

• الکترو پمپ اصلی دو جهته و پمپ تخلیه کوپل شده با آن

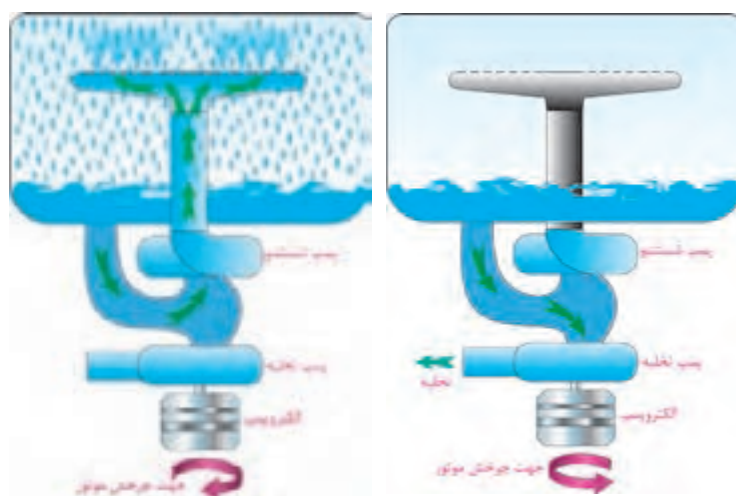
این نوع ماشین ظرفشویی دارای بازوهای آب افشان می باشد.

آب ورودی به ماشین توسط یک شیر برقی تامین می شود.

موتور آن دو جهته می باشد که یک پمپ با آن کوپل شده است.

طبق شکل ۱۴۲-۱۱ اگر موتور در جهت چپ حرکت کند، آب برای شستشو به سمت بازوهای آب افشان هدایت می شود.

مانند شکل ۱۴۳-۱ اگر موتور به صورت راستگرد حرکت کند، پمپ به کار افتاده و آب داخل ماشین را تخلیه می کند.



شکل ۱۴۲-۱

شکل ۱۴۳-۱

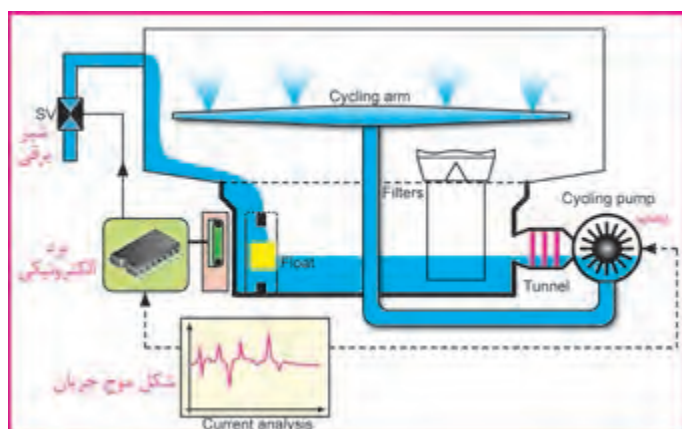
• الکترو پمپ اصلی با پمپ تخلیه مستقل (تغییر دور موتور با تغییر ولتاژ)

این ماشین ظرفشویی طوری طراحی شده که با تغییر ولتاژ مؤثر ورودی به موتور آن، فشار آب پمپ تغییر می کند و این تغییر باعث کم یا زیاد شدن فشار آب در بازوهای آب افشان می شود. این کار باعث کاهش یا افزایش سرعت پروانه شستشو می شود. بعضی از پمپها دارای سنسوری هستند که برای اندازه گیری فشار آب آن ها به کار می رود و اطلاعات فرستاده شده سنسور به برد الکترونیکی، برای تنظیم سرعت پمپ به کار می رود. تغییرات ولتاژ آن بین $V_{rms}=120\text{ V}$ تا $V_{rms}=230\text{ V}$ می باشد.

اجزای اصلی این ماشین به صورت زیر می باشد:

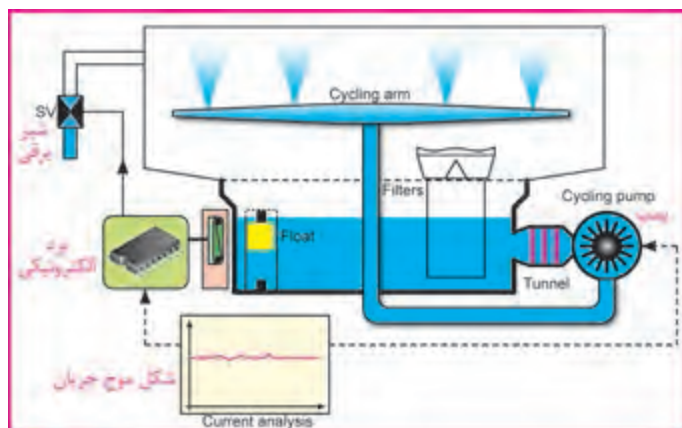
- بازوهای آب افشان
- شیر برقی
- الکتروپمپ
- برد الکترونیکی

در شکل ۱-۱۴۴ دستگاه با ولتاژ مؤثر $V_{rms}=120\text{ V}$ کار می کند. در نتیجه فشار آب پمپ پایین بوده و پروانه شستشو دارای سرعت کمی می باشد.

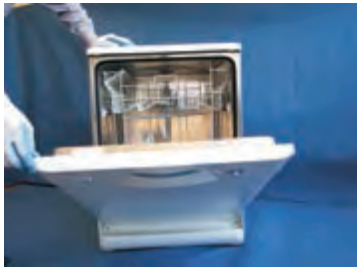


شکل ۱-۱۴۴

در شکل ۱-۱۴۵ دستگاه با ولتاژ مؤثر $V_{rms}=230\text{ V}$ کار می کند. در نتیجه فشار آب پمپ بالا بوده و پروانه شستشو، دارای سرعت زیادی می باشد.



شکل ۱-۱۴۵



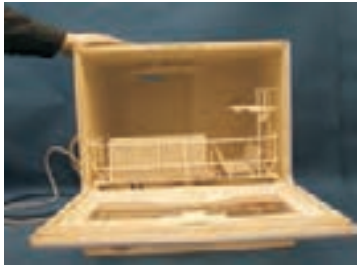
شکل ۱-۱۶۰

• الکترو پمپ اصلی یک جهته با پمپ تخلیه مستقل (سیستم کنترل الکترونیکی)

طبق شکل ۱-۱۶۰ این ماشین ظرفشویی تمام اتوماتیک بزرگ جدید دارای سیستم کنترل الکترونیکی و الکتروموتور یک جهته می باشد. در این کتاب به طور مفصل با اجزا و طرز کار و نوع عملکرد آن به خوبی آشنا خواهید شد.

• الکترو پمپ اصلی یک جهته با پمپ تخلیه مستقل (سیستم کنترل مکانیکی)

در شکل ۱-۱۶۱ با ماشین ظرفشویی تمام اتوماتیک متوسط جدید دارای سیستم کنترل مکانیکی و الکتروموتور یک جهته آشنا می شوید. در این کتاب به طور مفصل با اجزا و طرز کار و نوع عملکرد آن به خوبی آشنا خواهید شد.



شکل ۱-۱۶۱

• الکترو پمپ اصلی دو جهته با پمپ تخلیه مستقل (سیستم کنترل دیجیتال)

در شکل ۱-۱۶۲ با ماشین ظرفشویی تمام اتوماتیک کوچک جدید دارای سیستم کنترل دیجیتال و الکتروموتور دو جهته آشنا می شوید. در این کتاب به طور مفصل با اجزا و طرز کار و نوع عملکرد آن به خوبی آشنا خواهید شد.



شکل ۱-۱۶۲

آشنایی با انواع نقشه‌ها و نقشه‌خوانی مدارهای الکتریکی ماشین ظرفشویی

انواع نقشه‌های ماشین ظرفشویی

در مدارهای پیشرفته و دستگاه‌های مدرن نمی توان بدون وجود نقشه و روش‌های مختلف نقشه‌خوانی، تعمیرات اصولی را انجام داد. لذا در این کتاب سعی شده که روش‌های مختلف نقشه‌خوانی بررسی شود.

قبل از ارائه انواع روش‌های نقشه‌خوانی، ابتدا باید با انواع نقشه‌ها آشنا شوید:

- الف - نقشه سیم‌بندی مونتاژ
- ب - روش شماره‌برداری مونتاژ
- پ - نقشه سیم‌بندی مدار الکتریکی
- ت - نقشه تفکیکی مسیر جریان الکتریکی
- ث - نقشه خطی
- ج - جدول سیکل عملکرد تایمر

حال توضیح مختصری در مورد هر یک از انواع نقشه‌ها ارائه می‌شود:

الف - نقشه سیم‌بندی مونتاژ:

در این نوع سیم‌بندی، نمای واقعی اجزای و سیم‌بندی بین آن‌ها به خوبی دیده می‌شود.

ب - روش شماره‌برداری مونتاژ:

در این نوع روش شماره‌برداری، اتصال بین اجزای مختلف به جای سیم‌بندی با حروف مشخص می‌شوند و در بعضی اوقات از حروف و رنگ به طور همزمان استفاده می‌شود.

پ - نقشه سیم‌بندی مدار الکتریکی:

در این روش سیم‌بندی، اجزای با علائم یا سمبل‌های الکتریکی نمایش داده می‌شوند و سیم‌بندی بین آنها به طور دقیق رسم می‌شود.

ت - نقشه تفکیکی مسیر جریان الکتریکی:

این نوع روش حالتی از سیم‌بندی مدار الکتریکی است که فقط قسمت‌هایی از مدار در حالت وصل می‌باشند.

ث - نقشه خطی:

- در این نوع روش ابتدا اسامی تمام اجزای مدار به صورت ستونی در سمت چپ یا راست نوشته می‌شوند.
- سپس در مقابل هر جزء مدار، یک خط راهنما کشیده می‌شود.
- روی هر خط راهنما به تعداد سرسیم‌های آن جزء مدار، نقاطی مشخص می‌شوند.
- در انتها هر یک از نقاط روی این خطوط را به طور جداگانه به تایمر یا اجزای دیگر وصل می‌کنیم.

ج - جدول سیکل عملکرد تایمر:

معمولاً هر دور کامل تایمر دارای ۶۰ گام می‌باشد که در برنامه‌های مختلفی به طور نامنظم تقسیم می‌شود. در این جدول عملکرد، تعداد برنامه‌ها تایمر در یک ستون و تعداد گام‌های آن در ستون دیگر مقابل آن نوشته می‌شوند و همچنین تمام اجزای الکتریکی مدار نیز در ستون‌های جداگانه‌ای مشخص می‌شوند.

آشنایی با مراحل عملکرد ماشین ظرفشویی

می‌توان مراحل عملکرد ماشین ظرفشویی را به طور خلاصه به صورت زیر بیان کرد:

۱- تخلیه آب باقی‌مانده در ماشین به مدت ۳۰ ثانیه و آبگیری همزمان آن به

بیشتر بدانیم

تا حد امکان از برنامه کوتاه مدت (کم مصرف) استفاده کنید. همچنین اگر ظرف‌ها را پیش از قرار دادن در دستگاه با یک دستمال تا اندازه‌ای پاک کنیم، امکان استفاده از برنامه کوتاه بیشتر است. اگر ظرف‌ها فقط کمی کثیف هستند از یک چرخه شست و شوی سبک استفاده کنید؛ زیرا در این روش به دلیل استفاده کمتر از آب گرم و کاهش زمان کار دستگاه، انرژی کمتری مصرف خواهد شد.

وسيله شير برقی

۲- قطع شدن مرحله آبگیری پس از رسیدن سطح آب به میزان تنظیم شده توسط هیدروستات

۳- بالا بردن دمای آب تا رسیدن به مقدار مناسب به وسیله هیتر

۴- فرستاده شدن آب داخل حوضچه به آب افشانها توسط پمپ اصلی و پاشیدن آن روی ظروف از افشانکها

۵- تخلیه آب کثیف به وسیله پمپ تخلیه

۶- چندین بار آبگیری و تخلیه برای آبکشی ظروف

۷- انجام آخرین مرحله آبکشی و ورود همزمان مایع جلا دهنده

۸- حرارت دادن با هوا برای خشک کردن ظرف ها توسط فن هوای گرم

نکات مهم در مورد اساس کار و نحوه عملکرد بعضی از اجزای ماشین ظرفشویی

- در بعضی از ماشین های ظرفشویی که دارای فن هوای گرم نیستند، آخرین مرحله آبکشی با آب گرم انجام می شود و برای خشک شدن سریعتر ظروف، باید در ماشین را باز نگه دارید.
- در ماشین های ظرفشویی حسگر حرارتی وجود دارد که با کنترل مداوم حرارت آب و هوای درون ماشین، از گرم شدن بیش از حد و آسیب دیدن ظرف ها جلوگیری می کند.
- در برخی از ماشین های ظرفشویی حسگری وجود دارد که میزان کثیفی آب ریخته شده از ظرف ها را تشخیص می دهد. هر وقت که آب ریخته شده از ظرف به حد کافی تمیز باشد، این حسگر تشخیص می دهد که ظرف کاملاً پاک شده است.
- برای گرم کردن آب، المنتهایی در کف ماشین نصب شده اند که می توانند دمای آب را به ۵۵ تا ۶۰ درجه سانتیگراد برسانند.
- اساس کار آب افشانها در ماشین های ظرفشویی به این صورت است که به علت وجود سوراخ های ریز (افشانکها) با زاویه های مختلف بر روی بازوهای آب افشان، آب ناچار می شود با نیروی بیشتری به بیرون پرتاب شود و بازوهای آب افشان را به چرخش در آورد.
- آخرین مرحله کار ماشین ظرفشویی که اختیاری است، سیکل خشک کردن است. در

این مرحله المنت‌های زیر حوضچه با گرم کردن هوای داخل ماشین، به خشک شدن ظرف‌ها کمک می‌کنند. اما اغلب افراد برای صرفه‌جویی در مصرف برق، در ماشین را باز می‌گذارند تا ظرف‌ها خود به خود خشک شوند.

- کنترل دستگاه، توسط یک سیستم الکترومکانیکی انجام می‌شود که در پشت صفحه کنترل قرار دارد. این سیستم، تایمری است که مدت زمان هر یک از مراحل کار را مشخص می‌کند که شامل آبگیری، پخش کردن ماده شوینده، گرم کردن آب، پاشیدن آب و خارج کردن فاضلاب می‌باشد.

آشنایی با نقشه‌خوانی مدارهای تفکیکی ماشین ظرفشویی

مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی در حالت عادی قطع است. برای راه‌اندازی دستگاه، باید ابتدا برنامه مورد نظر را انتخاب کنیم. پس از انتخاب برنامه، برای راه‌اندازی دستگاه دو حالت وجود دارد. در بعضی از ماشین‌های ظرفشویی دکمه راه‌اندازی مستقل وجود دارد که باید آن را استارت کنید. اما در ماشین‌هایی که راه‌اندازی دستگاه توسط تایمر انجام می‌شود باید آن را به طرف بیرون بکشید تا ظرفشویی راه‌اندازی شود. توجه کنید که در بعضی از ماشین‌های ظرفشویی، باید تایمر را به طرف داخل فشار دهید تا دستگاه راه‌اندازی شود.

با راه‌اندازی دستگاه، جریان الکتریکی از میکروسوئیچ در و فیوز حفاظتی عبور می‌کند و مدار برق دار شده و دستگاه طبق برنامه انتخاب شده عمل می‌کند.

بیشتر بدانیم

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

آشنایی با مدارهای الکتریکی و تفکیکی ماشین ظرفشویی

الف- نقشه سیم بندی مونتاز ماشین ظرفشویی اتوماتیک با تایمر مکانیکی:

مثال ۱: اتصال سه سرالمنت را مشخص کنید؟ فیش ۱ ← E۴ تایمر، فیش ۲ ← B۵

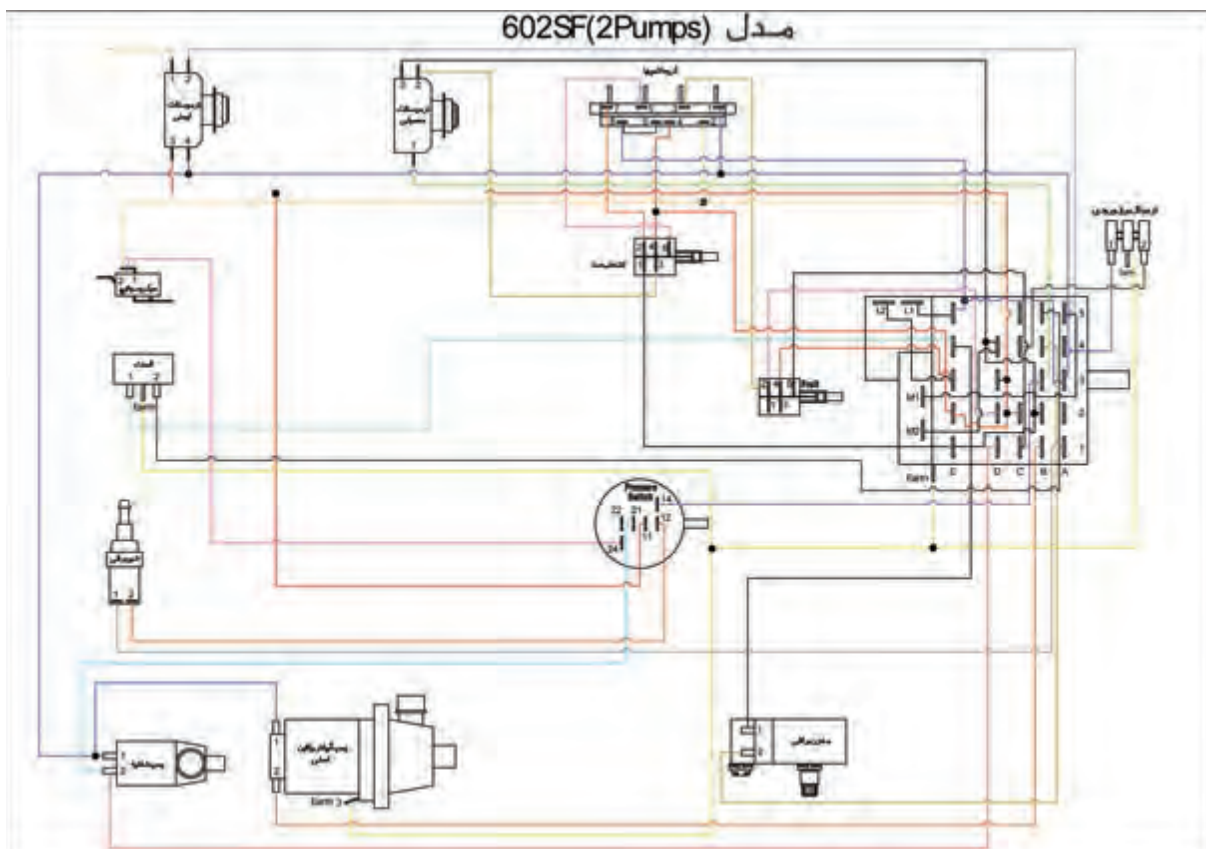
تایمر، فیش وسط ← ارت

مثال ۲: اتصال دو سر شیربرقی را مشخص کنید؟ فیش ۱ ← A۱ تایمر، فیش ۲ ← ۱۲

هیدروستات

تمرین:

- ۱- اتصالات مربوط به پمپ تخلیه را مشخص کنید؟
- ۲- اتصالات مربوط به میکروسویچ را مشخص کنید؟
- ۳- اتصالات مربوط به پمپ اصلی را مشخص کنید؟



شکل ۱-۱۶۳

الف - نقشه سیم بندی مونتاژ ماشین ظرفشویی اتوماتیک دیجیتال :

مثال ۳: اتصال دو سر میکروسوییچ را مشخص کنید؟ فیش ۱ ← ۱۴ هیدروستات،

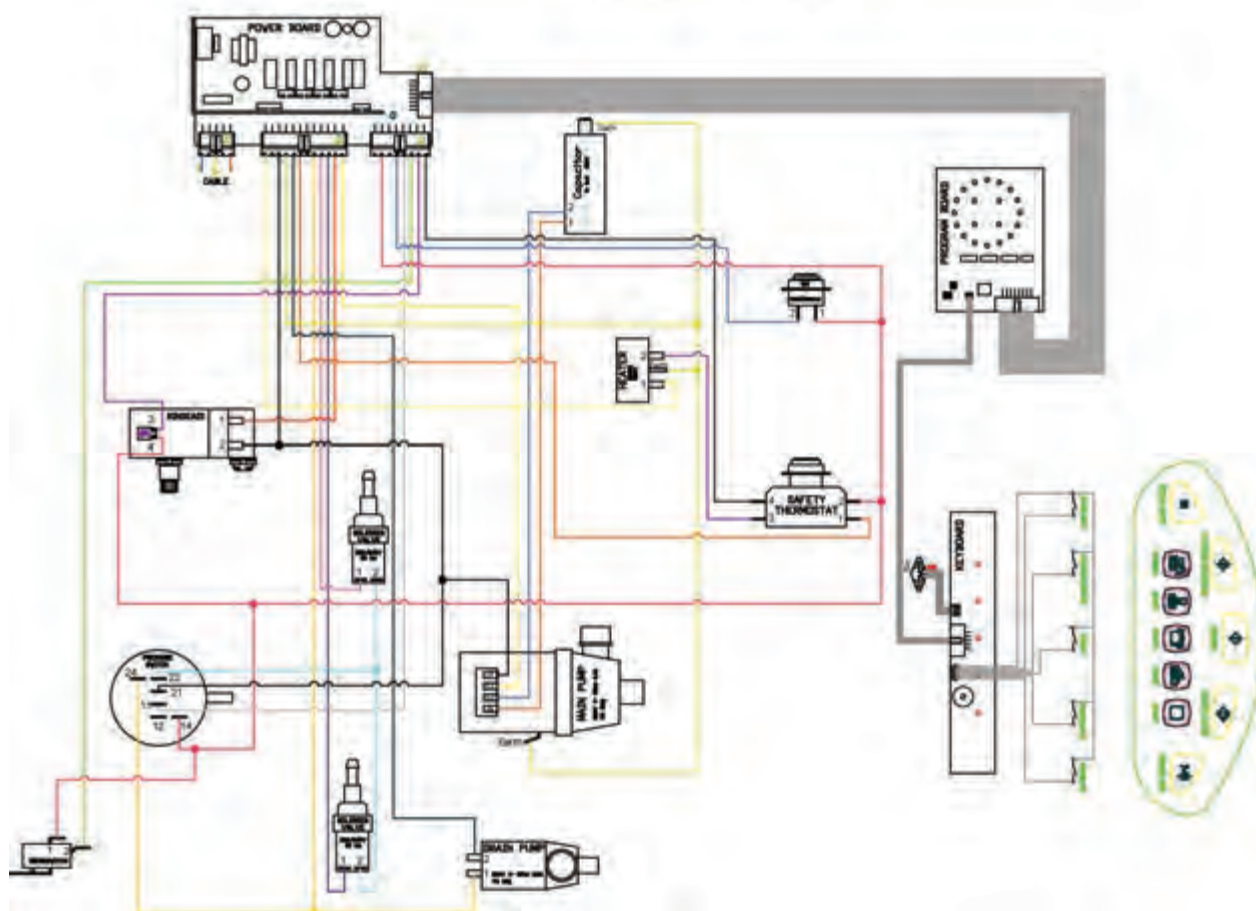
فیش ۲ ← برد الکترونیکی

تمرین:

۱ - اتصال دو سر پمپ تخلیه را مشخص کنید؟

۲ - اتصالات مربوط به پمپ اصلی را مشخص کنید؟

۳ - اتصالات مربوط به هیدروستات را مشخص کنید؟



شکل ۱-۱۶۴

الف - نقشه سیم بندی مونتاژ ماشین ظرفشویی اتوماتیک با تایمر مکانیکی:

مثال ۴: اتصالات ترمینال موتور را مشخص کنید؟

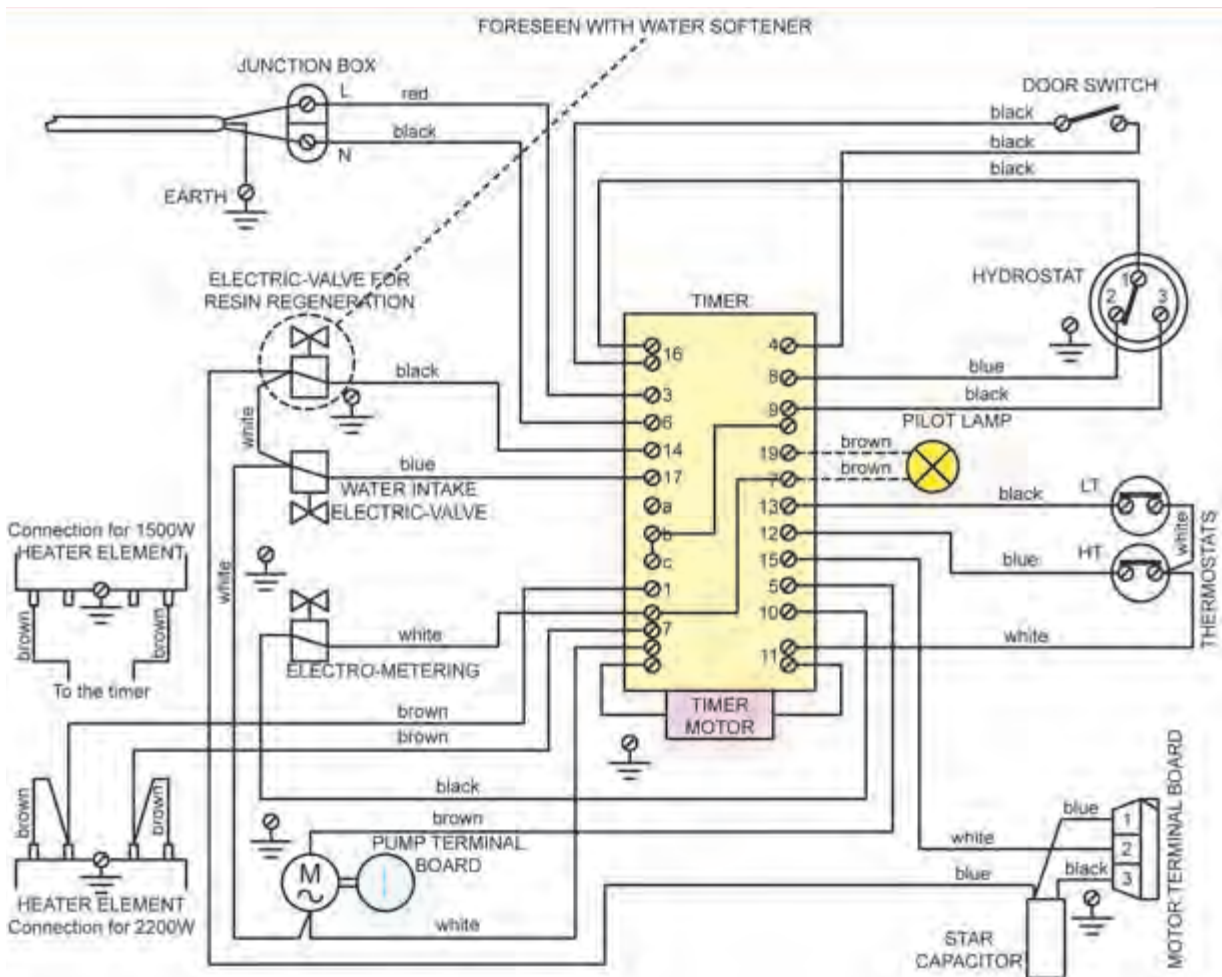
فیش ۱ ← خازن راه انداز و سیم مشترک (۷ تایمر)، فیش ۲ ← ۱۵ تایمر، فیش ۳ ← سر دیگر خازن

تمرین:

۱ - اتصال دو سر موتور تایمر را مشخص کنید؟

۲ - نحوه تغییر وات المنت از ۲۲۰۰W به ۱۵۰۰W را بنویسید؟

۳ - برق ورودی به کدام قسمت از تایمر وصل می شود؟



شکل ۱-۱۶۵

ب - روش شماره برداری مونتاژ تایمر ماشین ظرفشویی اتوماتیک کوچک با تایمر مکانیکی:

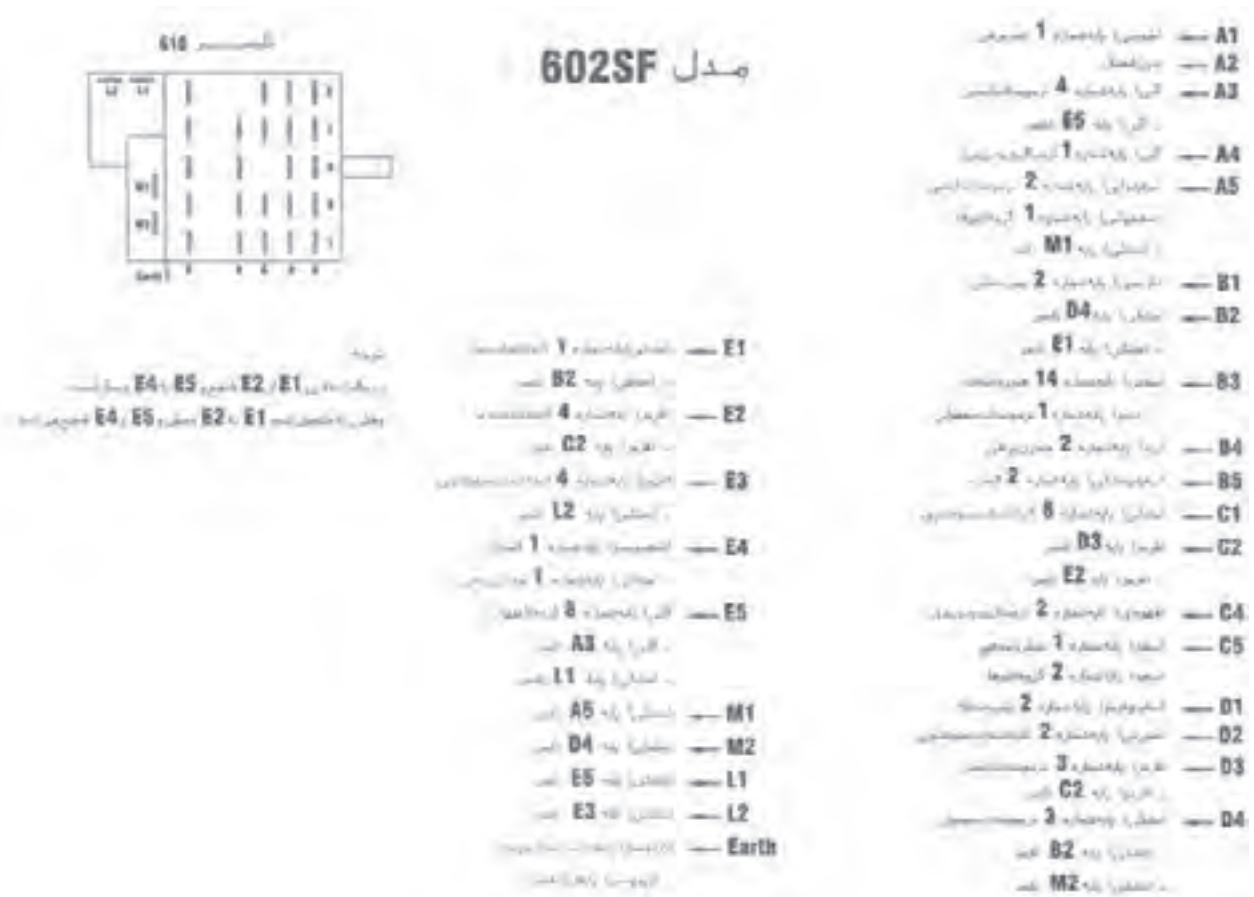
مثال ۱: ترمینال برق ورودی به کدام قسمت از تایمر وصل می شود؟

پایه ۱ (سیم آبی) ← A۴ تایمر، پایه ۲ (سیم قهوه‌ای) ← C۴ تایمر

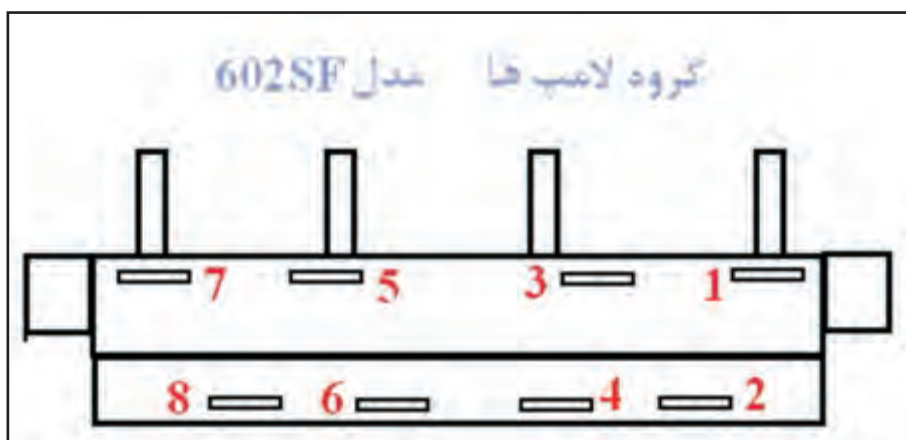
تمرین:

۱ - فیش‌های تایمر شماره D۴، A۵، E۳ را روی تایمر با علامت مشخص کنید؟

۲ - اتصالات مربوط به کلید انتخاب میوه‌شوی را بنویسید؟



شکل ۱۶۶-۱

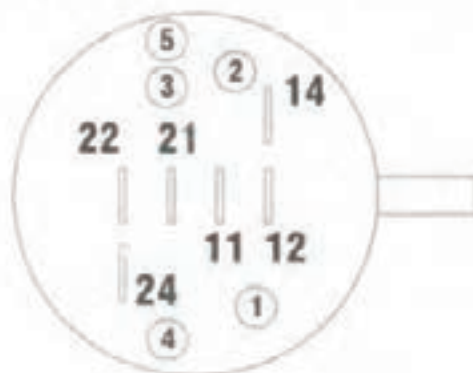


شکل ۱-۱۶۷

ب - روش شماره برداری مونتاژ ترمینال گروه لامپ ها در ماشین ظرفشویی اتوماتیک کوچک:

- ۱- (آبی) به پایه شماره ۸ گروه لامپ ها
- ۲- (سفید) به پایه شماره C۵ تایمر
- ۳- (زرد) به پایه شماره ۲ کلید انتخاب میوه شوی
- ۴- (قرمز) به پایه شماره ۴ کلید انتخاب دما
- ۵- (صورتی) به پایه شماره ۶ کلید انتخاب دما
- ۶- (بدون روکش) به پایه شماره ۸ گروه لامپ ها
- ۷- (نارنجی) به پایه شماره ۲ کلید انتخاب دما
- ۸- (آبی) به پایه شماره ۱ گروه لامپ ها
- ۹- (آبی) به پایه شماره E۵ تایمر
- ۱۰- (بدون روکش) به پایه شماره ۶ گروه لامپ ها

هیدروستات مدل 602SF Pressure Switch



شکل ۱-۱۶۸

ب- روش شماره برداری مونتاژ ترمینال های هیدروستات ماشین ظرفشویی اتوماتیک کوچک:

۱۱- (قرمز) به پایه شماره ۳ گروه لامپها

۱۲- (نارنجی) به پایه شماره ۲ گروه لامپها

۱۴- (بنفش) به پایه شماره B۳ گروه لامپها

۲۱- (آبی پررنگ) به پایه شماره ۲ گروه لامپها

۲۲- بدون اتصال

۲۴- (صورتی) به پایه شماره ۱ گروه لامپها

- در حالت معمولی (بدون آب): ۱۱ به ۱۲ و ۲۱ به ۲۲ وصل است.

- در حالت Level ۱: ۱۱ از ۱۲ قطع شده و ۱۱ به ۱۴ وصل می شود و ۲۱ به ۲۲ هم چنان وصل است.

پیچ ۱ برای تنظیم فشار و پیچ ۲ برای حساسیت رنج قطع و وصل می باشد.

با بستن پیچ ۱، سطح آب (فشار) بالاتر می رود و با بستن پیچ ۲، حساسیت بیشتر شده و رنج قطع و وصل کمتر می گردد.

- در حالت Level ۲: ۱۱ از ۱۲ هم چنان قطع است و ۱۱ به ۱۴ هم چنان وصل است.

۲۱ از ۲۲ قطع می گردد و ۲۱ به ۲۴ وصل می شود.

پیچ ۳ برای تنظیم فشار و پیچ ۴ برای حساسیت رنج قطع و وصل می باشد.

با بستن پیچ ۳، سطح آب (فشار) بالاتر می رود و با بستن پیچ ۴، حساسیت بیشتر شده و رنج قطع و وصل کمتر می گردد.

ث - نقشه خطی سیم‌بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک کوچک با پمپ تخلیه مستقل:

مثال ۱: عملکرد پلاتین B^۳ را نسبت به پلاتین‌های B^۴ و B^۵ مشخص کنید؟

B^۵ < B^۳ < B^۴، المنت، B^۳ < B^۴ ← بوبین مخزن مایع جلا دهنده

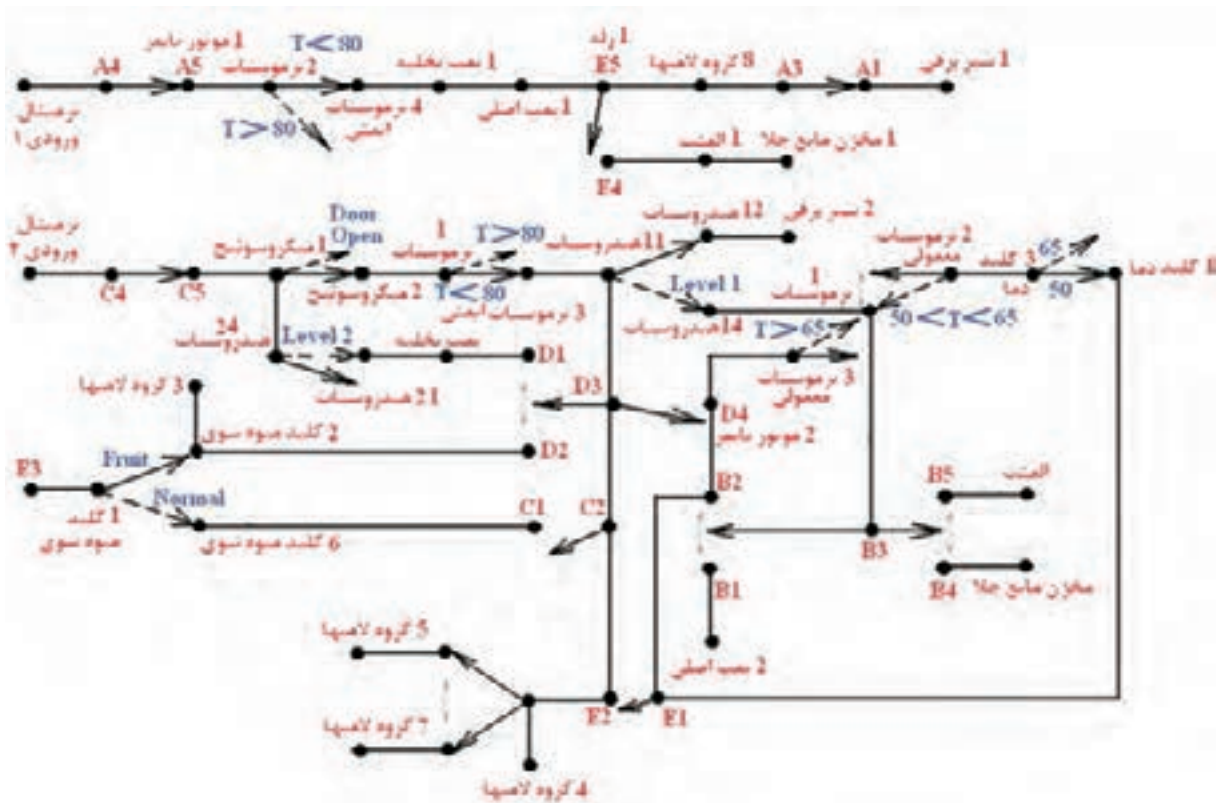
مثال ۲: اتصالات مربوط به کلید انتخاب میوه‌شوی را مشخص کنید؟

۱ کلید میوه‌شوی - ۲ کلید میوه‌شوی

تمرین:

۱ - عملکرد هیدروستات را در حالت LEVEL ۱ بنویسید؟

۲ - عملکرد هیدروستات را در حالت LEVEL ۲ بنویسید؟ برق ورودی ۱

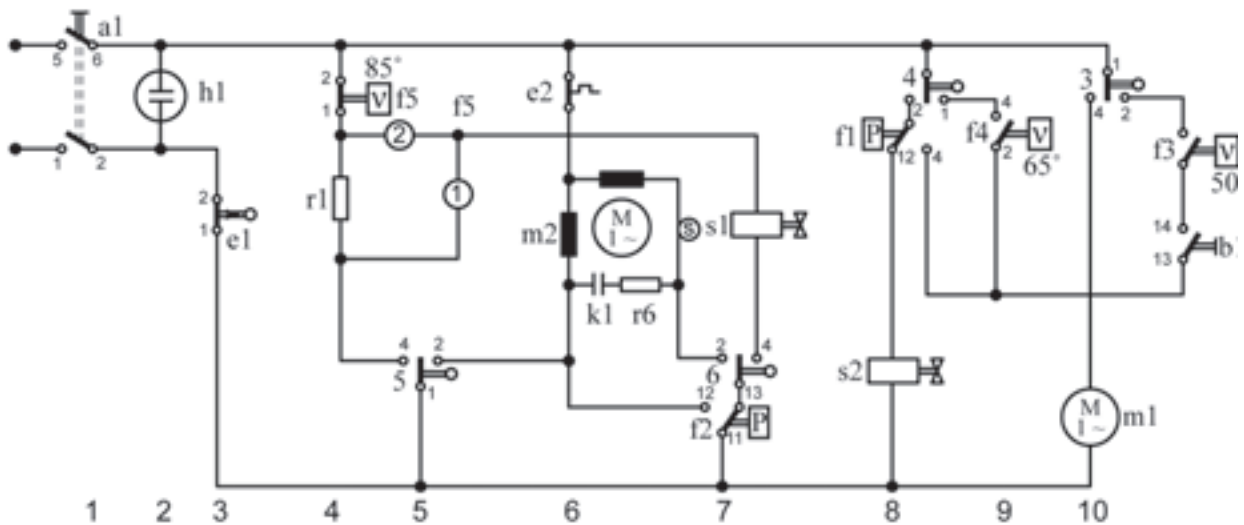


شکل ۱-۱۶۹

پ- نقشه سیم بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک و الکتروپمپ
دو جهته:

نقشه بالا مربوط به نوعی ظرفشویی اتوماتیک با تایمر الکترومکانیکی و الکتروپمپ دو
جهته می باشد.

تمرین: اجزای مربوط به مدار الکتریکی بالا را به طور کامل نام ببرید؟



شکل ۱۷۰-۱

بیشتر بدانیم

برای شسته شدن 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 برده و در مصرف آب صرفه جویی می شود. مدل های جدیدتر، ظروف را با آب داغ شسته و با آب سرد آب کشی می کنند تا در مصرف برق نیز صرفه جویی شود.

پ- نقشه سیم‌بندی مونتاز ماشین ظرفشویی اتوماتیک و الکتروپمپ دو

جهته:

نقشه بالا مربوط به نوعی ظرفشویی اتوماتیک با تایمر الکترومکانیکی و الکتروپمپ دو جهته می‌باشد.

در این حالت مدار قطع می‌باشد.

مشخصات فنی موتور شکل ۱-۱۷۱ به صورت زیر است:

نوع آن، آسنکرون می‌باشد.

ولتاژ آن ۲۲۰V است.

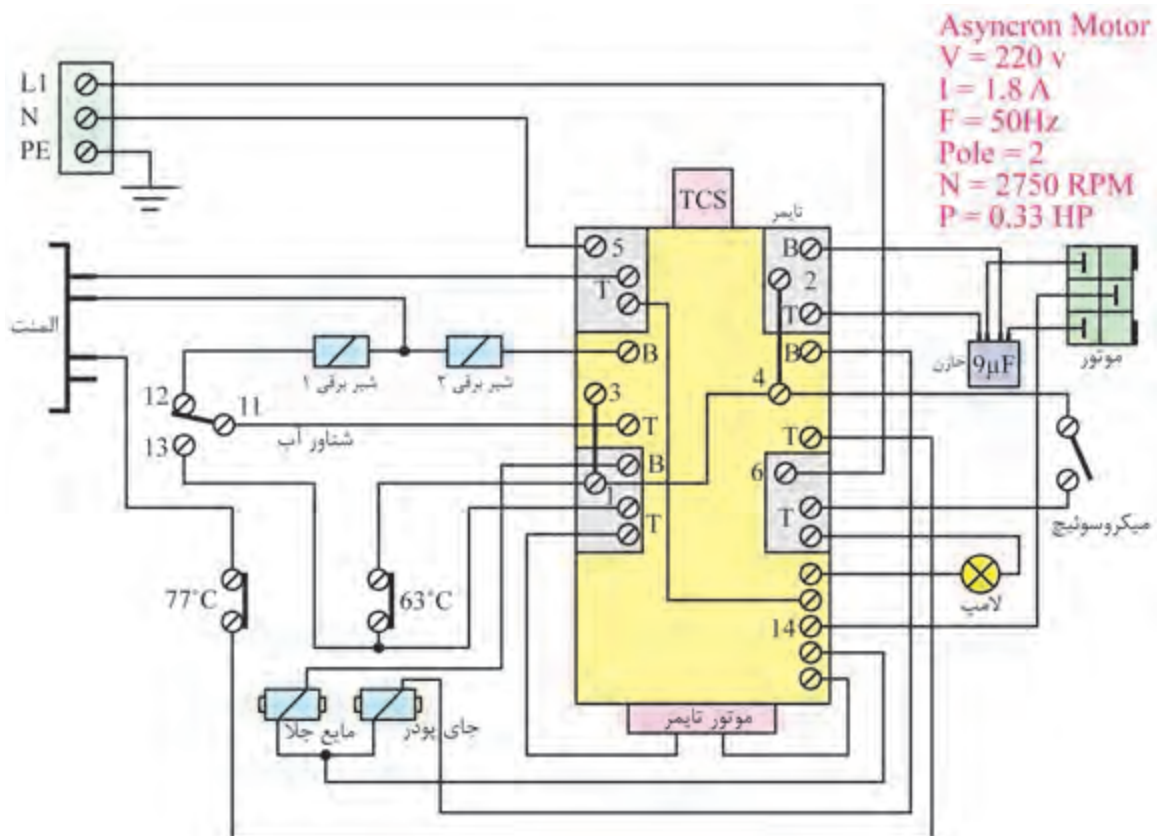
جریان موتور برابر ۱/۸A است.

فرکانس موتور ۵۰Hz است.

تعداد قطب‌های آن برابر ۲ می‌باشد.

تعداد دور آن برابر ۲۷۵۰ دور در دقیقه می‌باشد.

توان موتور برابر ۰/۳۳ اسب بخار می‌باشد.



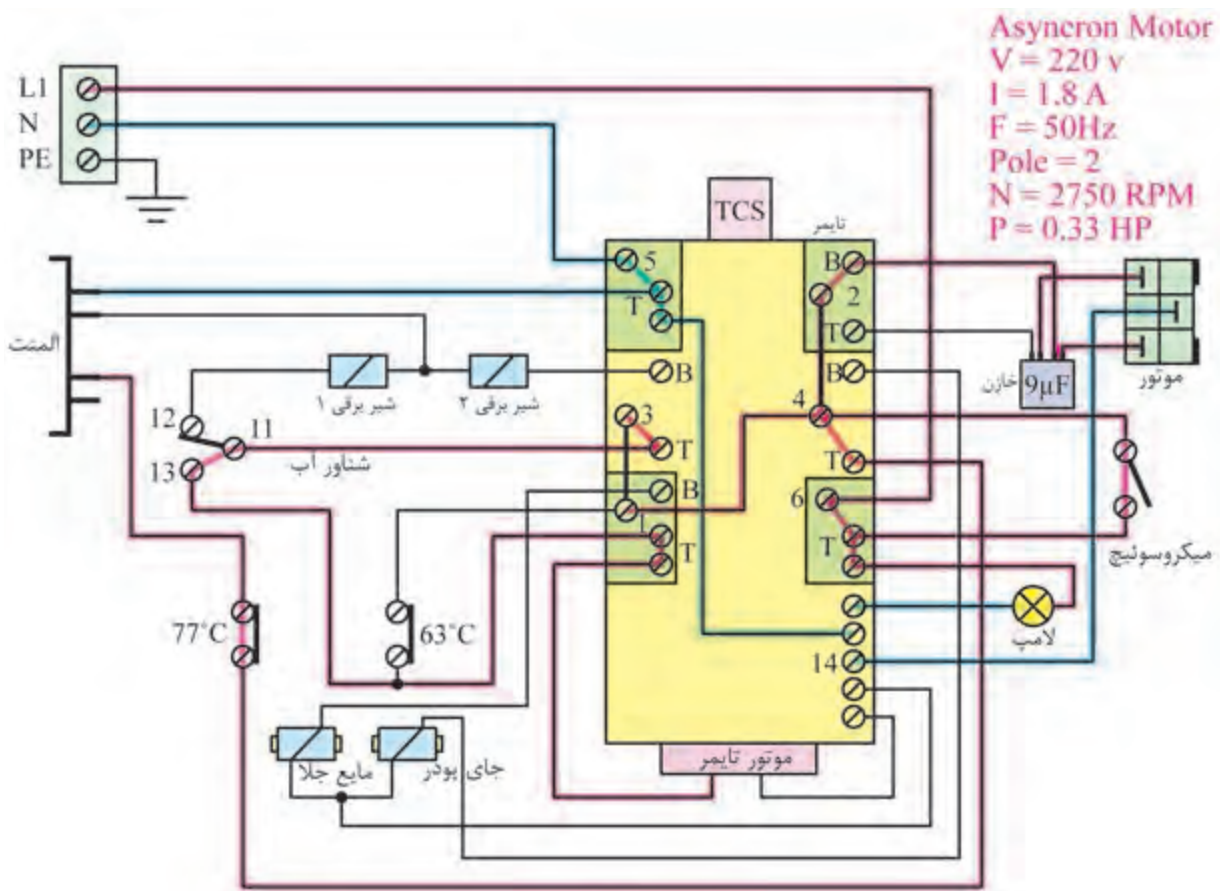
شکل ۱-۱۷۱

ت- نقشه تفکیکی سیم بندی مونتاژ ماشین ظرفشویی اتوماتیک و الکتروپمپ دو جهته:

در این حالت جریان برق وارد مدار شده و با عبور از میکروسوییچ در، لامپ خبر روشن شده است.

قابل ذکر است که ماشین قبل از این مرحله، آبگیری را انجام داده و پلاتین هیدروستات ۱۱ را به ۱۳ وصل کرده است و موتور تایمر شروع به کار می کند و المنت نیز در مدار قرار می گیرد.

تمرین: نقشه تفکیکی سیم بندی مونتاژ شکل ۱-۱۷۲ را در حالتی که ماشین در حال آبگیری می باشد رسم کنید؟

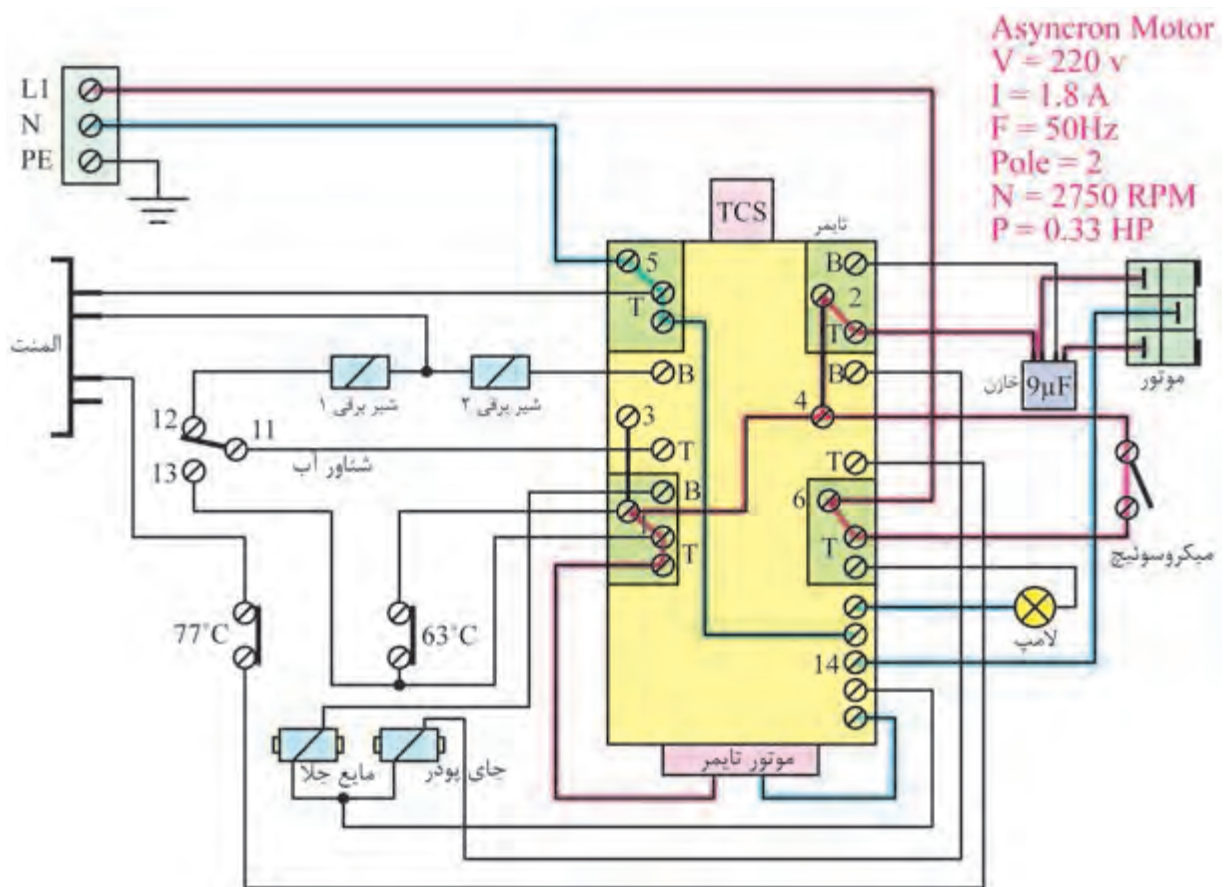


شکل ۱-۱۷۲

ت- نقشه تفکیکی سیم بندی مونتاز ماشین ظرفشویی اتوماتیک و الکتروپمپ
 دو جهته:

در این حالت جریان برق وارد میکروسوییچ در شده و لامپ خبر روشن می‌باشد. قابل ذکر است که ماشین قبل از این مرحله، آبیگری را انجام داده و پلاتین هیدروستات ۱۱ را به ۱۳ وصل کرده است و موتور تایمر را به کار می‌اندازد و سپس تایمر، المنت و موتور شستشو را راه‌اندازی می‌کند.

تمرین: مسیر جریان نقشه تفکیکی ۱-۱۷۳ را در حالتی که فقط ماشین در حال تخلیه می‌باشد رسم کنید؟

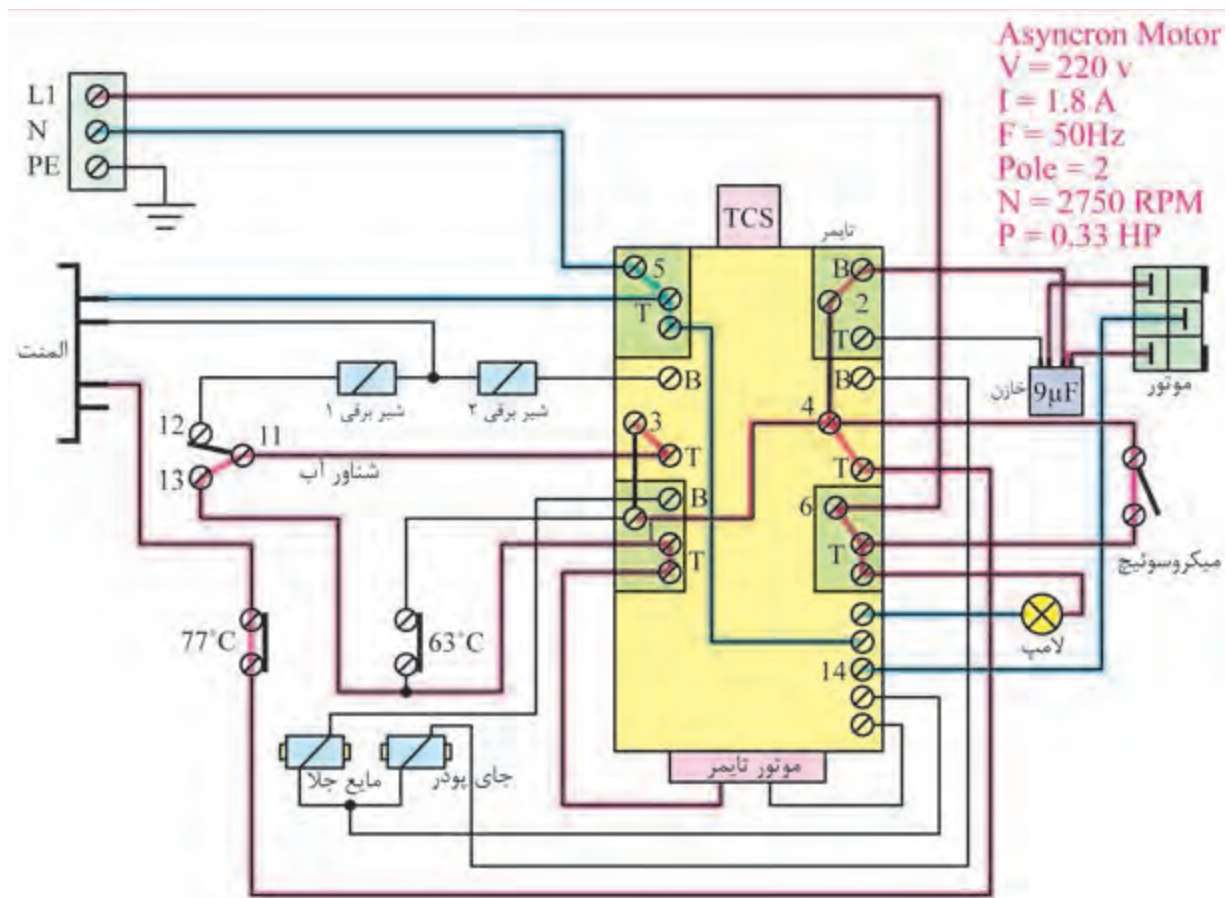


شکل ۱-۱۷۳

ت- نقشه تفکیکی سیم بندی مونتاز ماشین ظرفشویی اتوماتیک و الکتروپمپ
 دو جهته:

در این حالت ماشین ظرفشویی در حال آخرین لحظات تخلیه می باشد، زیرا هیدروستات دوباره به حالت اول خود، یعنی از ۱۱ به ۱۲ وصل شده است و برق موتور تایمر از T۱ تایمر تامین می شود.

صرفه جویی در مصرف انرژی
 دستگاه را حتی الامکان در ساعات های اوج مصرف روشن نکنید.

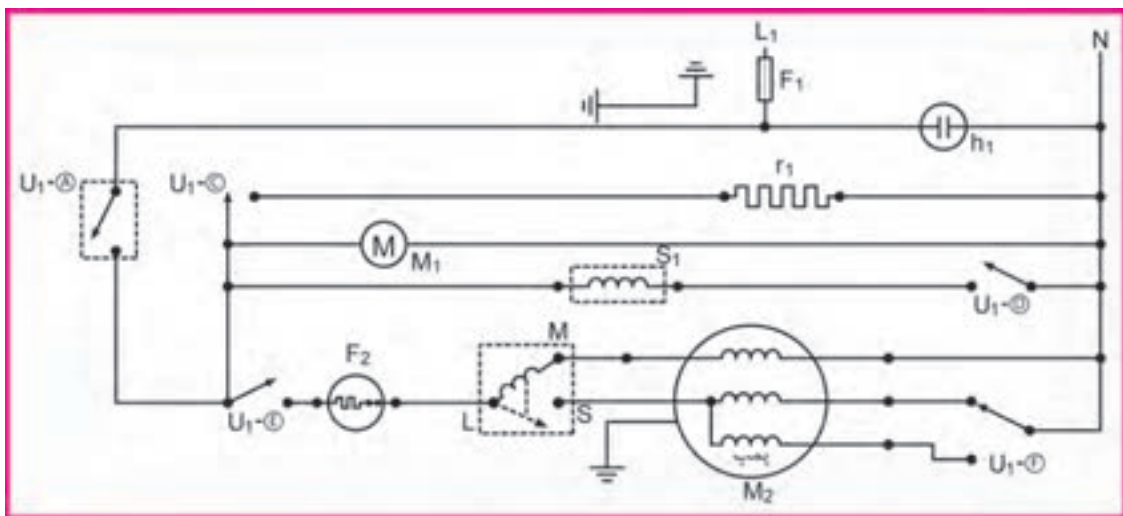


شکل ۱۷۴-۱

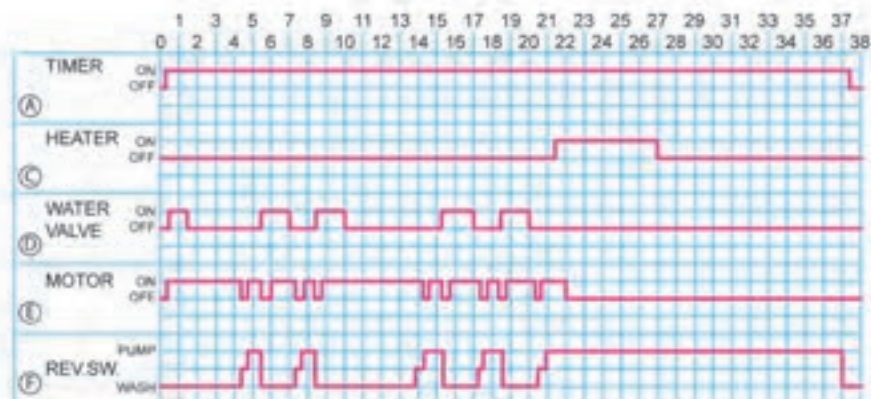
پ- نقشه سیم بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته:

نقشه بالا مربوط به ظرفشویی اتوماتیک با پروانه آب پاش است.

- M₁: موتور تایمر M₂: موتور اصلی S₁: شیر آب
 R₁: المنت U₁: کنتاکت های تایمر H₁: لامپ خبر
 F₁: فیوز F₂: اورلود



پ - نقشه سیم بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته



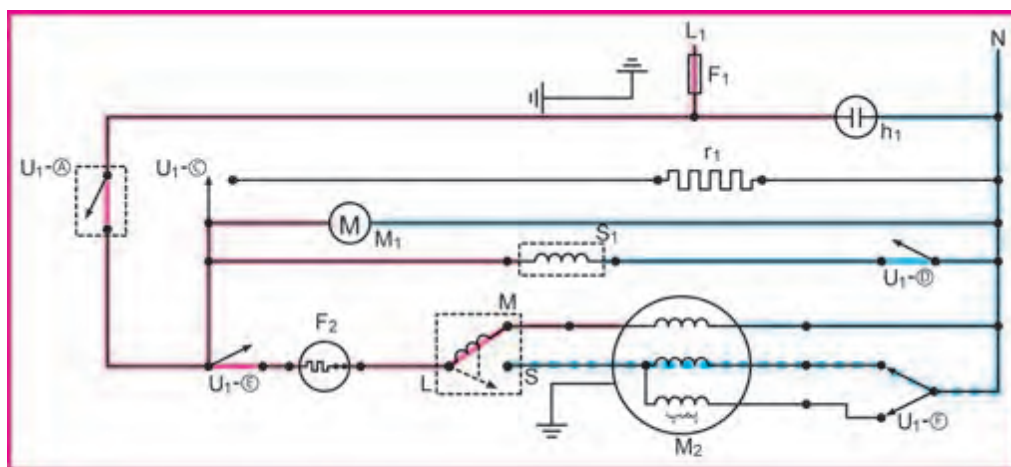
جدول سیکل عملکرد تایمر در مقاطع زمانی مختلف

شکل ۱-۱۷۵

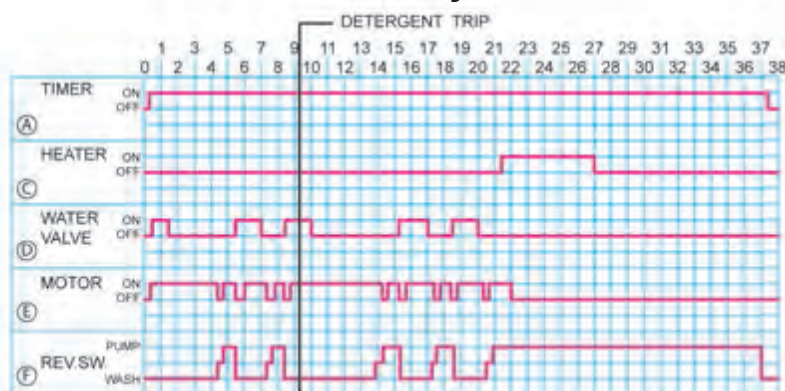
ت- نقشه تفکیکی سیم بندی ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته در مقطع زمانی بین ۹ و ۱۰:

با استارت مدار، جریان از اورلود و رله راه انداز وارد سیم پیچ اصلی موتور می شود. در این حالت موتور آمپر می کشد. این آمپر رله راه اندازی را تحریک کرده و سیم پیچی استارت وارد مدار می شود و موتور شروع به کار می کند. پس از این که دور موتور به ۷۵٪ سرعت نامی رسید، جریان مدار پایین آمده و رله راه اندازی، سیم پیچ استارت را از مدار خارج می کند و موتور به صورت راستگرد کار می کند. در این حالت: لامپ خبر H1 روشن است - موتور تایمر M1 کار می کند - شیر آب S1 کار می کند - پمپ اصلی M2 با دور راستگرد حرکت می کند.

تمرین: از روی جدول مقاطع زمانی شکل ۱۷۶-۱ دو مقطع زمانی را که مشابه مدار بالا می باشد پیدا کنید.



ت - نقشه تفکیکی سیم بندی ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته در مقطع زمانی بین ۹ و ۱۰



ج - جدول سیکل عملکرد تایمر در مقاطع زمانی مختلف

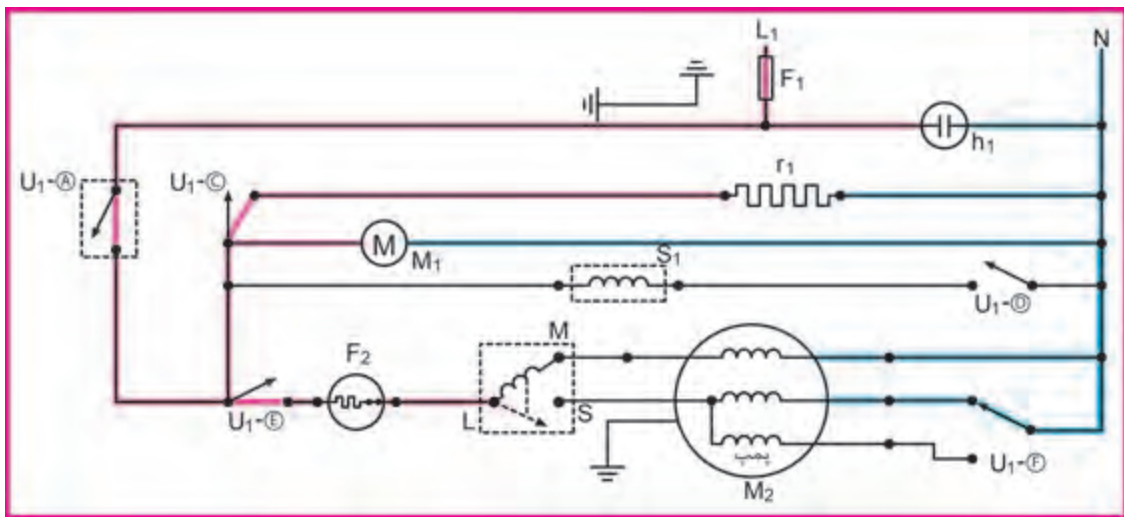
شکل ۱۷۶-۱

ت- نقشه تفکیکی سیم بندی ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته در مقطع زمانی ۲۴:

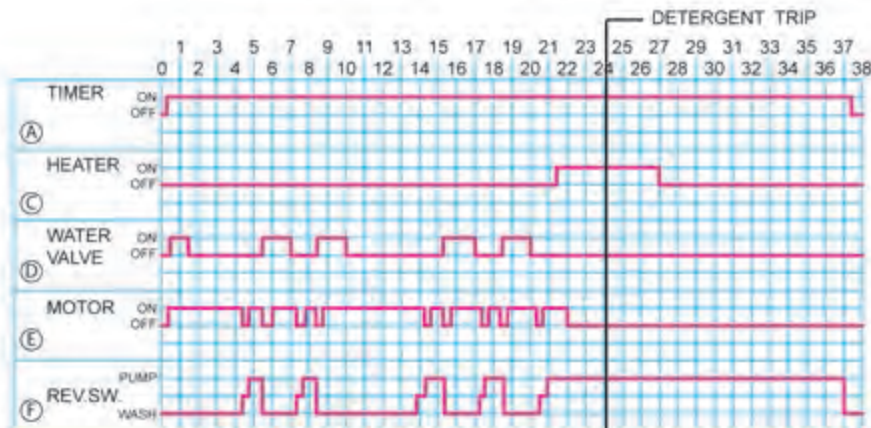
در این حالت:

لامپ خیر H۱ روشن است - موتور تایمر M۱ کار می کند - المنت R۱ روشن است
پمپ اصلی M۲ با دور چپ گرد حرکت می کند.

تمرین: از روی جدول مقاطع زمانی شکل ۱۷۷-۱ مدار تفکیکی مقطع زمانی شماره ۱۸ را رسم کنید.



ت - نقشه تفکیکی سیم بندی ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته در مقطع زمانی ۲۴



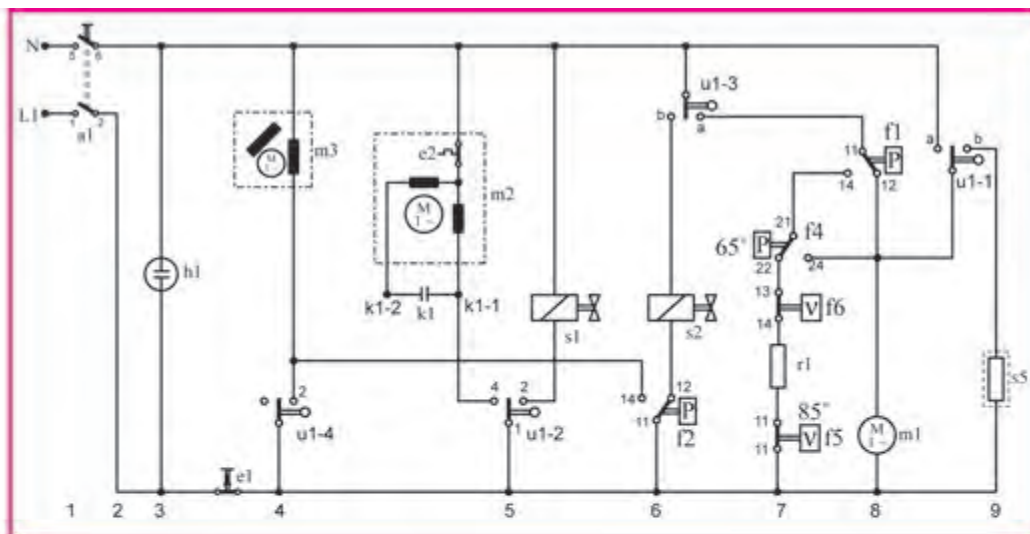
ج - جدول سیکل عملکرد تایمر در مقاطع زمانی مختلف

پ- نقشه سیم‌بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با پمپ تخلیه مستقل:

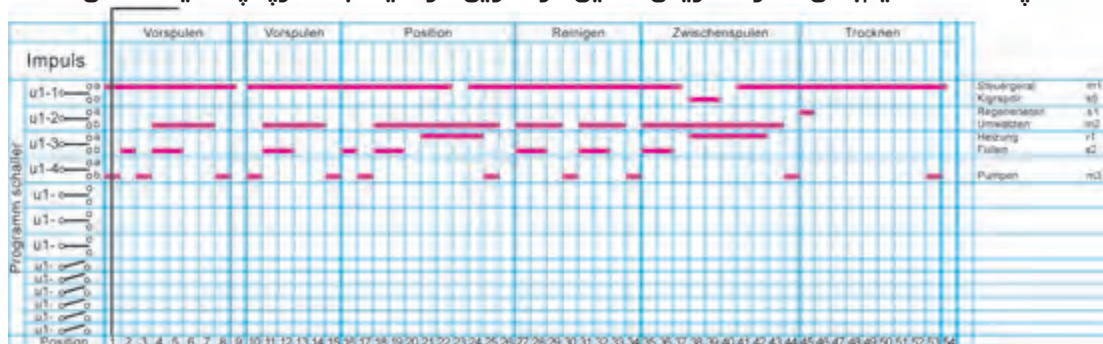
نقشه بالا مربوط به ظرفشویی اتوماتیک با بازوهای آب افشان است که دارای پمپ تخلیه مستقل می‌باشد.

- M1 : موتور تایمر S5 : روغن جلادهنده S1 : شیر آب
 M2 : پمپ اصلی R1 : المنت S2 : شیر آب
 U1 : کنتاکت‌های تایمر H1 : لامپ خبر A1 : کلید اصلی
 E1 : میکروسوییچ در K1 : خازن F1 و F2 : اندازه‌گیر سطح آب
 F4 و F5 و F6 : ترموستات

- جاپودری به صورت مکانیکی به وسیله تایمر باز می‌شود.



پ - نقشه سیم‌بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ تخلیه مستقل



ج - جدول سیکل عملکرد تایمر در مقاطع زمانی مختلف

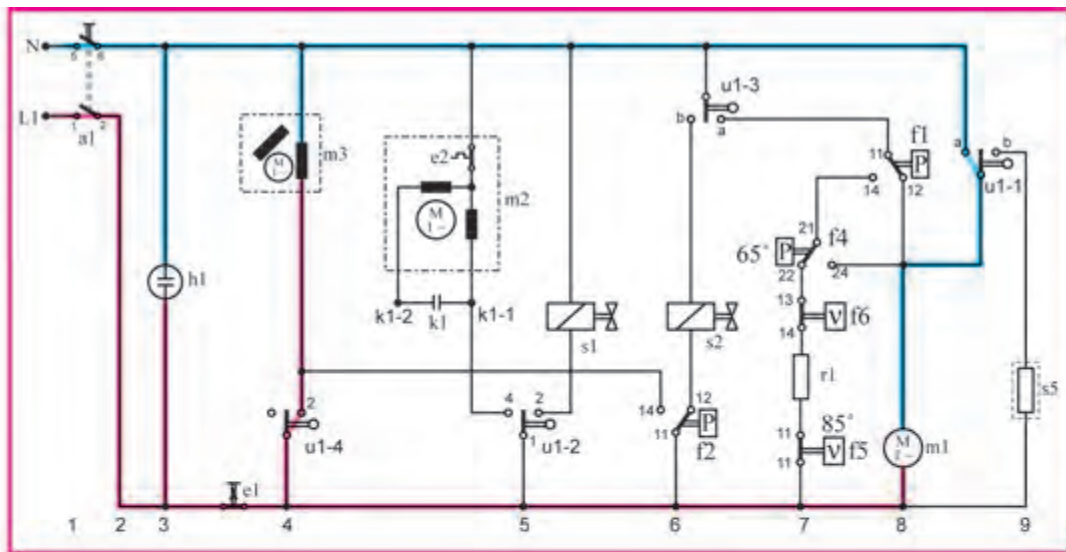
شکل ۱۷۸-۱

ت- نقشه تفکیکی سیم‌بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک در
مقطع زمانی شماره ۱:

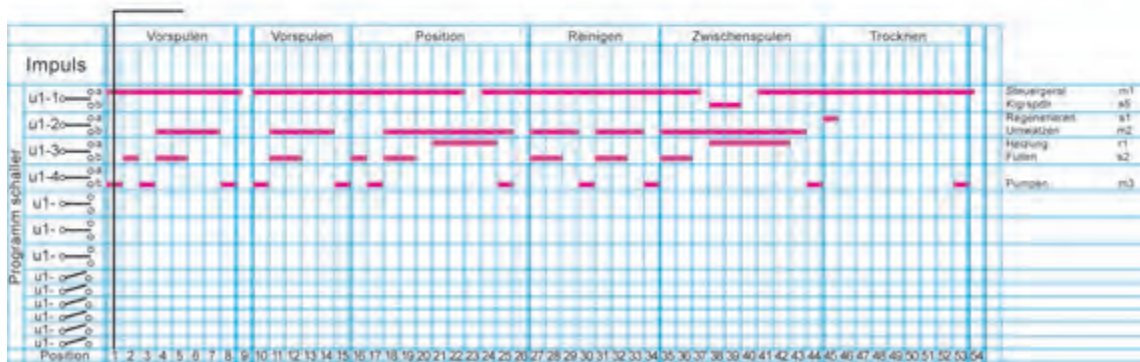
در این حالت:

لامپ خیر H۱ روشن است - موتور تایمر M۱ روشن است - موتور پمپ تخلیه M۳ روشن است.

تمرین: از روی جدول مقاطع زمانی شکل ۱-۱۷۹ مدار تفکیکی مقطع زمانی شماره ۲۴ را رسم کنید.



ت - نقشه تفکیکی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با الکتریمپ دو جهته در مقطع زمانی ۱



ج - جدول سیکل عملکرد تایمر در مقطع زمانی ۱

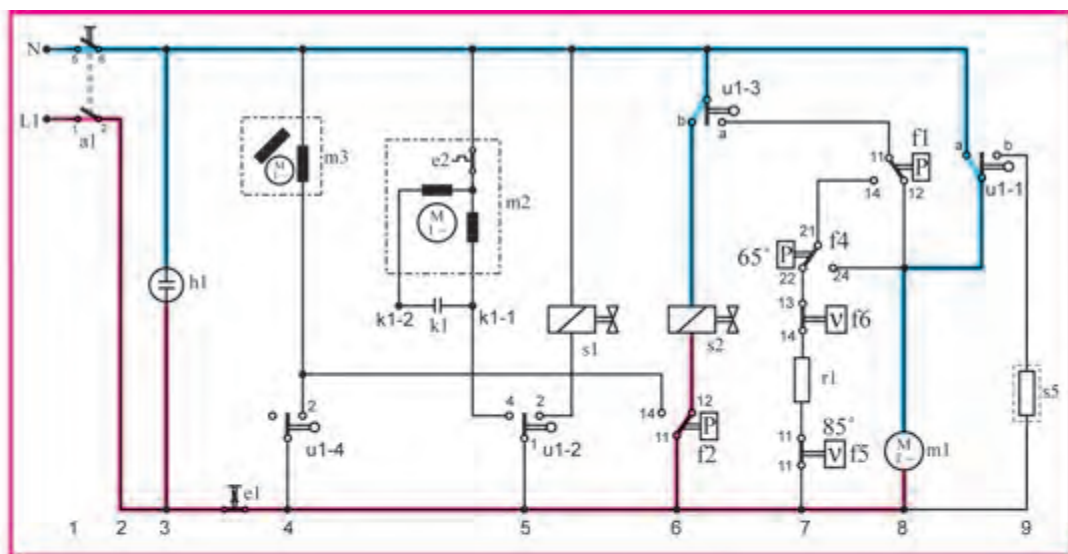
شکل ۱-۱۷۹

ت- نقشه تفکیکی سیم‌بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک در مقطع زمانی شماره ۲:

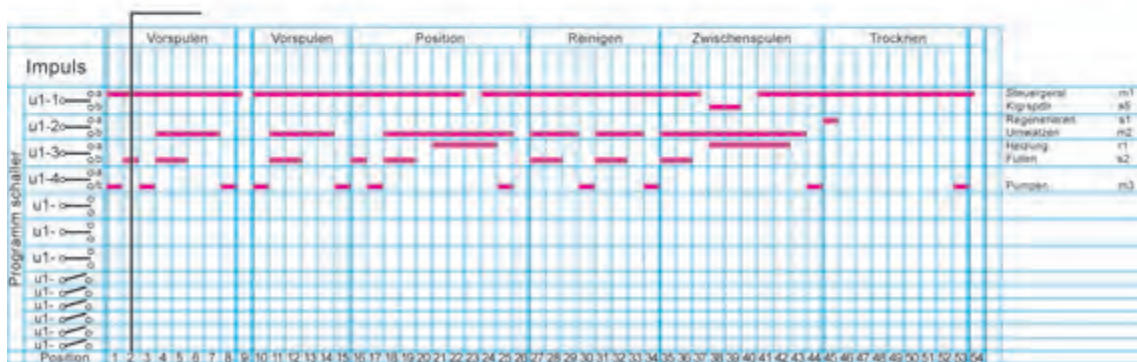
در این حالت:

لامپ خبر H1 روشن است - موتور تایمر M1 روشن است - شیر برقی S2 روشن است.

تمرین: از روی جدول مقاطع زمانی شکل ۱-۱۸۰ دو مقطع زمانی را که مشابه مدار بالا می‌باشد پیدا کنید.



ت - نقشه تفکیکی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با الکتریمپ دو جهت در مقطع زمانی ۲



ج - جدول سیکل عملکرد تایمر در مقطع زمانی ۲

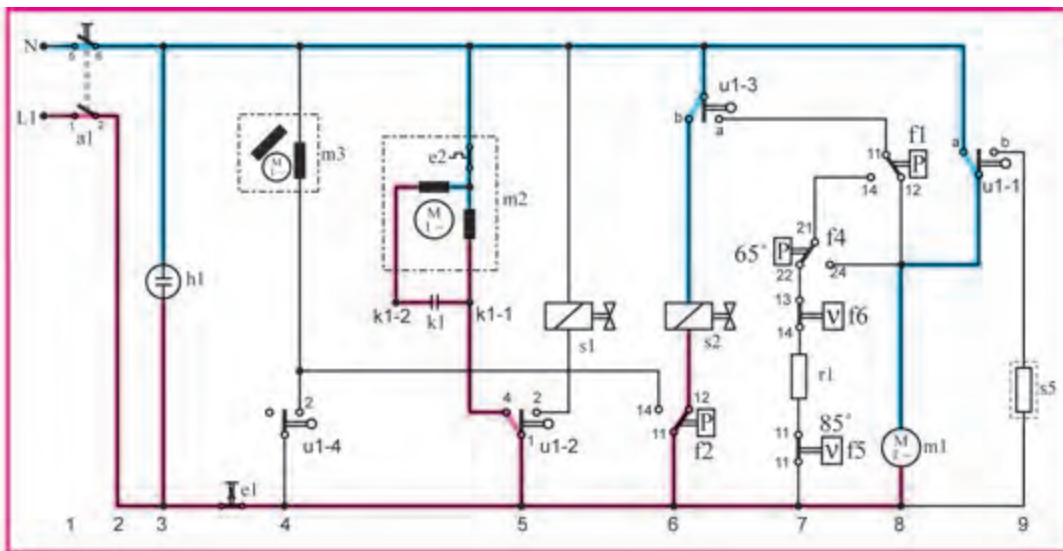
شکل ۱-۱۸۰

ت- نقشه تفکیکی سیم‌بندی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک در
مقطع زمانی شماره ۱۲:

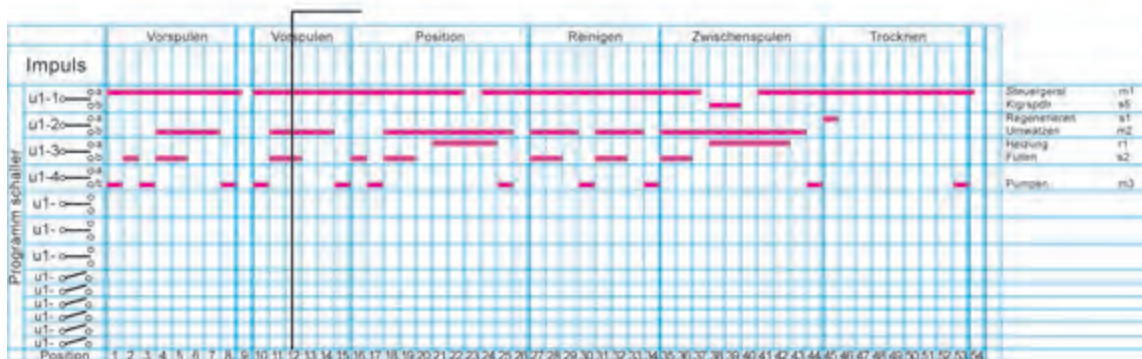
در این حالت:

لامپ خیر H۱ روشن است - موتور تایمر M۱ روشن است - موتور اصلی M۲ روشن است - شیر برقی S۲ روشن است.

تمرین: از روی جدول مقاطع زمانی شکل ۱۸۱-۱ مدار تفکیکی مقطع زمانی شماره ۴۵ را رسم کنید.



ت - نقشه تفکیکی مدار الکتریکی ماشین ظرفشویی اتوماتیک با الکتروپمپ دو جهته در مقطع زمانی ۱۲



ج - جدول سیکل عملکرد تایمر در مقطع زمانی ۱۲

شکل ۱۸۱-۱

کار عملی شماره ۱ :

طریقه باز کردن و بستن ماشین ظرفشویی اتوماتیک بزرگ

مطابق شکل ۱-۱۸۲ ابتدا دو شاخه را از پریز برق خارج کنید.
مطابق شکل ۱-۱۸۳ ضامن در را فشار داده و آن را به طرف بیرون بکشید تا در باز شود.
طبق شکل ۱-۱۸۴ با باز شدن در ماشین، میکرو سوئیچ آن قطع می شود. در این حالت سبد بالایی (فوقانی) به خوبی دیده می شود.

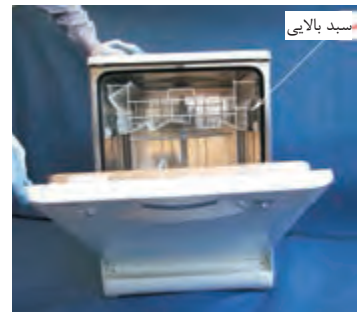
مطابق شکل ۱-۱۸۵ در را به حالت ۹۰ درجه قرار دهید تا بتوانید سبد پایین (تحتانی) را از جای خود خارج کنید. در این حالت، سبد پایینی و بازوی آب افشان افشان بالا را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۱۸۲



شکل ۱-۱۸۳



شکل ۱-۱۸۴

طریقه خارج کردن سبد پایینی (تحتانی)

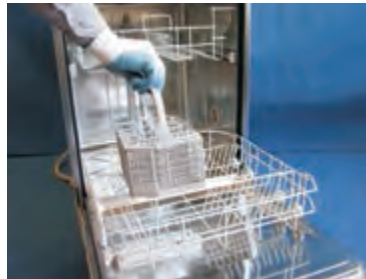
مطابق شکل ۱-۱۸۶ سبد پایین را به طرف بیرون بکشید. با داشتن ۸ عدد چرخ پلاستیکی مقاوم به راحتی به طرف بیرون حرکت می کند. (شکل ۱-۱۸۶)

نظیر روی سبد پایین، سبد دسته دار مخصوص قاشق و چنگال وجود دارد. قاشق، چنگال، کفگیر (به غیر از کارد) باید طوری در سبد مخصوص چیده شوند که دسته های آنها رو به پایین باشند. (شکل ۱-۱۸۷)

سبد جای قاشق و چنگال را از جای خود بردارید تا بتوانید سبد پایینی را براحتی بیرون آورید. (شکل ۱-۱۸۸)



شکل ۱-۱۸۸



شکل ۱-۱۸۷



شکل ۱-۱۸۵



شکل ۱-۱۸۶

با خارج شدن سبد پایینی، ۴ چرخ سمت راست سبد و محافظه جاپودری اهرم چرخان تنظیم مایع جلادهنده را مشاهده می کنید. (در شکل ۱-۱۸۹)

طریقه تنظیم ارتفاع سبد بالایی

سبد بالایی طوری طراحی شده که می تواند تا اندازه مشخصی بیرون بیاید. با جلو آمدن سبد، بازوی آب افشان بالا از مجرای ورودی آب جدا شده و با سبد به طرف بیرون می آید. (شکل ۱-۱۹۰)



شکل ۱-۱۹۱



شکل ۱-۱۹۲



شکل ۱-۱۹۰



شکل ۱-۱۸۹



شکل ۱-۱۹۳

مطابق شکل ۱-۱۹۱ سبد بالایی را می توان در دو ارتفاع برای شستن ظروف در اندازه های مختلف قرار داد. در همین حالتی که چرخ های پایین در داخل ریل کشویی قرار دارد، می توان بشقاب تا قطر ۱۹ سانتی متر را در سبد بالایی و بشقاب تا قطر ۳۱ سانتی متر را در سبد پایینی قرار داد.



شکل ۱-۱۹۴

مطابق شکل ۱-۱۹۲ هرگاه بخواهیم سبد را از جای خود خارج کنیم باید زبانه ای را که از خروج چرخ های آن از ریل جلوگیری می کند آزاد کنید. برای این کار کافی است به دکمه زبانه آن، کمی فشار وارد کنید تا اهرم آن آزاد شود.

مانند شکل ۱-۱۹۳ پس از آزاد شدن ضامن زبانه، آن را از جای خود خارج کنید تا سبد به راحتی بیرون بیاید.



شکل ۱-۱۹۵

مطابق شکل ۱-۱۹۴ با بیرون آمدن سبد بالایی از داخل ریل کشویی، چرخ های بالا و پایین را مشاهده می کنید.

در شکل ۱-۱۹۵ هر دو چرخ های پایین از داخل ریل کشویی خارج شده اند.

برای این که ظرف‌های با قطر بیشتر را در سبد بالایی قرار دهید، این بار چرخ‌های بالا را به صورت کشویی داخل ریل بالا قرار دهید تا هر دو چرخ وارد ریل شوند. (شکل ۱-۱۹۶)



شکل ۱-۱۹۶

طبقه را در ارتفاع مورد نظر قرار داده و مجدداً زبانه را در جای خود قرار دهید و مطمئن شوید که به طور صحیح در ریل قرار گرفته باشد. وقتی زبانه در جای خود قفل می‌شود که صدای کلیک شنیده شود. (طبق شکل ۱-۱۹۷)



شکل ۱-۱۹۷

طریقه بیرون آوردن و سرویس آب افشان‌های بالا

مطابق شکل ۱-۱۹۸ سبد بالایی را که بازوهای آب افشان روی آن قرار دارد بیرون بیاورید. در این حالت بازوی آب افشان در زیر سبد به خوبی دیده می‌شود.



شکل ۱-۱۹۸

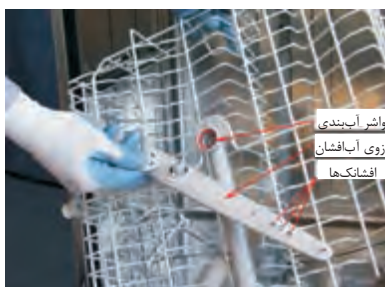
در شکل ۱-۱۹۹ روی دیگر سبد بالایی را مشاهده می‌کنید که بازوی آب افشان و لوله رابط به بدنه، به آن وصل می‌باشد.

مطابق شکل ۱-۲۰۰ پیچ پلاستیکی زیر بازوی آب افشان را در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا پیچ باز شود.



شکل ۱-۱۹۹

مانند شکل ۱-۲۰۱ پس از باز شدن پیچ، آن را از جای خود خارج کنید. مانند شکل ۱-۲۰۲ با خارج شدن پیچ، بازوی آب افشان را از لوله رابط جدا کنید. در این حالت دهانه خروج آب به بازوی آب افشان، واشر مربوطه و افشانک‌های روی بازو به خوبی دیده می‌شوند.



شکل ۱-۲۰۲



شکل ۱-۲۰۱



شکل ۱-۲۰۰



شکل ۲۰۳-۱

طبق شکل ۲۰۳-۱ و اشرف آب بندی را از جای خود بردارید و پس از آزمایش دقیق، اگر پوسیدگی، کشیدگی و یا فشردگی در قسمتی از آن وجود داشت. حتما آنرا تعویض کنید. در غیر این صورت آنرا در جای خود ببندید. سوراخ های ورود آب به آب افشان را نیز مشاهده می کنید.



شکل ۲۰۴-۱

مطابق شکل ۲۰۴-۱ به انتهای لوله رابط نیرویی وارد کنید تا از سبد جدا شود. آنگاه لوله را به طرف بیرون بکشید و آنرا بردارید. در این حالت سوراخ های ورود آب به آب افشان را مشاهده می کنید.



شکل ۲۰۵-۱

مطابق شکل ۲۰۵-۱ بازوی آب افشان و لوله رابط را بردارید و آنرا بدون سبد در جای خود قرار دهید تا با نحوه قرار گرفتن آن به لوله بلند آبرسان آشنا شوید.



شکل ۲۰۶-۱

مانند شکل ۲۰۶-۱ بازوی آب افشان بالایی را به صورت نمادین، بدون سبد در جای خود قرار دهید.



شکل ۲۰۷-۱

شکل ۲۰۷-۱ بازوی آب افشان را پس از نصب نشان می دهد. این بازو دارای افشانک هایی که در روی آن می باشد، آب را با سرعت به طرف بالا می پاشد.

طریقه ریختن نمک و تنظیم سختی آب به صورت غیر الکترونیکی

مطابق شکل ۲۰۸-۱ محفظه نمک در زیر سبد پایینی ظرفشویی قرار دارد. در آنرا به صورت خلاف حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا باز شود.



شکل ۲۰۸-۱

مانند شکل ۱-۲۰۹ هنگام پر کردن محفظه نمک برای اولین بار، باید به نکات زیر توجه کنید:

الف- نمک را داخل محفظه بریزید، اما آن را کاملا پر نکنید.

ب- محفظه را به طور کامل با آب پر کنید.

ج- محلول را با قاشق هم بزنید.



شکل ۱-۲۰۹

مطابق شکل ۱-۲۱۰ پس از حل شدن نمک در آب، در محفظه را محکم ببندید و نمک اطراف آن را پاک کنید. در صورت نیاز به نمک مجدد، باید حتما قبل از عمل شستشو، نمک مورد نیاز را اضافه کرد.

پس از این که با نوار مخصوص، سختی آب تعیین و با جدول تعیین سختی آب برای ظرفشویی‌های غیرالکترونیکی مقایسه گردید، درجه سختی آب شماره ۳ مشخص شد. در این حالت طبق شکل ۱-۲۱۱ گردونه تنظیم را روی عدد ۳ قرار دهید تا دستگاه تنظیم شود.



شکل ۱-۲۱۰

تمیز کردن ماشین قبل از استفاده:

زمانیکه ظرفشویی به شکل صحیح نصب شد. ابتدا برنامه شستشوی مقدماتی (prewash) را به شرح زیر اجرا کنید:

الف- دکمه روشن/خاموش را فشار داده و ۲ ثانیه نگاه دارید تا صدای بوق (بیپ) شنیده شود.



شکل ۱-۲۱۱

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

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



شکل ۱-۲۱۲

طریقه ریختن پودر، قرص و مایع شستشو در ظرفشویی اتوماتیک:

مطابق شکل ۱-۲۱۲ جاپودری در مجاورت مخزن مایع جلادهنده قرار دارد. روی در آن فرورفتگی وجود دارد که محل قرار گرفتن پودر در مرحله شستشو مقدماتی، البته در صورت نیاز می‌باشد. برای باز کردن در جاپودری، ضامن در را فشار دهید.



شکل ۱-۲۱۳

مانند شکل ۱-۲۱۳ با فشار دادن ضامن، در جاپودری باز می‌شود. توجه داشته باشید که این عمل در حین کار ماشین، توسط بوبین مغناطیسی انجام می‌شود.