

چه کسی ماشین ظرفشویی را اختراع کرد؟

جالب است بدانید مخترع ماشین ظرفشویی يك زن بوده! بله يك خانم ثروتمند به نام «ژوزفین کوچران» ماشین ظرفشویی را در سال ۱۸۸۶ اختراع کرد. این خانم به خاطر ثروت بی‌حدوحصرش مرتب در حال مهمانی دادن بود و در مهمانی‌های مفصلش بسیاری از ثروتمندان شرکت می‌کردند. اگرچه ظرف‌های کثیف باقیمانده از مهمانی‌های خانم کوچران را خدمه او می‌شستند، اما او اصرار داشت ظرف‌ها با سرعت بیشتری شسته شوند و ظروف کمتری هم حین شستن بشکنند.

بالاخره خانم ثروتمند تصمیم خودش را عملی کرد و چون چنین دستگاهی تا آن زمان ساخته نشده بود او شخصا ساختن آن را به عهده گرفت. ماشین ظرفشویی خانم کوچران به شکلی طراحی شده بود که ظرف‌ها، فنجان‌ها و نعلبکی‌ها درون آن چیده می‌شدند، بعد به وسیله يك موتور، آب و ماده شوینده به ظروف اضافه می‌شد و ظرف‌ها شسته می‌شدند.

دوستان خانم کوچران همه‌جا در مورد این ماشین صحبت کردند و بهزودی سفارش‌های زیادی برای ماشین فوق به خانم کوچران رسید. او اختراع خود را در نمایشگاه جهانی شیکاگو در سال ۱۸۹۳ به نمایش گذاشت و باعث تعجب خیلی‌ها شد. ماشین ظرفشویی چگونه ظرف‌های ما را می‌شوید

#### نحوه کارکرد :

ماشین ظرفشویی، يك دستگاه خودکار است که ظرف‌های کثیف را می‌شوید و تمیز می‌کند؛ تنها کاری که آدم باید انجام دهد، این است که ماشین را پر از ظرف کند، پودر شوینده را اضافه کند، چرخه شست‌وشو را تنظیم کند و دکمه «روشن» را فشار دهد. اما ماشین ظرفشویی برخی اعمال خاص را نیز خودبه‌خود انجام می‌دهد که عبارتند از:

- خودش را از آب پر می‌کند.

- به طور اتوماتیک آب را در زمان مناسب تخلیه می‌کند.

- آب را با سرعت و فشار زیاد از طریق فواره‌هایی به ظروف می‌پاشد تا آنها را تمیز کند.

- آب کثیف را تخلیه می‌کند.

- با پاشیدن آب بیشتر، ظروف را آبکشی می‌کند.

- هوا را گرم می‌کند تا ظرف‌ها خشک شود؛ البته اگر شما انجام این قسمت را هنگام تنظیم دستگاه خواسته باشید.

علاوه بر این، ماشین ظرفشویی بر کار خود نظارت می‌کند تا همه چیز به طور مطلوب پیش رود. یک زمان‌سنج، طول مدت هر چرخه را تنظیم می‌کند؛ یک گیرنده حسی دمایی آب و هوا را نمایان می‌کند تا از گرم شدن بیش از حد ظروف و تخریب آنها جلوگیری کند و گیرنده حسی دیگری می‌تواند بگوید که سطح آب به اندازه کافی بالا هست تا مرحله شست‌وشو و آب‌کشی آغاز شود.

بعضی از ماشین‌های ظرفشویی دارای گیرنده‌هایی هستند که میزان کثیفی ظروف مشخص می‌کنند و وقتی که آب به اندازه کافی تمیز بود، ماشین ظرفشویی می‌فهمد ظرف‌ها تمیز شده‌اند.

نمک بریزید

می‌گویند نمک در تمیز شدن ظروف تاثیر بسیاری دارد؛ برای همین هم بیشتر استفاده‌کنندگان، همراه با مایع یا پودر ظرفشویی، مقداری نمک هم داخل دستگاه می‌ریزند.

به‌تازگی نیز در بعضی از این ماشین‌ها جایی برای ریختن نمک در نظر گرفته شده تا هم ظرف‌ها تمیز شوند و هم کار مصرف‌کننده آسان شود.

در کاتالوگ بعضی ماشین‌ها هم می‌بینیم که نوشته شده نیازی به استفاده از نمک یا ماده دیگری برای بهتر شسته‌شدن ظروف نیست. در این ماشین‌های ظرفشویی برای تمیزی بهتر ظروف، از سیستم Magnetizer سختی‌گیر آب استفاده می‌شود.

میوه می‌شوره یا نه؟

اگر از مغزدارها بپرسید، می‌گویند همه ماشین‌های ظرفشویی میوه و سبزی می‌شویند؛ سبب میوه‌شویی هم دارند. خوب است بدانید این سبب میوه‌شویی که مغزدارها از آن نام می‌برند چیزی نیست جز همان طبقه اول ماشین ظرفشویی شما!

در حقیقت آنچه یک ماشین ظرفشویی را از نظر شستن میوه از ماشین ظرفشویی دیگر متمایز می‌کند، قابلیت کار با آب سرد است؛ یعنی اینکه در ماشین ظرفشویی برنامه‌ای تعبیه شده باشد که با استفاده از آن بشود میوه‌ها را با آب سرد شست تا میوه‌ها پلاسیده نشود ولی بهداشتی نمی‌باشد.

فیلترینگ آب یعنی چه؟

معمولاً آبی که با آن ظرف‌هایمان را می‌شوئیم، لکه‌هایی روی ظروف باقی می‌گذارد. گاهی اوقات هم آب بعضی مناطق خراب است و شستن ظروف را مشکل می‌کند. سیستم فیلترینگ، تمیز بودن آبی را که در چرخه شست‌وشو مورد استفاده قرار می‌گیرد تضمین می‌کند و با گردش مداوم میکروفیلتر، لکه‌ها و چربی‌ها را از سطح ظروف برمی‌دارد و با حرکت چرخشی آب، لکه‌ها را

به‌کلی از بین می‌برد که این علاوه بر تمیزتر شدن ظروف، مزیت دیگری هم دارد. این کار باعث کاهش مصرف مواد شوینده می‌شود.

## امکانات جانبی

امکانات جانبی ماشین‌ها باهم متفاوت است و هر شرکتی برای مقبول کردن کالای خود امکانات متفاوتی را روی آن قرار داده. بعضی از این امکانات عبارتند از:

-در بعضی ماشین‌ها بازوهای سبدي که ظرف‌ها را در آن می‌چینند متحرك است و این امکان برای شما وجود دارد که حالت قرار دادن این ظروف در ماشین را به دلخواه خودتان تغییر دهید.

-بعضی ماشین ظرفشویی‌ها یک سیستم ویژه به نام براق‌کننده هم دارند؛ به این صورت که در مرحله آخر آبکشی، مایع براق‌کننده‌ای را روی ظروف می‌پاشند تا هم شست‌وشو کامل شود و هم ظرف‌ها برق بیفتند. این سیستم علاوه بر شفاف‌شدن ظرف‌ها باعث می‌شود آنها زودتر خشک شوند.

-بعضی از ماشین‌ظرفشویی‌ها برای افزایش استحکام و ایمنی سبدها از ریل‌های جدیدی استفاده می‌کنند که می‌توان به وسیله آنها به آسانی و بدون هیچ مشکلی سبد را - حتی وقتی که کاملاً پر است- بیرون کشید؛ به این دلیل که ریل‌های پایینی عمیق‌تر هستند و همین عمق باعث می‌شود تا ثبات کامل سبد تضمین شود و دشواری بیرون کشیدن سبد از بین برود.

- بعضی ماشین‌ظرفشویی‌ها علاوه بر امکان شست‌وشو بسیار داغ، امکان آبکشی اضافی را هم برای مصرف‌کننده‌های وسواسی فراهم کرده‌اند.

-بعضی ماشین‌ظرفشویی‌ها به سیستم تایمر تأخیری مجهزند؛ همان سیستمی که این روزها در بعضی از ماشین‌لباسشویی‌ها هم می‌بینیم. این سیستم به شما امکان می‌دهد تا زمان روشن‌شدن ماشین لباسشویی را هر وقت که خواستید تعیین کنید. بعضی ظرفشویی‌ها هم به سیستم تبادل گرما مجهزند.

ضد عفونی می‌کنند؟

ماشین‌های ظرفشویی معمولاً به خودی خود قابلیت ضد عفونی کردن ظروف را ندارند و احتیاج به یک ماده کمکی دارند مگر اینکه موقع خرید، حواستان به این امکان ماشین ظرفشویی باشد.

ماشین‌های ظرفشویی به خاطر داشتن دگمه استریلیزه، ظروف را ضد عفونی می‌کنند؛ یعنی روی این ظروف دگمه‌ای وجود دارد

که با فشار دادن آن، حرارت آب به حدی بالا می‌رود که ظروف، استریلیزه می‌شوند.

بین مشخصات بعضی ماشین‌های ظرفشویی به عبارت امکان شست‌وشوی بسیار داغ برمی‌خوریم که آن هم به معنای استریلیزه کردن است. در بیشتر ماشین‌های ظرفشویی قابلیت استفاده از مواد سفیدکننده و ضدعفونی‌کننده وجود دارد اما اگر در کاتالوگ ماشین چنین چیزی نبود حتماً پیش از استفاده از این‌گونه مواد پرس‌وجو کنید.

آب، زمان، صدا

چقدر طول می‌کشد تا ظرف‌های شما در ماشین ظرفشویی شسته شوند؟ ماشین‌های ظرفشویی، ظرف‌های شما را به طور نرمال در ۷۶ دقیقه می‌شویند اما بعضی ماشین‌ها که لقب ماشین ظرفشویی‌های سریع را یدک می‌کشند، این زمان را تا ۴ دقیقه و حتی ۴۰ دقیقه هم کاهش می‌دهند.

این ماشین‌ها اصولاً موجودات کم‌سروصدایی هستند. میزان سروصدایی که این ماشین‌ها در خانه شما تولید می‌کنند بین ۴۵ تا ۴۸ دسی‌بل است و در هر دور شست‌وشو میزان آب مصرفی‌شان باتوجه به اندازه ماشین متفاوت است اما معمولاً بین ۱۱ تا ۱۵ لیتر آب مصرف می‌کنند.

برنامه اقتصادی

برنامه اقتصادی اصولاً برنامه‌ای است که می‌توان به وسیله آن با کمترین هزینه از بیشترین امکانات بهره برد. بعضی از ماشین‌های ظرفشویی به این‌گونه برنامه‌ها مجهز هستند:

نیمه‌شوی

این برنامه معمولاً در ماشین‌های ۱۲ نفره مورد استفاده قرار می‌گیرد و به این معناست که وقتی شما ظرف کافی برای پرکردن ماشین ندارید می‌توانید با استفاده از این برنامه آبگیری ماشین را به نصف برسانید. این برنامه برای صرفه‌جویی در آب بسیار مؤثر است و به شما امکان می‌دهد که ماشین را بدون نیاز به پرشدن روشن کنید.

برنامه اقتصادی:

روي بعضي از ماشين‌ها هم برنامه‌اي تحت عنوان برنامه اقتصادي نصب شده که با استفاده از آن مي‌توان در مصرف آب، انرژي و حتي زمان صرفه‌جويي کرد؛ مثلاً يکي از اين برنامه‌ها به اين صورت است: ۵۰ درجه سانتي‌گراد، ۱۲ ليتر آب و ۱/۰۵ کيلووات انرژي.

ماده شوينده ماشين ظرفشويي چيست؟

ماده شوينده شامل مواد حلالی است که غذا را در خود حل کرده و در ضمن با مواد ساينده، تکه‌هاي چسبنده غذا را از ظروف جدا مي‌کند. عملکرد اين ماده شوينده در صورت وجود املاح زياد در آب، دچار اختلال مي‌شود.

البته لازم است بدانيد که نمي‌توان هر نوع ماده شوينده را در ظرفشويي استفاده کرد بلکه بايد موادي که مخصوص ظرفشويي ساخته شده‌اند را به کار برد تا هم کف بيش از اندازه توليد نکند و هم باعث خرابي ظروف نشود. انواع شوينده‌ها به شکل پودر، قرص و ژل موجود است و هيچ‌کدام از اشکال بر ديگري برتري ندارد و اين تنها به سليقه شخصي شما مربوط است که از کدام شکل استفاده کني

راهنمای جامع خريد ماشين ظرفشويی



فاکتور هایی که برای خريد يک ماشين ظرفشويی بايد به آنها توجه کرد:

مخزن

مخزن ماشين های ظرفشويی ارزان از جنس پلاستيک و مدل های گران تر، فولاد ضد زنگ ( اصطلاحاً استيل ) است. جنس استيل دچار زنگ زدگی ، رسوب و لک نمی شود. اين گونه مخزن ها را با مواد شوينده دارای سفيد کننده نبايد شست.

قفسه ها

قفسه ها را با دقت بررسی کنید تا از مناسب بودن اندازه آنها برای قرار دادن بشقاب، قابلمه، کاسه و خلاصه بیشتر ظروف خود مطمئن شوید. شاید ظروفی داشته باشید که در هیچ ماشین لباسشویی جا نشوند. در این صورت باید قبول کنید که یکی دو قطعه از ظروف را با دست بشویید. بعضی از ماشین های ظرفشویی سه قفسه دارند. این مدل ها ممکن است کار شما را محدود کنند. قفسه بیشتر این دستگاهها دو طبقه و گاهی دارای قابلیت شیب دار شدن است.

#### مصرف آب

ماشین های ظرفشویی آب بسیاری مصرف می کنند. البته اگر ماشین کاملا پر باشد، مقدار آب مصرفی آن از مقدار آبی که با شستن دستی ظرف مصرف می شود تفاوت چندانی ندارد. کمترین مقدار مصرف آب را می توانیم در دمای ۶۵ درجه ببینیم. برای اطمینان یافتن از مقدار کم مصرف آب، مدل های مختلف آنها را با دقت بررسی و با یکدیگر مقایسه کنید.

#### فیلتر غذا

بعضی از مدل های ماشین ظرفشویی آسیاب مخصوصی دارند. این قطعه خرده ها غذا را آسیاب می کند و همراه آب بیرون می ریزد. اما در مدل هایی که از این امکان بی بهره اند باید ظروف را قبل از قرار دادن در آنها با دستمال مرطوبی پاک کرد.

#### شستشوی هوشمند

بعضی مدل های ماشین ظرفشویی حسگر هایی دارند که با عبور دادن نور از میان آب و اندازه گیری شفافیت آن میزان کثیفی آب و زمان خالی شدن و تعویض آن را مشخص می کنند.

#### نشانگر کسری نمک

املاح موجود در آب، بازده ماشین های ظرفشویی را پایین می آورند. به همین دلیل در آنها از سختی گیری های شیمیایی استفاده می شود که به طور مداوم به نمک مخصوص نیاز دارند. این نشانگر، میزان کسری نمک را برای افزودن نمک مخصوص نشان می دهد.

#### گرم کردن آب

تقریبا همه ماشین های ظرفشویی به آب گرم متصل می شوند. این آب گرم معمولا بین ۴۸ تا ۵۵ درجه سانتیگراد قابل تنظیم است. ماشین های ارزان از همین دمای آب استفاده می کنند در حالی که ماشین های گران دارای سیستم گرم کننده هستند. برای شستن چربی و پاک شدن مواد شوینده، دمای آب باید ۶۰ درجه باشد. از طرفی داغ بودن آب نیاز به خیس کردن و آب کشی مکرر را از بین می برد و باعث صرفه جویی در مصرف آب می شود. مدل های جدیدتر، ظروف را با آداغ می شویند و با آب سرد آبکشی

می کنند. به این ترتیب در مصرف برق نیز صرفه جویی می شود.

#### دماهای شستشو

حسگر های ماشین های ظرفشویی میزان کثیف بودن ظروف را تشخیص می دهند و به طور خودکار زمان شستشو، دما و میزان آب مصرفی را مشخص می کنند. در این ماشین ها دماهای شستشو معمولا از ۴۰ تا ۸۰ درجه سانتیگراد متغیر است. بهترین دما نیز ۶۵ درجه سانتیگراد است.

#### برنامه های شستشو

ماشین های سه برنامه شستشو دارند، سبک، معمولی و سنگین. از جمله برنامه های دیگر می توان شستشوی ظروف چینی و کریستال، قابله، خیس کردن، صرفه جویی در انرژی و شستشوی کوتاه را نام برد. هنگام خرید مدلی را انتخاب کنید که بدون داشتن قابلیت های اضافه که فقط موجب گرانتز شدن دستگاه می شوند، نیاز های شما را برطرف کنند.

#### تعویق شستشو

با این برنامه می توانید زمان شستشو را ۳، ۶، ۹، ۱۲ و در برخی مدل ها تا ۲۴ ساعت به تاخیر بیندازید. کافی است ظرف ها را در دستگاه قرار دهید، مواد شوینده را داخل محفظه مخصوص آن بریزید و برنامه مورد نظر و زمان شروع ه کار را انتخاب کنید.

خرید مدلی با این قابلیت را به خانم های شاغل و افرادی پیشنهاد می کنیم که مشغله زیادی دارند و معمولا فراموش می کنند دستگاه را در زمان مورد نظر روشن کنند.

#### سوراخ های آبفشان

بازوهای شوینده ای که درون ماشین ظرفشویی تعبیه شده اند سوراخهایی دارند که آب با فشار از آنها خارج می شود. سوراخ های ریزتر کار شستشو را بهتر انجام می دهند.

#### خشک کن

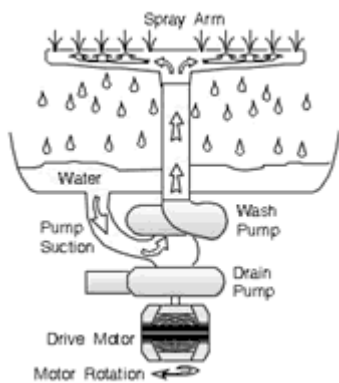
ماشین های ظرفشویی که خشک کن دارند، برق زیادی مصرف می کنند. اما در مدل هایی که مخزنشان استیل است، چون این جنس حرارت را نگه می دارد، خشک شدن عادی ظروف با سرعت بیشتری همراه است.

## مقدار صدا

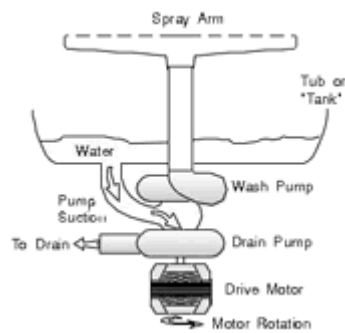
ماشین های ظرفشویی اصولاً پر سروصدا هستند . این صدا ها از گردش موتور ، فشار آب و ... ایجاد می شوند. در دستگاههایی که دیواره عایق کاری شده دارند صدای مزاحم تا حد زیادی - نه کاملاً بر طرف شده است. اگر از صدای کار کردن دستگاه آزردہ خاطر می شوید. به شما پیشنهاد می دهیم ماشین های ۴۲ دسی بل را انتخاب کنید. این دستگاهها هنگام کار کردن کمترین صدا را دارند.

## نگهداری

در نگهداری این دستگاه، مهمترین نکته تمییز کردن فیلتر آن است که باید ماهی یک مرتبه انجام شود. نکته دوم را نیز باید پاک کردن ظروف از غذاهای باقی مانده دانست.



dishwasher in wash mode



dishwasher in drain mode

## انواع مواد پاک کننده:

۱: پودر

۲: قرصهای شستشو کننده سه کاره

۳: مایع براق کننده

۴: نمک

۵: آویز خوشبو کننده ماشین

۶: جرمگیر



پودر :

قرص و پودر رو درون محفظه جاپودری بریزید. به توضیحات روی جعبه قرص‌ها توجه کنید. بعضی از قرص‌ها باید از لفافشون خارج بشن ولی برای برخی دیگه نیازی به این کار نیست.

حتمن از پودری استفاده کنید که شفاف باشه، مرطوب و گلوله شکل نباشه و بوی تندى هم نده.

فرقی نمی‌کنه که از پودر استفاده می‌کنید یا قرص، دستگاه شما در هر دو حالت به نمک نیاز دارد. فراموش نکنید دستگاه را هرگز بدون نمک روشن نکنید.

#### **قرصهای شستشو کننده سه کاره :**

این قرصها حاوی ماده زداینده مخصوصی است که فوری باقیمانده خشک شده بر روی ظروف را حل کرده و پاک میکند. حل شدن لایه آبی رنگ قرص موجب زدودن و پاک شدن باقیمانده های غذا می شود و حل شدن لایه سفید رنگ قرص بطور کامل تمامی ذرات و کثیفی ظروف را پاک میکند و لکه ای بر روی ظروف باقی نمی ماند و ظروف شفاف و درخشان می شود ولی با تمام این حرفها توصیه میشود که اطلاعات کاملی از پودر مورد استفاده داشته باشیم و مقدار آن را درست مصرف کنیم تا بالاترین راندمان را از دستگاه بهره ببریم.

قرص مناسب باید دارای شرایط زیر باشد :

دارای تاریخ تولید و انقضا

شفاف باشد

دارای بوی نامطبوع نباشد

#### **مایع براق کننده :**

این مایع دارای ترکیبات خاصی است که باعث میشود ظروف شیشه ای در زمان آبکشی نهایی یا همان خشک کن از مخزن مایع آزاد شود در این مرحله آب تا حدود ۷۰ درجه سانتیگراد بالا میرود. خاصیت این ماده این است که باعث لغزندگی آب روی

ظروف گردیده و به دلیل حرارت بالای آب و گرم شدن همه ظروفی که در دستگاه قرار دارند بدون اینکه لکه ای بر روی آنها باقی بماند ظروف براق شده و ظروف با این حرارت ایجاد شده خشک میشوند. در صورتیکه این مایع در دستگاه تمام شده باشد خشک کردن ظروف با مشکل مواجه میگردد یعنی ظروف با لکه های آب خشک میشوند یا اینکه آب روی ظروف باقی می ماند در صورتی که مواد براق کننده زیاد در آب تزریق گردد باعث کدری ظروف بلوری می شود و باید مقدار موادی که مخزن مایع در زمان خشک کردن تخلیه میکند با مقدار آب دستگاه هماهنگ باشد در غیر اینصورت مشکل پا برجا خواهد ماند .

جلادهنده باعث درخشندگی و براقی ظروف می شود و در خشک شدن ظروف کمک می کند. جلا دهنده شما نباید کدر باشد و در ضمن نباید ته نشین شده باشد و حتما باید تاریخ آن را هم چک کنید

هنگام پرکردن جلا دهنده وقتی قسمت شیشه ای تار بشه مقدار جلا دهنده کافیهست. جلا دهنده همچنین درجه مخصوصی داره که از کمترین تا بیشترین مقدار بین ۱ تا ۶ قابل تنظیمه. اگر از پودر استفاده می کنید درجه رو روی ۲ تنظیم کنید و در صورتی که از قرص استفاده می کنید درجه رو روی ۱ قرار بدید.

بعد از شستشو اگر بر روی ظروف لک آب دیدید درجه جلا دهنده را زیاد کنید و اگر لکه های رنگی روی ظرف ها باقی مونده بود درجه را کم کنید.

چراغ ستاره شکل بر روی صفحه نمایش دستگاه برای اطمینان از وجود جلادهنده است. وقتی این چراغ روشن باشد یعنی میزان مایع جلا دهنده دستگاه به پایان رسیده.

## **نمک :**

این نمک موجب میشود واحد تعبیه شده در ماشین ظرفشویی همیشه در بهترین شرایط فعال باشد و آب را سبک کند در ضمن از بو جلوگیری میکند ممکن است سایر نمک ها حاوی ناخالصی هایی از قبیل آهن و کربنات باشد که این مواد واحد سبک سازی آب در داخل ماشین را ضعیف می کنند. توجه کنید که مخزن نمک در طول زمان شستشوی ظرفشویی هیچگونه نقشی در کار شستشو ندارد و تنها وظیفه آن پاک نگه داشتن مخزن کناری مخزن نمک میباشد و کار آن به این صورت انجام می شود که در آخرین مرحله کار دستگاه که خشک کن میباشد وسیکل کاری تمام شده است دستگاه آب را باز کرده و آب از مخزن نمک عبور کرده و وارد مخزن رسوب گیر میگردد و چون آن مواد به نمک حساسیت دارند موادی که از آب به خودشان جذب کرده اند وارد مخزن اصلی که همان دیگ دستگاه میباشد کرده و از آنجا تخلیه میگردد و این کار باعث میشود که آب نمک باقی مانده در دیگ از بو گرفتن آن در طولانی مدت جلوگیری کند.

**آویز خوشبو کننده ماشین :**

نوعی خوشبو کننده موجود است که میتوان آنرا در ماشین آویزان کرد و ماشین در طول روز خوشبو میشود. به ویژه اگر ماشین را در طول روز پر از ظرف میکنید و ماشین را شب روشن میکنید بهتر است از این روش استفاده کنید اغلب خوشبو کننده ها تا ۴۵ بار شستشو دوام دارند.

### **جرمگیر:**

جرمگیری ماشین ظرفشویی خیلی مهم میباشد که باید هر از چند گاهی بستگی به تعداد دفعات مصرف باید استفاده شود تا جرم و رسوب در دستگاه نماند، مثلا اگر هفته ای ۳ بار ظرفشویی را روشن میکنید ۲ ماه یک بار باید از جرمگیر استفاده گردد.

نکته مهم ۱: در صورت استفاده از قرص های چند کاره استفاده از نمک الزامی می باشد. به دلیل اینکه نمک جهت احیا سازی رزین است و قرص توانایی این عمل را ندارد.

نکته مهم ۲: در صورتی که از قرص های چند کاره استفاده نموده اید و ظروف دارای لک آب بود حتما از جلا دهنده استفاده نمایید زیرا جلا دهنده درون قرص از همان ابتدا وارد سیکل شده و تا زمانی که نیاز به جلا دهنده است تقریبا ۷۰ درصد میزان اولیه باقی می ماند.

## مشخصات آب جهت مصرف در صنعت

مشخصات آب مورد استفاده در صنعت بستگی به نوع کار و نوع تولید آن واحد صنعتی دارد و در هر صنعتی آب بایستی ویژگی‌های مربوط به آن صفت را داشته باشد. مثلاً در تاسیسات حرارتی و تهویه مطبوع مهمترین دستگاههایی که در این صنعت به کار گرفته می‌شوند دیگهای آب گرم و دیگهای بخار و کندانسورها می‌باشند مشخصات آبی که برای این واحدها به کار برده می‌شود بایستی بدین صورت باشد که ایجاد هر گونه رسوب که ناشی از وجود سختی آب است بر جداره‌های مبدلهای حرارتی و دیگها اجتناب گردد. سختی آب به مجموعه املاح کلسیم و منیزیم موجود در آب گفته می‌شود به عبارت دیگر املاح فلزاتی چون آهن - کلسیم - منیزیم - آلومینیوم و... در آب ایجاد سختی می‌نمایند. سختی آب از نظر پایداری به ۲ دسته تقسیم می‌شوند: ۱- سختی موقت ۲- سختی دائم.

سختی موقت یا سختی کربناتها که شامل کربناتها و بی‌کربناتهای کلسیم و منیزیم می‌باشد و حد اشباع آن ۴۵۰ میلی‌گرم در لیتر است واحد اندازه‌گیری سختی در کشورهای مختلف متفاوت است مهمترین و متداولترین واحد آن میلی‌گرم در لیتر کربنات کلسیم می‌باشد و یابار حسب يك قسمت در میلیون که آن را با (PPM) نشان می‌دهند.

سختی دائم یا سختی غیر کربناتها که شامل سولفاتها، نیتراتها، کروئورها، فسفاتها، سلینکاتها، منیزیم، کلسیم می‌باشد حد اشباع سختی پایدار ۱۸۰۰ میلی‌گرم در لیتر می‌باشد.

ضایعات و مضرات سختی:

بطور کلی سختی موجود در آب باعث مشکلاتی در سیستمهای تاسیساتی و صنعتی می‌شوند که عبارتند از:

۱- ایجاد رسوب در دیگهای بخار فشار بالا، که باعث کاهش راندمان بر اثر انتقال حرارت پایین و در نتیجه بالا بردن دمای کاری دیگ توسط کاربر برای جبران کسری انتقال حرارت و به تبع آن افزایش مصرف سوخت، کاهش تولید یا ترکیبگی آن بر اثر بیش از حد گرم شدن سطوح فلزی (Hotspot)، خرابی زود هنگام دیگ و توقفهای ناخواسته آن خواهد شد. بنابراین برای آب خوراک دیگهای فشار بالا و بسیاری از سیستمهای فرآیندی، لازم است کلیه یونهای دی اکسید کربن و سیلیکا نیز تقریباً حذف گردند.

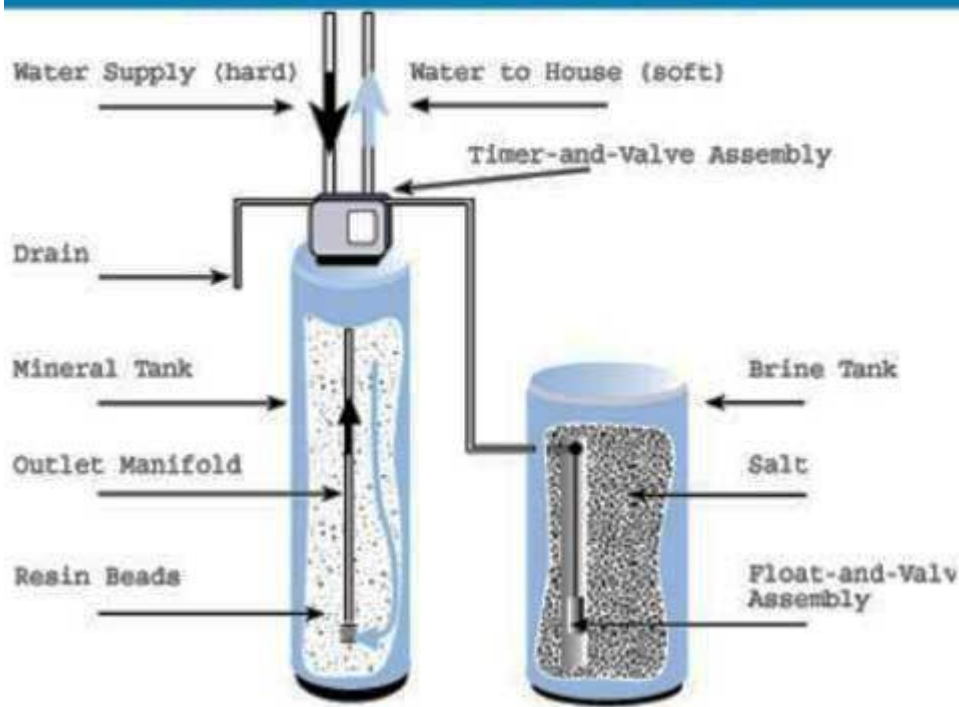
۲- ایجاد رسوب در برجهای خنک‌کن، چیلر و سایر سیستمهای حرارتی و برودتی و کاهش راندمان آنها و یا از کار افتادن کل سیستم

۳- بعلت سختی موجود در آب، قدرت شویندگی انواع مواد صابونی کاهش می‌یابد بطوریکه بازدهی شوینده‌ها در آب سخت نصف بازدهی آنها در آب نرم است.

۴- در صنایع نساجی و رنگرزی باعث افت کیفیت رنگ می‌شود.

۵- سختی بیش از اندازه سختی در آب شرب (بیش از ۵۰۰ PPM) برای سلامتی انسان مضر بوده و تشکیل انواع سنگهای کلیه، مثانه و سوء هاضمه از آن جمله می‌باشد.

## Water Softener Basics



طریقه نرم کردن آب (گرفتن سختی آب)

طریقه نرم کردن آب (گرفتن سختی آب)

روش آب آهک یا کربنات دو سود سختی موقت یا سختی کربنات را می توان به وسیله آهک مرده  $\text{Ca(OH)}_2$  و یا کربنات دوسود  $(\text{CO}_3\text{Na}_2)$  که به آب اضافه می شود برطرف نمود البته مقدار درصد آهک و کربنات دو سود بستگی به مقدار سختی دارد .

روش تعویض یونی یا زئولیت ها ترکیباتی هستند از  $\text{Na}_2\text{O}$  ,  $\text{AL}_2\text{O}_3$  ,  $\text{Sio}_2$  این ترکیبات می توانند یون خود را با یون های موجود در آب سخت ردوبدل نمایند یک نوع دیگر از همین زئولیت ها ،وزین ها هستند .در تاسیسات حرارت مرکزی از رزین جهت حذف سختی آب استفاده می گردد وزین ها ترکیباتی آلی به صورت  $(\text{R-Na})$  می باشد که وقتی در کنار آب سخت قرار می گیرد می تواند سختی آب را حذف نماید. احیاء رزین : بعد از مدتی رزین ها یون های سدیمی خودراکه تمامی تعویض نموده اند .دیگر رزین قادر به جذب کلسید نمی باشد گویند رزین اشباع شده جهت احیاء و استفاده مجدد آن روی رزین های اشباع شده آب نمک با غلظت مناسب وارد می نمایند تعویض یونی صورت می گیرد ویونهای سدیم نمک جایشان را با یونهای کلسیم و منیزیم رزین اشباع شده عوض می نمایند بدین صورت رزین دو مرتبه احیاء می گردد. شرایطی که موجب خوردگی لوله ها می شود سختی آب و اکسیژن موجود در هواست که می توان باافزایش دما در حذف اکسیژن کمک نمود . به طور کلی چنانچه بخواهید افزایش سرویس دهی و ایجاد حرارت و برودت در فصول مختلف سال در محیط مورد نظر را داشته باشیم احتیاج به سختی گیر داریم .

## درجه سختی آب



**درجه سختی آب** کیفیتی است که میزان سختی آب را مشخص می سازد. درجه سختی آب به طور کلی بر حسب میلی گرم کربنات کلسیم در هر لیتر آب بیان می شود. یعنی ۱ درجه سختی آب برابر ۱ میلی گرم کربنات کلسیم است. اما در کشورهای مختلف، مقدار یک درجه سختی آب با هم تفاوت دارد. برای نمونه:

-یک درجه سختی آب در فرانسه، برابر ۱۰ میلی گرم کربنات کلسیم در هر لیتر آب در نظر گرفته می شود.

-یک درجه سختی آب در انگلستان، برابر ۱۴,۳ میلی گرم کربنات کلسیم در هر لیتر آب در نظر گرفته می شود.

| German Hardness<br>°dH | mg/l<br>calcium oxide | mg/l<br>calcium carbonate | Water<br>conditions |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| 0 - 3                  | 0 - 30                | 0 - 50                    | Soft                |
| 3 - 6                  | 30 - 60               | 50 - 100                  | Moderately soft     |
| 6 - 12                 | 60 - 120              | 100 - 200                 | Slightly hard       |
| 12 - 18                | 120 - 180             | 200 - 300                 | Moderately hard     |
| 18 - 25                | 180 - 250             | 300 - 450                 | Hard                |
| 25 +                   | 250 +                 | 450 +                     | Very hard           |

-یک درجه سختی آب در آلمان برابر ۱۰ میلی گرم کربنات کلسیم در هر لیتر آب می باشد.

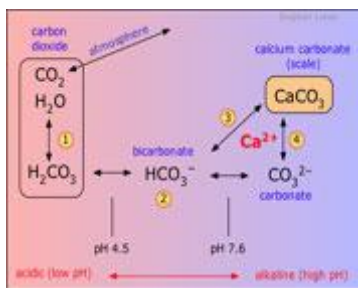
-یک درجه سختی آب در آمریکا، برابر ۱۷,۲ میلی گرم کربنات کلسیم در هر لیتر (یا یک گرم کربنات کلسیم در یک گالن، ۳,۷۸۵ لیتر) آب برآورد می شود.



امروزه، یک واحد همگانی برای درجه سختی آب وضع شده است که برابر ۱ میلی اکی والان کربنات کلسیم (یا ۵۰ میلی گرم کربنات کلسیم) در هر لیتر آب است.

در برخی از کشورها، از جمله آمریکا و آلمان، امروزه درجه سختی آب را بر حسب ppm بیان می کنند.

## : مفهوم سختی کربناتی و غیر کربناتی



سختی کربناتی، بخشی از سختی آب است که به وجود کربنات ها و بی کربنات های کلسیم، منیزیم، آهن و ... در آن مربوط است.

سختی غیر کربناتی، بخشی از سختی آب است که از نمک های انحلال پذیر دیگر غیر از کربنات ها و بی کربنات ها یعنی سولفات ها، کلرید ها، نیترات های کلسیم، منیزیم، آهن ... موجود در آب ناشی می شود.

## دستگاه سختی گیر:

متداولترین روش برای حذف سختی آب، استفاده سختی گیرهای رزینی می‌باشد. دستگاههای سختی گیر مورد استفاده در تصفیه آب، بیشتر به صورت استوانه فلزی هستند، به طوری که در داخل آن، ذرات رزین را قرار می‌دهند و داخل سطوح آن با اپوکسی پوشش داده شده است تا از خوردگی آن جلوگیری و باعث افزایش عمر دستگاه گردد.



برای نگهداری و جلوگیری از خروج رزینها در قسمت پایین دستگاه و در زیر رزینها از یک صفحه مشبک و یک بستر سیلیس استفاده می‌شود. عمق رزین معمولاً بین ۳-۰,۵ متر انتخاب می‌گردد و بر حسب نوع رزین، ۵۰ تا ۱۰۰ درصد از حجم رزین، فضای خالی برای انبساط رزین در نظر گرفته می‌شود.

\* میزان جریان را معمولاً در حدود ۱-۰,۲ متر مکعب در دقیقه به ازای هر متر مکعب از حجم رزین در نظر می‌گیرند.

هر چند که حداکثر دبی جریان ورودی به واحدهای رزین تعویض یونی به علت افت فشار محدود می‌شود ولی حداقل دبی جریان به علت کانالیزه شدن (Channelive) نمی‌تواند خیلی کم باشد زیرا کانالیزه شدن باعث می‌شود که قسمتی از رزین بدون استفاده باشد. از این رو سرعت آب از بستر رزین باید حدود یک متر در ساعت باشد.

بستر رزین می‌تواند ثابت (Fixed) و یا شناور (Fluidizedbed) باشد. در نوع بستر ثابت حجم رزینهای داخل دستگاه انبساطی ندارد و آب ورودی از بالای دستگاه وارد شده و بیشترین تبادل یونی در قسمتهای بالای بستر رزین انجام می‌شود و در قسمتهای پایین بستر تصفیه نهایی انجام می‌شود که تعیین کننده درجه خلوص آب خروجی از تعویض کننده می‌باشد. با افزایش زمان سرویس، رزینهای بالای بستر اشباع شده و تبادل یونی در لایه‌های پایین ستون بستر انجام می‌شود که در نهایت زمانی فرا می‌رسد که بقیه ستون بستر برای تعویض یون کافی نمی‌باشد و در نتیجه در آب خروجی از تعویض کننده، یونهای ناخالص جذب نشده مشاهده خواهد شد که معرف پایان سرویس دستگاه می‌باشد. در این حالت، زمان احیاء نمودن رزینها فرا می‌رسد.

از نظر کاربری، دستگاه سختی گیر دارای سه مدل کنترل دستی، نیمه اتوماتیک و اتوماتیک (برقی) می‌باشد. در کنترل دستی تمام مراحل شستشوی معکوس، احیاء و سرویس دستگاه از طریق شیرهای دستی توسط اپراتور انجام می‌شود. اما در کنترل تمام اتوماتیک (برقی) کلیه مراحل فوق توسط شیر اتوماتیک کنترل شده و انسان در کاربری آن دخالت چندانی ندارد. در کنترل نیمه اتوماتیک، شیر نیمه اتوماتیک بصورتی طراحی گردیده است که تمام وظایف را بصورت بسیار ساده انجام می‌دهد و کاربر فقط با قرار دادن اهرم آن در یکی از سه وضعیت شستشوی معکوس، احیاء و یا سرویس دهی، دستگاه را تنظیم می‌نماید. تقریباً اکثر سختی گیرهای موجود در صنعت دارای سیستم کنترل



نیمه اتوماتیک می باشد که سختی گیرهای ساخت شرکت تولیدی مبدل سازان مینا نیز از نوع نیمه اتوماتیک با شیرهای سلو والو می باشد. طریقه کارکرد شیرهای سلووالو در زمان احیا بصورت زیر می باشد:



### احیاء رزین:

**شماره ۱ (شستشوی معکوس Backwash):** در این حالت آب از زیر مخزن به داخل دستگاه وارد شده و از صفحات مشبک عبور کرده و از زیر به رزینها برخورد می نماید. پس از عبور آب از لابلای دانه های رزین، رزین دچار انبساط حجمی گردیده و جهت احیا و سرانجام سرویس دهی دستگاه آماده می گردد. زمان احیا رزین معمولاً بین ۵ تا ۱۰ دقیقه متغیر می باشد.

**وضعیت شماره ۲ (احیا Regeneration):** پس از اتمام مرحله شستشوی معکوس، شیر را در این وضعیت قرار داده و سپس شیر فلکه منبع نمک را باز می نماییم تا آب نمک مورد لزوم از طریق اژکتور شیر از تانک نمک مکیده و از قسمت بالای مخزن به آن وارد شود. در هنگام تزریق آب نمک تبادل یونی ما بین رزین و نمک (NaCl) انجام شده و رزین احیا می شود.

پس از تزریق آب نمک شیر فلکه آب نمک را بسته و در این حالت منتظر بمانید تا آب خروجی از لوله فاضلاب دستگاه از حالت شوری خارج شود.

**وضعیت شماره ۳ (سرویس دهی دستگاه Run):** پس از شستشوی رزین با آب نمک و تست مجدد آن باکیت سختی، اهرم شیر را در وضعیت شماره ۳ قرار داده تا دستگاه برای شروع بکار آماده و آب سخت به آب نرم تبدیل شود. **طریقه محاسبه:**

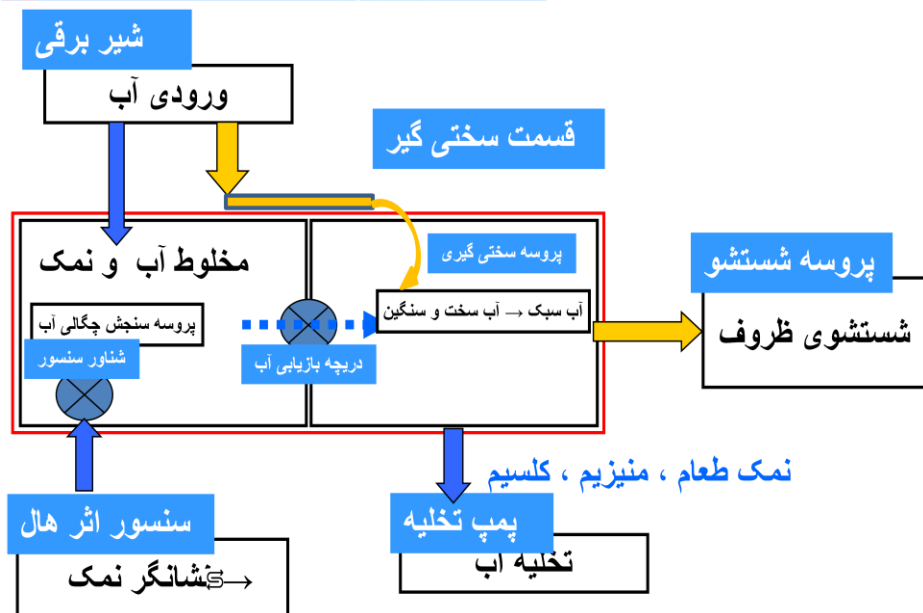
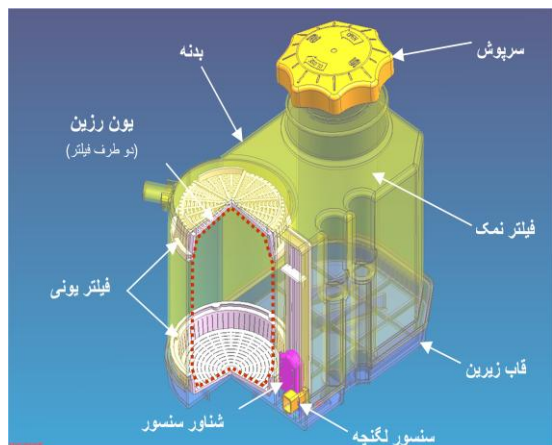
ابتدا سختی متوسط و مقدار رزین را از فرمولهای زیر محاسبه نموده و برحسب آن در جدول ، مدل مورد نظر را بدست می آوریم.

$$Grain_{min} = 3.5 * GPM * PPM * T$$

$$V_{Resin} = 0.0045 * GPM * PPM * T$$

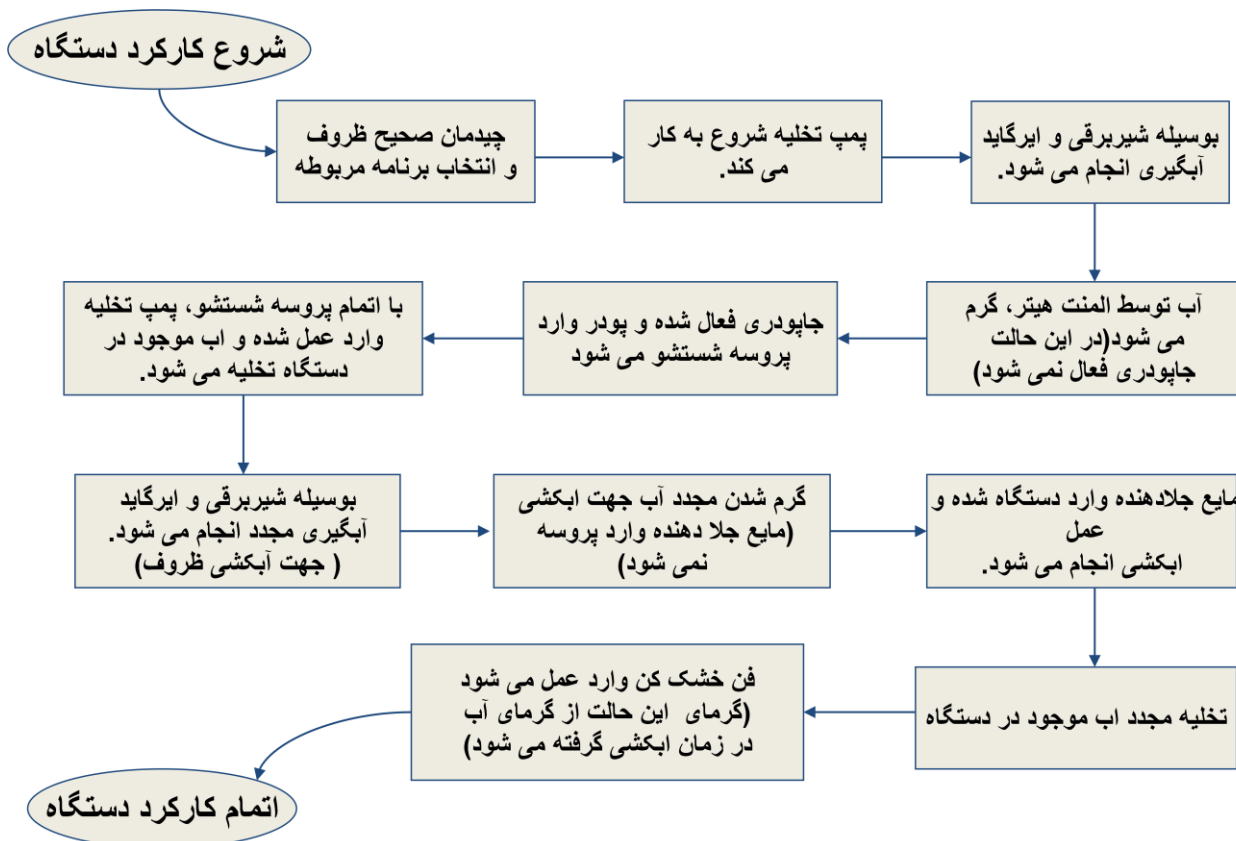
T: زمان سیکل شستشو برحسب ساعت (در جدول زیر ۸ ساعت کاری در نظر گرفته شده)  
 PPM: سختی موجود در آب (در جدول زیر ۲۵۰ در نظر گرفته شده)

ظرف رزینی موجود در ظرف شویی های |g| به صورت زیر می باشد که ابتدا رزین سختی آب را کاهش داده و در انتهای کار نمک باعث احیای مجدد رزین می گردد که در فصول بعد به صورت کامل توضیح داده می شود .



## برنامه های ظرف شویی

روند شستشو



### AUTO شستشویی خودکار (ظروف معمولی)

در هنگام اجرای برنامه خودکار میزان کثیفی ظروف توسط میزان کثیفی آب در مرحله Prewash تعیین می شود. برحسب میزان کثیفی برنامه به طور خودکار توسط حس گر تعبیه شده در دستگاه زمان و دمای شستشو را تنظیم می کند و در مصرف آب و برق نیز صرفه جویی می شود.

مدت زمان حدودی دستگاه برحسب میزان کثیفی در مدل های قدیمی در سه حالت و در مدل های جدید در دو حالت زمانی تعریف شده است زمان اعلام شده حدودی می باشد.

توجه: فقط در مدل WZ-6807 می توانید بصورت دستی دکمه cool dry را انتخاب کنید

(۱) پیغام F در نمایشگر جهت سنجش میزان کثیفی توسط SOIL sensor

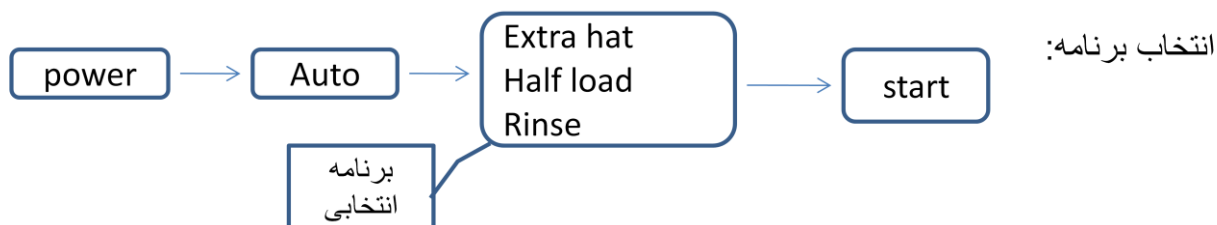
(۲) عملکرد prewash

(۳) عملکرد main wash

۴) مرحله آبکشی ( دومرحله آبکشی )

۵) خشک کن

۶) مرحله cool dry ( پیغام CD )



دمای آب در هر مرحله از شستشوی دستگاه :

| AUTO | program | wash    |          | Rinse |              | dry | cooldry |
|------|---------|---------|----------|-------|--------------|-----|---------|
|      |         | prewash | mainwash | rinse | heting rinse |     |         |
|      | temp    | ۴۰      | ۶۰       | coold | ۷۰           | yes | yes     |

Normal نرمال برای شستشوی معمولی

۱) پیغام F (در نمایشگر جهت سنجش میزان کثیفی توسط SOIL sensor)

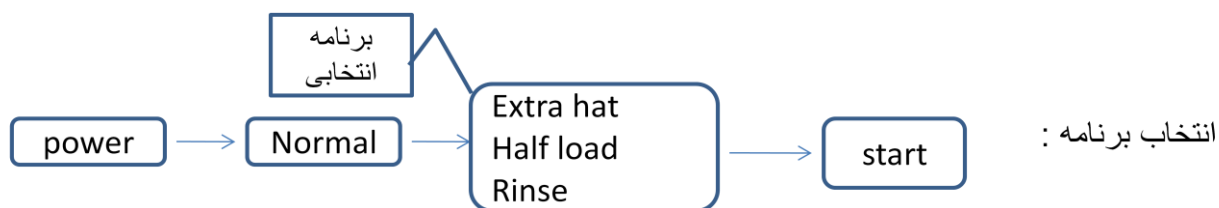
۲) عملکرد PREWASH دمای آب سرد

۳) عملکرد MAIN WASH دمای آب ۶۵ درجه سانتی گراد

۴) مرحله آبکشی ( ۳ مرحله آبکشی ) دومرحله آب سرد و مرحله سوم آب ۶۵

۵) مرحله خشک کن

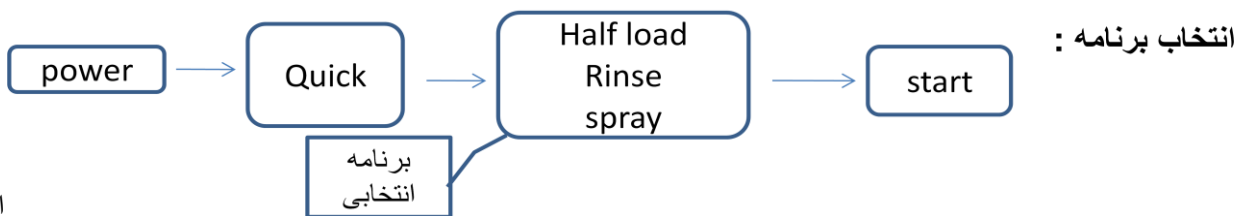
در این برنامه هم نمی توان مدت زمان را بطور دقیق اعلام کرده و طبق سنجش سنسور زمان شستشو در نمایشگر نشان داده می شود .



### QUICK شستشویی سریع ( بدون خشک کن )

برای ظروفی که خیلی چرب نیستند و به تازگی مورد استفاده قرار گرفتند به کار می ره. با توجه به زمان کم Quick برنامه این برنامه، ظرف ها کاملا خشک نمی شون

مدت زمان شستشو در این برنامه ۲۹ دقیقه است. دمای آب در حالت شستشوی اصلی ۶۰ درجه سانتی گراد و در آبکشی با آب گرم ۶۵ درجه سانتی گراد و بعد از شستشو قطرات آب راروی ظروف قابل مشاهده اند که بعد از خشک شدن باعث ایجاد لک آب روی ظروف می شود.



این

برنامه برای ظروفی که خیلی کثیف نیستند توسعه می شود.

\*\*\* مدت زمان این عملکرد حدودا ۴۷ دقیقه می باشد.

عملکرد:

(۱) مرحله شستشوی اصلی main wash مدت زمان حدودا ۱۲ دقیقه

(۲) مرحله آبکشی ( در بعضی مدلها ۲ مرحله و بعضی مدلها تک مرحله ایی می باشد)

دمای آب در مدلهاى مختلف :

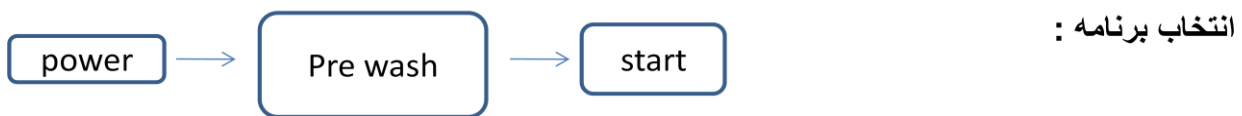
|       | model                  | main wash | Rinse | heting Rinse |
|-------|------------------------|-----------|-------|--------------|
| QUICK | LD-۲۰۶۰/۲۰۴۰/۲۰۸۰/     | ۳۵        |       | ۴۰           |
|       | LD-۲۱۴۰/۲۱۵۰/۲۰۵۱/۲۰۵۰ |           |       |              |
|       | GZ-۱۱۵/۱۱۶             | ۳۵        |       | ۴۰           |
|       | WZ-۶۸۰۳/۶۸۰۲           | ۳۵        |       | ۴۰           |
|       | DW-TN۶۰۰/۶۰۵/۶۱۰       | ۶۰        |       | ۶۵           |

|  |                      |    |    |    |
|--|----------------------|----|----|----|
|  | WZ-۶۸۰.۵/۶۸۰.۶/۶۸۰.۷ | ۵۰ | ۵۰ | ۶۵ |
|  | WZ-۶۸۰.۴/۶۸۰.۱       | ۷۰ |    | ۷۰ |
|  | GZ-۱۱۴/۱۱۸           |    |    |    |

### Prewash پیش شستشو ( خیس خوردن )

این برنامه در تمامی مدلها تعریف شده است. این برنامه جهت خیس کردن ظروفی که مدت زمانی مانده و ظروف کثیف خشک شدن استفاده می شود که در این برنامه به هیچ عنوان از پودر استفاده نمی شود

مدت زمان عملکرد این برنامه حدودا ۱۶ دقیقه می باشد



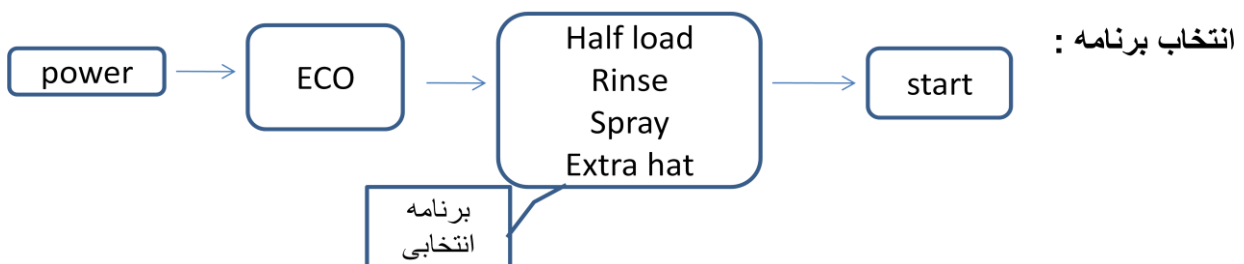
### ECO شستشوی اقتصادی (صرفه جویی در مصرف آب و برق)

برنامه Eco ضمن انجام شستشوی کامل و مناسب، به میزان قابل ملاحظه ای در مصرف آب و برق صرفه جویی می کند. از این برنامه برای ظروفی که کمی کثیف هستن می توان استفاده کرد. مدت زمان شستشو در این برنامه بسته به میزان فشار آب، حداقل ۲:۵۵ است. دمای آب در این برنامه برای شستشوی اصلی پاینتره. به این خاطر در مصرف انرژی صرفه جویی می کند.

در این برنامه میزان کارالمنت پایین می باشد. براین اساس در مصرف برق و آب صرفه جویی می شود ولی مدت زمان کار دستگاه بالایی رود.

### عملکرد

- ۱) مرحله خیس خوردن pre wash مدت زمان ۲۴ دقیقه با آب سرد
- ۲) مرحله شستشوی اصلی main wash مدت زمان ۷۸ بادمای آب متفاوت (طبق جدول)
- ۳) مرحله آبکشی (دومرله آبکشی) مرحله اول آب سرد مرحله دوم طبق جدول)
- ۴) مرحله خشک کن به مدت ۳۲ دقیقه
- ۵) مرحله cool dry در بعضی مدلها (پیغام cd)



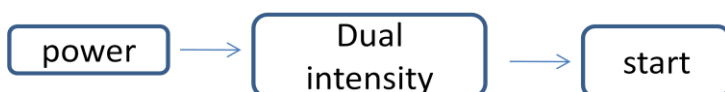
دما آب در مدلهای مختلف و عملکرد cool dry:

| model                  | main wash | Rinse | hetingRinse | cool dry |
|------------------------|-----------|-------|-------------|----------|
| LD-۲۰۴۰                | ۵۰        | coold | ۶۰          | no       |
| LD-۲۱۴۰                | ۴۵        | coold | ۶۵          | yes      |
| LD-۲۰۵۰/۲۰۵۱           | ۵۰        | coold | ۶۵          | no       |
| LD-۲۰۸۰                | ۴۵        | coold | ۶۵          | no       |
| LD-۲۰۶۰/GZ-۱۱۶/WZ-۶۸۰۳ | ۵۰        | coold | ۶۵          | no       |
| LD-۲۱۵۰/۱۱۵/۶۸۰۲       | ۴۵        | coold | ۶۵          | yes      |
| GZ-۱۱۴/WZ-۶۸۰۱         | ۴۵        | coold | ۶۵          | yes      |
| WZ-۶۸۰۵/۶۸۰۶/۶۸۰۷      | ۴۳        | coold | ۷۰          | no       |
| GZ-۱۱۸/WZ-۶۸۰۴         | ۴۵        | coold | ۶۵          | no       |
| DW-TS۶۱۰/۶۰۵           | ۴۳        | coold | ۵۹          | no       |
| DW-TN۶۰۰               | ۴۳        | coold | ۵۹          | no       |

### Dual intensity شستشویی قوی در هر دو طبقه بطور همزمان

در تمامی برنامه ها در دستگاه ظرفشویی ابتدا طبقه پایین و سپس طبقه بالا شستشو می کند اما در این برنامه این قابلیت وجود دارد دستگاه بطور همزمان هر دو طبقه شستشو کند .

انتخاب برنامه :



**توجه:** زمان عملکرد این برنامه بطور کلی حدوداً ۲:۵۵ می باشد

**نکته ۱:** این برنامه در مدل‌های WZ-۶۸۱۰-۶۸۰۹-۶۸۰۸ می باشد

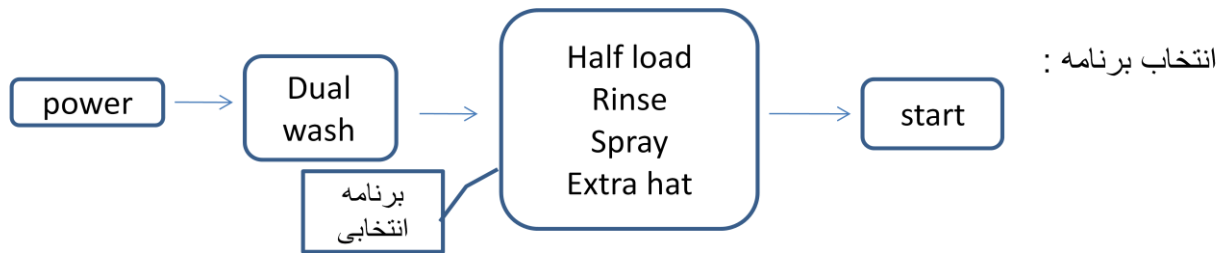
**نکته ۲:** در این برنامه دکمه انتخابی غیر فعال می باشد .

عملکرد

- ۱) مرحله خیس کردن pre wash دمای آب ۴۰ درجه به مدت ۲۵ دقیقه
- ۲) مرحله شستشوی اصلی main wash دمای آب ۶۰ درجه به مدت ۵۴ دقیقه
- ۳) مرحله آبکشی ( سه مرحله ) دما مرحله آب سرد مرحله نهایی بادمای ۷۰ درجه
- ۴) خشک کن مدت زمان ۳۲ دقیقه
- ۵) مرحله cool dry (پیغام cd)

Dual wash شستشویی همزمان ظروف

برنامه های Eco، Auto و Quick توضیح داده شد و حالا برنامه Dual wash. این برنامه به شما این قابلیت رو می ده که میزان قدرت آبفشان را در هر طبقه با توجه جنس ظروف و میزان کثیفی تنظیم کنید. فرض مثال اگه در طبقه پایین دستگاهتون از قابلمه یا ماهیتابه استفاده می کنید و در طبقه بالای دستگاهتون از ظروف کریستال قیمتی این قابلیت رو دارید که بتونید قدرت آبفشان رو در طبقه پایین زیاد و در طبقه بالا در حالت ملایم قرار دهید. . برای انتخاب قفسه بالا یا پایین را با گزینه Half Load و فشار آبفشان را با Spray تنظیم می کنیم. Strong برای ظروف خیلی کثیف، Medium برای ظروف تسبتن کثیف و Soft برای ظروف نفیس به کار می رود. همراه با این برنامه می توانید از یکی از مکمل های Rinse، Extra Hot و Half Load استفاده کنید.



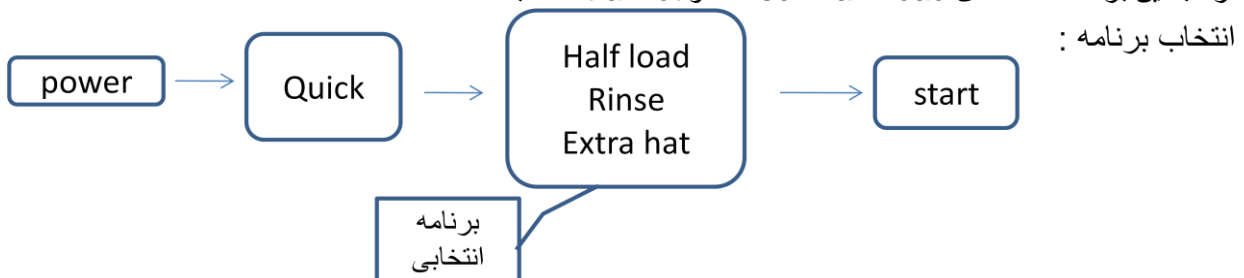
عملکرد:

- ۱) مرحله خیس کردن pre wash دمای آب ۴۰ درجه به مدت ۲۵ دقیقه
- ۲) مرحله شستشوی اصلی main wash دمای آب ۶۰ درجه به مدت ۵۴ دقیقه
- ۳) مرحله آبکشی ( سه مرحله ) دو مرحله آب سرد مرحله نهایی بادمای ۷۰ درجه
- ۴) خشک کن مدت زمان ۳۲ دقیقه
- ۵) مرحله cool dry (پیغام cd)

Stae m care شستشوی ظروف ظریف با بخار

برنامه Steam Care با استفاده از بخار ملایم شستشوی مطلوبی رو انجام می ده و گزینه ای مناسب برای شستشوی موارد ظریف مانند ظروف پایه دار و چینی آلات است.

همراه با این برنامه مکمل های Half Load، Rinse و Extra Hot قابل استفاده اند



**نکته:** حدوداً بطور کلی این برنامه شستشو حدوداً ۱:۴۰ طول می کشد .

**نکته:** این برنامه در مدل های ۶۰۵-۶۱۰ DW-TS

عملکرد

- ۱) مرحله خیس کردن pre wash دمای آب سرد به مدت ۷ دقیقه
- ۲) مرحله شستشوی اصلی main wash : (۱) به مدت ۳ دقیقه شستشو



- (۲) به مدت ۶ دقیقه بخار
- (۳) به مدت ۲۰ دقیقه با آب ۵۰ درجه
- (۳) **مرحله آبکشی (دومرحله آبکشی):**
- (۱) مرحله اول به مدت ۱۰ دقیقه با آب ۶۰ درجه
- (۲) مرحله دوم به مدت ۱۷ دقیقه با آب ۷۰ درجه
- (۴) مرحله خشک کن به مدت ۳۰ دقیقه

(۵) مرحله cool dry

### Staem Dual spray اسپری دوگانه بخار درحین شستشو

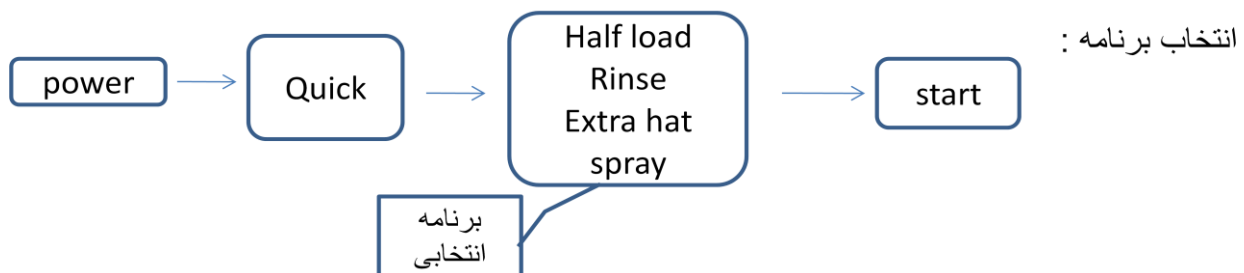
برنامه Steam Dual Spray دارای دو ویژگی مهمه، اسپری دوگانه بخار در حین شستشو و امکان تنظیم فشار آب طبقات.

برای مثال اگر قابلمه و ماهی تابه در طبقات پایین و ظروف ظریف در طبقه بالا قرار گرفته باشند آبفشان طبقه پایین را در حالت Strong

و طبقه بالا را در حالت Soft قرار می دهیم. برای انتخاب قفسه بالا یا پایین را با گزینه Half Load و فشار آبفشان را با Spray

تنظیم می کنیم. Strong برای ظروف خیلی کثیف، Medium برای ظروف تسبتن کثیف و Soft برای ظروف نفیس به کار می رود.

این یکی از برنامه های اصلی در مدل های دارای تکنولوژی بخاره. همراه با این برنامه می تونید از مکمل های Half Load، Rinse و Extra Hot استفاده کنید.



**نکته:** این برنامه بطور کلی حدودا ۲:۱۷ بطول می انجامد .

**نکته:** این برنامه در مدل های ۶۰۵-۶۱۰ DW-TS

**نکته مهم:** در مدل های smart (DW-TS ۶۰۵-۶۱۰) برای مرحله pre wash روی درب ظرفشویی به اندازه ۵gr ریخته شود .

### Steam Dual spray اسپری دوگانه بخار درحین شستشو

عملکرد:

(۱) مرحله پیش شستشو ( خیس خوردن ) به مدت ۱۵ دقیقه با دمای آب ۴۵ درجه

(۲) مرحله شستشو اصلی main wash :

(۱) به مدت ۳ دقیقه شستشو

(۲) به مدت ۶ دقیقه بخار

(۳) به مدت ۳۵ دقیقه با دمای آب ۶۰ درجه

(۳) مرحله آبکشی (سه مرحله آبکشی):

(۱) مرحله اول و دوم با دمای ۶۰ درجه به مدت ۱۰ دقیقه هر مرحله

(۲) مرحله سوم (نهایی) به مدت ۱۵ دقیقه با دمای آب ۷۰ درجه

(۴) مرحله خشک کن به مدت ۳۰ دقیقه

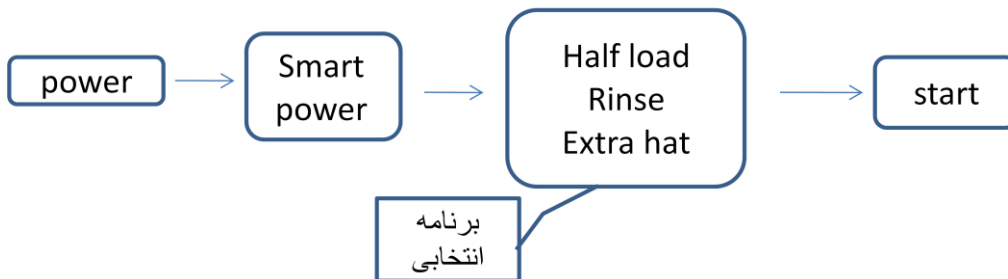
(۵) Cool dry

## Steam power شستشو بابخار قوی

برنامه قدرتمندی که با اسپری Steam Power این برنامه یکی از برنامه های اصلی در مدل های دارای تکنولوژی بخاره، بخار بر روی ظروف لکه‌هایی را که با شستشوی معمولی پاک نمی‌شوند از بین می‌برد و مناسب تمیز کردن چربی ظروفی مثل ماهی‌تابه و قابلمه است.

این برنامه نیازی به پیش شستشو نداره اما می‌توان از برنامه‌های Rinse، Half Load و Extra Hot همراه با اون استفاده کرد.

انتخاب برنامه :



**نکته:** مدت زمان عملکرد کلی این برنامه ۲:۴۰ طول می‌کشد  
**نکته:** این برنامه در مدل‌های DW-TS 605/610

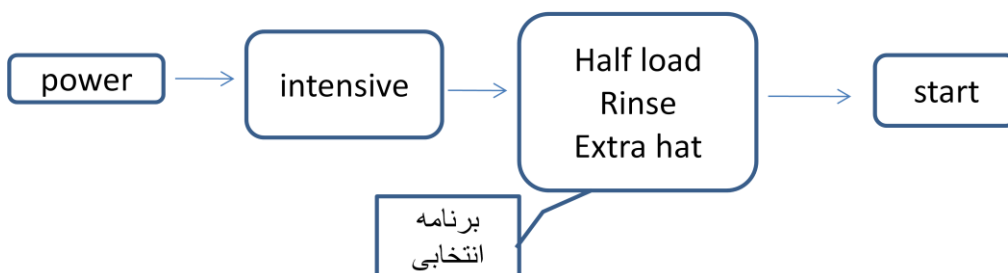
## Steampower شستشو بابخار قوی

عملکرد:

- ۱) مرحله اول خیس کردن Pre wash به مدت ۱۵ دقیقه بادمای آب ۴۵ درجه
- ۲) مرحله دوم شستشوی اصلی main wash :
  - ۱) به مدت ۱۳ دقیقه با آب ۷۳ درجه
  - ۲) به مدت ۶ دقیقه بابخار
  - ۳) به مدت ۵۴ دقیقه بادمای آب ۷۳ درجه
- ۳) مرحله آبکشی (سه مرحله آبکشی)
  - ۱) آبکشی اول به مدت ۲۶ دقیقه بادمای ۶۰ درجه
  - ۲) آبکشی دوم به مدت ۶ دقیقه بادمای ۷۰ درجه
  - ۳) آبکشی نهایی به مدت ۱۰ دقیقه بادمای ۷۰ درجه
- ۴) مرحله خشک کن به مدت ۲۰ دقیقه
- ۵) مرحله cool dry (پیغام cd)

Intensive شستشوی قوی (برای ظروف خیلی چرب و کثیف)

انتخاب برنامه :



این برنامه برای ظروف خیلی کثیف و چرب و حجم بالا مانند قوری ، ماهی تاب و ....  
**نکته :** مدت زمان شستشو در این برنامه حدود ۲:۵۰ می باشد.

**نکته :** در تمامی مدلها دستگاه بطور خودکار در حالت **cool dry** بعد از مرحله خشک کن وارد می شود جز مدلهای **LD-**  
**LD-۲۰۵۱, LD-۲۰۵۰, LD-۲۰۴۰** این عملکرد را اصلاح دارند و مدل **GZ-۶۸۰۷** این عملکرد را بصورت دستی انتخاب می کنید

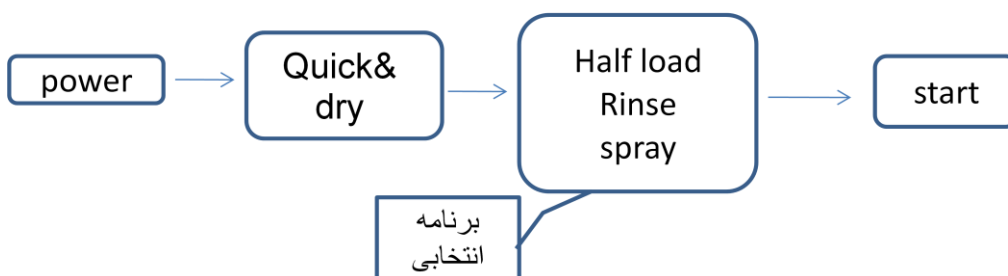
**intensive** شستشویی قوی (برای ظروف خیلی چرب و کثیف )

عملکرد :

مرحله خیس کردن **pre wash** مدت زمان ۲۰ دقیقه با دمای آب ۵۰ درجه  
مرحله شستشوی اصلی **main wash** به مدت ۵۰ دقیقه با آب ۷۰ درجه  
مرحله آبکشی (۴ مرحله آبکشی ) سه مرحله آبکشی با آب سرد و مرحله نهایی با دمای ۷۰ درجه  
مرحله خشک کن  
مرحله **cool dry** (پیغام cd )

**Quick & dry** شستشویی سریع با خشک کن

انتخاب برنامه :



این برنامه برای ظروفی که خیلی کثیف نیست استفاده می شود و قابلیت خشک کردن را نیز دارد  
**نکته :** عملکرد کلی این برنامه حدودا ۰:۵۹ دقیقه به طول می انجامد .

**نکته :** در این برنامه می توانید برای عملکرد **pre wash** روی درب به مقدار **۵gr** پودر بریزید .

**نکته :** این برنامه در مدلهای **DW-۶۱۰/۶۰۵/۶۰۰** موجود می باشد .

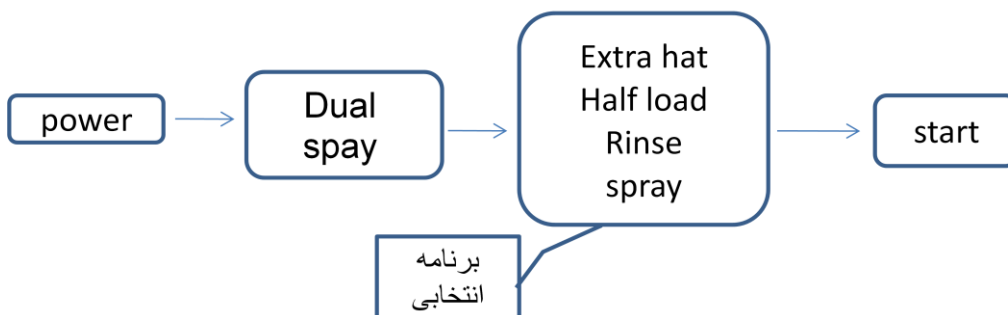
عملکرد:

(۱) مرحله خیس کردن **pre wash** با دمای آب ۴۵ درجه به مدت ۶ دقیقه  
(۲) مرحله شستشویی اصلی **main wash** ۶۵ درجه به مدت ۲۳ دقیقه  
(۳) مرحله آبکشی (دو مرحله )  
مرحله اول با دمای ۷۵ درجه به مدت ۹ دقیقه

مرحله دوم و نهایی با آب ۸۰ درجه به مدت ۱۷ دقیقه  
 (۴) مرحله خشک کن که توسط حرارت آب ۸۰ درجه اتفاق می افتد.

Dual spray شستشویی دوگانه

انتخاب برنامه :



این برنامه سبد تحتانی با فشار قوی برای ظروف کثیف تر و سبد فوقانی با فشار ملایم تر آب ، ظروف ظریف را می شوید .

**نکته :** عملکرد کلی این برنامه حدودا ۲:۰۰ بطول می انجامد .

**نکته :** در این برنامه می توان برای مرحله pre wash به اندازه ۵ gr روی درب دستگاه پودر بریزیم

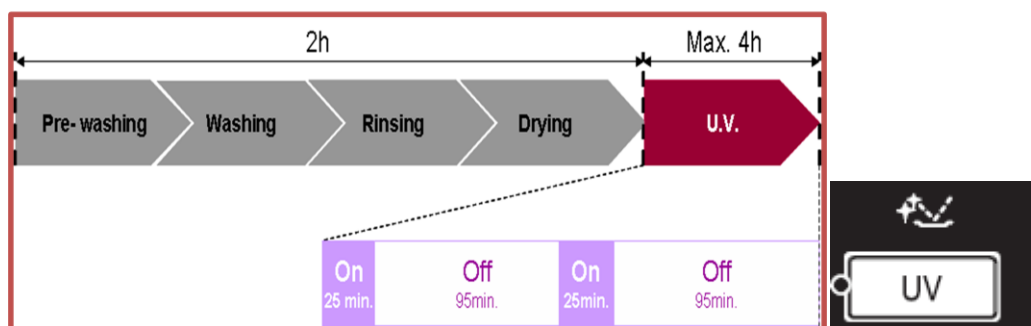
**نکته :** این برنامه در مدل **WD-TS ۶۰۰** موجود می باشد

عملکرد :

- ۱) مرحله خیس خوردن pre wash با دمای آب ۴۵ به مدت ۱۵ دقیقه
- ۲) مرحله شستشوی اصلی main wash با دمای آب ۶۰ درجه به مدت ۵۴ دقیقه
- ۳) مرحله آبکشی ( سه مرحله ) دومرحله آبکشی با آب سرد و مرحله سه ( نهایی ) با آب ۷۰ درجه
- ۴) مرحله خشک کن به مدت ۳۰ دقیقه
- ۵) مرحله cool dry ( پیغام cd )

### UV برنامه استریزه کننده

- این برنامه جهت از بین بردن کلیه باکتریها احتمالی موجود در ظروف بکار برده می شود .
- رطوبت موجود در کابین ، مکان مناسبی جهت رشد باکتریها می باشد .
- پس از پایان مرحله خشک کن ، مرحله ضد عفونی با استفاده از لامپ UV انجام می شود .
- در این لحظه ، کد St در صفحه نمایش نمایان می شود .
- وقتی در ماشین ظرفشویی را باز می کنید ، لامپ UV خاموش می شود .
- این برنامه تا ۴ ساعت بطول می کشد و به مدت ۲۵ دقیقه فعال و ۹۵ دقیقه خاموش می شود .
- این برنامه در مدل های WZ-۶۸۰۵، ۶۸۰۶ موجود می باشد
- این دکمه انتخابی در برنامه های Auto ,Eco ,Gentle , dual wash



## Cool dry باد سرد

این برنامه جهت عملکرد بهتر خشک کن بکار می رود

این قسمت جزء برنامه نیست

پس از پایان مرحله خشک کن ، فن برای از بین بردن رطوبت داخل کابین شروع به کار می کند .

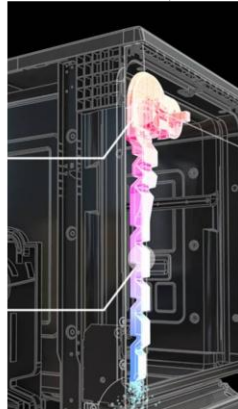
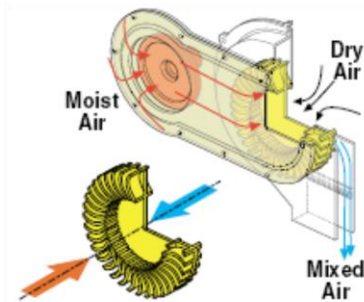
در این قسمت با ادغام هوای نمناک و هوای معمولی، رطوبت هوا گرفته می شود .

در این زمان کد cd در صفحه نمایان می شود

در هر زمانی که بخواهید می توانید در را باز کرده و ظروف را در آورید.

زمان cool dry حدودا ۲:۰۰ ساعت می باشد .

این عملکرد در بعضی از مدلها بصورت اتوماتیک انجام می شود. جزمند WZ-۶۸۰۷



## Delay start تاخیر در شستشو

این برنامه جهت شروع برنامه انتخابی با تاخیر می باشد.

بافشار این دکمه زمان تا ۱ ساعت افزایش می یابد .

زمان تاخیر در شروع ، از ۱ تا ۱۹ ساعت قابل تنظیم است .

زمان نمایش داده شده در نمایشگر زمان اتمام کار می باشد .

بعزاز زمان موردنظر تعیین شده دکمه استارت را فشار می دهید

## Spray اسپری



این برنامه انتخابی با هر بار فشار دکمه ، میزان تزریق آب به طور مرحله ای به قوی ، متوسط ، نرم تغییر می دهد

## Rinse آبکشی

این دکمه جهت انتخاب آبکشی اضافی یا آبکشی با آب داغ می باشد . این دکمه به این جهت مورد استفاده می باشد که اگر بخواهیم

میزان آبکشی یک مرحله بیشتر باشد یا دمای آبکشی آخر با آب داغ که تا ۸۰ درجه می رسد امکان پذیر باشد . برنامه Rinse+ و

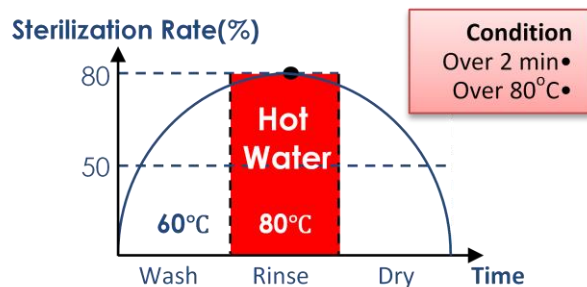
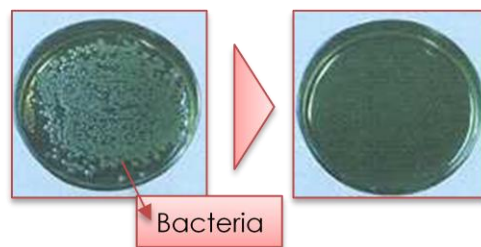
برنامه Extra hat توسط این دکمه انتخاب می شود .

## Extra hot

این برنامه جهت از بین بردن باکتریها احتمالی موجود در ظروف بکار برده می شود .

این بانتهاب این عملکرد دمای آب تا ۸۰ سانتی گراد میرسد .

برای انتخاب این برنامه دکمه Rinse را فشار داده تا چراغ Extra hat روشن شود  
 در مدل wZ-۶۸۰۹, wZ-۶۸۰۸ با ننگه داشتن همزمان دکمه Eco + Auto فعال می شود



Rinse آبکشی اضافه<sup>+</sup>

این برنامه جهت یک بار آبکشی اضافه می باشد بطور نرمال در بعضی از برنامه ۲ یا ۳ یا ۱ مرتبه آبکشی داریم که با انتخاب این برنامه یک بار به آبکشی اضافه می شود .

Half load نصف ظرفیت

این دکمه جهت انتخاب یک طبقه جهت شستشویی می باشد با یک بار زدن دکمه upper روشن فقط طبقه بالا شستشو می شود و دوبار زدن روشن و طبقه پایین فقط شستشو می شود و مرتبه سوم هردو خاموش و دوطبقه کار می کند.

Child lock قفل کودک

برای پیشگیری از تغییر تنظیمات، از دکمه های کنترل برای قفل یا آزاد کردن استفاده می شود .

که دره مدل متفاوت است که به مدت ۳ ثانیه باید دکمه ها را نگه داشت

بعد از انتخاب برنامه مورد نظر و زدن دکمه start یا بسته شدن درب دستگاه قفل کودک را می توانید فعال کنید .

در این حالت قفل کودک کد CL روی نمایشگر نمایان می شود .

در صورت قطع جریان برق این عملکرد بطور خودکار غیر فعال می شود .

| model                               | دکمه فعال کنند    |
|-------------------------------------|-------------------|
| DW-EN <sup>۳۰۰</sup> T/WZ-۶۸۰۷      | RINS+Half load    |
| DW-EN <sup>۵۰۰</sup> T/WZ-۶۸۰۶/۶۸۰۵ | RINS+Half load    |
| LD-۲۰۵۰/LD-۲۰۵۱                     | RINS+Half load    |
| wz-۶۸۰۱/GZ-۱۱۴/LD-۲۱۴۰              | Auto+intensive    |
| wz-۶۸۱۰/DW-EN <sup>۱۰۰</sup> w      | Gentle+Quick      |
| wz-۶۸۰۸/DW-EN <sup>۲۰۰</sup> W      | Rinse+spray       |
| DW-TN <sup>۶۱۰</sup> T,W/۶۰۰/۶۰۵    | child lock        |
| LD-۲۱۵۰/GZ-۱۱۵/WZ-۶۸۰۲              | intensive+Auto    |
| LD-۲۰۶۰/GZ-۱۱۶/WZ <sup>۶۸۰۳</sup>   | Rinse+ +Extra hat |
| LD-۲۰۸۰/GZ-۱۱۸/WZ-۶۸۰۴              | Quick + Auto      |



جلادهنده

\*\*\*\*این علامت به عنوان نمایشگر جلادهنده می باشد زمانی که مخزن جلادهنده خالی می شود این چراغ روی صفحه نمایشگر روشن می شود . مایع جلادهنده دارای اهرم مکش می باشد که در مرحله خشک کن جلادهنده وارد سیکل جهت بهتر خشک شدن ظروف عمل می کند . PTC طراحی شده مخصوص با فعال کردن اهرم مایع جلادهنده را در وضعیت مکش قرار داده و به مقدار واحد انتخاب شده مایع جلادهنده از دستگاه خارج می شود . مخزن جلادهنده دارای یک سنسور است این سنسور حساس به آهنربای موجود در داخل جاپودری که در درون یک سیلندر آزادانه حرکت می کند بوده و بانزدیک شدن این سنسور ، سنسور عملکرد ه و به برد اعلام می شود . و چراغ مخصوص مایع جلادهنده روشن می گردد.

#### نمک سختی آب

نمایشگر مخزن نمک می باشد که در صورت به اتمام رسیدن نمک این چراغ روی صفحه نمایشگر روشن می شود در این حالت مخزن نمک مجدد باید پر شود .

این عملکرد به این صورت می باشد که مخزن نمک دارای یک سنسور و یک مگنت می باشد که غلظت آب را می سنجد . زمانی که مخزن نمک رابانمک مخصوص ظرفشویی پر می کنیم در این زمان مگنت در بالاترین سطح ظرف نمک قرار دارد . نمک جهت احیاءسازی رزین استفاده می شود در هر بار استفاده مقدار نمک کم شده و مگنت پایین می آید تا جایی که نمک دیگر حل نمی شود و مگنت با سنسور در یک راستا قرار می گیرد و سنسور به برد اعلام می کند که نمک تمام شده در این زمان چراغ نمک روشن می شود . حدودا مخزن نمک بعد از ۵۰ بار استفاده به اتمام می رسد .

\*\*\*\* این چراغ در مدل‌های WZ-۶۸۱۰/۶۸۰۹ بصورت salt نمایش داده شده است. نمایشگر مخزن نمک می باشد که در صورت به اتمام رسیدن نمک این چراغ روی صفحه نمایشگر روشن می شود در این حالت مخزن نمک مجدد باید پر شود .

برای تنظیم سختی آب ، یک لیوان آب از منبعی که ظرفشویی استفاده می کند برداشته صبر می کنیم آب راکت بماند سپس با نوار مخصوص سختی آب را برای یک لحظه داخل آب کرده سپس نوار تکان می دهیم و صبر می کنیم ببینیم رنگ نوار تغییر می کند یا خیر در حالت عادی نوار سبزرنگ است و اگر سختی آب داشته باشیم به رنگ قرمز یا بنفش تبدیل می شود .



۴ ۳ ۲ ۱

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| ۱ ردیف | H۰, H۱ سختی کم        |
| ۲ ردیف | H۲, H۳ سختی متعادل    |
| ۳ ردیف | H۴, H۵ سختی زیاد      |
| ۴ ردیف | H۶, H۷ سختی خیلی زیاد |

برای تنظیم سختی آب در مدل‌های مراحل متفاوتی جهت تعیین و ذخیره سازی وجود دارد که در جدول زیر بیان می گردد .

طریقه تغییر سختی آب :

نکته : زمان انجام تغییر سختی آب دستگاه باید خاموش باشد . (یعنی درحین کار نباشد )

| model                  | مرحله اول         | مرحله دوم   | مرحله سوم   |
|------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| LD-۲۰۴۰                | Rinse+power       | delay start | start       |
| LD-۲۰۵۰/۲۰۵۱           | Time+power        | dial        | start       |
| LD-۲۱۴۰/GZ-۱۱۴/WZ-۶۸۰۱ | delay start+power | Quick       | prewash     |
| LD-۲۱۵۰/GZ-۱۱۵/WZ-۶۸۰۲ | delay start+power | Quick       | prewash     |
| LD-۲۰۶۰/GZ-۱۱۶/WZ-۶۸۰۳ | power+start       | dial        | start       |
| LD-۲۰۸۰/GZ-۱۱۸/WZ-۶۸۰۴ | Rinse+power       | Rinse       | half load   |
| wz-۶۸۱۰/DW-EN۱۰۰w      | power+half load   | half load   | delay start |
| wz-۶۸۰۹/DW-EN۱۰۵       | power+half load   | half load   | delay start |
| wz-۶۸۰۸/DW-EN۲۰۰W      | power+half load   | half load   | delay start |
| DW-EN۳۰۰T/WZ-۶۸۰۷      | power+cool dry    | cool dry    | spray       |



|                                                              |              |       |             |
|--------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------------|
| DW-EN <sup>0.0</sup> T/WZ- <sup>18.6</sup> / <sup>18.0</sup> | power+UV     | UV    | delay start |
| DW-TN <sup>11.0</sup> T,W/ <sup>1.0</sup> / <sup>1.0</sup>   | Power + spay | Rinse |             |



ظرفشویی



## سرفصل :

### فصل اول : نصب

۱-۱ استاندارد نصب

۲-۱ مواردی که باید به مصرف کننده در انتهای نصب اعلام گردد

۳-۱ مراحل نصب

### فصل دوم : مراقبت قبل از شستشو

فصل سوم: عملکرد برنامه های شستشو

۱-۴ صفحه کلید

۲-۴ معرفی برنامه اصلی

۳-۴ برنامه تکمیلی

۴-۴ برنامه smartdiagnoiz

۴-۵ علائم

### فصل چهارم : OFF BEPP

فصل پنجم : پیغام خطا در ظرفشویی

# فصل اول

## نصب

## ۱-۱ استاندارد نصب

- ۱- ماشین ظرفشویی نباید در محلی که دمای هوا به زیر صفر درجه می رسد نصب گردد
- ۲- ماشین ظرفشویی نباید در حمام و یا محیط هایی که رطوبت بالا دراند نصب گردد.
- ۳- ماشین ظرفشویی نباید بدون سقف نصب نمود.
- ۴- فاصله باید مطابق جدول زیر باشد:

| فاصله از کناره ها  | فاصله از پشت                          | فاصله تا شیر آب   |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------|
| حداقل ۲ سانتی متر  | حداقل ۱۰ سانتی متر                    | حداکثر ۵/۱ متر    |
| فاصله تا محل تخلیه | ارتفاع محل تخلیه                      | فاصله تا پریز برق |
| حداکثر ۵/۱ متر     | حداکثر ۱ متر یا<br>حداقل ۷۷ سانتی متر | حداکثر ۵/۱ متر    |

۵- بستن شلنگ آب و لوله تخلیه و تست نشستی. ( ماشین ظرفشویی نباید به شیر آب گرم وصل شود و شلنگ حتما به لوله‌ی آب سرد متصل شود.)

۶- قرار دادن دستگاه در محل نصب

۷- تراز پایه ها

**نکته :** چنانچه درب به سمت راست تمایل دارد ، پایه سمت چپ عقب را بچرخانید . تا مشکل رفع شود و بالعکس

۸- سنجش سختی آب با استفاده از نوار تست داخل دستگاه و صورت نیاز تغییر در تنظیمات سیستم نرم کننده آب

۹- تست عملکرد دستگاه و آبیگری و تخلیه حتما انجام شود و عدم نشستی اتصالات بررسی گردد.

۱۰- آموزش دستگاه طبق مراحل زیر:

- محفظه داخلی دستگاه
- سبدها و بازوهای آبپاش
- دکمه ها و صفحه نمایش دستگاه
- 

۱-۲ نکاتی که در انتهای آموزش باید به مشتری گفته شود :

۱- عدم استفاده از ظروف نامناسب مانند موارد زیر:

- ظروف غیرمقاوم در برابر حرارت
- ظروف دارای تزئینات فلزی مانند طلا و نقره
- ظروف مس یا آلومینیوم روکش دار
- نقره رنگ شده یا ظروف سفال دارای لایه طلا
- ظروف دست ساز چوبی یا استخوانی
- ظروف آهنی یا مستعد زنگ زدن

۲- عدم بکارگیری هرگونه حلال در ماشین ظرفشویی

۳- عدم استفاده از مواد شوینده دستی مانند مایع ظرفشوی و پودر لباسشویی

۴- نچیدن بیش از حد ظروف داخل دستگاه

۵- بازگذاستن درب ماشین ظرفشویی مدتی پس از اتمام شستشو

۶- استفاده از نمک ، مایع جلادهنده و پودر مخصوص و استاندارد

۷- طبیعی بودن مشاهد آب در ظرف نمک

۸- باقی ماندن مقداری آب در لگنچه بعد از استفاده

۱-۳ مراحل نصب :

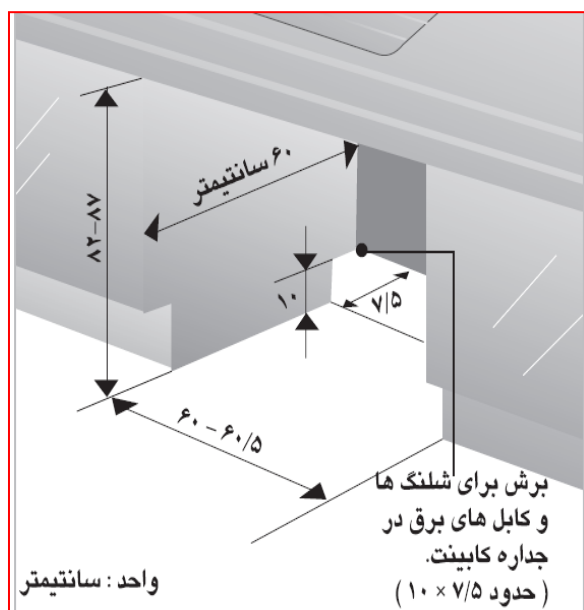
مرحله ۱:

۱) این دستگاه ظرفشویی برای قرار گیری مطابق شکل زیر طراحی شده است .

۲) برای اتصال آسان به لوله آب و فاضلاب ، محلی در نزدیکی سینک ظرفشویی را انتخاب کنید .

۳) برای تخلیه مناسب آب ، ماشین ظرفشویی نباید در فاصله بیش از ۳ متر نصب شده باشد.

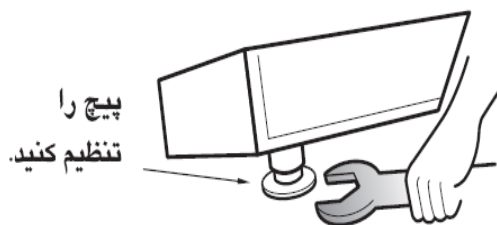
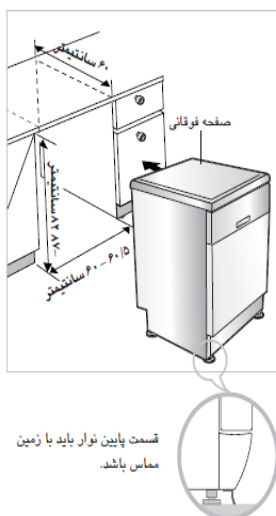
۴) اگر ماشین ظرفشویی در کنج نصب شده است ، حداقل باید ۵ سانتی متر فضا بین ماشین ظرفشویی و کابینت با دیوار مجاور ایجاد شود.



مرحله ۲ :

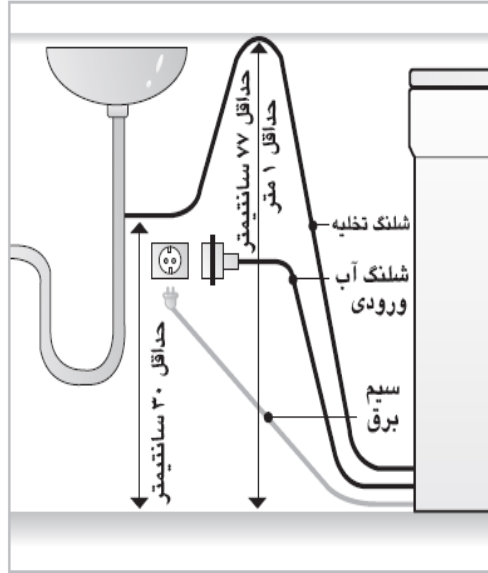
آماده سازی ظرفشویی برای نصب :

- (۱) ماشین ظرفشویی را به پشت بخوابانید .
- (۲) مطابق شکل زیر پایه ها را تنظیم به ارتفاع دلخواه برسانید.
- (۳) جهت کاهش صدا نوار به کف دستگاه بچسبانید.



مرحله ۳ :

**اتصالات شلنگ تخلیه :** حداقل ارتفاع ۷۷ سانتی متر و حداکثر ارتفاع ۱ متر می باشد ، اتصال شلنگ ورودی آب بهتر است شلنگ به آب سرد متصل گردد به دلیل اینکه دمای آب داخل کابین باید به زیر ۶۵ درجه برسد و از آنجایی که دمای آب ورودی به دستگاه قابل کنترل نمی باشد بهتر است به شیر آب سرد متصل گردد. طول شلنگ ورودی آب ۱,۵ متر می باشد. (مطابق شکل )



توجه: قبل از قرار دادن دستگاه در محل خود برای اطمینان از اینکه اتصالات نشستی ندارد در برنامه QUICK عمل آبدگیری تخلیه انجام داده شود.

مرحله ۴:

### تراز کردن

پس از نصب ماشین ظرفشویی، چنانچه متوجه کمی چسبندگی در به ماشین ظرفشویی به هنگام باز کردن یا بسته شدن شدید، یعنی این که باید ماشین ظرفشویی را تراز کنید.

- چنانچه در به سمت راست تمایل دارد به شکل C نگاه کنید و مراحل زیر را دنبال نمایید:

۱- پایه چپ طرف عقب ماشین ظرفشویی را در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا به ارتفاع لازم برسد.

۲- باز شدن در را بررسی کنید و در صورت نیاز مجدداً مرحله فوق را تکرار کنید تا باز و بسته شدن در عادی شود.

- زمانی که دستگاه به طور صحیح تراز شود دیگر نباید تمایل، چسبندگی در یا صدای فرسایش شنیده شود.

- اگر در به طرف چپ تمایل داشته باشد، به شکل D نگاه کنید و مراحل زیر را دنبال نمایید.

۱- باز شدن در را بررسی کنید در صورت داشتن چسبندگی یا وجود صدای غیر عادی

۲- باز شدن در را بررسی کنید در صورت نیاز به تنظیم مرحله فوق را تکرار کنید تا زمانی که باز و بسته شدن در عادی شود.

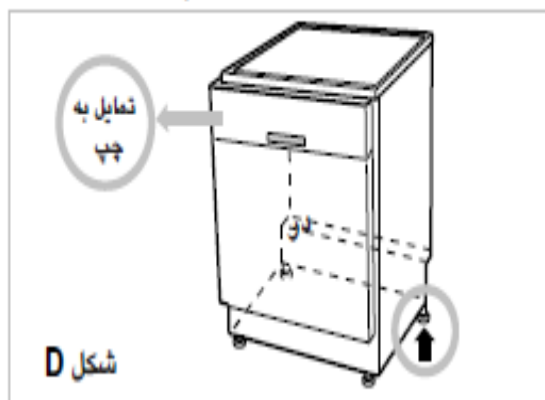
وقتی که ماشین ظرفشویی تراز شود دیگر به طرف چپ تمایل نداشته و یا صدایی شنیده نخواهد شد.



وضعیت ۱. چنانچه در به طرف راست تمایل دارد

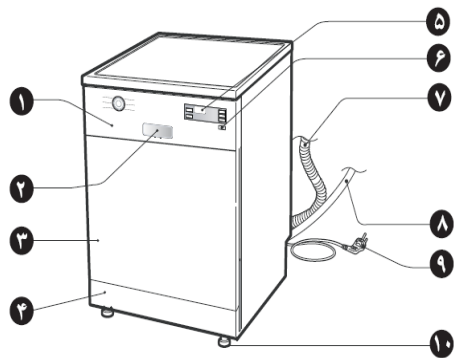


وضعیت ۲: در صورتی که در به طرف چپ تمایل داشته باشد

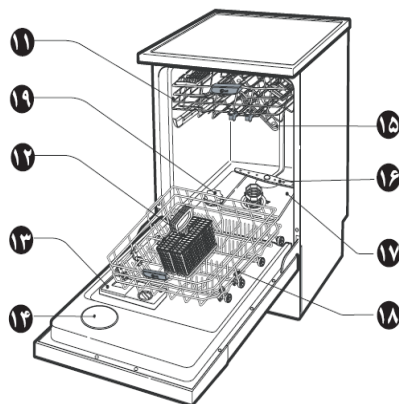


شکل ظاهری دستگاه ظرفشویی :

برق  
ی تنظیم ارتفاع  
فوقانی  
۱۲. قسمت  
و چنگال  
مواد شوینده و آب



۱. پانل دکمه ها
۲. دستگیره در
۳. قاب جلو
۴. قاب تحتانی
۵. نمایشگر
۶. کلید روشن و خاموش
۷. شلنگ تخلیه
۸. شلنگ آب ورودی
۹. سیم
۱۰. پایه
۱۱. طبقه



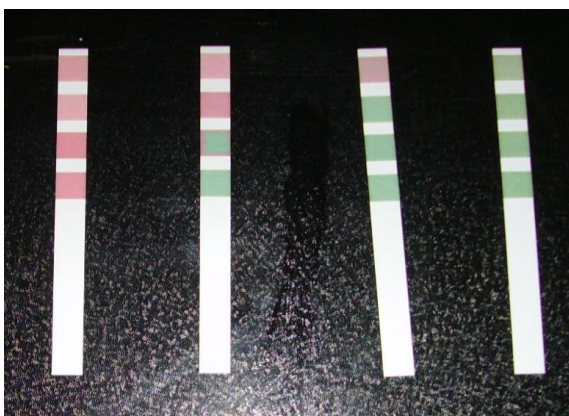
۱۳. قاشق
۱۴. محل
۱۵. کشی

- ۱۴. درپوش منفذ
- ۱۵. بازوی آبپاش فوقانی
- ۱۶. بازوی آبپاش تحتانی
- ۱۷. فیلتر
- ۱۸. طبقه تحتانی
- ۱۹. درب ظرف نمک

### نحوه شارژ ظرف نمک

۱. باتوجه به حجم ظرف نمک، حداکثر ۱,۵ Kgr نمک مخصوص ظرفشویی داخل محفظه ظرف نمک ریخته شود.
۲. ۳ لیوان آب بروروی آن ریخته شود.
۳. بوسیله یک شیء خارجی (مانند قاشق و ...) ، نمک و آب داخل ظرف نمک حل شوند (هم زده شوند).
۴. مجدداً آب داخل ظرف نمک اضافه شود تا آب از ظرف نمک سرازیر (خارج) شود.
۵. سپس درب محفظه ظرف نمک را محکم ببندید تا آب از آن خارج نشود. (در فیر این صورت امکان شوره بستن کوره استیل ظرفشویی و زنگ زدگی آن وجود دارد).





منطقه ۴ رنگی      منطقه ۲ رنگی      منطقه ۲ رنگی      بدون منطقه رنگی

| تعداد مناطق تغییر رنگ یافته (قرمز - بنفش) | مقدار سختی آب |         |         |                |         | کیفیت سختی آب | مقدار سطح قابل تعریف در دستگاه |
|-------------------------------------------|---------------|---------|---------|----------------|---------|---------------|--------------------------------|
|                                           | °d            | °e      | °f      | Mmol/1 (Ca+Mg) | Mg/1Ca  |               |                                |
| 1 منطقه                                   | < 7           | < 9     | < 12.5  | < 1.3          | < 50    | آب نرم        | H0 , H1                        |
| 2 منطقه                                   | 7-14          | 9-17.5  | 12.5-25 | 1.3-2.5        | 50-100  | آب نیمه سخت   | H2 , H3                        |
| 3 منطقه                                   | 14-21         | 17.5-26 | 25-37   | 2.5-3.8        | 100-150 | آب سخت        | H4 , H5                        |
| 4 منطقه                                   | > 21          | > 26    | > 37    | > 3.8          | > 150   | آب بسیار سخت  | H6 , H7                        |

تنظیم سختی آب توسط نمایشگر دستگاه ظرفشویی:

| model                  | مرحله اول         | مرحله دوم   | مرحله سوم   |
|------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| LD-۲۰۴۰                | Rinse+power       | delay start | start       |
| LD-۲۰۵۰/۲۰۵۱           | Time+power        | dial        | start       |
| LD-۲۱۴۰/GZ-۱۱۴/WZ-۶۸۰۱ | delay start+power | Quick       | prewash     |
| LD-۲۱۵۰/GZ-۱۱۵/WZ-۶۸۰۲ | delay start+power | Quick       | prewash     |
| LD-۲۰۶۰/GZ-۱۱۶/WZ-۶۸۰۳ | power+start       | dial        | start       |
| LD-۲۰۸۰/GZ-۱۱۸/WZ-۶۸۰۴ | Rinse+power       | Rinse       | half load   |
| wz-۶۸۱۰/DW-EN۱۰۰w      | power+half load   | half load   | delay start |
| wz-۶۸۰۹/DW-EN۱۰۵       | power+half load   | half load   | delay start |
| wz-۶۸۰۸/DW-EN۲۰۰W      | power+half load   | half load   | delay start |
| DW-EN۳۰۰T/WZ-۶۸۰۷      | power+cool dry    | cool dry    | spray       |
| DW-EN۵۰۰T/WZ-۶۸۰۶/۶۸۰۵ | power+UV          | UV          | delay start |

DW-TN۶۱۰T,W/۶۰۰۱۶۰۵

Power + half  
load

Half load

Delay start

## اضافه کردن مایع جلادهنده :

- اضافه کردن مایع جلادهنده به خشک کنندگی بهتر کمک می کند .
- ۱- برای پر کردن محفظه براق کننده ، درب آن را باز کنید.
  - ۲- محفظه را کاملا پر کرده و درب آن را ببندید.
  - ۳- مایع جلادهنده به طور اتوماتیک حین مراحل وارد جریان خشک کردن می شود.
  - ۴- در صورت استفاده از قرص درجه جلادهنده روی عدد ۱ و در صورت استفاده از پودر روی ۲ تنظیم گردد.



## فصل سوم

### مواد شوینده و چیدمان

۱. قبل از هر بار شستشو پودر یا قرص شوینده باید در محفظه قرار گیرد.
  ۲. دکمه را به آرامی فشار دهید تا در محفظه باز شود و ماده شوینده را در محفظه قرار دهید.
  ۳. پس از پر شدن محفظه در آن را ببندید.
  ۴. ماده شوینده به صورت اتوماتیک بین مراحل شستشو استفاده می شود.
  ۵. باز بودن درب محفظه ماده شوینده پس از اتمام کار کاملاً طبیعی است.
  ۶. برای آگاهی از میزان کافی استفاده از مواد شوینده در جدول زیر توجه کنید.
- استفاده از جلا دهنده تقلبی باعث زنگ زدگی روی درب می گردد



۲-۳ چیدمان ظروف :

✓ قبل از چیدن ظرفها در ماشین غذاهای باقیمانده روی ظروف رو تمیز کنید.

✓ بهتره که ظرفها رو بلافاصله بعد از استفاده بشورید و در غیر این صورت از برنامه آبکشی اضافه و Extra Hot استفاده کنید.

- ✓ چیدن مناسب ظروف‌ها در ماشین خیلی مهمه.
- ✓ بهترین جا برای ظروف بزرگ سبد پایین دستگاهه. قابلمه‌ها و کاسه‌ها رو وارونه و بشقاب‌ها به صورت ایستاده رو به مرکز قرار بدید. ردیف‌های جلو از يك جفت میله تشکیل شده اند. هر جفت را می‌توان به طور مستقل تا کرد تا ظروف بزرگ به خصوص کاسه‌ها جای گیرند و دقت کنید مانع پاشیدن آب به روی باقی ظروف نباشند.
- ✓ طبقه میانی با توجه به اندازه ظروف توسط دستگیره‌های طرفین قابل تنظیم است و مناسب ظروف ظریف است.
- ✓ لیوان‌ها رو طوری در ماشین قرار بدیدن که پایه اون‌ها با آب‌فشان برخورد نکنه.
- ✓ ظروفی که انتهای آنها گود است باید به صورت مورب قرار گیرند تا آب به راحتی تخلیه شده و همچنین به راحتی خشک شود.
- ✓ بعضی از دستگاه‌ها طبقه‌ای مجزا برای قاشق و چنگال دارند، ارتفاع سبدهای این طبقه با چرخش ۱۸۰ درجه‌ای قابل تنظیم است. همچنین یک سبد مجزا برای قاشق و چنگال وجود دارد که باید در طبقه پایین قرار داد قاشق و چنگال‌ها را در حالیکه رو به بالا هستند در سبد قرار دهید.
- ✓ برخی از ظروف پلاستیکی و پیرکس به خاطر جنسشون گرما رو جذب نمی‌کنن به همین دلیل بعد از شستشو لک آب روی اون‌ها باقی می‌مونه.



✓ فراموش نکنید که از ماشین برای شستن ظروف آلومینیومی، مسی، طلا،  
نقره و یا آبکاری شده استفاده نکنید چون ممکنه به اونها آسیب برسه.





# فصل چهارم

## عملکرد برنامه نمایشگر

۴-۱ عملکرد برنامه اصلی :

|           |            |       |            |
|-----------|------------|-------|------------|
| Intensive | شستشوی قوی | Lower | طبقه پایین |
|-----------|------------|-------|------------|

|                       |                                                    |                           |                                     |
|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>Auto</b>           | شستشوی اتوماتیک                                    | <b>Extra hot</b>          | آبکشی با آب داغ                     |
| <b>Economy</b>        | شستشوی اقتصادی                                     | <b>Spray intensity</b>    | قدرت پاشش آب                        |
| <b>Gentle</b>         | شستشوی ظروف کریستال                                | <b>Strong</b>             | قوی                                 |
| <b>Quick</b>          | شستشوی سریع                                        | <b>/Normal<br/>Medium</b> | نرمال                               |
| <b>Perwash</b>        | آب مالی کردن یا خیس نمودن ظروف                     | <b>Soft</b>               | : ضعیف                              |
| <b>Half load</b>      | تفکیک طبقه شستشو (شستشوی ۱/۲ ظرفیت)                | <b>Time delay</b>         | تاخیر در شستشو                      |
| <b>upper</b>          | طبقه بالا                                          | <b>Dualwash</b>           | شستشوی همزمان طبقات / در بعضی مدلها |
| <b>UV</b>             | اشعه ماوراءبنفش جهت از بین بردن باکتری ها تا ۹۹/۹٪ | <b>COOLDRY</b>            | مرحله خنک کنندگی بعد از خشک کن      |
| <b>Dual intensity</b> | شستشوی قوی همزمان / در بعضی مدلها                  | <b>Steam caere</b>        | شستشوی آرام همراه با بخار           |
| <b>Dual spray</b>     | پاشش دوگانه                                        | <b>Salt</b>               | نمک                                 |
| <b>Steam power</b>    | شستشوی قوی با بخار                                 |                           |                                     |

۲-۴ صفحه نمایشگر در مدلهای متفاوت :

WZ - ۶۸۱۰ WF

DW-EN۱۰۰ W



DW-EN۱۰۵W/T

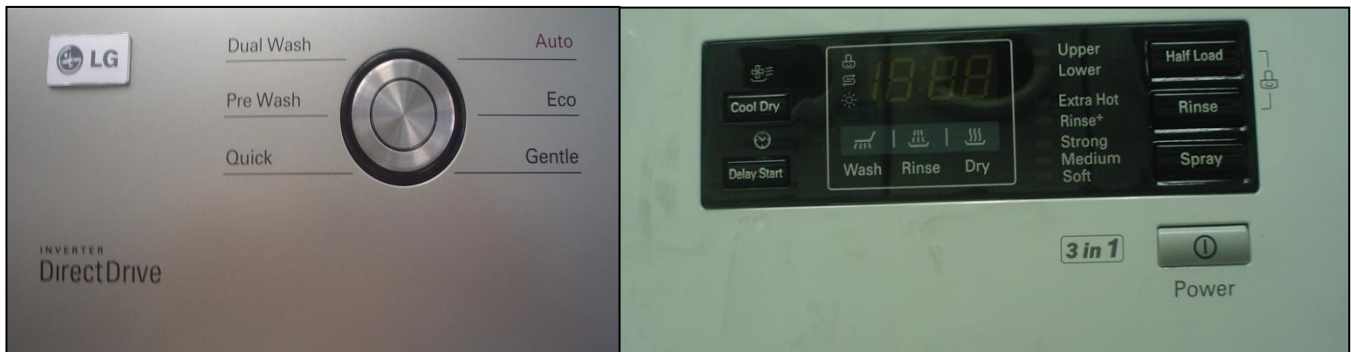
WZ-۶۸۰۹W/T



**WZ-68.8W/T**  
**DW-EN200W/T**

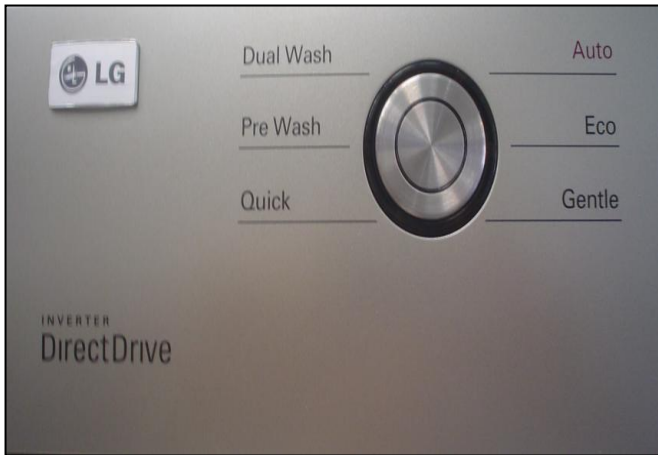


**WZ-68.7W/T**  
**DW-EN200W/T**



**WZ-68.0 (WF / MF)**  
**WZ-68.6 RF**

**DW-EN<sup>000</sup> (W / T)**



**KD-CV<sup>00NT/NW</sup>  
DW-TN<sup>000</sup> (W / T)**



**DW-TS<sup>000</sup> (W / T) / KD-CV<sup>00SW</sup>  
DW-TS<sup>000</sup> (W / T / S) / KD-CV<sup>00VSS</sup>**



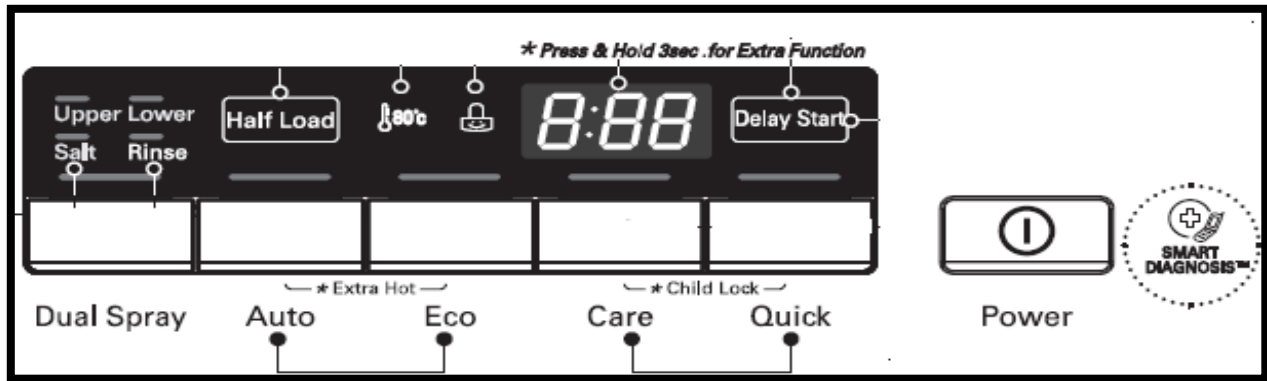
**KD-CV<sup>00NT/NW</sup>  
DW-TN<sup>0000</sup> (W / T)**



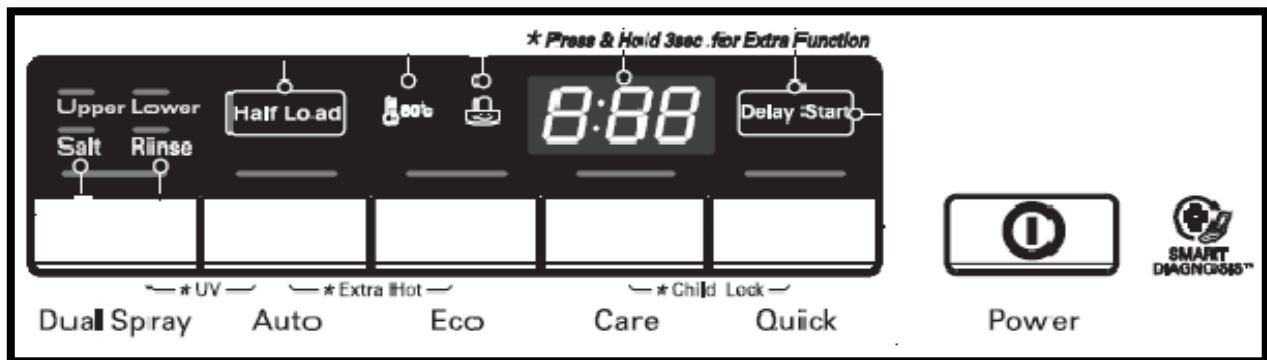
**KD-CV, NW/NT  
DW-TN (W / T)**



**DW-EN (W / T) / KD-EV, NW**



**DW-EN (W / T) / KD-EV, NW**



## ۳-۴ برنامه تکمیلی

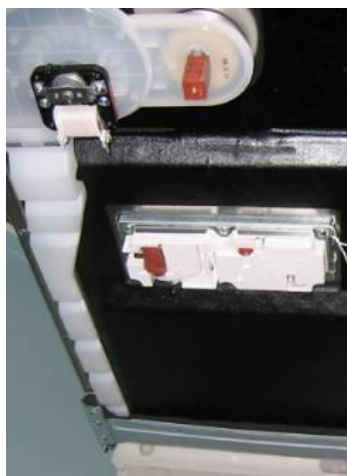
برای شستشو بهتر و مناسب تر برای ظروفی نیاز به شستشوی قوی تری دارند برنامه کمکی یا تکمیلی در نظر گرفته شده است که این برنامه ها در بعضی از برنامه های اصلی فعال می گردد در زیر برای تک برنامه ها ، برنامه کمکی قابل فعال شدن آمده است .

### ۳-۴-۱ عملکرد برنامه UV

- این برنامه جهت از بین بردن کلیه باکتریها احتمالی موجود در ظروف بکار برده می شود .
- رطوبت موجود در کابین ، مکان مناسبی جهت رشد باکتریها می باشد .
- پس از پایان مرحله خشک کن ، مرحله ضد عفونی با استفاده از لامپ UV انجام می شود .
- در این لحظه ، کد St در صفحه نمایش نمایان می شود .
- وقتی در ماشین ظرفشویی را باز می کنید ، لامپ UV خاموش می شود .
- این برنامه تا ۴ ساعت بطول می کشد و به مدت ۲۵ دقیقه فعال و ۹۵ دقیقه خاموش می شود .
- در صورتی که برنامه UV را جداگانه انتخاب کنید تا ۲۰ دقیقه کار خواهد کرد .

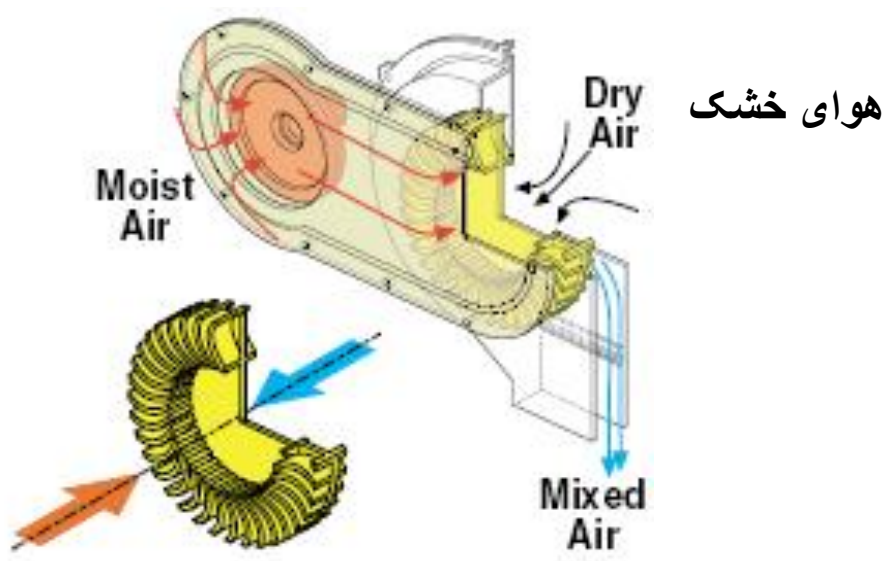
### ۲-۳-۴ عملکرد برنامه cool dry

۱. این برنامه جهت عملکرد بهتر خشک کن بکار می رود
۲. این قسمت جزء برنامه نیست
۳. پس از پایان مرحله خشک کن ، فن برای از بین بردن رطوبت داخل کابین شروع به کار می کند .
۴. در این قسمت با اقدام هوای نمناک و هوای معمولی، رطوبت هوا گرفته می شود .
۵. در این زمان کد cd در صفحه نمایش نمایان می شود
۶. در هر زمانی که بخواهید می توانید در را باز کرده و ظروف را در آورید.
۷. زمان cool dry حدودا ۲:۰۰ ساعت می باشد .



چون این دستگاه در این مرحله فاقد المنت حرارتی است بنابراین گرمای لازم برای تبدیل رطوبت موجود در محفظه به بخار (رطوبت) را از گرمای حفظ شده توسط ظروف در طی دور شستشو و آبکشی به دست می آورد. سپس هوای گرم و مرطوب موجود در ماشین ظرفشویی توسط یک فن به یک مجرای متراکم کننده واقع در درب کشیده می شود. این مجرا هوای گرم و مرطوب را سرد کرده که این خود باعث متراکم شدن بخار می شود. هوای اتاق که به داخل مجرا کشیده می شود به این مرحله کمک کرده و هوا را سرد می کند. برای تقویت عملکرد خشک کردن دستگاه، "ماده کمک آبکشی" لازم است. در صورتی که از هیچ ماده کمک آبکشی استفاده نشود، آب روی ظروف و در محفظه باقی خواهند ماند. از آنجایی که پلاستیک در مقایسه با شیشه و فلز گرمای کمتری را حفظ می کند، ظروف پلاستیکی حتی با یک ماده کمک آبکشی نیز خشک نمی شوند.

هوای مرطوب

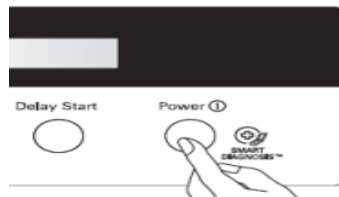


#### ۴-۴ استفاده از smartdiagnosis

از این قابلیت فقط هنگامی که مرکز خدمات شما را راهنمایی می کند استفاده نمایید. اصوات انتقال شبیه صدای دستگاه نامبر ( فکس ) هستند ، پس هیچ مفهومی ندارند جز برای مرکز تماس .

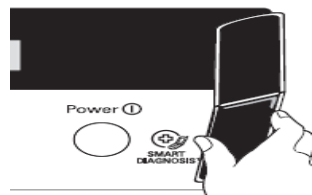
#### مراحل استفاده از SMARTDIAGNOSIS

۱. برای روشن شدن دستگاه دکمه Power را فشار دهید. هیچ دکمه دیگری را فشار ندهید.

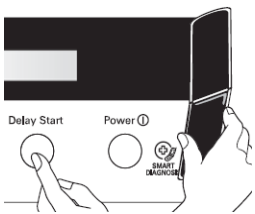


۲. هنگام ارائه راهنمایی از سوی مرکز تماس، قسمت میکروفن گوشی تان بسیار نزدیک دکمه

Power باشد.(حدود ۱ سانتی متر)



۳. دکمه Delay Start را به مدت ۳ ثانیه فشار دهید ضمن آنکه قسمت میکروفن گوشی نزدیک علامت یا دکمه Power است



۴. گوشی را در محل مذکور نگه دارید تا زمانی صدای انتقال به پایان برسد.

این مرحله ۱۷ ثانیه طول خواهد کشید و نمایشگر شمارش معکوس را نشان خواهد داد.

چنانچه مرکز تماس نتواند ثبت اطلاعات دقیقی انجام دهد، مجدد انجام مراحل فوق تقاضا خواهد شد.

۵. به محض پایان یافتن شمارش معکوس و صداها، نمایشگر عبارت END را نشان خواهد داد.

۴-۵ علائم



## فصل پنجم

پیغام خطا در ظرفشویی

## پیغام خطا در دستگاه ظرفشویی:

| Error Code        | Display | پیغام خطا                                       |
|-------------------|---------|-------------------------------------------------|
| FUZZY LOGIC       | F       | سنجش میزان کثیفی ( خطا محسوب نمی گردد)          |
| CHILD LOCK        | CL      | قفل کودک (خطا محسوب نمی گردد)                   |
| COOL DRY          | Cd      | باد خشک ( جهت خشک کردن بهتر خطا محسوب نمی گردد) |
| SANITIZATION (UV) | St      | برنامه UV ( خطا محسوب نمی گردد)                 |
| POWER FAILURE     | PF      | قطع ناگهانی برق                                 |
| INLET ERROR       | IE      | مشکل ورودی آب                                   |
| DRAIN ERROR       | OE      | مشکل تخلیه                                      |
| EXCESS ERROR      | FE      | آبگیری بیش از اندازه                            |
| LEAKAGE ERROR     | EI      | نشستی آب                                        |
| HEATER ERROR      | HE      | هیتر                                            |
| THERMISTOR ERROR  | t E     | ترمیستور                                        |
| MOTOR TROUBLE     | LE      | قفل شدگی موتور                                  |
| MOTOR TROUBLE     | CE      | جریان کشی موتور                                 |

قطعه شناسی

### مجموعه هیتر

این مجموعه وظیفه گرم کردن آب و اندازه گیری این دما را بر عهده دارد .  
اجزای این مجموعه عبارتند از :

- المنت هیتر
- ترمیستور



### حسگر حرارت (ترمیستور):

ترمیستور یا سنسورهای حرارتی برخلاف ترموستات ها که کنترل قطع و وصل جریان هیتر را انجام می دهند هیچ عمل کنترلی مستقیمی را انجام نمی دهند و بعنوان عنصر نظارت بر دما شناخته می شوند. به عبارت دیگر ترمیستور فقط بر تغییرات دما ناظر بوده و این تغییرات را به برد اصلی گزارش داده تا برد فرمان قطع و یا وصل بودن هیتر را بدهد.

انواع حسگر حرارتی:

در داخل حسگرها یک مقاومت سرامیکی وجود دارد که با تغییرات حرارت مقاومت آن تغییر می کند.

PTC: در این نوع با افزایش حرارت مقاومت داخلی ترمیستور افزایش می یابد.

NTC: در این نوع با افزایش حرارت مقاومت داخلی ترمیستور کاهش می یابد.

ترمیستور موجود در مجموعه هیتر ظرفشویی های ال جی از نوع NTC است. عملکرد آن به این صورت می باشد که NTC با دریافت حرارت مقاومت داخلی آن کم می شود .

### سونیچ اطمینان هیتر:

این قطعه برای اطمینان از ورود آب به دستگاه برای کار کردن هیتر و مسئله ایمنی می باشد این سویچ ها با برق هیتر سری بوده و در صورتی که با فشار آب به پرده دیافراگم فشار وارد شود عمل می نماید



### تست قطعات مجموعه هیتر:

تست با مولتی متر (ترمستور): مطابق شکل زیر مولتی متر را در حالت اندازه گیری کیلو اهم قرار می دهیم

- پروبها را به سوکتها متصل می کنیم .
- مقدار مقاومت درونی هیتر در حدود ۱۳ کیلو اهم (در دمای  $25^{\circ}\text{C}$ ) می باشد .



تست با مولتی متر (المنت هیتر): مولتی متر را در حالت اندازه گیری اهمی قرار می دهیم .  
مطابق شکل پروبها را به سوکتها متصل می کنیم .  
مقدار مقاومت درونی المنت هیتر در حدود ۳۳ اهم (در دمای  $25^{\circ}\text{C}$ ) می باشد

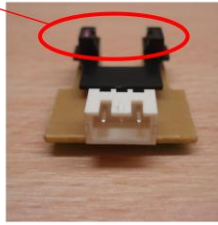
### تست با مولتی متر (سونیچ اطمینان هیتر):

جهت تست سالم بودن این قطعه مراحل ذیل باید انجام شود :  
مولتی متر را در حالت Buzzer قرار می دهیم .

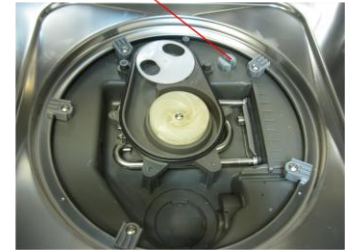
دوپایه را مستقیماً به سیم های مولتی متر وصل می کنیم . (بدون فعال کردن زبانه میکروسونیچ)  
در صورتیکه از مولتی متر صدا شنیده شود، قطعه خراب است .

سنسور تشخیص میزان کثیفی آب: این سنسور صرفاً در برنامه Auto کاربرد دارد. و متشکل از دو سنسور نوری گیرنده و فرستنده می باشد . هماطور که می دانید نور در آب دارای زاویه شکست می باشد. هر چقدر آب داخل لگنچه چرب تر باشد زاویه نور به همان میزان تغییر کرده و گیرنده سنسور با توجه به زاویه نور وردی میزان کثیفی را تشخیص می دهد.

فرستنده و  
گیرنده نوری



محل قرارگیری سنسور  
در لگنچه



جاپودری و مخزن مایع جلا دهنده:

دو نوع جاپودری و مخزن جلا دهنده موجود در ظرفشویی های ال جی در زیر بررسی می نمایم.  
نوع اول: از نوع PTC است. در مرحله اول با اعمال ولتاژ ۲۲۰ بعد از چند ثانیه در زبانه PTC باز شده و با فشار بر اهرم جاپودری باز می شود. با ادامه ولتاژ دهی به PTC، اهرم مکش مایع جلا دهنده فعال شده و مایع جلا دهنده به خارج هدایت می شود

PTC



زبانه  
PTC

اهرم مکش مایع جلا دهنده

تشخیص دهنده میزان  
جلا دهنده

نوع دوم: از نوع بوبینی است. و با اعمال ولتاژ دو سر بوبین جریان القایی باعث خروج هسته آهنی (زبانه) می شود و زبانه در مرحله اول باعث باز شدن درب جاپودری شده و با ادامه اعمال ولتاژ به بوبین فشار زبانه به اهرم بیشتر شده و در نهایت اهرم مکش مایع جلا دهنده فعال می گردد.



تشخیص دهنده میزان  
جلا دهنده

اهرم مکش مایع جلا دهنده

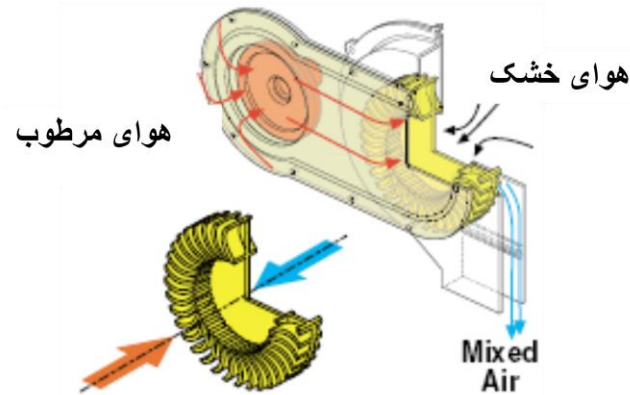
زبانه (هسته) بوبین

بوبین

مجموعه خشک کن ظروف (cool dry):

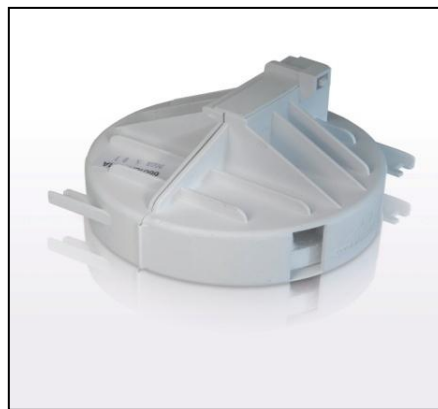
مجموعه خشک کن شامل موتور فن سلونید و داکت هوا می باشد. ولتاژ ورودی فن و سلونید ۲۲۰ ولت ac است. چون این دستگاه در این مرحله فاقد المنت حرارتی است بنابراین گرمای لازم برای تبدیل رطوبت موجود در محفظه به بخار (رطوبت) را از گرمای حفظ شده توسط ظروف در طی دور شستشو و آبکشی به دست می آورد. سپس هوای گرم و مرطوب موجود در ماشین ظرفشویی توسط یک فن به یک مجرای متراکم کننده واقع در درب کشیده می شود. این مجرای هوای گرم و مرطوب را سرد کرده که این خود باعث متراکم شدن بخار می شود. هوای اتاق که به داخل مجرای کشیده می شود به این مرحله کمک کرده و هوا را سرد می کند.

برای تقویت عملکرد خشک کردن دستگاه، "ماده کمک آبکشی" لازم است. در صورتی که از هیچ ماده کمک آبکشی استفاده نشود، آب روی ظروف و در محفظه باقی خواهند ماند.



مجموعه خشک کن

محافظ نشستی آب در دستگاه: دستگاه ظرفشویی مجموعه از قطعات الکترونیکی و ولتاژ بالا که در زیر کابین قرار گرفته شده را شامل می شود. لذا هرگونه نشستی آب موجب معیوب شدن قطعات شده و خطر آتش سوزی نیز می باوجود دارد. فلوتر یا محافظ نشستی آب وظیفه تشخیص آب در کف ظرفشویی را دارد. فلوتر شامل شناور و میکرو سوئیچ است. میکروسوئیچ کف در صورتیکه دارای نشستی آب از شیربرقی باشد، وجود نشستی را احساس کرده، به اطلاع برد می رساند. برد دستور قطع ورودی آب و اعلام خطا را صادر می کند. در شکل زیر محافظ نشستی آب را مشاهده می نمایید.

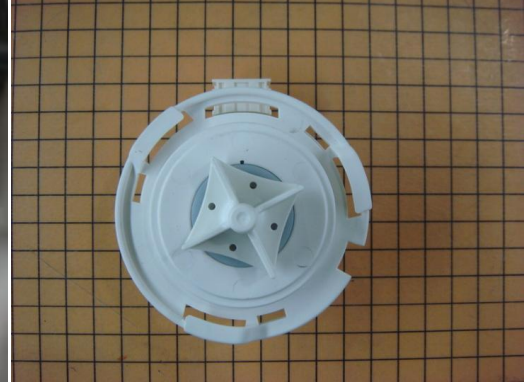
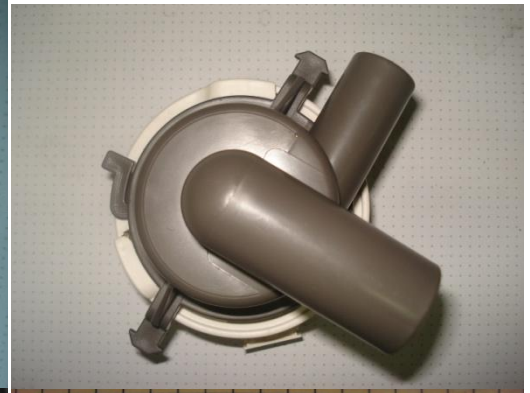


**پمپ تخلیه:** در ظرفشویی های ال جی دو نوع پمپ تخلیه بکار رفته است. در مدل های قدیمی از پمپ تخلیه AC و در مدل های جدید از پمپ تخلیه BLDC استفاده شده است.

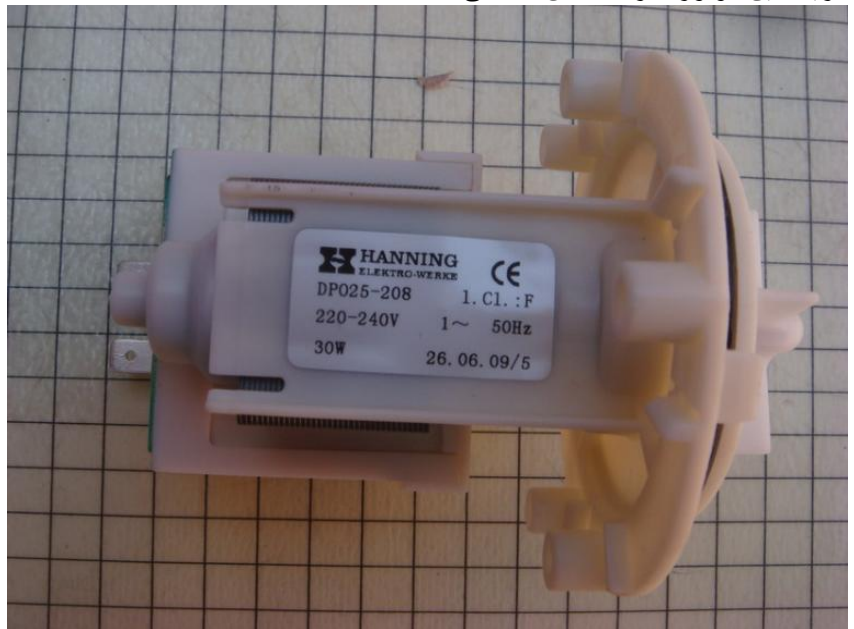
پمپ تخلیه BLDC:

این نوع پمپ با تغذیه DC ۲۴ ولت پالسی عمل می نماید. مزیت آن نسبت به نوع AC کم بودن نویز هنگام کار می باشد.



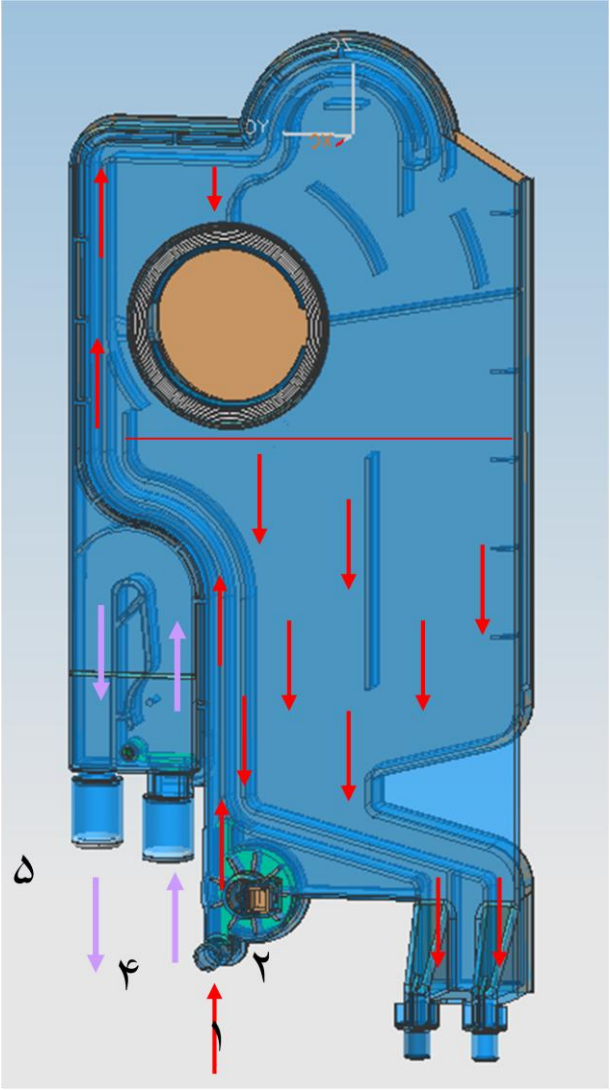


پمپ تخلیه AC: این نوع پمپ از نوع موتور یونیورسال می باشد و با ولتاژ AC 220V عمل می نماید. مزیت این موتور قدرت مکش بالا می باشد.



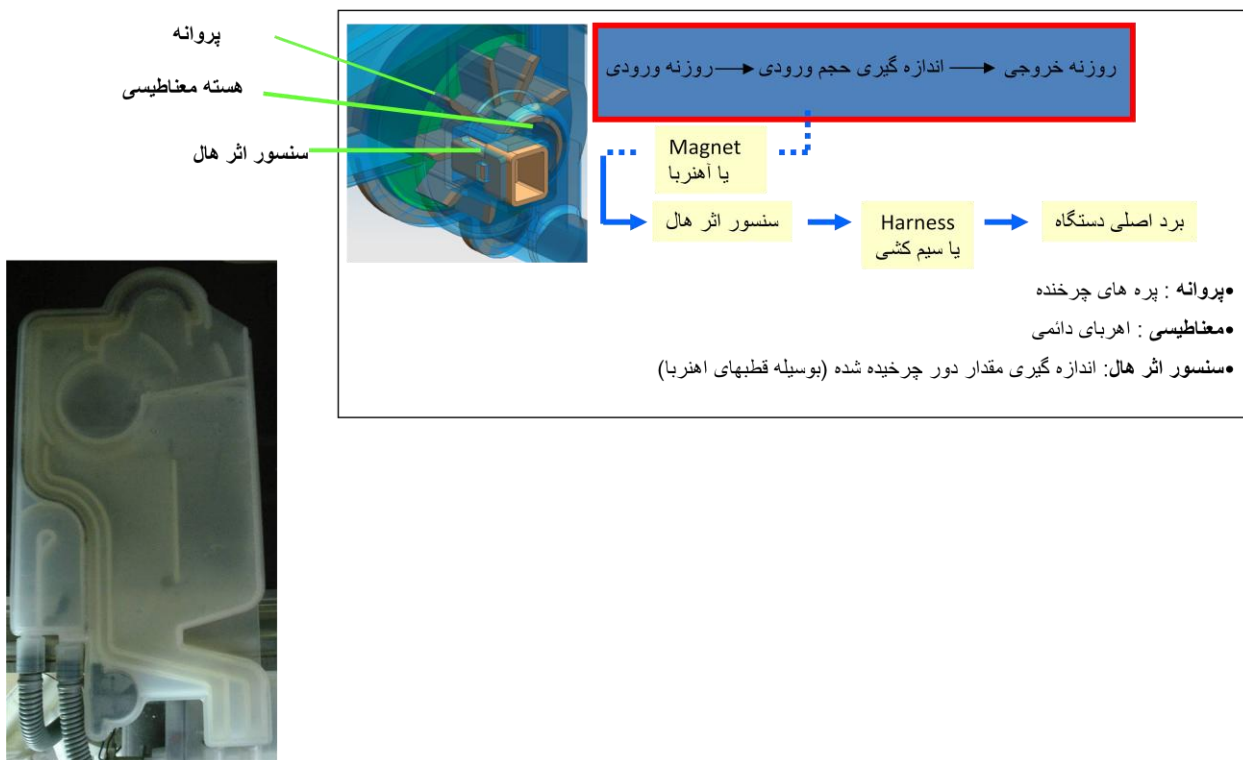
ایرگاید: مسیر ورودی و خروجی آب تعیین و از ایجاد فاصله هوایی در ورودی و خروجی جلوگیری به عمل می آورد. همچنین با سنسور و پروانه ورودی میزان آب ورودی را کنترل می نماید.

۱. ورودی آب از طریق شیر برقی
۲. سنسور اثر هال
۳. خروجی به سمت ظرف نمک
۴. خروجی از پمپ تخلیه
۵. خروجی به سمت شلنگ تخلیه





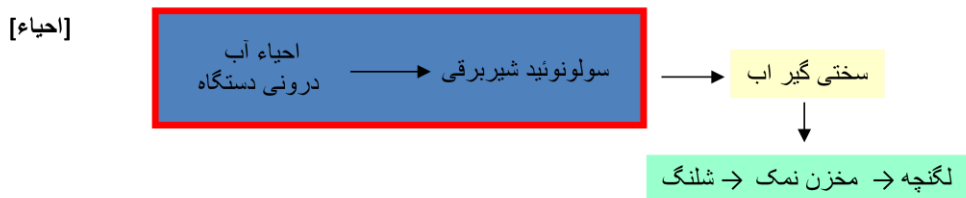
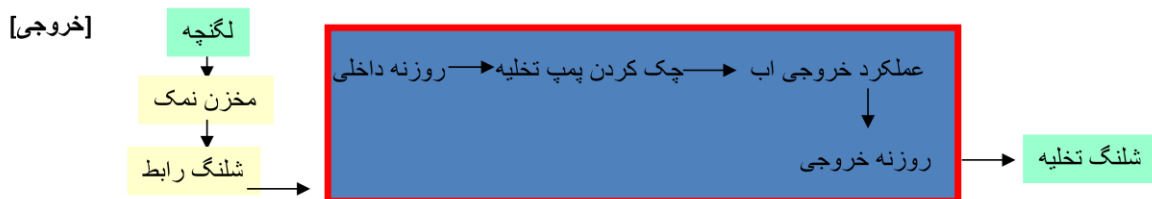
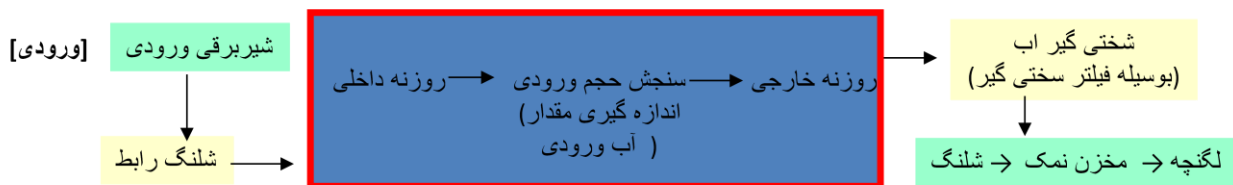
## پروسه سنجش حجم ورودی آب



### قاب ها

- ✓ قاب های بالا و پائین وظیفه هدایت فشار آب به طبقات را بر عهده دارند .
- ✓ باتوجه به مقدار اختلاف فشار آب در فلکه های بالا و پائین، قطر دهانه های خروجی تعبیه شده بر روی قاب بالائی متفاوت است .
- ✓ قطر خروجی فلکه بالائی ۲,۳cm و قطر خروجی فلکه پائینی ۲cm می باشد .





※احیاء :

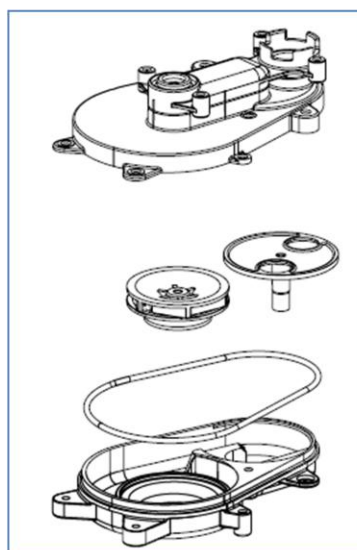
بازیابی فیلتر سختی گیر بوسیله عملکرد مخلوط آب-نمک.

خروجی فلکه بالایی

خروجی فلکه پائینی



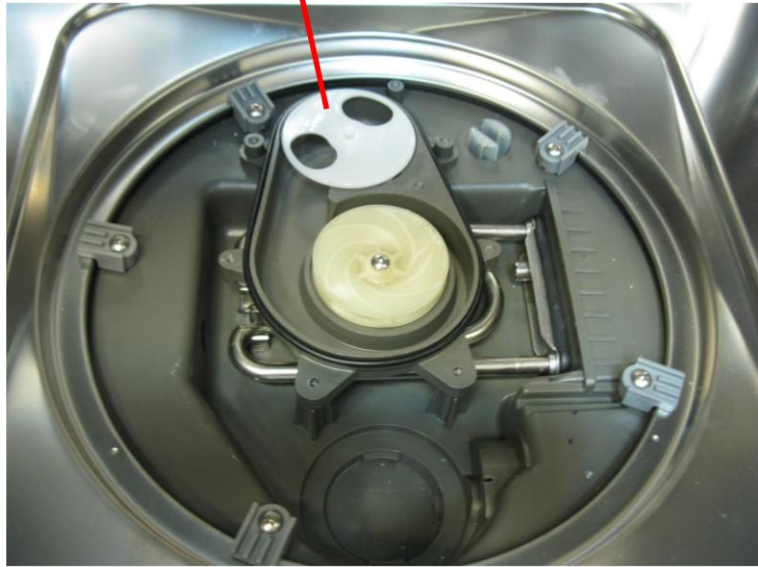
< قاب های زیرین و فوقانی >



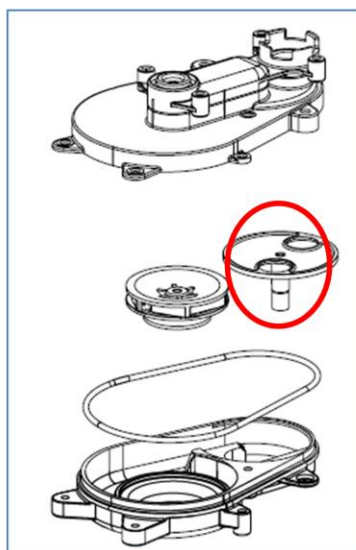
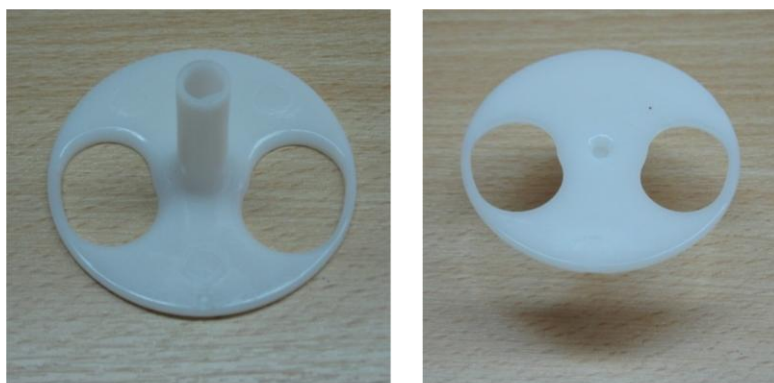
< نحوه چیدمان قاب ها در آب پخش کن >

- پره آب پخش کن**
- ✓ قطعه پلاستیکی بوده که از زیر بوسیله موتور آب پخش کن کنترل شده و به چرخش در می آید .
  - ✓ همچنین دارای دو حفره بوده که مقدار پاشش آب را بوسیله آن کنترل می کنند .

پره آب پخش کن



< محل قرار گیری پره آب پخش کن >

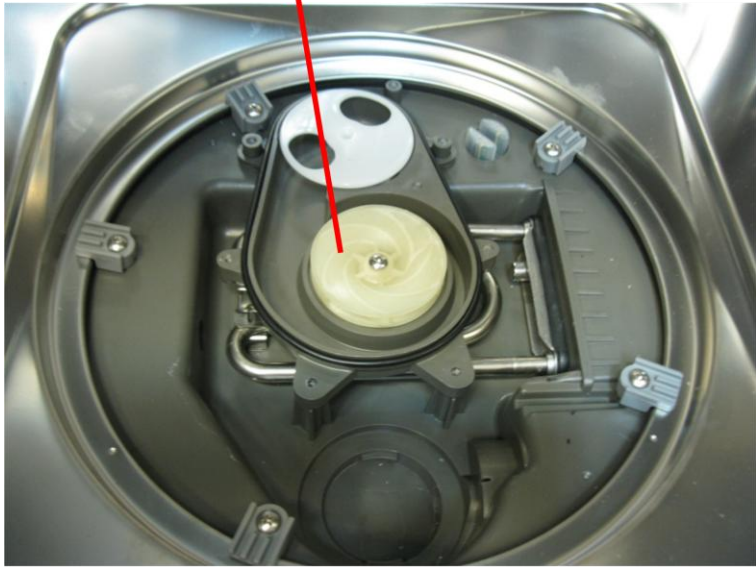


### < نمای پره و نحوه چیدمان آن >

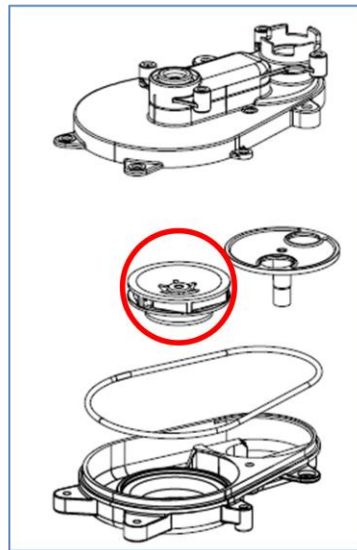
#### پروانه شستشو

- ✓ این پروانه شستشو، مستقیماً به موتور شستشو (جت پمپ) وصل بوده و با حرکت آن، این موتور به چرخش در می آید .
- ✓ این پروانه آب را با فشار به سمت پره آب پخش کن هدایت می کند .

پروانه شستشو



> محل قرار گیری پروانه شستشو <



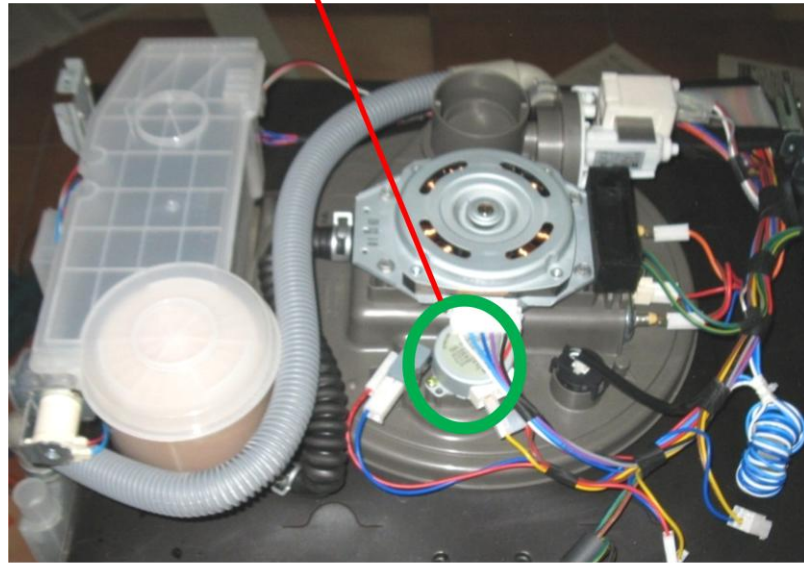
< نمای پروانه شستشو و نحوه چیدمان آن >

**Case's** موتور تقسیم کننده آب و لبه متحرک -

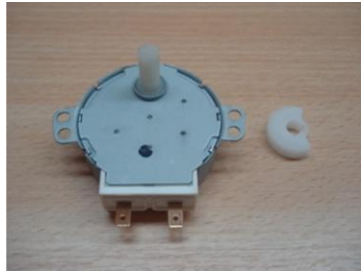
- ✓ این موتور وظیفه تنظیم و حرکت پره مقدار قدرت پاشش آب را بر عهده دارد .
- ✓ همچنین با چرخش لبه متحرک، شماره طبقه و میزان چرخش را به برد از طریق میکروسوئیچ اعلام می کند .



## موتور تقسیم کننده آب



### < محل قرار گیری موتور در لگنچه >



### < شمای موتور تقسیم کننده و لبه متحرک >

میکروسویچ مقسم آب  
✓ سوکتهای میکروسویچ در حالت عادی قطع می باشند.

✓ در صورتیکه این پایه متحرک بوسیله لبه فعال شود، این سوکتها اتصال کوتاه می شوند.

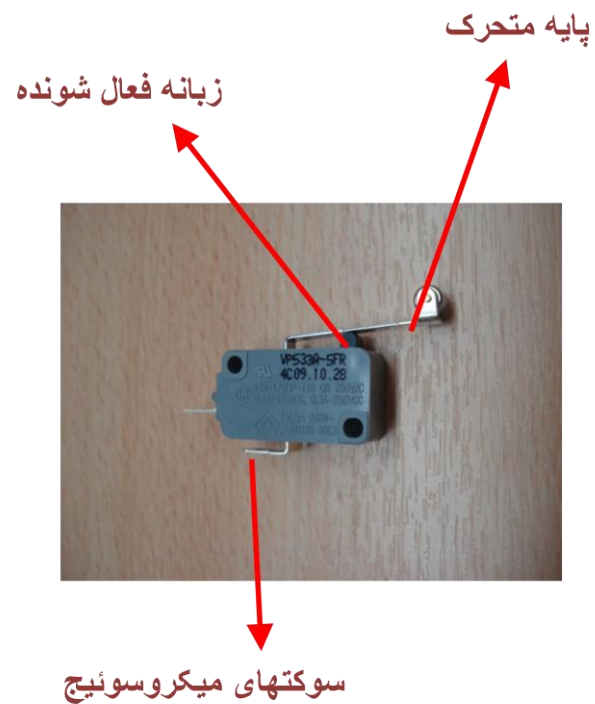


❖ در این حالت پایه متحرک توسط لبه فعال شده و سوکتها اتصال کوتاه می شوند .



❖ در این حالت پایه متحرک نیست و سوکتها باز می باشند .

> نحوه عملکرد قطعه <



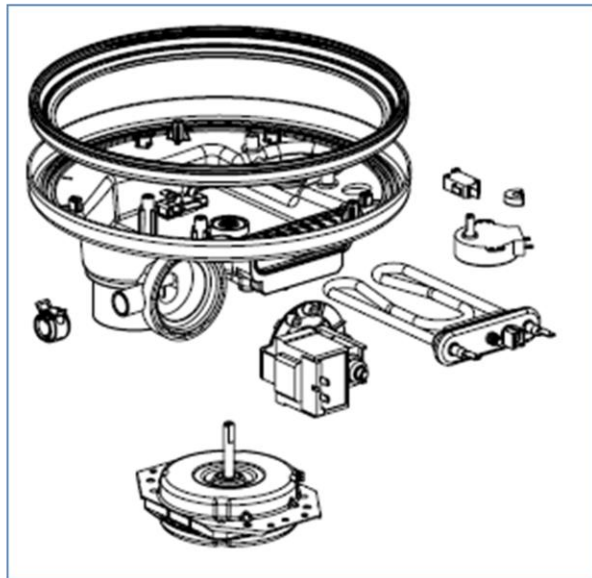
> عکس میکروسوییچ تقسیم کننده <

موتور تحریک مستقیم (DD)

✓ موتور شستشو با چرخش مستقیم پروانه شستشو، آب را با قدرت به سمت آب پخش کن هدایت می کند .

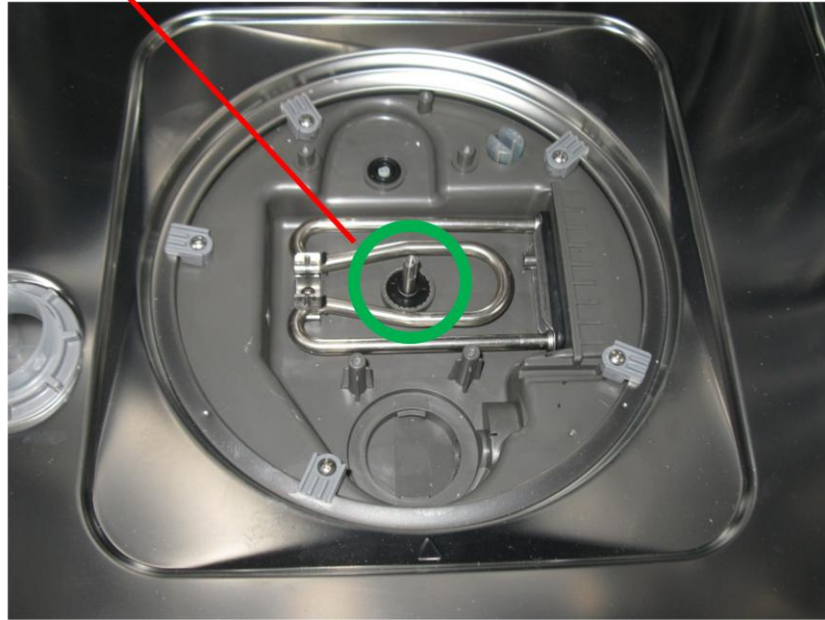
- ✓ ولتاژ راه اندازی این قطعه ۳۱۰ VDC با شدت جریان ۱,۵ A می باشد .
- ✓ "تاخو" در درون قطعه وجود دارد و قابل دسترسی نمی باشد .

## Direct Drive Motor

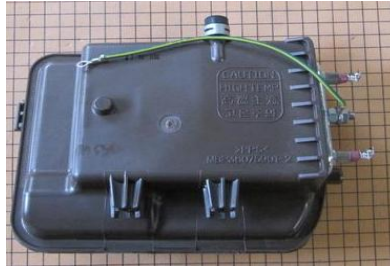


> عکس و نحوه قرار گیری موتور شستشو در لگنچه <

موتور شستشو



بخار ساز: تنها در مدل های بخار شو اس.

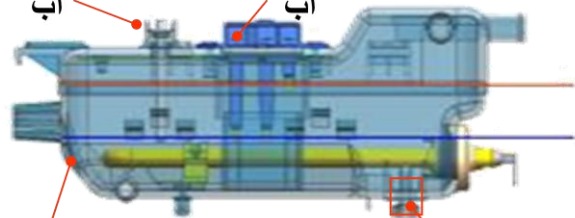


سنسور دمای

سنسور حجم

آب

آب



پلاستیک با قابلیت تحمل

سنسور محافظ

دمای و فشار بالا

هیتر

## مجموعه رزین و ظرف نمک

این مجموعه باعث کاهش سختی آب می گردد به این صورت که در زمان شستشوی اصلی سختی آب توسط رزین کاهش می یابد در پایان برنامه شیر برقی ظرف نمک باز شده است رزین توسط نمک احیا می گردد شماتیک ظرف نمک به صورت زیر می باشد

✓ این قسمت جهت گرفتن رسوب از آب استفاده می شود .

✓ حجم تقریبی آن ۱,۹۰۰ گرم می باشد .

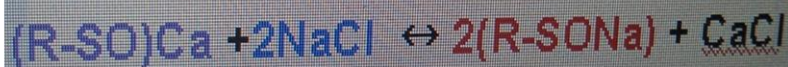
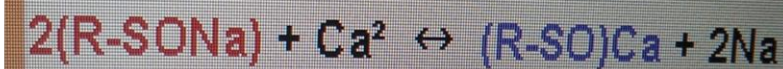
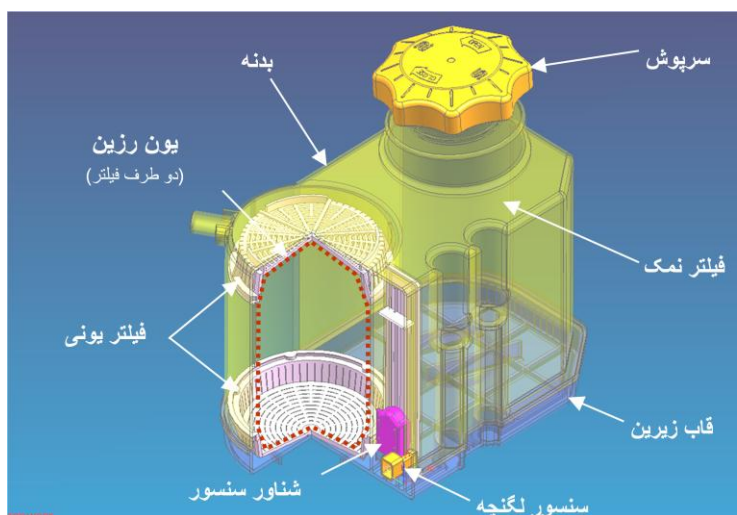
اجزاء داخلی ظرف نمک :

فیلتر یونی و رزین

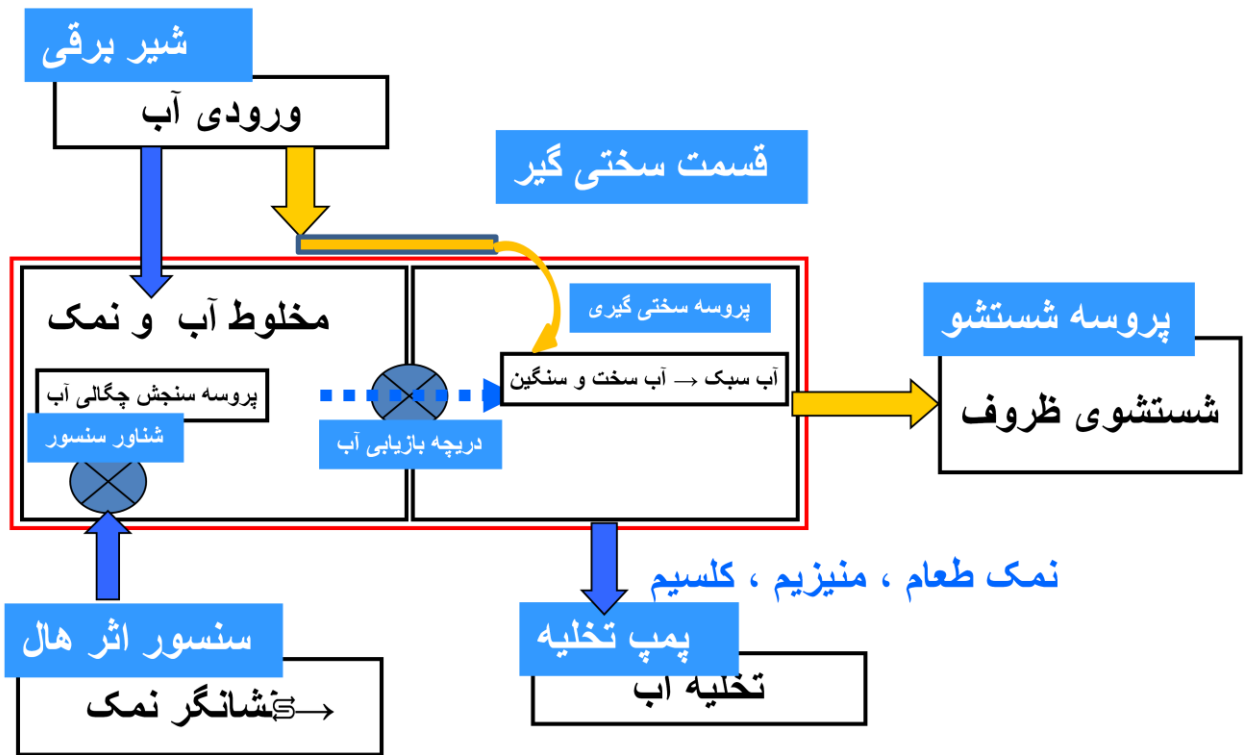
نمک

سنسور لگنچه و شناور مربوطه

شیر برقی







### شیر برقی

وسیله ای است که وظیفه قطع و وصل کردن آب را به عهده دارد و به صورت زیر می باشد

- ✓ ولتاژ شیر برقی اصلی ۲۲۰ ولت AC می باشد
- ✓ اهم آن ۱,۸ کیلو اهم است
- ✓ تست مد شماره ۹ در تست QC می باشد



✓ برای ترمیت آب مورد نیاز بخار ساز می باشد که ولتاژ آن از ۱۲ ولت DC می باشد و مقاومت آن ۲۵,۸ اهم می باشد



ارور ها

IE ارور

مربوط به عدم ورود آب به داخل دستگاه می باشد که باید مطابق زیر بررسی گردد  
❖ آیا آب وارد دستگاه می شود؟

❑ آب وارد دستگاه نمی شود شیر آب باز است ؟

✓ شیر آب را باز می کنیم .

❑ فشار آب کم است ؟

✓ تا شدگی شیر آب ورودی و فشار آب ورودی منزل را بررسی می کنیم . اگر فشار آب کمتر از ۰,۵ bar یا بیشتر از ۸bar باشد باید فشار آب بررسی و اصلاح گردد

❑ آیا رسوب فیلتر شیر برقی مسدود شده است ؟

✓ فیلتر را تمیز می کنیم

❑ مقاومت داخلی شیر برقی را بررسی می کنیم ؟

✓ مقاومت شیر برقی بیش از ۱,۸ کیلو اهم می باشد . (تست مد شماره ۹ در تست QC می باشد)

❑ آیا ولتاژ لازم به شیر برقی می رسد ؟

✓ ولتاژ لازم ۲۲۰ V/AC می باشد و ادر صورت وجود برق ورودی شیر برقی و در صورت عدم وجود ولتاژ برد معیوب است

❖ آب وارد دستگاه می شود ولی فرکانس آب تغییر نمی کند سوکت های رابط متصل هستند ؟

✓ سوکت ها بررسی و در صورت نیاز تعمیر و یا نصب مجدد شوند .

✓ سنسور اثر مربوط به ایرگاید را بررسی می کنیم

✓ مقاومت بین سیم های قرمز-سیاه ۱۰~۸ K $\Omega$  و بین سیمهای سفید-سیاه ۳۰~۱۵ M $\Omega$  و یا ممکن است

پروانه به درستی نچرخد و اعلام خطا نماید ایرگاید را تعویض می نمایم ( در مدل بخار شو)



## El اررور

مربوط به نشت آب به کف کابین می گردد و در واقع یک خطای ایمنی می باشد

آیا آب در قاب کف وجود دارد ؟

الف) بله جمع شده است

**علت نشتی آب را بررسی می کنیم.**

✓ ممکن است نشتی از لگنچه ، پمپ تخلیه و ... باشد ایراد را رفع می کنیم .

در مدل‌های قدیمی :مجموعه هیتر که شامل پرده دیافراگم و میکروسوننچ می باشد را بررسی می کنیم .

اگر آب در لگنچه جمع شده است ایراد می تواند از شیر برقی باشد.

ب) خیر آب در قاب کف وجود ندارد .

**فلوتر قاب کف بررسی شود .**

✓ **روش :** (مولتی متر را در حالت بوق Buzzer قرار داده و پایه ها را بررسی می کنیم. بعد از فشردن قاب زیرین

پایه ها اتصال کوتاه می شوند)

**سیم و سوکت مربوط به فلوتر را بررسی می کنیم .**



## اررور OE

مربوط به عدم تخلیه آب می گردد که به صورت زیر مرحله به مرحله باید بررسی شود

### علت ایراد:

بررسی شود کدام یک از حالت های زیر میباشد :

۱- آب داخل لگنچه باقی مانده است.

۲- آب داخل لگنچه باقی نمانده است.



### رفع ایراد:

**حالت اول:** آب داخل لگنچه باقی می ماند.



با استفاده از تست QC عملکرد پمپ بررسی شود.

همزمان دکمه های زیر را فشار دهید

**(Half load, Delay start and Power)**

سپس هشت مرتبه دکمه 'Delay start' را فشار دهید.

یکی از حالت های زیر رخ می دهد :

**۱- پمپ تخلیه بدون صدای اضافه عمل نماید و دور آن افزایش یابد :**

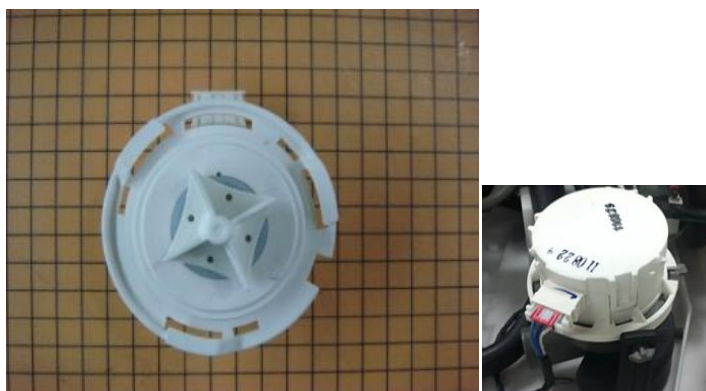
- فیلتر داخل لگنچه بررسی شود.
- مسیر لوله تخلیه را چک نمایید. (از لگنچه تا انتها) گرفتگی یا تاخوردگی نداشته باشد.
- مسیر U شکل ایرگاید را بررسی نمایید..



**مسیر U شکل**

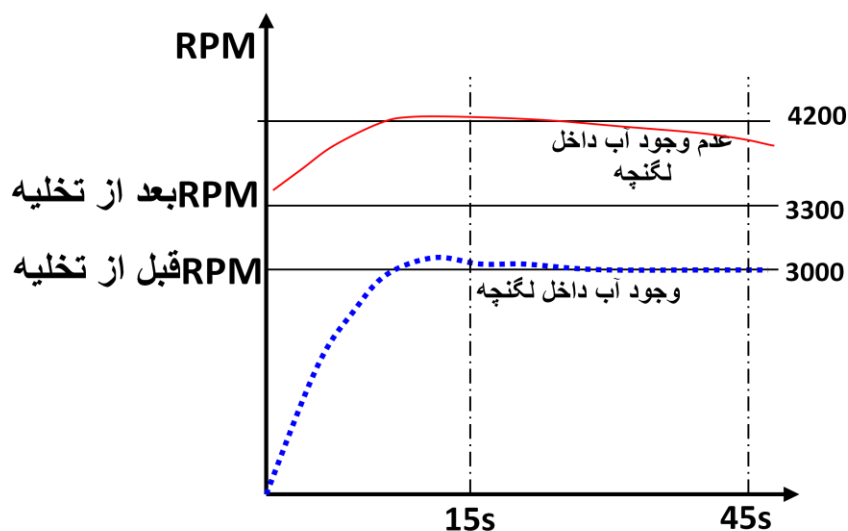
**۲- پمپ تخلیه عمل نکرده دور آن افزایش نیابد و یا دارای صدای اضافه باشد .**

- اتصالات بررسی شود.
- در صورت وجود جسم خارجی بین پروانه پمپ تخلیه ، پمپ تخلیه باز و تمیز شود.
- در صورت تمیز بودن پمپ تخلیه ، چک اهمی شود. مقاومت بین پین ها دوبه دو بین ۴ تا ۵ اهم می باشد. در غیر اینصورت پمپ معیوب بوده میبایست تعویض شود.
- در صورت وجود نویز اضافی در حین عملکرد پمپ و عدم وجود جسم خارجی داخل آن، پمپ تخلیه تعویض شود.
- بعد چک و اطمینان از موارد فوق قاب برد را باز نمایید و مسیر سیم کشی و اتصالات چک شود.
- در نهایت در صورت سالم بودن پمپ تخلیه و اتصالات، برد تعویض گردد



**حالت دوم :** آب داخل لگنچه باقی نماند.

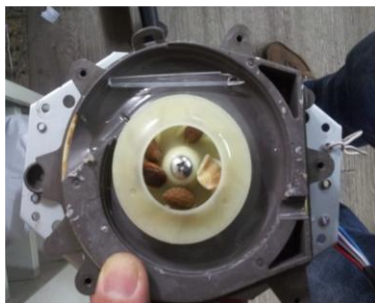
موتور DD (دایرک درایو) : یکی از دلایل این ارور می تواند موتور دایرکت درایو باشد به نمودار زیر توجه نمایید  
 برد عدم وجود آب داخل لگنچه را از طریق میزان دور (RMP) تشخیص می دهد. در صورت وجود جسم خارجی بین پروانه  
 موتور شستشو و یا معیوب شدن موتور دور آن کاهش یابد در نتیجه بعد از تخلیه کامل آب برد وجود آب داخل لگنچه را  
 تشخیص داده  
 و ارور OE نمایش داده می شود.



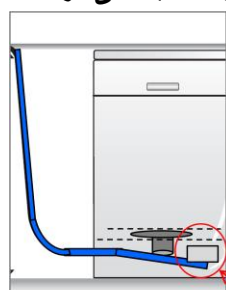
**تفاوت RPM موتور DD با آب و بدون بار (آب)**

- مقدار مقاومت درونی هر سیم پیچ موتور شستشو در حدود ۱۶,۵ اهم می باشد
- پروانه موتور شستشو چک شود. در صورت وجود جسم خارجی، تمیز گردد.

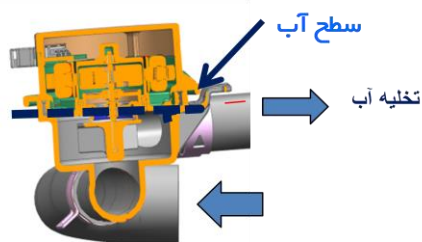
- نشتی لگنجه بررسی شود. نشتی ریز باعث ورود آب به موتور و با سر کانکتور های آن می شود.



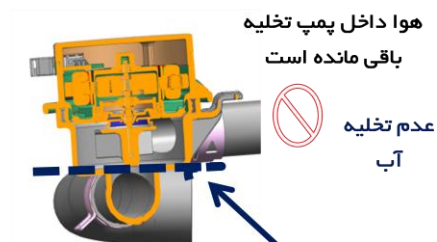
پس از انجام سرویس و نصب مجدد ، ارور OE همچنان باقی می ماند. مطابق شکل زیر علت آن ایجاد هوا داخل محفظه پمپ تخلیه می باشد در این وضعیت پمپ عمل کرده اما بعلت وجود هوای ایجاد شده، آب داخل لگنجه تخلیه نمی گردد



پمپ تخلیه



عملکرد عادی



عملکرد غیر عادی

جهت رفع ایراد مراحل زیر انجام پذیرد..

۱- مطابق شکل قاب پایین دستگاه را باز نمایید.

۲- وضعیت قرار گیری پمپ را بررسی نمایید. پمپ تخلیه دارای یک زبانه می باشد که باید در نگهدارنده پلاستیکی قرار گیرد



طرز قرارگیری صحیح  
پمپ تخلیه

طرز قرارگیری نادرست  
پمپ تخلیه



۳- جهت تخلیه هوای داخل پمپ مطابق شکل شلنگ را کامل جدا کرده و پس از آن مجدد وصل نمایید.



خطای دما (tE (Termal Error) ▪

علت : مقاومت ترمیستور در حالت نرمال نیست .

۱. آیا سوکتها به خوبی متصل هستند ؟ → سوکتها را بررسی و در صورت نیاز مجددا وصل می کنیم .
۲. مقاومت ترمیستور را بررسی می کنیم → سوکت مربوط به ترمیستور را کشیده و اهم چک میکنیم. مقاومت ترمیستور :  $12 \sim 13 \text{ K}\Omega$
۳. مقاومت هیتر را بررسی می کنیم → سوکت مربوط به هیتر را کشیده و اهم چک میکنیم. مقاومت هیتر :  $25 \sim 33 \Omega$
۴. (در صورتیکه ترمیستور و هیتر سالم بود) → برد را تعویض می کنیم .

خطای هیتر HE (Heater Error)

- علت : آب گرم نشده یا دمای آب به بیش از  $95^{\circ}\text{C}$  رسیده است .
- آیا سوکتها به خوبی متصل هستند ؟ → سوکتها را بررسی و در صورت نیاز مجددا وصل می کنیم .
- مقاومت هیتر را بررسی می کنیم → سوکت مربوط به هیتر را کشیده و اهم چک میکنیم. مقاومت هیتر :  $25 \sim 33 \Omega$
- ولتاژ ورودی به هیتر را بررسی می کنیم → ولتاژ ورودی به هیتر  $220 \text{ V/AC}$  می باشد .
- مقاومت ترمیستور را بررسی می کنیم → سوکت مربوط به ترمیستور را کشیده و اهم چک میکنیم. مقاومت ترمیستور :  $12 \sim 13 \text{ K}\Omega$
- دو سویچ و پرده دیافراگم را حتما باید بررسی نمود



قفل شدگی موتور LE (Locked Motor Error)

- علت : سرعت موتور شستشو تغییر نمی کند .
- آیا موتور بوسیله چیزی قفل شده است ؟ → رفع ایراد می کنیم .
- آیا سوکتها به خوبی متصل هستند ؟ → سوکتهای برد را بررسی و در صورت نیاز مجددا وصل می کنیم .
- مقاومت سوکت مخصوص موتور در برد را بررسی می کنیم → مقاومت سوکت مخصوص موتور :  $0 \sim 50 \Omega$
- مقاومت موتور را بررسی می کنیم → سوکت مربوط به موتور را کشیده و اهم چک میکنیم. مقاومت موتور :  $15 \sim 20 \Omega$
- ولتاژ ورودی موتور را زمانیکه فقط دستگاه روشن است را بررسی می کنیم → ولتاژ :  $8 \sim 10 \text{ V/DC}$
- (در صورتیکه موتور سالم بود) → برد را تعویض می کنیم .



آب گیری بیش از حد FE (Full Load Error)

- علت : حجم آب ورودی بیش از حد نرمال است ( در این حالت پمپ تخلیه فعال می شود ).

ب) زمانیکه دستگاه خاموش است  
آیا آب وارد دستگاه شده است ؟



بله

- آیا برد به خوبی کار می کند ؟ → هنگامیکه درب دستگاه بسته و دستگاه خاموش است، ولتاژ ورودی شیربرقی را اندازه گیری می کنیم . ( ۲۳۰ ولت) اگر این ولتاژ وجود داشت برد معیوب است .
- (در صورتیکه برد سالم بود) → شیربرقی دارای ایراد نشتی آب است .

الف) زمانیکه دستگاه روشن است  
این خطا نمایش داده شده است ؟



- سنسور اثر هال مربوط به ایرگاید را بررسی می کنیم → مقاومت بین سیم های قرمز-سیاه  $10\text{K}\sim 8$  و بین سیمهای سفید-سیاه  $30\sim 15\text{M}\Omega$
- (در صورتیکه سنسور ایرگاید سالم بود) → سلامت برد را بررسی می کنیم .
- (در صورتیکه برد سالم بود) → شیربرقی دارای ایراد نشتی آب است .

مقسم آب (Nozzle Vario Error) nE

- علت : سرعت موتور شستشو تغییر نمی کند .
- آیا سوکتها به خوبی متصل هستند ؟ → سوکتهای برد را بررسی و در صورت نیاز مجددا وصل می کنیم .
- ولتاژ ورودی مقسم آب را بررسی می کنیم → ولتاژ مقسم آب :  $220\text{ V/AC}$
- آیا مقسم آب به درستی در محل خود نصب شده است ؟ → نصب آنرا بر روی لگنچه بررسی می کنیم .
- مقاومت مقسم آب را بررسی می کنیم → سوکت مربوط به مقسم آب را کشیده و اهم چک میکنیم. مقاومت مقسم آب :  $10\sim 12\text{K}\Omega$
- (در صورتیکه موتور سالم بود) → برد را تعویض می کنیم .



۱. بررسی کردن ظرف نمک

ظرف نمک حتما باید دارای نمک و آب کافی ( تا لبه درب ) باشد ( طبق سرویس بولتن شماره - ۱۲۰۰۳ GISSVCB )

(Softener Ass'y

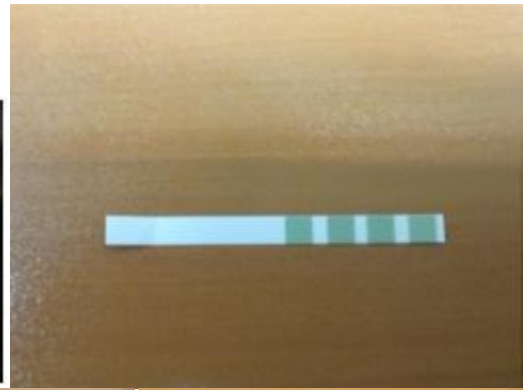
۲. معرفی paper check

Paper check برگه ای است که مقدار کلسیم و منیزیم آب را سنجش می نماید

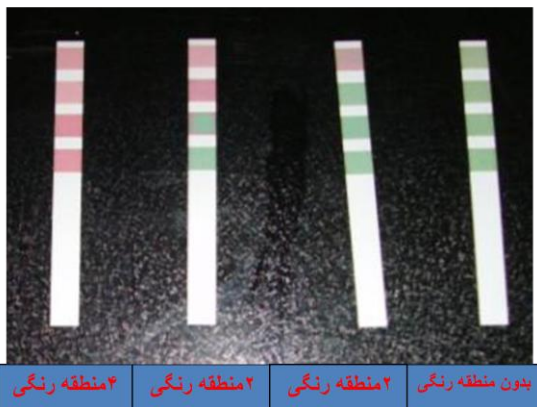
نحوه بررسی :

- ✓ تمام مناطق مشخص شده در ورقه مخصوص را به زیر آب فرو می بریم .
- (توجه داشته باشید حداقل زمان ۵ ثانیه بوده و امکان تست این روش در آب روان وجود ندارد (در آب ساکن مانند لیوان) چک شود .)
- ✓ ورقه را خارج کرده، آب اضافی آنرا می تکانیم تا قطرات اضافی برداشته شوند . بعد از حدود ۱ دقیقه، نوارهای سبز رنگ تغییر رنگ داده و به رنگ قرمز-بنفش تبدیل خواهند شد .





- ✓ تعداد نوارهای تغییر رنگ یافته به قرمز – بنفش را شمرده و با توجه به جدول ذیل، سطح تغییر را انتخاب می کنیم .
- ✓ ۳. بررسی سختی آب درون وان
- ✓ با استفاده از تست QC یک بار اِگیری انجام داده و تخلیه می نمایم و مجدد اِگیری می کنیم از داخل لگنچه یک لیوان آب برداشته و با paper check آب را تست می نمایم در صورتی که برگه تغییر رنگ بدهد دستگاه نیاز به احیا سازی رزین دارد. ( تغییر رنگ برگه تست به این معنی می باشد که رزین کارایی خود را از دست داده است و نیاز به احیا سازی مجدد دارد)



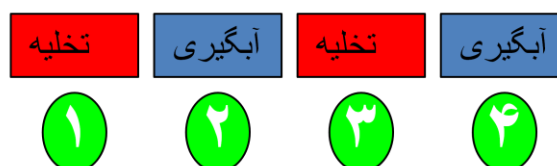
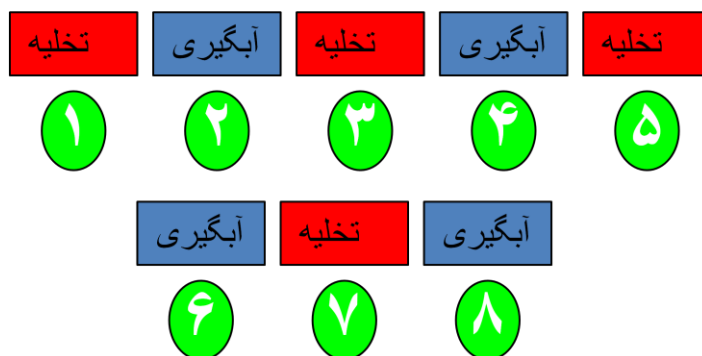
| تعداد مناطق تغییر رنگ یافته (قرمز – بنفش) | مقدار سختی آب |         |         |                |         | کیفیت سختی آب |
|-------------------------------------------|---------------|---------|---------|----------------|---------|---------------|
|                                           | °d            | °e      | °f      | Mmol/1 (Ca+Mg) | Mg/1Ca  |               |
| 1 منطقه                                   | < 7           | < 9     | < 12.5  | < 1.3          | < 50    | آب نرم        |
| 2 منطقه                                   | 7-14          | 9-17.5  | 12.5-25 | 1.3-2.5        | 50-100  | آب نیمه سخت   |
| 3 منطقه                                   | 14-21         | 17.5-26 | 25-37   | 2.5-3.8        | 100-150 | آب سخت        |
| 4 منطقه                                   | > 21          | > 26    | > 37    | > 3.8          | > 150   | آب بسیار سخت  |



#### ۴. روش احیا سازی رزین

- ✓ ظرف نمک را چک کنید دارای نمک کافی و آب باشد.
- ✓ با استفاده از تست QC دستگاه را تا فرکانس ۲۵۰ hz اِگیری کنید
- ✓ با استفاده از تست QC شیر برقی ظرف نمک را باز می نمایم و در این حالت ۵ دقیقه صبر می کنیم.
- ✓ دستگاه را خاموش کنید و ۱۰ دقیقه منتظر بمانید.
- ✓ دستگاه را روشن نمایید و با استفاده از تست QC چهار بار مطابق الگو اِگیری کرده و تخلیه می نمایم. ( یا یک بار برنامه QUICK را اجرا کنید)
- ✓ بعد از انجام مرحله قبل مطابق الگو یک بار دیگر با نوار تست سختی آب درون وان را تست می نمایم.
- ✓ در صورت تغییر رنگ مجدد ، دوباره مجدد دو مرحله اِگیری و تخلیه را مطابق الگو اجرا می نمایم و مجدد تست می کنیم در صورت تغییر رنگ مجدد ، احیا سازی را با مدت زمان کمتر ( ۳ دقیقه در حالتی که شیر برقی ظرف نمک باز است و ۵ دقیقه زمان خاموشی دستگاه) تکرار می نمایم.
- ✓ در صورتی که بعد از احیا سازی مجدد و طی مراحل قبلی به صورت صحیح مجدداً برگه تست تغییر رنگ دهد ظرف نمک تعویض گردد.
- ✓ نکته بسیار مهم: در مناطقی که سختی اب منطقه بسیار بالا می باشد بعد از احیا سازی رزین تغییر رنگ یک خانه ای برگه تست طبیعی می باشد





❖ نکته بسیار مهم:  
 آپگرید برد و احیا سازی رزین هم  
 زمان انجام شود

۱. آیا روی محفظه فولادی ضدزنگ از لایه سفید رنگی پوشیده شده است؟

برای پاک کردن لایه سفید روی محفظه، از سرکه سفید استفاده کنید.

۱) همه ظروف و ظروف نقره را از ماشین ظرفشویی خارج کنید.

۲) فقط قفسه ها باید در محفظه باقی بمانند.

۳) لطفاً حدود یک فنجان (۳-۴۰۰ میلی گرم) سرکه سفید را روی قفسه فوقانی بریزید

(سرکه را روی قسمت پایین نریزید)

یک دور "قوی یا خودکار" را اجرا کرده و "آبکشی اضافی" را انتخاب کنید و سپس در را ببندید.

از هیچگونه شوینده دیگری استفاده نکنید، دستگاه را ۲ یا ۳ بار راه اندازی کنید...



### ۱. خشک نکردن (۳/۱)

✓ چون این دستگاه در این مرحله فاقد المنت حرارتی است بنابراین گرمای لازم برای تبدیل رطوبت موجود در محفظه به بخار (رطوبت) را از گرمای حفظ شده توسط ظروف در طی دور شستشو و آبکشی به دست می آورد.

✓ سپس هوای گرم و مرطوب موجود در ماشین ظرفشویی توسط یک فن به یک مجرای متراکم کننده واقع در درب کشیده می شود.

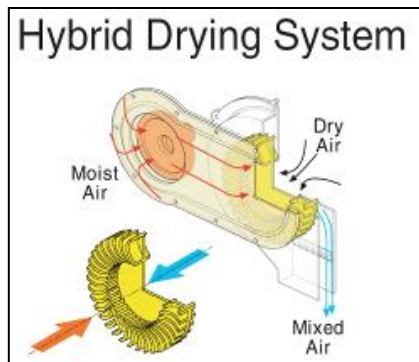
✓ این مجرای هوای گرم و مرطوب را سرد کرده که این خود باعث متراکم شدن بخار می شود. هوای اتاق که به داخل مجرا کشیده می شود به این مرحله کمک کرده و هوا را سرد می کند.

✓ برای تقویت عملکرد خشک کردن دستگاه، "ماده کمک آبکشی" لازم است. ماده کمک آبکشی به کاهش کشش سطحی آب و جلوگیری از ایجاد قطرات کمک می کند

✓ در صورتی که از هیچ ماده کمک آبکشی استفاده نشود، آب روی ظروف و در محفظه باقی خواهند ماند.

✓ از آنجایی که پلاستیک در مقایسه با شیشه و فلز گرمای کمتری را حفظ می کند، ظروف پلاستیکی حتی با یک ماده کمک آبکشی نیز خشک نمی شوند.

در صورت استفاده از کمک آبکشی، سطح صفحه مدرج بررسی کنید ممکن است لازم باشد از مایع بیشتری استفاده کنید.



## ۱. خشک نکردن (۳/۲)

### رطوبت روی ظروف و سطح قفسه باقی می ماند؟

در صورت وجود رطوبت روی ظروف و سطوح قفسه ، حتی وقتی از کمک آبکشی استفاده می کنید، گزینه "خیلی گرم" را امتحان کنید. با این کار دمای آبکشی به تقریباً ۸۰ درجه سانتیگراد می رسد. چون ظرفها گرمای این مرحله را برای کمک به مرحله خشک کردن حفظ می کنند، این کار ممکن است باعث افزایش بازدهی خشک کردن شود. و بسیار خوب است که بعد از پایان دور، درها را اندکی باز کنید.



آیا ظروف شیشه ای و فلزی خشک هستند اما ظروف پلاستیکی هنوز خیس هستند این عادی است. مرحله خشک کردن با کمک گرمایی که ظروف از دور شستشو دریافت کردند انجام می شود. ظروف پلاستیکی خیلی سریعتر از ظروف شیشه ای و فلزی سرد می شوند، بنابراین آب روی آنها می ماند. بعلاوه ظروف پلاستیکی ممکن است «چرب» باشند و از

تأثیر ماده کمک آبکشی بکاهند. گزینه "خیلی گرم" را انتخاب کنید، با این کار، کارایی دور خشک کردن افزایش می یابد. یا در را اندکی در انتهای دور باز کنید.



آب فقط روی سطح تماس ظروف روی قفسه یا ظروف گود باقی می ماند؟

این عادی است. ممکن است آب بین نقطه تماس یک ظرف یا شیشه و قفسه قرار بگیرد. در ظرفهای گود جایی که آب جمع می شود، آب زیادی برای تبخیر در این دور وجود دارد. سعی کنید ظرفها را به صورت مایل در قفسه قرار دهید تا آب در آنها جمع نشود.



شوینده و کمک آبکشی است؟ آیا فقط از قرصی استفاده کرده اید که ترکیبی از ماده در صورت استفاده از این قرص، می بایست از کمک آبکشی بیشتری برای افزایش تأثیر خشک کردن استفاده می کردید. دلیل این مشکل این است که کمک آبکشی موجود در قرص ممکن است کافی نبوده یا خیلی زود توزیع شود. اما سطح آبکشی ۱→۳ را کاهش دهید، چون آبکشی خیلی زیاد ممکن است باعث ایجاد تیرگی ظروف شیشه ای شود



آیا دور **Pre-Wash** "شستشوی اولیه" انتخاب شده بود؟

در صورتی که دور **Pre-Wash** "شستشوی اولیه" را انتخاب کردید، ظروف بعد از انجام این دور خشک نمی شوند. چون دور "شستشوی اولیه"، دور خشک کردن ندارد، فقط یک آبکشی ۱۵ دقیقه ای برای ظروف با آلودگی بسیار کمتر است. ظروف جدید، نمونه ای از ظروفی هستند که برای آنها باید از این دور استفاده کرد.



با وجود استفاده از ماده کمک آبکشی باز هم قطرات آب روی ظروف وجود دارند این مشکل ممکن است به دلیل توزیع کمک آبکشی بسیار کم رخ داده باشد. صفحه مدرج کمک آبکشی را بررسی کنید. ۱ کمترین میزان ماده آبکشی توزیع شده است، در حالیکه ۴ بیشترین میزان ماده کمک آبکشی توزیع شده است. اگر صفحه روی ۳ یا کمتر تنظیم شده است، آنرا روی درجه بیشتری تنظیم کنید. و وقتی چراغ به صورت زیر روشن می شود، دوباره ماده کمک آبکشی را اضافه کنید

لطفاً چراغ آبکشی روی نمایشگر را بررسی کنید، آیا کمک آبکشی وجود دارد  
 ✨وقتی کمک آبکشی را در توزیع کننده می ریزید، می توانید ۲۰-۳۰ بار از آن استفاده کنید.



چراغ آبکشی روشن است  
 ←باید ماده کمک آبکشی پر شود



چراغ سیگنال را بررسی کنید

## || تمیز نکردن (۷/۱)

الف. لکه ها/لایه های سفید، تیره، آهکی

در صورتی که روی ظرفها یا لیوانها لکه سفید یا لایه محافظ سفید وجود دارد و تیره هستند، دلیل اصلی آب سخت موجود در منبع آب است

آیا در ظرف نمک، نمک ریخته اید؟

- ✓ اگر سختی آب در محل سکونت شما خیلی زیاد است، باید به نرم کننده آب، نمک اضافه کنید تا عملکرد نرم کنندگی خود
- ✓ را انجام دهد. باید برای اولین بار ۱,۵ کیلوگرم نمک و ۱ کیلوگرم آب را در مخزن پر از نمک اضافه کنید.

✓

✓ بعد از آن فقط نمک اضافه کنید در غیر این صورت چراغ پر کردن مجدد نمک همیشه در طول عملکرد روشن خواهد ماند

✓ چراغ پر کردن مجدد نمک پس از ۱-۲ روز خاموش می شود زیرا حل شدن نمک طول می کشد

✓ سختی آب داخل لگنچه را بررسی کنید آیا نیاز به احیا سازی دارد



آیا فیلتر مشبک به خوبی تمیز شده است؟

در صورتی که فیلتر مشبک با غذا باقیمانده خوراکی ها پر شده باشد، قابلیت فیلتر کردن خود را از دست می دهد.

این فیلتر را ۱-۲ بار در هفته به طور مرتب تمیز کنید.



آیا فیلترها به نحوه صحیح در جای خود قرار گرفتند؟

در صورتی که فیلترها به درستی در جای خود قرار نداشته باشند، باقیمانده های غذا ممکن است از فیلتر مسدود کننده

بازوهای شستشور رد شده و عملکرد فیلتر کردن را با مشکل روبرو کنند.

مطمئن شوید که فیلترها به درستی مونتاژ/نصب شده اند.



آیا هیچ ته مانده غذایی در کف دستگاه جمع شده است؟

رات یا باقیمانده غذا می تواند مانع تخلیه صحیح دستگاه شود. قفسه تحتانی را خارج کرده و کف دستگاه را بررسی

کنید، ممکن است خرده غذا یا چیز دیگری از قفسه به کف دستگاه ریخته باشد. هر گونه باقیمانده غذا یا مورد دیگری را که ممکن است از تخلیه صحیح دستگاه جلوگیری کند، خارج کنید.

چه برنامه ای انتخاب شده بود؟

دما و زمان برنامه های مختلف فرق می کند.

در نتیجه، برنامه ها در مقابل مواد زائد مختلف رفتار متفاوتی دارند. بنابراین بسته به میزان ظروف قرار داده شده در دستگاه و سطح کثیفی آنها از برنامه مناسب استفاده کنید.

ممکن است لازم باشد از چندگانه یا خودکار استفاده کنید...

عملکردهای برنامه های مختلف بسته به دمای شستشو و زمان آنها متفاوت است.

مواد غذایی مختلف در دماهای مختلف حل و ذوب می شوند. بنابراین مواد غذایی خشک شده نیز پاک نمی شوند.

برنامه ها را باید مطابق با تعداد ظروف و سطح کثیفی آنها انتخاب کرد.

ما توصیه می کنیم در صورتی که تعداد ظرفهای کثیف زیاد است از دورهای قوی یا چندگانه برای شستشوی بهتر استفاده کنید.

حتماً از یک ماده کمک آبکشی برای آبکشی و خشک کردن مناسب استفاده کنید.

| Program   | WASH                                                                                       |           | RINSE   |         |         | Heating Rinse | DRY | COOL DRY |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------------|-----|----------|
|           | Pre Wash                                                                                   | Main Wash | Rinse 1 | Rinse 2 | Rinse 3 |               |     |          |
| Dual Wash | 40°C                                                                                       | 60°C      |         |         |         | 75°C          |     |          |
| Auto      | The program sequence is optimized and adapted in accordance with how dirty the dishes are. |           |         |         |         |               |     |          |
| Eco       |                                                                                            | 40°C      |         |         |         | 40°C          |     |          |
| Gentle    |                                                                                            | 40°C      |         |         |         | 75°C          |     |          |
| Quick     |                                                                                            | 50°C      | 55°C    |         |         | 45°C          |     |          |
| Pre Wash  |                                                                                            |           |         |         |         |               |     |          |

#### Dual Wash

This program is ideal for very dirty crockery, in particular pots, pans and casserole dishes. This program will be able to control the water jet level of each spray arm differently.

#### Auto

During the Auto program, the degree of soiling in the dishes is determined by the amount of clouding of the water.

According to the degree of soiling, the program automatically adjust the washing time, temperature. As a result, the energy and water consumption is kept as low as possible. The "F" on display means that the sensor is sensing the status of the dishwasher.

#### Eco

This program offers the most efficient energy

#### Auto Restart

If the dishwasher is turned off by a power failure, it will restart from the position it stopped at adjusting accordingly when you press the Power button again.

and water consumption for a good washing performance. It is recommended that it will be used every time.

#### Gentle

This program is for washing delicate items like glasses.

#### Quick

Can use for lightly soiled recently used dishes and cutlery.

When you select "Quick" program, After finishing, "Cool Dry" function is automatically performed for the better drying result.

#### Pre Wash

Can use this program for only removing soil before washing dishes by hand.

در صورتی که ظروف (قابلمه و ماهی تابه) در پایان دور در قسمت خاصی دارای لکه باشند، باید از قبل مواد خیلی کثیف را پاک کنید (شستشوی اولیه) یا ظرف را از اول به نحوه صحیح در دستگاه قرار دهید

یا قبل از دور شستشو، ظرفها مدت زمان طولانی در دستگاه قرار داشتند؟

باقیمانده مواد غذایی خشک شده نیز ممکن است به خوبی شسته نشوند. قبل از قرار دادن ظروف در دستگاه ظرفها

را با آب بشویید، به خصوص اگر قرار نیست دور شستشو بلافاصله اجرا شود. همچنین به خاطر داشته باشید که

بیشتر از ۱ ساعت قبل از شروع دور، مواد شوینده را در قسمت توزیع کننده نریزید. در صورت چنین کاری

ممکن است لازم باشد از دور قوی یا چندگانه استفاده کنید.

آیا قبل از قرار دادن ظروف در دستگاه مواد بسیار کثیف را با آب پاک کرده اید

ظروف خیلی کثیف و چرب را باید آبکشی کرد تا مواد زائد آنها شسته شود. در صورتی که مواد غذایی روی ظروف

خشک و سخت شده اند (مانند پاستا و برنج)، ممکن است برخی از ذرات این موارد روی ظروف باقی بماند. شاید لازم

باشد دور قوی یا چندگانه را برای اطمینان از شستشوی صحیح انتخاب کنید. در صورتی که می خواهید زمان کوتاهتر

باشد، یکی از این دورها را در شستشوی کوتاه انتخاب کنید.



نیاز به شستشوی اولیه دارد

در صورتی که ظروف (قابلمه و ماهی تابه) در پایان دور در قسمت خاصی دارای لکه باشند، باید از قبل چرک و مواد زائد زیاد را پاک کنید (شستشوی اولیه) یا ظرف را از اول به نحوه صحیح در دستگاه قرار دهید

ظرفها چگونه در قفسه چیده شده بودند؟

مطمئن شوید که فاصله بین ظروف به گونه ای باشد که آب و مواد شوینده بتوانند آزادانه بین آنها حرکت کنند.

از قرار دادن یک ظرف در بالای ظرف دیگری پرهیزید. بررسی کنید که ظرفی مانع چرخش بازوهای آبپاش نباشد.

مطمئن شوید که هیچ چیز مانع باز شدن توزیع کننده نشود. برای اطلاعات بیشتر به دفترچه مالک رجوع کنید



آیا تعداد زیاد ظرف در دستگاه قرار داشته است

اگر تعداد ظروف خیلی زیاد باشد، ظرفها به خوبی تمیز نمی شوند. فاصله بین ظرفها باید به گونه ای باشد که آب و شوینده بتواند آزادانه بین آنها حرکت کند. از قرار دادن ظروف روی یکدیگر بپرهیزید. بررسی کنید که ظرفی مانع چرخش بازوهای آب پاش نباشد. مطمئن شوید که هیچ چیز مانع باز شدن توزیع کننده نشود



بد



بد



خوب



خوب

اگر ظروف در پایان دور دارای لکه هستند، مانند لکه آب خشک شده، پس ماده کمک آبکشی کافی توزیع نشده است (اصلاً توزیع نشده است).

صفحه مدرج را برای ماده کمک آبکشی تنظیم کنید.

آیا بازوی آبپاش چرخش آزادانه دارد؟

مطمئن شوید که بازوهای آبپاش به نحوه صحیح متصل شده و آزادانه می چرخد. فشار آب ایجاد شده توسط موتور باعث

چرخش آنها می شود، بنابراین اگر این بازوها به نحوه صحیح متصل نشده باشند، نمی چرخند و شستشو را به درستی

انجام نمی دهند. همچنین مطمئن شوید که هیچ ظرف یا وسیله آشپزخانه ای در مسیر بازوی آبپاش نباشد

(که مانع چرخش آن شود).



چرخش صحیح؟



تمیز کردن آفتابک



آیا بازوهای آبپاش به نحوه صحیح متصل شدند و منافذهای آبپاش تمیز هستند؟  
در صورت عدم اتصال صحیح بازوهای آبپاش، فشار آب کاهش می یابد.



علاوه بر این، آب از همه منافذهای آبپاش خارج نمی شود. مطمئن شوید که بازوهای آبپاش به نحوه صحیح متصل شده باشند. همچنین مطمئن شوید که بازوها تمیز هستند. هیچ یک از سوراخهای آبپاش مسدود نمی باشد.



الودگی مجرا را مسدود کرده است؟

چه نوع شوینده/کمک آبکشی استفاده شده است؟

چه مقدار شوینده/کمک آبکشی استفاده شده است؟

فقط از کمک آبکشی مایع و شوینده ماشین ظرفشویی خودکار استفاده کنید. /  
مصرف زیاد شوینده باعث ایجاد لایه سفید رنگ روی ظرفها می شود. مصرف کم شوینده باعث می شود ظرفها به خوبی تمیز نشوند. مصرف زیاد ماده کمک آبکشی می تواند باعث ایجاد کف شود که در کف محفظه و روی ظرفها ظاهر می شود. مصرف ناکافی این ماده می تواند باعث ایجاد رگه و لکه شود. فقط از مقادیر توصیه شده در دفترچه مالک بسته به دور و نوع بار (ظروف) استفاده کنید.

ا شوینده در آخر دور شستشو در توزیع کننده باقی مانده است

لطفاً روش قرار دادن ظروف در قفسه ها و همچنین نوع آنها را بررسی کنید.

← در صورتی که یک ظرف بزرگ مانند یک ماهی تابه جلوی پرتاب آب را بگیرد، ممکن است کمی شوینده در محفظه باقی بماند.

← ما روش قرار دادن ظروف ذکر شده در دفترچه مالک را توصیه می کنیم. برخی از شوینده ها وقتی با آب ترکیب می شوند ممکن است مانند یک خمیر خیلی ضخیم شوند، اگر درب توزیع کننده به دلیل وجود یک شیء بزرگ کاملاً باز نشود، ممکن است این مواد در توزیع کننده باقی بمانند. اگر پس از پایان یک دور، شوینده در توزیع کننده باقی بماند، ما صرفنظر از روش قرار گرفتن ظروف در دستگاه، قرص شوینده را برای جلوگیری از باقیماندن شوینده توصیه می کنیم. در صورت استفاده از قرص های شوینده در توزیع کننده، قفسه فوقانی را در قسمت پایین قرار ندهید، زیرا این کار از باز شدن کامل درب توزیع کننده جلوگیری می کند. و در نتیجه قرص به درستی حل نمی شود.



از قرار دادن قابلمه بزرگ در قفسه تحتانی تا حد امکان بپرهیزید

برای تشخیص اینکه آیا درب جا پودری توسط چیزی در دستگاه مسدود شده است یا خیر، یک دور تخلیه را با شوینده در جاپودری اجرا کنید.

در پایان دور، در صورتی که جاپودری خالی باشد، دستگاه به خوبی کار می کند و ظرفی جلوی درب جاپودری را گرفته بوده است.

یا در تست QC چک نمایید

## خط و خش روی ظروف

۱. جنس ظروف
۲. برنامه انتخابی
۳. پودر
۴. جلادهنده
۵. کثیفی فیلتر ها
۶. کثیفی نازل های آب پاش
۷. Extra hot
۸. انتخاب قدرت نامناسب برای نازل ها
۹. ماندن نمک در لگنچه
۱۰. نشستی شدید ظرف نمک