

راهنمای تعمیرات سیستم کنترل موتور
وانت مزدا کارا ۱۷۰۰

اداره آموزش فنی
شرکت مزدا یدک

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پاییز ۹۳



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم‌های مدیریت موتور

۲۶-۵	..... بازدید سنسور فشار هوای منیفولد (MAP)	۳-۵	..... تون آب موتور
۲۶-۵	..... بازدید سنسور وضعیت دریچه گاز (TP)	۴-۵	..... سیستم هوای ورودی
۲۷-۵	..... بازدید سنسور وضعیت میل لنگ (CKP)	۴-۵	..... باز و نصب کردن سیستم هوای ورودی
۲۷-۵	..... سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP)	۵-۵	..... بازو بسته کردن دریچه گاز
۲۷-۵	..... بازدید سنسور اکسیژن (HO2S)	۵-۵	..... بازو نصب مجموعه کلی منیفولد
۲۸-۵	..... بازدید سنسور ضربه (Knock Sensor)	۵-۵	..... باز و نصب کردن پدال گاز
۲۹-۵	..... بازدید عملگرها	۵-۵	..... تنظیم/ بازدید سیم گاز
۲۹-۵	..... بازدید انژکتور بنزین	۶-۵	..... سیستم سوخت رسانی
۲۹-۵	..... بازدید موتور مرحله ای (استپر موتور)	۶-۵	..... عملیات قبل از تعمیر
۲۹-۵	..... بازدید شیر برقی کنیستر	۶-۵	..... عملیات بعد از تعمیر
۳۰-۵	..... بازدید رله اصلی	۷-۵	..... بازدید فشار خطوط بنزین
۳۰-۵	..... بازدید رله پمپ بنزین	۸-۵	..... باز و نصب کردن باک
۳۰-۵	..... کوئل ها	۹-۵	..... باز و نصب کردن پمپ بنزین
۳۱-۵	..... عیب یابی هوشمند (DTC Codes)	۱۰-۵	..... روش نصب کردن فیلتر بنزین (پر فشار)
۳۲-۵	..... عیب یابی هوشمند (DTC Codes)	۱۰-۵	..... باز و نصب کردن انژکتور بنزین
۳۳-۵	..... عیب یابی هوشمند (DTC Codes)	۱۱-۵	..... تست نشستی انژکتور
۳۴-۵	..... عیب یابی هوشمند (DTC Codes)	۱۱-۵	..... تست حجم پاشش انژکتور
۳۵-۵	..... عیب یابی هوشمند (DTC Codes)	۱۲-۵	..... سیستم اگزوز
۳۶-۵	..... بلوک دیاگرام موتور	۱۲-۵	..... بازدید سیستم اگزوز
۳۷-۵	..... رفع عیب	۱۲-۵	..... باز و نصب کردن سیستم اگزوز
۳۷-۵	..... رفع عیب مربوط به تغییر متناوب	۱۳-۵	..... سیستم تهویه بخار بنزین
۳۷-۵	..... جدول تشخیص علائم عیب ها	۱۳-۵	..... موقعیت اجزاء سیستم تهویه بخار بنزین
۴۲-۵	..... لیست تشخیص سریع علائم	۱۴-۵	..... بازدید سوپاپ (دوراهه) کنترل بخار کنیستر
۵۴-۵	..... شماره ۱ سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر	۱۴-۵	..... بازدید کنیستر
۵۵-۵	..... شماره ۲ موتور نمی گردد	۱۵-۵	..... سیستم کنترل
	..... شماره ۳ سخت استارت می خورد ، دیر روشن می شود ، استارت غیر عادی ، روشن شدن غیر عادی	۱۵-۵	..... اجزاء سیستم کنترل
۵۵-۵	..... شماره ۴ موتور خاموش می شود (بعد از استارت خوردن - در دور آرام)	۱۶-۵	..... بررسی پارامترهای سیستم کنترل (ECU) با استفاده از دستگاه عیب یاب
۵۶-۵	..... شماره ۵ گردش موتور نرمال است ولی موتور روشن نمی شود	۲۰-۵	..... بازدید ترمینال ولتاژ ثابت بدون استفاده از دستگاه عیب یاب
۵۵-۵	..... شماره ۶ موتور دیر به دور آرام بر می گردد	۲۰-۵	..... ولتاژ ترمینال ECU
۵۶-۵	..... شماره ۷ موتور بد کار می کند (دور آرام نامنظم است)	۲۴-۵	..... نحوه بررسی کلیه سنسورها و عملگرها
۵۹-۵	.....	۲۵-۵	..... بازدید سنسورها
		۲۵-۵	..... بازدید سنسور دمای هوای ورودی (MAT)

- شماره ۸ دور آرام بالاست / موتور روشن می ماند ۶۰-۵
- شماره ۹ دور آرام پایین است / با کم کردن گاز
موتور خاموش می شود ۶۰-۵
- شماره ۱۰ موتور کاملاً خاموش می شود / موتور
بد کار می کند / موتور کم می آورد / تکانهای
ناگهانی / ریپ زدن / موج دار ۶۰-۵
- شماره ۱۱ نداشتن / کم بودن قدرت خروجی -
پرگاز / سرعت عادی ۶۲-۵
- شماره ۱۲ موتور می کوبد / غرغر می کند -
پرگاز / سرعت عادی ۶۳-۵
- شماره ۱۳ مصرف سوخت زیاد است ۶۳-۵
- شماره ۱۴ وضع دود قابل قبول نیست ۶۵-۵
- شماره ۱۵ مصرف روغن بالاست / نشستی روغن
داریم ۶۳-۵
- شماره ۱۶ مربوط به سیستم خنک کاری / بیش
از حد داغ می کند ۶۵-۵
- شماره ۱۷ مربوط به سیستم خنک کاری / موتور
سرد کار می کند ۶۵-۵
- شماره ۱۸ دود آگزوز ۶۶-۵
- شماره ۱۹ از محفظه موتور بوی بنزین می آید ۶۶-۵
- شماره ۲۰ موتور صدا می دهد ۶۸-۵
- شماره ۲۱ موتور می لرزد ۶۸-۵
- شماره ۲۲ کولر درست کار نمی کند ۶۸-۵
- شماره ۲۳ کولر همیشه روشن است و یا
کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند ۶۶-۵
- شماره ۲۴ کولر در حالت باز بودن کامل دریچه
گاز خاموش نمی کند ۶۸-۵
- شماره ۲۵ بوی سولفور از آگزوز احساس می شود
شماره ۲۶ ولتاژ ثابت ۶۹-۵
- شماره ۲۷ وضعیت شمع ۶۹-۵

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تون آپ موتور

آماده سازی تون آپ موتور

۱- موتور را تا دمای نرمال (یکبار کار کردن فن رادیاتور)

گرم کنید .

۲- گیربکس را خلاص کنید .

۳- تمام بارهای برقی را قطع کنید . شامل :

• کلید چراغ جلو

• کلید فن

• کلید A/C

۴- دستگاه عیب یاب را متصل نمائید .

۵- وضعیت دور آرام موتور را بررسی نمایید.

مشخصات دور آرام (دور در دقیقه)

730 — 770 (750 ± 20) rpm

توجه :

• اگر در تمام شرایط بارگذاری ، با مشخصات مطابق نیست ، استپر موتور را بررسی نمایید.

• اگر در بعضی از شرایط بارگذاری ، با مشخصات مطابق نیست ، سوئیچهای ورودی ، تجهیزات و کانکتورهای مرتبط را بازدید کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

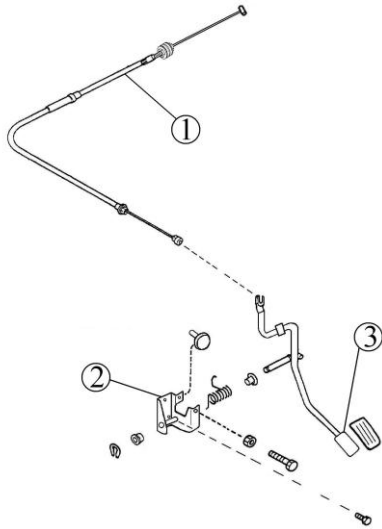
سیستم هوای ورودی

باز و نصب کردن سیستم هوای ورودی

اخطار

- وقتی موتور و سیستم هوای ورودی داغ هستند ، سوختگیهای شدیدی ایجاد می کنند . قبل از باز کردن سیستم ورودی هوا ، موتور را خاموش کنید و صبر کنید تا موتور و سیستم هوای ورودی ، خنک شوند .
 - بخار بنزین بسیار خطرناک است . به راحتی شعله ور می شود و می تواند جراحت و خسارت شدیدی ایجاد کند . همیشه شعله و جرقه را از سوخت دور نگاه دارید .
 - ریزش و نشتی داشتن لوله های بسیار خطرناک است . آتش گرفتن بنزین جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد را موجب می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند .
- ۱- کابل منفی باتری را جدا کنید .
 - ۲- به ترتیب نشان داده شده در جدول ، قطعات را باز کنید .
 - ۳- به ترتیب عکس باز کردن ، قطعات را نصب کنید .
- توجه : در هنگام بستن بستهای فلزی از اینکه بستها در محل قبلی خودنصب شده اند .





روش باز کردن دریچه گاز

- ۱- شیلنگ تهویه را از روی خرطوم هوای باز کنید.
- ۲- بست خرطوم هوای هواکش را باز کرده و آنرا از روی دریچه گاز جدا نمایید .
- ۳- سوکت سنسور TP و استپر موتور را جدا نمایید .
- ۴- سیم گاز را خارج نمایید .
- ۵- پیچهای دریچه گاز را باز نموده و آنرا از روی منیفولد هوا جدا نمایید .

روش باز کردن مجموعه کلی منیفولد ورودی

- ۱- برای باز کردن مجموعه منیفولد ورودی به همراه متعلقات روی آن بایستی اتصالات مربوط به آن را به شرح زیر جدا نمود .

- لوله پلاستیکی شیر برقی کنیستر
- سوکت اصلی دسته سیم روی منیفولد (قهوه ای رنگ)

- براکت اتصال منیفولد به بلوکه سیلندر
- لوله بنزین متصل به ریل بنزین
- خرطوم هوای هواکش و شیلنگ تهویه
- شلنگ خلا بوستر
- سیم گاز و در صورت لزوم دریچه گاز

- ۲- روش بستن عکس مراحل باز کردن میباشد.

تنظیم / بازدید سیم گاز

۱- دقت کنید دریچه گاز کاملاً بسته باشد .

۲- بازی آزاد سیم گاز را اندازه گیری کنید .

• اگر با مشخصات مطابق نیست ، با چرخاندن مهره تنظیم ،

سیم گاز را تنظیم کنید .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

میزان بازی آزاد

1-3 mm {0.04-0.11 in}



روش نصب کردن سیم گاز

- ۱- سیم گاز را به پدال گاز محکم ببندید و دقت کنید سیم خم نشود .
- ۲- بعد از نصب کردن سیم گاز ، مراحل " تنظیم / بازدید سیم گاز " را انجام دهید .

باز و نصب کردن پدال گاز

- ۱- به ترتیب نشان داده شده در جدول ، قطعات را باز کنید .
- ۲- به ترتیب عکس باز کردن ، قطعات را نصب کنید .

سیستم سوخت رسانی

عملیات قبل از تعمیر

اخطار

• بخار بنزین بسیار خطرناک است. به راحتی شعله ور می شود و میتواند جراحات و خسارت شدیدی ایجاد کند. همیشه شعله و جرقه را از سوخت دور نگاه دارید.

• ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است. آتش گرفتن بنزین جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد را موجب می شود. بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند. برای جلوگیری از این حوادث مراحل "روش ایمن سازی لوله های بنزین" را انجام دهید.

روش ایمن سازی لوله های بنزین

نکته

• حتی هنگامی که موتور خاموش است، بنزین در سیستم سوخت تحت فشار بالا قرار دارد.

عملیات بعد از تعمیر

اخطار

• ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است. آتش گرفتن بنزین جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد را موجب می شود. هنگام نصب شیلنگ بنزین، به توضیحات "بازدید شیلنگ بنزین" و "بازدید نشتی بنزین" که در ادامه آمده توجه کنید.

نصب شیلنگ بنزین

۱- شیلنگ بنزین دارای سوکت اتصال سریع بوده و در هنگام جای زدن آن از اینکه صدای کلیک به گوش برسد مطمئن شوید. با توجه به فشار بالای سوخت درون لوله در صورت عدم نصب مناسب احتمال خارج شدن و ایجاد خطرات جانی و مالی وجود دارد. در صورت خرابی سوکت آنرا به همراه لوله مربوطه بطور کامل تعویض نمایید.



روش ایمن سازی لوله های بنزین

نکته

• حتی هنگامی که موتور خاموش است، بنزین در سیستم سوخت تحت فشار بالا قرار دارد.

۱- در باک بنزین را باز کنید تا فشار آن تخلیه شود. بازدید نشتی بنزین

۲- رله پمپ بنزین را باز کنید.

اخطار

• ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است. آتش گرفتن بنزین جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد را موجب می شود. همیشه هنگامی که موتور خاموش است، روش زیر را انجام دهید.

۱- پس از انجام عملیات تعمیراتی با توجه به اطلاعات روی و پشت رله پمپ بنزین پایه 30 و 87 را با یک تکه سیم کوتاه به یکدیگر متصل نمایید. با باز نمودن سوئیچ استارت در حالت ON نشتی بنزین را بررسی نمایید.



۳- موتور را روشن کنید.

۴- پس از اینکه موتور خاموش شد، چند بار استارت بزنید.

۵- سوئیچ استارت را در وضعیت LOCK قرار دهید.

۶- رله پمپ بنزین را نصب کنید.

احتیاط

- در صورتی که از ترمینال مشخص شده DLC استفاده نشود ، امکان بد عمل کردن وجود دارد . بنابراین ، دقت کنید فقط از ترمینال مشخص شده استفاده شود .

۴- با استفاده از سیم رابط ، پایه 30 و 87 را با یک تکه سیم کوتاه به یکدیگر متصل نمائید.



- ۵- سوئیچ احتراق را در وضعیت ON قرار دهید تا پمپ بنزین فعال شود . حداکثر فشار پمپ بنزین را اندازه گیری کنید .
مشخصات : 250 kPa



- ۱- با همین روش به مدت ۵ دقیقه سیستم را تحت فشار قرار دهید تا از عدم نشتی آن مطمئن شوید .
- اگر بنزین نشت کرد ، خرابی شیلنگ بنزین و محل های آبیندی لوله های بنزین را بازدید کنید و در صورت نیاز اجزاء را تعویض کنید.

بازدید فشار خطوط بنزین

اخطار

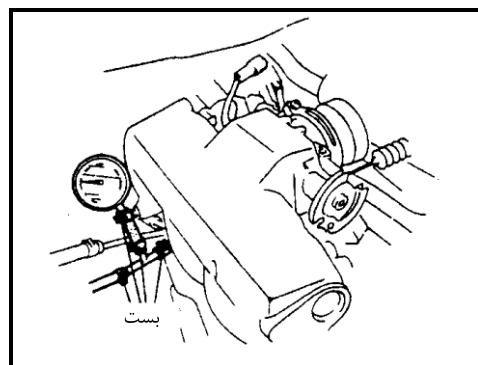
- ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است . آتش گرفتن بنزین جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد را موجب می شود . بعلاوه ، بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند .

نکته

- تنها زمانی که احتیاج است مراحل بازدید زیر را انجام دهید .

- سیم رابط را باز کنید .
- اگر فشار بنزین کمتر از حد مجاز باشد خرابی رگلاتور فشار، فرسایش پمپ بنزین ، گرفتگی فیلترهای اولیه و ثانویه سوخت و لوله های بنزین را بررسی نمائید .
- اگر میزان فشار بیش از حد مجاز میباشد احتمال گرفتگی رگلاتور فشار سوخت را بررسی نمائید .

- ۱- کابل منفی باتری را جدا کنید .
- ۲- بین فیلتر بنزین (فشار بالا) و توزیع کننده بنزین ، گیج فشار بنزین را وصل کنید .



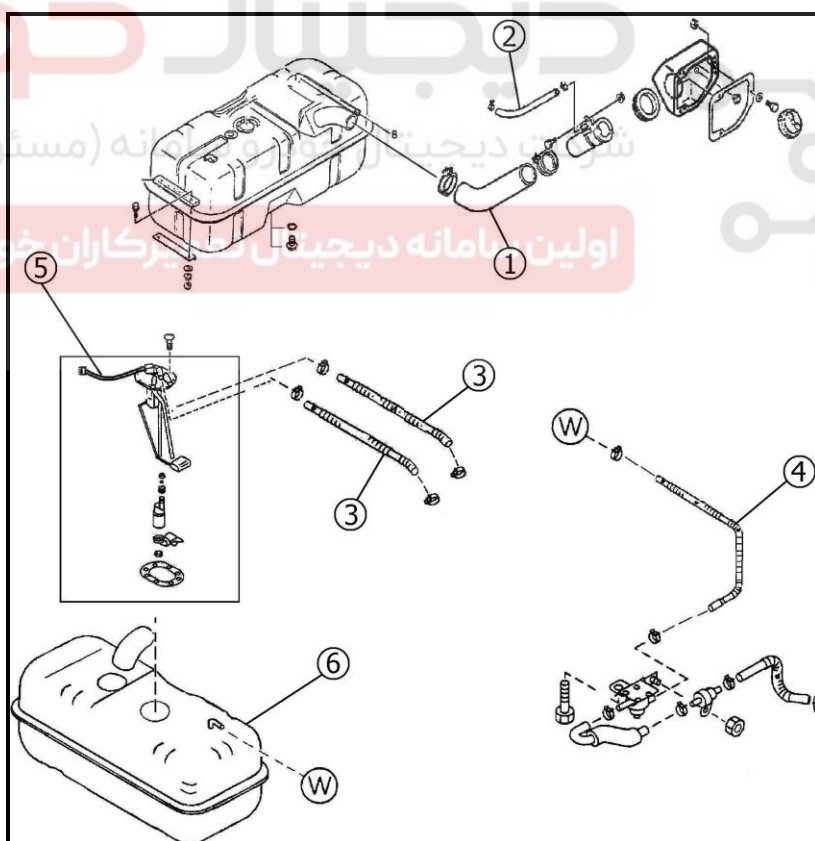
- ۳- کابل منفی باتری را ببندید .

باز و نصب کردن باک

اخطار

- تعمیر باکی که بخارات بنزین آن کاملاً خارج نشده ، بسیار خطرناک است . انفجار یا آتش گرفتن آن ، موجب مرگ یا جراحات شدید می شود . همیشه قبل از تعمیر باک ، بخار آن را کاملاً تخلیه کنید .
- ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است . آتش گرفتن بنزین جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد را موجب می شود . بعلاوه ، بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این موارد ، دقت کنید هنگام باز و نصب کردن پمپ بنزین به سطوح آبنندی آن آسیب وارد نشود .

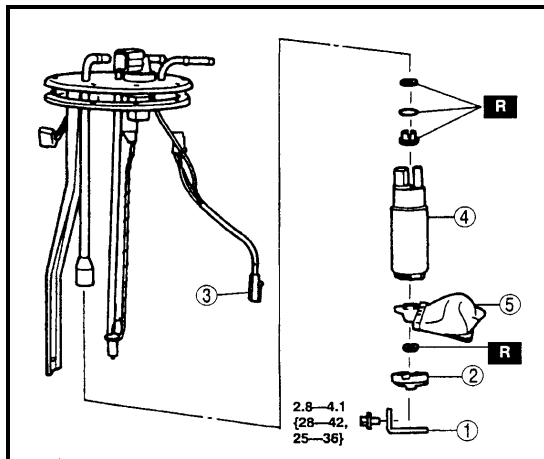
- ۱- خودرو را در سطحی تراز (افقی) قرار دهید .
- ۲- مراحل " عملیات قبل از تعمیر " را انجام دهید .
- ۳- کابل منفی باتری را جدا کنید .
- ۴- سوکتها و شیلنهای رفت و برگشت سوخت را باز کنید .
- ۵- بنزین را از باک تخلیه کنید .
- ۶- به ترتیب نشان داده شده در جدول ، قطعات را باز کنید .
- ۷- به ترتیب عکس باز کردن ، قطعات را نصب کنید .
- ۸- مراحل " عملیات بعد از تعمیر " را انجام دهید .



شیلنگ بخار	۴
سوکت برق پمپ بنزین	۵
باک	۶

شیلنگ ورودی بنزین	۱
شیلنگ هوای باک	۲
شیلنگ رفت و برگشت	۳

واحدها : { kgf.cm , in.lbf } : N.m



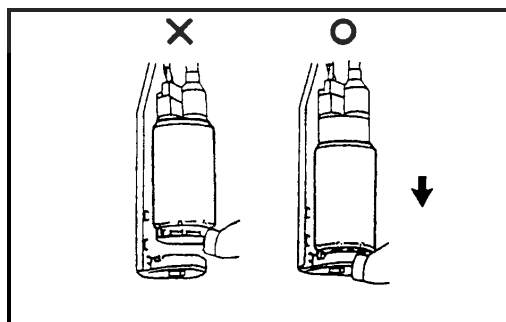
۱	پایه
۲	لاستیک نصب کردن
۳	کانکتور پمپ بنزین
۴	پمپ بنزین
۵	فیلتر بنزین (کم فشار)

روش سوار کردن پمپ بنزین

۱- پس از نصب کردن پمپ بنزین ، پمپ را رو به پایین

بکشید تا بین پمپ بنزین ، لاستیک نصب و پایه

اولین سامانه دیجیتال خودرو در ایران فاصله ای وجود نداشته باشد .



باز و نصب کردن پمپ بنزین

۱- پس از انجام عملیات باز کردن باک از روی خودرو

پیچهای اتصال پمپ به باک را جدا نموده و پمپ را

بهمراه گیج نشانگر درجه بنزین خارج نمائید .

باز کردن و بستن پمپ بنزین

اخطار

• ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بعلاوه ، بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این موارد ، دقت کنید هنگام باز و نصب کردن اجزا پمپ بنزین به سطوح آببندی آن آسیب وارد نشود .

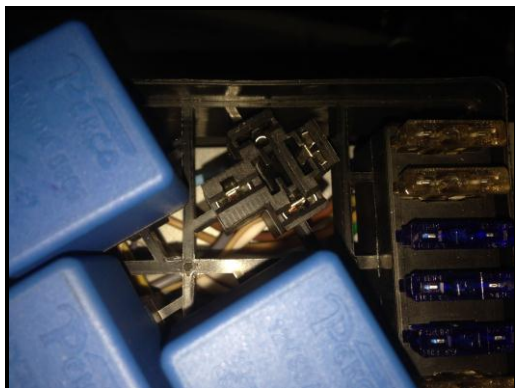
۱- به ترتیب نشان داده شده در جدول ، قطعات را

پیاده کنید .

۲- به ترتیب عکس باز کردن ، اجزا و قطعات را ببندید .

باز و نصب کردن انژکتور بنزین

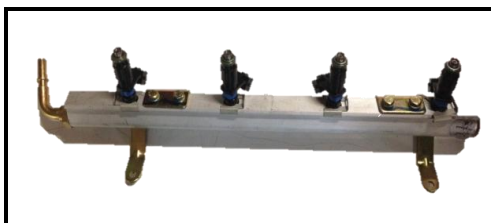
- ۱- کانکتور متصل به انژکتورها را جدا نمائید.
- ۲- با جدا نمودن رله پمپ بنزین از داخل جعبه فیوز چندین با به موتور استارت زده تا فشار سوخت داخل مدار کاهش یابد.



- ۳- کابل منفی باتری را جدا نمائید.
- ۴- سوکت اتصال سریع روی ریل بنزین را جدا نمائید
- ۵- پیچهای اتصال ریل بنزین به منیفولد را باز نمائید



- ۶- مجموعه ریل را به همراه انژکتورها از محل خارج نمائید
- ۷- مراحل بستن را عکس مراحل باز کردن انجام دهید.



باز و نصب کردن فیلتر بنزین (پر فشار)

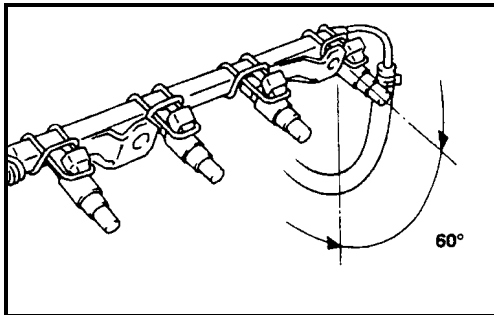


- ۱- رله پمپ بنزین را خارج نموده و به موتور استارت بنزید. در این حالت موتور روشن شده و سپس خاموش میگردد. این عمل باعث کاهش فشار سوخت داخل لوله های فشار قوی میگردد.
- ۲- با فشار دادن دکمه های سفید رنگ کانکتورهای اتصال سریع آنرا از فیلتر بنزین جدا نمائید.
- ۳- با باز نمودن خارهای پایه پلاستیکی فیلتر بنزین را به سمت جلوی خودرو حرکت داده و آنرا بیرون آورید.



روش نصب کردن فیلتر بنزین (پر فشار)

- ۱- به عکس مراحل باز کردن ، فیلتر بنزین (پر فشار) را ببندید.
- ۲- کانکتورهای اتصال سریع را تمیز نموده و کمی به آن گریس مالیده و در محل خود جای زده تا هنگامیکه صدای کلیک به گوش برسد.



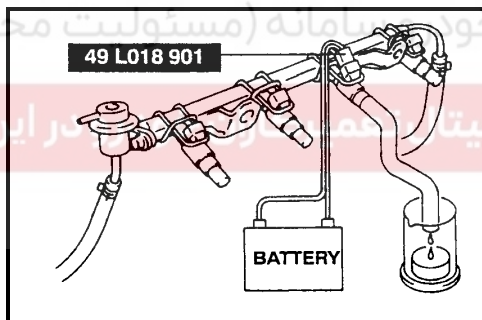
۸- سوئیچ احتراق را خاموش کنید و سیم رابط را باز کنید .

تست حجم

نکته

- تنها زمانی که احتیاج است مراحل بازدید زیر را انجام دهید
- اگر تست کننده انژکتور بنزین یا SST را در اختیار دارید ، این بازدید را انجام دهید .

- ۱- مجموعه انژکتورهای بنزین را به همراه توزیع کننده بنزین ، باز کنید .
- ۲- با سیم ، انژکتورهای بنزین را به توزیع کننده بنزین ، محکم ببندید .
- ۳- مطابق شکل ، SST را وصل کنید .



- ۴- با استفاده از یک ظرف مدرج ، حجم پاشش بنزین هر یک از انژکتورهای بنزین را اندازه گیری کنید .
 - اگر با مشخصات مطابق نیست ، انژکتور بنزین را تعویض کنید .
- حجم پاشش بنزین

54 – 70ml

{ 54 – 70 cc , 1.9 – 2.3 floz } / 15 sec

روش نصب کردن انژکتور بنزین

- ۱- از اورینگ نو برای انژکتور استفاده کنید .
- ۲- به اورینگها کمی روغن موتور بزنید و سپس آنها را درون ریل بنزین قرار دهید .
- ۳- دقت کنید اورینگها و سطوح آبندی انژکتورهای بنزین از مواد خارجی تمیز باشد .
- در صورت نیاز آنها را با بنزین بشوئید .
- ۴- با اندکی چرخاندن ، انژکتورهای بنزین را روی ریل بنزین نصب کنید . دقت کنید اورینگها تاب بر ندارد .

تست نشستی بنزین

اخطار

- ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین بسیار خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحت شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . همیشه هنگام خاموش بودن موتور روشی که در زیر آمده را انجام دهید .

- ۱- کابل منفی باتری را جدا کنید .
- ۲- انژکتورهای بنزین را به همراه توزیع کننده بنزین ، باز کنید .
- ۳- با سیم ، انژکتورهای بنزین را به توزیع کننده بنزین ، محکم ببندید .
- ۴- شیلنگ بنزین را وصل کنید .
- ۵- کابل منفی باتری را وصل کنید .
- ۶- سوئیچ احتراق را در وضعیت ON قرار داده و پمپ بنزین را فعال نمائید .
- ۷- انژکتور های بنزین را تا حدود 60° بچرخانید و دقت کنید نشستی از نازل انژکتور بنزین با مشخصات مطابق باشد .
- اگر با مشخصات مطابق نیست ، انژکتور بنزین را تعویض کنید .

نشستی بنزین :

کمتر از یک قطره در هر ۲ دقیقه

سیستم اگزوز

بازدید سیستم اگزوز

- ۱- موتور را روشن کنید و نشستی دود از سیستم اگزوز را بازدید کنید .
- اگر جایی نشستی داشت ، مطابق نیاز ، آنرا تعویض یا تعمیر کنید .

باز و نصب کردن سیستم اگزوز

اخطار

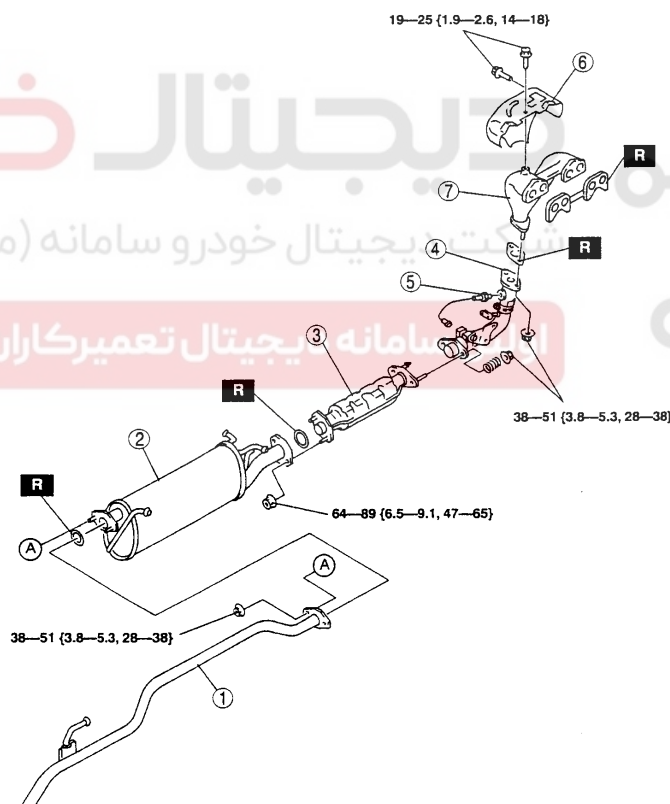
- وقتی موتور و سیستم اگزوز داغ هستند ، سوختگیهای شدیدی ایجاد می کنند . قبل از باز کردن سیستم اگزوز ، موتور را خاموش کنید و صبر کنید موتور و سیستم اگزوز خنک شوند .

۱- کابل منفی باتری را جدا کنید .

۲- به ترتیب نشان داده شده در جدول ، قطعات را باز کنید .

۳- به ترتیب عکس باز کردن ، قطعات را نصب کنید .

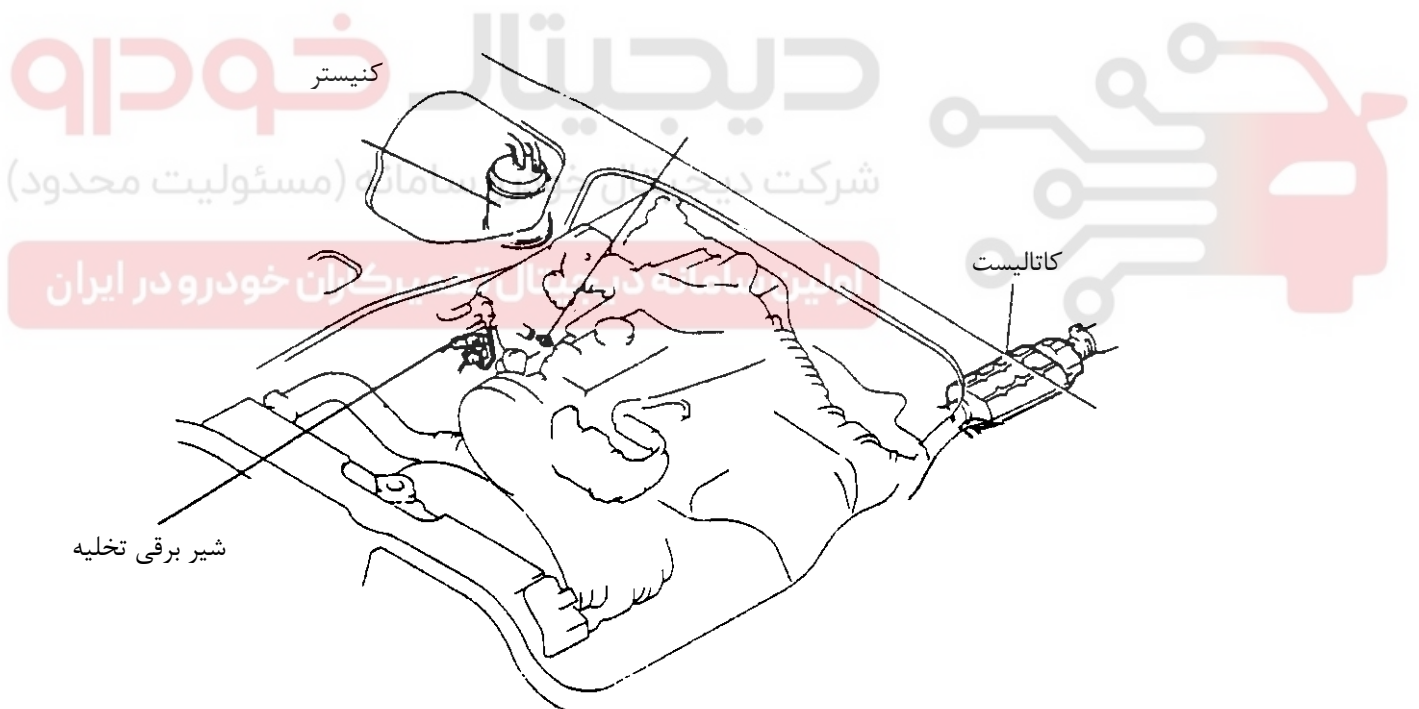
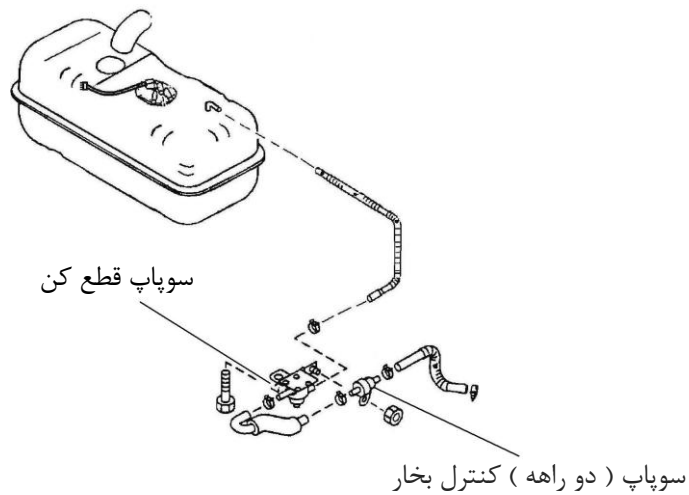
واحدها : $N.m \{ kgf.m , ft.lbf \}$



لوله اگزوز	۱
منبع صدا خفه کن	۲
کاتالیست (TWC)	۳
لوله جلو	۴
O2S	۵
عایق منیفولد اگزوز	۶
منیفولد اگزوز	۷

سیستم تهویه بخار بنزین

موقعیت اجزاء سیستم تهویه بخار بنزین



بازدید سوپاپ (دوراهه) کنترل بخار

- ۱- سوپاپ (دو راهه) کنترل بخار را باز کنید .
 - ۲- عملکرد سوپاپ را با پمپ مکش کنترل کنید .
- اگر با مشخصات مطابق نیست ، سوپاپ را تعویض کنید .

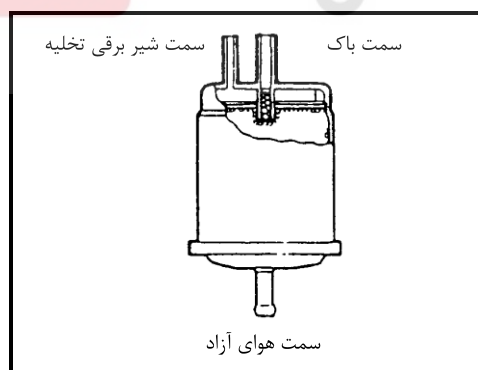


بازدید کنیستر

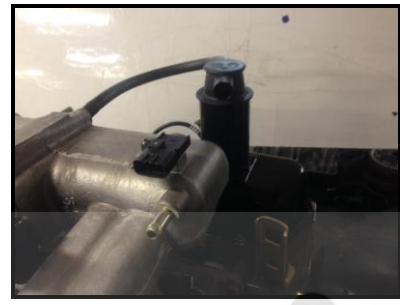
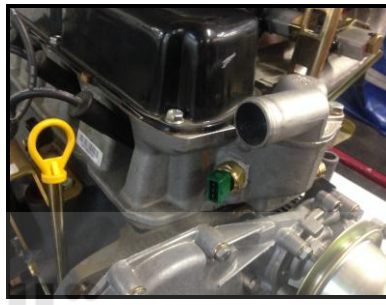
- ۱- کنیستر را باز کنید .
 - ۲- مجرای سمت هوای آزاد و سمت شیر برقی تخلیه کنیستر را درپوش بزنید .
 - ۳- از طرف شیلنگ باک به کنیستر ، هوا بدمید و دقت کنید که هوا نشت نکند .
- اگر نشتی هوا وجود داشت ، کنیستر را تعویض کنید .

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل
اجزاء سیستم کنترل



انژکتور	۱
ECU	۲
سنسور TP و استپر موتور	۳
سنسور ضربه (KS)	۴
سنسور ECT	۵
سنسور فشار و دمای منیفولد (TMAP)	۶
شیر برقی کنیستر	۷
مجموعه رله ها	۸
کوئل های جرقه و سنسور (CMP)	۹

بررسی پارامترهای سیستم کنترل (ECU) با استفاده از دستگاه عیب یاب

برای بررسی پارامترهای سیستم کنترل بایستی از ابزار عیب یاب استفاده نمود. بدین منظور برای اتصال دستگاه عیب یاب به خودرو، در داخل اتاق در زیر جعبه فیوز سوکت عیب یاب OBDII طراحی شده است که با اتصال کابل دستگاه عیب یاب به آن میتوان به اطلاعات موجود در آن دسترسی پیدا نمود.



میتوان از دستگاه عیب یاب در شرایط زیر استفاده نمود. دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۱- در شرایط سوئیچ ON : در این حالت با قرار دادن سوئیچ استارت در حالت ON بدون روشن کردن موتور

اطلاعات موجود را بررسی نمود. اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲- در شرایط موتور روشن : در این حالت برای بررسی پارامترها، بایستی موتور در حالت روشن و در شرایط خاص قرار گیرد.

۳- انجام تست شبیه سازی : گاهی اوقات فعال سازی بعضی از پارامترها به صورت دستی به سرعت عمل عیب یابی کمک مینماید، بنابراین برای فعال کردن آنها میتوان از دستگاه عیب یاب استفاده نمود.

جدول نمایش پارامترها PID/DATA

اطلاعات هوای ورودی			
مورد نمایش (تعریف)	واحد / وضعیت	مشخصات / وضعیت	عملکرد
زمان پاشش انژکتورها	میلی ثانیه	دور آرام در دمای 80°C	حدودا ۳ میلی ثانیه
زمان سوخت پاشی شماره ۱	میلی ثانیه	دور آرام در دمای 80°C	حدودا ۳ میلی ثانیه
زمان سوخت پاشی شماره ۲	میلی ثانیه	دور آرام در دمای 80°C	حدودا ۳ میلی ثانیه
زمان سوخت پاشی شماره ۳	میلی ثانیه	دور آرام در دمای 80°C	حدودا ۳ میلی ثانیه
زمان سوخت پاشی شماره ۴	میلی ثانیه	دور آرام در دمای 80°C	حدودا ۳ میلی ثانیه
دمای آب	درجه سانتیگراد	در تمامی شرایط موتور	متناسب با دمای موتور

سیستم کنترل

اطلاعات هوای ورودی			
عملکرد	مشخصات / وضعیت	واحد / وضعیت	مورد نمایش (تعریف)
۵۲	در دور آرام در دمای نرمال موتور	-	عملکرد موتور پله ای
۱۵	در دور آرام در دمای نرمال موتور	-	مقدار هدف موتور پله ای
۹۸	سوئیچ باز	کیلوپاسکال	فشار منیفولد
۳۰	دور آرام		
متناسب با دمای هوای منیفولد	در تمامی شرایط	°C	دمای هوا
۰.۳۰	در دور آرام موتور	-	عملکرد شیر برقی کنیستر
صفر	در دور آرام موتور	%	نسبت باز بودن کنیستر
صفر	در حالت سوئیچ باز، دریچه گاز بسته	درجه	زاویه دریچه گاز
۷۰	در حالت سوئیچ باز، دریچه گاز باز		
۰.۵	در حالت سوئیچ باز، دریچه گاز بسته	ولت	ولتاژ دریچه گاز
۳/۵	در حالت سوئیچ باز، دریچه گاز باز		

اطلاعات سیستم جرقه			
عملکرد	مشخصات / وضعیت	واحد / وضعیت	مورد نمایش (تعریف)
بین ۱۲ تا ۱۵	در دور آرام در دمای نرمال موتور	درجه	آوانس جرقه ۱
بین ۱۲ تا ۱۵	در دور آرام در دمای نرمال موتور	درجه	آوانس جرقه ۲
بین ۱۲ تا ۱۵	در دور آرام در دمای نرمال موتور	درجه	آوانس جرقه ۳
بین ۱۲ تا ۱۵	در دور آرام در دمای نرمال موتور	درجه	آوانس جرقه ۴

اطلاعات سیستم کنترل			
عملکرد	مشخصات / وضعیت	واحد / وضعیت	مورد نمایش (تعریف)
نوسان در محدوده 0-1V	در دور آرام در دمای نرمال موتور	ولت	ولتاژ سنسور اکسیژن جلو
نوسان در محدوده 0-1V	در دور آرام در دمای نرمال موتور	ولت	ولتاژ سنسور اکسیژن عقب
۱۰۰	در دور آرام در دمای نرمال موتور	-	گرمن سنسور اکسیژن جلو
۸۰	در دور آرام در دمای نرمال موتور	-	گرمن سنسور اکسیژن عقب
مدار بسته	در دور آرام در دمای نرمال موتور	مدار باز ،	وضعیت تنظیم سوخت
مدار باز	در دور آرام در حالت شتابگیری موتور	بسته	
بین ۴- الی ۴	در دور آرام در دمای نرمال موتور	درجه	تصحیح اکسیژن

سیستم کنترل

سیستم خنک کاری			
عملکرد	مشخصات / وضعیت	واحد / وضعیت	مورد نمایش (تعریف)
متناسب با دمای موتور	در تمام شرایط موتور	$^{\circ}\text{C}$	دمای آب
متناسب با دمای هوای مینیفولد	در تمام شرایط موتور	$^{\circ}\text{C}$	دمای هوا
دور بالای فن	در دمای حدود ۸۱ درجه	خاموش، روشن	وضعیت فن
دور پائین فن	در دمای حدود ۷۳ درجه		
روشن	فن بخاری روشن، کلید کولر روشن	خاموش، روشن	کلید تهویه
خاموش	بغیر از حالت فوق		
روشن	فن بخاری روشن، کلید کولر روشن	خاموش، روشن	وضعیت کولر
خاموش	بغیر از حالت فوق		
روشن	فن بخاری روشن، کلید کولر روشن	خاموش، روشن	رله تهویه
خاموش	بغیر از حالت فوق		

مسافت طی شده			
عملکرد	مشخصات / وضعیت	واحد / وضعیت	مورد نمایش (تعریف)
حدود ۹۵	دور آرام، کلیه لوازم الکتریکی خاموش		بار موتور
دنده خلاص، 1,2,3,4,5	موقعیت دنده نسبت به وضعیت گیربکس	خلاص 1,2,3,4,5,	دنده
متناسب با سرعت خودرو (پشت آمپر)	در کلیه شرایط خودرو	Km/h	سرعت خودرو
۳	در دور آرام	میلی ثانیه	زمان پاشش
متناسب با مسافت سنج پشت آمپر	در کلیه شرایط خودرو	کیلومتر	کیلومتر شمار

ON : روشن

OFF : خاموش

سیستم کنترل

بازدید ترمینال ولتاژ ثابت بدون استفاده از دستگاه عیب یاب

ولتاژ ترمینال ECU



81 164 0.5 G	82 163 0.5 L	83	84 901 2 I 2 B	85	86	87	88	89 85 0.5 BG	90	91	92	93	94 142 0.5 Y	95 114 0.5 BG	96	97	98	99	100 100 0.5 L	101 101 0.5 G	102	103	104 82 0.5 C	105 200 0.5 G	106 156 0.5 G	107	108 117 0.5 BG	109 91 0.5 V	110 191 0.5 W	111	112	113 131 1.25 G	114 134 1.25 R	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150 150 0.5 V	151 151 0.5 V	152	153 S3 0.5 B	154 121 0.5 B	155	156	157	158	159	160	161 161 0.5 Y	162 162 0.5 Z	S1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
--------------------	--------------------	----	----------------------	----	----	----	----	--------------------	----	----	----	----	--------------------	---------------------	----	----	----	----	---------------------	---------------------	-----	-----	--------------------	---------------------	---------------------	-----	----------------------	--------------------	---------------------	-----	-----	----------------------	----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------	---------------------	-----	--------------------	---------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------	---------------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

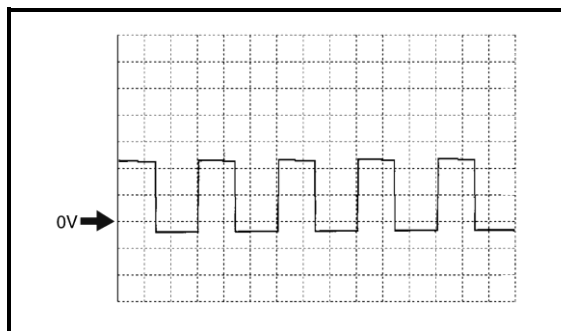
کانکتور سیم کشی سمت سوکت (کانکتور ECU نما از سمت قطعه)

عملکرد	ولتاژ (V)	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
STP_B_POS		از دستگاه اسپلوسکوپ استفاده نمائید	استپر موتور	سیگنال مثبت استپر B	A1
STP_B_NEG		از دستگاه اسپلوسکوپ استفاده نمائید	استپر موتور	سیگنال منفی استپر B	A2
IGC_GND	کمتر از 1V	در هر شرایطی	شیلد کوئل ۱ و ۲	بدنه	A3
RLY_MAIN	کمتر از 1V	سوئیچ باز	رله اصلی	سیگنال رله اصلی (-)	A7
RLY_FAN_L	کمتر از 1V	دمای موتور حدود ۷۳°C	رله فن دور کند	سیگنال رله فن (-)	A9
RLY_FAN_H	کمتر از 1V	دمای حدود حدود ۸۰°C	رله فن دور تند	سیگنال رله فن (-)	A10
KNKS_SHD	کمتر از 1V	در هر شرایطی	KS	سیم شیلد (سنسور ضربه)	A11
KNKS_GND		-	KS	سیگنال (-) سنسور ضربه	A12
MAP_GND	کمتر از 1V	سوئیچ باز	MAP	بدنه (سنسور فشار منیفولد)	A13
VLS_Down	نوسان در محدوده 0-1V	در دور آرام در دمای نرمال موتور	سنسور اکسیژن عقب	سیگنال (+) سنسور اکسیژن	A14
TPS_GND	کمتر از 1V	در تمامی شرایط	TPS	بدنه	A15
VLS_UP_GND	نوسان در محدوده 0-1V	در دور آرام در دمای نرمال موتور	سنسور اکسیژن جلو	سیگنال (-)	B16
CAM_GND	کمتر از 1V	سوئیچ باز	سنسور سر میل سوپاپ	بدنه	B17
TCO_GND	کمتر از 1V	سوئیچ باز	سنسور ECT	بدنه	B19
TPS_VCC	5V	سوئیچ باز	TPS	تغذیه	B21
CAM		از دستگاه اسپلوسکوپ استفاده نمائید	سنسور میل سوپاپ	سیگنال	B22
GND_ECU	کمتر از 1V	دائم	بدنه خودرو	بدنه	B24
CRK_SHD	کمتر از 1V	سوئیچ باز	سنسور سر میل لنگ	شیلد(بدنه)	B25
GND_IV	کمتر از 1V	دائم	بدنه خودرو	بدنه	B28
V_IGK	B+	در حالت سوئیچ باز	سوئیچ استارت	تغذیه سوئیچ	B29

سیستم کنترل

عملکرد	ولتاژ (V)	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
VBD	B+	دائم	فیوز 10A	تغذیه	B30
IGC2		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	کوئل ۱-۴	سیگنال کوئل	A31
IGC1		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	کوئل ۲-۳	سیگنال کوئل	A32
GND_PWR1	کمتر از 1V	دائم	بدنه خودرو	بدنه	A33
LSH_UP_PWM		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	گرم کن سنسور اکسیژن جلو	سیگنال گرم کن	A35
RLY_ACCOUT	کمتر از 1V	کمپرسور فعال است	رله کمپرسور کولر	سیگنال بدنه	A41
KNKS		-	سنسور ضربه	سیگنال (+)	A42
VLS_UP	نوسان در محدوده 0-1V	در دور آرام در دمای نرمال موتور	سنسور اکسیژن جلو	سیگنال (+)	A44
DIAG_FAN	ON	در صورت عملکرد فن	کانکتور موتور فن	عملکرد فن	A45
	OFF	در شرایط دیگر			
FTL(fuel tank level sensor)	افزایش ولتاژ	با افزایش حجم سوخت	درجه داخل باک	سیگنال	B46
MAP_VCC	5V	سوئیچ ON	سنسور MAP	تغذیه	B50
VS(WSS)	افزایش ولتاژ	با افزایش سرعت	ABS Pin No 28	سیگنال سرعت خودرو	B51
ACIN	12V	کولر فعال است	A/C Control RLY	تغذیه ورودی A/C	B52
CRK_B		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	سنسور موقعیت میل لنگ	سیگنال A	B54
VLS_Down_GND	نوسان در محدوده 0-1V	در دور آرام در دمای نرمال موتور	سنسور اکسیژن عقب	سیگنال (-)	B55
DIAG_K	-	-	پایه ۷ کانکتور عیب یاب	سیگنال عیب یاب	B56
CAN1_L	-	-	IC&IMMO	CAN1-L	B57
GSL_IV(cyl2)		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	بدنه	انژکتور ۱	B59
GSL_IV(cyl4)		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	بدنه	انژکتور ۴	B60
STP A_POS		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	استپر موتور	سیگنال مثبت استپر A	A61
STP A_NEG		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	استپر موتور	سیگنال منفی استپر A	A62
LSH_Down_PWM		از دستگاه اسیلوسکوپ استفاده نمائید	گرم کن سنسور اکسیژن عقب	سیگنال گرم کن	A64
V_EL	B+	سوئیچ باز	رله اصلی	تغذیه	A66

عملکرد	ولتاژ (V)	شرایط تست	متصل به	سیگنال	ترمینال
GND_PWR1	کمتر از 1V	دائم	بدنه خودرو	بدنه	A67
RLY_EFP	کمتر از 1V	سوئیچ باز بمدت ۳ ثانیه	رله پمپ بنزین	بدنه	A69
	کمتر از 1V	استارت			
CPP WM	کمتر از 1V	در شرایط دیگر	شیر برقی کنیستر	بدنه	A73
TPS	حدود 0.5V	سوئیچ باز دریچه بسته	TPS	سیگنال	A74
	حدود 4.2V	سوئیچ باز دریچه باز			
MAP	در حدود 4.2v	سوئیچ باز (سطح دریا)	سنسور MAP	سیگنال	A75
	در حدود 1.2v	دور آرام بعد از گرم شدن			
TCO	1.3V	دمای نرمال موتور حدود ۸۰°C	سنسور ECT	سیگنال	B76
TIA	5V	دمای حدود ۲۰°C	سنسور TIA	سیگنال	B78
FTL-GND	کمتر از 1V	در کلیه شرایط	اتصال بدنه گیج سوخت	بدنه	B82
CRK-B	استفاده نمائید	از دستگاه اسپلوسکوپ	سنسور سر میل لنگ	سیگنال B	B85
PRS-ACC	12V	کلید A/C در حالت ON	رله کنترل کولر	سوئیچ فشار گاز کولر	B87
	کمتر از 1V	کلید A/C در حالت OFF			
CAN1-H	-	-	IC&IMMO	CAN1-H	B88
GSL-IV(CYL1)	استفاده نمائید	از دستگاه اسپلوسکوپ	بدنه	انژکتور ۲	B89
GSL-IV(CYL3)	استفاده نمائید	از دستگاه اسپلوسکوپ	بدنه	انژکتور ۳	B90



گرم کن سنسور اکسیژن جلو

ترمینالهای PCM

A35 — بدنه (-)

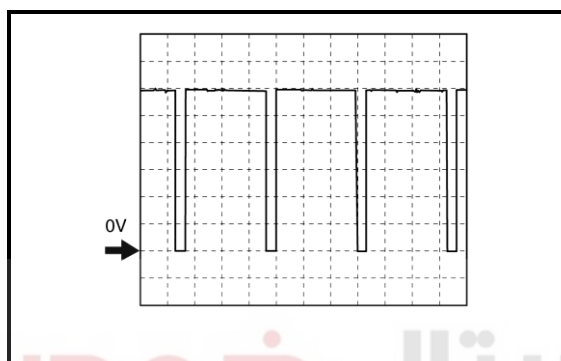
تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 1ms/DIV(X) ، 5V/DIV(Y)

شرایط خوددور

موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال

گیر بکس در حالت خلاص



گرم کن سنسور اکسیژن عقب

ترمینالهای PCM

A64 — بدنه (-)

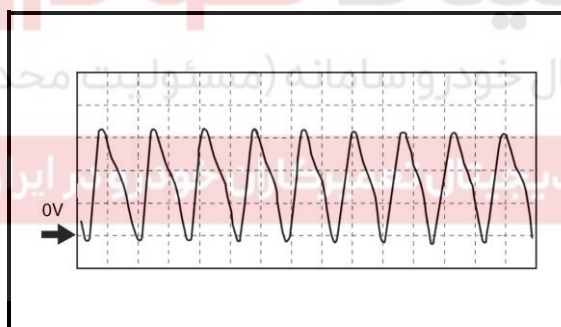
تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 1ms/DIV(X) ، 2.5V/DIV(Y)

شرایط خوددور

موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال

گیر بکس در حالت خلاص



سنسور موقعیت میل لنگ

ترمینالهای PCM

B54 — بدنه (-)

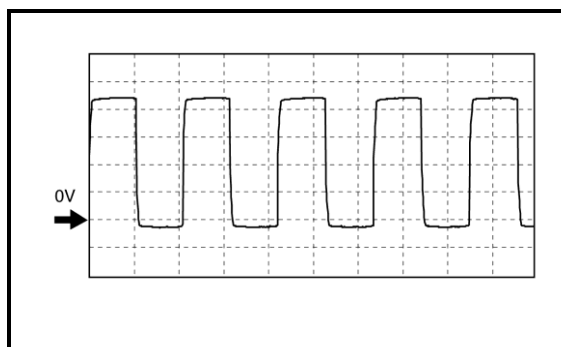
تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 2 ms/DIV(X) ، 2V/DIV(Y)

شرایط خوددور

موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال

گیر بکس در حالت خلاص



سیگنال عملکرد استپر موتور

ترمینالهای PCM

A1,A2,A61,A62 — بدنه (-)

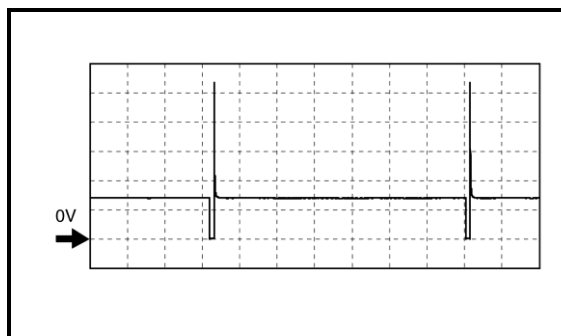
تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 2 ms/DIV(X) ، 2V/DIV(Y)

شرایط خوددور

موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال : سیگنال ثابت خروجی

در حالت افزایش ناگهانی دور : افزایش تعداد پالس ها



سیگنال عملکرد انژکتورها

ترمینالهای PCM

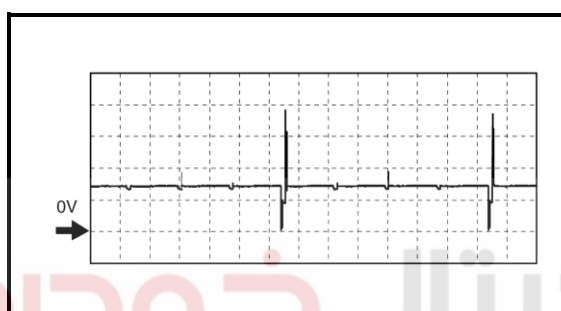
- انژکتور (۱) : B59 — بدنه (-)
- انژکتور (۲) : B89 — بدنه (-)
- انژکتور (۳) : B90 — بدنه (-)
- انژکتور (۴) : B60 — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 20 ms/DIV(X) ، 10V/DIV(Y)

شرایط خودور

موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال



سیگنال عملکرد کوئل ها

ترمینالهای PCM

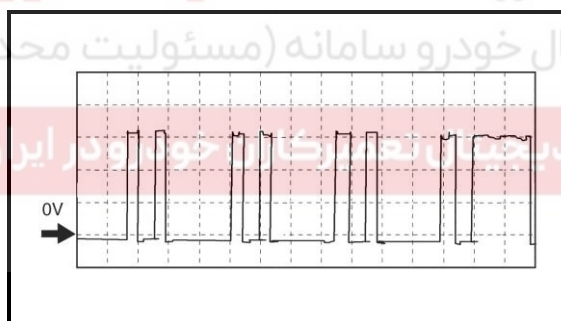
- انژکتور (۴و۱) : A31 — بدنه (-)
- انژکتور (۳و۲) : A32 — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 20 ms/DIV(X) ، 10V/DIV(Y)

شرایط خودور

موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال



سنسور موقعیت میل سوپاپ

ترمینالهای PCM

- B22 — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

DC دامنه ، 20 ms/DIV(X) ، 2.5V/DIV(Y)

شرایط خودور

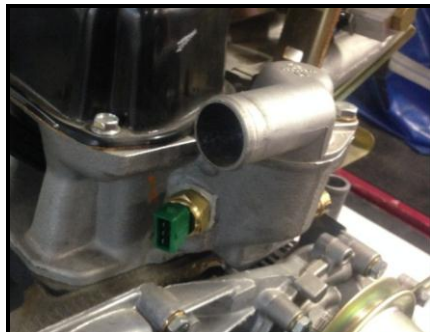
موتور روشن، دور آرام حالت دمای نرمال

نحوه بررسی کلیه سنسورها و عملگرها :

برای بررسی کلیه سنسورها و قطعات مرتبط با سیستم مدیریت موتور نکاتی وجود داشته که با توجه به روش مشابه برای بررسی همه آنها و جلوگیری از تکرار مطالب در راهنمای تعمیرات به صورت کلی به شرح آن میپردازیم .

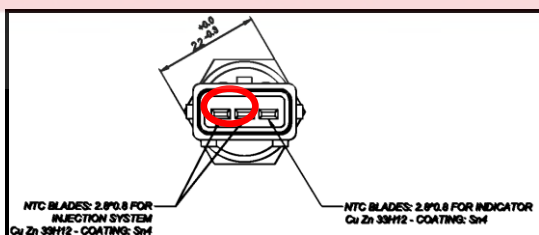
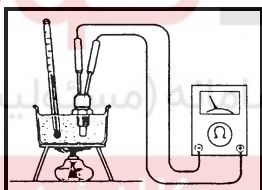
- سنسورهائی که ساختار آن بگونه ای است که فقط میتوان آنها را از طریق تست مقاومت بررسی نمود. در این تست میتوان به صورت مستقیم با استفاده از دستگاه مولتی متر به صحت عملکرد قطعه پی برد.
- سنسورهائی که ساختار آن بگونه ای بوده که فقط میتوان از طریق تست ولتاژ آنها بررسی نمود. با توجه به اینکه برای تست ولتاژ قطعه نیاز به منبع تغذیه میباشد بنابراین با اتصال تغذیه متناسب با مقادیر پیشنهادی از طریق راهنمای تعمیرات اقدام به بررسی آن نمود .
- چنانچه پس از بررسی قطعه به صحت عملکرد آن پی برده شود و هنوز اشکال در مدار قطعه وجود داشته باشد بایستی در مرحله بعدی نسبت به بررسی نقشه الکتریکی آن پرداخت . برای بررسی مدار بایستی کلیه ترمینال های متصل به قطعه را شناسائی نموده و پس از آن فرآیند تست هر کدام از آنها را با توجه به راهنمای نقشه های الکتریکی انجام داد. برای بررسی قطع بودن سیم کشی ، بایستی دو سر سوکت را از محل خود جدا نموده و با جدا کردن کابل باطری و با استفاده از تست بیزر، ارتباط سیم کشی در دو سر سوکت را بررسی نمود . و در شرایطی دیگر چنانچه اتصال بدنه در مدار سیم کشی بوجود آید میتوان با اتصال یکی از پرابهای مولتی متر به سر ترمینال باطری و سر دیگر آن به سیم مورد نظر ، اتصالی به بدنه در مدار سیم کشی را بررسی نمود . و چنانچه در سیم کشی اتصالی به منبع تغذیه صورت گیرد ، بایستی یکی از پرابهای مولتی متر را به سیم مورد نظر و سر دیگر آنرا به کابل مثبت باطری متصل نمود .
- چنانچه پس از بررسی کلیه شرایط فوق هنوز در مدار الکتریکی قطعه اشکالی وجود دارد، اقدام به تعویض ECU نمائید .

بازدیدسنسور دمای مایع خنک کننده موتور
(ECT)



بازدید مقاومت سنسور ECT

- ۱- سنسور ECT را باز کنید .
- ۲- سنسور ECT را به همراه دماسنج در آب قرار دهید و بتدریج آب را گرم کنید .



- ۱- با اهم متر مقاومت بین ترمینالهای A و B سنسور ECT را اندازه گیری کنید .

میزان مقاومت :

مشخصات

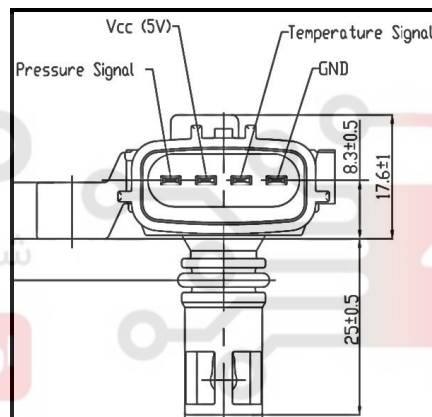
مقاومت (K Ω)	دمای آب (°C { °F })
2.21 - 2.69	20 { 68 }
0.290 - 0.354	80 { 176 }

بازدید سنسورها :

بازدید سنسور دمای هوای ورودی (MAT)



بازدید مقاومت سنسور MAT

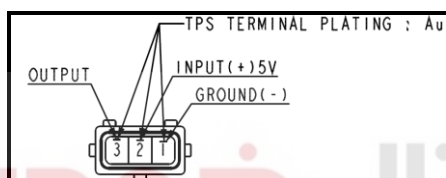


- ۱- با اهم متر مقاومت بین ترمینال Temp و G ND سنسور MAT را اندازه گیری کنید .

مشخصات

مقاومت (K Ω)	دمای محیط (°C { °F })
29.7 — 36.3	25 { 77 }
3.325 — 3.675	85 { 185 }

بازدیدسنسور وضعیت دریچه گاز (TP)



بازدید مقاومت :

در حالت دریچه گاز بسته :

در حالت دریچه گاز کاملاً باز : سئولیت محدود)

بازدید ولتاژ تغذیه ترمینال 2(I) سنسور در حالت

اولین سامانه دیجیتال خودرو

سوئیچ ON : تعمیرکاران خودرو در ایران

میزان ولتاژ : 5 ولت

۱- پیچهای سنسور TP را محکم کنید .

گشتاور سفت کردن

1.6 — 2.3 N.m

{ 16 – 24 kgf.cm , 14 – 20 in . lbf }

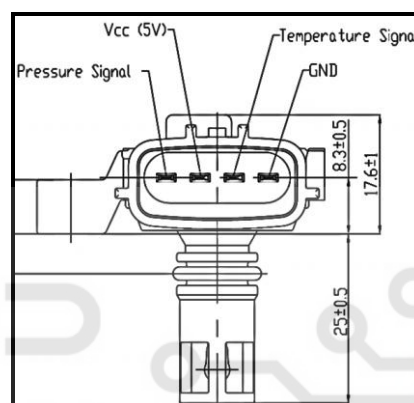
۱- دقت کنید دریچه گاز ، نرم حرکت کند .

۲- کانکتور سنسور TP را وصل کنید .

۳- سنسور TP را تنظیم کنید . (به ۵-۵۱ ” تنظیم

سنسور وضعیت دریچه گاز (TP) ” رجوع کنید .)

بازدیدسنسور فشار هوای منیفولد (MAP)



کانکتور سمت قطعه

(نما از سمت ترمینال)

بازدید مقدار ولتاژ

• میزان ولتاژ تغذیه ترمینال V را در حالت

سوئیچ ON اندازه گیری نمائید .

میزان ولتاژ : 5 ولت

• میزان ولتاژ سیگنال ترمینال G را اندازه

گیری نمائید .

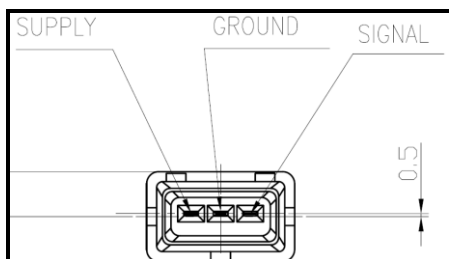
در حالت سوئیچ باز : 4.2 ولت

در دور آرام : 1.2 ولت

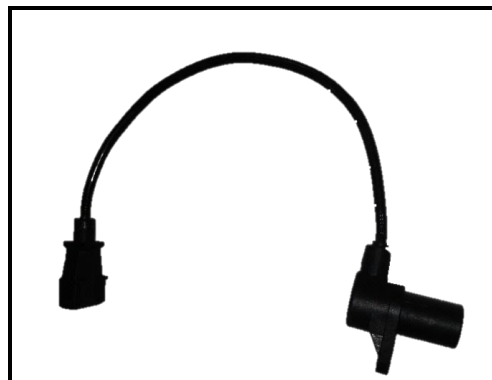
۳. میزان بار موتور

مورد استفاده قرار میگیرد.

تست و بررسی قطعه :



بازدید سنسور وضعیت میل لنگ (CKP)



۱. سنسور را همراه اتصال سوکت مربوطه از

محل خود خارج نمائید.

با استفاده از یک ولت‌متر به پایه شماره ۲ در حالیکه

یک فلز را با فاصله یک میلیمتری از مقابل سنسور

عبور میدهید میزان ولتاژ سیگنال را اندازه گیری

نمائید. (مسئولیت محدود)

میزان ولتاژ اندازه گیری شده :

حدود ۴ ولت در هر پالس

تست و بررسی سنسور :

فاصله هوایی سنسور تا میل سوپاپ :

0.3 الی 2 میلیمتر (mm)

بازدید سنسور اکسیژن (HO2S)

بازدید ولتاژ

۱- موتور را گرم کنید و بگذارید در دور آرام کار کند.

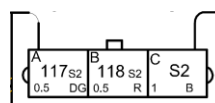
۲- کانکتور HO2S را جدا کنید.

۳- به حالت زیر، سیمهای رابط ولت‌متر را به ترمینالهای

HO2S وصل کنید.

• سیم رابط (+) — ترمینال A از HO2S

• سیم رابط (-) — ترمینال B از HO2S



بازدید مقاومت سنسور :

بین ترمینال : اهم

سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP) :



این سنسور بر روی بلوکه سیلندر در زیر کوئلها و در

مقابل میل سوپاپ قرار گرفته است. این سنسور از

نوع اثر هال بوده و با استفاده از یک منبع تغذیه ۱۲

ولتی و چرخش میل سوپاپ و عبور روتور آن از مقابل

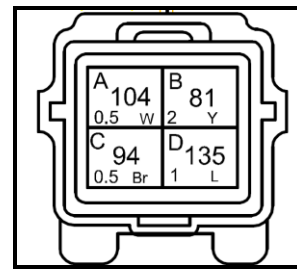
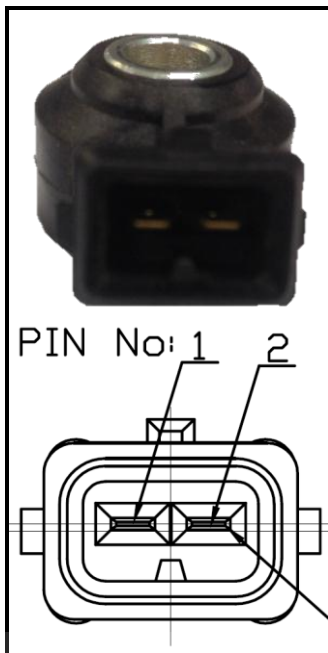
سنسور باعث ایجاد پالس مربعی میگردد که این

سیگنال برای ECU

برای مشخص نمودن پارامترهائی همچون :

۱. زمان پاشش و میزان پاشش جرعه

۲. زمان جرعه



۵- به تغییرات مقدار ولت متر وقتی دور موتور ناگهان

زیاد و کم می شود ، توجه کنید .

• اگر O2S سالم بود ، اما مقدار مشخصه با مشخصات مطابق نیست .

• اگر با مشخصات مطابق نیست ، HO2S را تعویض کنید .

مشخصات

ولتاژ (V)	وضعیت موتور
0.5 - 1.0	دور گرفتن
0 - 0.5	کم شدن دور

- مدار GND (ترمینال B کانکتور رله اصلی و GND از طریق کانکتور مشترک) اتصال کوتاه

- ترمینال A کانکتور رله اصلی و کانکتور سوئیچ احتراق (IG1) از طریق کانکتور مشترک به GND .

- ترمینال C کانکتور رله اصلی و ترمینال مثبت باتری از طریق کانکتور مشترک به GND .

بازدید سنسور ضربه (Knock Sensor)

محل این سنسور بر روی بلوکه سیلندر و معمولاً بین سیلندر ۲ و ۳ قرار میگیرد. این سنسور از جنس پیزوالتریک بوده و با تغییرات میزان ضربه ناشی از احتراق ناقص سوخت ، تایمینگ نادرست جرقه ، فرسایش موتور و ... را دریافت نموده و ECU با دریافت این سیگنال میزان جرقه را با توجه به شرایط موتور ریتارد مینماید.

تست و بررسی سنسور :

میزان مقاومت سنسور بین ترمینالهای ۱ و ۲ :

..... کیلو اهم

روش بررسی استپر موتور

۱- کانکتور ECU را جدا کنید.

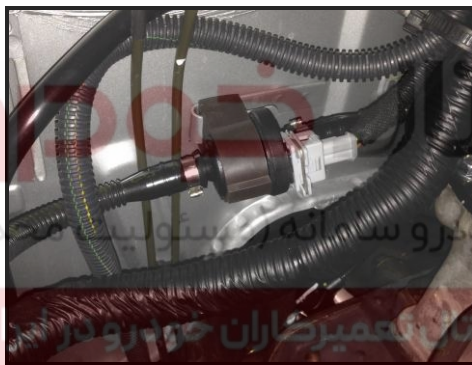
۲- مقاومت را طبق جدول زیر از روی کانکتور

ECU اندازه گیری کنید.

مقاومت تقریبی	پرآب منفی مالتی متر	پرآب مثبت مالتی متر	قطعه
۵۲-۵۵ اهم	پایه D	پایه A	استپر موتور
۵۲-۵۵ اهم	پایه C	پایه B	

اخطار : از اعمال ولتاژ مستقیم به پایه های استپر موتور جداً خودداری نمائید.

بازدید شیر برقی کنیستر :



نکته

• تنها زمانی که احتیاج است مراحل بازدید زیر را انجام دهید .

۱- کابل منفی باتری را جدا کنید .

۲- شیر برقی تخلیه را باز کنید .

۳- تحت شرایط زیر ، جریان هوای بین پورتهای را بازدید کنید .

جریان هوا : ○ — ○ اتصال : ○ — ○

ترمینال			مرحله
خروجی	ورودی	B	
		○ — ○	۱
○ — ○		GND B+	۲

بازدید عملگرها :

بازدید انژکتور بنزین



بازدید مقاومت

۱- سوئیچ احتراق را در وضعیت LOCK قرار دهید .

۲- کابل منفی باتری را جدا کنید .

۳- کانکتورهای انژکتور بنزین را باز کنید .

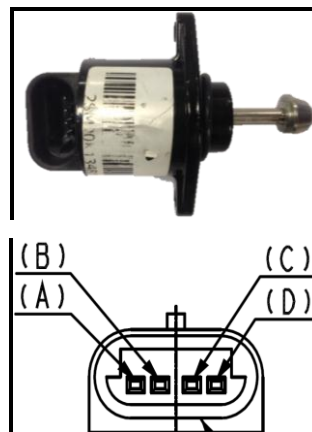
۴- با اهم متر ، مقاومت انژکتور بنزین را اندازه گیری کنید .

بررسی انژکتور

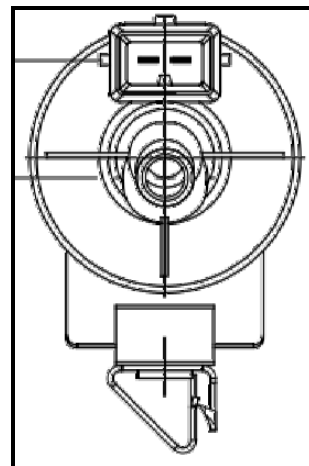
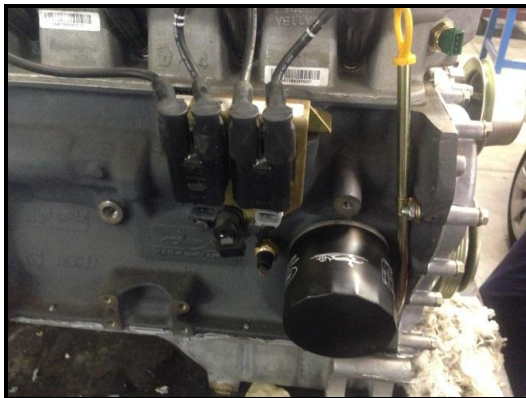
میزان مقاومت بین پایه های ۱ و ۲

حدود ۱۲-۱۴ اهم (Ω)

بازدید موتور مرحله ای (استپر موتور)



کوئل ها:



بازدید رله اصلی :

کوئل ها روی یک پایه و برروی بلوک سیلندر قرار گرفته اند. کوئلها برای تامین برق مورد نیاز شمع ها مورد استفاده قرار می گیرند و شامل چهار وایر بوده که از طریق دو کوئل به شمع ها متصل اند. شمع ها به طور همزمان در دوسیلندر که در مراحل احتراق و تخلیه قرار دارند عمل می کنند، یعنی با وجود اینکه ECU نمی داند کدام سیلندر در مرحله احتراق است، عمل فوق انجام می پذیرد. ECU شارژ مغناطیسی کوئل و همچنین زمان دقیق عمل جرقه زنی را مورد کنترل قرار می دهد.



مشخصات

اتصال: تست مقاومت

مرحله	ترمینال			
	87	30	86	85
۱				
۲			GND	B+

برای تست سیستم جرقه بهتر است تا وایر شمع را از سیلندر مربوطه جدا نموده و به سر آن شمعی مشابه شمع اصلی متصل نمائید. یکبار شمع را به بدنه چسبانده وضعیت جرقه را مابین دو الکترود آن بررسی نمائید. و بار دیگر شمع را به میزان ۱۵ الی ۲۵ میلیمتر از بدنه با فاصله گرفته و بررسی نمائید که جرقه پرتاب شده و رنگ آن مایل به بنفش باشد.

بازدید رله پمپ بنزین :

مشخصات

اتصال: تست مقاومت

مرحله	ترمینال			
	87	30	86	85
۱				
۲			GND	B+

عیب یابی هوشمند (DTC Codes)

جدول DTC

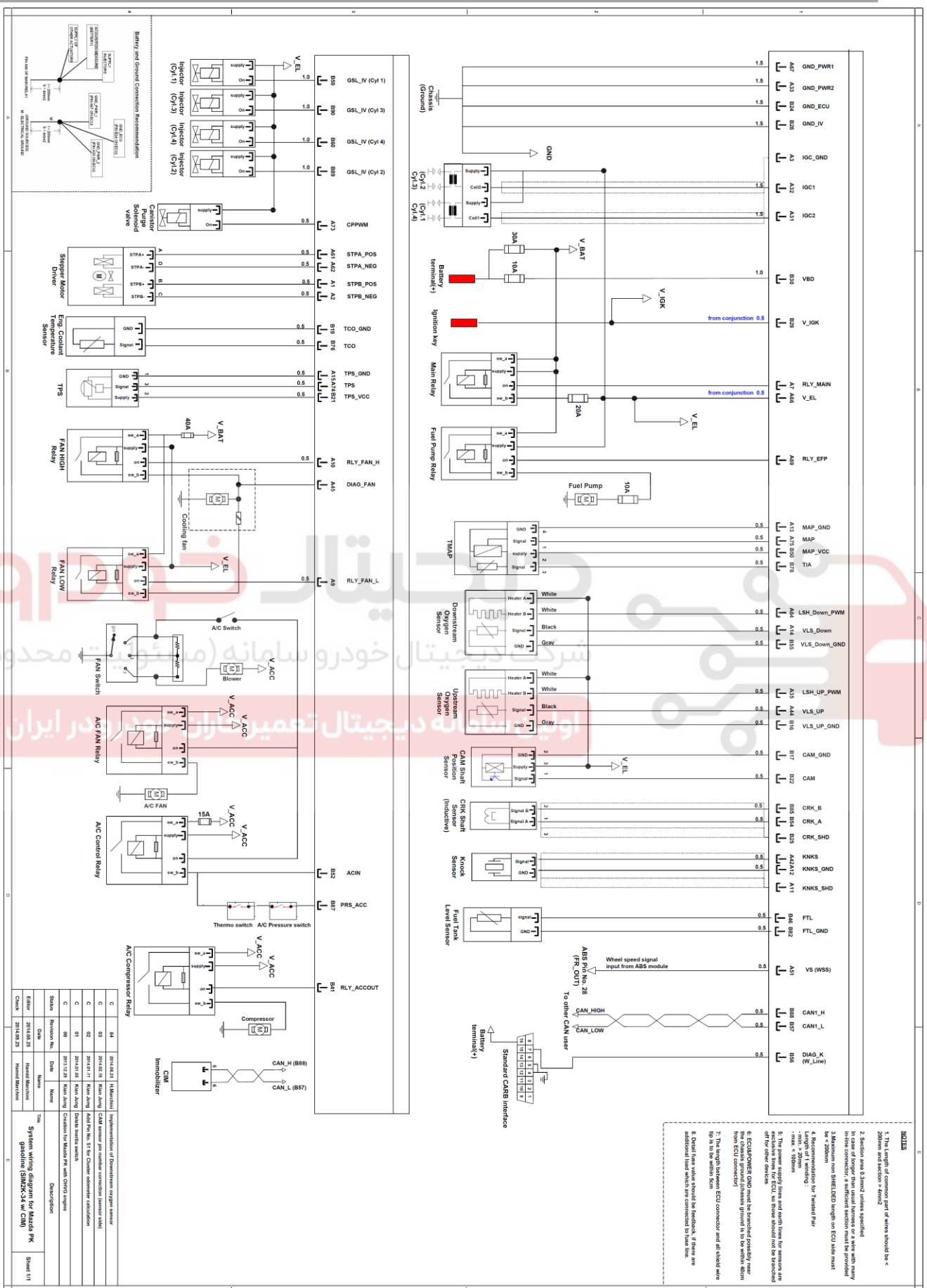
علل احتمالی بروز عیب	پیغام عیب یاب	قطعه مرتبط	DTC
۱. گرمکن سنسور اکسیژن خراب است . ۲. کانکتور اتصال گرمکن شل و یا خراب است. ۳. ارتباط سیم کشی گرمکن به ECU اتصال بدنه است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار پائین است .	خرابی گرمکن سنسور اکسیژن جلو	P0031
۱. گرمکن سنسور اکسیژن خراب است . ۲. کانکتور اتصال گرمکن شل و یا خراب است. ۳. ارتباط سیم کشی گرمکن به ECU قطع است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار بالاست .		P0032
۱. سنسور MAP خراب است ۲. کانکتور اتصال سنسور شل و یا خراب است . ۳. سیم سیگنال سنسور اتصال بدنه شده است . ۴. مدار تغذیه سنسور اتصال بدنه شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار پائین است .	سنسور فشار منیفولد (MAP)	P0107
۱. سنسور MAP خراب است . ۲. کانکتور اتصال سنسور شل و یا خراب است . ۳. سیم سیگنال سنسور اتصال قطع شده است . ۴. مدار اتصال بدنه سنسور قطع است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار بالاست .		P0108
۱. سنسور MAT معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. سیم سیگنال سنسور اتصال بدنه شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار پائین است .	سنسور دمای منیفولد (MAT)	P0112
۱. سنسور MAT معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. سیم سیگنال سنسور قطع شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار بالاست .		P0113
۱. سنسور ECT معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. سیم سیگنال سنسور اتصال بدنه شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار پائین است .	سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (ECT)	P0117
۱. سنسور ECT معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. سیم سیگنال سنسور یا اتصال بدنه سنسور قطع شده است. ۴. مدار سیم بدنه سنسور قطع شده است . ۵. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار بالاست .		P0118

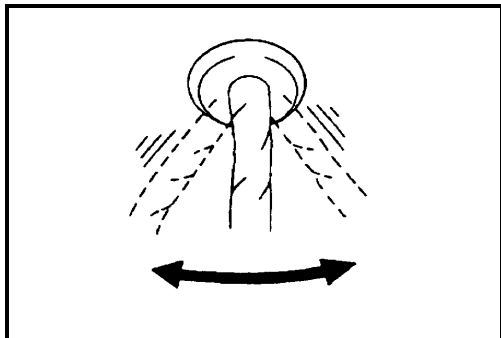
علل احتمالی بروز عیب	پیغام عیب یاب	قطعه مرتبط	DTC
۱. سنسور TP معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. سیم سیگنال سنسور اتصال بدنه شده است . ۴. سیم سیگنال سنسور قطع شده است . ۵. مدار دسته سیم تغذیه سنسور قطع و یا اتصال به بدنه شده است . ۵. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار پائین است .	سنسور موقعیت دریچه گاز (TP)	P0122
۱. سنسور TP معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. سیم سیگنال سنسور به منبع تغذیه متصل شده است . ۴. مدار سیم اتصال بدنه سنسور قطع شده است . ۵. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار بالاست .		P0123
۱. سنسور HO2 جلو معیوب است . ۲. کیفیت سوخت نامناسب است . ۳. رگلاتور پمپ بنزین معیوب است . ۴. ارتباط کانکتور سیم کشی و یا ECU معیوب است .	مدار سیگنال معیوب است .		P0130
۱. سنسور HO2 جلو معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. کلیه مدار سیم های سنسور اتصال به بدنه داشته و یا قطع میباشد . ۴. پمپ بنزین معیوب است . ۵. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار پائین است .	سنسور اکسیژن جلو (HO2)	P0131
۱. سنسور HO2 جلو معیوب است . ۲. کانکتور سنسور و یا ECU معیوب است . ۳. کلیه مدار سیم های سنسور ا به منبع تغذیه متصل شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ مدار بالاست .		P0132
۱. پمپ بنزین معیوب است . ۲. کانکتور اتصال پمپ بنزین معیوب است . ۳. سیم کشی پمپ بنزین به بدنه و یا تغذیه متصل شده است . ۳. جریان برق باطری در مدار پمپ بنزین نادرست است .	اشکال در مدار الکتریکی پمپ بنزین	رله پمپ بنزین	P0230

علل احتمالی بروز عیب	پیغام عیب یاب	قطعه مرتبط	DTC	
۱. انژکتور معیوب است . ۲. اتصال سوکت در سر انژکتور ویا ECU خراب است . ۳. سیم سیگنال انژکتور به بدنه متصل شده است . ۴. سیگنال انژکتور قطع میباشد . ۵. سیگنال انژکتور به منبع تغذیه متصل شده است . ۶. تغذیه انژکتور قطع میباشد . ۷. سیم کشی انژکتور معیوب است .	مدار سیگنال انژکتور شماره ۱ اتصال بدنه شده است .	انژکتورهای بنزین	P0261	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۱ قطع شده است .		P0262	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۲ اتصال بدنه شده است		P0264	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۲ قطع شده است .		P0265	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۳ اتصال بدنه شده است .		P0267	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۳ قطع شده است		P0268	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۴ اتصال بدنه شده است .		P0270	
	مدار سیگنال انژکتور شماره ۴ قطع شده است .		P0271	
	۱. سنسور ضربه معیوب است. ۲. سیم سیگنال سنسور به بدنه متصل شده است . ۳. سیم سیگنال سنسور به تغذیه متصل شده است . ۴. کانکتور سنسور در سنسور و یا ECU معیوب است .		میزان ولتاژ سنسور خارج از رنج استاندارد میباشد .	سنسور ضربه	P0325
۱. سنسور معیوب است . ۲. سنسور کثیف است . ۳. روتور سنسور ایراد دارد . ۴. کانکتور سنسور معیوب است . ۵. سیم کشی سنسور به بدنه یا منبع تغذیه متصل شده است . ۶. ECU خراب است .		معیوب بودن مدار سنسور دور موتور	سنور دور موتور (CKP)	P0335
۱. سنسور معیوب است . ۲. سنسور کثیف است . ۳. روتور سنسور ایراد دارد. ۴. منبع تغذیه سنسور قطع است . ۵. اتصال بدنه سنسور قطع است . ۶. سیم سیگنال به بدنه و یا تغذیه متصل شده است. ۷. ECU خراب است .		معیوب بودن مدار سنسور موقعیت میل سوپاپ	سنسور موقعیت میل سوپاپ	P0340

علل احتمالی بروز عیب	پیغام عیب یاب	قطعه مرتبط	DTC
۱. کوپل جرقه معیوب است . ۲. تغذیه کوئل قطع است . ۳. اتصال بدنه کوئل قطع است . ۴. سیگنال کوئل به بدنه و یا تغذیه اتصال کوتاه شده است . ۵. ECU خراب است . ۶. کانکتور قطعه و یا ECU خراب است .	جرقه وجود ندارد .	کوپل جرقه	P0351
			P0352
			P0353
			P0354
۱. شیر برقی کنیستر معیوب است . ۲. کانکتور قطعه و یا ECU معیوب است . ۳. سیگنال شیر برقی قطع (P0444) است . ۴. سیگنال شیر برقی به بدنه (P0445) و یا تغذیه اتصال کوتاه شده است . ۵. ECU خراب است .	مدار الکتریکی شیر برقی معیوب است .	شیر برقی کنیستر	P0444
			P0445
۱. یونیت ABS خراب است . ۲. ارتباط سیم کشی مابین یونیت ABS و ECU قطع میباشد . ۳. سیم کشی مابین یونیت ABS و ECU قطع میباشد . ۴. ECU معیوب است .	اشکال در دریافت سیگنال سرعت در ECU	سیگنال سرعت خودرو	P0501
۱. استپر موتور معیوب است . ۲. کانکتور قطعه و یا ECU معیوب است . ۳. مدار داخلی استپر اتصال کوتاه شده است . ۴. سیم کشی قطعه معیوب است . ۵. ECU معیوب است .	مدار الکتریکی استپر موتور معیوب است .	استپر موتور	P0505
۱. رله اصلی معیوب است . ۲. تغذیه سوئیچ و تغذیه باطری رله قطع میباشد . ۳. تغذیه خروجی رله قطع میباشد . ۴. اتصال بدنه روی رله قطع میباشد . ۵. فیوز ۴۰ و یا ۲۵ آمپر سوخته است . ۵. ECU معیوب است .	مدار الکتریکی قطعه معیوب است .	رله اصلی	P0560
ECU معیوب است	خطای داخلی (ECU(ROM	ECU	P0605
۱. خرابی کانکتور در سوکت ECU ۲. اتصال به بدنه و یا منبع تغذیه در سیم سیگنال چراغ چک	اشکال در مدار الکتریکی چراغ	چراغ چک (MIL)	P0650
۱. گیج سوخت داخل باک خراب است . ۲. اتصال کانکتور معیوب است . ۳. سیم کشی به بدنه اتصال کوتاه شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ دریافتی از گیج باک بنزین پائین است .	گیج سطح بنزین باک	P0462
			۱. گیج سوخت داخل باک خراب است . ۲. اتصال کانکتور معیوب است . ۳. سیم کشی قطع شده یا به تغذیه اتصال کوتاه شده است . ۴. ECU معیوب است .	ولتاژ دریافتی از گیج باک بنزین بالا است .	P0463

علل احتمالی بروز عیب	پیغام عیب یاب	قطعه مرتبط	DTC
<p>۱. رله کلاچ کمپرسور خراب است .</p> <p>۲. کانکتور رله و یا ECU معیوب است .</p> <p>۳. سیم سیگنال تحریک رله به بدنه و یا منبع تذبذب اتصال کوتاه شده است .</p> <p>۴. ECU معیوب است .</p>	مدار الکتریکی قطعه معیوب است .	رله کلاچ کمپرسور کولر	P0645
<p>۱. رله معیوب است .</p> <p>۲. کانکتور رله و یا ECU معیوب است .</p> <p>۳. سیم سیگنال تحریک رله به بدنه و یا منبع تذبذب اتصال کوتاه شده است .</p> <p>۴. ECU معیوب است .</p>	مدار الکتریکی قطعه معیوب است .	رله دور کند فن رادیاتور	P0480
<p>۱. رله معیوب است .</p> <p>۲. کانکتور رله و یا ECU معیوب است .</p> <p>۳. سیم سیگنال تحریک رله به بدنه و یا منبع تذبذب اتصال کوتاه شده است .</p> <p>۴. ECU معیوب است .</p>	مداری الکتریکی قطعه معیوب است .	رله دور تند فن رادیاتور یا کندانسور	P0481
<p>۱. شبکه CAN معیوب است .</p> <p>۲. اتصالات کانکتور در ECU و یونیت ایموبلایزر قطع است .</p> <p>۳. ECU معیوب است .</p>	شبکه CAN معیوب است .	سیگنال ورودی عملکرد رله فن رادیاتور	P1626
<p>۱. ECU معیوب است .</p> <p>۲. یونیت ایموبلایزر معیوب است .</p>	ECU رجیستر نشده و یا با یونیت ایموبلایزر ست نمیشود .	یونیت ایموبلایزر	P1610
<p>۱. یونیت ایموبلایزر معیوب است .</p> <p>۲. ECU معیوب است .</p> <p>۳. ارتباط کانکتور و یا سیم کشی معیوب است .</p>	ECU کد دسترسی غلط دریافت کرده است .	کد ورودی سیستم ایمنی	P1611
<p>۱. یونیت ایموبلایزر معیوب است .</p> <p>۲. ECU معیوب است .</p> <p>۳. ارتباط کانکتور و یا سیم کشی معیوب است .</p>	ارتباط بین یونیت ایموبلایزر و ECU قطع میباشد .	عدم پاسخگویی از یونیت ایموبلایزر	P1612
<p>۱. یونیت ایموبلایزر معیوب است .</p> <p>۲. ECU معیوب است .</p>	پاسخگویی یونیت ایموبلایزر نادرست است	پاسخگویی یونیت ایموبلایزر نادرست است .	P1613
<p>۱. یونیت ایموبلایزر معیوب است .</p> <p>۲. ECU معیوب است .</p>	از طرف یونیت ایموبلایزر و ECU کدهای خطا دریافت میگردد .	عدم تائید کدهای یونیت ایموبلایزر و ECU	P1614
<p>۱. ECU معیوب است .</p> <p>۲. چراغ هشدار معیوب است .</p> <p>۳. ارتباط سیم کشی یا کانکتور معیوب است .</p>	مدار الکتریکی قطعه معیوب است .	خطای چراغ هشدار دمای بالای مایع خنک کننده موتور	P1665
<p>۱. باتری معیوب است .</p> <p>۲. دینام معیوب است .</p> <p>۳. چراغ هشدار سیستم شارژ سوخته است .</p> <p>۴. ارتباط انکتورها و سیم کشی معیوب است .</p>	ولتاژ سیستم پائین است .	ولتاژ سیستم	P3072
<p>۱. دینام معیوب است .</p>	ولتاژ سیستم بالاست .		P3073





روش بازدید سیمها یا کانکتورهای سنسور

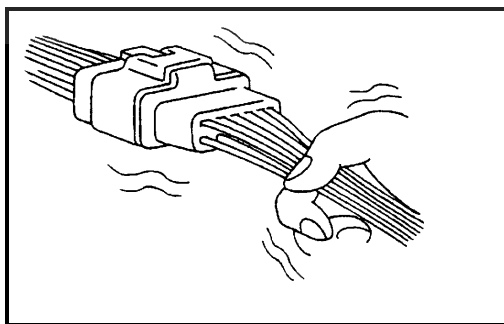
- ۱- دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید .
- ۲- کلید احتراق را در وضعیت ON قرار دهید (موتور خاموش) .

نکته

- اگر موتور استارت خورد و روشن شد ، مراحل زیر را در دور آرام انجام دهید .

- ۳- مشخصه های سوئیچی را که بازدید می کنید ، بیابید .
- ۴- بطور دستی ، سوئیچ را فعال کنید .
- ۵- در حالی که مشخصه را کنترل می کنید ،

- سیم کشی را کمی افقی و عمودی تکان دهید .
- اگر مشخصه تغییر کرد ، ضعیف بودن اتصال را چک کنید .



روش بازدید سنسور

- ۱- دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید .
- ۲- کلید احتراق را در وضعیت ON قرار دهید (موتور خاموش) .

رفع عیب

رفع عیب مربوط به تغییر متناوب

روش ارتعاشی

- ۱- اگر عملکرد نامناسب در هنگام رانندگی در مسیر ناهموار یا لرزش موتور ایجاد می شود یا بدتر می شود ، مراحل زیر را انجام دهید .

نکته

- دلایل زیادی وجود دارد که لرزش موتور یا خودرو موجب اشکال برقی میشود . بعضی از آنها عبارتند از :
 - کانکتورها خوب جانخورده اند .
 - سیم کشی ، بازی کافی ندارد .
 - در بستها یا اجزاء متحرک ، سیمها له می شوند .
 - سیمها بیش از حد در نزدیکی اجزاء داغ قرار دارند .
- مسیر نامناسب ، بست نامناسب یا شل بودن سیم کشی موجب لخت شدن سیم بین قطعات می شود .
- ملحقات کانکتور ، نقاط ارتعاش و محلهایی که سیم کشی از کنار دیواره داغ ، پانلهای بدنه و غیره عبور می کند ، نقاط مهمی هستند که باید چک شوند .

روش بازدید سیمها یا کانکتورهای سوئیچ

- ۱- دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید .
- ۲- کلید احتراق را در وضعیت ON قرار دهید (موتور خاموش) .

نکته

- اگر موتور استارت خورد و روشن شد ، مراحل زیر را در دور آرام انجام دهید .
- ۳- مشخصه های سوئیچی را که بازدید می کنید ، بیابید .
- ۴- بطور دستی ، سوئیچ را باز کنید .
- ۵- در حالی که مراقب مشخصه هستید ، سیم کشی را کمی افقی و عمودی تکان دهید .
- اگر مشخصه تغییر کرد ، ضعیف بودن اتصال را چک کنید .

نکته

• اگر موتور استارت خورد و روشن شد ، مراحل زیر را در دور آرام انجام دهید .

۳- مشخصه های سوئیچی را که بازدید می کنید ، بیابید .

۴- با انگشت ، به آرامی سنسور را بلرزانید .

• اگر مشخصه تغییر کرد یا بد عمل کردن ظاهر شد ، ضعیف بودن اتصال و / یا پایه سنسور را چک کنید .

روش آب پاشی کردن

اگر بد عمل کردن فقط هنگام رطوبت زیاد یا هوای بارانی / برفی ظاهر می شود ، مراحل زیر را انجام دهید .

نکته

• اگر موتور استارت خورد و روشن شد ، مراحل زیر را در دور آرام انجام دهید .

۱- مشخصه های سنسورها یا سوئیچهایی را که بازدید می کنید ، بیابید .

احتیاط

• با پاشش آب به جلوی رادیاتور ، بطور غیر مستقیم ، دما و رطوبت را تغییر دهید .

• اگر خودرو نشستی آب داشته باشد ، ممکن است نشستی به کیت های کنترلی آسیب برساند . وقتی خودرویی را تست می کنید که مشکل نشستی آب دارد ، احتیاط های ویژه ای را بکار ببرید .

۱- اگر سنسورها یا سوئیچ ها را بازدید می کنید ، دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید .

۲- کلید احتراق را در وضعیت ON قرار دهید (موتور خاموش) .

۳- اگر از سوئیچ بازدید می کنید ، آنرا بطور دستی بچرخانید .

۴- به خودرو آب بپاشید یا آنرا میان کارواش برانید .

• اگر مشخصه تغییر کرد یا بد عمل کردن ظاهر شد ، مطابق نیاز ، قطعات را تعمیر یا تعویض کنید .

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جدول تشخیص علائم عیب ها

• با استفاده از جدول زیر علامت عیب را مشخص کنید ، سپس به جدول عیب یابی مناسب رجوع کنید .

ردیف	مورد عیب یابی	شرح عیب
۱	سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر	-
۲	موتور نمی گردد	استارت کار نمی کند
۳	سخت استارت می خورد ، دیر روشن می شود ، استارت غیر عادی ، روشن شدن غیر عادی	استارت موتور را با سرعت نرمال می گرداند ولی موتور باید خیلی دور بزند تا روشن شود .
۴	موتور خاموش می شود (بعد از استارت خوردن - در دور آرام)	موتور بطور غیر منتظره متوقف می شود (در دور آرام یا بعد از استارت خوردن)
۵	گردش موتور نرمال است ولی موتور روشن نمی شود .	استارت ، موتور را با دور نرمال می گرداند ولی موتور روشن نمی شود .
۶	موتور دیر به دور آرام برمی گردد	موتور در زمان بیش از حد معمول به دور آرام می رسد .
۷	موتور بد کار می کند (دور آرام نامنظم است)	دور موتور بین دور آرام و سرعت پایین کم و زیاد میشود و موتور شدیداً مرتعش کار می کند .
۸	دور آرام بالاست / موتور روشن می ماند	موتور بعد از گرم شدن هم در دور بالا کار می کند . بعد از بستن سوئیچ هم موتور کار می کند .
۹	دور آرام پایین است / با کم کردن گاز موتور خاموش می شود	در لحظه شروع گاز دادن یا کم کردن گاز بطور غیر منتظره موتور خاموش می شود

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

رفع عیب

ردیف	مورد عیب یابی	شرح عیب
۱۰	موتور کاملاً خاموش می شود	پرگاز / سرعت عادی در شروع گاز دادن یا در حین گاز دادن موتور بطور غیر منتظره متوقف می شود موتور زمانی که گاز سرعت عادی است خاموش می شود .
	موتور بد کار می کند	پرگاز / سرعت عادی دور موتور در حین گاز دادن یا گاز سرعت عادی ، بالا و پایین می رود .
	موتور کم می آورد	پرگاز / سرعت عادی موتور در حین گاز دادن یا گاز سرعت عادی کم می آورد
	تکانهای ناگهانی	پرگاز / سرعت عادی / کم گاز موتور در حالت های کم گاز ، پر گاز ، سرعت عادی ، تکان های شدید می خورد .
	ریپ زدن	پرگاز توقف لحظه ای (در شروع گاز دادن یا در حین گاز دادن)
	موج دار	پرگاز / سرعت عادی بی نظمی مختصر آنی در خروجی موتور
۱۱	نداشتن / کم بودن قدرت خروجی	پرگاز / سرعت عادی کارایی زیر بار ضعیف است . (مثلاً برای بالا رفتن از سربالایی کم می آورد)
۱۲	موتور می کوبد / غرغر می کند	پرگاز / سرعت عادی سوخت در اتاق احتراق با جرقه شمع مشتعل نمیشود بلکه با چیز دیگری مثل رسوبات داغ شده احتراق انجام می شود و ضربه به همین دلیل است .
۱۳	مصرف سوخت زیاد است	مصرف سوخت رضایت بخش نیست .
۱۴	وضع دود قابل قبول نیست	تست دود منفی است .
۱۵	مصرف روغن بالاست / نشتی روغن داریم	مصرف روغن بیش از حد است .

رفع عیب

ردیف	مورد عیب یابی	شرح عیب
۱۶	مربوط به سیستم خنک کاری / بیش از حد داغ می کند	موتور بیش از حد داغ می کند .
۱۷	مربوط به سیستم خنک کاری / موتور سرد کار می کند	دمای آب موتور به حد نرمال نمی رسد .
۱۸	دود آگزوز	دود آبی ، سیاه یا سفید از آگزوز خارج می شود .
۱۹	از محفظه موتور بوی بنزین می آید	بوی بنزین یا نشتی آن مشاهده می شود .
۲۰	موتور صدا می دهد	صدای غیر عادی موتور از زیر کاپوت شنیده می شود .
۲۱	موتور می لرزد	موتور از زیر کاپوت یا گیربکس می لرزد .
۲۲	کولر درست کار نمی کند	وقتی کولر روشن می شود ، کلاچ مغناطیسی کمپرسور درگیر نمی شود .
۲۳	کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند	کلاچ مغناطیسی کمپرسور آزاد نمی کند .
۲۴	کولر در حالت باز بودن کامل دریچه ^۱ گاز ^۱ خاموش نمی کند	کلاچ مغناطیسی کمپرسور کولر در حالت باز بودن کامل دریچه ^۱ گاز ^۱ خلاص نمی کند .
۲۵	بوی سولفور از آگزوز احساس می شود	بوی تخم مرغ گندیده (سولفور) از دود احساس می شود .
۲۶	ولتاژ ثابت	ولتاژ ثابت غلط داریم .
۲۷	وضعیت شمع	وضعیت شمع نامناسب است .

WOT : Wide Open Throttle^۱

رفع عیب

لیست تشخیص سریع علائم

علت احتمالی	بد عمل کردن موتور (مکانیکی یا برقی)	مدار استارت شامل سوئیچ احتراق ، باز است	سطح روغن نامناسب است	فرسوده شدن باتری	بد عمل کردن سیستم شارژر	کمپرس نامناسب موتور	تایمینگ نامناسب سوپاپ	فشل شدن هیدرولیکی موتور	ویسکوزیته نامناسب روغن موتور	گیج روغن نامناسب	بد عمل کردن موتور
موارد عیب	سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر										
	موتور نمی گردد										
	استارت سخت، روشن شدن سخت، استارت زدن و روشن شدن غیر عادی										
	موتور خاموش می شود	بعد از استارت در دور آرام									
	موتور معمولی می گردد اما روشن نمی شود										
	موتور دیر به دور آرام برمی گردد										
	موتور بد کار می کند/ دور آرام نامنظم است										
	دور آرام بالاست/ موتور روشن می ماند										
	دور آرام پایین است/ با کم کردن گاز موتور خاموش میشود										
	موتور کاملاً خاموش میشود	پر گاز/ گاز سرعت عادی									
	موتور بد کار میکند	پر گاز/ گاز سرعت عادی									
موتور کم می آورد	پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز										
تکانه‌های ناگهانی	پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز										
ریپ زدن	پر گاز										
موج دار	پر گاز/ گاز سرعت عادی										
نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی	پر گاز/ گاز سرعت عادی										

رفع عیب

بد عمل کردن موتور	گیج روغن نامناسب	ویسکوزیته نامناسب روغن موتور	فشل شدن هیدرولیکی موتور	تایمینگ نامناسب سوپاپ	کمپرس نامناسب موتور	بد عمل کردن سیستم شارژر	فرسوده شدن باتری	سطح روغن نامناسب است	مدار استارت شامل سوئیچ احتراق ، باز است	بد عمل کردن موتور استارت (مکانیکی یا برقی)	علت احتمالی	
											موتور می کوبد، غژغژ می کند	پر گاز/ گاز سرعت عادی
					X						موتور می کوبد، غژغژ می کند	۱۲
				X	X						مصرف سوخت زیاد است	۱۳
X				X	X						وضع دود قابل قبول نیست	۱۴
X	X	X									مصرف روغن بالاست/ نشتی روغن داریم	۱۵
											مربوط به سیستم خنک کاری می کند	۱۶
											مربوط به سیستم خنک کاری موتور سرد کار میکند	۱۷
X											دود آگزوز	۱۸
											از محفظه موتور بوی بنزین می آید	۱۹
X								X			موتور صدا میدهد	۲۰
											موتور می لرزد	۲۱
											کولر درست کار نمیکند	۲۲
											کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند	۲۳
											کولر تحت شرایط تمام گاز خاموش نمیکند	۲۴
											بوی سولفور از آگزوز احساس می شود	۲۵
											ولتاژ ثابت	۲۶
X		X			X						وضعیت شمع	۲۷

رفع عیب

داغ شدن موتور	کیفیت بنزین	خلاصی سیم گاز تنظیم نیست	پایه فن خنک کننده یا کنداسور نامناسب است	دسته موتور یا گیربکس غلط نصب شده است	بد عمل کردن فن سیستم خنک کننده	بد عمل کردن سیستم خنک کننده (رادیاتور ، شیلنگ ،سیستم سرریز ، ترموستات ، و غیره)	نامناسب بودن مخلوط آب و ضد یخ	سطح نامناسب مایع خنک کننده موتور	کشش نامناسب یا بد عمل کردن تسمه دینام	درگیر بودن فلاپول یا صفحه محرک	علت احتمالی
											موارد عیب
											سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر
										×	موتور نمی گردد
	×										استارت سخت، روشن شدن سخت، استارت زدن و روشن شدن غیر عادی
×	×										موتور خاموش می شود
×	×										موتور معمولی می گردد اما روشن نمی شود
					×						موتور دیر به دور آرام برمی گردد
×	×										موتور بد کار می کند/ دور آرام نامنظم است
		×									دور آرام بالاست/ موتور روشن می ماند
											دور آرام پایین است/ با کم کردن گاز موتور خاموش میشود
×	×										موتور کاملاً خاموش میشود
×	×										موتور بد کار میکند
×	×										موتور کم می آورد
×	×										تکانه‌های ناگهانی
×	×										ریپ زدن
×	×										موج دار
×	×										نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی

رفع عیب

داغ شدن موتور	کیفیت بنزین	خلاصی سیم گاز تنظیم نیست	پایه فن خنک کننده یا کنداسور نامناسب است	دسته موتور یا گیربکس غلط نصب شده است	بد عمل کردن فن سیستم خنک کننده	بد عمل کردن سیستم خنک کننده (رادیاتور ، شیلنگ ،سیستم سرریز ، ترموستات ، و غیره)	نامناسب بودن مخلوط آب و ضد یخ	سطح نامناسب مایع خنک کننده موتور	کشش نامناسب یا بد عمل کردن تسمه دینام	درگیر بودن فلاپول یا صفحه محرک	علت احتمالی	
											موارد عیب	
×						×					موتور می کوبد، غژغژ می کند	۱۲
	×				×	×		×			مصرف سوخت زیاد است	۱۳
					×	×					وضع دود قابل قبول نیست	۱۴
											مصرف روغن بالاست/ نشتی روغن داریم	۱۵
					×	×	×	×	×		مربوط به سیستم خنک کاری	۱۶
					×	×					موتور سرد کار میکند	۱۷
						×					دود آگزوز	۱۸
											از محفظه موتور بوی بنزین می آید	۱۹
										×	موتور صدا میدهد	۲۰
			×	×						×	موتور می لرزد	۲۱
											کولر درست کار نمیکند	۲۲
											کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند	۲۳
											کولر تحت شرایط تمام گاز خاموش نمیکند	۲۴
	×										بوی سولفور از آگزوز احساس می شود	۲۵
											ولتاژ ثابت	۲۶
	×									×	وضعیت شمع	۲۷

رفع عیب

علت احتمالی		کدیف شدن یا گرفتگی فیلتر هوا	نشستی هوا از سیستم ورودی هوا (شل بودن تیوپها ، ترک داشتن ، شکستگی در واشرها)	عملکرد نامناسب در پیچه IAC	بد عمل کردن بدنه دریچه گاز	نشستی خلاء (خرابی شیلیگ مکش ، مسیر اشتباه)	بد عمل کردن کویل (قطع شدگی ، اتصال کوتاه ، ترک)	تایمینگ اولیه احتراق تنظیم نیست (تنظیم نبودن پولی میل لنگ)	بد عمل کردن شمع	بد عمل کردن وایرها (ترک داشتن ، قطع شدگی ، مقاومت پایین)	بد عمل کردن دلكو (مثلاً قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مدار)	فشنگی ترمز و مدار مربوط خراب است
موارد عیب												
۱	سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر											
۲	موتور نمی گردد											
۳	استارت سخت، روشن شدن سخت، استارت زدن و روشن شدن غیر عادی	×	×			×					×	
۴	موتور خاموش می شود	×	×	×		×					×	
۵	موتور معمولی می گردد اما روشن نمی شود											
۶	موتور دیر به دور آرام برمی گردد				×							
۷	موتور بد کار می کند/ دور آرام نامنظم است											
۸	دور آرام بالاست/ موتور روشن می ماند											
۹	دور آرام پایین است/ با کم کردن گاز موتور خاموش میشود											×
۱۰	موتور کاملاً خاموش میشود	×	×			×						×
	موتور بد کار میکند	×	×			×						×
	موتور کم می آورد	×	×			×						×
	تکانهای ناگهانی	×	×			×						×
	ریپ زدن	×	×			×						×
	موج دار	×	×			×						×
	نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی	×	×			×						×

رفع عیب

علت احتمالی		موارد عیب
پر گاز/ گاز سرعت عادی	موتور می کوبد، غژغژ میکند	
فشنگی ترمز و مدار مربوط خراب است		۱۲
بد عمل کردن دلکو (مثلاً قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مدار)		۱۳
بد عمل کردن وایرها (ترک داشتن ، قطع شدگی ، مقاومت پایین)	✗	۱۴
بد عمل کردن شمع	✗	۱۵
تایمینگ اولیه احتراق تنظیم نیست (تنظیم نبودن پولی میل لنگ)		۱۶
بد عمل کردن کوپل (قطع شدگی ، اتصال کوتاه ، ترک)		۱۷
نشستی خلاء (خرابی شیلنگ مکش ، مسیر اشتباه)		۱۸
بد عمل کردن بدنه در پیچ گاز	✗	۱۹
عملکرد نامناسب در پیچ استپر موتور	✗	۲۰
نشستی هوا از سیستم ورودی هوا (شل بودن تیوپها ، ترک داشتن ، شکستگی در واشرها)	✗	۲۱
کثیف شدن یا گرفتگی فیلتر هوا		۲۲
		۲۳
		۲۴
		۲۵
		۲۶
		۲۷

رفع عیب

علت احتمالی	بد عمل کردن سنسور ECT	بد عمل کردن رله اصلی (مکانیکی یا برقی)	بد عمل کردن مدار تغذیه V	بد عمل کردن سوپاپ PCV	بد عمل کردن سیستم کنترل کولر (EVPA)	کاتالیست خراب است	کیفیت شدن یا گرفتگی آگزوز	کنترل نامناسب نسبت مخلوط بنزین و هوا	خرابی میل بادامک	کیفیتی یا گرفتگی فیلتر بنزین	
موارد عیب											
سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر	۱										
موتور نمی گردد	۲										
استارت سخت، روشن شدن سخت، استارت زدن و روشن شدن غیر عادی	۳				×	×	×	×	×	×	
موتور خاموش می شود	۴	بعد از استارت در دور آرام			×	×	×	×			
موتور معمولی می گردد اما روشن نمی شود	۵				×	×	×				
موتور دیر به دور آرام برمی گردد	۶								×		
موتور بد کار می کند/ دور آرام نامنظم است	۷				×	×	×	×	×	×	
دور آرام بالاست/ موتور روشن می ماند	۸									×	
دور آرام پایین است/ با کم کردن گاز موتور خاموش میشود	۹				×						
موتور کاملاً خاموش میشود	۱۰	پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×	×	×	×	×	×	×	
موتور بد کار میکند		پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×	×	×	×	×	×	×	
موتور کم می آورد		پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز	×	×	×	×	×	×	×	×	
تکانهای ناگهانی		پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز	×	×	×	×	×	×	×	×	
ریپ زدن		پر گاز	×	×	×	×	×	×	×	×	
موج دار		پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×	×	×	×	×	×	×	
نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی		۱۱	پر گاز/ گاز سرعت عادی			×	×			×	

رفع عیب

علت احتمالی	بد عمل کردن سنسور ECT	بد عمل کردن رله اصلی (مکانیکی یا برقی)	بد عمل کردن مدار تغذیه V	بد عمل کردن سوپاپ PCV	بد عمل کردن سیستم کنترل کولر (EVPA)	کاتالیست خراب است	کیفیت شدن یا گرفتگی آگزوز	کنترل نامناسب نسبت مخلوط بنزین و هوا	خرابی میل بادامک	کیفیتی یا گرفتگی فیلتر بنزین
موارد عیب										
۱۲	موتور می کوبد، غژغژ میکند	پر گاز/ گاز سرعت عادی								
۱۳	مصرف سوخت زیاد است									
۱۴	وضع دود قابل قبول نیست									
۱۵	مصرف روغن بالاست/ نشستی روغن داریم									
۱۶	مربوط به سیستم خنک کاری	بیش از حد داغ می کند								
۱۷	مربوط به سیستم خنک کاری	موتور سرد کار میکند								
۱۸	دود آگزوز									
۱۹	از محفظه موتور بوی بنزین می آید									
۲۰	موتور صدا میدهد									
۲۱	موتور می لرزد									
۲۲	کولر درست کار نمیکند									
۲۳	کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند									
۲۴	کولر تحت شرایط تمام گاز خاموش نمیکند									
۲۵	بوی سولفور از آگزوز احساس می شود									
۲۶	ولتاژ ثابت									
۲۷	وضعیت شمع									

رفع عیب

علت احتمالی	نشئی بنزین از سیستم سوخت رسانی (شامل عایق ، اورینگ انژکتور بنزین)	بد عمل کردن انژکتور بنزین (نشئی یا گرفتگی یا فرسودگی)	کثیف شدن یا گرفتگی شیلنگهای بنزین	بد عمل کردن رگلاتور فشار	بد عمل کردن پمپ بنزین (مکانیکی یا برقی)	سوئیچ کلاچ یا خلاص و مدار مربوط خراب است	سنسور MAF و مدار مربوط خراب است	بد عمل کردن سنسور TP و مدار مربوط	تنظیم نبودن سنسور TP (شامل شل شدگی)	مقدار شارژ نامناسب میرد کولر	بد عمل کردن مدار راه A/C (سیگنال کنترل A/C)
موارد عیب	/										
۱	سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر										
۲	موتور نمی گردد										
۳	استارت سخت، روشن شدن سخت، استارت زدن و روشن شدن غیر عادی										
۴	موتور خاموش می شود	بعد از استارت در دور آرام									
۵	موتور معمولی می گردد اما روشن نمی شود										
۶	موتور دیر به دور آرام برمی گردد										
۷	موتور بد کار می کند/ دور آرام نامنظم است										
۸	دور آرام بالاست/ موتور روشن می ماند										
۹	دور آرام پایین است/ با کم کردن گاز موتور خاموش میشود										
۱۰	موتور کاملاً خاموش میشود	پر گاز/ گاز سرعت عادی									
	موتور بد کار میکند	پر گاز/ گاز سرعت عادی									
	موتور کم می آورد	پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز									
	تکانهای ناگهانی	پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز									
	ریپ زدن	پر گاز									
۱۱	موج دار	پر گاز/ گاز سرعت عادی									
	نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی	پر گاز/ گاز سرعت عادی									

رفع عیب

موارد عیب										علت احتمالی		
بد عمل کردن مدار راه A/C (سیگنال کنترل A/C)												
مقدار شارژ نامناسب میرد کولر												
تنظیم نبودن سنسور TP (شامل شل شدگی)												
بد عمل کردن سنسور TP و مدار مربوط												
سنسور MAP و مدار مربوط خراب است												
سوئیچ کلاچ یا خلاص و مدار مربوط خراب است												
بد عمل کردن پمپ بنزین (مکانیکی یا برقی)												
بد عمل کردن رگلاتور فشار												
کثیف شدن یا گرفتگی شیلنگهای بنزین												
بد عمل کردن انژکتور بنزین (نشتی یا گرفتگی یا فرسودگی)												
نشتی بنزین از سیستم سوخت رسانی (شامل عایق ، اورینگ انژکتور بنزین)												
										پر گاز/ گاز سرعت عادی	موتور می کوبد، غژغژ میکند	۱۲
										مصرف سوخت زیاد است		۱۳
										وضع دود قابل قبول نیست		۱۴
										مصرف روغن بالاست/ نشتی روغن داریم		۱۵
										بیش از حد داغ می کند	مربوط به سیستم خنک کاری	۱۶
											موتور سرد کار میکند	۱۷
												۱۸
												۱۹
												۲۰
												۲۱
												۲۲
												۲۳
												۲۴
												۲۵
												۲۶
												۲۷

رفع عیب

علت احتمالی	نامناسب بودن ورودی سیگنال بار	سر خوردن کلاچ	بد عمل کردن VSS و مدار مربوط	ترمز می کشد	قطعات شل می باشند	بالانس چرخها و تایرها نامناسب است	بد عمل کردن سیستم انتقال قدرت	بد عمل کردن سیستم تعلیق
موارد عیب								
۱	سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر							
۲	موتور نمی گردد							
۳	استارت سخت، روشن شدن سخت، استارت زدن و روشن شدن غیر عادی							
۴	موتور خاموش می شود	بعد از استارت در دور آرام						
۵	موتور معمولی می گردد اما روشن نمی شود							
۶	موتور دیر به دور آرام برمی گردد							
۷	موتور بد کار می کند/ دور آرام نامنظم است							
۸	دور آرام بالاست/ موتور روشن می ماند							
۹	دور آرام پایین است/ با کم کردن گاز موتور خاموش میشود							
۱۰	موتور کاملاً خاموش میشود	پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×				
	موتور بد کار میکند	پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×				
	موتور کم می آورد	پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز	×	×				
	تکانهای ناگهانی	پر گاز/ گاز سرعت عادی/ کم گاز	×	×				
	ریپ زدن	پر گاز	×	×				
	موج دار	پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×				
	نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی	پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×	×			
۱۱	نداشتن/ کم بودن قدرت خروجی	پر گاز/ گاز سرعت عادی	×	×	×			

رفع عیب

علت احتمالی	نامناسب بودن ورودی سیگنال بار	سر خوردن کلاچ	بد عمل کردن VSS و مدار مربوط	ترمز می کشد	قطعات شل می باشند	بالانس چرخها و تایرها نامناسب است	بد عمل کردن سیستم انتقال قدرت	بد عمل کردن سیستم تعلیق
موارد عیب								
۱۲	موتور می کوبد، غژغژ میکند	پر گاز/ گاز سرعت عادی						
۱۳	مصرف سوخت زیاد است			×				
۱۴	وضع دود قابل قبول نیست							
۱۵	مصرف روغن بالاست/ نشستی روغن داریم							
۱۶	مربوط به سیستم خنک کاری	بیش از حد داغ می کند						
۱۷	مربوط به سیستم خنک کاری	موتور سرد کار میکند						
۱۸	دود آگزوز							
۱۹	از محفظه موتور بوی بنزین می آید							
۲۰	موتور صدا میدهد				×			
۲۱	موتور می لرزد					×	×	×
۲۲	کولر درست کار نمیکند							
۲۳	کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند							
۲۴	کولر تحت شرایط تمام گاز خاموش نمیکند							
۲۵	بوی سولفور از آگزوز احساس می شود							
۲۶	ولتاژ ثابت							
۲۷	وضعیت شمع							

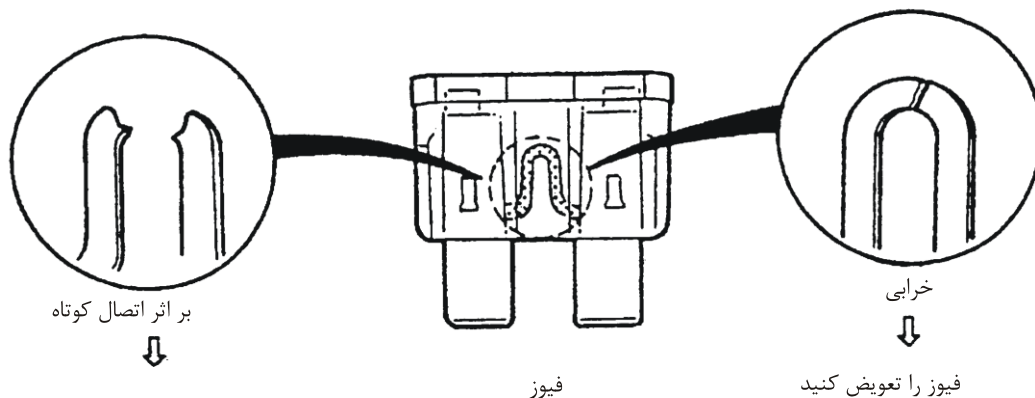
رفع عیب

شماره ۱ سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر

علامت ۱ | سوختن فیوز اصلی یا فیوزهای دیگر

« نکات رفع عیب »

وضعیت فیوز را بازدید کنید .



محل اتصال کوتاه را تعمیر و سپس فیوز را تعویض کنید

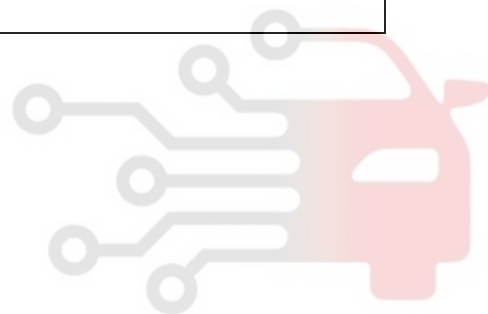
فیوز

فیوز را تعویض کنید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



رفع عیب

شماره ۲ موتور نمی گردد

علامت ۲	موتور نمی گردد
شرح	استارت کار نمی کند .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> قطع شدگی در مدار سوئیچ احتراق و استارت . خراب بودن استارت گیر کردن / قفل شدن هیدرولیکی موتور ، فلاپویل یا صفحه محرک .

شماره ۳ سخت استارت می خورد ، دیر روشن می شود ، استارت غیر عادی ، روشن شدن غیر عادی

علامت ۳	شماره ۳ سخت استارت می خورد ، دیر روشن می شود ، استارت غیر عادی ، روشن شدن غیر عادی
شرح	<ul style="list-style-type: none"> استارت موتور را با سرعت نرمال میگرداند ولی موتور باید خیلی دور بزند تا روشن شود . شرایط باتری نرمال است .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> از وایرها جرقه بیرون می زند خلاء نشت می کند کیفیت بنزین پایین است سیستم استارت خراب است شمع خراب است در سیستم ورودی هوا نشتی داریم سیگنال نامنظم از دلكو گرفتگی فیلتر هوا بد عمل کردن استپر موتور بد عمل کردن سوپاپ PCV فشار بنزین کافی نیست شیر برقی کنیستر خراب است کثیف شدن سنسور MAP گرفتگی در اگزوز
<p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل " عملیات قبل از تعمیر " و " عملیات بعد از تعمیر " را انجام دهید . 	

شماره ۴ موتور خاموش می شود (بعد از استارت خوردن - در دور آرام)

علامت ۴	موتور خاموش می شود (بعد از استارت خوردن - در دور آرام)
<p>شرح</p> <ul style="list-style-type: none"> • موتور بطور غیر منتظره خاموش می شود . • عملکرد نامناسب سیستم کولر • نشستی هوا از قطعات سیستم هوای ورودی • شیر برقی تخلیه خراب است • عملکرد نامناسب استپر موتور • سیگنال دلكو وجود ندارد • نشستی مكش • كمپرس پایین موتور • برق دزدی وایرها • کیفیت پایین بنزین • بد عمل کردن سوپاپ PCV • گیر داشتن فیلتر هوا • گرفتگی در سیستم آگروز • قطع شدگی كانكتور • قطع شدگی یا اتصال کوتاه در پمپ بنزین و سیم کشی مربوط • برق باتری به ECU نمی رسد یا اتصال بدنه ضعیف است • فشار بنزین کافی نیست • بد عمل کردن مکانیکی پمپ بنزین • نشستی بنزین از انژکتور بنزین • گرفتگی انژکتور بنزین <p>علت احتمالی</p>	<p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید .

رفع عیب

شماره ۵ گردش موتور نرمال است ولی موتور روشن نمی‌شود

علامت ۵	گردش موتور نرمال است ولی موتور روشن نمی‌شود
<p>شرح</p> <ul style="list-style-type: none"> • استارت با دور مناسب موتور را می‌گرداند ولی موتور روشن نمی‌شود . • اگر بعد از توقف موتور این علامت ظاهر شد به " شماره ۴ موتور خاموش می‌شود (بعد از استارت خوردن - در دور آرام) " رجوع کنید . • در باک بنزین هست . • باتری در وضعیت خوبی است . 	
<p>علت احتمالی</p> <ul style="list-style-type: none"> • برق باتری به ECU نمی‌رسد • نشستی هوا از سیستم هوای ورودی • قطع شدگی بدنه ECU یا بدنه خودرو • عملکرد نامناسب استپر موتور • هیچ سیگنالی از جرقه وجود ندارد • کمپرس پایین موتور • نشستی خلاء • برق دزدی وایرها • کیفیت پایین بنزین • گرفتگی فیلتر هوا • گرفتگی در سیستم اگزوز • کانکتورهای برقی جدا شده اند • قطع شدن یا اتصال کوتاه در مدار پمپ بنزین و سیم کشی مربوطه • فشار بنزین کافی نیست • بد عمل کردن مکانیکی پمپ بنزین • نشستی بنزین از انژکتور بنزین • گرفتگی انژکتور بنزین • بد عمل کردن شیر برقی تخلیه <p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می‌شود و می‌تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می‌شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می‌کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل " عملیات قبل از تعمیر " و " عملیات بعد از تعمیر " را 	

شماره ۶ موتور دیر به دور آرام بر می‌گردد

علامت ۶	موتور دیر به دور آرام بر می‌گردد
شرح	موتور مدت زیادی طول می‌کشد تا از حالت نرمال به دور آرام برگردد .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن سنسور ECT • ترموستات در حالت باز ، گیر کرده است • بد عمل کردن دریچه گاز • نشستی هوا از سیستم هوای ورودی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شماره ۷ موتور بد کار می‌کند (دور آرام نامنظم است)

علامت ۷	موتور بد کار می‌کند (دور آرام نامنظم است)
شرح	<ul style="list-style-type: none"> • دور موتور بین دور آرام (که مشخص شده) و پایین تر از آن نوسان می‌کند و موتور شدیداً لرزش دارد . • دور آرام خیلی پایین است و موتور شدیداً لرزش دارد .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • نشستی هوا از قطعات سیستم هوای ورودی • سیستم کولر درست کار نمی‌کند • برق دزدی وایرها • بد عمل کردن شیر برقی تخلیه • عملکرد نامناسب استپر موتور • کمپرس پایین موتور • سیگنال دلكو نامنظم است • کیفیت پایین سوخت • بد عمل کردن سوپاپ PCV • گرفتگی صافی هوا • گرفتگی در اگزوز • قطع شدگی کانکتورهای برقی • فشار نامناسب بنزین • بد عمل کردن مکانیکی پمپ بنزین • نشستی از انژکتور بنزین • گرفتگی و بسته شدن انژکتور بنزین • موتور بیش از حد گرم کرده است • نشستی مکش <p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می‌شود و می‌تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می‌شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می‌کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید .

رفع عیب

شماره ۸ دور آرام بالاست / موتور روشن می ماند

علامت ۸	دور آرام بالاست / موتور روشن می ماند
شرح	<ul style="list-style-type: none"> • بعد از گرم شدن ، موتور با دور آرام بالا به کار خود ادامه می دهد . • بعد از بستن سوئیچ موتور به کار خود ادامه می دهد (بعد از آن خاموش می شود) .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن ECT • نشستی هوا از سیستم هوای ورودی • بد عمل کردن دریچه گاز • بازی سوپاپ گاز ، بد تنظیم شده

شماره ۹ دور آرام پایین است / با کم کردن گاز موتور خاموش می شود

علامت ۹	دور آرام پایین است / با کم کردن گاز موتور خاموش می شود
شرح	<ul style="list-style-type: none"> • در شروع کم کردن گاز یا گاز دادن به طور غیر منتظره موتور خاموش می شود .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • نشستی خلاء • بد عمل کردن استپر موتور • نشستی هوا از سیستم هوای ورودی • بد عمل کردن سنسور TP یا مدار مربوط • بد عمل کردن سنسور MAP یا مدار مربوط • بد عمل کردن سوئیچ ترمز یا مدار مربوط • بد عمل کردن سوئیچ کلاچ / خلاص یا مدار مربوط

شماره ۱۰ موتور کاملاً خاموش می شود / موتور بد کار می کند / موتور کم می آورد / تکانهای ناگهانی / ریپ زدن / موج دار

علامت ۱۰	موتور کاملاً خاموش می شود / موتور بد کار می کند / موتور کم می آورد / تکانهای ناگهانی / ریپ زدن / موج دار
شرح	<ul style="list-style-type: none"> • موتور در شروع گاز دادن یا در حین گاز دادن به طور غیر منتظره خاموش می شود . • در حالت نیمه گاز موتور به طور غیر منتظره خاموش می شود . • دور موتور در حالت گاز دادن یا نیمه گاز نوسان دارد . • موتور در حالت نیمه گاز یا تمام گاز کم می آورد . • خودرو در حالت های تمام گاز، نیمه گاز ، کم کردن گاز تکانهای ناگهانی می خورد .

رفع عیب

<ul style="list-style-type: none"> • مکث لحظه‌ای در شروع گاز دادن و یا در حین گاز دادن • بی‌نظمی مختصر لحظه‌ای در خروجی موتور 	
<ul style="list-style-type: none"> • عملکرد نامناسب کولر • نشستی هوا از سیستم هوای ورودی • بد عمل کردن شیر برقی تخلیه • عملکرد نامناسب استپر موتور • سیگنال نامنظم دلکو • کمپرس پایین موتور • نشستی خلاء • کیفیت پایین بنزین • برق دزدی وایرها • گرفتگی فیلتر هوا • بد عمل کردن سوپاپ PCV • به هم خوردن تایمینگ سوپاپها به دلیل بیرون زدن تسمه تایمینگ • گرفتگی اگزوز • قطع شدگی و اتصال کوتاه در مدار پمپ بنزین به طور متناوب • فشار ناکافی سوخت • بد عمل کردن مکانیکی پمپ بنزین • نشستی از انژکتور بنزین • مسدود شدن انژکتور بنزین • قطع شدگی و اتصال کوتاه متناوب در سنسور MAP ، سنسور TP و VSS • سرخوردن کلاچ 	<p>علت احتمالی</p>
<p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید . 	

رفع عیب

شماره ۱۱ نداشتن / کم بودن قدرت خروجی - پرگاز / سرعت عادی

علامت ۱۱	نداشتن / کم بودن قدرت خروجی - پرگاز / سرعت عادی
<p>علت احتمالی</p>	<p>شرح</p> <p>زیر بار کارایی کم می شود (مثلاً در بالا رفتن از سربالایی موتور کم می آورد)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • عملکرد نامناسب کولر • نشستی هوا از سیستم هوای ورودی • بد عمل کردن شیر برقی تخلیه • ترمز گیر کرده • سیگنال نامنظم دلکو • کمپرس پایین موتور • نشستی خلاء • کیفیت پایین بنزین • برق دزدی وایرها • گرفتگی فیلتر هوا • بد عمل کردن سوپاپ PCV • تایمینگ نامناسب سوپاپ به دلیل بیرون زدن تسمه تایمینگ • گرفتگی اگزوز • قطع شدگی یا اتصال کوتاه متناوب در مدار پمپ بنزین • فشار ناکافی سوخت • بد عمل کردن مکانیکی پمپ بنزین • نشستی از انژکتور بنزین • گرفتگی انژکتور بنزین • قطع شدگی و اتصال کوتاه متناوب در سنسور MAP ، سنسور TP و VSS • سرخوردن کلاچ
<p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل " عملیات قبل از تعمیر " و " عملیات بعد از تعمیر " را انجام دهید . 	

رفع عیب

شماره ۱۲ موتور می کوپد / غژغژ می کند - پرگاز / سرعت عادی

علامت ۱۲	موتور می کوپد / غژغژ می کند - پرگاز / سرعت عادی
شرح	این صداها وقتی ایجاد می شوند که مخلوط هوا و بنزین با چیز دیگری غیر از جرقه شمع محترق شود. (مانند نقاط سرخ شده در اتاق احتراق)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • به دلیل بد عمل کردن سیستم خنک کاری ، موتور بیش از حد داغ می شود . • بد عمل کردن سنسور ECT • بد عمل کردن سنسور MAT • کمپرس موتور کافی نیست • فشار سوخت کافی نیست <p>اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل " عملیات قبل از تعمیر " و " عملیات بعد از تعمیر " را انجام دهید . <p>شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)</p>

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

شماره ۱۳ مصرف سوخت زیاد است

علامت ۱۳	مصرف سوخت زیاد است
شرح	مصرف سوخت رضایت بخش نیست .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • فیلتر صافی هوا کثیف است • سیستم خنک کاری موتور اشکال دارد • جرقه ضعیف است • کیفیت پایین بنزین • سطح آب رادیاتور مناسب نیست • فشار بنزین مناسب نیست • شمع خراب است • سوپاپ PCV خراب است • ترمز گیر می کند • بر اثر بیرون زدن تسمه ، تایمینگ سوپاپ نامناسب است • سنسور MAP کثیف است • میزان کمپرس موتور نامناسب است • گرفتگی اگزوز

رفع عیب

<p style="text-align: right;">اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید . 	
---	--

شماره ۱۴ وضع دود قابل قبول نیست

	علامت ۱۴
وضع دود قابل قبول نیست	شرح
مردود بودن تست گازهای خروجی	علت احتمالی
<ul style="list-style-type: none"> • لوله های خلاء نشتی دارند یا مسدود شده اند • بد عمل کردن سیستم خنک کاری • بد عمل کردن شمع • نشتی از مانیفولد ورودی • فشار نامناسب سوخت • بد عمل کردن سوپاپ PCV و یا غلط نصب کردن آن • گرفتگی اگزوز • بد عمل کردن سیستم تخلیه بخار باک • آسیب دیدگی کنیستر • اتاق احتراق بیش از حد دوده گرفته است • کمپرس موتور نامناسب است • تایمینگ نامناسب سوپاپ 	<p style="text-align: right;">اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید .

رفع عیب

شماره ۱۵ مصرف روغن بالاست / نشستی روغن داریم

علامت ۱۵	مصرف روغن بالاست / نشستی روغن داریم
شرح	مصرف روغن بیش از حد است .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن سوپاپ PCV • بد عمل کردن گیج روغن • نامناسب بودن ویسکوزیته روغن موتور • بد عمل کردن قطعات داخلی موتور

شماره ۱۶ مربوط به سیستم خنک کاری / بیش از حد داغ می کند

علامت ۱۶	مربوط به سیستم خنک کاری / بیش از حد داغ می کند
شرح	موتور در حین کار بیش از حد نرمال گرم می شود (داغ می شود)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • سطح آب رادیاتور مناسب نیست • فیوزها سوخته اند • در سیستم خنک کاری نشستی داریم • فشار بیش از حد سیستم کولر • درصد نامناسب ضد یخ در آب • فن رادیاتور برعکس می گردد • رادیاتور وضعیت خوبی ندارد • بد عمل کردن ترموستات • آسیب دیدگی شیلنگهای رادیاتور • فن کندانسور کار نمی کند • نامناسب بودن یا آسیب دیدگی درب رادیاتور • فن کندانسور کار نمی کند • سیستم سرریز آب رادیاتور خراب است • سفتی تسمه دینام مناسب نیست • تسمه دینام آسیب دیده است

شماره ۱۷ مربوط به سیستم خنک کاری / موتور سرد کار می کند

علامت ۱۷	مربوط به سیستم خنک کاری / موتور سرد کار می کند
شرح	<ul style="list-style-type: none"> • زمان زیادی طول می کشد تا موتور به دمای کارکرد نرمال برسد .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • ترموستات خراب است . • سیستم فن کندانسور خراب است . • سیستم فن خنک کننده خراب است .

شماره ۱۸ دود آگزوز

علامت ۱۸	دود آگزوز
شرح	دود آبی ، سیاه یا سفید از آگزوز خارج می شود .
علت احتمالی	<p>دود آبی (روغن سوزی) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن سوپاپ PCV • نشستی روغن داخلی موتور <p>دود سفید (آب وارد اتاق احتراق می شود) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن سیستم خنک کاری (آب کم می کند) • نشت آب به داخل اتاق احتراق <p>دود سیاه (سوخت غنی است) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • صافی هوا گرفته است . • سیستم هوای ورودی گرفته یا کثیف شده است . • لوله برگشت بنزین گرفته است . • فشار بنزین زیاد است . • کمپرس نامناسب موتور • نشستی انژکتور بنزین • بد عمل کردن سیستم احتراق
اخطار	<p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید : انه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل " عملیات قبل از تعمیر " و " عملیات بعد از تعمیر " را انجام دهید . <p>(به ۵-۱۳ " عملیات قبل از تعمیر " رجوع کنید .)</p> <p>(به ۵-۱۳ " عملیات بعد از تعمیر " رجوع کنید .)</p>

شماره ۱۹ از محفظه موتور بوی بنزین می آید

علامت ۱۹	از محفظه موتور بوی بنزین می آید
شرح	بوی بنزین احساس می شود یا نشستی بنزین دیده می شود .
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> • فشار بیش از حد بنزین • آسیب دیدگی شیر برقی تخلیه • مسدود شدن سیستم تخلیه بخار باک

رفع عیب

<ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن کنیستر <p style="text-align: right;">اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است. قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشستی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید . <p>(به ۵-۱۳ ” عملیات قبل از تعمیر “ رجوع کنید .)</p> <p>(به ۵-۱۳ ” عملیات بعد از تعمیر “ رجوع کنید .)</p>	
--	--

شماره ۲۰ موتور صدا می دهد

موتور صدا می دهد	علامت ۲۰
از محفظه موتور صدای اضافی شنیده می شود .	شرح
<p>صدای جیر جیر ، تق تق یا جغ جغ کردن:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نامناسب بودن سطح روغن • نامناسب بودن کشیدگی تسمه دینام <p>صدای تلق تلق :</p> <ul style="list-style-type: none"> • قطعات شل هستند . <p>صدای خش خش :</p> <ul style="list-style-type: none"> • نشستی خلاء • شل بودن شمع • نشستی هوا از سیستم ورودی هوا <p>صدای سایش یا خرخر :</p> <ul style="list-style-type: none"> • تنظیم نبودن تسمه دینام <p>صدای تق تق یا غرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> • شل بودن سیستم اگزوز <p>صداهای دیگر :</p> <ul style="list-style-type: none"> • صدای سایش دنده میل بادامک یا صدای HLA 	علت احتمالی

رفع عیب

شماره ۲۱ موتور می لرزد

علامت ۲۱	موتور می لرزد
شرح	• از محفظه موتور یا سیستم انتقال قدرت ، ارتعاش احساس می شود .
علت احتمالی	• شل بودن پیچهای اتصال یا فرسوده بودن قطعات • بد عمل کردن اجزاء مانند فرسوده شدن آنها

شماره ۲۲ کولر درست کار نمی کند

علامت ۲۲	کولر درست کار نمی کند
شرح	وقتی کولر را روشن می کنیم کلاچ مغناطیسی آن درگیر نمی شود .
علت احتمالی	• مقدار نامناسب شارژ مبرد کولر • قطع بودن کلاچ مغناطیسی کولر • باز بودن مدار بین رله و کلاچ مغناطیسی کولر • ضعیف بودن اتصال بدنه کلاچ مغناطیسی کولر • چسبیدن کلید فشار مبرد کولر در حالت باز • چسبیدن رله کولر در حالت باز • کمپرسور گیر کرده است • قطع بودن مدار بین سوئیچ کولر و ECU از طریق سوئیچ فشار مبرد و ترموستات کولر

شماره ۲۳ کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند

علامت ۲۳	کولر همیشه روشن است و یا کمپرسور کولر بطور مداوم کار می کند
شرح	کلاچ مغناطیسی کمپرسور خلاص نمی کند (رها نمی شود) .
علت احتمالی	• چسبیده و گیر کرده است . • رله A/C در حالت بسته چسبیده است . • مدار بین کلید کولر و ECU به بدنه اتصال کوتاه شده است . • مدار بین رله کولر و ECU به بدنه اتصال کوتاه شده است . • مدار رله کولر به کلاچ مغناطیسی ، به برق اتصال کوتاه شده است .

شماره ۲۴ کولر در حالت باز بودن کامل دریچه^۱ گاز^۱ خاموش نمی کند

علامت ۲۴	کولر در حالت باز بودن کامل دریچه ^۱ گاز ^۱ خاموش نمی کند
شرح	• در شرایط تمام گاز کلاچ مغناطیسی کمپرسور کولر خلاص نمی کند (رها نمی شود) .
علت احتمالی	• بد عمل کردن سنسور TP • تنظیم نبودن سنسور TP • سنسور TP شل نصب شده است

شماره ۲۵ بوی سولفور از اگزوز احساس می شود

علامت ۲۵	بوی سولفور از اگزوز احساس می شود
شرح	بوی تخم مرغ گندیده (سولفور) از اگزوز احساس می شود .
علت	• کانکتورهای برقی به خوبی باز یا بسته نشده اند

^۱ WOT : Wide Open Throttle

رفع عیب

<ul style="list-style-type: none"> • کنیستر خراب است • شیلنگهای مکش نامناسب بسته یا باز شده اند • فشار سوخت نامناسب است <p style="text-align: right;">اخطار</p> <p>جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است. قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید . • ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل ” عملیات قبل از تعمیر ” و ” عملیات بعد از تعمیر ” را انجام دهید . 	<p>احتمالی</p>
---	-----------------------

شماره ۲۶ ولتاژ ثابت	
ولتاژ ثابت	علامت ۲۶
ولتاژ ثابت غلط است .	شرح
<ul style="list-style-type: none"> • بد عمل کردن مدار ولتاژ ثابت 	<p style="text-align: center;">علت</p> <p style="text-align: center;">احتمالی</p> <p style="text-align: center;">نکته :</p> <ul style="list-style-type: none"> • سنسور TP از ولتاژ ثابت استفاده می کند .

شماره ۲۷ وضعیت شمع	
وضعیت شمع	علامت ۲۷
وضعیت نامطلوب شمع	شرح
<p style="text-align: center;">نکته</p> <ul style="list-style-type: none"> • بررسی وضعیت شمعها می تواند عیب مربوط به یک سیلندر خاص و یا همه سیلندرها را مشخص کند . <p style="text-align: center;">شمع مشخصی خیس یا دود گرفته است :</p> <ul style="list-style-type: none"> • جرقه - هیچ جرقه ای نداریم یا جرقه ضعیف است . • مخلوط هوا و بنزین - مقدار بنزین تزریق شده بیش از حد است . • کمپرس موتور - کمپرس نداریم یا ضعیف است . • معیوب بودن شمع . <p style="text-align: center;">شمع مشخصی سفید مایل به خاکستری است :</p> <ul style="list-style-type: none"> • مخلوط هوا و بنزین - مقدار بنزین تزریق شده کافی نیست . 	<p style="text-align: center;">علت</p> <p style="text-align: center;">احتمالی</p>

رفع عیب

- معیوب بودن شمع .

تمامی شمعها خیس یا دود گرفته هستند :

- جرقه - جرقه ضعیف است .
 - مخلوط هوا و بنزین - سوخت غنی است (بنزین زیاد است) .
 - کمپرس موتور - کمپرس کم است .
 - گرفتگی در سیستم هوای ورودی / اگزوز
- تمامی شمعها سفید مایل به خاکستری هستند :
- مخلوط هوا و بنزین - سوخت رقیق است (بنزین کم است) .

اخطار

جدول عیب یابی زیر شامل معایب سیستم سوخت رسانی و تعمیر آن است . قبل از سرویس سیستم سوخت رسانی اخطار زیر را مطالعه کنید :

- بخار بنزین خطرناک است ، به راحتی مشتعل می شود و می تواند صدمات و جراحات شدیدی ایجاد کند . بنابراین همیشه شعله و جرقه را از بنزین دور نگاه دارید .
- ریزش و نشتی دادن لوله های بنزین خطرناک است . آتش گرفتن بنزین موجب جراحات شدید یا حتی مرگ به همراه خسارت زیاد می شود . بنزین چشم و پوست را ملتهب می کند . برای جلوگیری از این حوادث همیشه مراحل " عملیات قبل از تعمیر " و " عملیات بعد از تعمیر " را انجام دهید .

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران