

TONDAR 90

1 موتور و ملحقات آن

سیستم سوخت رسانی

17B

www.cargeek.ir

ویرایش فارسی

V5

تمام حقوق تألیف و نسخه برداری از این مستند فنی متعلق به رنو می باشد.
هر گونه تألیف مجدد و یا ترجمه این مستند فنی، حتی جزئی، و نیز استفاده از سیستم شماره گذاری قطعات یدکی بدون اجازه قبلی و کتبی از رنو اکیداً ممنوع می باشد.

"روش ها و دستورالعمل های تعمیرات که در این راهنما انجام آنها توسط سازنده توصیه شده است، مطابق با مشخصات فنی که در زمان تهیه این راهنما معتبر بوده اند، تهیه شده است.
در صورت تغییر در ساخت اجزاء و تجهیزات خودروها، ممکن است دستورالعمل های این راهنما نیز از طرف سازنده تغییر کند."

فهرست مطالب

17B-107	عیب یابی - نظرمشتری	صفحه
17B-108	عیب یابی - نمودار مرحله ای تشخیص ایراد	سیستم سوخت رسانی
		17B
		سیستم سوخت رسانی EMS 31.32 شماره برنامه: E1 & E0 شماره Vdiag: 15
17B-2	عیب یابی - کارهای مقدماتی	
17B-7	عیب یابی - عملکرد سیستم	
17B-22	عیب یابی - کنترل تطبیقی	
17B-23	عیب یابی - پایه های ورودی واحد کنترل الکترونیکی	
17B-25	عیب یابی - تعویض قطعات	
17B-26	عیب یابی - پیکربندی و برنامه ریزی	
17B-28	عیب یابی - جدول خلاصه خطاها	
17B-30	عیب یابی - بررسی خطاها	
17B-71	عیب یابی - فایل راهنما	
17B-72	عیب یابی - کنترل تطبیقی	
17B-88	عیب یابی - جدول خلاصه وضعیت ها	
17B-90	عیب یابی - بررسی وضعیت ها	
17B-97	عیب یابی - جدول خلاصه پارامترها	
17B-98	عیب یابی - شرح پارامترها	
17B-104	عیب یابی - جدول خلاصه فرمان ها	
17B-105	عیب یابی - شرح فرمان ها	

۱. کاربرد دفترچه راهنما

این دفترچه راهنما مربوط می شود به عیب یابی واحدهای کنترل الکترونیکی با مشخصات:

نام واحد کنترل الکترونیکی: EMS 31.32

شماره برنامه: E1 (موتورهای K7)

E0 (موتور K4)

شماره Vdiag: 15

نام خودرو: LOGAN

نام عملکرد مربوطه: سیستم سوخت رسانی

موتور: K7J 710

K7M 710

K4M 690

۲. تجهیزات لازم برای عیب یابی

مستندات مورد استفاده

روش های عیب یابی (مستند حاضر و اطلاعاتی های فنی مربوط به سیستم سوخت رسانی خودرو) با:
- اطلاعات اضافی عیب یابی (که در ابزار عیب یابی تعبیه شده است)، با نام Dialogys.

نقشه های الکتریکی مورد استفاده:

- Visu-Schéma (که به روی CD ذخیره شده اند).

ابزار عیب یابی مورد استفاده

- ابزار کلیپ + ابزار سنسور CAN

ابزار آلات ضروری مورد استفاده

ابزار مخصوص مورد نیاز	
مولتی متر	
قطعه 1497	جعبه ترمینال
قطعه 1681	جعبه ترمینال عمومی

اگر اطلاعات به دست آمده از ابزار عیب یابی لزوم بررسی پیوستگی مدارات الکتریکی را داشته باشد، از جعبه ترمینال با مرجع Elé. 1497 یا جعبه ترمینال عمومی با مرجع Elé. 1681 استفاده کنید.

تذکرات مهم

- در تمام عملیاتی که از جعبه ترمینال های Elé. 1497 یا Elé. 1681 استفاده می کنید اتصال الکتریکی باتری خودرو را باید جدا کنید.
- برای کار کردن با جعبه ترمینال های ذکر شده همیشه باید از مولتی متر استفاده کنید. هیچ وقت نقاط تست را با ولتاژ 12 V تغذیه نکنید.

۳. بررسی مجدد

روش انجام عملیات

برای عیب یابی واحدهای کنترل الکترونیکی، سوئیچ را باز کنید. ابزار عیب یابی را نصب کنید و عملیات مورد نظر را انجام دهید.

اشکالات فنی

اشکالات به دو گروه موجود و ذخیره شده تقسیم می شوند (اشکالاتی که زمانی بروز کرده اند ولی دیگر تکرار نشده اند و اشکالاتی که هنوز موجود هستند ولی در موضوعیت فعلی عیب یابی نشده اند).

بررسی وضعیت موجود یا ذخیره شده اشکالات فنی را، پس از اتصال ابزار عیب یابی، و در زمان سوئیچ باز انجام دهید (بدون انجام کاری روی اجزاء سیستم).

برای یک اشکال موجود، روشی را برای انجام عملیات عیب یابی انجام دهید که در قسمت شرح خطا به آن اشاره شده باشد.

برای یک اشکال ذخیره شده، اشکالات نمایش داده شده را صورت برداری کرده و مطابق دستورالعمل های ارائه شده در قسمت دستورالعمل رفتار کنید.

در صورتی که پس از رعایت دستورالعمل ها، اشکال توسط ابزار عیب یابی به عنوان خطا نمایش داده شود، به این معنی است که اشکال وجود دارد. خرابی را برطرف کنید.

و اگر ابزار عیب یابی این اشکال را به عنوان خطا نمایش ندهد، بررسی کنید:

- وضعیت مدارات الکتریکی مربوط به اشکال مورد نظر،
- وضعیت اتصالات الکتریکی این مدارات (از نظر اکسیداسیون، پایه کج شده و غیره)،
- اندازه گیری مقاومت قطعه ای که خراب تشخیص داده شده است،
- وضعیت سیم های اتصالات (ذوب شدگی، ساییدگی یا قطعی سیم).

بررسی تطبیقی

هدف از انجام بررسی تطبیقی دستیابی به اطلاعاتی است که منجر به نمایش خطا به وسیله ابزار عیب یابی نمی شوند، زیرا اطلاعات نامرتبط می باشند.

در نتیجه این مرحله امکان می دهد که:

- بررسی اشکالاتی که ابزار عیب یابی به عنوان ایراد تشخیص نداده است ولی از طرف مشتری به عنوان خرابی اعلام گردیده،
- عملکرد صحیح سیستم را بررسی کرد و اطمینان حاصل نمود که پس از انجام تعمیرات، احتمال برگشت خرابی در سیستم وجود ندارد.

در این بخش روند عیب یابی با توجه به وضعیت ها، مقادیر و شرایط بررسی عنوان گردیده است.

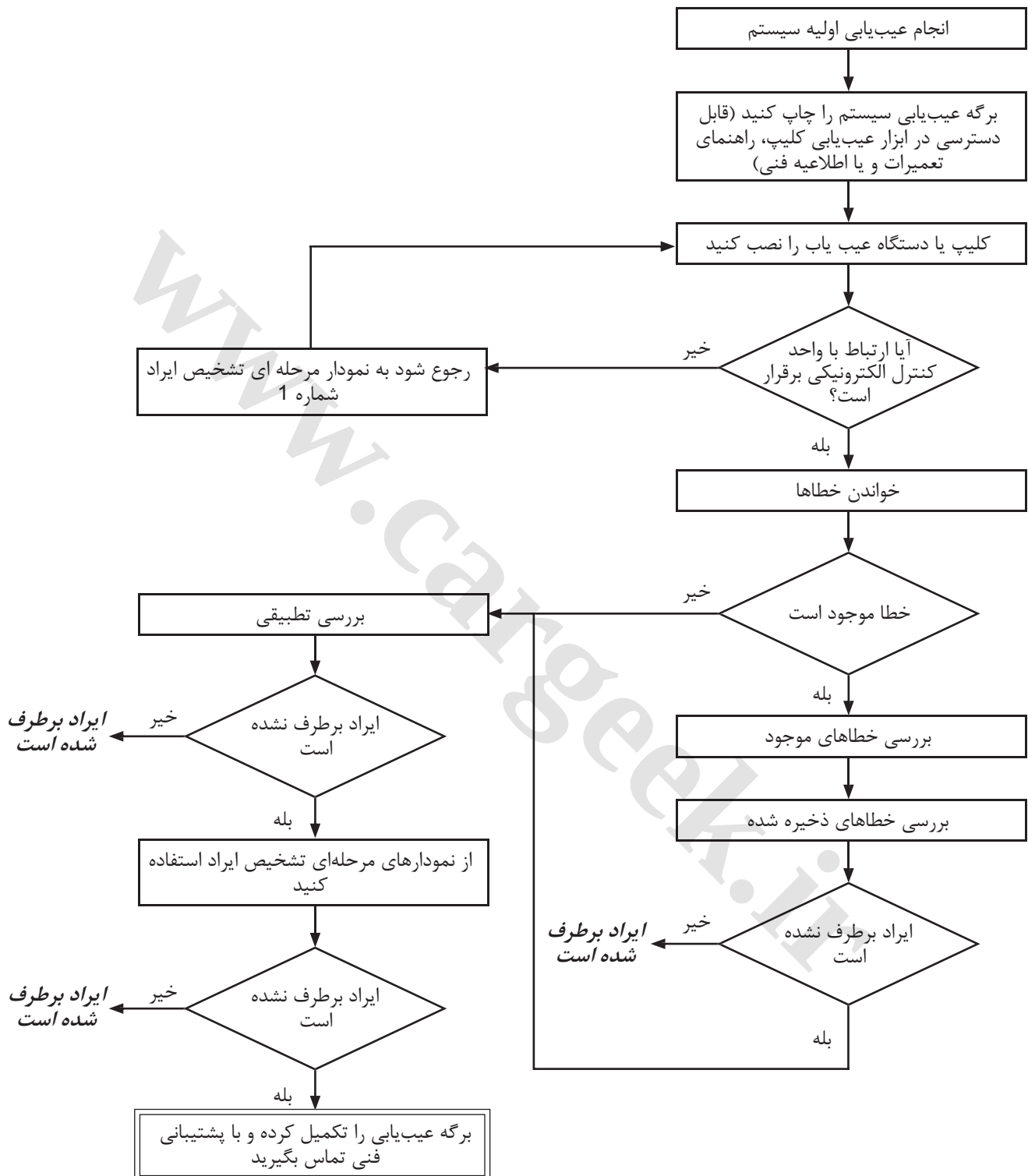
اگر قطعه ای به طور عادی عمل نکند و یا مقدار اندازه گیری شده خارج از آستانه مورد قبول باشد، به بخش عیب یابی مربوطه رجوع نمایید.

نظر مشتری - نمودار مرحله ای تشخیص ایراد

اگر بررسی با ابزار عیب یابی عادی باشد و مشکلی وجود نداشته باشد ولی با این حال هنوز نظر مشتری بر این است که خرابی وجود دارد، در این صورت مشکل را طبق بخش نظر مشتری بررسی کنید.

فلوچارت روش کلی انجام عملیات
عیب یابی در صفحه بعد کشیده شده است

۴. روش انجام عملیات عیب یابی



۴. روش انجام عملیات عیب یابی (ادامه)

بررسی سیم کشی

مشکلات در اجرای عیب یابی

جدا و وصل کردن مجدد اتصالات الکتریکی و یا دستکاری سیم کشی می تواند باعث حذف موقتی عامل خرابی گردد. اکثر مواقع مقادیر اندازه گیری شده ولتاژ، مقاومت و عایق بودن مدار صحیح هستند، به خصوص وقتی که در زمان عیب یابی نیز خطایی موجود نباشد (خطا نوع ذخیره شده است).

بررسی ظاهری

با بررسی ظاهری محفظه موتور و درون محفظه سرنشین، به دنبال آسیب دیدگی های قابل رویت باشید. فیوزها، عایق بودن و مناسب بودن محل عبور سیم کشی ها را با دقت کنترل نمایید. اثرات اکسیداسیون را بررسی کنید.

بررسی فیزیکی

در زمان بررسی و دستکاری سیم کشی، با استفاده از دستگاه عیب یاب به تغییر وضعیت خطاها از حالت "ذخیره شده" به خطای "موجود" دقت نمایید. اطمینان حاصل کنید که اتصالات به خوبی نصب شده باشند. کمی برروی اتصالات فشار آورید. دسته سیم الکتریکی را خم کنید. اگر تغییری در وضعیت ها مشاهده کردید سعی کنید که منشأ آن را شناسایی کنید.

بررسی هر قطعه به طور جداگانه

برای بررسی یک اتصال الکتریکی، آنرا جدا کنید و حالت گیره ها و پایه ها و جا افتادن آنرا کنترل نمایید (محل نصب برروی قسمت عایق قرار نگرفته باشد). دقت کنید که گیره ها و پایه ها به خوبی نصب شده باشند. کنترل نمایید که گیره ها و پایه ها در هنگام اتصال از جای خود بیرون نیامده باشند. به وسیله یک پایه مناسب کنترل نمایید که فشار اتصال قطعات مناسب باشد.

کنترل مقاومت

وضعیت پیوسته بودن مدار را به صورت کلی بررسی کنید، و پس از آن قسمت به قسمت مدار را کنترل کنید تا قطعی نداشته باشد. بررسی کنید که یک اتصال کوتاه به بدنه، برق $12\text{ V} +$ یا سیم دیگر وجود نداشته باشد. در صورت مشاهده یک خرابی، نسبت به ترمیم و یا تعویض سیم کشی مبادرت فرمایید.

۵. برگه عیب یابی

توجه

از ابزار و روند عیب یابی متناسب با ایراد سیستم استفاده کنید. تکمیل برگه عیب یابی، طی روند کار، به شما این امکان را می دهد تا مسیر عیب یابی را در اختیار داشته باشید. در زمان ارتباط با سازنده این اطلاعات ضروری می باشند.



توجه!

ضروری است که در صورت درخواست اداره پشتیبانی فنی یا بررسی مدارک گارانتی، برگه عیب یابی را تکمیل کنید

این برگه در موارد زیر همیشه از شما درخواست خواهد شد:

- هنگام درخواست خدمات از شبکه پشتیبانی فنی،
- برای درخواست تأییدیه، به هنگام تعویض قطعاتی که برای آنها داشتن تأییدیه اجباری است،
- پیوست برگه روی قطعات تعویضی تحت بررسی. این برگه برای بازپرداخت هزینه گارانتی الزامی است، ضمن این که برای بررسی دقیق تر خرابی قطعات نیز مفید خواهد بود.

۶. دستورالعمل هایی که هنگام تعمیرات بر روی سیستم سوخت رسانی باید رعایت کنید

دستورالعمل هایی که باید همیشه قبل از باز کردن مدار سوخت رعایت کنید

هر بار جهت تمیز کردن از مواد پاک کننده جدید استفاده نمایید (باقی مانده مواد پاک کننده استفاده شده دارای ذرات خارجی هستند). از ظرف تمیز بدون ذرات خارجی استفاده کنید.
جهت تمیز کردن از برس تمیز و سالم استفاده کنید (برسی که استفاده می کنید نباید از خود پرز به جا گذارد).
محل اتصالات را با برس و مواد پاک کننده تمیز کنید.
سپس روی قسمت هایی را که تمیز کرده اید، باد بگیرید (ابزار آلات، و همچنین قطعات، اتصالات و منطقه سیستم سوخت رسانی).
اطمینان حاصل کنید که پرزی از برس باقی نمانده باشد.
دست های خود را قبل و در صورت لزوم حتی در حین تمیز کردن بشویید.
هنگام استفاده از دستکش برای جلوگیری از گسترش آلودگی، بر روی دستکش های چرمی یک دستکش لاستیکی نیز بپوشید.

دستورالعملی که باید در زمان انجام تعمیرات رعایت کنید

به محض باز کردن مدار سوخت، تمام مجاری که امکان ورود آلاینده ای از طریق آنها وجود دارد را با گذاشتن درپوش مسدود نمایید. درپوش های لازم برای انجام این کار را می توانید از نمایندگی های مجاز شرکت سازنده تهیه کنید. این درپوش ها به هیچ وجه نباید که مجدداً مورد استفاده قرار گیرند.

آنها را به خوبی ببندید (حتی اگر بعد از مدت کوتاهی می خواهید دوباره مدار سوخت را باز کنید). هوای محیط شامل عوامل آلاینده می باشد. تمام قطعات سیستم سوخت رسانی بعد از باز شدن، باید منافذ آنها مسدود شده، و درون کیسه های پلاستیکی محفوظ قرار گیرند.
بعد از باز کردن مدار سوخت رسانی، به هیچ وجه نباید از انواع برس، مواد پاک کننده، گردگیر، دستمال معمولی برای تمیز کردن آن استفاده کنید. چرا که استفاده از این وسایل می تواند منجر به ورود آلودگی و ذرات به درون سیستم سوخت رسانی شود.
در صورت نیاز به تعویض یکی از قطعات، قطعه جدید را تا زمان نصب روی خودرو از بسته بندی خارج نکنید.

ویژگی‌های سیستم تزریق چند نقطه‌ای

- واحد کنترل الکترونیکی با 90 پایه "EMS 31.32" که سیستم تزریق سوخت و جرقه را کنترل می‌کند.
- سیستم تزریق چند نقطه‌ای که به صورت ترتیبی عمل می‌کند و فاقد حسگر تشخیص شماره سیلندر یا حسگر موقعیت میل سوپاپ می‌باشد. بنابراین، تعیین ترتیب عملکرد توسط حسگر نقطه مرگ بالای پیستون و برنامه نرم افزاری صورت می‌پذیرد.
- تنظیم خودکار دور موتور آرام به عوامل زیر بستگی دارد:
 - عملکرد سیستم تهویه مطبوع،
 - عملکرد مصرف کننده های برقی در خودرو.
- عملکرد شیر برقی سیستم باز یافت بخارات بنزین که به صورت (RCO، PWM) کنترل می‌شود و این مقدار خود، تابع دور موتور و وضعیت عملکرد موتور می‌باشد.
- استفاده در بعضی مدل‌های خودرو از دو سنسور اکسیژن اولیه و ثانویه نسبت به کاتالیست کانورتور.
- پیکربندی اتوماتیک انجام شده برای عملکرد سیستم تهویه مطبوع که بستگی به اطلاعات رد و بدل شده بین واحدهای کنترل الکترونیکی دارد. ضمن اینکه دیگر امکان تغییر این پیکربندی نیز وجود ندارد (حتی با ابزار عیب یابی).

عملکرد سیستم ضد سرقت

خودروهای مجهز به این سیستم، برحسب سطح خودرو، با سیستم‌های ضد سرقت نوع 2 و یا نوع 3 کار می‌کنند. واحدهای کنترل الکترونیکی سیستم ضد سرقت باید الزاماً با کد مربوط به سیستم ضد سرقت مربوطه برنامه‌ریزی شوند.

تعویض واحدهای کنترل الکترونیکی موتور

کامپیوترهای جدید تحویل داده شده فاقد کد گذاری لازمه هستند. بعد از تعویض، کد خودرو را مجدداً برای کامپیوتر برنامه ریزی کنید و امتحان کنید که عملکرد ضد سرقت فعال باشد و کار کند.

برای انجام این کار، سوئیچ را باز کنید و پس از چند ثانیه آن را مجدداً ببندید.

توجه

- واحد کنترل الکترونیکی موتور، کد سیستم ضد سرقت را برای همیشه در حافظه خود ذخیره خواهد نمود.
- سیستم واحد کنترل الکترونیکی موتور فاقد کد تعمیر می باشد.
- برای آزمایش و تست خرابی، هیچ وقت از کامپیوترهای موقتی مانند کامپیوتری که از فروشگاه قطعات یدکی و یا از روی خودروی دیگری برداشته‌اید، استفاده نکنید. زیرا در این صورت کامپیوترها کدهای خاص را در خود ذخیره می کنند.

بررسی وضعیت واحد کنترل الکترونیکی (کد گذاری شده یا نه)

به کمک ابزار عیب‌یابی، وضعیت واحد کنترل الکترونیکی موتور را بررسی کنید:

- سوئیچ را باز کنید،
- ابزار عیب‌یابی را به سوکت عیب‌یابی وصل کنید،
- نوع خودرو را از میان گزینه‌ها انتخاب کنید،
- از میان گزینه‌ها "تزریق بنزین" را انتخاب کنید،
- گزینه "وضعیت" را انتخاب کنید
- اگر ET099 "کد سیستم ضد سرقت برنامه‌ریزی شده است" دارای وضعیت "خیر" باشد، واحد کنترل الکترونیکی موتور برای سیستم ضد سرقت برنامه ریزی نشده است،
- اگر ET002 "سیستم ضد سرقت" دارای وضعیت "فعال" باشد، در این صورت روشن کردن خودرو غیر ممکن است.

مدیریت تهویه مطبوع به وسیله مدار بسته

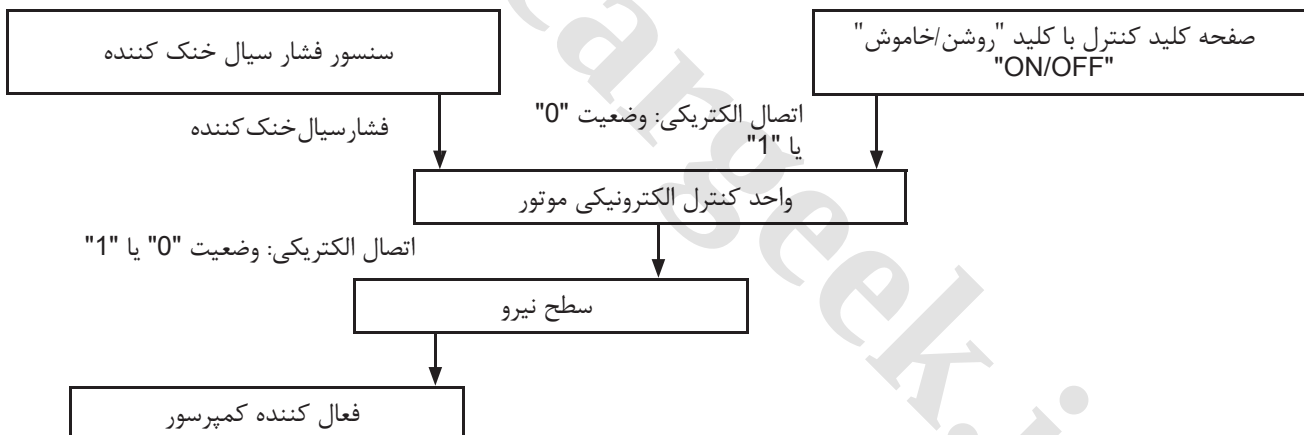
مدار سیستم تهویه مطبوع دستی (غیراتوماتیک) از اجزاء زیر ساخته شده است:

- صفحه کلیدهای کنترل،
- واحد کنترل الکترونیکی موتور،
- کمپرسور.

در این سیستم تنظیم درجه سرما کنترل نمی‌شود، یعنی در طول مدتی که کمپرسور کار می‌کند میزان سرما ثابت می‌ماند.

اساس کار سیستم به صورت زیر است:

- وضعیت‌های ممکن کلید کنترل "AC" که بر روی صفحه کلید کنترل داخل محفظه سرنشین قرار گرفته است عبارتند از موقعیت "0" یعنی موقعیت "OFF" یا "خاموش" (سیستم خنک کننده غیرفعال است) و موقعیت "1" (یعنی موقعیت "ON" یا "روشن") (سیستم خنک کننده فعال است).
- این وضعیت به وسیله اتصال سیمی به واحد کنترل الکترونیکی موتور منتقل می‌شود و این واحد، درخواست را قبول یا رد می‌کند.
- در واحد کنترل الکترونیکی موتور مراحل بررسی درخواست فعال یا غیرفعال شدن به صورت زیر انجام می‌شود:
 - دور موتور: اگر دور موتور خیلی کم باشد، اجازه راه اندازی کمپرسور داده نمی‌شود.
 - بار موتور: اگر بار موتور خیلی زیاد باشد (به عنوان مثال هنگام وارد آوردن فشار ناگهانی روی پدال گاز، بالا رفتن از شیب تند یا هنگامی که بار وسیله نقلیه زیاد است) کنترل الکترونیکی موتور اجازه راه اندازی کمپرسور را نمی‌دهد.
 - فشار سیال خنک کننده داخل کمپرسور: در صورت کم بودن فشار سیال خنک کننده در داخل کمپرسور، کنترل الکترونیکی موتور به حالت ایمنی رفته و اجازه راه اندازی کمپرسور را نمی‌دهد.
- در صورتی که شرایط برای راه اندازی کمپرسور مهیا باشد واحد کنترل الکترونیکی موتور، با ارسال سیگنال وضعیت "1" باعث فعال شدن کمپرسور می‌شود.



تنظیم دور آرام موتور

ارتباط الکتریکی سنسور فشار سیستم فرمان هیدرولیک - واحد کنترل الکترونیکی موتور
(در صورتی که خودرو مجهز به سیستم فرمان هیدرولیک باشد)

واحد کنترل الکترونیکی موتور یک سیگنال اطلاعاتی از سنسور فشار سیستم تقویت کننده فرمان دریافت می کند (که قابل رویت بر روی ابزار عیب یابی می باشد). این سیگنال اطلاعاتی به میزان فشار موجود در مدار هیدرولیک و به روان بودن روغن فرمان هیدرولیک بستگی دارد. هر چه مقدار فشار بیشتر باشد، پمپ سیستم فرمان هیدرولیک نیاز به انرژی بیشتری خواهد داشت.

دور آرام موتور در بعضی از مدل های خودرو می تواند، در صورت نیاز تا حدود ۱۰۰ دور در دقیقه افزایش یابد.

تصحیح الکتریکی متناسب با مقدار ولتاژ باتری و مقدار برق مصرف کننده های برقی خودرو

این تصحیح الکتریکی برای تعدیل اثر کاهش ولتاژ در نتیجه مصرف برق تجهیزات الکتریکی هنگام شارژ نبودن باتری خودرو به حد کافی، صورت می پذیرد. به این منظور، دور موتور آرام افزایش می یابد، که این خود سرعت چرخش دینام را بالا می برد و در نتیجه، ولتاژ باتری افزایش می یابد.

هرچه ولتاژ باتری پایین تر باشد، دامنه تنظیم الکتریکی برای بالا بردن دور موتور بیشتر می شود. دامنه تنظیم دور موتور متغیر است. تنظیم الکتریکی دور آرام موتور با افت ولتاژ به زیر مقدار 12,8 V شروع می شود. تنظیم دور آرام موتور را حداکثر تا مقدار 15۰ دور در دقیقه نسبت به وضعیت عادی خود افزایش می دهد.

تنظیم دور آرام موتور

روش عملکرد

در شرایط عادی عملکرد موتور هنگام گرم بودن، مقدار سیگنال سیکل باز شدن (RCO) میانگین مقادیر بالا و پایین را به دست آورده و دور موتور خودرو را تنظیم می کند.

به دنبال تغییر وضعیت در عملکرد موتور مانند (آب بندی، جرم گرفتن موتور و غیره)، مقدار سیگنال سیکل باز شدن (RCO) ممکن است به مقادیر حداکثر یا حداقل نزدیک شود.

تنظیم تطبیقی دور موتور با مقدار سیگنال سیکل باز شدن (RCO) این امکان را فراهم می سازد تا حتی نیاز جزئی موتور به هوا تأمین شود، تا هنگامی که آن را به میزان میانگین قبلی برگرداند.

تنظیم تطبیقی دور موتور فقط زمانی عملی می شود که دمای آب ۲۰ ثانیه بعد از روشن کردن موتور بیشتر از ۸۰ °C، و موتور در مرحله تنظیم دور آرام خود باشد.

مقادیر سیکل باز شدن دور آرام و تنظیم تطبیقی آن

پارامتر	موتور K7J	موتور K7M
PR006: دور موتور	۷۵۲ دور در دقیقه	۷۵۲ دور در دقیقه
RCO: دور آرام	$7\% < X < 19\%$	$8\% < X < 20\%$
PR031: تنظیم غلظت در مخلوط سوخت دور آرام موتور	$64 < X < 192$	$64 < X < 192$

در هر بار خاموش شدن موتور، واحد کنترل الکترونیکی استپر موتور را مجدداً در حد پایین خود قرار می دهد. این عملیات که به نام "تنظیم مجدد" نامیده می شود حدود ۸ ثانیه به طول می انجامد.

تفسیر پارامترهای ذکر شده

در شرایط ورود هوای اضافی مانند (نشستی هوا، عدم تنظیم محدود کننده دریچه گاز و غیره ...)، دور موتور آرام خودرو افزایش می یابد، در این صورت مقدار سیگنال سیکل باز شدن دور آرام کاهش می یابد تا به مقدار دور آرام موتور برسد؛ مقدار تطبیقی سیگنال سیکل باز شدن دور آرام کاهش می یابد تا تنظیم دور آرام موتور با مقادیر اولیه صورت پذیرد.

در شرایط کمبود و نرسیدن هوا (جرم گرفتن مجاری ورود هوا و غیره ...)، نوع عملکرد برعکس می شود، مقدار سیگنال سیکل باز شدن دور آرام افزایش می یابد و همچنین تنظیم تطبیقی نیز افزایش می یابد، تا دور آرام موتور را مطابق مقدار میانگین آن تنظیم کند.

تذکرات مهم

بعد از پاک شدن حافظه واحد کنترل الکترونیکی، الزاماً موتور را روشن کرده و پس از چند لحظه آن را خاموش کنید تا استپر موتور مجدداً تنظیم شود. سپس مجدداً موتور را روشن کرده و منتظر بمانید تا به مقدار دور آرام موتور برسد، این کار برای تنظیم تطبیقی دور آرام موتور ضروری می باشد.

تنظیم غلظت در مخلوط سوخت

بعضی از مدل‌های موتور که با واحد کنترل الکترونیکی "EMS 31.32" کار می‌کنند، مجهز به دو سنسور اکسیژن به نام‌های سنسور اولیه و سنسور ثانویه می‌باشند.

گرم کردن سنسورهای اکسیژن

گرم کردن سنسورهای اکسیژن به وسیله واحد کنترل الکترونیکی هدایت می‌شود:

- گرم کردن سنسور اولیه به محض روشن شدن موتور آغاز می‌شود،
- پس از گذشت مدت زمانی از روشن شدن موتور که تابع نقطه مرگ بالای پیستون و دمای آب بدون فشار یا برروی پدال گاز است، گرم کردن سنسور اکسیژن ثانویه شروع می‌شود.

گرم کردن سنسورهای اکسیژن تا زمان خاموش شدن موتور ادامه می‌یابد.

ولتاژ سنسور اکسیژن اولیه

برای خواندن مقدار ولتاژ برروی ابزار عیب یابی: مقدار پارامتر **PR009** با عنوان "ولتاژ سنسور اکسیژن اولیه" را بخوانید: این مقدار ولتاژ اندازه‌گیری شده به وسیله واحد کنترل الکترونیکی، بین پایه‌های سنسور اکسیژن که قبل از کاتالیست کانورتور نصب شده است را نمایش می‌دهد. مقدار این ولتاژ به میلی ولت نوشته می‌شود. وقتی که سیستم سوخت رسانی در حالت مدار بسته CL کار می‌کند، ولتاژ اندازه‌گیری شده سنسور اکسیژن اولیه سریعاً بین مقادیر زیر تغییر می‌کند:

- $20 \text{ mV} \pm 50$ برای مخلوط رقیق،
- $840 \text{ mV} \pm 70$ برای مخلوط غلیظ.

هرچه فاصله بین مقادیر حداقل و حداکثر کمتر باشد، امکان اشتباه بودن اطلاعات خوانده شده توسط سنسور بیشتر خواهد بود (به طور عادی تفاضل مقدار باید حدود 500 mV باشد).

ولتاژ سنسور اکسیژن ثانویه

برای خواندن مقدار ولتاژ برروی ابزار عیب یابی: مقدار پارامتر **PR010** با عنوان "ولتاژ سنسور اکسیژن ثانویه" را بخوانید: این مقدار ولتاژ اندازه‌گیری شده به وسیله واحد کنترل الکترونیکی، بین پایه‌های سنسور اکسیژن که بعد از کاتالیست کانورتور نصب شده است را نمایش می‌دهد. مقدار این ولتاژ به میلی‌ولت نوشته می‌شود.

وظیفه این سنسور هم بررسی عملکرد کاتالیست کانورتور می‌باشد و هم اندازه‌گیری دقیق اکسیژن در اگزوز (مدار تنظیم آرام). این عملکرد در دور آرام موتور عمل نمی‌کند و فقط وقتی فعال می‌شود که مقدار زمانی از گرم شدن موتور گذشته باشد.

هنگامی که سیستم سوخت موتور در حالت مدار بسته کار می‌کند، دامنه تغییرات ولتاژ باید در بازه $600 \text{ mV} \pm 100$ قرار بگیرد. با کاهش شتاب، مقدار ولتاژ اندازه‌گیری شده باید کمتر از 200 mV باشد.

هنگامی که موتور در حالت دور آرام کار می‌کند به مقدار خوانده شده بر روی ابزار عیب یابی توجه نکنید.

تنظیم غلظت در مخلوط سوخت

مقدار خوانده شده بر روی ابزار عیب یابی برای پارامتر **PR035** با عنوان "مقدار اصلاح غلظت" میانگین اصلاحات انجام شده در مورد غلظت در مخلوط سوخت را که به وسیله واحد کنترل الکترونیکی موتور برحسب اطلاعات ارسال شده توسط سنسور اکسیژن اولیه به دست آمده را نمایش می‌دهد (سنسور اکسیژن اطلاعات مقدار اکسیژن موجود در گاز خروجی اگزوز را ارسال می‌کند).

مقدار تصحیح نامی برای غلظت برابر با **128** می‌باشد و حد پایین و بالای آن نیز برابر با **0** و **255** است:

- مقادیر پایین تر از **128**: درخواست جهت کاهش غلظت،
- مقادیر بالاتر از **128**: درخواست جهت افزایش غلظت.

ورود به مرحله تنظیم غلظت

شروع تنظیم غلظت با زمان بندی اولیه شروع می‌شود بدین ترتیب که اگر دمای آب به بیش از **22 °C** برسد با یک زمان بندی برابر با **۲۸ ثانیه** پس از روشن شدن موتور عملکرد تنظیم فعال می‌شود.

تا زمانی که سیستم سوخت رسانی شروع به تنظیم غلظت نکرده باشد، مقدار خوانده شده بر روی ابزار عیب یابی برابر با **128** خواهد بود.

حالت مدار باز

واحد کنترل الکترونیکی موتور در هنگام تنظیم غلظت، در وضعیت‌های زیر، مقدار ولتاژ اندازه گیری شده توسط سنسور اکسیژن را در نظر نمی‌گیرد:

- زمانی که پدال گاز تا انتها فشرده شده است: مقدار تصحیح نامی غلظت متغیر و بالاتر از **128** خواهد بود،
- زمانی که خودرو در حال شتاب گرفتن شدید است: مقدار تصحیح نامی غلظت متغیر و بالاتر از **128** خواهد بود،
- زمانی که در حال کاهش سرعت است یا پا از روی پدال گاز برداشته شده (قطع تزریق بنزین): مقدار تصحیح نامی غلظت هوا **128** خواهد بود،
- زمانی که سنسور اکسیژن خراب شده باشد: مقدار تصحیح نامی غلظت هوا **128** خواهد بود.

حالت خرابی برای مواقعی که سنسور اکسیژن خراب شده است

هنگامی که در زمان تنظیم غلظت، ولتاژ دریافت شده از سنسور اکسیژن صحیح نباشد (یعنی در مواقعی که ولتاژ خیلی کم تغییر می‌کند و یا اینکه ثابت است)، واحد کنترل الکترونیکی پس از گذشت **۱۰ ثانیه** ایراد را شناسایی کرده و حالت خرابی را اعلام می‌کند (مقدار تصحیح نامی غلظت هوا = **128** نمایش داده می‌شود). و فقط در این حالت است که، خطا ذخیره می‌شود.

اگر ابزار عیب یابی، خرابی سنسور اکسیژن را تشخیص بدهد، و اگر این خطا قبل از این در حافظه ذخیره شده باشد، در این حالت سیستم سوخت رسانی بلافاصله به حالت سیستم مدار باز می‌رود. در این حالت، مقدار پارامتر **PR035** با عنوان "مقدار تنظیم غلظت" برابر با **128** خواهد شد.

اصلاح تطبیقی غلظت مخلوط سوخت

روش عملکرد

در حالت مدار بسته (به بخش **تنظیم غلظت** مراجعه نمایید)، هنگام تنظیم غلظت، سیستم سوخت رسانی مدت زمان تزریق را به نحوی تنظیم می کند تا به نزدیک ترین درجه غلظت **1** برسد. مقدار تصحیح نمایش داده شده نزدیک به عدد **128** باید باشد، با حد پایین **0** و حد بالای **255**.

در زمان عملکرد سیستم سوخت رسانی، عواملی ممکن است که بر روی کارکرد اجزاء تشکیل دهنده سیستم سوخت رسانی اثر گذاشته و باعث تغییر مقدار پارامتر تصحیح غلظت در مخلوط سوخت در بازه عددی **0** تا **255** بشوند، این تغییر در تصحیح برای این است که سیستم به نزدیک درجه غلظت **1** برسد.

تنظیم تطبیقی غلظت این امکان را فراهم می سازد تا تنظیمات اولیه تزریق سوخت را تعدیل کرده و تنظیمات بهینه ای را برای آن در نظر گرفت تا مقدار پارامتر تصحیح غلظت به عدد **128** نزدیک شده و بدین طریق روند تصحیح با ثبات تری برای غنی یا رقیق کردن مخلوط سوخت به وجود آید.

اصلاح تطبیقی تنظیم غلظت در مخلوط سوخت به دو قسمت تقسیم می گردد:

- اصلاح تطبیقی که بیشتر مربوط می شود به زمانی که بار متوسط و یا زیاد برای کارکرد موتور وجود دارد که به این نوع "**تطبیق غلظت در زمان کارکرد شدید موتور**" اطلاق می شود،
- اصلاح تطبیقی که بیشتر مربوط می شود به زمانی که موتور با دور آرام کار می کند و بار کم برای کارکرد موتور وجود دارد که به این نوع "**تطبیق غلظت کارکرد آرام موتور**" اطلاق می شود.

اصلاحات تطبیقی به عنوان میانگین عدد **128** را بعد از تنظیم اولیه (بعد از پاک کردن حافظه) برای پارامتر تنظیم غلظت در نظر می گیرند و محدوده تغییرات ممکن در زیر آورده شده است:

پارامتر	موتور K7J	موتور K7M
PR030: تطبیق غلظت در زمان کارکرد شدید موتور	$64 < X < 192$	$64 < X < 192$
PR031: تطبیق غلظت در زمان کارکرد آرام موتور	$64 < X < 192$	$64 < X < 192$

اصلاحات تطبیقی غلظت فقط وقتی عمل می کند که موتور گرم است و سیستم سوخت رسانی در حالت مدار بسته کار می کند و در دامنه تغییرات تعیین شده فشار منیفولد قرار گرفته است.

سیستم سوخت رسانی موتور باید در حالت مدار بسته کار کند و فشار منیفولد در دامنه تغییرات تعیین شده قرار بگیرد.

موتور باید در دامنه های فشار منیفولد متفاوتی در حالت مدار بسته کار کرده باشد تا اصلاحات تطبیقی برای تنظیم غلظت بتوانند به صورت موثر در بهبود عملکرد موتور عمل کنند.

بعد از تنظیم اولیه واحد کنترل الکترونیکی (یعنی عدد نمایش داده شده **128** برای تطبیق غلظت)، باید حتماً تست جاده را برای اندازه گیری این پارامتر انجام دهید.

تست جاده

شرایط:

- موتور به اندازه کافی گرم شده باشد (دمای آب $< 80^{\circ}\text{C}$).
 - دور موتور نباید از ۴۰۰۰ دور در دقیقه بالاتر برود.
- برای انجام تست جاده، با زیاد کردن تدریجی سرعت و با عوض کردن به دنده ۳ یا دنده ۴، دور موتور را پایین آورید تا فشار مورد نظر مطابق جدول برای حدود ۱۰ ثانیه ثابت شود (به جدول زیر رجوع نمایید).

دامنه‌های فشار که برحسب مدل موتور در تست جاده باید به آنها رسید.
به کمک ابزار عیب یابی مقادیر اندازه‌گیری شده برای پارامتر PR001 با عنوان "فشار منیفولد" را هنگام تست جاده بخوانید.

موتور K7M

دامنه شماره 1 (میلی بار)	دامنه شماره 2 (میلی بار)	دامنه شماره 3 (میلی بار)	دامنه شماره 4 (میلی بار)	دامنه شماره 5 (میلی بار)
258-----410	528-----646	764-----873		
میانگین 334	میانگین 469	میانگین 587	میانگین 705	میانگین 818

موتور K7J

دامنه شماره 1 (میلی بار)	دامنه شماره 2 (میلی بار)	دامنه شماره 3 (میلی بار)	دامنه شماره 4 (میلی بار)	دامنه شماره 5 (میلی بار)
258-----410	528-----646	764-----873		
میانگین 334	میانگین 469	میانگین 587	میانگین 705	میانگین 818

پس از تست جاده، امکان اصلاحات تطبیقی غلظت هوا ممکن می‌شود.
تغییرات پارامتر با عنوان "تطبیق غلظت دور آرام موتور" و هنگامی که موتور آهسته کار می‌کند و بار ندارد محسوس است و تغییرات پارامتر "تطبیق غلظت تحت بار موتور" بیشتر در دور متوسط و بالای موتور محسوس است، ولی هر دو پارامتر در کل مجموعه دامنه‌های فشار ذکر شده در جدول معتبر هستند.
تست جاده را طی مسافت ۵ الی ۱۰ کیلومتر با رانندگی نرم و معمولی و با کم و زیاد کردن سرعت، ادامه دهید.

بعد از انجام تست جاده مقادیر مربوط به پارامترهای تطبیقی غلظت را یادداشت نمایید. مقادیر اولیه 128، باید تغییر کرده باشند. در غیر این صورت، تست جاده را مجدداً با رعایت کردن شرایط اولیه تست انجام دهید.

ویژگی‌های سیستم عیب یابی OBD

این خودرو مجهز به سیستم عیب یابی OBD (سیستم عیب یابی تعبیه شده در خودرو) می‌باشد و نشانه آن نیز وجود یک چراغ هشداردهنده مخصوص در صفحه نشانگرها است (چراغ هشداردهنده OBD) هنگامی که یک خرابی باعث بالارفتن آلاینده‌گی بشود، روشن می‌شود. روشن شدن این چراغ هشداردهنده راننده را از وجود خرابی در خودرو مطلع می‌سازد.

خرابی‌هایی که به وسیله OBD قابل تشخیص هستند عبارتند از:

- خرابی‌های الکتریکی،
- خرابی‌های مربوط به احتراق ناقص،
- خرابی عملکرد سنسور اکسیژن اولیه،
- خرابی کاتالیست کانورتور.

عیب یابی مدار الکتریکی و عیب یابی احتراق ناقص به طور مداوم انجام می‌شوند.

عیب یابی عملکرد سنسور اکسیژن اولیه و عیب یابی کاتالیست کانورتور در هر بار حرکت خودرو یکبار انجام می‌شوند، به شرط اینکه شرایط مناسب برای عیب‌یابی فراهم باشد، این شرایط عبارتند از:

- شرایط دمای هوا و مایع خنک کننده موتور،
- شرایط حرکتی خودرو (دامنه تغییرات سرعت)،
- شرایط عملکرد موتور (فشار منیفولد، دور موتور، دامنه مقادیر و ارتباط آنها در ثبات عملکرد موتور)،
- زمان بندی اولیه.

عیب‌یابی OBD در واقع مکمل ابزار عیب‌یابی خرابی‌های الکتریکی متداول می‌باشد. جهت استفاده از آن برای انجام چنین کاربردی، شرایط زیر باید مهیا باشد:

- چراغ هشداردهنده OBD روشن شود (یا برای بعضی از خرابی‌ها چشمک بزند)،
- نتایج عیب‌یابی توسط عیب‌یابی OBD را بتوان ذخیره نمود.

نتیجه عملکردی برای عیب‌یابی و تعمیرات

باید توجه خاصی را هنگام انجام تعمیرات بر روی خودرو نشان داد تا پس از تحویل خودرو به مشتری چراغ هشداردهنده مربوط به ابزار OBD روشن نشود.

بعضی از خرابی‌ها فقط در زمان حرکت خود را نشان می‌دهند، هنگامی که تنظیمات ذخیره شده باشد: ضروری است که تعمیرات را تأیید نمایید.

توجه

در پایان هر عیب‌یابی، قبل از خواندن مقادیر اندازه‌گیری شده توسط ابزار عیب‌یابی سوئیچ را نبندید. هرگونه قطع اتصال برق منجر به از بین رفتن اطلاعات می‌شود.

تذکر:

کلیه خرابی‌های الکتریکی که منجر به ایجاد اشکال در عملکرد سیستم سوخت می‌شوند و باعث گذشتن از آستانه آلاینده‌گی در خودرو می‌گردند باعث روشن شدن چراغ هشدار OBD نیز می‌شوند.

شرایط روشن شدن چراغ هشدار OBD

هنگام حرکت خودرو، بعضی از عملکردها را نمی توان عیب یابی نمود (برای مثال، هنگامی که در ترافیک باشید).

● روشن شدن چراغ هشدار OBD

در صورتی که عیب یابی OBD سه بار مداوم، یک خرابی را تشخیص داده باشد و یا یک خرابی الکتریکی پیش آمده باشد.

● چشمک زنی چراغ هشدار OBD

در صورت تشخیص احتراق ناقص که منجر به از بین رفتن کاتالیست کانورتور بشود.

● خاموش شدن چراغ هشدار OBD

در صورتی که خرابی تشخیص داده شده، سه بار متوالی، هنگام حرکت خودرو بروز نکند چراغ هشدار دهنده OBD خاموش خواهد شد (ولی خرابی درون حافظه واحد کنترل الکترونیکی موتور باقی خواهد ماند).

برای اینکه بتوانید یک خرابی را از حافظه واحد الکترونیکی پاک کنید، خرابی مورد نظر نباید در ۴۰ مرتبه عملکرد عیب یابی مشاهده شده باشد (یا اینکه حافظه مربوط به خرابی ها را به کمک ابزار عیب یابی پاک کنید).

شرایط عیب یابی OBD

شرایط عیب یابی

اگر هنگامی که سوئیچ باز و موتور خاموش است، میزان دمای هوای اندازه گیری شده به وسیله سنسور دمای هوا بین 6°C و 119°C نباشد یا دمای مایع خنک کننده که با سنسور دمای آب اندازه گیری شده است بین 6°C و 119°C نباشد و یا فشار اتمسفر کمتر از 775 میلی بار باشد (یعنی ارتفاع از سطح دریا تقریباً برابر با 2500 متر) در این شرایط، عیب یابی OBD معتبر نمی باشد.

برای اینکه عیب یابی OBD به طور صحیح کار کند، هیچ خرابی الکتریکی نباید در سیستم سوخت رسانی وجود داشته باشد، حتی اگر چراغ هشدار دهنده OBD خاموش باشد.

عیب یابی های مربوط به کاتالیست کانورتور و سنسور اکسیژن باید حتماً یکی پس از دیگری انجام شود.

هنگامی که عیب یابی کاتالیست کانورتور یا سنسور اکسیژن در حال انجام شدن است، تخلیه کنیستر بنزین متوقف شده و آخرین مقادیر اصلاحات تطبیقی غلظت نیز ثابت می ماند.

روش اجرای تست عیب یابی

- خرابی های الکتریکی را برطرف کنید.
- تمام خطاها را پاک کنید.
- کلیه برنامه ریزی های لازم مربوط به سیستم سوخت رسانی را انجام دهید (در صورت لزوم).

تنظیم اولیه کامل OBD به وسیله فرمان های ابزار

- خرابی های ذخیره شده را پاک کنید.
- برنامه ریزی موجود را پاک کنید (در صورتی که عیب یابی بر روی قطعاتی انجام شده که امکان خراب کردن برنامه ریزی را داشته باشند: شیر تنظیم دور آرام موتور، شاخص حسگر فلاپویل و غیره).

برنامه ریزی های لازم برای عیب یابی با OBD

برنامه ریزی مربوط به گشتاور موتور - گاز تولید شده (کد ET014 "شناسایی سیلندر 1" = انجام شد، موتور روشن است)

این برنامه ریزی را به صورت زیر انجام دهید:

- کاهش شتاب بین دور موتور 3000 و 3500 دور در دقیقه برای حداقل 2 ثانیه با برداشتن پا از روی پدال قطع تزریق در دنده دو، سه، چهار و پنج،
- کاهش شتاب بین دور موتور 2000 و 2400 دور در دقیقه برای حداقل 3 ثانیه با برداشتن پا از روی پدال قطع تزریق در دنده دو، سه، چهار و پنج،

برنامه ریزی اصلاحات تطبیقی غلظت سوخت

برای انجام این برنامه ریزی، خودرو را با رعایت دامن های فشار ذکر شده (به بخش اصلاح تطبیقی غلظت سوخت) به حرکت در آورید.

وضعیت کد ET202 با عنوان "عیب یابی احتراق ناقص در حال انجام"، باید "بلی" باشد.

عیب یابی سیستم تشخیص احتراق ناقص

این عیب یابی برای تشخیص خرابی‌های زیر استفاده می‌گردد:

- جرم گرفتن شمع یا خیس شدن شمع،
- جرم گرفتن یا تغییرات در جریان سوخت انژکتورها،
- ایراد عملکرد در سیستم ارسال سوخت (تنظیم کننده فشار، پمپ بنزین و غیره)،
- خرابی در اتصالات مدار سوخت و تزریق (سیم پیچ ثانویه کویل و غیره).

این عیب یابی به وسیله اندازه گیری لحظه ای سرعت چرخش موتور صورت می‌گیرد. بررسی کاهش گشتاور موتور امکان تشخیص اختلال در احتراق را ممکن می‌سازد.

این عیب یابی به صورت مداوم در طول رانندگی انجام می‌شود. عدم انجام این نوع عیب یابی یا تشخیص خرابی در این قسمت منجر به توقف دیگر بررسی‌های عیب یابی OBD می‌گردد.

این نوع عیب یابی امکان تشخیص دو گروه از خرابی‌ها را فراهم می‌سازد:

- خرابی‌های احتراق ناقص مخرب که منجر به از بین رفتن کاتالیست کانورتور می‌شود، و در این صورت بلافاصله چراغ هشداردهنده OBD شروع به چشمک زدن می‌کند،
- خرابی‌های مربوط به احتراق ناقص آلاینده که باعث عبور از آستانه آلودگی قابل قبول برای OBD می‌شود، و در صورت تشخیص این خرابی در سه بار رانندگی پی در پی چراغ هشداردهنده OBD به طور دائم روشن می‌گردد.

شرایط تشخیص خرابی

مطمئن شوید که برنامه ریزی‌های صحیح انجام شده باشند. شرایط لازم قبل از باز کردن سوئیچ و شرایط فعلی باید قابل قبول باشند.

- ET014 "شناسایی سیلندر 1" دارای وضعیت "کامل شده" باشد و
- ET202 "عیب یابی احتراق ناقص در حال انجام شدن است" دارای وضعیت "بلی" باشد.

کنترل به محض عبور دمای مایع خنک کننده از 75 °C، در سه دور مختلف کاری موتور بین دور آرام و 4500 دور در دقیقه انجام می‌شود. در این موقع می‌توانید عیب یابی را شروع کنید، برای این منظور دور موتور را به مدت 11 دقیقه در دور آرام ثابت نگهدارید.

توجه

پس از پایان، قبل از خواندن مقادیر اندازه گیری شده توسط ابزار عیب یابی سوئیچ را نبندید. هرگونه قطع اتصال برق منجر به از بین رفتن اطلاعات می‌شود.

اگر پس از انجام آزمایش، ابزار عیب یابی مربوط به احتراق ناقص را تشخیص داده باشد، در این صورت به بخش برطرف کردن خرابی‌های DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" رجوع نمایید.

تأیید تعمیرات انجام شده

- ET014 "شناسایی سیلندر 1" دارای وضعیت "کامل شد" باشد
- ET202 "ذخیره نتیجه عیب یابی احتراق ناقص" دارای وضعیت "بلی" باشد
- در صورت عدم وجود خرابی، چراغ هشداردهنده OBD خاموش می‌شود.

عیب یابی کاتالیست کانورتور

هدف از عیب یابی کاتالیست کانورتور شناسایی قطعه‌ای است که خرابی آن باعث انتشار آلاینده‌های هیدروکربن بیش از حد قابل قبول برای OBD شده باشد.
ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن کاتالیست کانورتور نشان دهنده وضعیت عملکرد آن می باشد. به مرور که از عمر کاتالیست کانورتور می گذرد، از میزان ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن و همین طور از کارایی عملکرد آن در خنثی کردن گازهای آلاینده کاسته خواهد شد.

شرایط اولیه شروع عیب یابی

عیب یابی کاتالیست کانورتور فقط وقتی امکان پذیر است که موتور برای حداقل، مدت زمانی که در جدول زیر آمده است روشن مانده باشد، ضمن اینکه تمام قبل از وضعیت سوئیچ باز نیز فراهم باشد:

- خرابی الکتریکی در سیستم وجود نداشته باشد،
- شناسایی موقعیت سیلندر 1 انجام شده باشد،
- عدم وجود احتراق ناقص در سیستم سوخت رسانی،
- عدم انجام عیب یابی کاتالیست کانورتور از زمان وضعیت سوئیچ باز،
- برنامه ریزی انجام شده باشد،
- مدار اصلی و مدار دوبل فعال هستند،
- دمای مایع خنک کننده بیشتر از 75°C باشد.

موتور	سرعت (کیلومتر در ساعت)	دور موتور (دور در دقیقه)	فشار منیفولد (میلی بار)	مدت زمان تثبیت (ثانیه)	زمان قبل از مجوز (دقیقه)
K7M	63/130	1856/3808	400/750	11	17
K7J	63/130	1856/3808	380/650	11	17

تشخیص خرابی

عیب یابی هنگامی شروع می شود که خودرو در دنده ۵ و با سرعت ۷۰ کیلومتر در ساعت در حال حرکت است. هنگامی که کلیه شرایط برای شروع عیب یابی فراهم باشند، فرمان تطبیق غلظت سوخت ارسال می شود، که در نتیجه مقدار بیشتری هوا به داخل کاتالیست کانورتور فرستاده می شود. در صورتی که کاتالیست کانورتور درست کار کند، اکسیژن را جذب خواهد نمود و مقدار ولتاژ سنسور اکسیژن ثانویه در حد متوسط ثابت خواهد ماند. اگر کاتالیست کانورتور درست کار نکند، اکسیژن را جذب نخواهد کرد و وضعیت سنسور اکسیژن شروع به تغییر خواهد کرد. ولتاژ سنسور اکسیژن کم و زیاد خواهد شد. در صورتی که خرابی برای سه بار پی در پی تکرار گردد، چراغ هشدار دهنده OBD روشن خواهد شد.

مدت انجام تست نمی تواند از ۵۲ ثانیه بیشتر شود.

توجه

پس از پایان عیب یابی، قبل از خواندن مقادیر اندازه گیری شده توسط ابزار عیب یابی سوئیچ را نبندید. هرگونه قطع اتصال برق منجر به از بین رفتن اطلاعات می شود.

اگر پس از انجام تست عیب یابی، ابزار عیب یابی یک خرابی را در کاتالیست کانورتور تشخیص دهد، به بخش برطرف کردن خرابی DF106 با عنوان "خرابی عملکرد کاتالیست کانورتور" مراجعه نمایید.

تأیید تعمیرات انجام شده

- ET103 "ذخیره نتیجه عیب یابی کاتالیست کانورتور" دارای وضعیت "فعال" باشد
- ET107 "عیب یابی کاتالیست کانورتور کامل شد" دارای وضعیت "بلی" باشد
- هیچ خرابی در عملکرد کاتالیست کانورتور اعلام نشده است.

عیب یابی سنسور اکسیژن

هدف از عیب یابی سنسور اکسیژن شناسایی قطعه ای است که خرابی آن باعث انتشار آلاینده های هیدروکربن بیش از حد قابل قبول برای OBD شده باشد. این کار با اندازه گیری و مقایسه توالی ارسال سیگنال از طرف سنسور اکسیژن صورت می گیرد.

صدمات احتمالی سنسورهای اکسیژن به دو گروه تقسیم می شوند:

- صدمات فیزیکی روی قطعه الکتریکی (شکستگی، قطع سیم) که به صورت خرابی الکتریکی خود را بروز می دهند،
- صدمات شیمیایی قطعه که به پایین آمدن سرعت ارسال سیگنال سنسور اکسیژن منجر می شود، بنابراین زمان بازگشت به حالت تعادل آنرا افزایش می دهد.

هنگامی که شرایط تست مهیا شده باشند، میانگین زمان ارسال سیگنال های سنسور پس از حذف امواج اضافی، و مقایسه با دوره میانگین آستانه OBD، محاسبه می شود.

شرایط انجام تست عیب یابی

عیب یابی سنسور اکسیژن فقط وقتی امکان پذیر است که موتور برای حداقل مدت زمانی که در جدول زیر آمده است روشن مانده باشد، ضمن اینکه تمام شرایط قبل از وضعیت سوئیچ باز نیز فراهم باشند:

- خرابی الکتریکی در سیستم وجود نداشته باشد،
- برنامه ریزی و شناسایی سیلندر ها انجام شده باشد،
- عدم انجام عیب یابی سنسور اکسیژن از زمان وضعیت سوئیچ باز،
- عدم وجود احتراق ناقص در سیستم سوخت رسانی،
- دمای مایع خنک کننده بیشتر از 75°C باشد.

موتور	سرعت (کیلومتر در ساعت)	دور موتور (دور در دقیقه)	فشار منیفولد (میلی بار)	مدت زمان تثبیت (ثانیه)	زمان قبل از مجوز (دقیقه)
K7M	63/130	1856/3808	380/850	8	14
K7J	63/130	1856/3808	320/650	8	14

تشخیص خرابی

برای شروع عیب یابی باید خودرو را مطابق با مقادیر ذکر شده در جدول زیر، با سرعت ثابت و در دنده ذکر شده و برای مدت زمان مشخص که در جدول آمده است به حرکت درآورید:

موتور	دنده انتخاب شده	سرعت (کیلومتر در ساعت)	حداکثر زمان رانندگی (ثانیه)
K7J	5	70	40
K7M	5	70	40

هنگام انجام این آزمایش، واحد کنترل الکترونیکی موتور از تخلیه بخارات کنیستر بنزین جلوگیری می کند. واحد کنترل الکترونیکی پیام "عیب یابی سنسور انجام شد" را نمایش می دهد.

توجه

پس از پایان عیب یابی، قبل از خواندن مقادیر اندازه گیری شده توسط ابزار عیب یابی سوئیچ را نبندید. هرگونه قطع اتصال برق منجر به از بین رفتن اطلاعات می شود.

اگر پس از پایان عیب یابی، ابزار عیب یابی خطای سنسور اکسیژن را تشخیص داده باشد، به بخش برطرف کردن خرابی DF102 "خرابی عملکرد سنسور اکسیژن" مراجعه نمایید.

تأیید تعمیرات انجام شده

- ET102 "ذخیره سازی نتیجه عیب یابی سنسورها" دارای وضعیت "فعال" باشد
- ET106 "عیب یابی سنسورها انجام شد" دارای وضعیت "بلی" باشد
- عدم وجود خرابی، چراغ هشداردهنده OBD خاموش باشد

اتصال مشکی ۹۰ پایه

عملکرد	پایه
فرمان - کوئل جرعه سیلنדרهای 2 - 3	1
استفاده نشده	2
بدنه	3
فرمان شیر برقی تخلیه مخزن کنیستر	4
استفاده نشده	5
استفاده نشده	6
استفاده نشده	7
فرمان - رله مجموعه فن های 1	8
چراغ هشداردهنده دمای مایع خنک کننده	9
فرمان خاموش کردن تهویه مطبوع	10
سیگنال اطلاعات جریان سوخت	11
فرمان 2 تنظیم دور آرام موتور	12
سیگنال سنسور دمای مایع خنک کننده	13
استفاده نشده	14
اتصال بدنه سنسور فشار منیفولد	15
سیگنال سنسور فشار منیفولد	16
استفاده نشده	17
سیگنال سنسور فشار سیال خنک کننده	18
اتصال روکش سنسور ضربه موتور	19
سیگنال + سنسور ضربه موتور	20
استفاده نشده	21
استفاده نشده	22
استفاده نشده	23
سیگنال سنسور نقطه مرگ بالای پیستون	24
استفاده نشده	25
سوکت عیب یابی L	26
استفاده نشده	27
بدنه	28
تغذیه + بعد از سوئیچ	29
+ باتری	30
استفاده نشده	31
فرمان - کوئل جرعه سیلنדרهای 1 - 4	32
بدنه	33
فرمان نشانگر ایراد سیستم ضد آلاینده	34
استفاده نشده	35
استفاده نشده	36
استفاده نشده	37
فرمان - رله مجموعه فن های 2	38
فرمان - سیم پیچ رله تغذیه پشتیبان	39
استفاده نشده	40
فرمان 1 تنظیم دور آرام موتور	41
فرمان 3 تنظیم دور آرام موتور	42
سیگنال + پتانسیومتر موقعیت دریچه گاز	43
سیگنال سنسور اکسیژن ثانویه	44
سیگنال سنسور اکسیژن اولیه	45

اتصال مشکی ۹۰ پایه (ادامه)

عملکرد	پایه
فرمان روشن کردن تهویه مطبوع	46
استفاده نشده	47
استفاده نشده	48
سیگنال + سنسور دمای هوا	49
استفاده نشده	50
استفاده نشده	51
استفاده نشده	52
سیگنال سرعت خودرو	53
سیگنال سرعت موتور	54
استفاده نشده	55
سوکت عیب‌یابی K	56
استفاده نشده	57
سیگنال قفل نرم افزار	58
فرمان - انژکتور 1	59
فرمان - انژکتور 3	60
استفاده نشده	61
استفاده نشده	62
فرمان - گرم کن سنسور اکسیژن اولیه	63
استفاده نشده	64
فرمان - گرم کن سنسور اکسیژن ثانویه	65
+ انژکتورها	66
استفاده نشده	67
فرمان - رله پمپ بنزین	68
استفاده نشده	69
سیگنال دورشمار	70
استفاده نشده	71
فرمان ۴ تنظیم دور آرام موتور	72
- دمای مایع خنک کننده موتور	73
+ پتانسیومتر دریچه گاز	74
- پتانسیومتر دریچه گاز	75
اتصال بدنه سنسور اکسیژن ثانویه	76
- دمای هوا	77
+ سنسور فشار منیفولد	78
- سنسور ضربه موتور	79
اتصال بدنه سنسور اکسیژن اولیه	80
استفاده نشده	81
- سنسور فشار سیال خنک کننده	82
+ سنسور فشار سیال خنک کننده	83
استفاده نشده	84
سیگنال + سنسور فشار فرمان هیدرولیک	85
استفاده نشده	86
استفاده نشده	87
استفاده نشده	88
فرمان - انژکتور 4	89
فرمان - انژکتور 2	90

۱. عملیات تعویض، برنامه ریزی یا برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی

برای برنامه ریزی یا برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی می توانید از طریق سوکت عیب یابی و دستگاه عیب یاب این کار را انجام دهید (دستورالعمل های نمایش داده شده بر روی ابزار عیب یابی را دنبال کنید).

توجه

- جریان برق را به ابزار عیب یابی وصل کنید (تغذیه از برق شهر یا از محل قرارگیری فندک خودرو).
- در زمان انجام عملیات یک شارژر باتری را بر روی خودرو نصب کنید (در طول برنامه ریزی یا برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی، فن های خنک کننده موتور به طور خودکار شروع به کار می کنند).
- دستورالعمل های مربوط به درجه حرارت موتور را که توسط ابزار عیب یابی نمایش داده می شوند قبل از برنامه ریزی یا برنامه ریزی مجدد در نظر داشته باشید.

پس از انجام هرگونه برنامه ریزی، برنامه ریزی مجدد یا تعویض واحد کنترل الکترونیکی عملیات زیر را انجام دهید:

- سوئیچ را ببندید.
- موتور را روشن و سپس خاموش کنید (برای تنظیم اولیه واحد کنترل الکترونیکی) و به مدت ۳۰ ثانیه صبر کنید.
- سوئیچ را مجدداً باز کرده و با ابزار عیب یابی مراحل زیر را انجام دهید:
- فرمان VP001 را برای عملکرد "نوشتن VIN" اجرا کنید.
- پس از برنامه ریزی جدید و یا مجدد سیستم سوخت رسانی، خطاهای ذخیره شده دیگری ممکن است بر روی واحدهای کنترل الکترونیکی دیگر ظاهر شوند.
- در این صورت حافظه این واحدهای کنترل الکترونیکی را پاک نمایید.
- بدین منظور فرمان RZ008 را برای "برنامه ریزی تنظیمات اولیه" اجرا کنید.
- سپس تست جاده را همزمان با بررسی مقادیر توسط ابزار عیب یابی انجام دهید.

۲. عملیات تعویض و یا باز کردن سنسور نقطه مرگ بالای پیستون

هنگام تعویض یا باز کردن سنسور نقطه مرگ بالای پیستون، موقعیت شاخص فلاپیل موتور را برنامه ریزی کنید (به بخش 17B، سیستم سوخت رسانی، پیکربندی و برنامه ریزی مراجعه نمایید).

توجه

- واحد کنترل الکترونیکی موتور، کد سیستم ضد سرقت را برای همیشه در حافظه خود ذخیره خواهد نمود.
- سیستم واحد کنترل الکترونیکی موتور فاقد تعمیرات می باشد،
- برای آزمایش و تست خرابی، هیچ وقت از کامپیوترهای موقتی مانند کامپیوتری که از فروشگاه قطعات یدکی و یا از روی خودروی دیگری برداشته اید، استفاده نکنید. زیرا در این صورت کامپیوترها برای همیشه برنامه ریزی شده و کدهای خاص را در خود ذخیره می کنند.

۱. پیکربندی

پیکربندی خودکار واحد کنترل الکترونیکی

واحد کنترل الکترونیکی خود را به صورت خودکار برحسب عملکرد سنسورهای موجود و / یا تجهیزات نصب شده بر روی خودرو پیکربندی می‌کند.

LC013	اتصال ABS ← خودرو	
	←	به همراه
	←	بدون
LC016	سیستم ضد سرقت	
	←	نوع N3
	←	نوع N2
LC017	فرمان راه اندازی مجموعه فن‌های موتور هنگامی که موتور روشن است	
	←	به همراه
	←	بدون
LC018	چراغ هشدار دهنده OBD	
	←	بدون
	←	به همراه
LC019	سنسور اکسیژن اولیه	
	←	با 1 سیم
	←	با 3 سیم
LC020	سنسور اکسیژن ثانویه	
	←	به همراه
	←	بدون
LC021	تغییر فاز دهنده میل سوپاپ	
	←	به همراه
	←	بدون
LC022	نشانگر تعویض دنده	
	←	به همراه
	←	بدون
LC036	پمپ بنزین با جریان کاهش یافته	
	←	به همراه
	←	بدون

LC042	مدار خنک کننده سیستم تهویه مطبوع در سیستم سوخت رسانی	
	←	به همراه
	←	بدون
LC048	خواندن پیکربندی تهویه مطبوع	
	←	به همراه
	←	بدون
LC054	نوع جعبه دنده	
	←	T.A. جعبه دنده اتوماتیک
	←	BVM جعبه دنده دستی
LC056	شیشه گرمکن دار	
	←	به همراه
	←	بدون
LC090	نوع اتصال پدال گاز خودرو	
	←	مولتی پلکس
	←	سیم
LC096	کمپرسور با خروجی ثابت	
	←	به همراه
	←	بدون
LC098	کوئل از نوع مدادی	
	←	به همراه
	←	بدون
LC113	باز شدن سوئیچ ترمز	
	←	به همراه
	←	بدون

۲. برنامه ریزی شاخص فلاپیول موتور

پس از هر بار تعویض حسگر دور موتور و موقعیت یا فلاپیول، شاخص فلاپیول موتور را مجدداً طبق روش زیر برنامه ریزی نمایید:

- کاهش شتاب یا قطع پاشش سوخت (بدون استفاده از پدال های ترمز، گاز و کلاچ) در دنده دو، سه، چهار یا پنج بین دور موتورهای ۳۵۰۰ و ۳۰۰۰ دور در دقیقه برای حداقل ۲ ثانیه.
- کاهش شتاب یا قطع پاشش سوخت (بدون استفاده از پدال های ترمز، گاز و کلاچ) در دنده دو، سه، چهار یا پنج بین دور موتورهای ۲۴۰۰ و ۲۰۰۰ دور در دقیقه برای حداقل ۳ ثانیه.

به کمک ابزار عیب یابی اطمینان حاصل کنید که این برنامه ریزی به درستی انجام شده باشد: وضعیت ET060 با عنوان "سیگنال فلاپیول موتور در حال گردش" باید دارای مقدار "فعال" باشد.

کد خطا	پیغام نمایش داده شده در ابزار عیب یابی
DF002	مدار الکتریکی پتانسیومتر دریچه گاز
DF003	مدار الکتریکی سنسور دمای هوا
DF004	مدار الکتریکی سنسور دمای مایع خنک کننده
DF006	مدار الکتریکی سنسور ضربه موتور
DF009	مدار الکتریکی فرمان رله کنترل کننده
DF014	مدار الکتریکی شیر برقی تخلیه مخزن کنیستر
DF017	اطلاعات سیگنال فلاپویل
DF018	مدار الکتریکی گرم کن سنسور اکسیژن اولیه
DF022	واحد کنترل الکترونیکی
DF032	مدار الکتریکی چراغ هشدار دهنده دمای مایع خنک کننده
DF038	مدار الکتریکی گرم کن سنسور اکسیژن ثانویه
DF044	مدار الکتریکی سیستم ضد سرقت
DF045	مدار الکتریکی سنسور فشار منیفولد
DF052	مدار الکتریکی انژکتور سیلندر 1
DF053	مدار الکتریکی انژکتور سیلندر 2
DF054	مدار الکتریکی انژکتور سیلندر 3
DF055	مدار الکتریکی انژکتور سیلندر 4
DF057	مدار الکتریکی سنسور اکسیژن اولیه
DF058	مدار الکتریکی سنسور اکسیژن ثانویه
DF060	مدار تنظیم دور آرام موتور
DF061	مدار کوئل جرقه سیلندرهایی 1 - 4
DF062	مدار کوئل جرقه سیلندرهایی 2 - 3

پیغام نمایش داده شده در ابزار عیب یابی	کد خطا
سیگنال سرعت خودرو	DF064
خرابی عملکرد سنسور اکسیژن	DF102
خرابی عملکرد کاتالیست کانورتور	DF106
احتراق ناقص آلاینده	DF109
احتراق ناقص مخرب	DF110
مدار الکتریکی حسگر فشار سیال خنک کننده	DF118
مدار الکتریکی چراغ هشدار OBD	DF120
اتصال بدنه موتور	DF253
مدار الکتریکی رله پمپ بنزین	DF261
ولتاژ خروجی رله کنترل کننده	DF271
تغذیه 5 V + پتانسیومتر یا حسگرها	DF345

مدار پتانسیومتر دریچه گاز	DF002 خطا
1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	موجود یا خطا ذخیره شده

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: در تقدم اول تعمیرات خطاهای موجود یا ذخیره شده کد DF345 مربوط به "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: در صورت انجام کارهای زیر وضعیت خطا ذخیره شده به موجود تغییر می کند: - در وضعیت بدون بار سوئیچ باز، خودرو را به مدت ۱۰ ثانیه قرار دهید. - پدال گاز را به آرامی تا انتها فشار داده تا از وضعیت بدون بار به وضعیت تمام بار تغییر دهید. - پدال گاز را برای مدت ۱۰ ثانیه در وضعیت فشار تمام بار نگهدارید. (بدین ترتیب خطا باید به وضعیت موجود تغییر حالت دهد، اما در پایان انجام کار ممکن است خطا مجدداً به حالت ذخیره شده برگردد).	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET311 با عنوان "مدار پتانسیومتر دریچه گاز OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار بلی باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار پتانسیومتر دریچه گاز استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال پتانسیومتر دریچه گاز را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
مقاومت پتانسیومتر دریچه گاز را اندازه گیری نمایید (در صورت وجود ایراد دایم مقدار مقاومت یا برابر با صفر و یا بی نهایت است). بررسی نمایید که با فشار دادن تدریجی پدال گاز تا انتها، تغییرات مقاومت اندازه گیری شده پتانسیومتر دریچه گاز پیوسته باشد. در صورتی که دامنه مقاومت اندازه گیری شده در طول حرکت پدال گاز برابر با $1200 \Omega \pm 240$ و مقاومت نشانگر مسیر پتانسیومتر در حدود $1050 \Omega \geq$ نباشد حسگر پتانسیومتر دریچه گاز را تعویض نمایید. اطمینان حاصل کنید که با حرکت دریچه گاز، پتانسیومتر تغییر می کند. پتانسیومتر را تعمیر یا در صورت لزوم تعویض نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری، پیوستگی وعدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 43	ورودی C پتانسیومتر دریچه گاز
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 74	ورودی B پتانسیومتر دریچه گاز
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 75	ورودی A پتانسیومتر دریچه گاز
در صورت نیاز مشکل آنرا تعمیر نمایید.	
اگر مشکل برطرف نشد، با ابزار عیب یابی توضیحات مربوط به کد خطا DF345 با عنوان "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" را بررسی نمایید.	

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	---------------------

خطا DF003 موجود یا خطا ذخیره شده	مدار حسگر دمای هوا 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه
---	---

دستورالعملها	ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: در تقدم اول تعمیرات خطاهای موجود یا ذخیره شده کد DF345 مربوط به "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" را انجام دهید.
	شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: در صورت انجام کارهای زیر وضعیت خطا ذخیره شده در دستگاه عیب یابی به موجود تغییر می کند: بالا بردن درجه حرارت موتور برای رسیدن به دمای روشن شدن فن (فعال کردن فن های خنک کننده). (بدین ترتیب خطا باید به وضعیت موجود تغییر حالت دهد، اما در پایان انجام کار ممکن است مجدداً به حالت خطا ذخیره شده برگردد).
	ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت کد ET303 با عنوان "مدار حسگر دمای هوا OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر دمای هوا استفاده نمایید.

شرایط و وضعیت اتصال حسگر دمای هوا را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.		
مقاومت پایه های حسگر دمای هوا را اندازه گیری نمایید. مقدار اندازه گیری شده نباید برابر با صفر یا بی نهایت باشد (ایراد دایم حسگر). در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با $120 \pm 2000 \Omega$ در 25°C نباشد حسگر را تعویض نمایید. حسگر دمای هوا را در صورت لزوم تعویض نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 49	←	پایه 1 حسگر دمای هوا
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 77	←	پایه 2 حسگر دمای هوا
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
اطمینان حاصل نمایید که مقاومت بین دو پایه حسگر دمای هوا تابع تغییر دما می باشد.		
در صورت رفع نشدن ایراد، دیگر خطاهای اعلام شده را برطرف نموده و سپس کنترل تطبیقی را انجام دهید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آن ها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	--

مدار حسگر دمای مایع خنک کننده	خطا DF004 موجود یا خطا ذخیره شده
1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: تقدم اول تعمیرات خطاهای موجود یا ذخیره شده کد DF345 مربوط به "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: در صورت انجام کارهای زیر وضعیت خطا به وضعیت موجود تغییر می کند: بالا بردن درجه حرارت موتور برای رسیدن به دمای روشن شدن فن (فعال کردن فن های خنک کننده). (بدین ترتیب خطا باید به وضعیت موجود تغییر حالت دهد، اما در پایان انجام کار ممکن است مجدداً به حالت خطا ذخیره شده برگردد).	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET302 با عنوان "مدار حسگر دمای مایع خنک کننده OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار بلی باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر دمای مایع خنک کننده استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر دمای مایع خنک کننده را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
اطمینان حاصل کنید که مقاومت بین دو پایه حسگر دمای مایع خنک کننده برابر با صفر و یا بی نهایت نباشد (ایراد دایم حسگر). در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با $100 \pm 2000 \Omega$ در $25^\circ C$ نباشد آنرا تعویض نمایید. حسگر دمای مایع خنک کننده را در صورت لزوم تعویض نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 13	پایه B1 حسگر دمای مایع خنک کننده
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 73	پایه B2 حسگر دمای مایع خنک کننده
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
اطمینان حاصل نمایید که مقاومت بین دو پایه حسگر دمای مایع خنک کننده تابع تغییر دما می باشد. حسگر دمای مایع خنک کننده را در صورت لزوم تعویض نمایید.	
در صورت رفع نشدن ایراد، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.	

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آن ها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	--

خطا DF006 موجود یا خطا ذخیره شده	مدار الکتریکی حسگر ضربه موتور 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه
---	--

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: پس از انجام تست جاده با موتور گرم و تحت بار وضعیت خطای ذخیره شده به خطای موجود تغییر می کند.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET316 با عنوان "مدار حسگر ضربه موتور OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر ضربه موتور استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر ضربه موتور را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.		
از محکم قرار گرفتن حسگر ضربه موتور در محل نصب خود در بلوک موتور اطمینان حاصل کنید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مزاحمت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 19	←	روکش سیم حسگر ضربه موتور
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 20	←	پایه ورودی 1 حسگر ضربه موتور
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 79	←	پایه ورودی 2 حسگر ضربه موتور
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
در صورت رفع نشدن ایراد، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

مدار الکتریکی فرمان رله کنترل کننده	DF009 خطا موجود
1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	
CO : برای مدار باز	
CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه	
CC.1 : اتصال کوتاه سیگنال + 12 V	

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: پس از باز کردن سوئیچ وضعیت خطای ذخیره شده به خطای موجود تغییر می کند. تذکر: در صورت بروز همزمان چندین خطا، در تقدم اول این خطا را برطرف نمایید.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود.	

وضعیت باتری و اتصالات بدنه خودرو را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
شرایط و وضعیت اتصال رله کنترل کننده را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
بررسی کنید که ولتاژ موجود بر روی اتصال ورودی 1 رله کنترل کننده دبی برابر با + 12 V باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
وضعیت سیم پیچ رله کنترل کننده را بررسی نمایید. در صورت لزوم رله کنترل کننده را تعویض نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 39 ← اتصال ورودی A2 رله کنترل کننده	
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.	

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

مدار شیر برقی تخلیه مخزن باز یافت بخارات بنزین (کنیستر)	خطا DF014 موجود یا خطا ذخیره شده
1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به 12 V +	

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا خطای ذخیره شده DF009 مربوط به "مدار فرمان رله کنترل کننده" را انجام دهید.	دستورالعمل‌ها
شرایط به کار بردن روش‌های عیب‌یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از اجرای فرمان AC016 مربوط به "شیر برقی تخلیه مخزن کنیستر" به صورت خطای موجود درمی‌آید.	
ویژگی‌های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی‌های موجود نمایش داده می‌شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی‌های ذخیره شده نمایش داده می‌شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET321 با عنوان "مدار فرمان تخلیه کنیستر بنزین OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می‌شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار شیر برقی تخلیه مخزن باز یافت بخارات بنزین استفاده کنید.	

شرایط و وضعیت اتصال شیر برقی مخزن باز یافت بخارات بنزین را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال شیر برقی را تعویض نمایید.
مقاومت شیر برقی تخلیه مخزن باز یافت بخارات بنزین را اندازه‌گیری نمایید. در صورتی که مقاومت اندازه‌گیری شده تقریباً برابر با $4 \pm 26 \Omega$ در 23°C قرار نگیرد آنرا تعویض نمایید. در صورت لزوم شیر برقی کنیستر را تعویض نمایید.
در زمان باز بودن سوئیچ، بررسی کنید که، ولتاژ اندازه‌گیری شده بر روی اتصال پایه 1 شیر برقی تخلیه مخزن باز یافت بخارات بنزین برابر $12\text{ V} +$ باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 4 ← پایه 2 شیر برقی تخلیه مخزن باز یافت بخارات بنزین
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
در صورت لزوم شیر برقی تخلیه مخزن باز یافت بخارات بنزین را تعویض نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

اطلاعات سیگنال فلاپیول	DF017 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
1.DEF : خطا شاخص فلاپیول موتور 2.DEF : عدم وجود سیگنال مربعی	

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: در تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا خطای ذخیره شده DF045 مربوط به "مدار الکتریکی حسگر فشار منیفولد" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کاربردن روشهای عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: با استارت زدن در حدود ۱۰ ثانیه و یا روشن کردن موتور وضعیت این خطا به حالت موجود درمی آید.	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET301 با عنوان "خطا حسگر فلاپیول موتور OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر فلاپیول موتور استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر فلاپیول را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
وضعیت تمیز بودن و محکم قرار گرفتن حسگر فلاپیول را در محل نصب خود بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
مقدار مقاومت حسگر فلاپیول را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با $200\ \Omega$ تا $270\ \Omega$ در $23\ ^\circ\text{C}$ نباشد آنرا تعویض نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی نمایید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 24	اتصال پایه B حسگر فلاپیول
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 54	اتصال پایه A حسگر فلاپیول
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
وضعیت شاخص حسگر فلاپیول موتور را بررسی نمایید.	
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.	

پس از انجام تعمیرات	بررسی کنید که وضعیت کد ET202 با عنوان "عیب یابی احتراق ناقص انجام شد"، باید "بلی" باشد. درغیراین صورت، برنامه ریزی تنظیمات اولیه را اجرا کنید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	--

مدار الکتریکی گرم کن حسگر اکسیژن اولیه	DF018 خطا موجود یا خطا ذخیره شده 1.DEF : خرابی مدار قدرت گرم کن 2.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه سیگنال + 12 V
--	---

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: تقدم اول برای برطرف کردن خطای موجود یا ذخیره شده کد DF009 با عنوان "مدار الکتریکی فرمان رله کنترل".	دستورالعمل‌ها
شرایط به کار بردن روش‌های عیب‌یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از اجرای فرمان AC261 مربوط به "گرم‌کن حسگر اکسیژن O2 اولیه" به صورت خطای موجود درمی‌آید.	
ویژگی‌های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی‌های موجود نمایش داده می‌شوند. - 2.DEF/1.DEF این کدها برای خرابی‌های ذخیره شده نمایش داده می‌شوند. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET313 با عنوان "مدار الکتریکی گرم‌کن حسگر اکسیژن اولیه OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می‌شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار گرم کن حسگر اکسیژن اولیه استفاده کنید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر اکسیژن را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال حسگر اکسیژن اولیه را تعویض نمایید.		
مقدار مقاومت گرم کن حسگر اکسیژن را اندازه‌گیری کنید. در صورتی که مقاومت اندازه‌گیری شده تقریباً برابر با $3,3 \Omega \pm 0,3$ در 23°C نباشد حسگر اکسیژن را تعویض نمایید.		
بررسی کنید که ولتاژ موجود بر روی اتصال پایه A حسگر اکسیژن برابر با $12\text{ V} +$ باشد. در غیر این صورت اتصال الکتریکی بین پایه A حسگر اکسیژن و رله کنترل کننده را تعمیر کنید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصال زیر بررسی نمایید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 63	←	پایه B حسگر اکسیژن
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	---------------------

واحد کنترل الکترونیکی	DF022 خطا موجود
-----------------------	--------------------

پیغامی نمایش داده نمی شود.	دستورالعمل ها
----------------------------	---------------

واحد کنترل الکترونیکی تأیید نشده یا خراب. اطمینان حاصل کنید که واحد کنترل الکترونیکی با مشخصات فنی خودرو مطابقت داشته باشد (به بخش 17B، سیستم سوخت رسانی، کارهای مقدماتی مراجعه نمایید). بلافاصله نسبت به تعویض واحد کنترل الکترونیکی اقدام فرمایید. مراحل زیر را انجام دهید: - حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. - سوئیچ را بسته و تا قطع تبادل اطلاعات با واحد کنترل الکترونیکی منتظر بمانید. - سوئیچ را مجدداً باز کرده، و ارتباط مجدد اطلاعات با واحد کنترل الکترونیکی را برقرار نمایید. در صورت برطرف نشدن خرابی، با شبکه پشتیبانی فنی تماس بگیرید.	
---	--

برای بررسی مجدد خرابی با ابزار عیب یابی، یک تست جاده انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
--	---------------------

مدار چراغ هشداردهنده دمای بالای مایع خنک کننده 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه سیگنال + 12 V	DF032 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از اجرای فرمان AC212 مربوط به "چراغ هشداردهنده دمای آب" به صورت خطای موجود درمی آید.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود.	

شرایط و وضعیت اتصال چراغ هشداردهنده دمای بالای مایع خنک کننده را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال چراغ هشداردهنده را تعویض نمایید.	
وضعیت چراغ هشداردهنده دمای بالای مایع خنک کننده را بررسی نمایید (اگر چراغ روشن نمی شود). در صورت لزوم صفحه نشانگرها را تعویض نمایید.	
وجود ولتاژ 12 V را روی چراغ هشدار بررسی کنید. در غیر این صورت اتصال الکتریکی بین چراغ هشدار و فیوز را تعمیر کنید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر بررسی نمایید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 9 ← صفحه نشانگرها	
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	----------------------------

مدار الکتریکی گرم کن حسگر اکسیژن ثانویه	DF038 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
1.DEF : خرابی مدار گرم کن 2.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : مدار باز CC.0 : اتصال کوتاه به بدنه CC.1 : اتصال کوتاه سیگنال به 12 V +	

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از اجرای فرمان AC262 مربوط به "گرم کن حسگر اکسیژن O2 ثانویه" به صورت خطای موجود درمی آید.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 2.DEF/1.DEF این کدها برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شوند. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت کد ET315 با عنوان "مدار الکتریکی گرم کن حسگر اکسیژن ثانویه OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار گرم کن حسگر اکسیژن ثانویه استفاده کنید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر اکسیژن را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال حسگر اکسیژن ثانویه را تعویض نمایید.
مقدار مقاومت گرم کن حسگر اکسیژن را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با 3 تا 15 Ω در 23 °C نباشد آنرا تعویض نمایید.
بررسی کنید که ولتاژ موجود بر روی اتصال پایه A حسگر اکسیژن برابر با 12 V + باشد. در غیر این صورت اتصال الکتریکی بین پایه A حسگر اکسیژن و رله کنترل کننده را تعمیر کنید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 65 ← پایه B حسگر اکسیژن ثانویه
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	---------------------

مدار سیستم ضد سرقت 1.DEF : خرابی مدار الکتریکی سیستم ضد سرقت	DF044 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: پس از باز کردن سوئیچ وضعیت خطای ذخیره شده به موجود تغییر می کند.	دستورالعمل ها
---	---------------

شرایط و وضعیت اتصالات مدار سیستم ضد سرقت را بر روی پایه 58 واحد کنترل الکترونیکی موتور بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال مدار سیستم ضد سرقت را تعویض نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر بررسی نمایید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 58	← پایه 36 قطعه UCH
در صورت وجود مشکل آنرا برطرف نمایید.	
در صورت برطرف نشدن خرابی، عیب یابی سیستم ضد سرقت را انجام دهید (به بخش 82A، سیستم ضد سرقت، جدول خلاصه خطاها مراجعه نمایید).	

پس از انجام تعمیرات برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
--	---------------------

مدار الکتریکی حسگر فشار منیفولد 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه 2.DEF : تغییرات فشار در منیفولد	DF045 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	---

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: در تقدم اول تعمیرات موجود یا ذخیره شده کد DF345 مربوط به "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: با روشن شدن موتور و رسیدن دورموتور به ۶۰۸ دور در دقیقه به مدت حداقل ۱۰ ثانیه وضعیت خطا به خطای موجود تغییر خواهد کرد.	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET304 با عنوان "مدار حسگر فشار منیفولد OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر فشار منیفولد استفاده نمایید.	

اگر خطا فقط در زمان روشن بودن موتور خود را نشان بدهد، بررسی کنید هنگام باز کردن سوئیچ، مقدار پارامتر PR008 با عنوان "وضعیت نبودن پا روی پدال" صحیح باشد. پا را به آرامی برروی پدال گاز (از وضعیت نبودن پا برروی پدال گاز تا وضعیت آخر) فشار دهید و بررسی کنید که مقدار باز شدن دریچه گاز نیز با حرکت پدال بیشتر می شود. در غیر این صورت، اطلاعات درست نمی باشد. طبق شرح تفسیر ارائه شده برای پارامتر PR008 "وضعیت نبودن پا روی پدال" عمل کنید.		
وضعیت اتصال حسگر فشار را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال حسگر را تعویض نمایید.		
بررسی کنید که حسگر فشار به طرز صحیحی بر روی منیفولد هوا نصب شده باشد.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی نمایید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 15	←	پایه A حسگر فشار
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 16	←	پایه B حسگر فشار
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 78	←	پایه C حسگر فشار
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
در صورت برطرف نشدن خرابی، طبق روش انجام عملیات عیب یابی خطا DF345 عمل کنید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
-----------------------------------	---

مدار تزریق سوخت سیلندر 1 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه به بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به + 12 V	DF052 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا خطای ذخیره شده DF009 مربوط به "مدار فرمان رله کنترل کننده" را انجام دهید.	دستورالعمل‌ها
شرایط به کار بردن روش‌های عیب‌یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می‌شود. (موتور را روشن کنید ولی به محض اعلام به عنوان خطای موجود، موتور را خاموش کرده، تا از صدمه خوردن و از بین رفتن کاتالیست کانورتور جلوگیری کنید).	
ویژگی‌های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی‌های موجود نمایش داده می‌شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی ذخیره شده نمایش داده می‌شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET305 با عنوان "مدار تزریق سوخت سیلندر 1 OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می‌شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار تزریق سوخت سیلندر 1 استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال انژکتور سیلندر 1 را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.
مقدار مقاومت انژکتور 1 را اندازه‌گیری نمایید. در صورتی که مقاومت اندازه‌گیری شده تقریباً برابر با $14,5 \Omega \pm 0,7$ در 20°C نباشد آنرا تعویض نمایید.
پس از بازکردن سوئیچ بررسی نمایید که ولتاژ 12 V روی پایه 1 انژکتور 1 وجود داشته باشد. در صورت لزوم، مدار الکتریکی را تا رله کنترل کننده تعمیر کنید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر بررسی کنید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 59 ← پایه 2 انژکتور 1
در صورت وجود مشکل آنرا برطرف نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	-----------------------------------

مدار تزریق سوخت سیلندر 2 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به 12 V +	DF053 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: در تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا خطای ذخیره شده DF009 مربوط به "مدار فرمان رله کنترل کننده" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کاربردن روشهای عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود. (موتور را روشن کنید ولی به محض اعلام خطا به عنوان خطای موجود، موتور را خاموش کرده ، تا از صدمه خوردن و از بین رفتن کاتالیست کانورتور جلوگیری کنید).	
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET306 با عنوان "مدار تزریق سوخت سیلندر 2 OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار تزریق سوخت سیلندر 2 استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال انژکتور سیلندر 2 را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.
مقدار مقاومت انژکتور 2 را اندازه گیری نمایید. در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با $14,5 \Omega \pm 0,7$ در 20°C نباشد انژکتور 2 را تعویض نمایید.
پس از بازکردن سوئیچ بررسی نمایید که ولتاژ 12 V روی پایه 1 انژکتور 2 وجود داشته باشد. در صورت لزوم، مدار الکتریکی را تا رله کنترل کننده ها تعمیر کنید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر بررسی کنید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 90 ← پایه 2 انژکتور 2
در صورت وجود مشکل آنرا برطرف نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	----------------------------

مدار تزریق سوخت سیلندر 3 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به + 12 V	DF054 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	--

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: در تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا خطای ذخیره شده DF009 مربوط به "مدار فرمان رله کنترل کننده" را انجام دهید.	دستورالعمل‌ها
شرایط به کاربردن روش‌های عیب‌یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می‌شود. (موتور را روشن کنید ولی به محض اعلام به عنوان خطای موجود، موتور را خاموش کرده، تا از صدمه خوردن و از بین رفتن کاتالیز کاتالیزور جلوگیری کنید).	
ویژگی‌های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی‌های موجود نمایش داده می‌شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی‌های ذخیره شده نمایش داده می‌شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET307 با عنوان "مدار تزریق سوخت سیلندر 3 OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می‌شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار تزریق سوخت سیلندر 3 استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال انژکتور سیلندر 3 را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.
مقدار مقاومت انژکتور 3 را اندازه‌گیری نمایید. در صورتی که مقاومت اندازه‌گیری شده تقریباً برابر با $14,5 \Omega \pm 0,7$ در $20^\circ C$ نباشد انژکتور 3 را تعویض نمایید.
پس از باز کردن سوئیچ بررسی نمایید که ولتاژ 12 V بر روی پایه 1 انژکتور 3 برابر باشد. در صورت لزوم، مدار الکتریکی را تا رله کنترل کننده‌ها تعمیر کنید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر را بررسی نمایید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 60 ← پایه 2 انژکتور 3
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	-----------------------------------

مدار تزریق سوخت سیلندر 4 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به 12 V +	DF055 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	---

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا خطای ذخیره شده DF009 مربوط به "مدار فرمان رله کنترل کننده" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کاربردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود. (موتور را روشن کنید ولی به محض اعلام خطا به عنوان خطای موجود، موتور را خاموش کرده، تا از صدمه خوردن و از بین رفتن کاتالیست کانورتور جلوگیری کنید).	
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET308 با عنوان "مدار تزریق سوخت سیلندر 4 OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار تزریق سوخت سیلندر 4 استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال انژکتور سیلندر 4 را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.
مقدار مقاومت انژکتور 4 را اندازه گیری نمایید. در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با $14,5 \Omega \pm 0,7$ در $20^{\circ}C$ نباشد انژکتور 3 را تعویض نمایید.
پس از بازکردن سوئیچ بررسی نمایید که ولتاژ 12 V برروی پایه 1 انژکتور 4 وجود داشته باشد. در صورت لزوم، مدار الکتریکی را تا رله کنترل کننده ها تعمیر کنید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 89 ← پایه 2 انژکتور 4
در صورت وجود مشکل آنرا برطرف نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	-----------------------------------

مدار حسگر اکسیژن اولیه 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	DF057 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: تقدم اول تعمیرات خطای موجود یا ذخیره شده خطا DF345 مربوط به "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" را انجام دهید.	دستورالعملها
شرایط به کاربردن روشهای عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود. هنگامی که موتور با دور آرام در حال کار کردن است، بررسی نمایید که مقدار کد ET030 با عنوان "گرم کن حسگر O2 اولیه" برابر فعال باشد سپس منتظر بمانید تا مقدار ET037 با عنوان "تنظیم غنی سازی سوخت" نیز برابر فعال بشود، پس از آن به مدت 5 دقیقه صبر کنید.	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET312 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن اولیه OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر اکسیژن اولیه استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر اکسیژن را بررسی نمایید. اطمینان حاصل نمایید که آب به درون اتصال نفوذ نکرده باشد (یک دلیل احتمالی که به دلیل ریپ زدن موتور پیش می آید). در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.		
بررسی کنید که نشت هوا بین منیفولد دود و کاتالیست کانورتور وجود نداشته باشد.		
اگر زیاد با خودرو در داخل شهر رانندگی می کنید، موتور را رسوب زدایی کنید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی نمایید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 45	←	پایه C حسگر اکسیژن
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 80	←	پایه D حسگر اکسیژن
در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.		
در صورت برطرف نشدن خرابی، حسگر اکسیژن را تعویض نمایید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعملهای ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	--

مدار حسگر اکسیژن ثانویه 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	DF058 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: تقدم اول طبق پیغام راه حل ارائه شده برای کد خطای DF345 "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" چه در وضعیت موجود یا ذخیره شده، عمل نمایید.	دستورالعملها
شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: در صورت انجام کارهای زیر وضعیت خطای ذخیره شده در دستگاه عیب یابی به موجود تغییر می کند: - هنگام تست جاده، با رانندگی آرام، پس از روشن شدن مجموعه فن های رادیاتور اگر مقدار کد ET027 با عنوان "مدار غنی سازی دابل سوخت" برابر با فعال باشد. - هنگام تست جاده، با رانندگی آرام، پس از روشن شدن فن رادیاتور، و کم شدن ناگهانی سرعت (به عنوان مثال در شیب جاده) و کلاچ و دنده نیز درگیر باشند، وضعیت ET003 با عنوان "موقعیت دریچه گاز: در وضعیت پا از روی پدال برداشته" دارای مقدار فعال باشد.	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET312 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن اولیه OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر اکسیژن ثانویه استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال حسگر اکسیژن را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.		
بررسی کنید که بین دو حسگر اکسیژن نشتی هوا وجود نداشته باشد.		
اگر زیاد با خودرو در داخل شهر رانندگی می کنید، موتور را رسوب زدایی کنید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی نمایید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 44	←	پایه C حسگر اکسیژن
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 76	←	پایه D حسگر اکسیژن
در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.		
در صورت برطرف نشدن ایراد، حسگر اکسیژن را تعویض نمایید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	---------------------

مدار تنظیم دور آرام موتور 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به + 12 V	DF060 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---	--

شرایط به کاربردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET320 با عنوان "مدار تنظیم دور آرام موتور OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار تنظیم دور آرام موتور استفاده نمایید.	

شرایط و وضعیت اتصال استپر موتور تنظیم دور آرام موتور را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.		
مقاومت استپر موتور تنظیم دور آرام را اندازه گیری نمایید. در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده تقریباً برابر با $53 \Omega \pm 5,3$ در $25^\circ C$ نباشد استپر موتور تنظیم دور آرام را تعویض نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی نمایید		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 12	←	پایه B استپر موتور تنظیم دور آرام
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 41	←	پایه A استپر موتور تنظیم دور آرام
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 42	←	پایه C استپر موتور تنظیم دور آرام
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 72	←	پایه D استپر موتور تنظیم دور آرام
در صورت وجود مشکل آنرا برطرف نمایید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
-----------------------------------	---

مدار کوئل جرقه 4-1 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به 12 V +	DF061 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	---

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: در تقدم اول خطاهای کد DF345 با عنوان "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" و DF261 با عنوان "مدار رله پمپ بنزین" را چه در وضعیت خطای موجود باشند یا خطای ذخیره شده برطرف نمایید.	دستورالعملها
شرایط به کار بردن روشهای عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود. موتور را روشن کرده ولی به محض اعلام به عنوان خطای موجود، موتور را خاموش کنید (احتمال صدمه خوردن به کاتالیست کانورتور وجود دارد) و یا به مدت 10 ثانیه استارت بزنید.	
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET309 با عنوان "مدار کوئل جرقه 4-1 OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "پلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار کوئل جرقه 4-1 استفاده نمایید.	

اتصال(های) الکتریکی و وضعیت کوئل را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال(ها) را تعویض نمایید.
--

**کوئل با چهار خروجی
(برای موتورهای K7J/K7M)**

مقاومت های سیم پیچ های اولیه و ثانویه کوئل سیلندرها 1 و 4 را اندازه گیری نمایید. در صورتی که مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه $0,02 \pm 0,5 \Omega$ نباشد یا مقاومت سیم پیچ ثانویه در بازه $1650 \pm 11000 \Omega$ نباشد کوئل را تعویض نمایید.
بررسی کنید که ولتاژ اندازه گیری شده بر روی پایه C کوئل بعد از رله پمپ بنزین برابر با 12 V + باشد. در صورت لزوم طبق پیغام راه حل ارائه شده برای کد خطای DF261 "مدار رله پمپ بنزین" عمل نمایید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر را بررسی نمایید :
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 32 ← پایه A کوئل با چهار خروجی
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	-----------------------------------

DF061

ادامه 1

کوئل های مدادی
(برای موتور K4M)

اتصال الکتریکی کوئل مدادی سیلندر 1 را جدا کنید. تمیزی و وضعیت کوئل مدادی و اتصال آن را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
مقاومت اولیه و ثانویه کوئل مدادی سیلندر 1 را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه در بازه $0,54 \Omega \pm 0,03$ نباشد یا مقدار اندازه گیری شده مقاومت سیم پیچ ثانویه در بازه $10700 \Omega \pm 1600$ نباشد کوئل سیلندر 1 را تعویض نمایید.		
اتصال الکتریکی کوئل مدادی سیلندر 4 را جدا کنید. تمیزی و وضعیت کوئل مدادی و اتصال آن را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
مقاومت اولیه و ثانویه کوئل مدادی سیلندر 4 را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه در بازه $0,54 \Omega \pm 0,03$ نباشد یا مقدار اندازه گیری شده مقاومت سیم پیچ ثانویه در بازه $10700 \Omega \pm 1600$ نباشد کوئل سیلندر 4 را تعویض نمایید.		
اتصال باتری و واحد کنترل الکترونیکی موتور را جدا نمایید. تمیزی و وضعیت اتصالات را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 32	←	پایه 2 کوئل مدادی 4
کوئل مدادی 4، پایه 1	←	پایه 2 کوئل مدادی 1
در صورت برطرف نشدن خرابی، کوئل مدادی معیوب را تعویض نماید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

پس از انجام تعمیرات

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید.
در صورت اعلام خرابی هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید.
حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
بررسی تطبیقی را انجام دهید.

DF061

ادامه 2

بررسی کنید که در زمان سوئیچ باز ولتاژ موجود بر روی اتصال پایه 1 کوئل مدادی سیلندر 1 برابر با $12\text{ V} +$ باشد.
در صورتی که ولتاژ اندازه گیری شده برابر با $12\text{ V} +$ نباشد اعمال زیر را انجام دهید:

- اتصالات الکتریکی باتری را جدا کنید،
- در جعبه اتصالات موتور له پمپ بنزین را جدا کنید،
- تمیزی و وضعیت اتصالات را بررسی نمایید،
- با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید

پایه 1 کوئل 1



پایه پمپ بنزین، پایه B5

اتصال رله پمپ بنزین را وصل کرده و باتری را مجدداً متصل کنید.
اگر با باز کردن مجدد سوئیچ، مقدار ولتاژ اندازه گیری شده اتصال کوئل مدادی سیلندر 1 برابر با $12\text{ V} +$ نباشد رله را تعویض نمایید.

در صورت برطرف نشدن ایراد، کوئل مدادی معیوب را تعویض نماید.
در صورت رفع نشدن ایراد، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

پس از انجام تعمیرات

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید.
در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید.
حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
بررسی تطبیقی را انجام دهید.

مدار کوئل جرقه 3-2 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه CO : برای مدار باز CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه CC.1 : اتصال کوتاه به 12 V +	DF062 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	--

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز همزمان چندین خطا: در تقدم اول خطاهای کد DF345 با عنوان "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" و DF261 با عنوان "مدار رله پمپ بنزین" را چه در وضعیت خطای موجود باشند یا خطای ذخیره شده برطرف نمایید.	دستورالعمل‌ها
شرایط به کار بردن روش‌های عیب‌یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می‌شود. موتور را روشن کرده ولی به محض اعلام خطا به عنوان خطای موجود، موتور را خاموش کنید (احتمال صدمه خوردن به کاتالیست کانورتور وجود دارد) و یا به مدت ۱۰ ثانیه استارت بزنید.	
ویژگی‌های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی‌های موجود نمایش داده می‌شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی‌های ذخیره شده نمایش داده می‌شود. اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که برروی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET310 با عنوان "مدار کوئل انژکتورهای OBD 3-2" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می‌شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار کوئل جرقه 3-2 استفاده نمایید.	

اتصال(های) الکتریکی و وضعیت کوئل را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال(ها) را تعویض نمایید.
--

کوئل با چهار خروجی
(برای موتورهای K7J/K7M)

مقاومت‌های سیم پیچ‌های اولیه و ثانویه کوئل سیلندرهای 2 و 3 را اندازه‌گیری نمایید. در صورتی که مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه $0,02 \pm 0,5 \Omega$ نباشد یا مقاومت سیم پیچ ثانویه در بازه $1650 \pm 11000 \Omega$ نباشد کوئل را تعویض نمایید.
بررسی کنید که ولتاژ اندازه‌گیری شده برروی پایه C کوئل بعد از رله پمپ بنزین برابر با 12 V + باشد. در صورت لزوم طبق پیغام راه‌حل ارائه شده برای کد خطای DF261 "مدار رله پمپ بنزین" عمل نمایید.
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 1 ← اتصال پایه B کوئل با چهار خروجی
در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
----------------------------	---

DF062

ادامه 1

کوئل های مدادی
(برای موتور K4M)

اتصال الکتریکی کوئل مدادی سیلندر 2 را جدا کنید. تمیزی و وضعیت سیم پیچ و اتصال آن را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
مقاومت اولیه و ثانویه کوئل مدادی سیلندر 2 را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه در بازه $0,54 \Omega \pm 0,03$ نباشد یا مقدار اندازه گیری شده مقاومت سیم پیچ ثانویه در بازه $10700 \Omega \pm 1600$ نباشد کوئل سیلندر 2 را تعویض نمایید.		
اتصال الکتریکی کوئل مدادی سیلندر 3 را جدا کنید. تمیزی و وضعیت کوئل مدادی و اتصال آن را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
مقاومت اولیه و ثانویه کوئل مدادی سیلندر 3 را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقدار مقاومت سیم پیچ اولیه $0,54 \Omega \pm 0,03$ نباشد یا مقدار اندازه گیری شده مقاومت سیم پیچ ثانویه $10700 \Omega \pm 1600$ نباشد کوئل سیلندر 3 را تعویض نمایید.		
باتری و واحد کنترل الکترونیکی موتور را تعویض نمایید. تمیزی و وضعیت کوئل و اتصال آن را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید :		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 1	←	پایه 2 کوئل 3
کوئل 3، پایه 1	←	اتصال 2 کوئل 2
در صورت برطرف نشدن خرابی، کوئل مدادی معیوب را تعویض نماید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

DF062

ادامه 2

بررسی کنید که در زمان سوئیچ باز ولتاژ موجود بر روی اتصال پایه 1 کوئل مدادی سیلندر 2 برابر با $12\text{ V} +$ باشد.
در صورتی که ولتاژ اندازه گیری شده برابر با $12\text{ V} +$ نباشد اعمال زیر را انجام دهید:

- اتصالات الکتریکی باتری را جدا کنید،
- در جعبه اتصالات موتور له پمپ بنزین را جدا کنید،
- تمیزی و وضعیت اتصالات را بررسی نمایید،
- با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی نمایید:

پایه 1 کوئل 2



رله پمپ بنزین، پایه B5

اتصال رله پمپ بنزین را وصل کرده و اتصالات باتری را مجدداً متصل کنید.
اگر با باز کردن مجدد سوئیچ، مقدار ولتاژ اندازه گیری شده بر روی اتصال کوئل سیلندر 2 برابر با $12\text{ V} +$ نباشد رله را تعویض نمایید.

در صورت برطرف نشدن ایراد، کوئل مدادی معیوب را تعویض نماید.
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید.
در صورت اعلام خرابی‌هایی از نوع دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید.
حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
بررسی تطبیقی را انجام دهید.

پس از انجام تعمیرات

سیگنال اطلاعات سرعت خودرو	DF064 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---------------------------	--

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از انجام تست جاده به عنوان خطای موجود اعلام می شود. تست جاده را بر روی جاده شیب دار و با سرعت ثابت انجام دهید. تست جاده را در سربالایی و در وضعیت نبودن پا روی پدال گاز انجام دهید.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET322 با عنوان "مدار حسگر سرعت OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار حسگر سرعت خودرو استفاده نمایید.	

اگر واحد کنترل الکترونیکی موتور سیگنال سرعت خودرو را دریافت نکند، به دنبال صدمات فیزیکی که احتمالاً به رشته سیم مدار مربوطه وارد شده باشید. شرایط و وضعیت اتصال حسگر سرعت موتور را بررسی کنید. در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید. اطمینان حاصل کنید که حسگر سرعت خودرو در وضعیت مناسبی باشد. در صورت لزوم آن را تعویض نمایید.		
در صورت برطرف نشدن ایراد، اتصال حسگر سرعت خودرو را تعویض نمایید. بررسی نمایید که ولتاژ اندازه گیری شده بر روی پایه A حسگر سرعت برابر با $12V$ در زمان سوئیچ باز باشد و اتصال بدنه نیز بر روی پایه اتصال B2 حسگر برقرار باشد. در صورت عدم وجود ولتاژ $12V$ اعمال زیر را انجام دهید: وضعیت فیوز حسگر سرعت خودرو را بررسی نمایید. بررسی نمایید که عملکرد رله سیستم سوخت رسانی (کد شناسایی قطعه 1047) به درستی انجام شود. در صورت لزوم آن را تعویض نمایید. در صورت برطرف نشدن خرابی، با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی نمایید		
پایه اتصال A حسگر سرعت خودرو (برای موتور K7J, K7M) پایه اتصال 2 حسگر سرعت خودرو (برای موتور K4M)		رله سیستم سوخت رسانی (کد شناسایی قطعه 1047)، پایه اتصال A5
در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.		

در صورت وجود خرابی های عملکردی دیگر در سیستم از آنها صورت برداری نمایید. در صورت اعلام خرابی های از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید.	پس از انجام تعمیرات
--	---------------------

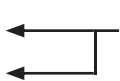
DF064

ادامه

در صورت قطعی اتصال بدنه:

با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی نمایید:

پایه B2 حسگر سرعت خودرو (برای موتور K7J, K7M)
پایه 1 حسگر سرعت خودرو (برای موتور K4M)

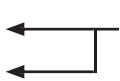


بدنه

در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.

در صورت برطرف نشدن خرابی، با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را در اتصال زیر بررسی نمایید:

پایه A حسگر سرعت خودرو (برای موتور K7J, K7M)
پایه 3 حسگر سرعت خودرو (برای موتور K4M)



واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 53

در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.

در صورت برطرف نشدن ایراد، اتصال حسگر سرعت خودرو را تعویض نمایید.

در صورت وجود خرابی های دیگر در سیستم از آنها صورت برداری نمایید.
در صورت اعلام خرابی های از نوع دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید.

پس از انجام تعمیرات

خرابی عملکردی حسگر اکسیژن	DF102 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
---------------------------	--

شرایط لازم روش اجرای عیب یابی برای خطای ذخیره شده و موجود: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: این خرابی نشان دهنده دریافت اطلاعات غلط از حسگر اکسیژن اولیه است.	

بررسی کنید که نشت هوا به سیستم اگزوز وجود نداشته باشد.		
اگر زیاد با خودرو در داخل شهر رانندگی می کنید، موتور را رسوب زدایی کنید.		
شرایط و وضعیت اتصال حسگر اکسیژن را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی نمایید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 45	←	پایه C حسگر اکسیژن ثانویه
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 63	←	پایه B حسگر اکسیژن ثانویه
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 80	←	پایه D حسگر اکسیژن ثانویه
در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.		
در صورت برطرف نشدن ایراد، حسگر اکسیژن را تعویض نمایید.		
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.		

پس از انجام تعمیرات	در صورت وجود خرابی های دیگر سیستم از آنها صورت برداری نمایید. در صورت اعلام خرابی های دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید.
---------------------	---

خرابی عملکرد کاتالیست کانورتور	DF106 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--------------------------------	--

شرایط لازم روش اجرای عیب یابی برای خطای ذخیره شده و موجود: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور، به عنوان خطای موجود اعلام می شود.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: این خرابی نشان دهنده دریافت اطلاعات غلط از دو حسگر اکسیژن، قرار گرفته در قبل و بعد از کاتالیست کانورتور می باشد.	

بررسی کنید که نشت هوا به سیستم اگزوز وجود نداشته باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
وضعیت کاتالیست کانورتور را به صورت چشمی بررسی نمایید. رویت یک تغییر شکل نشان دهنده عملکرد معیوب کاتالیست کانورتور می باشد. به صورت چشمی بررسی نمایید که دچار شوک حرارتی نشده باشد. (پاشیدن آب سرد بر روی کاتالیست کانورتور گرم ممکن است به از بین رفتن آن منجر شود).
اطمینان حاصل نمایید که مصرف بیش از اندازه روغن یا مایع خنک کننده در موتور وجود نداشته باشد. از صاحب خودرو سؤال کنید که آیا از مواد افزودنی یا محصولات مشابه دیگری استفاده کرده است. این قبیل محصولات ممکن است باعث گرفتگی و بسته شدن مجرای کاتالیست کانورتور شده و در نتیجه در کوتاه یا بلند مدت عملکرد آن را بی اثر سازند.
بررسی فرمایید که آیا احتراق ناقص در موتور وجود دارد. در این صورت، امکان از بین رفتن کاتالیست کانورتور وجود دارد.
در صورت پیدا کردن منشاء به وجود آمدن خرابی، کاتالیست کانورتور را می توانید تعویض نمایید. تعویض کاتالیست کانورتور بدون پیدا کردن منشاء خرابی، ممکن است که منجر به خراب شدن بسیار سریع کاتالیست کانورتور جدید گردد.

پس از انجام تعمیرات	در صورت وجود خرابی های دیگری در سیستم از آنها صورت برداری نمایید. در صورت اعلام خرابی های دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید.
---------------------	---

احتراق ناقص آلاینده	DF109 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
شرایط لازم روش اجرای عیب یابی برای خطای ذخیره شده و موجود: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود. برای شناسایی سیلندرها به طور مجزا، وضعیت ET014 با عنوان "شناسایی سیلندر 1" باید دارای مقدار "فعال" باشد. وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 1"، وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 2"، وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 3"، وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 4". این وضعیت ها به ما اطلاعاتی در مورد نوع و ردیابی خرابی می دهند.	دستورالعمل ها
اجزایی که خراب بودن آنها می تواند منشأ ایراد در عملکرد یک سیلندر باشد: - ایراد در عملکرد انژکتور. - ایراد در عملکرد شمع. - ایراد مربوط به وایر جرقه و یا ایراد در عملکرد کوئل مدادی (در صورت مجهز بودن خودرو به آن). قبل از تعویض، آن را بر روی سیلندر دیگری آزمایش نمایید.	فقط یک سیلندر معیوب نشان داده می شود: - وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 1"، یا - وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 2"، یا - وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 3"، یا - وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 4".
ایرادهایی که احتمالاً منشأ بروز عیب در عملکرد چند سیلندر می شوند عبارتند از: - ایراد در قسمت سیم پیچ ولتاژ بالای کوئل با چهار خروجی. - ایراد در عملکرد قسمت کنترل کوئل.	اگر خرابی در سیلندرهایی 1 و 4 یا سیلندرهایی 2 و 3 اعلام شده باشد حالت های زیر امکان پذیر می باشند: - وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 1"، و - وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 4"، یا - وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 2"، و - وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 3".
اطمینان حاصل کنید که تمام خرابی ها برطرف شده باشند. خطاهای ذخیره شده را پاک نمایید. ولی برنامه ریزی ها را پاک نکنید. برای بررسی این که تعمیرات سیستم به درستی انجام شده باشند شرایط زیر باید مهیا شده باشند: - خرابی الکتریکی در سیستم وجود نداشته باشد. - برنامه ریزی ها انجام شده باشند. - موتور گرم باشد (حداقل 75 °C). - موتور با دور آرام کار کند، درحالی که تمام تجهیزات الکتریکی برای ۲۰ دقیقه روشن باشند.	پس از انجام تعمیرات

DF109

ادامه

اجزایی که خراب بودن آنها می تواند منشاء ایراد در عملکرد تمام سیلندرها باشد:

- ایراد فیلتر بنزین،
- ایراد پمپ بنزین،
- ایراد به وجود آمده به دلیل نوع بنزین استفاده شده،
- ایراد به وجود آمده به دلیل نوع شمع.

در صورتی که خرابی برای هر چهار سیلندر اعلام شده باشد:

- وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 1"، و
- وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 2"، و
- وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 3"، و
- وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 4".

در صورت برطرف نشدن خرابی، اجزاء زیر را بررسی نمایید:

- حسگر دور فلاپیول،
- وضعیت و تمیزی فلاپیول،
- پایه نصب حسگر فلاپیول،
- فاصله حسگر فلاپیول و شاخص،
- کمپرس سیلندرها،
- مدار تغذیه بنزین (به بخش MR 388 مکانیک، 13A، سوخت رسانی، مدار تغذیه بنزین مراجعه نمایید)،
- سیستم جرقه زنی (به بخش MR 388 مکانیک، 17A، جرقه، کوئل: باز کردن - نصب مجدد مراجعه نمایید)،
- تایپت های هیدرولیکی (اگر خودرو مجهز به آنها باشد) در صورت صدا دادن میل سوپاپ (به بخش MR 388 مکانیک، 11A، قسمت بالا و پایین موتور، سرسیلندر: باز کردن - نصب مجدد مراجعه نمایید).

در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

در صورت رفع نشدن ایراد، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

- اطمینان حاصل کنید که تمام خرابی ها برطرف شده باشند. خطاهای ذخیره شده را پاک نمایید.
- ولی برنامه ها را پاک نکنید.
- برای بررسی این که تعمیرات سیستم به درستی انجام شده باشند شرایط زیر باید مهیا شده باشند:
- خرابی الکتریکی در سیستم وجود نداشته باشد.
 - برنامه ریزی ها انجام شده باشند.
 - موتور گرم باشد (حداقل 75° C).
 - موتور با دور آرام کار کند، درحالی که تمام تجهیزات الکتریکی برای ۲۰ دقیقه روشن باشند.

پس از انجام تعمیرات

احتراق ناقص مخرب	DF110 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
------------------	--

شرایط لازم روش اجرای عیب یابی برای خطای ذخیره شده و موجود: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود. برای شناسایی سیلندرها به طور مجزا، مقدار وضعیت ET014 با عنوان "شناسایی سیلندر 1" باید دارای مقدار "فعال" باشد. وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 1"، وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 2"، وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 3"، وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 4". این وضعیت ها به ما اطلاعاتی در مورد نوع و ردیابی خرابی می دهد.	دستورالعمل ها
--	---------------

اجزایی که خراب بودن آنها می تواند منشأ ایراد در عملکرد یک سیلندر باشد: - ایراد در عملکرد انژکتور. - ایراد در عملکرد شمع. - ایراد مربوط به وایر چرقه و یا ایراد در عملکرد کوئل مدادی (در صورت مجهز بودن خودرو به آن). قبل از تعویض، آن را بر روی سیلندر دیگری آزمایش نمایید.	فقط یک سیلندر معیوب نشان داده می شود: - وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 1"، یا - وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 2"، یا - وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 3"، یا - وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 4".
---	--

ایرادهایی که احتمالاً منشأ بروز عیب در عملکرد چند سیلندر می شوند عبارتند از: - ایراد در قسمت سیم پیچ ولتاژ بالای کوئل با چهار خروجی. - ایراد در عملکرد قسمت کنترل کوئل.	اگر خرابی در سیلندرهایی 1 و 4 یا سیلندرهایی 2 و 3 اعلام شده باشد حالت های زیر امکان پذیر می باشند: - وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 1"، و - وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 4"، یا - وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 2"، و - وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 3".
---	---

اطمینان حاصل کنید که تمام خرابی ها برطرف شده باشند. خطاهای ذخیره شده را پاک نمایید. ولی برنامه ها را پاک نکنید. برای بررسی این که تعمیرات سیستم به درستی انجام شده باشند شرایط زیر باید مهیا شده باشند: - خرابی الکتریکی در سیستم وجود نداشته باشد. - برنامه ریزی ها انجام شده باشند. - موتور گرم باشد (حداقل 75°C). - موتور با دور آرام کار کند، درحالی که تمام تجهیزات الکتریکی برای ۱ دقیقه روشن باشند.	پس از انجام تعمیرات
--	---------------------

DF110

ادامه

اجزایی که خراب بودن آنها می تواند منشاء ایراد در عملکرد تمام سیلندرها باشد:

- ایراد فیلتر بنزین،
- ایراد پمپ بنزین،
- ایراد به وجود آمده به دلیل نوع بنزین استفاده شده،
- ایراد به وجود آمده به دلیل نوع شمع.

در صورتی که خرابی برای هر چهار سیلندر اعلام شده باشد:

- وضعیت ET093 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 1"، و
- وضعیت ET094 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 2"، و
- وضعیت ET095 با عنوان "احتراق ناقص در سیلندر 3"، و
- وضعیت ET096 با عنوان "احتراق ناقص سیلندر 4".

در صورت برطرف نشدن خرابی، اجزاء زیر را بررسی نمایید:

- حسگر دور فلاپویل،
- وضعیت و تمیزی فلاپویل،
- پایه نصب حسگر فلاپویل،
- فاصله حسگر فلاپویل و خود فلاپویل،
- کمپرس سیلندرها،
- مدار تغذیه بنزین (به بخش MR 388 مکانیک، 13A، سوخت رسانی، مدار تغذیه بنزین مراجعه نمایید)،
- سیستم جرقه زنی (به بخش MR 388 مکانیک، 17A، جرقه، کوئل: باز کردن - نصب مجدد مراجعه نمایید)،
- تایپت های هیدرولیکی (اگر خودرو مجهز به آنها باشد) در صورت صدا دادن میل سوپاپ (به بخش MR 388 مکانیک، 11A، قسمت بالا و پایین موتور، سرسیلندر: باز کردن - نصب مجدد مراجعه نمایید).

در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.

در صورت رفع نشدن ایراد، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

اطمینان حاصل کنید که تمام خرابی ها برطرف شده باشند. خطاهای ذخیره شده را پاک نمایید. نیازی به پاک کردن برنامه ریزی های انجام شده نمی باشد. برای بررسی این که تعمیرات سیستم به درستی انجام شده باشند شرایط زیر باید مهیا شده باشند:

- خرابی الکتریکی در سیستم وجود نداشته باشد.
- برنامه ریزی ها انجام شده باشند.
- موتور گرم باشد (حداقل 75 °C).
- موتور با دور آرام کار کند، درحالی که تمام تجهیزات الکتریکی برای ۱ دقیقه روشن باشند.

پس از انجام تعمیرات

مدار حسگر فشار سیال خنک کننده	DF118 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
-------------------------------	--

ویژگی‌های خاص: در خودروهایی که مجهز به حسگر فشار سیال خنک کننده هستند (وضعیت مدار خنک کننده در سیستم سوخت رسانی)، واحد کنترل الکترونیکی موتور مقدار پارامتر PR044 با عنوان "توان مصرفی کمپرسور تهویه مطبوع" را با اندازه‌گیری مقادیر فشار سیال خنک کننده، محاسبه می‌کند. در صورت اشتباه بودن مقدار پارامتر PR027 با عنوان "فشار سیال خنک کننده"، مقدار پارامتر PR044 با عنوان "توان مصرفی کمپرسور تهویه مطبوع" نیز می‌تواند برابر مقدار غلطی بشود.	دستورالعمل‌ها
--	---------------

شرایط و وضعیت اتصال حسگر فشار سیال خنک کننده را بررسی کنید. در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری و پیوستگی روی اتصالات زیر را بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 18	←	پایه C حسگر فشار سیال خنک کننده
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 82	←	پایه A حسگر فشار سیال خنک کننده
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 83	←	پایه B حسگر فشار سیال خنک کننده
در صورت وجود ایراد آن را برطرف نمایید.		
در صورت برطرف نشدن خرابی، حسگر فشار سیال خنک کننده را تعویض نمایید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌های دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

مدار چراغ هشدار OBD	DF120 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	
CO : برای مدار باز	
CC.0 : برای اتصال کوتاه بدنه	
CC.1 : اتصال کوتاه به 12 V +	

شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از اجرای فرمان AC213 مربوط به "چراغ هشدار OBD" به صورت خطای موجود درمی آید.	دستورالعمل ها
ویژگی های خاص: - CO/CC.0/CC.1 این کدها برای خرابی های موجود نمایش داده می شوند. - 1.DEF این کد برای خرابی های ذخیره شده نمایش داده می شود.	

با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 34	←	صفحه نشانگرها
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		
اطمینان حاصل کنید که ولتاژ 12 V + بر روی پایه های چراغ هشدار دهنده OBD وجود دارد. وضعیت فیوزهای صفحه نشانگرها را بررسی نمایید. در صورت وجود مشکل آنرا برطرف نمایید.		
در صورت برطرف نشدن خرابی، قسمت عیب یابی صفحه نشانگرها را ببینید (به بخش 83A، صفحه نشانگرها، عملکرد سیستم مراجعه نمایید).		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی های دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

DF253 خطا موجود یا خطا ذخیره شده	اتصال بدنه موتور 1.DEF : مدار حسگر اکسیژن از نوع "یک سیمه"
--	---

دستورالعمل‌ها	ویژگی‌های خاص: مربوط می‌شود به خودروهایی که مجهز به حسگر اکسیژن اولیه "یک سیمه" هستند (به بخش توضیحات LC019 "حسگر اکسیژن اولیه" مراجعه نمایید).
---------------	--

وضعیت اتصال بدنه موتور را بررسی نمایید. در صورت وجود ایراد آن را برطرف نمایید.		
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری و پیوستگی را روی اتصالات زیر بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 44	←	اتصال بدنه موتور
در صورت وجود ایراد آن را برطرف نمایید.		

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل‌های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی‌های دیگر توسط ابزار عیب‌یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

مدار رله پمپ بنزین 1.DEF : ایراد تغذیه + بعد از رله 2.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	DF261 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	---

ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: تقدم اول طبق پیغام راه حل ارائه شده برای کد خطای DF345 "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" چه در وضعیت موجود باشد یا ذخیره شده، عمل نمایید.	دستورالعملها
شرایط به کار بردن روش های عیب یابی برای خطاهای ذخیره شده: وضعیت خطا پس از اجرای فرمان AC010 مربوط به "رله پمپ بنزین" به صورت خطای موجود درمی آید. تذکر: این خرابی در اولویت قرار دارد. تعمیر آنرا در ابتدا انجام دهید.	
ویژگی های خاص: اگر خطا همزمان با روشن شدن چراغ هشدار دهنده OBD ذخیره گردد، بررسی نمایید که بر روی نمایشگر اطلاعات، وضعیت ET319 با عنوان "مدار فرمان پمپ بنزین OBD" که به درخواست روشن شدن چراغ هشدار دهنده OBD مربوط می شود دارای مقدار "بلی" باشد. در این صورت، از روش زیر برای بررسی مدار رله پمپ بنزین استفاده کنید.	

خرابی مربوط می شود به یک ایراد در مدار قدرت رله پمپ بنزین.	دستورالعملها	1.DEF
---	----------------------------	---------------------

بررسی کنید که سوئیچ اینرسی فعال نشده باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
شرایط و وضعیت اتصال رله پمپ بنزین را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.
بررسی کنید که ولتاژ 12 V بر روی پایه 3 رله پمپ بنزین وجود داشته باشد. در صورت وجود ایراد آن را برطرف نمایید.
هنگامی که سوئیچ باز است و با اجرای فرمان AC010 با عنوان "رله پمپ بنزین"، بررسی نمایید که آیا ولتاژ 12 V بر روی پایه B5 رله پمپ بنزین وجود داشته باشد. در صورت نیاز رله پمپ بنزین را تعویض نمایید.

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی های دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.	پس از انجام تعمیرات
---	-----------------------------------

DF261

ادامه

با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر را بررسی کنید:

رله پمپ بنزین، پایه B5	←	پایه C کوئل با چهار خروجی
رله پمپ بنزین، پایه B5	←	پایه 1 کوئل 1 (نوع مدادی)
رله پمپ بنزین، پایه B5	←	پایه 1 کوئل 2 (نوع مدادی)
رله پمپ بنزین، پایه B5	←	پمپ بنزین

در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.

در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

2.DEF

دستورالعملها

خرابی مربوط می شود به یک ایراد در مدار فرمان رله پمپ بنزین.

شرایط و وضعیت اتصال رله پمپ بنزین را بررسی نمایید.
در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.

هنگامی که سوئیچ باز است بررسی کنید که ولتاژ +12 V بر روی پایه B1 رله پمپ بنزین وجود داشته باشد.
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

سیم پیچ رله پمپ بنزین را بررسی نمایید.
رله پمپ بنزین را در صورت لزوم تعویض نمایید.

با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر را بررسی کنید:

واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 68	←	پایه B2 رله پمپ بنزین
--------------------------------------	---	-----------------------

در صورت وجود ایراد آنرا برطرف نمایید.

در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.

پس از انجام تعمیرات

برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعملهای ارائه شده را انجام دهید.
در صورت اعلام خرابیهای دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید.
حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
بررسی تطبیقی را انجام دهید.

ولتاژ خروجی رله عملگرها 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	DF271 خطا موجود یا خطا ذخیره شده
--	--

شرایط لازم روش اجرای عیب یابی برای خطای ذخیره شده و موجود: وضعیت خطا پس از روشن شدن موتور به عنوان خطای موجود اعلام می شود.	دستورالعملها
ترتیب انجام تعمیرات در صورت بروز هم زمان چندین خطا: تقدم اول برای برطرف کردن خطای موجود یا ذخیره شده کد DF009 با عنوان "مدار الکتریکی فرمان رله عملگرها"، باشد.	

وضعیت باتری و اتصالات بدنه خودرو را بررسی نمایید. در صورت نیاز آن را تعمیر نمایید.	
شرایط و وضعیت اتصال رله کنترل کننده عملگرها را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
بررسی کنید که ولتاژ $12V$ بر روی پایه A3 رله کنترل کننده عملگرها وجود داشته باشد. مدار رله کنترل کننده عملگرها را تا فیوز آن تعمیر کنید.	
هنگامی که سوئیچ باز است بررسی کنید که ولتاژ $12V$ + بر روی ورودی A5 رله کنترل کننده عملگرها وجود داشته باشد. در صورت لزوم رله را تعویض نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی" عایق کاری و پیوستگی روی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 66	پایه A5 رله کنترل کننده عملگرها
در صورت وجود ایراد آن را برطرف نمایید.	
اتصال الکتریکی قطعات ذکر شده را یک به یک باز کنید (انژکتورها، شیر برقی تخلیه مخزن بخارات بنزین،...). سوئیچ را باز کنید تا قطعه معیوب را شناسایی کنید. قطعه معیوب را تعویض نمایید.	

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی های دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

تغذیه 5 V + پتانسیومتر یا حسگرها 1.DEF : مدار باز یا اتصال کوتاه	DF345 خطا موجود
---	--------------------

مقدار پارامتر PR004 را با عنوان "ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی" بررسی کنید (ولتاژ باتری هنگام اندازه گیری در حدود 12 V باید باشد): - اگر حد مقدار اندازه گیری شده در حدود 16 V باشد، ایراد مربوط به اتصال کوتاه به بدنه می شود، - اگر حد مقدار اندازه گیری شده در حدود 10,7 V باشد، ایراد مربوط به اتصال کوتاه به جریان + 12 V یکی از پایه های تغذیه 5 V می شود.	دستورالعمل ها
--	---------------

شرایط و وضعیت اتصالات پتانسیومتر دریچه گاز، حسگر فشار منیفولد و حسگر فشار سیال خنک کننده (در صورتی که خودرو بدان مجهز باشد) را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال(ها) را تعویض نمایید.	
اتصالات الکتریکی حسگرهای ذکر شده را، یک به یک، باز کنید تا ببینید که آیا خطا از وضعیت موجود به ذخیره شده تغییر می کند: پتانسیومتر دریچه گاز، حسگر فشار منیفولد و حسگر فشار سیال خنک کننده (در صورتی که خودرو بدان مجهز باشد). در صورت تشخیص خرابی حسگر، آنرا برطرف نمایید.	
با استفاده از "جعبه ترمینال عمومی"، عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم را روی اتصالات زیر بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 74	پایه B پتانسیومتر دریچه گاز
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 78	پایه C حسگر فشار
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 83	پایه B حسگر فشار سیال خنک کننده (اگر خودرو بدان مجهز باشد)
در صورت وجود ایراد آن را برطرف نمایید.	
در صورت رفع نشدن اشکال، خطاهای دیگری که اعلام شده را برطرف نموده و سپس بررسی تطبیقی را انجام دهید.	

پس از انجام تعمیرات	برای تأیید تعمیرات انجام شده دستورالعمل های ارائه شده را انجام دهید. در صورت اعلام خرابی های دیگر توسط ابزار عیب یابی آنها را نیز برطرف نمایید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. بررسی تطبیقی را انجام دهید.
---------------------	---

پتانسیومتر دریچه گاز	مسیر حرکت پدال گاز نشانگر مسیر پتانسیومتر	$1200 \Omega \pm 240 =$ $1050 \Omega \geq$
مقاومت استپر موتور تنظیم دور آرام موتور	در 25°C	$53 \Omega \pm 5,3 =$
مقاومت کوئل با چهار خروجی (برای موتورهای K7J, K7M) سازم SAGEM	اولیه ثانویه	$0,5 \Omega \pm 0,02 =$ $11000 \Omega \pm 1650 =$
مقاومت کوئل مدادی (برای موتور K4M) BERU	اولیه ثانویه	$0,54 \Omega \pm 0,03 =$ $10700 \Omega \pm 1600 =$
مقاومت انژکتور	در 20°C	$14,5 \Omega \pm 0,7 =$
مقاومت گرمکن حسگر اکسیژن اولیه	در 23°C	$3,3 \Omega \pm 0,3 =$
مقاومت گرمکن حسگر اکسیژن ثانویه	در 23°C	$15 \Omega \pm 3 =$
مقاومت حسگر مغناطیسی نقطه مرگ بالای پیستون	در 23°C	$270 \Omega \pm 200 =$
مقاومت شیربرقی مخزن بخارات بنزین	در 23°C	$26 \Omega \pm 4 =$

دما	به $^{\circ}\text{C}$	- 10	25	50	80	110
مقاومت حسگر دمای هوا	به Ω	10000 ± 1000	2000 ± 120	$810 \pm 48,6$	$309 \pm 18,5$	$135 \pm 8,1$
مقاومت حسگر دمای مایع خنک کننده	به Ω	12000 ± 1080	2000 ± 100	$811 \pm 40,5$	$282 \pm 8,5$	$115 \pm 2,3$

بررسی سیستم جرقه زنی:

- وضعیت فیزیکی، عایق کاری و نداشتن قطعی وایرهای جرقه ولتاژ بالا (کوئل با چهار خروجی) را بررسی نمایید. در صورت لزوم آنها را تعویض نمایید.
- وضعیت درست و محکم بودن شمع‌های موتور و همین طور شماره و یا کدهای مرجع مناسب آنها را با موتور بررسی نمایید. در صورت لزوم آنها را تعویض نمایید.
- وضعیت اتصالات الکتریکی کوئل‌ها را بررسی نمایید. در صورت لزوم آنها را تعویض نمایید.
- وضعیت و مقدار مقاومت‌های کوئل‌ها را بررسی نمایید. در صورت لزوم آنها را تعویض نمایید.
- تغذیه الکتریکی کوئل‌ها را بررسی نمایید. وجود ولتاژ تغذیه برابر با $12\text{ V} +$ باشد (وقتی سوئیچ باز باشد) را بررسی کنید.
- بررسی کنید که مدار الکتریکی بین کوئل‌ها و رله کنترل کننده‌ها برقرار باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این بررسی تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

مجموعه عملکردهای استارت

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	سیستم ضد سرقت	ET002: سیستم ضد سرقت	غیرفعال	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF044 با عنوان "مدار سیستم ضد سرقت" مراجعه نمایید.
2	کد برنامه ریزی شده	ET099: کد سیستم ضد سرقت برنامه ریزی شده	بلی	نشان می‌دهد که آیا کد سیستم ضد سرقت توسط واحد کنترل الکترونیکی برنامه ریزی شده است یا خیر. - بلی: کد برنامه ریزی شده است - خیر: کد برای واحد کنترل الکترونیکی موتور برنامه ریزی نشده است. اگر نه، مطابق "راهنمای" مربوط به کد ET099 با عنوان "کد سیستم ضد سرقت برنامه ریزی شده" عمل کنید.
3	ولتاژ باتری	PR004: ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	$11,8 \text{ V} < X < 13,2 \text{ V}$	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR004 "ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی موتور" مراجعه نمایید.
4	فرمان کنترل کننده عملگرها	ET025: فرمان رله کنترل کننده عملگرها	فعال	در صورت بروز مشکل، مانند نحوه برطرف کردن خطا DF009 با عنوان "مدار فرمان رله کنترل کننده عملگرها" عمل کنید.
5	سیگنال فلاپیول	ET060: سیگنال فلاپیول با موتور روشن	غیرفعال	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
6	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می‌دهد.	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
7	حسگر دمای مایع خنک کننده	PR002: دمای مایع خنک کننده موتور	$X = \text{دمای موتور} \pm 5^{\circ} \text{C}$	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR002 با عنوان "دمای مایع خنک کننده" مراجعه نمایید.
8	حسگر دمای هوا	PR003: دمای هوا	$X = \text{دمای هوای موتور} \pm 5^{\circ} \text{C}$	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR003 با عنوان "دمای هوا" مراجعه نمایید.
9	عملکرد تزریق سوخت	PR050: مدت زمان تزریق	0 ms	ندارد

دستورالعمل‌ها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

مجموعه عملکردهای سیستم تهویه مطبوع

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی موتور	LC017: سیگنال فرمان مجموعه فن‌های خنک کننده وقتی موتور روشن است	با (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		LC042: مدار سرد تهویه مطبوع در سیستم توزیع سوخت		
		LC048: خواندن اطلاعات پیکربندی: سیستم تهویه مطبوع		
		LC054: نوع جعبه دنده		
		LC056: شیشه گرمکن		
2	تهویه مطبوع (انتخاب سیستم تهویه مطبوع در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	AC003: کمپرسور تهویه مطبوع	کمپرسور در حال کار باشد	در صورت بروز مشکل، به شرح وضعیت ET070 با عنوان "کمپرسور تهویه مطبوع" مراجعه نمایید.
		AC096: کمپرسور با حجم خروجی ثابت		
3	مجموعه فن‌های رادیاتور	AC271: رله سرعت کم مجموعه فن‌های موتور	مجموعه فن‌های موتور باید با سرعت پایین کار کنند	در صورت بروز مشکل، به شرح وضعیت ET035 "مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین" (و یا ET036 "مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا") مراجعه نمایید.
		AC272: رله سرعت بالای مجموعه فن‌های موتور (اگر خودرو به آن مجهز باشد)	مجموعه فن‌های موتور باید با سرعت بالا کار کنند	

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این بررسی تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای کنترل تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

میزان احتراق ناقص

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	چراغ هشدار دهنده	AC213: چراغ هشدار دهنده OBD	چراغ هشدار دهنده باید روشن شده باشد	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF120 با عنوان "مدار چراغ هشداردهنده OBD" مراجعه نمایید.
2	آوانس بودن جرقه زنی	ET093: احتراق ناقص در سیلندر 1	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.
		ET094: احتراق ناقص در سیلندر 2	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.
		ET095: احتراق ناقص در سیلندر 3	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.
		ET096: احتراق ناقص در سیلندر 4	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب یابی انجام دادید، می توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

عیب یابی کاتالیست کانورتور

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	چراغ هشدار	چراغ هشدار دهنده OBD AC213:	چراغ هشدار دهنده باید روشن شده باشد	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF120 با عنوان "مدار چراغ هشدار دهنده OBD" مراجعه نمایید.
2	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی	حسگر اکسیژن اولیه LC019:	با یک سیم (یا با سه سیم بر حسب مدل)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		حسگر اکسیژن ثانویه LC020:	با (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

دور آرام موتور

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	پتانسیومتر موقعیت دریچه گاز	پا روی پدال گاز نباشد		در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR017 با عنوان "مقدار اندازه‌گیری شده موقعیت دریچه گاز" رجوع نمایید.
		ET003: موقعیت دریچه گاز: بدون بار	بلی	
		PR017: مقدار اندازه‌گیری شده موقعیت دریچه گاز	$0 < X < 47$	
		پدال گاز کمی فشرده شده		
		ET003: موقعیت دریچه گاز: بدون بار	خیر	
		وضعیت پدال گاز تا انتها فشار داده شده		
		ET003: موقعیت دریچه گاز: بدون بار	خیر	
		PR017: مقدار اندازه‌گیری شده موقعیت دریچه گاز	$70 < X < 255$	
2	تنظیم دور آرام موتور	ET039: تنظیم دور آرام موتور	غیرفعال	در صورت بروز مشکل، به شرح وضعیت ET039 با عنوان "تنظیم دور آرام موتور" مراجعه نمایید.
		PR006: دور موتور	$0 = X$ دور در دقیقه	
		PR041: مقدار توصیه شده برای دور آرام موتور	$25 \pm PR006$ دقیقه	
		PR022: RCO (PWM) دور آرام	برای رویت مقادیر، به بخش "عملکرد سیستم، اصلاح تطبیقی دور آرام موتور" مراجعه نمایید.	
3	مدار فشار	PR001: فشار منیفولد	مقدار فشار به mbar در مدار ورودی هوا را نشان می‌دهد. $250 < X < 500$ mbar	در صورت صحیح نبودن مقدار اندازه‌گیری شده، هنگامی که موتور خاموش ولی سوئیچ باز است، بررسی کنید، که پارامتر PR001 با عنوان "فشار منیفولد" = PR016 با عنوان "فشار اتمسفر" = فشار اتمسفر محلی باشد.
		PR016: فشار اتمسفر	فشار اتمسفر را به mbar نمایش می‌دهد.	

*RCO، (PWM) مدولاسیون پهنای پالس

دستورالعمل‌ها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

حسگراکسیژن اولیه

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می‌دهد.	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
2	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی	LC019: حسگر اکسیژن اولیه	با یک سیم (یا با سه سیم بر حسب مدل)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
3	حسگر اکسیژن	PR009: ولتاژ حسگر اکسیژن اولیه	$X = 425 \text{ mV} \pm 25 \text{ mV}$	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		ET030: گرم کن حسگر O2 اولیه	غیرفعال	در صورت بروز خرابی، مراحل ارائه شده توسط ابزار عیب‌یابی برای خطای DF018 با عنوان "مدار گرم کن حسگراکسیژن اولیه" و DF057 با عنوان "مدار حسگراکسیژن اولیه" را اجرا نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

حسگر اکسیژن ثانویه

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می‌دهد.	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
2	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی	LC020: حسگر اکسیژن ثانویه	"پا" (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
3	حسگر اکسیژن	PR010: ولتاژ حسگر اکسیژن ثانویه	$X = 425 \text{ mV} \pm 25 \text{ mV}$	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		ET031: گرم کن حسگر O ₂ ثانویه (در صورت موجود بودن)	غیرفعال	در صورت بروز خرابی، مراحل ارائه شده توسط ابزار عیب‌یابی برای خطای DF038 با عنوان "مدار گرم کن حسگر اکسیژن ثانویه" و DF058 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن ثانویه" را اجرا نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب یابی انجام دادید، می توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

تنظیم غنی سازی سوخت

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می دهد.	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
2	تنظیم غنی سازی سوخت	پس از انجام برنامه ریزی		در صورت بروز مشکل، به شرح پارامترهای PR030 با عنوان "تنظیم غنی سازی در زمان عملکرد" و PR031 با عنوان "تنظیم غنی سازی در دور آرام" رجوع نمایید.
		PR030: تنظیم غنی سازی در زمان عملکرد		
		برای موتورهای: K7J/K7M	$100 < X < 255$	
		PR031: تنظیم غنی سازی در دور آرام		
3	تنظیم غنی سازی سوخت	ET037: تنظیم غنی سازی سوخت	فعال	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		PR009: ولتاژ حسگر اکسیژن اولیه	$X = 425 \text{ mV} \pm 25 \text{ mV}$	
		PR035: مقدار اصلاح غنی سازی سوخت	$0 < X < 255$ عدد میانگین 128	
4	سیستم تغذیه	ET027: مدار دابل تنظیم غنی سازی سوخت	غیرفعال برای اینکه وضعیت ET027 به فعال تغییر کند، موتور را برای تقریباً ۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه روشن بگذارید.	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF057 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن اولیه" و DF058 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن ثانویه" رجوع نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
نحوه اجرا: موتور گرم باشد و با دور آرام کار کند.

مجموعه عملکردهای استارت

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	سیستم ضد سرقت	ET002: سیستم ضد سرقت	غیرفعال	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF044 با عنوان "مدار سیستم ضد سرقت" مراجعه نمایید.
2	کد برنامه ریزی شده	ET099: کد سیستم ضد سرقت برنامه ریزی شده	بلی	نشان می‌دهد که آیا کد سیستم ضد سرقت توسط واحد کنترل الکترونیکی برنامه ریزی شده است یا خیر. - بلی: کد برنامه ریزی شده است - خیر: کد توسط واحد کنترل الکترونیکی موتور برنامه ریزی نشده است. اگر نه، مطابق "راهنمای" مربوط به وضعیت ET099 با عنوان "کد سیستم ضد سرقت برنامه ریزی شده" عمل کنید.
3	ولتاژ باتری	PR004: ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	$11,8 \text{ V} < X < 13,2 \text{ V}$	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR004 "ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی" مراجعه نمایید.
4	فرمان کنترل کننده عملگرها	ET025: فرمان رله کنترل کننده عملگرها	فعال	در صورت بروز مشکل، مانند نحوه برطرف کردن خطای DF009 با عنوان "مدار فرمان رله کنترل کننده عملگرها" عمل کنید.
5	سیگنال فلاپیول	ET060: سیگنال فلاپیول و موتور روشن	فعال	در صورت بروز مشکل، مانند نحوه برطرف کردن خطای DF017 با عنوان "اطلاعات سیگنال فلاپیول" عمل نمایید.
6	دور موتور	PR006: دور موتور	$725 < X < 775$ در دقیقه	در صورت بروز مشکل، مانند نحوه برطرف کردن خطای DF017 با عنوان "اطلاعات سیگنال فلاپیول" عمل نمایید.
7	حسگر دمای مایع خنک کننده	PR002: دمای مایع خنک کننده موتور	$X = \text{دمای موتور} \pm 5^\circ \text{C}$	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR002 با عنوان "دمای مایع خنک کننده" مراجعه نمایید.
8	حسگر دمای هوا	PR003: دمای هوا	$X = \text{دمای هوای موتور} \pm 5^\circ \text{C}$	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR003 با عنوان "دمای هوا" مراجعه نمایید.

دستورالعمل‌ها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
نحوه اجرا: موتور گرم باشد و با دور آرام کار کند.

مجموعه عملکردهای سیستم تهویه مطبوع

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی	LC017: سیگنال فرمان مجموعه فن‌های خنک کننده وقتی موتور روشن است	با (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		LC042: مدار سرد تهویه مطبوع در سیستم تزریق سوخت		
		LC048: خواندن اطلاعات پیکربندی: سیستم تهویه مطبوع		
		LC054: نوع جعبه دنده		
		LC056: شیشه با گرمکن		
		LC096: کمپرسور با حجم خروجی ثابت		
2	تهویه مطبوع (انتخاب سیستم تهویه مطبوع در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	ET070: کمپرسور تهویه مطبوع	فعال اگر سیستم تزریق سوخت اجازه دهد باعث فعال شدن کمپرسور می‌گردد	در صورت بروز مشکل، به تفسیر وضعیت ET070 با عنوان "کمپرسور تهویه مطبوع" مراجعه نمایید.
3	مجموعه فن‌های موتور	ET035: مجموعه فن‌های موتور با سرعت پایین	فعال اگر سیستم تزریق سوخت اجازه دهد مجموعه فن‌ها با سرعت پایین کار می‌کنند	در صورت بروز مشکل، به تفسیر وضعیت ET035 با عنوان "مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین" (و یا کد ET036 "مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا") مراجعه نمایید.
		ET036: مجموعه فن‌هایی که با سرعت بالا کار می‌کنند (فقط وقتی خودرو مجهز به سیستم تهویه مطبوع باشد)	فعال اگر سیستم تزریق سوخت اجازه دهد مجموعه فن‌ها با سرعت بالا کار می‌کنند	

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
نحوه اجرا: موتور گرم باشد و با دور آرام کار کند.

میزان احتراق ناقص

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	چراغ هشدار	ET091: چراغ هشدار دهنده OBD	خاموش	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF120 با عنوان "مدار چراغ هشداردهنده OBD" مراجعه نمایید.
2	آوانس بودن جرقه	ET093: احتراق ناقص در سیلندر 1	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.
		ET094: احتراق ناقص در سیلندر 2	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.
		ET095: احتراق ناقص در سیلندر 3	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.
		ET096: احتراق ناقص در سیلندر 4	خیر	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF109 با عنوان "احتراق ناقص آلاینده" و DF110 با عنوان "احتراق ناقص مخرب" مراجعه نمایید.

دستورالعمل‌ها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر ردرج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
نحوه اجرا: موتور گرم باشد و با دور آرام کار کند.

عیب یابی کاتالیست کانورتور

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	چراغ هشدار	چراغ هشدار دهنده OBD AC213:	چراغ هشدار دهنده OBD باید خاموش بماند	در صورت بروز مشکل، به شرح خطای DF120 با عنوان "مدار چراغ هشداردهنده OBD" مراجعه نمایید.
2	حسگر اکسیژن O ₂	ولتاژ حسگر اکسیژن اولیه PR009:	$20 < X < 840 \text{ mV}$	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
		ولتاژ حسگر اکسیژن ثانویه PR010:	$20 < X < 840 \text{ mV}$	

دستورالعمل‌ها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

دور آرام موتور

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	پتانسیومتر موقعیت دریچه گاز	پا روی پدال گاز نباشد		در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR017 با عنوان "مقدار اندازه‌گیری شده موقعیت دریچه گاز" رجوع نمایید.
		ET003: موقعیت دریچه گاز: بدون بار	بلی	
		PR017: مقدار اندازه‌گیری شده موقعیت دریچه گاز	$0 < X < 47$	
		وضعیت پدال گاز کمی فشرده شده		
2	تنظیم دور آرام موتور	ET003: موقعیت دریچه گاز: بدون بار	خبر	در صورت بروز مشکل، به شرح وضعیت ET039 با عنوان "تنظیم دور آرام موتور" مراجعه نمایید.
		ET039: تنظیم دور آرام موتور	فعال	
		PR006: دور موتور	$910 > X > 750$ دور در دقیقه	
		PR041: مقدار توصیه شده برای دور آرام موتور	PR006 $25 \pm$ دقیقه	
7	مدار فشار	PR022: RCO* (PWM) دور آرام	برای رویت مقادیر، به بخش "عملکرد سیستم، اصلاح تطبیقی دور آرام موتور" مراجعه نمایید.	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامتر PR001 با عنوان "فشار منیفولد" مراجعه نمایید.
		PR001: فشار منیفولد	$114 \text{ mbar} < \text{PR016} < 1048 \text{ mbar}$	
		PR016: فشار اتمسفر	$700 \text{ mbar} < \text{PR016} < 1047 \text{ mbar}$ در صورت صحیح نبودن مقدار اندازه‌گیری شده، هنگامی که موتور خاموش است ولی سوئیچ باز است، بررسی کنید، که پارامتر $\text{PR016} = \text{PR001}$ فشار اتمسفر محلی باشد.	

RCO* (PWM) مدولاسیون پهنای پالس

دستورالعمل‌ها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب‌یابی انجام دادید، می‌توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده‌اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

حسگر اکسیژن اولیه

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان‌دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می‌دهد. 700 دور در دقیقه PR006 > 6500 دور در دقیقه.	در صورت بروز مشکل، مطابق شرح خطای DF017 با عنوان "اطلاعات سیگنال فلاپویل" عمل نمایید.
2	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی	LC019: حسگر اکسیژن اولیه	با یک سیم (یا با سه سیم بر حسب مدل)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
3	حسگر اکسیژن	ET030: گرم کن حسگر O2 اولیه	فعال غیرفعال	در صورت بروز خرابی، مراحل ارائه شده توسط ابزار عیب‌یابی برای خطای DF018 با عنوان "مدار گرم کن حسگر اکسیژن اولیه" و DF057 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن اولیه" را اجرا نمایید.
		PR009: ولتاژ حسگر اکسیژن اولیه	20 mV < X < 840 mV	در صورت بروز مشکل، مطابق شرح خطای DF057 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن اولیه" عمل نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب یابی انجام دادید، می توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

حسگر اکسیژن ثانویه

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می دهد. 700 دور در دقیقه PR006 > 6500 دور در دقیقه.	در صورت بروز مشکل، مطابق شرح خطای DF017 با عنوان "اطلاعات سیگنال فلاپویل" عمل نمایید.
2	پیکربندی واحد کنترل الکترونیکی	LC020: حسگر اکسیژن ثانویه	با (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد)	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
3	حسگر اکسیژن	ET031: گرم کن حسگر O2 ثانویه (در صورت موجود بودن)	فعال غیرفعال	در صورت بروز خرابی، مراحل عیب یابی برای خطای DF038 با عنوان "مدار گرم کن حسگر اکسیژن ثانویه" و DF058 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن ثانویه" را اجرا نمایید.
		PR010: ولتاژ حسگر اکسیژن ثانویه	20 m V < X < 840 m V	در صورت بروز مشکل، مطابق شرح خطای DF058 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن ثانویه" عمل نمایید.

دستورالعملها

فقط پس از اینکه یک بررسی کامل با ابزار عیب یابی انجام دادید، می توانید این کنترل تطبیقی را انجام دهید.
مقادیر درج شده در جدول زیر برای بررسی تطبیقی، به عنوان نمونه ارائه شده اند.
شرایط انجام بررسی تطبیقی: موتور خاموش، ولی سوئیچ باز.

تنظیم غنی سازی سوخت

ردیف	عملکرد	پارامتر، نشان دهنده وضعیت یا فعالیت	پیغام نمایش داده شده و ملاحظات	عیب یابی
1	دور موتور	PR006: دور موتور	سرعت کار کردن موتور را به دور در دقیقه نمایش می دهد. 700 دور در دقیقه PR006 > 650 دور در دقیقه.	در صورت بروز مشکل، مطابق شرح خطای DF017 با عنوان "اطلاعات سیگنال فلاپویل" عمل نمایید.
2	تنظیم غنی سازی سوخت	پس از انجام برنامه ریزی PR030: تنظیم غنی سازی در زمان عملکرد برای موتورهای: K7J/K7M PR031: تنظیم غنی سازی در دور آرام برای موتورهای: K7J/K7M	در صورت بروز مشکل، به شرح پارامترهای PR030 با عنوان "تنظیم غنی سازی در زمان عملکرد" و PR031 با عنوان "تنظیم غنی سازی در دور آرام" رجوع نمایید.	
3	تنظیم غنی سازی سوخت	ET037: تنظیم غنی سازی سوخت PR009: ولتاژ حسگر اکسیژن اولیه PR035: میزان اصلاح غنی سازی سوخت	فعال 20 m V < X < 840 m V 0 < X < 255 عدد میانگین 128	در صورت بروز مشکل، به شرح وضعیت ET037 با عنوان "تنظیم غنی سازی سوخت" مراجعه نمایید.
4	سیستم تغذیه	ET027: مدار دابل تنظیم غنی سازی سوخت	غیر فعال برای اینکه وضعیت ET027 به فعال تغییر کند، موتور را برای تقریباً ۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه روشن بگذارید.	در صورت بروز مشکل، مطابق شرح خطای DF057 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن اولیه" و DF058 با عنوان "مدار حسگر اکسیژن ثانویه" عمل نمایید.

کد وضعیت	عنوان نمایش داده شده
ET001	اتصال + واحد کنترل الکترونیکی موتور بعد از سوئیچ
ET002	سیستم ضد سرقت
ET003	موقعیت دریچه گاز: بدون بار
ET004	وضعیت پارک کردن / خلاص
ET005	موقعیت دریچه گاز: تمام بار
ET007	چراغ هشداردهنده جوش آوردن
ET009	استفاده از تهویه مطبوع
ET012	کاهش گشتاور
ET014	شناسایی سیلندر 1
ET015	اتصال سیستم سوخت‌رسانی - BVA جعبه دنده اتوماتیک
ET020	فرمان رله پمپ بنزین
ET025	فرمان رله کنترل کننده عملگرها
ET027	مدار دوبل تنظیم غنی سازی سوخت
ET030	گرم کن حسگر O2 اولیه
ET031	گرم کن حسگر O2 ثانویه
ET032	تخلیه گازمخزن کنیستر
ET034	سوئیچ فشار سیستم فرمان هیدرولیکی
ET035	مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین
ET036	مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا
ET037	تنظیم غنی سازی سوخت
ET038	زیاد بودن دور آرام
ET039	تنظیم دور آرام موتور
ET060	سیگنال فلاپویل و موتور روشن
ET067	اتصال الکتریکی سوئیچ فشار فرمان هیدرولیکی

کد وضعیت	عنوان نمایش داده شده
ET070	کمپرسور تهویه مطبوع
ET071	انتخاب شیشه گرمکن دار
ET091	چراغ هشدار دهنده OBD
ET093	احتراق ناقص در سیلندر 1
ET094	احتراق ناقص در سیلندر 2
ET095	احتراق ناقص در سیلندر 3
ET096	احتراق ناقص در سیلندر 4
ET098	روشن شدن چراغ هشداردهنده OBD توسط جعبه دنده اتوماتیک
ET099	کد سیستم ضد سرقت برنامه‌ریزی شده
ET102	عیب یابی حسگرها در حال انجام است
ET103	عیب یابی کاتالیست کانورتور در حال انجام است
ET106	اتمام عیب یابی حسگرها
ET107	اتمام عیب یابی کاتالیست کانورتور
ET110	پدال ترمز
ET202	عیب یابی احتراق ناقص در حال انجام است
ET265	تشخیص ضربه توسط واحد کنترل الکترونیکی موتور

استفاده از تهویه مطبوع	ET009
------------------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده، شناسائی شده باشد.
---------------	--

واحد کنترل الکترونیکی موتور قادر به شناسائی فرمان روشن شدن سیستم تهویه مطبوع نمی‌باشد.	
عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 46	← کلید کنترل تهویه مطبوع
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
در صورت برطرف نشدن خرابی، سیستم تهویه مطبوع را بررسی نمایید (به MR 388، مکانیک، بخش 62A، تهویه مطبوع، مدار گاز کولر: بررسی مراجعه نمایید).	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

سوئیچ فشار سیستم فرمان هیدرولیک	ET034
---------------------------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره‌شده شناسایی شده باشد. فقط در صورتی به شرح این کد توجه کنید که در بررسی تطبیقی انجام شده به نتایج غلط برخورد داشته باشید.
---------------	---

شرایط و وضعیت اتصال سوئیچ فشار سیستم فرمان هیدرولیک را بررسی کنید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
وضعیت اتصال بدنه سوئیچ فشار سیستم فرمان هیدرولیک را بررسی نمایید.	
عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 85	پایه 1 سوئیچ فشار سیستم فرمان هیدرولیک
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
در صورت برطرف نشدن خرابی، سوئیچ فشار سیستم فرمان هیدرولیک را تعویض نمایید.	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین	ET035
--	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خرابی درمدار حسگر دمای مایع خنک کننده هنگام انجام این عیب‌یابی موجود باشد.
---------------	--

موارد زیر را بررسی نمایید: - وضعیت مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین. - وضعیت مقاومت مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین. - وضعیت تمیزی اتصال بدنه مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین. - وضعیت تغذیه الکتریکی مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین. - وضعیت مدار تغذیه الکتریکی بین مجموعه فن‌های با سرعت کارکرد پایین و رله مربوط به آن. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
شرایط و وضعیت اتصال رله مجموعه فن‌ها با سرعت کارکرد پایین را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
اتصال الکتریکی رله مجموعه فن‌های با سرعت پایین را جدا کنید. بررسی کنید که، در حالت سوئیچ باز، ولتاژ $12\text{ V} +$ بر روی پایه A3 رله وجود داشته باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
مقدار مقاومت سیم پیچ رله را اندازه بگیرید. در صورت لزوم رله مجموعه فن‌های با سرعت پایین را تعویض نمایید.	
اتصال الکتریکی جعبه ترمینال را به جای اتصال واحد کنترل الکترونیکی موتور وصل کنید. عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصال زیر را بررسی کنید	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 8	← پایه A2 رله مجموعه فن‌های با سرعت کارکرد پایین
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا	ET036
---	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خرابی درمردار حسگر دمای مایع خنک کننده هنگام انجام این عیب‌یابی موجود باشد.
---------------	---

موارد زیر را بررسی نمایید: - وضعیت مجموعه فن‌های با سرعت کارکرد بالا، - وضعیت مقاومت مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا. - وضعیت تمیزی اتصال بدنه مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا. - تغذیه الکتریکی مجموعه فن‌های با سرعت کارکرد بالا، - وضعیت مدار تغذیه الکتریکی بین مجموعه فن‌های با سرعت کارکرد بالا و رله مربوط به آن. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
شرایط و وضعیت اتصال رله مجموعه فن‌ها با سرعت کارکرد بالا را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
اتصال الکتریکی رله مجموعه فن‌های با سرعت بالا را جدا کنید. بررسی کنید که در حالت سوئیچ باز، ولتاژ 12 V + بر روی پایه 3 رله وجود داشته باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
مقدار مقاومت سیم پیچ رله را اندازه بگیرید. در صورت لزوم رله مجموعه فن‌های با سرعت بالا را تعویض نمایید.	
اتصال الکتریکی جعبه ترمینال را به جای اتصال واحد کنترل الکترونیکی موتور وصل کنید. عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 38	← پایه 2 رله مجموعه فن‌های با سرعت کارکرد بالا
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

تنظیم غنی سازی سوخت	ET037
---------------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد.
---------------	---

شرایط و وضعیت اتصال حسگر اکسیژن اولیه را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
بررسی سیستم جرقه زنی. وضعیت آب بندی کنیستر را بررسی فرمایید (در صورت وجود نشتی عملکرد غنی سازی به شدت مختل می شود). وضعیت آب بندی لوله اگزوز را بررسی فرمایید. وضعیت آب بندی منیفولد هوا را بررسی فرمایید. در صورتی که با خودرو فقط در شهر رانندگی شود، حسگر اکسیژن باید کثیف شده و جرم گرفته باشد (برای آزمایش با خودرو به طریقی رانندگی کنید که موتور تحت بار باشد). فشار سوخت را اندازه گیری نمایید. در صورتی که در دور آرام موتور خوب کار نکند، وضعیت لقی سوپاپ و تایمینگ را بررسی نمایید. در صورت لزوم حسگر اکسیژن را تعویض نماید.	
بررسی کنید که ولتاژ موجود بر روی اتصال حسگر اکسیژن اولیه برابر با 12 V + باشد. عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 45	← پایه C حسگر اکسیژن اولیه
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 80	← پایه D حسگر اکسیژن اولیه
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

تنظیم دور آرام موتور	ET039
----------------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده، شناسایی شده باشد. به درست بودن مقادیر پارامترهای PR006 با عنوان "مقدار دور موتور" و PR041 با عنوان "مقدار توصیه شده برای دور آرام موتور" توجه فرمایید.
---------------	--

شرایط و وضعیت اتصال استپر تنظیم دور آرام موتور را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.	
مقاومت استپر تنظیم دور آرام موتور را اندازه‌گیری نمایید. شیر برقی تنظیم دور آرام موتور را در صورت لزوم تعویض نمایید.	
عایق کاری و پیوستگی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 12	← پایه B استپر تنظیم دور آرام موتور
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 41	← پایه A استپر تنظیم دور آرام موتور
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 42	← پایه C استپر تنظیم دور آرام موتور
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 72	← پایه D استپر تنظیم دور آرام موتور
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

سرعت دور آرام خیلی پایین است	- عملکرد سیستم تنظیم غنی سازی سوخت را بررسی نمایید. - مدار ورودی هوا (دریچه گاز و غیره) را تمیز کنید چون به احتمال زیاد این مدار گرفتگی دارد. - میزان سطح روغن موتور را بررسی کنید. - لقی سوپاپ‌ها و تایمینگ را بررسی نمایید. - بررسی سیستم جرقه زنی. - انژکتورها را بررسی نمایید. - اگر تمام موارد بالا درست باشند، استپر تنظیم دور آرام موتور را تعویض نمایید.
------------------------------	--

سرعت دور آرام خیلی زیاد است	- سطح روغن را بررسی نمایید. - عملکرد صحیح حسگر فشار را بررسی کنید. - وضعیت پاکیزگی لوله‌های متصل به منیفولد را بررسی نمایید. - وضعیت شیر برقی‌های پنوماتیکی را بررسی نمایید. - وضعیت واشرهای منیفولد را بررسی نمایید. - وضعیت واشرهای دریچه گاز را بررسی نمایید. - آب بندی بوسترترمز را بررسی نمایید. - بررسی کنید که گرفتگی در مدار مکش بخار روغن وجود دارد. - لقی سوپاپ‌ها و تایمینگ را بررسی نمایید. - اگر تمام موارد بالا درست باشند، استپر تنظیم دور آرام موتور را تعویض نمایید.
-----------------------------	--

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

کمپرسور تهویه مطبوع	ET070
---------------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده، شناسایی شده باشد.
---------------	--

عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصال زیر را بررسی کنید:	
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 10	پایه B2 رله کمپرسور تهویه مطبوع
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
در صورت برطرف نشدن خرابی، سیستم تهویه مطبوع را بررسی نمایید (به بخش MR 388 مکانیک، 62A، تهویه مطبوع، مدار گاز کولر: بررسی مراجعه نمایید).	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

کد پارامتر	عنوان نمایش داده شده
PR001	فشار منیفولد
PR002	دمای مایع خنک کننده موتور
PR003	دمای هوا
PR004	ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی موتور
PR006	دور موتور
PR008	مقدار برنامه ریزی شده برای وضعیت بدون بار
PR009	ولتاژ حسگر اکسیژن اولیه
PR010	ولتاژ حسگر اکسیژن ثانویه
PR013	میانگین سیگنال ضربه
PR015	سیستم اصلاح ضربه موتور
PR016	فشار اتمسفر
PR017	مقدار اندازه گیری شده موقعیت دریچه گاز
PR018	سرعت خودرو
PR021	RCO* (PWM) دور آرام موتور
PR022	RCO* (PWM) دور آرام موتور
PR023	RCO* (PWM) شیر برقی مخزن کنیستر
PR027	فشار سیال خنک کننده
PR030	تنظیم غنی سازی در زمان عملکرد
PR031	تنظیم غنی سازی در دور آرام موتور
PR035	میزان اصلاح غنی سازی سوخت
PR041	مقدار توصیه شده برای دور آرام موتور
PR044	توان مصرفی کمپرسور تهویه مطبوع
PR047	مقاومت گرمکن حسگر O2 اولیه
PR048	مقاومت گرمکن حسگر O2 ثانویه
PR050	مدت زمان تزریق سوخت
PR051	آوانس بودن جرقه زنی
PR069	میزان احتراق ناقص
PR070	مقدار گشتاور موتور

*RCO (PWM) مدولاسیون پهنای پالس

فشار منیفولد	PR001
--------------	-------

دستورالعملها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد.
--------------	---

عیب کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی کنید:	فشار منیفولد هنگام باز کردن سوئیچ صحیح نمی باشد.
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 15 ← پایه A حسگر فشار	فشار منیفولد > فشار حداقل هنگام دور آرام موتور.
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 16 ← پایه B حسگر فشار	مقدار فشار اتمسفر در پارامتر صحیح نمی باشد (PR016)
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 78 ← پایه C حسگر فشار	
در صورت لزوم آنرا تعمیر نمایید.	
در صورت برطرف نشدن مشکل، حسگر فشار منیفولد را تعویض نمایید.	

فشار منیفولد < فشار حداکثر در دور آرام موتور.	موارد زیر را بررسی کنید:
	- آب بندی بین منیفولد و حسگر،
	- لقی سوپاپها،
	- تخلیه مخزن بخارات بنزین،
	- کمپرس موتور،
	- عدم وجود نشت هوا،
	- آگزوز مسدود نشده باشد.
	در صورت برطرف نشدن مشکل، حسگر فشار منیفولد را تعویض نمایید.

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

PR002	دمای مایع خنک کننده
-------	---------------------

دستورالعملها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد.
--------------	---

اگر مقدار خوانده شده صحیح نباشد، بررسی کنید که حسگر به درستی مطابق منحنی معیار "تغییرات مقاومت تابع تغییرات دما" رفتار کند. در صورتی که حسگر به درستی رفتار نکند آنرا تعویض نمایید (معمولاً یک حسگر بر اثر وارد آمدن شوک الکتریکی به آن خراب می شود).		
عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 13	←	پایه B1 حسگر دمای مایع خنک کننده
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 73	←	پایه B2 حسگر دمای مایع خنک کننده
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

PR003	دمای هوا
-------	----------

دستورالعملها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد.
--------------	---

اگر مقدار خوانده شده صحیح نباشد، بررسی کنید که حسگر به درستی مطابق منحنی معیار "تغییرات مقاومت تابع تغییرات دما" رفتار کند. در صورتی که حسگر به درستی رفتار نکند آنرا تعویض نمایید (معمولاً یک حسگر بر اثر وارد آمدن شوک الکتریکی به آن خراب می شود).		
عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی کنید:		
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 49	←	پایه 1 حسگر دمای هوا
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 77	←	پایه 2 حسگر دمای هوا
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.		

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی موتور	PR004
دستورالعملها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد. کلیه تجهیزات الکتریکی باید خاموش باشند.
سوئیچ باز	اگر ولتاژ حداقل باشد عملیات زیر را انجام دهید: وضعیت باتری (به بخش NT 3682A، باتری، 80A، باتری - بررسی رجوع نمایید) و مدار شارژ (به اطلاعیه فنی 3455A، بررسی مدار شارژ، 16A، استارت - شارژ رجوع نمایید) را بررسی کنید. اگر ولتاژ حداکثر باشد عملیات زیر را انجام دهید: بررسی نمایید که ولتاژ شارژ بدون و با تجهیزات الکتریکی مصرف کننده مقدار درستی داشته باشد (به اطلاعیه فنی 3455A، کنترل مدار شارژ، 16A، استارت - شارژ رجوع نمایید).
در دور آرام موتور	اگر ولتاژ حداقل باشد عملیات زیر را انجام دهید: وضعیت باتری (به اطلاعیه فنی 3682A، باتری، 80A، باتری - بررسی رجوع نمایید) و مدار شارژ (به اطلاعیه فنی 3455A، بررسی مدار شارژ، 16A، استارت - شارژ رجوع نمایید) را بررسی کنید. اگر ولتاژ حداکثر باشد عملیات زیر را انجام دهید: بررسی نمایید که ولتاژ شارژ بدون و با تجهیزات الکتریکی مصرف کننده مقدار درستی داشته باشد (به اطلاعیه فنی 3455A، بررسی مدار شارژ، 16A، استارت - شارژ رجوع نمایید).
اگر باتری و مدار شارژ وضعیت مناسبی داشته باشند	خرابی را مطابق روش ارائه شده برای کد خطای DF345 با عنوان "تغذیه 5 V + پتانسیومترها یا حسگرها" برطرف نمایید.
پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.

مقدار اندازه گیری شده موقعیت دریچه گاز	PR017
--	-------

دستورالعملها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد.
--------------	---

بررسی کنید که محل توقف پتانسیومتر دریچه گاز تغییر نکرده باشد. بررسی کنید که پدال گاز به درستی عمل می کند (اصطکاک وجود ندارد، مانع وجود ندارد و غیره).		برنامه ریزی در محل توقف دریچه گاز PR008 یا عدم تشخیص وضعیت بدون بار ET003 یا عدم تشخیص تمام بار ET005	
مقدار مقاومت پتانسیومتر دریچه گاز را اندازه گیری کنید. در صورت لزوم پتانسیومتر دریچه گاز را تعویض نمایید.			
عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی کنید:			
پایه C پتانسیومتر دریچه گاز	←	واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 43	
پایه B پتانسیومتر دریچه گاز	←	واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 74	
پایه A پتانسیومتر دریچه گاز	←	واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 75	
		در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

بررسی نمایید که حسگر موقعیت به صورت صحیح به دریچه گاز متصل باشد. در صورت لزوم پتانسیومتر دریچه گاز را تعویض نمایید.	موقعیت دریچه گاز ثابت است (PR017).
--	---------------------------------------

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

تنظیم غنی سازی سوخت در زمان عملکرد تنظیم غنی سازی سوخت در دور آرام موتور	PR030 PR031
---	----------------

دستورالعملها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد. برنامه ریزیهای لازمه را انجام دهید.
--------------	--

آب بندی تخلیه مخزن بخارات بنزین را بررسی نمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
حافظه واحد کنترل الکترونیکی موتور را پاک نمایید. وقتی موتور گرم است، و با دور آرام کار می کند، مقادیر پارامترهای PR030 و PR031 را بررسی نمایید. - اگر یکی از پارامترها به مقدار حداکثر خود برسد، به این معنی است که در مخلوط سوخت یا به اندازه کافی بنزین وجود ندارد یا این که مقدار زیادی هوا وجود دارد (به بخش 17B، عملکرد سیستم، اصلاح تطبیقی غنی سازی رجوع نمایید). - اگر یکی از پارامترها به مقدار حداقل خود برسد، به این معنی است که در مخلوط سوخت یا بیش از اندازه بنزین وجود دارد یا این که مقدار کمی هوا وجود دارد (به بخش 17B، عملکرد سیستم، اصلاح تطبیقی غنی سازی رجوع نمایید).	
از وضعیت مناسب، تمیزی و عملکرد صحیح قطعات زیر اطمینان حاصل کنید: - فیلتر بنزین، - پمپ بنزین، - مدار سوخت، - مخزن سوخت، - لوله تغذیه هوا، - فیلتر هوا، - شمع ها. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	
موارد زیر را بررسی نمایید: - کمپرس موتور، - لقی سوپاپ ها، - جرقه. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.	

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

دستورالعمل‌ها	این فرمان‌ها برای بررسی عملکرد صحیح بعضی از قطعات اجرا می‌شوند.
---------------	---

کد فرمان	عنوان فرمان نمایش داده شده
AC003	کمپرسور تهویه مطبوع
AC010	رله پمپ بنزین
AC014	شیرتنظیم دور آرام موتور
AC016	شیر برقی تخلیه کنیستر
AC212	چراغ هشدار دهنده دمای مایع خنک کننده
AC213	چراغ هشدار دهنده OBD
AC261	گرم کن حسگر O2 اولیه
AC262	گرم کن حسگر O2 ثانویه
AC271	رله مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد پایین
AC272	رله مجموعه فن‌های موتور با سرعت کارکرد بالا

رله پمپ بنزین	AC010
---------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسایی شده باشد. قبل از انجام این بررسی، اطمینان حاصل نمایید که اتصال‌های الکتریکی موجود بر روی نقشه الکتریکی با تجهیزات الکتریکی نصب شده بر روی خودرو مربوط هستند.
---------------	---

بررسی کنید که وقتی سوئیچ بسته است، مقدار ولتاژ اندازه‌گیری شده بر روی پایه B3 رله پمپ بنزین برابر 12 V باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
بررسی کنید که، وقتی استارت در حال کار است، مقدار ولتاژ 12 V بر روی پایه B3 رله پمپ بنزین وجود داشته باشد. اگر ولتاژ 12 V وجود نداشته باشد، در این صورت مدار پایه B5 رله پمپ بنزین را تعمیر کنید.
وضعیت تمیزی و برقراری اتصال بدنه پایه C2 پمپ بنزین را بررسی نمایید.
بررسی نمایید که اتصال الکتریکی زیر وضعیت عایق کاری مناسبی داشته باشد و قطعی نداشته باشد:
رله پمپ بنزین، پایه B5 ← پایه C1 پمپ بنزین
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
در صورت برطرف نشدن خرابی، رله پمپ بنزین را تعویض نمایید.
در صورت برطرف نشدن خرابی، پمپ بنزین را تعویض نمایید.

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

چراغ هشداردهنده دمای آب	AC212
-------------------------	-------

دستورالعمل‌ها	نباید هیچ خطای موجود یا ذخیره شده شناسائی شده باشد.
---------------	---

بررسی نمایید که هنگام اجرای دستور، اتصال بدنه در مدار چراغ هشداردهنده برقرار باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
در صورت بروز اتصال کوتاه به 12 V در مدار چراغ هشدار دهنده، ممکن است به صفحه نشانگرها صدمه جدی وارد کند.
در صورت برطرف نشدن خرابی، قسمت عیب یابی صفحه نشانگرها را ببینید (به بخش 83A، صفحه نشانگرها، عملکرد سیستم مراجعه نمایید).

پس از انجام تعمیرات	مجدداً بررسی تطبیقی را از ابتدا شروع کنید.
---------------------	--

دستورالعملها

نظرات مشتری را بعد از بررسی کامل که به کمک ابزار عیب یابی انجام دادید بررسی کنید.

ALP1

عدم وجود ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی موتور

ALP2

ایرادهای مربوط به استارت زدن

ALP3

ایرادهای مربوط به دور آرام موتور

ALP4

ایرادهای درحین رانندگی (کم شدن ناگهانی سرعت، ریپ زدن و غیره)

ALP5

ایرادهای مربوط به بخاریهای اضافی: مدل های "مخصوص سرمای شدید"

ALP1	عدم وجود ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی موتور
------	--

دستورالعملها	پیغامی برای نمایش وجود ندارد.
--------------	-------------------------------

با اتصال ابزار عیب یابی به یک خودروی دیگر اطمینان حاصل کنید که منشأ خرابی خود ابزار عیب یابی نباشد. وضعیت اتصال ابزار عیب یابی و سوکت عیب یابی (وضعیت کابل) را بررسی نمایید. وضعیت فیوزهای سیستم سوخت رسانی، محفظه موتور و محفظه سرنشین را بررسی فرمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

بررسی کنید که ولتاژ 12 V + بر روی پایه 16 و اتصال بدنه پایه های 4 و 5 سوکت عیب یابی وجود داشته باشد. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
--

اتصال جعبه ترمینال را به جای اتصال واحد کنترل الکترونیکی موتور وصل کنید. عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی نمایید:
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 28 ← بدنه
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 33 ← بدنه
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 3 ← بدنه
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 56 ← پایه 7 سوکت عیب یابی
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 26 ← پایه 15 سوکت عیب یابی
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 29 ← فیوز
واحد کنترل الکترونیکی موتور، پایه 30 ← فیوز
در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

پس از انجام تعمیرات	با ابزار عیب یابی تعمیرات انجام شده را بررسی کنید.
---------------------	--

ایرادهای استارت	ALP2
-----------------	------

دستورالعملها	نظرات مشتری را بعد از بررسی کامل که به کمک ابزار عیب یابی انجام دادید بررسی کنید.
--------------	---

بررسی نمایید که استارت خوب کار کند.
اطمینان حاصل کنید که خودرو به اندازه کافی بنزین داشته باشد (امکان خرابی گیج بنزین). بررسی کنید که سوخت استفاده شده مطابق با مشخصات خودرو باشد.
اطمینان حاصل کنید که تاخوردگی شیلنگ (خصوصاً بعد از نصب مجدد) در خودرو پیش نیامده باشد. وضعیت فیلتر بنزین را بررسی نمایید. وضعیت مخزن سوخت را بررسی نمایید. بررسی کنید که لوله هوای باک بسته نشده باشد.
وضعیت تغذیه الکتریکی پمپ بنزین را بررسی کنید.
وضعیت شیر تنظیم دور آرام موتور را بررسی کنید. با زدن ضربه های ملایم بر روی شیر برقی آنرا آزاد کنید.
لوله ای که شیر برقی تخلیه کنیستر را به منیفولد هوا متصل می کند را جدا کنید. لوله را پس از جدا کردن مسدود کنید تا هوا به درون مدار وارد نشود. در صورت برطرف شدن مشکل، تخلیه کنیستر بنزین منشاء خرابی بوده است.

وضعیت شمع ها و کوئل ها را بررسی نمایید. اطمینان حاصل کنید که این قطعات با مشخصات خودرو مطابقت دارند.

وضعیت کمپرس موتور را بررسی نمایید.
وضعیت فلاپویل را بررسی نمایید.
تایمینگ را بررسی کنید.

پس از انجام تعمیرات	با ابزار عیب یابی تعمیرات انجام شده را تست کنید.
---------------------	--

ایرادهای دور آرام موتور	ALP3
-------------------------	------

نظرات مشتری را بعد از بررسی کامل که به کمک ابزار عیب‌یابی انجام دادید بررسی کنید.	دستورالعمل‌ها
---	---------------

اطمینان حاصل کنید که خودرو به اندازه کافی بنزین داشته باشد (امکان خرابی گیج بنزین). بررسی کنید که سوخت استفاده شده مطابق با مشخصات خودرو باشد.
اطمینان حاصل کنید که تاخوردگی شیلنگ (خصوصاً بعد از نصب مجدد) در خودرو پیش نیامده باشد. وضعیت فیلتر بنزین را بررسی نمایید. وضعیت مخزن سوخت را بررسی نمایید. بررسی کنید که لوله هوای باک بسته نشده باشد.
شرایط و وضعیت اتصال استپر تنظیم دور آرام موتور را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.
وضعیت شیر تنظیم دور آرام موتور را بررسی کنید. با زدن ضربه‌های ملایم بروی شیر برقی آنرا آزاد کنید.
بررسی کنید که شیربرقی تغییر فاز دهنده میل سوپاپ در موقعیت باز ثابت نمانده باشد (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد).
لوله اتصال شیربرقی تخلیه کنیستر به منیفولد هوا را جدا کنید. لوله را پس از جدا کردن مسدود کنید تا هوا به درون مدار وارد نشود. در صورت برطرف شدن مشکل، تخلیه کنیستر بنزین منشاء خرابی بوده است.
وضعیت شمع‌ها و کوئل‌ها را بررسی نمایید. اطمینان حاصل کنید که این قطعات با مشخصات خودرو مطابقت دارند.

بررسی کنید که لوله اگزوز مسدود نشده باشد و یا کاتالیست کانورتور رسوب نگرفته باشد.

به کمک گیج روغن، بررسی کنید که میزان سطح روغن زیاد بالا نباشد.
اطمینان حاصل کنید که بوسترترمز نشتی نداشته باشد (صدا).
وضعیت منیفولد هوا را بررسی نمایید.
بررسی کنید که دریچه گاز گرفتگی نداشته باشد.
وضعیت کمپرس موتور را بررسی نمایید.
وضعیت فلاپویل را بررسی نمایید.
تایمینگ را بررسی کنید.

پس از انجام تعمیرات	با ابزار عیب یابی تعمیرات انجام شده را تست کنید.
---------------------	--

ایرادهای در حین رانندگی (کم شدن ناگهانی سرعت، ریپ زدن و غیره)	ALP4
---	------

دستورالعمل‌ها	نظرات مشتری را بعد از بررسی کامل که به کمک ابزار عیب‌یابی انجام دادید بررسی کنید.
---------------	---

بررسی کنید که فیلتر هوا تغییر شکل نداده باشد.
اطمینان حاصل کنید که خودرو به اندازه کافی بنزین داشته باشد (امکان خرابی گیج بنزین). بررسی کنید که سوخت استفاده شده مطابق با مشخصات خودرو باشد.
اطمینان حاصل کنید که تاخوردگی شیلنگ (خصوصاً بعد از نصب مجدد) در خودرو پیش نیامده باشد. وضعیت فیلتر بنزین را بررسی نمایید. وضعیت مخزن سوخت را بررسی نمایید. بررسی کنید که لوله هوای باک بسته نشده باشد.
لوله‌ای اتصال شیر برقی تخلیه کنیستر به منیفولد هوا را جدا کنید. لوله را پس از جدا کردن مسدود کنید تا هوا به درون مدار وارد نشود. در صورت برطرف شدن مشکل، تخلیه کنیستر بنزین منشاء خرابی بوده است.
وضعیت شمع‌ها و کوئل‌ها را بررسی نمایید. اطمینان حاصل کنید که این قطعات با مشخصات خودرو مطابقت دارند.

وضعیت شمع‌ها و کوئل‌ها را بررسی نمایید. اطمینان حاصل کنید که این قطعات با مشخصات خودرو مطابقت دارند.

بررسی کنید که لوله اگزوز مسدود نشده باشد و یا کاتالیست کانورتور رسوب نگرفته باشد.
بررسی کنید که منیفولد دود نشتی نداشته باشد.

به کمک گیج روغن، بررسی کنید که میزان سطح روغن زیاد بالا نباشد.
اطمینان حاصل کنید که بوسترترمز نشتی نداشته باشد (صدا).
وضعیت منیفولد هوا را بررسی نمایید.
بررسی کنید که دریچه گاز گرفتگی نداشته باشد.
وضعیت کمپرس موتور را بررسی نمایید.
وضعیت فلاپویل را بررسی نمایید.

پس از انجام تعمیرات	با ابزار عیب یابی تعمیرات انجام شده را تست کنید.
---------------------	--

ایرادهای بخاری اضافی "برای مدل های مخصوص سرمای شدید"	ALP5
--	------

دستورالعمل ها	نظرات مشتری را بعد از بررسی کامل که به کمک ابزار عیب یابی انجام دادید بررسی کنید. جعبه کنترل "بخاری اضافی" هدایت المنت های حرارتی و تغییر فاز دهنده میل سوپاپ خودرو را به عهده دارد (در صورتی که خودرو به آن مجهز باشد).
---------------	---

اتصالات الکتریکی و اتصال المنت های حرارتی را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال (ها) را تعویض نمایید.
از برقرار بودن اتصال بدنه المنت های حرارتی اطمینان حاصل فرمایید. در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.
بررسی کنید که، وقتی موتور روشن است و تنها در شرایط زیر، مقدار ولتاژ روی المنت های حرارتی برابر با 12 V + باشد: - PR002 "دمای آب" > 10 °C - PR003 "دمای هوا" > 0 °C در صورت لزوم مدار (ها) را تا رله (ها) "بخاری اضافی" تعمیر کنید.
در صورتی که مقدار ولتاژهای تغذیه صحیح باشند، المنت (های) حرارتی را تعویض نمایید.
اتصالات الکتریکی و اتصال رله "بخاری اضافی" را بررسی کنید. در صورت لزوم اتصال (ها) را تعویض نمایید.
بررسی کنید که، وقتی سوئیچ باز است، مقدار ولتاژ اندازه گیری شده بر روی پایه 1 هر یک از رله های "بخاری اضافی" برابر 12 V باشد. در صورت لزوم، مدار الکتریکی را تا رله کنترل کننده های عملکردها تعمیر کنید.
بررسی کنید که، مقدار ولتاژ اندازه گیری شده بر روی پایه 3 هر یک از رله های "بخاری اضافی" برابر 12 V باشد. در صورت لزوم، مدار الکتریکی را تا جعبه فیوز تعمیر کنید.
اطمینان حاصل کنید که سیم پیچ های هر کدام از رله های "بخاری اضافی" به درستی عمل می کنند. در صورت لزوم رله (ها) را تعویض نمایید.
اتصال الکتریکی و وضعیت اتصال واحد کنترل "بخاری اضافی" را بررسی نمایید. در صورت لزوم اتصال را تعویض نمایید.

پس از انجام تعمیرات	با ابزار عیب یابی تعمیرات انجام شده را تست کنید.
---------------------	--

ALP5 ادامه

اطمینان حاصل کنید که، وقتی سوئیچ باز است، وضعیت تغذیه واحد کنترل "بخاری اضافی" به شکل زیر برقرار است.

پایه 3 ← بدنه

پایه 9 ← + 12 V رله کنترل کننده عملگرها

در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم روی اتصالات زیر را بررسی کنید:

واحد کنترل "بخاری اضافی" پایه 1 ← پایه 64 واحد کنترل الکترونیکی موتور

واحد کنترل "بخاری اضافی" پایه 7 ← پایه 2 رله 1 "بخاری اضافی"

واحد کنترل "بخاری اضافی" پایه 8 ← پایه 2 رله 2 "بخاری اضافی"

در صورت نیاز آنرا تعمیر نمایید.

در صورت لزوم واحد کنترل "بخاری اضافی" را تعویض نمایید.

پس از انجام تعمیرات

با ابزار عیب یابی تعمیرات انجام شده را تست کنید.