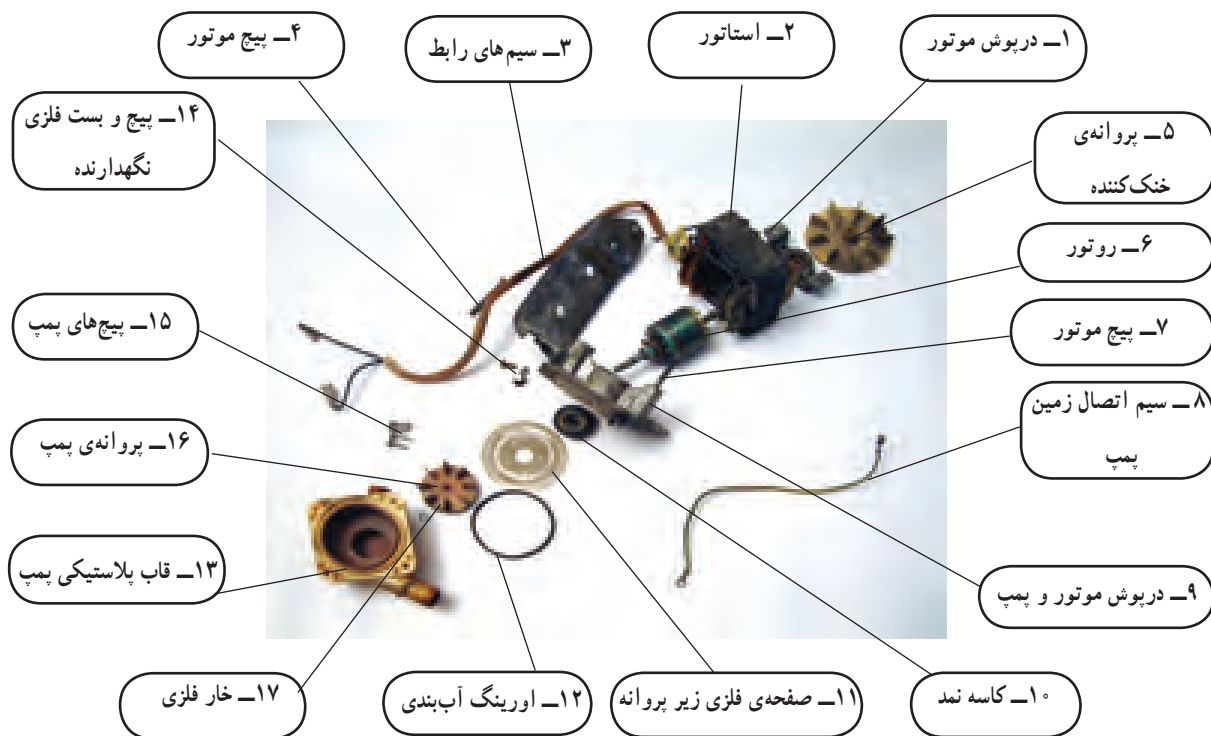


● همان‌طور که در شکل ۱-۵۶۱ مشاهده شد، موتور پمپ اتصال بدنه دارد. اتصال بدنه‌ی موتور با توجه به شکل ۱-۵۸۷ در اثر خرابی قاب پلاستیکی بوبین و معیوب شدن لباسشویی را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۵۸۸

زمان آموزش: ۱۰ دقیقه عملی

۱۰-۹-۱ کار عملی شماره‌ی (۳)  
قسمت هشتم  
روش باز کردن ترمینال‌های ماشین لباسشویی

توجه!  
این کار در ادامه‌ی کار ۱-۹-۹ انجام می‌شود.



شکل ۱-۵۸۹

● سرسیم‌های مربوط به سیم‌های رابط موتور شستشو را با دم باریک از ترمینال جدا کنید (شکل ۱-۵۸۹).



شکل ۱-۵۹۱



شکل ۱-۵۹۰

● هنگام بیرون آوردن سرسیم‌های موتور از فیش‌های شماره‌ی ۸، ۶ و ۴ ترمینال، سیم‌های رابط را شماره‌گذاری و نقشه‌ی مونتاژ آن را یادداشت کنید (شکل ۱-۵۹۰).

● سرسیم‌های خازن موتور شستشو را به‌وسیله‌ی دم‌باریک از فیش‌های شماره‌ی ۵ و ۳ ترمینال در جهت فلش بیرون بیاورید و پس از شماره‌گذاری، نقشه‌ی مونتاژ آن را یادداشت کنید (شکل ۱-۵۹۱).



شکل ۱-۵۹۲

● در شکل ۱-۵۹۲ ترمینال سیم‌های رابط اصلی را در سمت چپ و ترمینال پمپ تخلیه و موتور شستشو را در سمت راست مشاهده می‌کنید.

● با پیچ گوشتی تخت مناسب پیچ‌های نگهدارنده‌ی ترمینال پمپ تخلیه و موتور شستشو را باز کنید (شکل ۱-۵۹۳).



شکل ۱-۵۹۳



شکل ۱-۵۹۴

● شکل ۱-۵۹۴ ترمینال و پیچ‌های نگهدارنده‌ی آن را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۵۹۶



شکل ۱-۵۹۵

● برای باز کردن پیچ‌های ترمینال سیم‌های رابط اصلی ماشین لباسشویی، از پیچ گوشتی تخت مناسب استفاده کنید (شکل ۱-۵۹۵).

● در شکل ۱-۵۹۶ ترمینال سیم‌های رابط اصلی و پیچ‌های نگهدارنده‌ی آن را مشاهده می‌کنید.

زمان آموزش: ۵ دقیقه نظری، ۴۰ دقیقه عملی

۱۱-۹-۱- کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت نهم

روش باز کردن و آزمایش موتور شستشویی

لباسشویی

توجه!

این کار در ادامه‌ی کار ۱-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۵۹۸



شکل ۱-۵۹۷

● با آچار تخت مناسب پیچ‌های نگهدارنده‌ی دو طرف سینی زیر موتور به بدنه‌ی مخزن شستشو را کمی شل کنید (شکل ۱-۵۹۷).

● سینی زیر موتور شستشو را در جهت فلش جابه‌جا کنید تا درآوردن تسمه آسان شود (شکل ۱-۵۹۸).



شکل ۱-۵۹۹

● تسمه را با دست بگیرید و آن را مانند شکل ۱-۶۰۰ از شیار پولی شفت لباسشویی بیرون بیاورید (شکل ۱-۵۹۹).



شکل ۱-۶۰۰

● سینی نگهدارنده‌ی موتور را با یک دست در جهت فلش به طرف بالا بکشید و با دست دیگر تسمه را از شیار پولی سر موتور خارج کنید. سپس تسمه را از زیر پولی بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۰۱).



شکل ۱-۶۰۱

● شکل ۱-۶۰۲ تسمه‌ی لباسشویی را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۰۲

## نکات مهم!

۱- هر چند وقت یکبار تسمه‌ی لباسشویی را مورد بازدید قرار دهید و در صورت معیوب بودن آن را تعویض کنید.

۲- در صورت شُل یا سفت بودن تسمه، سرعت چرخش پروانه‌ی شستشو کاهش می‌یابد و امکان معیوب شدن موتور و تمیز نشدن لباس‌ها هنگام شستشو وجود دارد.

۳- برای رگلاژ و تنظیم تسمه، پیچ‌های دو طرف سینی نگهدارنده‌ی موتور را کمی شُل کنید، سینی را جابه‌جا کنید تا تسمه تنظیم شود، سپس پیچ‌ها را به وسیله‌ی آچار تخت یا بُکس سفت کنید.

۴- برای آزمایش تنظیم بودن تسمه هنگامی که پیچ‌های تنظیم محکم بسته شده است، با نوک انگشت سبابه تسمه را به سمت داخل فشار دهید. در صورتی که جابه‌جایی تسمه در راستای انگشت سبابه حدود یک اینچ یا ۲/۵ سانتی‌متر باشد تسمه تنظیم است.



(ب)



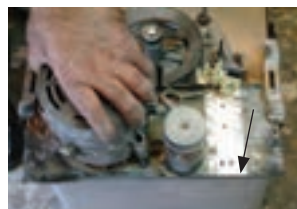
(الف)

شکل ۱-۶۰۳

● با آچار تخت مناسب پیچ‌های نگهدارنده‌ی سینی زیر موتور را باز کنید (شکل‌های ۱-۶۰۳).



شکل ۱-۶۰۵



شکل ۱-۶۰۴

● موتور را با دست بگیرید و سینی زیر موتور را در جهت فلش جابه‌جا کنید تا از تکیه‌گاه مخزن شستشو، که در شکل ۱-۶۰۵ مشاهده می‌کنید، جدا شود (شکل ۱-۶۰۴).



شکل ۱-۶۰۶

● با آچار تخت مناسب پیچ نگهدارنده‌ی خازن را باز کنید (شکل ۱-۶۰۶).



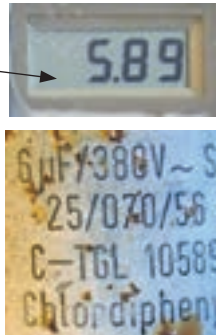
شکل ۱-۶۰۷

● در شکل ۱-۶۰۷ خازن دایم کار، پیچ، واشر فلزی و سیم‌های رابط خازن را مشاهده می‌کنید.

● مشخصات خازن مطابق شکل ۱-۶۰۸، ۶ میکروفاراد و ۳۸۰ ولت است اما در شکل ۱-۶۰۹ ظرفیت خازن توسط LCR متر ۵/۸۹ میکروفاراد در رنج ۲۰ میکروفاراد اندازه‌گیری شده است.



شکل ۱-۶۰۹



شکل ۱-۶۰۸

### نکته‌ی مهم!

مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر نوع ماشین، تیرانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیط قرار دارد.



(ب)

شکل ۱-۶۱۰



(الف)

● قبل از باز کردن موتور از صفحه‌ی نگهدارنده‌ی آن، روش باز کردن آن را با توجه به شکل‌های ۱-۶۱۰ به صورت نظری تجزیه و تحلیل کنید. هم‌چنین کلیه‌ی موارد ایمنی مربوط به این مرحله از کار عملی شماره‌ی (۳) را به دقت مرور کنید.

● محل تماس سرشفت با پولی را روغن‌کاری و تمیز کنید.



شکل ۱-۶۱۱



شکل ۱-۶۱۲

● با پولی کش سه فک و آچار تخت مناسب به بیرون آوردن پولی اقدام کنید (شکل ۱-۶۱۱).

● همان‌طور که در شکل ۱-۶۱۰ ب مشاهده می‌کنید در اثر خرابی شفت و نشت آب، پولی و محور موتور دچار خوردگی شده و در اثر اندک نیرویی که از پولی کش به پولی اعمال شد، مشابه شکل ۱-۶۱۲ پولی شکست.



شکل ۱-۶۱۴



شکل ۱-۶۱۳



شکل ۱-۶۱۶



شکل ۱-۶۱۵



شکل ۱-۶۱۸



شکل ۱-۶۱۷



شکل ۱-۶۱۹



شکل ۱-۶۲۰

● لبه‌ی سنگ فرز برقی را با احتیاط و به آرامی به لبه‌ی پولی مماس کنید، سپس کلید فشاری فرز را فشار دهید تا فرز روشن شود (شکل ۱-۶۱۳).

● هنگامی که فرز مانند شکل ۱-۶۱۴ در حال کار است کم کم اقدام به برش پولی نمایید و هر از چند گاه عملیات برش را مانند شکل ۱-۶۱۵ متوقف کنید و وضعیت برش پولی را مورد بررسی قرار دهید.

● شکل ۱-۶۱۶ پولی برش خورده را پس از پایان عملیات برش نشان می‌دهد.

● هنگام برش پولی کاملاً دقت کنید که محور یا شفت موتور آسیب نبیند.

● پیچ‌های نگهدارنده‌ی موتور به سینی فلزی را با آچار تخت مناسب باز کنید (شکل ۱-۶۱۷).

● پس از باز کردن پیچ‌ها، سینی یا صفحه‌ی فلزی را از روی موتور بردارید (شکل ۱-۶۱۸).

● شکل ۱-۶۱۹ صفحه‌ی راهنمای زیر ترمینال‌ها را نشان می‌دهد که روی سینی یا صفحه‌ی نگهدارنده‌ی موتور چسبانده شده بود.

● واشرهای تخت فلزی فاصله‌گذار را با دم باریک از روی موتور بردارید (شکل ۱-۶۲۰).

● قسمت بیرونی شفت را که در تماس با پروانه‌ی خنک‌کننده است با روغندان روغن‌کاری کنید و آن را مانند شکل ۱-۶۲۱ با پارچه‌ی تمیز تمیز کنید.



شکل ۱-۶۲۱

● برای بیرون آوردن پروانه‌ی خنک‌کننده‌ی موتور، از دو پیچ‌گوشتی تخت مناسب استفاده کنید (شکل ۱-۶۲۲).

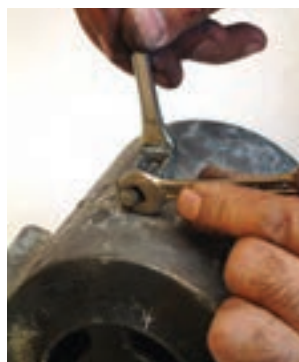


شکل ۱-۶۲۲

● برای باز کردن پیچ‌های موتور، از دو آچار تخت مناسب استفاده کنید. با یک آچار مهره‌ی پیچ را محکم بگیرید و با آچار تخت دیگر پیچ را در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت باز کنید (شکل ۱-۶۲۳).



شکل ۱-۶۲۴



شکل ۱-۶۲۳

● با چکش آهنی و پیچ‌گوشتی ضربه‌خور، چند ضربه‌ی آرام به لبه‌ی اطراف درپوش جلوی روتور موتور بزنید تا درپوش از هسته‌ی استاتور جدا شود (شکل ۱-۶۲۴).

● درپوش را با دست بگیرید و آن را از روتور جدا کنید (شکل ۱-۶۲۵).



شکل ۱-۶۲۶



شکل ۱-۶۲۵

● شکل ۱-۶۲۶ درپوش سمت جلو یا سمت پولی را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۲۸



شکل ۱-۶۲۷

● با ماژیک روی هسته و درپوش عقب موتور را علامت‌گذاری کنید تا هنگام مونتاژ موتور با اشکال مواجه نشوید (شکل ۱-۶۲۷).

● با چکش آهنی چند ضربه‌ی آرام به دور تا دور لبه‌ی درپوش عقب موتور بزنید تا درپوش روی هسته‌ی استاتور جابه‌جا شود (شکل ۱-۶۲۸).



شکل ۱-۶۲۹

● مطابق شکل ۱-۶۲۹ روتور را با دست بگیرید و آنرا از داخل هسته‌ی استاتور بیرون بیاورید.



شکل ۱-۶۳۰

● در شکل ۱-۶۳۰ روتور موتور شستشو را مشاهده می‌کنید. بلبرینگ‌های روتور را مورد بررسی قرار دهید و در صورت مشاهده‌ی لقی بیش از حد مجاز یا گریپازی، آن‌ها را تعویض کنید.



شکل ۱-۶۳۱

● برای بیرون آوردن بلبرینگ از پولی‌کش استفاده کنید.

● کابل رابط سه رشته‌ای موتور را به آرامی و با دقت از گلند کابل عبور دهید (شکل ۱-۶۳۱).

● شکل ۱-۶۳۲ درپوش سمت عقب موتور را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۳۲

● سیم اتصال زمین در شکل ۱-۶۳۲ روی درپوش موتور به وسیله‌ی پیچ محکم شده است.





شکل ۱-۶۳۴



شکل ۱-۶۳۳



شکل ۱-۶۳۵



شکل ۱-۶۳۶



شکل ۱-۶۳۷



شکل ۱-۶۳۸

● گِند کابل را از محل آن بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۳۳).

● شکل ۱-۶۳۴ سیم پیچی و هسته‌ی استاتور را نشان می‌دهد.

● استاتور و فضای داخل آن را به وسیله‌ی فرچه‌ی مویی تمیز کنید و گرد و خاک آن را برطرف نمایید.

● مقاومت اهمی سیم پیچ کمکی موتور را به وسیله‌ی اهم‌متر بین دو سر سیم رابط مشترک و سیم رابط کمکی اندازه بگیرید. این مقاومت برای استاتور مورد نظر  $49/3$  اهم (شکل ۱-۶۳۵) است.

● مقاومت اهمی سیم پیچ اصلی موتور را بین دو سرسیم رابط مشترک و سیم رابط اصلی اندازه بگیرید. برای موتور مورد آزمایش مقدار این مقاومت  $25/6$  اهم اندازه‌گیری شده است (شکل ۱-۶۳۶).

● مقاومت سیم پیچ اصلی و کمکی را بین دو سرسیم‌های رابط اصلی و کمکی اندازه بگیرید، برای موتور مورد نظر این مقاومت  $75$  اهم اندازه‌گیری شده است. این مقاومت حدوداً برابر مجموع دو مقاومت  $25/6$  و  $49/3$  یعنی  $74/9$  است (شکل ۱-۶۳۷).

● مقاومت عایقی موتور بین سرسیم مشترک موتور و هسته‌ی استاتور را اندازه بگیرید، این مقاومت برای موتور مورد بحث  $10$  مگا اهم اندازه‌گیری شده است (شکل ۱-۶۳۸).

● در شکل ۱-۶۳۹ اجزا و قطعات موتور، سینی نگهدارنده و صفحه‌ی راهنمای زیر ترمینال‌ها را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۶۳۹

### ۱۲-۹-۱- کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت دهم

روش باز کردن پولی و ترموستات ماشین لباسشویی

زمان آموزش: ۵ دقیقه نظری، ۱۰ دقیقه عملی

توجه!

این کار در ادامه‌ی کار ۱۱-۹-۱ انجام می‌شود.

توجه!

در این لباسشویی به علت جمع شدن پُرز لباس در محل درگیر شدن خار و بین روی شفت، پروانه‌ی شستشو قابل باز شدن نیست. بنابراین برای باز کردن ترموستات و شفت بایستی ابتدا پولی و میله‌ی شفت را از پشت مخزن لباسشویی باز کنید (شکل ۱-۶۴۰).



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۴۰

● چون پروانه‌ی شستشوی لباس در شکل ۱-۶۴۰ الف

قابل باز شدن نیست، بنابراین برای بیرون آوردن آن بایستی ابتدا پولی سرشفت را از روی شفت باز کنید (شکل ۱-۶۴۰ ب).



شکل ۱-۶۴۲



شکل ۱-۶۴۱

● با خار باز کن، خار فلزی روی شفت را بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۴۱).

● با دم باریک، واشر تخت فلزی را از روی شفت بردارید (شکل ۱-۶۴۲).



شکل ۱-۶۴۴



شکل ۱-۶۴۳

● با پولی کش سه فک و آچار تخت مناسب پولی را از شفت بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۴۳).

● شکل ۱-۶۴۴ پولی سرشفت را نشان می‌دهد. در صورت مشاهده‌ی هرگونه فرسودگی در پولی آن را تعویض کنید.



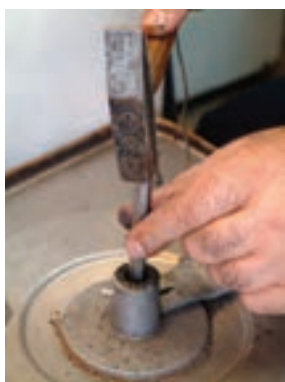
شکل ۱-۶۴۶



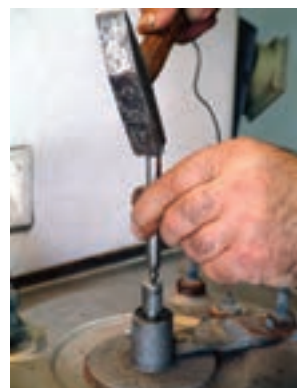
شکل ۱-۶۴۵

● با دم باریک واشر فنری را از روی شفت بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۴۵).

● با خار بازکن، خار فلزی را از روی شفت بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۴۶).



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۴۷

● مطابق شکل ۱-۶۴۷-الف با چکش آهنی و سمبه چند ضربه‌ی آرام به شفت بزنید تا میله‌ی شفت از داخل بوش شفت بیرون بیاید (شکل ۱-۶۴۷-ب).



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۴۸

● شکل ۱-۶۴۸-الف شفت و پروانه‌ی شستشو را نشان می‌دهد.

● در شکل ۱-۶۴۸-ب پُرز و نخ‌های جمع شده به دور شفت و خار پروانه‌ی شستشو را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۶۵۰



شکل ۱-۶۴۹

● صفحه‌ی محافظ روی گرمکن را، که نقش کفی زیر پروانه‌ی شستشو را هم به عهده دارد، با دو دست بگیرید و آن را کمی در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا زائده‌های آن از زیر شفت آزاد شود. سپس آن را به طرف بالا بکشید تا صفحه از محل آن بیرون بیاید (شکل ۱-۶۴۹).

● در شکل ۱-۶۵۰ صفحه‌ی محافظ گرمکن و نوار دوران را مشاهده می‌کنید.

● مطابق شکل ۱-۶۵۱ با روغندان پیچ نگهدارنده‌ی قسمت حساس ترموستات را روغن کاری کنید.



شکل ۱-۶۵۱

● با آچار تخت مناسب پیچ نگهدارنده‌ی قسمت حساس ترموستات را باز کنید (شکل ۱-۶۵۲).

● قسمت حساس ترموستات را از روی ماشین بردارید (شکل ۱-۶۵۳).



شکل ۱-۶۵۳



شکل ۱-۶۵۲

● قسمت حساس ترموستات و لوله‌ی حاوی سیال قابل انبساط (جیوه) را از محفظه‌ی صفحه‌ی راهنمای زیر تایمر و کلید چند وضعیتی بیرون بیاورید (شکل ۱-۶۵۴).



شکل ۱-۶۵۴

● شکل ۱-۶۵۵ ترموستات و متعلقات آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۵۵



(ب)



(الف)

● با باز شدن ترموستات، مخزن و بدنه‌ی لباسشویی از یکدیگر جدا می‌شود. هم‌چنین قاب و نوار لبه‌ی بالایی مخزن شستشو و صفحه‌ی راهنمای جلوی دستگاه که در شکل ۱-۶۵۶ مشاهده می‌کنید از بدنه و مخزن جدا می‌شود.



(ج)

شکل ۱-۶۵۶

زمان آموزش: ۱۰ دقیقه عملی

۱۳-۹-۱- کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت یازدهم

روش باز کردن لوله‌ی رابط مخزن و پمپ تخلیه

توجه!

این کار در ادامه‌ی کار ۱۲-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۶۵۷

● با پیچ گوشتی تخت تویی لبه‌دار فلزی را که سر لوله‌ی لاستیکی رابط را به مخزن محکم نگه می‌دارد به طرف بالا حرکت دهید (شکل ۱-۶۵۷).

● تویی فلزی را با دم باریک بگیرید و آن را از مخزن جدا کنید (شکل ۱-۶۵۸).

● شکل ۱-۶۵۹ تویی فلزی را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۵۸



شکل ۱-۶۵۹



شکل ۱-۶۶۱



شکل ۱-۶۶۰

● لبه‌ی لوله‌ی رابط لاستیکی را با دم باریک بگیرد و آن را مانند شکل ۱-۶۶۰ به طرف داخل خم کنید تا لبه‌ی مخزن از شیار لوله‌ی لاستیکی جدا شود.

● مخزن را برگردانید و لوله‌ی لاستیکی را با دم باریک بگیرید و از مخزن جدا کنید (شکل ۱-۶۶۱).



شکل ۱-۶۶۳



شکل ۱-۶۶۲

● شکل ۱-۶۶۲ لوله‌ی لاستیکی فرسوده، تویی و بست محکم‌کننده‌ی لوله‌ی لاستیکی به پمپ را نشان می‌دهد.

● هنگام مونتاژ دستگاه، لوله‌ی لاستیکی نو را که در شکل ۱-۶۶۳ مشاهده می‌کنید به همراه تویی و بست محکم‌کننده مورد استفاده قرار دهید.

زمان آموزش: ۵ دقیقه نظری، ۳۰ دقیقه عملی

۱۴-۹-۱- کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت دوازدهم

روش باز کردن گرمکن ماشین لباسشویی

توجه!

این کار در ادامه‌ی کار ۱۳-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۶۶۵



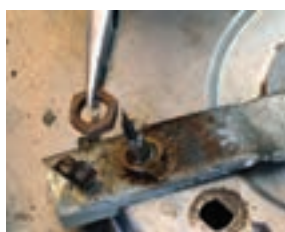
شکل ۱-۶۶۴

● برای حل رسوب اطراف پیچ و مهره‌ها و باز شدن آسان مهره‌های گرمکن، کمی روغن ترمز روی پیچ و مهره بریزید (شکل ۱-۶۶۴).

● با آچار تخت مناسب، مهره‌ی گرمکن را باز کنید (شکل ۱-۶۶۵).



شکل ۱-۶۶۶



شکل ۱-۶۶۷

● مهره‌ی باز شده را با دم باریک بردارید (شکل ۱-۶۶۶).

● واشر تخت فیش دار را که برای اتصال سرسیم اتصال زمین است با دم باریک از ترمینال گرمکن جدا کنید (شکل ۱-۶۶۷).



شکل ۱-۶۶۹



شکل ۱-۶۶۸

● نگهدارنده‌ی بدنه‌ی شفت را از روی ترمینال گرمکن بردارید (شکل ۱-۶۶۸).

● مهره‌ی نگهدارنده‌ی ترمینال دیگر گرمکن را باز کنید و آن ترمینال را با دم باریک به سمت داخل مخزن هدایت کنید (شکل ۱-۶۶۹).



شکل ۱-۶۷۱



شکل ۱-۶۷۰

● گرمکن را با دم باریک از ته مخزن بردارید (شکل ۱-۶۷۰).

● شکل ۱-۶۷۱ گرمکن را با مهره‌ها و واشر تخت با فیش اتصال زمین نشان می‌دهد.



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۷۲

● در شکل ۱-۶۷۲ مقاومت اهمی بین دو ترمینال گرمکن ماشین لباسشویی مورد آزمایش ۲۴/۳ اهم اندازه‌گیری شده است.



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۷۳

● مقاومت عایقی بین یک سر ترمینال و بدنه‌ی گرمکن در ماشین لباسشویی مورد آزمایش برابر با ۱۰ مگا اهم یا بیشتر اندازه‌گیری شده است (شکل ۱-۶۷۳).

توجه!

از مقادیر اندازه‌گیری شده در شکل‌های ۱-۶۷۲ و ۱-۶۷۳ نتیجه‌گیری می‌شود که گرمکن لباسشویی مورد آزمایش سالم است.

زمان آموزش: ۱۰ دقیقه عملی

۱۵-۹-۱- کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت سیزدهم

روش باز کردن مهره‌ی شفت ماشین لباسشویی

توجه!

این کار در ادامه‌ی کار ۱-۹-۱۴ انجام می‌شود.



شکل ۱-۶۷۴

● شکل ۱-۶۷۴ مهره‌ی شفت لباسشویی را در کف

مخزن نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۷۵

● برای باز کردن مهره‌ی شفت از ابزار مخصوص که

در شکل ۱-۶۷۵ آمده است استفاده کنید.





شکل ۱-۶۷۶

● مطابق شکل ۱-۶۷۶ ابزار مخصوص را روی مهره‌ی آلومینیومی شفت قرار دهید.



شکل ۱-۶۷۷



شکل ۱-۶۷۸

● مشابه شکل ۱-۶۷۷ با انبر قفلی بدنه‌ی شفت را از پشت مخزن محکم بگیرید و از داخل مخزن لباسشویی مهره‌ی شفت را با آچار فرانسه باز کنید (شکل ۱-۶۷۸).

### توجه!

اگر مهره‌ی آلومینیومی شفت با استفاده از ابزار مخصوص باز نشد، می‌توانید با رعایت موارد ایمنی و استفاده از عینک مناسب، از قلم چکش یا فرز برقی مناسب استفاده کنید.



شکل ۱-۶۸۰



شکل ۱-۶۷۹

● در صورتی که مشابه شکل ۱-۶۷۹ نیاز به قلم و چکش برای برش مهره‌ی آلومینیومی باشد، حتماً از عینک و لوازم ایمنی مناسب استفاده کنید و مراقب باشید که به دستگاه آسیبی نرسد.

● در صورتی که مانند شکل ۱-۶۸۰ برای برش و بیرون آوردن مهره‌ی شفت نیاز به فرز برقی باشد، ابتدا به وسیله‌ی فرز برقی شیار کوچکی روی مهره‌ی شفت بزنید، سپس، مطابق شکل ۱-۶۸۱، با قلم و چکش آهنی مهره‌ی آلومینیومی را چند قطعه کنید؛ در این حالت می‌توانید بدنه‌ی شفت را از کف مخزن جدا کنید.



شکل ۱-۶۸۱



شکل ۱-۶۸۳



شکل ۱-۶۸۲

● شکل ۱-۶۸۲ محل نصب شفت، ترموستات، گرمکن و لوله‌ی لاستیکی رابط پمپ و مخزن را روی مخزن شستشو نشان می‌دهد.

● شکل ۱-۶۸۳ بدنه‌ی شفت باز شده را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۸۴

● شکل ۱-۶۸۴ اجزای شفت و پروانه‌ی شستشوی باز شده را نشان می‌دهد.



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۸۵

● در شکل ۱-۶۸۵ شفت نو و متعلقات آن را برای تعویض و مونتاژ دستگاه مشاهده می‌کنید.



(ب)



(الف)

شکل ۱-۶۸۶

● در شکل ۱-۶۸۶ پروانه‌ی شستشو و خار فلزی آن را که با پین شفت درگیر می‌شود مشاهده می‌کنید.

### نکته‌ی مهم!

👉 حداکثر هر دو ماه یک بار پس از شستشوی لباس، پروانه‌ی شستشو را باز کنید و پُرزهای جمع شده به دور شفت را تمیز کنید.

زمان آموزش: ۳ ساعت عملی

۱۶-۹-۱ کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت چهاردهم

روش مونتاژ و آب‌بندی لباسشویی با گرمکن، پمپ

تخلیه، تسمه و موتور تک فاز با خازن دایم کار

توجه!

این کار در ادامه‌ی کار ۱۵-۹-۱ انجام می‌شود.

● دستگاه را مجدداً مونتاژ کنید. هنگام سوار کردن

اجزا و قطعات لباسشویی به نکات زیر توجه شود:

نکات مهم!

عملیات بستن قطعات و اجزای دستگاه برعکس حالت باز کردن آن است. دقت کنید که هر قطعه یا جزء به ترتیب و به‌طور صحیح در محل خود نصب شود.

برای بستن قطعات دستگاه باید از آخرین مرحله‌ی باز کردن آن شروع کنید تا به ابتدای آن برسید.

هنگام سوار کردن قطعات، از نقشه‌ی مونتاژ که در مراحل باز کردن قطعات دستگاه ترسیم کرده‌اید، استفاده کنید.

در تمام مراحل مونتاژ، قطعات فرسوده را تعویض کنید.

مخزن لباسشویی را کاملاً آب‌بندی کنید تا در اثر نشت آب به داخل موتور و اجزای الکتریکی دستگاه، خطر برق‌گرفتگی پیش نیاید و صدمه‌ای به دستگاه وارد نشود. نحوه‌ی آب‌بندی و آزمایش مدار الکتریکی ماشین لباسشویی در کارهای عملی قبلی به‌طور کامل آمده است.

سیم اتصال زمین دستگاه را حتماً وصل کنید.

پولی موتور و پولی شفت را طوری نصب کنید که هر دو در یک امتداد و یا در یک صفحه‌ی فرضی قرار گیرند.

تسمه را تنظیم کنید.

زمان آموزش: ۳۰ دقیقه عملی

۱۷-۹-۱ کار عملی شماره‌ی (۳)

قسمت پانزدهم

آزمایش نهایی و عملکرد لباسشویی با گرمکن، پمپ

تخلیه، تسمه و موتور تک فاز با خازن دایم کار

● پس از مونتاژ دستگاه و آب‌بندی آن، به وسیله‌ی اهم‌متر مدار الکتریکی آن را آزمایش کنید. در صورت سالم بودن مدار و تأیید آب‌بندی لباسشویی، برای صحت عملکرد آن به این شرح اقدام کنید:

### نکات مهم!

☞ مخزن لباسشویی را تا خط نشانه‌ی داخل مخزن از آب پُر کنید و زیر نظر مربی کارگاه، سیم اتصال زمین دستگاه را وصل کنید و دو شاخه‌ی سیم رابط آن را به پریز برق اتصال دهید و به ترتیب زیر یا مطابق دستورالعمل ارائه شده توسط کارخانه‌ی سازنده عمل کنید:

۱- کلید چند وضعیتی را بچرخانید و عملکرد دستگاه را در وضعیت‌های مختلف آن مورد بررسی قرار دهید.

۲- دکمه‌ی تنظیم تایمر را کمی بچرخانید و کارکرد موتور، پروانه‌ی شستشو و جریان الکتریکی موتور را مورد کنترل و بررسی قرار دهید و از صحت عملکرد تایمر، موتور و پروانه‌ی شستشو و عادی بودن جریان الکتریکی موتور مطمئن شوید.

۳- به اندازه‌ی ظرفیت نامی دستگاه، لباس در مخزن لباسشویی بریزید. به مقدار کافی (مطابق دستور و توصیه‌ی شرکت سازنده‌ی دستگاه) پودر شستشو در مخزن لباسشویی بریزید و کلید چند وضعیتی را در وضعیت ۱ قرار دهید و حدود ۱۵ دقیقه صبر کنید تا آب لباسشویی حدود ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد گرم شود و لباس‌ها خیس بخورد.

۴- پس از گرم شدن آب داخل مخزن، کلید چند وضعیتی را در وضعیت ۲ قرار دهید و دکمه‌ی تنظیم تایمر را نیم دور بچرخانید. عملکرد موتور شستشو را در مدت زمان تنظیم شده برای تایمر مورد کنترل قرار دهید و از صحت عملکرد ماشین در این وضعیت مطمئن شوید.

۵- کلید چند وضعیتی را در وضعیت ۳ قرار دهید و مجدداً دکمه‌ی تنظیم تایمر را نیم دور بچرخانید و عملکرد ماشین را در این وضعیت هم مورد بررسی و کنترل قرار دهید.

۶- پس از قطع تایمر و توقف موتور شستشو، کلید چند وضعیتی را در وضعیت ۴ قرار دهید. در این وضعیت پمپ تخلیه بایستی آب داخل مخزن را تخلیه کند. توجه داشته باشید که مدت زمان کار پمپ در این وضعیت بایستی از ۱۰ دقیقه بیش‌تر شود.

☞ اگر دستگاه بدون اشکال کار کند و شدت جریان آن هنگام کار با ولتاژ نامی در حد جریان نامی آن باشد، هم‌چنین مراحل گرم کردن آب، شستشو و تخلیه‌ی آب به خوبی انجام شود، دستگاه سالم است و می‌توان آن را مورد استفاده قرار داد. برای اندازه‌گیری جریان و ولتاژ نامی ماشین لباسشویی از میز کار تعمیر لوازم خانگی استفاده کنید.

مشاهدات خود و نتایجی را که از کار عملی شماره‌ی ۳ به دست آورده‌اید به‌طور خلاصه

بنویسید.

- ..... ۱
- ..... ۲
- ..... ۳
- ..... ۴
- ..... ۵
- ..... ۶
- ..... ۷
- ..... ۸
- ..... ۹
- ..... ۱۰
- ..... ۱۱
- ..... ۱۲
- ..... ۱۳
- ..... ۱۴
- ..... ۱۵
- ..... ۱۶
- ..... ۱۷
- ..... ۱۸
- ..... ۱۹
- ..... ۲۰
- ..... ۲۱
- ..... ۲۲
- ..... ۲۳
- ..... ۲۴
- ..... ۲۵
- ..... ۲۶
- ..... ۲۷
- ..... ۲۸
- ..... ۲۹
- ..... ۳۰
- ..... ۳۱

زمان آموزش : ۱ ساعت نظری

۱۰-۱- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی ماشین لباسشویی تک مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک

برای عیب‌یابی دستگاه‌ها است. توصیه می‌شود، نحوه‌ی استفاده از این جدول‌ها را دقیقاً بیاموزید و در انجام تعمیرات و راه‌اندازی دستگاه مورد استفاده قرار دهید.

معمولاً کارخانه‌های سازنده، برای رفع عیب دستگاه‌ها، جدول‌هایی را ارائه می‌دهند. این جدول‌ها راهنمای مناسبی

| نوع عیب   | علت   | روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی  |
|---|---|--|
|  <p>۱-۱۰-۱- ماشین اصلاً کار نمی‌کند.</p> | ماشین روشن نشده است.                            | انواع ماشین‌های لباسشویی تک مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک را می‌توانید به روش‌های زیر روشن کنید:<br>۱- ماشین‌هایی که فقط کلید قطع و وصل دارند: کلید آن‌ها را در وضعیت روشن قرار دهید.<br>۲- ماشین‌های که تایمرهای مکانیکی دارند: دکمه‌ی تنظیم تایمر را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید.<br>۳- ماشین‌هایی که تایمرهای الکترونیکی دارند: به وسیله‌ی فشار دادن دکمه‌ی فشاری، تایمر آن‌ها را به کار اندازید. |
|   | برق شهر قطع است.                                | ماشین را خاموش کنید و تا وصل شدن برق مطمئن و بدون نوسان، اقدامی انجام ندهید.   |
|   | دو شاخه کاملاً در پریز قرار ندارد.              | دو شاخه را به‌طور صحیح در پریز قرار دهید.  |
|   | فیوز خط تغذیه‌کننده‌ی پریز قطع است.             | پس از اطمینان از سالم بودن مدار خط تغذیه‌ی پریز لباسشویی، فیوز را وصل کنید.  |
|   | پریز برق ندارد.                                 | پس از اطمینان از برق دار بودن شبکه‌ی برق منزل، نسبت به رفع عیب یا تعویض پریز اقدام کنید.   |
|   | فیوز داخل دستگاه سوخته است.                     | پس از رفع عیب دستگاه، فیوز را تعویض کنید.  |
|   | کابل رابط ماشین معیوب است                       | کابل رابط را تعویض کنید.   |
|   | کلید معیوب است.                                 | کلید را تعویض کنید.  |
|   | اتصال‌های مدار قطع است.                         | اتصال‌های مدار را مورد بررسی و کنترل قرار دهید و اتصال‌های معیوب را شناسایی و برقرار کنید.   |
|   | سیم‌های رابط داخل دستگاه معیوب است.             | سیم‌های رابط معیوب را به‌وسیله‌ی اهم‌متر شناسایی و تعویض کنید.   |
|   | رله‌ی بی‌متال (رله‌ی بار زیاد) موتور معیوب است. | آن را تعویض کنید.  |
|   | موتور، پمپ آب و گرمکن معیوب است.                | گرمکن و پمپ آب را تعویض کنید.  |

| نوع عیب  | علت   | روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی   |
|--|---|---|
| <p>۱-۱-۲- فقط صدای هوم شنیده می شود.</p>         | نخ و پرز لباس در زیر پروانه‌ی شستشو به دور میله‌ی شفت یا محور موتور پیچیده است و از چرخش عادی روتور جلوگیری می‌کند. | پروانه‌ی شستشو را باز کنید و نخ و پرز لباس را از میله‌ی شفت یا محور روتور جدا کنید.                         |
|  | تسمه بیش از حد سفت است.   | آن را تنظیم (رگلاژ) کنید.   |
|  | اتصال‌های مدار قطع است.   | اتصال‌های قطع شده را پس از کنترل و شناسایی به‌طور صحیح وصل کنید.  |
|  | سیم‌های رابط موتور معیوب است.   | سیم‌های رابط معیوب را به‌وسیله‌ی اهم‌متر شناسایی و تعویض کنید.  |
|  | موتور گریپاژ است.   | موتور را باز و گیر آن را رفع کنید.  |
|  | یاتاقان‌های بوشی یا بلبرینگ موتور خراب است.   | آن‌ها را تعویض کنید. چنانچه یاتاقان‌های موتور بوشی است، پس از تعویض، آن‌ها را با روغن مخصوص روغن‌کاری کنید. |
|  | محور یا شفت روتور معیوب است.  | نسبت به تعویض شفت یا روتور اقدام کنید.  |
|  | خازن دایم کار معیوب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | پمپ آب معیوب است.   | نسبت به تعمیر یا تعویض آن اقدام کنید.   |
|  | سیم پیچی موتور معیوب است.   | موتور را تجدید سیم پیچی یا تعویض کنید.  |
| <p>۱-۱-۳- ماشین صدای ناهنجار و غیرعادی دارد.</p> | پروانه‌ی شستشو به کفی آن گیر می‌کند.  | پروانه‌ی شستشو و کفی آن را تعویض کنید.  |
|  | جسم سخت یا فلزی بین پروانه‌ی شستشو و کفی آن گیر کرده است.   | پروانه‌ی شستشو را باز کنید و جسم خارجی را بردارید.  |
|  | یاتاقان‌های موتور معیوب است.  | یاتاقان‌ها را تعویض کنید. در صورت بوشی بودن یاتاقان‌ها، پس از تعویض، آن‌ها را روغن‌کاری کنید.               |
|  | بولی ماشین خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | شفت ماشین خراب است.   | آن را تعویض کنید.   |
|  | محور یا شفت روتور معیوب است.  | نسبت به تعویض شفت یا روتور اقدام کنید.  |
|  | تسمه خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | پیچ و مهره‌های موتور شل شده است.  | آن‌ها را سفت کنید.  |
|  | موتور نیم‌سوز شده است.  | نسبت به تجدید سیم پیچی یا تعویض آن اقدام کنید.  |

| نوع عیب  | علت  | روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی  |
|--|--|--|
| <p style="text-align: center;">۴-۱۰-۱- از ماشین آب نشت می کند.</p>               | شیلنگ تخلیه سوراخ است.   | آن را تعویض کنید.  |
|  | در ماشین های سیفون دار، از سیفون آب نشت می کند.  | سیفون را تعویض کنید.   |
|  | پیچ های محکم کننده ی کفی پروانه ی شستشو شل شده است.  | کفی پروانه ی شستشو را باز کنید. سپس با استفاده از واشر لاستیکی، خمیر آب بندی و پیچ ها، کفی را محکم ببندید. |
|  | از درزهای مخزن آب نشت می کند.  | به وسیله ی چسب آب بندی یا چسب مخصوص از نوع سیلیکون آن را آب بندی کنید.                                     |
|  | نگهدارنده ی پلاستیکی ته شیلنگ به مخزن خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |
|  | مخزن سوراخ است.  | در صورت امکان آن را تعمیر و آب بندی کنید. در غیر این صورت مخزن تعویض شود.                                  |
|  | از محل نصب گرمکن آب نشت می کند.  | به وسیله ی واشرهای لاستیکی و فلزی، خمیر یا چسب آب بندی و پیچ و مهره، گرمکن را محکم روی مخزن نصب کنید.      |
| <p style="text-align: center;">۵-۱۰-۱- سرعت پروانه ی شستشو هنگام کار کم است.</p> | مقدار لباس یا بار ماشین زیاد و بیش از حد مجاز است.   | بار ماشین را کاهش دهید و مقدار لباس را متناسب با ظرفیت ماشین در مخزن لباسشویی بریزید.                      |
|  | پولی خراب است.   | آن را تعویض کنید.  |
|  | تسمه خراب است.   | آن را تعویض کنید.  |
|  | تسمه شل است.   | آن را رگلاژ کنید.  |
|  | تسمه بیش از حد سفت است.  | آن را رگلاژ کنید.  |
|  | نخ و پرز لباس در زیر پروانه ی شستشو به دور میله ی شفت یا محور موتور پیچیده شده و از چرخش روتور جلوگیری می کند. | پروانه ی شستشو را باز کنید و نخ و پرز لباس را از میله ی شفت یا محور روتور جدا کنید.                        |
|  | شفت خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |
|  | پروانه ی شستشو به کفی آن گیر می کند.   | پروانه ی شستشو و کفی آن را تعویض کنید.   |
|  | باتاقان های موتور معیوب است.   | باتاقان ها را تعویض کنید. در صورت بوشی بودن باتاقان ها، پس از تعویض، آن ها را روغن کاری کنید.              |



| نوع عیب  | علت   | روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی   |
|--|---|---|
|  <p>۶-۱۰-۱- موتور شستشو کار می کند اما با داشتن گرمکن آب گرم نمی شود.</p>                    | کلید قطع و وصل برق گرمکن، در وضعیت قطع قرار دارد.   | آن را در وضعیت وصل قرار دهید.   |
|  | ترموستات تنظیم نیست.  | به وسیله دکمه تنظیم آن، ترموستات را روی درجه مناسب تنظیم کنید.                                |
|  | ترموستات خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | اتصال های مدار الکتریکی گرمکن قطع است.  | اتصال های قطع شده را پس از کنترل و بررسی شناسایی کنید و آن ها را به طور صحیح اتصال دهید.      |
|  | سیم های رابط مدار الکتریکی گرمکن معیوب است.   | سیم های رابط معیوب را به وسیله اهم متر شناسایی و تعویض کنید.                                  |
|  | کلید قطع و وصل برق گرمکن خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | گرمکن خراب است.   | گرمکن را تعویض کنید.  |
|  | مقدار لباس یا بار ماشین زیاد است و رله ی بار زیاد یا بی متال داخل موتور عمل کرده و مقدار الکتریکی موتور را قطع می کند و پس از خنک شدن مجدداً مدار را وصل کرده و موتور را راه اندازی می کند. | بار ماشین را کاهش دهید و مقدار لباس را متناسب با ظرفیت ماشین در مخزن لباسشویی بریزید.         |
|  | تسمه سفت است.   | تسمه را تنظیم (رگلاژ) کنید.   |
|  | تسمه خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  <p>۷-۱۰-۱- موتور شستشو چند لحظه پس از راه اندازی متوقف می شود و مجدداً به کار می افتد.</p> | پولی موتور و پولی شفت در یک راستا یا در یک صفحه ی فرضی قرار ندارند.   | آن ها را در یک راستا یا در یک صفحه ی فرضی قرار دهید.  |
|  | یاتاقان های موتور خراب است.   | یاتاقان ها را تعویض کنید. در صورت بوشی بودن یاتاقان ها، پس از تعویض، آن ها را روغن کاری کنید. |
|  | شفت لباسشویی خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | رله ی بار زیاد معیوب است.   | آن را تعویض کنید.   |
|  | موتور معیوب و نیم سوز است.  | نسبت به تعمیر، تجدید و یا تعویض سیم پیچی اقدام کنید.  |

| نوع عیب  | علت  | روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی   |
|--|--|---|
|  <p>۸-۱۰-۱- ماشین اتصال بدنه دارد.</p> | از پریز ارت دار استفاده نشده است.  | از پریز ارت دار استفاده کنید.   |
|  | اتصال سیم زمین (سیم ارت) به بدنه ی ماشین قطع است.  | سیم اتصال زمین را به ترمینال آن در قسمت فلزی بدنه ی ماشین وصل کنید.   |
|  | سیم رابط به بدنه اتصال دارد.   | سیم رابط معیوب را تعویض کنید.   |
|  | اتصال های مدار قطع شده و سبب اتصال بدنه و برق دار شدن بدنه ی لباسشویی شده است.   | دو شاخه را از پریز بیرون بیاورید و اتصال های قطع شده را پس از کنترل و بررسی، شناسایی کنید. سپس اتصال ها را به طور صحیح برقرار کنید. |
|  | نشستی آب سبب اتصال بدنه ی لباسشویی می شود.   | به وسیله ی کاسه نمد، اورینگ، واشرهای لاستیکی، چسب و خمیر آب بندی، هم چنین با محکم کردن پیچ ها و اتصال ها جلوی نشستی آب را بگیرید.   |
|  | گرمکن اتصال بدنه دارد.   | آن را تعویض کنید.   |
|  | پمپ آب اتصال بدنه دارد.  | نسبت به رفع اتصال بدنه، تجدید سیم پیچی و یا تعویض پمپ آب اقدام کنید.  |
|  | موتور اتصال بدنه دارد.   | نسبت به رفع اتصال بدنه، تجدید سیم پیچی و یا تعویض موتور اقدام کنید.   |
|  | از پودر نامناسب استفاده شده است.   | از پودر مناسب و مخصوص لباسشویی نیمه اتوماتیک استفاده کنید.  |
|  |  <p>۹-۱۰-۱- پس از تمام شدن کار تایمر لباس ها هنوز تمیز نشده است.</p> | مقدار پودر استفاده شده کم است.  |
| سطح آب داخل مخزن کم است.   |  | سطح آب مخزن نزدیک خط راهنما باشد.   |
| درجه ی ترموستات کم یا زیاد است.  |  | درجه ی ترموستات درست انتخاب شود.  |
| بیش از ظرفیت ماشین، لباس در لباسشویی ریخته شده است.  |  | بار یا مقدار لباس، متناسب با ظرفیت ماشین استفاده شود.   |
| تسمه شل بسته شده است.  |  | آن را تنظیم (رگلاژ) کنید.   |
| تسمه سفت بسته شده است.   |  | آن را تنظیم (رگلاژ) کنید.   |
| تسمه خراب است.   |  | آن را تعویض کنید.   |

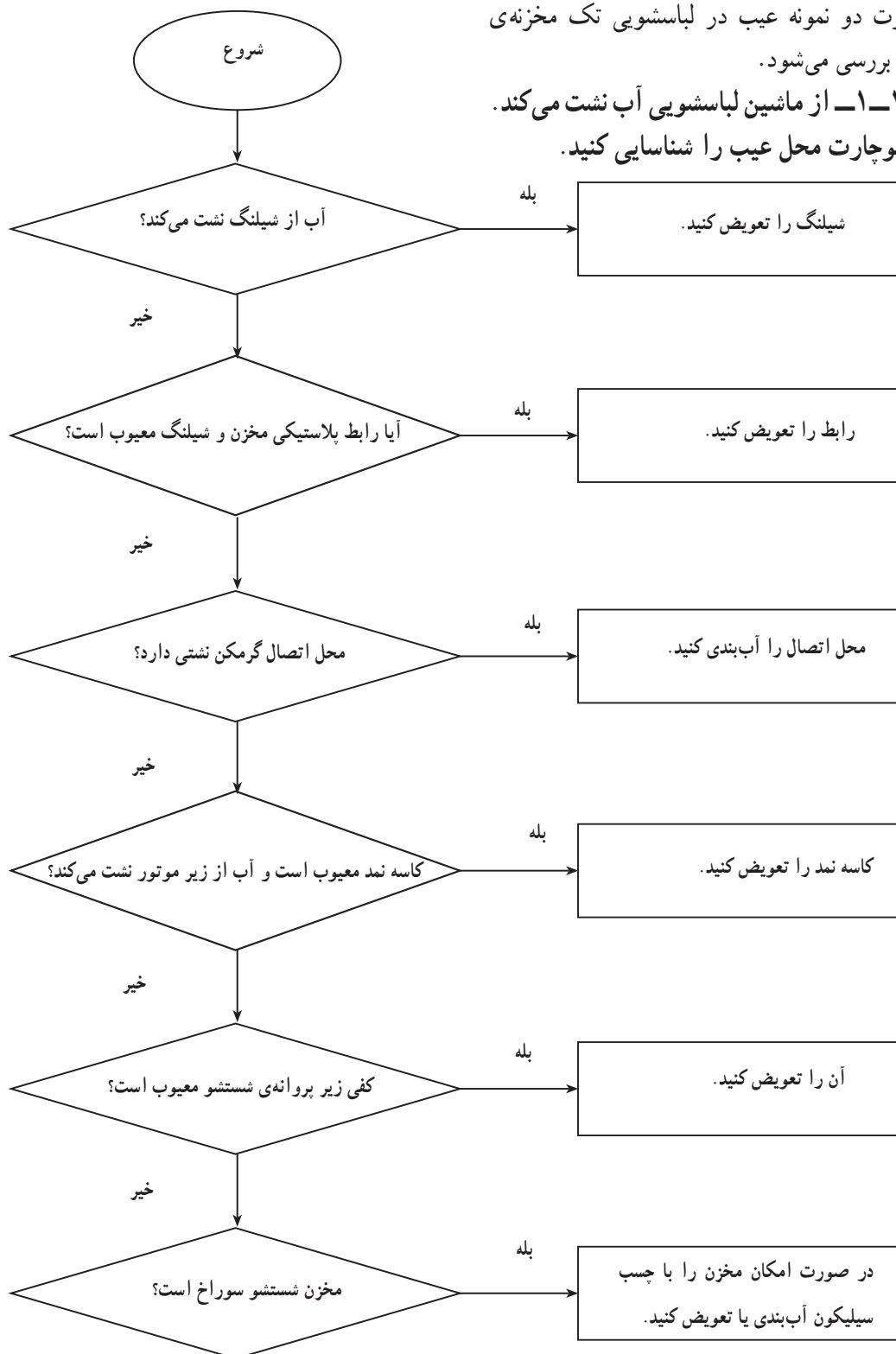
| نوع عیب  | علت  | روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی  |   |
|--|--|--|---|
| <p>۹-۱۰-۱- پس از تمام شدن کار تایمر لباس‌ها هنوز تمیز نشده است.</p>                              | پروانه‌ی شست‌و‌شو خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | نخ و پرز لباس در زیر پروانه‌ی شست‌و‌شو به دور میله‌ی شفت یا محور موتور پیچیده شده و از چرخش عادی روتور جلوگیری می‌کند. | پروانه‌ی شست‌و‌شو را باز کنید و نخ و پرز لباس را از میله‌ی شفت یا محور روتور جدا کنید. |   |
|  | شفت لباسشویی خراب است.   | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | پولی‌ها شل شده است.  | آن‌ها را سفت کنید.   |   |
|  | پولی‌ها خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | پولی موتور و پولی شفت در یک راستا یا در یک صفحه‌ی فرضی قرار ندارند.  | آن‌ها را در یک راستا یا در یک صفحه‌ی فرضی قرار دهید.                                   |   |
|  | موتور معیوب است.   | نسبت به تعمیر، تجدید سیم‌پیچی یا تعویض موتور اقدام کنید.                               |   |
|  | تایمر خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | <p>۱۰-۱۰-۱- به محض وصل کلید گرمکن، فیوز ماشین لباسشویی یا فیوز خط تغذیه‌ی برق پریز می‌پرد.</p>                         | اتصال‌های مدار الکتریکی ماشین معیوب است.   | اتصال‌ها را شناسایی و آن‌ها را به‌طور صحیح برقرار کنید. |
|  |  | کابل و سیم‌های رابط لباسشویی معیوب است.  | آن‌ها را تعویض کنید.                                    |
| کلید گرمکن معیوب است.  |  | آن را تعویض کنید.  |   |
| گرمکن معیوب است.   |  | آن را تعویض کنید.  |   |
| دو شاخه معیوب است.   |  | آن را تعویض کنید.  |   |
| <p>۱۱-۱۰-۱- هنگامی که کلید گرمکن و تایمر قطع است، به محض اتصال دو شاخه در پریز، فیوز می‌پرد.</p> | کابل رابط ماشین معیوب است.   | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | ترمینال ماشین معیوب است.   | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | اتصال‌های مدار معیوب است.  | اتصال‌ها را به‌طور صحیح برقرار کنید.   |   |
|  | سیم‌های رابط مدار الکتریکی ماشین معیوب است.  | سیم‌های رابط معیوب را به‌وسیله‌ی اهم‌تر شناسایی و تعویض کنید.                          |   |
|  | کلید گرمکن خراب است.   | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | کلید روشن و خاموش موتور خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | تایمر خراب است.  | آن را تعویض کنید.  |   |
|  | ماشین اتصال بدنه دارد.   | نسبت به رفع اتصال بدنه‌ی ماشین اقدام کنید.   |   |

| نوع عیب  | علت  | روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی   |
|--|--|---|
| <p>۱۲-۱۰-۱- هنگامی که کلید گرمکن قطع است، به محض چرخاندن دسته ولوم تایمر، فیوز می‌پرد.</p> | اتصال‌های مدار الکتریکی موتور معیوب است.   | اتصال‌ها را به‌طور صحیح برقرار کنید.  |
|  | سیم‌های رابط مدار الکتریکی موتور معیوب است.  | سیم‌های رابط معیوب را به‌وسیله‌ی اهم‌متر شناسایی و تعویض کنید.                        |
|  | موتور معیوب است.   | نسبت به رفع عیب، تجدید سیم‌پیچی یا تعویض موتور اقدام کنید.                            |
|  | تایمر خراب است.  | آن را تعویض کنید.   |
|  | ماشین اتصال بدنه دارد.   | اتصال بدنه‌ی ماشین را رفع کنید.   |
| <p>۱۳-۱۰-۱- آب کثیف داخل مخزن پس از شستشوی لباس تخلیه نمی‌شود.</p>                         | شیلنگ تخلیه پیچ خورده است.   | پیچ و تاخوردگی شیلنگ تخلیه را رفع کنید.   |
|  | شیلنگ تخلیه در اثر نفوذ پرز، نخ و مواد حاصل از شستشوی لباس به داخل آن مسدود شده است. | شیلنگ تخلیه را باز و تمیز کنید. در صورتی که رفع عیب امکان‌پذیر نبود آن را تعویض کنید. |
|  | اتصال‌های مدار الکتریکی پمپ آب قطع است.  | اتصال‌ها را به‌طور صحیح برقرار کنید.  |
|  | سیم‌های رابط مدار الکتریکی پمپ آب معیوب است.   | سیم‌های رابط معیوب را به‌وسیله‌ی اهم‌متر شناسایی و تعویض کنید.                        |
|  | پمپ آب معیوب است و آب را تخلیه نمی‌کند.  | نسبت به رفع عیب، تعمیر و یا تعویض آن اقدام کنید.                                      |

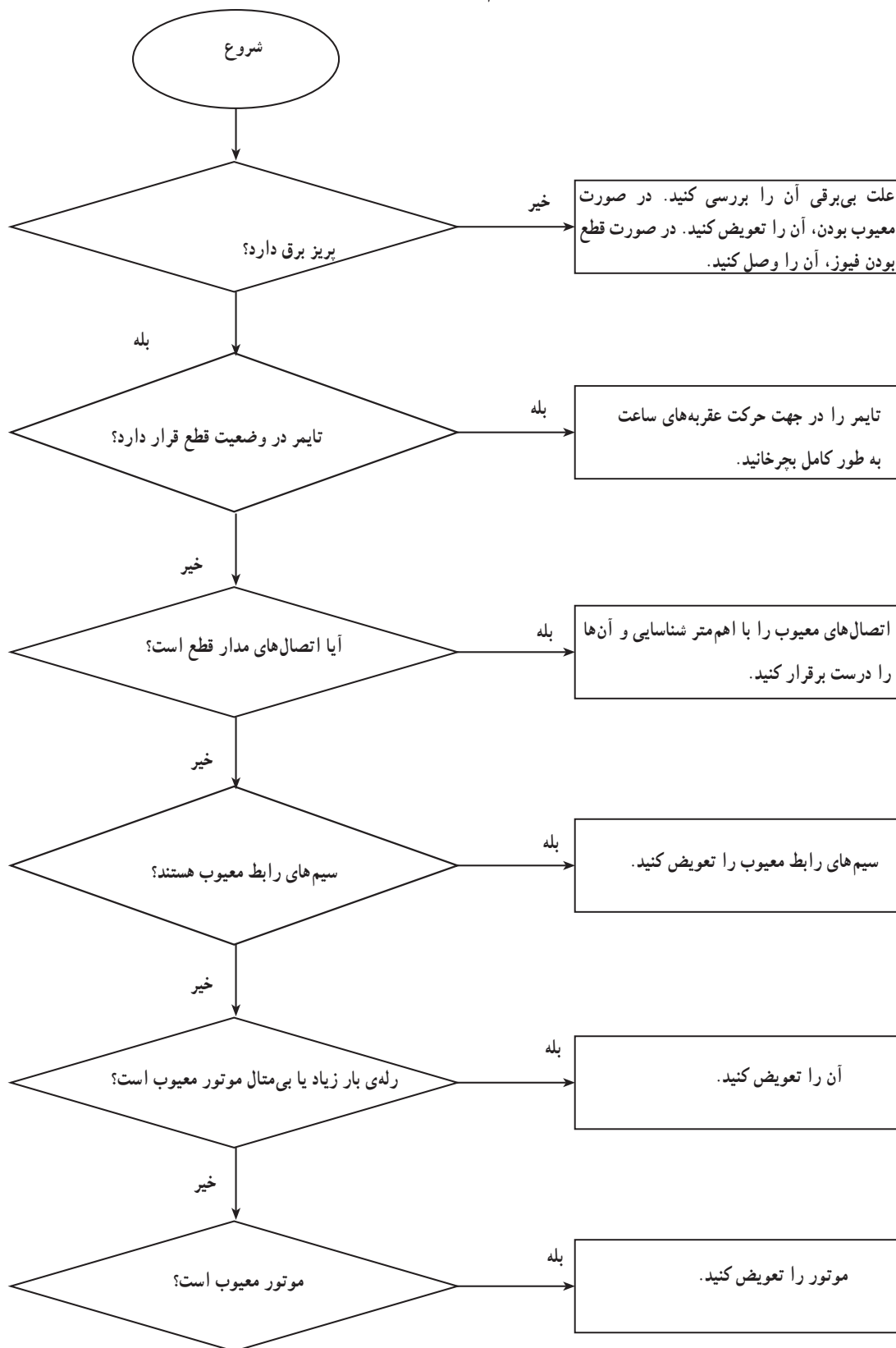
## ۱۱-۱- فلوجارت عیب یابی ماشین لباسشویی تک مخزنه نیمه اتوماتیک

فلوجارت عیب یابی یک روش منطقی و هدف دار است. با این روش به سرعت محل عیب شناسایی می شود. اینک به کمک فلوجارت دو نمونه عیب در لباسشویی تک مخزنه ی نیمه اتوماتیک بررسی می شود.

۱-۱۱-۱ از ماشین لباسشویی آب نشت می کند. به وسیله ی فلوجارت محل عیب را شناسایی کنید.



۲-۱۱-۱ دو شاخه به پریز برق اتصال دارد، اما ماشین کار نمی‌کند. فلوجارت عیب‌یابی آن را ترسیم کنید.



### تمرین عملی شماره‌ی (۱)

🔗 در صورتی که فرصت اضافی داشتید، یک دستگاه لباسشویی تک مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک معیوب را انتخاب کنید و نخست فلوجارت عیب‌یابی آن را، با استفاده از تجربه‌های به‌دست آمده از کارهای عملی شماره‌ی (۱)، (۲) و (۳)، جدول‌های عیب‌یابی (۱۰-۱) و فلوجارت عیب‌یابی (۱۱-۱)، رسم کرده، سپس با رعایت کلیه‌ی نکات ایمنی، زیر نظر مربی کارگاه، دستگاه را عیب‌یابی و تعمیر کنید.