

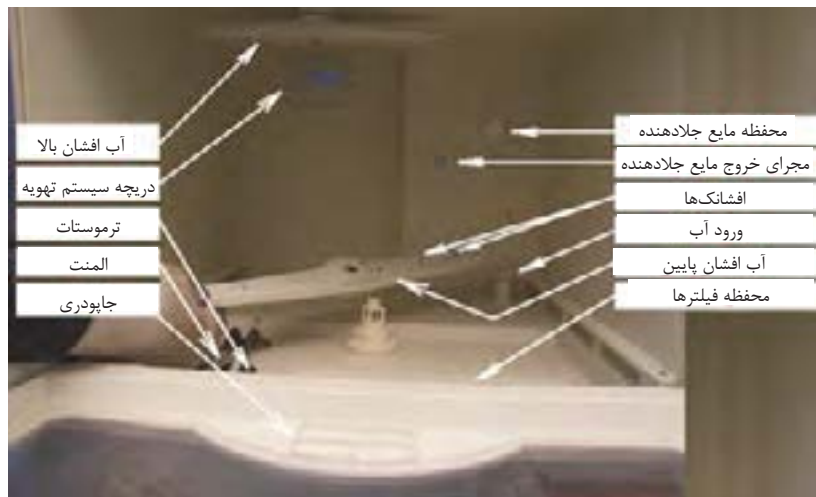
ق- اجزای تشکیل دهنده قسمت داخل ظرفشویی رومیزی:

شکل ۹۴-۱ اجزای داخل ظرفشویی رومیزی را نشان می‌دهد.

ک- آشنایی با ترمیستور (مقاومت وابسته به حرارت)

ماشین ظرفشویی اتوماتیک

در درس مبانی الکتریسیته با نحوه کار ترمیستور و ساختمان داخلی آن آشنا شدید. در شکل ۹۵-۱ و ۹۶-۱ دو نوع ترمیستور (مقاومت وابسته به حرارت) را مشاهده می‌کنید و در جدول ۱-۱ نیز مشخصات مقاومت سیم پیچ ترمیستور شکل ۹۵-۱ در دماهای مختلف را می‌بینید. برای استفاده از مشخصات جدول ۱-۱، باید ابتدا صبر کنید تا ظرفشویی به اندازه کافی سرد شود و سپس مقاومت سیم پیچ ترمیستور را در دمای عادی، اندازه‌گیری کنید و آن را با جدول مقایسه کنید.



شکل ۹۴-۱



شکل ۹۵-۱



شکل ۹۶-۱

جدول ۱-۱ مشخصات مقاومت سیم پیچ ترمیستور در دماهای مختلف

درجه حرارت	مقاومت سیم پیچ	مقدار تقسیم ولتاژ (V)
۵	۱۲۴/۲	۴/۳۰۶۵
۲۰	۶۰/۹۶	۳/۷۶۴۸
۳۰	۳۹/۳۱	۳/۳۱۳۹
۴۰	۲۶	۲/۸۲۶۱
۵۰	۱۷/۶	۲/۳۴۰۴
۶۰	۱۲/۱۶	۱/۸۹۰۵
۷۰	۸/۵۵۲	۱/۴۹۷۶
۸۰	۶/۱۱۲	۱/۱۷۰۳

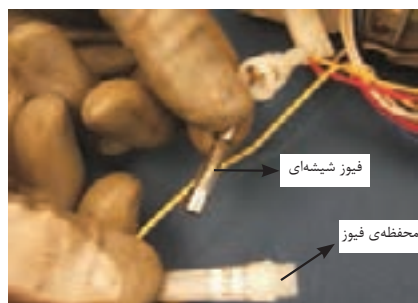
گ- فیوز شیشه‌ای ماشین ظرفشویی اتوماتیک

در شکل ۱-۹۷ محفظه فیوز شیشه‌ای را مشاهده می‌کنید.

در شکل ۱-۹۸ فیوز شیشه‌ای و محفظه‌ی آن دیده می‌شود که وظیفه حفاظت الکتریکی از مدار ظرفشویی را در برابر عبور جریان زیاد به عهده دارد و مشخصات آنها به صورت زیر است:

• ولتاژ: ۲۵۰ V AC

• جریان: ۳A



شکل ۱-۹۸



شکل ۱-۹۷

ل- خازن راه انداز ماشین ظرفشویی اتوماتیک

با ساختمان خازن‌ها و نحوه‌ی کار آنها در درس مبانی الکتریسیته آشنا شدید.

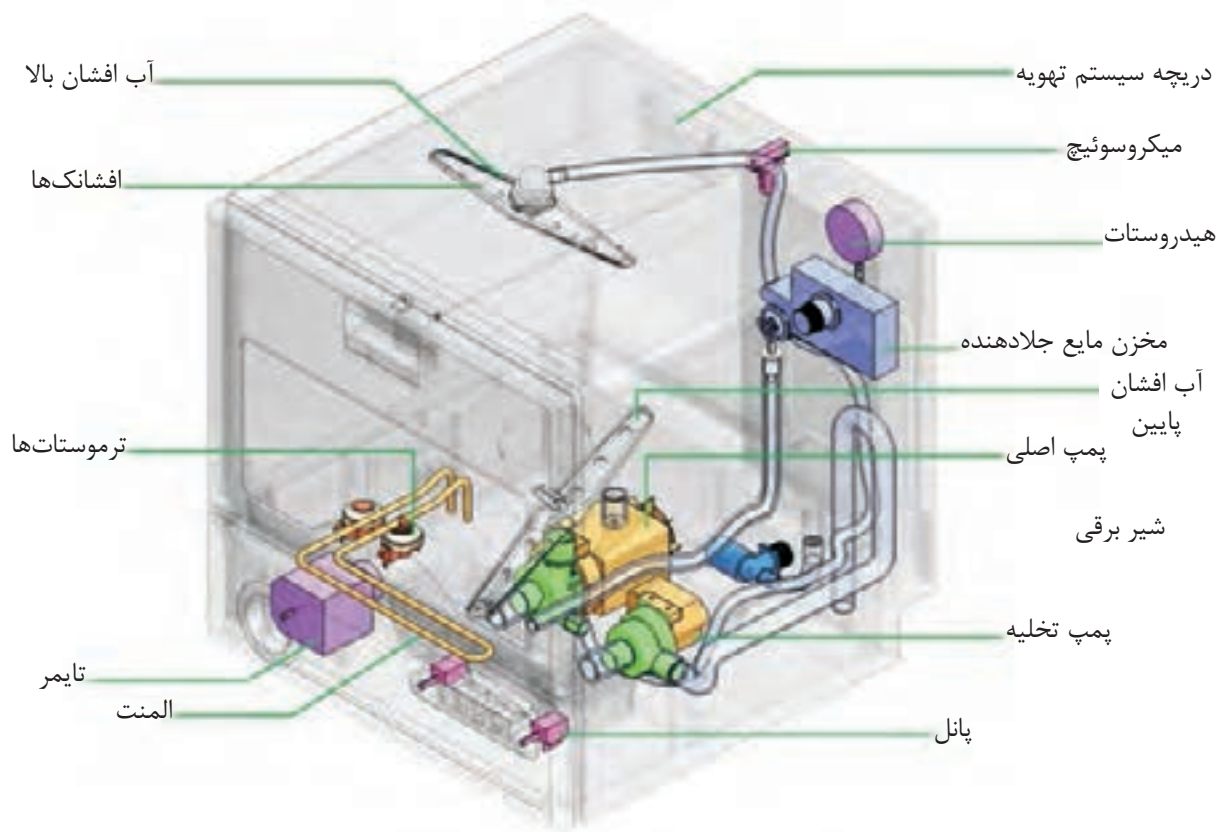
در شکل ۹۹-۱ نوعی خازن راه‌انداز را مشاهده می‌کنید که مشخصات آن به صورت زیر است:

• ولتاژ: $450V\ AC$

• ظرفیت: $4\mu F$



شکل ۹۹-۱

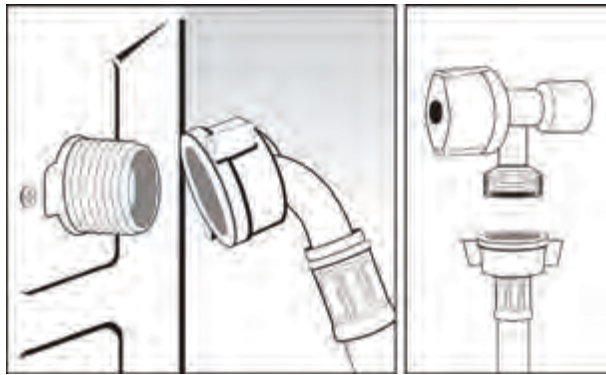


در شکل ۱۰۰-۱ اجزای مهم یک نمونه ماشین ظرفشویی اتوماتیک متوسط را مشاهده می‌کنید

آشنایی با روش نصب ماشین ظرفشویی

طریقه نصب ماشین ظرفشویی اتوماتیک بزرگ

- محل اتصال شیلنگ آب ورودی به ماشین ظرفشویی در پشت آن قرار دارد. طبق شکل ۱-۱۰۱ شیلنگ را به شیر آب وصل کرده و مهره آن را محکم کنید و اطمینان حاصل نمایید که به طور صحیح و محکم متصل شده است. زیرا فشار آب بین ۰/۵ bar تا ۱۰ bar می باشد. شیلنگ باید بین دیوار و فضای پشت ظرفشویی آزاد باشد به طوری که تحت فشار قرار نگرفته و یا بیش از حد کشیده نشده باشد. چنانچه شیلنگ ورودی ماشین ظرفشویی را به شیر آب گرم متصل می کنید، حداکثر دمای آب نباید بیش از ۶۰ درجه سانتیگراد باشد.



شکل ۱-۱۰۱

- لوله فاضلاب داخل دیوار باید در فاصله ۲۵ تا ۱۰۰ سانتی متری از کف تعبیه شده باشد. دقت کنید که شیلنگ خروجی کاملاً در لوله فاضلاب قرار گیرد و از آن جدا نشود به طوری که یک منفذ هوا بین آنها وجود داشته باشد. شکل ۱-۱۰۲
- ماشین ظرفشویی باید به پریزی وصل شود که دارای سیم ارت باشد. اگر بخواهید ماشین ظرفشویی را در داخل کابینت نصب کنید، دوشاخه برق آن بعد از نصب

باید در دسترس باشد. تنظیم ارتفاع شیلنگ تخلیه

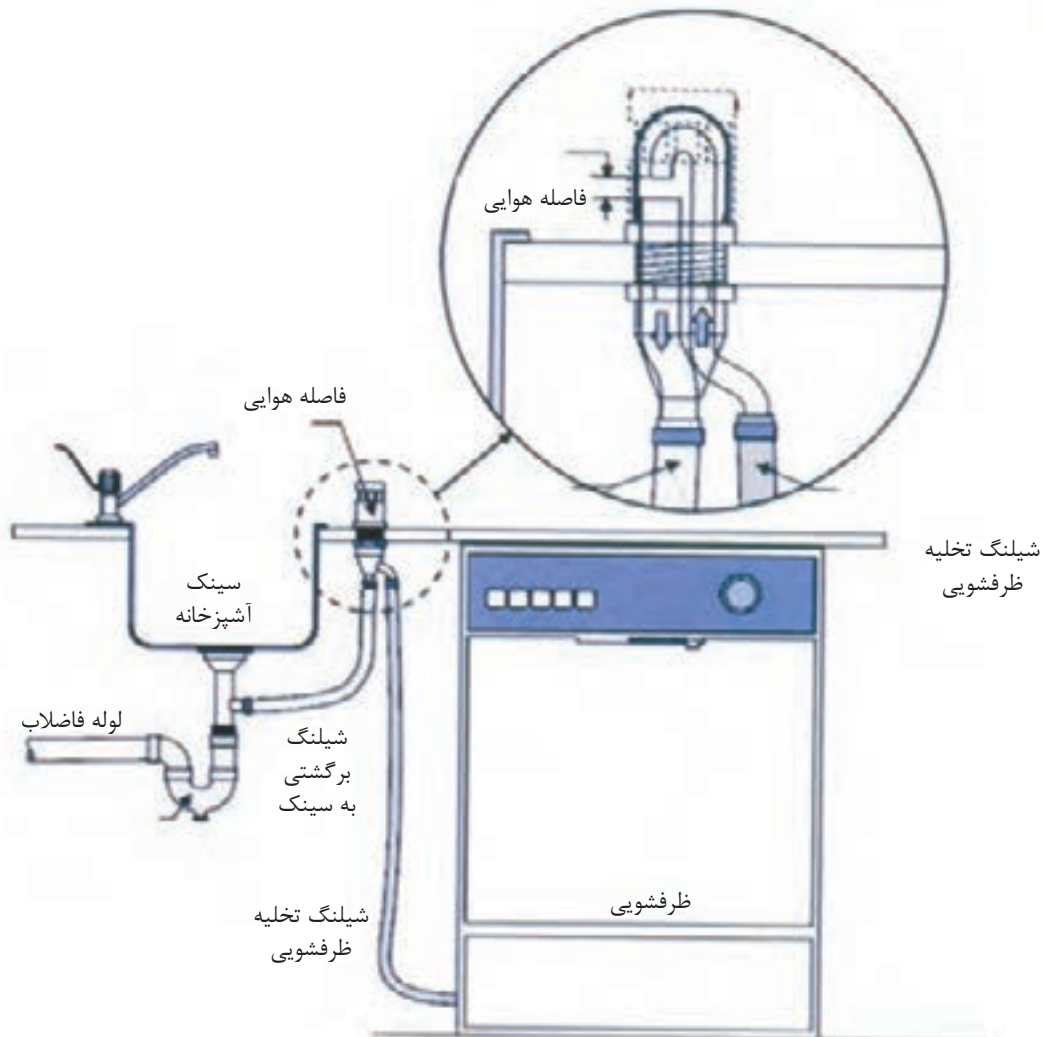


شکل ۱-۱۰۲

صرفه جویی در مصرف انرژی

مواد شوینده به پوست دست آسیب زیادی می‌رسانند. در حالی که در ماشین ظرفشویی دست شما با مواد شوینده هیچ گونه تماسی ندارد.

• در ماشین‌های ظرفشویی که لوله فاضلاب آنها به زیر سینک ظرفشویی نصب می‌شود، احتمال برگشت ذرات و مواد غذایی داخل سینک به ماشین ظرفشویی وجود دارد که پمپ تخلیه ماشین را دچار اشکال می‌سازد. برای جلوگیری از این کار، از سیستمی به نام Air gap^۱ استفاده می‌شود. (شکل ۱-۱۰۳)



شکل ۱-۱۰۳

روش نصب ماشین ظرفشویی اتوماتیک متوسط و کوچک

لوله ورودی آب را به محل مخصوص در پشت ماشین متصل کنید. اگر فضای پشت دستگاه باعث تاخوردگی یا تحت فشار قرار گرفتن لوله می‌شود، با توجه به جهت شیر آب آن را ۹۰ درجه بچرخانید.

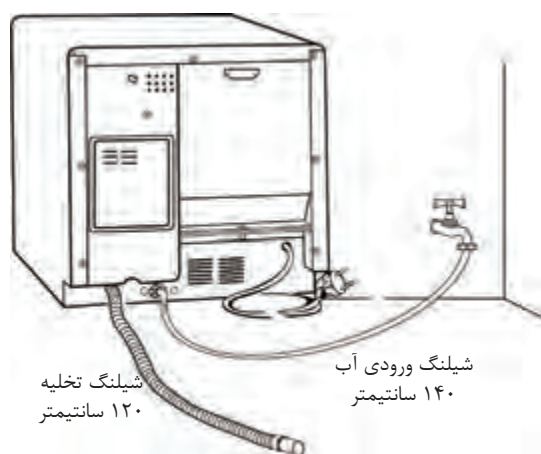
قبل از اتصال لوله به شیر آب، شیر را برای لحظاتی باز بگذارید تا اگر آشغال یا جسم خارجی در لوله وجود دارد، خارج شود.

سر لوله ورودی آب را به شیر آب سرد $\frac{3}{4}$ اینچ وصل کنید.

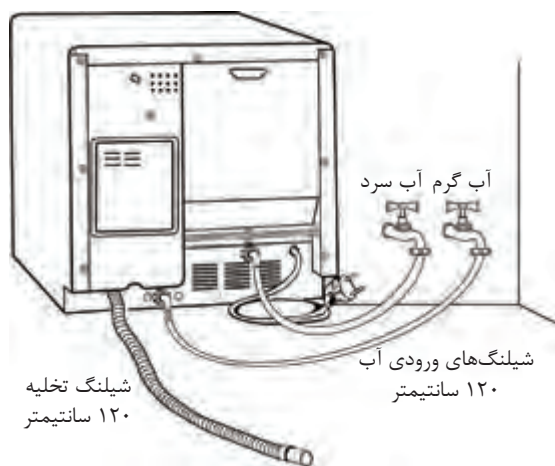
هنگام اتصال ورودی آب به دستگاه، حتماً از واشر آب بندی استفاده کنید.

شکل ۱-۱۰۵ نمونه‌ای از اتصال شیلنگ‌ها به شیر آب سرد و گرم را نشان می‌دهد.

توجه کنید شیلنگ‌های شیر آب سرد و گرم به هیچ وجه جابه‌جا بسته نشوند و قبل از ترک محل از عدم نشتی آب دستگاه مطمئن شوید.

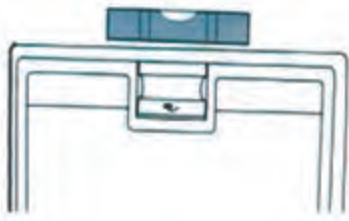


شکل ۱-۱۰۴ اتصال لوله ورودی آب به شیر



شکل ۱-۱۰۵ اتصال شیلنگ‌ها به شیر آب سرد و گرم

مطابق شکل ۱۰۶-۱ دستگاه را در محل شیب‌دار قرار دهید و حتماً آن را تراز کنید. این کار را می‌توانید به کمک یک دستگاه تراز انجام دهید.



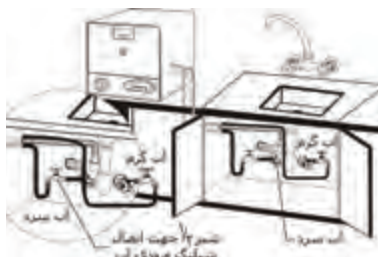
شکل ۱۰۶-۱

ظرفشویی را می‌توانید روی کابینت قرار دهید و لوله خروجی آب آن را علاوه بر لوله فاضلاب، در سینک هم قرار دهید.



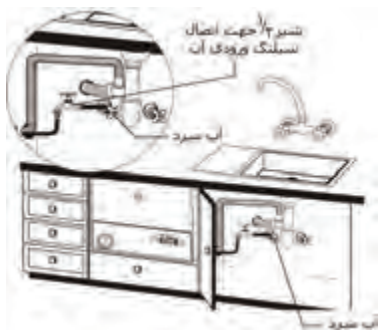
شکل ۱۰۷-۱

ظرفشویی شکل ۱۰۸-۱ دارای شیر آب سرد و گرم می‌باشد. دقت کنید در هنگام استفاده از شیر آب سرد به تنهایی، ورودی آب گرم دستگاه را حتماً با درپوش ببندید.



شکل ۱۰۸-۱

مانند شکل ۱۰۹-۱ ظرفشویی را می‌توانید داخل کابینت قرار دهید و لوله خروجی آب آن را علاوه بر لوله فاضلاب، در سینک ظرفشویی هم قرار دهید. دقت کنید که شیلنگ‌ها تا خوردگی نداشته باشند و از اتصال بست شیلنگ‌ها نیز مطمئن شوید.



شکل ۱۰۹-۱

طریقه تراز کردن ماشین ظرفشویی بزرگ

مطابق شکل ۱۱۰-۱ دستگاه را باید در حالت کاملاً ایستاده بر روی سطح صاف قرار دهید و در صورت شیب دار بودن سطح، باید تا حد امکان آن را تراز کنید. این کار را می‌توانید به کمک یک لیوان آب هم انجام دهید و در صورت نیاز، پایه‌های دستگاه را تنظیم کنید تا کاملاً تراز شود.

طریقه جاسازی و نصب ماشین ظرفشویی بزرگ در زیر کابینت

• چنانچه بخواهید ماشین ظرفشویی را زیر صفحه کابینت قرار دهید، ابتدا باید صفحه رویه ماشین را باز کرده و سپس آن را در جای مورد نظر قرار دهید. البته این کار فقط در صورتی لازم است که ارتفاع ماشین از اندازه‌ی ارتفاع زیر کابینت بیشتر باشد.



شکل ۱۱۰-۱

طبق شکل‌های ۱-۱۱۱ و ۱-۱۱۲ برای باز کردن صفحه رویه، خار قسمت عقب را آزاد کنید و صفحه را خارج نمایید.



شکل ۱-۱۱۱

- در صورتی که وزنه تعادل به کابینت گیر می‌کند، آن را بیرون آورید.
- طبق شکل ۱-۱۱۳ قبل از جاسازی ظرفشویی در زیر کابینت، با چرخاندن پایه‌های ماشین، ارتفاع را افزایش دهید تا فاصله بین ماشین و رویه کابینت در حدود ۳ mm شود.
- مطابق شکل ۱-۱۱۴ ظرفشویی را زیر کابینت قرار داده و آن را تراز نمایید.



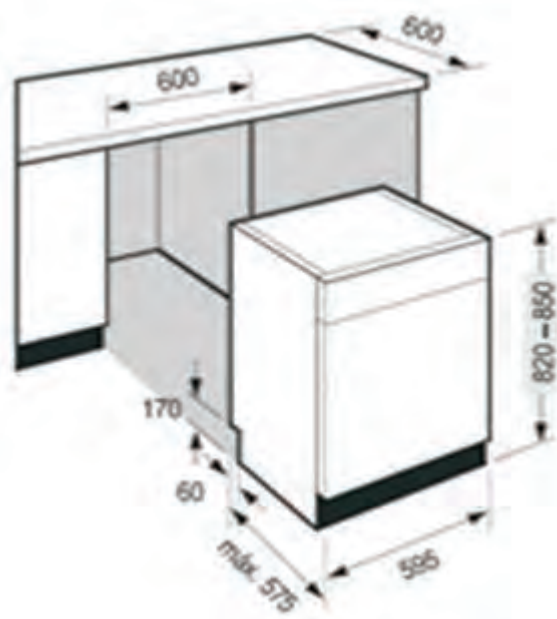
شکل ۱-۱۱۲

طریقه جاسازی و نصب ماشین ظرفشویی بزرگ در داخل کابینت

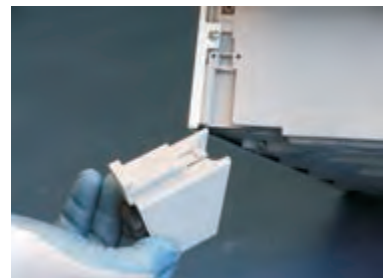
- مطابق شکل ۱-۱۱۵ چنانچه بخواهید ماشین ظرفشویی را داخل کابینت که دارای پایه است قرار دهید حتماً به نکات زیر توجه کنید:
- ابتدا باید پیچ‌های قاب پایه ماشین را باز کنید.
 - پایه‌های ثابت ماشین را جدا کنید.
 - پایه‌های قابل تنظیم را از پایه‌های ثابت ماشین باز کنید.
 - پایه‌های قابل تنظیم را به بدنه ماشین پیچ کنید.
 - پس از بستن پایه‌های قابل تنظیم به بدنه دستگاه، آن را در داخل کابینت قرار داده و دستگاه را تراز کنید.



شکل ۱-۱۱۳



شکل ۱-۱۱۵

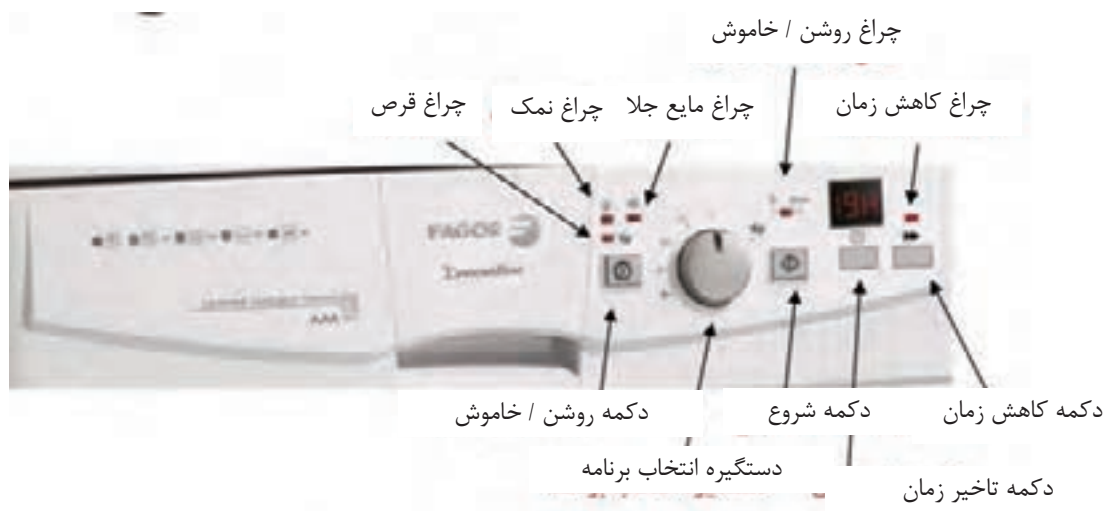


شکل ۱-۱۱۴

آشنایی با راه اندازی و جدول برنامه ماشین ظرفشویی اتوماتیک

مدل های ۰۳۱S - ALV و ۰۱۳S - ۲LF

صفحه نمایشگر مدل ۰۱۳S - ۲LF: در شکل ۱-۱۱۶ صفحه نمایشگر این نوع ظرفشویی را مشاهده می کنید.



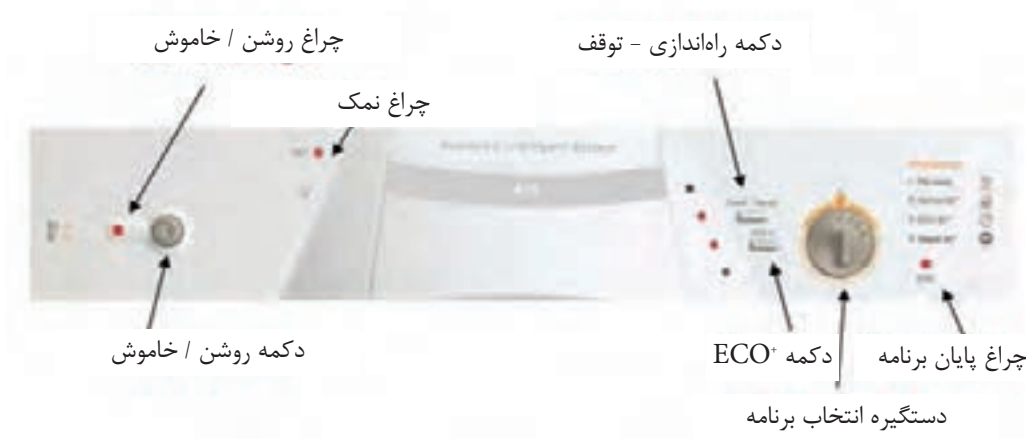
شکل ۱-۱۱۶

- دکمه تأخیر زمان: با فعال کردن این دکمه برنامه دستگاه با تأخیر زمانی فعال می شود.
- دکمه کاهش زمان: توسط این دکمه، می توان برنامه اقتصادی را انتخاب کرد تا زمان اجرای برنامه ۲۰٪ کاهش یابد.
- چراغ مایع جلا: با کم شدن میزان مایع جلا دهنده در مخزن مایع جلا، این چراغ روشن می شود.
- چراغ نمک: در صورت کاهش غلظت نمک دستگاه، این چراغ روشن می شود.
- چراغ قرص: چنانچه از قرص شوینده استفاده می کنید، دستگاه را تنظیم کنید تا چراغ آن روشن شود.

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.

صفحه نمایشگر مدل ALV - ۰۳۱S : در شکل ۱-۱۱۷ صفحه نمایشگر این نوع ظرفشویی را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۱۱۷

- دکمه روشن / خاموش : برای روشن یا خاموش کردن دستگاه از این دکمه استفاده می شود.
- چراغ روشن / خاموش : با شروع به کار دستگاه، این چراغ روشن می شود.
- دستگیره انتخاب برنامه : توسط این دستگیره، برنامه مورد نظر دستگاه انتخاب می شود.
- دکمه راه اندازی - توقف : به کمک این دکمه، می توان دستگاه را راه اندازی یا متوقف کرد.
- دکمه ECO+ : توسط این دکمه می توان برنامه اقتصادی را انتخاب کرد که میزان مصرف برق و زمان ۲۰٪ کاهش می یابد.
- چراغ نمک : در صورت کم شدن میزان غلظت نمک، این چراغ روشن می شود.
- چراغ پایان برنامه : با پایان یافتن برنامه دستگاه، این چراغ روشن می شود.

بیشتر بدانیم

تمام ماشین های ظرفشویی دارای سه برنامه شستشو هستند:


سبک، معمولی و سنگین برنامه های اضافی دیگر شامل شستشوی ظروف چینی / کریستال، قابلمه، خیس کردن، صرفه جویی در انرژی و شستشوی کوتاه می باشد.

تمیز کردن ماشین ظرفشویی بعد از نصب و برای اولین بار:

هنگامی که ظرفشویی به شکل صحیح نصب شد، ابتدا برنامه شستشوی مقدماتی^۱ را به شرح زیر اجرا کنید:




شکل ۱-۱۱۸

الف- طبق شکل ۱-۱۱۸ دکمه روشن/خاموش  را فشار داده و ۲ ثانیه نگه دارید تا صدای بوق (بیپ) شنیده شود.

ب- طبق شکل ۱-۱۱۹ بدون قرار دادن ظروف یا ریختن پودر در جاپودری، برنامه ۱ (شستشوی مقدماتی) را انتخاب کنید.



شکل ۱-۱۱۹

ج- طبق شکل ۱-۱۲۰ دکمه شروع  را فشار داده و نگه دارید تا صدای بوق (بیپ) شنیده شود. با این عمل می‌توانید نصب، اتصالات الکتریکی و شیلنگ تخلیه را چک کنید. هم‌چنین فضای داخل ماشین قبل از اجرای برنامه اصلی شسته می‌شود.

تنظیم سختی آب:

سختی آب را می‌توان به کمک نوار یا برچسب سختی سنج تعیین کرد. هر چه این معیار بالاتر باشد، سختی آب بیشتر است. برای جلوگیری از آسیب دیدن ظرفشویی در اثر سختی آب، این دستگاه مجهز به پایین آورنده سختی آب می‌باشد تا شستشوی ظروف درست و تمیز انجام شود (دستگاه فوق با نمک کار می‌کند). قبل از روشن کردن ظرفشویی باید از سختی آب منطقه خود آگاه شوید. برای این کار می‌توانید یکی از راه‌های زیر را انتخاب کنید:



شکل ۱-۱۲۰

- با سازمان آب منطقه خود تماس بگیرید.
- با مرکز خدمات پس از فروش ماشین ظرفشویی خود تماس بگیرید.
- از نوارهای مخصوص سختی سنج موجود در کیف لوازم‌یدکی ماشین استفاده کنید.

تعیین سختی آب توسط نوارهای مخصوص سختی سنج:

نوارهای مخصوص سختی سنج، نوارهای باریکی می‌باشند که دارای تعدادی حلقه‌های رنگی هستند (در اینجا این حلقه‌ها سبزرنگ می‌باشند) و هر حلقه برای یک درجه سختی آب مخصوص ساخته شده است که با آن تغییر رنگ می‌دهد (در اینجا حلقه‌های سبز به رنگ قرمز تبدیل می‌شوند). در ضمن هر چه قدر سختی آب بالاتر باشد، حلقه‌های بیشتری تغییر رنگ خواهند داد.

الف- طبق شکل ۱۲۱-۱ نوار را به مدت ۱ ثانیه در لیوان پر از آب قرار دهید و سپس آن را بیرون آورید.

ب- مانند شکل ۱۲۲-۱ نوار را تکان داده و ۱ دقیقه صبر کنید.

ج- این نوار سختی آب را نشان می‌دهد. نتیجه را با جدول ۱-۲ مقایسه کرده و ظرفشویی را با آن تنظیم کنید.



شکل ۱-۱۲۲



شکل ۱-۱۲۱

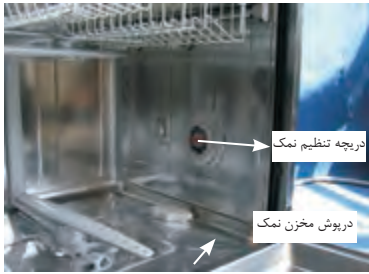
نوار آزمون سختی					
	سبز	یک بند قرمز	دو بند قرمز	سه بند قرمز	چهار بند قرمز
تنظیم مکانیکی VLA -031S	نمک استفاده نمی‌شود	1	2	3	4
تنظیم الکتریکی 2LF -013S	L0	L1	L2	L3	LA
نوع سختی		نرمال	متوسط	سخت	خیلی سخت

طریقه تنظیم نمک در ظرفشویی‌هایی با تنظیم غیرالکترونیکی

با توجه به متفاوت بودن آب مناطق شهری و میزان املاح موجود در آنها، باید میزان نمک دستگاه، متناسب با میزان سختی آب آن منطقه تنظیم شود تا بتواند املاح موجود در مخزن رزین را جدا کرده و رزین را احیا کند.

• در ماشین‌های ظرفشویی با تنظیم غیرالکترونیکی، میزان سختی آب در جدول مربوطه را با شماره‌های ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ نشان می‌دهند که در این حالت نیازی به نمک نیست.

در شکل ۱-۱۲۳ درپوش مخزن نمک را در کف و دریچه تنظیم نمک را در روی بدنه ظرفشویی مشاهده می کنید.

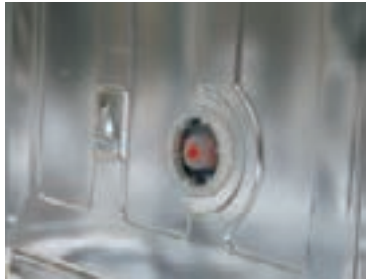


شکل ۱-۱۲۳

طبق شکل ۱-۱۲۴ پس از آزمایش سختی آب، هر شماره ای که توسط نوار سختی سنج برای سختی آبی مشخص شد، باید ماشین را روی آن شماره تنظیم کرد. پس از این آزمایش، فرض کنید که سختی آب در حد L۳ برای ظرفشویی های الکترونیکی و شماره ۳ برای ظرفشویی های غیر الکترونیکی باشد.

طریقه تنظیم نمک در ظرفشویی های با تنظیم الکترونیکی

- در این نوع ظرفشویی ها، کنترل سطح نمک به صورت الکترونیکی انجام می شود.
- این تنظیم ساده ماشین ظرفشویی و برای کارکرد صحیح آن ضروری است.
- در این نوع ماشین ظرفشویی، میزان نمک از طریق صفحه کنترل، تنظیم می شود.



شکل ۱-۱۲۴

برای تنظیم میزان نمک از طریق صفحه کنترل، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

الف- مطابق شکل ۱-۱۲۵ دکمه کاهش زمان را فشار داده و ۳ ثانیه نگه دارید. حرف L همراه با یک عدد بر روی صفحه نمایش ظاهر می شود (L۲).



شکل ۱-۱۲۵

• توجه داشته باشید که میزان نمک باید طبق نتیجه آزمایش سختی آب در جدول ۱-۲ تنظیم گردد. پس از آزمایش سختی آب، مقدار L۳ تعیین شده است و باید دستگاه را روی L۳ تنظیم کرد.

ب- مطابق شکل ۱-۱۲۶ با هر بار فشار دادن دکمه کاهش زمان، وضعیت دلخواه نمک مطابق با سختی آب را انتخاب کنید (L۳).



شکل ۱-۱۲۶

ج- مطابق شکل ۱-۱۲۷ دکمه شروع  را فشار دهید تا وضعیت دلخواه شما تایید گردد.

بیشتر بدانیم

تا حد امکان از ظرفیت کامل ماشین ظرفشویی استفاده کنید. تعداد ظرف ها تغییری در مصرف آب ماشین نمی دهد. پس بهتر است ظرف ها را در طول روز، داخل ماشین جمع کنید و سپس یک بار در ساعات غیر اوج مصرف آن را به کار اندازید.

• اگر ظرفشویی به نمک نیاز نداشت، از نمک استفاده نکنید. در این حالت چراغ همیشه روشن می ماند.



شکل ۱-۱۲۷

طریقه تنظیم تعداد احیاء رزین با توجه به سختی آب در ظرفشویی مدل ۲LF-۰۱۳S

برای تنظیم تعداد احیاء رزین در ماشین های ظرفشویی الکترونیکی، باید با توجه به سختی آب، مراحل زیر را به وسیله صفحه کنترل انجام داد:
الف: طبق شکل ۱-۱۲۸ دکمه کاهش زمان را ۳ ثانیه فشار داده و نگهدارید. حرف L همراه با یک عدد بر روی صفحه نمایش ظاهر می شود.
ب: با هر بار فشار دادن دکمه کاهش زمان، وضعیت سختی آب را مطابق جدول انتخاب کنید.



شکل ۱-۱۲۸

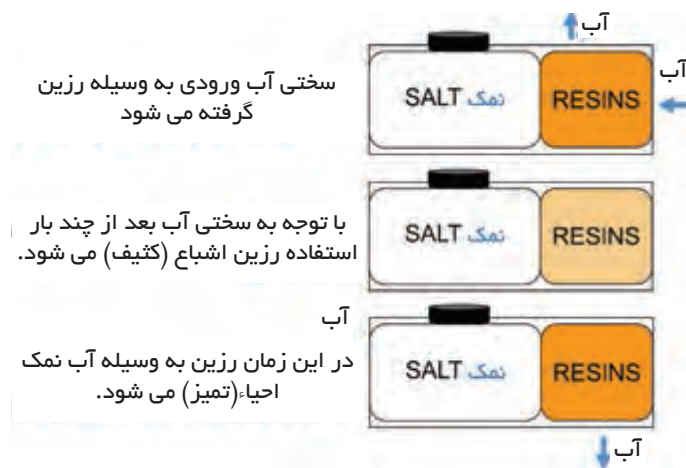
ج: دکمه شروع (با فلش چپ و راست) را فشار داده تا وضعیت دلخواه شما تایید شود.

L۰: در این مرحله، رزین احیاء نمی شود (در این حالت از نمک استفاده نمی شود)
L۱: در هر ۴ مرحله شستشو، یک بار رزین احیاء می شود. L۲: در هر ۳ مرحله شستشو، یک بار رزین احیاء می شود.
L۳: در هر ۲ مرحله شستشو، یک بار رزین احیاء می شود. L۴: در هر مرحله شستشو، یک بار رزین احیاء می شود.



شکل ۱-۱۲۸

چگونگی عملکرد سختی گیر آب (رزین):



جدول برنامه ماشین ظرفشویی اتوماتیک، برای راه اندازی ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل ۰۳۱S - ALV

در جدول ۱-۳ برنامه‌های مختلف ظرفشویی‌های ذکر شده را همراه با بعضی مشخصات دیگر مشاهده می‌کنید.

تذکر: در این کتاب ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل ۰۳۱S - ALV باز شده و مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۱-۳ : جدول برنامه ماشین ظرفشویی اتوماتیک مدل 031S - ALV



برنامه شستشو	درجه حرارت (°C)	نماد	نوع ظرف	مقدار پودر (gr)	مصرف برق (kwh)	مصرف (litre)	زمان (min)
شستشوی مقدماتی Prewash	آب سرد		برای ظروفی که بلافاصله شسته می‌شوند	بدون پودر	0.007	3	7
* شستشوی زیاد Intensive wash	70		برای ظروف ماهیتابه‌های خیلی کثیف	25 15	1.5	14	124
استاندارد Standard	65		برای ظروف کثیف	25 5	1.4	14	126
اقتصادی Economy	50		برای ظروف کمابیش کثیف	25 5	1.05	14	163
کوتاه مدت Quick	55		برای ظروفی که خیلی کثیف نباشند	25	0.8	12	57

- برنامه شستشوی زیاد در مدل ۰۳۱S - ALV حذف شده است.
- در برنامه اقتصادی برای صرفه جویی در مصرف انرژی، دمای شستشو را به ۵۰ درجه سانتیگراد کاهش داده و مدت زمان شستشو را افزایش دهید.




صرفه جویی در مصرف انرژی

تقریباً اکثر ماشین‌های ظرفشویی به آب گرم متصل می‌شوند. آب گرم منزل معمولاً در درجه ۴۸ تا ۵۵ درجه سانتی‌گراد تنظیم می‌شود. ماشین‌های ارزان‌تر از همین دمای آب استفاده می‌کنند و ماشین‌های گران‌تر دارای سیستم گرم‌کننده هستند.

راه اندازی ماشین ظرفشویی اتوماتیک

- دکمه روشن/خاموش  را بیش از ۱ ثانیه فشار دهید تا صفحه نمایشگر روشن شده و صدای بوق شنیده شود و زمان برنامه روی صفحه ظاهر گردد.
- بعد از انتخاب برنامه شستشوی مورد نظر به وسیله دستگیره برنامه و عملیات اضافی، دکمه شروع  را فشار دهید. در این حالت با روشن شدن چراغ روشن/خاموش و قفل شدن تمام دکمه‌های صفحه کنترل، ماشین ظرفشویی شروع به کار می‌کند.


قطع موقت برنامه شستشوی ماشین ظرفشویی اتوماتیک

روش اول: دکمه روشن/خاموش  و دکمه شروع  را به طور همزمان فشار دهید و چند ثانیه صبر کنید تا علامت PH روی صفحه نمایشگر نشان داده شود و سپس برای راه اندازی مجدد، دکمه شروع  را فشار دهید تا برنامه ادامه یابد.

روش دوم: در ظرفشویی را باز کنید. در صفحه نمایشگر علامت F۱ ظاهر می‌شود. برای راه اندازی مجدد، در ظرفشویی را ببندید تا علامت F۱ حذف شود. پس از روشن شدن چراغ روشن/خاموش و شنیده شدن صدای بوق ممتد، ماشین شروع به کار می‌کند.

- اگر در هنگام باز کردن در، ماشین در مرحله گرم کردن آب بوده و دمای آب بیش از ۴۵ درجه باشد، پس از بستن در، عمل شستشو از همان مرحله‌ای که متوقف شده ادامه نمی‌یابد، بلکه ۳/۵ دقیقه طول می‌کشد تا دما بالا رفته و به دمای قبل برسد.
- اگر دکمه تاخیر زمانی فعال باشد، هنگام بستن در، شمارش از اول شروع می‌شود.

تغییر یا حذف برنامه شستشوی ماشین ظرفشویی اتوماتیک

- اگر به هر دلیلی در هنگام کارکرد ماشین، مایل به خاموش کردن یا حذف برنامه بودید، دکمه روشن/خاموش  را بیشتر از ۱ ثانیه فشار دهید تا ماشین ظرفشویی خاموش شود.

پایان برنامه شستشوی ماشین ظرفشویی اتوماتیک

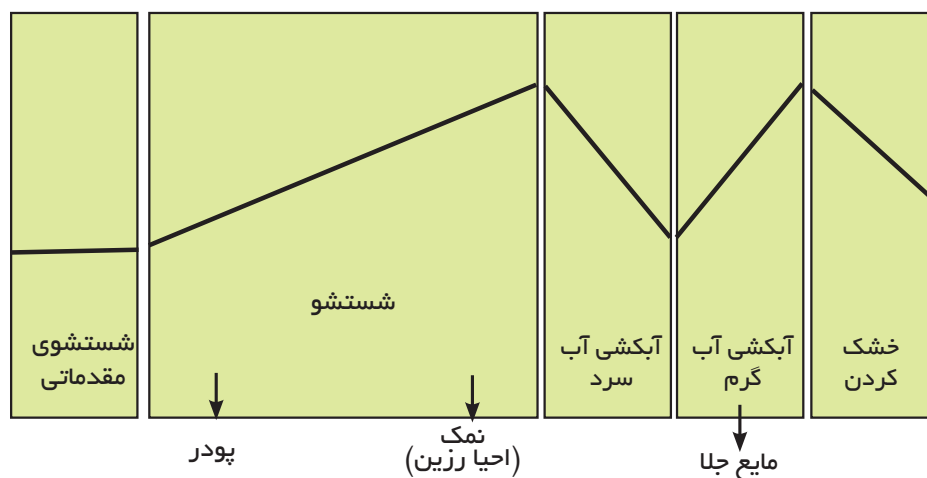
- در پایان برنامه شستشو، صدای بوق به مدت ۳ ثانیه شنیده و سپس چراغ روشن / خاموش چشمک می‌زند و صفحه نمایشگر علامت ۰۰ را نشان می‌دهد.

قطع برق حین برنامه شستشوی ماشین ظرفشویی اتوماتیک

- در هنگام قطع برق، برنامه مورد نظر در حافظه باقی مانده و وقتی جریان برق دوباره برقرار شود، عمل شستشو از همان مرحله‌ای که متوقف شده بود ادامه می‌یابد.

مراحل شستشوی ماشین ظرفشویی اتوماتیک

در شکل ۱-۱۲۹ مراحل شستشوی ماشین ظرفشویی اتوماتیک را مشاهده می‌کنید که میزان تغییرات دمای ماشین در هر مرحله به خوبی نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۲۹

شستشوی مقدماتی: ظروف بدون پودر و با آب سردی که به وسیله آب افشان‌ها پاشیده شده، آماده شستشو می‌شوند.

شستشو: ظروف با آب و پودر در دمای برنامه انتخابی شسته می‌شوند.

عمل احیا: در هنگام اشباع رزین (سختی گیر آب) به وسیله آب نمک احیاء می‌شود.

آبکشی با آب سرد: در این مرحله ظروف به وسیله آب تمیز، آبکشی می‌شوند.

آبکشی با آب گرم: ظروف با آب گرم (در دمای برنامه انتخابی) آبکشی می‌شوند.

خشک کردن: آب باقی مانده در روی ظروف خشک شده و آماده استفاده می‌شوند.

انتخاب عملیات اضافی در ماشین ظرفشویی اتوماتیک

- عملیات اضافی باید قبل از راه‌اندازی ماشین انتخاب شوند. اگر برنامه‌ای بعد از انتخاب عملیات اضافی تغییر کرد در صورت مغایرت با برنامه جدید، عملیات اضافی حذف خواهد شد.



دکمه تاخیر زمانی (Time delay):

- با فشار دادن این دکمه، اجرای برنامه شستشو تا ۱۹ ساعت به تاخیر می‌افتد.
- با فعال کردن این دکمه، می‌توان ماشین ظرفشویی را در ساعت‌های کم مصرف برق راه‌اندازی کرد.



دکمه کاهش زمان (Time Reduction):


- زمان شستشو و خشک کردن را کاهش می‌دهد و فقط می‌توان از آن در برنامه‌های استاندارد (Standard)، اقتصادی (Economy) و شستشوی زیاد (Intensive) استفاده کرد.

دکمه ECO: Eco+

- این دکمه در ماشین‌های مدل ALV-۰۳۱S می‌باشد که دمای شستشو را کاهش می‌دهد. در این حالت مصرف برق و زمان به میزان ۲۰٪ کاهش می‌یابد که در برنامه اقتصادی و استاندارد فعال می‌شود.



استفاده از قرص شوینده:

- چنانچه از قرص شوینده استفاده می‌کنید، ابتدا دستگیره انتخاب برنامه را روی نشانگر قرص قرار دهید و به مدت ۲ ثانیه نگه دارید تا صدای بوق شنیده شده و چراغ قرص روشن شود. در غیر این صورت از نمک جلادهنده و پودر استفاده خواهد شد.
- سپس برنامه مورد دلخواه خود را انتخاب و دکمه شروع  را فشار دهید.

آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی در حین تعمیر ماشین ظرفشویی

در این قسمت از کتاب با چند نمونه از نکات حفاظت و ایمنی در حین تعمیر ماشین‌های ظرفشویی اتوماتیک آشنا می‌شوید که عبارتند از:

- ماشین‌های ظرفشویی معمولاً به خودی خود قابلیت ضد عفونی کردن ظروف را ندارند و احتیاج به یک ماده کمکی دارند، ولی فرآیند استرلیزه را انجام نمی‌دهند. چون برای استرلیزه کردن، باید ظروف به مدت ۱۵ دقیقه در معرض بخار تحت فشار با دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد قرار گیرند. در صورتی که ترموستات حد ایمنی ظرفشویی‌ها اجازه بالا رفتن دمای بیش از ۸۰ درجه سانتیگراد را نمی‌دهد.
- از شوینده‌های معمولی استفاده نکنید. کف تولید شده توسط مایع ظرفشویی معمولی ممکن است تمام محفظه را پر کند و از بالای در ماشین سرریز شود.
- ظرف‌های استیل و نقره را به‌طور همزمان در ماشین قرار ندهید، زیرا وجود دو فلز مختلف در محیط مرطوب، باعث خوردگی می‌شود.
- ماشین را در ساعت‌هایی از روز روشن کنید که فشار آب بالا باشد.
- سعی کنید از ماشین ظرفشویی و لباسشویی به‌طور همزمان استفاده نکنید.
- اگر آب لوله‌کشی منطقه، از نوع آب سخت است و املاح زیادی دارد، باید از شوینده بیشتری استفاده کنید.
- ظرف‌های پلاستیکی را در آب چکان پایینی ماشین قرار ندهید. حرارت المنت‌های کف ماشین، ممکن است باعث تغییر شکل اینگونه ظرف‌ها شود. البته این اتفاق زمانی رخ می‌دهد که بخواهید از سیکل خشک‌کن استفاده کنید.
- در ماشین‌های ظرفشویی که دارای مخزن پلیمری هستند می‌توان از سرکه برای از بین بردن بوی بد داخل دستگاه و از مواد سفید کننده برای تمیزی بیشتر ظروف استفاده کرد. ضمناً این ماشین‌ها از نوعی پلیمر ضدحریق است که در مقابل آتش سوزی و حرارت مقاوم است.

بیشتر بدانیم

نظافت منظم، عمر دستگاه را افزایش داده و مصرف انرژی آن را کاهش می‌دهد.

آشنایی با طرز کار ماشین‌های ظرفشویی

به‌طور کلی قطعات ماشین‌های ظرفشویی اتوماتیک، به سه گروه تقسیم بندی می‌شوند:

الف: قطعات کنترل کننده

در صورتی که به هر دلیل برای دستگاه مشکلی ایجاد شود، عملیات را قطع می‌کنند تا از ایجاد خطرات احتمالی جلوگیری شود و شامل موارد زیر می‌باشند: شیر برقی، میکروسوییچ، هیدروستات، کلیدها، ترموستات اصلی، ترموستات ایمنی (ترموستات حد)، تایمر، برد نمایشگر (برد اصلی)، برد انتخاب برنامه، برد قدرت، پانل انتخاب برنامه

ب: قطعات انتقال دهنده

این قطعات نقش ارتباطی بین کنترل کننده‌ها و مصرف کننده‌های دستگاه را دارند و اگر فرمانی صادر شود، به مصرف کننده مورد نظر می‌رسانند. هم‌چنین اگر لازم باشد که کنترلی انجام شود، این ارتباط را برقرار می‌کنند که شامل موارد زیر می‌باشند: کابل‌ها، سیم‌ها، سوکت‌ها

ج: قطعات مصرف کننده

این قطعات به محض برق‌دار شدن، شروع به کار کرده و عملیاتی را انجام می‌دهند که شامل موارد زیر می‌باشند:

پمپ اصلی، پمپ تخلیه، المنت، مخزن مایع جلا دهنده

• **تذکر:** تمام عملیات ماشین توسط کنترل کننده اصلی به نام تایمر انجام می‌شود که

دو وظیفه کلی دارد:

الف: هماهنگی بین قطعات مصرف کننده و کنترل کننده ماشین ظرفشویی

ب: کنترل مدت زمان شستشو و عملیات انجام شده توسط مصرف کننده

طرز کار ماشین ظرفشویی اتوماتیک:

برای شروع کار با ماشین ظرفشویی اتوماتیک، باید دوشاخه را به برق بزنید و دستگاه را روشن کنید. سپس در دستگاه را باز کرده و ظروف را به صورت مرتب و صحیح در سبد اصلی بچینید.

طبق شکل ۱-۱۳۰ پس از اطمینان حاصل کردن از صحت چیدمان ظروف و نیز عدم وجود مانع در مسیر چرخش آب افشان بالا و پایین، در دستگاه را ببندید. میکروسوییچ در، فرمان بسته شدن در دستگاه را صادر می کند و در نتیجه، برق به مرحله بعدی منتقل می شود.

در این مرحله آب جهت شستشو وارد ماشین می شود. سپس به شیر برقی که بر سر راه شیر آب قرار دارد اجازه داده می شود که به اندازه معینی آب وارد دستگاه نماید. این مقدار آب توسط هیدروستات (تنظیم کننده سطح آب) تنظیم می گردد. توجه کنید که در ۳۰ ثانیه اول، تخلیه آب نیز همزمان با آبگیری انجام می شود.



شکل ۱-۱۳۰

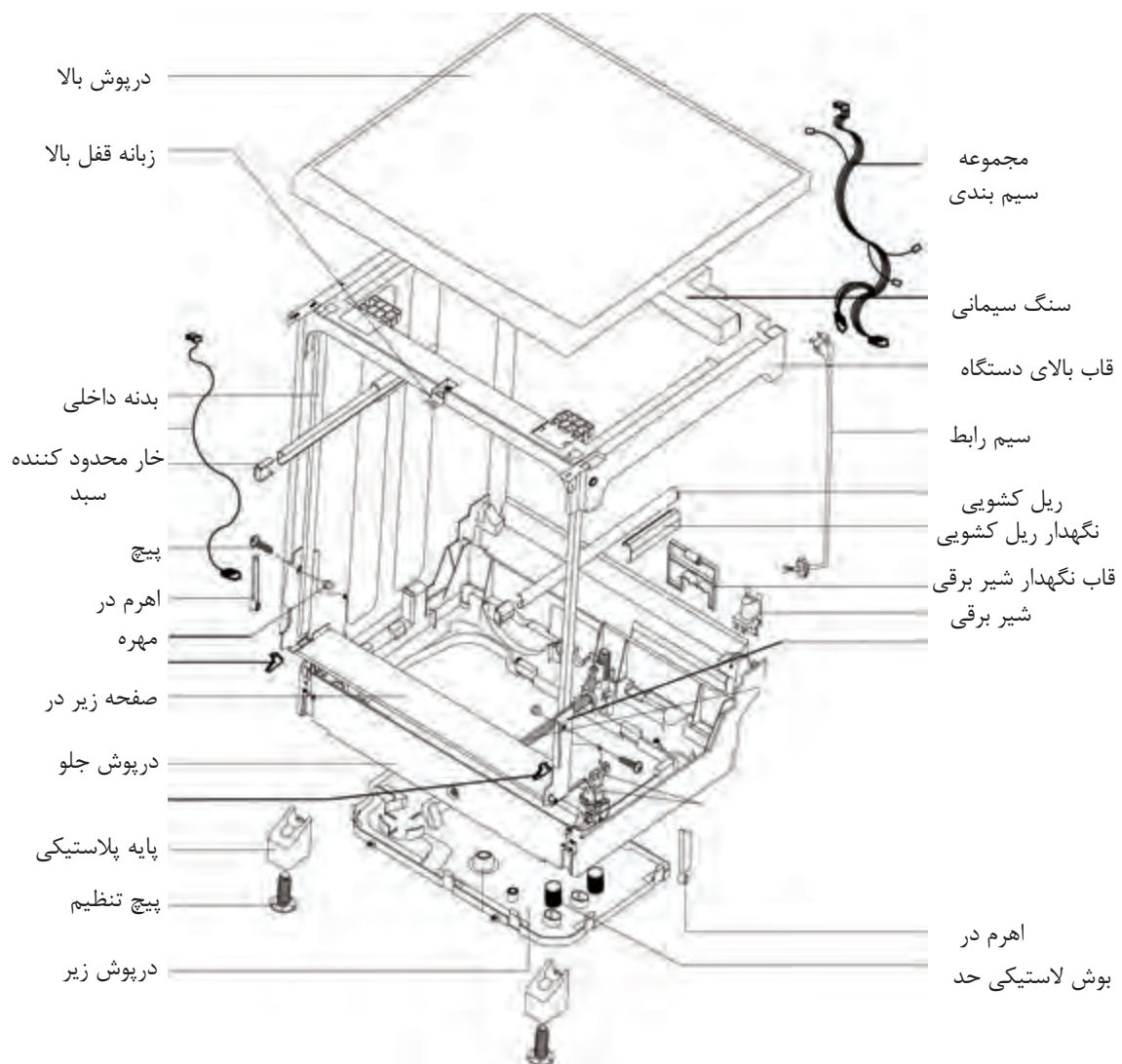
پس از تامین شدن آب مورد نیاز ماشین جهت شستشو، هیدروستات فرمان قطع آب ورودی را داده و سپس فرمان وصل شدن پمپ اصلی را جهت به چرخش درآوردن آب در داخل دستگاه صادر می کند.

با وارد شدن پمپ اصلی در مدار، آب با فشار وارد آب افشان‌های بالا و پایین شده و آنها را به حرکت در می آورد و باعث می شود آب بر روی ظروف پاشیده شده و عملیات شستشو آغاز گردد. همزمان با شروع به کار پمپ اصلی، المنت نیز جهت گرم کردن آب تا درجه حرارت مورد نیاز وارد مدار می شود. این عملیات به صورت چرخه‌ای انجام می گیرد و پس از رسیدن دمای آب به درجه مورد نیاز، ترموستات اصلی المنت را از مدار خارج می کند. ماشین ظرفشویی اتوماتیک هم چنین دارای یک ترموستات ایمنی است که در دمای ۸۷ - ۸۴ درجه سانتیگراد عمل می کند و اگر در اثر بالا رفتن بیش از حد دمای آب، ترموستات اصلی عمل نکند، وارد مدار می شود و کار دستگاه را به طور کلی متوقف می کند تا صدمه‌ای به دستگاه نرسد. هنگامی که عملیات شستشو به پایان رسید، آبی که در اثر شستشوی ظروف به کار رفته و دارای چربی و سایر آلودگی‌ها است از دستگاه خارج می شود. این کار توسط پمپ تخلیه انجام می گیرد که عمل خروج آب را انجام می دهد.

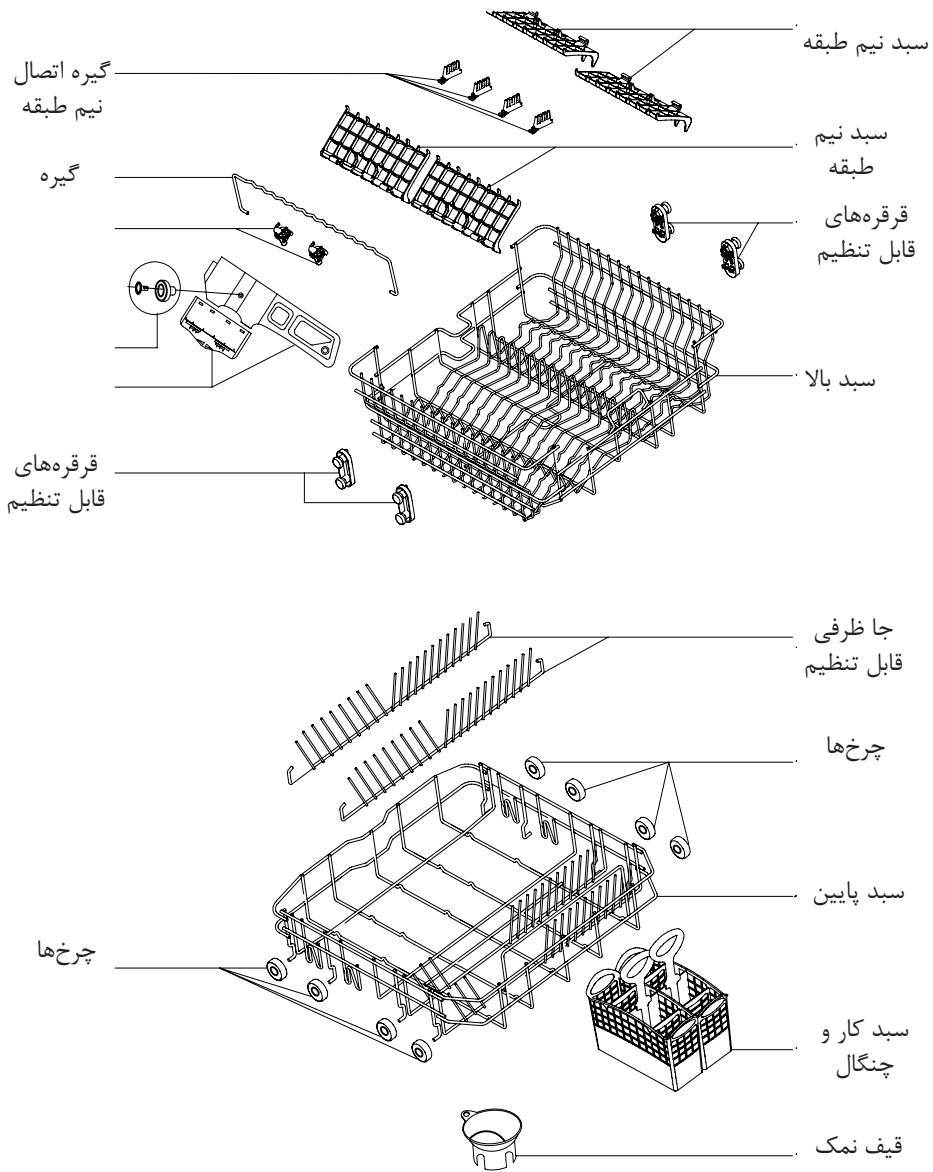
برای تمیزی کامل و هرچه بیشتر ظروف، می بایست چندین بار عمل آبگیری و آبکشی در مدت زمان کمی انجام گیرد که بر طبق آن عملیات آبکشی، در دو مرحله بعد بدون قرار گرفتن المنت در مدار انجام می شود. در انتهای عملیات آبکشی، باید ظروف کاملاً خشک شوند. در نتیجه عملیات آبکشی مجدداً تکرار می گردد، ولی این بار با استفاده از المنت انجام می شود. به این ترتیب که بعد، از گرم شدن آب به حد نیاز، عملیات دیگری انجام می گیرد تا آب روی ظروف پاشد. در این هنگام مصرف کننده دیگری به نام مخزن مایع جلادهنده، وارد مدار می شود و مقدار معینی از مایع براق کننده را به داخل دیگ تزریق می کند. کار این مایع این است که چسبندگی سطحی آب را از بین برده و باعث می شود که آب بر روی سطح ظروف باقی نماند و هم چنین آب باقی مانده روی ظروف نیز به دلیل بالا بودن درجه حرارت آب و ظروف پس از اتمام کار، به سرعت تبخیر شده و باعث خشک شدن ظرف‌ها می شود و به این ترتیب ظروف شفاف و براق به نظر می رسند.

بیشتر بدانیم
استفاده از ماشین ظرفشویی تا حد قابل توجهی مصرف آب خانگی را کاهش می دهد.

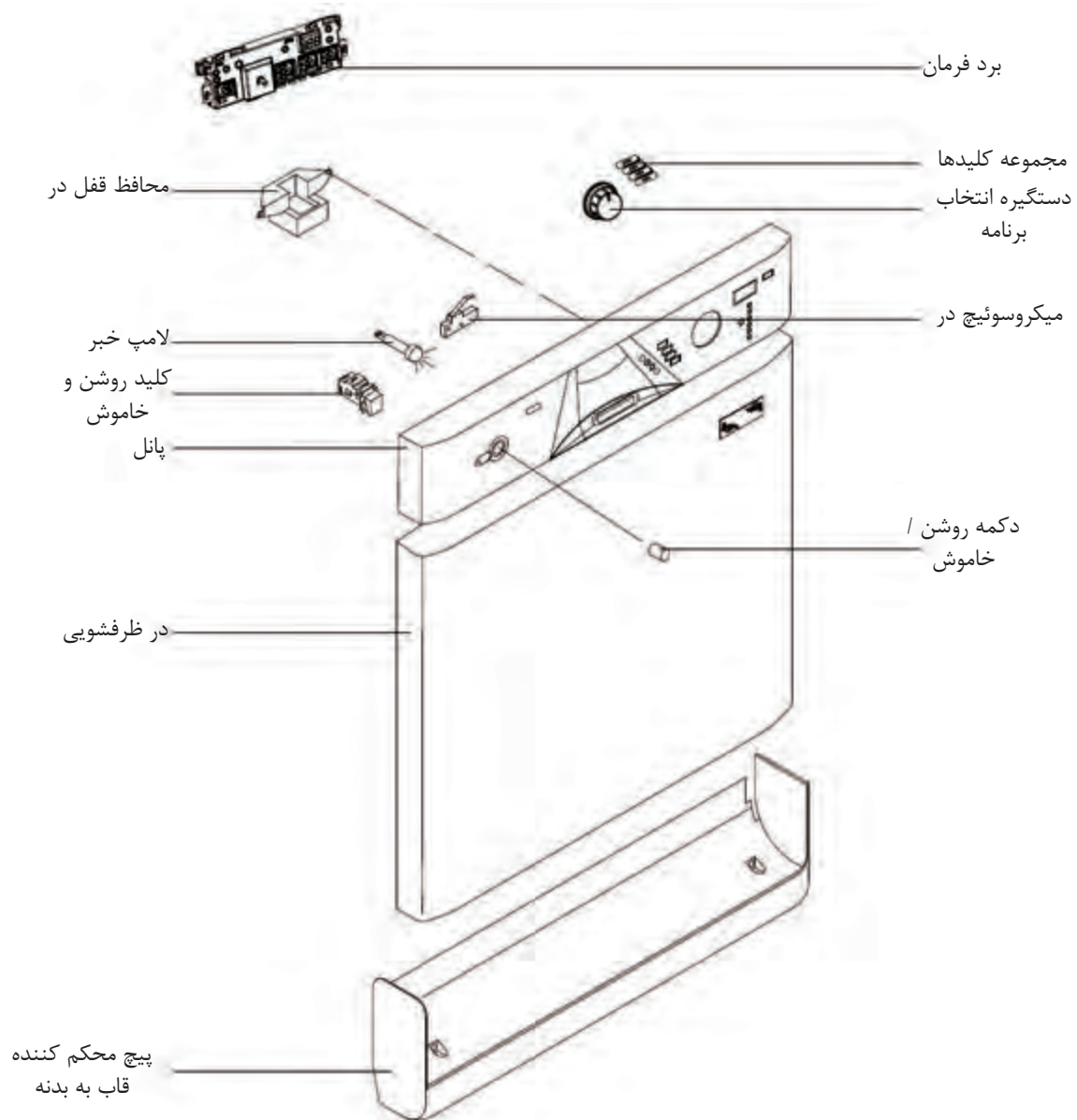
آشنایی با ساختمان و نقشه‌های انفجاری ماشین‌های ظرفشویی



شکل ۱-۱۳۱



شکل ۱۳۲-۱



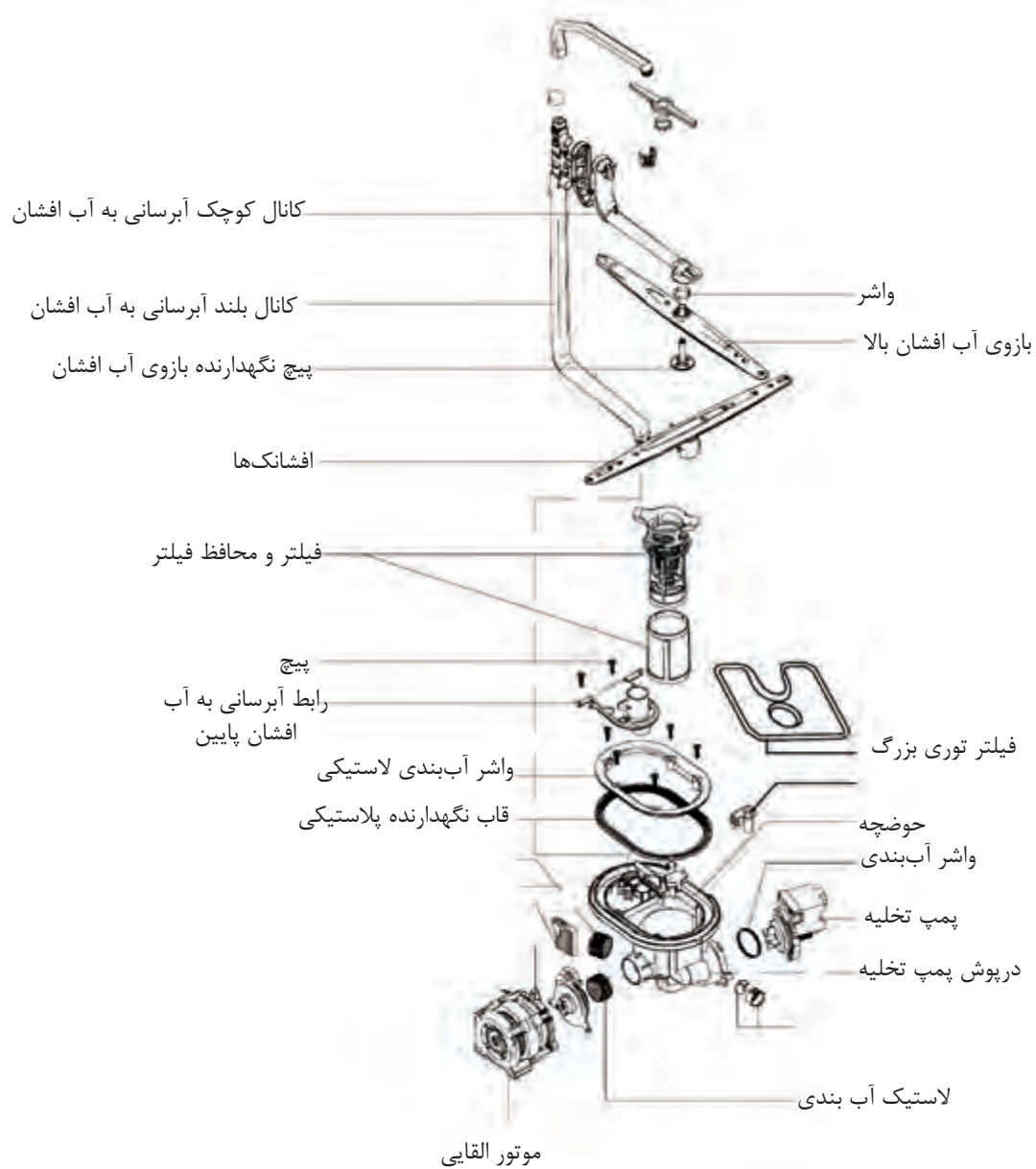
شکل ۱۳۳-۱



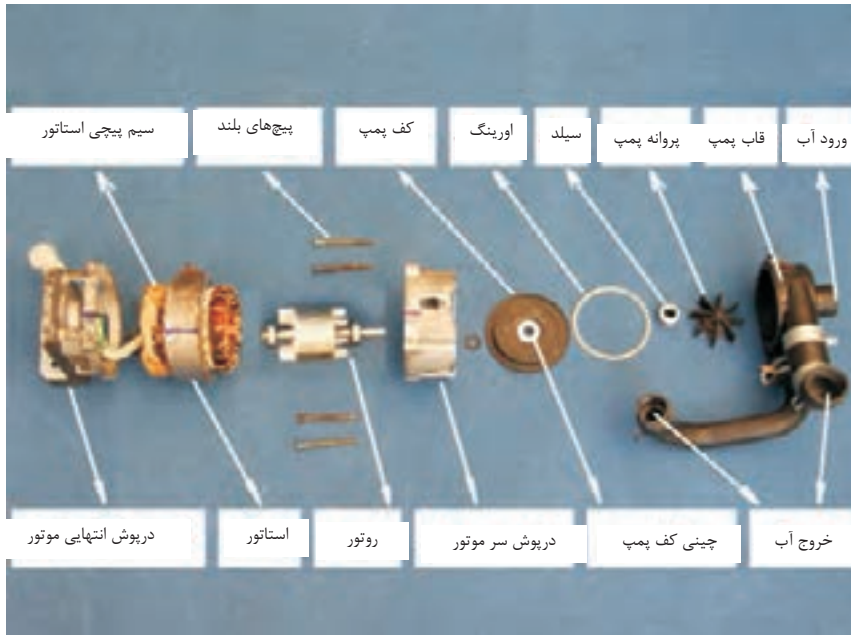
شکل ۱۳۴-۱

بیشتر بدانیم

در شست و شو با دست، به علت ایستادن زیاد و بی حرکت ماندن، خطر بیماری‌هایی مانند واریس، آرتروز ستون فقرات و زانو بسیار بالا می‌رود در حالی که در شست و شوی ماشینی این احتمال وجود ندارد.



شکل ۱۳۵-۱



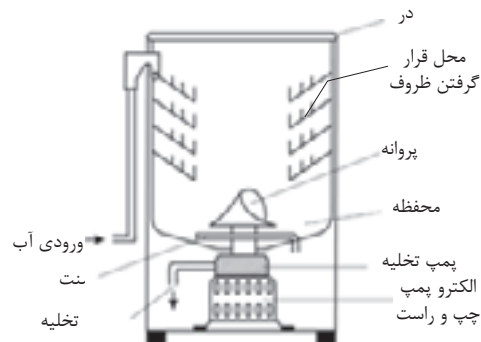
شکل ۱-۱۳۶

آشنایی با انواع سیستم گردش آب در ماشین ظرفشویی اتوماتیک:

هم‌چنین برای نقشه خوانی مدارهای الکتریکی ماشین ظرفشویی، باید با انواع سیستم گردش آب در ماشین توسط الکتروپمپ اصلی آشنا باشید که به‌طور خلاصه عبارتند از:

- موتور دو جهته با پروانه آب‌پاش و پمپ تخلیه کوپل شده با موتور
- موتور یک جهته با پروانه آب‌پاش و پمپ تخلیه مستقل
- الکترو پمپ اصلی یک جهته و پمپ تخلیه کوپل شده با آن، همراه با شیر مکانیکی
- الکترو پمپ اصلی دو جهته و پمپ تخلیه کوپل شده با آن
- الکترو پمپ اصلی با پمپ تخلیه مستقل (تغییر دور موتور با تغییر ولتاژ)
- الکترو پمپ اصلی یک جهته با پمپ تخلیه مستقل (سیستم کنترل الکترونیکی)
- الکترو پمپ اصلی یک جهته با پمپ تخلیه مستقل (سیستم کنترل مکانیکی)
- الکترو پمپ اصلی دو جهته با پمپ تخلیه مستقل (سیستم کنترل دیجیتال)

موتور دو جهته با پروانه آب پاش و پمپ تخلیه کوپل شده با موتور
 در شکل های ۱-۱۳۷ و ۱-۱۳۸ یک نوع ماشین ظرفشویی قدیمی را مشاهده می کنید که مانند لباسشویی سطلی، دارای پروانه آب پاش مخصوص بوده و موتور آن دو جهته می باشد. اگر موتور به صورت راستگرد حرکت کند، پروانه شستشو را به حرکت در می آورد، ولی اگر چپگرد حرکت کند پمپ تخلیه را که با موتور کوپل است، چرخانده و آب را با قدرت تخلیه می کند. آبیگری این ماشین به صورت دستی انجام می شود که حد آن داخل ماشین علامت گذاری شده است. در شکل های ۱-۱۳۹ الف و ۱-۱۳۹ ب دو طرف پروانه آب پاش مخصوص این ماشین را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۱۳۷



شکل ۱-۱۳۸



شکل ۱-۱۳۹ الف



شکل ۱-۱۳۹ ب

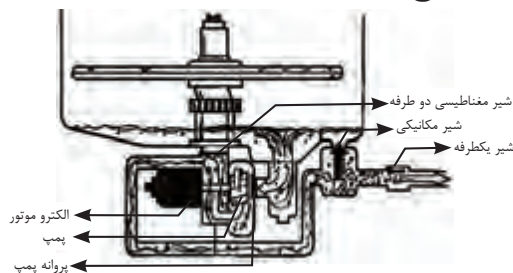
• موتور یک جهته با پروانه آب پاش و پمپ تخلیه مستقل

این نوع ماشین ظرفشویی قدیمی نیز مانند لباسشویی سطلی، دارای پروانه آب پاش مخصوصی می باشد و موتور آن یک جهته بوده و با دور بالا، پروانه را به چرخش در می آورد. با چرخش پروانه، آب با فشار زیاد به روی ظروف پاشیده می شود. آبیگری این ماشین نیز به صورت دستی انجام می گیرد ولی تخلیه آن به صورت دستی یا توسط پمپ تخلیه می باشد.

• الکتروپمپ اصلی یک جهت و پمپ تخلیه کوپل شده با آن،

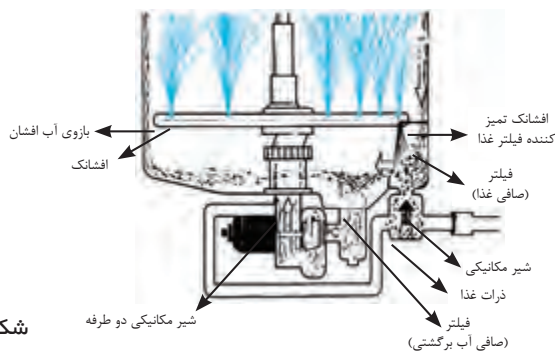
همراه با شیر مکانیکی

این نوع ماشین ظرفشویی دارای بازوهای آب افشان می باشد که به جای پروانه آب پاش در مدل های قدیمی تر مورد استفاده قرار می گیرد. آب ورودی به ماشین توسط یک شیر برقی تامین می شود. موتور آن یک جهت می باشد که یک پمپ با آن کوپل شده است. طبق شکل ۱-۱۴۰ این ماشین هم چنین دارای یک شیر دوطرفه می باشد که توسط آن می توان مسیر خروجی آب پمپ را در دو جهت تغییر داد. اگر این شیر مسیر سمت چپ را ببندد، آب برای شستشو به سمت بالا حرکت می کند ولی اگر مسیر سمت بالا را ببندد، آب برای تخلیه به سمت چپ حرکت خواهد کرد. در ضمن حرکت شیر دوطرفه می تواند توسط نیروی مغناطیسی یا اهرم دستی انجام گیرد. این دستگاه دارای یک شیر یک طرفه در مسیر خروجی تخلیه می باشد تا فاضلاب خارج شده از ماشین، دوباره وارد آن نشود. این شیر یک طرفه فقط با فشار پمپ حرکت کرده و اجازه خروج فاضلاب را می دهد.



شکل ۱-۱۴۰

طبق شکل ۱-۱۴۱ این ماشین هم چنین دارای یک شیر مکانیکی می باشد که در زیر صافی ذرات غذا قرار دارد. ذرات ریز غذا توسط فشار آب افشانک تمیز کننده فیلتر غذا از این شیر عبور کرده و در محفظه آن جمع می شوند و در هنگام تخلیه ماشین، توسط پمپ خارج می شوند. هم چنین این شیر اجازه ورود فاضلاب را در هنگام تخلیه به داخل ماشین نمی دهد.



شکل ۱-۱۴۱