

۲۹- انواع هیدروستات (تنظیم کننده سطح آب):

در ماشین های لباسشویی معمولاً از هیدروستات های زیر استفاده می شود:

الف: هیدروستات های سه فیش

ب: هیدروستات های شش فیش

در شکل های ۱-۷۱ و ۱-۷۲ چند نوع هیدروستات سه فیش و شش فیش و اجزای داخل آن ها آورده شده است.

این وسیله تنظیم کننده سطح آب ورودی به ماشین است و قابل تنظیم می باشد که توسط کارخانه سازنده، با توجه به ارتفاع سطح هر منطقه تنظیم می گردد و نباید مقدار آن را تغییر داد.

طبق شکل ۱-۷۳ هیدروستات دارای یک شیلنگ است که به محفظه فشار در قسمت پایین دیگ متصل می شود و با بالا آمدن سطح آب در داخل دیگ، هوای داخل شیلنگ فشرده شده و با فشار روی دیافراگم داخل هیدروستات، فرمان قطع آب را به شیر برقی می دهد.

هیدروستات



شکل ۱-۷۱



شکل ۱-۷۲



شکل ۱-۷۳

۳۰- پمپ تخلیه :



شکل ۱-۷۴

پمپ تخلیه، آب داخل دیگ را پس از عبور از فیلتر، خارج کرده و به فاضلاب می‌ریزد. فرمان تخلیه آب دیگ، توسط تایمر به پمپ صادر می‌گردد. الکتروموتور این پمپ‌ها می‌تواند از نوع قطب چاکدار یا موتورهای مغناطیسی باشد. در شکل‌های ۱-۷۴ و ۱-۷۵ دو نوع پمپ تخلیه دیده می‌شود.

انواع پمپ تخلیه آب

- پمپ تخلیه با موتور القایی (قطب چاکدار)
- پمپ تخلیه با موتور القایی (رتور با آهنربای دائم)



شکل ۱-۷۵

پمپ تخلیه با موتور القایی (قطب چاکدار): از ساده‌ترین انواع موتورهای القایی است. واضح است که این بوبین فقط یک میدان مغناطیسی ثابت ایجاد می‌کند و قادر به چرخش رتور نیست. برای شروع چرخش، باید یک میدان مغناطیسی نامتعادل به وجود آید و این کار به وسیله دو حلقه اتصال کوتاه مسی در هر قطب که در داخل سرهای استاتور قرار دارند انجام می‌شود. جهت چرخش در این موتورها در جهتی است که از قسمت معمول سطح قطب به سمت حلقه اتصال، کوتاه می‌باشد. معکوس کردن برق ورودی این موتورها، جهت حرکت را تغییر نخواهد داد.

زیرا جهت حرکت این موتورها به مکان حلقه‌های اتصال کوتاه بستگی دارد. این موتورها دارای گشتاور راه‌اندازی بالایی نیستند و به دلیل نامتعادل بودن میدان مغناطیسی آن، استاتور داغ می‌شود. این مساله در حالت عادی مشکلی ایجاد نمی‌کند اما بیشتر بوبین‌های استاتور، با یک اورلود محافظت می‌شوند. در هنگام باز و بسته کردن پمپ آب و قبل از برداشتن استاتور از روی پمپ، به نحوه قرار گرفتن حلقه‌های اتصال کوتاه مسی توجه کنید. زیرا در صورت پشت و رو بستن استاتور، پمپ آب در جهت مخالف حرکت کرده و اصلاً آب را تخلیه نخواهد کرد و باعث باز شدن پروانه داخل پمپ نیز می‌گردد، ولی اگر پروانه به صورت پرس روی هزار شفت قرار گرفته باشد، باز نمی‌شود. (شکل ۷۴-۱)

پمپ تخلیه با موتور القایی (رتور با آهنربای دایم):

این موتور دارای یک بوبین با حفاظ پلاستیکی و رتور با آهنربای دایم که هر دو طرف آن به وسیله بوش نگه داشته شده می‌باشد با برق AC کار می‌کند. از این نوع موتور در تایمر مکانیکی لباسشویی‌ها و از نوع بزرگتر آن برای پمپ‌های تخلیه ماشین‌های پیشرفته استفاده می‌شود که رتور این پمپ‌های تخلیه، در داخل یک محفظه پلاستیکی نفوذ ناپذیر قرار گرفته است و بدون صدا کار می‌کند و پروانه پمپ را می‌گرداند.

موتور این پمپ‌ها به علت ساختار قاب پلاستیکی روی پروانه، به هر جهت که بگردد آب را تخلیه می‌کند و اگر در حین کار پمپ، مانعی بر سر راه آن به وجود آید، می‌تواند جهت خود را تغییر داده تا در صورت امکان، گیر برطرف شود. از این نوع موتور در تایمر لباسشویی استفاده می‌شود که به علت توانایی حرکت آن در هر دو جهت و امکان آسیب رساندن به چرخ دنده‌های تایمر در صورت چرخیدن در جهت عکس تایمر، از یک قطعه خار پلاستیکی استفاده می‌شود تا مانع حرکت رتور در جهت عکس تایمر شود. ولی خار با چرخیدن رتور در جهت واقعی تایمر، هیچ دخالتی ندارد. (شکل ۷۵-۱)

۳۱- شیر برقی (شیر الکتریکی):

در شکل ۱-۷۶ چند نوع شیر برقی را مشاهده می کنید. آب ورودی به وسیله شیر برقی و به طور خودکار وارد ماشین می شود. پس از رسیدن آب به سطح مناسب، تغذیه شیر برقی توسط فرمان هیدروستات قطع شده و از ورود آب به داخل ماشین جلوگیری می کند. توجه کنید تا زمانی که به سیم پیچ آن برق نرسد، آب شهر پشت شیر می ماند و اجازه ورود به داخل جا پودری و سپس دیگ را نخواهد داشت.



شکل ۱-۷۶



شکل ۱-۷۷

انواع شیر برقی: طبق شکل ۱-۷۷ شیرهای برقی دارای انواع مختلفی هستند و از تک بوبین تا چهار بوبین موجود می باشند ولی در ماشین های جدید، بیشتر از شیرهای تک بوبین و دو بوبین استفاده می شود.



شکل ۱-۷۹

طبق شکل ۱-۷۸ و ۱-۷۹ شیرهای برقی به دو دسته تقسیم می شوند:

- **شیر برقی ۹۰ درجه:** مجرای آب ورودی با مجرای آب خروجی زاویه ۹۰ درجه تشکیل داده و بر هم عمود هستند.



شکل ۱-۷۸

- شیر برقی ۱۸۰ درجه: مجرای آب ورودی با مجرای آب خروجی زاویه ۱۸۰ درجه تشکیل داده و هر دو در یک سطح افقی قرار دارند.

اجزای شیر برقی:

در شکل ۱-۸۰ اجزای شیر برقی دیده می شوند که شامل قسمت های زیر می باشد

- بوبین
- لاستیک دیافراگم
- مجرای ورود آب
- ترمینال
- فنر
- فنر
- وزنه
- لاستیک آب بندی
- سوراخ مجرای فشار
- محفظه فشار
- سوراخ مجرای فشار
- مجرای ورودی آب
- نگهدارنده
- بدنه
- مجرای خروجی آب



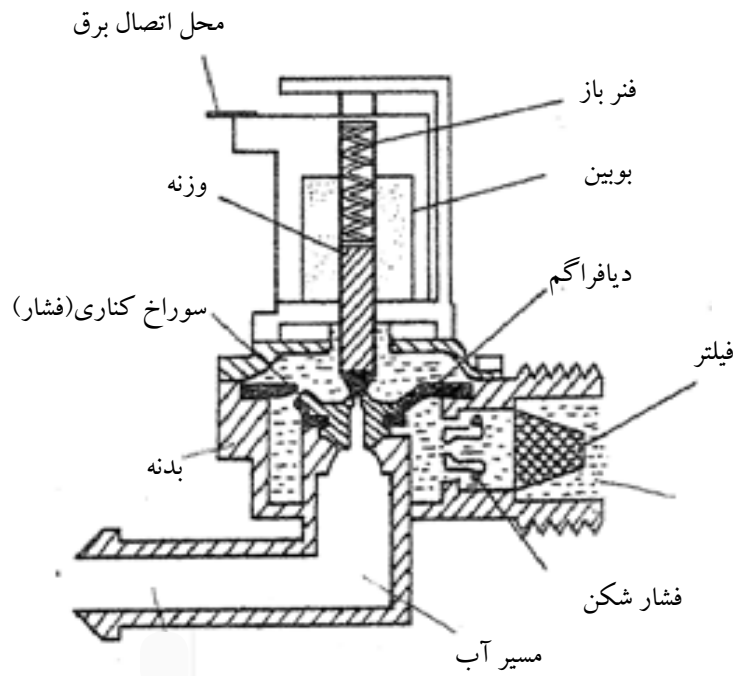
شکل ۱-۸۰

فشار آب موجود در پشت شیر برقی که هنوز به بوبین آن برق نرسیده و عمل نکرده، باعث ایجاد فشار هوا در پشت دیافراگم می شود و آن را به طرف پایین فرستاده و ورود آب را مسدود می کند. این فشار به وسیله سوراخ کناری لاستیک دیافراگم که در شکل ۱-۸۱ دیده می شود ایجاد می گردد.



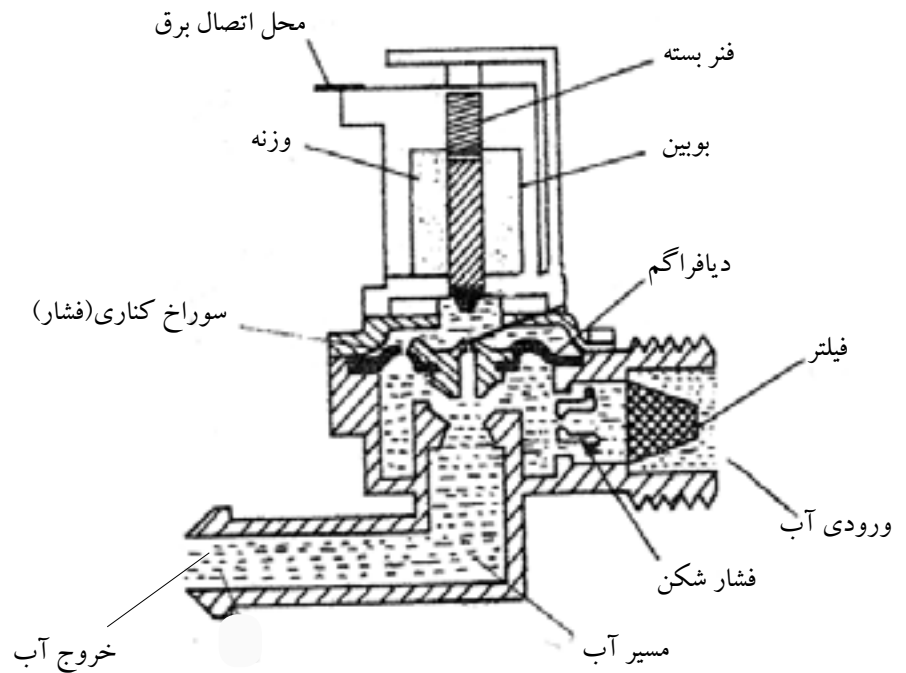
شکل ۱-۸۱

در شکل ۱-۸۲ اجزای یک شیر برقی ۱۸۰ درجه در حالت قطع دیده می شوند.



شکل ۱-۸۲

شکل ۱-۸۳ نحوه عملکرد یک شیر برقی ۱۸۰ درجه را در حالت وصل نشان می دهد.



شکل ۱-۸۳

۳۲- برد الکترونیکی کنترل سرعت:

در شکل های ۱-۸۴ و ۱-۸۵ دو نمونه برد کنترل سرعت دیده می شود که برای تنظیم سرعت و صدور فرمان به موتورهای اونیورسال به کار می روند.



شکل ۱-۸۵



شکل ۱-۸۴

۳۳- محافظ الکتریکی موتور(اورلود):

شکل ۱-۸۶ اورلود نصب شده روی موتور را نشان می دهد که جهت حفاظت موتور در برابر عبور جریان زیاد، ازدیاد گرمای داخلی محفظه آن و گیرپاژ شدن محور دیگ از آن استفاده می شود.

برای آنکه اورلود علاوه بر کنترل جریان موتور، بر گرمای محیط داخل موتور نیز تسلط داشته باشد. آن را روی سیم پیچ های داخل استاتور قرار داده و همراه با مدار به صورت سری بسته می شود.

اورلود با جریان های نامی مختلفی تولید می شود و باید در هنگام تعویض، به جریان نامی آن دقت کنید.



شکل ۱-۸۶

۳۴- تایمر:

تایمر در واقع به عنوان مغز فرمان دهنده ماشین عمل می کند. پس از گرفتن فرمان شروع، سایر اعمال از قبیل آب گیری، گرم نمودن آب، عملکرد دور تند و کند موتور با فرمان تایمر انجام می شود. در شکل های ۱-۸۷ و ۱-۸۸ دو نوع تایمر الکترومکانیکی جدید و قدیمی نشان داده شده است.

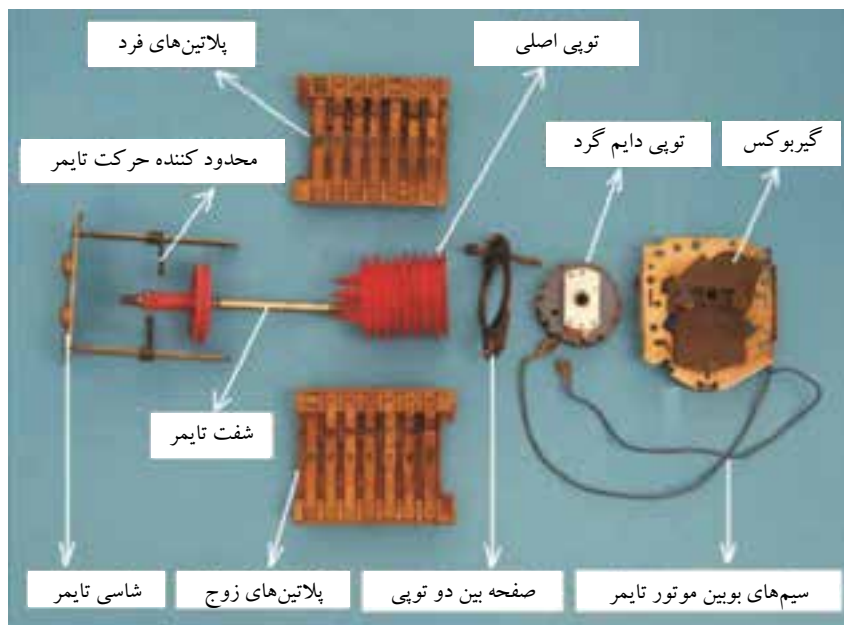


شکل ۱-۸۷



شکل ۱-۸۸

توجه کنید که چپگرد یا راستگرد کردن موتور، توسط توپی دایم گرد توپی (چپ و راست) انجام می شود. ولی انجام مراحل مختلف لباسشویی به ترتیب توسط فرمان توپی اصلی صورت می گیرد. در شکل ۱-۸۹ اجزای مختلف تایمر الکترومکانیکی آورده شده است.



شکل ۱-۸۹

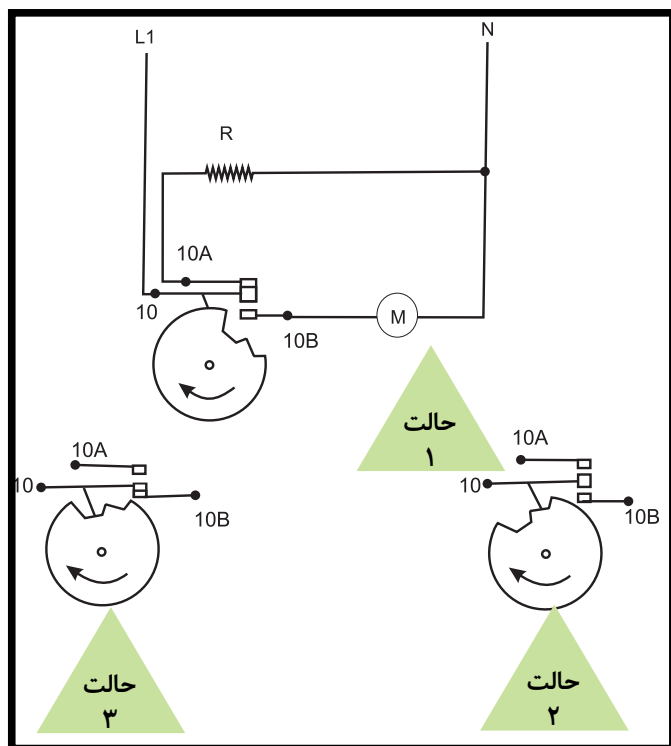
تذکر: برای راه‌اندازی تایمر، دو روش وجود دارد. در بعضی از لباسشویی‌ها توسط کلید سرخود و در بعضی نیز به کمک کلید روی بدنه ماشین، راه‌اندازی تایمر انجام می‌شود.

در تایمرهای نوع الکترونیکی، فرمان‌های مختلف به قطعات الکتریکی، توسط برد الکترونیکی صورت می‌گیرد. از آنجا که ابعاد این قطعات به مراتب کوچکتر از چرخ دنده‌های زائده دار است، ابعاد تایمرهای الکترونیکی بسیار کوچک‌تر از تایمرهای مکانیکی است.

در حال حاضر تایمرهای موجود به دو شکل الکترونیکی و الکترومکانیکی به بازار ارائه می‌شوند.

در شکل ۹۰-۱ سیکل عملکرد پلاتین شماره ۱۰ تایمر، در سه حالت مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- حالت ۱: المنت روشن است و پمپ تخلیه خاموش است.
- حالت ۲: المنت و پمپ تخلیه هر دو خاموش هستند.
- حالت ۳: المنت خاموش بوده و پمپ تخلیه روشن است.



شکل ۹۰-۱ سیکل نمایش عملکرد پلاتین ۱۰

۳۵- موتور تایمر: در شکل ۹۱-۱ چند نمونه موتور تایمر را مشاهده می کنید. شکل های ۹۲-۱ و ۹۳-۱ و ۹۴-۱، ۹۵-الف و ۹۵-ب گیربکس و اجزای موتور تایمر را نشان می دهند. در تایمرهای الکترومکانیکی پس از کاهش سرعت موتور توسط چرخ دنده، توپی دایم گرد تایمر که دارای زائده های فراوانی می باشد و بر روی محور شفت تایمر قرار دارد یک دور می چرخد و با حرکت آن، توپی اصلی را نیز یک یا دو پله حرکت می دهد.



انواع موتورهای تایمر

شکل ۹۱-۱



شکل ۹۲-۱



شکل ۹۴-۱



شکل ۹۳-۱

۳۶- مجموعه کلید:

در شکل ۹۴-۱ چند نمونه مجموعه کلید لباسشویی دیده می شود که برای حذف یا تغییر در برنامه های انتخابی ماشین به کار می رود. مثلاً برای حذف دور تند، قطع المنت، کاهش مراحل شستشو یا قطع پمپ آب از مجموعه کلید استفاده می شود



شکل ۹۵-ب



شکل ۹۵-الف

۳۷- انواع ترموستات یا هیتر استات:

ترموستات ها دارای انواع مختلفی می باشند که می توان آن ها را به دو گروه تقسیم بندی کرد:

الف: ترموستات قابل تنظیم (گازی)

ب: ترموستات غیر قابل تنظیم

در شکل ۱-۹۵ ترموستات قابل تنظیم (گازی) و در شکل ۱-۹۷ ترموستات غیر قابل تنظیم در ماشین لباسشویی آورده شده است. در شکل ۱-۹۸ محل نصب آن نشان داده شده است.



شکل ۱-۹۸



شکل ۱-۹۷



شکل ۱-۹۶

۳۸- ترمیستور (مقاومت وابسته به دما)

ترمیستور یک مقاومت وابسته به دما است که به جای ترموستات قابل تنظیم و غیر قابل تنظیم به کار می‌رود. ترمیستور پس از حس کردن دما، آن را به برد الکترونیکی می‌فرستد تا برد فرمان لازم را صادر کند.

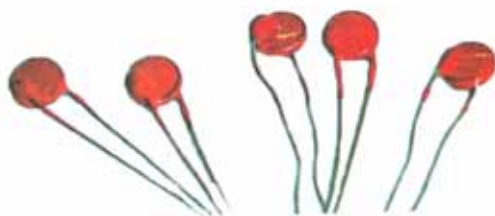
ترمیستور دارای ضریب دمایی مثبت (PTC) یا منفی (NTC) است. یعنی اگر با بالا رفتن دما، مقاومت ترمیستور نیز زیاد می‌شود، دارای ضریب دمایی مثبت (PTC) می‌باشد و برعکس اگر با بالا رفتن دما، مقاومت ترمیستور کم شود. دارای ضریب دمایی منفی (NTC) می‌باشد.

ترمیستور نوع NTC در مدارهای تشخیص دمای ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در شکل ۱-۹۹ الف - ب نمونه‌هایی از ترمیستور دیده می‌شود.

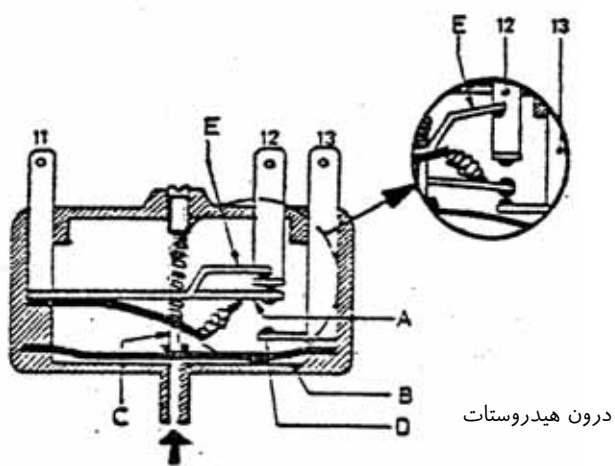
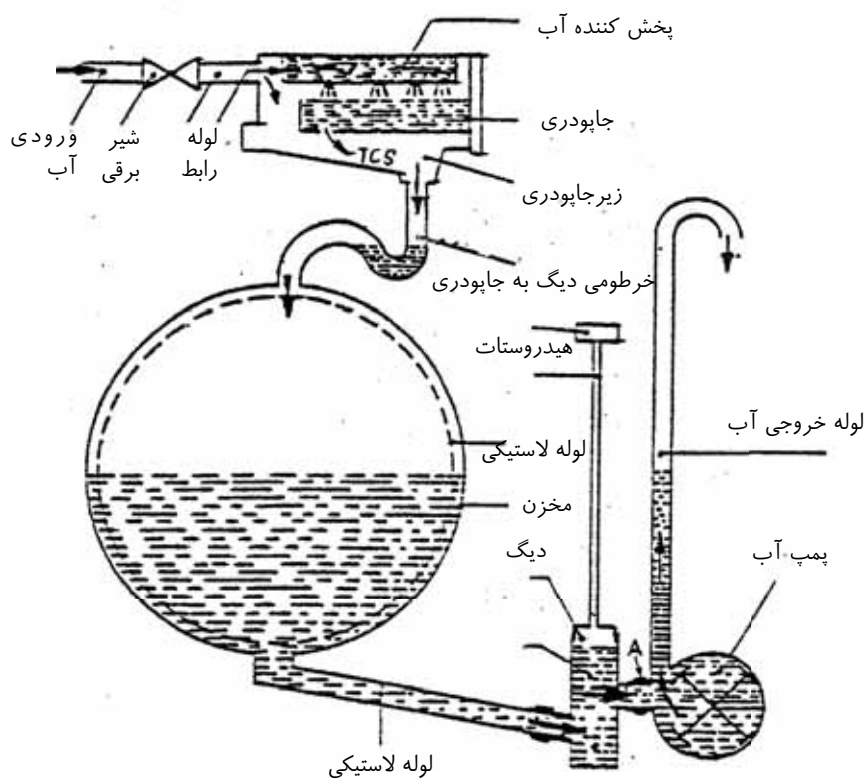


شکل ۱-۹۹ الف

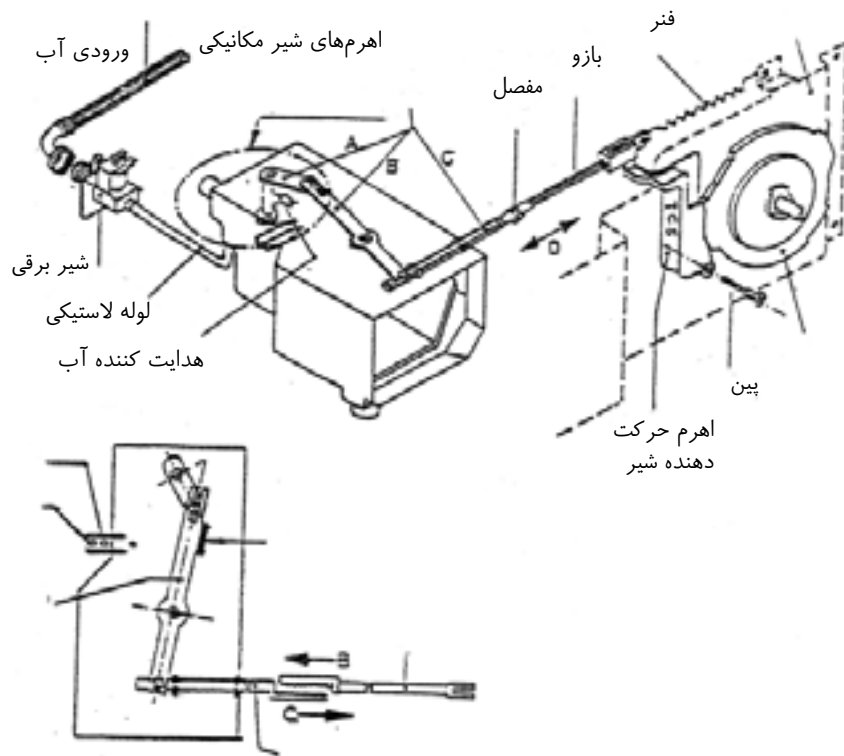


شکل ۱-۹۹ ب

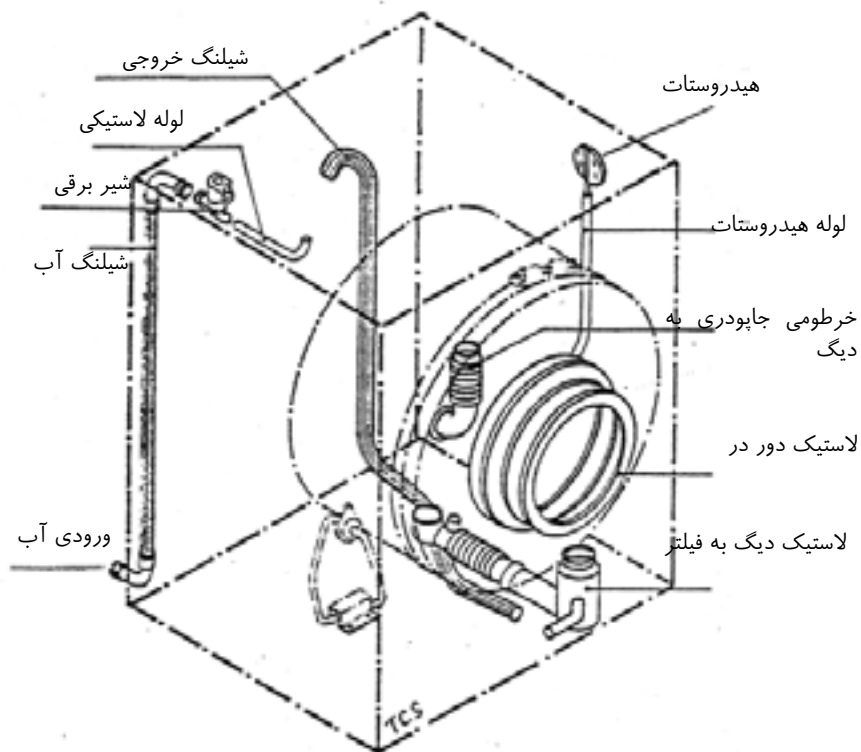
در شکل‌های ۱-۱۰۰ و ۱-۱۰۱ الف و ۱-۱۰۱ ب و ۱-۱۰۲ و ۱-۱۰۳ نمونه‌هایی از اجزای سیستم‌های مختلف به کار رفته در ماشین لباسشویی نمایش داده شده است. هم‌چنین در شکل ۱-۱۰۳ نحوه بیرون آوردن پروانه همزن را مشاهده می‌کنید.



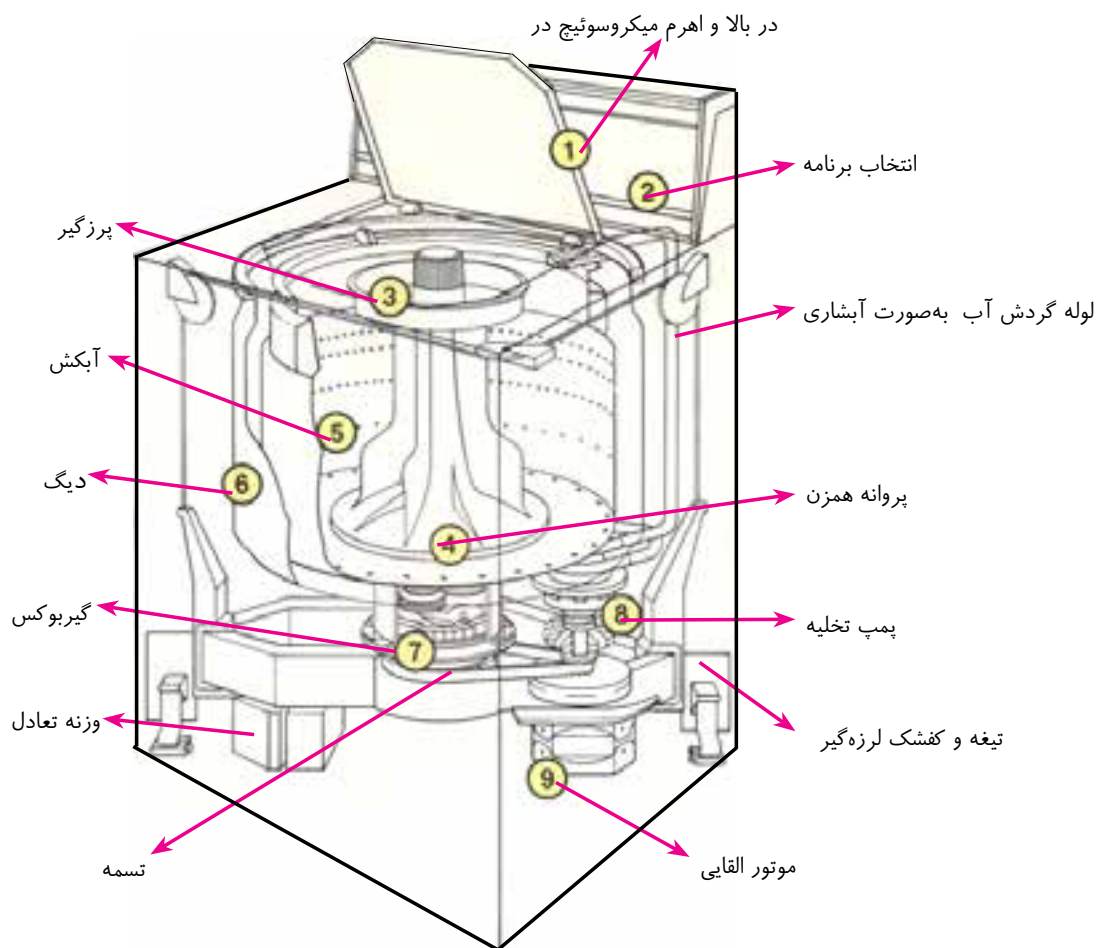
شکل ۱-۱۰۰ اجزای مختلف سیستم تنظیم آب در ماشین لباسشویی



شکل ۱۰۱-الف اجزای سیستم اتوماتیک تقسیم آب به قسمت‌های مختلف جاپودری توسط تایمر و شیر مکانیکی



شکل ۱۰۱-ب اجزای سیستم اتوماتیک آبرسانی لباسشویی توسط لوله‌ها و قطعات لاستیکی

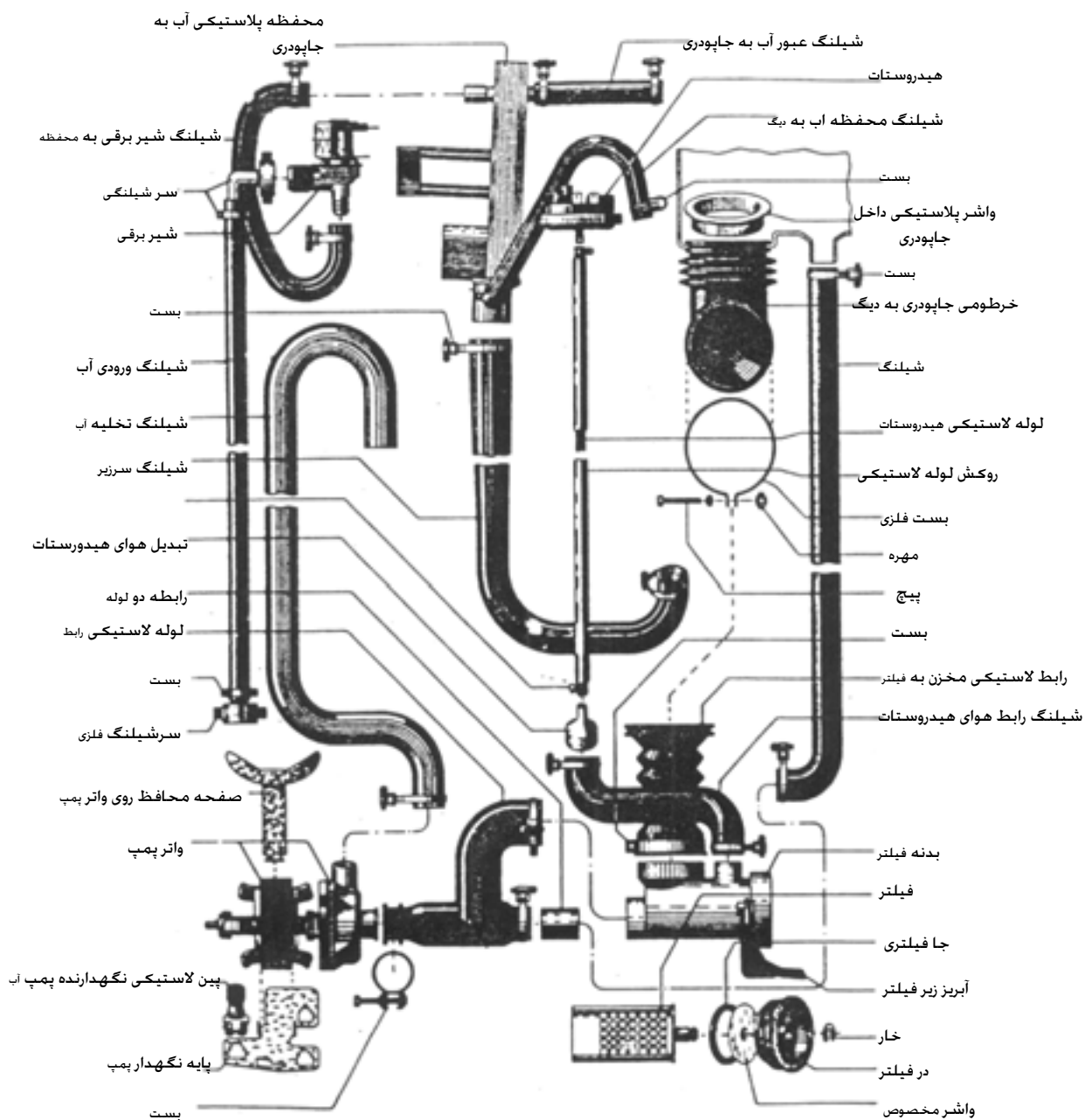


شکل ۱۰۲-۱ اجزای سیستم گردنده لباسشویی اتوماتیک در از بالا

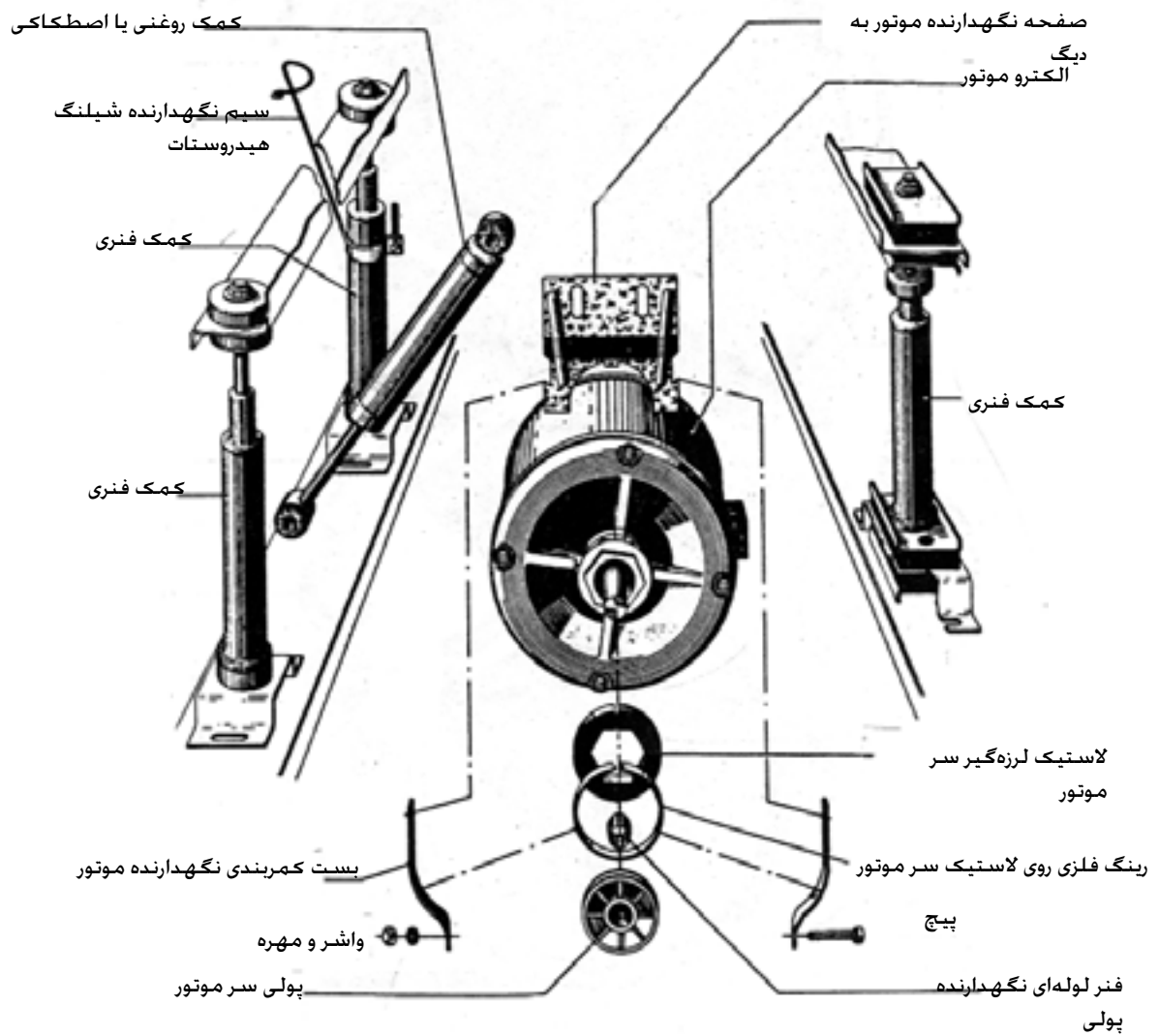


شکل ۱۰۳-۱ نحوه بیرون آوردن پروانه همزن

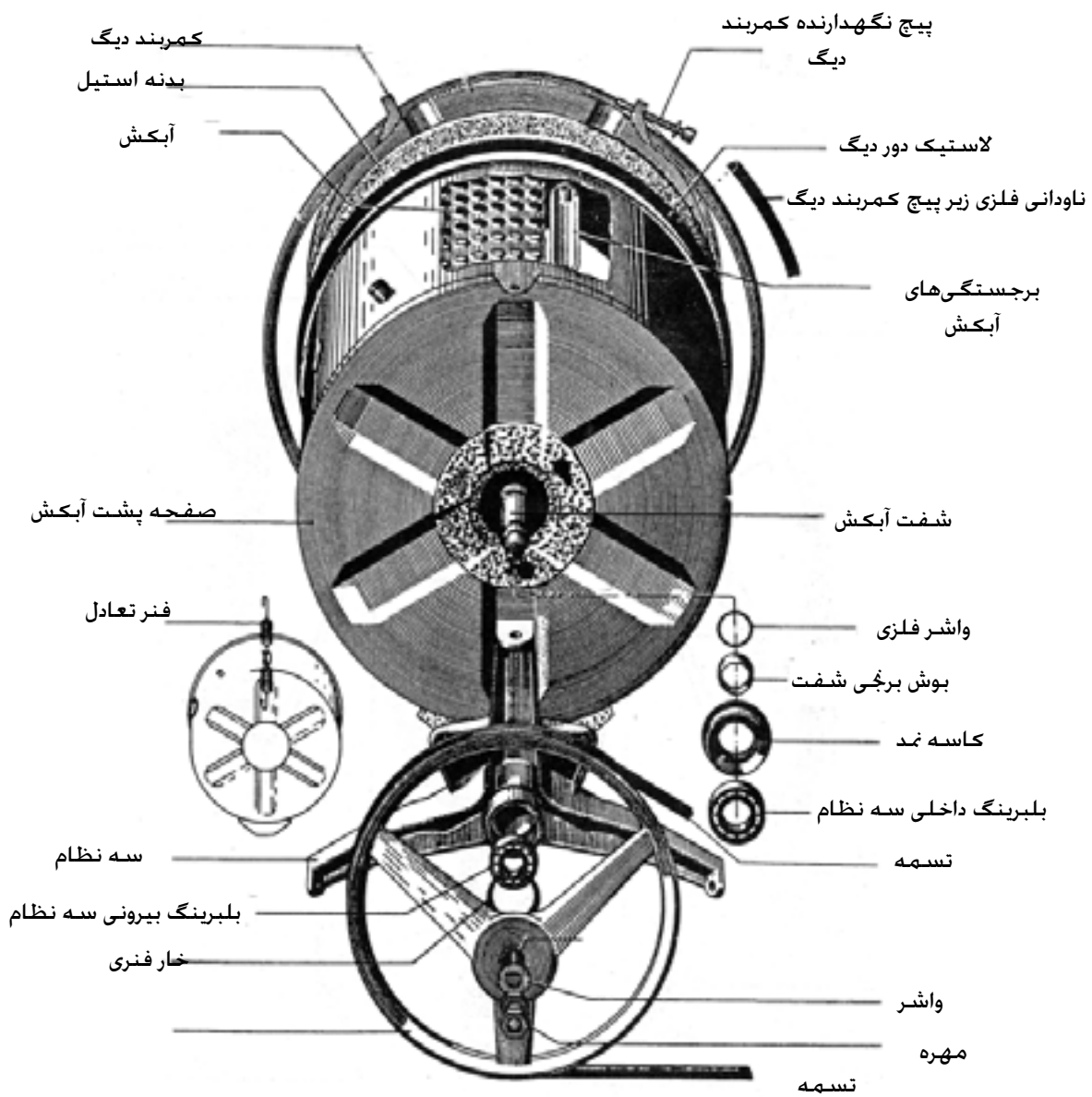
در شکل‌های (الف-۱-۱۰۴) و (ب-۱-۱۰۴) و (ج-۱-۱۰۴) و (د-۱-۱۰۴) نمونه‌هایی از نقشه‌های انفجاری اجزای مختلف ماشین لباسشویی اتوماتیک نمایش داده شده است.



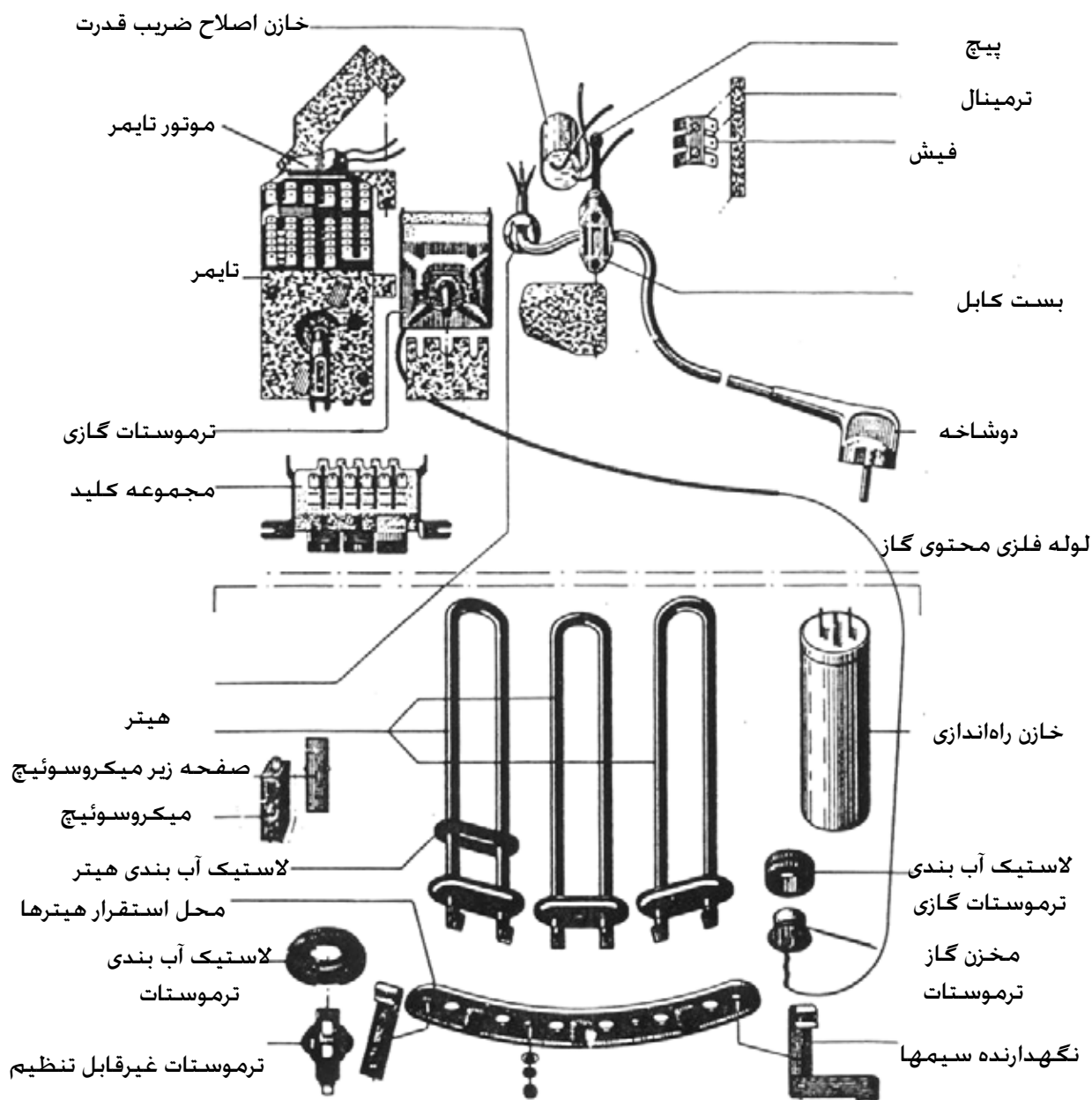
شکل ۱-۱۰۴ - الف نقشه انفجاری قسمت‌های مختلف ماشین لباسشویی اتوماتیک



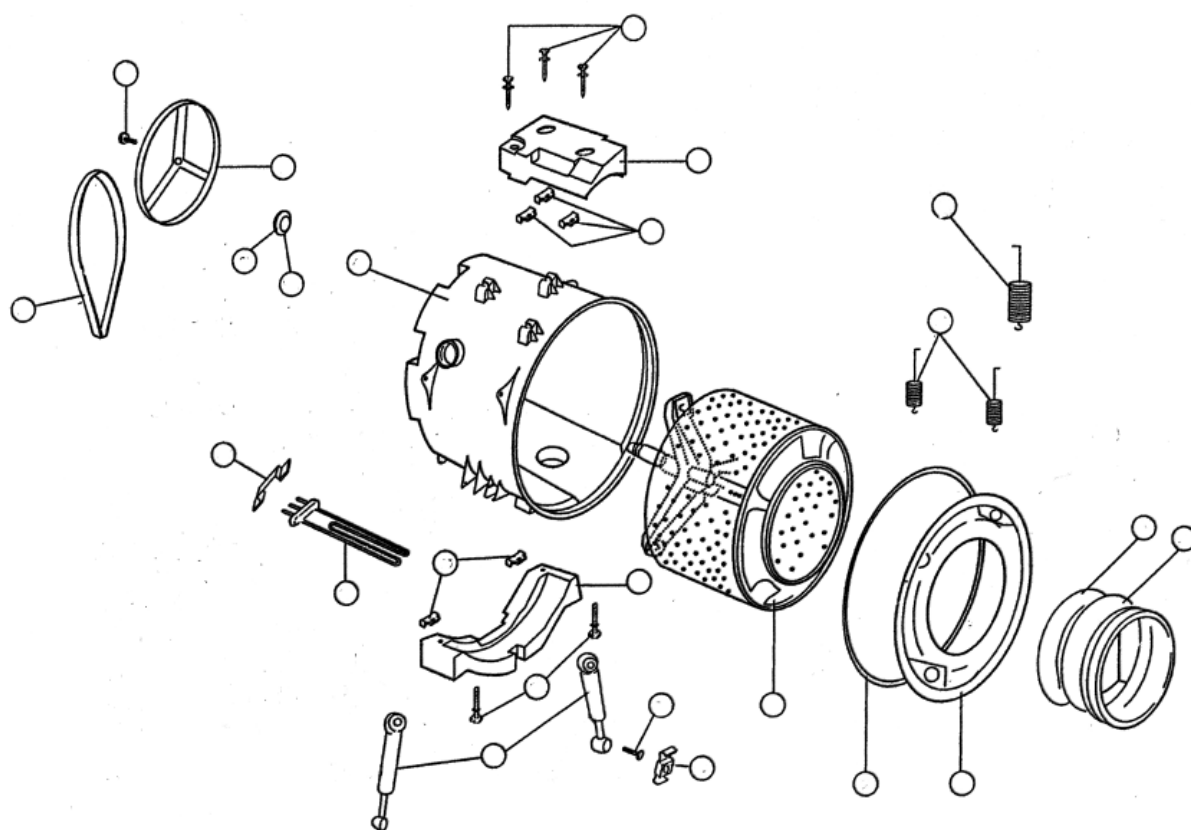
شکل ۱-۱۰۴ - ب نقشه انفجاری کمک فنرهای (لرزه گیر) لباسشویی اتوماتیک و اجزای دیگر آن



شکل ۱-۱۰۴ - ج نقشه انفجاری دیگ لباسشویی اتوماتیک و اجزای آن



شکل ۱-۱۰۴ - د نقشه انفجاری بعضی از اجزای الکتریکی لباسشویی اتوماتیک



شکل ۱-۱۰۵ نقشه انفجاری بعضی از اجزای الکتریکی لباسشویی اتوماتیک

تمرین:

- ۱- در شکل ۱-۱۰۵ در داخل هر یک از دایره‌ها، شماره‌ای را نوشته و نام قطعه مربوطه را در مقابل شماره یادداشت کنید.
- ۲- در شکل ۱-۱۰۵ مجدداً در داخل تعدادی از دایره‌ها، شماره‌هایی را متفاوت با شماره‌های قبل نوشته و نام قطعه مربوطه را در مقابل شماره‌ها یادداشت کنید.

شرایط نصب و راه‌اندازی ماشین لباسشویی اتوماتیک:

برای محافظت بهتر، از آنجا که ماشین لباسشویی دارای قطعات وزین و متحرک می‌باشد و ممکن است در هنگام حمل و نقل دچار آسیب شود. لذا قسمت‌های آن را به وسیله قطعاتی نظیر بست، میله و پیچ، ثابت می‌کنند. بنابراین در هنگام نصب و راه‌اندازی باید با توجه به دفترچه راهنمای ماشین این قطعات باز شده و آن‌ها را برای حمل و نقل راه دور در آینده، نگهداری کرد.

🔸 در صورتی که ماشین لباسشویی دارای چهارچوب محافظ کف باشد، باید پیچ‌های آن را باز نموده و از ماشین جدا نمود. هم‌چنین پیچ‌هایی که به‌عنوان پیچ‌های تنظیم پایه در نظر گرفته شده، در محل خود بپیچید.

🔸 ماشین لباسشویی باید کاملاً تراز قرار گیرد. برای این منظور، لیوان محتوی آب را روی ماشین قرار داده و از اطراف به سطح آب درون لیوان نگاه کنید. اگر ماشین در موقعیت تراز کامل نباشد، آب در سطحی نامتعادل قرار می‌گیرد. که با استفاده از پیچ‌های تنظیم زیر ماشین می‌توان آن را تراز نمود.

🔸 لوله ورودی آب لباسشویی را پس از آب‌بندی، به شیر آب حدیده دار وصل کنید. (معمولاً سه چهارم اینچی).

🔸 لوله تخلیه آب ماشین را در ارتفاع تعیین شده توسط شرکت سازنده قرار دهید. اگر ارتفاع شیلنگ فاضلاب ماشین در حد گفته شده، رعایت نگردد. مثلاً بر روی زمین رها شود، همه آبی که وارد ماشین می‌شود بلافاصله از طریق شیلنگ خارج شده و عمل آبیگری ماشین هرگز متوقف نمی‌شود. بنابراین لازم است شیلنگ خروجی قبل از قرارگیری در فاضلاب دارای ارتفاعی در حدود ۶۰ سانتیمتر باشد.

🔸 لوله تخلیه آب طوری قرار نگیرد که در اثر تابیدگی، مسیر خروجی آب مسدود شود.

🔸 قبل از روشن کردن ماشین توجه نمایید که سیستم الکتریکی منزل (پریز-کنطور-فیوز و...) و سیستم آب منزل با جدول مشخصات فنی ارائه شده از طرف شرکت سازنده هماهنگی داشته باشد.

🔸 اگر بست‌هایی که برای ثابت نگهداشتن قطعات ماشین در هنگام حمل و نقل به کار می‌روند، به دیگ بسته شده باشد، با روشن شدن ماشین، حرکت دیگ به بدنه منتقل شده و ماشین از جای خود حرکت می‌کند. این حرکت در دور تند ماشین (زمان آبیگری از لباس) به وضوح دیده می‌شود.

بنابراین لازم است قبل از راه‌اندازی ماشین با توجه به دفترچه راهنما، کلیه بست‌ها را باز نموده و با حرکت دادن دیگ به طرف پایین و بالا و هم‌چنین حرکت آن به طرف جلو و عقب از خلاص بودن آن مطمئن شویم. سپس آبکش را نیز با دست بچرخانیم تا از آزاد بودن پولی‌ها اطمینان حاصل نمایم.

جهت چرخش اکثر ولوم تایمرهای لباسشویی، موافق حرکت عقربه‌های ساعت است. در بعضی از لباسشویی‌ها، به محض چرخش ولوم در جهت مخالف عقربه‌های ساعت، ولوم از محور باز شده و می‌توان مجدداً آن را به محور بست. متأسفانه در انواع دیگر، با وارد آمدن فشار به ولوم در جهت مخالف، معمولاً ولوم و گاهی چرخ دنده‌های تایمر شدیداً آسیب می‌بیند. جهت حفاظت تایمر در برابر این اشتباه، معمولاً سازندگان تایمرها با رسم یک فلش بر روی ولوم شکل صحیح چرخش تایمر را نشان می‌دهند که توجه به آن الزامی است.

شرایط نصب ماشین لباسشویی داخل کابینت آشپزخانه

در صورت عدم قرارگیری ماشین لباسشویی در زیر کابینت آشپزخانه می‌توانید با تعویض رویه، آن را نصب نمایید. بدین منظور به روش زیر عمل کنید:

توجه: برای انجام این کار تهیه یک عدد صفحه فلزی (جایگزین

رویه) از خدمات پس از فروش الزامی می‌باشد.

- دو عدد پیچ رویه لباسشویی را پس از برداشتن درپوش‌های آن باز نمایید.

- رویه ماشین لباسشویی را بردارید.

- بست‌های رویه را از جای خود باز نمایید.

- توسط پیچ‌ها، صفحه فلزی را که قبلاً تهیه نموده‌اید جایگزین رویه

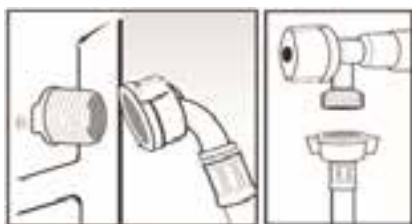
ماشین لباسشویی کنید.

توجه: می‌توانید جهت جلوگیری از ایجاد صدا و لرزش از نوارهای

اسفنجی (در قسمت تماس صفحه فلزی با کابینت) استفاده نمایید.

طریقه اتصال ماشین لباسشویی به شیر آب

طبق شکل‌های ۱-۱۰۶ و ۱-۱۰۷ شیلنگ اتصال به شیر آب ماشین لباسشویی در پشت آن قرار دارد. شیلنگ را به شیر آب وصل و مهره آن را محکم کنید و اطمینان حاصل نمایید که به‌طور صحیح و محکم متصل شده است.



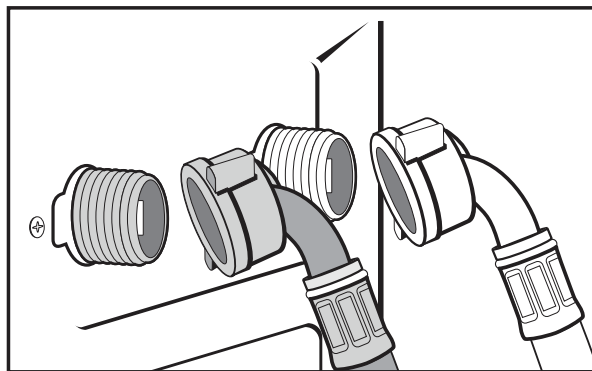
شکل ۱-۱۰۶

شکل ۱-۱۰۷

🔧 شیلنگ باید بین دیوار و فضای پشت لباسشویی آزاد باشد به طوری که تحت فشار قرار نگرفته و یا بیش از حد کشیده نشده باشد.

🔧 لوله فاضلاب داخل دیوار باید در فاصله ۵۰ تا ۷۰ سانتی متری از کف تعبیه شده باشد. توجه کنید که شیلنگ خروجی حدود ۱۵cm بیشتر وارد لوله فاضلاب نشود. 🔧 ماشین لباسشویی 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.

🔧 طبق شکل ۱-۱۰۸ در ماشین های لباسشویی که دارای آب ورودی سرد و گرم می باشند، به ترتیب با رنگ آبی و قرمز مشخص می شوند و یا روی آن ها به ترتیب کلمه های (Cool)C یا (Hot)H نوشته می شود.



شکل ۱-۱۰۸

شستن مخزن پس از نصب

پس از نصب ماشین لباسشویی توصیه می شود جهت پاکسازی کامل مخزن، قبل از استفاده و هم چنین اطمینان از نصب صحیح ماشین، اتصالات و سیستم تخلیه، مراحل زیر را انجام دهید:

◀ انتخاب برنامه شستشوی معمولی در دمای ۶۰ درجه سانتیگراد بدون لباس، پودر و یا مواد شوینده.

◀ راه اندازی با فشار دادن دکمه راه اندازی/توقف (START / PAUSE).

سرویس و نگهداری ماشین لباسشویی:

□ لباسشویی باید در مکان خود به طور صحیح تراز باشد، برای تراز کردن از پیچ های زیر ماشین استفاده کنید.

□ از نصب ماشین در مکانی که به طور مستقیماً در معرض اشعه آفتاب یا بارندگی یا سرما باشد، خود داری کنید.

- لباسشویی را طوری نصب کنید که از سطح دیوار بیش از ۵ سانتیمتر فاصله داشته باشد.
- زمانی که ماشین کار می کند و تایمر طبق برنامه زمان بندی شده خود عمل می کند، ولوم تایمر را تغییر ندهید زیرا پلاتین های جریان دار، ضمن قطع شدن، جرقه زده و در قسمت گردان کلید برنامه خال می اندازد.
- هنگام تغییر برنامه ماشین، ابتدا ماشین را خاموش و سپس اقدام به تغییر برنامه نمایید.
- هنگامی که ماشین خاموش است، فلکه شیر تغذیه آب را ببندید.
- بعد از شستشو، آب باقی مانده لاستیک دور در ماشین را تخلیه و سپس آن را توسط پارچه نرم خشک نمایید.
- سیم اتصال زمین لباسشویی را مطابق استاندارد وصل کنید.
- قبل از شروع کار ماشین، مطمئن شوید که دو شاخه آن به برق متصل بوده و هم چنین شیلنگ ورودی آب نیز به شیر آب وصل باشد. سپس از باز بودن شیر آب اطمینان حاصل کنید.
- هر چند وقت یکبار مطمئن شوید، لوله تخلیه یا شیلنگ خروجی وصل بوده و مسیر خروج آب مسدود نباشد.
- قبل از شروع کار ماشین، مطمئن شوید که در لباسشویی کاملاً بسته باشد.
- هنگام تعمیر لباسشویی و جهت آزمایش هیتز، نباید آن را بیش از چند ثانیه به برق وصل کرد.
- هنگام باز کردن شیر الکتریکی، اطمینان حاصل کنید که فلکه شیر آب تغذیه بسته است.
- بعد از هر شستشو، در ماشین را باز بگذارید تا هوا داخل ماشین گردش نموده و رطوبت آن از بین برود.
- هر چند وقت یکبار برنامه کامل شستشو را بدون ریختن لباس در ماشین با استفاده از یک ماده حلال کلسیم انجام دهید تا رسوبات ماشین پاک شود.
- هر چند وقت یکبار محفظه جاپودری را در آورده و آن را تمیز نمایید.
- هر چند وقت یکبار فیلتر مکانیکی جلوی لباسشویی را باز کرده و کرک و قطعات کوچک را که از لباس های شسته شده باقی مانده خارج کنید.
- برای دو شستشوی کامل متوالی، حداقل یک ساعت فاصله قرار دهید.
- استفاده از لوله کشی با شیر مخلوط و تولید آب ولرم در ماشین لباسشویی، برای کاهش مصرف برق بسیار مفید خواهد بود.

انواع ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک :

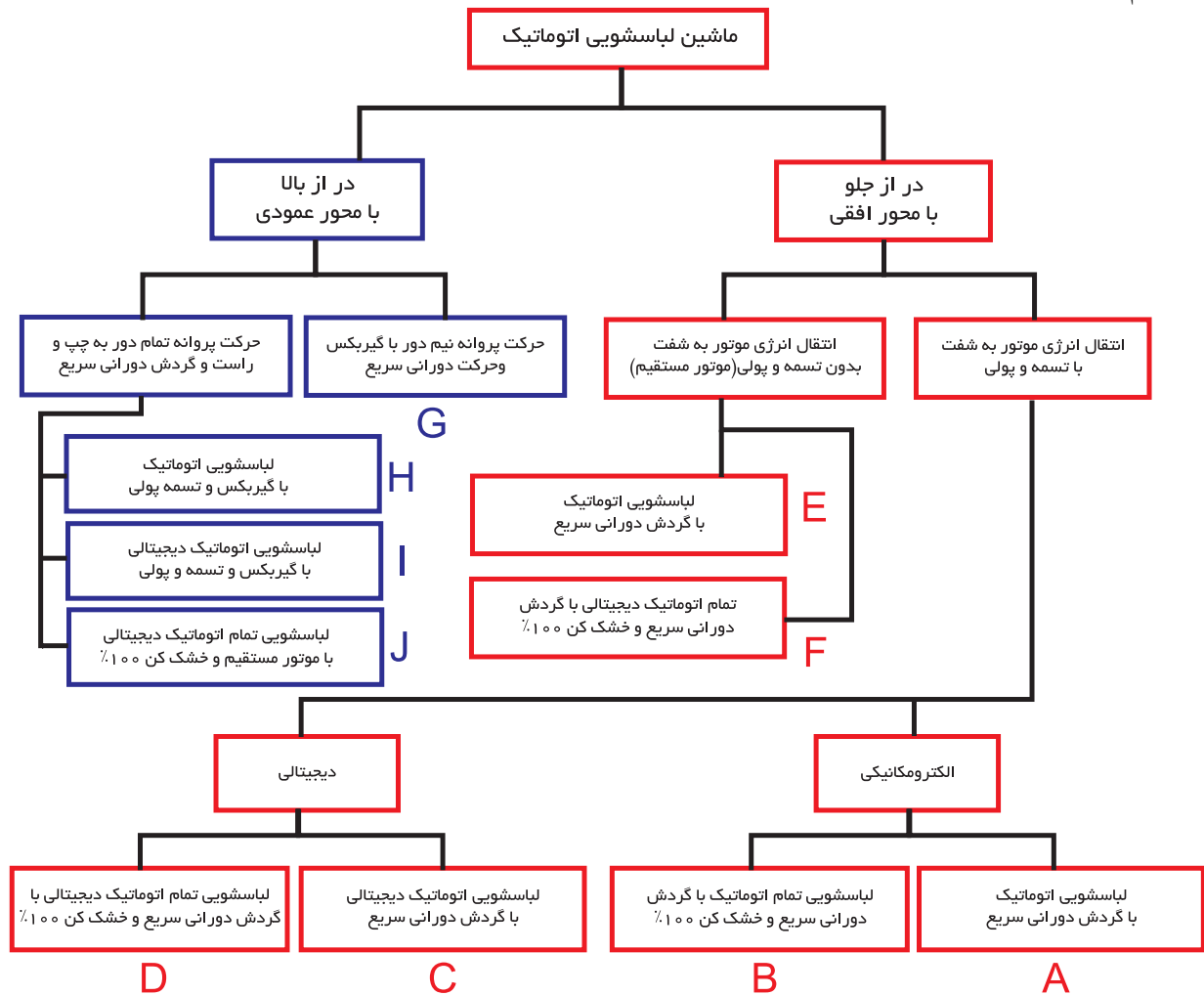
لباسشویی‌های اتوماتیک را می‌توان به ۲ گروه تقسیم بندی کرد:

۱- لباسشویی‌های اتوماتیک ۲- لباسشویی‌های تمام اتوماتیک (خشک کن ۱۰۰٪)

در ماشین‌های لباسشویی‌های اتوماتیک، از سیستم حرارتی برای خشک کردن لباس‌ها استفاده نمی‌شود.

در ماشین‌های لباسشویی‌های تمام اتوماتیک (خشک کن ۱۰۰٪)، از سیستم حرارتی برقی برای خشک کردن ۱۰۰٪ لباس‌ها استفاده می‌شود.

طبق نمودار ۱-۱ ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک را می‌توان با توجه به نحوه قرار گرفتن در و چگونگی انتقال نیروی موتور به محور آبکش به صورت زیر تقسیم بندی کرد.



نمودار ۱-۱ تقسیم بندی انواع ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک با توجه به نحوه قرار گرفتن در و چگونگی انتقال نیروی موتور به محور آبکش

با توجه به نمودار ۱-۱، انواع ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک، در نهایت به ۱۰ گروه تقسیم بندی شده‌اند که عبارتند از:

گروه A: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از جلو، با گردش دورانی سریع
گروه B: ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک ترکیبی در از جلو، با گردش دورانی سریع و خشک کن ۱۰۰٪

گروه C: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک دیجیتالی در از جلو، با گردش دورانی سریع
گروه D: ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک دیجیتالی در از جلو، با گردش دورانی سریع و خشک کن ۱۰۰٪

گروه E: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از جلو، با گردش دورانی سریع
گروه F: ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک دیجیتالی در از جلو، با گردش دورانی سریع و خشک کن ۱۰۰٪

گروه G: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از بالا، با گردش دورانی سریع و حرکت پروانه نیم دور با گیربکس

گروه H: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از بالا، با گردش دورانی سریع و دارای تسمه و پولی و شفت

گروه I: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک دیجیتالی در از بالا، با گردش دورانی سریع و دارای تسمه و پولی و شفت

گروه J: ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک دیجیتالی در از بالا، با موتور DC و بدون تسمه و پولی و خشک کن ۱۰۰٪

حال به‌طور مختصر در مورد هر گروه توضیح داده می‌شود.

صرفه‌جویی در مصرف انرژی

بسیاری از ماشین‌های لباسشویی دارای یک برنامه شستشوی اقتصادی هستند که لباس‌ها را با کمترین آب، پودر و حرارت ممکن می‌شوید و مصرف برق دستگاه را کاهش می‌دهد. تا حد امکان از این برنامه و یا از برنامه شستشو با آب سرد استفاده کنید.



شکل ۱-۱۰۹

گروه A: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از جلو، با گردش دورانی سریع

این گروه شامل ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از جلو با محور افقی می‌شود و دارای تسمه و پولی می‌باشند که در شکل‌های ۱-۱۰۹ و ۱-۱۱۱ با دو نوع از این ماشین‌ها آشنا می‌شوید.

ماشین لباسشویی اتوماتیک با موتور القایی (گروه A):

در شکل ۱-۱۰۹ یک نمونه ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی را مشاهده می‌کنید که مشخصات فنی آن نیز در زیر بیان شده است.

مشخصات فنی:

- فیوز مصرفی: ۱۰ آمپر
- دکمه ضد چروک
- دکمه حذف خشک‌کن
- دور خشک‌کن: ۵۰۰ دور در دقیقه
- ۱۳ برنامه شستشو برای مدل تک شیر
- فیلتر پمپ با قابلیت تمیز شوندگی خودکار
- مکانیزم حفاظت موتور در برابر اضافه بار
- تنظیم خودکار حجم آب ورودی متناسب با وزن و نوع لباس‌ها
- ۱۲ برنامه شستشو برای مدل دو شیر با درجه حرارت‌های مختلف

ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو (گروه A):

در شکل ۱-۱۱۰ یک نمونه ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی را مشاهده می‌کنید که مشخصات فنی آن نیز در زیر بیان شده است.

مشخصات فنی:

- ◀ قدرت موتور: ۳۰۰ وات (شکل ۱-۱۱۰)
- ◀ قدرت المنت: ۱۹۰۰ وات
- ◀ سرعت خشک‌کن: ۱۰۰۰ دور در دقیقه
- ◀ سرعت شستشو: ۵۰ دور در دقیقه



شکل ۱-۱۱۰

تذکره: این ماشین لباسشویی به‌طور کامل در قسمت کار عملی شماره ۱، باز و بسته شده است.

گروه B: ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک در از جلو با خشک‌کن ترکیبی ۱۰۰٪

این گروه شامل ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک در از جلو با محور افقی می‌شود و دارای تسمه و پولی می‌باشند و همچنین دارای خشک‌کن ۱۰۰٪ و گردش دورانی سریع نیز می‌باشند.

این ماشین‌ها دارای ترکیبی از ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک و ماشین خشک‌کن در یک مجموعه می‌باشند.

ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک در از جلو خشک‌کن دار ترکیبی را می‌توان به دو دسته تقسیم بندی کرد:

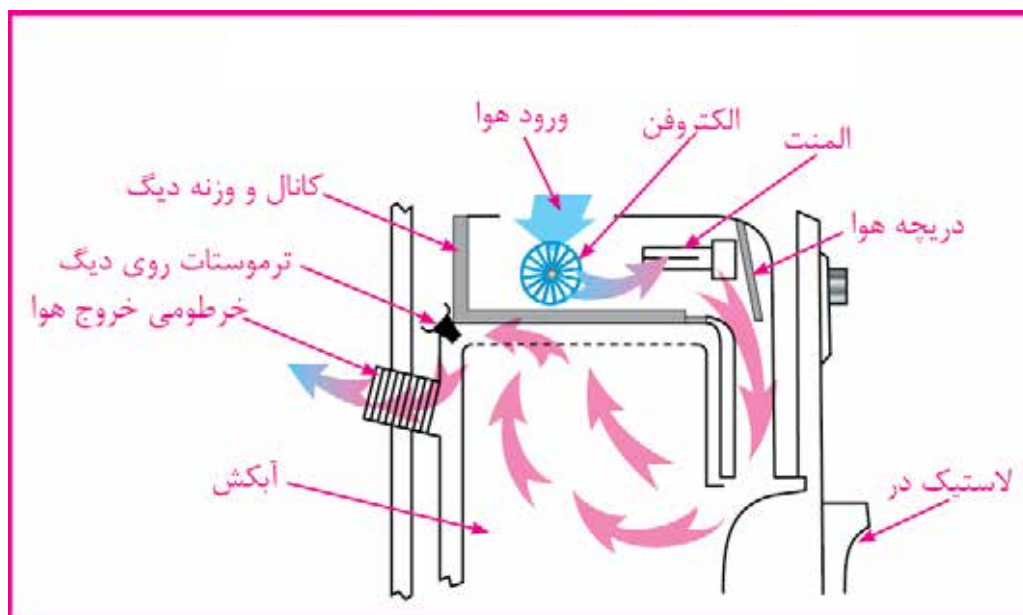
الف- ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک خشک‌کن دار با تهویه

ب- ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک خشک‌کن دار با کندانسور

در شکل‌های زیر با دو نوع از این ماشین‌ها و خصوصیات آن‌ها آشنا می‌شوید.

الف - ماشین‌های لباسشویی در از جلو تمام اتوماتیک ترکیبی در از جلو با تهویه (گروه B):

در شکل ۱-۱۱۱ اجزای دیگ و سیستم خشک‌کن یک نمونه ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک خشک‌کن دار با تهویه را مشاهده می‌کنید که نحوه عملکرد آن نیز در زیر بیان شده است.



شکل ۱-۱۱۱ اجزای دیگ و سیستم خشک‌کن یک نمونه ماشین‌های لباسشویی در از جلو تمام اتوماتیک خشک‌کن دار با تهویه

این لباسشویی‌ها پس از تخلیه و دور تند نهایی، با داشتن مجموعه فن و هیتر اضافی به وسیله تایمر مجزا شروع به تولید هوای گرم می‌کنند و با عبور از بین لباس‌ها در داخل آبکش، از طریق لوله تخلیه هوا که معمولاً در پشت ماشین قرار می‌گیرد به خارج ماشین رانده می‌شوند.

این نوع ماشین احتیاج به لوله تخلیه هوا دارد، اما می‌تواند از طریق یک پنجره باز یا سیستم هواکش دیواری، بدون لوله تخلیه نیز استفاده شود. ولی باید توجه کنید که هوای گرم و مرطوب تخلیه شده از ماشین به شکل بخار آب روی سطوح سرد اتاق می‌نشیند.

لذا توصیه می‌شود برای جلوگیری از ایجاد شکلات احتمالی، مسیر تخلیه بخار خروجی ماشین را از طریق دودکش مناسب به بیرون از منزل هدایت کنید.

طرز کار ماشین‌های لباسشویی تمام اتوماتیک خشک‌کن دار با تهویه

در ابتدا هوای سرد توسط فن از فضای داخل پوسته ماشین به داخل مکیده می‌شود و از روی المنت‌ها عبور می‌کند و با بلند کردن دریچه هوای کانال، از طریق مجرای روی لاستیک دور در به آبکش وارد می‌شود و رطوبت لباس‌های داخل آبکش در حال گردش را می‌گیرد.

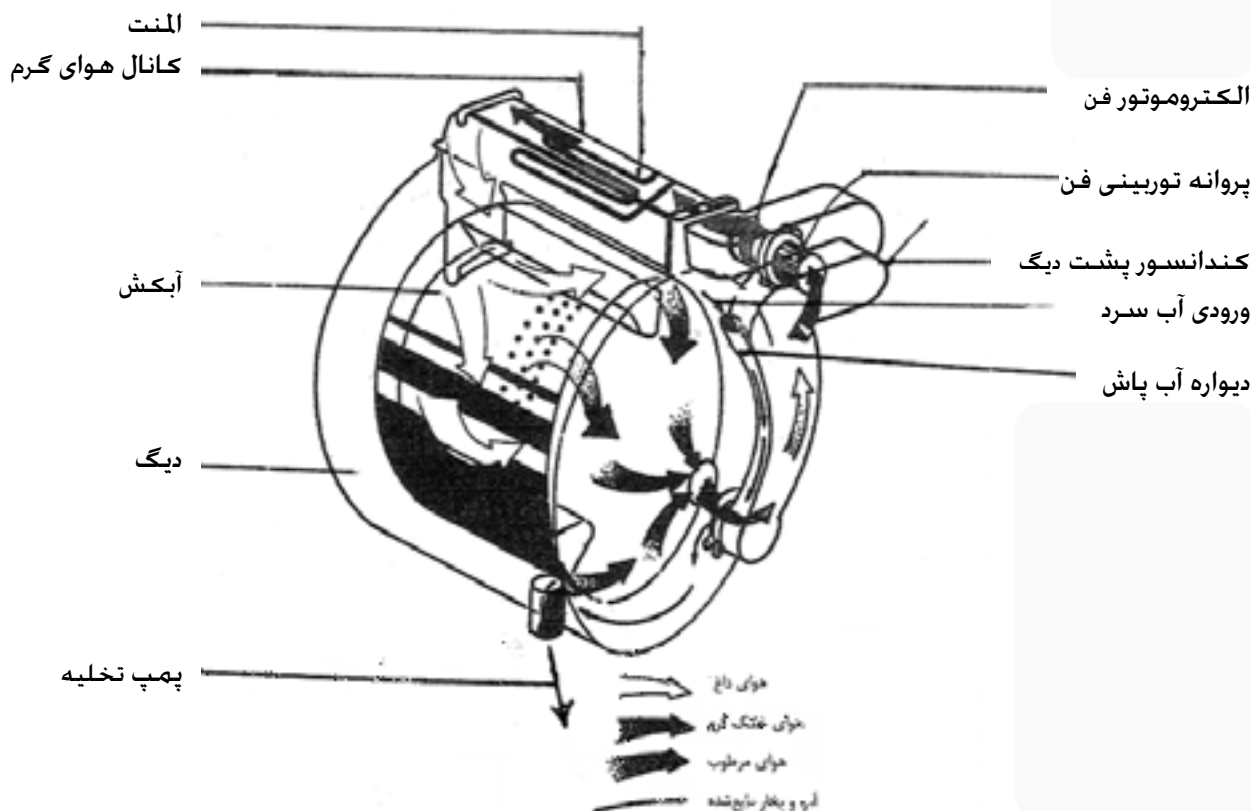
در نهایت به صورت هوای گرم و مرطوب، توسط خرطومی پشت ماشین خارج می‌شود که معمولاً فیلتری نیز در محل خروج هوا در پشت ماشین قرار دارد. دمای هوای داخل دیگ نیز توسط ترموستات روی دیگ کنترل می‌شود.

صرفه‌جویی در مصرف انرژی

کم کردن درجه حرارت آب برای شستشو مثلاً از ۹۰ درجه به ۶۰ درجه نیز به میزان بسیار زیادی از مصرف برق می‌کاهد.

ب - ماشین‌های لباسشویی در از جلو، تمام اتوماتیک ترکیبی با کندانسور (گروه B):

در شکل ۱-۱۱۲ اجزای دیگ و سیستم خشک کن یک نمونه ماشین لباسشویی تمام اتوماتیک خشک کن دار با کندانسور را مشاهده می‌کنید که نحوه عملکرد



شکل ۱-۱۱۲ اجزای دیگ و سیستم خشک کن یک نمونه ماشین لباسشویی تمام اتوماتیک خشک کن دار با کندانسور

در این ماشین‌ها نیز پس از پایان دور تند و آگیری از لباس‌ها، آبکش به صورت چپ و راست حرکت کرده و لباس‌ها در مجاورت هوای گرم به طور ۱۰۰٪ خشک می‌شوند، البته با این تفاوت که هوای گرم و مرطوب حاصله، از ماشین خارج نمی‌شود. بلکه به سمت واحد کندانسور هدایت می‌شود. این واحد توسط عبور مقدار کمی آب سرد که از طریق شیر ورودی آب سرد تامین می‌شود، خنک نگه داشته می‌شود.

هنگام برخورد هوای گرم با این سطح سرد، رطوبت موجود در هوا به مایع تبدیل می‌شود و به صورت آب در پایین دیگ جمع می‌شود و در نهایت توسط پمپ تخلیه و از طریق شیلنگ از ماشین خارج می‌گردد. سپس هوای گرم و خشک دوباره از طریق هیتر خشک کن به چرخش در می‌آید.



شکل ۱۱۳-۱

این ماشین نسبت به ماشین‌های دارای تهویه، اقتصادی‌تر می‌باشند و هم‌چنین دارای یک شیر آب سرد اضافی و یک واحد کندانسور نیاز دارند.

کندانسور می‌تواند دارای ساختمانی ساده به صورت یک سطح یا دیواره آب‌پاش باشد که در قسمت بیرونی دیگ و یا داخل بدنه ماشین نصب می‌شود.

گروه C: ماشین‌های لباسشویی اتوماتیک دیجیتال در از جلو، با گردش دورانی سریع

این گروه شامل ماشین‌های لباسشویی دیجیتال اتوماتیک در از جلو، با محور افقی می‌شود و دارای تسمه و پولی می‌باشند و هم‌چنین دارای گردش دورانی سریع بوده و موتور آن‌ها از نوع اونیورسال می‌باشد. (شکل ۱۱۴-۱)

در شکل‌های زیر با چهار نوع از این ماشین‌ها و خصوصیات آن‌ها آشنا می‌شوید.

ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، با موتور اونیورسال (گروه C):

در شکل ۱۱۳-۱ یک نمونه ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی را مشاهده می‌کنید که مشخصات فنی آن نیز در زیر بیان شده است.

مشخصات فنی:

- فیوز مصرفی: ۱۰ آمپر

- دکمه ضد چروک

- دکمه آبکشی اضافی

- دکمه اتوکشی آسان

- دکمه تشدید شستشو

- دکمه شستشوی سریع

- صفحه نمایشگر زمان و برنامه

- مکانیزم حفاظت موتور در برابر اضافه بار

- فیلتر پمپ با قابلیت تمیز شونده خودکار

- دستگیره انتخاب دور خشک‌کن از صفر تا ۷۰۰ دور در دقیقه

- سیستم عیب‌یاب خودکار و نمایش ایرادها در صفحه نمایشگر

- تنظیم خودکار حجم آب ورودی متناسب با وزن و نوع لباس‌ها

- ۱۵ برنامه شستشو با درجه حرارت‌های مختلف برای پارچه‌های گوناگون



شکل ۱۱۴-۱

ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی (گروه C):

در شکل ۱-۱۱۵ یک نمونه ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی را مشاهده می کنید که مشخصات فنی آن نیز در زیر بیان شده است.



شکل ۱-۱۱۵

مشخصات فنی:

- ◀ ظرفیت: ۵ کیلوگرم لباس خشک
- ◀ برق ورودی: ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز
- ◀ قدرت گرم کن: ۱۹۰۰ وات
- ◀ قدرت موتور: ۳۰۰ وات
- ◀ نمایشگر: دیجیتالی
- ◀ در با فشار دکه باز می شود

ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو ۷ کیلویی (گروه C):

در شکل ۱-۱۱۶ یک نمونه ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی را مشاهده می کنید که مشخصات فنی آن نیز در زیر بیان شده است.



شکل ۱-۱۱۶

مشخصات فنی:

- ◀ سرعت آبگیری از لباس: ۱۲۰۰ دور در دقیقه
- ◀ برنامه ریزی تاخیر در شستشو: تا ۲۴ ساعت
- ◀ مجهز به نشانگر زمان باقی مانده و مرحله شستشو
- ◀ تشخیص هوشمند وزن لباس
- ◀ شستشوی سریع در ۳۰ دقیقه
- ◀ مجهز به سیستم ضد چروک
- ◀ ۲۰ برنامه شستشو



شکل ۱-۱۱۷

ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو ۵ کیلویی (گروه C):

در شکل ۱-۱۱۷ یک نمونه ماشین لباسشویی اتوماتیک در از جلو، محور افقی با تسمه و پولی را مشاهده می کنید که مشخصات فنی آن نیز در زیر بیان شده است.

مشخصات فنی:

- ◀ سرعت آبدگیری از لباس : ۱۰۰۰ دور در دقیقه
- ◀ برنامه ریزی تاخیر در شستشو : تا ۲۳ ساعت
- ◀ قابل تنظیم برای شستشوی ۲ تا ۵ کیلو گرم لباس خشک
- ◀ مجهز به نشانگر زمان باقی مانده برنامه
- ◀ ۱۵ امکان شستشوی سریع
- ◀ مجهز به سیستم قفل کودک
- ◀ برنامه شستشو

گروه D: ماشین های لباسشویی تمام اتوماتیک دیجیتالی در از جلو، با گردش

دورانی سریع و خشک کن ۱۰۰٪

این گروه شامل ماشین های لباسشویی تمام اتوماتیک دیجیتالی در از جلو با محور افقی می شود و دارای تسمه و پولی می باشند و هم چنین دارای خشک کن ۱۰۰٪ و گردش دورانی سریع نیز می باشند .

این ماشین ها نیز دارای ترکیبی از ماشین لباسشویی اتوماتیک و ماشین خشک کن در یک مجموعه می باشند. در شکل ۱-۱۱۸ با یک نوع ماشین لباسشویی تمام اتوماتیک دیجیتالی خشک کن دار با کندانسور و خصوصیات آن آشنا می شوید.