

بسمه تعالی

سایپا ۱۵۱
راهنمای تعمیرات و نگهداری

تجهیزات الکتریکی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست

پیشگفتار ۵

فصل ۱

ابزارهای عیب یابی سیستمهای الکتریکی ۸

دسته راهنما و برف پاک کن ۱۱

پیاده و سوار کردن کیسه هوای تعبیه شده برای محافظت راننده (DAB) ۱۹

کلیدهای پشت صفحه آمپر ۲۳

راهنمای تنظیم چراغ های جلو ۲۴

جعبه فیوز ۲۷

صفحه کیلومتر شمار ۳۰

بازدید چراغ های اخطار ۴۷

سنسور سطح روغن ۴۸

شیشه بالابر برقی ۴۹

بوق ۵۳

برف پاک کن ۵۵

شیشه شوی ۵۹

ساعت و رادیو پخش ۶۱

ایموبلایزر و قفل مرکزی ۶۲

فصل ۲

سیستم جرقه ۶۶

راهنمای عیب یابی موتور ۶۹

کوئل ۷۰

شمع ۷۲

آلترناتور (دینام) ۷۶

استارت ۸۹

راهنمای عیب یابی استارت ۱۰۲

باتری ۱۰۵

اصول عملکرد سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر) ۱۱۱

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فصل اول

سیستم الکتریکی بدنه

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

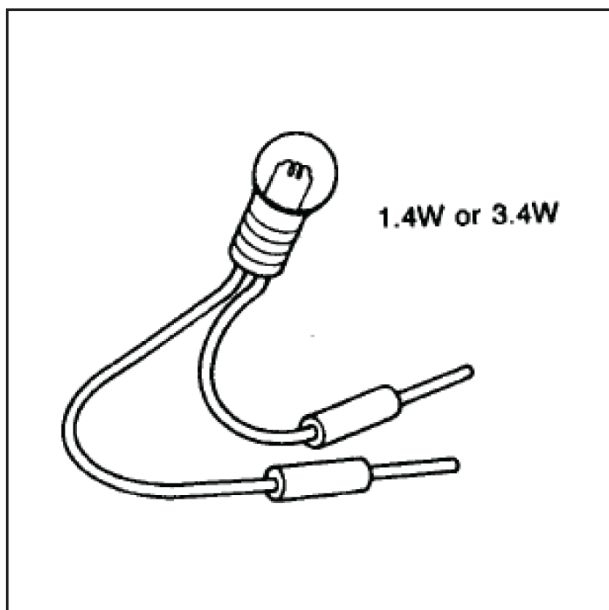
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ابزارهای عیب یابی سیستمهای الکتریکی

چراغ تست

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



سیم رابط

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

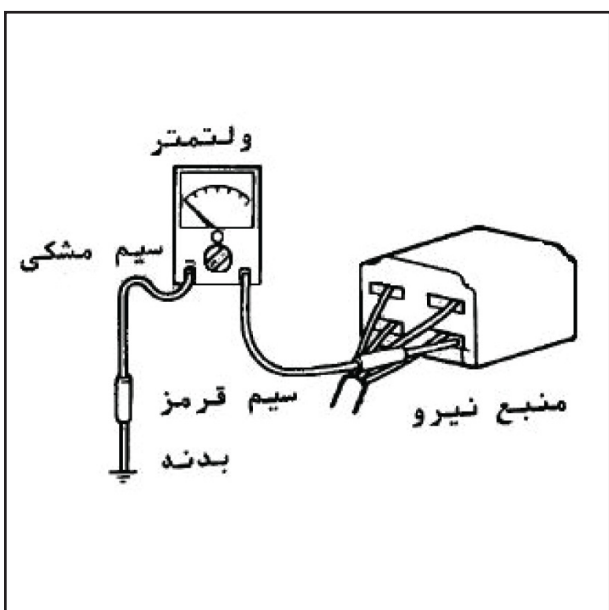
احتیاط:

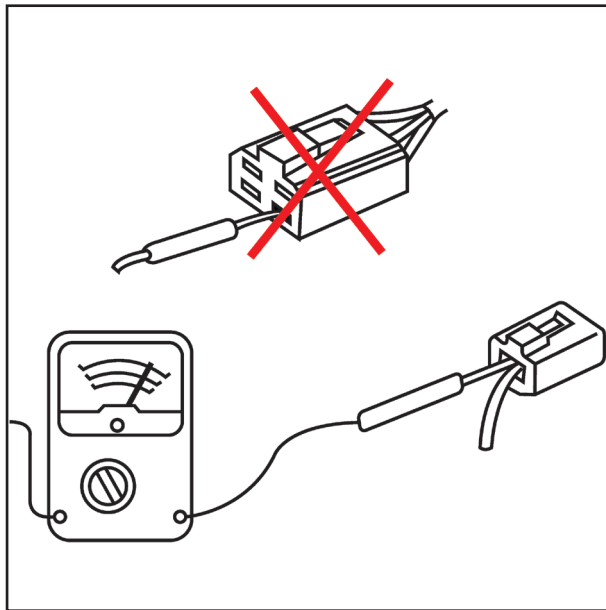
سیم رابط را بین ولتاژ مثبت و بدنه وصل نکنید. زیرا دسته سیمهای دیگر وسایل برقی سوخته یا آسیب خواهند دید.



ولت متر

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



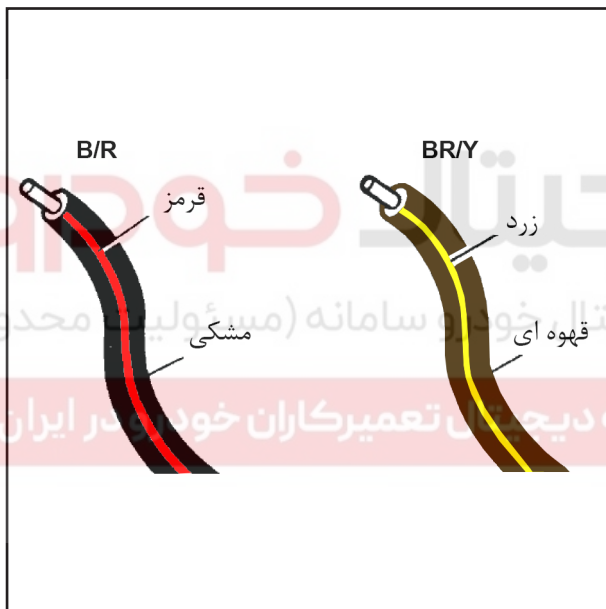


اهم متر

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

احتیاط:

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



کد رنگ سیم ها

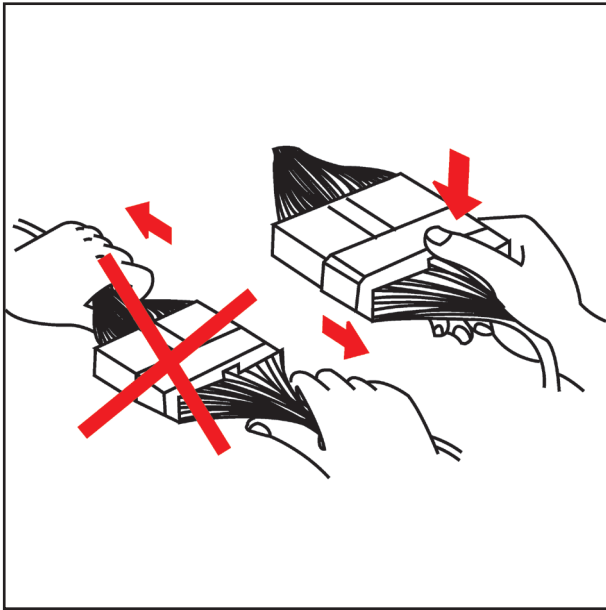
سیمها از لحاظ رنگ شامل دو مدل می باشند، سیمهای تک رنگ که رنگ آنها طبق کدهای داده شده در جدول زیر می باشد و سیمهای دو رنگ که رنگ آنها توسط دو کد که با علامت (/) از هم جدا می شود، مشخص می گردد. اولین کد بیانگر رنگ اصلی سیم و دومین کد بیانگر رنگ خطوط روی سیم می باشد.

کد	رنگ سیم ها
BR	قهوه ای
Y	زرد
L	آبی
GY	خاکستری
R	قرمز
W	سفید
B	مشکی
VI	بنفش
G	سبز
O,OR	نارنجی
PI	صورتی
LB	قهوه ای روشن

اتصال نر و مادگی

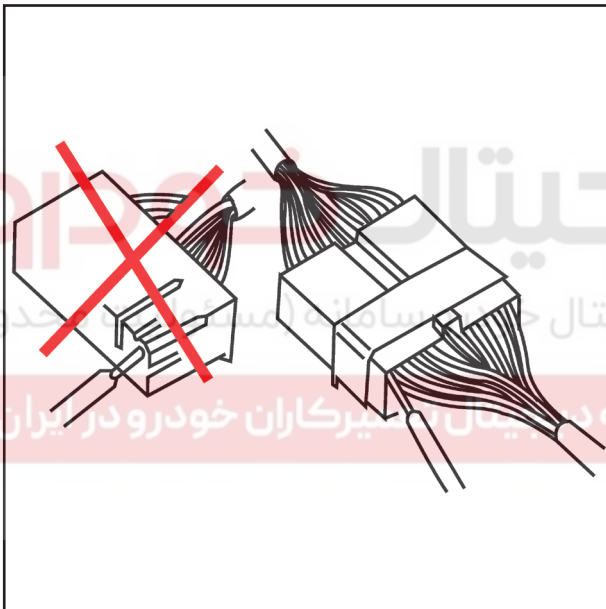
توجه:

می توانید با وارد کردن فشار روی زائده ، قفل کائوچویی را باز نمایید.
دقت کنید هنگام باز کردن، کائوچویی را نکشید و هنگام قطع آن، خود کائوچویی را نگه دارید.

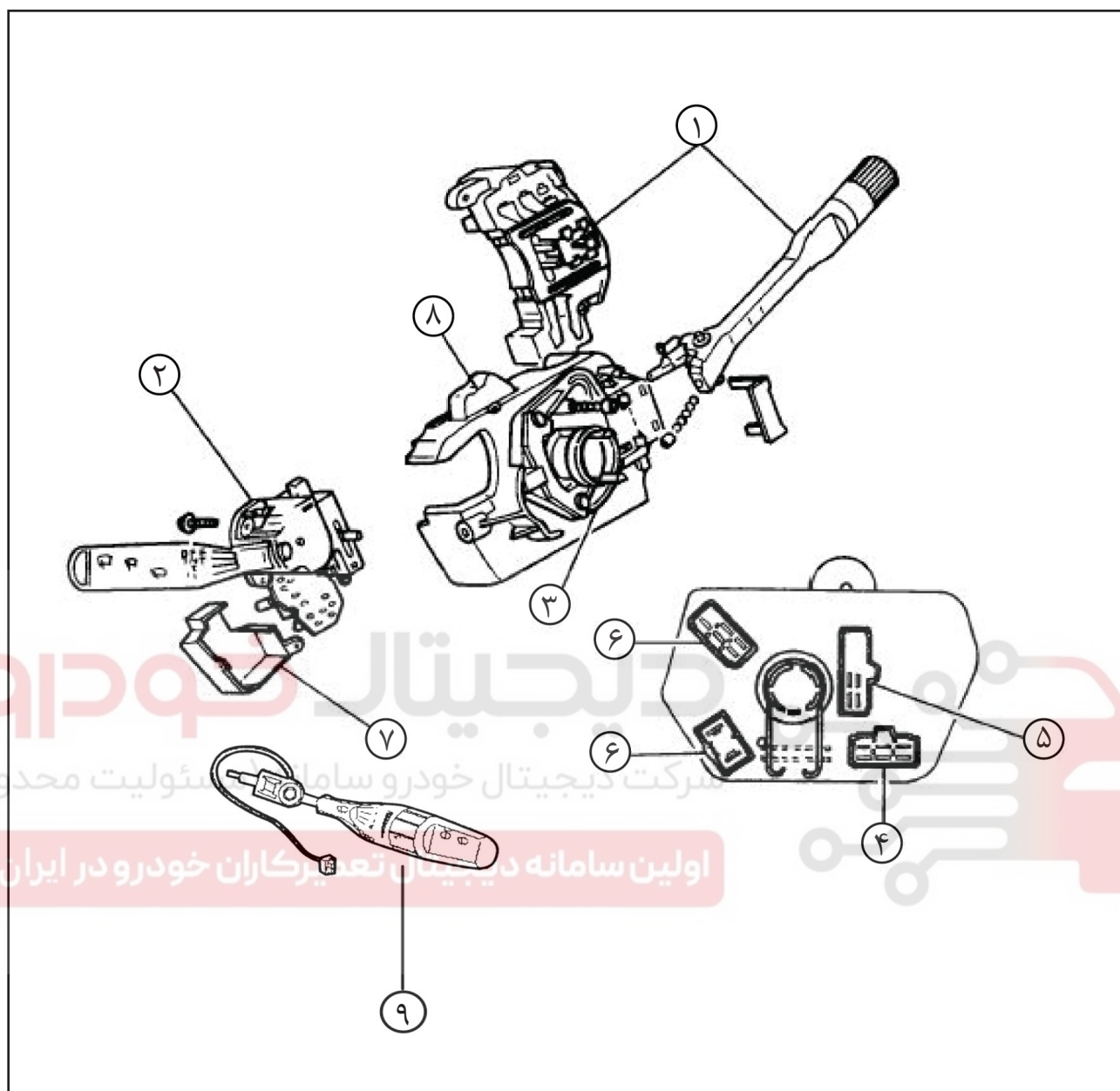


نکته قابل توجه هنگام بازدید

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

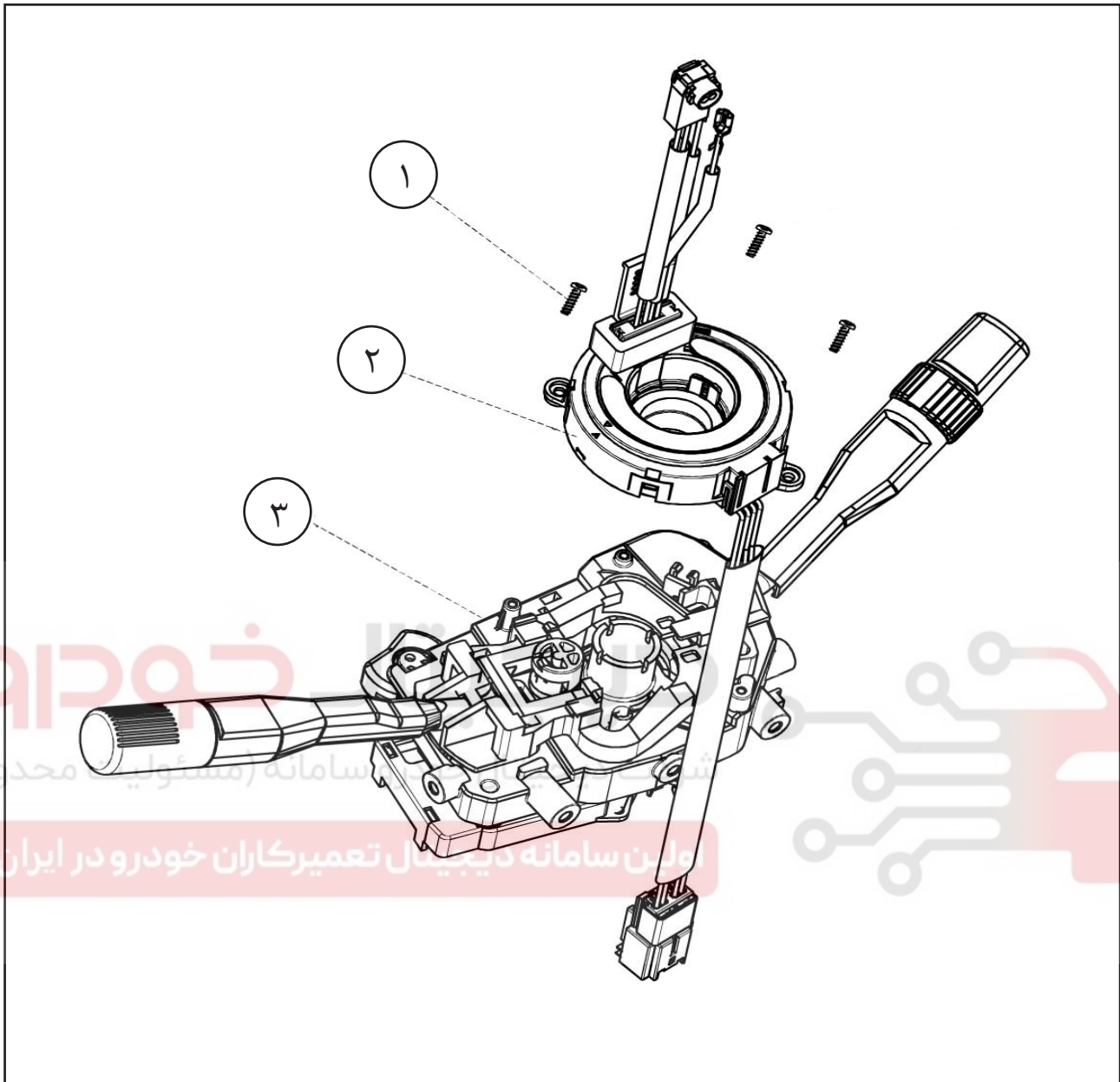


نمای کلی دسته راهنما



- ۱- مجموعه کلید چراغها
- ۲- مجموعه اهرم برف پاک کن
- ۳- بدنه دسته راهنما
- ۴- کانکتور شیشه شوی و برف پاک کن
- ۵- کانکتور راهنما و فلاشر
- ۶- کانکتور چراغ
- ۷- مجموعه برف پاک کن
- ۸- کلید فلاشر
- ۹- کلید و سیم تایمر برف پاک کن

نمای کلی دسته راهنما مدل کیسه هوا



- ۱- پیچ مخروطی
- ۲- رابط چرخشی غربلیک فرمان
- ۳- مجموعه دسته راهنما

FU	TL	TR	عملکرد
			خاموش
			گردش به چپ
			گردش به راست

- جدول پایه‌های چراغ راهنما (چشمک زن)

این علامت نشان دهنده اتصال است.

TL			
FU	TR		

MC-AL- 8M

۱- پایه های TR, TL مربوط به راهنمای راست و چپ می باشند.

۲- ترمینال FU (FLASHER UNIT) مربوط به فلاشر است.

۳- از اتصال پایه TR و FU راهنمای سمت راست و از اتصال پایه TL و FU راهنمای سمت چپ شروع به چشمک زدن می کند.

TR: راهنمای راست (فلاشر)

TL: راهنمای چپ (فلاشر)

FU: واحد فلاشر

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جدول اتصال چراغ راهنما و فلاشر

پایه چراغ راهنما فلاشر		FU	TL	TR	TIG	HBA	FB
در حالت خاموش	چپ	● — ●			● — ●		● — ●
	N				● — ●		● — ●
	راست	● — ●		● — ●	● — ●		● — ●
در حالت روشن	راست و چپ	● — ●	● — ●	● — ●		● — ●	● — ●

توجه:

علامت ● — ● نشان دهنده ارتباط می باشد.

FU: واحد فلاشر

TL: راهنما چپ

TR: راهنما راست

TIG: برق با سوئیچ

HBA: برق مستقیم باتری

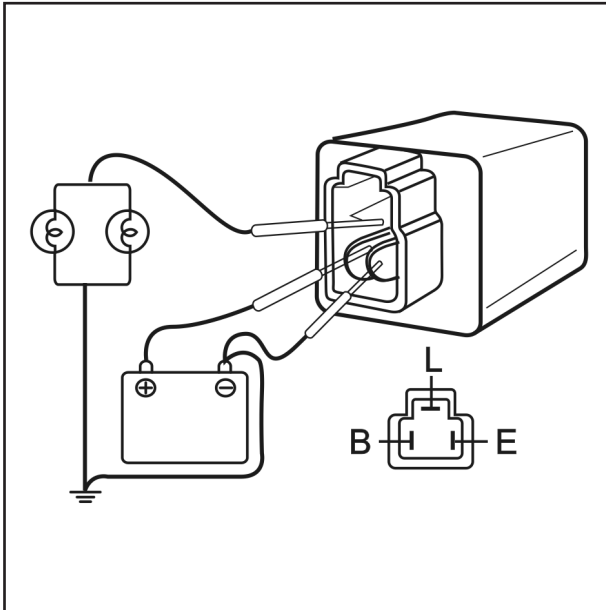
FB: تغذیه فلاشر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





بازدید پایه رله فلاشر

۱- سر مثبت باتری را به پایه B فلاشر و پایه منفی فلاشر را به بدنه وصل کنید.

۲- دقت کنید که هنگام اتصال پایه L و بدنه، دو چراغ موازی روشن شوند.

احتیاط:

جای قطب های مثبت و منفی را در سر پایه ها با یکدیگر عوض نکنید.

۳- فرکانس چشمک زدن چراغ را بررسی نمایید و در صورت غیرعادی بودن، مجموعه فلاشر را تعویض نمایید.

محدوده فرکانس چشمک زدن 90^{+10}_{-15} Cycle/min، و نرخ چشمک زدن آن $50 \pm 15\%$ است.

۴- حداکثر زمان استارت 1.5 sec Starting Time

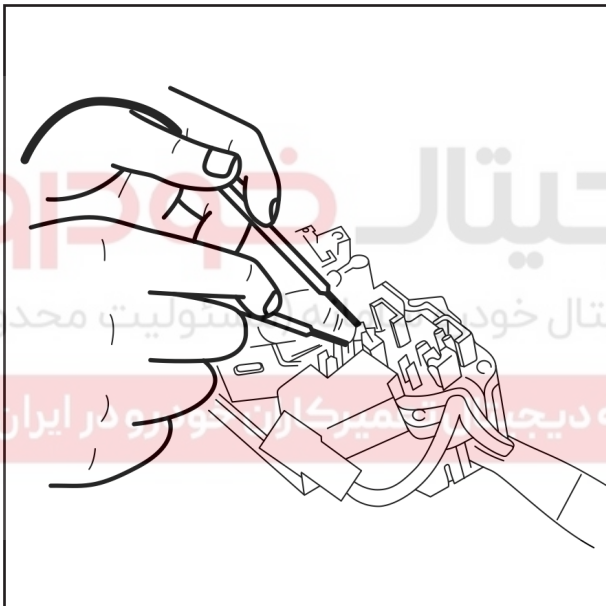
طریقه بازدید

مانند شکل مقابل با استفاده از یک اهم مترصحت

ارتباط ترمینال های کلید را کنترل کنید. در صورت

عدم ارتباط طبق مشخصات استاندارد، کلید را تعویض

نمایید.



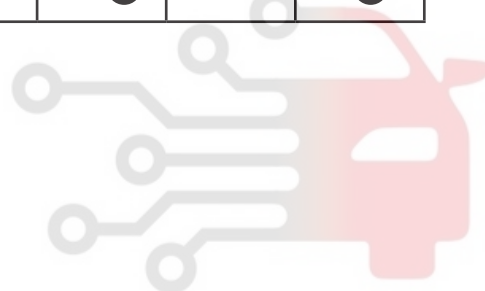
جدول اتصال ترمینالهای چراغ ها

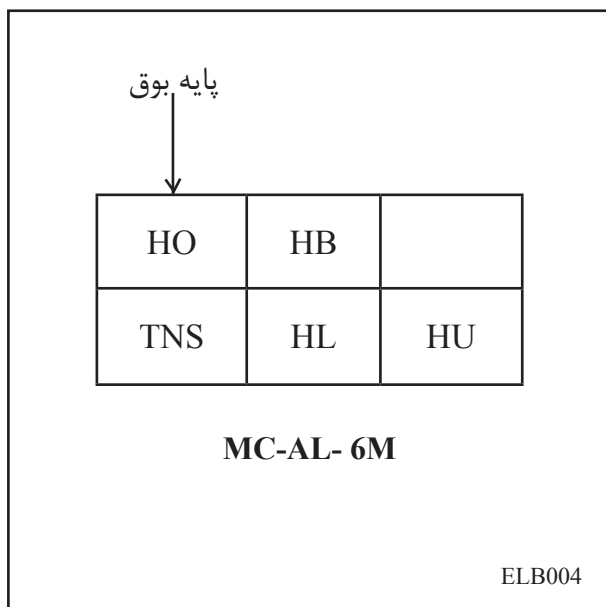
وضعیت اهرم	نوع نور	BTN	TNS	BA	HU	HL	HB
در حالت خاموش	بالا						
	پایین						
	هشدار			● — ●			
در حالت P (چراغ پارک روشن است)	بالا	● — ●					
	پایین	● — ●					
	هشدار	● — ●		● — ●			
در حالت H (چراغ های اصلی)	بالا	● — ●		● — ● — ● — ●			
	پایین	● — ●		● — ● — ● — ●		● — ●	
	هشدار	● — ●		● — ● — ● — ●		● — ●	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

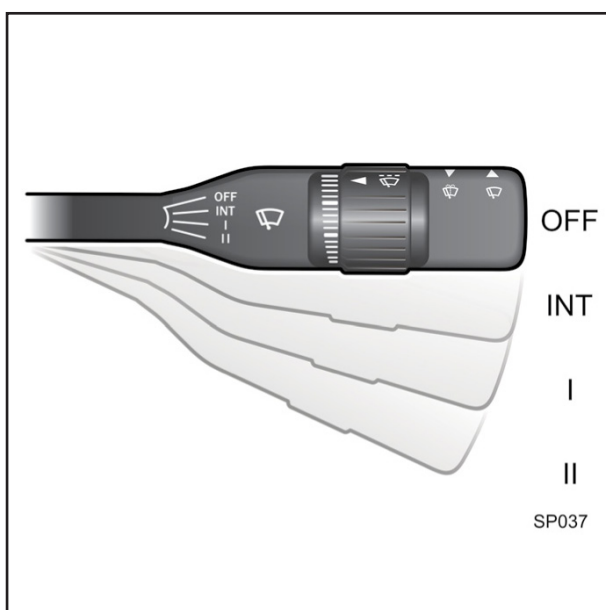




● — ● : این علامت نشان دهنده اتصال می باشد.

۱- پایه HO مربوط به بوق خودرو می باشد و پایه های HU, HL و HB به ترتیب نور پایین، بالا و مه شکن عقب می باشد.

HU: نور بالا
HL: نور پایین
TNS: نور بالا (نور هشدار) و چراغهای کوچک
HB: نور مه شکن عقب
BTN: روشنایی جلو آمپر و مه شکن عقب
BA: برق ورودی چراغ های اصلی (HL, HU)
HO: بوق



عملکرد اتوماتیک برف پاک کن

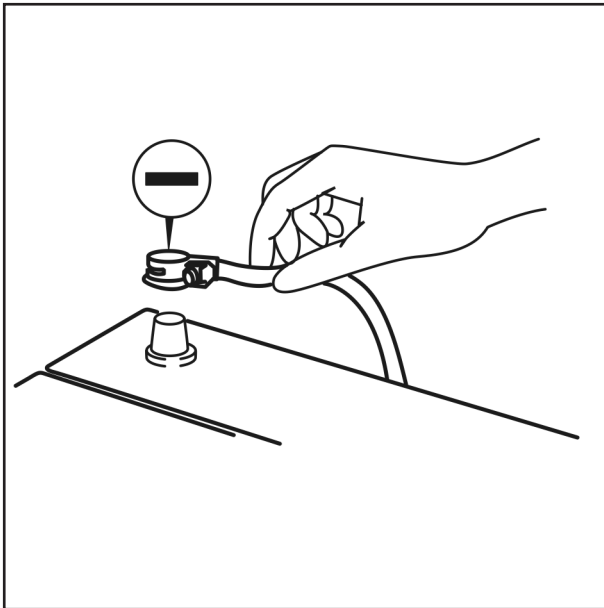
I: دور کند
II: دور تند
INT: حرکت اتوماتیک برف پاک کن
در وضعیت قرار گیری اهرم برف پاک کن در موقعیت INT با تنظیم وضعیت مدرج روی اهرم برف پاک کن تعداد نوسانات در واحد زمان بطور خودکار تنظیم می گردد.

توان مصرفی مجموعه چراغهای خودرو سایپا ۱۵۱

لامپ	وات (W)
چراغهای جلو: نور بالا	55×2
چراغهای جلو: نور پائین	55×2
چراغهای فلاشر	$5 \times 2 + 21 \times 4$
نور بالای لحظه ای	55×2
چراغ کوچک جلو	5×2
راهنمای جلو	21×2
راهنمای عقب	21×2
راهنمای بغل	5×2
مه شکن عقب	21×2
چراغ کوچک عقب - ترمز	$5 \times 2 + 21 \times 2$
دنده عقب	21×2
چراغ پلاک	5×2
چراغ سقف (چراغ مطالعه)	10

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیاده کردن غربیلک فرمان و مدول کیسه هوا هشدار:

قبل از انجام هرگونه تعمیرات یا تعویض قطعات در این قسمت لازم است به بخش هشدارهای کتاب کیسه هوای خانواده سایپا X۱۰۰ مراجعه گردد.

تذکر:

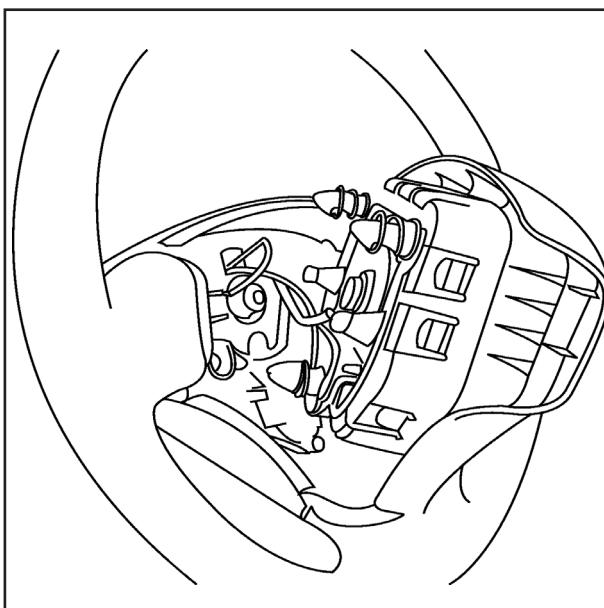
لازم به ذکر است به دلیل متفاوت بودن نوع کانکتورها ممکن است اتصالات کانکتورهای کیسه هوا دقیقاً مشابه این دستورالعمل نباشد.

۱- ابتدا برق منفی باتری را قطع کنید.

۲- حداقل ۳ دقیقه صبر نمایید.

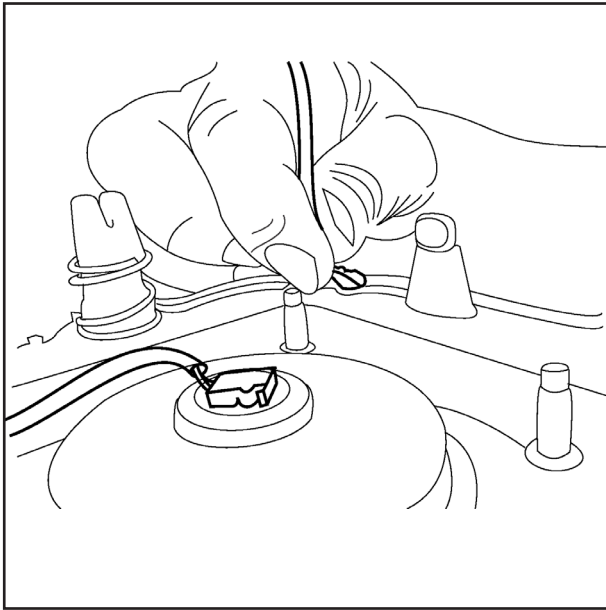


۳- با یک پیچ گوشتی دو سو فنر قلاب نگه دارنده قاب روی فرمان را فشار دهید تا قاب آزاد شود.



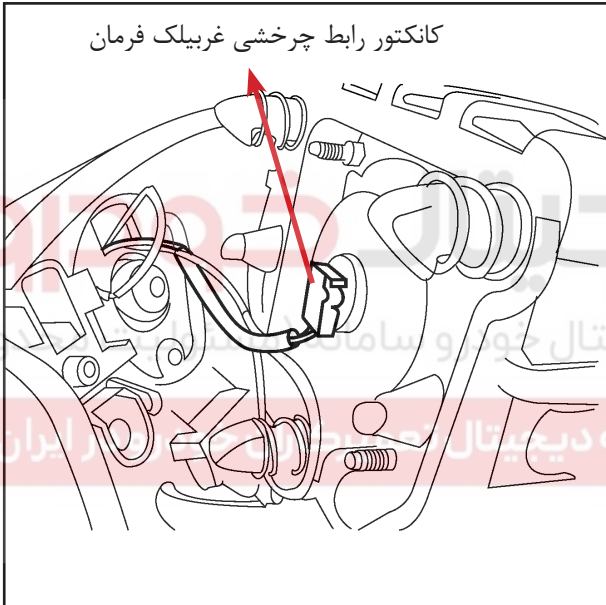
۴- مجموعه کیسه هوای راننده را کمی به سمت بالا فشار دهید و مجموعه را به آرامی به سمت عقب بکشید.

۵- کانکتور بوق را از روی غربلیک فرمان جدا کنید.



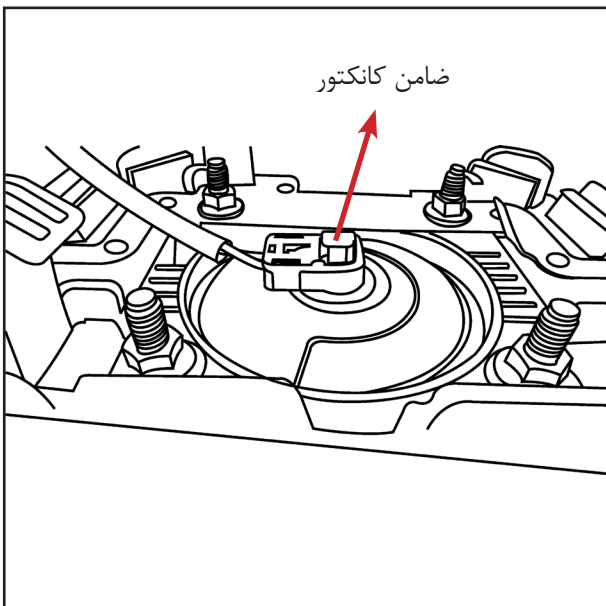
۶- کانکتور رابط چرخشی غربلیک فرمان را از روی مدول کیسه هوا جدا کنید. اتصال کانکتور یکی از دو حالت زیر می تواند باشد:
الف) شکل روبرو

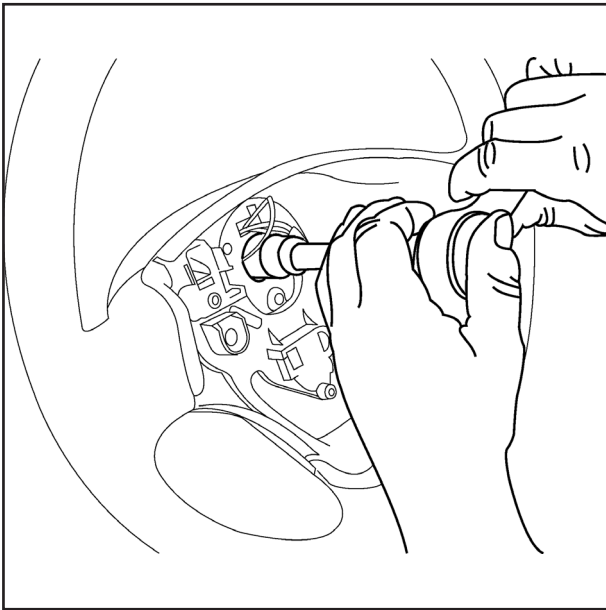
کانکتور رابط چرخشی غربلیک فرمان



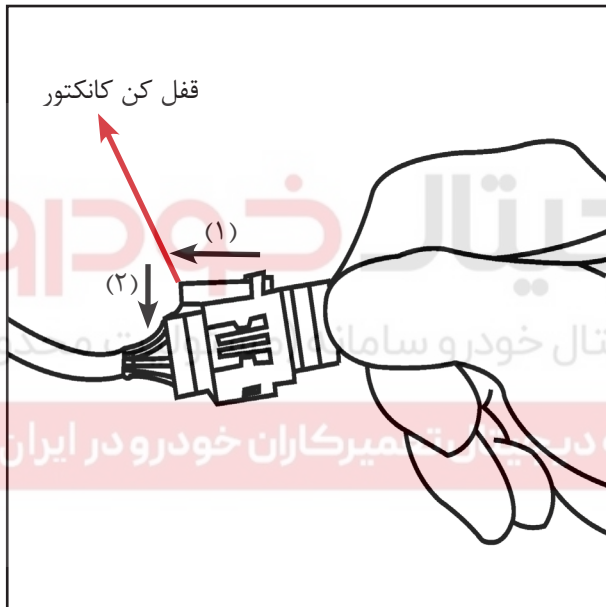
ب) ابتدا ضامن نشان داده شده را به وسیله پیچ گوشتی یا ناخن به سمت بیرون کشیده و سپس کانکتور را از مدول کیسه هوا خارج کنید.

ضامن کانکتور



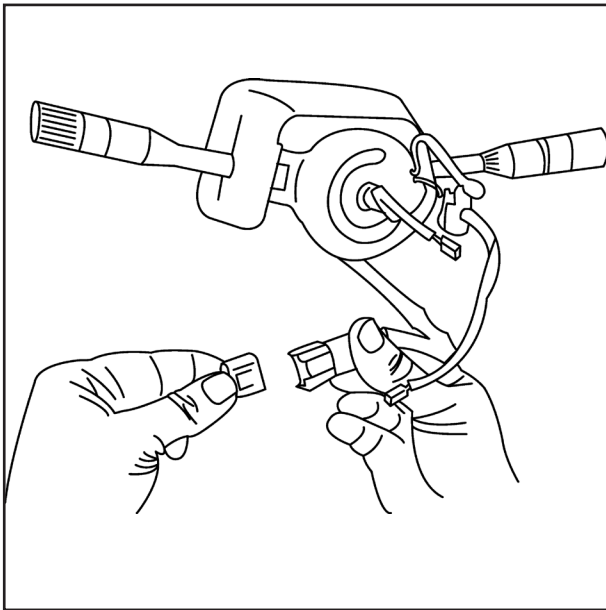


۶- با کمک آچار بکس مهره اتصال غربیلک به میله فرمان را باز نمائید.
گشتاور مورد نیاز: $40 \sim 50 \text{ N.m}$

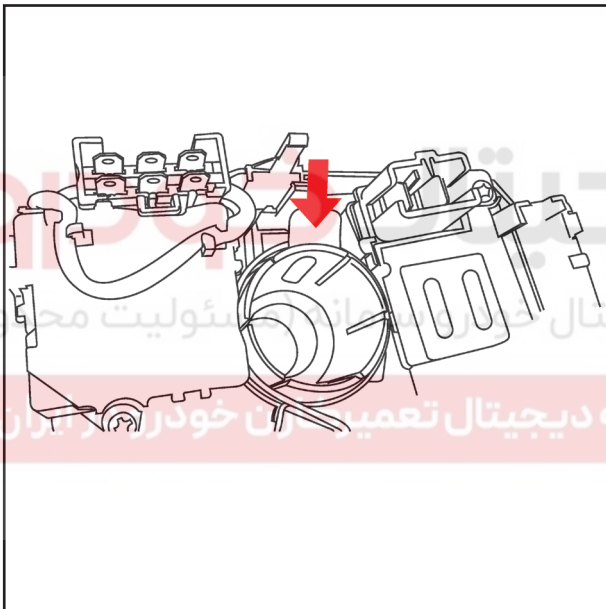


الف) در حالت نصب رابط چرخشی غربیلک فرمان روی غربیلک
۷- قاب ستون فرمان را باز کنید سپس غربیلک را از روی ستون فرمان جدا کرده و برای جدا کردن کانکتور رابط چرخشی غربیلک فرمان از دسته سیم داشبورد ابتدا قفل کن کانکتور را مطابق جهت نشان داده شده در شکل به سمت عقب بکشید (۱) و سپس به سمت پایین فشار دهید (۲) تا قفل کن آزاد شود.

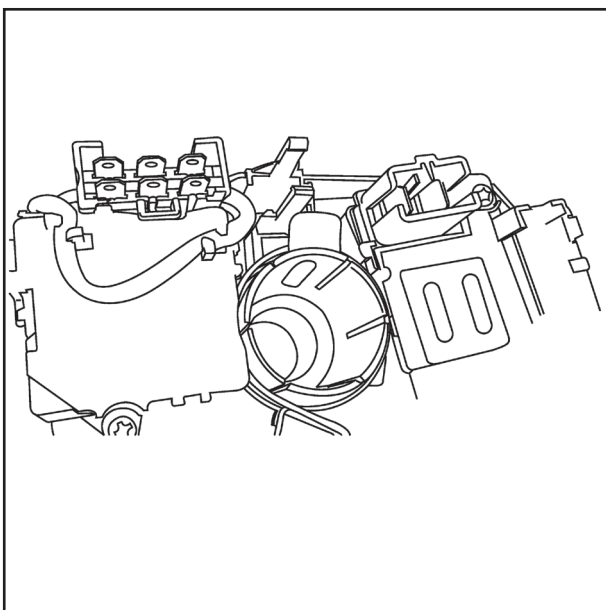
سپس دو سوکت را از هم جدا کنید.



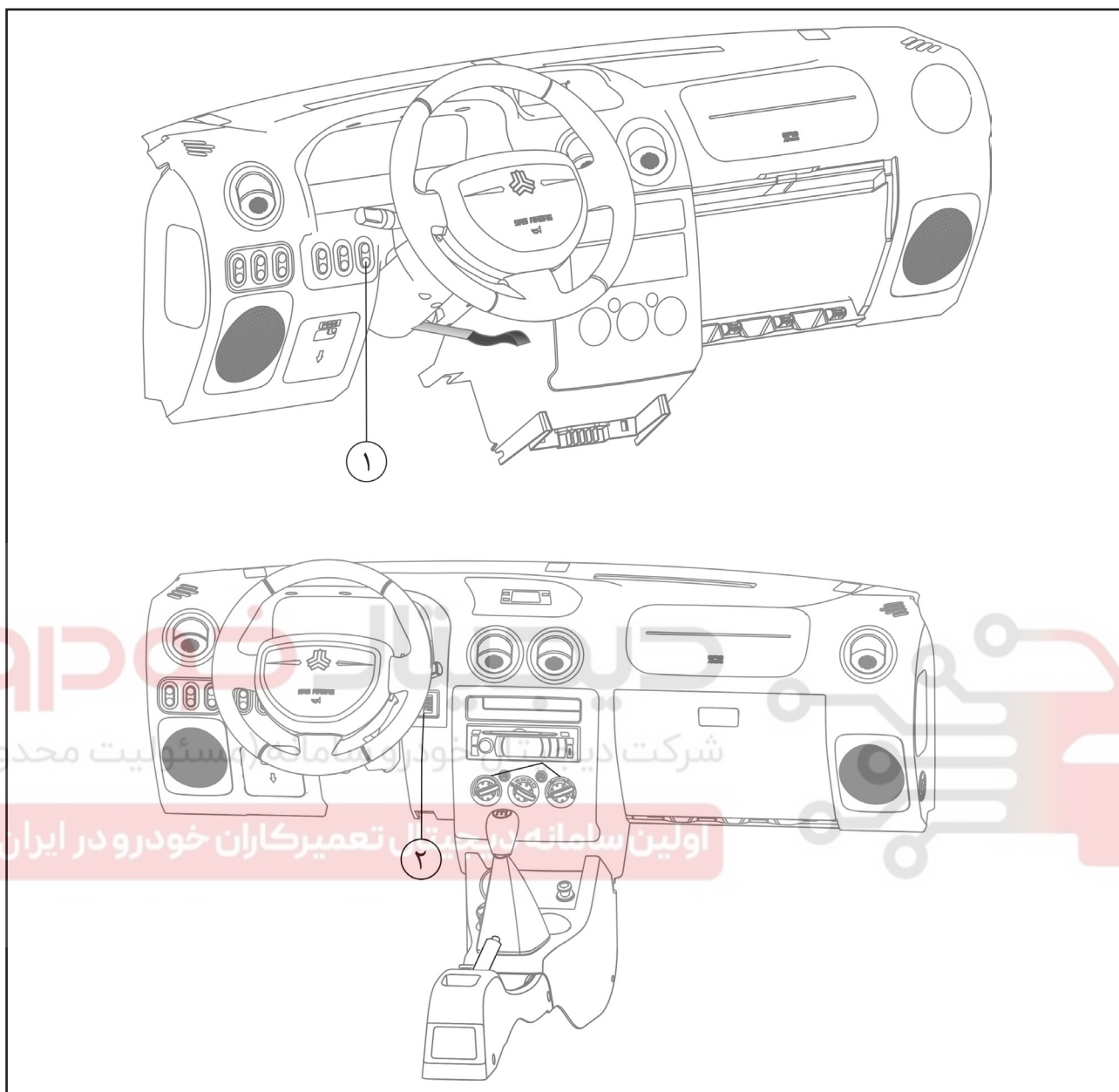
ب) در حالت نصب رابط چرخشی غربیلک فرمان روی دسته راهنما
۷- غربیلک را از ستون فرمان جدا کرده و کانکتور رابط چرخشی غربیلک فرمان را از دسته سیم داشبورد جدا کنید.



۸- یک خار پشت دسته راهنما موجود است که هنگام جداسازی دسته راهنما باید فشرده شود و سپس دسته راهنما خارج شود.

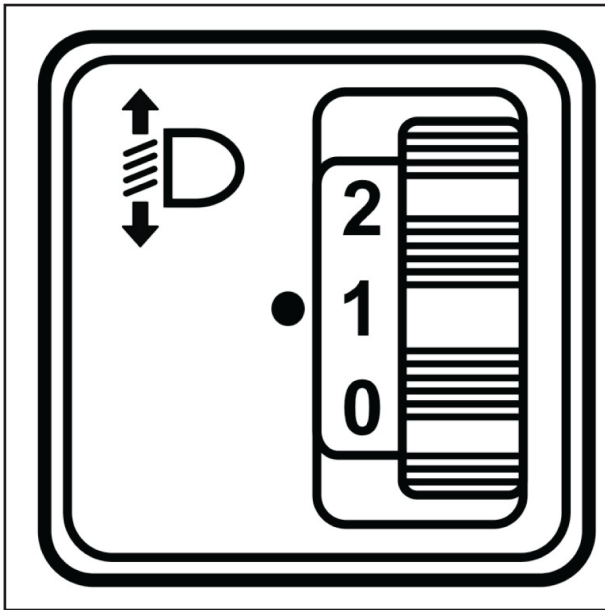


کلید های پشت صفحه آمپر



۱- کلید مه شکن عقب

۲- کلید تنظیم ارتفاع چراغ جلو



کلید تنظیم زاویه نور چراغ های جلو

این کلید جهت تنظیم چراغ های جلو بوده و به طوری که نور آن مانع دید رانندگان خودروهای مقابل در شب یا روز، نشوند.

تشریح کلید تنظیم زاویه نور چراغ های جلو:
به منظور تنظیم نور چراغ های جلو در راستای عمودی، مطابق جدول ذیل عمل نمایید.

بار روی خودرو		موقعیت
اتاق بار	صندلی های جلو	
-	۱ یا ۲ نفر	0
بار سبک	۲ نفر	۱
بار متوسط	۲ نفر	۲
بار مجاز	۲ نفر	۳

دیجیتال خودرو

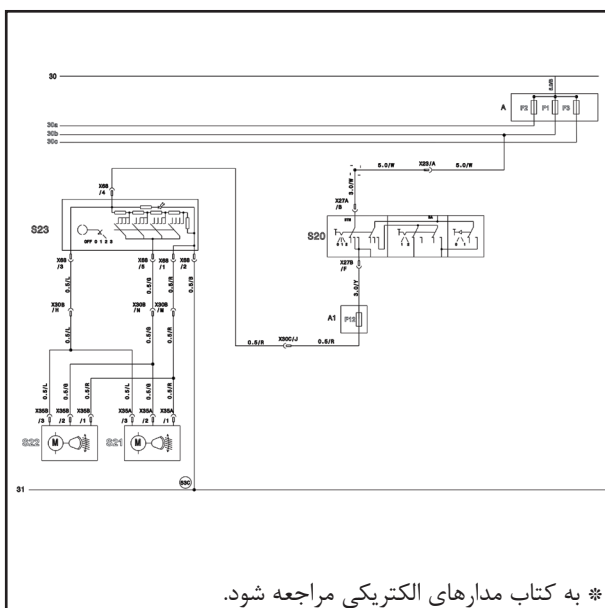
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



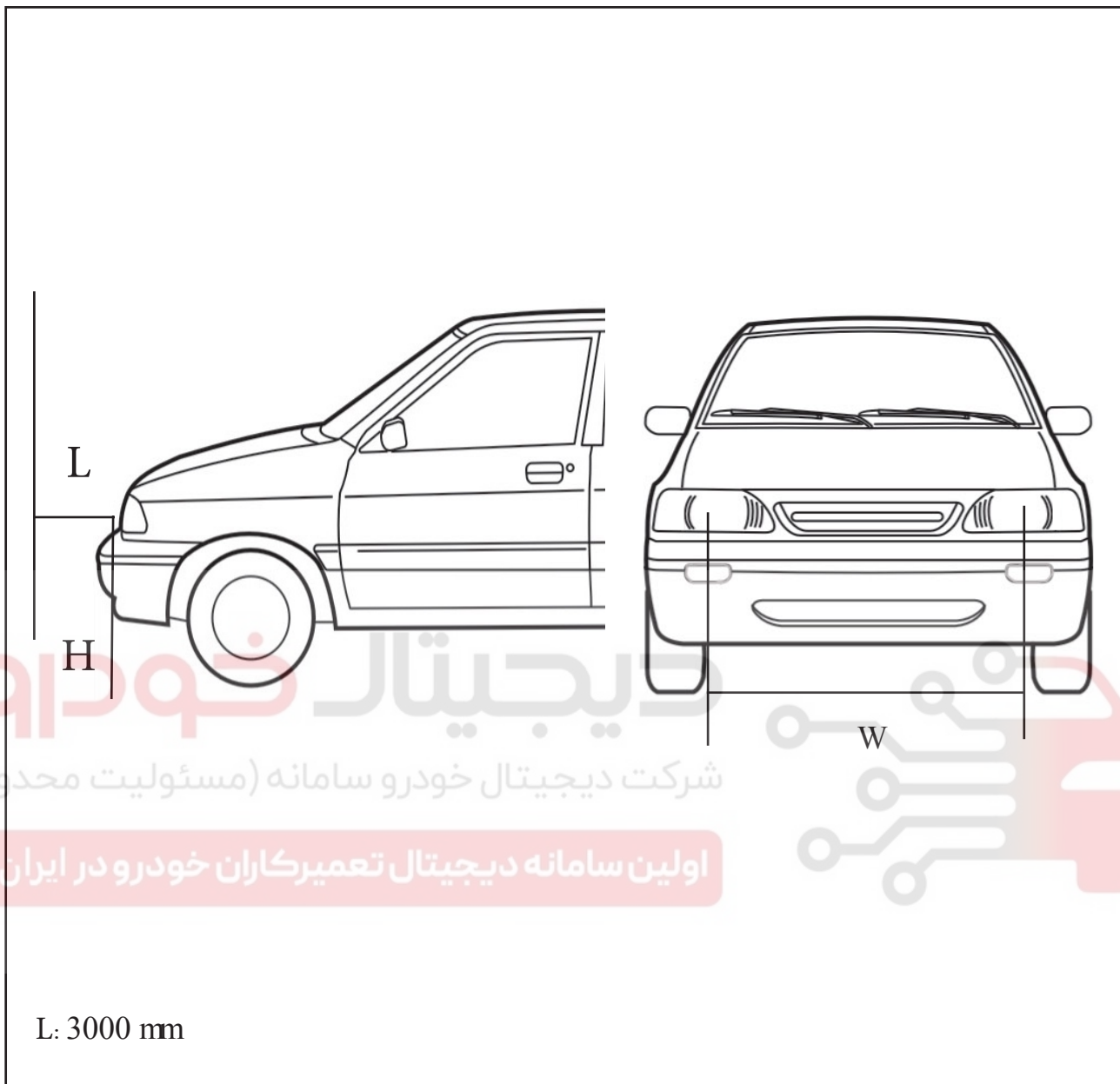
جدول عیب یابی

نوع عیب	روش رفع عیب
فیوز سوخته	فیوز بازدید و تعویض شود
موتور تنظیم چراغ جلو ایراد دارد	تعمیر یا تعویض شود
سیم کشی مدار ایراد دارد	بازدید و تعمیر شود
اتصال بدنه قطع است	بازدید و تعمیر شود
کلید خراب است	تعویض شود



* به کتاب مدارهای الکتریکی مراجعه شود.

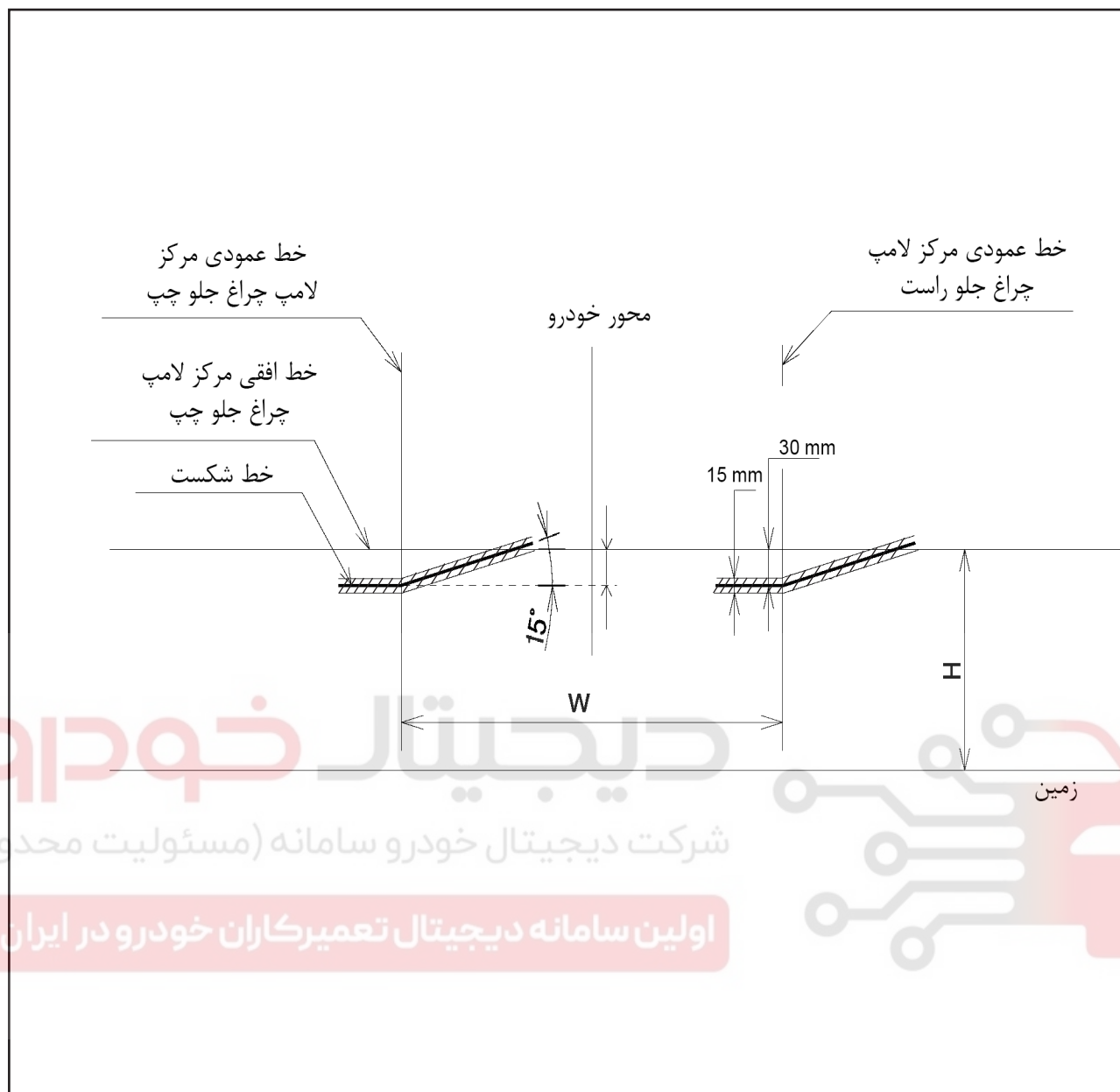
راهنمای تنظیم چراغ های جلو



H: ارتفاع بین مرکز لامپ چراغ های جلو و زمین (نور بالا و نور پایین)
 W: فاصله افقی بین مرکز لامپ چراغ های جلو (نور بالا و نور پایین)
 L: فاصله بین مرکز لامپ چراغ های جلو و صفحه تنظیم (معادل ۳ متر)

توجه:

در صورت عدم دسترسی به دستگاه تنظیم زاویه نور می توانید به روش صفحه ی بعد عمل کنید:
 در صورت وجود ضوابط مربوط به تنظیم چراغ های جلو در منطقه ای که خودرو استفاده می شود، تنظیمات را با در نظر گرفتن ضوابط خاص محلی انجام دهید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

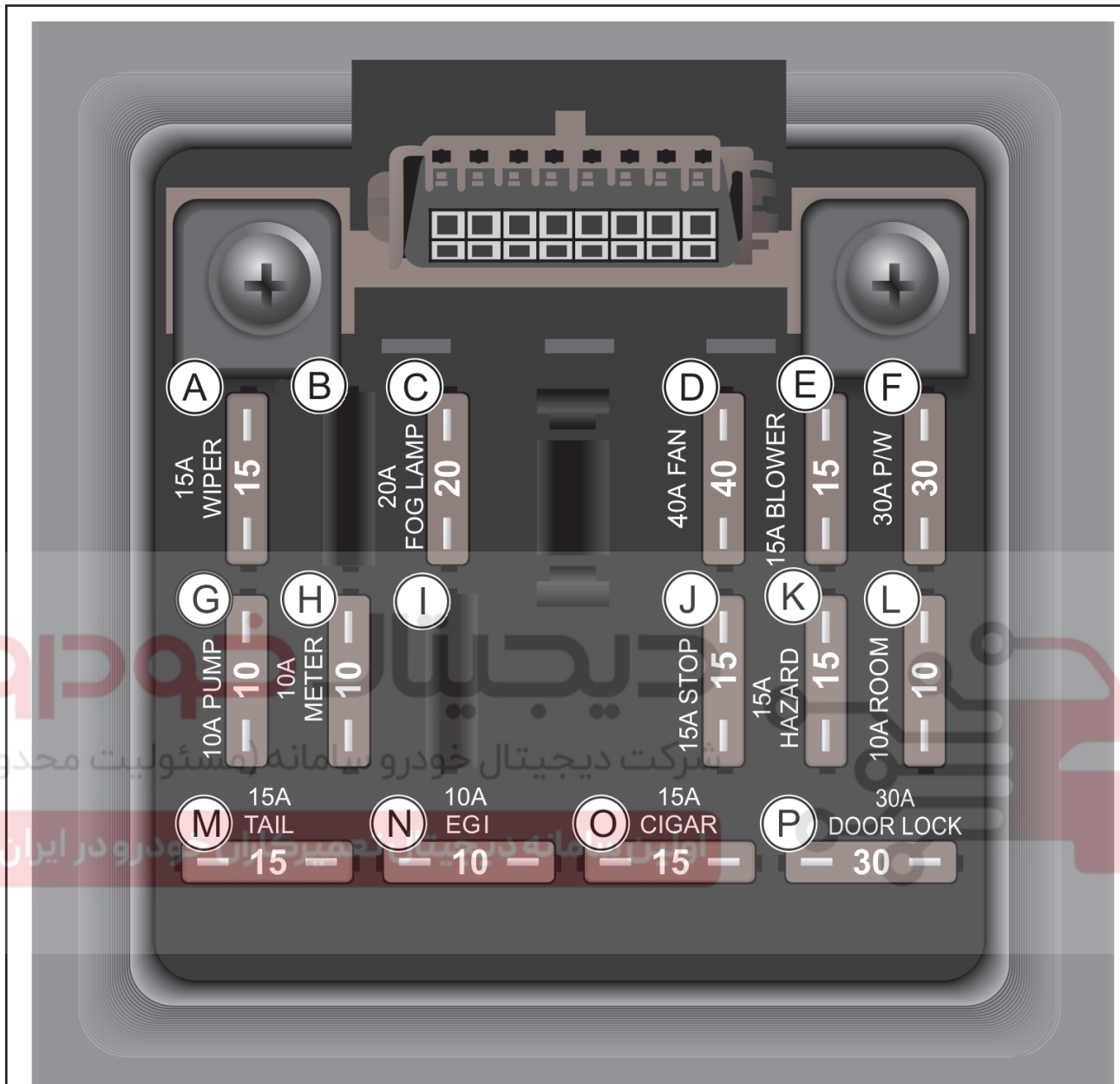
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

چراغ های جلو

چراغهای جلو را با دستگاه مخصوص تنظیم نور (LIGHT TEST) و راهنمای شرکت سازنده، تنظیم نمایید. در صورت وجود ضوابط مربوط به تنظیم چراغ های جلو در منطقه ای که خودرو استفاده می شود، تنظیمات را با در نظر گرفتن ضوابط انجام دهید.

- ۱- نور پایین را روشن نمایید بدون آنکه راننده پشت فرمان قرار گرفته باشد و بار اضافه در خودرو نباشد.
- ۲- کلید تنظیم زاویه نور چراغ های جلو را در حالت صفر قرار دهید.
- ۳- باد تایرها را تا فشار استاندارد تنظیم نمایید.
- ۴- خودرو باید روی سطح صاف و تراز قرار بگیرد.
- ۵- خطوط عمودی و افقی که تقریباً از کانون چراغها (مرکز لامپ) می گذرد، را روی صفحه روبروی خودرو به فاصله ۳ متر رسم نمایید.
- ۶- پس از اطمینان از سالم بودن چراغ ها و باتری، نور چراغ ها را طوری تنظیم نمایید که قسمت پر نور، در محدوده هاشور خورده مطابق شکل قرار بگیرد.

جعبه فیوز



- | | |
|---|---|
| I خالی | A) فیوز ۱۵ آمپر، برف پاک کن (WIPER) |
| J) فیوز ۱۵ آمپر، ترمز (STOP) | B) خالی |
| K) فیوز ۱۵ آمپر، فلاشر (HAZARD) | C) فیوز ۲۰ آمپر، چراغ مه شکن (FOG LAMP) |
| L) فیوز ۱۰ آمپر، چراغ اتاق (ROOM) | D) فیوز ۴۰ آمپر، فن رادیاتور (FAN) |
| M) فیوز ۱۵ آمپر، چراغ های کوچک عقب (TAIL) | E) فیوز ۱۵ آمپر، بخاری (BLOWER) |
| N) فیوز ۱۰ آمپر، واحد کنترل موتور (EGI) | F) فیوز ۳۰ آمپر، شیشه بالا بر (P/W) |
| O) فیوز ۱۵ آمپر، فندک (CIGAR) | G) فیوز ۱۰ آمپر، پمپ بنزین (PUMP) |
| P) فیوز ۳۰ آمپر، قفل مرکزی (DOOR LOCK) | H) فیوز ۱۰ آمپر، کیلومتر شمار (METER) |

بازدید

- ۱- مطمئن شوید که فیوزها شل نبوده و بصورت صحیح در جای خود قرار گرفته اند.
 - ۲- مطمئن شوید جریان عبوری از هر فیوز مطابق آمپراژ مشخص شده باشد.
 - ۳- فیوزهای سوخته را شناسایی نمایید.
- قبل از تعویض فیوز سوخته، علت سوختن فیوز را شناسایی نموده و پس از رفع عیب، فیوز سالم با آمپراژ مشابه را جایگزین نمایید.

احتیاط

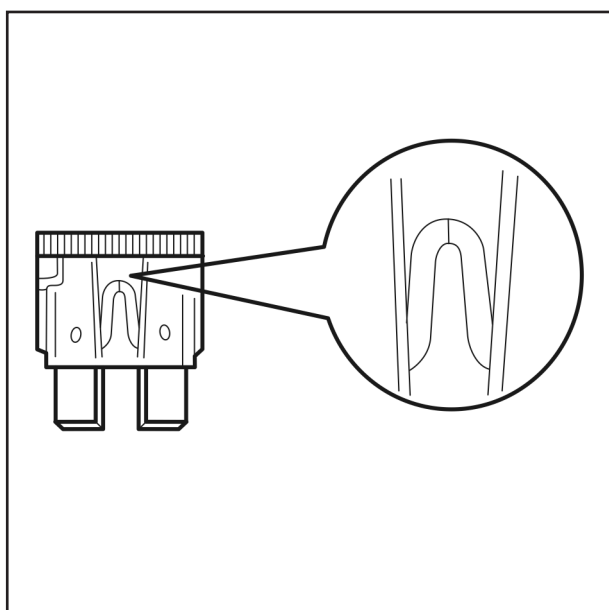
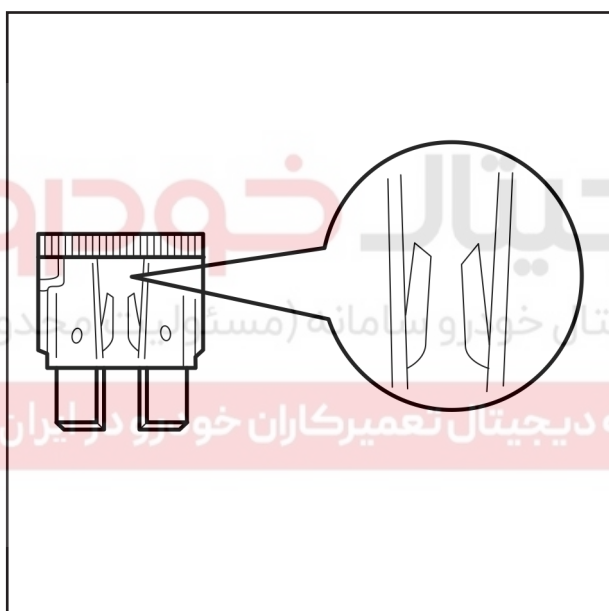
هرگز فیوزی با ظرفیت بالاتر از حد مشخص شده به کار نبرید.

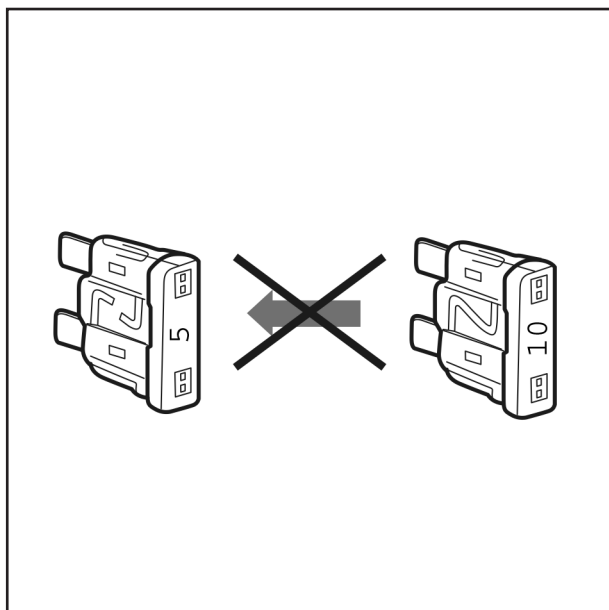
بازدید فیوزها

دو دلیل اصلی در سوختن فیوز موثر است. پس از بیرون آوردن فیوزها به سادگی با یک بررسی ظاهری می توان این دو علت را تشخیص داد.

- ۱- سوختن فیوز بر اثر عبور جریان بیش از حد مجاز، که در این حالت قبل از تعویض فیوز، مدار را از نظر وجود اتصال کوتاه و عملکرد نامناسب اجزای الکتریکی بررسی نمائید و پس از رفع عیب و تعویض قطعات خراب فیوز سالم با آمپراژ مشابه را جایگزین نمائید.

۱: فیوزی که در اثر مرور زمان سوخته (اتصال آن قطع شده است)، است. (شکل روبرو)





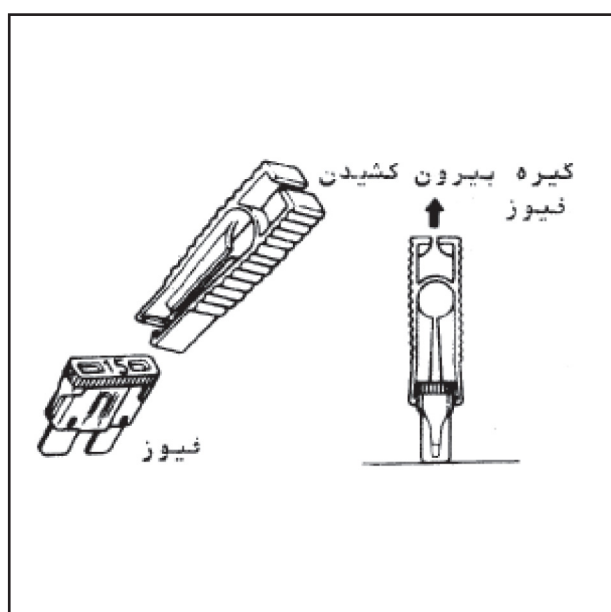
۲- سوختن فیوز بر اثر قطع و وصل مکرر جریان، معمولاً این عیب پس از مصرف طولانی و عموماً کمتر از مورد اول مشاهده می شود. در این حالت فیوز جدید را با آمپراژ مشابه جایگزین نمائید.

احتیاط

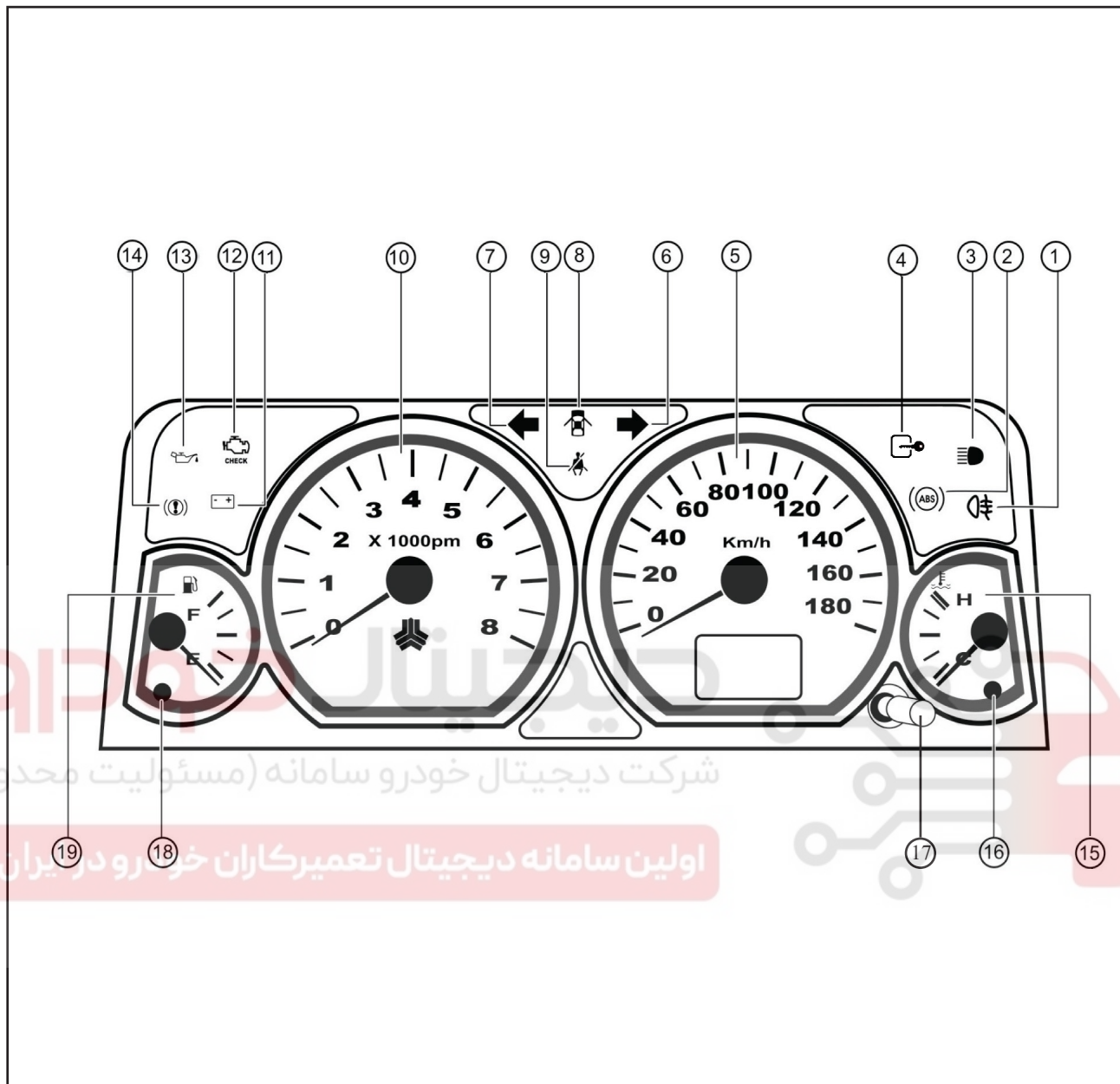
مقدار جریان مجاز فیوزها توسط عددی که بر روی آنها حک شده است مشخص می شود. اگر فیوز سوخته است آنرا با فیوزی با ظرفیت مناسب تعویض نمائید. هرگز از فیوز با ظرفیت بیش از حدمجاز استفاده ننمائید، زیرا ممکن است به تجهیزات الکتریکی مرتبط آسیب وارد آید یا حتی سبب آتش سوزی شود. برای بیرون آوردن یا جازدن فیوزها از انبرک مخصوص تعبیه شده در داخل جعبه فیوز استفاده نمایید.

تعویض فیوز

برای بیرون کشیدن فیوز از ابزار مخصوص در آوردن فیوز که در جعبه فیوز قرار دارد استفاده نمایید.

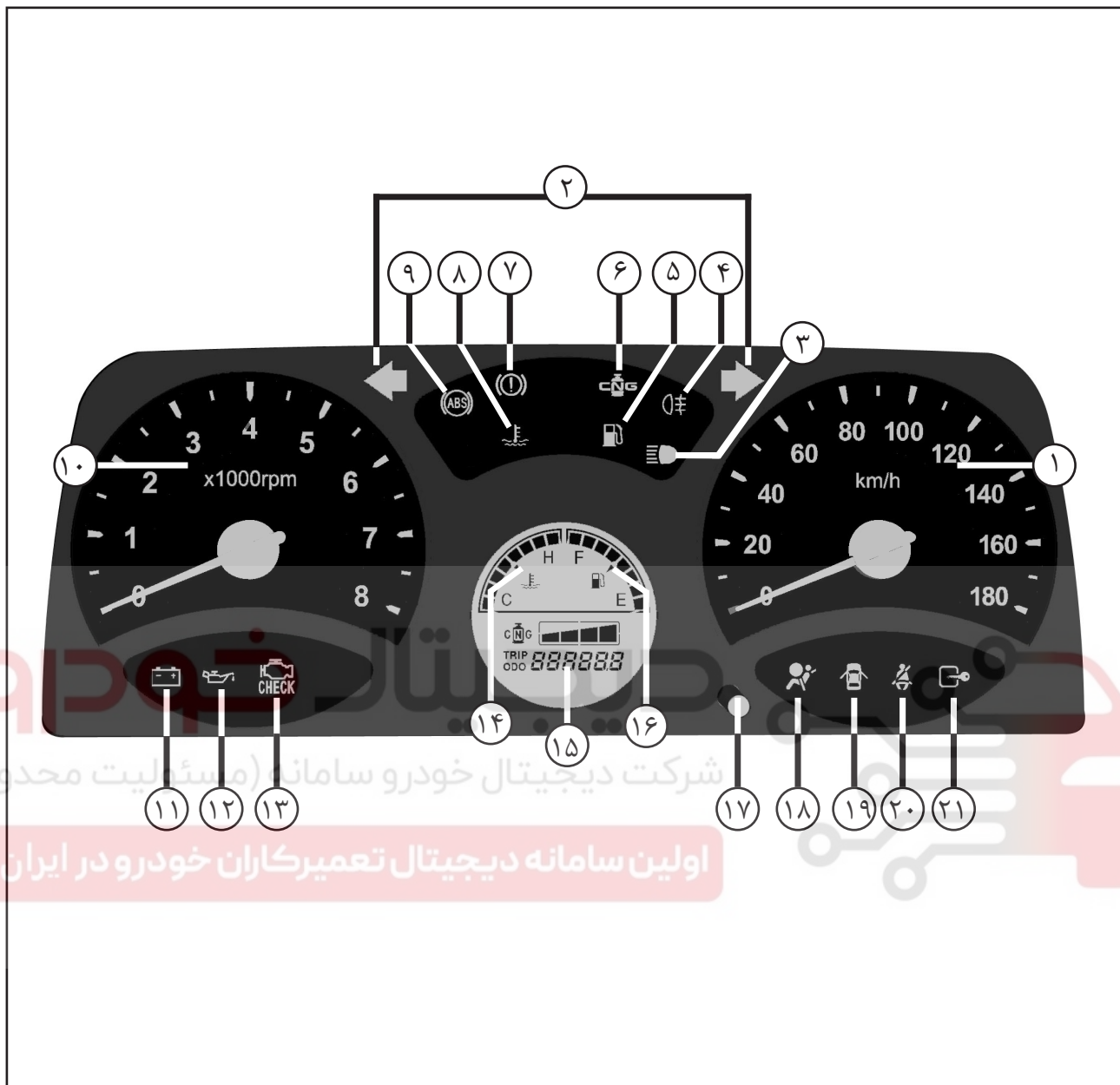


صفحه کیلومتر شمار نوع (۱)



- | | |
|--|------------------------------|
| ۱۱- چراغ هشدار مدار شارژ باتری | ۱- چراغ نشانگر مه شکن عقب |
| ۱۲- چراغ هشدار عیب یاب موتور | ۲- چراغ ترمز ضد قفل |
| ۱۳- چراغ هشدار روغن موتور | ۳- چراغ نشانگر نور بالا |
| ۱۴- چراغ هشدار ترمز دستی (سطح روغن ترمز) | ۴- چراغ سیستم ایموبرایزر |
| ۱۵- نشانگر درجه حرارت مایع خنک کننده | ۵- نمایش کیلومتر |
| ۱۶- چراغ هشدار دمای آب موتور | ۶- چراغ چشمک زن راهنمای راست |
| ۱۷- دکمه صفر کن مسافت سنج | ۷- چراغ چشمک زن راهنمای چپ |
| ۱۸- چراغ هشدار بنزین | ۸- چراغ هشدار باز بودن دربها |
| ۱۹- نمایش مقدار بنزین | ۹- چراغ هشدار کمربند ایمنی |
| | ۱۰- دور سنج موتور |

صفحه کیلومتر شمار نوع (۲)



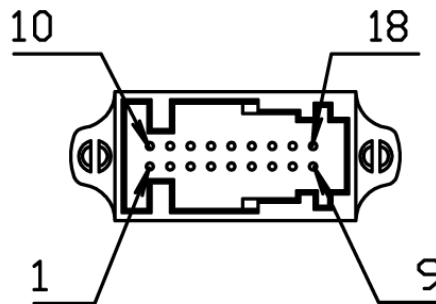
- | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| ۱- سرعت سنج | ۹- چراغ هشدار ABS | ۱۷- دکمه صفر کن مسافت سنج |
| ۲- چراغ های چشمک زن راهنما ۱۰- دور سنج موتور | ۱۱- چراغ هشدار مدار شارژ باتری | ۱۸- چراغ هشدار کیسه هوا |
| ۳- چراغ نشانگر نور بالا | ۱۲- چراغ هشدار روغن موتو | ۱۹- چراغ هشدار باز بودن دربها |
| ۴- چراغ نشانگر مه شکن عقب | ۱۳- چراغ هشدار عیب یاب موتور | ۲۰- چراغ هشدار کمربند ایمنی |
| ۵- چراغ هشدار بنزین | ۱۴- نشانگر درجه حرارت موتور | ۲۱- چراغ سیستم ایموبلایزر |
| ۶- CNG | ۱۵- نشانگر دیجیتالی مسافت سنج | |
| ۷- چراغ هشدار ترمز دستی | ۱۶- نمایش مقدار بنزین | |
| ۸- چراغ هشدار دمای آب | | |

مشخصات لامپهای صفحه کیلومتر شمار (از نوع LED با رنگهای زیر و مصرف حدود ۱۰۰ میلی آمپر)

چراغهای هشدار دهنده	رنگ لامپ
راهنمای راست	سبز
راهنمای چپ	سبز
نور بالا	آبی
مه شکن عقب	نارنجی
روغن موتور	قرمز
باتری	قرمز
ترمز دستی (سطح روغن ترمز)	قرمز
عیب یاب موتور	نارنجی
ترمز ضد قفل	قرمز
باز بودن دربها	قرمز
کمربند ایمنی	قرمز
سیستم ضد سرقت	قرمز
هشدار کمبود بنزین	نارنجی
هشدار دمای آب بالا	قرمز

نقشه الکتریکی

۱- کانکتور های مجموعه کیلومتر شمار



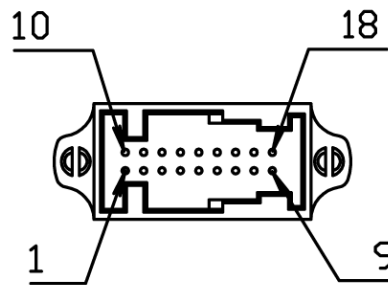
AMP CONNECTOR : [AMP 953264-1, WHITE]

شماره پین	عملکرد
W 01	CNG
W 02	کمر بند ایمنی
W 03	هشدار دمای بالای آب
W 04	سیستم ترمز ضد قفل (ABS)
W 07	مه شکن عقب
W 08	نور بالا
W 09	روشنایی
W 10	نشانگر سطح ۱ CNG
W 14	سطح ۲ CNG
W 15	زمین
W 16	CNG PWM
W 17	سیگنال دما
W 18	سیگنال سوخت

PWM: Pulse Width Modulation

نقشه الکتریکی

۲- کانکتور های مجموعه کیلومتر شمار



AMP CONNECTOR : [AMP 953264-2, BLACK]

شماره پین	عملکرد
B 01	شارژ باطری
B 02	(-) ضد سرقت
B 03	(+) ضد سرقت
B 04	کنترل موتور
B 05	فشار روغن
B 06	ترمز دستی
B 07	راهنمای راست
B 08	راهنمای چپ
B 09	درب باز
B 10	عیب یاب موتور
B 11	IGNITION
B 12	باتری
B 13	SIGNAL GND
B 14	سطح بنزین
B 15	سیگنال کیلومتر شمار
B 16	سیگنال دورسنج
B 17	GAS PWM
B 18	کیسه هوا

PWM: Pulse Width Modulation

راهنمای عیب یابی صفحه کیلومتر شمار

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
دور سنج کار نمی کند	فیوز مدار سوخته است	تعویض کنید.
	اتصال کوتاه در مدار	بررسی و تعمیر شود.
	خراب بودن دور سنج	عملکرد دورسنج را بررسی نموده و در صورت نیاز تعویض نمایید.
	ایراد در سیم کشی	در صورت نیاز تعمیر شود.
سرعت سنج صحیح کار نمی کند	خراب بودن سیم یا اتصال سرعت سنج	تعمیر یا تعویض کنید.
	خراب بودن سرعت سنج	در صورت نیاز تعویض شود.
	خراب بودن دنده یاسنسور کیلومتر شمار	تعویض کنید.
نشانگر سطح بنزین کار نمی کند	فیوز مدار سوخته است	تعویض کنید.
	اتصال کوتاه در مدار	بررسی و تعمیر شود.
	خراب بودن درجه بنزین	بررسی کنید و در صورت نیاز تعویض شود.
	خراب بودن درجه داخل باک	بررسی کنید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایراد در سیم کشی	در صورت نیاز تعمیر شود.
چراغ هشدار دهنده کم بودن بنزین روشن نمی شود	فیوز مدار سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.
	سنسور سطح بنزین خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	مشکلی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
	نشانگر دمای آب خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعمیر شود.
نشانگر دمای آب کار نمی کند	فشنگی درجه حرارت آب خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
	روشن شدن نشانگر دمای آب در اثر بالا رفتن دمای آب	آب رادیاتور چک شود.

ادامه راهنمای عیب یابی صفحه کیلومتر شمار

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ هشدار دهنده دمای آب روشن نمی شود	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.
	فیوز مدار سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده، و در صورت لزوم فیوز را تعویض نمایید.
	ایراد در مدار صفحه کیلومتر	تعمیر یا تعویض گردد.
چراغ هشدار دهنده فشار روغن روشن نمی شود	فیوز سوخته است	فیوز را تعویض نمایید.
	فشنگی روغن خراب است	فشنگی روغن تعویض شود.
	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است.	در صورت نیاز تعمیر شود.
	فیوز سوخته است.	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
چراغ هشدار دهنده کم بودن روغن ترمز روشن نمی شود	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.
	سنسور سطح روغن ترمز معیوب است.	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	سوئیچ ترمز دستی معیوب است.	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است.	در صورت نیاز تعمیر شود.
	سوئیچ لادری خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
چراغ هشدار دهنده باز بودن دربها روشن نمی شود	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
	فیوز سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نمایید و فیوز را تعویض نمایید.

ادامه راهنمای عیب یابی صفحه کیلومتر شمار

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ هشدار دهنده باز بودن کمر بند ایمنی روشن نمی شود	فیوز سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نمایید و فیوز را تعویض نمایید.
	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.
	سوئیچ قفل کمر بند ایمنی خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
چراغ های صفحه کیلومتر روشن نمی شود	فیوز سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نمایید و فیوز را تعویض نمایید.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

راهنمای عیب یابی سیستم روشنایی (چراغ ها)

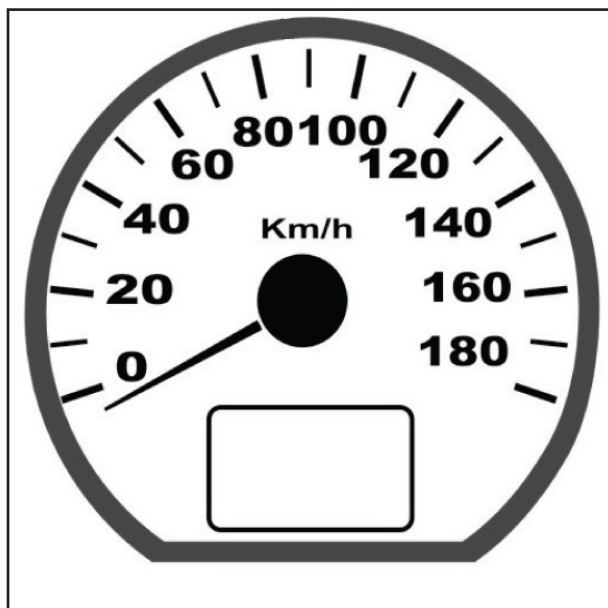
نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ های راهنما کار نمی کند	فیوز سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
	اتوماتیک راهنما خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	دسته راهنما خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
چراغهای فلاشر کار نمی کند	فیوز سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
	اتوماتیک راهنما خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	کلید فلاشر خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
فلاشر خیلی تند یا کند چشمک می زند	توان مصرفی لامپها با مقدار مشخص شده متفاوت است	لامپها را تعویض نمایید.
	اتوماتیک راهنما خراب است	تعویض نمایید.
چراغهای دنده عقب روشن نمی شود	فیوز سوخته است	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
	فشنگی دنده عقب خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
چراغ سقف روشن نمی شود	فیوز سوخته است	فیوز را تعویض نمایید.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود.
	لامپ سوخته است	لامپ را تعویض نمایید.

ادامه راهنمای عیب یابی سیستم روشنایی (چراغ ها)

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ های کوچک روشن نمی شود	فیوز سوخته	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
	لامپ را تعویض نمایید.	لامپ سوخته است.
	دسته راهنما خراب است.	عملکرد دسته راهنما را بررسی نموده و در صورت نیاز تعمیر شود.
	ایراد در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است.	در صورت نیاز تعمیر شود.
چراغ های ترمز روشن نمی شود	فیوز سوخته	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
	استپ ترمز خراب است	تنظیم یا تعویض نمایید.
	ایراد در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است.	در صورت نیاز تعمیر شود.
	استپ ترمز خراب است	تنظیم یا تعویض نمایید.
چراغ ترمز روشن می ماند		

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازدید سرعت سنج

- ۱- باد لاستیک را طبق مقدار توصیه شده تنظیم نمایید
- ۲- خودرو را بر روی دستگاه رول تست قرار داده و مهارکننده های چرخ را در دوطرف چرخهای عقب، محکم نمایید.
- ۳- مقادیر سرعت نشان داده شده بر روی صفحه کیلومتر شمار و دستگاه رول تست را مقایسه و بررسی نمایید. مقدار مغایرت موجود در محدوده استاندارد می باشد یا خیر.
- ۴- سرعت سنج را از نظر وجود هر گونه سروصدای غیر عادی و یا نوسان کنترل کنید.

توجه:

- خوردگی و کم بادی لاستیک ها باعث افزایش خطای سرعت سنج می شود.

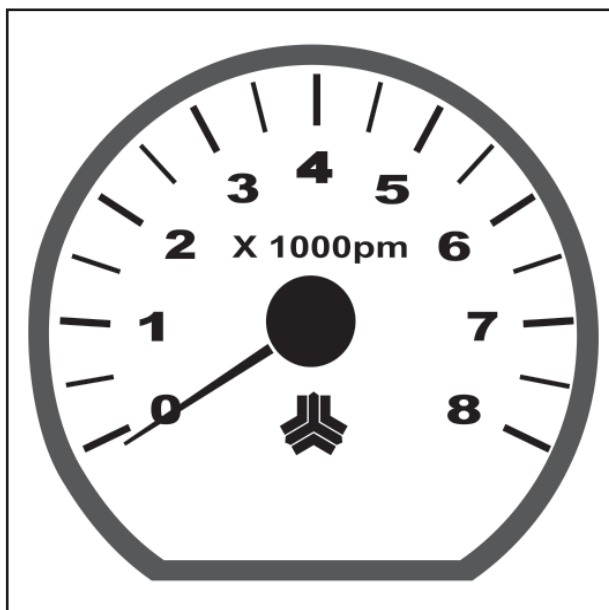
احتیاط:

از آزاد و در گیر نمودن ناگهانی کلاچ اجتناب نموده و سرعت را به صورت تدریجی کم و یا زیاد نمایید.

مشخصات فنی:

نوع موتور: موتور پله ای
محدوده عملکرد: 0 ~ 180

رقم استاندارد (Km/h)	تولرانس		فرکانس (Hz)
	MAX.	MIN.	
20	+ 4.0 + 0.0	0	27.78
40	+ 4.0 + 0.0	0	55.56
60	+ 4.0 + 0.0	0	83.33
80	+ 4.0 + 0.0	0	111.11
100	+ 4.0 + 0.0	0	138.89
120	+ 4.0 + 0.0	0	166.67
140	+ 4.0 + 0.0	0	194.44
160	+ 4.0 + 0.0	0	222.22
180	+ 4.0 + 0.0	0	250.00



بازدید دور سنج

دستگاه عیب یاب را به کانکتور عیب یابی متصل نموده یا یک دور سنج قابل حمل (پرتابل) نصب نمایید. سپس موتور را روشن نموده و مقادیری را که از روی دور سنج پرتابل میخوانید با مقادیر نشان داده شده توسط دور سنج خودرو مقایسه نمایید. عدد دستگاه تست و دور سنج را مقایسه کرده و در صورت مشاهده هر گونه خطای قابل توجه دور سنج را تعویض نمایید.

احتیاط:

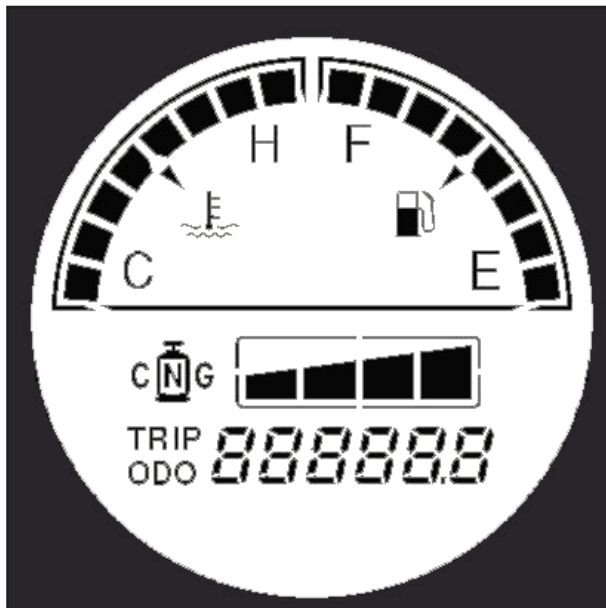
هنگام باز کردن و یا نصب دور سنج دقت کنید که این وسیله از دست شما نیفتد زیرا به شدت آسیب خواهد دید.

مشخصات فنی:

نوع موتور: موتور پله ای
محدوده عملکرد:
منطقه قرمز:

0 ~ 8000 rpm
6000 ~ 8000 rpm

دور موتور واقعی (rpm)	تولرانس	فرکانس (Hz)
1000	±100	33.33
2000	±100	66.67
3000	±150	100.00
4000	±200	133.33
5000	±250	166.67
6000	±300	200.00
7000	±300	233.33
8000	±300	266.67



درجه بنزین

مشخصات فنی:

نوع موتور: موتور پله ای (غیر خطی)

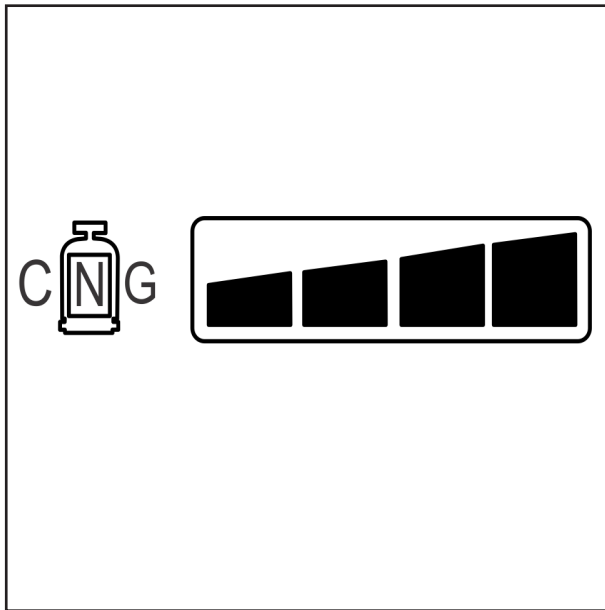
نوع ورودی: PWM

بررسی عملکرد نشانگر سطح بنزین

عملکرد نشانگر بنزین را از طریق مقدار مقاومت (رئوستا) بررسی نمایید و کنترل نمایید که نشانگر بنزین مطابق شکل مقابل حرکت نماید.

FUEL-PWM			
تقسیمات	تعداد تقسیمات	درصد شار مغناطیسی	تولرانس
خارج از محدوده	0XX	3	± 1
خالی	0XX	7	± 1
LFW	1X	12	± 1
1/8	1	20	± 1
2/8	2	31	± 1
3/8	3	41	± 1
4/8	4	52	± 1
5/8	5	64	± 1
6/8	6	76	± 1
7/8	7	86	± 1
پر	8	97	± 1
خیلی پر	8	<--	± 1

FUEL-ANALOG			
تقسیمات	تعداد تقسیمات	درصد شار مغناطیسی	تولرانس
خارج از محدوده	0XX	94	± 2
خالی	0XX	90	± 1
LFW	1X	84	± 1
1/8	1	77	± 1
2/8	2	61	± 1
3/8	3	45	± 1
4/8	4	30.5	± 1
5/8	5	24	± 1
6/8	6	18	± 1
7/8	7	13	± 1
پر	8	8	± 1
خیلی پر	8	<--	± 1



نشانگر سطح CNG

- ۱- مجموعه جلو آمپر را باز کنید.
- ۲- عملکرد نشانگر CNG را از طریق مقدار مقاومت (رئوستا) بررسی نمایید و بررسی نمائید که عقربه نشانگر CNG مطابق جدول حرکت نماید.
- ۳- پایه ها W10, W14 به قطب مثبت باتری و W01 را به قطب منفی باتری متصل نمایید. (اتصال پایه ها صفحه ۳۲)

- مشخصات فنی:

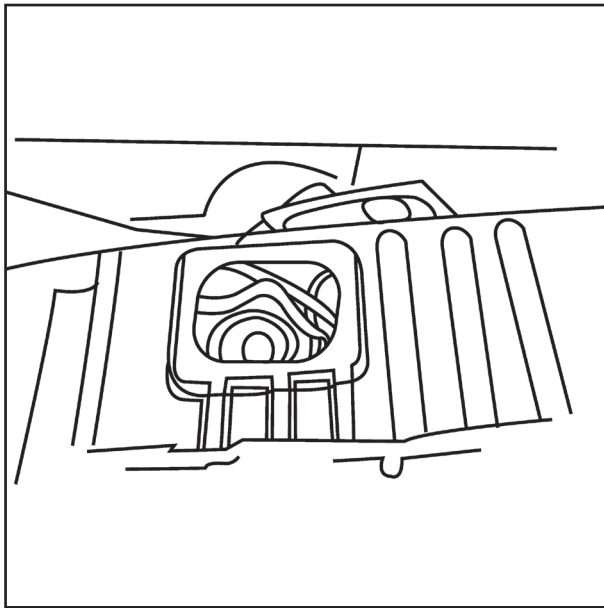
- نوع نشانگر: LCD

- تعداد: ۴ سطح BAR

- نوع ورودی:

(20 ± 0.5 Hz), PWM

درجه بندی	درصد پر شده (%)	تولانس	تقسیمات	درصد شار مغناطیسی	
				افزایش	کاهش
خارج از محدوده	<5	±1	خاموش	-->	<5
E	5	±1	خاموش	-->	5
LFW	12	±1	چشمک زن	11	13
1/4	28	±1	1	25	30
1/2	50	±1	2	45	55
3/4	73	±1	3	65	80
F	95	±1	4	86	<--
خیلی پر	>95	±1	4	>86	<--

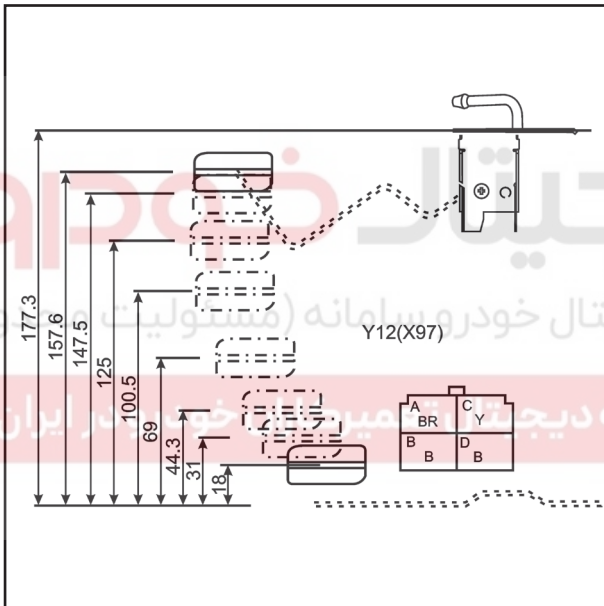


ترتیب پیاده کردن درجه داخل باک

- ۱- درپوش را باز کنید.
- ۲- اتصال مجموعه پمپ و درجه داخل بنزین را جدا کنید.
- ۳- درجه داخل باک را جدا کنید.

هشدار:

هنگام کار با باک بنزین، از نزدیک کردن سیگار، شمع و شعله آتش به باک خودداری کنید.



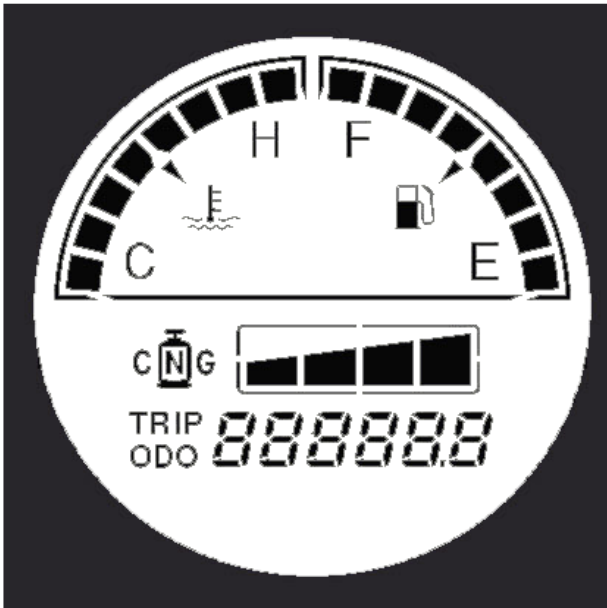
جدول کالیبراسیون شناور باک سایپا ۱۵۱						
باک E	نقطه حرارت	1.4	1.2	3.4	باک F	
$300^{\pm 10} \Omega$	$282^{\pm 9} \Omega$	$257^{\pm 8} \Omega$	$183^{\pm 7} \Omega$	$112^{\pm 6} \Omega$	$51^{\pm 5} \Omega$	مقاومت (OHM)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





درجه آب بررسی عملکرد نشانگر دمای آب

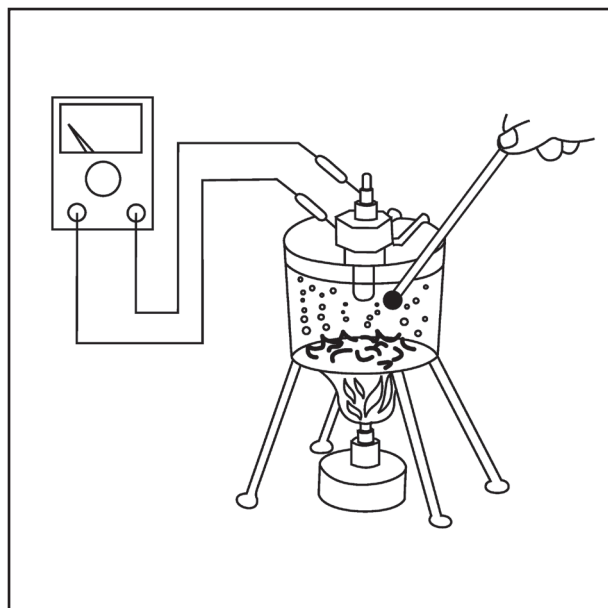
- ۱- مجموعه صفحه کیلومترشمار را جدا نمائید.
- ۲- عملکرد نشانگر دما را با استفاده از تغییر مقدار مقاومت (رئوستا) بررسی نمایید.
- ۳- ترمینالهای سوئیچ موتور، اتصال بدنه و دمای موتور را به قطب مثبت باتری، بدنه و مقاومت متغیر متصل نمائید.
- عقربه نشانگر را بررسی نمائید تا دما مطابق جدول مربوطه حرکت کند.

● ترتیب اندازه گیری دما: از C به H در حال افزایش است.

توجه:

- الف) آزمایش فوق را حداقل بمدت ۲ دقیقه انجام دهید تا نتایج دقیق بدست آید.
- ب) حد مجاز خطا عبارت از دو برابر پهنای عقربه است.

مقاومت / آنالوگ Ω	تولرانس	تقسیمات	دما °C
<--	± 4	0	>60
106.1	± 3	1	60
77.1	± 3	2	70
57	± 3	3	80
45.7	± 3	4	90
34.4	± 3	5	100
23	± 3	6	110
19.5	± 3	7	115
17	± 3	8	120



فشنگی آب :

- ۱- فشنگی آب را باز کنید.
 - ۲- فشنگی آب را در یک ظرف آب قرار داده و آب را تا ۸۰ درجه سانتی گراد گرم کنید.
 - ۳- برای آزمایش درست عمل کردن فشنگی آب، مطابق شکل از یک اهم متر استفاده کنید.
 - ۴- سیم قرمز اهم متر را به ترمینال فشنگی و سیم مشکی اهم متر را به بدنه ی فشنگی متصل نمایید.
- مقدار مقاومت مجاز فشنگی آب: $57/7\Omega \sim 49/3$

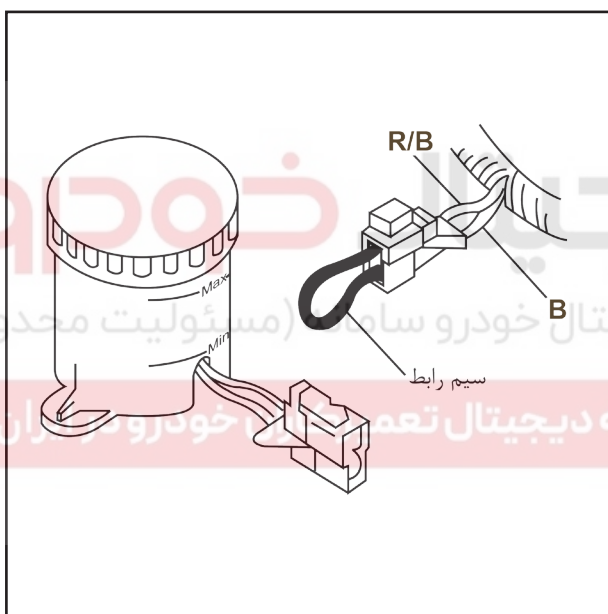
بازدید چراغهای اخطار

چراغ اخطار سیستم ترمز

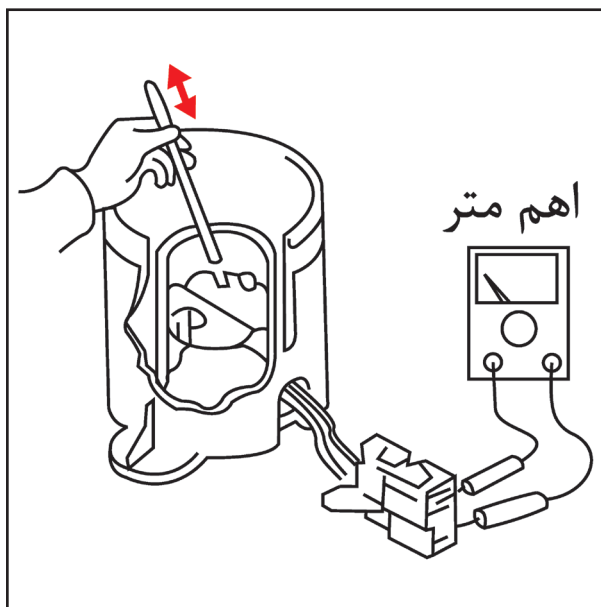
- ۱- سوکت سنسور روغن ترمز را جدا کنید.
- ۲- با استفاده از یک سیم رابط مطابق شکل، ترمینالهای R/B و B را به یکدیگر وصل کنید.
- ۳- موتور را روشن کنید. چراغ اخطار سیستم ترمز باید روشن شود.

احتیاط:

- قبل از آزمایش دقت کنید که ترمز دستی کاملاً خوابیده باشد.
- در صورت روشن نشدن چراغ، فیوز، لامپ و سیم کشی را بازدید کنید.

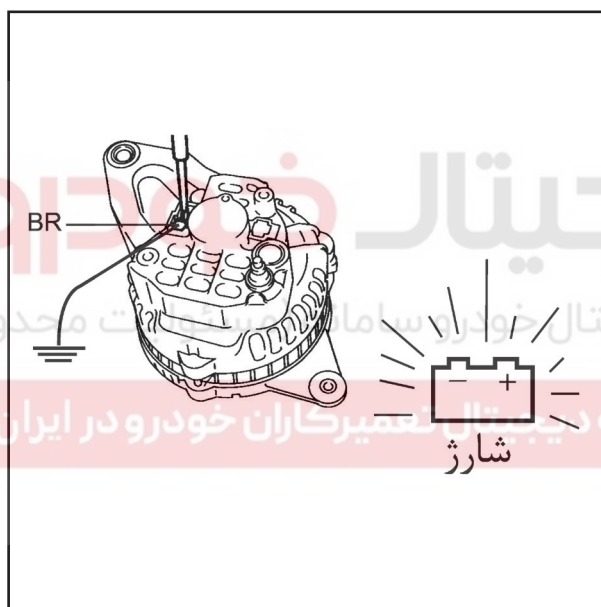


سنسور سطح روغن ترمز



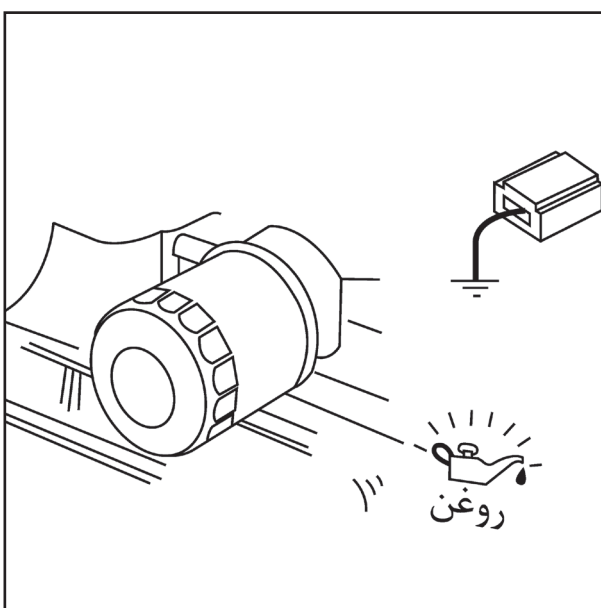
اهم متر را به اتصالات سنسور سطح روغن ترمز وصل کنید زمانیکه شناور بطرف بالا و پائین حرکت می کند قطع نبودن مدار را امتحان کنید. اگر هنگام قرار داشتن شناور زیر علامت MIN عقربه به اهم متر میزان مقاومت را نشان دهد و یا زمانی که در بالای علامت MAX عقربه اهم متر مقدار صفر را نشان می دهد، سنسور کار خود را بخوبی انجام می دهد. در صورت عدم صحت آزمایش فوق، مجموعه مخزن می بایست تعویض گردد.

چراغ آلترناتور

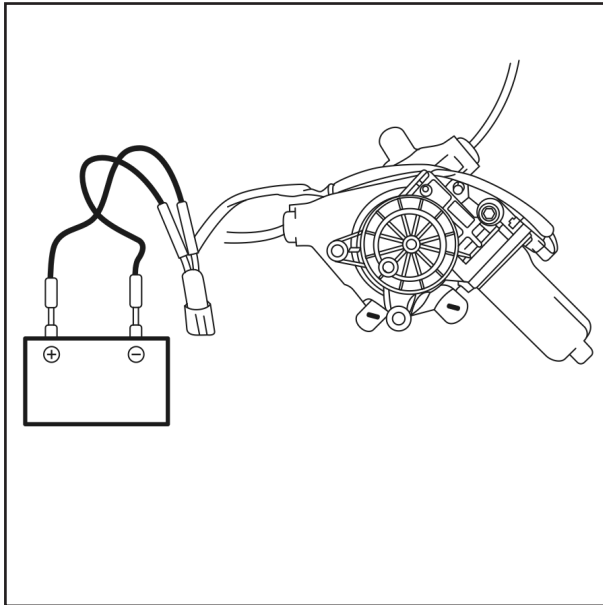


۱- موتور را روشن کرده و سیم BR را به بدنه وصل کنید.
۲- دقت کنید که چراغ آلترناتور روشن شود.
۳- در صورت روشن نشدن چراغ، سیم کشی چراغ و آلترناتور را بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را تعویض یا تعمیر کنید.

چراغ روغن



۱- سیم فشنگی روغن را جدا کنید.
۲- موتور را روشن کرده و سیم فشنگی را به بدنه وصل کنید.
۳- دقت کنید که چراغ روشن شود. در غیر اینصورت لامپها را بازدید کرده و در صورت لزوم کل مجموعه چراغ های پشت صفحه کیلومتر شمار را تعویض کنید.

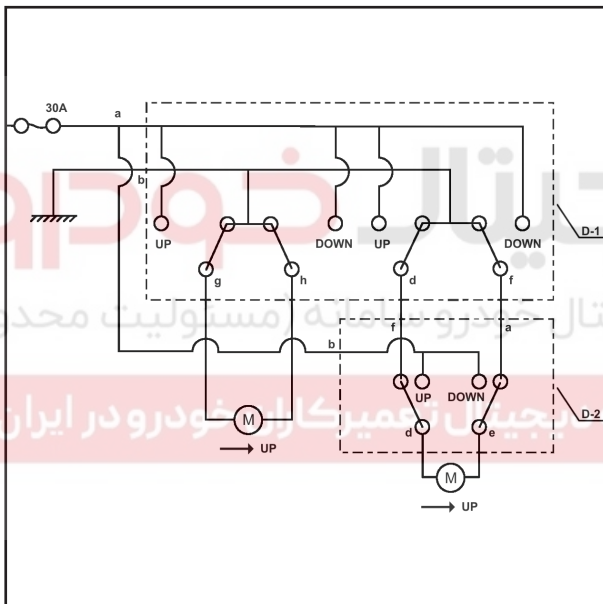


شیشه بالابر برقی

موتور شیشه بالابر برقی

بازدید

ترمینالهای موتور شیشه بالابر را مستقیماً به قطب مثبت و منفی باتری متصل نموده و عملکرد صحیح موتور را بررسی نمایید. سپس جای دو قطب باتری را عوض کرده و عملکرد موتور را در جهت عکس از لحاظ نرمی و روانی حرکت بررسی نمایید. اگر عملکرد موتور غیر عادی است، آنرا تعویض نمایید.



کلید شیشه بالابر برقی

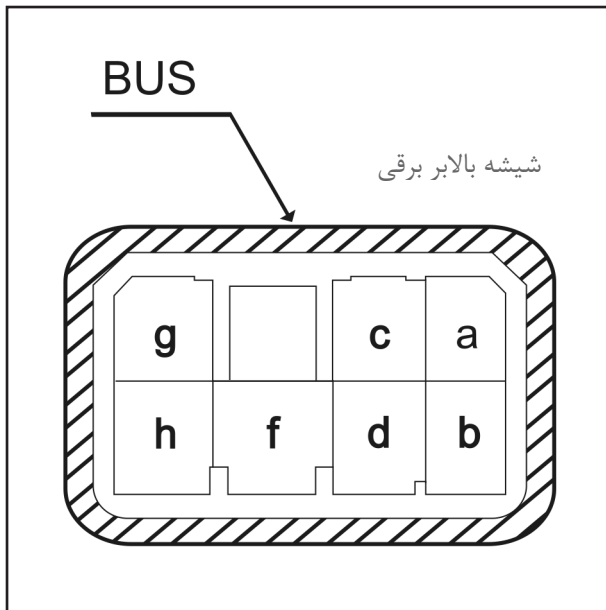
نقشه مدار الکتریکی



بازدید

کلید اصلی شیشه بالابر برقی

- ۱- کلید را از روی زیر آرنجی جدا نمایید.
- ۲- اتصال صحیح ترمینالها را بررسی نمایید. در صورت عدم تطبیق ترمینالها با جدول، کلید شیشه بالا بر برقی راتعویض نمایید.



جلو- راست				جلو- چپ				ترمینال
b	f	d	a	b	h	g	a	وضعیت کلید
●	●	●	●	●	●	●	●	بالا
●	●	●						خاموش
●	●	●	●	●	●	●	●	پائین

a : قطب مثبت باتری

b : اتصال بدنه (E)

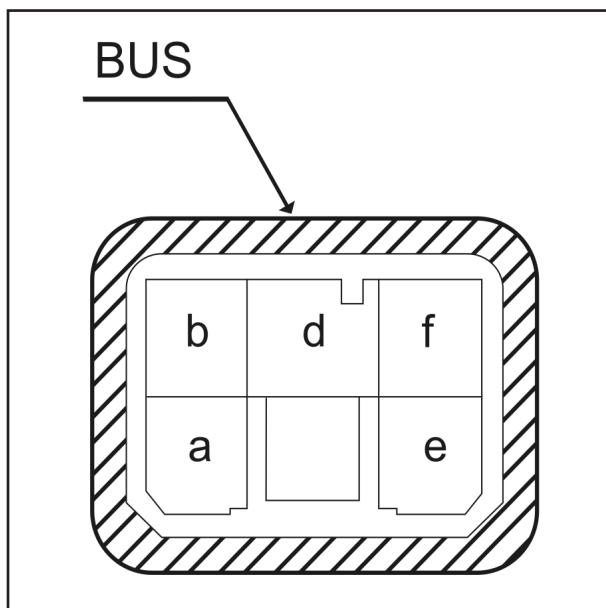
d : حرکت شیشه راست به بالا

f : حرکت شیشه راست به پایین

g : حرکت شیشه چپ به بالا

h : حرکت شیشه چپ به پایین

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کلید شیشه بالابر برقی

- ۱- کلید را از روی زیر آرنجی جدا نمایید.
 - ۲- اتصال صحیح ترمینالها را بررسی نمایید.
- در صورت عدم تطبیق ترمینالها با جدول، کلید شیشه بالا بر برقی را تعویض نمایید.

ترمینال			وضعیت کلید
e	d	b	
	●	●	بالا
			خاموش
●		●	پائین

b : قطب مثبت باتری

d : حرکت شیشه راست به سمت بالا

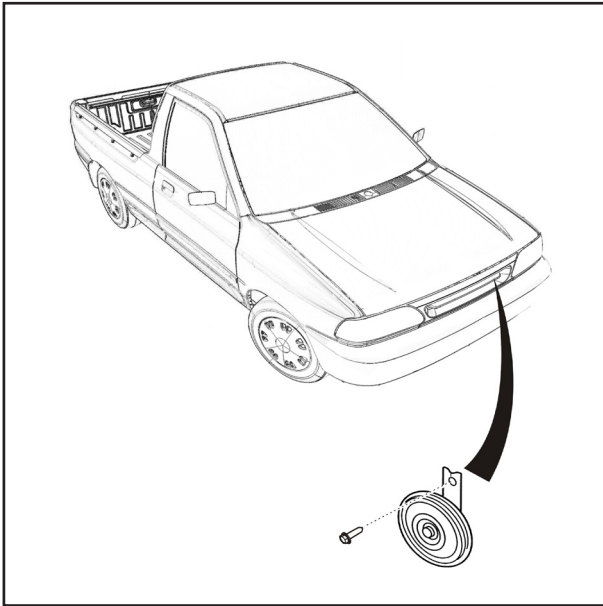
e : حرکت شیشه راست به سمت پائین



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

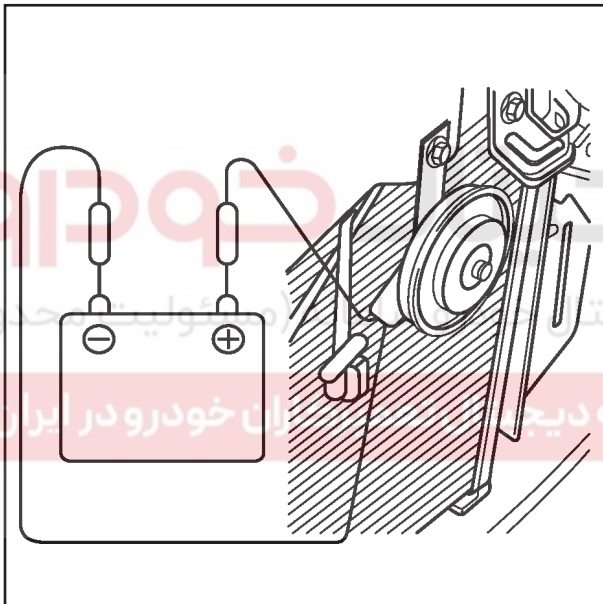
راهنمای عیب یابی شیشه بالابر برقی

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
هیچ یک از شیشه بالابر ها با کلید اصلی روی درب سمت راننده کار نمی کند	فیوز سوخته است	مدار از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید
	اتصال بدنه ضعیف است	پیچ اتصال بدنه را تمیز و سفت نمایید
	کلید اصلی شیشه بالابر برقی معیوب است	عملکرد کلید را بررسی نموده و در صورت نیاز تعویض شود
	قطعی مدار یا قطعی و شل بودن کانکتور	تعمیر یا تعویض شود
شیشه بالابر سمت راننده کار نمی کند	کلید اصلی شیشه بالابر برقی معیوب است	عملکرد کلید شیشه بالابر سمت راننده را بررسی نمایید
	موتور یا قطع کننده مدار معیوب است	موتور را تعویض نمایید
	قطعی مدار یا قطعی و شل بودن کانکتور	تعمیر یا تعویض شود
	کلید شیشه بالابر برقی سمت راست یا کلید اصلی خراب است	کلید را تعویض نمایید
شیشه بالابر سمت، راست کار نمی کند	موتور یا قطع کننده مدار معیوب است	موتور را تعویض نمایید
	ایراد در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است	در صورت نیاز تعمیر شود

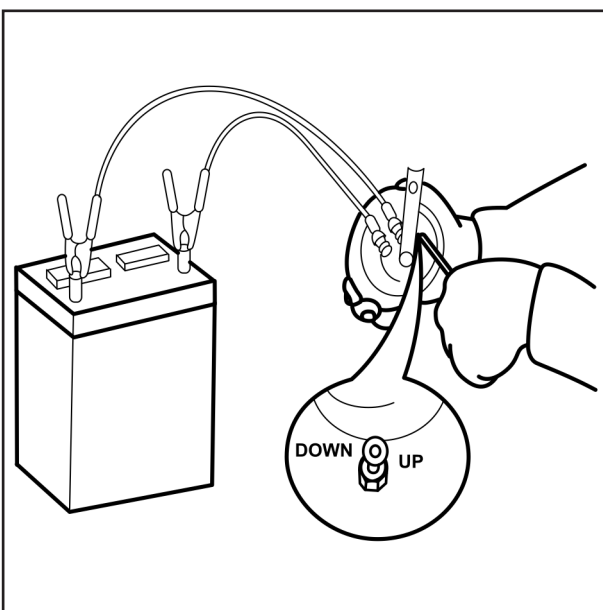


بوق

شکل روبرو طریقه نصب بوق و محل قرار گرفتن آن را بر روی خودرو نشان می دهد.



- ۱- بوق را به راحتی می توان مورد تست قرار داد. فیش مثبت آن را به کابل مثبت و فیش منفی بوق را به کابل منفی باتری خودرو اتصال دهید.
- ۲- در صورت عدم ایجاد صدا، بوق را تعویض نمایید.



تنظیم

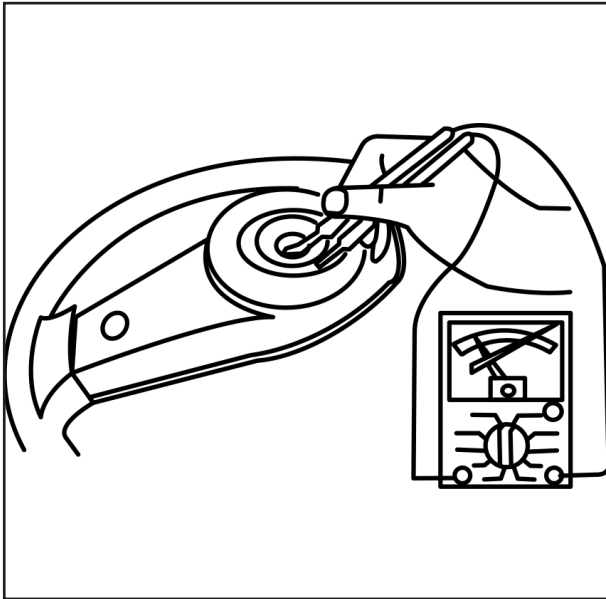
بوق را به کار انداخته و صدای بوق را توسط پیچ تنظیم به حالتی دلخواه در آورید. صدای بوق با موقعیت پیچ عوض می شود. جهت چرخش به سمت سفت کردن (ساعتگرد) صدای بوق کم و در جهت پادساعتگرد زیاد می شود.

توجه:

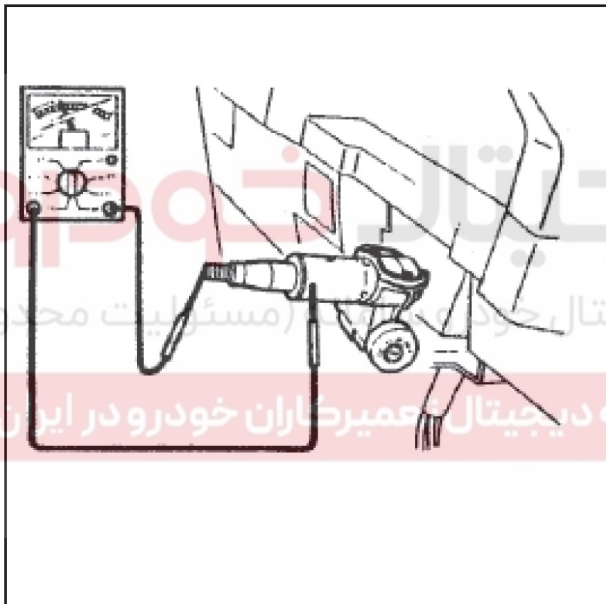
پس از انجام تنظیم مقدار کمی رنگ به سر پیچ بزنید، تا از شل شدن پیچ جلوگیری شود.

فشاری بوق

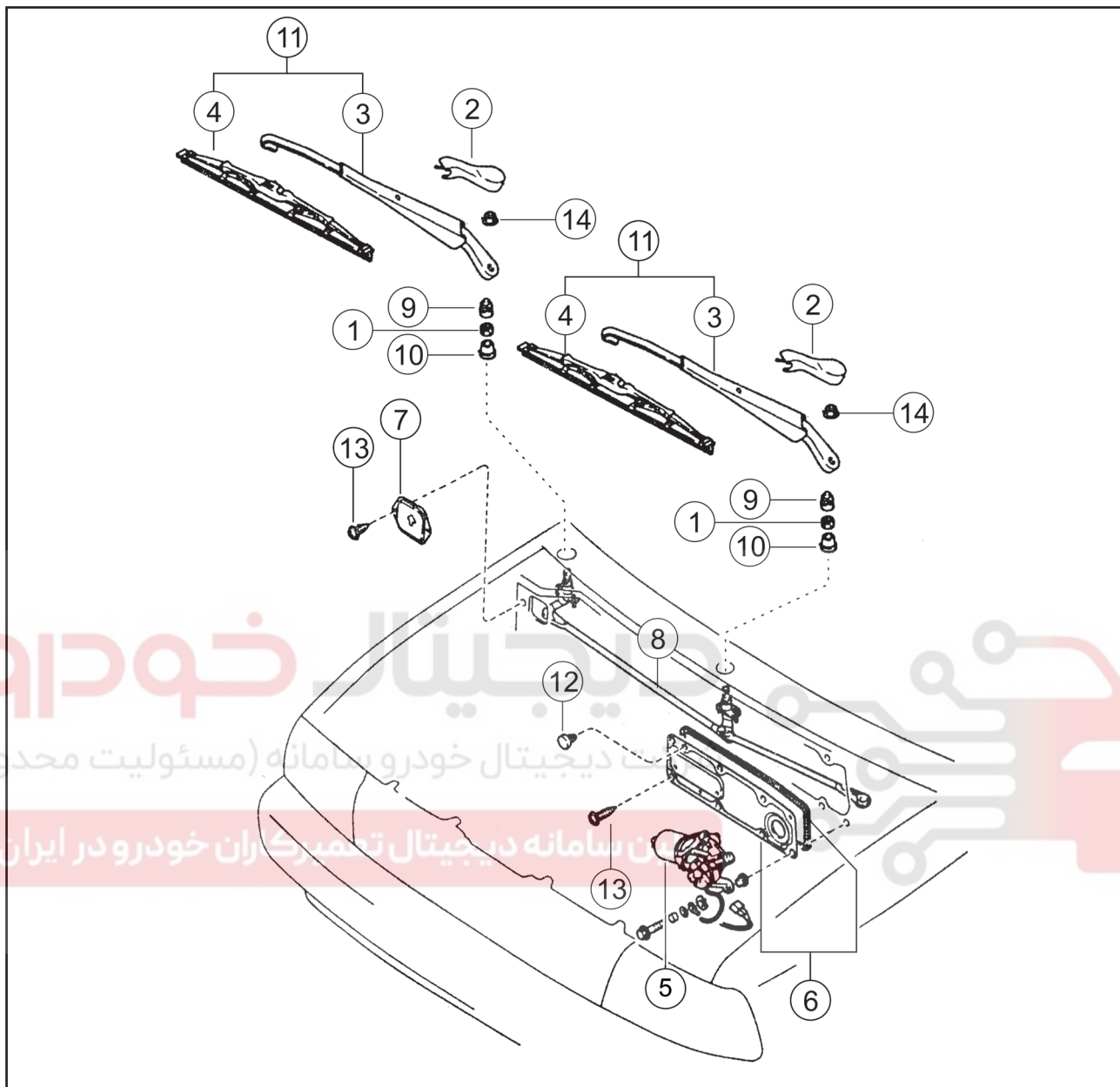
۱- در حالیکه فشاری بوق را می فشارید ارتباط دائمی بین صفحه اتصال بوق و میل فرمان را امتحان نمایید.



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

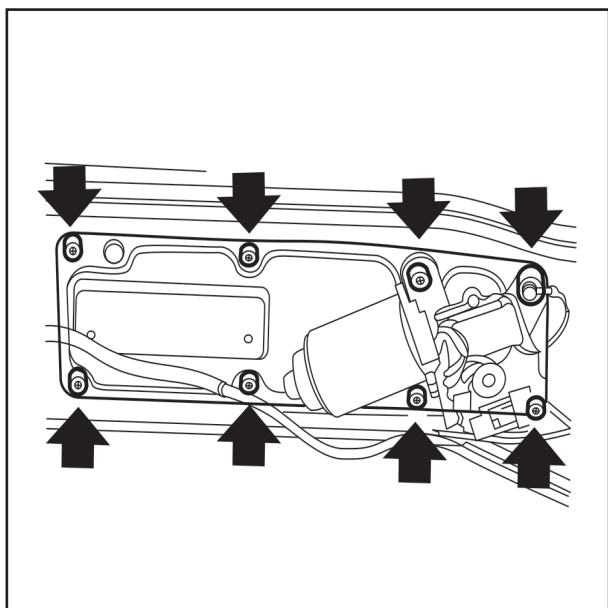


برف پاک کن



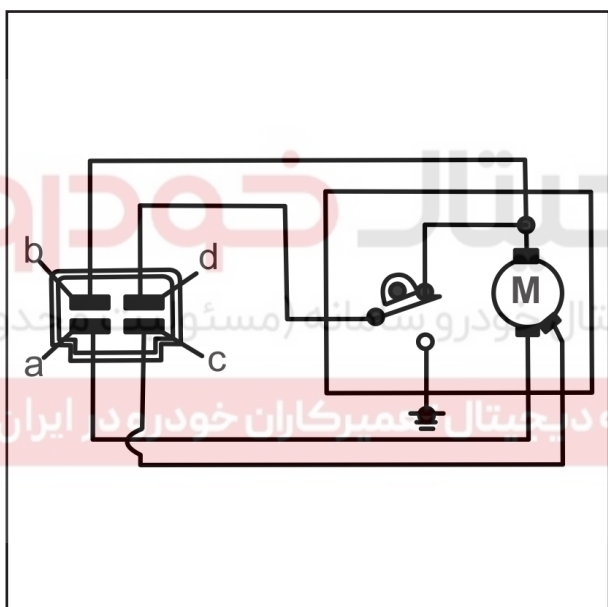
- ۸- اهرم بندی برف پاک کن
- ۹- واشر آب بندی پایه برف پاک کن
- ۱۰- بوش بیرونی پایه برف پاک کن
- ۱۱- تیغه و بازویی برف پاک کن
- ۱۲- پرچ
- ۱۳- پیچ
- ۱۴- مهره فلنج دار

- ۱- مهره
- ۲- روکش پایه برف پاک کن
- ۳- بازویی برف پاک کن
- ۴- تیغه برف پاک کن
- ۵- موتور برف پاک کن
- ۶- درپوش آب بندی زیرموتور برف پاک
- ۷- درپوش آب بندی اهرم بندی برف پاک کن



ترتیب پیاده و سوار کردن برف پاک کن

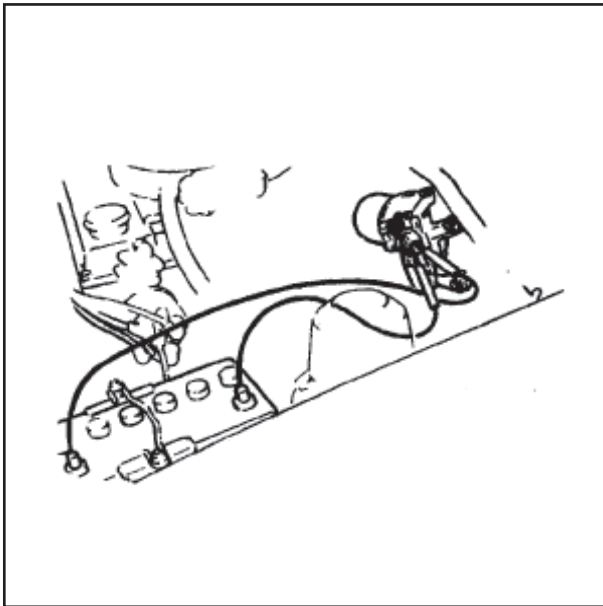
- ۱- پیچهای در پوش را باز کنید.
- ۲- پیچهای اتصال موتور برف پاک کن را باز کنید.
- ۳- اتصالات موتور برف پاک کن را قطع کنید.
- ۴- برای باز کردن موتور برف پاک کن، پیچ گوشتی بزرگی بین پایه و بازویی لنگ گذاشته سپس آن را بالا برده و از بازویی لنگ جدا نمایید.



بازدید اتصال موتور برف پاک کن

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

عملکرد	اتصال	ترمینالها
دور کند	اتصال	b-a
دور تند	اتصال	b-c
موقعیت توقف	اتصال	b-d
غیر از موقعیت توقف	اتصال	e-d

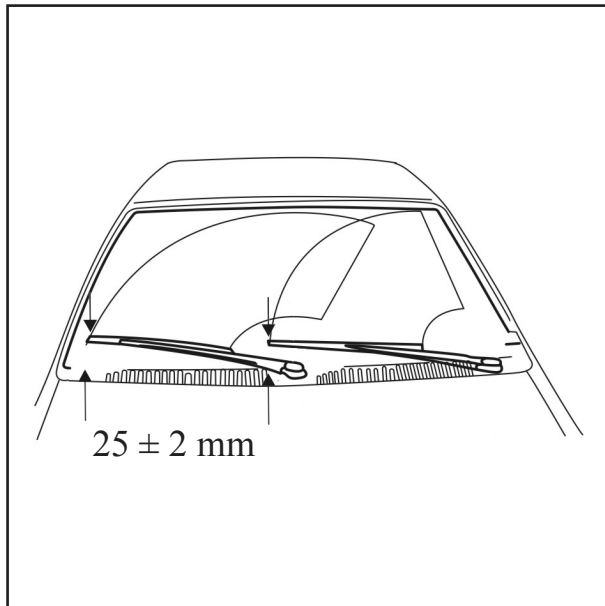


بازدید طرز کار موتور برف پاک کن
 ۱- با اتصال ولتاژ ۱۲ ولت باتری به موتور برف پاک کن، طرز کار آن را بازدید کنید.

سرعت حرکت	ترمینال	
	بدنه	۱۲ ولت
دور کند	a	b
دور تند	c	

۲- دقت کنید که هنگام کار موتور با دور آرام، اتصال بین ترمینال (B) و (A) و ترمینال (D) و بدنه وجود داشته باشد.

اتصال	ترمینال
در یک دور گردش ارتباط وجود دارد	B-D
در یک دور گردش ارتباطی وجود ندارد	بدنه-D



تنظیمات

۱- ابتدا بازوئی های برف پاک کن را روی محور لولائی قرار داده و سپس مهره های آن را محکم نمایید.

توجه:

از راه اندازی برف پاک کن بر روی شیشه خشک خودداری نمایید.

۲- در پوش مهره را نصب کرده و حرکت بازوئی را در عرض شیشه بررسی نمایید.

۳- بازوئی سمت راننده باید در ارتفاع ۲۵ میلیمتری از لبه پایینی شیشه و انتهای بازویی سمت مسافر در ارتفاع ۲۵ میلیمتری متوقف شود.

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
برف پاک کن ها کار نمی کند یا به موقعیت اولیه خود بر نمی گردد.	فیوز برف پاک کن سوخته است.	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض کنید.
	موتور برف پاک کن معیوب است.	عملکرد موتور را بررسی و در صورت نیاز تعویض شود.
	دسته برف پاک کن معیوب است.	عملکرد آن را بررسی و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است.	در صورت نیاز تعمیر شود.

مجموعه شیشه شوی



- ۷- مهره
- ۸- مجموعه نازل شیشه شوی
- ۹- شیلنگ آب

- ۱- منبع شیشه شوی
- ۲- لوله تغذیه منبع شیشه شوی
- ۳- درب منبع شیشه شوی
- ۴- موتور شیشه شوی
- ۵- پیچ براکت
- ۶- براکت لوله تغذیه منبع شیشه شوی

SW	E -	WIG +
SWL	AS	SWH

MCU-DL- 6F

بازدید

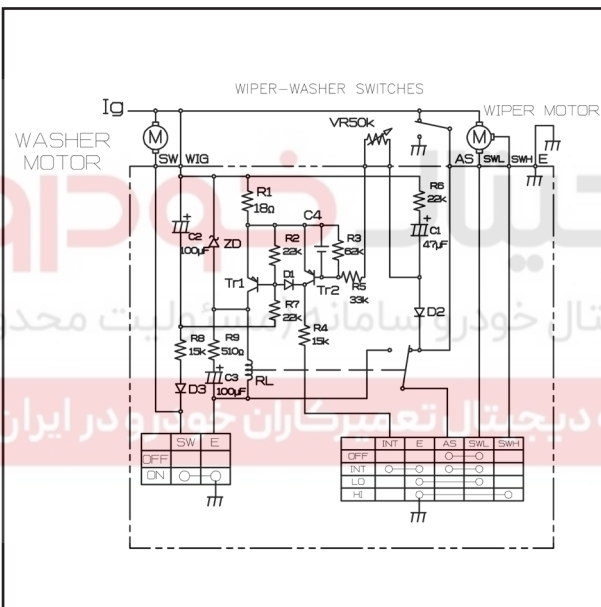
- ۱- موتور را به مخزن شیشه شوی متصل کرده، مخزن را پر از آب نمایید.
- ۲- مثبت باتری را به پایه WIG و بدنه (منفی) را به پایه E وصل کنید. سپس مراقب باشید تا پمپ شیشه شوی آب را از نازل ها بپاشد.
- ۳- کارکرد درست موتور را بررسی کنید.

SWL: برف پاک کن کند

SWH: برف پاک کن تند

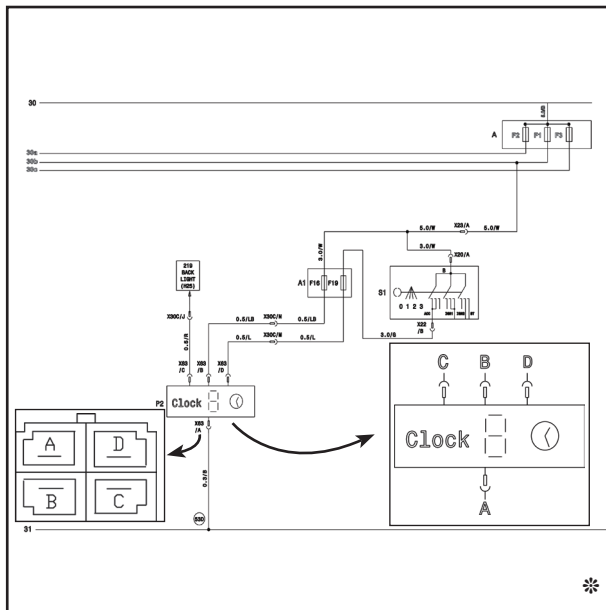
SW: شیشه شوی

AS: دور خودکار برف پاک کن

E⁻: اتصال بدنه (منفی)WIG⁺: مثبت باتری

تنظیمات چشم شیشه شوی

- ۱- آب باید در قسمت میانی شیشه سمت راننده و مسافر پاشش شود. در صورت وجود انحراف، زاویه پاشش را با چرخاندن نازل شیشه شوی تنظیم نمایید.
- ۲- در صورت مسدود شدن نازل های شیشه شوی مسیر آب را به وسیله سوزن و یا سیم نازک تمیز نمایید.

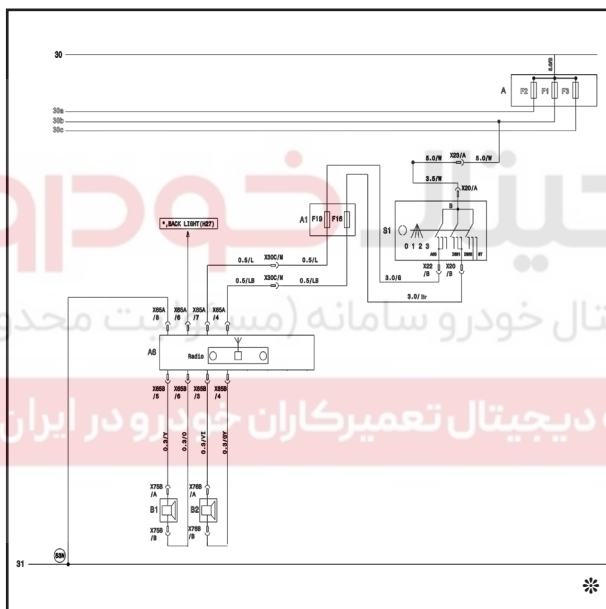
**ساعت:****مدار سیم کشی ساعت دیجیتال:**

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

۲- ولتاژ ۱۲ ولت را به قطب (C) و بدنه را به (A) وصل کنید. دقت کنید که چراغ صفحه آمپر روشن می شود.

توجه:

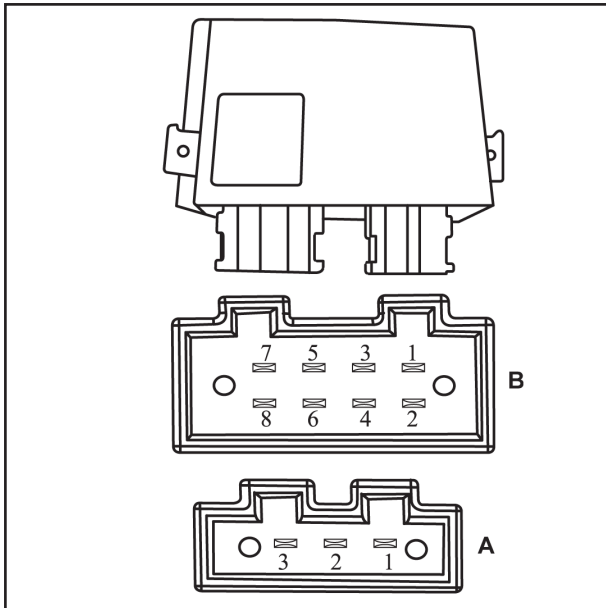
دقت کنید که بدنه و ولتاژ را به قطب های مربوطه وصل کنید.

**رادیو پخش:**

به دفترچه راهنمای مشتری مخصوص سازنده رادیو پخش مراجعه شود.

***توجه:**

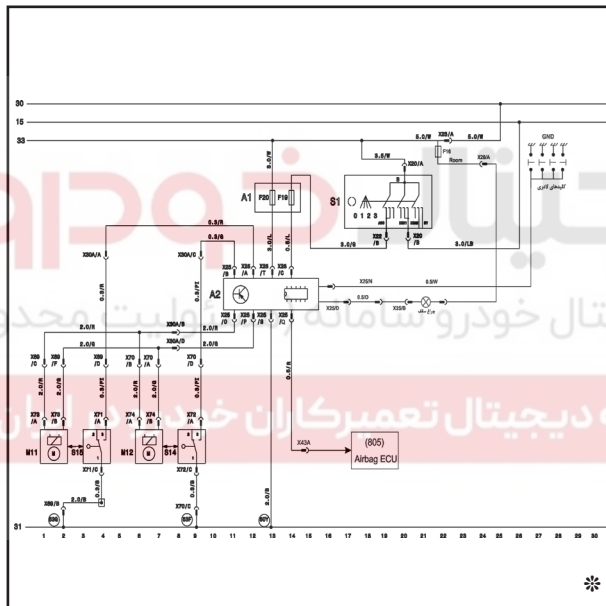
برای عیب یابی سیستم های الکتریکی به کتاب مدارهای الکتریکی مراجعه شود.



واحد کنترل ایموبلایزر

در داخل سوئیچ خودرو (بخش پلاستیکی) برد الکترونیکی وجود دارد که در زمان وارد کردن مغزی استارت خودرو باعث می شود اطلاعات داخل کلید توسط آنتنی که در طوقه مغزی سوئیچ تعبیه شده است، شناسائی گردد. در صورتی که کدهای کلید با کدهای از پیش تعیین شده در مغزی سوئیچ منطبق باشد ICU اجازه روشن شدن موتور را به ECU صادر می نماید از این زمان به بعد خودرو قادر به روشن شدن می باشد.

سیستم قفل مرکزی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فصل دوم

سیستم الکتریکی موتور

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



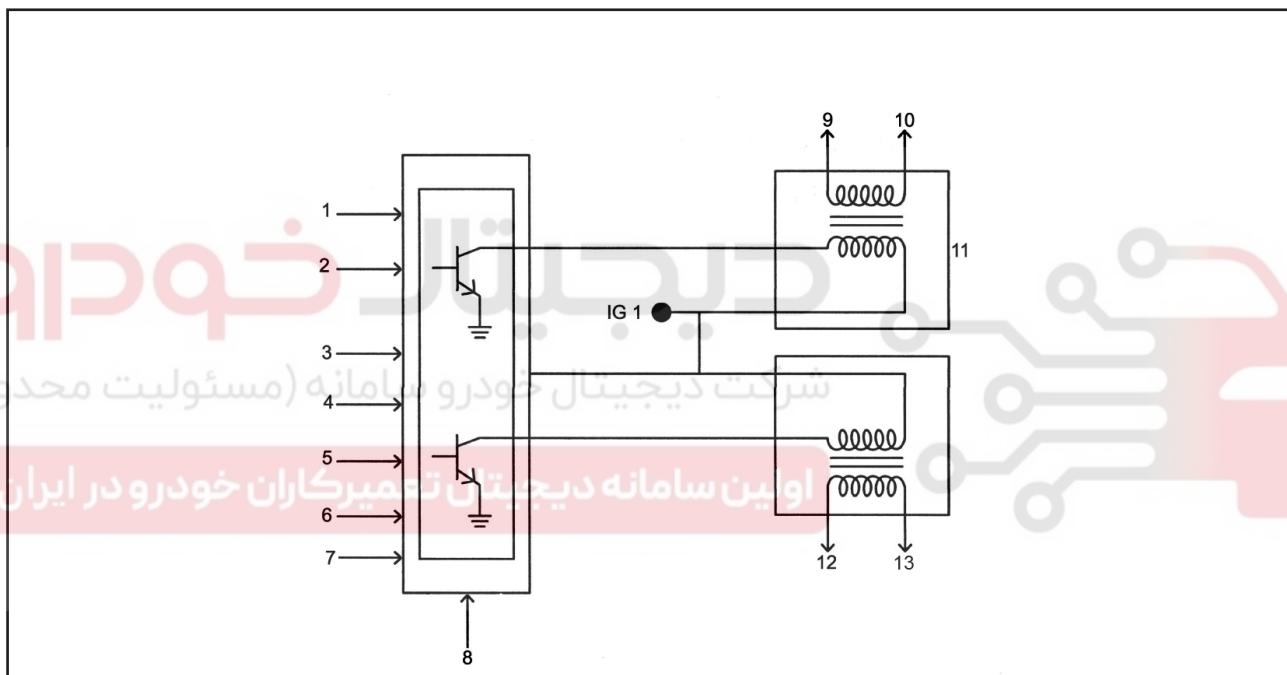
سیستم جرقه

کلیات

در این خودرو، از سیستم جرقه زنی بدون دلکو (DLI) به منظور افزایش دامنه زمان بندی جرقه و کاهش صدای امواج الکتریکی استفاده شده است. اجزاء این سیستم عبارتند از:

- کوئل
- حسگر موقعیت میل سوپاپ
- ECM
- شمع ها و وایرها

عملکرد سیستم جرقه



- | | |
|---|------------------------|
| ۱- حسگر فشار هوا | ۷- رله دابل |
| ۲- (حسگر دمای آب) دماسنج مایع خنک کننده | ۸- حسگر موقعیت میل لنگ |
| ۳- حسگر موقعیت دریچه گاز | ۹- شمع شماره ۱ |
| ۴- بار الکتریکی | ۱۰- شمع شماره ۴ |
| ۵- مغزی سوئیچ | ۱۱- کوئل |
| ۶- حسگر موقعیت میل سوپاپ | ۱۲- شمع شماره ۲ |
| | ۱۳- شمع شماره ۳ |

دو حسگر موقعیت میل لنگ و میل سوپاپ، وضعیت سیلندر آماده احتراق را به ECM اعلام می‌کند. سپس ECM پیام ارسال جرقه را به کوئل می‌فرستد تا با تولید ولتاژ بالا جرقه به شمع ارسال شود. جرقه زنی بدون دلکو، یک جرقه بیهوده را همزمان برای شمع دیگر ایجاد می‌کند به گونه ای که یک جرقه در نقطه مرگ بالا و هنگام تراکم زده می‌شود و جرقه دوم در نقطه مرگ پایین در هنگام تخلیه دود زده می‌شود.

در سیستم جرقه زنی معمولی، ولتاژ بالای تولیدی توسط کوئل، به دلکو فرستاده می‌شود تا در زمان لازم به هریک از شمع ها ارسال شود. در سیستم جرقه زنی بدون دلکو، دو حسگر، یکی حسگر موقعیت میل لنگ و دیگری حسگر موقعیت میل سوپاپ، وضعیت سیلندری را که آماده احتراق است به ECM (واحد بررسی موتور) اطلاع می‌دهند. سپس ECM یک سیگنال جرقه به کوئل می‌فرستد و کوئل با تولید کردن ولتاژ بالا، آنرا به شمع مورد نظر می‌رساند.

جرقه زنی بدون دلکو یک سیستم جرقه هرز است که ۲ عدد از شمع ها همزمان جرقه می‌زنند. در یکی از سیلندرها جرقه در نقطه مرگ بالای مرحله تراکم و در سیلندر دیگر، در نقطه مرگ بالای مرحله تخلیه زده می‌شود.

سیلندرها بر حسب ترتیب احتراق با یکدیگر گروه بندی می‌شوند. به عنوان مثال، برای ترتیب احتراق ۲-۳-۴-۱، سیلندره‌ای ۴۱ با هم در یک موقعیت و سیلندره‌ای ۳۲ با هم در یک موقعیت و با ۱۸۰ درجه تأخیر هستند. شمع های ۴۱ با یکدیگر و ۳۲ نیز با یکدیگر جرقه می‌زنند. این بدان معناست که یکی از دو جرقه ای که در سیلندره‌ای متقارن زده می‌شود، جرقه هرز است.

اگر یک دورسنگ القایی به یکی از وایر شمع ها متصل شود، مقدار دور موتوری که نشان داده می‌شود دو برابر مقدار واقعی خواهد بود که علت این امر، جرقه زدن همزمان دو شمع با یکدیگر است. (بعنوان مثال دور موتور 1600rpm بجای 800rpm)

سیستم الکترونیکی آوانس جرقه

زمان جرقه بر مبنای پیام حسگر و عملگرهای مختلف تعیین و درون ECM نهاده می‌شود. عملکرد بهینه، با این سیستم حاصل می‌شود. ECM، زمان جرقه را بر حسب دور موتور، مقدار هوای ورودی، دمای مایع خنک کننده و پارامترهای دیگر، تغییر می‌دهد.

نکته:

- آوانس جرقه در دور آرام $5^{\circ} \pm 8$ قبل از نقطه مرگ بالاست.

- زمان جرقه (آوانس و ریتارد) غیر قابل تنظیم است.

اجزاء سیستم جرقه

اجزاء بررسی الکترونیکی استاتیکی، جایگزین دلقوی ولتاژ بالای مکانیکی چرخشی شده است. این اجزاء در زیر شرح داده شده اند.

کوئل

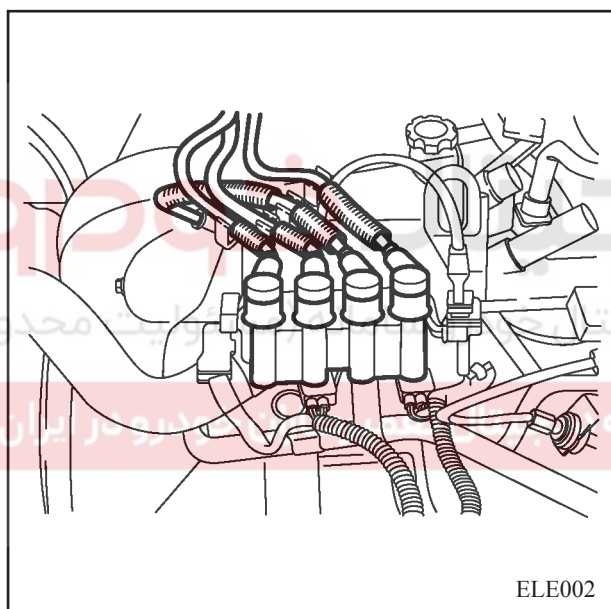
در این سیستم، از دو عدد کوئل استفاده شده است. مقاومت هر دو سیم پیچ کوئل برابر است و احتیاج به تعمیر و نگهداری ندارند. در صورت تشخیص خرابی، باید تعویض شوند.

وایر شمع

وایر شمع، کوئل را به شمع ها متصل می نماید و وظیفه آنها اساسا شبیه سیستم قبلی (سیستم دلقودار) است. وایرهای DLI (سیستم جرقه زنی بدون دلقو- Distributor-Less Ignition) بدلیل طول کوتاه تر، ولتاژ تخلیه سیستم جرقه را افزایش می دهند.

شمع

با استفاده از انرژی الکتریکی کوئل، جرقه در دهانه شمع ایجاد می شود. سپس این جرقه، مخلوط سوخت و هوا را محترق کرده و انرژی تولید می نماید.



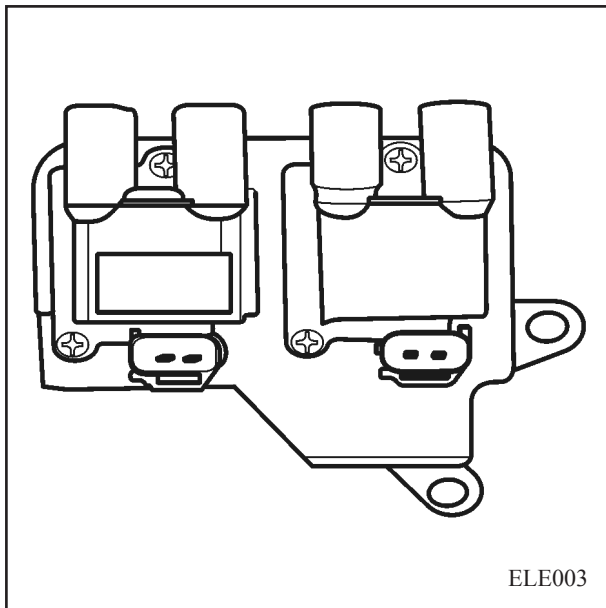
زمان بندی جرقه

زمان بندی جرقه به دو دلیل از تنظیم خارج می شود:
 ۱- وجود ایراد در یکی از حسگرها که به وسیله ECM تشخیص داده می شود.
 ۲- تنظیم نبودن میل سوپاپ نسبت به میل لنگ، این مشکل بر ایراد تسمه تایم موتور نیز دلالت دارد.
 پس از تعویض کوئل، نیاز به تنظیم زمانبندی موتور نیست.

راهنمای عیب یابی موتور

عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ موتور روشن شده است.	وجود عیب در سیستم که توسط ECM شناسایی شده است.	- بررسی ECM - تعمیر قسمتهای مورد نیاز
موتور سخت روشن می شود.	- عملکرد نادرست شمع ها - خرابی حسگر موقعیت میل لنگ - خرابی کوئل - نشستی از وایرها- اتصال بدنه - خرابی حسگر موقعیت میل سوپاپ - خرابی سنسور WTS	- بررسی ، تمیز و یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - تعویض کنید.
استارت می زند اما موتور روشن نمی شود.	- فیوز IGN سوخته است. - جریان باتری ضعیف است. - عملکرد نادرست کوئل - عملکرد نادرست حسگر موقعیت میل سوپاپ - عملکرد نادرست حسگر موقعیت میل لنگ	- بررسی یا تعویض کنید. - سیستم شارژ را بررسی کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کوئل

ترتیب پیاده کردن

- ۱- سرباطری منفی را بردارید.
- ۲- وایر شمع ها را جدا نمایید.
- ۳- اتصالات کوئل را جدا نمایید.
- ۴- پیچ های نگهدارنده کوئل را باز کنید.
- ۵- کوئل را پیاده کنید.

مشخصات فنی کوئل

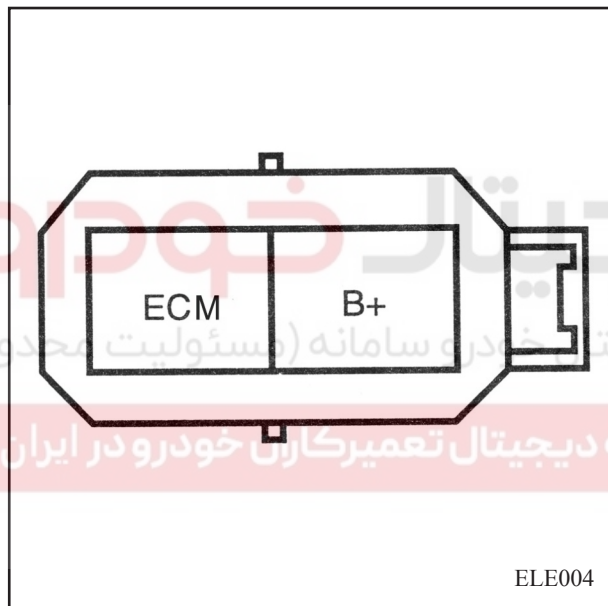
مقدار یا نوع مشخصه	مشخصه		
$5.2\text{mH} \pm 15\%$	اندوکتانس اولیه	مشخصات کامل کوئل	
28 H	اندوکتانس ثانویه		
$740\text{ M}\Omega$	مقاومت سیم پیچ اولیه		
15 K Ω	مقاومت سیم پیچ ثانویه		
$14 \pm 0.5\text{V}$	ولتاژ نامی		
$6.5 \pm 0.5\text{A}$	جریان اولیه	زمان شیب صعودی	
$2.9 \pm 0.5\text{msec}$			
$-30 \sim 110^{\circ}\text{C}$	بازه دما		
$6 \sim 16\text{v}$	ولتاژ		
$0 \sim 133\text{Hz}$	فرکانس		

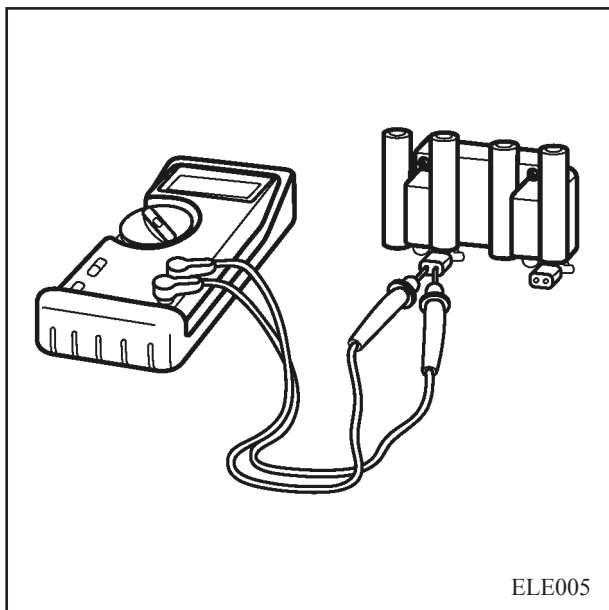
طریقه نصب

- ۱- کوئل را در محل خود قرار دهید.
 - ۲- چهار عدد پیچ نگهدارنده را در محل خود قرارداده و آنها را سفت نمایید.
 - ۳- اتصالات را جا بزنید.
 - ۴- وایر شمع ها را نصب نمایید . وایر ها به منظور نصب درست شماره گذاری شده اند.
 - ۵- سرباطری را بگذارید.
- گشتاور مورد نیاز: ۱۹~۲۶ N.m

روش بررسی ولتاژ

- ۱- سرباطری منفی را بردارید.
 - ۲- اتصالات کوئل را جدا نمایید.
 - ۳- سوئیچ را باز کنید.
 - ۴- با ولت متر ولتاژ بین پایه ECM و B+ را در اتصال کوئل اندازه گیری نمایید.
- میزان ولتاژ استاندارد:** حدود ۱۲ ولت
- ۵- در صورت عدم وجود ولتاژ، فیوز اصلی، مغزی سوئیچ و دسته سیم آنرا بررسی کنید.

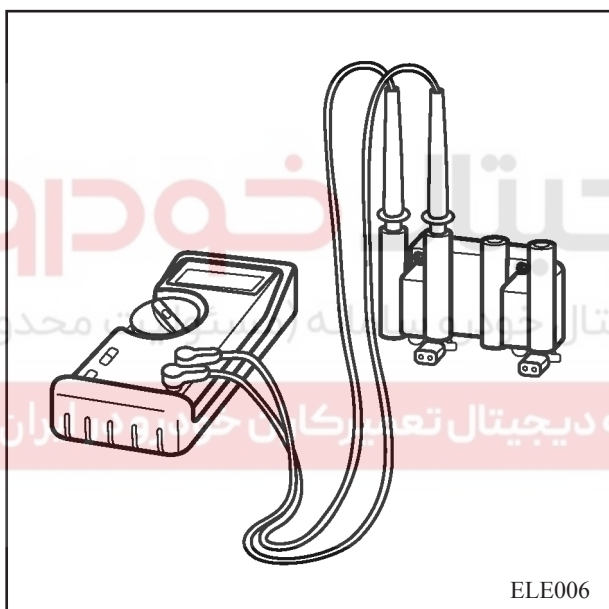




روش اندازه گیری مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه

با استفاده از اهم متر، مقاومت سیم پیچ اولیه را اندازه گیری نمائید. نحوه اندازه گیری به این شکل است که یک سیم اهم متر را به پایه مثبت و سیم دیگر را به پایه منفی وصل می شود. اگر مقدار اندازه گیری شده در بازه مجاز قرار نداشت کوئل را تعویض کنید. یادآوری می شود که این کوئل، از نوع دوتایی است لذا لازم است که هر دو سیم پیچ اولیه بررسی شود.

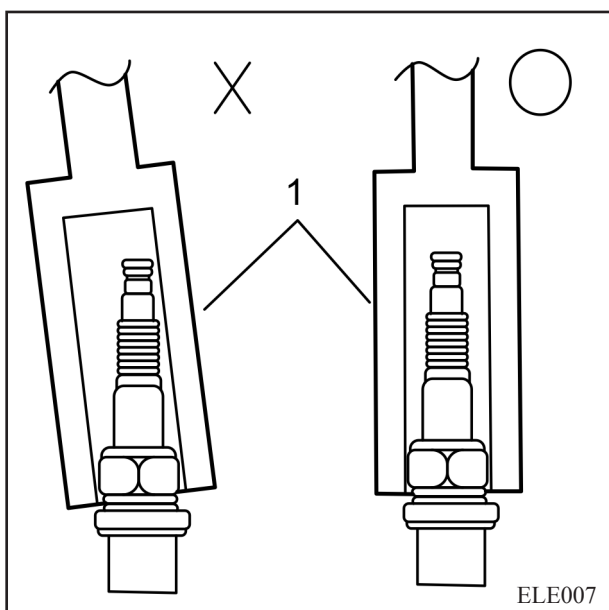
حد استاندارد مقاومت سیم پیچ اولیه: $740\text{m } \Omega$



روش اندازه گیری مقدار مقاومت سیم پیچ ثانویه

با استفاده از اهم متر، مقاومت سیم پیچ ثانویه را اندازه گیری نمائید. اگر مقدار اندازه گیری شده در بازه مجاز قرار نداشت، کوئل را تعویض نمائید. یادآوری می شود که باید مقاومت هر دو سیم پیچ اندازه گیری شود. در صورت خارج از بازه بودن مقاومت هر یک از دو سیم پیچ ذکر شده، کوئل را تعویض کنید.

حد استاندارد مقاومت سیم پیچ ثانویه: $15\text{k } \Omega$ (ref.)



شمع

ترتیب باز کردن

هرگز هنگام گرم بودن موتور، عملیات تعمیر و نگهداری روی شمع ها انجام ندهید.

۱- سرباتری منفی را بردارید.

۲- وایر شمع ها را از قسمت کلاهدک وایر شمع گرفته و از شمع جدا نمایید.

۳- با استفاده از هوای فشرده، گرد و خاک و ذرات اطراف سوراخ شمع را تمیز نمایید.

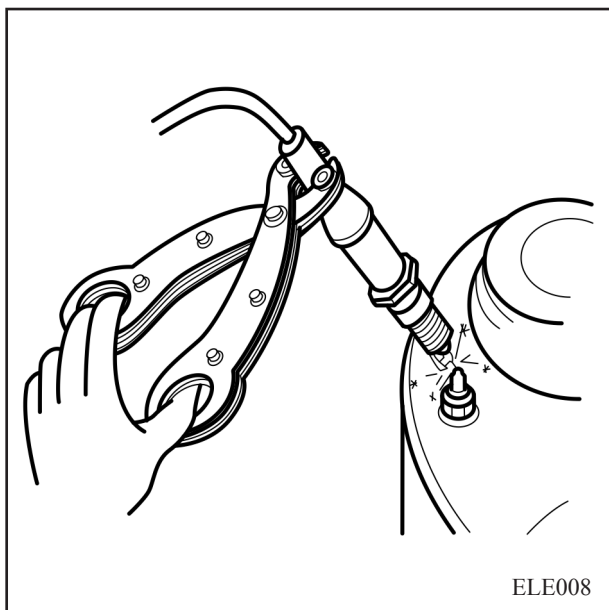
۴- آچار شمع را به درستی روی شمع قرار داده و شمع را باز کنید.

۵- گشتاور بستن شمع ها مقدار $23 \sim 15$ نیوتن متر است.

۱: آچار شمع (شکل روبرو)

مشخصات سیستم الکتریکی موتور

مقدار یا نوع مشخصه	مشخصه	
بدون دلکو	مدل سیستم جرقه زنی	
BOSCH- FR8DE	نوع شمع	
0.7mm	دهانه شمع	
1-3-4-2	ترتیب جرقه زنی	
740 MΩ	مقاومت سیم پیچ اولیه	مشخصات کامل کوئل
15 KΩ	مقاومت سیم پیچ ثانویه	
5600±1120 per 1m (3.28 ft)	مقاومت به ازای هر یک متر وایرها (اهم)	
6 ~16 V	ولتاژ	
19~26 N.M	گشتاور سفت کردن کوئل در محل خود	
15~23 N.M	گشتاور بستن شمع روی سر سیلندر	
37~47 N.M	گشتاور سفت کردن پیچ لولایی آلترناتور	
37~52 N.M	گشتاور سفت کردن پیچ پایه آلترناتور	
12 V	ولتاژ تغذیه باتری	

**بازدید**

- ۱- وایر شمع را جدا و شمع را از محل خود باز نمایید.
- ۲- شمع را به وایر متصل کنید.
- ۳- با استفاده از یک انبر عایق، شمع را در فاصله ۱۰-۵ میلی متر از بدنه نگه دارید.

هشدار:

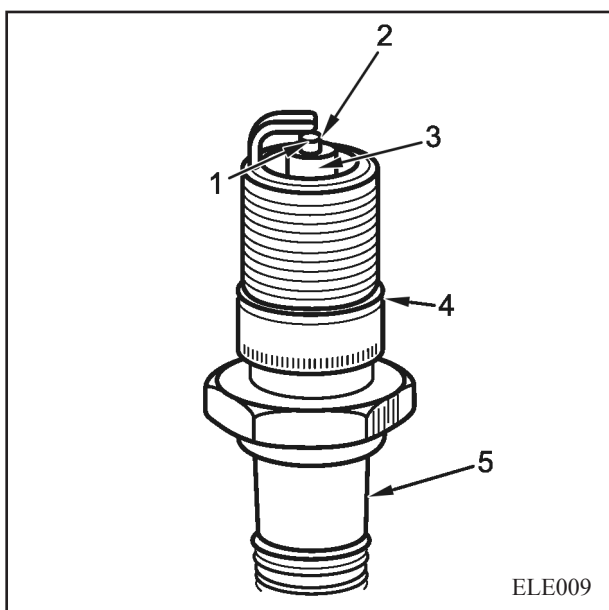
- در حین انجام مراحل زیر، از لمس کردن بدنه خودرو پرهیز کنید.
- ۴- هنگامی که شمع را در نزدیکی بدنه نگه داشته اید، از شخص دیگری بخواهید تا استارت بزند. باید جرقه پر نور آبی رنگ از شمع به بدنه پرش نماید.
 - ۵- در صورت عدم مشاهده جرقه پر نور آبی رنگ، علل زیر را بررسی و رفع نمایید.
 - رسوبات کربن: شمع را تمیز و یا تعویض کنید.
 - روغن زدگی: پس از رفع علت روغن زدن، شمع را تعویض کنید.

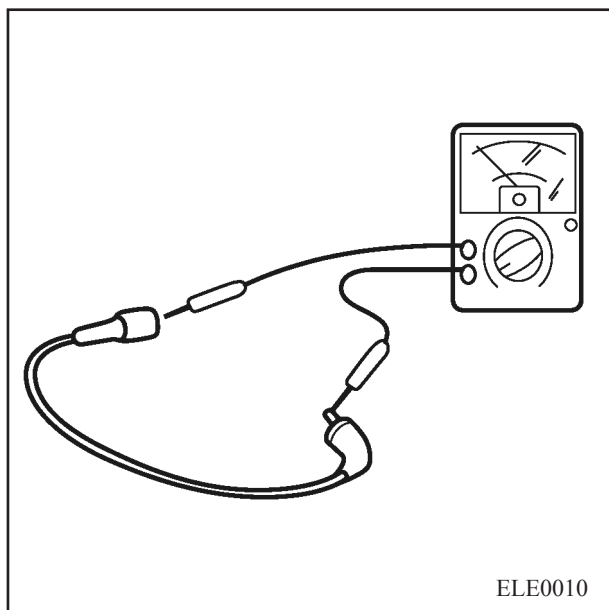
- سائیدگی یا سوختگی عایق سرامیکی: شمع را تعویض کنید.
- آسیب دیدگی واشر شمع: شمع را تعویض کنید.
- تنظیم نبودن دهانه شمع: شمع را تنظیم و یا تعویض کنید.

- ۱: رسوب (روغن زدگی) دهانه شمع
- ۲: سائیدگی یا چسبندگی کربن به الکترود شمع
- ۳: سوختگی عایق سرامیکی داخل شمع
- ۴: آسیب دیدگی رزوه ی شمع
- ۵: آسیب دیدگی (ترک خوردگی و شکستگی) عایق سرامیکی شمع

روش نصب

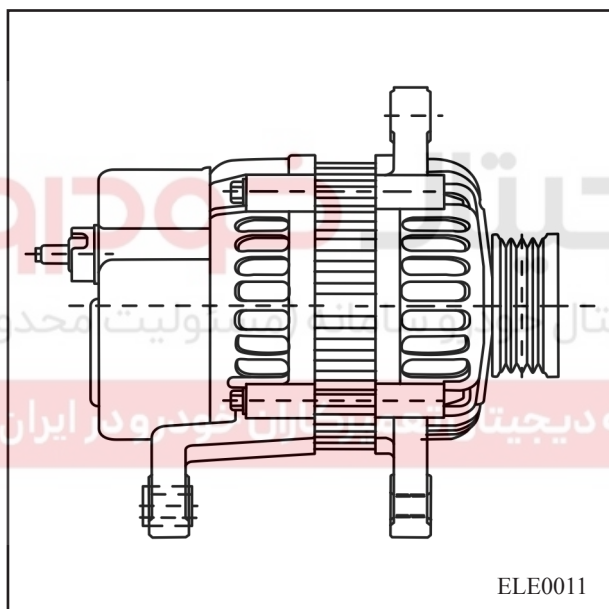
- ۱- شمعها را بر روی سر سیلندر ببندید.
- ۲- گشتاور مورد نیاز: ۱۵~۲۳ N.m
- ۳- وایرها را متصل نمایید.
- ۴- سرباطری منفی را بگذارید.





بازدید وایرها

- ۱- وایرها را از کوئل و شمع ها جدا نمائید.
 - ۲- وایرها را از نظر پوشیدگی و ترک خوردگی بررسی نمائید.
 - ۳- داخل گردگیرها را از لحاظ تجمع رسوبات کربن و نیز خوردگی بررسی نمائید.
 - ۴- با استفاده از اهم متر، مقاومت وایرها را اندازه گیری نمائید.
- میزان مقاومت وایرها :
- $5600 \pm 1120 \Omega \text{ per } 1\text{m (3.28 ft)}$
- ۵- در صورت خرابی، آنها را تعویض کنید.



آلترناتور

آزمایش آلترناتور روی خودرو

قبل از انجام آزمایش موارد زیر را بررسی نمائید:

- ۱- وضعیت باتری را بازرسی کنید.
- ۲- وضعیت، بست ها و کابل های باتری، رله و اتوماتیک استارت و اتصالات بدنه را بازرسی کنید.
- ۳- کلیه فیوزهای جعبه فیوز داخل اتاق را بازرسی کنید.
- ۴- سفت بودن پیچهای نگهدارنده آلترناتور را بازرسی نمائید.
- ۵- وضعیت تسمه آلترناتور و میزان سفتی آنرا بازرسی نمائید.
- ۶- سرسیم ها و اتصالات پشت آلترناتور را بازرسی نمائید.

آزمایش میزان مقاومت سیستم شارژ

این آزمایش، مقدار افت ولتاژ در سیم خروجی از پایه B+ به مثبت باتری را مشخص می کند. همچنین مقدار افت ولتاژ از پایه منفی آلترناتور به منفی باتری را نشان می دهد.

برای اطلاعات بیشتر، به راهنمای عیب یابی سیستم الکتریکی مراجعه کنید.

در وضعیت خلاص باشد. سپس موتور را روشن نمائید.
۲- دور موتور را به 2500rpm رسانده و در همان دور نگه دارید.

احتیاط:

برای جلوگیری از آسیب دیدن تجهیزات آزمایش، آزمایش باید طی ۱۵ ثانیه انجام شود.

۳- کلید انتخاب وضعیت مولتی متر را به آرامی و به منظور دستیابی به بالاترین ظرفیت جریان تنظیم کنید. اجازه ندهید که ولتاژ به کمتر از 12 ولت افت پیدا کند.
۴- مقدار آمپر خوانده شده باید از حداقل مقدار درج شده در جدول مشخصات، بیشتر باشد.

۵- هنگامی موتور در دور 2500rpm است، کلید تغییر وضعیت مولتی متر را در وضعیت OFF قرار دهید. در صورت سالم بودن مدارها، مقدار جریان باید به حدود 15-20 آمپر افت پیدا کند. این عمل ممکن است برای چند دقیقه هنگامی که تجهیزات الکتریکی خودرو خاموش هستند طول بکشد.

۶- مولتی متر را جدا کنید. (اگر مقدار جریان به حداقل مقدار تعیین شده نرسید، آلترناتور را آزمایش کنید. در صورت سالم بودن آلترناتور، مدار الکتریکی سیستم شارژ را بررسی نمائید)

مشخصات فنی آلترناتور

ولتاژ باتری	۱۲ ولت
خروجی نامی	12 ولت و 90 آمپر
تعداد قطب	12 عدد
جهت چرخش	ساعت گرد - جهت دید از سمت پولی
سرعت نامی	5000 rpm
سرعت مجاز (دائمی)	1000-18000 rpm
سرعت مجاز (حداکثر)	22000 به مدت 0.5 دقیقه
ولتاژ رگولاتور	14.4 ± 0.3 V
نامتعادلی روتور	7 gr-cm

۱- ترمز دستی را بکشید و اطمینان حاصل نمائید که گیربکس در وضعیت خلاص باشد، سپس موتور را روشن نمائید.

۲- کلید فن بخاری را در وضعیت حداکثر قرار دهید.
۳- چراغ های جلو و چراغ های داخل اتاق را روشن نمائید.

۴- دور موتور را به 2400rpm رسانده و در همان دور نگه دارید.

۵- سیم منفی ولت متر را مستقیماً به مثبت باتری وصل نمائید.

۶- سیم مثبت ولت متر را به پایه خروجی آلترناتور (B+) وصل نمائید. ولتاژ خروجی نباید بیشتر از 0.6V باشد. در غیر این صورت، سیم مثبت ولت متر را ابتدا به مهره پایه و سپس به سر سیم وصل نمائید. اگر ولتاژ کمتر از 0.6V شد، کثیف بودن، شل بودن و یا ضعیف بودن اتصال را بررسی کنید.

۷- سیم منفی ولت متر مستقیماً به منفی باتری متصل نمائید.

۸- سیم مثبت ولت متر را به پایه منفی آلترناتور وصل نمائید. ولتاژ اندازه گیری شده نباید بیشتر از 0.3V باشد. در غیر این صورت سیم مثبت ولت متر را به مهره پایه و سپس به سر سیم وصل نمائید. اگر ولتاژ کمتر از 0.3V شد، کثیف بودن و یا ضعیف بودن اتصال را بررسی کنید.

توجه:

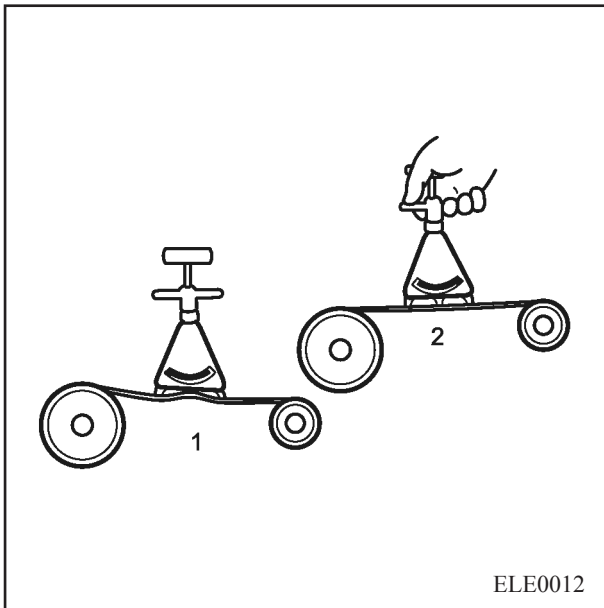
آزمایش افت ولتاژ در هر اتصال منفی از این مدار، می توان انجام داد تا مشخص شود که مقاومت اضافی در کدام قسمت از مدار وجود دارد.

این آزمایش همچنین می تواند بین پوسته آلترناتور و موتور انجام شود. اگر مقدار ولتاژ از 0.3V بیشتر باشد پیچ های نگهدارنده آلترناتور را از لحاظ خوردگی و یا شل بودن بررسی نمائید.

آزمایش جریان خروجی

این آزمایش، کمترین مقدار جریان خروجی سیستم شارژ را معین می کند. برای انجام این آزمایش، به دو طریق به بررسی مقدار بار باتری از طریق سری گیره های القایی (پراب اهم متر) استفاده می شود.

۱- ترمز دستی را کشیده و اطمینان حاصل کنید که گیربکس



تسمه ها بازرسی

- ۱- تسمه ها را از نظر پوشیدگی و پارگی بررسی و در صورت لزوم آنها را تعویض نمائید.
- ۲- میزان کشش تسمه ها را با استفاده از ابزار کشش، اندازه گیری نمائید.
- ۱: تنظیم نادرست
- ۲: تنظیم درست

تسمه	نو(نیوتن)	فرسوده (نیوتن)
آلترناتور	۳۸۳-۴۶۱	۳۰۴-۳۸۳
کولر	۴۹۱-۵۸۹	۴۲۲-۴۹۱

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ۳- میزان انحنای تسمه ها را با وارد کردن فشار ۹۸ نیوتنی اندازه گیری کنید. در صورت لزوم تنظیم کنید.

تسمه	نو	فرسوده (نیوتن)
آلترناتور	۸-۹ میلی متر	۹-۱۰ میلی متر
کولر	۸-۹ میلی متر	۹-۱۰ میلی متر

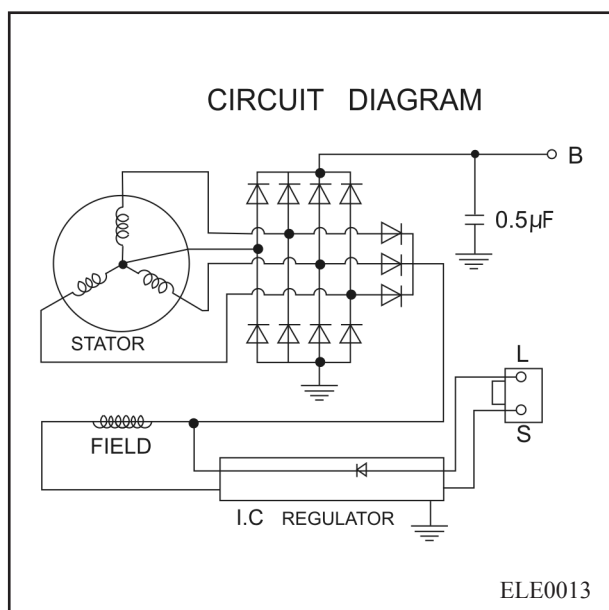
گام	بازرسی	مرحله	اقدام
۱	بررسی کنید که ولتاژ باتری از ۱۲/۴ ولت بیشتر باشد.	آری	به گام بعدی بروید.
		خیر	باتری را بررسی نمایید.
۲	موتور را روشن کرده و بررسی نمایید که چراغ آلترناتور خاموش شود.	آری	به گام ۴ بروید.
		خیر	به گام بعدی بروید.
۳	مقدار ولتاژ در پایه‌های آلترناتور را بررسی نمایید.	آری	سیم کشی بین باتری و پایه B آلترناتور را بررسی نمایید.
		خیر	- سیم کشی را بررسی نمایید. - آلترناتور را تعویض نمایید.
۴	۱- یک آمپر متر (حداقل ۹۰ آمپری) بین پایه B و سیم متصل به آن وصل کنید. ۲- موتور را روشن نمایید. ۳- کلیه مصرف کننده های برقی را روشن کرده و پدال ترمز را فشار دهید. ۴- بررسی نمایید که جریان خروجی در دور 2500 تا 3000، 65 آمپر یا بیشتر باشد. احتیاط: پایه B را به بدنه متصل نکنید.	 BB2B300A BB2B300B	سیستم شارژ در حالت عادی قرار دارد.
			به مرحله بعدی بروید.
۵	میزان کشش تسمه را بررسی نمایید.	آری	آلترناتور را تعویض کنید.
		خیر	کشش تسمه را تنظیم نمایید.

مدار الکتریکی سیستم شارژ

۱: بالشتک

۲: میدان مغناطیسی (FIELD)

۳: تنظیم کننده (I.C REGULATOR)



نمودار جریان سرد و گرم خروجی بر حسب سرعت باز دید اتصالات

۱- دقت کنید که اتصالات باتری را وارونه وصل نکنید

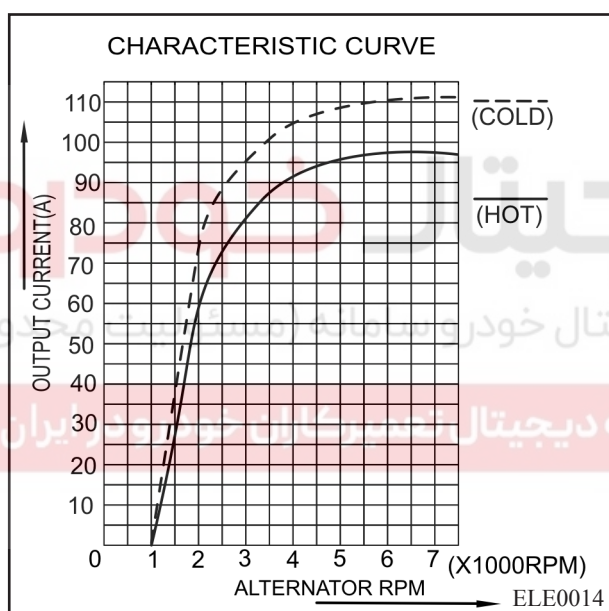
زیرا به یکسو کننده آسیب می رسد.

۲- از وسایل الکتریکی که دارای مصرف زیاد هستند استفاده نکنید.

۳- فراموش نکنید که در پایه B آلترناتور همواره ولتاژ باتری وجود دارد.

۴- هرگز در حال کار کردن موتور، پایه L را به بدنه متصل نکنید.

۵- هنگامی که پایه L, S از آلترناتور جداست، استارت نزنید.



ترتیب پیاده کردن آلترناتور

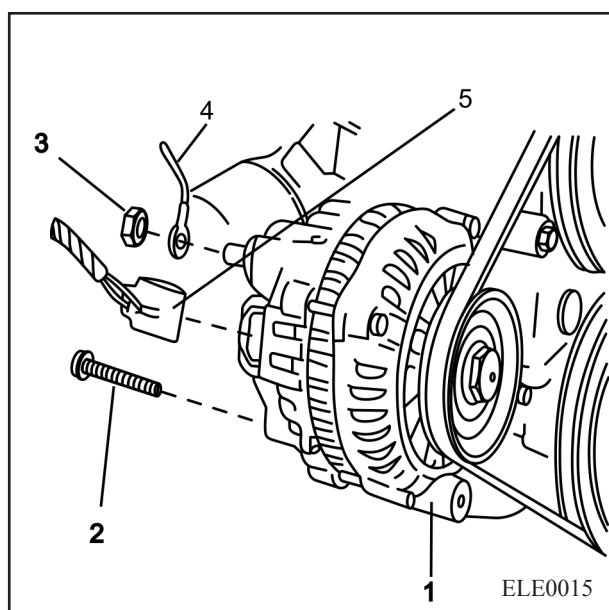
۱- سرباطری منفی را بردارید.

۲- درپوش پایه B را باز کنید.

۳- مهره پایه B را باز نمایید.

۴- سیم متصل به پایه B را جدا نمایید.

۵- اتصال پشت آلترناتور را جدا نمایید.



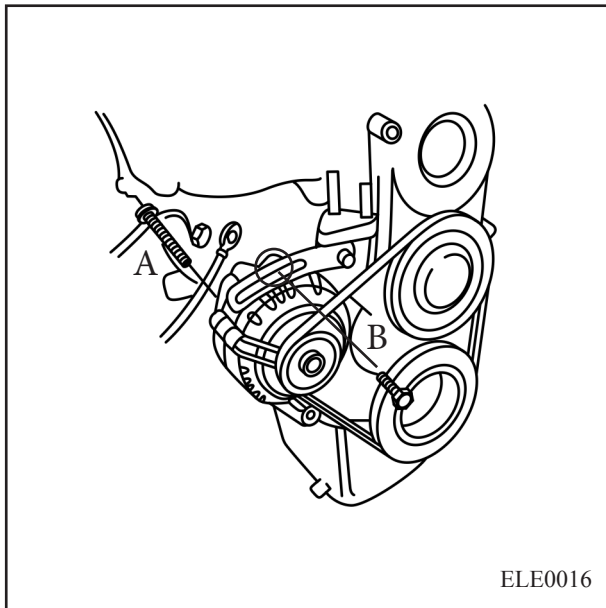
۱- آلترناتور

۲- پیچ ثابت

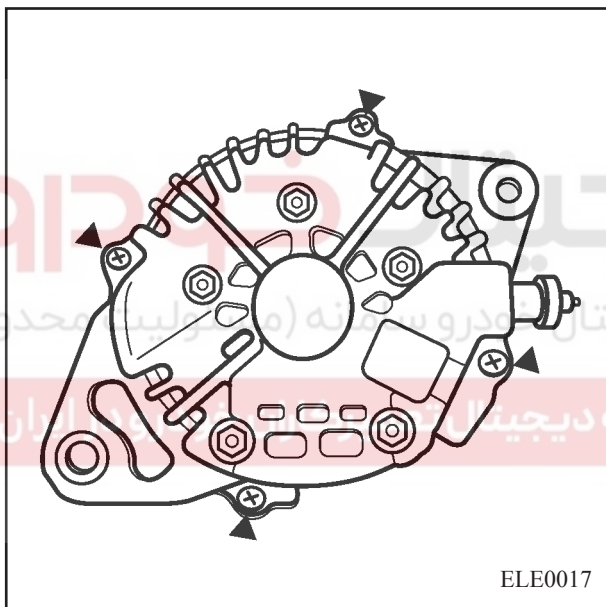
۳- مهره

۴- سیم متصل به پایه B

۵- کانکتور آلترناتور



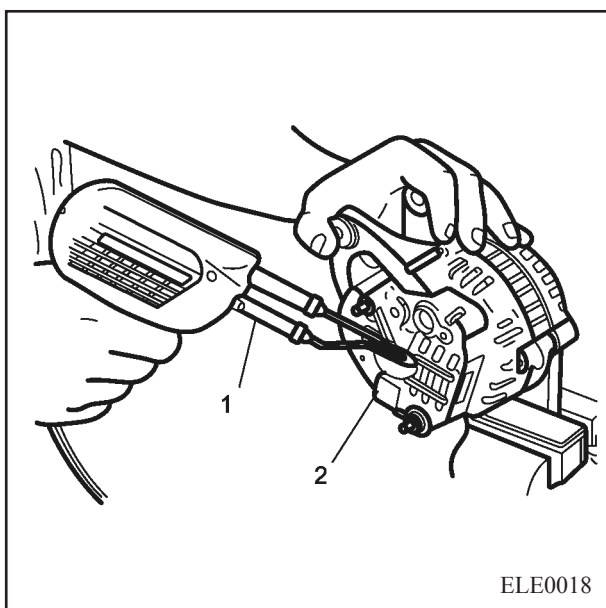
- ۶- پیچ A را شل کنید.
- ۷- با چرخاندن پیچ تنظیم B، تسمه را شل کنید.
- ۸- تسمه را از پولی آلترناتور جدا کنید.
- ۹- پیچ لولایی آلترناتور B را جدا نمایید.
- ۱۰- پیچ پایه قابل تنظیم را شل کرده و با چرخاندن پایه، پیچ را خارج کنید.
- ۱۱- آلترناتور را از قسمت زیرین محفظه موتور خارج نمایید.



بازکردن آلترناتور

توجه:

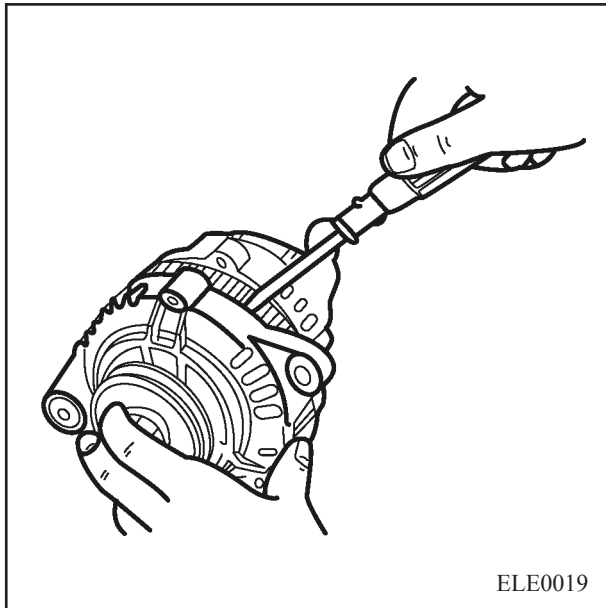
- روی فک های گیره رومیزی، قطعات محافظ قرار دهید.
- ۱- چهار عدد پیچ درپوش عقب را باز کنید.



- ۲- محفظه بلبرینگ را با استفاده از هویه ۲۰۰ واتی به منظور بیرون آوردن بلبرینگ از درپوش عقب، گرم کنید.

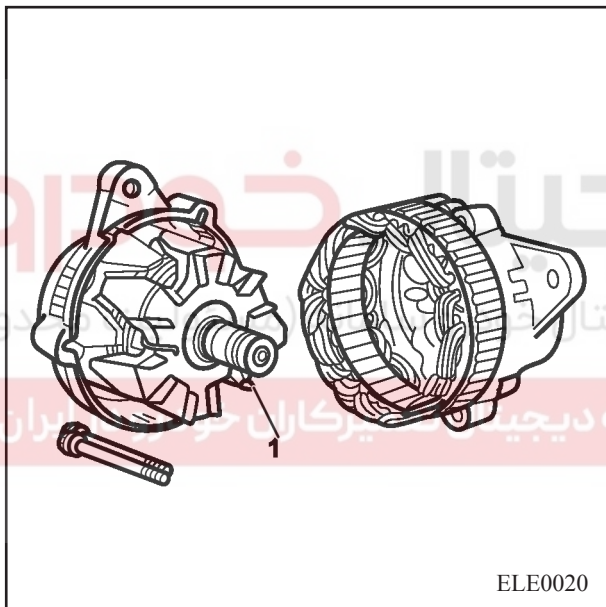
۱: هویه

۲: درپوش عقب

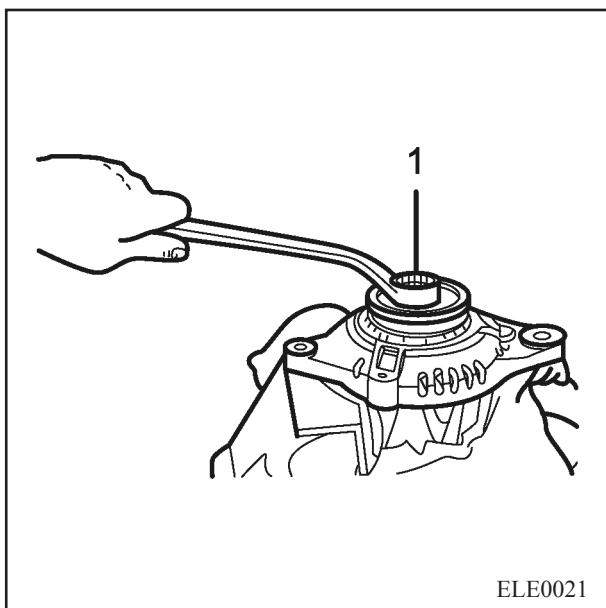
**توجه:**

اگر محفظه بلبرینگ گرم نشود، بلبرینگ را نمی توان بیرون کشید، زیرا درپوش و بلبرینگ عقب خیلی محکم بر روی هم قرار گرفته اند.

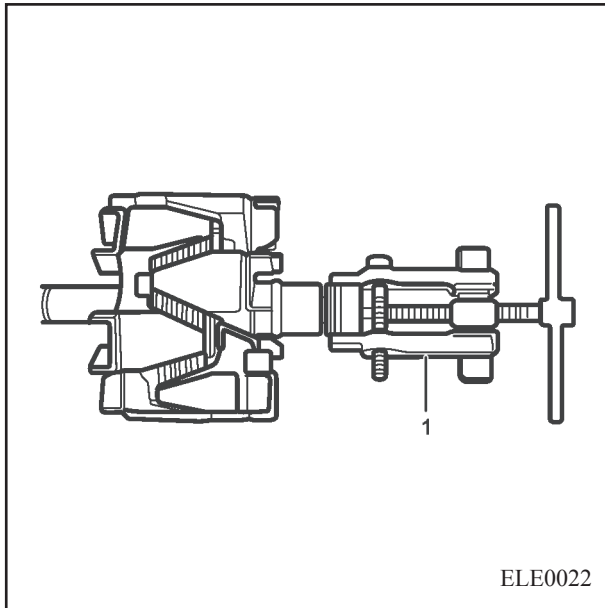
۳- قبل از اینکه درپوش سرد شود، با استفاده از پیچ گوشتی دوسو، درپوش جلو را از بالشتک جدا نمائید.

**توجه:**

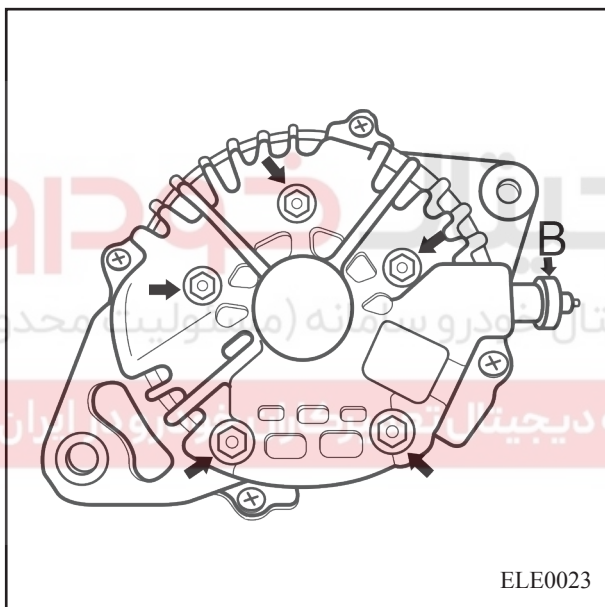
روی فک های گیره رومیزی، قطعات محافظ قرار دهید.
۱: فنر متوقف کننده



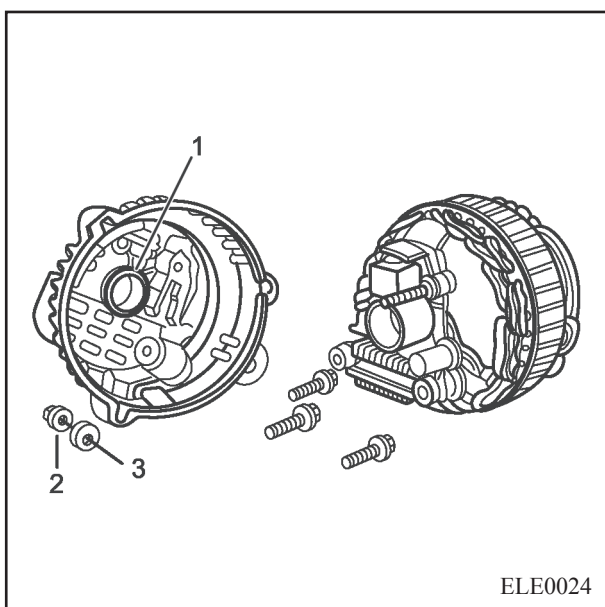
۴- آرمیچر را به گیره ببندید و مهره پولی را شل کنید.
سپس پولی، آرمیچر و درپوش جلو را جدا نمائید.
۱: مهره پولی



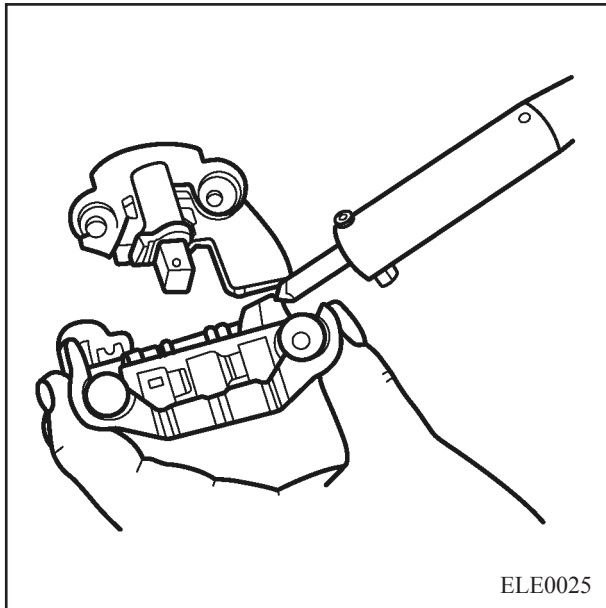
- ۵- بلبرینگ جلو را با اعمال فشار مناسب درآورید. در صورت نیاز می توانید از گیره استفاده نمایید.
- ۶- با استفاده از بلبرینگ کش، بلبرینگ عقب را بیرون آورید.
- ۱: بلبرینگ کش



- ۷- مهره پایه B و بوش عایق آن را باز کنید.
- ۸- پنج عدد پیچ نگهدارنده یکسو کننده و جا ذغالی را باز کنید.



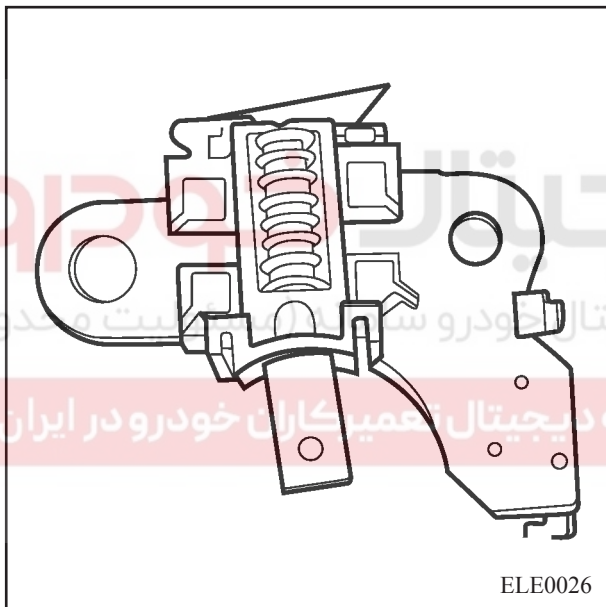
- ۹- بالشتک و درپوش عقب را جدا نمایید.
- ۱: بلبرینگ عقب
- ۲: بوش
- ۳: مهره



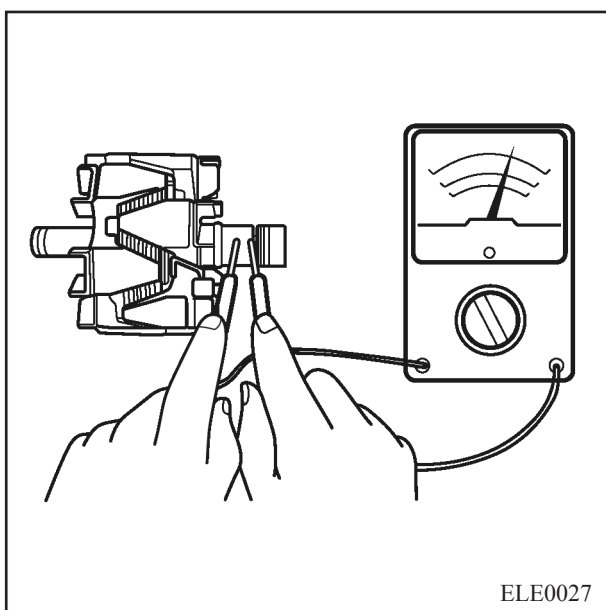
برای جدا کردن لحیم از یکسو کننده و سیم بالشتک، از هویه استفاده کرده و سپس رگولاتور را جدا سازید.

توجه:

بیشتر از ۵ ثانیه از هویه استفاده نکنید زیرا گرم شدن بیش از حد دیودها، باعث آسیب دیدن آنها خواهد شد.



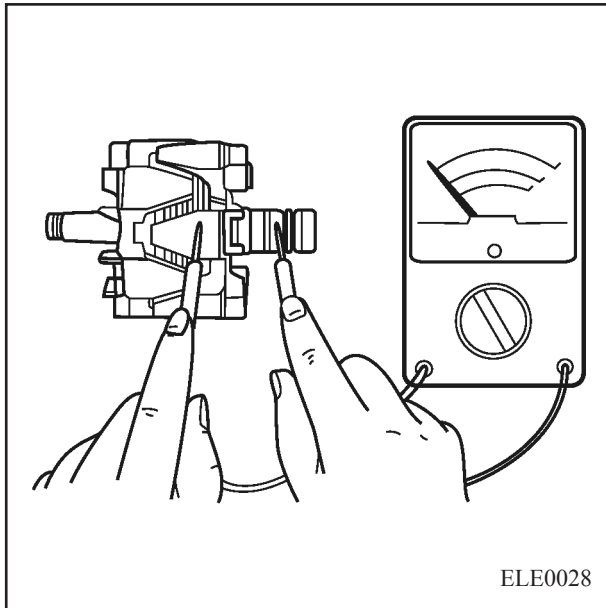
۱۱- ذغال ها را تعویض کنید. برای این کار ابتدا لحیم را برداشته و سپس ذغال را جدا کنید.



بازدید آرمیچر

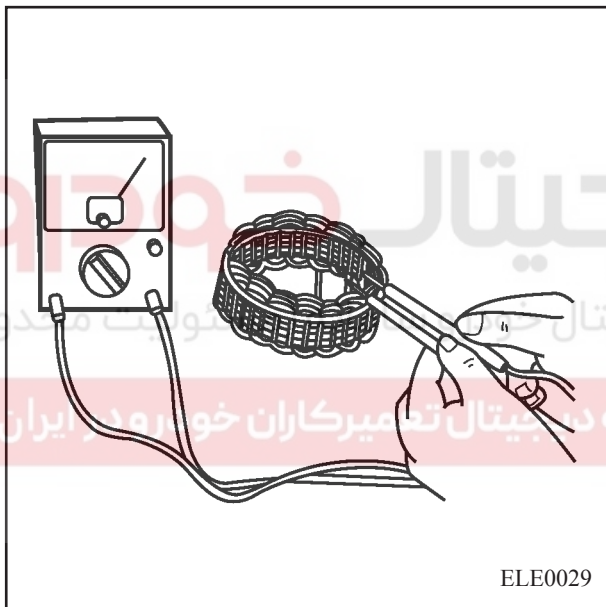
۱- با استفاده از اهم متر، میزان مقاومت الکتریکی بین حلقه های آرمیچر را اندازه گیری نمائید. اگر میزان مقاومت در حد استاندارد نبود آرمیچر را تعویض کنید.

میزان مقاومت استاندارد: $5/3 - 5/4 \Omega$



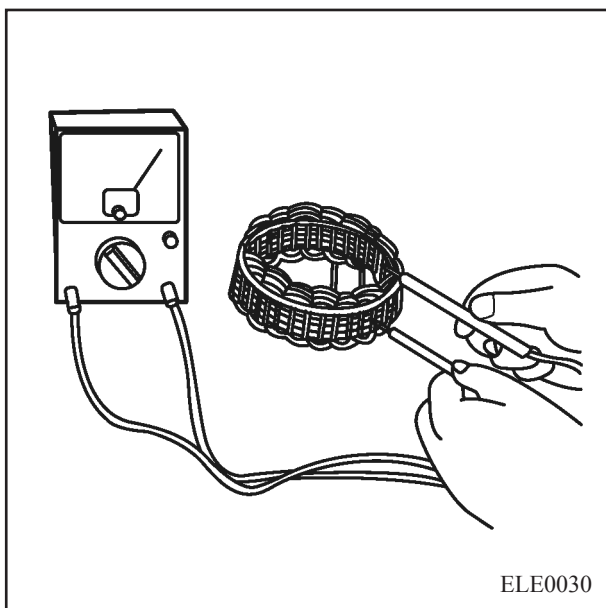
با استفاده از اهم متر، ارتباط بین بدنه آرمیچر و کلکتور را بررسی نمائید. در صورت وجود ارتباط، آرمیچر را تعویض نمائید.

۲- در صورت زبر بودن سطح حلقه های کلکتور با استفاده از سوهان و یا کاغذ سنباده نرم، آنها را صاف نمائید.



بازدید بالشتک

۱- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین سیم های بالشتک را بررسی نمائید.



۲- اگر ارتباط وجود نداشت، بالشتک را تعویض نمائید.

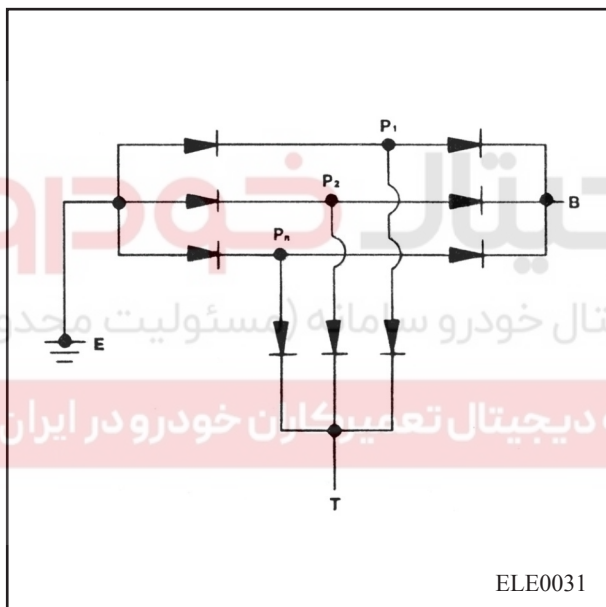
۳- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین سیم های بالشتک و بدنه را بررسی نمائید.

۴- اگر ارتباط وجود داشت، بالشتک را تعویض نمائید.

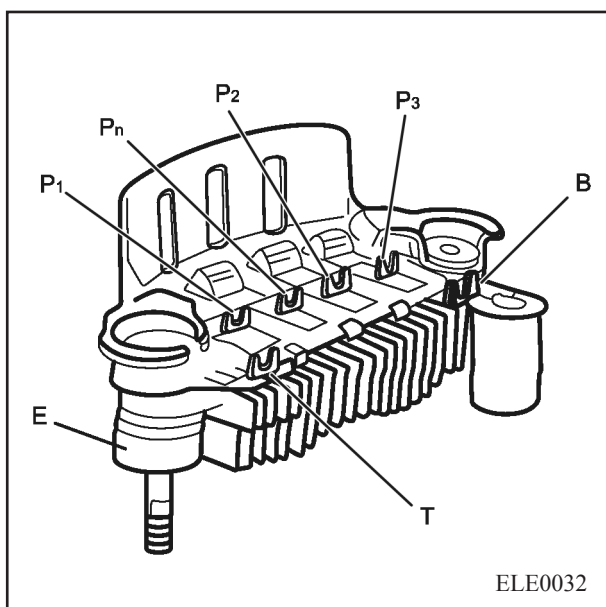
منفی (سیاه)	منفی (سیاه)	وصل بودن
E	Pn,P1,P2,P3	آری
B	Pn,P1,P2,P3	خیر
T	Pn,P1,P2,P3	خیر
Pn,P1,P2,P3	E	خیر
	B	آری
Pn,P2,P3	T	آری
	T	خیر

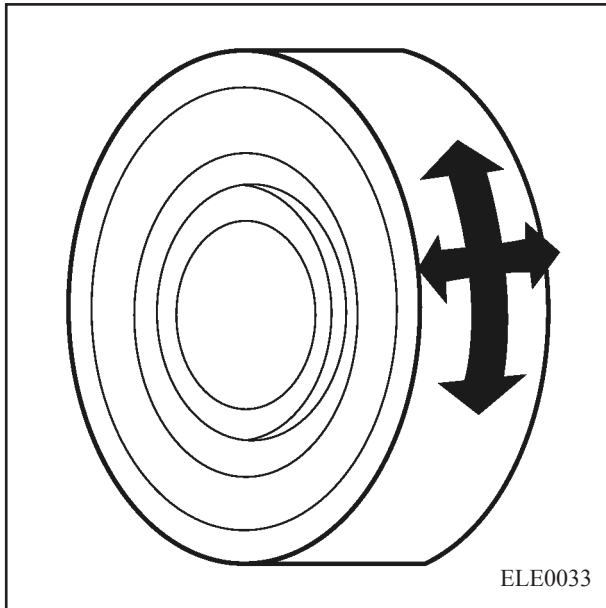
یکسو کننده (دیود)

۱- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین هر یک از دیودها را بررسی نمایید.



۲- در صورت لزوم آنرا تعویض کنید.





بلبرینگ

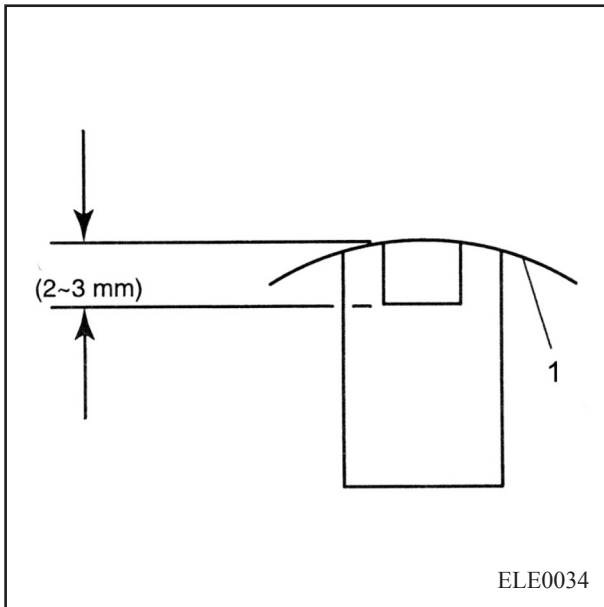
- ۱- هرگونه عیب و نقص از قبیل صدای غیر عادی، لقی و غیره را بررسی کنید.
- ۲- در صورت لزوم، بلبرینگ ها را تعویض نمایید.

احتیاط:

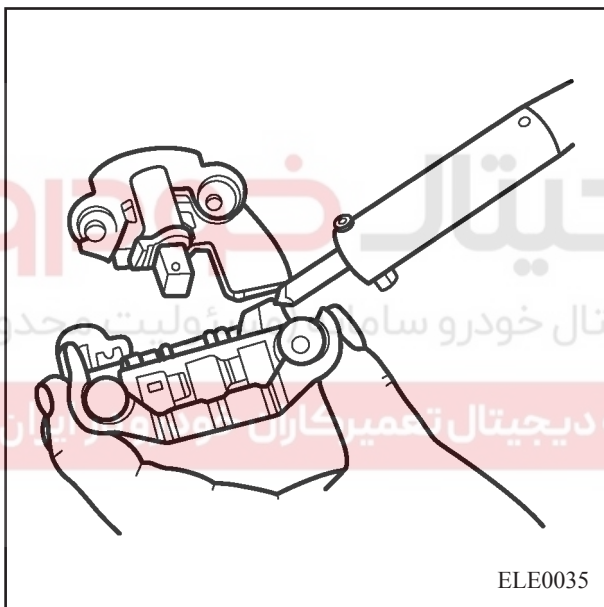
- دقت نمایید که اتصالات باتری را وارونه وصل نکنید زیرا به یکسوکننده آسیب وارد خواهد شد.
- از تجهیزات اندازه گیری ولتاژ بالا استفاده نکنید زیرا به یکسو کننده آسیب می رساند.
- فراموش نکنید که در پایه B آلترناتور، همواره ولتاژ باتری وجود دارد.
- هیچگاه در حال کارکردن موتور، پایه L را به بدنه متصل نکنید.
- هنگامی که پایه های S و L از آلترناتور جدا هستند، استارت نزنید.

بستن آلترناتور

- ۱- ذغال را نصب و طوری آنرا لحیم نمائید که خط حد سایش ۲-۳ میلیمتر از جا ذغالی بیرون بیاید.
۱: خط حد سایش

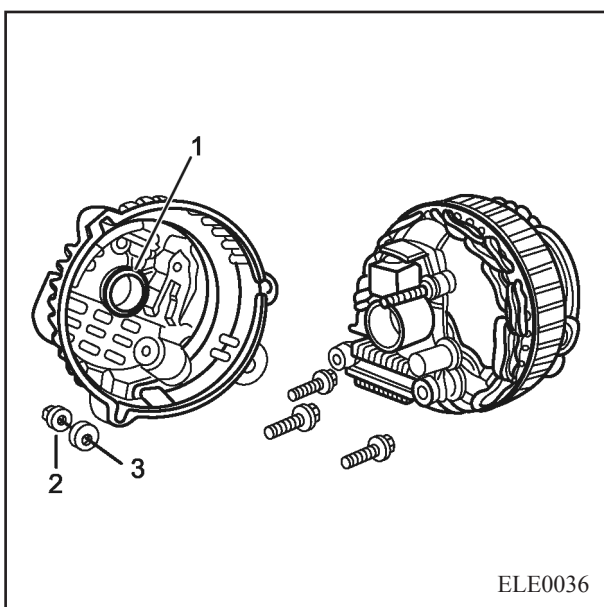


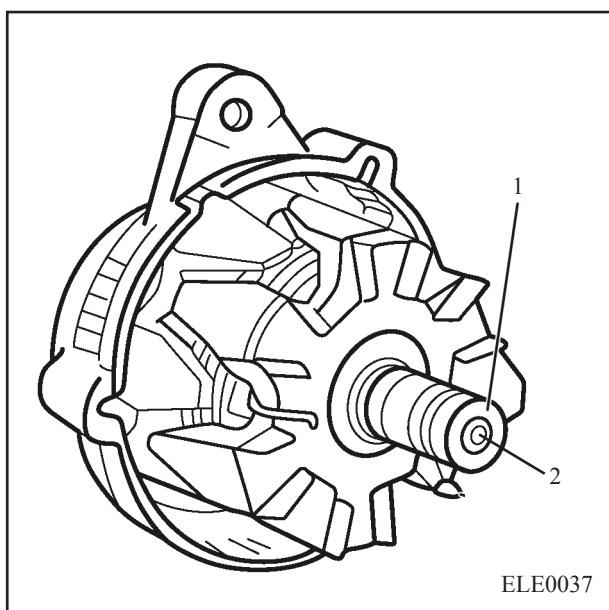
- ۲- رگولاتور را نصب و به همراه یکسوکننده و سیمهای بالشتک لحیم نمائید.



توجه:

- بیشتر از ۵ ثانیه از هوپه استفاده نکنید زیرا گرم شدن بیش از حد دیودها باعث آسیب دیدن آنها خواهد شد.
۳- بالشتک و درپوش عقب را نصب نمائید.
۴- پیچهای نگهدارنده یکسو کننده و جا ذغالی را ببندید.
گشتاور مورد نیاز: $2 \sim 5/4 \text{ N.m}$
 $0/2 \sim 0/55 \text{ kg.m}$
۵- مهره پایه B و بوش آنرا ببندید.
۱: بلبرینگ عقب
۲: مهره
۳: بوش





۶- بلبرینگ عقب و فنر متوقف کننده را نصب نمائید.

۱: بلبرینگ عقب

۲: فنر

توجه:

اطمینان حاصل نمائید که قسمت برآمده فنر، به گودترین قسمت شیار فرو رود.

۷- با استفاده از یک رابط مناسب و قراردادن آن بر روی بخش بیرونی بلبرینگ، بلبرینگ جلو را با دقت جا بزنید. می توانید فشار لازم را به کمک گیره وارد کنید.

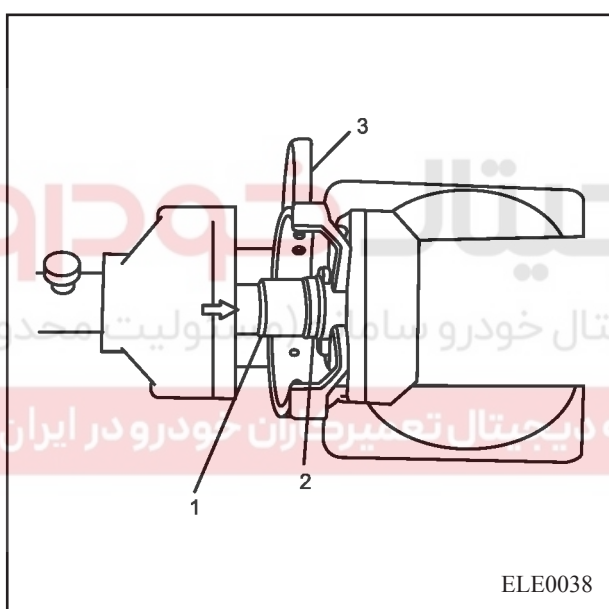
توجه:

روی فک های گیره ، قطعات محافظ قرار دهید.

۱: رابط مناسب

۲: بلبرینگ

۳: درپوش جلو



سوار کردن آلترناتور

۱- آلترناتور را روی موتور قرار دهید.

۲- پیچ لولایی (A) را نصب کنید (سفت نکنید)

۳- پایه را به سمت موقعیت بالای آلترناتور بچرخانید.

۴- تسمه سفت کن را بر روی پایه قابل تنظیم قرار دهید.

۵- پیچ B را نصب نمائید (سفت نکنید)

۶- تسمه را بر روی پولی آلترناتور قرار دهید.

۷- دینام را کشیده تا کشش تسمه به اندازه لازم برسد سپس پیچ B را محکم نمائید.

۸- گشتاور مورد نیاز: $19 \sim 26 \text{ N.m}$

$1/9 \sim 2/6 \text{ kg.m}$

۹- پیچ لولایی و پیچ پایه را سفت کنید.

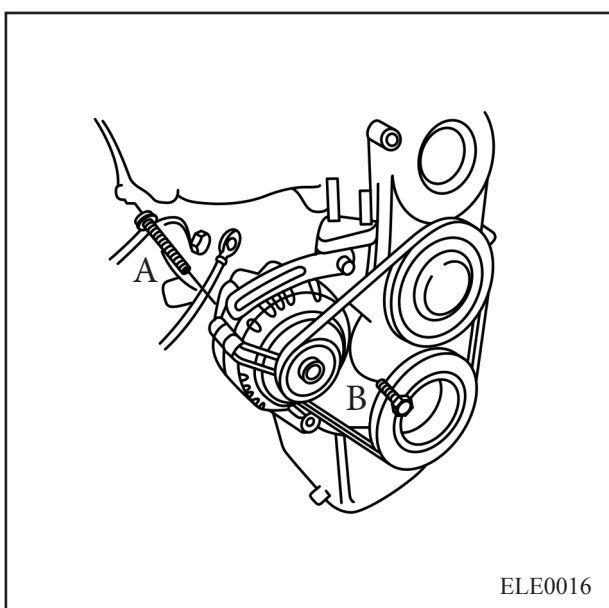
۱۰- سیمهای مربوط به پایه های S و L را متصل کنید.

۱۱- سیم مربوط به پایه B را متصل نمائید.

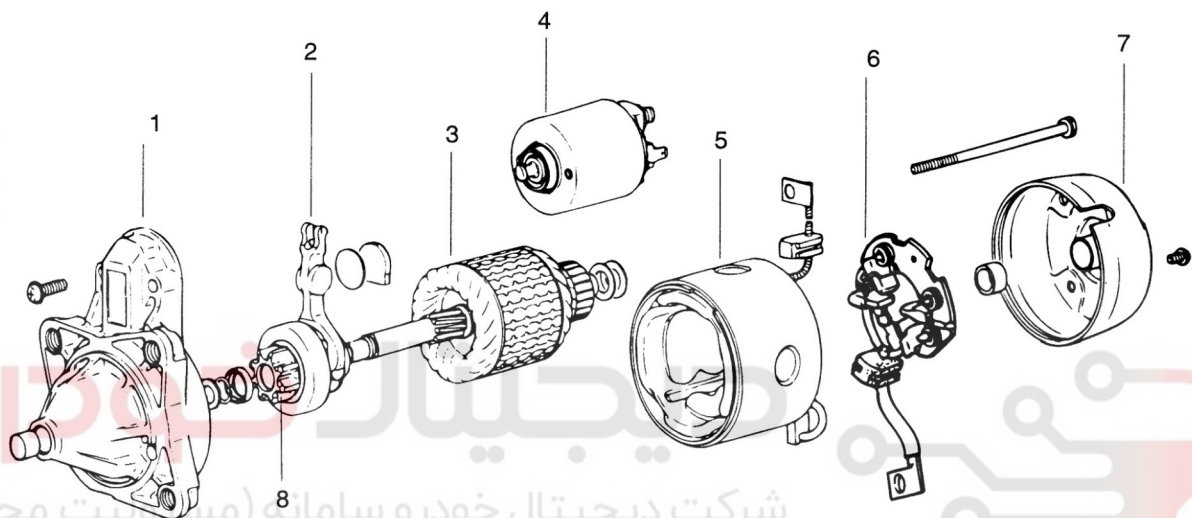
۱۲- مهره پایه B را ببندید.

۱۳- درپوش پایه B را ببندید.

۱۴- کابل منفی باتری را وصل نمائید.

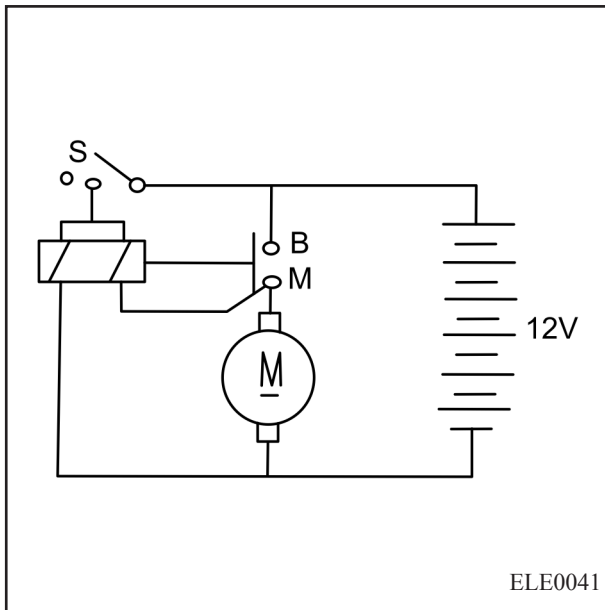


استارت اجزاء و قطعات



ELE0040

- ۱- پوسته دنده استارت
- ۲- دوشاخه
- ۳- آرمیچر (روتور)
- ۴- اتوماتیک استارت (رله استارت)
- ۵- بالشتک (استاتور)
- ۶- پایه نگهدارنده ذغال
- ۷- درپوش عقب
- ۸- دنده استارت



استارت
مدار الکتریکی

مشخصات فنی

- ولتاژ $V=11.5V$ - حداکثر جریان $I=53A$ - حداقل دور 3000 rpm	عملکرد در بی باری
- ولتاژ $V=9V$ - جریان $I=150A$ - حداقل گشتاور $T=0.28\text{kg.m}$ - حداقل دور 2000 rpm	
- ولتاژ $V=5V$ - حداکثر جریان $I=430A$ - حداقل گشتاور $T=0.85\text{kg.m}$	عملکرد با بار
- ولتاژ $V=8V$ - مقدار جابه‌جایی پینیون 2mm - حداکثر جریان $I=53A$ - دور 3000 rpm	کارکرد هنگام استارت زدن

قطعات خراب دوباره آزمایش را انجام دهید.

آزمون موتور گردانی سرد

- ۱- یک مولتی متر به باتری متصل نمائید.
(به راهنمای استفاده از مولتی متر مراجعه نمائید).
- ۲- مطمئن شوید که ترمز دستی کاملاً کشیده باشد،
اهرم تعویض دنده را در وضعیت خلاص قرار دهید.
- ۳- اطمینان حاصل نمائید که کلیه تجهیزات الکتریکی
خودرو خاموش باشند.
- ۴- سوئیچ را در وضعیت START نگه داشته و ولتاژ
موتور گردانی و جریان کشیده شده را بخوانید.
- ۵- اگر ولتاژ خوانده شده کمتر از $9/6V$ بود، استارت را
به منظور آزمایش رومیزی، از روی خودرو پیاده کنید.
در صورت مثبت بودن جواب آزمایش روی میز، به
بخش سیستم مکانیکی موتور جهت عیب یابی مراجعه
نمائید. چنانچه جواب آزمایش روی میز منفی بود،
استارت را تعویض کنید.
- ۶- اگر ولتاژ خوانده شده بیشتر از $9/6V$ و جریان
کشیده شده (آمپراژ) کمتر از مقادیر استاندارد بود،
آزمون افت ولتاژ باتری را انجام دهید.
- ۷- اگر ولتاژ خوانده شده $12/5V$ یا بیشتر بوده و استارت
نمی چرخد، آزمایش اتوماتیک استارت را انجام دهید.
- ۸- اگر ولتاژ خوانده شده $12/5V$ یا بیشتر بوده و
استارت به کندی موتور را می چرخاند، آزمون افت ولتاژ
باتری را انجام دهید.

توجه:

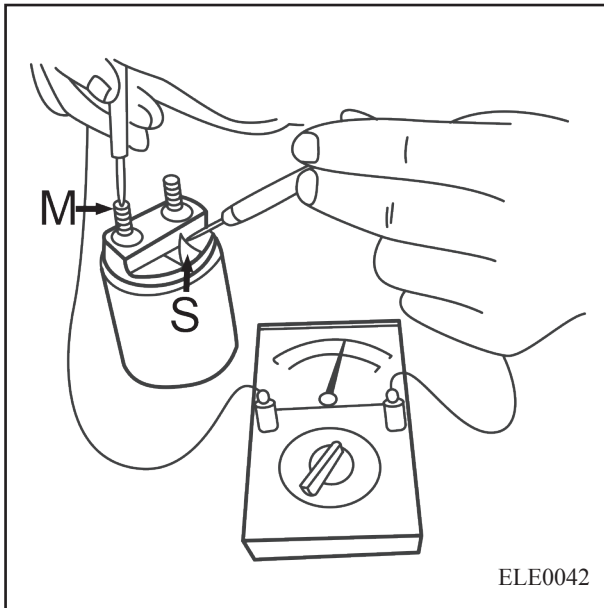
در موتور سرد، تعداد جریان کشی استارت افزایش
می یابد و افت ولتاژ باتری هم زیاد می شود

آزمایش اتوماتیک استارت

- ۱- استارت را پیاده نمائید.
- ۲- ارتباط بین پایه اتوماتیک استارت و بالشتک را
بررسی نمائید. در صورت وجود ارتباط، به مرحله بعدی
بروید. در صورت عدم وجود ارتباط، پس از تعمیر و یا
تعویض قطعات خراب مجدداً آزمایش را انجام دهید.
- ۳- ارتباط بین پایه اتوماتیک استارت و بدنه آن را
بررسی نمائید. در صورت وجود ارتباط، رله، وضعیت
گیربکس (خلاص)، وضعیت پدال کلاچ و مغزی سوئیچ
را بررسی نمائید. در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر به
راهنمای عیب یابی سیستم الکتریکی مراجعه نمائید.
در صورت عدم وجود ارتباط، پس از تعمیر یا تعویض

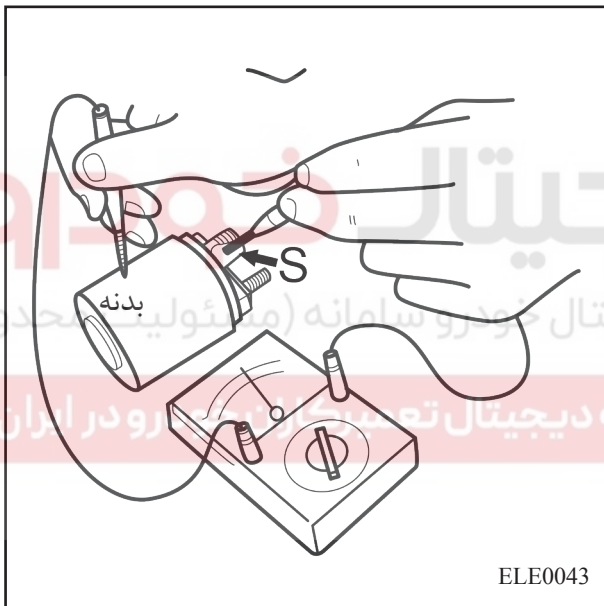
بازدید اتوماتیک استارت

۱- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین پایه‌های S و M را بررسی و در صورت نبود ارتباط، اتوماتیک استارت را تعویض نمایید.



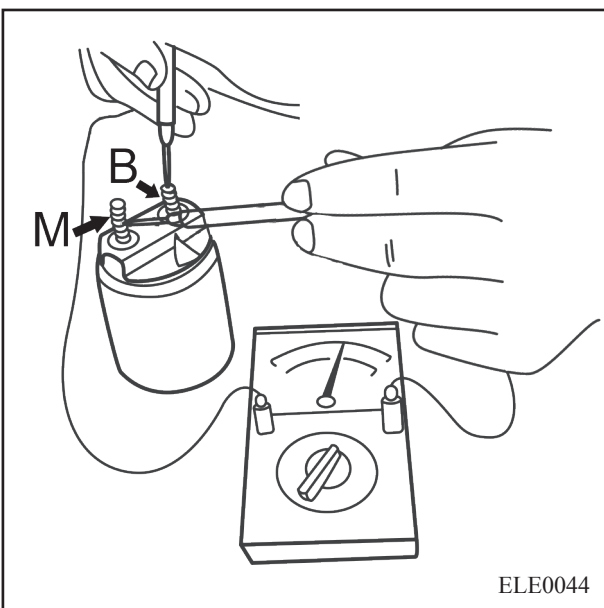
ELE0042

۲- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین پایه S و بدنه اتوماتیک استارت را بررسی نمایید. در صورت نبود ارتباط، آن را تعویض نمایید.

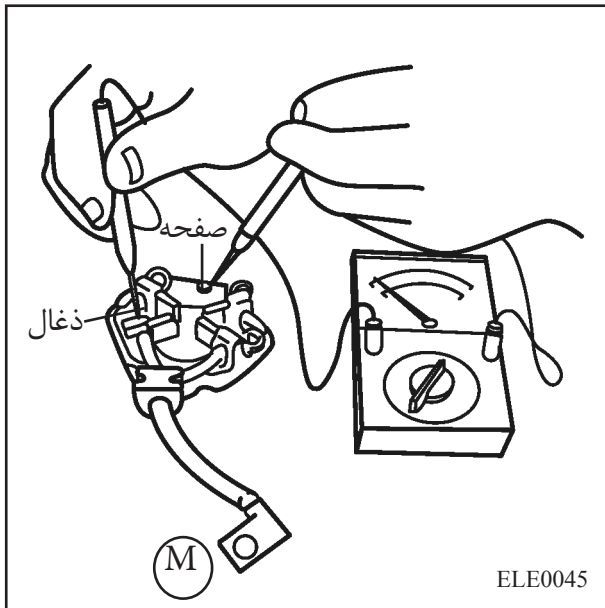


ELE0043

۳- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین پایه‌های M و B را بررسی و در صورت نبود ارتباط، اتوماتیک استارت را تعویض کنید.

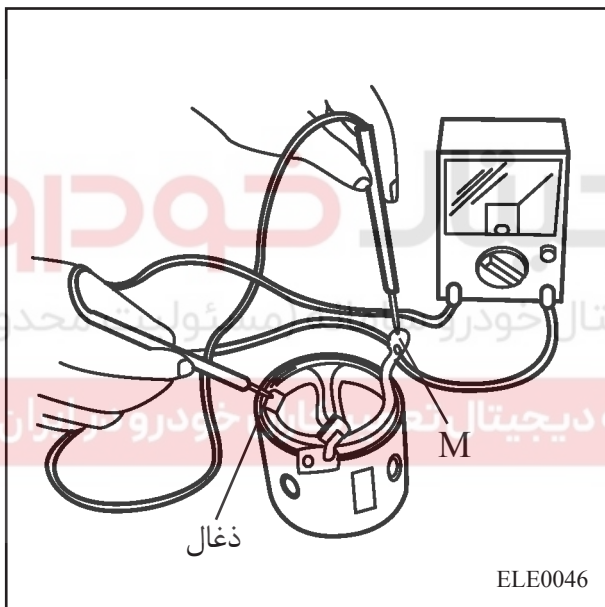


ELE0044



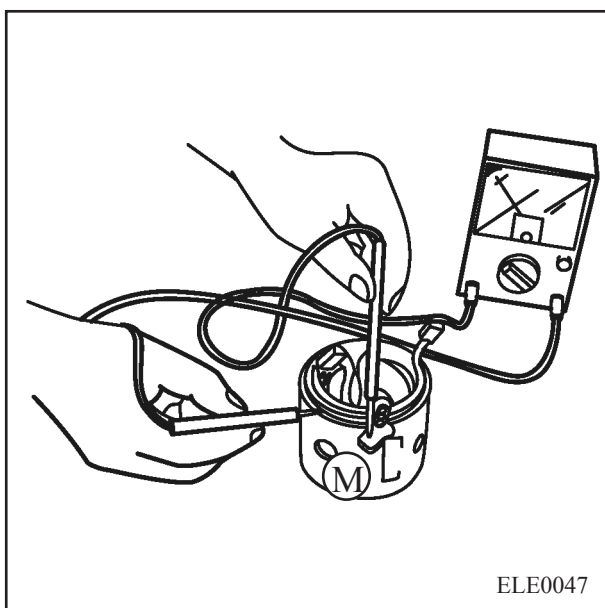
ذغال و نگهدارنده ذغال

- ۱- با استفاده از اهم متر، عایق بودن بین صفحه و هر یک از ذغال ها را بررسی نمائید. در صورت وجود ارتباط، نگهدارنده ذغال را تعویض نمائید.
- ۲- در صورت نبود ارتباط، فنر را تعویض کنید.

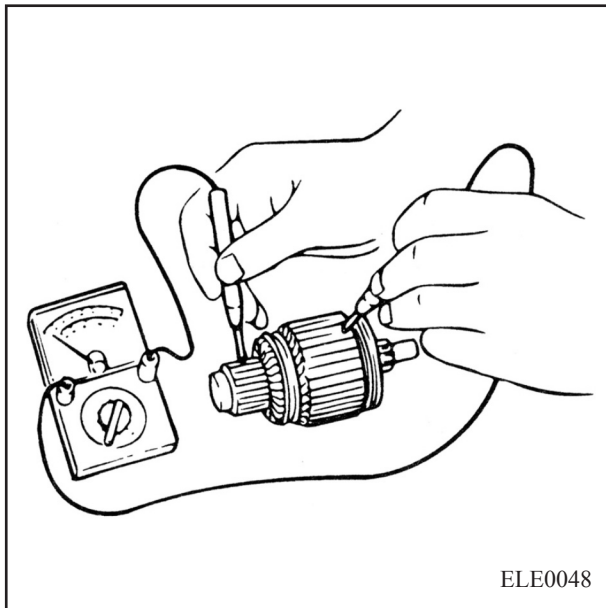


بالشتک

- ۱- با استفاده از اهم متر ارتباط بین سیم پایه M و ذغالها را بررسی نمائید. در صورت قطع ارتباط، بالشتک را تعویض نمائید.

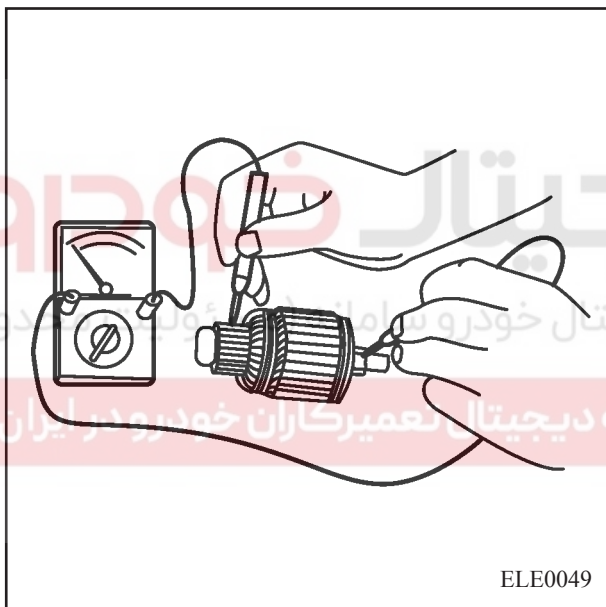


- ۲- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین سیم پایه M و پوسته را بررسی نمائید. در صورت وجود ارتباط، بالشتک را تعویض کنید.
- ۳- در صورت شل بودن بالشتک، آن را تعویض کنید.

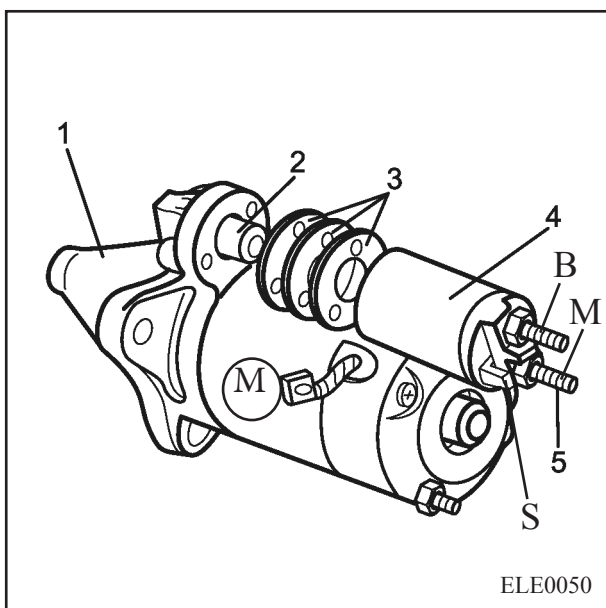


آرمیچر

۱- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین کلکتور و بدنه آرمیچر را بررسی نمایید. در صورت وجود ارتباط، آرمیچر را تعویض کنید.



۲- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین کلکتور و شفت را بررسی نمایید و در صورت وجود ارتباط، آرمیچر را تعویض نمایید.



باز کردن قطعات استارت

۱- مهره پایه M را باز کنید.

۲- سیم بالشتک را از پایه M جدا نمایید.

توجه:

در صورت وجود شیم های تنظیم پینیون (دنده استارت) بین اتوماتیک استارت و درپوش جلو، آنها را در آورده و جداگانه بچینید.

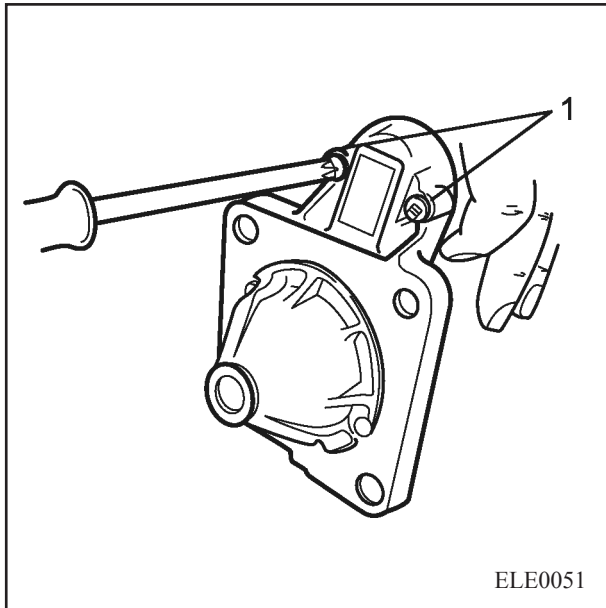
۱: درپوش جلو

۲: پلانجر

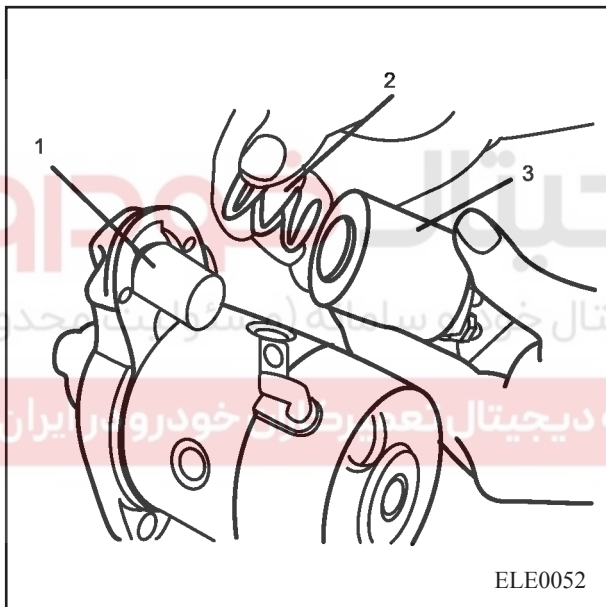
۳: شیم های تنظیم

۴: اتوماتیک استارت

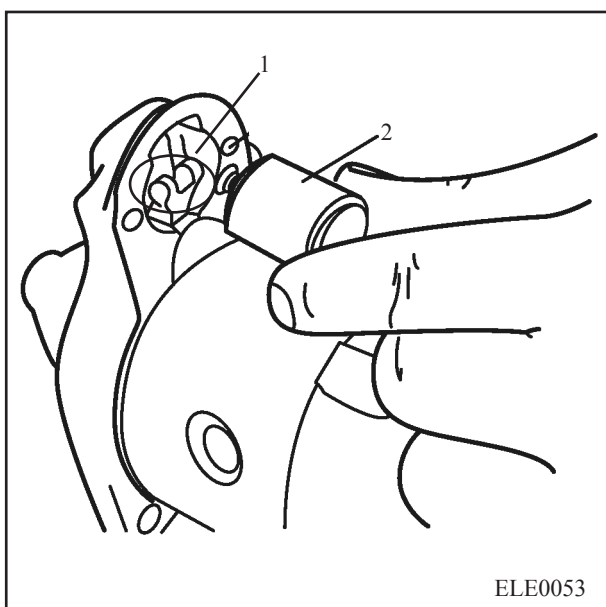
۵: پایه M



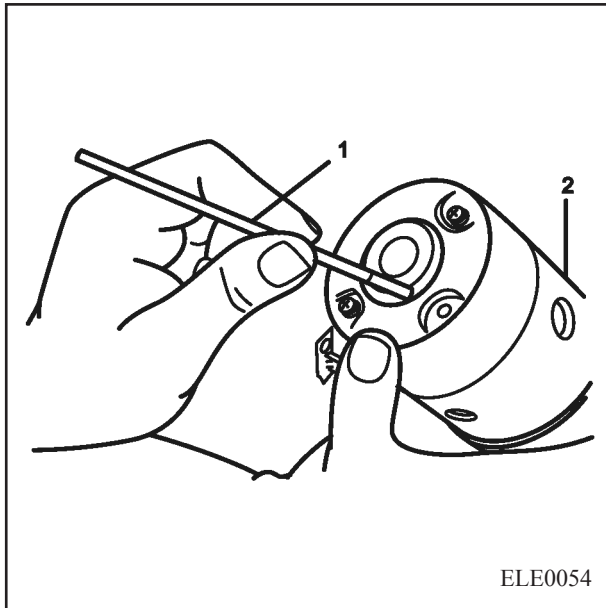
۳- پیچهای اتوماتیک استارت و کلید مغناطیسی را باز نمائید.
۱: پیچهای اتوماتیک استارت



۴- فنر پلانجر اتوماتیک استارت را جدا نمائید.
۱: پلانجر
۲: فنر
۳: اتوماتیک استارت



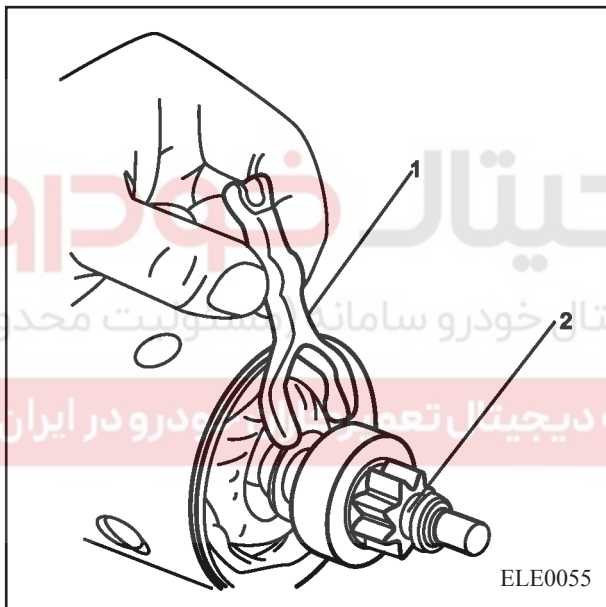
۵- پلانجر را از دو شاخه آزاد کرده و آنرا جدا نمائید.
۱: دو شاخه
۲: پلانجر



۶- پیچهای درپوش عقب را باز کرده و مجموعه موتور را از درپوش عقب جدا نمایید. همچنین مجموعه موتور را از مجموعه دنده اقماری (در صورت وجود) جدا نمایید.

۱: پیچ

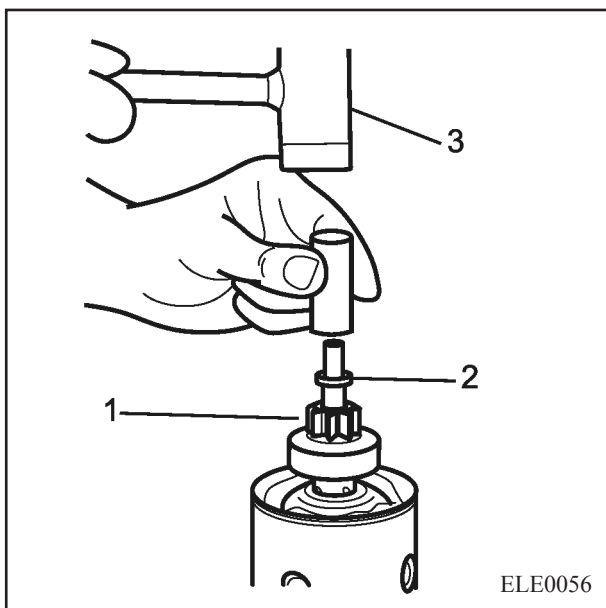
۲: درپوش عقب



۷- دوشاخه را از دنده استارت جدا نمایید.

۱: دوشاخه

۲: دنده استارت

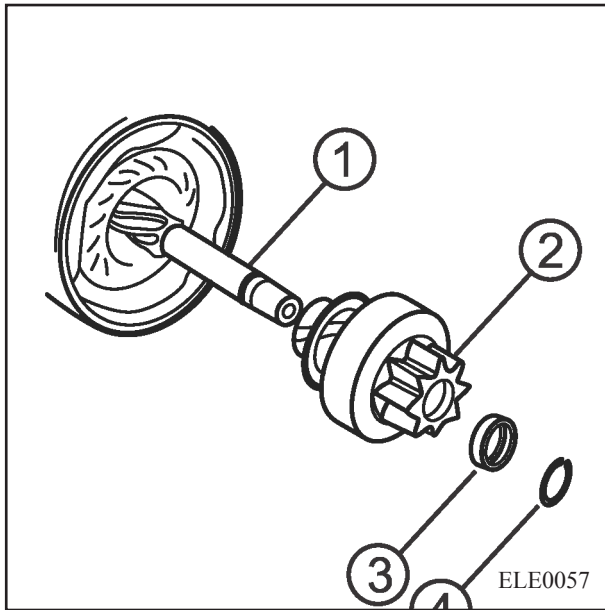


۸- خار متوقف کننده را با استفاده از ابزار مناسب حرکت دهید.

۱: دنده استارت

۲: متوقف کننده

۳: چکش



۹- خار فنی را از شیار روی شفت دنده استارت جدا نمائید.

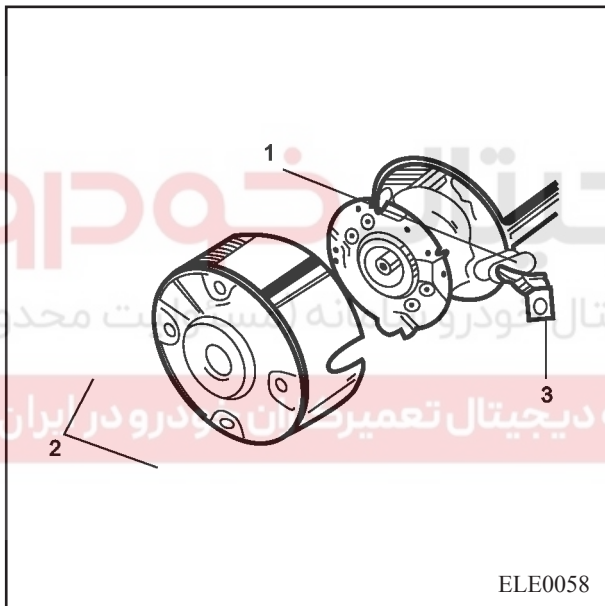
۱۰- متوقف کننده و دنده استارت را از روی شفت بیرون بکشید.

۱: شفت دنده استارت

۲: دنده استارت

۳: متوقف کننده

۴: خار فلزی



۱۱- پیچ های صفحه ذغالها و درپوش عقب را جدا نمائید.

۱۲- آرمیچر را از پوسته بالشتک جدا نمائید.

۱۳- واشرهای آرمیچر را از انتهای آرمیچر جدا نمائید.

۱: بست سیم بالشتک

۲: پیچ های صفحه ذغال

۳: سر سیم بالشتک

پیاده کردن

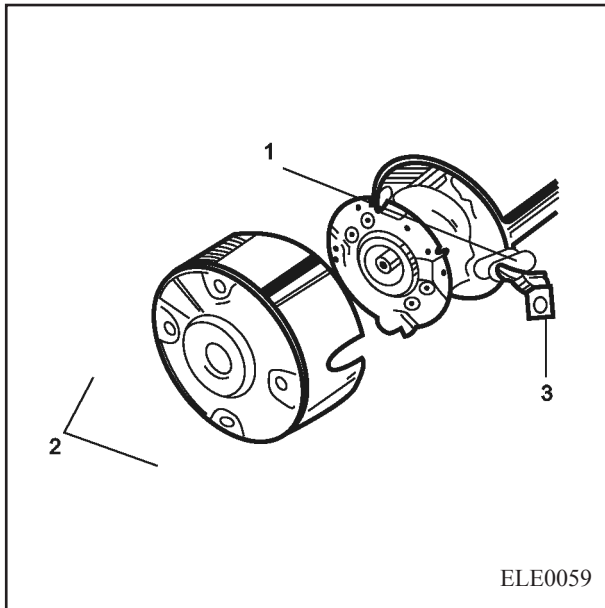
۱- سرباطری منفی را بردارید.

۲- ۲ عدد پیچ اتصال استارت به موتور را باز کنید.

۳- اتصال پایه S را جدا نمائید.

۴- اتصال پایه B را جدا نمائید.

۵- استارت را جدا نمائید.



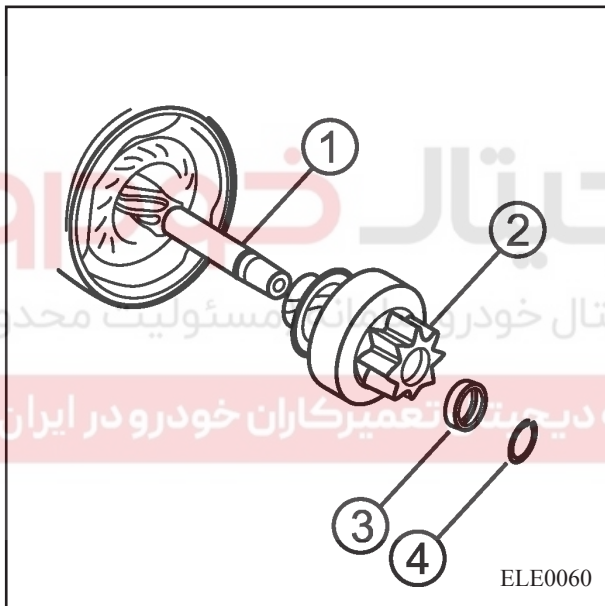
سوار کردن قطعات

- ۱- واشرهای آرمیچر را در انتهای آن قرار دهید.
- ۲- آرمیچر را در داخل بالشتک قرار دهید.
- ۳- درپوش عقب را نصب نموده و پیچ های صفحه ذغالها را ببندید.

۴/۲~۴/۴ N.m

گشتاور مورد نیاز:

- ۱: بست سیم بالشتک
- ۲: پیچهای صفحه ذغال
- ۳: سر سیم بالشتک



- ۴- دنده استارت و متوقف کننده را روی شفت نصب نمائید.

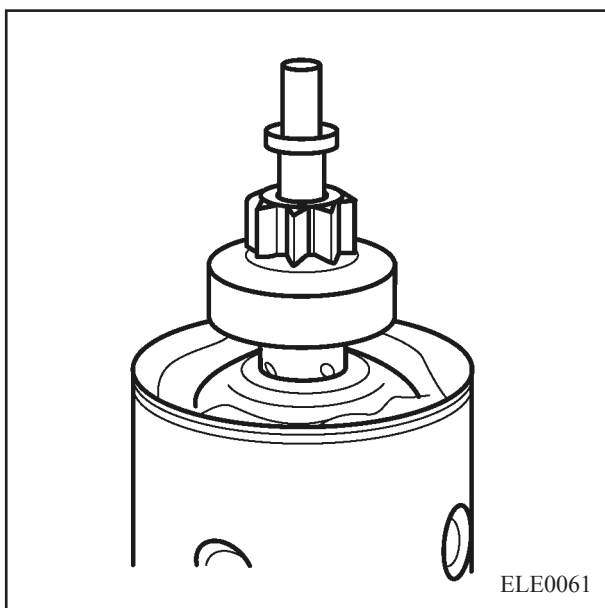
۱: شفت دنده استارت

۲: دنده استارت

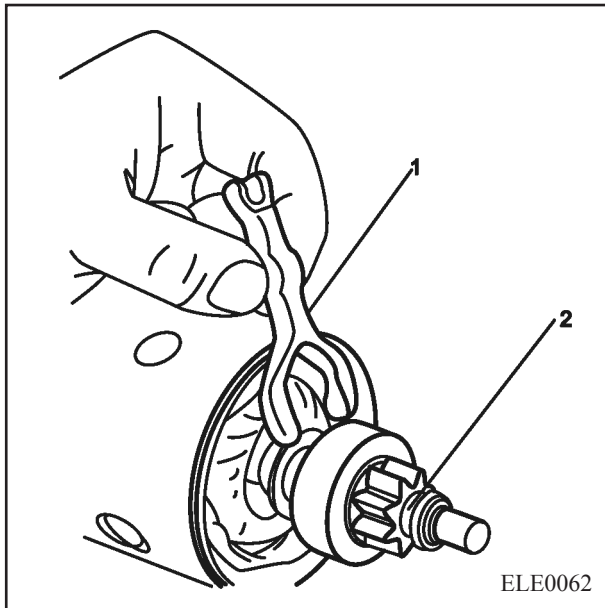
۳: متوقف کننده

۴: خار فنری

- ۵- متوقف کننده را نصب کنید.



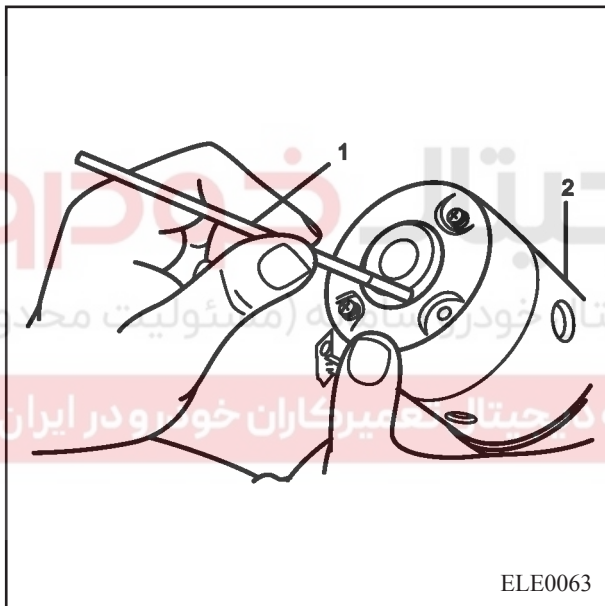
- ۶- خار فنری را روی شیار شفت دنده استارت قرار دهید.



۷- دوشاخه را روی دنده استارت نصب نمائید (دوشاخه کلاچ طوری نصب گردد که برآمدگی آن به سمت دنده استارت باشد).

۱: دوشاخه

۲: دنده استارت

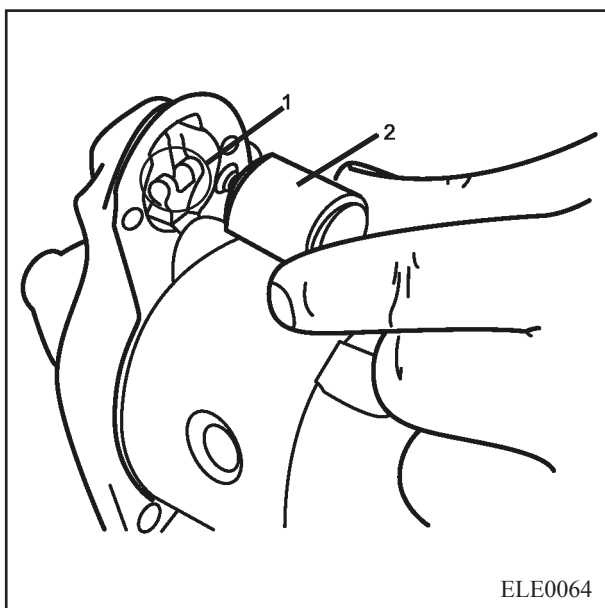


۸- مجموعه دنده اقماری را بر روی مجموعه موتور قرار دهید. (در صورت وجود)

۹- پیچهای درپوش عقب را نصب و سپس سفت نمائید. $1/7 \sim 8/3 \text{ N.m}$ گشتاور مورد نیاز:

۱: پیچ

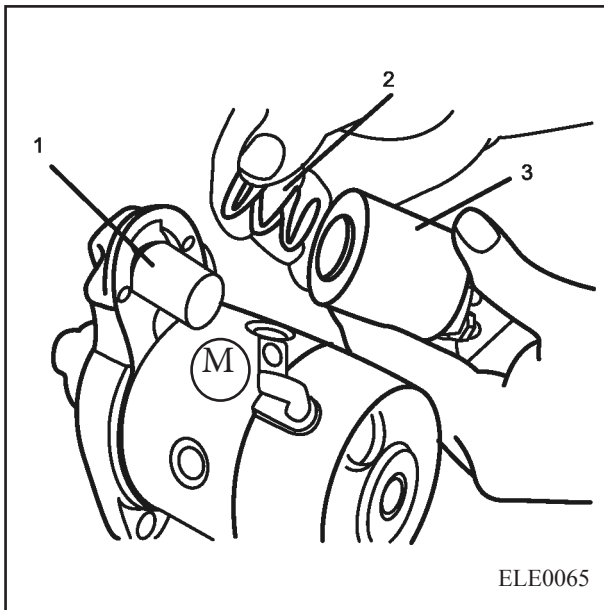
۲: درپوش عقب



۱۰- پلانجر را بر روی دوشاخه قرار دهید.

۱: دوشاخه

۲: پلانجر



۱۱- فنر پلانجر اتوماتیک استارت را قرار دهید.

۱: پلانجر

۲: فنر

۳: اتوماتیک استارت

۱۲- مجموعه ی موتور را در درپوش جلو قرار داده و پیچ های آن را ببندید.

۱۳- رله استارت را نصب و پیچهای اتوماتیک استارت را سفت نمائید.

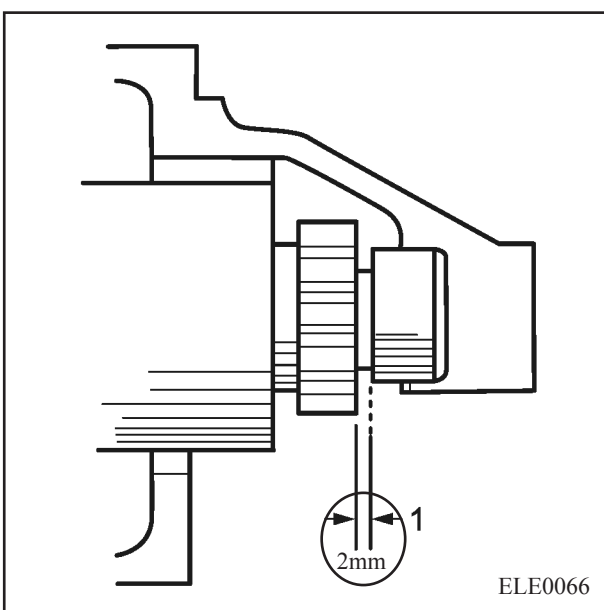
$1/4 \sim 6/7 \text{ N.m}$

گشتاور مورد نیاز:

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



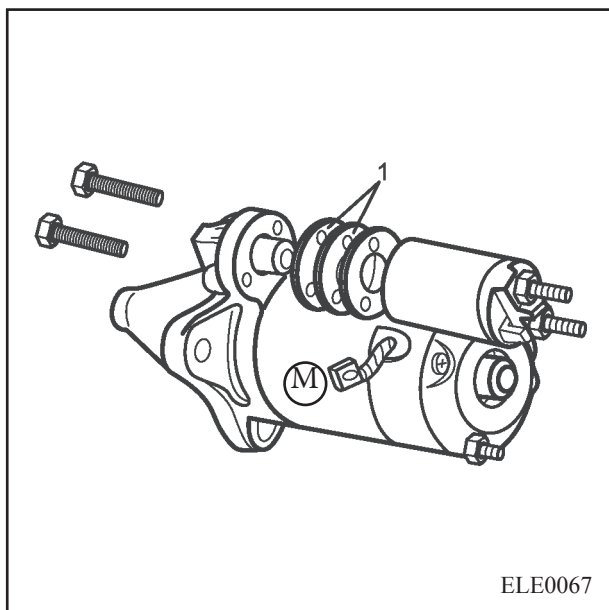
۱۴- لقی محوری بین دنده استارت و متوقف کننده را اندازه گیری نمائید.

دهانه دنده استارت: 0.79 ± 0.02 اینچ (۲ میلیمتر)

۱: لقی محوری دنده استارت

توجه:

مراقب باشید که جریان الکتریکی بیش از ۱۰ ثانیه پیوسته اعمال نشود.



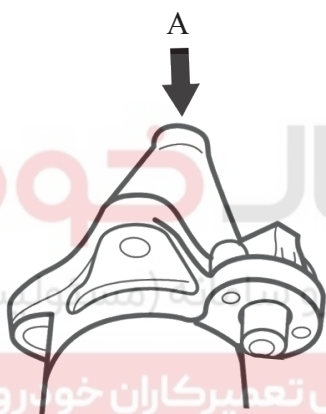
۱۶- اگر فاصله پینیون خارج از بازه مشخص باشد، با اضافه یا کم کردن تعداد واشرها بین اتوماتیک استارت و درپوش جلو، این مقدار را تنظیم نمایید. با افزایش تعداد واشرها، فاصله کم خواهد شد.
۱: شیم ها

توجه:

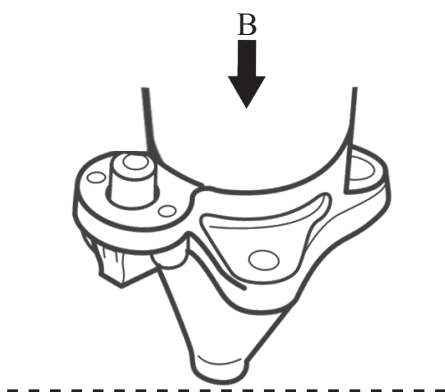
دقت نمائید تعداد واشرها از تعداد صفحات بیشتر نباشد
۱۷- سیم بالشتک را به پایه M وصل نمائید.

روش تعویض بوش مجموعه استارت :

۱- مجموعه ی استارت را بصورت افقی و از طرف پوسته ی استارت بر روی گیره ی رومیزی ببندید.
۲- پیچ های مربوط به کله قندی استارت را باز کنید و به کمک پیچ گوشتی پوسته را از استارت جدا نمائید.
۳- پوسته ی کله قندی را مطابق شکل (A) بر روی میز قرار داده و به کمک قلم و ضربات چکش، بوش استارت را از خارج به سمت داخل پوسته خارج نمائید.

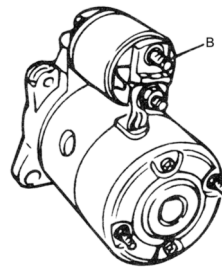


۴- برای جازدن بوش شفت دنده استارت، مطابق شکل (B) پوسته کله قندی را به صورت وارونه بر روی میز کار قرار داده و به کمک ابزار واسطه مخصوص (آچار بکس کوچک نیز می شود) با ضربات آرام و پیوسته چکش، بوش را جا بزنید.

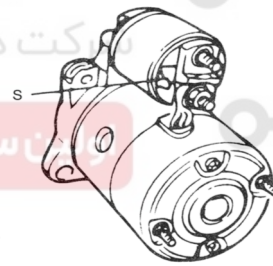


راهنمای عیب یابی
استارت کار نمی کند

اقدام		بازدید	مرحله
سیستم شارژ را بررسی نمائید	بلی	استارت خوردن موتور با باتری کاملاً شارژ را بررسی کنید.	۱
به مرحله بعدی بروید	خیر		
به مرحله بعدی بروید	بلی	وجود ولتاژ در پایه B، را بررسی کنید.	۲
دسته سیم را بررسی نمائید.	خیر		
استارت را تعویض کنید	بلی	ولتاژ پایه S را هنگامی که سوئیچ در موقعیت استارت قرار دارد و پدال کلاچ آزاد است، بررسی کنید.	۳
- سوئیچ موقعیت دسته دنده را بازرسی نمائید (مراجعه به بخش تعمیرات جعبه دنده خودکار) - مغزی سوئیچ را بررسی نمائید. - دسته سیم را بررسی نمائید.	خیر		

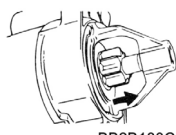


BB2B180A

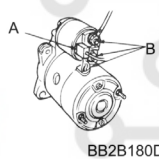


BB2B180B

راهنمای عیب یابی استارت کار نمی کند

مرحله	بازدید	اقدام
۱	بررسی نمائید که دنده استارت، هنگام استارت زدن به خارج کشیده شده باشد (به صدای کلیک، هنگام بیرون کشیده شدن توجه نمائید) 	استارت را پیاده نموده و دنده های فلایویل و دنده استارت را بازدید نمائید.
		اتوماتیک استارت را تعویض نمائید.

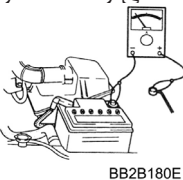
موتور به سختی استارت زده می شود

مرحله	بازدید	اقدام
۱	بررسی نمائید که موتور با باتری کاملاً شارژ بطور عادی چرخانده می شود	سیستم شارژ را بررسی نمائید
		به مرحله بعدی بروید
۲	اتصالات استارت را از لحاظ شل بودن و یا خوردگی بررسی نمائید. 	اتصالات را تمیز و یا تعویض نمائید
		آرمیچر استارت را از لحاظ روان بودن بررسی و در صورت نیاز تعویض نمائید.
۳	بررسی نمائید که عملکرد بوش شفت استارت مطلوب می باشد	استارت را پیاده نمود و دنده استارت و دو شاخه کلاچ را بررسی و تغییر نمائید
		بوش شفت استارت را مطابق روش تعویض بوش صفحه ۱۱ تعویض کنید

چراغ آلترناتور هنگام کارکرد موتور روشن می شود

مرحله	بازدید	اقدام
۱	ولتاژ باتری را هنگام کارکرد موتور در دور آرام بررسی نمائید. ولتاژ مجاز ۱۴/۷ V - ۱۴/۱	سیم کشی بین پایه و چراغ آلترناتور را بررسی نمائید
		سیستم شارژ را بررسی نمائید.

دشارژ شدن باتری

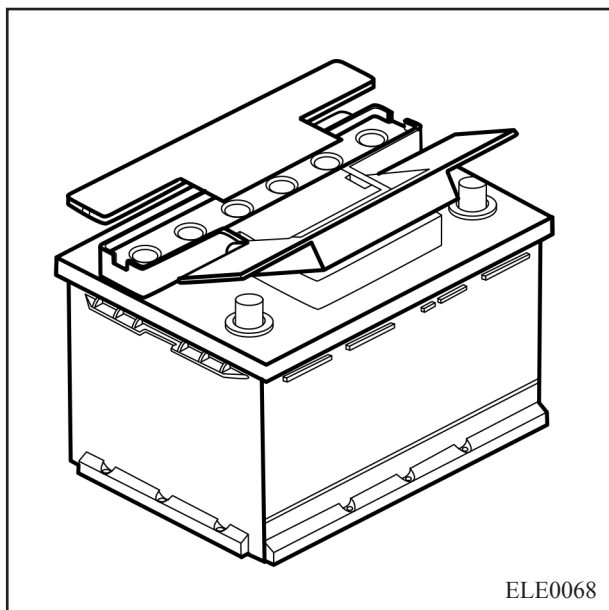
اقدام	بازدید	مرحله
سوئیچ را باز کنید و مطابق شکل جریان سیم مشکی رنگ را اندازه بگیرید. جریان سیم مشکی، رنگ : کمتر از ۲۰ mA  BB2B180E	آری	سیستم شارژ را بررسی نمایید.
قطعات را تعمیر و در صورت لزوم تعویض نمایید.	خیر	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





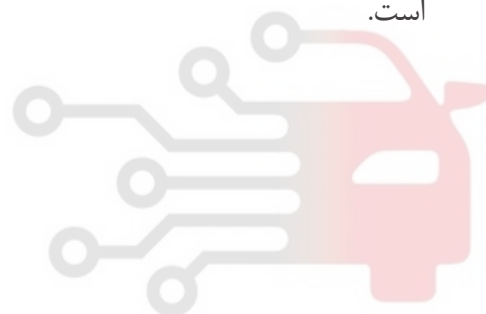
باتری بازدید

- ۱- درپوش سلولهای باتری را بردارید.
- ۲- سطح الکترولیت آب باتری را کنترل نموده که بین خطوط بالا و پایین باشد.
- ۳- اگر مقدار آب باتری از خط پایینی نشانگر کم تر باشد، به مقدار کافی آب مقطر به آن اضافه کرده و مراقب باشید که میزان آن بیش از حد معمول نشود.
- ۴- اگر با وجود کافی بودن میزان آب باتری، ولتاژ باتری در حدود ۱۲ ولت نباشد، لازم است که باتری مجدداً شارژ شود.
- ۵- حجم الکترولیت 3.5Liter در نظر گرفته شده است.
- ۶- وزن باتری در حالت بدون الکترولیت 8.5Kg و با الکترولیت 12Kg است.
- ۷- ظرفیت باتری 55AH و ولتاژ آن در حالت مدار باز $12.7 \pm 0.1V$ است.
- ۸- ولتاژ باتری هنگام شارژ آلترناتور برابر $14.4 \pm 0.3V$ است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روش های شارژ باتری

۱- شارژ کند (معمولی)

در این روش با استفاده از ترازنزیستور مناسب با جریانی در حدود $\frac{\text{ظرفیت باتری (AH)}}{10 \text{ (H)}}$ که برای باتری (55Ah) که در حدود 5.5A است، باتری را شارژ کنید. مقدار ولتاژ خروجی دستگاه باید حدود 20% بیشتر از مقدار ولتاژ باتری انتخاب گردد. در این روش با توجه به مشخصه شارژ کند باتری (کمتر از 5A) زمان شارژ حدوداً ۸ تا ۱۲ ساعت طول می کشد.

۲- شارژ تند

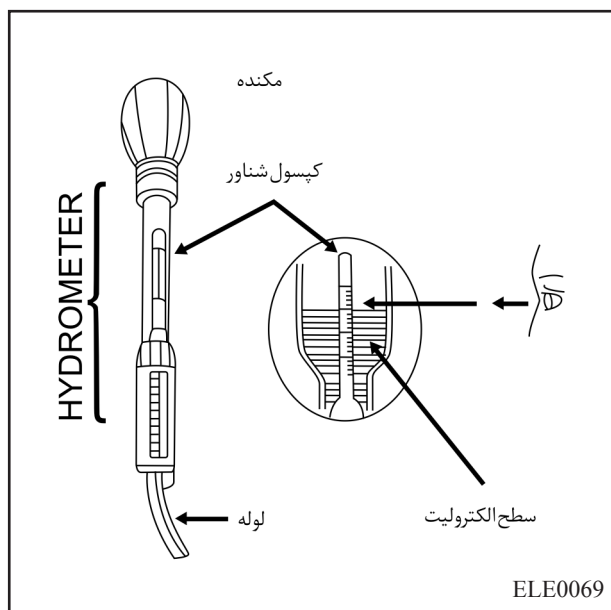
در این روش بر خلاف روش قبل زمان شارژ باتری کمتر خواهد بود و در زمان شارژ، باتری را با ترانزیستوری با جریان خروجی 100A به بالا شارژ می کنند که با توجه به مشخصه باتری در حالت شارژ سریع (20A) زمان شارژ باتری حدوداً ۲ تا ۴ ساعت طول خواهد کشید.

روش تشخیص شارژ بودن انواع باتری

۱- با استفاده از استارت زدن

با استارت زدن می توان به وضعیت شارژ بودن باتری پی برد. اگر موتور در زمانی کمتر از ۳ ثانیه روشن گردید، باتری کاملاً شارژ است.





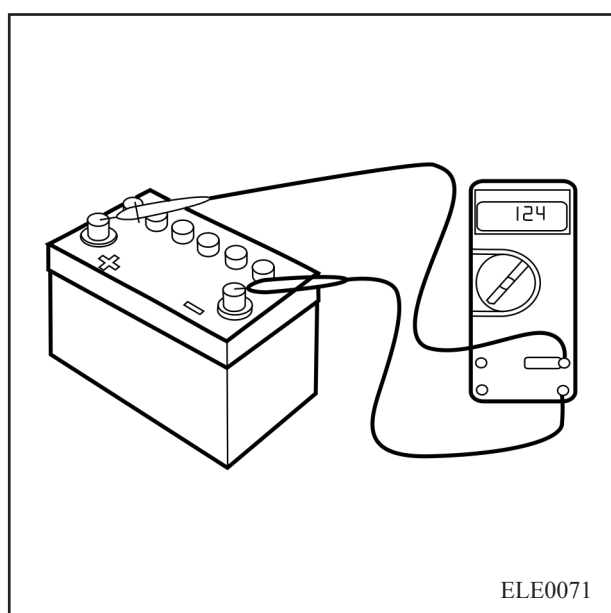
۲- هیدرومتر (چگالی سنج)

چگالی سنج دستگاهی است که میزان جرم حجمی آب باتری را نشان می دهد. این دستگاه مرکب از یک کپسول است که با ورود الکترولیت به چگالی سنج شناور می شود. درجه بندی روی آن معمولاً بین ۱۲۰۰ تا ۱۳۰۰ کیلوگرم متر مکعب یا ۱/۲ تا ۱/۳ گرم بر سانتی متر مکعب است. جدول روبه رو بازه عددی برای تشخیص شارژ بودن باتری را نشان می دهد. معمولاً روی کپسول سه رنگ به شرح ذیل جهت آسانی خواندن وجود دارد.

رنگ سبز به عنوان بازه شارژ
رنگ زرد یا سفید به عنوان بازه نیمه شارژ
رنگ قرمز یا مشکی به عنوان بازه دشارژ

دما [°C (°F)]	چگالی الکترولیت g/cm ³	درصد شارژ در دمای 80°F 27.6°C
-40(-40)	1.322	75% ~100% charge
-30(-22)	1.315	
-20(-4)	1.308	
-10(14)	1.301	
0(32)	1.294	
10(50)	1.287	50% ~75% charge
20(68)	1.280	
30(86)	1.273	
40(104)	1.266	
50(122)	1.259	
60(140)	1.252	

ELE0070



۳- آزمون ولتاژ مدار باز

آزمون ولتاژ مدار باز (بدون بار) وضعیت شارژ باتری را نشان می دهد. این آزمون می تواند به جای آزمایش غلظت الکترولیت انجام شود. قبل از انجام این آزمایش، از شارژ کامل باتری اطمینان حاصل نمایید.

۱- چراغ های جلو را به مدت ۱۵ ثانیه روشن نموده سپس به منظور ثابت شدن ولتاژ، تا حدود ۵ دقیقه صبر نمایید.

۲- کابل های باتری را جدا و عایق بندی نمایید.

۳- یک مولتی متر به قطبهای باتری متصل نموده و ولتاژ مدار باز را اندازه گیری نمایید. این ولتاژ وضعیت شارژ را نشان می دهد ولی ظرفیت موتور گردانی را مشخص نمی کند. اگر ولتاژ خوانده شده، ۱۲/۴ ولت یا بیشتر از آن بود، آزمون بار را انجام دهید.

ولتاژ باتری با بار	
دمای تقریبی باتری (°C)	کمترین ولتاژ (V)
۲۷	۹/۷
۲۱	۹/۶
۱۵	۹/۵
۱۰	۹/۴
۴	۹/۳
-۱	۹/۱
-۷	۸/۹
-۱۲	۸/۷

آزمون جریان کشی از باتری هنگام بسته بودن سوئیچ

این آزمون مقدار توان تخلیه شده از باتری هنگامی که سوئیچ بسته است را نشان می‌دهد. یک سیستم الکتریکی معمولی در زمان بسته بودن سوئیچ از ۵ تا ۲۵ میلی آمپر جریان می‌کشد و تمام مدارهایی که بصورت سوئیچ بسته بررسی می‌شوند، درست کار می‌کنند.

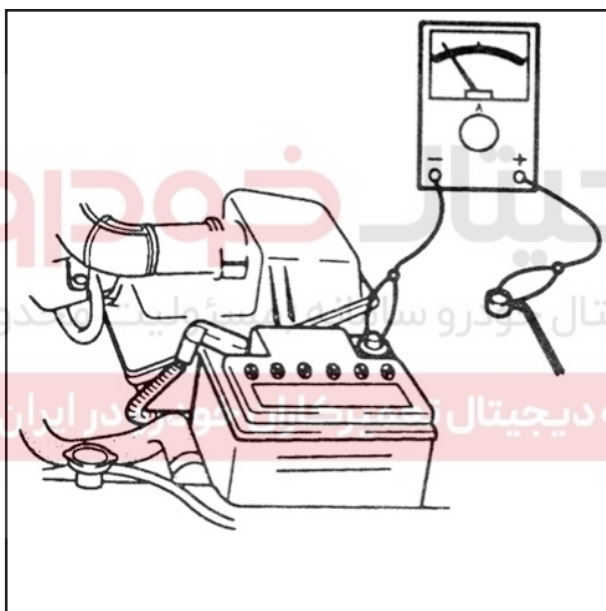
۱- کلیه تجهیزات الکتریکی و چراغها را خاموش کرده، سوئیچ را در آورده و درها را ببندید.

۲- سرباطری منفی را بردارید.

۳- مولتی متر را در بالاترین بازه خود تنظیم و آن را بین قطب منفی باتری و کابل منفی قرار دهید.

۴- در صورت بالاتر بودن جریان از ۲۵ میلی آمپر، فیوزها را تک تک برداشته تا هنگامی که مقدار آمپر خوانده شده داخل بازه مجاز قرار گیرد. با این کار، هر یک از مدارها قطع و محل جریان کشی مشخص می‌شود. اگر شدت جریان پس از جدا کردن هر یک از فیوزها بالا باقی ماند، اتصال آلترناتور را جدا نمائید و اگر شدت جریان در بازه مجاز قرار گرفت، سیستم شارژ را بررسی نمائید.

۵- پس از انجام تعمیرات مناسب، سیستم را مجدداً آزمایش نمائید.



آزمون افت ولتاژ

۱۲- سوئیچ را در وضعیت استارت قرار داده و مولتی متر را بخوانید.

اگر مقدار خوانده شده از 0.2 ولت بیشتر بود، نصب استارت بر روی بلوک سیلندر را از لحاظ اتصال بدنه بررسی کنید.

آزمون افت ولتاژ، وجود هر گونه مقاومت اضافی در کابل‌ها و اتصالات باتری را مشخص می‌کند. هنگام انجام این آزمون‌ها بخاطر داشته باشید که افت ولتاژ، نشانه‌ای از وجود مقاومت بین دو نقطه‌ای که سیم‌های مولتی متر به آنها متصل شده‌اند را نمایان می‌سازد. اگر مولتی متر را به قطب مثبت باتری و کانکتور اتوماتیک استارت وصل نمائید، در حقیقت افت ولتاژ ترکیبی کابل مثبت باتری و بست (گیره) آنرا اندازه گیری نموده‌اید.

۱- سیم مثبت مولتی متر را به منفی باتری وصل نمائید.
۲- سیم منفی مولتی متر را به بست کابل منفی وصل نمائید.

۳- سوئیچ را در وضعیت استارت قرار داده و مولتی متر را بخوانید. در صورت وجود ولتاژ، اتصال ضعیف بین قطب باتری و بست کابل را محکم نمائید.

۴- سیم مثبت مولتی متر را به قطب مثبت باتری وصل کنید.

۵- سیم منفی مولتی متر را به بست کابل مثبت وصل نمائید.

۶- سوئیچ را در وضعیت استارت قرار داده و مولتی متر را بخوانید. در صورت وجود ولتاژ، اتصال ضعیف بین قطب باتری و بست کابل را محکم نمائید.

۷- ولت متر را به منظور اندازه گیری ولتاژ بین قطب مثبت باتری و پیچ باتری بر روی اتوماتیک استارت وصل نمائید.

۸- سوئیچ را در وضعیت استارت قرار داده و مولتی متر را بخوانید.

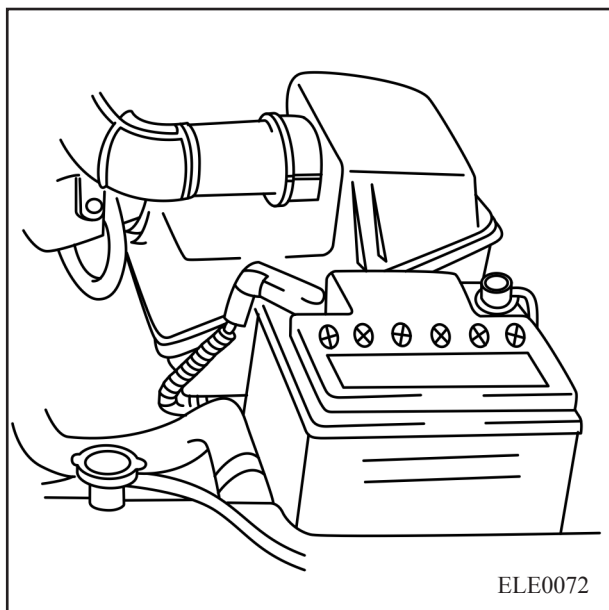
اگر مقدار خوانده شده از 2.0 ولت بیشتر بود، اتصالات باتری بر روی اتوماتیک استارت را تمیز نموده و آزمون را مجدداً تکرار کنید.

۹- مولتی متر را بین منفی باتری و یک اتصال بدنه تمیز و مناسب وصل نمائید.

۱۰- سوئیچ را در وضعیت استارت قرار داده و مولتی متر را بخوانید.

اگر مقدار خوانده شده از 2.0 ولت بیشتر بود، اتصالات بدنه بر روی بلوک سیلندر را تمیز و محکم نموده. چنانچه باز هم از 2.0 ولت بیشتر بود، اتصالات کابل منفی را اصلاح کنید.

۱۱- سیم مثبت مولتی متر را به پوسته استارت و سیم منفی آن را به منفی باتری وصل کنید.



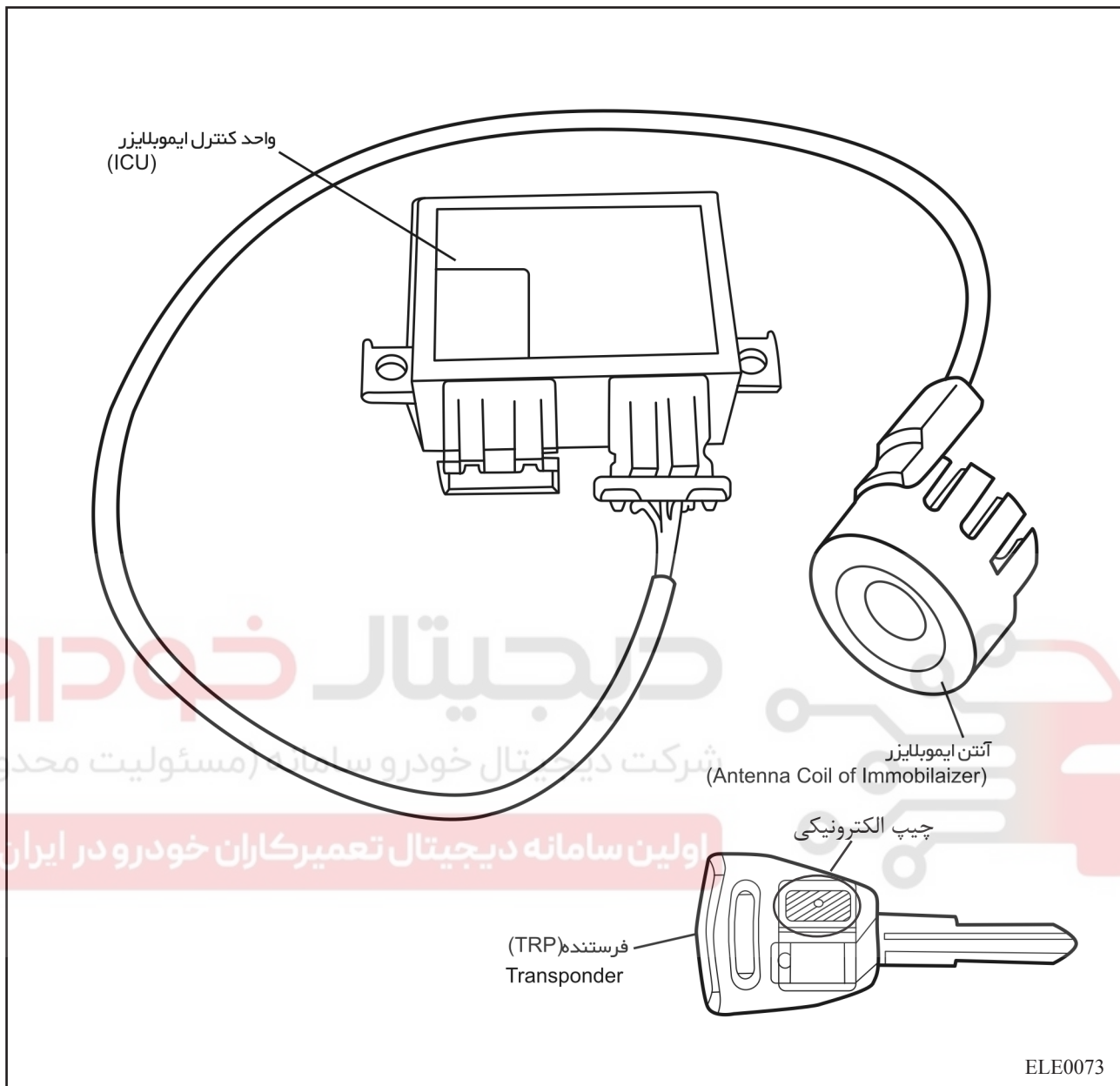
هریک از موارد زیر می تواند باعث خالی شدن باتری شود:

- ۱- خوردگی سر باتری و یا شل بودن بست‌ها
- ۲- شل بودن یا فرسودگی تسمه
- ۳- بالاتر بودن مصرف الکتریکی نسبت به خروجی سیستم شارژ که این موضوع می‌تواند ناشی از نصب تجهیزات الکتریکی متفرقه (پس از تولید خودرو) و یا استفاده مکرر از خودرو در مسافت‌های کوتاه باشد.
- ۴- رانندگی با سرعت کم (ترافیک سنگین) و استفاده از مصرف کننده های ولتاژ بالا در دور آرام موتور
- ۵- اتصالی در مدار و یا اجزاء آن که باعث جریان کشی هنگام بسته بودن سوئیچ می‌شود.
- ۶- خراب بودن یا نامناسب بودن اجزاء سیستم شارژ
- ۷- خراب بودن یا نامناسب بودن باتری ، باتری را از نظر هرگونه آسیب (شکستگی، شل بودن قطب‌ها و غیره) بازرسی ظاهری نمایید.

هشدار:

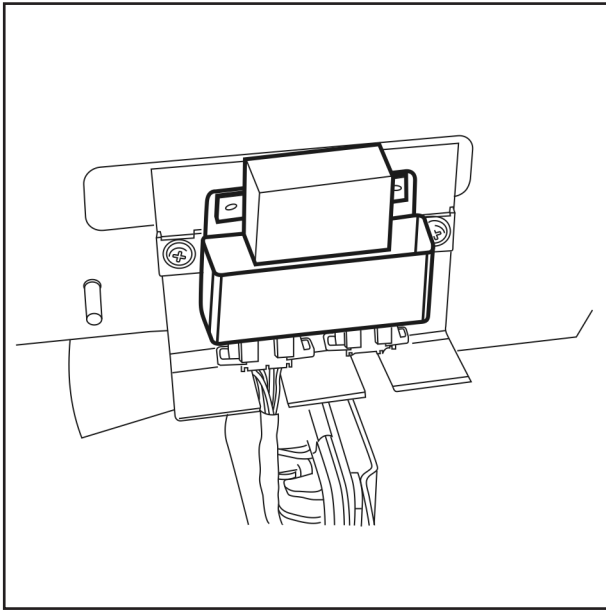
در صورت مشاهده علائم و نشانه های یخ زدگی، نشی، شل بودن قطبها و یا کمبود الکترولیت، از آزمایش باتری، شارژ آن و اتصال باتری به باتری پرهیز کنید زیرا موجب تولید قوس الکتریکی داخلی و منفجر شدن باتری و نهایتاً جراحات انسانی و حتی مرگ خواهد شد. گاز قابل انفجار (هیدروژن) در داخل و اطراف باتری به وجود می آید و به همین دلیل از کشیدن سیگار، تولید جرقه و شعله در نزدیکی باتری، پرهیز نمایید زیرا موجب جراحات انسانی و حتی مرگ خواهد شد.

اصول عملکرد سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر)



سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر) سیستمی است که برای کاهش احتمال سرقت خودروها طراحی شده و با استفاده از این سیستم، موتور خودرو، بدون سوئیچ معرفی شده قادر به روشن شدن نخواهد بود، در صورت شناسایی کلید اصلی این سیستم اطلاعات لازم جهت روشن شدن خودرو به ECU ارسال می نماید، این سیستم شامل قطعاتی به شرح زیر می باشد:

- آنتن که بر روی مغزی سوئیچ نصب می شود.
- فرستنده (transponder) که در داخل سوئیچ (کلید) نصب می شود.
- واحد کنترل (ICU)



روش دسترسی به واحد بررسی سیستم ضد سرقت (ICU)

سیستم ضد سرقت خودروی سایپا ۱۵۱ در زیر داشبورد در داخل محفظه ای فلزی که همراه یونیت به بدنه خودرو پیچ و نصب شده است.

برای دسترسی به سیستم ضد سرقت، ابتدا سرباتری منفی را بردارید. داشبورد را به روش ذکر شده در دفترچه تعمیرات بدنه سایپا ۱۵۱ باز کنید. اکنون جعبه مشکی رنگ در سمت راست فرمان نمایان می گردد.

دو عدد پیچ در دوطرف دستگاه را باز نموده و دو اتصال متصل شده را جدا نمایید.

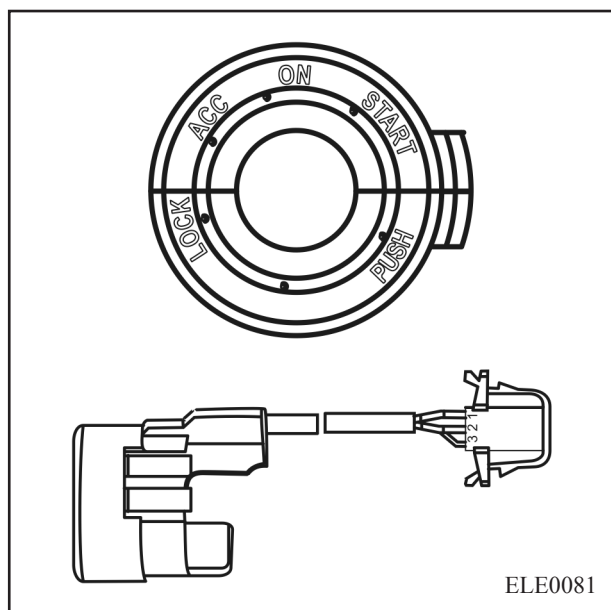
بعد از اتمام کار، اتصالات را مجدداً در جای خود قرار داده و سیستم ضد سرقت را داخل محفظه فلزی نگه دارید و پیچها را روی قسمت های مورد نظر قرار داده و محکم نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





اجزای تشکیل دهنده سیستم ضد سرقت:
در خودروی سایپا ۱۵۱ سیستم ضد سرقت از نوع طرح زیمنس (SIEMENS) می باشد.
در این نوع طرح قابلیت معرفی کردن ۵ عدد سوئیچ (TRP) وجود دارد و ۵ عدد سوئیچ (TRP) می تواند فعال و موتور را روشن نماید. در هر دفعه معرفی کردن سوئیچ، کدهای fix code پاک می شود و کدهای ثابت جدید جایگزین می شود.
- اگر کلیدی به یک سیستم معرفی شود، کد محرمانه (SECRET KEY) بر روی کلید معرفی می شود و قابلیت معرفی به خودروی دیگر را ندارد.

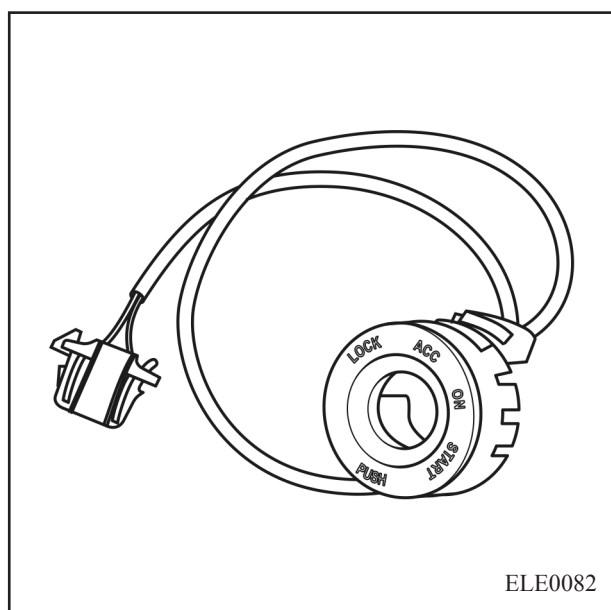
توجه:

کلیه قطعات سیستم ضد سرقت تنها یک بار بر روی یک خودرو معرفی می شوند و قابلیت معرفی مجدد بر روی خودروی دیگر و یا جابه جایی قطعات وجود ندارد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



قطعات ضد سرقت

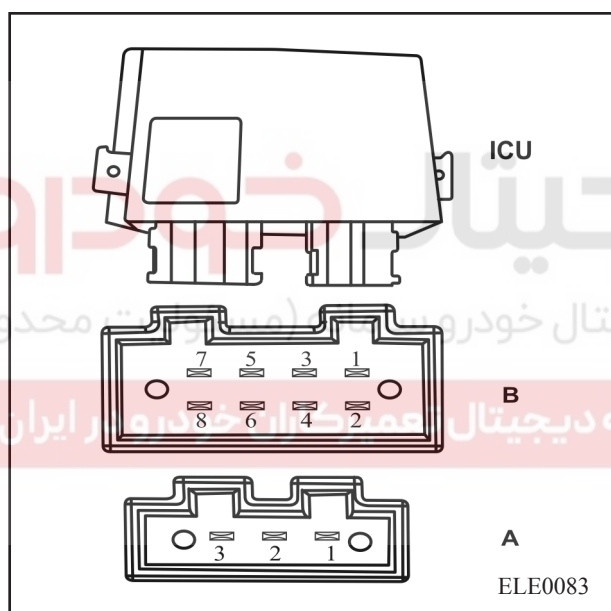
۱- آنتن ضد سرقت (طوقه دور مغزی سوئیچ):
Antenna coil of immobilizer

این قطعه برای ارسال و دریافت کد و همچنین تولید انرژی به صورت امواج مغناطیسی به (TRP) chip استفاده می شود و موقعیت قرارگیری آن در دور مغزی سوئیچ است.

توجه:

همراه سوئیچ ویا اطراف سوئیچ و آنتن ایمولایزر نباید قطعات فلزی وجود داشته باشد.

چون روی امواج مغناطیسی ارسال شده و یا دریافت شده تاثیر گذاشته و قابلیت شناسایی کدها را نخواهد داشت و باعث روشن نشدن موتور می گردد. همراه سوئیچ یا اطراف سوئیچ و آنتن ضدسرقت نباید قطعات فلزی وجود داشته باشد.



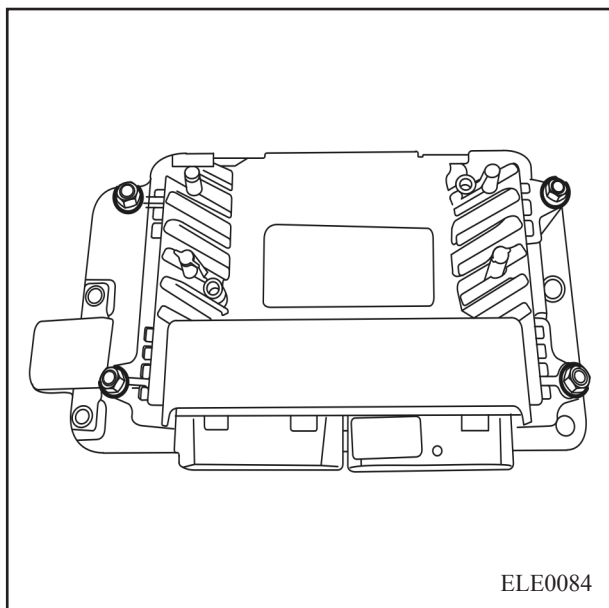
۲- واحد بررسی ضدسرقت (ICU) IMMOBILIZER CONTROL UNIT

این قطعه وظیفه ایجاد انرژی (میدان مغناطیسی) برای شارژ خازن تراشه داخل سوئیچ (TRP) و نیز ارسال و دریافت کدها را دارا می باشد. اگر کدها درست باشد اجازه بازرسی کردن کدهای دیگر توسط ECU را می دهد و همچنین چراغ ضدسرقت را در صفحه جلو آمپر بازرسی می نماید.

مشخصات پایه های کانکتور ICU

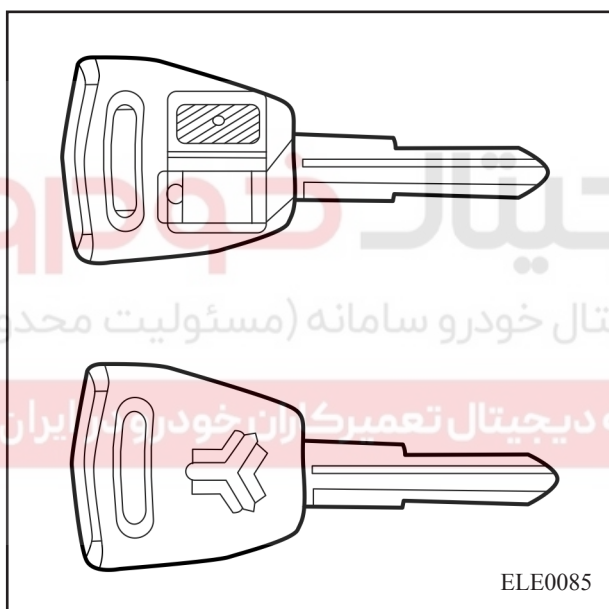
شماره پین ICU	توضیحات	به پین شماره
B1	مثبت باتری	---
B2	بدنه (منفی) GND	---
B3	منفی چراغ ضد سرقت	۲ اتصال مشکی در جلو آمپر
B4	(در موقعیت ACC)	B 29 (ECU)
B5	ECU (R-LINE)	B53 (ECU)
B6	---	---
B7	DIAG CONECTOR	پایه ۱۱ اتصال عیب یاب
B8	ECU(W-LINE)	B78 (ECU)
A1	سیم پیچ آنتن	---
A2	سیم پیچ آنتن	---
A3	بدنه (منفی)	---

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳- واحد بررسی الکترونیکی موتور (ECU): ELECTRONIC CONTROL UNIT

موتور توسط واحد بررسی الکترونیکی (ECU) مدیریت می شود. ECU با استفاده از اطلاعات دریافت شده از حسگرهای مختلف سیستم، زمان و طول مدت پاشش سوخت توسط انژکتورها، زمان و طول مدت جرقه زنی، وضعیت دور آرام موتور، میزان کوبش موجود در موتور و نیز عملکرد تجهیزات مربوط به آلودگی و سوخت را بررسی می نماید. علاوه بر موارد مذکور، ECU مجهز شده به ضدسرقت، ECU تا زمانی که کدهای مورد نیاز به آن از طریق ICU ارسال نشود و کد نهایی ارسال شده از TRP با کد الگوریتم ECU یکسان نباشد، اجازه پاشش سوخت، جرقه زنی کوئل و فعال شدن پمپ بنزین را نخواهد داد.



۴- سوئیچ (کلید) سیستم ضد سرقت (TRP): TRANSPONDER

این قطعه، یک سوئیچ (کلید) معمولی می باشد که بر روی آن یک CHIP الکترونیکی نصب شده است و یک کد محرمانه بر روی آن ذخیره می شود، که در هنگام استارت زدن، ICU توسط آنتن ضدسرقت دور مغزی سوئیچ این کدها را خوانده و در صورتی که کدها به سیستم معرفی شده باشد، اجازه روشن شدن موتور را به ECU صادر می کند.

B3048: LED LINE SHORT CIRCUIT TO BATTERY

اتصال کوتاه یا قطعی مدار چراغ ضدسرقت به مثبت باتری

B3040: COMMUNICATION ERROR ON W-LINE ECM DOSE NOT ANSWER ON CHALLENGE / RESPONDER REQUESTS(W Line).

نقص ارتباط بین ECU و ICU (W-LINE) و ECU به کدهای انتقال اطلاعات و واکنش جواب نمی دهد.

B3042: W-LINE SHORT CIRCUIT TO GROUND

اتصال کوتاه به بدنه، سیم بین ECU و ICU (W-LINE)

B3043: W-LINE SHORT CIRCUIT TO BATTERY

اتصال کوتاه به مثبت باتری، سیم بین ECU و ICU (W-LINE)

هنگام وارد کردن ACCESS CODE به سیستم ایموبیلایزر توسط دستگاه عیب یاب، اگر این کد را اشتباه وارد کنید، مطابق با جدول ذیل نسبت به دفعات اشتباه بودن، ECU قفل می شود.

تعداد اشتباه	زمان قفل بودن ECU تا زمانی که کد صحیح وارد شود.
یک بار	۱۰ ثانیه
دو بار	۱۰ ثانیه
سه بار	۱۰ دقیقه
چهار بار	۲۰ دقیقه
پنج بار	۴۰ دقیقه
شش بار	۸۰ دقیقه
هفت بار	۱۶۰ دقیقه
هشت بار	۳۲۰ دقیقه
نه بار	۶۴۰ دقیقه
ده بار یا بیشتر	۱۲۸۰ دقیقه

نحوه عیب یابی سیستم ضدسرقت

چراغ ضدسرقت در حالت خام بودن (VIRGIN) و در حالت فعال بودن (موقعی که ICU تعریف شده و کلید توسط ICU شناخته نشده باشد) دوره تناوب چشمک زدن چراغ ضدسرقت ۵ ثانیه خاموش یک ثانیه روشن می باشد. پس با چراغ ضدسرقت در این مدل فقط می توان فهمید که ICU کلید را شناخته یا نشناخته است. برای عیب یابی این سیستم توسط دستگاه عیب یاب به قسمت ضدسرقت رفته و کدهای خطا را می توان مشاهده نمود.

- کدهای خطای سیستم ضد سرقت**B3060: UNPROGRAMED TRANSPONDER**

کلید TRP به سیستم معرفی نشده است.

B3061: DISTURBED OR NO CHALLENGE

کد انتقال اطلاعات (CHALLENGE) ارسال نمی شود یا مختل شده است.

B3055: NO TRANSPONDER MODULATOR

آنتن ضدسرقت پیام دریافت و یا ارسال نمی کند.

B3056: NO TRANSPONDER FIX CODE PROGRAMMED

کد ثابت FIX CODE ترانسپوندر (TRP) معرفی نشده است.

B3057: NO SECURITY CODE PROGRAMMED

کد دستیابی به سیستم (ACCESS CODE) به سیستم معرفی نشده است.

B3059: NO REQUEST FROM ECU RECEIVE

کد درخواستی از طرف ECU به ICU ارسال نشده است.

B3045: LED LINE CIRCUIT SHORT TO GND

اتصال کوتاه یا قطعی مدار چراغ ایموبیلایزر به بدنه

با توجه به ایراد به وجود آمده، کدهای خطای ذیل در قسمت کدهای خطا مشاهده می گردد:

ایرادها	کدهای خطا
مشخص نبودن کلید (TRP) سوئیچی که در حالت IGN ON قرار گرفته و توسط ICU شناخته نشده باشد.	B3060 B3061
قطعی اتصال آنتن ضدسرقت یا سوختن آنتن ضدسرقت	B3055 B3061
ICU خام و برنامه ریزی نشده است. (VIRGIN)	B3060 B3061 B3056 B3057
اتصال پشت جلوآمپر قطع شده و قطعی یا اتصال کوتاه در مبدا سیم چراغ ضدسرقت وجود دارد.	B3045
اگر اتصال ICU قطع باشد یا ICU سوخته باشد دستگاه عیب یاب وارد منوی ضدسرقت نمی شود، کد روبرو بعد از اتصال قابل مشاهده است.	B3059

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

توجه:

در صورتی که ECU معرفی نشده یا ECU مشکل داشته باشد هیچ کد خطایی در منو کدهای خطای سیستم ضد سرقت مشاهده نمی‌کنید. برای مشاهده خطای ECU به منوی خواندن کد خطاها مراجعه نمایید.

در جدول ذیل، شرایط مختلف قفل شدن ECU به همراه توضیحات در جدول آورده شده است.

ECU LEARNT:

ECU توسط کدهای محرمانه (SECRET KEY) و دست یابی (ACCESS CODE) برنامه ریزی شده است.

ECU NEUTREAL:

ECU توسط کدهای SECRET KEY و ACCESS CODE برنامه ریزی شده، اما، RESET ECU شده و به حالت بدون برنامه ریزی بازگشته است.

ECU VIRGIN:

ECU توسط کدهای SECRET KEY و ACCESS CODE برنامه ریزی نشده، ECU خام است.

ICU LEARNT:

ECU و ICU به یکدیگر معرفی شدند و سوئیچ (TRP) نیز برنامه ریزی شده است.

ICU NEUTRAL:

ECU و ICU به یکدیگر معرفی شدند و TRP نیز برنامه ریزی نشده است.

ICU VIRGIN:

ICU خام است.

ICU INVALID:

ECU و ICU با یکدیگر همخوانی ندارند (SECRET KEY و ACCESS CODE) متفاوت می باشند.

ICU NONE:

ICU از سیستم جدا می باشد.

TRP VIRGIN:

سوئیچ (TRP) به ICU برنامه ریزی نشده است (TRP خام است).

TRP LEARNT:

TRP و ICU به هم معرفی شده اند.

TRP INVALID:

TRP و ICU همخوانی ندارد.

NO TRP:

سوئیچ در مغزی قرار ندارد و توسط آنتن ضد سرقت خوانده نمی‌شود.



شماره	واحد بررسی الکترونیکی ECU	واحد بررسی ضد سرقت ICU	سوئیچ TRP	وضعیت	کدهای خطا DTC
۱	LEARNT	LEARNT	LEARNT	ENGINE RUN	
۲		LEARNT	INVALID	ENGINE LOCK	P1656
۳		LEARNT	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656
۴		LEARNT	NOTP	ENGINE LOCK	P1656
۵		INVALID	LEARNT	ENGINE LOCK	P1656
۶		INVALID	INVALID	ENGINE LOCK	P1656
۷		INVALID	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656
۸		INVALID	NOTP	ENGINE LOCK	P1656
۹		NONE		ENGINE LOCK	P1656
۱۰		VIRGIN	INVALID	ENGINE LOCK	P1656
۱۱		VIRGIN	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656
۱۲		VIRGIN	NOTP	ENGINE LOCK	P1656
۱۳		NEUTRAL	INVALID	ENGINE LOCK	P1656
۱۴		NEUTRAL	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656
۱۵		NEUTRAL	NOTP	ENGINE LOCK	P1656
۱۶	VIRGIN	INVALID	LEARNT	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۱۷		INVALID	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۱۸		INVALID	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۱۹		INVALID	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۰		NONE		ENGINE LOCK	P1656,P1662
۲۱		VIRGIN	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۲		VIRGIN	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۳		VIRGIN	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۴		NEUTRAL	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۵		NEUTRAL	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۶	NEUTRAL	NEUTRAL	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۷		INVALID	LEARNT	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۸		INVALID	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۹		INVALID	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۰		INVALID	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۱		NONE		ENGINE LOCK	P1656,P1662
۳۲		VIRGIN	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۳		VIRGIN	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۴		VIRGIN	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۵		NEUTRAL	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۶		NEUTRAL	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۷		NEUTRAL	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۸	NO IMMO ECU	INVALID	LEARNT	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۳۹		INVALID	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۰		INVALID	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۱		INVALID	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۲		VIRGIN	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۳		VIRGIN	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۴		VIRGIN	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۵		NEUTRAL	INVALID	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۶		NEUTRAL	VIRGIN	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۷		NEUTRAL	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۴۸		NONE		ENGINE RUN	

چگونگی استفاده از نرم افزار عیب یاب در سیستم ضد سرقت:

اگر فقط یک قطعه از سه قطعه اصلی (ترانسپوندر، ECU و F2-Key) تعویض گردد با کلید عملکردی F2-Key learning می توان آن را به مجموعه معرفی نمود.

مراحل شناسایی کلید به سیستم ضد سرقت:

در منوی عیب یابی خودروی سایپا ۱۵۱ پس از وارد شدن به سیستم ضد سرقت با انتخاب دکمه F5-Learning Key می توان عملیات تعریف سوئیچ را آغاز نمود. در این مرحله سوئیچ باید باز باشد، در غیر این صورت پیغام «Error: Condition» مشاهده خواهد شد.

پس از مشاهده پیغام «Condition: OK» با زدن کلید ENTER می توان به مرحله بعد وارد شد. در این مرحله باید کد دسترسی موجود بر روی Access Card خودرو را وارد کرده و کلید ENTER را دوباره زد.

در این وضعیت اگر نیاز به معرفی کلید دارید، دکمه ENTER و اگر نیاز به معرفی کلید ندارید کلید ESC را بزنید. با توجه به پیغام های داده شده در مرحله بعدی کلید اول را به حالت OFF قرار دهید. برای معرفی کلید دوم، پس از تعویض باید سوئیچ باز باشد. مطابق با مراحل تعریف سوئیچ اول و پیغام های داده شده از سیستم، برای معرفی کلید دوم اقدام شود. دقت کنید پس از تعریف سوئیچ آخر، مطابق پیغام ارائه شده باید ابتدا سوئیچ را بسته و باز کنید. در پایان پیغام درست بودن اجرای عملیات (Key Learning OK) مشاهده خواهد شد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

