

سرویس و نگهداری

SPRINTER 315



ثمین تجارت تندیس

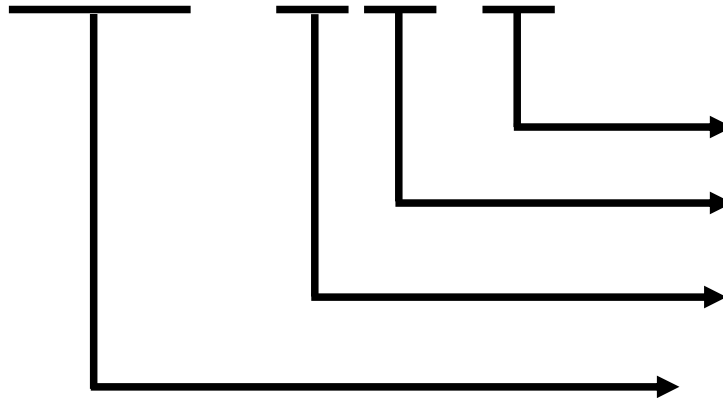
## فهرست

1	فهرست
3	توضیح علائم ، مشخصات فروش و تجهیزات
3	موتور
3	گیربکس
4	واحدهای الکترونیکی
9	ریموت - سوئیچ
11	وضعیت کلید
12	صفحه نمایش
13	نمایش سرویس دوره ای
14	چراغ های پشت آمپر
16	چراغ ها
18	هشدار های الکتریکی
19	سرویس اولیه
19	آب بندی کردن خودرو
19	نحوه رانندگی
19	موتور و سیستم تعلیق باید همزمان با هم گرم شوند
20	خاموش کردن موتور
20	موارد افزایش مصرف سوخت
20	از ترمز کردنهای بی مورد اجتناب کنید
21	بازدید روزانه قبل از حرکت
23	تکنولوژی موتور
25	توربوشارژر
29	سیستم آگزوز
30	روغن موتور و زمان تعویض
30	خواص روغن موتور
30	انواع سطوح مرغوبیت روغن موتور
32	تعریف زمان تعویض روغن موتور
32	فیلتر روغن
32	علل مخلوط شدن آب با روغن
33	محفظه موتور
34	کنترل مقدار روغن موتور
35	مایع خنک کننده
35	در هنگام جوش آوردن خودرو چه اعمالی را باید انجام دهیم

36	.....	روغن ترمز
37	.....	سوخت دیزل و مدار سوخت رسانی
37	.....	سوخت دیزل
37	.....	مدار سوخت رسانی
39	.....	تخلیه آب فیلتر سوخت
40	.....	شکلهاي مربوط به تسمه فرسوده
41	.....	فیوزها
47	.....	باتری
47	.....	کنترل و مراقبت از باتریهای اتمی
48	.....	قطع کن باتری اصلی
49	.....	باتری به باتری
51	.....	گیربکس و تعویض دنده
52	.....	خواص روغن گیربکس
54	.....	کروز کنترل
55	.....	کنترل پارک خودرو parktronic
57	.....	کولر
58	.....	ترمز ESP
59	.....	سیستم ABS
59	.....	سیستم ASR
60	.....	خاموش و روشن کردن ASR
61	.....	سیستم BAS
61	.....	سیستم ESP
62	.....	مزایای سیستم ABS , ASR
62	.....	سیستم EBD
63	.....	رانندگی در زمستان
63	.....	زنجیر چرخ
64	.....	کنترل فشار باد لاستیکها
65	.....	فرمان هیدرولیک
65	.....	علل سفت بودن فرمان هیدرولیک
66	.....	تعویض زاپاس و جک زدن
67	.....	خارج کردن چرخ زاپاس
68	.....	بکسل کردن
69	.....	عیب یابی
73	.....	مواد مصرفی و ظرفیت ها

## توضیح علائم ، مشخصات فروش و تجهیزات

**SPRINTER 3 15 KA**



دارای کابین

150 اسب بخار

3 تن وزن ناخالص

اسپرینتر

### موتور

- موتور دیزل OM651 DE22LA یورو 3
- مجهز به سیستم شارژ هوای دو مرحله ای - توربوشارژر با سوپاپ تلفات wastegate و اینترکولر
- قدرت موتور : 110 کیلووات (150 اسب) در 3800 دور در دقیقه
- نوع سوخت: دیزل
- سیستم سوخت رسانی: ریل مشترک CDI-D انژکتور DELPHI
- سیستم خنک کننده: خنک کنندگی با آب و ضد یخ

### گیربکس

6-SPEED MANUAL TRANSMISSION ECO GEAR 360 , TYPE 711680

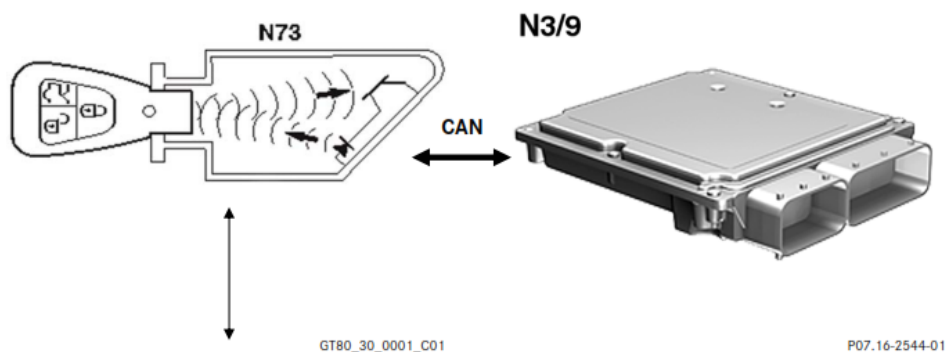
6 دنده جلو و یک دنده عقب

## واحدهای الکترونیکی

واحد الکترونیکی EZS (EIS) به همراه ELV

این واحد پیغام کلید را از طریق امواج مادون قرمز دریافت می نماید و با کد موجود در حافظه مقایسه می کند. همزمان اطلاعات به قفل فرمان ELV ارسال شده و تست می شود. در صورت صحیح بودن کد وضعیت گردش EZS آزاد شده و قفل فرمان ELV باز می شود.

بعد از باز کردن سوئیچ، کد توسط EZS به واحد موتور از طریق M-CAN منتقل شده و در آنجا کنترل می شود.



GT80\_30\_0001\_C01

P07.16-2544-01

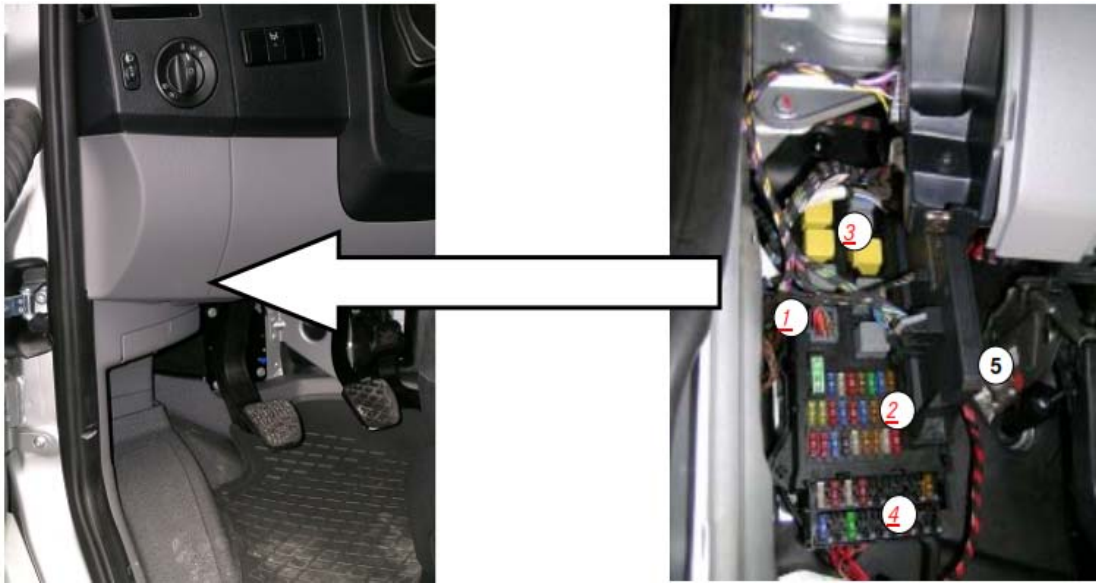


N26/5

CAN	Engine bus (CAN C)
N26/5	Electric steering lock (ELV)
N73	Electronic ignition lock (EZS)
CDI/ME	Engine control unit

## واحد الکترونیکی SAM

این واحد جهت عملکرد چراغ ها در کنار جعبه فیوز قرار گرفته است



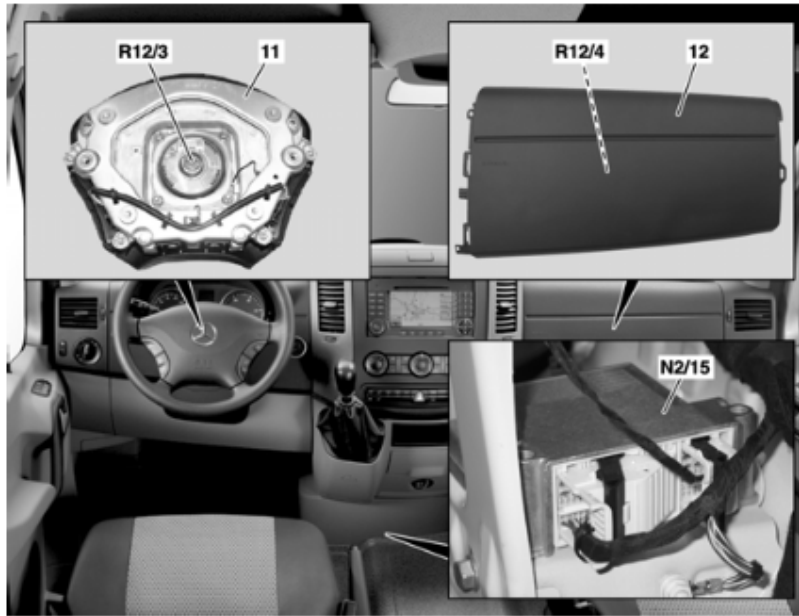
## واحد الکترونیک موتور CDI



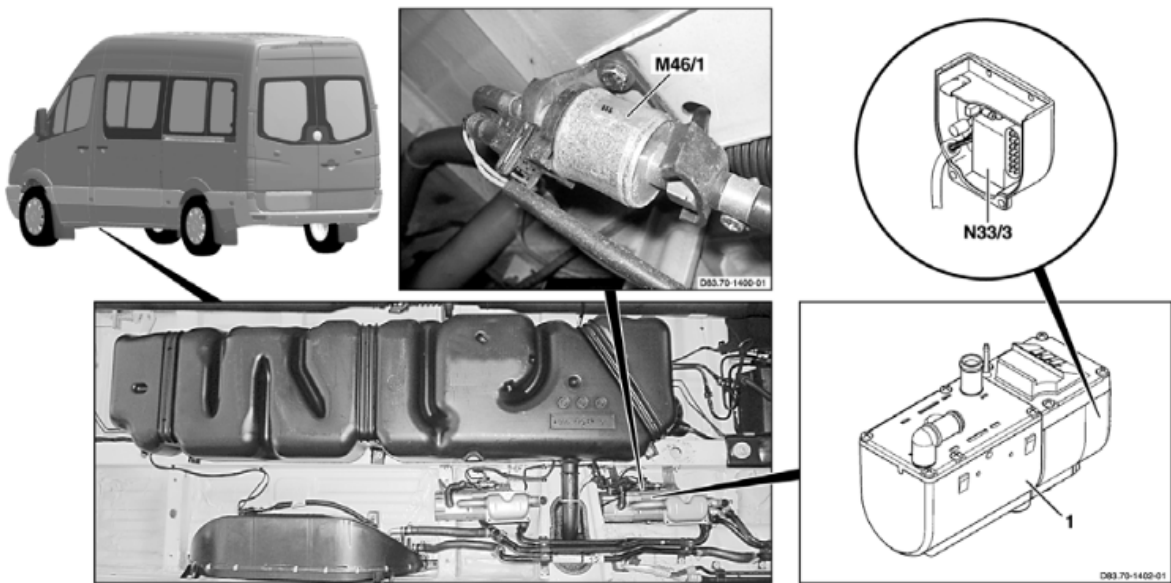
واحد الکترونیک ترمز ESP



واحد کیسه هوا SRS



## واحد الکترونیک بخاری درجا



واحد الکترونیک پارک PTS – قرار گرفته زیر صندلی راننده

واحد الکترونیک صفحه نمایش IC

واحد پمپ سوخت FSCU

واحد الکترونیک فرمان SCM

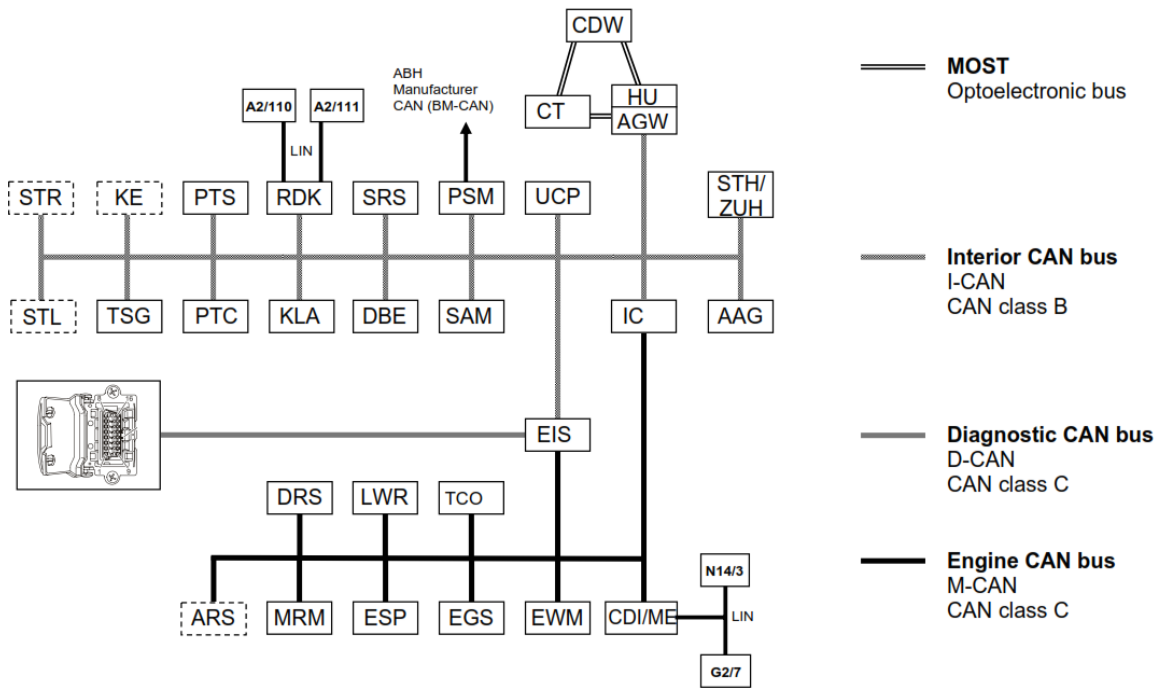
واحد الکترونیک کولر KLA

واحد الکترونیک درب راننده TSG

واحد الکترونیک رادیو RD



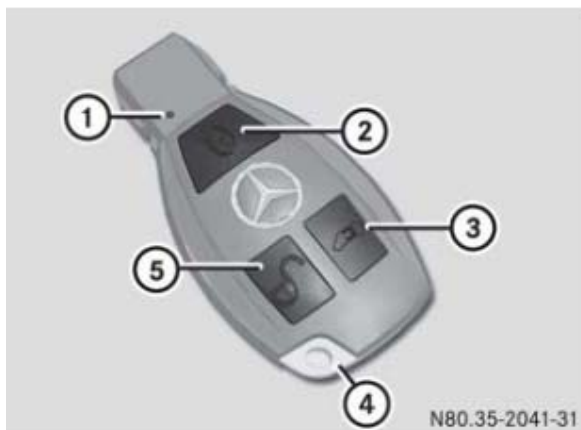
# شبكة الکترونیک خودرو



## ریموت – سوئیچ

کلید خودرو مجهز به سیستم EIS می باشد. این سیستم قفل فرمان را به صورت الکترونیکی باز و بسته می کند.

ریموت را در کنار تجهیزات الکترونیکی مانند موبایل و قطعات فلزی مانند سکه و امثال آن قرار ندهید.



1- لامپ کنترل باتری، در صورتیکه با فشار هر یک از دکمه ها لامپ به صورت لحظه ای روشن نشد باتری ریموت را تعویض کنید.

2- قفل کردن درها به صورت مرکزی

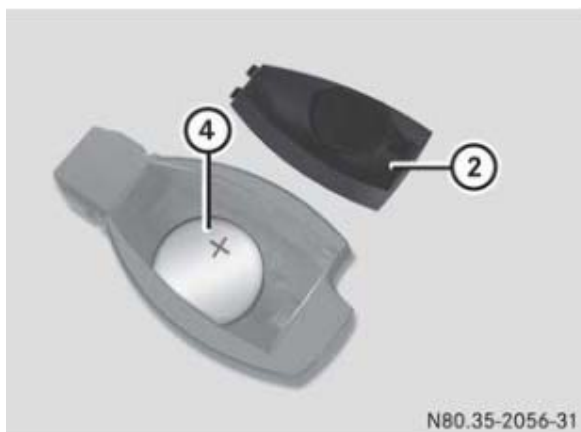
3- باز و بست کابین عقب

4- کلید اضطراری مکانیکی، در صورت عمل

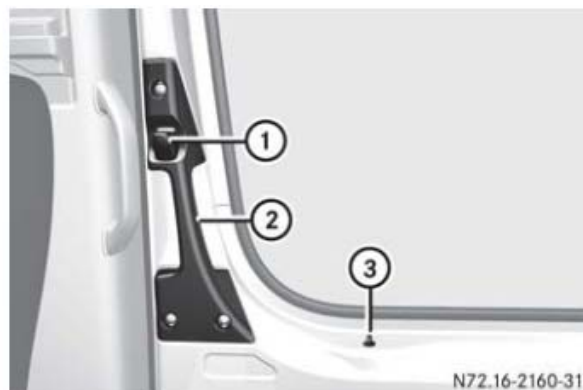
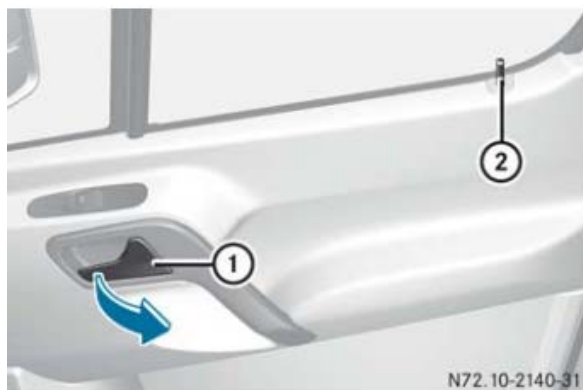
نکردن ریموت توسط کلید می توان در سمت

راننده را با کلید باز و بست نمود. سایر درها

داری ضامن جهت باز و بست می باشند.

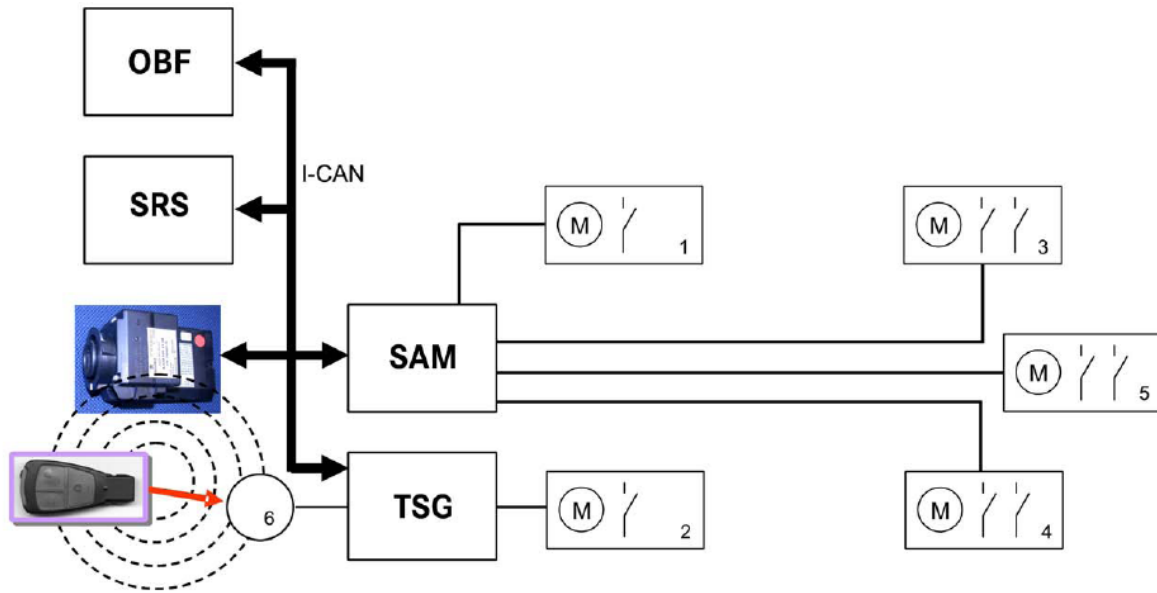


5- باز کردن درها به صورت مرکزی



بین قفل مرکزی با سایر واحدهای الکترونیکی هماهنگی های زیر وجود دارد.

- EZS** واحد اصلی بوده و امواج رادیویی را دریافت می کند.
- TSG** در داخل درب سمت راننده تعبیه شده، درب را فعال و اطلاعات آن را دریافت می کند. و سنسور تشخیص سیگنال به آن متصل شده است.
- SAM** فعال شدن و دریافت اطلاعات سایر درها را عهده دار می باشد.
- OBF** کلیدهایی که قفل مرکزی از داخل کابین را عهده دار می باشند.
- SRS** در مواقع تصادف سیگنال جهت باز شدن درها ارسال می نماید.



- 1- درب سمت راننده
- 2- درب سمت شاگرد
- 3- درب کشوئی برقی سمت راست
- 4- درب کشوئی برقی سمت چپ
- 5- درب عقب
- 6- سنسور مادون قرمز Infra-red

## وضعیت کلید



- 0 - مرحله قرار دادن و خارج کردن کلید / قفل شدن فرمان
- 1- باز شدن فرمان و برق بعضی مصرف کننده ها مانند رادیو
- 2- باز شدن سوئیچ و برق همه مصرف کننده ها
- 3- استارت موتور

◀ جهت باز شدن فرمان، فرمان را به آرامی همزمان با باز کردن سوئیچ به مرحله 1 تکان دهید.

1- هنگام استارت زدن ، پس از چرخاندن سوئیچ به وضعیت دوم صبر کنید تا صدای بوق تمام

شود ، کلاچ را گرفته تا چراغ نشانگر کلاچ  در صفحه نمایش خاموش شود، سپس استارت بزنید .

2- در صورتیکه موتور روشن نشد سوئیچ را کاملاً بسته دوباره استارت بزنید . عدم رعایت این نکته باعث سوختن سیستم های الکترونیکی (ECU) خودرو شده که هزینه بالایی جهت تعویض در بر خواهد داشت .

## صفحه نمایش

صفحه نمایش در زمان بازکردن درها، سوئیچ، روشن کردن چراغ فعال می شود.  
صفحه نمایش پس از بسته شدن سوئیچ بعد از 30 ثانیه خاموش خواهد شد.

+ و - کلیدهای تنظیم

M دکمه انتخاب منو

0 دکمه صفر کردن منو



1- کیلومتر کارکرد خودرو

2- کیلومتر مسافت

3- ساعت


4- دمای محیط بیرون

5- سطح سوخت

6- دنده پیشنهادی






چراغ روز daytime را می توان در صفحه نمایش فراخوان نموده و آن را توسط دکمه ها فعال / غیرفعال نمود.


دکمه (M) را چند مرتبه فشار داده نمایشگر  چشمک بزند و پیام ON یا OFF ظاهر شود.

حال توسط دکمه های (+) یا (-) می توان چراغ روز را فعال / غیرفعال نمود.

## نمایش سرویس دوره ای

کلید را در وضعیت 2 قرار دهید. دکمه (M) را چند مرتبه فشار داده تا علامت  یا  در صفحه نمایش به همراه کیلومتر یا تعداد روز باقیمانده تا سرویس ظاهر شود.

 سرویس بازه کوتاه

 سرویس اصلی



## چراغ های پشت آمپر



چراغ درگیری ترمز دستی



پائین بودن سطح روغن ترمز / ایراد در ترمز EBD



سائیدگی لنت های ترمز



اختلال در سیستم ABS



اختلال در سیستم ASR



اختلال در سیستم ESP



چراغ گازوئیل



اخطار وجود آب در گازوئیل



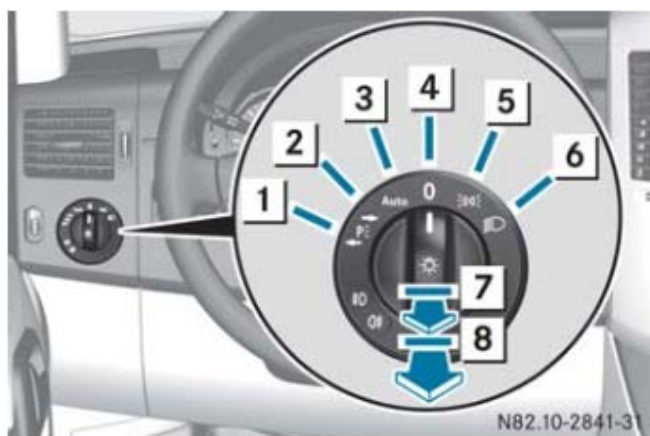
کسری سطح روغن موتور	
کمبود مایع خنک کننده	
اختلال در سیستم الکترونیک موتور	
عملکرد سیستم ASR یا ESP / خاموش شدن سیستم ASR توسط کلید	
اخطار دمای بالای آب موتور	
اخطار لامپ سوخته	
اخطار عملکرد دینام	
فشار دادن پدال کلاچ	
کثیفی فیلتر هواکش	
اخطار سیستم احیاء فیلتر آگزوز	




\* در کل چراغهای زرد چراغهای احتیاط است و چراغهای قرمز چراغ خطر است.  
 \* هنگام روشن شدن چراغهای زرد باید به تعمیرگاه مراجعه کرد و هنگام روشن شدن چراغهای قرمز باید از حرکت کردن با خودرو خودداری کرد و پس از برطرف کردن ایراد و خاموش شدن چراغ می توان از خودرو استفاده کرد.








## چراغ‌ها

عملکرد چراغ‌ها



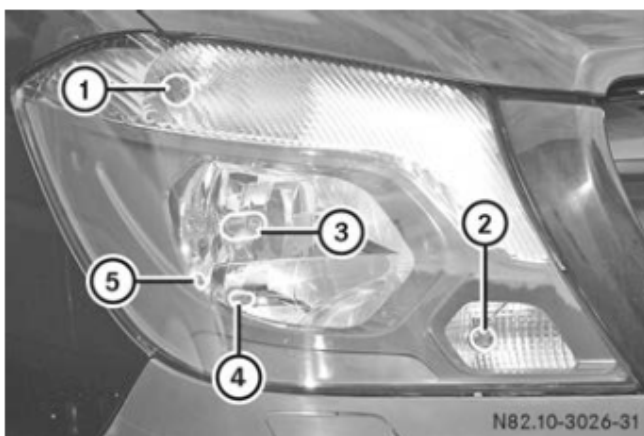
- 1- چراغ پارک سمت چپ 
- 2- چراغ پارک سمت راست 
- 3- وضعیت اتوماتیک چراغ اصلی / 

چراغ روز daytime

- 4- وضعیت خاموش 
- 5- چراغ‌های کوچک 
- 6- چراغ نور بالا 
- 7- مه شکن جلو (سفارشی) 
- 8- مه شکن عقب 
- 9- تنظیم ارتفاع نور چراغ



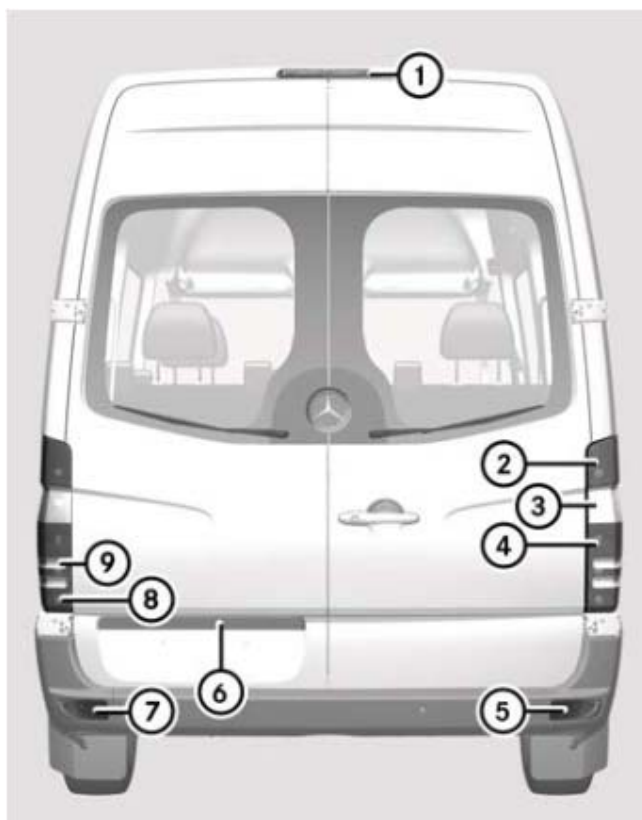
⚠ در صورتیکه در زمان ترک خودرو صدای بوق هشدار شنیده شود به منزله روشن بودن چراغ‌ها یا مه شکن می‌باشد. کلید را در وضعیت صفر قرار دهید.



چراغ‌های جلو

- 1- چراغ راهنما
- 2- چراغ روز daytime
- 3- چراغ نور بالا
- 4- چراغ اصلی
- 5- چراغ کوچک و پارک

## چراغ های عقب



نوع لامپ	چراغ	ردیف
LED	چراغ ترمز سوم	1
5W / P21 W	چراغ ترمز / چراغ عقب	2
PY21 W	چراغ راهنما	3
R5 W	چراغ عقب / چراغ پارک	4
P21 W	مه شکن عقب - فرمان راست	5
W5W	چراغ پارک	6
P21 W	مه شکن عقب - فرمان چپ	7

## هشدارهای الکتریکی

- 1- توجه به تکمیل بودن برق اتومبیل
- 2- نگهداری و حفاظت از ریموت و سوئیچ
- 3- توجه به عمل کرد قفل مرکزی در زمان باز کردن درب ها
- 4- توجه به چراغهای هشدار روی آمپر
- 5- استفاده از فیوزهای مناسب با همان آمپر
- 6- آب نگرفتن داخل اتاق راننده و جعبه فیوزهای زیر صندلی و جلوی پای راننده
- 7- درست چرخاندن سوئیچ، هنگامی که سوئیچ چرخانده شد و خودرو استارت نخورد سوئیچ تا آخر بسته شود و دوباره از جای اول استارت بخورد.
- 8- دقت کردن در استفاده از وسایل برقی
- 9- در زمان خاموش بودن اتومبیل توجه به خاموش بودن کلیدها
- 10- استارت نزدن در زمان ضعیف بودن باتری
- 11- کلید چراغ ها و کلید مه شکن، اگر هنگام ترک خودرو روشن باشد صدای هشدار شنیده می شود.



- 12- گرفتن آب به داخل فیلتر های هواکش خودداری کنید.
- 13- از آب گرفتن مستقیم و با فشار بالا به کامپیوتر موتور و ترمز در داخل محفظه موتور خودداری شود.
- 14- استفاده از باتری کمکی با ولتاژهای بالا که در اثر شوک ناشی از آن برخی از قسمتهای الکترونیکی کامپیوتر از ولتاژ بالا سوخته یا نیمسوز می شود.
- 15- اشتباه وصل کردن باتری کمکی جهت روشن کردن خودرو (یعنی قطبهای مثبت و منفی) و همچنین اشتباه وصل کردن سر باتری خودرو به هنگام تعویض.
- 16- رعایت نکات باتری به باتری، بخصوص بسته بودن سوئیچ .

\*\*\*\*\* حتما هنگام گرفتن باتری کمکی سوئیچ را از جای خود خارج نمائید \*\*\*\*\*

\*اشتباه وصل کردن قطبهای منفی و مثبت ممکن است باعث سوختن قسمتهای الکترونیکی دیگر از جمله دینام و ... شود.

## سرویس اولیه

سرویس اولیه در محدوده 500 الی 1500 کیلومتر انجام سرویس اولیه اجباری می باشد ، در صورت انجام ندادن سرویس بعد از کیلومتر ذکر شده و یا گذشتن 6 ماه ، هزینه آن به عهده مالک می باشد .

## آب بندی کردن خودرو

- 1- تا 1500 کیلومتر اول با نصف ظرفیت و حداکثر تا  $2/3$  سرعت مجاز هر دنده برانید.
- 2- تعویض دنده را در بهترین زمان انجام دهید و از دنده های معکوس برای عمل ترمز کردن و کاهش سرعت استفاده نکنید .
- 3- بعد از 1500 کیلومتر به تدریج به سرعت و مقدار بار اضافه نمائید .
- 4- از آب بندی کردن خودرو به صورت درجا خودداری فرمائید .

## نحوه رانندگی

- حرکت یکنواخت (از گاز دادن و ترمز کردن بی مورد اجتناب نمائید)
- از درجا روشن نگه داشتن موتور در توقف های طولانی خودداری گردد. (حداکثر 5 دقیقه)

زیرا موتور نباید درجا و در دور آرام زمان زیادی روشن بماند . بدلیل کافی نبودن گردش مایع خنک کننده و روغن موتور در دور آرام ، استهلاک موتور بالا رفته و در نتیجه عمر موتور کاهش می یابد . ضمناً سوخت اضافه بدون بهره برداری مصرف می گردد که خود باعث آلودگی محیط زیست میشود .

## موتور و سیستم تعلیق باید همزمان با هم گرم شوند

موتور خیلی سریع واقتصادی تر بدون اسراف در سوخت به درجه حرارت نرمال میرسد. همچنین بایستی همراه گرم کردن موتور، گیربکس و دیفرنسیال نیز در حال حرکت ، گرم شوند بنابراین در صورت عدم وجود هرگونه مانع حرکت ، بهتر است پس از روشن کردن خودرو با دنده سنگین و دور متوسط موتور حرکت نمائید .

### خاموش کردن موتور

هرگز با درجه حرارت آب رادیاتور بالای 90 درجه سانتیگراد یا پس از پیمودن مسافتهای طولانی ، موتور را فوراً خاموش نکنید . بلکه تقریباً 5 دقیقه موتور را درحالت دور آرام روشن نگهدارید تا درجه حرارت موتور به درجه حرارت نرمال برسد .  
توجه : هنگام خاموش کردن موتور به هیچ وجه گاز ندهید ، زیرا به دلایل فنی عمر موتور کم میشود و همچنین موتور را حتماً در دور آرام خاموش کنید .

### **گاز دادن و خاموش کردن باعث سوختن توربوشارژر خواهد شد**

### موارد افزایش مصرف سوخت

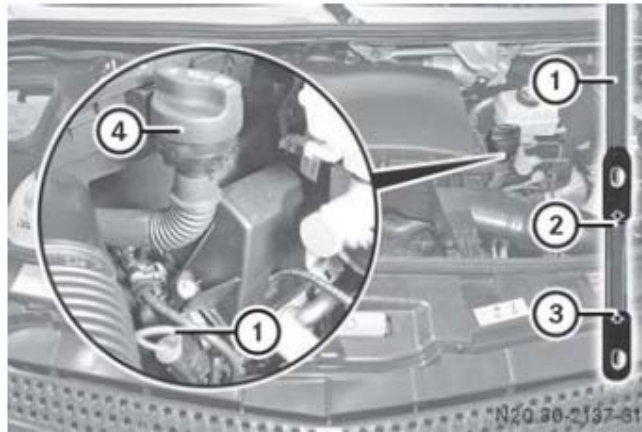
- درجه حرارتهای پائین
- ترافیک شهری
- حرکت و توقف در مسافت های کوتاه
- بکسل کردن خودرو های دیگر
- افزایش بار
- تردد درجاده های کوهستانی

### از ترمز کردنهای بی مورد اجتناب کنید

با هر بار ترمز گرفتن انرژی جنبشی خودرو به گرما تبدیل می شود برای شتاب مجدد بایستی این انرژی مجدداً توسط سوخت تامین گردد. با استفاده کمتر از ترمز، در مصرف سوخت صرفه جوئی می گردد .

## بازدید روزانه قبل از حرکت

1- گیج روغن از دو بخش Min و Max تشکیل شده که Max بیشترین حد روغن و Min کمترین حد روغن است که در خودرو اسپرینتر با دو پلاستیک قرمز نشان داده شده و همیشه باید روغن ما بین Min و Max قرار گیرد .



\* به علت داشتن افزودنی‌ها داخل روغن هیچ وقت با رنگ و تست با دست نمی توان تشخیص داد فقط از روی کیلومتر .

\* مقدار روغن موتور 10/5 لیتر می باشد ، که می بایست رانندگان محترم هر روز گیج روغن موتور را بازدید نمایند که در صورت کسر شدن روغن آن را سرریز کنند.

\* **باتوجه به نوع رانندگی، موتور ممکن است حداکثر تا 0/8 لیتر روغن در 1000 کیلومتر مصرف نماید.**

در موارد زیر احتمال مصرف روغن تا یک لیتر در 1000 کیلومتر وجود دارد :

- خودرو نو باشد.
- خودرو بیشتر در شرایط سخت بکار گرفته شود.
- خودرو بیشتر با سرعت بالا و شتاب زیاد حرکت نماید .

2- بازدید استقرار موتور نکته بعدی است که باید مورد توجه قرار گیرد یعنی نحوه قرار گرفتن موتور بر روی دسته موتورها .

3- بازدید رادیاتور و آب مخزن رادیاتور که اولاً نشتی نداشته باشد. در ثانی لاستیک درب مخزن فرسوده یا کنده نشده باشد .

\* خودرو همیشه باید ضد یخ داشته باشد ، چه در تابستان و چه در زمستان و نیز می‌بایست هر سال ضد یخ خودرو تعویض گردد .

4- بازدید تسمه که اگر دارای ترک های ریز باشد باید تعویض شود.

5- بازدید روغن ترمز که باید مابین علامت **Max** و **Min** باشد و بهترین وضعیت قرار گرفتن در وسط این دو علامت است.

6- باید رانندگان مطلع باشند که فرمان خودرو را تا آخرین حد آن نگردانند تا صدای زوزه پمپ در نیاید .

7 - توجه به هشدارهای صفحه نمایش **INS** در حالت سوئیچ باز

8 - تمیز کردن شیشه و چراغهای جلو

9- کنترل ترمز

## تکنولوژی موتور

موتور دیزل OM651 4 سیلندر با استاندارد آلایندگی یورو 3 و قدرت 110 کیلووات (150 اسب) در 3800 دور در دقیقه می باشد.

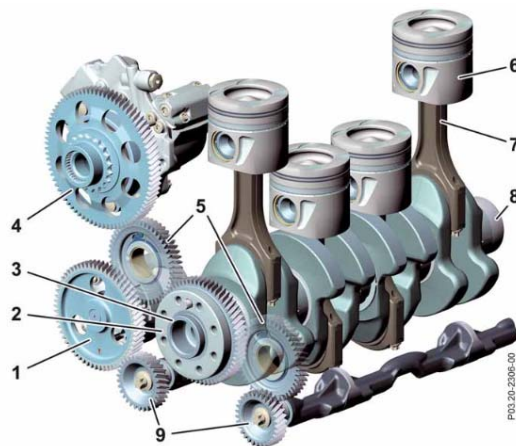
• سیستم سوخت رسانی: Common rail Diesel Injection ریل مشترک CDI-D با انژکتور

### DELPHI

• سیستم موتور دارای زنجیر تایم می باشد.

• مجهز به 2 عدد میل بالانس لانچستر جهت جبران سازی نیروی اینرسی توزیع شده در مکانیزم

میل لنگ



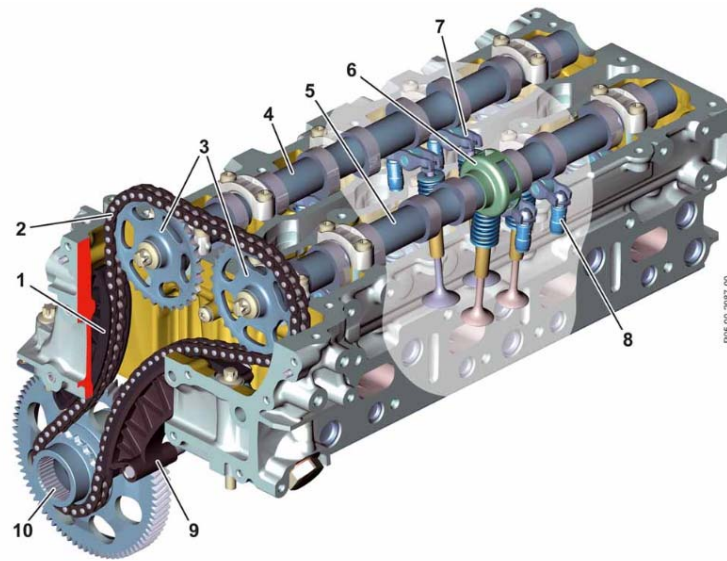
**Crank assembly with gear drive**

- 1 Oil and vacuum pump drive gear
- 2 Crankshaft gear
- 3 Crankshaft
- 4 High-pressure pump drive gear

- 5 Intermediate gears (tensioning gears)
- 6 Piston
- 7 Connecting rod

- 8 Vibration damper
- 9 Lanchester drive gears



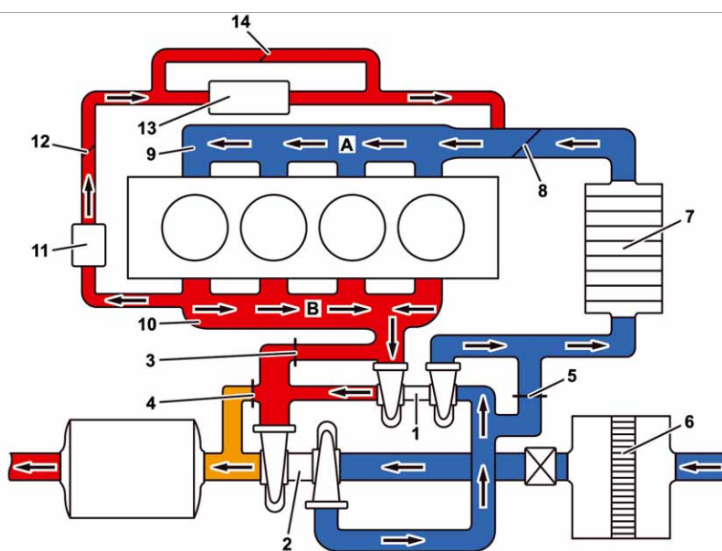


- 1- نگهدارنده زنجیر
- 2- زنجیر
- 3- دنده های میل سوپاپ
- 4- میل سوپاپ هوا
- 5- میل سوپاپ دود
- 6- چرخ دنده سنسور
- 7- اسبک
- 8- سوپاپ هیدرولیک فیلر
- 9- زنجیر سفت کن
- 10- دنده محرک تایم

## توربوشارژر

موتور مجهز به سیستم شارژ هوای دو مرحله ای بصورت سری می باشد. 2 عدد توربوشارژر کوچک و بزرگ با سوپاپ کاهشنده wastegate در مسیر هوای ورودی قرار گرفته اند. توربوشارژرها توسط دریچه های مانیفولد دود و هوا کنترل می شوند.

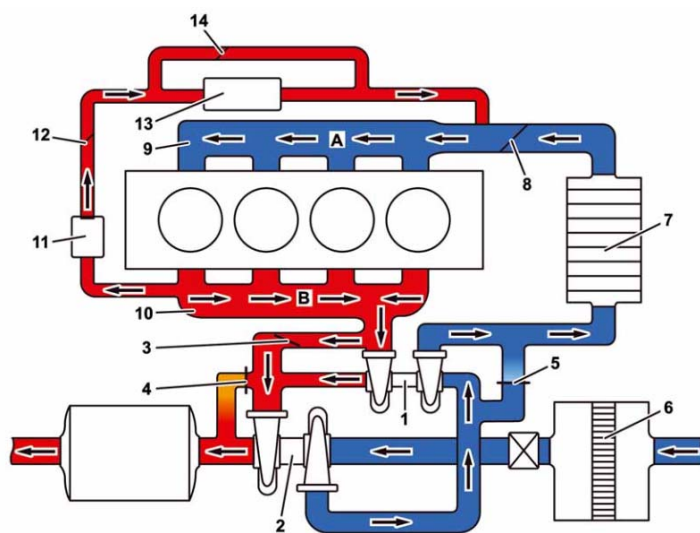
دریچه مانیفولد دود اغلب، تا دور 1200 در زمان باز بودن کامل دریچه تراتل، بسته است. در این حالت دود از مسیر توربوشارژر کوچک و سپس توربوشارژر بزرگ گذشته و به آگزوز می رود. این باعث می شود فشار هوای مانیفولد خیلی سریع بالا برود. در این حالت دریچه های 3 و 4 هر دو بسته اند. در این وضعیت توربوشارژر بزرگ آزادانه چرخیده و عملکردی ندارد.



عملکرد توربوشارژر پائین تر از 1200 دور در دقیقه

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 7- اینترکولر        | A مسیر هوا                 |
| 8- دریچه تراتل      | B مسیر دود                 |
| 9- مانیفولد هوا     | 1- توربوشارژر کوچک         |
| 10- مانیفولد دود    | 2- توربوشارژر بزرگ         |
| 11- پیش خنک کن EGR  | 3- دریچه مانیفولد دود      |
| 12- دریچه EGR       | 4- سوپاپ کاهشنده wastegate |
| 13- خنک کن اصلی EGR | 5- دریچه مانیفولد هوا      |
| 14- دریچه فرار EGR  | 6- فیلتر هوا               |

در دور بالای 1200 در زمان باز بودن کامل دریچه تراشل، دریچه مانیفولد دود بین 5 تا 95 درصد بسته به مقدار هوای شارژ مورد نیاز، باز می ماند. در این حالت با افزایش مقدار دود روی توربوشارژر بزرگ، به طور مداوم کار کرده و هوای ورودی را پیش کمپرس می کند. در این حالت دریچه های 4 و 5 هر دو بسته اند.



عملکرد توربوشارژر در دورهای بین 1200 تا 2800 دور در دقیقه

در دور بالای 2800 دریچه مانیفولد دود به طور کامل باز می ماند. این کار باعث می شود که دود بدون اتلاف به توربوشارژر بزرگ برخورد کند.

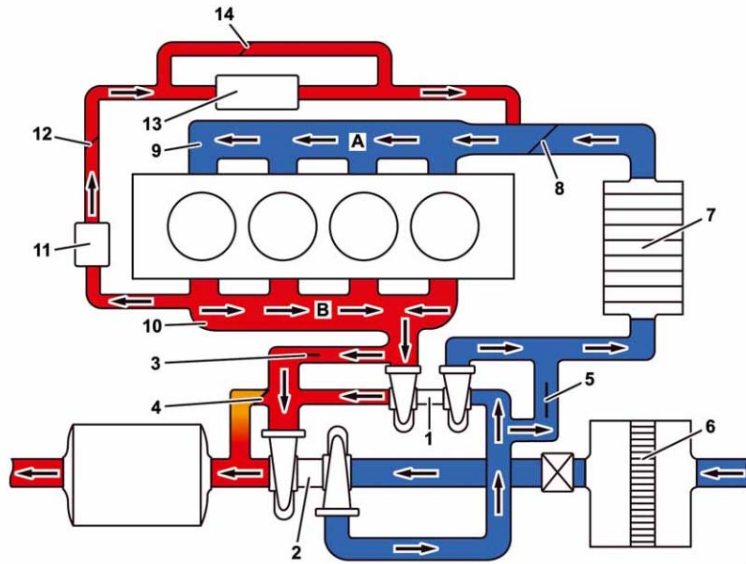
رده و ایجاد پسماند دود (back pressure) را محدود کند.

توربوشارژر کوچک در شدت جریان هوای خیلی زیاد باعث پدیده ضربه **choking** خواهد شد.

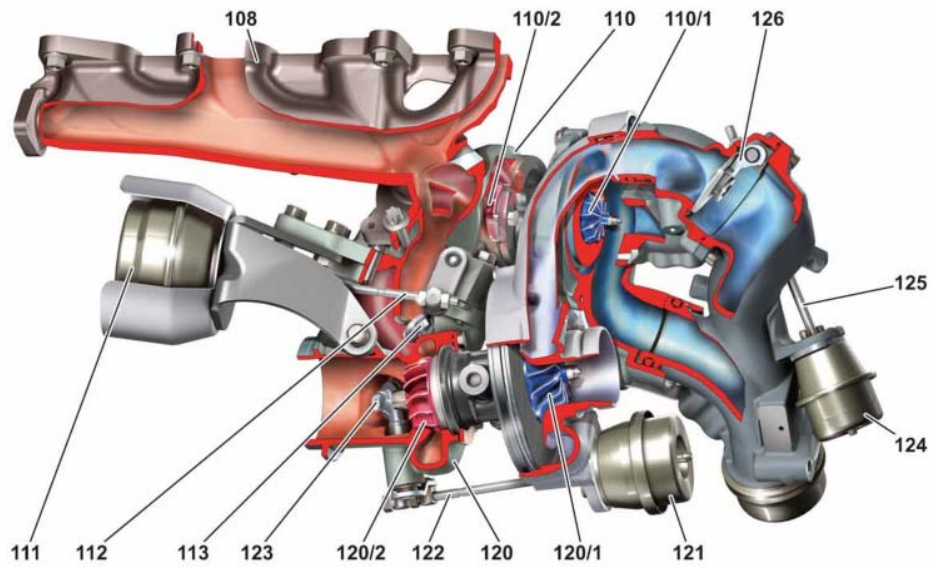
به جهت جلوگیری از ایجاد کاهش فشار و بعلاوه هشدار هوای عبوری از توربوشارژر بزرگ، دریچه مانیفولد هوا 5 باز شده و هوا با عبور مستقیم از اینترکولر به موتور می رود.

دریچه **wastegate** جهت تنظیم خروجی توربوشارژر بزرگ باتوجه به وضعیت بار موتور و هوای مورد نیاز عمل می کند.

بسته به شرایط بار موتور، توربوشارژر کوچک، در دور پائین موتور، حداکثر هوای شارژ را ایجاد نموده و از بوجود آمدن بار اضافی در توربوشارژر بزرگ، در دور بالای موتور، جلوگیری میکند.



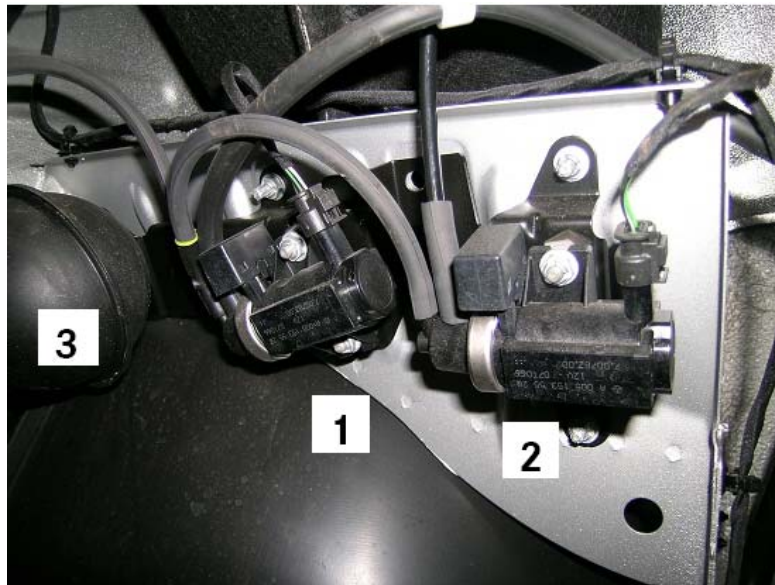
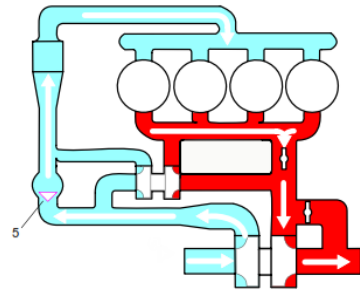
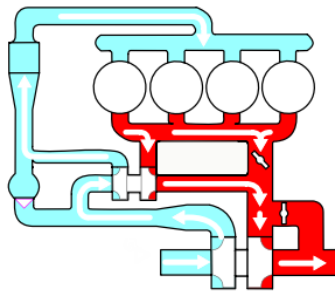
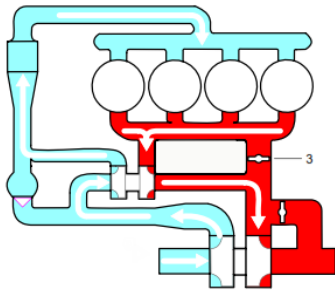
عملکرد توربوشاژر در دور بالای 2800 دور در دقیقه



**Dual stage turbocharging**

- |       |  |       |                                      |     |                                       |
|-------|--|-------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 108   | Exhaust manifold                             | 113   | Boost pressure control flap          | 123 | Wastegate                             |
| 110   | High-pressure turbocharger (HD-Lader)        | 120   | Low-pressure turbocharger (ND-Lader) | 124 | Charge air bypass flap vacuum unit    |
| 110/1 | HD-Lader compressor impeller                 | 120/1 | ND-Lader compressor impeller         | 125 | Charge air bypass flap adjustment rod |
| 110/2 | HD-Lader turbine wheel                       | 120/2 | ND-Lader turbine wheel               | 126 | Charge air bypass flap                |
| 111   | Vacuum unit (boost pressure control flap)    | 121   | Wastegate vacuum unit                |     |                                       |
| 112   | Adjustment rod (boost pressure control flap) | 122   | Wastegate adjustment rod             |     |                                       |

P09.40:



1- شیر کنترل عملکرد سوپاپ تلفات wastegate

2- شیر کنترل دریچه مانیفولد دود

3- شیر کنترل دریچه مانیفولد هوا

\* در صورت اتصال اشتباه لوله شیر کنترل Wastegate با شیر کنترل دریچه مانیفولد دود باعث خرابی توربوشارژر کوچک و موتور خواهید شد.

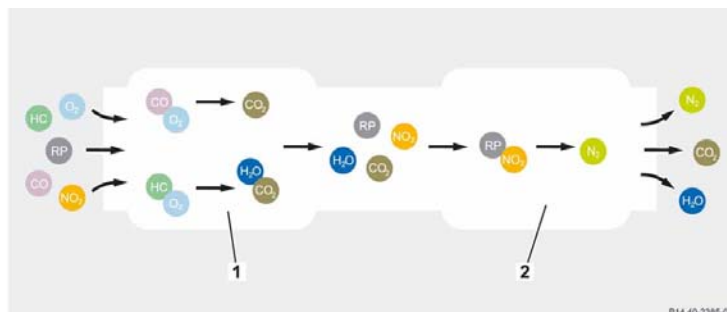
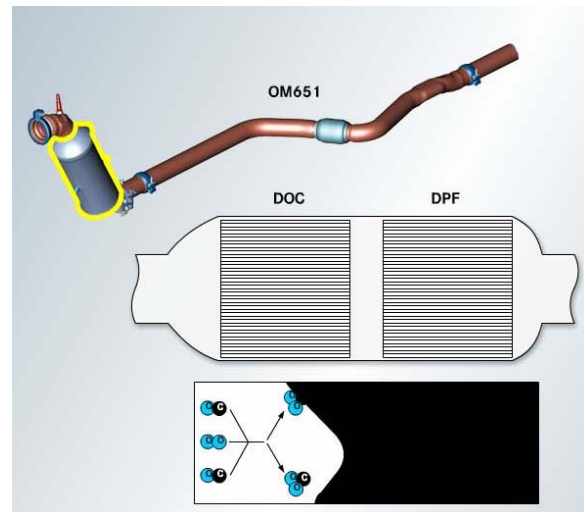
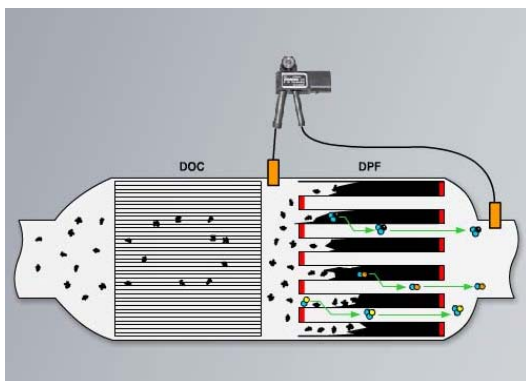
## سیستم اگزوز

سیستم کاهش آلاینده‌گی متشکل از دو قسمت کاتالیست اکسیداسیون DOC و گرفتن ذرات دوده DPF می باشد.

بدنه سرامیکی DOC متشکل از مواد آلومینیم و منیزیم که مقاومت بالای دمایی دارد می باشد.

Before oxidation	After oxidation
$2\text{CO} + \text{O}_2$	$2\text{CO}_2$
$4\text{HC} + 5\text{O}_2$	$2\text{H}_2\text{O} + 4\text{CO}_2$

DPF از کربید سیلیکون که با پلاتینیوم پوشانده شده، تشکیل شده است. سنسور قرار داده شده روی DPF فشار ورودی و خروجی را اندازه گیری می کند، در صورتیکه میزان اختلاف فشار بیش از 1/5 بار برسد به معنی آن است که دوده در فیلتر پر شده است. در این حالت عملیات احیاء جهت سوختن دوده ها باید انجام شود.



Schematic illustration of oxidation catalytic converter and DPF

1 Oxidation catalytic converter  
 2 DPF

$\text{CO}_2$  Carbon dioxide  
 $\text{O}_2$  Oxygen  
 $\text{HC}$  Hydrocarbon  
 $\text{H}_2\text{O}$  Water

$\text{N}_2$  Nitrogen  
 $\text{NO}_2$  Nitrogen oxide  
 $\text{PM}$  Particulate matter

## روغن موتور و زمان تعویض

### خواص روغن موتور

- 1- کاهش اصطکاک
- 2- کاهش سایش
- 3- ماندن لایه روغن در سطوح اصطکاک
- 4- مقاومت در برابر حرارت و اکسید شدن
- 5- ثابت ماندن غلظت در تغییرات حرارت
- 6- جلوگیری از لجن شدن (ته نشین شدن روغن)
- 7- شستشو دهنده و روان باشد
- 8- دیر سیاه شدن
- 9- دوده زدائی
- 10- در مقابل سوختن مقاومت کند
- 11- در برابر اسیدها بی تفاوت باشد
- 12- ضد زنگ باشد
- 13- واشرها را خراب نکند
- 14- سردکننده باشد
- 15- نشت نکند
- 16- کمترین مصرف را داشته باشد
- 17- قابل مخلوط شدن باشد
- 18- قابل نگهداری باشد
- 19- کف نکند

### انواع سطوح مرغوبیت روغن موتور

آیا تا به حال به نوشته های روی قوطی روغن موتور توجه کرده اید ؟  
به طور مثال بر روی یک قوطی روغن حروف API - CE و بر روی قوطی دیگری حروف API - CD نوشته شده است ، اکنون فکر می کنید کدامیک مرغوبتر باشد و چگونه میتوان مرغوبیت آنها را تشخیص داد؟ باتوجه به مطالب ذیل می توانید حدس بزنید کدامیک بهتر است .

### کیفیت بالاتر

API:

برای موتورهای بنزینی

برای موتورهای دیزلی

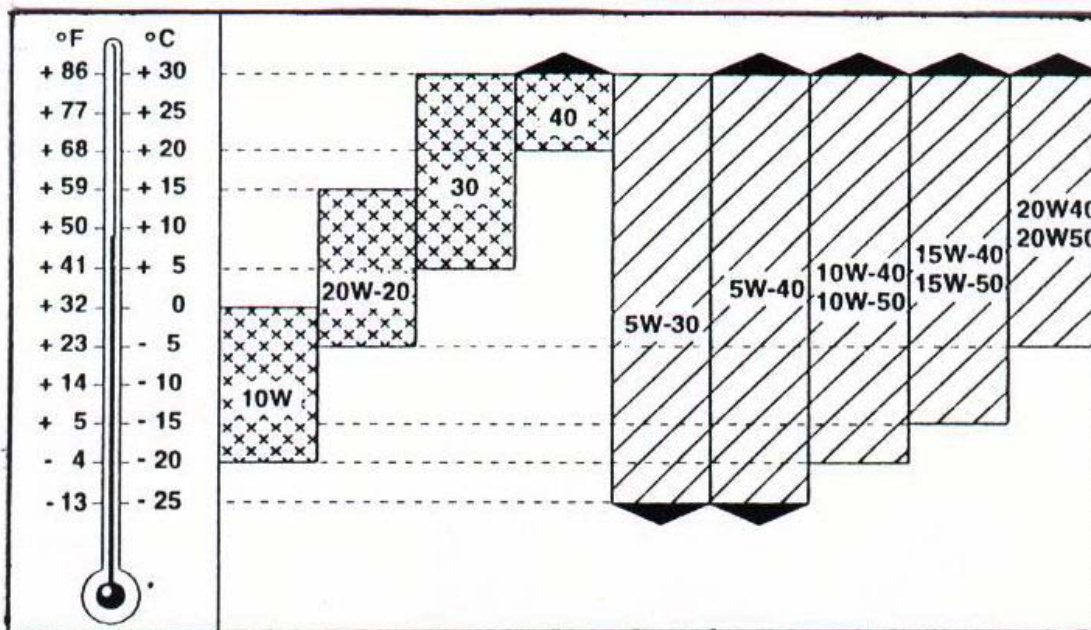
SA , SB , SC , SD , SE , SF,.....

CA , CB , CC , CD , CE , CF,.....

همانطور که ملاحظه می کنید با توجه به ترتیب حروف الفبا روغن CE از کیفیت بالاتری نسبت به CD برخوردار است. شما که مالک یا راننده کامیون می باشید برای بالا بردن عمر کامیون بهتراست حداقل از روغنهایی که علامت API - CD دارند استفاده کنید .

### انتخاب غلظت روغن (ویسکوزیته)

انتخاب صحیح غلظت روغن جهت استفاده در خودرو می بایست بر اساس متوسط درجه حرارت محیط در نظر گرفته شود. بدین منظور می توان از جدول زیر استفاده نمود.



با توجه به شرایط بالا لیست روغنهای مجاز موتور می بایست طبق دستورالعمل سازنده انتخاب گردد. در محصولات مرسدس بنز لیست روغن های مجاز در کتابچه ای قرار گرفته است که هر صفحه از این کتابچه (Sheet No.) به محصول خاصی اختصاص یافته و نام سازنده هایی که مطابق آن استاندارد روغن را تولید کرده اند در آن صفحه قرار گرفته است.

از مصرف روغن های موتور تصفیه شده ، جدا پرهیز نمائید .



## تعریف زمان تعویض روغن موتور

باتوجه به شرایط استفاده از خوددور (شرایط عادی و سخت) و نوع روغن مصرفی زمان تعویض روغن تعریف می گردد.

در خودروهایی که به سیستم هوشمند سرویس و نگهداری مجهز می باشند، زمان تعویض روغن به صورت هوشمند اعلام می گردد.

شرایطی که در بازه زمانی تعویض تاثیر گذار می باشد :

- نوع روغن یا کیفیت : برای مثال **Sheet No. 228.51**

- غلظت روغن یا ویسکوزیته : برای مثال **15 W40**

- میزان گوگرد یا سولفور موجود در سوخت : برای ایران **0.8 ....**

توجه : برای خودروهایی که به سیستم هوشمند مجهز نمی باشند به ازای هر یک ساعت در جا کار کردن موتور میبایست 50 کیلومتر در نظر گرفته شود به طور مثال : اگر خودرویی در یک روز 2 ساعت در جا کار کند باید 100 کیلومتر روغن را زودتر تعویض نمود.

## فیلتر روغن

فیلتر روغن را در هر تعویض روغن تعویض، نمایندید در غیر اینصورت باعث کثیفی بیش از حد فیلتر شده و روغن بدون فیلتر شدن در مدار جریان می یابد که علاوه بر استهلاک قطعات متحرک باعث گرم کردن موتور نیز میشود .

## علل مخلوط شدن آب با روغن

1- سوختن واشر سرسیلندر

2- شل بودن پیچهای سرسیلندر

3- تاب داشتن سرسیلندر

4- ترک سرسیلندر

5- ترک بلوک سیلندر

6- خرابی اورینگ روغن سردکن و .....

## محفظه موتور

همواره سیستم ها را از نظر نشتی مورد بازدید قرار دهید.

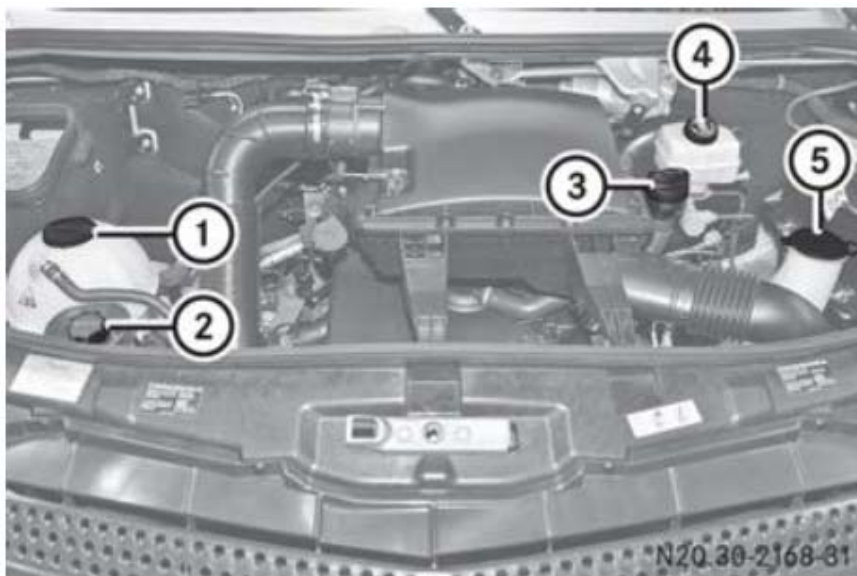
1- مخزن انبساط

2- مخزن ادبلو (سفارشی)

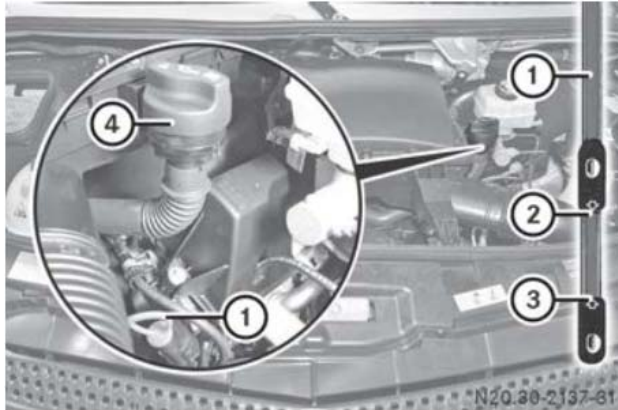
3- در سر ریز روغن


4- مخزن روغن ترمز


5- مخزن شیشه شور




## کنترل مقدار روغن موتور



دکمه (M) را چند مرتبه فشار داده تا علامت  در صفحه نمایش بیاید. تا زمانی که مقدار محاسبه شده در صفحه بیاید علامت - - : - - نشان داده می شود.

اقدام	
سطح روغن مناسب است	OK
روغن کم دارد، سر ریز کنید	-2 lit، -1.5 lit، -1:0 lit
سطح روغن بسیار زیاد است	HI

در صفحه نمایش صورت پائین بودن سطح روغن چراغ نمایشگر  در صفحه نمایش ظاهر می شود. روغن موجود در کارت را زمانی کنترل نمائید که خودرو در سطح صاف قرار گرفته باشد. (5 دقیقه بعد از خاموش کردن موتور)

در صورت پائین بودن سطح روغن پائین تر از MIN، به مقدار مناسب روغن سرریز نمائید. هیچگاه بالاتر از مقدار مورد نیاز روغن نریزید (بالاتر از علامت MAX) چراکه علاوه بر روغن ریزی و روغن سوزی اجباری، باعث کف کردن و افت فشار روغن می گردد.

### مایع خنک کننده



مخزن انبساط مطابق شکل در قسمت جلوی موتور قرار دارد. جهت سرریز مایع خنک کننده فقط هنگام خاموش بودن موتور، پایین تر بودن درجه حرارت موتور از 50 درجه سانتیگراد و قرار داشتن خودرو در سطحی صاف اقدام نمایید.

در مخزن انبساط را به آرامی بچرخانید تا فشار تخلیه شود با ادامه چرخاندن نسبت به

باز کردن در اقدام نمایید، سپس نسبت به سرریز مایع خنک کننده تا علامت MAX اقدام کنید. در نهایت نسبت به بستن در به طور کامل اقدام نمایید.

\* از آنجا که سیستم خنک کننده تحت فشار می باشد هنگام باز کردن در رادیاتور به نکات ایمنی از جمله خنک بودن مایع خنک کننده به دقت توجه نمایید.

\* از آنجا که داخل مایع خنک کننده مواد مخصوصی وجود دارد، لذا از تماس آن با لباس، چشم یا پوست ممانعت بعمل آورید.

### در هنگام جوش آوردن خودرو چه اعمالی را باید انجام دهیم

1- خودرو باید روشن بماند.

2- به هیچ عنوان گاز نمی دهیم.

3- دائماً آب به رادیاتور می پاشیم.

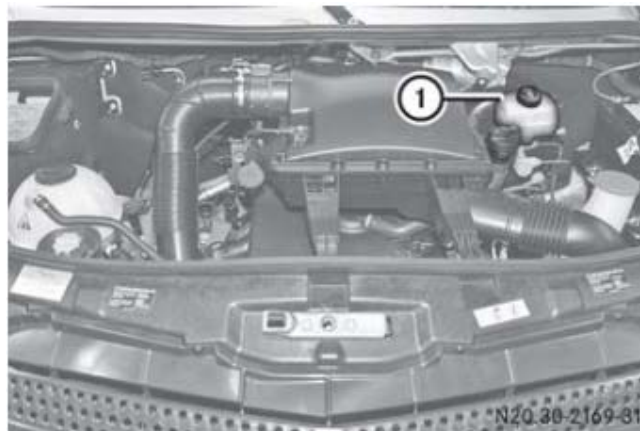
4- روی درب رادیاتور آب می پاشیم تا خنک شود.

5- سپس درب رادیاتور را باز می کنیم و با فشار آب می ریزیم تا سرریز شود.

6- آب بر روی موتور نمی ریزیم.

## روغن ترمز

- سیستم کلاچ و ترمز هر دو با هیدرولیک روغن ترمز عمل می کنند.
- باتوجه به جذب شدن رطوبت هوا در روغن ترمز، باعث کاهش نقطه جوش آن می شود. که سبب ایجاد بخار در سیستم ترمز شده و در ترمزهای شدید اثر ترمز گیری کاهش می یابد.
- از آنجائیکه روغن ترمز خورنده می باشد از تماس آن با پوست، رنگ و اجزاء خودرو ممانعت بعمل آورید. در صورت تماس بلافاصله آن را با آب شستشو دهید.
- خودرو را در سطح صاف نگه داشته، موتور را خاموش نموده و روغن ترمز را بازدید نمایید.
- ◀ سطح روغن ترمز را همواره بین علامت **Min** و **MAX** نگه دارید.
  - ◀ در صورتیکه سطح روغن پائین تر از **MIN** است :
  - ◀ خودرو را از نظر نشستی بررسی نمایید.
  - ◀ لنت های ترمز را بازدید نمایید.
  - ◀ افزودن روغن مشکل را حل نخواهد کرد، جهت حفظ ایمنی با خودرو رانندگی نکنید.
- به اولین تعمیرگاه مجاز مراجعه نمایید.



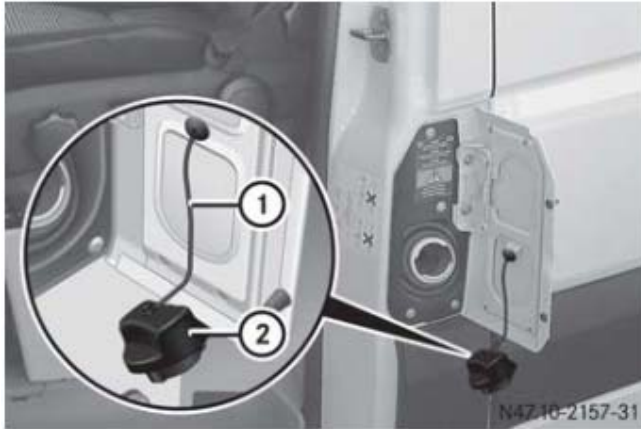
## سوخت دیزل و مدار سوخت رسانی

### سوخت دیزل

از سوخت دیزل باکیفیت بر اساس استاندارد EN 590 استفاده نمائید.

در صورت بکارگیری سوخت نامناسب باعث صدمه زدن به موتور و سیستم احیاء در اگزوز DPF خواهید شد.

از ترکیب نفت با سوخت دیزل خودداری کنید. چرا که باعث خرابی انژکتور خواهد شد.



◀ با توجه به انفجاری بودن بنزین به هیچ عنوان از آن جهت ترکیب یا روشن کردن موتور استفاده نکنید.

◀ در زمستان همواره باک را پر نگاه دارید

### مدار سوخت رسانی

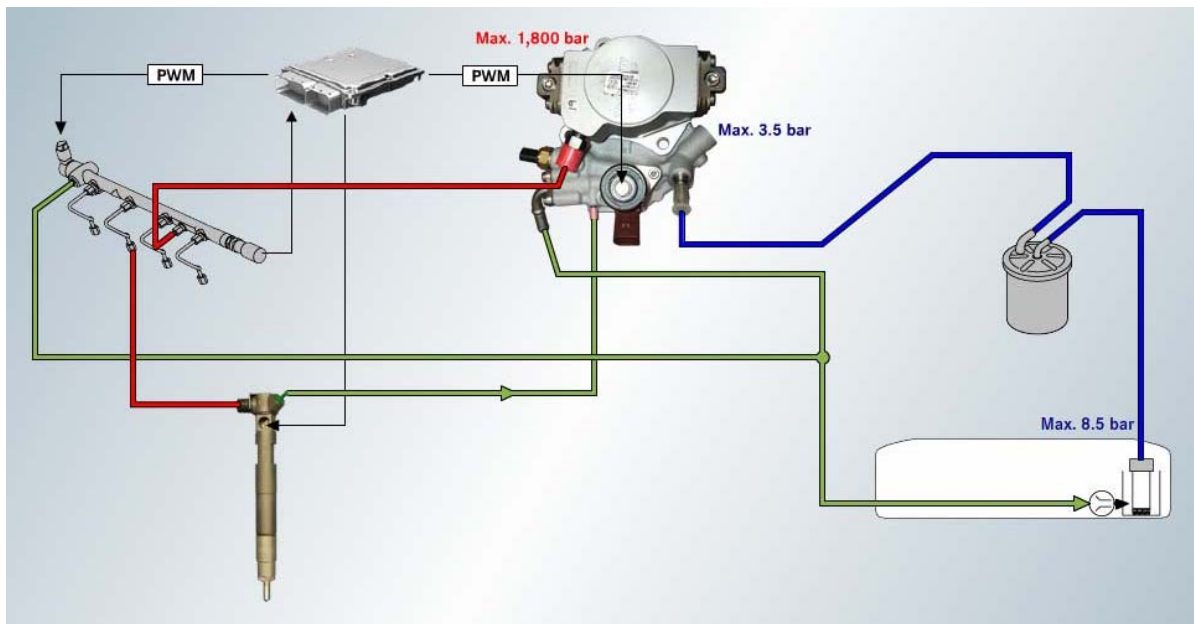
این مدار شامل 3 قسمت زیر می باشد

- مدار فشار پائین 8/5 بار
- مدار فشار بالا
- مدار برگشت

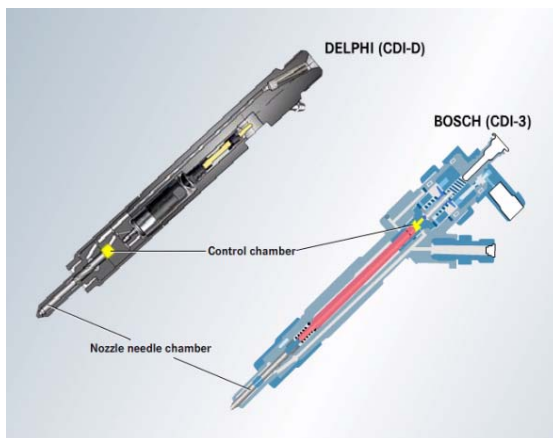
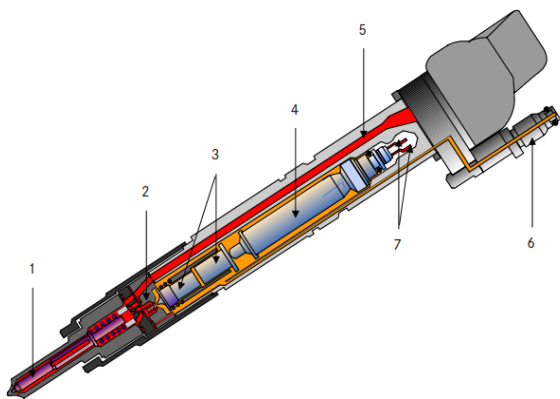
◀ مدار فشار پائین شامل پمپ اولیه 8/5 بار ، سوپاپ محدود کننده فشار 3/5 بار، شیر کنترل، سنسور دمای سوخت می باشد. سوخت توسط پمپ اولیه که در داخل باک قرار دارد پمپ شده و پس از گذشتن از فیلتر به پمپ فشار بالا می رسد.

شیر کنترل بخشی از مدار فشار پائین می باشد. این شیر بر روی پمپ فشار بالا نصب شده است. شیر کنترل توسط کامپیوتر موتور با سیگنال PWM عمل کرده و سوخت را به مقدار نیاز به پمپ فشار بالا ارسال می کند. سنسور دمای سوخت نیز در محاسبه سوخت موثر می باشد.

◀ مدار فشار بالا شامل پمپ فشار بالا 1800 بار ، ریل مشترک، سنسور فشار ریل و شیر کنترل برگشت و انژکتور DELPHI CDI-D می باشد. شیر کنترل برگشت توسط کامپیوتر موتور با سیگنال PWM عمل می کند. و بسته به موارد نیاز راننده و شرایط موتور عمل می کند. این سوخت را به مقدار لازم پیش گرم می کند.




مدار سوخت رسانی CDI

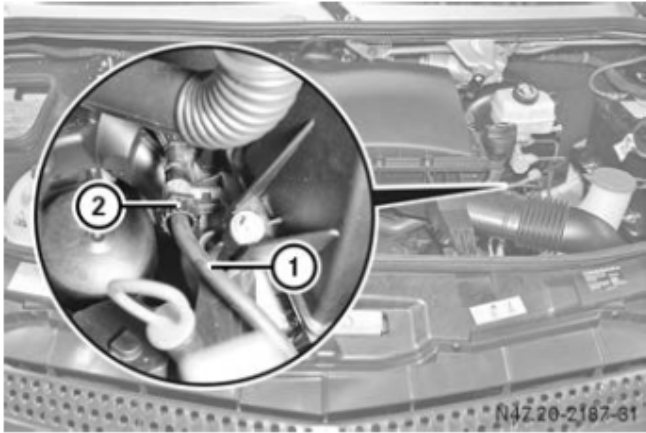


تفاوت بین انژکتور بوش و دلفی

## تخلیه آب فیلتر سوخت

قبل از کار روی سیستم سوخت رسانی سوئیچ را بسته و بخاری درجا را خاموش نمائید.

در صورتیکه چراغ نشانگر  در صفحه نمایش روشن شد فیلتر سوخت / تجزیه کننده آب را تخلیه نمائید.



موتور را خاموش کنید و یک ظرف

در زیر لوله 1 قرار دهید.

سوئیچ را در وضعیت 2 قرار دهید.

اتصال تخلیه 2 را باز کرده تا مخلوط

آب و سوخت از لوله 1 تخلیه شود.

اتصال 2 را پس از اینکه حدودا 0/2

لیتر مایع خارج شد، ببندید. پمپ

الکتریکی بعد از 30 ثانیه قطع خواهد شد.

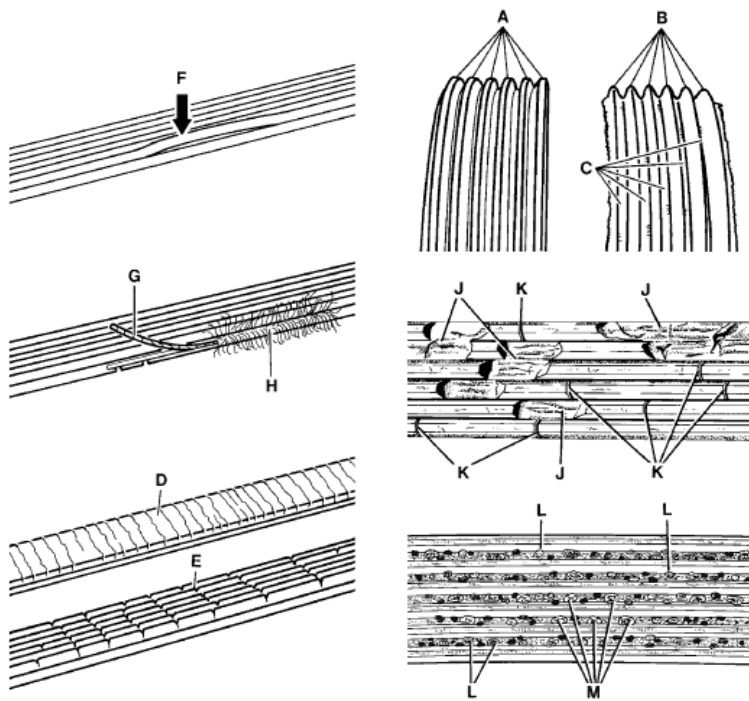
سپس سوئیچ را ببندید.

در صورتیکه چراغ نشانگر خاموش نشد مراحل فوق را مجدداً تکرار کنید.





## شکلهای مربوط به تسمه فرسوده



- A - تسمه نو و سالم برای مقایسه
- B - فرسوده شدن شیارها در قسمت بالا
- C - اثر داغی در داخل شیار
- J - ترک خوردگی شیارها
- E, K - ترکهای عرضی روی شیارها
- L - کنده شدن لاستیک در پائین شیارها
- M - جمع شدن کثافات و خرده سنگها
- F - ول کردن شیارها از پوسته تسمه
- G - پاره شدن شیار
- H - ریش ریش شدن از بغل
- D - ترکهای عرضی در پشت صفحه

## فیوزها

فیوزها و رله ها در 4 ناحیه خودرو قرار داده شده اند :

1- در کنار باتری (فیوزهای اولیه)

2- در قسمت سمت چپ فرمان SRB

3- در دیوار کناری صندلی راننده

4- در زیر صندلی راننده

◀ همواره از فیوز مناسب با آمپر توصیه شده و استاندارد استفاده نمایید.

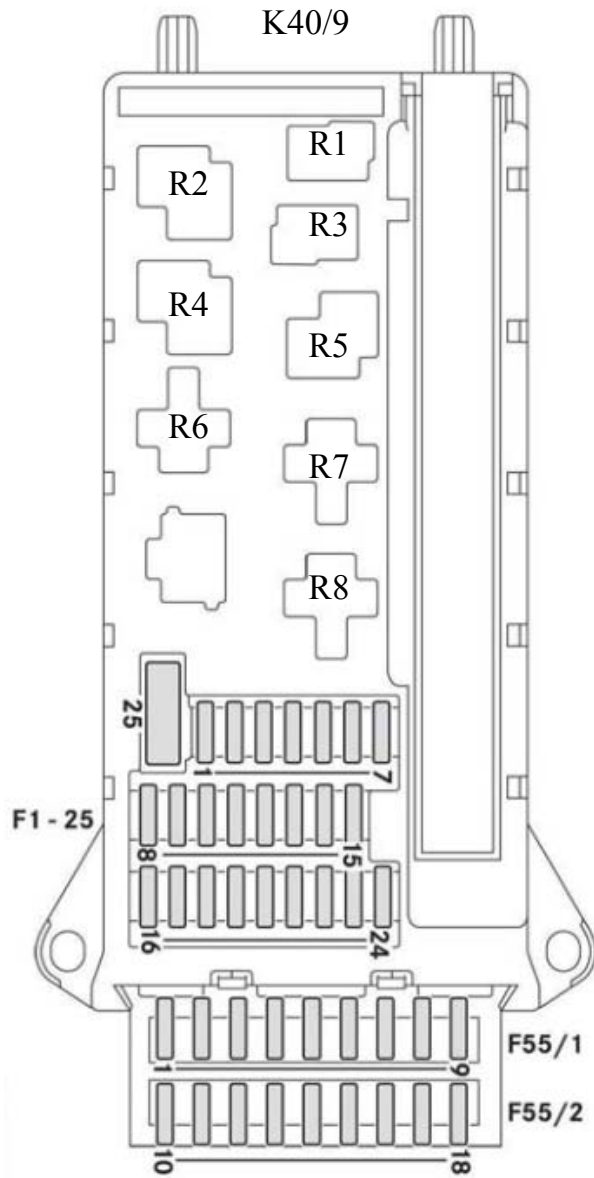
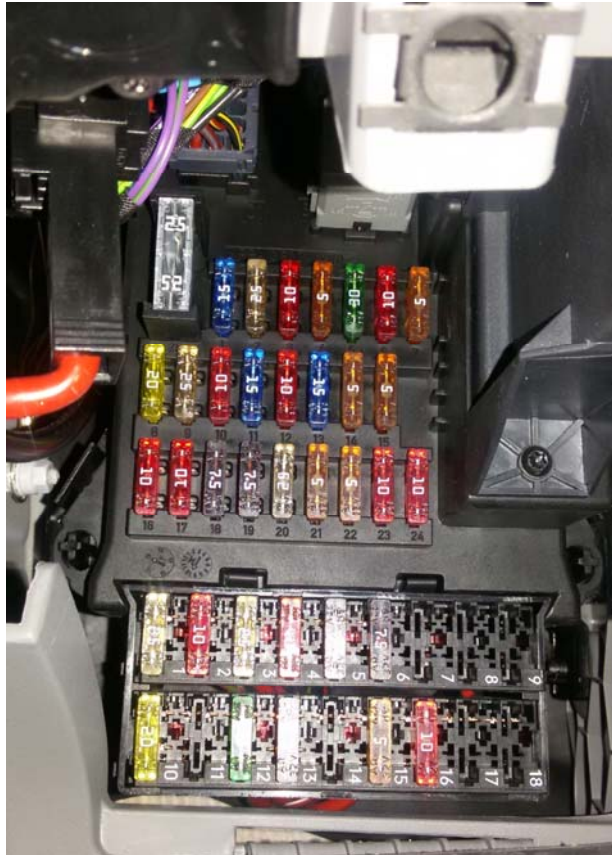
◀ هیچگاه نسبت به تعمیر فیوزها توسط سیم اقدام نکنید.

◀ توجه : قبل از تعویض هر یک از فیوزها سویچ را ببندید.

### جعبه فیوز اصلی SRB

جعبه فیوز اصلی مطابق شکل، زیر فرمان سمت چپ پای راننده قرار دارد. در داخل این جعبه قطعه الکترونیکی وجود ندارد لکن واحد الکترونیک SAM که سیگنال ها و عملگرها را کنترل می نماید روی SRB قرار داده شده است.

مقدار	عملکرد	ردیف	مقدار	عملکرد	ردیف
5A	سوکت عیب یاب، صفحه نمایش	14	15A	بوق	1
5A	چراغ های بزرگ	15	25A	قفل الکتریکی سوئیچ	2
10A	ترمینال 87 (3)	16	10A	قفل سوئیچ / صفحه نمایش	3
10A	یونیت ایربگ	17	5A	چراغ های کلیدهای کنسول	4
7.5A	برق سوئیچ باز 15 ، چراغ ترمز	18	30A	برف پاک کن شیشه جلو	5
7.5A	چراغ های داخلی	19	10A	پمپ سوخت	6
25A	شیشه بالابر شاگرد، برق باتری، SAM	20	5A	MRM	7
5A	واحد الکترونیک موتور	21	20A	ترمینال 87 (2)	8
5A	واحد الکترونیک ترمز ABS	22	25A	ترمینال 87 (1)	9
10A	ترمینال 87 (6)	23	10A	ترمینال 87 (4)	10
10A	مجموعه موتور دیزل	24	15A	برق با سوئیچ 15	11
25A	برق 12 ولت	25	10A	یونیت ایربگ	12
			15A	فندکی	13



مجموعه فیوزهای F55/2 و F55/1

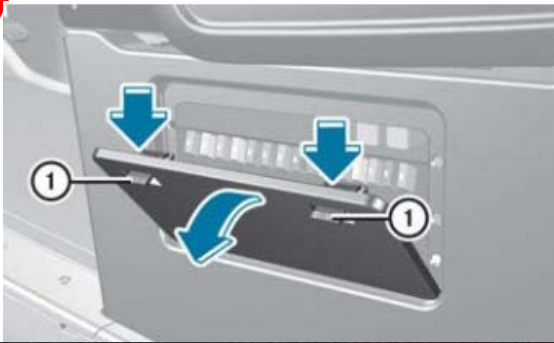
مقدار	عملکرد F55/2	ردیف	مقدار	عملکرد F55/1	ردیف
20A	رادیو	10	25A	واحد الکترونیکی درب راننده	1
30A	فن بخاری / فن بخاری درجا	12	10A	سوکت عیب یاب	2
7.5A	بخاری درجا	13	25A	سوپاپ سیستم ترمز	3
10A	واحد الکترونیکی ترمز	15	10A	پمپ سیستم ترمز	4
10A	بخاری، بخاری کابین عقب / کولر	16	7.5A	ترمینال 87 (2a)	5
			7.5A	ترمینال 87 (1a)	6

عملکرد رله ها K40/9	ردیف
رله بوق	R1
رله تنظیم برف پاک کن	R2
رله استارت ، برق سوئیچ باز 15	R3
رله برف پاک کن	R4
رله استارت، برق استارت 50	R5
رله رادیو	R6
واحد الکترونیکی موتور، ترمینال 87	R7
رله برق سوئیچ باز 15	R8

## جعبه فیوز زیر صندلی راننده

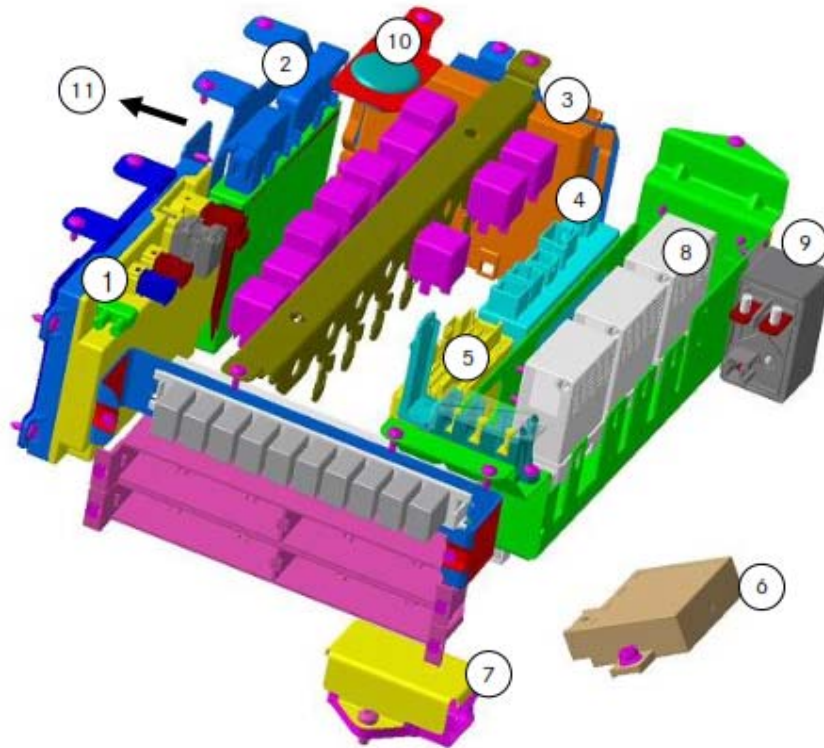
این جعبه فیوز مطابق شکل، در دیواره سمت چپ صندلی راننده قرار دارد.

با فشار خارهای 1 مطابق فلش درپوش جعبه فیوز باز می گردد.

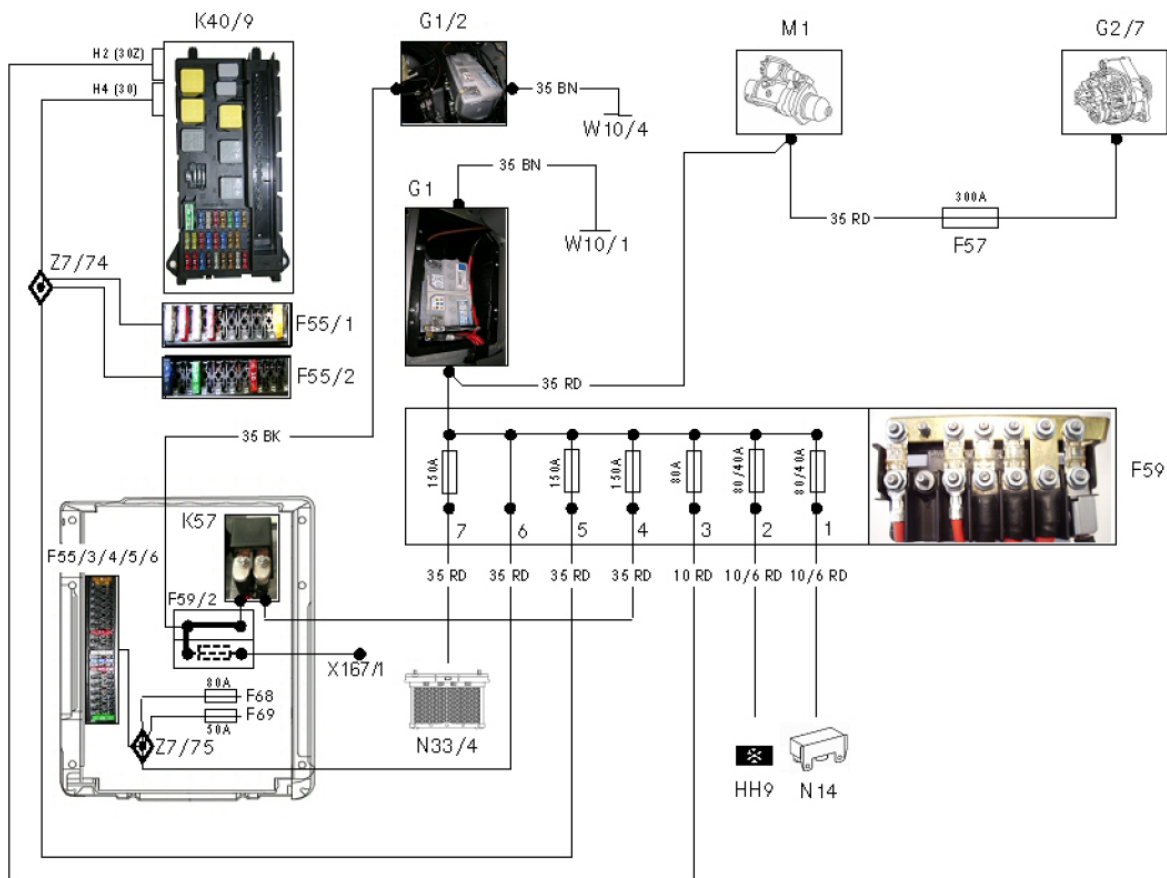


مقدار	عملکرد	ردیف	مقدار	عملکرد	ردیف
10A	یونیت ضدسرقت	19	5A	تنظیم آینه / گرمکن شیشه عقب	1
30A	برق مثبت / گرمکن شیشه عقب	21	5A	بخاری درجا	3
15A	برق 12 ولت داخل کابین راننده	24	10A	پارک parktronic	8
25A	استارت از طریق باتری جانبی	28	25A	برق مثبت ، اتاق / تجهیزات کارخانه	10
25A	سوئیچ الکترونیک	32	15A	برق سوئیچ / تجهیزات کارخانه	11
10A	در کشویی راست خودرو	33	10A	برق دینام D+ / تجهیزات کارخانه	12
15A	سیستم کنترل آلایندگی دود	34	15A	پمپ	13
10A	سیستم کنترل آلایندگی دود	35	25A	یونیت تجهیزات خاص PSM	17
15A	سیستم کنترل آلایندگی دود	36	25A	یونیت تجهیزات خاص PSM	18

## زیر صندلی راننده



- |    |     |   |
|----|-----|---|
| 1  | KE  | Keyless Entry                                   |
| 2  | EGS | Electronic transmission control                 |
| 3  | PTS | Parktronic                                      |
| 4  | AAG | Trailer connection unit                         |
| 5  | PSM | Parameterizable special module                  |
| 6  | RDK | Tire pressure monitor                           |
| 7  | DRS | Turn rate sensor                                |
| 8  | ZBM | Additional turn signal module                   |
|    | ARS | All-wheel drive in the front passenger seat box |
| 9  |     | Battery cutoff relay                            |
| 10 |     | Warning buzzer for rear PTS                     |
| 11 |     | Direction of travel                             |



- M1** Starter
- G2/7** Alternator
- G1** Starter battery
- G1/2** Additional battery
- K40/9** Fuse and relay block SRB
- K57** Battery cutoff relay
- N33/4** El. PTC heater booster
- HH9** Air conditioning (additional fan)
- N14** Glow time output stage
- F 57** Alternator fuse B+
- F 59** Prefuses
- F 59/2** Mega fuse
- F55/1-6** 9-fold fuse holder
- F68-70** Maxifuse fuses for special equipment
- X167/1** Electrohydraulic dumper connector

## باتری

### کنترل و مراقبت از باتریهای اتمی

- ◀ برای تمیز کردن باتری از بنزین ، نفت و امثال آن استفاده نکنید.
- ◀ از قراردادن ابزار فلزی روی باتری خودداری گردد(خطر اتصالی )
- ◀ قطبهای باتری خصوصاً قسمت پائین قطبها را با گریس ضد اسید چرب نمائید.

• باتری اصلی خودرو 12 ولت با ظرفیت 100 آمپرساعت در محفظه ای در زیر صندلی راننده قرار دارد.

• باتری اضافی با همان ظرفیت در محفظه موتور جهت راه اندازی تجهیزات آمبولانس تعبیه شده است.

یک سوکت 220 ولت در خارج خودرو قرار دارد تا وقتی که آمبولانس متوقف است باتری بتواند شارژ شود.



## قطع کن باتری اصلی

جهت قطع کردن تمام مصرف کننده های خودرو از این سوئیچ می توان استفاده نمود. این کار از تخلیه باتری در زمان توقف های طولانی خودرو جلوگیری می کند.

باتوجه به مجهز بودن خودرو به باتری دوم در محفظه موتور، سر باتری آن را نیز باید جدا نمود.

◀ فقط در صورتیکه خودرو برای مدت طولانی متوقف می شود / در مواقع ضروری این کار را انجام دهید.

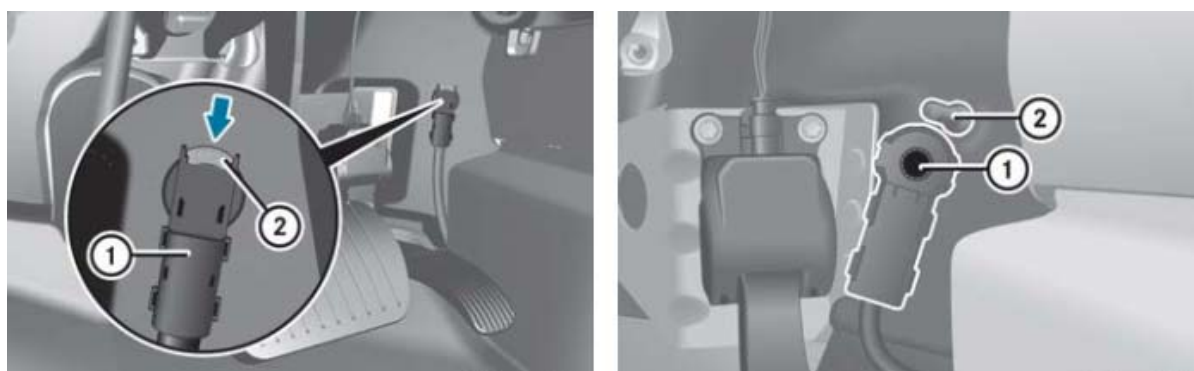
◀ سوئیچ را از جای خود خارج کنید.

◀ برای مدت 20 ثانیه صبر نمایید.

◀ کلید فشاری 2 را در جهت فلش به پائین فشار دهید.

◀ کانکتور 1 را بیرون بکشید. و آن را از بین اتصال به زمین دور کنید تا مجددا وصل نشود.

◀ جهت وصل کانکتور را در بین اتصال به زمین فشار داده تا کاملا در جای خود نشسته و ضامن درگیر شود.

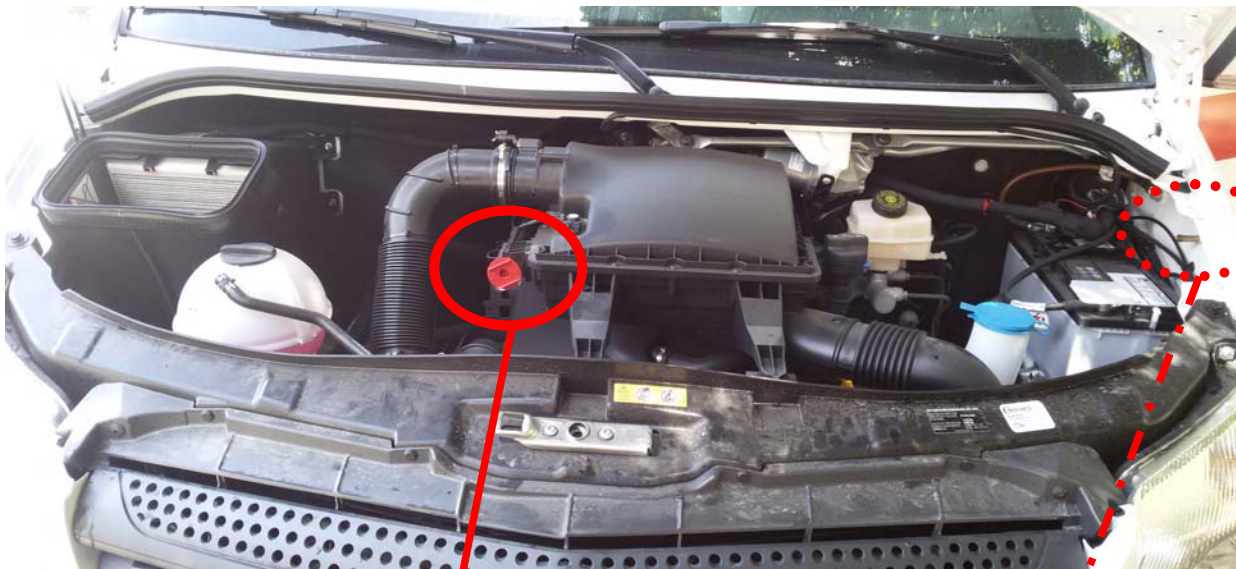


## باتری به باتری

در صورتی که باتری خودرو خالی شده باشد می توان توسط باتری کمکی با رعایت نکات زیر موتور را روشن نمود :

- در صورت یخ زدن باتری از انجام عملیات باتری به باتری اجتناب نمایید تا باتری به شرایط عادی برگردد.
- جهت عملیات باتری به باتری در حد امکان از باتری یکسان استفاده نمایید.
- از کابل های ارتباطی با سطح مقطع مناسب و گیره های محکم استفاده نمایید.

\*\*\*\*\* حتما هنگام گرفتن باتری کمکی سوئیچ را از جای خود خارج نمایید \*\*\*\*\*

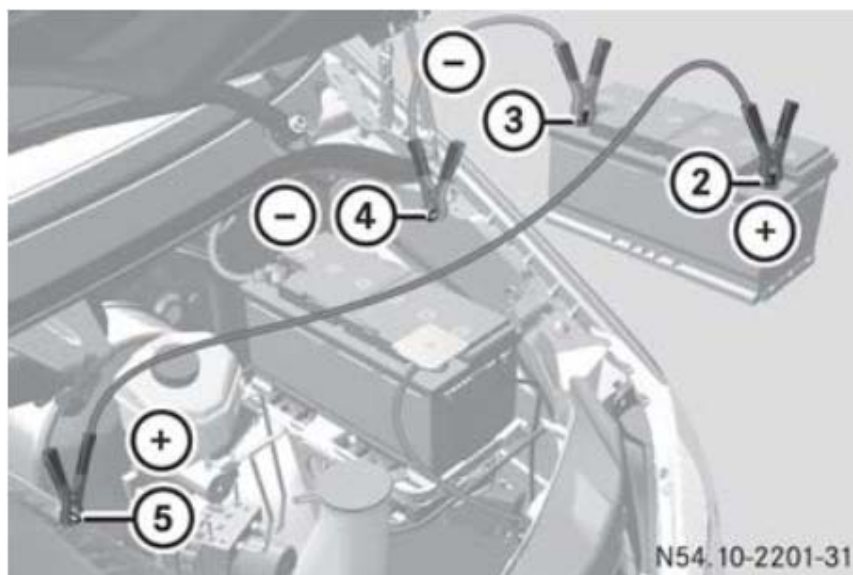


اتصال مثبت کمکی

اتصال منفی کمکی



- ترمز دستی را بکشید، دنده را خلاص کنید و تمامی مصرف کننده های برقی را خاموش نمایید.
- توسط کابل رابط، قطب مثبت باتری خودروی کمک دهنده را به قطب مثبت خودروی کمک گیرنده، سپس کابل منفی را به همین ترتیب اتصال دهید یک مصرف کننده مثل فن را روشن نمایید. چراغها را روشن نکنید.
- موتور را روشن کنید.
- اکنون می توانید مصرف کننده های کابین عقب را بکار اندازید. کماکان از روشن کردن چراغها اجتناب ورزید.
- کابل رابط منفی را ابتدا از قطب منفی خودروی کمک دهنده سپس از قطب منفی خودروی کمک گیرنده و بدنبال آن کابل رابط مثبت را به همین ترتیب جدا نمایید.



## گیربکس و تعویض دنده

زمانی قادر به استارت زدن می باشید که کلاچ گرفته شده و چراغ نشانگر کلاچ خاموش شده باشد.



1-6 دنده های رو به جلو

R دنده عقب

7 ضامن دنده عقب

در صفحه نمایش دنده پیشنهادی جهت افزایش دنده رو به جلو نشان داده می شود. به جهت رانندگی اقتصادی می توانید دنده پیشنهادی را انتخاب نمود.



\* همواره دنده عقب را در زمانیکه خودرو کاملاً متوقف شده است درگیر نمائید. در غیر اینصورت گیربکس آسیب خواهد دید.

\* برای دنده عقب باید بعد از گرفتن کلاچ، حلقه ضامن دنده عقب را به بالا کشیده و دنده را به سمت چپ کشیده و درگیر نمائید. همزمان با درگیر شدن دنده عقب، صدای بوق دنده عقب نیز شنیده خواهد شد.

\* هنگام رها کردن پدال کلاچ، آن را به آرامی رها کنید تا به صفحه کلاچ آسیبی وارد نشود.  
\* در هنگامی که نیاز به کلاچ گرفتن نداریم مثلاً در ترافیک و پشت چراغ قرمز باید پا را از روی کلاچ برداریم چرا که همین امر باعث کمتر شدن عمر مفید فنرهای دیسک کلاچ می شود زمانی که خودروی اسپرینتر گرم می شود دنده ها به سختی جا می رود.

\* زمانی که دیسک و صفحه کلاچ تمام می‌شود پدال کلاچ از حالت طبیعی و استاندارد خارج می‌شود و کلاچ مقداری سفت تر شده و یا تا آخر، پدال پائین نمی‌آید در چنین مواردی نباید فشار بیش از حد روی پدال بیاوریم چرا که این امر باعث شکسته شدن سیمهای تعویض دنده شده لذا باید در اولین فرصت خودرو به تعمیرگاه انتقال داده شود

\* در صورت بیرون زدن دنده باید در اولین فرصت خودرو به تعمیرگاه انتقال داده شود.

\* هر روز بازدیدی از زیر خودرو داشته باشید که گیربکس روغن ریزی نداشته باشد.

### خواص روغن گیربکس

از روغنهای استاندارد 4 – API – GL (روغن دنده) می‌بایست برای گیربکس استفاده نمود.

1- ثابت ماندن غلظت در تغییرات حرارت

2- روان بودن در حرارت پائین

3- مقاومت در برابر اکسید شدن

4- ضد زنگ باشد

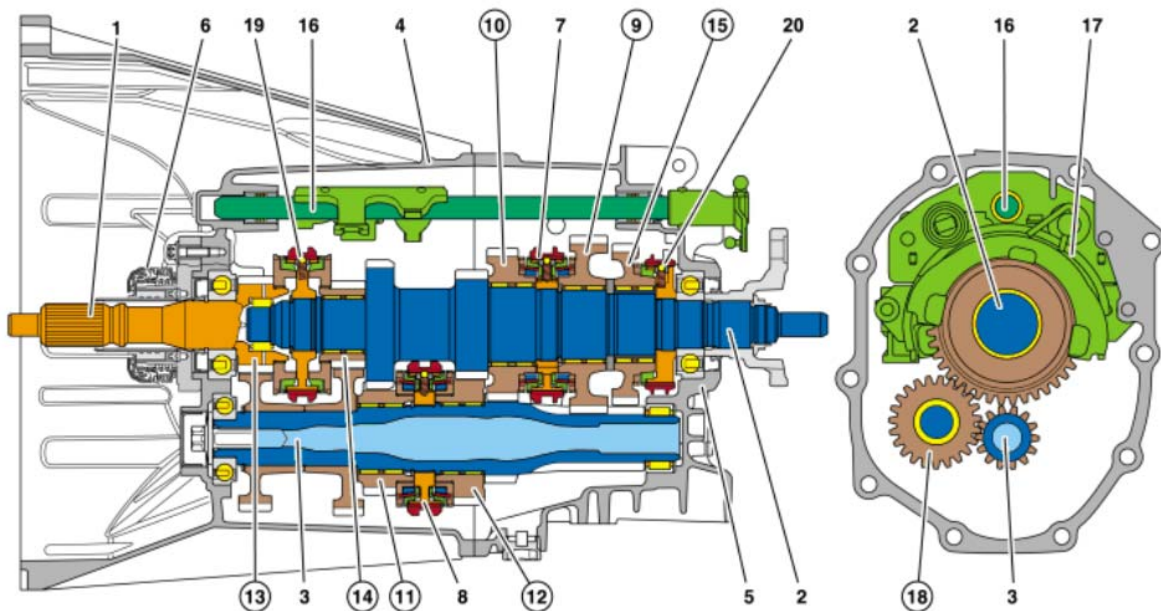
5- پایداری در برابر اکسید شدن در درجه حرارت های بالا

6- پایداری در برابر کف کردن

7- کاهش اصطکاک

8- کاهش سایش

9- مقاومت در برابر فشار




- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 11-دنده 3                 | 1- شافت ورودی             |
| 12-دنده 4                 | 2- شافت اصلی              |
| 13-دنده ثابت شافت کلاچ    | 3- شافت زیر               |
| 14-دنده 6                 | 4- پوسته جلو              |
| 15-دنده عقب               | 5- پوسته عقب              |
| 16-میل اصلی تعویض دنده    | 6- بلبرینگ کلاچ روغنی     |
| 17-مکانیزم تعویض دنده     | 7- کشوئی ماهک دنده 1 یا 2 |
| 18-واسط دنده عقب          | 8- کشوئی ماهک دنده 3 یا 4 |
| 19-کشوئی ماهک دنده 5 یا 6 | 9- دنده 1                 |
| 20-کشوئی ماهک دنده عقب    | 10-دنده 2                 |

## کروز کنترل

اهرم کروز کنترل در سمت چپ بالای فرمان قرار گرفته است.



- 1- فعال و ذخیره کردن سرعت کنونی یا افزایش سرعت
- 2- چراغ نمایشگر LIM
- 3- فعال کردن سرعت ذخیره شده قبلی
- 4- فعال و ذخیره کردن سرعت کنونی یا کاهش سرعت
- 5- سوئیچ کردن بین کروز و SPEEDTRONIC
- 6- غیر فعال کردن کروز

همزمان با فعال شدن کروز کنترل به طور لحظه ای سمبل  و سرعت ذخیره شده نشان داده می شود.

شرایط عملکرد کروز :

- ◀ اهرم کروز کنترل انتخاب شود.
- ◀ سمبل پارک در صفحه نمایش خاموش باشد.
- ◀ سرعت خودرو بالاتر از 30 کیلومتر در ساعت باشد.
- ◀ ترمز یا کلاچ (بیش از 6 ثانیه) درگیر نباشد.
- ◀ ESP یا ASR درگیر نشده یا خطا نداشته باشند.

نحوه ثابت کردن سرعت :

- ◀ خودرو را با سرعت بیش از 30 کیلومتر در ساعت برانید.
- ◀ اهرم کروز را به طور لحظه ای به بالا یا پائین بزنید.
- ◀ پدال گاز را رها کنید.
- ◀ کروز فعال شده و سمبل مربوطه به همراه سرعت در صفحه نمایش، نشان داده می شود.
- ◀ با هر مرتبه بالا یا پائین زدن اهرم 1 km/h سرعت تغییر می کند

## کنترل پارک خودرو parktronic

سیستم parktronic جهت کمک به پارک کردن خودرو به کار می رود. این سیستم به سنسورهای اولتراسونیک جهت تشخیص فاصله محیطی با اشیاء مجهز شده است.

صدای هشدار جهت تشخیص فاصله جلو و عقب خودرو متفاوت می باشد.

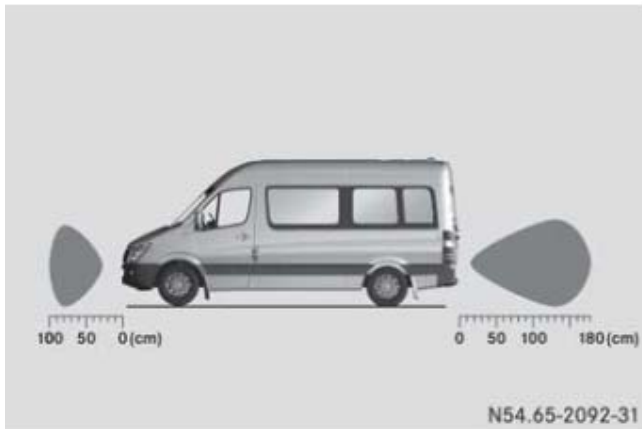
سیستم زمانی که سوئیچ به وضعیت 2 قرار گرفته و ترمز دستی آزاد شود، به طور خودکار فعال می شود.

سیستم زمانی که سرعت بالاتر از  $18 \text{ km/h}$  برود غیر فعال و پائین تر از  $16 \text{ km/h}$  مجدداً فعال می شود.

در صورتی که سنسورها کثیف یا برف گرفته باشند عمل نخواهند کرد.

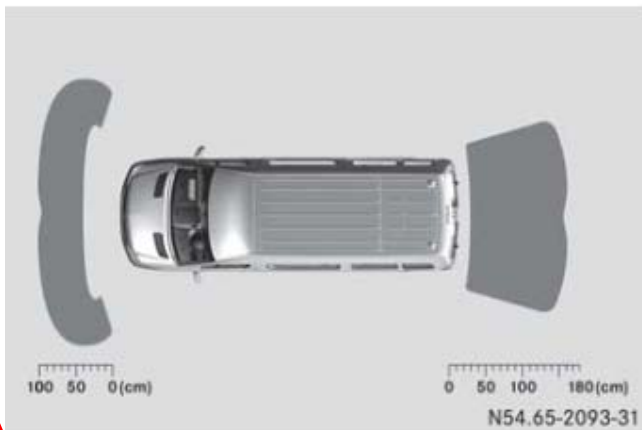
اشیائی که پائین تر از سطح سنسور قرار گیرند، قابل تشخیص نمی باشند.

### فاصله سنسور با اشیاء جهت شناسایی



سنسورهای جلو	فاصله سانتی متر
مرکز	100
گوشه ها	65

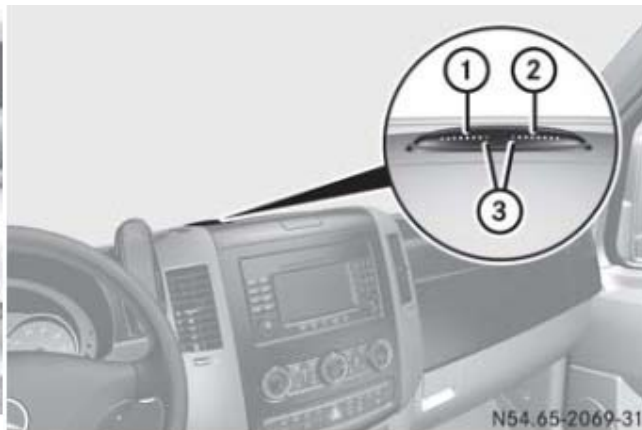
سنسورهای عقب	فاصله سانتی متر
مرکز	180
گوشه ها	100



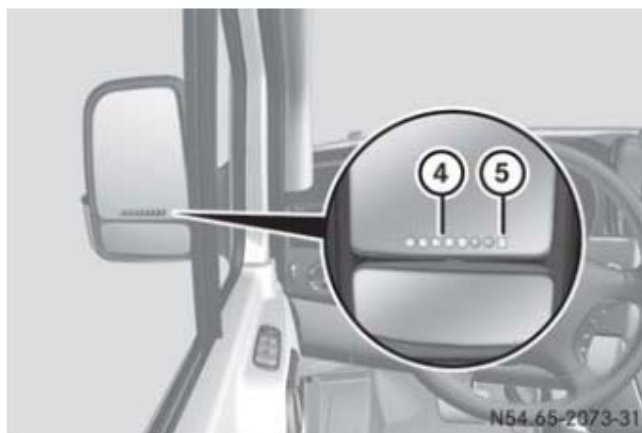
حداقل فاصله	فاصله سانتی متر
مرکز	30
گوشه های جلو	25
گوشه های عقب	30

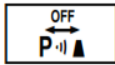


- 1- اخطار فاصله جلو چپ
- 2- اخطار فاصله جلو راست
- 3- شناخت فاصله جهت محدوده جلو
- 4- اخطار فاصله نزدیک اشیاء
- 5- شناخت فاصله جهت محدوده عقب



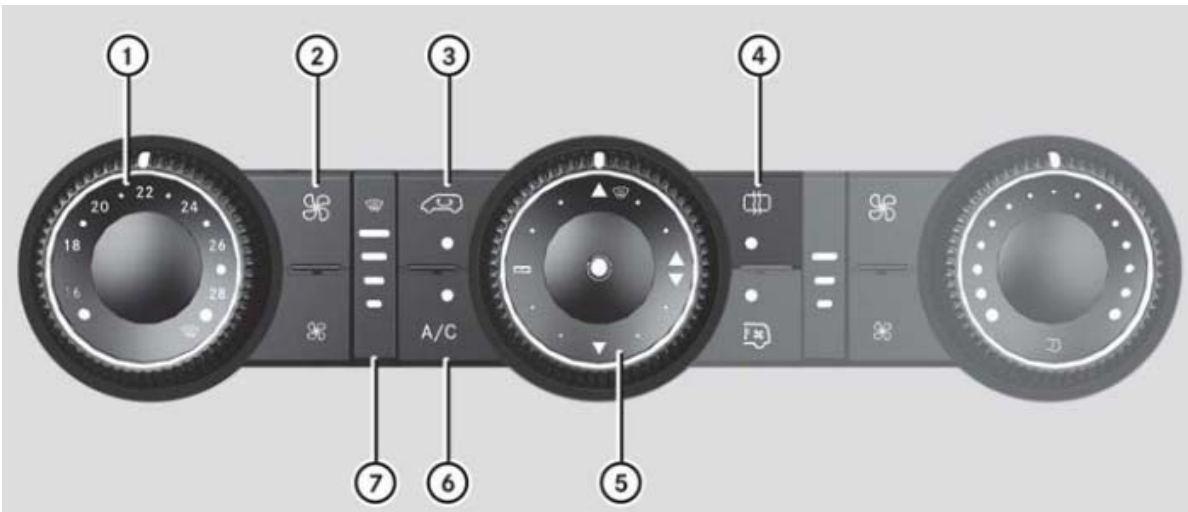
Warning display, front area



با فشردن کلید  و روشن شدن چراغ نگینی روی آن، سیستم غیرفعال خواهد شد.

## کولر

- 1- سلکتور تنظیم دما
- 2- تنظیم سرعت فن
- 3- تنظیم جریان گردش هوای کابین / بیرون
- 4- گرمایش مجدد Reheat
- 5- تنظیم جهت هوادهی
- 6- کلید کولر
- 7- نشانگر سرعت فن



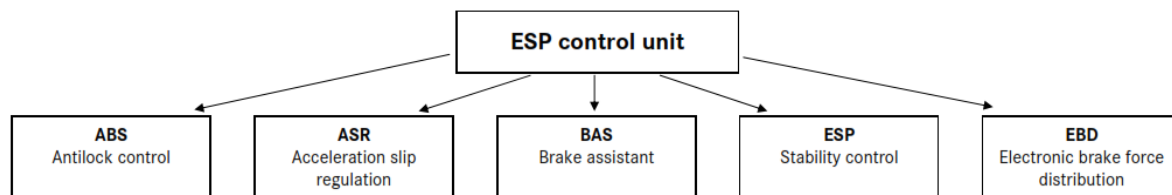
## ترمز ESP

سیستم ایمنی ESP شامل مجموعه ABS ضد قفل ترمز و مجموعه ASR ضد بکسپاد می باشد.

این سیستم ناپایداری یا انحراف خودرو از مسیر مستقیم را در موارد زیر تشخیص می دهد :

- با درگیر شدن ترمز روی یک یا همه چرخ ها (تنظیم گشتاور ترمزی)
- با کاهش گشتاور موتور (کنترل گشتاور حرکتی)

سیستم ESP شامل عملکردهای زیر می باشد :



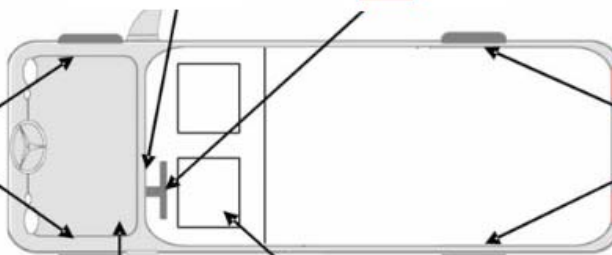
S9/1



N80



L6/1  
L6/2



N30/4



B24/15



L6/3  
L6/4

N80 واحد الکترونیک فرمان SCM

N30/4 واحد الکترونیک ESP

L6/1 – L6/2 سنسور دورخوان چرخ جلو

L6/3 – L6/4 سنسور دورخوان چرخ عقب


B24/15 سنسور تشخیص چرخش خودرو حول محور عمودی

S9/1 سوئیچ استپ ترمز

## سیستم ABS


سیستم ضد قفل ترمز (ABS) از قفل شدن چرخها جلوگیری می نماید و امکان کنترل خودرو را برای راننده مهیا می کند. این سیستم از سرعت 8 کیلومتر در ساعت به بالا بدون توجه به شرایط جاده عمل می کند. این سیستم فشار ترمز را کنترل می کند به طوری که خودرو هنگام ترمزهای شدید نیز قابل فرمانپذیری باشد. در این حالت راننده لرزش کمی در غربالک فرمان و ضربات کوچکی زیر پدال ترمز (هنگامیکه ABS فعال می شود) احساس می کند.

در سطوح لغزنده به طور مثال جاده های یخی و برفی سیستم ABS حتی با فشار اندک ترمز عمل می کند. شدت ضربات وارده به پدال ترمز نشانه جاده پرخطر است که رانندگی مطابق شرایط مربوطه را نیاز دارد.

زمانیکه سوییچ در وضعیت 2 قرار گیرد لامپ نشان دهنده  در صفحه داشبورد روشن و بعد از 2 ثانیه خاموش خواهد شد. اگر این لامپ به صورت ثابت روشن بماند در سیستم ترمز ABS اختلال وجود دارد.


در صورت خرابی سیستم ABS سیستم ترمز به صورت مکانیکی عمل می کند.


## سیستم ASR

سیستم ضد لغزش ترمز (ASR) علاوه بر افزایش پایداری رانندگی، به راننده برای شتاب گرفتن بیشتر به خصوص در جاده های برفی و لغزنده کمک می کند. این سیستم دور بیش از حد یک چرخ نسبت به چرخهای دیگر را با اعمال ترمز روی آن چرخ، متعادل و گشتاور خروجی موتور را به خاطر جلوگیری از بکسپاد چرخها محدود می کند که در زمان فعال شدن سیستم ASR لامپ  چشمک می زند.

سیستم ASR در صورتی به طور مناسب عمل می کند که از لاستیک های با سایز توصیه شده استفاده شده باشند.

در خودروهای بدون سیستم ESP سیستم ترمز ASR در تمام سرعتها عمل می کند.

لامپ نشانگر  در صفحه داشبورد وقتی که سویچ در وضعیت 2 قرار می گیرد روشن و بعد از روشن شدن موتور خاموش می شود. اگر این لامپ به صورت ثابت روشن بماند در سیستم ترمز ASR ایراد وجود دارد و امکان کاهش قدرت خروجی موتور وجود دارد.  
خطر تصادف

در صورتی که لامپ اخطار  در صفحه داشبورد چشمک بزند یا روشن بماند مطابق ذیل عمل نمایید.


- سیستم ASR را تحت هیچ شرایطی خاموش نکنید.
- هنگام رانندگی پدال گاز را کمی شل کنید.

راننده باید نحوه رانندگی خود را با شرایط جاده و آب و هوا هماهنگ نماید، در غیر این صورت احتمال سُر خوردن خودرو وجود دارد.

اگر سیستم ASR برای مدت طولانی استفاده شود لنت های ترمز اکسل عقب بیش از حد گرم می شود و ممکن است برخی از قطعات آسیب ببینند به همین دلیل تا حد امکان با تطبیق رانندگی با شرایط جاده باید از بکسپاد کردن چرخها هنگام رانندگی جلوگیری کرد.

### خاموش و روشن کردن ASR



با فشار دادن قسمت بالای دکمه ASR ، این سیستم خاموش می شود و لامپ اخطار  روشن می ماند. سایر عملکردهای ESP همچنان فعال می باشد.

با فشار مجدد قسمت بالای دکمه ASR سیستم مجدداً فعال و لامپ اخطار خاموش خواهد شد.


در شرایط زیر بهتر است که سیستم ASR (توسط کلید روی داشبورد) خاموش شود:

- در صورت استفاده از زنجیر چرخ
- در جاده های پر برف
- در جاده های شن و ماسه ای

اگر ASR را خاموش نمایید گشتاور موتور دیگر محدود نمی شود و امکان بکسباید چرخها وجود دارد. در صورتیکه احتمال سر خوردن با سرعت حدود 60 کیلومتر در ساعت وجود داشته باشد، سیستم ASR توسط سیستم ترمز ESP به طور اتوماتیک فعال می شود.

خطر تصادف

در سیستم های مجهز به سیستم ESP :


سیستم ESP فعال باقی می ماند هر چند که سیستم ترمز ASR فعال نباشد و عمل ترمز کردن را برای افزایش پایداری خودرو انجام خواهد داد در این هنگام لامپ اخطار  شروع به چشمک زدن می کند. این عمل احتمال خرابی ترمز را به دلیل درجه حرارت بالای دیسک افزایش می دهد. ضمناً گرم شدن سیستم ترمز، طول خط ترمز را نیز افزایش خواهد داد. سیستم ASR را فقط در صورت نیاز خاموش کنید.

### سیستم BAS

سیستم ترمز کمکی BAS در شرایط بحرانی عمل می کند. اگر نیاز باشد، حداکثر فشار ترمز در چرخ توسط فعال شدن پمپ جریان برگشت فشار بالا ایجاد می شود.

### سیستم ESP

سیستم ESP فقط در خودروهای VAN و مینی بوس تا وزن 3/5 تن نصب شده است. سیستم ترمز ESP پایداری خودرو را در همه مواقع تأمین می کند. سیستم ترمز ESP در مواقع خطر همانند خارج شدن کنترل فرمان، از طریق محدود کردن قدرت موتور و اعمال ترمزهای مستقل روی هر یک از چرخها پایداری خودرو را تأمین می کند. سیستم ESP در صورتی به طور مناسب عمل می کند که لاستیک ها با سایز توصیه شده استفاده شده باشند.

لامپ نشانگر  در صفحه داشبورد وقتی که سویچ در وضعیت 2 قرار می گیرد روشن شده و بعد از روشن شدن موتور خاموش می گردد. اگر این لامپ بعد از روشن شدن موتور ثابت روشن بماند در این سیستم ایراد وجود دارد و احتمال کاهش قدرت خروجی موتور وجود دارد.

## خطر تصادف

فعال کردن ترمزها توسط سیستم ESP علیرغم تثبیت پایداری خودرو امکان خرابی ترمز را بدنبال دارد. اگر سیستم ESP برای مدت طولانی استفاده شود باعث گرم شدن لنتها و آسیب به سیستم ترمز خواهد شد. ضمناً گرم شدن سیستم ترمز، طول خط ترمز را نیز افزایش خواهد داد.

## مزایای سیستم ABS , ASR

- 1- افزایش پایداری خودرو هنگام ترمز گرفتن به صورت 100% (در تمام شرایط آب و هوایی)
- 2- فرمان پذیری خودرو هنگام ترمز گرفتن بر روی تمام سطوح جاده
- 3- کاهش طول خط ترمز روی سطوح جاده خیس در حدود 21%
- 4- کاهش طول خط ترمز روی جاده خشک در حدود 40%
- 5- کاهش طول خط ترمز روی برف فشرده در حدود 19%
- 6- افزایش طول عمر تایرها
- 7- بالا بردن طول عمر مفید دیفرنسیال
- 8- کاهش تصادفات در روزهای بارانی و برفی به میزان 40%
- 9- پائین آمدن آمار تصادفات در جاده های خشک
- 10- پائین آمدن آمار خسارات جانی و مالی ناشی از تصادفات
- 11- از دور بیش از حد یک چرخ نسبت به چرخ های دیگر با اعمال ترمز جلوگیری می نماید
- 12- گشتاور خروجی موتور را به خاطر جلوگیری از بکسپاد کردن چرخ ها محدود می نماید

## سیستم EBD

سیستم توزیع نیروی ترمز ESP جهت تنظیم فشار ترمز روی محور عقب در زمان لغزش و ایجاد حداکثر چسبندگی به کار گرفته می شود. اگر از طریق سنسورها، لغزش شدیدی بین محور جلو و عقب تشخیص داده شود، فشار ترمزی روی چرخ های عقب به صورت ثابت نگه داشته شده یا کاهش می یابد.

سیستم ESP بر اساس سیستم کنترل فشار ALB به صورت خودکار نیرو را تغییر می دهد.

## رانندگی در زمستان

### خطر تصادف

- هنگام رانندگی روی جاده های برفی و یخی با ترمز گرفتن احتمال سُر خوردن خودرو وجود دارد.
- بدلیل ایجاد اختلاف دور موتور و چرخها که باعث سُر خوردن چرخها روی جاده می گردد، از کاهش دنده در دور موتور بالا اکیداً اجتناب ورزید.
- هنگام رانندگی در جاده های برفی ضمن رعایت نکات ایمنی از گاز دادن، تغییر مسیر و ترمز ناگهانی بپرهیزید.

قبل از فرا رسیدن فصل زمستان جهت ایمنی خودرو، سرویس های زیر را انجام دهید.

- تعویض روغن، در صورتیکه روغن موتور چهار فصل استفاده نشده است.
- کنترل مقدار ضدیخ سیستم خنک کاری موتور
- کنترل مقدار مایع مخزن شیشه شوی
- کنترل باتری
- تعویض لاستیک

## زنجیر چرخ

هنگام رانندگی با زنجیر چرخ بهتر است که سیستم ASR خاموش شود .

زنجیر چرخ باید روی چرخهای عقب (محرک) نصب شود، در این مورد به دستورالعملهای شرکت سازنده آن توجه نمایید. زنجیر چرخها را در صورت امکان پس از پایان جاده های برفی باز نمایید.



## کنترل فشار باد لاستیکها

فشار باد لاستیک ها بر حسب واحد بار ( bar ) یا ( Psi ) می باشد. حداکثر فشار تحمل باد، بر روی تمامی لاستیک ها درج شده است.

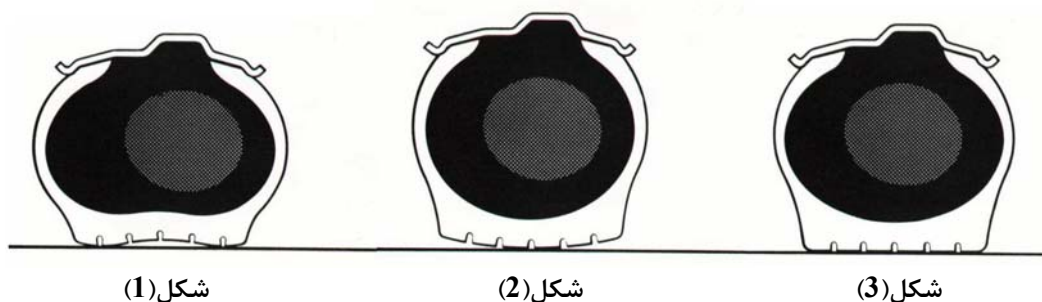
اکسل عقب		اکسل جلو		سایز لاستیک
psi	bar	psi	bar	
65	4/5	51	3/5	235 / 65 R 15C

فشار باد لاستیکها را به هنگام سرد بودن آنها کنترل نمائید. اختلاف فشار باد لاستیکها در یک محور نبایستی بیشتر از **0.1 bar** باشد. در حال حرکت سریع یا در هوای گرم فشار باد لاستیکها می تواند تا **1 bar** افزایش یابد، در اینصورت به هیچ وجه باد اضافی را خارج ننمائید، زیرا فشار باد لاستیک کم می شود.

توجه: فشار کم باد لاستیکها، ایمنی رانندگی و عمر لاستیکها را کاهش و مصرف سوخت را افزایش

میدهد. (کم بودن باد لاستیک به میزان **1 bar** برابر است با 5٪ افزایش مصرف سوخت)

می بایست در روی تمام سطوح تایر آج سالم وجود داشته باشد. بازرسی مرتب تایرها باعث می شود که نحوه خوردگی آنها که عموماً در اثر نامیزان بودن باد چرخهاست آشکار شود نقاط سائیده شده و یا سائیدگی در هیچ یک از دو طرف تایر و یا وسط آن نباید وجود داشته باشد. نوع و فشار باد لاستیک ها را طبق جدول تنظیم کنید، کم بودن فشار باد لاستیک سبب می شود آج لاستیک از خارج خورده شده و قسمت وسط با زمین تماس کمی داشته باشد مطابق شکل (1) و اگر باد لاستیک زیاد باشد آج لاستیک از وسط خورده می شود مطابق شکل (2). بنابراین بهترین حالت زمانی است که فشار باد تنظیم باشد که در اینصورت عمر لاستیک بالا رفته و سائیدگی آج آن بطور یکنواخت میباشد مطابق شکل (3)



شکل (1)

شکل (2)

شکل (3)

توجه: در صورت مشاهده هر گونه سنگ و یا اشیاء دیگر ما بین لاستیک چرخها نسبت به خارج کردن آنها اقدام نمائید.

## فرمان هیدرولیک

جهت سهولت در رانندگی خودروهای سبک و سنگین فرمان های هیدرولیک طراحی و ساخته شده است .

\*\* هنگام خاموش بودن موتور، فرمان به صورت هیدرولیک عمل نمی کند. در این حالت نیروی زیادی برای چرخاندن فرمان مورد نیاز است.

\*\* هیچگاه فرمان را به طور کامل در منتهی الیه سمت چپ یا راست بیشتر از حد مورد نیاز نگه ندارید چرا که در این حالت علاوه بر افزایش درجه حرارت روغن فرمان، باعث خرابی پمپ هیدرولیک فرمان نیز خواهد شد.

### علل سفت بودن فرمان هیدرولیک

1- خرابی کیفیت روغن فرمان

2- کم بودن روغن فرمان

3- خرابی پمپ فرمان

4- خرابی جعبه فرمان

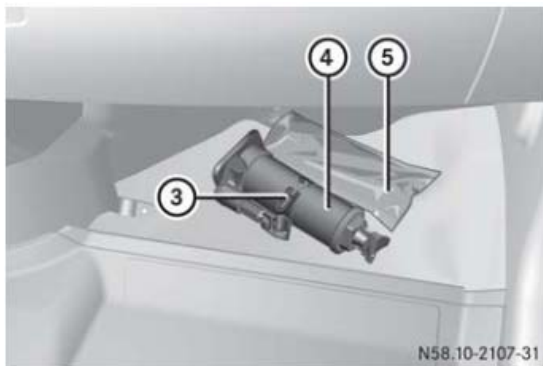
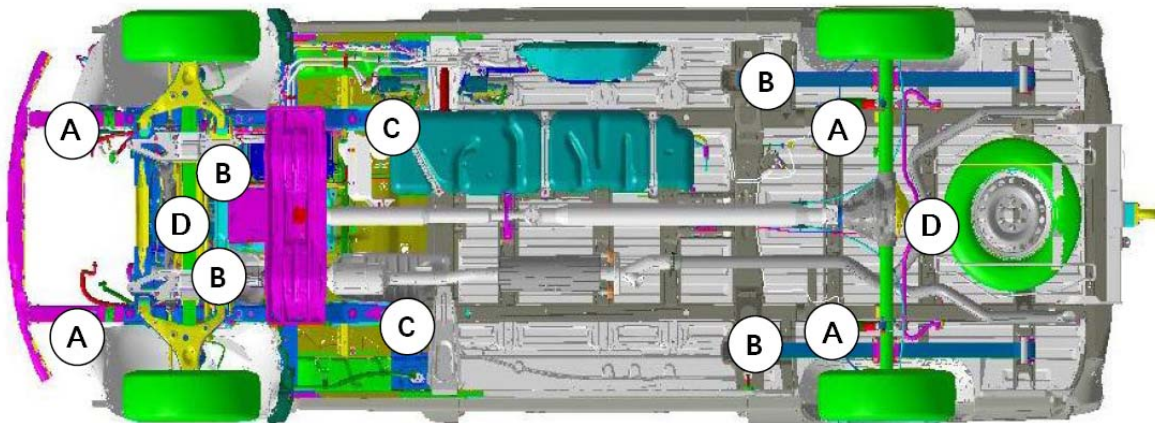
## تعویض زاپاس و جک زدن

A محل قرارگیری جک برای تعویض زاپاس

B محل قرارگیری خرک ثابت

C محل قرارگیری جک جهت خارج کردن شاسی

D محل قرارگیری جک در چال سرویس



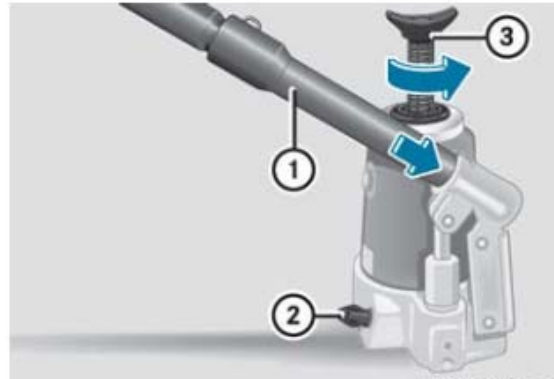
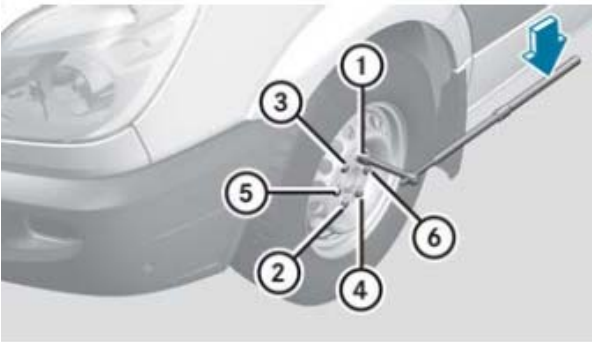
جک را در نقاط مشخص شده قرار دهید. هرگز جک را زیر فنر یا پوسته دیفرانسیل قرار ندهید. پیچ های چرخ را به صورت ضربدری سفت نمایید.



محل جک اکسل عقب

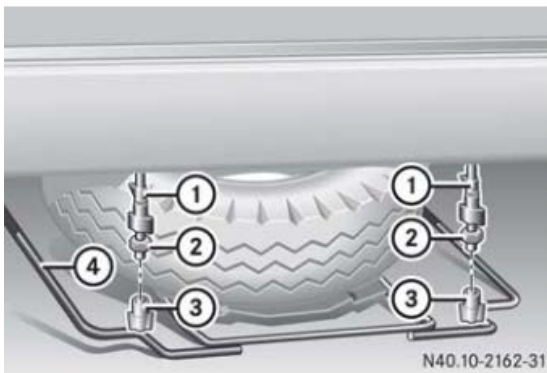
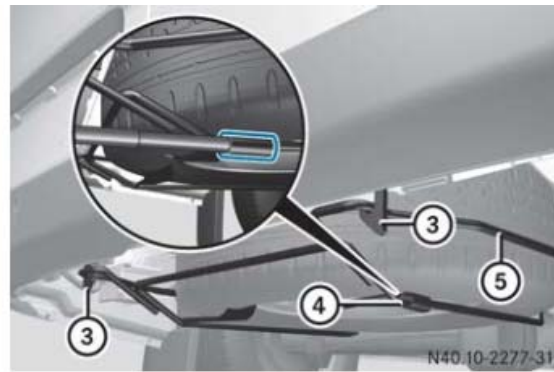
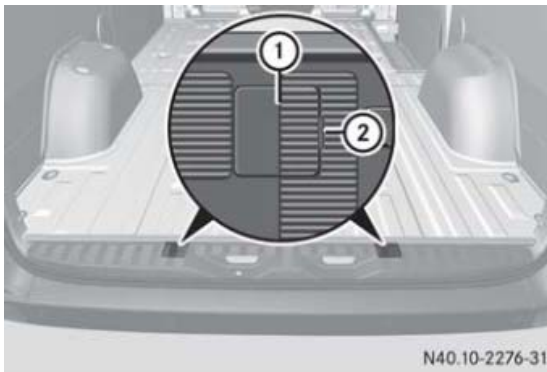


محل جک اکسل جلو



### خارج کردن چرخ زاپاس

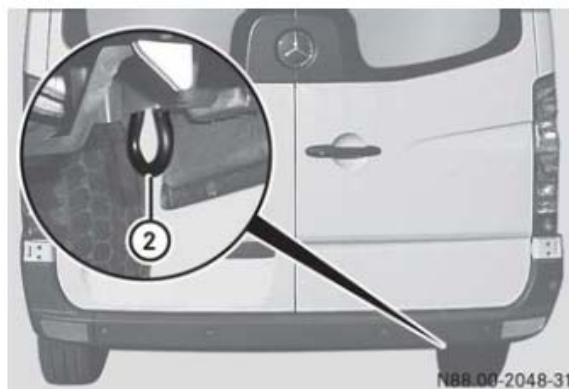
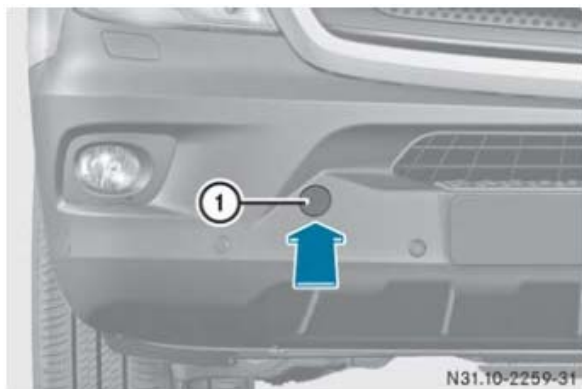
- درپوش روی پیچ ها را برداشته و پیچ ها را 20 دور شل کنید.
- به آرامی قاب 5 را بالا کشیده و ضامن چپ 3 را آزاد نمایید.
- میله جک مانند را در محل 4 قرار دهید.
- با استفاده از میله به آرامی قاب 5 را بالا کشیده و ضامن راست 3 را آزاد نمایید.
- به آرامی زاپاس را پائین آورید.



## بکسل کردن

جهت بکسل کردن خودرو استفاده از بکسل ثابت توصیه می شود. برای این منظور می توان از قلاب جلوی سپر خودرو برای قرار دادن میله بکسل ثابت استفاده نمود. در صورتیکه اقدام به بکسل کردن خودروی دیگری می نمایید، وزن خودروی کمک گیرنده نباید بیشتر از وزن خودروی کمک دهنده باشد.

- ◆ سوییچ را در وضعیت 1 قرار دهید.
- ◆ گیربکس را خلاص کنید. حداکثر سرعت بکسل 50 km/h
- ◆ هنگام بکسل کردن در مسافت های طولانی (بالتر از 100 کیلومتر)، گاردان را باز نمایید. جهت جلوگیری از صدمه زدن به گیربکس



توجه :

در صورت بکسل کردن خودرو با جرثقیل (چرخهای جلو بالا باشد) به منظور جلوگیری از فعال شدن سیستمهای ترمز ESP/ASR و آسیب به آنها و سایر اجزاء ترمز سوییچ حتماً باید بسته باشد (در وضعیت صفر قرار گیرد).

## عیب یابی

ایراد	احتمالات ممکن	راه حل
چراغهای چشمک زن کلید قفل مرکزی عمل نمی کند و درها قفل نمی شود.	حداقل یکی از درها کاملاً بسته نشده است. سیستم قفل مرکزی ایراد دارد.	درها را کاملاً ببندید و آنها را مجدداً قفل کنید. درها را با سویچ قفل کنید. جهت رفع ایراد سیستم قفل مرکزی سریعاً به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید.
بوق اخطار به صدا درآمده است.	چراغها روشن مانده است.	چراغها را خاموش کنید.
موتور استارت نمی زند.	در سیستم برقی ایراد بوجود آمده است.	کلید را از جای خود خارج و مجدداً در مغزی سویچ وارد کنید. مجدداً استارت بزنید. در صورت روشن نشدن موتور، با نمایندگیهای مجاز تماس حاصل فرمایید.
موتور استارت نمی زند.	ولتاژ باتری کم است. سیستم الکترونیک خودرو ایراد دارد. سیستم سوخت رسانی خودرو معیوب است.	کلید را در وضعیت صفر قرار دهید و مجدداً استارت بزنید. در صورت نیاز با رعایت نکات ایمنی از باتری کمکی استفاده نمایید. در صورت روشن نشدن موتور حتی با گرفتن باتری کمکی با نمایندگیهای مجاز تماس حاصل فرمایید.
موتور لرزش دارد.	ممکن است فیلتر احياء گرفته شده شده باشد. یکی از انژکتورها خراب است. در سیستم الکترونیک موتور ایراد وجود دارد. سوخت از کیفیت خوبی برخوردار نیست.	با رعایت نکات ایمنی به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید.
یکی از مصرف کننده های الکتریکی کار نمی کند.	یکی از فیوزها سوخته است.	فیوز جایگزین را با همان آمپر تعویض کنید. با مراجعه به یکی از تعمیرگاه های مجاز علت سوختن فیوز را جویا شوید.

<p>به دلیل رعایت نکات ایمنی سویچ را در وضعیت صفر قرار دهید و علت توقف تیغه ها را برطرف و مجدداً برف پاک کن را روشن نمایید.</p>	<p>اجسام خارجی باعث توقف تیغه های برف پاک کن شده است.</p>	<p>برف پاک کن گیر کرده است.</p>
<p>توسط دسته برف پاک کن مرحله های دیگر برف پاک کن را انتخاب کنید. در اسرع وقت با یکی از نمایندگان مجاز تماس حاصل فرمایید.</p>		<p>برف پاک کن کار نمی کند.</p>
<p>با توجه به شرایط جاده وضعیت رانندگی خود را اصلاح نموده و بیش از اندازه گاز ندهید.</p>	<p>سیستم ASR/ESP فعال شده است.</p>	<p> چراغهای هشدار ASR/ESP هنگام رانندگی چشمک می زند.</p>
<p>سیستم ASR را مجدداً توسط کلید مربوطه روشن نمایید.</p>	<p>سیستم ASR خاموش شده است. در خودروهای مجهز به ESP جهت جلوگیری از خرابی سیستم ترمز، ASR را برای مدت کوتاهی خاموش نمایید.</p>	<p> چراغهای هشدار ASR/ESP هنگام رانندگی دائماً روشن است.</p>
<p>سطح روغن ترمز را بازدید نمایید. اگر سطح روغن ترمز کمتر از مقدار Min است روغن ترمز اضافه نکنید. جهت حفظ ایمنی با خودرو رانندگی نکنید.</p>	<p>خطر تصادف در مخزن روغن ترمز به مقدار کافی روغن وجود ندارد. احتمال ایراد در عملکرد سیستم ترمز وجود دارد.</p>	<p> لامپ هشدار سطح روغن ترمز، بعد از استارت موتور یا در حین رانندگی روشن میشود.</p>
<p>تسمه باید قبل از ادامه حرکت تعویض گردد. به یکی از نمایندگان مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>تسمه پاره شده است. در سیستم الکترونیک خودرو ایراد وجود دارد.</p>	<p> هنگام روشن شدن موتور لامپ شارژ باتری روشن می شود.</p>
<p>جهت تعویض لنتها به یکی از نمایندگان مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>لنتهای ترمز به طور کامل ساییده شده است و عملکرد ترمز مختل خواهد شد.</p>	<p> چراغ نشان دهنده ساییدگی لنتها بعد از استارت موتور یا در حین رانندگی روشن میشود.</p>

<p>سطح روغن موتور را کنترل نموده و در صورت نیاز روغن سرریز نمایید. در صورت روغن ریزی به تعمیرگاه مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>سطح روغن موتور بیش از حد کاهش پیدا کرده است.</p>	 <p>چراغ نشان دهنده سطح روغن بعد از استارت یا حین رانندگی چشمک می زند.</p>
<p>خودرو را سریعاً متوقف نمایید. سطح مایع خنک کننده را بررسی و در صورت نیاز سرریز نمایید. در صورت کاهش مایع خنک کننده به رانندگی ادامه ندهید. چراکه منجر به گرم شدن بیش از اندازه موتور و خرابی آن می گردد. از فشار بیش از حد به موتور و رانندگی در جاده های صعب العبور خودداری نموده و به تعمیرگاه مراجعه نمایید. جهت بررسی سیستم خنک کاری به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>مایع خنک کننده کم است. اگر مایع خنک کننده کافی است امکان خرابی فن وجود دارد. در صورت کاهش مرتب و بیش از اندازه مایع خنک کننده نشستی در سیستم وجود دارد.</p>	 <p>چراغ نشان دهنده سطح مایع خنک کننده رادیاتور (مخلوط آب و ضدیخ) بعد از استارت یا حین رانندگی چشمک می زند.</p>
<p>با رعایت نکات ایمنی می توان به رانندگی ادامه داد تا ولتاژ مورد نیاز حاصل گردد. در صورت نیاز وضعیت باتری و دینام را بررسی نمایید.</p>	<p>خطر تصادف سیستم ABS بعلت ایراد غیر فعال می شود و بدنبال آن بقیه سیستمهای ترمز الکترونیکی را نیز با مشکل مواجه می کند. به دلیل افت ولتاژ باتری (کمتر از 10 ولت) سیستم ABS خاموش شده است در این حالت تأثیر سیستم ترمز کاهش می یابد.</p>	 <p>چراغ اخطار ABS هنگام رانندگی روشن می شود.</p>
<p>با رعایت نکات ایمنی جهت جلوگیری از تصادف به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید. با رعایت نکات ایمنی می توان به</p>	<p>خطر تصادف سیستم ESP بدلیل اختلال خاموش شده است که در این حالت پایداری خودرو تحت کنترل سیستم</p>	 <p>چراغ اخطار ESP هنگام رانندگی روشن می شود.</p>



<p>رانندگی ادامه داد تا ولتاژ مورد نیاز حاصل گردد. در صورت نیاز وضعیت باتری و دینام را بررسی نمایید.</p>	<p>الکترونیک نبوده و امکان کاهش قدرت موتور وجود دارد. به دلیل کاهش ولتاژ باتری (به کمتر از 10 ولت) سیستم ESP خاموش شده است در این حالت تأثیر سیستم ترمز کاهش می یابد.</p>	
<p>به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>ممکن است موتور در وضعیت اضطراری کار کند. در یکی از سیستم های زیر خطا وجود دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سیستم پاشش سوخت</li> <li>• سیستم اگزوز</li> </ul> <p>مقادیر آلوده کننده هوا افزایش یافته و موتور ممکن است در وضعیت اضطراری کار کند. قدرت خروجی موتور کاهش پیدا خواهد کرد.</p>	 <p>چراغ عیب یاب موتور هنگام رانندگی روشن می شود.</p>
<p>با رعایت نکات ایمنی جهت جلوگیری از تصادف به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>به دلیل وجود ایراد در سیستم ASR این سیستم غیر فعال شده و قدرت خروجی موتور کاهش و تأثیر نیروی ترمز کاهش می یابد.</p>	 <p>چراغ اخطار ASR هنگام روشن بودن موتور، روشن می شود.</p>
<p>خودرو را با دور بالاتر از 2000 برانید تا چراغ نشانگر خاموش شود. اگر پس از مدت 20 دقیقه چراغ خاموش نشد به یکی از نمایندگیهای مجاز مراجعه نمایید.</p>	<p>احیاء فیلتر اگزوز بطور کامل انجام نشده یا ایراد دارد.</p>	 <p>اخطار سیستم احیاء فیلتر اگزوز</p>

## مواد مصرفی و ظرفیت ها

ظرفیت (لیتر)	سیستم	ردیف
11.5	موتور	1
2.1	گیربکس	2
2.2	دیفرنسیال	3
1	فرمان	4
1.2	هیدرولیک ترمز با سیستم ESP	5
10	ضد یخ در سیستم خنک کاری	6