

مانند شکل ۲۱۴-۱ در مورد مقدار پودر مورد نیاز، به جدول برنامه‌های شستشو مراجعه کنید.



شکل ۲۱۴-۱

مطابق شکل ۲۱۵-۱ پودر شستشو را در جاپودری ریخته و در آن را ببندید.



شکل ۲۱۵-۱

مطابق شکل ۲۱۶-۱ روکش قرص را از روی آن جدا کنید. توجه داشته باشید که مواد شستشو به صورت قرص، مایع یا پودر عرضه می‌شوند.

شکل ۲۱۷-۱ قرص را نشان می‌دهد. توجه کنید که اگر از قرص به جای پودر استفاده می‌کنید، کیفیت شستشو به ویژه در برنامه‌ها کوتاه مدت یا برنامه‌های که با دمای شستشوی پایین، انجام می‌شوند اندکی کاهش می‌یابد.



شکل ۲۱۶-۱

طبق شکل ۲۱۸-۱ قرص را داخل جاپودری قرار دهید. ظرفشویی آن را در زمان لازم به داخل ماشین می‌فرستد.

مانند شکل ۲۱۹-۱ پس از قرار دادن قرص در داخل جاپودری، در آن را با کمی فشار ببندید.



شکل ۲۱۷-۱

### طریقه پر کردن مایع جلادهنده ماشین ظرفشویی اتوماتیک

مطابق شکل ۲۲۰-۱ محفظه مایع جلادهنده، داخل در و کنار جاپودری قرار دارد و دارای ۴ حالت برای تنظیم می‌باشد (البته در کارخانه روی موقعیت ۲ تنظیم شده است). در مخزن مایع را بردارید.



شکل ۲۱۸-۱



شکل ۲۲۰-۱



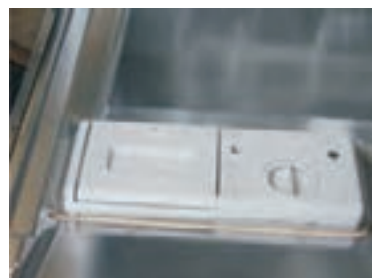
شکل ۲۱۹-۱

مانند شکل ۱-۲۲۱ پس از تنظیم موقعیت محفظه مایع جلا دهنده، آنرا پر کنید و دقت نمایید تا سرریز نشود. اگر در پایان شستشو، روی ظروف قطرات آب مشاهده کردید باید تنظیم کننده را در موقعیت بالاتر و اگر روی ظروف خطوط سفید یا چسبناک مشاهده کردید باید آنرا در موقعیت پایین تر قرار دهید.



شکل ۱-۲۲۱

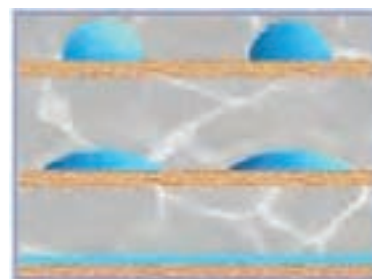
طبق شکل ۱-۲۲۲ پس از پر شدن مخزن مایع جلا دهنده، در آنرا ببندید. در صورت سرریز شدن، آنرا با پارچه پاک کنید. استفاده بیش از حد از مایع جلا دهنده نه تنها موجب شستشوی بهتر نمی شود بلکه لکه‌هایی از آب روی ظروف ایجاد می کند.



شکل ۱-۲۲۲

### عملکرد مایع جلا دهنده:

مطابق شکل ۱-۲۲۳ مایع جلا دهنده کشش سطحی آب را کاهش داده و از ایجاد قطره آب بر روی ظروف جلوگیری می کند. قطره های آب به صورت لایه نازک آب بر روی ظروف قرار می گیرد و این عمل باعث می شود که ظروف سریعتر خشک شوند.



شکل ۱-۲۲۳

### طریقه بیرون آوردن و تمیز کردن فیلترهای ظرفشویی اتوماتیک

مانند شکل ۱-۲۲۴ سبد پایینی را بیرون آورید. فیلتر در پایین ظرفشویی و در زیر سبد پایینی قرار دارد.



شکل ۱-۲۲۴

مطابق شکل ۱-۲۲۵ فیلتر را در خلاف جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا آزاد شود. جنس این فیلتر از نوعی پلاستیک می باشد. فیلترهای ماشین، شامل یک فیلتر استوانه‌ای است که پس از هر بار شستشو باید آنرا تمیز کرد و همچنین شامل فیلتر توری شکل نیز می باشد.



شکل ۱-۲۲۵

مانند شکل ۱-۲۲۶ با آزاد شدن فیلتر استوانه‌ای، آن را به طرف بالا بکشید. این فیلتر از دو قسمت تشکیل شده که روی یکدیگر قرار می‌گیرند.



شکل ۱-۲۲۶

در شکل ۱-۲۲۷ فیلتر استوانه‌ای را مشاهده می‌کنید که به طور کامل از جای خود خارج شده است. دقت کنید که پس از هر بار شستشوی ظروف، حتماً این فیلتر را خارج کرده و با آب ولرم بشویید تا تمیز شود. سپس آن را در جای خود قرار دهید.



شکل ۱-۲۲۷

مطابق شکل ۱-۲۲۸ با بیرون آوردن فیلتر استوانه‌ای، فیلتر توری را که نقش محافظ فیلتر استوانه‌ای را به عهده دارد، از جای خود خارج کنید.



شکل ۱-۲۲۸

مانند شکل ۱-۲۲۹ فیلتر توری را از جای خود خارج کنید. این فیلتر از جنس استیل ضد زنگ بوده و دارای سوراخ‌های بسیار ریزی می‌باشد.

در شکل ۱-۲۳۰ با برداشتن فیلتر توری، حوضچه آب و انتهای آب‌افشان پایینی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۲۲۹

مطابق شکل ۱-۲۳۱ برای آزاد کردن آب‌افشان پایینی، ابتدا زبانه آن را به سمت چپ کشیده و سپس آن را به سمت بالا بکشید تا آزاد شود.

مانند شکل ۱-۲۳۲ بازوی آب‌افشان پایینی را از جای خود خارج کنید. در این حالت مجرای خروج آب به بازوی آب‌افشان پایینی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۲۳۰



شکل ۱-۲۳۱



شکل ۱-۲۳۲

در شکل ۱-۲۳۳ زبانه محکم کننده آب افشان پایینی را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۲۳۳

در شکل ۱-۲۳۴ روی دیگر بازوی آب افشان پایینی را مشاهده می کنید که زاویه سوراخ شدن افشانک ها طوری می باشد که باعث به حرکت در آوردن بازوهای آب افشان می شوند.



شکل ۱-۲۳۴

شکل ۱-۲۳۵ حوضچه آب، در مخزن نمک و پیچ محکم کننده لوله بلند آبرسان به بازوهای پایینی و بالایی را به خوبی نشان می دهد

مانند شکل ۱-۲۳۶ توسط یک پیچ گوشتی دوسو، پیچ های محکم کننده لوله بلند آبرسان را باز کنید.



شکل ۱-۲۳۵

مطابق شکل ۱-۲۳۷ پس از باز شدن پیچ ها، لوله بلند آبرسان را با کمی فشار به طرف بالا از جای خود خارج کنید.

در شکل ۱-۲۳۸ لوله بلند آبرسان را که با یک زاویه ۹۰ درجه خم شده مشاهده می کنید. در ابتدا و انتهای آن بازوهای آب افشان پایینی و بالایی قرار دارد.



شکل ۱-۲۳۶

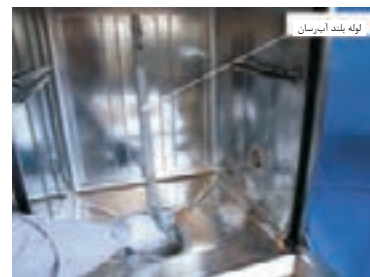
شکل ۱-۲۳۹ سوراخ های ورودی آب به بازوی آب افشان پایینی و بازوی آب افشان بالایی را نشان می دهد.



شکل ۱-۲۳۹



شکل ۱-۲۳۸



شکل ۱-۲۳۷

## آشنایی با پانل ماشین ظرفشویی اتوماتیک بزرگ

در شکل ۱-۲۴۰ یک ظرفشویی بزرگ را مشاهده می کنید که دارای چهار برنامه شستشو می باشد و مشخصات فنی آن به صورت زیر است:

- دارای ظرفیت حداکثر ۱۲ نفره
- دارای ۴ برنامه شستشو (مقدماتی، معمولی، اقتصادی، کوتاه مدت)
- دارای نشانگر میزان نمک و مایع جلا
- دارای دکمه کاهش زمان شستشو (ECO)
- دارای بدنه داخلی یکپارچه از جنس فولاد ضد زنگ
- دارای برنامه شستشوی بهداشتی در دمای ۷۰ درجه سانتیگراد

در شکل ۱-۲۴۰ پانل ظرفشویی بزرگ به صورت کامل دیده می شود.

شکل ۱-۲۴۱ سمت چپ پانل ظرفشویی بزرگ را نشان می دهد.

شکل ۱-۲۴۲ سمت راست پانل ظرفشویی بزرگ را نشان می دهد که از دکمه ECO برای کاهش زمان شستشو و صرفه جویی در مصرف برق استفاده می شود.

## طریقه باز کردن درپوش بالای ظرفشویی

مطابق شکل ۱-۲۴۳ پشت دستگاه بایستید و از دو طرف، خارهای قفل کننده درپوش بالا را با انگشت آزاد کنید.

مانند شکل ۱-۲۴۴ پس از آزاد شدن خارها، درپوش را به طرف خود بکشید تا زبانه های روی در، در قسمت جلو از شیار مخصوص خارج شوند.

نظیر شکل ۱-۲۴۵ درپوش بالا را گرفته و به طرف بالا بلند کنید. در این حالت شیار روی بدنه به خوبی نشان داده شده است.



شکل ۱-۲۴۰



شکل ۱-۲۴۱



شکل ۱-۲۴۲



شکل ۱-۲۴۳



شکل ۱-۲۴۴



شکل ۱-۲۴۵

در شکل ۱-۲۴۶ با برداشتن درپوش بالای ماشین، شیار مخصوص بدنه، زبانه یک طرف درپوش و سنگ تعادل سیمانی روی ظرفشویی را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۲۴۶

مطابق شکل ۱-۲۴۷ درپوش بالا را طوری قرار دهید که خارهای قفل کننده آن روبروی شیارهای بدنه قرار گیرند.



شکل ۱-۲۴۷

در شکل ۱-۲۴۸ شیار روی بدنه و خار قفل کننده درپوش را در قسمت عقب ماشین به خوبی مشاهده می کنید.

شکل ۱-۲۴۹ شیار روی بدنه و زبانه روی درپوش را در قسمت جلو ماشین نشان می دهد.



شکل ۱-۲۴۸

شکل ۱-۲۵۰ شیارهای جلو و عقب، سنگ تعادل سیمانی و دیگ عایق شده کامل، برای جلوگیری از صدا و تلفات حرارتی را نشان می دهد.

### طریقه باز کردن قاب روی پایه های جلوی ظرفشویی

مطابق شکل ۱-۲۵۱ دستگیره در را گرفته و آن را به اندازه ای باز کنید که پیچ های قاب روی پایه های جلو دیده شوند. سپس با یک پیچ گوشتی خورشیدی مناسب آن ها را باز کنید.



شکل ۱-۲۴۹

مانند شکل ۱-۲۵۲ پس از باز شدن پیچ های سمت چپ و راست قاب روی پایه های جلو، آن را از دو طرف گرفته و به طرف بیرون بکشید.



شکل ۱-۲۵۲



شکل ۱-۲۵۱



شکل ۱-۲۵۰

طبق شکل ۱-۲۵۳ قاب را با احتیاط از بدنه جدا کنید و آن را تا پایان کار تعمیرات، در جای مناسبی قرار دهید تا آسیب نبیند.



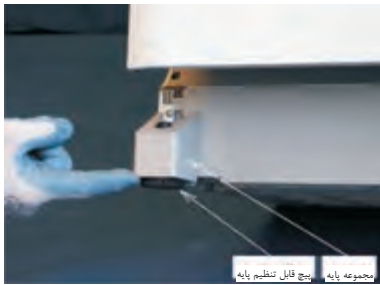
شکل ۱-۲۵۳

در شکل ۱-۲۵۴ با جدا شدن قاب روی پایه‌های جلو از بدنه، پایه‌ها به خوبی دیده می‌شوند.



شکل ۱-۲۵۴

در شکل ۱-۲۵۵ مجموعه پایه را مشاهده می‌کنید که به وسیله یک خار و کشوی پلاستیکی به بدنه محکم می‌شود و پیچ قابل تنظیم آن برای تراز کردن ماشین ظرفشویی به کار می‌رود. در ضمن می‌توان این پیچ را مستقیم و بدون استفاده از مجموعه پایه، در زیر ظرفشویی پیچ کرد.



شکل ۱-۲۵۵

مانند شکل ۱-۲۵۶ با یک پیچ گوشتی دوسوی بلند، خار پلاستیکی نگه‌دار پایه را به طرف بیرون اهرم کنید تا پایه آزاد شود.

مطابق شکل ۱-۲۵۷ با آزاد شدن خار پلاستیکی، پایه را به طرف پایین بکشید تا از بدنه جدا شود.



شکل ۱-۲۵۶

در شکل ۱-۲۵۸ با خارج شدن مجموعه پایه، زبانه خار پلاستیکی و محل قرار گرفتن آن در روی بدنه به خوبی دیده می‌شوند.

مطابق شکل ۱-۲۵۹ برای دسترسی به اجزای ظرفشویی، باید درهای کناری را باز کنید. برای این کار با یک پیچ گوشتی مناسب دوسو، خارهای پشت آن را آزاد کنید.



شکل ۱-۲۵۷



شکل ۱-۲۵۸



شکل ۱-۲۵۹

مانند شکل ۱-۲۶۰ با یک پیچ گوشتی خورشیدی مناسب، پیچ‌های نگهدار قاب بغل را از بدنه باز کنید.

مطابق شکل ۱-۲۶۱ قاب بغل را از دو طرف گرفته و به طرف بیرون بکشید تا از بدنه جدا شود.

در شکل ۱-۲۶۲ با برداشتن قاب بغل از روی بدنه، قسمتی از اجزای آبرسانی دستگاه و طریقه عایق کاری بدنه برای جلوگیری از تلفات حرارتی و پخش صدای کار کردن ماشین در محیط اطراف دیده می‌شوند.



شکل ۱-۲۶۰



شکل ۱-۲۶۱

### طرز کار سیستم تنظیم کننده سطح آب (فلوتر سوئیچ):

در شکل ۱-۲۶۳ با برداشتن در بغل دستگاه، میکروسوئیچ سطح آب داخل دستگاه، هیدروستات مخصوص آب اضافی و میکروسوئیچ عمل کننده سرریز آب دیده می‌شوند.



شکل ۱-۲۶۲

شکل ۱-۲۶۴ یک سیستم تنظیم کننده سطح آب (فلوتر سوئیچ) را نشان می‌دهد که مخزن آن به وسیله یک لوله رابط به حوضچه داخل ظرفشویی متصل می‌شود. با بالا آمدن سطح آب در داخل دستگاه، تنظیم کننده آب و شناور داخل مخزن آب نیز بالا می‌آیند تا زمانی که میکروسوئیچ عمل کرده و فرمان قطع آب را به شیر برقی بدهد. در بعضی از ظرفشویی‌ها، به جای سیستم مذکور از هیدروستات برای تنظیم سطح آب استفاده می‌شود.



شکل ۱-۲۶۳

در شکل ۱-۲۶۵ طرز کار سیستم تنظیم کننده سطح آب نشان داده شده است. با وارد شدن آب از مخزن رزین به مخزن آب دستگاه، شناور داخل مخزن آب بالا آمده و اهرم افقی را به حرکت در می‌آورد. پس از بالا آمدن سطح آب تا حداکثر مقدار تنظیمی، میکروسوئیچ عمل کرده و فرمان قطع آب را به شیر برقی می‌دهد.



شکل ۱-۲۶۴

مانند شکل ۱-۲۶۶ با یک پیچ گوشتی دوسو، زیر اهرم افقی فشار وارد شده است تا جایی که صدای عملکرد میکروسوئیچ شنیده شود. در این حالت بالا رفتن صفحه مخصوص و اهرم بلند عمل کننده سرریز آب را مشاهده می‌کنید.





شکل ۱-۲۶۷



شکل ۱-۲۶۶



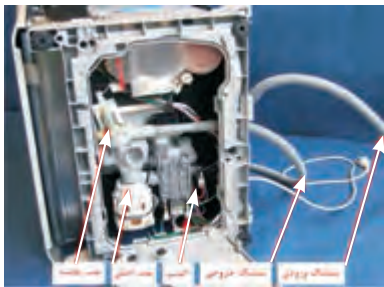
شکل ۱-۲۶۵



شکل ۱-۲۶۸

### طریقه باز کردن صفحه زیر ماشین ظرفشویی اتوماتیک (بررسی عملکرد سرریز آب)

مطابق شکل ۱-۲۶۷ دستگاه را از بغل به آرامی روی یک پارچه زیرانداز طوری بخوابانید که آسیب نبیند. سپس پیچ‌های خورشیدی آن را با یک پیچ گوشتی مناسب باز کنید.



شکل ۱-۲۶۹

مانند شکل ۱-۲۶۸ پس از باز شدن پیچ‌های کف دستگاه، صفحه زیر ماشین را از جای خود خارج کنید. مخزن رزین، مخزن نمک، اهرم بلند و محل قرار گرفتن صفحه یونولیت عمل کننده سرریز را نیز به خوبی مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۲۷۰

در شکل ۱-۲۶۹ پس از جدا شدن صفحه زیر ماشین ظرفشویی، پمپ اصلی، پمپ تخلیه، المنت و شیلنگ ورودی و خروجی را مشاهده می‌کنید.

شکل ۱-۲۷۰ اهرم بلند عمل کننده سرریز را نشان می‌دهد که روی یونولیت کف ماشین قرار می‌گیرد. هرگاه آب‌نشتی دستگاه به هر دلیل در کف ماشین جمع شود، یونولیت به طرف بالا حرکت کرده و اهرم بلند را به طرف بالا حرکت می‌دهد. در این حالت آب ورودی به دستگاه قطع شده و آب داخل مخزن خارج می‌شود.

## طرز کار سیستم عمل کننده سرریز آب ماشین ظرفشویی

طبق شکل ۱-۲۷۱ این سیستم دارای دو نوع عملکرد می باشد:

- با جمع شدن آب نشتی در کف ماشین، یونولیت به طرف بالا حرکت کرده و اهرم بلند را به طرف بالا حرکت می دهد و میکروسوییچ سرریز، عمل می کند.
- اگر به هر دلیل شناور گیر مکانیکی پیدا کند و یا میکروسوییچ فلوتر عمل نکند و آب بیش از اندازه وارد ماشین شود، محفظه هوای هیدروستات فشرده شده و میکروسوییچ سرریز عمل می کند.

مطابق شکل ۱-۲۷۲ اگر به هر دلیل میکروسوییچ سرریز عمل کند، آب ورودی به دستگاه قطع شده و آب داخل مخزن تخلیه می شود.

شکل ۱-۲۷۳ سنسور غلظت نمک، نوک اهرم بلند و زاویه ساخت آن که روی سطح یونولیت قرار می گیرد را نشان می دهد.

در شکل ۱-۲۷۴ انتهای مخزن رزین و شیر برقی مخصوص را مشاهده می کنید که به صورت اتوماتیک با اضافه کردن آب نمک به سیستم آبرسانی، سختی آب را می گیرند.

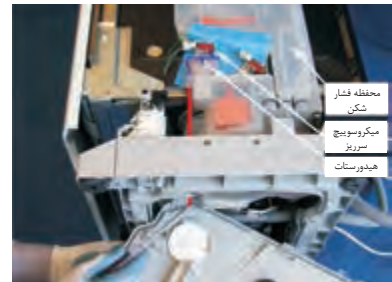
## طریقه باز کردن و طرز کار سیستم حفاظت در مقابل بی آبی دستگاه (میکروسوییچ فشار آب)

مطابق شکل ۱-۲۷۵ در کف حوضچه ماشین ظرفشویی، سیستم قطع کن قرار دارد که به موتور اصلی و المنت اجازه نمی دهد تا بدون آب کار کنند.

طبق شکل ۱-۲۷۶ این سیستم به وسیله چند خار به بدنه ماشین محکم می شود. برای جدا کردن قطع کن از بدنه، به وسیله یک پیچ گوشتی متوسط خارهای بغل آنرا جدا کرده و با کمی فشار به طرف پایین، از بدنه جدا کنید.



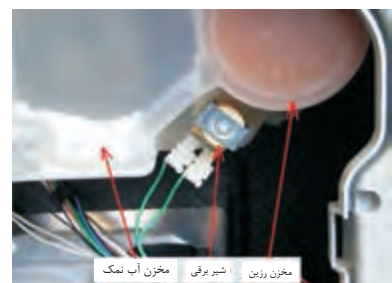
شکل ۱-۲۷۱



شکل ۱-۲۷۲



شکل ۱-۲۷۳



شکل ۱-۲۷۴



شکل ۱-۲۷۶



شکل ۱-۲۷۵



شکل ۲۷۷-۱

در شکل ۲۷۷-۱ سیستم قطع کن از بدنه جدا شده است. این سیستم از یک دیافراگم، بدنه با خارهای مخصوص، میکروسوییچ و ترمینال ورودی تشکیل شده است. طبق شکل ۲۷۸-۱ دیافراگم از روی میکروسوییچ خارج شده است. آب بندی سیستم قطع کن با بدنه، توسط دیافراگم انجام می شود و به علت دارا بودن ساختار مخصوص و حالت ارتجاعی، فشار ایجاد شده ناشی از بالا آمدن سطح آب را به اهرم میکروسوییچ منتقل کرده و میکروسوییچ عمل می کند.



شکل ۲۷۸-۱

### طریقه باز کردن موتور پمپ اصلی (بدون باز کردن حوضچه)

**پمپ اصلی (پمپ سیر کوله):** در شکل ۲۷۹-۱ پمپ اصلی دیده می شود که از یک موتور القایی تک فاز و یک پمپ که روی محور موتور قرار گرفته تشکیل شده است. قدرت این پمپ ها از ۱۴۰ تا ۲۵۰ وات می باشد. پمپ اصلی، آب و پودر مخلوط شده را از داخل حوضچه ظرفشویی به طرف بازوهای آب افشان منتقل می کند. سپس آب از افشانک های روی بازوها با فشار زیاد روی ظروف پاشیده می شود.



شکل ۲۷۹-۱

مطابق شکل ۲۸۰-۱ برای باز کردن پمپ اصلی توسط یک پیچ گوشتی دوسو، خار قفل کن درپوش روی پروانه را آزاد کنید.



شکل ۲۸۰-۱

مانند شکل ۲۸۱-۱ انتهای پمپ را گرفته و در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا قسمت موتور و پروانه پمپ از درپوش آن جدا شود.

در شکل ۲۸۲-۱ پس از جدا شدن موتور از درپوش پمپ، اورینگ (واشر آب بندی) و پروانه پمپ دیده می شوند.



شکل ۲۸۱-۱



شکل ۲۸۲-۱

مطابق شکل ۱-۲۸۳ پمپ اصلی را از درپوش آن جدا کنید. با چرخاندن پروانه و بازدید پره‌های آن، از خرابی بوش یا بلبرینگ‌های آن آگاه شوید و یا پرزهای احتمالی را از داخل پروانه جدا کنید.



شکل ۱-۲۸۳

مانند شکل ۱-۲۸۴ فیش سیم‌های برق ورودی به موتور را جدا کنید. می‌توانید با یک اهم متر از اتصال بدنه، قطع بودن احتمالی مدار و یا اتصالی بین سیم پیچ اصلی با سیم پیچی استارت اطلاع پیدا کنید.



شکل ۱-۲۸۴

در شکل ۱-۲۸۵ اتصال سربندی موتور به ترمینال آن دیده می‌شود. برای پیدا کردن سرسیم‌های اصلی و استارت، دو حالت وجود دارد:

- اگر موتور دارای دور چپ و راست باشد، باید مقاومت سیم پیچ اصلی با سیم پیچی استارت یکسان باشد.
- اگر موتور یک دور باشد، باید مقاومت سیم پیچ اصلی کمتر از سیم پیچ استارت باشد.



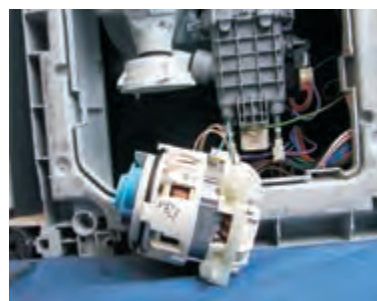
شکل ۱-۲۸۵

مطابق شکل ۱-۲۸۶ پس از آزاد شدن سرسیم‌های موتور، می‌توانید آن را جهت تعمیرات احتمالی جابجا کنید.

### طریقه آزمایش سالم بودن المنت

در شکل ۱-۲۸۷ قسمتی از برد کنترل الکترونیکی و المنت دستگاه را مشاهده می‌کنید. برای آزمایش المنت، ابتدا فیش‌های دو سر آن را جدا کنید.

مانند شکل ۱-۲۸۸ دو سر سیم‌های اهم متر را روی دو سر المنت قرار دهید. اهم متر مقدار ۲۵/۲ اهم را نشان می‌دهد که نشانه سالم بودن المنت می‌باشد. در ضمن خار محکم کننده خازن به بدنه دستگاه را نیز مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۲۸۶



شکل ۱-۲۸۸



شکل ۱-۲۸۷

مطابق شکل ۲۸۹-۱ خازن را در جای خود حدود ۴۵ درجه بچرخانید و سپس آن را از شیار کف به طرف بالا بکشید تا از بدنه خارج شود.



شکل ۲۸۹-۱

مانند شکل ۲۹۰-۱ پس از جدا شدن خارن، آن را بیرون آورید. این خازن جهت راه اندازی پمپ اصلی به کار می رود. طریقه آزمایش خازن در قسمت اجزای آمده است. مشخصات فنی این خازن به صورت زیر است:

$$V = 425V \quad C = 3\mu F \pm 5\%$$

### طریقه باز کردن حوضچه کف ماشین ظرفشویی

مطابق شکل ۲۹۱-۱ با یک پیچ گوشتی خورشیدی، پیچ های قاب پلاستیکی نگه دارنده حوضچه را باز کنید. در این حالت درپوش روی مخزن نمک به خوبی دیده می شود.



شکل ۲۹۰-۱

مطابق شکل ۲۹۲-۱ پس از باز شدن پیچ ها، قاب پلاستیکی را از جای خود جدا کنید تا حوضچه به طرف بیرون آزاد شود.



شکل ۲۹۱-۱

مانند شکل ۲۹۳-۱ قاب پلاستیکی را گرفته و با دست دیگر حوضچه، پمپ اصلی، پمپ تخلیه، المنت و اجزای دیگری از ظرفشویی همراه با حوضچه از بدنه جدا می شوند.



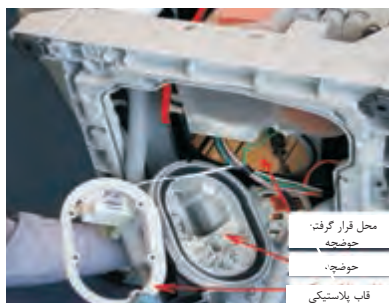
شکل ۲۹۲-۱

در شکل ۲۹۴-۱ حوضچه از بدنه جدا شده و حدود ۹۰ درجه چرخانده شده تا نحوه قرار گرفتن قاب پلاستیکی بر روی آن را مشاهده کنید.

مطابق شکل ۲۹۵-۱ قاب پلاستیکی را دقیقاً روی دهانه حوضچه قرار دهید و نحوه آب بندی آن را با بدنه استیل بررسی کنید.



شکل ۲۹۳-۱



شکل ۲۹۴-۱



شکل ۲۹۵-۱

## طریقه باز کردن پمپ تخلیه

مانند شکل ۱-۲۹۶ حوضچه را به حالت اول خود برگردانید. در این حالت تعویض و یا تعمیر پمپ آب و پمپ اصلی و اجزای دیگر بهتر قابل دسترسی می‌باشند. در شکل ۱-۲۹۷ پمپ تخلیه که از نوع موتورهای القایی با رتور آهنربای دائم و از نوع سه خار می‌باشد را مشاهده می‌کنید. برای باز کردن پمپ تخلیه آن را حدود ۴۵ درجه در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا خارها آزاد شوند.



شکل ۱-۲۹۶

مطابق شکل ۱-۲۹۸ پس از آزاد شدن خارها، پمپ تخلیه را از قاب روی پروانه آن جدا کنید.



شکل ۱-۲۹۷

در شکل ۱-۲۹۹ پمپ مغناطیسی سه خار، پروانه پمپ و واشر آب‌بندی به خوبی دیده می‌شوند. از آنجا که این پمپ‌ها در سه نقطه به وسیله خار محکم می‌شوند به آنها پمپ‌های سه خار می‌گویند. پمپ‌های چهار خار، هشت خار و سه پیچ نیز وجود دارند.



شکل ۱-۲۹۸

مانند شکل ۱-۳۰۰ با یک اهم متر، مقدار مقاومت سیم‌پیچی این پمپ مغناطیسی را اندازه می‌گیریم که ۲۵۷ اهم را نشان می‌دهد و نشانه سالم بودن سیم پیچی پمپ است.



شکل ۱-۲۹۹

## طریقه باز کردن موتور پمپ اصلی (در صورت باز بودن حوضچه)

مطابق شکل ۱-۳۰۱ پس از آزاد کردن خار قفل کننده با یک دست انتهای پمپ را گرفته و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا پمپ باز شود. مانند شکل ۱-۳۰۲ با آزاد شدن خارها، پمپ از روی پروانه جدا می‌شود و می‌توانید آن را جهت آزمایش، بازدید و تعمیر از بدنه جدا کنید.



شکل ۱-۳۰۱



شکل ۱-۳۰۲



شکل ۱-۳۰۰

## آشنایی با شیلنگ محافظ آب ورودی

طبقه شکل ۳۰۳-۱ این نوع شیلنگ‌ها، مجهز به سیستم ضد نشت می‌باشند. در صورت بروز نشتی در ماشین، جریان آب ورودی توسط این سیستم ضد نشت بعد از چند ثانیه به‌طور خودکار قطع می‌شود. این شیلنگ‌ها از یک طرف به ماشین ظرفشویی و از طرف دیگر به شیر آب متصل می‌شوند.



شکل ۳۰۳-۱

مانند شکل ۳۰۴-۱ یک طرف شیلنگ دارای محافظ است که باید آن را به شیر آب ببندید. این شیلنگ‌ها به شکل‌های مختلفی ساخته شده‌اند.



شکل ۳۰۴-۱

مطابق شکل ۳۰۵-۱ با یک پیچ گوشتی چهارسو، پیچ‌های دوطرف محافظ شیلنگ را باز کنید.



شکل ۳۰۵-۱

طبق شکل ۳۰۶-۱ جهت آب‌بندی سر شیلنگ از واشر لاستیکی استفاده می‌شود که داخل آن توری قرار گرفته و برای جلوگیری از ورود املاح آب و ذرات ریز شن و ماسه به شیر برقی به کار می‌رود. واشر و فیلتر را از جای خود خارج کنید. مانند شکل ۳۰۷-۱ این واشر را هر چند ماه یک بار باز کرده و پس از تمیز کردن در جای خود قرار دهید.



شکل ۳۰۶-۱

مطابق شکل ۳۰۸-۱ با باز شدن پیچ‌های محافظ شیلنگ، روکش آن را به طرف بیرون بکشید تا از محافظ جدا شود.



شکل ۳۰۷-۱

در شکل ۳۰۹-۱ با جدا شدن روکش شیلنگ، سیستم عمل‌کننده به خوبی دیده می‌شود.



شکل ۳۰۸-۱



شکل ۳۰۹-۱

شکل ۱-۳۱۰ شیلنگ آب را نشان می‌دهد که به صورت دوجداره می‌باشد و شیلنگ اصلی آب در زیر و یک لوله خرطومی روی آن قرار دارد که شیلنگ اصلی و لوله خرطومی نسبت به یکدیگر آب بندی شده‌اند.



شکل ۱-۳۱۰

در شکل ۱-۳۱۱ قسمت داخلی سیستم ضد نشت آب را مشاهده می‌کنید که شامل موادی به نام "آکواسیف پلاس" می‌باشد و برای جلوگیری از ایجاد خسارت در منزل به کار می‌رود.



شکل ۱-۳۱۱

شکل ۱-۳۱۲ شامل اجزای سیستم ضد نشت آب می‌باشد. هرگاه در شیلنگ اصلی به هر دلیل پوسیدگی یا پارگی ایجاد شود، آب در جدار رویی جمع شده و خود را به مواد "آکواسیف پلاس" می‌رساند. با رسیدن آب به این مواد، حجم آنها چند برابر شده و با وارد کردن فشار به شیر مکانیکی که در زیر مهره قرار دارد، جلو ورود آب را می‌گیرند.



شکل ۱-۳۱۲

### طریقه باز کردن شیر برقی

مانند شکل ۱-۳۱۳ شیلنگ آب ورودی را از شیر برقی جدا کنید. مطابق شکل ۱-۳۱۴ با یک پیچ گوشتی دوسو، خار قاب شیر برقی را آزاد کنید. طبق شکل ۱-۳۱۵ پس از آزاد شدن خار از جای خود، قاب شیر برقی را خارج کنید. در این حالت شیلنگ خروجی به خوبی دیده می‌شود.



شکل ۱-۳۱۳

مانند شکل ۱-۳۱۶ پس از خارج کردن قاب شیر برقی، آن را ۹۰ درجه در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا شیر برقی را مشاهده کنید. این شیر برقی دارای فشار آب ۸bar - ۰/۲ می‌باشد و از نوع ۹۰ درجه است، زیرا زاویه مجرای آب ورودی و خروجی آن با هم زاویه ۹۰ درجه تشکیل می‌دهند.



شکل ۱-۳۱۶



شکل ۱-۳۱۵



شکل ۱-۳۱۴



## طریقه باز کردن در سمت چپ برای خارج کردن برد اصلی الکترونیکی ماشین ظرفشویی

مطابق شکل ۱-۳۱۷ با یک پیچ گوشتی خورشیدی، پیچ‌های قسمت جلو را باز کنید.



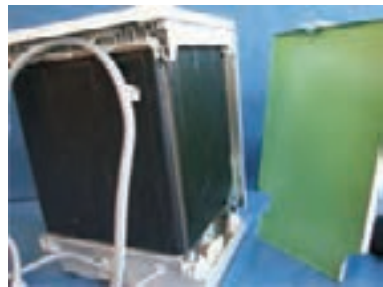
شکل ۱-۳۱۷

مانند شکل ۱-۳۱۸ با یک پیچ گوشتی دوسو، خارهای نگه‌دارنده در سمت چپ را از پشت ظرفشویی آزاد کنید.



شکل ۱-۳۱۸

طبق شکل ۱-۳۱۹ در سمت چپ را به آرامی از جای خود بردارید. عایق‌های صوتی را که دور تا دور بدنه ماشین قرار دارند را مشاهده می‌کنید که نقش مهمی در جلوگیری از پخش صدای کار کردن ماشین در محیط اطراف دارند.



شکل ۱-۳۱۹

در شکل ۱-۳۲۰ برد اصلی الکترونیکی را مشاهده می‌کنید. برای خارج کردن برد، باید آن را به صورت کشویی به طرف بالا بکشید تا از جای خود خارج شود.

شکل ۱-۳۲۱ برد اصلی الکترونیکی را نشان می‌دهد که از جای خود خارج شده است. قسمت بالای آن را حدود ۹۰ درجه به سمت جلو خم کنید.



شکل ۱-۳۲۰

در شکل ۱-۳۲۲ با خم شدن برد الکترونیکی به سمت جلو، فیش‌های متصل به آن را به خوبی مشاهده می‌کنید.

مطابق شکل ۱-۳۲۳ فیش‌های برد الکترونیکی را به ترتیب بیرون بکشید تا برد آزاد شود.



شکل ۱-۳۲۱



شکل ۱-۳۲۲



شکل ۱-۳۲۳

شکل ۱-۳۲۴ برد الکترونیکی را نشان می‌دهد که فیش‌های متصل به آن جدا شده‌اند. دقت کنید که هنگام جدا کردن فیش‌ها، به ترمینال برد، آسیبی نرسد.



شکل ۱-۳۲۴

### کار عملی شماره ۲:

طریقه باز کردن و بستن ماشین ظرفشویی اتوماتیک متوسط رومیزی



شکل ۱-۵۳۱

### مقدمه

با توجه به تغییر الگوی زندگی و فضای محدودی که در اکثر منازل وجود دارد، علاقه قابل توجه و روبه‌رشدی در خانواده‌ها به استفاده از لوازم خانگی کوچکتر ایجاد شده است. اما کوچکتر شدن ابعاد، نباید کارآیی و قابلیت دستگاه را کاهش دهد. ابعاد ماشین ظرفشویی اتوماتیک متوسط و کوچک این امکان را فراهم می‌کند که آنها را بتوان در قسمت‌های مختلف منزل نصب کرد. (شکل ۱-۳۲۵)



شکل ۱-۳۲۶

در این بخش یک ظرفشویی اتوماتیک متوسط رومیزی که بیشتر در دسترس می‌باشد انتخاب شده و با طرز کار، سرویس و تعمیر قسمت‌هایی از آنها آشنا می‌شوید.

### قسمت اول: طریقه بیرون آوردن سبد

طبق شکل ۱-۳۲۶ پس از جدا کردن شیلنگ آب ورودی از شیر آب، دوشاخه را از پریز جدا کنید.



شکل ۱-۳۲۷

مطابق شکل ۱-۳۲۷ دستگیره در را به طرف پایین فشار داده و به طرف بیرون بکشید تا در باز شود. هنگام بستن در، باید صدای کلیک که نشانگر بسته شدن کامل در می‌باشد، شنیده شود.

مانند شکل ۱-۳۲۸ پس از باز شدن در تا حد ۹۰ درجه، سبد را به طرف بیرون بکشید تا کاملاً روی در قرار گیرد.



شکل ۱-۳۲۸

این سبد گنجایش چیدمان ظروف زیر را دارد:

در شکل ۱-۳۲۹ سبد دوطبقه ظرفشویی را مشاهده می‌کنید که یک سبد مجزا، برای قاشق و کارت و چنگال در آن قرار دارد. این سبد را از روی در برداشته و تا انتهای کار عملی، آن را در جای مناسبی قرار دهید.



شکل ۱-۳۲۹

### قسمت دوم: طریقه باز کردن بازوهای آب افشان

این دستگاه دارای دو بازوی آب افشان در قسمت بالا و پایین است. طبق شکل ۱-۳۳۰ برای جدا کردن بازوهای بالا، خار مخصوص آن را با کمی فشار از شفت استیل آن جدا کنید. در این حالت مخزن مایع جلا دهنده نیز به خوبی دیده می‌شود. مطابق شکل ۱-۳۳۱ خار مخصوص پلاستیکی مقاوم را از جای خود خارج کنید. در این حالت دریچه سیستم تهویه را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۳۳۰

در شکل ۱-۳۳۲ شفت استیل و بازوی خارج شده از آن به خوبی دیده می‌شوند. افشانک‌های روی بازوی آب افشان طوری طراحی شده که با فشار آب ایجاد شده توسط پمپ اصلی، با سرعت در جهت چپ به گردش در می‌آیند و آب را با فشار روی ظروف می‌پاشند.



شکل ۱-۳۳۱

در شکل ۱-۳۳۳ طرف دیگر بازوی آب افشان را مشاهده می‌کنید که آب از خروجی سقف، وارد دهانه بازوی آب افشان می‌شود. سپس با به حرکت در آوردن بازوی آب افشان، آب را به روی ظروف می‌پاشد.



شکل ۱-۳۳۲



شکل ۱-۳۳۳

مانند شکل ۱-۳۳۴ برای جدا کردن آب افشان پایین، بازوی آن را با کمی فشار به طرف بالا بکشید تا از خار نگهدارنده پایین جدا شود.



شکل ۱-۳۳۴

طبق شکل ۱-۳۳۵ آب افشان را از جایگاه خود جدا کرده و سپس آن را بردارید. در این حالت محل خروج آب از پمپ به داخل بازوی آب افشان را مشاهده می کنید. خروج این آب از افشانک های آب افشان، باعث چرخش سریع بازوی آب افشان و پاشیدن آب با فشار بر روی ظروف می شود.



شکل ۱-۳۳۵

طبق شکل ۱-۳۳۶ با خارج شدن آب افشان اصلی پایین، محل خروج آب از پمپ اصلی، ترموستات حرارتی زیر المنت و ترموستات حد به خوبی دیده می شوند. هم چنین نحوه قرار گرفتن ترموستات در زیر المنت ۱۰۰۰ وات نیز به خوبی دیده می شود.



شکل ۱-۳۳۶

در شکل ۱-۳۳۷ محل ورود آب به داخل محفظه ی شستشوی ظروف را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۳۳۷

### قسمت سوم : باز کردن و سرویس فیلترها

۳ فیلتر محافظ برای جلوگیری از ورود ذرات غذا به درون سیستم گردش آب این دستگاه تعبیه شده است. به منظور جلوگیری از ایجاد اختلال در کار دستگاه، بهتر است هر چند روز یک بار فیلترها را به روش زیر باز و سرویس کنید.

طبق شکل ۱-۳۳۸ فیلتر لیوانی شکل را ۹۰ درجه در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید.



شکل ۱-۳۳۸

مطابق شکل ۱-۳۳۹ پس از چرخاندن فیلتر و آزاد شدن، آن را به طرف بالا کشیده و از جای خود خارج کنید.

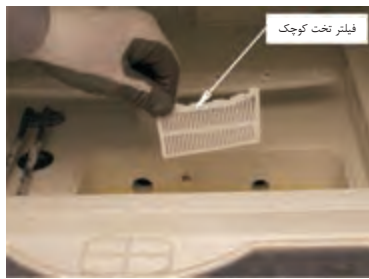
مانند شکل ۱-۳۴۰ با برداشتن فیلتر لیوانی، فیلتر بزرگ سینی شکل آزاد می شود. حال دسته مخصوص آن را گرفته و از جای خود خارج کنید.



شکل ۱-۳۴۰



شکل ۱-۳۳۹



شکل ۱-۳۴۱

مانند شکل ۱-۳۴۱ با خارج کردن فیلتر بزرگ، فیلتر تخت کوچکی که بین خروجی دو پمپ تخلیه و پمپ اصلی قرار گرفته را از درون شیار خود بیرون آورید. پس از تمیز کردن فیلترها، مجدداً آنها را در جای خود قرار دهید. نکته: جهت جلوگیری از آسیب دیدن پمپ آب، پس از تمیز کردن صافی‌ها و قبل از قرار دادن آنها در جای خود، دقت کنید چیزی در محفظه زیر صافی‌ها وجود نداشته باشد و پس از آن، صافی لیوانی را به‌طور کامل قفل کنید.



شکل ۱-۳۴۲

### قسمت چهارم: باز کردن مخزن مایع جلا دهنده

مخزن مایع جلا دهنده در حدود ۱۰۰ میلی لیتر ظرفیت دارد. این مقدار مایع برای حدود ۶۰ بار شستشو کافی است و دستگاه به‌طور خودکار، عملکرد آن را کنترل می‌کند. طبق شکل ۱-۳۴۲ در محفظه مایع را به‌صورت چپگرد بچرخانید تا باز شود.



شکل ۱-۳۴۳

مانند شکل ۱-۳۴۳ مهره زیر درپوش را نیز به‌صورت چپگرد بچرخانید تا باز شود و سپس آن را از جای خود بردارید.



شکل ۱-۳۴۴

مطابق شکل ۱-۳۴۴ پس از باز کردن مهره، اورینگ آب بندی آن را بردارید.

مانند شکل ۱-۳۴۵ برای جدا شدن مخزن مایع، باید درپوش مجرای خروجی آن به داخل ماشین را باز کنید تا آزاد شود. پس از باز کردن در پشت ماشین ظرفشویی، به راحتی می‌توانید مخزن مایع را از جای خود خارج کنید.

مطابق شکل ۱-۳۴۶ با یک پیچ گوشتی چهارسو، پیچ‌های مربوط به در پشت ماشین را باز کنید. در این حالت محل قرار گرفتن سیم رابط، شیلنگ ورودی و خروجی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۳۴۵



شکل ۱-۳۴۶

مانند شکل ۱-۳۴۷ با باز شدن پیچ‌های در پشت ماشین، زیر آن را گرفته و کمی به سمت راست و پایین حرکت دهید تا در از بدنه جدا شود.



شکل ۱-۳۴۷

مطابق شکل ۱-۳۴۸ در را از بدنه جدا کنید. در این حالت هیدروستات و شیلنگ لاستیکی هوای آن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۳۴۸

در شکل ۱-۳۴۹ با باز شدن در پشت ماشین می‌توانید هیدروستات، شیلنگ لاستیکی و مخزن هوای آن را مشاهده کنید.



شکل ۱-۳۴۹

مطابق شکل ۱-۳۵۰ هیدروستات را از جای خود بردارید تا مشکلی برای بیرون آوردن مخزن مایع جلادهنده ایجاد نشود. در این حالت مخزن را گرفته و با کمی فشار از بدنه جدا کنید. توجه کنید که قبلاً درپوش‌های ورودی و خروجی مخزن مایع و مهره آن از قسمت داخل ماشین باز شده باشد.

در شکل ۱-۳۵۱ مشاهده می‌کنید که مخزن مایع از جای خود جدا شده است. سوراخ‌های اتصال مخزن مایع به بدنه و بویین مغناطیسی جهت عملکرد اتوماتیک مخزن به خوبی دیده می‌شوند.



شکل ۱-۳۵۰

در شکل ۱-۳۵۲ لوله‌های ورودی و خروجی مایع جلادهنده که از سوراخ‌های روی بدنه جدا شده است را مشاهده می‌کنید که به وسیله دو عدد واشر تخت لاستیکی با بدنه آب‌بندی می‌شود. در ضمن درپوش مجرای خروجی را در جای خود قرار دهید و آنرا در جهت حرکت عقربه‌های ساعت محکم کنید.



شکل ۱-۳۵۲



شکل ۱-۳۵۱



شکل ۳۵۳-۱

مطابق شکل ۳۵۳-۱ به صورت نمادین و برای این که طریقه بستن مهره محکم کننده مخزن مایع به بدنه را آزمایش کنید، آن را در جای خود قرار داده و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت محکم کنید.



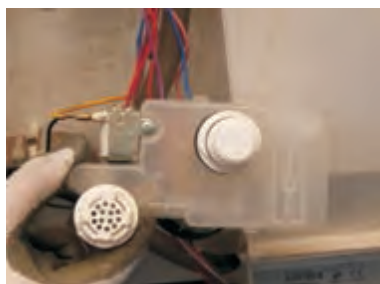
شکل ۳۵۴-۱

مطابق شکل ۳۵۴-۱ پس از محکم کردن مهره اورینگ آب بندی، درپوش مخزن مایع را در جای خود قرار دهید.



شکل ۳۵۵-۱

مانند شکل ۳۵۵-۱ پس از قرار دادن اورینگ آب بندی، درپوش را در جای خود قرار داده و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت محکم کنید. در این حالت هیدروستات پنج سیم را مشاهده می کنید.



شکل ۳۵۶-۱

شکل ۳۵۶-۱ نحوه قرار گرفتن مخزن مایع را نشان می دهد. در سمت راست، مخصوص ریختن مایع به داخل مخزن و درپوش سوراخ دار سمت چپ، مجرای خروجی مایع به داخل دستگاه می باشد.

### طرز کار مخزن مایع جلادهنده :

تایمر در زمان مقرر، به بویین روی مخزن فرمان داده و با برق دار شدن بویین، مجرای خروج مایع باز شده و بستگی به مقدار تنظیم آن، مایع وارد ماشین می شود.

**توجه:** اگر در هنگام پر کردن مخزن، مایع جلادهنده سرریز شد حتماً آن را با دستمال پاک کنید.



شکل ۳۵۷-۱

**توجه:** دقت کنید پس از پر کردن مخزن مایع جلادهنده، در آن را محکم ببندید.

### قسمت پنجم: طریقه بیرون آوردن هیدروستات و طرز کار آن

شکل ۳۵۷-۱ نحوه قرار گرفتن هیدروستات در پشت ماشین ظرفشویی را نشان می دهد. هیدروستات را گرفته و با کمی فشار آن را از بدنه جدا کنید.

طبق شکل ۱-۳۵۸ هیدروستات در واقع سیستم هوشمند جلوگیری از سرریز شدن آب می باشد و فشار آب را به طور پیوسته، اندازه گیری می کند. کاربرد دیگر هیدروستات علاوه بر تنظیم سطح آب این است که اگر به هر دلیل سطح آب از حد مجاز بالاتر آمده باشد، پمپ تخلیه را به کار انداخته و از سرریز شدن آب جلوگیری می کند.



شکل ۱-۳۵۸

### قسمت ششم: طرز کار میکروسوییچ

در صورت باز شدن در دستگاه به هر دلیل، برق دستگاه قطع شده و از پاشیده شدن آب به خارج جلوگیری به عمل می آورد. شکل ۱-۳۵۹ محل قرار گرفتن میکروسوییچ را در پشت ماشین نشان می دهد.



شکل ۱-۳۵۹

با بسته شدن در ماشین، نیرویی توسط یک میله بلند به میکروسوییچ وارد می شود و باعث بسته شدن مدار الکتریکی می شود. حال اگر در ماشین باز شود، نیرو از روی میکروسوییچ برداشته شده و مدار الکتریکی قطع می شود.

در شکل ۱-۳۶۰ محل قرار گرفتن اهرم بلند میکروسوییچ، دستگیره در، زائده قفل کننده در و میله بلند فلزی نشان داده شده است.



شکل ۱-۳۶۰

### قسمت هفتم: طریقه استفاده از پودر یا مایع

برای شستشوی ظروف از مایع یا پودر پاک کننده مخصوص دستگاه استفاده کنید. یک قاشق غذاخوری پودر یا محلول را در محل مخصوص آن که درون در دستگاه می باشد بریزید. (شکل ۱-۳۶۱)

اگر ظروف داخل سبد زیاد است و یا ظرف ها خیلی چرب شده اند، محل پودر را کاملا پر کنید و در سایر موارد باید نسبت به میزان کثیفی یا تعداد ظروف، مایع یا پودر کمتری را در جاپودری بریزید



شکل ۱-۳۶۱

توجه: اگر از مایع یا پودر شستشو بیش از اندازه استفاده کنید، کف زیادی تولید شده و از کناره های در ماشین بیرون می ریزد و ظرف ها به خوبی تمیز نمی شوند و اثرات پودر بر روی آنها باقی می ماند.



## قسمت هشتم: باز کردن پانل و ولوم تایمر

مطابق شکل ۱-۳۶۲ برای باز کردن تایمر، حتما باید ولوم تایمر را بیرون آورید. برای این کار ولوم را محکم گرفته و به طرف بیرون بکشید.



شکل ۱-۳۶۲

مانند شکل ۱-۳۶۳ با کمی فشار، ولوم تایمر را از جای خود خارج کنید. در این حالت دو عدد پیچ محکم کننده تایمر نیز دیده می شوند



شکل ۱-۳۶۳

طبق شکل ۱-۳۶۴ یک پیچ گوشتی کوچک نوک تیز را دو طرف قاب پانل، اهرم کرده و با آزاد کردن پایه های آن، آن را باز کنید.



شکل ۱-۳۶۴

در شکل ۱-۳۶۵ با برداشتن قاب روی پانل فرمان، لامپ های خبر و کلیدهای فرمان قابل دسترسی می باشند.

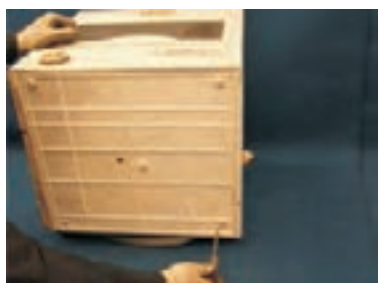
## قسمت نهم: طریقه باز کردن صفحه زیر ماشین ظرفشویی

مطابق شکل ۱-۳۶۶ به وسیله یک پیچ گوشتی چهارسو، پیچ های صفحه زیر را باز کنید تا از بدنه جدا شود.

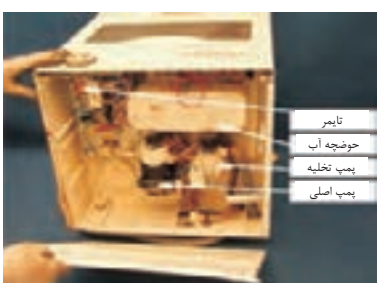


شکل ۱-۳۶۵

در شکل ۱-۳۶۷ با باز شدن صفحه زیر ماشین می توانید تایمر، پمپ تخلیه، پمپ اصلی و حوضچه آب را مشاهده کنید.



شکل ۱-۳۶۶



شکل ۱-۳۶۷



شکل ۱-۳۶۸

شکل ۱-۳۶۸ نحوه اتصال پمپ تخلیه و پمپ اصلی به حوضچه را نشان می دهد. هم چنین می توانید خازن راه انداز پمپ اصلی و شیر برقی را مشاهده کنید.

مطابق شکل ۱-۳۶۹ این دستگاه با یک شیر آب سرد کار می‌کند. مجرای ورودی و خروجی این شیر برقی، با یکدیگر زاویه ۹۰ درجه تشکیل می‌دهند. به همین دلیل به آن شیر برقی ۹۰ درجه می‌گویند.



شکل ۱-۳۶۹

### قسمت دهم: طریقه باز کردن تایمر

شکل ۱-۳۷۰ یک نوع تایمر الکترومکانیکی را نشان می‌دهد. برای جدا کردن تایمر از بدنه، باید اهرم سر شفت تایمر را باز کنید.



شکل ۱-۳۷۰

مانند شکل ۱-۳۷۱ با یک پیچ گوشتی چهارسو، دو عدد پیچ محکم‌کننده تایمر به بدنه را باز کنید.



شکل ۱-۳۷۱

مطابق شکل ۱-۳۷۲ پس از باز شدن پیچ‌ها، تایمر آزاد می‌شود و می‌توانید آن را گرفته و از جای خود بیرون آورید.

در شکل ۱-۳۷۳ تایمر از جای خود بیرون آورده شده و در این حالت می‌توانید موتور تایمر و رله مخصوص را مشاهده کنید.



شکل ۱-۳۷۲

شکل ۱-۳۷۴ تویی تایمر را از بغل و رله نگهدار را از قسمت انتها نشان می‌دهد که برای محدود کردن حرکت تویی تایمر به کار می‌رود.

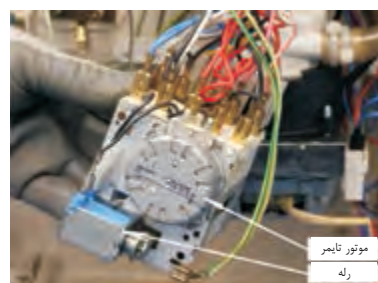
در شکل ۱-۳۷۵ دو ترموستات ایمنی و حرارتی را نشان می‌دهد که یکی کنترل دمای المنت و دیگری کنترل دمای آب درون دستگاه را بر عهده دارد و از گرم شدن دستگاه و آسیب دیدن آن بر اثر بالا رفتن ناخواسته حرارت جلوگیری می‌کنند.



شکل ۱-۳۷۴



شکل ۱-۳۷۵



شکل ۱-۳۷۳

## قسمت یازدهم: طریقه باز کردن پمپ تخلیه ظرفشویی

مطابق شکل ۱-۳۷۶ با یک پیچ گوشتی دوسو، بست مخصوص را به صورت کشویی باز کنید تا پمپ از حوضچه آب جدا شود.



شکل ۱-۳۷۶

در شکل ۱-۳۷۷ بست مخصوص را مشاهده می کنید که دنده های آن از هم باز شده و آماده آن است که بعد از اتمام کار با فشار کمی قفل شود.



شکل ۱-۳۷۷

مانند شکل ۱-۳۷۸ بست مخصوص محکم کننده شیلنگ خروجی پمپ تخلیه را نیز مانند نمونه قبلی باز کنید تا شیلنگ از پمپ جدا شود.

مطابق شکل ۱-۳۷۹ پمپ تخلیه را به طرف پایین بکشید تا از شیلنگ رابط حوضچه آب جدا شود.



شکل ۱-۳۷۸

مطابق شکل ۱-۳۸۰ برای باز کردن قاب روی پروانه پمپ، ابتدا خار محکم کننده آن را آزاد کنید تا بتوانید قاب را به راحتی بچرخانید.



شکل ۱-۳۷۹

مانند شکل ۱-۳۸۱ قاب روی پروانه را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا از بدنه جدا شود.

مطابق شکل ۱-۳۸۲ پس از جدا شدن قاب روی پروانه از بدنه پمپ تخلیه، آن را از جای خود بردارید. در این حالت پروانه و اورینگ آب بندی به خوبی دیده می شوند.



شکل ۱-۳۸۰



شکل ۱-۳۸۱



شکل ۱-۳۸۲

مانند شکل ۱-۳۸۳ اورینگ (واشر لاستیکی آب بندی) را از جای خود بردارید و آنرا مورد بررسی قرار دهید که پوسیدگی یا فشردگی شدید نداشته باشد. در غیر این صورت حتما آنرا تعویض کنید.



شکل ۱-۳۸۳

**قسمت دوازدهم: طریقه باز کردن پمپ اصلی ظرفشویی رومیزی**  
در شکل ۱-۳۸۴ پمپ اصلی ظرفشویی را مشاهده می کنید که وظیفه آن این است که آب موجود در حوضچه را با فشار بر روی ظروف می باشد تا ظروف شسته شوند.



شکل ۱-۳۸۴

**مشخصات فنی پمپ اصلی:**

-  $f = 50 \text{ HZ}$  فرکانس

-  $V = 230 \text{ V}$  ولتاژ

-  $P_1 = 100 \text{ W}$  توان

-  $I = 0.4 \text{ A}$  جریان

-  $P_{\text{max}} = 0.316 \text{ bar}$  حداکثر فشار

مطابق شکل ۱-۳۸۵ با یک سیم چین بست کمربندی خروجی آب به بازوی آب افشان بالا را قطع کنید.



شکل ۱-۳۸۵

نظیر شکل ۱-۳۸۶ بست کمربندی محکم کننده پمپ آب به شیلنگ رابط حوضچه را توسط سیم چین قطع کنید.

مانند شکل ۱-۳۸۷ پس از قطع بست های کمربندی، لاستیک های لرزه گیر را از موتور جدا کنید.



شکل ۱-۳۸۶

مطابق شکل ۱-۳۸۸ لاستیک لرزه گیر پایین را از بدنه موتور جدا کنید.

مطابق شکل ۱-۳۸۹ شیلنگ خروجی آب به طرف بازوهای آب افشان را از درپوش پروانه موتور جدا کنید.



شکل ۱-۳۸۹



شکل ۱-۳۸۸



شکل ۱-۳۸۷

لاستیک لرزه گیر

لاستیک لرزه گیر بالا



شکل ۳۹۰-۱

نظیر شکل ۳۹۰-۱ پس از جدا شدن شیلنگ خروجی به طرف بازوهای بالا، انتهای موتور را کمی بلند کنید تا لاستیک لرزه گیر بالای آن را بتوانید از بدنه جدا کنید. در این حالت موتور آزاد شده و تنها از طریق رابط به بازوی آب افشان پایین با بدنه درگیر می باشد.



شکل ۳۹۱-۱

مانند شکل ۳۹۱-۱ درپوش ورود آب به بازوی آب افشان پایین را در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا از پمپ اصلی جدا شود. مطابق شکل ۳۹۲-۱ پس از جدا شدن درپوش از پمپ اصلی آن را از جای خود بردارید تا پمپ اصلی آزاد شود.



شکل ۳۹۲-۱

در شکل ۳۹۳-۱ رزوه های خروجی پمپ اصلی از بدنه جدا شده و دیده نمی شوند. مطابق شکل ۳۹۴-۱ پمپ اصلی از بدنه جدا شده و سوراخ ورودی به داخل ماشین به خوبی از زیر ماشین دیده می شود. در ضمن ترمینال برق ورودی موتور پمپ اصلی را مشاهده می کنید.



شکل ۳۹۳-۱

در شکل ۳۹۵-۱ نحوه قرار گرفتن درپوش و خروجی پمپ اصلی را مشاهده می کنید. در ضمن واشر آب بندی پمپ به بدنه نیز دیده می شود.



شکل ۳۹۴-۱

نظیر شکل ۳۹۶-۱ پمپ اصلی ظرفشویی را مشاهده می کنید که در این حالت محل ورود آب به پمپ و خروج آب پس از ایجاد فشار به طرف بازوی آب افشان پایین دیده می شود.



شکل ۳۹۵-۱

در شکل ۳۹۷-۱ نمای دیگری از پمپ اصلی را مشاهده می کنید که به خوبی ورودی آب به پمپ و دو خروجی آب پمپ به دو آب افشان بالا و پایین نشان داده شده است.



شکل ۳۹۷-۱



شکل ۳۹۶-۱

## قسمت سیزدهم: طریقه باز کردن سختی گیر داخلی آب Magnetizer بدون نیاز به نمک مخصوص

املاح موجود در آب بازده شستشو را در ماشین های ظرفشویی به شدت پایین می آورند، از همین رو ماشین های ظرفشویی از سختی گیرهای شیمیایی که نیاز به استفاده مداوم از نمک مخصوص دارند، استفاده می کنند. اما این ماشین با بهره مندی از سیستم مغناطیسی که شیمیایی نبوده و به هیچ ماده مصرفی نیاز ندارد، بالاترین اثر سختی گیری را به صورت دائم برای شما تامین می کند که نتیجه آن، مصرف پایین تر مواد شوینده و جلای بیشتر ظروف خواهد بود.

مطابق شکل ۱-۳۹۸ مهره طرف اتصال به شیر برقی را نشان می دهد که ضامن مخصوص در آن تعبیه شده است و برای محکم کردن مهره، باید آن را در جهت حرکت عقربه های ساعت چرخاند. توجه داشته باشید که این مهره دارای یک ضامن می باشد و برای باز کردن آن، باید در ابتدا ضامن را بزنید. برای دیدن Magnetizer، پیچ های دوطرف آن را با یک پیچ گوشتی باز کنید.

مانند شکل ۱-۳۹۹ پس از باز شدن پیچ های طرفین، قاب روی آن را به طرف بیرون بکشید.

مانند شکل ۱-۴۰۰ با کنار رفتن قاب، Magnetizer به خوبی دیده می شود. هم چنین لوله ورودی آب را نیز می بینید که از بین دو آهنربای قوی عبور داده شده تا آب را یونیزه کند.

مطابق شکل ۱-۴۰۱ بست کمربندی محکم کننده آهنرباها به لوله آب ورودی را قطع کنید.

مانند شکل ۱-۴۰۲ با باز شدن بست کمربندی، قاب نگهدارنده آهنرباها از روی لوله ورودی آب به طرف ماشین باز می شود.

مطابق شکل ۱-۴۰۳ با یک آزمایش ساده و به وسیله پیچ گوشتی، می توانید قدرت آهنرباها را امتحان کنید.



شکل ۱-۳۹۸



شکل ۱-۳۹۹



شکل ۱-۴۰۰



شکل ۱-۴۰۱



شکل ۱-۴۰۲



شکل ۱-۴۰۳



شکل ۱-۴۰۴

طبق شکل ۱-۴۰۴ قبل از رسیدن پیچ گوشتی، آهنربا با قدرت آهنربایی خود جذب پیچ گوشتی می شود. در شکل های ۱-۴۰۵ و ۱-۴۰۶ و ۱-۴۰۷ یک Magnetizer جدید را در حالت های مختلف مشاهده می کنید.



شکل ۱-۴۰۵

در شکل ۱-۴۰۷ محل قرار گرفتن آهنربای داخل این دستگاه با یک پیچ گوشتی نشان داده شده است. در ضمن این نوع سختی گیر آب برای ظرفشویی های تک شیر استفاده می شود.

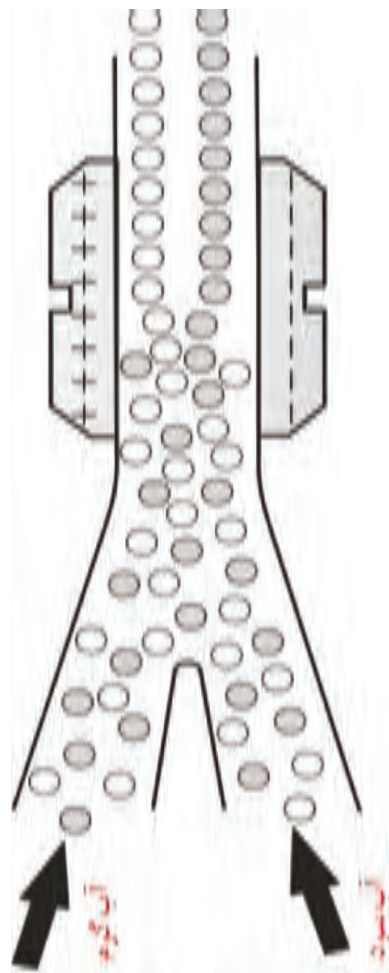


شکل ۱-۴۰۶

در شکل ۱-۴۰۸ نوعی سختی گیر آب (Magnetizer) برای ظرفشویی های دو شیر با آب سرد و گرم را مشاهده می کنید. مطابق شکل یون های (مولکول های باردار) نامنظم آب ورودی پس از عبور از میان آهنربای سختی گیر آب، به صورت منظم وارد ماشین ظرفشویی شده و در نتیجه از سختی آب کاسته می شود.



شکل ۱-۴۰۷



شکل ۱-۴۰۸

## قسمت چهاردهم: طریقه آزمایش سیم پیچی موتور ظرفشویی رومیزی

مطابق شکل ۱-۴۰۹ برای آزمایش اتصال بدنه موتور، کافی است توسط اهم متر، مقاومت بین بدنه موتور و هر یک از سرسیم های موتور را اندازه گیری کنید. اگر اهم متر مقدار ۱ را نشان دهد، اتصال بدنه وجود ندارد.



شکل ۱-۴۰۹

طبق شکل ۱-۴۱۰ توسط اهم متر، مقاومت بین سیم مشترک و یکی از سرسیم های موتور را اندازه گیری کنید. اهم متر مقدار  $92 \Omega$  را نشان می دهد. توجه کنید که این موتور دارای دو سیم پیچ مشابه می باشد و بین آنها یک سر سیم مشترک وجود دارد.



شکل ۱-۴۱۰

مانند شکل ۱-۴۱۱ توسط اهم متر، مقاومت بین سیم مشترک و سرسیم دیگر موتور را اندازه گیری کنید. اهم متر مقدار  $73 \Omega$  را نشان می دهد. توجه کنید که مساوی نبودن مقدار مقاومت دو سیم پیچ مشابه، بیانگر این است که سیم پیچی موتور معیوب است و باید باز شود.



شکل ۱-۴۱۱

مطابق شکل ۱-۴۱۲ توسط اهم متر، مقاومت بین دو سرسیم موتور را اندازه گیری کنید. اهم متر مقدار  $165 \Omega$  را نشان می دهد که جمع مقاومت دو سیم پیچ می باشد.



شکل ۱-۴۱۲

## قسمت پانزدهم: طریقه باز کردن موتور ظرفشویی رومیزی

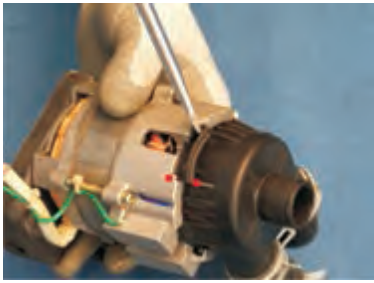
در شکل ۱-۴۱۳ موتور ظرفشویی را مشاهده می کنید که از دو قسمت الکتروموتور و پمپ تشکیل شده است. پس از آزمایش اهم گیری از سیم پیچ های موتور، مشخص شد که موتور معیوب است و برای تعمیر موتور، باید آن را باز کنید.



شکل ۱-۴۱۳



مطابق شکل ۱-۴۱۴ با یک پیچ گوشتی تخت، خار قفل کننده قاب پمپ را آزاد کنید.



شکل ۱-۴۱۴

در شکل ۱-۴۱۵ پس از آزاد شدن خار، قاب پمپ را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت به آرامی بچرخانید. به نشانه روی بدنه پمپ توجه کنید.



شکل ۱-۴۱۵

مانند شکل ۱-۴۱۶ قاب پمپ را به آرامی بچرخانید تا به واشر زیر قاب آسیبی نرسد. دقت کنید که نیروی بیش از حد به آن وارد نکنید.

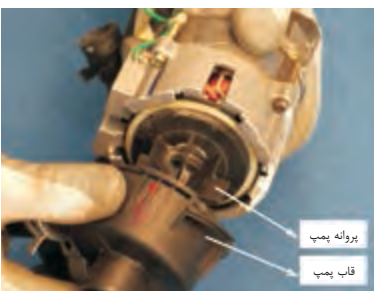
طبق شکل ۱-۴۱۷ قاب پمپ را از بدنه جدا کنید. در این حالت پروانه پمپ دیده می‌شود.



شکل ۱-۴۱۶

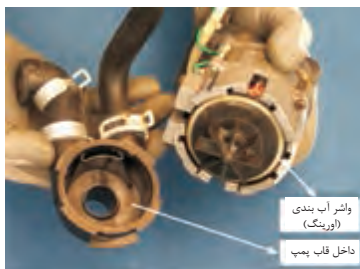
مطابق شکل ۱-۴۱۸ با جدا شدن قاب پمپ از بدنه، واشر آب‌بندی (اورینگ) و ساختار مخصوص داخل قاب پمپ را مشاهده می‌کنید.

در شکل ۱-۴۱۹ نمایی از بالای پمپ را مشاهده می‌کنید که در آن پروانه هشت‌پر و خارهای نگه‌دارنده قاب پمپ به خوبی دیده می‌شوند.



شکل ۱-۴۱۷

مطابق شکل ۱-۴۲۰ واشر لاستیکی آب‌بندی (اورینگ) قاب پمپ را از جای خود خارج کنید.



شکل ۱-۴۱۸



شکل ۱-۴۱۹



شکل ۱-۴۲۰

## قسمت شانزدهم: طریقه خارج کردن پروانه پمپ اصلی ظرفشویی

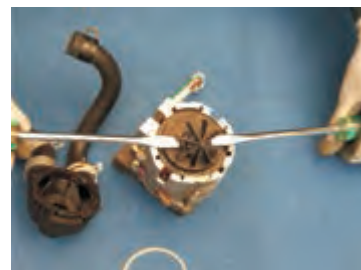
### رومیزی

مطابق شکل ۱-۴۲۱ واشر آب بندی (اورینگ) قاب پمپ را از جای خود برداشته و بازدید کنید. اگر در آن آثاری از پوسیدگی، زدگی و یا فشردگی بیش از حد وجود داشت، باید تعویض شود.



شکل ۱-۴۲۱

مانند شکل ۱-۴۲۲ دو عدد پیچ گوشتی تخت دوسوی یک اندازه را از دو طرف زیر پروانه اهرم کنید تا از شیارهای هزار خار خود، خارج شود.



شکل ۱-۴۲۲

طبق شکل ۱-۴۲۳ پس از جدا شدن پروانه پمپ از روی شیارهای هزار خار شفت رتور، آن را از جای خود بردارید.



شکل ۱-۴۲۳

مطابق شکل ۱-۴۲۴ با برداشتن پروانه پمپ، سیلد (فیبر و فنر) که کار آب بندی پمپ را نسبت به الکتروموتور انجام می دهد مشاهده می کنید.

## قسمت هفدهم: طریقه بیرون آوردن سیلد پمپ اصلی ظرفشویی

### رومیزی

مطابق شکل ۱-۴۲۵ پس از بیرون آوردن پروانه پمپ اصلی، می توانید سیلد (فیبر و فنر) را با اهرم کردن از شفت رتور بیرون آورید. در این حالت می توانید لاستیک آب بندی داخل سیلد را مشاهده کنید.



شکل ۱-۴۲۴

در شکل ۱-۴۲۶ می توانید سیلد (فیبر و فنر) و کفی آن را مشاهده کنید. از سیلد بیشتر در آب بندی پمپ ها استفاده می شود و ساختار آن با کاسه نمد متفاوت است.

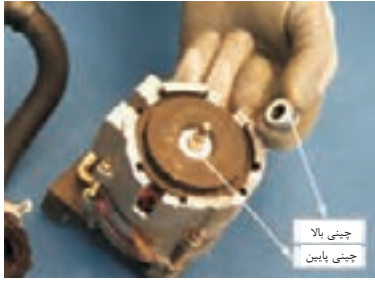


شکل ۱-۴۲۶



شکل ۱-۴۲۵

شکل ۱-۴۲۷ دو سطح صیقلی سیلد را که روی هم حرکت می کنند نشان می دهد که قسمت بالایی آن متحرک و قسمت پایینی آن ثابت است.



شکل ۱-۴۲۷

مانند شکل ۱-۴۲۸ با دو عدد پیچ گوشتی دوسوی، کف پمپ را که محل قرار گرفتن واشر آب بندی (اورینگ) و چینی پایینی سیلد می باشد، از جای خود خارج کنید.



شکل ۱-۴۲۸

مانند شکل ۱-۴۲۹ کف پمپ را از جای خود بردارید. جنس آن از نوعی پلاستیک می باشد.

در شکل ۱-۴۳۰ نمای دیگری از کف پمپ را مشاهده می کنید. وجود پره ها در ساختار کف پمپ، باعث می شود که استحکام آن چندین برابر شود.



شکل ۱-۴۲۹

**قسمت هجدهم: طریقه باز کردن الکترو موتور پمپ اصلی ظرفشویی رومیزی**

مانند شکل ۱-۴۳۱ قبل از باز کردن پیچ های الکترو موتور، با یک ماژیک یک خط بکشید تا درپوش سر موتور و استاتور و درپوش ته موتور، علامت گذاری شوند.



شکل ۱-۴۳۰

مطابق شکل ۱-۴۳۲ روی درپوش ته موتور و استاتور، خطوط کوتاه دیگری عمود بر خط قبلی بکشید تا در هنگام مونتاژ، با مشکلی مواجه نشوید.



شکل ۱-۴۳۱



شکل ۱-۴۳۲

مانند شکل ۱-۴۳۳ با یک پیچ گوشتی چهار سو، چهار عدد پیچ بلند آن را باز کنید.



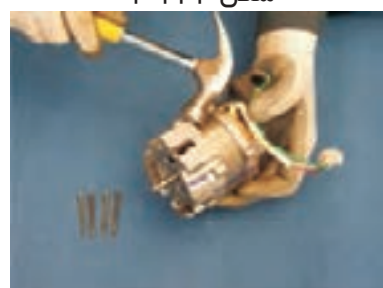
شکل ۱-۴۳۳

طبق شکل ۱-۴۳۴ پس از باز کردن پیچ‌های بلند موتور، با یک چکش کوچک و با چند ضربه به‌طور قرینه، سر موتور را از استاتور جدا کنید.



شکل ۱-۴۳۴

مانند شکل ۱-۴۳۵ با جدا شدن سر موتور، سیم پیچی موتور و استاتور به خوبی دیده می‌شوند.



شکل ۱-۴۳۵

طبق شکل ۱-۴۳۶ سر موتور را از استاتور جدا کنید. در این حالت محل قرار گرفتن بلبرینگ داخل سر موتور و بلبرینگ روی شفت رتور نشان داده شده است.



شکل ۱-۴۳۶

مطابق شکل ۱-۴۳۸ رتور را از داخل استاتور خارج کنید. بلبرینگ‌ها، داخل استاتور و رتور را نیز به خوبی مشاهده می‌کنید.

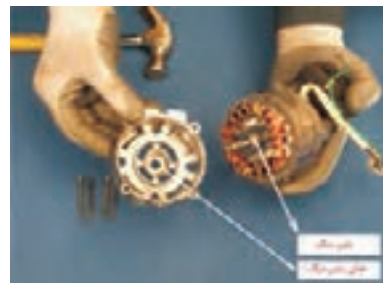
مطابق شکل ۱-۴۳۹ انتهای موتور را از استاتور جدا کنید تا بتوانید به درستی سیم‌پیچی را از دو طرف مورد بازدید قرار دهید و عیب‌های احتمالی را به خوبی تشخیص دهید. در این حالت واشر فیبری را در جا بلبرینگ سر موتور، مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۴۳۹

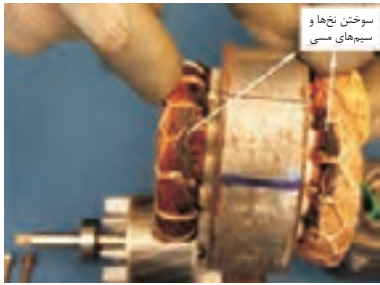


شکل ۱-۴۳۸



شکل ۱-۴۳۷

مانند شکل ۱-۴۴۰ پس از جدا شدن سر و ته الکترو موتور، سیم پیچی آن را به طور کامل بررسی و آزمایش کنید. در این حالت سوختگی موتور را به خوبی مشاهده می کنید.



شکل ۱-۴۴۰

در شکل ۱-۴۴۱ پس از جدا شدن انتهای موتور از استاتور، واشر فنری که زیر بلبرینگ قرار می گیرد، دیده می شود.



شکل ۱-۴۴۱

مطابق شکل ۱-۴۴۲ واشر فنری را از جای خود خارج کنید. این واشر طوری طراحی شده است که لقی رتور را پس از مونتاژ از بین می برد.



شکل ۱-۴۴۲

### قسمت نوزدهم: طریقه آزمایش مقاومت اهمی سیم پیچی موتور ظرفشویی رومیزی

مطابق شکل ۱-۴۴۳ توسط اهم متر، مقاومت بین دو سر سیم ۲ و C را اندازه گیری کنید. اهم متر مقدار  $50 \Omega$  را نشان می دهد این موتور از نوع پمپ‌های دو جهته است و دارای دو سیم پیچ مشابه می باشد.

مطابق شکل ۱-۴۴۴ توسط اهم متر، مقاومت بین دو سر سیم ۱ و C را اندازه گیری کنید اهم متر مقدار  $50 \Omega$  را نشان می دهد.

مطابق شکل ۱-۴۴۵ برای تکمیل شدن آزمایش، توسط اهم متر مقاومت بین دو سر سیم ۲ و ۱ را نیز اندازه گیری کنید. اهم متر مقدار  $100 \Omega$  را نشان می دهد در این حالت متوجه می شویم که سیم پیچی موتور به صورت درست انجام شده است.



شکل ۱-۴۴۳



شکل ۱-۴۴۴



شکل ۱-۴۴۵

### قسمت بیستم: طریقه تعویض بلبرینگ موتور ظرفشویی رومیزی

مطابق شکل ۱-۴۴۶ جهت بیرون آوردن بلبرینگ معیوب، ابتدا باید پولی کش مناسب این کار را تهیه کنید.

مانند شکل ۱-۴۴۷ پس از تنظیم کردن بازوهای پولی کش، نوک خمیده بازوها را در پشت بلبرینگ قرار داده و نوک پیچ وسط پولی کش را روی شفت رتور قرار دهید.

طبق شکل ۱-۴۴۸ با چرخاندن دسته پولی کش در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، بلبرینگ کم کم از روی شفت رتور به بیرون کشیده خواهد شد. در شکل ۱-۴۴۹ بلبرینگ از روی شفت رتور خارج شده است. شماره بلبرینگ را که به صورت Z-۲-۶۰۰۰ می‌باشد یادداشت کنید. قطر بیرونی بلبرینگ ۲۶mm و قطر داخلی آن ۱۰ mm می‌باشد و دو طرف آن دارای روپوش فلزی است.

مطابق شکل ۱-۴۵۰ با داشتن شماره بلبرینگ معیوب، می‌توانید مشابه آن را تهیه کنید.

مطابق شکل ۱-۴۵۱ پس از قرار دادن بلبرینگ سالم روی شفت رتور، می‌توانید یک بوشی را تهیه کنید که قطر داخلی آن چند صدم میلی‌متر بزرگتر از شفت موتور باشد ولی قطر خارجی آن هم اندازه قطر خارجی حلقه وسط بلبرینگ باشد. سپس بوش را روی بلبرینگ قرار دهید.

مانند شکل ۱-۴۵۲ با زدن ضربات مستقیم چکش بر روی بوش، بلبرینگ را در جای خود قرار دهید. همان طوری که در شکل دیده می‌شود سر دیگر شفت آرمیچری روی سندان قرار گرفته است.



شکل ۱-۴۴۶



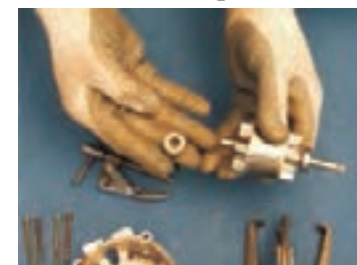
شکل ۱-۴۴۷



شکل ۱-۴۴۸



شکل ۱-۴۴۹



شکل ۱-۴۵۰



شکل ۱-۴۵۲



شکل ۱-۴۵۱

طبق شکل ۱-۴۵۳ پس از قرار گرفتن بلبرینگ در جای خود، بوش را از روی آن بردارید.

### قسمت بیست و یکم: طریقه آزمایش لنگی بلبرینگ و شفت رتور ظرفشویی رومیزی

طبق شکل ۱-۴۵۴ پس از قرار گرفتن بلبرینگ در جای خود و اتمام کار، با یک دست بلبرینگ را گرفته و با دست دیگر آن را بچرخانید. در صورت صحیح قرار نگرفتن بلبرینگ، لنگی و لرزش آن روی دست به خوبی احساس خواهد شد.



شکل ۱-۴۵۴



شکل ۱-۴۵۳

## تشخیص عیب‌های مکانیکی و الکتریکی ماشین ظرفشویی

در این قسمت از کتاب با تعدادی معایب مکانیکی و الکتریکی انواع ماشین ظرفشویی آشنا می‌شوید که عبارتند از :

- ماشین ظرفشویی کار نمی‌کند و لامپ نشانگر برق ورودی خاموش است
- ماشین ظرفشویی کار نمی‌کند، ولی لامپ نشانگر برق ورودی روشن است
- ماشین ظرفشویی روشن می‌شود اما آب وارد دستگاه نمی‌شود
- آب تخلیه نمی‌شود و در ظرفشویی باقی می‌ماند
- چراغ مربوط به کاهش مقدار نمک خاموش نمی‌شود
- چراغ قرمز مربوط به مایع جلادهنده با وجود اضافه کردن مایع، همچنان روشن باقی مانده است
- پودر در جاپودری یا روی در باقی می‌ماند.
- پودر بر روی ظروف مشاهده می‌شود
- کف بیش از حد ایجاد شده و از در ماشین خارج می‌شود
- ماشین نمک زیادی مصرف می‌کند
- ظرفشویی صدای غیر عادی می‌دهد
- ذرات غذا روی ظروف باقی می‌مانند
- ظروف، سفیدک می‌زنند
- ظروف خشک نمی‌شوند
- لیوان‌های شیشه‌ای یا کریستال شیری رنگ شده و یا ترک خورده‌اند
- ظروف شیشه‌ای یا کریستال، مات شده‌اند
- لیوان و قاشق و چنگال ظاهری مات دارند
- ظروف فولادی و استیل لکه‌دار شده‌اند

### بیشتر بدانیم

استفاده از ماشین ظرفشویی تا حد قابل توجهی مصرف آب خانگی را کاهش می‌دهد.



## در این قسمت با تعدادی از معایب مکانیکی و الکتریکی انواع ماشین‌های ظرفشویی دیجیتال آشنا می‌شوید

### • ماشین ظرفشویی کار نمی‌کند و لامپ نشانگر برق ورودی خاموش است

- پریز برق ندارد
- دوشاخه درست به پریز وصل نشده است
- فیوز برق سوخته است
- سیم رابط معیوب است

### • ماشین ظرفشویی کار نمی‌کند، ولی لامپ نشانگر برق ورودی روشن است

- شیر آب بسته است
- فشار آب کم است
- آب ساختمان قطع است
- دکمه روشن/خاموش را فشار نداده‌اید
- دکمه شروع را فشار نداده‌اید
- ظرفشویی به شیر آب وصل نشده است
- در ظرفشویی درست بسته نشده است
- شیلنگ‌های ورودی آب تا خورده‌اند
- دستگاه در حال توقف موقت است (باید کلید توقف/ادامه را بزنید)
- صفحه کلید قفل است (باید کلید پرش را فشار داده و چند لحظه نگاه دارید)

### • ماشین ظرفشویی روشن می‌شود اما آب وارد دستگاه نمی‌شود

- جریان آب وجود ندارد و قطع شده است
- شیر آب بسته است
- فیلتر شیر برقی ورودی آب مسدود شده است
- شیر برقی معیوب است
- شیلنگ‌های ورودی آب تا خورده‌اند
- فشار آب کم است

### • آب تخلیه نمی شود و در ظرفشویی باقی می ماند

- فیلترها کثیف بوده یا مسدود شده اند (وجود مقداری آب در زیر فیلترها طبیعی است)
- شیلنگ تخلیه مسدود شده است
- لوله فاضلاب مسدود یا گرفته شده است
- برنامه انتخاب شده تمام نشده است
- پمپ تخلیه معیوب است

### • چراغ مربوط به کاهش مقدار نمک خاموش نمی شود

- مقدار نمک کم است
- سختی آب کم بوده و به نمک نیاز ندارد و نباید در مخزن نمک ریخت و چراغ همیشه روشن می ماند

### • چراغ قرمز مربوط به مایع جلادهنده با وجود اضافه کردن مایع، هم چنان روشن باقی مانده است

- مخزن مایع جلادهنده به اندازه کافی پر نشده است
- شناور مخزن مایع جلادهنده گیر مکانیکی دارد و باید با ته پیچ گوشتی چند ضربه به زیر درپوش مخزن بزنید

### • پودر در جاپودری یا روی در باقی می ماند

- یکی از ظروف مانع باز شدن در محفظه پودر شده است
- سیستم مکانیکی بازکننده در جاپودری معیوب است
- مجرای بازوی آب افشان مسدود شده است
- بوبین مربوط به جاپودری سوخته است
- تاریخ انقضای پودر شستشو، سپری شده و یا نوع آن مناسب نیست و در جاپودری سفت شده است.
- بازوی آب افشان به ظروف برخورد می کند و حرکت آن متوقف شده است.
- جاپودری در زمان ریختن پودر مرطوب بوده و پودر در جاپودری سفت شده است.

### • پودر بر روی ظروف مشاهده می شود

- تاریخ انقضای پودر شستشو سپری شده است
- نوع پودر شستشو نامرغوب بوده و استاندارد نیست
- فاصله‌ی بین ظروف رعایت نشده و روی هم قرار دارند

### • کف بیش از حد ایجاد شده و از درماشین خارج می شود

- از پودر دستی لباسشویی و یا مایع ظرفشویی برای ضد عفونی کردن میوه و سبزیجات به جای پودر ظرفشویی استفاده شده است
- از مواد شوینده، بیش از حد استفاده شده است
- موقع پر کردن مخزن مایع جلادهنده، مایع سرریز شده است. در این حالت از برنامه تخلیه استفاده کنید و سپس برنامه را از ابتدا اجرا کنید

### • ماشین نمک زیادی مصرف می کند

- درپوش محفظه نمک درست بسته نشده است
- درجه تنظیم نمک به حد کافی نبوده است
- شیر برقی مربوط به مخزن نمک، معیوب شده است

### • ظرفشویی صدای غیر عادی می دهد

- ظرفشویی درست نصب نشده است
- بازوی آب افشان روی ظروف کشیده می شود
- تراز بودن ظرفشویی رعایت نشده است

### • ذرات غذا روی ظروف باقی می مانند

- فیلتر شستشو کثیف یا مسدود شده و یا درست در جای خود، قرار نگرفته است
- مجرا یا سوراخ‌های بازوی آب افشان کثیف شده‌اند
- بازوهای آب افشان به ظروف گیر می کنند
- از مواد شوینده نامناسب استفاده شده و یا مقدار آن به حد کافی نبوده است
- ظروف به درستی در سبد قرار نگرفته اند و برخی از ظروف با یکدیگر تماس دارند

- مقدار ظروف در سبدها بیش از حد ظرفیت ماشین می باشد
- برنامه شستشو مناسب نیست
- لوله فاضلاب مسدود شده است
- ذرات غذا روی ظروف خشک شده است

### • ظروف خشک نمی شوند

- مایع جلا دهنده در دستگاه وجود ندارد
- مقدار مایع جلا دهنده درست تنظیم نشده است
- ظروف به درستی در سبد قرار نگرفته اند
- ظروف خیلی زود از ظرفشویی بیرون آورده شده اند
- برنامه شستشو مناسب نیست
- المنت معیوب شده یا کار نمی کند

### • ظروف سفیدک می زنند

- مقدار پودر یا مایع جلا دهنده کم بوده است
- در محفظه نمک درست بسته نشده است
- محفظه نمک خالی از نمک یا آب است
- درجه تنظیم سختی آب نسبت به آب منطقه، درست انتخاب نشده است
- از ماده پاک کننده بدون فسفات استفاده شده است
- لیوان های شیشه ای یا کریستال، شیری رنگ شده و یا ترک خورده اند
- از مواد شوینده نا مناسب استفاده شده است
- این ظروف برای شسته شدن در ظرفشویی مناسب نیستند
- ظروف شیشه ای یا کریستال مات شده اند
- مقدار مایع جلا دهنده کافی نیست
- لیوان و قاشق و چنگال ظاهری مات دارند
- مقدار مایع جلا دهنده بیش از حد است

## • ظروف فولادی و استیل، لکه دار شده اند

- این ظروف برای شسته شدن در ظرفشویی مناسب نیستند
- ظروف به درستی در سبد قرار نگرفته‌اند
- از مواد شوینده، بیش از حد استفاده شده است
- نمک موجود در آب زیاد است

### صرفه جویی در مصرف انرژی

در شست و شو با دست، میزان استفاده از مایع ظرفشویی بسیار زیاد است، در صورتی که در ماشین ظرفشویی میزان مصرف پودر بسیار کم است..

### بیشتر بدانیم

ظرف‌ها را مطابق دستورالعمل تولید کننده در ماشین قرار دهید، همه ردیف‌ها را پر کنید تا از آب و انرژی حداکثر استفاده بشود، اما این کار به گونه‌ای باشد که گردش آب به راحتی صورت گیرد تا ظرف‌ها کاملاً تمیز گردند.

## راهنمای سرویس انواع ماشین های ظرفشویی

راهنمای سرویس ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل ۰۱۳S - ۲LF و مدل  
ALV - ۰۳۱S

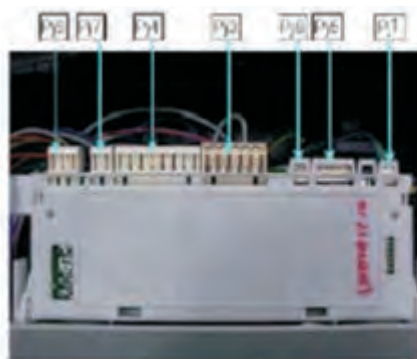
در جدول ۱-۴ ترمینال های روی برد صفحه نمایشگر، برد PJ۱، برد PJ۷، المنت، خان  
راه انداز و محفظه پودر و مایع جلا دهنده به خوبی دیده می شوند.

PJ7 (برد)	1	2
شیر برقی خنک کننده بدنه		
	آبی	آبی
220V		

المنت		خازن راه انداز	
4(NTC)	میکروسویچ فشار آب	1 (موتور شستشو)	2 (موتور شستشو)
سفید	سفید	آبی	آبی

محفظه پودر و جلا دهنده		PJ1 (برد)	
برد صفحه نمایشگر		برد صفحه نمایشگر	
سفید	سفید	مشکی	سبز

برد صفحه نمایشگر	1	2	3	4
	دکمه روشن/خاموش		چراغ روشن/خاموش	چراغ نمک
	سبز	سفید	قرمز	آبی



جدول ۱-۴

راهنمای سرویس ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل ۰۱۳S - ۲LF و مدل  
ALV - ۰۳۱S

در جدول ۵-۱ ترمینال‌های روی برد صفحه نمایشگر، بردهای Pj۵، Pj۶، Pj۳ و Pj۴ و Pj۲ به خوبی دیده می‌شوند.

Pj5 (برد)	1	2	3	4	5	6
	سنسور غلظت نمک		میکروسویچ		(NTC)1	(NTC)2
	مشکی	مشکی	سبز	سبز	آبی	آبی
	در 24C دارای مقاومت 5.3kΩ است					

Pj3 (برد)	1	2	3	4	5	6
	3(موتور شستشو)		4(موتور شستشو)		قفل ایمنی در	
	قرمز	قهوه‌ای	سفید	سفید	صورتی	صورتی
	220V			220V		

Pj6 (برد)	1	2	3
	3(موتور توزیع تناوبی آب)	2(موتور توزیع تناوبی آب)	1(موتور توزیع تناوبی آب)
	نارنجی	سفید	زرد
	220V		

Pj4 (برد)	1	2	3	4	5	6	7	8
	پمپ تخلیه		میکروسویچ سبزی		شیر برقی ورودی آب		شیر برقی بین رزین و نمک	
	سفید	سفید	قهوه‌ای	قهوه‌ای	نارنجی	نارنجی	سبز	سبز
	220V		220V				220V	

Pj2	1	2	3	4	5
	2(پارازیت گیر)	3(پارازیت گیر)	(NTC)3	میکروسویچ فشار آب	
	قهوه‌ای	آبی	آبی	قهوه‌ای	قرمز
	220V				

جدول ۵-۱

راهنمای سرویس ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل ۰۱۳S - ۲LF و

مدل ۰۳۱S - ALV

در ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل ۰۳۱S - ALV:

- جای سوکت های شماره PJ۶ و PJ۷ خالی است.

- دو سیم سفید مربوط به المنت، به رنگ سفید و بنفش تغییر یافته است.

در این قسمت با عیب یابی ماشین های ظرفشویی اتوماتیک دیجیتالی

آشنا می شوید.

نمایشگر	ایراد
F۱	در ماشین بسته نشده است
F۲	آب وارد ماشین نمی شود
F۳	ماشین تخلیه نمی کند
F۴	سرریز
F۵	گرم شدن بیش از حد
F۶	گرم نمی کند
F۷	دما تشخیص داده نمی شود
F۸	فشار آب وجود ندارد
F۹	ماشین تراز نیست



توضیحات	عملکرد ماشین	تعداد بوق	زمان	ایراد رخ داده	صفحه نمایشگر
اگر دمای آب ماشین کمتر از ۴۵ درجه باشد ۵ ثانیه و اگر بیش از ۴۵ درجه باشد، ۳۰ دقیقه طول کشیده تا به دمای قبل افزایش یابد	<ul style="list-style-type: none"> <li>- در ماشین بسته نشده است</li> <li>- قفل ایمنی در خراب است</li> <li>- سیم های ۳ و ۴ سوکت PJ۳ یا سیم های قفل ایمنی در، قطع هستند</li> </ul>	۱	بلافاصله	قفل ایمنی در	F1
در غیر این صورت برد الکترونیکی را بازدید کنید	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شیر آب بسته است</li> <li>- میکروسوییچ یا شیربرقی خراب است</li> <li>- اهرم شناور آب خراب است</li> <li>- سیم های ۳ و ۴ سوکت PJ۵ یا سیم های میکروسوییچ، قطع هستند</li> <li>- سیم های ۵ و ۶ سوکت PJ۴ یا سیم های شیربرقی، قطع هستند</li> </ul>	۲	۵ دقیقه	شیر برقی	F2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پمپ تخلیه مسدود یا خراب است</li> <li>- شیلنگ تخلیه مسدود است</li> <li>- لوله فاضلاب مسدود است</li> <li>- سیم های ۱ و ۲ سوکت PJ۴ یا سیم های پمپ تخلیه، قطع هستند</li> </ul>	۳	۲ دقیقه	پمپ تخلیه	F3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اهرم میکروسوییچ سرریز خراب است</li> <li>- شیربرقی خراب است و آب بیش از حد وارد می شود</li> <li>- میکروسوییچ سرریز خراب است</li> <li>- سیم های ۳ و ۴ سوکت PJ۴ یا سیم های میکروسوییچ سرریز، قطع هستند</li> </ul>	۴	۱۰ ثانیه	سرریز	F4

<b>F5</b>	بیش گرم کردن از حد آب	-----	۵	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>- دمای آب بیش از ۷۷ درجه سانتیگراد است</li> <li>- مقاومت دو سر سوکت ۱ و ۲ (NTC) در ۲۴ درجه سانتیگراد دارای ۵۳ K است</li> </ul>	در صورت خراب نبودن، NTC برد را بازدید کنید
<b>F6</b>	المنت	۱۰ دقیقه	۶	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آب گرم نمی شود</li> </ul>	در صورت سالم بودن المنت، ترموستات NTC را بازدید کنید
<b>F7</b>	NTC	-----	۷	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTC خراب است</li> <li>- سیم های ۵ و ۶ سوکت PJ۵ یا سیم های NTC، قطع هستند</li> </ul>	NTC باید دمای بالاتر از ۸۵ درجه سانتیگراد را قطع کند
<b>F8</b>	میکروسوییچ فشار آب	بالافاصله	۸	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آب در حوضچه مرکزی آب وجود ندارد</li> <li>- میکروسوییچ فشار آب یا موتور شستشو خراب است</li> <li>- سیم های ۴ و ۵ سوکت PJ۲ یا سیم های میکروسوییچ فشار آب، قطع هستند</li> <li>- سیم های سفید NTC و میکروسوییچ فشار آب یا سیم های المنت قطع هستند</li> <li>- سیم های ۱ و ۲ سوکت PJ۳ یا سیم های موتور شستشو، قطع هستند</li> </ul>	در صورت خراب نبودن میکروسوییچ فشار آب، موتور شستشو و برد بازدید شود
<b>F9</b>	الکتروپمپ اصلی	۱ دقیقه	۹	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الکتروپمپ اصلی خراب است</li> <li>- سیم های سوکت PJ۶ یا سیم های الکتروپمپ اصلی، قطع هستند</li> </ul>	-----
<b>F10</b>	ارتباط بین برد و برد الکترونیکی	-----	۱۰	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>برد صفحه نمایشگر یا برد روشن/ خاموش خراب است</li> </ul>	در غیر این صورت سیم های ۱ و ۲ سوکت PJ۲ پارازیت گیر را بازدید کنید

## کار عملی

❖ هنرجویان عزیز یک دستگاه ظرفشویی اتوماتیک را از انبار کارگاه تحویل گرفته و زیر نظر مربی کارگاه با رعایت اصول ایمنی و با استفاده از جداول عیب‌یابی و دستورالعمل‌های باز کردن ظرفشویی اتوماتیک، به عیب‌یابی و تعمیر آن پردازید.

❖ هنرجویان عزیز، توجه کنید که مراحل بستن ظرفشویی اتوماتیک، دقیقا عکس مراحل باز کردن آن می‌باشد. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزا به ترتیب و به طور صحیح در محل خود قرار گیرند.

---

## منابع :

- کاتالوگ‌های شرکت لوازم خانگی آبسال
- کاتالوگ‌های شرکت لوازم خانگی فراگامان موریس
- کاتالوگ‌های شرکت لوازم خانگی سه‌سند الکترونیک مجیک
- کاتالوگ‌های شرکت لوازم خانگی بلومبرگ



