

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

# سیستم های الکتریکی



بخش G

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم برقی

۲ ..... باتری، عیب یابی و سرویس و نگهداری

۷ ..... عیب یابی و سرویس و نگهداری استارت

۱۲ ..... لامپ، روشنایی و تجهیزات الکتریکی خودرو

۶۴ ..... سیستم ضد سرقت

۶۶ ..... تعمیر و کد فنی دستورالعمل : LANGE

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



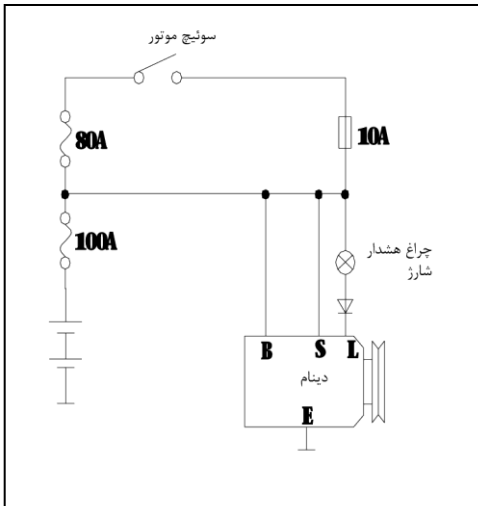
## باتری، عیب یابی و سرویس و نگهداری

## ۱ عیب های معمولی باتری در حال استفاده

عیب های معمولی برای باتری شامل سولفاته شدن صفحات، خالی شدن باتری، ریزش بیش از حد خمیر صفحات مثبت، اتصال کوتاه صفحات و غیره می شود. علائم عیب، علت های عیب، احتیاط های اولیه و رفع عیب در جدول زیر آمده است.

ردیف	عیب	علائم عیب	علت عیب	احتیاط های اولیه	رفع عیب
۱	سولفاته شدن صفحات	<ul style="list-style-type: none"> <li>روی سطح صفحات موادی شبیه برفک وجود دارد.</li> <li>مقاومت داخلی باتری افزایش یافته و ظرفیت باتری کم می شود.</li> <li>موقع استفاده از باتری ولتاژ آن به سرعت افت می کند و استارت زدن مشکل می شود.</li> <li>موقع شارژ کردن، ولتاژ و دما به سرعت بالا می رود و غلظت آب باتری به کندی بالا می رود.</li> <li>باتری خیلی زود جوش می آید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>باتری در حالی که به اندازه کافی شارژ نبوده است و یا در حالت خالی به مدت طولانی خوابیده است. با تغییر دما روی صفحات لایه های ضخیم از سولفات سرب تشکیل شده است.</li> <li>مقدار آب باتری خیلی کم است در نتیجه قسمت بالای صفحات با هوا در تماس بوده و اکسیده شده است تماس صفحات اکسید شده با آب باتری لایه ضخیمی از سولفات سرب تشکیل می دهد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>باید باتری بعد از شارژ کامل انبار شود.</li> <li>باتری که از آن استفاده می شود یا نمی شود، باید در زمان های مشخص شارژ شود.</li> <li>سطح آب باتری باید ۱۵-۱۰ میلی متر بالای صفحات باشد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>شارژ یا از بین بردن رسوبات</li> </ul>
۲	خالی شدن خود به خودی باتری	<ul style="list-style-type: none"> <li>کم شدن خودبه خود ظرفیت کامل باتری شارژ شده ای که از آن استفاده نمی شود را خالی شدن باتری می گویند.</li> <li>اگر میزان تخلیه باتری در شبانه روز بیش از ۲۰٪ باشد می توان عیب را خالی شدن خودبه خودی باتری دانست.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>در آب اسید باتری ناخالصی وجود دارد.</li> <li>سطح روی باتری تمیز نیست.</li> <li>غلظت آب اسید خیلی بالا است.</li> <li>بر اثر اتصال کوتاه بین صفحات مثبت و منفی مواد فعال صفحات ریزش کرده است.</li> <li>شبهه صفحات تغییر شکل یافته اند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>با استفاده از اسیدسولفوریک خالص و آب مقطر، آب باتری تهیه کنید.</li> <li>ظرف تهیه آب باتری باید از جنس شیشه یا پلاستیک مناسب باشد.</li> <li>بعد از شارژ باتری، درهای باتری را ببندید.</li> <li>سطح روی باتری را تمیز کنید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>شارژ کردن کامل یا شارژ بیش از حد باعث بیرون آمدن آب اسید می شود، با آب مقطر آن را بشوئید. مرتب آب باتری را پر کنید و مجدداً شارژ نمایید.</li> </ul>
۳	ریزش مواد فعال صفحات	<ul style="list-style-type: none"> <li>ظرفیت باتری به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد.</li> <li>موقع شارژ کردن، ظرفیت کامل باتری بر نمی گردد.</li> <li>موقع شارژ آب باتری تیره و خاکستری رنگ است.</li> <li>موقع شارژ کردن باتری خیلی زود جوش می آید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>آمپر شارژ خیلی بالا است.</li> <li>موقع شارژ دما خیلی بالا است.</li> <li>باتری اغلب بیش از حد شارژ می شود.</li> <li>آمپر تخلیه باتری خیلی بالا است. تخلیه باتری به مدت طولانی در دمای پایین و با آمپر زیاد، باعث خم شدن صفحات باتری می شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>آمپر شارژ باتری نباید خیلی بالا باشد.</li> <li>مدت زمان هر بار استارت زدن نباید از ۵ ثانیه تجاوز کند. فاصله بین استارت زدن های متوالی باید بیش از ۱۵ ثانیه باشد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اگر ریزش مواد فعال صفحات شدید نیست، آب باتری را خالی کنید، با آب مقطر باتری را شستشو دهید، آب اسید باتری را پر کنید و شارژ نمایید.</li> <li>اگر ریزش مواد باتری را تعویض کنید.</li> </ul>
۴	صفحات اتصال کوتاه شده اند	<ul style="list-style-type: none"> <li>ولتاژ باتری به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد.</li> <li>موقع شارژ دمای آب باتری به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد، ولتاژ باتری و غلظت آب اسید به آهستگی بالا می رود.</li> <li>در انتهای شارژ، حباب کافی از باتری متصاعد نمی شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صفحات عایق باتری آسیب دیده اند.</li> <li>مواد فعال صفحات ریزش کرده و در پایین باتری جمع شده و باعث اتصال کوتاه صفحات شده اند.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>صفحات باتری را در آورید و عایق های آن را تعویض کنید.</li> <li>اگر عیب شدید است باتری را تعویض کنید.</li> </ul>

## ۲ شماتیک مدار سیستم شارژ



(۱) موقع کار روی سیستم شارژ آلترناتوری (AC) باید به نکات زیر توجه داشته باشید:

- (۱) اتصال بدنه باتری باید با اتصال بدنه دینام یکی باشد.
- (۲) در حالی که دینام کار می کند، برای تست از روش زدن سیستم خروجی دینام به بدنه و ملاحظه جرقه استفاده نکنید.
- (۳) وقتی دینام عادی کار می کند، باتری و مصرف کننده های دیگر را باز نکنید.
- (۴) ولتاژ خروجی دینام باید در حد مشخص شده باشد.
- (۵) سفتی تسمه دینام باید در حد مشخص شده باشد.
- (۶) برای چک کردن عایق بندی دینام از برق بیش از ۲۲۰ ولت استفاده نکنید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## سیستم های الکتریکی

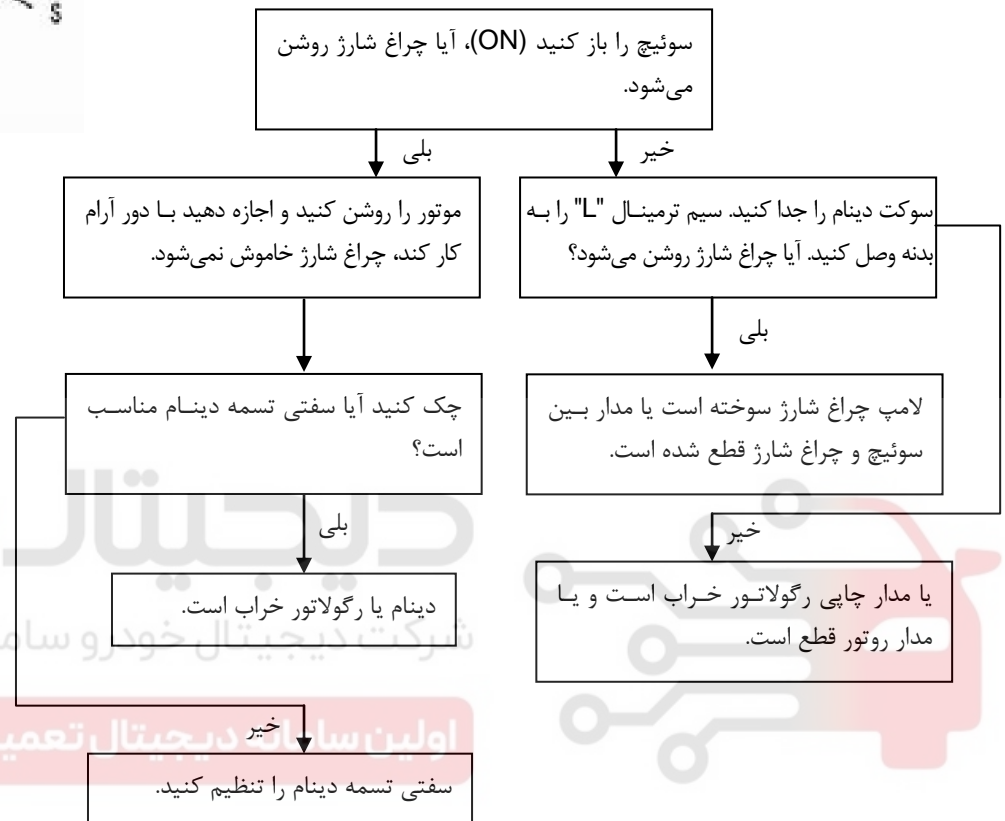
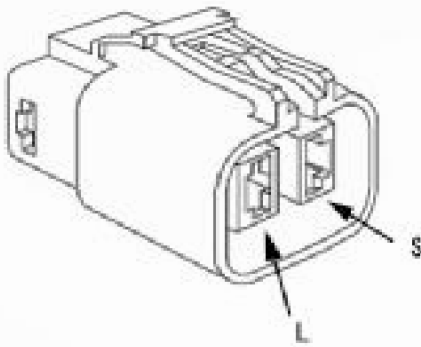
## ۳ عیب های عمومی و عیب یابی سیستم شارژ

ایجاد عیب، عیب یابی و رفع عیب سیستم شارژ در جدول زیر آمده است:

ردیف	عیب	عیب یابی	
		محل عیب	علت عیب
۱	باتری شارژ نمی شود	مدار شارژ	اتصالات مدار قطع شده اند یا شل هستند.
			سیم ها قطع شده اند.
		دینام	سیم های روتور و استاتور، اتصال کوتاه، قطع یا اتصال بدنه شده اند.
			دیود (در یک سوکننده) آسیب دیده است.
		رگولاتور دینام	ذغال دینام از بین رفته است و یا در جا ذغالی گیر کرده است.
			عایق بندی ترمینال (فیش) دینام آسیب دیده است.
			ولتاژ خروجی رگولاتور خیلی پایین است.
			ترانزیستور یا مدار چابی رگولاتور آسیب دیده است.
			پلاتین (در رگولاتور پلاتینی) اکسیده شده یا سوخته است.
			پلاتین را تمیز یا تعویض کنید.
۲	شارژ باتری به اندازه کافی نیست	مدار شارژ	اتصال سیم ها ضعیف است، اتصال پلاتین ها ضعیف است.
			لایه های زیری سیم پیچ روتور یا استاتور اتصال کوتاه شده است.
		دینام	ذغال از بین رفته است یا جا ذغالی خراب است، فنر ذغال ضعیف است.
			رینگ کلکتور کثیف شده یا سوخته است.
			تسمه خیلی شل است.
			دیود آسیب دیده است یا شل می باشد.
		رگولاتور	اتصال پلاتین رگولاتور ضعیف است.
			عملکرد ترانزیستور (یا مدار چابی) رگولاتور ضعیف است.
			ولتاژ خروجی رگولاتور خیلی پایین است.
			ترمینال های روتور و ترمینال خروجی دینام اتصال کوتاه شده است.
۳	آمپر شارژ اغلب خیلی زیاد یا بیش از حد است	رگولاتور	ولتاژ خروجی رگولاتور خیلی زیاد است.
			رگولاتور خیلی ضعیف به بدنه اتصال دارد (نوع پلاتینی)
		باتری	پلاتین سرعت کم سوخته است یا پلاتین سرعت بالا خوب اتصال ندارد.
			پلاتین یا مدار چابی رگولاتور آسیب دیده است.
		مدار شارژ	باتری از داخل اتصال کوتاه شده است.
			اتصال سیم ها شل است یا روکش سیم ها آسیب دیده است.
۴	جریان شارژ نامتعادل است	دینام	حلقه های سیم پیچ استاتور به یکدیگر اتصال کوتاه شده است.
			ذغال از بین رفته است.
			ذغال و رینگ کانکتور خوب اتصال برقرار نمی کند.
			فنر ذغال آسیب دیده است.
		رگولاتور	سطح رینگ کلکتور خراشیده شده یا دو پهن شده است.
			اتصال پلاتین رگولاتور ضعیف است.
			اتصال بدنه رگولاتور ضعیف است.
			ترانزیستور یا مدار چابی رگولاتور ضعیف است.
			پلاتین را تمیز کنید.
			اصلاح کنید.
رگولاتور را تعویض کنید.			

## ۴ عیب یابی سیستم شارژ

این خودرو دارای لامپ نشان دهنده شارژ است. می توان با استفاده از مولتی متر (اهم متر) و با توجه به عملکرد چراغ شارژ عیب یابی کرد. عیب یابی را برحسب مدار واقعی سیستم شارژ با دنبال کردن مراحل زیر انجام دهید:



## عیب یابی و سرویس و نگهداری استارت

استارت برای مدت کوتاهی موتور را به کار می‌اندازد، موقعی که استارت می‌زنیم، استارت یک گشتاور الکترومغناطیسی بوجود می‌آورد که فلاپویل و در نتیجه میل لنگ موتور را به حرکت در می‌آورد و موتور را روشن می‌کند. بعد از روشن شدن موتور، برق استارت قطع می‌شود، دنده استارت به عقب برمی‌گردد و استارت از کار می‌افتد.

## ۱ عیب‌های عمومی و عیب‌یابی استارت

## به کار انداختن استارت

موقع استفاده از استارت باید به نکات زیر توجه داشته باشید:

- (۱) مطمئن شوید استارت، باتری، سوئیچ و اتومات استارت در شرایط فنی مناسبی قرار دارند و پلاتین‌های مختلف محکم هستند و اتصال آنها خوب است.
- (۲) مطمئن شوید سیستم شارژ درست کار می‌کند و باطری همیشه در وضعیت شارژ کامل قرار دارد.
- (۳) مدت زمان استارت زدن نباید بیش از ۵ ثانیه طول بکشد و فاصله بین استارت زدن‌های متوالی هم نباید بیش از ۱۵ ثانیه باشد.
- (۴) موقع استارت زدن باید دنده در حالت خلاص باشد و یا پدال کلاچ فشرده باشد. یا در دنده قرار دادن و حرکت دادن خودرو و آزاد کردن کلاچ موتور را روشن نکنید.
- (۵) بعد از روشن شدن موتور، راننده باید سوئیچ را از حالت استارت رها کند تا استارت به موقع از کار بیفتد. به این ترتیب سائیدگی کلاچ یکطرفه استارت هم کاهش می‌یابد.

## تجزیه و تحلیل عیب‌های عمومی سیستم استارت

جهت آگاهی از عیب‌های عمومی و رفع عیب مدار استارت به جدول زیر رجوع کنید:

ردیف	عیب	عیب‌یابی			
		محل عیب	علت عیب		
۱	سوئیچ را در حالت استارت قرار دهید، استارت کار نمی‌کند.	مدار استارت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پلاتین‌های مختلف بین باتری و استارت اکسیده شده‌اند، کثیف یا شل هستند.</li> <li>• اتصال بدنه باتری ضعیف است.</li> <li>• اتصال سیم‌ها ضعیف است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پلاتین‌ها را چک کنید، تمیز و یا سفت نمایید.</li> <li>• محل اتصال بدنه را چک کنید.</li> <li>• سیم‌ها را تعویض کنید.</li> </ul>	
			باتری	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ظرفیت باتری خیلی پایین است.</li> <li>• باتری از داخل اتصال کوتاه شده است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• عیب‌های سیستم شارژ را چک و رفع کنید، یا باتری را شارژ کنید.</li> <li>• باتری را تعمیر یا تعویض کنید.</li> </ul>
				رله استارت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پلاتین اکسید شده است، رله اتصال کوتاه یا قطع شده است.</li> <li>• اتومات آسیب دیده است، ترمینال‌ها یا پولک اکسید شده است.</li> <li>• ذغال از بین رفته است یا فنر ذغال آسیب دیده است.</li> </ul>
		استارت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کوماتاتور (کلکتور) اکسید شده است و اتصال ذغال ضعیف است.</li> <li>• سیم‌پیچ بالشتک یا آرمیچر اتصال کوتاه شده یا قطع شدگی دارند.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• کوماتاتور (کلکتور) را تعمیر کنید.</li> <li>• تعمیر کنید، و اگر ضروری است تعویض نمایید.</li> </ul>

## سیستم های الکتریکی

رفع عیب	عیب یابی		عیب	ردیف
	علت عیب	محل عیب		
• اتصال ها را محکم کنید و یا تمیز نمائید.	• اتصال سیم (کابل) بین استارت و باتری شل و یا ضعیف است.	مدار استارت	استارت ضعیف است و موتور روشن نمی شود.	۲
• سیستم شارژ را چک کنید. • باتری را تعمیر یا تعویض کنید.	• سیستم شارژ باتری عیب دارد. • باتری خراب است، عملکرد استارت بد است.	باتری		
• تعمیر کنید.	• اتصالات یا پولک اتومات استارت اکسیده شده اند.	استارت		
• ذغال یا فنر ذغال را تعویض کنید.	• ذغال سوخته است، وضع فنر ذغال بد است.			
• کموتاتور (کلکتور) را تمیز کنید.	• کموتاتور (کلکتور) اکسیده شده است و با ذغال خوب اتصال ندارد.			
• در صورت نیاز آرمیچر یا بالشتک را تعمیر کنید.	• آرمیچر یا بالشتک قطع شدگی، اتصال کوتاه دارند یا اتصال ضعیف است.			
• تعمیر کنید.	• اتصالات یا پولک اتومات استارت اکسیده شده اند.	استارت	دنده استارت حرکت می کند و با فلاپویل درگیر می شود ولی استارت کار نمی کند.	۳
• ذغال یا فنر ذغال را تعویض کنید.	• ذغال از بین رفته است، فنر ذغال آسیب دیده است.			
• کموتاتور (کلکتور) را تمیز کنید.	• کموتاتور (کلکتور) اکسیده شده است.			
• تعمیر کنید، بالشتک یا آرمیچر را در صورت نیاز تعویض کنید.	• سیم پیچ بالشتک یا آرمیچر قطع یا اتصال کوتاه شده است.			
• تعویض کنید.	• فنر استارت آسیب دیده است.	استارت	استارت کار می کند ولی دنده استارت با فلاپویل درگیر نمی شود.	۴
• تعویض کنید، (محدود)	• کلاچ یک طرفه استارت آسیب دیده است.	استارت	استارت خوب کار می کند ولی موتور روشن نمی شود.	۵
• تعمیر کنید.	• پولک اتصالات اتومات چسبیده است.	استارت	بعد از استارت زدن و برگرداندن سوئیچ استارت هنوز کار می کند.	۶
• فنر را تعویض کنید.	• فنر دوشاخه دنده استارت آسیب دیده است.			
• تعمیر یا تعویض کنید.	• پلاتین رله چسبیده است.	رله استارت		
• سوئیچ را تعویض کنید.	• مرحله استارت سوئیچ آسیب دیده است.	سوئیچ		



## سیستم های الکتریکی

سطح کلکتور باید تمیز و عاری از زنگ زدگی (اکسیده شدن) و یا سوختگی باشد. سوختگی کم را می توان توسط کاغذ سمباده نمره 00 برطرف کرد و اگر سوختگی زیاد باشد باید آن را تعویض کنید.

بررسی وضعیت شیارهای بین تیغه های کلکتور: شیارها باید کاملاً تمیز و عاری از مواد اضافی باشد، حداقل عمق شیارها باید  $0.2$  میلیمتر باشد. اگر عمق شیارها کمتر از مقدار فوق است، با استفاده از تیغه اره شیارها را تراشید تا به عمق مشخص شده برسد، چک کنید که قطر کلکتور از مقدار مشخص شده کمتر نباشد. در غیر اینصورت کلکتور را تعویض نمایید.

بررسی شفت آرمیچر:

چک کردن خمیدگی شفت آرمیچر: لنگی شعاعی شفت آرمیچر نباید از مقدار مشخص شده تجاوز کند. در غیر اینصورت باید اصلاح شود.

(۲) بررسی سیم پیچ بالشتک

چک کردن قطع شدگی سیم پیچ بالشتک: دکمه مولتی متر (اهم متر) را روی علامت ( $\Omega$ ) قرار دهید و سیم های اهم متر را به ترتیب روی ذغال و ترمینال قرار دهید که باید اتصال برقرار باشد. برقرار نبودن اتصال نشان دهنده قطع بودن سیم پیچ بالشتک است و لازم است سیم پیچی مجدد یا تعویض شود.

چک کردن اتصال بدنه داشتن سیم پیچ بالشتک: دکمه مولتی متر (اهم متر) را روی علامت ( $\Omega$ ) قرار دهید و سیم های اهم متر را به ترتیب به پوسته استارت و ترمینال اتصال دهید، باید مقاومت بی نهایت نشان داده شود، اگر مقاومت بی نهایت یا صفر نیست نشان دهنده این است که سیم پیچ بالشتک اتصال بدنه شده است و لازم است مجدداً سیم پیچی یا تعویض شود.

(۳) بررسی ذغال ها، فنر ذغال و جاذغالی

چک کردن طول ذغال: توسط یک کولیس طول ذغال را اندازه گیری کنید که باید در محدوده مشخص شده باشد و نباید کمتر از  $\frac{2}{3}$  کل طول ذغال باشد. در غیر اینصورت ذغال را تعویض کنید.

چک کردن فنر: با استفاده از یک نیروسنج فنریت آن را اندازه گیری کنید که باید در محدوده مشخص شده باشد.

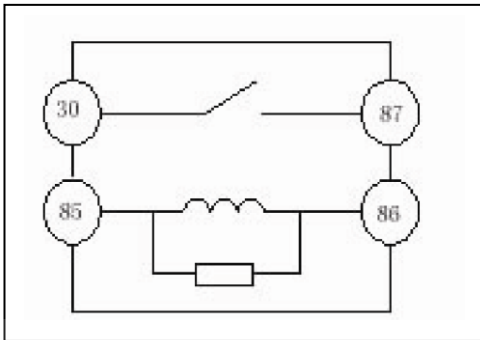
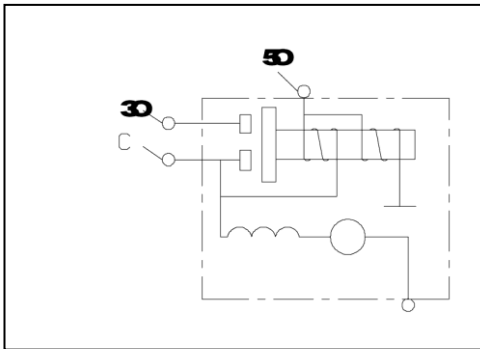
چک کردن جاذغالی: دکمه مولتی متر (اهم متر) را روی علامت ( $\Omega$ ) قرار دهید و سیم های اهم متر را به ترتیب به جاذغالی های (+) و (-) اتصال دهید، باید مقاومت بی نهایت باشد، اگر مقاومت بی نهایت یا صفر نیست نشان می دهد که جاذغالی آسیب دیده است و لازم است تعویض شود.

(۴) بررسی دنده استارت، کلاچ یک طرفه و بلبرینگ: چک کنید که دنده استارت و فلاپیول سائیدگی یا آسیب دیدگی جدی نداشته باشد و دندانه های آنها نپزیده باشد، در غیر اینصورت آنها را تعویض کنید.

چک کردن کلاچ یک طرفه: دنده استارت را در جهت ساعت گرد و عکس ساعت گرد بچرخانید و مطمئن شوید که دنده استارت فقط در یک جهت می گردد و در جهت مخالف قفل می شود، اگر اینطور نبود کلاچ یک طرفه خراب است و باید تعویض شود.

چک کردن بلبرینگ: بلبرینگ را با دست بچرخانید و مطمئن شوید که راحت می گردد، اگر بلبرینگ سفت می گردد یا جام کرده است باید تعویض شود.

## سیستم های الکتریکی



(۵) بررسی اتومات استارت (شماتیک مدار اتومات استارت در شکل نشان داده شده است) چک کردن سیم پیچ کشنده: دکمه مولتی متر را روی علامت  $\Omega$  قرار دهید و سیم های اهم متر را به ترتیب به ترمینال های "50" و "C" اتصال دهید، که باید اتصال برقرار باشد، برقرار نبودن اتصال نشان می دهد که سیم پیچ کشنده قطع شدگی دارد و اتومات باید تعویض شود. چک کردن سیم پیچ نگهدارنده: دکمه مولتی متر را روی علامت  $\Omega$  قرار دهید و سیم های اهم متر را به ترتیب به ترمینال "50" و بدنه اتصال دهید که باید اتصال برقرار باشد، برقرار نبودن اتصال نشان می دهد که سیم پیچ نگهدارنده قطع شدگی دارد و اتومات باید تعویض شود.

(۳) بستن (جمع کردن) استارت: قطعات بررسی و تعمیر شده استارت را برعکس مراحل باز کردن ببندید، موقع بستن استارت، قطعات زیر باید بررسی و برحسب ساختمان استارت تنظیم شده باشند.

(۱) یاتاقان و بوش شفت آرمیچر را چک کنید و در صورت نیاز آن را تعمیر کنید (با شفت فیت کنید)  
(۲) قبل از بستن استارت، شفت، یاتاقان، بوش بلبرینگ و دنده کاهنده دور را گریس بزنید.  
(۳) بعد از بستن، دنده استارت را در جهت کار استارت بگردانید و سنتر (هم مرکز) بودن بوش را چک کنید، اگر دنده راحت نمی گردد به معنای این است که بوش سنتر نیست و باید تنظیم یا تعویض شود و مجدداً با شفت فیت گردد.

(۴) فاصله بین دنده استارت موقع کار و واشر استپ را چک و تنظیم کنید، فاصله باید تقریباً ۱-۴ میلیمتر باشد. تنظیم را می توان توسط پیچ تنظیم انجام داد.

## بررسی رله استارت

نقشه شماتیک رله استارت در شکل مقابل نشان داده شده است:

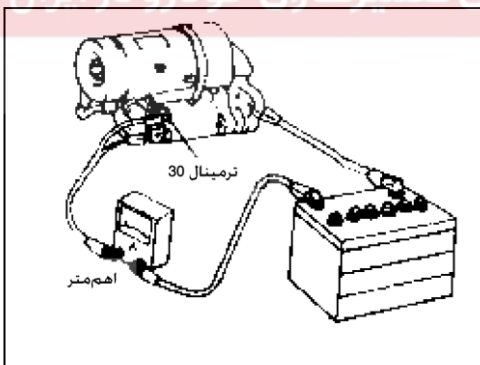
دکمه مولتی متر (اهم متر) را در حالت  $\Omega$  قرار دهید و سیم های اهم متر را به ترتیب به ترمینال های "30" و "87" اتصال دهید که نباید اتصال برقرار شود و اگر اتصال برقرار است به معنای آن است که پلاتین سوخته است و باید تعمیر شود یا رله تعویض گردد.

سیم های اهم متر را به ترتیب به ترمینال های "85" و "86" اتصال دهید که باید اتصال برقرار شود، نداشتن اتصال به این معنی است که سیم پیچ رله قطع شدگی دارد و رله باید تعویض شود. به ترمینال های "85" و "86" مثبت و منفی باتری را وصل می کنیم در این حالت باید بین ترمینال های "30" و "87" اتصال برقرار باشد. نداشتن اتصال به این معنی است که پلاتین اکسیده شده است یا سیم پیچ رله قطع شدگی دارد، باید پلاتین را تمیز کنید و یا رله را تعویض نمائید.

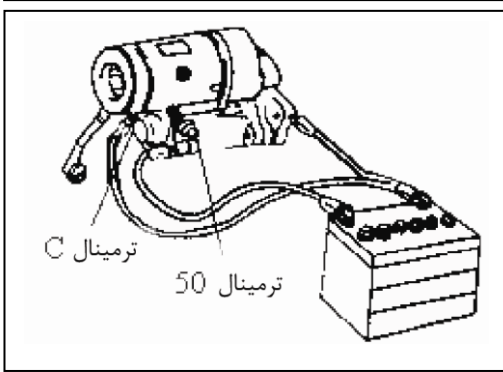
## تست کردن استارت

(۱) تست کار کردن استارت بدون بار

استارت را در یک گیره ببندید و بدنه استارت را طبق شکل به منفی باتری وصل کنید. همچنین ترمینال "30" را به ترمینال "50" و اهم متر را به مثبت باتری اتصال دهید. دنده استارت باید به خارج حرکت کند و آرام بگردد، مقدار جریان مصرفی و سرعت چرخش دنده استارت باید طبق مقادیر مشخص شده باشد. اگر جریان خیلی زیاد است و سرعت چرخش کم است، این نشان دهنده وجود عیب در مدار برقی و یا عیب مکانیکی است. اگر هم جریان و هم سرعت چرخش کم است نشان دهنده ضعیف بودن اتصال است.

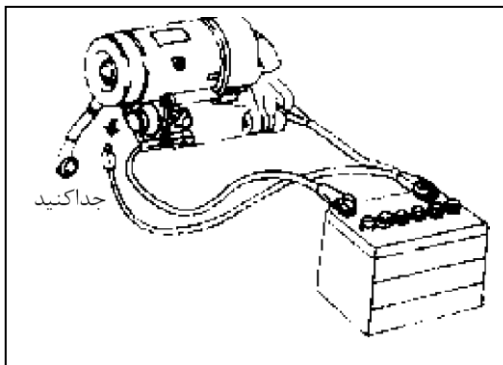


## سیستم های الکتریکی

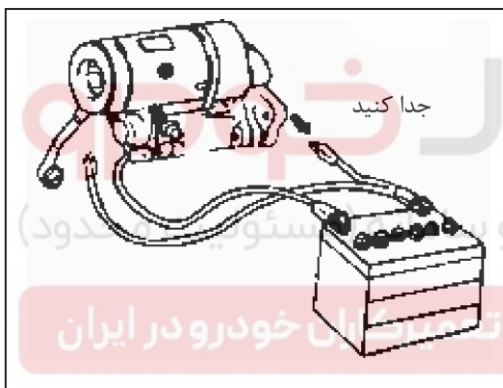


(۲) چک کردن اتومات استارت:

کابل ترمینال "C" به "-" باتری را باز کنید (طبق شکل) و "+" باتری را به ترمینال "50" وصل نمائید. وقتی که ترمینال C و بدنه به "-" باتری وصل است، باید دنده استارت به خارج حرکت کند، در غیر اینصورت، سیم پیچ کشنده قطع شدگی دارد و باید اتومات استارت تعویض شود.



بعد از اینکه دنده استارت به سمت خارج حرکت کرد، کابل بین ترمینال "C" و "-" باتری را جدا کنید (طبق شکل)، در این حالت دنده استارت نباید برگردد، در غیر اینصورت سیم پیچ نگهدارنده قطع شدگی دارد و باید اتومات استارت تعویض شود.



کابل اتصال استارت به "-" باتری را جدا کنید (طبق شکل)، بلافاصله دنده استارت باید برگردد، در غیر اینصورت فنر برگشت آسیب دیده است و اتومات استارت باید تعمیر یا تعویض شود.

سیستم های الکتریکی

لامپ، روشنایی و تجهیزات الکتریکی خودرو

۱. سیستم لامپهای (چراغهای) خودرو

مشخصات سیستم لامپها

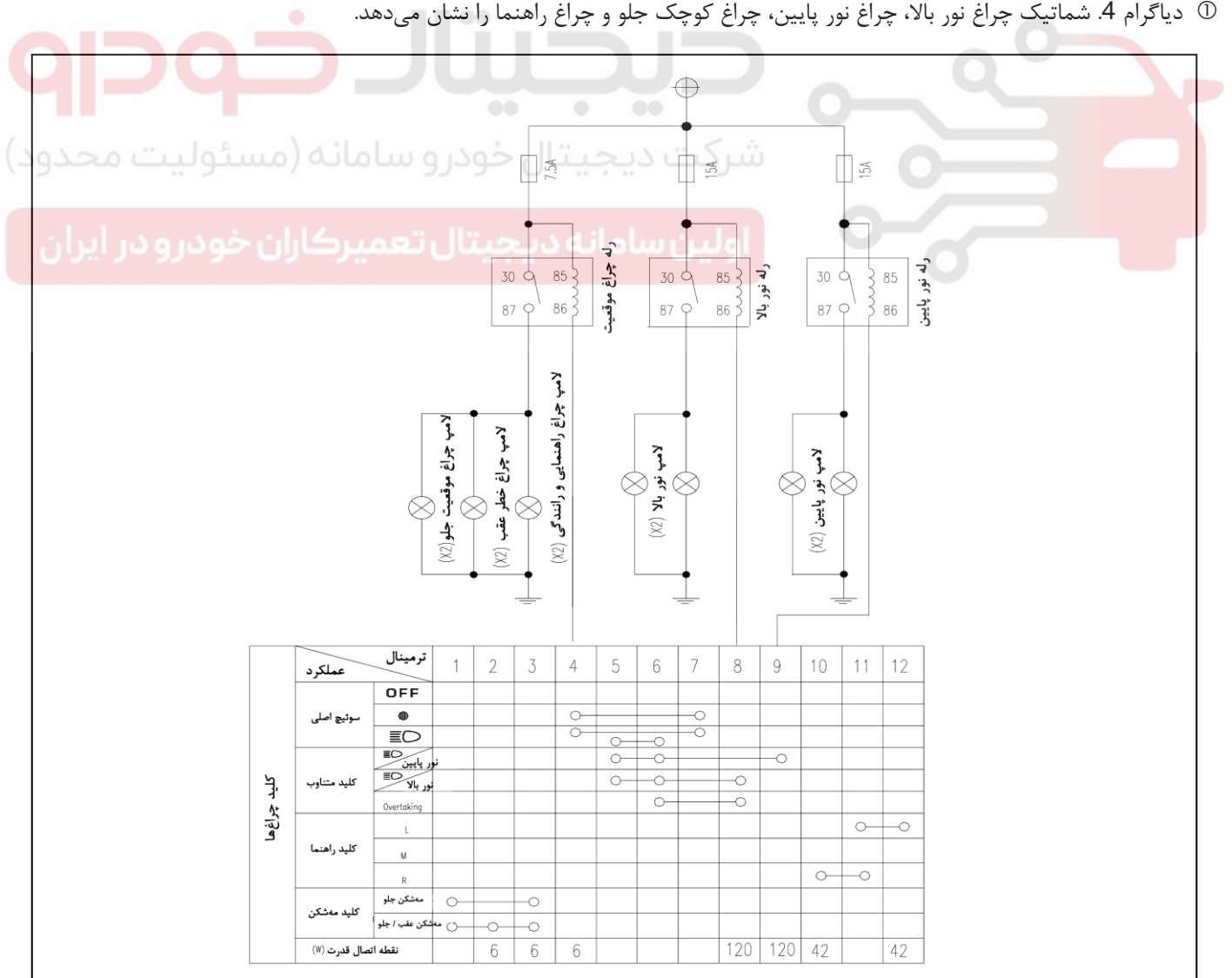
شرح	مشخصات (وات)	شرح	مشخصات (وات)
لامپ چراغ جلو نور بالا	55	لامپ چراغ راهنمای عقب	21
لامپ چراغ جلو نور پایین	55	لامپ چراغ دنده عقب	21
لامپ چراغ کوچک جلو	5	لامپ چراغ مه شکن عقب	21
لامپ چراغ راهنمای جلو	21	لامپ چراغ نمره (پلاک خودرو)	5
لامپ چراغ مه شکن جلو	55	لامپ چراغ مطالعه	10
لامپ چراغ راهنمای جانبی	5	لامپ چراغ سقف	10
لامپ چراغ خطر عقب	5	لامپ پارکابی درب	5
لامپ چراغ ترمز	21		

بررسی و تعمیر سیستم لامپها

(۱) بررسی و تعمیر مجموعه چراغ جلو

مجموعه چراغ جلو شامل، چراغ نور بالا، چراغ نور پایین، چراغ کوچک جلو و چراغ راهنما می شود.

① دیاگرام 4. شماتیک چراغ نور بالا، چراغ نور پایین، چراغ کوچک جلو و چراغ راهنما را نشان می دهد.



## ② بررسی و تعمیر چراغ جلو و چراغ کوچک

(۱) روشن نشدن چراغ جلو

- ♦ فیوز چراغ جلو را برای سوختن بررسی کنید.
- ♦ عملکرد عادی رله چراغ جلو را بررسی کنید.
- ♦ لامپ چراغ جلو را برای سوختن بررسی کنید.
- ♦ اتصال کامل کانکتور مدار را بررسی کنید.
- ♦ عملکرد عادی سوئیچ دیمر (کلید چند وضعیتی) را بررسی کنید.
- ♦ قطع یا اتصال کوتاه بودن دسته سیم را بررسی کنید.

(۲) روشن نشدن چراغ کوچک

- ♦ فیوز چراغ کوچک را برای سوختن بررسی کنید.
- ♦ عملکرد عادی رله چراغ کوچک را بررسی کنید.
- ♦ لامپ چراغ جلو را برای سوختن بررسی کنید.
- ♦ اتصال کامل کانکتور مدار را بررسی کنید.
- ♦ قطع یا اتصال کوتاه بودن دسته سیم را بررسی کنید.
- ♦ عملکرد عادی سوئیچ دیمر (کلید چند وضعیتی) را بررسی کنید.

③ پیاده کردن و نصب مجموعه چراغ جلو (به شکل 5-1 یا 5-2 مراجعه کنید.)

(۱) پیاده کردن مجموعه چراغ جلو

- ♦ جلو پنجره (شبکه محافظ) رادیاتور و سپر جلو را پیاده کنید.
- ♦ با استفاده از پیچ گوهی پیچ های نصب را پیاده کرده و مجموعه چراغ جلو به طرف جلوی خودرو کشیده و آن را پیاده کنید.
- ♦ سوکت کامل و دسته سیم خودرو را جدا کنید.
- ♦ پیچ های چهارسو، بین چراغ جلو و چراغ راهنما را پیاده کرده و دو لامپ را از هم جدا کنید.

♦ سوکت کابل 6 و 9 را پیاده کنید.

- ♦ لامپ های 4، 5 و 8 (اگر فقط لازم است لامپ ها تعویض گردد، پیاده کردن پایه چراغ لازم نمی باشد) را پیاده کنید.

(۲) نصب مجموعه چراغ جلو

- ♦ لامپ ها را به ترتیب روی سوکت کابل 6 و 9 نصب کنید.
- ♦ لامپ ها با سوکت کابل را روی بدنه 3 و 7 نصب کنید.
- ♦ چراغ جلو را روی چراغ راهنما نصب کرده و با پیچ گوهی چهارسو آن را محکم کنید.

♦ سوکت کابل را به دسته سیم موتور متصل کنید.

- ♦ پین راهنما مجموعه چراغ جلو را با سوراخ آن در قاب چراغ جلو هم راستا کرده و سپس چراغ جلو و چراغ راهنمای جلو را به طرف عقب فشار دهید.
- ♦ پیچ اتصال را سفت کنید.

③ پیاده کردن و نصب مجموعه چراغ جلو (به شکل 5-3 مراجعه کنید.)

(۱) پیاده کردن مجموعه چراغ جلو

- ♦ جلو پنجره (شبکه محافظ) رادیاتور و سپر جلو را پیاده کنید.
- ♦ پیچ نصب را پیاده کرده و سپس مجموعه چراغ جلو را به طرف جلو کشیده و پیاده کنید.
- ♦ سوکت کابل را از دسته سیم خودرو جدا کنید.
- ♦ لامپ 4، 5، 6، 7 را پیاده کنید.

(۲) نصب مجموعه چراغ جلو

- ♦ لامپ ها را به سوکت یا سیم مربوطه نصب کرده و سپس به پایه لامپ متصل کنید.
- ♦ چراغ جلو را نصب کرده و پیچ 8 را سفت کنید.
- ♦ سوکت سیم را به دسته سیم خودرو متصل کنید.
- ♦ پین راهنما مجموعه چراغ جلو را با سوراخ آن در قاب چراغ جلو هم راستا کرده و سپس چراغ جلو و چراغ راهنمای جلو را به طرف عقب فشار دهید.
- ♦ پیچ ها را سفت کنید.

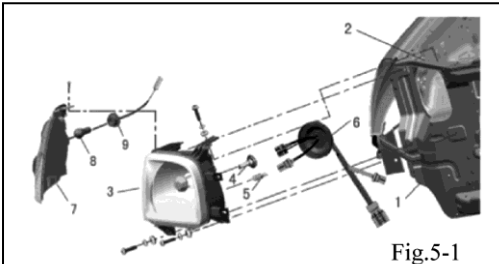


Fig.5-1

1. پین چراغ جلو
2. پایه نگهدارنده بالایی رادیاتور
3. مجموعه چراغ
4. لامپ، نوربالا/ نور پایین
5. لامپ، لامپ چراغ کوچک جلو
6. سیم، چراغ جلو
7. چراغ راهنمای جلو
8. لامپ، چراغ راهنما
9. سیم، چراغ راهنما

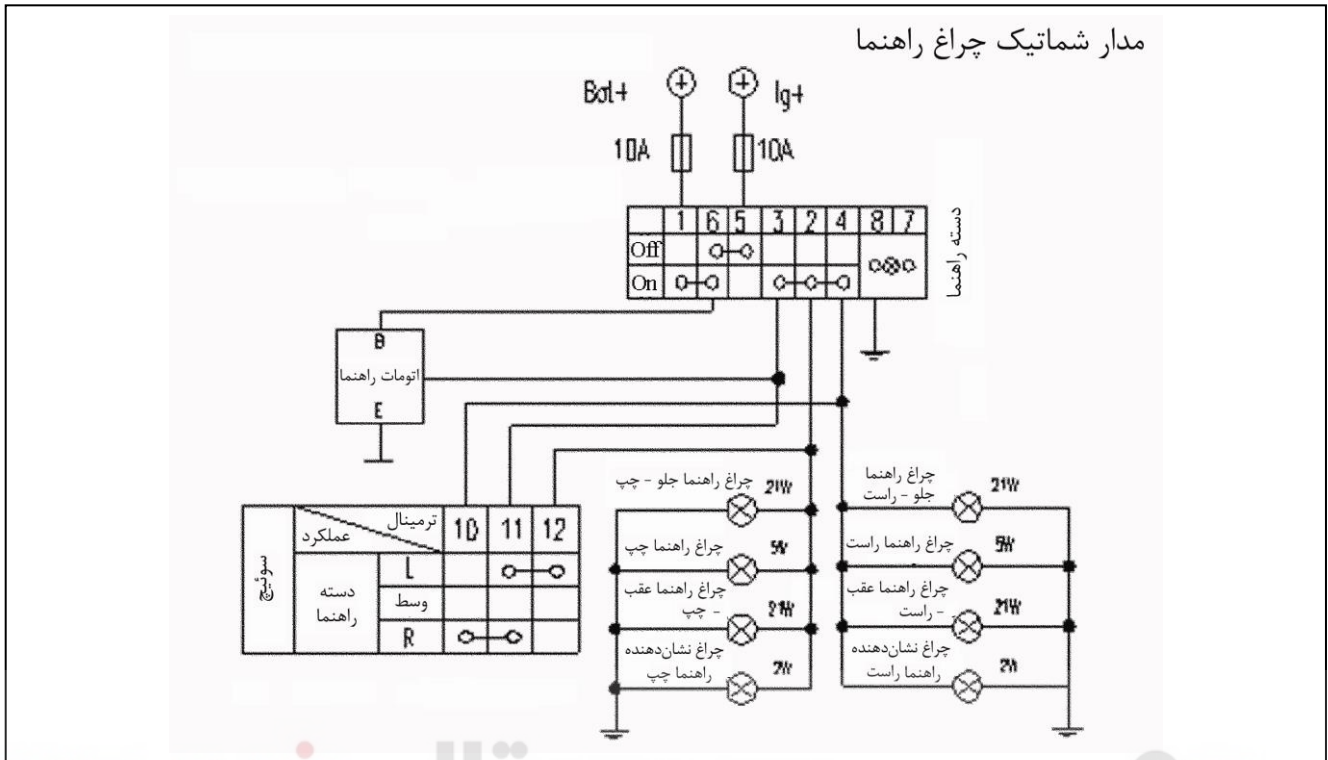


Fig.5-2



Fig.5-3

1. پین چراغ جلو
2. پایه نگهدارنده بالایی رادیاتور
3. مجموعه چراغ
4. لامپ، نوربالا
5. لامپ، نور پایین
6. لامپ، چراغ کوچک
7. لامپ، چراغ راهنما
8. پیچ اتصال



## ② چک کردن و تعمیرات چراغ های بزرگ جلو، چراغ های پارک و چراغ های راهنما

(۱) چراغ های بزرگ جلو روشن نمی شوند.

- چک کنید آیا فیوز چراغ های بزرگ جلو سوخته است.
- چک کنید آیا رله چراغ های بزرگ جلو درست کار می کنند.
- چک کنید آیا لامپ چراغ بزرگ جلو سوخته است.
- چک کنید آیا سوکت چراغ بزرگ جلو خوب وصل است.
- چک کنید آیا کلید نور بالا به پایین (کلید چندکاره) درست کار می کند.
- چک کنید سیم کشی قطع شدگی یا اتصال کوتاه نداشته باشد.

(۲) چراغ پارک روشن نمی شود.

- چک کنید آیا فیوز چراغ پارک سوخته است.
- چک کنید آیا رله چراغ پارک درست کار می کند.
- چک کنید آیا لامپ چراغ پارک سوخته است.
- چک کنید آیا سوکت خوب اتصال دارد.
- چک کنید آیا کلید نور بالا به پایین (کلید چندکاره) درست اتصال دارد.
- چک کنید آیا سیم کشی قطع شدگی یا اتصال کوتاه دارد.

(۳) چراغ راهنما

a. چراغ راهنما و چراغ فلاشر روشن نمی شود.

- اتومات فلاشر آسیب دیده است.
- کلید فلاشر آسیب دیده است.
- مدار قطع شدگی دارد.
- چراغ اخطار و فیوز سوخته است.
- b. چراغ راهنما روشن نمی شود ولی چراغ فلاشر روشن می شود.
- فیوز (سیم پیچ) سوخته است.
- کلید فلاشر آسیب دیده است.
- مدار قطع شدگی دارد.
- دسته راهنما

## سیستم های الکتریکی

c . فقط چراغ راهنمای یک طرف روشن نمی شود.

- چک کنید آیا لامپ سوخته است.
- دسته راهنما خراب است.
- چک کنید آیا سوکت مربوطه درست وصل شده است.
- چک کنید آیا سیم کشی قطع شدگی یا اتصال کوتاه ندارد.

d . فقط چراغ های فلاشر روشن نمی شوند.

- کلید فلاشر خراب است (جهت اطلاع از پیاده و سوار کردن چراغ های فلاشر به دیاگرام پیاده کردن کلید گرمکن شیشه عقب رجوع کنید).

③ پیاده کردن و سوار کردن چراغ بزرگ (مرکب) جلو (به دیاگرام رجوع کنید) :

(۱) پیاده کردن چراغ های بزرگ (مرکب) جلو

گارد رادیاتور و سپر جلو را پیاده کنید (جهت اطلاع از پیاده کردن گارد رادیاتور به قسمت ۶۱ کتاب قطعات و مجموعه ها و جهت اطلاع از پیاده کردن سپر جلو به قسمت ۲۷ کتاب قطعات و مجموعه ها رجوع کنید) توسط پیچ گوهی پیچ های چراغ بزرگ جلو را باز کنید و با کشیدن چراغ به سمت جلوی خودرو آن را درآورید.

سوکت چراغ را جدا کنید.

درپوش های ۵ و ۶ را بردارید.

سیم سوکت ۱۰ همراه با سرپیچ ها را جدا کنید.

لامپ های ۷ و ۸ و ۹ را درآورید (اگر هدف فقط درآوردن لامپ است احتیاج به درآوردن بدنه چراغ نیست)

(۲) سوار کردن چراغ های بزرگ (مرکب) جلو

لامپ ها را در سرپیچ (۱۰) جا بزنید.

لامپ ها و سرپیچ ها را در بدنه چراغ (۳) جا بزنید.

درپوش های ۵ و ۶ را با خار سر جای خود ثابت کنید.

سیم و سوکت را به سیم کشی خودرو وصل کنید.

پین چراغ بزرگ جلو را با سوراخ قاب چراغ تنظیم کنید و با فشار دادن چراغ آن را جا بیندازید.

پیچ های چراغ را ببندید.

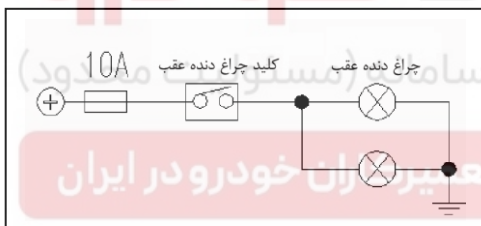
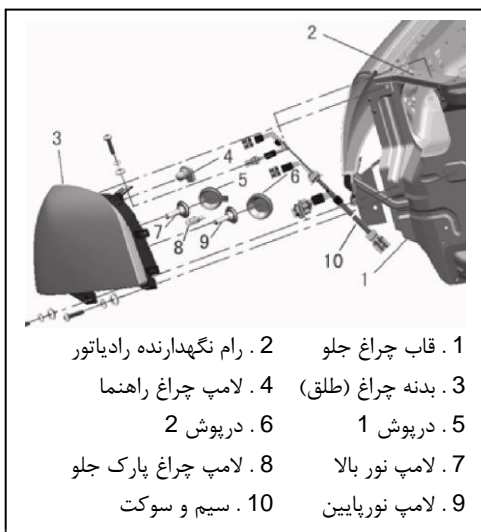
(۲) چک کردن و تعمیر مجموعه چراغ خطر عقب

مجموعه چراغ خطر عقب شامل چراغ پارک عقب، چراغ دنده عقب، چراغ راهنمای عقب و چراغ ترمز می شود.

① جهت اطلاع از شماتیک مدار مجموعه چراغ خطر عقب به «شماتیک مدار نور بالا و نور پایین و چراغ پارک جلو» رجوع کنید.

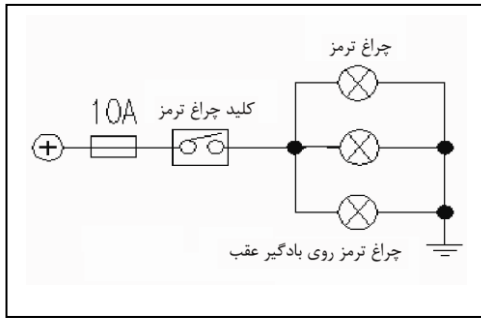
شکل زیر شماتیک مدار چراغ دنده عقب می باشد:

جهت اطلاع از شماتیک مدار چراغ راهنمای عقب به «شماتیک مدار چراغ راهنمای جلو» رجوع کنید.



## سیستم های الکتریکی

شکل مقابل شماتیک مدار چراغ ترمز می باشد.

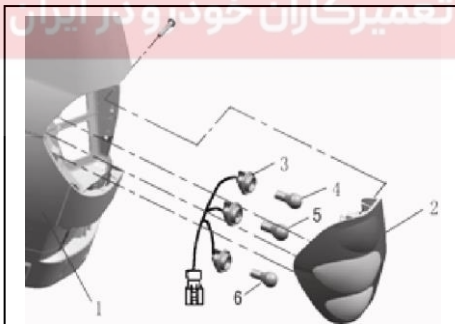


- ② چک کردن و تعمیرات مجموعه چراغ خطر عقب
- (1) جهت اطلاع از روش چک کردن و تعمیر چراغ راهنمای عقب به «چک کردن و تعمیر چراغ بزرگ جلو، چراغ پارک و چراغ راهنما» رجوع کنید.
  - (2) علت های خرابی چراغ دنده عقب
    - A. علت هایی که چراغ دنده عقب روشن نمی شود.
      - لامپ چراغ دنده عقب سوخته است.
      - فیوز آمپرهای جلو داشبورد سوخته است.
      - کلید چراغ دنده عقب آسیب دیده است.
      - مدار یا سوکت قطع شدگی دارد و یا اتصال کوتاه شده است.
    - B. علت هایی که چراغ دنده عقب دائم روشن می ماند.
      - کلید دنده عقب از داخل شکسته است.
      - مدار اتصال کوتاه شده است یا اشتباه وصل شده است و در نتیجه برق به طور عادی هدایت نمی شود.

- (3) علت های عیب چراغ ترمز.
- A. علت هایی که چراغ ترمز روشن نمی شود.
    - لامپ چراغ ترمز سوخته است.
    - فیوز چراغ ترمز سوخته است.
    - کلید چراغ ترمز آسیب دیده است.
    - مدار یا سوکت قطع شدگی دارند یا اتصال کوتاه شده اند.
  - B. علت هایی که چراغ ترمز دائم روشن می ماند.
    - کلید چراغ ترمز از داخل شکسته است.
    - کلید چراغ ترمز به طور مناسب نصب نشده است.
    - مدار اتصال کوتاه شده است یا اشتباه وصل شده است و در نتیجه برق به طور عادی هدایت نمی شود.

③ پیاده و سوار کردن مجموعه چراغ خطر عقب (به شکل رجوع کنید)، دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

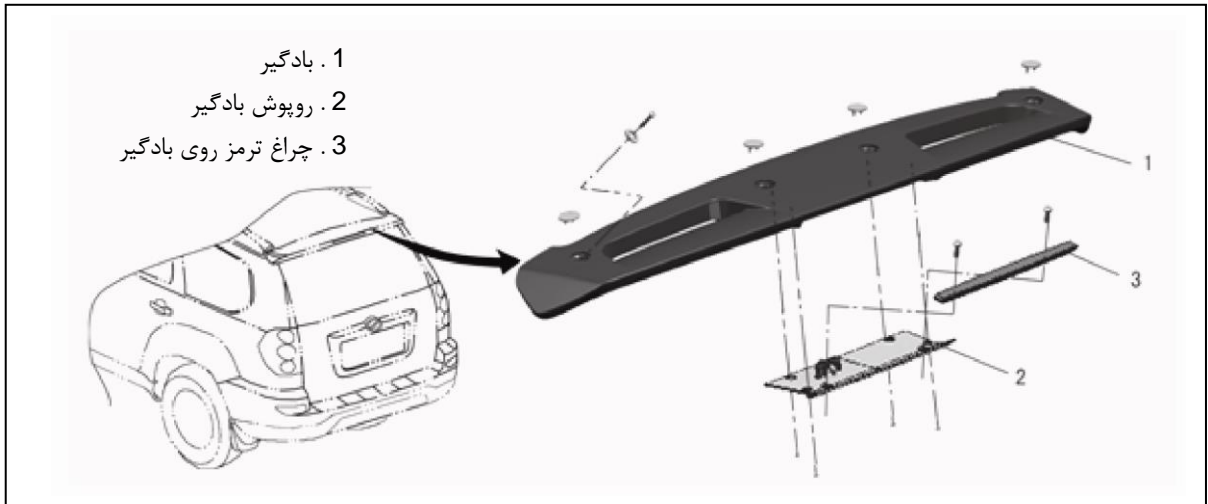
- (1) پیاده کردن مجموعه چراغ خطر عقب
- با پیچ گوهی پیچ های مجموعه چراغ خطر عقب را باز کنید، مجموعه چراغ خطر عقب (2) را با کشیدن به سمت عقب خودرو بیرون بکشید. سیم سرپیچ ها را از سیم کشی خودرو جدا کنید، سرپیچ ها (3) را جدا کنید.
  - لامپ های 4 و 5 و 6 را در آورید.
- (2) سوار کردن مجموعه چراغ خطر عقب
- لامپ های 4 و 5 و 6 را در سرپیچ های (3) جا بزنید.
  - سرپیچ ها را در بدنه چراغ سوار کنید.
  - سیم سرپیچ ها را به سیم کشی خودرو وصل کنید.
  - چراغ مرکب را سر جای خود قرار دهید (1) (پین چراغ را با سوراخ روی اتاق میزان کنید) و پیچ های آن را ببندید.



1. گوشه عقب اتاق
2. بدنه چراغ (طلق)
3. سیم سر پیچ ها
4. چراغ ترمز، چراغ پارک
5. لامپ چراغ راهنما عقب
6. لامپ چراغ دنده عقب

## سیستم های الکتریکی

- (۳) چک کردن و تعمیر چراغ ترمز روی بادگیر عقب
- ① جهت اطلاع از مدار چراغ ترمز روی بادگیر به «شماتیک مدار چراغ ترمز» رجوع کنید.
  - ② جهت اطلاع از روش چک کردن و تعمیر چراغ ترمز روی بادگیر به توضیحات قسمت «علت‌های عیب چراغ ترمز» رجوع شود.
  - ③ جهت اطلاع از جزئیات پیاده و سوار کردن چراغ ترمز روی بادگیر، شکل زیر را ملاحظه کنید.

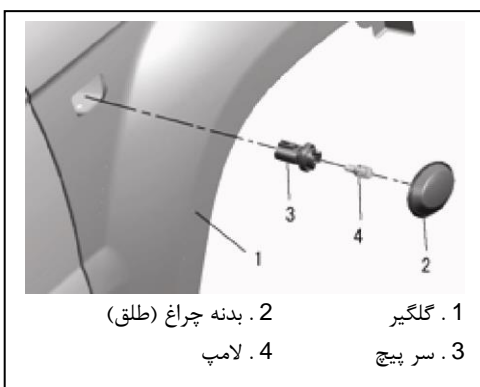


# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

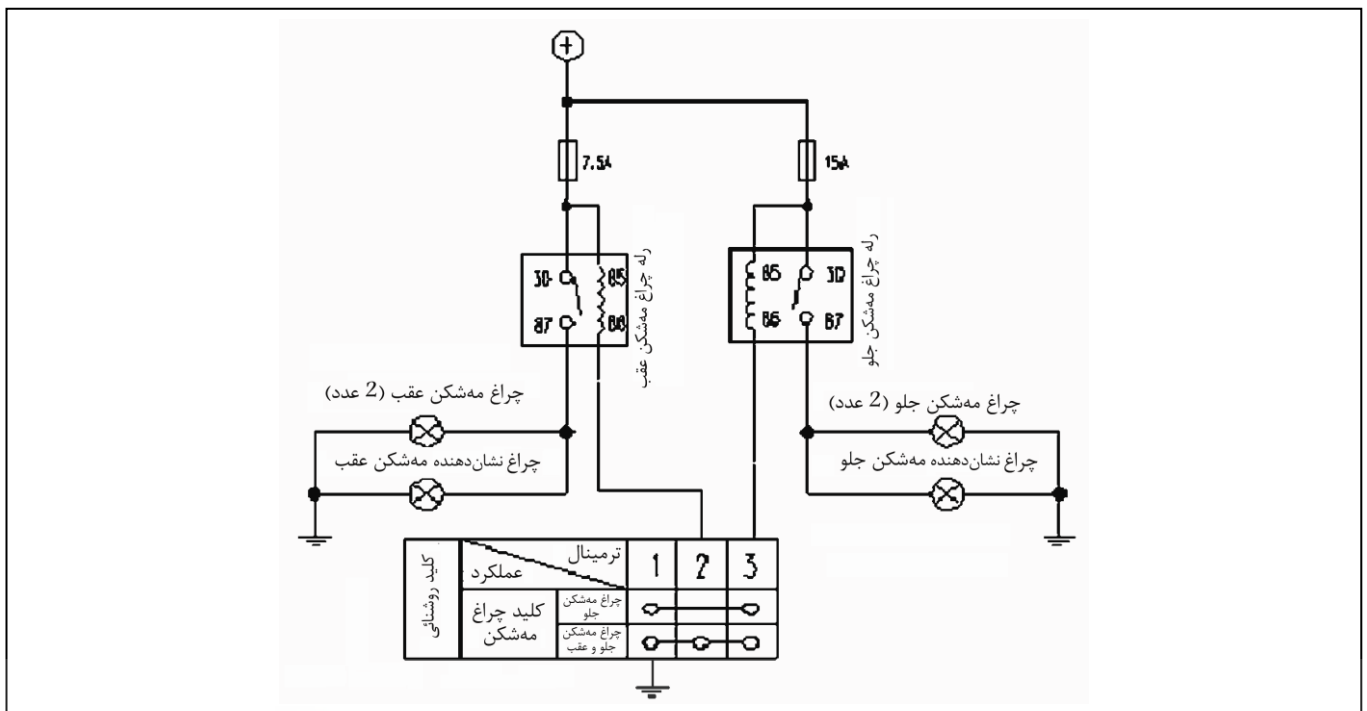
## اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ① پیاده کردن چراغ ترمز روی بادگیر: بادگیر و روپوش زیر بادگیر را باز کنید. سوکت چراغ را جدا کنید. توسط پیچ گوه‌شستی پیچ‌های چراغ ترمز روی بادگیر را باز کنید و آن را بالا کشیده و در آورید.
- ② سوار کردن چراغ ترمز روی بادگیر با پیچ چراغ ترمز روی بادگیر را ببندید. روپوش بادگیر را ببندید. سوکت چراغ ترمز را وصل کنید. بادگیر را ببندید.
- ③ چک کردن و تعمیر چراغ راهنما: جهت اطلاع از مدار چراغ راهنما به «شماتیک مدار چراغ راهنما» رجوع کنید. جهت اطلاع از جزئیات چک کردن و تعمیر چراغ راهنما، به توضیحات قسمت «چک کردن و تعمیر چراغ بزرگ جلو، چراغ پارک و چراغ راهنما» رجوع کنید. پیاده و سوار کردن چراغ راهنما (شکل را ملاحظه کنید)



- ① باز کردن چراغ راهنما بغل با فشار دادن چراغ راهنمای بغل به جلو یا عقب آن را باز کنید. سیم سرپیچ را از سیم‌کشی خودرو جدا کنید. (مراقب باشید که از کشیده شدن سیم‌کشی به داخل سوراخ اتاق خودرو جلوگیری شود) سرپیچ چراغ راهنمای بغل (3) را باز کنید. لامپ (4) را در آورید.
- ② سوار کردن چراغ راهنمای بغل لامپ (4) را در سرپیچ (3) ببندید. سرپیچ را روی بدنه چراغ (2) سوار کنید. سیم سرپیچ را به سیم‌کشی خودرو وصل کنید. چراغ راهنمای بغل را در سوراخ گلگیر (1) جا بزنید. دقت کنید که خار چراغ با گلگیر جفت شود.

(۵) چک کردن و تعمیر چراغ مه شکن  
 ① مدار چراغ مه شکن مطابق شکل زیر است:



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

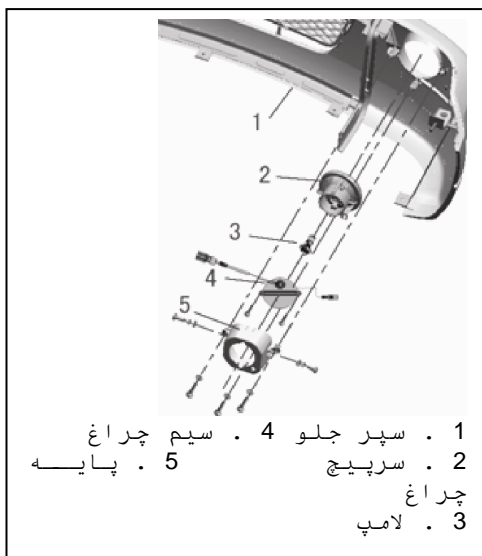
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

② علت های عیب چراغ مه شکن

- (۱) چراغ مه شکن جلو روشن نمی شود.  
 فیوز چراغ مه شکن جلو سوخته است.  
 رله چراغ مه شکن جلو آسیب دیده است.  
 لامپ چراغ مه شکن جلو سوخته است.  
 مدار قطع شدگی دارد.  
 کلید چراغ مه شکن جلو (دسته راهنما) آسیب دیده است.
- (۲) چراغ مه شکن عقب روشن نمی شود.  
 فیوز چراغ مه شکن عقب سوخته است.  
 رله چراغ مه شکن عقب آسیب دیده است.  
 لامپ چراغ مه شکن عقب سوخته است.  
 مدار قطع شدگی دارد.  
 کلید چراغ مه شکن عقب (دسته راهنما) آسیب دیده است.
- (۳) چراغ مه شکن جلو و عقب دائم روشن می مانند.  
 رله چراغ مه شکن از داخل اتصال کوتاه شده و یا آسیب دیده است.  
 کلید چراغ مه شکن (دسته راهنما) از داخل اتصال کوتاه شده است.

③ پیاده و سوار کردن چراغ مه شکن

- (۱) پیاده کردن چراغ مه شکن جلو (شکل را ملاحظه کنید)  
 سپر جلو را پیاده کنید (جهت اطلاع از روش پیاده کردن سپر جلو به قسمت ۲۷ کتاب قطعات و مجموعه ها رجوع کنید)  
 توسط پیچ گوهی پیچ های چراغ را باز کنید و با کشیدن چراغ به سمت عقب خودرو آن را درآورید.  
 سیم چراغ را از سیم کشی خودرو جدا کنید.  
 سیم چراغ مه شکن جلو (۴) را باز کنید.  
 لامپ ۳ را درآورید.
- (۲) سوار کردن چراغ مه شکن جلو  
 لامپ ۳ را جا بزنید.  
 سیم چراغ (۴) را سوار کنید.



1 . سپر جلو . 4 . سیم چراغ  
 2 . سرپیچ  
 3 . لامپ  
 5 . پایه

## سیستم های الکتریکی

سیم چراغ را به سیم کشی خودرو وصل کنید.  
چراغ مه شکن جلو را در محل خودش روی سپر فشار داده و جا بزنید و پیچ های آن را ببندید.

سپر جلو را سوار کنید. (جهت اطلاع از سوار کردن سپر، به قسمت ۲۷ کتاب قطعات و مجموعه ها رجوع کنید).

۳) پیاده کردن چراغ مه شکن عقب (شکل را ملاحظه کنید)

سپر عقب را پیاده کنید (به قسمت ۳۸ کتاب قطعات و مجموعه ها رجوع کنید).

سیم چراغ (4) را از سیم کشی خودرو جدا کنید.

توسط آچار مهره چراغ مه شکن عقب را باز کنید و با هل دادن به سمت عقب چراغ را در آورید.

سیم چراغ (4) را باز کنید.

لامپ (3) را در آورید.

۴) سوار کردن چراغ مه شکن عقب

لامپ 3 را در سر پیچ 4 جا بزنید.

سوکت را روی بدنه چراغ سوار کنید.

سیم چراغ (4) را به سیم کشی خودرو وصل کنید.

چراغ مه شکن عقب را در سوراخ روی سپر عقب (1) فشار داده و جا بزنید و مهره آن را ببندید

۶) چک کردن و تعمیر کردن چراغ نمره

① شماتیک مدار چراغ نمره (به «شماتیک مدار نور بالای چراغ جلو، نور پایین چراغ جلو، چراغ پارک جلو» رجوع کنید).

② جهت اطلاع از علت های عیب چراغ نمره به توضیحات چراغ پارک در «چک کردن و

تعمیر چراغ بزرگ جلو، چراغ پارک و چراغ راهنما» رجوع کنید.

③ پیاده و سوار کردن چراغ نمره (شکل را ملاحظه کنید)

۱) پیاده کردن چراغ نمره

توسط پیچ گوشتی پیچ چراغ نمره را باز کنید و چراغ نمره را به سمت پایین بکشید.

سیم و سرپیچ را از بدنه چراغ جدا کنید.

لامپ 4 را در آورید.

رو دری در پشت را باز کنید.

صفحه چراغ نمره را باز کنید.

سیم چراغ را باز کنید.

۲) سوار کردن چراغ نمره

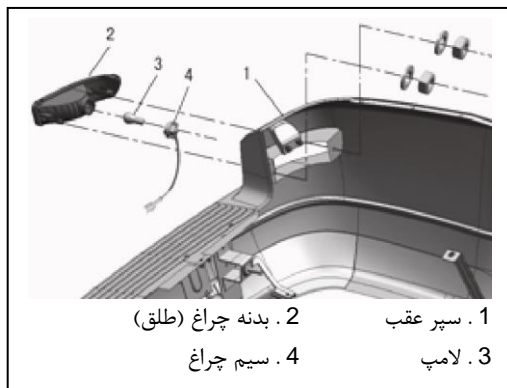
سیم چراغ را به سیم کشی خودرو وصل کنید.

صفحه چراغ نمره را ببندید.

رودری در پشت را ببندید.

لامپ 4 را در سرپیچ جا بزنید.

بدنه (طلق) چراغ نمره را در سوراخ آن در صفحه چراغ نمره جا بزنید و پیچ آن را ببندید.



1. سپر عقب  
2. بدنه چراغ (طلق)  
3. لامپ  
4. سیم چراغ



1. چراغ نمره  
2. چراغ سمت چپ پلاک  
3. چراغ سمت راست پلاک  
4. لامپ  
5. سیم چراغ

## سیستم های الکتریکی

(۶) بررسی و تعمیر چراغ پلاک خودرو

① شماتیک دیاگرام مدار چراغ پلاک خودرو (به شماتیک دیاگرام مدار چراغ جلو نوربالا، چراغ جلو نور پائین و چراغ کوچک جلو مراجعه کنید).

② برای دلیل عیوب چراغ پلاک خودرو، به شرح در پاراگراف "بررسی و تعمیر چراغ جلو و چراغ کوچک" مراجعه کنید.

※ ③ پیاده کردن و نصب چراغ پلاک خودرو (شکل 10-1 برای مدل A)

(۱) پیاده کردن چراغ پلاک خودرو

♦ نگهدارنده کابل 3 را از دسته سیم جدا کنید.

♦ قسمت خارجی چراغ پلاک خودرو را نگه داشته و با کشیدن چراغ به طرف خارج آنرا پیاده کنید.

♦ پیچ لامپ 2 و نگهدارنده کابل 3 را از بدنه چراغ 1 پیاده کنید.

♦ لامپ 2 را از نگهدارنده کابل 3 پیاده کنید.

(۲) نصب چراغ پلاک خودرو

♦ لامپ 2 را در داخل نگهدارنده کابل 3 پیاده کنید.

♦ پیچ داخل نگهدارنده کابل 3 را روی پایه لامپ 1 قرار دهید.

♦ پایه چراغ پلاک خودرو را در داخل سوراخ پایه در بالای جاپایی سپر عقب فشار دهید.

♦ نگهدارنده کابل 3 را به دسته سیم خودرو متصل کنید.

③ پیاده کردن و نصب چراغ پلاک خودرو (شکل 10-2 برای مدل B)

(۱) پیاده کردن چراغ پلاک خودرو

♦ قسمت خارجی چراغ پلاک خودرو را نگه داشته و با کشیدن چراغ بطرف خارج آنرا پیاده کنید.

(۲) نصب چراغ پلاک خودرو

♦ لامپ را در داخل نگهدارنده کابل 3 قرار دهید.

♦ پیچ داخل نگهدارنده کابل 3 را روی پایه لامپ 1 قرار دهید.

♦ پیچ داخل نگهدارنده کابل 3 قرار دهید.

♦ پایه چراغ پلاک خودرو 1 را در داخل پنل چراغ پلاک خودرو 4 فشار داده و چراغ پلاک خودرو را روی پنل چراغ پلاک 4 محکم کنید.

دسته راهنما

(۱) پیاده کردن و نصب دسته راهنما

جدا کردن

(a) پیچ 5 و 12 را از کاور بالا و پائین دسته راهنما پیاده کنید.

(b) دسته راهنما را جدا کنید.

(c) دسته راهنما 1 را پیاده کنید.

نصب

مراحل نصب دسته راهنما عکس مراحل پیاده کردن می باشد.

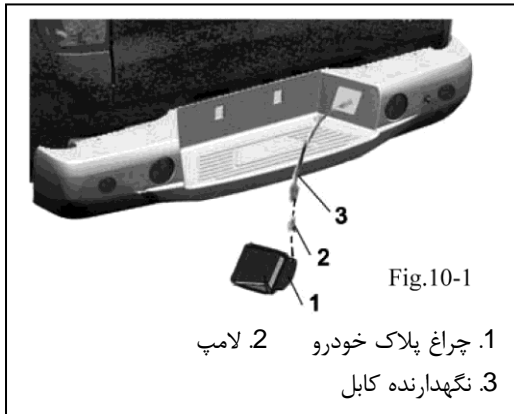


Fig.10-1  
1. چراغ پلاک خودرو  
2. لامپ  
3. نگهدارنده کابل



Fig.10-2  
1. چراغ پلاک خودرو  
2. لامپ  
3. نگهدارنده کابل  
4. صفحه چراغ پلاک خودرو

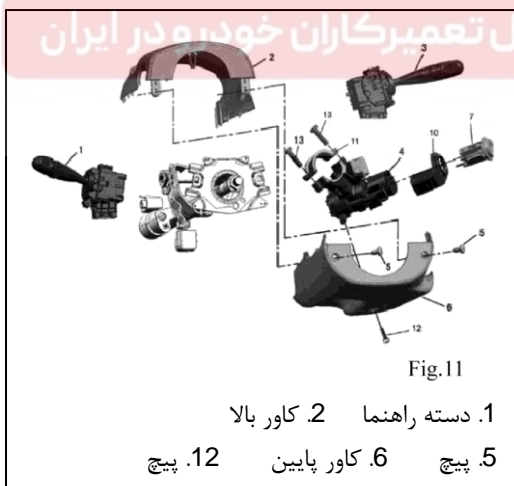


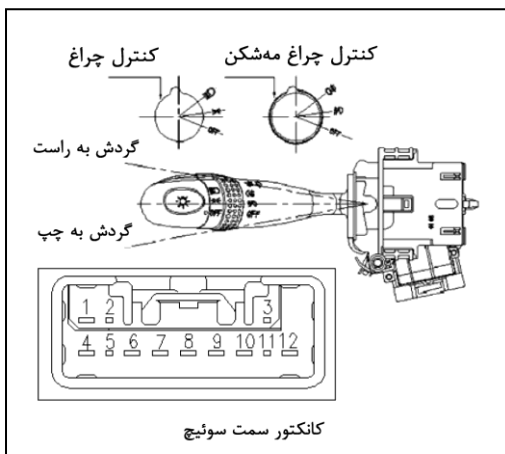
Fig.11  
1. دسته راهنما  
2. کاور بالا  
5. پیچ  
6. کاور پایین  
12. پیچ

سیستم های الکتریکی

(۲) بازرسی دسته راهنما چراغ (به شکل سمت چپ مراجعه کنید).

A. بازرسی دسته راهنما چراغ

به مقطع ترمینال ها در جدول زیر مراجعه کنید.



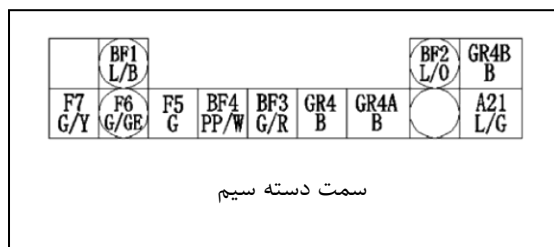
عملکرد \ ترمینال		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		عملکرد											
سوئیچ اصلی چراغ	OFF												
					○	○	○	○					
					○	○	○	○		○			
سوئیچ متغییر	نور پایین					○	○			○			
	نور بالا					○	○		○				
	سبقت						○		○				
کلید ۱۰۱۱۱۰	L											○	○
	مرکز (وسط)												
	R											○	○
چراغ مه شکن	جلو	○	○										
	عقب	○	○	○									

## سیستم های الکتریکی

اگر اتصال ها با شرایط فوق الذکر وجود ندارد، ممکن است دسته راهنما خراب باشد. آنرا تعویض کنید.

بازرسی سمت دسته سیم

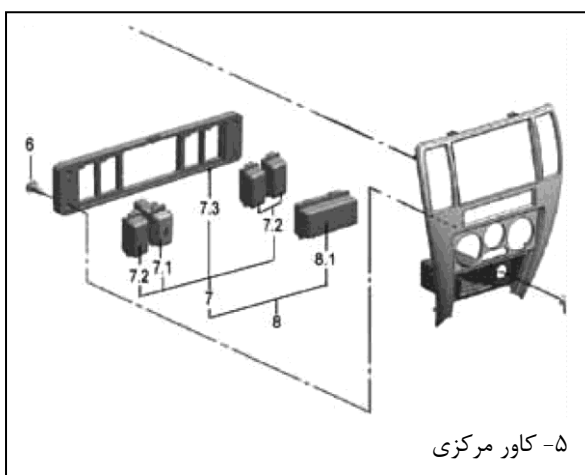
دسته سیم را از دسته راهنما جدا کرده و ترمینال های سمت دسته سیم را بازرسی کنید.



سیگنال	پتانسل (ولتاژ) (ولتاژ به بدنه)	شرح	شماره مدار
	0V	اتصال بدنه	GR4A, GR4A, GR4B
ورودی	/	رله مه شکن جلو	BF1
ورودی	/	رله مه شکن عقب	BF2
ورودی	/	رله نور بالا	BF3
ورودی	/	رله نور پائین	BF4
ورودی	/	چراغ راهنما، سمت راست	F5
خروجی	وقتی دسته راهنما در حالت راهنما قرا دارد: OFF-V0 وقتی سوئیچ فلاشر وصل است: 9-14V	منبع تغذیه چراغ راهنما	F6
ورودی	/	چراغ راهنما سمت چپ	F7
ورودی	/	رله چراغ کوچک	A21

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



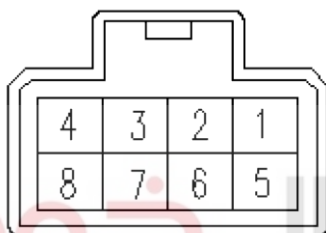
- سوئیچ فلاشر
- (۱) پیاده کردن و نصب سوئیچ فلاشر
  - (a) کاور مرکزی 5 را پیاده کنید.
  - (b) ترمینال ها را از سوئیچ فلاشر جدا کنید.
  - (c) ۴ عدد پیچ شماره ۶ multi fune را پیاده کنید.
  - (d) سوئیچ فلاشر 7.1 را پیاده کنید.
- (۲) بازرسی سوئیچ فلاشر (به شکل سمت چپ مراجعه کنید).
- A. بازرسی سوئیچ فلاشر  
به مقطع ترمینال ها در جدول زیر مراجعه کنید.

ردیف	1	2	3	4	8	7	6	5
Off	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
On	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

اگر اتصال ها با شرایط فوق الذکر وجود ندارد، ممکن است دسته راهنما خراب باشد.

B. بررسی سمت دسته سیم

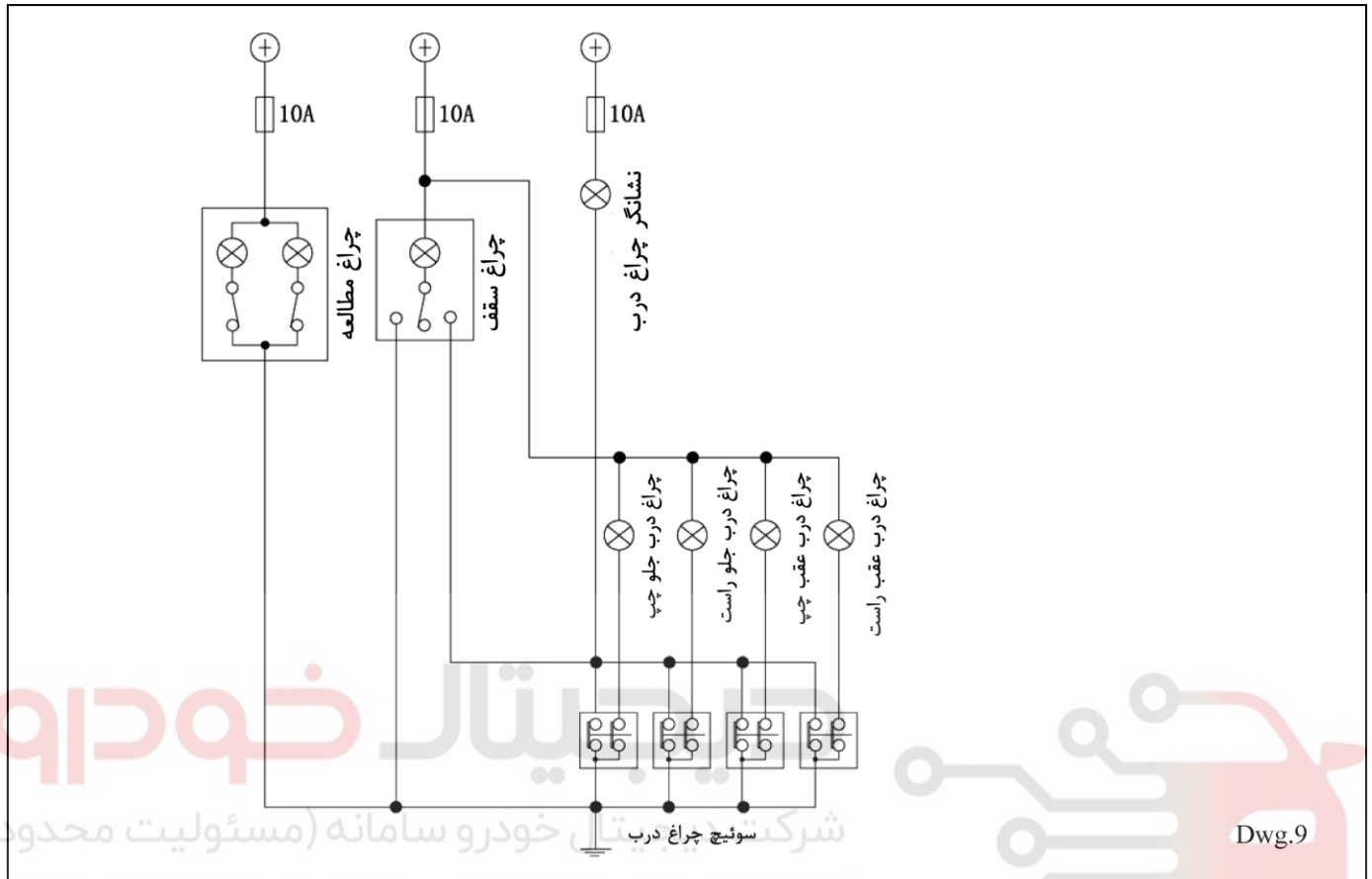
دسته سیم سوئیچ فلاشر را جدا کرده و ترمینال ها در دسته سیم را بازرسی کنید.



شماره مدار	شرح	پتانسیل (ولتاژ) (ولتاژ به بدنه)	سیگنال
GR11	اتصال بدنه	V0	
F5	چراغ راهنما راست	/	ورودی
F6	منبع تغذیه چراغ راهنما		خروجی
F7	چراغ راهنمای چپ	/	ورودی
150	منبع تغذیه چراغ راهنما	(9-14)V	خروجی
151	منبع تغذیه فلاشر	/	ورودی
8 A	منبع تغذیه فلاشر (وقتی سوئیچ در وضعیت off قرار دارد)	سوئیچ موتور: off- 0V سوئیچ موتور: ON- (9- 14)V	خروجی
21B	منبع تغذیه چراغ دنده عقب	قرارداشتن مجموعه سوئیچ در وضعیت lamp: (9-14) V	خروجی

150 BN/W	F7 G/Y	F6 G/GE	F5 G
8A R/L	151 BN	21B L/W	GR11 B

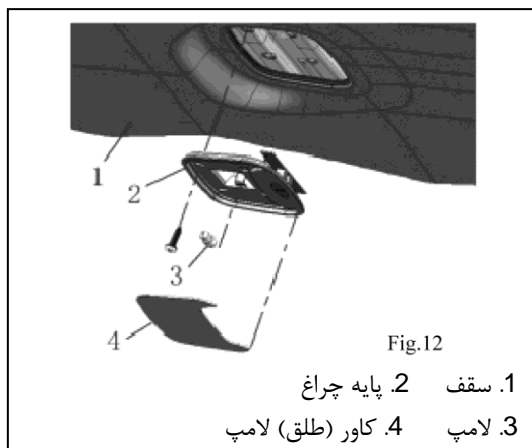
(۷) بررسی و تعمیر چراغ سقف و چراغ در  
 ① در شکل 9 شماتیک دیاگرام مدار چراغ سقف و چراغ در به شما نمایش  
 دد آمده است.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ② دلایل عیوب چراغ در و چراغ سقف  
 (۱) روشن نشدن چراغ سقف و چراغ در  
 ♦ سوختن فیوز لامپ سقف  
 ♦ قطع بودن مدار  
 (۲) روشن نشدن چراغ سقف، روشن شدن چراغ در  
 ♦ معیوب بودن لامپ چراغ سقف  
 ♦ عدم اتصال درست دسته سیم چراغ سقف یا دسته سیم اصلی  
 ♦ ضعیف شدن اتصال کانکتور چراغ سقف  
 (۳) عادی بودن چراغ سقف، روشن نشدن چراغ های در  
 ♦ معیوب بودن لامپ چراغ در  
 ♦ عدم اتصال درست دسته سیم چراغ سقف یا دسته سیم اصلی  
 ♦ ضعیف شدن اتصال کانکتور چراغ در  
 (۴) دائم روشن بودن چراغ سقف (در وضعیت off)  
 ♦ اتصال کوتاه مدار با بدنه اتومبیل (خودرو)  
 (۵) دائم روشن بودن چراغ سقف (در وضعیت Door)  
 ♦ اگر تمام چراغ یک در دائم روشن است، سوئیچ چراغ در را  
 بررسی کنید.  
 ♦ سوئیچ چراغ در اتصال بدنه است.  
 ♦ اتصال کوتاه در مدار سوئیچ چراغ در  
 ♦ مدارهای هریک از چراغ های در را بررسی و تعمیر کنید. نتیجه هر  
 نوع اتصال کوتاه با بدنه دائم روشن ماندن چراغ سقف و چرا در  
 است.

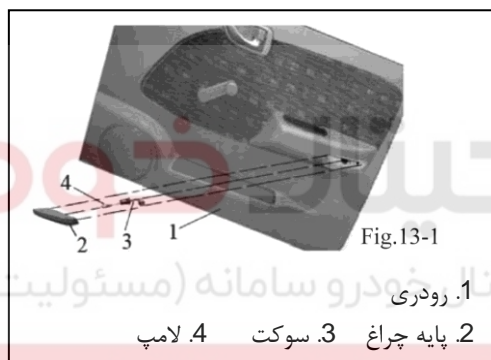
## سیستم های الکتریکی



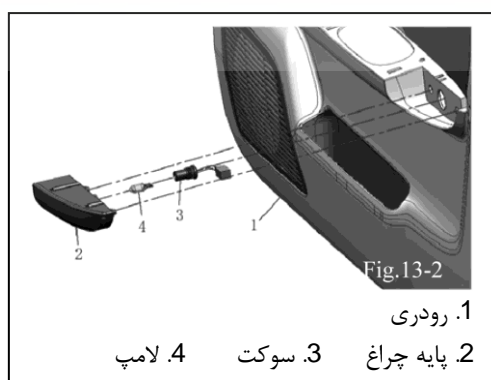
- ۶) دائم روشن ماندن چراغ یک درب
- ♦ اتصال بدنه سوئیچ چراغ درب
- ♦ اتصال کوتاه مدار سوئیچ چراغ درب
- ♦ بررسی و تعمیر هریک از سوئیچ چراغ دربها. نتیجه هر نوع اتصال کوتاه روشن ماندن چراغ سقف و چراغ درب می باشد.
- ♦ معیوب بودن چراغ درب مربوطه
- ♦ عدم اتصال مناسب سوئیچ چراغ درب و دسته سیم مربوطه
- ۷) فقط چراغ لامپ سقف عمل نمی کند.
- ♦ معیوب بودن سوئیچ
- ♦ صحیح بسته نشدن چراغ سقف و ضعیف بودن اتصال داخلی با

بدنه

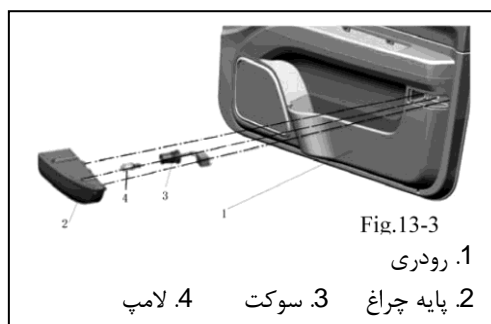
- ۳) پیاده کردن و نصب چراغ سقف و چراغ درب
- ۱) پیاده کردن چراغ سقف (شکل 12)
- ♦ کاور (طلق) 4 را با استفاده از پیچ گوشتی دوسو پیاده کنید.
- ♦ لامپ 3 را پیاده کنید.
- ♦ چهار عدد پیچ نصب لامپ سقفی را با استفاده از پیچ گوشتی باز کرده و پایه لامپ 2 را پیاده کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کنید.
- ۲) نصب لامپ سقف
- ♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.
- ♦ پایه لامپ سقف 2 را روی سقف نصب کرده و پیچ های آنرا سفت کنید.



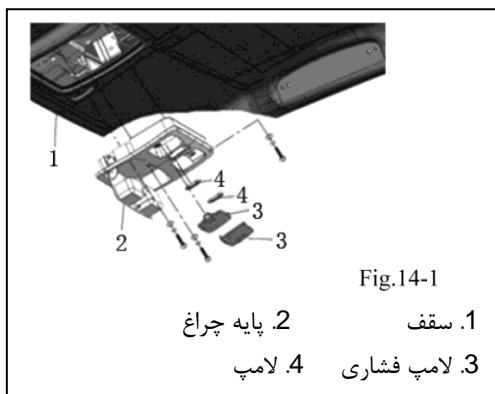
- ♦ لامپ 3 را نصب کنید.
- ♦ کاور (طلق) 4 لامپ را نصب کنید.
- ۳) پیاده کردن چراغ درب: (شکل 13-3, 13-2, 13-3)
- ♦ رودری 1 را پیاده کنید.
- ♦ سوکت 3 را از دسته سیم خودرو جدا کنید.
- ♦ بست نصب چراغ درب را از پشت رودری محکم بگیرید و با کشیدن آن بطرف خارج چراغ در را پیاده کنید.
- ♦ سوکت 3 چراغ درب را پیاده کنید.
- ♦ لامپ 6 را پیاده کنید.
- ۴) نصب لامپ در (شکل 13-1, 13-2 یا شکل 13-3)
- ♦ لامپ 4 را در داخل سوکت 3 نصب کنید.
- ♦ سوکت 3 را روی پایه لامپ نصب کنید.
- ♦ لامپ در را در داخل موقعیت نصب 1 روی رودری فشار داده و بست را در داخل سوراخ نصب محکم کنید.
- ♦ سوکت 3 را به دسته سیم خودرو متصل کنید.
- ♦ رودری را نصب کنید.



- ۸) چراغ مطالعه
- ① برای مدار چراغ مطالعه به شکل 9 مراجعه کنید.
- ② دلایل عیوب چراغ مطالعه
- ۱) روشن نشدن چراغ مطالعه
- ♦ سوختن فیوز رادیو پخش را بررسی کنید.
- ♦ قطع بودن مدار



- ۲) روشن بودن دائم چراغ مطالعه
- ♦ اتصال بدنه داخلی
- ۳) فقط چراغ مطالعه یک طرف روشن می شود.
- ♦ روشن نشدن چراغ مطالعه بدلیل معیوب بودن
- ♦ قطع بودن مدار داخلی
- ♦ ضعیف شدن اتصال های سوئیچ مطالعه



③ پیاده کردن و نصب چراغ مطالعه (نشان داده شده در شکل 1-4) برای مدل A (بدون سان روف)  
1) پیاده کردن چراغ مطالعه  
♦ با استفاده از پیچ گوشتی پیچ های نصب چراغ مطالعه را باز کرده و بوسیله ی کشیدن چراغ مطالعه بطرف پائین آنرا پیاده کنید.

- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کنید.
- ♦ لامپ فشاری 3 را بوسیله پیچ گوشتی و اهرم کردن پیاده کنید.
- ♦ لامپ 4 را پیاده کنید.

2) نصب چراغ مطالعه

- ♦ لامپ 4 را روی پایه چراغ مطالعه 2 نصب کنید.
- ♦ لامپ فشاری 3 نصب کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.

♦ چراغ مطالعه را روی سقف 1 نصب کرده و با استفاده از پیچ گوشتی آنرا سفت کنید.

③ پیاده کردن و نصب چراغ مطالعه (نشان داده در شکل 2-14 برای مدل B (با سان روف))

1) پیاده کردن چراغ مطالعه

سوئیچ سان روف را با استفاده از پیچ گوشتی و اهرم کردن آن پیاده کنید.

پیچ روی چراغ مطالعه را باز کرده و با کشیدن چراغ مطالعه بطرف پائین آنرا پیاده کنید.

کانکتور الکتریکی را جدا کنید.

♦ لامپ فشاری 4 را اهرم کرده و آنرا پیاده کنید.

لامپ 5 را پیاده کنید.

2) نصب چراغ مطالعه

لامپ 5 را روی پایه چراغ مطالعه 2 نصب کنید.

♦ لامپ فشاری 4 را نصب کنید.

کانکتور الکتریکی را متصل کنید.

چراغ مطالعه را روی سقف 1 نصب و پیچ آنرا سفت کنید.

سوئیچ 3 سان روف را نصب کنید.

(9) چراغ رانندگی در روز

چراغ رانندگی در روز روی سپر جلو مطابق شکل 15 نصب می گردد.

پیاده کردن چراغ رانندگی در روز

کانکتور چراغ رانندگی در روز و دسته سیم محفظه موتور را بکشید.

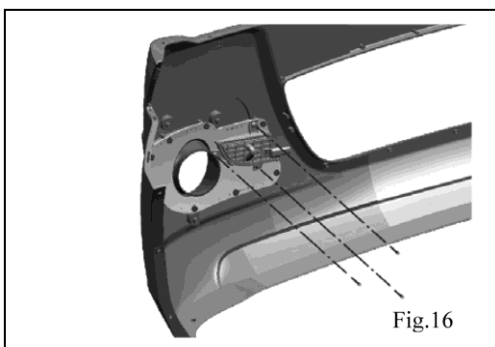
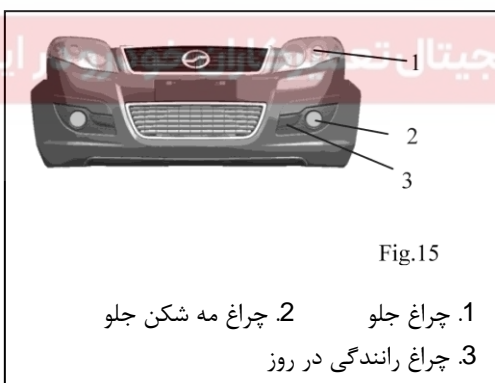
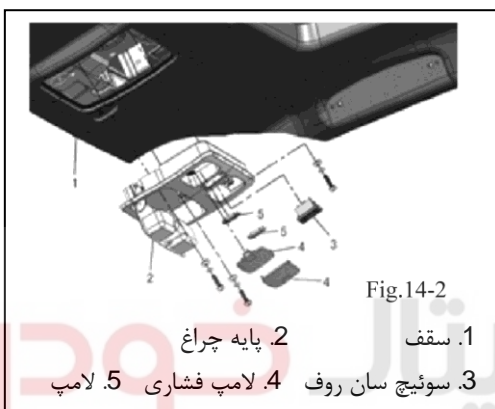
پیچ چراغ رانندگی در روز را بوسیله پیچ گوشتی پیاده کنید.

(شکل 16)

چراغ رانندگی در روز را از سپر جلو پیاده کنید.

نصب چراغ رانندگی در روز:

مراحل نصب چراغ رانندگی در روز عکس پیاده کردن است.

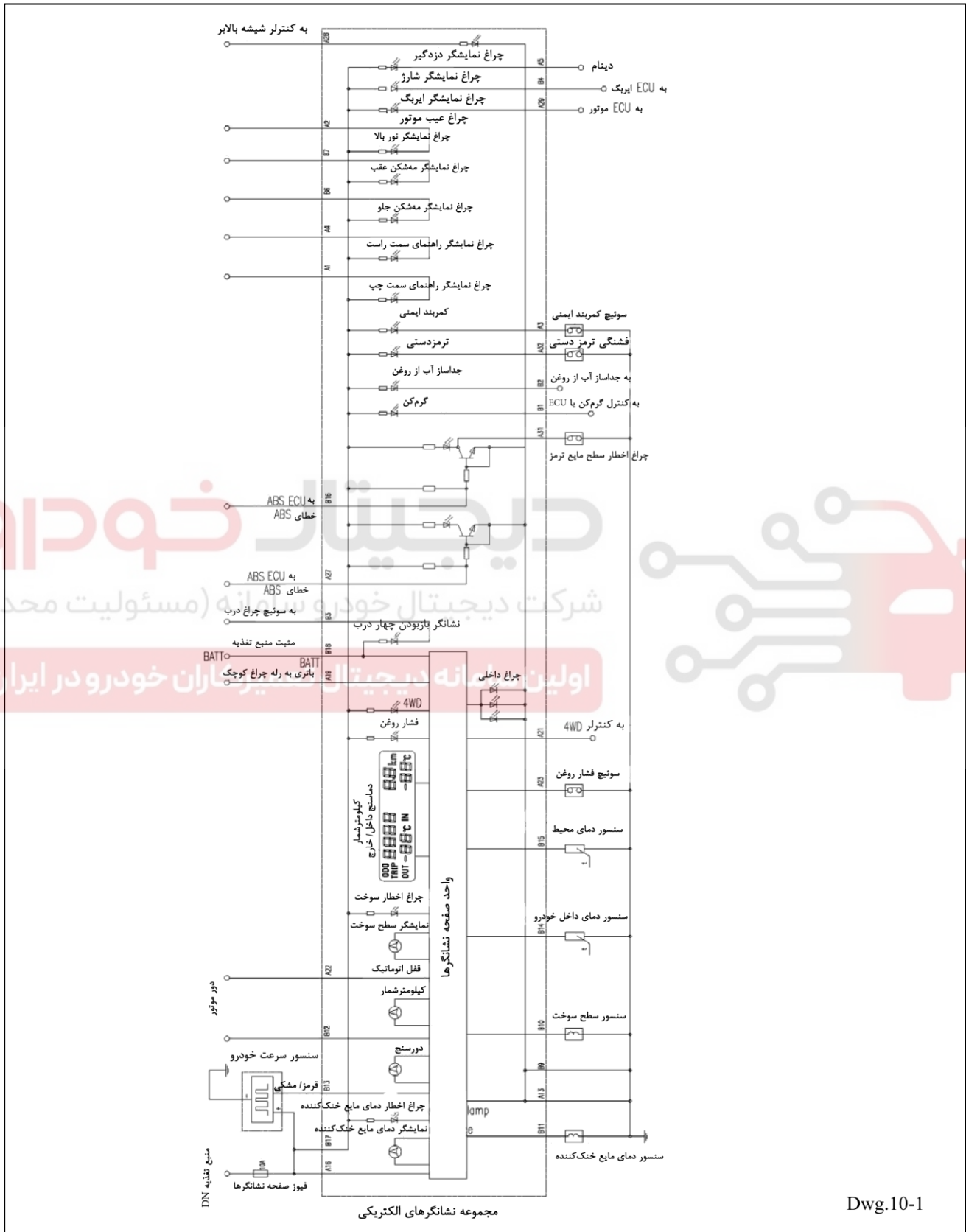


سیستم های الکتریکی

۲. صفحه نشانگرها (پشت آمپر)

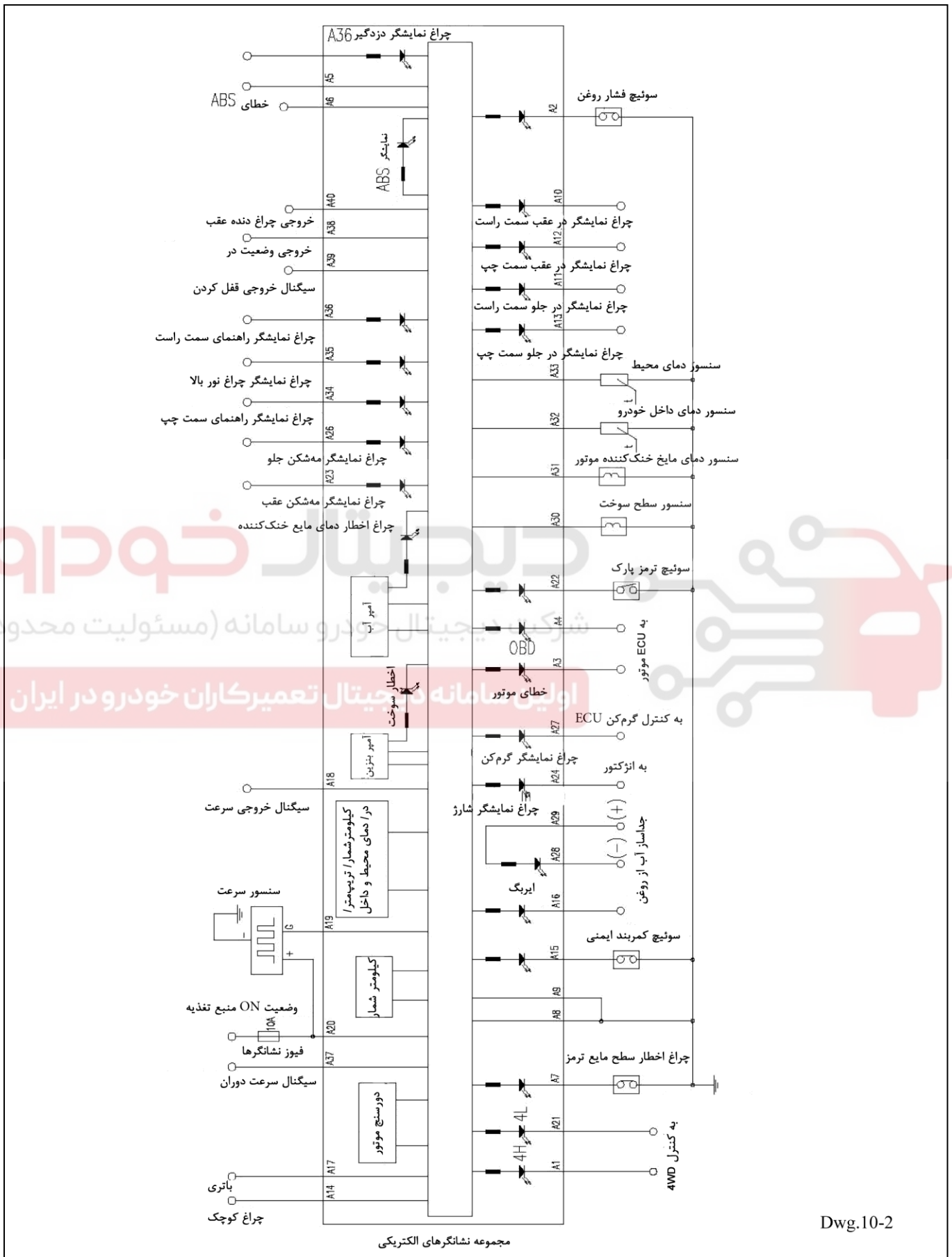
مدار صفحه نشانگرها

مدار صفحه نشانگرها در شکل زیر 10-1 نشان داده شده است. (صفحه نشانگرها مدل 1)



سیستم های الکتریکی

مدار صفحه نشانگرها در شکل زیر 2-10 نشان داده شده است.  
(صفحه نشانگرها مدل II)



سیستم های الکتریکی

پین های کانکتور الکتریکی صفحه نشانگرها در شکل زیر 17-1 مشخص شده است. (صفحه نشانگر مدل I)

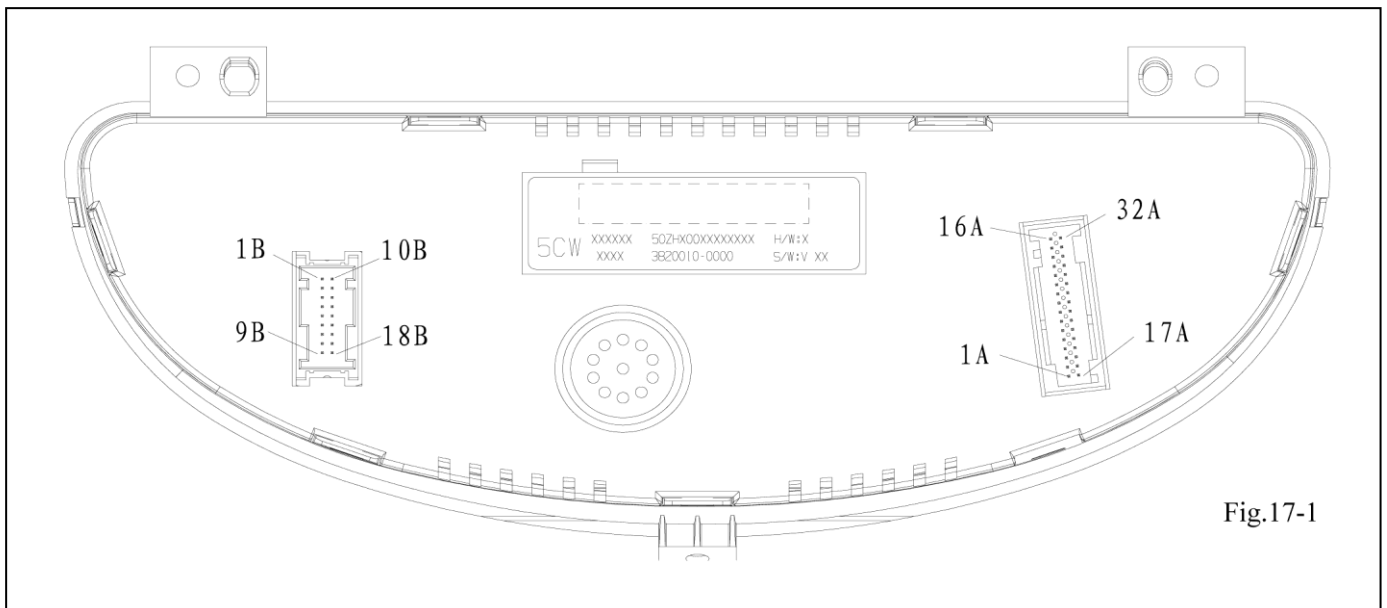


Fig.17-1

پین های کانکتور الکتریکی صفحه نشانگرها در شکل زیر 17-2 مشخص شده است. (صفحه نشانگر مدل II)

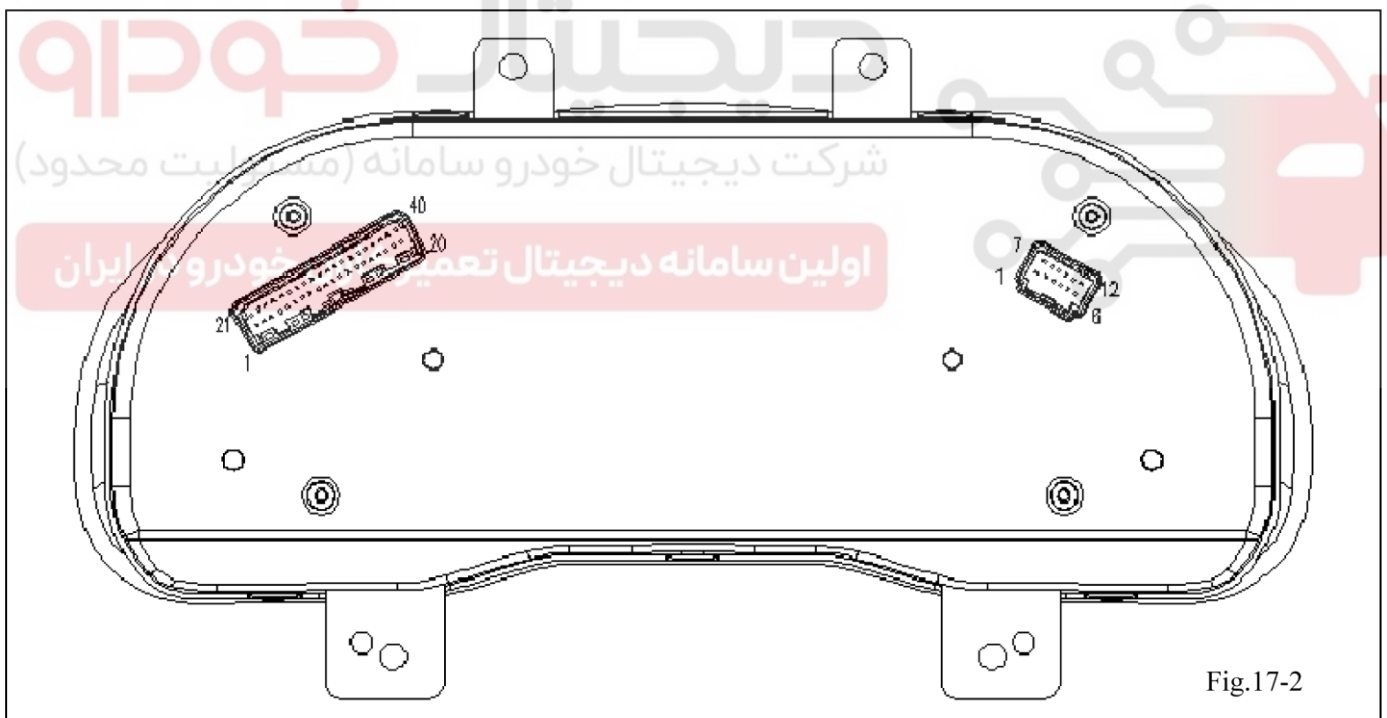


Fig.17-2

## بررسی و تعمیر صفحه نشانگرها (صفحه نشانگر مدل 1)

(1) صفحه نشانگرها بدون عملکرد (عدم پاسخگویی دستگاه‌های مختلف)

♦ سوختن فیوز صفحه نشانگرها

♦ نداشتن اتصال صحیح دسته سیم

♦ قطع بودن مدار

(2) خطای نشانگر دمای مایع خنک کننده یا نشانگر سطح سوخت

♦ جدا بودن کانکتور و اتصال کوتاه ترمینال سیگنال با بدنه. اگر نوسانات عقربه به سمت مقدار حداکثر حرکت می‌کند، این نشان دهنده عادی بودن هردو مدار و نشانگرهاست. در غیر اینصورت اتصال های مدار و وضعیت نشانگرها را بررسی کنید.

♦ شناور سنسور سوخت را بطرف بالا و پائین حرکت داده، مقاومت سنسور ما بین  $6\Omega$  الی  $110\Omega$  تغییر می‌کند.

در دمای  $50^{\circ}\text{C}$  الی  $125^{\circ}\text{C}$ ، مقاومت سنسور دمای مایع خنک کننده ما بین  $10\Omega$  الی  $160\Omega$  تغییر می‌کند.

(3) معیوب بودن دورسنج موتور

♦ ارتباط مدار نشانگرها و سیستم جرقه زنی الکتریکی کامپیوتر (ECU یا ECM) قطع است.

(4) معیوب بودن دورسنج موتور

♦ معیوب بودن سنسور سرعت خودرو

♦ قطع بودن سنسور سرعت خودرو

(5) معیوب بودن چراغ Background (زمینه) نشانگرها

♦ قطع بودن مدار خارجی

♦ عیب داخلی نشانگر

(6) معیوب بودن اخطار صوتی (Audio) نشانگر

♦ ابتدا عملکرد عادی چراغ‌های اخطار مختلف را بررسی کنید.

♦ عیب داخلی نشانگر

(7) روشن نشدن چراغ‌ها

♦ معیوب بودن چراغ نمایشگر

♦ قطع بودن مدار خارجی

(8) چراغ اخطار عیب یابی هوشمند (Self test) و نشانگر

اگر نشانگر تا حدی فعال است، می‌توان با استفاده از عیب یابی هوشمند (Self test) عیب نشانگر را سریعاً تعیین کرد.

مدار عیب یابی هوشمند بوسیله قرار گرفتن سوئیچ موتور در وضعیت ON وارد می‌شود و سریعاً عقربه کیلومتر شمار را برای 3 بار در عدد صفر قرار می‌دهد.

(در فاصله‌ی کمتر 1 ثانیه). لیست کدهای عیب یابی هوشمند در جدول صفحه‌ی بعد آمده است.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## سیستم های الکتریکی

وضعیت تشخیص (وضعیت عیب یابی)	LCD	عملیات فرآیند	عملکرد	کد Self-test (LCD)
روشن شدن تمام بخش های LCD	تمام بخش ها	بعد از انتخاب 00، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	نمایش LCD	00
نرمال، برگشت عقربه کیلومترشمار به 60km/h بعد از حرکت آن تا حداکثر مقدار	01	بعد از انتخاب 01، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	کیلومتر شمار خودرو	01
نرمال، برگشت عقربه دورسنگ به 3000 بعد از حرکت آن تا حداکثر زمان	02	بعد از انتخاب 02، ۱ ثانیه صبر کنید.	دورسنگ موتور	02
نمایش نشانگر سوخت هر ۲ ثانیه یکبار بشرح زیر: F-1/2-E-F	03	بعد از انتخاب 03، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	نشانگر سوخت (آمپر سوخت)	03
نمایش نشانگر دمای مایع خنک کننده موتور هر ۲ ثانیه یکبار بشرح زیر: H-1/2-C-H	04	بعد از انتخاب 04، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	نشانگر دمای مایع خنک کننده موتور	04
دائم روشن، نرمال	05	بعد از انتخاب 05، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	بیزر (هشدار صوتی)	05
۳ مرتبه روشن و خاموش شدن (چشمک زدن) چراغ اخطار سطح سوخت، نرمال	06	بعد از انتخاب 06، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	چراغ اخطار سطح سوخت	06
۳ مرتبه روشن و خاموش شدن چراغ اخطار دمای زیاد مایع خنک کننده موتور، نرمال	07	بعد از انتخاب 07، حدود ۱ ثانیه صبر کنید.	چراغ اخطار دمای زیاد مایع خنک کننده موتور	07

نکته:

- ① کدهای DTC بترتیب شماره از کوچک به بزرگ به نمایش در می آید.
- ② کدهای DTC را می توان با فشار دادن سریع و نگهداشتن سوئیچ accumulate / sum up به مدت بیشتر از یک ثانیه قرائت کرد.
- ③ بعد از وارد کردن مد DTC، مد قبلی کنسل خواهد شد.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## بررسی و تعمیر صفحه نشانگرها (صفحه نشانگر مدل I)

(۱) صفحه نشانگرها بدون عملکرد (عدم پاسخگویی دستگاه‌های مختلف)

♦ سوختن فیوز صفحه نشانگرها

♦ نداشتن اتصال صحیح دسته سیم

♦ قطع بودن مدار

(۲) خطای نشانگر دمای مایع خنک کننده یا نشانگر سطح سوخت

♦ جدا بودن کانکتور و اتصال کوتاه ترمینال سیگنال با بدنه. اگر نوسانات عقربه به سمت مقدار حداکثر حرکت می‌کند، این نشان دهنده عادی بودن هردو

مدار و نشانگرهاست. در غیر اینصورت اتصال های مدار و وضعیت نشانگرها را بررسی کنید.

♦ شناور سنسور سوخت را بطرف بالا و پائین حرکت داده، مقاومت سنسور ما بین  $6\Omega$  الی  $110\Omega$  تغییر می‌کند.

در دمای  $50^{\circ}\text{C}$  الی  $125^{\circ}\text{C}$ ، مقاومت سنسور دمای مایع خنک کننده ما بین  $10\Omega$  الی  $160\Omega$  تغییر می‌کند.

(۳) معیوب بودن دورسنج موتور

♦ ارتباط مدار نشانگرها و سیستم جرقه زنی الکتریکی کامپیوتر (ECU یا ECM) قطع است.

(۴) معیوب بودن دورسنج موتور

♦ معیوب بودن سنسور سرعت خودرو

♦ قطع بودن سنسور سرعت خودرو

(۵) معیوب بودن چراغ Background (زمینه) نشانگرها

♦ قطع بودن مدار خارجی

♦ عیب داخلی نشانگر

(۶) معیوب بودن اخطار صوتی (Audio) نشانگر

♦ ابتدا عملکرد عادی چراغ‌های اخطار مختلف را بررسی کنید.

♦ عیب داخلی نشانگر

(۷) روشن نشدن چراغ‌ها

♦ معیوب بودن چراغ نمایشگر

♦ قطع بودن مدار خارجی

(۸) چراغ اخطار عیب یابی هوشمند (self test) و نشانگر

اگر نشانگر تا حدی فعال است، می‌توان با استفاده از عیب یابی هوشمند (self test) عیب نشانگر را سریعاً تعیین کرد.

وضعیت عملکرد عیب یابی هوشمند:

قرار گرفتن سوئیچ موتور در وضعیت Off، نگهداشتن دکمه LIGHTING, ADJUSTING/SELF TEST، قرار دادن سوئیچ موتور در وضعیت ON، ورود

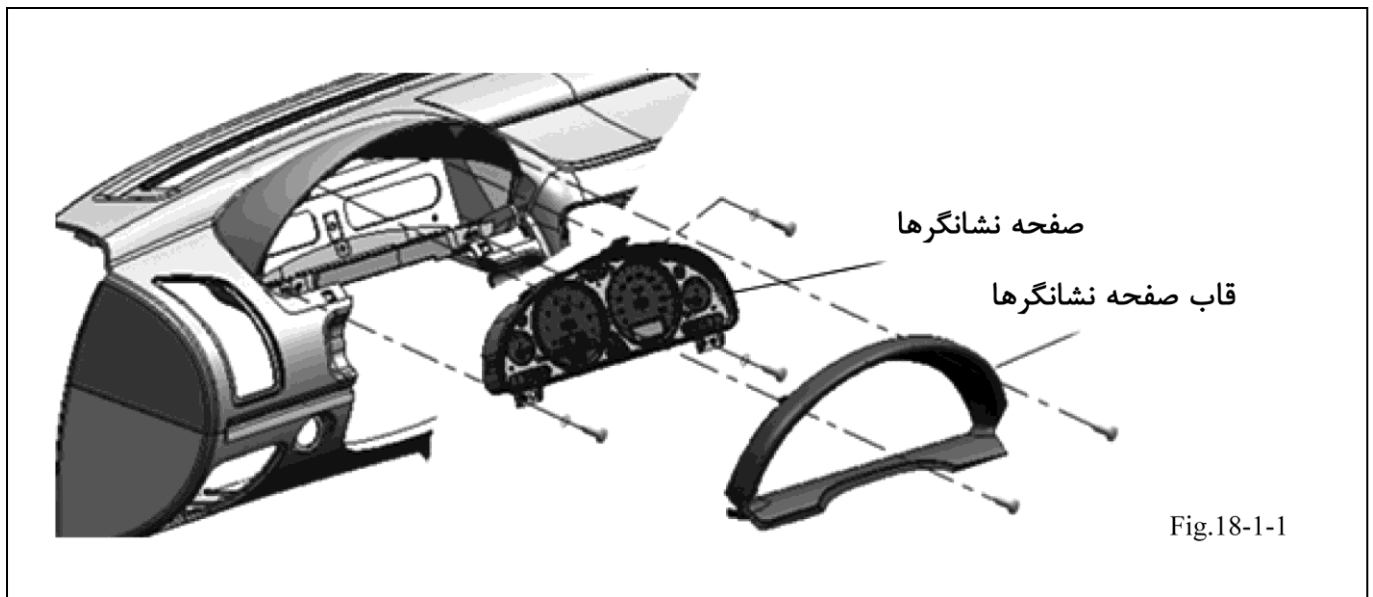
نشانگر بداخل شرایط عیب یابی هوشمند، آزاد کردن دکمه، نگهداشتن مجدد دکمه LIGHTING, ADJUSTING/SELF TEST، خارج شدن از مد

عیب یابی هوشمند، برگشت نشانگر به مقدار صفر، ورود نشانگر بداخل شرایط عملکرد..

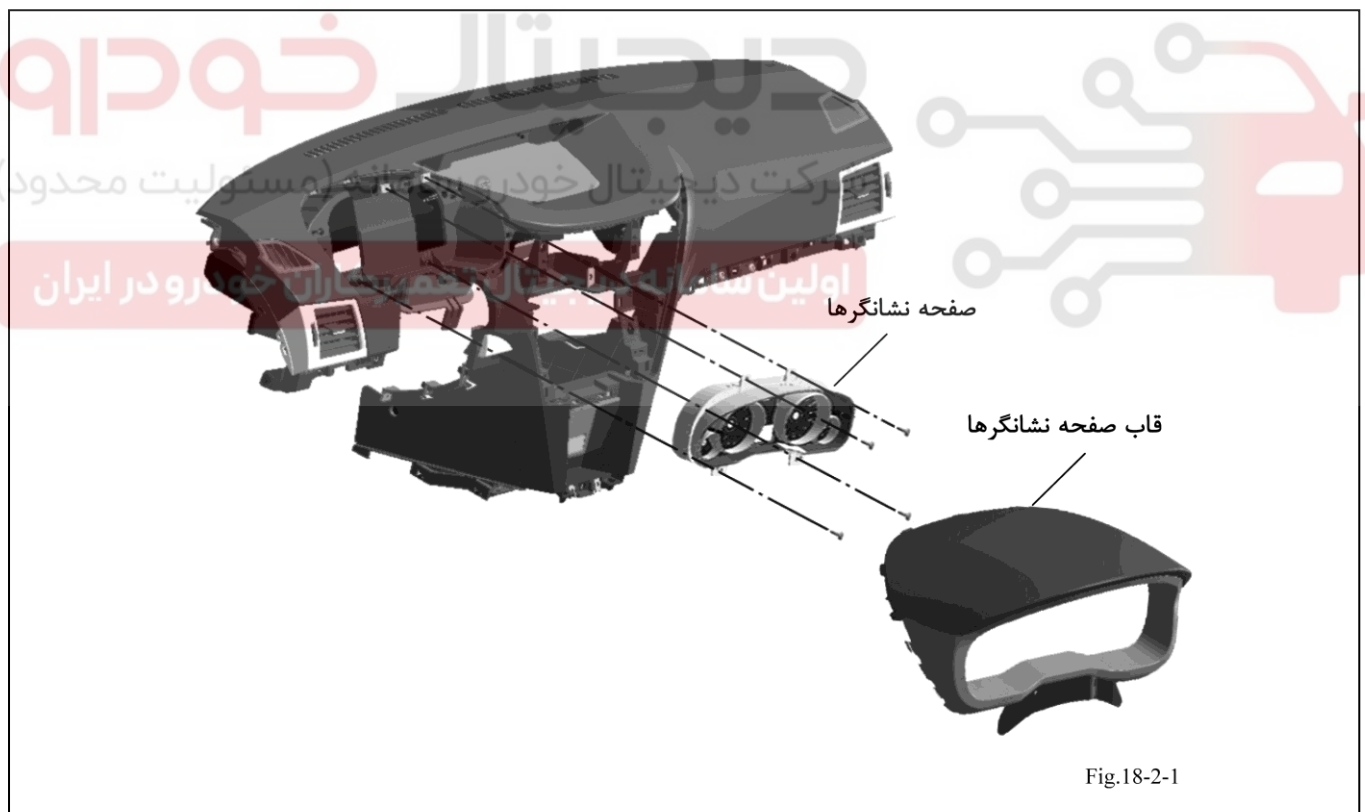
بعد از شروع عیب یابی هوشمند، موارد زیر را بررسی کنید.

شرایط موجود	عملکرد
	نمایش LCD
روشن شدن تمام بخش‌ها	
نرمال، برگشت عقربه کیلومترشمار به $60\text{km/h}$ بعد از حرکت آن تا حداکثر مقدار	کیلومترشمار
نرمال، برگشت عقربه کیلومتر شمار به $3000\text{rpm}$ بعد از حرکت آن تا حداکثر مقدار	دورسنج موتور
نمایش نشانگر مقدار سوخت هر ۲ ثانیه یکبار بترتیب دریافت F- 1/2- E-F	نشانگر مقدار سوخت
نمایش نشانگر مقدار دمای مایع خنک کننده هر ۲ ثانیه یکبار و دریافت H- 1/2-C-H	نشانگر دمای مایع خنک کننده موتور
تولید ممتد صدا، نرمال	بیزر (هشدار صوتی)

پیاده کردن و نصب صفحه نشانگرها  
 پیاده کردن و نصب صفحه ی نشانگرها (شکل 18-1-1) (صفحه نشانگر مدل I / LHD)



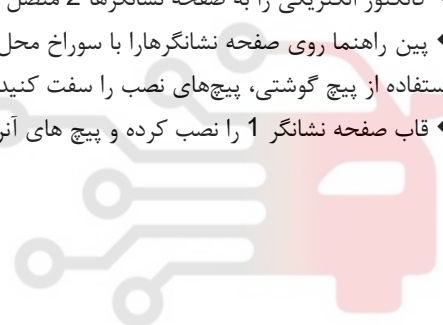
پیاده کردن و نصب صفحه نشانگرها (شکل 18-2-1) (صفحه نشانگر مدل II / LHD)

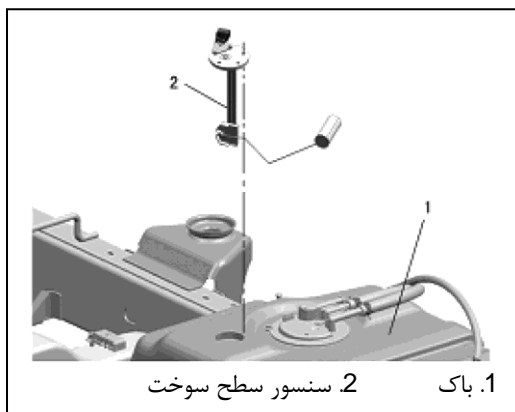


- ✳ پیاده کردن صفحه نشانگرها (صفحه نشانگر مدل - 1)
- ♦ با استفاده از پیچ گوشتی پیچ نصب قاب صفحه نشانگرها را باز کرده و با کشیدن قاب صفحه نشانگرها به طرف عقب خودرو آنرا پیاده کنید.
- ♦ ۳ عدد پیچ نصب صفحه نشانگرها را باز کرده و با کشیدن قاب صفحه نمایشگرها به طرف عقب خودرو آنرا پیاده کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کرده و صفحه نشانگرها را پیاده کنید.
- ✳ پیاده کردن صفحه نشانگرها (صفحه نشانگرها مدل II)
- ♦ قاب صفحه نشانگرها را با کشیدن بطرف عقب خودرو پیاده کنید.
- ♦ ۴ عدد پیچ نصب صفحه نشانگرها را باز کرده و با کشیدن صفحه نشانگرها 2 بوسیله کشیدن به طرف عقب خودرو آنرا پیاده کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کرده و صفحه نشانگرها را پیاده کنید.
- ✳ نصب صفحه نشانگرها (صفحه نشانگرها مدل 1)
- ♦ کانکتور الکتریکی را به صفحه نشانگرها 2 متصل کنید.
- ♦ بین راهنما روی صفحه نشانگرها با سوراخ محل نصب صفحه نشانگرها هم راستا کرده و با استفاده از پیچ گوشتی، پیچهای نصب را سفت کنید.
- ♦ قاب صفحه نشانگر 1 را نصب کرده و پیچهای آنرا سفت کنید.
- ♦ نصب صفحه نشانگرها (صفحه نشانگرها مدل II)
- ♦ کانکتور الکتریکی را به صفحه نشانگرها 2 متصل کنید.
- ♦ بین راهنما روی صفحه نشانگرها با سوراخ محل نصب صفحه نشانگرها هم راستا کرده و با استفاده از پیچ گوشتی، پیچهای نصب را سفت کنید.
- ♦ قاب صفحه نشانگر 1 را نصب کرده و پیچهای آنرا سفت کنید.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





(۲) پیاده کردن و نصب سنسور سوخت (شکل 19)

(۱) پیاده کردن سنسور

♦ صندلی های ردیف دوم را بطرف بالا تا کرده، صفحه‌ی دسترسی روی کف پوش را باز و با استفاده از پیچ گوشتی صفحه‌ی درپوش سوراخ سنسور سوخت را پیاده کنید.

♦ پیچ نصب سنسور سطح سوخت را پیاده کنید.

♦ سنسور سطح سوخت را بطرف بالا بکشید، کانکتور الکتریکی را جدا کرده و سنسور سطح سوخت را پیاده کنید.

(۲) نصب سنسور سوخت

♦ کانکتور سنسور سطح سوخت را با سوراخ‌های در باک سوخت هم راستا کرده و پیچ‌ها را سفت کنید.

♦ صفحه‌ی درپوش سوراخ سنسور سطح سوخت را نصب کنید.

♦ صندلی را به حالت اولیه برگردانید.

(۳) پیاده کردن و نصب سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

(شکل 20-2)

(۱) پیاده کردن سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

♦ سنسور را از دسته سیم موتور جدا کنید.

♦ با استفاده از آچار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور را پیاده کنید.

(۲) نصب سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

♦ با استفاده از آچار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور را روی موتور نصب کنید.

♦ کانکتور سنسور را به دسته سیم موتور متصل کنید..



۴) پیاده کردن و نصب سنسور سرعت خودرو  
(شکل 21-1، شکل 21-2، شکل 21-3)

- ۱) پیاده کردن سنسور سرعت خودرو
- ♦ اتصال سنسور سرعت را از دسته سیم شاسی جدا کنید.
  - ♦ سنسور سرعت را با استفاده از آچار پیاده کنید.

- ۲) نصب سنسور سرعت خودرو
- ♦ با استفاده از آچار سنسور سرعت را روی جعبه دنده (2WD) جعبه دنده کمک (4WD) نصب و سفت کنید.
  - ♦ کانکتور سنسور سرعت را به دسته سیم شاسی متصل کنید.

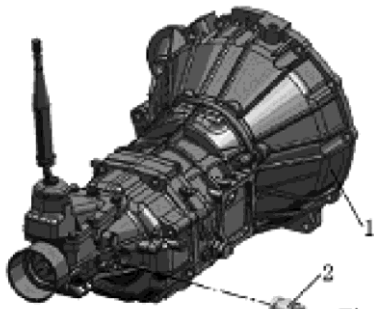


Fig.21-1

جعبه دنده سری ZM

جعبه دنده 8DI (فقط برای 2WD)

1. جعبه دنده

2. سنسور سرعت خودرو

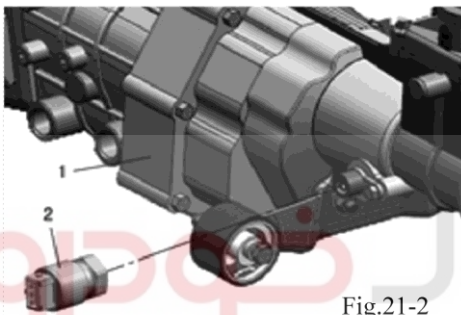


Fig.21-2

جعبه دنده JC520/8C2 (فقط برای 2WD)

1. موتور 2. سنسور سرعت خودرو

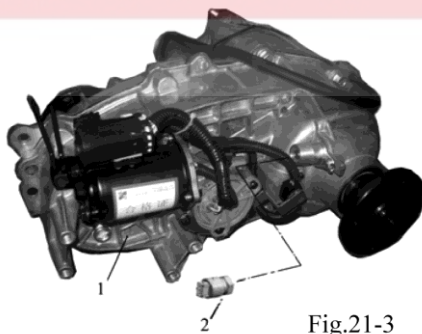


Fig.21-3

جعبه دنده کمک 13-54 (فقط برای 4WD)

1. جعبه دنده کمک 2. سنسور سرعت خودرو



دلایل عیوب برف پاک کن و شیشه شوی (شیشه شوی)

- ۱) کار نکردن برف پاک کن و شیشه شوی
  - ♦ سوختن فیوز برف پاک کن
  - ♦ قطع داخلی سوئیچ چند وضعیتی
  - ♦ ضعیف شدن اتصال در کانکتور سوئیچ چند وضعیتی
  - ♦ قطع بودن مدار
- ۲) کار نکردن برف پاک کن و شیشه شوی
  - ♦ قطع داخلی سوئیچ چند وضعیتی
  - ♦ ضعیف شدن اتصال در کانکتور سوئیچ چند وضعیتی
  - ♦ ضعیف شدن اتصال در کانکتور برف پاک کن یا شیشه شوی
  - ♦ معیوب بودن موتور برف پاک کن یا موتور شیشه شوی
- ۳) برگشت نکردن برف پاک کن به حالت اولیه
  - ♦ معیوب بودن مراحل کارکرد برف پاک کن (داخل سوئیچ چند وضعیتی)
  - ♦ قطع بودن مدار یا ضعیف بودن اتصال کانکتور
- ۴) کار نکردن زمان بندی برف پاک کن
  - ♦ معیوب بودن مراحل کارکرد برف پاک کن (داخل سوئیچ چند وضعیتی)
  - ♦ قطع بودن مدار یا ضعیف بودن اتصال کانکتور
  - ♦ قطع بودن مدار
- ۵) کار کردن برف پاک کن بدون سرعت زیاد یا سرعت کم (کار نکردن برف پاک کن با سرعت زیاد یا سرعت کم)
  - ♦ معیوب بودن موتور برف پاک کن
  - ♦ قطع داخلی سوئیچ چند وضعیتی
  - ♦ ضعیف شدن اتصال در کانکتور سوئیچ چند وضعیتی
  - ♦ قطع بودن مدار

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

پیاده کردن و نصب برف پاک کن و شیشه شوی

① پیاده کردن و نصب برف پاک کن (شکل 22)

۱) پیاده کردن برف پاک کن

- ♦ با استفاده از آچار پیچ نصب روی بازوی تیغه برف پاک کن را باز کرده و با کشیدن بازوی تیغه برف پاک کن به طرف بالا آنرا پیاده کنید.
- ♦ تیغه برف پاک کن را از فلاپ بازوی تیغه برف پاک کن پیاده کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کرده، با استفاده از آچار، چهار پیچ نصب موتور برف پاک کن جلو را باز کرده، موتور برف پاک کن را به طرف جلوی خودرو بکشید، اهرم های رابط را جدا کنید و موتور برف پاک کن را پیاده کنید.
- ♦ صفحه کاور را پیاده کنید.

- ♦ با استفاده از آچار پیچ نصب 6 اهرم رابط را باز کرده و اهرم رابط را جدا کنید. (به بخش 102 از کتاب راهنمای قطعات و جمع کردن قطعات مراجعه کنید).

۲) نصب برف پاک کن

- ♦ اهرم رابط را نصب و پیچ آنرا تا گشتاور 13N.m سفت کنید.
- ♦ مفصل ساچمه ای اهرم را در داخل بوش یاتاقان بندی نصب کنید.
- ♦ موتور برف پاک کن را روی صفحه تقویت شده عرضی پتل خارجی توسط پیچ نصب کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی موتور را به دسته سیم خودرو متصل کنید.
- ♦ بازوی تیغه برف پاک کن در داخل سوراخ نگهدارنده نصب و پیچ آنرا سفت کنید.
- ♦ شبکه زیر برف پاک کن را روی دیواره جلو نصب کنید.
- ♦ تیغه برف پاک کن را روی بازوی خود نصب کنید.
- ♦ بازوی برف پاک کن را روی اهرم رابط نصب کرده و پیچ اصلی آن را سفت کنید.

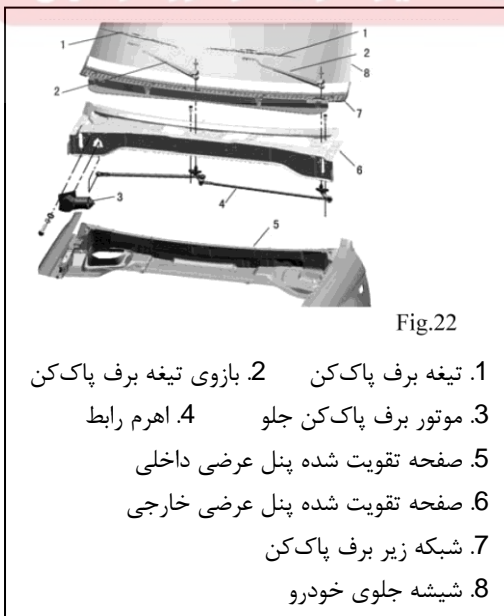
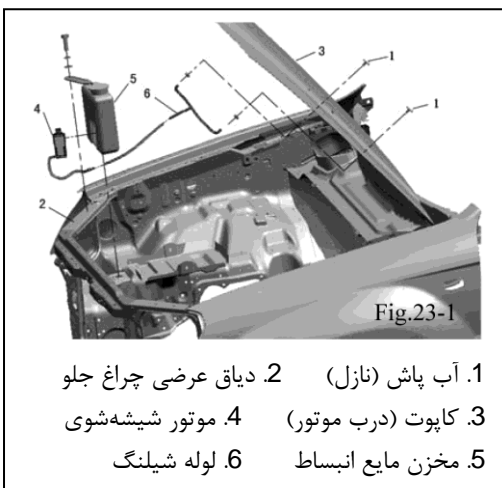


Fig.22

1. تیغه برف پاک کن
2. بازوی تیغه برف پاک کن
3. موتور برف پاک کن جلو
4. اهرم رابط
5. صفحه تقویت شده پتل عرضی داخلی
6. صفحه تقویت شده پتل عرضی خارجی
7. شبکه زیر برف پاک کن
8. شیشه جلوی خودرو

## سیستم های الکتریکی



1. آب پاش (نازل) 2. دیاق عرضی چراغ جلو  
3. کاپوت (درب موتور) 4. موتور شیشه شوی  
5. مخزن مایع انبساط 6. لوله شیلنگ

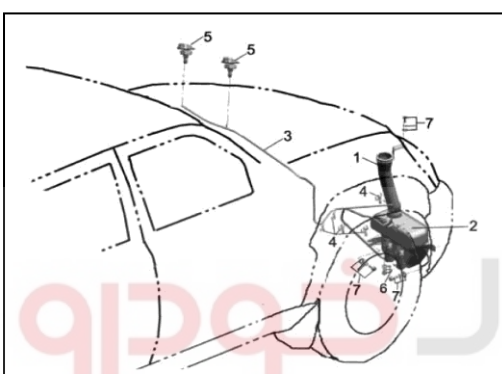
② پیاده کردن و نصب شیشه شوی (شکل 23-1 برای مدل A)

(۱) پیاده کردن شیشه شوی

- ♦ پیچ نصب مخزن شیشه شوی 5 را باز کرده و سپس با کشیدن مخزن 5 به طرف بالا آن را پیاده کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کنید.
- ♦ لوله 6 را از مخزن شیشه شوی 5 و نازل 1 جدا کنید.
- ♦ موتور شیشه شوی 4 را از مخزن 5 پیاده کنید.
- ♦ با استفاده از آچار مهره نازل 1 را باز کرده و با کشیدن نازل 1 از روی کاپوت (درب موتور) آنرا پیاده کنید.

(۲) نصب شیشه شوی

- ♦ نازل 1 را نصب و مهره آنرا سفت کنید.
- ♦ با فشار، موتور شیشه شوی 4 را در داخل نشیمنگاه مخزن شیشه شوی قرار دهید.
- ♦ کانکتورهای الکتریکی را متصل کنید.
- ♦ مخزن شیشه شوی 5 را نصب کنید، بین نگهدارنده پشت مخزن شیشه شوی را داخل سوراخ محل نصب آن در صفحه نگهدارنده قرار داده و پیچ آنرا سفت کنید.
- ♦ لوله 6 را متصل کنید.



② پیاده کردن و نصب شیشه شوی (شکل 23-2 برای مدل B)

(۱) پیاده کردن شیشه شوی

- ♦ قطعه استاندارد 7 را از بالای لوله پرکن 1 باز کرده، سپس لوله پرکردن 1 را پیاده کنید.
- ♦ پیچ 7 و مهره 6 را باز کرده و سپس شیشه شوی 2 را پیاده کنید.

(۲) نصب شیشه شوی

- ♦ مجموعه شیشه شوی 2 را نصب کنید. مجموعاً سه پایه برای شیشه شوی وجود دارد که بوسیله مهره 6 و پیچ 7 نشان داده شده در شکل ثابت می شوند.
- ♦ لوله پرکن 1 را نصب کنید. لوله پر کردن 1 را روی شیشه شوی نصب کرده سپس لوله پرکردن 1 را بوسیله پیچ 7 به بدنه خودرو ثابت کنید.

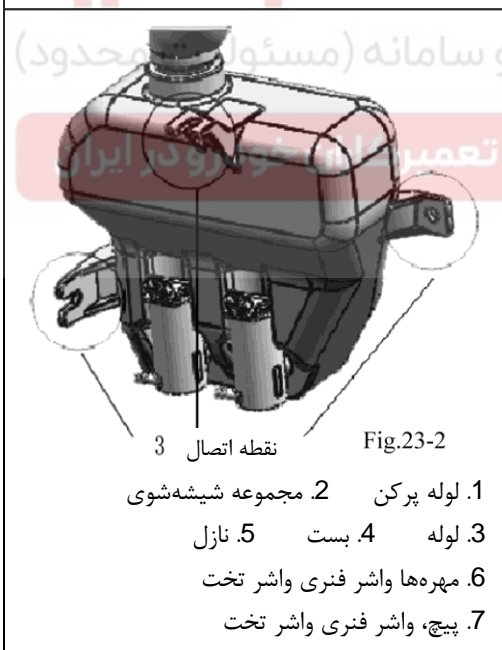


Fig.23-2  
1. لوله پرکن 2. مجموعه شیشه شوی  
3. لوله 4. بست 5. نازل  
6. مهره ها واشر فنری واشر تخت  
7. پیچ، واشر فنری واشر تخت

سیستم های الکتریکی

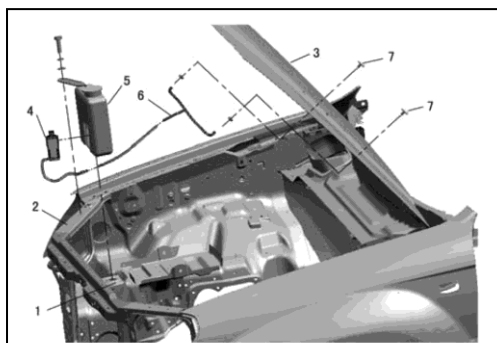
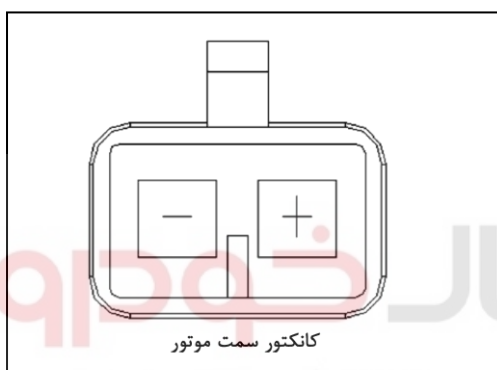
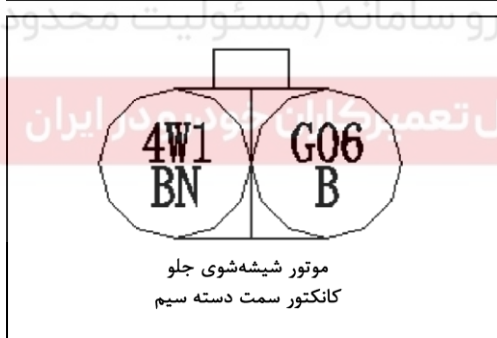


Fig.23-3

1. صفحه نگهدارنده باتری (سینی زیرباتری)
2. دیاق چراغ جلو 3. کاپوت (درب موتور)
4. موتور شیشه‌شوی 5. مخزن مایع انبساط
6. لوله 7. نازل



کانکتور سمت موتور



موتور شیشه‌شوی جلو کانکتور سمت دسته سیم

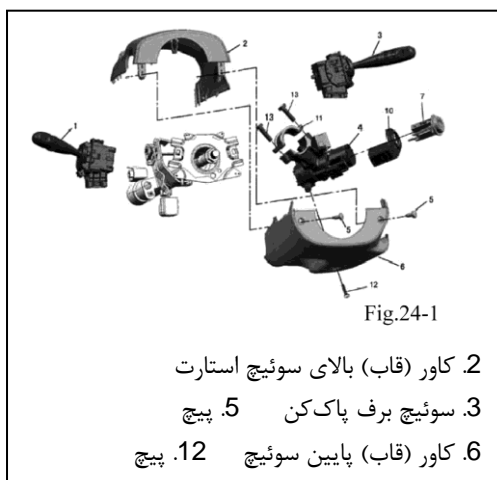


Fig.24-1

2. کاور (قاب) بالای سوئیچ استارت
3. سوئیچ برف پاک‌کن 5. پیچ
6. کاور (قاب) پایین سوئیچ 12. پیچ

2 پیاده کردن/ نصب و بازرسی شیشه‌شوی (شکل 3-23 برای مدل C)

- 1 پیاده کردن شیشه‌شوی
- ♦ پیچ مخزن مایع انبساط را باز کرده و سپس با کشیدن مخزن به طرف بالا آن را پیاده کنید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را جدا کنید.
- ♦ لوله از مخزن به نازل را جدا کنید.
- ♦ موتور شیشه‌شوی را از مخزن مایع انبساط پیاده کنید.
- ♦ مهره نگهدارنده نازل را با استفاده از آچار باز کنید، و سپس نازل را به طرف بالا کشیده و پیاده کنید.

2 نصب شیشه‌شوی

- ♦ نازل را نصب کرده و مهره آن را با آچار سفت کنید.
- ♦ موتور شیشه‌شوی را داخل نشستگاه در مخزن مایع انبساط فشار دهید.
- ♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.
- ♦ مخزن مایع انبساط را نصب کنید، پین نگهدارنده را داخل سوراخ صفحه نگهدارنده باتری (سینی زیر باتری) قرار داده و پیچ را با آچار سفت کنید.

3 بازرسی شیشه‌شوی

A. بازرسی شیشه‌شوی : کانکتور موتور شیشه‌شوی در شکل سمت چپ نشان داده شده است. ولتاژ 12V را به موتور شیشه‌شوی اعمال کرده، اگر موتور فعال شد، این نشان دهنده شرایط خوب موتور، در غیر اینصورت موتور را تعویض کنید.

B. بازرسی دسته سیم

دسته سیم را از موتور شیشه‌شوی جدا کرده و کانکتور سمت دسته سیم را بازرسی کنید.

شماره	شرح	پتانسیل (ولتاژ به بدنه)	سیگنال
4W1	منبع تغذیه	۹ الی ۱۴ ولت : وقتی سوئیچ موتور در وضعیت ON باشد.	خروجی
G06	سیم کنترل شیشه‌شوی	ON : وقتی سوئیچ برف پاک‌کن در وضعیت عملکرد قرار دارد.	خروجی

پیاده کردن/ نصب و بازرسی سوئیچ برف پاک‌کن

(شکل 1-24)

- 1 پیاده کردن سوئیچ برف پاک‌کن
- a پیچ 5 و 12 برای کاور (قاب) بالا و پایین دسته راهنما را پیاده کنید. دسته راهنما را پیاده کنید.
- b کانکتور دسته راهنما را جدا کنید.
- c سوئیچ برف پاک‌کن 3 را پیاده کنید.

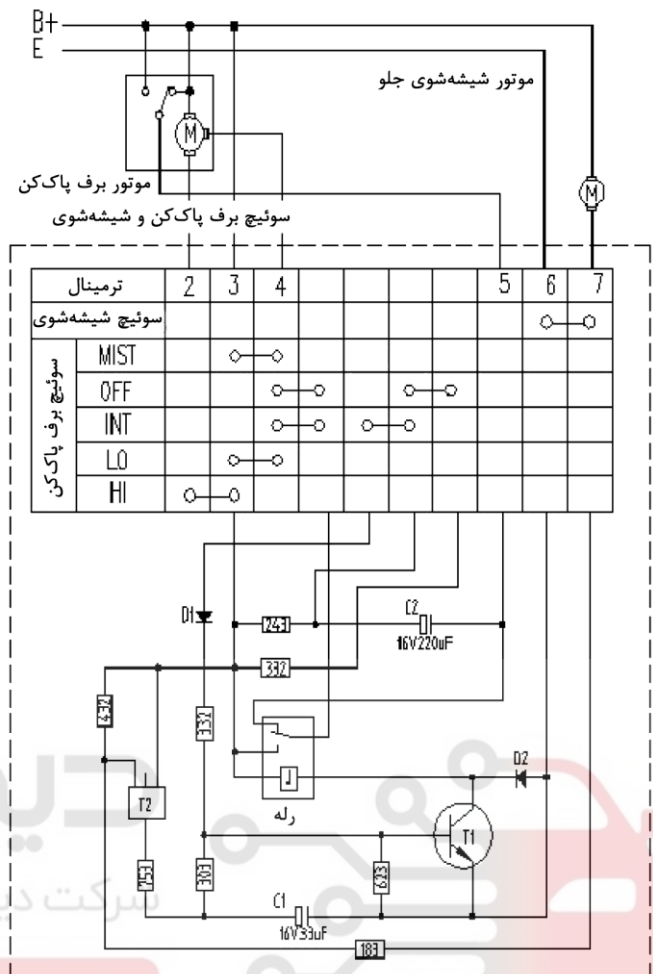
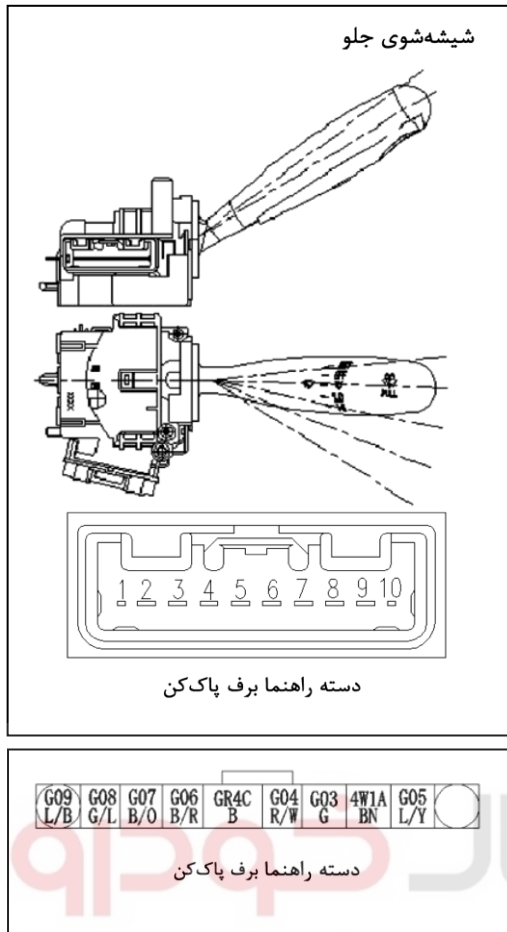
2 نصب دسته راهنما

مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.

سیستم های الکتریکی

۳) بازرسی دسته راهنما برف پاک کن

مقطع و اتصال های ترمینال های در شکل زیر نشان داده شده است.



اگر شرایط ارتباطی فوق وجود ندارد، نشان دهنده معیوب بودن دسته راهنما برف پاک کن است، سوئیچ را تعویض کنید.

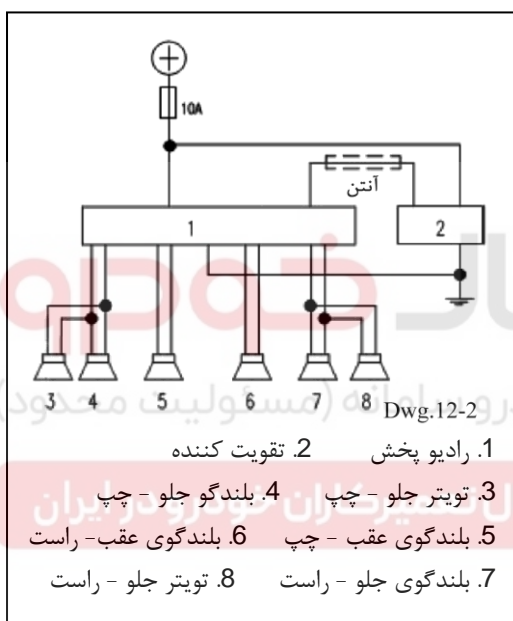
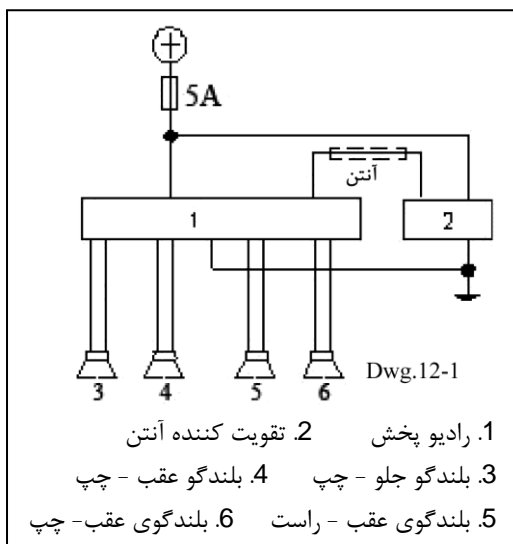
B. بازرسی سمت دسته سیم

دسته سیم سوئیچ برف پاک کن را جدا و کانکتور سمت دسته سیم را بازرسی کنید.

شماره	شرح	پتانسیل (ولتاژ به بدنه)	سیگنال
G09	/	/	/
G08	/	/	/
G07	/	/	/
G06	سیم کنترل موتور شیشه شوی	/	ورودی
GR4C	بدنه	0V	
G04	ریست		
G03	منبع تغذیه سرعت زیاد	/	ورودی
4W1	منبع تغذیه برف پاک کن	V (9~14): زمانی که سوئیچ در حالت (ON) است.	خروجی
G05	منبع تغذیه سرعت کم	/	ورودی

## سیستم صوتی

(۱) مدار سیم صوتی در شکل 12-1 (بدون تویتر) و شکل 12-2 (با تویتر) نشان داده شده است.



(۲) دلایل عیب سیستم صوتی

(۱) کار نکردن رادیو پخش

♦ سوختن فیوز رادیو پخش

♦ سوختن فیوز داخلی رادیو پخش

♦ معیوب بودن رادیو پخش

♦ قطع بودن مدار

(۲) دریافت نامطلوب آنتن رادیو

♦ معیوب بودن تقویت کننده آنتن یا تعدیه گر آنتن

♦ ضعیف بودن اتصال تقویت کننده آنتن یا تعدیه گر آنتن

♦ اتصال بدنه نداشتن منفی تقویت کننده آنتن

♦ عیب داخلی رادیو پخش

(۳) نامطلوب بودن پخش صوت

♦ کثیف بودن هد مغناطیسی یا هد لیزری

♦ ضعیف شدن کیفیت نواری یا دیسک بکار رفته

♦ عیب مکانیکی رادیو پخش

(۴) کار نکردن یکی از بلندگوها

♦ معیوب بودن بلندگو

♦ ضعیف شدن اتصال کانکتور

♦ قطع بودن مدار

## (۳) پیاده کردن و نصب سیستم رادیو پخش (صوتی)

① پیاده کردن و نصب سیستم رادیو پخش (صوتی) [ شکل 25-2 ]

(پنل نشانگرها - مدل I)

(۱) پیاده کردن رادیو پخش

♦ قاب پنل وسط 2 را پیاده کنید.

♦ با استفاده از پیچ گوستی خارهای فنری در دو طرف رادیو پخش را فشار داده و رادیو پخش 3 را به طرف خارج بکشید.

♦ کانکتور الکتریکی را جدا کنید.

(۲) نصب رادیو پخش

♦ کانکتور الکتریکی را پخش کنید.

♦ رادیو پخش 3 را به داخل قاب نگهدارنده پنل نشانگر فشار داده و اجازه دهید خارهای فنری در دو طرف رادیو پخش در داخل سوراخ چهارگوش قاب نگهدارنده درگیر و محکم گردد.

♦ قاب پنل وسط 2 را نصب کنید.

① پیاده کردن و نصب سیستم رادیو پخش (صوتی) [ شکل 25-2-1 ]

(پنل نشانگر مدل II/LHD)

(۱) پیاده کردن رادیو پخش

♦ قاب پنل وسط 2 را پیاده کنید.

♦ پنج عدد پیچ رادیو پخش 3 را پیاده کنید.

♦ کانکتور الکتریکی و آنتن را جدا کنید.

(۲) نصب رادیو پخش

♦ کانکتور الکتریکی و آنتن را متصل کنید.

♦ رادیو پخش 3 را به داخل قاب نگهدارنده پنل نشانگر فشار داده و اجازه دهید خارهای فنری در دو طرف رادیو پخش در داخل سوراخ چهارگوش قاب نگهدارنده درگیر و محکم گردد.

♦ قاب پنل وسط 2 را نصب کنید.

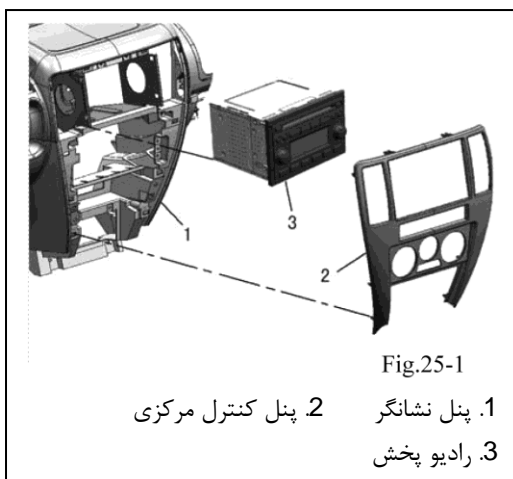


Fig.25-1

1. پنل نشانگر  
2. پنل کنترل مرکزی  
3. رادیو پخش

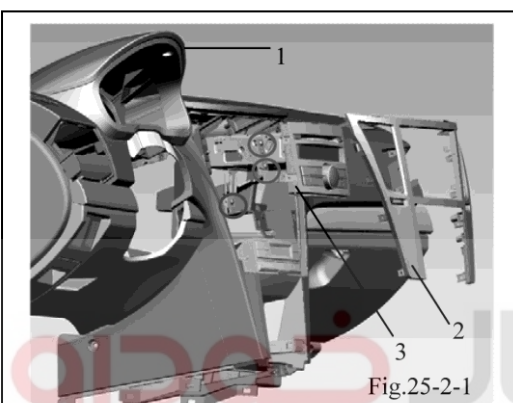


Fig.25-2-1

○ مجموعاً چهار قطعه، دو عدد مخفی در سمت راست  
○ پیچ، مجموعاً یک عدد  
1. پنل نشانگرها  
2. پنل کنترل مرکزی  
3. رادیو پخش

## سیستم های الکتریکی



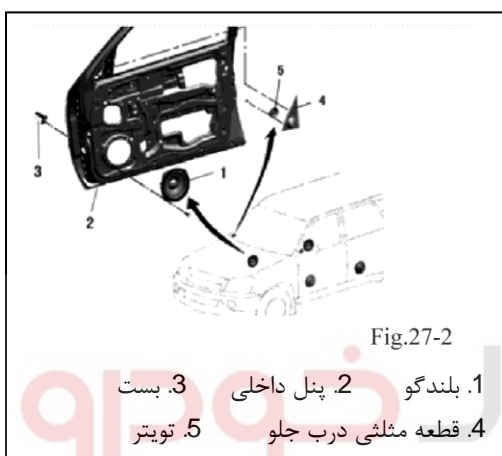
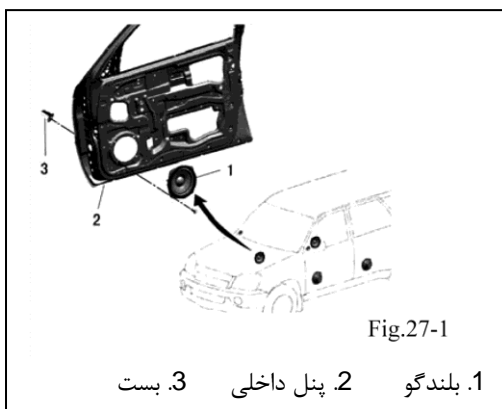
1. دایاق (تیرک عرضی) تقویت کننده پنل نشانگرها
2. تقویت کننده آنتن 3. بست
4. فایل پنل داخلی A ستون جلو سمت راست
5. آمپلی فایر آنتن

- ② پیاده کردن و نصب آمپلی فایر (تقویت کننده) آنتن [ شکل 26-1 (یکپارچه با آنتن) ]
- (1) پیاده کردن آمپلی فایر آنتن
    - ♦ پنل نشانگرها و قاب پنل داخلی A ستون جلو سمت راست را پیاده کنید.
    - ♦ با استفاده از پیچ گوشتی، پیچ نصب آمپلی فایر را پیاده کنید.
    - ♦ اتصال مابین تغذیه کننده آنتن و آنتن شیشه جلو خودرو و مابین رادیو پخش و دسته سیم الکتریکی پنل نشانگر را جدا کنید.
    - ♦ بست ثابت گر تغذیه کننده آنتن را از دایاق (تیرک عرضی) تقویت کننده پنل نشانگرها را پیاده کرده و سپس تغذیه کننده آنتن و آمپلی فایر آنتن را پیاده کنید.
  - (2) نصب آمپلی فایر آنتن
    - ♦ آمپلی فایر آنتن را نصب و با استفاده از پیچ گوشتی پیچ نصب آن را سفت کنید.
    - ♦ تغذیه کننده آنتن و آنتن شیشه جلو خودرو را متصل کنید.
    - ♦ بست ثابت گر تغذیه کننده آنتن را در سوراخ دایاق تقویت کننده پنل نشانگرها نصب کنید.
    - ♦ دسته سیم تغذیه کننده آنتن رادیو پخش و پنل نشانگرها را متصل کنید.
    - ♦ پنل نشانگرها و قاب پنل داخلی A ستون جلو سمت راست را نصب کنید.



1. مجموعه آنتن
2. تقویتی پیچ اتصال
3. واشر فنری
4. واشر تخت

- ② پیاده کردن و نصب آمپلی فایر (تقویت کننده) آنتن [ شکل 26-2 (آنتن میله‌ای) ]
- (1) پیاده کردن آمپلی فایر
    - ♦ پیچ‌های 2، 3، 4 را پیاده کرده و مجموعه آنتن میله‌ای 1 را بیرون کشیده و کابل را از داخل اتاق پیاده کنید.
  - (2) نصب آمپلی فایر آنتن
    - ♦ مجموعه آنتن میله‌ای 1 را داخل سوراخ بدنه خودرو قرار داده و آن را به طرف اتاق کشیده و با سفت کردن پیچ‌های 2، 3 و 4 آنتن را ثابت و نصب را به پایان برسانید.



③ پیاده کردن و نصب بلندگو [ شکل 27-1 (بدون تویتر) ]

(1) پیاده کردن بلندگو تویتر/ باس

♦ پنل داخلی در را پیاده کنید.

♦ بلندگوی باس را از دسته سیم سمت در جدا کنید.

♦ با استفاده از پیچ گوشتی، پیچ نصب بلندگوی باس را پیاده کرده و سپس بلندگوی باس را پیاده کنید.

(2) نصب بلندگوی تویتر/ باس

♦ تویتر را نصب و با استفاده از پیچ گوشتی پیچ های نصب آن را سفت کنید.

♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.

♦ رو دری را نصب کنید.

③ پیاده کردن و نصب تویتر/ بلندگو [ شکل 27-2 (با تویتر) ]

(1) پیاده کردن تویتر / بلندگو

♦ رو دری را پیاده کنید.

♦ بلندگو را از دسته سیم سمت در جدا کنید.

♦ با استفاده از پیچ گوشتی ، پیچ نصب بلندگو را پیاده کرده و سپس بلندگو را پیاده کنید.

♦ قطعه مثلثی در را به طرف بالا اهرم کنید.

♦ تویتر را از دسته سیم سمت در جدا کنید.

♦ پیچ تویتر را با استفاده از پیچ باز کرده و تویتر را پیاده کنید.

(2) نصب تویتر / بلندگو

♦ تویتر را نصب کرده و پیچ های آنرا سفت کنید.

♦ کانکتور الکتریکی تویتر را به دسته سیم در نصب کنید.

♦ قطعه مثلثی درب را نصب کنید.

♦ بلندگو را نصب کرده و پیچ های آنرا سفت کنید.

♦ کانکتورهای الکتریکی را نصب کنید.

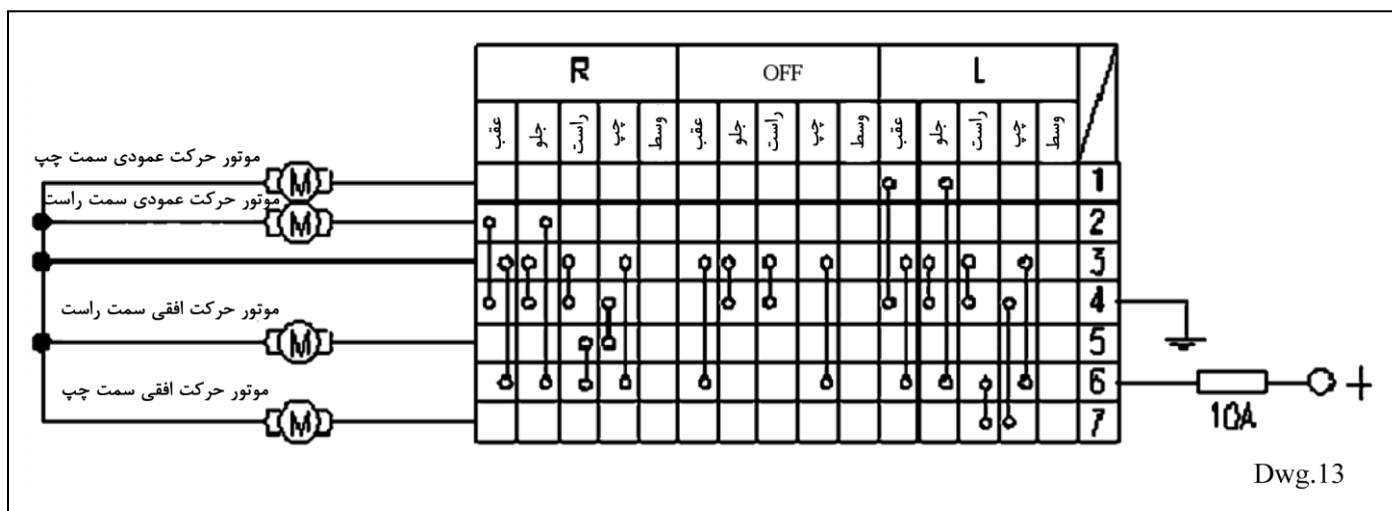
♦ پنل داخلی در را پیاده کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

آینه الکتریکی (برقی)

(۱) مدار آینه الکتریکی در شکل 13 نشان داده شده است.



(۲) دلایل عیوب آینه الکتریکی :

(۱) حرکت نکردن آینه الکتریکی

♦ سوختن فیوز (سیم پیچ)

♦ قطع بودن داخلی سوئیچ آینه الکتریکی

♦ ضعیف شدن اتصال کانکتور سوئیچ آینه الکتریکی

♦ معیوب بودن آینه الکتریکی

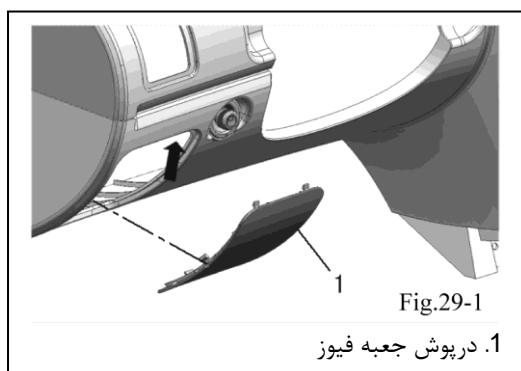
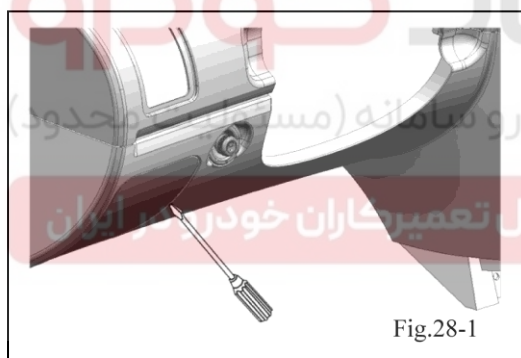
♦ قطع بودن مدار

(۲) کار نکردن آینه الکتریکی در جهت عمودی (یا افقی)

♦ معیوب بودن موتور عمودی (یا موتور افقی) آینه الکتریکی

♦ قطع بودن داخلی سوئیچ آینه الکتریکی

♦ قطع بودن مدار



(۳) پیاده کردن و نصب سوئیچ آینه الکتریکی (پنل نشانگر- مدل 1)

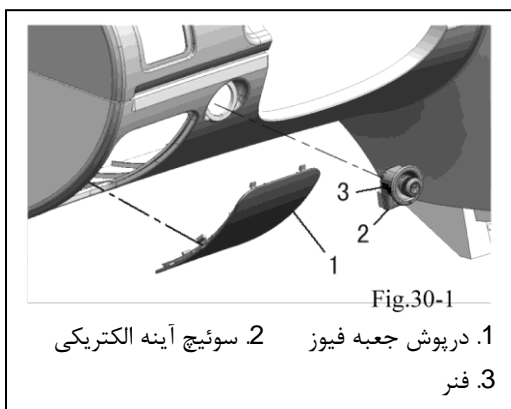
(۱) پیاده کردن سوئیچ آینه الکتریکی

پیچ گوهی را داخل شکاف درپوش جعبه فیوز قرار دهید، در جعبه فیوز را به طرف بالا اهرم کرده و درپوش جعبه فیوز را پیاده کنید. (شکل 28-1)

دست خود را از محل مشخص شده با فلش پشت سوئیچ آینه الکتریکی قرار داده، فنر را بگیرید و سوئیچ آینه الکتریکی به طرف خارج بکشید.

سپس، کانکتور الکتریکی را جدا کرده و سوئیچ آینه الکتریکی را پیاده کنید.

## سیستم های الکتریکی



۲) نصب سوئیچ آینه الکتریکی (شکل 30-1)

- ♦ کانکتور سوئیچ آینه الکتریکی را متصل کنید.
- ♦ بین در زیر لبه سوئیچ آینه الکتریکی را با شکاف محل سوئیچ آینه الکتریکی پنل نشانگر همراستا کرده و سوئیچ آینه الکتریکی را در داخل سوراخ نصب آن فشار دهید.
- ♦ نصب درپوش جعبه فیوز : دو عدد زبانه روی سر درپوش جعبه فیوز را با شکاف های روی پنل نشانگرها را همراستا کرده و سپس به بخش میانی و پایینی درپوش جعبه فیوز ضربه بزنید و آنرا به درستی نصب کنید.

۳) پیاده کردن و نصب سوئیچ آینه الکتریکی (پنل نشانگر مدل II/LHD) (شکل 28-2-1)



۱) پیاده کردن سوئیچ آینه الکتریکی

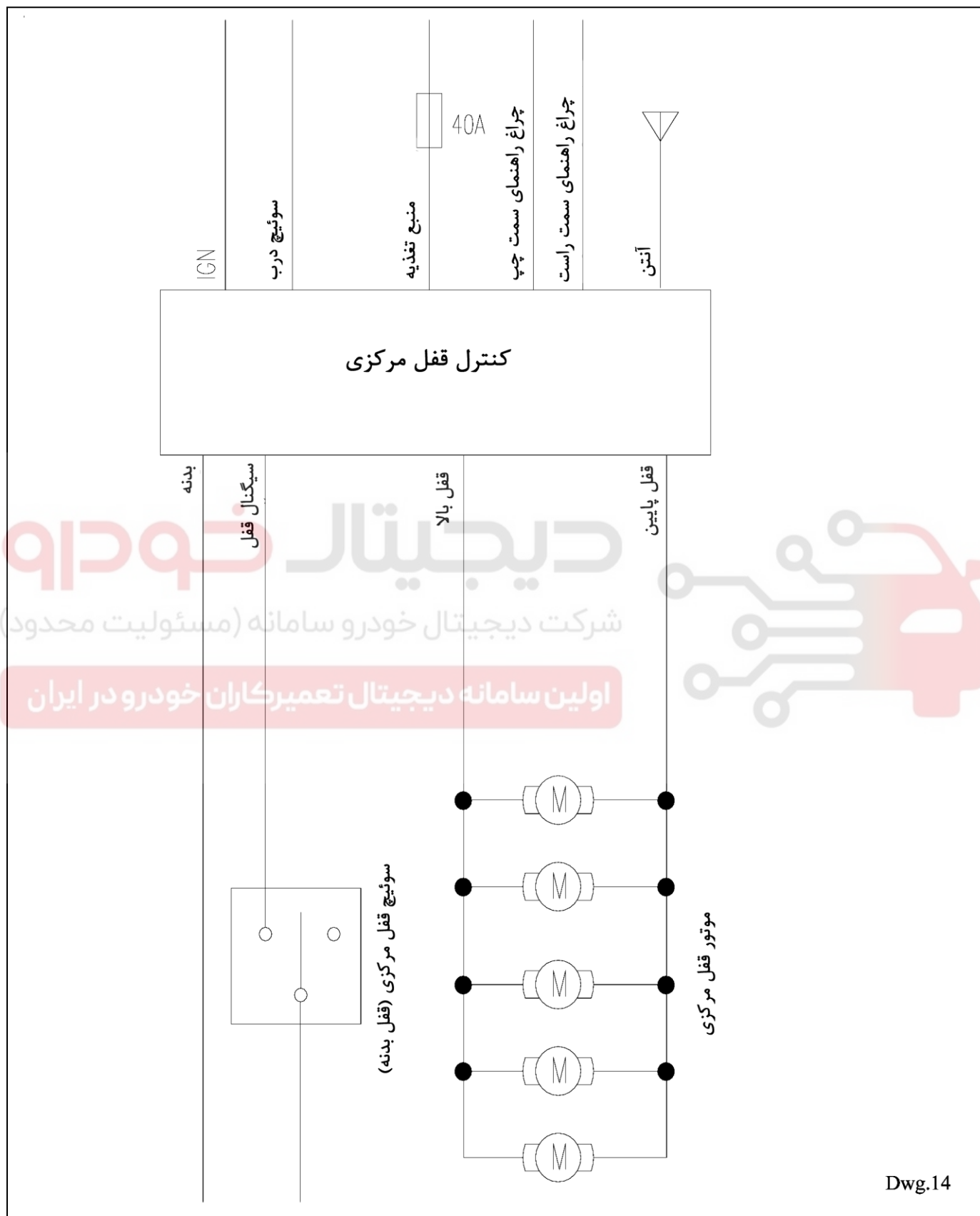
- ♦ درپوش جعبه فیوز را پیاده کنید.
- ♦ دست خود را از محل مشخص شده با فلاش پشت سوئیچ آینه الکتریکی قرار داده، فنر را بگیرید و سوئیچ آینه الکتریکی را به طرف خارج بکشید.
- ♦ سپس کانکتور الکتریکی را جدا کرده و سوئیچ آینه الکتریکی را پیاده کنید.

۲) نصب سوئیچ آینه الکتریکی

- ♦ کانکتور سوئیچ آینه الکتریکی را متصل کنید.
- ♦ سوئیچ آینه الکتریکی را با شکاف پنل نشانگر همراستا کرده و سوئیچ آینه الکتریکی را در داخل سوراخ نصب آن فشار دهید.
- ♦ درپوش جعبه فیوز را نصب کنید.

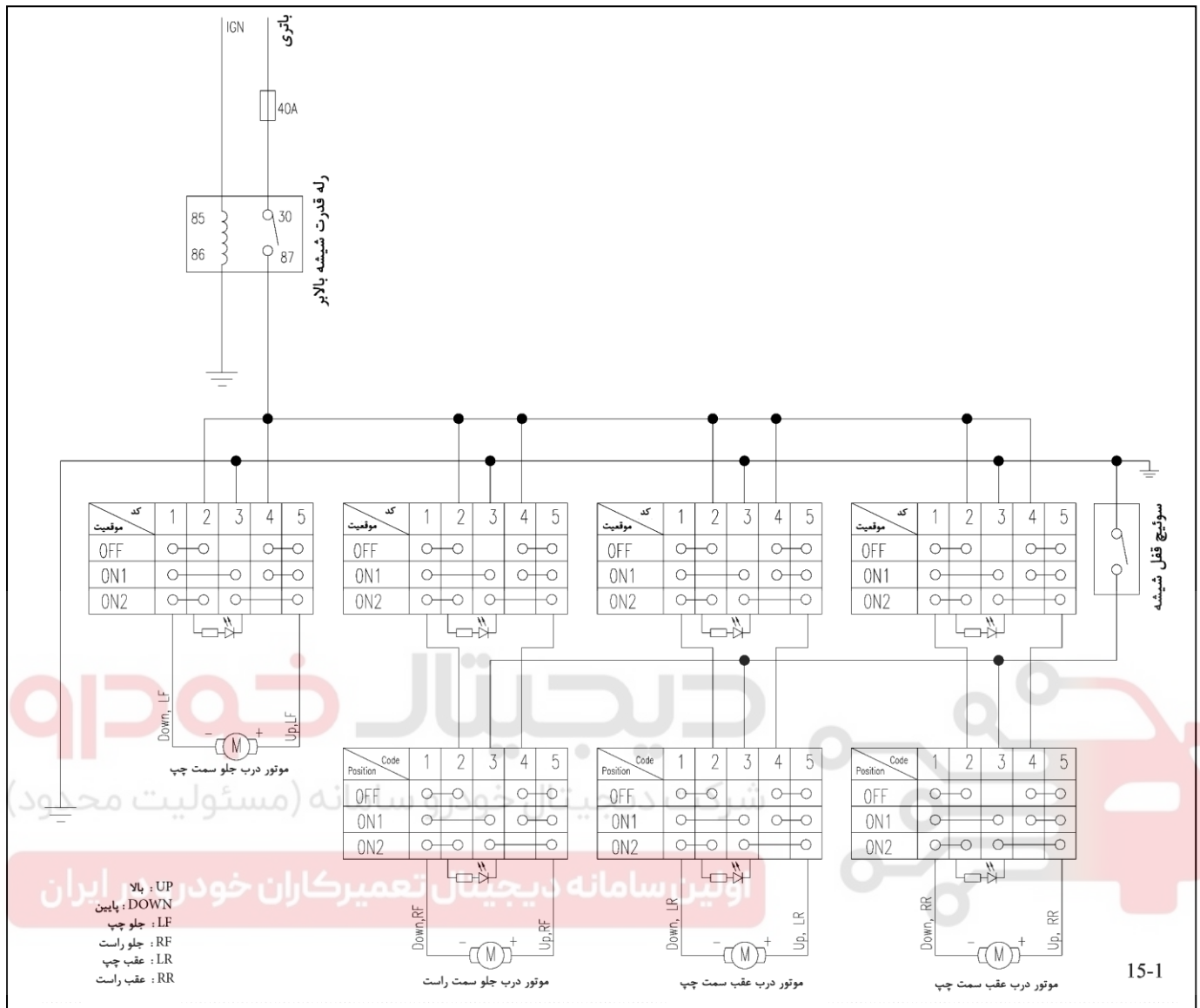
کنترل قفل مرکزی و درب / سوئیچ شیشه

(۱) مدار کنترل قفل مرکزی در شکل 14 نشان داده شده است.



Dwg.14

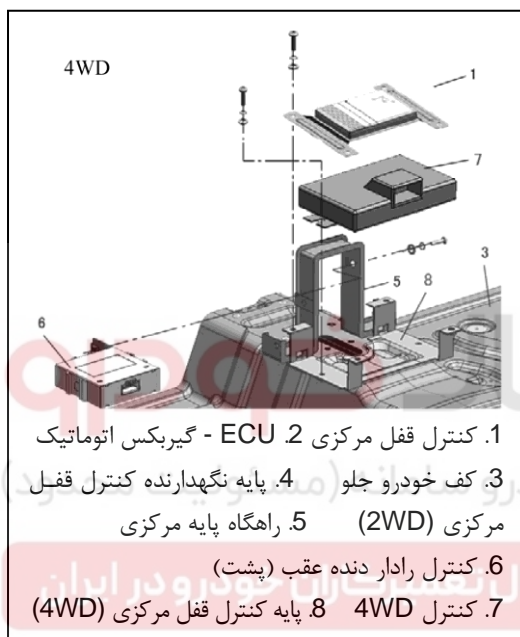
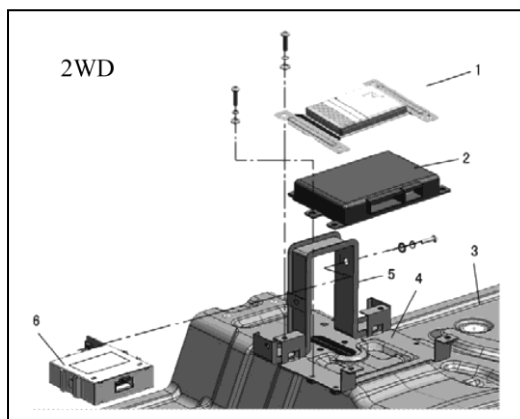
اصول کنترل تغذیه درب / پنجره در شکل 1-15 نشان داده شده است.



(۱۲) مد عیب کنترل فعل مرکزی و قدرت درب / سوئیچ پنجره

- ① عملکرد معیوب بالا رفتن درب / شیشه پنجره
- (۱) عملکرد معیوب بالا رفتن تمام پنجره‌ها
  - ◆ سوختن فیوز قدرت پنجره
  - ◆ قطع بودن مدار
- (۲) عملکرد معیوب بالا رفتن یک درب / پنجره
  - ◆ معیوب بودن سوئیچ درب / پنجره مربوطه
  - ◆ معیوب بودن بالابر (موتور) شیشه پنجره
  - ◆ قطع بودن مدار یا ضعیف شدن کانکتور مربوطه

## سیستم های الکتریکی



## ② مد عیب قفل مرکزی

(1) عملکرد معیوب باز کردن قفل دستی و ریموت کنترل

♦ سوختن فیوز حافظه

♦ معیوب بودن کنترل قفل مرکزی

♦ قطع بودن مدار

(2) عملکرد معیوب باز کردن دستی (کلید باز کردن و دکمه باز کردن ایمنی قفل در سمت چپ جلو)

♦ معیوب بودن سوئیچ کنترل قفل در سمت چپ جلو

♦ معیوب بودن کنترل قفل مرکزی

♦ قطع بودن مدار سوئیچ کنترل قفل در سمت چپ جلو یا ضعیف شدن اتصال در کانکتور

♦ قطع بودن مدار کنترل قفل مرکزی یا ضعیف شدن اتصال در کانکتور

(3) فقط عملکرد باز کردن کلید یا فقط عملکرد باز کردن دکمه ایمنی قفل در سمت چپ جلو معیوب است.

♦ معیوب بودن دستگاه مکانیزم سوئیچ کنترل قفل در سمت چپ جلو

(4) کار نکردن قفل یک درب

♦ معیوب بودن مکانیزم قفل درب مربوطه

♦ ضعیف شدن کانکتور الکتریکی مکانیزم درب مربوطه

♦ قطع بودن مکانیزم قفل درب مربوطه

(3) پیاده کردن و نصب کنترل قفل مرکزی (شکل 1-31)

(1) پیاده کردن کنترل قفل مرکزی

♦ کنسول مرکزی را پیاده کنید.

♦ پیچ نصب کنترل قفل مرکزی 1 را با استفاده از پیچ گوشتی پیاده کنید، کانکتور الکتریکی جدا کرده، و با کشیدن کنترل قفل مرکزی 1 به طرف بالا آن را پیاده کنید.

(2) نصب کنترل قفل مرکزی

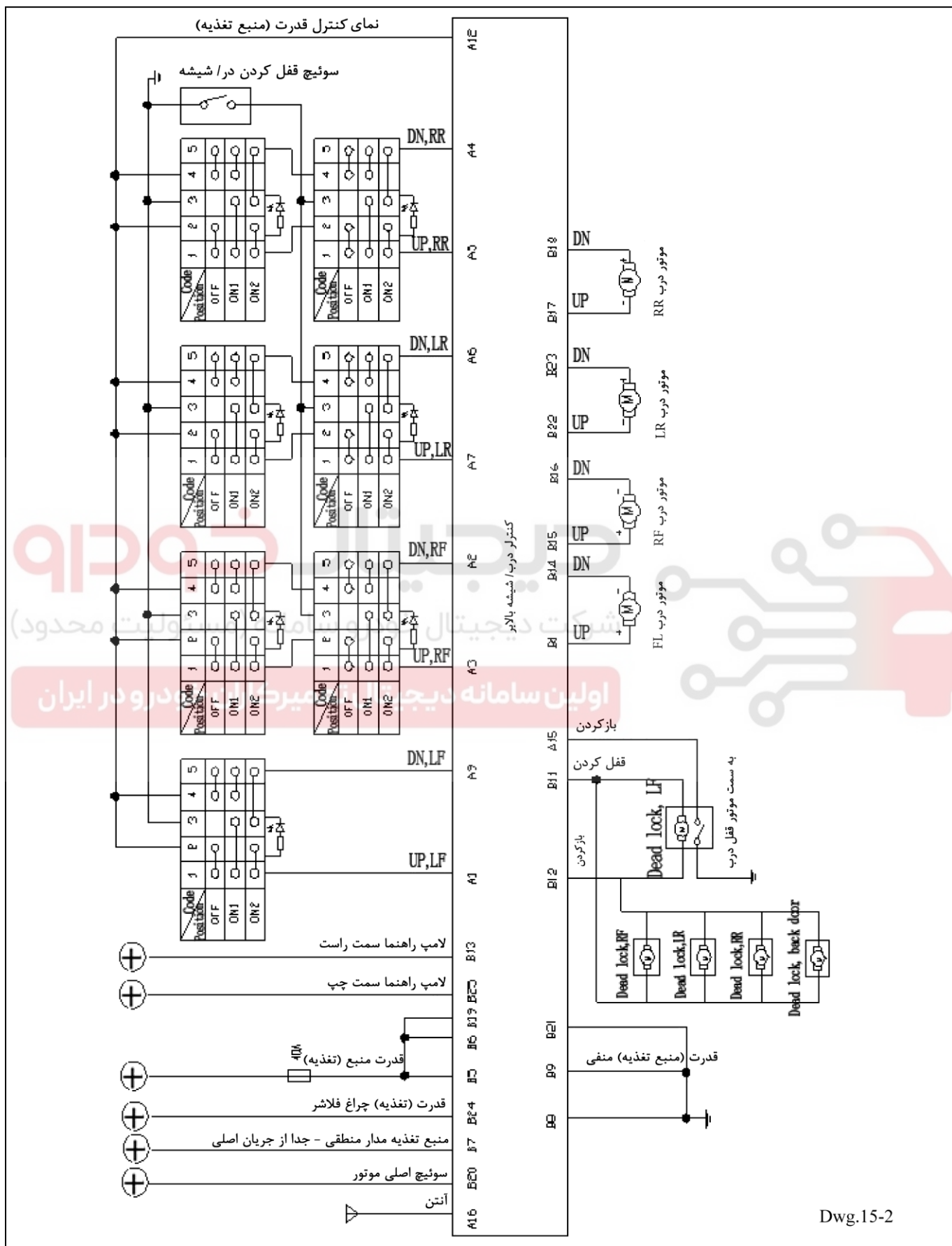
♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.

♦ کنترل قفل مرکزی 1 را روی پایه 4 یا 8 کنترل قفل مرکزی نصب کرده و پیچ‌های آن را با

استفاده از پیچ گوشتی سفت کنید.

♦ کنسول مرکزی را نصب کنید.

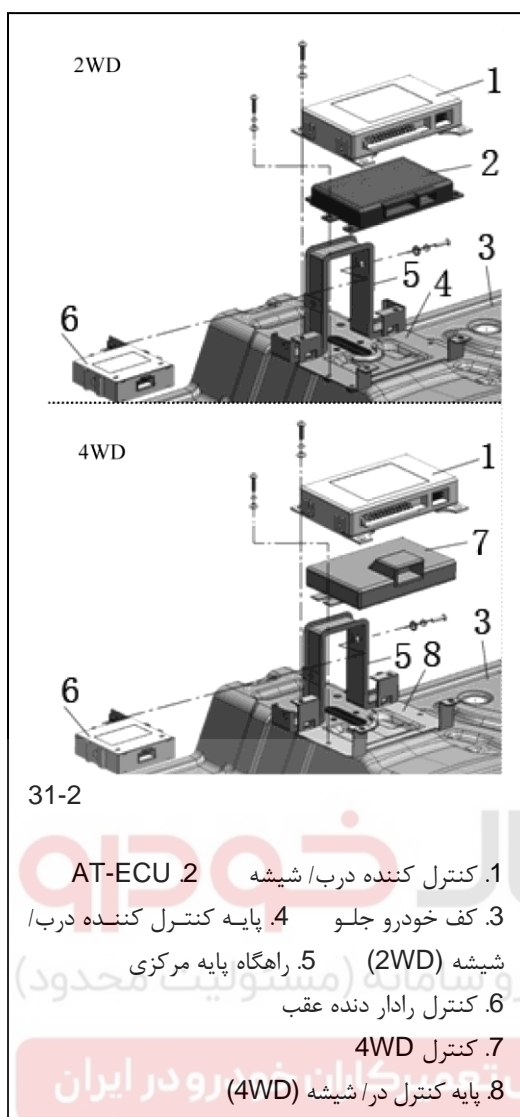
کنترل در / شیشه ، کنترل ریموت و سوئیچ در / شیشه  
 (۱) مدار سوئیچ در/ شیشه بالا در شکل 15-2 را نشان داده شده است.



## سیستم های الکتریکی

- (۲) کنترل کننده درب / شیشه، مدعیب ریموت کنترل و تغذیه درب / شیشه بالابر
- ① عملکرد نادرست بالابر شیشه
- (۱) معیوب بودن تمام شیشه بالابرها
- ◆ سوختن فیوز قدرت (منبع تغذیه) شیشه بالابر
  - ◆ معیوب بودن کنترل درب / شیشه بالابر
  - ◆ قطع بودن مدار
- (۲) عملکرد نادرست در / شیشه بالابر اصلی
- ◆ معیوب بودن سوئیچ درب / شیشه بالابر مربوطه
  - ◆ معیوب بودن بالابر شیشه (موتور) مربوطه
  - ◆ قطع بودن مدار مربوطه یا ضعیف شدن اتصال
- (۳) عدم حرکت بعضی از درها / شیشه بالابرها، شیشه با ریموت بسته می شود.
- ◆ معیوب بودن سوئیچ در / شیشه بالابر مربوطه
  - ◆ قطع بودن مدار مربوطه یا ضعیف شدن اتصال
- (۴) عدم حرکت دربها / شیشه بالابر اصلی، شیشه با ریموت بسته می شود.
- ◆ معیوب بودن بالابر شیشه (موتور) مربوطه
  - ◆ قطع بودن مدار شیشه بالابر (موتور) یا ضعیف شدن اتصال
  - ◆ معیوب بودن بخشی از کنترل درب / شیشه بالابر
- (۵) بالا یا پایین نرفتن بعضی از شیشهها
- ◆ معیوب بودن سوئیچ در / شیشه بالابر مربوطه
  - ◆ قطع بودن مدار سوئیچ در / شیشه بالابر یا ضعیف شدن اتصال
  - ◆ قطع بودن مدار ورودی کنترل در / شیشه بالابر یا ضعیف شدن اتصال
- (۶) حرکت نکردن رو به پایین یا بسته نشدن شیشه، ریموت بعضی از درها را قفل می کند.
- ◆ معیوب شدن بخشی از کنترل در / شیشه بالابر
- (۷) عملکرد نادرست ریموت (از راه دور) قفل و بسته شدن شیشه (پنجره)
- ◆ معیوب بودن ریموت کنترل یا کم بودن قدرت (ضعیف شدن باتری)
  - ◆ معیوب بودن مدار در ساختار داخلی ریموت کنترل در / شیشه
- ② مد معیوب بودن قفل مرکزی
- (۱) معیوب بودن بازکردن قفل دستی و عملکرد ریموت کنترل
- ◆ سوختن فیوز حافظه
  - ◆ معیوب بودن ریموت کنترل درب / شیشه
  - ◆ قطع بودن مدار
- (۲) باز نشدن قفل با دست (باز کردن با کلید و دکمه قفل ایمنی سمت چپ جلو)
- ◆ عمل نکردن سوئیچ کنترل در سمت راست جلو
  - ◆ معیوب بودن کنترل کننده درب / شیشه
  - ◆ قطع بودن مدار سوئیچ در سمت چپ جلو یا ضعیف شدن اتصال
  - ◆ قطع بودن مدار کنترل کننده درب / شیشه یا ضعیف شدن اتصال
- (۳) بازکردن با کلید یا دکمه قفل سمت چپ جلو انجام نمی شود.
- ◆ معیوب بودن مکانیزم سوئیچ درب جلو سمت چپ
- (۴) عمل نکردن بعضی از قفل های درب
- ◆ معیوب بودن قفل در مربوطه
  - ◆ ضعیف شدن اتصال در کانکتور الکتریکی قفل درب مربوطه
  - ◆ قطع بودن مدار قفل در مربوطه

## سیستم های الکتریکی



③ عمل نکردن حالت وسط چراغ سقف

۱) به طور معمول چراغ سقف به تدریج و آرام خاموش می شود، اگر این عملکرد انجام نگردد، ممکن است کنترل کننده درب / شیشه معیوب باشد.

۲) اگر مد خاموش شدن چراغ با تاخیر انجام نگردد، ممکن است کنترل کننده درب / شیشه معیوب باشد.

④ عمل نکردن ریموت کنترل دزدگیر

اگر ریموت کنترل دزدگیر درست عمل نکرده و ریموت کنترل صحیح عمل کند، ممکن است کنترل کننده درب / شیشه معیوب باشد.

۳) باز کردن و نصب کنترل کننده درب / شیشه (شکل 31-2)

۱) پیاده کردن کنترل کننده در / شیشه

♦ کنسول مرکزی (کنسول وسط) را پیاده کنید.

♦ پیچ های کنترل کننده در / شیشه 1 را با استفاده از پیچ گوشتی باز کرده، کانکتورهای الکتریکی را جدا کرده، کنترل کننده در / شیشه 1 را به طرف بالا کشیده و آن را پیاده کنید.

۲) نصب کنترل کننده درب / شیشه

♦ کانکتورهای الکتریکی را متصل کنید.

♦ کنترل کننده در / شیشه 1 را روی پایه 4 یا 8 کنترل کننده در / شیشه نصب کرده و پیچ های آن را با استفاده از پیچ گوشتی سفت کنید.

♦ کنسول مرکزی را نصب کنید.

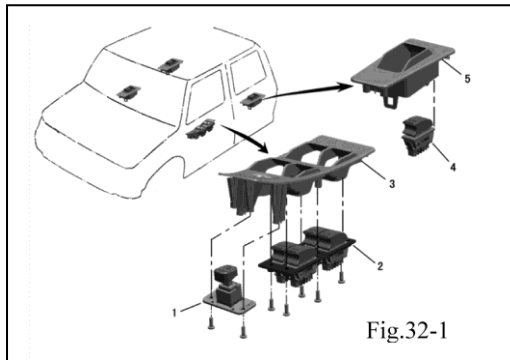


Fig.32-1

1. سوئیچ قفل شیشه بالابر
2. سوئیچ شیشه بالا در LF (4 کلید)
3. صفحه نگهدارنده سوئیچ شیشه بالابر LF
4. سوئیچ شیشه بالابر (کلید تکی)
5. صفحه نگهدارنده شیشه بالابر LR

پیاده کردن و نصب سوئیچ درب/ شیشه بالابر [ شکل 32-1 برای مدل LHD ]  
 سوئیچ های در / شیشه بالابر روی چهار در جانبی خودرو قراردارند، آنها را پیاده کنید. ابتدا صفحه نگهدارنده 3 و 5 را از روی سوئیچ پیاده کرده و سوئیچ قفل کردن 1 را پیاده کرده و پیچ های سوئیچ 2 شیشه بالابر (چهار کلید) در سمت چپ جلو را با پیچ گوشتی باز کرده و سوئیچ را از صفحه نگهدارنده پیاده کنید. بست نگهدارنده سوئیچ شیشه بالابر به سمت پایین فشار داده (کلیدتکی) و با یک پیچ گوشتی سوئیچ را از روی صفحه نگهدارنده پیاده کنید. مراحل نصب سوئیچ شیشه بالابر عکس مراحل پیاده کردن است.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## ساعت الکتریکی

پیاده کردن و نصب مجموعه ساعت دیجیتالی

پیاده کردن ساعت الکتریکی :

① قلاب صفحه پوشش بالای (صفحه کاور بالا) برد کنترل مرکزی را با استفاده از پیچ گوشتی اهرم کرده، سپس پوشش (طلق) صفحه نمایش را پیاده کنید. به شکل 33 نگاه کنید.

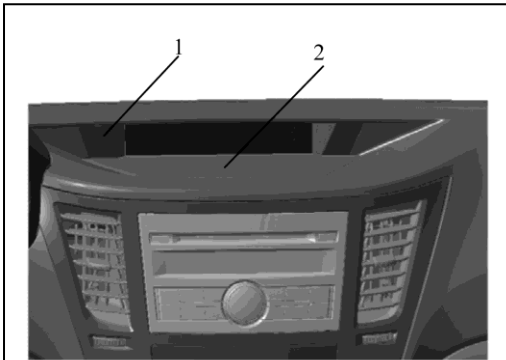


Fig.33

1. پوشش (طلق) صفحه نمایش
2. صفحه پوشش بالا (صفحه کاور بالا)

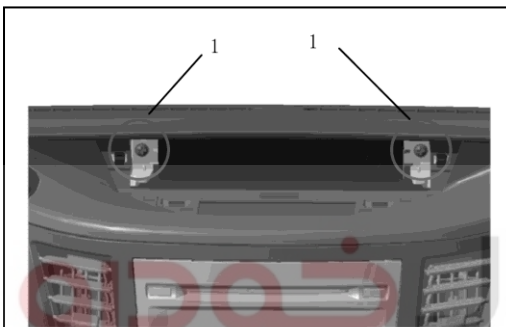


Fig.34

1. پیچ

② دو پیچ ساعت دیجیتالی را با استفاده از پیچ گوشتی چهارسو پیاده کنید. به شکل 34 نگاه کنید.

③ ساعت را به آرامی بیرون آورده و کانکتوری که در قسمت عقب ساعت قرار دارد را از آن جدا کرده و ساعت دیجیتالی را کاملاً پیاده کنید.

نصب ساعت الکتریکی :

① کانکتور دسته سیم را به پشت ساعت متصل کرده، سپس ساعت دیجیتالی را در داخل شیار نگهدارنده قرار دهید.

② دو پیچ را هم راستای سوراخ نگهدارنده کرده و با استفاده از پیچ گوشتی چهارسو آن ها را سفت کنید.

③ پوشش (طلق) صفحه نمایش و صفحه پوشش بالا (صفحه کاور بالا) برد کنترل مرکزی را نصب کنید.

رادار عقب خودرو (سنسور دنده عقب)

(۱) مدار رادار عقب خودرو در دیاگرام 16 نشان داده شده است.

(۲) دلایل عیوب رادار عقب خودرو

(۱) عدم نمایش، اما رادار به طور معمول (درست) عمل نمی کند.

♦ قفل شدن حافظه یا سوختن فیوز رادیو پخش

♦ معیوب بودن صفحه نمایش

♦ قطع بودن

(۲) صفحه نمایش ساعت را نشان داده اما عملکرد رادار نشان داده نمی شود.

♦ معیوب بودن سوئیچ دنده عقب

♦ قطع بودن مدار سوئیچ دنده عقب یا مدار منبع تغذیه کنترل کننده رادار

♦ معیوب بودن کنترل کننده رادار عقب خودرو

♦ معیوب بودن سنسور رادار عقب خودرو

(۳) عیب یابی هوشمند رادار عقب خودرو

وقتی اهرم تعویض دنده در حالت دنده عقب قرار می گیرد، کنترل کننده رادار عقب خودرو وارد

مد عیب یابی هوشمند می گردد. اگر هر دو سنسور سمت راست و چپ رادار عقب خودرو درست

عمل کنند، بیزر 1 صدای "بیژ" می دهد و LED روشن نمی گردد. اگر یکی از سنسورهای رادار

عقب خودرو درست عمل نکند، بیزر 2 صدای "بیژ" می دهد و LED مربوطه روشن و خاموش

می شود (چشمک می زند) و اگر هر دو سنسور درست عمل نکنند، بیزر 3 صدای بیب می دهد و

تمام LED ها روشن و خاموش می شوند.

(۴) پیاده کردن و نصب رادار عقب خودرو

① برای پیاده و نصب کنترل رادار عقب خودرو به "دیاگرام پیاده کردن کنترل قفل مرکزی"

مراجعه کنید.

(۱) پیاده کردن کنترل رادار عقب خودرو

♦ کنسول وسط را پیاده کنید.

♦ پیچ های نصب کنترل رادار عقب خودرو را با استفاده از پیچ گوشتی پیاده کرده، کانکتور

الکتریکی را جدا و رادار عقب خودرو 6 را به طرف جلوی خودرو کشیده و پیاده کنید.

(۲) نصب کنترل رادار عقب خودرو

♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.

♦ کنترل رادار عقب خودرو 6 را روی پایه راه گاه 5 نصب کرده و پیچ های نصب را با استفاده از

پیچ گوشتی سفت کنید.

♦ کنسول وسط را پیاده کنید.

② پیاده کردن و نصب صفحه نمایش رادار عقب خودرو به شکل 35 و شکل 36-1 (بدون

گرم کن شیشه عقب) مراجعه کنید.

(۱) پیاده کردن صفحه نمایش

♦ دو سمت پایین پنل کنترل مرکزی را با دست گرفته و هر انتهای قسمت میانی بالای پنل

کنترل مرکزی بکشید و پنل کنترل مرکزی را به همراه مجموعه سوئیچ چندکاره را پیاده کنید.

♦ تمام کانکتورهای الکتریکی را از مجموعه چندکاره جدا کنید.

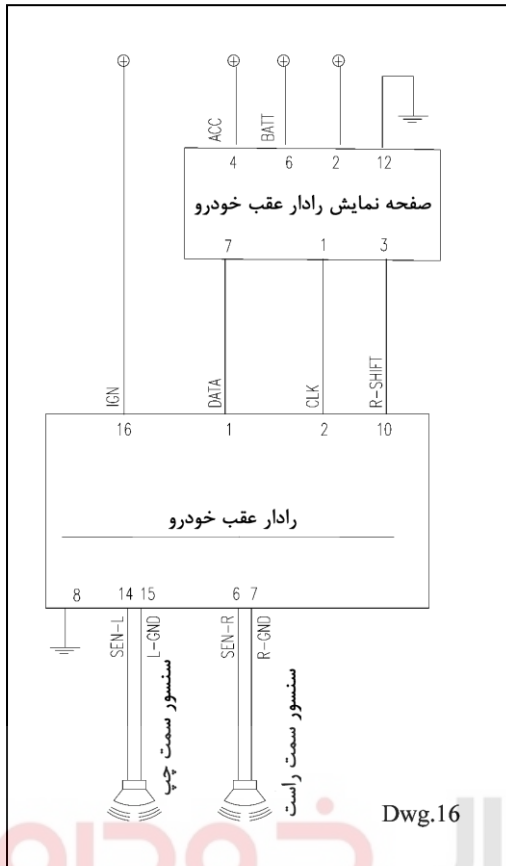
♦ ۴ عدد پیچ نگهدارنده مجموعه سوئیچ چند کاره را باز کرده و سوئیچ را از پنل کنترل مرکزی

پیاده کنید.

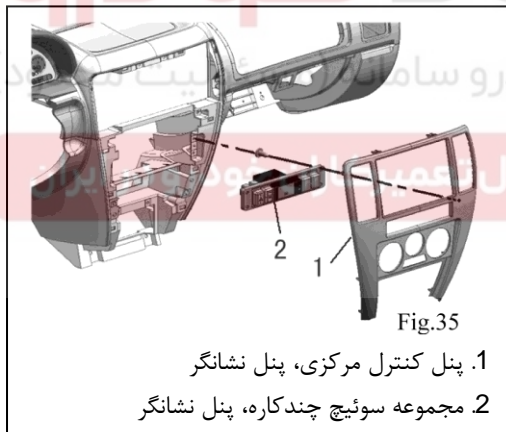
♦ مجموعه سوئیچ چندکاره (بدون گرم کن شیشه عقب) از صفحه نگهدارنده سوئیچ، درپوش

سوئیچ، صفحه نمایش، سوئیچ فلاشر و غیره ساخته شده است. آنها توسط بست به یکدیگر

متصل و ثابت شده اند و می توان آن ها را با استفاده از پیچ گوشتی جدا کرد.

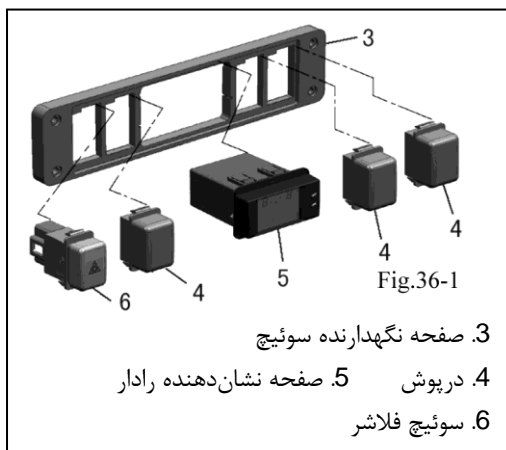


Dwg.16



1. پنل کنترل مرکزی، پنل نشانگر

2. مجموعه سوئیچ چندکاره، پنل نشانگر



3. صفحه نگهدارنده سوئیچ

4. درپوش 5. صفحه نشان دهنده رادار

6. سوئیچ فلاشر

۲) نصب صفحه نمایش رادار عقب خودرو

- ♦ صفحه نمایش رادار، سوئیچ فلاشر و درپوش را در محل مربوطه روی صفحه نگهدارنده سوئیچ نصب کنید.
- ♦ مجموعه سوئیچ چندکاره را داخل سوراخ نگهدارنده در کاور (درپوش) مرکزی فشار داده و با پیچ نگهدارنده آن را محکم کنید.
- ♦ کانکتورهای الکتریکی مربوطه به هر سوئیچ را متصل کنید.
- ♦ پنل کنترل مرکزی را نصب کنید.

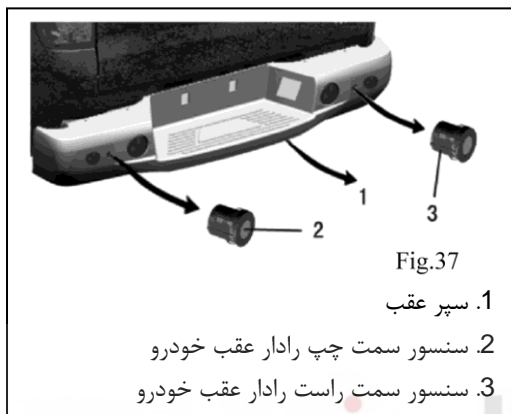


Fig.37

1. سپر عقب
2. سنسور سمت چپ رادار عقب خودرو
3. سنسور سمت راست رادار عقب خودرو

۳) پیاده کردن و نصب سنسورهای سمت چپ و راست رادار عقب خودرو (شکل 37)

۱) پیاده کردن سنسورهای سمت چپ و راست رادار عقب خودرو

- ♦ سنسورهای رادار عقب خودرو را با استفاده از پیچ گوشتی اهرم کرده و پیاده کنید.
- ♦ کانکتورهای الکتریکی را جدا کنید.

۲) نصب سنسورهای سمت چپ و راست رادار عقب خودرو

- ♦ کانکتور الکتریکی را متصل کنید.
- ♦ سنسورهای رادار عقب خودرو را روی سپر عقب 1 نصب کنید.

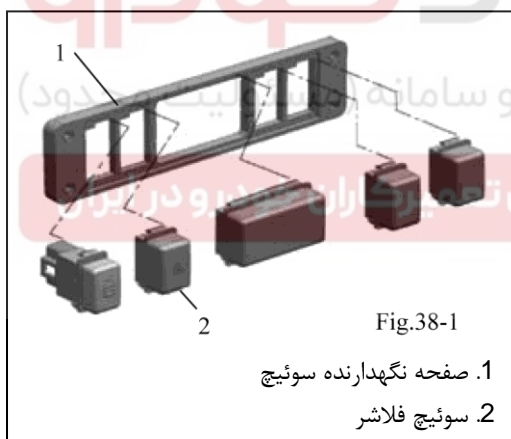


Fig.38-1

1. صفحه نگهدارنده سوئیچ
2. سوئیچ فلاشر

### سوئیچ فلاشر

پیاده کردن و نصب سوئیچ فلاشر (پنل نشانگر مدل I) شکل 38-1

پیاده کردن سوئیچ فلاشر :

سوئیچ فلاشر و صفحه نگهدارنده سوئیچ به وسیله خار به یکدیگر متصل می‌باشد، می‌توان آن‌ها را با استفاده از پیچ گوشتی از یکدیگر جدا کرد.

نصب سوئیچ فلاشر :

سوئیچ فلاشر را با صفحه نگهدارنده سوئیچ هم‌راستا کرده و سپس با فشار دادن به داخل سوئیچ را نصب کنید.

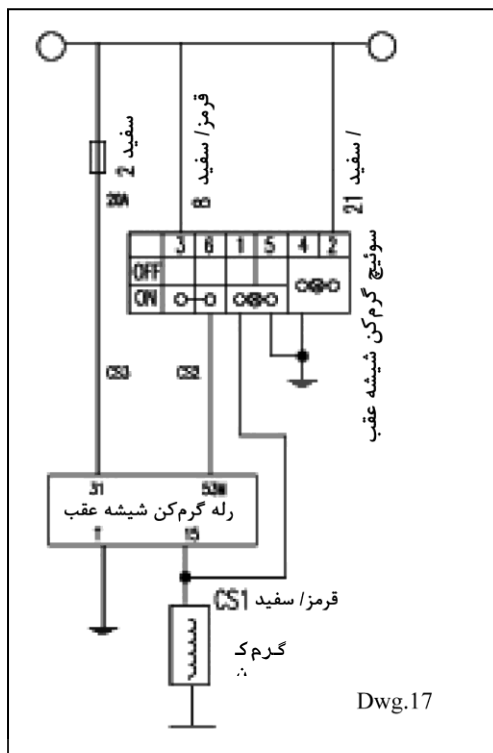


Fig.38-2

سوئیچ فلاشر

پیاده کردن و نصب سوئیچ فلاشر (پنل نشانگر مدل II) شکل 38-2

سوئیچ فلاشر و کنترل کننده A/C یکپارچه می‌باشند و باید همراه هم پیاده و نصب کرد.



Dwg.17

## گرم کن شیشه عقب

(۱) مدار گرم کن شیشه عقب در دیاگرام 17 نشان داده شده است.

(۲) دلایل عیوب گرم کن عقب

(۱) کار نکردن گرم کن شیشه عقب

♦ سوختن فیوز گرم کن شیشه عقب

♦ معیوب بودن گرم کن شیشه عقب

♦ معیوب بودن رله گرم کن شیشه عقب

♦ معیوب بودن سوئیچ گرم کن شیشه عقب و قطع بودن مدار آن

♦ قطع بودن مدار

(۲) خاموش نشدن گرم کن شیشه عقب

♦ عیب داخلی رله گرم کن شیشه عقب

(۳) پیاده کردن و نصب سوئیچ گرم کن شیشه عقب [ شکل 1-39 (پنل نشانگر مدل I) ]

(۱) پیاده کردن سوئیچ گرم کن شیشه عقب

♦ دو سمت پایین پنل کنترل مرکزی را با دست گرفته و هر انتهای قسمت میانی بالای پنل کنترل مرکزی بکشید و پنل کنترل مرکزی را به همراه مجموعه سوئیچ چندکاره را پیاده کنید.

♦ تمام کانکتورهای الکتریکی را از مجموعه چندکاره جدا کنید.

♦ ۴ عدد پیچ نگهدارنده مجموعه سوئیچ چند کاره را باز کرده و سوئیچ را از پنل کنترل مرکزی جدا کنید.

مجموعه سوئیچ چندکاره از صفحه نگهدارنده سوئیچ، درپوش کوچک سوئیچ، درپوش بزرگ و کوچک، سوئیچ فلاشر و سوئیچ گرم کن شیشه عقب توسط خار به یکدیگر متصل شده‌اند و می‌توان آن‌ها را با استفاده از پیچ گوشتی جدا کرد.

(۲) نصب سوئیچ گرم کن شیشه عقب

♦ سوئیچ گرم کن شیشه عقب، سوئیچ فلاشر، درپوش بزرگ سوئیچ و درپوش کوچک سوئیچ را در محل مربوطه روی صفحه نگهدارنده نصب کنید.

♦ مجموعه سوئیچ چندکاره را داخل سوراخ نگهدارنده در کاور (درپوش) مرکزی فشار داده و با پیچ آن را محکم کنید.

♦ کانکتورهای الکتریکی مربوط به هر سوئیچ را متصل کنید.

♦ پنل کنترل مرکزی را نصب کنید.

(۳) پیاده کردن و نصب سوئیچ گرم کن شیشه عقب [ شکل 2-39 (پنل نشانگر مدل II) ]

سوئیچ گرم کن شیشه عقب و کنترل کننده A/C یکپارچه می‌باشند و باید همراه هم پیاده و نصب گردند.

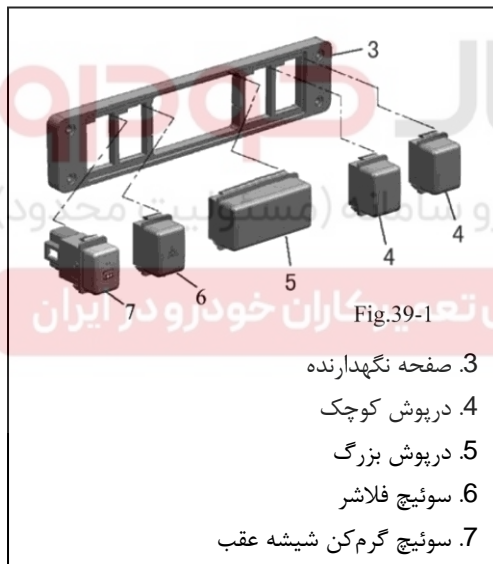


Fig.39-1

3. صفحه نگهدارنده

4. درپوش کوچک

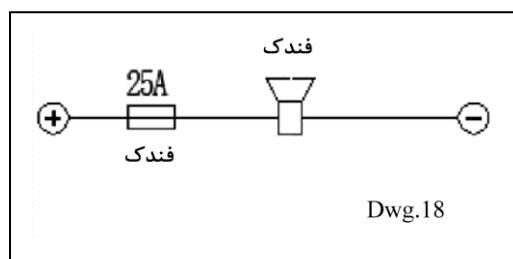
5. درپوش بزرگ

6. سوئیچ فلاشر

7. سوئیچ گرم کن شیشه عقب



Fig.39-2



## فندک

(۱) مدار فندک در دیاگرام 18 نشان داده شده است.

(۲) دلایل عیوب کار نکردن فندک

- ♦ سوختن فیوز فندک
- ♦ معیوب بودن فندک
- ♦ ضعیف شدن اتصال کانکتور
- ♦ قطع بودن دسته سیم

(۳) پیاده کردن و نصب فندک [ شکل 1-40 (پنل نشانگر مدل ا) ]

(۱) پیاده کردن فندک

♦ زیر سیگاری را بیرون بکشید، فنر داخلی زیرسیگاری را فشار داده و با به عقب کشیدن زیرسیگاری آن را پیاده کنید.

♦ با استفاده از پیچ گوشتی پنل کنترل مرکزی را اهرم کرده و آن را پیاده کنید.

♦ پیچ های پنل خارجی زیرسیگاری را باز کرده و پنل خارجی زیرسیگاری را بیرون بکشید.

♦ پایه فندک را از دسته سیم پنل نشانگر جدا کنید.

♦ فندک 4 را پیاده کنید.

♦ پایه فندک 5 را از پشت پنل خارجی زیرسیگاری 7 بیرون بکشید.

♦ غلاف محافظ پایه فندک 6 را از پشت پنل خارجی زیرسیگاری 7 بیرون بکشید.

(۲) نصب فندک

♦ غلاف محافظ پایه فندک 6 را روی پنل خارجی زیرسیگاری 7 نصب کنید.

♦ پایه فندک 5 را داخل غلاف محافظ 6 قرار دهید.

♦ فندک 4 را در داخل پایه 5 قرار دهید.

♦ پایه 5 را داخل کانکتور الکتریکی قرار دهید.

♦ پنل خارجی زیرسیگاری را نصب کرده، سوراخ های آن را با محل قرار گرفتن روی پنل نشانگر هم راستا کرده و پیچ های آن را سفت کنید.

♦ بست پلاستیکی پنل کنترل مرکزی را با سوراخ مربوطه در پنل نشانگر هم راستا کرده و به

آرامی ضربه زده و پنل کنترل مرکزی را روی پنل نشانگرها نصب کنید.

♦ فنر زیرسیگاری را نگاه داشته و زیرسیگاری را داخل پنل خارجی آن فشار دهید.

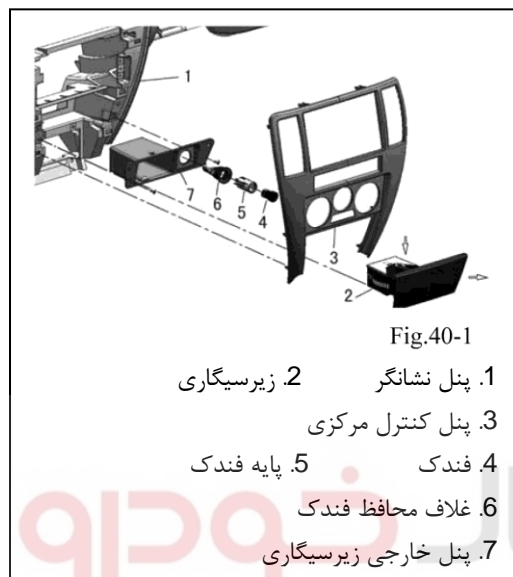


Fig.40-1

1. پنل نشانگر 2. زیرسیگاری

3. پنل کنترل مرکزی

4. فندک 5. پایه فندک

6. غلاف محافظ فندک

7. پنل خارجی زیرسیگاری

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



Fig.40-2

1. پنل نشانگر  
2. پنل پایین برد کنترل مرکزی  
3. برد کنترل مرکزی  
4. فندک  
5. پایه فندک  
6. غلاف محافظ فندک

(۳) پیاده کردن و نصب فندک [ شکل 2-40 (پنل نشانگر مدل II) ]

(۱) پیاده کردن فندک

- ♦ پنل کنترل مرکزی را با استفاده از پیچ گوهی اهرم کرده و آن را پیاده کنید.
- ♦ فندک را از دسته سیم پنل نشانگر جدا کنید.
- ♦ فندک را پیاده کنید.
- ♦ پایه فندک 5 را از پشت پنل پایین 2 بیرون بکشید.
- ♦ غلاف فندک 6 را از پشت پنل پایین 2 بیرون بکشید.

(۲) نصب فندک

- ♦ غلاف فندک 6 را روی پنل پایین 2 نصب کنید.
- ♦ پایه فندک 5 را داخل غلاف 6 قرار دهید.
- ♦ فندک 4 را داخل پایه 5 قرار دهید.
- ♦ کانکتورهای الکتریکی را نصب کنید.
- ♦ خار پلاستیکی پنل کنترل مرکزی را با سوراخ مربوطه در پنل نشانگر هم‌راستا کرده و به آرامی ضربه زده و پنل کنترل مرکزی را روی پنل نشانگرها نصب کنید.

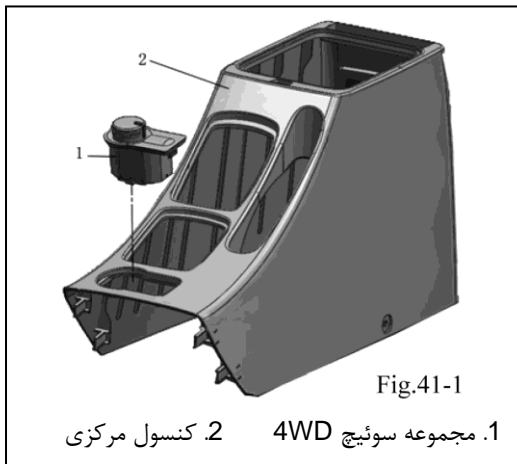
# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مجموعه سوئیچ 4WD  
پنل نشانگر مدل I (شکل 41-1)

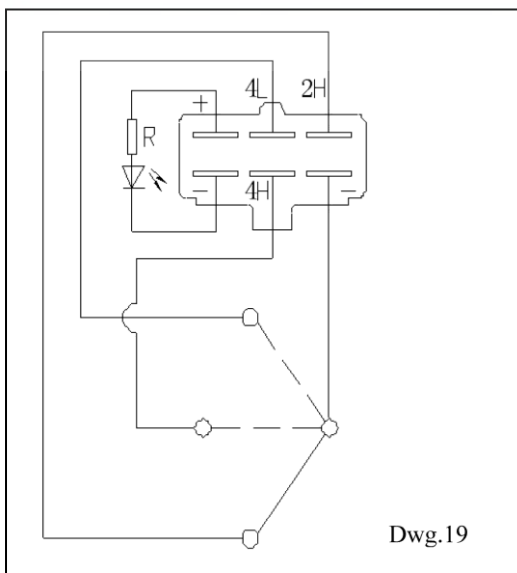


1. مجموعه سوئیچ 4WD 2. کنسول مرکزی

پنل نشانگر مدل II (شکل 41-2)



1. مجموعه سوئیچ 4WD 2. کنسول مرکزی



Dwg.19

(۱) مدار کنترل سوئیچ 4WD در دیاگرام 19 نشان داده شده است.

(۲) تعمیر، نگهداری و بازرسی سوئیچ 4WD :

وقتی سوئیچ کنترل تغییر حالت مابین مدل های 4L, 2H و 4H را انجام نمی دهد، مجموعه سوئیچ 4WD را از کنسول مرکزی جدا کرده و چگونگی ارتباط حالت های مختلف سوئیچ 4WD هر مدار را بررسی کنید.

وقتی عیبی مشاهده شد، مجموعه سوئیچ را تعویض کنید.

## فن رادیاتور

(۱) مدار فن رادیاتور در دیاگرام 20-3/20-2/20-1 یا دیاگرام 20-4 نشان داده شده است.

(۲) دلایل عیوب

قبل از رسیدن دمای آب رادیاتور به  $93^{\circ}\text{C}$  (برای موتور DK4A/DK4B دما  $88^{\circ}\text{C}$ ) ، فن رادیاتور روشن نمی شود. اگر بعد از رسیدن دمای آب موتور به بیشتر از  $93^{\circ}\text{C}$  (برای موتور DK4A/DK4B دما  $88^{\circ}\text{C}$ ) فن کار نکند، این حالت نشان دهنده معیوب بودن مدار فن رادیاتور است.

(۱) کار نکردن فن رادیاتور

♦ سوختن فیوز فن

♦ جا نرفتن صحیح کانکتور فن رادیاتور

♦ معیوب بودن موتور فن رادیاتور

(۲) دور تند وجود دارد، اما دور کند وجود ندارد.

♦ معیوب بودن رله دور کند.

♦ معیوب بودن مقاومت فن رادیاتور

(۳) دور کند وجود دارد، اما دور تند وجود ندارد.

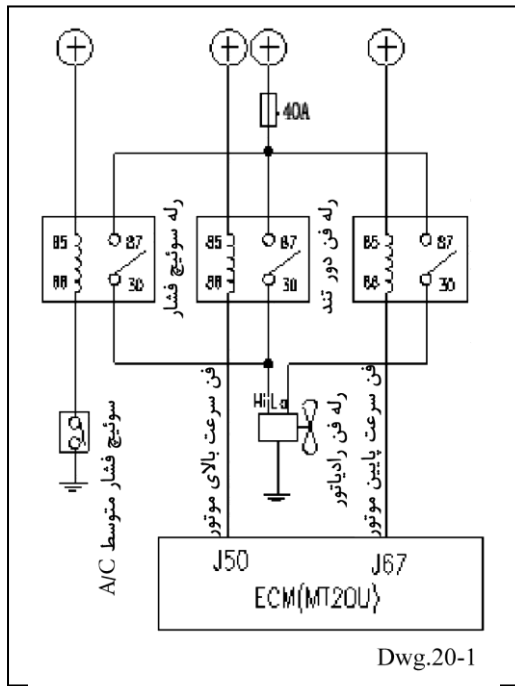
♦ معیوب بودن رله دور تند

(۴) وقتی تهویه مطبوع (کولر) روشن است، فن دور زیاد کار نمی کند.

♦ نرسیدن فشار سیستم به مقدار مجاز

♦ معیوب بودن رله سوئیچ فشار

♦ معیوب بودن سوئیچ فشار

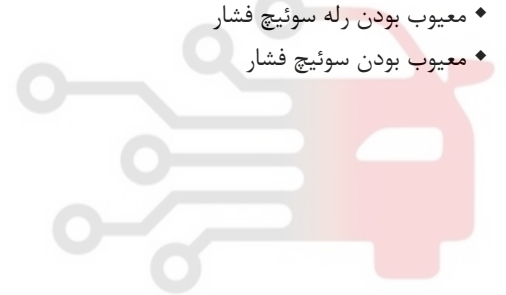


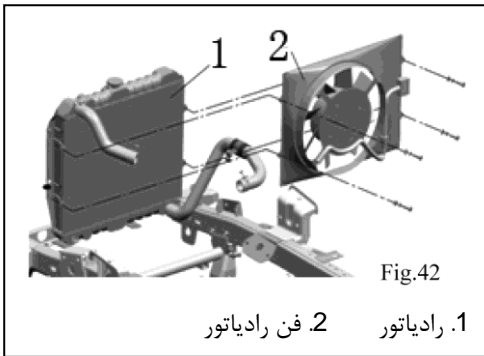
موتور 491Q-ME/4G64S4M/4G69S4N

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





(۳) پیاده کردن و نصب فن رادیاتور (شکل 42)

(۱) پیاده کردن فن رادیاتور

♦ کانکتور الکتریکی فن رادیاتور را از دسته سیم موتور جدا کنید.

♦ ۴ پیچ نصب فن رادیاتور را با استفاده از آچار باز کرده و سپس فن را به طرف بالا کشیده و پیاده کنید.

(۲) نصب فن رادیاتور

♦ فن رادیاتور را نصب و پیچ های آنرا سفت کنید.

♦ کانکتور الکتریکی فن رادیاتور را به دسته سیم موتور متصل کنید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## سیستم ضد سرقت

۱. پیاده کردن و نصب سیستم دزدگیر

(۱) پیاده کردن سیستم دزدگیر

(۱) قبل از پیاده کردن قاب میل فرمان، شما می توانید سیم پیچ قرائت کننده (سیم پیچ دریافت) دزدگیر و کنترل کننده دزدگیر را در شکل 43 مشاهده کنید.

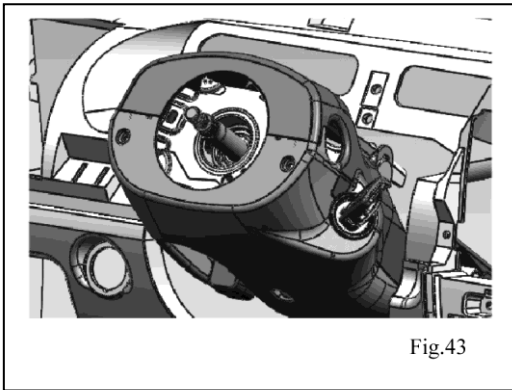


Fig.43

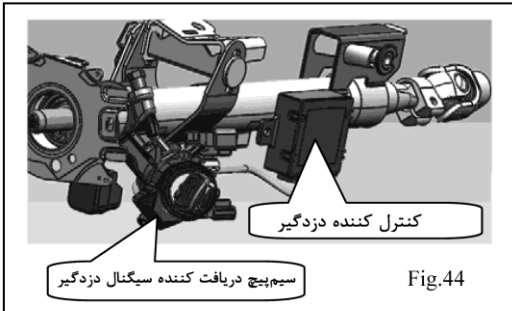


Fig.44

(۲) محل اجزاء سیستم دزدگیر : محل سیم پیچ دریافت کننده سیگنال روی سوئیچ موتور و محل کنترل کننده دزدگیر روی ستون میل فرمان قرار دارد (شکل 44).

(۳) جدا کردن کانکتور

دو کانکتور کنترل کننده دزدگیر، یکی به دسته سیم خودرو و دیگری به سیم پیچ دریافت کننده سیگنال متصل است. ابتدا کانکتورها را جدا کرده و سپس کنترل کننده دزدگیر و سیم پیچ دریافت کننده سیگنال دزدگیر را پیاده کنید (شکل 45).

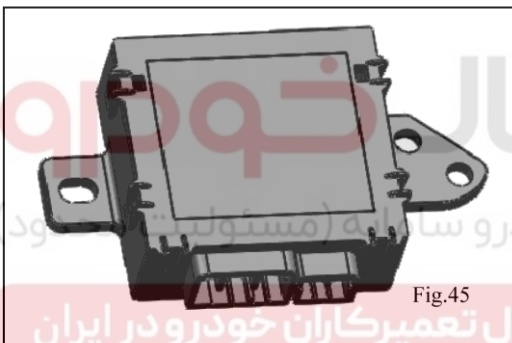


Fig.45

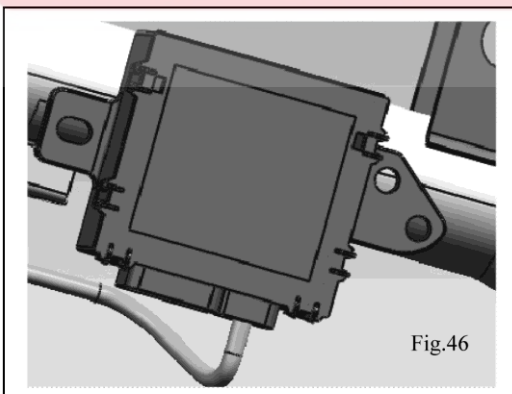
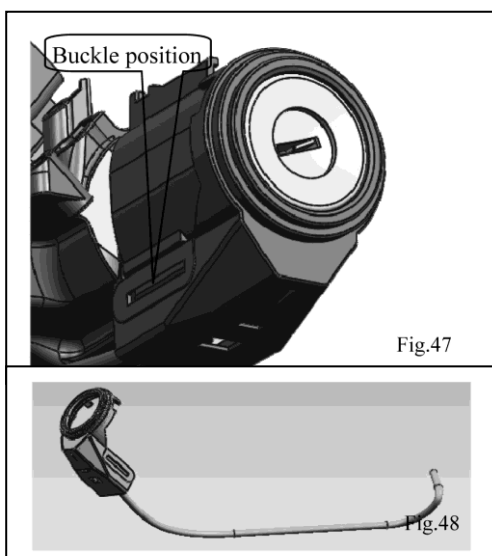


Fig.46

(۴) پیاده کردن کنترل کننده دزدگیر : کنترل کننده دزدگیر بوسیله ۲ پیچ ثابت شده، آن را با 10mm branch pipe پیاده کنید. دایره های در شکل 46 محل نصب پیچ ها می باشد.



۵) سیم پیچ دریافت کننده سیگنال دزدگیر روی سوئیچ اصلی موتور در حالت قفل قرار دارد. ضامن را آزاد کرده و سیم پیچ دریافت کننده سیگنال کوئل را پیاده کنید. (شکل 47).

سیم پیچ دریافت کننده سیگنال دزدگیر در شکل 48 نشان داده شده است.

۶) پایان پیاده کردن قطعات دزدگیر

(۲) نصب سیستم دزدگیر

مراحل نصب سیستم دزدگیر عکس مراحل پیاده کردن می باشد.

۲. تعریف سیستم دزدگیر (برای تعویض قطعات سیستم ضدسرقت از مرحله ۲ تا ۴ نیاز به دستگاه عیب یابی می باشد)

(۱) سیم پیچ دریافت کننده سیگنال دزدگیر مذکور در مرحله 1 را پیاده کرده و با یک عدد قطعه جدید تعویض کنید (نیاز به دستگاه عیب یاب نمی باشد).

(۲) تعویض کنترل کننده دزدگیر

وارد منوی "سیستم دزدگیر (Anti-theft System)" در دستگاه عیب یاب بشوید

(این نیازمند ارتقاء (به روز رسانی) به V22.00 یا بیشتر است)

سپس تعویض کنترل کننده نیازمند دستگاه عیب یاب می باشد.

(۳) تعویض ECM موتور

پیروی از مراحل دستگاه عیب یابی لازم است. (ارتقاء به V22.00 یا بیشتر)

برای تعویض کنترل کننده نیازمند دستگاه عیب یاب می باشد.

(۴) تعریف کلید جدید

پیروی از مراحل دستگاه عیب یابی لازم است. (ارتقاء به V22.00 یا بیشتر)

سپس تعویض کنترل کننده نیازمند دستگاه عیب یاب می باشد.

برای عملیات فوق، کد مجوز نیاز می باشد، لطفاً از رمز عبور ارائه شده با خودرو را استفاده کنید.

تعمیر و نگهداری ایربگ (کیسه هوا)

۱. نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

برای امنیت قبل از شروع بکار نکات ایمنی را قرائت کنید.

(۱) تعمیر سیستم ایربگ SRS باید مطابق جدول این فصل انجام و نکات ایمنی باید رعایت گردد.

(۲) قطعات باید در هنگام تعمیر و نگهداری تعویض گردند.

✳ برای پنل نشانگر مدل I، شکل 49-1 مراجعه کنید.

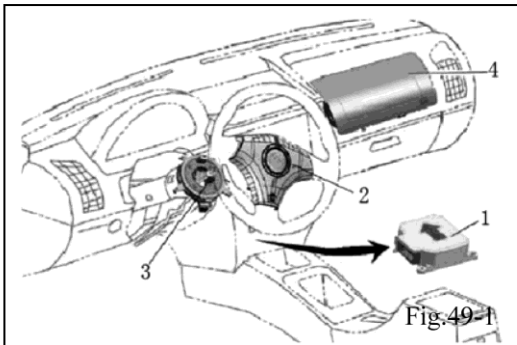
✳ برای پنل نشانگر مدل II، شکل 49-2/2HD، 49-3/RHD مراجعه کنید.

۱. کنترل کننده سیستم ایربگ (SRS-ECU)

۲. مدول ایربگ سمت راننده

۳. فنر ساعتی

۴. مدول ایربگ سمت شاگرد



1. المنت کنترل ایربگ (SRS-ECU)

2. مدول ایربگ سمت راننده

3. فنر ساعتی 4. مدول ایربگ سمت سرنشین جلو

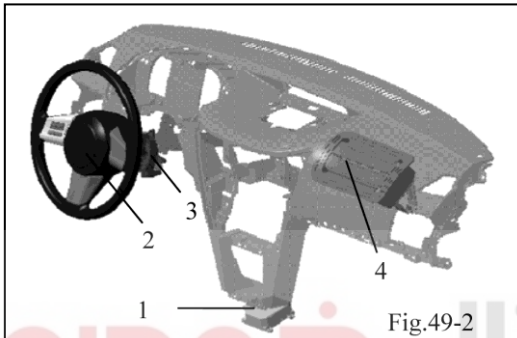


Fig.49-2

1. کنترل کننده سیستم ایربگ (SRS-ECU)

2. مدول ایربگ سمت راننده

3. فنر ساعتی 4. مدول ایربگ سمت سرنشین

(۴) دسته سیم معیوب نشان داده شده در شکل 50 باید تعویض گردد. در صورت نیاز می توان

دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرد.

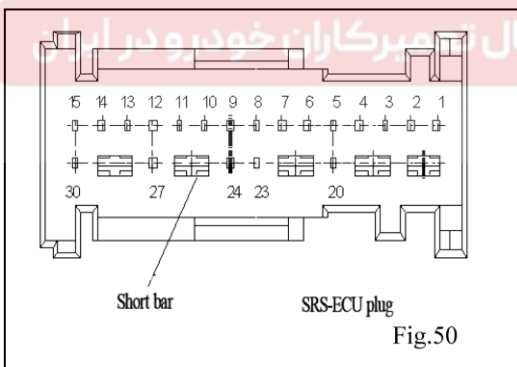


Fig.50

شماره	نام	شرح	اقدام اصلاحی	I/O
5	IGN	ولتاژ باتری	تعمیر یا تعویض پنل نشانگر یا دسته سیم ایربگ	I
6	GND	سیم بدنه		I
7	WL	چراغ اخطار ایربگ	تعمیر یا تعویض پنل نشانگر یا دسته سیم ایربگ	O
9	K	دیتای سریال عیب یابی I/O (خط K)	تعمیر یا تعویض دسته سیم کف اتاق	O
10	DAB Hi	ایربگ سمت راننده جلو High end	تعمیر یا تعویض دسته سیم کف اتاق	O
11	DAB Hi	ایربگ سمت راننده جلو LOW end		O
13	PAB Hi	ایربگ سمت سرنشین جلو High end	تعمیر یا تعویض دسته سیم کف اتاق	O
14	PAB Lo	ایربگ سمت سرنشین جلو LOW end		O
30	Crashout	خروجی تصادف (بعد از تصادف به طور اتوماتیک قفل درها باز می شود)	تعمیر یا تعویض دسته سیم کف اتاق	O

## سیستم های الکتریکی

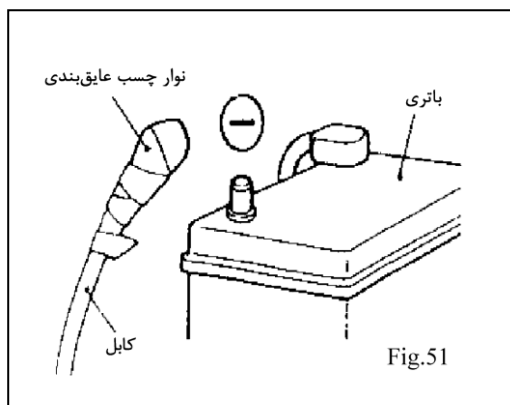


Fig.51

(۵) قبل از شروع تعمیر و نگهداری کابل منفی باتری را جدا کرده و برای 60 ثانیه صبر کنید. مطابق شکل 51 کابل منفی باتری جدا کرده را با نوار چسب عایق‌بندی کنید.

بعد از جدا کردن باتری، برای یک دوره زمانی مشخص خازن درون SRS-ECU باردار باقی‌مانده و مقدار ولتاژ و جریان لازم برای باز شدن ایربگ را تضمین می‌کند. کمی بیشتر صبر کرده و سپس تعمیر و نگهداری انجام دهید، در غیراینصورت ایربگ به‌طور تصادفی باز شده و به تکنسین صدمه می‌زند.

(۶) اگر خودرو را صافکاری می‌کنید، بهتر است، SRS-ECU، مدول ایربگ، فنر ساعتی و دیگر قطعات که ممکن است تحت تاثیر حرارت زیاد قرار گیرند را پیاده کنید. وقتی حرارت بالای 93°C است، SRS-ECU، مدول ایربگ و فنر ساعتی را پیاده کنید.

(۷) بعد از تعمیر سیستم ایربگ SRS، با استفاده از دستگاه عیب‌یابی تمام کدهای خطا را پاک کنید.

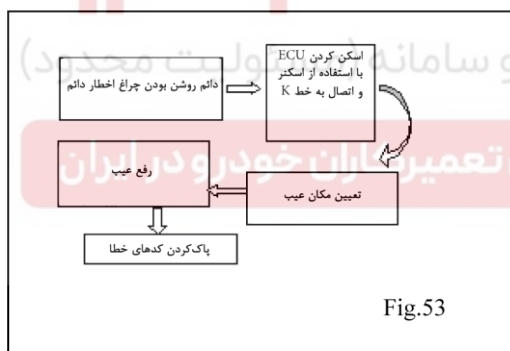


Fig.53

## ۳. رفع عیب (تعمیر)

(۱) روش اصلی (اساسی) تشخیص عیب در شکل 53 نشان داده شده است.

## سیستم های الکتریکی

بازرسی چراغ اخطار ایربگ SRS

(برای صفحه نشانگر مدل 1 و شکل 1-54 و برای صفحه نشانگر مدل II شکل 2-54)

① سوئیچ موتور را در وضعیت ON قرار داده و از روشن شدن چراغ اخطار SRS اطمینان پیدا کنید.

② بعد از چشمک زدن / برای 6 مرتبه از خاموش شدن چراغ اخطار اطمینان پیدا کنید.

③ بررسی برای تشخیص (عیب یابی) بیشتر

(2) عیب یابی سیستم

HAE2.5 یک سری آزمایش تشخیصی (تست عیب یابی) برای بررسی عملکرد سیستم ایربگ انجام خواهد داد. این آزمایشها (تستها) از انفجار (عملکرد) تصادفی سیستم جلوگیری کرده و انفجار (عملکرد) را در هنگام تصادف تضمین می کند. اگر عیبی پیدا شود، HAE2.5 کد خطا به طور مناسب ذخیره و برای تسهیل در تعمیر و نگهداری یا روشن کردن چراغ اخطار وضعیت را نشان می دهد.

(3) پارامترها (مقادیر معلوم)

① ولتاژ خروجی باتری

کنترل کننده مینیاتوری ولتاژ ورودی باتری را پایش کرده و بررسی می کند که آیا آن در محدوده داده شده در جدول زیر می باشد.

آزمایش (تست) محدوده ولتاژ خروجی باتری

ولتاژ خروجی باتری	شرح	نمایش عیب
$V_{batt} \leq 7.2V$	ولتاژ باتری خیلی پایین (کم)	پیدا شدن عیب
$9V \leq V_{batt} \leq 16V$	نرمال (طبیعی)	بدون عیب
$V_{batt} \geq 19.2V$	ولتاژ باتری خیلی بالا (زیاد)	پیدا شدن عیب
$7.2V < V_{batt} < 9V$ $16V < V_{batt} < 19.2V$	تلرانس	اطمینان نداشتن از وجود عیب

② اتصال کوتاه مدار محترق کننده با بدنه (دیاگرام 21)

کنترل کننده مینیاتوری مدار محترق کننده را پایش کرده و شناسایی می کند که آیا اتصال کوتاه با بدنه به اندازه کافی یا کم است که علت انفجار غیر ضروری در مدار احتراق یا عامل جلوگیری کننده ای در مقابل اندازه گیری مقاومت Squid وجود دارد. جدول زیر جزئیات شناسایی وجود اتصال کوتاه با بدنه را تشریح می کند.

بازرسی وجود اتصال کوتاه با بدنه :

مقاومت مدار اتصال کوتاه	شرح	نمایش عیب
$R_{sc} < 1K\Omega$	اتصال کوتاه با بدنه	پیدا شدن عیب
$R_{sc} < 12K\Omega$	نرمال (طبیعی)	بدون عیب
$1K\Omega < R_{sc} < 12K\Omega$	تلرانس	اطمینان نداشتن از وجود عیب

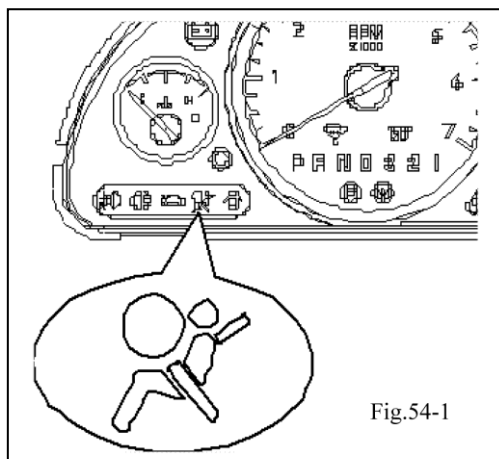


Fig.54-1

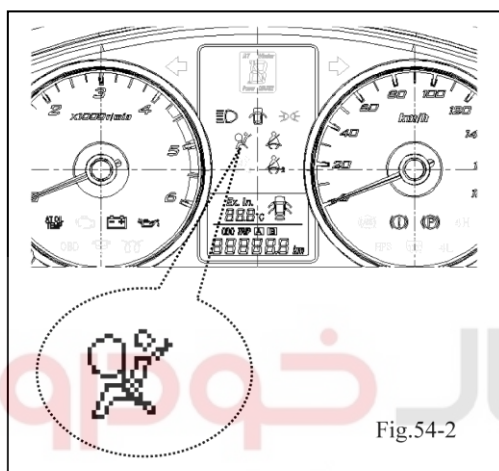
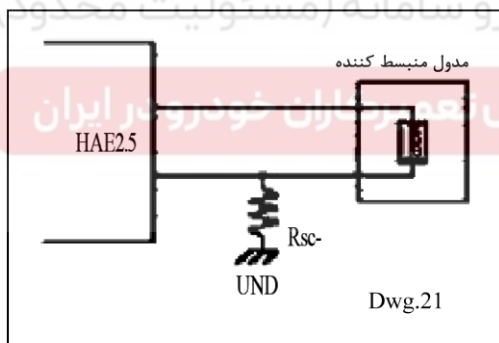
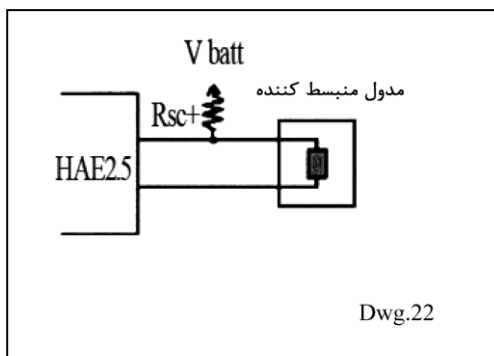


Fig.54-2



سیستم های الکتریکی

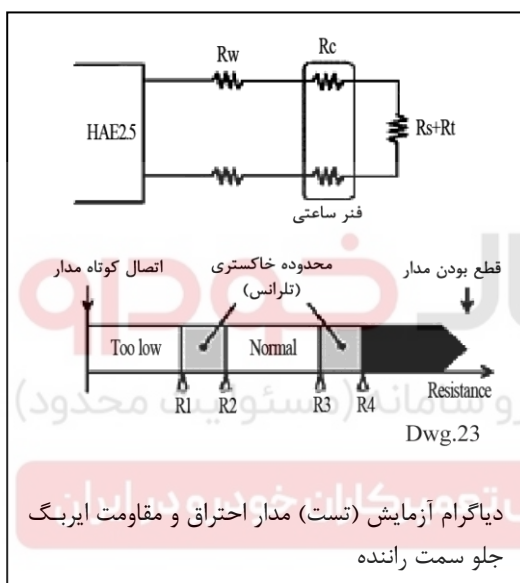


اتصال کوتاه مدار محترق کننده با باتری (شکل 22)

کنترل کننده مینیاتوری مدار محترق کننده ر اپایش کرده و شناسایی می کند که آیا یک اتصال کوتاه با بدنه به اندازه کافی که علت انفجار غیر ضروری در مدار احتراق با عامل جلوگیری کننده ای در مقابل اندازه گیری مقاومت Squib وجود دارد. جدول زیر جزئیات شناسایی وجود اتصال کوتاه با باتری را تشریح می کند.

بازرسی وجود اتصال کوتاه با باتری :

مقاومت مدار اتصال کوتاه	شرح	نمایش عیب
$R_{sc} < 1K\Omega$	اتصال کوتاه با بدنه	پیدا شدن عیب
$R_{sc} < 12K\Omega$	نرمال (طبیعی)	بدون عیب
$1K\Omega < R_{sc} < 12K\Omega$	تلرانس	اطمینان نداشتن از وجود عیب



④ مقاومت مدار احتراق ایربگ جلو سمت راننده (شکل 23)

کنترل کننده مینیاتوری می تواند مقاومت (RDAB) تمام مدار احتراق ایربگ سمت راننده را شناسایی کند. معادله (فرمول) زیر را نگاه کنید.

$$RDAB = RS+RT+RW+RC$$

در آنجا :

$$\text{مقاومت Squib} = RS$$

$$\text{مقاومت کانکتور} = RT$$

$$\text{مقاومت دسته سیم} = RW$$

$$\text{مقاومت فنر ساعتی (ایربگ سرنشین را شامل نمی شود)} = RC$$

در جدول زیر آزمایش (تست) مقدار مشخص شده است. واحد مقاومت مدار احتراق ایربگ سمت سرنشین به  $\Omega$  است.

مقاومت مدار اتصال کوتاه	شرح	نمایش عیب
$RDAB \leq 1.06$	مقاومت خیلی پایین (کم)	عیب می تواند به نمایش درآید.
$1.80 \leq RDAB \leq 4.40$	نرمال (طبیعی)	بدون عیب
$RDAB \geq 6.60$	مقاومت خیلی بالا (زیاد) (قطع بودن مدار)	عیب می تواند به نمایش درآید.
$1.06 < RDAB < 1.80$ $3.60 < RDAB < 6.60$	تلرانس	عیب نمی تواند به نمایش درآید.

## سیستم های الکتریکی

⑤ مقاومت مدار احتراق ایربگ جلو سمت سرنشین کنترل کننده مینیاتوری می تواند مقاومت (RPAB) مدار احتراق ایربگ سمت سرنشین را شناسایی می کند.

معادله زیر را نگاه کنید :

$$RPAB = RS + RT + RW$$

در آنجا :

Squib مقاومت = RS

RT = مقاومت کانکتور

RW = مقاومت دسته سیم

بررسی مقاومت مدار احتراق ایربگ سمت سرنشین (به واحد  $\Omega$ )

مقاومت مدار اتصال کوتاه	شرح	نمایش عیب
$PRAB \leq 0.8$	مقاومت خیلی پایین (کم)	عیب می تواند به نمایش درآید.
$1.70 \leq RPAB \leq 3.60$	نرمال (طبیعی)	بدون عیب
$RPAB \geq 5.6$	مقاومت خیلی بالا (زیاد) (قطع بودن مدار)	عیب می تواند به نمایش درآید.
$1.80 < RPAB < 1.70$ $3.60 < RPAB < 5.60$	تلرانس	عیب نمی تواند به نمایش درآید.

## ⑥ مدار چراغ اخطار

اگر وضعیت لامپ مطابق با وضعیت فرمان داده شده باشد کنترل کننده مینیاتوری می تواند ولتاژ خروجی پین های چراغ اخطار را شناسایی کند (به جدول زیر مراجعه کنید).

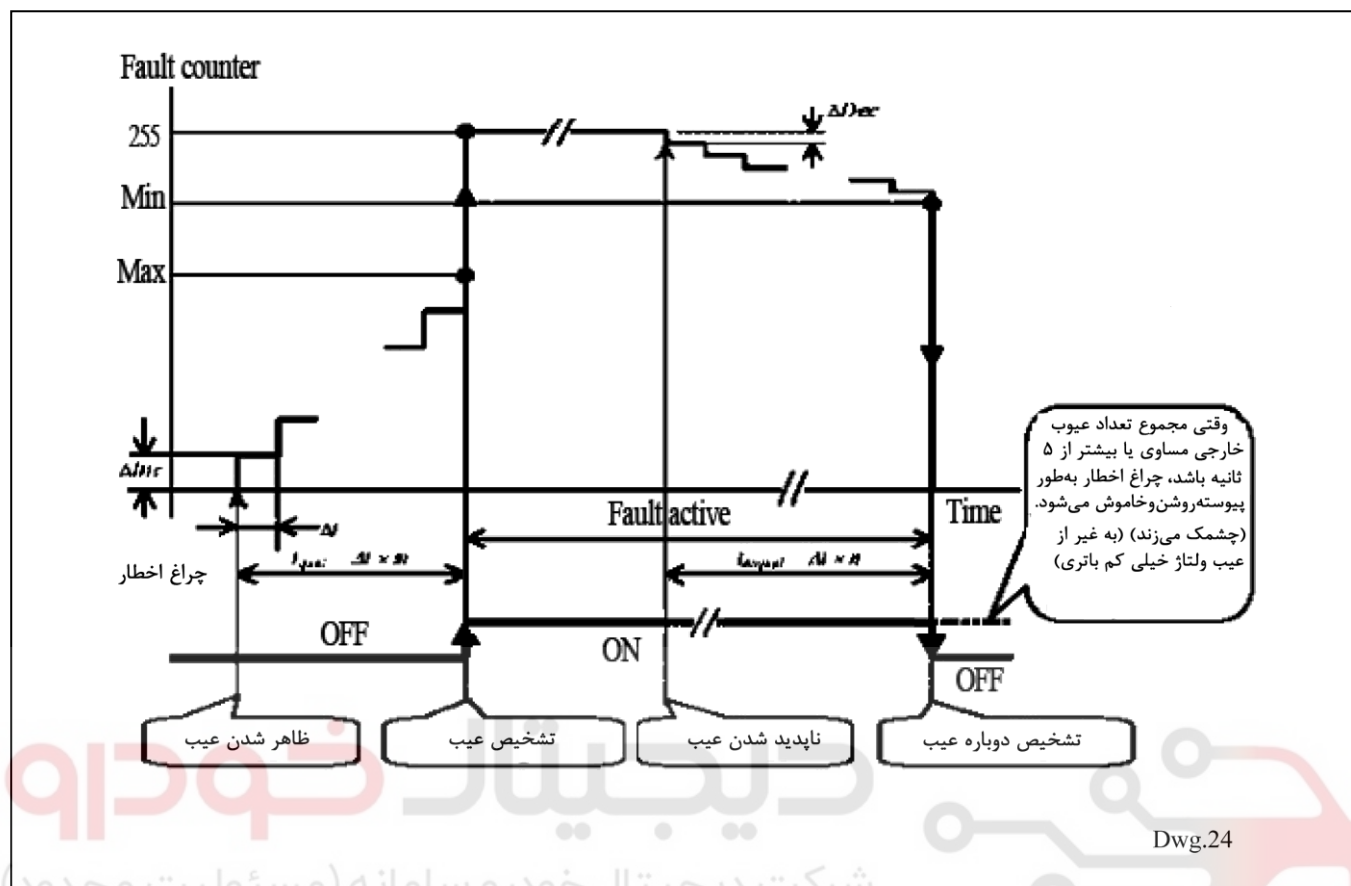
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

بررسی مدار چراغ اخطار

## اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

وضعیت چراغ	مقاومت مدار اتصال کوتاه	شرح	نمایش عیب
روشن	$VWL \leq 3.5V$	نرمال (طبیعی)	عدم نمایش عیب
	$VWL \geq 4.5V$	به $V_{batt}$ یا قطع	به نمایش درآمدن عیب
	$3.5V < VWL < 4.5V$	تلرانس	مطابقت نداشتن عیب به نمایش درآمده
خاموش	$VWL \geq 0.8 \times V_{batt}$	نرمال (طبیعی)	عدم نمایش عیب
	$VWL \leq 0.4 \times V_{batt}$	اتصال بدنه یا اتصال کوتاه	به نمایش درآمدن عیب
	$0.4 \times V_{batt} < VWL < 0.8 \times V_{batt}$	تلرانس	مطابقت نداشتن عیب به نمایش درآمده

(۴) رفع عیب (تعمیر)  
Remedy (عیوب خارجی) (شکل 24)



① عیب یابی

در سیستم عیب یابی اگر تعداد عیوب شناسایی شده بوسیله X-431 به مقدار از پیش تعریف شده برسد، X-431 به عنوان نتیجه "Fault appears" تشخیص خواهد داد. کد خطای مربوطه در EEPROM ذخیره شده و همزمان چراغ اخطار روشن می شود. عیوب هنگام عیب یابی به شرح زیر است.

نوع عیب	عیب مشترک	عیب داخلی	خیلی زیاد یا کم بودن ولتاژ
افزایش تعداد عیب ( $\Delta Inc$ )	8	8	4
حداکثر تعداد ( $Max$ )	40	40	160
تعداد عیب ایجاد شده ( $m$ )	5	5	40
مدت زمان فرآیند تشخیص ( $\Delta t$ )	400ms	400ms	400ms
زمان تشخیص عیب ( $t_{dequal} = \Delta t \times m$ )	2s	2s	16s

② تشخیص عیب مجدد (عیب یابی مجدد)

وقتی عیب ناپدید می شود، به این معنی است که هیچ عیبی در سیکل تشخیص (عیب یابی) وجود ندارد. عیب مجدداً توسط چراغ اخطار تعیین می گردد. سپس، تعداد عیب به "0" برگشت کرده و وضعیت عیب در EEPROM ذخیره می شود، زمان تشخیص عیب در "Historical fault" (تاریخچه عیب) تغییر خواهد کرد. زمان تشخیص و زمان تشخیص عیب مجدد و غیره برای انواع عیب تعریف شده است.

## سیستم های الکتریکی

چند استثناء تشخیص مجدد

- ♦ استثناء ۱) تشخیص عیب "عیب داخلی" برای عیوب مشترک یکسان است. هر وقت اگر تشخیص مجدد عیب انجام نمی شود، SRS-ECU باید تعویض گردد.
- ♦ استثناء ۲) معمولاً، در تشخیص مجدد عیب خارجی، چراغ اخطار خاموش می شود، هر وقت اگر مجموع تعداد عیب ایجاد شده برابر یا بیشتر از ۵ مورد شود، چراغ اخطار دائم روشن بوده حتی اگر عیب از بین برود. در محاسبه مجموع تعداد عیب ایجاد شده، عیب یا "ولتاژ خیلی کم" به حساب نخواهد آمد. زمان تشخیص مجدد چند نوع عیب که در جدول زیر آمده بررسی می شوند :

نوع عیب	عیب مشترک	خیلی زیاد یا کم بودن ولتاژ
افزایش تعداد عیب ( $\Delta Inc$ )	1	1
حداکثر تعداد (Max)	225-25=230	225-25=230
تعداد عیب ایجاد شده (m)	25	25
مدت زمان فرآیند تشخیص ( $\Delta t$ )	400ms	400ms
زمان تشخیص عیب ( $t_{dequal} = \Delta t \times m$ )	10s	10s

شرح کلی (عمومی) تشخیص عیب و زمان تشخیص مجدد

تشخیص عیب و زمان تشخیص مجدد

نوع عیب	زمان تشخیص عیب	زمان مجدد تشخیص عیب
عیب خارجی	2s	10s
عیب داخلی	2s	(تشخیص عیب مجدد انجام نمی شود)
ولتاژ خیلی زیاد یا خیلی کم	16s	10s

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

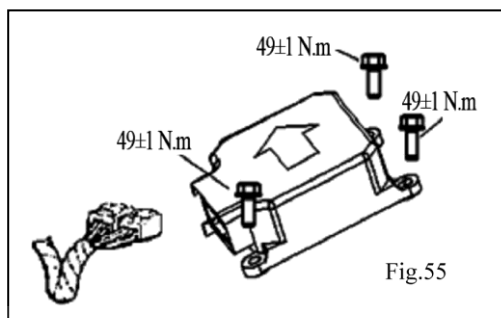
③ پاک کردن کدهای عیب (خطا) وقتی ECU از طریق رابط سریال و دستگاه عیب یاب (Hi-DSTM) فرمان "Clear Fault Code" دریافت می کند کد خطا در ECU پاک می شود. هر وقت اگر یک خطای داخلی ذخیره شود یا یک تصادف ذخیره شود، فرمان پاک کردن اجرا نمی گردد. برای تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۴. نکات ایمنی تعمیر و نگهداری واحد کنترل ایربگ (SRS-ECU)،

## مدول ایربگ و فنر ساعتی

## احتیاط :

- ♦ بعد از پیاده کردن کابل منفی باتری و ۶۰ ثانیه صبر، کار تعمیر و نگهداری را شروع کنید.
- ♦ کابل منفی باتری را با نوار چسب عایق‌بندی کنید.
- ♦ هرگز اجزاء SRS-ECU را باز نکرده و تعمیر نکنید. قطعه معیوب را با یک قطعه جدید تعویض کنید.
- ♦ به SRS-ECU صربه وارد نکرده و آنرا تکان ندهید. اگر در آن خمیدگی، ترک یا تغییر شکل پیدا کرده‌اید SRS-ECU را تعویض کنید.
- ♦ اگر ایربگ منبسط شده، یک SRS-ECU جدید استفاده کنید. (۱)
- ♦ (۱) برای پیاده کردن و نصب SRS-ECU به شکل 55 مراجعه کنید.



## نکات ایمنی برای پیاده کردن :

- ① سوئیچ موتور را در وضعیت OFF قرار دهید.
- ② کابل منفی باتری را جدا کنید. آنرا در محلی مناسب قرار داده یا آنرا با نوار چسب عایق‌بندی کنید.
- ترتیب پیاده کردن :
- ① صفحه درپوش راه‌گاه مرکزی و قطعات مربوطه در پایین انتهای پنل نشانگر را پیاده کنید.
- ② کانکتور متصل به ECU ایربگ را پیاده کنید.
- ③ ECU ایربگ را پیاده کنید.
- ④ ECU را در محل مناسب انبار کنید.

## ترتیب نصب :

- ① وجود مدار خارجی روی پایه ECU و معیوب بودن پایه را بررسی کنید.
- ② ECU را نصب کنید.
- ③ کانکتور ECU ایربگ را متصل کنید.
- ④ صفحه درپوش راه‌گاه مرکزی و قطعات مربوطه در پایین انتهای پنل نشانگر را نصب کنید.

## سیستم های الکتریکی

(۲) پیاده کردن و نصب مدول ایربگ سمت راننده (DAB)

نکات ایمنی برای پیاده کردن :

① غربیلک فرمان و چرخ‌های جلو خودرو را در وضعیت حرکت مستقیم قرار دهید، کلید موتور را پیاده کنید.

② کابل منفی باتری را جدا کنید.

ترتیب پیاده کردن :

① \* پنل نشانگر مدل I : پیچ‌های هر دو طرف مدول DAB را شل کنید.

① \* پنل نشانگر مدل II : ابزار مخصوص را داخل سوراخ‌های بیضی در دو سمت فلکه فرمان قرار داده و فنر سیمی را به حالت اولیه برگردانید، حالا می‌توانید مدول DAB را پیاده کنید.

روش برای مدل‌های RHD و LHD یکسان است.

② \* پنل نشانگر مدل I : به آرامی کانکتور تولید کننده و کانکتور بوق را از غربیلک فرمان بیرون بکشید.

② \* پنل نشانگر مدل II : به آرامی کانکتور تولید کننده و کانکتور بوق را از غربیلک فرمان بیرون بکشید، کانکتور مابین سوئیچ چندکاره و فنر ساعتی را جدا کنید.

روش برای مدل‌های RHD و LHD یکسان است.

③ مهره قفل شونده غربیلک فرمان را شل کرده و غربیلک فرمان را پیاده کرده و سپس دسته سیم فنر ساعتی را از میان سوراخ در قطعه بالایی غربیلک فرمان بیرون بکشید.

④ غربیلک فرمان و مدول DAB را در محل مناسب قرار دهید.

ترتیب نصب کردن :

① قبل از نصب بررسی کنید.

② بین موقعیت فنر ساعتی را بیرون بکشید.

③ دسته سیم فنر ساعتی را میان قطعه بالایی غربیلک فرمان عبور دهید، زبانه پوسته غربیلک فرمان را داخل ستون فرمان قرار داده و مهره قفل شونده را سفت کنید.

④ \* پنل نشانگر مدل I : کانکتور تولید کننده و بوق را متصل کرده، مدول DAB را در محل مربوطه روی غربیلک فرمان قرار دهید، پیچ‌های هر دو طرف مدول DAB را نصب کنید.

④ \* پنل نشانگر مدل II : کانکتور تولید کننده و کانکتور سوئیچ چندکاره را متصل کرده، مدول DAB را روی غربیلک فرمان قرار دهید، سوراخ‌ها را هم‌راستا کرده، آن‌را به آرامی داخل سوراخ نگهدارنده بگذارید.

روش برای مدل‌های RHD و LHD یکسان است.

⑤ مدول DAB را داخل غربیلک فرمان قرار داده و تنظیم کنید.

\* (۳) پیاده کردن و نصب مدول ایربگ (PAB) سمت سرنشین (پنل نشانگر مدل I)

① Stora g box را باز کنید.

② محل مدول PAB و کانکتور دسته سیم ایربگ را مشخص کرده و آن‌را جدا کنید.

③ پیچ‌های نصب مدول PAB و پایه عرضی بدنه خودرو را شل کنید.

④ روکش را با استفاده از ابزار از پنل نشانگر جدا کنید.

⑤ مدول PAB را خارج کرده و در محل مناسب انبار کنید.

روش برای مدل‌های RHD و LHD یکسان است.

\* احتیاط

روکش و پنل نشانگر بوسیله قلاب به یکدیگر متصل شده‌اند، هنگام پیاده کردن مدول PAB، دقت نمایید تا پنل نشانگر معیوب نشود.

قبل از نصب غربیلک فرمان، بین موقعیت روی فنر ساعتی را بیرون نکشید.

## سیستم های الکتریکی

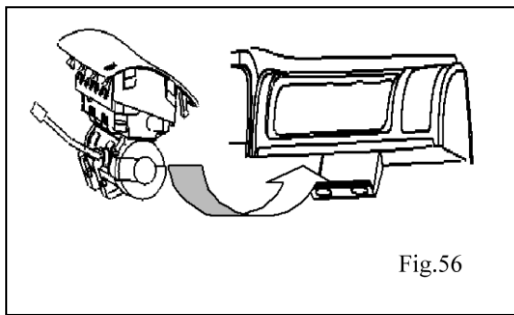


Fig.56

- ترتیب نصب کردن
- ① جعبه داشبورد را باز کرده، مدول PAB را از میان راه گاه بالای پنل نشانگر در داخل جعبه داشبورد قرار دهید.
  - ② پیچ نگهدارنده مدول PAB و پایه عرضی را سفت کنید.
  - ③ کانکتور مدول PAB و دسته سیم ایربگ را پیدا کرده و متصل کنید.
  - ④ بررسی کرده که آیا روکش بخوبی با پنل نشانگر متصل شده است.
  - ⑤ جعبه داشبورد را ببندید.
- × (۳) پیاده کردن و نصب مدول ایربگ (PAB) سمت سرنشین (پنل نشانگر مدل II) ترتیب پیاده کردن :

- ① پیچ نگهدارنده مدول PAB و پایه عرضی را شل کنید.
  - ② پیچ نگهدارنده مدول PAB و پایه عرضی را سفت کنید.
  - ③ پنل نشانگر را پیاده کنید.
  - ④ مدول PAB و پنل نشانگر را جدا کنید.
  - ⑤ مدول PAB را خارج کرده و در محل مناسب قرار دهید.
- روش برای مدل های RHD و LHD یکسان است.
- \* توجه : مدول PAB به وسیله خار با پنل نشانگر متصل است، هنگام پیاده کردن دقت کرده و از خراب شدن پنل نشانگر جلوگیری کنید. بین موقعیت فنر ساعتی را قبل از نصب فلکه فرمان بیرون نکشید.

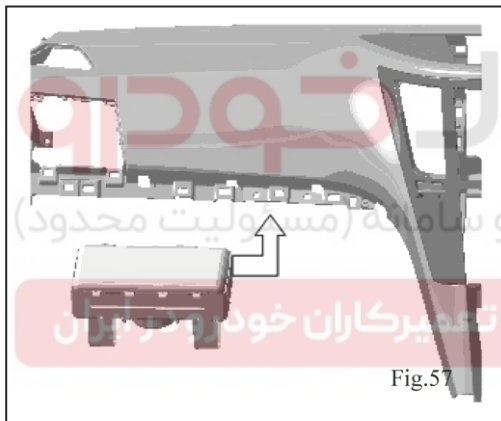


Fig.57

- ترتیب نصب کردن :
- ① مدول PAB و پایه عرضی را سفت کنید.
  - ② پنل نشانگر را در محل مربوطه نصب کنید.
  - ③ کانکتور مدول PAB و دسته سیم ایربگ را پیدا کرده و متصل کنید.
  - ④ پیچ نگهدارنده برای مدول PAB و پایه عرضی را سفت کنید.
  - ④ پیاده کردن و نصب فنر ساعتی
- ترتیب پیاده کردن :

- ① ابزار مخصوص را داخل سوراخ های بیضی شکل در دو طرف غربیک فرمان قرار داده و فنر ساعتی را به حالت اولیه برگشت دهید تا بتوانید مدول DAB را پیاده کنید.
- ② مدول DAB را پیاده کرده و کانکتور دسته سیم را جدا کنید.
- ③ هوزینگ دسته راهنما را باز کنید.
- ④ کانکتور دسته سیم پایین را پیدا کرده و آن را جدا کنید.
- ⑤ فنر ساعتی را پیاده کنید.
- ⑥ فنر ساعتی را در محل مناسب قرار دهید.

ترتیب نصب کردن :

- ① قبل از نصب، فنر ساعتی را هم راستا کرده تا از معیوب شدن آن جلوگیری کنید. حلقه داخلی را در جهت عقربه ساعت تا اینکه کمی سفت شود، سه دور در جهت عکس بچرخانید. یا فلاش داخل درپوش بالایی را با حلقه داخلی هم راستا کنید . شکل 58
  - ② فنر ساعتی را روی صفحه نگهدارنده نصب کنید.
  - ③ کانکتور دسته سیم ایربگ و دسته سیم بوق را متصل کنید.
  - ④ هوزینگ دسته راهنما را نصب کنید.
  - ⑤ بعد از نصب بررسی کنید.
- روش برای مدل های RHD و LHD یکسان است.

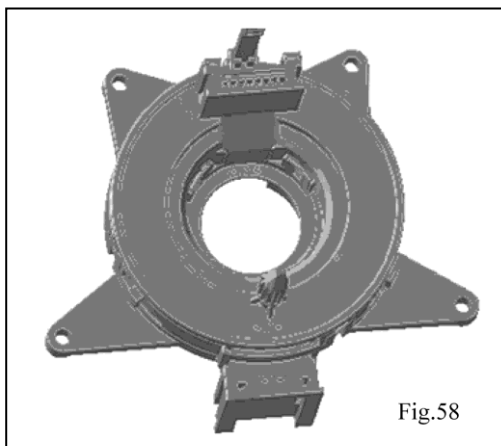


Fig.58

دیجیتال خودرو

(مسئولیت محدود)

سیستم تهویه مطبوع

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش H

## سیستم کولر

۲	احتیاطها
۲	شرح کلی
۴	پایاده و نصب کردن کولر
۱۴	گاز مایع کولر
۱۵	روغن کولر
۱۵	کندانسور
۱۵	اوپراتور
۱۵	رسیور درایر
۱۵	نصب شیر انبساط
۱۶	کار کنترل گر دما
۱۶	سوئیچ فشار
۱۷	بازرسی نشستی
۱۷	معایب عادی سیستم کولر و راه حل آن
۲۴	نصب راه اندازی سیستم کولر
۲۵	استفاده و نگهداری

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## احتیاطها

این بخش عمدتاً اصول کار و نگهداری کولر مدل R134a را معرفی می‌کند بعضی از خودروهای شرکت ما از سیستم کولر عقب نیز استفاده می‌کنند. برای نگهداری سیستم کولر عقب، اول معایب کولر جلو باید برطرف گردد. از آنجایی که سیستم کولر عقب دارای الکتروموتور و اواپراتور است، نگهداری و تعمیر کولر عقب همانند نگهداری و تعمیر اواپراتور و الکتروموتور کولر جلو می‌باشد.

## شرح کلی

## قطعات برقی

قبل از شروع نمودن کار، قطعات برقی را بررسی کنید. سوئیچ اصلی خودرو را در حالت «LOCK - قفل» قرار دهید و کابل منفی باتری را جدا کنید (در صورت لزوم)

## سیستم کولر

(۱) موقع کار کردن با گاز مایع R134a احتیاطهای زیر را رعایت کنید:

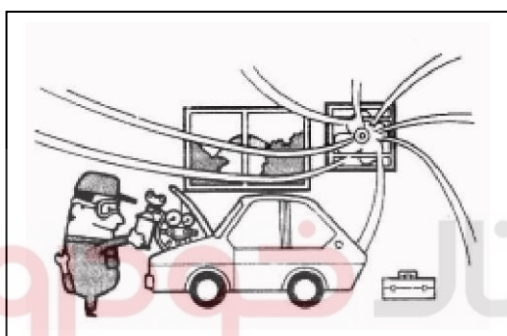
- ① در اتاق بسته یا نزدیک آتش با گاز مایع کولر کار نکنید.
- ② موقع کار با گاز مایع کولر از عینک ایمنی استفاده کنید.
- ③ باید دقت کنید که گاز مایع کولر وارد چشم‌های تان نشود یا روی پوست بدن تان نریزد. اگر چنین شد، اقدامات زیر را انجام دهید.
  - ▲ چشم‌ها یا پوست بدن تان را مالش ندهید.
  - ▲ با استفاده آب فراوان چشم‌ها و پوست بدن تان را بشوئید.
  - ▲ واژلین تمیز روی پوست بدن تان بمالید.
  - ▲ هر چه زودتر به پزشک مراجعه کنید.
  - ▲ خودتان خود را معالجه نکنید.

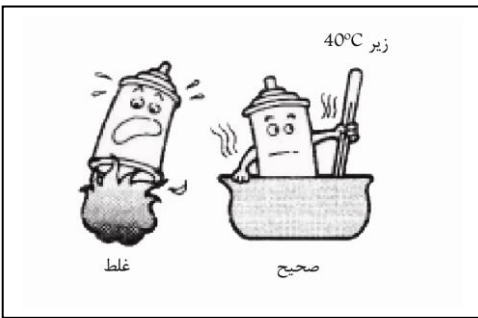
(۲) هنگام تعویض نمودن قطعات باید خیلی دقت کنید:

- ① قبل از تعویض نمودن قطعات، گاز مایع کولر را به آرامی تخلیه نمایید.
  - ② قطعات باز شده را بلافاصله بپوشانید تا رطوبت یا گرد و خاک وارد سیستم نشود.
  - ③ برای خم کردن یا کشیدن لوله‌ها، آنها را با گرمای شدید داغ نکنید.
- (۳) هنگام سفت کردن قطعات باید دقت کنید:
- ① اورینگ‌ها را با روغن کمپرسور چرب نمایید.
  - ② با استفاده از دو آچار مهره‌های سر لوله‌ها را به میزان توصیه شده سفت کنید.

(۴) هنگام واکيوم کردن (خلاء نمودن) سیستم باید دقت نمایید:

برای حدوداً ۵ دقیقه سیستم را با استفاده از پمپ خلاء از هوا و گاز تخلیه نمایید و برای وجود نشی سیستم را بازرسی نمایید. سپس، ۲۵ دقیقه دیگر سیستم را با پمپ خلاء تخلیه نمایید تا مطمئن شوید که هیچ گونه رطوبت یا هوا در سیستم باقی نمانده است.





(۵) هنگام پر کردن گاز مایع کولر باید دقت نمایید:

- ① گاز مایع کولر باید در حالت گاز پر گردد.
  - ② موقع کار کردن با ظرف گاز مایع ، دما باید زیر  $40^{\circ}\text{C}$  باشد.
  - ③ موقع گرم کردن ظرف گاز مایع کولر، دقت نمایید که شیر سر ظرف در آب قرار نگرفته باشد.
  - ④ ظرف گاز مایع کولر که خالی شده دوباره قابل استفاده نمی‌باشد.
  - ⑤ پر کردن گاز کولر باید با فشار کم انجام بگیرد.
  - ⑥ بیش از اندازه گاز پر نکنید، زیرا این عمل راندمان خنک کردن را کاهش خواهد داد، مصرف سوخت را بالا خواهد برد و موتور را داغ خواهد کرد.
- (۶) بازیافت گاز مایع کولر  
از دستگاه بازیافت گاز کولر (ACR4) برای بازیافت نمودن گاز کولر استفاده کنید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

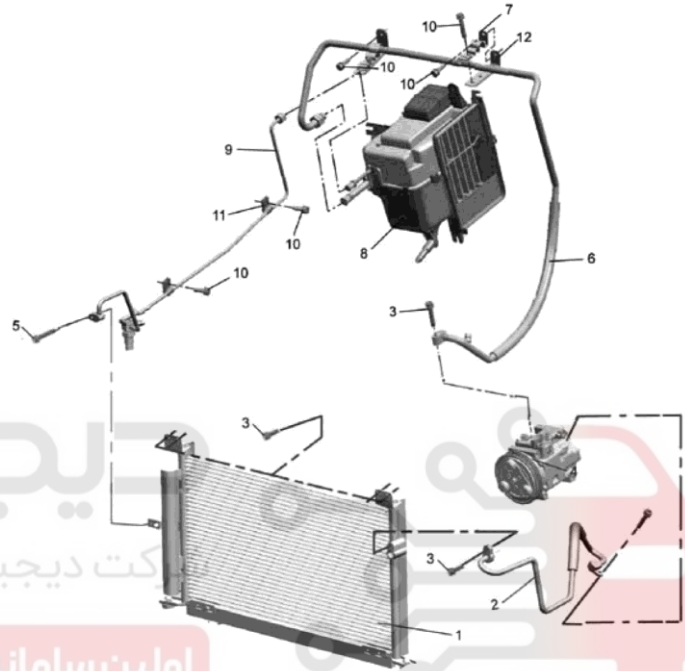


## پیاده کردن و نصب کولر (A/C)

۱. مجموعه کولر (A/C) در اتاق خودرو  
تعدادی از قطعات اصلی مانند کمپرسور، مجموعه پایه نگهدارنده کمپرسور، تسمه، مجموعه کندانسور، رسیوردرایو (در بعضی از مدل‌ها رسیوردرایور کندانسور به صورت یک مجموعه بوده و قابل جدا شدن نمی‌باشند) وجود دارد.  
لوله‌های اتصال و شیرآب و لوله‌های آب گرم که در داخل کابین می‌باشند.

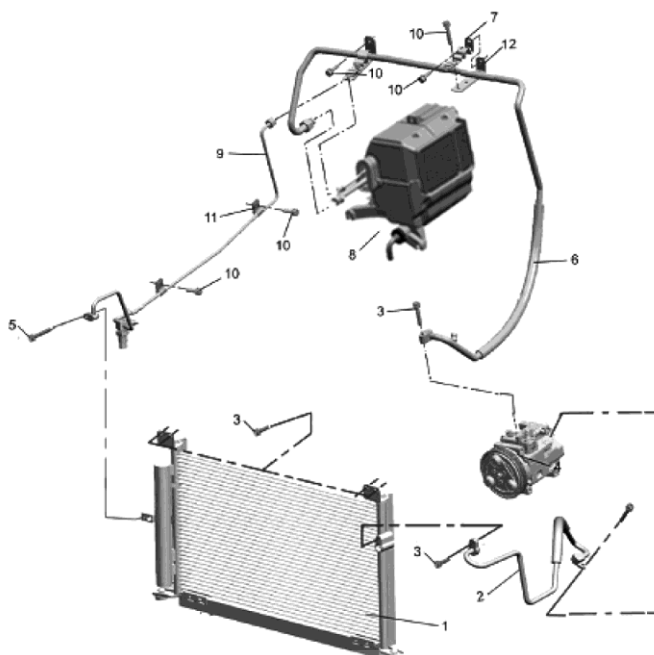
نمای کلی از مجموعه کولر (A/C)

1. مجموعه کندانسور
2. مجموعه شیلنگ فشار قوی
3. پیچ و واشر تخت و فنری
4. مجموعه کمپرسور کولر
5. پیچ و واشر تخت فنری
6. مجموعه شیلنگ فشار ضعیف
7. پوسته بالایی، بست
8. مجموعه اوپراتور
9. لوله خروجی، مخزن مایع
10. پیچ و واشر تخت فنری
11. لوله خروجی، مخزن مایع
12. پوسته پایینی، بست



مدل فرمان چپ با موتور 4G64S4M/4G69S4N (پشت آمپر - مدل ۱)

1. مجموعه کندانسور
2. مجموعه شیلنگ فشار قوی
3. پیچ و واشر تخت و فنری
4. مجموعه کمپرسور کولر
5. پیچ و واشر تخت فنری
6. مجموعه شیلنگ فشار ضعیف
7. پوسته بالایی، بست
8. مجموعه اواپراتور
9. لوله خروجی، مخزن مایع
10. پیچ و واشر تخت فنری
11. لوله خروجی، مخزن مایع
12. پوسته پایینی، بست



مدل فرمان چپ با موتور 4G64S4M/4G69S4N (پشت آمپر - مدل II)

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. پیاده و نصب کردن مجموعه‌های کولر در اتاق سرنشین

(۱) پیاده کردن لوله‌های کولر:

گاز کولر را باز یافت نمایید.

بست و پیچ لوله کولر را پیاده کنید (موقع پیاده کردن قطعه ۹، پیاده کردن

بست لوله کولر الزامی می‌باشد).

مهره یا پیچ اتصالات لوله کشی کولر را باز کنید (موقع پیاده کردن قطعه ۲ و

۹، پیاده کردن صافی وسط الزامی می‌باشد).

لوله‌های کولر را پیاده کنید:

(۲) نصب کردن لوله‌های کولر:

لوله‌های کولر را سر جایشان قرار دهید:

پیچ یا مهره اتصالات لوله را ببندید.

بست لوله کولر را نصب کنید (موقع نصب کردن قطعه ۹، نصب کردن بست

لوله کولر الزامی می‌باشد)

سیستم را با پمپ خلاء تخلیه نمایید گاز کولر را پر کنید.

صافی وسط را نصب کنید.

(۳) پیاده کردن کندانسور :

گاز کولر را تخلیه نمایید.

صافی وسط و پایه قفل کاپوت را پیاده کنید.

لوله‌های کولر را پیاده کنید.

پیچ لوله کندانسور را باز کنید.

کندانسور کولر را پیاده کنید.

(۴) نصب کردن کندانسور :

کندانسور را سر جایش قرار دهید و پایه پایینی کولر را در ستون نگهدارنده

قرار دهید.

پیچ کندانسور را ببندید.

سیستم را با پمپ خلاء تخلیه نمایید. گاز کولر را پر کنید.

لوله‌های گاز را نصب کنید.

سیستم را با پمپ خلاء تخلیه نمایید. گاز کولر را پر کنید.

پایه قفل کاپوت را نصب کنید و صافی را نصب کنید.

(۵) پیاده کردن مجموعه رسیور درایر و شیر سه حالت :

مجموعه کندانسور کولر را پیاده کنید . ( برای جزئیات ، به قسمت کندانسور

مراجعه کنید).

پیچ پایه مجموعه رسیور درایر را شل کنید.

مجموعه رسیور درایر را پیاده کنید.

شیر سه حالت کولر را پیاده کنید.

(۶) نصب کردن رسیور درایر و شیر سه حالت :

شیر سه حالت را نصب کنید.

پیچ پایه رسیور درایر را سفت کنید.

مجموعه کندانسور کولر را نصب کنید ( برای جزئیات ، به قسمت کندانسور

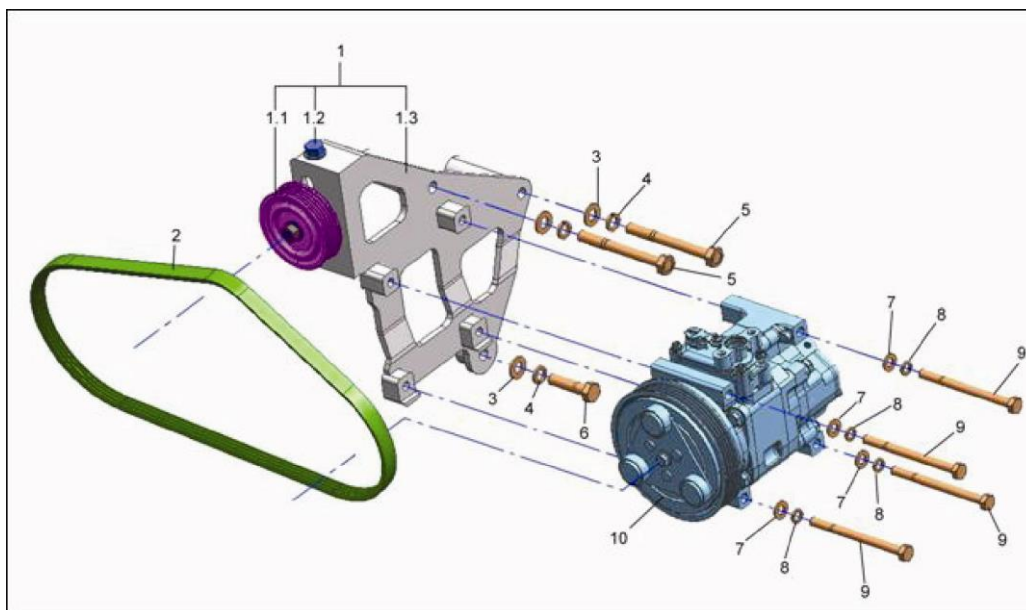
مراجعه کنید)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ایران

(۱) پیاده و نصب کردن کمپرسور و پایه کمپرسور و تسمه سفت کن و تسمه



واشر فنری 4

پیچ 5

پیچ 6

واشر تخت 7

واشر فنری 8

پیچ 9

مجموعه کمپرسور 10

شماره شرح

1 مجموعه پایه و تسمه سفت کن

1.1 پایه کمپرسور

2.1 پیچ

3.1 مجموعه تسمه سفت کن

2 تسمه کمپرسور

3 واشر تخت

(۸) پیاده کردن تسمه کمپرسور :

پیچ 1.1 را باز کنید .

پیچ 1.2 را نگهدارنده مجموعه تسمه سفت کن را شل کنید و تسمه سفت کن را با کشیدن آن به طرف تسمه تنظیم نمایید.

پیچ کمپرسور را پیاده کنید.

(۹) نصب کردن تسمه کمپرسور

تسمه کمپرسور را نصب کنید تسمه باید با شیار پولی تراز باشد پیچ ۲ نگهدارنده سفت کن را شل کنید تا تسمه سفت کن را تنظیم کرده ، تسمه کمپرسور را سفت نمایید.

سفتی تسمه کمپرسور را تنظیم کنید و پیچ 1.1 را سفت کنید.

سفتی تسمه را بررسی کنید.

(۱۰) پیاده کردن مجموعه کمپرسور

گاز کولر را بازیافت نمایید.

تسمه کمپرسور را پیاده کنید (قطعه ۲)

لوله متصل به کمپرسور را باز کنید.

پیچ نگهدارنده کمپرسور را باز کنید (قطعه ۹)

مجموعه کمپرسور را پیاده کنید (قطعه ۱۰)

(۱۱) نصب کردن مجموعه کمپرسور :

تسمه کمپرسور را نصب کنید تسمه باید با شیار پولی تراز باشد. پیچ (۱/۲) نگهدارنده تسمه سفت کن را شل کنید و تسمه را سفت کنید. سفتی تسمه را تنظیم کنید و پیچ نگهدارنده را سفت کنید (۱/۱).

(۱۲) پیاده کردن پایه کمپرسور و مجموعه تسمه سفت کن :

تسمه کمپرسور و مجموعه کمپرسور را پیاده کنید. ( برای جزئیات به قسمت پیاده کردن مجموعه کمپرسور و پیاده کردن تسمه کمپرسور مراجعه کنید).

پیچ‌های (۵ و ۶) نگهدارنده پایه کمپرسور را باز کنید.

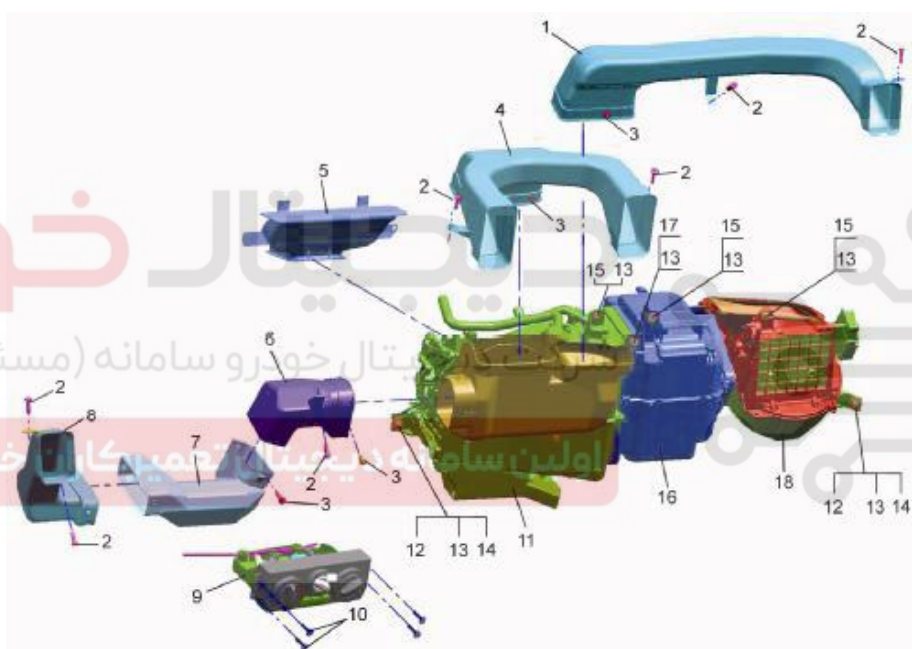
پایه کمپرسور را پیاده کنید.

(۱۳) نصب کردن پایه کمپرسور و مجموعه سفت کن :

پایه کمپرسور و مجموعه تسمه سفت کن را با هماهنگ کردن سوراخ‌های پایه کمپرسور با سوراخ‌های پیچ روی موتور ، نصب کنید پیچ‌های نگهدارنده را سفت کنید.

کمپرسور را نصب کنید.

تسمه کمپرسور را نصب کنید.



شماره	شرح قطعات
1	کانال دریچه هوای سمت مسافر
2	پیچ خودکار و واشر تخت بزرگ
3	پیچ خودکار
4	کانال دریچه هوای وسط
5	کانال هوای زیر شیشه جلو
6	کانال هوای سمت راست راننده
7	پیچ خودکار کانال هوا
8	کانال هوای سمت چپ راننده
9	مجموعه کنترل‌های کولر ( با کابل)
10	پیچ خودکار
11	مجموعه بخاری
12	پیچ خودکار
13	واشر بزرگ
14	واشر بزرگ
15	پیچ
16	مجموعه اواپراتور
17	پیچ خودکار
18	مجموعه فن دمنده

(a) پیاده کردن کانالها هوای کولر (قطعات 1,4,5,6,7,8) :

مجموعه صفحه آمپرها را پیاده کنید.

پیچ خودکار کانال هوا را باز کنید .

(b) نصب کردن کانالها هوای کولر (قطعات 1,4,5,6,7,8) :

کانال هوای کولر را نصب کنید.

پیچ خودکار کانال بالایی را ببندید.

مجموعه صفحه آمپرها را نصب کنید.

(c) پیاده کردن کانالها هوای کولر (قطعه 9) :

روپوش صفحه آمپرها را پیاده کنید.

کانکتور سوئیچ را از روپوش صفحه آمپرها جدا کنید.

پیچ خودکار را باز کنید ( قطعه 10)

کنترلهای کولر را بیرون بکشید.

دسته سیم مجموعه کنترل های کولر را جدا کنید.

کابل کولر را پیاده کنید.

(d) نصب کردن کنترلهای کولر (قطعه 9) :

کابل کولر را نصب کنید و کنترل را در حالت روشن بودن کولر قرار دهید.

دسته سیم مجموعه کنترل های کولر را وصل کنید.

کنترل های کولر را نصب کنید.

دسته سیم سوئیچ را وصل کنید.

پیچ خودکار را ببندید (قطعه 10)

کانکتور دسته سیم روپوش صفحه آمپرها را وصل کنید.

روپوش صفحه آمپرها را نصب کنید.

(e) نصب کردن اواپراتور :

گاز کولر را بازیافت نمایید.

درپوش های مجموعه شلنگ های فشار ضعیف کولر و لوله تخلیه ظرف مایع لبه

اواپراتور را باز کنید.

مجموعه صفحه آمپرها را پیاده کنید. (برای جزئیات به قسمت پیاده کردن صفحه

آمپرها مراجعه کنید).

کانکتور دسته سیم و اواپراتور را جدا کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده اواپراتور را باز کنید.

(f) پیاده کردن مجموعه اواپراتور :

مجموعه اواپراتور را نصب کنید ، اواپراتور را به پیچ بالایی وصل کنید، و سوراخ

اواپراتور را با سوراخ های مجموعه فن دمنده و مجموعه بخاری جفت نمایید.

پیچ و مهره نگهدارنده اواپراتور و دسته سیم را وصل کنید.

مجموعه صفحه آمپرها را نصب کنید ( برای جزئیات به قسمت پیاده کردن مجموعه

صفحه آمپرها مراجعه نمایید)

درپوش های مجموعه شلنگ فشار ضعیف و لوله خروجی رسیور به اواپراتور را ببندید.

سیستم را با پمپ خلاء تخلیه نمایید و گاز کولر را پر کنید.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## (g) پیاده کردن مجموعه بخاری :

لوله ورودی آب گرم (-) به بخاری و لوله خروجی آب گرم از بخاری را پیاده کنید. مجموعه صفحه آمپرها را پیاده کنید ( برای جزئیات به قسمت پیاده کردن صفحه آمپرها مراجعه کنید).

کانال هوای جانبی سرنشین جلو ، کانال هوای ۶، کانال هوای ۳ و کانال هوای زیر شیشه جلو را پیاده کنید.

کانکتور دسته سیم و اواپراتور را جدا کنید.

پیچ مهره نگهدارنده مجموعه اواپراتور را باز کنید.

اواپراتور را حدود 20mm بیرون بکشید.

سیستم انتخاب حالت بخاری و کابل های مسدود کننده هوای سرد / گرم را پیاده کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده بخاری را باز کنید.

مجموعه بخاری را پیاده کنید.

## (h) نصب کردن مجموعه بخاری :

مجموعه بخاری را نصب کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده مجموعه بخاری را ببندید.

مجموعه اواپراتور را نصب کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده اواپراتور را ببندید.

سیم انتخاب حالت را نصب کنید، موقع نصب کردن این سیم ، مجموعه کنترل ها و کلیدهای انتخاب حالت بخاری را در موقعیت Defrost ( بخار زدایی شیشه جلو)

قرار دهید. سیم را در بست سیم قرار دهید.

کابل های مسدود کننده هوای سرد / گرم را نصب کنید، موقع نصب کردن ، کلیدهای دما بخاری و کنترل های کولر را در موقعیت کاملاً گرم قرار دهید و کابل را در بست کابل قرار دهید.

کانال هوای جانبی سرنشین جلو، کانال ۶ ، کانال ۳ و کانال Defrost را نصب کنید.

مجموعه صفحه آمپرها را نصب کنید ( برای جزئیات ، به قسمت نصب کردن صفحه آمپرها مراجعه کنید) لوله ورودی / خروجی آب گرم را وصل کنید.

## (i) پیاده کردن مجموعه فن دمنده :

مجموعه صفحه آمپرها را پیاده کنید ( برای جزئیات ، به قسمت پیاده کردن صفحه آمپرکاران خودرو در ایران

آمپرها مراجعه کنید)

کانکتور دسته سیم فن دمنده را جدا کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده مجموعه اواپراتور را باز کنید و کانکتور دسته سیم آن را جدا کنید.

مجموعه اواپراتور را حدود 20 mm بیرون بکشید.

پیچ و مهره نگهدارنده مجموعه فن دمنده را باز کنید.

مجموعه فن دمنده را بیرون بکشید.

## (j) نصب کردن مجموعه فن دمنده :

مجموعه بخاری را نصب کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده فن دمنده را ببندید.

دو کانکتور فن دمنده و دسته سیم را وصل کنید ( یک کانکتور مربوط به موتور فن دمنده و دیگری مربوطه به کانکتور موتور سرو است)

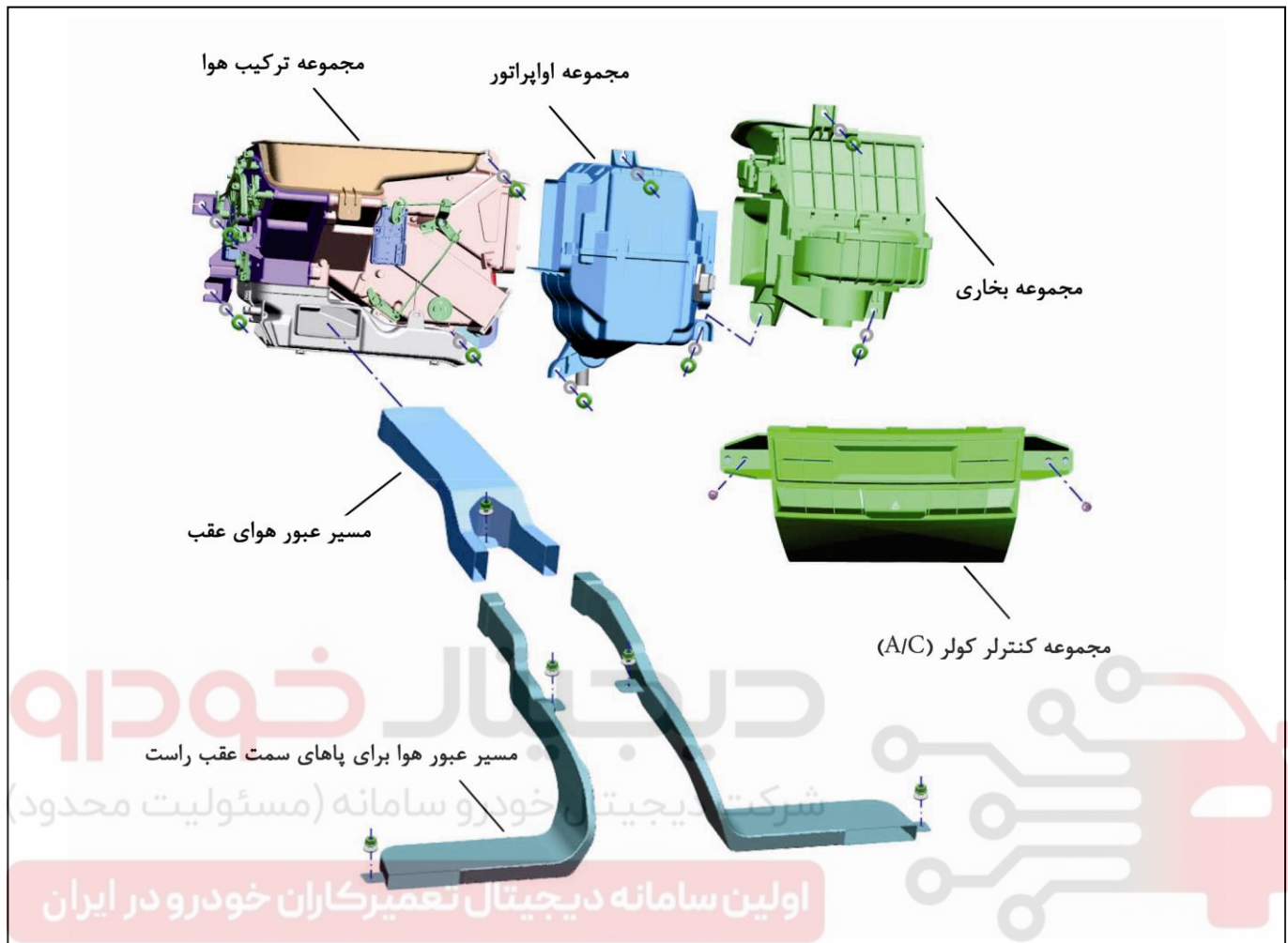
مجموعه اواپراتور را نصب کنید.

پیچ و مهره نگهدارنده اواپراتور را ببندید و کانکتور آن را وصل کنید. مجموعه صفحه آمپرها را نصب کنید ( برای جزئیات ، به قسمت نصب کردن صفحه آمپرها

مراجعه کنید).

لوله های ورود و خروج آب گرم را وصل کنید.

✳ ۳. پیاده و نصب کردن مجموعه کولر (A/C) در داخل اتاق  
(پشت آمپر مدل II)



(۱) پیاده کردن مسیر عبور هوای عقب

- ① صندلی را پیاده نمایید.
- ② مجموعه جعبه داشبورد را پیاده نمایید.
- ③ موکت کف جلو را بلند نمایید.
- ④ مهره مسیر عبور هوا را باز نمایید.
- ⑤ مسیر عبور هوای عقب را باز نمایید.

(۲) نصب کردن مسیر عبور هوای عقب

- ① مسیر عبور هوای عقب را نصب کنید.
- ② واشر بزرگ و پیچ درپوش‌دار مسیر عبور هوا را نصب کنید.
- ③ موکت کف را نصب کنید.
- ④ مجموعه جعبه داشبورد را نصب کنید.
- ⑤ صندلی را نصب کنید.

(۳) پیاده کردن کنترلر کولر (A/C)

- ① کاور داشبورد مرکزی را پیاده نمایید.
- ② پیچ‌های خودکار را باز نمایید.
- ③ کنترلر کولر (A/C) را بیرون بکشید.
- ④ کانکتور کنترلر کولر (A/C) را جدا نمایید.

(۴) نصب کردن کنترلر کولر (A/C)

- ① کانکتور دسته سیم کنترلر کولر (A/C) را نصب نمایید.
- ② کنترلر را نصب نمایید.
- ③ پیچ‌های خودکار را نصب نمایید.
- ④ کاور داشبورد مرکزی را نصب نمایید.

(۵) پیاده کردن مجموعه اواپراتور

- ① گاز کولر را بازیابی (ریکاوری) نمایید.
- ② مجموعه شیلنگ فشار ضعیف / لوله خروجی از مخزن مایع و مجموعه اواپراتور را باز نمایید.
- ③ جعبه داشبورد را پیاده نمایید.
- ④ دسته سیم و اواپراتور را جدا نمایید.
- ⑤ واشر بزرگ و پیچ درپوش‌دار مسیر عبور هوا را باز نمایید.
- ⑥ مجموعه اواپراتور را پیاده نمایید.

(۶) نصب کردن مجموعه اواپراتور

- ① مجموعه اواپراتور را نصب نمایید، مسیر عبور هوا از اواپراتور و بخاری و مجموعه ترکیب هوا را میزان نمایید.
- ② واشر بزرگ و پیچ درپوش از مجموعه اواپراتور را نصب نمایید.
- ③ کانکتور دسته سیم اواپراتور را نصب نمایید.
- ④ جعبه داشبورد را نصب نمایید.
- ⑤ شیلنگ فشار ضعیف / لوله خروجی از مخزن مایع و مجموعه اواپراتور را نصب نمایید.
- ⑥ خلاء سیستم کولر را اجراء نموده و آن را از گاز کولر پر نمایید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(۷) پیاده کردن مجموعه ترکیب هوا

- ① لوله ورودی آب (I) و لوله خروجی آب را باز نمایید.
- ② مجموعه پنل کنترل کولر را باز نمایید.
- ③ مجموعه پشت آمپر را باز نمایید. (به تشریح مجموعه پشت آمپر مراجعه نمایید).
- ④ مسیر عبور هوای عقب را باز نمایید.
- ⑤ دسته سیم اواپراتور را جدا نمایید.
- ⑥ مهره و واشر مجموعه اواپراتور را باز نمایید.
- ⑦ مجموعه اواپراتور را در حدود 20mm بیرون بیاورید.
- ⑧ دسته سیم مجموعه ترکیب هوا را باز نمایید.
- ⑨ واشر بزرگ و پیچ درپوش دار مجموعه ترکیب هوا را باز نمایید.
- ⑩ مجموعه ترکیب هوا را پیاده نمایید.

(۸) نصب کردن مجموعه ترکیب هوا

- ① مجموعه ترکیب هوا را نصب نمایید.
- ② واشر بزرگ و پیچ درپوش دار مجموعه ترکیب هوا را نصب نمایید.
- ③ مجموعه اواپراتور را نصب نمایید.
- ④ واشر بزرگ و پیچ درپوش دار مجموعه اواپراتور را نصب نمایید.
- ⑤ کانکتور دسته سیم مجموعه اواپراتور را نصب نمایید.
- ⑥ کانکتور دسته سیم مجموعه ترکیب هوا را نصب نمایید.
- ⑦ مسیر عبور هوای عقب را نصب کنید.
- ⑧ مجموعه پشت آمپر را نصب نمایید. (به تشریح مجموعه پشت آمپر مراجعه نمایید).
- ⑨ مجموعه کلیدهای کنترل را نصب نمایید.
- ⑩ لوله ورودی I و لوله خروجی آب از کولر را نصب نمایید.

(۹) پیاده کردن مجموعه بخاری

- ① مجموعه پشت آمپر را باز نمایید. (به تشریح مجموعه پشت آمپر مراجعه نمایید).
- ② کانکتور دسته سیم بخاری را جدا نمایید.
- ③ واشر بزرگ و پیچ درپوش دار را از مجموعه اواپراتور باز نموده و کانکتور دسته سیم را جدا نمایید.
- ④ مجموعه اواپراتور را در حدود 20mm بیرون بیاورید.
- ⑤ مهره و واشر مجموعه ترکیب هوا را باز نمایید.
- ⑥ مجموعه بخاری را پیاده نمایید.

(۱۰) نصب کردن مجموعه بخاری

- ① مجموعه بخاری را نصب نمایید.
- ② واشر بزرگ و پیچ درپوش دار از بخاری را نصب نمایید، واشر اتصال و پیچ گواشی درپوش دار را از اواپراتور نصب نمایید.
- ③ کانکتور (دوعدد، یکی برای موتور بخاری و دیگری برای سر موتور، از دسته سیم بخاری را نصب نمایید).
- ④ مجموعه اواپراتور را نصب نمایید.
- ⑤ واشر بزرگ و پیچ درپوش دار را از مجموعه اواپراتور باز نموده و کانکتور دسته سیم را جدا نمایید.
- ⑥ مجموعه پشت آمپر را نصب نمایید. (به تشریح مجموعه پشت آمپر مراجعه نمایید).
- ⑦ لوله ورودی آب (I) از بخاری و لوله خروجی از مجموعه ترکیب هوای کولر را نصب نمایید.

## گاز مایع کولر

گاز کولر که در خودروهای ما استفاده شده است R-134a می‌باشد.

## احتیاطها

موقع کار کردن با گاز کولر R134a ، احتیاطهای زیر را حتماً رعایت کنید.

(۱) موقع رسیدگی به سیستم کولر، کارکنان باید از عینک ایمنی استفاده نمایند :

در شرایط دمای و فشار معمولی محیط، گاز مایع R-134a خیلی سریع تبخیر می‌شود و هر چیزی را که با آن تماس پیدا می‌کند را به یخ زدن وادار می‌کند لذا ، کارکنان باید خیلی با دقت با آن کار کنند تا روی پوست بدن یا چشمانشان پاشیده نشود. موقع کار کردن با قطعات سیستم کولر ، کارکنان باید از عینک ایمنی استفاده نمایند موقع کار کردن با سیستم گاز کولر یک بطری روغن معدنی ضد عفونی کننده آماده نگهدارید تا در صورت پاشیده شدن گاز مایع کولر در چشمها ، قطراتی از روغن معدنی را در چشم بریزید تا شسته شود. خیلی سریع R-134a جذب خواهد شد و سپس فوراً با مقدار زیادی آب سرد چشمها را بشویید و سپس به پزشک مراجعه کنید.

(۲) ظرف گاز مایع R-134a را به دمایی بالاتر از 40°C گرم نکنید.

در شرایط عادی ، موقع پر کردن گاز مایع در سیستم کولر لازم می‌شود که ظرف گاز کولر را مقداری گرم نمایید تا فشار داخل ظرف از فشار داخل سیستم بالاتر باشد. برای این منظور ، شما می‌توانید از ظرف پر از آب گرم به دمای حداکثر 40°C استفاده نمایید و ظرف گاز مایع را گرم کنید.

هرگز از شعله یا مشعل برای گرم کردن ظرف گاز و بالابردن دما و فشار آن استفاده ننمایید تا از گرم شدن بیش از حد توصیه شده جلوگیری شود اقداماتی از قبیل جوشکاری یا بخار شویی را در محل‌هایی نزدیک قطعات دارای گاز مایع کولر یا لوله‌های گاز مایع کولر انجام ندهید.

(۳) موقع پر کردن گاز در سیستم ، ظرف R-134a را باید در حالت عمودی قرار دهید :

موقع پر کردن گاز در سیستم ، ظرف R-134a باید در حالت عمودی قرار گرفته و گاز مایع باید در حالت گاز باشد. اگر ظرف را در حالت خوابیده یا وارونه قرار دهید گاز کولر به صورت مایع وارد سیستم خواهد شد ، که در نتیجه کمپرسور از شوک مایع صدمه خواهد دید و خراب خواهد شد.

**هشدار :** در قسمت فشار ضعیف ، گاز کولر باید به صورت گازی پر گردد.

(۴) از دستگاه نشت یاب که مخصوص R-134a طراحی شده است برای پیدا کردن نشتی گاز کولر ، استفاده نمایید.

(۵) تهویه محل کار باید مطلوب و تضمین شده باشد.

(۶) از تماس پیدا کردن گاز مایع یا سطوح کروم شده فلزی جلوگیری نمایید. گاز مایع ، فلز براق و کروم شده را کدر خواهد کرد و در صورت ترکیب شدن با آن به صورت جدی روی سطوح فلزی را خوردگی ایجاد می‌کند.

## روغن کولر

موقع پرکردن یا اضافه نمودن روغن کمپرسور ، در دو مورد زیر باید دقت شود :

- (۱) باید از مارک و نوع سفارش شده یا مشابه آن که همه خصوصیات لازم را دارد، استفاده شود، در غیراینصورت کمپرسور صدمه خواهد دید.
- (۲) روغن کمپرسور خیلی سریع رطوبت جذب می کند، لذا درب ظرف روغن را تا قبل از آماده بودن همه چیز باز نکنید. بعد از اینکه روغن پر شد ، فوراً درب ظرف روغن را سفت ببندید.

## کندانسور

ساختار آن بصورت خطوط موازی است. موقع نصب احتیاطهای زیر باید رعایت شود :

- (۱) تا قبل از بستن اتصالات لوله ها ، درپوش های سر لوله ها را بردارید زیرا رطوبت از این سوراخها به داخل سیستم نفوذ خواهد کرد.
- (۲) گاز کولر گرم و دارای فشار که از کمپرسور خارج می شود باید از سوراخ بالایی کندانسور وارد گردد و گاز تبدیل شده به مایع باید از سوراخ پایینی کندانسور خارج شود و وارد رسیور درایر گردد. این ها را اشتباه وصل نکنید، که این در صورت فشار سیستم خنک کننده افزایش یافته کندانسور را منبسط خواهد کرد و به آن صدمه خواهد زد.

## اوپراتور (تبخیر کننده)

احتیاطهای موقع نصب اوپراتور :

۱. بررسی کنید و اطمینان حاصل نمایید که پره های اوپراتور مسدود نیستند. اگر پره های خنک کننده مسدود هستند ، با استفاده از باد فشرده آنها را پاک نمایید.
۲. بررسی کنید و اطمینان حاصل نمایید که اتصالات ترک خوردگی یا خراشی ندارند
۳. در صورت لزوم حتماً تعمیر نمایید.

## رسیور درایر

در قسمت خروجی بالایی رسیور درایر ، یک پنجره شیشه ای برای بازدید وجود دارد تا جریان خروجی مایع گاز کولر هنگام کار قابل بازدید باشد تا مقدار گاز مایع لازم برای پرکردن و وضعیت کاری سیستم خنک کننده مشخص شود.

رسیور درایر عمودی باید بصورت عمودی و با زاویه ای حداکثر ۱۵ درجه نصب گردد. درپوش های مسدود کننده سوراخها را قبل از نصب بردارید، تا از نفوذ رطوبت به داخل سیستم جلوگیری بعمل آید که سبب صرف وقت برای انجام دادن عملیات تخلیه رطوبت خواهد شد. سوراخ های ورودی و خروجی مخزن را درست تشخیص بدهید. معمولاً روی سوراخ های ورودی و خروجی علامت گذاری شده است تا اشتباه رخ ندهد. علامت روی سوراخ ورودی IN است و علامت روی سوراخ خروجی OUT است یا هر دو با فلش علامت گذاری شده اند ( این علامت ها در خودروها متفاوت هستند)

## نصب شیر انبساط

موقع نصب شیر انبساط باید دقت شود.

بررسی و اطمینان حاصل نمایید که شیر انبساط در وضعیت خوب قرار دارد و حسگر دما هیچ گونه نشستی ندارد. شیر انبساط معمولاً به صورت عمودی نصب شده است. کپسول حسگر دما باید در قسمت بالایی لوله خروجی اوپراتور و کاملاً نزدیک به دیوار لوله نصب گردد. پوشش عایقی دور آن پیچیده شده است

لوله تعادل شیر انبساط تعادل بیرونی باید روی لوله برگشت هوا که ده سانت پایین تر از کپسول حسگر دما قرار دارد نصب گردد، و از بالای لوله خارج گردد تا از وارد شدن روغن کمپرسور به داخل سوپاپ جلوگیری به عمل آید.

## کار کنترل گر دما

اکثر کولرهای ZXAUTO از حسگر دمای نیم هادی ترمیستوری که مجهز به کنترل گر الکترونیکی دما شامل تقویت کننده الکترونیکی یا ECU هستند، استفاده می کنند. ترمیستور دارای ضریب منفی دما هست. یعنی اینکه موقعی که دمای ترمیستور افزایش پیدا می کند مقاومت آن کاهش پیدا می کند و برعکس. از طریق تغییر دمایی ترمیستور در یک محدوده مشخص و با استفاده از تقویت کننده یا ECU برای کنترل فعالیتهای سیستم خنک کننده دمای داخلی را می شود در یک محدوده از پیش تعیین شده نگهداشت.

## سوئیچ فشار

خودروهای ZXAUTO از سوئیچ های سه حالت استفاده می کنند. سوئیچ های سه حالت سوئیچی هست که با ترکیب فشار بالا، فشار پایین و فشار متوسط کار می کند. موقعی که فشار بالا غیر عادی در قسمت فشار بالای سیستم خنک کننده به وجود می آید، سوئیچ فشار بالا به صورت خودکار می تواند مدار کلاچ الکترومغناطیسی را قطع نماید و کمپرسور را متوقف نماید تا بار کمپرسور بیش از حد افزایش نیابد و سیستم فشار بالا انبساط پیدا نکند (حداکثر 3.14 Mpa).

سوئیچ فشار پایین را، سوئیچ بازرسی نشستی گاز کولر نیز می نامند. اگر موقعی که گاز مایع به دلیل نشستی یا دلایل نشستی یا دلایل دیگر کم شده یا خالی گردیده باشد، کمپرسور به کار خود ادامه بدهد، به دلیل گردش ضعیف روغن، کمپرسور با شدت فرسوده می شود یا می سوزد موقعی که گاز مایع در سیستم خنک کننده خیلی کم باشد، سوئیچ فشار پایین می تواند کمپرسور را متوقف نماید تا از صدمه دیدن آن جلوگیری کند. (حداقل 0.196 Mpa). سوئیچ فشار متوسط، برای شناسایی فشار متوسط گاز کولر استفاده می شود. موقعی که فشار گاز کولر از مقدار معین شده بیشتر شود، فن رادیاتور آب فعال می گردد تا در دور تند کار کند و کندانسور را سریعتر خنک نماید تا فشار گاز کولر را در حد نرمال نگهدارد.

اولین سامانه دیجیتال خودرو

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## روش‌های معمول نشت‌یابی

- گاز کولر R134a بی رنگ و بی بو است. بدون روش صحیح تشخیص نشتی نشت این گاز بسیار دشوار خواهد بود. در حال حاضر روش‌های زیر برای پیدا کردن نشتی استفاده می‌شود:
- (۱) بررسی نشتی به وسیله چشم: از آنجایی که روغن کمپرسور و گاز کولر در همدیگر حل می‌شوند می‌توانیم وجود نشتی را با نگاه کردن به آثار روغن در سطح سیستم کولر و اتصالات شلنگ و دیگر قطعات، متوجه بشویم.
  - (۲) بررسی نشتی به وسیله آب صابون: آب صابون با غلظتی مناسب را در نقاط مشکوک قرار دهید اگر حباب‌های به وجود آمدند، این به معنی وجود نشتی است.
  - (۳) بررسی نشتی با استفاده از نشت یاب الکترونیکی: این دستگاه خیلی حساسی، سریع و دقیق است ولی قیمت آن خیلی بالا است.
  - (۴) بررسی نشتی با اثر رنگ: این روش برای نقاطی که با روش‌های دیگر قابل بررسی نیستند قابل استفاده است (برای نشتی‌های ریز خوب است)  
روش اثر رنگ نیز هزینه‌بر است. مقدار کافی رنگ مناسب این کار را در سیستم کولر پر کنید. بعد از بکار انداختن سیستم کولر برای مدتی، اگر نشتی وجود داشته باشد آثار رنگ در آن نقطه قابل رویت می‌شوند.
  - (۵) بررسی نشتی به وسیله ایجاد فشار: اگر روش‌های فوق نقاط نشتی را نشان ندهد، مقداری کم گاز کولر و ازت با فشار مشخص شده وارد سیستم کولر نمایید، برای چندین ساعت این فشار را نگهدارید و نگاه کنید فشار کاهش پیدا می‌کند یا خیر.
  - (۶) بررسی نشتی با ایجاد خلاء: سیستم کولر را با پمپ خلاء تخلیه نمایید و برای چندین ساعت آن را نگهدارید و توجه نمایید که عقربه پمپ خلاء عقب می‌رود یا خیر.

## معایب عادی سیستم کولر و راه‌حل‌های آن

۱ معایب معمولی و روش برطرف کردن آن

(۱) صدا غیر عادی یا لرزش

(۲) ایجاد شدن وقفه در خنک کردن، یعنی اینکه برای مدتی کوتاه کولر باد خنک ارائه

می‌دهد و مدتی هم ارائه نمی‌دهد.

(۳) توانایی خنک کردن کاهش پیدا می‌کند و باد خنک به اندازه کافی خنک نیست.

(۴) باد کولر اصلاً خنک نیست.

معایب فوق می‌توانند به دلیل نشتی، مسدودیت، شکستگی، گیر کردن، صدمه دیدن، و غیره باشد.

نشتی: شامل نشتی گاز کولر و روغن کمپرسور

مسدودیت: شامل آشغال، یخ زدن شیر انبساط، رطوبت زدا و لوله کشی و مسدود شدن کندانسور و اواپراتور می‌باشد.

شکستگی: ذوب شدن فیوز گرما، باز شدن سوئیچ محافظ، قطع شدن یا اتصال ضعیف مدار سیستم کولر، غیره.

گیر کردن: گریپاژ کردن کمپرسور، گیر کردن قطعات متحرک

آسیب: آسیب دیدن بعضی از قطعات کولر

۲ آزمایش سیستم خنک کننده کولر:

معایب سیستم کولر عمدتاً به شرح زیر است:

(۱) نشتی از لوله کشی سیستم

(۲) خیلی زیاد یا کم شدن گاز کولر

(۳) مسدود شدن مسیر گردش گاز کولر

(۴) وجود هوا، رطوبت، آلودگی‌ها در سیستم یا آسیب دیدن یا خراب شدن قطعات از قبیل کمپرسور و شیر انبساط

معایب سیستم را به وسیله شنیدن صدا، احساس کردن، نگاه کردن و اندازه گرفتن بررسی جویا شوید.

شنیدن: نظر استفاده کننده خودرو را گوش بدهید و صدای کار کردن کولر را برای وجود صدای غیر عادی بشنوید.

احساس کردن : چندین دقیقه بعد از به کار افتادن کولر، قسمت کمپرسور و لوله‌های ورودی و خروجی آن و کندانسور و تیخیر گر و لوله‌های ورودی و خروجی را با دست لمس نمایید تا عادی یا غیر عادی بودن دمای آنها را بفهمید.

نگاه کردن : با نگاه کردن بازرسی نمایید و اطمینان حاصل نمایید که لوله‌های شکسته یا له شده نباشد. اتصالات به صورت درست وصل هستند، نشتی‌ای وجود نداشته باشد، لوله‌های رابط و تیخیرگر و شیر انبساط برفک یا قطرات شبنم روی خود جمع نکرده باشد. با نگاه کردن از طریق شیشه بازدید رسیور بررسی نمایید و مطمئن شوید که جریان گاز مایع نرمال است، با نگاه کردن بررسی نمایید و مطمئن شوید که پره‌های خنک کننده کندانسور به وسیله آشغال پر نگردیده‌اند و صافی هواکش به وسیله گرد و خاک بسته نشده باشد.

اندازه‌گیری: با استفاده از فشار سنج از نرمال بودن فشارهای بالا و پایین سیستم خنک کننده، مطمئن شوید، یا بر مبنای ارزشهای استاندارد درجه فشار باد معایب را پیدا کنید. موقعی که کمپرسور با دمایی حدوداً  $30-35^{\circ}\text{C}$  با 1800 دور در دقیقه کار می‌کند، فشار قسمت بالای آن باید  $1.40-1.70\text{ Mpa}$  و فشار قسمت پایین آن  $0.15-0.25\text{ Mpa}$  باشد.

### ۳. صدای هنگام کار کولر شامل موارد زیر است:

(۱) صدای کلاچ الکترومغناطیسی: بلبرینگ کلاچ الکترومغناطیسی فرسوده یا خراب شده است، یا کلاچ الکترومغناطیسی رد می‌کند.

(۲) صدای تسمه گرداننده کمپرسور: تسمه شل بوده و می‌لغزد یا تسمه درست قرار نگرفته است.

(۳) صدای کمپرسور: صفحات سوپاپ‌های ورودی و خروجی هوا شکسته یا قطعات متحرک از قبیل بلبرینگ کمپرسور صدمه دیده‌اند.

(۴) صدای فن دمنده: پره‌های فن لرزش دارند یا پیچ و مهره‌های فن شل شده‌اند و می‌لرزند.

(۵) صدای لوله‌ها: لوله‌ها مهار نیستند و لرزش دارند، یا با قطعات دیگر درگیر می‌شوند و صدا تولید می‌کنند.

(۶) صداهایی به دلیل شل شدن پایه کمپرسور، کندانسور و دیگر قطعات.

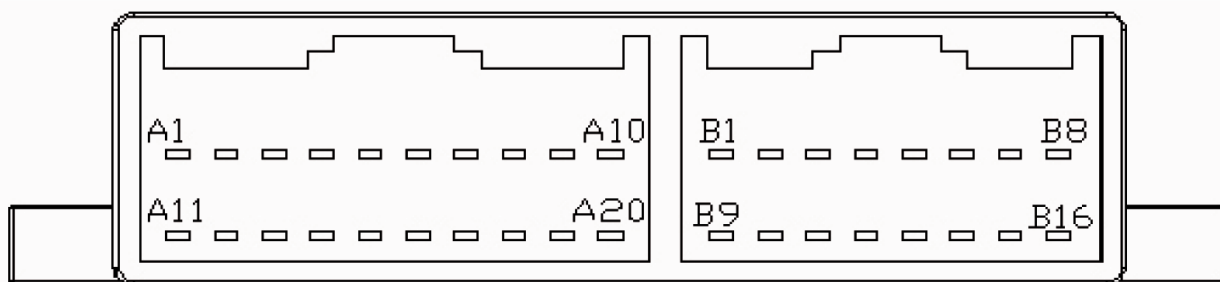
### ۴. آزمایش صدای کولر

معایب مدار کولر عمدتاً از دو نوع معایب از قبیل عوامل کنترل و معایب مدار می‌باشند معایب عوامل کنترل عمدتاً شامل خرابی کوئل کلاچ الکترومغناطیسی، خرابی موتور فن دمنده، خرابی مقاومت رگلاتور سرعت فن دمنده، خرابی رله کنترل، خرابی سوئیچ فشار، خرابی کنترل گر دمای کولر و خرابی سوئیچ‌های مختلف کنترل می‌باشند. خرابی عوامل کنترل را می‌شود با نگاه کردن یا با جایجا کردن بررسی کرد، یعنی عامل سالمی با همان مشخصات فنی را با عامل معیوب جایجا کردن. اگر عیب بر طرف شده، این بیانگر این است که عامل تعویض شده مشکل داشته است که باید تعویض یا تعمیر گردد.

معایب کنترل گر دمای کولر (که در مدل‌های مختلف متفاوت است)، سوئیچ فشار و بعضی از قطعات دیگر را می‌شود با روش اتصال کوتاه پیدا کرد، یعنی یا اتصال کوتاه کردن عامل مشکوک اگر بعد از اتصال کوتاه کردن عملی، عیب برطرف گردید، این بیانگر این است که آن عامل خراب بوده است.

در مورد بازرسی کلاچ الکترومغناطیسی، فن دمنده و الکتروموتور، خط تغذیه برق را از مدار جدا کنید سپس، یک قسمت سیم را استفاده کرده، آن را مستقیماً به قطب مثبت باتری وصل کنید و نگاه کنید که کلاچ الکترومغناطیسی فعال می‌گردد و الکترو موتور کار می‌کند یا خیر. علاوه بر بازرسی چشمی، مدار را می‌شود با کمک ابزارهایی مانند لامپهای آزمایش و مولتی‌متر بازرسی کرد.

◆ کانکتور کنترلر کولر (A/C) (مدل II)



نوع : AMP174146-2

تشریح	عملکرد	ترمینال
سیگنال سنسور درجه حرارت اواپراتور	سنسور درجه حرارت اواپراتور	A1
	اتصال بدنه سنسور	A2
	اتصال بدنه کنترلر	A3
/	NC	A4
/	NC	A5
جریان 150mm ، خروجی راندمان کم	سیگنال عملکرد گرم کن عقب	A6
/	NC	A7
ورودی سیگنال PWM	ورودی سیگنال PWM	A8
راندمان زیاد ، 12V/0V	سیگنال سوئیچ لامپ کوچک	A9
جریان 150mm ، خروجی راندمان کم	سیگنال شماره 1 عملکرد کمپرسور کولر	A10
جریان 25mm ، راندمان زیاد	سیگنال کلید کولر (A/C)	A11
/	NC	A12
جریان 25mm ، راندمان کم	سیگنال آلارم مورد نیاز	A13
ولتاژ عملکردی : 9V~16V	ولتاژ راه انداز	A14
/	NC	A15
جریان 150mm ، راندمان کم	سیگنال دور بالای بخاری	A16
ولتاژ عملکردی : 0V~5V	سیگنال فیدبک بخاری	A17
/	سیگنال کنترل بخاری	A18
/	NC	A19
جریان 150mm ، راندمان زیاد	سیگنال شماره 2 عملکرد کمپرسور کولر	A20
جریان 150mm	سیگنال بالا رفتن درجه حرارت	B1
	برق 5V (پنج ولت)	B2
ولتاژ عملکردی 0V-5V	سیگنال فیدبک موتور Cold/Warm (گرم/سرد)	B3
/	منفی موتور	B4
جریان 150mm	سیگنال افت درجه حرارت	B5
راندمان کم	حالت شیشه گرم کن	B6
راندمان کم	گرم کن / به سمت پاها (پایین)	B7
راندمان کم	به سمت پاها	B8
راندمان کم	به سمت صورت/ به سمت پاها (کف)	B9
راندمان کم	به سمت صورت	B10
موتور حالت 12V	برق مثبت موتور مد	B11
اتصال بدنه موتور حالت	برق منفی موتور مد	B12
جریان 150mm، راندمان کم	پین FRE موتور گردش هوا	B13
جریان 150mm، راندمان کم	پین REC موتور گردش هوا	B14
موتور هوای بیرونی 12V	برق مثبت موتور هوای بیرون	B15
اتصال بدنه موتور هوای بیرونی	برق منفی موتور هوای بیرون	B16

۵. تشخیص و رفع مسدودیت آشغال گرفتگی در سیستم خنک کننده کولر خودرو :

مسدودیت آشغال گرفتگی معمولاً در مسیرهای باریک سیستم کولر به وجود می‌آید. آشغال همراه با جریان گاز مایع حرکت می‌کند و در این قسمت‌ها گیر می‌کند (معمولاً در شیر انبساط) و ایجاد مسدودیت می‌کند این نوع مسدودیت را مسدودیت آشغال گرفتگی می‌نامند این نوع مسدودیت با مسدودیت یخ زدگی متفاوت است. مسدودیت یخ زدگی‌ها معمولاً در محل‌های خاص به وجود می‌آیند و به آسانی قابل تشخیص هستند.

موقعی که مسدودیت آشغال گرفتگی به وجود می‌آید، توانایی خنک کردن کولر کاهش پیدا می‌کند یا حتی متوقف می‌گردد. فشار سمت‌های فشار بالا و فشار پایین از مقدار نرمال کمتر است. دما در بعضی از نقاط سیستم خنک کننده کاهش پیدا می‌کند یا اغلب برفک می‌زند.

مسدودیت‌های آشغال گرفتگی عمدتاً در سمت فشار بالا سیستم کولر به وجود می‌آید. برای مثال شلنگها و لوله‌های آلومینیومی وصل شده به هر دو سر کندانسور ، و سوپاپ زاویه‌دار رسیور درایر در هنگام کار کولر ، دمای این نقاط نسبت به دمای محیط بیشتر است و در صورت لمس شدن با دست داغ هستند. موقعی که مسدودیت آشغال گرفتگی در نقطه‌ای به وجود می‌آید ، در این نقطه پدیده گرفتگی ظاهر می‌شود و دما به سرعت کاهش پیدا می‌کند و در صورت لمس شدن با دست سرد می‌باشد. این بیانگر این است که در این محل مسدودیت آشغال گرفتگی وجود دارد.

حالا روش مشخص کردن گرفتگی سوپاپ را بررسی می‌کنیم . موقع عملکرد نرمال ، صدایی کم مداوم و یکنواخت جریان گاز از شیر انبساط می‌شود. در قسمت ۴۵ درجه‌ای خط به طرف نیمه پورت (دهانه) خروجی نسبت به بدنه شیر دارای سوراخ محدود کننده جریان ، برفک زدگی وجود دارد و در صافی سمت ورودی برفک وجود ندارد اگر در قسمت صافی سوراخ ورودی شیر انبساط برفک زدگی وجود داشت و صدای جریان گاز قطع بود، با استفاده از یک آچار به آرامی بدنه شیر انبساط را تقه بزنید که صدای جریان اندکی تغییر پیدا خواهد کرد و همزمان با این اقدام برفک در قسمت سوراخ متوقف کننده جریان شروع به ذوب شدن می‌کند. با این روش می‌شود فهمید صافی سوراخ ورودی شیر انبساط مسدود شده است.

- ◆ معایب را با روش‌های زیر می‌شود برطرف نمود:
- ◆ گاز مایع را از سیستم خنک کننده تخلیه کنید.
- ◆ قطعات مسدود شده را پیاده کرده ، تمیز کنید و دوباره نصب کنید. موقعی که مسدودیت جدی است سیستم خنک کننده را پیاده کنید و با استفاده از بنزین صنعتی یا تتراکلریدکربن ، قطعه به قطعه خوب بشوید.

کندانسور و اوپراتور را با استفاده از دستگاه مخصوص پاک سازی باید پاک نمایید. بعد از شستشویی ، از گاز ازت برای خشک کردن قطعات استفاده نمایید و سپس آنها را گرم کنید قطعات تمیز شده را نصب کنید و گاز مایع R134a را دوباره تخلیه نمایید.

## ۶. تشخیص و برطرف نمودن مسدودیت یخ زدگی در سیستم خنک کننده کولر خودرو

گرفتگی به دلیل یخ زدگی معمولاً در شیر انبساط هنگام کار کولر است. مسدودیت یخ زدگی در اثر یخ زدن رطوبت موجود در گاز کولر است. لذا مسدودیت به دلیل یخ زدگی در نقاط خاص در سیستم خنک کننده به وجود می‌آید ، یعنی در نقاطی که سوراخ محدود کننده جریان در شیر انبساط وجود دارد. از آنجایی که گاز مایع R134a در آب حل نمی‌شود ، موقع گذر کردن گاز R134a از سوراخ محدود کننده جریان، دما به صورت ناگهانی کاهش پیدا می‌کند رطوبت موجود در گاز کولر ، اطراف حفره (دهانه) سوزنی شیر ذرات یخ را به وجود می‌آورند. موقعی که ذرات یخ تا حدی جمع می‌شوند ، سوراخ محدود کننده جریان مسدود می‌شود و به این ترتیب مسدودیت یخ زدگی به وجود می‌آید.

موقعی که درصد رطوبت در گاز کولر کم باشد، مسدودیت یخ زده جزئی به وجود می‌آید. موقعی که درصد رطوبت در گاز کولر زیاد باشد سوراخ محدود کننده جریان کاملاً بسته می‌شود که در نتیجه کاهش خیلی جدی در قابلیت خنک کردن کولر به وجود می‌آید و خنک شدن کاملاً متوقف می‌گردد. از آنجایی که سیستم کولر به سوئیچ فشار بالا و پایین مجهز است، در اثر فعالیت این سوئیچ‌های فشار ، کمپرسور به صورت وقفه‌ای کار می‌کند. از آنجایی که موقع کار کردن کولر به صورت نرمال مسدودیت یخ زدگی به وجود می‌آید جریان گاز مایع به وسیله شیر انبساط محدود شده ، تبخیر می‌کند و گرما را جذب می‌کند که سبب یخ زدن رطوبت می‌شود. با به وجود آمدن مسدودیت یخ زدگی ، سیستم خنک کننده نمی‌تواند درست کار کند. بعد از کاهش یافتن قابلیت خنک کردن یا متوقف شدن عمل خنک کردن ، دمای قسمت یخ زده بالا می‌رود، ذرت یخ ذوب می‌شود ، مسدودیت یخ زده برطرف می‌گردد و سیستم به صورت نرمال شروع به کار می‌کند بعد از چند مدت کار کردن سیستم کولر ، مسدودیت یخ زدگی دوباره به وجود می‌آید و سیستم خنک کننده نمی‌تواند به صورت نرمال کار کند. در اثر فعالیت سوئیچ‌های فشار بالا و پایین ، کلاچ الکترومغناطیس کمپرسور فعال می‌شود و به صورت وقفه‌ای غیر فعال می‌شود و لذا سیستم خنک کننده به صورت نرمال نمی‌تواند کار کند. این پدیده را از طریق دریچه وسطی خروجی هوای کولر روی داشبورد می‌شود فهمید. بعد از روشن شدن کولر، دریچه خروجی وسط داشبورد ، هوای خنک بیرون می‌آید بعد از مقداری کار کردن ، دمای هوای خروجی از دریچه وسط داشبورد ، بیشتر می‌شود و کلاچ الکترومغناطیس فعال می‌گردد و به صورت وقفه‌ای غیر فعال می‌شوند ، حالا اگر سوئیچ کولر برای مدتی خاموش گردد و دوباره روشن گردد ، فعالیت کولر نرمال خواهد بود. این روند به همین شکل تکرار می‌شود.

مسدودیت به دلیل یخ زدگی شبیه به مسدودیت شامل گرفتگی که بالا توضیح داده شده است می‌باشد. تفاوت بین مسدودیت یخ زدگی و مسدودیت آشغال گرفتگی در این است که با گرم کردن شیر انبساط ، مسدودیت یخ زدگی از بین می‌رود. در غیر این صورت مسدودیت به دلیل آشغال گرفتگی است. در صورت خیلی جدی بودن مسدودیت آشغال گرفتگی ، با خاموش و روشن کردن سوئیچ کولر ، کار کولر نرمال شود.

- ◆ روش از بین بردن رطوبت گاز کولر
- ◆ گاز کولر را تخلیه نمایید.
- ◆ خشک‌کن را تعویض کنید.

- ◆ سیستم را گرم کنید یا هوای داغ را مستقیماً در سیستم بدمید تا رطوبت تبخیر شده از سیستم خارج گردد.
- ◆ روغن کمپرسور تازه از همان نوع پر کنید. قبل از پر کردن، روغن کمپرسور را به دمای 130°C داغ کنید تا رطوبت روغن تبخیر گردد.
- ◆ سیستم را با پمپ خلاء برای ۳۰ دقیقه تخلیه نمایید و سپس گاز مایع استاندارد را در آن بریزید.

## ۷. مسدودیت برفک گرفتگی سیستم کولر خودرو

موقع کار کردن سیستم کولر، رطوبت هوا تبدیل به آب شده روی اواپراتور جمع می‌شود. موقعی که دما زیر صفر درجه سانتیگراد می‌رسد، آب تبدیل به برفک می‌شود. موقعی که ضخامت این لایه برفک به حد خاص برسد، هوا اواپراتور مسدود می‌شود. در این صورت علیرغم فعال بودن فن دمنده، هوای خنک از دریچه خروجی هوا بیرون نمی‌آید خصوصیت اصلی مسدودیت برفک گرفتگی این است که کمپرسور به صورت خودکار نمی‌تواند توقف نماید. این بدان معنی است که سیستم کنترل دما از کار افتاده است و لذا کولر یکسره کار می‌کند. موقعی که سطح اواپراتور به زیر صفر درجه سانتیگراد می‌رسد، قطرات رطوبت جمع شده تبدیل به برفک می‌شود و این لایه برفک مسیر هوای اواپراتور را مسدود می‌کند که سبب کاهش یافتن جریان هوای خنک می‌شود و لذا هوای خنک در داخل اتاق خودرو ناکافی می‌باشد. در همین زمان روی شلنگ فشار پایین نیز برفک جمع می‌شود و در دریچه خروجی هوای داشبورد قطرات آب جمع می‌شود.

دلیل اصلی مسدودیت برفک گرفتگی، از کار افتادن سیستم کنترل دما می‌باشد کنترل دما به صورت عادی به وسیله ترمیستور نصب شده روی اواپراتور کنترل می‌گردد (که در سمت خروجی هوای اواپراتور حدود ۱/۰ الی ۱/۵ سانت دورتر از سطح آن نصب شده است)، که تغییر دما را از دمای هوای خروجی اواپراتور شناسایی کرده و این تغییر دمای را به سیگنال برقی تبدیل می‌کند و به مدار کنترل دما کولر می‌فرستد مدار کنترل دمای کولر، فعال سازی و غیر فعال سازی کلاچ الکترومغناطیسی کمپرسور را کنترل می‌کند. موقعی که دما به 2°C کاهش پیدا می‌کند، مدار کنترل دمای کولر، کلاچ الکترومغناطیسی کمپرسور را غیر فعال می‌نماید و کمپرسور متوقف می‌گردد. لذا به این ترتیب سیستم خنک کننده متوقف می‌گردد. از آنجایی که فن دمنده هنوز در حال کار کردن است، هوای خنک هنوز هم از دریچه‌ها دمیده می‌شود و دمای سطح اواپراتور بالا می‌رود. موقعی که دما به 6°C کاهش پیدا می‌کند، مدار کنترل دمای کولر، کلاچ الکترومغناطیسی را فعال می‌کند و مدار کنترل شروع به کار می‌کند. (از این توضیحات می‌شود فهمید که مدار کنترل دما، سیستم را در دمای 2°C غیر فعال می‌کند و در دمای 6°C فعال می‌سازد). این برنامه مرتب تکرار می‌شود و اتاق خودرو را خنک نگه می‌دارد.

روش برطرف کردن برفک گرفتگی به شرح زیر است:

بررسی نمایید و اطمینان حاصل کنید ترمیستور به وسیله اواپراتور جدا نگردیده است.

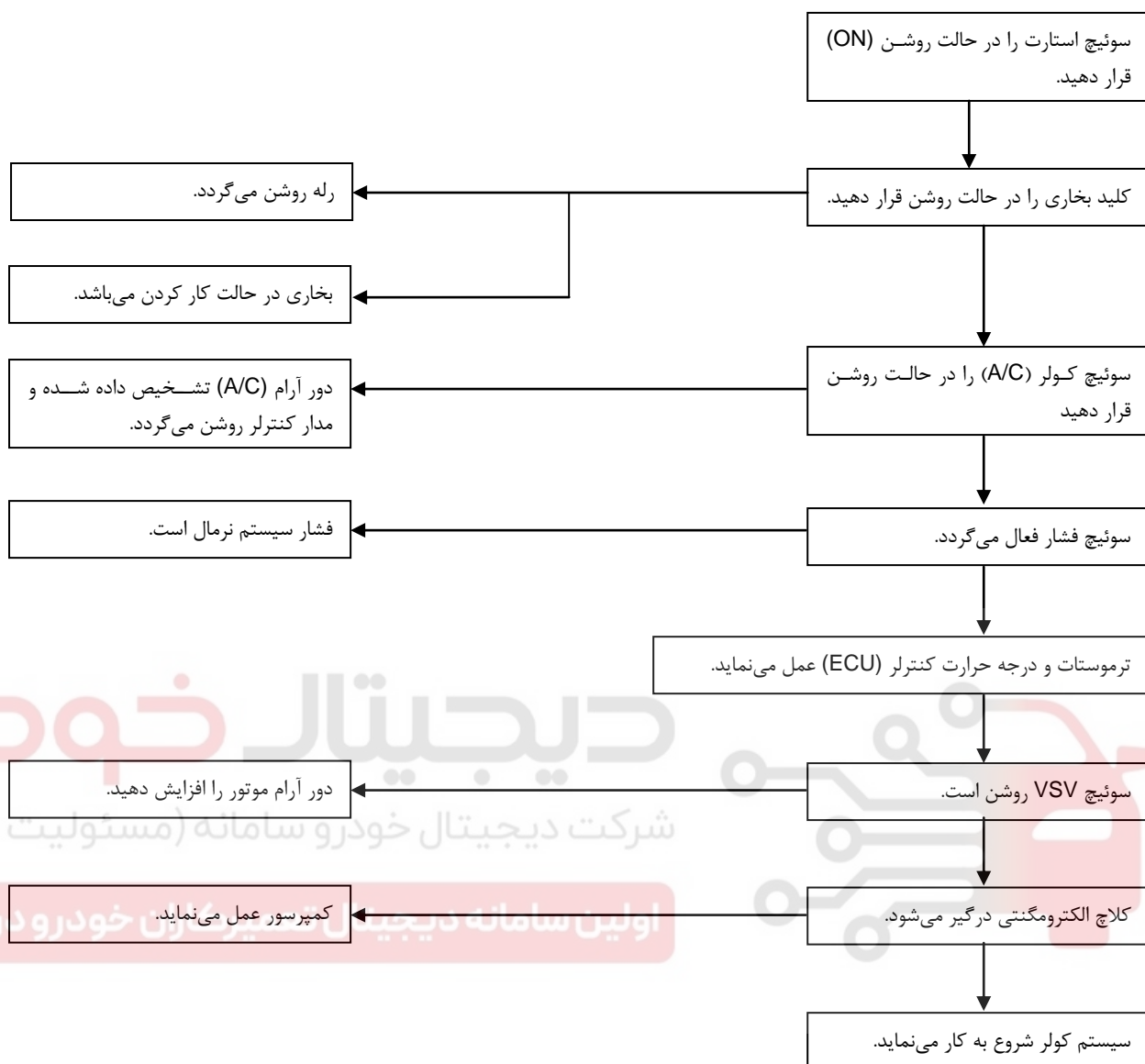
بررسی نمایید و مطمئن شوید که مقاومت ترمیستور کاهش پیدا نکرده است که در دمای 25°C باید 1.5KΩ باشد.

مدار کنترل دمای کولر را تعمیر نمایید.

تفاوت بین مسدودیت یخ زدگی و مسدودیت برفک زدگی در جدول زیر ارائه شده است:

عیب	مسدودیت یخ زدگی	مسدودیت برفک زدگی
تفاوت	مسدودیت یخ زدگی به دلیل یخ زدن رطوبت در داخل سیستم خنک کننده	مسدودیت برفک زدگی به دلیل برفک زدن سطح اواپراتور در نتیجه خراب شدن مدار کنترل دمای کولر می‌باشد.
	دمای هوای خنک دریچه خروجی هوای کولر افزایش پیدا می‌کند ولی جریان هوا تغییر پیدا نمی‌کند.	جریان هوا خروجی از دریچه کم شده، هوای خنک بیرون نمی‌آید هر چند فن دمنده عادی کار می‌کند. رطوبت یا قطرات آب نیز در دریچه خروجی هوا جمع می‌شود
	بعد از به وجود آمدن مسدودیت یخ زدگی، روی شلنگ فشار ضعیف برفک وجود ندارد	بعد از به وجود آمدن مسدودیت برفک زدگی، روی شلنگ فشار ضعیف برفک به وجود می‌آید
	بعد از به وجود آمدن مسدودیت یخ زدگی، کلاچ الکترومغناطیسی کمپرسور ممکن است به صورت وقفه‌ای کار کند.	بعد از به وجود آمدن مسدودیت برفک زدگی، کلاچ الکترومغناطیسی کمپرسور به صورت وقفه‌ای کار نمی‌کند ولی امکان به وجود آمدن شوک مایع وجود دارد.
	موقع بر طرف کردن مسدودیت یخ زدگی، خشک کردن سیستم و پر کردن مجدد آن با گاز کولر لازم می‌باشد.	موقع بر طرف کردن مسدودیت برفک زدگی، فقط بررسی و تعمیر ترمیستور و مدار کنترل دمای کولر باید انجام بگیرد.

شروع به تنظیمات سیستم گاز کولر



اطلاعات فنی

(۱) ظرفیت خنک کاری در حالت عملکرد : 4000W

(۲) نوع گاز : R134a

(۳) مقدار گاز مصرفی :

برای مدل کولر تکی :  $g (450 \pm 20)$  (کندانسور با مخزن کمکی) $g (650 \pm 20)$  (کندانسور جریان موازی)

(۴) ولتاژ مورد استفاده : DC12V

(۵) کمپرسور و نوع روغن مورد استفاده :

نوع روغن	کمپرسور
PAG 56	NANJING AOTECAR WHX-86
PAG 56	NANJING AOTECAR WHX-106S
PAG 56	SHANGHAI SUPER-POWER 9AP45
PAG 56	SHANGHAI SANDEN BANDEN BEHR SEBX13
ATMOS GU10	PANASONIC H12A0
RS-20	CHONGQING JIANSHE JSS-D14-9

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## نصب و راه اندازی سیستم کولر

کولر خودرو باید بصورت صحیح بر مبنای مشخصات مراحل نصب، نصب گردد و نشتی، آشغال و رطوبت نداشته باشد.

### ۱ نصب کردن اواپراتور، کندانسور، ظرف مایع، مبادله کننده هوای گرم، کولر عقبی، فن دمنده و کانال هوا:

هر قسمتی را سر جایش نصب کنید. همه اتصالات اواپراتور، فن دمنده و مبادله کننده هوای گرم و کانالها را بصورت مطمئن وصل کنید و با کانالهای هوا بصورت صحیح جفت نمایید.

### ۲ نصب کردن کمپرسور

با استفاده از پایه، کمپرسور را محکم به موتور وصل کنید. بعد از نصب کردن تسمه، اطمینان حاصل نمایید که پولی سر میل لنگ و پولی سر کمپرسور در یک خط قرار دارند. سفتی تسمه باید مناسب باشد بطوریکه با فشار 98N تسمه فقط ۸ الی ۱۰ میلیمتر باید خم شود.

### ۳ نصب کردن لولهها و اتصالات

بعد از نصب کردن قطعات مختلف و خوب سفت کردن آنها، درپوشها سر لولهها را بردارید. در مراحل نصب کردن برای تمیز نگهداشتن قطعات باید دقت شود و از وارد شدن گرد و خاک به داخل سیستم جلوگیری شود. اورینگها را با روغن کمپرسور اندکی چرب نمایید تا از نشت کردن گاز کولر جلوگیری بعمل آید. با استفاده از آچار درجه (تورک متر) مهره و اتصالات را به میزان لازم سفت نمایید. لولهها را نیچانید و خراب نکنید. با استفاده از لولههای آب داغ شیر آب گرم را به ورودی و خروجی آب موتور وصل نمایید و سپس با استفاده از بست و محکم کنندههای دیگر لولهها را تثبیت نمایید تا از شل شدن یا صدمه دیدن آنها بدلیل لرزش جلوگیری بعمل آید.

### نوع اول: مهره های قفل کننده و اتصالات

قسمتها	اندازه مهره قفل کن	میزان استاندارد سفتی مهرهها N.m (Kgf.m)
شیر انبساط و لوله ورودی	19	11.76 ~ 14.7 (1.2 ~ 1.5)
لوله فشار بالا و لوله فشار بالا		
شیر انبساط و لوله ورودی بدنه آن	24	15.68 ~ 19.6 (1.6 ~ 2.0)
سوئیچ فشار و لوله ورودی	17	6.86 ~ 8.82 (0.7 ~ 0.9)
لوله تعادل و لوله بیرونی شیر انبساط	14	6.86 ~ 8.82 (0.7 ~ 0.9)
لوله خروجی اواپراتور و لوله فشار پایین	27	29.4 ~ 34.3 (3 ~ 3.5)
لوله فشار پایین و لوله فشار پایین		

### نوع دوم: میزان سفتی پیچها

قطر پیچ	میزان استاندارد سفتی پیچها N.m (Kgf.m)
M4	196.1 ± 19.6 N.cm (20 ± 2 Kg.cm)
M5	2.5 ± 0.5 N.m
M6	4.9 ~ 6.9 (0.5~0.7)
M8	13.7 ~ 17.7 (1.4~1.8)
M10	25.5 ~ 35.3 (2.6~3.6)

### ۴ راه اندازی سیستم کولر

سیستم را برای ۲۰ دقیقه با پمپ خلاء تخلیه نمایید تا موقعی که فشار نشان داده شده زیر 0.095 MPa برسد و این وضعیت را تا یک یا دو ساعت نگهدارید. اگر فشار افزایش پیدا نکرد، گاز فریون را می شود پر کرد. موقع پر کردن فریون باید دقت شود که بیرون نپاشد و به کسی آسیب وارد نکند. R134a را به مقدار لازم پر کنید.

## استفاده و نگهداری

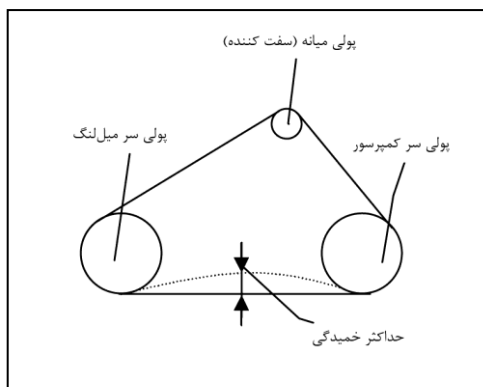
## I نگهداری

(۱) رطوبت گیر را بررسی و تعمیر نمایید.

کولر را روشن کنید ، با لمس کردن ورودی و خروجی رطوبت گیر ، دما لوله‌ها را بررسی کنید اگر بین لوله ورودی و خروجی اختلاف دما وجود دارد، این بیانگر این است که رطوبت گیر مسدود شده است. در این صورت رطوبت گیر باید تعویض گردد.

(۲) بررسی و تنظیم تسمه کمپرسور

حداکثر خمی تسمه با فشار ده کیلوگرمی در مکان نشان داده شده در تصویر باید مانند جدول زیر باشد:



حداکثر خمی (mm)		نوع تسمه
9-11	تسمه نو	تسمه چند شیاری
11-16	تسمه کهنه	
8-10	تسمه نو	تسمه تک شیاری
10-14	تسمه کهنه	

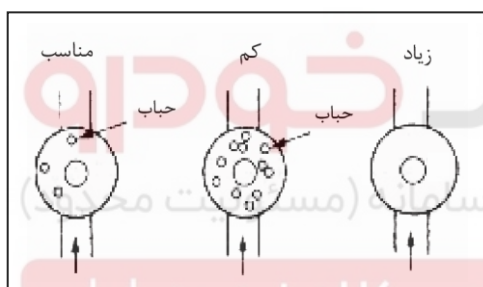
**توجه :** منظور از تسمه کهنه ، تسمه‌ای است که ۱۵ دقیقه کار کرده باشد. اگر خمی تسمه از مقدار مشخص شده بیشتر بود، در آن صورت غرغره تسمه سفت کن باید تنظیم گردد. موقعی

که تسمه نیاز به تعویض دارد، تسمه جدید باید با همان مشخصات تسمه قبلی باشد.

(۳) سطح گاز مایع کولر را از طریق شیشه بازدید بررسی نمایید. شیشه بازدید مقدار گاز مایعی که باید پر گردد را مشخص می‌کند. شیشه بازدید را پاک کنید و سطح گاز مایع را بررسی کنید. موتور را روشن کنید.

سوئیچ فن دمنده را در حداکثر دور قرار دهید. کلید کولر را روشن کنید و دما را روی حداقل تنظیم نمایید.

دور موتور را روی ۱۵۰۰ دور در دقیقه ثابت نگهدارید. از طریق شیشه بازدید برای وجود حبابهای هوا در گاز مایع بررسی کنید به تصویر نگاه کنید.



وضعیت	پدیده
مناسب	موقع روشن و خاموش کردن کولر حباب دیده می‌شوند، که موقع کار کردن کولر ناپدید می‌شوند یا فقط گاهی دیده می‌شوند. (به صورت مه هم می‌تواند باشد که این بدان معنی است که گاز مایع و روغن کندانسور خوب مخلوط نشده‌اند)
کم است	حباب‌ها بیش از حد هستند. یا اگر خیلی کم باشد حالت کف سفید را دارد.
زیاد است	موقع خاموش و روشن کردن کولر حبابی دیده نمی‌شود

در صورت کم بودن ، گاز مایع را اضافه نمایید و اگر زیاد بود به مقدار لازم گاز مایع را تخلیه نمایید.

**احتیاط :** با استفاده از شیر زاپاس که در سمت فشار پایین قرار دارد، این کار را انجام دهید.

(۴) پر کردن گاز کولر

① دستگیره را کاملاً به سمت بیرون بگردانید ( شیر بسته می‌شود) و شیر رابط را در سمت فشار پایین دستگاه آزمایش کننده فشار لوله نصب کنید.

② شلنگ پر کننده (آبی رنگ) را به شیر رابط وصل کنید.

③ اتصال قطع وصل سریع را ( که برای فشار پایین است) به شلنگ پر کننده (آبی) وصل کنید.

④ سر دیگر اتصال قطع وصل سریع را ( برای فشار پایین است) به شیر پر کن فشار پایین وصل کنید.

توجه : شیر پر کن فشار پایین را به شلنگ ورودی وصل کنید.

احتیاط : همه ابزارها باید مناسب R134a باشند و موقع نصب کردن اتصال قطع وصل سریع ، قطعه 'A' را به سمت شیر پر کن تا شنیده شدن صدای کلیک فشار دهید.

موقع وصل کردن اتصال آن را در طول شلنگ حرکت دهید تا مطمئن شوید که شلنگ بعد از اتصال خم نمی‌گردد.

⑤ شیرهای فشار بالا و فشار پایین دستگاه آزمایش فشار لوله را ببندید.

⑥ رابط پمپ خلاء را روی پمپ نصب کنید.

⑦ دو شاخه سیم پمپ خلاء را به پریز برق وصل کنید.

⑧ شلنگ پر کن (زرد) را به اتصال رابط پمپ خلاء R134a وصل کنید.

⑨ دستگیره شیر رابط را به سمت داخل بگردانید (شیر باز است)

⑩ شیر فشار پایین دستگاه آزمایش فشار لوله را باز کنید.

⑪ سوئیچ برق پمپ خلاء را در حالت ON (روشن) قرار دهید.

توجه : هر چند سوئیچ برق پمپ خلاء در حالت ON (روشن) قرار می‌گیرد، پمپ خلاء کار نخواهد کرد.

⑫ سوئیچ رابط پمپ خلاء را در جهت R134a حرکت دهید تا پمپ خلاء روشن گردد.

احتیاط : برای ایجاد خلاء در سیستم کمپرسور را روشن نکنید.

⑬ سیستم را تا رسیدن خلاء به  $100\text{kpa}$  ( $1.0\text{ kgf/cm}^2$ ) تخلیه نمایید ( برای حدوداً ده دقیقه)

⑭ سوئیچ رابط پمپ خلاء را در حالت OFF ( خاموش) قرار دهید و برای ۵ دقیقه آن را نگهدارید.

احتیاط: کمپرسور را در حالت خلاء به کار نیندازید که آسیب خواهد دید .

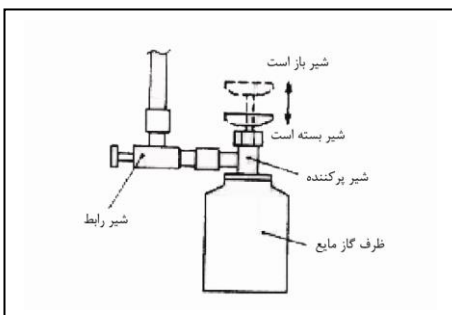
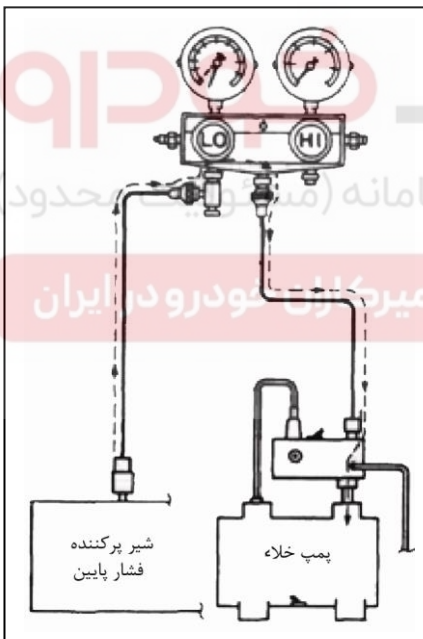
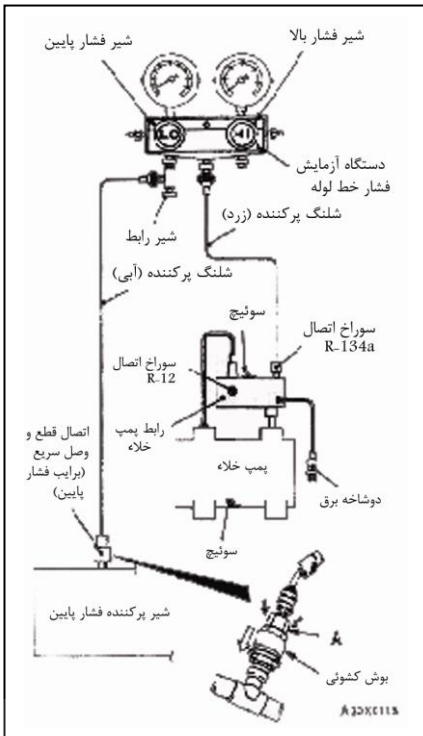
⑮ آزمایش نشتی انجام دهید. (اگر فشار منفی کاهش پیدا نکرده ، این عیب نیست)

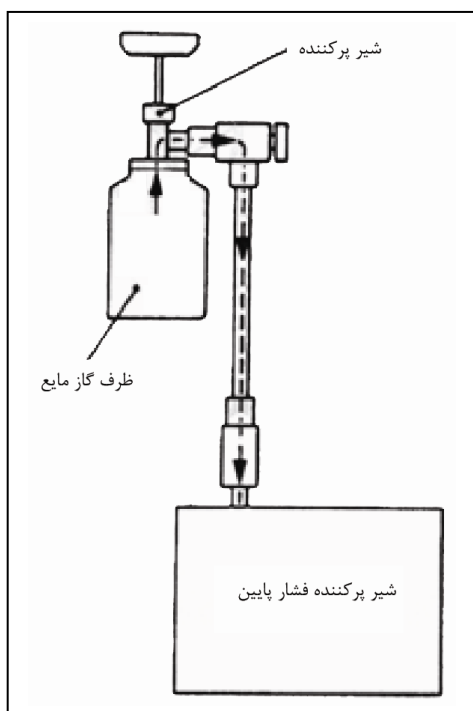
احتیاط : اگر فشار منفی کاهش پیدا کرد ، اتصالات را باز هم سفت کنید و با شروع کردن از مرحله سیستم را تخلیه کنید.

⑯ دستگیره شیر را کاملاً به بیرون بگردانید ( شیر باز می‌شود)، شیر پر کن را روی مخزن نگهداری نصب کنید.

⑰ دستگیره شیر رابط را کاملاً بیرون بدهید ( شیر بسته می‌شود) آن را از دستگاه آزمایش فشار لوله در بیاورید و روی مخزن نگهداری نصب کنید.

⑱ دستگیره شیر پر کننده را سفت کنید ( شیر بسته می‌شود) تا ظرف گاز مایع سوراخ گردد.





19) دستگیره شیر پر کننده را بیرون بدهید ( شیر باز می شود ) ، و سپس دستگیره شیر رابط را سفت کنید ( شیر باز می شود ) تا سیستم را با گاز کولر پر کنید.

احتیاط: ظرف گاز مایع را وارونه نگه ندارید، که در این صورت گاز کولر به صورت مایع در کمپرسور مکیده شده ، مایع در داخل کمپرسور فشرده شده ، کمپرسور را آسیب خواهد زد.

20) اگر گاز کولر مکیده نمی شود ، دستگیره را کاملاً به بیرون بگردانید ( شیر بسته می شود ) .

21) با استفاده از دستگاه نشت یاب برای وجود نشتی بررسی نمایید.

احتیاط: در صورت وجود نشتی ، اتصالات را باز هم سفت کنید و سپس مراحل پر کردن را از مرحله 12 تکرار نمایید.

22) دستگیره شیر رابط را سفت کنید ( شیر باز می شود ) و گاز کولر را پر کنید.

احتیاط: ظرف گاز مایع را وارونه نگه ندارید ، که در این صورت گاز کولر به صورت مایع به داخل کمپرسور مکیده شده مایع را به داخل کمپرسور فشرده خواهد کرد و کمپرسور آسیب خواهد دید. ظرف گاز مایع باید راست نگهداشته شود تا گاز کولر در حالت گاز وارد سیستم گردد.

23) بعد از پر شدن، دستگیره شیر رابط را کاملاً بیرون بگردانید ( شیر بسته می شود )

24) دستگیره شیر پر کننده را سفت کنید ( شیر بسته می شود )

اتصال قطع و وصل سریع را از شیر پر کننده فشار پایین جدا کنید ( مورد استفاده در فشار پایین )

توجه: اگر گاز مایع ظرف کاملاً استفاده نگردید ، شیر پر کننده و شیر رابط را سفت ببندید. باقی مانده گاز را می شود بعداً استفاده کرد.

(5) اگر گاز کم آمد، از ظرف جدید برای ادامه کار استفاده نمایید .

1) با کاملاً باز کردن دستگیره شیر پر کننده ( شیر باز می شود ) شیر پر کننده را روی ظرف گاز مایع نصب کنید.

2) با کاملاً سفت کردن دستگیره شیر رابط ( شیر بسته می شود ) ، آن را به شیر پر کننده وصل کنید.

3) شلنگ پر کننده (آبی) را به شیر رابط وصل کنید.

4) شلنگ پر کننده (آبی) را به اتصال قطع و وصل سریع ( برای فشار پایین استفاده می شود ) وصل کنید.

5) دستگیره شیر پر کنند را سفت کنید ( شیر بسته می شود ) ، تا ظرف گاز مایع سوراخ گردد.

6) دستگیره شیر رابط را برای خارج شدن هوا بگردانید.

7) اتصال قطع و وصل سریع را ( برای فشار پایین استفاده می شود ) روی شیر کمکی فشار پایین نصب کنید.

8) موتور خودرو را روشن کنید.

9) کولر را روشن کنید و در پایین ترین درجه دما تنظیم کنید.

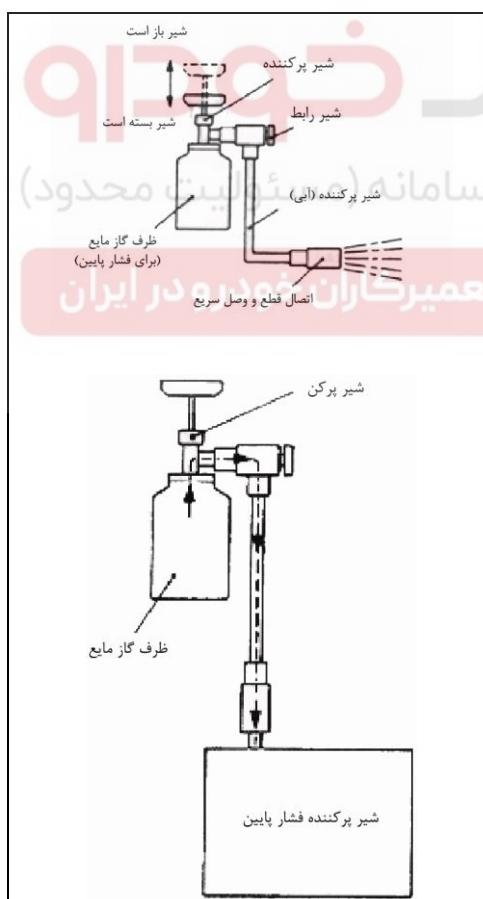
10) دور موتور را در 1500 دور در دقیقه نگهدارید.

11) دستگیره شیر رابط را سفت کنید ( شیر باز می شود ) ، گاز کولر را پر کنید و مقدار آن را از طریق شیشه بازدید بررسی کنید.

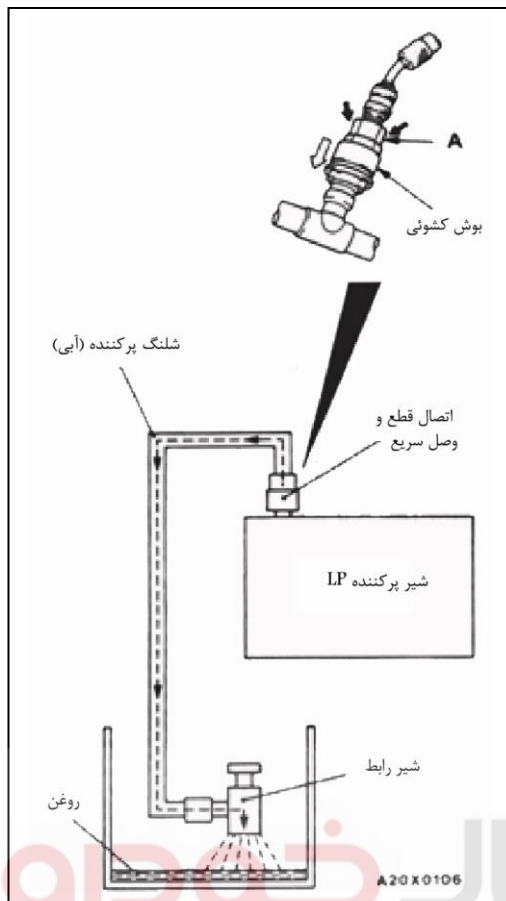
احتیاط: ظرف گاز مایع را وارونه نگهدارید، که در این صورت گاز به صورت مایع توسط کمپرسور مکیده شده مایع داخل کمپرسور فشرده کرده و کمپرسور را آسیب خواهد زد. ظرف گاز مایع باید راست نگهداشته شود تا گاز کولر به صورت گاز وارد سیستم گردد.

12) بعد از پر کردن ، دستگیره شیر رابط را کاملاً به بیرون بگردانید ( شیر بسته می شود ) و اتصال قطع وصل سریع را جدا کنید.

توجه: اگر گاز مایع داخل ظرف کاملاً خالی نشد، شیر پر کننده و شیر رابط را سفت ببندید که گاز مایع باقی مانده را بعداً می شود استفاده کرد.



## سیستم تهویه مطبوع



(۶) گاز کولر را تخلیه کنید.

① با روشن نگهداشتن کولر ، موتور را بگذارید برای ۵ دقیقه کار کند تا روغن کمپرسور کاملاً در گاز کولر حل گردد.

**توجه:** حل کردن روغن هنگام کار کردن موتور راحت تر می باشد.

② موتور را متوقف نمایید.

③ با کاملاً بیرون دادن دستگیره شیر رابط ( شیر بسته می شود ) ، شلنگ پر کننده (آبی) را به شیر رابط وصل کنید

④ اتصال قطع و وصل شونده سریع ( برای فشار پایین استفاده می شود) را به شلنگ پر کننده وصل کنید.

⑤ اتصال قطع و وصل شونده سریع را به شیر پر کننده فشار پایین وصل کنید.

**توجه:** شیر پر کننده فشار پایین را به شلنگ ورودی وصل کنید.

**احتیاط :** موقع نصب کردن اتصال قطع و وصل شونده سریع، قطعه "A" را تا موقع شنیده شدن صدای کلیک به طرف شیر پر کننده فشار دهید موقع وصل کردن ، آن را روی شلنگ حرکت دهید ، تا مطمئن شوید که بعد از وصل شدن ، شلنگ تاب بر نمی دارد.

⑥ شیر رابط را در ظرف قرار دهید و سپس به تدریج شیر را باز کنید و گاز کولر را تخلیه نمایید از خارج شدن روغن جلوگیری نمایید.

**توجه :** روغن کمپرسور ریخته شده در ظرف را به سیستم کولر برگردانید.

(۷) آزمایش عملکرد

① خودرو تحت آزمایش باید در سایه پارک شده باشد.

② شیر فشار بالا و فشار پایین دستگاه آزمایش فشار لوله ها را ببندید.

③ شلنگ پر کننده (آبی) و شیر فشار پایین را وصل کنید و در همین زمان شیر فشار بالا و شلنگ پر کننده ( قرمز ) دستگاه آزمایش فشار لوله را وصل کنید.

④ اتصال قطع و وصل شونده سریع ( برای استفاده با فشار پایین) را به شلنگ پر کننده ( آبی ) وصل کنید و اتصال قطع و وصل کننده سریع ( برای استفاده با فشار بالا) و شلنگ پر کننده (قرمز) را وصل کنید.

⑤ اتصال قطع و وصل شونده سریع ( برای فشار پایین) و شیر پر کننده فشار پایین را وصل کنید، و اتصال قطع و وصل شونده سریع ( برای فشار بالا) و شیر پر کننده فشار بالا را وصل کنید.

**توجه :** شیر پر کننده فشار بالا روی لوله تخلیه کمپرسور قرار دارد و شیر پر کننده فشار پایین روی شلنگ ورودی هوای کمپرسور قرار دارد.

**احتیاط :** موقع وصل کردن اتصال قطع و وصل شونده سریع، قطعه "A" را تا شنیده شدن صدای کلیک به طرف شیر پر کننده فشار دهید. موقع وصل کردن ، آن را روی شلنگ حرکت دهید تا مطمئن شوید که بعد از وصل شدن شلنگ تاب بر نمی دارد.

⑥ موتور را روشن کنید.

⑦ سوئیچ ها و کنترل ها را طوری تنظیم کنید که کولر در حالت های زیر قرار بگیرد:

سوئیچ کولر : در حالت ON (روشن)

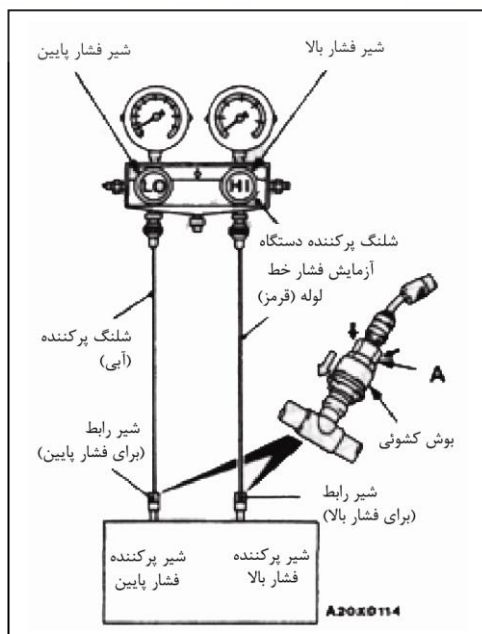
سوئیچ انتخاب جهت هوا : در جهت صورت

کنترل دما : حالت کاملاً خنک

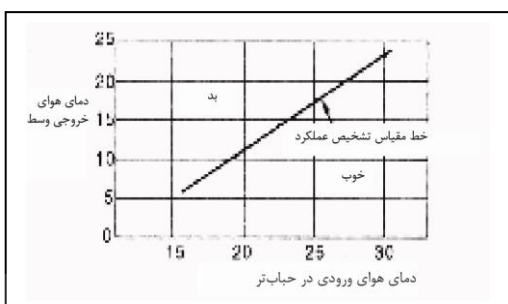
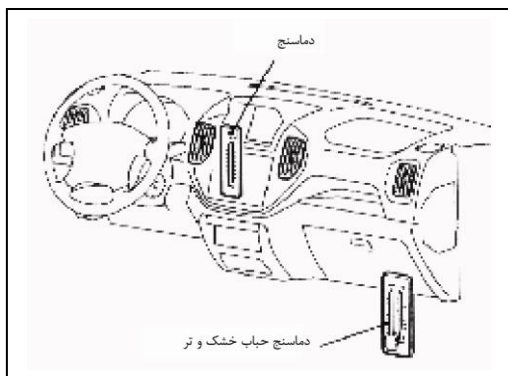
کنترل انتخاب حالت هوا : گردش هوای کهنه

سوئیچ فن دمنده : در موقعیت HI (تند)

⑧ با درگیر بودن کلاچ کمپرسور ، موتور را در دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه ثابت نگهدارید.



## سیستم تهویه مطبوع



⑨ دما سنج را در دریچه وسط خروجی هوا روی داشبورد قرار دهید و یک دما سنج حباب خشک و تر را در ورودی هوا قرار دهید به صورتی که در تصویر نشان داده شده است. احتیاط : هوای خنک باید مستقیماً به طرف قسمت حسگر دماسنج بوزد. دما سنج حباب دار خشک و تر باید جایی قرار بگیرد که هوای خشک مستقیماً به اطرافش بوزد.

⑩ بعد از اینکه هوای خروجی از دریچه ثابت گردید ( ۱۰ الی ۱۵ دقیقه بعد از روشن شدن کولر) دمای هوای خروجی و ورودی را اندازه گیری نمایید.

⑪ نقطه تقاطع دو اندازه گیری های مرحله (۱۰) روی نمودار را پیدا کنید. اگر این نقطه ، زیر خط مقایسه قرار داشت ، مورد تایید است.

(۸) تکمیل کردن روغن سیستم کولر

روغن اگر کم باشد، روغن کاری کمپرسور خوب انجام نمی گیرد و امکان دارد کمپرسور خراب شود. روغن بیش از تاثیر خنک کنندگی را کاهش خواهد داد. کمپرسور موقع خارج شدن از کارخانه تولید ، روغن دارد. موقعی که سیستم کولر در حال کار کردن است، روغن همراه با گاز کولر، قسمتی از روغن در بعضی از قطعات سیستم باقی می ماند.

بعد از تعویض کردن قطعات زیر ، روغن باید به سیستم اضافه شود تا جای روغن خارج شده با قطعه پر گردد.

کندانسور : 40~50 cc

اوپراتور : 40~50 cc

لوله ها : 10 cc

رطوبت گیر : 20cc ~ 10

مقدار (CC)	مارک	مورد
180	ZXL 100 PG	روغن کمپرسور DSK-17 {cc} cm <sup>3</sup>
150	300001202(PAG) - روغن	روغن کمپرسور 10B15 {cc} cm <sup>3</sup>
0.1	300001201(PAG) - روغن	اتصالات لوله {cc} cm <sup>3</sup>
650	R134a (HFC-134a)	گاز کولر g
750±20	R134a (با کولر عقبی)	

(۹) احتیاطها

گرد و خاک ، هوا و رطوبت ، دشمن سیستم خنک کننده اند. اگر از سیستم خوب نگهداری انجام نگیرد، این عوامل وارد سیستم خواهند شد . سبب مسدودیت لوله ها ، خوردگی ، کاهش قابلیت خنک کردن و دیگر مسائل خواهند شد. موقع نگهداری و تعمیر سیستم کولر خودرو ، موارد زیر باید مد نظر قرار بگیرند:

① تعمیر و نگهداری باید در محلی تمیز ، خشک و دارای تهویه خوب انجام بگیرد.

② همه ابزارهای تعمیر و نگهداری باید تمیز و خشک باشند.

## سیستم تهویه مطبوع

- ③ اگر برای رسیدگی و تعمیر نیاز به پیاده کردن بود، اول گاز کولر را تخلیه کنید و همه اتصالات را قبل از باز کردن خوب تمیز کنید.
- ④ بلافاصله بعد از پیاده کردن لوله‌ها و قطعات، همه سوراخ‌ها را با درپوش یا چیزی ببندید تا روغن، رطوبت و دیگر آلاینده‌ها به داخل قطعات وارد نشوند.
- ⑤ اگر داخل قطعات کثیف بوده و نیاز به تمیز کردن داشته باشد با استفاده از گاز مایع یا ازت خشک آنها را شستشو دهید. از آب استفاده نکنید.
- ⑥ قبل از پر کردن گاز مایع، سیستم را کاملاً تخلیه نمایید تا هوا و رطوبت کاملاً از سیستم خارج گردد.
- ⑦ موقع پر کردن روغن کمپرسور در کارگاه، اطمینان حاصل نمایید که روغن کمپرسور از مارک مشخص شده در کتاب راهنما است، مقدار روغن نیز باید مطابق با نیاز باشد. از مشابه استفاده ننمایید.
- ⑧ به جز گاز مایع و روغن کمپرسور خالص سیستم را با چیز دیگر پر نکنید گاز R134a در آب حل نمی‌شود اگر سیستم خنک کننده به رطوبت آلوده باشد، مشکلات زیر را در سیستم به وجود خواهد آورد.
- ① از آنجایی که دما در شیر انبساط پایین است و مسیر تنگ است رطوبت می‌تواند تبدیل به یخ شده، مسدودیت یخ زدگی ایجاد نماید. مسدودیت‌های جزئی ممکن است به شیر انبساط اجازه ندهد مایع را به صورت صحیح تامین نماید.
- ② آب و گاز کولر با هم دیگر ترکیب شده مواد اسیدی تولید می‌کنند. مواد اسیدی می‌توانند در قطعات خوردگی ایجاد نمایند و آلاینده‌های فیزیکی ایجاد نمایند که می‌توانند صافی را مسدود نمایند.
- ③ رطوبت همچنین می‌تواند روغن کمپرسور را خراب کند، روغن کاری سیستم را ضعیف کند و به فرسودگی کمپرسور سرعت بخشد.
- لذا برای تضمین عملکرد عادی سیستم، باید مطمئن شوید که رطوبت در سیستم نفوذ پیدا نکند. روش مطمئن برای جلوگیری از نفوذ رطوبت در سیستم به شرح زیر است:
- ① رطوبت در سیستم نباید بیش از 0.025% (JB453-64) باشد.
- ② قبل از پر کردن گاز کولر، سیستم باید کاملاً با پمپ خلاء تخلیه گردد.
- ③ روغن کمپرسور باید در ظروف کاملاً بسته نگهداری شود تا نتواند از هوا رطوبت جذب کند.
- (۱۰) برای به دست آوردن راندمان کاری و ایمنی هر چه بیشتر و عمر طولانی‌تر، رسیدگی‌های

زمان بازدید	توضیحات	مواردی که باید بررسی شود
هر هفته	از طریق شیشه بازدید نگاه کنید که موقع روشن و خاموش کردن سیستم کولر حباب‌ها به وجود می‌آیند و بعد از راه افتادن سیستم حباب‌ها از بین می‌روند.	مقدار گاز مایع لازم برای پر کردن
هر ماه	بررسی نمایید که شل شده است یا لکه‌های روغن وجود دارد یا خیر. وجود لکه‌های روغن نشان می‌دهد که نشتی وجود دارد و تعمیر لازم است.	اتصال لوله رابط
هر هفته	بررسی نمایید و مطمئن شوید که روی پره‌های خنک کننده گرد و خاک جمع نشده باشد اگر گرد و خاک وجود داشت با استفاده از آب آن را تمیز کنید.	کندانسور
هر سال	بررسی کنید، گرد و خاک را پاک کنید و به وسیله ازت باد بگیرید	مغزی اواپراتور
هر ۹ ماه	برای وجود نشتی بررسی کنید	کاسه نمد کمپرسور
هر ۳ ماه	عملکرد آن را بررسی کنید و در صورت روان کار نکردن آن را تعویض نمایید	بلبرینگ کلاچ الکترومغناطیسی
هر ۳ ماه	قسمت فشار بالا و فشار پایین را بررسی کنید	قسمت فشار بالا و فشار پایین
هر ۳ ماه	بررسی کنید و در صورت لزوم تنظیم کنید	واحدهای برقی
هر ماه	سفتی و فرسودگی تسمه را بررسی کنید. موقعی که یک فشار 98N روی تسمه وارد می‌شود تسمه باید حدود ۱۰ الی ۱۳ میلی‌متر خم گردد.	تسمه کمپرسور
اول هر سه ماه	بررسی کنید و مطمئن شوید که پیچ‌های نگهدارنده در مجموعه شل نیستند. پیچ‌ها را آچار کشی نمایید.	قطعات متفرقه

دوره‌ای بر مبنای جدول زیر انجام دهید:

## ۲. رفع معایب

اگر متوجه شدید که کولر خنک نمی‌کند یا هوای خنک به مقدار کافی نیست بر مبنای جدول زیر بررسی و رفع عیب نمایید نگهداری و تعمیر باید توسط افراد حرفه‌ای انجام بگیرد.

موردی که باید بررسی شود	علت	راه حل
هوای خنک تولید نمی‌شود.	کلاچ الکترومغناطیسی درگیر نمی‌شود. a. فیوز الکترومغناطیسی خراب است. b. کلاچ الکترومغناطیس خراب است. c. سوئیچ کولر خراب است. d. اتصال بدنه عیب دارد. e. گاز کولر وجود ندارد. f. سوئیچ فشار خراب است. کمپرسور خوب کار نمی‌کند a. تسمه کمپرسور شل یا پاره شده است. b. کمپرسور خراب شده است. شیر انبساط خراب شده است ممکن است سیستم نشت کند صافی مسدود شده است. فن دمنده کار نمی‌کند. a کلید کولر خراب شده است. b الکتروموتور فن دمنده خراب شده است. c. سیم کشی اشکال پیدا کرده است.	فیوز را تعویض نمایید و برای وجود اتصالی بازرسی نمایید. بازرسی کلاچ الکترومغناطیسی را بازرسی نمایید. سوئیچ را بازرسی نمایید. تعمیر نمایید. فشار گاز کولر را بررسی کنید. سوئیچ فشار را بازرسی کنید. تسمه را تنظیم یا تعویض نمایید. کمپرسور را بازرسی کنید. شیر انبساط را بازرسی کنید. آزمایش برای وجود نشتی انجام دهید. مخزن مایع را بازرسی کنید. کلید کولر را بازرسی کنید. الکتروموتور فن دمنده را بازرسی نمایید. تعمیر نمایید.
هوای خنک وقفه‌ای تولید می‌شود.	کلاچ الکترومغناطیسی رد می‌کند. شیر انبساط معیوب است. اتصال سیم خراب است. وجود رطوبت بیش از حد در سیستم	کلاچ الکترومغناطیسی را بازرسی نمایید. شیر انبساط را بازرسی کنید. تعمیر نمایید. سیستم را تخلیه نمایید و دوباره پر کنید.
فقط در دور تند هوای خنک تولید می‌شود.	کندانسور مسدود شده است. تسمه کمپرسور می‌لغزد. کمپرسور معیوب شده است. گاز کولر کم یا زیاد است. در سیستم هوا وجود دارد.	کندانسور را بازرسی نمایید. تسمه را تنظیم یا تعویض نمایید. کمپرسور را بازرسی کنید. مقدار گاز را بررسی کنید. سیستم را تخلیه نمایید و دوباره پر کنید.
هوای خنک به مقدار کافی تولید نمی‌شود.	کندانسور مسدود شده است. تسمه می‌لغزد. کلاچ الکترومغناطیسی معیوب شده است. کمپرسور معیوب شده است. گاز کولر کم است یا روغن کمپرسور زیاد است. رسیور درایر مسدود شده است.	کندانسور را بازرسی کنید. تسمه را تنظیم یا تعویض کنید. کلاچ را بازرسی کنید. کمپرسور را بازرسی کنید. گاز را اضافه نمایید، روغن اضافی را تخلیه کنید. رسیور درایر را بازرسی کنید.
سرعت هوای خنک کم است.	اوپراتور مسدود یا برفک گرفته است. کندانسور یا لوله هوا نشتی دارد. ورودی هوا مسدود شده است. الکتروموتور فن دمنده معیوب شده است.	پره‌های خنک کننده اوپراتور را تمیز کنید اجزای کنترل کننده دما را رسیدگی و تعمیر نمایید. تعمیر نمایید. الکتروموتور را تعمیر نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو پارس (مسئولیت محدود)

# نقشه های الکتریکی

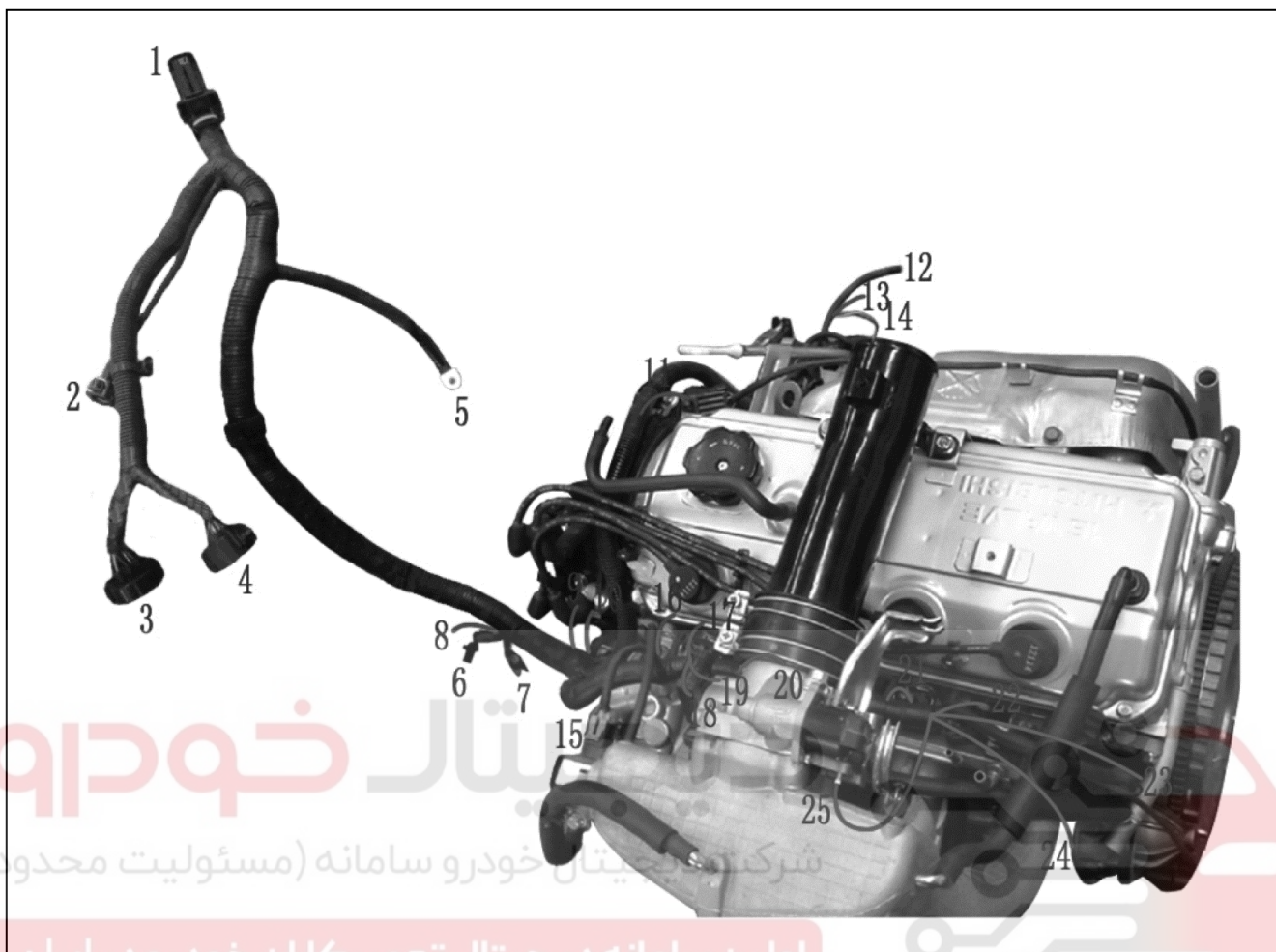
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش ۱

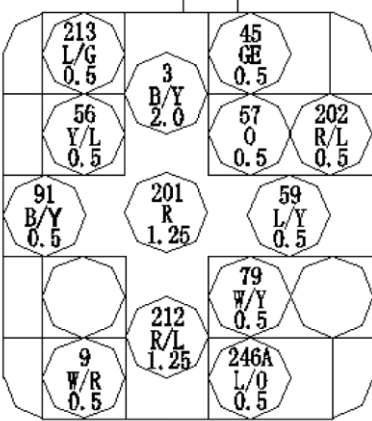

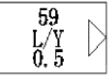
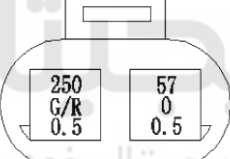
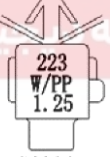

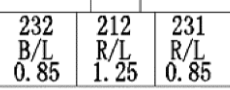
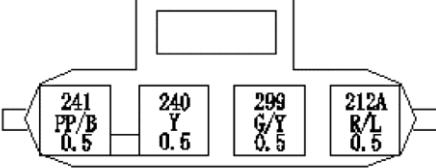
موقعیت دسته سیم

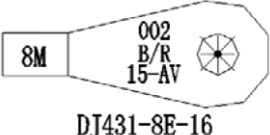
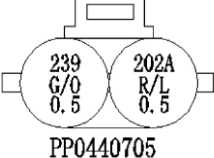
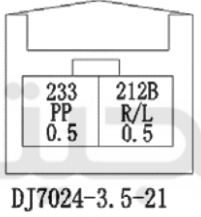
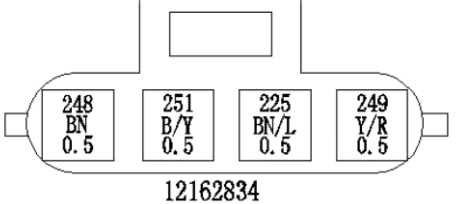
۱. دسته سیم موتور

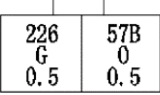
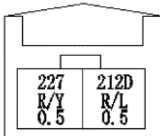
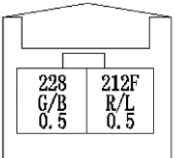
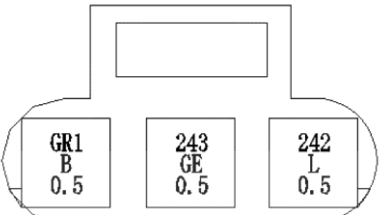
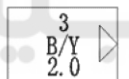
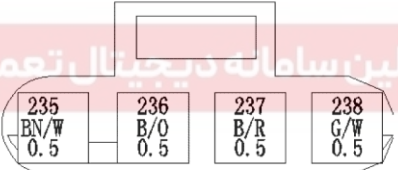


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)  
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

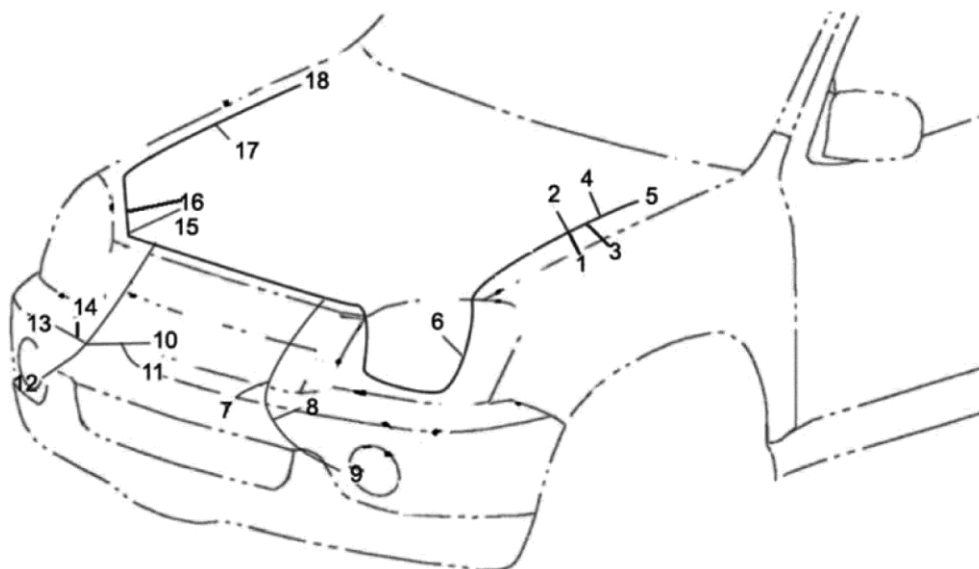
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
		به سمت ECU	1
به بازرسی فشار ترمز مراجعه نمایید.		به سمت آلارم فشار ترمز	2
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید		به سمت دسته سیم محفظه موتور	3

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	 <p style="text-align: center;">2-85262-1</p>	به سمت دسته سیم 12 محفظه موتور	4
به جعبه فیوز شماره ۳ مراجعه نمایید.		به سمت جعبه فیوز شماره 3	5
به بازرسی سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور مراجعه نمایید.	 <p style="text-align: center;">DJ70110-6.3-21</p>	به سمت سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (پشت آمپر)	6
به بازرسی سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور مراجعه نمایید.	 <p style="text-align: center;">DJ7024-1.2-21</p>	به سمت سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (کنترل الکترونیکی)	7
به بازرسی کمپرسور کولر مراجعه نمایید.	 <p style="text-align: center;">MG630675-5</p>	به سمت کمپرسور کولر	8
	 <p style="text-align: center;">DJ431-8D</p>	اتصال بدنه	9
به بازرسی کویل جرقه (موتور) مراجعه نمایید.	 <p style="text-align: center;">1216 2280</p>	به سمت کویل جرقه	10
به بازرسی سنسور اکسیژن جلو (موتور) مراجعه نمایید.	 <p style="text-align: center;">12162144</p>	به سمت سنسور اکسیژن جلو	11

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی دینام مراجعه نمایید.	 DJ431-8E-16	به سمت دینام	12
به بازرسی دینام مراجعه نمایید.	 DJ7025-6.3-21	به سمت دینام	13
به بازرسی سنسور فشار روغن موتور (فشنگی روغن) مراجعه نمایید.	 DJ70110-6.3-21	به سمت سنسور فشار روغن موتور (فشنگی روغن)	14
به بازرسی شیر برقی کنیستر (موتور) مراجعه نمایید.	 PP0440705	به سمت شیر برقی کنیستر	15
به بازرسی ریل سوخت (موتور) مراجعه نمایید.	 DJ7024-3.5-21	به سمت انژکتور شماره 1	16
به بازرسی ریل سوخت (موتور) مراجعه نمایید.	 DJ7024-3.5-21	به سمت انژکتور شماره 2	17
به بازرسی سنسور درجه حرارت / فشار هوای ورودی (موتور) مراجعه نمایید.	 12162834	به سمت سنسور درجه حرارت / فشار هوای ورودی	18
به بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TPS) مراجعه نمایید.	 12078090	به سمت سنسور موقعیت دریچه گاز (TPS)	19

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی سنسور ضربه (ناک سنسور) مراجعه نمایید.	 <p>936059-1</p>	به سمت ناک سنسور (سنسور ضربه)	20
به بازرسی ریل سوخت (موتور) مراجعه نمایید.	 <p>DJ7024-3. 5-21</p>	به سمت انژکتور 3	21
به بازرسی ریل سوخت (موتور) مراجعه نمایید.	 <p>DJ7024-3. 5-21</p>	به سمت انژکتور 4	22
به بازرسی سنسور موقعیت میل لنگ (موتور) مراجعه نمایید.	 <p>12110293</p>	به سمت سنسور موقعیت میل لنگ	23
به بازرسی استارت مراجعه نمایید.	 <p>DJ70110-6. 3-21</p>	به سمت استارت	24
به بازرسی استپر موتور (موتور) مراجعه نمایید.	 <p>0441403</p>	به سمت استپر موتور	25

۲. دسته سیم محفظه موتور

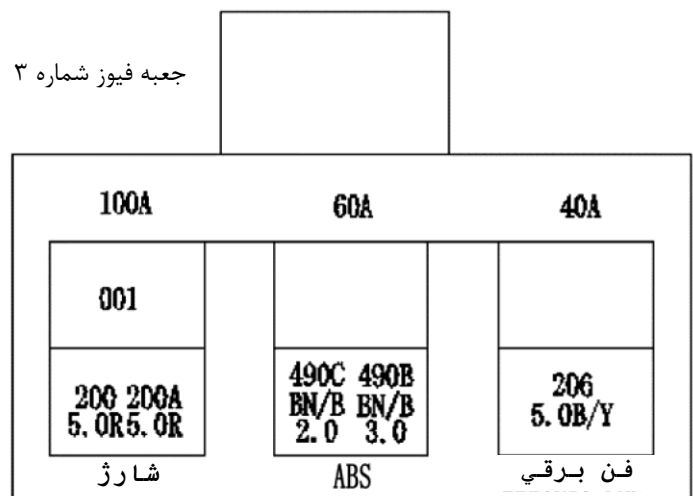


توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
	به جعبه فیوز شماره 2 مراجعه نمایید.	به سمت جعبه فیوز شماره 2	1
	به جعبه فیوز شماره 3 مراجعه نمایید.	به سمت جعبه فیوز شماره 3	2
		اتصال بدنه	3
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم 22 موتور	4
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم 12 موتور	5

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی مجموعه چراغ جلو مراجعه نمایید.		به سمت مجموعه چراغ جلو سمت چپ	6
به بازرسی فن کندانسور مراجعه نمایید.		به سمت فن کندانسور	7
به بازرسی بوق مراجعه نمایید.		به سمت بوق با صدای کم	8
به بازرسی مه شکن جلو مراجعه نمایید.		به سمت مه شکن جلو چپ	9
به بازرسی سوئیچ فشار گاز کولر مراجعه نمایید.		به سمت سوئیچ فشار گاز کولر (A)	10
به بازرسی بوق مراجعه نمایید.		به سمت توئیتر بوق	11
به بازرسی مه شکن جلو مراجعه نمایید.		به سمت مه شکن جلو راست	12
به بازرسی شیشه شوی مراجعه نمایید.		به سمت موتور شیشه شوی جلو	13
Left-off		به سمت موتور شیشه شوی عقب	14

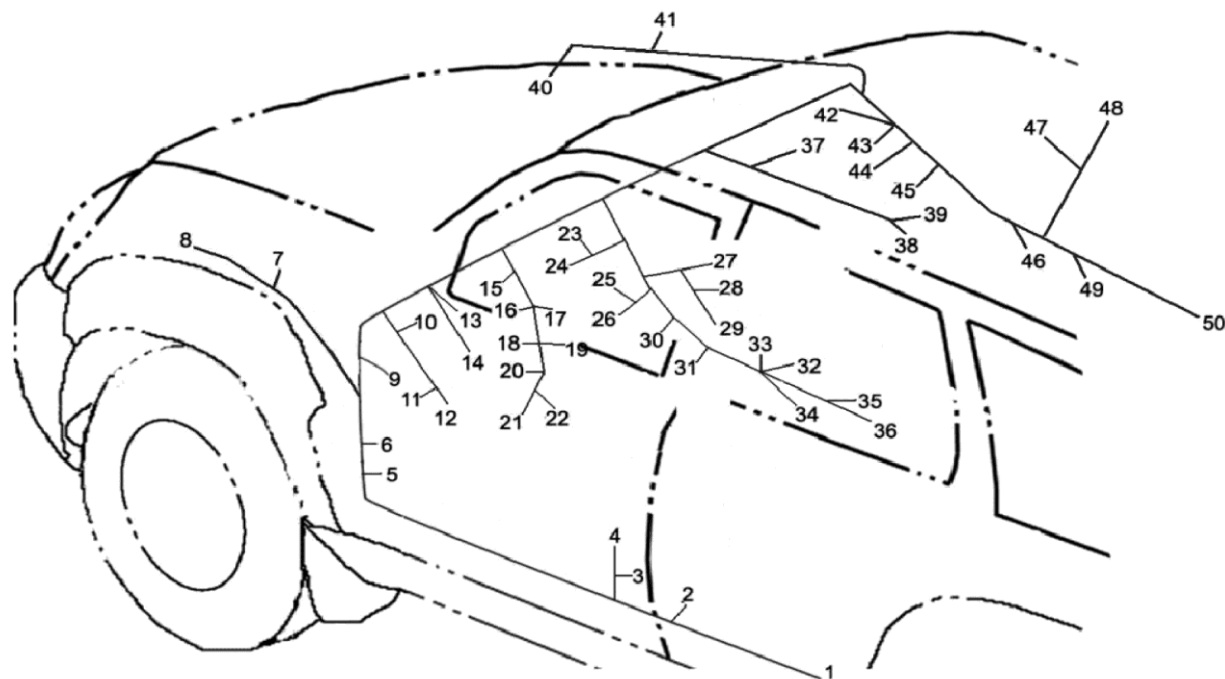
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی فن رادیاتور مراجعه نمایید.		به سمت فن رادیاتور	15
به بازرسی مجموع چراغ جلو مراجعه نمایید.		به سمت مجموعه چراغ جلو سمت راست	16
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم شاسی	17
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم پشت آمپر	18

جعبه فیوز شماره ۳

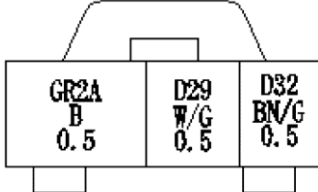
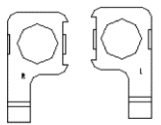
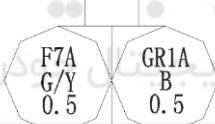


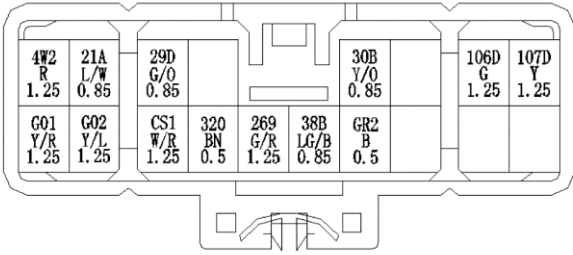
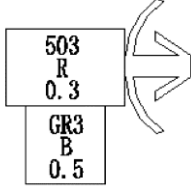
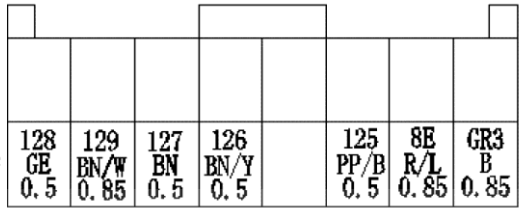
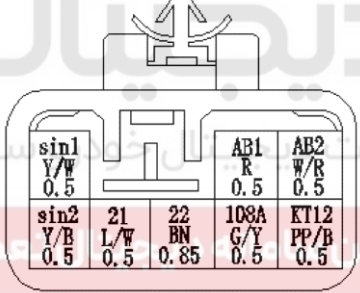
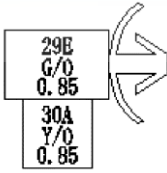
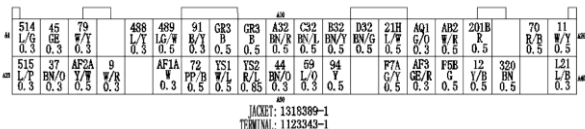
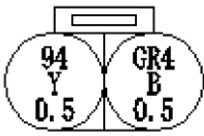


۳. دسته سیم پشت آمپر



توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی سوئیچ لادری عقب چپ مراجعه نمایید.		به سمت سوئیچ لادری عقب چپ (LR)	1
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<p>DJ7221-2/6. 3-21</p>	به سمت دسته سیم کف سمت چپ مراجعه نمایید.	2
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<p>MG620072</p>	به سمت دسته سیم درب عقب چپ مراجعه نمایید	3

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف																																													
به بازرسی سوئیچ لادری بر روی درب جلو مراجعه نمایید.		سوئیچ لامپ بر روی درب جلو چپ	4																																													
	<p>GRO 0.5B</p> <p>GR1 1.25B</p> <p>GR4 0.85B</p> <p>GR3 0.85B</p> <p>GR2 3.0 B</p> 	اتصال بدنه	5																																													
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<table border="1" data-bbox="542 593 909 817"> <tr> <td>35 BN 0.5</td> <td>36 W 0.5</td> <td rowspan="2">GR2 B 2.0</td> <td>106C G 1.25</td> <td>107C Y 1.25</td> </tr> <tr> <td>108 G/Y 0.5</td> <td></td> <td></td> <td>125A PP/B 0.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>103 R/Y 2.0</td> <td>126 BN/Y 0.5</td> <td>127 BN 0.5</td> </tr> </table> <p>MG620072</p> <table border="1" data-bbox="454 851 997 1019"> <tr> <td>113 G/Y 2.0</td> <td>114 G/B 2.0</td> <td>115 W/R 2.0</td> <td>116 L/W 2.0</td> <td rowspan="2">X</td> <td>117 B/Y 2.0</td> <td>118 BN 2.0</td> <td>29C G/O 0.5</td> <td>D29 W/G 0.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>104 R 1.25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>F7E G/Y 0.5</td> <td>CS1C W/R 1.25</td> </tr> </table> <p>MG620061</p>	35 BN 0.5	36 W 0.5	GR2 B 2.0	106C G 1.25	107C Y 1.25	108 G/Y 0.5			125A PP/B 0.5			103 R/Y 2.0	126 BN/Y 0.5	127 BN 0.5	113 G/Y 2.0	114 G/B 2.0	115 W/R 2.0	116 L/W 2.0	X	117 B/Y 2.0	118 BN 2.0	29C G/O 0.5	D29 W/G 0.5			104 R 1.25					F7E G/Y 0.5	CS1C W/R 1.25	به سمت دسته سیم درب جلو چپ	6													
35 BN 0.5	36 W 0.5	GR2 B 2.0	106C G 1.25		107C Y 1.25																																											
108 G/Y 0.5				125A PP/B 0.5																																												
		103 R/Y 2.0	126 BN/Y 0.5	127 BN 0.5																																												
113 G/Y 2.0	114 G/B 2.0	115 W/R 2.0	116 L/W 2.0	X	117 B/Y 2.0	118 BN 2.0	29C G/O 0.5	D29 W/G 0.5																																								
		104 R 1.25						F7E G/Y 0.5	CS1C W/R 1.25																																							
به بازرسی لامپ راهنمای بغل مراجعه نمایید.	<p>F7A G/Y 0.5</p> <p>GR1A B 0.5</p> 	به سمت لامپ راهنمای بغل	7																																													
به تشریح واحد کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<table border="1" data-bbox="454 1209 1005 1377"> <tr> <td>58 L 0.5</td> <td>YS2 R/L 0.85</td> <td>A21 L/G 0.5</td> <td></td> <td>22 BN 0.85</td> <td>21 L/W 0.85</td> <td>70A R/B 0.5</td> </tr> <tr> <td>BF3 G/R 0.5</td> <td>BF4 PP/W 0.5</td> <td>72 PP/B 0.5</td> <td>YS1 W/L 0.5</td> <td>241 PP/B 0.5</td> <td>298 R 0.5</td> <td>7 R/B 1.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>297 B/L 0.85</td> </tr> </table> <p>به سمت دسته سیم ۱۲ محفظه موتور</p> <table border="1" data-bbox="598 1467 989 1780"> <tr> <td>52 Y/R 0.5</td> <td></td> <td>13A R/PP 0.5</td> <td>8 R/L 0.85</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4W1 BN 2.0</td> <td>G07 B/O 0.5</td> <td>4W2A R 1.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>55 O/B 0.5</td> </tr> <tr> <td>AF1 W 1.25</td> <td>F5A G 0.85</td> <td></td> <td>AF3 GE/R 1.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>G06 B/R 0.85</td> </tr> <tr> <td>BF1 L/B 0.5</td> <td>47 BN 1.25</td> <td>47 BN 1.25</td> <td>F7B G/Y 0.85</td> </tr> </table> <p>به سمت دسته سیم ۲۲ محفظه موتور</p> <p>2 W</p> <p>2A W</p>	58 L 0.5	YS2 R/L 0.85	A21 L/G 0.5		22 BN 0.85	21 L/W 0.85	70A R/B 0.5	BF3 G/R 0.5	BF4 PP/W 0.5	72 PP/B 0.5	YS1 W/L 0.5	241 PP/B 0.5	298 R 0.5	7 R/B 1.25							297 B/L 0.85	52 Y/R 0.5		13A R/PP 0.5	8 R/L 0.85		4W1 BN 2.0	G07 B/O 0.5	4W2A R 1.25				55 O/B 0.5	AF1 W 1.25	F5A G 0.85		AF3 GE/R 1.25				G06 B/R 0.85	BF1 L/B 0.5	47 BN 1.25	47 BN 1.25	F7B G/Y 0.85	به سمت جعبه فیوز شماره 2 از دسته سیم محفظه موتور	8
58 L 0.5	YS2 R/L 0.85	A21 L/G 0.5		22 BN 0.85	21 L/W 0.85	70A R/B 0.5																																										
BF3 G/R 0.5	BF4 PP/W 0.5	72 PP/B 0.5	YS1 W/L 0.5	241 PP/B 0.5	298 R 0.5	7 R/B 1.25																																										
						297 B/L 0.85																																										
52 Y/R 0.5		13A R/PP 0.5	8 R/L 0.85																																													
	4W1 BN 2.0	G07 B/O 0.5	4W2A R 1.25																																													
			55 O/B 0.5																																													
AF1 W 1.25	F5A G 0.85		AF3 GE/R 1.25																																													
			G06 B/R 0.85																																													
BF1 L/B 0.5	47 BN 1.25	47 BN 1.25	F7B G/Y 0.85																																													

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید</p>	 <p>MG641077-3</p>	<p>به سمت دسته سیم لامپ بالای سر</p>	<p>9</p>
<p>به بازرسی سوئیچ کلاچ مراجعه نمایید.</p>		<p>سوئیچ کلاچ (مدل 4WD)</p>	<p>10</p>
<p>به بازرسی آینه برقی مراجعه نمایید.</p>		<p>کلید آینه برقی</p>	<p>11</p>
	<p>به جعبه فیوز شماره 1 مراجعه نمایید.</p>	<p>جعبه فیوز شماره 1</p>	<p>12</p>
<p>به بازرسی واحد داخل کانکتور دسته سیم مربوطه مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت دسته سیم ایربگ (برای سوئیچ رایو)</p>	<p>13</p>
<p>به بازرسی فشنگی ترمز مراجعه نمایید.</p>		<p>فشنگی ترمز</p>	<p>14</p>
<p>به بازرسی پشت آمپر مراجعه نمایید.</p>	 <p>MOET: 1318389-1 TERMINI: 1123343-1</p>	<p>پشت آمپر</p>	<p>15</p>
<p>به بازرسی سنسور درجه حرارت داخل اتاق مراجعه نمایید.</p>		<p>سنسور درجه حرارت داخل اتاق</p>	<p>16</p>

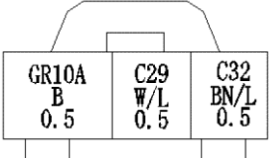
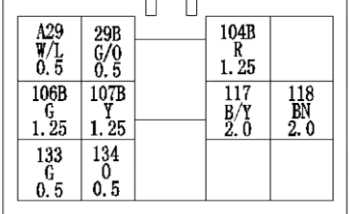
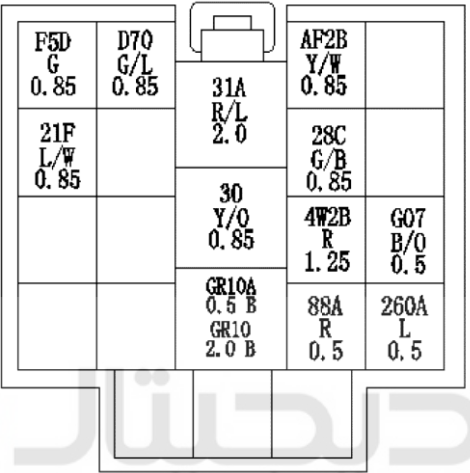
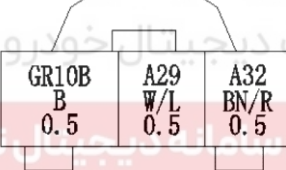
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
		اتصال بدنه	17
به بازرسی سوئیچ استارت مراجعه نمایید.		سوئیچ استارت	18
به بازرسی سوئیچ استارت مراجعه نمایید.		روشنایی سوئیچ استارت	19
به بازرسی غربلیک فرمان مراجعه نمایید.		سوئیچ بوق	20
به بازرسی سوئیچ ترکیبی (دسته سیم) مراجعه نمایید.		مجموعه کلید چراغ ترکیبی (دسته راهنما)	21
به بازرسی مجموعه کلید برف پاک کن (اهرم برف پاک کن) مراجعه نمایید.		مجموعه کلید برف پاک کن (اهرم برف پاک کن)	22
		ساعت	23
به بازرسی رادیو مراجعه نمایید.		رادیو	24
		موتور سرو سرد/گرم، A/C	25
		کلید حالت کولر (A/C)	26

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
<p>به بازرسی کلید کنترل کولر (A/C) مراجعه نمایید.</p>		<p>کلید کنترل کولر (A/C)</p>	<p>27</p>
<p>به بازرسی فنکد مراجعه نمایید.</p>		<p>فنکد</p>	<p>28</p>
<p>به بازرسی فنکد مراجعه نمایید.</p>		<p>روشنایی فنکد</p>	<p>29</p>
<p>به بازرسی کلید قفل درب باک مراجعه نمایید.</p>		<p>کلید قفل درب باک</p>	<p>30</p>
<p>به بازرسی کلید 4WD مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت دسته سیم 4WD (مدل 4WD)</p>	<p>31</p>
<p>به بازرسی ترمز دستی مراجعه نمایید.</p>		<p>ترمز دستی</p>	<p>32</p>
<p>به بازرسی سوئیچ کمر بند ایمنی مراجعه نمایید.</p>		<p>سوئیچ کمر بند ایمنی</p>	<p>33</p>
		<p>اتصال بدنه</p>	<p>34</p>

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
	<p>DJ7122-2. 8-20</p>	کنترلر قفل مرکزی	35
به بازرسی کنترلر رادار دنده عقب مراجعه نمایید.		کنترلر رادار دنده عقب	36
به بازرسی موتور گردش هوا مراجعه نمایید.		موتور گردش هوا	37
به بازرسی سنسور درجه حرارت اواپراتور مراجعه نمایید.		سنسور درجه حرارت اواپراتور	38
به بازرسی مقاومت دور فن کولر مراجعه نمایید.		مقاومت دور فن کولر جلو	39
به بازرسی موتور برف پاک کن جلو مراجعه نمایید.		موتور برف پاک کن جلو	40
به بازرسی چراغ راهنمای بغل مراجعه نمایید.		چراغ راهنما راست	41

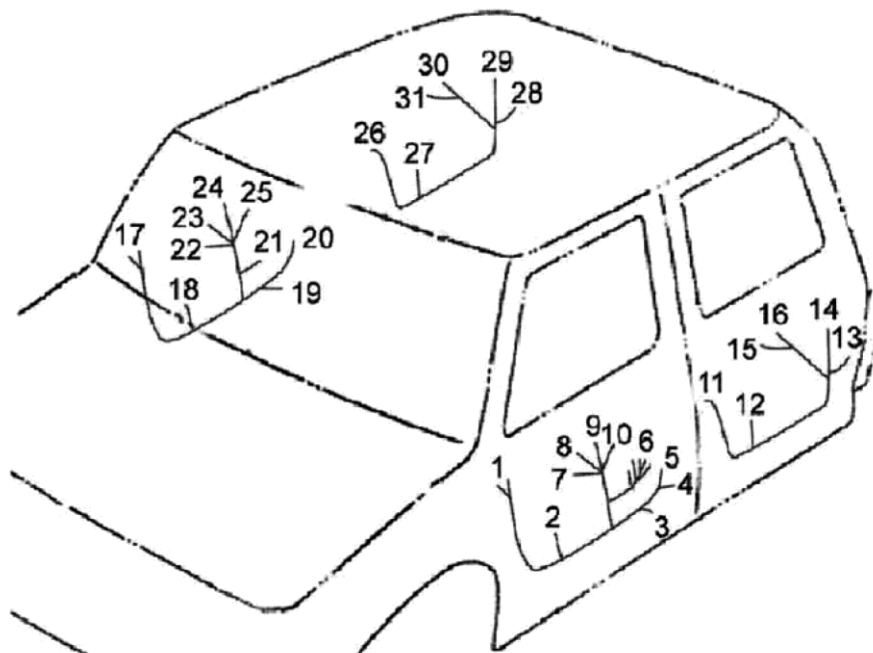
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت دسته سیم 31 محفظه موتور</p>	<p>42</p>
		<p>اتصال بدنه</p>	<p>43</p>
<p>به بازرسی بخاری مراجعه نمایید.</p>		<p>بخاری</p>	<p>44</p>
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت دسته سیم درب جلو راست</p>	<p>45</p>
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت دسته سیم شاسی</p>	<p>46</p>










نقشه های الکتریکی

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
<p>به بازرسی سوئیچ لادری برای درب مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت سوئیچ لادری جلو راست</p>	<p>47</p>
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.</p>	 <p style="text-align: center;">MG620072</p>	<p>به سمت دسته سیم درب عقب راست</p>	<p>48</p>
<p>به بازرسی سوئیچ لادری برای درب مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت دسته سیم کف راست</p>	<p>49</p>
<p>به بازرسی سوئیچ لادری برای درب مراجعه نمایید.</p>		<p>به سمت سوئیچ لادری عقب راست</p>	<p>50</p>

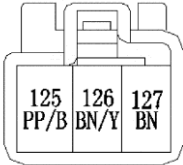
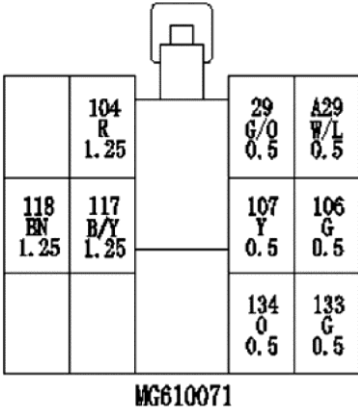
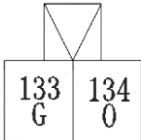
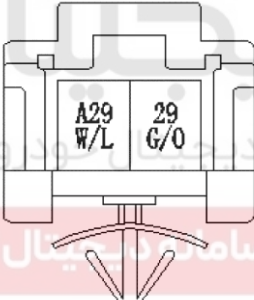
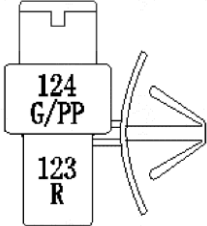
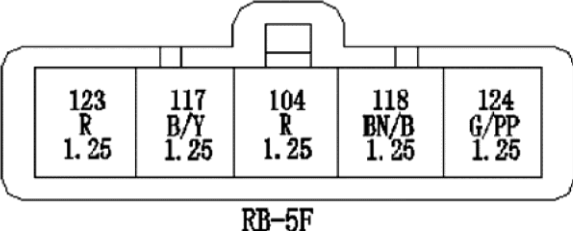
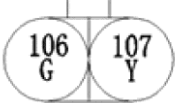


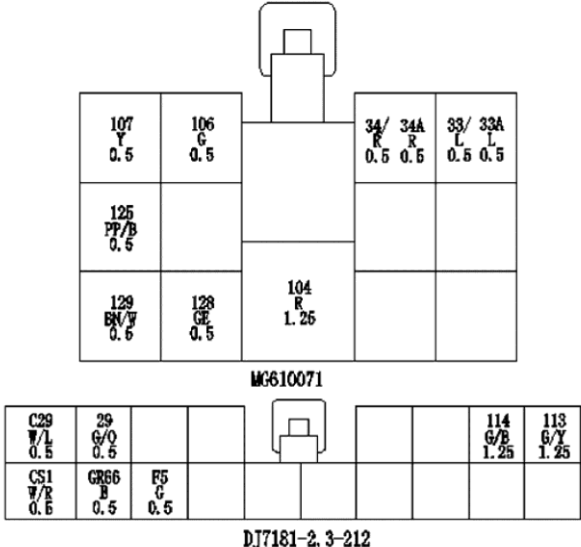
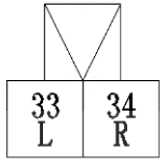
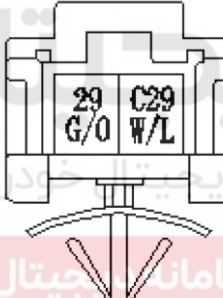
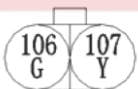
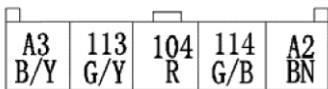
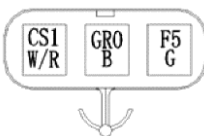
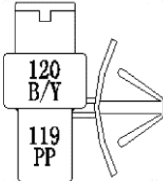
۴. دسته سیم درب ها

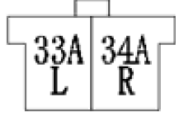
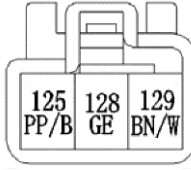
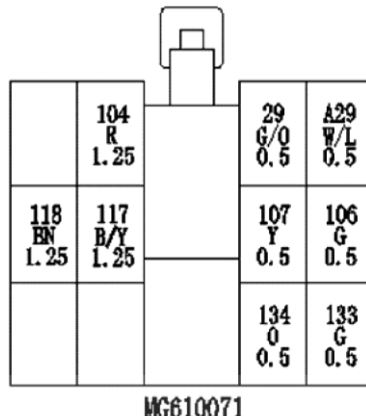
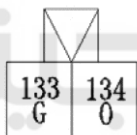
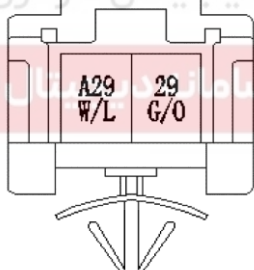
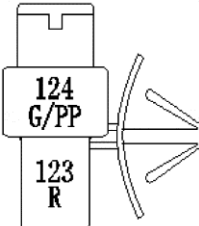
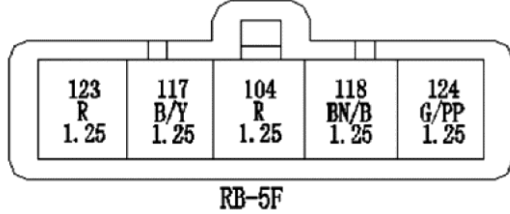
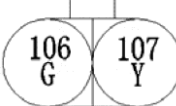


توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف																																							
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>D29 W/G 0.5</td> <td>29 G/O 0.5</td> <td>118 BN 1.25</td> <td>117 B/Y 1.25</td> <td></td> <td>116 L/W 1.25</td> <td>115 W/R 1.25</td> <td>114 G/B 1.25</td> <td>113 G/Y 1.25</td> </tr> <tr> <td>CS1 W/R 0.5</td> <td>F7 G/Y 0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>104 R 1.25</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">DJ7181-2.3-21</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>107 Y 0.5</td> <td>106 G 0.5</td> <td></td> <td>36/ W 0.5</td> <td>36A W 0.5</td> <td>35/ BN 0.5</td> <td>35A BN 0.5</td> </tr> <tr> <td>125 PP/B 0.5</td> <td></td> <td>GRO B 2.0</td> <td></td> <td></td> <td>108 G/Y 0.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>127 BN 0.5</td> <td>126 BN/Y 0.5</td> <td>103 R/Y 2.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">MG610071</p>	D29 W/G 0.5	29 G/O 0.5	118 BN 1.25	117 B/Y 1.25		116 L/W 1.25	115 W/R 1.25	114 G/B 1.25	113 G/Y 1.25	CS1 W/R 0.5	F7 G/Y 0.5					104 R 1.25			107 Y 0.5	106 G 0.5		36/ W 0.5	36A W 0.5	35/ BN 0.5	35A BN 0.5	125 PP/B 0.5		GRO B 2.0			108 G/Y 0.3		127 BN 0.5	126 BN/Y 0.5	103 R/Y 2.0					<p>به سمت دسته سیم پشت آمپر</p>	<p>1</p>
D29 W/G 0.5	29 G/O 0.5	118 BN 1.25	117 B/Y 1.25		116 L/W 1.25	115 W/R 1.25	114 G/B 1.25	113 G/Y 1.25																																		
CS1 W/R 0.5	F7 G/Y 0.5					104 R 1.25																																				
107 Y 0.5	106 G 0.5		36/ W 0.5	36A W 0.5	35/ BN 0.5	35A BN 0.5																																				
125 PP/B 0.5		GRO B 2.0			108 G/Y 0.3																																					
127 BN 0.5	126 BN/Y 0.5	103 R/Y 2.0																																								
<p>به بازرسی بلندگو مراجعه نمایید.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>35 BN</td> <td>36 W</td> </tr> </table>			35 BN	36 W	<p>ووفر بلندگو</p>	<p>2</p>																																			
																																										
35 BN	36 W																																									

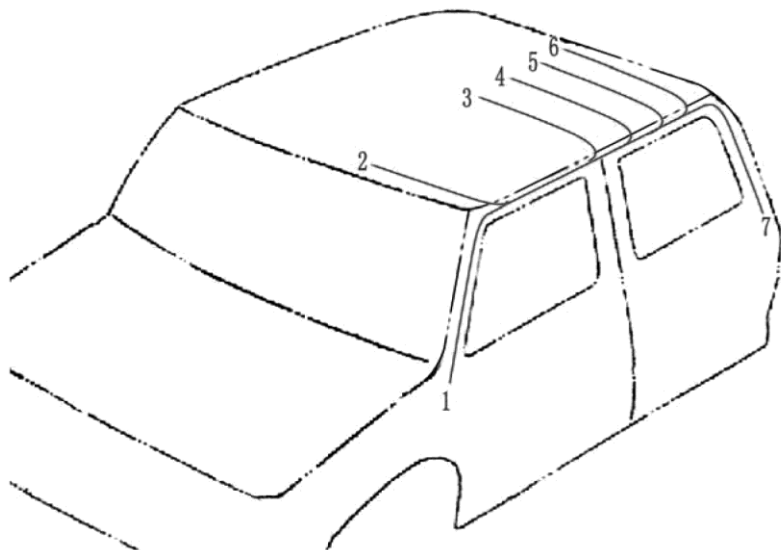
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
LEFT-OFF		لامپ درب چپ	3
		موتور قفل درب	4
		سوئیچ قفل مرکزی	5
به بازرسی شیشه بالا بر برقی مراجعه نمایید.		به سمت کلید اصلی شیشه بالا بر برقی جلو چپ	6
LEFT-ON		گرم کن آینه عقب	7
		موتور شیشه بالا بر برقی	8
به بازرسی ووفر بلندگو مراجعه نمایید.		ووfer بلندگو	9

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی آینه برقی مراجعه نمایید.		آینه برقی	10
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم پشت آمپر	11
/		ووفر بلندگو	12
شرکت دیجیتال خودرو و سامانه (مسئله LEFT-OFF محدود) اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران		لامپ درب چپ	13
/		موتور شیشه بالابر برقی	14
به بازرسی کلید شیشه بالابر برقی مراجعه نمایید.		کلید شیشه بالابر برقی	15
/		عدم فعالیت، قفل مرکزی	16

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
<p>به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.</p>	 <p>MC610071</p> <p>DJ7181-2.3-212</p>	<p>به سمت دسته سیم پشت آمپر</p>	<p>17</p>
		<p>ووفر بلندگو</p>	<p>18</p>
<p>LEFT-OFF</p>		<p>لامپ درب راست</p>	<p>19</p>
<p>/</p>		<p>موتور قفل درب</p>	<p>20</p>
<p>به بازرسی کلید شیشه بالابر برقی مراجعه نمایید.</p>		<p>کلید شیشه بالابرقی</p>	<p>21</p>
<p>LEFT-OFF</p>		<p>گرم کن آینه عقب</p>	<p>22</p>
<p>/</p>		<p>موتور شیشه بالابر برقی</p>	<p>23</p>

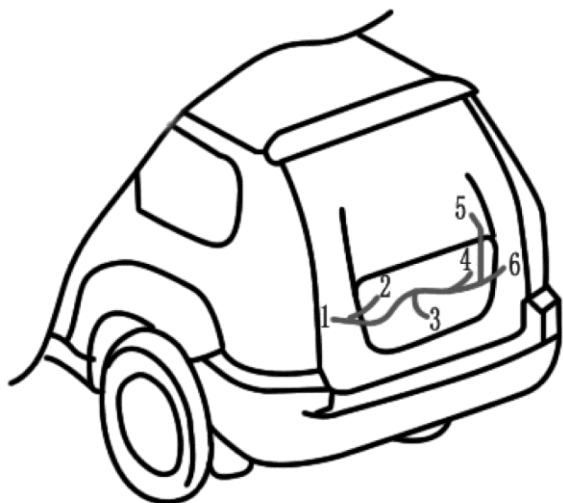
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
LEFT-OFF		بلندگوی تیوتر	24
به بازرسی آینه برقی مراجعه نمایید.		آینه برقی	25
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم پشت آمپر	26
/		ووفر بلندگو	27
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود) اولین سامانه پیمان تعمیرکاران خودرو در ایران		لامپ درب، به سمت راست	28
/		موتور شیشه بالا بر برقی	29
به بازرسی کلید شیشه بالا بر برقی مراجعه نمایید.		کلید شیشه بالا بر برقی	30
/		عدم عملکرد، قفل مرکزی	31

۵. دسته سیم سقف



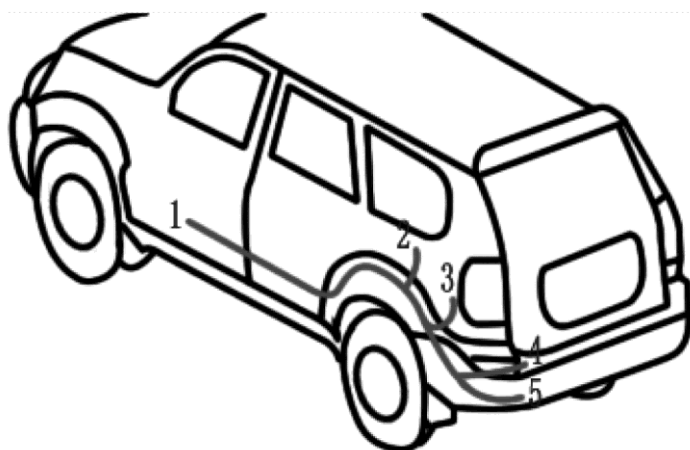
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		دسته سیم پشت آمپر	1
به بازرسی لامپ مطالعه مراجعه نمایید.		لامپ مطالعه	2
به بازرسی لامپ سقف مراجعه نمایید.		لامپ سقف	3 و 4
به بازرسی چراغ ترمز بالا (چراغ ترمز شوی) مراجعه نمایید.		چراغ ترمز بالا (چراغ ترمز شوی)	5
به کانکتور دسته سیم درب عقب مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم درب عقب	6

۶. دسته سیم درب عقب



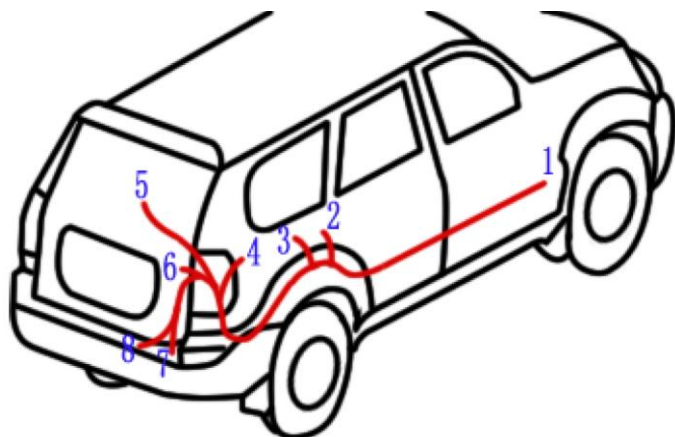
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف												
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<table border="1"> <tr> <td>4W2 R 0.85</td> <td>21 L/W 0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>106 G 0.5</td> <td>107 Y 0.5</td> <td>G01 Y/R 0.85</td> <td>G02 Y/L 0.85</td> <td>GRO B/ 1.25</td> <td>CS1 W/R 1.25</td> </tr> </table> <p>MG641059</p>	4W2 R 0.85	21 L/W 0.5					106 G 0.5	107 Y 0.5	G01 Y/R 0.85	G02 Y/L 0.85	GRO B/ 1.25	CS1 W/R 1.25	به سمت دسته سیم لامپ سقف	1
4W2 R 0.85	21 L/W 0.5														
106 G 0.5	107 Y 0.5	G01 Y/R 0.85	G02 Y/L 0.85	GRO B/ 1.25	CS1 W/R 1.25										
به بازرسی گرم کن شیشه عقب مراجعه نمایید.	<p>CS1 W/R 1.25</p> <p>MG641199</p>	به سمت شیشه گرم کن شیشه شوی عقب	2												
به بازرسی موتور برف پاک کن عقب مراجعه نمایید.	<table border="1"> <tr> <td>GRC B/ 0.85</td> <td>G01 Y/R 0.85</td> <td>G02 Y/L 0.85</td> <td>4W2 R 0.85</td> </tr> </table> <p>DJ7061-2. 3-21</p>	GRC B/ 0.85	G01 Y/R 0.85	G02 Y/L 0.85	4W2 R 0.85	موتور برف پاک کن عقب	3								
GRC B/ 0.85	G01 Y/R 0.85	G02 Y/L 0.85	4W2 R 0.85												
به بازرسی قفل درب عقب عقب مراجعه نمایید.	<table border="1"> <tr> <td>107 Y 0.5</td> <td>106 G 0.5</td> </tr> </table> <p>DJ7021-1. 8-21</p>	107 Y 0.5	106 G 0.5	موتور قفل درب عقب	4										
107 Y 0.5	106 G 0.5														
به بازرسی گرم کن شیشه عقب مراجعه نمایید.	<p>GRO B 1.25</p> <p>MG641199</p>	به سمت گرم کن عقب	5												
به بازرسی چراغ پلاک راهنمایی و رانندگی مراجعه نمایید.	<table border="1"> <tr> <td>21 L/W 0.5</td> <td>GRB B/ 0.5</td> </tr> </table> <p>DJ7022-2. 2-11</p>	21 L/W 0.5	GRB B/ 0.5	به سمت چراغ پلاک راهنمایی و رانندگی	6										
21 L/W 0.5	GRB B/ 0.5														

## ۷. دسته سیم کف خودرو - چپ



توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم پشت آمپر	1
		اتصال بدنه	2
به بازرسی لامپ سقف مراجعه نمایید.		مجموعه چراغ خطر عقب چپ	3
به بازرسی چراغ مه شکن عقب مراجعه نمایید.		چراغ مه شکن عقب چپ	4
به بازرسی سنسور رادار دنده عقب مراجعه نمایید.		سنسور رادار دنده عقب چپ	5

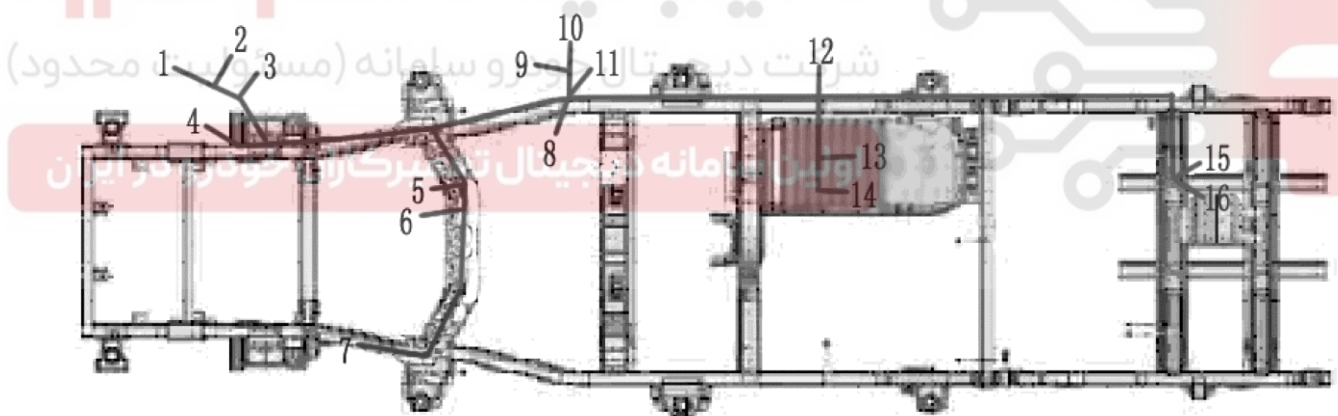
۸. دسته سیم کف خودرو راست



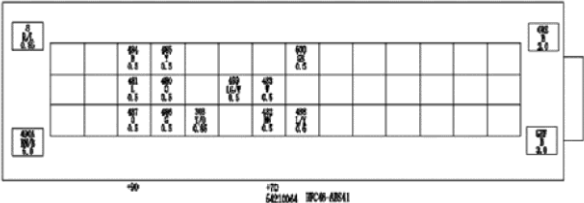

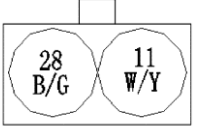
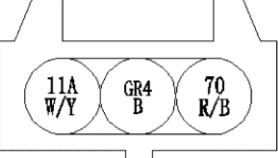
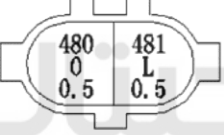

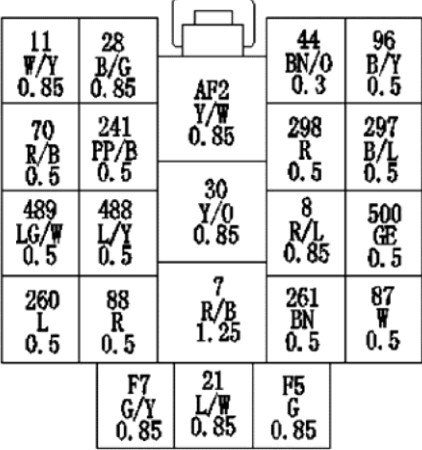
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<p>DJ7221-2/6.3-11</p>	به سمت دسته سیم پشت آمپر	1
	<p>DJ70237-6.3-21</p>	سوکت برق لوازم جانبی	2
به بازرسی قفل درب باک مراجعه نمایید.	<p>DJ7022-2.2-11</p>	موتور قفل درب باک	3
	<p>DJ70237-6.3-21</p>	سوکت برق لوازم جانبی	4
به بازرسی شیشه شوی عقب مراجعه نمایید.	<p>DJ7025Y-2.2-20</p>	موتور شیشه شوی عقب	5


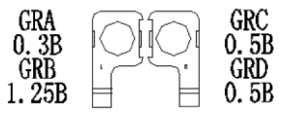
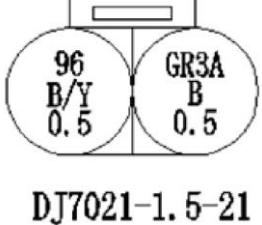
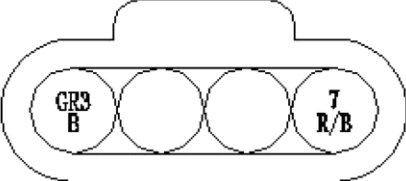
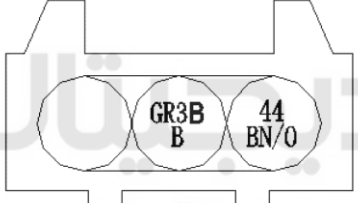
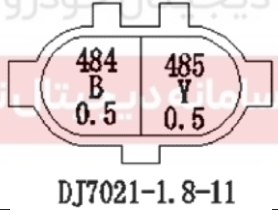
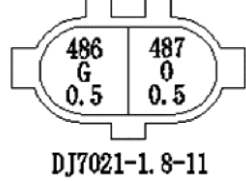
توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی مجموعه چراغ خطر عقب مراجعه نمایید.	<p>DJ7061-1. 8-21</p>	مجموعه چراغ خطر عقب	6
به بازرسی چراغ مه شکن عقب مراجعه نمایید.	<p>DJ7021-1. 8-11</p>	چراغ مه شکن عقب راست	7
به بازرسی سنسور رادار دنده عقب مراجعه نمایید.	<p>DJ7021-1. 8-21</p>	سنسور رادار دنده عقب راست	8

۹. دسته سیم شاسی

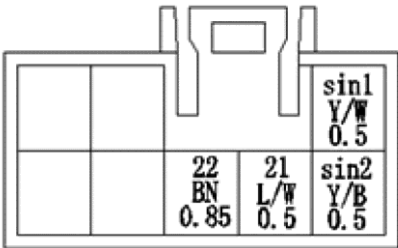
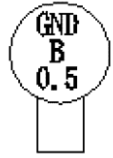
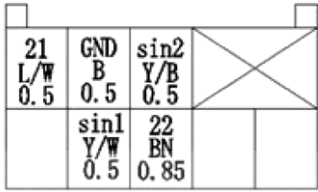


توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	<p>DJ7021Y-4. 8-20</p>	شاسی به سمت محفظه موتور	1
	<p>DJ471A-ZL6B      DJ471A-ZR6C</p>	اتصال بدنه	2

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به بازرسی کنترلر ترمز ضد قفل (ABS) مراجعه نمایید.		به سمت کنترلر ترمز ضد قفل (ABS)	3
به بازرسی سنسور سرعت چرخ جلو راست مراجعه نمایید.	 <p>DJ7021-1.8-11</p>	به سمت سنسور سرعت چرخ جلو راست	4
به بازرسی فشنگی دنده عقب مراجعه نمایید.		فشنگی دنده عقب	5
به بازرسی سنسور سرعت مراجعه نمایید.		مجموعه چراغ خط سنسور سرعت عقب	6
به بازرسی سنسور سرعت چرخ جلو چپ مراجعه نمایید.	 <p>DJ7021-1.8-11 ABS SNSR FL</p>	به سمت سنسور سرعت چرخ جلو چپ	7
به بازرسی سنسور اکسیژن عقب مراجعه نمایید.	 <p>12162144</p>	سنسور اکسیژن عقب	8
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.	 <p>DJ7221-2/6.3-21</p>	به سمت دسته سیم پشت آمپر	9

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
		اتصال بدنه خودرو	10
		اتصال بدنه	11
LEFT-OFF		سنسور درجه حرارت بیرون خودرو	12
به بازرسی پمپ بنزین مراجعه نمایید.		پمپ بنزین	13
		سنسور سطح سوخت	14
به بازرسی سنسور سرعت چرخ عقب چپ مراجعه نمایید.		سنسور سرعت چرخ عقب چپ	15
به بازرسی سنسور سرعت چرخ عقب راست مراجعه نمایید.		سنسور سرعت چرخ عقب راست	16

## ۱۰. رادیو

توضیحات	شکل و موقعیت پین ها در کانکتور مربوطه	کانکتورها	ردیف
به تشریح کانکتور دسته سیم مراجعه نمایید.		به سمت دسته سیم پشت آمپر	1
	 DJ431-6A	اتصال بدنه	2
به بازرسی فنر ساعتی مراجعه نمایید.		فنر ساعتی	3

# دیجیتال خودرو

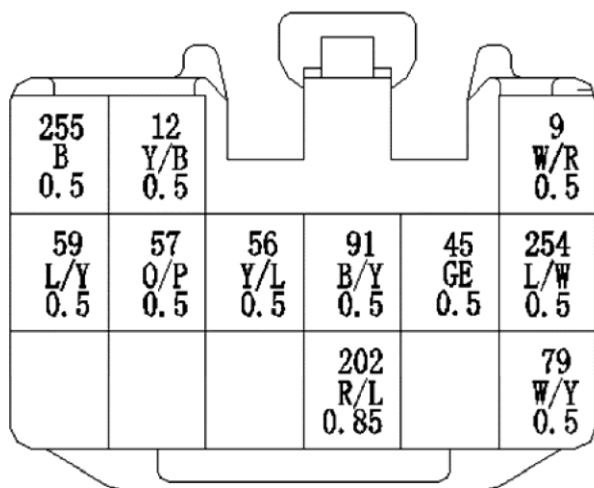
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

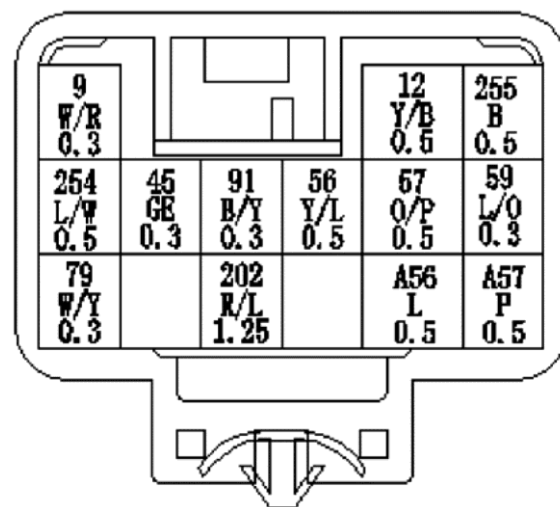


تشریح کانکتور دسته سیم

۱. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم محفظه موتور



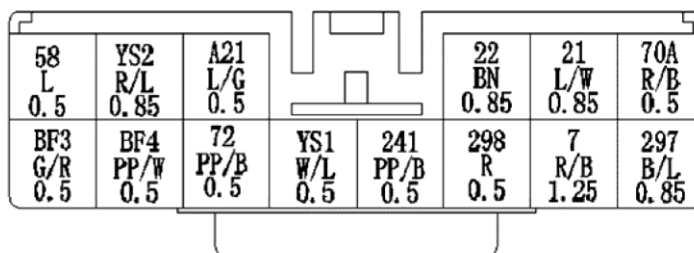
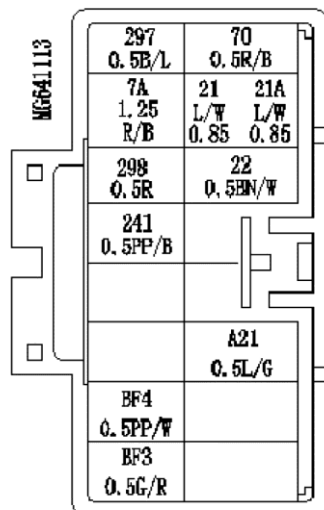
به سمت دسته سیم پشت آمپر



به سمت دسته سیم محفظه

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	جهت دسته سیم پشت آمپر	جهت دسته سیم محفظه موتور
9	نشانگر شارژر	پشت آمپر	به سمت دسته سیم موتور
12	سیگنال دنده عقب	پشت آمپر	به سمت دسته سیم موتور
255	مورد نیاز برای عیب یابی	رابط عیب یابی	به سمت دسته سیم موتور
254	اطلاعات عیب یابی	رابط عیب یابی	به سمت دسته سیم موتور
45	سیگنال سنسور فشار روغن	پشت آمپر	به سمت دسته سیم موتور
91	سیگنال آلارم فشار ترمز	پشت آمپر	آلارم فشار ترمز
56	سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده	به سمت آب در پشت آمپر	به سمت دسته سیم موتور
57			
59	سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده	به سمت آمپر آب در پشت آمپر	به سمت دسته سیم موتور
79	نشانگر خرابی موتور	پشت آمپر	به سمت دسته سیم موتور
201	/	/	/
202	منبع برق ECU JO1 موتور	فیوز EFI	به سمت دسته سیم موتور
A56	/	/	/
A57	/	/	/

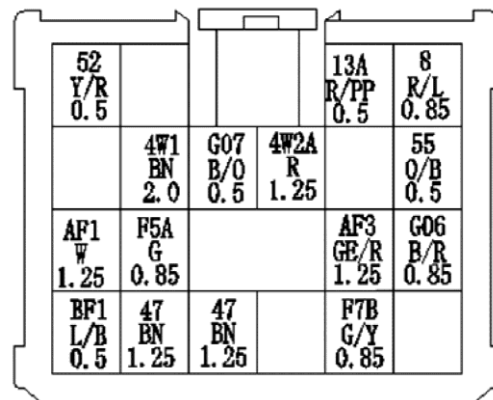
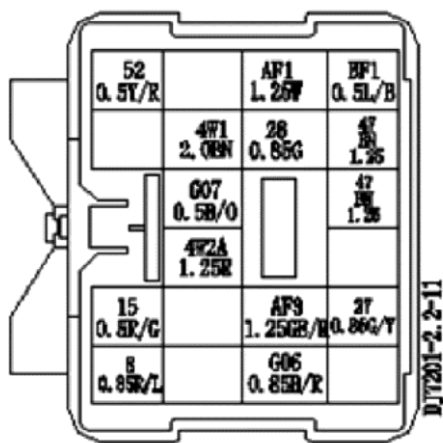
به سمت دسته سیم شماره ۲



MG651110

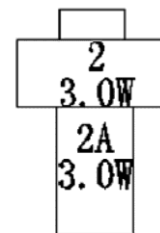
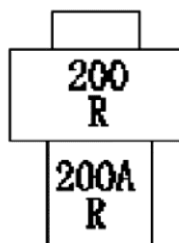
به سمت دسته سیم شماره ۱۲

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	جهت دسته سیم پشت آمپر	جهت دسته سیم محفظه موتور
58	/	/	/
YS2	/	/	/
A21	کنترل رله لامپ موقعیت (پارک)	سوئیچ ترکیبی چراغ جلو (دسته راهنما)	رله لامپ موقعیت (پارک)
22	کنترل بوق	سوئیچ بوق	رله بوق
21	بوق لامپ موقعیت	روشنایی پشت آمپر، دسته سیم چراغ سقف، دسته سیم شاسی	رله لامپ موقعیت
70/70A	سیگنال سرعت	ابزار آلات اندازه گیری ترکیبی، به سمت کانکتور دسته سیم شاسی	به سمت دسته سیم موتور
BF3	کنترل رله نور بالا	سوئیچ ترکیبی چراغ جلو (دسته راهنما)	رله نور بالا
BF4	کنترل رله نور پایین	سوئیچ ترکیبی چراغ جلو (دسته راهنما)	رله نور پایین
72	/	/	/
YS1	/	/	/
241	سیگنال سنسور اکسیژن جلو	سنسور اکسیژن جلو	به سمت دسته سیم موتور
298	سیگنال سنسور اکسیژن عقب	سنسور اکسیژن عقب	به سمت دسته سیم موتور
7	بوق، پمپ بنزین، برق انژکتور	به سمت دسته سیم شاسی	به سمت دسته سیم موتور
297	سیگنال سنسور اکسیژن عقب	سنسور اکسیژن عقب	به سمت دسته سیم موتور



به سمت دسته سیم شماره ۲۲

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	جهت دسته سیم پشت آمپر	جهت دسته سیم محفظه موتور
52	سوئیچ کولر (A/C)، برق خروجی	سوئیچ کنترل A/C	سوئیچ فشار
13/15	سوئیچ استارت (سوئیچ جرقه)	سوئیچ استارت (سوئیچ جرقه)	مدار سیم پیچ رله استارت
8	برق کویل (برق موقعیت روشن)	فیوز کویل	برق سیم پیچ رله
4W1	برق موتور برف پاک کن	جعبه فیوز موتور برف پاک کن، اهرم برف پاک کن	موتور برف پاک کن و موتور شیشه شوی عقب
G07	برق موتور شیشه شوی عقب	اهرم برف پاک کن، دسته سیم کف سمت راست رله تایمردار	موتور شیشه شوی عقب
4W2A			موتور شیشه شوی عقب
55	برق لامپ مه شکن جلو	پشت آمپر (نشانگر لامپ مه شکن جلو)	رله و لامپ مه شکن جلو
AF1			
F5A/26	مدار راهنما راست	سوئیچ ترکیبی چراغ جلو (دسته راهنما) به سوئیچ لامپ هشدار، کنترل مرکزی، پشت آمپر، به سمت کانکتور دسته سیم شاسی	لامپ راهنما راست (R)
AF3	برق نور بالا	پشت آمپر (نشانگر نور بالا)	چراغ جلو
G06	کنترل موتور شیشه شوی	اهرم برف پاک کن	موتور شیشه شوی
BF1	کنترل لامپ مه شکن جلو	سوئیچ ترکیبی چراغ جلو (دسته راهنما)	رله لامپ مه شکن جلو
47	برق کولر (A/C)	موتور بخاری	فیوز کولر (A/C)
47	کنترل کنترلر کولر (A/C)	موتور بخاری	فیوز کولر (A/C)
F75/27	مدار راهنما چپ	سوئیچ ترکیبی چراغ جلو (دسته راهنما) به سوئیچ لامپ هشدار، کنترل مرکزی، پشت آمپر، به سمت کانکتور دسته سیم شاسی	لامپ راهنما (L)

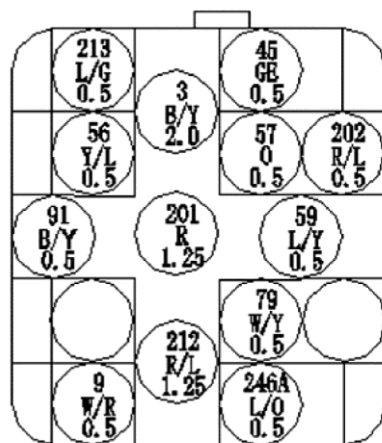


به سمت دسته سیم پشت آمپر

به سمت دسته سیم محفظه موتور جعبه فیوز شماره ۲

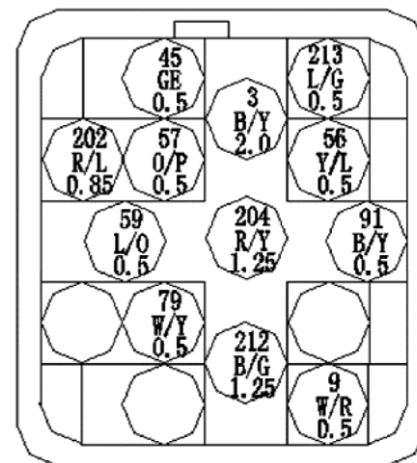
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	تشریح دسته سیم پشت آمپر	جهت دسته سیم محفظه موتور
2-200	برق کابین	جعبه فیوز شماره 1 و سوئیچ استارت (سوئیچ جرقه)	جعبه فیوز شماره 3

۲. کانکتور برای دسته سیم محفظه موتور و دسته سیم موتور



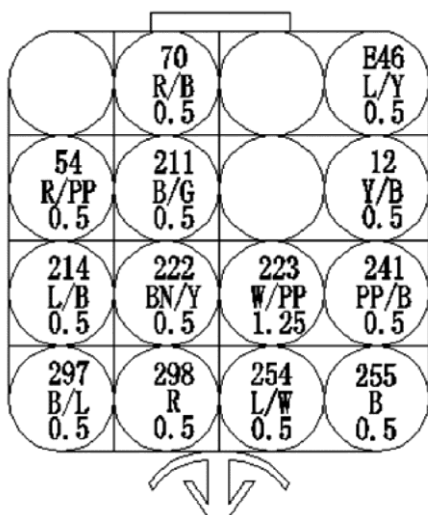
2-85262-1

به سمت دسته سیم شماره ۱۲



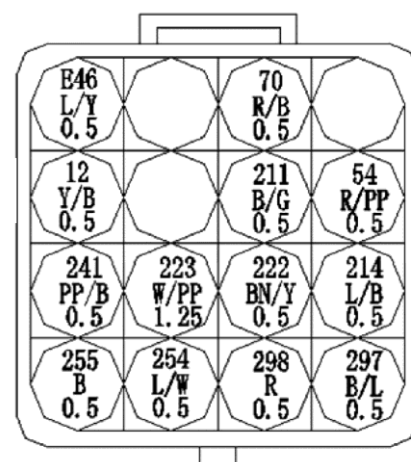
به سمت دسته سیم شماره ۱۲

دسته سیم محفظه موتور	جهت دسته سیم پشت آمپر	تشریح ترمینال	شماره ترمینال
سنسور فشار روغن	به سمت دسته سیم پشت آمپر	سیگنال سنسور فشار روغن	45
ECUJ1 و سوئیچ الکترونیک شیر برقی کنیستر	به سمت دسته سیم پشت آمپر	برق ECU	202
ECJU1 ، سنسور درجه حرارت مایع خنک کاری، باک سنسور، سنسور دریچه گاز (محدود)	به سمت دسته سیم پشت آمپر	سیگنال سنسور درجه حرارت اواپراتور	57
سنسور درجه حرارت آب (پشت آمپر)	به سمت دسته سیم پشت آمپر	سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک کاری	59
ECUJ31 موتور	به سمت دسته سیم پشت آمپر	سیگنال نشانگر خرابی موتور	79
استارت	رله استارت	برق استارت	3
ECUJ11J18	به سمت رله جرقه	برق جرقه	204/201
کوئل جرقه	به سمت رله جرقه	برق کوئل	212
ECUJ50 موتور	به سمت رله فن دور بالا	سیگنال فن دور بالا	213
ECUJ26	به سمت دسته سیم پشت آمپر	سیگنال سنسور درجه حرارت اواپراتور	56
آلارم فشار ترمز	به سمت دسته سیم پشت آمپر	سیگنال آلارم فشار ترمز	91
دینام	به سمت دسته سیم پشت آمپر	رله نور پایین	9



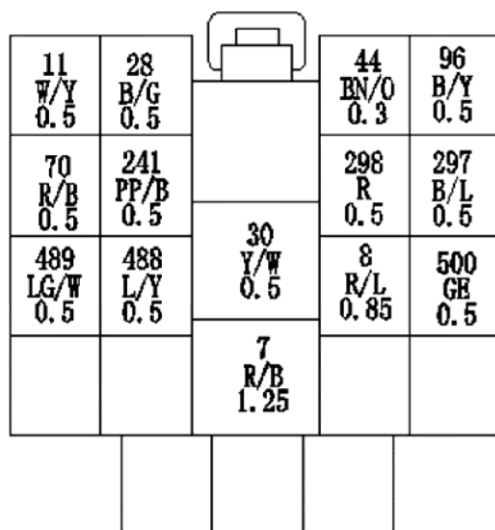
368047-1

به سمت دسته سیم  
شماره ۲۲ محفظه موتور  
HS' G CLIP: IAP16-AWP61



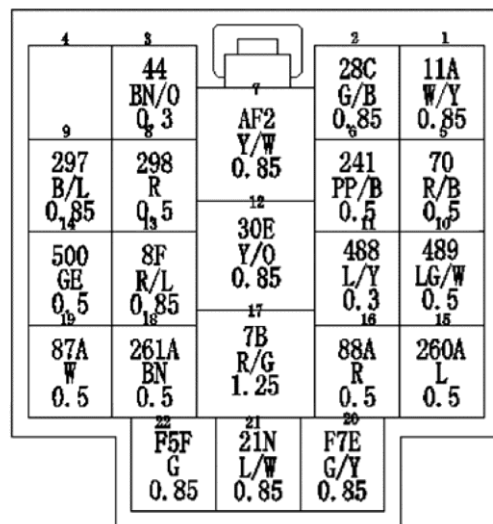
به سمت دسته سیم شماره ۲۲

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	جهت دسته سیم محفظه موتور	جهت دسته سیم موتور
E46	کنترل جرقه	رله جرقه	موتور ECUJ58
70	سرعت (SPEED)	به سمت دسته پشت آمپر	موتور ECUJ3
12	دور (REV)	به سمت دسته پشت آمپر	موتور ECUJ45
211	کنترل رله پمپ بنزین	رله پمپ بنزین	ECUJ47
54	درخواست دور آرام	سوئیچ فشار	ECUJ39
223	برق کلاچ الکترومگنتی (کمپرسور کولر)	رله کمپرسور کولر	کلاچ الکترومگنتیک
222	کنترل رله کمپرسور کولر	رله کمپرسور کولر	ECUJ46
214	کنترل فن دور پایین	رله فن دور پایین	ECUJ67
255	درخواست عیب یابی	به سمت دسته سیم پشت آمپر	ECUJ30
254	اطلاعات عیب یابی	به سمت دسته سیم پشت آمپر	ECUJ11



DJ7221-2/6. 3-21

به سمت دسته سیم پشت آمپر

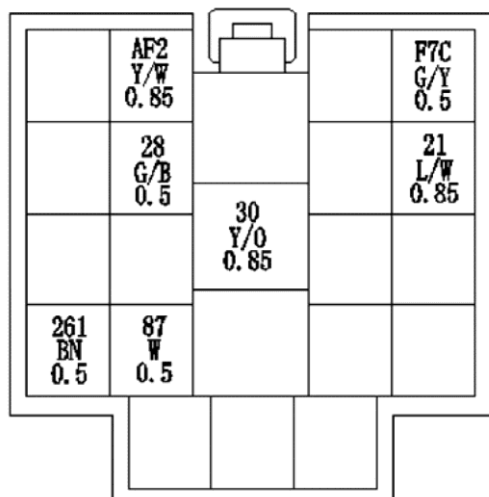


DJ7221-2/6. 3-11

به سمت دسته سیم شماره ۱۱

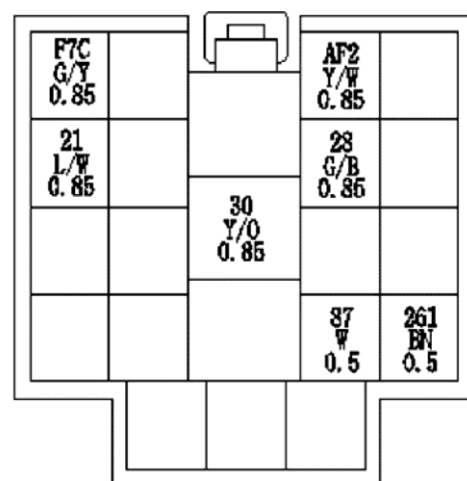
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	جهت دسته سیم پشت آمپر	جهت دسته سیم شاسی
44	سیگنال سنسور سوخت	پشت آمپر	سنسور سوخت
96	/	/	/
297	سیگنال سنسور اکسیژن عقب	به سمت دسته سیم 120/P موتور	سنسور اکسیژن عقب
298	سیگنال سنسور اکسیژن عقب	به سمت دسته سیم 120/P موتور	سنسور اکسیژن عقب
500	عیب یابی ABS	کانکتور عیب یابی از جعبه فیوز شماره 1	ABSECUJ8
8F	سنسور اکسیژن عقب	به سمت دسته سیم شماره 11 شاسی	سنسور اکسیژن
87	/	/	/
261	/	/	/
AF2	/	/	/
30E/30	برق چراغ ترمز	فشنگی چراغ ترمز	مجموعه چراغ خطر عقب
7B/7	برق پمپ بنزین	دسته سیم محفظه موتور (رله پمپ بنزین)	پمپ بنزین
28C/28	برق چراغ دنده عقب	کنترلر رادار دنده عقب	مجموعه چراغ خطر عقب
11A/11	برق پشت آمپر	پشت آمپر	فشنگی دنده عقب (برق)
241	سیگنال سنسور اکسیژن عقب	دسته سیم شماره 12 محفظه موتور	سنسور اکسیژن عقب
70	سیگنال سرعت (Speed)	پشت آمپر، به سمت دسته سیم موتور	سنسور سرعت (Speed)
488	آلارم ABS (دسته سیم اتصال بدنه شاسی)	پشت آمپر	ABSECUJ38
489	عیوب ABS (دسته سیم اتصال بدنه شاسی)	پشت آمپر	ABSECUJ25

۴. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم کف چپ



DJ7221-2/6.3-11

به سمت دسته سیم پشت آمپر

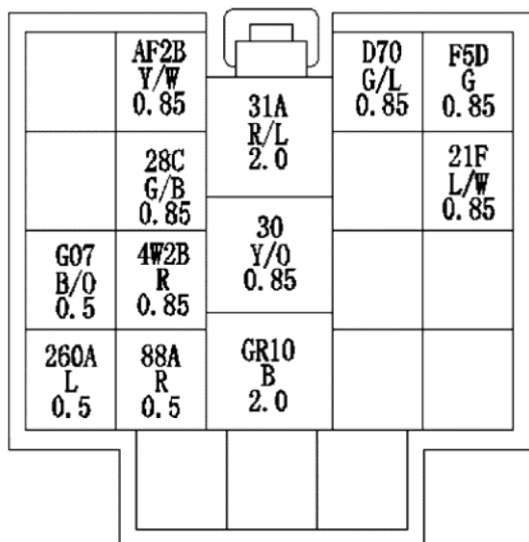


DJ7221-2/6.3-21

به سمت دسته سیم کف چپ

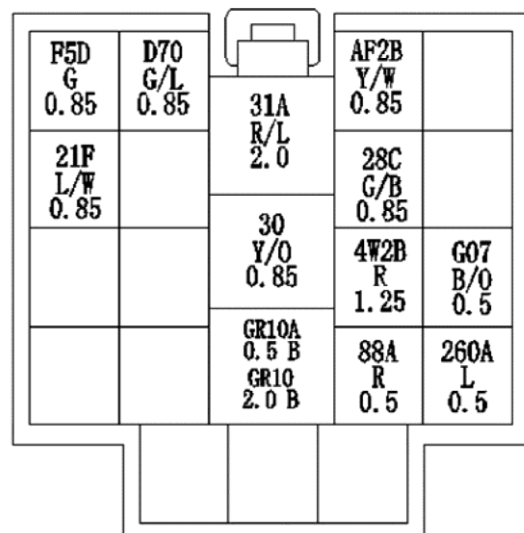
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم کف خودرو سمت چپ
F7C	برق لامپ راهنمای چپ	پشت آمپر، برق لامپ هشدار، کنترلر قفل مرکزی دسته سیم محفظه موتور	مجموعه چراغ خطر عقب، چپ
21	برق لامپ موقعیت	روشنایی پشت آمپر، دسته سیم چراغ سقف، دسته سیم محفظه موتور	مجموعه چراغ خطر عقب، چپ
30	برق چراغ ترمز	فشنگی ترمز	مجموعه چراغ خطر عقب
AF2	برق چراغ مه شکن عقب	رله لامپ مه شکن عقب	چراغ مه شکن عقب
28	برق چراغ دنده عقب	کنترلر رادار دنده عقب	مجموعه چراغ خطر عقب
261	سیگنال سنسور دنده عقب	کنترلر رادار دنده عقب	رادار دنده عقب
87	اتصال بدنه سنسور دنده عقب	کنترلر رادار دنده عقب	رادار دنده عقب

۵. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم کف خودرو - راست



DJ7221-2/6.3-11

به سمت دسته سیم پشت آمپر

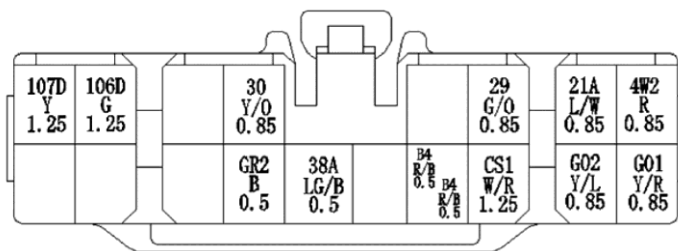


DJ7221-2/6.3-21

به سمت دسته سیم کف سمت راست

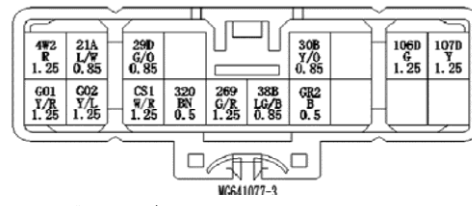
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم کف سمت راست
F5D	برق چراغ راهنما راست	پشت آمپر، برق لامپ آلام، کنترلر قفل مرکزی، دسته سیم محفظه موتور	مجموعه چراغ خطر عقب
21	برق چراغ موقعیت	روشنایی پشت آمپر، دسته سیم چراغ سقف، دسته سیم محفظه موتور	مجموعه چراغ خطر عقب
D70	سیگنال سرعت (Speed)	پشت آمپر، به سمت دسته سیم محفظه موتور	سنسور سرعت (Speed)
31	سوکت لوازم جانبی	فندک	سوکت لوازم جانبی
30	برق چراغ ترمز	فشنگی ترمز	مجموعه چراغ خطر عقب
GR10	اتصال بدنه	اتصال بدنه	اتصال بدنه
AF2B	برق چراغ لامپ مه شکن	رله چراغ مه شکن عقب	مجموعه چراغ خطر عقب
28	برق چراغ دنده عقب	کنترلر سنسور دنده عقب	موتور شیشه شوی عقب
4W2B	برق موتور شیشه شوی عقب	رله تایمردار	موتور شیشه شوی عقب
G07	ترمینال کنترل موتور شیشه شوی عقب	اهرم برف پاک کن	موتور شیشه شوی عقب
260	سیگنال سنسور دنده عقب	کنترلر سنسور دنده عقب	سنسور دنده عقب، راست
88	اتصال بدنه سنسور دنده عقب	کنترلر سنسور دنده عقب	سنسور دنده عقب، راست

۶. کانکتور برای دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم کف خودرو - راست



MG651074-3

به سمت دسته سیم پشت آمپر

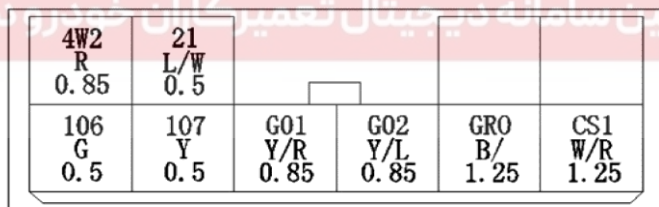


MG641077-3

به سمت دسته سیم لامپ سقف

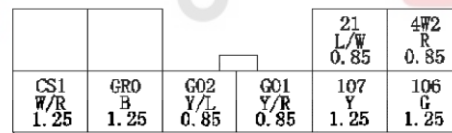
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم چراغ سقف	سمت دسته درب پشت
4W2	برق موتور برف پاک کن عقب	فیوز برف پاک کن عقب	موتور برف پاک کن عقب
21A	برق چراغ پلاک راهنمایی و رانندگی	دسته سیم محفظه موتور (رله چراغ موقعیت)	چراغ پلاک راهنمایی و رانندگی
29D/29	برق چراغ سقف	فیوز ترمز	چراغ سقف
30B/30	برق چراغ ترمز	فشنگی ترمز	چراغ ترمز بالا (چراغ ترمز سوم)
106D 107D	برق موتور قفل درب	کنترلر قفل مرکزی	موتور قفل درب عقب
G01 G02	برق موتور برف پاک کن عقب	رله تایمر دار	موتور برف پاک کن عقب
CS1	برق گرم کن عقب	رله گرم کن عقب	به سمت دسته سیم درب عقب (گرم کن عقب)
320/B4	برق لامپ سقف برای درب	پشت آمپر	چراغ سقف
269	/	/	/
38B/381	برق و چراغ مطالعه	فیوز رادیو، رادیو	چراغ مطالعه
GR2	سیم اتصال بدنه	اتصال بدنه	چراغ مطالعه، چراغ ترمز

۷. کانکتور برای دسته سیم چراغ سقف دسته سیم درب عقب (پشت)



MG641059

به سمت سیم درب پشت

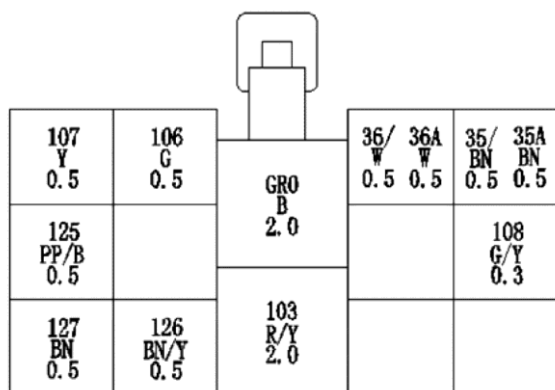


MG651056

به سمت دسته سیم شماره ۲

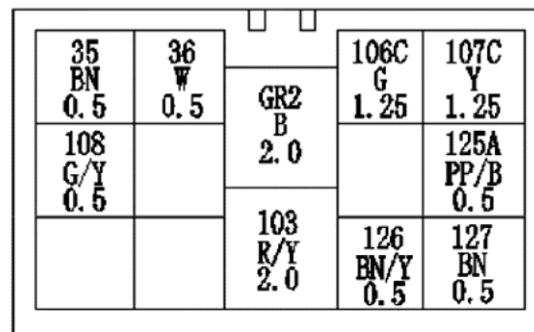
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	جهت دسته سیم چراغ سقف	جهت دسته درب پشت
4W2	برق موتور برف پاک کن عقب	به سمت دسته سیم پشت آمپر	موتور برف پاک کن عقب
21	برق چراغ پلاک راهنمایی و رانندگی	به سمت دسته سیم پشت آمپر	چراغ پلاک راهنمایی و رانندگی
106	باز کردن قفل درب عقب	به سمت دسته سیم پشت آمپر	قفل درب عقب
107	قفل کردن درب عقب	به سمت دسته سیم پشت آمپر	قفل درب عقب
G01 G02	ترمینال کنترلر برف پاک کن عقب موتور	به سمت دسته سیم پشت آمپر	موتور برف پاک کن
GR0	اتصال بدنه گرم کن عقب	اتصال بدنه	به سمت دسته سیم گرم کن عقب
CS1	برق گرم کن عقب	به سمت دسته سیم پشت آمپر	برق گرم کن عقب

۸. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم درب جلو چپ



MG610071


به سمت دسته سیم شماره ۲۲




MG620072

به سمت دسته سیم شماره ۲۱

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم درب جلو چپ
35	بلندگوی تیوتر	رادیو	بلندگوی تیوتر
36	بلندگوی تیوتر	رادیو	بلندگوی تیوتر
108	سوئیچ قفل درب	کنترل مرکزی (قفل مرکزی)	سوئیچ قفل درب
Gr2/gr0	سیم اتصال بدنه	اتصال بدنه	سیم اتصال بدنه درب جلو چپ
103	برق رگلاتور شیشه	رله شیشه بالابر برقی	کلید شیشه بالابر برقی
106C/106	باز کردن درب جلو چپ	کنترلر قفل مرکزی	قفل درب جلو چپ
107C/107	قفل کردن درب جلو چپ	کنترلر قفل مرکزی	قفل درب جلو چپ
125A/125	ترمینال عمومی آینه برقی	کلید آینه برقی	موتور آینه برقی
126	موتور آینه برقی جلو چپ-افقی	کلید آینه برقی	موتور آینه برقی
127	موتور آینه برقی جلو چپ-عمودی	کلید آینه برقی	موتور آینه برقی

D29 W/G	29 G/O	118 BN	117 B/Y		116 L/W	115 W/R	114 G/B	113 G/Y
CS1 W/R	F7 G/Y					104 R		

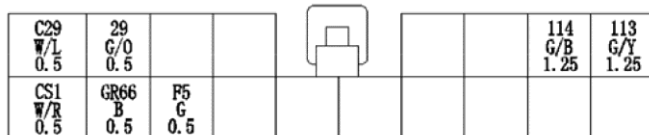
به سمت دسته سیم شماره

113 G/Y	114 G/B	115 W/R	116 L/W		117 B/Y	118 BN	29C G/O	D29 W/G
		104 R					F7E G/Y	CS1C W/R

به سمت دسته سیم شماره ۱۱

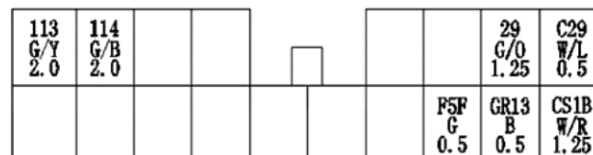
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم درب جلو چپ
113	موتور درب (بالا) UP,RF	به سمت دسته سیم درب، RF	کلید شیشه بالابر برقی درب جلو چپ (RF)
114	موتور درب (پایین) DN,RF	به سمت دسته سیم درب، RF	کلید شیشه بالابر برقی درب جلو چپ (RF)
115	موتور درب (بالا) UP,LR	به سمت دسته سیم درب، LR	کلید شیشه بالابر برقی درب جلو راست (LR)
116	موتور درب (پایین) DN,LR	به سمت دسته سیم درب، LR	کلید شیشه بالابر برقی درب جلو راست (LR)
117	موتور درب (پایین) UP,RR	به سمت دسته سیم درب RR	کلید شیشه بالابر برقی درب عقب راست (RR)
118	موتور درب (پایین) DN,RR	به سمت دسته سیم درب RR	کلید شیشه بالابر برقی درب عقب راست (RR)
29/29C	برق لامپ درب	فیوز ترمز	لامپ درب
D29	کنترل لامپ درب	سوئیچ لادری	لامپ درب
104	قفل شیشه بالابر (قفل کردن شیشه بالابر سه درب دیگر)	به سمت دسته سیم دیگر درها	سوئیچ قفل شیشه بالابر
F7/F7E	برق لامپ راهنما چپ	پشت آمپر، سوئیچ لامپ هشدار	آینه عقب
CS1C/CS 1	سیگنال گرم کن عقب	رله گرم کن عقب	گرم کن آینه برقی

۹. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم درب جلو راست



DJ7181-2.3-212

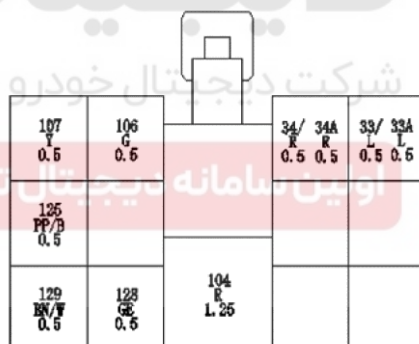
به سمت دسته سیم شماره



MG620061

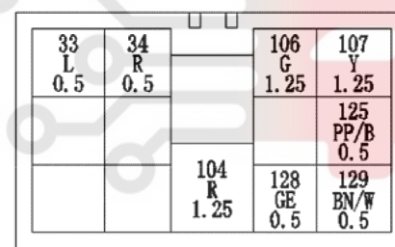
به سمت دسته سیم شماره ۱۱

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم محفظه موتور
113	موتور درب UP,RF	به سمت دسته سیم درب جلو چپ (LF)	کلید شیشه بالابر برقی درب جلو راست
114	موتور درب DN,RF	به سمت دسته سیم درب جلو چپ (LF)	کلید شیشه بالابر برقی درب جلو راست
29	برق لامپ درب	فیوز ترمز	لامپ درب
C29	کنترلر لامپ درب	کلید لادری	لامپ درب
F5F/F5	برق راهنمای راست	پشت آمپر، کلید لامپ هشدار	آینه بغل
GR13/GR66	اتصال بدنه	ساعت الکتریکی	گرم کن آینه برقی
CS1B/CS1	سیگنال گرم کن آینه	رله گرم کن آینه	گرم کن آینه برقی



MG610071

به سمت دسته سیم شماره ۲۱ پشت

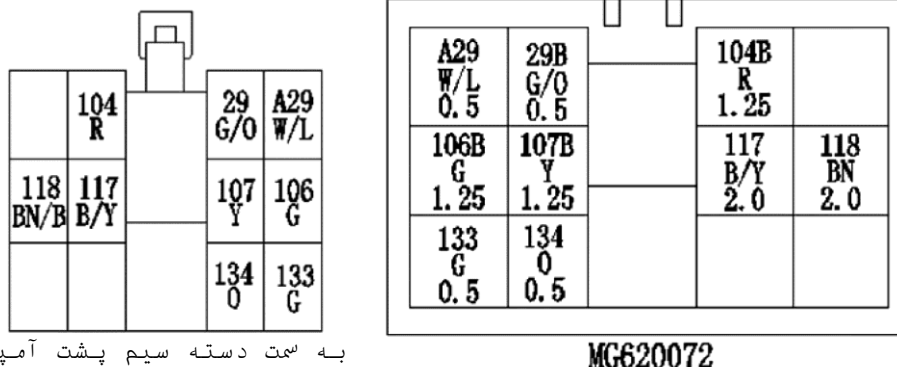


MG620072

به سمت سیم شماره ۲۱ درب جلو

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم درب جلو راست (RF)
33	ووفر بلندگو	رادیو	بلندگو
34	ووفر بلندگو	رادیو	بلندگو
104	کلید قفل شیشه بالابر برقی	به سمت دسته سیم درب جلو چپ	کلید شیشه بالابر برقی جلو راست
106	باز کردن درب جلو راست	کنترلر مرکزی	قفل درب جلو راست
107	قفل کردن درب جلو راست	کنترلر مرکزی	قفل درب جلو راست
125	ترمینال عمومی آینه برقی	کلید آینه برقی	موتور آینه برقی
128	موتور آینه برقی جلو راست - افقی	کلید آینه برقی	موتور آینه برقی
129	موتور آینه برقی جلو راست - عمودی	کلید آینه برقی	موتور آینه برقی

۱۰. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم درب عقب چپ

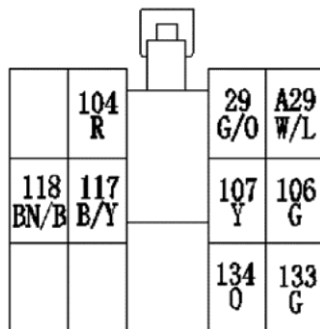


به سمت دسته سیم پشت آمپر

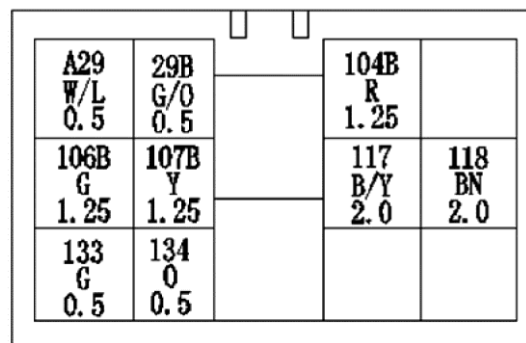
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم درب عقب چپ
A29	کلید چراغ سقف روی درب LR	کلید چراغ سقف برای درب lr	چراغ سقف (LR)
29	برق چراغ سقف	فیوز ترمز	لامپ درب
106	باز کردن درب عقب چپ	کنترلر مرکزی	قفل درب عقب چپ
107	قفل کردن درب عقب چپ	کنترلر مرکزی	قفل درب عقب چپ
133	ووفر بلندگو	رادیو	بلندگو
134	ووفر بلندگو	رادیو	بلندگو
104	کلید قفل شیشه بالابر برقی	به سمت دسته سیم درب LF	کلید شیشه بالابر برقی عقب چپ
117	برق موتور درب LR و UP	به سمت دسته سیم درب LF	کلید شیشه بالابر برقی عقب چپ
118	برق موتور درب LR و DN	به سمت دسته سیم درب LF	کلید شیشه بالابر برقی عقب چپ

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱۱. کانکتور دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم درب عقب راست



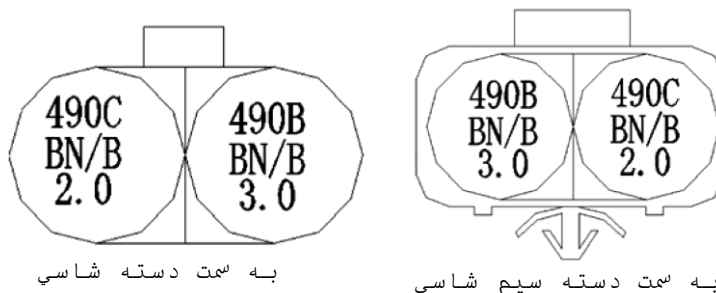
به سمت دسته سیم پشت آمپر



MG620072

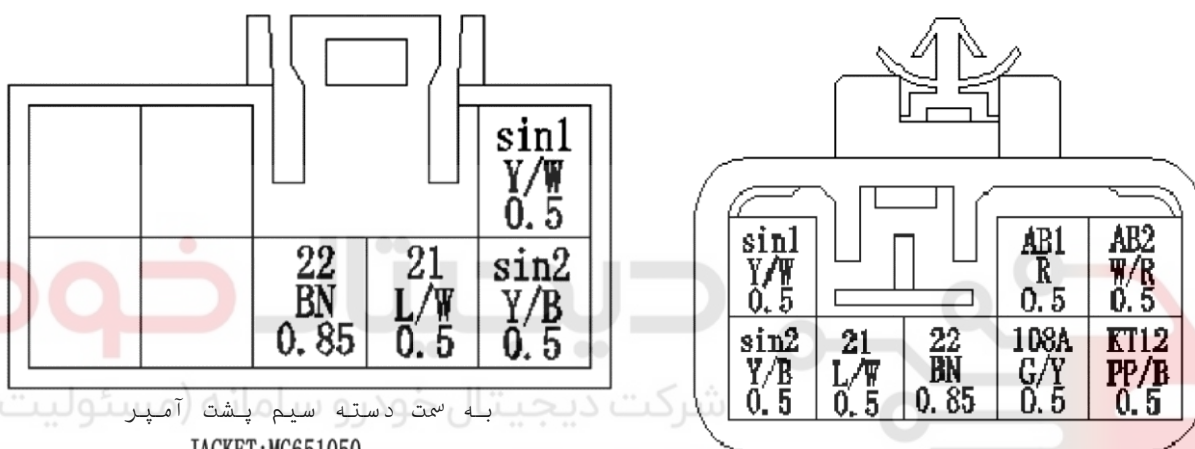
شماره ترمینال	تشریح ترمینال	دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم درب (LR)
A29	کلید چراغ سقف روی درب LR	کلید چراغ سقف برای درب LR	چراغ سقف (LR)
29/29B	برق چراغ سقف	فیوز ترمز	لامپ درب
106/106B	باز کردن درب عقب راست	کنترلر مرکزی	قفل درب عقب راست
107/107B	قفل کردن درب عقب راست	کنترلر مرکزی	قفل درب عقب راست
133	بلندگو	رادیو	بلندگو
134	بلندگو	رادیو	بلندگو
104/104B	کلید قفل شیشه بالابر برقی	به سمت دسته سیم درب LF	کلید شیشه بالابر برقی درب عقب راست
117	برق موتور درب RR و UP	به سمت دسته سیم درب LF	کلید شیشه بالابر برقی درب عقب راست
118	برق موتور درب RR و DN	به سمت دسته سیم درب LF	کلید شیشه بالابر برقی درب عقب راست

۱۲. کانکتور برای دسته سیم محفظه موتور و دسته سیم شاسی



شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم محفظه موتور	سمت دسته سیم شاسی
410B	برق ABS ECU	جعبه فیوز شماره 3	ABS ECU J46
490C	برق ABS ECU	فیوز ترمز	ABS ECU J46

۱۳. کانکتور برای دسته سیم پشت آمپر و دسته سیم ایربگ (دسته سیم کنترل سوئیچ رادیو)



JACKET:MG651050

TERMINAL:ST730675

به سمت دسته سیم ایربگ

شماره ترمینال	تشریح ترمینال	سمت دسته سیم پشت آمپر	سمت دسته سیم ایربگ
SIN1	DIRE-BY-WIRE+	برق رادیو	فنر ساعتی
AB1	/	/	/
AB2	/	/	/
SIN2	DIRE-BY-WIRE-	برق رادیو	فنر ساعتی
21	روشنایی زمینه	سوئیچ استارت، کنترلر A/C، ساعت الکتریکی پشت آمپر، رادیو، فندک و کلید 4WD	فنر ساعتی
22	بوق	کلید بوق، دسته سیم شماره 12 محفظه موتور، جعبه فیوز شماره 1	فنر ساعتی
108A	/	/	/
KT12	/	/	/

# دیجیتال خودرو

## سان زوف

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش ۱

## سانروف

۲ ..... نمای کلی سیستم سانروف برقی (قطعات منفصله)

۳ ..... مجموعه قاب بالایی سانروف

۴ ..... راهنمای عیب‌یابی

۶ ..... راهنمای نگهداری

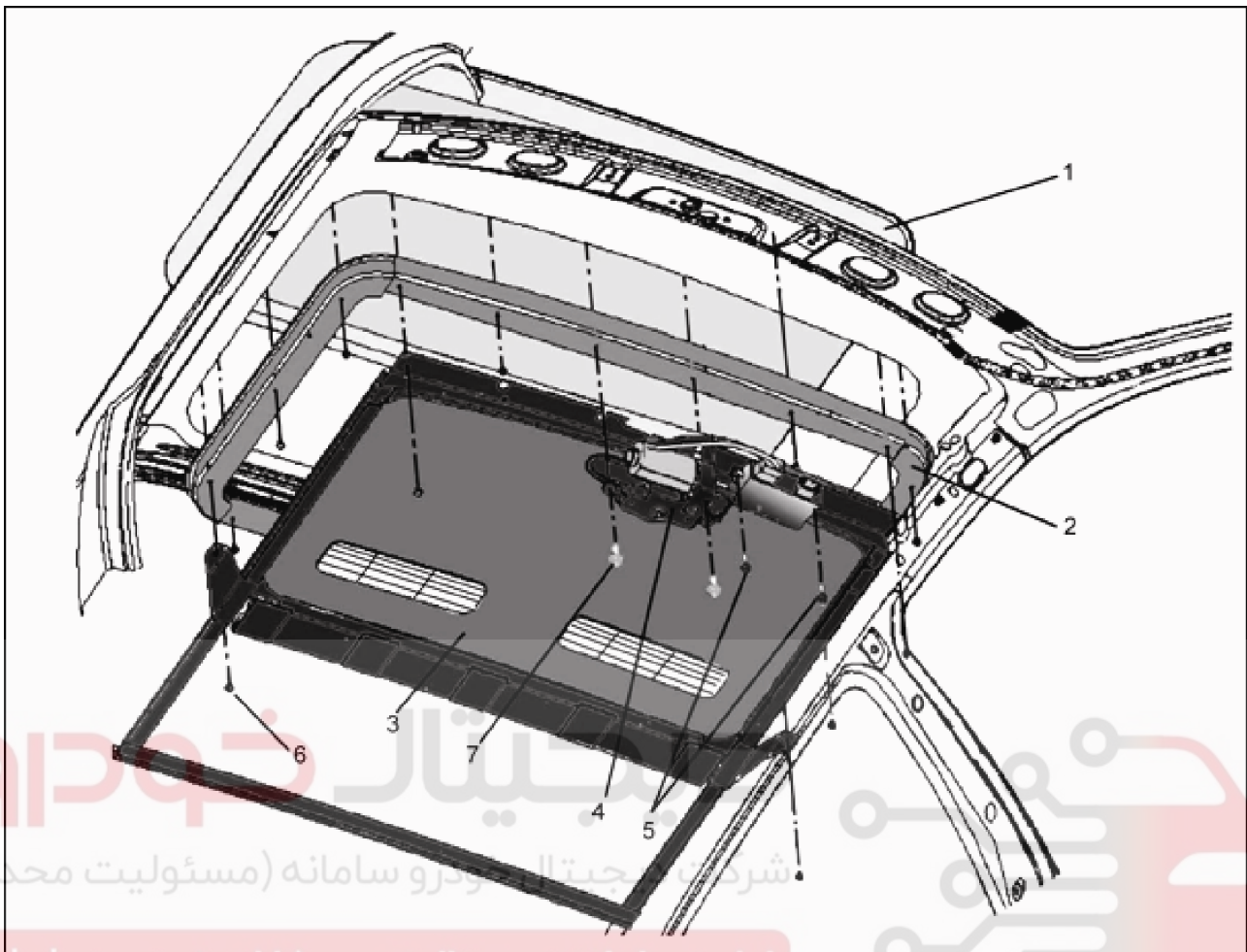
۱۴ ..... شرح و عملکرد

# دیجیتال خودرو

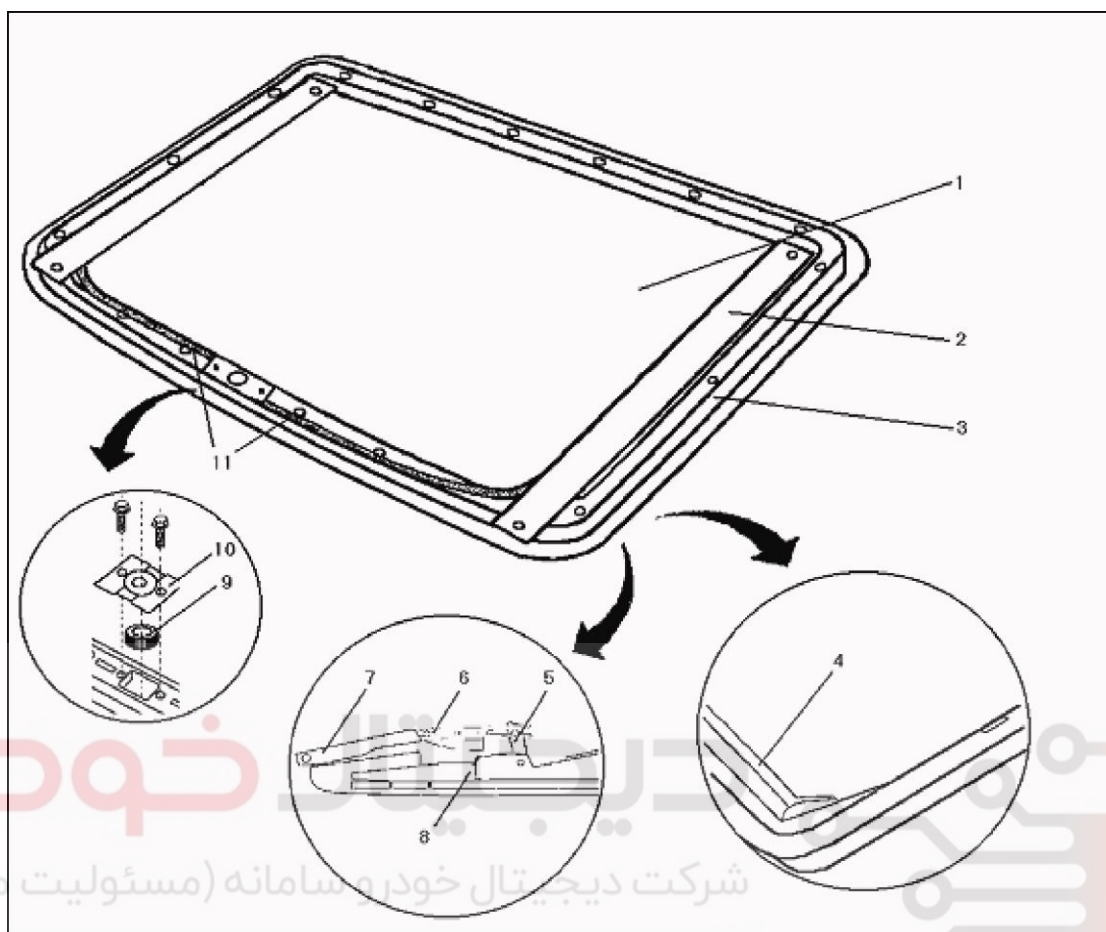
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





1. مجموعه قاب بالایی و شیشه سانروف
2. مجموعه قاب نگهدارنده داخلی سانروف
3. مجموعه قاب پایینی و سایه بان سانروف
4. مجموعه الکتروموتور و مدول کنترل سانروف
5. مجموعه پیچ، واشر فنری و واشر تخت
6. پیچ نگهدارنده سانروف
7. پیچ نگهدارنده الکتروموتور سانروف



اولین سامانه دیجیتال تومی بکاران خودرو در ایران

- 8 . تکیه گاه پایه شیشه دو عدد  
 9 . چرخ دنده  
 10 . صفحه نگهدارنده زنجیر  
 11 . شفت گرداننده دو عدد  
 12 . تکیه گاه کشویی قفل کن دو عدد  
 13 . نوار لاستیکی قاب بالا  
 قطعات 2، 5، 6، 7 و 12 قطعات مکانیکی نامیده می شوند .

- 1 . شیشه سانروف  
 2 . ریل شیشه سانروف دو عدد  
 3 . قاب بالایی سانروف  
 4 . باد شکن سانروف  
 5 . میله بالابرنده شیشه دو عدد  
 6 . کشویی ریل دو عدد  
 7 . متصل کننده شیشه دو عدد

## سانروف

## راهنمای عیب‌یابی

## ۱. بازرسی سیستم سانروف برقی

مرحله	فعالیت	علل موجود	عملکرد اصلاحی
۱	<p>① از بسته بودن سانروف مطمئن شوید</p> <p>② دکمه فشاری باز کننده (قسمت عقب سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید.</p>	<p>شیشه سانروف مایل شده و به صورت خودکار به عقب رفته و کاملاً باز می‌گردد. جریان کار اگر یکی از شرایط زیر به وجود بیاید از حرکت می‌ایستد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف فشار داده شود.</li> </ul>	<p>به قسمت «سانروف خراب است» مراجعه کنید.</p>
۲	<p>① مطمئن شوید که سانروف کاملاً باز است.</p> <p>② دکمه فشاری بستن (قسمت جلویی سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید.</p>	<p>شیشه سانروف به طرف بسته شدن (جلو) حرکت می‌کند و به صورت خودکار برگشته و کاملاً بسته می‌شود. در جریان این کار اگر یکی از شرایط زیر به وجود بیاید شیشه از حرکت می‌ایستد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف فشار داده شود.</li> </ul> <p>اگر شیشه سانروف به مانعی برخورد کند، به صورت خودکار به عقب خواهد رفت تا اینکه به موقعیت کاملاً باز برسد و سپس به صورت خودکار به جلو می‌رود تا بسته شود. (اگر مانع هنوز هم وجود داشته باشد، شیشه این کار را تا موقع برطرف شدن مانع تکرار خواهد کرد)</p>	
۳	<p>① مطمئن شوید که سانروف کاملاً بسته است.</p> <p>② دکمه فشاری باز کننده (قسمت عقب سوئیچ) را برای بیش از ۰/۳ ثانیه فشار دهید و نگهدارید.</p>	<p>قسمت عقب شیشه بالا رفته باز می‌شود. در جریان این کار اگر یکی از شرایط زیر به وجود بیاید شیشه متوقف می‌شود.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف رها گردد.</li> <li>• شیشه در موقعیت کاملاً مایل شده برای تهویه قرار می‌گیرد.</li> </ul>	<p>به قسمت «سانروف خراب است» مراجعه کنید.</p>
۴	<p>① مطمئن شوید که سانروف در موقعیت کاملاً کج شده تهویه قرار گرفته است.</p> <p>② دکمه فشاری باز کننده (قسمت عقب سوئیچ) را برای بیش از ۰/۳ ثانیه فشار دهید و نگهدارید.</p>	<p>شیشه به عقب می‌رود در جریان این کار اگر یکی از شرایط زیر به وجود بیاید، شیشه از حرکت می‌ایستد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف رها گردد.</li> <li>• شیشه سانروف در موقعیت کاملاً باز قرار بگیرد.</li> </ul>	<p>به قسمت «سانروف خراب است» مراجعه کنید.</p>
۵	<p>① مطمئن شوید که سانروف در موقعیت کاملاً باز قرار دارد.</p> <p>② دکمه فشاری بستن (قسمت جلو سوئیچ) را برای بیش از ۰/۳ ثانیه فشار دهید و نگهدارید.</p>	<p>شیشه سانروف به جلو حرکت می‌کند. در جریان این کار، اگر یکی از شرایط زیر به وجود بیاید شیشه از حرکت می‌ایستد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف رها گردد.</li> <li>• شیشه سانروف در موقعیت مایل شده تهویه قرار می‌گیرد.</li> </ul>	<p>به قسمت «سانروف خراب است» مراجعه کنید.</p>
۶	<p>① مطمئن شوید که سانروف کج شده در حالت تهویه قرار دارد.</p> <p>② دکمه فشار بستن (قسمت جلویی سوئیچ) را برای بیش از ۰/۳ ثانیه فشار دهید و نگهدارید.</p>	<p>قسمت عقب شیشه به زاویه ۵ درجه پایین می‌رود تا سانروف کاملاً بسته شود ( برای جزئیات به قسمت «کج شدن برای تهویه» مراجعه کنید) یا در صورت به وجود آمدن یکی از شرایط زیر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف رها گردد.</li> </ul>	<p>به قسمت «سانروف خراب است» مراجعه کنید.</p>
۷	<p>① سانروف را برای هر موقعیت باز کنید:</p> <p>② سوئیچ را خاموش کنید.</p>	<p>بعد از ۴ ثانیه، شیشه سانروف به صورت خودکار بسته می‌شود (جلو)، در جریان این کار اگر یکی از شرایط زیر به وجود بیاید، شیشه از حرکت می‌ایستد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ سانروف فشار داده شود (در هر جهت)</li> <li>• شیشه با مانعی برخورد کند.</li> <li>• فشار داده شدن بیشتر دکمه فشاری بسته کننده، می‌تواند سانروف را کاملاً ببندد. در کل جریان این کار سانروف نمی‌تواند حرکت باز شدن را انجام دهد.</li> </ul>	<p>به قسمت «موقع خاموش شدن سوئیچ خودرو سانروف به صورت خودکار بسته نشد» مراجعه کنید.</p>
۸	<p>① مطمئن شوید که سوئیچ خودرو در حالت OFF (خاموش) قرار دارد و شیشه سانروف باز است.</p> <p>② دکمه فشار بستن (قسمت جلویی سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید یا دکمه فشاری بستن را فشار دهید و نگهدارید. تا شیشه در موقعیت کج شده تهویه قرار بگیرد. دکمه فشاری را رها کنید و دوباره دکمه فشاری بسته کننده را فشار دهید و نگهدارید.</p>	<p>شیشه سانروف به جلو حرکت کرده در موقعیت کاملاً بسته قرار می‌گیرد.</p>	

## سانروف

## ۲. سیستم مکانیکی سانروف خراب است

فعالیت	علل موجود	عملکرد اصلاحی
شیشه سانروف بسته نمی‌شود و به سختی باز می‌شود	تکیه‌گاه کشویی قفل کن صدمه دیده است	تکیه‌گاه کشویی قفل کن را تعویض نمایید.
موقع باز و بست شیشه سانروف، سمت راست و چپ شیشه یکنواخت نیست	موقعیت نسبی چرخ دنده و شفت گرداننده صحیح نیست.	چرخ دنده و شفت گرداننده را در موقعیت صحیح قرار دهید.
شیشه به کندی حرکت می‌کند	دستگاه مکانیکی کثیف یا نیاز به روغنکاری دارد	دستگاه مکانیکی را تمیز کنید یا با روغن موتور روغن کاری نمایید.
	ولتاژ باطری برای عملکرد الکتروموتور سانروف خیلی کم است	سیستم برق تغذیه و مدار الکتریکی خودرو را بازرسی نمایید.
	شفت محرک الکتروموتور صدمه دیده است.	الکتروموتور را تعویض کنید
الکتروموتور کار می‌کند ولی شیشه سانروف حرکت نمی‌کند.	فاصله بین شفت محرک و چرخ دنده نامناسب است	الکتروموتور را مجدداً نصب کنید تا فاصله اصلاح گردد.
سانروف کار می‌کند ولی عکس العمل نشان نمی‌دهد.	فاصله شفت محرک و چرخ دنده نامناسب است.	الکتروموتور را نصب کنید و شفت محرک را در موقعیت صحیح قرار دهید.
	ECU سانروف مختل یا صدمه دیده است.	برق ECU سانروف را قطع کنید تا حافظه غلط پاک گردد یا ECU سانروف را تعویض کنید.
	الکتروموتور یا سوئیچ صدمه دیده است.	تعویض نمایید.

## ۳. عیب‌یابی نشت آب از سانروف

عیب	علل موجود	عملکرد اصلاحی
نشت آب (عمومی)	نوار آب بندی کثیف شده یا صدمه دیده است.	نوار آب بندی را تمیز کنید یا تعویض نمایید.
	زیر شیشه سانروف ذرات خاک جمع شده است.	قسمت زیر شیشه را بشویید و علت عیب را به مشتری بگویید.
	در حالی که آب روی سقف بوده، شیشه سانروف باز شده است.	آب جمع شده روی سقف را پاک کنید و علت عیب را به مشتری بگویید.
نشت آب از گوشه‌های شیشه سانروف	در روزهای بارانی یا برفی سانروف خوب بسته نشده است.	آب جمع شده را پاک کنید و علت عیب را به مشتری بگویید.
	تکیه‌گاه کشویی قفل کن صدمه دیده است.	تکیه‌گاه کشویی قفل کن را تعویض کنید.
	توقف گر خراب شده است.	تعویض نمایید.
	بالابر خراب شده است.	تعویض نمایید.

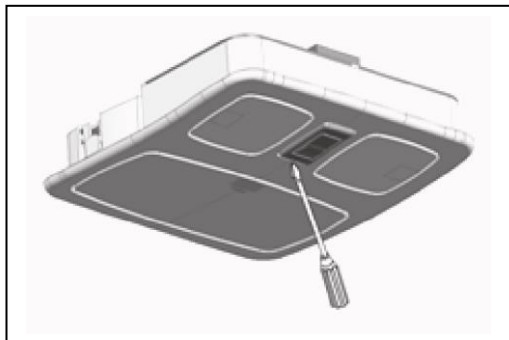
## سانروف

## راهنمای نگهداری

## ۱. تعویض سوئیچ سانروف و پایه آن

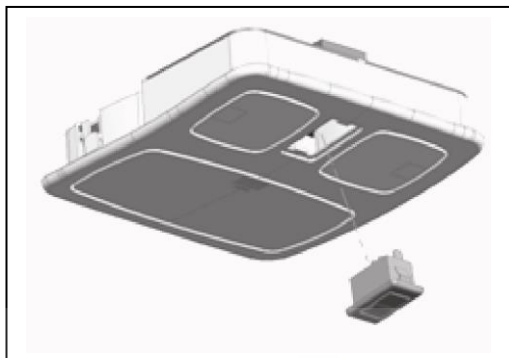
(۱) باز کردن

- ① سر پیچ گوشتی دو سو را از یک سمت سوئیچ داخل نمایید و به آرامی سوئیچ را بیرون آورید.
- ② کانکتور دسته سیم را از سوئیچ جدا کنید و سوئیچ را باز کنید.



(۲) نصب کردن

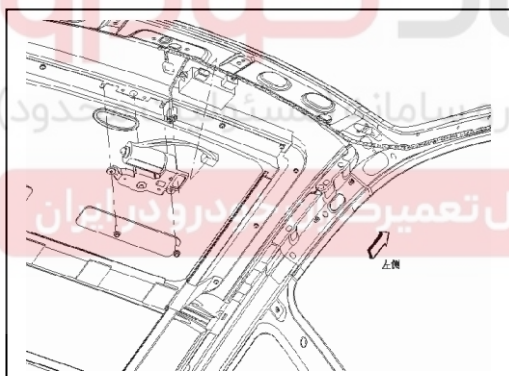
- ① کانکتور را به سوئیچ وصل کنید.
- ② سوئیچ را کاملاً به داخل سوراخ نصب کردن سوئیچ روی لامپ نقشه خوانی فشار دهید.



## ۲. تعویض الکتروموتور سانروف

(۱) باز کردن

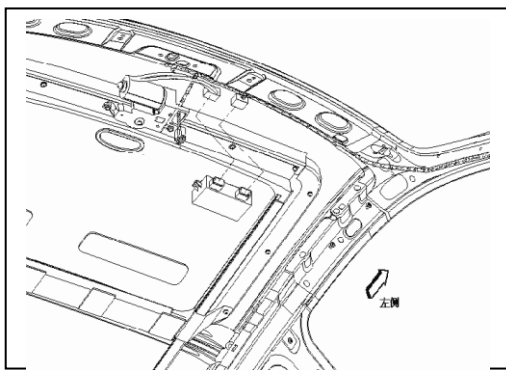
- ① تودوزی سقف را پیاده کنید.
- ② کانکتور سفید را جدا کنید و الکتروموتور و مدول کنترل را جدا کنید.
- ③ دو عدد پیچ اتصال الکتروموتور سانروف به قاب بالایی را باز کنید.
- ④ الکتروموتور را پایین بکشید و از سانروف پیاده کنید.



(۲) نصب کردن

- ① شفت خروجی الکتروموتور سانروف را در داخل چرخ دنده قاب بالایی سانروف قرار دهید.
- ② دو عدد اتصال الکتروموتور سانروف را به قاب بالایی سانروف ببندید و به میزان (30) 3.5 N.m (lbf.inch) سفت کنید.
- ③ کانکتور سفید الکتروموتور مدول کنترل را متصل کنید.
- ④ کانکتور سوئیچ سانروف را به داخل سوراخ چهار گوش پایه روی الکتروموتور قرار دهید.
- ⑤ سوئیچ سانروف را به کانکتور سوئیچ متصل کنید و موتور را روشن کنید و بررسی نمایید که سانروف درست کار می کند یا خیر .

## سانروف



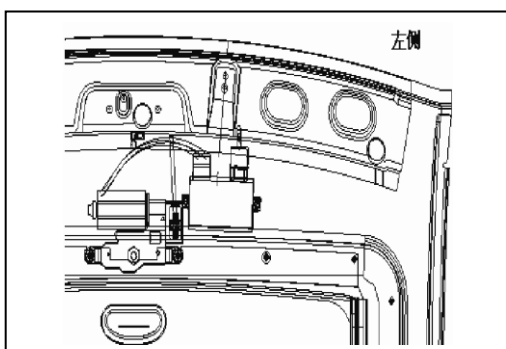
## ۳. تعویض مدول کنترل سانروف

(۱) باز کردن

- ① تودوزی زیر سقف را پیاده کنید.
- ② مدول کنترل را از دسته سیم جدا کنید.
- ③ کانکتور سفید الکتروموتور و مدول کنترل را جدا کنید.
- ④ مدول کنترل را با فشار پایین بکشید تا از سقف جدا گردد.

(۲) نصب کردن

- ① کانکتور سفید مدول کنترل و الکتروموتور را متصل کنید.
- ② کاغذ چسب دار محافظ را از روی مدول کنترل بردارید.
- ③ مدول کنترل را به سطح پایه سمت راست خودرو بچسبانید و به وسیله پیچ‌ها ثابت نمایید.
- ④ سوئیچ سانروف را به کانکتور سوئیچ وصل کنید و موتور را روشن کرده و درست کار کردن سانروف را بررسی نمایید.



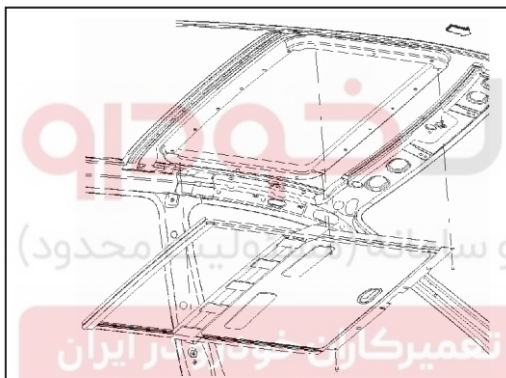
## ۴. تعویض سایه‌بان سانروف و نصب کردن مجموعه قاب

(۱) باز کردن

- ① الکتروموتور سانروف را باز کنید به قسمت "تعویض الکتروموتور سانروف" مراجعه نمایید.
- ② چهار عدد پیچ اتصال قاب سایه‌بان سانروف به قاب بالایی سانروف را باز کنید.
- ③ سایه بان سانروف و قاب نگهدارنده را از طریق درب از خودرو خارج کنید.

(۲) نصب کردن

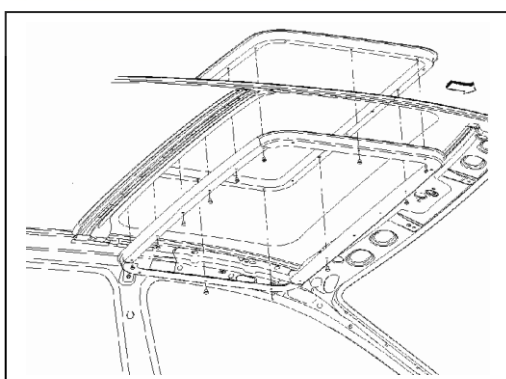
- ① سایه بان سانروف و قاب آن را به داخل خودرو برده و به سمت بالا ببرید.
  - ② چهار عدد پیچ اتصال قاب سایه‌بان سانروف به قاب بالایی را ببندید.
- پیچ‌ها را به میزان 3.5N.m (30Lbf.in) سفت کنید.



## ۵. تعویض قاب داخلی سانروف

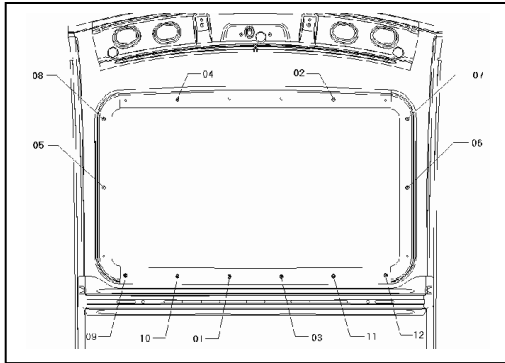
(۱) باز کردن

- ① مجموعه سایه‌بان سانروف و قاب نگهدارنده آن را باز کنید. به قسمت تعویض سایه‌بان سانروف و قاب آن، مراجعه کنید.
- ② دوازده عدد پیچ وصل کننده قاب داخلی سانروف به قاب بالایی را باز کنید.
- ③ قاب داخلی سانروف را از طریق درب خودرو بیرون بیاورید.



## سانروف

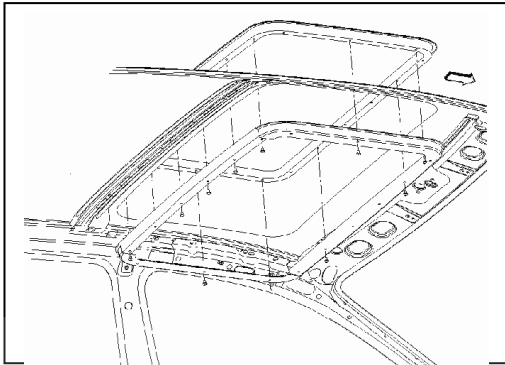
## (۲) نصب کردن



- ① قاب بالایی سانروف را بطوری قرار دهید که در مرکزیت دریچه سقف خودرو قرار بگیرد.
  - ② مجموعه قاب بالایی سانروف را فشار دهید تا در پانل سقف جابجفتد.
  - ③ قاب سایه بان سانروف را به داخل خودرو برده بالا بدهید.
  - ④ پیچ وصل کننده قاب داخلی سانروف را به قاب بالایی سانروف (به ترتیب نشان داده شده در تصویر) ببندید.
- پیچ‌ها را به میزان 3.5 N.m (30 lbf.in) سفت کنید.

## ۶ تعویض مجموعه قاب بالایی سانروف

## (۱) باز کردن



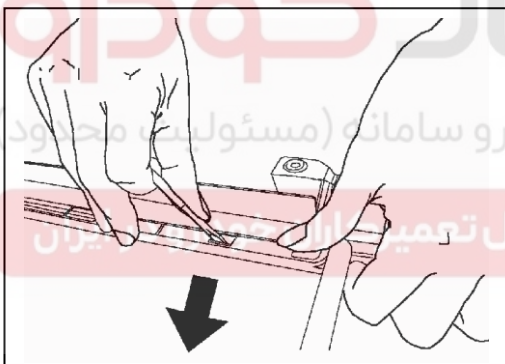
- ① قاب داخلی سانروف را باز کنید. به قسمت "تعویض قاب داخلی سانروف" مراجعه کنید.
- ② مجموعه قاب بالایی سانروف را باز کنید و از طریق درب بیرون بیاورید.

## (۲) نصب کردن

برای نصب کردن به قسمت تعویض قاب داخلی سانروف مراجعه کنید.

## ۷ تعویض سایه بان سانروف

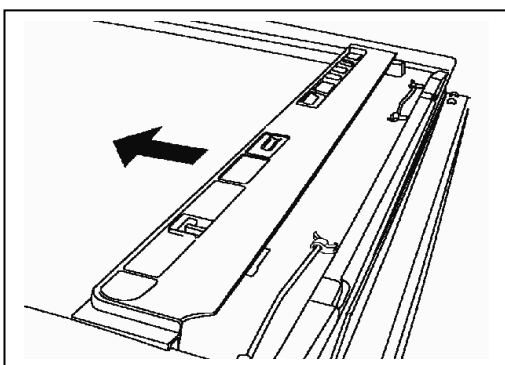
## (۱) باز کردن



- ① مجموعه سایه بان سانروف و قاب آن را باز کنید. به قسمت "تعویض سایه بان سانروف و قاب آن" مراجعه نمایید.
- ② با استفاده از پیچ گوشته‌ی دوسو، چهار عدد سیم فلزی دو طرف در قسمت عقب سانروف را حرکت دهید تا از بلوک (بدنه) جدا گردند.

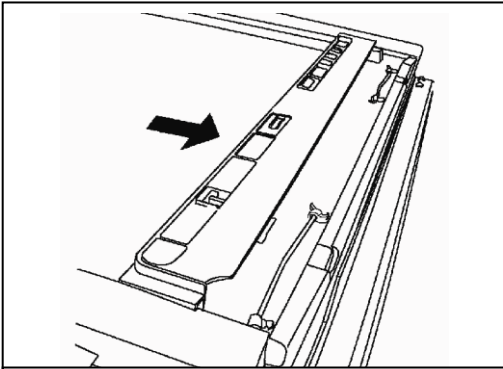
③ دو عدد نوار نگهدارنده سایه بان را از سایه بان باز کنید.

④ سایه بان سانروف را باز کنید.

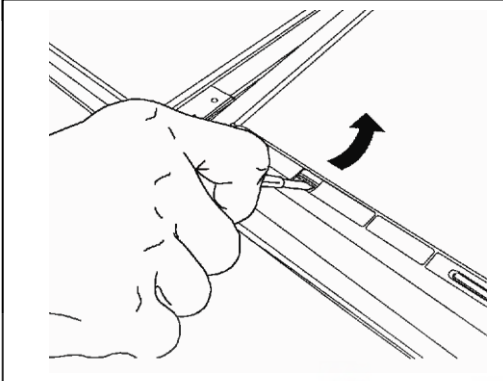


## سانروف

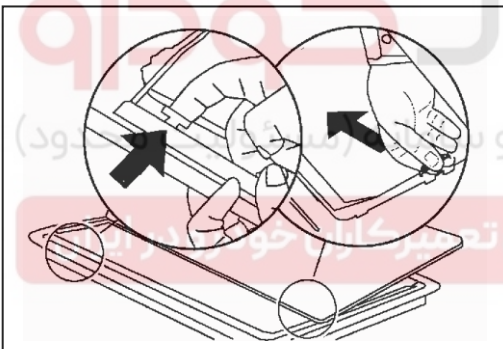
(۲) نصب کردن



- ① سایه بان سانروف را روی ریل کشویی قاب سایه بان قرار دهید.
- ② دو عدد نوار نگهدارنده سایه بان در دو طرف سایه بان را با وارد کردن کشوئی های نوار نگهدارنده به داخل ریل کشویی از طریق سایه بان ، وصل کنید.



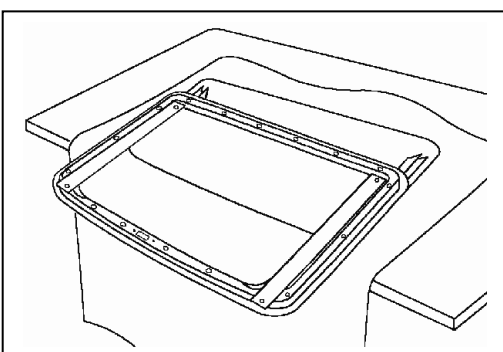
- ③ با استفاده از پیچ گوشتی دو سو چهار عدد سیم فلزی، روی سایه بان را بالا بدهید تا روی بلوک گیر کنند.
- ④ سایه بان را به عقب بکشید تا مطمئن شوید که درست جا افتاده است.



## ۸ تعویض شیشه سانروف

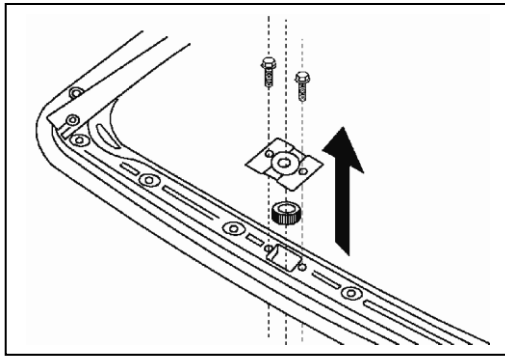
(۱) باز کردن

- ① شیشه سانروف را تا یک سانتیمتر مانده به باز شدن کامل باز کنید. (به تصویر نگاه کنید)
- ② مجموعه قاب بالایی سانروف را پیاده کنید. به قسمت "تعویض قاب بالایی سانروف" در بخش تزئینات بیرونی مراجعه نمایید.
- ③ بلوک کشویی در جلوی بادشکن را از قاب بالایی سانروف آزاد نمایید، بلوک سوار کننده بادشکن را از راهنمای شیشه بیرون بکشید و بادشکن سانروف را پیاده کنید.

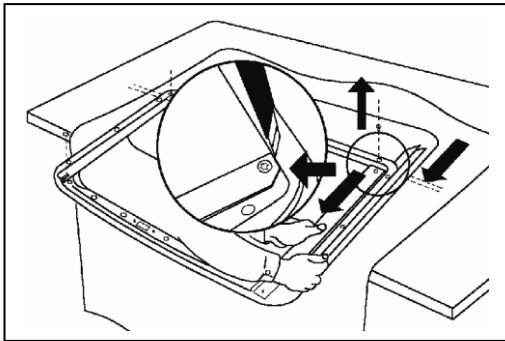


- ④ مجموعه قاب بالایی سانروف را بصورت وارونه، روی یک پارچه نرم قرار دهید بطوریکه سر جلوئی آن به طرف تعمیرکار قرار بگیرد.

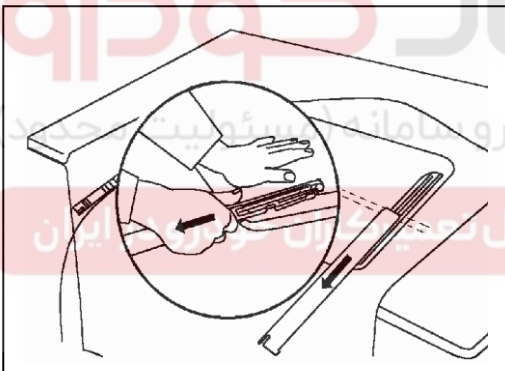
## سانروف



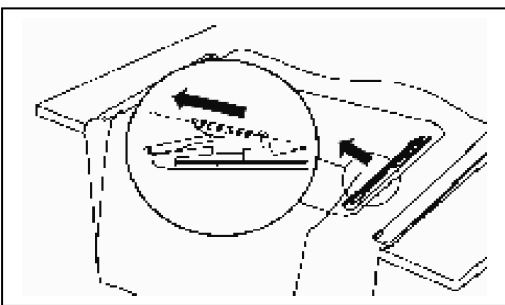
- ⑤ دو عدد پیچ نگهدارنده صفحه فشاری زنجیر سانروف روی قاب بالایی سانروف را باز کنید و صفحه فشاری زنجیر و چرخ دنده را پیاده کنید.
- ⑥ شفت گرداننده را از داخل شیار قاب بالایی سانروف پیاده کنید و لوله سیاه را پیاده کنید.



- ⑦ نسبت موقعیت بین ریل شیشه و قاب بالایی سانروف را علامت گذاری کنید.
- ⑧ چهار عدد پیچ گوشه‌های نگهدارنده هادی شیشه سانروف روی قاب بالایی را باز کنید.
- ⑨ ریل شیشه را حدود یک سانتیمتر به سمت جلو بدهید و قسمت عقبی هادی شیشه را با اهرم کردن بالا بیاورید تا از قاب بالایی جدا گردد.
- احتیاط:** در جریان پیاده کردن، قاب بالایی را خوب نگهدارید.
- ⑩ قاب بالایی سانروف را در جهت جلو پایین بگردانید و به طرف جلو بکشید تا دربیاید.

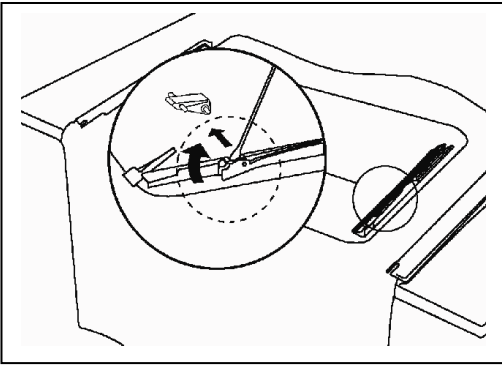


- ⑪ ریل شیشه را بکشید و از میله چرخش اتصال تکیه‌گاه شیشه جدا کنید.
- احتیاط:** هنگام کشیدن، هادی شیشه را در جهت پایین خم ننمایید.



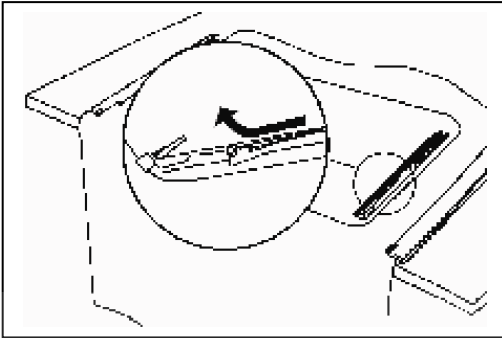
- ⑫ شفت گرداننده را از کشویی ریل پیاده کنید. سپس کشویی ریل را از میله بالا برنده شیشه و اتصال شیشه باز کنید.

## سانروف



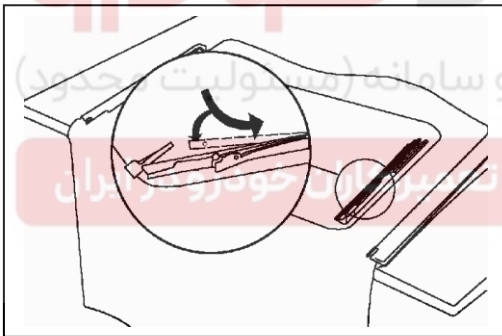
13) میله بالا برنده شیشه را در جهت جلو بگردانید و میله بالا برنده شیشه را همراه با تکیه‌گاه کشوئی قفل کن تا حداکثر به جلو بکشید

14) یک پیچ گوستی دوسو را با دقت بین تکیه‌گاه کشوئی قفل کن و تکیه‌گاه شیشه قرار دهید، بطوریکه سر جلوئی تکیه‌گاه کشوئی قفل کن خم گردد تا پین روی میله بالا برنده شیشه از سوراخ داخل تکیه‌گاه کشوئی قفل کن دربیاید. میله بالا برنده چپ و راست شیشه را باز کنید.



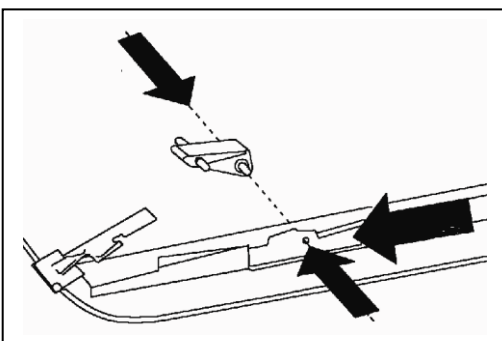
15) تکیه‌گاه کشوئی قفل کن را در وضعیت خم شده مرحله قبلی نگه‌دارید و سر جلوئی تکیه‌گاه کشوئی قفل کن را باز کنید.

16) مجموعه شیشه را باز کنید (فقط شیشه همراه با تکیه‌گاه چپ و راست شیشه)



(2) نصب کردن

1) از روغن تفلون (Playtetraflouroethylene) برای روغن کاری ریل شیشه، شفت محرک، میله بالا برنده شیشه، تکیه‌گاه کشوئی قفل کن و تکیه‌گاه شیشه، استفاده کنید.  
2) تکیه‌گاه کشوئی قفل کن را با در جهت بیرون قرار دادن سر جلو آن، روی تکیه‌گاه شیشه قرار دهید و آن را به طرف عقب حرکت دهید تا با تکیه‌گاه شیشه درگیر شود.

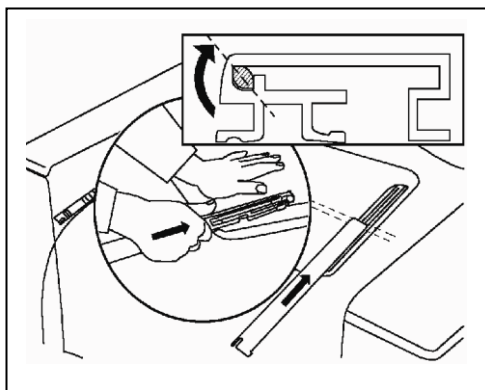


3) تکیه‌گاه کشوئی قفل کن را کاملاً جلو حرکت دهید و سپس پین میله بالا برنده شیشه را با دقت از طریق شیار تکیه‌گاه شیشه به داخل سوراخ تکیه‌گاه کشوئی قفل کن قرار دهید.

4) میله بالا برنده شیشه و تکیه‌گاه کشوئی قفل کن را بطرف موقعیت کاملاً عقب حرکت دهید و میله بالا برنده شیشه را در جهت عقب بگردانید.

## سانروف

⑤ کشوئی ریل را با پین روی میله بالا برنده شیشه درگیر نمایید و سیم روی متصل کننده شیشه را در انتهای شیار کشوئی ریل قرار دهید.

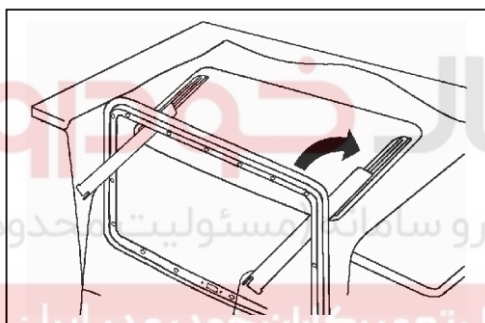


⑥ متصل کننده شیشه را با کشوئی ریل هماهنگ کنید.

⑦ ریل شیشه را با دقت، در کشوئی متصل کننده شیشه و کشوئی ریل را در ریل هادی قرار بدهید تا موقعی که کشوئی ۴ الی ۵ سانتیمتر بیرون ریل شیشه قرار بگیرد.  
**احتیاط:** در جریان این کار از زور بیش از حد استفاده ننمایید که در این صورت قطعات صدمه خواهند دید.

⑧ شفت گرداننده را بداخل ریل شیشه قرار دهید و سر آن که دارای میله فلزی است بداخل ریل شیشه قرار دهید، بطوریکه سر دیگر از سوراخ داخل فرورفتگی نزدیک سر جلویی ریل شیشه بیرون بزند.

⑨ ریل شیشه را عقب بدهید تا موقعی که کشوئی ریل یک سانتیمتر در ریل شیشه قرار بگیرد.



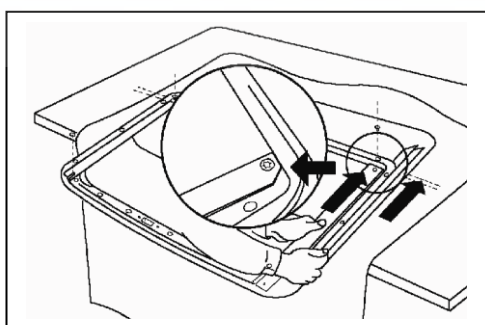
⑩ دو عدد ریل شیشه را داخل قاب بالایی سانروف قرار بدهید و سر عقبی قاب بالایی سانروف را بین ریل شیشه و تکیه‌گاه شیشه هدایت کنید. قاب بالایی سانروف را به جلو بکشید تا روی مجموعه شیشه نصب گردد.

⑪ لوله سیاه را روی شفت گرداننده بکشید و آن را همراه شفت گرداننده به داخل فرورفتگی قاب بالایی سانروف فشار بدهید.

⑫ دو عدد ریل شیشه را بداخل قاب بالایی سانروف بکشید و سر عقبی قاب بالایی را بین ریل شیشه و تکیه‌گاه شیشه هدایت کنید. قاب بالایی سانروف را بالا بکشید تا روی مجموعه شیشه نصب گردد.

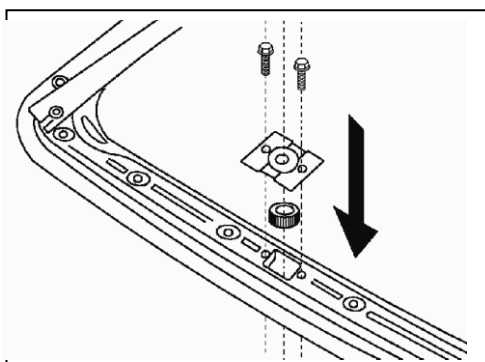
⑬ لوله سیاه را روی شفت گرداننده بکشید و آن را همراه با شفت محرک بداخل فرورفتگی قاب بالایی سانروف قرار دهید.

**احتیاط:** در جریان این کار، همیشه اطمینان حاصل نمایید موقعیت شفت گرداننده صحیح است.

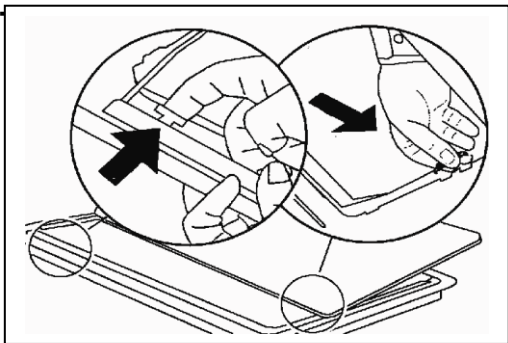


⑭ بادشکن را در ریل شیشه قرار دهید و بلوک کشویی را در انتهای بادشکن روی قاب بالایی سانروف در قلاب گیر ببندازید.

⑮ شیشه سانروف را در آخرین موقعیت در حال باز قرار دهید.



## سانروف

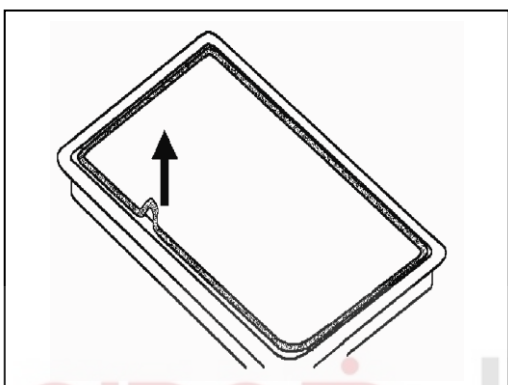


۱۶) چرخنده را روی بلبرینگ روی قاب بالایی سانروف قرار دهید و آنرا در مقابل هم با شافت‌های گرداننده درگیر نمایید (به تصویر نگاه کنید).

۱۷) با استفاده از دو عدد پیچ صفحه فشاری زنجیر سانروف را روی قاب بالایی سانروف نصب کنید.

پیچ‌ها را به میزان 3.5 N.m (30 lbf.in) سفت کنید.

۱۸) مجموعه قاب بالایی سانروف را به الکتروموتور، مدول کنترل سانروف و سوئیچ متصل کنید مدول کنترل سانروف را به دسته سیم خودرو متصل کنید. موتور را روشن کنید و بررسی کنید که سانروف درست کار می‌کند یا خیر.



## ۹ تعویض نوار آب بندی سانروف

(۱) باز کردن

۱) قاب بالایی سانروف را باز کنید. به مراحل ۱ الی ۱۰ در قسمت تعویض مجموعه شیشه سانروف در بخش تزئینات بیرونی مراجعه کنید.

۲) نوار آب بندی کننده را مقداری از قاب بالایی سانروف بالا بکشید و سپس کل نوار آب بندی کننده را از قاب بالایی سانروف در بیاورید.

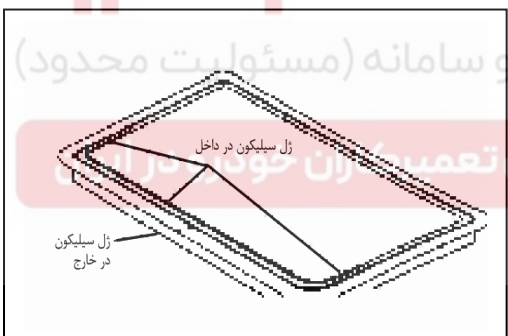
۳) با استفاده از مایع روان کننده شیار نوار آب بندی قاب بالایی سانروف را برای ۴ الی ۵ دقیقه خیس نمایید و سپس مایع روان کننده را پاک کنید و با استفاده از پیچ گوشتی دو سو باقی مانده چسب نوار آب بندی قبلی را در بیاورید.

۴) شیار نصب نوار آب بندی قاب بالایی سانروف را پاک نمایید.

(۲) نصب کردن

۱) دایره بیرونی کف شیار نصب نوار آب بندی در قاب بالایی سانروف را به ضخامت ۲ الی ۳ میلیمتر با ژل سیلیکون بپوشانید (به تصویر نگاه کنید).

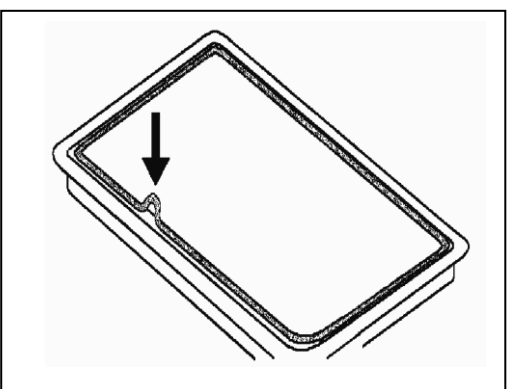
۲) کل دایره داخلی را در جلو کف شیار نصب و ۱/۳ دایره داخلی در قسمت جلو در هر دو سمت را به ضخامت ۲ الی ۳ میلیمتر با ژل سیلیکون بپوشانید.



۳) نوار آب بندی را بداخل شیار نصب در قاب بالایی سانروف فشار دهید. اطمینان حاصل نمایید کل نوار آب بندی بطور کامل در شیار نصب نشسته است تا شیشه و نوار آب بندی بعداً بتواند بصورت یکنواخت به هم بچسبند.

**نکته مهم:**

موقع نصب کردن نوار آب بندی، از سرریز کردن ژل سیلیکون جلوگیری نمایید. قاب بالایی سانروف همراه با نوار آب بندی نصب شده باید برای ۸ ساعت در دمای اتاق نگهداری شود و سپس نصب شیشه و غیره انجام بگیرد.



## شرح و عملکرد

## ۱ شرح سانروف برقی

## سانروف برقی دارای خصوصیات زیر می باشد:

- (۱) در قسمت جلویی سایه بان، یک دستگیره وجود دارد که برای باز و بسته کردن سایه بان استفاده می شود.
  - (۲) مدول کنترل در قسمت جلویی سانروف می تواند شیشه سانروف را کاملاً بسته، مایل برای تهویه یا در حالت باز به سمت بیرون قرار دهد و سانروف را به بسته شدن خودکار و گیر نینداختن چیزی کنترل کند.
  - (۳) روی قاب بالایی سانروف یک بادشکن وجود دارد. موقعی که سانروف از موقعیت مایل تهویه به موقعیت باز حرکت میکند، باد شکن بصورت خودکار بالا می رود و پس از رسیدن شیشه به موقعیت بسته بصورت خودکار پایین می آید. کار بادشکن این است که سرعت جریان باد از طریق دریچه سانروف را در هر سرعت خودرو کاهش دهد.
  - (۴) در موتور سانروف یک حسگر دما وجود دارد. موقعی که حرکت سانروف بیش از اندازه گیر داشته باشد یا شرایط بار بیش از حد روی آن وارد شود، حسگر دما بصورت خودکار برق را در ۶ ثانیه قطع می نماید تا از همه قطعات و مجموعه ها محافظت نماید. بعد از آغاز شدن این اقدام، سانروف کاملاً متوقف می گردد و در هر موقعیتی که باشد با این اقدام متوقف می گردد. موقعی که دکمه فشار فعال سازی فشار داده میشود، سانروف عکس العملی نشان نمی دهد یا اندکی تکان میخورد. حالا برق را باید قطع نمایید و برای دو دقیقه در این حالت بدون برق آنرا نگهدارید و سپس برق را دوباره وصل نمایید که در اینصورت سانروف بکار خود بصورت عادی ادامه خواهد داد.
  - (۵) سوئیچ الکلنگی دو حالت سانروف را فشار دهید که سانروف با برق شروع بکار خواهد کرد. این سوئیچ روی تودوزی زیر سقف در قسمت جلوی سانروف قرار دارد. مشتریان می توانند از حالت های کنترل زیر برای بکار انداختن سانروف استفاده نمایند :
    - ① عملکرد دستی : بعد از روشن کردن سوئیچ خودرو، دکمه فشاری بازکننده (قسمت عقبی سوئیچ) را فشار دهید و برای بیش از ۰/۳ ثانیه نگهدارید. قسمت عقبی شیشه بالا رفته باز خواهد شد. موقعی که دکمه فشاری رها می گردد و یا شیشه در حالت کاملاً مایل تهویه قرار می گیرد، حرکت شیشه متوقف می گردد. بعد از اینکه شیشه در حالت کاملاً مایل تهویه قرار می گیرد، دکمه فشاری را رها کنید و دوباره فشار دهید و برای بیش از ۰/۳ ثانیه نگهدارید. شیشه به عقب خواهد رفت. موقعی که دکمه فشاری رها می گردد یا شیشه در حالت کاملاً باز قرار می گیرد، حرکت آن متوقف می شود. برای کارکردن در جهت برعکس، دکمه فشاری (قسمت جلویی) را فشار دهید و نگهدارید. بعد از رسیدن و قرار گرفتن در حالت کاملاً مایل تهویه، شیشه متوقف می گردد. بعد از رها کردن دکمه و دوباره فشار دادن و نگهداشتن آن، شیشه در حالت کاملاً بسته قرار می گیرد.
    - ② عملکرد کاملاً خودکار: بعد از روشن کردن سوئیچ خودرو، دکمه فشاری بازکننده (قسمت عقب سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید. شیشه مایل شده و بصورت خودکار در حالت کاملاً باز قرار می گیرد. بهمین صورت دکمه فشاری بسته کننده (قسمت جلویی سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید. شیشه بصورت خودکار در حالت کاملاً بسته قرار میگیرد. موقع فشار دادن دکمه فشاری (در هر جهت) هنگام حرکت شیشه سانروف، شیشه فوراً در همان موقعیت متوقف می گردد. در هر موقعیتی شیشه متوقف شده باشد، آنرا میشود به صورت غیر خودکار یا خودکار حرکت داد.
    - ③ عملکرد بسته شدن خودکار : بعد از خاموش شدن سوئیچ خودرو برای حدوداً ۴ ثانیه، سانروف بصورت خودکار شروع به بسته شدن می کند. اگر دکمه فشاری قبل از کامل بسته شدن (در هر جهت) فشار داده شود، حرکت بسته شدن خودکار باطل می گردد و شیشه در حالت هنوز باز متوقف می گردد. برای بستن سانروف، لازم نیست سوئیچ خودرو را روشن کنید، فقط فشار دادن دکمه فشاری بسته کننده (قسمت جلویی سوئیچ) کافی خواهد بود. حالت کاری می تواند غیر خودکار باشد یا خودکار.
    - ④ عملکرد گیر نکردن : در جریان بسته شدن خودکار، اگر شیشه سانروف با مانعی برخورد کند، شیشه بصورت خودکار تا موقع برداشته شدن مانع پس خواهد زد. بعد از خاموش شدن سوئیچ خودرو، این امکان هنگام بسته شدن خودکار شیشه هنوز فعال است.
- احتیاط : هنگامیکه شیشه در حال حرکت است سر یا دست خود را سر راه آن قرار ندهید.**
- (۶) هرگاه سانروف مجدداً نصب می گردد یا فیوز آن تعویض گردیده باشد، سانروف باید مجدداً برنامه دهی شود، در غیر اینصورت فعالیت خودکار، بسته شدن خودکار و امکانات گیر نینداختن سانروف غیر فعال خواهند بود و سانروف فقط به روش غیر خودکار قابل کار خواهد بود.

## سانروف

روش های برنامه دهی : دکمه فشاری بازکننده (قسمت عقبی سوئیچ) را فشار دهید و نگهدارید. به روش غیر خودکار شیشه را در حالت کاملاً مایل تهویه قرار دهید. دکمه فشاری را رها کنید. دکمه فشاری بازکننده را فشار دهید و نگهدارید و به روش غیر خودکار شیشه را در حالت کاملاً باز قرار دهید. دکمه فشاری بسته کننده (قسمت جلویی سوئیچ) را فشار دهید و نگهدارید و به روش غیر خودکار شیشه را در حالت مایل تهویه قرار دهید. دکمه فشاری را رها کنید. دکمه فشاری بسته کننده را دوباره فشار دهید و نگهدارید تا شیشه کاملاً بسته گردد و برنامه دهی کامل گردد. همه امکانات سانروف فعال خواهند شد. (۷) نوار آب بندی کننده سمت داخلی قاب بالا نزدیک شیشه نصب می‌باشد. این برای آببندی کردن فاصله بین شیشه و قاب بالایی سانروف استفاده می‌شود.

(۸) شیار لبه برگشته قاب بالایی سانروف بوسیله چسب آب بندی پر شده است که برای آببندی کردن فاصله بین قاب بالایی و پانل سقف می باشد.

## سرویس سانروف

(۱) با استفاده از پارچه مرطوب شده با مواد GM P/N 10500427 پاک کننده پنجره و یا چیزی مشابه آن، شیشه سانروف را پاک نمایید.

(۲) سرویس نوارهای لاستیکی

① برای کاهش فرسودگی نوارهای آب بندی از پودر تالک استفاده نمایید. این کار کارایی آببندی را بالا خواهد برد و هم عمر نوارهای آب بندی را زیاد خواهد کرد.

② در مورد خودروهایی که اغلب در محیط شنی یا خاکی کار می کنند، نوارهای آب بندی را به دفعات بیشتری پاک نمایید تا از فرسوده شدن نوارهای آب بندی و کارایی آنها جلوگیری شود. روش صحیح این است که سر یک پیچ گوشتی را با پارچه بپیچید و زیر نوارها قرار داده پاک نمایید.

③ هنگام بارندگی یا موقع شستن خودرو، اطمینان حاصل نمایید که شیشه سانروف کاملاً بسته است. شیشه سانروف را بلافاصله پس از پایان بارندگی یا شستشو خودرو باز کنید. معمولاً تا خشک شدن آب (حدود ۱۰ دقیقه موقع رانندگی) باید صبر کنید. بهتر است که با استفاده از پارچه‌ای خشک شیشه و قاب بالا را پاک نمایید. با این کار از نشت آب به داخل خودرو می شود جلوگیری کرد.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## ۲ عملکرد سانروف برقی

سانروف برقی (CF5 در صورت سفارش) دارای خصوصیات زیر است :

- شیشه سانروف بیرون باز شدنی
- سایه بان دستی سانروف

سانروف را با قراردادن سوئیچ خودرو در حالت ACC و ON می شود بکار انداخت. سانروف برقی را می شود بوسیله سوئیچ الکلنگی دو حالت کنترل کرد. این سوئیچ در جلوی سانروف قرار دارد. عملیات سانروف شامل مایل شدن و عقب رفتن شیشه می باشد. با استفاده از سوئیچ، شیشه سانروف را می شود در یکی از حالت های زیر قرار داد :

- مایل تهویه
- باز شدن به بیرون
- کاملاً بسته

## تهویه مایل

موقعی که سانروف در حالت کاملاً بسته قرار دارد، دکمه فشاری باز شدن (قسمت عقب سوئیچ) را فشار داده و برای بیش از ۰/۳ ثانیه نگهدارید. شیشه حرکت کرده و در حالت کاملاً تهویه مایل قرار خواهد گرفت. در جریان اینکار اگر دکمه فشاری رها گردد، شیشه از حرکت خواهد ایستاد. موقعی که شیشه سانروف در حالت باز قرار دارد، دکمه فشار بسته کننده (قسمت جلویی سوئیچ) را فشار دهید. شیشه کج شده حرکت خواهد کرد و در حالت کج تهویه قرار خواهد گرفت.

موقعی که سانروف در حالت تهویه مایل قرار دارد دکمه فشاری بسته کننده را فشار داده نگهدارید. سانروف بصورت خودکار در چهار حالت مایل قرار می گیرد (که انتخاب هر حالت بستگی دارد چه وقت سوئیچ را رها می کنید).

## باز شدن شیشه سانروف بطرف بیرون

برای باز کردن شیشه سانروف دکمه فشاری باز کننده (قسمت عقبی سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید، شیشه در هر حالتی که قرار دارد به حالت کاملاً باز قرار خواهد گرفت. موقعی که دکمه فشاری در جریان این کار فشار داده شود، شیشه می تواند در همان موقعیتی که قرار دارد متوقف شود. یا با فشار دادن و نگهداشتن دکمه فشاری باز کننده (قسمت عقب سوئیچ)، شیشه سانروف را می شود به روش دستی به حالت کاملاً تهویه مایل قرار داد. بعد از رها شدن دکمه فشاری، دکمه فشاری باز کننده را دوباره فشار دهید. شیشه سانروف در هر حالت باز شده که می خواهید قرار خواهد گرفت.

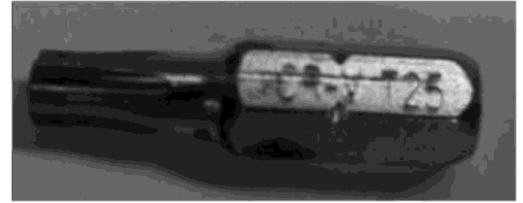
## کاملاً بسته

برای کاملاً بستن شیشه سانروف دکمه فشاری بسته کننده (قسمت جلویی سوئیچ) را برای کمتر از ۰/۳ ثانیه فشار دهید. شیشه سانروف از هر حالتی که در آن قرار دارد به حالت کاملاً بسته قرار خواهد گرفت. با یکبار فشار دادن و نگهداشتن دکمه فشاری بسته کننده در حالت تهویه مایل سپس رها کردن و دوباره فشار دادن و نگهداشتن دکمه فشاری بسته کننده یا فشار دادن دکمه فشاری بسته کننده برای کمتر از ۰/۳ ثانیه شیشه سانروف کاملاً بسته خواهد شد. برای بستن سایه بان سانروف آنرا با دست حرکت داده ببندید.

## ابزار

سانروف از نوع ستاره‌ای (Trox) است که با استفاده از سر CR-VT25 مجموعه پیچ‌گوشتی نصب می‌گردد.

در این جا نیازمند به پیچ‌گوشتی از نوع ماشینی برقی (Power) می‌باشد. اولین انتخاب پیچ‌گوشتی شارژی است چون جریان الکتریکی پایدار (ثابت) بوده و نیروی خروجی آن نیز پایدار (ثابت) است. ولی پیچ‌گوشتی پنوماتیک دارای نیروی خروجی پایدار (ثابت) نیست. سر مناسب با پیچ‌گوشتی ماشینی بکار ببرید، ابتدا سر را روی پیچ‌گوشتی ماشینی نصب سپس آن را استفاده کنید. برای جزئیات استفاده از پیچ‌گوشتی ماشینی و پیاده‌کردن و نصب سر، به کتابچه راهنمای پیچ‌گوشتی مراجعه کنید. پیچ‌گوشتی ماشینی در شکل به نمایش درآمده است.



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

