

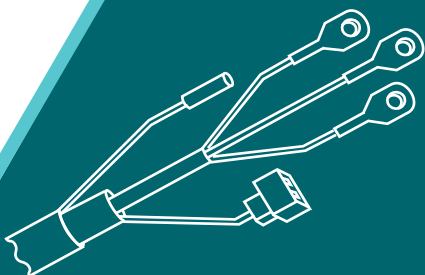
pride



# پراید

• راهنمای تعمیرات سیستم های الکتریکی

کد شناسایی ۱۰۰۲۵/۰۱۰۳



PDRM1H/61



بسمه تعالی

پراید

راهنمای تعمیرات و سرویس

---

# سیستم‌های الکتریکی

مدیریت فنی و مهندسی



پیش گفتار

### فصل اول: سیستم الکتریکی موتور

۲	نگاهی کلی به سیستم جرقه.....
۳	مشخصات فنی.....
۴	راهنمای عیب یابی.....
۶	بازدید باطری.....
۷	سیستم شارژ.....
۱۲	آلترناتور.....
۲۳	استارت.....
۲۲	شمعها.....
۳۴	کوئل.....
۳۵	دلکو.....
۳۹	راهنمای عیب یابی سیستم جرقه.....
۴۰	اطلاعات فنی.....

### فصل دوم: سیستم‌های الکتریکی

۴۴	ابزارهای عیب یابی.....
۴۵	کد رنگ سیم‌ها.....
۴۷	تعویض ترمینال.....
۴۸	روکش سیم.....
۵۰	علائم الکتریکی.....
۵۱	نمودار کلی سیم کشی.....
۵۲	محل قرار گرفتن کلیدها و رله ها.....
۵۳	نگاهی کلی به جعبه فیوز.....
۵۴	فیوزها.....
۵۵	داشبورد.....
۶۱	دسته چراغ.....
۶۴	کلیدهای صفحه آمپر.....



۶۶.....	صفحه کیلومتر شمار.....
۷۲.....	چراغها.....
۹۲.....	بوق.....
۹۷.....	برف پاک کن جلو.....
۱۰۴.....	برف پاک کن عقب.....
۱۱۰.....	شیشه گرمکن عقب.....
۱۱۴.....	ساعت.....
۱۱۷.....	بخاری.....
۱۲۲.....	رادیو.....

### فصل سوم: مدارهای الکتریکی

۱۲۷.....	روش استفاده از این فصل.....
۱۲۹.....	راهنمای کد رنگ سیمها.....
۱۳۲.....	سیستم استارت.....
۱۳۴.....	سیستم شارژ.....
۱۳۶.....	سیستم جرقه و فن خنک کننده.....
۱۳۹.....	صفحه کیلومتر شمار - چراغهای هشدار دهنده.....
۱۴۰.....	شیشه شوی و برف پاک کن جلو.....
۱۴۲.....	شیشه شوی و برف پاک کن عقب.....
۱۴۴.....	چراغهای جلو.....
۱۴۶.....	چراغهای خطر - چراغهای جلو - بغل و چراغهای نمره.....
۱۴۸.....	چراغهای علائم.....
۱۵۰.....	چراغهای راهنما و فلاشر - چراغهای دنده عقب.....
۱۵۲.....	بخاری.....
۱۵۴.....	چراغ داخل اتومبیل - چراغ صندوق عقب.....
۱۵۶.....	ساعت دیجیتال.....
۱۵۸.....	گرمکن شیشه عقب - فنک.....

---

۱۶۰.....	چراغهای ترمز - بوق.....
۱۶۲.....	شیشه بالابر برقی.....
۱۶۴.....	قفل مرکزی.....
۱۶۶.....	آنتن برقی.....
۱۶۸.....	رادیو ضبط.....
۱۷۰.....	کولر.....
۱۷۲.....	کائوچویی زانویی و مدار بدنه.....
۱۷۳.....	اتصالات مشترک.....







## پیشگفتار

کتابی که در پیش رو دارید توسط کارشناسان و متخصصان مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک به منظور راهنمایی متخصصین تعمیرات خودروی پراید تهیه و تدوین گردیده شده است.

امید است که تعمیرکاران و متخصصان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد و یا روشهای بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال، مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند.

لازم به ذکر است که حق هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می‌باشد.

شرکت سایپا یدک





---

---

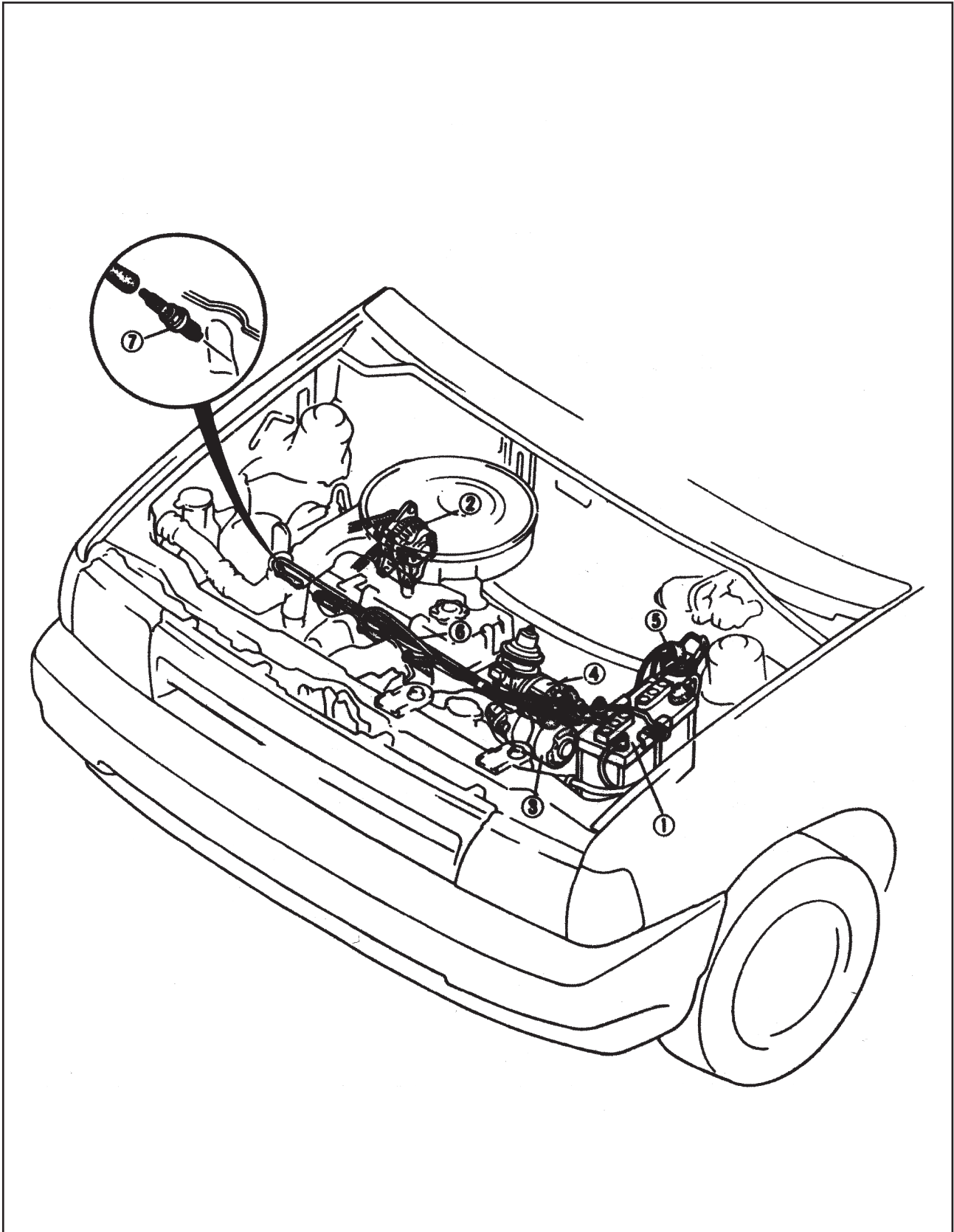
## فصل اول: سیستم الکتریکی موتور

---

---



## نمای کلی سیستم جرقه



۱- باطری ۲- آلترناتور ۳- استارتتر ۴- دلكو ۵- كویل ۶- وایرها ۷- شمعهها



## مشخصات فنی

موتور B۳		نوع موتور	
۱۲ ولت		ولتاژ	
۵۰ آمپر ساعت - نوع 50D20L		نوع و ظرفیت (در بیست ساعت)	
مگنتی (بدون پلاتین)		نوع	
جریان متناوب با رگلاتور ترانزیستوری		نوع	
۴۵ آمپر - ۱۲ ولت		خروجی	
ترانزیستوری نصب شده در دینام		نوع (رگلاتور شارژ)	
الکتریکی نوع فشاری		نوع	
۰/۸۵ کیلووات - ۱۲ ولت		خروجی	
BPR5ES - 11		نوع	
۱/۱ ~ ۱ میلیمتر		فاصله الکترودها	
۱ - ۳ - ۲ - ۲		ترتیب احتراق	
۱ تا ۳ درجه قبل از نقطه مرگ بالا		تایمینگ جرقه (در دور آرام)	
۰ ± ۲° / ۱۰۵۰ rpm/ ۱۳ ± ۲° / ۳۲۰۰ rpm/ ۱۷ ± ۲° / ۵۰۰ rpm/		آوانس اولیه (استاتیک) دور در دقیقه / درجه	
۰ ± ۲° / ۱۰۰ mmHG/ ۱۰ ± ۲° / ۱۸۵ mmHG/		آوانس خلائی	
۱۴ ± ۲° / ۳۰۰ mmHG/ ۰ ± ۲° / ۱۰۰ mmHG/		محفظه احتراق نوع A محفظه احتراق نوع B (میلیمتر جیوه / درجه)	



## راهنمای عیب یابی

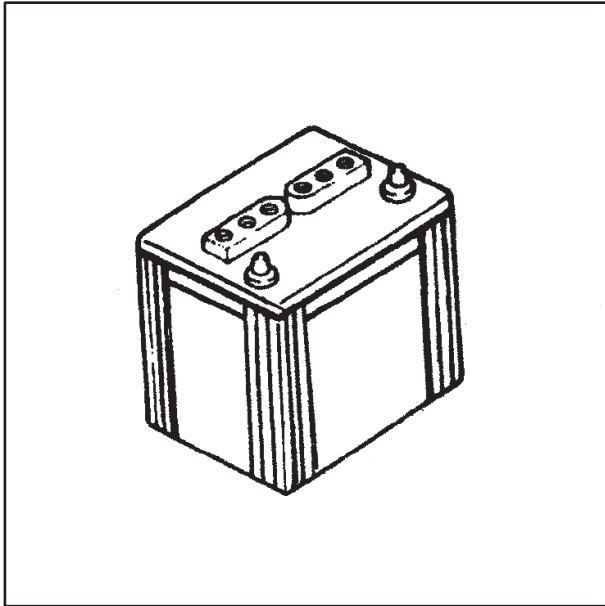
عیب و نقص	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
استارت کار نمی‌کند و یا خیلی کند موتور را می‌چرخاند	<p>- باطری و قطعات مربوطه :</p> <p>ضعیف بودن اتصال قطبهای باطری شل بودن کابل اتصال بدنه پایین بودن ولتاژ که ناشی از دشارژ شدن باطری است ولتاژ کم که از عدم کارکرد دقیق باطری ناشی می‌شود</p> <p>- سوئیچ و قطعات مربوطه :</p> <p>عدم کارکرد دقیق سوئیچ شل بودن سیم و اتصالات سوئیچ قطع شدن سیم بین سوئیچ و اتوماتیک استارت</p> <p>- اتوماتیک استارت و قطعات مربوطه :</p> <p>شل بودن سیم و اتصالات سوختگی صفحه اتصال اتوماتیک استارت یا ضعیف بودن اتصال قطع شدن سیم داخل اتوماتیک استارت پارگی سیم در نگهدارنده سیم پیچ اتوماتیک استارت</p> <p>- استارت و قطعات مربوطه :</p> <p>اتصال ضعیف ذغال ضعیف بودن اتصال بدنه کوئل فرسودگی فنر ذغال ضعیف بودن لحیم سیم‌های بالشتک استارت عدم کارکرد دقیق کموتاتور اتصال بدنه شدن آرمیچر سائیدگی قطعات</p>	<p>تمیز و محکم کنید. تمیز و تعمیر کنید. شارژ کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعمیر کنید. تعمیر یا تعویض کنید. تعمیر کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعمیر یا تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعمیر کنید. تعمیر کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.</p>
عیب و نقص در استارت زدن	<p>ظرفیت کم باطری عدم کارکرد دقیق شمعها شل بودن سیم‌های اولیه آسیب دیدگی درب دلکو یا چکش برق عدم کارکرد دقیق کوئل خرابی سیستم جرقه</p>	<p>شارژ کنید. تعمیر، تنظیم یا تعویض کنید. سفت کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.</p>
استارت کار می‌کند اما موتور روشن نمی‌شود	<p>نوک پینیون کلاچ یکطرفه سائیده شده است فنر کلاچ یکطرفه خراب است هرز شدن کلاچ یکطرفه دو پهن شدن نوک دنده‌ها سائیدگی بوش سائیدگی دنده فلاویل</p>	<p>تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.</p>



## دنباله راهنمای عیب یابی

عیب و نقص	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
استارت متوقف نمی‌شود	اتصال کوتاه شدن اتوماتیک استارت چسبیدگی سطح اتصال اتوماتیک استارت سوئیچ برنمی‌گردد	تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.
روشن نشدن موتور	کثیف بودن و یا آسیب دیدگی شمعها عدم کارکرد دقیق سیم و یا اتصال ضعیف آسیب دیدگی درپوش دلکو	تمیز یا تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.
دشارژ شدن باطری	شل بودن تسمه پروانه قطع شدن و یا اتصال بدنه بودن بالشتک قطعی سیم آرمیچر آلترناتور اتصال ضعیف ذغال و یا حلقه‌های آرمیچر آلترناتور عدم کارکرد دقیق یکسو کننده عدم کارکرد دقیق لکلاتور ترانزیستوری کم بودن و مناسب نبودن آب باطری عدم کارکرد دقیق آب باطری (جریان کوتاه داخلی) اتصال ضعیف در قطبهای باطری یاد بودن وسایل الکتریکی اتومبیل	تنظیم کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تمیز یا تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تنظیم کنید. تعویض کنید. تمیز و سفت کنید. اتلاف نیرو را کنترل کنید.
شارژ بیش از حد باطری	عدم کارکرد دقیق رکلاتور شارژ (آفتمات ترانزیستوری)	تعویض کنید.





## بازدید باطری

### علامت نشان دهنده :

- ۱ - درپوش باطری را باز کنید.
- ۲ - دقت کنید که آیا علامت مقدار آب باطری بین خطوط بالا و پایینی قرار دارد یا نه ؟
- ۳ - اگر علامت آب باطری بیانگر کم بودن مقدار آن است، به مقدار کافی آب مقطر به آن اضافه کرده و مراقب باشید که میزان آن بیش از اندازه معمولی نشود.
- ۴ - در صورت کافی بودن میزان آب باطری، غلظت الکترولیت آن را اندازه گیری و در صورت عدم مطابقت با استاندارد مربوطه آن را تنظیم کنید.

### قطبها و کابلها

- ۱ - سفتی قطبهای باطری را آزمایش کنید تا مطمئن شوید که اتصالات الکتریکی دقیقاً انجام گرفته است. در ضمن قطبها را تمیز کرده و آنها را با لایه ای از گریس بپوشانید.
- ۲ - کابل‌های باطری را از نظر سوختگی و یا فاسد شدن آنها کنترل کنید.
- ۳ - دقت کنید که پوشش محافظ لاستیکی روی قطب مثبت باطری مناسب باشد.

### شارژ باطری

شارژ سریع	شارژ آهسته	باطری
حداکثر ۲۰ آمپر	زیر ۵ آمپر	50D20L

### شارژ آهسته

لازم نیست که برای شارژ آهسته باطری، در خانه‌های آن را باز کنید.

### شارژ سریع

باطری را از روی اتومبیل باز کرده و تمام خانه‌های باطری را باز کرده و سپس شارژ سریع را انجام دهید.

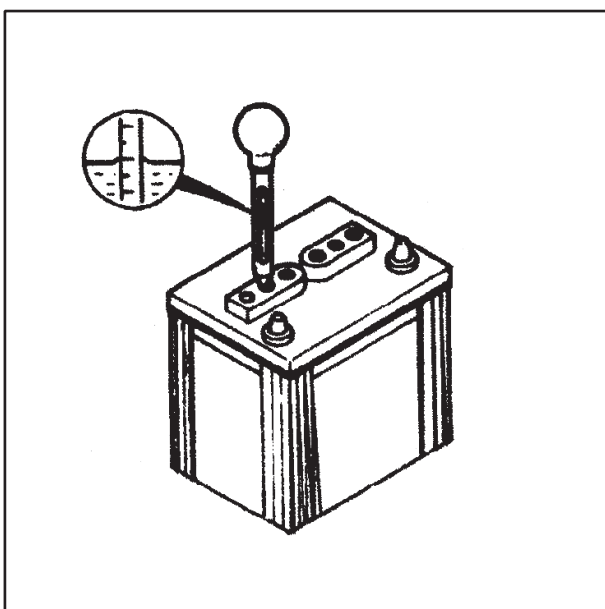
### هشدار

الف - قبل از شارژ مجدد باطری و یا انجام سرویس‌های حفظ و نگهداری کلیه وسایل اضافی را خاموش کرده و سپس موتور را خاموش کنید.

ب - قبل از هر چند کابل منفی باطری را قطع کرده و سپس آن را در مرحله آخر کار وصل کنید.

درجه حرارت (سانتی گراد)	غلظت آب باطری
-۴۰	۱/۳۲۲
-۳۰	۱/۳۱۵
-۲۰	۱/۳۰۸
-۱۰	۱/۳۰۱
۰	۱/۲۹۴
۱۰	۱/۲۸۷
۲۰	۱/۲۸۰
۳۰	۱/۲۷۳
۴۰	۱/۲۶۶
۵۰	۱/۲۵۹
۶۰	۱/۲۵۲

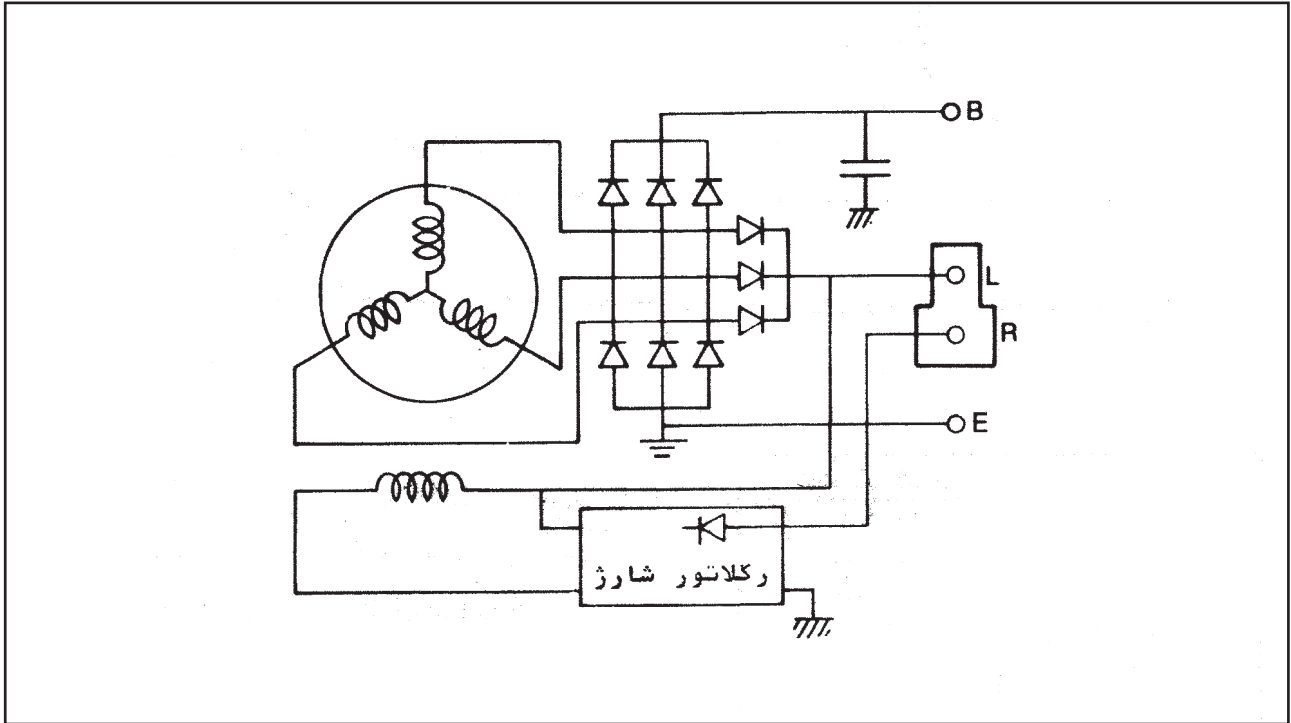
درصد شارژ ۱۰۰٪





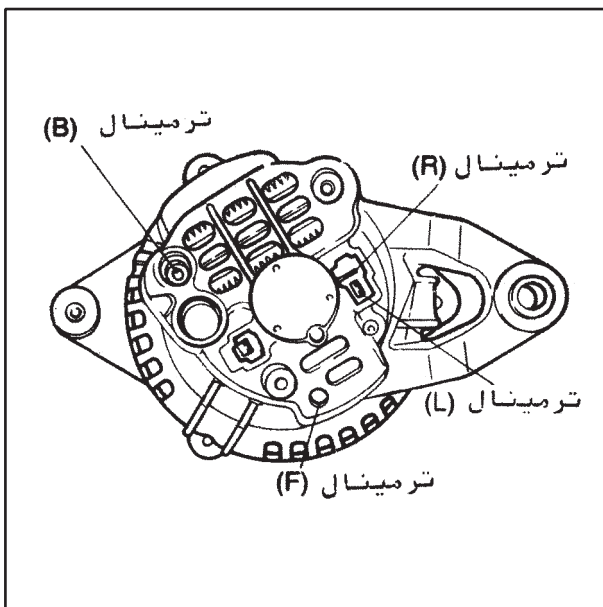
## دینام

## سیستم شارژ



## احتیاط :

- الف - دقت کنید که اتصالات باطری را به طور معکوس وصل نکنید زیرا به یکسو کننده آسیب وارد خواهد کرد.
- ب - از وسایل الکتریکی که دارای مصرف زیاد هستند استفاده نکنید. چرا که به یکسو کننده آسیب می‌رساند.
- ج - به خاطر داشته باشید که در ترمینال «B» آلترناتور همواره ولتاژ باطری وجود دارد.
- د - هیچگاه در حال کارکردن موتور، ترمینال «L» را به بدنه متصل نکنید.
- ه - هنگامیکه ترمینال «L» و «R» از دینام قطع می‌باشند، هرگز استارت نزنید.



## بازرسی روی اتومبیل

تست ۱: بازدید شدت جریان خروجی

- ۱- کابل منفی باطری را قطع کنید.
  - ۲- سیم متصل به ترمینال «B» دینام را قطع کرده و یک آمپر متر (معادل ۶۰ آمپر یا بیشتر) بین سیم و ترمینال وصل کنید.
  - ۳- کابل منفی باطری را مجدداً وصل کنید.
  - ۴- کلیه چراغها و وسایل الکتریکی را روشن کرده و پدال ترمز را نیز فشار دهید.
  - ۵- موتور را استارت زده و صبر کنید تا دور آن به ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ دور در دقیقه برسد.
- احتیاط:** ترمینال «B» را به بدنه وصل نکنید.



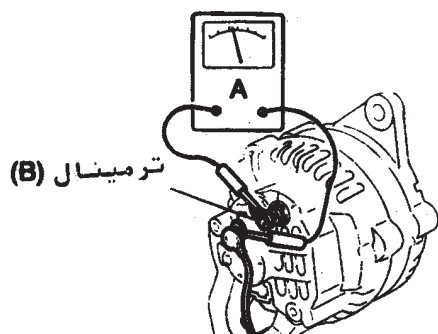
حداکثر ۴۵ آمپر در یک لحظه

۴۵ آمپر یا کمتر در یک لحظه

آلترناتور در حالت عادی قرار دارد

تست ۲: بازدید ولتاژ خروجی

- ۱- کلیه وسایل الکتریکی را خاموش کرده و پدال ترمز را رها کنید.
  - ۲- تا زمانی که علامت درصد شارژ باطری کمتر از ۵ آمپر شود، باطری را شارژ کرده و یا می‌توانید باطری را عوض کنید.
- دور موتور را به ۲۵۰۰ دور در دقیقه رسانده و در همین حال مقدار شدت جریان را از روی آمپر متر بخوانید.



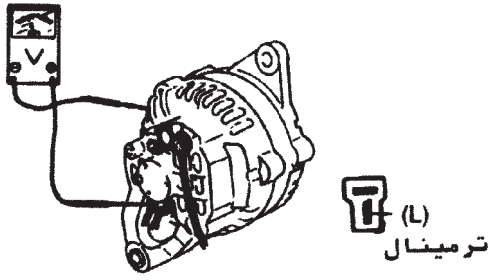
کمتر از ۵ آمپر

بیش از ۵ آمپر

تست ۴ را انجام دهید

تست ۲ را ادامه دهید





۳ - موتور را خاموش کرده و قطب منفی باتری را قطع کنید.

۴ - ترمینال «B» را مجدداً وصل نمایید.

۵ - کابل منفی باتری را مجدداً وصل کرده و سپس موتور را مجدداً استارت بزنید.

۶ - با استفاده از ولت‌متر و در حالیکه دور موتور ۲۵۰۰ دور در دقیقه می‌باشد، میزان ولتاژ ترمینال «L» را اندازه‌گیری کنید.

کمتر از ۱۴/۴ ولت یا بیشتر  
از ۱۵ ولت در ۲۰ درجه سانتیگراد

اتصال بین ترمینال «B» و سیم مثبت باتری ضعیف است

تست ۱ را انجام دهید

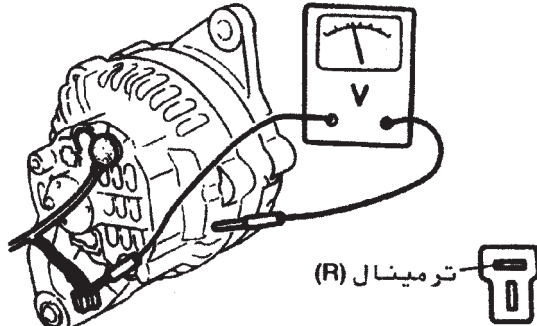
اتصال سیم منفی باتری ضعیف است

تست ۱ را انجام دهید

اتصال ضعیف بین رابط ۲ قطب «L» و «R» و سیم مثبت باتری تست ۳ را انجام دهید

اشکال در سیم پیچ استاتور یا دیودها

۱۵ تا ۱۴/۴ ولت  
در ۲۰ درجه سانتی گراد



تست ۳: بازدید رگلاتور شارژ

۱ - سوئیچ را در موقعیت «OFF» قرار دهید.

۲ - اتصال و رابط «R» را از ترمینال آلترناتور قطع کنید.

۳ - سوئیچ را در موقعیت «ON» قرار داده و میزان ولتاژ ترمینال «R» را اندازه‌گیری کنید.

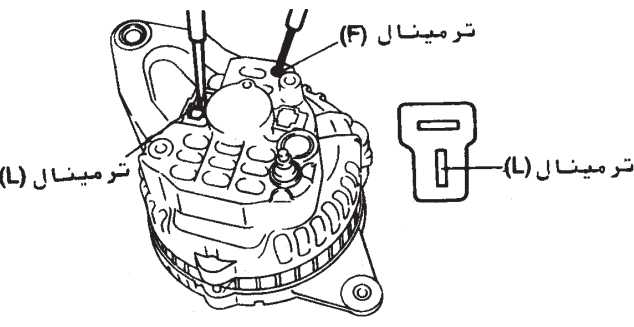
کمتر از ولتاژ باتری

وجود عیب و نقص در دسته سیمها

ولتاژ باتری

تست ۴ را انجام دهید





ترمینال (F) ترمینال (L)

ترمینال (L)

تست ۴: بازدید سیمهای آرمیچر

- ۱- سوئیچ را روی موقعیت «OFF» قرار دهید.
- ۲- کابل منفی باتری را قطع کنید.
- ۳- ترمینال «B» را از آلترناتور قطع کنید.
- ۴- با استفاده از یک اهم متر مقاومت بین ترمینالهای «F» و «L» در آلترناتور را اندازه گیری کنید.

غیر از ۵/۰ - ۴/۴ اهم

۴/۴ ~ ۵ اهم

پولی را گردانده و میزان مقاومت بین

ترمینالهای «F» و «L» را یکبار

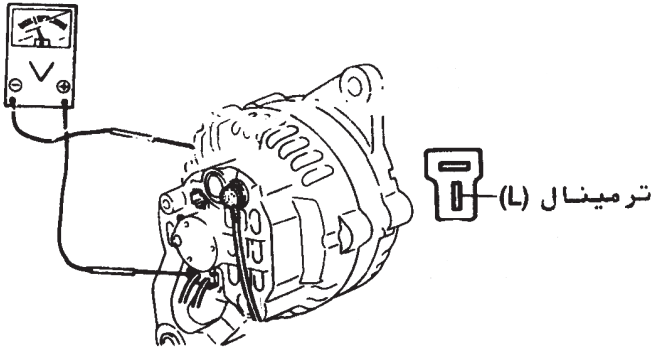
دیگر اندازه گیری کنید

اهم ۵/۰ ~ ۴/۴

غیر از ۵/۰ ~ ۴/۴ اهم

عیب و نقص در سیم پیچی آرمیچر

یا حلقه‌های آرمیچر



ترمینال (L)

تست ۵: بازدید ولتاژ ترمینال «L» آلترناتور

- ۱- سیم مربوط به ترمینال «B» دینام را نصب کنید.
- ۲- کابل منفی باتری را مجدداً وصل نمایید.
- ۳- سوئیچ را روی موقعیت «ON» قرار دهید.
- ۴- با استفاده از ولتمتر ولتاژ ترمینال «L» دینام را اندازه بگیرید.

بیش از ۳ ولت

۱ ~ ۳ ولت

وجود عیب و نقص در رگلاتور شارژ

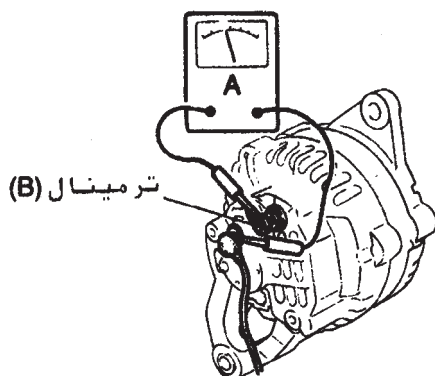
(آفتمات ترانزیستوری) یا سیم پیچ آرمیچر

بدون عیب و نقص

## شارژ بیش از حد باطری

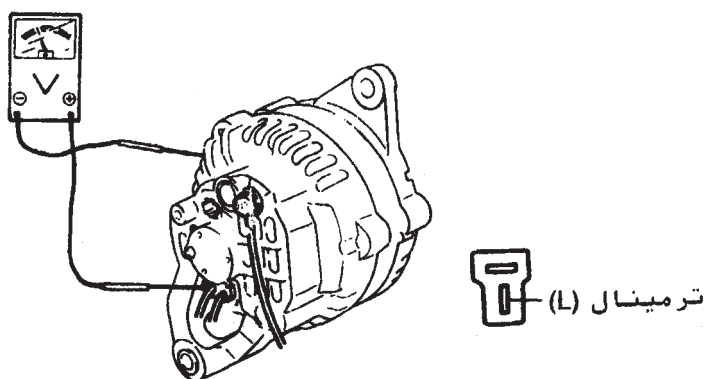
## تست ۱: بازدید ولتاژ خروجی

- ۱ - کلیه وسایل الکتریکی را خاموش کنید.
- ۲ - کابل منفی باطری را قطع کنید.
- ۳ - سیم متصل به ترمینال «B» را قطع کرده و آمپرمتری (معادل ۶۰ آمپر و یا بیشتر) بین سیم و ترمینال وصل کنید.



- ۴ - کابل منفی باطری را مجدداً وصل کنید.
- ۵ - باطری را شارژ کنید تا میزان شارژ به حد کمتر از ۵ آمپر برسد و یا می‌توانید آن را با یک باطری پر عوض کنید. سپس موتور را روشن کرده و دور آن را به ۲۵۰۰ در دقیقه رسانده، سپس آمپرمتر را بخوانید. اگر مقدار آن کمتر از ۵ آمپر بود، تست شماره ۴ را انجام دهید.

- ۶ - اگر ترمینال «B» کمتر از ۵ آمپر است، ولتاژ ترمینال «L» را در حالیکه دور موتور ۲۵۰۰ دور در دقیقه است، اندازه گیری کنید.



۱۵ / ۰ ~ ۱۴ / ۴ ولت  
در ۲۰ درجه سانتی گراد

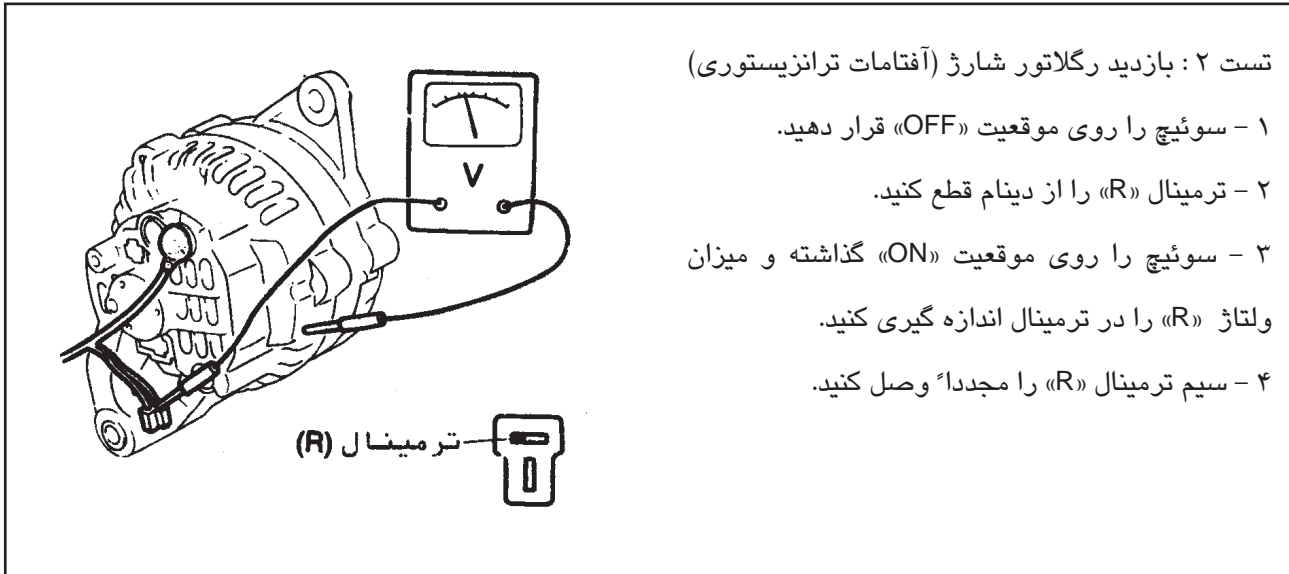
آلترناتور سالم است

بیش از ۱۵ ولت  
در ۲۰ درجه سانتی گراد

وجود عیب و نقص در آلترناتور



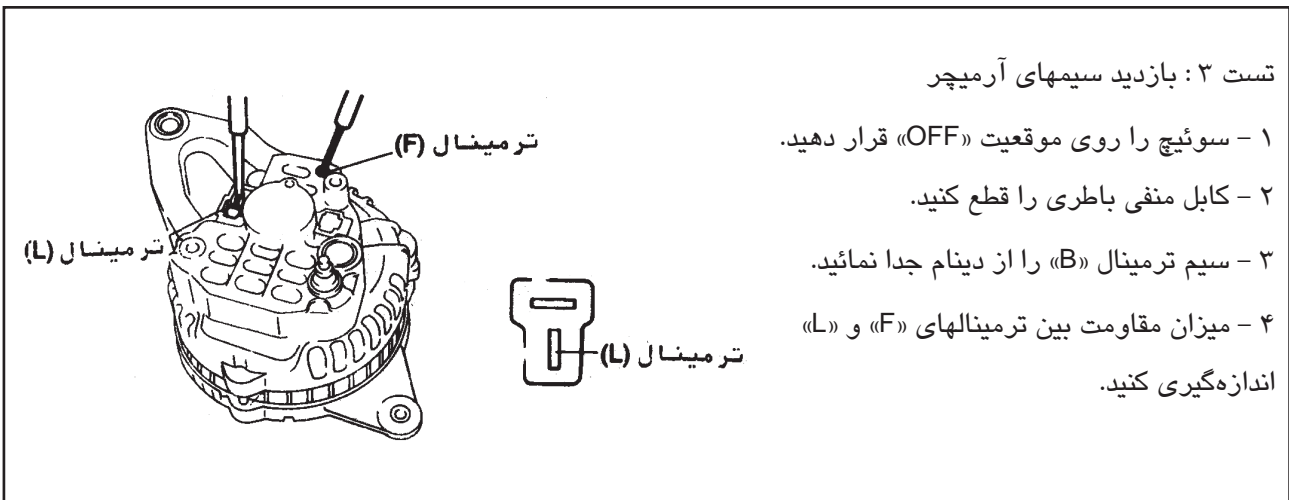
## در صورت دشارژ شدن باطری تست ۲ و ۳ را انجام دهید :



کمتر از ولتاژ باطری

وجود عیب و نقص در سیم کشی

ولتاژ باطری



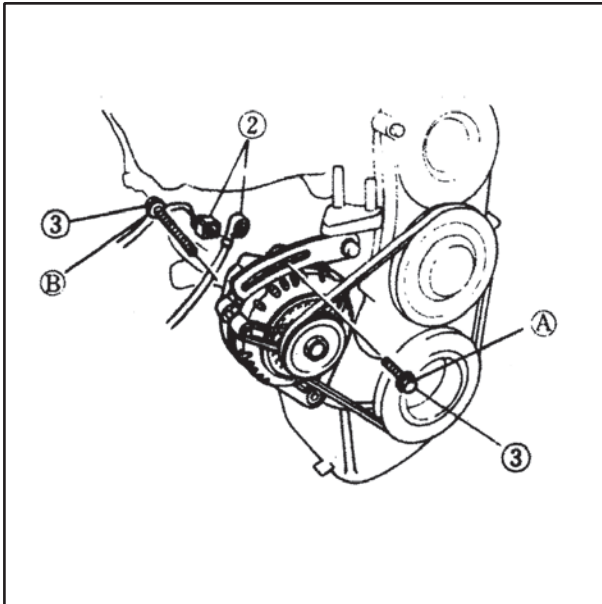
غیر از ۵/۰ ~ ۴/۴ اهم

وجود عیب در سیمهای آرمیچر  
یا حلقه‌های آرمیچر آلترناتور

۵/۰ ~ ۴/۴ اهم

عیب و نقص در رگلاتور شارژ (آفتمات ترانزیستوری)

## ترتیب پیاده و سوار کردن آلترناتور



۱ - کابل منفی باطری را قطع کنید.

۲ - کلیه سیم‌ها را از آلترناتور جدا کنید.

۳ - پیچ‌ها را باز نمائید.

۴ - قطعات ذیل را باز کنید.

الف - تسمه ۷ شکل

ب - آلترناتور

۵ - برای سوار کردن آلترناتور از روش عکس پیاده کردن

استفاده کنید.

۶ - میزان سفتی و کشش تسمه ۷ شکل را آزمایش کنید.

انحناء

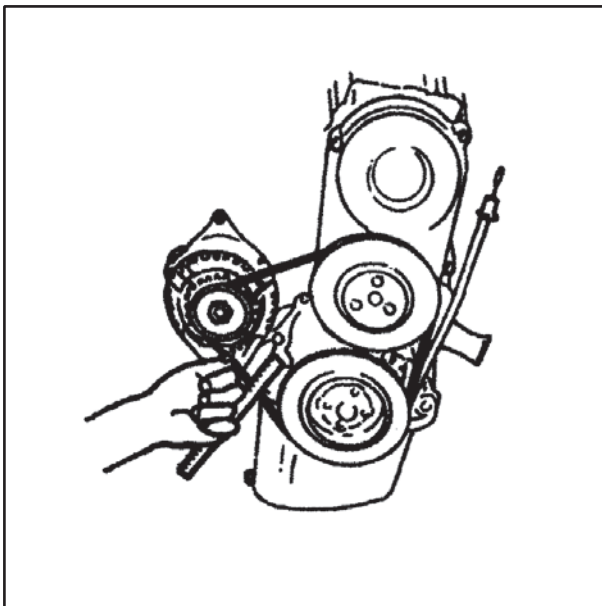
تسمه نو : ۸ ~ ۹ میلیمتر

تسمه کهنه : ۹ ~ ۱۰ میلیمتر

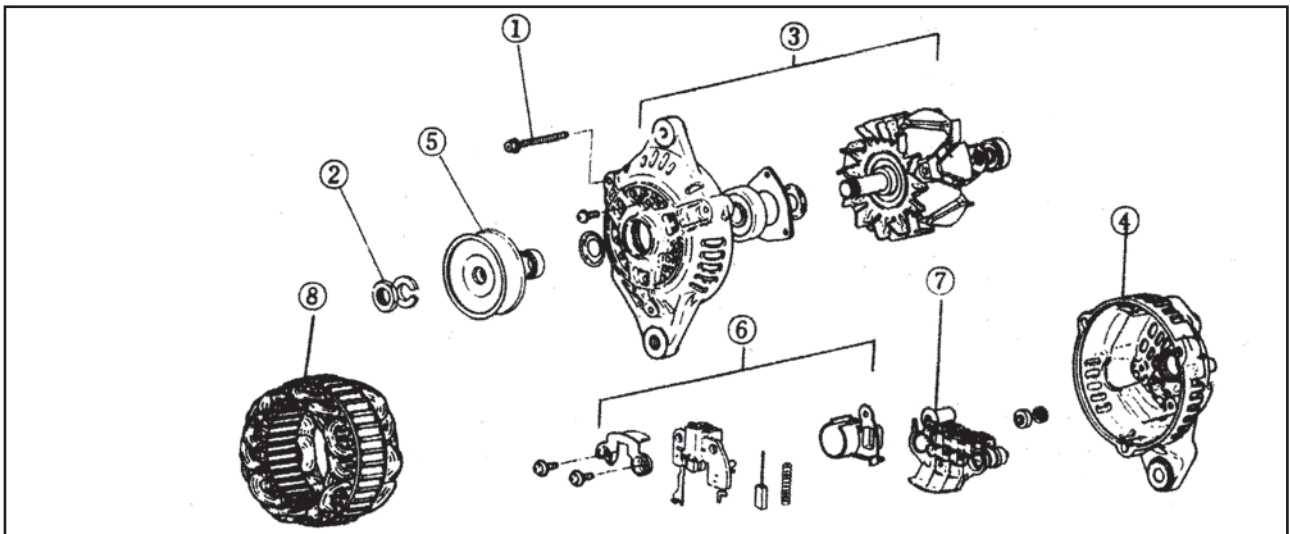
میزان سفتی :

پیچ A : ۱/۹ ~ ۳/۱ کیلوگرم متر

پیچ B : ۲/۸ ~ ۴/۷ کیلوگرم متر



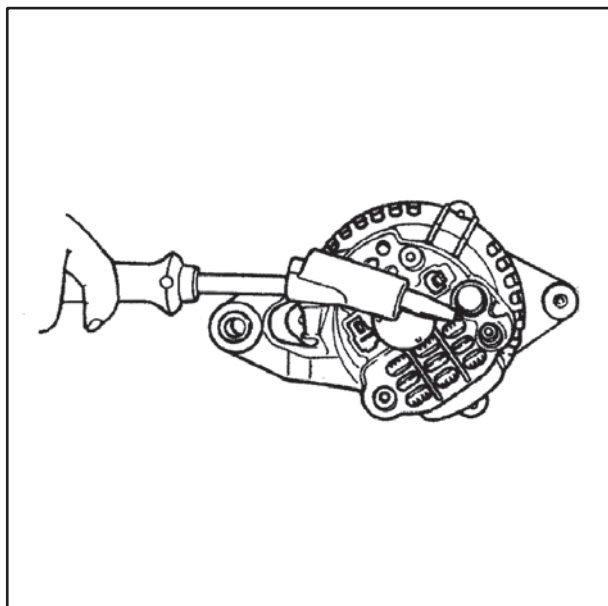
## ترتیب بازکردن آلترناتور



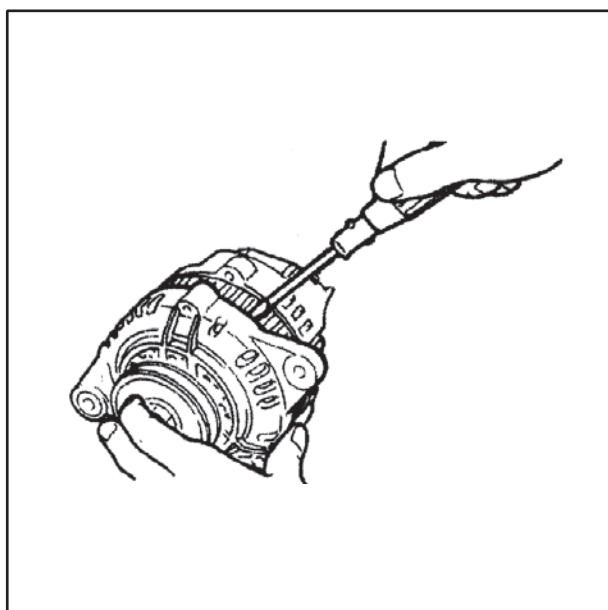
۱ - پیچ (مرحله ۳ نامیده در بالا) - ۲ - مهره قفلی - ۳ - آرمیچر و درپوش جلو آلترناتور

۴ - درپوش عقب آلترناتور - ۵ - پولی - ۶ - نگهدارنده ذغال - ۷ - یکسو کننده - ۸ - بالشتک

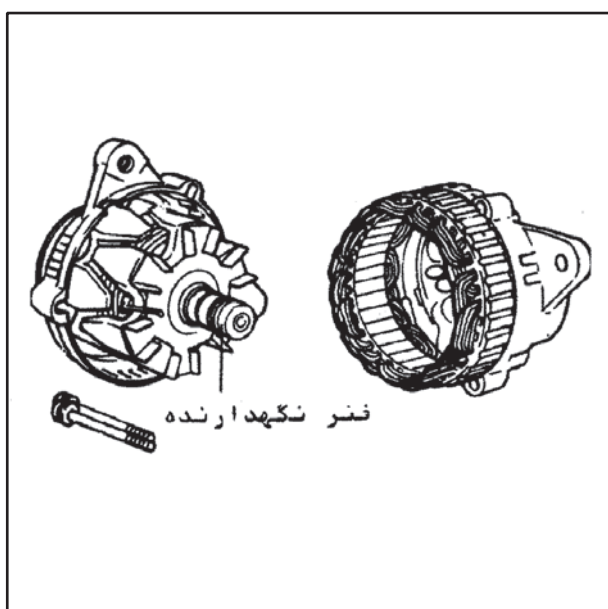




۱ - به وسیله هویه ۲۰۰ واتی و بمدت ۳ تا ۴ دقیقه و درجه حرارت ۵۰ تا ۶۰ درجه سانتی گراد محفظه بلبرینگ را گرم کند.



اکنون ۳ پیچ را بیرون کشیده و پیچ گوشتی دو سو را بین بالشتک و درپوش جلو آلترناتور فرو کرده و آنها را از یکدیگر جدا کنید.



### توجه :

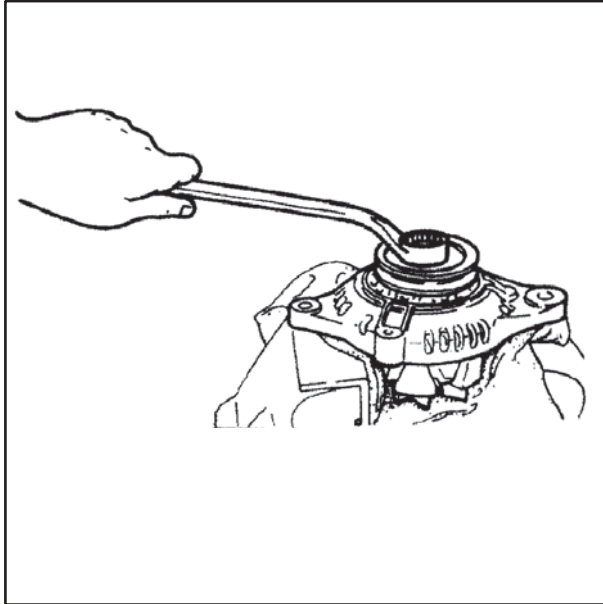
الف - در صورت گرم نشدن محفظه بلبرینگ نخواهید توانست بلبرینگ را بیرون بکشید چرا که درپوش عقب آلترناتور و بلبرینگ عقب خیلی محکم روی هم قرار گرفته‌اند.

ب - دقت کنید که روی پیچ گوشتی دو سو فشار زیادی وارد نکنید در غیر این صورت به بالشتک خراش وارد خواهد شد.

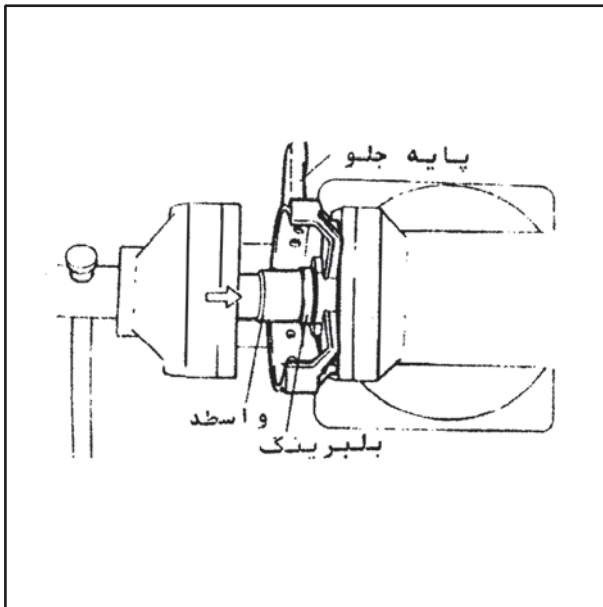
۲ - قسمت‌های جلو و عقب را از یکدیگر جدا کنید.

توجه : دقت کنید فنر نگهدارنده که در اطراف بلبرینگ عقب قرار می‌گیرد گم نشود.



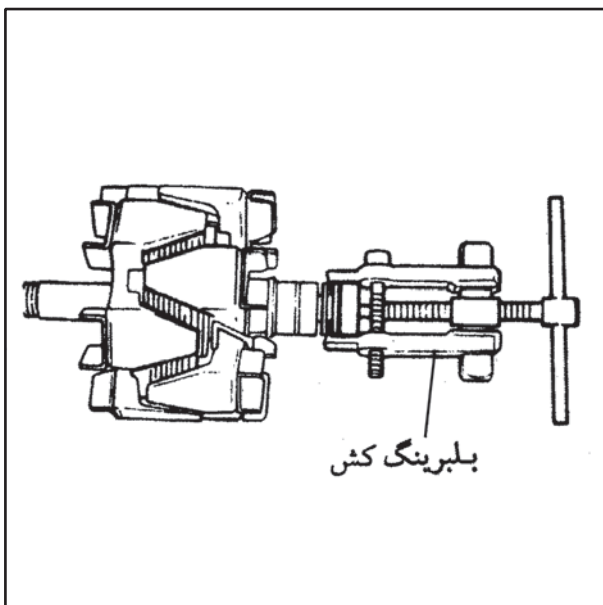


۳ - آرمیچر را روی گیره قرار داده و مهره پولی را شل کنید. سپس پولی، آرمیچر و درپوش آلترناتور را باز کنید.



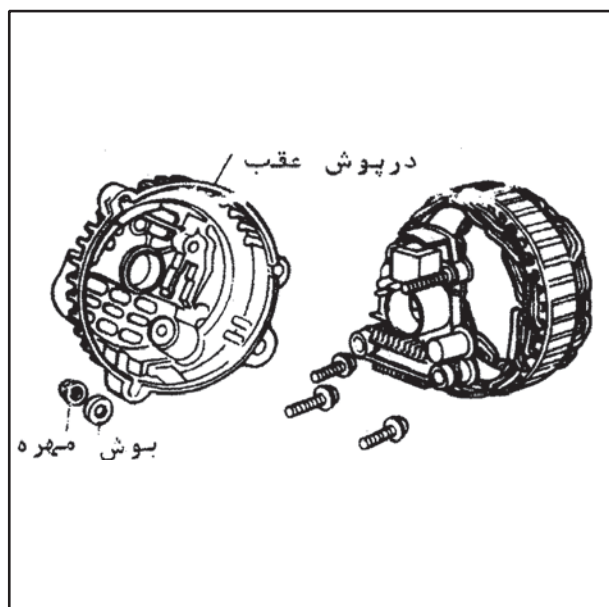
۴ - بلبرینگ جلو را عوض کنید.

یک واسطه مناسب روی کنس بیرونی بلبرینگ قرار داده و پایه جلو با دقت فشار دهید. می‌توانید فشار لازم را به کمک گیره واسطه وارد کنید.

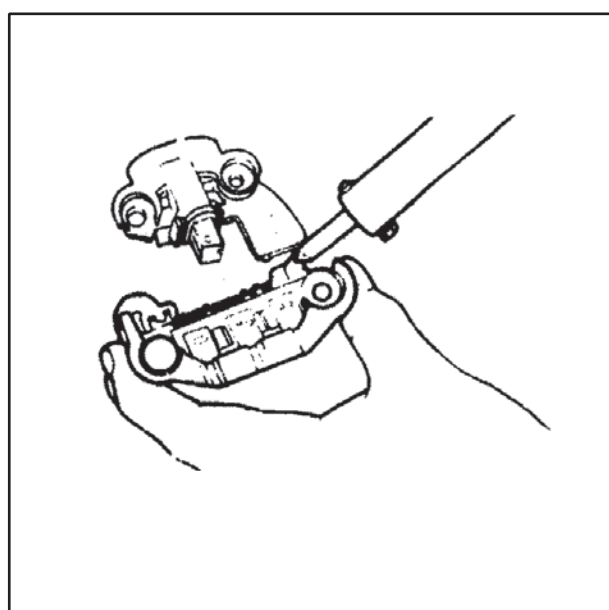


۵ - بلبرینگ عقب را عوض کنید.

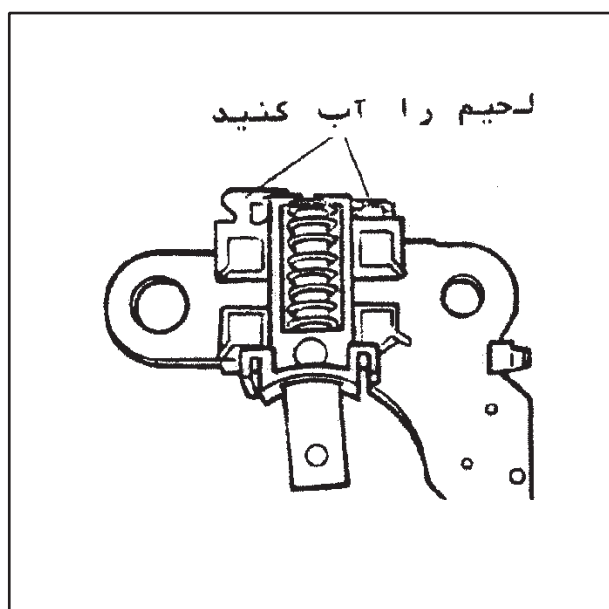
می‌توانید با استفاده از بلبرینگ کش، بلبرینگ عقب را بلبرینگ کش بیرون آورید. فشار لازم را تا زمانی به آن وارد کنید که شیارهای اطراف بلبرینگ، بغل حلقه‌های آرمیچر قرار گیرد.



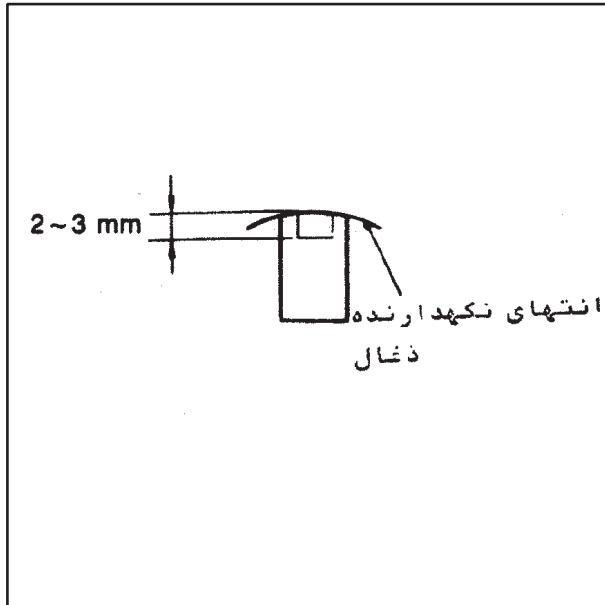
- ۶ - مهره ترمینال «B» و بوش در پوش عقب را باز کنید.
- ۷ - پیچهای نگهدارنده یکسو کننده و پیچهای نگهدارنده جا ذغالی را باز کنید.
- ۸ - بالشتک و درپوش عقب آلترناتور را جدا کنید.



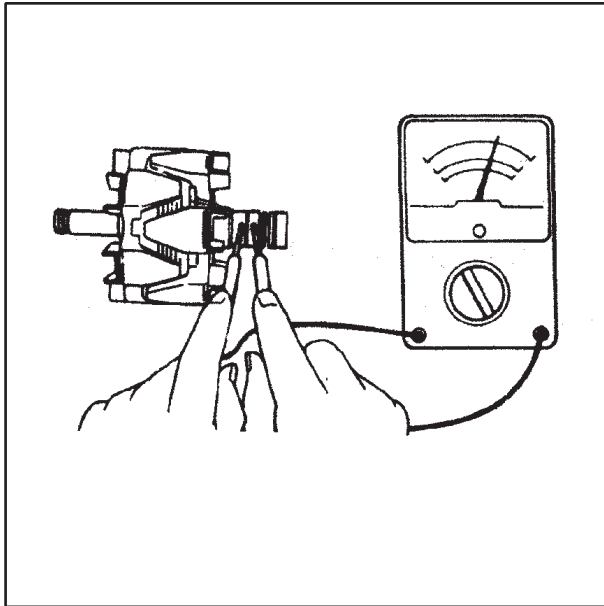
- ۹ - برای جدا کردن لحیم از یکسو کننده (دیود) و سیم بالشتک از هویه استفاده کرده و سپس آفتامات را باز کنید.
- احتیاط:** کار قطع کردن را سریع انجام داده و هنگام استفاده از هویه دقت کنید که آنرا بیش از ۵ ثانیه به کار نبرید. زیرا گرم شدن زیاد از حد دیودها، باعث آسیب دیدگی آنها خواهد شد.



- ۱۰ - ذغالها را عوض کنید.
- برای این کار لحیم آب شده از روی دسته سیم را برداشته و ذغال را بیرون بیاورید.



۱۱ - هنگامیکه ذغال را لحیم می‌کنید، لحیم سرسیم را نیز آب کنید بطوری که حدود ۲ ~ ۳ میلیمتر از ذغال بیرون بیاید.



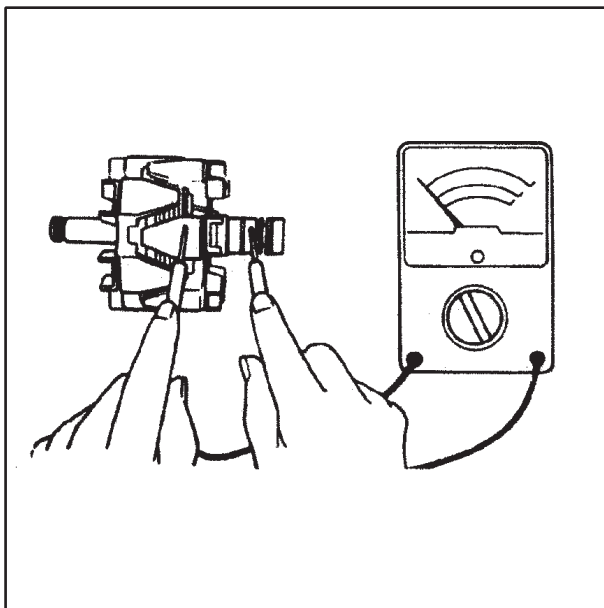
## بازدید آرمیچر :

۱ - سیمهای آسیب دیده :

الف - با استفاده از اهم متر میزان مقاومت بین حلقه‌های آرمیچر آلترناتور را اندازه بگیرید.

ب - اگر میزان مقاومت در حد استاندارد آن نمی‌باشد آرمیچر را عوض کنید.

میزان استاندارد مقاومت ۴/۴ ~ ۵ اهم



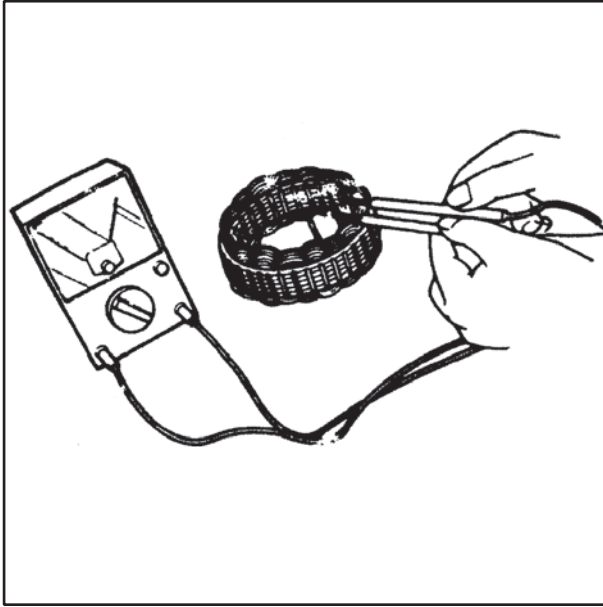
۲ - اتصال بدنه شدن سیم آرمیچر :

الف - با استفاده از اهم متر، اتصال کوتاه بین حلقه‌های آرمیچر و مرکز آن را امتحان کنید.

ب - در صورت لزوم آرمیچر را عوض کنید.

۳ - سطح حلقه‌های آرمیچر :

در صورت زبر بودن سطح حلقه‌های آرمیچر با استفاده از سوهان و یا کاغذ سنباده، آن را صاف کنید.

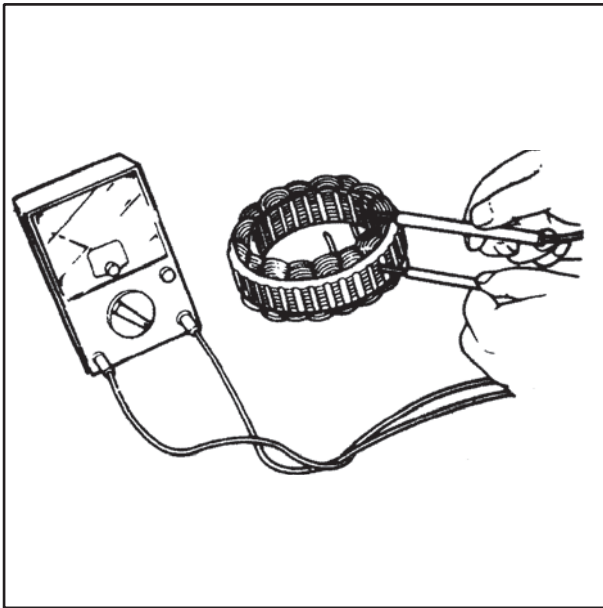


### بالشتک

۱ - آسیب دیدگی سیم‌ها :

الف - با استفاده از اهم متر قطع نبودن سیم‌های بالشتک را آزمایش کنید.

ب - در صورت قطع بودن سیم‌ها، بالشتک را عوض کنید.



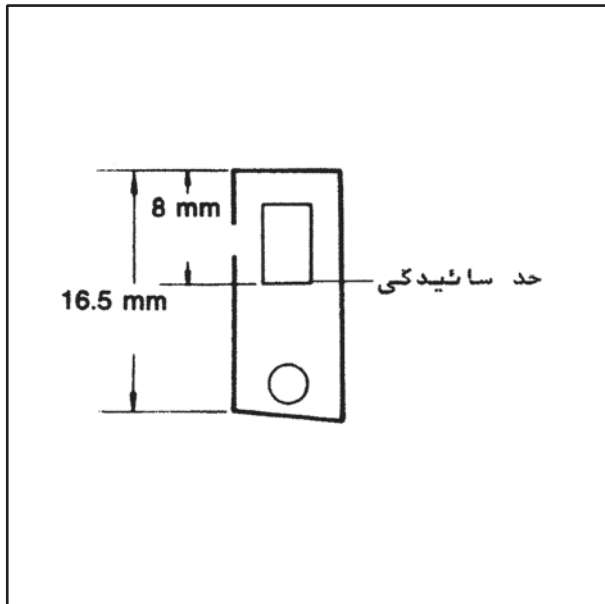
۲ - اتصال بدنه بودن بالشتک.

الف - با استفاده از اهم متر ارتباط بین سیم‌های بالشتک و بدنه را امتحان کنید.

ب - در صورتی که اتصال وجود دارد بالشتک را عوض کنید.

## ذغال

در صورت سائیدگی و یا فرسودگی ذغال، آن را تعویض کنید.

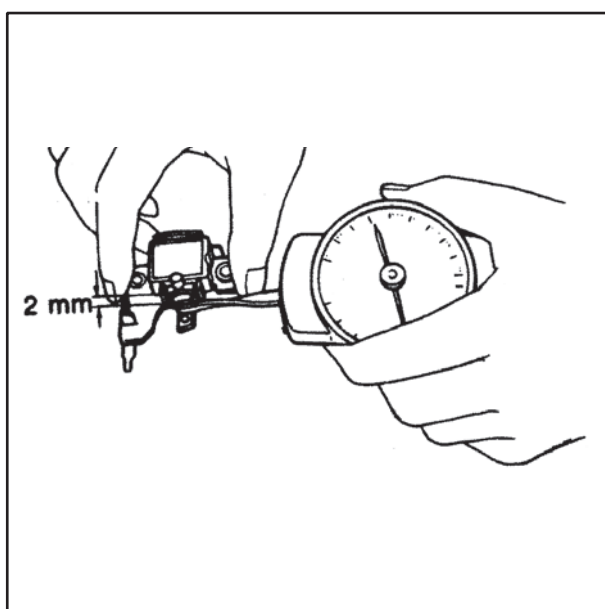


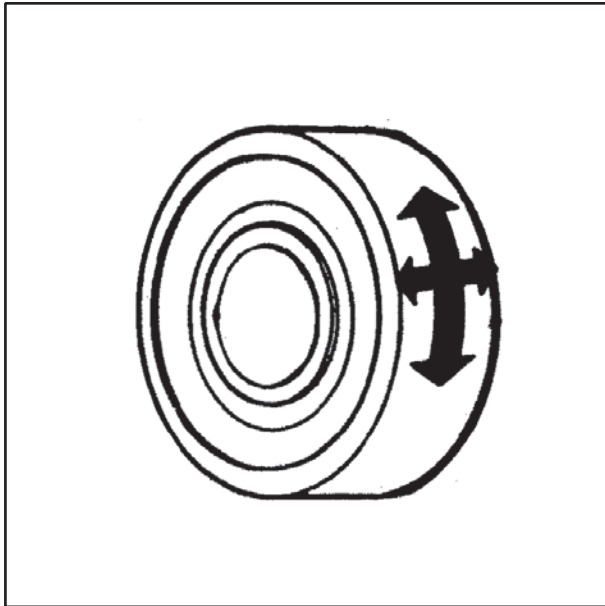
## فتر ذغال

با استفاده از نیرو سنج، نیروی فتر ذغال را اندازه بگیرید.

اگر میزان نیرو در حد ۲ نیوتن و یا ۲۱۰ گرم و یا کمتر بود، فتر را عوض کنید. هنگام اندازه گیری با استفاده از نیروسنج ذغال را به نگهدارنده ذغال فشار دهید تا نوک آن حدود ۲ میلی متر بیرون بزند. در این لحظه میزان نیرو را اندازه بگیرید.

**توجه:** میزان نیروی یک ذغال نو معادل ۴۴۰ ~ ۳۰۰ گرم می باشد.





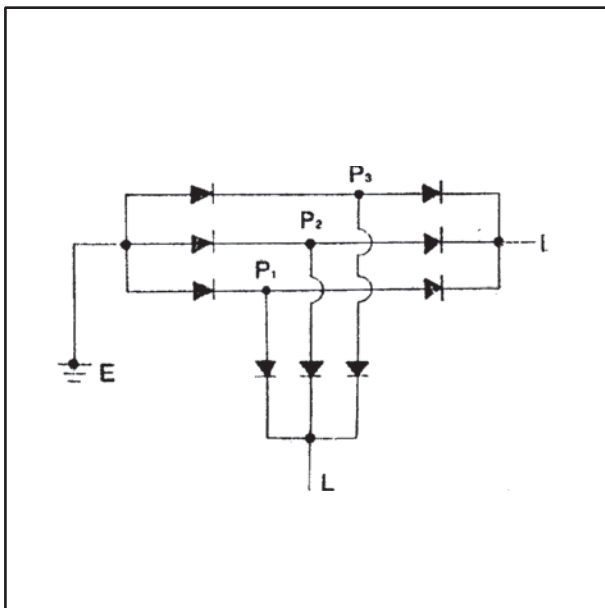
## بلبرینگ

۱ - هر گونه عیب و نقص از قبیل صداهای غیرعادی، شل بودن، روغن کاری کم و مواردی از این قبیل را امتحان کنید.

۲ - در صورت لزوم بلبرینگها را عوض کنید.

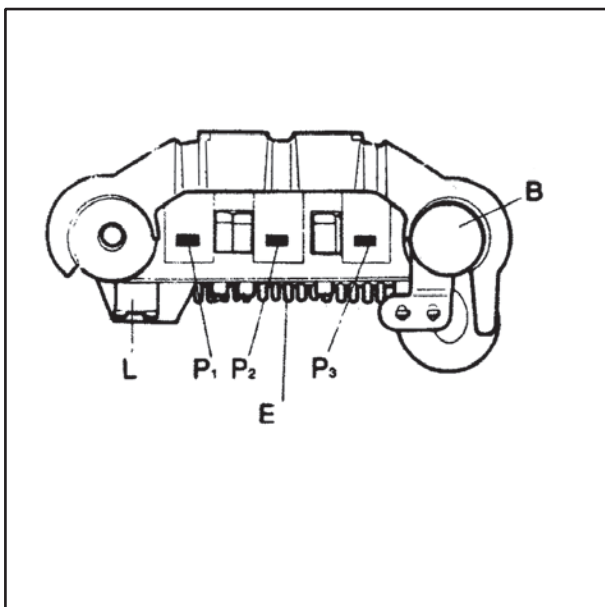
## یکسو کننده

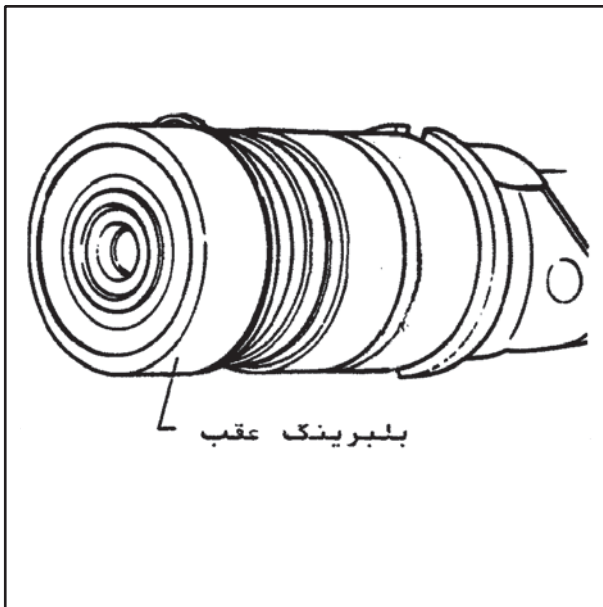
۱ - با استفاده از اهم متر اتصال کوتاه بین هر یک از دیودها را آزمایش کنید.



منفی (سیاه)	مثبت (قرمز)	وصل بودن
E	P1, P2, P3	بله
B		خیر
L		خیر
P1, P2, P3	E	خیر
	B	بله
	L	بله

۳ - در صورت لزوم آن را عوض کنید.



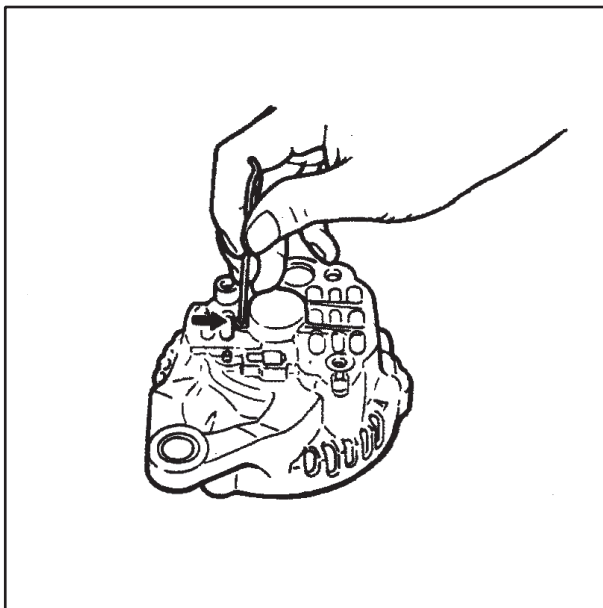


## ترتیب بستن آلترناتور

برای بستن آلترناتور از روش عکس بازکردن آن استفاده کنید در ضمن در این قسمت، محلی که احتیاج به روغن کاری داشته باشد، وجود ندارد.

الف - فنر متوقف کننده را در شیار خارج از مرکز بلبرینگ عقب جا بیاندازید.

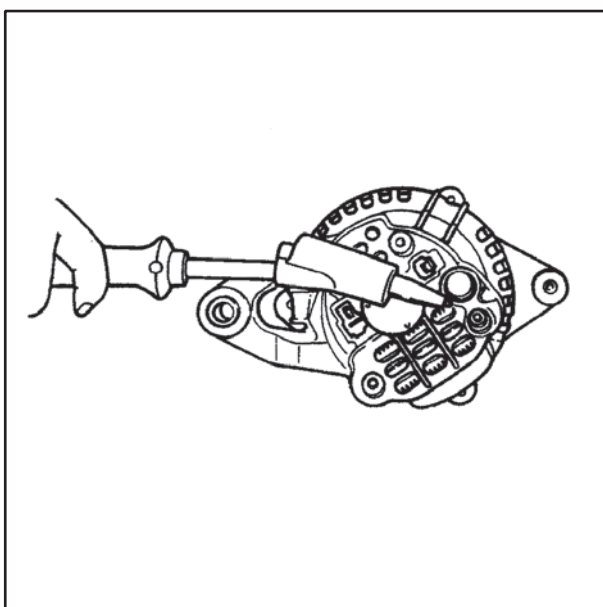
ب - لازم است که قسمت برآمده فنر به گودترین قسمت شیار فرو رود. در ضمن برای آسان تر کردن کار خود دقت کنید، قسمتی که دارای شکاف است گودترین لبه شیار است.



**توجه :** اگر فنر متوقف کننده را به این ترتیب جا اندازید میزان برآمدگی کاهش یافته و در نتیجه نصب آن آسان تر می‌گردد. به علاوه فشار بیشتری روی فنر وارد آمده و تأثیر متوقف کننده آن بیشتر می‌شود.

۱ - جا انداختن ذغال :

قبل از نصب، با فشار انگشت خود ذغال را وارد نگهدارنده ذغال کرده و سپس سیمی به قطر ۲ میلی متر و طول ۵۰ ~ ۴۰ میلی متر را مطابق شکل داخل سوراخ موردنظر کرده و ذغال را در جای خود محکم کنید.  
**توجه :** دقت کنید که بعد از اتمام کار سیم را بیرون بکشید.

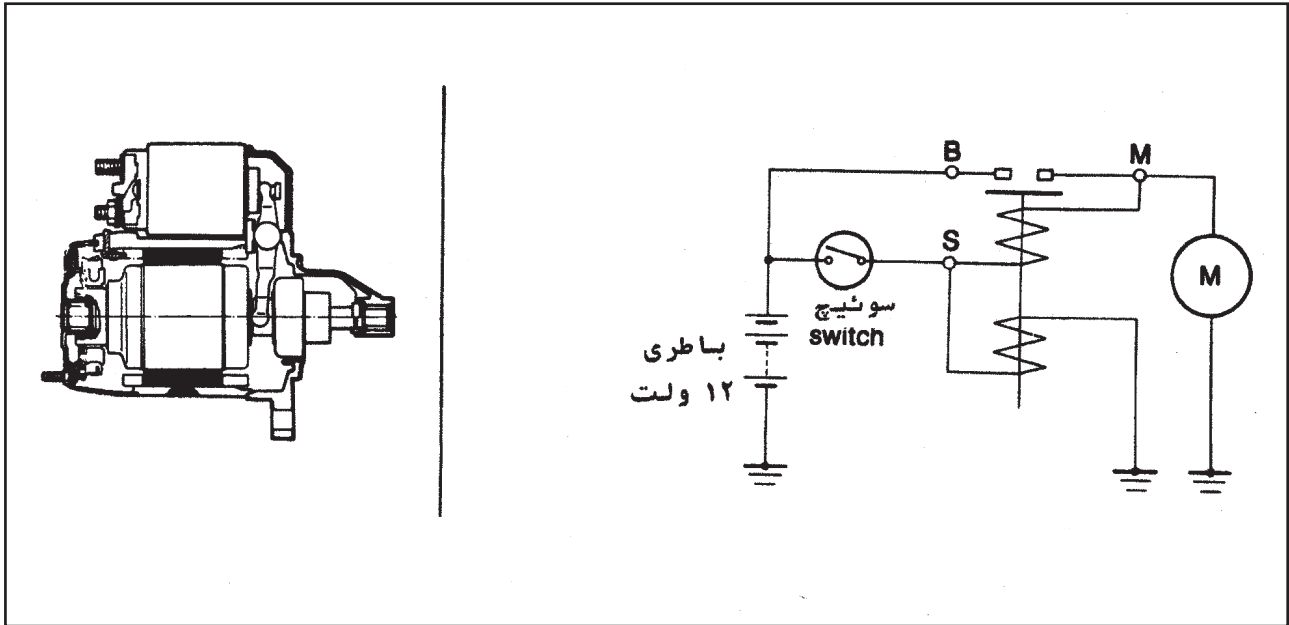


۳ - قبل از پرس بلبرینگ عقب روی درپوش عقب آلترناتور درپوش را گرم کنید.

۴ - بعد از نصب، پولی را با دست چرخانده و میزان چرخش آلترناتور را امتحان کنید.



## سیم استارت



## بازدید استارتر

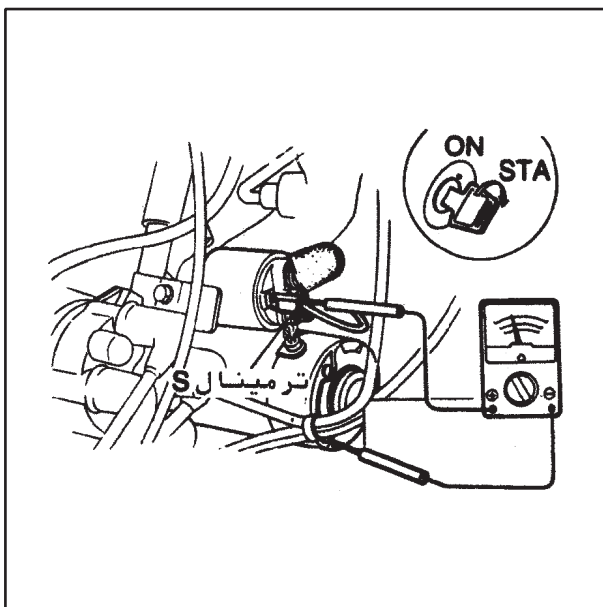
قبل از انجام این بازدید، غلظت الکترولیت باتری را اندازه گیری کرده و دقت کند که باتری شارژ کامل و یا تقریباً کامل باشد.

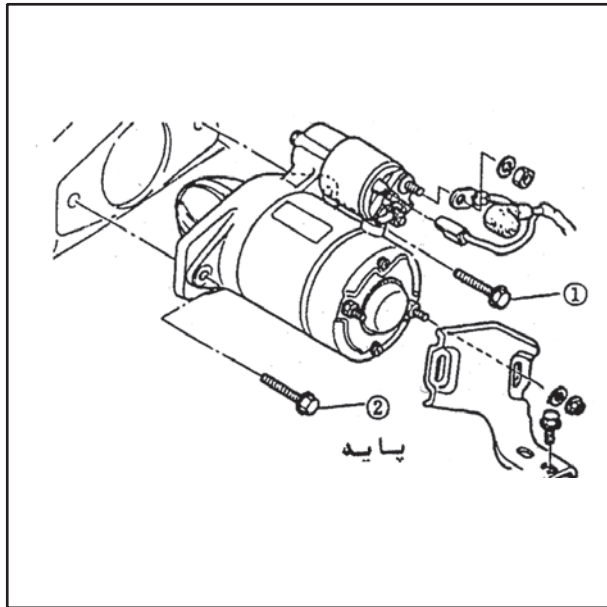
الف - هنگام استارت زدن، اتوماتیک استارتر کار نمی‌کند. در حالیکه سوئیچ را روی موقعیت STA قرار داده اید میزان ولتاژ بین ترمینال «S» و بدنه را اندازه بگیرید. اگر ولتاژ ۸ ولت و یا بیشتر باشد استارتر بطور دقیق کار نمی‌کند و اگر کمتر از ۸ ولت باشد سیم‌ها کار خود را بخوبی انجام نمی‌دهند.

**احتیاط :** در صورت گرم بودن اتوماتیک استارتر، این امکان وجود دارد که حتی با ولتاژ ۸ و یا بیشتر از ۸ ولت، اتوماتیک استارتر کار خود را بخوبی انجام ندهد.

ب - استارتر موتور را نمی‌چرخاند و یا کند می‌چرخاند : امکان دارد که عیب و نقص ناشی از استارتر و یا سیم‌ها باشد. بهمین دلیل تست «الف» را تکرار کنید. اگر باز هم ولتاژ معادل ۸ ولت و یا بیشتر باشد و یا هنگام کار استارتر چراغها کم نور می‌شوند، استارتر را باز کرده و با دقت بیشتری آن را آزمایش کنید.

**توجه :** غلظت روغن موتور تأثیر زیادی بر روی سرعت موتور دارد.





### ترتیب پیاده و سوار کردن استارت

استارت را به روش زیر پیاده کنید.

۱ - کابل منفی باتری را قطع کنید.

۲ - سیم را از استارت جدا نمایید.

۳ - پایه را باز کنید.

۴ - استارت را باز کنید.

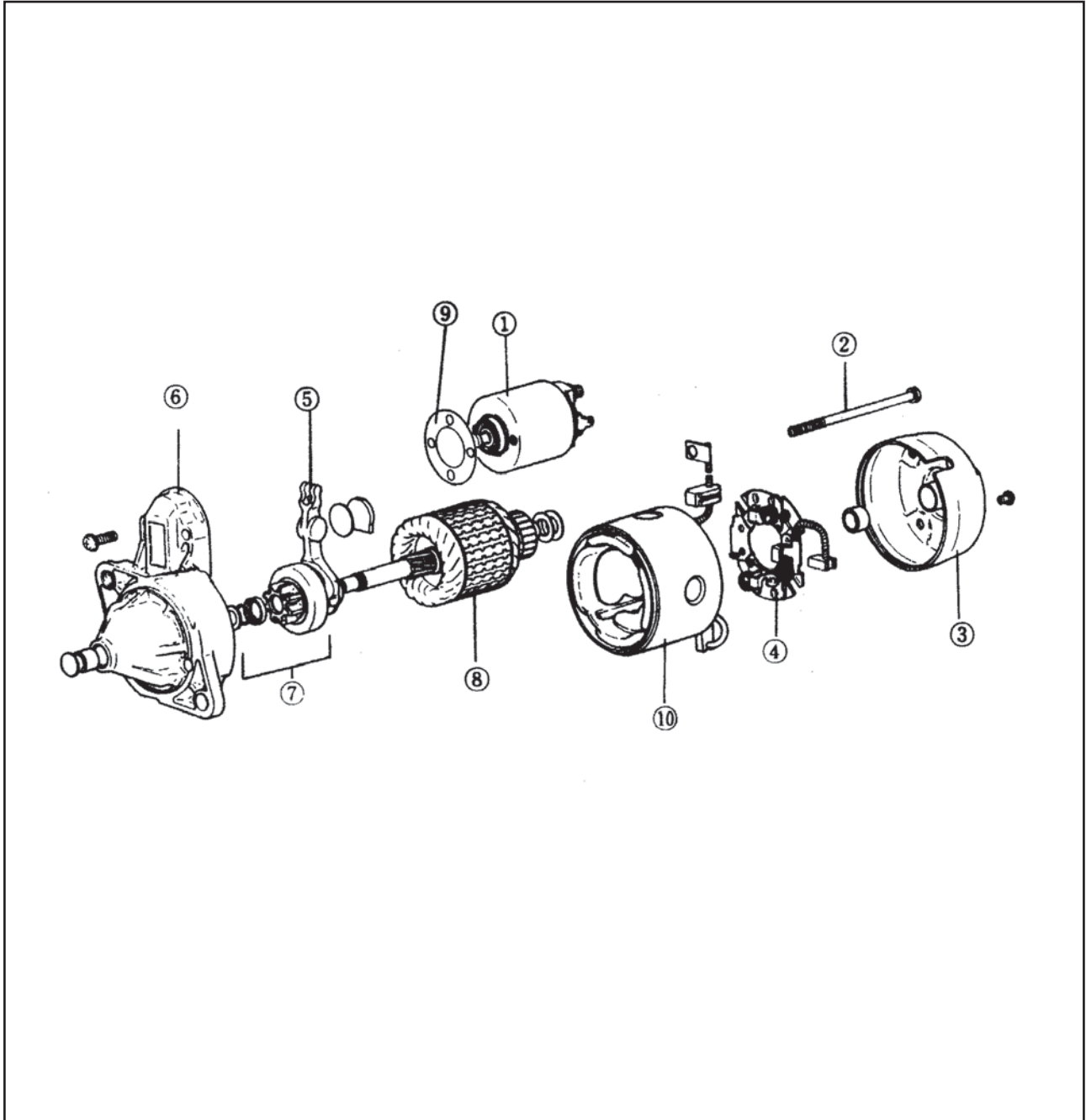
میزان سفتی پیچهای ۱ و  $4/72$  ~  $3/2$  کیلوگرم متر

جهت سوار نمودن استارت از روش عکس پیاده کردن

استفاده نمایید.

### ترتیب باز و بسته کردن استارت

استارت را به ترتیب عددی که در شکل آمده است باز کرده و برای بستن آن از روش عکس بازکردن استفاده نمایید.



۹ - صفحه تنظیم

۵ - دو شاخه

۱ - اتوماتیک استارت

۶ - کله قندی استارت (درپوش جلو) ۱۰ - بالشتک

۲ - پیچ

۷ - دنده استارت

۳ - درپوش عقب

۸ - آرمیچر

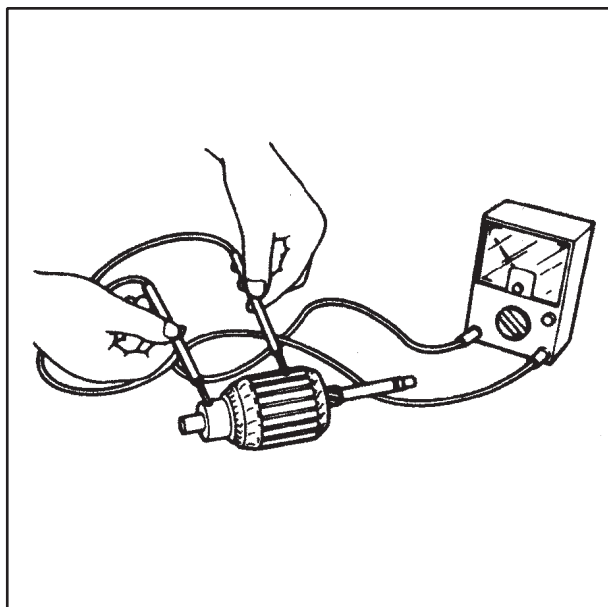
۴ - مجموعه نگهدارنده نغال



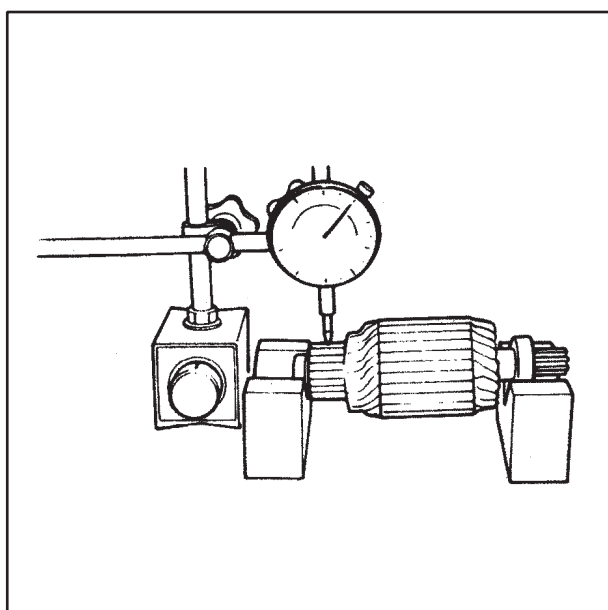
## بازدید

### سیم پیچ آرمیچر

۱ - اتصال بدنه بودن سیم آرمیچر : با استفاده از اهم متر عایق بودن کلکتور و بدنه آرمیچر را امتحان کرده و در صورت وجود اتصال، آرمیچر را تعویض نمائید.

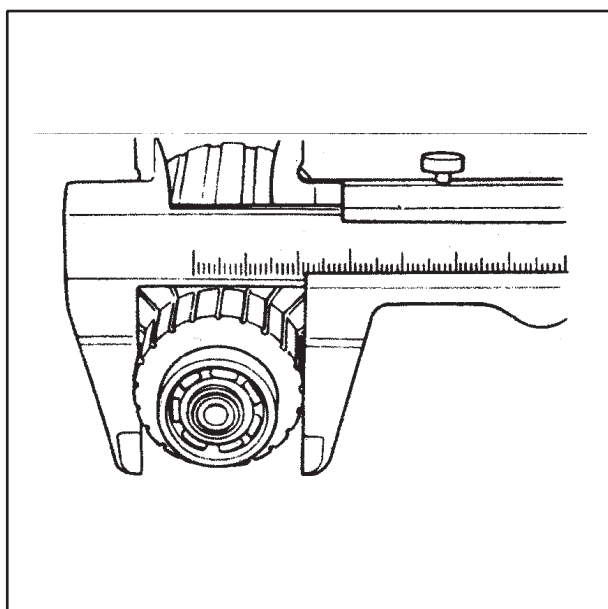


۲ - دو پهن بودن کلکتور : آرمیچر را روی پایه قرارداد و با استفاده از ساعت اندازه گیری میزان دو پهن بودن کلکتور را اندازه بگیرید. اگر مقدار آن  $0.5$  / میلیمتر و یا بیشتر باشد، با یک سوهان آن را تعمیر کرده یا تعویض نمائید.

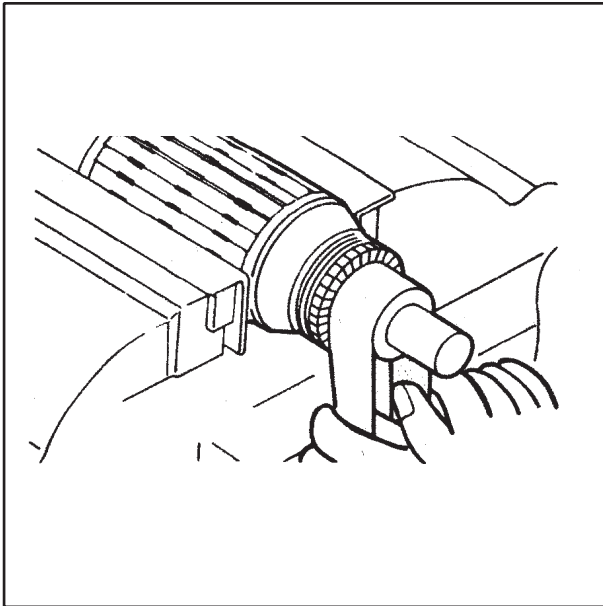


**توجه :** قبل از انجام این آزمایشها، توجه داشته باشید که بلبرینگها لقی نداشته باشند.

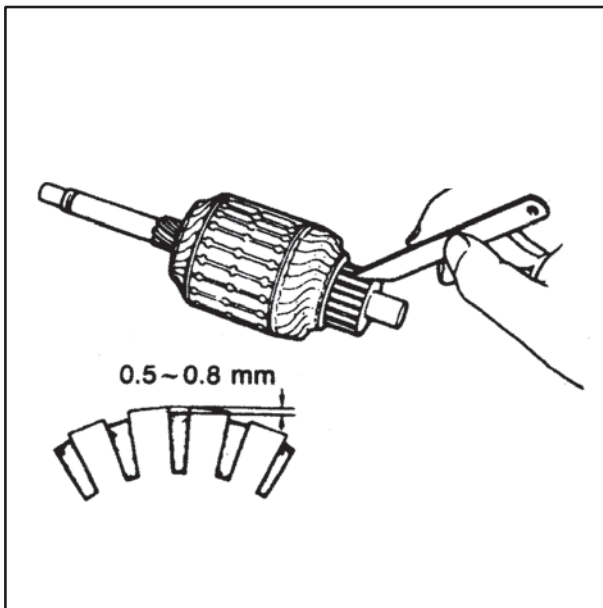
۳ - قطر خارجی کلکتور : در صورتیکه قطر خارجی کلکتور مطابق با استاندارد نمی باشد، آرمیچر را عوض کنید.



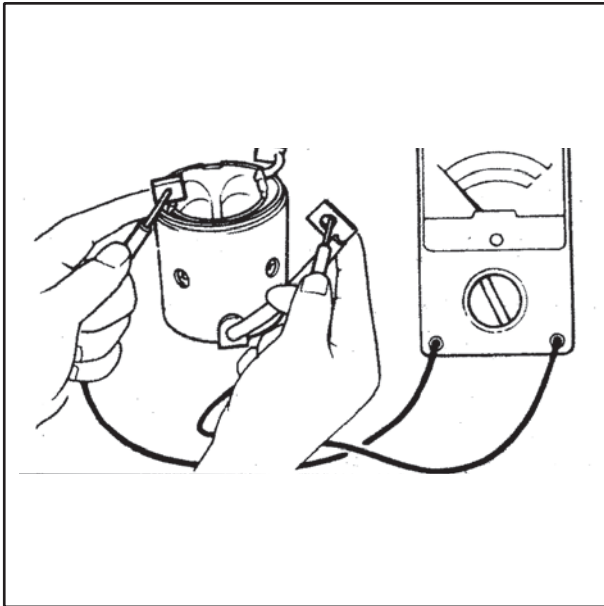
قطر استاندارد ۳۲ میلی متر  
حد استاندارد سائیدگی ۳۱ / ۴ میلی متر



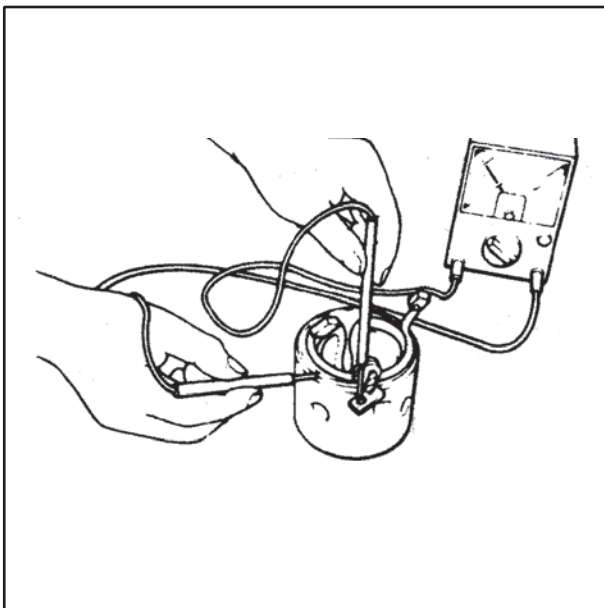
۴ - زیری سطح کلکتور : اگر سطح کلکتور کثیف است با تکه ای پارچه آن را تمیز کرده و یا در صورت زیر بودن آن، به کمک یک سوهان و یا کاغذ سمباده آن را تراش دهید.



۵ - خانه های کلکتور : اگر عمق شیار خانه های کلکتور معادل  $0/2$  میلی متر و یا کمتر باشد، آنها را تراش دهید تا میزان آن بحد  $0/8 \sim 0/5$  میلی متر برسد.

**بالشتک**

۱ - آسیب دیدگی سیمها : با استفاده از یک اهم متر ارتباط بین بالشتک و ذغالها را آزمایش کرده و در صورت قطع بودن پوسته را تعویض نمائید.



۲ - اتصال بدنه بودن بالشتک : با استفاده از یک اهم متر عایق بودن بین بالشتک و پوسته را آزمایش کرده و در صورت اتصال پوسته را تعمیر و یا تعویض نمائید.

۳ - نصب بالشتک : در صورت شل بودن بالشتک پوسته را تعویض کنید.

## ذغال و نگهدارنده ذغال

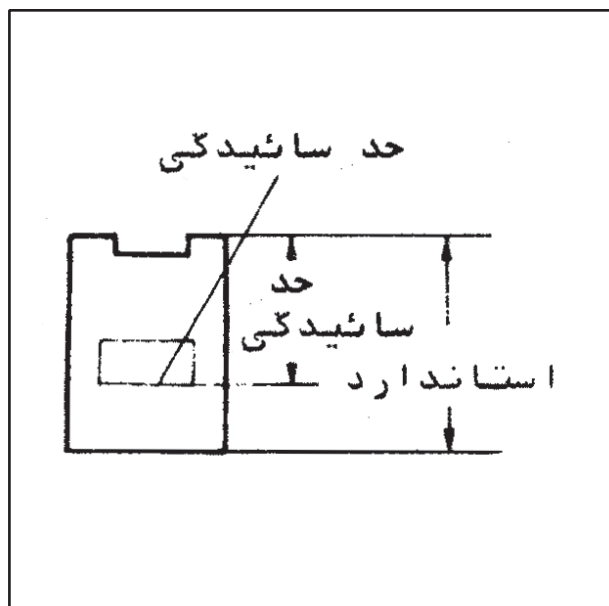
۱- ذغال: در صورت سائیده شدن ذغالها، آنها را تعویض کنید.

۱۷ میلی متر

میزان استاندارد ذغال

۱۱/۵ میلی متر

حد سائیدگی

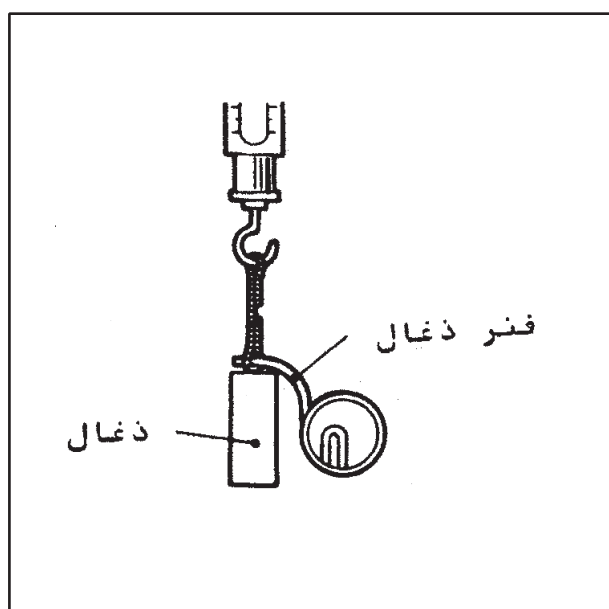


۲- فنر ذغال: با استفاده از نیروسنج، نیروی فنر ذغال را اندازه گرفته و در صورت عدم مطابقت آن با استاندارد فنرذغال را عوض کنید.

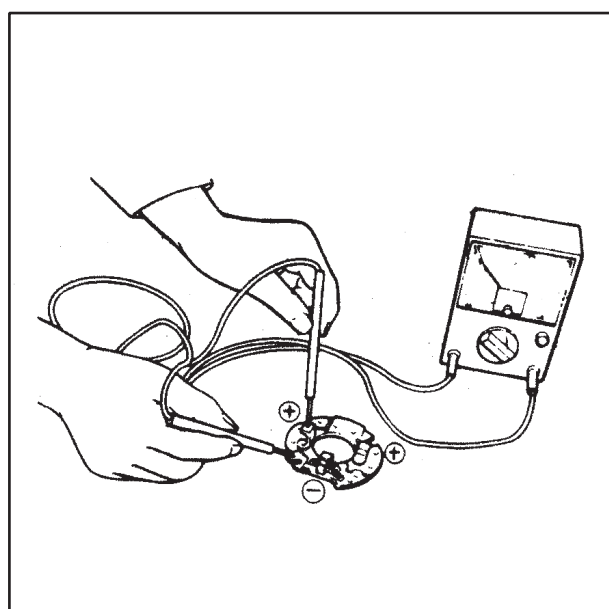
توجه: نیرو را زمانی اندازه بگیرید که فنر ذغال از ذغال جدا شده باشد.

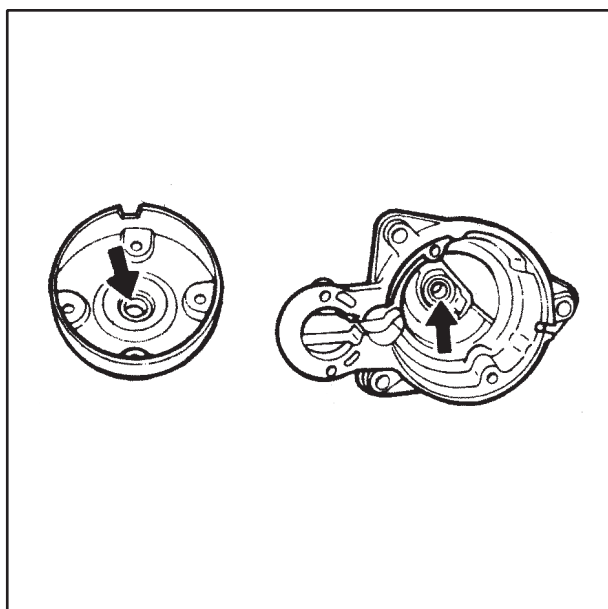
۱/۵۹ ~ ۰/۹ کیلوگرم

حد استاندارد نیرو



۳- نگهدارنده ذغال: با استفاده از یک اهم متر عایق بودن بین صفحه و ذغالهای مثبت را آزمایش کرده و در صورت وجود اتصال نگهدارنده را تعمیر و یا تعویض نمایید. در ضمن دقت کنید که ذغال براحتی وارد نگهدارنده ذغال شود.

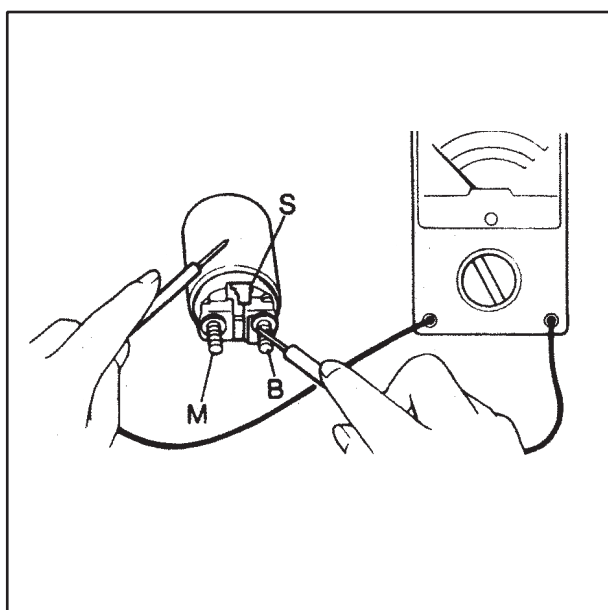




### دنده و کله قندی استارتر

۱ - دنده استارتر : دنده استارتر را از نظر وجود هرگونه سائیدگی و یا آسیب دیگر بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید. در صورتیکه دنده استارتر آسیب زیادی دیده است، دنده فلایویل را نیز حتماً بازدید کنید.

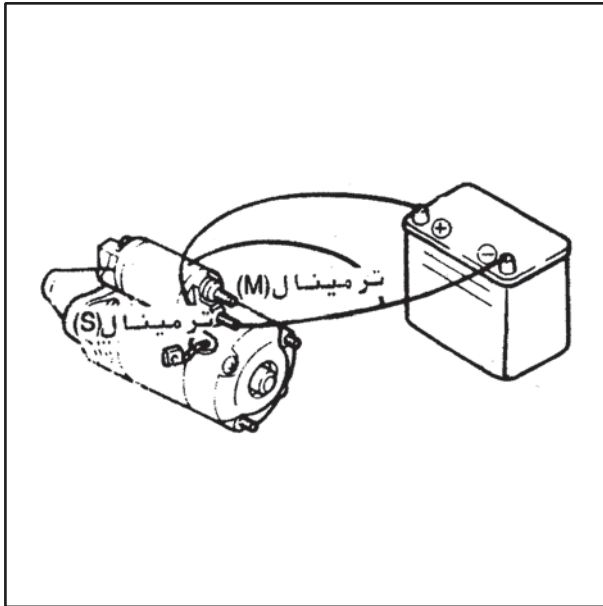
۲ - بوش : بوش را از نظر وجود سائیدگی و یا هر آسیب دیگر بازدید و در صورت لزوم تعویض نمائید.



۳ - اتوماتیک استارتر : با استفاده از یک اهم متر، اتصال ترمینالهای «M» و «S» و بدنه را بازدید کرده و در صورت لزوم تعویض کنید.

اتصال	ترمینالها
خیر	B-M (بدون وارد کردن فشار به هسته)
بله	B-M (با وارد کردن فشار به هسته)
بله	S و بدنه
بله	S - M



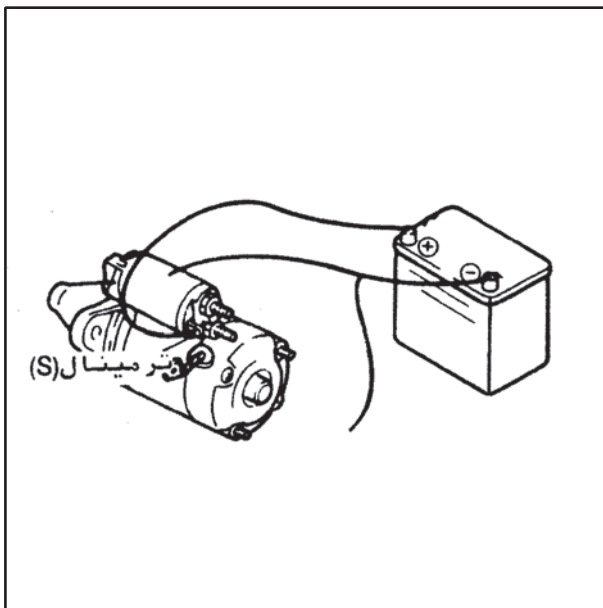


### آزمایش طرز کار اتوماتیک استارتر

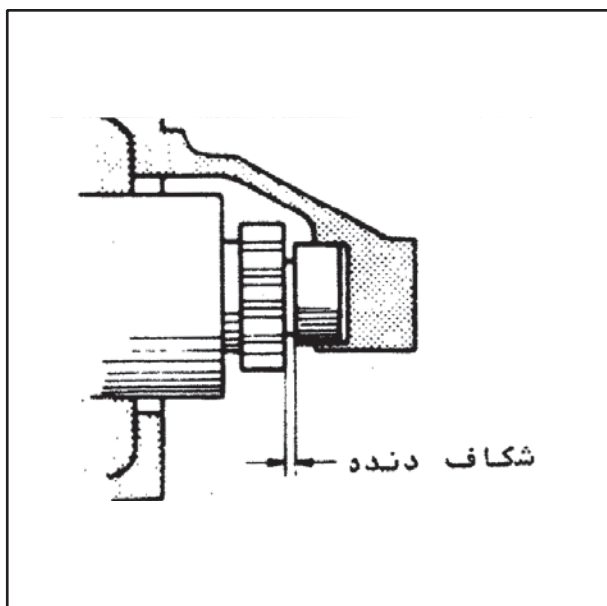
سیم ترمینال «M» را قطع کرده و آزمایشهای زیر را انجام دهید :

الف - آزمایش حرکت دنده استارتر : مطابق شکل روبرو باطری را به اتوماتیک استارتر وصل کنید چنانچه دنده استارتر بیرون بزند، اتوماتیک استارتر در حالت عادی خود قرار دارد.

**توجه :** دقت کنید که در این حالت بیش از ده ثانیه برق به اتوماتیک استارتر وصل نباشد.



ب- آزمایش درگیری دنده استارتر : بعد از اتمام آزمایش الف سیم را از ترمینال «M» قطع کنید (دنده سمت چپ نیز باید بیرون زده باشد) اگر دنده استارتر برنگردد واضح است که درگیری دنده کار خود را بخوبی انجام می دهد.



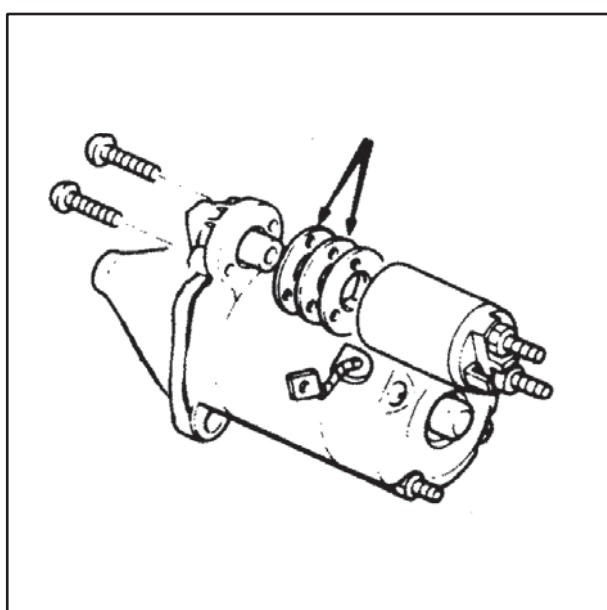
### تنظیم فاصله دنده استارتر

۱ - سیم را از ترمینال «M» قطع کنید.

۲ - وقتی باطری بین ترمینال «S» و بدنه استارتر وصل است دنده استارتر بیرون زده و متوقف می‌شود. اکنون میزان فاصله بین دنده استارتر و متوقف کننده را اندازه بگیرید.

در این حالت استارتر را بیش از ۱۰ ثانیه به باطری وصل نکنید.

حد استاندارد فاصله دنده  $2/0 \sim 0/5$  میلی متر



۳ - در صورت عدم تطابق فاصله دنده استارتر با میزان استاندارد آن، همراه با افزایش و یا کاهش تعداد واشرها بین اتوماتیک استارتر و کله قندی استارتر، تنظیمات لازم را انجام دهید. اگر تعداد واشرها را اضافه کنید، فاصله کوچکتر می‌شود.

### ج - آزمایش استارتر بدون بار

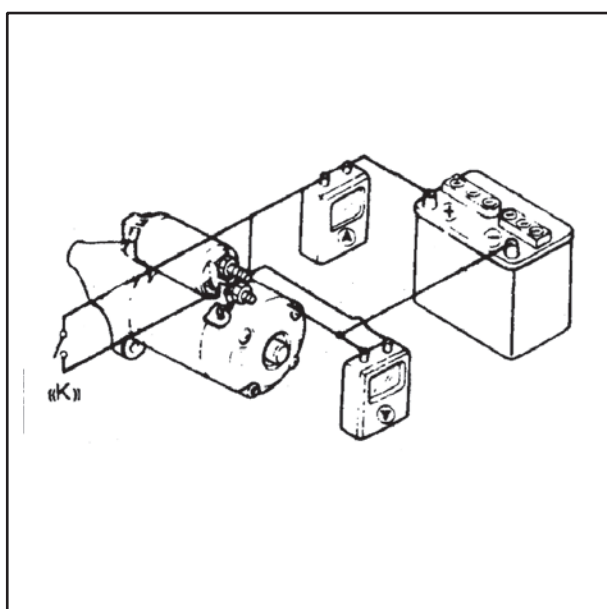
۱ - بعد از تنظیم فاصله دنده، با استفاده از ولت‌متر و آمپر‌متر، تست مدار را انجام دهید.

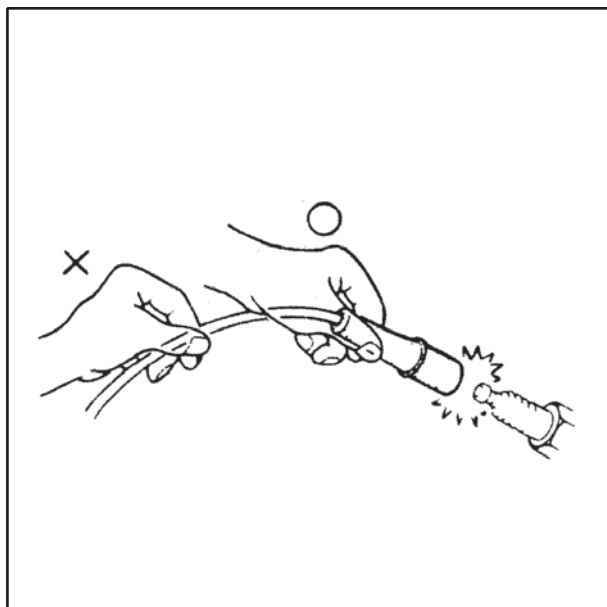
**توجه:** برای استارتر از کابل و یا رابط‌های محکم استفاده کرده و هر یک از ترمینالها را کاملاً محکم کنید.

۲ - سوئیچ «K» را بسته و استارتر را روشن کنید تا دور موتور به حد استاندارد آن برسد. اگر آمپر‌متر و یا ولت‌متر دارای مشخصات جدول زیر باشد، واضح است که استارتر در حالت عادی خود قرار دارد.

ولتاژ باطری	جریان	سرعت موتور
۱۱/۵ ولت	۶۰ آمپر	۶۵۰۰ دور در دقیقه

۳ - در صورت مشاهده هر گونه حالت غیر عادی، مراحل بازرسی را انجام داده و استارتر را آزمایش نمایید.





## شمع ها

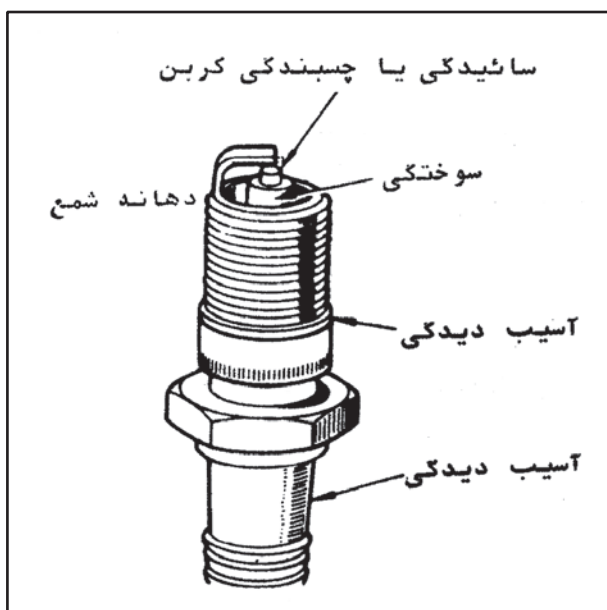
### پیاده و سوار کردن شمع ها

به نکات زیر توجه نمائید.

الف - هنگام بیرون کشیدن وایر شمع گردگیر وایر را گرفته و آن را بیرون بکشید.

ب - شمع ها را تا حد استاندارد آنها سفت کنید.

میزان سفتی شمعها  $2/3 \sim 1/5$  کیلوگرم متر



## بازدید

موارد نامبرده ذیل را بررسی و در صورت مشاهده هرگونه عیب و نقص شمع ها را تعویض کنید.

۱ - آسیب دیدگی عایقها

سوختگی - دهانه شمع

۲ - سائیدگی الکترودها

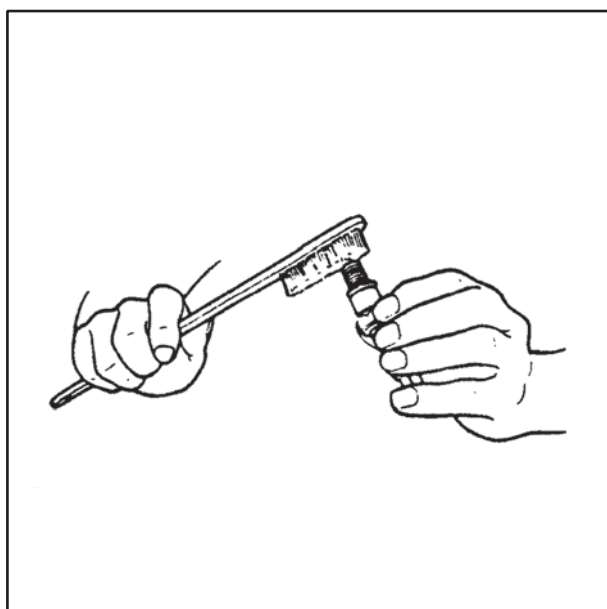
۳ - رسوبات کربن : در صورتیکه تمیز کردن شمع ها ضروری است، از مواد پاک کننده مخصوص شمع و یا برس سیمی استفاده کنید.

در ضمن قسمت بالای عایق را نیز پاک کنید.

۴ - آسیب دیدگی واشرها

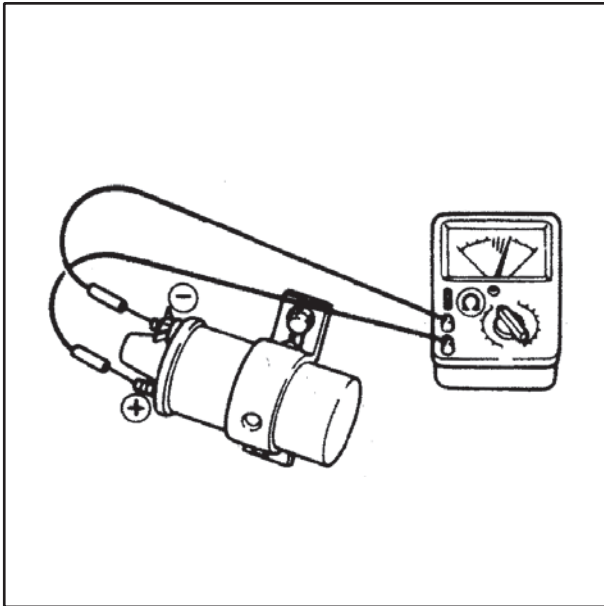
میزان باز بودن دهانه الکترودهای شمع :

$1 \sim 1/1$  میلیمتر

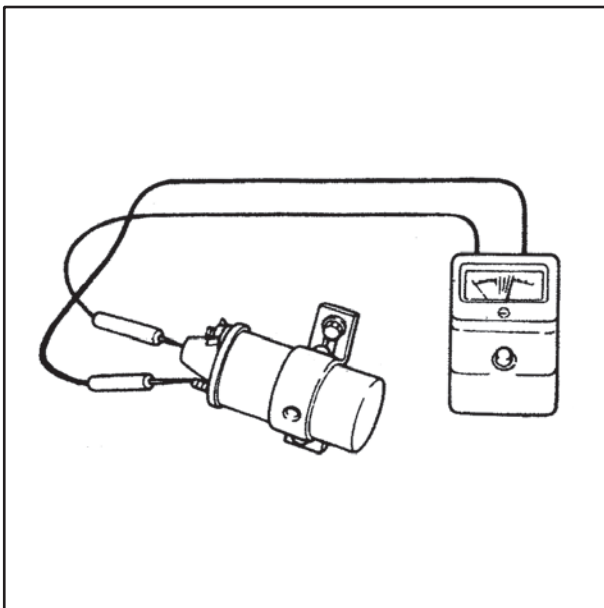


## بازدید کوئل

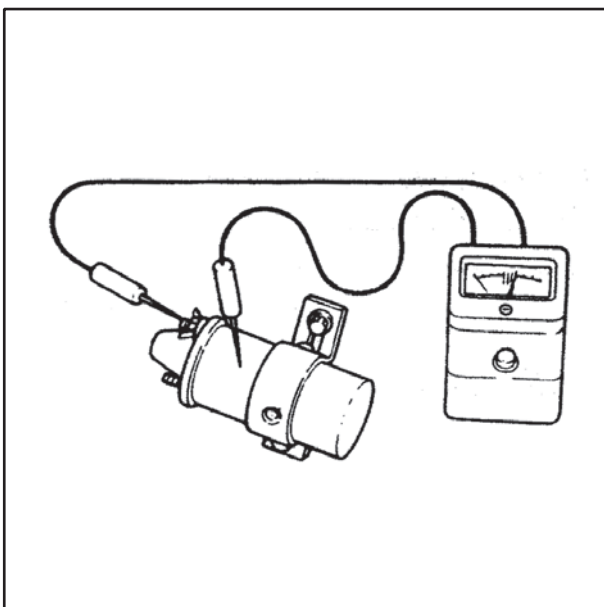
۱ - سیم پیچ اولیه : با استفاده از اهم متر سیم پیچ اولیه را آزمایش کرده و در صورت قطع بودن، کوئل را تعویض نمائید.

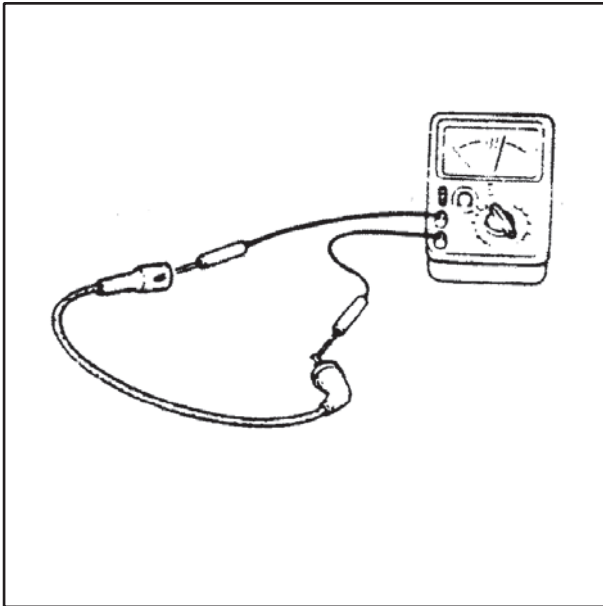


۲ - سیم پیچ ثانویه : با استفاده از اهم متر، میزان مقاومت سیم پیچ ثانویه را اندازه بگیرید.  
حد استاندارد مقاومت سیم پیچ ثانویه ۳۰ ~ ۶ کیلو اهم



۳ - عایق بدنه کوئل : با استفاده از اهم متر ۵۰۰ ولتی میزان مقاومت بین ترمینال اولیه و بدنه کوئل را اندازه گیری کنید.  
میزان استاندارد مقاومت ۱۰ مگا اهم یا بیشتر





### بازدید وایرها

با استفاده از اهم متر مقاومت وایرها را اندازه گیری کنید.

میزان مقاومت وایرها ۱۶ کیلو اهم در یک متر

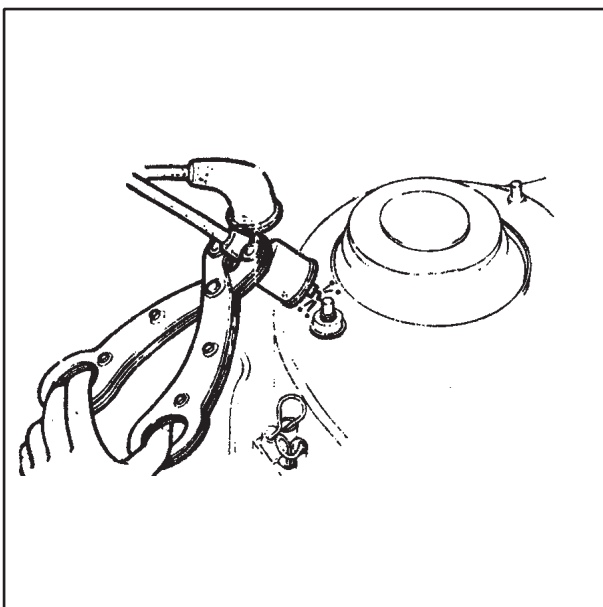
### دلکو - تست جرقه

۱- وایر شمع را جدا کنید.

۲- با کمک انبردست عایق آن را حدود ۱۰ ~ ۵ میلی متر از بدنه دور نگاه دارید.

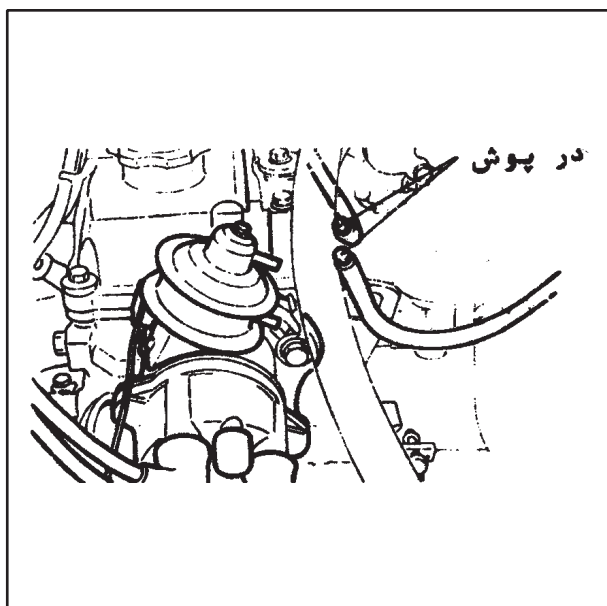
۳- موتور را استارت زده و دقت کنید که جرقه آبی رنگ قابل رؤیت باشد.

۴- در صورت عدم مشاهده جرقه آبی، احتمالاً کوئل ویا ترمینال سرکوئل دارای نقص می باشند. بهمین منظور بعد از تعویض کوئل و ترمینالهای سرکوئل یکبار دیگر این آزمایش را انجام دهید.

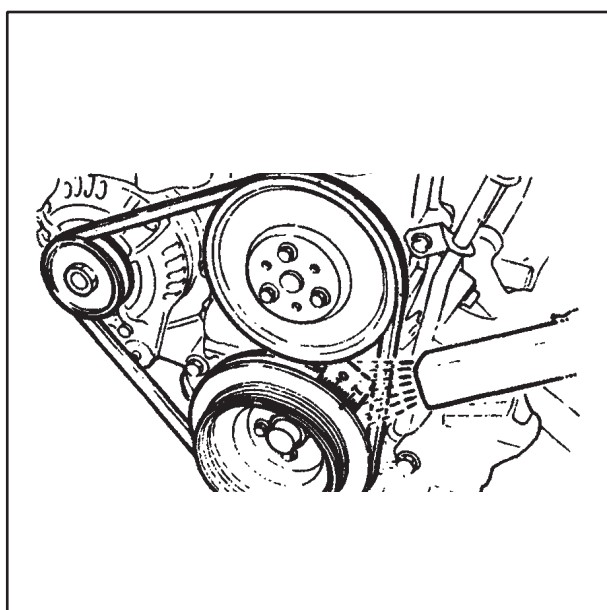


## تایمینگ دلکو

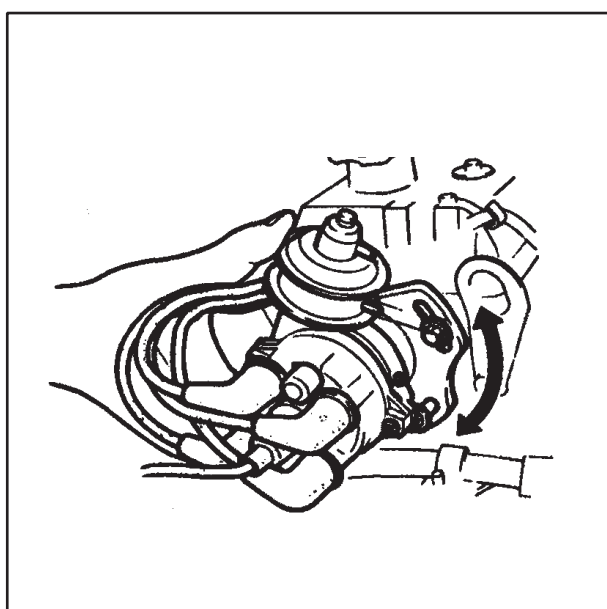
- ۱ - موتور را تا درجه حرارت نرمال گرم کنید.
- ۲ - کلیه وسایل برقی را خاموش کنید.
- ۳ - دورسنج و چراغ تایمینگ را وصل کنید.
- ۴ - دور آرام را بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تنظیم درپوش کنید.
- ۵ - شلنگ آوانس مکشی را جدا کرده و سوراخ آنرا کیپ کنید.

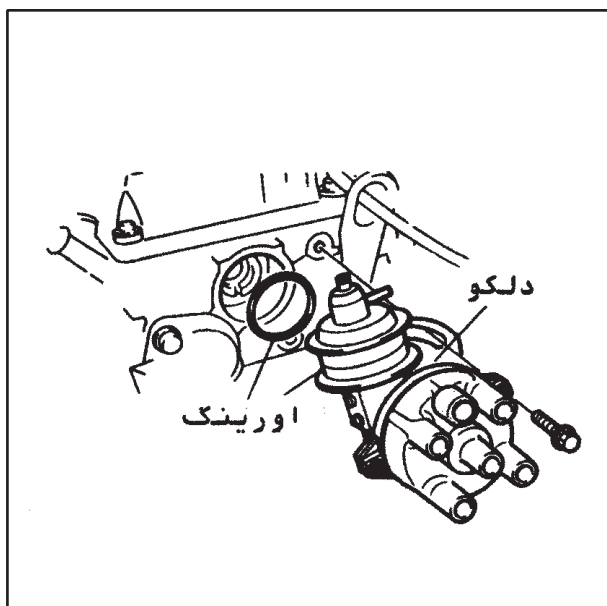


- ۶ - با چراغ تایمینگ علامت زرد رنگ روی پولی میل لنگ و علامت تنظیم روی درپوش تسمه تایمینگ را بازدید کرده و دقت کنید که روبروی یکدیگر قرار داشته باشند.
- تایمینگ دلکو  $3^{\circ} \sim 1^{\circ}$  قبل از نقطه مرگ بالا



- ۷ - در صورتیکه علائم روبروی یکدیگر قرار ندارند، پیچهای نصب دلکو را شل کرده و بدنه را آنقدر بچرخانید تا علائم در یک امتداد قرار گیرند.
- ۸ - اکنون چراغ تایمینگ را باز کنید.

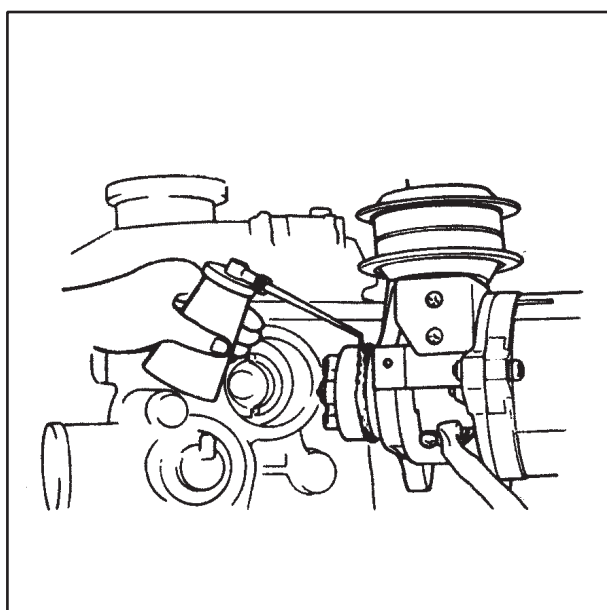




### ترتیب پیاده کردن دلکو

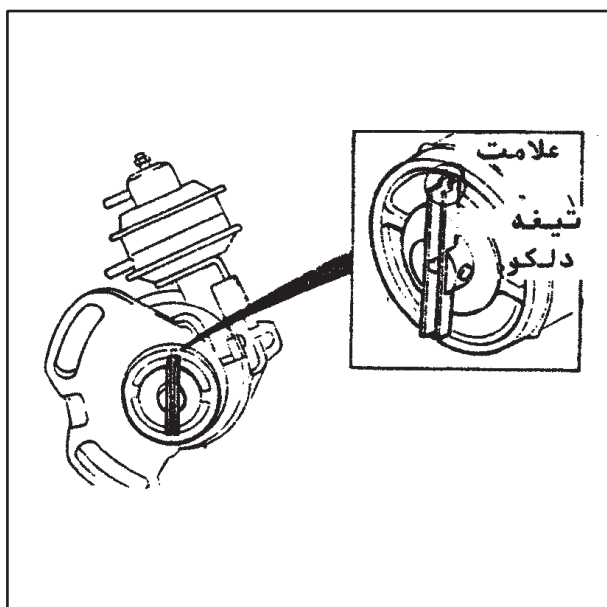
- ۱ - وایرها را از دلکو جدا کنید.
- ۲ - لوله خلاء و سیم‌ها را قطع کنید.
- ۳ - میل لنگ را آنقدر بچرخانید تا سیلندر شماره یک در حالت تراکم در نقطه مرگ بالا قرار گیرد.
- ۴ - دلکو را از روی سرسیلندر پیاده کنید.

**توجه :** بعد از بازکردن دلکو، میل لنگ را نچرخانید.



### ترتیب سوار کردن دلکو

- برای سوار کردن دلکو عکس بازکردن عمل کرده و به نکات ذیل توجه کنید :
- ۱ - اورینگ را به روغن موتور آغشته کنید.
  - ۲ - دقت کنید که سیلندر شماره یک در نقطه مرگ بالا باشد.

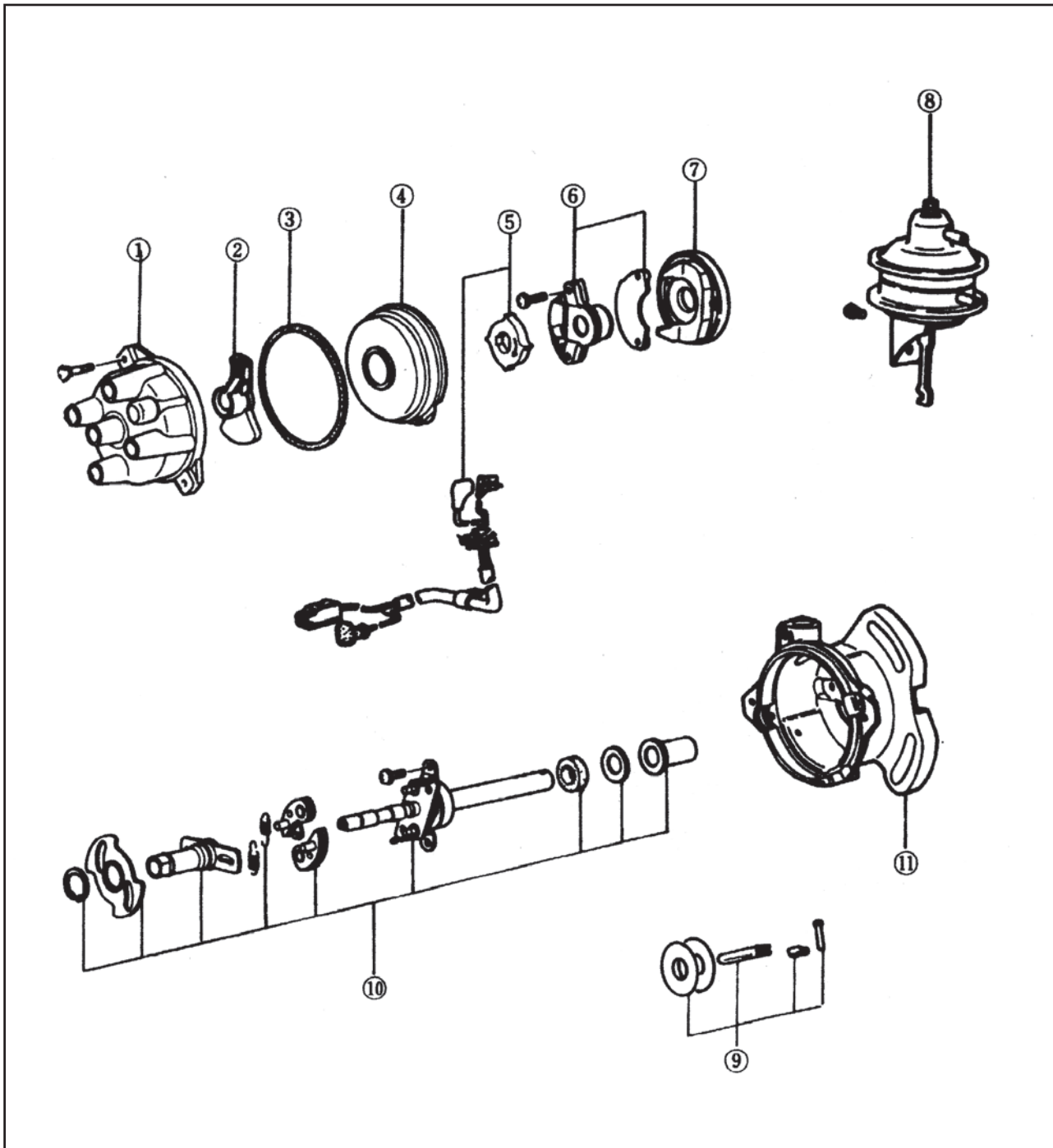


- ۳ - شافت دلکو را با شکاف روی بدنه تنظیم کرده و دلکو را نصب کنید.
  - ۴ - بعد از نصب، تایمینگ دلکو را تنظیم کنید.
  - ۵ - پیچها را سفت کنید.
- میزان سفتی پیچها  $2/6 \sim 1/9$  کیلوگرم متر

## ترتیب باز و بستن دلکو

۱ - قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده باز کنید.

۲ - برای بستن از روش عکس بازکردن استفاده کنید.



۹ - مجموعه اتصال دهنده

۱۰ - مجموعه آوانس وزنه ای

۱۱ - بدنه

۵ - روتور و متعلقات آن

۶ - جرقه زن و مگنت

۷ - پایه

۸ - واحد آوانس خلائی

۱ - درب دلکو

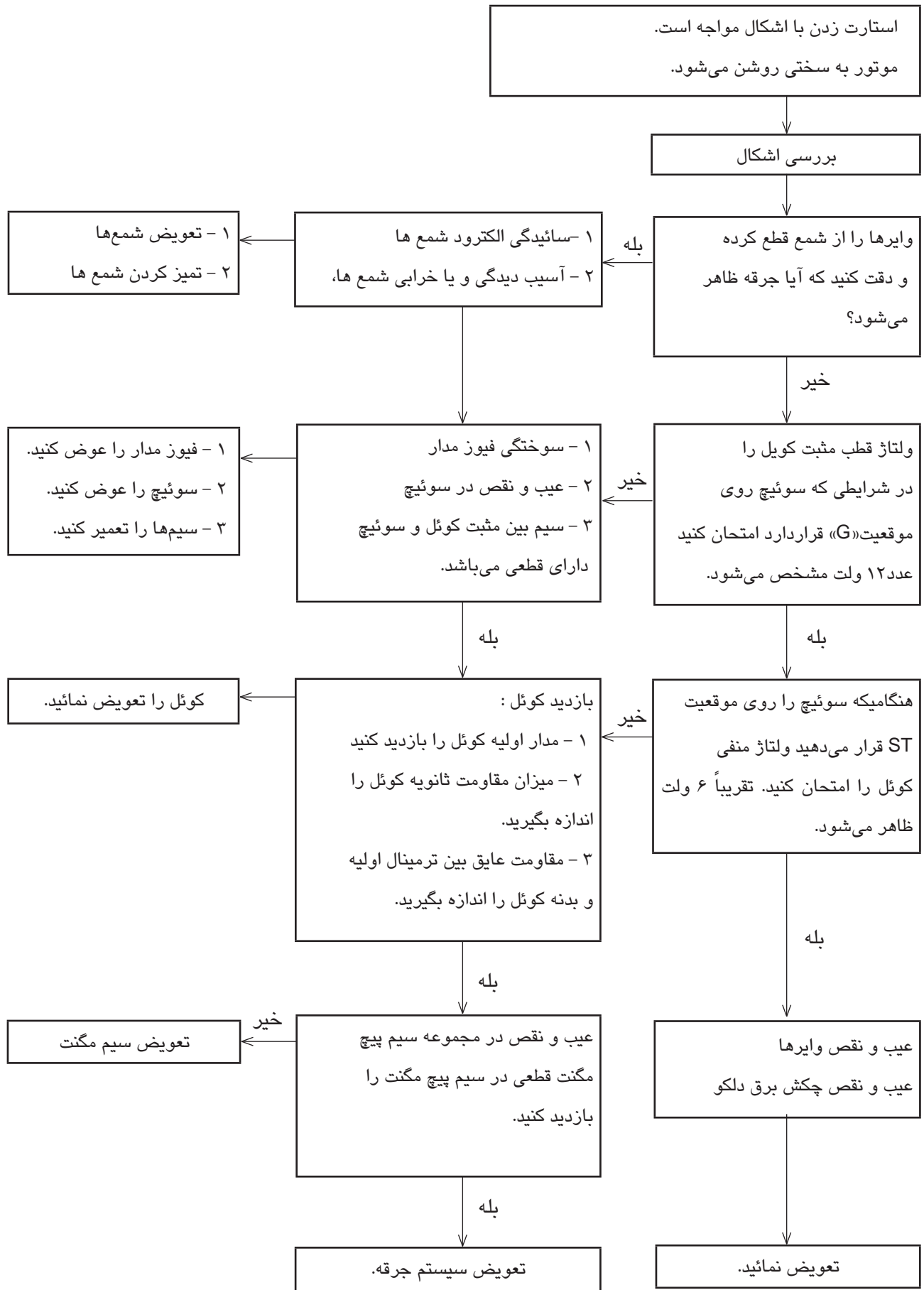
۲ - چکش برق

۳ - اورینگ

۴ - درپوش



## راهنمای عیب‌یابی سیستم جرقه



## جدول اطلاعات فنی

سیستم شارژ		
۱۲	ولتاژ	ولت
۵۰	ظرفیت	آمپر سرعت
میزان آب باطری		بین درجه upper و lower
۱/۲۰	شارژ مجدد	غلظت مخصوص در ۲۰ درجه سانتی گراد
۱/۲۷ ~ ۱/۲۹	شارژ کامل	
۵/۰	آمپر	جریان شارژ
دینام		نوع
جریان متناوب با رگلاتور ترانزیستوری		
۱۲ ~ ۴۵	ظرفیت ولتاژ	آمپر ولت
۱:۲/۴	نسب پولی	
۸ ~ ۹ (۰/۳۱ ~ ۰/۳۵)	جدید	تسمه سفت کن میلی
۹ ~ ۱۰ (۰/۳۵ ~ ۰/۳۹)	کهنه	متر (اینچ)
۱۴/۴ ~ ۱۵	ولتاژ	ولت
کمتر از ۵	جریان	آمپر
۲۵۰۰	سرعت	دور در دقیقه
کمتر از ۵	جریان	آمپر
۲۵۰۰	سرعت	دور در دقیقه
۱۴/۴ ~ ۱۵/۰/۵۰۰۰ (۲۵۰۰)	تست در حالت بدون بار چرخش دینام (چرخش موتور)	
۲	تعداد	ذغال
۱۶/۵ (۰/۶۵۰)	استاندارد	طول میلی متر (اینچ)
۸	حد سائیدگی	
سیستم استارت		
موتور استارت		نوع
الکتریکی نوع فشار		
۱۲	ولتاژ	ولت
۰/۸۵	بازده	کیلووات
۱۱/۵	ولتاژ	ولت
۶۰	جریان	آمپر
۶۵۰۰	سرعت	دور در دقیقه
۱۷ (۰/۶۷)	استاندارد	طول ذغال
۱۱/۵ (۰/۴۵)	حد سائیدگی	میلی متر (اینچ)
سیستم جرقه		
نوع شمع		BP5ES-11
دهانه شمع		۱ ~ ۱/۱ میلی متر
تایمینگ دلکو		۱ ~ ۳ ° قبل از نقطه مرگ بالا
ترتیب احتراق		۱-۳-۴-۲
کوئل		
مقاومت ثانویه کوئل		کیلو اهم
واپر اهم		۱۶ هزار در یک متر
دلکو		



$-2^{\circ} \sim 2^{\circ} / 1050$ $11^{\circ} \sim 15^{\circ} / 3200$ $15^{\circ} \sim 19^{\circ} / 5000$	آوانس وزنه ای (زاویه لنگ ، سرعت موتور - دور در دقیقه)	
$-2^{\circ} \sim 2^{\circ} / 100$ $8^{\circ} \sim 12^{\circ} / 185$	محفظه احتراق A	آوانس خلای (زاویه لنگ / درجه) میلی متر جیوه)
$-2^{\circ} \sim 2^{\circ} / 100$ $12 \sim 16 / 300$	محفظه احتراق B	
مقدار سفت کردن		
کیلوگرم متر	شمع	
$1/5 \sim 2/3$	استارت	
$3/2 \sim 4/7$	پیچ B بست دینام	
$3/8 \sim 2/5$	پیچ A پایه دینام	
$1/9 \sim 6/2$		





---

---

## فصل دوم: سیستم های الکتریکی

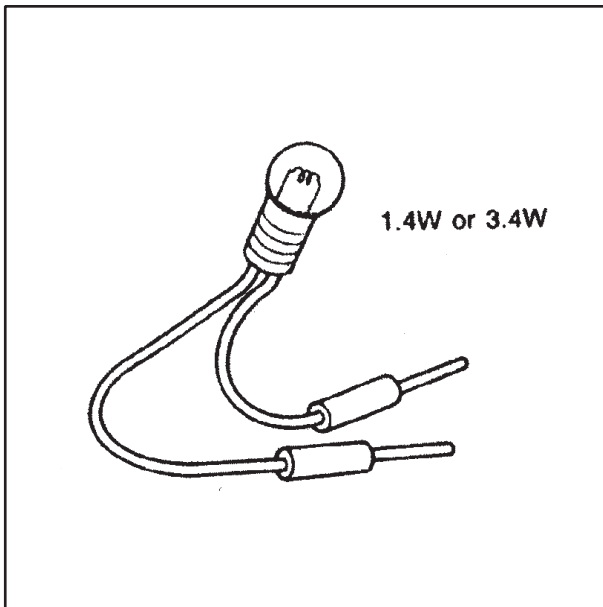
---

---



## ابزارهای عیب یابی الکتریکی چراغ تست

همانگونه که در تصویر مشاهده می‌کنید این وسیله یک لامپ ۱۲ ولتی است که دو سیم به آن وصل شده است چراغ تست برای آزمایش ولتاژ اتصال کوتاه بکار می‌رود.

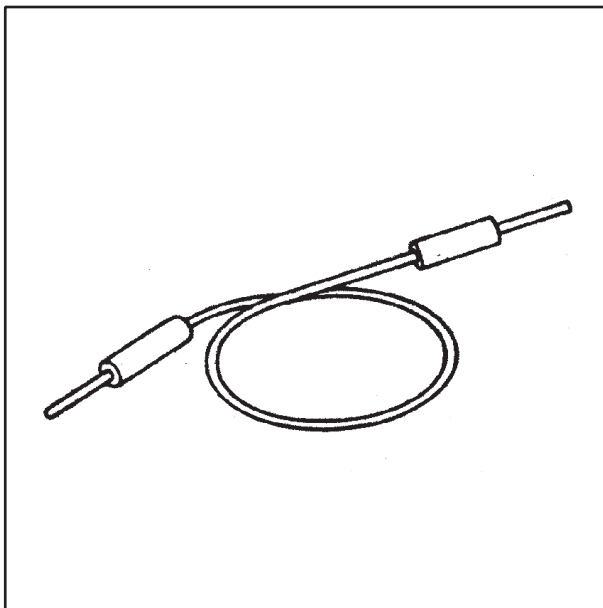


## سیم رابط

این سیم برای آزمایش مدار کوتاه بکار رفته و بعنوان سیم آزمایش اتصال بدنه نیز از آن استفاده می‌شود.

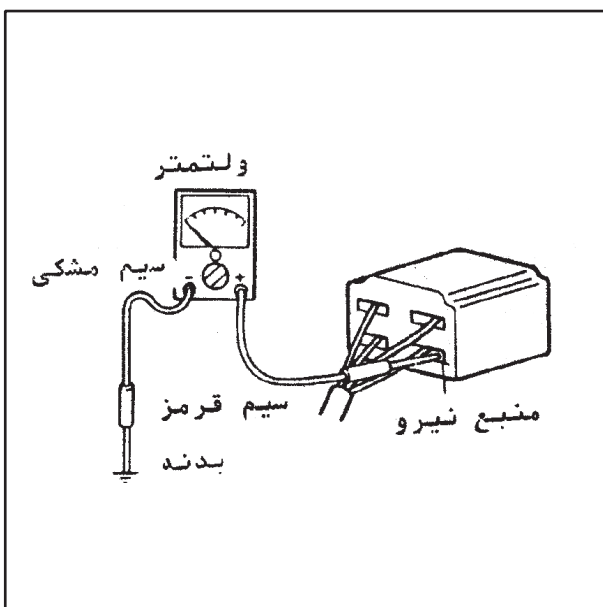
### احتیاط :

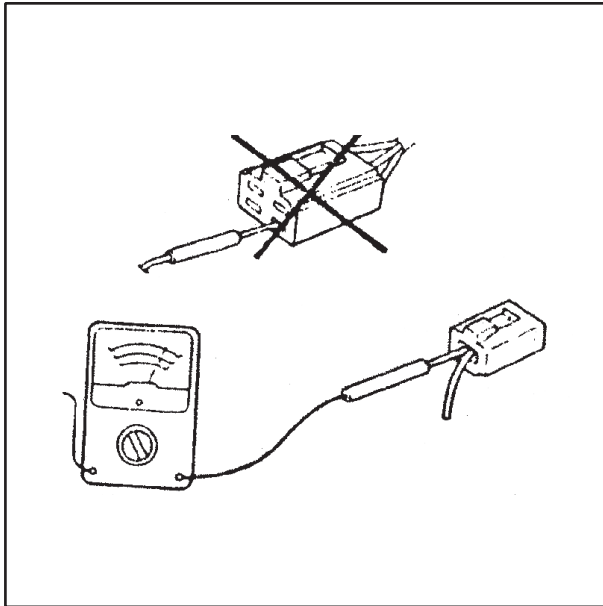
سیم رابط را بین ولتاژ مثبت و بدنه وصل نکنید. زیرا دسته سیمهای دیگر وسایل برقی سوخته یا آسیب خواهند دید.



## ولت متر

ولت متر DC برای اندازه گیری ولتاژ مدار بکار رفته و ۱۵ ولتی یا بیشتر می‌باشد. برای استفاده از این وسیله اتصال سیم مشکی مثبت (سیم قرمز) را به نقطه اندازه گیری ولتاژ و اتصال منبع نیرو منفی (سیم سیاه) را به بدنه وصل کنید.

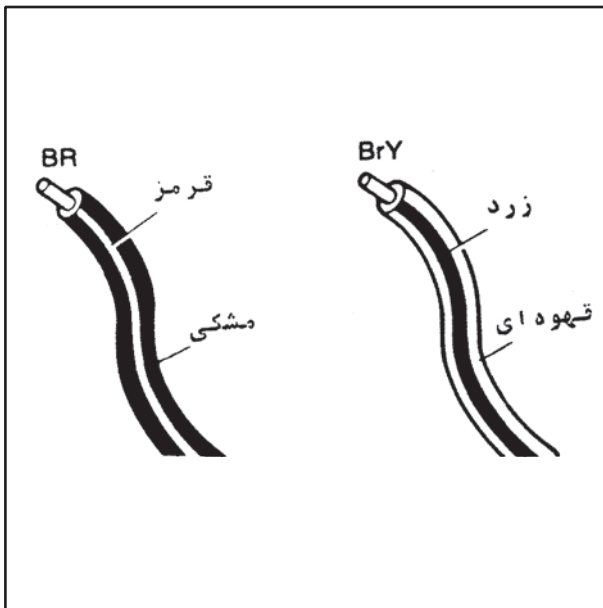




### اهم متر

این وسیله برای سنجش مقاومت موجود بین ۲ نقطه در یک مدار بکار رفته و همچنین از آن جهت کنترل قطع نبودن مدار نیز استفاده می‌شود.

**احتیاط :** دقت کنید که اهم متر را به مداری که دارای ولتاژ است وصل نکنید. در این صورت اهم متر سوخته و یا آسیب خواهد دید.



### کد رنگ سیمها

یک کد ۲ حرفی بیانگر رنگ سیمهای مورد استفاده است. حرف اول این کد نشانگر رنگ اصلی سیم و حرف دوم کد نشانگر رنگ راه سیم می‌باشد.

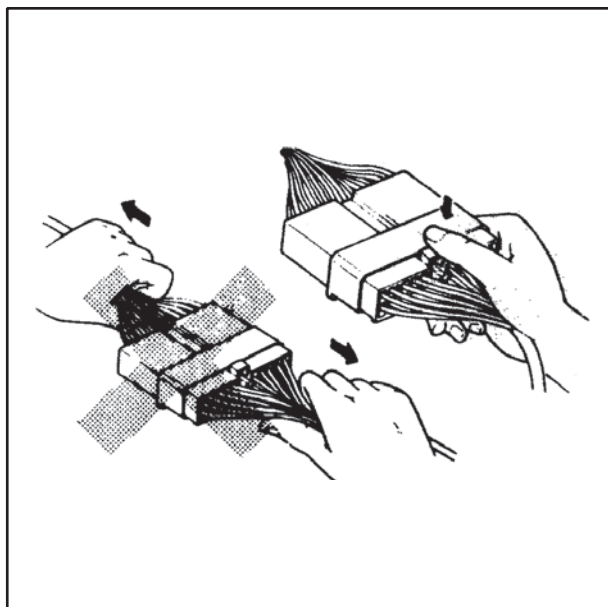
### جدول کد رنگ سیمها

رنگ سیمها	کد
سیاه	B
قهوه ای	Br
سبز	G
آبی	L
آبی روشن	Lb
سبز روشن	Lg
نارنجی	O
قرمز	R
زرد	Y
سفید	W



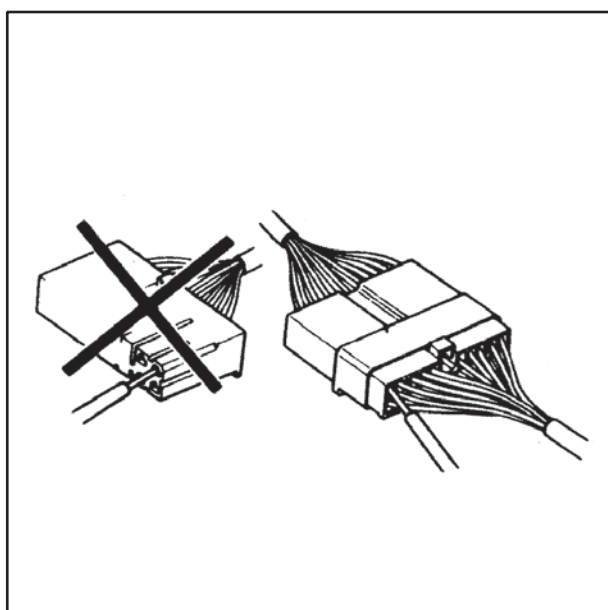
### اتصال نر و مادگی

می توانید با وارد کردن فشار روی زائده، قفل کائوچویی را باز نمائید. دقت کنید هنگام باز کردن، کائوچویی را نکشیده و هنگام قطع آن خود کائوچویی را نگاه دارید.

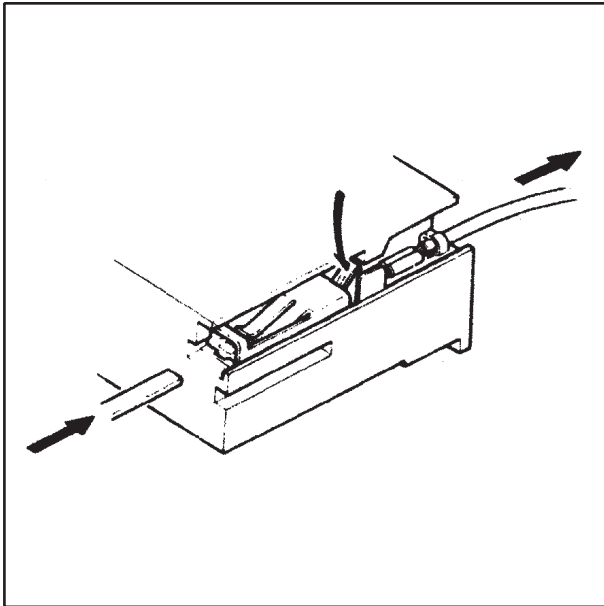


### نکات قابل توجه هنگام بازدید

هنگامیکه قصد دارید با استفاده از وسیله تست شدت جریان یا ولتاژ را بازدید نمائید، دقت کنید که داخل کردن سیمهای وسیله تست باعث از بین رفتن سر سیمهای کائوچویی شده و اتصال ضعیف می شود. بنابراین مراقب باشید که سیمهای وسیله تست از کنار دسته سیمها وارد شود.

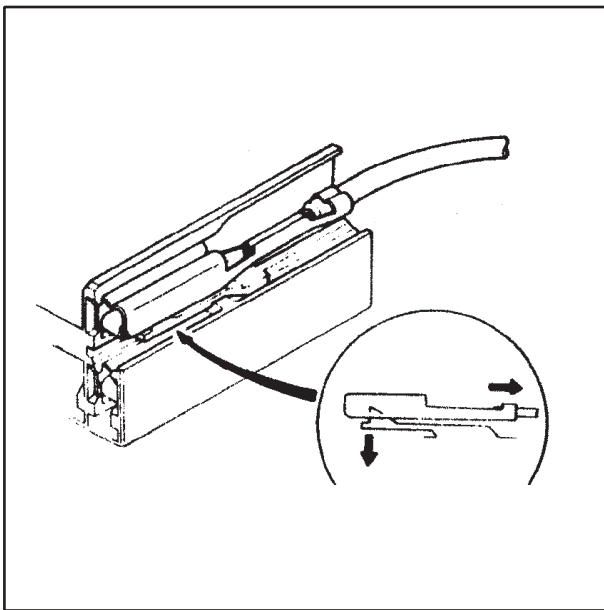






### تعویض ترمینال ها

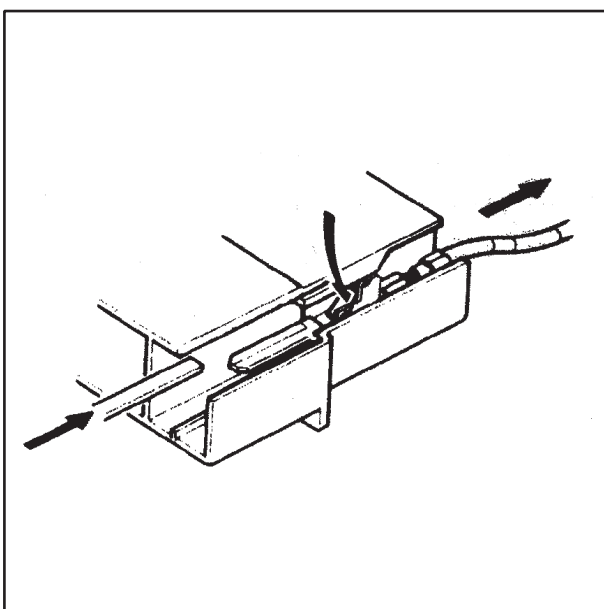
همانطور که در تصویر روبرو ملاحظه می‌کنید برای تعویض ترمینالها از ابزار مخصوص استفاده می‌شود. هنگام نصب کائوچویی‌ها دقت کنید که آنها را آنقدر فشار داده تا کاملاً قفل شوند.



### کائوچویی مادگی شماره یک

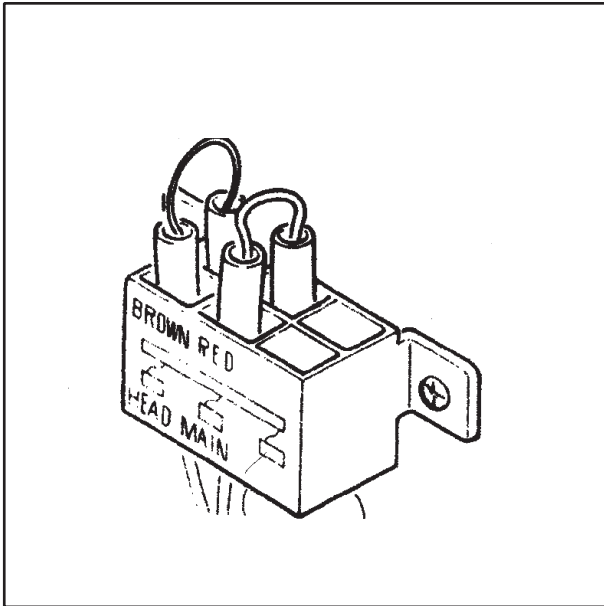
از قسمت بغل کائوچویی یک عدد ابزار فشاری و یا تکه ای فلز ظریف رد کرده و سپس باریکه قفل را بطرف پایین فشار دهید. در مرحله بعد، از قسمت کناری پشت آن ترمینال را بیرون بکشید.

کائوچویی مادگی شماره ۲



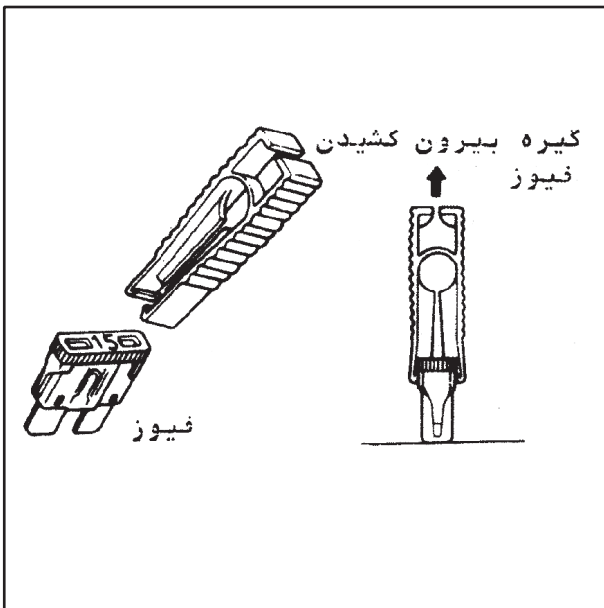
### کائوچویی نری

به همان طریق کائوچویی مادگی عمل کنید.

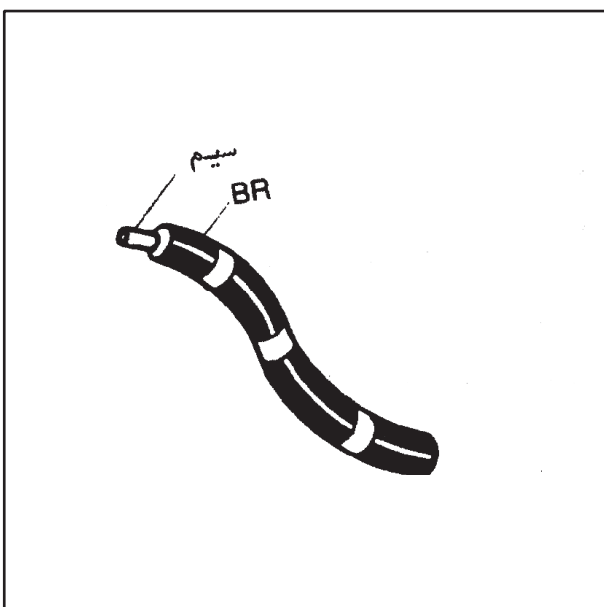


### تعویض فیوز

- ۱ - هنگام تعویض فیوز دقت کنید که از نوع استاندارد آن استفاده کنید. اگر هنگام تعویض، فیوز بیفتد، مدارخطی آن قطع می‌شود. بنابراین مدارمربوطه را حتماً آزمایش کنید.
- ۲ - دقت کنید که قبل از تعویض فیوز اصلی، قطب منفی باتری را قطع کرده باشید.

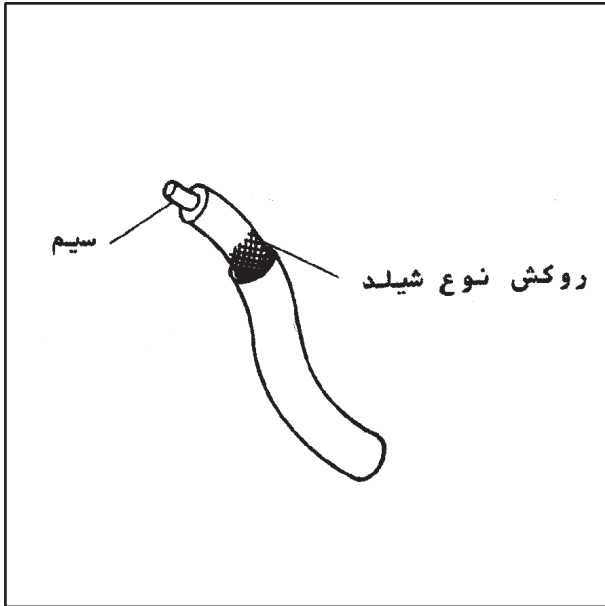


- ۳ - برای بیرون کشیدن فیوز از ابزار مخصوص درآوردن گیره بیرون کشیدن فیوز که در جعبه فیوز قرار دارد استفاده نمائید.



### روکش سیم

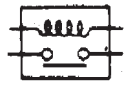
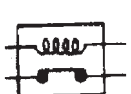


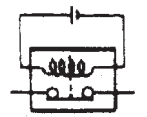
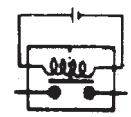


- به منظور کاهش وزن دسته سیمها سیم را با لایه نازکی از روکش بپوشانید. لازم است که این سیستم دارای مقاومت بالائی باشد.



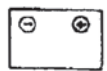
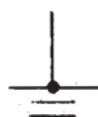
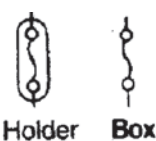




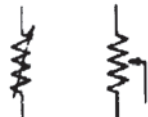




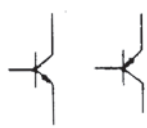



### روکش نوع شیلد

این سیم به منظور جلوگیری از وارد آمدن صدمات احتمالی مدارات به یکدیگر، نظیر مدار جرقه و غیره به کار می‌رود.

### علائم الکتریکی رله ها و کلیدها

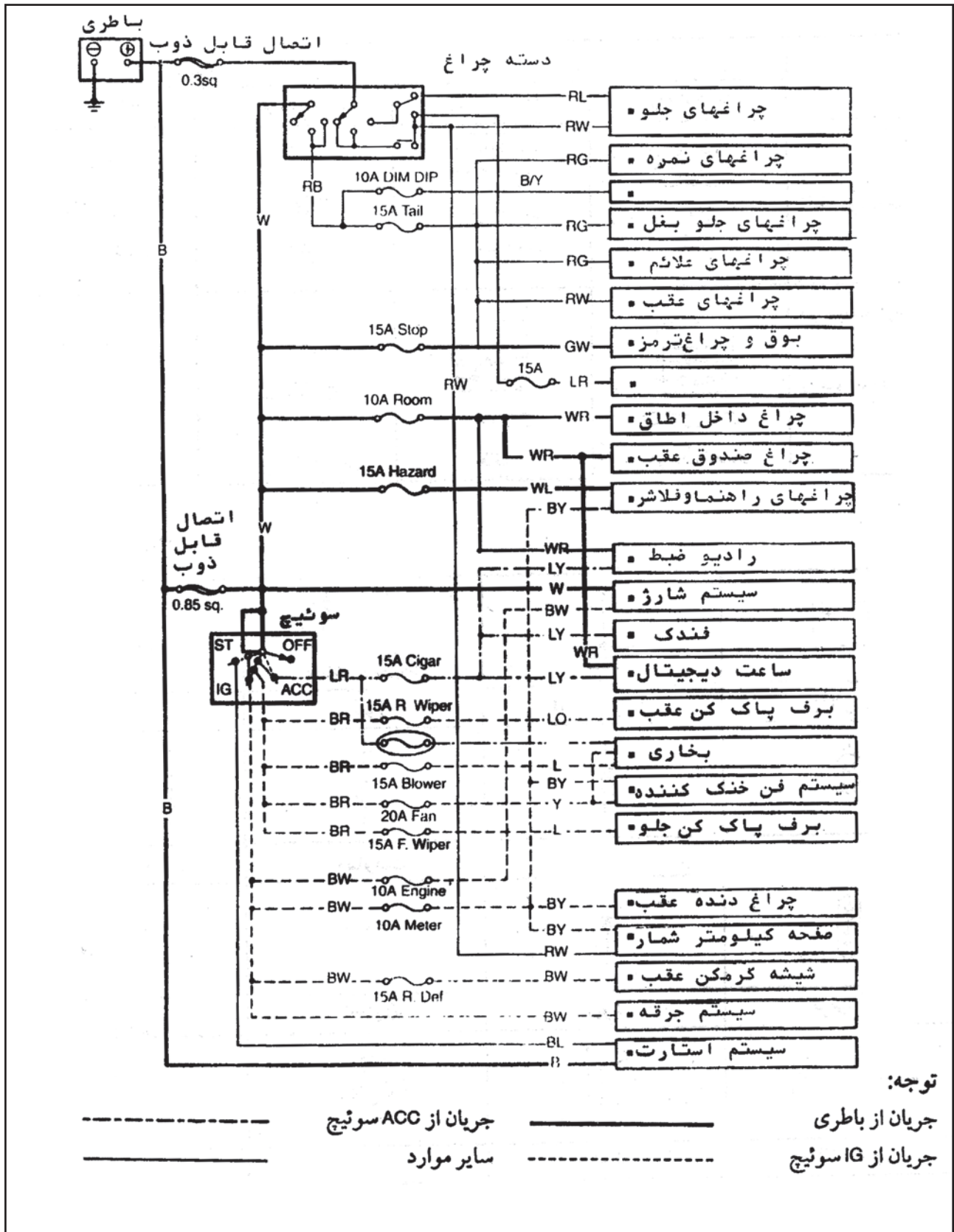
	رله		کلید	
	رله نوع NO	رله نوع NC	کلید نوع NO	کلید نوع NC
در حالت خاموشی (قطع بودن مدار)	 قطع	 در حال اتصال	 قطع	 در حال اتصال
در حالت روشن (وصل بودن مدار)	 در حال اتصال	 قطع	 در حال اتصال	 قطع

### سایر علائم الکتریکی

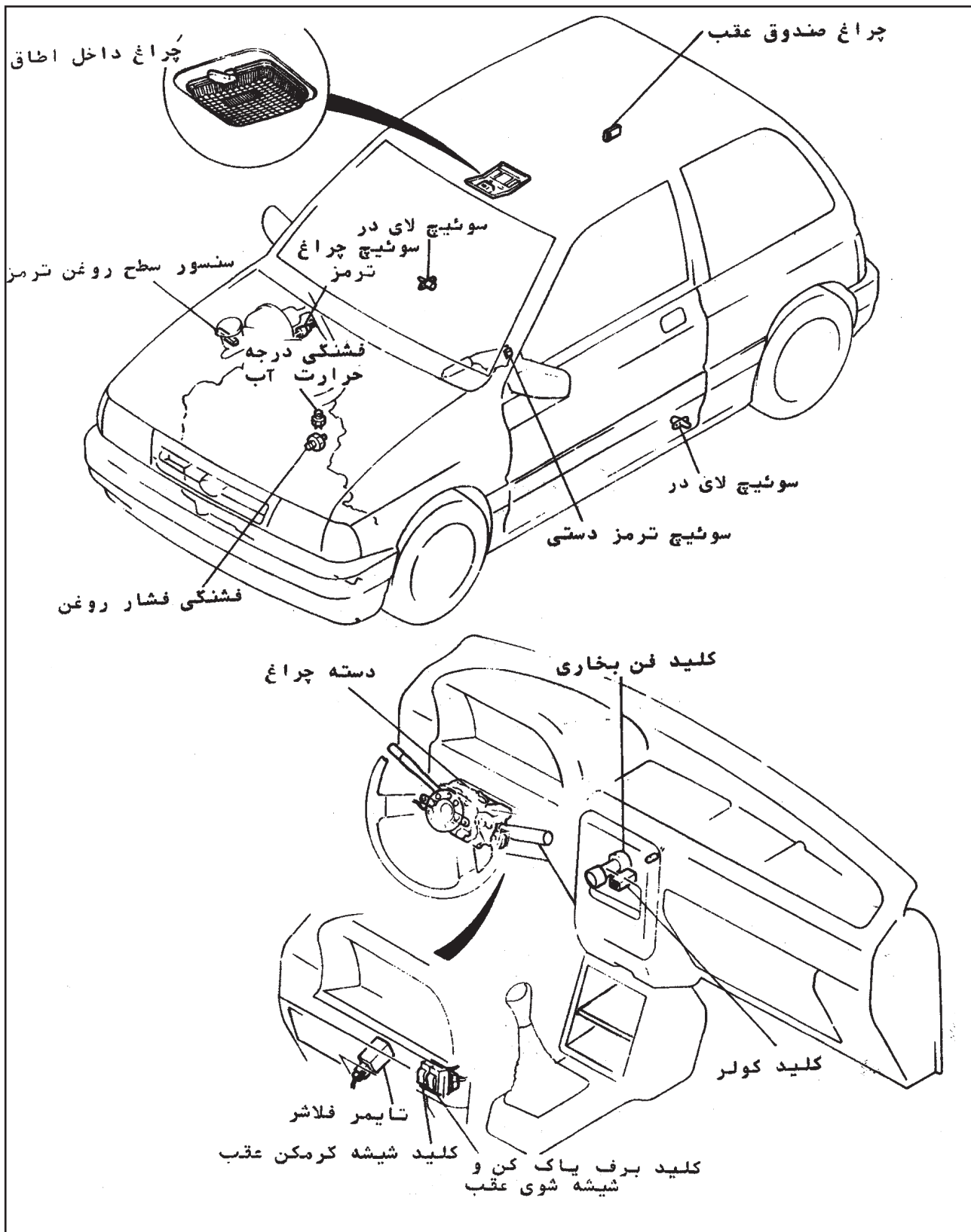
		 Holder Box	
باتری	اتصال بدنه	فیوز	فیوز مدار
			
موتور	سیم پیچ	مقاومت	مقاومت متغیر
			
ترمیستور	دیود	خازن	چراغ
			
ترانزیستور	بلندگو	فندک	گرم کن



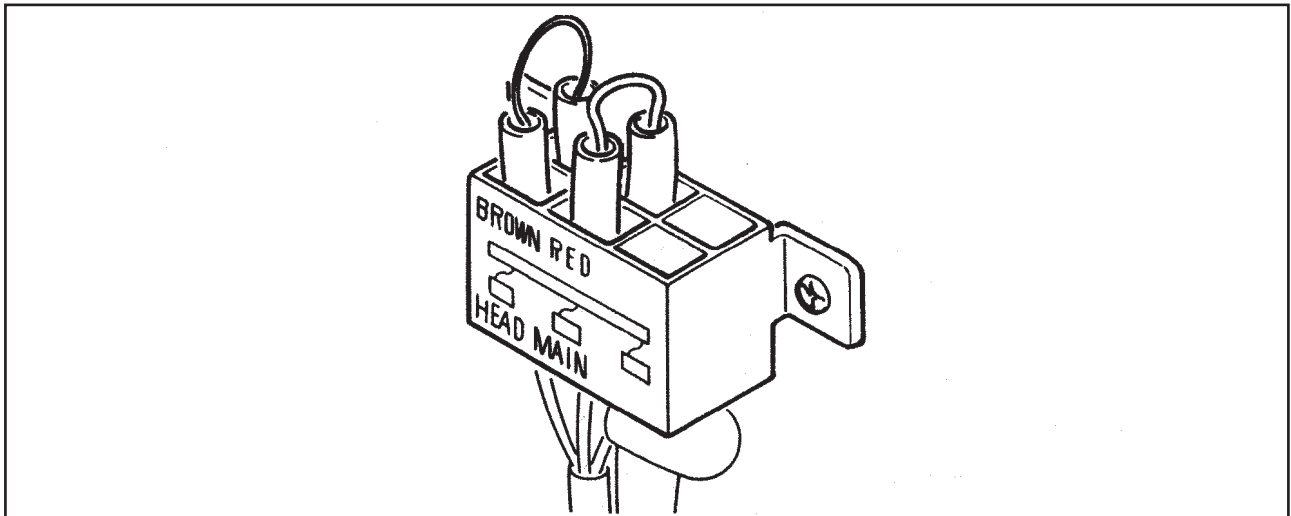
نمودار کلی سیم کشی



### محل قرار گرفتن کلیدها و رله‌ها



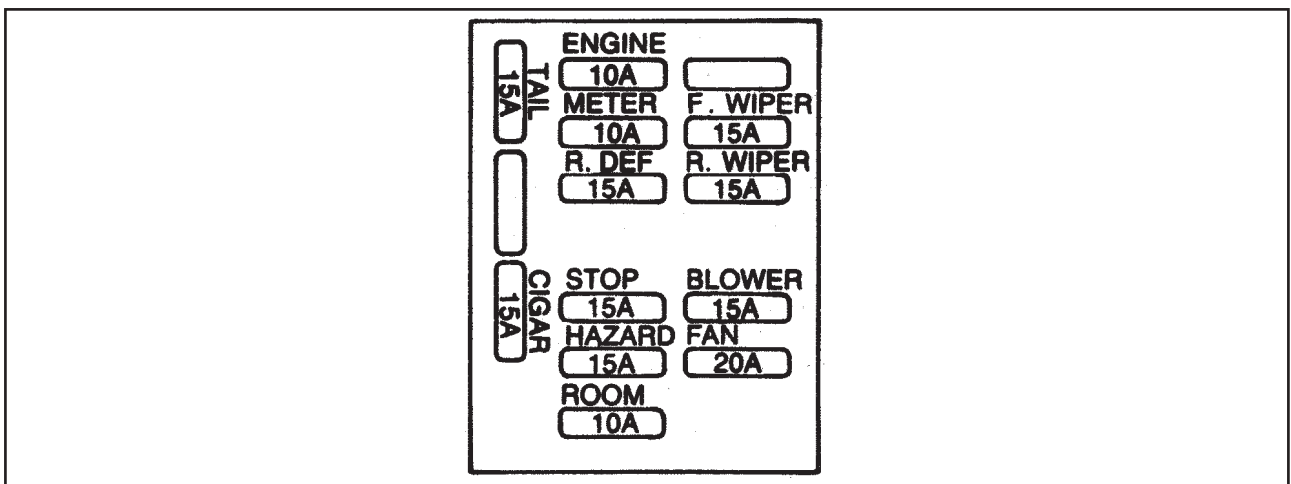
## فیوز اصلی



## بار فیوز اصلی

ظرفیت	مدار	فیوز اصلی
در صورت قوی تر شدن مدار می سوزد	چراغ جلو	فیوز مدار (۰/۳۹ سانتی متر مربع)
۱۱۰٪ ظرف ۴ ساعت می سوزد	چراغهای بغل، چراغهای پشت آمپر، چراغ خطر، بوق،	فیوز مدار (۰/۸۵ سانتی متر مربع)
۲۰۰٪ ظرف ۱۰۰-۵ ثانیه می سوزد	چراغهای ترمز، چراغ داخل اطاق، چراغ صندوق عقب،	
۳۰۰٪ ظرف ۱۵ - ۰/۵ ثانیه می سوزد	چراغ راهنما و فلاشر، سیستم صوتی، سیستم شارژ،	
۵۰۰٪ ظرف ۱ ثانیه یا کمتر می سوزد	فندک، ساعت، شیشه شوی و برف پاک کن جلو، چراغ علائم و گیج ها، گرمکن شیشه عقب، سیستم جرقه، سیستم استارت و کولر، شیشه شوی و برف پاک کن عقب، چراغ عقب، بخاری، فن خنک کننده	

## جعبه فیوز



## فیوزها

مدار	فیوز	مدار	فیوز
فن خنک کننده - بخاری - کولر	پنکه ۲۰ آمپر	چراغ نمره، چراغ بغل جلو، چراغ پشت آمپر، چراغ خطر، چراغ ترمز و بوق	چراغ خطر ۱۵ آمپر
شیشه شوی و برف پاک‌کن خطر سیستم شارژ	برف پاک کن جلو ۱۵ آمپر	چراغهای داخل اتاق و چراغ صندوق عقب	چراغ ترمز ۱۵ آمپر
چراغهای راهنما و فلاشر سیستم فن خنک کننده	موتور ۱۰ آمپر	چراغهای راهنما و فلاشر، ساعت، سیستم صوتی	چراغ اطاق ۱۰ آمپر
چراغهای عقب، چراغهای گيجها و علائم گرم کن شیشه عقب	گيجها ۱۰ آمپر	سیستم صوتی، فندک	فلاشر ۱۵ آمپر
	گرم کن عقب	شیشه شوی و برف پاک کن عقب	فندک ۱۵ آمپر
	۱۵ آمپر	بخاری - کولر	برف پاک کن عقب ۱۰ آمپر
			پنکه ۱۵ آمپر

## بازدید سوئیچ

با استفاده از یک اهم متر، صحت ارتباط ترمینالها سوئیچ را کنترل کرده، در صورت عدم مطابقت مداومت جریان با مشخصات استاندارد، سوئیچ را تعویض کنید.

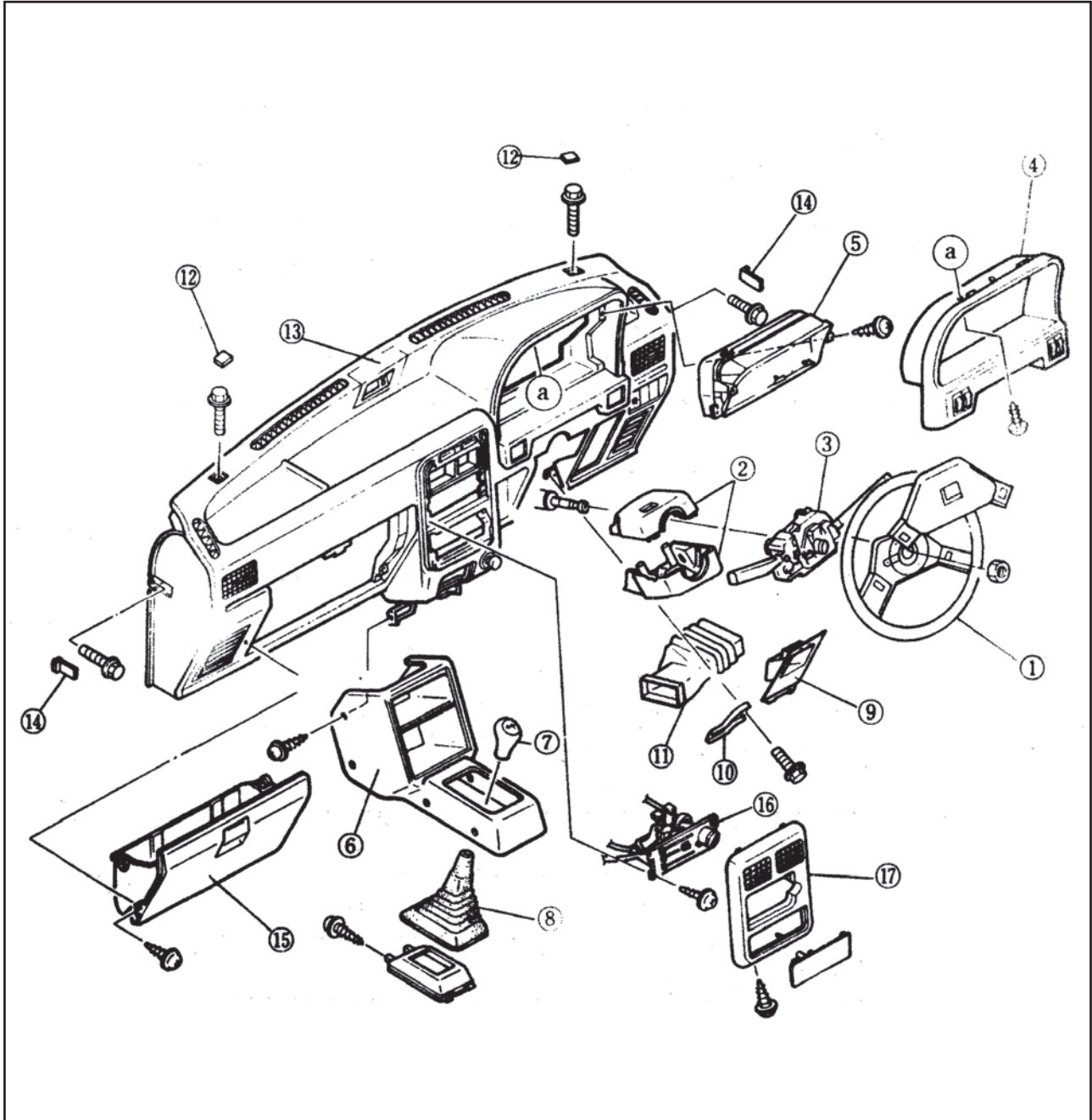
ST	IG2	LG1	Acc	B2	B1	ترمینال / موقعیت
						OFF
			○	○	○	Acc
	○	○	○	○	○	on
○				○		st

○—○ : نشاندهنده ارتباط می‌باشد.





## نگاهی کلی به داشبورد

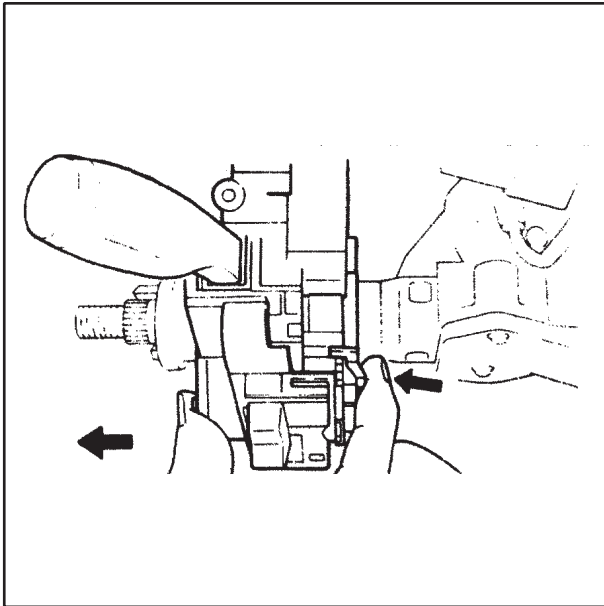


- |                   |                      |                       |
|-------------------|----------------------|-----------------------|
| ۱ - غربلیک فرمان  | ۷ - سردسته دنده      | ۱۳ - قاب ساعت         |
| ۲ - قاب فرمان     | ۸ - گردگیر دسته دنده | ۱۴ - در پوش سوراخ بغل |
| ۳ - دسته چراغ     | ۹ - درپوش جعبه فیوز  | ۱۵ - جعبه داشبورد     |
| ۴ - قاب صفحه آمپر | ۱۰ - قاب وسط         | ۱۶ - صفحه کنترل بخاری |
| ۵ - صفحه آمپر     | ۱۱ - لوله هواکش      | ۱۷ - صفحه وسط         |
| ۶ - کنسول جلو     | ۱۲ - درپوش سوراخ     |                       |



## پیاده و سوار کردن داشبورد پیاده کردن

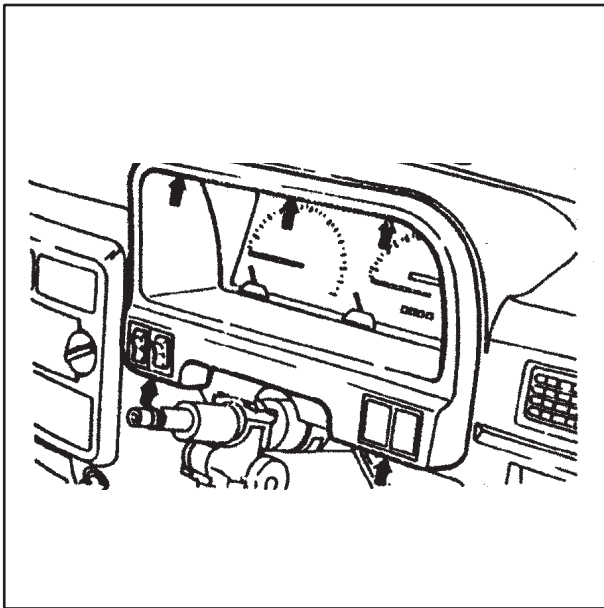
- ۱ - کابل منفی باتری را قطع کنید.
- ۲ - غربلیک فرمان را باز کنید.
- ۳ - قاب فرمان را جدا نمائید.
- ۴ - مجموعه دسته چراغ را باز کنید.



- ۵ - پیچهای اتصال قاب صفحه آمپر را باز کرده و اتصالات

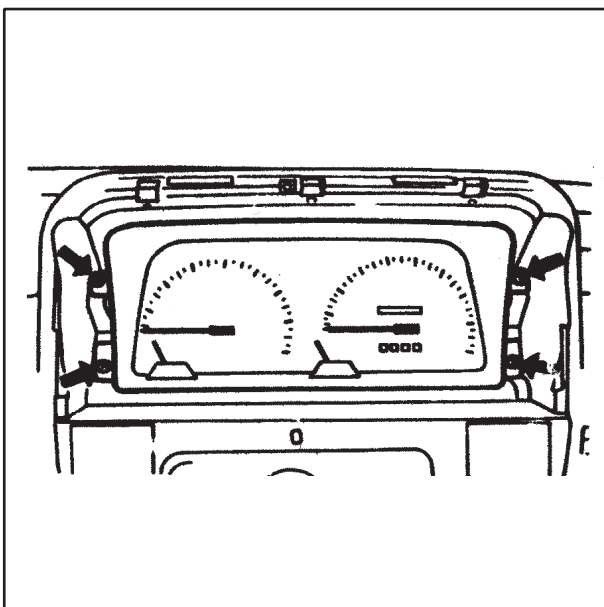
سوئیچ را قطع کنید.

- ۶ - قاب صفحه آمپر را جدا نمائید.

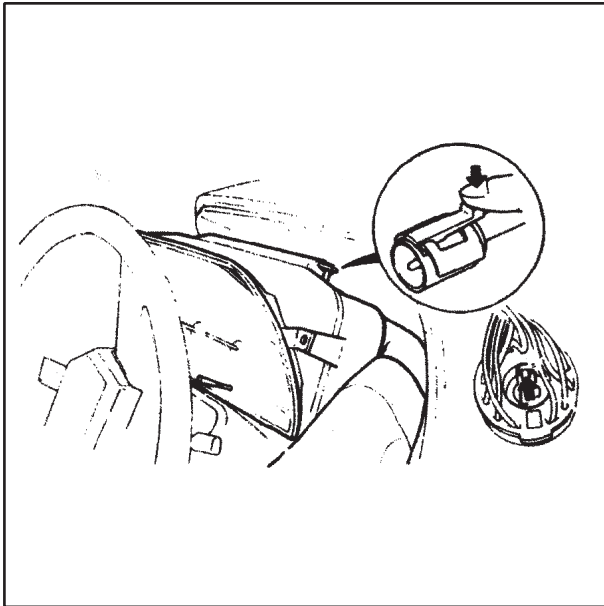


- ۷ - پیچهای اتصال صفحه آمپر را باز کنید.

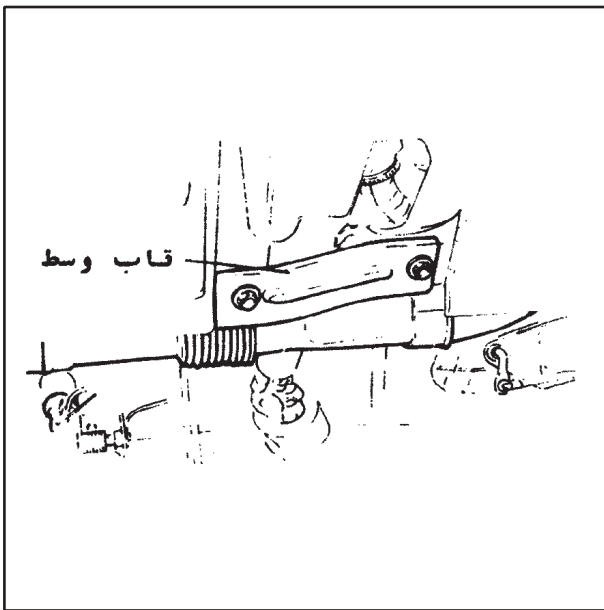
**توجه :** سیم کیلومتر شمار را از طرف گیربکس قطع کنید.



۸ - اتصال کیلومتر شمار و صفحه آمپر را قطع کنید.

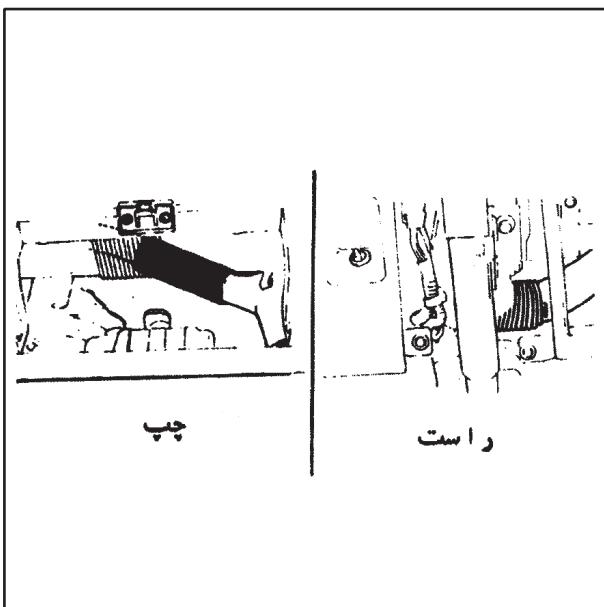


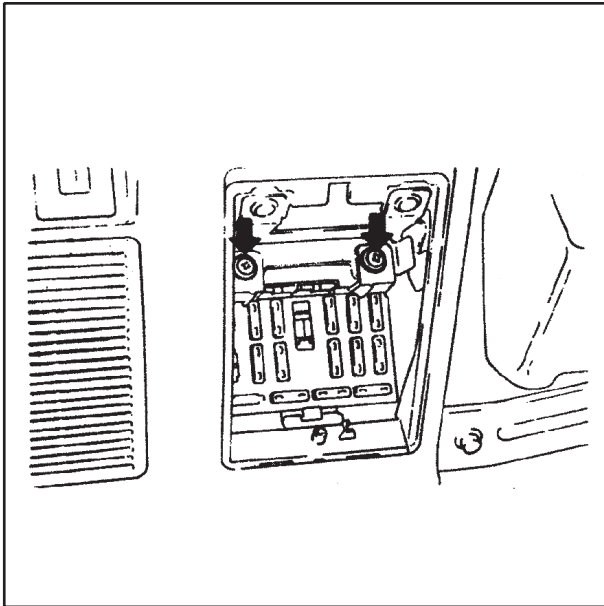
۹ - پیچهای اتصال قاب وسط را که زیر میل فرمان قرار گرفته است باز کرده و قاب وسط را جدا کنید.



۱۰ - لوله‌های هواکش را باز کنید.

۱۱ - جعبه داشبورد را باز کنید.



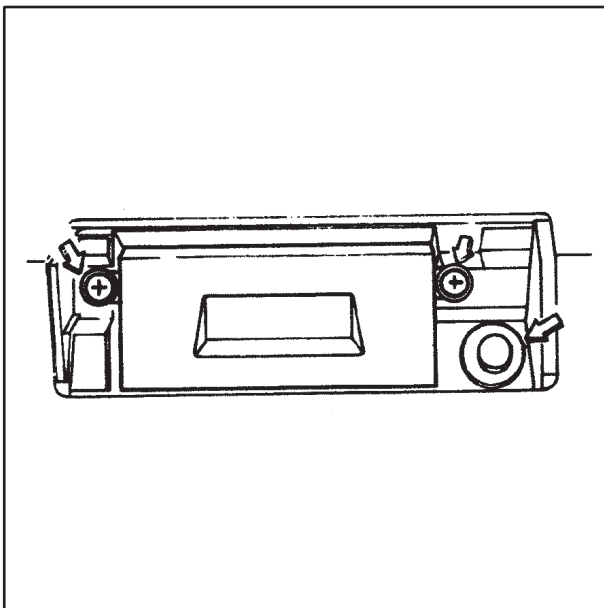


۱۲ - درپوش جعبه فیوز را باز کنید.

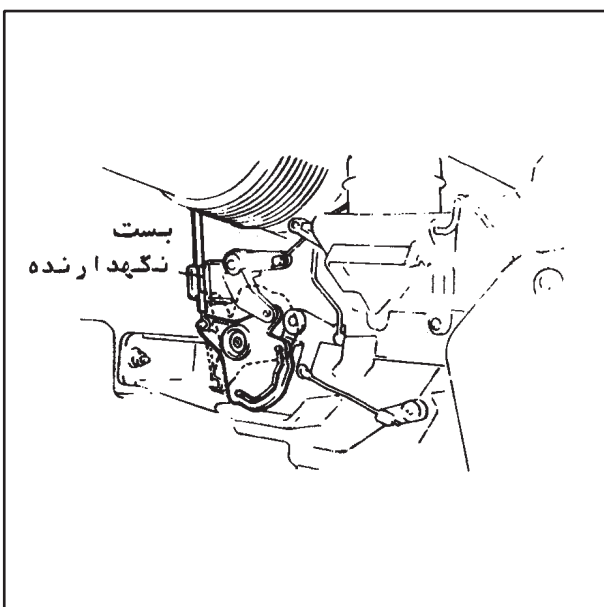
۱۳ - پیچهای اتصال جعبه فیوز را باز کرده و آنرا بطرف

جلو فشار دهید.

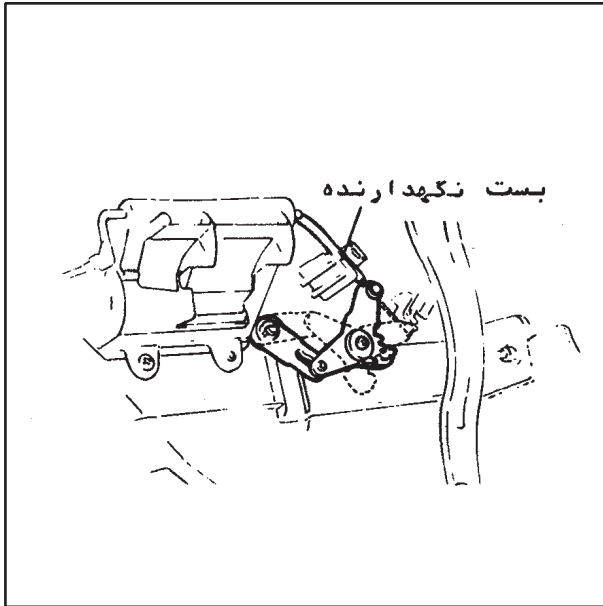
**توجه :** دقت کنید که جعبه فیوز را نکشید.



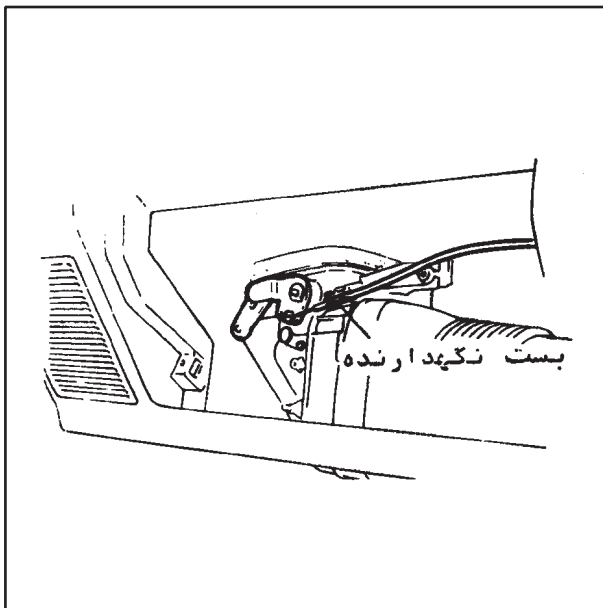
۱۴ - قاب و ساعت را باز کنید.



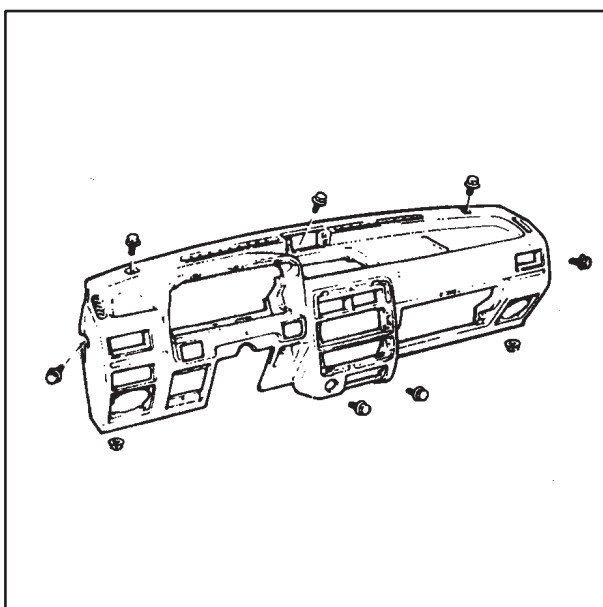
۱۵ - سیم کنترل وضعیت را در موقعیت DEF قطع کنید.



۱۶ - سیم کنترل درجه حرارت هوا را روی موقعیت حداکثر سرد قطع کنید



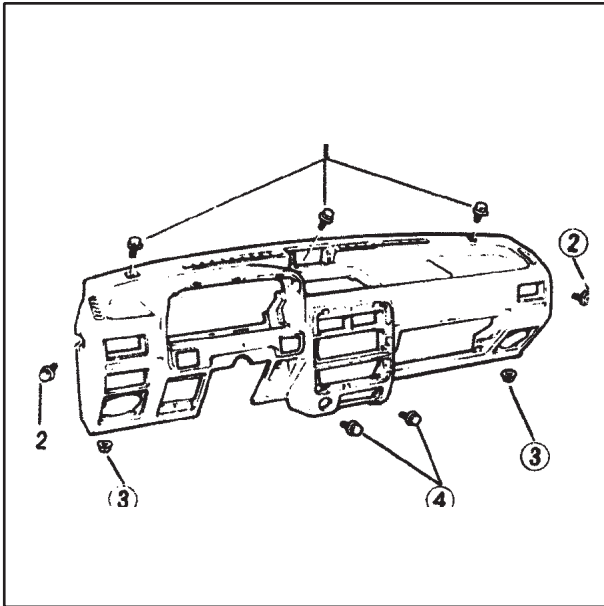
۱۷ - سیم جریان مجدد هوا و هوای تازه را روی موقعیت جریان مجدد هوا قطع کنید.



۱۸ - پیچ و مهره‌های اتصال داشبورد را باز کنید.

۱۹ - اتصالات را قطع کنید.

۲۰ - داشبورد را باز کنید.



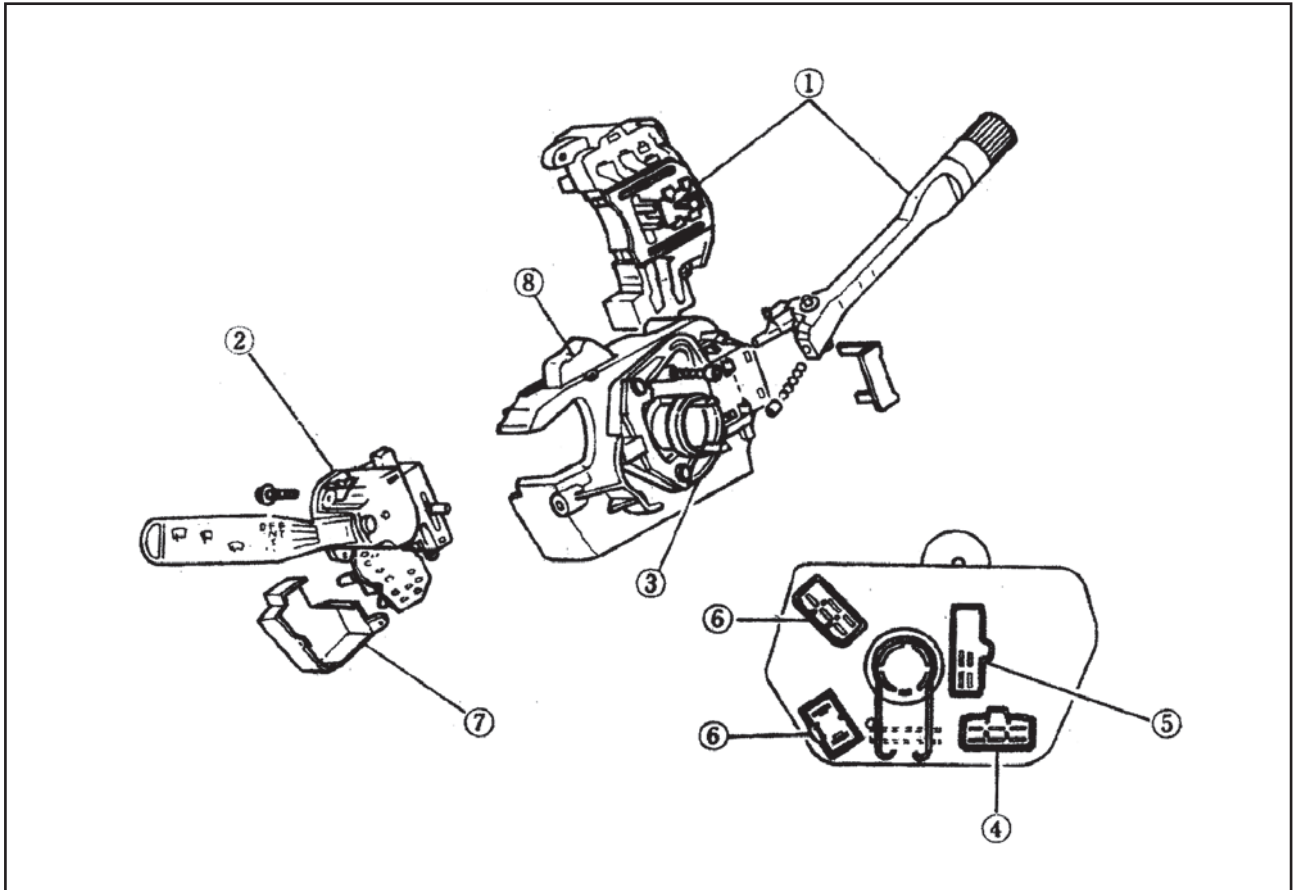
### طریقه سوار کردن

برای بستن قطعات از روش عکس بازکردن استفاده کنید.

میزان سفتی پیچها

پیچهای شماره ۱	۰/۴۳ ~ ۰/۶۵ کیلوگرم متر
پیچهای شماره ۲	۰/۹ ~ ۱/۳ کیلوگرم متر
پیچهای شماره ۳	۰/۸ ~ ۱/۱ کیلوگرم متر
پیچهای شماره ۴	۰/۹ ~ ۱/۳ کیلوگرم متر

## نمای کلی دسته چراغ



۱ - کلید چراغها

۲ - مجموعه اهرم برف پاک کن

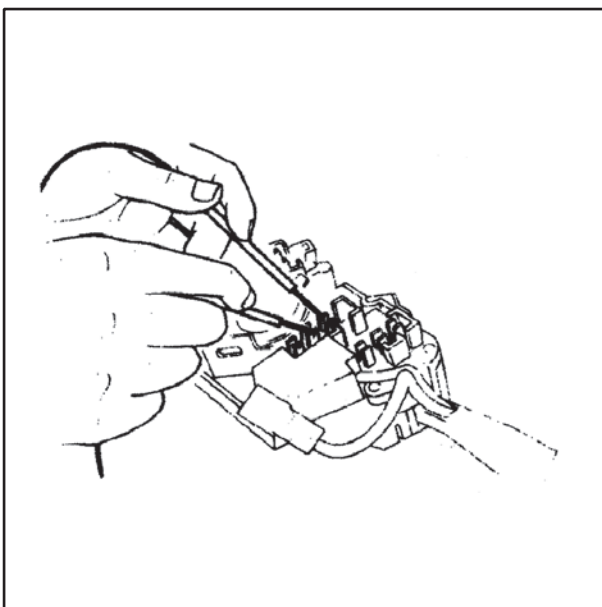
۳ - بدنه دسته چراغ

۴ - کلید شیشه شوی و برف پاک کن

۵ - کلید راهنما و فلاشر

۶ - کلید چراغ

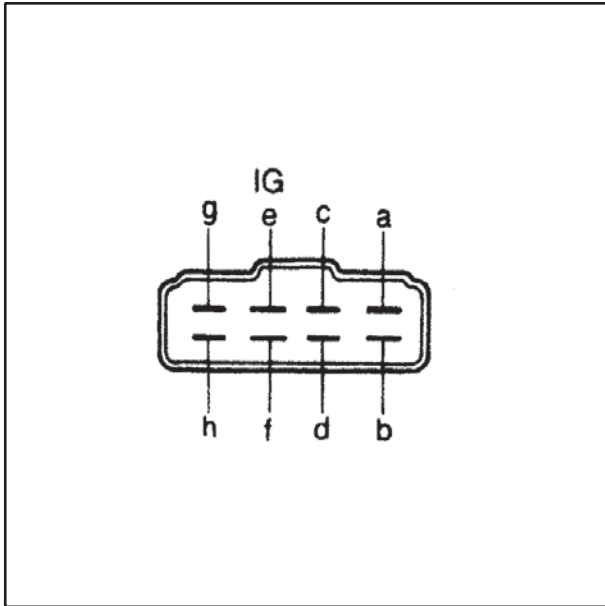
۷ - مجموعه برف پاک کن

**بازدید :**

با استفاده از یک اهم متر صحت ارتباط ترمینالهای کلید را کنترل کنید.

در صورت عدم ارتباط طبق مشخصات استاندارد، کلید را تعویض نمایید.





جدول اتصال ترمینالهای چراغ خطر و راهنما

h	g	f	e	c	a	فلاشر	راهنما
			○—○			خاموش	خاموش
○—○		○—○	○—○			خاموش	راست
○—○			○—○				چپ
○—○	○—○			○—○		روشن	خاموش

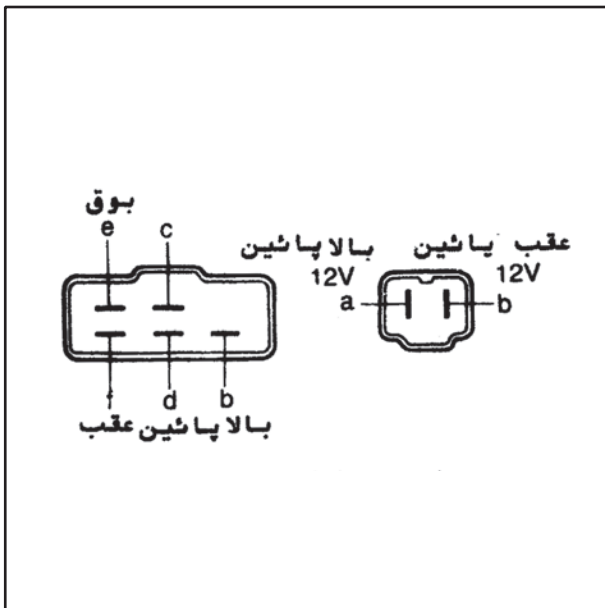
○—○ : این علامت نشاندهنده ارتباط می باشد.

جدول اتصال ترمینالهای چراغها و بوق

2p		6p				ترمینال
b	a	f	d	c	b	
						موقعیت
						خاموش
○—○		○—○				اول و دوم
	○—○		○—○	○—○		دوم
	○—○			○—○	○—○	
					○—○	بالا
					○—○	اتصال

○—○ : این علامت نشاندهنده ارتباط می باشد.

زمانیکه بوق به صدا در می آید، ترمینال «F» به صفحه وصل می گردد.

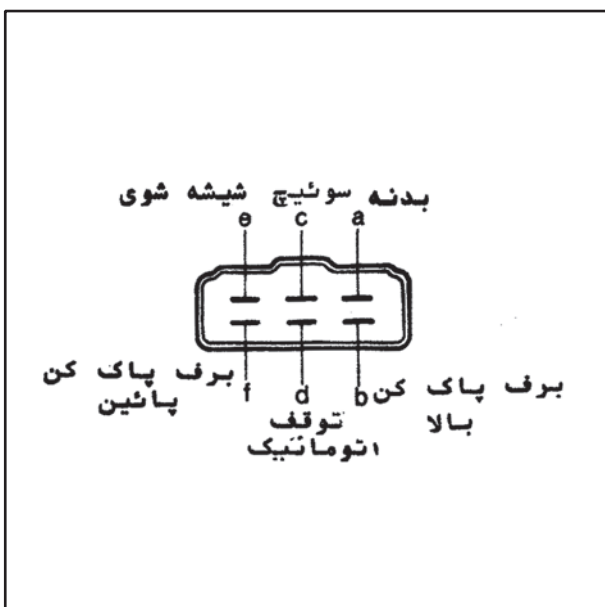


جدول اتصال ترمینالهای برف پاک کن و شیشه شوی

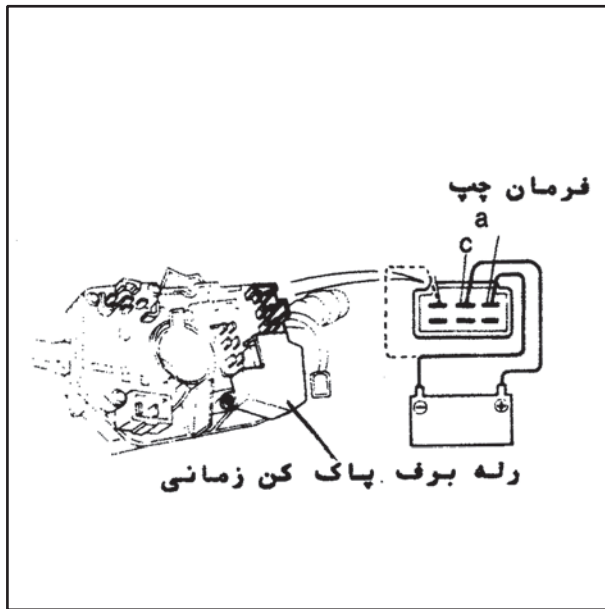
شوی جلو

f	e	d	b	a	ترمینال	موقعیت
○—○		○—○			برف پاک کن	
					لحظه ای خاموش	
○—○				○—○	برف پاک کن	پاک کن
					لحظه ای روشن	
○—○	○—○				INT	شیشه شوی روشن
○—○				○—○	I	
			○—○	○—○	II	
	○—○			○—○		

○—○ : این علامت نشاندهنده ارتباط می باشد.







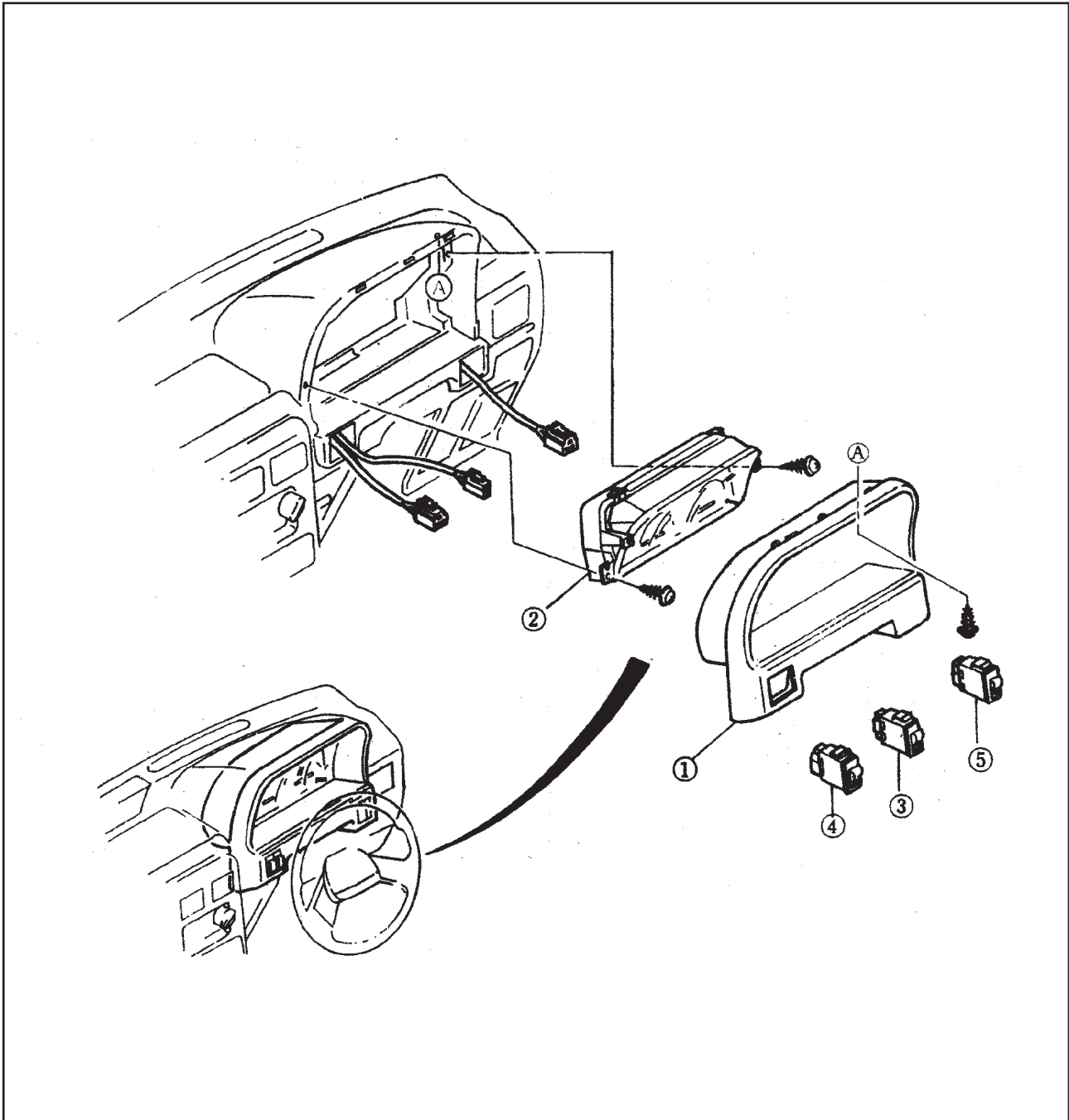
### برف پاک کن تأخیری :

۱- در حالیکه سوئیچ روی موقعیت «INT» قرار داده اید، دقت کنید که هنگام وصل ولتاژ ۱۲ ولتی به ترمینال «C» و اتصال بدنه شدن ترمینال «a» صدای تیک مانند شنیده شود.

۲- در حالیکه سوئیچ را روی موقعیت «OFF» قرار داده اید، ولتاژ ۱۲ ولت به ترمینال C و a را به بدنه وصل نمائید. دقت کنید هنگامی که سوئیچ روی حالت «ON» قرار دارد صدای تیک از آن شنیده شده و بعد از قرار دادن آن روی موقعیت «OFF» بعد از ۳ ثانیه باز هم صدای تیک شنیده شود.

احتیاط : اتصالات را روی ترمینالها برنگردانید.

## کلیدهای پشت صفحه آمپر



۱ - قاب کیلومتر شمار

۲ - صفحه کیلومتر شمار

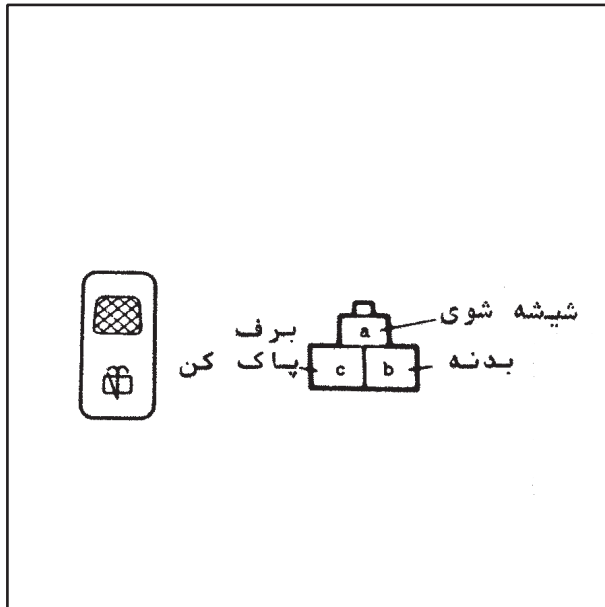
۳ - کلید برف پاک کن و شیشه شوی عقب

۴ - کلید گرم کن شیشه عقب



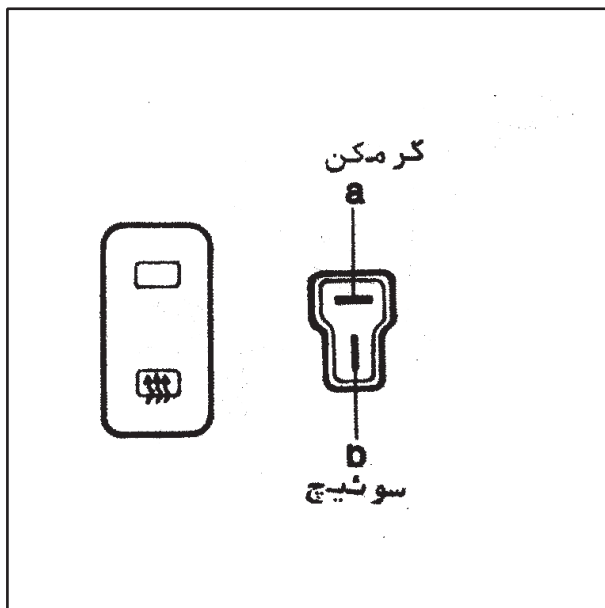
**بازدید :**

با استفاده از یک متر ارتباط بین ترمینالها را کنترل کنید.  
جدول اتصال ترمینالهای برف پاک کن و شیشه شوی عقب.



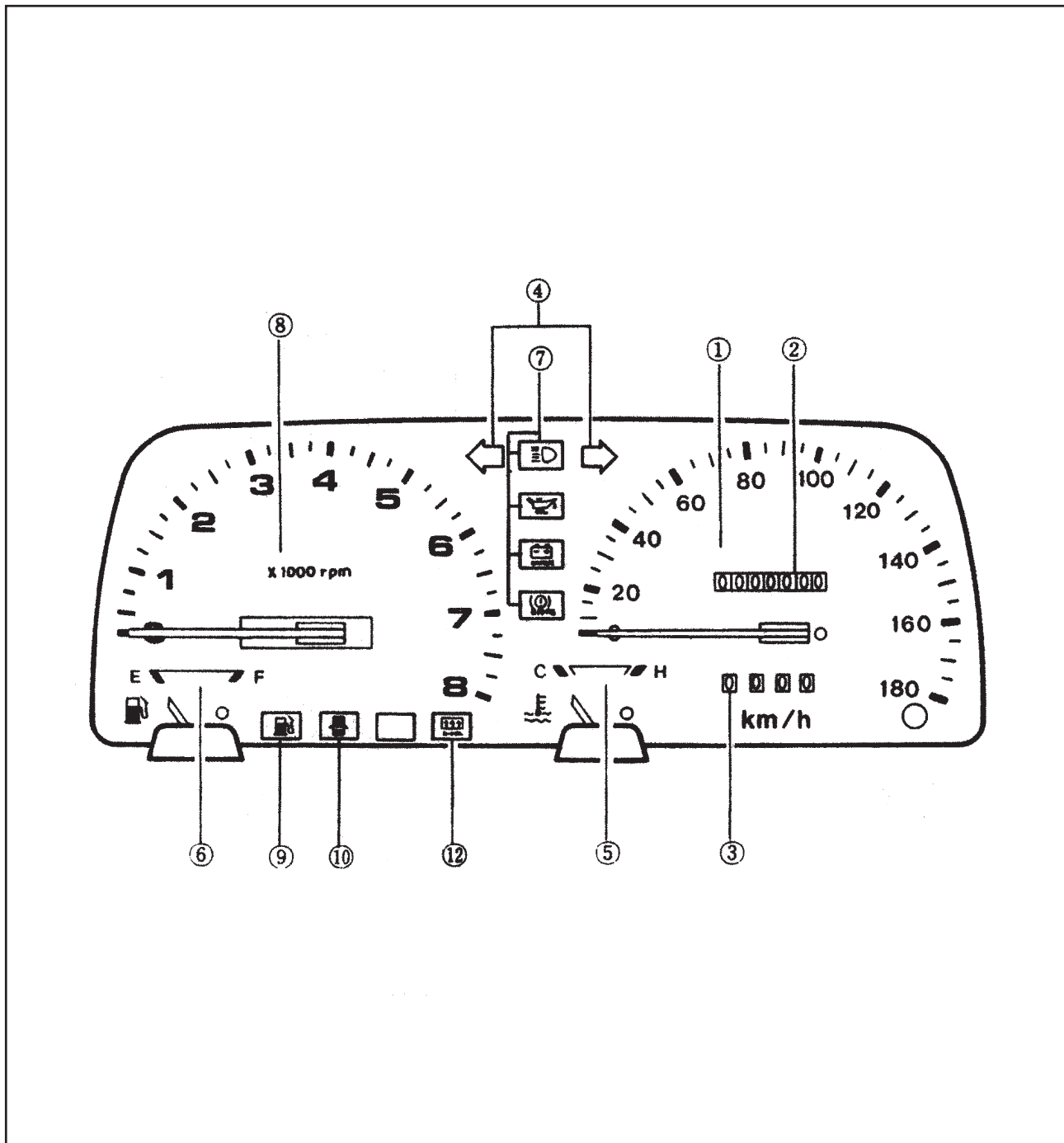
موقعیت	ترمینال	a	b	c
خاموش				
برف پاک کن روشن			○—○	
شیشه شوی بالا - روشن		○—○	○—○	
شیشه شوی پایین - خاموش		○—○	○—○	

○—○ : این علامت نشاندهنده ارتباط می باشد.

**جدول اتصال ترمینالهای گرم کن شیشه عقب**

موقعیت	ترمینال	a	b
خاموش			
روشن		○—○	○—○

## نگاهی کلی به صفحه کیلو متر شمار

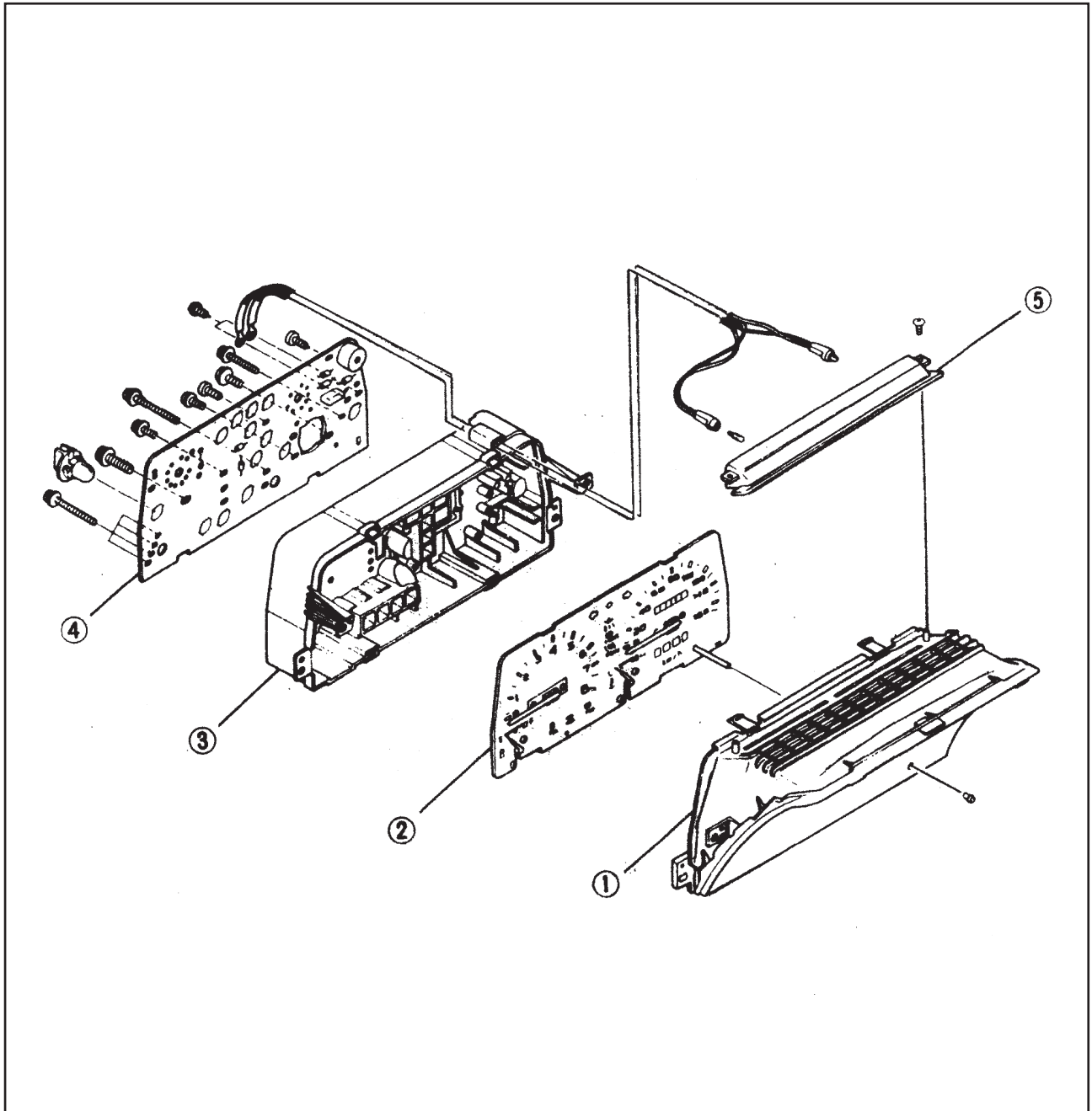


- |                         |                             |                                          |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| ۱ - سرعت سنج            | ۵ - آمپر آب                 | ۹ - چراغ اخطار تمام شدن بنزین            |
| ۲ - کیلو متر شمار       | ۶ - آمپر بنزین              | ۱۰ - چراغ هشدار بازبودن درها             |
| ۳ - مسافت سنج           | ۷ - چراغ علائم و هشدار      | ۱۲ - چراغ گرمکن شیشه عقب (تجهیزات اضافی) |
| ۴ - چراغ راهنما و فلاشر | ۸ - دور سنج (تجهیزات اضافی) |                                          |

## ترتیب پیاده و سوار کردن قاب کیلومتر شمار

۱ - قطعات را به ترتیب عددی نشان داده شده در تصویر از یکدیگر جدا کنید.

۲ - برای بستن قطعات از روش عکس بازکردن استفاده کنید.



۴ - مدار چاپی کیلومتر شمار

۵ - قاب بالایی

۱ - قاب جلویی کیلومتر شمار

۲ - صفحه کیلومتر شمار

۳ - قاب پشتی کیلومتر شمار



## راهنمای عیب یابی صفحه کیلومتر شمار

عیب	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
سرعت سنج بخوبی کار نمی‌کند	خراب بودن سیم یا اتصال سرعت سنج خراب بودن سرعت سنج خرابی دنده کیلومتر شمار	تعمیر یا تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.
سرعت سنج نوسان دارد	خراب بودن سیم یا اتصال سرعت سنج خراب بودن سرعت سنج	تعمیر یا تعویض کنید. تعویض کنید.
دور سنج کار نمی‌کند	فیوز مدار سوخته است اتصال کوتاه در مدار ایراد در دورسنج ایراد در سیم کشی	تعویض کنید. تعمیر کنید. تعویض کنید. تعمیر کنید.
درجه بنزین کار نمی‌کند	فیوز مدار سوخته است اتصال کوتاه در مدار خراب بودن درجه بنزین خراب بودن درجه داخل باک ایراد در سیم کشی	تعویض کنید. تعمیر کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعمیر کنید
درجه آب کار نمی‌کند	فیوز مدار سوخته است اتصال کوتاه در مدار خرابی درجه آب ایراد در سیم کشی	تعویض کنید. تعمیر کنید. تعویض کنید. تعمیر کنید

## بازدید سرعت سنج

۱ - با استفاده از دستگاه تست خطای مجاز سرعت سنج را امتحان کرده و در ضمن نحوه کار کیلومتر شمار را بازدیدکنید.

۲ - سرعت سنج را از نظر وجود هر گونه سروصدای غیرعادی و یا نوسان کنترل کنید.

توجه :

الف - در صورت بالا بودن نوسان و یا دقیق کار نکردن آن، سیم کیلومتر شمار را باز کرده و در صورت وجود هر گونه عیب و نقص آن را تعویض کنید.

ب - سائیدگی و یا فشار نامناسب بار لاستیک، میزان خطای سرعت سنج را افزایش می‌دهد.

رقم استاندارد (کیلومتر در ساعت)	حد مجاز (کیلومتر در ساعت)
۴۰	۴۶ / ۱ ~ ۴۲
۸۰	۸۹ / ۷ ~ ۸۴ / ۲
۱۲۰	۱۳۵ / ۱ ~ ۱۲۶ / ۳

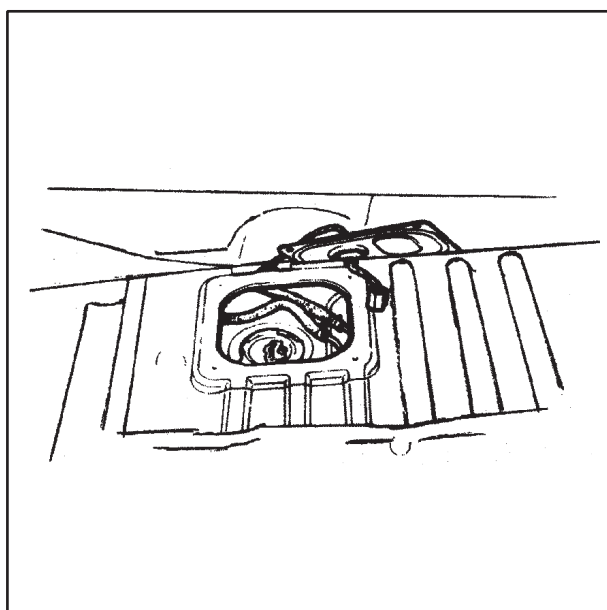


رقم مجاز (دور در دقیقه)	رقم استاندارد (دور در دقیقه)
۸۱۰ - ۱۰۶۰	۱۰۰۰
۱۹۴۰ - ۲۱۸۰	۲۰۰۰
۲۹۴۰ - ۳۲۴۰	۳۰۰۰
۳۹۵۲ - ۴۳۰۰	۴۰۰۰
۴۹۴۰ - ۵۳۶۰	۵۰۰۰
۵۹۴۰ - ۶۴۲۰	۶۰۰۰

«در ۲۰ درجه سانتی گراد»

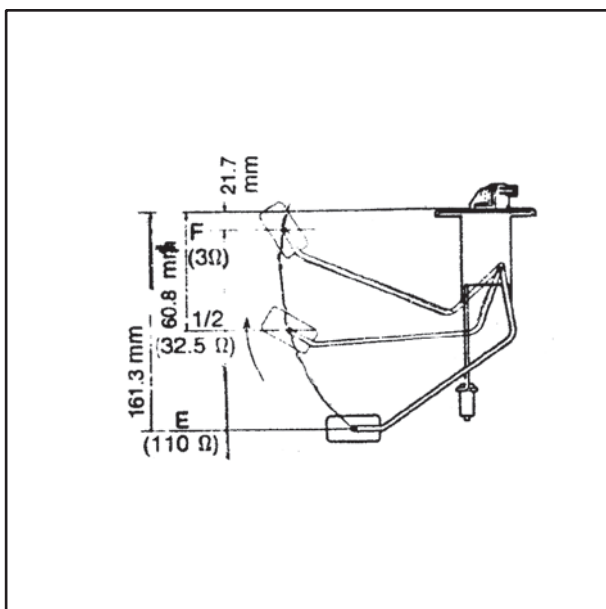
## بازدید دور سنج

عدد دستگاه تست یا عیب یاب را با دور سنج خودرو مقایسه کرده و در صورت مشاهده هر گونه خطای قابل توجه دور سنج را تعویض نمایید.



## ترتیب پیاده کردن درجه داخل باک

- ۱ - درپوش را باز کنید.
  - ۲ - مجموعه پمپ بنزین و درجه داخل باک را از داخل باک خارج نمایید.
  - ۳ - اتصال درجه داخل بنزین را جدا کنید.
  - ۴ - اتصالات مجموعه درجه داخل باک را باز و سپس مجموعه را از داخل باک خارج کنید.
- هشدار:** هنگام کار با باک بنزین، از نزدیک کردن سیگار، شمع و شعله آتش به باک خودداری کنید.



### درجه داخل باک بنزین

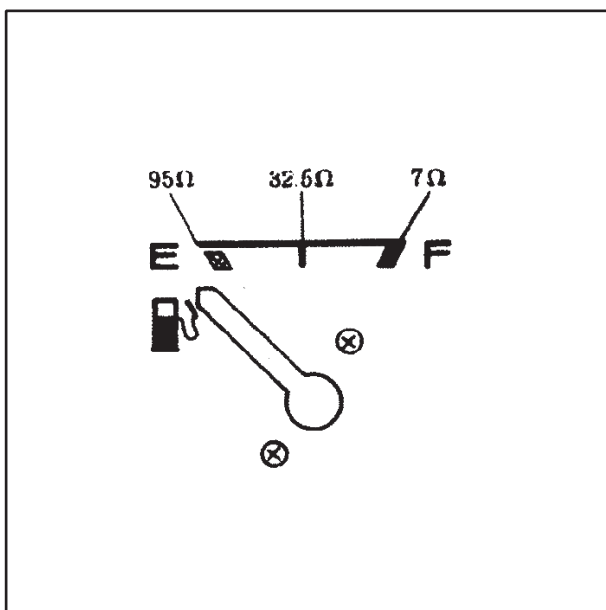
- ۱ - مجموعه پمپ بنزین و درجه داخل باک را از داخل باک خارج کنید.
  - ۲ - سوکت مربوط به درجه داخل باک را از محل خود جدا نمائید.
  - ۳ - یک اهم متر به محل نصب سوکت درجه داخل باک بنزین وصل کنید.
  - ۴ - با قرار دادن شناور در وضعیت های مختلف (مطابق شکل) مقاومت اهم متر را خوانده و در صورت عدم مطابقت، درجه داخل باک را تعویض نمائید.
- توجه:** برای بازدید درجه داخل باک بنزین، آن را از باک جدا کنید.

### درجه بنزین

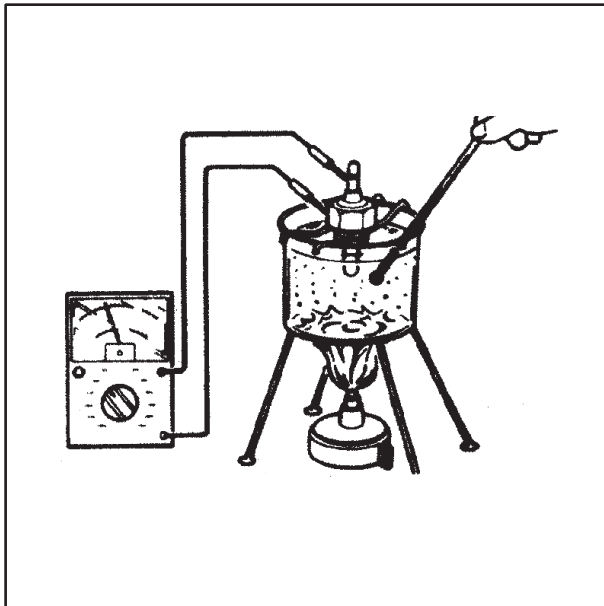
- ۱ - ابتدا درجه داخل باک را تست کنید. در صورت سالم بودن، کانکتور های آن را در حالیکه خارج از باک است، مجدداً متصل کنید.
- ۲ - سوئیچ را روی موقعیت " ON " قرار داده و شناور بنزین را به آرامی حرکت دهید تا در نقاط مشخص شده در شکل بالا قرار گیرد.
- ۳ - حداقل در هر مرحله ۲ دقیقه صبر کنید تا نتایج دقیق برای شما مشخص شود.
- ۴ - سپس موقعیت عقربه نشانگر درجه بنزین را بر روی صفحه آمپر کنترل کنید. در صورتیکه مقدار صحیح مربوط به هر مرحله را نشان داد درجه بنزین سالم است و در غیر این صورت معیوب بوده و بایستی صفحه آمپر تعویض شود.

### احتیاط:

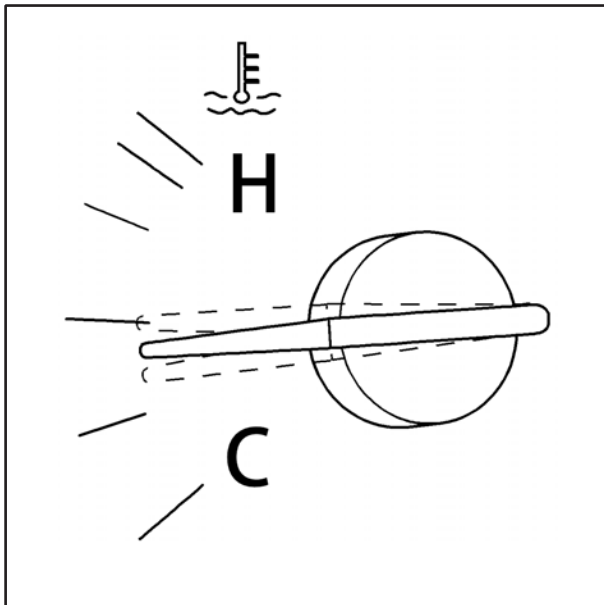
حد مجاز خطا عبارت از ۲ برابر پهنای عقربه می باشد.





**فشنگی آب :**

- ۱- فشنگی آب را باز کنید.
  - ۲- فشنگی آب را در یک ظرف آب قرار داده و آب را تا ۸۰ درجه سانتی گراد گرم کنید.
  - ۵- برای آزمایش درست عمل کردن فشنگی آب، مطابق شکل از یک اهم متر استفاده کنید.
- مقاومت  $۴۹/۳ \sim ۵۷/۷$  اهم

**درجه آب:**

- ۱- فشنگی آب را تست کنید و در صورتیکه سالم است در حالتیکه بر روی خودرو بسته نشده کانکتور آن را وصل کنید.

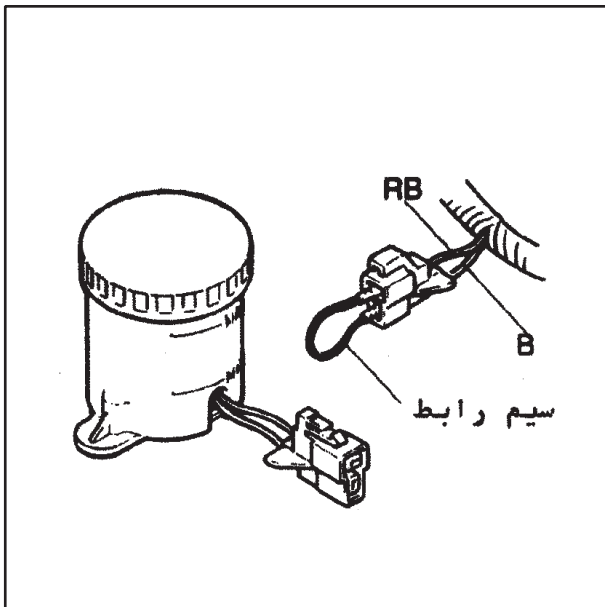
**توجه:**

- ۱- اتصال بدنه فشنگی آب در زمان تست بایستی برقرار باشد.
- ۲- فشنگی آب را در یک ظرف آب قرار داده و آب را تا ۸۰ درجه سانتیگراد گرم کنید. همزمان یک دما سنج در ظرف آن قرار دهید و دمای آب را کنترل کنید.
- ۳- سوئیچ را روی موقعیت " ON " قرار داده و حداقل ۲ دقیقه برای کسب نتیجه دقیقتر صبر کنید.
- ۴- موقعیت نشانگر درجه آب بر روی صفحه آمپر را کنترل کنید در صورتیکه مقدار صحیح را نشان داد درجه آب سالم بوده و در غیر این صورت معیوب است و بایستی صفحه آمپر تعویض شود.

**نکته:**

- قبل از انجام هرگونه تست بر روی درجه آب قبلاً از عدم وجود اشکال در اتصال بدنه خودرو مطمئن شوید.





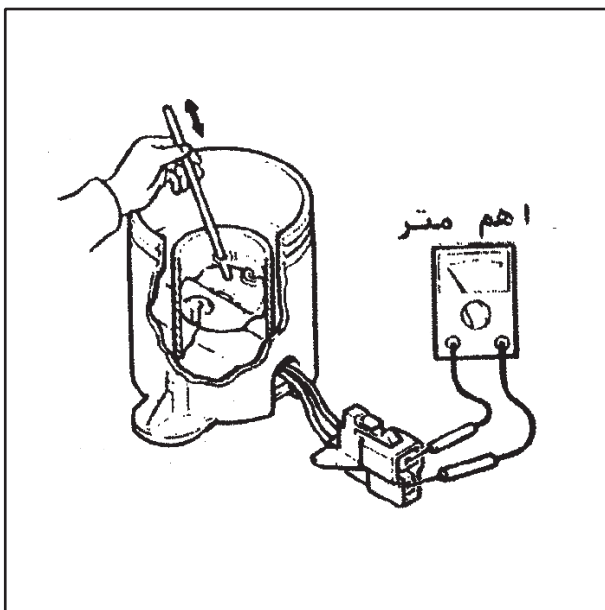
## بازدید چراغهای اخطار

### چراغ اخطار سیستم ترمز

- ۱ - کائوچویی سیم را از سنسور روغن ترمز قطع کنید.
  - ۲ - با استفاده از یک سیم رابط مطابق ترمینالهای RB و B را به یکدیگر وصل کنید.
  - ۳ - موتور را روشن کنید. چراغ اخطار سیستم ترمز باید روشن شود.
- احتیاط:** قبل از آزمایش، دقت کنید که ترمز دستی کاملاً خوابیده باشد.
- ۴ - در صورت روشن نشدن چراغ، فیوز، لامپ و سیم کشی را بازدید کنید.

### سنسور سطح روغن ترمز:

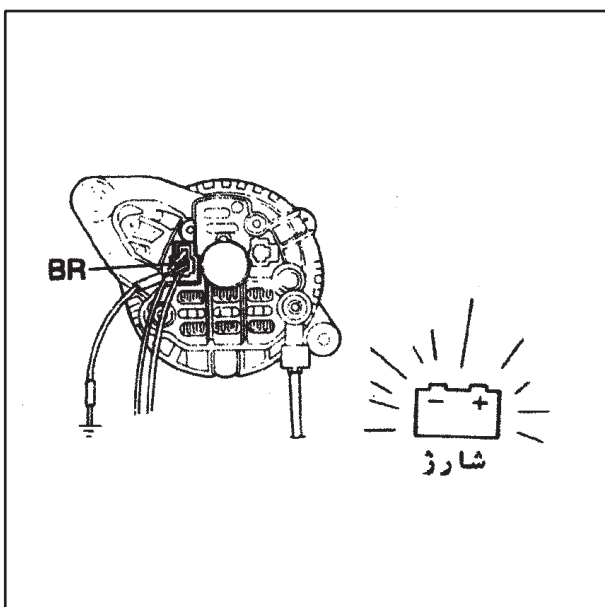
اهم متر را به اتصالات سنسور سطح روغن ترمز وصل کنید هنگامیکه شناور بطرف بالا و پایین حرکت می‌کند قطع نبودن مدار را امتحان کنید.

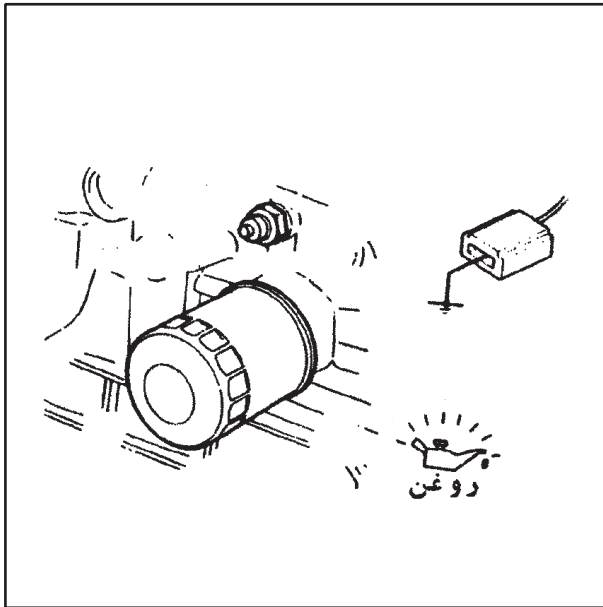


اگر هنگام قرارداشتن شناور زیر علامت «MIN» عقربه به اهم متر میزان مقاومت را نشان دهد و یا زمانی که در بالای علامت «MAX» عقربه اهم متر مقدار صفر را نشان می‌دهد، سنسور کار خود را بخوبی انجام می‌دهد. در صورت عدم صحت آزمایش فوق، سنسور را تعویض کنید.

### چراغ دینام:

- ۱ - موتور را استارت زده و سیم BR را به بدنه وصل کنید.
- ۲ - دقت کنید که چراغ دینام روشن می‌شود.
- ۳ - در صورت روشن نشدن چراغ، سیم کشی چراغ و دینام را بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را تعویض یا تعمیر کنید.





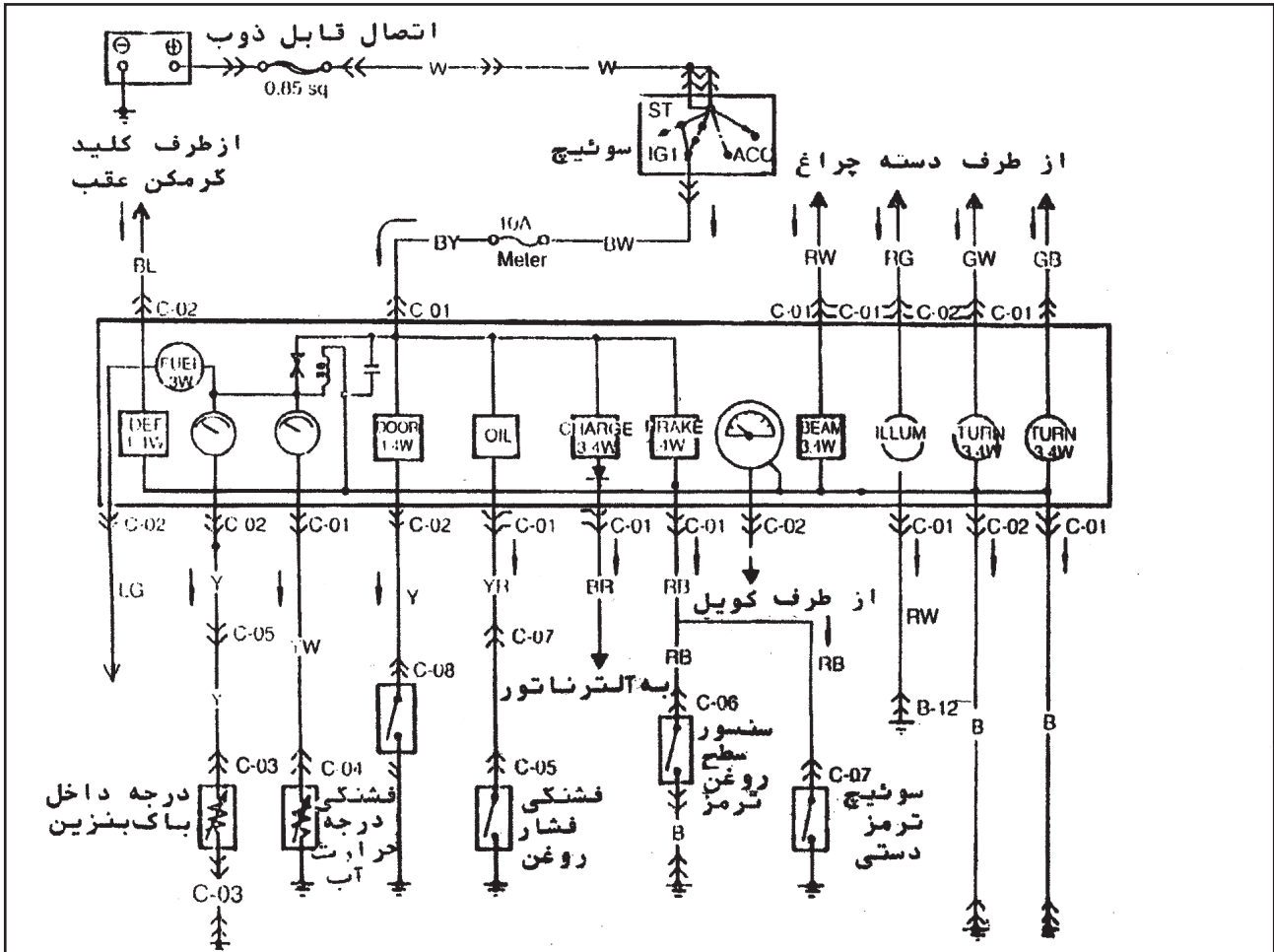
## چراغ روغن :

۱ - سیم فشنگی روغن را قطع کنید.

۲ - موتور را استارت زده و سیم فشنگی را به بدنه وصل کنید.

۳ - دقت کنید که چراغ روغن روشن می‌شود. در غیر این صورت لامپها را بازدید کرده و در صورت لزوم لامپ و چراغ روغن را تعویض کرده و سیم کشی را تعمیر کنید.

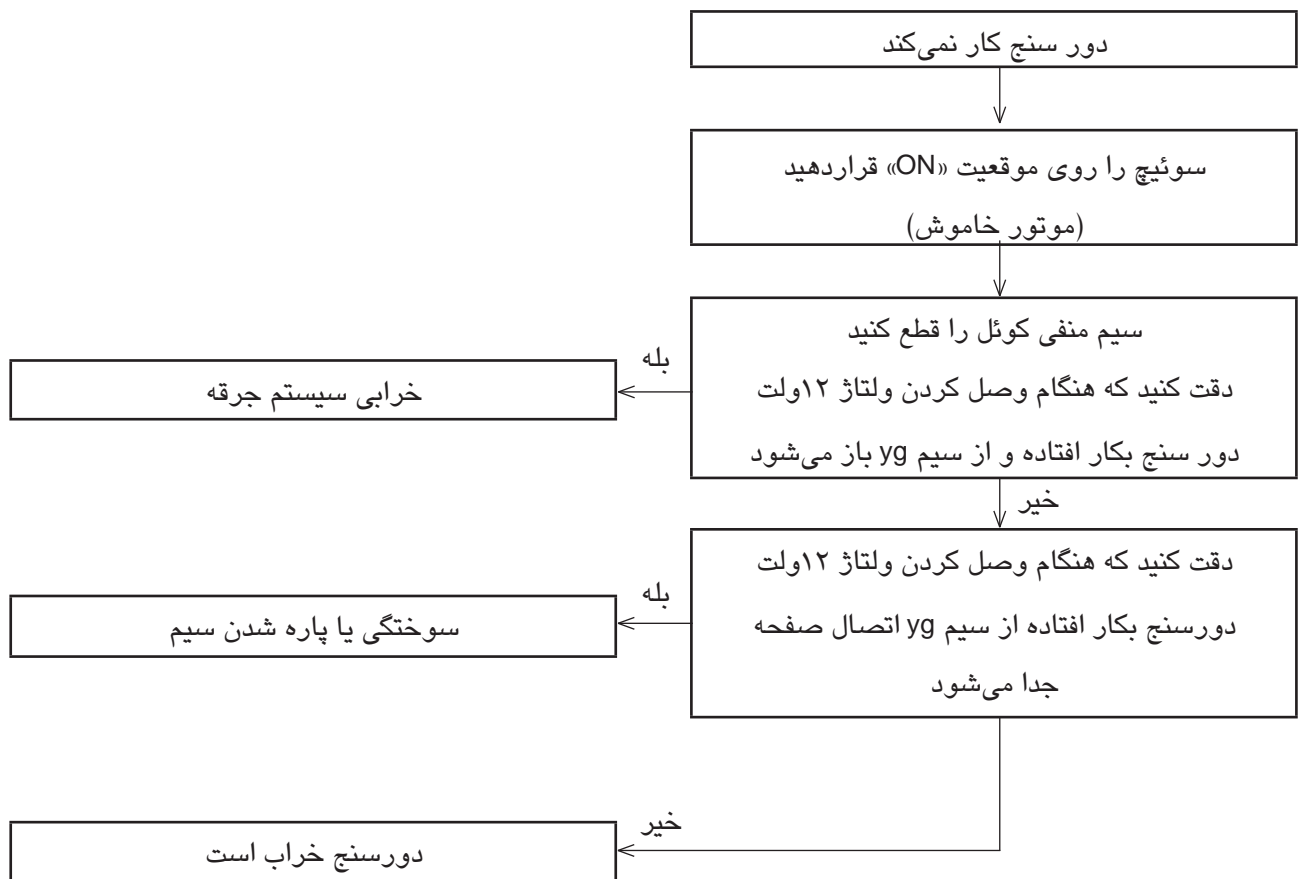
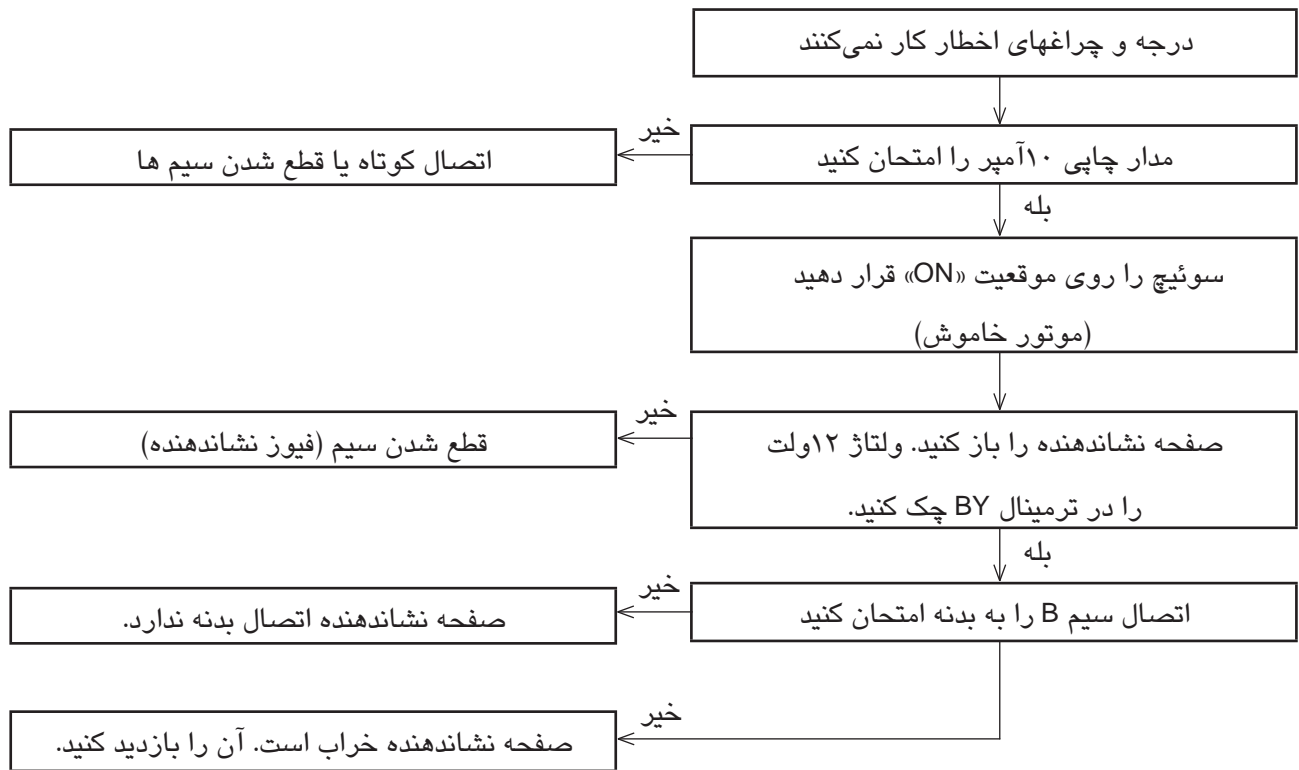
نمودار الکتریکی صفحه نشاندهندهها



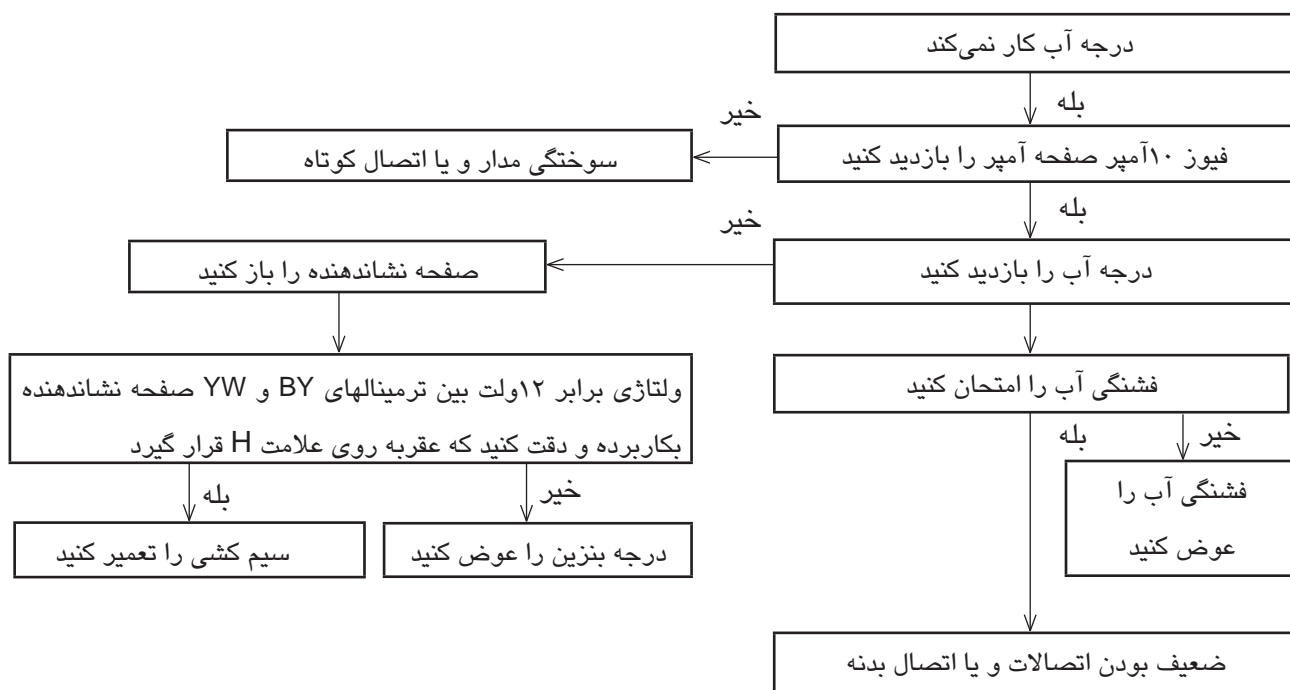
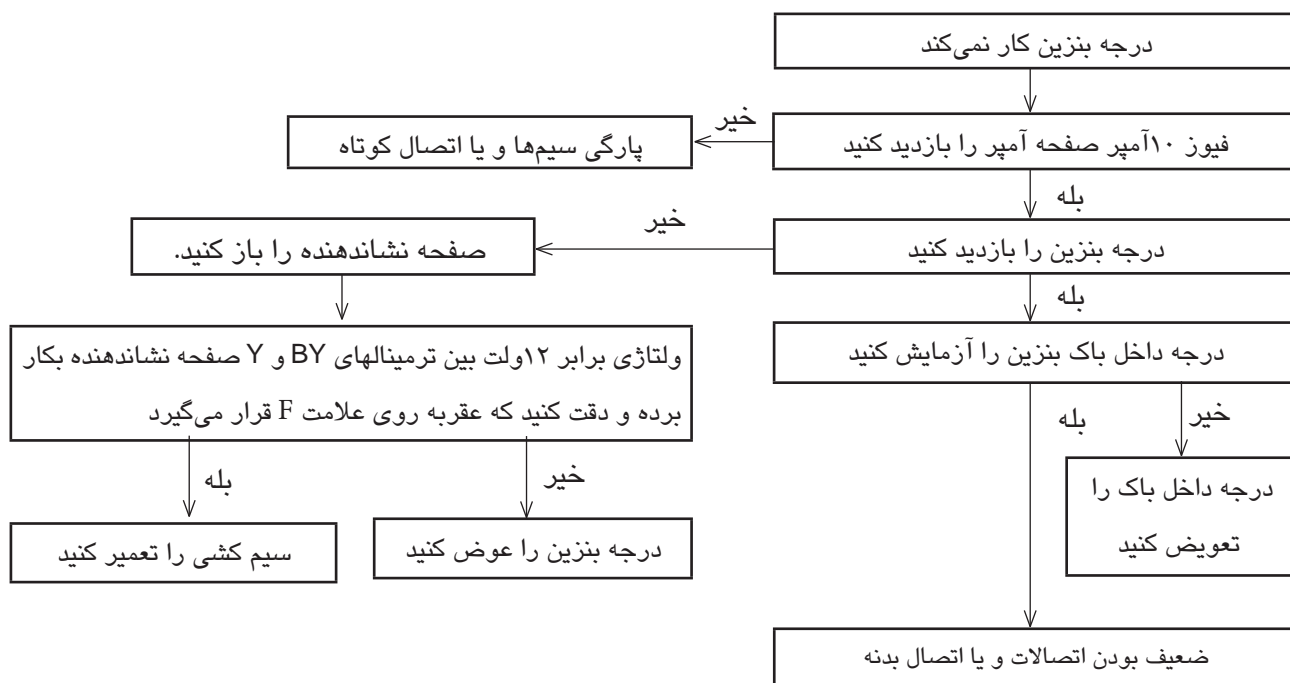
<p>C-01 صفحه کیلومتر شمار</p>	<p>C-02 صفحه کیلومتر شمار</p>	<p>C-03 درجه داخل باک</p> <p>C-04 فشنگی درجه آب</p> <p>C-05 فشنگی فشار روغن</p>
<p>C-06 سنسور روغن ترمز</p>	<p>C-07 سوئیچ ترمز دستی</p>	



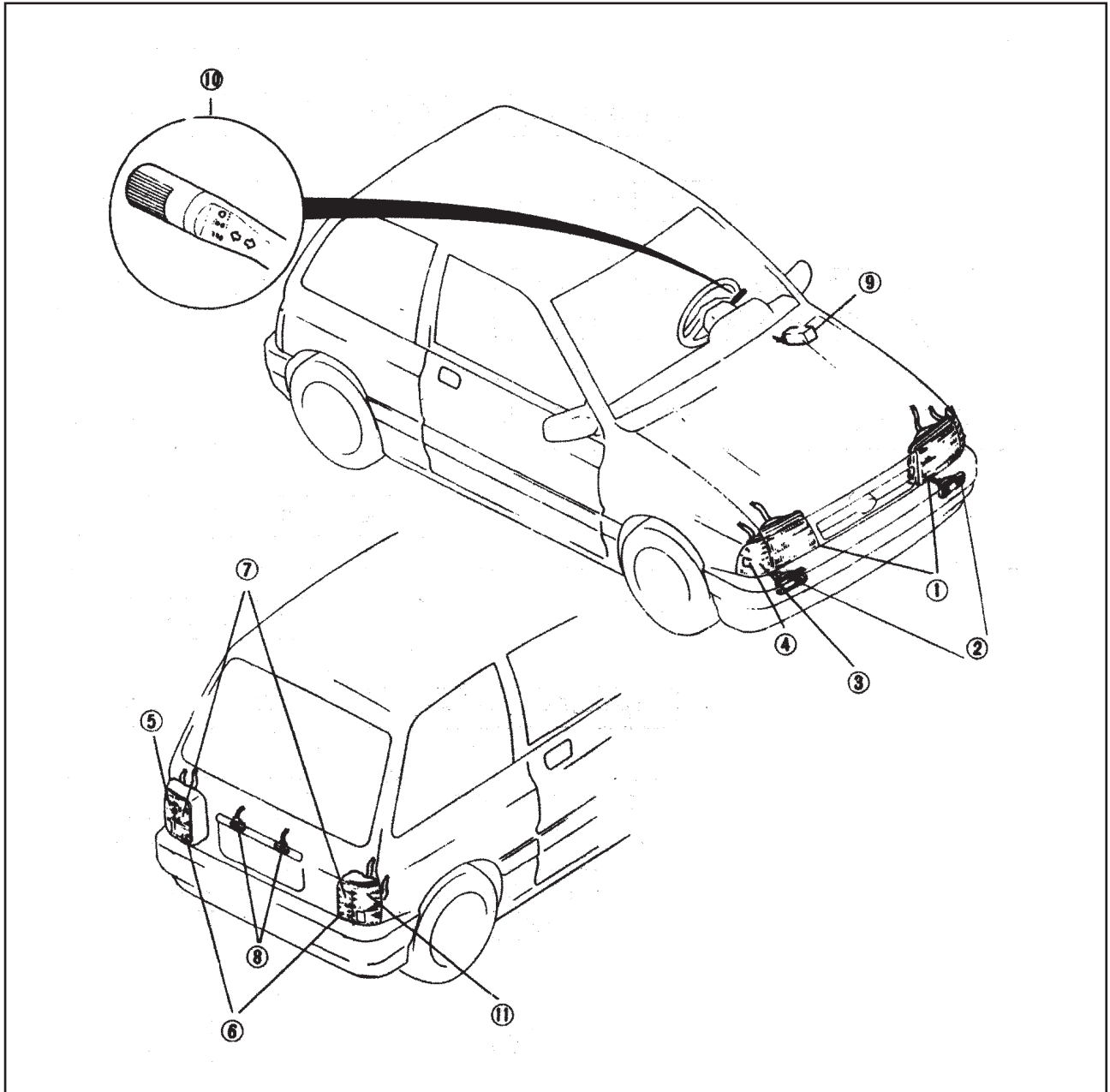
## راهنمای عیب یابی صفحه نشاندهنده ها



## راهنمای عیب یابی صفحه نشاندهنده‌ها



## نگاهی کلی به سیستم چراغها

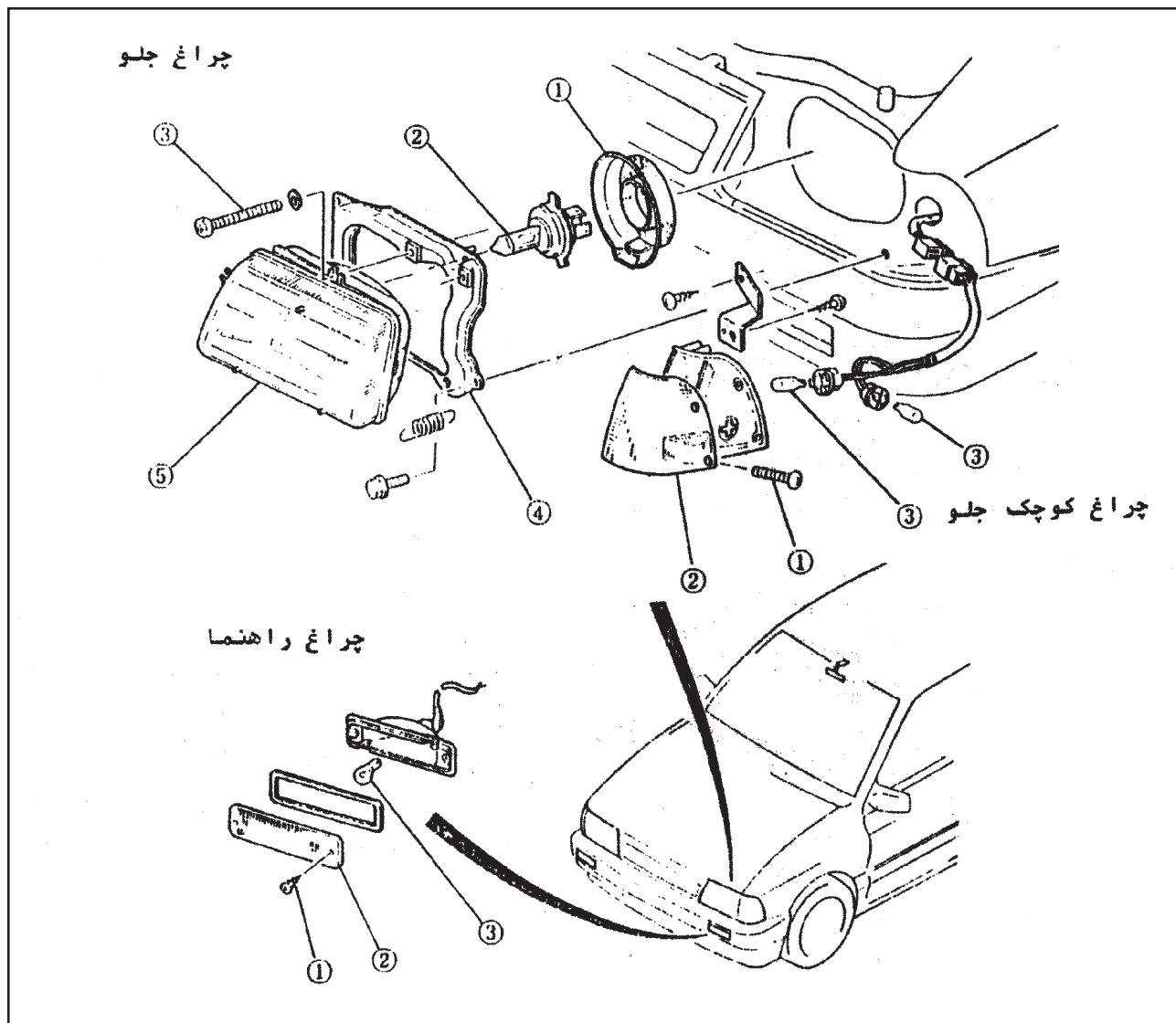


- |                      |                      |                    |
|----------------------|----------------------|--------------------|
| ۱ - چراغ جلو         | ۵ - چراغ راهنمای عقب | ۹ - فلاشر          |
| ۲ - چراغ راهنمای جلو | ۶ - چراغ دنده عقب    | ۱۰ - دسته چراغ     |
| ۳ - چراغ کوچک جلو    | ۷ - چراغ خطر و ترمز  | ۱۱ - چراغ کوچک عقب |
| ۴ - چراغ راهنمای بغل | ۸ - چراغ نمره        |                    |



## ترتیب پیاده و سوار کردن چراغهای جلو و کوچک جلو

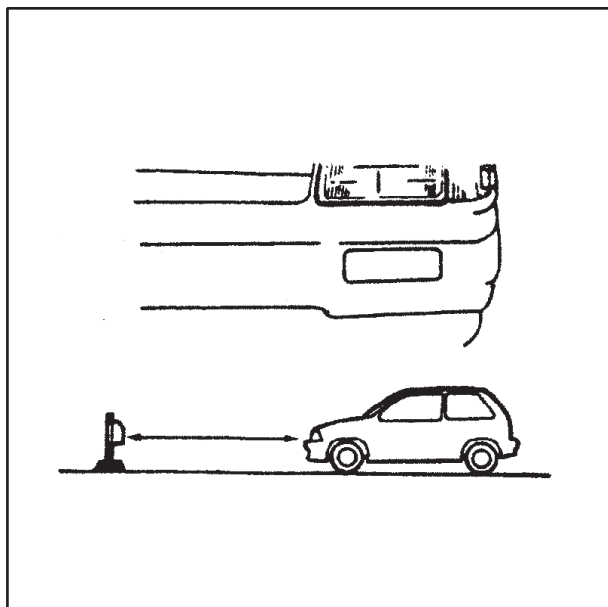
- ۱ - کابل منفی باتری را قطع کنید.
- ۲ - قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر نشان داده شده است از یکدیگر جدا کنید.
- ۳ - برای بستن قطعات از روش عکس باز کردن استفاده کنید.



چراغ جلو	چراغ کوچک جلو	چراغ جلوی خودرو
۱ - پیچ	۱ - پیچ	۱ - قاب گردگیر چراغ
۲ - طلق چراغ	۲ - طلق چراغ	۲ - لامپ چراغ جلو
۳ - لامپ	۳ - لامپ	۳ - پیچ تنظیم چراغ
		۴ - قاب پایه چراغ
		۵ - بلوری (چراغ جلو)



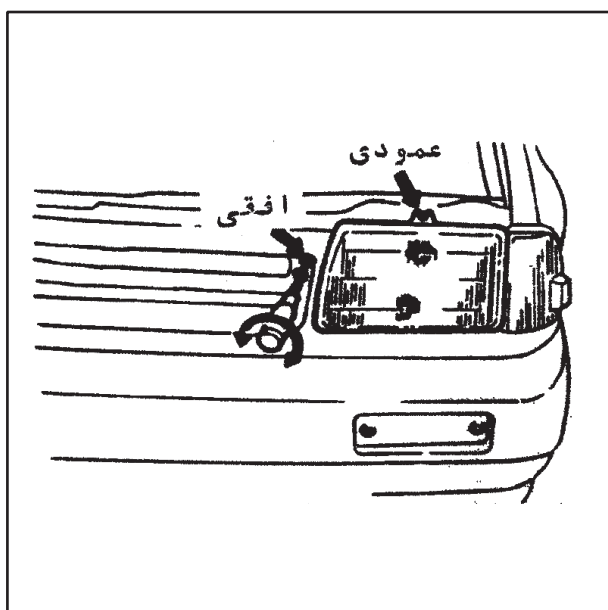




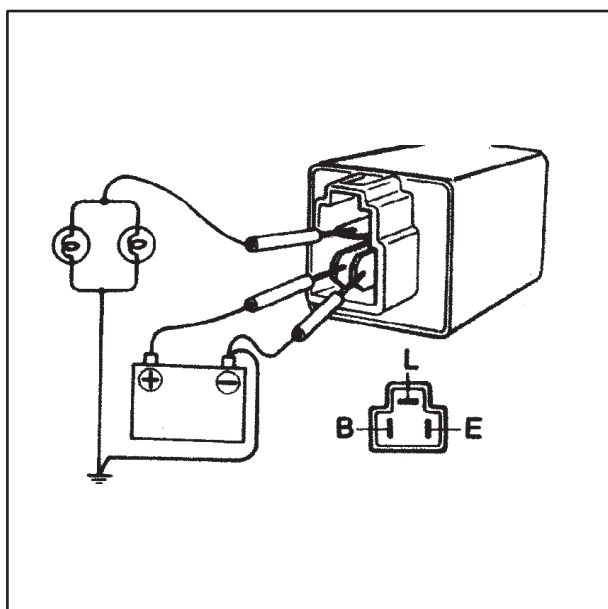
## تنظیم نور چراغهای جلو

۱ - فشار باد لاستیکها را تا حد استاندارد آنها تنظیم کنید.

۲ - اتومبیل را روی یک سطح صاف قرار دهید. (در این حالت اتومبیل باید فاقد سرنشین و یا اثاثیه باشد).



۳ - نور چراغهای جلو را با استفاده از پیچهای عمودی و افقی تنظیم کنید.



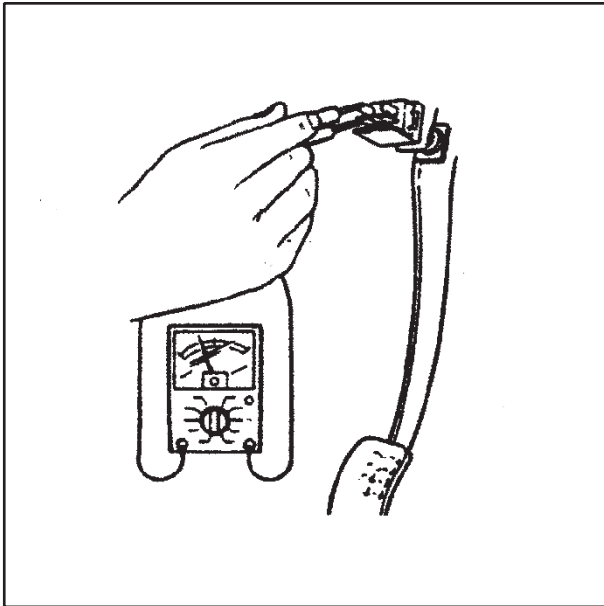
## بازدید فلاشر

۱ - قطب مثبت باتری را به ترمینال B فلاشر و ترمینال E را به بدنه وصل کنید.

۲ - دقت کنید که هنگام اتصال ترمینال L و بدنه دو لامپ موازی روشن شوند.

**احتیاط:** جای قطبهای مثبت و منفی را در سر ترمینالها با یکدیگر عوض نکنید.





### فشنگی ترمز

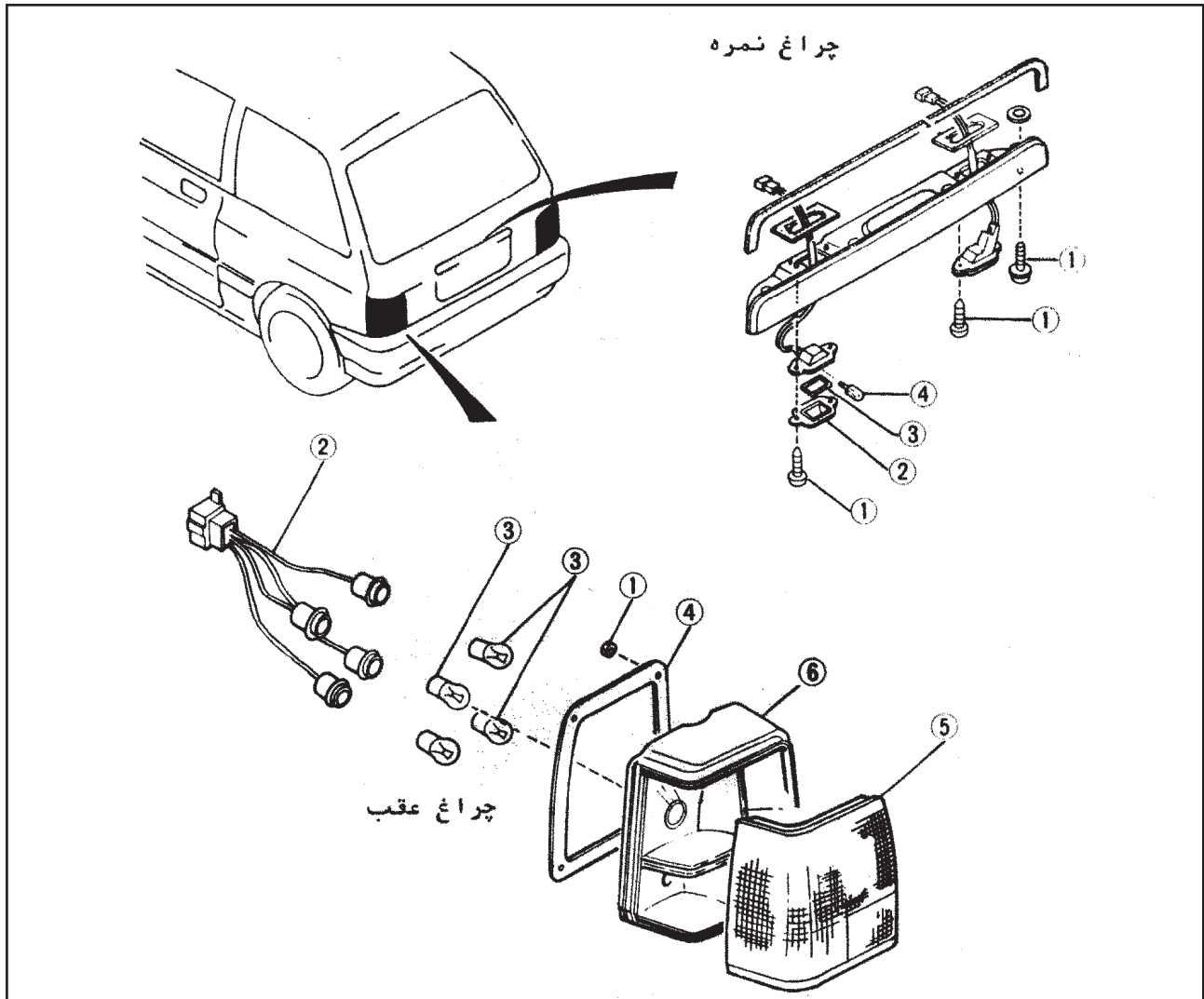
- ۱ - کائوچویی ۲ خانه نری را از فشنگی ترمز قطع کنید.
- ۲ - اتصال بین ۲ قطب ترمینال فشنگی چراغ ترمز را امتحان کنید.

## ترتیب پیاده و سوار کردن چراغ نمره و چراغ کوچک عقب

۱ - کابل منفی باتری را قطع کنید.

۲ - قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده از یکدیگر جدا کنید.

۳ - برای بستن قطعات از روش عکس بازکردن استفاده کنید.



چراغ نمره

چراغ کوچک عقب

۱ - پیچ

۱ - مهره

۲ - طلق چراغ

۲ - کائوچویی فیش

۳ - واشر

۳ - لامپ

۴ - لامپ

۴ - واشر

۵ - طلق چراغ

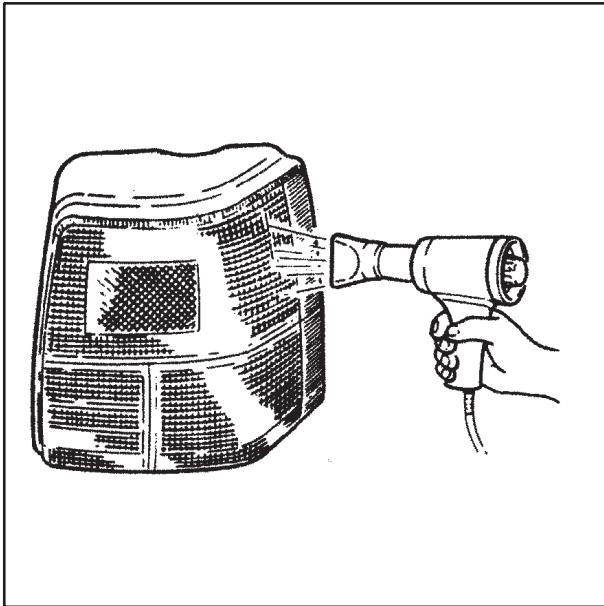
۶ - قاب چراغ



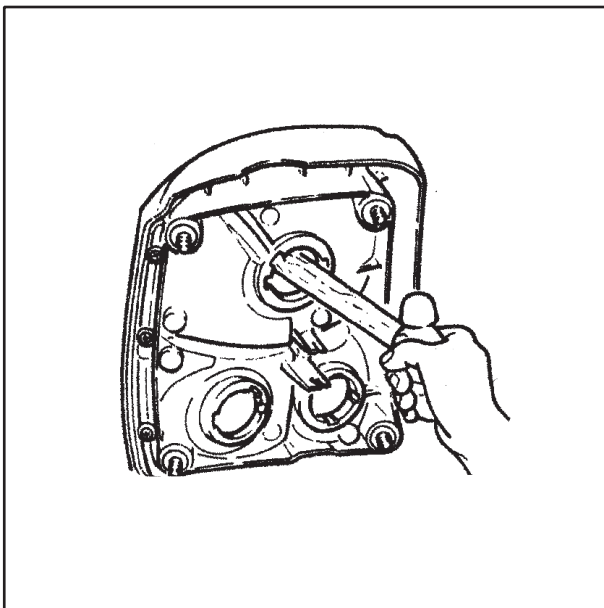
## نکات قابل توجه هنگام بازکردن طلق لامپ کوچک عقب

۱ - محفظه چراغ را باز کنید.

۲ - با یک سشوار و اشتر زیر طلق را گرم کنید تا راحت جدا شود.

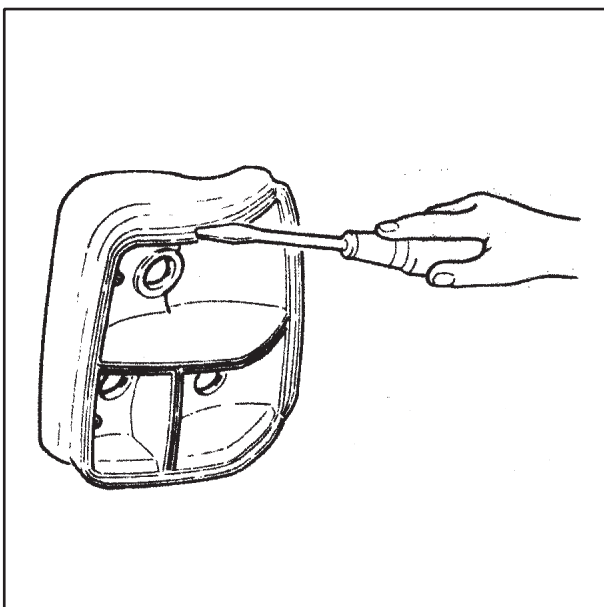


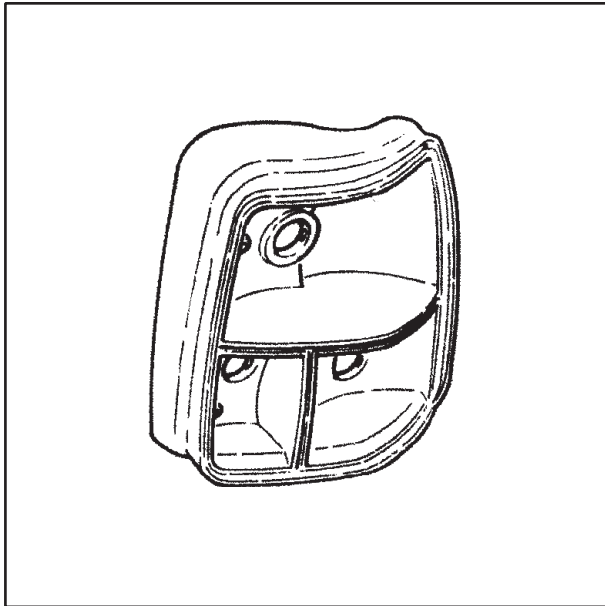
۳ - با وارد کردن فشار به عقب طلق، آن را از محفظه چراغ جدا کنید.



۴ - در حالیکه محفظه چراغ را گرم می‌کنید. کلیه خرده ریزها را از روی طلق پاک کنید.

**توجه:** در صورت امکان، و اشتر زیر طلق مجدداً مورد استفاده قرار گیرد.

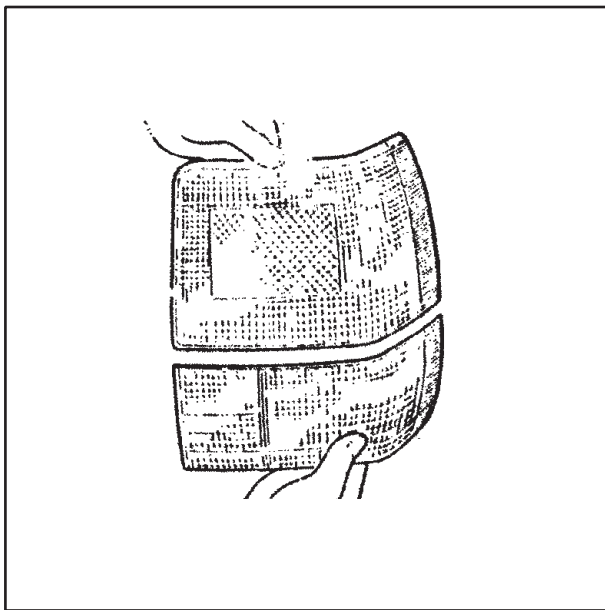




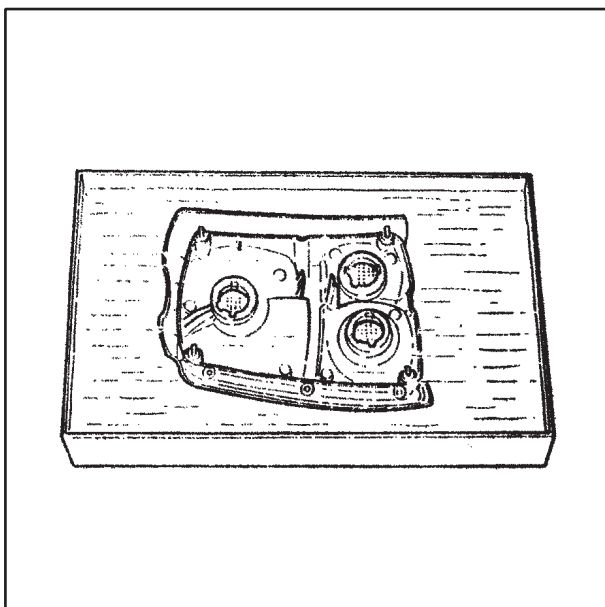
### نکات قابل توجه هنگام نصب طلق لامپ کوچک

#### عقب

۱ - اگر استفاده مجدد از واشر زیر طلق امکان پذیر نمی باشد، به شیار محفظه چراغ مقداری سیلر بچسبانید.



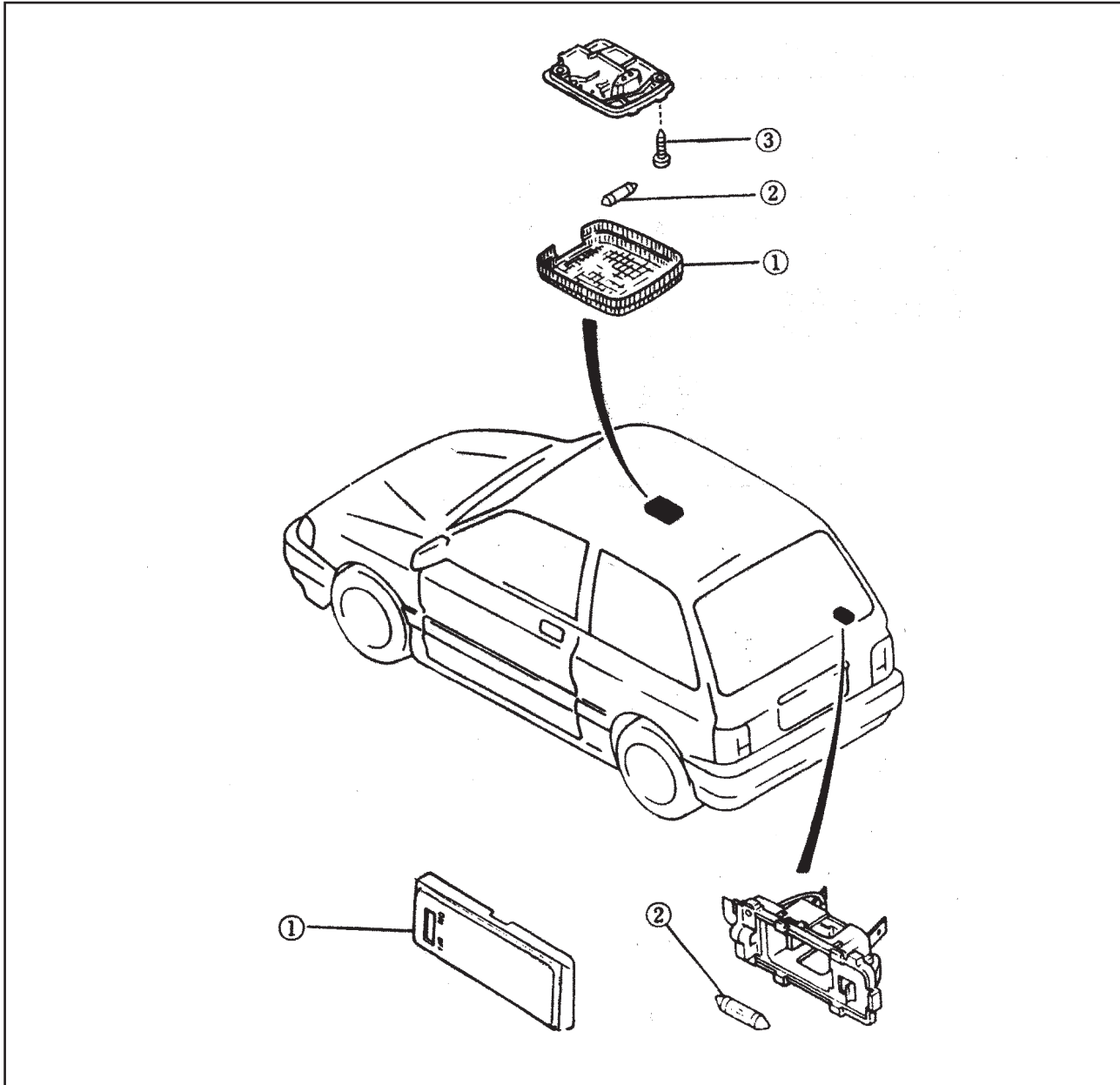
۲ - طلق جدید را به محفظه چراغ جا انداخته و آن را طوری فشار دهید که کاملاً بچسبند.



۳ - چراغ کوچک را داخل آب فرو برده تا اطمینان پیدا کنید که آب در آن نفوذ نمی کند.

## ترتیب پیاده و سوار کردن چراغ صندوق عقب و چراغ سقف

- ۱ - کابل منفی باطری را قطع کنید.
- ۲ - قطعات را به ترتیب عددی نشان داده شده در تصویر از یکدیگر جدا کنید.
- ۳ - برای بستن قطعات از روش عکس بازکردن استفاده کنید.



چراغ صندوق عقب

۱ - طلق چراغ

۲ - لامپ

چراغ سقف

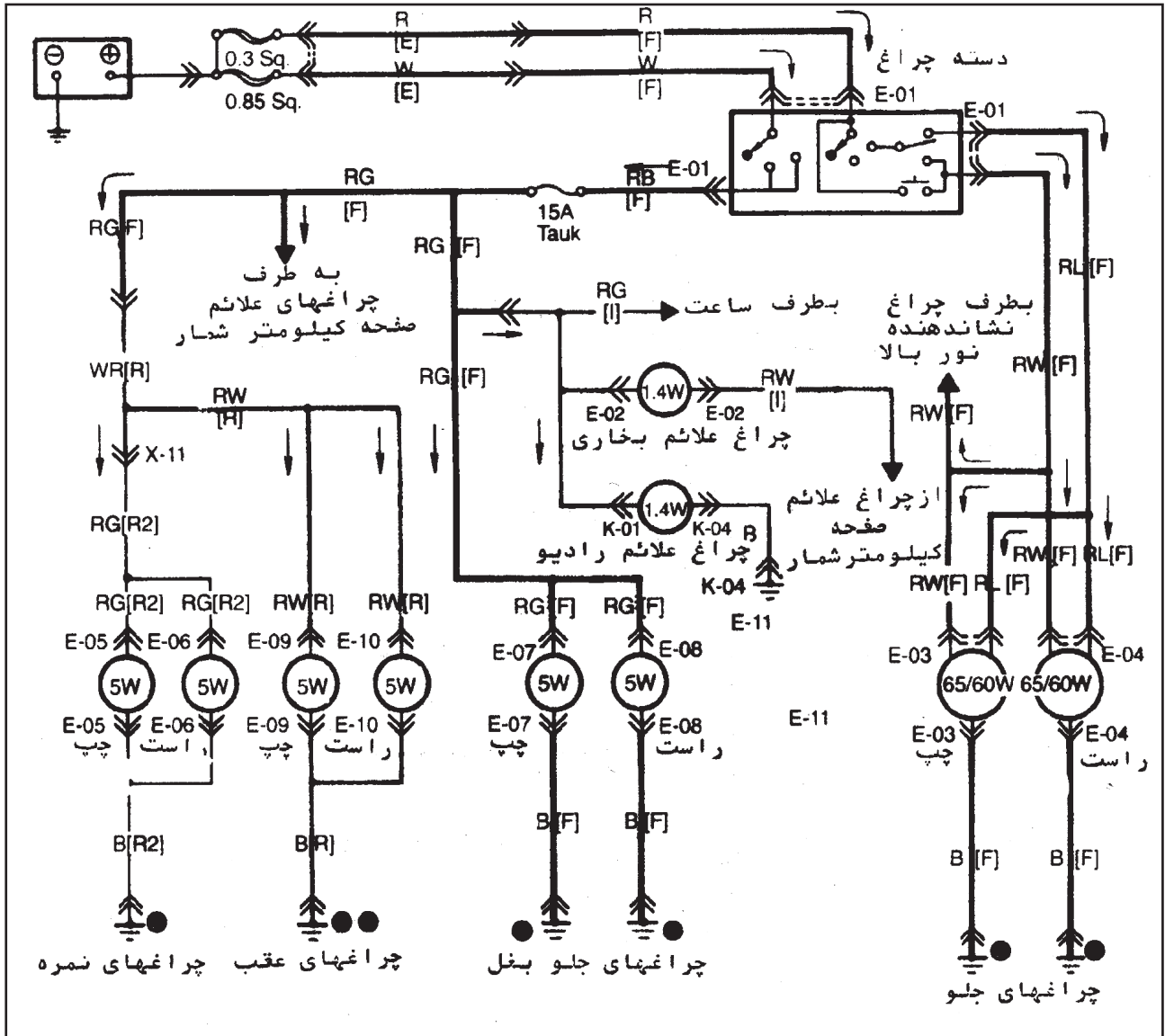
۱ - طلق چراغ

۲ - لامپ

۳ - پیچ



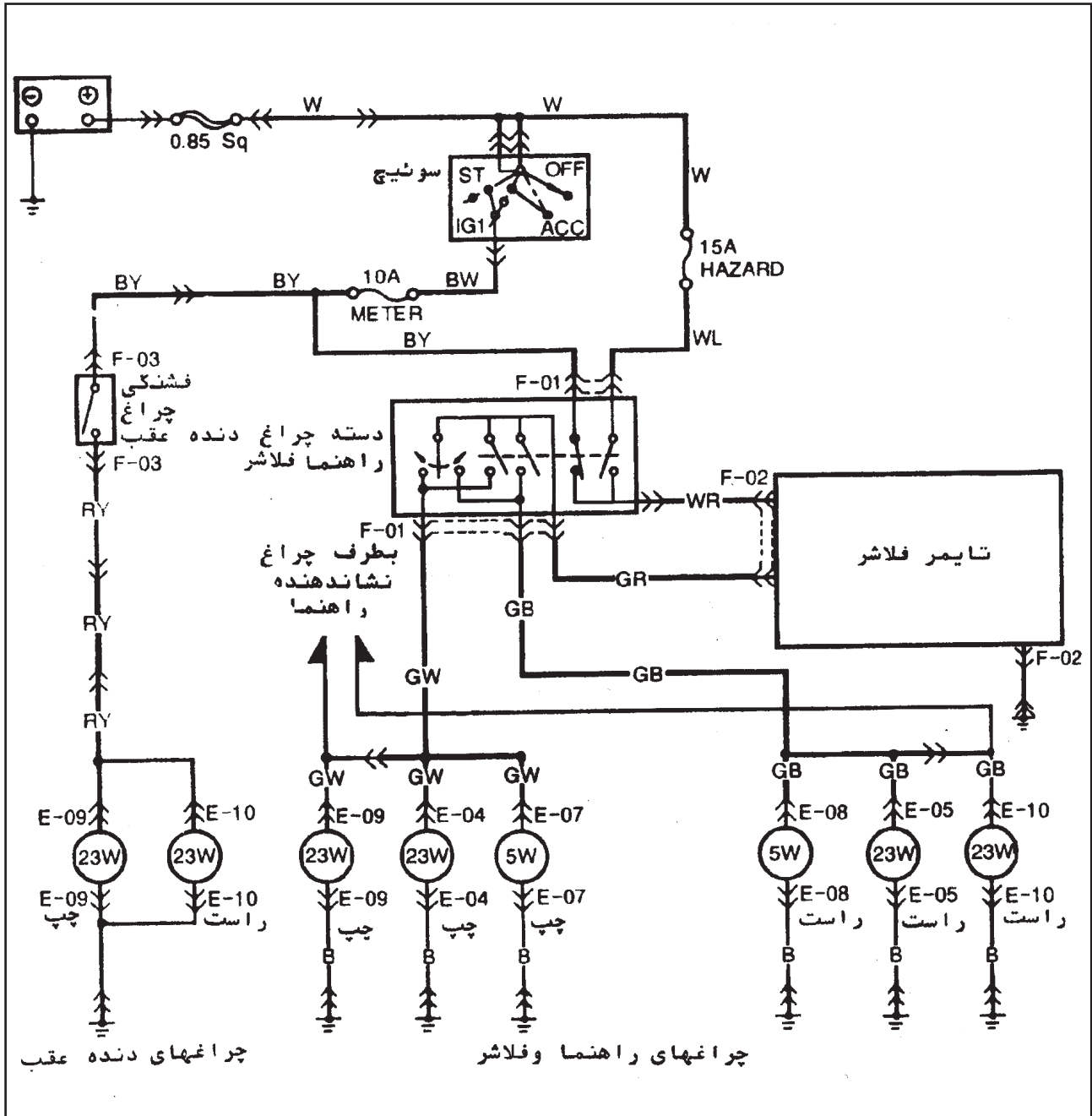
نمودار الکتریکی چراغها



<p>E-01 دسته چراغ</p>	<p>E-02 چراغ علائم بخاری</p>	<p>E-03 چراغ جلو چپ</p>	<p>E-04 چراغ جلو راست</p>
<p>E-05 چراغ نمره چپ</p>	<p>E-06 چراغ نمره راست</p>	<p>E-07 چراغ جلو بغل چپ</p>	<p>E-08 چراغ جلو بغل راست</p>
<p>E-09 چراغ عقب چپ</p>	<p>E-10 چراغ عقب راست</p>	<p>K-01 چراغ علائم رادیو</p>	<p>K-04 اتصال بدنه</p>



نمودار الکتریکی چراغها

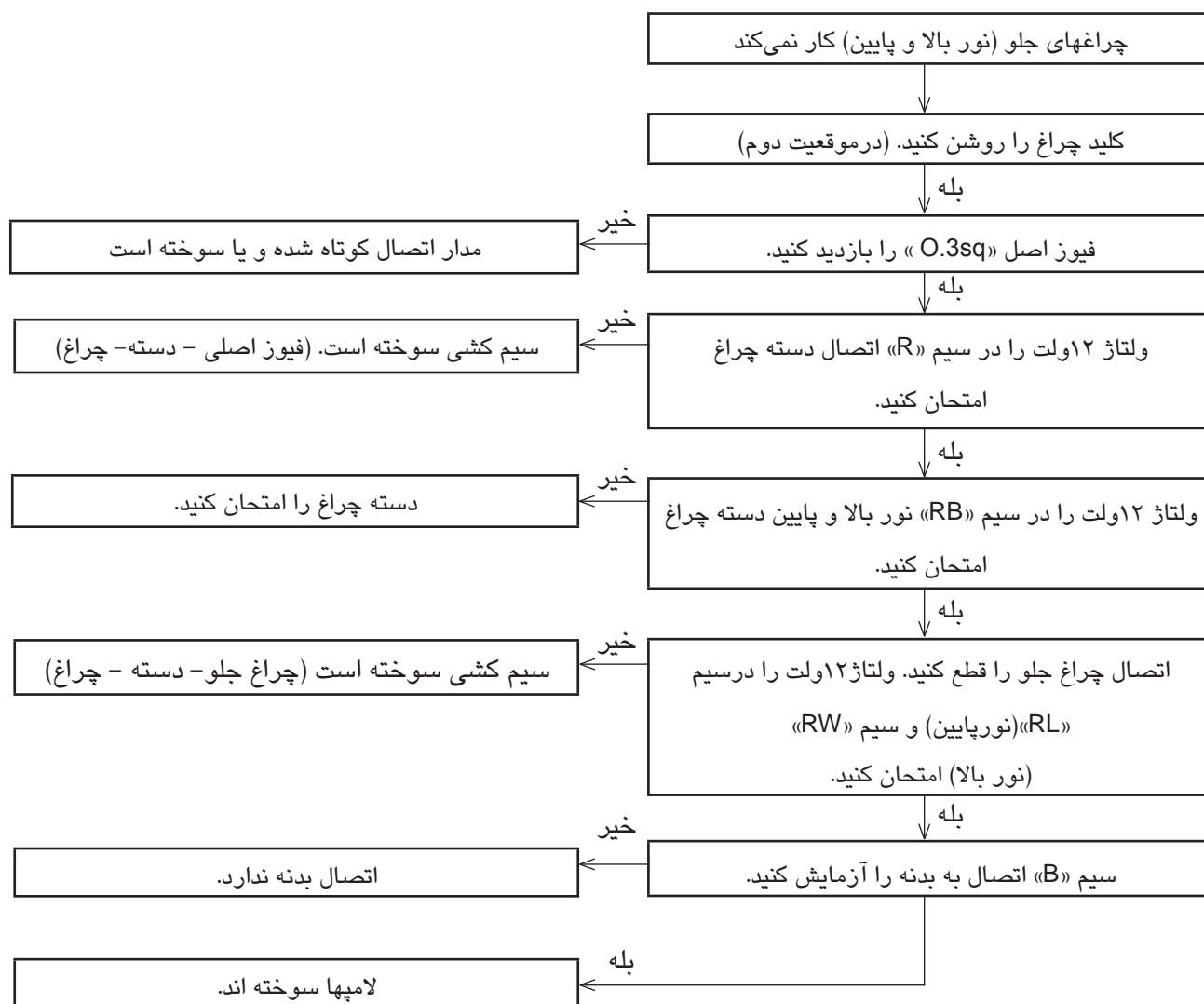


<p>F-01 دسته چراغ</p>	<p>F-02 تایمر فلاشر</p>	<p>F-03 فشنگی چراغ دنده عقب</p>	<p>E-04 راهنما جلو چپ</p>
<p>E-05 راهنما جلو راست</p>	<p>راهنما جلو بغل E-07 چپ E-08 راست</p>	<p>E-09 چراغ عقب چپ</p>	<p>E-10 چراغ عقب راست</p>

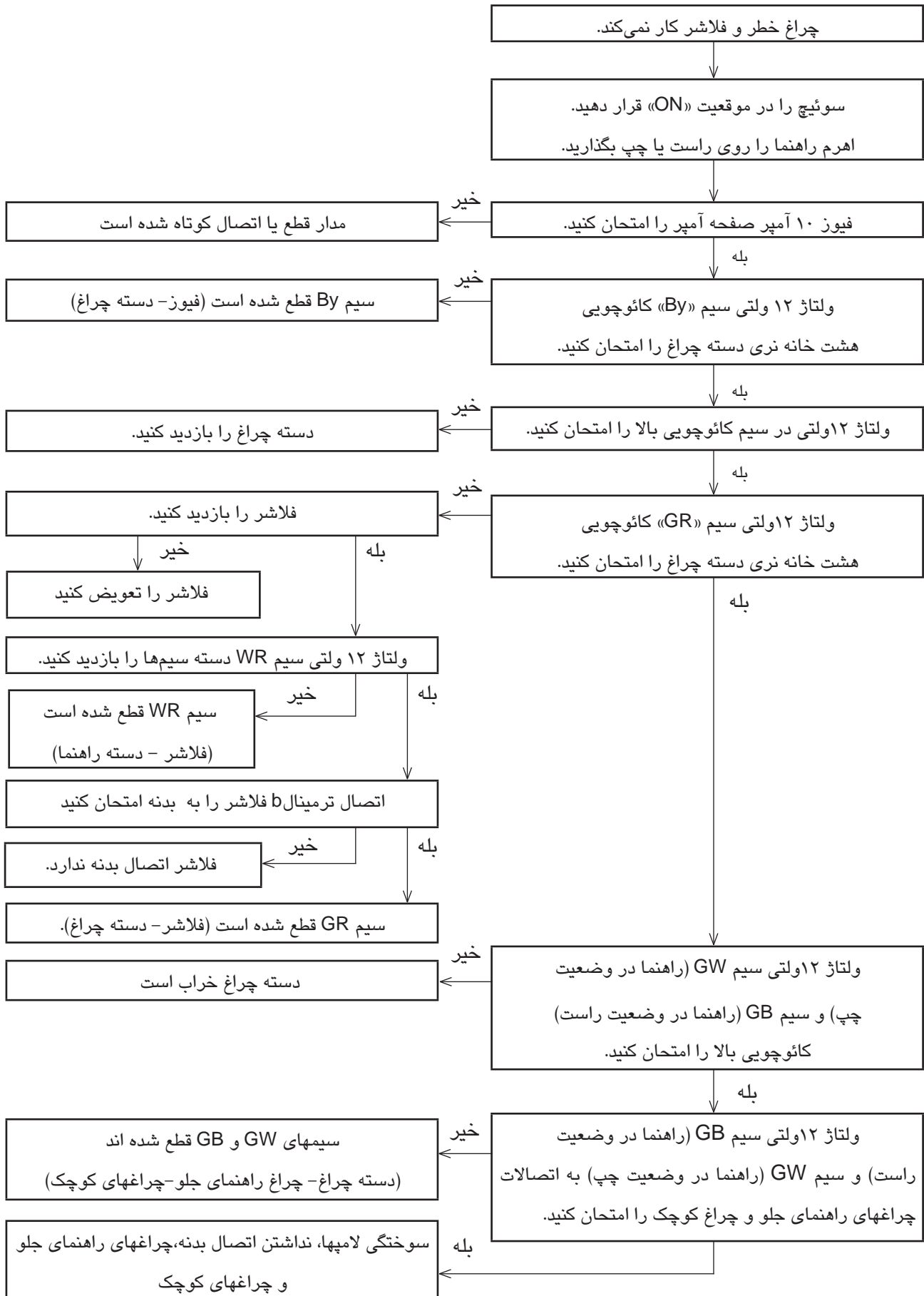




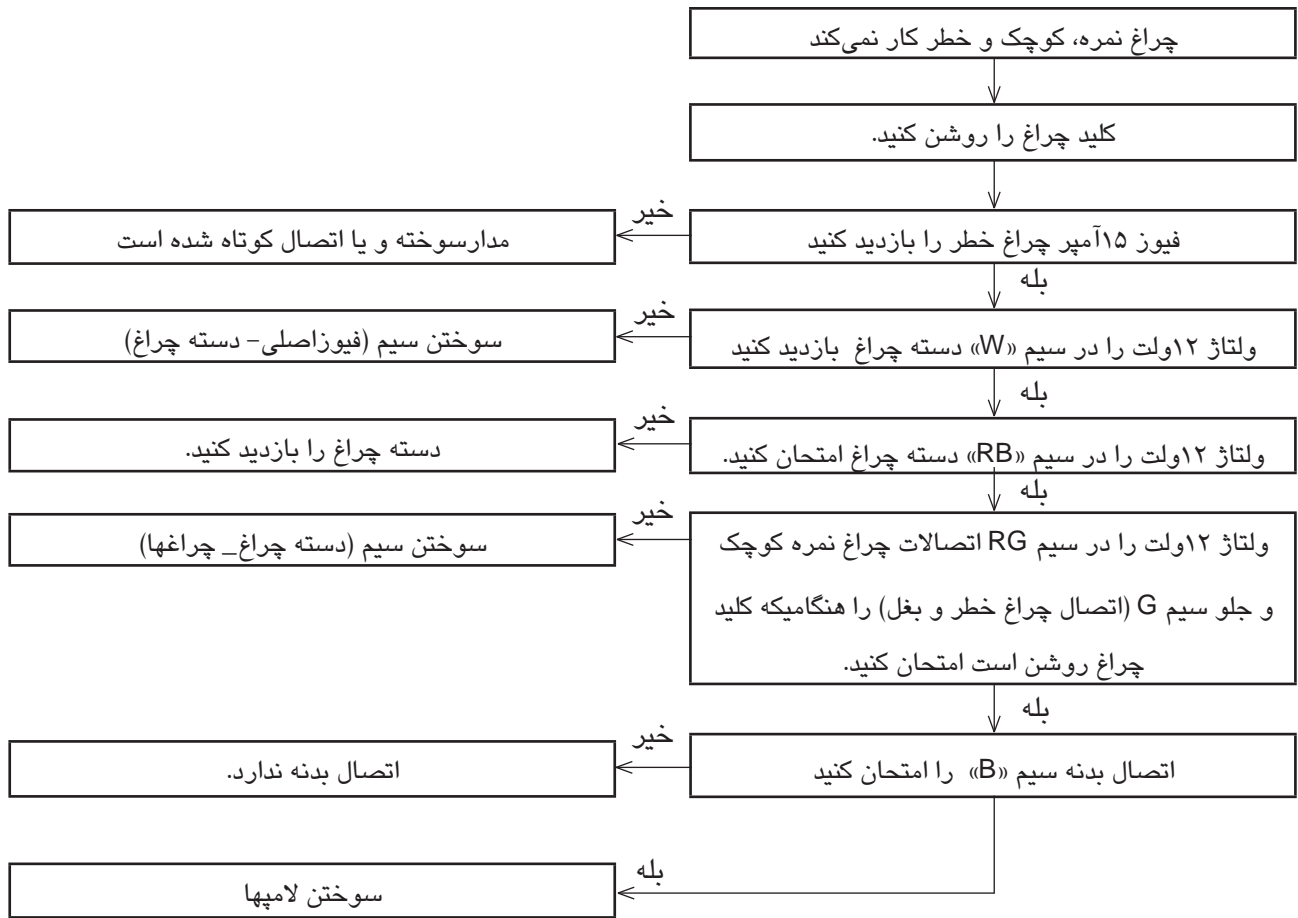
## راهنمای عیب یابی چراغها چراغهای جلو



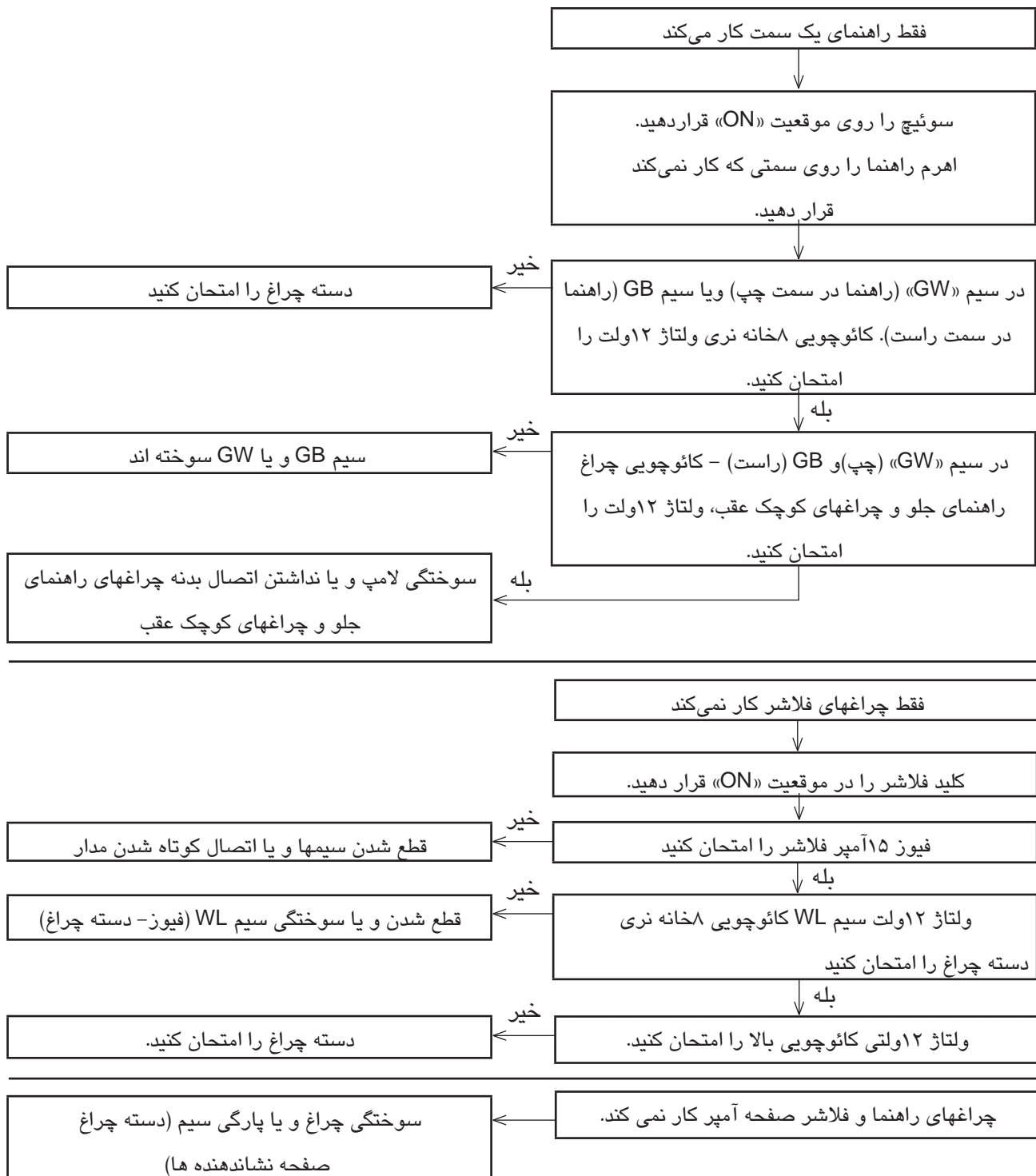
## راهنمای عیب یابی چراغها چراغهای راهنما و فلاشر



## راهنمای عیب یابی چراغها چراغ نمره، چراغهای کوچک و چراغهای خطر

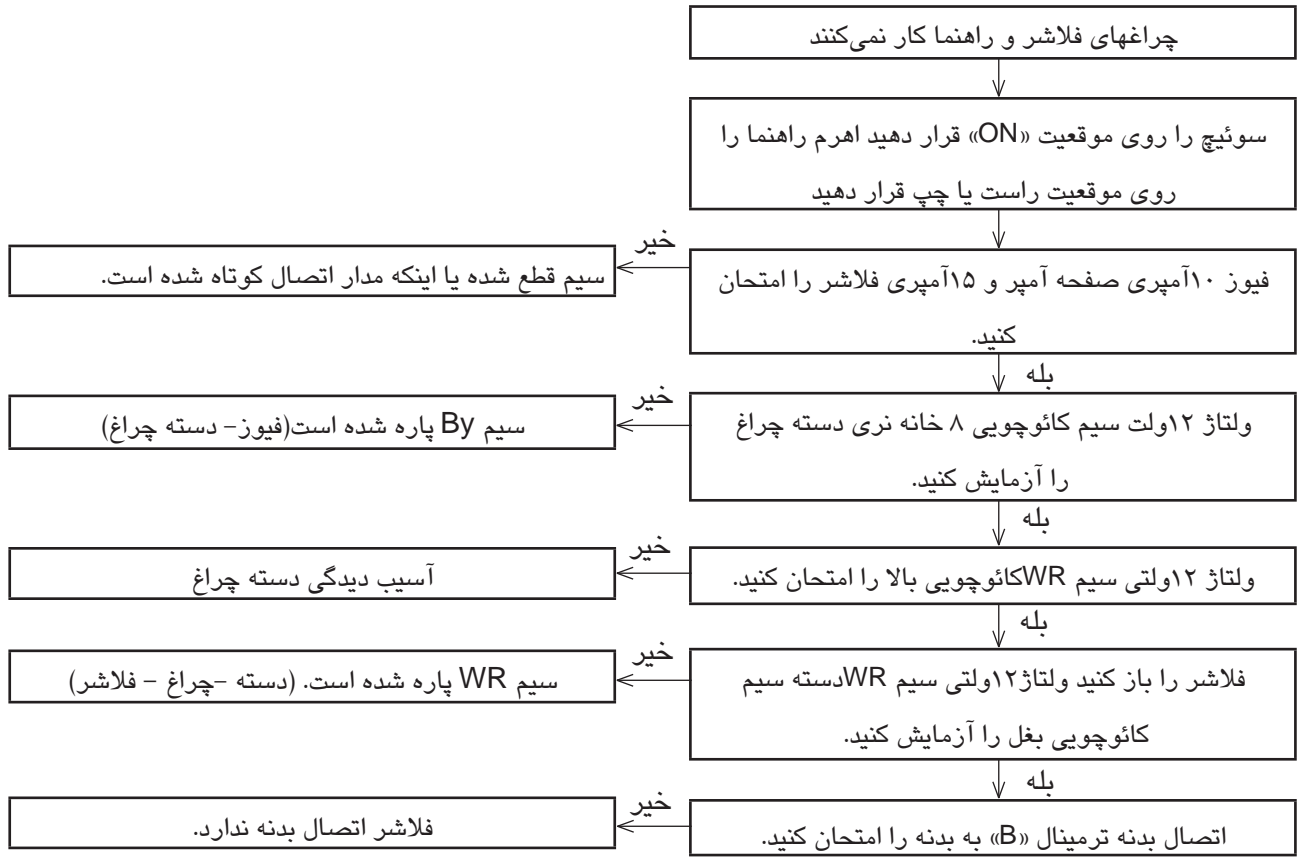


## راهنمای عیب یابی چراغها چراغهای راهنما و فلاشر



## راهنمای عیب یابی چراغها

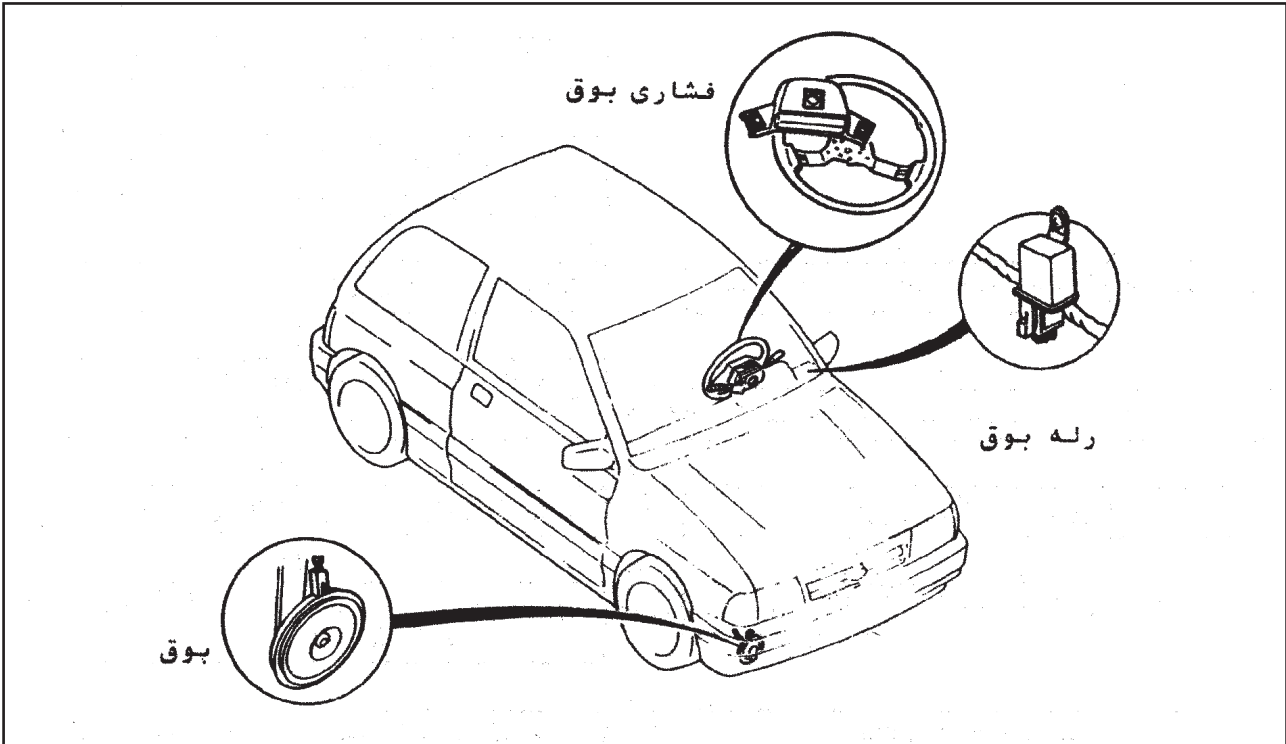
### چراغهای راهنما و فلاشر



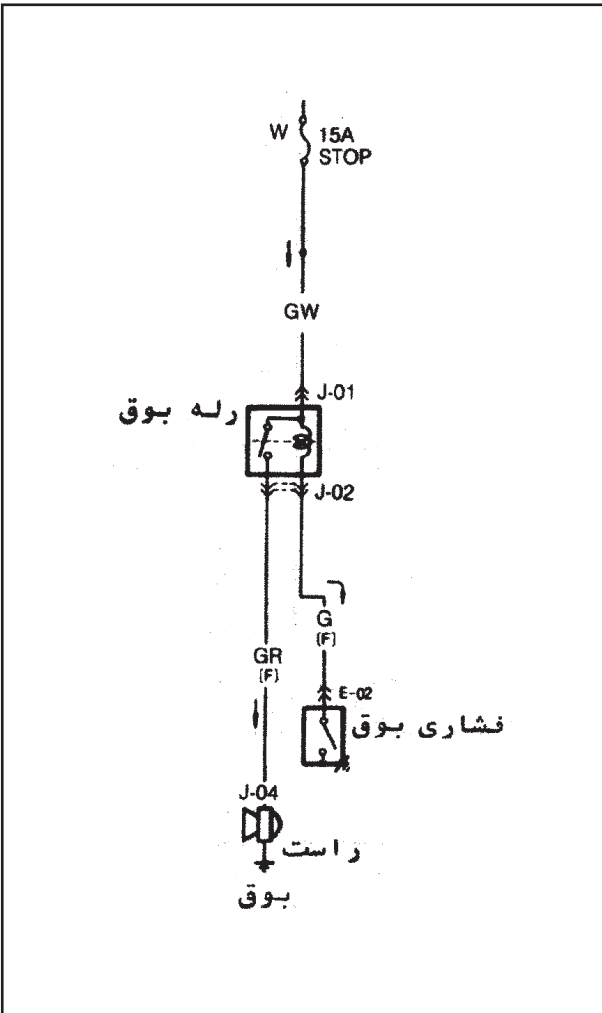
### چراغهای ترمز

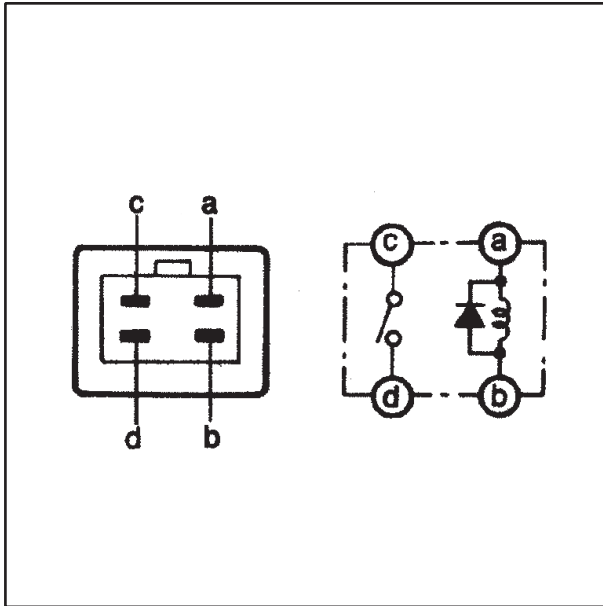


### نگاهی کلی به بوق



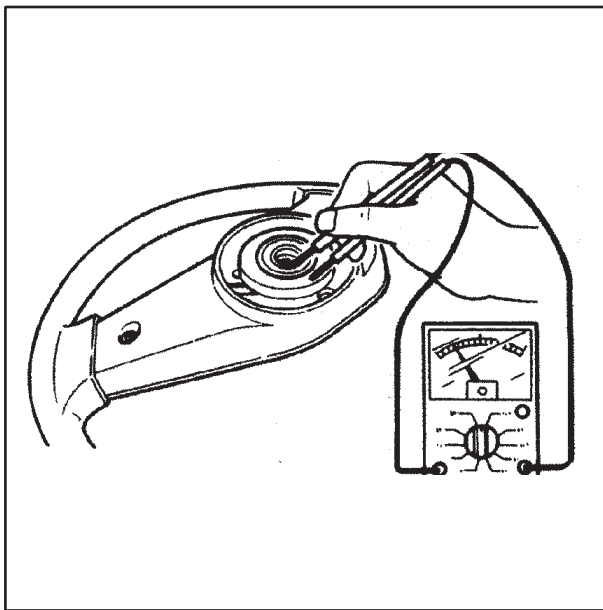
### نمودار سیم کشی بوق



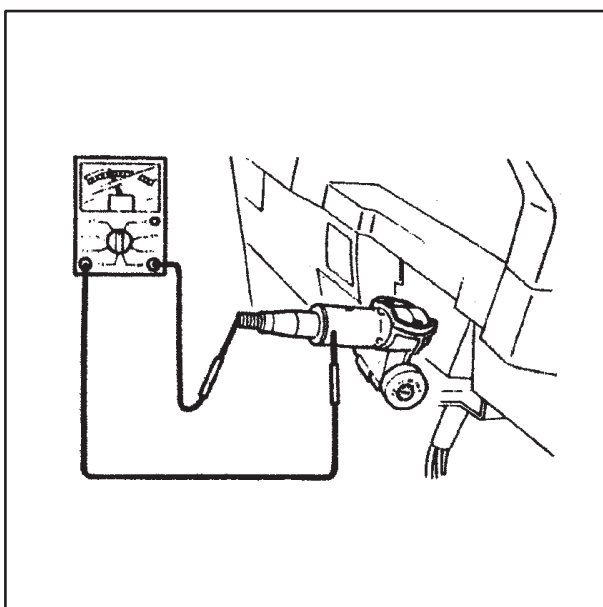
**بازدید رله بوق :**

۱ - ارتباط دائمی بین ترمینالهای (a) و (b) را امتحان کنید.

۲ - ولتاژ ۱۲ باطری را به ترمینال (a) وصل کرده ترمینال (b) را به بدنه وصل نمائید سپس ارتباط بین ترمینالهای (c) و (d) را آزمایش کنید.

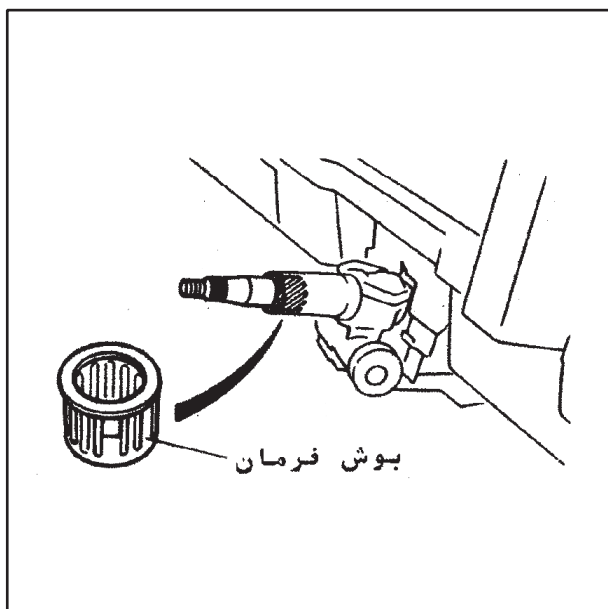
**فشاری بوق :**

۱ - در حالیکه فشاری بوق را می فشارید ارتباط دائمی بین صفحه اتصال بوق و میل فرمان را امتحان نمائید.



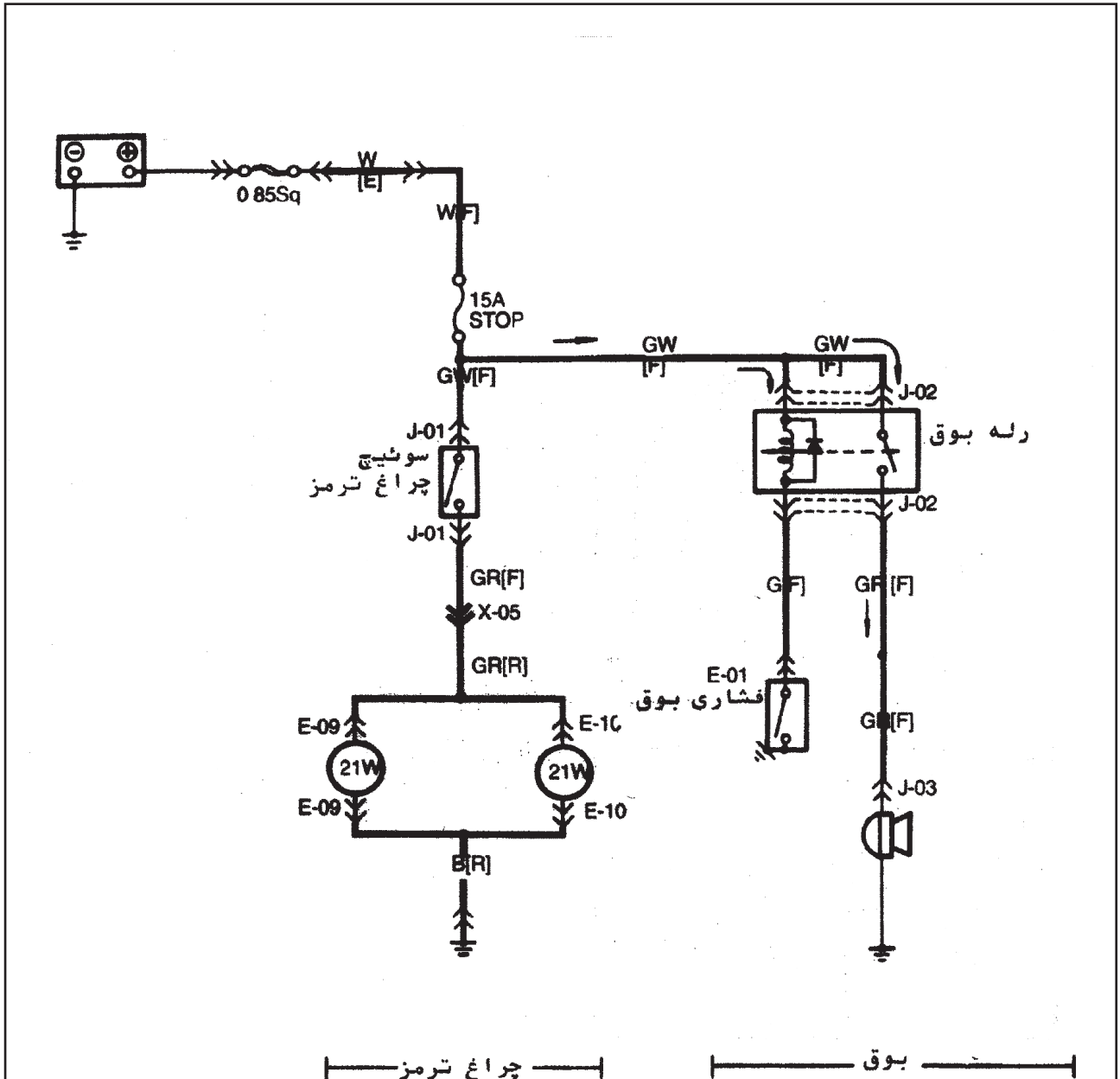
۲ - ارتباط دائمی بین میل فرمان و قاب میل فرمان را امتحان کنید.







۳ - در صورت عدم برقراری ارتباط، بوش فرمان را تعویض نمایید.



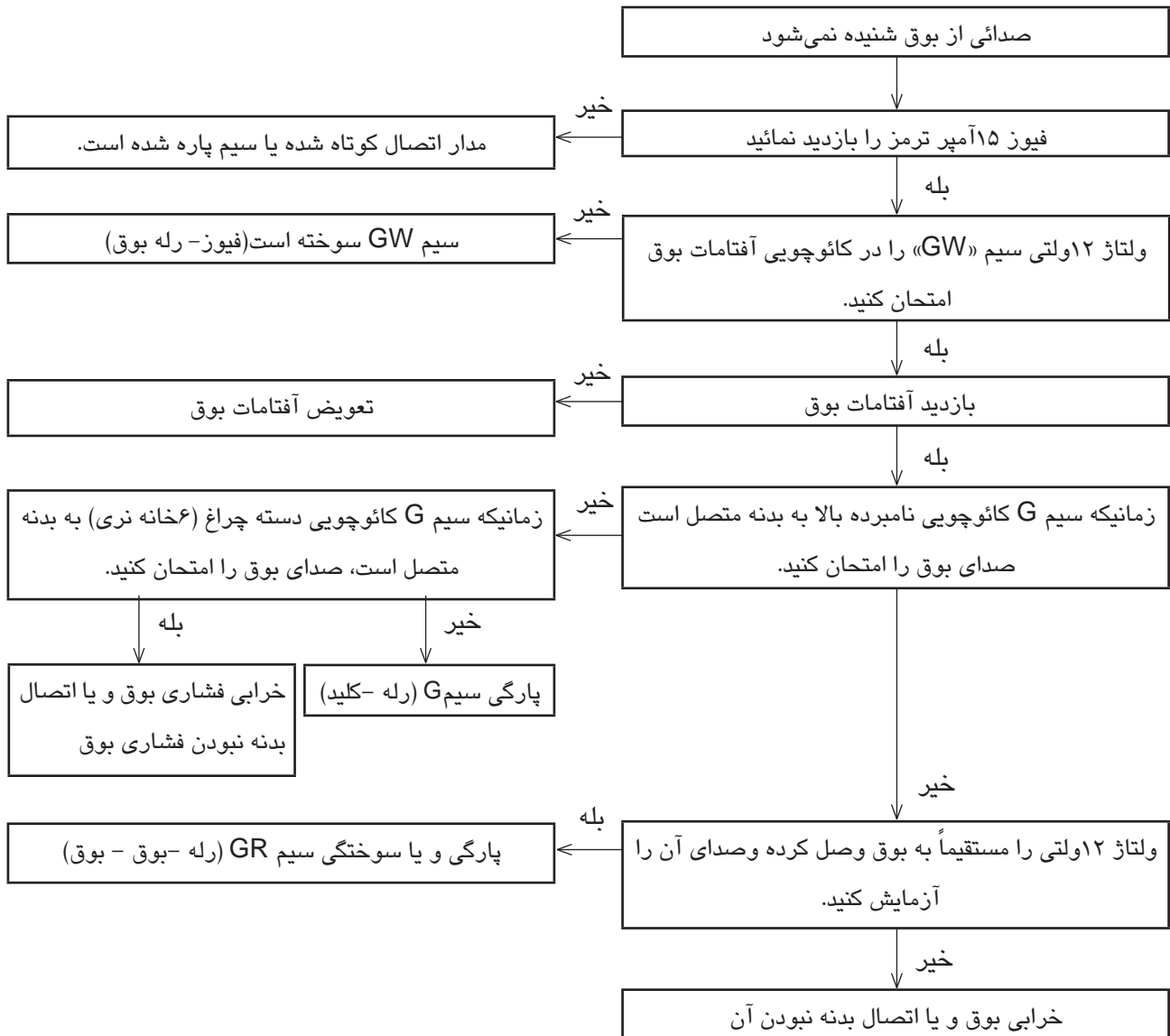


نمودار الکتریکی بوق



<p>J-01 سوئیچ چراغ ترمز</p> 	<p>J-02 رله بوق</p> 	<p>J-03 بوق</p> 	<p>E-01 دسته چراغ</p> 
<p>E-02 چراغ عقب چپ</p> 	<p>E-03 چراغ عقب راست</p> 		

## راهنمای عیب یابی بوق

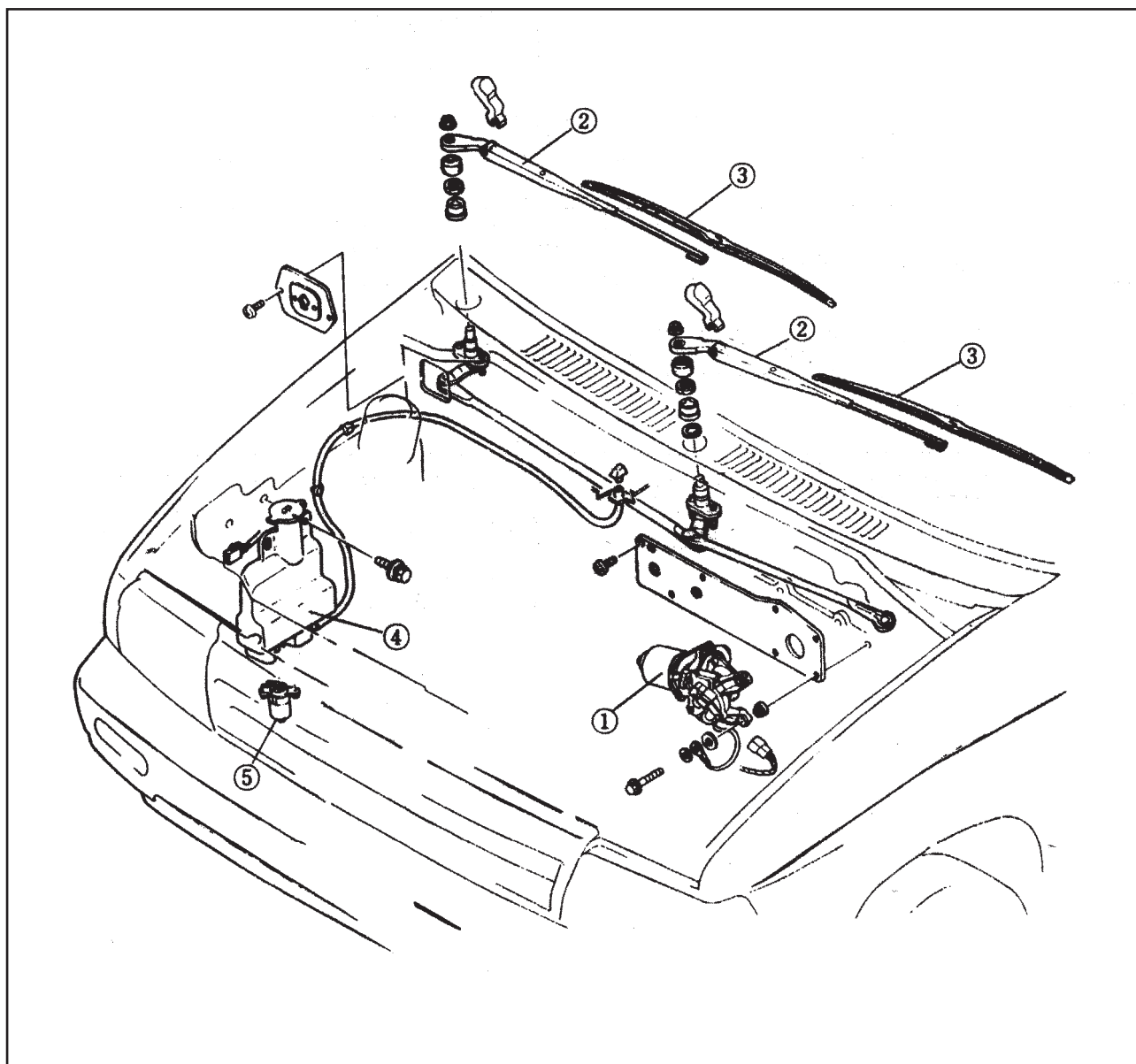


## ترتیب پیاده و سوار نمودن برف پاک کن شیشه جلو

۱ - کابل منفی باتری را قطع کنید.

۲ - قطعات را به ترتیب عددی که در شکل نشان داده شده است باز کنید.

۳ - برای بستن قطعات از روش عکس باز کردن استفاده کنید.



- |                             |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| ۱ - بازوئی برف پاک کن       | ۵ - بوش فاصله               | ۹ - لوله شیشه شوی     |
| ۲ - تیغه برف پاک کن         | ۶ - بازوئی موتور برف پاک کن | ۱۰ - مخزن آب شیشه شوی |
| ۳ - درپوش بازوئی برف پاک کن | ۷ - موتور برف پاک کن        | ۱۱ - موتور شیشه شوی   |
| ۴ - درپوش کاسه نمد          | ۸ - چشمه شوی                |                       |

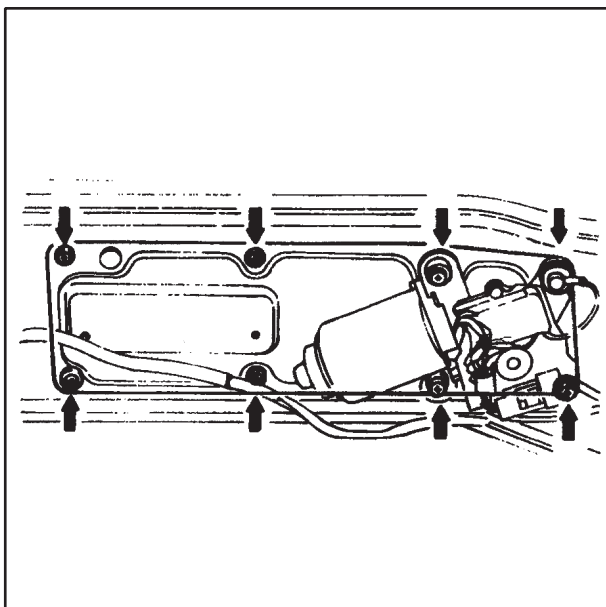


## ترتیب پیاده و سوار کردن برف پاک کن جلو

۱ - پیچها و بستها را باز کنید.

۲ - پیچهای اتصال موتور برف پاک کن را باز کنید.

۳ - اتصال موتور برف پاک کن را قطع کنید.



۴ - برای بازکردن موتور برف پاک کن، پیچ گوشته بزرگی بین پایه و بازوئی لنگ گذاشته و سپس آن را بالا برده و از بازوئی لنگ جدا نمائید.

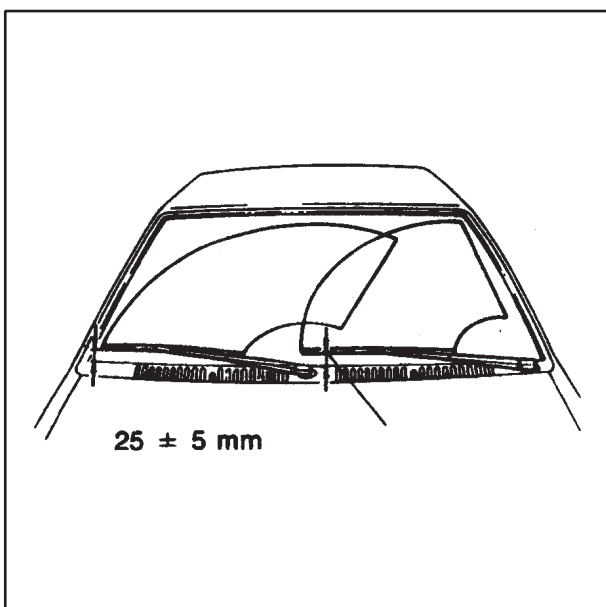
توجه : تا زمانیکه ضرورت ندارد، موتور و بازوئی لنگ را باز نکنید. زیرا زاویه توقف اتوماتیک ثابت است.

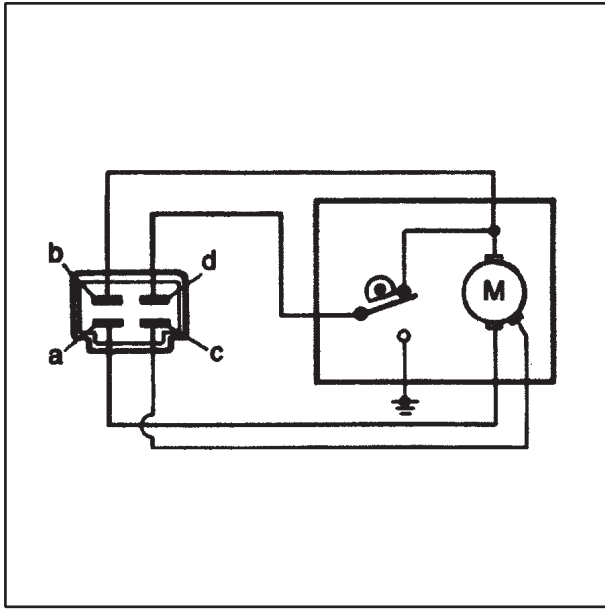
۵ - برای بستن قطعات از روش عکس بازکردن استفاده کنید.



## تنظیم ارتفاع بازوئی :

ارتفاع بازوئی را به همان روشی که در تصویر مشاهده می کنید تنظیم کنید.





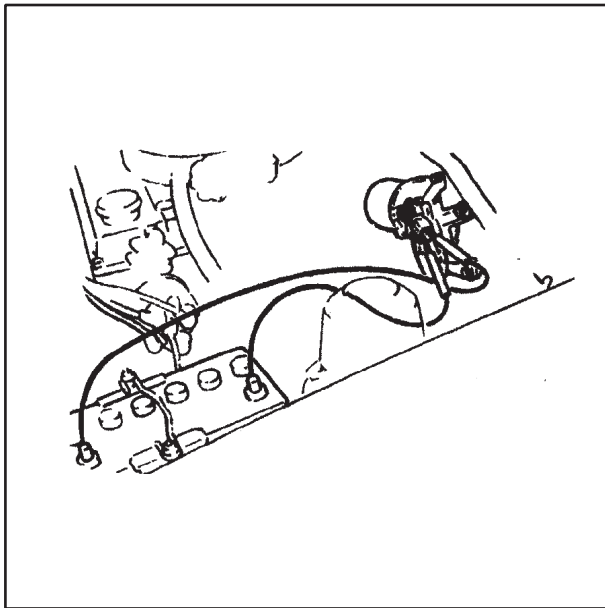
### بازدید اتصال موتور برف پاک کن جلو

۱ - ارتباط دائم (اتصال) بین ترمینالها را بازدید کنید.

توجه	اتصال	ترمینالها
-	اتصال	b-a
-	اتصال	b-c
موقعیت توقف	اتصال	b-d
غیر از موقعیت توقف	اتصال	e-d

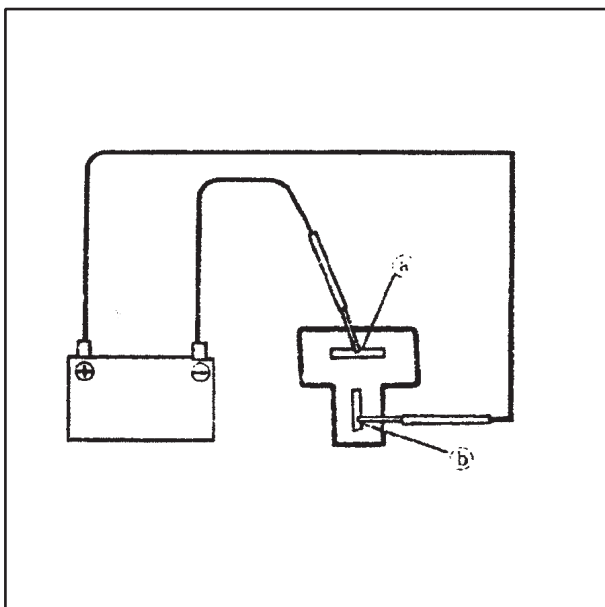
### بازدید طرز کار موتور برف پاک کن جلو

۱ - با اتصال ولتاژ ۱۲ ولت باطری به موتور برف پاک کن، طرز کار آن را بازدید کنید.



سرعت حرکت	ترمینال	
	بدنه	۱۲ ولت
پایین	a	b
بالا	c	

۲ - دقت کنید که هنگام کار موتور با دور آرام، اتصال بین ترمینال (b) و (a) و ترمینال (d) و بدنه وجود داشته باشد.



اتصال	ترمینال
در یک دور گردش ارتباط وجود دارد	b-d
در یک دور ارتباطی وجود ندارد	بدنه - d

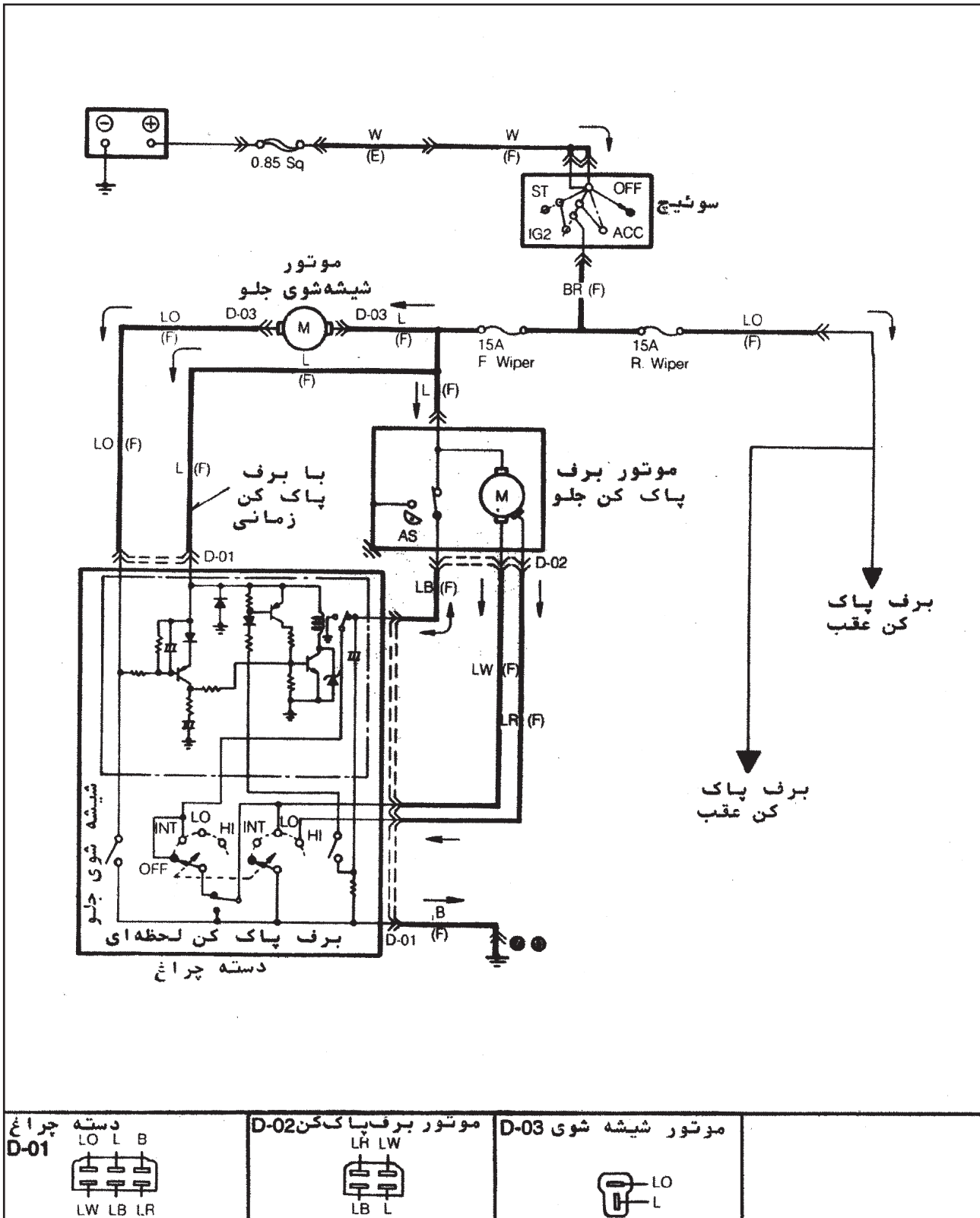
### بازدید اتصال موتور شیشه شوی

اتصال بین ترمینالهای (b) و (a) را آزمایش کنید.

### بازدید طرز کار موتور شیشه شوی

ولتاژ ۱۲ ولتی را به قطب b و قطب a را به بدنه وصل کنید. سپس دقت کنید که موتور کار خود را انجام می دهد.

نمودار الکتریکی برف پاک کن جلو



## راهنمای عیب یابی برف پاک کن

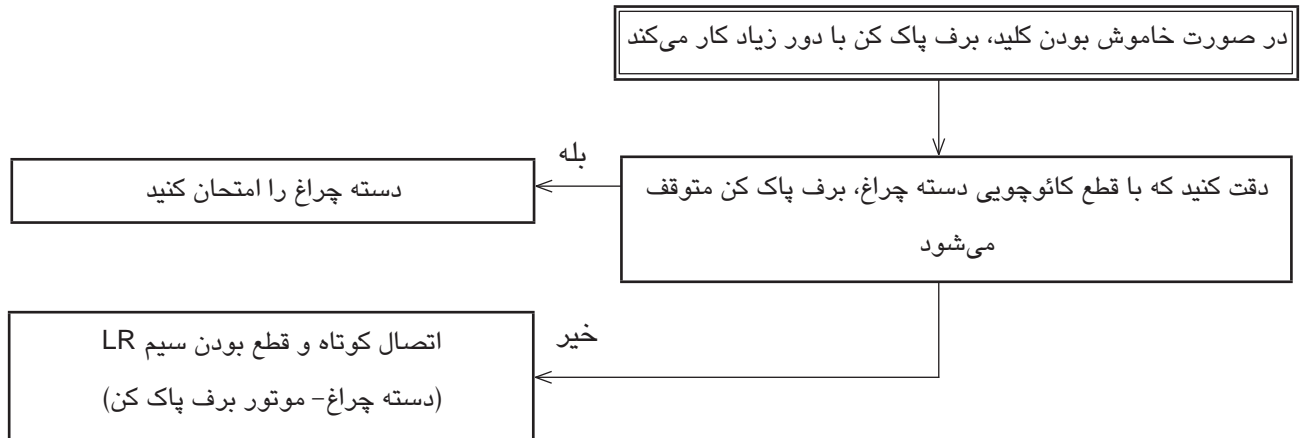


## راهنمای عیب یابی برف پاک کن جلو



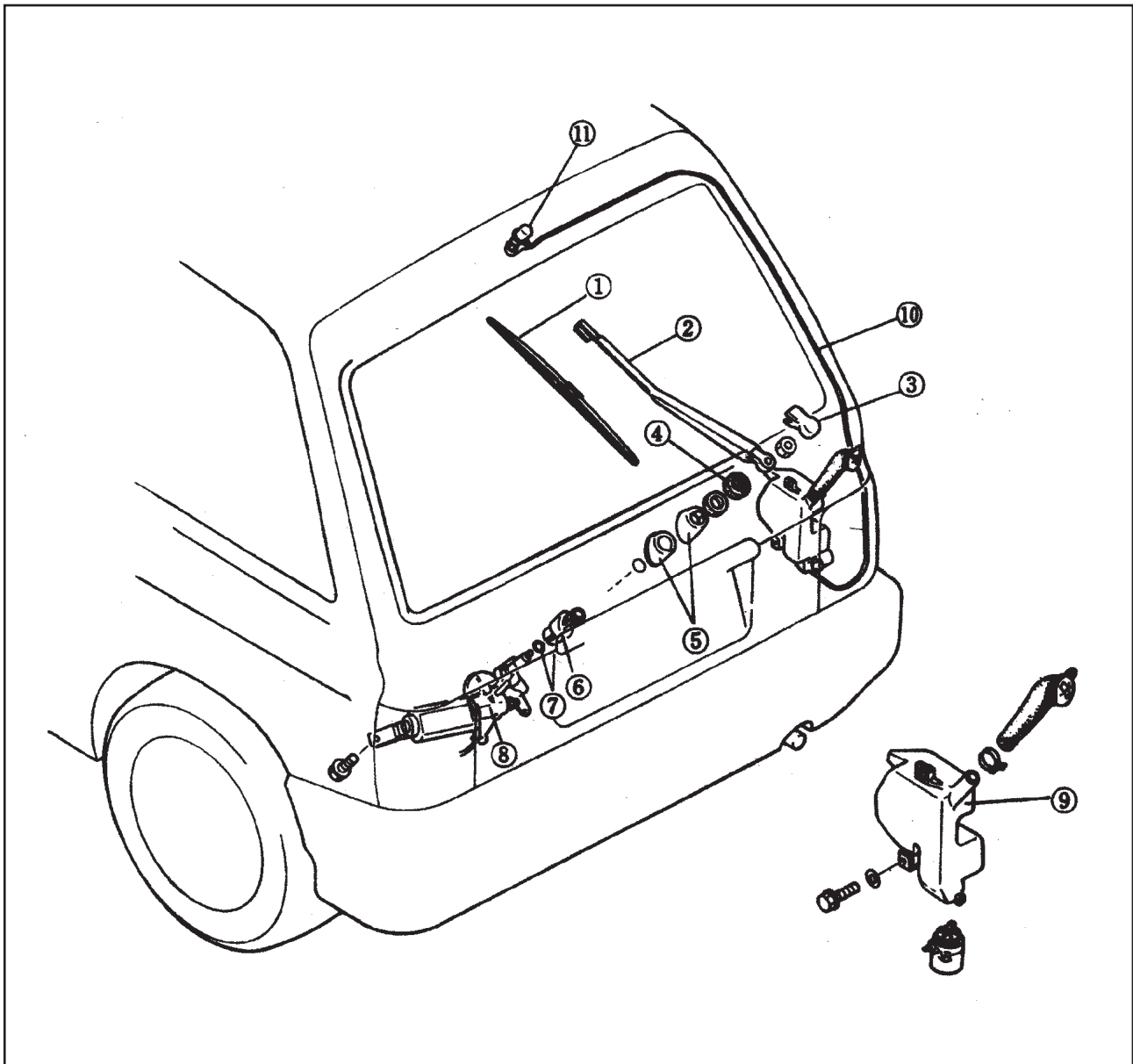


## راهنمای عیب یابی برف پاک کن جلو

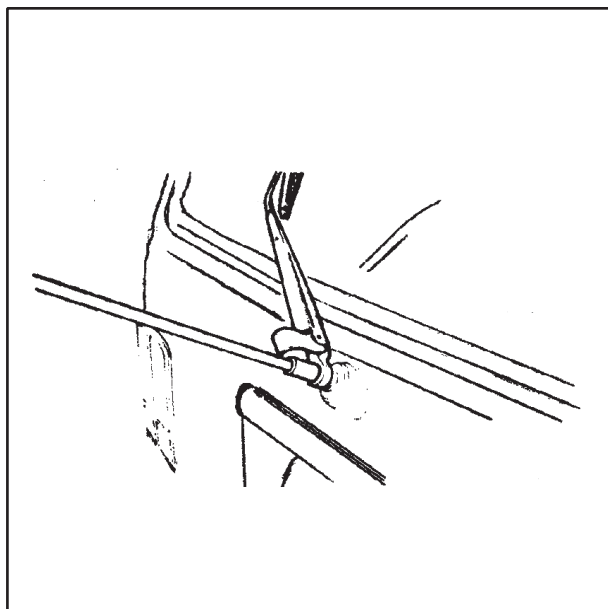


## ترتیب پیاده و سوار کردن برف پاک کن عقب

- ۱ - کابل منفی باطری را قطع کنید.
- ۲ - قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر نشان داده شده است از یکدیگر جدا کنید.
- ۳ - برای بستن قطعات از روش عکس بازکردن استفاده کنید.



- |                           |                      |                     |
|---------------------------|----------------------|---------------------|
| ۱ - تیغه برف پاک کن       | ۵ - بوش بیرونی       | ۹ - مخزن شیشه شوی   |
| ۲ - بازویی برف پاک کن     | ۶ - بوش داخلی        | ۱۰ - شیلنگ شیشه شوی |
| ۳ - قاب بازوئی برف پاک کن | ۷ - اورینگ           | ۱۱ - چشمه شوی       |
| ۴ - درپوش کاسه نمد        | ۸ - موتور برف پاک کن |                     |

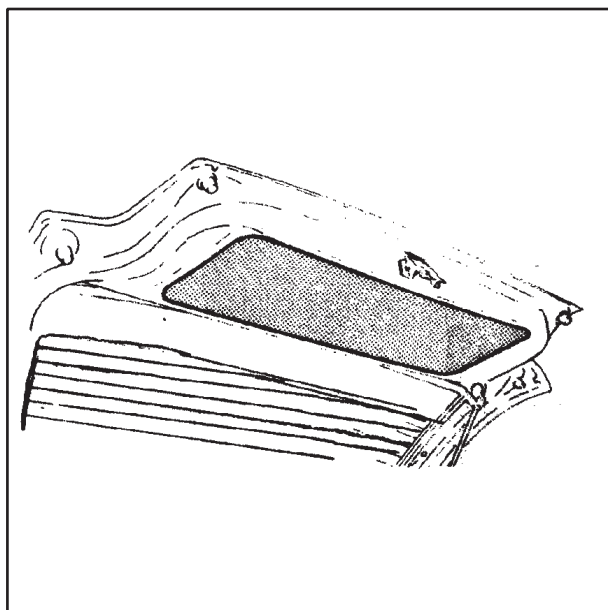


## ترتیب پیاده و سوار کردن موتور برف پاک کن عقب

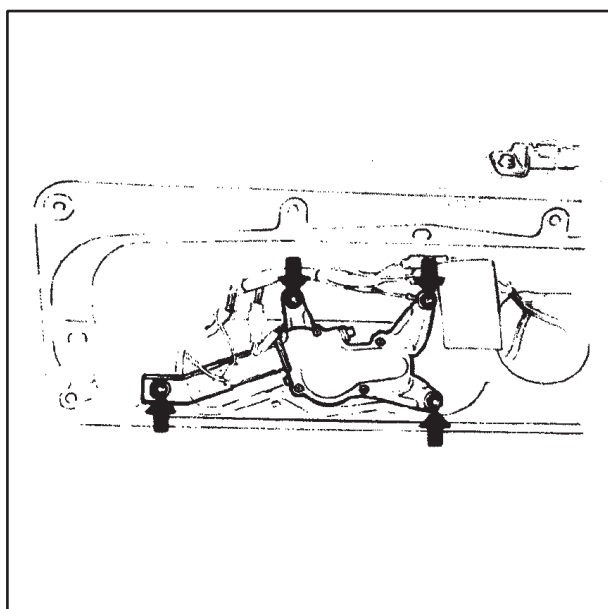
۱ - قاب بازویی برف پاک کن را باز کنید.

۲ - مهره را باز کرده و سپس بازویی برف پاک کن را جدا کنید.

۳ - درپوش کاسه نمذ را باز کنید.



۴ - با استفاده از یک پیچ گوشتی رو دری صندوق عقب را باز کرده و سپس آن را جدا نمایید.



۵ - اتصال موتور برف پاک کن عقب را باز کنید.

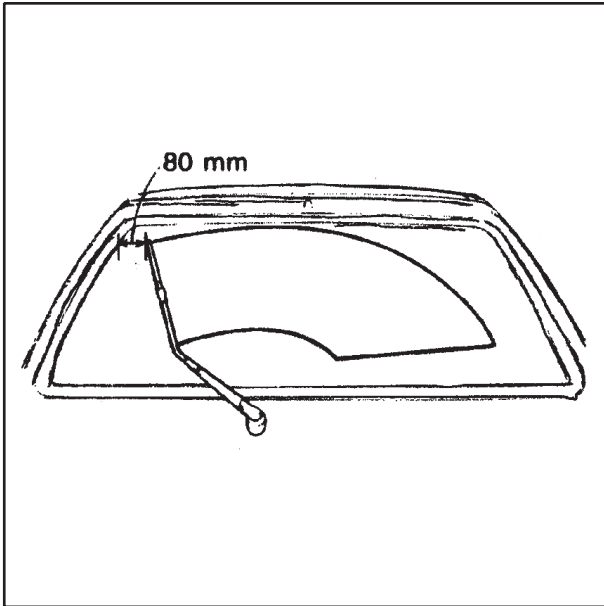
۶ - پیچهای اتصال را باز کرده و سپس موتور برف پاک کن عقب را جدا نمایید.

۷ - برای سوار کردن، از روش عکس باز کردن استفاده کنید.

## میزان سفت کردن

بوش بیرونی ۵/۰ ~ ۰/۳ کیلوگرم متر

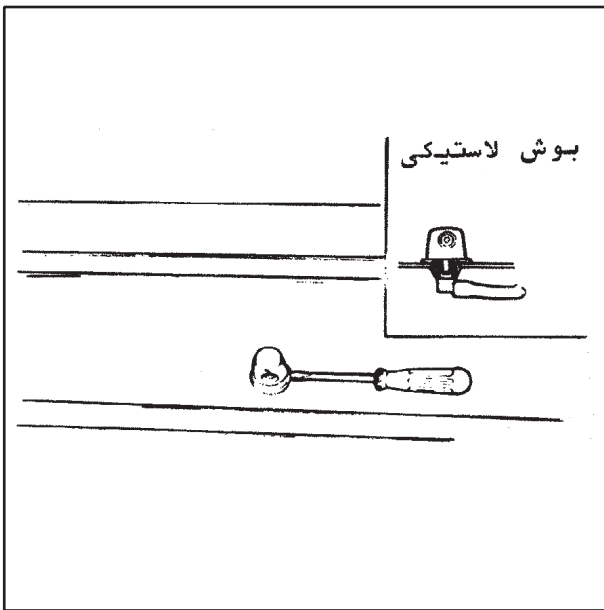
پیچ اتصال موتور برف پاک کن ۱/۱ ~ ۰/۸ کیلوگرم متر



۸ - ارتفاع بازویی را مطابق شکل تنظیم کنید.

میزان سفتی مهره اتصال بازویی برف پاک کن

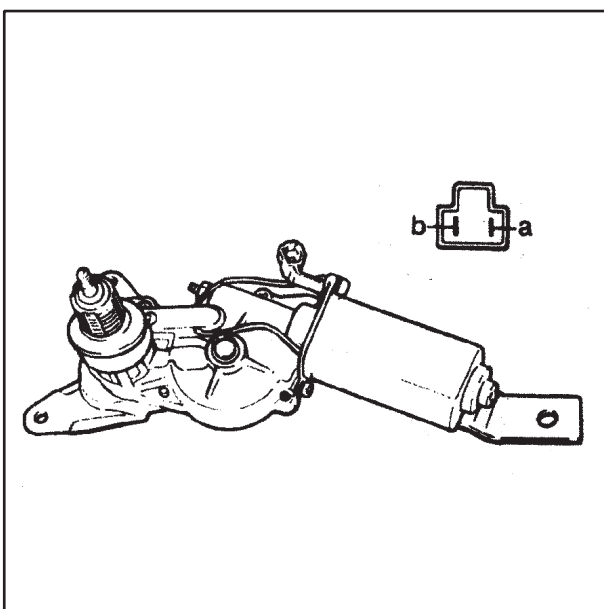
۰/۶ ~ ۱/۰ کیلوگرم متر



### چشمه شوی

با قرار دادن یک پیچ گوهی ظریف بین بوش لاستیکی و

بدنه، فشار وارد کرد و چشمه شوی را بیرون بکشید.



### بازدید طرزکار موتور برف پاک کن عقب

۱ - دقت کنید که هنگام اعمال ولتاژ ۱۲ ولت به ترمینال

(b) و اتصال بدنه کردن ترمینال (a) موتور، موتور به کار

خود ادامه خواهد داد.

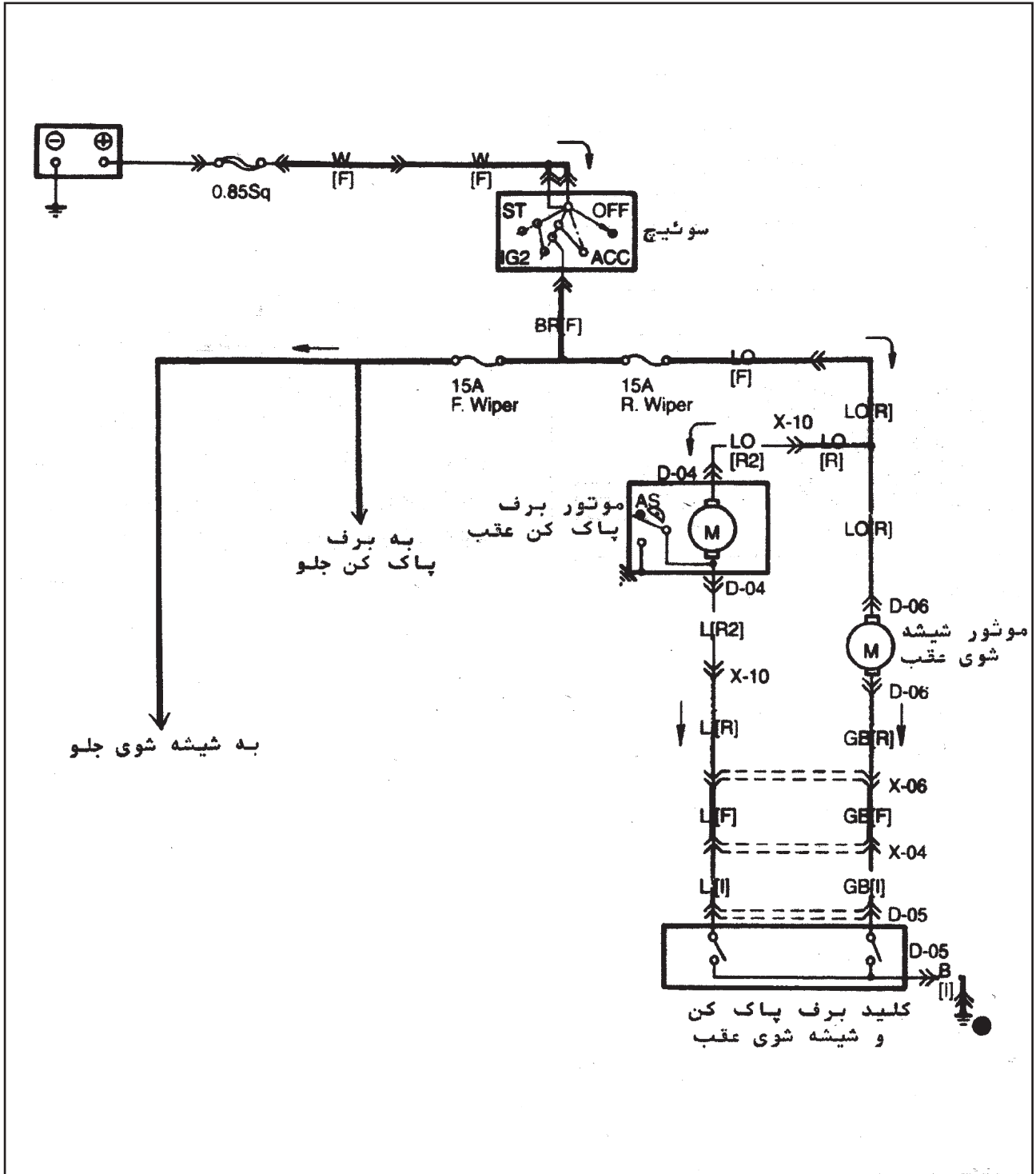
۲ - موتور برف پاک کن را مجدداً بکار اندازید. سیم بدنه




را از ترمینال (a) قطع کرده و فوراً به بدنه موتور وصل

کنید. دقت کنید که شافت موتور برف پاک کن به حالت

اولیه برگشت قرار بگیرد.

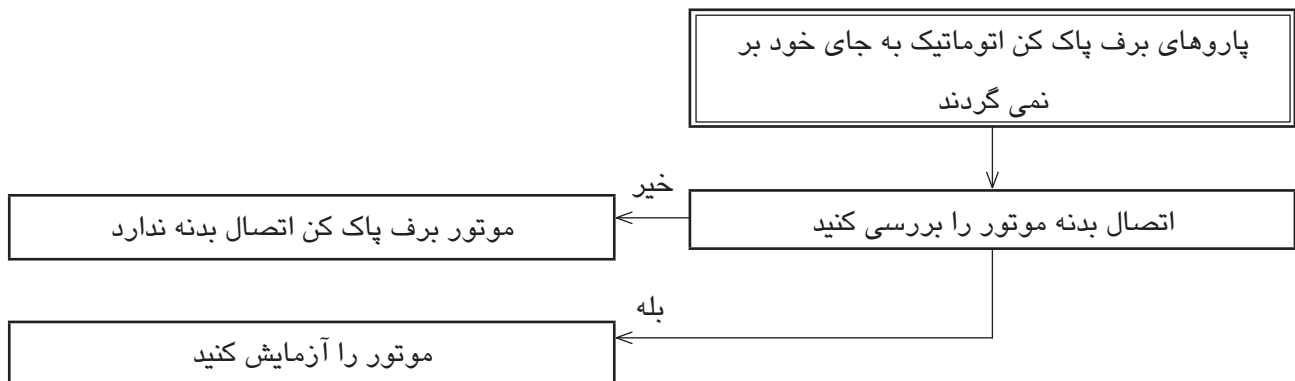
نمودار الکتریکی برف پاک کن عقب



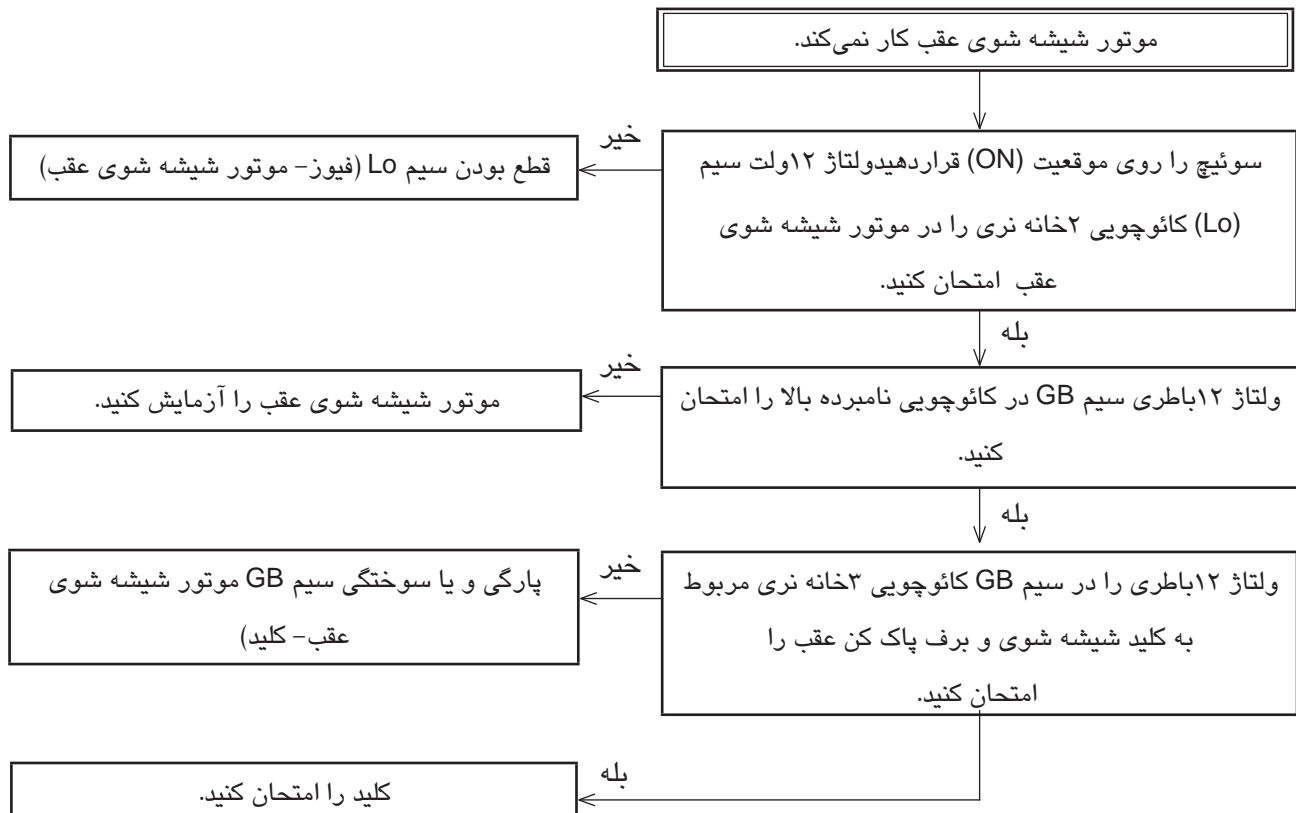
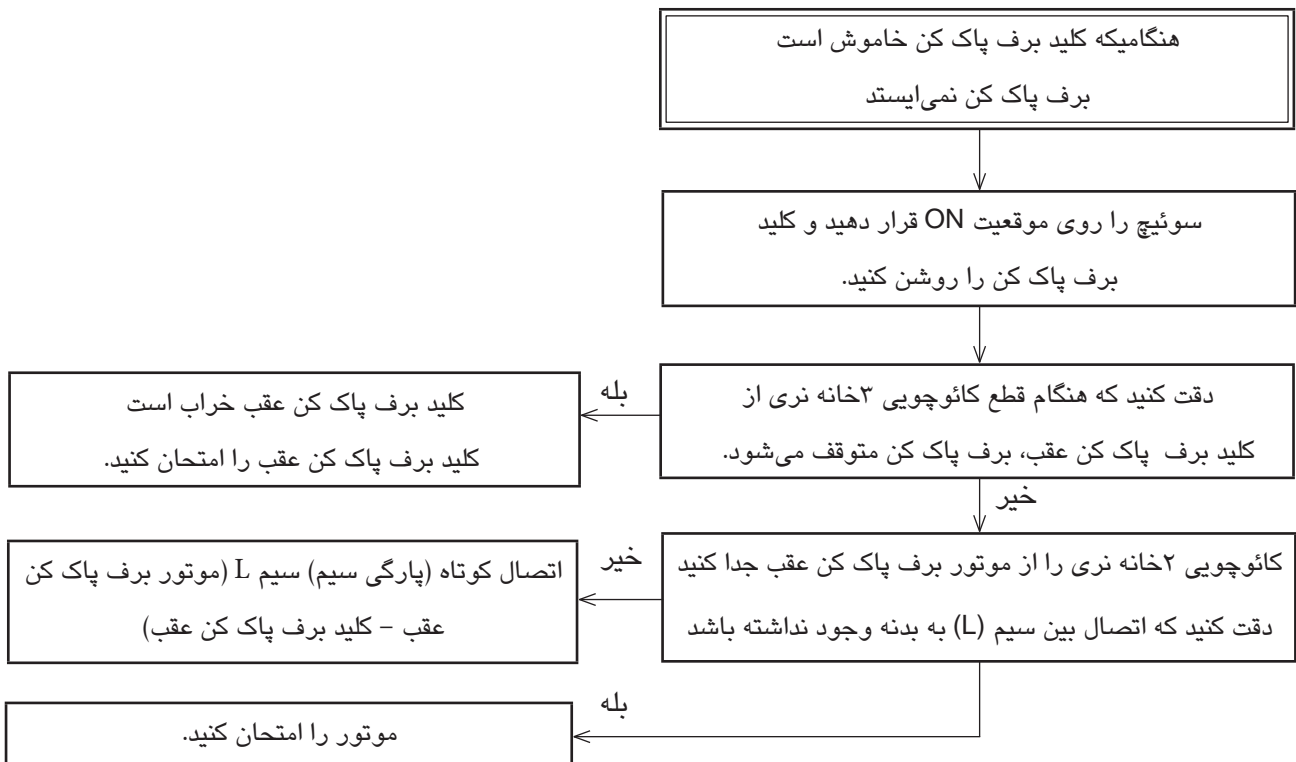
<p>موتور برف پاک کن عقب D-04</p> 	<p>کلید برف پاک کن و شیشه شوی عقب D-05</p> 	<p>موتور شیشه شوی D-06</p> 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



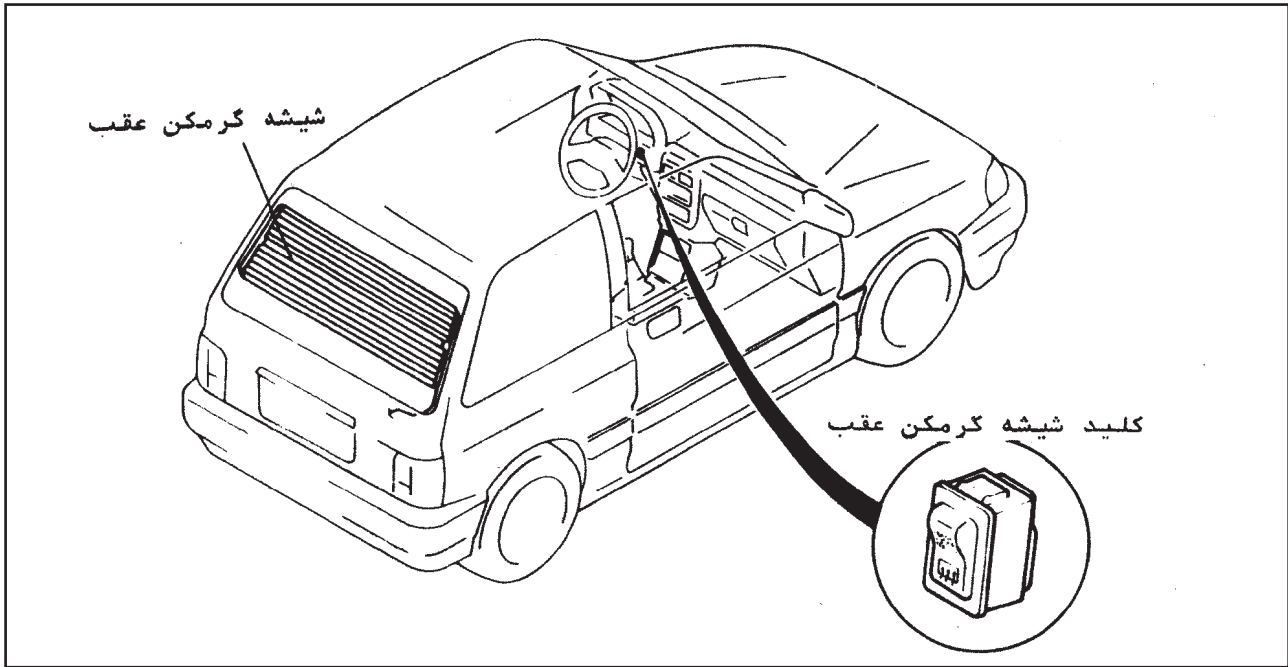
## راهنمای عیب یابی برف پاک کن عقب



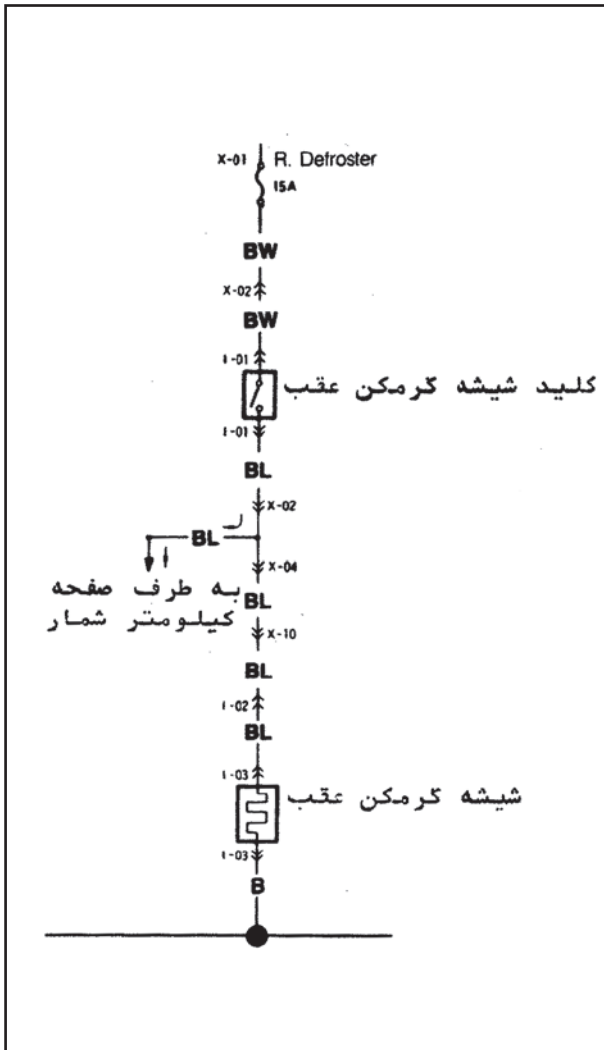
## راهنمای عیب یابی برف پاک کن عقب



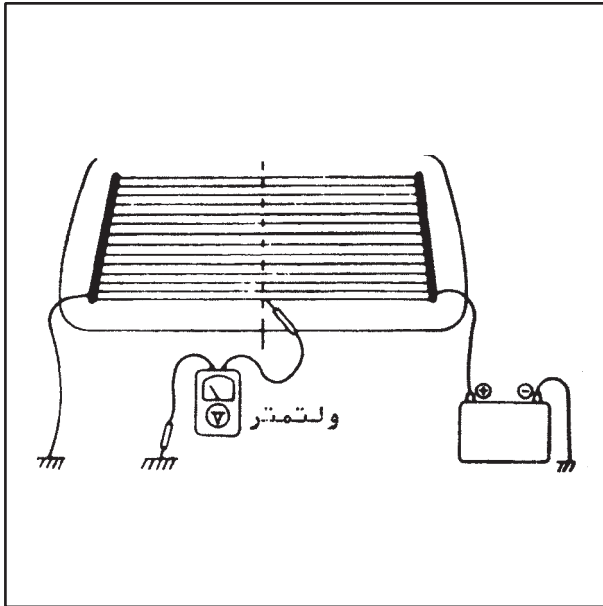
### نگاهی کلی به شیشه گرمکن عقب



### نمودار سیم کشی شیشه گرمکن عقب





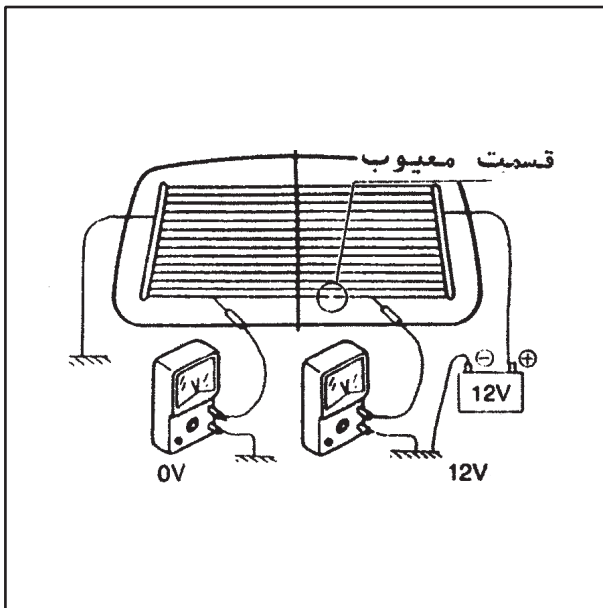


## بازدید اتصال شیشه گرمکن عقب

- ۱ - کلید گرمکن شیشه عقب را روشن کنید.
- ۲ - سیم مثبت ولت متر را به وسط هر یک از فیلامنتهای شیشه گرمکن و قطب منفی را به بدنه وصل کنید. میانگین ولتاژ استاندارد در وسط هر یک از فیلامنتها باید ۶ ولت ولتمتر باشد. اگر ولت متر ولتاژ بیش از ۶ ولت را نشان می‌دهد، اتصال بدنه فیلامنتها وجود دارد. و اگر ولتاژ کمتر از ۶ ولت و یا صفر باشد، اتصال بین مرکز و قطب مثبت فیلامنت است.

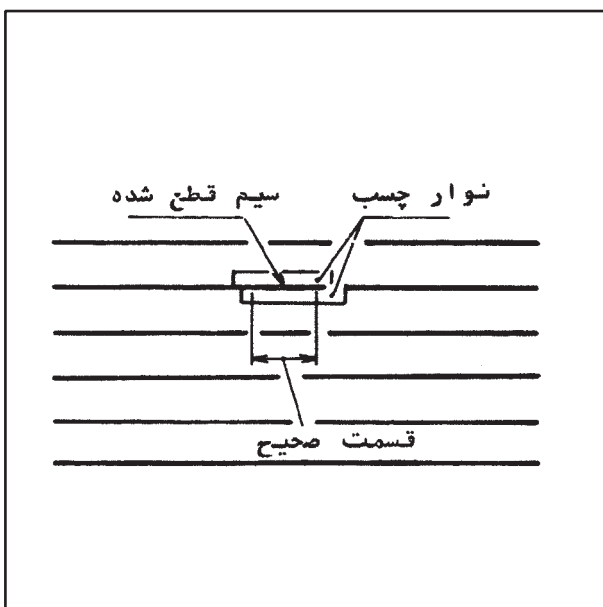
## تعمیر فیلامنتهای شیشه

- ۱ - برای تمیز کردن اطراف قسمت‌های آسیب دیده فیلامنتها از تینر و یا الکل اتیل استفاده کنید.
- ۲ - به هر دو طرف فیلامنتهای آسیب دیده نوار بچسبانید.
- ۳ - برای تعمیر قسمت‌های آسیب دیده، با یک قلم کوچک از رنگ نقره ای استفاده کنید.
- ۴ - در حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد، ۲۴ ساعت وقت لازم است تا نوارهای گرمکن خشک شود. اگر برای خشک کردن آن از یک سشوار استفاده کنید (با درجه حرارت ۶۰ سانتی گراد) نوار ظرف مدت نیم ساعت خشک خواهد شد.

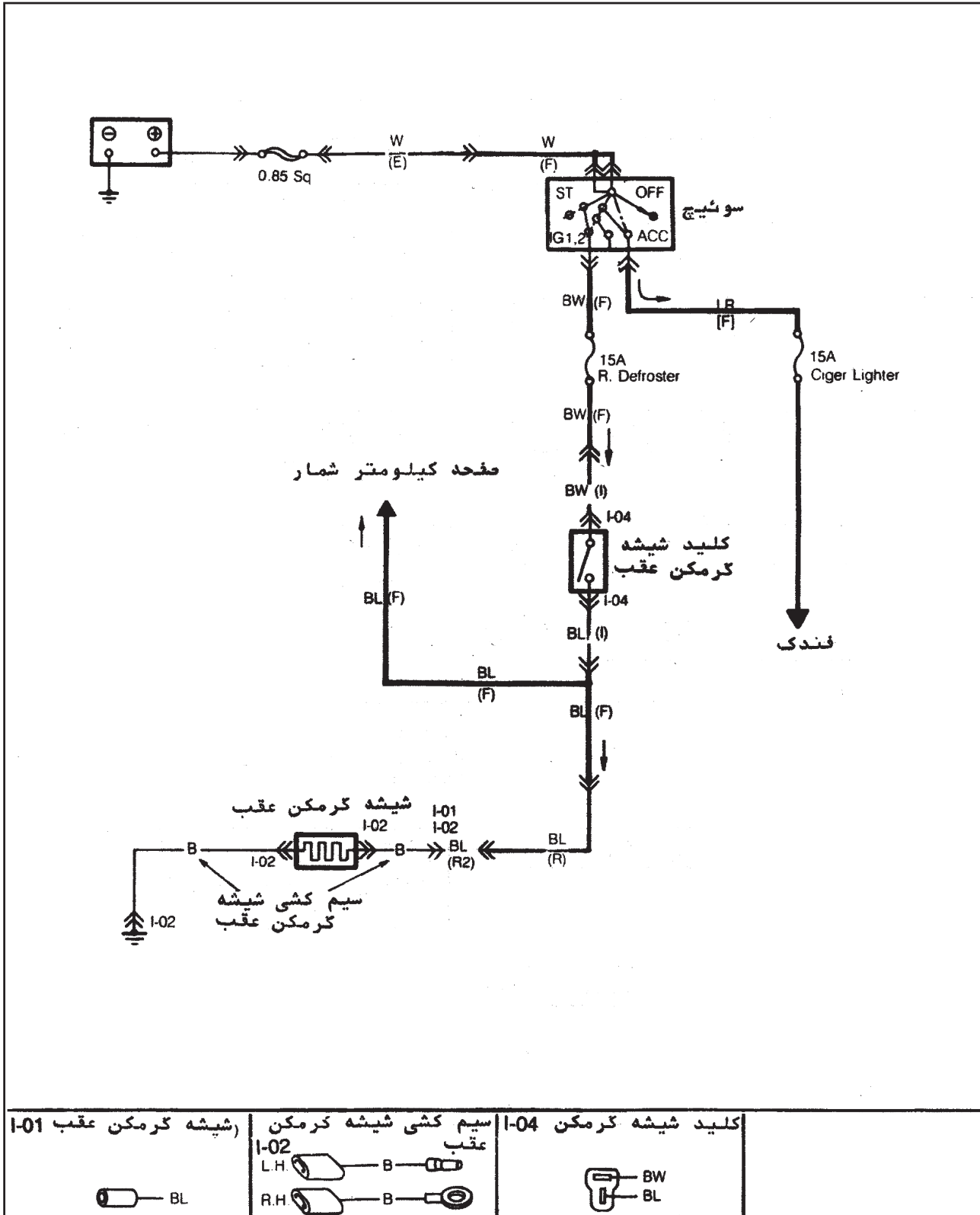


## توجه :

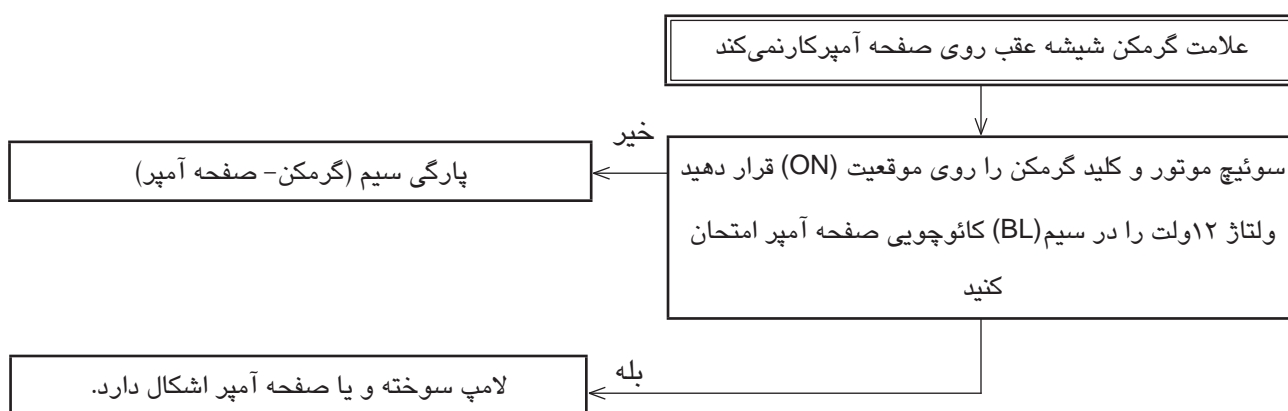
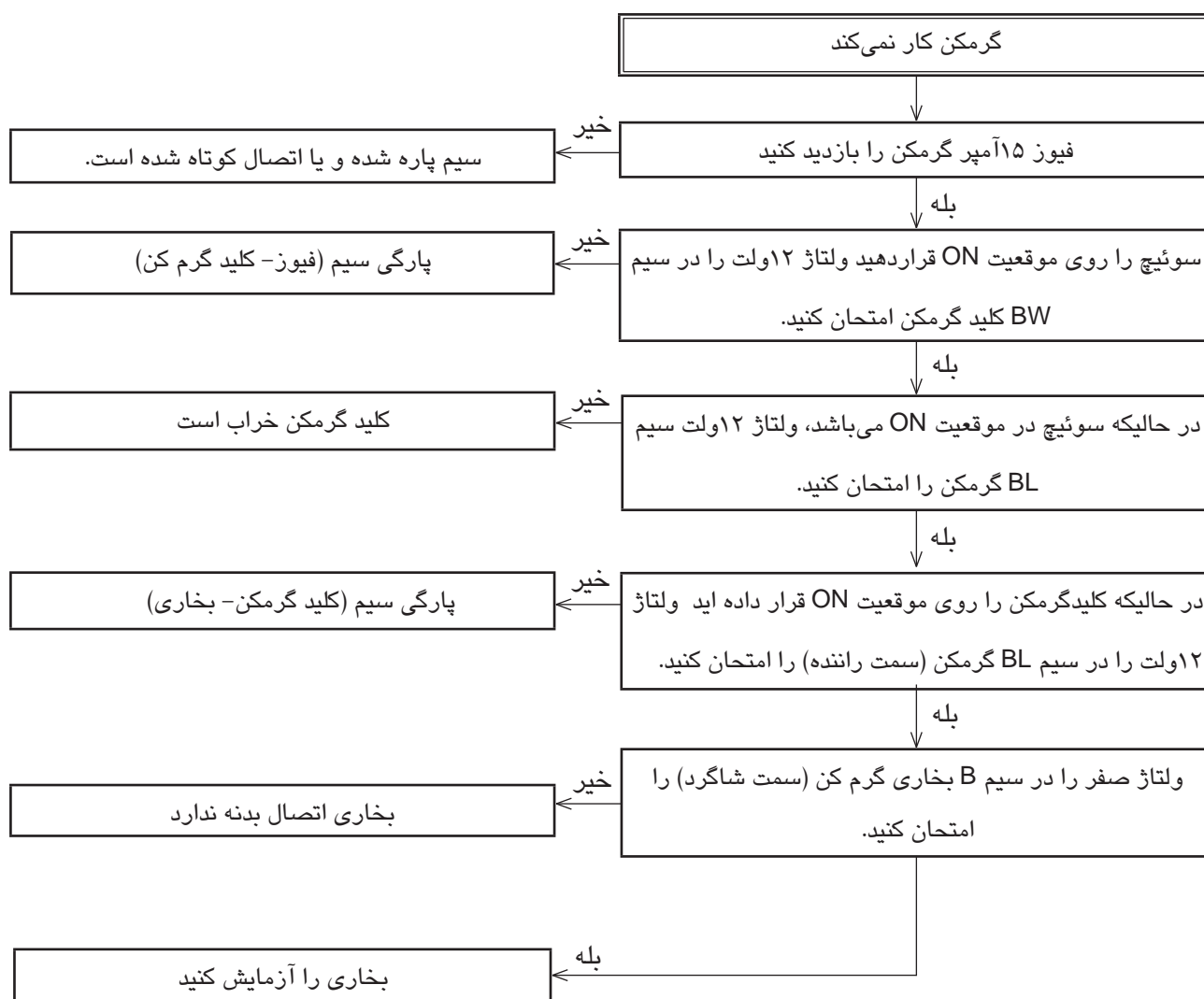
- الف - گرمکن شیشه عقب را تا زمانی که خشک نشده استفاده نکنید.
- ب - برای تمیز کردن قسمت‌های آسیب دیده از بنزین و یا حلالهای مشابه استفاده نکنید.



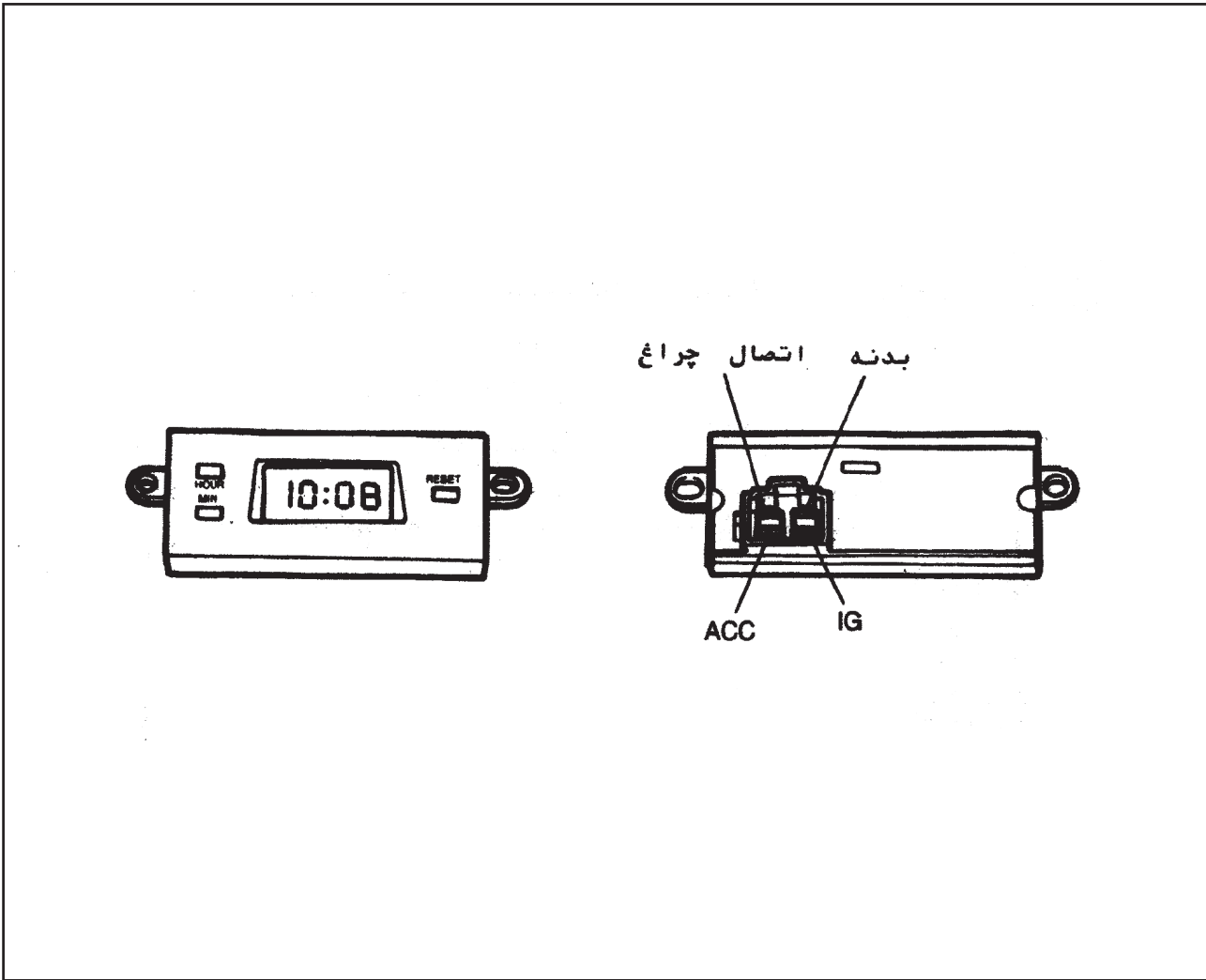
نمودار الکتریکی شیشه گرمکن گرمکن عقب



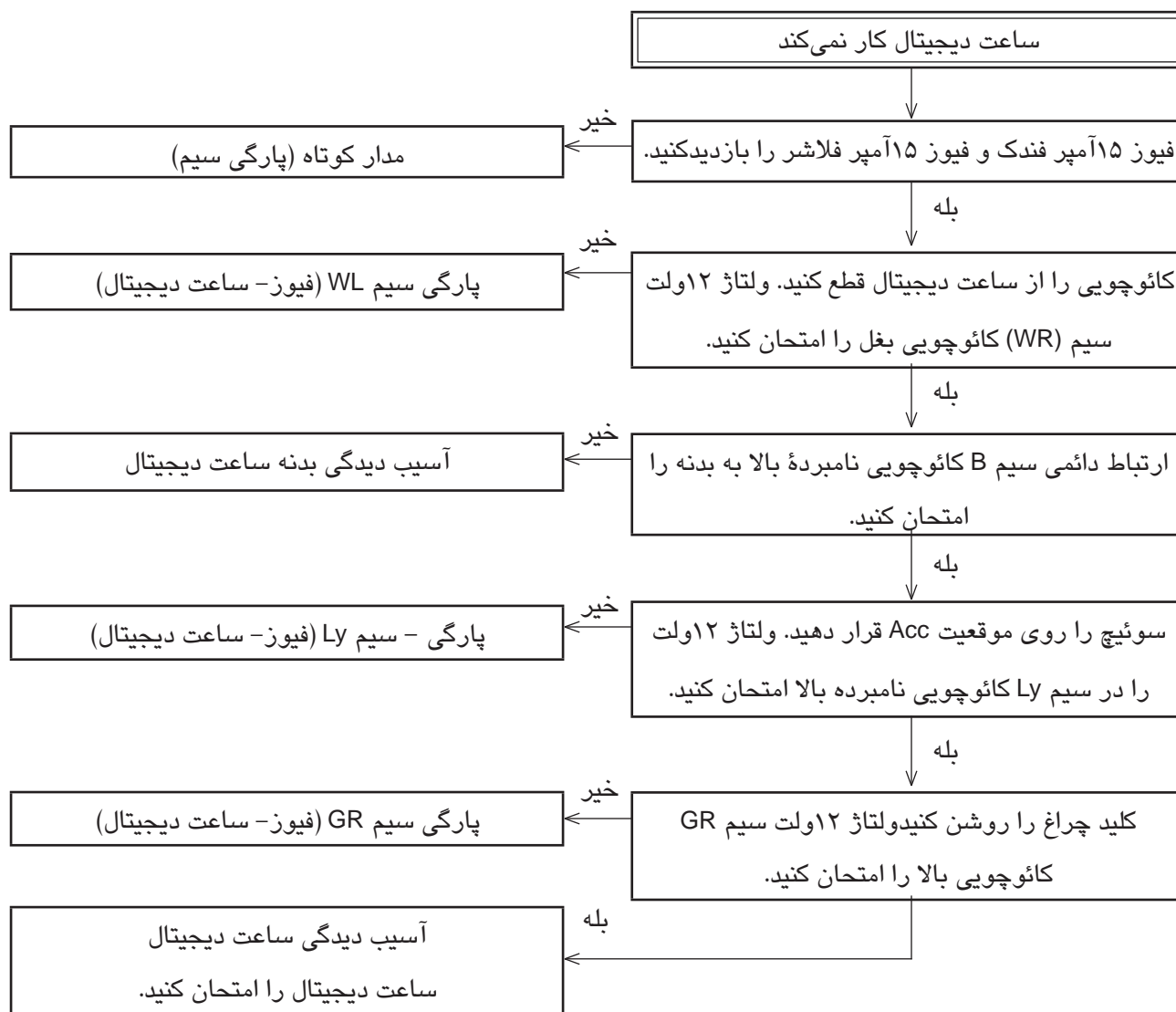
## راهنمای عیب یابی شیشه گرمکن عقب



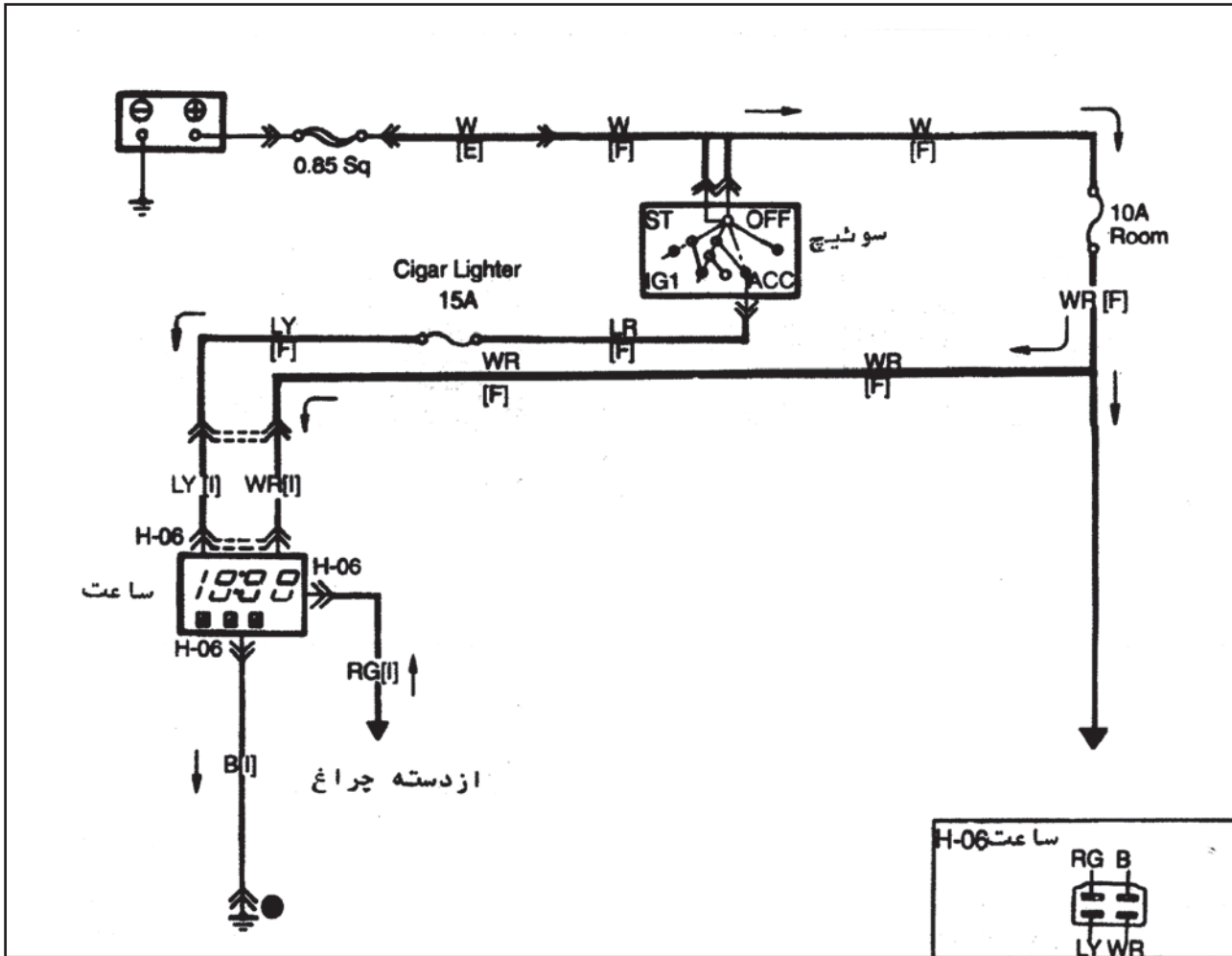
## نگاهی کلی به ساعت دیجیتال



## راهنمای عیب‌یابی ساعت



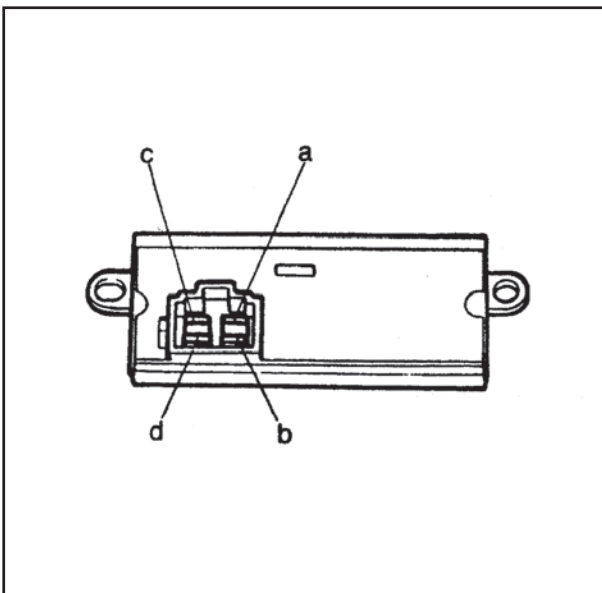
## نمودار الکتریکی ساعت



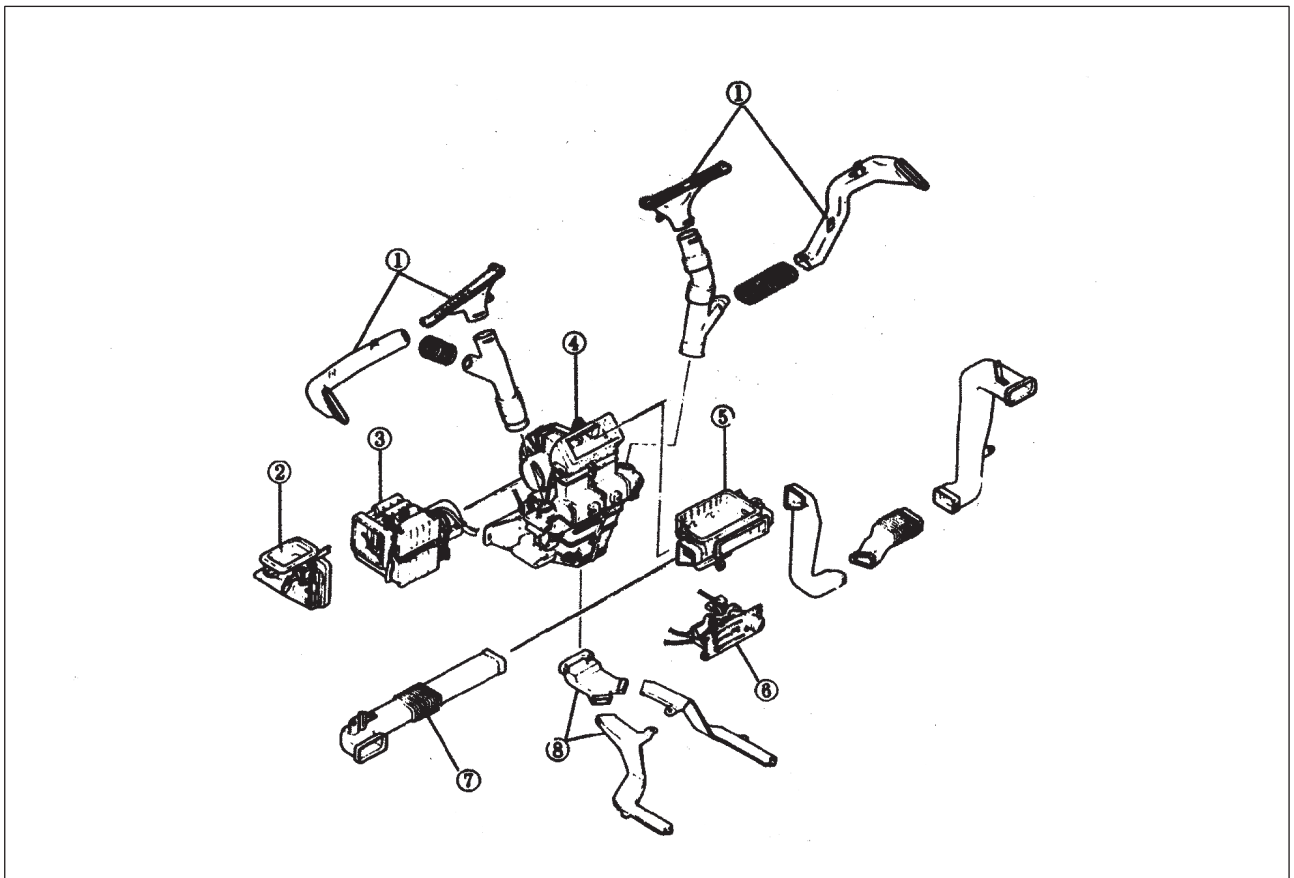
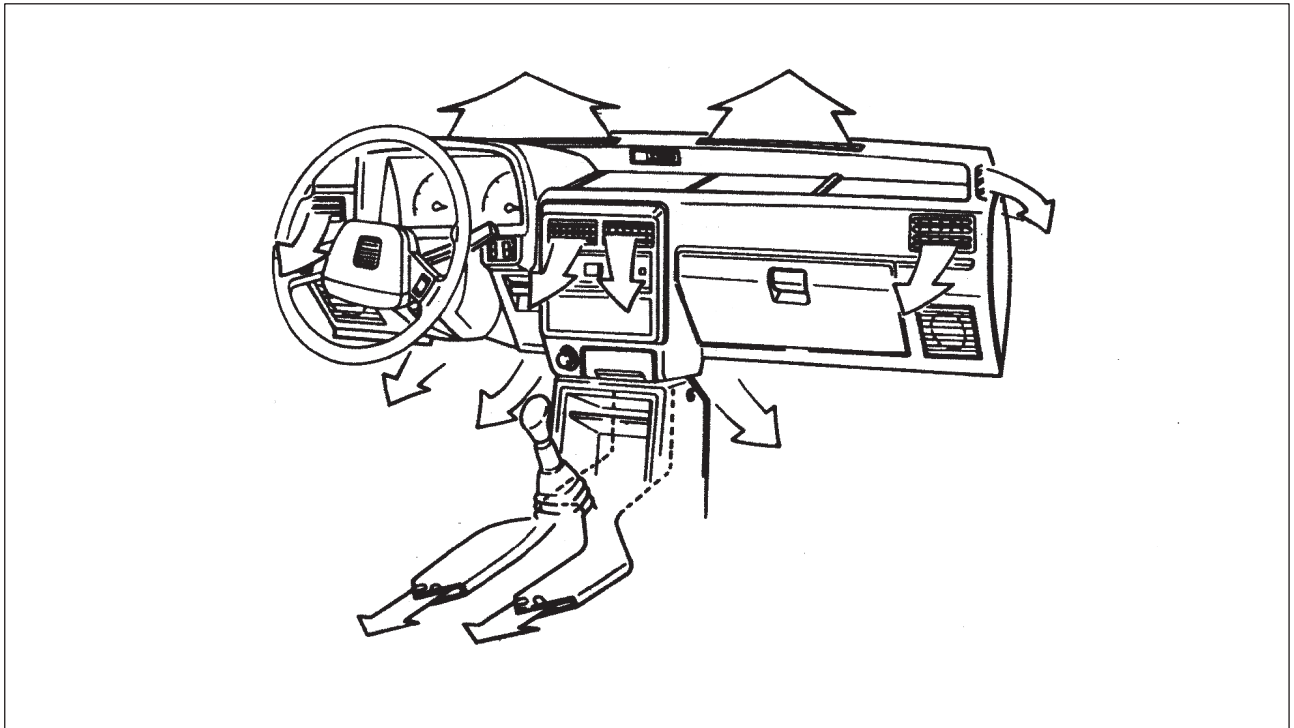
## بازدید مدار سیم کشی ساعت دیجیتال

۱- ولتاژ ۱۲ ولت را به ترمینال (b) و بدنه را به ترمینال (a) وصل کرده و سپس دقت کنید که ساعت دیجیتال روشن می شود.

۲- ولتاژ ۱۲ ولت را به قطب (c) و بدنه را به (a) وصل کنید. دقت کنید چراغ صفحه آمپر روشن می شود.  
**توجه:** دقت کنید که بدنه و ولتاژ را به قطبهای مربوطه وصل کنید.



### نگاهی کلی به بخاری



۷- کانال‌های هوای گرم بغل

۱- کانال‌های هوای گرم زیرشیشه ۴- بخاری

۸- کانال بخاری عقب

۵- محفظه خنک کننده

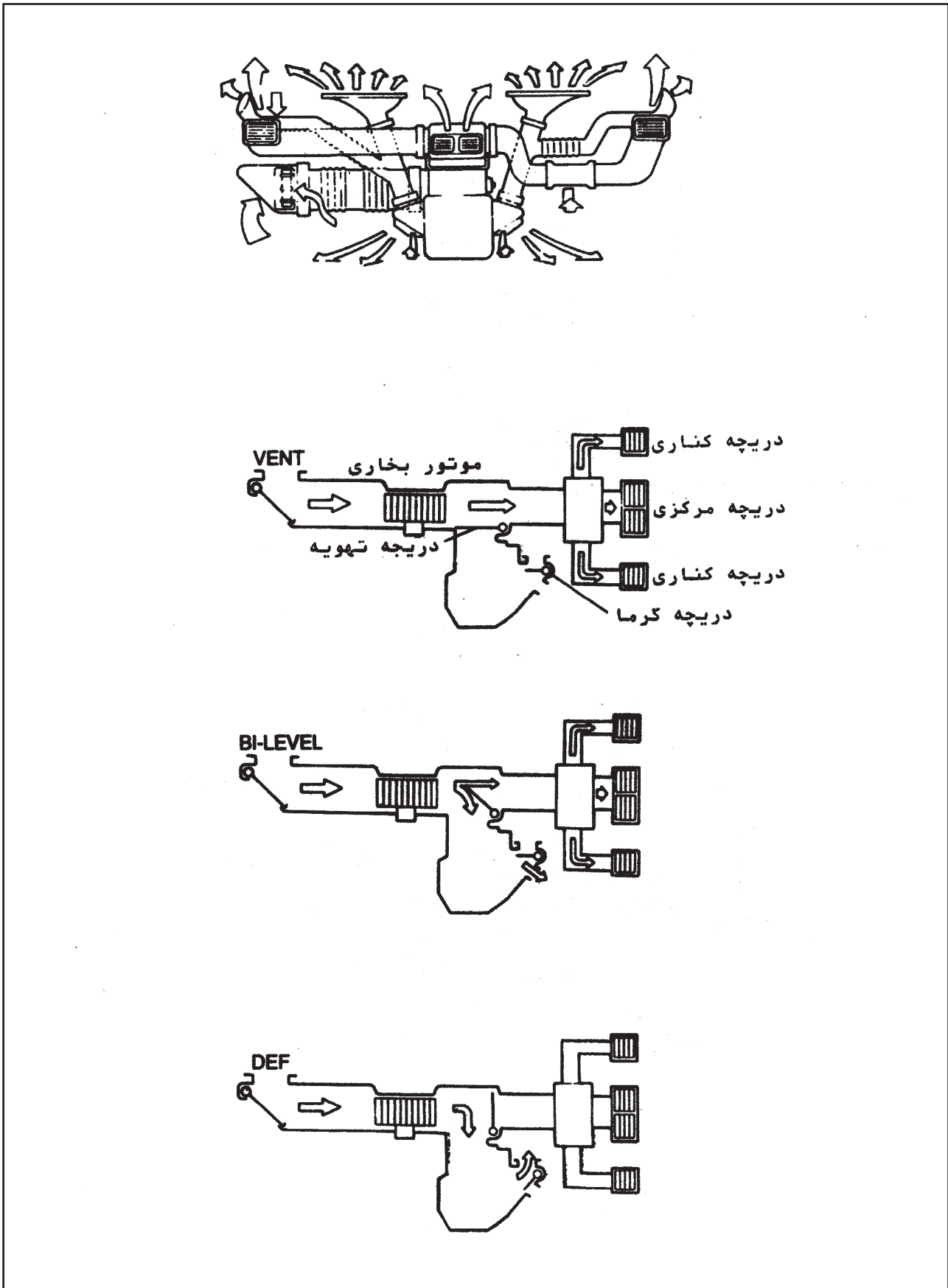
۲- گرمکن جلو

۶- کلید بخاری

۳- پنکه

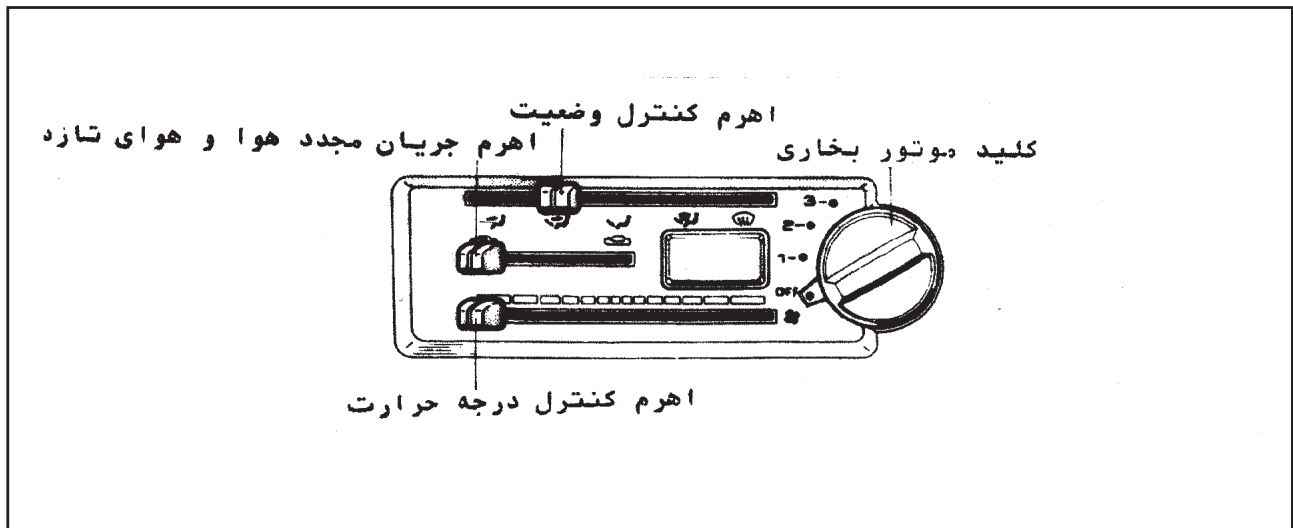


جریان هوا در هر یک از وضعیت‌ها





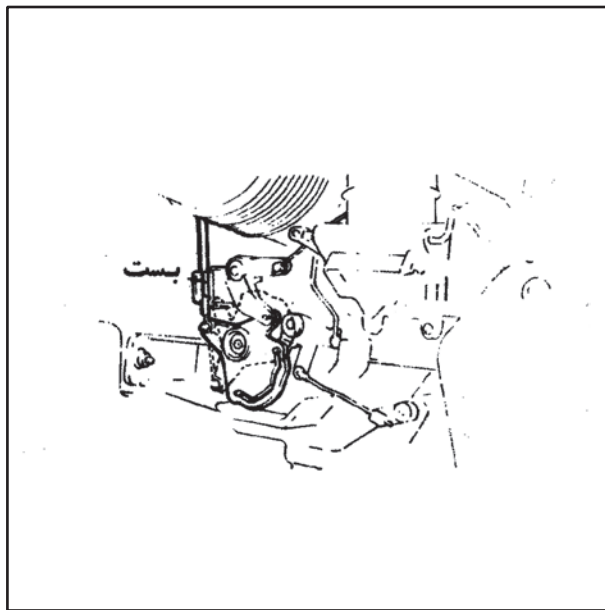
## سیستم کنترل بخاری



## تنظیم سیم کنترل وضعیت

۱ - اهرم کنترل وضعیت را روی وضعیت آخر (گرم) قرار دهید.

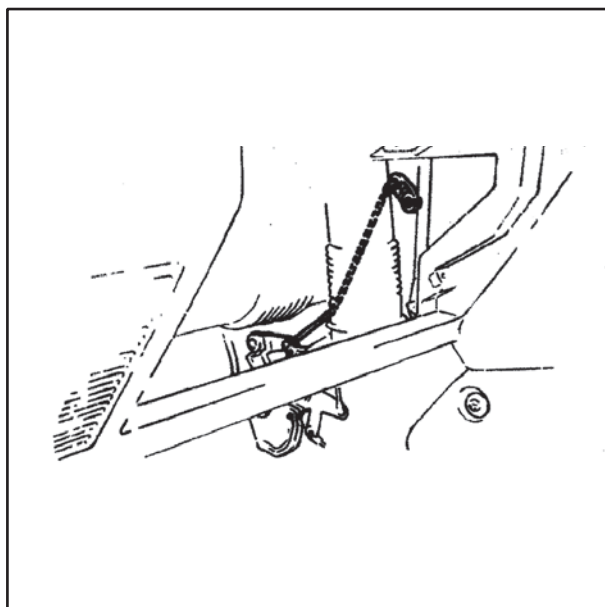
۲ - اهرم را تا آخرین حد خود بطرف پایین کشیده و سپس بست تنظیم را به سیم وصل کنید.

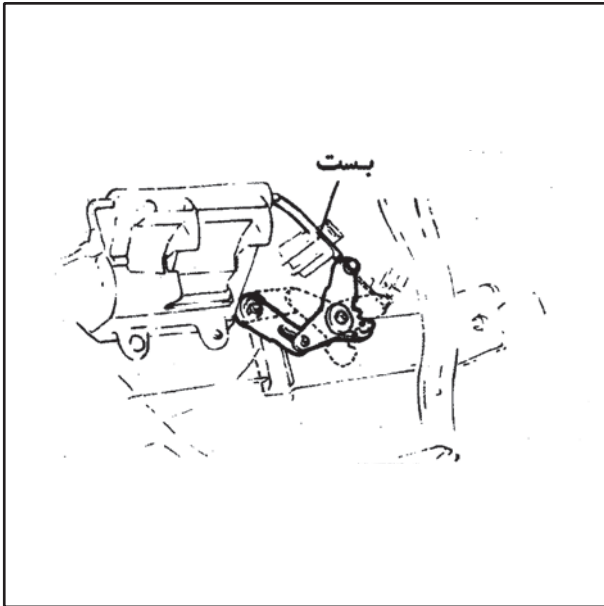


۳ - اهرم بین گرمکن و دریچه در را تا آخرین حد خود

طرف بالا کشیده و سپس میله را به اهرم وصل کنید.

۴ - کلید موتور پنکه را روی موقعیت «۳» گذاشته و جریان مناسب هوا را کنترل کنید.

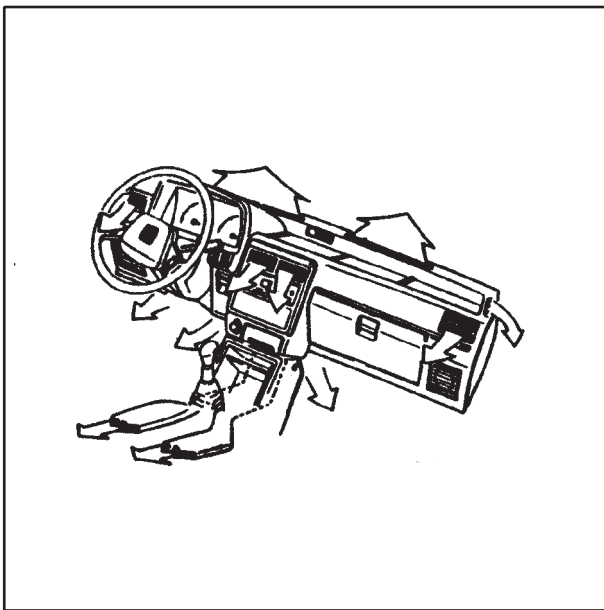




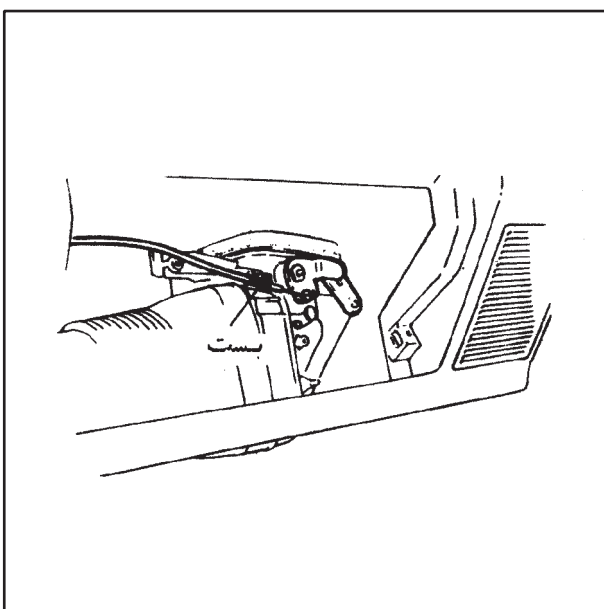
### سیم کنترل هوا

۱ - اهرم کنترل درجه حرارت را روی موقعیت حداکثر سرد قرار دهید.

۲ - اهرم را تا آخرین حد خود بطرف بالا کشیده و سپس سیم هوا را به بست وصل کنید.



۳ - دقت کنید که اهرم کنترل درجه حرارت قادر به تنظیم درجه حرارت باشد.



### سیم جریان مجدد هوا و هوای تازه

۱ - اهرم جریان مجدد هوا و هوای تازه را روی موقعیت جریان مجدد هوا قرار دهید.

۲ - اهرم هوای ورودی را بطرف بالا بکشید (تا آخرین حد خود) و سپس با استفاده از بست تنظیم سیم را به اهرم وصل کنید.

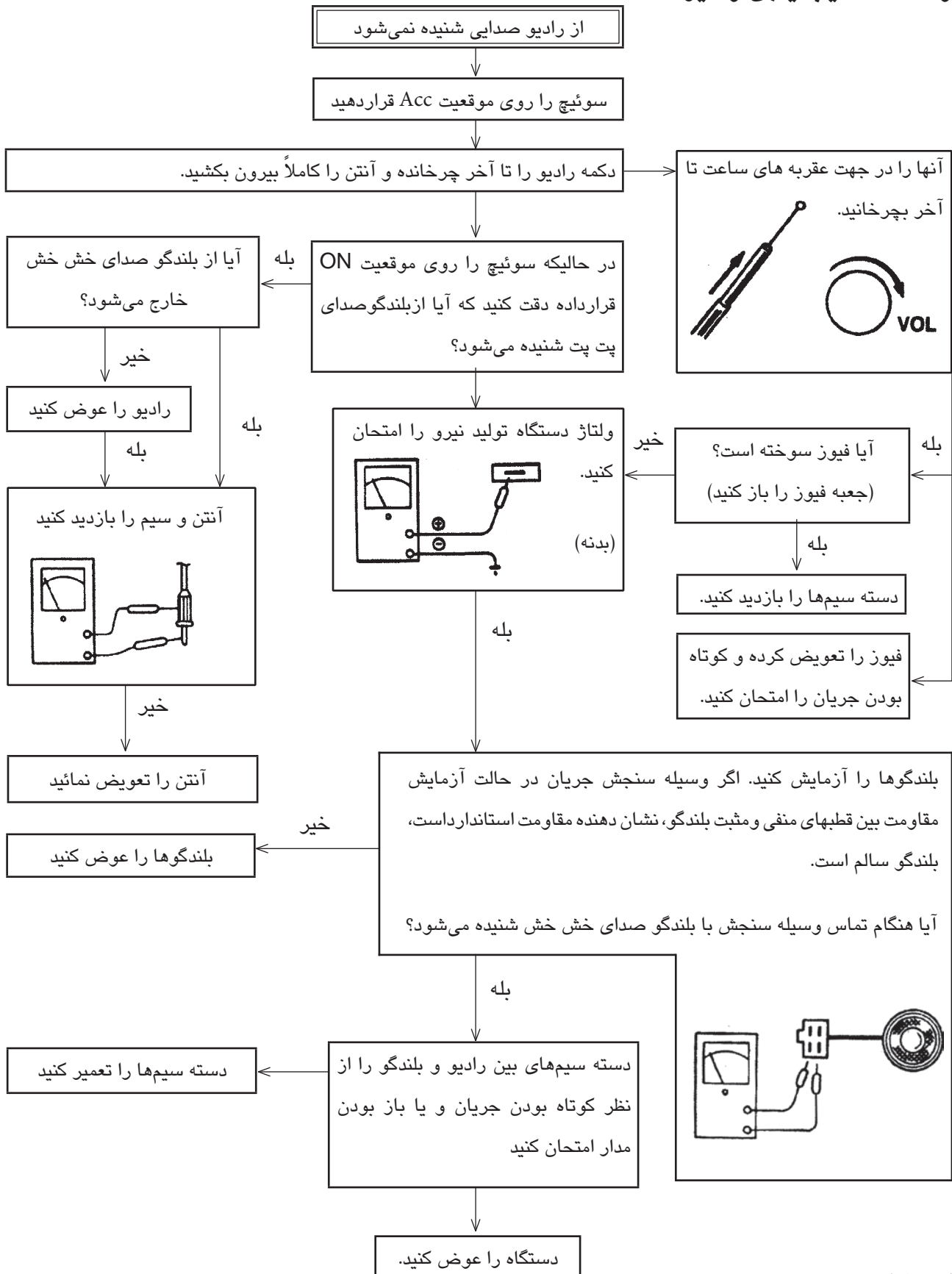
۳ - در این مرحله دقت کار اهرم جریان مجدد هوا و هوای تازه را امتحان کنید.

## جدول مشخصات فنی

مشخصات (وات)	ردیف	
۶۰ / ۵۵	بالا - پایین	چراغهای اصل جلو
۴۵ / ۴۰	بالا - پایین	چراغهای هالوژن
۲۱	جلو	چراغهای راهنما
۲۱	عقب	
۵		چراغ راهنمای بغل
۲۱ / ۵		چراغ ترمز و چراغ خطر
۵		چراغهای کوچک
۵		چراغ نمره
۲۱		چراغ دنده عقب
۱۰		چراغ داخل اتاق
۶		چراغ نقشه خوانی
۵		چراغ صندوق عقب
		چراغهای هشدار دهنده (صفحه آمپر)
۳ / ۴		چراغ راهنما و فلاشر
۳ / ۴		چراغ نور بالا
۳ / ۴		چراغ گرمکن شیشه عقب
۳ / ۴		چراغ روغن
۳ / ۴		چراغ شارژ
۳ / ۴		چراغ ترمز
۳ / ۴		چراغ پشت صفحه آمپر
۱ / ۴		چراغ رادیو پخش
۱ / ۴		چراغ پانل بخاری



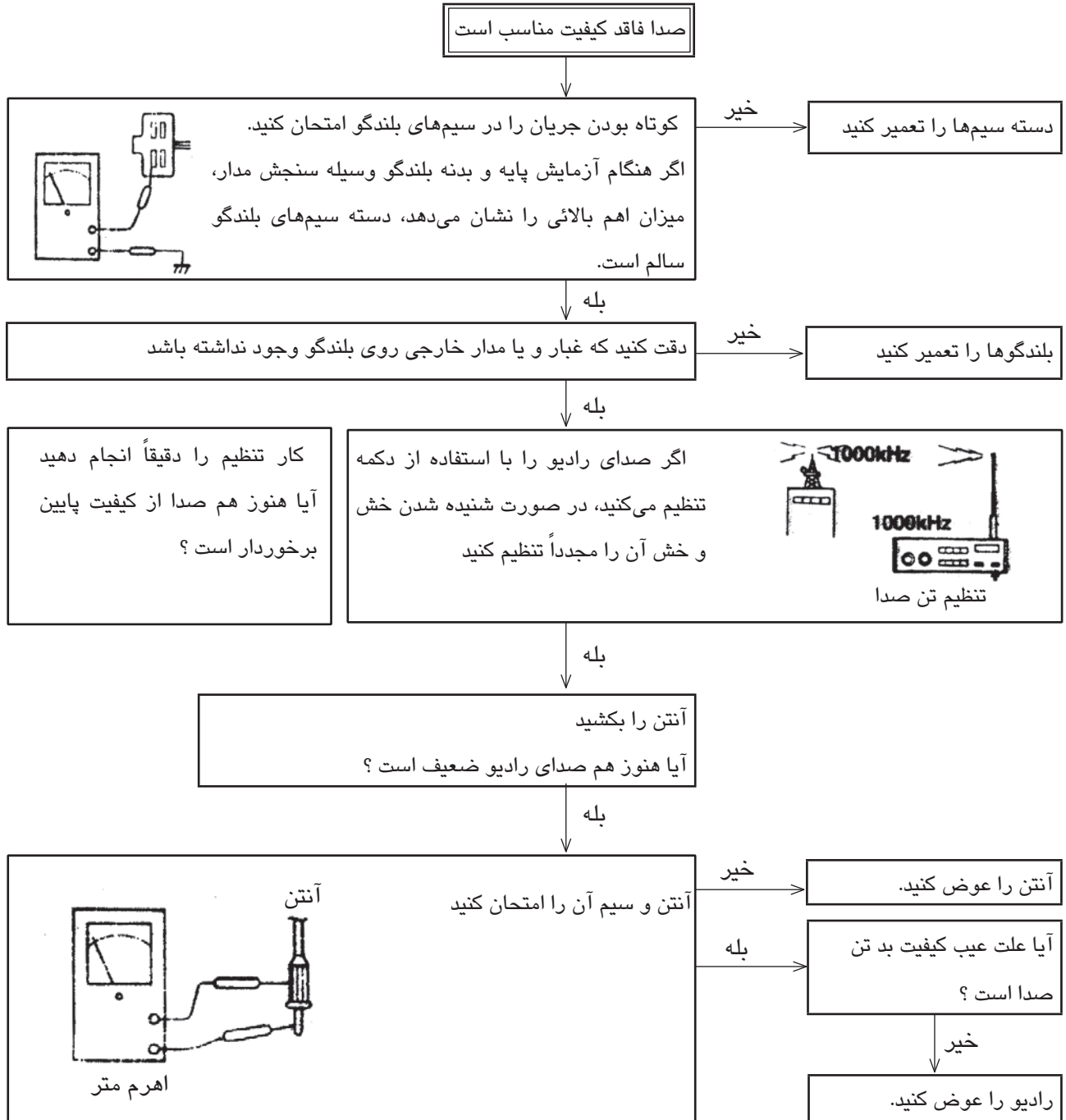
## راهنمای عیب یابی رادیو



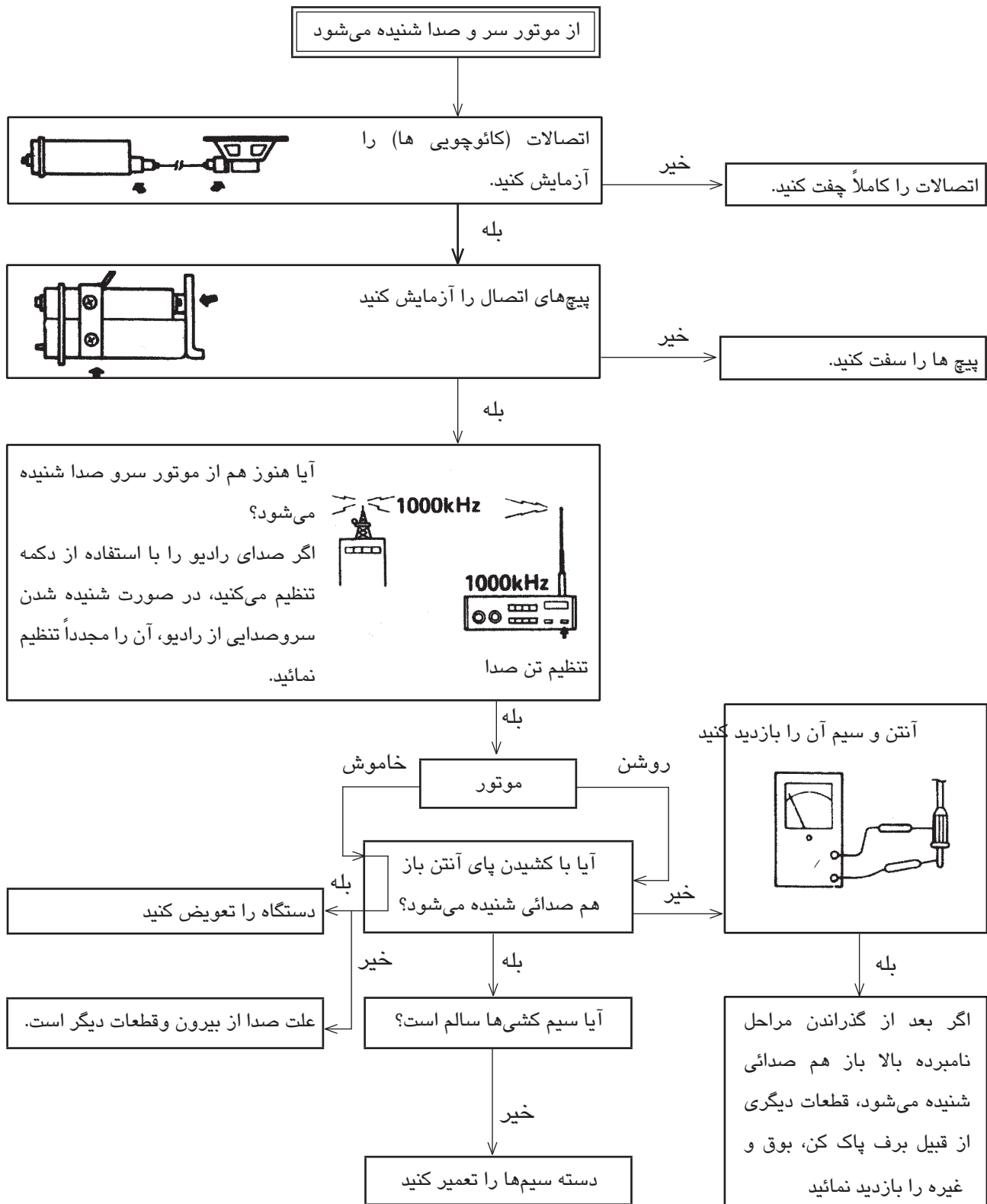
## احتیاط :

هنگام انجام سری آزمایشات نامبرده بالا، لازم است که استوانه بالانس صدای بلندگوها در موقعیت وسط قرار داشته باشند.

## راهنمای عیب یابی رادیو



## راهنمای عیب یابی رادیو



---

---

## فصل سوم: مدارهای الکتریکی

---

---







## روش استفاده از این فصل

- کل سیستم برق اتومبیل شامل استارت، سوئیچ مواردی از این قبیل می‌باشد.
- همانطور که در زیر نیز توضیح داده شده است هر یک از سیستم‌ها در صفحات سمت چپ و راست نشان داده شده‌اند.
- هنگام مطالعه این فصل توجه به نکات زیر ضروری خواهد بود.

**علامت فصل**

**نام سیستم**

**نمودار مدار و جریان**

**سیستم شارژ**

**اتصال مشترک**

صفحه آخری یعنی فصل ایکس-X نشان دهنده اتصالات مشترک مربوط به هر یک از سیستم هاست.

این گونه صفحات نشان دهنده مکان واقعی هر یک از اتصالات و نمودار دسته سیم هاست.

نمودار اتصال تعیین کننده ارتباط هر یک از کانکتورها با مدار مربوطه می‌باشد.

**اتصال**

**مادگی**

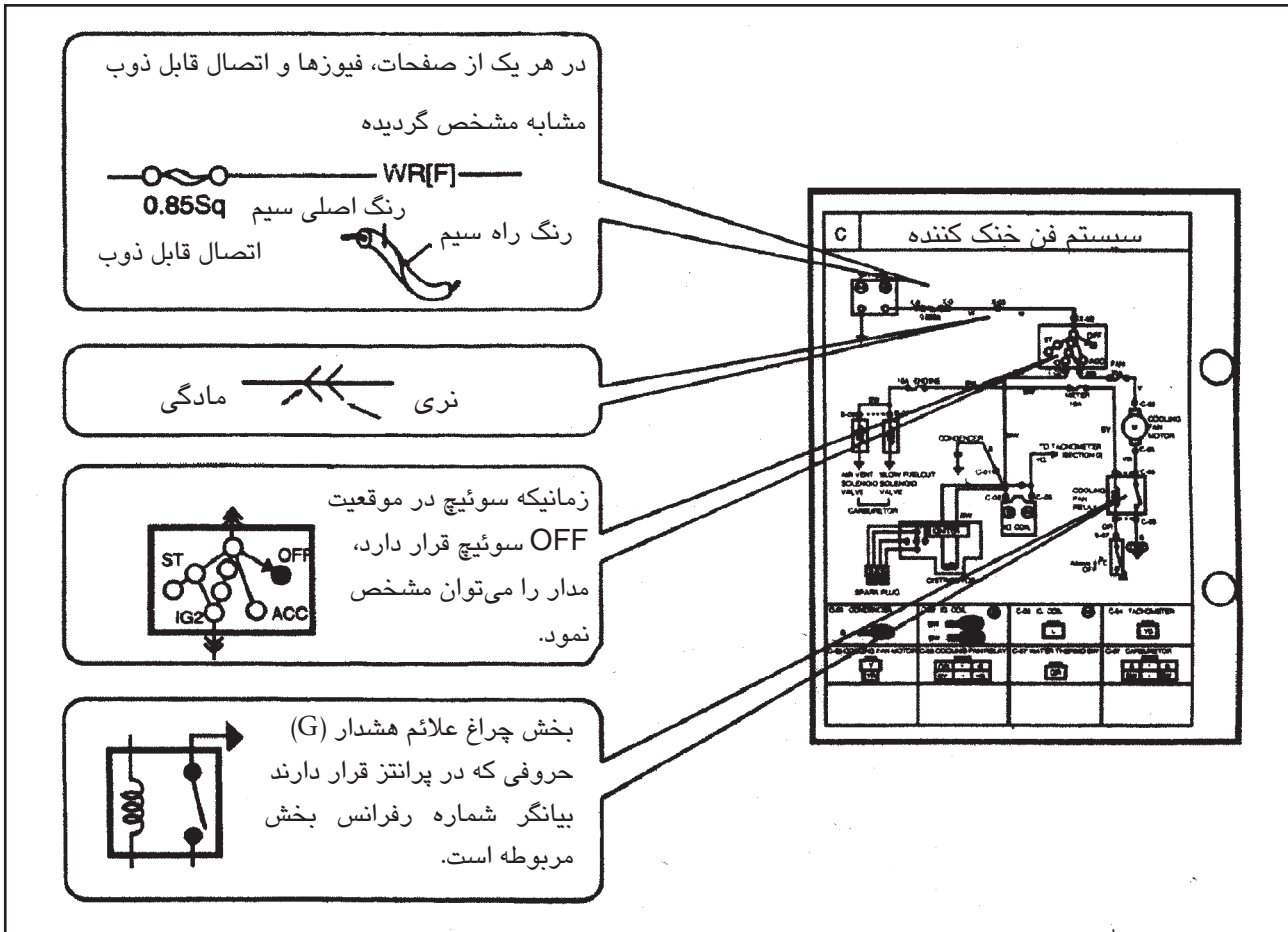
**نری**

**نری**

طریقه نگاه کردن بداخل اتصال

\* علامت ستاره بیانگر خالی بودن و عدم امکان استفاده می‌باشد.





علائم مشخص کننده در نقشه ها

باتری	بدنه	فیوز	اتصال قابل ذوب	موتور
کوئل	مقاومت	مقاومت متغیر	ترمیستر	دیود
خازن	ترانزیستور	پمپ	لامپ	بوق
		بخاری	بلندگو	فندک



## راهنمای کد رنگ سیم‌ها

یک کد دو حرفی بیانگر رنگ سیم‌های مورد استفاده است.

حرف اول این کد نشانگر رنگ اصلی سیم و حرف دوم کد

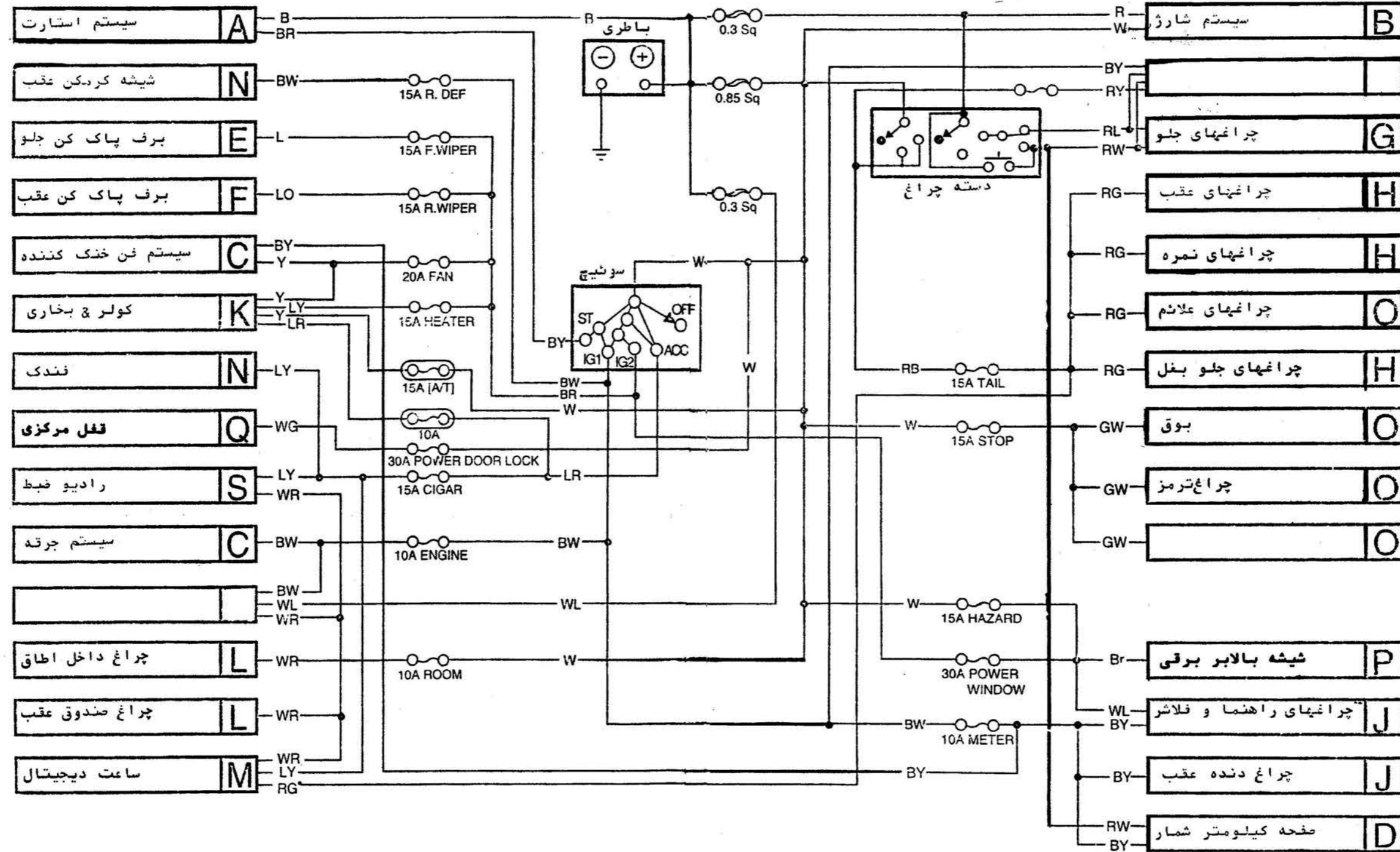
نشانگر رنگ راه سیم می‌باشد.

کد	رنگ سیم‌ها	کد	رنگ سیم‌ها
B	سیاه	LW	آبی با راه سفید
Br	قهوه ای	LB	آبی با راه سیاه
G	سبز	LY	آبی با راه زرد
L	آبی	LR	آبی با راه قرمز
O	نارنجی	Lo	آبی با راه نارنجی
R	قرمز	RG	قرمز با راه سبز
Y	زرد	RB	قرمز با راه سیاه
W	سفید	RW	قرمز با راه سفید
BW	سیاه با راه سفید	RL	قرمز با راه آبی
BR	سیاه با راه قرمز	RY	قرمز با راه زرد
BL	سیاه با راه آبی	YB	زرد با راه سیاه
BY	سیاه با راه زرد	YR	زرد با راه قرمز
GR	سبز با راه قرمز	YG	زرد با راه سبز
GW	سبز با راه سفید	YW	زرد با راه سفید
GB	سبز با راه سیاه	WR	سفید با راه قرمز
LG	آبی با راه سبز	WL	سفید با راه آبی



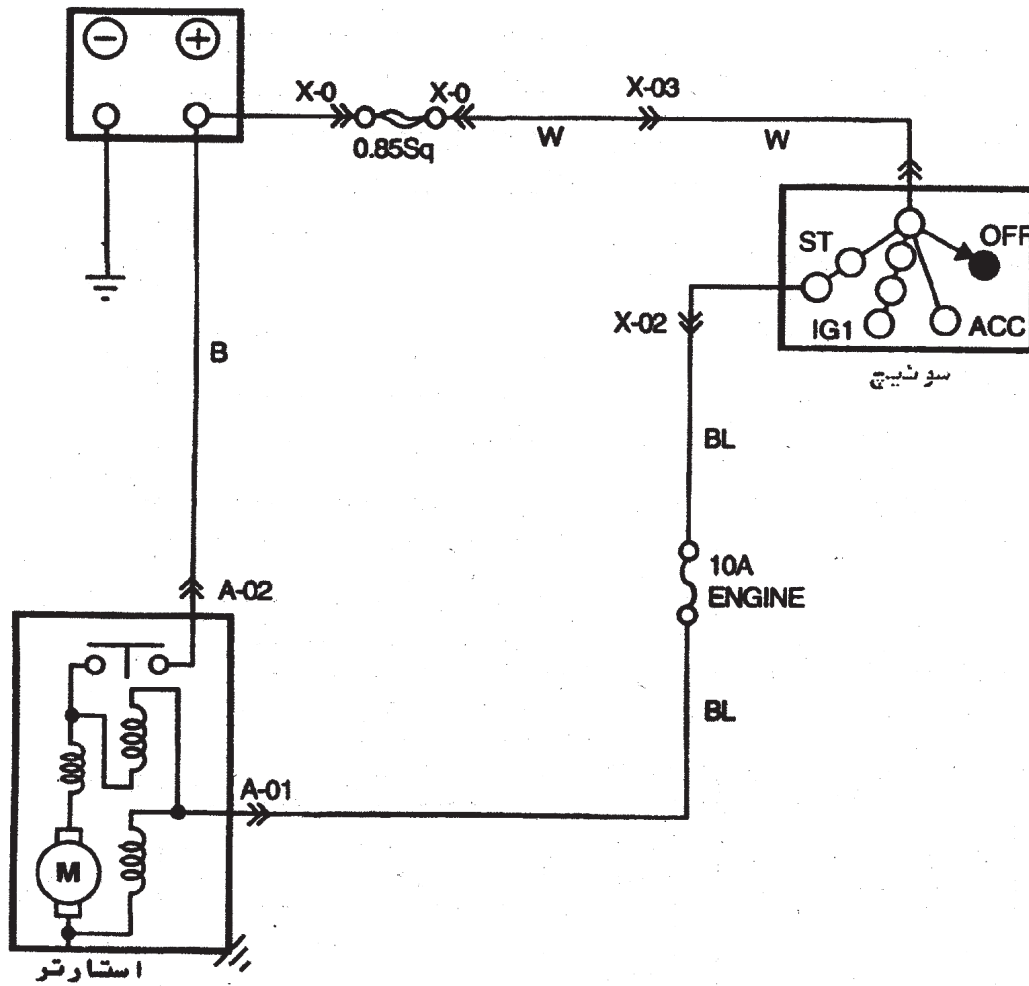


WS نمودار کلی سیم کشی



سیستم استارت

A

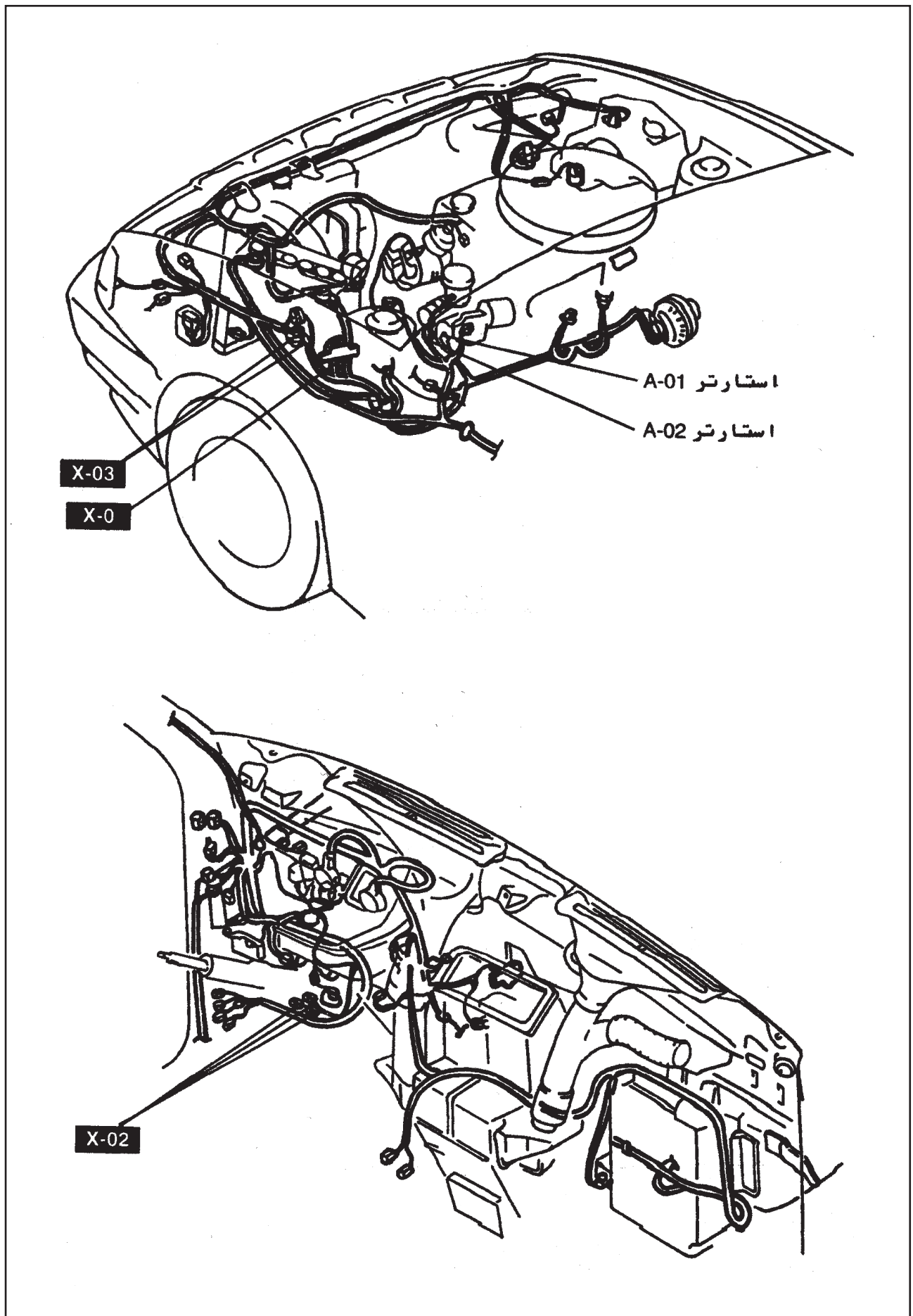


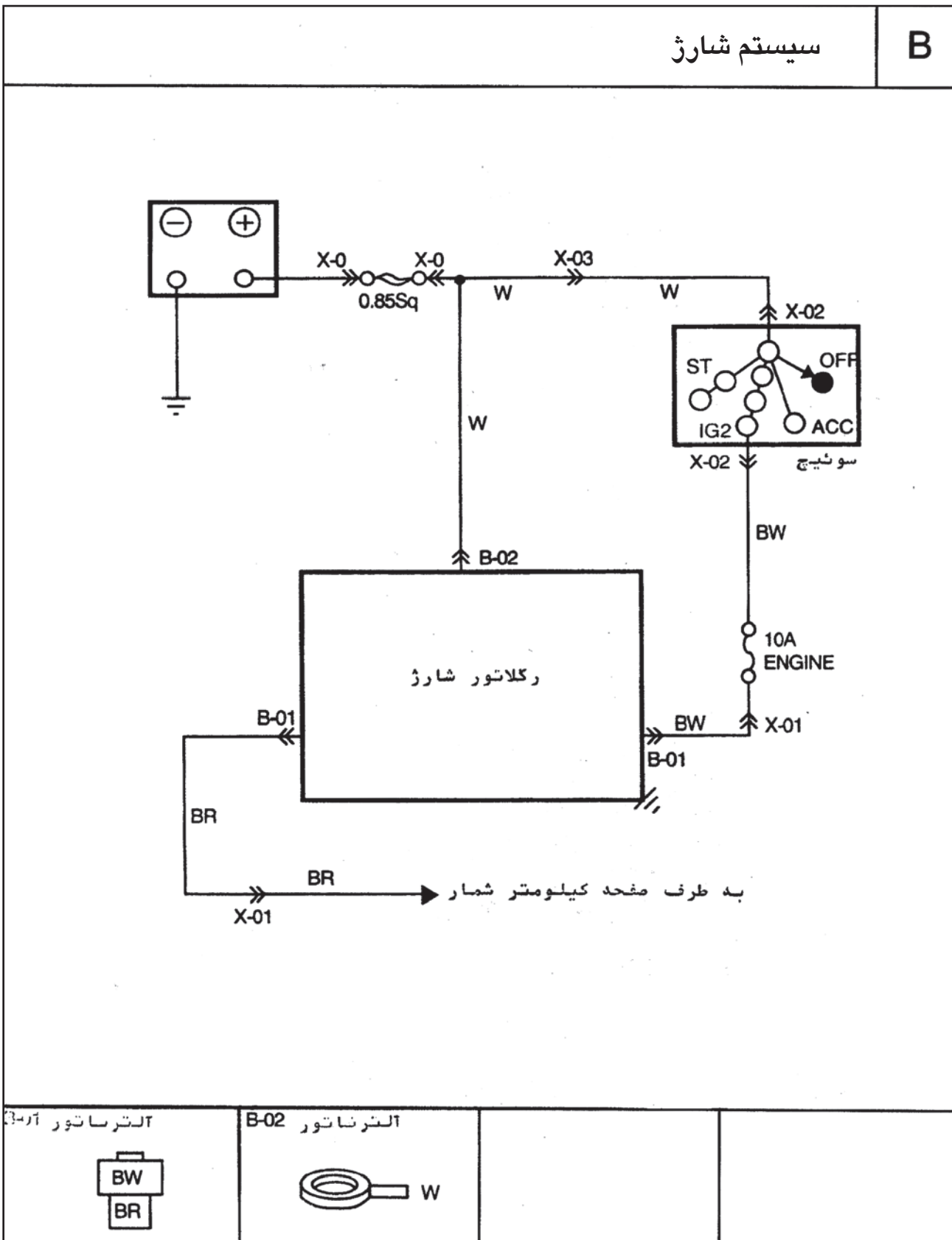
استارتر A-01



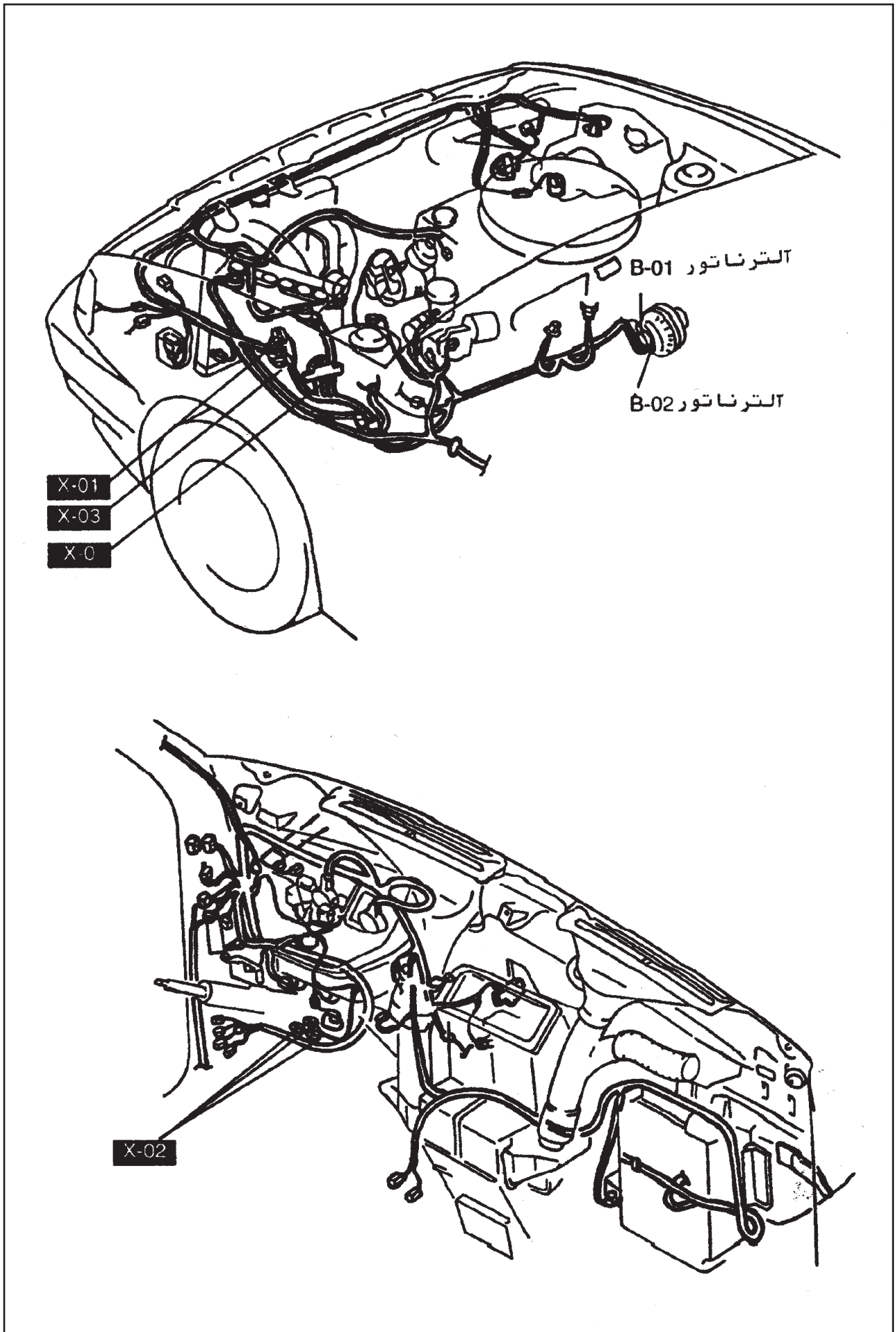
استارتر A-02

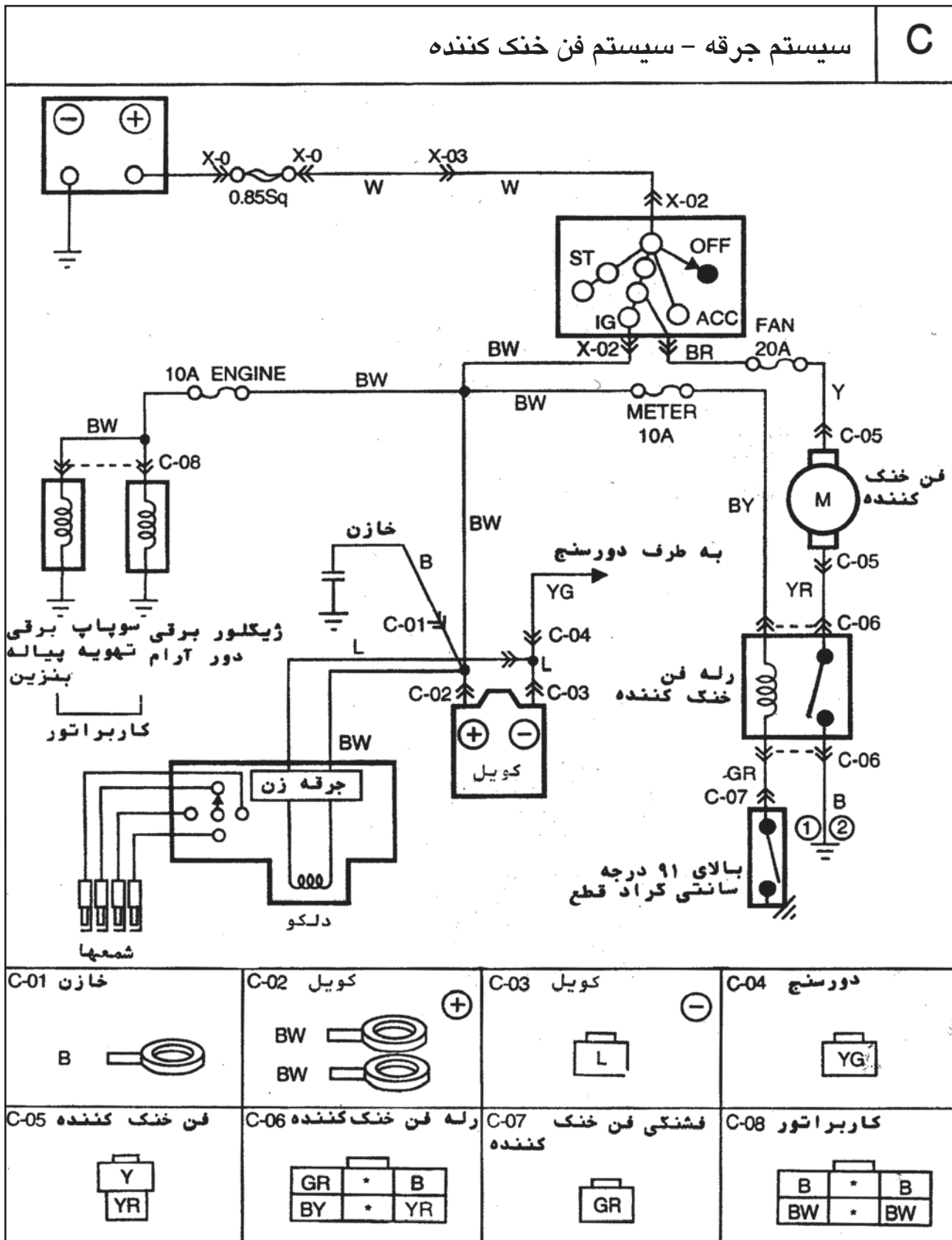


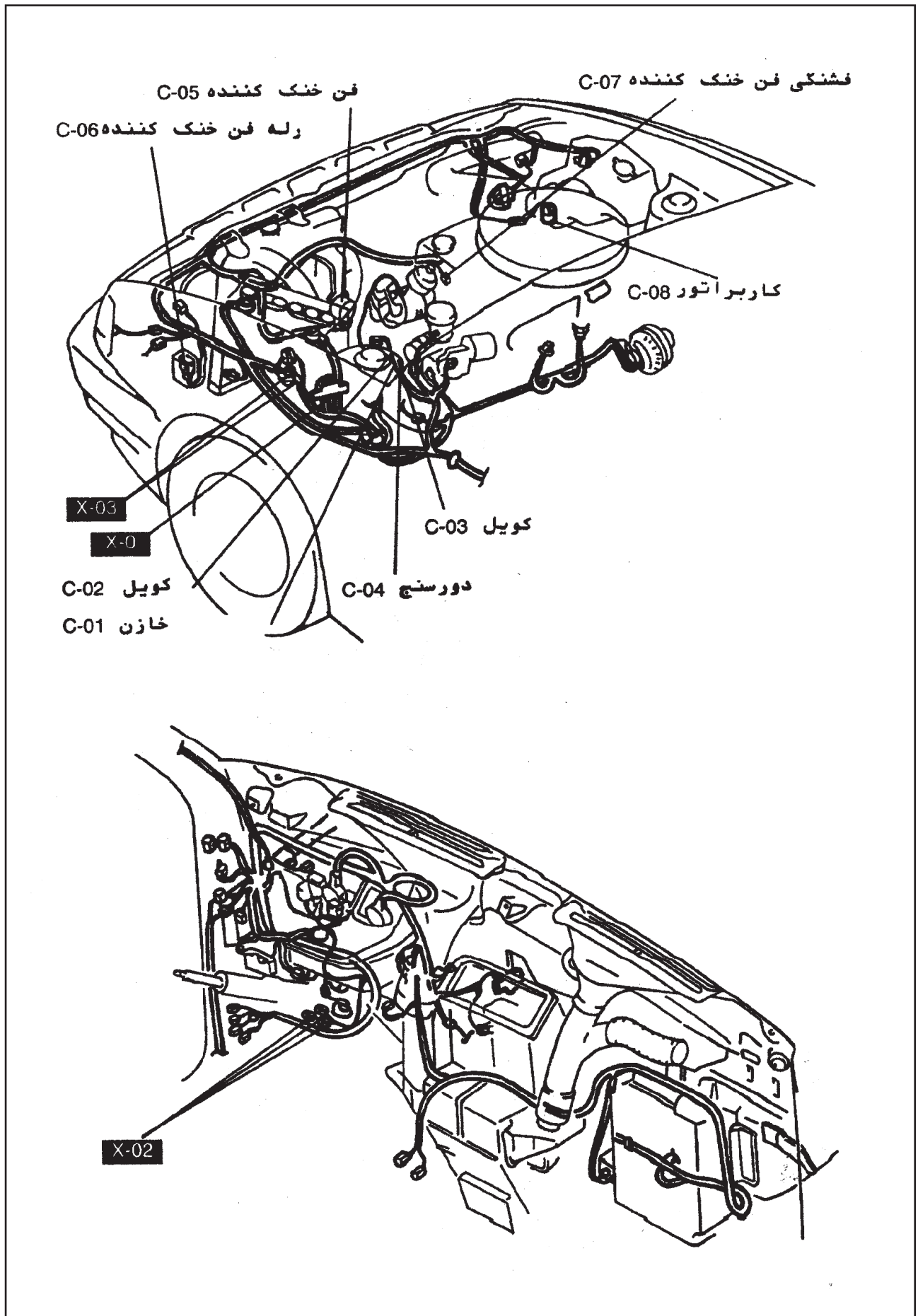


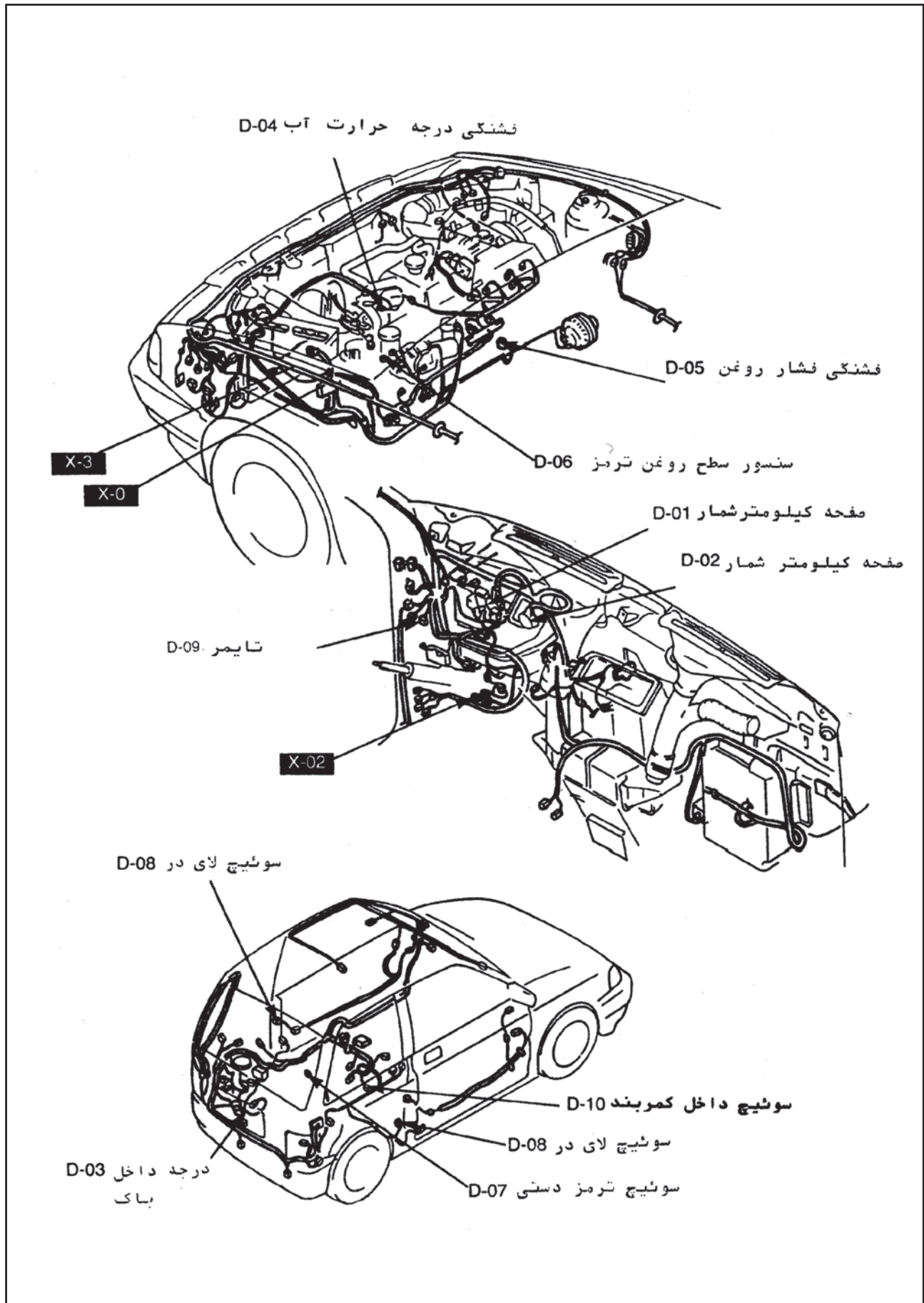






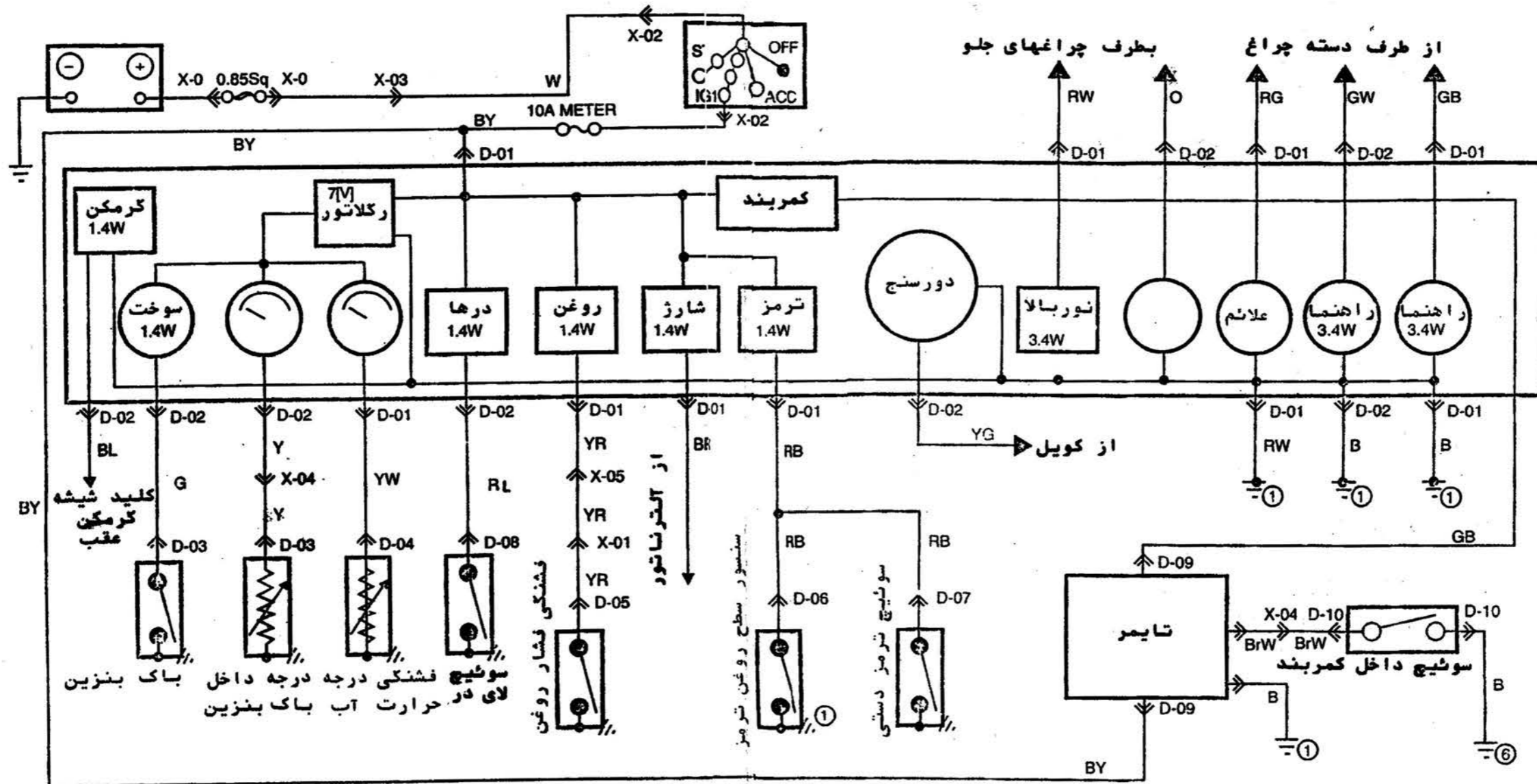




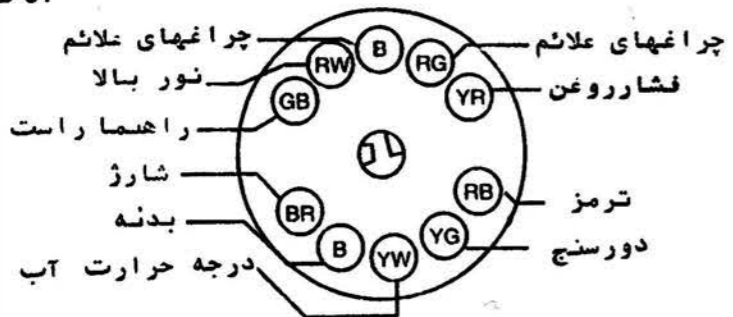


صفحه کیلومتر شمار - چراغهای هشدار دهنده

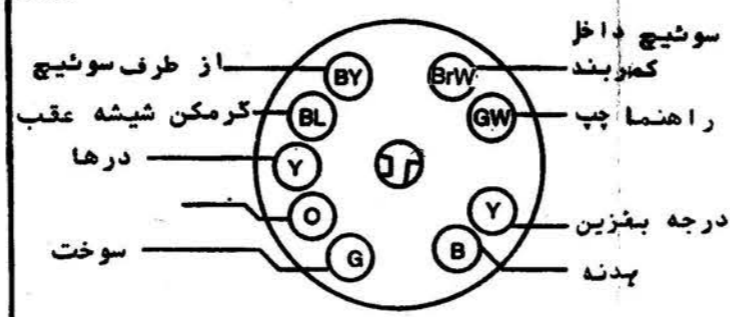
D



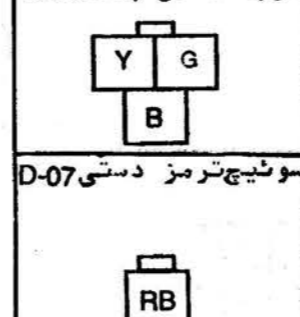
D-01



D-02



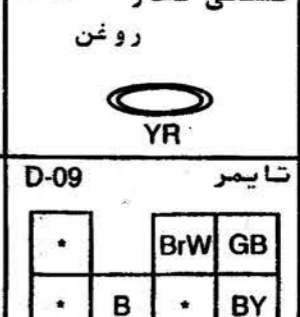
D-03 درجه داخل باک



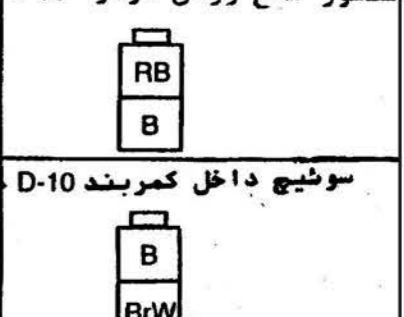
D-04 فشنگی درجه حرارت آب



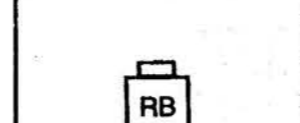
D-05 فشنگی فشار روغن



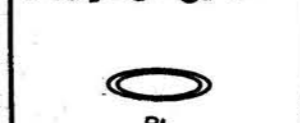
D-06 سنسور سطح روغن ترمز



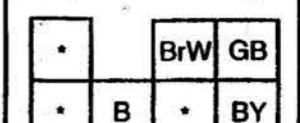
D-07 سوئیچ ترمز دستی



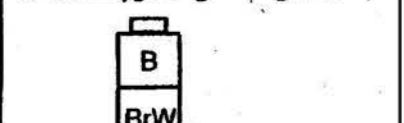
D-08 سوئیچ لای در



D-09 تایمر

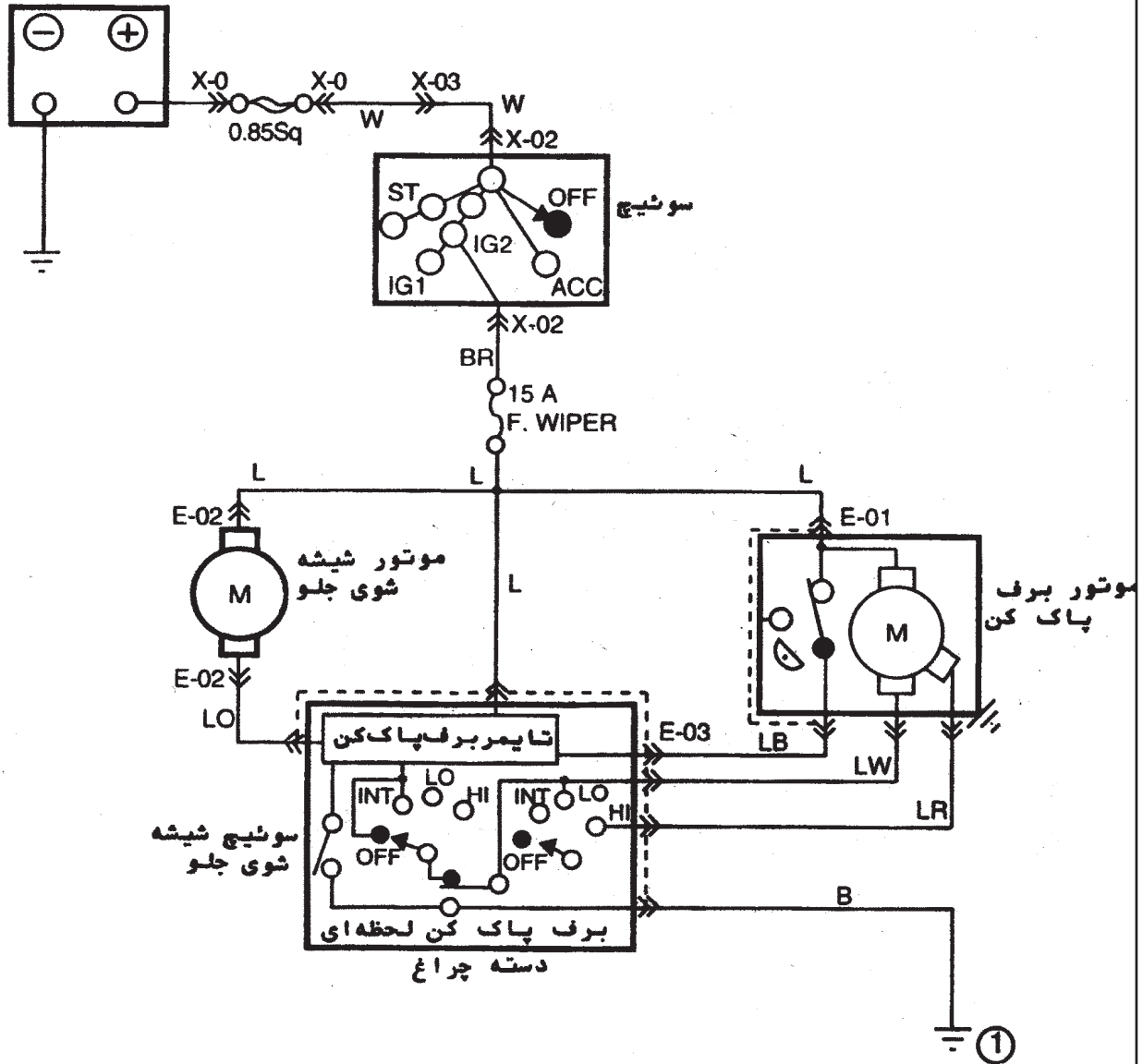


D-10 سوئیچ داخلی کمر بند

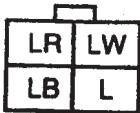


شیشه شوی و برف پاک کن جلو

E



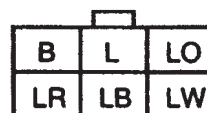
E-01 موتور برف پاک کن

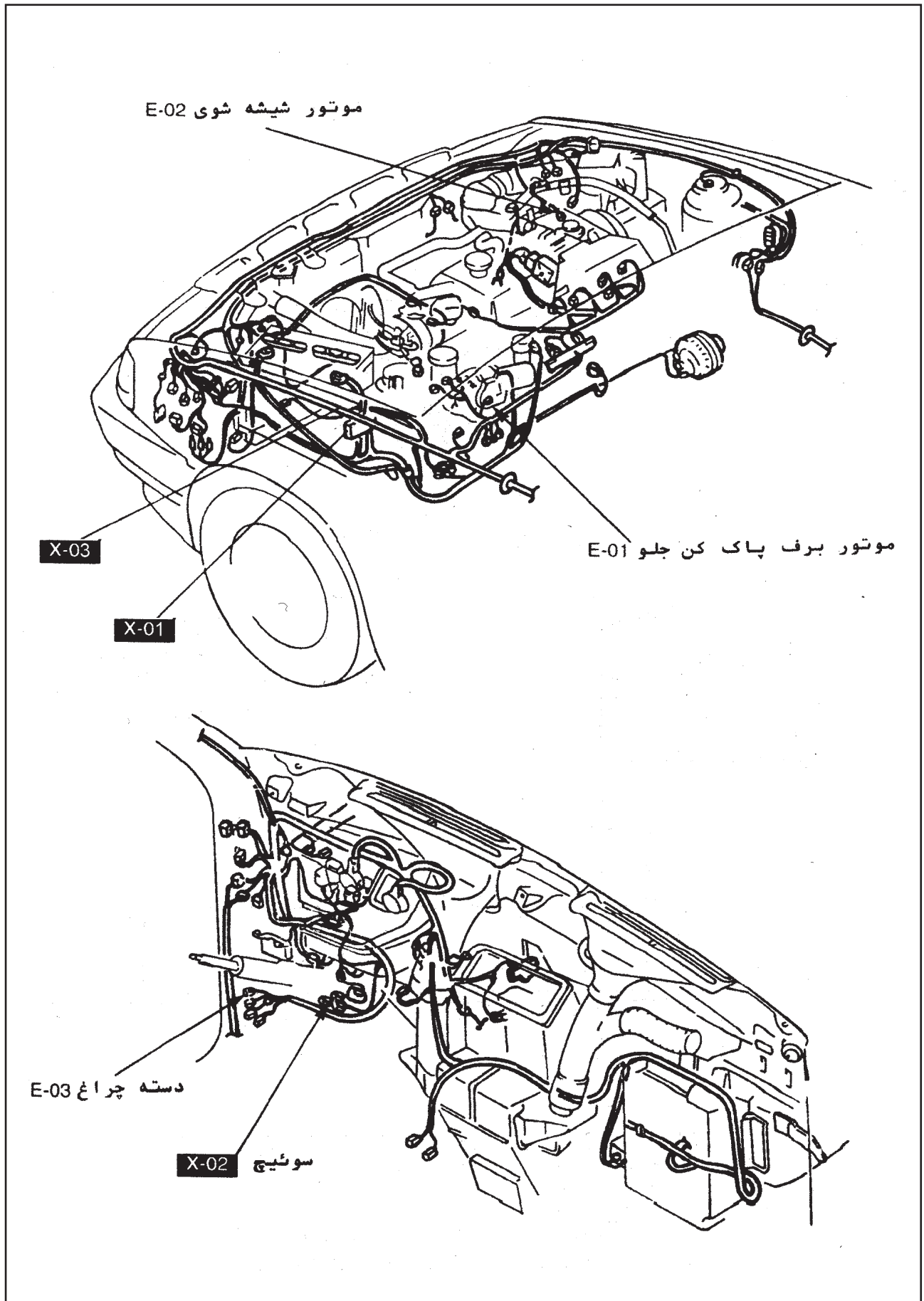


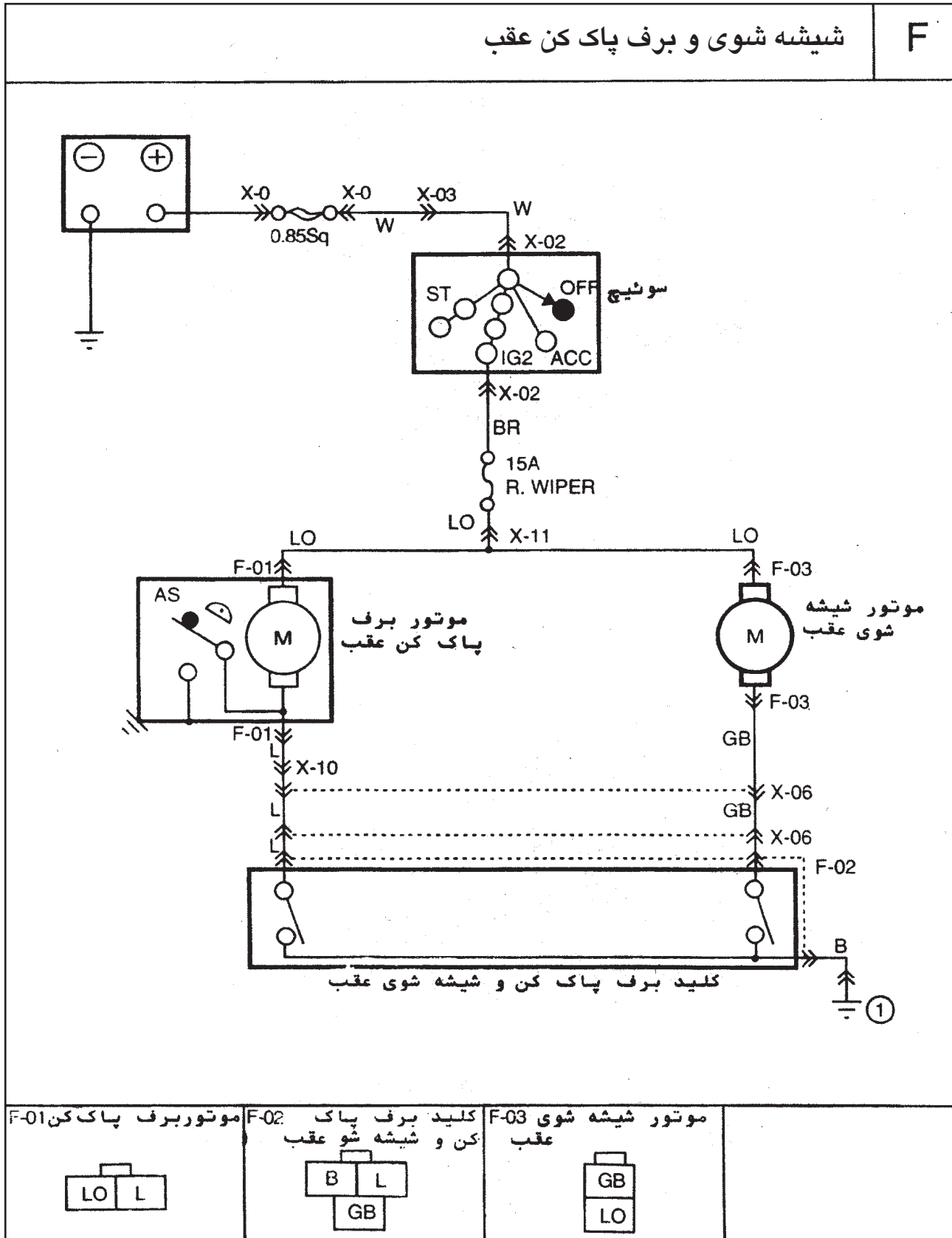
E-02 موتور شیشه شوی



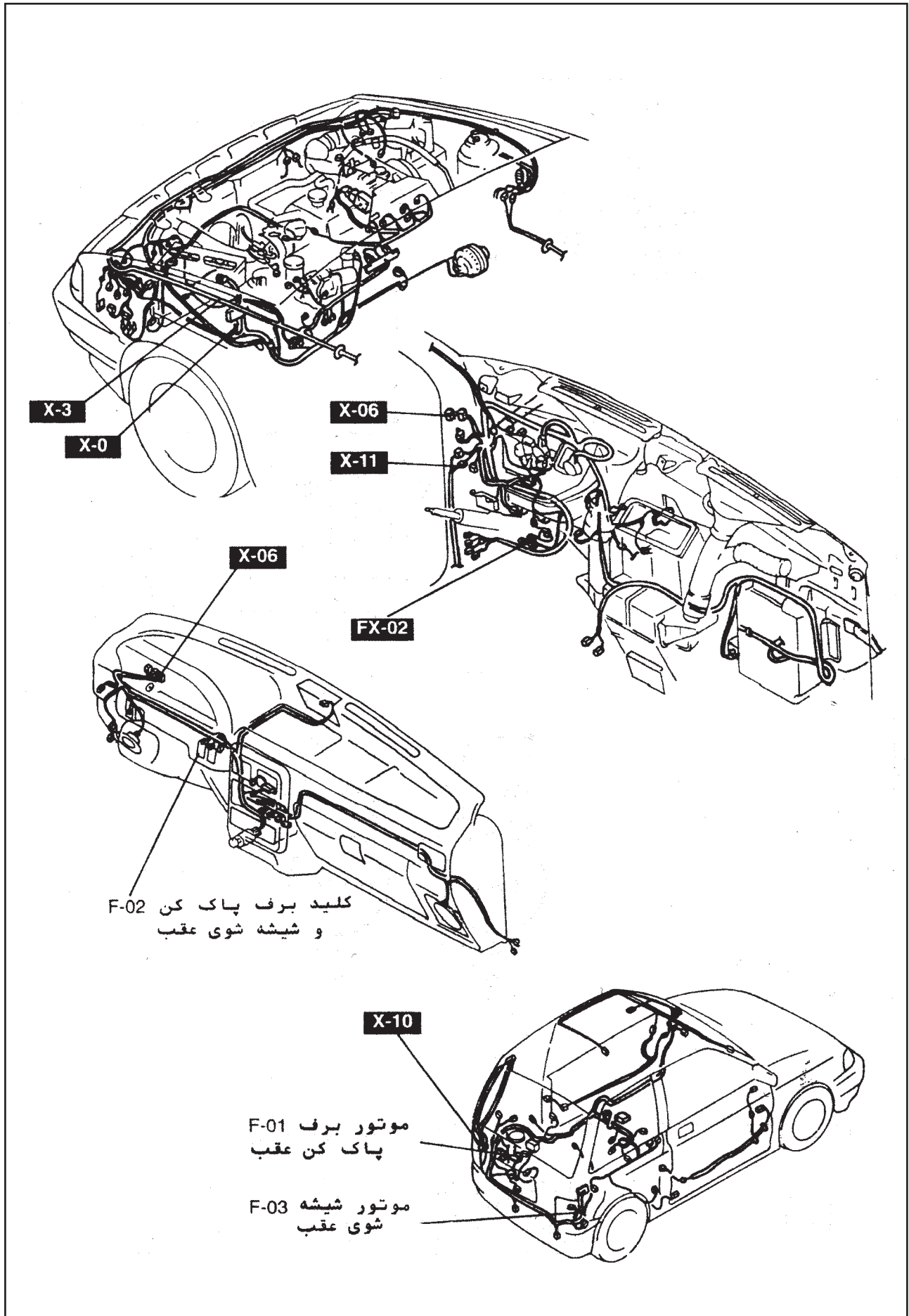
E-03 دسته چراغ

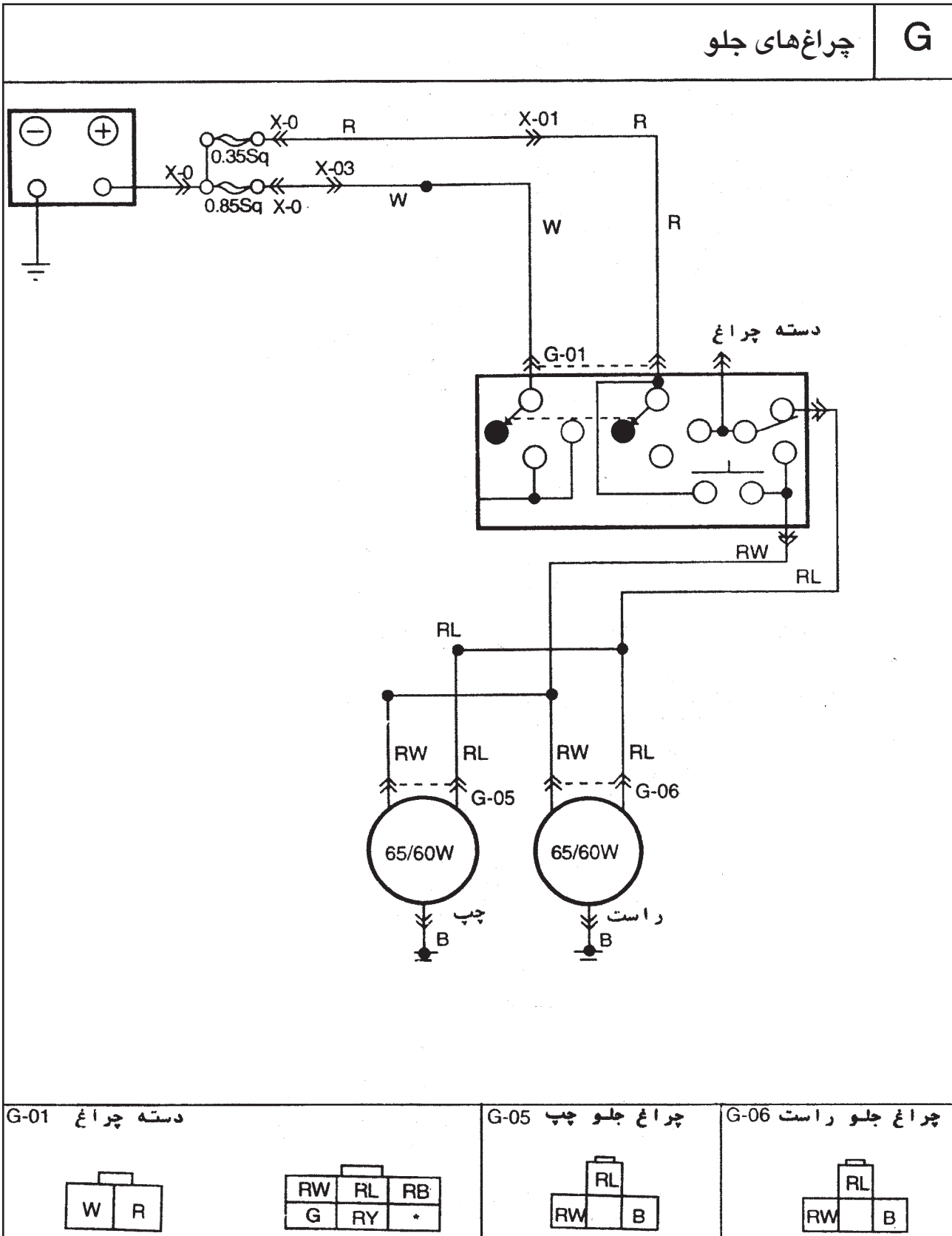


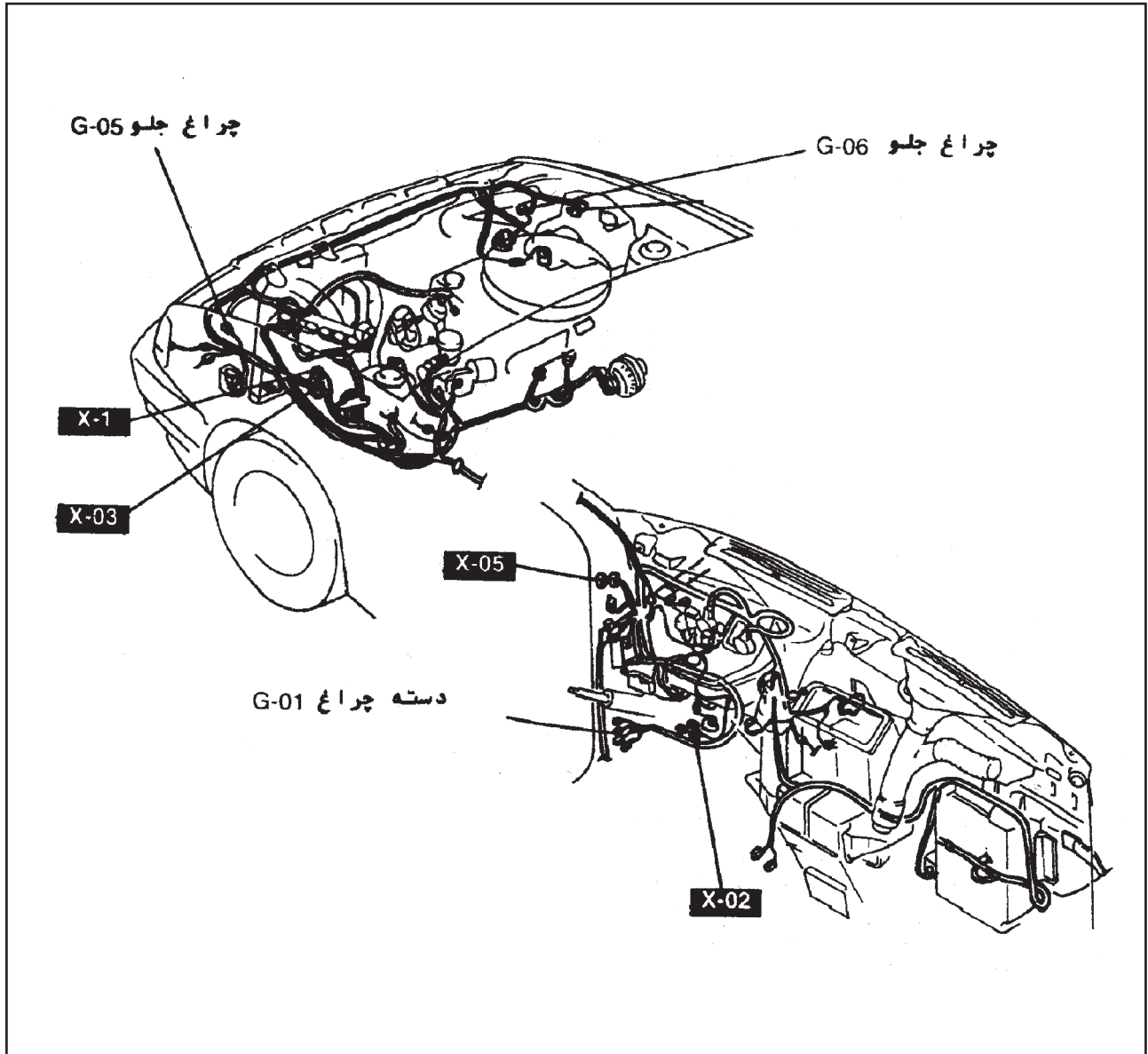


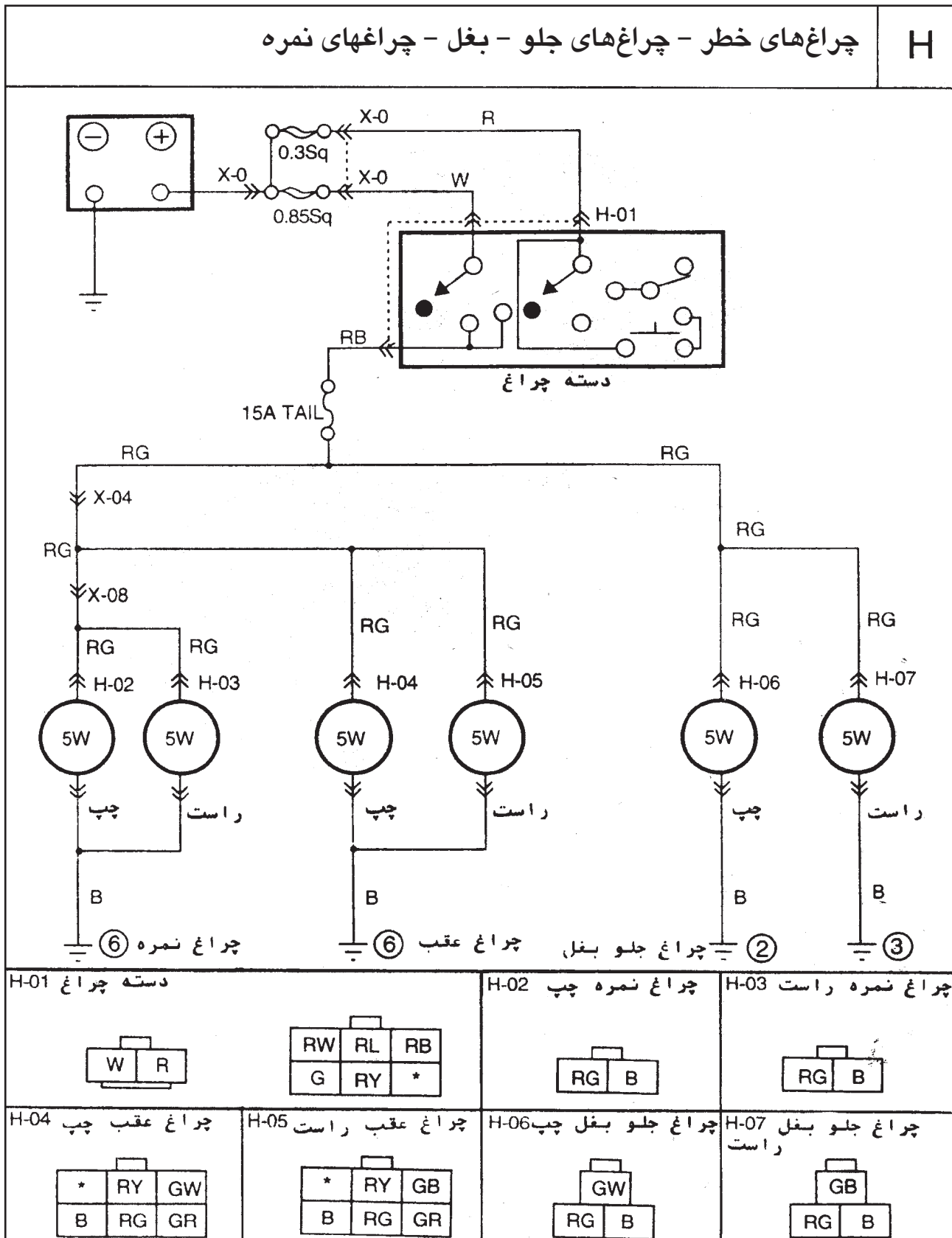


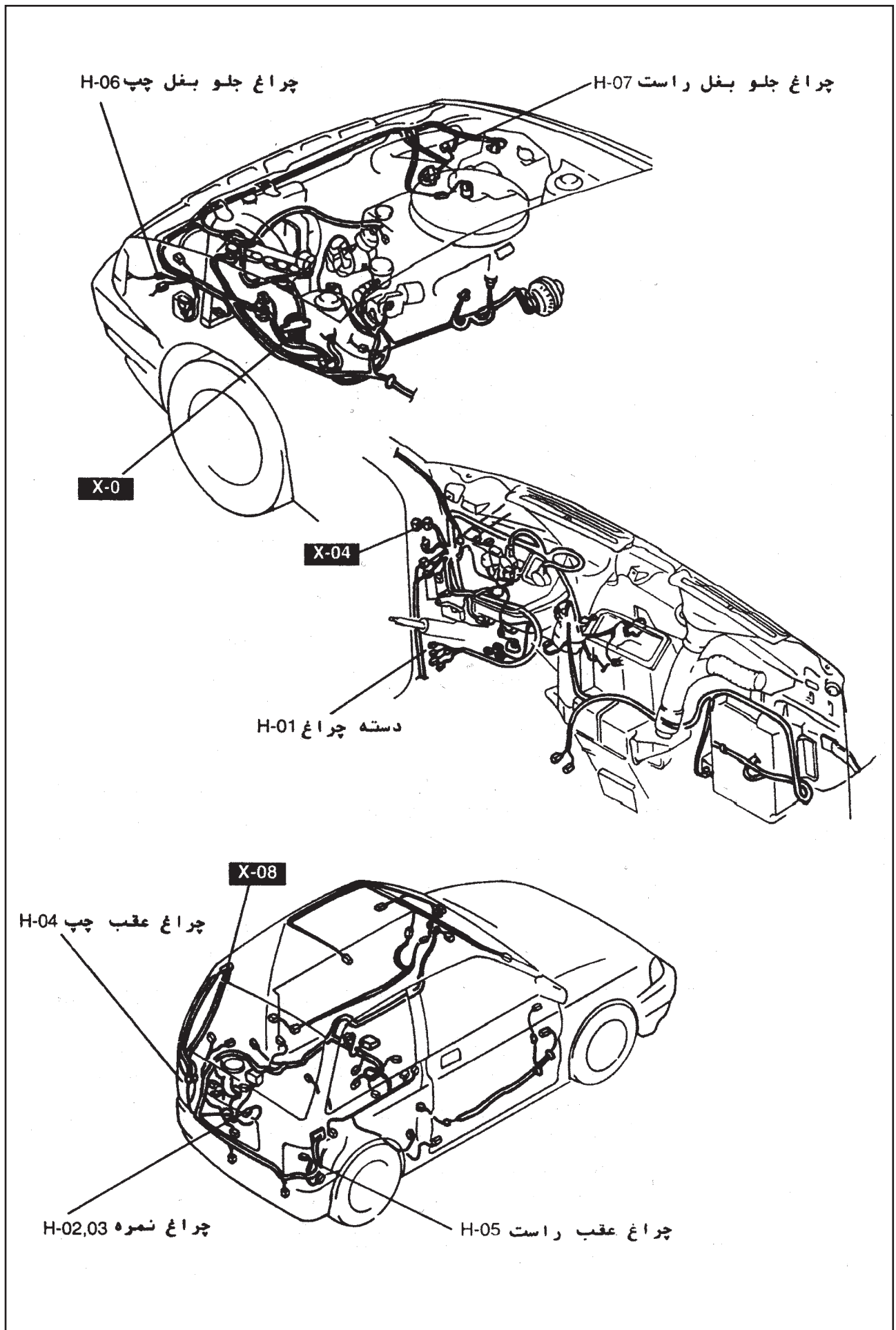






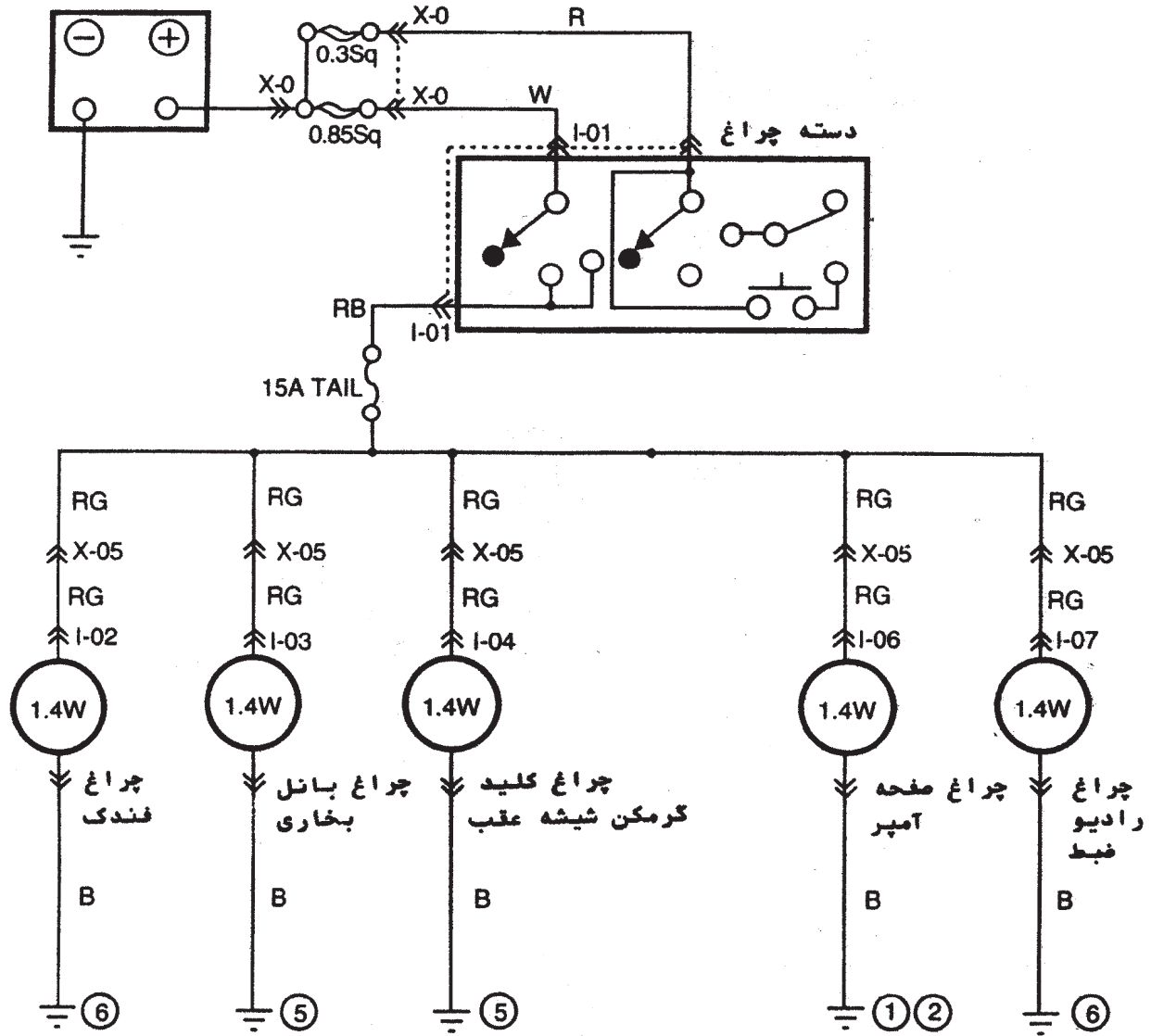




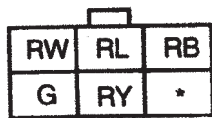


چراغ‌های علائم

۱



I-01 دسته چراغ



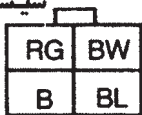
I-02 چراغ فن‌دک



I-03 چراغ پانل بخاری



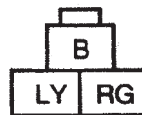
I-04 چراغ کلید گرمکن شیشه عقب

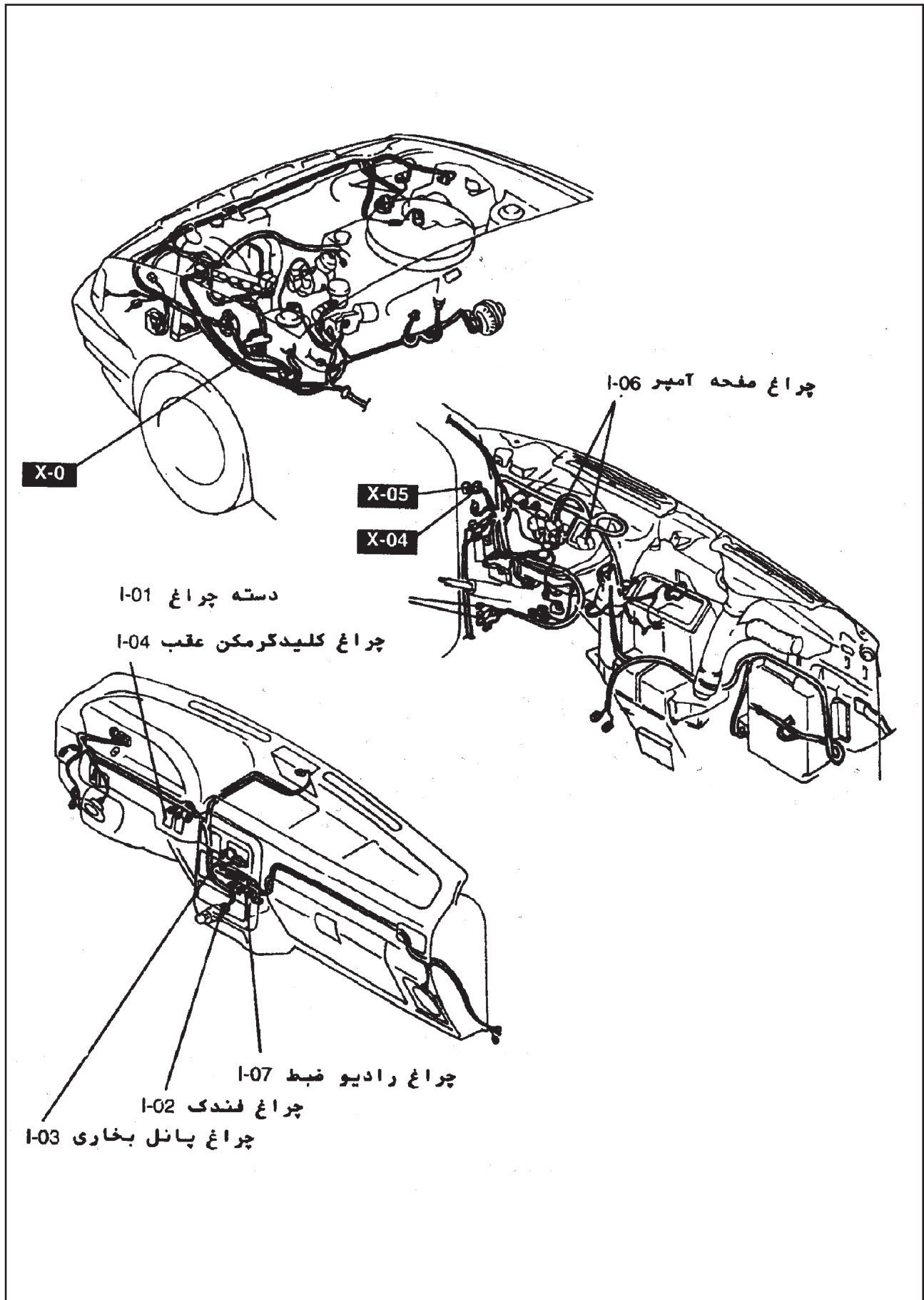


I-06 چراغ صفحه آمپر

به قسمت مربوطه مراجعه شود

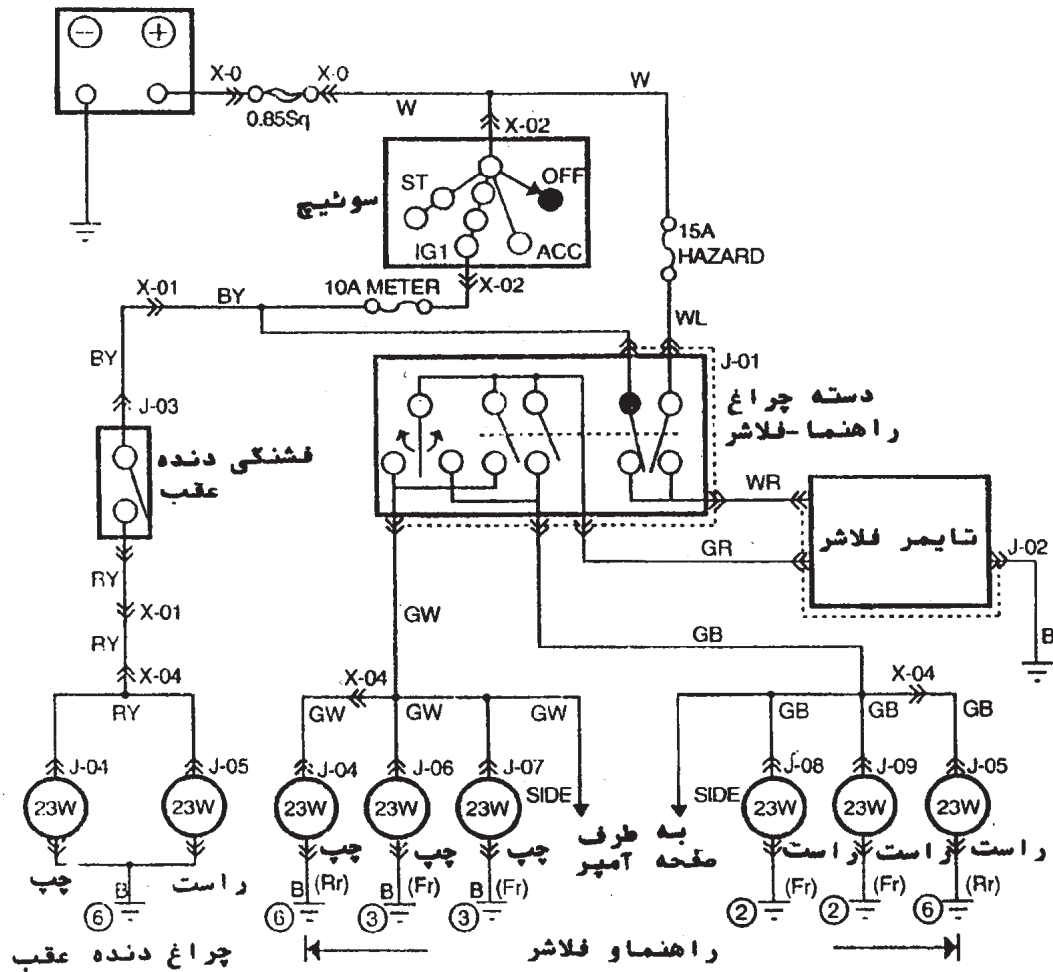
I-07 چراغ رادیو ضبط





چراغ‌های راهنما و فلاشر - چراغ‌های دنده عقب

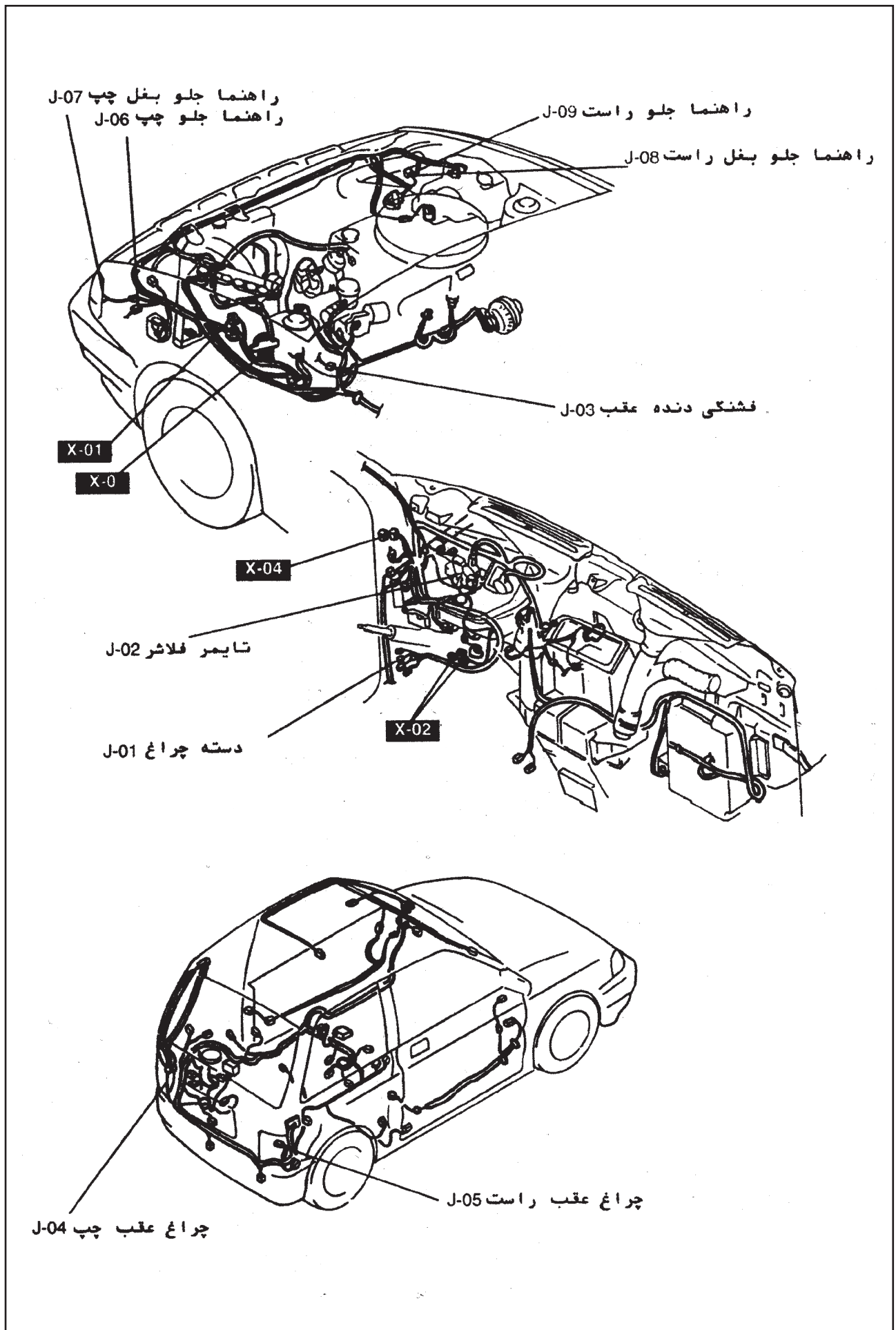
J



<p>J-01 دسته چراغ عقب</p> <table border="1"> <tr> <td>[GW]</td> <td>[BY]</td> <td>[WL]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>WL</td> <td>WR</td> <td>BY</td> </tr> <tr> <td>[GR]</td> <td>*</td> <td>GB</td> <td>GR</td> </tr> </table>	[GW]	[BY]	[WL]		*	WL	WR	BY	[GR]	*	GB	GR	<p>J-02 تایمر فلاشر</p> <table border="1"> <tr> <td>B</td> <td>WR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>GR</td> </tr> </table>	B	WR		GR	<p>J-03 فشنگی دنده عقب</p> <table border="1"> <tr> <td>RY</td> <td>BY</td> </tr> </table>	RY	BY	<p>J-04 چراغ عقب چپ</p> <table border="1"> <tr> <td>*</td> <td>RY</td> <td>GW</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>RG</td> <td>GR</td> </tr> </table>	*	RY	GW	B	RG	GR
[GW]	[BY]	[WL]																									
*	WL	WR	BY																								
[GR]	*	GB	GR																								
B	WR																										
	GR																										
RY	BY																										
*	RY	GW																									
B	RG	GR																									
<p>J-05 چراغ عقب راست</p> <table border="1"> <tr> <td>*</td> <td>RY</td> <td>GB</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>RG</td> <td>GR</td> </tr> </table>	*	RY	GB	B	RG	GR	<p>J-06 راهنما جلو چپ</p> <table border="1"> <tr> <td>GW</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> </table>	GW	B	<p>J-07 راهنما جلو بغل چپ</p> <table border="1"> <tr> <td>GW</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> </table>	GW	B	<p>J-08 راهنما جلو بغل راست</p> <table border="1"> <tr> <td>GB</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> </table>	GB	B												
*	RY	GB																									
B	RG	GR																									
GW																											
B																											
GW																											
B																											
GB																											
B																											
<p>J-09 راهنما جلو راست</p> <table border="1"> <tr> <td>GB</td> </tr> <tr> <td>B</td> </tr> </table>	GB	B																									
GB																											
B																											

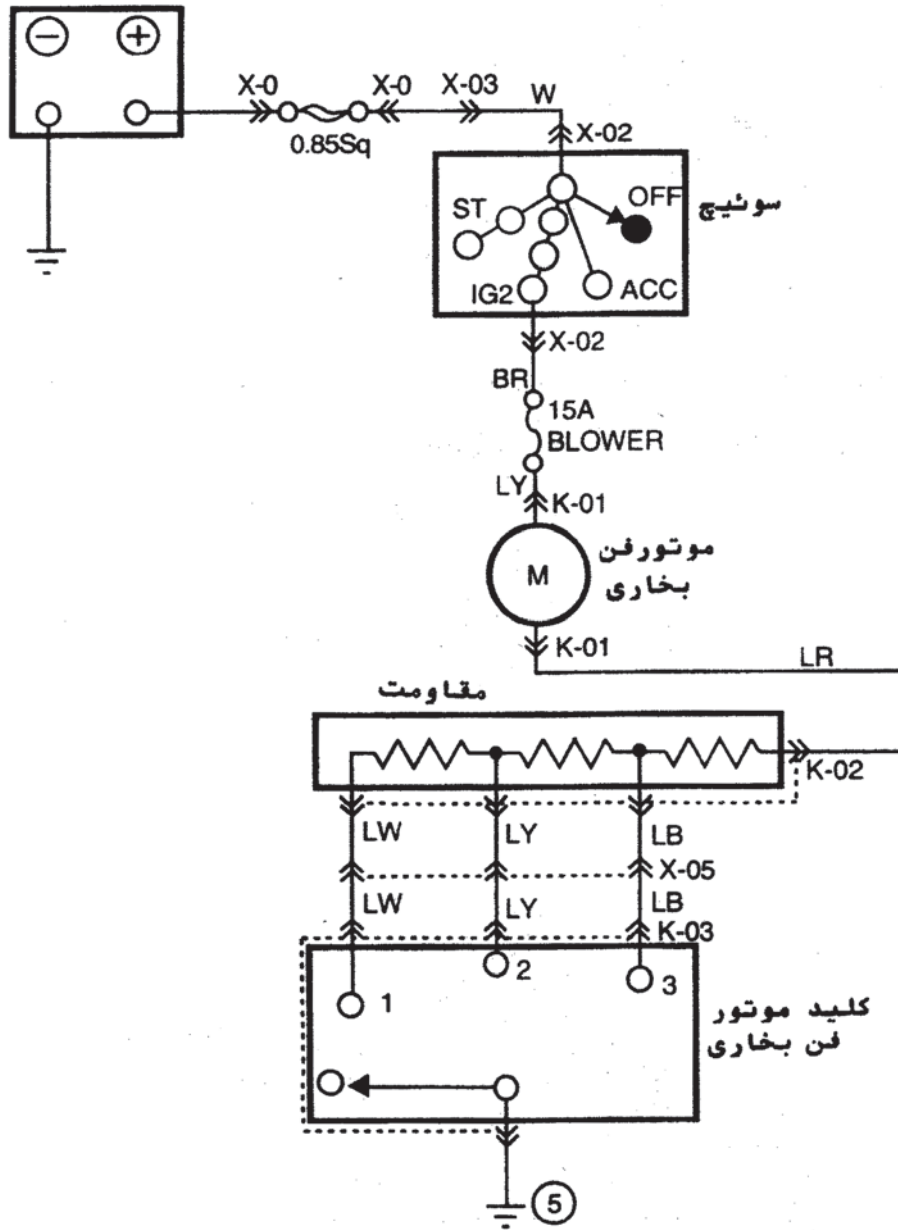






بخاری

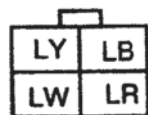
K



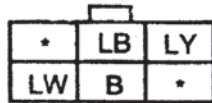
K-01 موتور فن بخاری

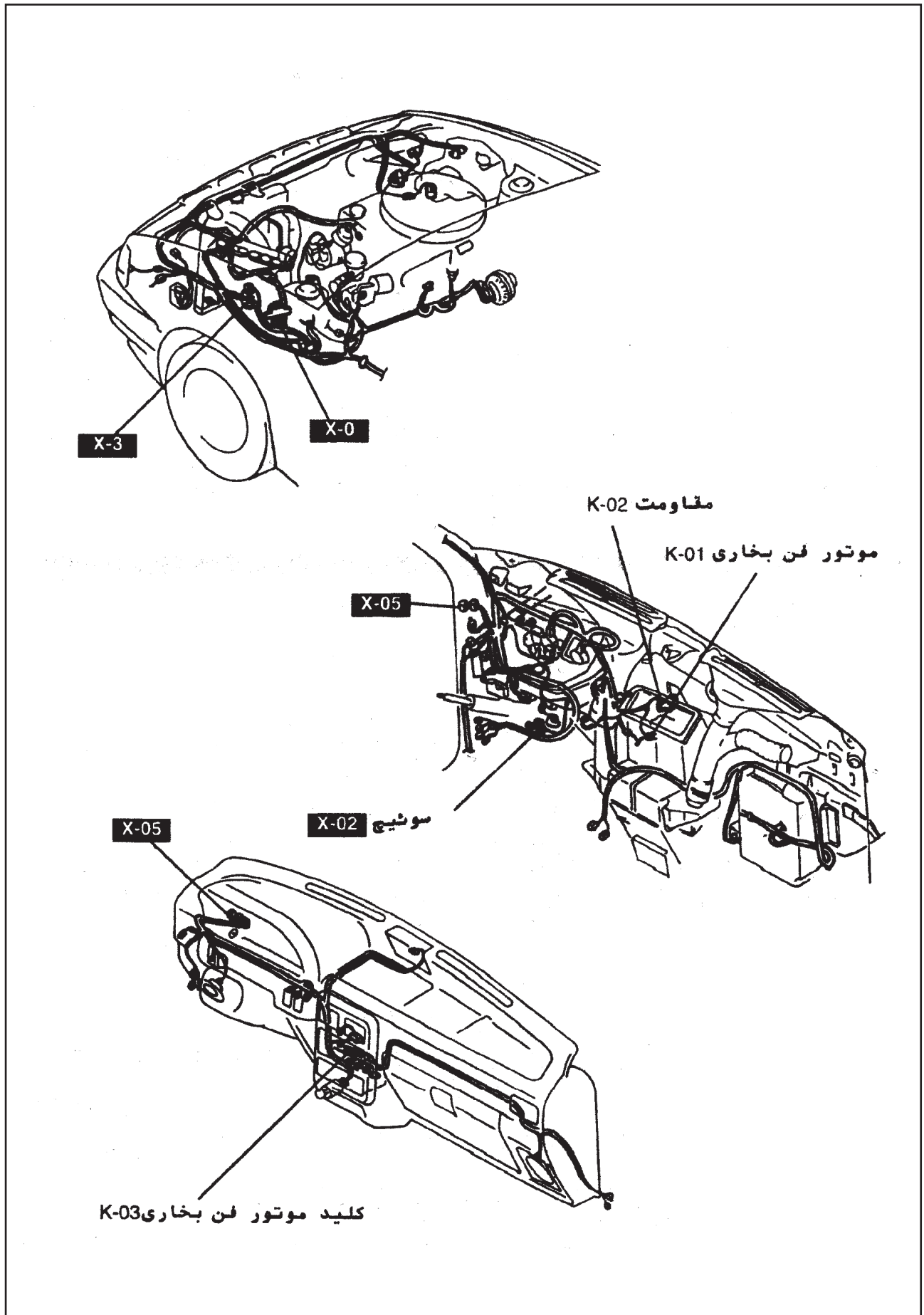


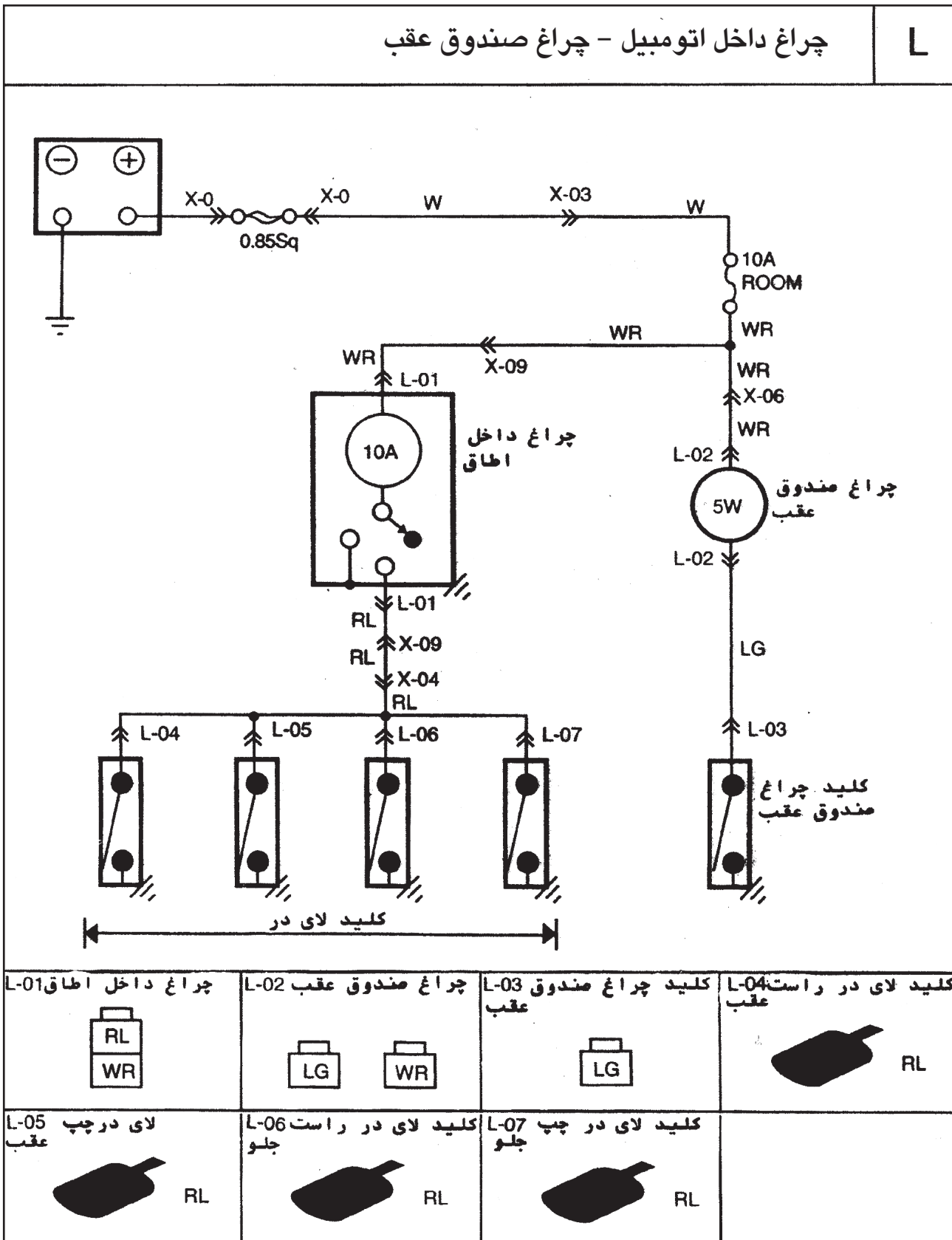
K-02 مقاومت

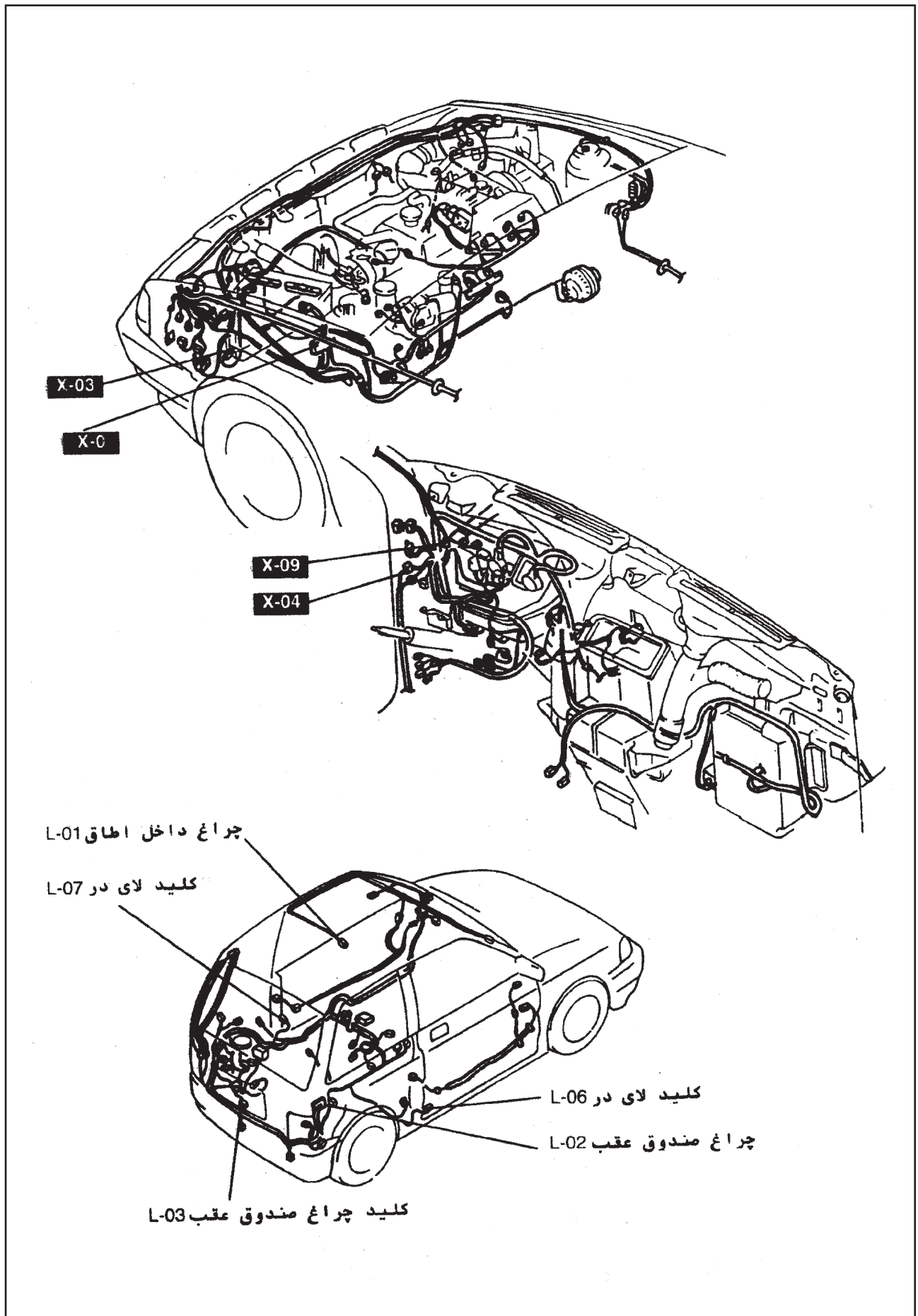


K-03 کلید موتور فن بخاری



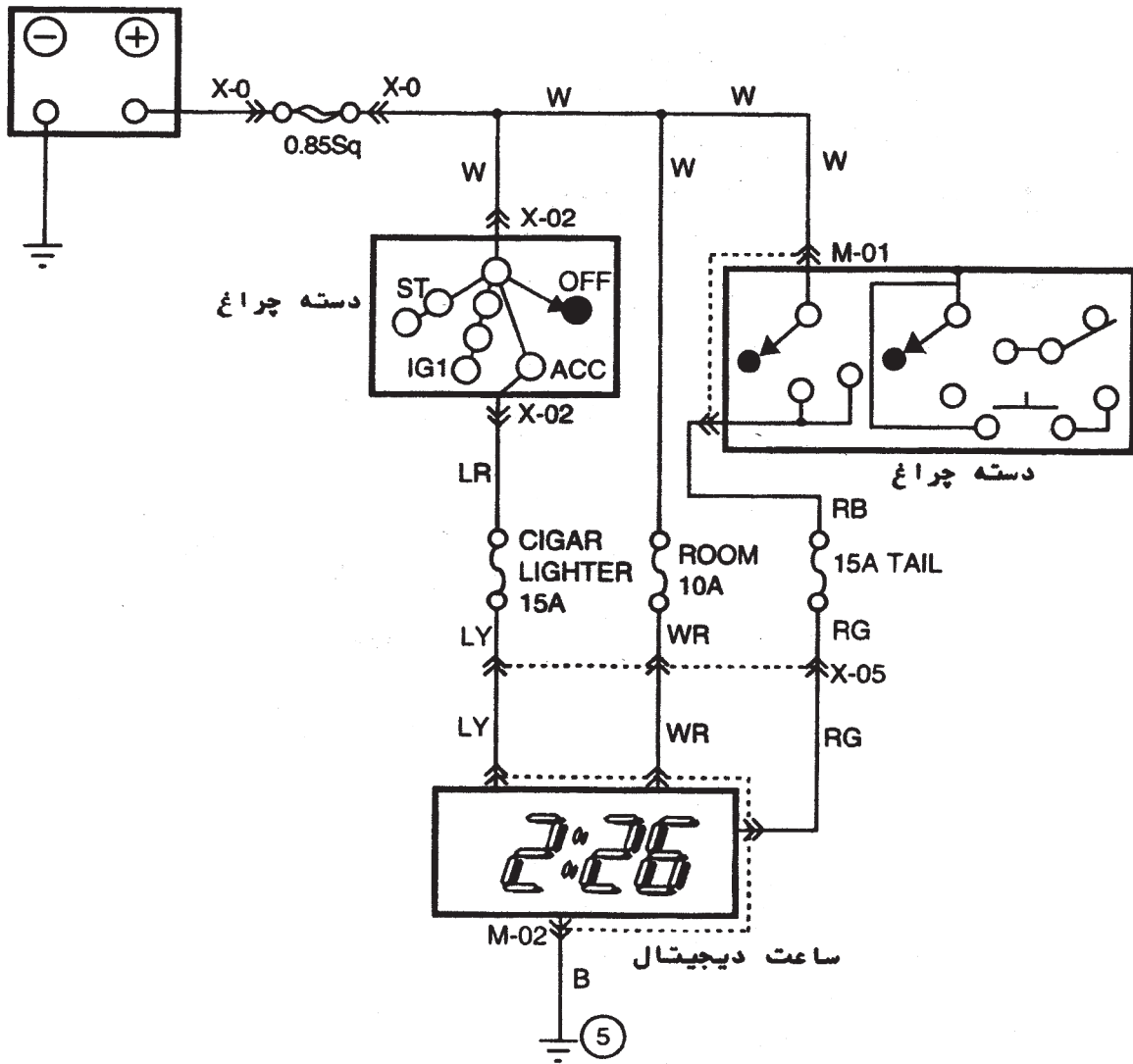






ساعت دیجیتال

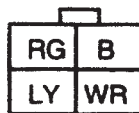
M

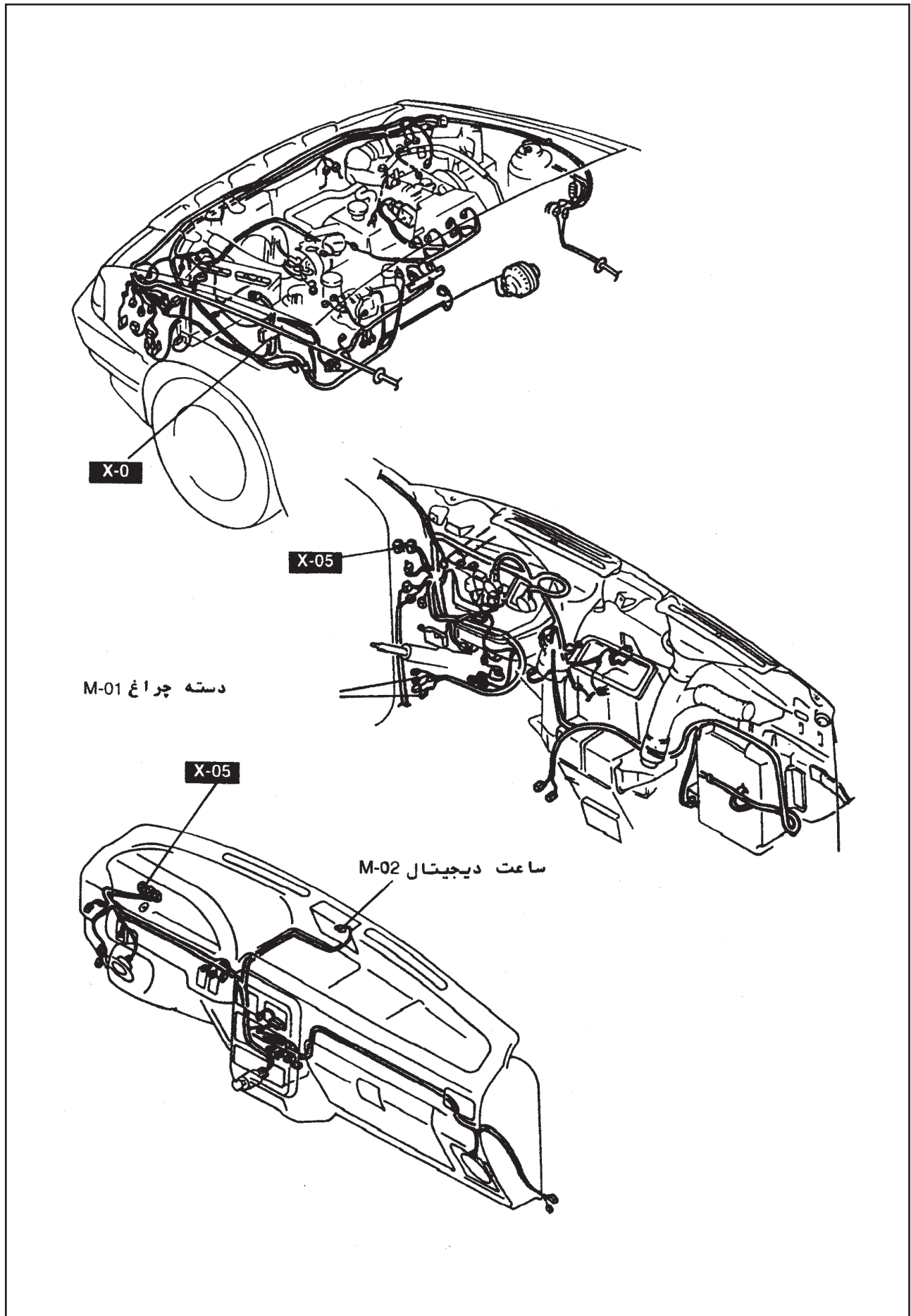


M-01 دسته چراغ



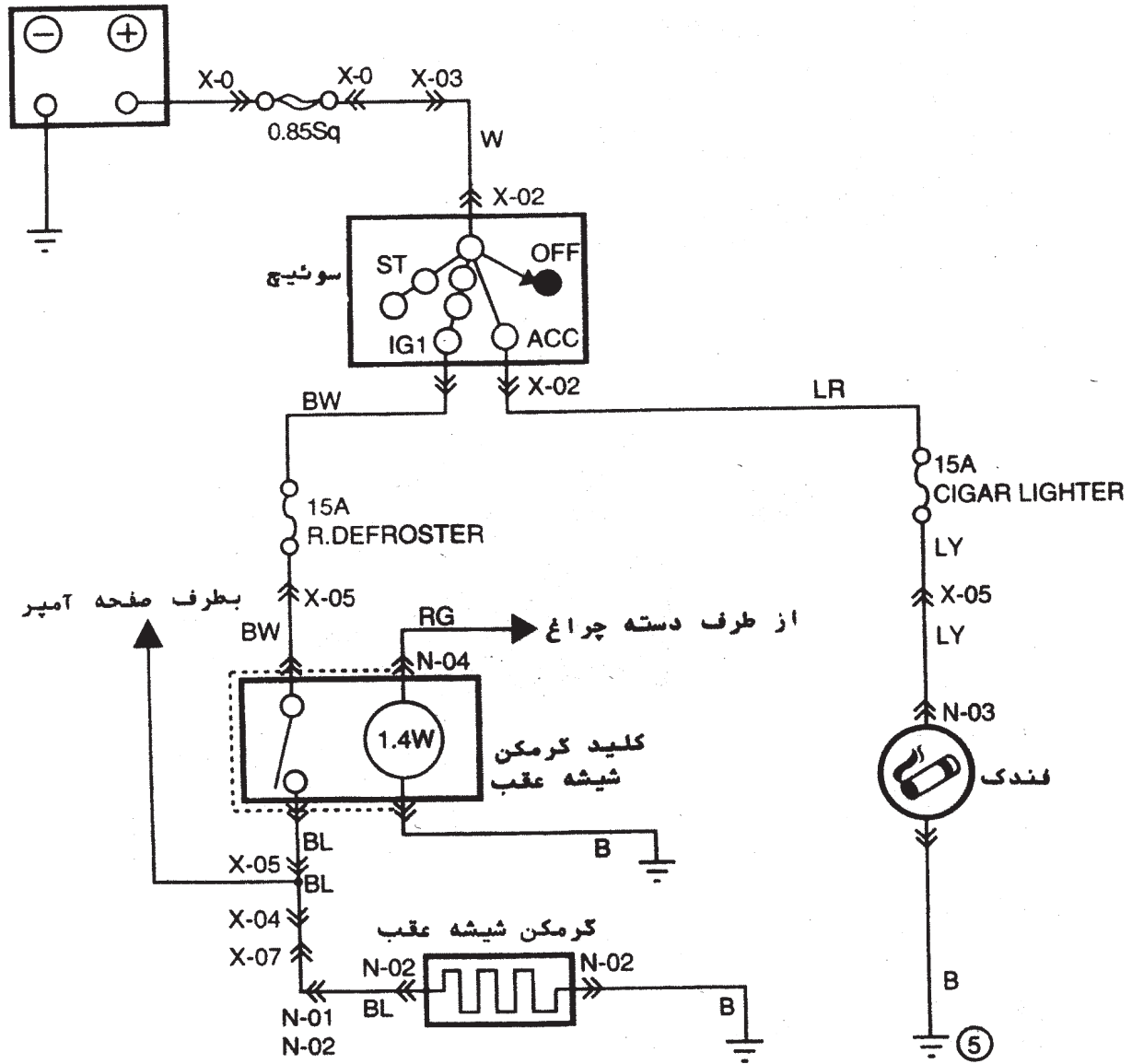
M-02 ساعت دیجیتال





گرمکن شیشه عقب - فن‌دک

N



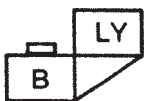
N-01 گرمکن شیشه عقب



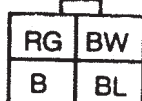
N-02 سیم کشی گرمکن شیشه عقب



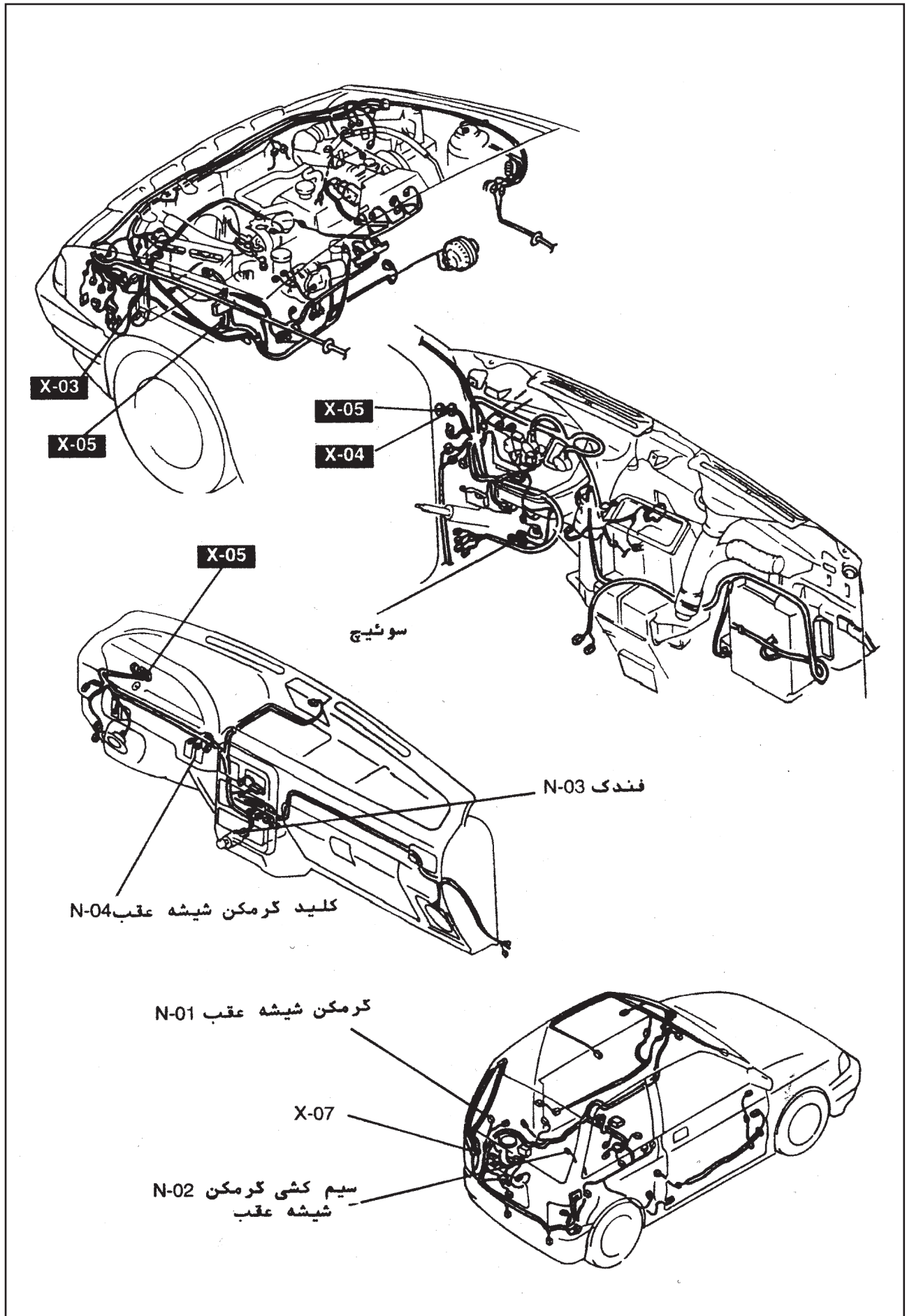
N-03 فن‌دک



N-04 کلید گرمکن شیشه عقب

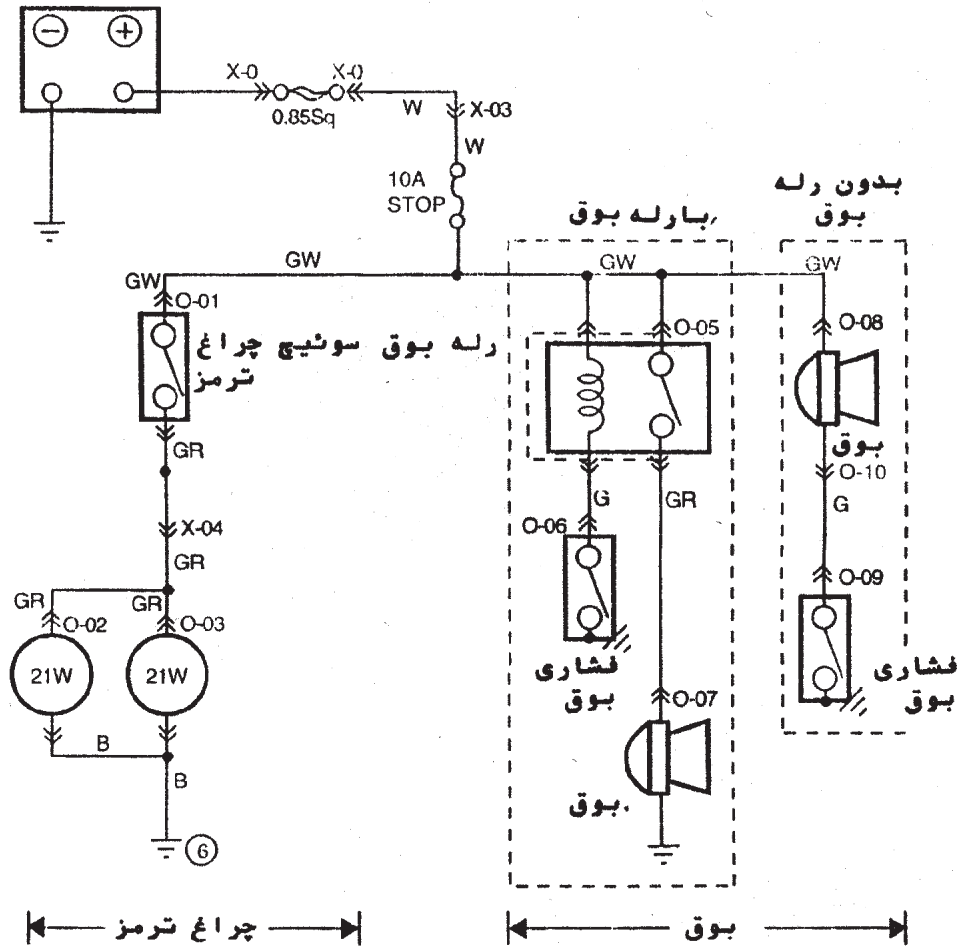






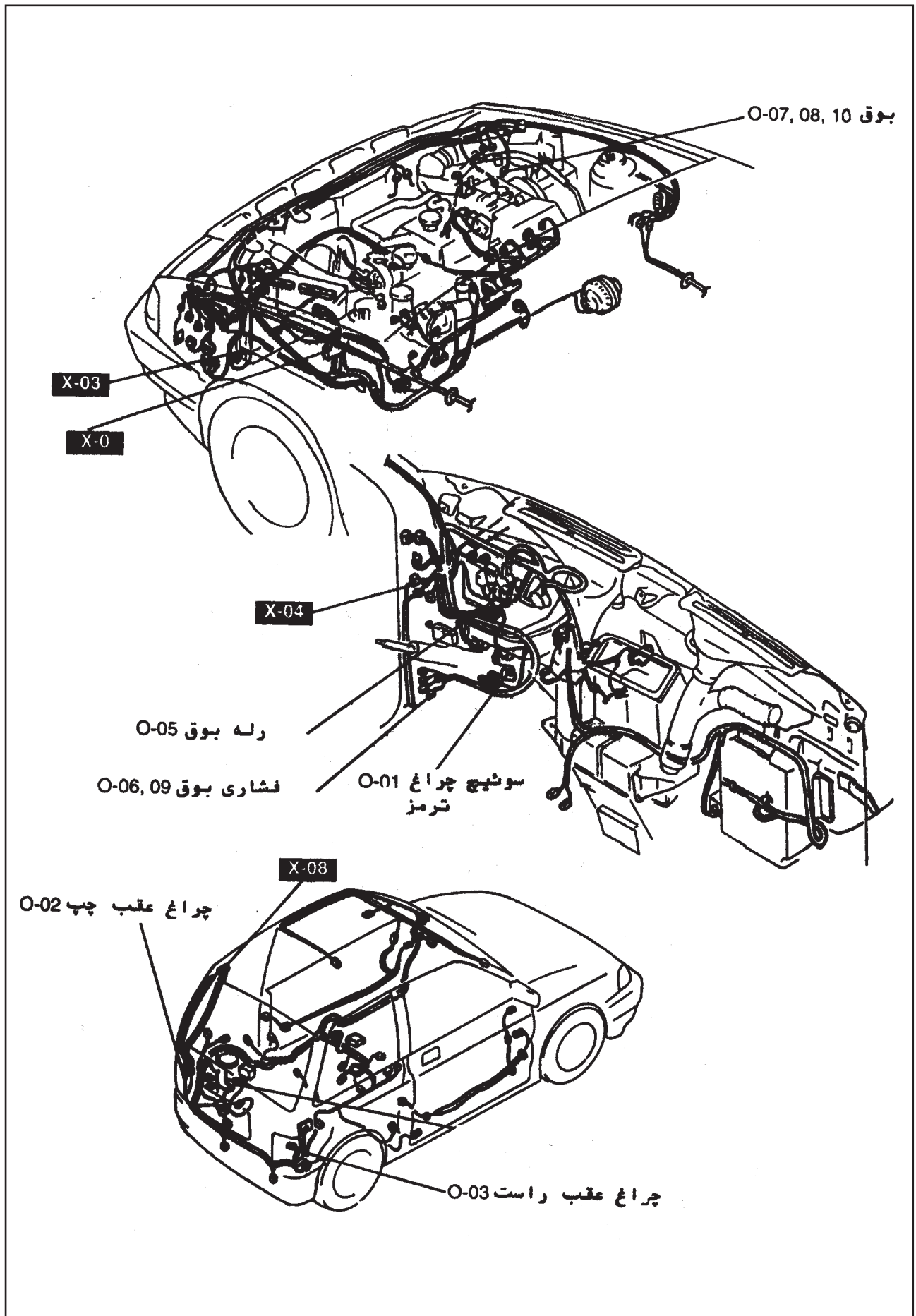
چراغ‌های ترمز - بوق

0



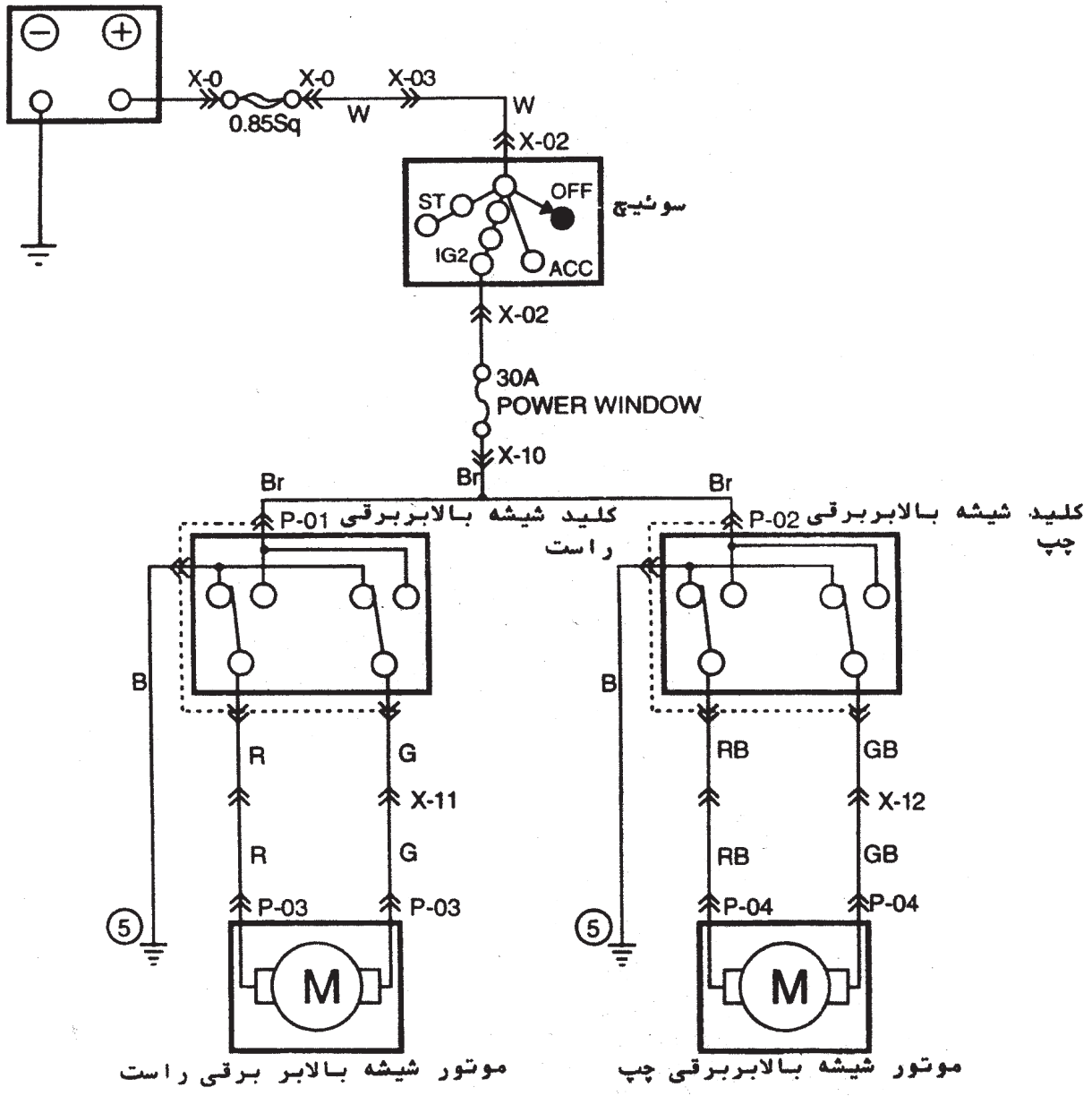
<p>O-01 سوئیچ چراغ ترمز</p>	<p>O-02 چراغ عقب چپ</p>	<p>O-03 چراغ عقب راست</p>	
<p>O-05 رله بوق</p>	<p>O-06 فشاری بوق</p>	<p>O-07 بوق</p>	<p>O-08 بوق</p>
<p>O-09 فشاری بوق</p>	<p>O-10 بوق</p>		





شیشه بالابر برقی

P



P-01 کلید شیشه بالابر برقی راست

Y	Br
L	B

P-02 کلید شیشه بالابر برقی چپ

GB	Br
RB	B

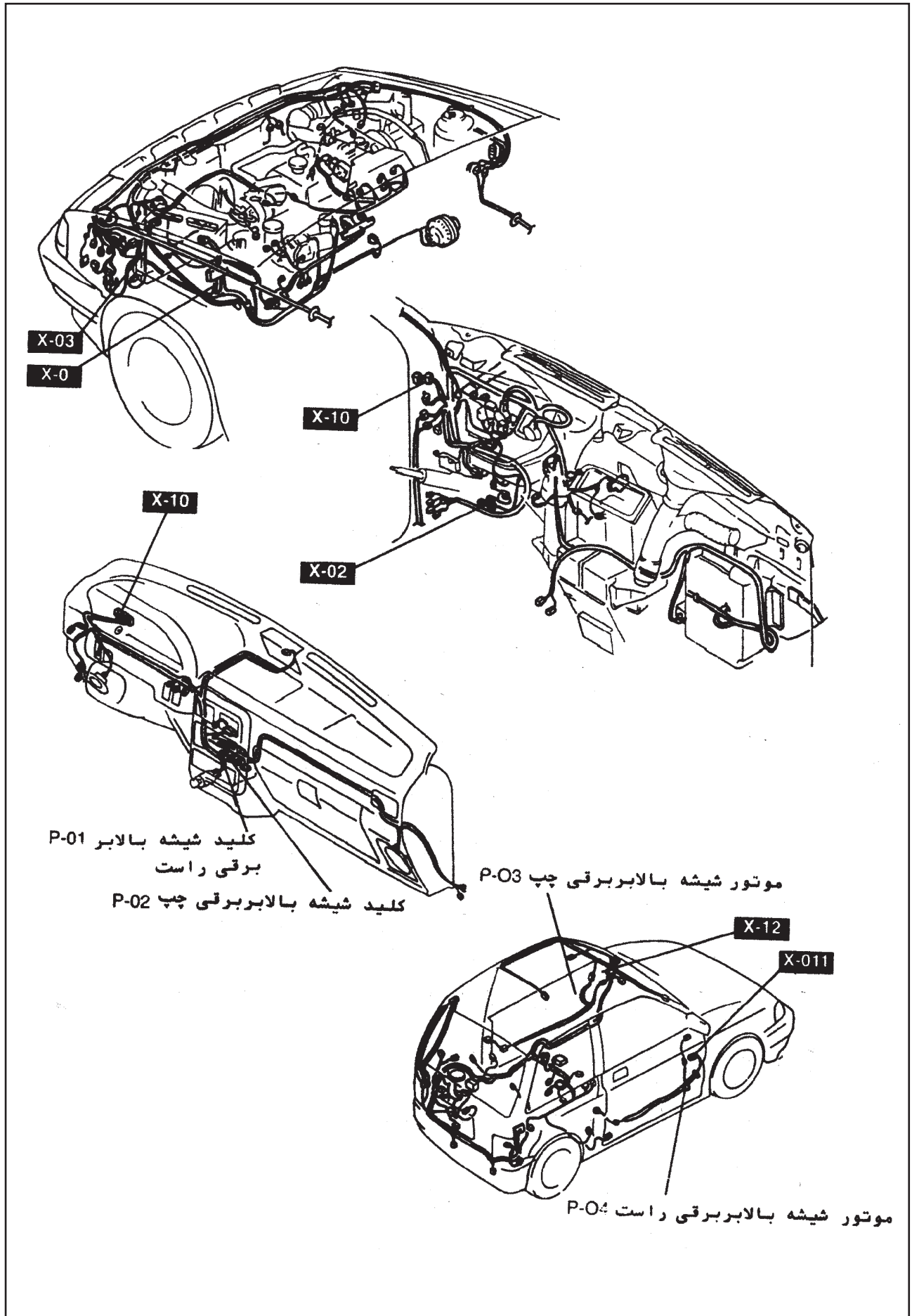
P-03 موتور شیشه بالابر برقی راست

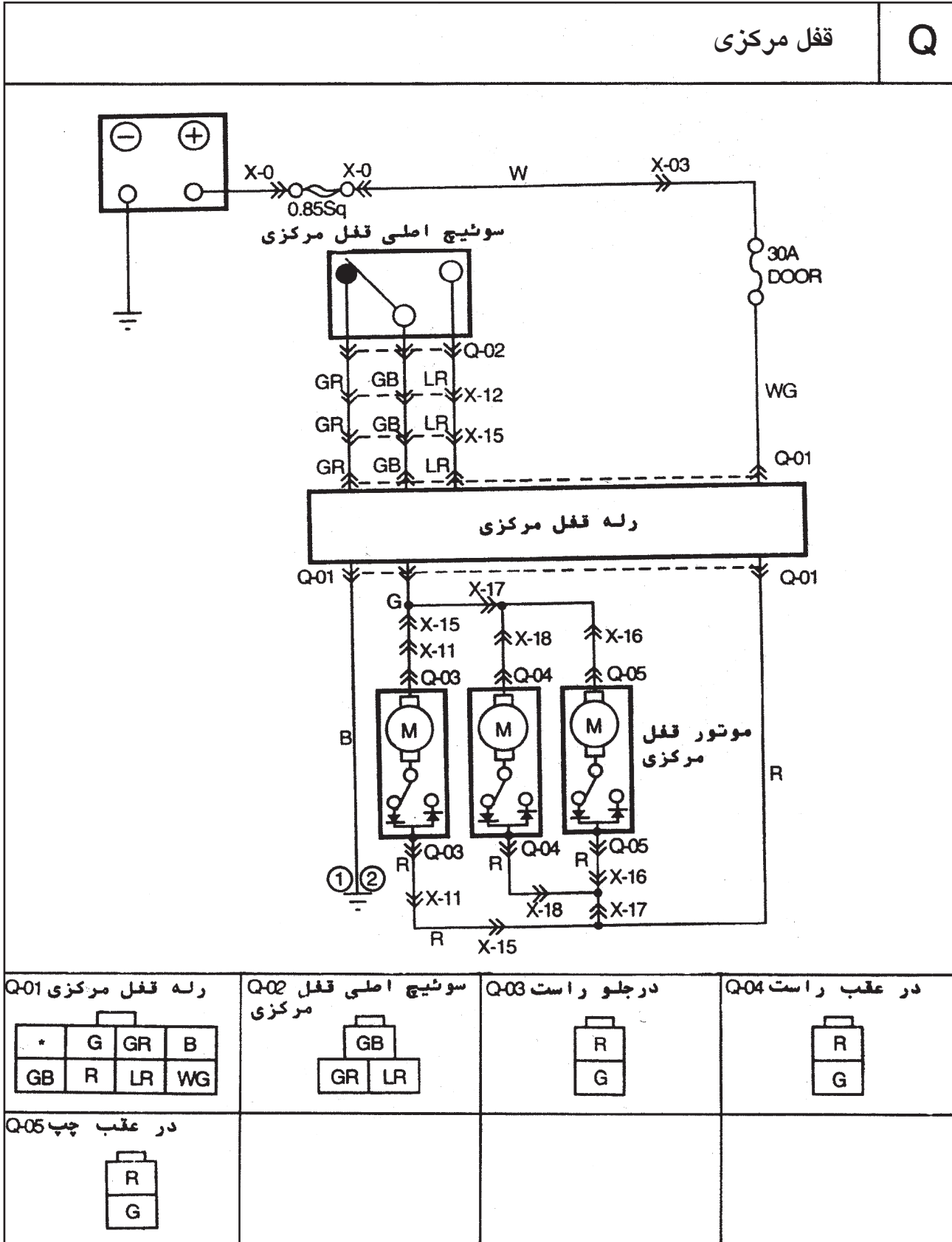
R
G

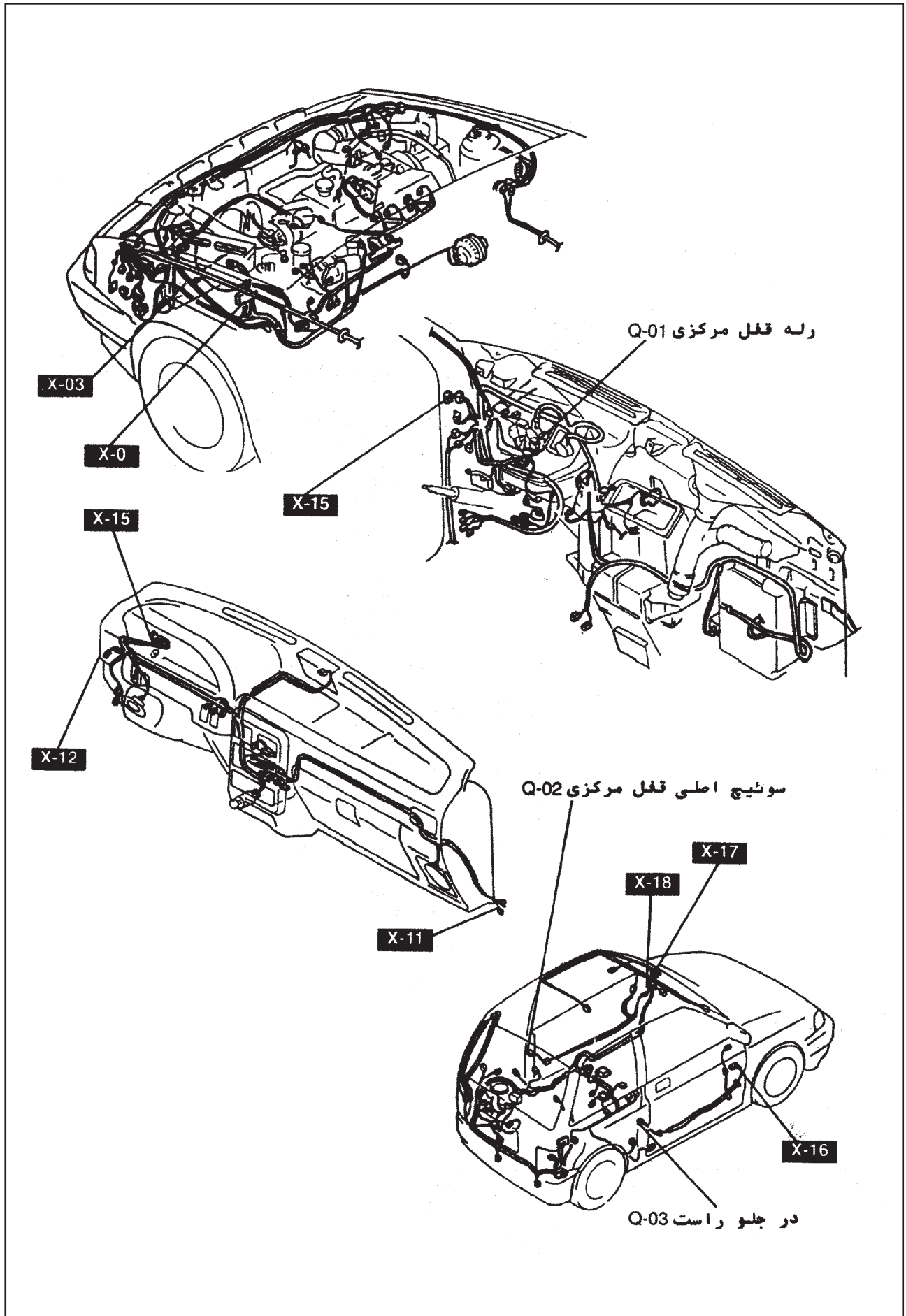
P-04 موتور شیشه بالابر برقی چپ

RB
GB



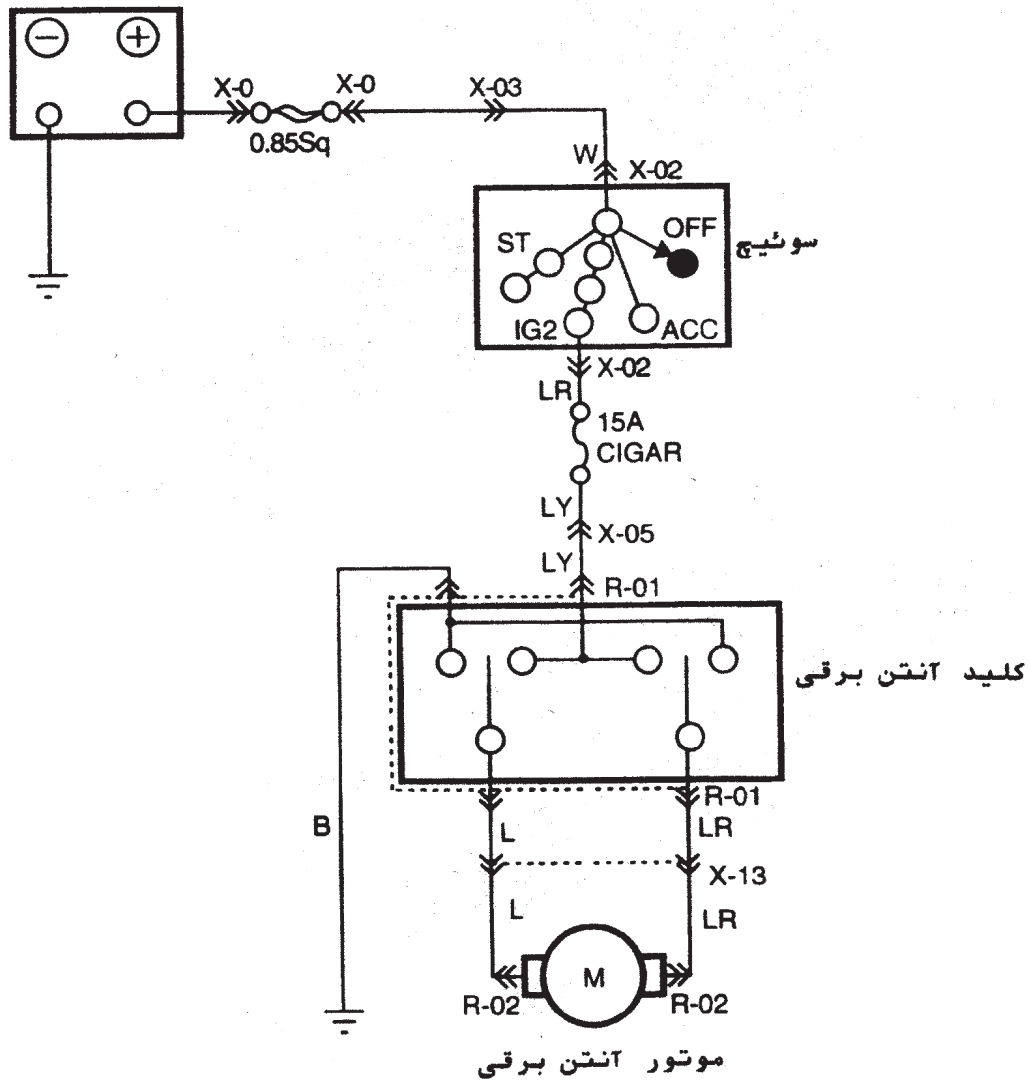




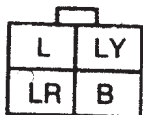


آنتن برقی

R



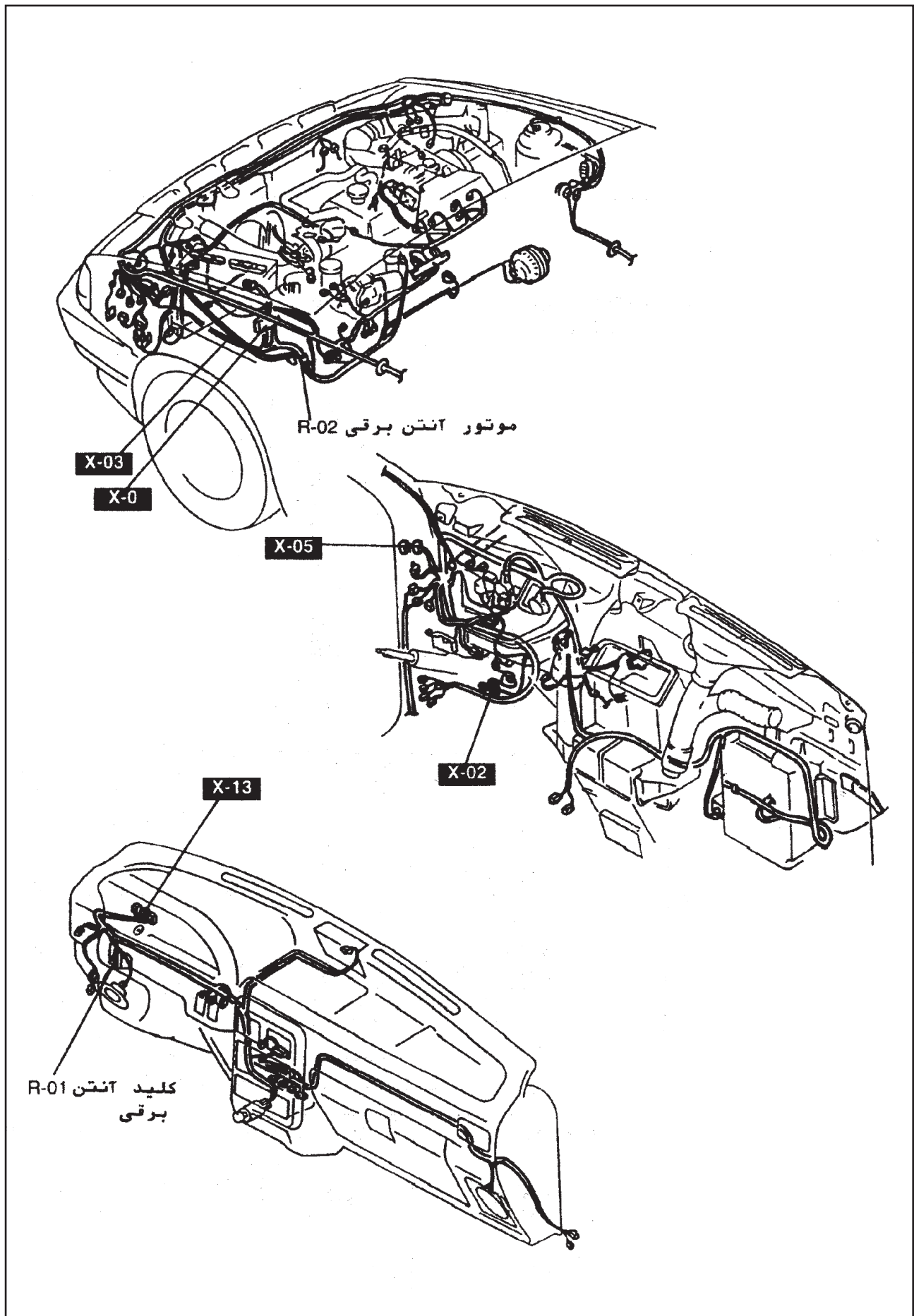
کلید آنتن برقی R-01

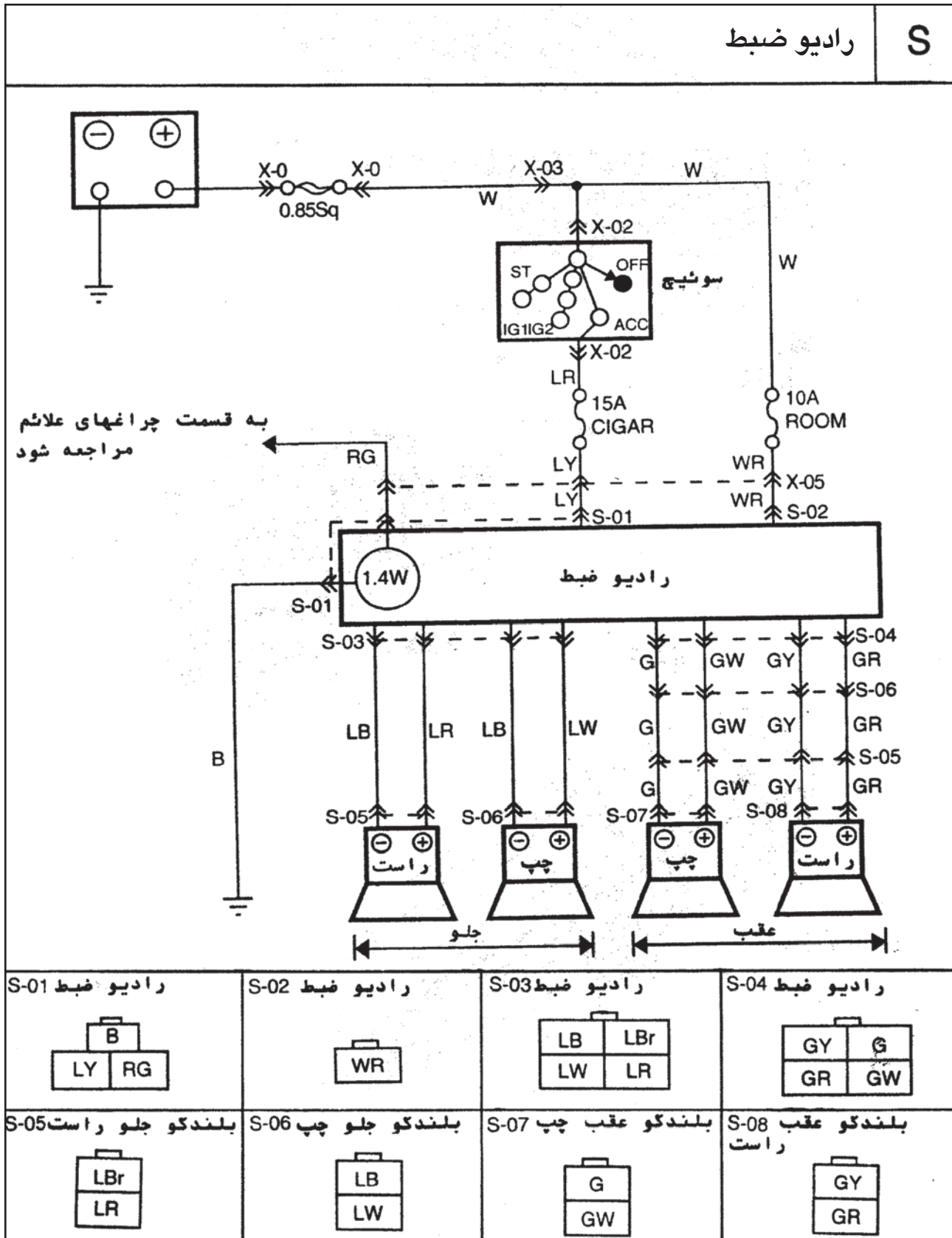


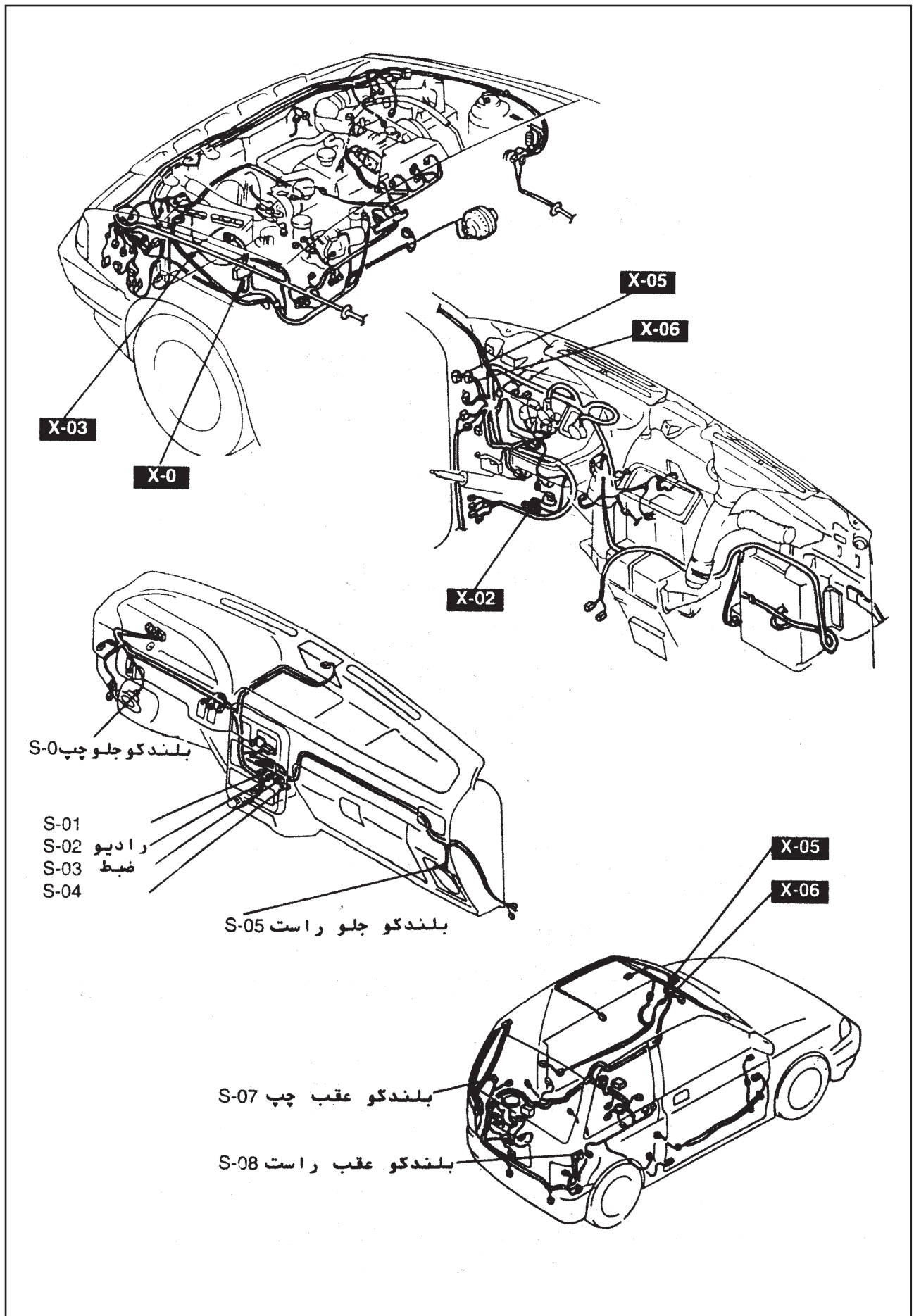
موتور آنتن برقی R-02

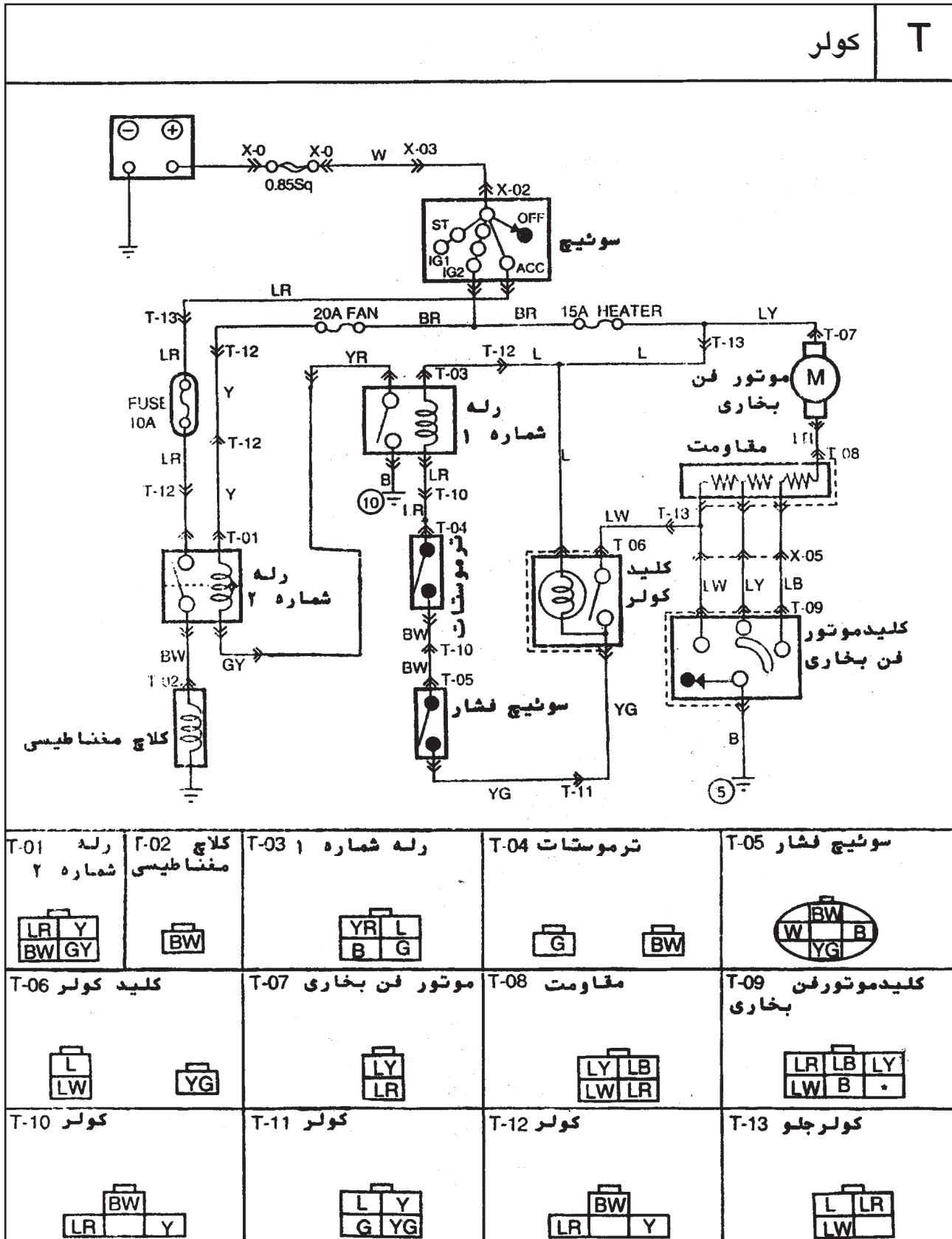


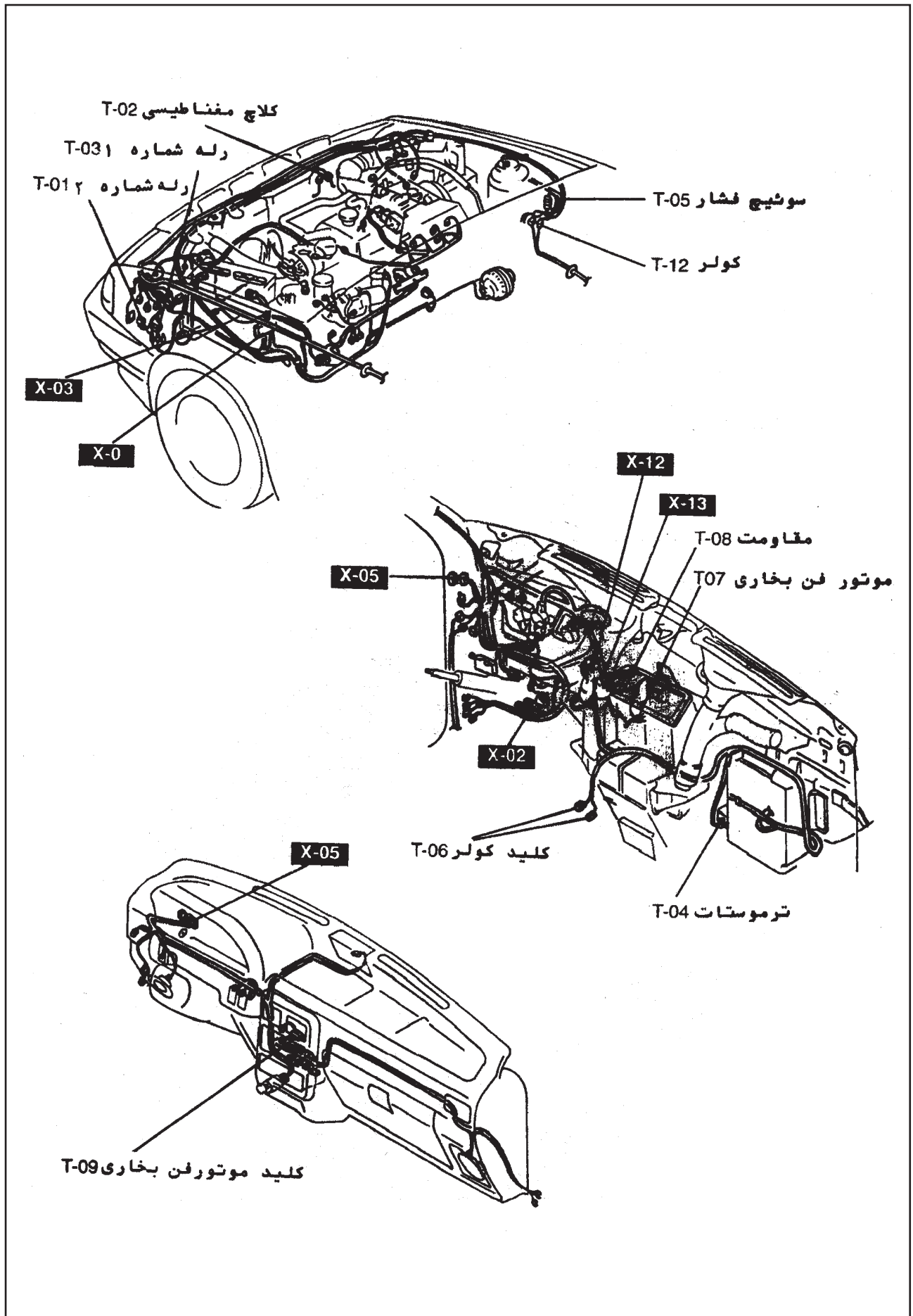


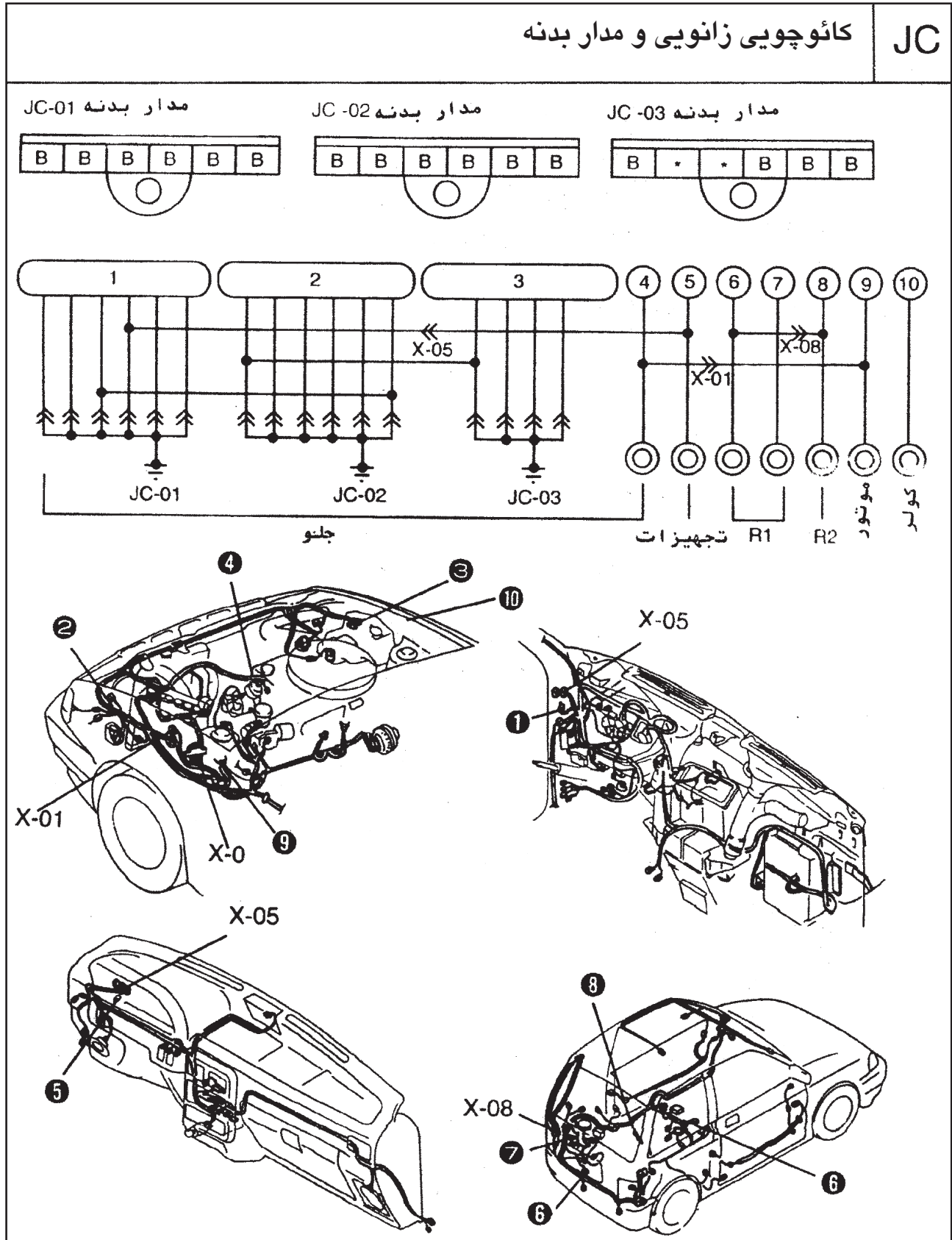


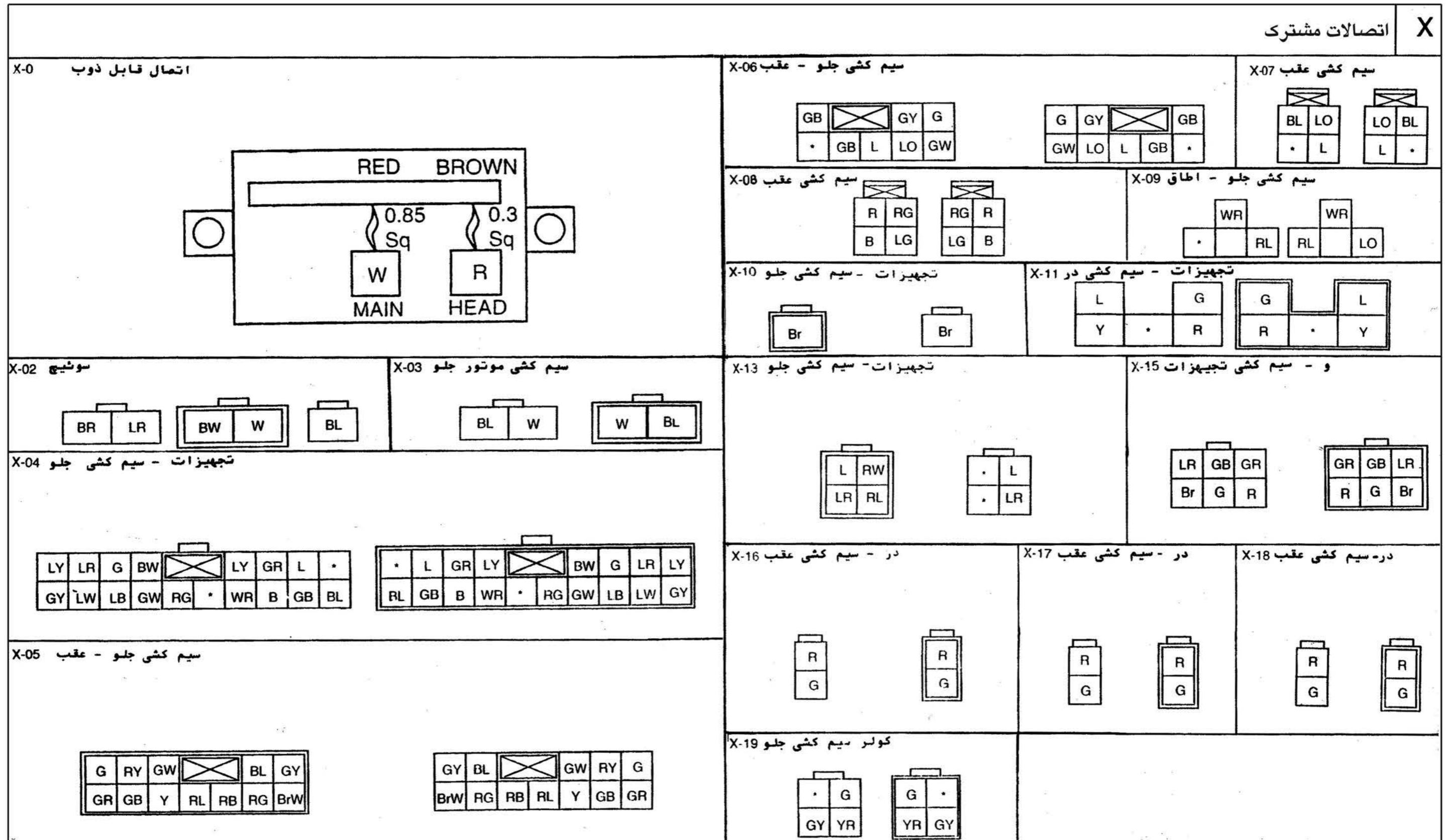












فرم نظریه و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی:

تاریخ:

نام و کد نمایندگی:

تلفن تماس:

نقطه نظرات:

امضاء:.....

