

بسمه تعالی

Miniator

راهنمای تعمیرات و سرویس

مدارهای الکتریکی

فهرست

۳	پیشگفتار
۷	فهرست مدارهای الکتریکی
۹	راهنمای مطالعه مدارهای الکتریکی
۱۹	مدارهای الکتریکی
۱۰۳	راهنما وجداول عیب یابی کانکتورهای اصلی و رابط دسته سیم ها
۱۶۳	فرم نقطه نظرات و پیشنهادات

پیش‌گفتار

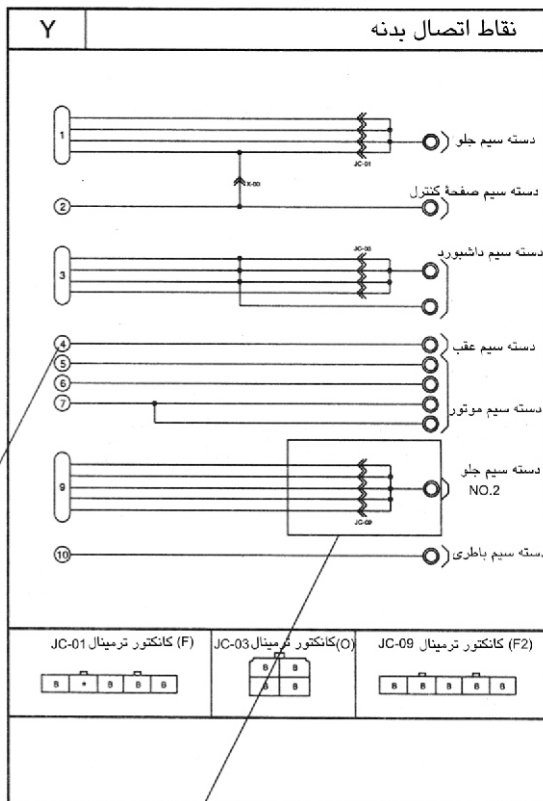
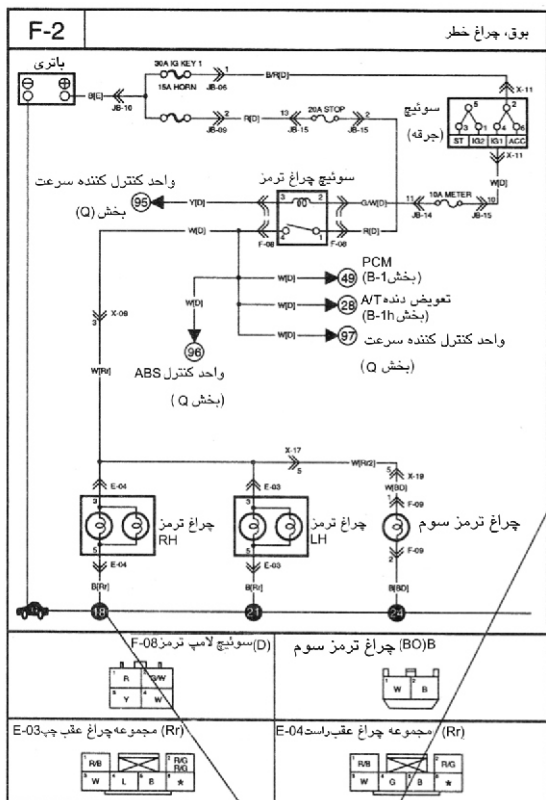
کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودرو سازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی مینیاتور تهیه و تدوین شده است. امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با به‌یادستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد. در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست میشود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به اداره فنی مهندسی شرکت سایپای یدک ارسال فرمائید. لازم به ذکر است که هر گونه تغییر یا کپی برداری از این کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می‌باشد.

گروه خودرو سازی سایپا

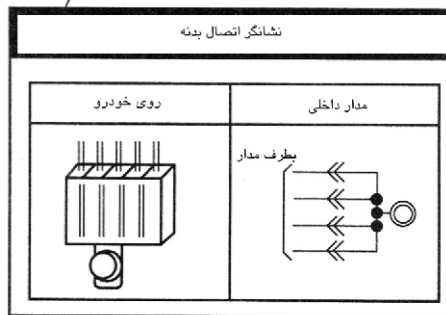
مدارهای الکتریکی

فهرست مدارهای الکتریکی

کد مبحث	عنوان
G1	راهنمای خواننده مدارهای الکتریکی
W	نمای کلی مدارات الکتریکی
Y	نقاط اتصال بدنه
A	سیستم شارژوراه اندازی موتور
B-1a	واحد کنترل موتور(مدار جرقه)
B-1b	واحد کنترل موتور(پمپ بنزین)
B-1c	سیم کنترل موتور(سنسورها)
B-1d	سیستم کنترل موتور(سنسورها و عملگرها)
B-1e	سیم کنترل موتور(انژکتورها)
B-1f	سیستم کنترل موتور (ارتباط با سایر سیستمها)
B-2	سیستم خنک کننده موتور
C-1a,c-1b,c-1c	سیستم پشت آمپرو چراغهای هشدار دهنده
D	سیستم شیشه شوی و برف پاک کن
E1	چراغهای جلو
E2	تنظیم ارتفاع چراغهای جلو
E3	چراغ پارک و پلاک
E4	چراغ مه شکن عقب
E5	چراغ مه شکن جلو
E6	چراغ داخل خودرو(سقفی) و صندوق عقب
F1	چراغ دنده عقب
F2	چراغ خطر (ترمز)
F3	چراغ راهنما و فلاشر
F4	گرمکن شیشه عقب
H	سیستم صوتی(رادیو پخش)
J	سیستم ترمز ضد قفل (ABS)
K	سیستم کیسه های هوا (Air bag) و کمربندهای ایمنی پیشگیرنده
L	سیستم قفل مرکزی
M	رسیستم ضد سرقت ایموبیلایزر
N	سیستم بخاری



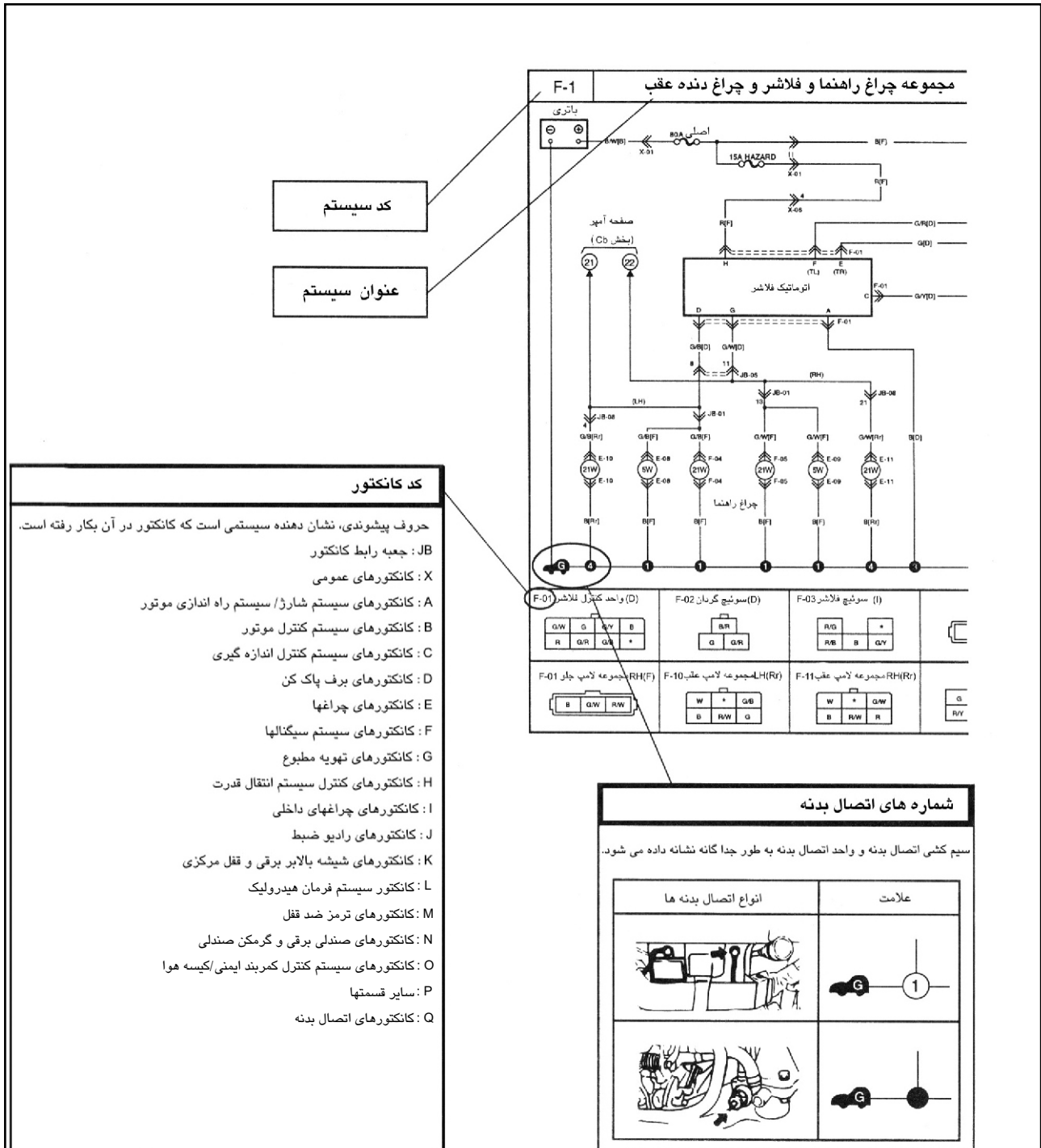
در نمودارهای مدار الکتریکی و نقاط اتصال بدنه این شماره های نقاط اتصال بدنه در نمودار مدار الکتریکی مطابق با همان شماره نقاط در نمودار اتصالات بدنه می باشد.



نمودار مدار

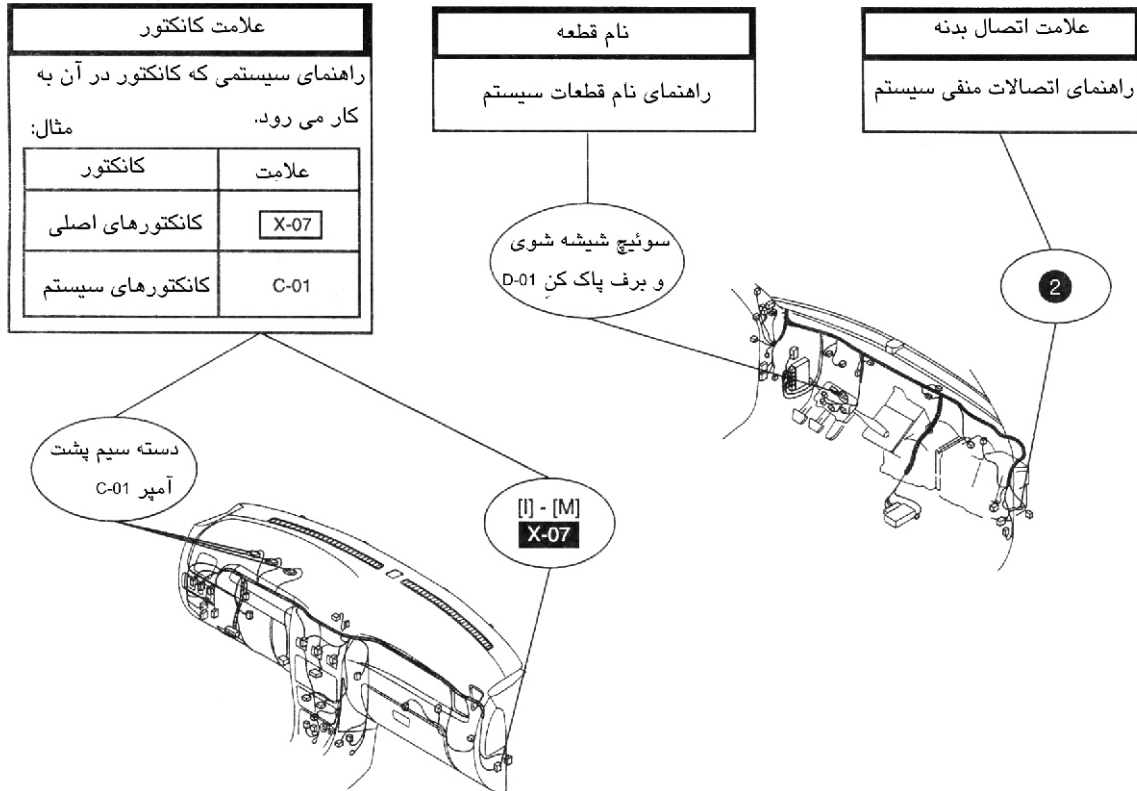
کانکتورهای سیستم

- این نمودارها مدارهای مربوط به هر سیستم را از باطری تا اتصال منفی نشان می دهد
 - باطری در قسمت بالای صفحه و اتصال بدنه در قسمت پایین صفحه نشان داده شده است
 - این نمودارهای مدار را در حالت بسته بودن سوئیچ موتور نشان می دهد. در شکل زیر توضیح نقاط مختلف نمودار آورده شده است

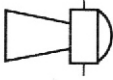
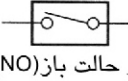
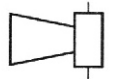
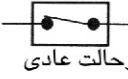

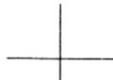



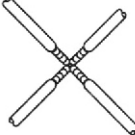
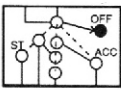

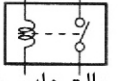

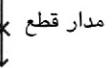
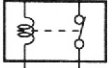
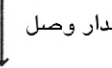
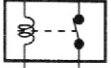
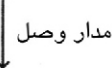
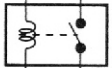
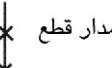

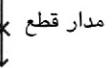
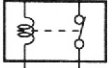
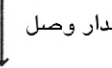
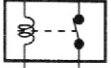
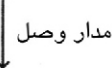
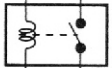
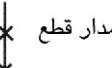

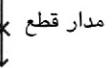
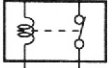
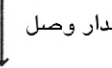
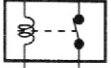
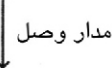
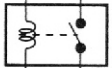
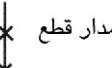
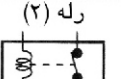
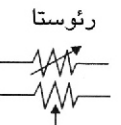

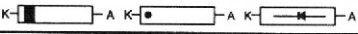


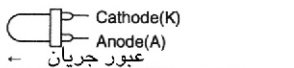
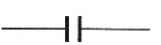

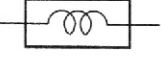


- نمودارهای مسیر یابی (ارتباطی)

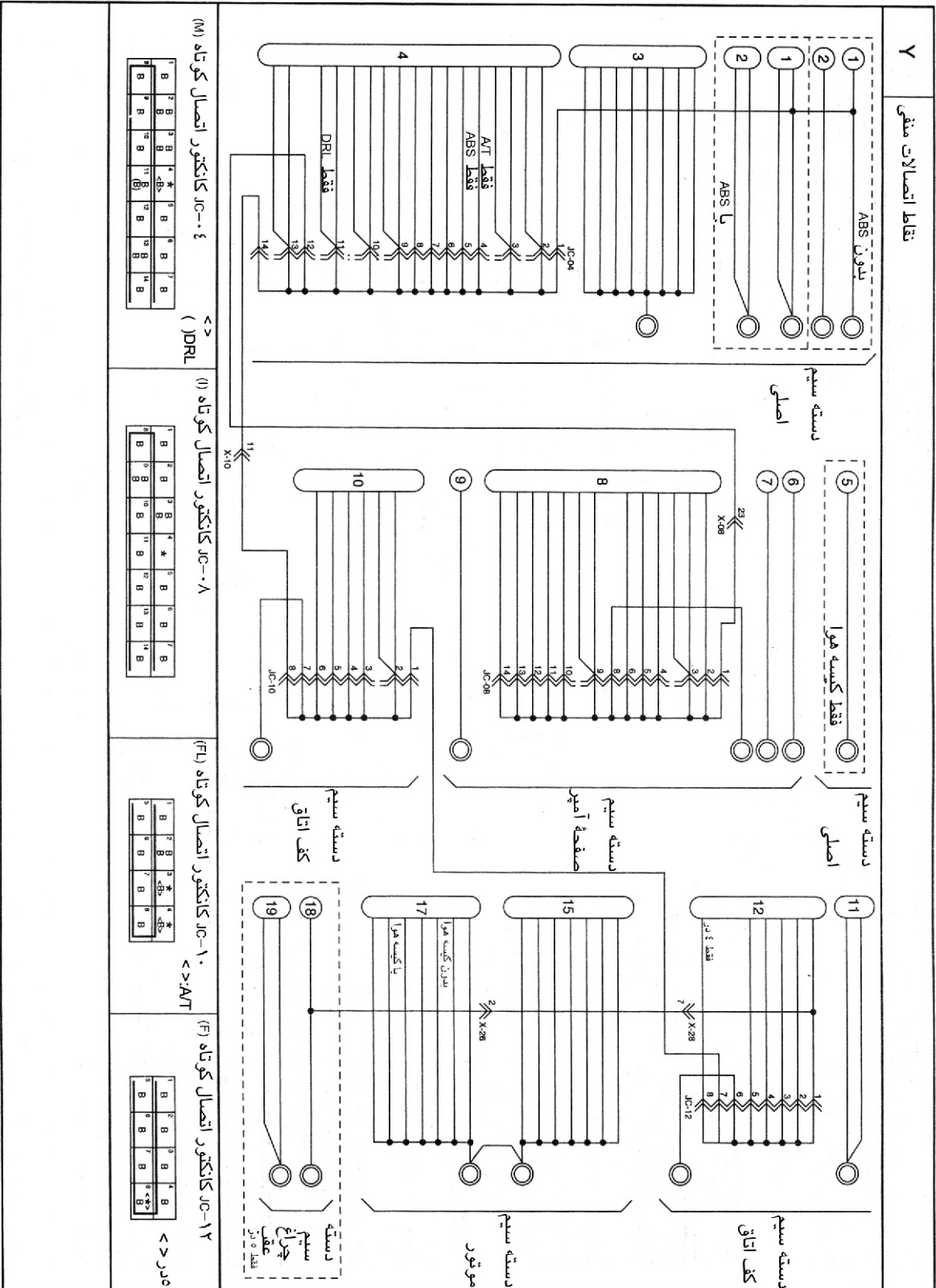
این نمودارها قسمتهایی که اجزاء الکتریکی بر روی سیستم مدار الکتریکی قرار دارند را با ترسیم خطوط و علائم کانکتور نشان می دهد. موارد خاص به صورت مشخص در کنار نمودارهای ارتباطی یا در صفحات بعدی جدول بندی شده است.



تعریف	علامت	تعریف	علامت																																																																						
<p>- یک مقاومت کننده با ارزش پایدار - به طور کلی جهت حفاظت از اجزای الکتریکی در مدارهای الکتریکی با برقراری ولتاژ مجاز و ارزیابی شده استفاده می شود. - خواندن ارزشهای مقاومتی</p> <p>رنگ نوار ۱ No رنگ نوار ۲ No رنگ نوار ۳ No رنگ نوار ۴ No</p> <p>پهنا باریکی</p>	مقاومت	<p>- تولید کننده نیروی الکتریکی بواسطه واکنش مواد شیمیایی، تامین کننده جریان مستقیم در مدار الکتریکی</p>	باتری 																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>رنگ</th> <th>No.1</th> <th>No.2</th> <th>No.3</th> <th>No.4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سیاه</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>$\times 10^0$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>قهوه ای</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>$\times 10^1$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>قرمز</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>$\times 10^2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>نارنجی</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>$\times 10^3$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>زرد</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>$\times 10^4$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>سبز</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>$\times 10^5$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>آبی</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>$\times 10^6$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ارغوانی</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>$\times 10^7$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>خاکستری</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>$\times 10^8$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>سفید</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>$\times 10^9$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>طلایی</td> <td></td> <td></td> <td>$\times 10^{-1}$</td> <td>$\pm 5\%$</td> </tr> <tr> <td>نقره ای</td> <td></td> <td></td> <td>$\times 10^{-2}$</td> <td>$\pm 10\%$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$\pm 20\%$</td> </tr> </tbody> </table> <p>بر حسب عدد</p> <p>3 3 2 سوم : $\times 10^x$ دوم } اول } میزان مقاومت</p>	رنگ	No.1	No.2	No.3	No.4	سیاه	0	0	$\times 10^0$		قهوه ای	1	1	$\times 10^1$		قرمز	2	2	$\times 10^2$		نارنجی	3	3	$\times 10^3$		زرد	4	4	$\times 10^4$		سبز	5	5	$\times 10^5$		آبی	6	6	$\times 10^6$		ارغوانی	7	7	$\times 10^7$		خاکستری	8	8	$\times 10^8$		سفید	9	9	$\times 10^9$		طلایی			$\times 10^{-1}$	$\pm 5\%$	نقره ای			$\times 10^{-2}$	$\pm 10\%$					$\pm 20\%$	<p>بدنه (۱)</p> <p>بدنه (۲)</p>	<p>- نقطه ای که سیم اتصال منفی بر روی خودرو نصب شده و جریان مستقیم را از قطب مثبت باتری به قطب منفی آن عبور می دهد. - اتصال منفی (۱) نشانگر نقاط اتصال منفی داخل دسته سیم - اتصال منفی (۲) نشانگر اتصال منفی میباشد که بصورت مستقیم به قطعات وصل می باشد. توجه: - اگر اتصال بدنه قطع و یا معیوب باشد جریان از مدار الکتریکی عبور نخواهد کرد.</p>	<p>فیوز (۱) جعبه</p> <p>فیوز (۲) (فشنگی)</p> <p>فیوز اصلی</p>
	رنگ	No.1	No.2	No.3	No.4																																																																				
	سیاه	0	0	$\times 10^0$																																																																					
	قهوه ای	1	1	$\times 10^1$																																																																					
قرمز	2	2	$\times 10^2$																																																																						
نارنجی	3	3	$\times 10^3$																																																																						
زرد	4	4	$\times 10^4$																																																																						
سبز	5	5	$\times 10^5$																																																																						
آبی	6	6	$\times 10^6$																																																																						
ارغوانی	7	7	$\times 10^7$																																																																						
خاکستری	8	8	$\times 10^8$																																																																						
سفید	9	9	$\times 10^9$																																																																						
طلایی			$\times 10^{-1}$	$\pm 5\%$																																																																					
نقره ای			$\times 10^{-2}$	$\pm 10\%$																																																																					
				$\pm 20\%$																																																																					
<p>- انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند.</p>	موتور 	<p>- اجزای کلید الکتریکی - وقتی که جریان به پایه Base متصل می شود، روشن می شود.</p>	<p>ترانزیستور (۱) Collector(C) NPN Base (B) Emitter(E)</p>																																																																						
<p>- با اعمال فشار، گازها و مایعات را تخلیه می کند.</p>	پمپ 	<p>- خواندن کد شناسایی A: فرکانس بالا: PNP B: فرکانس پایین: PNP C: فرکانس بالا: NPN D: فرکانس پایین: NPN</p>	<p>ترانزیستور (۲) Collector(C) PNP Base (B) Emitter(E)</p>																																																																						
<p>- سیم پیچ الکتریکی که گرما تولید می کند.</p>	فندک 	<p>- هنگامی که جریان از داخل سیم پیچ عبور می کند نور و انرژی از آن ساطع می شود.</p>	چراغ 																																																																						

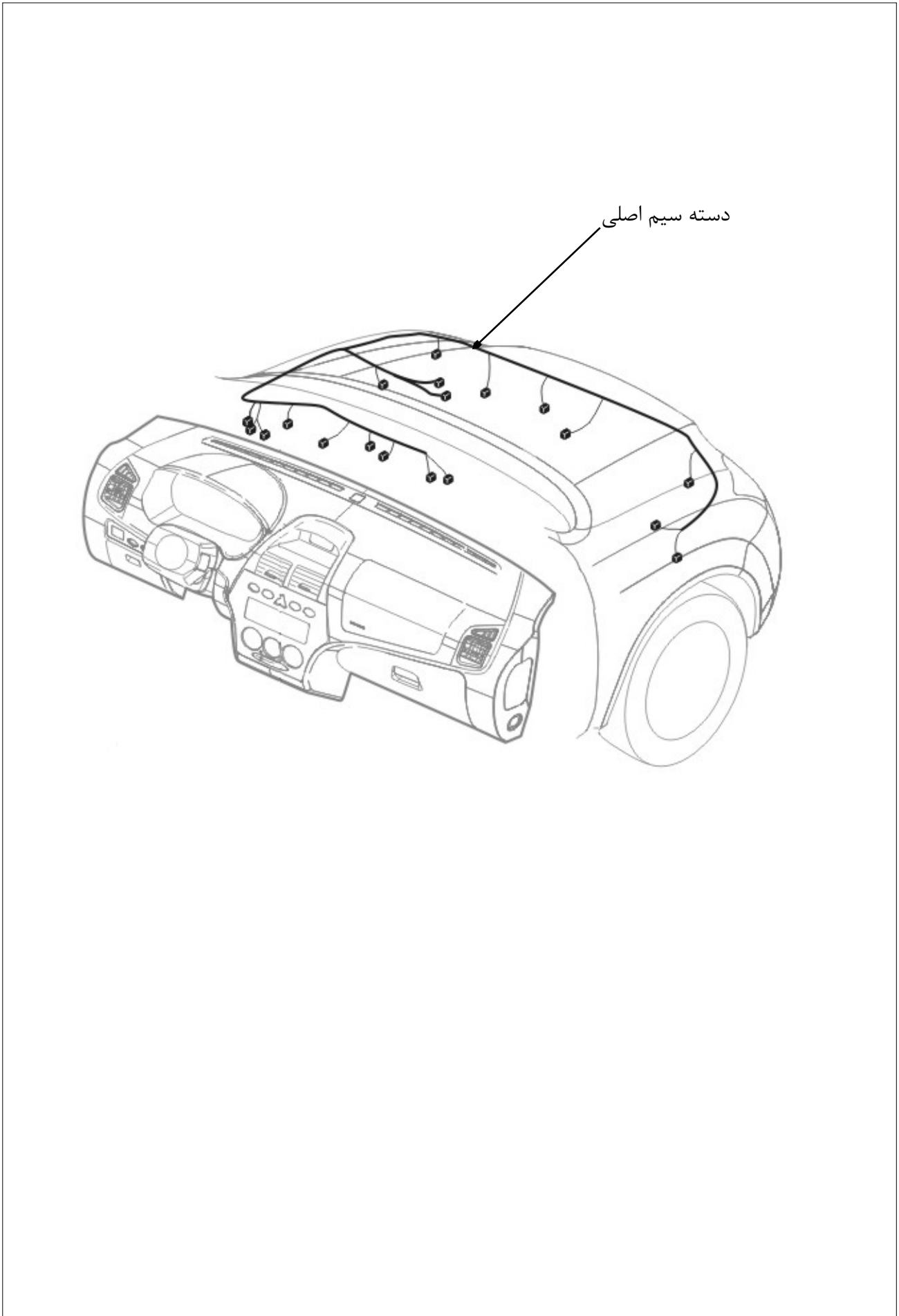
علامت	تعریف	علامت	تعریف										
<p>بوق</p> 	<p>- هنگام عبور جریان تولید صدا می کند.</p>	<p>(1) کلید</p>  <p>در حالت باز (NO)</p>	<p>- کلید با باز و بسته کردن به جریان الکتریکی اجازه عبور یا عدم عبور از مدارهای الکتریکی را می دهد.</p>										
<p>بلند گو</p> 		<p>(2) کلید</p>  <p>در حالت عادی بسته (NC)</p>											
<p>گرم کن</p> 	<p>- هنگام عبور جریان تولید گرما می کند.</p>	<p>دسته سیم</p> 	<p>- سیم ها در محل تقاطع اتصال ندارند.</p> 										
<p>حسگر سرعت</p> 	<p>- سنسور سرعت که با عبور دنده های فلاپول از مقابل آن جریان القایی ایجاد می کند.</p>	<p>بدون اتصال</p> 	<p>- سیم ها در محل تقاطع اتصال دارند.</p> 										
<p>سوئیچ موتور</p> 	<p>- باز کردن سوئیچ موتور موجب می شود جریان الکتریکی به سیستم های الکتریکی برسد.</p>	<p>متصل</p> 											
<p>رله (1)</p>  <p>در حالت عادی باز (NO)</p>	<p>عبور جریان از سیم پیچ نیرویی الکترومغناطیسی تولید می کند که سبب باز و بسته شدن اتصال می شود.</p> <table border="1" data-bbox="399 1131 1348 1366"> <thead> <tr> <th colspan="2">در بین جریان وجود ندارد</th> <th colspan="2">در بین جریان وجود دارد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>رله در حالت عادی باز (NO)</p>  </td> <td> <p>مدار قطع</p>  </td> <td> <p>مدار وصل</p>  </td> <td> <p>مدار وصل</p>  </td> </tr> <tr> <td> <p>رله در حالت عادی بسته (NC)</p>  </td> <td> <p>مدار وصل</p>  </td> <td> <p>مدار قطع</p>  </td> <td> <p>مدار قطع</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	در بین جریان وجود ندارد		در بین جریان وجود دارد		<p>رله در حالت عادی باز (NO)</p> 	<p>مدار قطع</p> 	<p>مدار وصل</p> 	<p>مدار وصل</p> 	<p>رله در حالت عادی بسته (NC)</p> 	<p>مدار وصل</p> 	<p>مدار قطع</p> 	<p>مدار قطع</p> 
در بین جریان وجود ندارد		در بین جریان وجود دارد											
<p>رله در حالت عادی باز (NO)</p> 		<p>مدار قطع</p> 	<p>مدار وصل</p> 	<p>مدار وصل</p> 									
<p>رله در حالت عادی بسته (NC)</p> 		<p>مدار وصل</p> 	<p>مدار قطع</p> 	<p>مدار قطع</p> 									
<p>رله (2)</p>  <p>در حالت عادی بسته (NC)</p>													
<p>رئوستا</p> 	<p>- تغییر مقاومت با حرکت دیگر اجزاء</p>	<p>دیود</p> 	<p>- به عنوان میدل نیمه رسانا به دیود اجازه می دهد که جریان را از یک سو عبور دهد.</p> <p>Cathode(K) — >— Anode(A)</p> <p>← Flow of electric current</p> 										
<p>مقاومت متغیر</p> 	<p>- تغییر مقاومت با دما</p>	<p>دیود نوری</p> 	<p>- دیودی که در هنگام عبور جریان روشن می شود. بر خلاف چراغهای معمولی دیود در هنگام روشن بودن تولید گرما نمی کند.</p> <p>- بر خلاف چراغهای معمولی دیود در هنگامی که روشن است گرما تولید نمی کند.</p> <p>Cathode(K) — >— Anode(A)</p> 										
<p>خازن</p> 	<p>- قطعه ای که شارژ الکتریکی را بطور موقت نگهداری می کند</p>	<p>دیود زبر</p> 	<p>به جریان اجازه می دهد تا زمانی که ولتاژ به حد معینی نرسیده در یک جهت حرکت کند. هنگامی که ولتاژ از آن در بیشتر شود جریان در جهت مخالف عبور می کند.</p>										
<p>شیر برقی</p> 	<p>- جریان در حال عبور از سیم پیچ، نیروی الکترومغناطیسی تولید می کند که پیستونها را به حرکت درمی آورد.</p>												

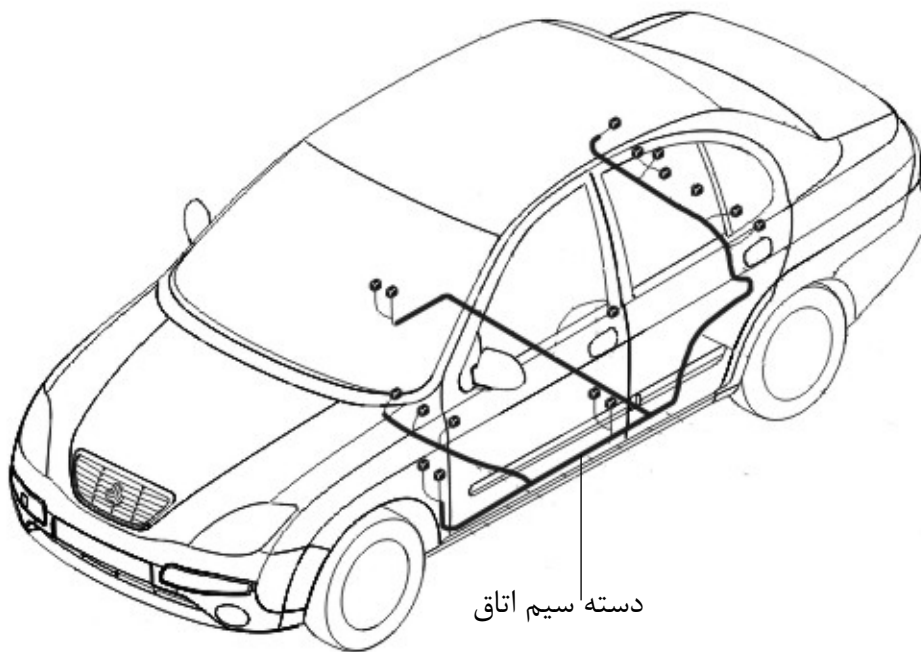
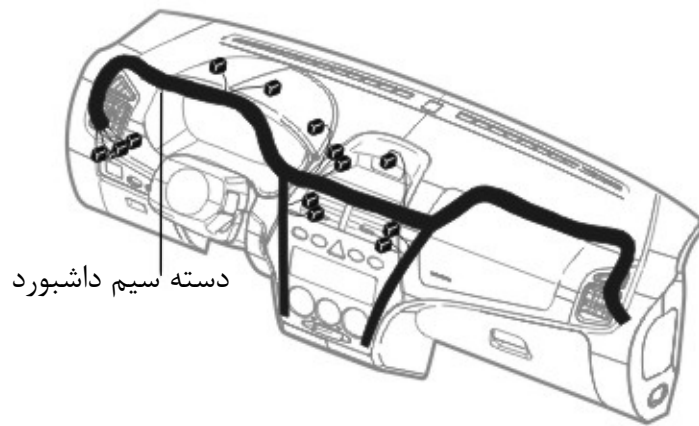
۷ نقاط اتصالات منفی

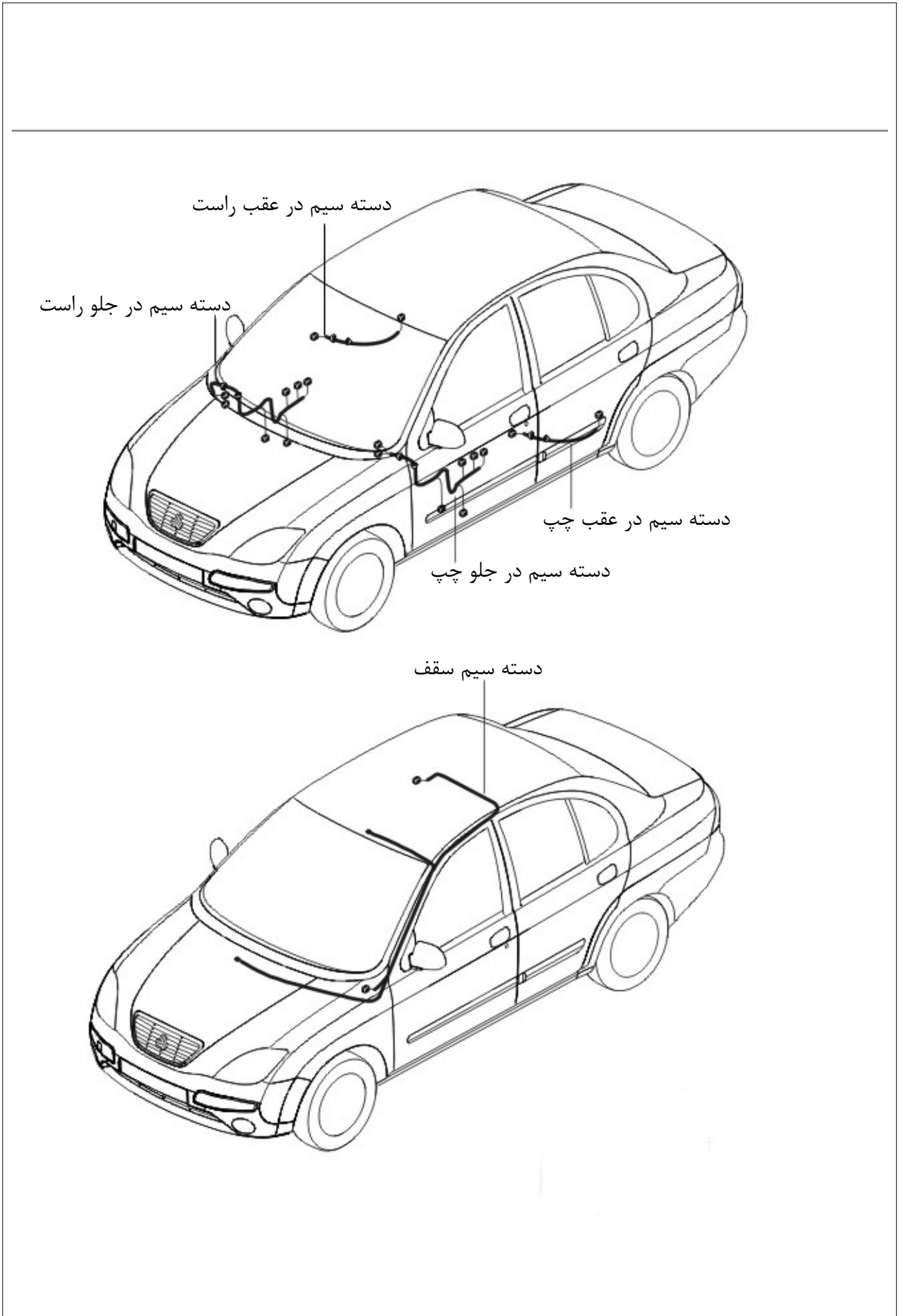


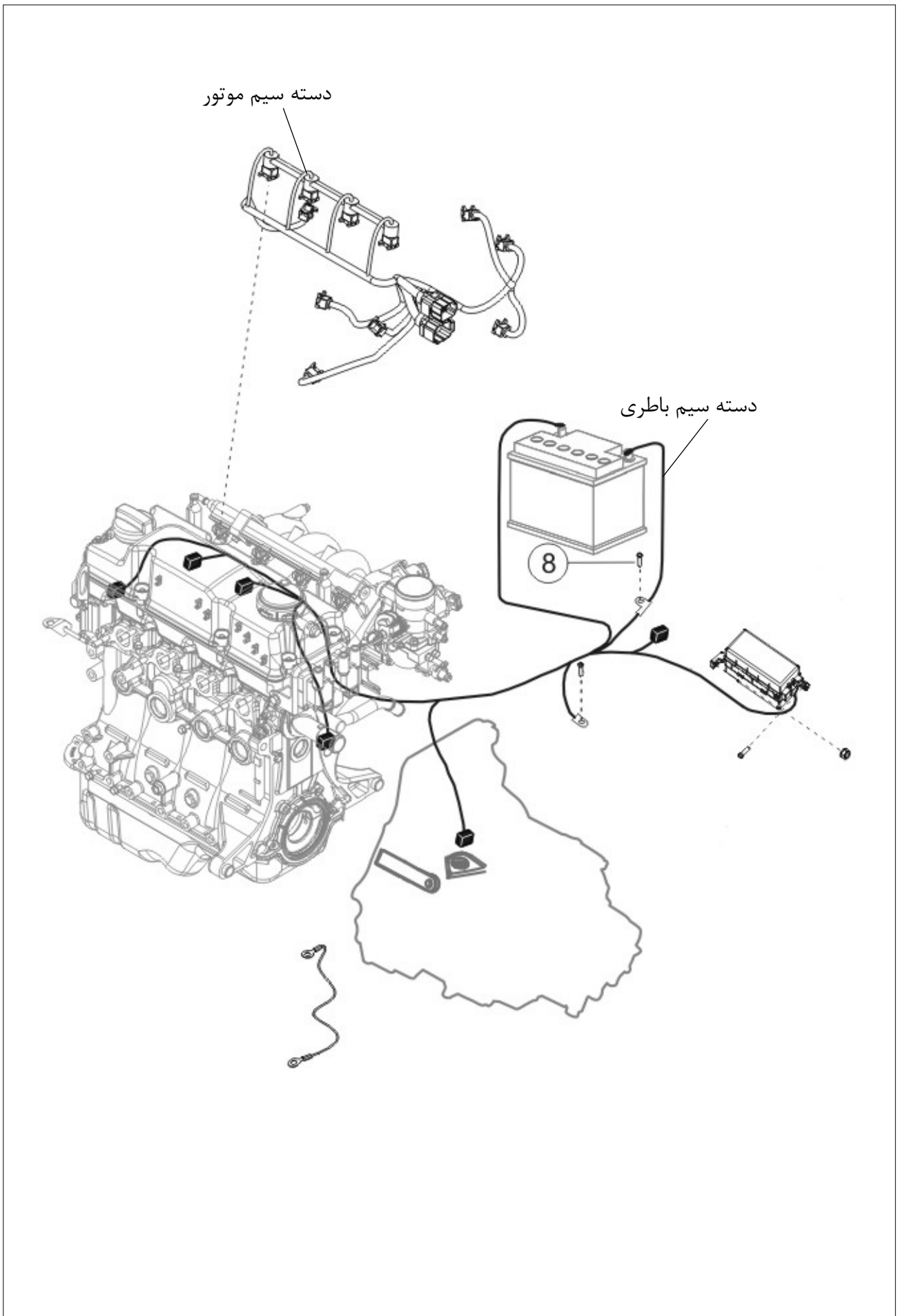
مدارهای الکتریکی













فرم نظرات و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

امضاء.....

