



ریو

• راهنمای تعمیرات سیستم سوخت رسانی

کد شناسایی RORM1C/1/1



بسمه تعالی

Rio

راهنمای تعمیرات و سرویس

سیستم سوخت رسانی

پژوهش‌های نوین در معماری

فهرست

۳	پیشگفتار
۷	مشخصات فنی سیستم سوخت رسانی
۸	ابزارهای مخصوص
۹	شرح کلی سنسورها
۲۲	عیب یابی
۱۱۰	اجزاء سیستم سوخت رسانی
۱۱۹	فرم نقطه نظرات و پیشنهادات



پژوهش‌های نوین در معماری

پیش گفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین اداره فنی و مهندسی شرکت سایپادک به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی ریو تهیه و تدوین شده است.

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

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد و یا روشهای بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند در خواست میشود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به اداره فنی و مهندسی شرکت سایپادک ارسال فرمائید.

لازم بذکر است که حق هرگونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

شرکت سایپادک



پژوهش‌های نوین در معماری

سیستم سوخت رسانی



پژوهش‌های نوین در معماری

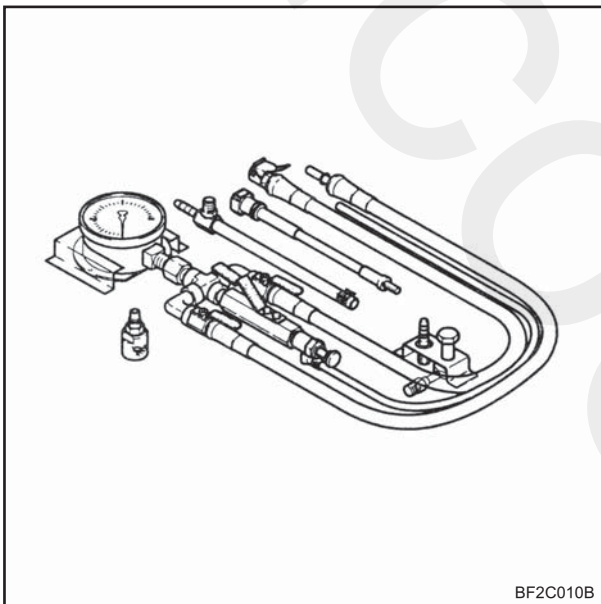
اطلاعات کلی
مشخصات

A5 DOHC (مجهز به دو میل سوپاپ در سرسیلندر)	نوع موتور مشخصه	
۷۵۰±۵۰	rpm دور آرام	
۸۰±۵۰	BTCD (قبل از نقطه مرگ بالا)	
دهانه ورودی افقی	دریچه گاز	
۵۰	نوع قطر دهانه میلی متر	
چرخشی	نوع سوپاپ کنترل	
۱۷-۱۸/۲	باز	مقاومت (اهم)
۱۵-۱۶	بسته	(در ۲۰ درجه سانتی گراد)
خشک و از نوع کاغذی	فیلتر هوا	
۲۴-۲۸	مقاومت (اهم) (در ۲۰ درجه سانتی گراد)	
۱۴/۶-۱۷/۸	در ۲۰- درجه سانتی گراد	مقاومت (کیلو اهم)
۲/۲-۲/۷	در ۲۰ درجه سانتی گراد	سنسور دمای آب
۰/۲۹-۰/۳۵	در ۸۰ درجه سانتی گراد	
الکترومکانیکی	نوع حرکت انژکتور	
۲	تعداد دهانه های تزریق	
۱۳/۵-۱۵/۵	مقاومت (اهم) (در ۲۰ درجه سانتی گراد)	
۳-۷	مقاومت (اهم) (در ۲۰ درجه سانتی گراد)	سنسور اکسیژن مجهز به گرم کن
۸۰-۹۰	مقاومت (اهم) (در ۲۰ درجه سانتی گراد)	رله اصلی
۴/۵-۶/۵	حداکثر فشار پمپ بنزین (kg/cm ²)	
صافی نایلونی داخل پمپ بنزین	سمت کم فشار	فیلتر بنزین
صافی کاغذی	سمت پر فشار	
۳/۲۵-۳/۳۵	فشار (kg/cm ²)	
۴۵	ظرفیت لیتر	باک بنزین

ابزارهای مخصوص



نام ابزار: Hi-Scan pro
 شماره فنی ابزار: (0K2CA089HSP)
 موارد استفاده: عیب یابی، یافتن کد خطا و پاک کردن آن



نام ابزار: گیج فشار بنزین
 شماره فنی ابزار: (0K2A1131AA1)
 موارد استفاده: اندازه گیری فشار بنزین

شرح اجزاء

نام قطعه	عملکرد	توضیحات
رله کولر	ولتاژ ارسالی باتری به کلاچ کمپرسور و رله فن کندانسور را بر اساس شرایط خودرو کنترل می کند	کنترل کننده رله فن کندانسور و کلاچ کمپرسور
کلید کولر	ولتاژ ارسالی باتری به کلید A/C DEF و اتصال بدنه آن را کنترل می کند	از نوع NO (Normal open type)
فیلتر هوا	هوای ورودی به دریچه گاز را تصفیه می کند	
سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP)	نقطه مرگ بالای سیلندر شماره ۱ را پیدا کرده و آن را بصورت سیگنال به ECM می فرستد	در قسمت عقب سرسیلندر (از سمت سیلندر شماره ۱) نصب شده است .
سنسور موقعیت میل لنگ (CKP)	زاویه گردش میل لنگ را از روی دوران فلاپویل یافته و آن را بصورت سیگنال به ECM می فرستد	سیگنال SGT
کانکتور عیب یاب	این کانکتور جهت عیب یابی سیستم توسط دستگاه عیب یاب ، می باشد .	برای عیب یابی ، سرویس و بازدید خودرو
رله اصلی سیستم انژکتور	ولتاژ باتری را برای تجهیزات الکتریکی تأمین می نماید	از نوع NO است که توسط ECM کنترل می شود .
مدول کنترل موتور (ECM)	ورودیهای زیر را دریافت می نماید : ۱ - عملکرد کولر ۲ - نسبت هوا/ سوخت (میزان تجمع اکسیژن) ۳ - سیگنال روشن بودن موتور ۴ - دمای مایع خنک کننده موتور ۵ - دور موتور ۶ - وضعیت درگیر بودن دنده ها (درگیربکس اتوماتیک) ۷ - میزان فشار داخل منیفولد هوا ۸ - دمای هوای ورودی ۹ - نقطه مرگ بالای سیلندر شماره ۱ (در مرحله تراکم) ۱۰ - زاویه دریچه گاز ۱۱ - سرعت خودرو ۱۲ - ضربه در موتور عملکرد موارد زیر را کنترل می کند: ۱ - سیستم کولر ۲ - تابع عیب یاب خودکار ۳ - سیستم تزریق سوخت ۴ - سیستم جرقه	۱ - کلید کولر ۲ - سنسور اکسیژن ۳ - سوئیچ ۴ - سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ۵ - سنسور موقعیت میل لنگ (سیگنال SGT) ۶ - سوئیچ موقعیت دسته دنده (در گیربکس اتوماتیک) ۷ - سنسور فشار مطلق منیفولد هوا ۸ - سنسور دمای هوای ورودی ۹ - سنسور موقعیت میل سوپاپ (سیگنال SGC) ۱۰ - سنسور موقعیت دریچه گاز ۱۱ - سنسور سرعت خودرو ۱۲ - سنسور ضربه ۱ - رله کولر ۲ - دستگاه Hi - scan pro و چراغ عیب یاب ۳ - انژکتور ۴ - کوئل



نام قطعه	عملکرد	توضیحات
مدول کنترل موتور (ECM)	۵ - دور آرام ۶ - سیستم بخارات بنزین ۷ - پمپ بنزین ۸ - فن رادیاتور آب	۵ - سوپاپ کنترل هوای دور آرام ۶ - شیربرقی کنیستر ۷ - رله پمپ بنزین ۸ - رله فن رادیاتور آب
سنسور دمای آب	دمای مایع خنک کننده موتور را به ECU می دهد .	-
فیلتر بنزین (سمت پرفشار)	ذرات ریز خروجی از پمپ بنزین را تصفیه می کند	-
فیلتر بنزین (سمت کم فشار)	بنزین درون باک را تصفیه می کند	-
انژکتور	بنزین را به منیفولد ورودی تزریق می کند	توسط سیگنالهای ECM کنترل می شود
رگلاتور فشار	فشار بنزین انژکتورها را کنترل میکند	توسط خلاء منیفولد ورودی کنترل می شود
پمپ بنزین	بنزین را تحت فشار از باک به فیلتر می فرستد	توسط رله پمپ عمل می کند
رله پمپ بنزین	ولتاژ باتری به پمپ که توسط سیگنال ECM فعال می شود و یا با اتصال کانکتور عیب یاب از ترمینال ۱ به باتری ارسال می گردد ، کنترل می نماید	از نوع NO (Normally open)
سنسور اکسیژن جلویی مجهز به گرم کن	میزان اکسیژن گازهای خروجی را بصورت سیگنال برای ECM (جهت تنظیم مخلوط هوا / سوخت) می فرستد	در داخل منیفولد دود قرار دارد.
سنسور اکسیژن عقبی مجهز به گرم کن	میزان اکسیژن گازهای خروجی را به صورت سیگنال به ECM می فرستد	بررسی مبدل کاتالیزوری سه راهه
سوپاپ کنترل هوای دور آرام	هوای ورودی به موتور را از طریق مسیر فرعی دریچه گاز تأمین می نماید	توسط سیگنال ارسالی از ECM دور آرام را کنترل می نماید
کوئل	ولتاژ ثانویه را برای شمعها تأمین می نماید	-
مدول کنترل جرقه	کنترل عملکرد کوئلهای	در داخل ECM تعبیه شده است
سوئیچ	موتور را روشن کرده و ولتاژ باتری را برای کلیه تجهیزات الکتریکی تأمین می نماید	-
منیفولد ورودی (هوا)	هوای ورودی به کلیه سیلندرها را تأمین می کند	-
سنسور ضربه	انفجار غیر یکنواخت در محفظه احتراق را تشخیص می دهد و به صورت سیگنال به ECM می فرستد	ECM بر اساس سیگنال ورودی ، زمان جرقه را ریتارد می کند
رله اصلی	جریان لازم برای عملگرها و ECM تأمین می نماید	-
سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)	فشار مطلق داخل منیفولد را اندازه گرفته و آن را به صورت سیگنال به ECM می فرستد .	-
استارتر	موتور را با گرداندن دنده فلاپویل روشن می کند	-
دریچه گاز	میزان هوای ورودی به موتور را کنترل می کند	-



نام قطعه	عملکرد	توضیحات
سنسور موقعیت دریچه گاز	زاویه دریچه گاز را تشخیص داده و به صورت سیگنال به ECM ارسال می نماید	در ورودی دریچه گاز نصب شده است
مدول کنترل گیربکس اتوماتیک	عملکرد گیربکس اتوماتیک و نحوه تعویض دنده را کنترل می کند	محل نصب آن سمت چپ داشبورد می باشد
سوئیچ موقعیت دسته دنده (در گیربکس اتوماتیک)	وضعیت اهرم تعویض دنده را تشخیص داده و آن را به صورت سیگنال به ECM ارسال می نماید	برای حالت دور آرام با بار/ بدون بار
سوپاپ یکطرفه	فشار را در باک ثابت نگه داشته و جریان بخارات بنزین را به کنیستر تنظیم میکند	نزدیک به باک ، درون لوله های بخارات بنزین قرار دارد
کنیستر	در زمانیکه خودرو متوقف است ،بخارات به باک را ذخیره می کند	-
سوپاپ PCV	گازهای محفظه میل لنگ را جهت بازیافت به داخل منیفولد هوا هدایت می نماید	عملکرد آن از طریق خلاء منیفولد هوا صورت می گیرد
شیر برقی کنیستر	ورود بخارات بنزین به منیفولد هوا را کنترل می کند	کنترل بخارات بنزین ، توسط سیگنال ارسالی از ECM انجام می گیرد
مخزن رزونانس	تلاطم هوای ورودی را کاهش و گشتاور موتور را افزایش می دهد.	-
سوپاپ قطع کن بنزین	مدار بنزین را حین واژگونی خودرو قطع می نماید	روی باک نصب شده است
مبدول کاتالیزوری سه راهه	با انجام واکنش شیمیایی در گازهای خروجی از اگزوز (Nox,CO,HC) را کاهش می دهد .	جهت کاهش آلاینده های گازهای خروجی از اگزوز

تنظیم زمان جرقه و دور آرام الف) تنظیم زمان جرقه

- ۱- ترمز دستی را بکشید.
- ۲- موتور را تا رسیدن به دمای عادی کارکرد، گرم نمایید.
- ۳- کلیه تجهیزات الکتریکی را خاموش نمایید.
- ۴- چراغ تایم را به وایر شمع شماره ۱ متصل نمایید.

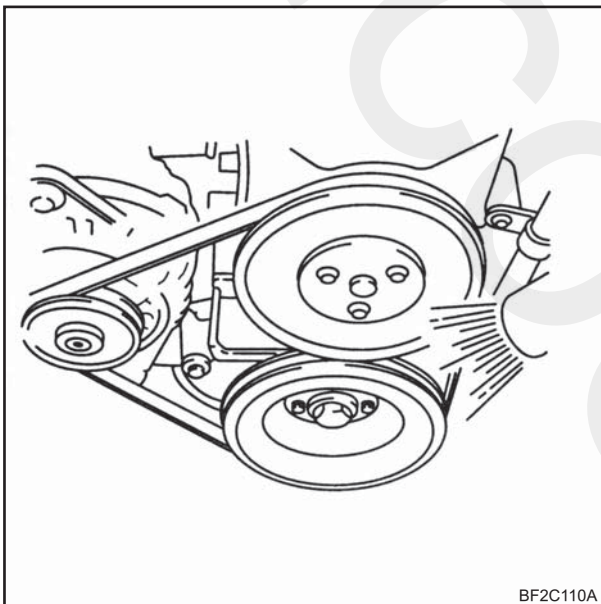
توجه

یک در پوش لاستیکی در قسمت در پوش کوئل (در مرکز در سوپاپ) بالای وایر شمع سیلندر شماره ۱ تعبیه شده است. در پوش فوق را جدا کرده و پیکاپ القایی دور سنج یا چراغ تایم را به وایر شمع سیلندر شماره ۱ متصل نمایید. در صورت بزرگتر بودن پیکاپ القایی چراغ تایم یا دور سنج، لازم است در پوش کوئل برداشته شود.

- ۵- علائم زمان جرقه روی پولی سر میل لنگ و روی تسمه تایم را از نظر تنظیم بودن مورد بازبینی قرار دهید.
- زمان جرقه در دور آرام: $8^{\circ} \pm 5^{\circ}$ (قبل از نقطه مرگ بالا)

توجه

زمان جرقه قابل تنظیم نیست.



- ۶- در صورتی که زمان جرقه (تایم موتور) در محدوده مشخص شده نیست، ECM را تعویض نمایید.

ب) تنظیم دور آرام

- ۱- ترمز دستی را بکشید.
 - ۲- موتور را تا رسیدن به دمای عادی کارکرد، گرم نمایید.
 - ۳- کلیه تجهیزات الکتریکی را خاموش نمایید.
 - ۴- دور سنج القایی را به وایر شمع سیلندر شماره ۱ و یا قسمت هادی پیکاپ دور سنج را به ترمینال "O" کانکتور عیب یاب (DLC) متصل نمایید.
- هنگام استفاده از دستگاه عیب یاب، آن را به DLC متصل نمایید.

توجه

دور آرام مبنا غیر قابل تنظیم است و به طور اتوماتیک توسط ECM کنترل می گردد. تنظیم نبودن دور آرام، بیانگر ایراد در سوپاپ کنترل هوای دور آرام یا نشتی در منیفولد هوای می باشد.

۵- کنترل نمائید که دور آرام در محدوده مشخص شده زیر باشد.

توجه

این سیستم از نوع "جرقه هرز" می باشد، لذا بعضی از دور سنج ها دو برابر دور واقعی موتور را نشان می دهند.

۶- دور سنج را از DLC یا وایر شمع جدا نمائید.

۷- موتور را خاموش نمائید.

دور آرام (گیربکس در حالت خلاص) $750 \pm 50 \text{ rpm}$



سیستم کنترل تزریق سوخت

ECM (مدول کنترل موتور) سیستم سوخت رسانی را فعال می نماید. این مدول، زمان جرعه، نسبت هوا به سوخت، تجهیزات کنترل گازهای خروجی از اگزوز، سیستم شارژ، کنترل دور آرام، درگیر بودن کلاچ کمپرسور کولر و غیره را تنظیم می کند. ECM توانایی تطبیق با شرایط مختلف عملکردی موتور را دارد. این مدول سیگنال سوئیچها و سنسورهای مختلف را دریافت کرده و بر اساس آن، شرایط متفاوت خودرو و موتور را از طریق عملگرها (که به عنوان خروجیهای ECM شناخته میشود)، تنظیم می نماید. به عنوان مثال ECM زمان جرعه را بر اساس ورودی سنسورهای زیر، تنظیم می کند. دور موتور، دمای مایع خنک کننده موتور، موقعیت دریچه گاز، وضعیت گیربکس (از نظر خلاص یا در دنده بودن)، سرعت خودرو و غیره....

ECM دور آرام را بر اساس ورودی سنسورهای موقعیت دریچه گاز، سرعت خودرو، وضعیت گیربکس (از نظر خلاص یا در دنده بودن) و غیره تنظیم می کند.

سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)

این سنسور اطلاعات مربوط به فشار منفی (خلاء) داخل منیفولد را به طور پیوسته اندازه گیری و به ECM ارسال می نماید. ولتاژ تغذیه این سنسور ۵ ولتی می باشد و تغییر این ولتاژ نشانگر، تغییر خلاء داخل منیفولد می باشد.

سنسور دمای آب موتور (ECT)

سنسور دمای آب (ECT) ولتاژی را برای ECM در ارتباط با دمای مایع خنک کننده موتور می فرستد. ECM با استفاده از اطلاعات این سنسور و سنسورهای دیگر، زمان تزریق بنزین از انژکتور و زمان جرعه را معین کند. هنگامیکه دمای مایع خنک کننده موتور تغییر می کند، مقاومت سنسور ECT نیز متغیر می گردد و ولتاژهای متفاوتی به ECM می فرستد. وقتی موتور سرد است، ECM در سیستم حلقه باز (OPEN LOOP) عمل می کند بنابراین مخلوط هوا / سوخت کمی غنی تر و دور آرام نیز بالاتر از حالتی خواهد بود که دمای موتور عادی است.

سنسور موقعیت دریچه گاز (TPS)

سنسور موقعیت دریچه گاز یک مقاومت متغیر است که وضعیت دریچه گاز را بصورت سیگنال به ECM می فرستد. این سنسور به محور دریچه گاز متصل است و هنگامیکه وضعیت دریچه تغییر می کند، مقاومت سنسور تغییر می یابد. ECM ولتاژ مبنای ۵ ولت را به TPS می فرستد و ولتاژ خروجی سنسور، موقعیت دریچه گاز را نشان می دهد. این ولتاژ معمولاً از ۰/۲۵ ولت در حالت حداقل باز بودن تا حدود ۴/۷ در حالت کاملاً باز، تغییر می کند.

سنسور موقعیت میل لنگ (CKP)

این سنسور، هنگام نیاز به جرعه و تزریق سوخت، سیگنال مورد نظر را به ECM ارسال می کند. از سیگنال خروجی این سنسور و سنسور سوپاپ، جهت تشخیص نیاز جرعه یا تزریق سوخت در سیلندر خاص، استفاده می گردد. در صورتی که این سنسور اطلاعات را به ECM ارسال نکند، موتور روشن نمی شود.

سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP)

این سنسور به همراه سنسور موقعیت میل لنگ ورودیهای لازم را برای ECM تأمین می کند تا ترتیب تزریق انژکتورها را در مرحله مکش مشخص نماید.

سنسور ضربه (Knock)

سنسور ضربه یک سیگنال فیدبک (بازخور) را جهت کنترل زمان جرعه به ECM ارسال می کند. هنگامی که ارتعاشی بر اثر انفجار غیر عادی در محفظه احتراق روی می دهد، این سنسور آن را بصورت سیگنال به ECM اطلاع می دهد. سپس ECM زمان جرعه را جهت کاهش یا حذف ضربه در موتور، ریتارد می کند.

سنسور دمای هوا (ATS یا IAT)

این سنسور دمای هوای ورودی به منیفولد را اندازه گیری و همانند سنسور ECT به صورت تغییر مقاومت عمل می کند. ECM با استفاده از اطلاعات این سنسور، آن را به عنوان یکی از پارامترهای کنترل زمان تزریق انژکتورها و زمان جرعه به کار می برد.

سنسور اکسیژن (۸)

دو سنسور اکسیژن مجهز به گرم کن در این خودرو وجود دارد. این سنسورها بر اساس مقدار اکسیژن موجود در گازهای خروجی از اگزوز، ولتاژ صفر تا یک ولت را تولید می کنند. در صورت وجود مقدار زیاد اکسیژن در گازهای خروجی نسبت مخلوط هوا / سوخت رقیق است، سنسورها ولتاژ کمی تولید می کنند. با کم شدن مقدار اکسیژن (مخلوط هوا / سوخت غنی)، سنسورها ولتاژ بالاتری را ایجاد می کنند. این سنسورها با مشخص شدن مقدار اکسیژن در گازهای خروجی از اگزوز و تبدیل آن به ولتاژ، به عنوان سوئیچ فقیر - غنی عمل می کنند. المنت حرارتی دمای کاری مناسب را برای سنسورها در شرایط کاری مختلف موتور تأمین می نماید. تثبیت دمای کاری مناسب، سیستم را سریعتر به مدار بسته وارد کرده و در کارکرد طولانی موتور در دور آرام، آن را در مدار بسته نگه می دارد.

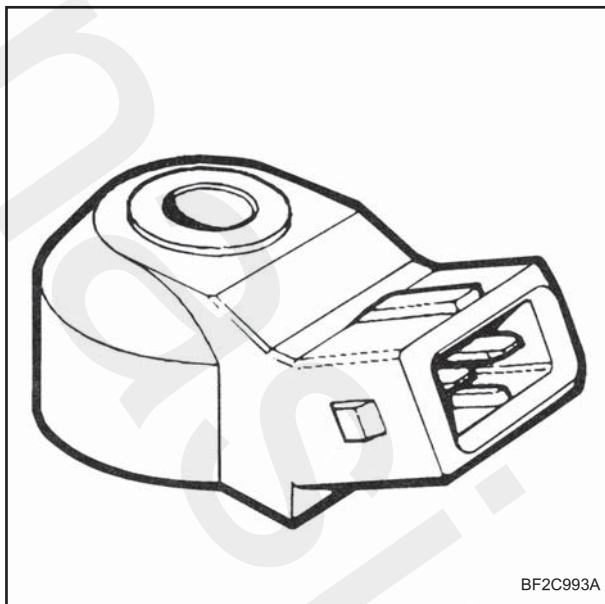
سنسور اکسیژن جلویی

این سنسور (سنسور بالا دست) در لوله اگزوز بالائی قبل از مبدل کاتالیزور سه راهه نصب شده و ولتاژ لازم را به صورت سیگنال ورودی به ECM ارسال می کند. ECM نیز از این اطلاعات برای بهینه سازی نسبت هوا / سوخت با تنظیم زمان تزریق استفاده می کند.



سرویس خودرو (بدون پیاده و سوار کردن قطعات)
بازدید

نام قطعه	کانکتور	ترمینال	محدوده مجاز
TPS	 BF29975A	۱-۲ ۱-۳ ۱-۳	۲/۴ - ۱/۶ اهم در حالت بسته ۱/۳۸ - ۰/۷۱ کیلو اهم در حالت کاملاً باز ۳/۴ - ۲/۲۳ کیلو اهم ترمینال ۱: منفی ترمینال ۲: مثبت ترمینال ۳: سیگنال
ECT	 BF2C975B	۱-۳ ۱-۳ ۱-۳	۱۷/۸ - ۱۴/۶ کیلو اهم (در ۲۰ - درجه سانتی گراد) ۲/۷ - ۲/۲ کیلو اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد) ۰/۳۵ - ۰/۲۹ کیلو اهم (در ۸۰ درجه سانتی گراد)
ATS	 BF2C975C	۱-۲ ۱-۲ ۱-۲	۱۷/۸ - ۱۴/۶ کیلو اهم (در ۲۰ - درجه سانتی گراد) ۲/۷ - ۲/۲ کیلو اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد) ۰/۳۵ - ۰/۲۹ کیلو اهم (در ۸۰ درجه سانتی گراد)
انژکتور	 BF2C975D	۱-۲	۱۳/۵ - ۱۵/۵ اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد)
سنسور اکسیژن	 BF2C975E	۲-۴	۳-۷ اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد) و بدون ولتاژ تغذیه گرم کن
ISC	 BF2C975F	۲-۳ ۱-۲	۱۶/۵ - ۱۸/۵ کیلو اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد) ۱۶/۵ - ۱۴/۵ کیلو اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد) ترمینال ۱: سیم پیچ (بسته سوپاپ کنترل هوای دور آرام) ترمینال ۲: مثبت (۱۲ ولت) ترمینال ۳: سیم پیچ (باز کردن سوپاپ کنترل هوای دور آرام)
شیر برقی کنیستر	 BF2C975G	۱-۲	۲۴-۲۸ اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد)
رله اصلی	 BF2C975I	۱-۲	۸۰-۹۰ اهم (در ۲۰ درجه سانتی گراد)
شیر مسدودکننده کنیستر	 BF2C975H	۱-۲	۲۳-۲۶ اهم (در ۲۰ سانتی گراد)



سنسور ضربه

بازدید

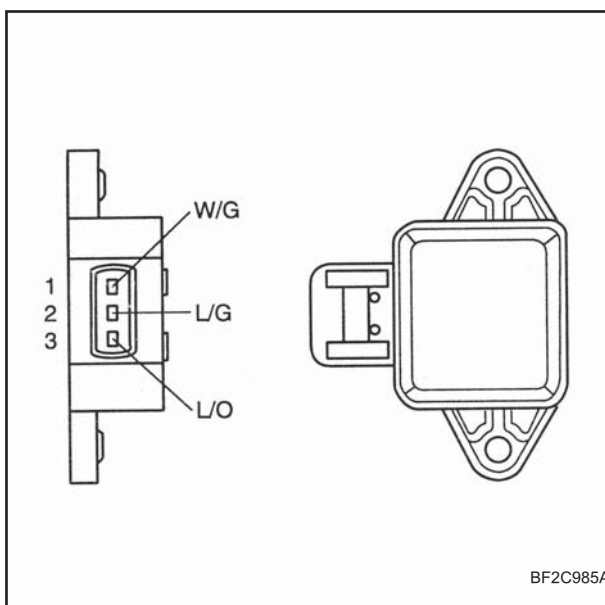
- ۱- کانکتور را جدا کرده و سنسور را از روی خودرو باز نمائید. سپس آن را بین فکهای گیره رومیزی، ببندید و ولت متر را بین ترمینالهای ۱ و ۲ قرار دهید.
- ۲- بایک چکش محکم روی گیره بکوبید و عدد ولتمتر را بخوانید.
- ۳- ولتاژ خوانده شده (کمتر از یک ولت) را که خروجی سنسور ضربه است، بررسی نمائید.
- ۴- در صورتی که افزایش ناگهانی ولتاژ مشاهده نگردید، سنسور ضربه را تعویض نمائید.

پیاده کردن

- ۱- پایه نگهدارنده منی فولد هوا را باز نمائید.
- ۲- دسته سیم را جدا نمائید.
- ۳- پیچ راشل کرده و سنسور را باز نمائید.

سوار کردن

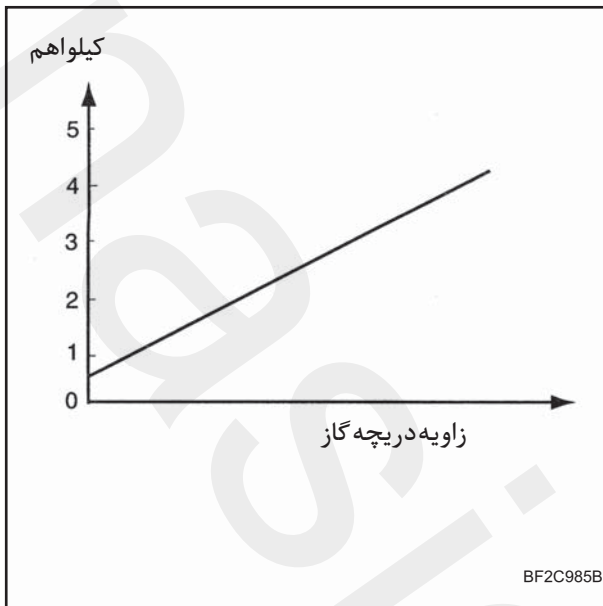
- ۱- سنسور را نصب کرده و پیچ را سفت نمائید.
- گشتاور مورد نیاز ۲/۵-۲ کیلوگرم متر
- ۲- دسته سیم را نصب نمائید.
- ۳- پایه نگهدارنده منی فولد هوا را مجدداً نصب نمائید.



سنسور موقعیت دریچه گاز (TPS)

- ۱- کانکتور سنسور را جدا نمائید.
 - ۲- اهم متر را بین ترمینالهای ۱ و ۲ قرار دهید.
 - ۳- بررسی نمائید که مقاومت بر اساس زاویه دریچه گاز، بطور خطی افزایش می یابد.
- مقاومت دریچه گاز در حالت کاملاً بسته ۲/۴ - ۱/۶ کیلو اهم.



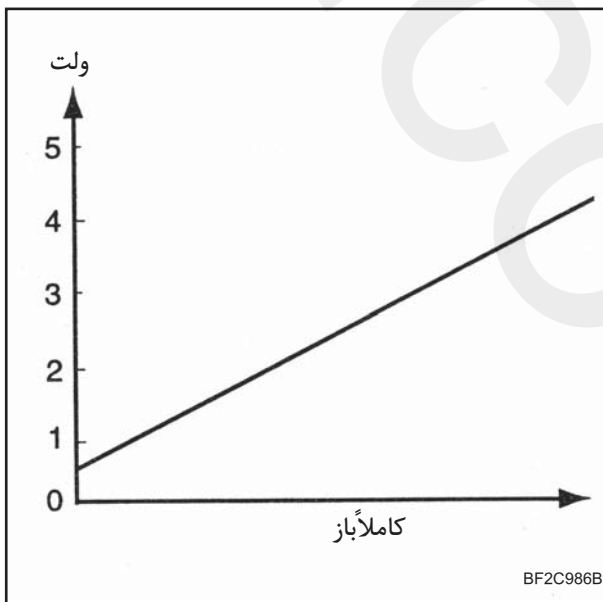


- ۴- در صورتی که مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز نبود، سنسور را تعویض نمایید.
- ۵- کانکتور سنسور دریچه گاز را وصل نمایید.

بررسی ولتاژ

- ۱- دقت نمائید وضعیت دریچه گاز در حالت کاملاً بسته قرار داشته باشد.
- ۲- سوئیچ را باز نمائید. (در حالت موتور خاموش)
- ۳- ولت متر را بین ترمینال ۲ (L/G) و ۱ (W/G) کانکتور سنسور TP قرار داده و ولتاژ را نسبت به ۵ ولت مینا کنترل نمائید.
- ۴- ولت متر را بین ترمینال ۱ (W/G) ترمینال ۳ (L/O) در کانکتور سنسور TP قرار دهید.
- ۵- ولتاژ را در موقعیت کاملاً باز و بسته درجه گاز اندازه بگیرید.
- ۶- در صورتی که ولتاژ در محدوده نبود، سنسور TP را تعویض نمائید.

مشخصات

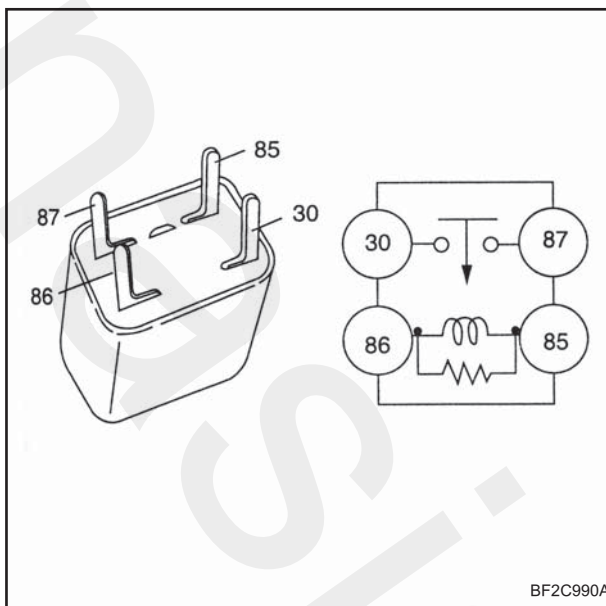


ولتاژ (ولت)	موقعیت درجه گاز
۰/۲-۰/۸	کاملاً بسته
۴-۴/۸	کاملاً باز

رله اصلی

بازدید

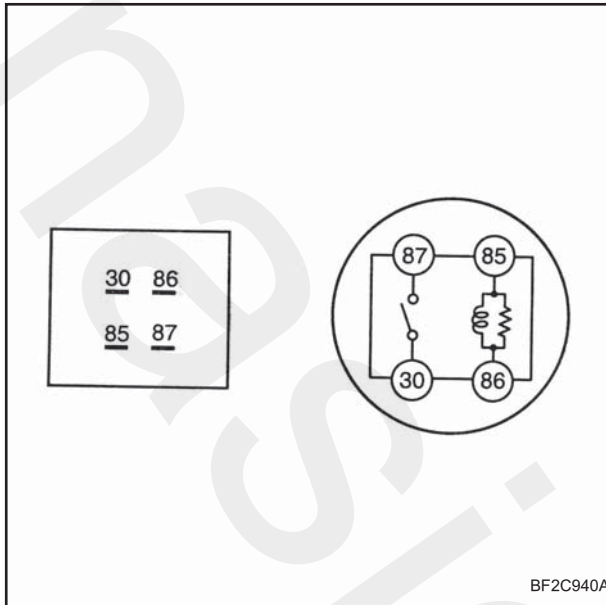
- ۱- در پوش جعبه فیوز اصلی را بردارید .
- ۲- انگشت خود را روی رله اصلی قرار دهید .
- ۳- کنترل نمائید که وقتی سوئیچ باز می شود ، صدای " کلیک " از رله شنیده شود .
- ۴- کنترل نمائید که وقتی سوئیچ باز و بسته می شود صدای " کلیک " از رله شنیده شود .
- ۵- ولتاژ مثبت را به ترمینال ۸۵ و اتصال بدنه را به ترمینال ۸۶ متصل نمائید .
- ۶- اتصالات را طبق جدول زیر بررسی نمائید .



ترمینالها	وقتی ولتاژ مثبت باتری وصل است	وقتی ولتاژ مثبت باتری وصل نیست
۳۰-۸۷	ارتباط برقرار است	ارتباط برقرار نیست

- ۷- در صورت عدم تطبیق اتصالات با جدول فوق ، رله اصلی را تعویض نمائید .
- ۸- سوئیچ را ببندید .
- ۹- در پوش جعبه فیوز اصلی را تعویض نمائید .





رله پمپ بنزین کنترل عملکرد

هشدار

هنگام خاموش بودن موتور، سیستم سوخت رسانی تحت فشار باقی می ماند. قبل از جدا کردن لوله ها یا شیلنگها، فشار مدار را تخلیه نمائید تا از آتش سوزی و یا بروز آسیبهای جدی جسمی جلوگیری گردد.

با باز شدن سوئیچ به صدای "کلیک" رله پمپ گوش دهید.

بازدید اتصالات

اتصالات ترمینالهای رله را طبق جدول زیر بازدید نمائید:

ترمینال ۸۵-۸۶	ترمینال ۳۰-۸۷
متصل است	اتصال ولتاژهای مثبت و منفی
متصل نیست	قطع ولتاژهای مثبت و منفی

B+ : ولتاژ مثبت باطری

سنسور اکسیژن

بررسی ولتاژ ترمینالهای سنسورهای اکسیژن جلوئی و عقبی
مجهز به گرم کن

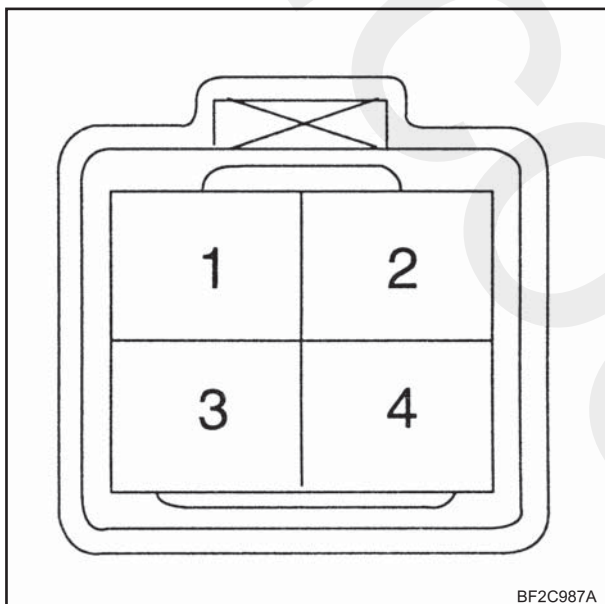
- ۱- موتور را تا رسیدن به دمای کارکرد عادی گرم نمائید.
- ۲- موتور را در دور آرام نگه دارید.
- ۳- ولتمتر را به ترمینال ۱ (LG/R) و اتصال بدنه وصل نمائید.
- ۴- چندین مرتبه دور موتور را افزایش و کاهش دهید.
- ۵- بررسی نمائید که مقادیر قرائت شده بین ۰ تا ۱ ولت نوسان نماید.

توجه

نوسان ولتاژ سنسور اکسیژن عقبی نباید به اندازه سنسور اکسیژن
جلوئی به سرعت انجام گیرد.

۶- در صورتی که بین محدوده مجاز نبود، موارد زیر را مورد بازدید
قرار دهید.

- سیستم عیب یابی بر روی خودرو
- عملکرد سیستم
- خلاء منیفولد هوا
- فشار لوله های سوخت
- ۷- در صورتی که عملکرد موارد فوق در سیستم عادی است، سنسور
اکسیژن را تعویض نمائید.



بررسی گرم کن سنسورهای اکسیژن جلوئی و عقبی

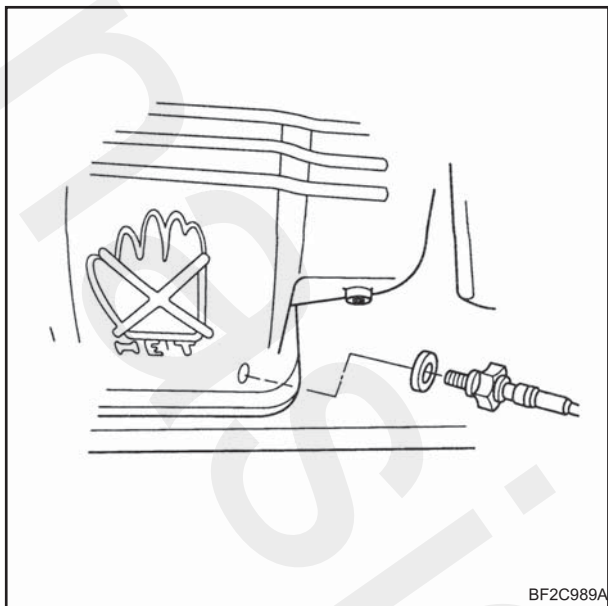
- ۱- اطمینان حاصل نمائید که سوئیچ بسته است.
- ۲- کانکتور سنسور را جدا نمائید.
- ۳- اهم متر را به ترمینال ۱ و ۳ متصل نموده و مقاومت را اندازه بگیرید.
مقاومت مجاز تقریباً ۷-۳ اهم (۲۰ درجه سانتی گراد)
- ۴- در صورتی که مقاومت در محدوده مشخص شده نیست، آن را
تعویض نمائید.
- گشتاور مورد نیاز ۵-۳ کیلوگرم متر
(۳۰-۴۹ نیوتن متر)
- ۵- کانکتور سنسور اکسیژن را مجدداً وصل نمائید.

پیاده کردن

- ۱- کانکتور سنسور اکسیژن دارای گرم کن را جدا نمائید.
- ۲- با یک آچار بکس سوکت استاندارد، سنسور اکسیژن و واشر را جدا نمائید.

نصب

- ۱- سنسور و واشر را نصب نمائید.
- گشتاور مورد نیاز ۳-۵ کیلوگرم متر (۳۰-۴۹ نیوتن متر)
- ۲- کانکتور سنسور اکسیژن را مجدداً متصل نمائید



BF2C989A

یافتن کدهای خطا و روش رفع عیب

۱- دستگاه عیب یاب را به سوکت عیب یاب (DLC) وصل نمائید.

۲- سوئیچ را باز نمائید.

۳- عیبهای موجود در حافظه ECM را پیدا نمائید.

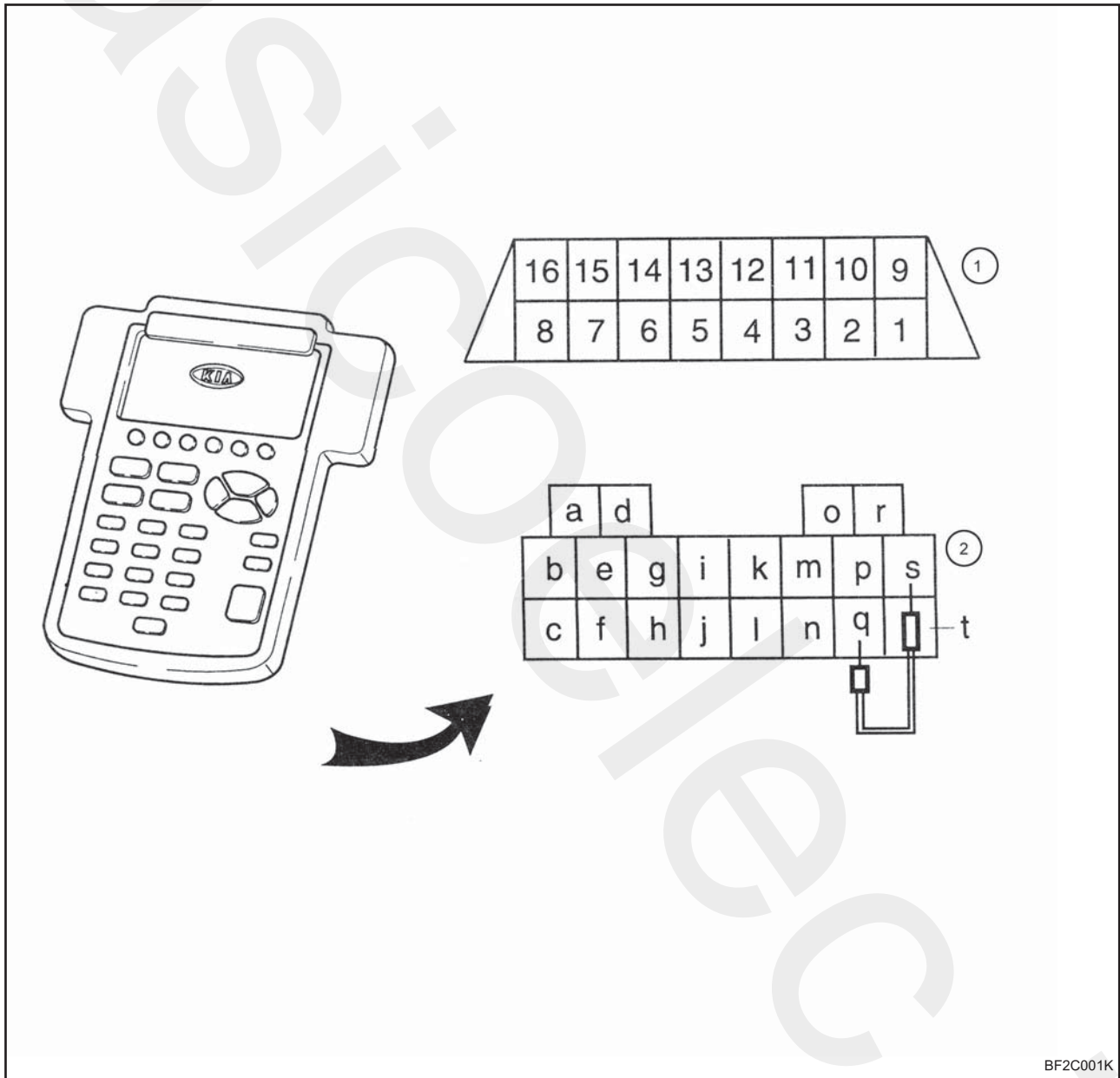
پاک کردن کدهای خطا

۱- دستگاه عیب یاب را به سوکت عیب یاب (DLC) متصل نمائید.

۲- سوئیچ را باز نمائید.

۳- کلیه کدهای خطا را در حافظه ECM پاک نمائید.

عیب یابی



۱: کانکتور ۱۶ راهه کنترل کننده OBD-II

۲: کانکتور عیب یاب ۲۰ راهه

ارتباط کانکتور عیب یابی ۲۰ راهه و قطعات

عملکرد ترمینال	شماره پین
تست پمپ بنزین	a
ولتاژ مثبت باتری	b
تست فن رادیاتور	d
کیسه هوا	f
ABS	h
ارتباط ترمینالهای عیب یابی برای Hi –scan pro (K-Line)	k
ترمینالهای خروجی کد خطای گیربکس اتوماتیک	m
اتصال بدنه گیربکس اتوماتیک	n
ولتاژ مثبت برای موقعیت باز سوئیچ (IG ON)	o
ترمینال خروجی کد خطای موتور	P
تنظیم تایمینگ جرقه (شمع)	q
اتصال بدنه	r
اتصال بدنه	s
ترمینال نشاندهنده موتور	t

ارتباط کانکتور عیب یابی ۱۶ راهه و قطعات

عملکرد ترمینال	شماره پین
اتصال بدنه	4
اتصال بدنه	5
ارتباط به دستگاه عیب یابی (k-Line)	7
ولتاژ مثبت باطری (ECU 10A)	16



ولتاژ ترمینال ECM

کانکتور B-01

ولتاژ	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
B+	سوئیچ باز	سوئیچ	ولتاژ مثبت ورودی	۹
B+	سوئیچ باز	سوئیچ	ولتاژ مثبت ورودی	۸
B+	سوئیچ باز	سوئیچ	ولتاژ مثبت برای جرقه	۱
کمتر از ۰/۵ ولت	ثابت	اتصال بدنه	اتصال بدنه	۴
کمتر از ۰/۵ ولت	ثابت	اتصال بدنه	اتصال بدنه	۶
کمتر از ۰/۵ ولت	ثابت	اتصال بدنه	اتصال بدنه	۵
---	---	کانکتور عیب یاب	کانکتور عیب یاب K-Line	۳
B+	ثابت	باتری	برق مثبت	۷

کانکتور B-03

ولتاژ	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
B+	سوئیچ باز / موتور خاموش	انژکتور شماره ۲	کنترل انژکتور	۴۷
B+	دور آرام			
B+	سوئیچ باز / موتور خاموش	انژکتور شماره ۴	کنترل انژکتور	۴۸
B+	دور آرام			
B+	سوئیچ باز / موتور خاموش	انژکتور شماره ۱	کنترل انژکتور	۴۹
B+	دور آرام			
B+	سوئیچ باز / موتور خاموش	انژکتور شماره ۳	کنترل انژکتور	۵۰
B+	سوئیچ باز (دریچه بسته)	صفحه کیلومتر	سیگنال خروجی دور موتور	۳۱
۶-۷ ولت (۴۵-۵۰ درصد عملکرد)	دور آرام			
۱-۲ ولت (۸-۱۲ درصد عملکرد)	سوئیچ باز (دریچه بسته)	مدول کنترل گیربکس	سیگنال خروجی TPS	۲۸
۹-۱۲ ولت (۸۸-۹۰ درصد عملکرد)	سوئیچ باز (دریچه باز)			

ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط تست	ولتاژ
۲۷	سیگنال خروجی گشتاور	مدول کنترل گیربکس	دور آرام	۱-۲ ولت (۸-۱۲ درصد عملکرد)
۱۵	ولتاژ TPS	TPS	سوئیچ باز	۵ ولت
۴۲	شیر برقی کنیستر	شیر برقی کنیستر	سوئیچ باز/ موتور خاموش	B+
			دور آرام	۱۰-۱۲ ولت
۴۴	کنترل خروجی ISC(در حالت بسته بودن)	شیر ISC	سوئیچ باز/ موتور خاموش	۶-۷ ولت (۶۰-۷۰ درصد عملکرد)
			دور آرام	۹-۱۰ ولت (۶۰-۷۰ درصد عملکرد)
۴۳	کنترل خروجی ISC(در حالت باز بودن)	شیر ISC	سوئیچ باز/ موتور خاموش	۷-۸ ولت (۵۰-۶۰ درصد عملکرد)
			دور آرام	۴-۶ ولت (۳۰-۴۰ درصد عملکرد)
۲۰	محافظ (روکش) سنسور ضربه	سنسور ضربه	ثابت	۱ ولت
۳۳	اتصال بدنه سنسور ضربه	سنسور ضربه	ثابت	کمتر از ۰/۵ ولت
۴۶	ورودی سنسور ضربه	سنسور ضربه	سوئیچ باز	۲-۳ ولت
۳۵	ورودی سنسور اکسیژن جلویی	سنسور اکسیژن جلویی	سوئیچ باز/ موتور خاموش	۰/۴ ولت
			دور آرام	۰-۱ ولت
۲۲	اتصال به سنسور اکسیژن جلویی	سنسور اکسیژن جلویی	ثابت	کمتر از ۱ ولت
۴۰	کنترل گرم کن سنسور اکسیژن جلویی	سنسور اکسیژن جلویی	سوئیچ باز/ موتور خاموش	B+
			دور آرام	۶-۸ ولت (۴۸-۵۲ درصد عملکرد)
۳۶	ورودی سنسور MAP	سنسور MAP	سوئیچ باز	۰/۵ ولت
			دور آرام	۰/۵-۱/۵ ولت
۲۳	اتصال به سنسور MAP	سنسور MAP	ثابت	کمتر از ۱ ولت
			دور آرام	۰-B+
۱۶	خروجی ولتاژ مثبت	سنسور فشار داخل باک	سوئیچ باز	۵ ولت



کانکتور B-04

ولتاژ	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
B+	سوئیچ باز/ فن عمل نمی کند	رله فن رادیاتور	رله کنترل فن رادیاتور	۳۳
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ باز/ فن عمل می کند			
B+	کولر کار نمی کند	رله کولر	رله کنترل کولر	۳۶
کمتر از ۱ ولت	کولر کار می کند			
B+	کولر کار نمی کند	DPS	سیگنال ورودی DPS	۲۳
کمتر از ۱ ولت	کولر کار می کند			
B+	سوئیچ کولر روشن است	سوئیچ کولر	سیگنال ورودی سوئیچ کولر	۲۴
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ کولر خاموش است			
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ باز/سوئیچ عمل می کند	سوئیچ فرمان هیدرولیک	ورودی سوئیچ فرمان هیدرولیک	۲۵
B+	سوئیچ باز/سوئیچ عمل نمی کند			
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ باز/ موتور خاموش	MIL/صفحه کیلومتر (شمار)	کنترل MIL	۳۷
B+	دور آرام (کد عیب وجود ندارد)			
کمتر از ۱ ولت	دور آرام (کد عیب وجود دارد)			
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ باز(محدوده P/N)	کنترل مدول گیربکس	ورودی سیگنال N/P در گیربکس اتوماتیک	۳۰
B+	سوئیچ باز(محدوده های دیگر)			
B+	سوئیچ باز /سوئیچ چراغهای جلو	سوئیچ چراغهای جلو	سیگنال ورودی سوئیچ چراغهای جلو	۲۶
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ باز			
کمتر از ۱ ولت	سوئیچ باز	رله اصلی	کنترل رله اصلی	۳۴
B+	سوئیچ بسته			
۰/۲-۰/۸ ولت	سوئیچ باز/دریچه گاز بسته	TPS	سیگنال ورودی TPS	۱۷
۴/۸-۴ ولت	سوئیچ باز/دریچه گاز باز			
کمتر از ۱ ولت	ثابت	TPS	اتصال بدنه TPS	۷
۰ یا ۵ ولت	سوئیچ باز/موتور خاموش است	سنسور CMP	سیگنال ورودی سنسور CMP	۱۸
۲-۳ ولت (۴۰-۵۰ درصد عملکرد)	دور آرام			
کمتر از ۱ ولت	ثابت	سنسور CMP	اتصال بدنه CMP	۸
B+	سوئیچ باز/موتور خاموش	پمپ بنزین	رله کنترل پمپ بنزین	۳۵
کمتر از ۱ ولت	دور آرام			
کمتر از ۰/۵ ولت	سوئیچ باز/موتور خاموش	سنسور CKP	سیگنال ورودی سنسور CKP	۲۰
۲-۳ ولت (۴۵-۵۰ درصد عملکرد)	دور آرام			
کمتر از ۱ ولت	ثابت	سنسور CKP	اتصال بدنه سنسور CKP	۱۰



ولتاژ	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
۹-۱۰ ولت	-	مدول کنترل گیربکس	کنترل کاهش گشتاور	۲۹
۱-۲ ولت	سوئیچ باز / موتور خاموش	سنسور (WTS) یا ECT	سیگنال ورودی ECT	۱۵
کمتر از ۱ ولت	ثابت	سنسور ECT	اتصال بدنه سنسور ECT	۵
۱-۴ ولت	سوئیچ باز / موتور خاموش (در ۲۰ ° C)	سنسور MAP	سیگنال ورودی سنسور دمای هوا	۱۱
۰ یا ۵ ولت	خودرو متوقف است	سنسور سرعت خودرو	سیگنال ورودی سنسور	۲۲
۲-۳ ولت	خودرو در حال حرکت است		سرعت خودرو	

کانکتور B-05

ولتاژ	وضعیت تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
B+	سوئیچ باز / موتور خاموش	کوئل (سیلندر شماره های ۴ و ۱)	کنترل کوئل	۴
B+ (پالس)	دور آرام			
B+	سوئیچ باز / موتور خاموش	کوئل (سیلندر شماره های ۳ و ۲)	کنترل کوئل	۶
B+ (پالس)	دور آرام			



کدهای خطا

کدهای خطا	شرح عیب	کد عیب
O	ایراد در مدار سنسور MAP	P0107
O	ایراد عملکردی در مدار سنسور MAP	P0108
▲	کم بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور ATS	P0112
▲	زیاد بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور ATS	P0113
O	کم بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور ECT	P0117
O	زیاد بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور ECT	P0118
O	کم بودن ولتاژ ورودی به سنسور TPS	P0122
O	زیاد بودن ولتاژ ورودی به سنسور TPS	P0123
▲	کم بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور اکسیژن (سنسور ۱ سیلندر ۱)	P0131
▲	زیاد بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور اکسیژن (سنسور ۱ سیلندر ۱)	P0132
▲	ایراد در جریان گرم کن سنسور اکسیژن (سنسور ۱ سیلندر ۱)	P0135
O	ایراد در مدار انژکتور ۱	P0201
O	ایراد در مدار انژکتور ۲	P0202
O	ایراد در مدار انژکتور ۳	P0203
O	ایراد در مدار انژکتور ۴	P0204
▲	ایراد در مدار سنسور ضربه	P0325
▲	ایراد در مدار سنسور CKP	P0335
▲	ایراد در مدار سنسور CMP	P0340
O	ایراد در مدار شیر برقی کنیستر	P0440
▲	ایراد عملکردی در محدوده مدار سنسور سرعت خودرو	P0501
▲	خود عیب یاب ECM معیوب است	P0606
O	کم بودن سیگنال باز بودن ISC	P1505
O	زیاد بودن سیگنال باز بودن ISC	P1506
O	کم بودن سیگنال بسته بودن ISC	P1507
O	زیاد بودن سیگنال بسته بودن ISC	P1508

O کد عیب در حافظه و چراغ MIL روشن است .

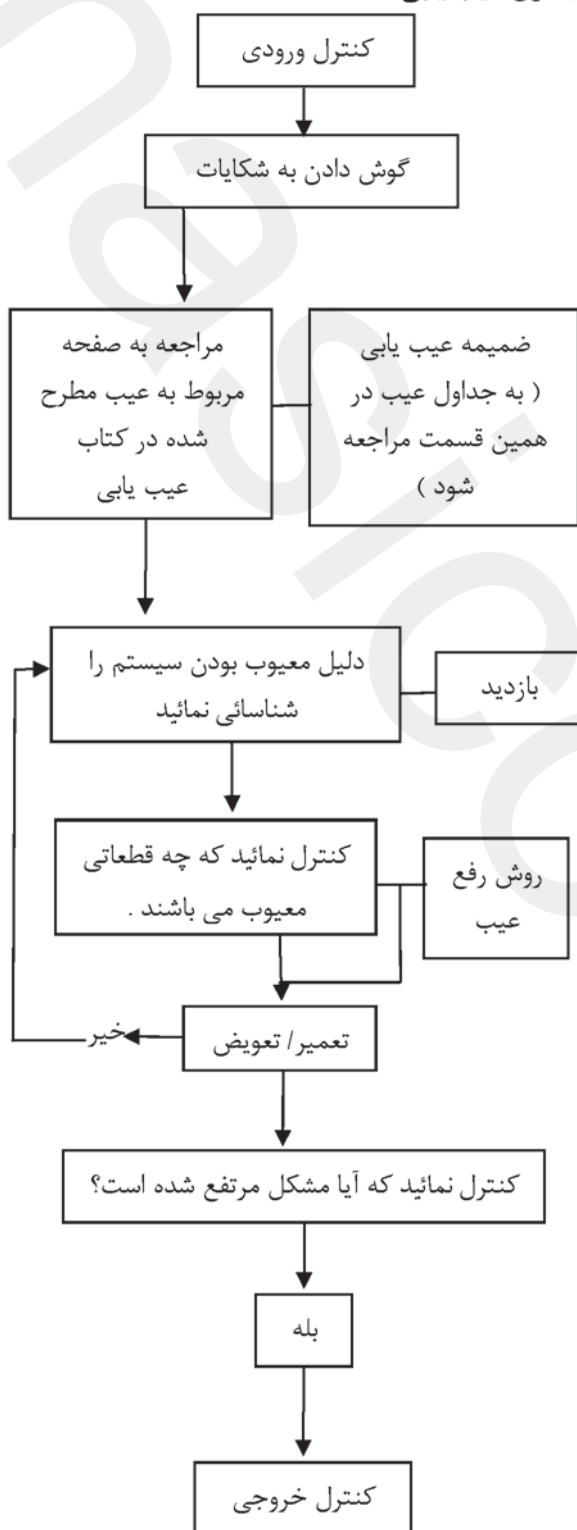
▲ کد عیب در حافظه و چراغ MIL خاموش است .

علائم مرتبط با روش عیب یابی

مقدمه

اکثر سیستمهای سوخت رسانی و کنترل گازهای خروجی از آگزوز بطور الکتریکی کنترل می شوند، که این موضوع به ویژه در مشکلاتی که بطور متناوب ایجاد می گردند، عیب یابی را مشکل می سازند. قبل از اینکه کنترلهای لازم را انجام دهید، دقایقی چند با مشتری در خصوص موارد مورد شکایت حین رانندگی، صحبت نمائید. اطلاعات مشتری منبع مناسبی جهت شناسائی عیوب ایجاد شده به ویژه مواردی که بطور متناوب تکرار میشوند، است. از طریق این ارتباط می توان دریافت که علائم ایجاد شده مربوط به چه مشکلی است و در چه شرایطی اتفاق می افتد.

جدول عیب یابی



جدول ضمیمه عیب یابی

ضمیمه علائم عیب یابی

صفحه	شرح عیب	مورد عیب	ردیف

مورد عیب

۲۷ مورد در این خصوص وجود دارد. موردی را که به علائم واقعی عیب، نزدیکتر است انتخاب نمائید.

شرح عیب

مورد عیب را توضیح می دهد.

صفحه

صفحه مرجع مربوط به عیب را مشخص می نماید.

جدول عیب یابی

شرح عیب

اطلاعات بیشتری در مورد عیب می دهد.
قبل از شروع به بررسی سیستم ، در چارت عیب یابی ، مورد عیب را دقیقاً معین نمائید .

نکات عیب یابی

این نکات توضیح مختصری در خصوص نزدیکترین موارد به عیب شناسائی شده را ارائه می نماید .

مرحله

ترتیب مراحل رفع عیب را نشان می دهد .

کنترل

این بخش روش عیب یابی سریع قطعات را بیان می نماید .

رفع عیب

این مرحله روش مناسب برای نتیجه گیری نهائی از بازدید فوق ارائه می نماید .



ضمیمه علائم عیب‌یابی

شماره	مورد عیب‌یابی	شرح عیب
۱	موتور استارت نمی‌زند و یا به آرامی استارت زده میشود	به قسمت سیستم الکتریکی موتور مراجعه نمائید
۲	موتور به راحتی استارت زده می‌شود ولی روشن نمی‌شود.	موتور با دور عادی استارت زده می‌شود ولی علائم احتراق مشاهده نمی‌شود.
۳	در حالت سرد بودن موتور، احتراق جزئی وجود دارد.	موتور با دور عادی استارت زده می‌شود ولی با احتراق ضعیفی همراه است و در نهایت روشن نمی‌شود.
۴	بعد از گرم شدن کامل، احتراق جزئی وجود دارد.	وقتی موتور سرد است، بطور عادی روشن می‌شود، اما پس از کارکرد و گرم شدن، خاموش نمی‌شود.
۵	موتور به راحتی استارت زده می‌شود، ولی به سختی روشن می‌شود.	موتور با دور عادی استارت زده می‌شود، اما برای روشن شدن نیاز به زمان زیادی دارد.
۶	وقتی موتور سرد است.	موتور در شرایط مشابه ردیف ۵، در حالت سرد به سختی روشن می‌شود، اما پس از گرم شدن، براحتی روشن می‌شود.
۷	بعد از گرم شدن	موتور در شرایط مشابه ردیف ۵، در حالت گرم به سختی روشن می‌شود، اما پس از سرد شدن، براحتی روشن می‌شود.
۸	موتور در دور آرام به سختی کار می‌کند.	موتور در دور آرام به شدت نوسان دارد و یا خاموش می‌شود.
۹	(دور آرام پایین است / موتور در دور آرام خاموش می‌شود)	در حین گرم شدن در دور آرام، دور موتور به شدت نوسان دارد و یا موتور خاموش می‌شود.
۱۰	بعد از گرم شدن	موتور در دور آرام حین گرم شدن به طور عادی کار می‌کند، اما پس از گرم شدن کامل، دور موتور به شدت نوسان دارد و یا موتور خاموش می‌شود.
۱۱	وقتی که کولر روشن است	دور موتور به شدت نوسان دارد و یا خاموش می‌شود.
۱۲	موتور در دور آرام به سختی کار می‌کند یا پس از روشن شدن بلافاصله خاموش می‌شود.	دور موتور بلافاصله پس از روشن شدن موتور به شدت نوسان دارد و یا در حالت شتابگیری از دور آرام موتور خاموش می‌شود.
۱۳	بعد از گرم شدن کامل موتور، دور آرام بالا است.	بعد از گرم شدن، دور موتور کمتر از حد است.
۱۴	دور آرام نوسان دارد.	دور آرام بطور متناوب بالا و پایین می‌رود.
۱۵	موتور در شتاب منفی خاموش می‌شود.	موتور بطور غیر عادی در حین شتاب منفی یا پس از انجام آن خاموش می‌شود.
۱۶	موتور بطور ناگهانی و متناوب خاموش می‌شود.	موتور بطور متناوب خاموش می‌شود.

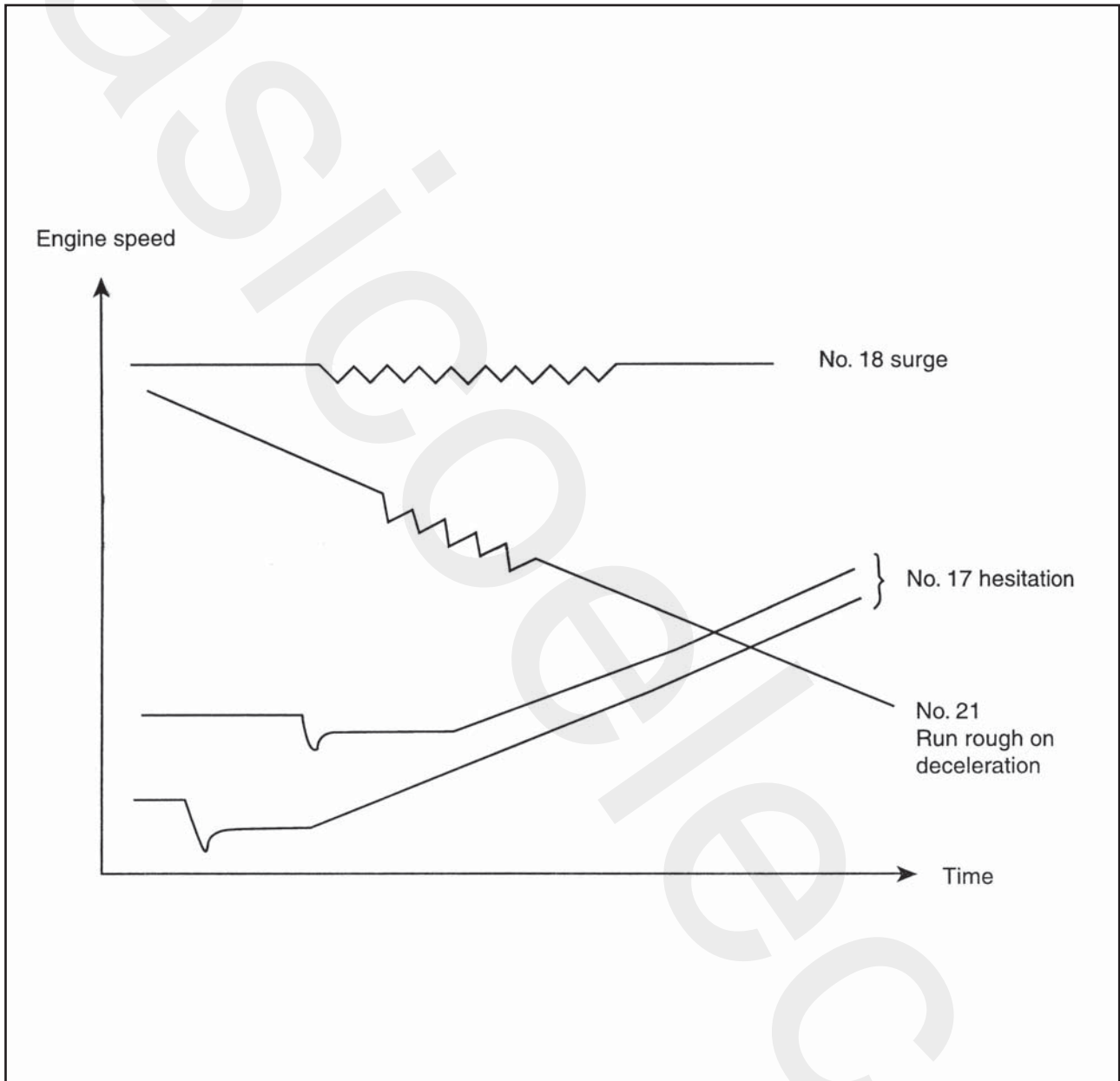
شماره	مورد عیب یابی	شرح عیب
۱۷	موتور در شتابگیری لرزش دارد	بعد از فشردن پدال گاز ، زمان شتابگیری زیاد است و یا اینکه لرزش ملایمی در حین شتابگیری ایجاد می گردد
۱۸	حین حرکت ، دور موتور بطور ناگهانی افزایش می یابد	تغییرات غیر عادی دور موتور که معمولاً تکراری نیز می باشد ، رخ می دهد.
۱۹	عدم وجود توان کافی	وقتی دریچه گاز کاملاً باز است ، عملکرد موتور تحت بار کاهش می یابد و حداکثر سرعت خودرو نزول پیدا می کند
۲۰	شتابگیری بسیار ضعیف است	عملکرد موتور در هنگام شتابگیری کاهش می یابد
۲۱	در شتاب منفی ، موتور به سختی کار می کند/ پس زدن احتراق	موتور در شتاب منفی به سختی کار میکند و در سیستم خروجی اگزوز احتراق غیر عادی رخ می دهد
۲۲	ضربه در موتور (کوبش)	احتراق غیر عادی که با صدای غژ همراه است ، اتفاق می افتد
۲۳	بوی بنزین	بوی بنزین در داخل اتاق وجود دارد
۲۴	مصرف روغن زیاد است	مصرف روغن بیش از حد مجاز است
۲۵	چراغ MIL همیشه روشن است	دستگاه عیب یاب ، کد خطا نشان نمی دهد ولی چراغ روشن است
۲۶	چراغ MIL همیشه روشن است	دستگاه عیب یاب کد خطا نشان می دهد
۲۷	کولر کار نمی کند	فن بخاری کار می کند اما کلاچ کمپرسور کولر عمل نمی کند



اخطار

سیستم سوخت رسانی در حالت خاموش بودن موتور نیز ، تحت فشار باقی می ماند . قبل از اینکه لوله های سیستم سوخت رسانی را جدا نمائید ، فشار سیستم را تخلیه نمائید تا از آتش سوزی و صدمات دیگر خودداری گردد . بنزین قابل اشتعال است حتی باک بنزین خالی نیز حاوی بخارات مشتعل شونده بنزین است ، به این دلیل دقت نمائید تهویه مطبوع محوطه تعمیرگاه مناسب باشد . سیگار ، جرقه و یا هرگونه شعله را از این محوطه دور نگه دارید و به قسمت نحوه تخلیه فشار سیستم سوخت رسانی مراجعه نمائید .

حالت‌های مختلف رانندگی



Surge : در حین رانندگی تکان ملایم و مداومی وجود دارد .
پیشگیریهایی لازم برای علائم عیب یابی فشار سیستم را تخلیه نمائید .

Stumble : حرکت آرام و ملایم هنگام شتابگیری

Hesitation : تأخیر در افزایش دور موتور دقیقاً پس

از فشار دادن پدال گاز

دور موتور

شماره ۱۸ : Surge

شماره ۱۷ : hesitation

شماره ۲۱ : موتور در شتاب منفی به سختی کار می کند.



جدول علائم عیب یابی (استارت زدن)

۲	موتور بطور عادی استارت می خورد روشن نمی شود (احتراق وجود ندارد)
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور به طور عادی استارت می خورد، اما احتراق صورت نمی گیرد. • باتری سالم است • هنگام استارت زدن، دریچه گاز بسته است.
<p>نکات عیب یابی</p> <p>تزریق سوخت به موتور به دلیل عدم سوخت رسانی انجام نمی شود و یا در هیچ یک از سیلندرها جرقه وجود ندارد.</p> <p>۱- جرقه وجود ندارد</p> <ul style="list-style-type: none"> • ایراد در کنترل جرقه • ایراد در عملکرد اجزای سیستم جرقه <p>۲- تزریق سوخت وجود ندارد</p> <ul style="list-style-type: none"> • ایراد در پمپ بنزین • ایراد در انژکتور <p>۳- افت فشار در لوله های سوخت</p> <p>۴- پایین بودن فشار تراکم (کمپرس) در موتور</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	با جدا کردن وایر شمع، کنترل نمائید که جرقه آبی بین وایر و سرشمع وجود داشته باشد.	به مرحله ۵ بروید بله به مرحله بعد بروید . خیر
۲	کنترل نمائید که وقتی سوئیچ باز است، چراغ MIL روشن است. آیا چراغ MIL پس از روشن شدن موتور، روشن می ماند؟	در صورتی که چراغ عیب یاب روشن است عیوب مربوطه را توسط دستگاه عیب یاب بررسی کرده و کدهای عیب یاب را بخوانید بله به مرحله بعد بروید خیر
۳	سیستم جرقه را کنترل نمائید. مقاومت کوئل های DLI را کنترل نمائید. تقریباً ۰/۶-۰/۸ اهم : مقاومت سیم پیچ اولیه ۱۵-۱۱ کیلو اهم : مقاومت سیم پیچ ثانویه دسته سیم بین ECM و کوئل DIL را کنترل نمائید. آیا مقاومت در محدوده مجاز است؟	به مرحله بعد بروید بله کوئلها را تعویض و یا دسته سیم را تعمیر نمائید خیر
۴	وایر شمع را کنترل نمائید. مقاومت : ۴/۴۸-۶/۷۲ کیلو اهم / متر وایرشمع را از نظر آسیب دیدگی بررسی نمائید. آیا همه وایرها سالم هستند؟	به مرحله بعد بروید بله وایرها را تعویض نمائید خیر



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۵	ترمینال B+ را با ترمینال پمپ بنزین از دسته کانکتور عیب یاب با یک سیم رابط به یکدیگر وصل نمائید و صدای پمپ بنزین را بشنوید. آیا عملکرد آن درست است؟ قطب مثبت باتری (B+) را بوسیله سیم رابط به ترمینال پمپ بنزین در کانکتور عیب یابی ، وصل نمائید .	بله کنترل نمائید که آیا موتور در این حالت روشن میشود - در صورتی که خودرو روشن می شود ، دسته سیم و رله اصلی را کنترل نمائید
		خیر به مرحله بعد بروید
۶	بررسی نمائید ولتاژ باتری روی سیم R/W سوکت B10 پمپ بنزین هنگام باز بودن سوئیچ ، اعمال شود .	بله ارتباط بین (R+,R/W) پمپ بنزین را کنترل نمائید
		خیر رله اصلی را کنترل نمائید
۷	استارت بزنیید و دقت نمائید صدای عملکرد انژکتور شنیده شود .	بله به مرحله ۱۰ بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
۸	هنگام کارکرد موتور دقت نمائید ، ولتاژ باتری روی سوکت انژکتور برقرار شود .	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر دسته سیم بین رله اصلی و انژکتور را بازدید نمائید
۹	کنترل نمائید که مقاومت انژکتور ۱۳/۵-۱۵/۵ اهم باشد	بله به مرحله بعد بروید
		خیر بطور موقت ، انژکتوری سالم را نصب نمائید و عملکرد آن را کنترل نمائید در صورتی که مشکل رفع شد انژکتور قبلی را تعویض نمائید
		بله به مرحله بعد بروید .
۱۰	وقتی سوئیچ باز است ، ولتاژ باتری B+ و سوکت پمپ بنزین در کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی به یکدیگر وصل نمائید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید . آیا فشار سیستم سوخت رسانی در محدوده مشخص شده می باشد؟ محدوده مجاز فشار (۴۶-۵۱ psi (۳۲۰-۳۵۰ Kpa, ۳/۲-۳/۵ Kg/cm ²)	خیر فشار بالا است : لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید. داخل لوله به سمت باک بدمید. در صورت تمیز بودن لوله ، با یک رگلاتور نو این کار را مجدداً انجام دهید. اگر لوله مسدود است، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید یا در صورت نیاز تعویض نمائید. فشار پایین است : لوله برگشت را ببندید . در صورت بروز افزایش فشار ، رگلاتور را تعویض نمائید . در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید . در صورتی که سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید .

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱۱	کمپرس موتور را اندازه بگیرید. کمپرس موتور: کمپرس موتور در دور موتور ۳۰۰rpm ۱۸۴psi (۱۲۷۵Kpa, ۱۳kg/cm ²) آیا فشار در محدوده مشخص می باشد ؟	بله به مرحله بعد بروید
		خیر موارد زیر را در موتور کنترل نمایید : -سایش پیستون ،رینگ و دیواره سیلندر -معیوب بودن واشر سرسیلندر - تاب برداشتن سرسیلندر -فیلتر نامناسب سوپاپها - گیرکردن سوپاپ در داخل گاید
۱۲	وضعیت شمعها را بررسی نمایید . فیلتر دهانه شمع (۰/۷-۰/۸ میلی متر) ۰/۰۲۷-۰/۰۳۱ اینچ شمعها را از نظر رسوب کربن و اتصال صحیح آنها به وایر ، مورد بررسی قرار دهید. آیا همه شمعها سالم هستند؟	بله به مرحله بعد بروید
		خیر تمیز و یا تعویض نمایید
۱۳	سنسور CKP را از نظر سالم بودن کنترل نمایید .	بله به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور CKP و دسته سیم مربوطه را بررسی نمائید .
۱۴	بطور موقت یک ECM سالم را جایگزین ECM قبلی نمایید و عملکرد آن را بررسی نمایید . در صورتی که مشکل مرتفع شد ، ECM قبلی را تعویض نمایید .	



جدول علائم عیب یابی (استارت زدن)

۳	موتور بطور عادی استارت می خورد اما روشن نمی شود (احتراق جزئی)-وقتی که موتور سرد است
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور بطور عادی استارت می خورد، اما احتراق جزئی و منقطع وجود دارد . • باتری سالم است . • بنزین داخل باک موجود است .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • فیلتر هوا کثیف است • عملکرد ناصحیح سنسور MAP <p>۲- نسبت هوا / سوخت خیلی فقیر است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • عدم کنترل صحیح تزریق سوخت (ضریب تصحیح سنسور دمای آب) • فشار پایین در سیستم سوخت رسانی • نشتی هوا در سیستم هوای ورودی <p>۳- کم بودن کمپرس موتور</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید آیا بعد از روشن شدن موتور ، چراغ عیب یاب روشن می ماند ؟	چراغ MIL روشن است-عیوب را بررسی نمائید . از طریق کدهای خطا عیب یابی انجام دهید .
		به مرحله بعد بروید
۲	وایر شمع را جدا نموده و با استارت زدن ، بررسی نمائید که جرقه سرشمع ، مناسب باشد .	بله
		خیر
		به مرحله بعد بروید
		کوئل را تعویض و یا دسته سیم را تعمیر نمائید

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۳	بله	به مرحله بعد بروید
	خیر	<p>وقتی سوئیچ باز است، B+ و سیم پمپ بنزین از کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی به یکدیگر وصل نمائید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید .</p> <p>فشار سیستم سوخت رسانی $46-51 \text{ Psi} (320-350 \text{ Kpa}, 3.2/2-3.5 \text{ Kg/cm}^2)$</p> <p>دقت نمائید هنگام استارت زدن صدای انژکتور شنیده شود .</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید. داخل لوله به سمت باک بدمید. در صورت تمیز بودن لوله این کار را ، با یک رگلاتور نو مجدداً انجام دهید . اگر لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی و سپس تمیز نمائید و یا در صورت نیاز تعویض نمائید.</p> <p>فشار پایین است : لوله برگشت را ببندید و افزایش فشار را بررسی نمائید . اگر افزایش فشار وجود دارد ، رگلاتور فشار را تعویض نمائید . در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید . در صورتی که سالم است، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید .</p>
۴	بله	به مرحله بعد بروید
	خیر	<p>آیا با استارت زدن صدای انژکتور شنیده می شود .</p> <p>دسته سیم پین رله اصلی انژکتور و نیز ولتاژ باتری که روی انژکتور باتری که روی انژکتورها اعمال میشود را کنترل نمائید .</p>
۵	بله	به مرحله بعد بروید.
	خیر	<p>مقاومت انژکتورها را کنترل نمائید دقت نمائید مقاومت در محدوده مشخص شده باشد .</p> <p>محدوده مجاز مقاومت $13/5 - 15/5$ اهم</p>
۶	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>وضعیت سوپاپ ISC را بررسی نمائید .</p> <p>اتصال مدار باز را بین ECM و ISC بررسی نمائید.</p> <p>ولتاژ باتری را در زمان روشن بودن موتور یا روی سیم R/Y سوپاپ ISC بازدید نمائید . اتصال شیلنگ ISC را نیز کنترل نمائید . آیا سوپاپ ISC سالم است ؟</p> <p>مدار قطع (مدار باز) است یا ولتاژ غلط است : - دسته سیم ISC را از نظر عدم صحت مقاومت ISC بررسی نمائید . - سوپاپ ISC را تعویض نمائید .</p>
۷	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>ولتاژ سنسور CTS, TPS, MAP، و کوئلها را بررسی نمائید.</p> <p>آیا همگی عمل می نمایند ؟</p> <p>در صورت نیاز تعویض نمائید .</p>

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۸	سنسور MAP و عیب مربوطه را کنترل نمایید. آیا این سنسور سالم است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر بطور موقت یک سنسور MAP سالم را نصب نمایید و آن را از نظر عملکرد بررسی نمایید در صورتی که مشکل مرتفع شد، سنسور قبلی را با یک سالم تعویض نمایید .
۹	کنترل نمایید که آیا وقتی کانکتور سنسور ECT قطع است ، موتور روشن می شود ؟	بله سنسور CTS را کنترل نمایید در صورتی که طبیعی است : دسته سیم بین سنسور ECT و ECM را کنترل نمایید . در صورتی که غیر عادی است : سنسور ECT را تعویض نمایید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۱۰	اجزای سیستم هوای ورودی را از نظر نشی هوا مورد بازبینی قرار دهید .	بله تعمیر و یا تعویض نمایید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۱۱	کمپرس موتور را اندازه بگیرید. کمپرس موتور در دور موتور ۳۰۰ rpm (۱۲۷۵kpa ، ۱۳ kg/cm ²) ۱۸۴psi آیا فشار در محدوده مشخص شده می باشد ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر موتور را در موارد زیر کنترل نمایید : - سایش پیستون ، رینگ و دیواره سیلندر - معیوب بودن واشر سر سیلندر - تاب برداشتن سر سیلندر - فیلتر نامناسب سوپاپها - گیر کردن سوپاپها در داخل گاید
۱۲	وضعیت شمعها را بررسی نمایید . فیلتر دهانه شمع (۰/۷-۰/۸ میلی متر) ۰/۳۱-۰/۲۷ اینچ - شمعها را از نظر رسوب کربن اضافه مورد بررسی قرار دهید . - جرقه بین وایرو شمع را بررسی نمایید . - آیا شمعها سالم هستند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر تمیز و یا تعویض نمایید .
۱۳	بطور موقت یک ECM سالم را جایگزین قبلی نموده و عملکرد آن را بررسی نمایید . در صورتی که مشکل مرتفع شد، ECM قبلی را تعویض نمایید .	



جدول عیب‌یابی (استارت‌زدن)

۴	موتور بطور عادی استارت می خورد ولی روشن نمی شود (احتراق جزئی) - بعد از اینکه موتور کاملاً گرم شده است .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • پس از اینکه موتور بعد از استارت زدن، گرم باقی می ماند ، دوران موتور به درستی صورت می پذیرد . • باتری سالم است . • وقتی موتور سرد است ، موتور بطور عادی استارت زده می شود .
<p>نکات عیب‌یابی</p> <p>۱- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • ضریب تصحیح سنسور ECT • نشستی بنزین از انژکتور <p>۲- قفل گازی اتفاق می افتد.</p> <p>بعد از اینکه موتور خاموش می شود ، فشار بنزین کاهش می یابد .</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	موتور را تا رسیدن به دمای عادی گرم کرده و سپس آن را خاموش نمایید . B+ و سیم پمپ بنزین از کانکتور عیب‌یاب را با یک سیم کمکی به یکدیگر متصل نمایید (به مدت سه دقیقه) در صورتی که سوئیچ باز است . سپس کنترل نمایید که آیا موتور استارت می خورد ؟	بله بنزین را با نوع دیگری تعویض نمایید . خیر به مرحله بعد بروید .
۲	وقتی سوئیچ باز است ، B+ و سیم پمپ بنزین از کانکتور عیب‌یاب را یک سیم کمکی به یکدیگر وصل نمایید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید. فشار سیستم سوخت رسانی (۳۲۰-۳۵۰ kpa, ۴۶-۵۱ psi, ۳/۲-۳/۵ kg/cm ²) آیا فشار در محدوده مشخص شده می باشد ؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر فشار بالا است : لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمایید. داخل لوله به سمت باک بدمید. در صورت تمیز بودن لوله این کار را ، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید . اگر لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی و سپس تمیز نمایید تا در صورت نیاز تعویض نمایید . فشار پایین است : لوله برگشت را ببندید و افزایش فشار را بررسی نمایید . اگر افزایش فشار وجود دارد ، رگلاتور را تعویض نمایید . در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمایید . در صورتی که سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمایید .



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۳	خروجی رگلاتور را مسدود کرده و کنترل نمائید که آیا وقتی که سوئیچ بسته است ، فشار ثابت می ماند: فشار در مدار سوخت رسانی به مدت ۱۵ دقیقه (۲۵psi (۱۸۰kpa ، $۱/۸\text{kg/cm}^2$) آیا فشار در سیستم سوخت رسانی در محدوده مشخص شده می باشد؟	بله رگلاتور فشار را تعویض نمائید .
	خیر	کنترل نمائید که فشار پمپ ثابت باشد . در صورتی که عادی است نشستی بنزین از انژکتور را کنترل نمائید . در صورتی که غیرعادی است مدول ورود بنزین (فیلتر) را تعویض نمائید .
۴	کنترل نمائید که آیا وقتی کانکتور ECT قطع است ، موتور روشن می شود ؟	بله سنسور ECT را کنترل نمائید . در صورتی که عادی است :دسته سیم بین ECM و ECT را بررسی نمائید . در صورتی که غیر عادی است :سنسور ECT را تعویض نمائید .
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۵	کنترل نمائید که آیا چراغ MIL روشن است ؟	بله چراغ MIL روشن است ، عیب یابی نمائید و به کدهای خطا مراجعه نمائید .
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۶	ولتاژ ECT، TPS، MAP، و کوئلها را کنترل نمائید آیا این ولتاژها صحیح هستند ؟	بله به مرحله بعد بروید .
	خیر	عیوب را کنترل نمائید .
۷	بطور موقت یک ECM ، سالم را جایگزین قبلی نمائید و عملکرد آن را بررسی نمائید در صورت رفع عیب ، ECM قبلی را تعویض نمائید .	

جدول عیب‌یابی (استارت‌زدن)

۵	موتور همیشه بطور عادی استارت می‌خورد ولی به سختی روشن می‌شود .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور عادی استارت می‌خورد ولی زمان زیادی تا روشن شدن طول می‌کشد . • باتری سالم است . • موتور در دور آرام عادی کار می‌کند (در صورتی که موتور در دور آرام خوب کار نمی‌کند به قسمت "دور آرام به سختی صورت می‌پذیرد" مراجعه نمایید) .
<p>نکات عیب‌یابی</p> <p>۱- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • عدم کنترل صحیح تزریق سوخت (ضریب تصحیح سنسور ECT) • فشار پایین در سیستم سوخت رسانی • نشستی هوا در سیستم تأمین هوای ورودی <p>۲- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • کثیف بودن فیلتر هوا • ایراد در سنسور MAP <p>۳- شمعها در وضعیت مناسب نیستند .</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید که آیا وقتی سوئیچ باز است ، چراغ MIL کمتر از ۳ ثانیه روشن بماند .	چراغ عیب یاب روشن است ، موارد عیب را بررسی نموده به کدهای خطا مراجعه نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۲	وقتی که موتور در حالت دور آرام کار میکند ، خلاء منیفولد ورودی را اندازه بگیرید. خلاء مجاز منیفولد : (۴۸۰ mmHg) کمترتر از خلاء آیا خلاء منیفولد در محدوده مشخص شده می باشد؟	چراغ عیب یاب روشن است ، موارد عیب را بررسی نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۳	کنترل نمائید که آیا فیلتر هوا کثیف است ؟	نشستی هوا را در سیستم تأمین هوا بررسی نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۴	کنترل نمائید که آیا وقتی دریچه گاز یک چهارم باز است ،موتور کنترل نمائید که آیا وقتی دریچه گاز یک چهارم باز است ،موتور به راحتی روشن میشود؟	رسوب کربن روی دریچه گاز را کنترل کرده و به مرحله ۶ بروید .
		به مرحله بعد بروید .



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۵	بله	به مرحله بعد بروید
	خیر	<p>فشار بالا است :</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید .</p> <p>داخل لوله به سمت باک بدمید .</p> <p>در صورت تمیز بودن لوله ، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید .</p> <p>اگر لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید یا در صورت نیاز تعویض نمائید .</p> <p>فشار پایین است :</p> <p>لوله برگشت را ببندید .</p> <p>در صورت بروز افزایش ، رگلاتور را تعویض نمائید .</p> <p>در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید .</p> <p>در صورتی که سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید.</p>
۶	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	عیوب مربوطه را بررسی نمائید .
۷	بله	رله پمپ بنزین را بررسی نمائید .
	خیر	در صورتی که سالم است :دسته سیم را تعمیر و یا تعویض نمائید .
۸	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>در صورتی که خراب است رله را تعویض نمائید.</p> <p>به مرحله بعد بروید .</p>
۸	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>بطور موقت یک سنسور MAP سالم نصب نمائید و کنترل نمائید که آیا عملکرد سیستم بهبود می یابد . در صورتی که مشکل مرتفع شد ، سنسور قبلی را با نوع سالم تعویض نمائید .</p>

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۹	کمپرس موتور را اندازه بگیرید. کمپرس موتور در دور موتور ۳۰۰ rpm (۱۲۷۵kpa, ۱۳kg/cm ²) ۱۸۴psi آیا کمپرس در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر موارد زیر را در موتور کنترل نمایید . - سایش در پیستون ، رینگ و دیواره سیلندر - معیوب بودن واشر سرسیلندر - تابیدگی سرسیلندر - نامناسب بودن فیلتر سوپاپها - سوپاپ در داخل گاید گیر کرده است
۱۰	وضعیت شمعها را از نظر رسوب کردن و اتصال وایرها کنترل نمائید . فیلتر شمع: ۰/۷-۰/۸ میلی متر (۰/۰۳۱-۰/۰۲۷ اینچ) آیا در شمعها رسوب کربن وجود دارد؟ و آیا وایرها درست نصب شده اند؟ آیا شمعها سالم هستند؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر تمیز و با تعویض نمائید .
۱۱	یک ECM سالم را بطور موقت نصب نمائید و عملکرد موتور را بررسی نمائید در صورت رفع عیب ، ECM قبلی را با یک سالم تعویض نمائید .	



جدول عیب یابی (استارت زدن)

۶	موتور بطور عادی استارت می خورد اما به سختی روشن می شود - وقتی موتور سرد است .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور بطور عادی استارت می خورد اما زمان زیادی جهت روشن شدن نیاز است . • باتری سالم است . • بعد از گرم شدن موتور ، استارت مجدد ، به راحتی صورت می پذیرد . • موتور در دور آرام بطور عادی کار می کند . (در صورت غیر عادی بودن به قسمت " در دور آرام موتور سخت کار می کند " مراجعه نمائید .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • ایراد در سنسور MAP • فیلتر هوا کثیف است . <p>۲- نسبت هوا / سوخت خیلی فقیر است .</p> <p>ایراد در کنترل تزریق سوخت (ضریب تصحیح سنسور ECT)</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید که آیا وقتی سوئیچ باز است چراغ MIL بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند .	بله چراغ MIL روشن است . عیوب را بررسی نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	ولتاژ سنسور TPS، MAP، کوئلها و ECT را اندازه بگیرید. آیا همه سنسورها سالم هستند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر عیوب مربوطه را بررسی نمائید .
۳	کنترل نمائید که آیا وقتی دریچه گاز به اندازه یک چهارم باز است موتور به راحتی روشن می شود؟	بله وجود رسوب بنزین را بر روی دریچه بررسی کرده و به مرحله ۶ بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۴	در دور آرام ، خلاء منیفولد هوا را اندازه بگیرید . دقت نمائید خلاء در محدوده مجاز باشد .	بله به مرحله بعد بروید .
	میزان خلاء بیش از ۴۸۰ میلیمتر جیوه (۱۸/۹ اینچ جیوه)	خیر در اجزای سیستم هوای ورودی نشتی را بررسی نمائید .
۵	تمیز بودن فیلتر هوا را بررسی نمائید .	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر فیلتر هوا را تمیز نمائید .

روش رفع عیب	بازدید		مرحله
<p>به مرحله بعد بروید</p> <p>فشار بالا است :</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید .</p> <p>داخل لوله به سمت باک بدمید .</p> <p>در صورت تمیز بودن لوله ، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید .</p> <p>در صورتی که لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید تا در صورت نیاز تعویض گردد .</p> <p>فشار پایین است :</p> <p>لوله برگشت را ببندید و افزایش فشار را بررسی نمائید .</p> <p>در صورت افزایش فشار ، رگلاتور را تعویض نمائید .</p> <p>در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید .</p> <p>اگر سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید .</p>	<p>بله</p> <p>خیر</p>	<p>وقتی سوئیچ باز است ، B+ و سوکت پمپ بنزین از کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی ، به یکدیگر وصل نموده و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید .</p> <p>فشار سیستم سوخت رسانی</p> <p>($۳۲۰-۳۵۰ \text{ kpa}$، $۲/۲-۳/۵ \text{ kg/cm}^2$)</p> <p>۴۶-۵۱ psi</p> <p>آیا فشار در محدوده مشخص شده می باشد ؟</p>	۶
<p>ECM قبلی را</p>		<p>بطور موقت یک ECM سالم را نصب و عملکرد صحیح سیستم را بررسی نمائید در صورت رفع عیب ECM قبلی را یک سالم تعویض نمائید .</p>	۷



جدول عیب یابی (استارت زدن)

۷	موتور بطور عادی استارت می خورد ، اما به سختی روشن می شود - بعد از گرم شدن موتور
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • بعد از گرم شدن کامل موتور ، بطور عادی استارت زده می شود ، اما زمان زیادی برای روشن شدن طول میکشد . • باتری سالم است . • موتور در حالت سرد به راحتی روشن می شود . • کارکرد موتور در دور آرام ، عادی است (در صورتی که وضعیت موتور در دور آرام عادی نیست . به قسمت "خودرو در دور آرام به سختی استارت زده می شود " مراجعه نمایید)
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • ایراد در محاسبه نسبت هوا به سوخت • نشستی بنزین از انژکتور <p>۲- قفل گازی</p> <ul style="list-style-type: none"> • نشستی بنزین از انژکتور 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید که در حالت سوئیچ باز چراغ MIL روشن می ماند	عیوب را بررسی نمائید . این بررسی را از طریق عیب یابی بوسیله کدهای خطا انجام دهید.
		بله
		خیر
		به مرحله بعد بروید .
۲	ولتاژ سنسور های MAP ، TPS ، کوئلها و ECT را اندازه بگیرید.	به مرحله بعد بروید .
	آیا این سنسورها سالم هستند؟	خیر
		جهت عیب یابی ، عیوب را کنترل نمائید .
		بله
۳	بعد از کارکرد موتور در دور آرام ، سوئیچ را ببندید و کنترل نمائید که آیا فشار در سیستم سوخت رسانی در محدوده زیر باقی بماند . فشار ریل سوخت : بیش از $(۱۸۰ \text{ kpa} , ۱/۸ \text{ kg/cm}^2)$ یا ۲۵ psi به مدت ۱۵ دقیقه	خروجی رگلاتور فشار را مسدود کرده و سوئیچ را ببندید سپس فشار موجود در سیستم سوخت رسانی را اندازه بگیرید. -در صورتی که عادی است :رگلاتور فشار را تعویض نمائید . -در صورتی که غیرعادی است :پمپ بنزین را کنترل نمائید ، آیا پمپ بنزین سالم است؟ نشستی بنزین از انژکتور را بررسی نمائید .
		بله
		خیر
		نوع بنزین مصرفی را عوض نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۴	موتور را تا دمای عادی گرم کرده و سپس خاموش نمائید . B+ و سوکت پمپ بنزین از کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی به مدت سه دقیقه در حالت سوئیچ باز ، به یکدیگر متصل نموده و سپس کنترل نمائید که موتور به راحتی روشن شود .	بله
		خیر
		بطور موقت یک ECM سالم را نصب کرده و عملکرد سیستم را بررسی نمائید . در صورت رفع مشکل ، ECM قبلی را تعویض نمائید .
۵		

جدول عیب یابی (دور آرام)

۸	موتور در دور آرام به سختی کار می کند / موتور همیشه در دور آرام خاموش می شود .
توضیح	موتور بطور طبیعی روشن می شود ، اما در دور آرام موتور لرزش دارد و یا خاموش می شود .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است .</p> <ul style="list-style-type: none"> • نشستی هوا • ایراد در سیستم کنترل تزریق سوخت • فشار پایین در سیستم سوخت رسانی <p>۲- گیر کردن و یا ایراد در هر یک از انژکتورها</p> <p>۳- ایراد در سوپاپ کنترل دور آرام یا سیم کشی آن</p> <p>۴- معیوب بودن شمعها</p> <p>۵- کاهش کمپرس موتور</p> <p>۶- ایراد در سنسور MAP</p> <p>۷- ایراد در TPS و یا سیم کشی آن</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید در حالت سوئیچ باز چراغ MIL کمتر از ۳ ثانیه روشن می ماند .	بله
		مورد عیب یابی مراجعه نمائید . مرحله بعد بروید .
۲	ولتاژ سنسورهای ECT, TPS, MAP و کوئلها را کنترل نمائید . آیا همه سنسورها سالم هستند؟	بله
		خیر عیوب مربوطه را بررسی نمائید .
۳	دقت نمائید صدای عملکرد انژکتور در دور آرام شنیده شود .	بله
		خیر به مرحله بعد بروید .
۴	کنترل نمائید ولتاژ هر انژکتور ۱۲ ولت باشد .	بله
		خیر دسته سیم بین ECM و انژکتور را بررسی نمائید .
۵	کنترل نمائید که آیا مقاومت انژکتور بین ۱۳/۵-۱۵/۵ اهم است ؟	بله
		خیر به مرحله بعد بروید . انژکتور را تعویض نمائید
۶	سوئیچ را باز کرده و در حالیکه دریچه گاز بسته است ، ولتاژ TPS را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ بین ۰/۸-۰/۲ ولت است؟	بله
		خیر بطور موقت یک TPS سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، TPS معیوب را عوض نمائید .
۷	سنسور MAP و کدهای خطای مربوطه را کنترل نمائید که آیا سنسور سالم است ؟	بله
		خیر بطور موقت یک سنسور MAP سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، قطعه معیوب را تعویض نمائید .



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۸	کمپرس موتور را اندازه بگیرید . فشار کمپرس در دور موتور ۳۰۰ rpm (۱۲۷۵kpa، ۱۳kg/cm ²) ۱۸۴psi آیا کمپرس در محدوده مشخص شده است ؟	به مرحله بعد بروید . بله موارد زیر را در موتور کنترل نمایید : - سایش پیستون، رینگ و دیواره سیلندر - معیوب شدن واشر سرسیلندر - تابیدگی سرسیلندر - فیلر نامناسب سوپاپها - گیرکردن سوپاپ درگاید خیر
۹	بطور موقت یک ECM سالم نصب و عملکرد موتور را بررسی نمایید ، در صورت رفع عیب ، ECM قبلی را تعویض نمایید.	

جدول عیب یابی (دور آرام)

۹	موتور در دور آرام به سختی کار می کند و یا خاموش می شود - موتور سرد است
توضیح	دور موتور پایین است ، درحین گرم شدن موتور لرزش دارد و یا خاموش می شود .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- ناکافی بودن هوای ورودی</p> <ul style="list-style-type: none"> • گرفتگی در فیلتر هوا • ایراد در سنسور MAP • ایراد در سوپاپ کنترل دور آرام <p>۲- معیوب بودن سیستم کنترل تزریق سوخت</p> <ul style="list-style-type: none"> • ایراد در تجهیزات کنترل تزریق سوخت (ضریب تصحیح سنسور دمای آب) 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید چراغ MIL در حالت سوئیچ باز روشن می شود و کمتر از ۳ ثانیه خاموش می ماند .	بله
		خیر
۲	میزان خلاء منیفولد را در دور آرام بررسی نمائید .	بله
	میزان خلاء در دور آرام ۴۸۰ میلی متر جیوه آیا خلاء در محدوده مشخص شده می باشد ؟	خیر
۳	تمیز بودن فیلتر هوا را بررسی نمائید .	بله
		خیر
۴	ولتاژ سنسور TPS.MAP ، کوئلها و ECT ، را بررسی نمائید .	بله
	آیا همه سنسورها سالم هستند ؟	خیر
۵	مقاومت سنسور دمای آب را بصورت زیر بررسی نمائید :	بله
	در دمای ۴- درجه فارنهایت یا ۲۰- درجه سانتی گراد ۱۷/۸-۱۴/۶ کیلو اهم در دمای ۶۸ درجه فارنهایت یا ۲۰ درجه سانتی گراد ۲/۲-۲/۷ کیلو اهم در دمای ۱۷۶ درجه فارنهایت یا ۸۰ درجه سانتی گراد ۰/۲۹-۰/۳۵ کیلو اهم	خیر
۶	بطور موقت یک ECM جدید را در سیستم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM قبلی را تعویض نمائید .	



جدول عیب یابی (دور آرام)

۱۰	موتور در دور آرام به سختی روشن می شود و یا خاموش می شود - بعد از گرم شدن موتور.
توضیح	در حین گرم شدن موتور عملکرد آن عادی است، اما موتور پس از گرم شدن لرزش دارد و یا خاموش می شود.
<p>نکات عیب یابی</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- سوپاپ IAC (کنترل دور آرام) ایراد دارد . ۲- نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است <ul style="list-style-type: none"> • وجود نشتی هوا • فشار پایین در سیستم سوخت رسانی ۳- ایراد در سیستم جرقه ۴- نسبت هوا/سوخت خیلی غنی است • ایراد در کنترل سیستم تزریق سوخت (ضریب تصحیح سنسور دمای آب) ۵- پایین بودن کمپرس موتور 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید چراغ MIL در حالت سوئیچ باز روشن می شود و بیشتر از ۳ ثانیه روشن می ماند .	بله عیوب مربوطه را بررسی کرده و به کدهای خطا در عیب یاب مراجعه نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	ولتاژ ECT,TPS,MAP، و کوئلها را کنترل نمائید آیا همه سنسورها سالم هستند ؟	بله به مرحله بعد بروید.
		خیر عیوب را برطرف نمائید.
۳	کنترل نمائید آیا خلاء منیفولد هوا در دور آرام بیش از ۴۸۰ میلیمتر جیوه است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر نشتی را در سیستم هوای ورودی بررسی نمائید
۴	تمیز بودن فیلتر هوا را بررسی نمائید .	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر فیلتر هوا را تعویض نمائید .

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۵	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>فشار بالا است :</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید . داخل لوله به سمت باک بدمید . در صورت تمیز بودن لوله ، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید . اگر لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید یا در صورت نیاز تعویض نمائید .</p> <p>فشار پایین است :</p> <p>لوله برگشت را ببندید و کنترل نمائید که آیا فشار بالا می رود . در صورت افزایش فشار ، رگلاتور را تعویض نمائید . در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید . اگر سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید .</p>
۶	بله	سنسور ECT را جدا کرده و کنترل نمائید که آیا وضعیت کارکرد موتور بهتر میشود یا خیر ؟
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۷	بله	در دور آرام صدای کارکردن انژکتور ها را گوش دهید . آیا صدای عادی وجود دارد؟
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۸	بله	بررسی نمائید مقاومت انژکتور بین ۱۵/۵ - ۱۳/۵ باشد .
	خیر	بطور موقت انژکتور سالم را نصب کرده و در صورت رفع عیب ، انژکتور قبلی تعویض نمائید .
۹	بله	آیا کمپرس موتور در ۳۰۰ rpm مقدار (۱۳ kg/cm ² و ۱۲۷۵ kpa و ۱۸۴ psi) می باشد؟
	خیر	به مرحله بعد بروید . موتور را بررسی نمائید .
۱۰		بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید در صورت رفع عیب ، ECM قبلی را تعویض نمائید .



جدول عیب یابی (دور آرام)

۱۱	موتور در دور آرام سخت کار می کند و یا خاموش می شود - کولر روشن است .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> وقتی کولر روشن است ، موتور در دور آرام به شدت می لرزد و یا خاموش می شود . وقتی کولر خاموش است ، موتور در دور آرام به طور عادی کار می کند .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- معیوب بودن سیستم کنترل ISC</p> <p>۲- معیوب بودن سوئیچ A/C کولر</p> <p>۳- ایراد در کلید فن</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید چراغ MIL در حالت سوئیچ باز روشن می شود و بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند .	بله عیوب مربوطه را با توجه به کد خطا بررسی نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	کنترل نمائید که آیا وقتی رله قطع کن عمل می کند، کلید A/C کولر و فن عمل می کنند؟ آیا رله قطع کن ، کلید A/C و کلید فن سالم است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر عیب در کلید کولر و فن و رله وجود دارد
۳	آیا ارتباط بین ترمینالهای B04-36.B04-23.B04-24 در ECM وجود دارد ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر دسته سیم را تعمیر نمائید .
۴	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	

جدول عیب یابی (دور آرام)

۱۲	دور آرام غیر عادی است و یا بعد از روشن شدن ، موتور بطور ناگهانی خاموش می شود .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • روشن شدن موتور عادی است ، اما موتور به شدت لرزش دارد یا پس از روشن شدن ناگهان خاموش می شود (وقتی که از حالت دور آرام ، شتابگیری انجام می شود) • در شرایط دیگر ، دور آرام عادی است .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- ایراد در ISC</p> <p>۲- نشستی هوا در منیفولد ورودی</p> <p>۳- ایراد در سنسور MAP</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید چراغ MIL در حالت سوئیچ باز روشن می شود و بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند .	بله موارد عیب را بر اساس کدهای خطا مورد بررسی قرار دهید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	سنسور MAP و کدهای خطای مربوطه را کنترل نمائید آیا سنسور سالم است .	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر بطور موقت یک سنسور سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۳	کنترل نمائید که ولتاژ TPS ، ۰/۸-۰/۲ ولت است و در همین محدوده ثابت است .	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر بطور موقت یک سنسور سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۴	در دور آرام نشستی هوا در سیستم هوای ورودی و خلاء در مخازن روزنانس را بررسی نمائید . میزان خلاء : بیش از ۴۸۰ میلیمتر جیوه	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر سیستم تأمین هوای ورودی و مخازن روزنانس را کنترل نمائید .
۵	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید . در صورت رفع عیب ECM معیوب را تعویض نمائید .	



جدول عیب یابی (دور آرام)

۱۳	بعد از گرم شدن موتور ، دور آرام بالا است .
توضیح	• بعد از گرم شدن موتور ، دور موتور بیش از حد بالا است .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>جریان هوای ورودی خیلی زیاد است .</p> <p>۱- دریچه کاملاً بسته نمی شود .</p> <p>۲- ایراد در کنترل دور آرام</p> <ul style="list-style-type: none"> • گیر کردن سوپاپ ISC • دسته سیم سوپاپ ISC جدا شده است • ورودی سیگنال غلط از سنسور ECT 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید که وقتی پدال گاز فشرده شده است ، دریچه گاز کاملاً بسته باشد .	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر نصب صحیح و عملکرد مناسب دریچه را کنترل نمائید . در صورتی که عملکرد درست نبود ، دریچه را تمیز و یا اهرم بندی را تنظیم نمائید .
۲	کنترل نمائید که آیا وقتی سوئیچ باز است ، چراغ MIL کمتر از سه ثانیه روشن می ماند ؟	بله عیوب مربوطه را با بررسی کدهای خطا رفع نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۳	کنترل نمائید که آیا با جدا کردن کانکتور سنسور ECT وضعیت کارکردن موتور بهبود می یابد؟	بله بطور موقت یک سنسور ECT سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECT معیوب را تعویض نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۴	شیلنگ PCV متصل به مخزن دینامیکی را مسدود نمائید و کنترل نمائید که آیا دور موتور کاهش می یابد؟	بله سوپاپ PCV را کنترل و یا تعویض نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۵	آیا ولتاژ ترمینال L/O (۳) TPS ، ۰/۲-۰/۸ ولت است و تغییر نمی کند ؟	بله بطور موقت یک سنسور سالم نصب و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۶	ولتاژ ترمینالهای زیر را در ECM کنترل نمائید: - کنترل سوپاپ ISC - کلید A/C - کلید P/N گیربکس اتوماتیک - آیا ولتاژ صحیح هستند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر در صورت نیاز تعویض نمائید .
۷	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	

جدول عیب یابی (دور آرام)

۱۴	نوسان دور آرام
توضیح	• در دور آرام در مقاطع مختلف زمانی ، دور آرام موتور نوسان دارد .
نکات عیب یابی	
۱- ایراد در سیستم TPS	
۲- نشتی هوا	
۳- ایراد سیستم ISC	
۴- نامناسب بودن تزریق سوخت	
۵- معیوب بودن سیستم جرقه	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بررسی نمائید چراغ MIL در حالت سوئیچ باز روشن شده و کمتر از ۳ ثانیه روشن می ماند .	عیب را با استفاده از کدهای خطا بررسی نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۲	بررسی نمائید که آیا ولتاژ TPS، ۰/۸-۰/۲ ولت است و ثابت می ماند.	بطور موقت یک سنسور سالم را نصب نمائید ، در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۳	آیا فیلتر هوا تمیز است ؟	فیلتر هوا را تعویض نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۴	وایرهای هر شمع را به ترتیب جدا نموده و کنترل نمائید که آیا دور موتور در تمام سیلندرها بطور یکسان کاهش می یابد؟	به مرحله ۷ بروید .
		به مرحله بعد بروید .
۵	ولتاژ ترمینالهای ECM را در موارد زیر کنترل نمائید	عیوب را بررسی نمائید .
	• کنترل ISC سوپاپ	
	• سوئیچ A/C کولر	
	• سوئیچ P/ N در گیربکس اتوماتیک	
	آیا ولتاژها صحیح است ؟	
۶	سنسور MAP را بررسی نمائید . آیا سنسور درست عمل می نماید؟	بطور موقت یک سنسور MAP سالم را نصب و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۷	کنترل نمائید آیا صدای عملکرد انژکتورها در دور آرام ، طبیعی است ؟	به مرحله بعد بروید .
		به مرحله بعد بروید .
۸	کنترل نمائید ولتاژ انژکتور تقریباً برابر ولتاژ باتری باشد .	دسته سیم بین ECM و انژکتور را بررسی نمائید .
		به مرحله بعد بروید .
۹	آیا مقاومت انژکتور ۱۳/۵-۱۵/۵ اهم می باشد ؟	انژکتور را تعویض نمائید .
		به مرحله بعد بروید .

جدول عیب‌یابی (دور آرام)

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱۰	کنترل نمائید که آیا شمعها صحیح عمل می کنند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر تمیز و یا تعویض نمائید .
۱۱	فشار کمپرس موتور را کنترل نمائید . کمپرس موتور در دور ۳۰۰ rpm (۱۳ kg/cm ² ، ۱۲۷۵ kpa ، ۱۸۴ psi)	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر عیوب مربوطه را برطرف نمائید .
۱۲	انژکتورها را از نظر نشستی سوخت بررسی نمائید .	بله بطور موقت یک انژکتور سالم را نصب و در صورت رفع عیب ، انژکتور معیوب را تعویض نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۱۳	بطور موقت یک ECM سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را ، تعویض نمائید .	

جدول عیب یابی (موتور)

۱۵	موتور در شتاب منفی خاموش می شود .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور در حین شتاب منفی و یا پس از آن بطور غیر منتظره ای خاموش می شود . • موتور در دور آرام خوب کار می کند .
<p>نکات عیب یابی</p> <p>وقتی پدال گاز رها می شود ، دور موتور بطور ناگهانی افت می کند ، که این موضوع می تواند سبب شل شدن کانکتور ها گردد .</p> <p>۱- معیوب بودن سیستم کنترل هوای دور آرام</p> <p>۲- ایراد در سیستم TPS</p> <p>۳- ایراد در کنترل قطع سوخت</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید چراغ MIL در حالت سوئیچ باز بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند .	عیب را با استفاده از کدهای خطا بررسی نمائید .
		بله
		خیر
۲	آیا TPS و سوپاپ ISC و دسته سیمهای مربوطه سالم هستند ؟	به مرحله بعد بروید .
		بله
		خیر
		قطعات معیوب را تعویض نموده و یا دسته سیم را تعویض نمائید .
۳	ولتاژ ترمینالهای B04-15, B04-34, B04-35, B04-7 و B04-17 در ECM را بررسی نمائید . آیا همه ولتاژها صحیح هستند ؟	به مرحله بعد بروید .
		بله
		خیر
		عیوب را بررسی نموده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۴	اتصال بین کانکتورهای زیر را با ECM کنترل نمائید : MAP, TPS, کوئلها، انژکتورها و سنسور CKP آیا کلیه اتصالات با ECM صحیح است ؟	به مرحله بعد بروید .
		بله
		خیر
		تعمیر و یا تعویض نمائید .
۵	بطور موقت یک ECM سالم را در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	



جدول عیب یابی (موتور)

۱۶	موتور بطور ناگهانی و متناوب خاموش می شود .
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور بطور ناگهانی و به تناوب خاموش می شود . • کارکرد موتور تا زمانیکه بطور ناگهانی خاموش می شود ، عادی است .
<p style="text-align: center;">نکات عیب یابی</p> <p style="text-align: center;">۱- ایراد در سیستم کنترل سوپاپ ISC</p> <p style="text-align: center;">۲- ایراد در سیستم TPS</p> <p style="text-align: center;">۳- شل بودن کانکتورها</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید آیا چراغ MIL در حالت سوئیچ باز کمتر از ۳ ثانیه روشن می ماند؟	بله عیب را با استفاده از کدهای خطا بررسی نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	اتصال کانکتورهای زیر را با ECM بررسی نمائید : TPS ، سنسور های MAP و CKP، کویلها و انژکتورها ، آیا همگی درست نصب شده اند ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمائید .
۳	آیا سیگنالهای سنسورهای MAP و CKP صحیح است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر تعمیر و یا تعویض نمائید .
۴	ولتاژ ECM را در ترمینالهای B04-34، B04-35، B04-7، B04-15، B04-17 بررسی نمائید . آیا ولتاژها صحیح است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر عیوب را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۵	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را ، تعویض نمائید .	

جدول عیب یابی (نوسان در حین شتابگری)

۱۷	نوسان و لرزش هنگام شتاب گیری
توضیح	• به نظر می رسد که خودرو یک لحظه بطور ناگهانی پس از فشردن پدال گاز ، متوقف می شود و یا اینکه حین شتاب گیری صدای تلق تلق جزئی به گوش می رسد .
نکات عیب یابی	
۱- در شتابگیری نسبت هوا / سوخت فقیر است .	
• کم بودن فشار در سیستم سوخت رسانی	
• نشستی هوا	
• ایراد در کنترل تزریق سوخت	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید در حالت سوئیچ باز ، چراغ MIL بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند؟	بله عیب را با استفاده از کدهایی خطا بررسی نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	کنترل نمائید آیا میزان خلاء منیفولد ۴۸۰ میلیمتر جیوه می باشد ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر نشستی هوا را در منیفولد هوا بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۳	آیا فیلتر هوا تمیز است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر فیلتر هوا را تعویض نمائید .
۴	آیا سنسور MAP سالم است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر یک سنسور سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۵	سنسور دمای آب و کد عیب مربوطه را بررسی نمائید آیا سنسور ECT سالم است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر سنسور ECT را تعویض نمائید .
۶	سنسور TPS و کد عیب مربوطه را کنترل نمائید . ولتاژ بین ترمینالها : دور آرام : ۰/۲-۰/۸ ولت دریچه گاز کاملاً باز : ۴/۸-۴ ولت آیا سنسور TPS سالم است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر بطور موقت یک سنسور سالم را نصب نمائید و کنترل نمائید که آیا عملکرد سیستم تغییر پیدا می کند در صورت رفع عیب ، TPS معیوب را عوض نمائید .
۷	در دور آرام ، سوکت انژکتورها را به ترتیب جدا نموده و کنترل نمائید که دور موتور بطور مساوی در کلیه سیلندرها کاهش یابد ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر انژکتورها را بررسی نمائید .
۸	آیا دریچه گاز آزادانه عمل می کند و صحیح نصب شده است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر اهرم بندی دریچه گاز را تنظیم نموده ، موارد معیوب را تعویض و سیم گاز را تنظیم نمائید .



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۹	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>وقتی سوئیچ باز است ، B+ و سوکت پمپ بنزین از کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی ، به یکدیگر وصل نمائید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید .</p> <p>فشار سیستم سوخت رسانی (۳۲۰-۳۵۰ kpa، ۳/۲-۳/۵ kg/cm²، ۴۶-۵۱ psi)</p> <p>آیا فشار در محدوده مشخص شده می باشد ؟</p> <p>فشار بالا است :</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید .</p> <p>داخل لوله به سمت باک بدمید .</p> <p>در صورت تمیز بودن لوله ، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید .</p> <p>اگر لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید یا در صورت نیاز تعویض نمائید .</p> <p>فشار پایین است :</p> <p>لوله برگشت را ببندید و کنترل نمائید که آیا فشار بالا می رود.</p> <p>در صورت افزایش فشار ، رگلاتور را تعویض نمائید .</p> <p>در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید .</p> <p>اگر سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید .</p>
۱۰	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۱۱	بله	در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمائید.
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۱۲	به طور موقت یک ECM سالم را در مدار نصب نموده و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	

جدول عیب یابی (حرکت نوسانی هنگام حرکت)

۱۸	حرکت نوسانی هنگام حرکت
توضیح	• در تمام اوقات ، دور موتور دارای نوسانات (تغییرات) زیادی است .
نکات عیب یابی	
۱- ایراد در سیستم TPS .	
۲- احتراق ناقص	
۳- اتصالات برقی متناوب	
۴- نسبت هوا / سوخت فقیر است .	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	کنترل نمائید آیا چراغ MIL در حالت سوئیچ باز، بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند؟	بله عیب را با استفاده از کدهای خطا بررسی نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	آیا خلاء منیفولد در دور آرام در محدوده زیر است ؟ میزان خلاء منیفولد : بیش از ۴۸۰ میلیمتر جیوه	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر نشستی هوا در سیستم تأمین هوای ورودی را بررسی و تعمیر نمائید .
۳	سنسور TPS و کدهای خطای مربوطه را بررسی نمائید. ولتاژ بین ترمینالها: دور آرام: ۰/۸-۰/۲ ولت دریچه گاز کاملاً باز: ۴/۸-۴ ولت	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر بطور موقت TPS سالم در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، TPS معیوب را تعویض نمائید .
۴	کانکتور سنسور اکسیژن را جدا نمائید و کنترل نمائید که آیا صحیح عمل می کند ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر سنسور اکسیژن جلویی دارای گرم کن را تعویض نمائید .
۵	کنترل نمائید آیا سیگنال VSS به ترمینال B02-18 در ECM وارد می شود؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر سنسور سرعت و یا دسته سیم مربوطه را تعمیر نمائید .
۶	ولتاژ ترمینالهای B04-7, B03-15, B04-17 در ECM را کنترل نمائید . آیا ولتاژها درست هستند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر عیوب را بررسی کرده و تعمیر نمائید .
۷	آیا دریچه گاز آزادانه عمل می کند و صحیح نصب شده است؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر اهرم بندی را تنظیم و قطعات معیوب را تعویض نمائید و سیم گاز را تنظیم نمائید .
۸	آیا فیلتر هوا کثیف است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر فیلتر هوا را تعویض نمائید .



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۹	<p>وقتی سوئیچ باز است، B+ و سوکت پمپ بنزین از کانکتور عیب یاب را یک سیم کمکی، به یکدیگر وصل نمائید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید.</p> <p>فشار سیستم سوخت رسانی:</p> <p>($46-51 \text{ psi}$ ($320-350 \text{ kpa}$, $3/2-3/5 \text{ kg/cm}^2$))</p> <p>آیا فشار در محدوده مشخص شده می باشد؟</p>	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
	خیر	<p>فشار بالا است:</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید.</p> <p>داخل لوله به سمت باک بدمید.</p> <p>در صورت تمیز بودن لوله، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید.</p> <p>در صورتی که لوله مسدود است، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید یا در صورت نیاز تعویض نمائید.</p> <p>فشار پایین است:</p> <p>لوله برگشت را ببندید و افزایش فشار را کنترل نمائید.</p> <p>در صورت افزایش فشار، رگلاتور را تعویض نمائید.</p> <p>در صورت عدم افزایش فشار، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید.</p> <p>اگر سالم است، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید.</p>
۱۰	مسیرگازهای خروجی از اگزوز را از نظر گرفتگی بررسی نمائید.	<p>در صورت نیاز تعمیر نمائید.</p>
	خیر	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
۱۱	به طور موقت یک ECM نو بر روی خودرو نصب نمائید. در صورت رفع عیب، ECM معیوب را تعویض نمائید.	

جدول عیب یابی (کمبود توان)

۱۹	کمبود توان
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • در حالت باز بودن کامل دریچه گاز، کمبود توان وجود دارد . • حداکثر سرعت خودرو پایین است . • دور آرام عادی است .
<p>نکات عیب یابی</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- هوای ورودی کافی نیست . • دریچه گاز کاملاً باز نمی شود. • سیستم تأمین هوای ورودی گرفتگی دارد. ۲- نسبت هوا / سوخت فقیر است . • فشار سیستم سوخت رسانی کاهش یافته است . • ایراد در تزریق سوخت وجود دارد . ۳- معیوب بودن سیستم جرچه ۴- پایین بودن کمپرس موتور 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	موارد زیر را کنترل نمائید :	به مرحله بعد بروید .
	<ul style="list-style-type: none"> - لغزش (بکسواد) کلاچ - کشیدن فرمان حین ترمز - کمبود باد تایرها - اندازه نامناسب رینگ و لاستیک - آیا همه موارد صحیح است ؟ 	بله خیر
۲	آیا زمانیکه پدال گاز کاملاً فشرده می شود ، دریچه گاز بطور کامل باز می شود ؟	به مرحله ۵ بروید .
		به مرحله بعد بروید .
۳	بررسی نمائید آیا سیم گاز به طور صحیح نصب شده است ؟	بله
		خیر
۴	عملکرد صحیح محفظه دریچه گاز را بررسی نمائید .	به مرحله بعد بروید .
		تعمیر و یا تنظیم نمائید .
۵	کنترل نمائید آیا وقتی سوئیچ باز است ، چراغ MIL بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند ؟	بله
		خیر
۶	سنسور CMP و کدهای خطای مربوطه را بررسی نمائید. آیا سنسور سالم است ؟	به مرحله بعد بروید .
		بله
		بطور موقت یک سنسور سالم نصب نمائید ، در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .



مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۷	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	بطور موقت یک سنسور سالم نصب نمائید، در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۸	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	سسیتم تأمین هوای ورودی یا مخزن رزونانس را تعمیر نمائید
۹	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	انژکتورها را بررسی نمائید
۱۰	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	فیلتر هوا را تعویض نمائید .
۱۱	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	خروجی رگلاتور فشار را بسته و سوئیچ را ببندید . سپس کنترل نمائید که آیا فشار سوخت ثابت می ماند . در صورتی که عادی است : رگلاتور فشار را عوض نمائید . در صورتی که عادی نیست : پمپ بنزین را کنترل نمائید و در صورت سالم بودن پمپ نشستی انژکتورها را بررسی نمائید .
۱۲	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	ریل سوخت و فیلتر بنزین را از نظر گرفتگی بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۱۳	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	یک سنسور سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۱۴	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	کوئلها را تعویض نمائید و یا دسته سیم را تعمیر نمائید .
۱۵	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	وایرهای شمع را بررسی نمائید . آیا وایرها سالم هستند؟ وایرهای شمع را تعویض نمائید

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱۶	آیا شمعها سالم هستند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر تعمیر و یا تعویض نمائید .
۱۷	کمپرس موتور را اندازه بگیرید. کمپرس موتور در دور موتور ۳۰۰ rpm (۱۲۷۵kpa-۱۳kg/cm ² -۱۸۴psi) آیا کمپرس موتور در محدوده مشخص شده می باشد ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر موارد زیر را در موتور بررسی نمائید : -سایش پیستون،رینگها ودیواره سیلندر -خرابی واشر سرسیلندر -تابیدگی سرسیلندر - فیلتر نامناسب سوپاپها - گیرکردن گاید سوپاپ
۱۸	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	



جدول عیب یابی (شتابگیری ضعیف / کمبود توان)

۲۰	شتابگیری ضعیف / کمبود توان
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> • کمبود توان در حین شتابگیری • کمبود توان در حین بازبودن کامل دریچه گاز • کاهش حداکثر سرعت خودرو • دور آرام عادی است
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- به غیر از مورد موتوری، عوامل زیر را بررسی نمایید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • لغزش (بکسواد) کلاچ • کشیدن فرمان حین ترمز • کاهش باد تایرها • اندازه نامناسب رینگ و لاستیک • بار بیش از حد <p>۲- هوای ورودی ناکافی</p> <ul style="list-style-type: none"> • دریچه گاز کامل باز نمی شود. • سیستم هوای ورودی گرفتگی دارد <p>۳- نسبت هوا/سوخت خیلی رقیق است</p> <p>۴- ایراد در سیستم جرقه</p> <p>۵- پایین بودن کمپرس موتور</p>	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	موارد زیر را کنترل نمایید : -لغزش کلاچ -کشیدن فرمان حین ترمز -کمبود باد تایرها - اندازه نامناسب رینگ و لاستیک - بار بیش از حد آیا همه موارد درست می باشند؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر در صورت نیاز تعمیر نمایید .</p>
۲	آیا وقتی پدال گاز فشرده میشود ، دریچه گاز کاملاً باز میشود؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید .</p>
۳	آیا سیم گاز درست نصب شده است ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر سیم گاز را تعمیر و یا تعویض نمایید .</p>
۴	نصب صحیح محفظه دریچه گاز را بررسی نمایید آیا نصب صحیح انجام شده است ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر محفظه دریچه گاز را تعمیر و یا تعویض نمایید .</p>
۵	بررسی نمایید آیا چراغ MIL پس از باز شدن سوئیچ بیش از سه ثانیه روشن می ماند؟	<p>بله عیوب را با استفاده از کدهای خطا بررسی و رفع نمایید.</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید .</p>

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۶	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	سنسور CMP را تعویض نمایید و یا در صورت نیاز دسته سیم مربوطه را تعمیر نمایید .
۷	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	بطور موقت یک سنسور سالم را نصب نمایید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمایید .
۸	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	نشستی در سیستم تأمین ورودی هوا را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمایید .
۹	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	انژکتورها را کنترل نمایید .
۱۰	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	فیلتر هوا را تعویض نمایید .
۱۱	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	<p>وقتی سوئیچ باز است ، B+ و سوکت پمپ بنزین از کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی ، به یکدیگر وصل نمایید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید .</p> <p>فشار سیستم سوخت رسانی :</p> <p>$46-51 \text{ psi} (320-350 \text{ kpa}, 3/2-3/5 \text{ kg/cm}^2)$</p> <p>آیا فشار در محدوده مشخص شده می باشد ؟</p> <p>لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمایید .</p> <p>داخل لوله به سمت بدمید .</p> <p>در صورت تمیز بودن لوله ، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید.</p> <p>در صورتی که لوله مسدود است ، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمایید یا در صورت نیاز تعویض نمایید .</p> <p>فشار پایین است :</p> <p>لوله برگشت را ببندید و کنترل نمایید که آیا فشار بالا می رود .</p> <p>در صورت افزایش فشار ، رگلاتور را تعویض نمایید .</p> <p>در صورت عدم افزایش فشار ، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمایید .</p> <p>اگر سالم است ، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمایید .</p>

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱۲	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	گرفتگی درفیلتر هوا و سیستم سوخت رسانی را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۱۳	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	یک سنسور سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید.
۱۴	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	کوئلها را تعویض نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۱۵	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	وایرها را تعویض نمائید .
۱۶	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	تمیز و یا در صورت نیاز تعویض نمائید .
۱۷	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	موارد زیر را درمورد موتور بررسی نمائید . -سایش پیستون ،رینگها و دیواره سیلندر -خرابی واشر سرسیلندر -تابیدگی سرسیلندر -فیلتر نامناسب سوپاپ -گیرکردن سوپاپ در گاید
۱۸	بطور موقت یک ECM سالم را روی خودرو نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	

جدول عیب یابی (شتاب منفی / احتراق ناقص)

۲۱	در شتاب منفی، موتور به سختی کار می کند / احتراق ناقص
توضیح	<ul style="list-style-type: none"> در شتاب منفی، موتور به سختی کار می کند و احتراق ناقص وجود دارد. گیربکس سالم است.
نکات عیب یابی	
۱ - نسبت هوا / سوخت خیلی غنی است.	۴ - نشستی بنزین از انژکتور
۲ - فیلتر هوا گرفتگی دارد.	۵ - ایراد در TPS
۳ - سیستم تزریق سوخت معیوب است.	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	آیا وقتی سوئیچ باز است، چراغ MIL کمتر از ۳ ثانیه روشن می ماند؟	بله عیوب مربوطه را با توجه به کدهای خطا مرتفع نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۲	آیا خلاء منیفولد در دور آرام کمتر از ۴۸۰ میلی متر جیوه می باشد؟	بله نشستی هوا را در سیستم تأمین هوای ورودی بررسی نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۳	آیا فیلتر هوا تمیز است؟	بله فیلتر هوا را تعویض نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۴	ولتاژ ترمینالهای B05-4, B05-6, B04-18, B04-20 در ECM را بررسی نمائید. آیا ولتاژها درست هستند؟	بله عیوب را پیدا کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۵	آیا سیستم تزریق سوخت صحیح عمل می کند؟	بله در صورت نیاز سیستم انژکتور را تعمیر نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۶	آیا سنسور MAP سالم است؟	بله یک سنسور سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب، سنسور معیوب را تعویض نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۷	سنسور TPS و کدهای خطا مربوطه را بررسی نمائید: ولتاژهای ترمینالها: در دور آرام: ۰/۲-۰/۸ ولت در حالت بازبودن کامل دریچه گاز: ۴-۴/۸ ولت ولتاژ خروجی در دور آرام را از این سنسور حین فشردن و یا رها کردن پدال گاز کنترل نمائید. آیا سنسور سالم است؟	بله بطور موقت یک سنسور سالم را نصب نمائید و در صورتی که مشکل مرتفع شد، سنسور معیوب را تعویض نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۸	آیا دریچه گاز کثیف شده است؟	بله در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۹	آیا از انژکتور نشستی وجود دارد؟	بله در صورتی که مشکل مرتفع شد، ECM معیوب را تعویض نمائید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۱۰	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ECM معیوب را تعویض نمائید.	

جدول عیب یابی (ضربه)

۲۲	ضربه (کوبش)
توضیح	• احتراق غیر عادی رخ می دهد و این مورد همراه با صدای غیرطبیعی می باشد .
نکات عیب یابی ۱- زمان (تایم) جرعه درست نیست . ۲- رسوب کربن در سیلندر وجود دارد . ۳- موتور بیش از حد گرم شده است . ۴- نسبت هوا / سوخت خیلی فقیر است . • تزریق غیر صحیح سوخت • در شتابگیری فشار مدار سوخت کاهش می یابد .	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	آیا چراغ MIL پس از باز شدن سوئیچ ، بیش از ۳ ثانیه روشن می ماند؟	بله عیوب مربوطه را با توجه به کدهای خطا مرتفع نمایید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	آیا وقتی پدال گاز فشرده میشود، دریچه گاز کاملاً باز میشود؟	بله به مرحله ۵ بروید
		خیر به مرحله بعد بروید .
۳	آیا سیم گاز درست نصب شده است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر سیم گاز را تعمیر و یا تعویض نمایید .
۴	آیا محفظه دریچه گاز درست نصب شده است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر محفظه دریچه گاز را تعمیر نمایید و یا تعویض نمایید .
۵	آیا کمپرس موتور در دور موتور ۳۰۰ rpm (۱۳kg/cm ² و ۱۲۷۵kpa) ۱۸۴psi است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر موتور را در شرایط زیر تست نمایید . -سایش پیستون ، رینگ ها و دیواره سیلندر -ایراد در سرسیلندر -تابیدگی در سرسیلندر - فیلتر نامناسب سوپاپها -گیر کردن سوپاپها از گاید
۶	سنسور CMP و کد خطای مربوطه را کنترل نمایید آیا سنسور سالم است؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر بطور موقت یک سنسور سالم نصب نمایید ، در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمایید .

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۷	وقتی سوئیچ باز است، B+ و سوکت پمپ بنزین از کانکتور عیب‌یاب را با یک سیم کمکی، به یکدیگر وصل نمائید و فشار را در سیستم سوخت رسانی اندازه بگیرید. فشار سیستم سوخت رسانی: $46-51 \text{ psi} (320-350 \text{ kPa}, 3/2-3/5 \text{ kg/cm}^2)$ آیا فشار در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	به مرحله بعد بروید. فشار بالا است: لوله برگشت را از سمت فیلتر بنزین جدا نمائید. داخل لوله به سمت باک بدمید. در صورت تمیز بودن لوله، با یک رگلاتور نو این کار را انجام دهید. در صورتی که لوله مسدود است، لوله برگشت را از نظر گرفتگی بررسی کرده و سپس تمیز نمائید یا در صورت نیاز تعویض گردد. فشار پایین است: لوله برگشت را ببندید و افزایش فشار را کنترل نمائید. در صورتی که فشار افزایش یافت، رگلاتور را تعویض نمائید. در صورت عدم افزایش فشار، فیلتر بنزین را از سمت مدول ورود بنزین کنترل نمائید. اگر سالم است، حداکثر فشار پمپ را اندازه گرفته و در صورت نیاز تعویض نمائید.
۸	آیا سیستم خنک‌کاری به درستی عمل می‌کند؟	به مرحله بعد بروید. تعمیر و یا تعویض نمائید
۹	بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید، در صورت رفع عیب، ECM معیوب را تعویض نمائید.	



جدول عیب یابی (بوی بنزین)

۲۳	بوی بنزین
توضیح	• بوی بنزین در داخل اتاق وجود دارد .
نکات عیب یابی	
۱- اتصالات سیستم سوخت رسانی و یا سیستم کنترل بخارات خروجی (کنیستر) محکم نیست .	
۲- ایراد در سیستم کنترل بخارات خروجی	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	نشستی و یا خرابی سیستم سوخت رسانی و یا سیستم کنترل بخارات خروجی بنزین را بررسی نمائید آیا سیستم های مذکور سالم هستند؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمائید .
۲	آیا چراغ MIL پس از باز شدن سوئیچ ، بیش از سه ثانیه روشن می ماند؟	بله با استفاده از کدهای عیب ، موارد را تشخیص و رفع عیب نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۳	موتور را کاملاً گرم نمائید بعد از جدا کردن شیلنگ شیربرقی کنیستر و کنیستر، کنترل نمائید که خلاء داخل آن وجود داشته باشد .	بله به مرحله ۶ بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۴	آیا صدای عملکرد شیر برقی کنیستر ، عادی است ؟	بله مسدود بودن شیلنگ خلاء را بررسی نمائید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۵	کنترل نمائید آیا پس از وصل کردن ولتاژ باتری به شیر برقی کنیستر، خلاء به شیلنگ اعمال می شود؟	بله ولتاژ ترمینال ECM را کنترل نمائید .
		خیر شیر برقی کنیستر را تعویض نمائید .
۶	بطور موقت یک ECM سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM قبلی را تعویض نمائید .	

جدول عیب‌یابی (مصرف زیاد روغن)

۲۴	مصرف زیاد روغن
توضیح	• مصرف زیاد روغن
نکات عیب‌یابی	
۱- ایراد در سوپاپ PCV	
۲- ایراد در عملکرد موتور (نشستی روغن)	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمائید .
۲	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	موارد زیر را در موتور کنترل نمائید : -نشستی روغن -سایش در کاسه نمد سوپاپ -سایش در ساق سوپاپ -سایش در گاید سوپاپ
۳	بله	موارد زیر را در موتور کنترل نمائید : -سایش در شیار رینگ پیستون -ایراد در رینگ پیستون -سایش در پیستون یا سیلندر
	خیر	سوپاپ PCV را تعویض نمائید .



جدول عیب یابی (روشن بودن دائم چراغ MIL)

چراغ عیب یاب مداوم روشن است .	۲۵	
• دستگاه عیب یاب، هیچ کد خطایی نشان نمی دهد ولی چراغ MIL دائماً روشن است .	توضیح	
<p>نکات عیب یابی</p> <p>۱- اتصال کوتاه در دسته سیم</p> <p>۲- ایراد در ECM</p>		
روش رفع عیب	بازدید	مرحله
بطور موقت یک ECM سالم نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .	بله	۱
اتصال کوتاه از دستگاه اندازه گیری تا ECM را بررسی نمائید .	خیر	
<p>سیم (L/Y) را از ECM جدا نمائید و کنترل نمائید که آیا چراغ MIL همچنان روشن است ؟</p>		

جدول عیب یابی (چراغ MIL روشن نیست)

۲۶	چراغ MIL روشن نمی شود .
توضیح	• دستگاه عیب یاب کد خطا را نشان می دهد ولی چراغ MIL روشن نیست .
نکات عیب یابی	
۱- لامپ سوخته است.	
۲- در مدار ، قطعی وجود دارد .	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	آیا لامپ سالم است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر لامپ را عوض نمایید .
۲	(سیم L/Y) در ECM را با یک کابل کمکی ، اتصال بدنه نمایید و کنترل نمایید آیا چراغ روشن می شود ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر دسته سیم از ECM تا دستگاه اندازه گیری را تعمیر نمایید .
۳	آیا اتصالات ECM صحیح هستند؟	بله بطور موقت یک ECM نو نصب نمایید ، در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را عوض نمایید .
		خیر کانکتور ECM را تعمیر و یا تعویض نمایید .



جدول عیب یابی (کولر)

۲۷	کولر کار نمی کند .
توضیح	• موتور فن عمل می کند ولی کلاچ کمپرسور عمل نمی کند .
نکات عیب یابی ۱- دسته سیم قطع و یا اتصال کوتاه شده است . ۲- ایراد در رله کولر ، سوئیچ کولر و کلاچ مغناطیسی وجود دارد . ۳- ایراد در ECM	

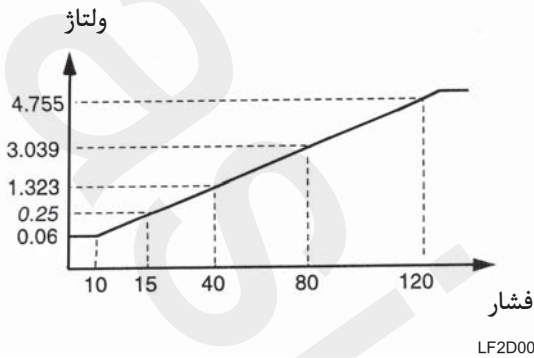
مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	ولتاژ ترمینال B04-24 در ECM را بررسی نمائید . آیا ولتاژ صحیح است ؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر عیوب مربوطه را بررسی نمائید .
۲	ولتاژ ترمینال B04-23 در ECM را بررسی نمائید . آیا ولتاژ صحیح است ؟	بله سیستم کولر را بررسی نمائید .
		خیر بطور موقت یک ECM سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .

روش عیب یابی از طریق کد خطا

P0107 : معیوب بودن مدار سنسور MAP

P0108 : ایراد در عملکرد / محدوده مدار سنسور MAP

شرح مدار



سنسور MAP بطور مستقیم روی منیفولد ورودی نصب گردیده و با سنسور IAT یکپارچه است. این سنسور از نوع مقاومت متغییر حساس به فشار است و خلاء را به صورت سیگنال به ECM می فرستد. ولتاژ سیگنال در حالتی که دریچه گاز کاملاً باز و یا موتور خاموش است، باید بین (۱/۵ تا ۰/۵) ولت (خلاء دور آرام) و تقریباً ۵ ولت (خلاء کم) باشد. ECM بار موتور را بر اساس این ولتاژ محاسبه کرده و زمان تزریق سوخت و نیز زمان جرقه را محاسبه می نماید.

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> وقتی موتور خاموش است، بار کمتر از ۳۲۳ mb است. وقتی که زاویه دریچه گاز کمتر از ۴۳٪ و دور موتور زیر ۳۰۰۰ rpm است، بار کمتر از ۱۶۶ mb است. 	اتصال بدنه / قطع بودن	P0107 P0108
<ul style="list-style-type: none"> وقتی که دریچه گاز بسته است و دور موتور کمتر از ۲۴۰۰ rpm است بار کمتر از ۱۱۳۰ mb است. 	اتصال کوتاه باتری	

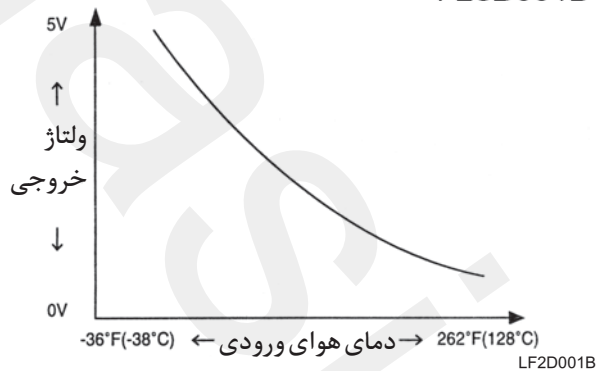
کد عیب P0107	ایراد در مدار سنسور MAP
کد عیب P0108	ایراد در عملکرد / محدوده مدار سنسور MAP
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> اتصال و یا قطعی بین سنسور MAP و رله اصلی اتصال و یا قطعی در مسیر سیگنال سنسور MAP و ECM ایراد در سنسور MAP

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید و کانکتور سنسور MAP را جدا نمائید. سوئیچ را باز نمائید و ولتاژ بین کانکتور B13-C دسته سیم (L) (به ECM) و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ در حدود ۵ ولت است؟	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>بله</p> <p>خیر</p> <p>قطعی و یا اتصال بین کانکتور B13-C در سنسور و کانکتور B03-16 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.</p>
۲	سوئیچ را ببندید، مقاومت بین کانکتور B13-A (Y) در سنسور MAP (به ECM) و کانکتور اتصال بدنه را اندازه بگیرید. آیا مقاومت صفر اهم است؟	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>بله</p> <p>خیر</p> <p>قطعی یا اتصال بین کانکتور B13-A در سنسور و کانکتور B03-23 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.</p>
۳	کانکتور ECM را جدا نمائید سوئیچ را باز نمائید و مقاومت بین کانکتور B13-D (G/L) در سنسور و کانکتور B03-36 در ECM را اندازه بگیرید آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>بله</p> <p>خیر</p> <p>قطعی مدار بین کانکتور B13-D در سنسور و B03-36 در ECM را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید.</p>
۴	کانکتورهای سنسور MAP و ECM را وصل نمائید موتور را روشن نمائید و اجازه دهید که موتور به دمای عادی برسد. ولتاژ بین کانکتور B13-D در سنسور MAP (G/L) و اتصال بدنه را اندازه بگیرید آیا ولتاژ بین ۱/۵ - ۰/۵ ولت است؟	<p>ترمینالهای کانکتور را از نظر اکسید شدن یا خم شدن سیمهای مرتبط بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.</p> <p>بله</p> <p>خیر</p> <p>به طور موقت یک سنسور MAP سالم را در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب، سنسور MAP معیوب را تعویض نمائید.</p>
۵	خودرو را به حالت اولیه برگردانید، کلیه کدهای خطا را پاک نمائید دستگاه عیب یاب را درون خودرو قرار داده و با خودرو تست جاده انجام دهید و کدهای خطا را بررسی نمائید.	

روش عیب یابی از طریق کد خطا

P0112 : ولتاژ ورودی مدار سنسور IAT پایین است .
 P0113 : ولتاژ ورودی مدار سنسور IAT بالا است .

شرح مدار



سنسور IAT در داخل مخزن آرامش پیچ شده ، و به صورت یک ترمیستور می باشد . ECM ولتاژ مرجع (۵ ولت) ، را به سنسور IAT می فرستد ولتاژ خروجی حاصل از تغییرات مقاومت سنسور متناسب با تغییرات دمای هوای ورودی را بررسی می کند . هنگامیکه هوای ورودی گرمتر می شود ، مقاومت سنسور و ولتاژ خروجی کاهش می یابند . وقتی که دمای ورودی سردتر می شود ، مقاومت سنسور افزایش یافته و ولتاژ خروجی نیز زیاد می شود .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
سیگنال سنسور IAT ، ۶۰ ثانیه پس از روشن شدن موتور ، کمتر از حدود ۱۲۸ درجه سانتی گراد می باشد .	بدنه اتصال کوتاه شده است .	P0112 P0113
سیگنال سنسور IAT ، ۶۰ ثانیه پس از روشن شدن موتور ، کمتر از حدود (-۳۸) درجه سانتی گراد می باشد .	قطعی و یا اتصالی در باتری	

ولتاژ ورودی مدار سنسور IAT کم است .	کد عیب P0112
ولتاژ ورودی مدار سنسور IAT بالا است .	P0113
<ul style="list-style-type: none"> • قطعی یا اتصالی بین سیگنال سنسور MAP و ECM • قطعی یا اتصالی بین اتصال بدنه و ECM • ایراد در سنسور MAP 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید و کانکتور سنسور MAP را جدا نمائید. سوئیچ را باز نمائید و ولتاژ بین کانکتور B13-B(L/Y) سنسور (به ECM) و بدنه را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ در حدود ۵ ولت می باشد؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر قطعی یا اتصالی بین کانکتور B13-B در سنسور و B04-11 در ECM را بررسی نمائید .
۲	سوئیچ را ببندید ، مقاومت بین ترمینال در سنسور MAP (به ECM) B13 – A (Y) و بدنه را اندازه بگیرید . آیا مقاومت اندازه گیری شده کمتر از ۱ اهم است ؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر قطعی و یا اتصالی بین کانکتور B13-A در سنسور و B03-23 در ECM را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۳	مقاومت بین ترمینالهای A و B در کانکتور B13 در سنسور را اندازه بگیرید .	بله خیر ترمینالهای کانکتور را از لحاظ اکسید شدن، خمیدگی و یا عدم نصب صحیح بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید . بطور موقت یک سنسور MAP سالم در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور MAP معیوب را تعویض نمائید
۴	خودرو را به حالت اولیه برگردانید کلیه کدهای خطا را پاک نمائید دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید و کدهای خطا را مجدداً بررسی نمائید .	

مقاومت (کیلو اهم)	دما (درجه سانتی گراد)
۱۴/۶-۱۷/۸	-۲۰
۲/۲-۲/۷	۲۰
۰/۲۹-۰/۳۵	۸۰

روش عیب یابی از طریق کد خطا

P0117: ولتاژ ورودی مدار ECT پایین است .

P0118: ولتاژ ورودی مدار ECT بالا است .

شرح مدار



سنسور دمای مایع خنک کننده موتور روی سرسیلندر نصب شده است . این سنسور نیز یک ترمیستور است . ECM ولتاژ مرجع (۵ ولت) برای ECT فراهم می کند و ولتاژ خروجی حاصل از تغییرات مقاومت سنسور متناسب با تغییرات دمای مایع خنک کننده موتور را بررسی می نماید . هنگامیکه مایع خنک کننده موتور گرمتر می شود ، مقاومت و در نتیجه ولتاژ خروجی نیز کاهش می یابد . هرچه مایع خنک کننده موتور سردتر شود ، مقاومت سنسور افزایش و ولتاژ خروجی نیز زیادتر می شود . ECM ولتاژ خروجی دمای مایع خنک کننده موتور را بررسی کرده و زمان تزریق سوخت هنگام سرد بودن موتور را افزایش می دهد .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
بعد از روشن شدن موتور ، سیگنال سنسور ECT بیشتر از مقدار تقریبی ۱۳۸ درجه سانتی گراد در ۶۰۰ ثانیه می باشد .	بدنه اتصال کوتاه است .	P0117
بعد از روشن شدن موتور ، سیگنال سنسور ECT کمتر از مقدار تقریبی ۳۸ درجه سانتی گراد در ۶۰۰ ثانیه می باشد .	اتصال و یا قطعی در باتری	P0118

کد عیب P0117	ولتاژ ورودی مدار سنسور ECT پایین است .
کد عیب P0118	ولتاژ ورودی مدار سنسور ECT بالا است .
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال سنسور ECM و ECT • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال بدنه سنسور ECT و ECM • معیوب بودن سنسور ECT

مرحله	بازدید	روش رفع عیب								
۱	سوئیچ را ببندید و کانکتور سنسور ECT را جدا نمائید . سوئیچ را باز نمائید ، ولتاژ بین کانکتور B11-A (L/Y) در سنسور (به ECM) و بدنه را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ حدود ۵ ولت است ؟	به مرحله بعد بروید . اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B11-A در سنسور و B04-15 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .								
۲	سوئیچ را ببندید ، مقاومت بین کانکتور B11-C (G/O) سنسور ECT (به ECM) و بدنه را اندازه بگیرید . آیا مقاومت در صفر اهم می باشد ؟	به مرحله بعد بروید . اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B11-C در سنسور و B04-5 در ECM را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید .								
۳	مقاومت بین ترمینال های A و C در کانکتور B11 سنسور را اندازه گیری نمائید .	ترمینال را از لحاظ اکسید شدن ، خمیدگی و یا عدم نصب صحیح بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مقاومت (کیلو اهم)</th> <th>دما (درجه سانتی گراد)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۴/۶-۱۷/۸</td> <td>- ۲۰</td> </tr> <tr> <td>۲/۲-۲/۷</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>۰/۲۹-۰/۳۵</td> <td>۸۰</td> </tr> </tbody> </table>	مقاومت (کیلو اهم)	دما (درجه سانتی گراد)	۱۴/۶-۱۷/۸	- ۲۰	۲/۲-۲/۷	۲۰	۰/۲۹-۰/۳۵	۸۰	
مقاومت (کیلو اهم)	دما (درجه سانتی گراد)									
۱۴/۶-۱۷/۸	- ۲۰									
۲/۲-۲/۷	۲۰									
۰/۲۹-۰/۳۵	۸۰									
۴	خودرو را به حالت اولیه برگردانید کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب را به خودرو وصل کرده و تست جاده انجام دهید . کدهای خطا را بررسی نمائید .	بطور موقت یک سنسور ECT سالم را در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .								

روش عیب یابی از طریق کد خطا

روش عیب یابی از طریق کد خطا

P0122 : ولتاژ ورودی مدار TPS پایین است .

P0123 : ولتاژ ورودی مدار TPS بالا است .

شرح مدار



سنسور TPS روی محفظه دریچه گاز نصب شده و میزان بازبودن دریچه گاز را بررسی می نماید . ECM نیز وضعیتهای مختلف عملکرد موتور ، مانند دور آرام (دریچه کاملاً بسته است)، بارهای مختلف موتور ، شتابگیری ، شتاب منفی و بازبودن کامل دریچه گاز را از سنسور TPS دریافت می کند . ECM ولتاژ مرجع (۵ ولت) را برای TPS می فرستد و ولتاژ خروجی سنسور نیز بطور مستقیم با بازبودن دریچه گاز افزایش می یابد . ولتاژ خروجی از ۰/۸-۰/۲ ولت در حالت بسته بودن کامل دریچه گاز تا ۴-۴/۸ ولت در حالت بازبودن کامل دریچه گاز تغییر می کند .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
ولتاژ خروجی TPS وقتی سوئیچ باز است کمتر از ۰/۱۴ ولت است .	وجود اتصالی و یا قطعی در اتصال بدنه	P0122
ولتاژ خروجی TPS وقتی سوئیچ باز است کمتر از ۴/۸۶ ولت است .	باتری اتصالی دارد .	P0123



کد عیب P0122	ولتاژ ورودی سنسور TPS پایین است .
کد عیب P0123	ولتاژ ورودی سنسور TPS بالا است .
	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی و یا قطعی بین ولتاژ مرجع (۵ ولت) و TPS و ECM • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال سنسور (۵ ولت) و TPS و ECM • اتصالی و یا قطعی بین اتصال بدنه سنسور و TPS و ECM • معیوب بودن TPS

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید ، کانکتور TPS را جدا نمایید ، سوئیچ را باز نمایید و ولتاژ بین کانکتور B15-B (L/G) در سنسور (به ECM) و بدنه را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در حدود ۵ ولت است ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B15-B در سنسور و B03-15 در ECM را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمایید .</p>
۲	سوئیچ را ببندید ، مقاومت بین کانکتور B15-A (W/G) در سنسور (به ECM) و بدنه را اندازه بگیرید آیا مقاومت در حدود صفر اهم می باشد ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B15-A و B04-7 در ECM را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعمیر نمایید .</p>
۳	کانکتور TPS را دوباره وصل نمایید ، سوئیچ را باز نمایید ، ولتاژ کانکتور B15-C (L/O) در سنسور و بدنه در حالت کاملاً بسته دریچه گاز اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در محدوده ۰/۸ - ۰/۲ ولت است ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B15-C در سنسور و ECM را بررسی نمایید و در صورت نیاز تعمیر نمایید .</p>
۴	پدال گاز را کاملاً فشار دهید و ولتاژ بین کانکتور (L/O) B15-C در سنسور و بدنه اندازه بگیرید . آیا ولتاژ آیا ولتاژ در محدوده ۴/۸ - ۴ ولت می باشد ؟	<p>بله بطور موقت یک سنسور TPS سالم را در مدار نصب نمایید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمایید .</p> <p>خیر کانکتور را از نظر اکسید شدن ، شل شدن و یا خم شدن سیمها بررسی نمایید در صورت نیاز تعویض نمایید</p>
۵	خودرو را به حالت اولیه برگردانید . تمام کدهای خطا را پاک نمایید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل کرده و تست جاده انجام نمایید و کدهای خطای را بررسی نمایید .	

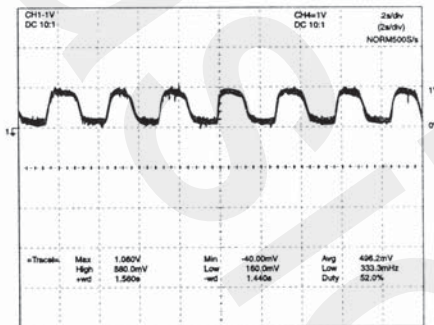
روش عیب یابی از طریق کد خطا

روشهای عیب یابی از طریق کد خطا

P0131: ولتاژ ورودی سنسور اکسیژن پایین است. (سنسور ۱)

P0321: ولتاژ ورودی سنسور اکسیژن بالا است. (سنسور ۱)

شرح مدار



LF2D001E

یک سنسور اکسیژن که دارای گرم کن بوده و در قسمت جلوی لوله اگزوز سوار شده است ، مقدار اکسیژن را در گازهای خروجی از اگزوز اندازه گیری می کند . در صورتی که نسبت هوا/ سوخت فقیر باشد، سنسور ولتاژها پایینی (کمتر از ۴۵۰ میلی ولت) را نشان می دهد . در صورتی که این نسبت غنی باشد ، ولتاژ کمتری (کمتر از ۴۵۰ میلی ولت) را تولید می کند . این سنسور به عنوان سوئیچ غنی / فقیر اطلاعات را به ECM می فرستد و ECM بر اساس این سیگنال ها زمان تزریق را کاهش / افزایش می دهد . گرم کن روی سنسور اکسیژن زمان گرم شدن موتور را کاهش می دهد و کنترل سیگنالهای برگشتی بلافاصله پس از روشن شدن موتور را ، امکان پذیر می کند . المان گرم کن ، ولتاژ ۱۲۷ ولت را از طریق رله اصلی تأمین می کند . ECM نیز ولتاژ منفی را برای راه اندازی گرم کن اعمال می نماید .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
ولتاژ سنسور از ۱/۴ ولت کمتر است .	اتصال در باتری	P0131
ولتاژ سنسور کمتر از ۰/۰۲ ولت و مقاومت آن کمتر از ۲۰ اهم است .	اتصال بدنه	P0132
ولتاژ سنسور به مدت ۲۵ ثانیه بین ۰/۴ تا ۰/۵ ولت می باشد .	قطعی یا باز بودن مدار	

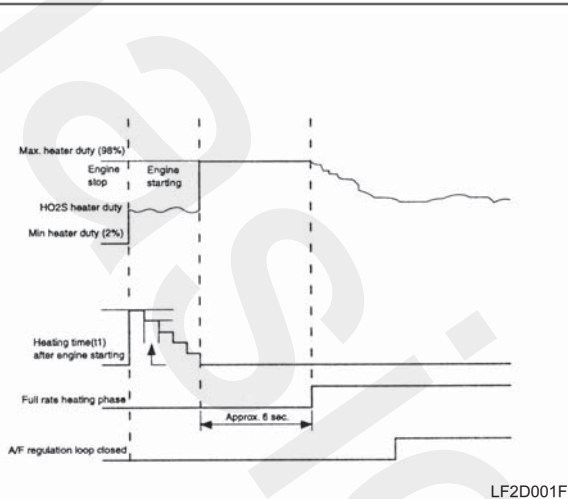
کد عیب P0131	ولتاژ ورودی مدار سنسور اکسیژن پایین است . (سنسور ۱)
کد عیب P0132	ولتاژ ورودی مدار سنسور اکسیژن بالا است . (سنسور ۱)
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> اتصال یا قطعی در مدار گرم کن سنسور اکسیژن مقاومت نامناسب در گرم کن سنسور اکسیژن ایراد در عملکرد سنسور اکسیژن

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بله	اتصال در کانکتور B09-A سنسور اکسیژن جلویی و کانکتور B03-35 در ECM و یا کانکتور B09-B در سنسور B03-22 در ECM را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۲	بله	مقاومت بین ترمینالهای C(G) و D(R/B) را در کانکتور B09 سنسور اکسیژن را اندازه بگیرید . آیا در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد مقاومت در محدوده ۷-۳ اهم قرار دارد ؟
	خیر	بطور موقت یک سنسور اکسیژن سالم نصب نمائید و در صورت بهبود عملکرد سیستم سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۳	بله	کانکتور سنسور اکسیژن را متصل نمائید . موتور را روشن نمائید و تا زمانیکه موتور به دمای کاری برسد، آن را در دور آرام نگه دارید
	خیر	ولتاژ بین کانکتور B09-D (R/B) در سنسور و (B+) اتصال بدنه را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در محدوده مشخص قرار دارد ؟
۴	بله	مقاومت بین کانکتور B09-C(G) در دسته سیم ، و کانکتور B03-40 در ECM را اندازه بگیرید . آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است ؟
	خیر	قطعی مدار بین کانکتور B09-C در سنسور و B03-40 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۵	بله	موتور را کمتر از ۱۰ دقیقه تا رسیدن به دمای عادی گرم نمائید . با استفاده از دستگاه عیب یاب سیگنال سنسور اکسیژن را مشاهده نمائید آیا سیگنال سنسور کمتر از سه مرتبه در ۱۰ ثانیه از حالت غنی به فقیر و یا برعکس تغییر می کند ؟
	خیر	سنسور اکسیژن را تعمیر نمائید .
۶	بله	ولتاژ بین سیم R/B از ترمینال X03 و B+ در اتصال بدنه را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در محدوده مشخص شده می باشد؟
	خیر	قطعی کانکتور X03 دسته سیم و B09-D در سنسور اکسیژن را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۷		خودرو را به حالت اولیه برگردانید . کلید کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو متصل نمائید و تست

روش عیب یابی از طریق کد خطا

P0135 : ایراد در جریان گرم کن سنسور اکسیژن (سنسور ۱)

شرح مدار



LF2D001F

وقتی موتور روشن است، گرم کن در مدت زمان (t_1) براساس مایع خنک کننده موتور و دمای هوای ورودی، گرم می شود. عملکرد گرم کن سنسور درحین پیش گرم شدن بر اساس ولتاژ باتری، دور موتور و میزان هوای ورودی، کنترل می شود. پس از اتمام زمان پیش گرم شدن سنسور، گرم کن در مدت زمان حدوداً ۶ ثانیه کاملاً گرم می شود. سپس مجدداً عملکرد گرم کن سنسور در حین پیش گرم شدن بر اساس ولتاژ باتری، دور موتور و میزان هوای ورودی کنترل می شود. گرم کن سنسور اکسیژن زمان گرم شدن کامل موتور را کاهش می دهد تا سیگنال بازخورد (فیدبک) سیستم پس از روشن شدن خودرو، سریع وارد مدار شده و آن را کنترل کند. رله اصلی ولتاژ مورد نیاز گرم کن را تهیه می کند. ECM نیز ولتاژ منفی را برای فعال سازی گرم کن فراهم می کند.

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
• وقتی سوئیچ باز است، سیگنال وجود ندارد.	مدار باز است.	P0135
• وقتی سوئیچ باز است سیگنال از محدوده مجاز پایین تر است.	اتصال در بدنه	
• وقتی سوئیچ باز است سیگنال از محدوده مجاز بالاتر است.	اتصال در باتری	

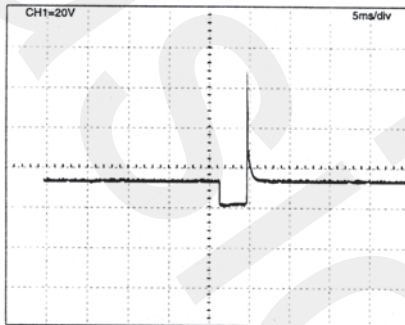
کد عیب P0135	ایراد در مدار گرم کن سنسور اکسیژن
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی یا قطعی در مدار گرم کن سنسور اکسیژن • مقاومت گرم کن سنسور اکسیژن نامناسب است .

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	به مرحله ۶ بروید .
۲	بله	اتصالی ولتاژ باتری بین کانکتور B09-C در سنسور و B03-40 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمایید .
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۳	بله	مقاومت بین کانکتور B09-C(G) سنسور و GND را اندازه بگیرید . آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است ؟
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۴	بله	کانکتور ECM را جدا نمایید . مقاومت بین کانکتور B09-C(G) سنسور و B03-40 در ECM را اندازه بگیرید آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است ؟
	خیر	به مرحله بعد بروید .
۵	بله	بطور موقت یک سنسور اکسیژن سالم را در مدار نصب نمایید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمایید .
	خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید و پس از صحت تعمیرات انجام شده ، تست جاده با خودرو انجام دهید .
۶	بله	فیوز ۱۵ آمپر انژکتور را بررسی نمایید . در صورت نیاز فیوز را تعویض نمایید .
	خیر	دسته سیم بین کانکتور X03 و کانکتور B09-D در سنسور را تعمیر نمایید . از صحت تعمیرات مطمئن شوید و خودرو را تست جاده نمایید .
۷		وضعیت خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمایید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده نمایید ، کدهای خطای موجود را بررسی نمایید .

روش عیب یابی از طریق کد خطا

- P0201 : ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۱
 P0202 : ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۲
 P0203 : ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۳
 P0204 : ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۴

شرح مدار



LF2D001G

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف ، ECM ، مقدار زمان باز بودن دهانه هر انژکتور را محاسبه می کند و آن را به انژکتور ارسال می دارد رله اصلی برای انژکتور ولتاژ مثبت باتری و ECM نیز با ارسال ولتاژ منفی ، مدار انژکتورها را کنترل می کند . وقتی که ECM مدار هر انژکتور را برقرار می کند ، ولتاژ مدار می بایست پایین باشد و زمانیکه ECM منفی را قطع می کند ، ولتاژ مدار می بایست بالا باشد و در صورتی که ولتاژ مدار بیش از حد مورد نظر باشد ، این عیوب به صورت ثابت باقی می مانند .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
وقتی دور موتور بیش از ۲۵۲rpm است سیگنال بیشتر از حد بالایی است .	باتری اتصالی دارد .	P0201
وقتی دور موتور بیش از ۲۵۲rpm است ، سیگنالی وجود ندارد .	OPEN	P0202
وقتی دور موتور بیش از ۲۵۲rpm است ، سیگنال پایینتر از حد پایینی است .	در اتصال بدنه اتصالی وجود دارد .	P0203 P0204

این قسمت برای عیب یابی هر یک از انژکتورهای ۱، ۲، ۳، ۴ قابل استفاده است

ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۱ ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۲ ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۳ ایراد در مدار انژکتور سیلندر ۴	کد عیب P0201 P0202 P0203 P0204
• اتصالی و یا قطعی بین منبع تغذیه انژکتور ها و ECM • اتصالی و یا قطعی بین منبع تغذیه انژکتورها و رله اصلی • ایراد در عملکرد انژکتور سیلندر ۱، ۲، ۳، ۴	موارد مرتبط

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید ، کانکتور انژکتور ۱، ۲، ۳ یا ۴ را جدا نمایید . سوئیچ را باز نمایید ، ولتاژ بین کانکتور انژکتور B 25-A(R/B) B 24-A(R/B) B 23-A(R/B) B22-A(R/B) و بدنه (B+) GND را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در محدوده مجاز است ؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور (R/B) از انژکتور ۱، ۲، ۳ یا ۴ و رله اصلی را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمایید .
۲	کانکتور انژکتور ۱، ۲، ۳، ۴ را مجدداً وصل نمایید. ولتاژ بین کانکتور انژکتور B 25-B(BR/R) B 24- B(BR/R) B 23- B(BR/R) B 22- B(BR/R) و بدنه (B+) GND را اندازه بگیرید آیا ولتاژ در محدوده مجاز است ؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر اتصالی و یا قطعی را بین کانکتور (BR/R) انژکتور ۱، ۲، ۳ یا ۴ و کانکتور B03-49 B03-47 B03-50 B03-48 از ECM را بررسی نموده و در صورت نیاز تعمیر نمایید .
۳	سوئیچ را ببندید ، کانکتور انژکتور ۱، ۲، ۳، ۴ را جدا نمایید ولتاژ کانکتورهای سنسورهای اشاره شده در بند ۲ را از قسمت ECM با بدنه کنترل نمایید آیا ولتاژ در محدوده مجاز است ؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر اتصالی و یا قطعی را بین کانکتور (BR/R) انژکتور ۱، ۲، ۳ یا ۴ و کانکتور B03-49 B03-47 B03-50 B03-48 از ECM را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمایید .

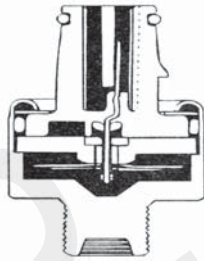
مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۴	مقاومت بین کانکتور A, B در کلیه انژکتورها را اندازه بگیرید . آیا در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد مقاومت حدوداً ۱۵/۵ - ۱۳/۵ اهم می باشد ؟	کنتاکتهای ترمینالها را از نظر ضعیف بودن اتصال به دلیل اکسیده شدن ، خم شدن سیمها و یا درست جا نبودن کانکتورها بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
		بله
		خیر
۵	وضعیت خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده نمائید ، کدهای خطای موجود را بررسی نمائید .	انژکتورهای ۱، ۲، ۳ یا ۴ را تعویض نمائید .



عیب یابی از طریق کد خطا

P0325 : ایراد در مدار سنسور ضربه

شرح مدار



LF2D001H

سنسور ضربه در بلوک سیلندر نصب شده است. این سنسور شامل یک پیزو الکتریک است که نوسان (یا ارتعاش) را به سیگنال ولتاژی تبدیل نموده و این سیگنال را به ECM می فرستد. ECM با استفاده از سیگنالهای ورودی سنسورهای CKP و CMP، سیلندری را که در آن ضربه اتفاق می افتد، تشخیص می دهد. ECM با فیلتر نمودن نوسانات، سیگنالهای ضربه ای را مشخص می نماید. ECM بر اساس این سیگنال زمان جرقه را ریتارد می کند.

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
اختلاف بیشتر از مقدار آستانه ای است. (تقریباً ۰/۰۴۹ ولت)	اختلاف در سطح نوسان سیگنال ضربه ای	P0325

کد عیب P0325	ایراد در مدار سنسور ضربه
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • معیوب بودن سنسور ضربه • اتصالی و یا قطعی سیگنال سنسور ضربه و ECM • اتصالی و یا قطعی بین اتصال بدنه سنسور و ECM

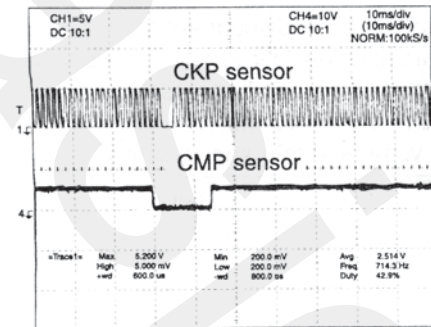
مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید، کانکتور سنسور ضربه و کانکتور B03 در ECM را جدا نمائید. مقاومت بین کانکتور B19-B (R) دسته سیم سنسور ضربه و کانکتور B03-3 در ECM را بررسی نمائید. آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	به مرحله بعد بروید.
		بله
		خیر
		قطعی بین کانکتور B19-B و کانکتور B03-33 در ECM را کنترل نمائید. در صورت نیاز دسته سیم را تعمیر نمائید.
۲	مقاومت بین کانکتور B19-A (B) و B19-B (R) در دسته سیم سنسور را اندازه بگیرید. آیا مقاومت در محدوده مجاز است؟	به مرحله بعد بروید.
		بله
		خیر
		اتصالی بین کانکتور B19-A سنسور B19-B را بررسی نمائید.
۳	مقاومت بین کانکتور B19-A (B) در دسته سیم سنسور و کانکتور B03-46 در ECM را اندازه بگیرید. آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	به مرحله بعد بروید.
		بله
		خیر
		اتصالی بین، کانکتور B19-A و کانکتور B03-46 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز دسته سیم را تعمیر نمائید.
۴	اتصالات کانکتور سنسور ضربه و پینهای ECM را سفت نمائید. کانکتور ECM را وصل نموده و مقاومت بین کانکتور B19-A (B) و بدنه را اندازه بگیرید. آیا مقاومت در محدوده مجاز است؟	به مرحله بعد بروید.
		بله
		خیر
		اتصالی بین بدنه، کانکتور B19-A و کانکتور B03-46 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۵	مقاومت بین کانکتور سنسور ضربه یا ترمینالهای A, B کانکتور B19 را بررسی نمائید. مقاومت مجاز در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد $4/87 \pm 10\%$ مگا اهم مقاومت در محدوده مجاز است؟	کنتاکتهای ترمینال را از نظر ضعیف بودن اتصال به دلیل اکسید شدن، خمیدگی سیم و یا نصب نادرست بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
		بله
		خیر
		بطور موقت یک سنسور در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب، سنسور معیوب را تعویض نمائید.
۶	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید. دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید. کدهای خطای موجود را بررسی نمائید.	



عیب یابی از طریق کد خطا

P0335 : ایراد در مدار سنسور موقعیت زاویه میل لنگ (CKP)

شرح مدار



LF2D0011

سنسور CKP روی پوسته جلویی گیربکس ، سمت فلاپویل نصب شده است . این سنسور بر اساس اثرهال کار می کند و ولتاژی را که سنسور و نیز چرخ دنده روی فلاپویل استفاده می کند ، تولید می نماید.

این چرخ دنده ۵۸ دندانه دارد و یکی از این دندانه های از بقیه بزرگتر می باشند وقتی که دندانه از روبروی سنسور عبور می کند ، ولتاژ خروجی سنسور پایین است (تقریباً صفر ولت) و وقتی که سنسور روبروی چرخ دنده نیست ، ولتاژ بیشتر است (تقریباً ۵ ولت) . هنگام یک دور گردش میل لنگ ۵۸ سیگنال مربعی وجود دارد که یکی بزرگتر از بقیه است . ECM فرکانس را تشخیص می دهد و دور موتور را برای مشخص کردن زمان تزریق و جرقه ، محاسبه می کند . ECM با استفاده از اختلافی که توسط دندانه بزرگتر تولید می شود ، مشخص می کند که کدام سیلندر در نقطه مرگ بالا قرار دارد .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
سیگنال CKP وجود ندارد .	سیگنال وجود ندارد .	P0335
<ul style="list-style-type: none"> سیگنالهای ارسالی از میل لنگ صحیح است اما همزمان در ارسال به خوبی صورت نمی پذیرد . در حالیکه سیگنال میل سوپاپ صحیح است ، تعداد دندانه های میل لنگ که شماره شده اند، درست نمی باشد . تعداد دندانه های شمارش شده توسط CKP، CMP صحیح است اما کد عیب یافت نمی شود . 	سیگنال غیر معتبر است .	

کد عیب P0335	ایراد در سنسور موقعیت زاویه میل لنگ (CKP)
	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال مثبت سنسور CKP و ECM • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال منفی سنسور CKP و ECM • معیوب بدون سنسور CKP

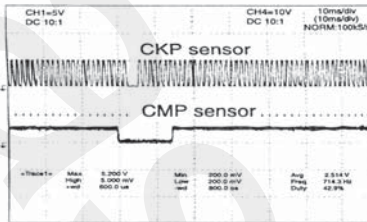
مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید، کانکتور سنسور را جدا نمایید. سوئیچ را باز نمائید و ولتاژ بین کانکتور B12-A (R/Y) در سنسور و بدنه GND (B+) را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ در محدوده مجاز قرار دارد؟	به مرحله بعد بروید.
		خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B12-A سنسور و رله اصلی را بررسی نمائید. در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۲	سوئیچ را ببندید، کانکتور ECM را جدا نمائید مقاومت بین کانکتور B12-B (W) در سنسور و کانکتور B04-20 در ECM را اندازه بگیرید. آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	به مرحله بعد بروید.
		خیر قطعی بین کانکتور B12-B سنسور و کانکتور B04-20 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۳	مقاومت بین کانکتور B12-C (G) سنسور و B04-10 در ECM را اندازه بگیرید. آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	به مرحله بعد بروید.
		خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B12-C سنسور B04-10 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۴	مقاومت بین کانکتور B12-B (W) سنسور و B12-C (G) در ECM را اندازه بگیرید. آیا مقاومت به سمت بینهایت میل می کند.	به مرحله ۵ بروید.
		خیر اتصالی بین کانکتور B12-B و B12-C را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۵	سوئیچ را باز نمائید، ولتاژ بین کانکتور B12-B (W) در سنسور (به ECM) و GND را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ در کمتر از ۰/۵ ولت است؟	به مرحله بعد بروید.
		خیر اتصالی در باتری در کانکتور B12-B را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۶	فاصله بین سنسور CKP و چرخنده فلاپویل را اندازه بگیرید آیا فاصله در محدوده مجاز قرار دارد؟ محدوده مجاز ۱/۷ - ۰/۳ میلی متر	سنسور CKP را تعویض نمائید.
		خیر چرخنده فلاپویل را از نظر نصب صحیح بررسی نمائید. فاصله بین سنسور و چرخنده را تنظیم نمائید.
۷	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه خطا را پاک نمائید. دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید. کدهای خطای موجود را بررسی نمائید.	



عیب یابی از طریق کد خطا

P0340: ایراد در مدار سنسور وضعیت میل سوپاپ (CMP)

شرح مدار



LF2D001J

سنسور میل سوپاپ در انتهای سرسیلندر نصب شده است وقتی که سیلندر شماره ۱ در نقطه مرگ بالا قرار دارد، CMP سیگنال مربوطه را به ECM می فرستد. این سنسور از یک قطعه که بر اساس اثرهال کار می کند و از یک آهنربا تشکیل شده است. هنگامی که میدان مغناطیسی قطعه ای که بر اساس اثرهال کار می کند و توسط خار نیم دایره ای در سر میل سوپاپ قرار دارد، قطع شود، سنسور ولتاژ صفر ولت و اگر قطع نشود، ولتاژ ۵ ولت را تولید می کند.

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
در هنگامی که CKP معیوب نیست، سیگنال سنسور CMP وجود ندارد.	سیگنالی وجود ندارد.	P0340
در صورتی که سنسور CKP معیوب نیست، سنسور CMP خارج از محدوده سنسور CKP مورد بررسی قرار گیرد.	سیگنالی غلط است.	

کد عیب P0340	ایراد در مدار سنسور موقعیت زاویه میل سوپاپ (CMP)
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال مثبت سنسور CMP و ECM • اتصالی و یا قطعی بین سیگنال منفی سنسور CMP و ECM • معیوب بودن سنسور CMP

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید، کانکتور سنسور CMP را جدا نمائید. سوئیچ را باز نمائید، ولتاژ بین کانکتور B14-A (R/Y) و GND (B+) را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ در محدوده مجاز قرار دارد؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B14-A سنسور رله اصلی را کنترل نمائید در صورت نیاز تعمیر نمائید
۲	سوئیچ را ببندید و کانکتور B04 در ECM را جدا نمائید. مقاومت بین کانکتور B14-C (Y) سنسور (به ECM) و GND را بررسی نمائید آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر اتصالی بدنه بین کانکتور B14-C سنسور و کانکتور B04-18 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۳	سوئیچ را ببندید، مقاومت بین کانکتور B14-B (R/B) (به ECM) در سنسور و GND را اندازه بگیرید. آیا مقدار مقاومت به سمت بینهایت سیر می کند؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر اتصالی به GND بین کانکتور B14-B سنسور و کانکتور B04-18 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۴	مقاومت بین کانکتور B14-2 (R/B) (به ECM) و کانکتور B04-18 در ECM را اندازه بگیرید. آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم است؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر اتصالی بین کانکتور B14-B در سنسور و کانکتور B04-18 در ECM را بررسی نمائید. در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۵	سوئیچ را باز نمائید، ولتاژ بین کانکتور B14-B (به ECM) در سنسور GND را بررسی نمائید. آیا ولتاژ کمتر از ۰/۵ ولت است؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر اتصالی به ولتاژ بین کانکتور B19-B در سنسور و کانکتور B04-18 در ECM را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید.
۶	سنسور را از محل خودرو در سرسیلندر خارج نمائید و کنترل نمائید آیا خار نیم دایره ای شکل روی سر میل سوپاپ درست نصب شده است؟	بله بطور موقت یک سنسور CMP سالم را در مدار نصب نمائید، در صورت رفع عیب، سنسور معیوب را تعویض نمائید. خیر میل سوپاپ را خارج نمائید و یا خار نیم دایره ای را بطور صحیح نصب نماید.
۷	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید. دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید. کدهای خطای موجود را بررسی نمائید.	



عیب یابی از طریق کد خطا

شرح مدار	
	<p>سیستم کنترل بخارات بنزین که در داخل باک ایجاد می شود ، از فرار این بخارات و تشکیل مه دود جلوگیری به عمل می آورد . بخارات بنزین در کنیستر جمع آوری می شود. ECM نیز با کنترل شیر برقی کنیستر ، بخارات جمع شده در کنیستر را به داخل موتور برای سوختن هدایت می کند . سیستم EMS ، تابع تطبیقی را در کنترل بخارات بنزین در ECM در نظر می گیرد . تصفیه بخارات بنزین در کنیستر ، بر انحراف در کنترل تنظیم نسبت هوا / سوخت تأثیر می گذارد . در هنگام تصفیه بخارات بنزین (باز بودن شیر برقی کنیستر) سوپاپ تطبیقی برای حالت خنثی تعبیه شده است و تابع تطبیقی نسبت هوا / سوخت حذف می شود . کنترل حلقه تطبیقی نسبت سوخت / هوا فقط وقتی صورت می پذیرد که هیچ تصفیه در کنیستر حاصل نگردد (بسته بودن) شیربرقی کنیستر و بخار بنزین به منیفولد فرستاده نمی شود . یک سوپاپ یکطرفه برای کنترل فشار در باک بنزین موجود است که از تزریق بنزین هنگام واژگونی خودرو ممانعت بعمل می آورد .</p>

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
وقتی سوئیچ باز است ، سیگنال پایین تر از حداقل مقدار (بازه) است .	اتصال GND	P0440
وقتی سوئیچ باز است ، سیگنال بالاتر از حداکثر مقدار (بازه) است .	اتصال باتری	
وقتی سوئیچ باز است ، سیگنالی وجود ندارد .	وجود قطعی در مدار	

P0440	ایراد در مدار کنترل بخارات بنزین
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • قطعی در مدار سیم کشی شیر برقی کنیستر • ایراد در شیر برقی کنیستر • وجود اتصالی در ولتاژ باتری یا بدنه در مدار شیر برقی کنیستر

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید ، کانکتور شیر برقی کنیستر را جدا نمائید ، سوئیچ را باز نمائید ، در حالیکه موتور خاموش است ، ولتاژ بین کانکتور B21-A (R/Y) در دسته سیم (به ECM) و در GND را بررسی نمائید . آیا ولتاژ اندازه گیری شده B+ است ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر قطعی بین کانکتور B21-A و رله اصلی را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .</p>
۲	سوئیچ را ببندید ، مقاومت بین کانکتور B21-A شیربرقی کنیستر (R/Y) (به ECM) و GND را بررسی نمائید آیا مقاومت کمتر از ۱ اهم می باشد؟	<p>بله اتصالی بدنه در کانکتور B21-A را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید .</p>
۳	کانکتور ECM را جدا نمائید آیا ارتباط بین کانکتور B21-B (W/L) دسته سیم و کانکتور B03-42 در ECM وجود دارد ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر قطعی بین کانکتور B21-B و کانکتور B03-42 در ECM را بررسی نمائید در صورت نیاز تعمیر نمائید .</p>
۴	در حالت خاموش بودن موتور ، سوئیچ را باز نمائید ، ولتاژ بین کانکتور B21-A (R/Y) شیر برقی کنیستر و GND (B+) را بررسی نمائید . آیا ولتاژ در محدوده مجاز قرار دارد؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B21-A و رله اصلی را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .</p>
۵	آیا اتصالات در کانکتورهای B21-A (R/Y) و رله اصلی صحیح هستند ؟	<p>بله به مرحله بعد بروید .</p> <p>خیر اتصالات را در صورت نیاز تعمیر نمائید .</p>
۶	مقاومت بین کانکتور B21 شیربرقی کنیستر را در ترمینالهای A, B بررسی نمائید . (مقاومت استاندارد در ۲۰ درجه سانتی گراد ۲۸ - ۲۴ اهم آیا مقاومت در محدوده مجاز قرار دارد؟	<p>بله کنتاکتهای ترمینال را از نظر عدم اتصالات مناسب ، دفرمگی ، و یا نصب نادرست بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر نمائید .</p> <p>خیر شیر برقی کنیستر را تعویض نمائید .</p>
۷	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید . کدهای خطای موجود را بررسی نمائید .	



عیب یابی از طریق کد خطا

P0501 : ایراد در عملکرد و یا مدار سنسور سرعت خودرو (VSS)

شرح مدار

سنسور VSS روی پوسته گیربکس نصب شده است و ۴ سیگنال پالسی را در هر دور گردش پلوس تولید می کند فرکانس سیگنال متناسب با سرعت خودرو است . این سیگنال در صفحه داشبورد به موج مربعی تبدیل میشود و آن را به ECM می فرستد تا اینکه سرعت خودرو بر اساس فرکانس سیگنال معین گردد .

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
سرعت خودرو در دور موتور بالا صفر است .	سیگنالی وجود ندارد .	P0501

ایراد در عملکرد یا مدار سنسور سرعت خودرو (VSS)	کد عیب P0501
<ul style="list-style-type: none"> • قطعی مدار بین " فیوز (10A) METER " و سنسور سرعت خودرو • قطعی مدار سنسور سرعت خودرو و GND • قطعی مدار بین ECM و کیلومتر شمار • ایراد در سنسور سرعت • ایراد در کیلومتر شمار 	

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید، کانکتور B04 در ECM را جدا نمایید. مقاومت بین کانکتور B04-22 دسته سیم و GND را بررسی نمائید. آیا مقاومت در محدوده مجاز است؟	به مرحله بعد بروید. بله
		اتصال بین کانکتور C01-2D در کیلومتر شمار و کانکتور B04-22 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید. خیر
۲	کانکتور B04 در ECM را وصل نمائید سوئیچ را باز نمائید ولتاژ بین کانکتور C01-2D و GND را اندازه بگیرید آیا ولتاژ کمتر از ۰/۵ ولت است؟	به مرحله بعد بروید. بله
		اتصال بین ولتاژ باتری بین کانکتور C01-2D در سنسور کیلومتر شمار و کانکتور B04-22 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید. خیر
۳	آیا اتصال بین کانکتور B04-22 و C01-2D در کیلومتر شمار برقرار است؟	به مرحله بعد بروید. بله
		قطعی بین کانکتور C01-2D و کانکتور B04-22 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید. خیر
۴	ولتاژ بین سنسور سرعت (C02-C) و GND را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ کمتر از ۰/۵ ولت است؟	به مرحله بعد بروید. بله
		اتصال ولتاژ باتری بین کانکتور C02-C در سنسور سرعت و کانکتور C01-2C در کیلومتر شمار را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید. خیر
۵	آیا اتصال بین کانکتور C02-C و کانکتور C01-2C کیلومتر شمار برقرار است؟	بطور موقت یک سنسور سالم در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب، سنسور معیوب را تعویض نمائید. بله
		قطعی بین کانکتور C02-C و C01-2C را بررسی و در صورت نیاز تعمیر نمائید. خیر
۶	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید. تست جاده انجام دهید. کدهای خطای موجود را بررسی نمائید.	



عیب‌یابی از طریق کد خطا

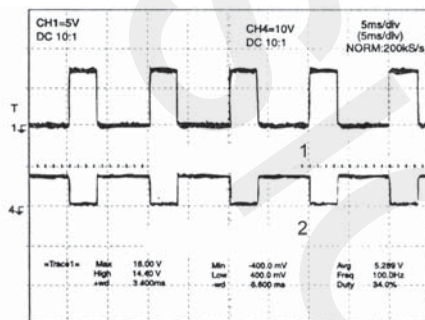
کد عیب P0606	خود تست ECU عمل نمی‌کند .
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • اتصال ترمینال بطور صحیح متصل نیست یا اینکه مدار تغذیه ولتاژ IAC (back_up) قطع شده است . • ECM معیوب است

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را باز نمائید ، ولتاژ بین کانکتور B01-8/9 در ECM و GND را اندازه گیری نمائید . آیا ولتاژ در حدود ۱۲ ولت است ؟	بطور موقت یک ECM سالم در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، ECM معیوب را تعویض نمائید .
	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	
۲	فیوز "EMS (10A)" در جعبه فیوز داخل اتاق را بررسی نمائید ، آیا فیوز ذوب یا قطع شده است ؟	فیوز "EMS (10A)" را تعویض نمائید
	بله	
	خیر	عدم اتصال صحیح بین کانکتور B01-8/9 در ECM و جعبه فیوز داخل اتاق را بررسی نمائید و یا اینکه قطع و وصل متناوب کنتاکت ، ترمینالها را کنترل نمائید . کنتاکتها را تمیز کرده و درست نصب نمائید . در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۳	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب‌یاب را به خودرو وصل نمائید و تست جاده انجام دهید . کدهای خطای موجود را بررسی نمائید .	

عیب یابی از طریق کد خطا

- P0505 : سیگنال سیم پیچ باز کننده سیم هوای ورودی از سوپاپ کنترل دور آرام ، پایین است.
 P0506 : سیگنال سیم پیچ باز کننده سیم هوای ورودی از سوپاپ کنترل دور آرام ، بالا است.
 P0507 : سیگنال سیم پیچ مسدود کننده سیم هوای ورودی از سوپاپ کنترل دور آرام ، پایین است.
 P0508 : سیگنال سیم پیچ مسدود کننده سیم هوای ورودی از سوپاپ کنترل دور آرام ، بالا است.

شرح مدار



سوپاپ کنترل هوای دور آرام روی محفظه دریچه گاز نصب شده است و جریان هوا به موتور را که از طریق مجرای فرعی تأمین میشود ، کنترل می کند . عملکرد سوپاپ کنترل دور آرام ، دور آرام را بر اساس بارهای مختلف موتور و شرایط متفاوت تأمین می کند . ضمناً ، این سوپاپ هنگام شتاب منفی و همچنین هنگام استارت زدن ، هوای مورد نیاز موتور را فراهم می آورد . این سوپاپ شامل یک سیم پیچ بازکننده مسیر هوا، یک سیم پیچ مسدود کننده مسیر هوا و یک آهنربای دائمی است . ECM بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسور های مختلف ، هر دو سیم پیچ را با اتصال بدنه کردن مدار آنها ، کنترل می کند . طبق سیگنالهای ارسالی از ECM ، روتور سوپاپ می چرخد و هوای ورودی از مجرای فرعی موتور را کنترل می کند .

1 : سیم پیچ باز کننده مسیر هوا

2 : سیم پیچ مسدود کننده مسیر هوا

شرح عیب	نوع عیب	کد خطا
وقتی سوئیچ باز است ، سیگنال پایین تر از حداقل مقدار (بازه) است .	اتصال GND	P0107
وقتی سوئیچ باز است ، سیگنال بالا تر از حداقل مقدار (بازه) است .	اتصال باتری	P0108
وقتی سوئیچ باز است سیگنالی وجود ندارد .	وجود قطعی در مدار رله	

کد عیب PI505	سیگنال سیم پیچ بازکننده مسیر هوای کنترل دور آرام پایین است .
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> دسته سیم سوپاپ IAC قطعی دارد . معیوب بودن سوپاپ IAC اتصال در ولتاژ باتری یا بدنه ، در مدار سوپاپ IAC

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	اتصال به ولتاژ باتری B20-A را بررسی و نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۲	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	اتصال بدنه در کانکتور B20-B را بررسی و نمائید . در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۳	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	قطعی بین کانکتور B20-A و کانکتور B03-43 در ECM را بررسی نمائید . در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۴	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	اتصال و یا قطعی بین کانکتور B20-B و رله اصلی را بررسی نمائید . در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۵	بله	به مرحله بعد بروید .
	خیر	در صورت نیاز اتصالات را تعمیر نمائید .
۶	بله	کنتاکتهای کانکتورها را از نظر دفرمگی ، نصب نامناسب و یا اکسید شدن مورد بررسی قرار دهید . در صورت نیاز تعمیر نمائید .
	خیر	بطور موقت یک IAC سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۷	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید . کدهای خطای موجود را بررسی نمائید .	

کد عیب PI506	سیگنال سیم پیچ باز کننده مسیر هوای کنترل دور آرام بالاست .
	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی ولتاژ باتری بین سوپاپ IAC و ECM • معیوب بودن سوپاپ IAC

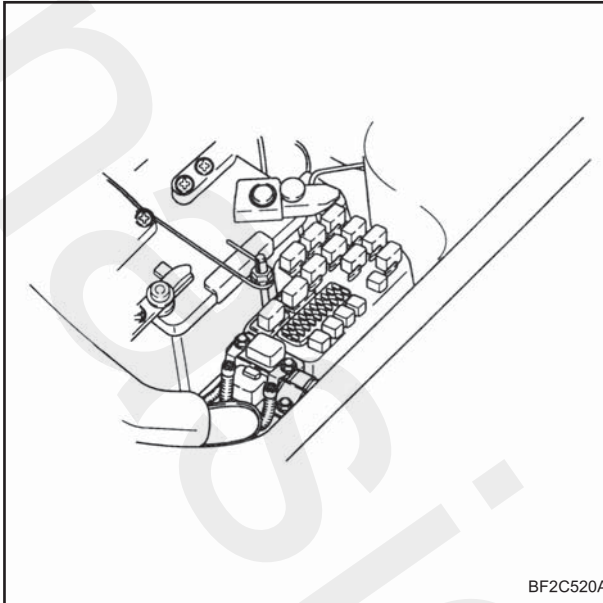
مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید ، کانکتور سوپاپ IAC را جدا نمائید . سوئیچ را باز نمائید و در حالیکه موتور خاموش است ، ولتاژ بین کانکتور B20-A (W) و GND را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ اندازه گیری شده کمتر از ۰/۵ ولت است ؟	به مرحله بعد بروید . اتصالی ولتاژ باتری بین کانکتور B20- A در سوپاپ IAC و کانکتور B03-43 در ECM را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۲	مقاومت بین ترمینالهای A و B در کانکتور B20 را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در محدوده مجاز قرار دارد ؟ مقاومت استاندارد در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد ۱۶/۵ - ۱۸/۵ اهم	کنتاکتهای کانکتور B20-A در سوپاپ IAC و کانکتور B03-43 در ECM را از نظر نصب نا مناسب ، اکسید شدگی و یا خم شدگی بررسی نمائید .
		بطور موقت یک سنسور IAC سالم در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۳	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید . کدهای خطای موجود را بررسی نمائید .	

کد عیب PI507	سیگنال سیم پیچ مسدود کننده مسیر هوای کنترل دور آرام پایین است .
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • دسته سیم سوپاپ IAC قطعی دارد . • معیوب بودن سوپاپ IAC • اتصالی ولتاژ باتری یا بدنه ، در مدار سوپاپ IAC

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید ، کانکتور سوپاپ IAC را جدا نمائید . سوئیچ را باز نمائید . در حالیکه موتور خاموش است ، ولتاژ بین کانکتور B20-C (W/R) (به ECM) و GND را اندازه گیری نمائید . آیا ولتاژ اندازه گیری شده کمتر از ۰/۵ ولت است ؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر اتصالی به ولتاژ در کانکتور B20-C را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۲	سوئیچ را ببندید ، مقاومت بین کانکتور B20-C(W/R) سوپاپ کنترل دور آرام (به ECM) و GND را اندازه گیری نمائید . آیا مقاومت اندازه گیری شده بی نهایت است ؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر اتصالی بدنه در کانکتور B20-C را بررسی نمائید . در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۳	کانکتور ECM را جدا نمائید . اتصال بین کانکتور B20-C(W/R) و کانکتور B03-44 در ECM را بررسی نمائید آیا ولتاژ در محدوده مجاز است ؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر قطعی بین کانکتور B20-C و کانکتور B03-44 در ECM را بررسی نمائید .
۴	در حالت موتور خاموش ، سوئیچ را باز نمائید . ولتاژ بین کانکتور B20-B (R/Y) در IAC و GND(B+) را اندازه گیری نمائید . آیا ولتاژ در محدوده مجاز است ؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر اتصالی و یا قطعی بین کانکتور B20-B و رله اصلی را بررسی نمائید و در صورت نیاز تعمیر نمائید .
۵	آیا اتصالات کانکتور B20-B (R/Y) و رله اصلی صحیح می باشند ؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر در صورت نیاز اتصالات را تعمیر نمائید .
۶	مقاومت بین ترمینالهای C و B در کانکتور B20 را اندازه بگیرید . آیا مقاومت در محدوده مجاز قرار دارد ؟ مقاومت استاندارد در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد ۱۶/۵ - ۱۴/۵ اهم	بله کنتاکتهای کانکتورها را از نظر درمگی ، نصب نامناسب و یا اکسید شدن مورد بررسی قرار دهید . در صورت نیاز تعمیر نمائید . خیر بطور موقت یک IAC سالم را نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .
۷	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید . کدهای خطای موجود را بررسی نمائید .	

کد عیب PI508	سیگنال سیم پیچ مسدود کننده مسیر هوای کنترل دور آرام بالا است .
موارد مرتبط	<ul style="list-style-type: none"> • اتصالی ولتاژ بین سوپاپ IAC و ECM • معیوب بودن سوپاپ IAC

مرحله	بازدید	روش رفع عیب
۱	سوئیچ را ببندید ، کانکتور سوپاپ IAC را جدا نمائید سوئیچ را باز نمائید و در حالیکه موتور خاموش است ، ولتاژ بین کانکتور B20-C (W/R) و GND را اندازه گیری نمائید . آیا ولتاژ اندازه گیری شده کمتر از ۰/۵ ولت است ؟	به مرحله بعد بروید . بله خیر
۲	مقاومت بین ترمینالهای B و C در کانکتور B20 را اندازه بگیرید . آیا ولتاژ در محدوده مجاز قرار دارد ؟ مقاومت استاندارد در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد ۱۶/۵ - ۱۴/۵ اهم	بله خیر
۳	خودرو را به حالت اولیه برگردانید و کلیه کدهای خطا را پاک نمائید . دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل نموده و تست جاده انجام دهید . کدهای خطا موجود را بررسی نمائید .	بنتاكته‌های كانكتور سوپاپ IAC (B20 - C) یا كانكتور B03-44 در ECM را از نظر نصب نامناسب ، اكسید شدگی و یا خم شدگی بررسی نمائید . بطور موقت یک سنسور IAC سالم در مدار نصب نمائید و در صورت رفع عیب ، سنسور معیوب را تعویض نمائید .



سیستم ارسال سوخت

تخلیه فشار بنزین

هشدار

وقتی که موتور خاموش است ، سیستم سوخت رسانی تحت فشار خواهد ماند . قبل از اینکه اتصالات و یا لوله هائی را در سیستم جدا نمائید ، فشار داخل مجموعه را تخلیه نمائید تا از خطرات احتمالی آتش سوزی در امان بمانید .

۱- موتور را روشن نمائید .

۲- کانکتور پمپ بنزین که در قسمت زیر صندلی عقب قرار دارد جدا نمائید .

۳- منتظر شوید کارکرد موتور به دور آرام برسد و سپس سوئیچ را ببندید .

۴- کانکتور پمپ بنزین را مجدداً وصل نمائید .

مسیر انتقال سوخت

هشدار

بنزین مایع قابل انفجار است . لذا هنگام انجام هرگونه عملیاتی در خصوص سیستم سوخت رسانی از سیستم تهویه مطبوع محوطه تعمیرگاه اطمینان حاصل نموده و سیگار ، شعله و یا هر گونه جرقه ای را از این محوطه دور نگه دارید .

هنگامی که لوله های سوخت را جدا می کنید ، بوسیله پارچه یا ابر از پخش شدن آن جلوگیری کنید .

آماده سازی سیستم سوخت رسانی

پس از تخلیه فشار ، لازم است سیستم سوخت رسانی را جهت جلوگیری از طولانی شدن زمان استارت زدن هنگام روشن کردن مجدد موتور ، آماده کرد .

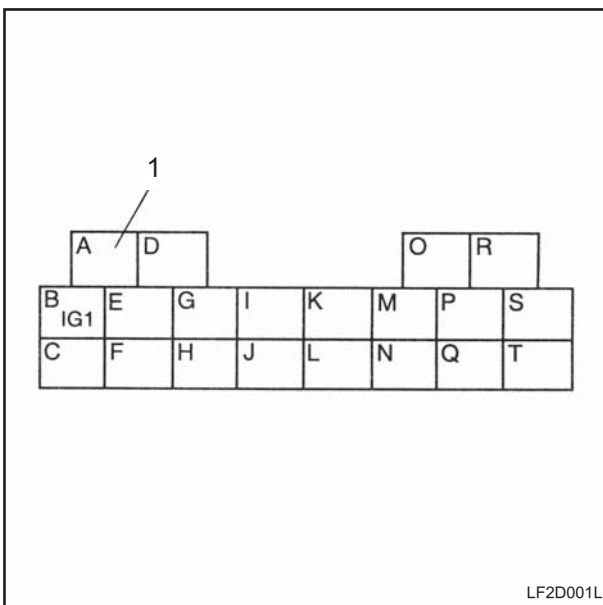
آماده سازی طبق روش زیر می باشد

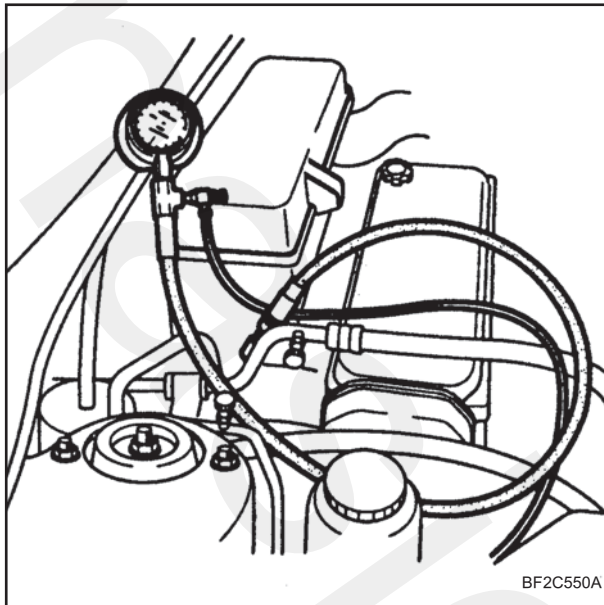
۱- ترمینالهای کانکتور عیب یاب پمپ بنزین و B+ را بایک سیم کمکی به یکدیگر متصل نمائید .

۲- سوئیچ را حدود ۱۰ ثانیه باز نمائید و نشتی در سیستم را کنترل نمائید . (اگر سوئیچ بیش از ۱۰ ثانیه باز بماند ، سیم کمکی داغ می شود)

۳- سوئیچ را ببندید و سیم کمکی را جدا نمائید .

۱: پمپ بنزین





بررسی فشار باقیمانده در سیستم سوخت رسانی

۱- کابل منفی باتری را جدا نمائید.

احتیاط

وقتی موتور خاموش است، سیستم سوخت رسانی تحت فشار خواهد ماند. قبل از اینکه اتصالات و یا لوله رادر سیستم جدا نمائید، فشار داخل مجموعه را تخلیه نمائید تا از خطرات احتمالی آتش سوزی جلوگیری گردد.

۲- فشار رادر سیستم سوخت رسانی تخلیه نمائید.

۳- خودرو را روی جک قرار دهید.

۴- ابزار مخصوص (OK2A131001A) به فیلتر بنزین همانطور که در شکل نشان داده شده است، متصل نمائید.

۵- کابل منفی باتری را جدا نمائید.

۶- ترمینالهای کانکتور عیب یاب مربوط به پمپ بنزین را با B+ با یک سیم کمکی متصل نمائید.

۷- سوئیچ را به مدت ۱۰ ثانیه به جهت کارکردن پمپ بنزین، باز نمائید.

۸- سوئیچ را ببندید و سیم کمکی را جدا نمائید.

۹- فشار را بعد از ۲۵ دقیقه بررسی نمائید.

فشار بنزین

بیش از ۲۵psi ($1/8 \text{ kg/cm}^2 - 180 \text{ kpa}$)

۱۰- در صورتی که فشار در محدوده مجاز نیست، موارد زیر را بررسی نمائید

- پمپ بنزین

- رگلاتور فشار

- انژکتورها

بررسی فشار مدار سوخت رسانی

۱- کابل منفی را جدا نمائید.

۲- فشار داخل سیستم را تخلیه نمائید.

۳- خودرو را روی جک قرار دهید.

۴- ابزار مخصوص (OK 2A131001A) را همانطور که در شکل نشان داده شده است به فیلتر نصب نمائید.

۵- کابل منفی باتری را نصب نمائید

۶- ترمینالهای کانکتور عیب یاب مربوط به پمپ بنزین و B+ را با یک سیم کمکی به یکدیگر متصل نمائید.

۷- سوئیچ را باز نمائید.

۸- فشار سیستم ترمز را بررسی نمائید.

فشار ریل سوخت

۵۱Psi - ۴۶ ($3/2 - 3/5 \text{ kg/cm}^2, 320 - 350 \text{ kpa}$)

فشار خیلی بالا است.

مسیر برگشت بنزین را از نظر مسدود شدن، کنترل نمائید.

در صورتی که مسیر تمیز است، رگلاتور فشار را تعویض نمائید.

فشار خیلی پایین است:

مسیر برگشت را مسدود نموده و تغییرات فشار را کنترل نمائید.

اگر فشار افزایش یافت، رگلاتور فشار را تعویض نمائید.

اگر فشار افزایش نیافت، حداکثر فشار پمپ بنزین را اندازه بگیرید.

۹- سوئیچ را ببندید و سیم کمکی را جدا نمائید

انژکتور

کنترل عملکرد

- ۱- موتور را گرم کرده و در دور آرام نگه دارید .
- ۲- با استفاده از یک پیچ گوشتی و یا گوشی موتور به صدای کارکرد انژکتور ها گوش دهید .

اخطار

بنزین مایع قابل انفجار است . لذا هنگام انجام هرگونه عملیاتی در خصوص سیستم سوخت رسانی از سیستم تهویه مطبوع محوطه تعمیرگاه اطمینان حاصل نموده و سیگار ، شعله و یا هر گونه جرقه ای را از این محوطه دور نگه دارید .

احتیاط

اطمینان حاصل نمائید که انژکتورها بطور صحیح و محکم در ریل سوخت نصب شده اند و لقی ندارد تا موجب آسیبهای بعدی شود.

۳- در صورتی که هیچ صدایی شنیده نمی شود ، مقاومت انژکتورها را اندازه بگیرید .

۴- در صورتی که انژکتور سالم است ، دسته سیم انژکتور و ولتاژهای ترمینالهای B03, 47, 48, 49, 50 را اندازه گیری نمائید.

تست نشستی انژکتورها

- ۱- انژکتورها را با ریل سوخت بیرون آورید.
- ۲- انژکتورها را به ریل سوخت با سیم محکم نمائید.
- ۳- ترمینالهای پمپ بنزین را از کانکتور عیب یاب به B+ با سیم کمکی متصل نمائید .
- ۴- سوئیچ را باز کنید.

۵- انژکتور ها را حدود ۶۰ درجه بچرخانید و بررسی کنید که هیچ بنزینی از انژکتور ها نشستی نمی کند.

۶- در صورت وجود نشستی ، انژکتور را تعویض نمائید .

۷- سوئیچ را ببندید و سیم کمکی را جدا نمائید .

تست حجم تزریق بنزین

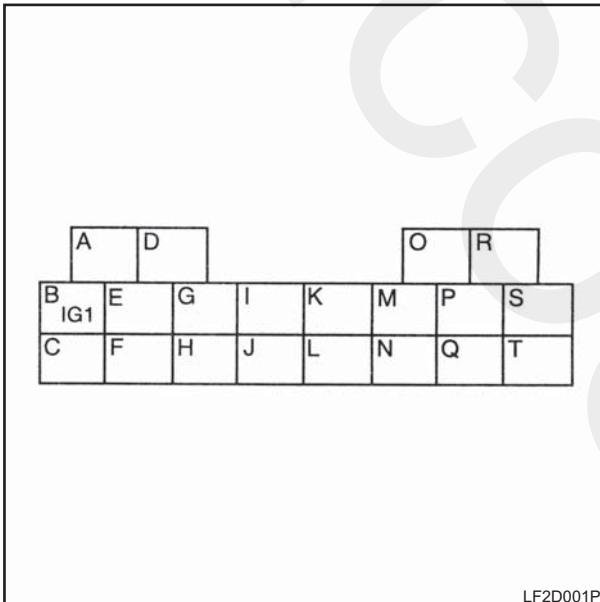
- ۱- انژکتورها را با ریل سوخت جدا نمائید .
 - ۲- انژکتورها را با یک سیم به ریل کاملاً محکم نمائید .
 - ۳- کانکتور انژکتورها را مجدداً وصل نمائید .
 - ۴- سیم کمکی را به انژکتورها و ECM و بدنه (BRN) متصل نمائید .
 - ۵- سوئیچ را باز نمائید .
 - ۶- حجم پاشش انژکتور را در یک ظرف اندازه بگیرید .
- حجم پاشش ۱۰۹ گرم بر ثانیه

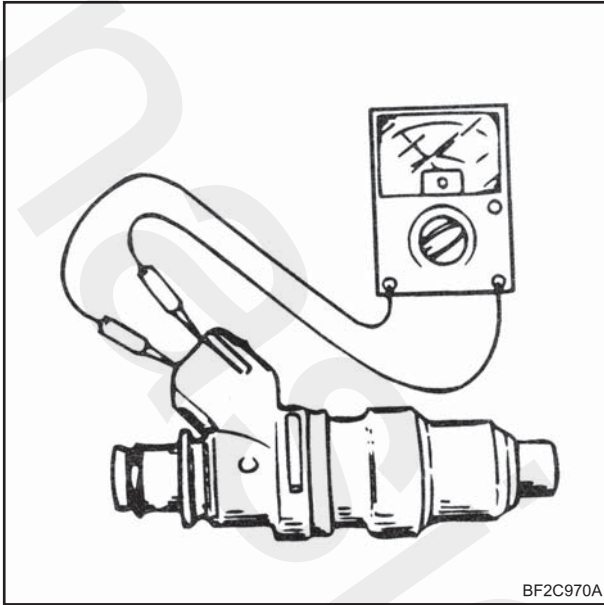
توجه

هنگامیکه ریل سوخت و انژکتور را مجدداً سوار می نمائید موارد زیر را رعایت نمائید.

از اورینگهای نواستفاده نمائید .

قبل از نصب ، مقدار کمی از روغن موتور تمیز را به هر اورینگ بزنید .





مقاومت انژکتور

- ۱- دسته سیم انژکتور را جدا نمائید.
- ۲- مقاومت هر انژکتور را اندازه گیری نمائید.
- مقاومت در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد $15/5 - 13/5$ اهم
- ۳- در صورتی که مقاومت در محدوده مشخص شده نیست، انژکتور را تعویض نمائید.

مسیر سوخت رسانی جدا کردن کانکتور

توجه

قبل از هر نوع سرویس در اتصالات، فشار مدار را تخلیه نمایید.

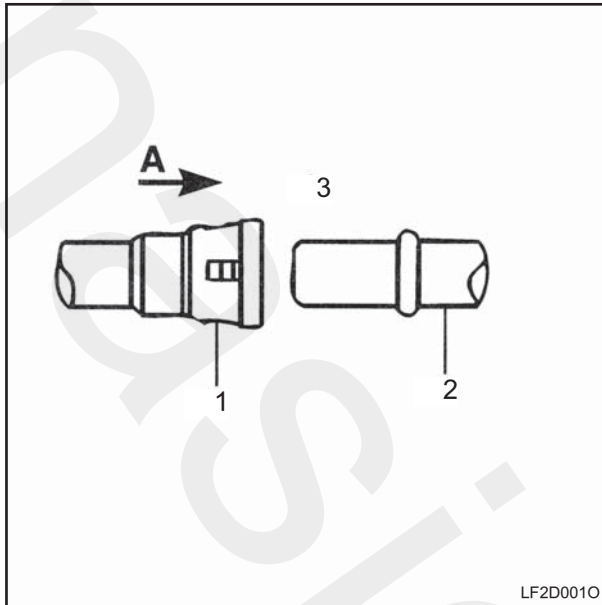
۱- کانکتور را در جهت "A" فشار دهید.

۲- طرفین بست قفلی را فشار داده و کانکتور را در جهت "B" بکشید.

1: کانکتور سریع

2: کانکتور سریع

3: قبل از نصب



LF2D001O

اخطار

عمل فشار دادن و کشیدن را خیلی محکم انجام ندهید.

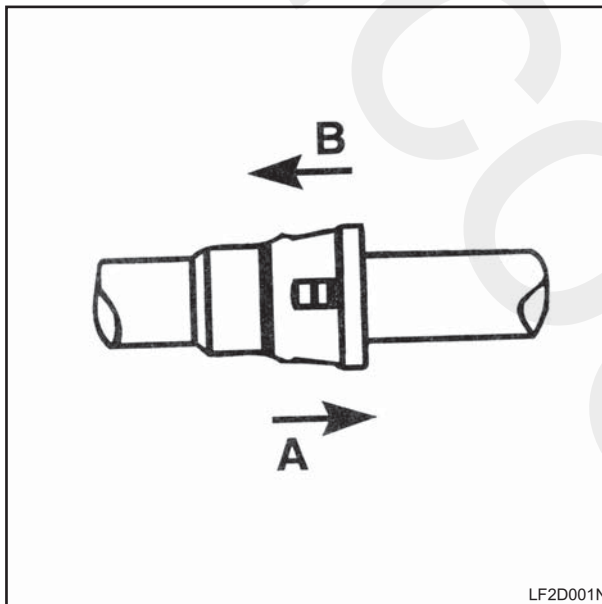
بازدید کانکتور

پس از نصب، کانکتور را در جهت "A" و "B" بکشید و فشار دهید تا از

محکم بودن آن اطمینان حاصل نمایید.

توجه

نگهدارنده های قفلی را فشار ندهید.

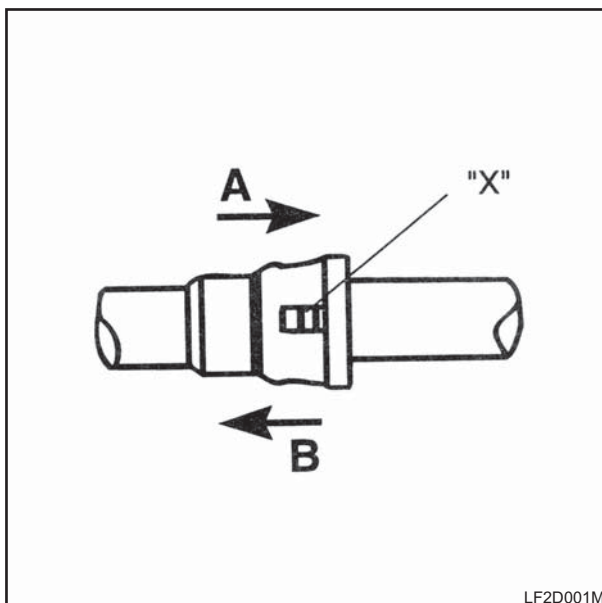


LF2D001N

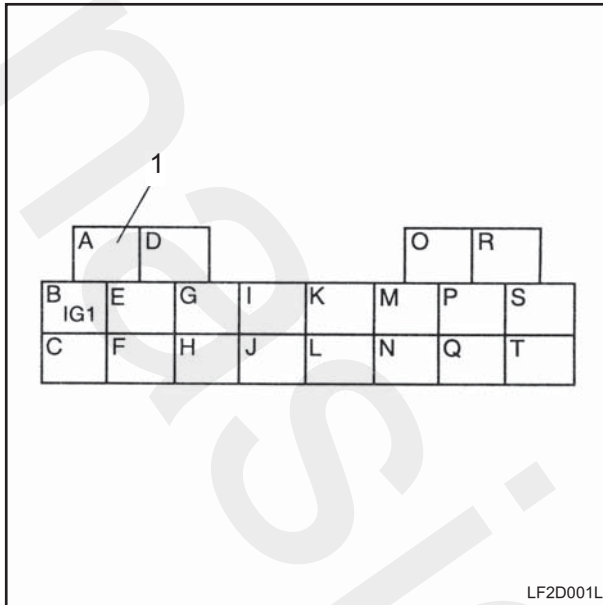
نصب کانکتور

کانکتور را در لوله نرمی (در جهت A) قرار داده و آن را فشار دهید تا

صدای کلیک شنیده شود.



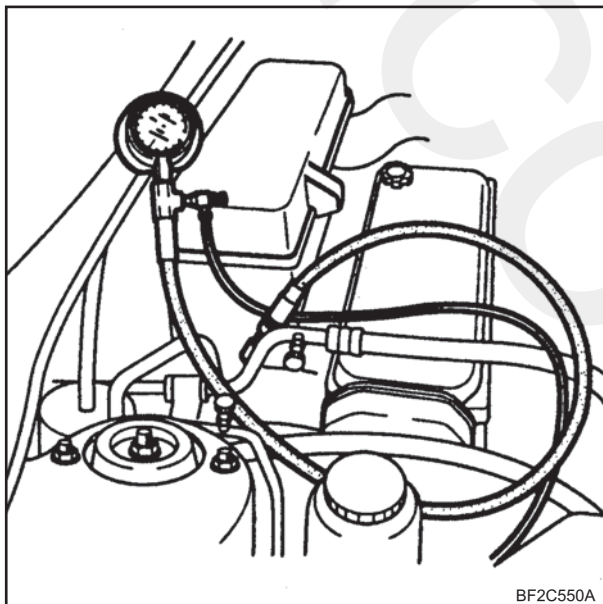
LF2D001M



پمپ بنزین

عملکرد پمپ بنزین

- ۱- ترمینالهای پمپ بنزین در کانکتور عیب یاب را با یک سیم کمکی به B+ متصل نمایید.
 - ۲- در پوش فیلتر بنزین را جدا نمایید.
 - ۳- سوئیچ را باز نمایید.
 - ۴- عملکرد پمپ بنزین را با گوش دادن به صدای آن هنگام وارد شدن بنزین به فیلتر بررسی نمایید.
 - ۵- ترمینال منفی باتری را وصل نمایید
- 1: پمپ بنزین



هشدار

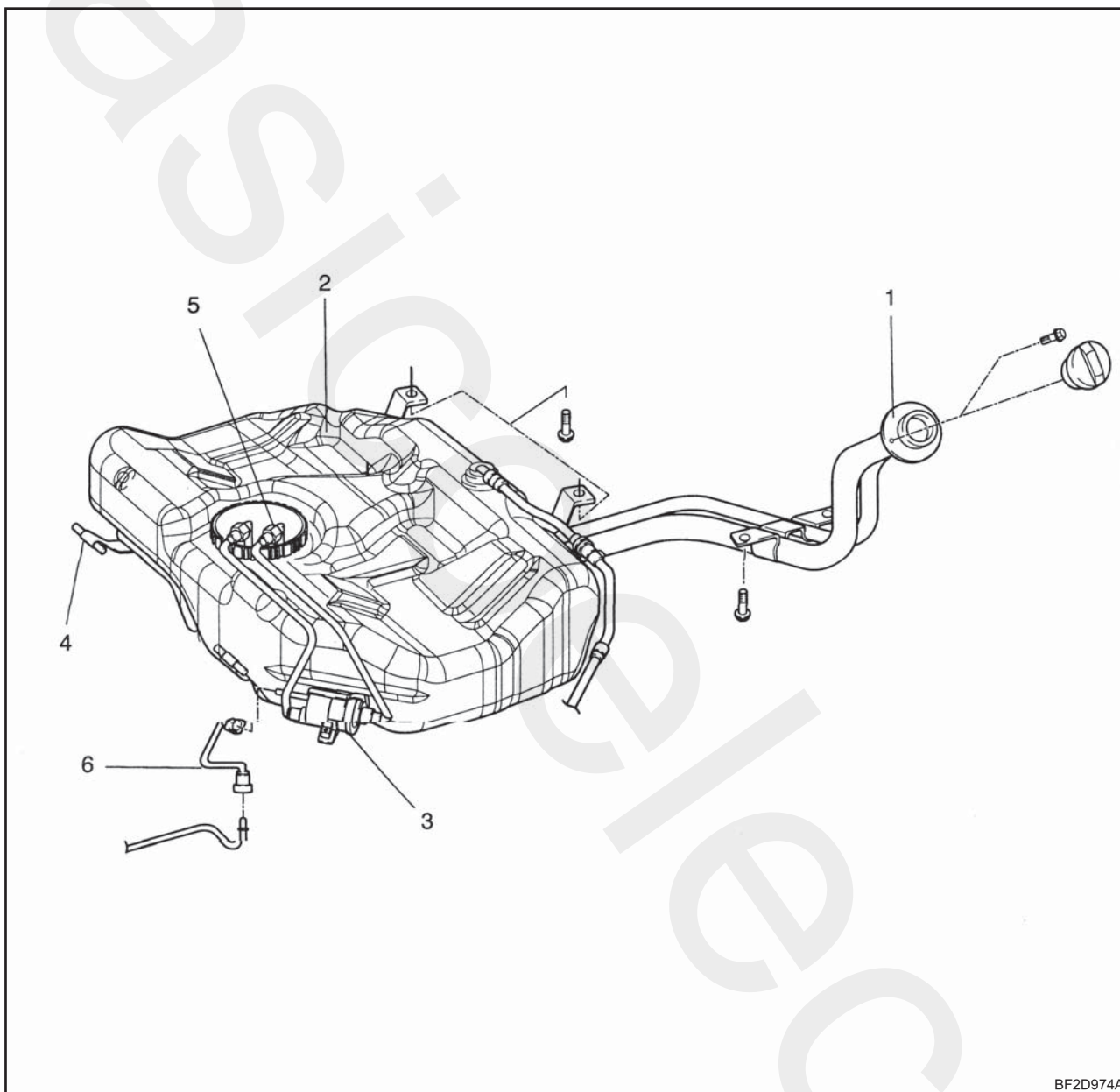
وقتی موتور خاموش است، سیستم سوخت رسانی تحت فشار است، لذا لازم است قبل از کار بر روی سیستم، فشار را تخلیه نمایید، تا از آتش سوزی و آسیبهای احتمالی جلوگیری گردد.

- ۶- ترمینالهای پمپ بنزین و کانکتور عیب یاب و B+ را با یک سیم کمکی به یکدیگر متصل نمایید.
 - ۷- سوئیچ را باز نمایید.
 - ۸- حداکثر فشار پمپ بنزین را اندازه بگیرید:
- حداکثر فشار پمپ بنزین
 $65-94 \text{ psi}$ ($450-650 \text{ kpa}$ ، $4/5-6/5 \text{ kg/cm}^2$)
- ۹- در صورتی که فشار اندازه گیری شده در محدوده مجاز نبود، پمپ بنزین را تعویض نمایید.

پیاده کردن

- ۱- کابل منفی باطری را جدا نمائید.
- ۲- صندلی عقب را در آورید.
- ۳- در پوش پمپ بنزین را باز کرده و کانکتور پمپ را جدا نمائید.
- ۴- قطعات را طبق شکل ذیل ، پیاده نمائید.

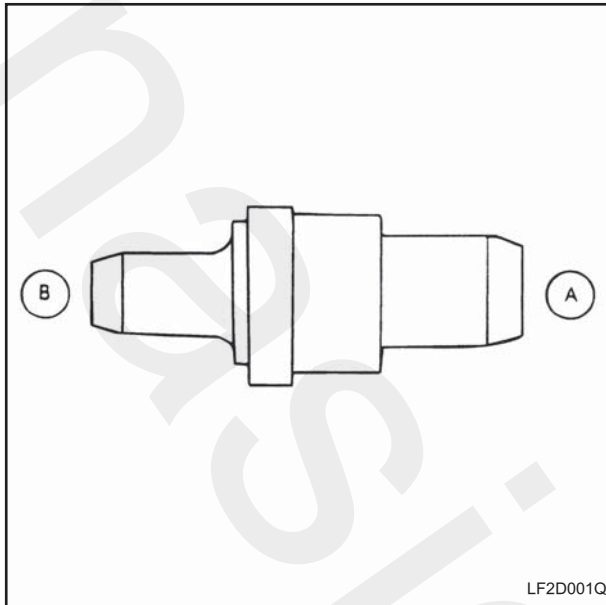
باک بنزین



BF2D974A

اجزای تشکیل دهنده

- (۱) لوله ورودی بنزین
- (۲) باک
- (۳) فیلتر بنزین
- (۴) بست نگهدارنده باک
- (۵) پمپ بنزین
- (۶) لوله بنزین

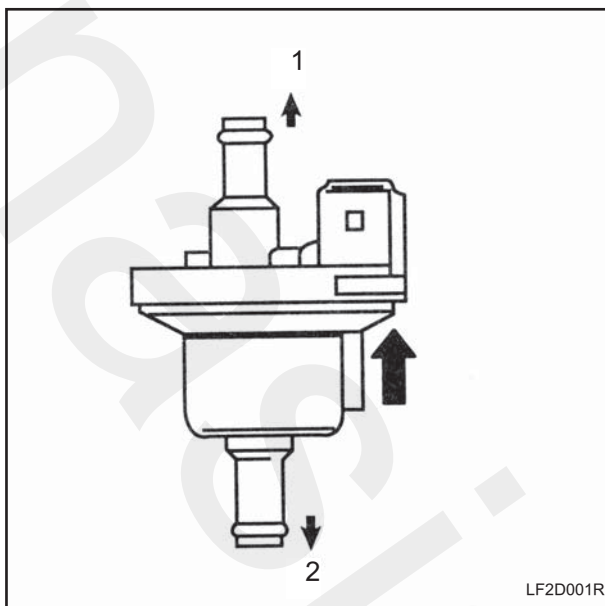


قطعات دیگر سیستم سوخت رسانی سوپاپ تهویه محفظه میل لنگ (PCV)

- ۱- موتور را تا دمای عادی گرم نمائید.
- ۲- موتور را در دور آرام قرار دهید.
- ۳- شیلنگ PVC را از در سوپاپ جدا نمائید.
- ۴- سوپاپ PVC را مسدود نمائید.
- ۵- وجود خلاء را بررسی نمائید.
- ۶- سوپاپ PVC را جدا نمائید.
- ۷- از سمت "A" به داخل سوپاپ بدمید و مشخص نمائید خروج هوا از سمت "B" را بررسی نمائید.
- ۸- از سمت "B" به داخل سوپاپ بدمید و خروج هوا از سمت "A" را بررسی نمائید.
- ۹- در صورت نیاز سوپاپ PCV را تعویض نمائید.

سیستم کنترل بخارات بنزین

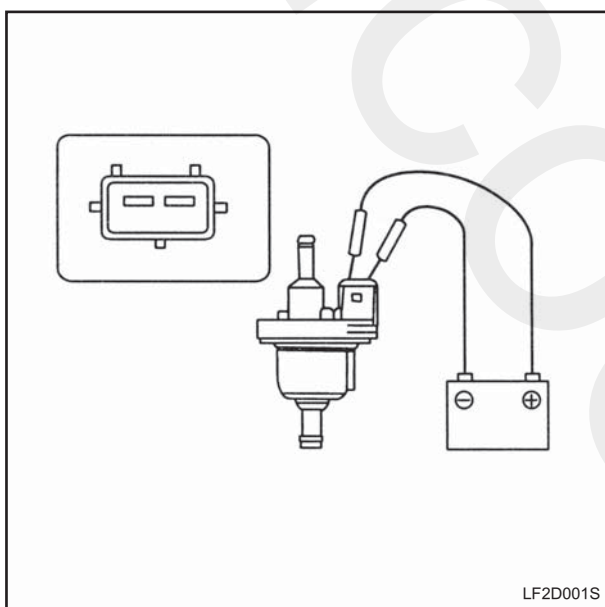
- ۱- موتور را تا دمای عادی گرم نمائید.
- ۲- شیلنگ خلاء شیر برقی را جدا نمائید.
- ۳- عدم وجود خلاء شیر برقی کنیستر را بررسی نمائید.
- ۴- در غیر این صورت عملکرد شیر برقی کنیستر را کنترل نمائید.
- ۵- در صورتی که عملکرد شیر برقی صحیح است، مجدداً شیلنگ را نصب نمائید.



LF2D001R

شیر برقی کنیستر بازدید

- ۱- شیلنگ شیر برقی را جدا نمائید.
 - ۲- بررسی نمائید که هیچ جریانی از مسیر سوپاپ عبور نمی کند.
- ۱ : به ورودی مینی فولد
۲ : به کنیستر



LF2D001S

سوپاپ کنیستر در حالت بسته بودن بازدید

- ۱- مقاومت سوپاپ را در حالت بسته بودن اندازه بگیرید.
- مقاومت استاندارد در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد ۲۶-۲۳ اهم
- ۲- در صورتی که مقاومت در محدوده مشخص شده نبود، سوپاپ را تعویض نمائید.
- ۳- کانکتور سوپاپ را جدا کرده و ۱۲ ولت باتری را طبق شکل به شیر برقی وصل نمائید.
- ۴- عبور جریان هوا از داخل سوپاپ را بررسی نمائید.
- ۵- در صورتی که هوا عبور نمی کند، شیر برقی را تعویض نمائید.
- ۶- کانکتور سوپاپ را مجدداً وصل نمائید.
- ۷- شیلنگ خلاء را مجدداً نصب نمائید.



فرم نظرات و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

امضاء:



www.iranecology.com



تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - نبش خیابان دارو پخش - تهران - ایران

www.saipayadak.org
ISBN