

شکل ۱-۵۳

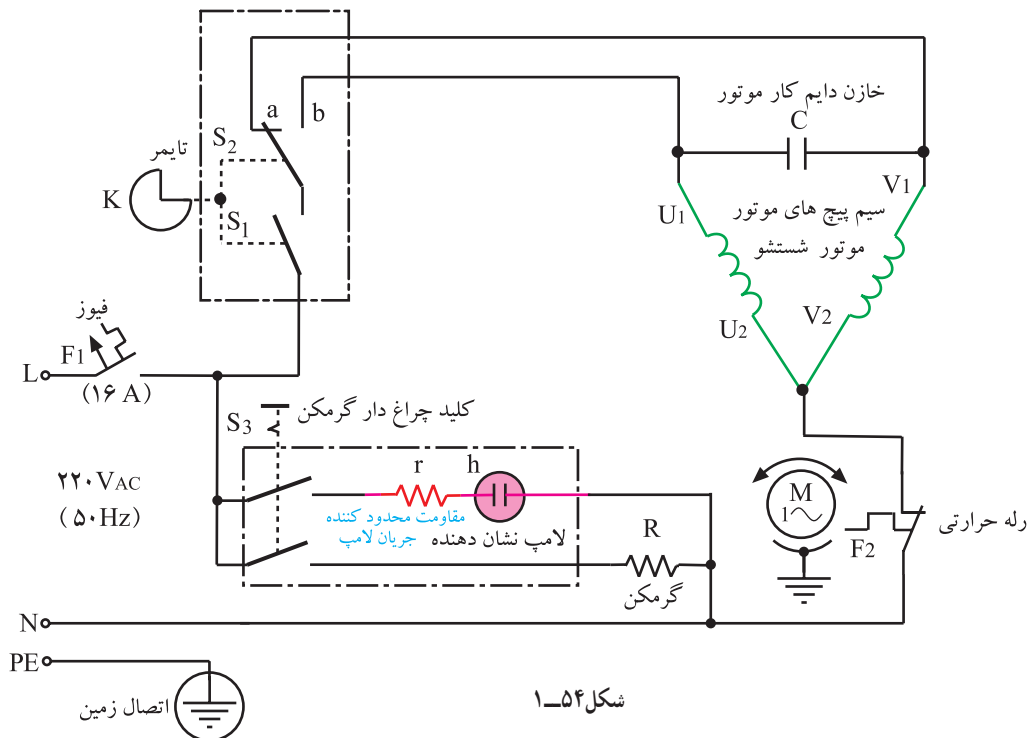
۱-۵-۷- مدار الکتریکی ماشین لباسشویی با گرمکن، تایمر مکانیکی ۵ سیمه، موتور تک‌فاز با خازن دایم کار و چرخش دو جهته و رله‌ی حرارتی

– مدار الکتریکی ماشین‌های لباسشویی را که پروانه‌ی شستشوی آن‌ها در دو جهت می‌چرخد و تایمر مکانیکی آن‌ها مشابه شکل ۱-۵۳ است، در شکل ۱-۵۴ مشاهده می‌کنید.

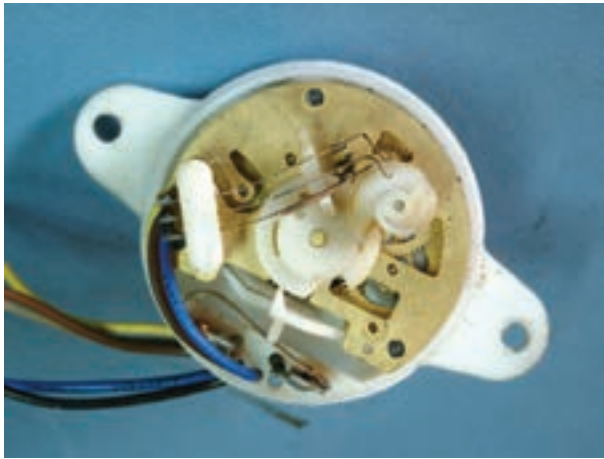
قسمتی از این نوع لباسشویی را در شکل ۱-۹ مشاهده کردید.

– برای جلوگیری از باز شدن پروانه‌ی شستشو از محور موتور شستشو یا شفت، پروانه‌ی شستشو را به محور موتور شستشو یا شفت به وسیله‌ی پیچ آلن نمره‌ی ۴ یا پیچ مشابه آن محکم می‌بندند.

– موتور این نوع لباسشویی دارای سیم‌پیچی با طرح دوفاز (سیم‌پیچ کمکی و اصلی هر دو مشابه هم بوده و تعداد دور و قطر آن‌ها مساوی است.) و با خازن دایم کار به صورت تک‌فاز و در دو جهت راه‌اندازی می‌شود.

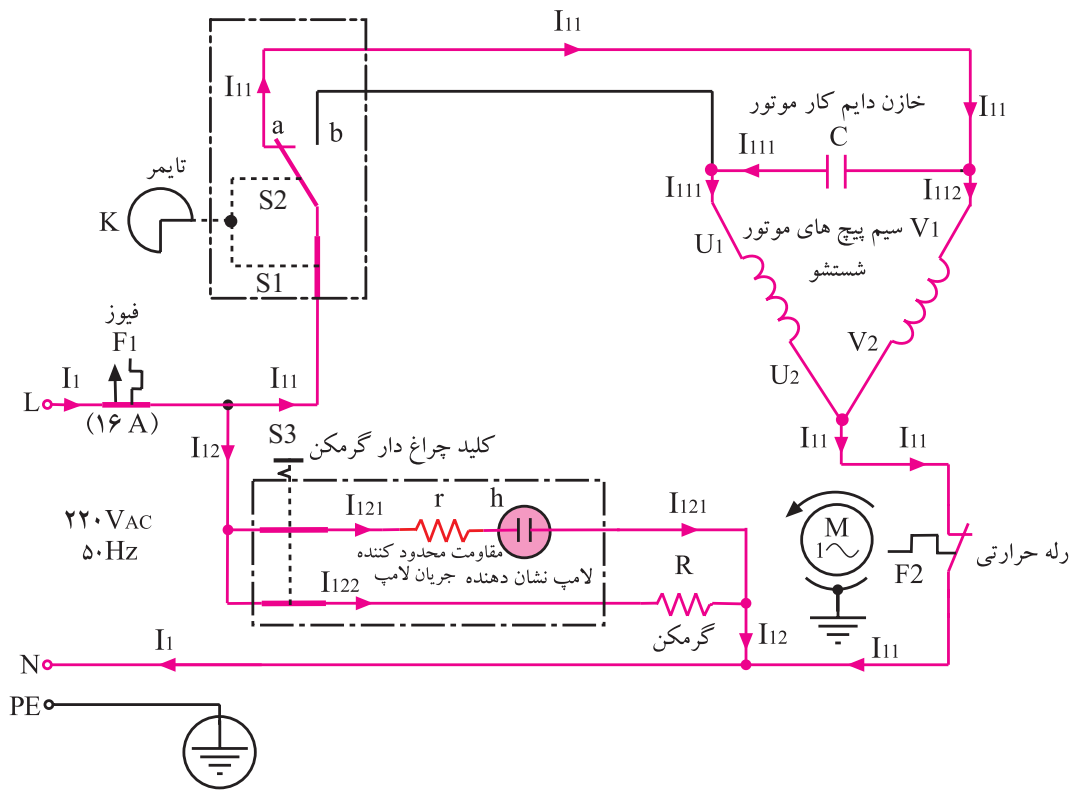


شکل ۱-۵۴



شکل ۱-۵۵

– نقشه‌ی تفکیکی شکل ۱-۵۴ همراه با مسیر عبور جریان با توجه به وضعیت تایمر شکل ۱-۵۵ با گرمکن روشن مطابق شکل ۱-۵۶ است.

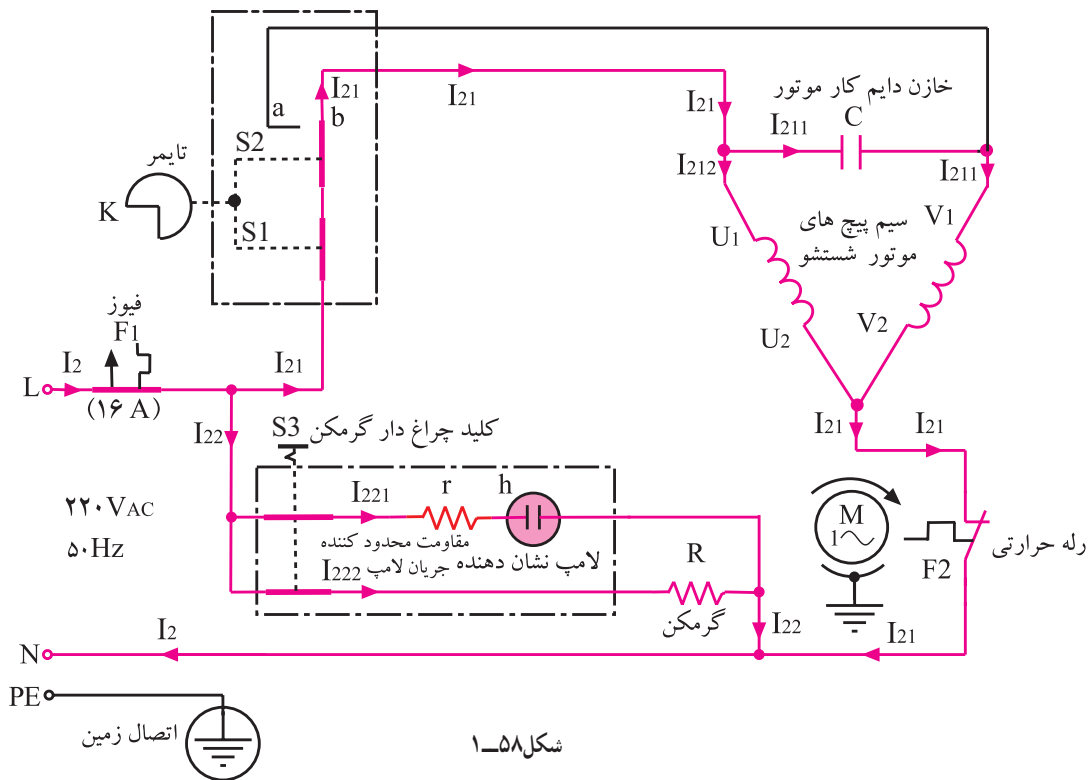


شکل ۱-۵۶



شکل ۱-۵۷

– نقشه‌ی تفکیکی شکل ۱-۵۴ همراه با مسیر عبور جریان با توجه به وضعیت تایمر شکل ۱-۵۷ با گرمکن روشن مطابق شکل ۱-۵۸ است.



شکل ۱-۵۸

### تمرین ۱-۳

نقشه‌ی تفکیکی شکل ۱-۵۴ را در حالی که فقط گرمکن R در مدار قرار دارد رسم کنید و مسیر عبور جریان را روی شکل با فلش نشان دهید.



### ۱-۵-۸- مدار الکتریکی ماشین لباسشویی با

گرمکن، تایمر مکانیکی، پمپ تخلیه، موتور تک فاز با

خازن دایم کار و کلید چند وضعیتی

- مدار الکتریکی مونتاژ شده در شکل ۱-۵۹ مربوط به

ماشین لباسشویی شکل ۱-۱۱ است.

- در شکل ۱-۵۹ سیم‌کشی از ترمینال به پمپ تخلیه‌ی

آب، موتور شستشو، خازن دایم کار، گرمکن و سیم‌های رابط

تایمر، چراغ نشان‌دهنده و کلید چندوضعیتی ماشین لباسشویی

را مشاهده می‌کنید.

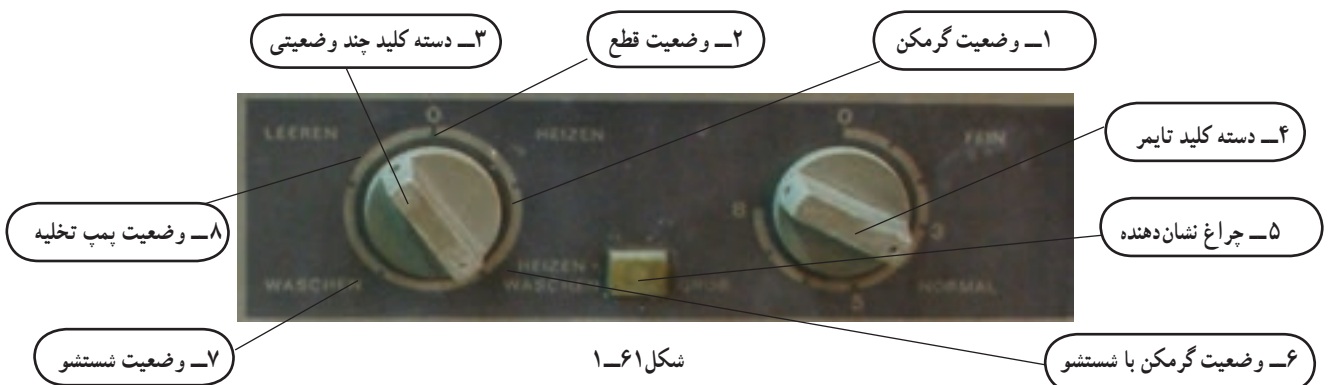
شکل ۱-۵۹



شکل ۱-۶۰

- در شکل ۱-۶۰ اتصال سرسیم‌های رابط موتور شستشو، خازن، گرمکن، پمپ تخلیه‌ی آب، تایمر مکانیکی، کلید چند وضعیتی و سیم‌های رابط اصلی ماشین لباسشویی به ترمینال‌ها را نشان می‌دهد.

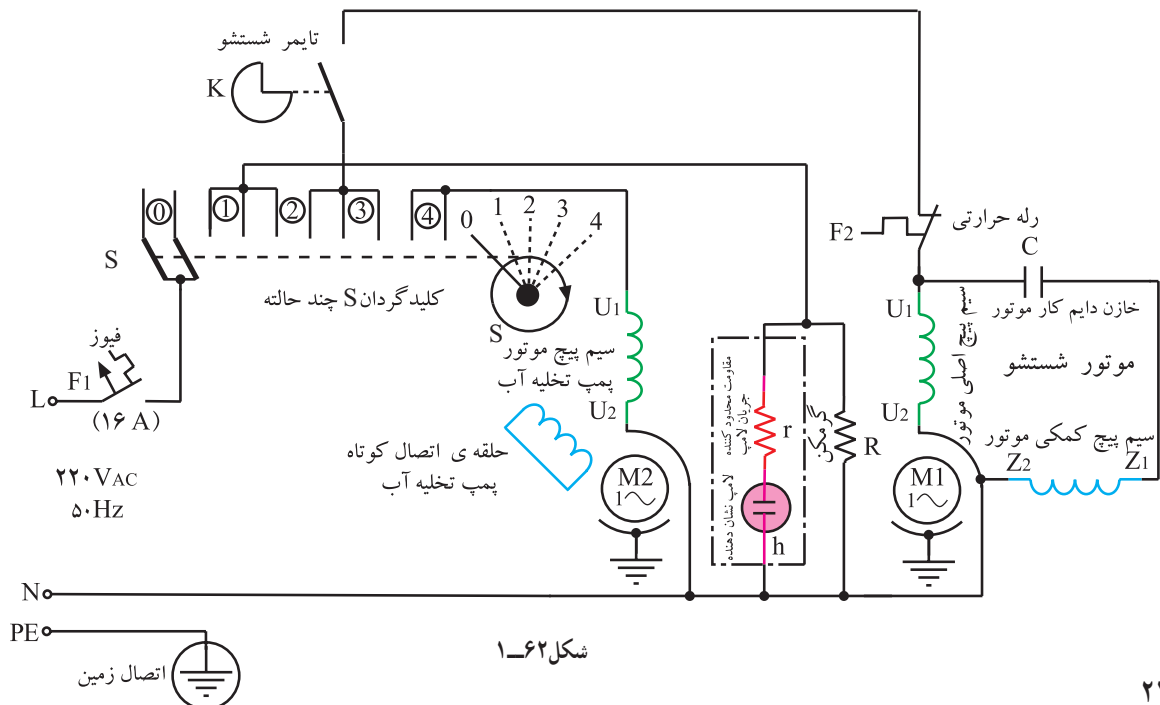
- شکل ۱-۶۱ مشخصات صفحه‌ی جلوی ماشین لباسشویی نشان داده شده در شکل ۱-۱۱ را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۶۱

- مدار الکتریکی این دستگاه را در شکل ۱-۶۲ مشاهده

می‌کنید.



شکل ۱-۶۲

– شرح وضعیت کلید گردان چند حالتی یا چند وضعیتی

ماشین لباسشویی در جدول ۱-۱ آمده است.

جدول ۱-۱

وضعیت	شرح وضعیت	وضعیت	شرح وضعیت
۰	قطع	۳	موتور شستشو در مدار قرار دارد.
۱	گرمکن، چراغ نشان‌دهنده در مدار قرار دارند.	۴	پمپ تخلیه‌ی آب در مدار قرار دارد.
۲	گرمکن، چراغ نشان‌دهنده در مدار قرار دارند.	۵	قطع

### تمرین ۱-۴

نقشه‌های تفکیکی شکل ۱-۶۲ را رسم کنید و مسیر عبور جریان را روی هر شکل با فلش مشخص

کنید.

زمان آموزش نظری: ۳۰ دقیقه

### ۱-۶- مکانیزم کاری و سیستم کنترل ماشین

#### لباششویی تک‌مخزنه‌ی نیمه اتوماتیک

– در شکل ۱-۶۳ یک دستگاه ماشین لباسشویی

نیمه اتوماتیک و متعلقات آن را مشاهده می‌کنید. بدنه و مخزن این

نوع ماشین لباسشویی فلزی و از جنس استیل است. گرمکن آن

به وسیله‌ی کلید دو حالتی چراغ‌دار روشن و خاموش می‌شود.

– موتور شستشو از نوع تک‌فاز با خازن دائم کار است

و به وسیله‌ی تایمر مکانیکی ۴ دقیقه‌ای راه‌اندازی و کنترل

می‌شود.



(ب)



(الف)



(ج)

شکل ۱-۶۳



(الف)



(ب)

شکل ۱-۶۴



شکل ۱-۶۵

– کابل رابط این لباسشویی دوسیمه بوده و دارای سیم اتصال زمین تک رشته‌ای است (شکل‌های ۱-۶۴- الف و ب).

– قبل از استفاده از لباسشویی، سیم اتصال زمین آن را مانند شکل ۱-۶۵ محکم به شیر آب متصل به شبکه‌ی لوله‌کشی منزل که لوله‌های آن از جنس گالوانیزه (غیر قابل زنگ زدن) است، وصل می‌کنیم. سپس:  
– تا خط نشانه‌ی داخل مخزن لباسشویی آب می‌ریزیم.

– متناسب با ظرفیت لباس و میزان کثیفی و چرک بودن آن پودر شستشو در داخل مخزن لباسشویی می‌ریزیم (شکل ۱-۶۶).

– چنانچه دکمه و زیپ فلزی مانند شکل ۱-۶۷ روی لباس قرار دارد، ابتدا مشابه شکل ۱-۶۸ لباس را پشت و رو کنید و آن را داخل مخزن قرار دهید تا به سایر لباس‌ها و لباسشویی آسیبی نرسد.



شکل ۱-۶۸



شکل ۱-۶۷



شکل ۱-۶۶



– در صورتی که آب سرد، داخل مخزن لباسشویی ریخته شده باشد، مانند شکل ۱-۶۹ کلید چراغ دار گرمکن را روشن و صبر کنید تا آب داخل مخزن شستشو متناسب با نوع لباس گرم شود (شکل ۱-۷۰).



شکل ۱-۶۹



(ب)

شکل ۱-۷۰



(الف)

### نکته‌ی مهم!

چون توان مصرفی گرمکن ۱۰۰۰ یا ۱۵۰۰ وات است. بنابراین کارکرد همزمان گرمکن و موتور مانند شکل ۱-۷۱ سبب افت ولتاژ و کاهش سرعت موتور شستشو می‌شود. لذا هنگام شستشوی لباس، کلید گرمکن را خاموش کنید (شکل ۱-۷۲).

– در صورتی که مقدار لباس داخل مخزن شستشو بیش از حد مجاز باشد، موتور شستشو قادر به چرخاندن لباس در داخل مخزن نبوده و لباس‌ها مانند شکل ۱-۷۳ روی آب باقی می‌ماند و تمیز نخواهد شد.



شکل ۱-۷۱

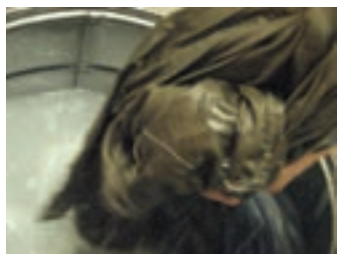


شکل ۱-۷۲



شکل ۱-۷۳

– لباس‌های اضافی را از داخل مخزن بیرون بیاورید  
(شکل ۱-۷۴).



شکل ۱-۷۴

– در صورتی که مقدار لباس داخل مخزن شستشو متناسب با ظرفیت لباسشویی باشد، چرخش عادی لباس مشابه شکل‌های ۱-۷۵ سبب تمیزی بهتر آن‌ها می‌شود.



(ب)

(الف)

شکل ۱-۷۵

### نکته‌ی مهم!

توصیه‌ی اکید می‌شود، برای رعایت نکات ایمنی هنگام کنترل تمیزی لباس و بیرون آوردن لباس از مخزن شستشو، دوشاخه‌ی لباسشویی را حتماً از پریز برق بیرون بیاورید (شکل ۱-۷۶).



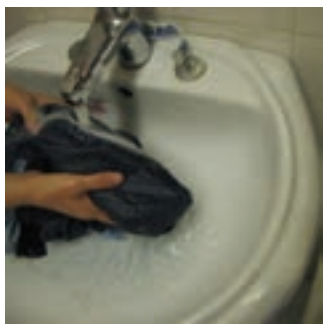
شکل ۱-۷۶

– پس از پایان یافتن زمان تایمر، لباس‌ها را از نظر تمیزی کنترل کنید. در صورت تمیز نشدن، حدوداً ۲۰ دقیقه صبر کنید تا موتور لباسشویی خنک شود، سپس ولوم تایمر را یک‌بار دیگر بچرخانید تا لباس‌ها کاملاً تمیز شوند.



– پس از تمیز شدن لباس‌ها، مانند شکل ۱-۷۷ لباس‌ها را از مخزن بیرون بیاورید.

شکل ۱-۷۷



شکل ۱-۷۸

– لباس‌های شسته شده را مانند شکل ۱-۷۸ آب بکشید تا کف‌های باقی مانده در آن پاک شود.



شکل ۱-۷۹

– تویی لاستیکی را از سر شیلنگ تخلیه بردارید و مانند شکل ۱-۷۹ سر شیلنگ را داخل مجرای فاضلاب قرار دهید تا آب کثیف داخل مخزن شستشوی لباس تخلیه شود.



شکل ۱-۸۰

– پس از تخلیه‌ی آب داخل مخزن، می‌توانید رسوب‌های حاصل از شستشو را در کف مخزن مشابه شکل ۱-۸۰ مشاهده کنید.

– مانند شکل ۱-۸۱ به وسیله‌ی شیلنگ آب، رسوب‌های داخل مخزن را تمیز کنید.



شکل ۱-۸۱



شکل ۱-۸۲

– لباسشویی را کمی کج کنید تا آب‌های باقی مانده در زیر پروانه‌ی شستشو بیرون بیاید، سپس به وسیله‌ی تکه ابری آب جمع شده در کف مخزن را جمع‌آوری کنید (شکل ۱-۸۲).

۱-۷- کار عملی شماره ی (۱) : روش بازکردن ماشین لباسشویی بدون تسمه با گرمکن، تایمر و موتور تک فاز با خازن دایم کار

زمان اجرای کار عملی شماره ی (۱) : ۸ ساعت عملی، ۵۰ دقیقه نظری

### نکات مهم!

☞ با توجه به محدودیت زمانی موجود در استاندارد و تجهیزات موجود در کارگاه، کافی است فراگیر بازکردن و بستن، عیب یابی و تعمیر یک نمونه ماشین لباسشویی نیمه اتوماتیک بدون تسمه را زیر نظر مربی کارگاه با رعایت کلیه ی موارد ایمنی، انجام دهد.

☞ هدف از باز کردن و بستن دستگاه سرویس و نگهداری دوره ای و تعمیر آن است.

☞ معمولاً موارد مربوط به سرویس و نگهداری دوره ای را در راهنمای کاربرد دستگاه قید می کنند. این موارد معمولاً عبارت است از اعمالی از قبیل بازدید و کنترل اتصال ها و عایق بندی دستگاه، تعویض قطعاتی مانند سیم رابط، سیم اتصال زمین، دوشاخه، کلید، تایمر، گرمکن و صفحه ی محافظ آن، عایق های گرمکن نسبت به بدنه، چراغ نشان دهنده، ترمینال، سرسیم ها، عایق سرسیم ها، سیم های رابط با روکش نسوز، کاسه نمد، واشرهای لاستیکی و پلاستیکی و فلزی، خارهای فلزی، پین ها، اشیپل ها، بوش ها، بلبرینگ ها، پروانه ی خنک کننده ی موتور، پروانه ی شستشو و کفی آن، پایه ها، شیلنگ های ورودی و تخلیه ی آب، رابط ها و گیره های پلاستیکی و فلزی، دستگیره ها، فیوز، خازن، موتور شستشو، بدنه و مخزن ماشین لباسشویی و ...

### ۱-۷-۱- ابزار، تجهیزات و مواد مصرفی مورد

نیاز

☐ لباسشویی نیمه اتوماتیک با گرمکن و بدون تسمه،

یک دستگاه

☐ دم باریک، یک عدد (شکل ۱-۸۳).



شکل ۱-۸۳

☐ انبردست، یک عدد (شکل ۱-۸۴).



شکل ۱-۸۴



شکل ۱-۸۵

□ سیم چین، یک عدد (شکل ۱-۸۵).



شکل ۱-۸۶

□ دم کج، یک عدد (شکل ۱-۸۶).



شکل ۱-۸۷

□ سیم لخت کن اتوماتیک، یک عدد، (شکل ۱-۸۷).



شکل ۱-۸۸

□ پیچ گوشتی های تخت و چهارسو، یک سری (شکل

۱-۸۸).



شکل ۱-۸۹

□ اره ی آهن بُر دستی، یک عدد (شکل ۱-۸۹).



شکل ۱-۹۰

□ خاربازکن، یک عدد (شکل ۱-۹۰).



شکل ۱-۹۱

□ خارجمع کن، یک عدد (شکل ۱-۹۱).



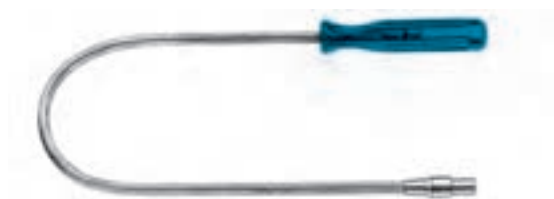
شکل ۱-۹۲

□ انبرقفلی، یک عدد (شکل ۱-۹۲).



شکل ۱-۹۳

□ انبرقفلی با فک های تخت، یک عدد (شکل ۱-۹۳).



شکل ۱-۹۴

□ آچاربُکس قابل انعطاف، یک عدد (شکل ۱-۹۴).



شکل ۱-۹۵

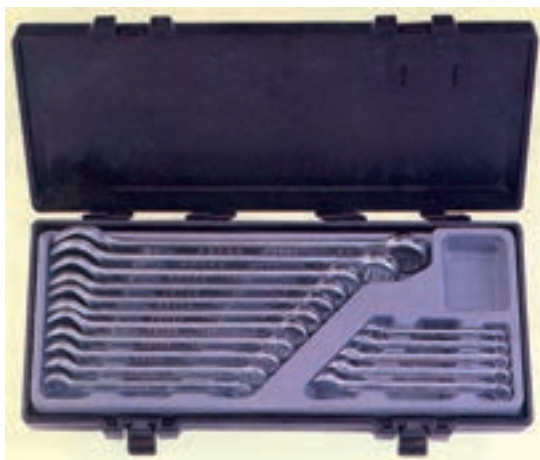
□ جعبه آچاربُکس میلی متری، یک عدد (شکل

۱-۹۵).



شکل ۱-۹۶

□ آچار با بُکس و سرهای مختلف (شکل ۱-۹۶).



شکل ۱-۹۷

□ آچار یک سر تخت یک سر رینگ (شکل ۱-۹۷).



شکل ۱-۹۸

□ آچار دوسر تخت میلی‌متری، یک سری (شکل

۱-۹۸).



شکل ۱-۹۹

□ آچار دوسر رینگ ضامن‌دار، یک سری (شکل

۱-۹۹).



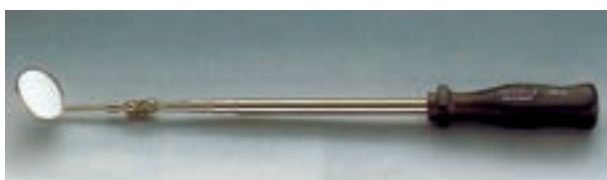
شکل ۱-۱۰۰

□ سوهان تخت و گرد نرم از هر کدام یک عدد (شکل ۱-۱۰۰).



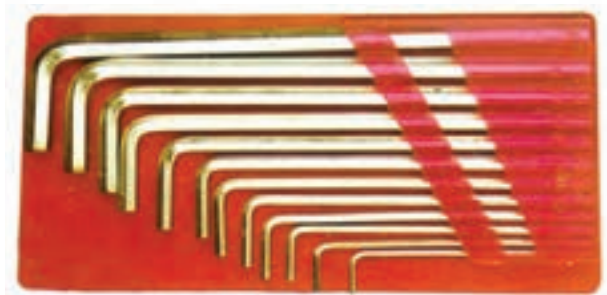
شکل ۱-۱۰۱

□ آینه‌ی دسته‌دار با چراغ، یک عدد (شکل ۱-۱۰۱)



شکل ۱-۱۰۲

□ آینه‌ی دسته‌دار بدون چراغ، یک عدد (شکل ۱-۱۰۲).



شکل ۱-۱۰۳

□ آچار آلن، یک سری (شکل‌های ۱-۱۰۳، ۱-۱۰۴).



شکل ۱-۱۰۴



شکل ۱-۱۰۵

□ پنس سرباریک و سرپهن (شکل ۱-۱۰۵).





شکل ۱-۱۰۶

□ قلم و سمبه، یک سری (شکل ۱-۱۰۶).



شکل ۱-۱۰۷

□ سمبه نشان، یک عدد (شکل ۱-۱۰۷).



شکل ۱-۱۰۸

□ روغن دان، یک عدد (شکل ۱-۱۰۸).



شکل ۱-۱۰۹

□ دریل برقی، یک دستگاه (شکل ۱-۱۰۹).



شکل ۱-۱۱۰

□ چکش آهنی، یک عدد (شکل ۱-۱۱۰).



شکل ۱-۱۱۱

□ چکش لاستیکی، یک عدد (شکل ۱-۱۱۱).



شکل ۱-۱۱۲

□ چکش پلاستیکی، یک عدد (شکل ۱-۱۱۲).



شکل ۱-۱۱۳

□ بلبرینگ کش، یک عدد (شکل ۱-۱۱۳).

□ بلبرینگ کش، پولی کش و پین درآور، از هر کدام یک عدد (شکل های ۱-۱۱۴ و ۱-۱۱۵).



شکل ۱-۱۱۵



شکل ۱-۱۱۴



شکل ۱-۱۱۶

□ درآورنده ی بلبرینگ از محفظه ی آن روی در موتور، یک عدد (شکل ۱-۱۱۶).



شکل ۱-۱۱۷

□ فرچه‌ی سیمی، یک عدد (شکل ۱-۱۱۷).



شکل ۱-۱۱۸

□ فرچه‌ی مویی، از هر کدام یک عدد (شکل‌های ۱-۱۱۸ و ۱-۱۱۹).



شکل ۱-۱۱۹



شکل ۱-۱۲۰

□ تیغ اره‌ی دستی، یک عدد (شکل ۱-۱۲۰).



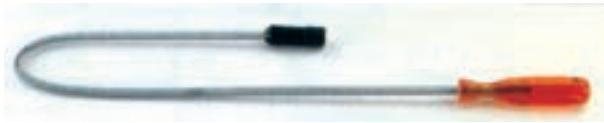
شکل ۱-۱۲۲



شکل ۱-۱۲۱

□ LCR متر، یک دستگاه (شکل ۱-۱۲۱).

□ مولتی متر، یک دستگاه (شکل ۱-۱۲۲).



شکل ۱-۱۲۳

□ میز تعمیر لوازم خانگی با لوازم اندازه‌گیری، یک دستگاه.



شکل ۱-۱۲۴

□ آهنربا با دسته‌ی قابل انعطاف برای بیرون آوردن پیچ،  
واشر و اجسام آهنی ریز، یک عدد (شکل ۱-۱۲۳).  
□ سیم سیار، یک حلقه (شکل ۱-۱۲۴).



شکل ۱-۱۲۵

□ کولیس یک عدد (شکل ۱-۱۲۵).



شکل ۱-۱۲۶

□ چکش و پیچ‌گوشتی ضربه‌خور، یک عدد (شکل  
۱-۱۲۶).



شکل ۱-۱۲۷

□ ماژیک ضدآب، یک عدد (شکل ۱-۱۲۷).



شکل ۱-۱۲۸

□ پیچ‌گوشتی مشتی چهارسو، یک عدد (شکل  
۱-۱۲۸).



شکل ۱-۱۲۹

□ آچار با دسته‌ی تاشو با سری گوناگون، یک جعبه (شکل‌های ۱-۱۲۹ و ۱-۱۳۰).



شکل ۱-۱۳۰



شکل ۱-۱۳۱

□ تیغ برش، یک عدد (شکل ۱-۱۳۱).



شکل ۱-۱۳۲

□ آچار تخت با دسته‌ی زاویه‌دار، یک عدد (شکل ۱-۱۳۲).



شکل ۱-۱۳۳

□ چاقوی مخصوص برداشتن عایق روی کابل رابط، یک عدد (شکل ۱-۱۳۳).



شکل ۱-۱۳۴

□ آچار فرانسه، یک عدد (شکل ۱-۱۳۴).



شکل ۱-۱۳۵

□ آچار سرستاره‌ای، از هرکدام یک عدد (شکل ۱-۱۳۵).