

QUICK

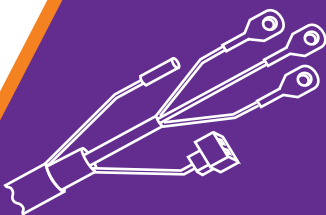


• کوئیک

راهنمای تعمیرات و سرویس

تجهیزات الکتریکی

X212RM1H/1/2



بسمه تعالی

سایپا ۲۱۲

راهنمای تعمیرات و سرویس

تجهیزات الکتریکی

(این نسخه بر مبنای اطلاعات نهایی دریافت شده تا این مقطع از پروژه تدوین شده است)

فهرست

پیشگفتار ۵

فصل اول - تجهیزات الکتریکی

دسته راهنما	۸
بوق	۱۳
کیسه هوا	۱۴
برف پاک کن	۱۵
شیشه شوی	۱۹
جعبه سوییچ	۲۲
صفحه کیلومتر شمار	۲۳
نشانگر سرعت	۲۵
نشانگر دورسنگ	۲۷
نشانگر بنزین	۲۸
نشانگر دمای آب	۳۰
اتصالات جلو آمپر	۳۲
راهنمای عیب یابی صفحه کیلومتر شمار	۳۳
مجموعه چراغ ها	۳۸
جعبه فیوز	۳۹
شیشه بالابر برقی	۴۱
گرمکن شیشه عقب	۴۵
راهنمای تنظیم چراغ های جلو و مه شکن	۴۸
جعبه فیوز (اتاق)	۵۰
جعبه رله	۵۱

فصل ۲ - سیستم الکتریکی موتور

سیستم جرقه	۵۳
کوئل	۵۷
شمع	۵۹
آلترناتور (دینام)	۶۳
استارت	۷۶
باتری	۹۱
اصول عملکرد سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر)	۹۷

پیشگفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی سایپا ۲۱۲ تهیه و تدوین شده است.

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

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

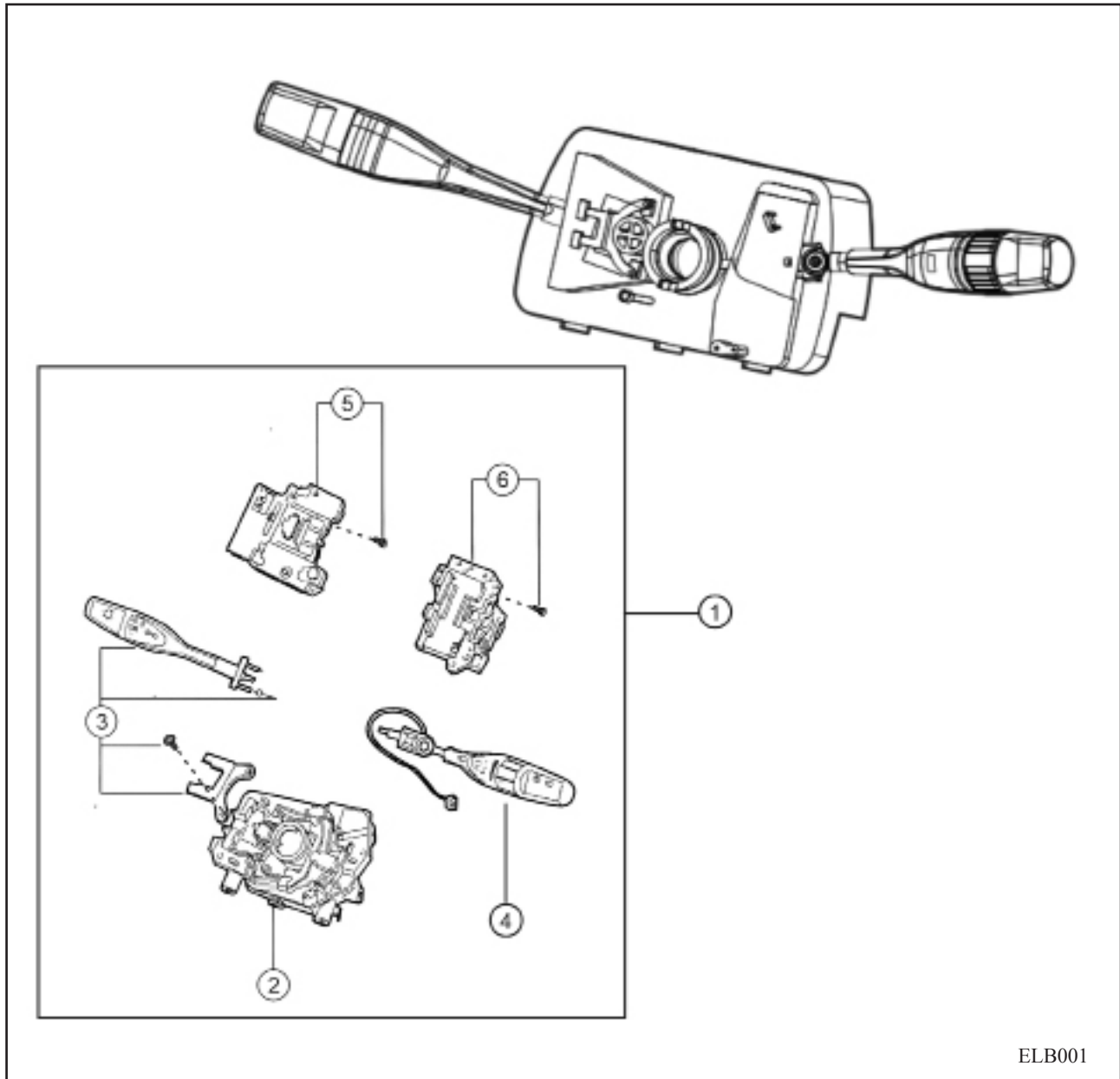
گروه خودروسازی سایپا



فصل اول

مشخصات فنی تجهیزات الکتریکی

نمای کلی دسته راهنما



- ۱- مجموعه باز شده دسته راهنما
- ۲- پایه دسته راهنما
- ۳- کلید چراغهای جلو و دسته راهنما
- ۴- کلید و سیم تایمر برف پاک کن
- ۵- اتصالات دسته راهنما و چراغ های جلو و بوق
- ۶- اتصالات دسته برف پاک کن



مشخصات فنی مجموعه دسته راهنما و برف پاک کن (کلید چند کاره)

مشخصه	موارد
12v DC	ولتاژ نامی
-30 °C ~ +80 °C	دمای کاری
توان مصرفی : 5WX6=30W 5WX2=10W 55WX2=110W 55WX2=110W 21WX2+5W=47W 47WX2=94W	چراغهای جلو و نور (هشدار) و راهنما : - روشنایی - پلاک خودرو - نور پایین - نور بالا - راهنمای چپ یا راست - فلاشر
30A max : 23.5N.m - مقدار جریان موتور در گشتاور 6A - مقدار جریان در دور کند: 6.5 A - مقدار جریان در دور تند : INT - دور خودکار برف پاک کن	برف پاک کن:
3.8 A(Max)	جریان مصرفی شیشه شوی:

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 TL, TR مربوط به راهنمای راست و چپ می باشند.

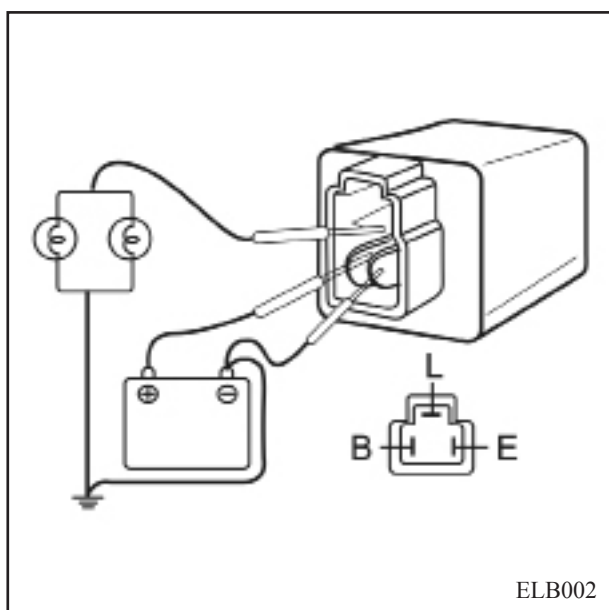
۲- ترمینال FU (FLASHER UNIT) مربوط به فلاشر است.

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



ELB002

بازدید پایه رله فلاشر

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

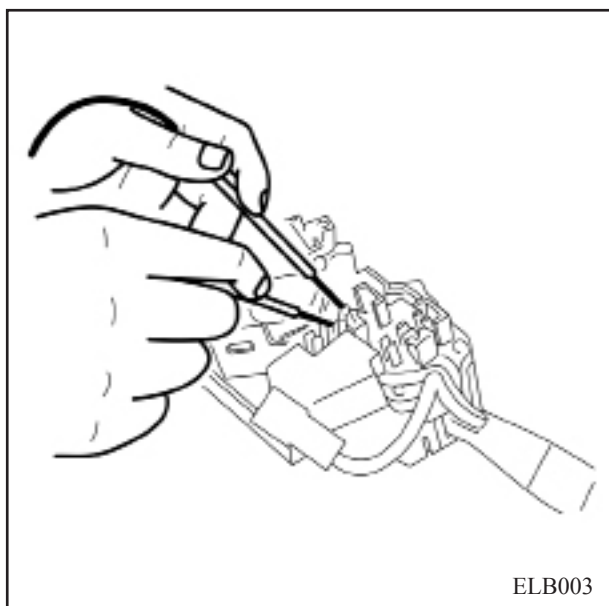
۲- دقت کنید که هنگام اتصال پایه L و بدنه دو چراغ موازی روشن شوند.

احتیاط: جای قطب های مثبت و منفی را در سر پایه ها با یکدیگر تعویض 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 Starting Time: 1.5 sec



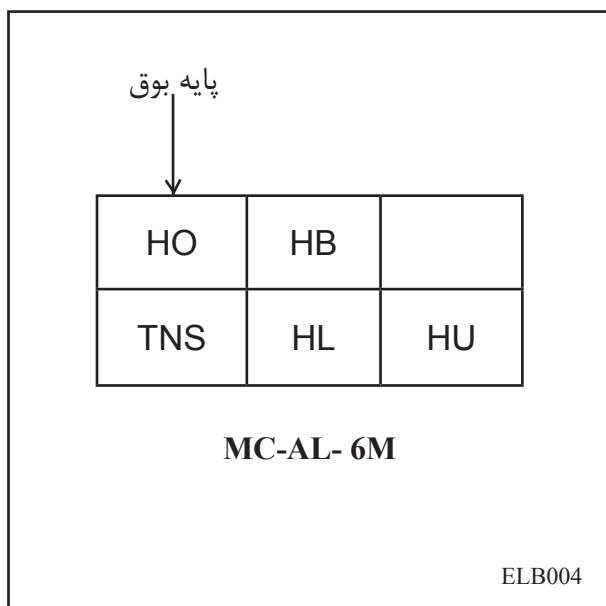


طریقه بازدید

مانند شکل مقابل با استفاده از یک اهم متر صحت ارتباط ترمینال های کلید را کنترل کنید. در صورت عدم ارتباط طبق مشخصات استاندارد، کلید را تعویض نمایید.

جدول اتصال ترمینال های چراغ ها

وضعیت اهم	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	● — ●		● — ●	● — ●	● — ●	● — ●



●—● : 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

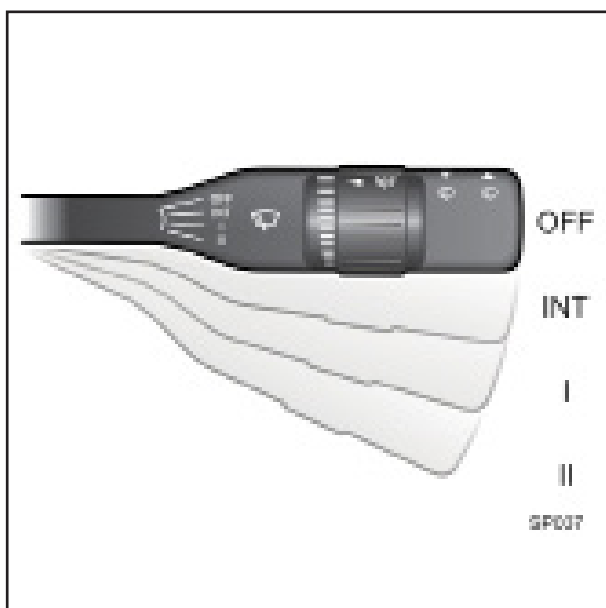
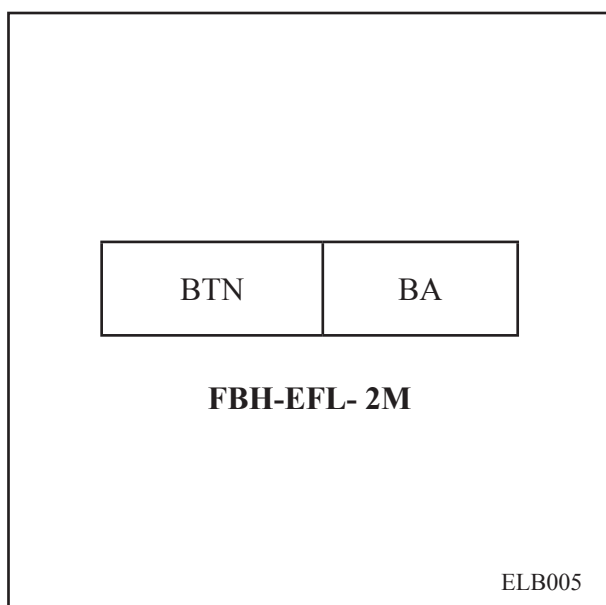
TNS: نور بالا (نور هشدار) و چراغ های کوچک

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

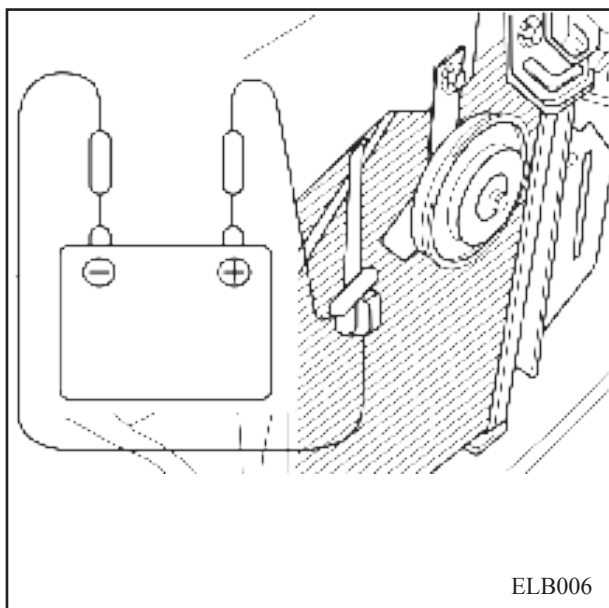
INT: حرکت اتوماتیک برف پاک کن

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.



بازدید بوق (دو پایه) (تغییرات نهایی نشده است)

۱- بوق را به راحتی می توان آزمایش کرد. پایه مثبت آن را به مثبت باتری و فیش منفی بوق را به منفی باتری خودرو اتصال دهید.

۲- در صورت عدم ایجاد صدا، بوق را تعویض نمایید.

شکل روبه رو نقطه اتصال و محل قرار گیری بوق روی خودرو را نشان می دهد.

تنظیم

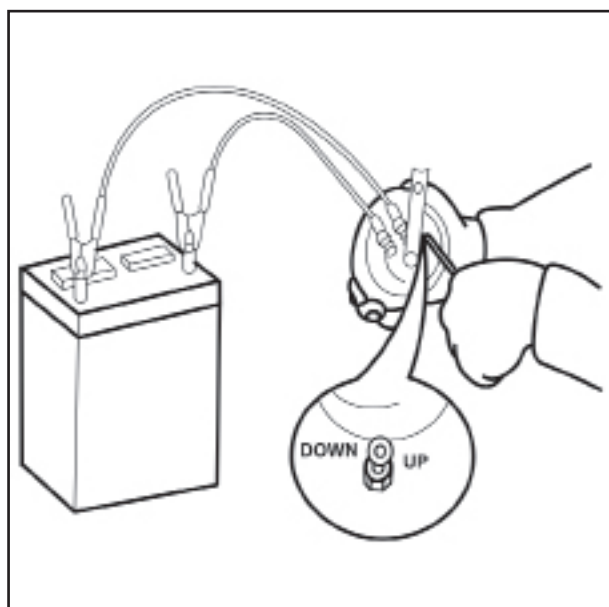
بوق را به کار انداخته و صدای آن را با پیچ تنظیم به حالتی دلخواه در آورید. صدای بوق با موقعیت پیچ عوض می شود. با چرخش در جهت سفت کردن (عقربه ساعت) صدای بوق کم و در جهت عکس آن صدای بوق زیاد می شود.

توجه:

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

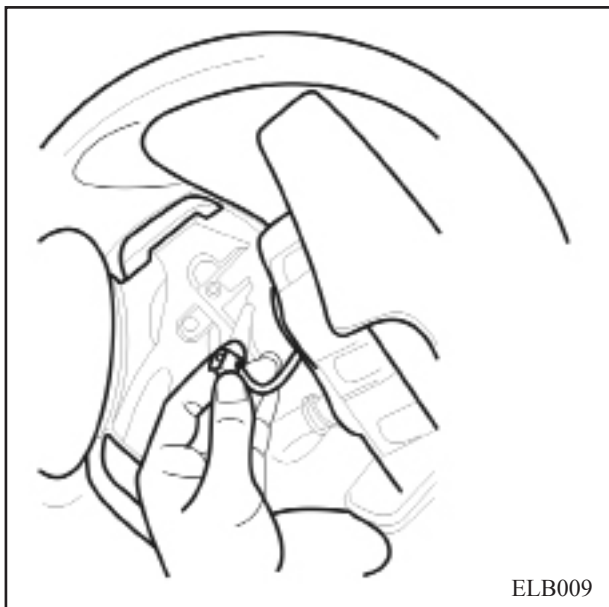
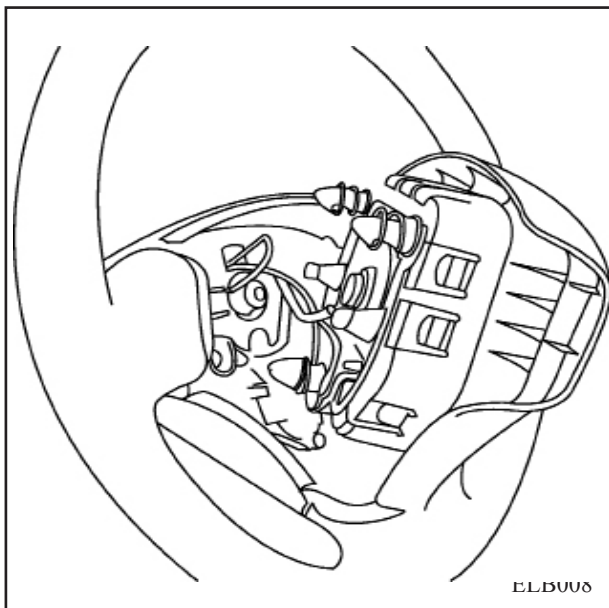
۱ : پایین

۲ : بالا



توجه:

در طول دوره گارانتی به هیچ عنوان عملیات تنظیم بوق صورت نپذیرد و مجموعه بوق به همراه پایه تعویض گردد.



پیاده و سوار کردن (کیسه هوا)

قبل از پیاده کردن مجموعه دسته راهنما و برف پاک کن در خودروهایی که به کیسه هوا مجهز است، نکات زیر را در نظر داشته باشید:

- هرگز برای جداسازی یا تعمیر اجزاء کیسه هوا اقدام نکنید و اگر خراب است آن را تعویض کنید.

- مراقب باشید سیم جمع کن و کیسه هوا به زمین نیفتد. از تماس آب، روغن یا گریس با کیسه هوا جلوگیری نمایید. در صورت بروز ضربه، ترک، تغییر شکل و زنگ زدگی آن را تعویض کنید.

- مجموعه کیسه هوا باید روی سطح صاف نگهداری شود و به گونه ای قرار گیرد که اتصال آن به سمت پایین و کیسه هوا به سمت بالا باشد و چیزی روی سطح آن قرار ندهید.

- مجموعه کیسه هوا را در مجاورت دمای بیش از ۹۳ درجه سلسیوس قرار ندهید.

- پس از عمل کردن هریک از کیسه های هوا ، سویچ چرخشی را تعویض نمایید.

- هنگام کار با کیسه هوایی که عمل کرده است ، از دستکش و عینک ایمنی استفاده نمایید.

- هنگام جدا کردن اتصال مجموعه کیسه هوا و سویچ چرخشی از اعمال نیروی بیش از حد خودداری نمایید.

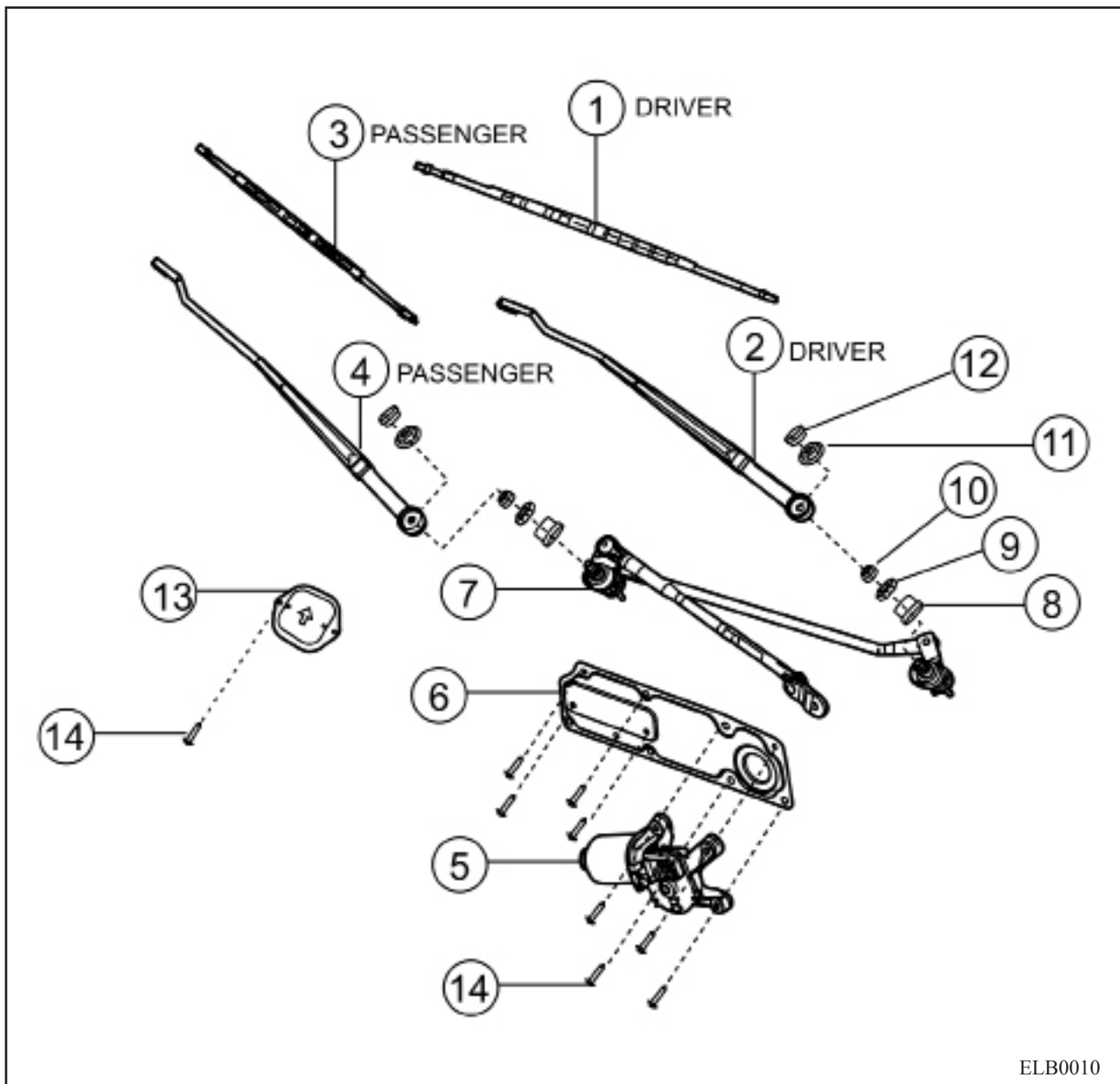
- مجموعه کیسه هوای جدا شده را در محل خشک و تمیز نگهداری نمایید.

- هنگام نصب سویچ چرخشی، شاخصهای موجود بر روی سویچ چرخشی و نشانگر وضعیت خنثای سویچ چرخشی را همراهی نموده و پس از تنظیم چرخهای جلو در راستای مستقیم، سویچ چرخشی را بر روی میل فرمان جا بزنید. اگر علامت شاخص سویچ چرخشی کاملاً همراهی نشده باشد، غریبک فرمان امکان چرخش کامل در پیچ ها را نداشته و احتمال پارگی کابل تخت درون سیم جمع کن و اختلال در عملکرد طبیعی تجهیزات ایمنی و وارد آمدن صدمات شدید به راننده وجود دارد.

هشدار:

برای رعایت موارد ایمنی کیسه هوا به کتاب کیسه هوا مراجعه شود.

برف پاک کن جلو

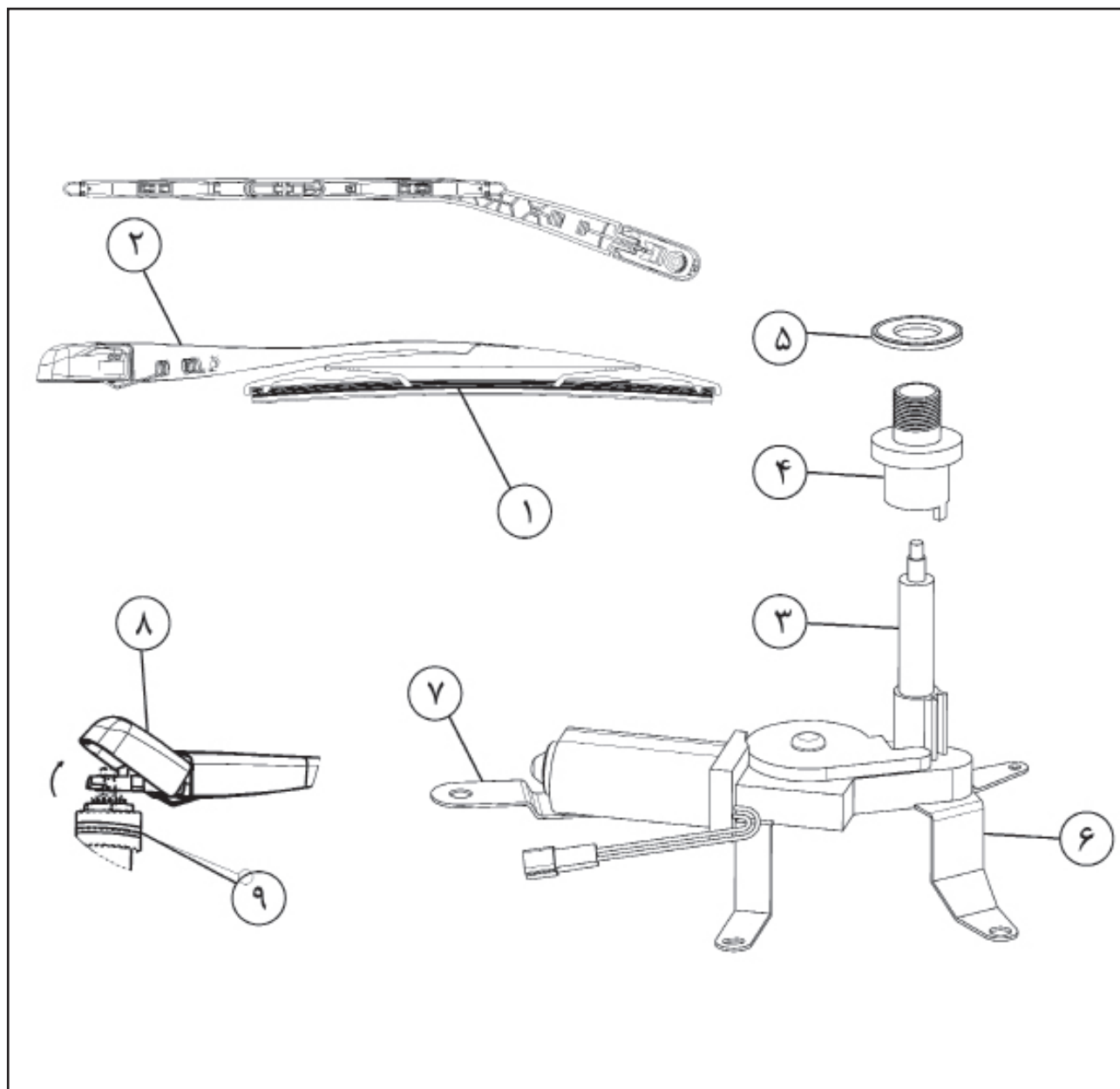


ELB0010

اجزاء و قطعات

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| ۱- تیغه برف پاک کن چپ | ۸- بوش |
| ۲- بازویی برف پاک کن چپ | ۹- مهره برنجی |
| ۳- تیغه برف پاک کن راست | ۱۰- واشر آب بندی |
| ۴- بازویی برف پاک کن راست | ۱۱- مهره |
| ۵- موتور برف پاک کن | ۱۲- درپوش پلاستیکی |
| ۶- درپوش پشت موتور برف پاک کن | ۱۳- درپوش روی سینی |
| ۷- اهرم بندی برف پاک کن | ۱۴- پیچ |

برف پاک کن عقب



اجزاء و قطعات

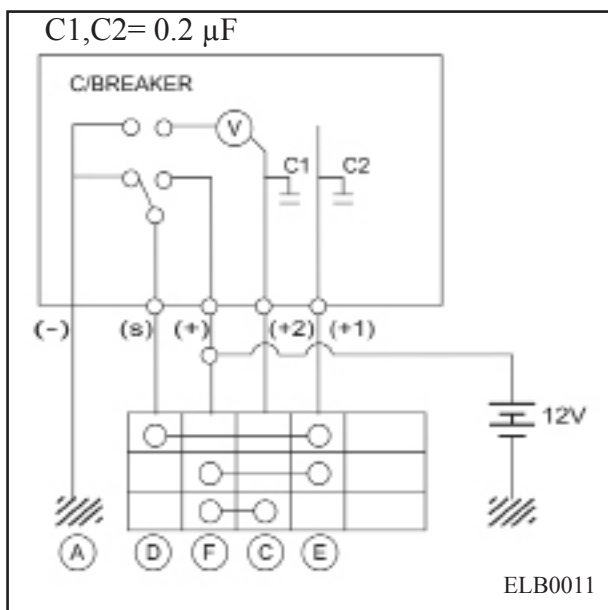
- ۱- تیغه برف پاک کن عقب
- ۲- بازویی برف پاک کن عقب
- ۳- موتور برف پاک کن عقب
- ۴- بوش
- ۵- واشر آب بندی
- ۶- براکت ۱
- ۷- براکت ۲
- ۸- درپوش اهرم بندی برف پاک کن
- ۹- اهرم بندی برف پاک کن



بازدید

بررسی سرعت برف پاک کن

- ۱- اتصال موتور برف پاک کن را تمیز نمایید.
- ۲- سرباطری مثبت (+) را به پایه E و منفی (-) را به پایه A وصل نمایید.
- ۳- بررسی نمایید تا موتور با دور کند کار کند.
- ۴- سرباطری مثبت (+) باتری را به ترمینال C و قطب منفی (-) را به ترمینال A وصل نمایید.
- ۵- بررسی نمایید تا موتور با دور تند کار کند.



A : اتصال بدنه (E)

B : خالی

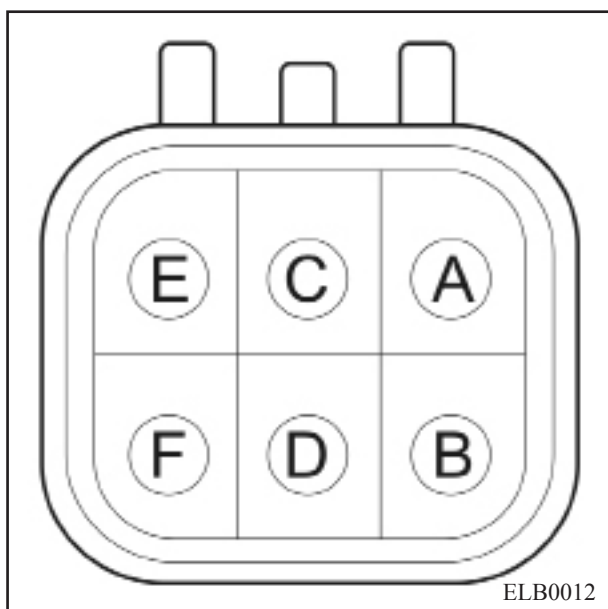
C : دور تند (+2)

D : توقف خودکار

E : دور کند (+1)

F : سویچ در حالت ig2 (+)

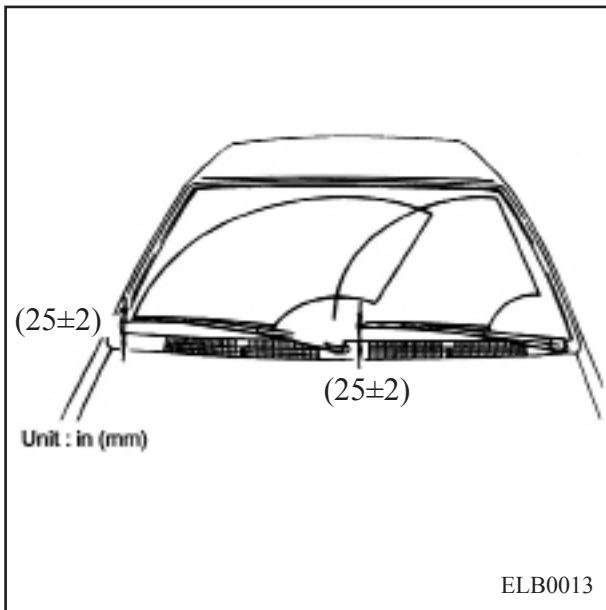
- با اتصال پایه‌های C و F، برف پاک کن با دور تند کار می‌کند.
- با اتصال پایه‌های F و E، برف پاک کن با دور کند کار می‌کند.
- با اتصال پایه‌های E و D، برف پاک کن در حالت توقف خودکار قرار می‌گیرد.



بررسی عملکرد توقف اتوماتیک برف پاک کن

- ۱- برف پاک کن را با دور کند راه اندازی نمایید.
- ۲- با قطع پایه F، برف پاک کن را در یکی از نقاط به جز موقعیت انتهائی آن متوقف نمایید.
- ۳- پایه F، را به D و E متصل نموده و قطب منفی را به پایه A وصل نمایید.
- ۴- بررسی نمایید که برف پاک کن در موقعیت ابتدایی خود متوقف می‌شود.





راهنمای عیب یابی برف پاک کن تنظیمات

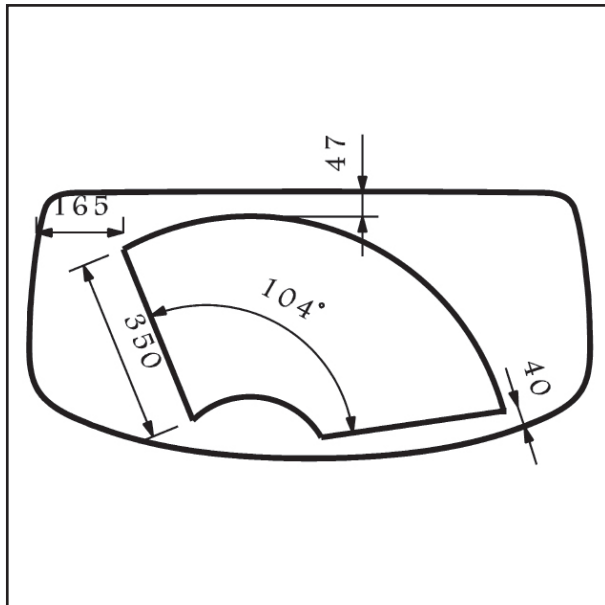
۱- ابتدا بازویی های برف پاک کن را روی محور لولایی قرار داده و سپس مهره های آن را محکم نمایید.
گشتار مورد نیاز: ۲۳/۵ نیوتن متر

توجه:

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

۲- درپوش مهره را نصب کرده و حرکت بازویی را در عرض شیشه بررسی نمایید.
بازویی سمت راننده و انتهای بازویی سمت سرنشین باید در ارتفاع ۲۵ میلی متری از لبه پایینی شیشه متوقف شود.

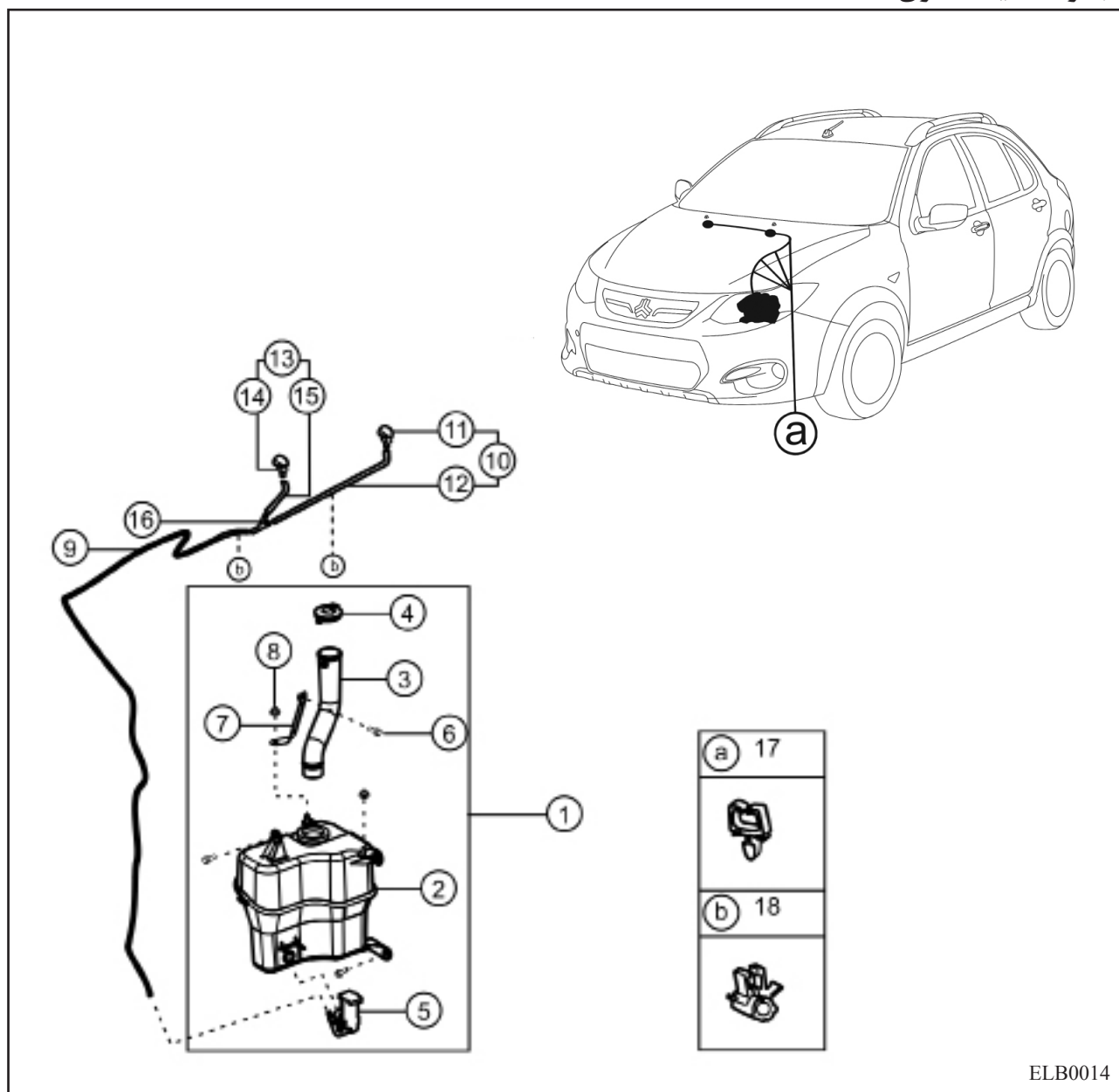
ناحیه چرخشی برف پاک کن عقب



راهنمای عیب یابی برف پاک کن

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

مجموعه شیشه شوی



ELB0014

اجزاء و قطعات

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ۱- منبع کامل شیشه شوی | ۱۰- نازل |
| ۲- منبع شیشه شوی | ۱۱- شیلنگ آب |
| ۳- لوله تغذیه منبع شیشه شوی | ۱۲- مجموعه چشمی شیشه شوی راست |
| ۴- درب منبع شیشه شوی | ۱۳- نازل |
| ۵- مجموعه موتور و پمپ شیشه شوی | ۱۴- شیلنگ آب |
| ۶- پیچ | ۱۵- سه راهی شیلنگ |
| ۷- پایه لوله تغذیه منبع شیشه شوی | ۱۶- بست |
| ۸- مهره | ۱۷- بست شیلنگ آب |
| ۹- مجموعه نازل شیشه شوی چپ | |

SW	E ⁻	WIG ⁺
SWL	AS	SWH

MCU-DL- 6F

ELB0015

بازدید

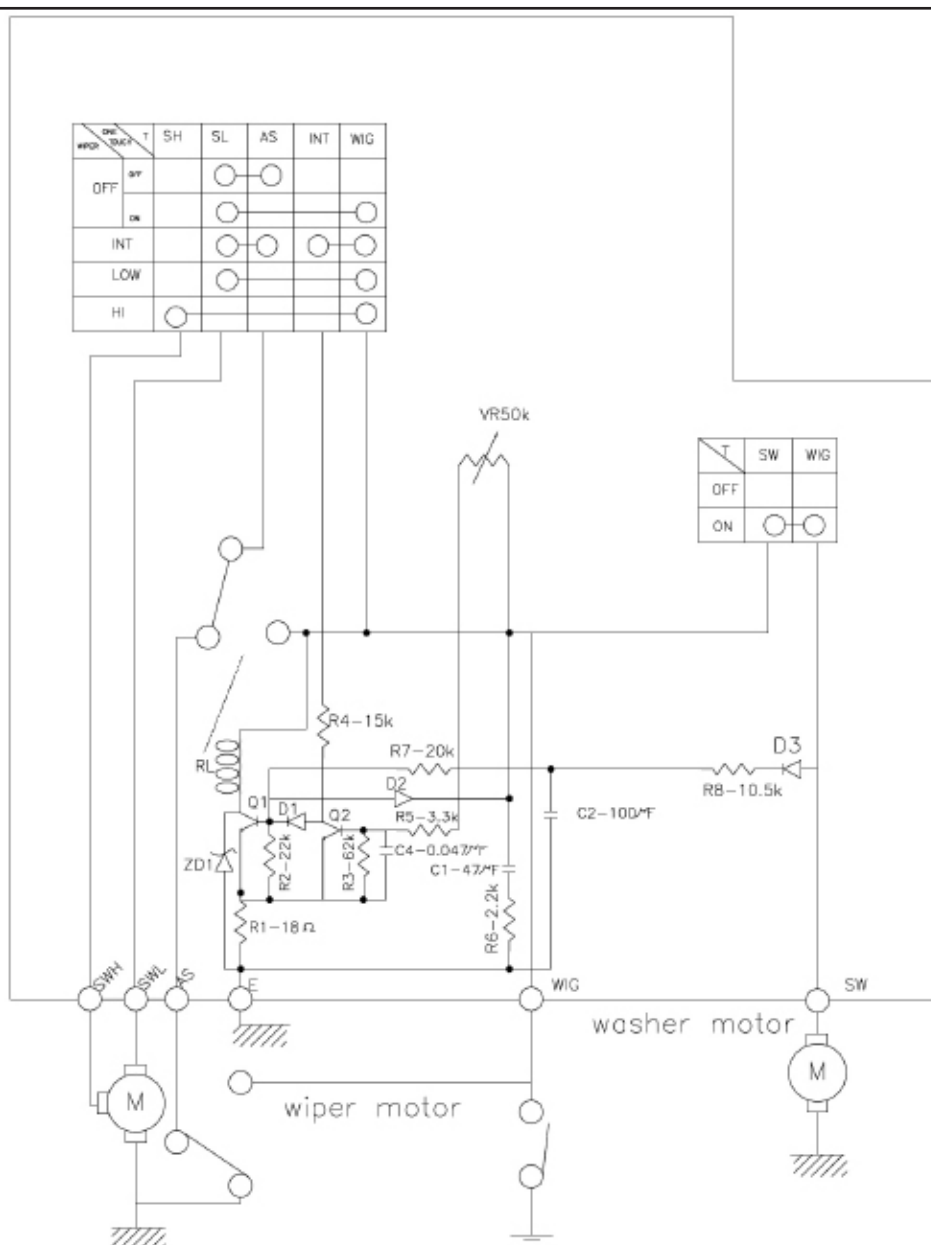
- ۱- موتور را به مخزن شیشه شوی متصل کرده، مخزن را پر از آب نمایید.
- ۲- مثبت باتری را به پایه WIG و بدنه (منفی) را به پایه E وصل کنید. سپس مراقب باشید تا پمپ شیشه شوی آب را از افشانک ها بپاشد.
- ۳- کارکرد درست موتور را بررسی کنید.

SWL: برف پاک کن کند

SWH: برف پاک کن تند

SW: شیشه شوی

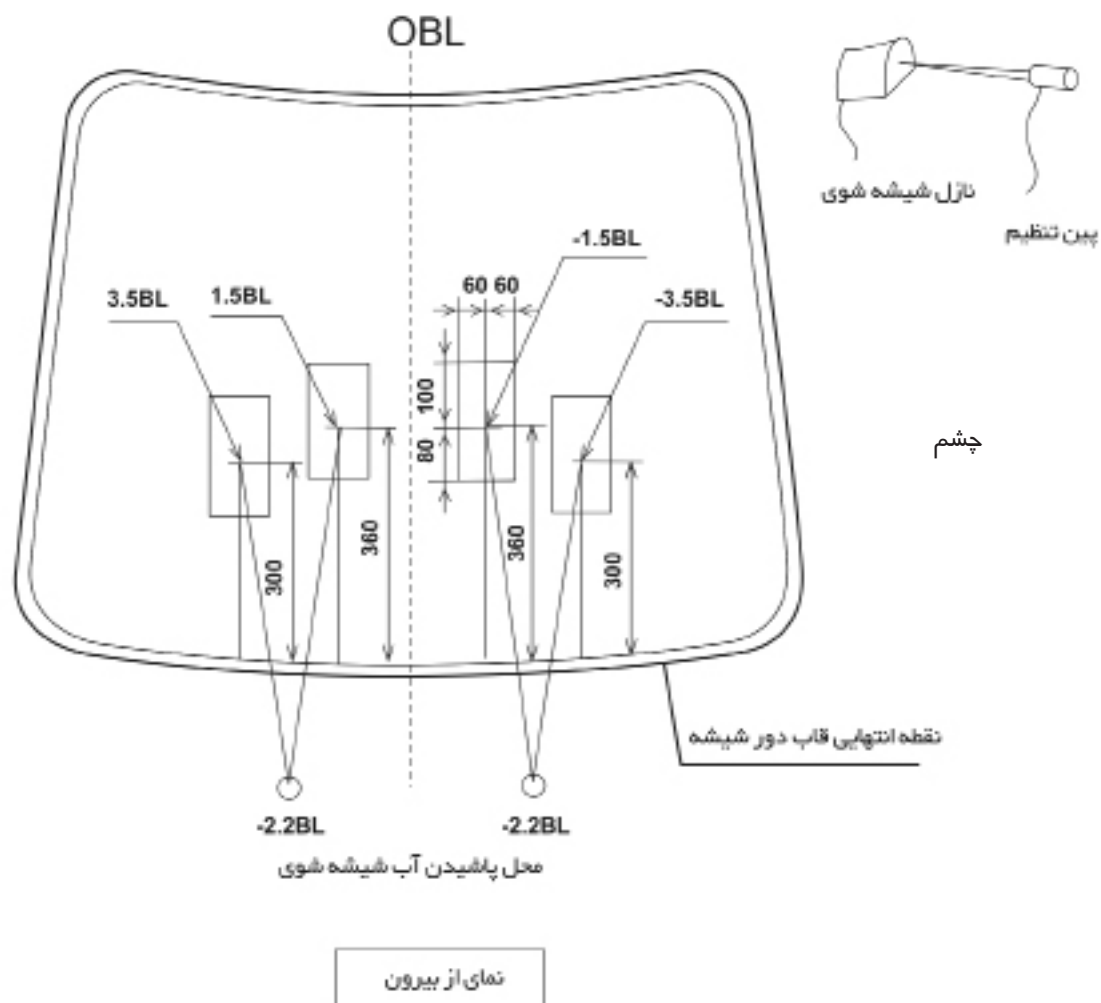
AS: دور خودکار برف پاک کن

E⁻: اتصال بدنه (منفی)WIG⁺: مثبت باتری

ELB0016

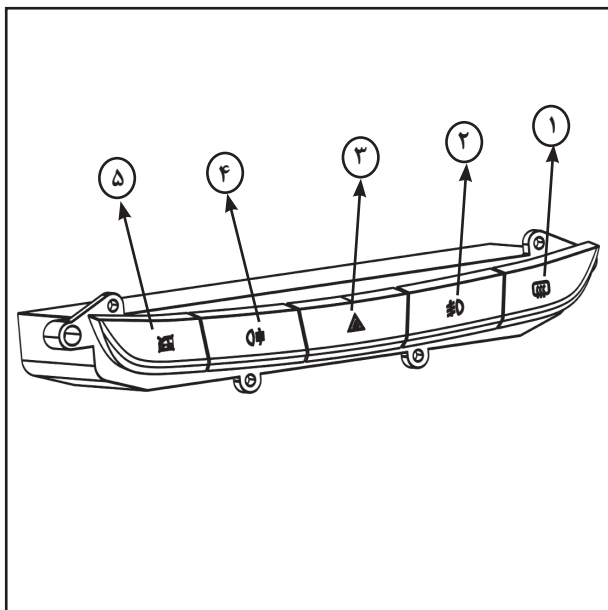
تنظیمات افشانک شیشه شوی

- ۱- آب باید در قسمت شیشه سمت مسافر پاشیده شود.
- ۲- در صورت مسدود شدن افشانک های شیشه شوی مسیر آب را به وسیله سوزن و یا سیم نازک تمیز نمایید.



(مقیاس : میلی متر)
Base Line : BL

ELB0017

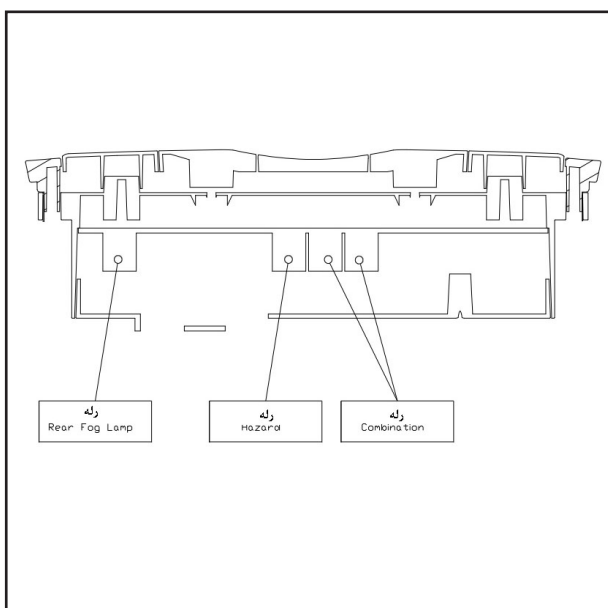
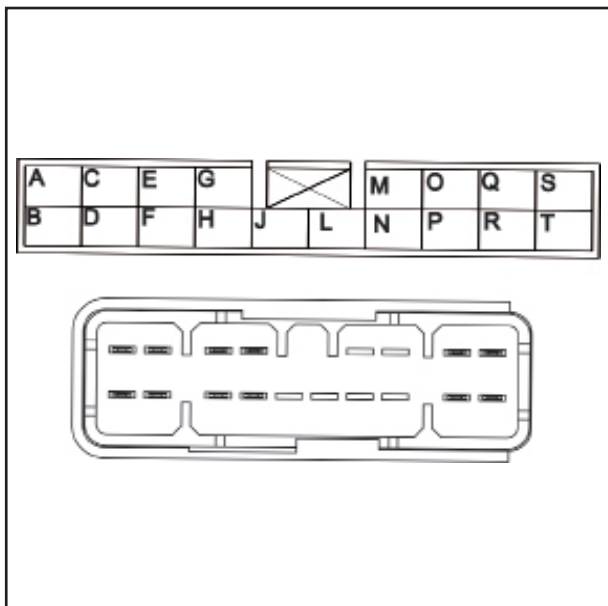


جعبه سویچ

کلیدهای تعبیه شده روی جعبه سویچ عبارتند از:

۱. کلید گرمکن شیشه عقب
۲. چراغ مه شکن جلو
۳. فلاشر
۴. چراغ مه شکن عقب
۵. کلید قفل کودک شیشه بالابر عقب

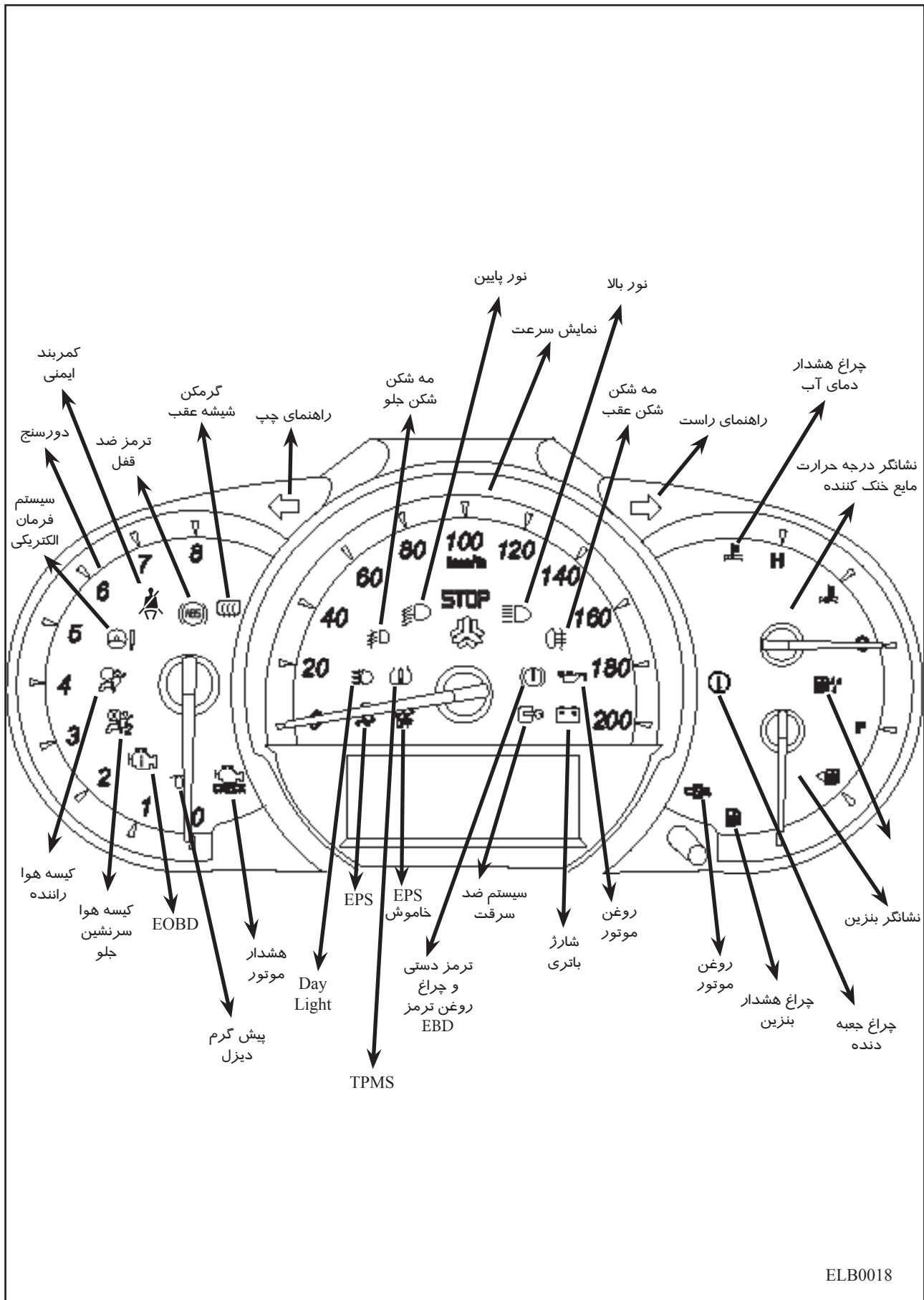
کانکتور جعبه سویچ



موقعیت	شماره پایه
R FOG / OUT PUT	A
R G DEF / OUT PUT	B
CHILD LOCK / OUT PUT	C
F FOG / OUT PUT	D
GND -	E
IGN1 + / IN PUT	F
+ B / IN PUT	G
---	H
---	J
---	L
---	M
---	N
---	O
---	P
+ ILL / IN PUT	Q
COM. S/W / OUT PUT	R
TL / OUT PUT	S
TR / OUT PUT	T

*رله های COMB و HAZARD و Rr.FOG پشت جعبه سویچ تعبیه شده است.

نمای کلی صفحه کیلومتر شمار



ELB0018

چراغ های جلو آمپر

مشخصات چراغ های جلو آمپر (از نوع LED با رنگهای زیر و مصرف حدود ۱۰۰ میلی آمپر ساعت)

رنگ چراغ	چراغ های هشدار دهنده
سبز	راهنمای راست
سبز	راهنمای چپ
آبی	نور بالا
سبز	نور پایین
نارنجی	مه شکن عقب
سبز	مه شکن جلو
نارنجی	گرمکن شیشه عقب
قرمز	باز بودن درب ها
نارنجی	کیسه هوا
نارنجی	هشدار موتور
قرمز	روغن موتور
قرمز	ترمز دستی و هشدار سطح روغن ترمز
قرمز	شارژ باتری
نارنجی	ترمز ضد قفل
قرمز	کمر بند ایمنی
قرمز	سیستم ضد سرقت
نارنجی	هشدار کمبود بنزین
سبز فسفری	نشان CNG
قرمز	داغ شدن موتور
نارنجی	هشدار غیر فعال بودن کیسه هوای سرنشین
قرمز	چراغ فرمان EPS
نارنجی	نشانگر ESP
نارنجی	نشانگر حالت خاموش ESP
قرمز	ترمز EBD
نارنجی	TPMS
سبز	Day Light
زرد	چراغ خطای گیربکس

مشخصات ظاهری LCD صفحه کیلومتر:

زمینه مشکی با نشانگرهای سفید.

وزن محصول:

$\pm 10\%$ (640gr)



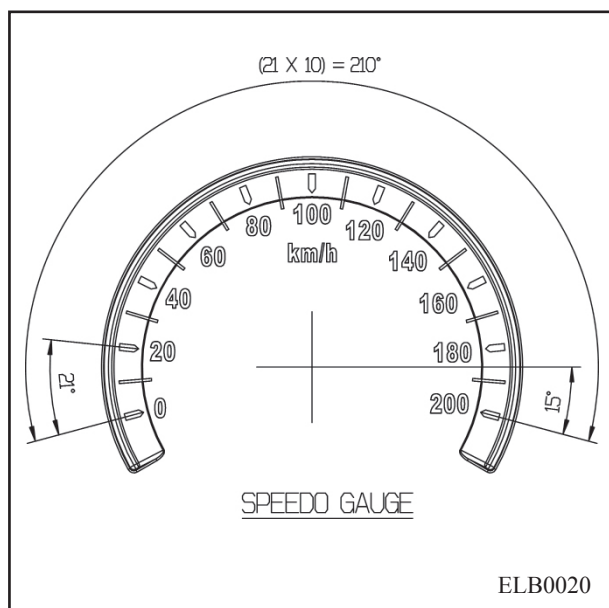
جدول مقادیر استاندارد نشانگر سرعت

دقت نشانگر سرعت سنج

سرعت واقعی (km/h)		20	40	60	80	100	120
تولرانس (km/h)	max	+6	+8	+10	+12	+14	+16
	min	+2	+4	+6	+8	+10	+12
CAN (Hex)		14h	28h	3ch	50h	64h	78h
زاویه عقربه (درجه °)		21°	42°	63°	(84°)	105°	126°

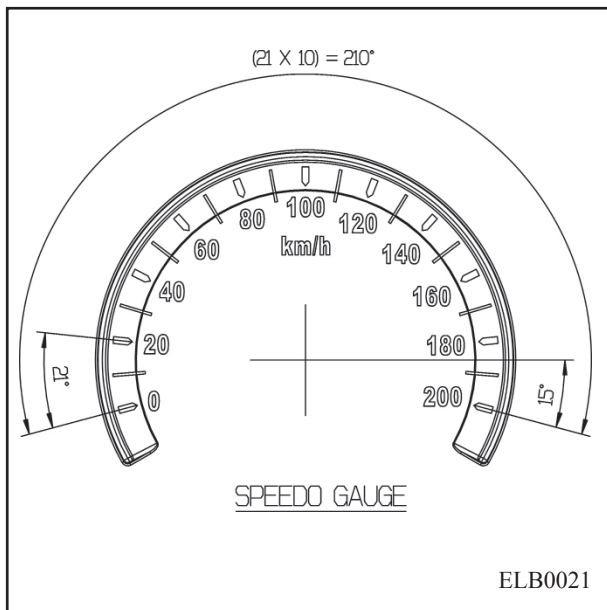
سرعت واقعی (km/h)		(140)	160	180	(200)
تولرانس (km/h)	max	+18	+20	+22	+24
	min	+14	+16	+18	+20
CAN (Hex)		8ch	A0h	B4h	C8h
زاویه عقربه (درجه °)		(147°)	168°	189°	(210°)

ELB0019



مشخصات فنی :

- نوع موتور : پله ای
- بازه کاری : 0~200 km/h
- زاویه عقربه : 210°
- نوع ورودی: خروجی سنسور سرعت تا سیگنال CAN



بررسی عملکرد نشانگر سرعت سنج

- ۱- باد لاستیک را طبق مقدار معین تنظیم نمایید.
 - ۲- خودرو را بر روی دستگاه رول آزمایش قرار داده و مهار کننده‌های چرخ را در دو طرف چرخ های عقب، محکم نمایید.
 - ۳- مقادیر سرعت نشان داده شده بر روی سرعت سنج و دستگاه رول آزمایش را مقایسه و بررسی نمایید.
- آیا مقدار مغایرت موجود در بازه استاندارد است یا خیر؟

احتیاط

از آزاد و درگیر نمودن ناگهانی کلاچ پرهیز کنید و سرعت را به آرامی کم و یا زیاد نمایید.

توجه

سائیدگی و کم بادی لاستیک ها، باعث افزایش خطای سرعت سنج می شود.

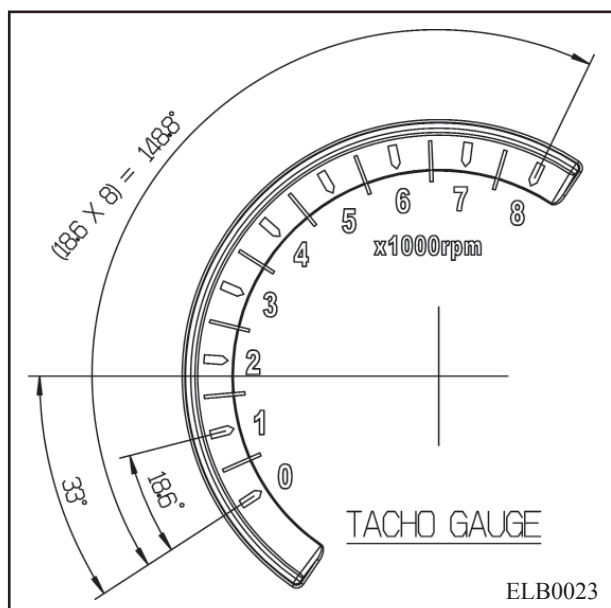
جدول مقادیر استاندارد نشانگر دور سنج (تغییرات نهایی نشده است)

دقت نشانگر دور سنج

دور موتور واقعی (RPM)	1000	2000	(3000)	4000	(5000)
تولانس (RPM)	±100	±100	(±150)	±200	(±250)
CAN (Hex)	3E8h	7D0h	BB8h	FA0h	1388h
زاویه عقربه (درجه °)	18.6°	37.2°	(55.8°)	74.4°	(93°)

دور موتور واقعی (RPM)	6000	7000	8000
تولانس (RPM)	±300	±300	±300
CAN (Hex)	1770h	11358h	1F40h
زاویه عقربه (درجه °)	108.7°	126.9°	145°

ELB0022



ELB0023

مشخصات فنی :

نوع موتور : پله ای

محدوده عملکرد : 0~8000 RPM

زاویه عقربه : 148.8°

منطقه قرمز : 6000~8000 RPM

نوع ورودی: خروجی ECU موتور یا سیگنال CAN

۱- دستگاه عیب یاب را به اتصال عیب یابی وصل نموده

یا یک دور سنج قابل حمل (دستی) را نصب نمایید.

۲- موتور را روشن نموده و مقادیری را که از روی

دورسنج می خوانید با مقادیر نشان داده شده توسط

دورسنج خودرو مقایسه نمایید.

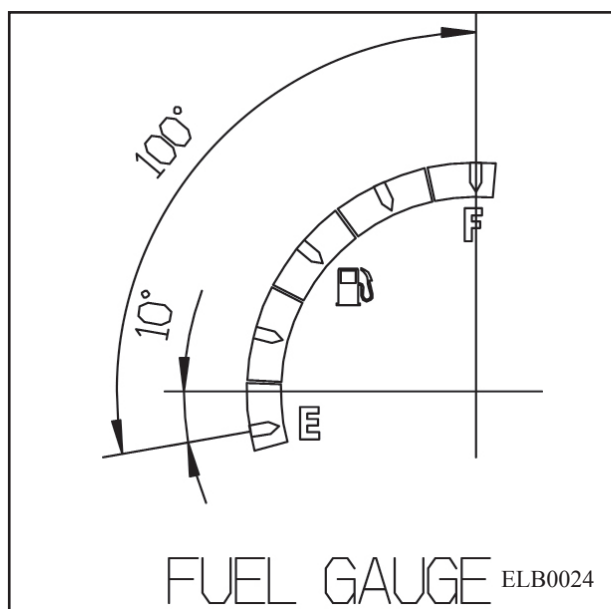
جدول مقادیر استاندارد نشانگر بنزین (تغییرات نهایی نشده است)

دقت نشانگر سطح بنزین در باک

موقعیت	خارج از بازه	خالی	هشدار	1/4	1/2	3/4	بیش از حد / پر
زاویه نشانگر	-1°	0°	7°	25.0°	50.0°	75.0°	100.0°
تِلرانس	±4°	±4°	±4°	±4°	±4°	±4°	±4°
CAN (Hex)	±1	±1	±1	±1	±1	±1	F3h یا >F3h

مشخصات فنی :

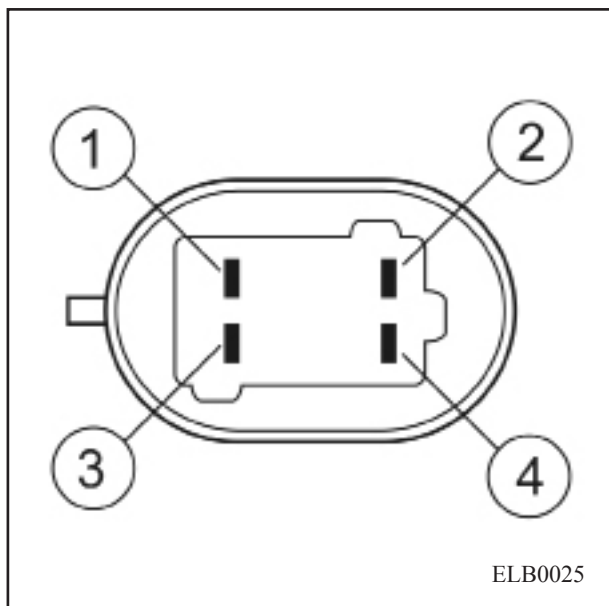
- نوع موتور: پله ای (غیر خطی)
- زاویه عقربه: 102°
- نوع ورودی: فرکانس (20Hz ±5Hz), PWM
- یا سیگنال CAN



بررسی عملکرد نشانگر سطح بنزین (تغییرات نهایی نشده است)

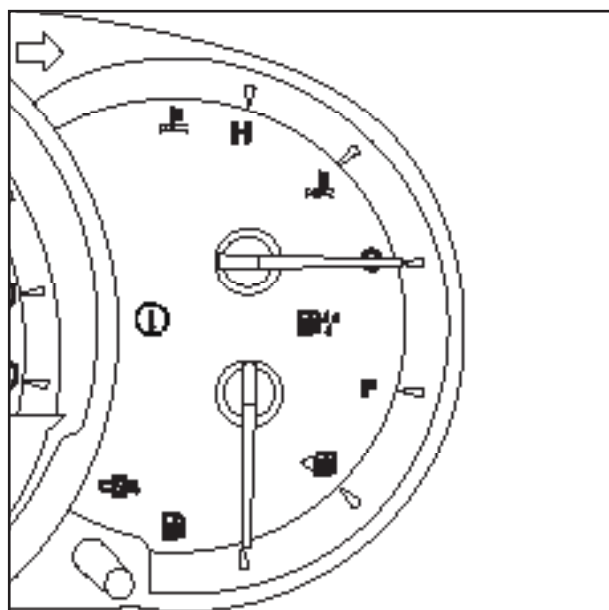
درجه نشانگر بنزین	مقاومت (اهم)
E (خالی)	$300 \pm 10 \Omega$
1/4	$219 \pm 8 \Omega$
1/2 (نیمه پر)	$153 \pm 7 \Omega$
3/4	$97 \pm 6 \Omega$
F (پر)	$51 \pm 5 \Omega$

۱- عملکرد نشانگر بنزین را از طریق مقدار مقاومت (رئوستا) بررسی نمایید که عقربه نشانگر بنزین مطابق جدول حرکت نماید.



۲- تفاوت را می توان از روی اتصال نشانگر بنزین (۳/۴) اندازه گیری کرد.

- PUMP + -۱
- PUMP - -۲
- GAUGE + -۳
- GAUGE - -۴



۳- پایه های سویچ موتور، اتصال بدنه و نشانگر سطح بنزین را به ترتیب به مثبت باتری، بدنه و مقاومت متغیر متصل نمایید.

جدول مقادیر استاندارد نشانگر دمای مایع خنک کاری (تغییرات نهایی نشده است)

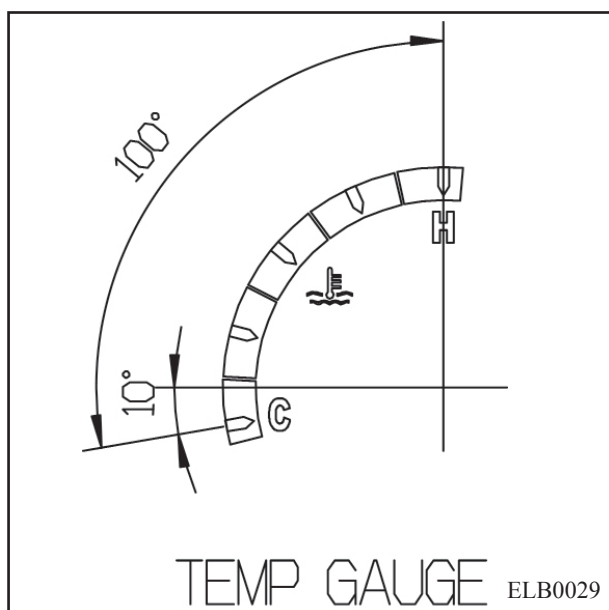
نشانگر دقت دمای مایع خنک کننده

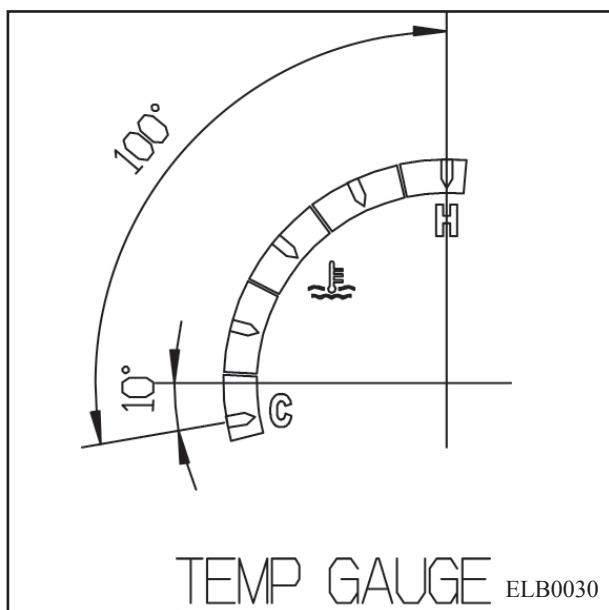
	مقیاس دما (°C)	CAN (Hex)	زاویه نشانگر (°)	تولرانس نشانگر (°)
TG Temperature gauge	(>120)	>E0h	(102)	(± 4)
	115	D9h	89	+ 4 - 5
	110	D3h	75	+ 6 - 4
	75	A4h	(25)	± 4
	(60)	94h	(0)	(± 4)
	(<60)	<94h	(0)	(± 4)

ELB0028

مشخصات فنی :

- نوع موتور: پله ای (غیر خطی)
- زمان گذر: کمتر از ۵ ثانیه (از C تا H)
- نوع سنسور: حرارتی (NTC)
- نوع ورودی: فرستنده دمای موتور یا سیگنال CAN





بررسی عملکرد نشانگر دمای مایع خنک کاری

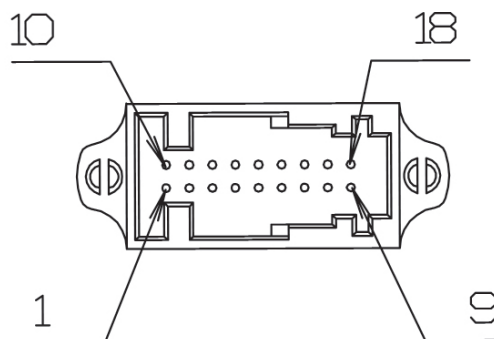
- ۱- مجموعه جلو آمپر را جدا نمایید.
- ۲- عملکرد نشانگر دما را با استفاده از تغییر مقدار مقاومت (رئوستا) بررسی نمایید.

- ۳- پایه های سویچ موتور، اتصال بدنه و دمای موتور را به قطب مثبت باتری، بدنه و مقاومت متغیر وصل کنید. بررسی نمایید عقربه نشانگر دما مطابق جدول حرکت کند.

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

نقشه الکتریکی

۱- اتصالات مجموعه جلو آمپر



AMP CONNECTOR : [AMP 953264-1, WHITE]

شماره کانکتور	عملکرد
W01	باتری
W02	GND
W03	GND
W04	CAN L
W05	CAN H
W06	CAN H
W07	CAN L
W08	NC
W09	استارت
W10	فشار روغن
W11	غیرفعال کننده کیسه هوای سرنشین
W12	کیسه هوا
W13	ایموبلایزر
W14	ACC
W15	شارژ باتری
W16	NC
W17	سوئیچ چند عملکردی
W18	NC

ELB0031



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 یا سنسور 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 کار نمی کند	نشانگر دمای آب خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعمیر شود.
	فشنگی درجه حرارت آب خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعویض شود.
	ایراد 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.
	سوییچ 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.
	فیوز سوخته است.	مدار را از نظر اتصال کوتاه بررسی نموده و فیوز را تعویض نمایید.
چراغ هشدار دهنده باز بودن درب ها روشن نمی شود	سوییچ لادری خراب است	عملکرد آن را بررسی نمایید و در صورت نیاز 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 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.

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.
	ایرادی 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.
	ایرادی در سیم کشی وجود دارد یا اتصال بدنه قطع شده است.	در صورت نیاز تعمیر شود.
چراغ ترمز روشن می ماند	استپ ترمز خراب است	تنظیم یا تعویض نمایید.

مجموعه چراغ های خودروی سایپا ۲۱۲

نوع چراغ	توان هر چراغ (وات)
چراغهای جلو: نور بالا	60
چراغهای جلو: نور پایین	55
نور بالا (هشدار)	60
راهنمای جلو (راست و چپ)	21
راهنمای عقب (راست و چپ)	21
چراغ کوچک راهنمای روی گلگیر	5
چراغ پلاک خودرو (چراغ نمره)	5
چراغ سقفی	10
چراغ صندوق عقب	5
چراغ دنده عقب	16
چراغ مه شکن عقب	21
چراغ مه شکن جلو	55
چراغ ترمز داخل چراغ عقب	21
چراغ روشنایی جلو	5
چراغ روشنایی عقب (روی درب پنجم)	5
چراغ ترمز سوم (DEL)	0.2
چراغ روشنایی عقب (روی بدنه DEL)	0.2



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

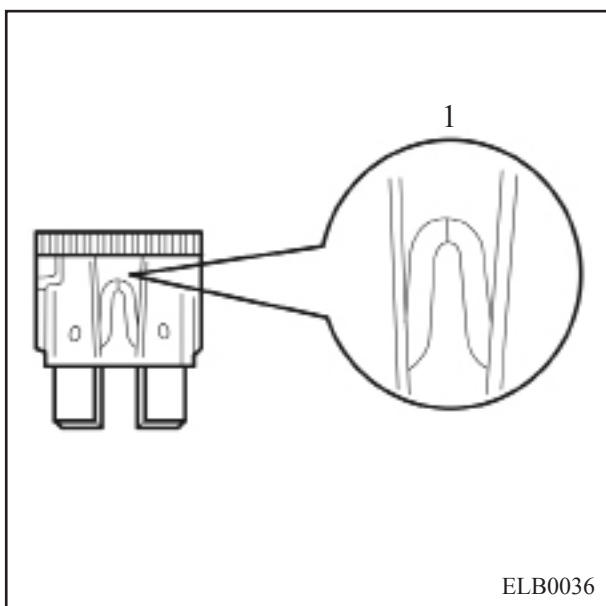
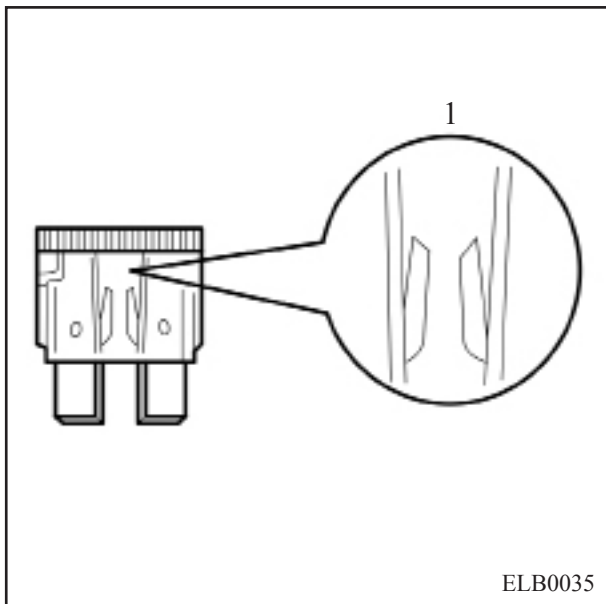
هرگز فیوزی با ظرفیت بالاتر از حد مشخص شده به کار نبرید.

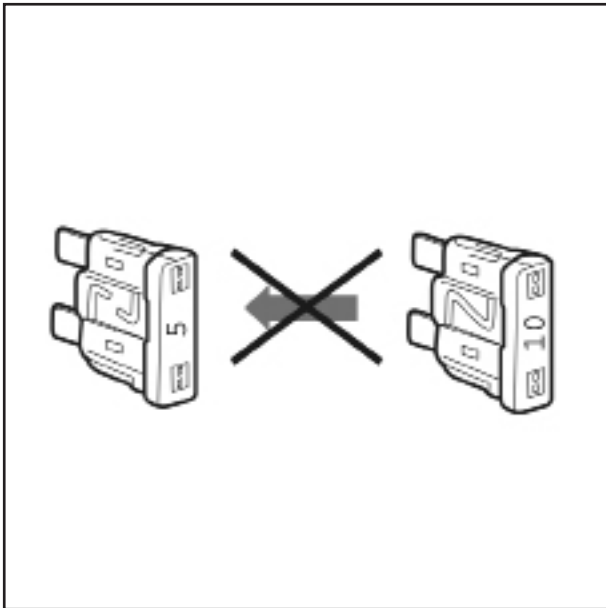
بازدید فیوزها

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 حدمجاز، که در این حالت قبل از تعویض فیوز، مدار را از نظر وجود اتصال کوتاه و عملکرد نامناسب اجزای الکتریکی بررسی نمایید و پس از رفع عیب و تعویض قطعات خراب فیوز سالم با آمپراژ مشابه را جایگزین نمایید.

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





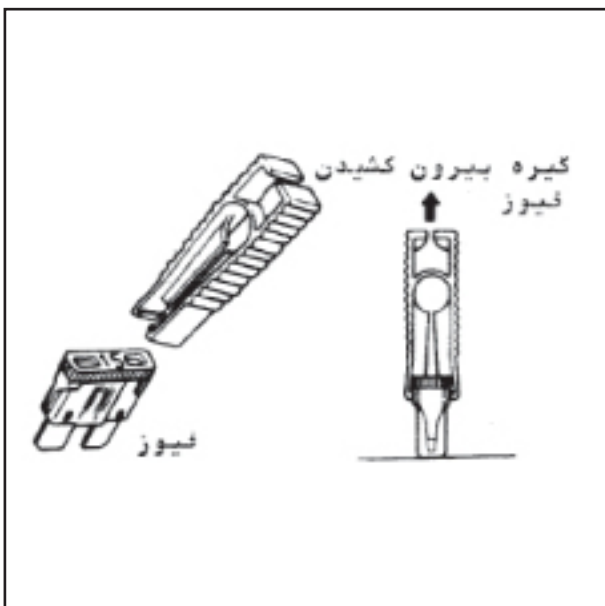
۲- سوختن فیوز بر اثر قطع و وصل مکرر جریان، معمولاً این عیب پس از مصرف طولانی و عموماً کمتر از مورد اول مشاهده می شود. در این حالت فیوز جدید را با آمپراژ مشابه جایگزین نمایید.

احتیاط

مقدار جریان مجاز فیوزها توسط عددی که بر روی آنها حک شده است مشخص می شود. اگر فیوز سوخته است آن را با فیوزی با ظرفیت مناسب تعویض نمایید. هرگز از فیوز با ظرفیت بیش از حد مجاز استفاده ننمایید، 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.

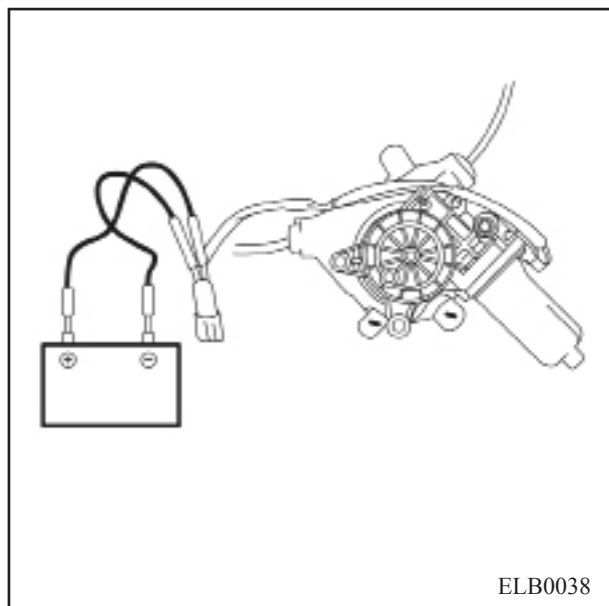


شیشه بالابر برقی

موتور شیشه بالابر برقی

بازدید

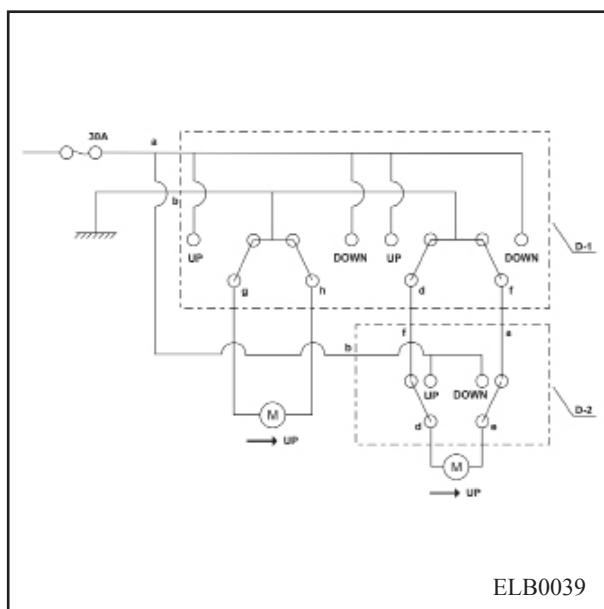
ترمینالهای موتور شیشه بالابر را مستقیماً به قطب مثبت و منفی باتری متصل نموده و عملکرد صحیح موتور را بررسی نمایید. سپس جای دو قطب باتری را عوض کرده و عملکرد موتور را در جهت عکس از لحاظ نرمی و روانی حرکت بررسی نمایید. اگر عملکرد موتور غیر عادی است، آن را تعویض نمایید.



ELB0038

کلید شیشه بالابر برقی

نقشه مدار الکتریکی

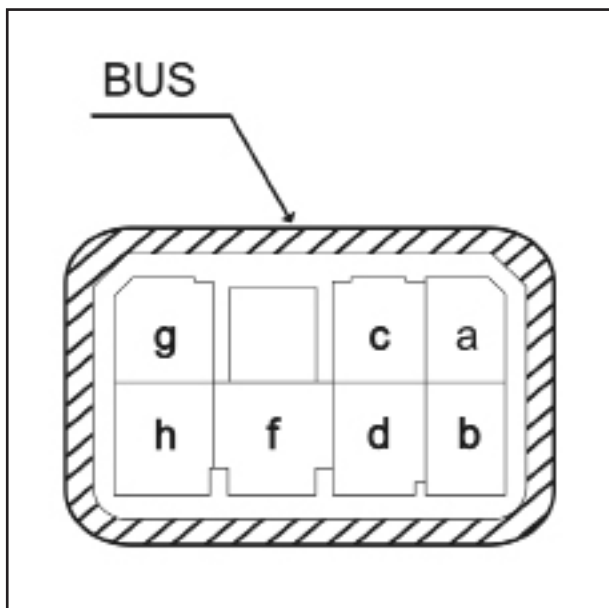


ELB0039

بازدید

کلید اصلی شیشه بالابر برقی

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



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

a : قطب مثبت باتری

b : اتصال بدنه (E)

d : حرکت شیشه راست به بالا

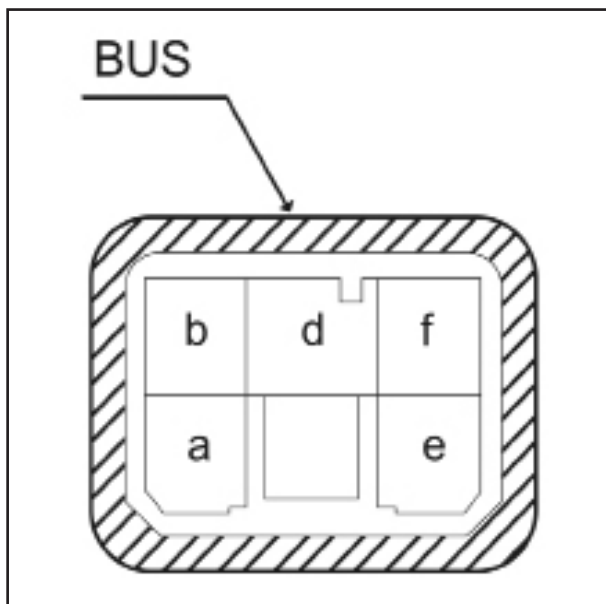
f : حرکت شیشه راست به پایین

g : حرکت شیشه چپ به بالا

h : حرکت شیشه چپ به پایین



کلید شیشه بالابر برقی



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

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

b : قطب مثبت باتری

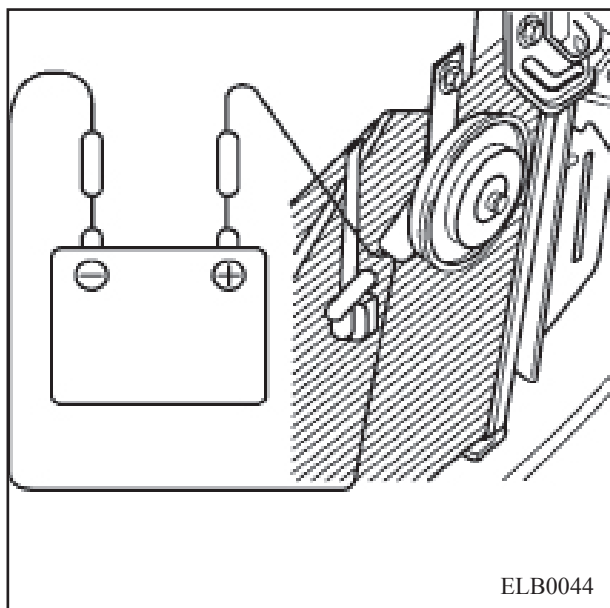
d : حرکت شیشه راست به سمت بالا

e : حرکت شیشه راست به سمت پایین

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
شیشه بالابر سمت راست کار نمی کند	کلید شیشه بالابر برقی سمت راست یا کلید اصلی خراب است	کلید را تعویض نمایید
	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





گرمکن شیشه عقب

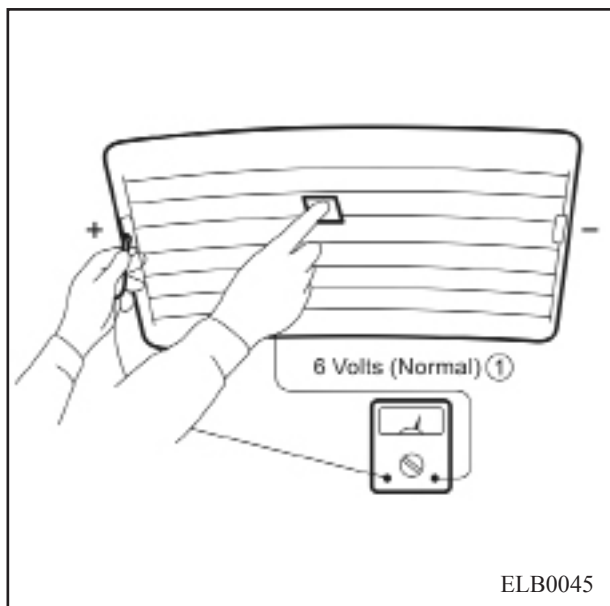
برای جلوگیری از آسیب دیدن گرمکن شیشه عقب، به انتهای سری ولت متر یک تکه ورق از جنس قلع ببندید.
۱- با انگشت بر روی ورق فشار آورده و آن را در امتداد هر یک از خطوط گرمکن حرکت دهید و بدین طریق، قطعی مدار در گرمکن را بررسی و آن را بیابید.

۱: فشار انگشت

۲: سری ولت متر

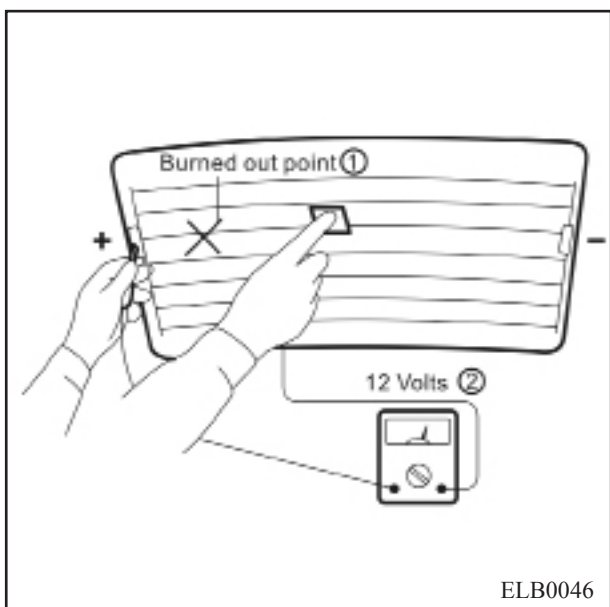
۳: ورق از جنس قلع

۴: گرمکن



۲- کلید گرمکن شیشه عقب را روشن نموده و با استفاده از ولت متر ولتاژ هر یک از خطوط را در وسط آن اندازه بگیرید. اگر ولتاژ نشان داده شده توسط ولت متر حدود ۶ ولت بود، خط مربوط سالم است.

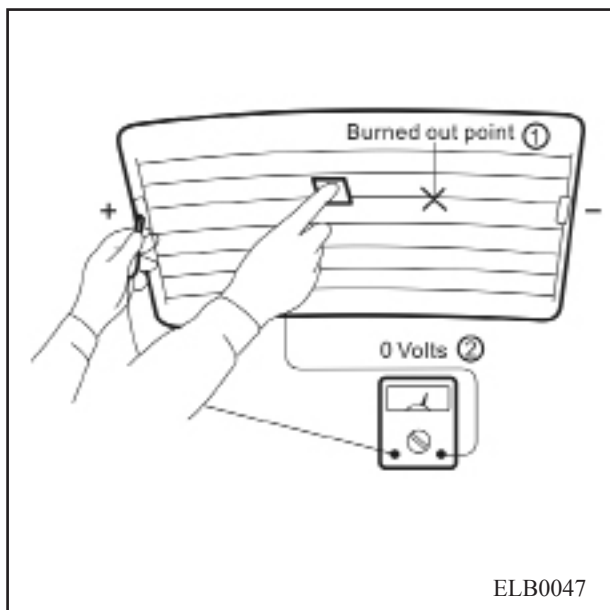
۱: ۶ ولت (عادی)



۳- اگر خط گرمکن، در فاصله وسط آن تا پایه مثبت سوخته و قطع شده باشد، ولت متر ۱۲ ولت را نشان می دهد.

۱: نقطه سوخته (قطعی)

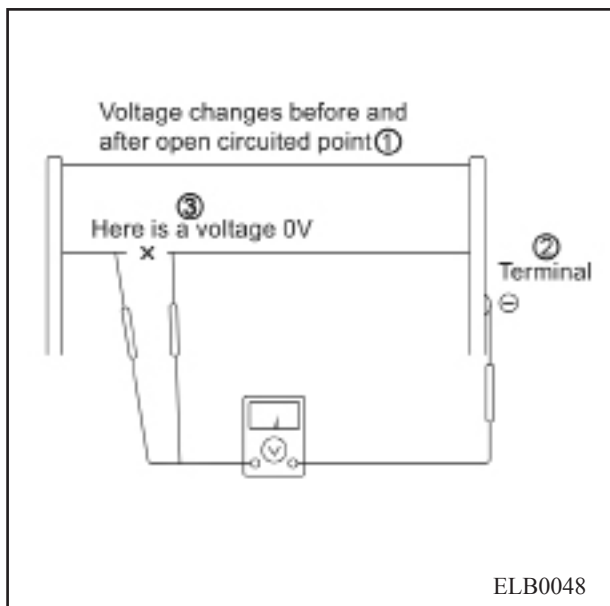
۲: ۱۲ ولت



۴- اگر المنت گرمکن، در فاصله وسط آن تا پایه منفی سوخته و قطع باشد، ولت متر صفر ولت را نشان می دهد.

۱: نقطه سوخته (قطعی)

۲: صفر ولت



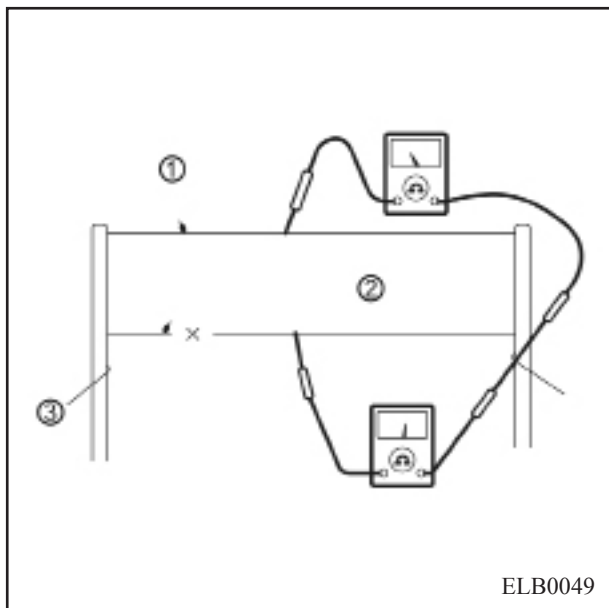
۵- برای پیدا کردن نقطه قطعی مدار گرمکن، سری ولت متر را به آرامی در جهتی که احتمال قطعی در آن وجود دارد، حرکت دهید.

نقطه ای که ولتاژ در آنجا تغییر می کند (به صفر می رسد یا ناگهان از صفر به عددی غیر صفر تغییر می کند) نقطه قطعی مدار است.

۱: ولتاژ، قبل و بعد از قطعی مدار گرمکن تغییر می نماید.

۲: پایه (-)

۳: در این نقطه ولتاژ صفر است.



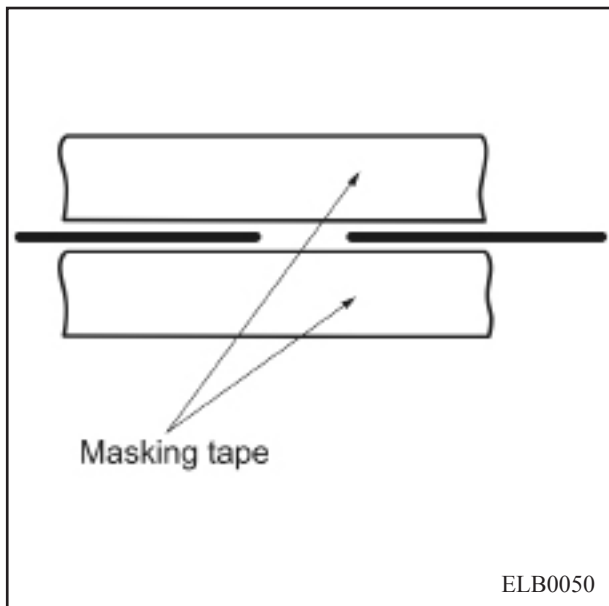
۶- با استفاده از یک اهم متر مقاومت بین ترمینال و وسط هر المنت گرمکن و بین همان ترمینال و المنت های بالایی و پایینی گرمکن را اندازه بگیرید. در قسمتی که قطعی مدار وجود دارد مقاومت دو برابر سایر قسمت ها می باشد.

در قسمت معیوب پراب اهم متر را جابجا نمایید تا نقطه ای که مقاومت به طور ناگهانی تغییر می کند، بیابید.

۱: اندازه گیری بین قطب منفی اهم متر و وسط المنت (بدون قطعی مدار)

۲: نقطه وسط المنت (دارای قطعی می باشد)

۳: اهم متر دوم مقاومتی دو برابر اهم متر اول می خواند.



تعمیر المنت های سوخته در گرمکن

لوازم مورد نیاز به شرح زیر است:

۱- رنگ با قابلیت رسانایی

۲- رقیق کننده رنگ

۳- نوار چسب

۴- پاک کننده سیلیکون

۵- قلم موی ظریف

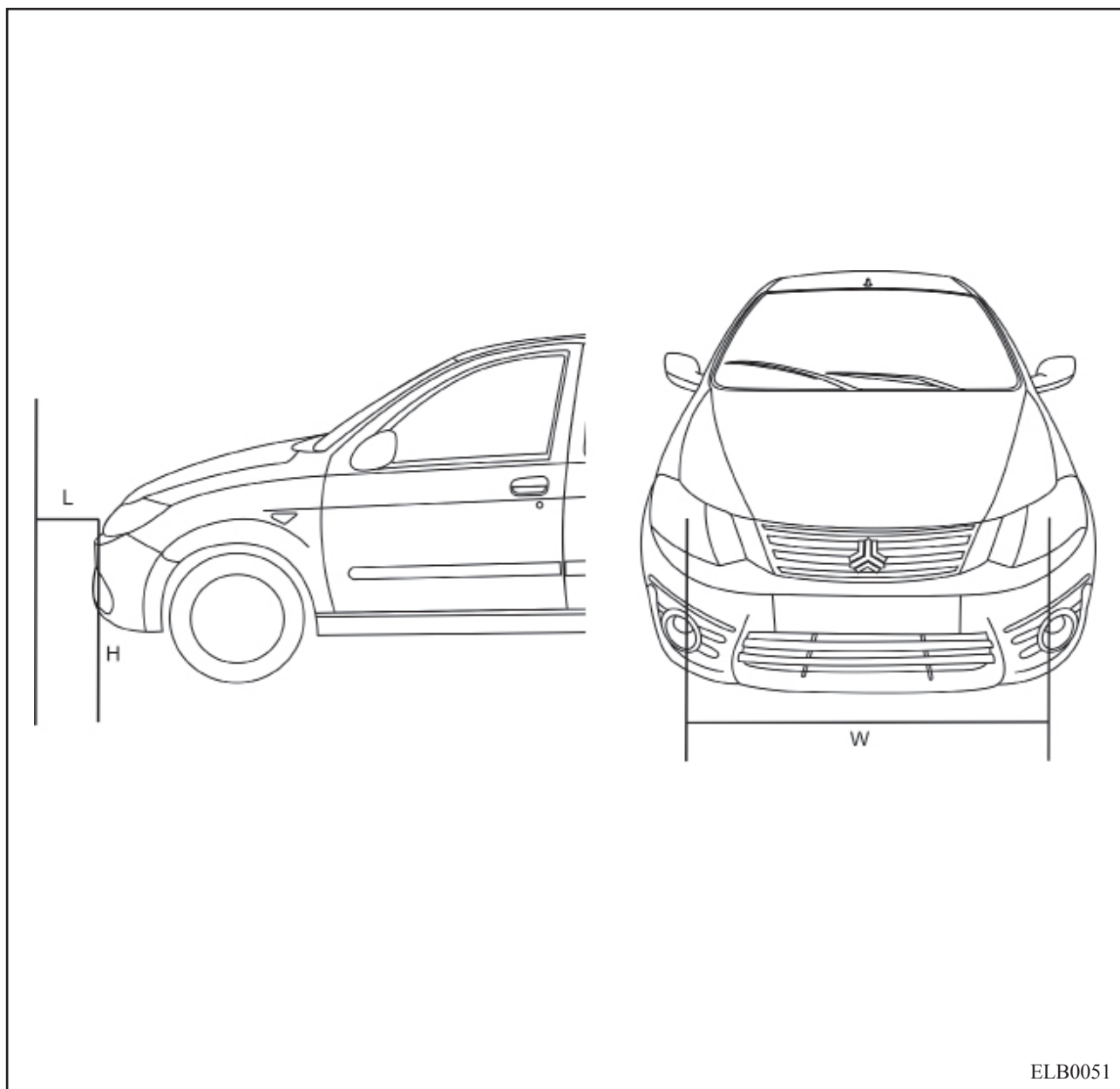
۶- نوار چسب

اطراف نقطه قطعی مدار المنت روی شیشه را با پاک کننده سیلیکون، تمیز نموده و مطابق شکل نشان داده شده نوار چسب بچسبانید. قوطی رنگ را به خوب تکان داده و با استفاده از قلم مو، سه لایه و با فاصله زمانی ۱۵ دقیقه بر روی محل مورد نظر رنگ بزنید.

سپس نوار چسب را برداشته و اجازه دهید تا قبل از برقرار کردن برق در المنت ها رنگ کاملاً خشک شود. پس از آنکه رنگ کاملاً خشک شد (پس از ۲۴ ساعت)، لایه های باقی مانده و اضافی را با چاقو پاک نمایید.

احتیاط

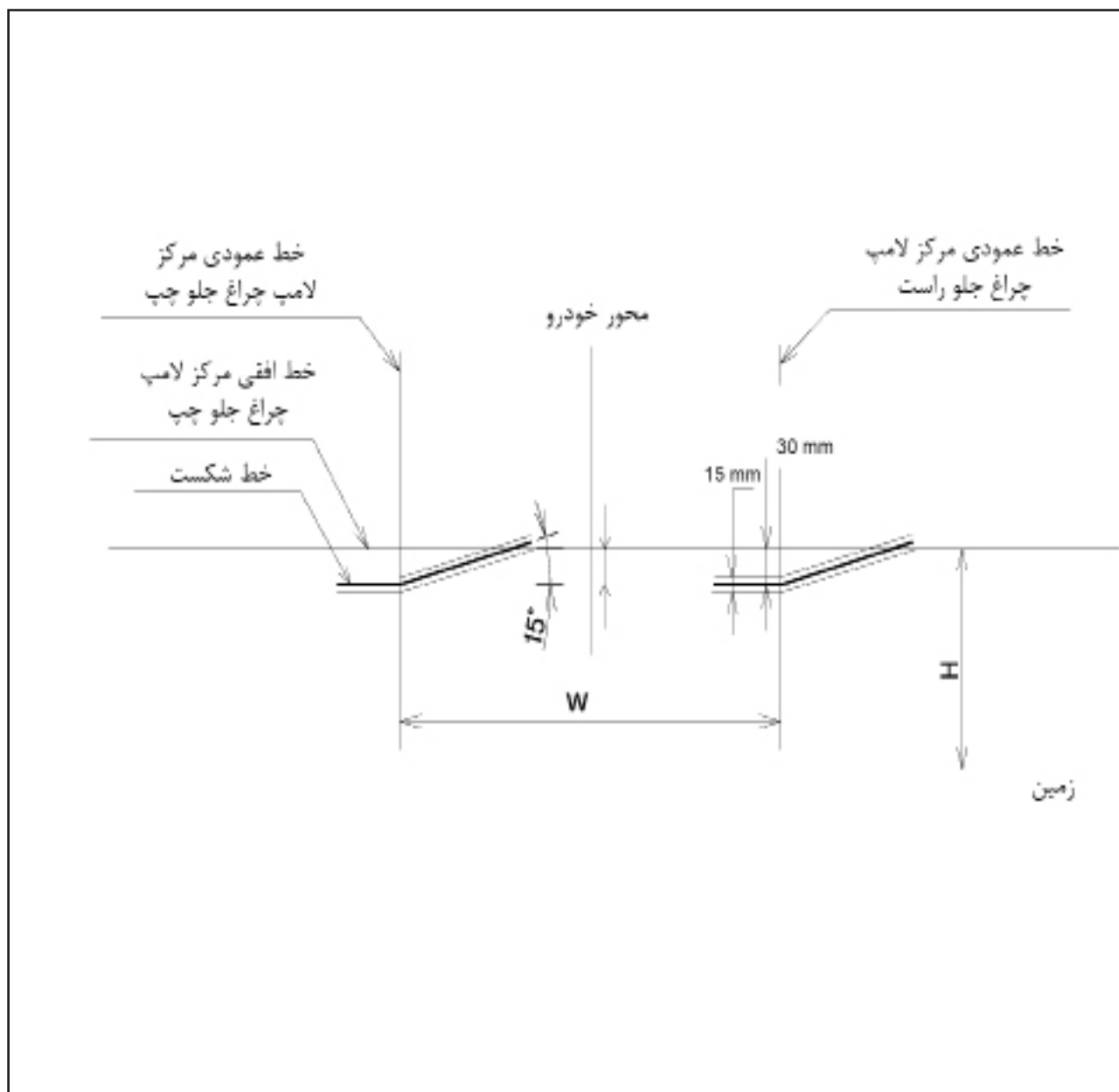
پس از انجام تعمیرات، شیشه را با یک پارچه نرم و خشک یا پارچه نسبتاً مرطوب در امتداد المنت ها تمیز نمایید.



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:

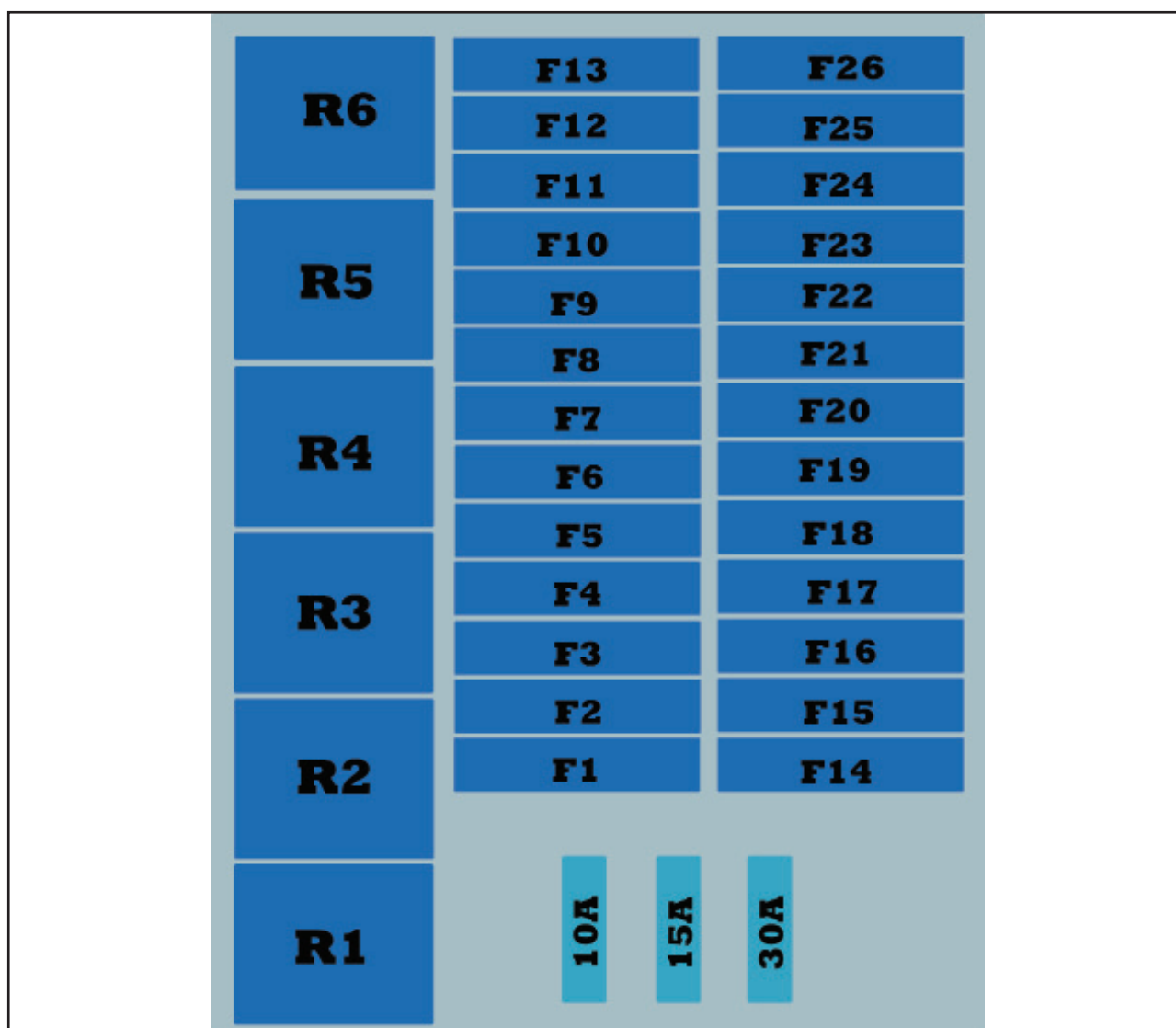
در صورت عدم دسترسی به دستگاه تنظیم زاویه نور می توانید به روش صفحه ی بعد عمل کنید:
 در صورت وجود ضوابط مربوط به تنظیم چراغ های جلو در منطقه ای که خودرو استفاده می شود، تنظیمات را با در نظر گرفتن ضوابط خاص محلی انجام دهید.



چراغ های جلو

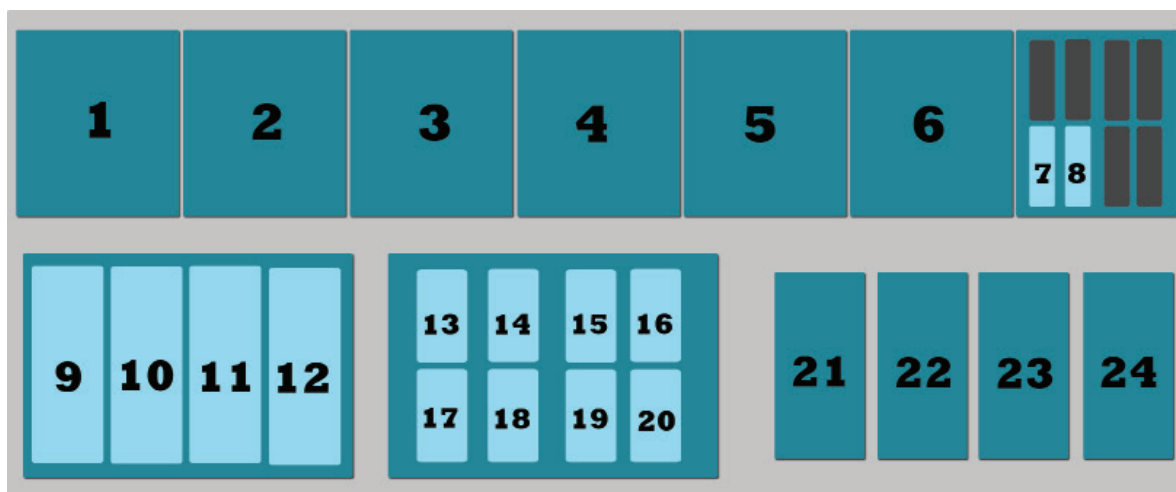
چراغهای جلو را با دستگاه مخصوص تنظیم نور (LIGHT TEST) و راهنمای شرکت سازنده، تنظیم نمایید. در صورت وجود ضوابط مربوط به تنظیم چراغ های جلو در منطقه ای که خودرو استفاده می شود، تنظیمات را با در نظر گرفتن ضوابط انجام دهید.

- ۱- نور پایین را روشن نمایید بدون آن که 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 تایر ها 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 چراغ ها (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.



F8 - فیوز ۱۵ آمپر، گرمکن شیشه عقب (DEF)	F5 - فیوز ۱۵ آمپر، تهویه مطبوع (A/C)
F16 - فیوز ۱۵ آمپر ترمز و بوق (STOP)	F11 - فیوز ۱۰ آمپر، کیسه هوا (AIR BAG)
F19 - فیوز ۱۵ آمپر، فلاشر (HAZARD)	F14 - فیوز ۳۰ آمپر، بخاری (HEATER)
F17 - فیوز ۱۰ آمپر، حافظه سیستم صوتی و.... (ROOM)	F1 - فیوز ۱۵ آمپر، برف پاک کن و شیشه شوی (WIPER)
F7 - فیوز ۱۵ آمپر، چراغ خطر، چراغ نمره، چراغ کوچک جلو (TAIL)	F6 - فیوز ۲۰ آمپر، چراغ مه شکن (FOG)
F21 - فیوز ۱۰ آمپر، واحد بررسی موتور (EGI)	F2 - فیوز ۵ آمپر، فن رادیاتور (FAN)
F4 - فیوز ۱۵ آمپر، فندک، ساعت و رادیو پخش (CIGAR)	F3 - فیوز ۳۰ آمپر، شیشه بالابر (P/W)
F20 - فیوز ۳۰ آمپر، قفل مرکزی (DOOR LOCK)	F15 - فیوز ۱۵ آمپر، فن کندانسور (CNDS FAN)
	F4 - فیوز ۲۰ آمپر، انژکتورها (INJECTION)
	F12 - فیوز ۵ آمپر، ترمز (ABS)
	F10 - خالی
R1 - رله گرمکن عقب، ۳۵ آمپر	F18 - فیوز ۳۰ آمپر، شیشه بالابر عقب RR.P/W
R2 - رله مه شکن جلو، ۳۵ آمپر	F23 - فیوز ۱۵ آمپر، برف پاک کن و شیشه شوی عقب (BACK WIPER)
R3 - رله بوق، ۳۵ آمپر	F25 - فیوز ۵ آمپر، HVAC CONTROL PANEL(ETC)
R4 - رله تهویه مطبوع، ۳۵ آمپر	F26 - خالی
R5 - رله قفل کودک، ۳۵ آمپر	F13 - فیوز ۱۰ آمپر، پمپ بنزین (PUMP)
R6 - رله بخاری، ۳۵ آمپر	F9 - فیوز ۱۰ آمپر، جلو آمپر، راهنما و ... (METER)





۱۳- فیوز ۱۰ آمپر L.S FAN RELAY
 ۱۴- فیوز ۱۰ آمپر، FUEL PUMP RELAY رله پمپ بنزین
 ۱۵- فیوز ۱۵، کویل (DEF. FOG)
 ۱۶- فیوز ۱۰ آمپر ECU&CANISTER
 ۱۷- فیوز ۱۰ آمپر، H.S FAN RELAY
 ۱۸- فیوز ۱۰ آمپر، پمپ PUMP
 ۱۹- فیوز ۱۰ آمپر، سنسور اکسیژن
 OXYGEN SENSORS
 ۲۰- فیوز ۱۰ آمپر، انژکتور INJECTORS
 ۲۱- فیوز ۸۰ آمپر، MAIN
 ۲۲- فیوز ۴۰ آمپر، EMS
 ۲۳- فیوز ۵۰ آمپر، EPS

۱- رله ۳۵ آمپر، فن رادیاتور دور پایین (LOW.SPEED FAN)
 ۲- رله ۳۵ آمپر، فن رادیاتور دور بالا (HI.SPEED FAN)
 ۳- رله پمپ بنزین A35 (fUEL PUMP)
 ۴- رله اصلی A35 (main relay)
 ۵- رله anti start A40
 ۶- رله کمپرسور A35 (COMPRESSOR)
 ۷- فیوز ۱۰ آمپر، کمپرسور (COMPRESSOR)
 ۸- فیوز ۵ آمپر، TCU
 ۹- فیوز ۳۰ آمپر، فن رادیاتور دور پایین (LOW.SPEED FAN)
 ۱۰- فیوز ۴۰ آمپر، فن رادیاتور دور بالا (HI.SPEED FAN)
 ۱۱- فیوز ۳۰ آمپر، ABS
 ۱۲- فیوز ۴۰ آمپر، ABS

فصل دوم

سیستم الکتریکی موتور

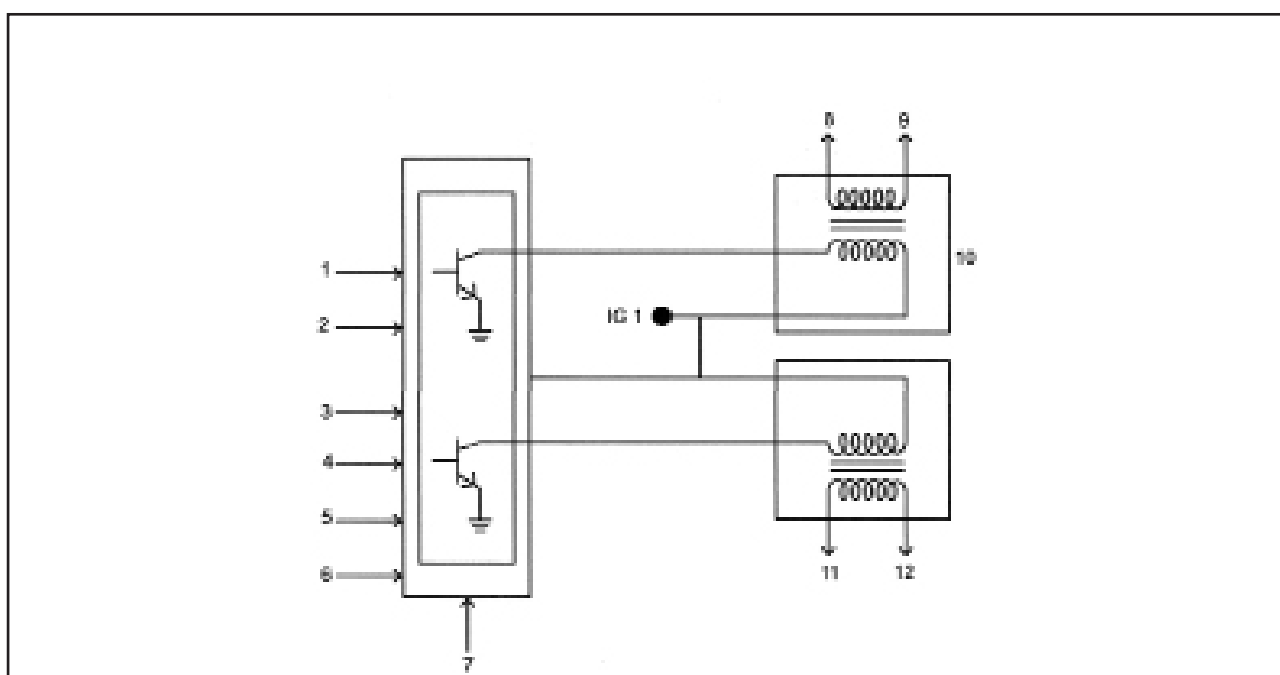
سیستم جرقه

کلیات

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

- کویل
- سنسور موقعیت میل سوپاپ
- ECM
- شمع ها و وایرها

عملکرد سیستم جرقه



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

دو سنسور 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 سنسور، یکی سنسور موقعیت میل لنگ و دیگری سنسور 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، آن را 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 ۱-۳-۴-۲، سیلندره‌ای ۴و۱ با هم در یک موقعیت و سیلندره‌ای ۳و۲ با هم در یک موقعیت و با ۱۸۰ درجه تأخیر هستند. شمع های ۴و۱ با یکدیگر و ۳و۲ 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 سنسور 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 $5^{\circ} \pm 8^{\circ}$ 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

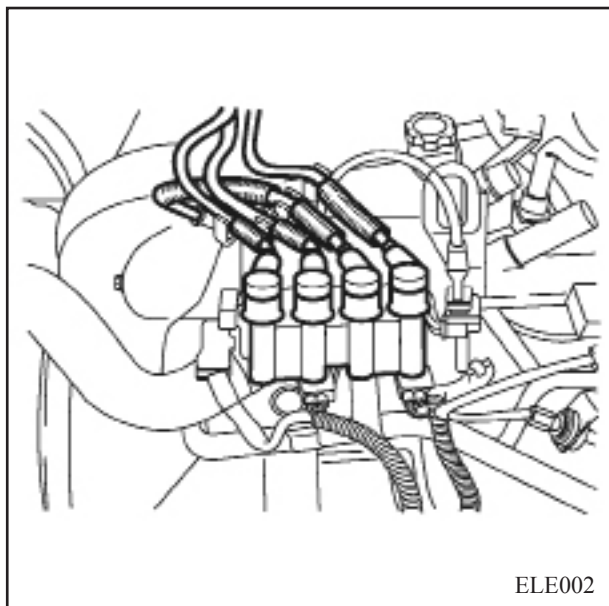
در این سیستم، از دو عدد کوئل استفاده شده است. مقاومت هر دو سیم پیچ کوئل برابر است و احتیاج به تعمیر و نگهداری ندارند. در صورت تشخیص خرابی، باید تعویض شوند.

وایر شمع

وایر شمع، کوئل را به شمع ها متصل می نماید و وظیفه آنها اساساً 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 سنسورها 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

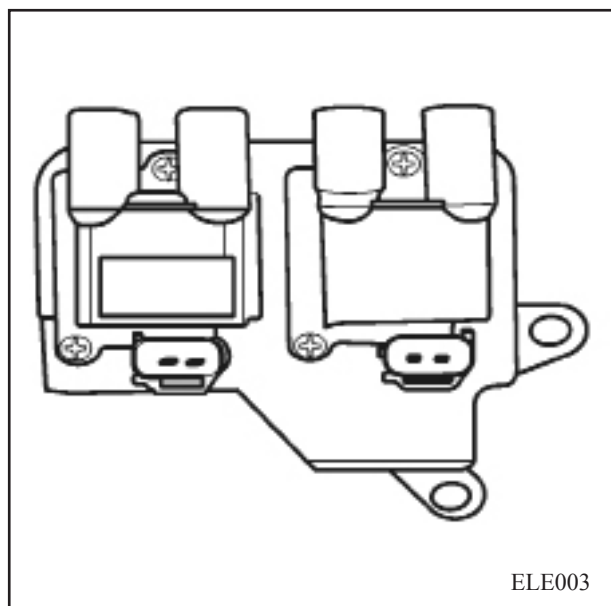
عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ موتور روشن شده است.	وجود عیب در سیستم که توسط ECM شناسایی شده است.	- بررسی ECM - تعمیر قسمت‌های مورد نیاز
موتور سخت روشن می شود.	- عملکرد نادرست شمع ها - خرابی سنسور موقعیت میل لنگ - خرابی کوئل - نشستی از وایرها- اتصال بدنه - خرابی سنسور موقعیت میل سوپاپ	- بررسی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



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

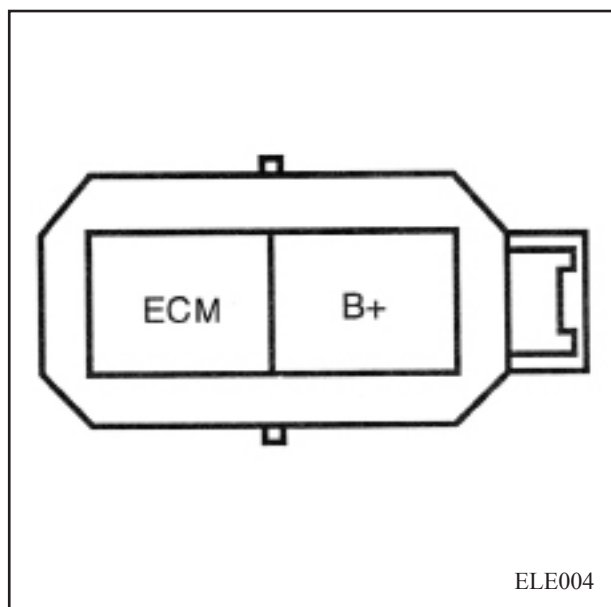
مقدار یا نوع مشخصه	مشخصه	
5.2mH*15%	اندوکتانس اولیه	
28 H	اندوکتانس ثانویه	
740 MΩ	مقاومت سیم پیچ اولیه	مشخصات کامل کوئل
15 KΩ	مقاومت سیم پیچ ثانویه	
14*0.5V	ولتاژ نامی	
6.5*0.5A	جریان اولیه	
2.9*0.5msec	زمان شیب صعودی	
-30~110°C	بازه دما	
6~16v, 2min و مدت 24V	ولتاژ	
0~133Hz	فرکانس	

طریقه نصب

- ۱- کوئل را در محل خود قرار دهید.
 - ۲- چهار عدد پیچ نگهدارنده را در محل خود قرار داده و آنها را سفت نمایید.
 - ۳- اتصالات را جا بزنید.
 - ۴- وایر شمع ها را نصب نمایید. وایرها به منظور نصب درست نشانه گذاری شده اند.
 - ۵- سرباطری را بگذارید.
- گشتاور مورد نیاز : 19~26 N.m**

روش بررسی ولتاژ

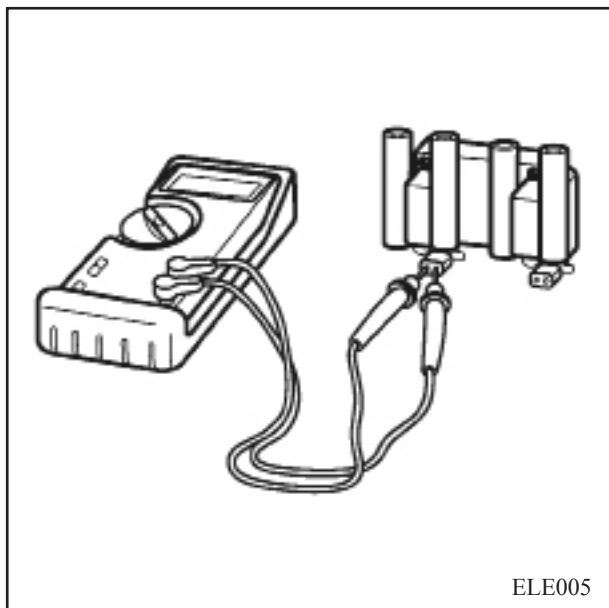
- ۱- سرباطری منفی را بردارید.
 - ۲- اتصالات کوئل را جدا نمایید.
 - ۳- سویچ را باز کنید.
 - ۴- ولتاژ بین پایه ECM و B+ را در اتصال کوئل اندازه گیری نمایید.
- میزان ولتاژ استاندارد: حدود ۱۲ ولت**
- ۵- در صورت عدم وجود ولتاژ، فیوز اصلی، مغزی سویچ و دسته سیم آن را بررسی کنید.



روش اندازه گیری مقاومت سیم پیچ اولیه

با استفاده از اهم متر ، مقاومت سیم پیچ اولیه را اندازه گیری نمایید. 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 کویل را تعویض کنید. یادآوری می شود که این کویل، از نوع دوتایی است لذا لازم است که هر دو سیم پیچ اولیه بررسی شود.

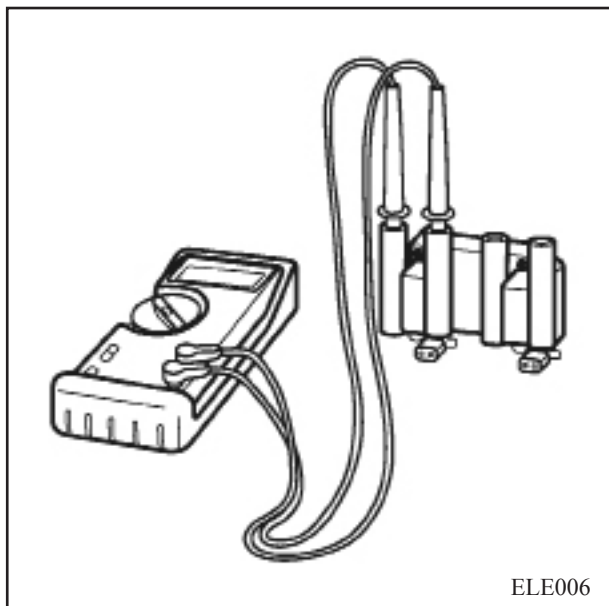
حد استاندارد مقاومت سیم پیچ اولیه : $740\text{m}\Omega$



روش اندازه گیری مقدار مقاومت سیم پیچ ثانویه

با استفاده از اهم متر ، مقاومت سیم پیچ ثانویه را اندازه گیری نمایید. اگر مقدار اندازه گیری شده در بازه مجاز قرار نداشت، کویل را تعویض نمایید. 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، کویل را تعویض کنید.

حد استاندارد مقاومت 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- سرباطری منفی را بردارید.

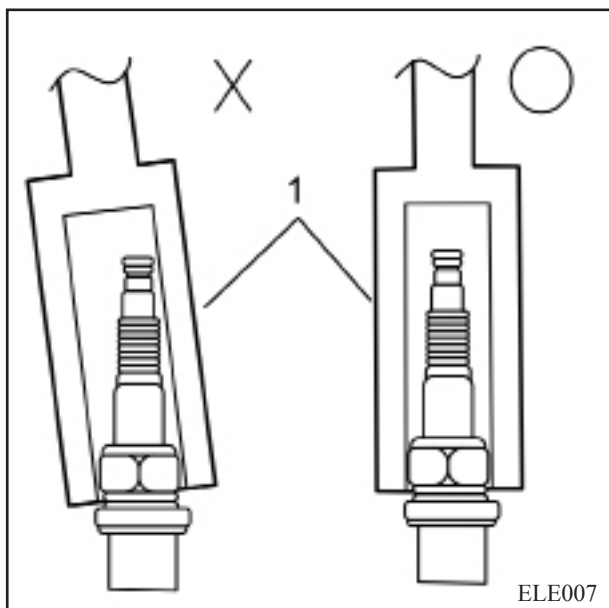
۲- وایر شمع ها را با دقت جدا نمایید.

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

۴- شمع را باز کنید. دقت نمایید که آچار شمع به درستی روی شمع قرار گرفته باشد.

۵- گشتاور بستن شمع ها مقدار $2/3 \sim 1/5$ کیلوگرم متر است.

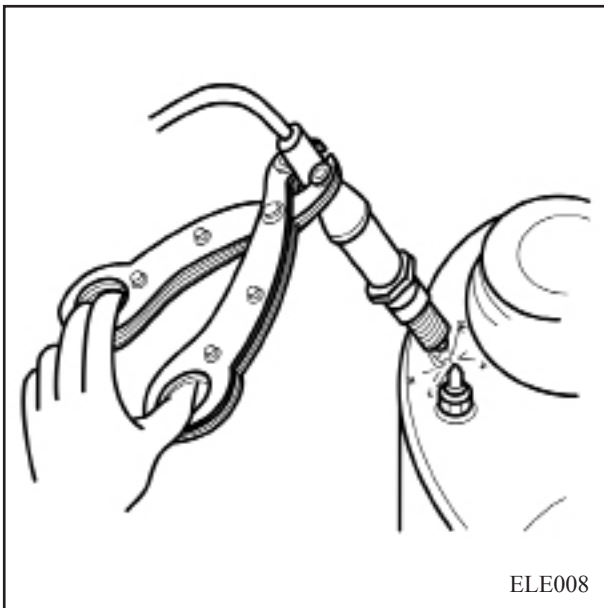
۱: آچار شمع (شکل روبرو)



مشخصات سیستم الکتریکی موتور

مشخصه	مقدار یا نوع مشخصه
مدل سیستم جرقه زنی	بدون دلكو
نوع شمع	BOSCH- FR8DE
دهانه شمع	0.7mm
ترتیب جرقه زنی	1-3-4-2
مشخصات کامل کوئل	مقاومت سیم پیچ اولیه
	740 MΩ
	مقاومت سیم پیچ ثانویه
	15 KΩ
ولتاژ	مقاومت به ازای هر یک متر وایرها (اهم)
	5600±1120 KΩ per 1m (3.28 ft)
گشتاور سفت کردن کوئل در محل خود	6 ~ 16 V
گشتاور بستن شمع روی سر سیلندر	19 ~ 26 N.M
گشتاور سفت کردن پیچ تسمه سفت کن آلترناتور	15 ~ 23 N.M
گشتاور سفت کردن پیچ لولایی آلترناتور	19 ~ 31 N.M
گشتاور سفت کردن پیچ پایه آلترناتور	37 ~ 47 N.M
ولتاژ تغذیه باتری	37 ~ 52 N.M
	12 V



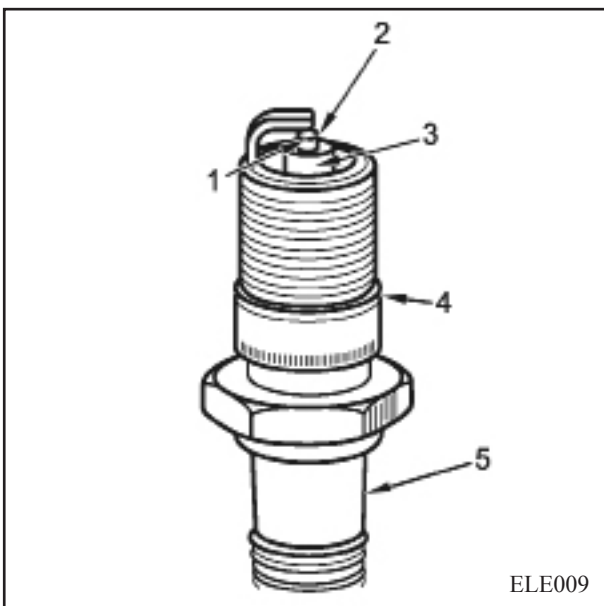


بازدید

- ۱- سرباطری منفی را بردارید.
- ۲- شمع را به وایر متصل کنید.
- ۳- با استفاده از یک انبر عایق، شمع را در فاصله ۵-۱۰ 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 آن وضعیت نگه داشته اید، از شخص دیگری بخواهید تا استارت بزند. باید جرقه قوی آبی رنگ از شمع به بدنه پرش نماید.
 - ۵- در صورت عدم مشاهده جرقه آبی رنگ قوی، 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: واشر را تعویض کنید.
 - تنظیم نبودن دهانه شمع: شمع را تنظیم و یا تعویض کنید.



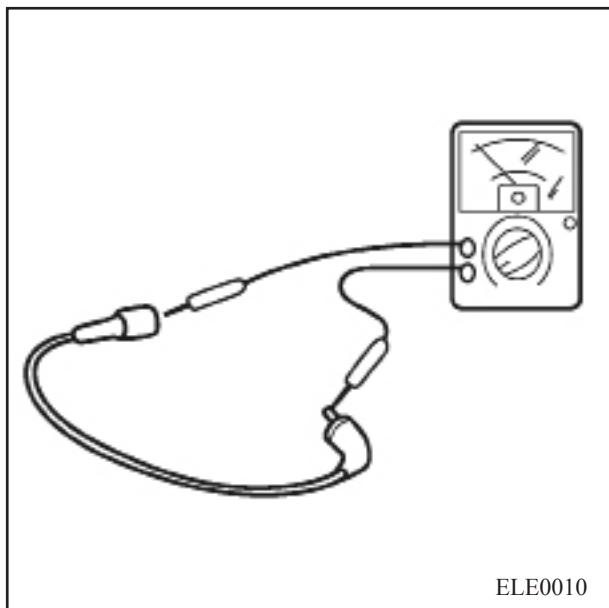
- ۱: دهانه شمع
- ۲: سائیدگی یا چسبندگی کربن
- ۳: سوختگی
- ۴: آسیب دیدگی
- ۵: آسیب دیدگی

روش نصب

- ۱- شمعها را بر روی سر سیلندر ببندید.
- ۲- گشتاور مورد نیاز: 15~23 N.m
- ۳- وایرها را متصل نمایید.
- ۴- سرباطری منفی را بگذارید.



بازدید وایرها



- ۱- وایرها را از کوئل و شمع ها جدا نمایید.
- ۲- وایرها را از نظر پوسیدگی و ترک خوردگی بررسی نمایید.
- ۳- داخل گردگیرها را از لحاظ تجمع رسوبات کربن و نیز خوردگی بررسی نمایید.
- ۴- با استفاده از اهم متر، مقاومت وایرها را اندازه گیری نمایید.

میزان مقاومت وایرها :

۱۱۲۰ ± ۵۶۰۰ کیلو اهم به ازای هر یک متر (3.28ft)

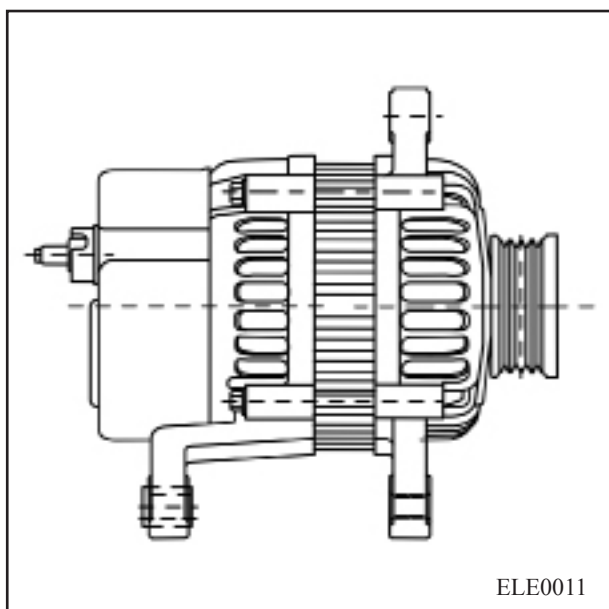
- ۵- در صورت خرابی، آنها را تعویض کنید.

آلترناتور

آزمایش آلترناتور روی خودرو

قبل از انجام آزمایش موارد زیر را بررسی نمایید:

- 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 و جعبه رله داخل محفظه موتور را بازرسی کنید.
- ۴- سفت بودن پیچهای نگهدارنده آلترناتور را بازرسی نمایید.
- ۵- وضعیت تسمه دینام و میزان سفتی آن را بازرسی نمایید.
- ۶- سرسیم ها و اتصالات پشت آلترناتور را بازرسی نمایید.



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 نمایید.
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.
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 نمایید).

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 نمایید که گیربکس در وضعیت خلاص باشد، سپس موتور را روشن نمایید.

۲- کلید فن بخاری را در وضعیت حداکثر قرار دهید.

۳- چراغ های جلو و چراغ های داخل اتاق را روشن نمایید.

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

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

۶- سیم مثبت ولت متر را به پایه خروجی آلترناتور (+B) وصل نمایید. 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 نمایید. 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 نمایید.

۸- سیم مثبت ولت متر را به پایه منفی آلترناتور وصل نمایید. 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 نمایید. 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 نمایید.

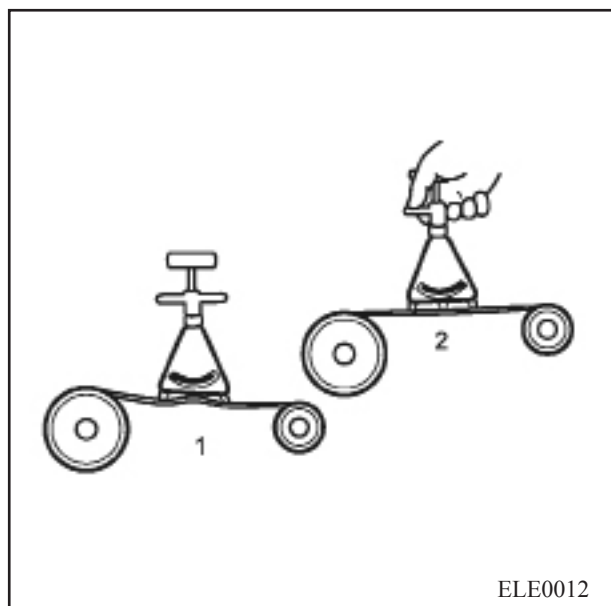
آزمایش جریان خروجی

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 (پرآب اهم متر) استفاده می شود.

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

تسمه ها بازرسی

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



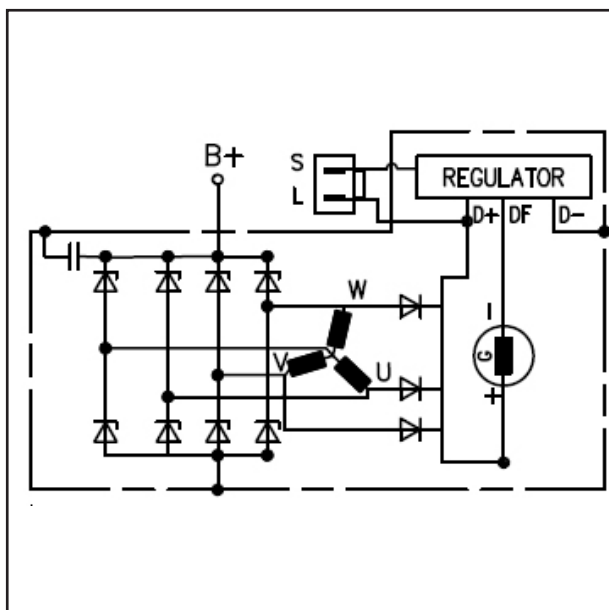
تسمه	نو(نیوتن)	فرسوده (نیوتن)
آلترناتور	۳۸۳-۴۶۱	۳۰۴-۳۸۳
کولر	۴۹۱-۵۸۹	۴۲۲-۴۹۱

- ۳- میزان انحناء تسمه ها را با وارد کردن فشاری ۹۸ نیوتن 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 مولتی متر (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، 90 آمپر یا بیشتر باشد. احتیاط: پایه B را به بدنه متصل نکنید.	آری	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

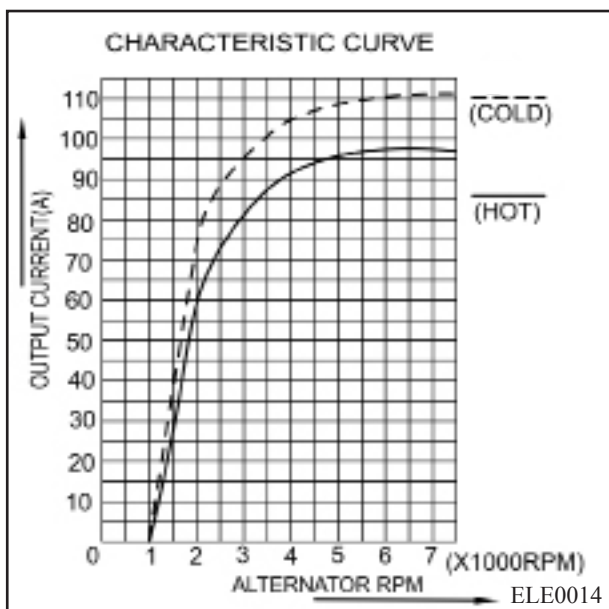


۱: بالشتک

۲: میدان مغناطیسی (FIELD)

۳: تنظیم کننده (I.C REGULATOR)

نمودار جریان سرد و گرم خروجی بر حسب سرعت بازدید اتصالات



۱- دقت کنید که اتصالات باتری را وارونه وصل نکنید زیرا به یکسوکننده آسیب می رسد.

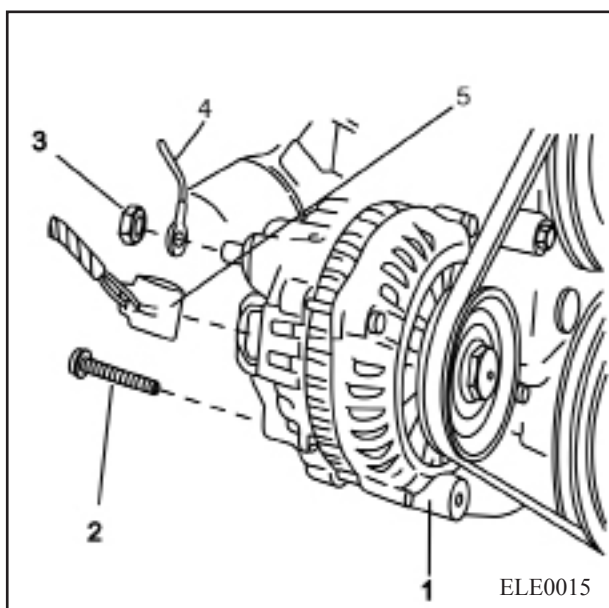
۲- از وسایل الکتریکی که دارای مصرف زیاد هستند استفاده نکنید.

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 B را باز نمایید.

۴- سیم متصل به پایه B را جدا نمایید.

۵- اتصال پشت آلترناتور را جدا نمایید.

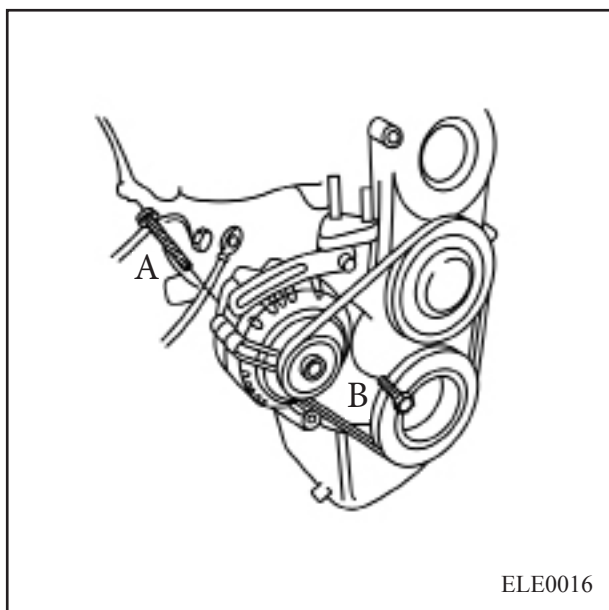
۱- آلترناتور

۲- پیچ ثابت

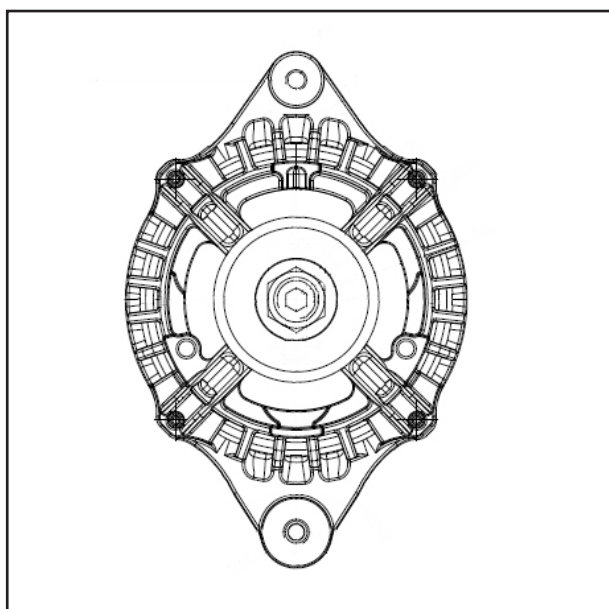
۳- مهره

۴- سیم متصل به پایه B

۵- اتصال کنترل



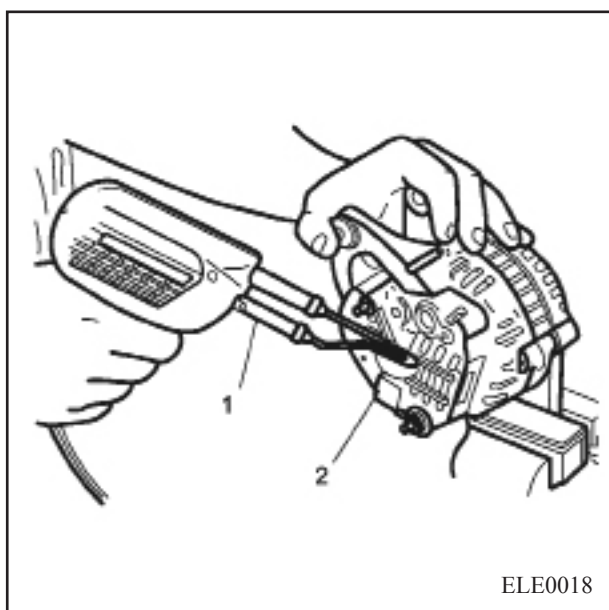
- ۶- پیچ A را شل کنید.
- ۷- با چرخاندن پیچ تنظیم B، تسمه را شل کنید.
- ۸- تسمه را از پولی آلترناتور جدا کنید.
- ۹- پیچ لولایی آلترناتور B را جدا نمایید.
- ۱۰- پیچ پایه قابل تنظیم را شل کرده و با چرخاندن پایه، پیچ را خارج کنید.
- ۱۱- آلترناتور را از محفظه موتور خارج نمایید.



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.

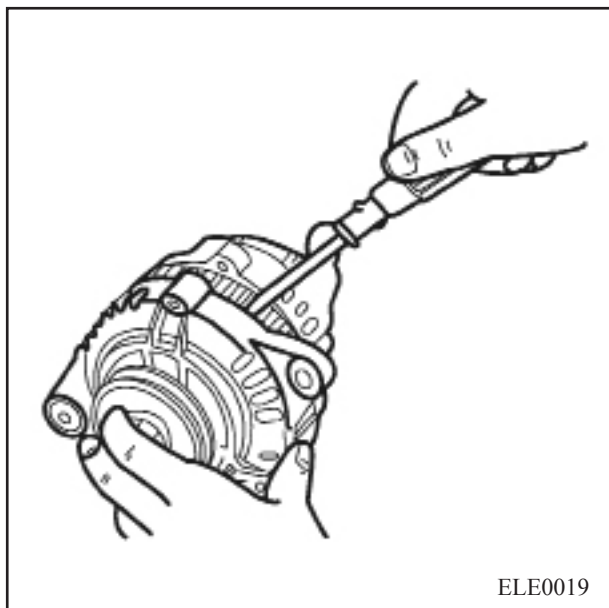
۱: هویه

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.

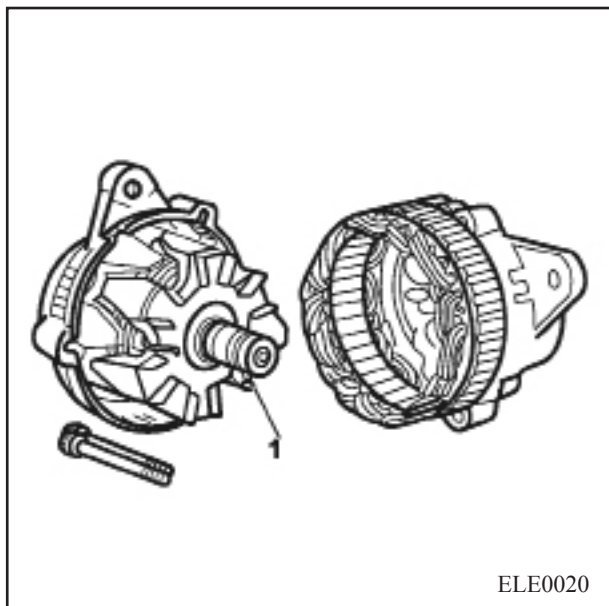
۳- با استفاده از پیچ گوشتی دوسو، درپوش جلو را از بالشتک جدا نمایید.



ELE0019

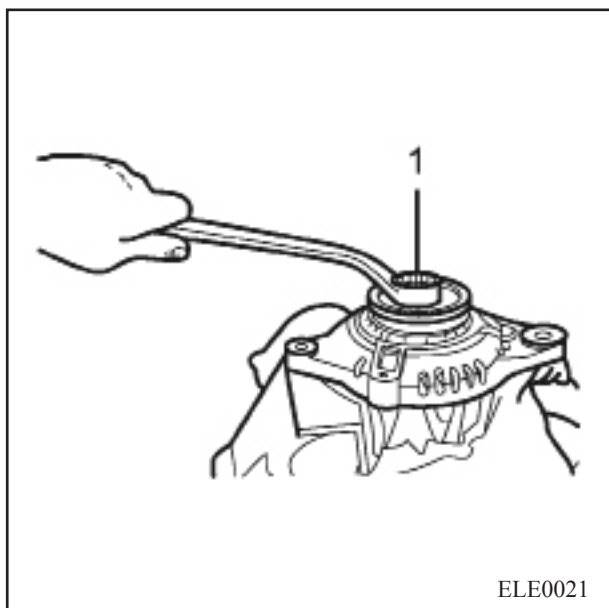
توجه

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

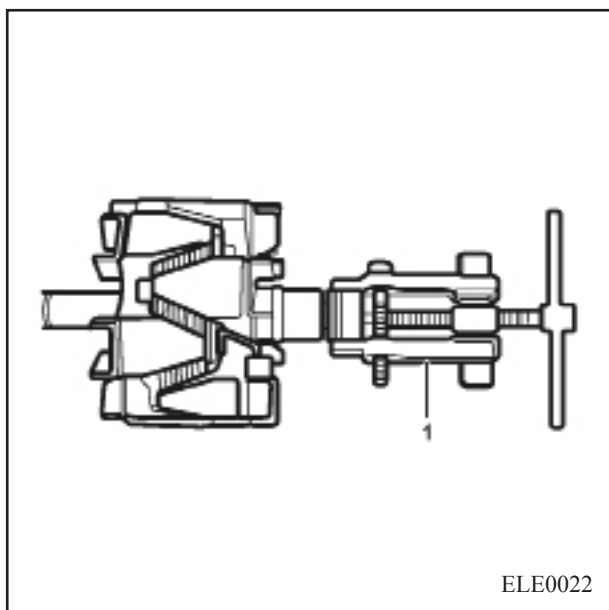


ELE0020

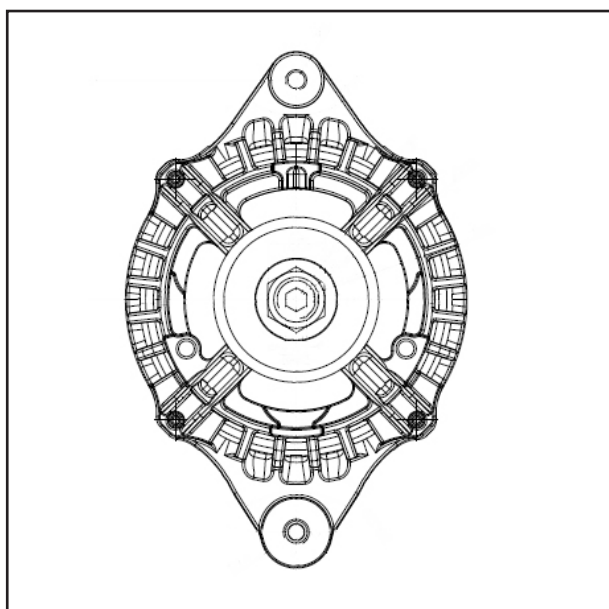
۴- آرمیچر را به گیره ببندید و مهره پولی را شل کنید.
سپس پولی، آرمیچر و درپوش جلو را جدا نمایید.
۱: مهره پولی



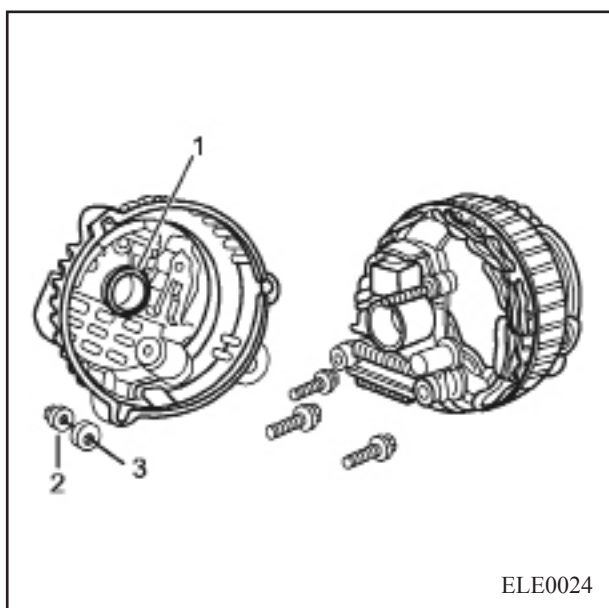
ELE0021



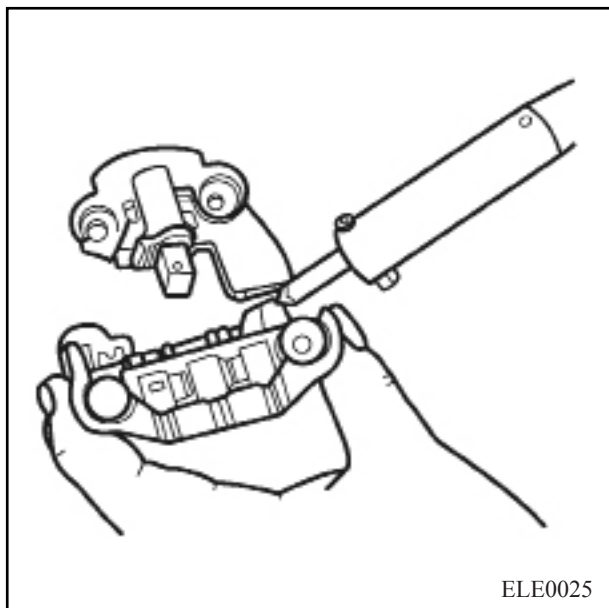
- ۵- بلبرینگ جلو را با اعمال فشار مناسب درآورید. در صورت نیاز می توانید از گیره استفاده نمایید.
- ۶- با استفاده از بلبرینگ کش، بلبرینگ عقب را بیرون آورید.
- ۱: بلبرینگ کش



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



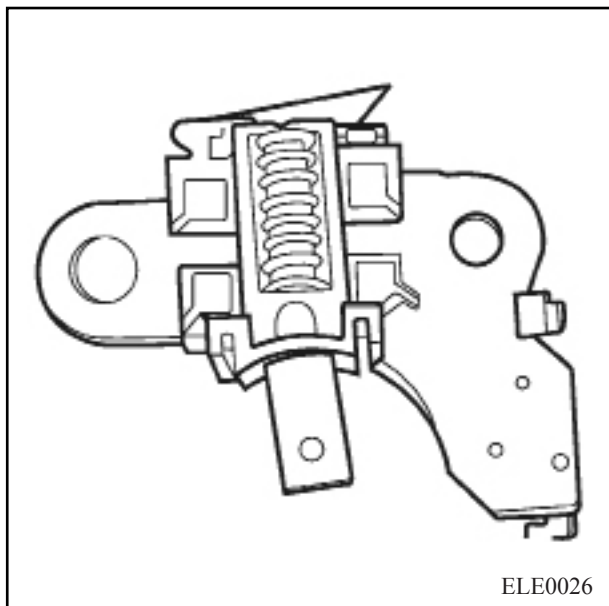
- ۹- بالشتک و درپوش عقب را جدا نمایید.
- ۱: بلبرینگ عقب
- ۲: بوش
- ۳: مهره



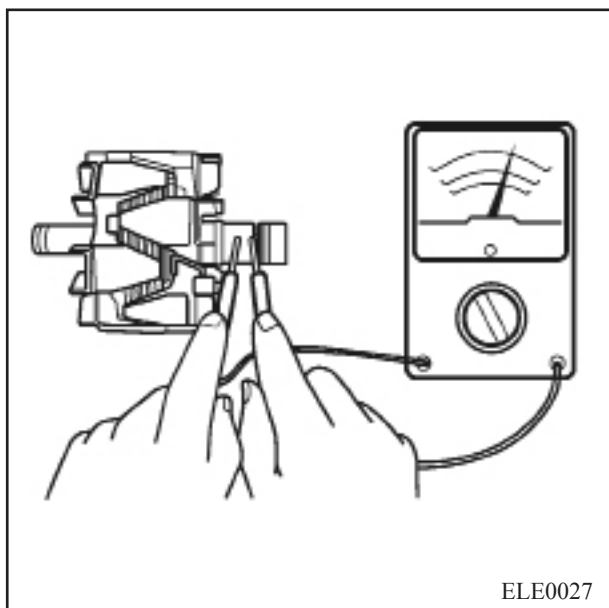
۱۰- برای جدا کردن لحیم از یکسو کننده و سیم بالشتک، از هویه استفاده کرده و سپس رگلاتور را جدا سازید.

توجه

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



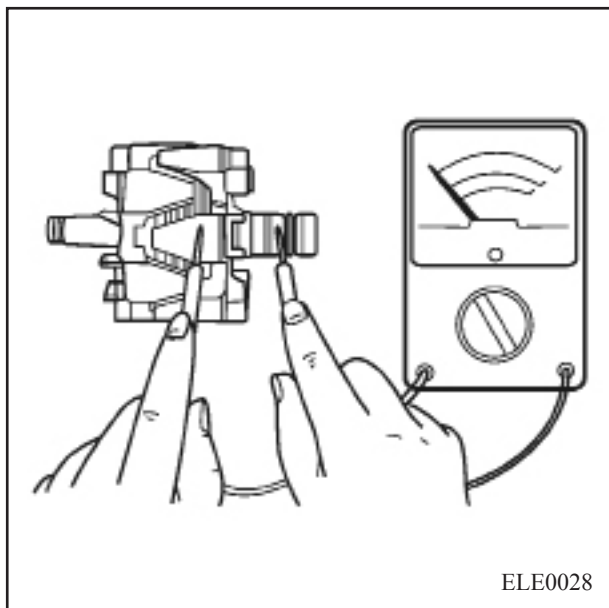
۱۱- ذغال ها را تعویض کنید. برای این کار ابتدا لحیم را برداشته و سپس ذغال را جدا کنید.



بازدید آرمیچر

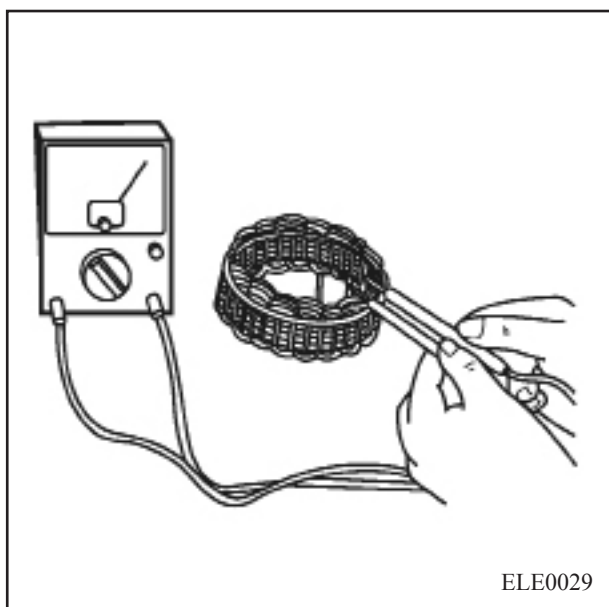
۱- با استفاده از اهم متر، میزان مقاومت الکتریکی بین حلقه های آرمیچر را اندازه گیری نمایید. اگر میزان مقاومت در حد استاندارد نبود آرمیچر را تعویض کنید.

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



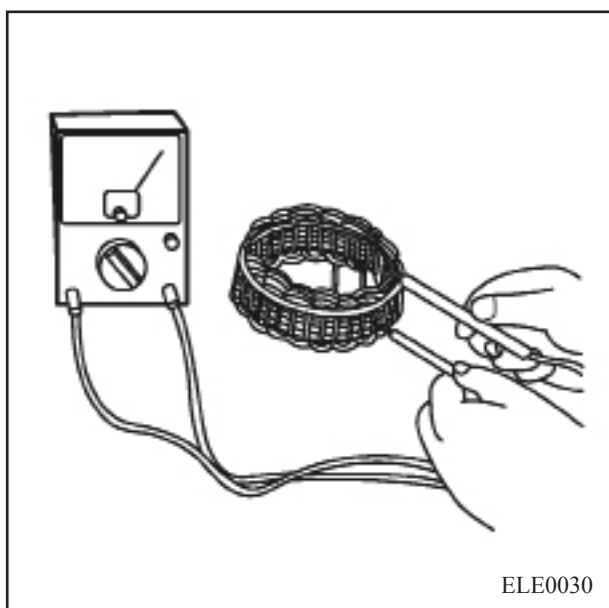
با استفاده از اهم متر، ارتباط بین بدنه آرمیچر و کلکتور را بررسی نمایید. در صورت وجود ارتباط، آرمیچر را تعویض نمایید.

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



بازدید بالشتک

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



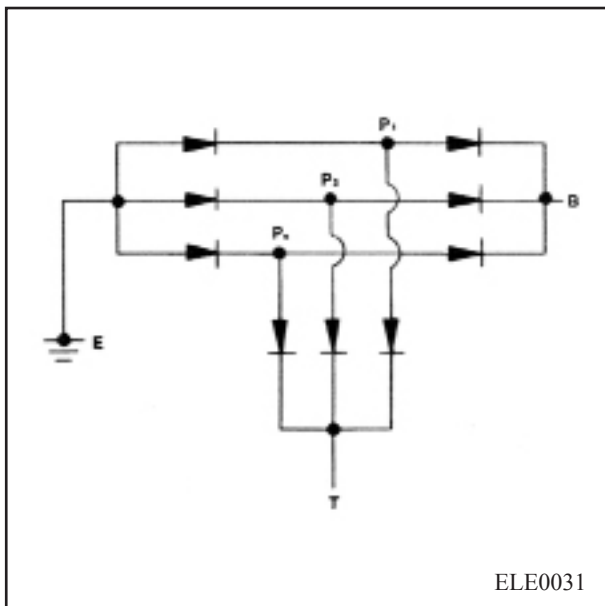
۲- اگر ارتباط وجود نداشت، بالشتک را تعویض نمایید.

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

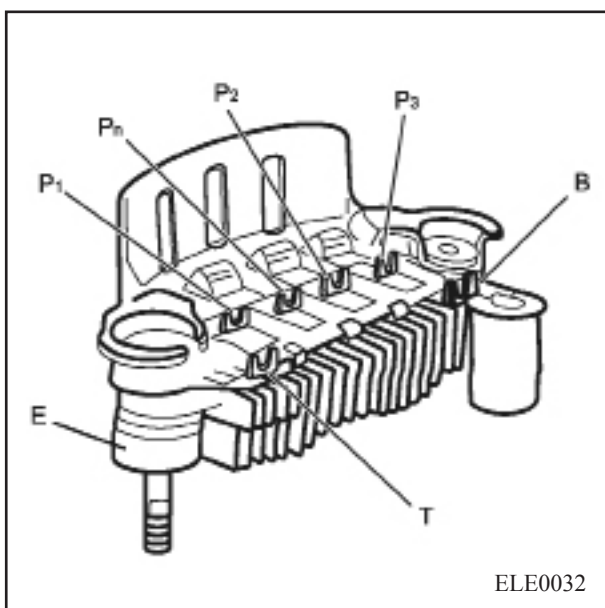
۴- اگر ارتباط وجود داشت، بالشتک را تعویض نمایید.

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

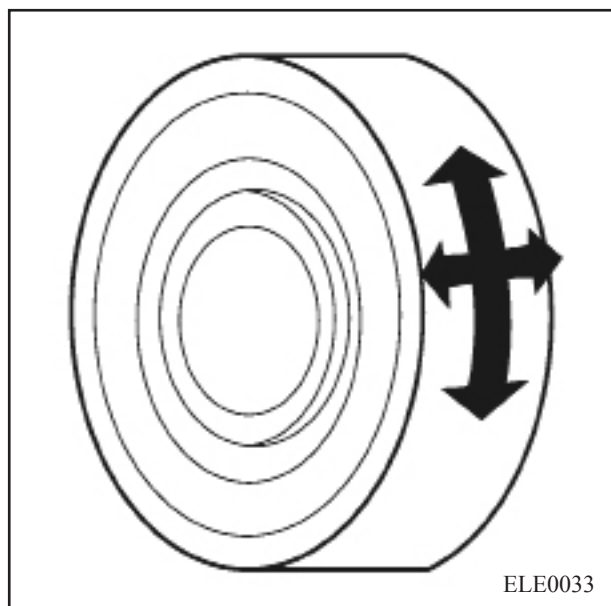
یکسو کننده (دیود) (در دست تغییر می باشد)
۱- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین هر یک از دیودها را بررسی نمایید.



۲- در صورت لزوم آن را تعویض کنید.



بلبرینگ



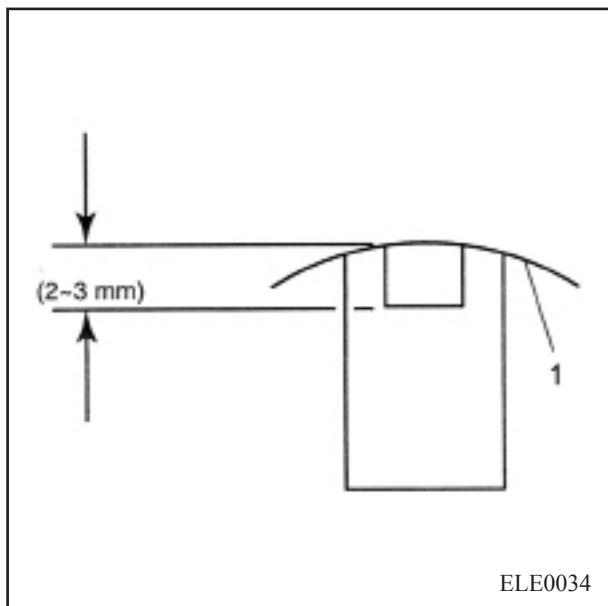
- ۱- هرگونه عیب و نقص از قبیل صدای غیر عادی، لقی و غیره را بررسی کنید.
- ۲- در صورت لزوم، بلبرینگ ها را تعویض نمایید.

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.

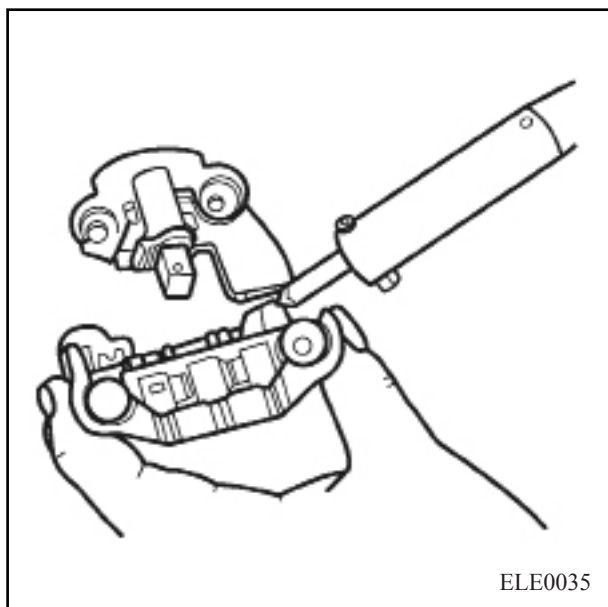
بستن آلترناتور

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



ELE0034

۲- رگلاتور را نصب و به همراه یکسوکننده و سیم های بالشتک لحیم نمایید.



ELE0035

توجه

بیشتر از ۵ ثانیه از هویه استفاده نکنید زیرا گرم شدن بیش از حد دیودها باعث آسیب دیدن آنها خواهد شد.
۳- بالشتک و درپوش عقب را نصب نمایید.
۴- پیچهای نگهدارنده یکسو کننده و جا ذغالی را ببندید.

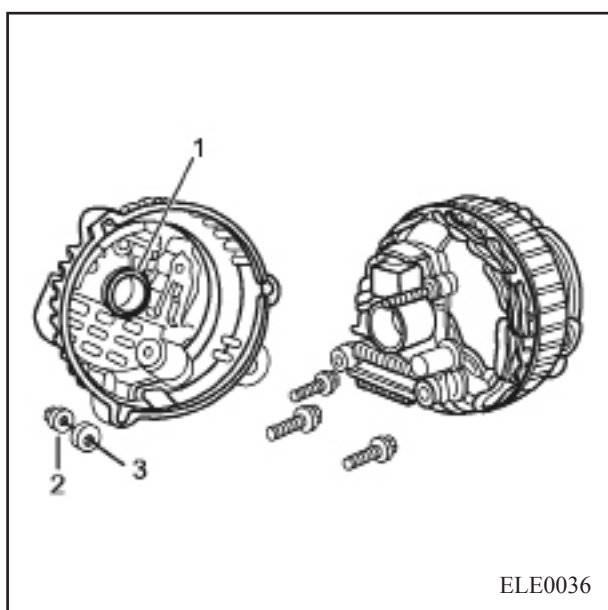
گشتاور مورد نیاز : ۲-۵/۴ نیوتن متر و ۰/۲-۰/۵۵ کیلوگرم متر

۵- مهره پایه B و بوش آن را ببندید.

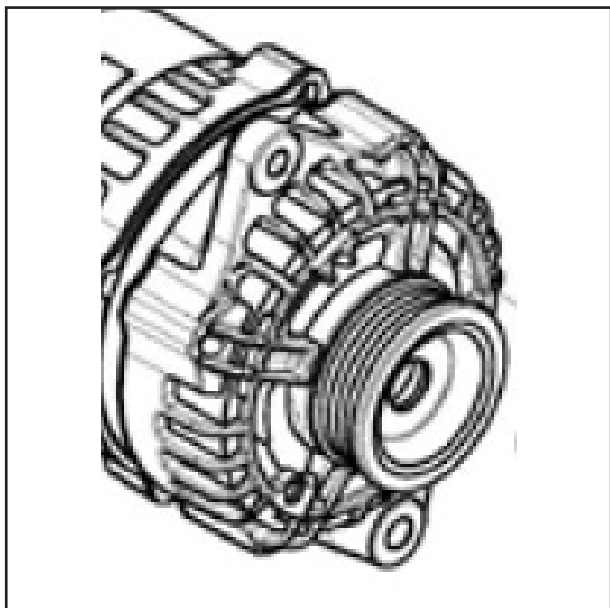
۱: بلبرینگ عقب

۲: مهره

۳: بوش



ELE0036



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

۱: بلبرینگ عقب

۲: فنر

توجه

اطمینان حاصل نمایید 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.

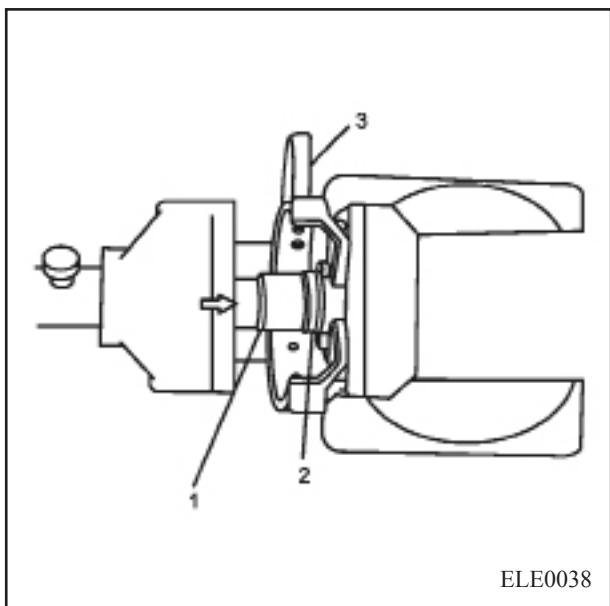
توجه

روی فک های گیره ، قطعات محافظ قرار دهید.

۱: رابط مناسب

۲: بلبرینگ

۳: درپوش جلو



ELE0038

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 نمایید (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 نمایید.

۸- گشتاور مورد نیاز: 19-26 N.m (1.9~2.6 Kg.m)

۹- پیچ لولایی و پیچ پایه را سفت کنید.

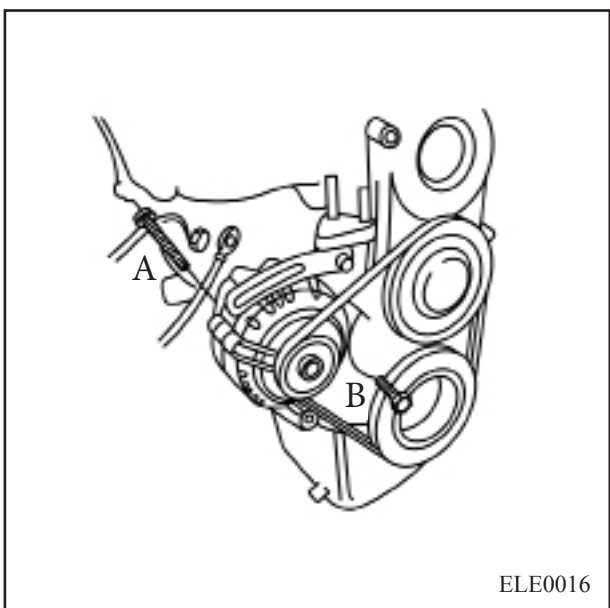
۱۰- سیم های مربوط به پایه های S و L را متصل کنید.

۱۱- سیم مربوط به پایه B را متصل نمایید.

۱۲- مهره پایه B را ببندید.

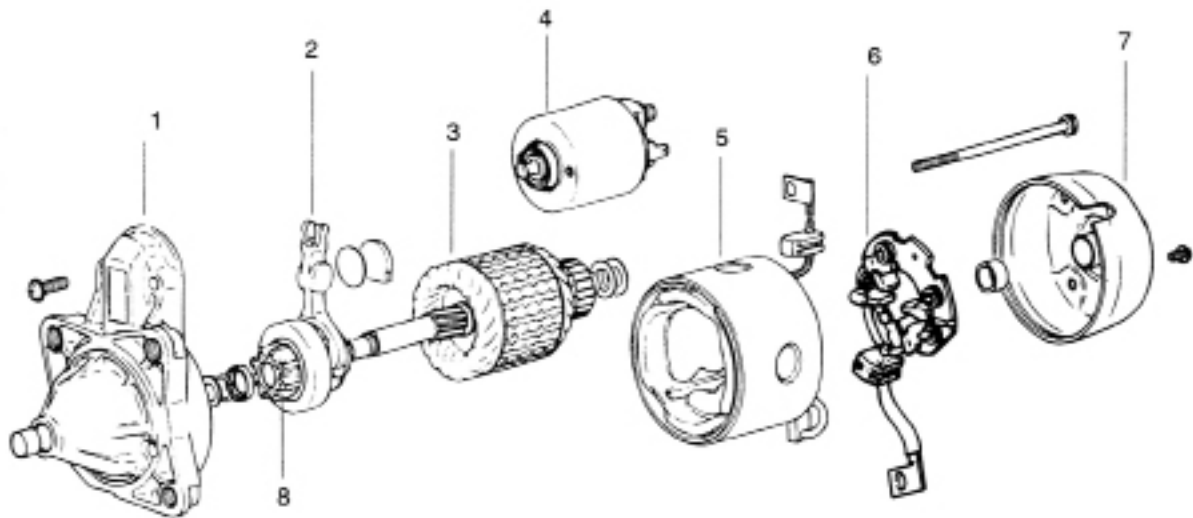
۱۳- درپوش پایه B را ببندید.

۱۴- کابل منفی باتری را وصل نمایید.



ELE0016

استارت اجزاء و قطعات

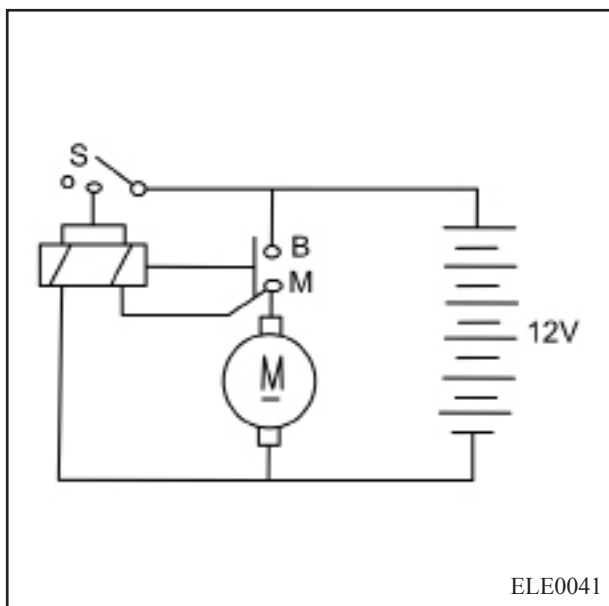


ELE0040

- ۱- پوسته دنده استارت
- ۲- دوشاخه
- ۳- آرمیچر
- ۴- اتوماتیک استارت
- ۵- بالشتک
- ۶- پایه نگهدارنده دغال
- ۷- درپوش عقب
- ۸- دنده استارت



استارت مدار الکتریکی



مشخصات فنی

- ولتاژ $V=11.5V$ - حداکثر جریان $I=53A$ - حداقل دور 3000 rpm	
- ولتاژ $V=9V$ - جریان $I=150A$ - حداقل گشتاور $T=0.28\text{kg.m}$ - حداقل دور 2000 rpm	عملکرد در بی باری
- 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 - دور 3000 rpm	کارکرد هنگام استارت زدن

در صورت عدم وجود ارتباط، پس از تعمیر یا تعویض قطعات خراب دوباره آزمایش را انجام دهید.

آزمون موتور گردانی سرد

- ۱- یک مولتی متر به باتری متصل نمایید.
(به راهنمای استفاده از مولتی متر مراجعه نمایید).
- ۲- مطمئن شوید که ترمز دستی کاملاً کشیده باشد،
اهرم تعویض دنده را در وضعیت خلاص قرار دهید.
- ۳- اطمینان حاصل نمایید که کلیه تجهیزات الکتریکی خودرو خاموش باشند.
- ۴- سویچ را در وضعیت START قرار داده و ولتاژ موتور گردانی و جریان کشیده شده را بخوانید.
- ۵- اگر ولتاژ خوانده شده کمتر از $9/6\text{ V}$ 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 نمایید. چنانچه جواب آزمایش روی میز منفی بود، استارت را تعویض کنید.
- ۶- اگر ولتاژ خوانده شده بیشتر از $9/6\text{ V}$ و جریان کشیده شده (آمپراژ) کمتر از مقادیر استاندارد بود، آزمون افت ولتاژ باتری را انجام دهید.
- ۷- اگر ولتاژ خوانده شده $12/5\text{ V}$ یا بیشتر بوده و استارت نمی‌چرخد، آزمایش اتوماتیک استارت را انجام دهید.
- ۸- اگر ولتاژ خوانده شده $12/5\text{ V}$ یا بیشتر بوده و استارت به کندی موتور را می‌چرخاند، آزمون افت ولتاژ باتری را انجام دهید.

توجه:

در موتور سرد، تعداد جریان کشی استارت افزایش می‌یابد و افت ولتاژ باتری هم زیاد می‌شود

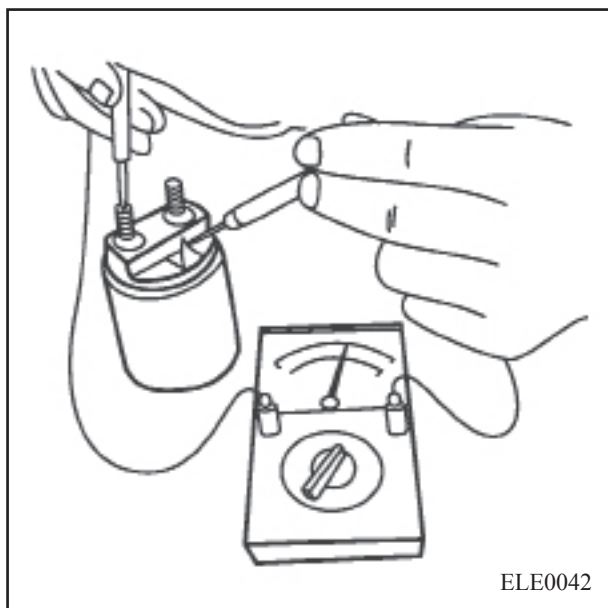
آزمایش اتوماتیک استارت

- ۱- استارت را پیاده نمایید.
- ۲- ارتباط بین پایه اتوماتیک استارت و بالشتک را بررسی نمایید. 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 نمایید. در صورت وجود ارتباط، رله، وضعیت گیربکس (خلاص)، وضعیت پدال کلاچ و مغزی سویچ را بررسی نمایید. در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر به راهنمای عیب یابی سیستم الکتریکی مراجعه نمایید.



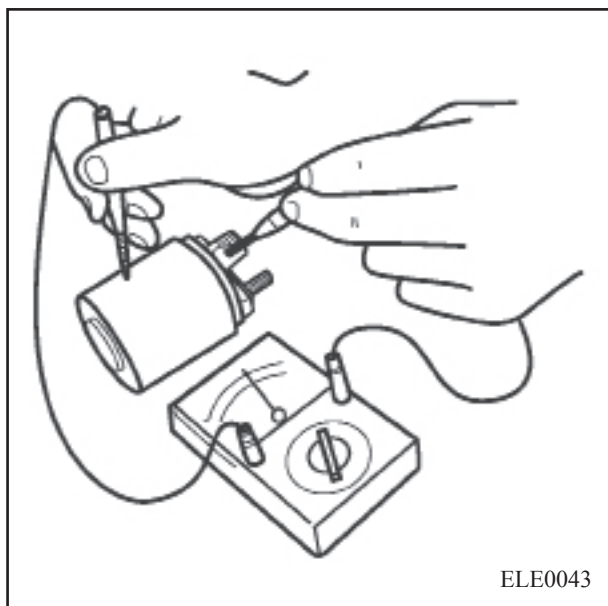
بازدید اتوماتیک استارت

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



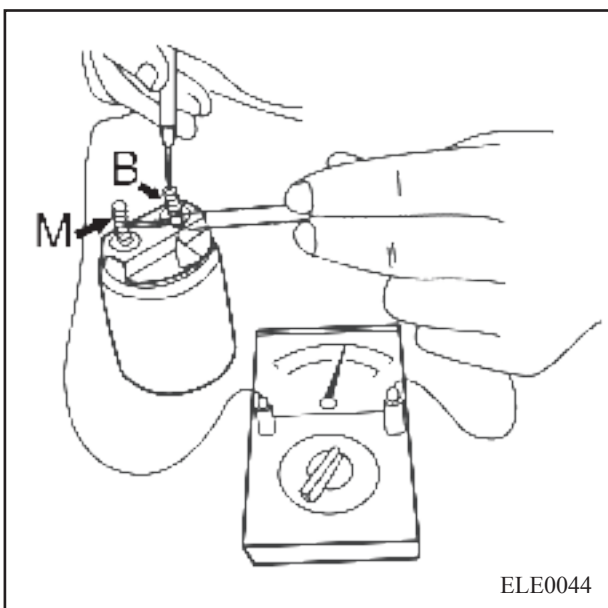
ELE0042

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

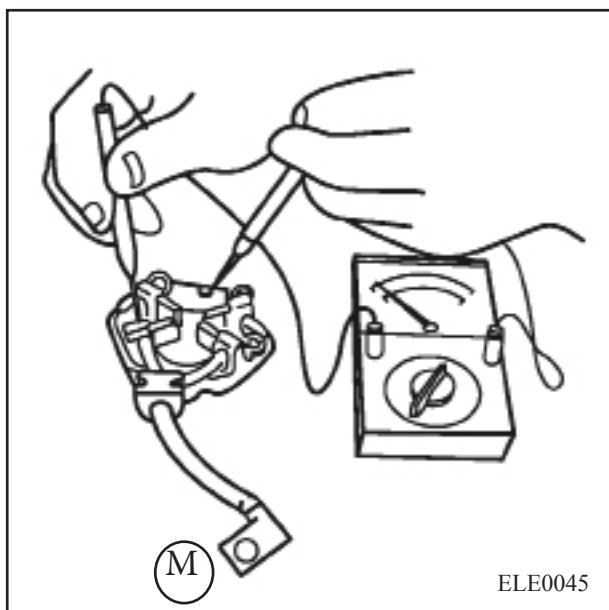
۳- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین پایه‌های M و B را بررسی و در صورت نبود ارتباط، اتوماتیک استارت را تعویض کنید.



ELE0044

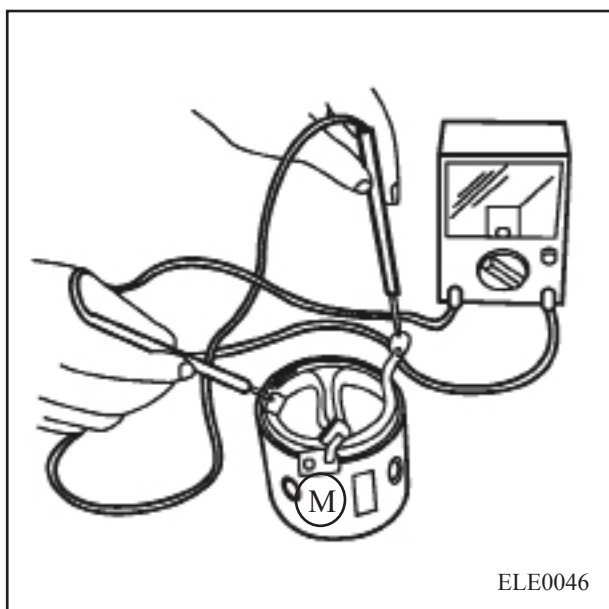
ذغال و نگهدارنده ذغال

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

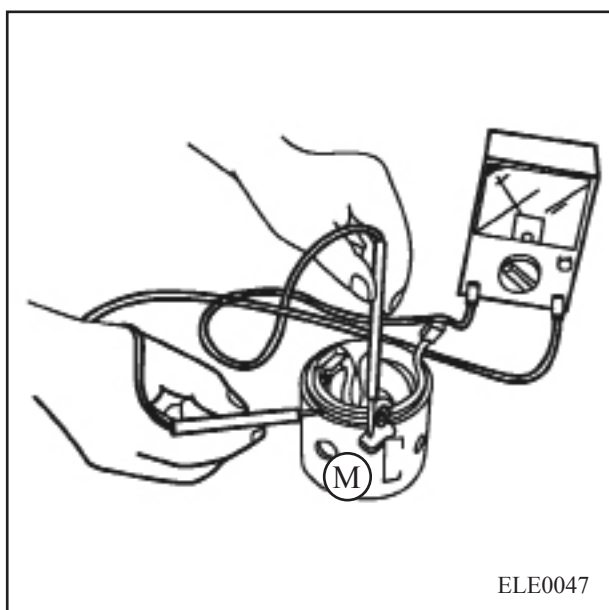


بالشتک

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

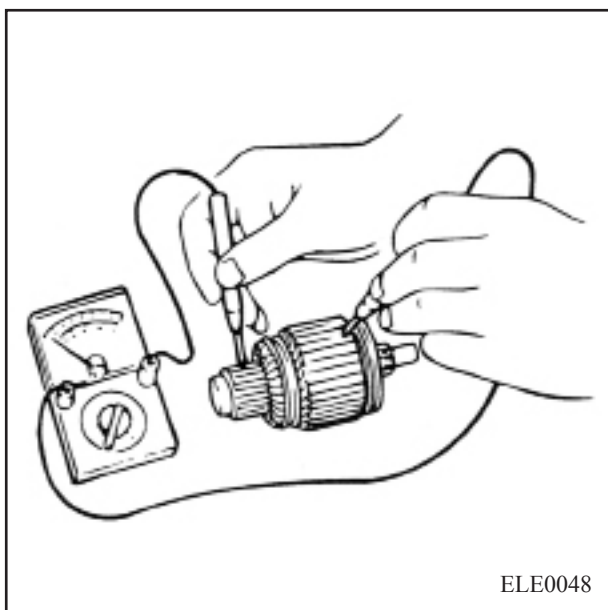


- ۲- با استفاده از اهم متر، ارتباط بین سیم پایه M و پوسته را بررسی نمایید. در صورت وجود ارتباط، پوسته را تعویض کنید.
- ۳- در صورت شل بودن بالشتک، پوسته را تعویض کنید.



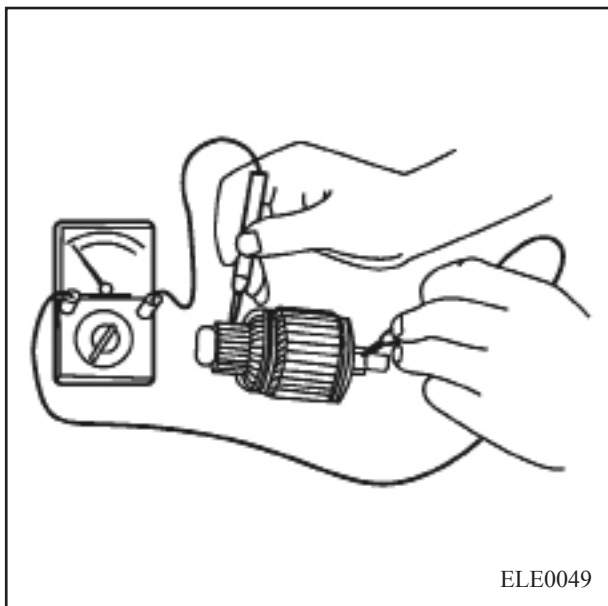
آرمیچر

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



ELE0048

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



ELE0049

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.

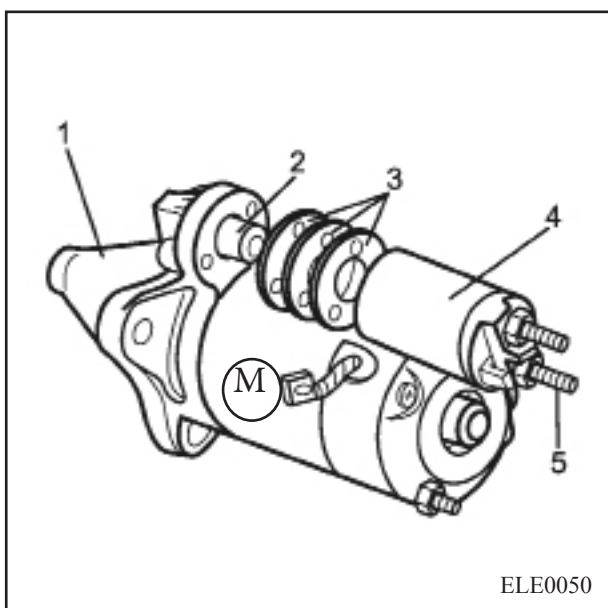
۱: درپوش جلو

۲: پلانچر

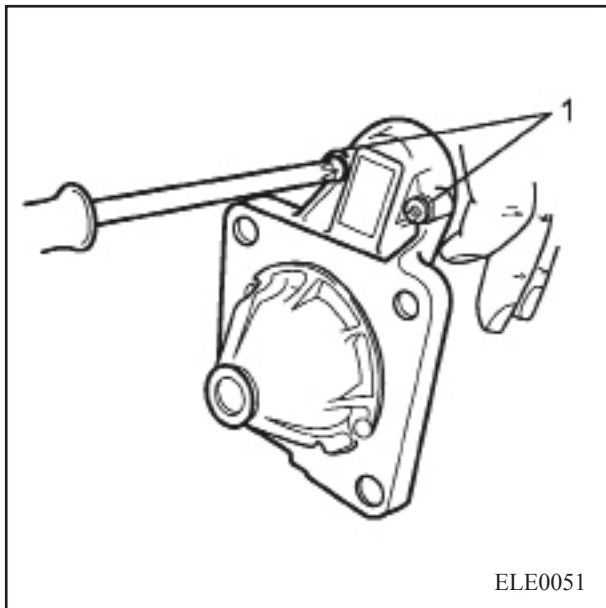
۳: شیم های تنظیم

۴: اتوماتیک استارت

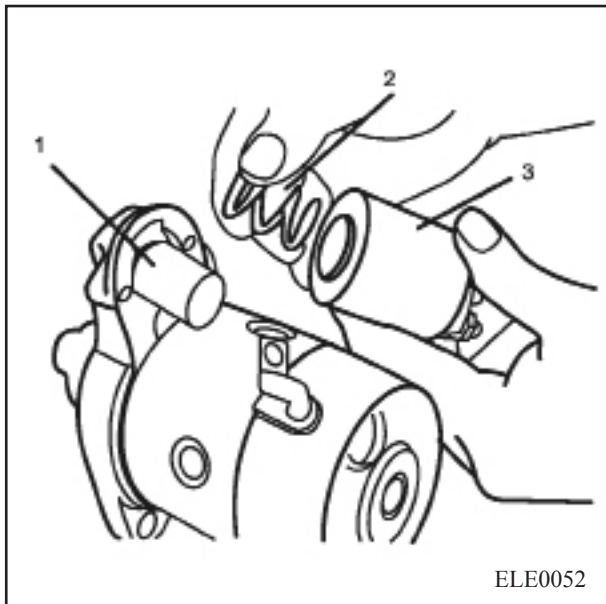
۵: پایه M



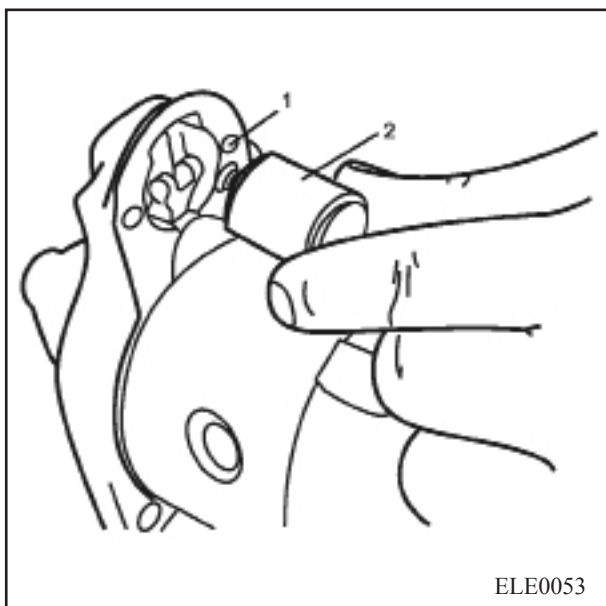
ELE0050



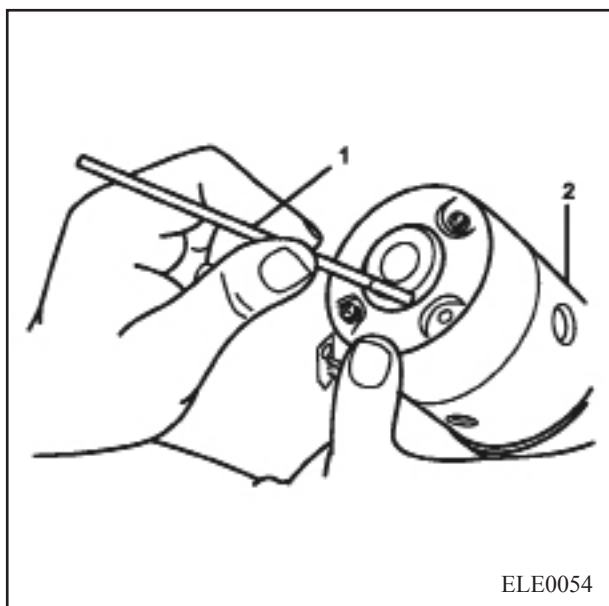
۳- پیچ های اتوماتیک استارت و کلید مغناطیسی را باز نمایید.
۱: پیچهای اتوماتیک استارت



۴- فنر پلانچر اتوماتیک استارت را جدا نمایید.
۱: پلانچر
۲: فنر
۳: اتوماتیک استارت



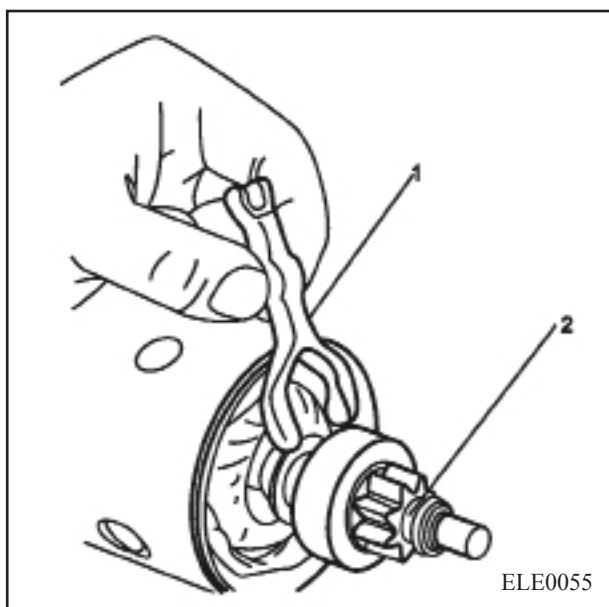
۵- پلانچر را از دو شاخه آزاد کرده و آن را جدا نمایید.
۱: دوشاخه
۲: پلانچر



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

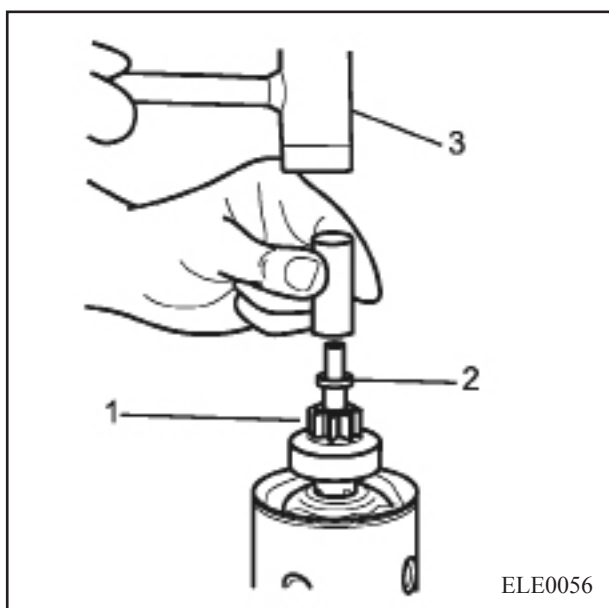
۲: درپوش عقب



۷- دوشاخه را از دنده استارت جدا نمایید.

۱: دوشاخه

۲: دنده استارت

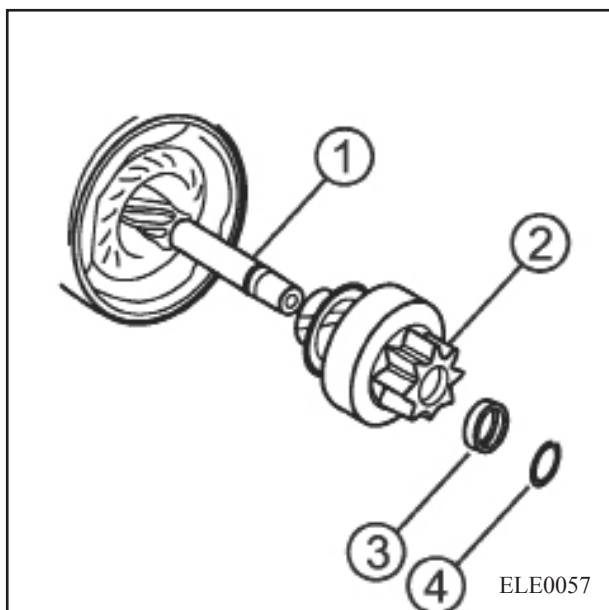


۸- خار متوقف کننده را با استفاده از ابزار مناسب حرکت دهید.

۱: دنده استارت

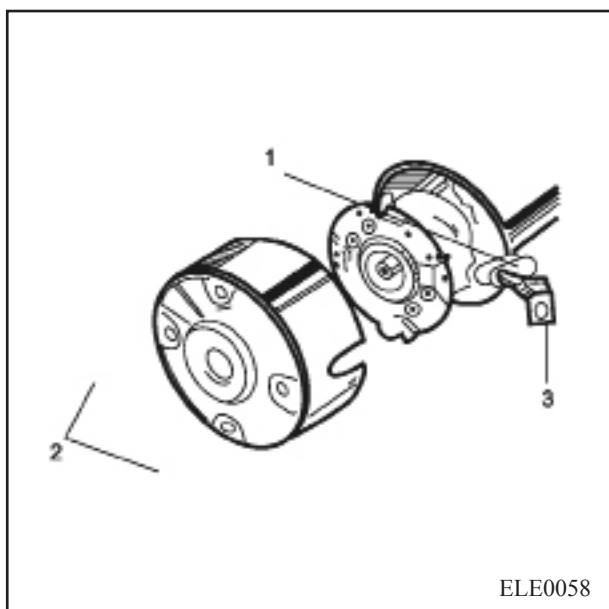
۲: متوقف کننده

۳: چکش



۹- خار فنری را از شیار روی شفت دنده استارت جدا نمایید.

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



۱۱- پیچ های صفحه ذغال ها و درپوش عقب را جدا نمایید.

۱۲- آرمیچر را از پوسته بالشتک جدا نمایید.

۱۳- واشرهای آرمیچر را از انتهای آرمیچر جدا نمایید.

۱: بست سیم بالشتک

۲: پیچ های صفحه ذغال

۳: سر سیم بالشتک

پیاده کردن

۱- سرباطری منفی را بردارید.

۲- ۴ پیچ بالایی براکت منیفولد هوا را باز کنید.

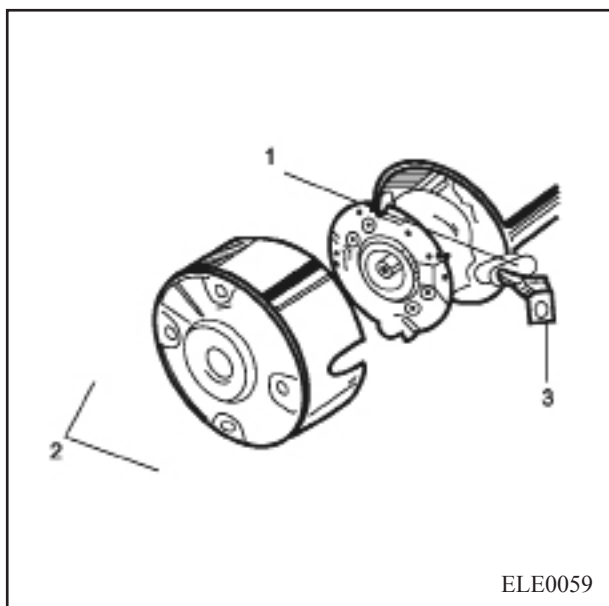
۳- اتصال پایه S را جدا نمایید.

۴- اتصال پایه B را جدا نمایید.

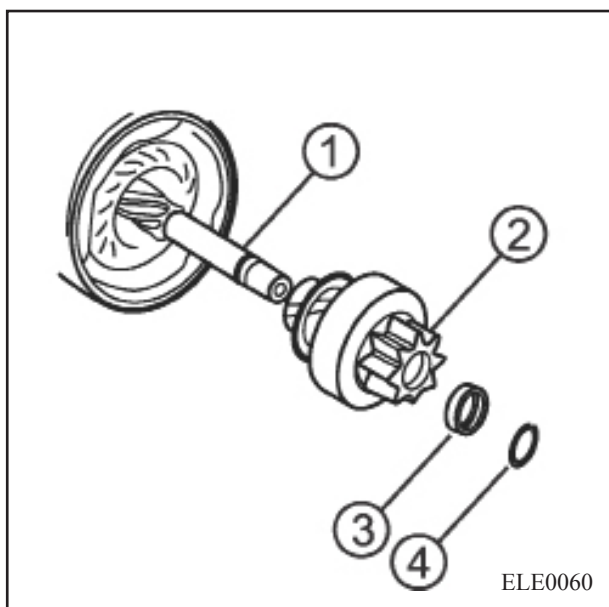
۵- استارت را جدا نمایید.

سوار کردن قطعات

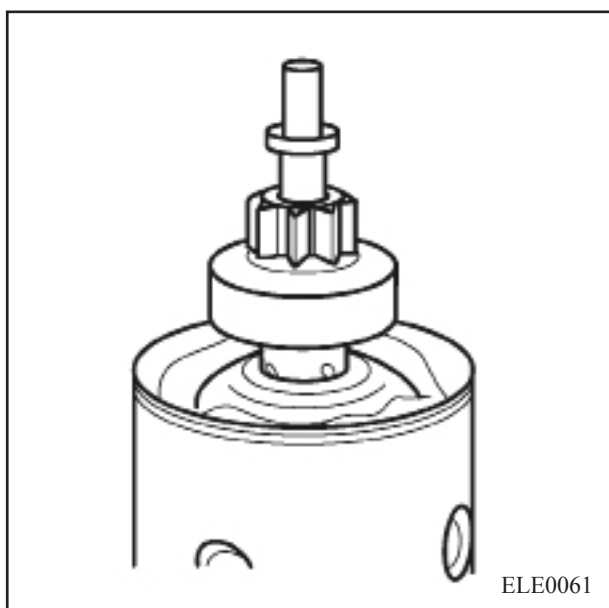
- ۱- واشرهای آرمیچر را در انتهای آن قرار دهید .
 - ۲- آرمیچر را در داخل بالشتک قرار دهید .
 - ۳- درپوش عقب را نصب نموده و پیچ های صفحه ذغال ها را سفت نمایید.
- گشتاور مورد نیاز ۲/۴-۴/۴ N.m
- ۱: بست سیم بالشتک
 - ۲: پیچهای صفحه ذغال
 - ۳: سر سیم بالشتک

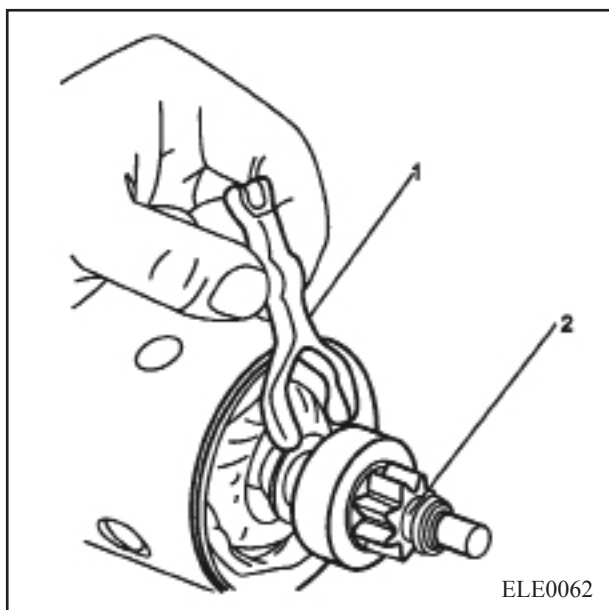


- ۴- دنده استارت و متوقف کننده را روی شفت نصب نمایید.
 - ۵- خار فنری را روش شیار شفت دنده استارت قرار دهید.
- ۱: شفت دنده استارت
 - ۲: دنده استارت
 - ۳: متوقف کننده
 - ۴: خار فنری



- ۶- متوقف کننده را نصب کنید.

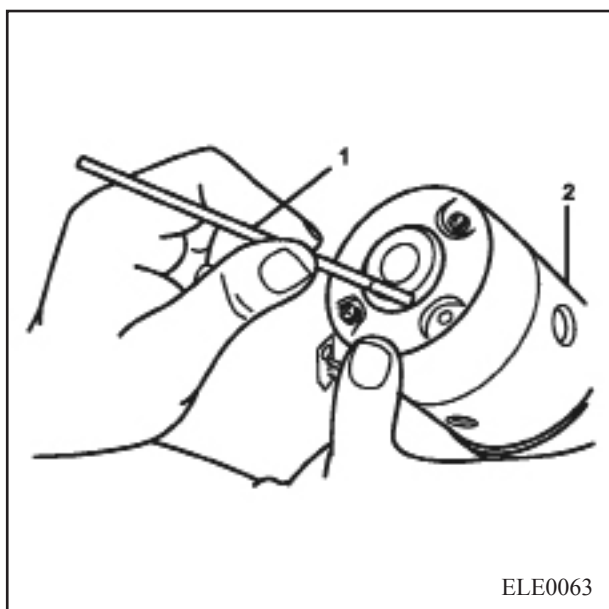




۷- دوشاخه را روی دنده استارت نصب نمایید.

۱: دوشاخه

۲: دنده استارت



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

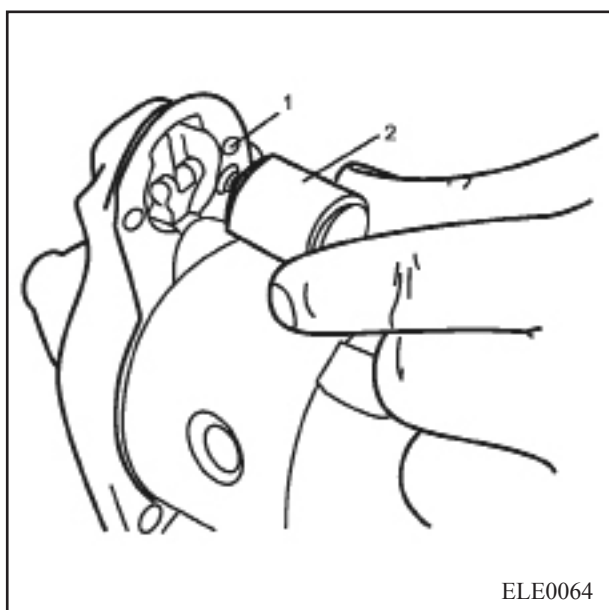
۹- مجموعه موتور را در درپوش جلو قرار دهید.

۱۰- پیچهای درپوش عقب را نصب و سپس سفت نمایید.

گشتاور مورد نیاز ۳/۸-۷/۱ N.m

۱: پیچ

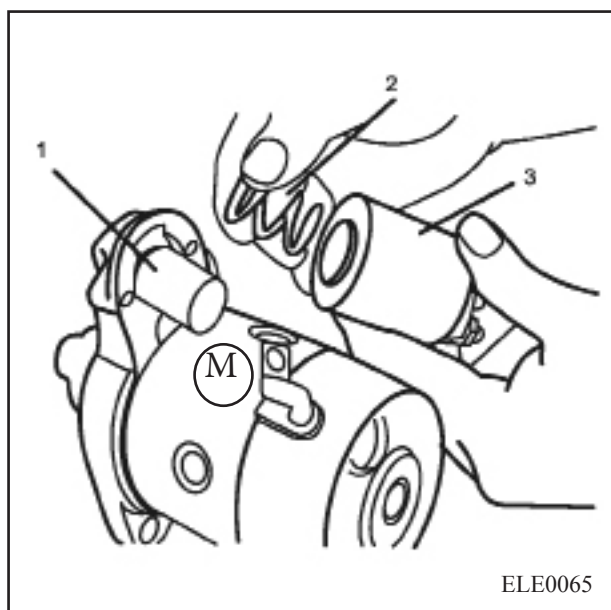
۲: درپوش عقب



۱۱- پلانچر را بر روی دوشاخه قرار دهید.

۱: دوشاخه

۲: پلانچر



۱۲- فنر پلانچر اتوماتیک استارت را قرار دهید.

۱: پلانچر

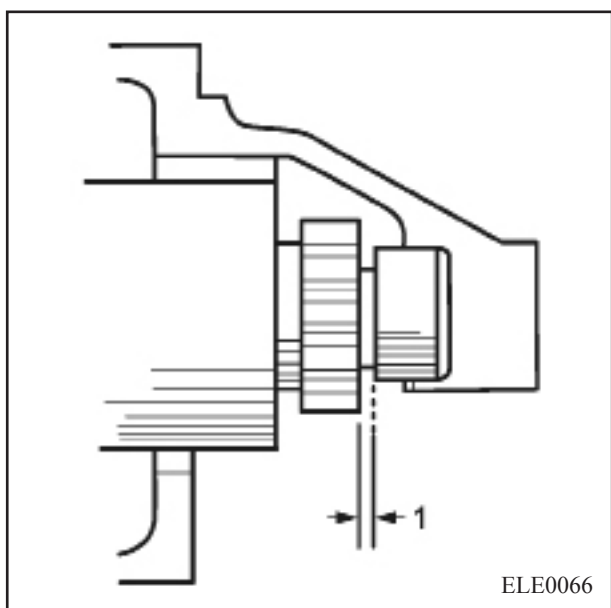
۲: فنر

۳: اتوماتیک استارت

۱۳- کلید مغناطیسی را نصب و پیچهای اتوماتیک استارت را سفت نمایید.

گشتاور مورد نیاز ۴/۱-۷/۶ N.m

۱۴- یک باتری به پایه S و بدنه استارت وصل نمایید. دنده استارت به بیرون خواهد پرید و سپس متوقف می شود.



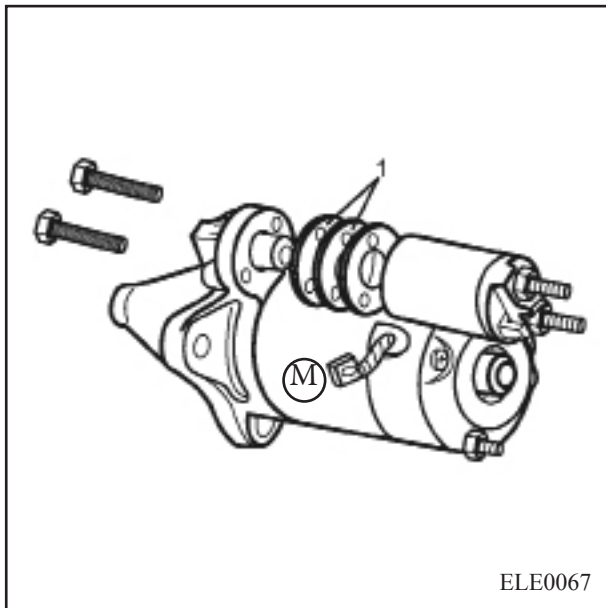
۱۵- لقی محوری بین دنده استارت و متوقف کننده را اندازه گیری نمایید.

دهانه دنده استارت : ۰/۰۷۹ 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

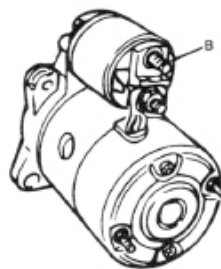
توجه :

دقت نمایید تعداد واشرها از تعداد صفحات بیشتر نباشد.

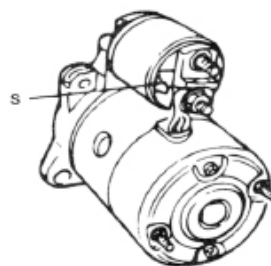
۱۷- سیم بالشتک را به پایه M وصل نمایید.

راهنمای عیب یابی
استارت کار نمی کند

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

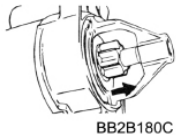


BB2B180A

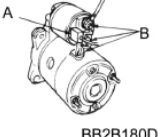


BB2B180B

راهنمای عیب یابی استارت کار نمی کند

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

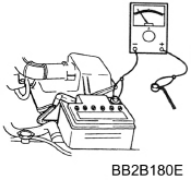
موتور به سختی استارت زده می شود

مرحله	بازدید	اقدام
۱	بررسی نمایید که موتور با باتری کاملاً شارژ بطور عادی چرخانده می شود	سیستم شارژ را بررسی نمایید
		به مرحله بعدی بروید
۲	اتصالات استارت را از لحاظ شل بودن و یا خوردگی بررسی نمایید. 	اتصالات را تمیز و یا تعویض نمایید
		آرمیچر استارت را از لحاظ روان بودن بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید.

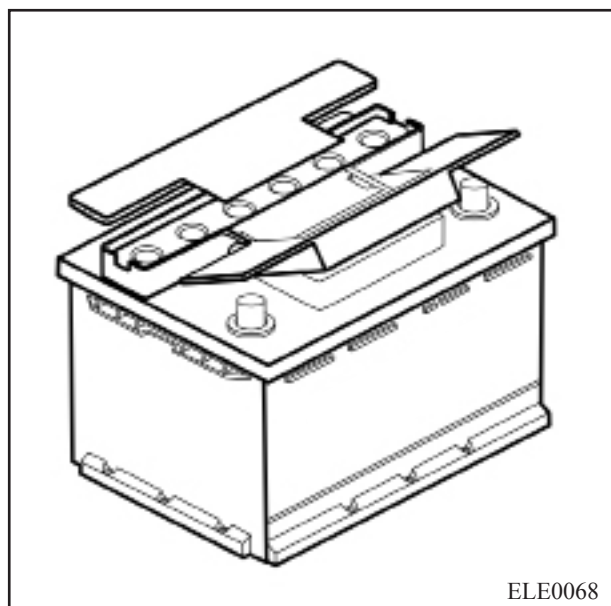
چراغ آلترناتور هنگام کارکرد موتور روشن می شود

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

دشارژ شدن باتری

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

باتری بازدید



ELE0068

- 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 $12.8 \pm 0.1V$ است.
- ۸- ولتاژ باتری هنگام شارژ آلترناتور برابر $14.4 \pm 0.3V$ است.

روش های شارژ باتری (تغییرات نهایی نشده است)

۱- شارژ کند (معمولی)

در این روش با استفاده از شارژر مناسب با جریانی در حدود $\frac{10}{(H)} \frac{AH}{(H)}$ ظرفیت باتری (AH) که برای باتری (50AH) که در حدود 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 8 تا 12 ساعت طول می کشد.

۲- شارژ تند

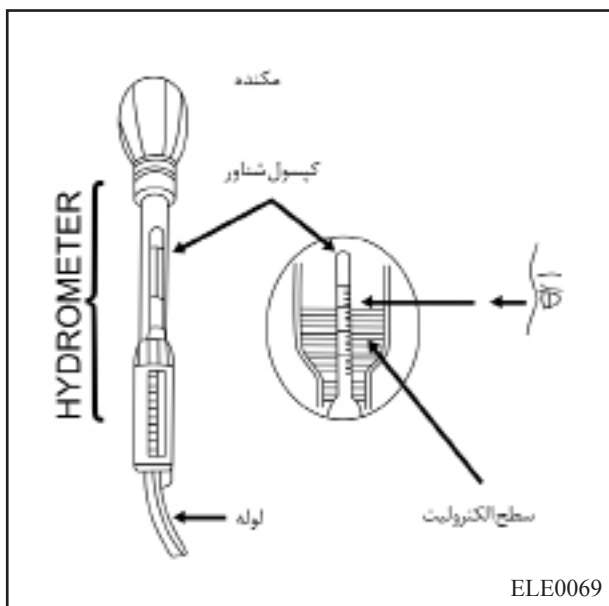
در این روش بر خلاف روش قبل زمان شارژ باتری کمتر خواهد بود و در زمان شارژ، باتری را با دستگاه هایی با جریان خروجی 100A به بالا شارژ می کنند که با توجه به مشخصه باتری در حالت شارژ سریع (20A) زمان شارژ باتری حدوداً ۲ تا ۴ ساعت طول خواهد کشید.

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 ۱۵ 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 روبرو 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 به عنوان بازه دشارژ

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

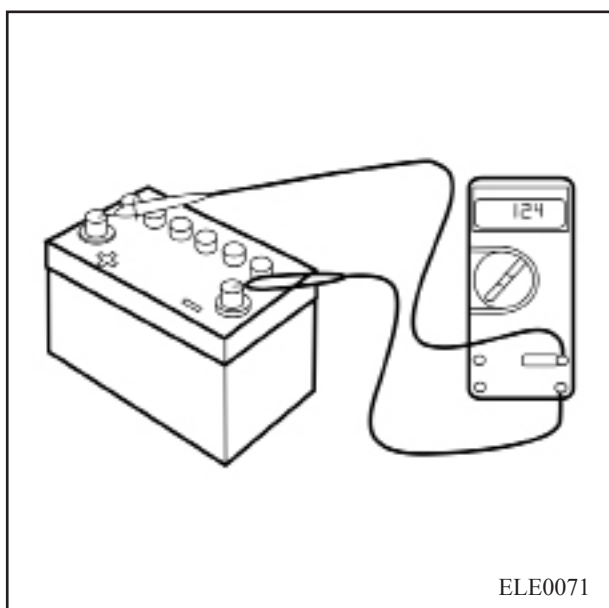
۳- آزمون ولتاژ مدار باز

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 کامل شارژ بودن باتری اطمینان حاصل نمایید.

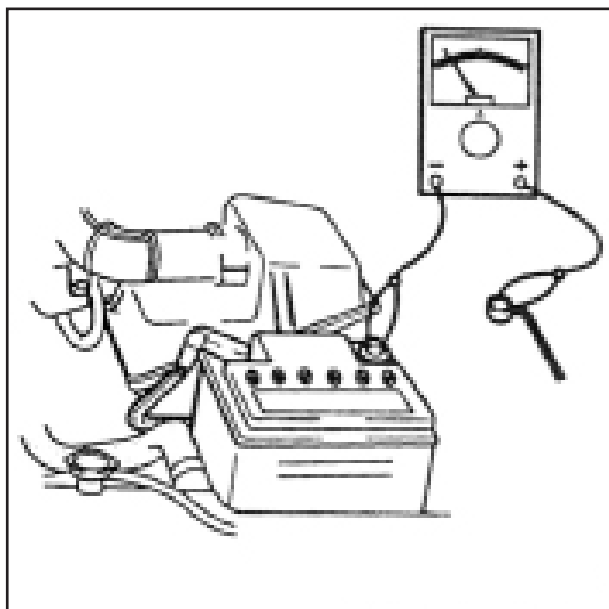
۱- چراغهای جلو را به مدت ۱۵ ثانیه روشن نموده سپس به منظور ثابت شدن ولتاژ، تا حدود ۵ دقیقه صبر نمایید.

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

۳- یک مولتی متر به قطب های 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	
کمترین ولتاژ (V)	دمای تقریبی باتری (°C)
۹/۷	۲۷
۹/۶	۲۱
۹/۵	۱۵
۹/۴	۱۰
۹/۳	۴
۹/۱	-۱
۸/۹	-۷
۸/۷	-۱۲



آزمون جریان کشی از باتری هنگام بسته بودن سویچ

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

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

۲- سرباتری 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 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 نمایید و اگر شدت جریان در بازه مجاز قرار گرفت، سیستم شارژ را بررسی نمایید.

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

آزمون افت ولتاژ

منفی آن را به منفی باتری وصل کنید.
۱۲- سویچ 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 نمایید، در حقیقت افت ولتاژ ترکیبی کابل مثبت باتری و بست (گیره) آن را اندازه‌گیری نموده‌اید.

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

۳- سویچ 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 نمایید.

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

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

۶- سویچ 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 نمایید.

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

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

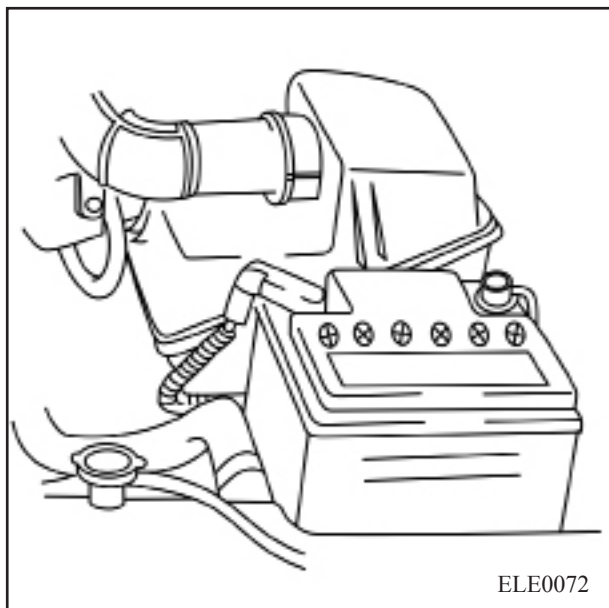
اگر مقدار خوانده شده از 0.2 ولت بیشتر بود، اتصالات باتری بر روی اتوماتیک استارت را تمیز نموده و آزمون را مجدداً تکرار کنید.

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

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

اگر مقدار خوانده شده از 0.2 ولت بیشتر بود، اتصالات بدنه بر روی بلوک سیلندر را تمیز و محکم نموده. چنانچه باز هم از 0.2 ولت بیشتر بود، کابل منفی خراب را اصلاح کنید.

۱۱- سیم مثبت مولتی متر را به پوسته استارت و سیم



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

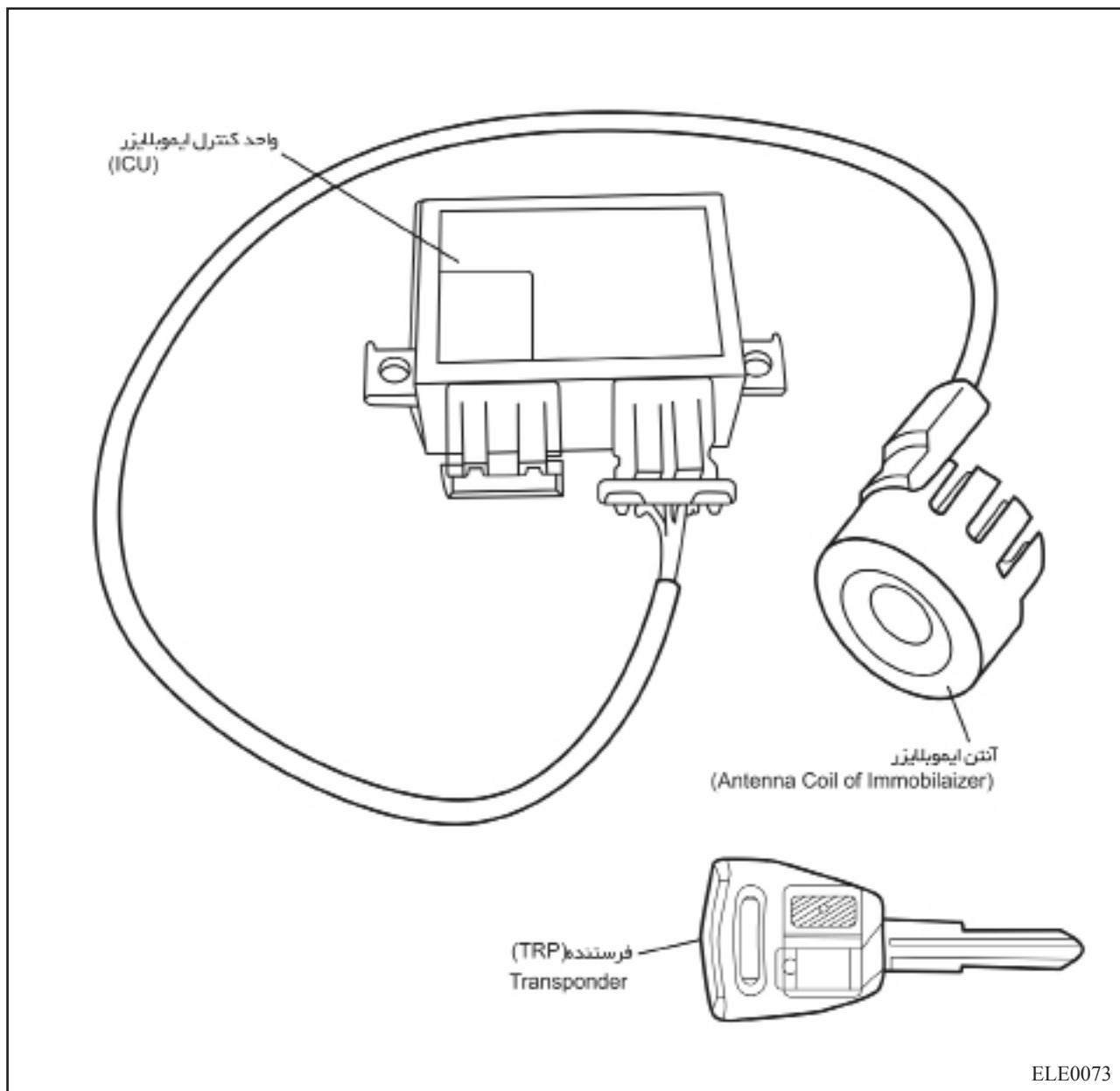
- ۱- خوردگی سر باتری و یا شل بودن بست‌ها
- ۲- شل بودن یا فرسودگی تسمه
- ۳- بالاتر بودن مصرف الکتریکی نسبت به خروجی سیستم شارژ که این موضوع می‌تواند ناشی از نصب تجهیزات الکتریکی متفرقه (پس از تولید خودرو) و یا استفاده مکرر از خودرو در مسافت های کوتاه باشد.
- ۴- رانندگی با سرعت کم (ترافیک سنگین) و استفاده 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 سوییچ 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، نشتی، شل بودن قطب ها 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.

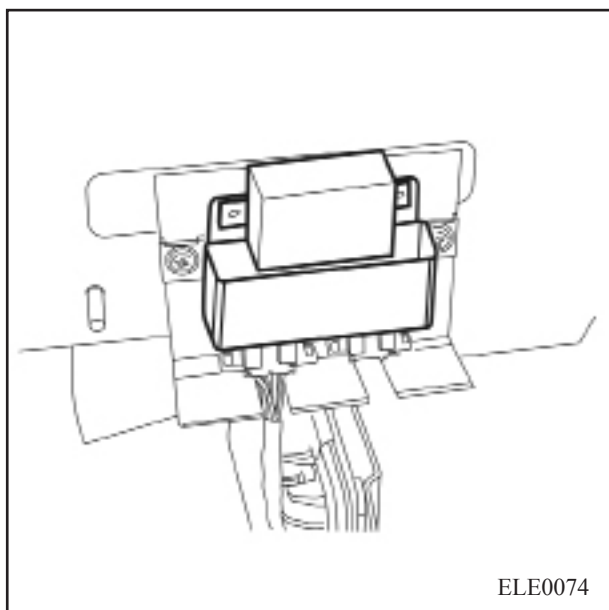


اصول عملکرد سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر)



سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر) سیستمی است که برای کاستن از احتمال سرقت خودروها طراحی شده است و با استفاده از این سیستم، موتور خودرو بدون سوییچ 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 سوییچ نصب می شود.
- فرستنده (transponder) که در داخل سوییچ (کلید) نصب می شود.
- واحد کنترل (ICU)

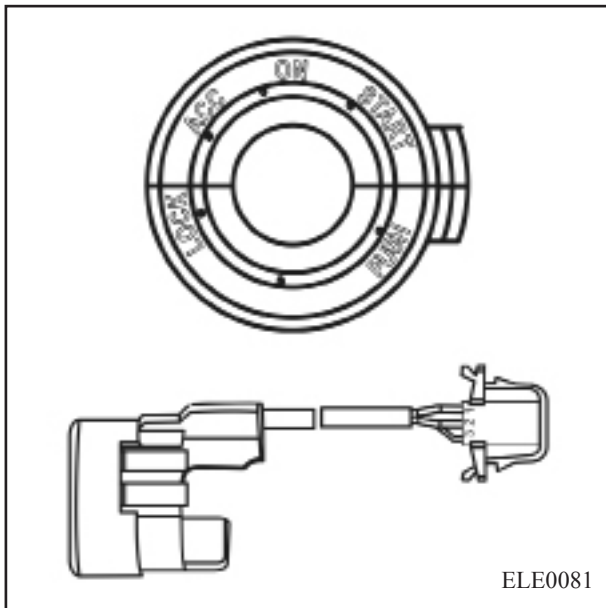


روش دسترسی به واحد بررسی سیستم ضد سرقت (ICU)

سیستم ضد سرقت خودروی سایپا ۲۱۲ 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 ۲۱۲ باز کنید. اکنون جعبه مشکی رنگ در سمت راست فرمان نمایان می‌گردد. دو عدد پیچ در دو طرف 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 قسمت‌های مورد نظر قرار داده و محکم نمایید.



اجزای تشکیل دهنده سیستم ضد سرقت:

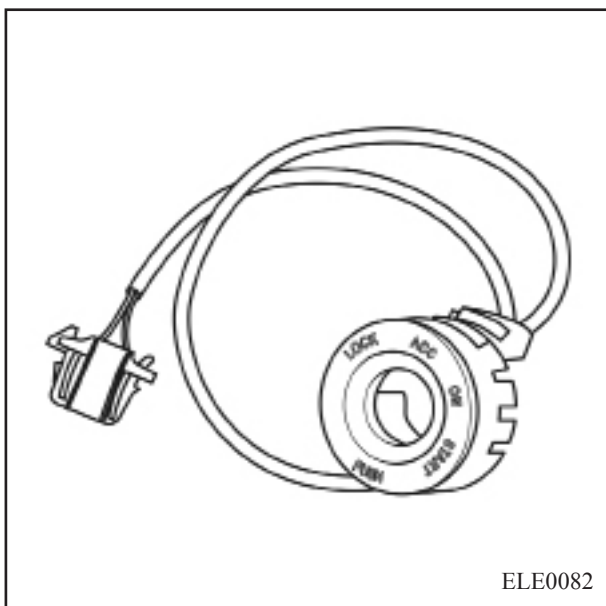
در خودروی سایپا ۲۱۲ سیستم ضد سرقت از نوع طرح زیمنس (SIEMENS) می باشد.

در این نوع طرح قابلیت معرفی کردن ۵ عدد سویچ (TRP) وجود دارد و ۵ عدد سویچ (TRP) می تواند فعال و موتور را روشن نماید. در هر دفعه معرفی کردن سویچ، 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. WAIT LOOP IS AC- MENT در مقابل پارامتر YES عبارت TIVE تا پس از طی سیکل زمانی که توضیح داده شد، عبارت YES به NO تبدیل گردد و سپس اقدام به وارد نمودن ACCESS CODE صحیح نمایید.



قطعات ضد سرقت

۱- آنتن ضد سرقت (طوقه دور مغزی سویچ):

Antenna coil of immobilizer

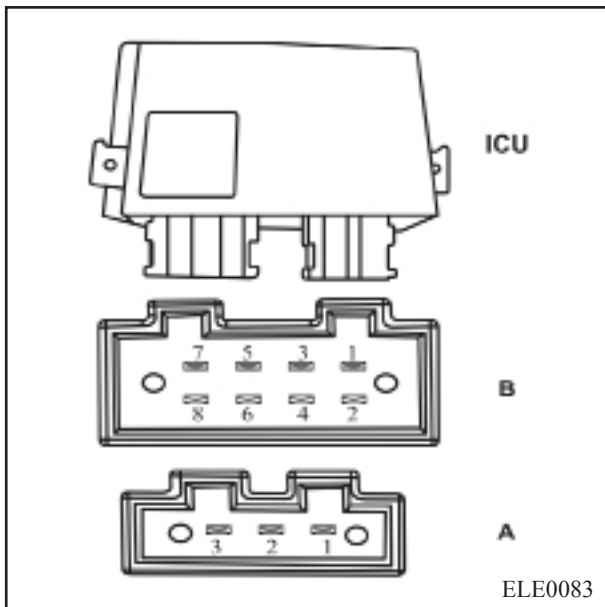
این قطعه برای ارسال و دریافت کد و همچنین تولید انرژی به صورت امواج مغناطیسی به (TRP) chip استفاده می شود و موقعیت قرارگیری آن در دور مغزی سویچ است.

توجه:

همراه سوییچ و یا اطراف سوییچ 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 سوییچ یا اطراف سوییچ و آنتن ضد سرقت نباید قطعات فلزی وجود داشته باشد.

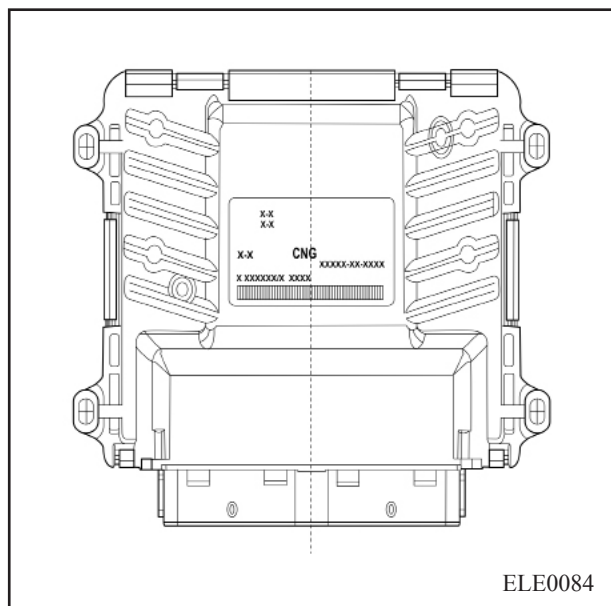
۲- واحد بررسی ضد سرقت (ICU) IMMOBILIZER CONTROL UNIT

این قطعه وظیفه ایجاد انرژی (میدان مغناطیسی) برای شارژ خازن تراشه داخل سوییچ (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 ضد سرقت را در صفحه جلو آمپر بازرسی می نماید.



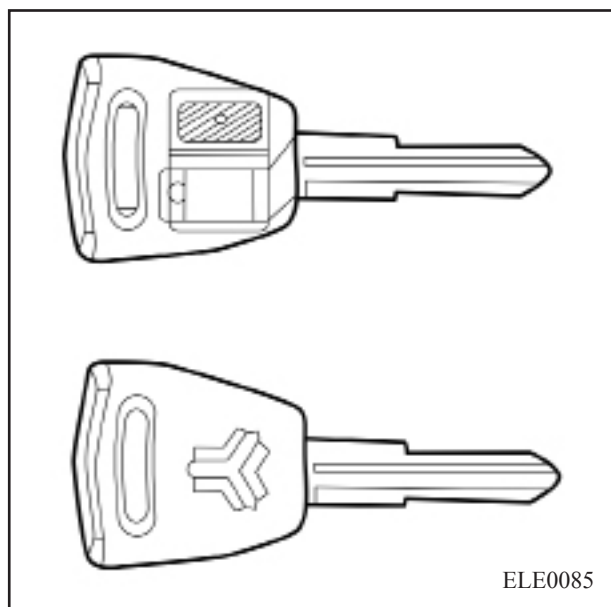
مشخصات پایه های کانکتور ICU

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)	---



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 ضد سرقت، 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- سویچ (کلید) سیستم ضد سرقت (TRP): TRANSPONDER

این قطعه، یک سویچ (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 ضد سرقت دور مغزی سویچ 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 ضد سرقت 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) و ECU

B3043: W-LINE SHORT CIRCUIT TO BATTERY

اتصال کوتاه به مثبت باتری، سیم بین ICU و ECU (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 باره	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 ضد سرقت

چراغ ضد سرقت 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 ضد سرقت ۵ ثانیه خاموش یک ثانیه روشن می باشد. پس با چراغ ضد سرقت 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 ضد سرقت 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 ضد سرقت 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) سوییچی که در حالت IGN ON قرار گرفته و توسط ICU شناخته نشده باشد.	B3060 B3061
قطعی اتصال آنتن ضد سرقت یا سوختن آنتن ضد سرقت	B3055 B3061
ICU خام و برنامه ریزی نشده است. (VIRGIN)	B3060 B3061 B3056 B3057
اتصال پشت جلو آمپر قطع شده و قطعی یا اتصال کوتاه در مبدا سیم چراغ ضد سرقت وجود دارد.	B3045
اگر اتصال ICU قطع باشد یا ICU سوخته باشد دستگاه عیب یاب وارد منوی ضد سرقت نمی شود، کد روبرو بعد از اتصال قابل مشاهده است.	B3059



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.

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

TRP LEARN:

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.

ECU LEARN:

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

ECU NEUTRAL:

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

ECU VIRGIN:

ECU توسط کدهای SECRET KEY و AC- CESS CODE برنامه ریزی نشده، ECU خام است.

ICU LEARN:

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:

شماره	واحد بررسی الکترونیکی ECU	واحد بررسی ضد سرقت ICU	سوییچ 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	NOTP	ENGINE LOCK	P1656,P1661
۲۷	NEUTRAL	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 ICU) 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 ۲۱۲ پس از وارد شدن به سیستم ضد سرقت با انتخاب دکمه F5-Learn-Key می توان عملیات تعریف سوییچ را آغاز نمود. در این مرحله سوییچ 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 سوییچ باز باشد. مطابق با مراحل تعریف سوییچ اول و پیغام های داده شده از سیستم، برای معرفی کلید دوم اقدام شود. دقت کنید پس از تعریف سوییچ آخر، مطابق پیغام ارائه شده باید ابتدا سوییچ را بسته و باز کنید. در پایان پیغام درست بودن اجرای عملیات (Key Learning OK) مشاهده خواهد شد.

فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

امضاء:.....





کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نبش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک
www.saipayadak.org