

بخش V: سیستم تامین بنزین (سوخت رسانی)

I. اصول ساختار و سیستم تامین بنزین

سیستم تامین بنزین متشکل است از باک، لوله پر کردن بنزین، پمپ الکتریکی، فیلتر، ورودی بنزین، تنظیم کننده فشار، لوله سوخت، زغال کنیستر برای کنترل مکانیسم بخار و فشار بنزین. اصل عملکرد آن به شرح زیر است: هنگامی که پمپ بنزین الکتریکی پر می شود، بنزین توسط صافی اولیه و جدا کننده آب و بنزین فیلتر می شود، سپس در داخل فیلتر بنزین، تحت فشار 380 kPa پمپ می شود. پس از جریان به فیلتر، ۹۸ درصد از $10 \mu\text{m}$ ناخالصی در بنزین زدوده می شود. بعد، به ریل بنزین جریان می یابد و سپس به داخل سیلندر تزریق می شود. در همان زمان، بنزین مازاد به باک بنزین از طریق تنظیم کننده فشار سوخت و لوله برگشتی، باز می گردد.

II. نوع، ظرفیت و نحوه تامین بنزین

Lifan از بنزین بدون سرب ۹۳ # استفاده می کند، ظرفیت باک آن ۵۱ لیتر است، نحوه تامین بنزین آن چند نقطه کنترل الکتریکی انژکتوری است و کمترین مصرف خاص بنزین 364 g / (کیلو وات - ساعت) است.

III. بررسی باک، درپوش باک و لوله بنزین

۱. باک، درپوش و لوله بنزین را از لحاظ آسیب دیدگی و نشستی بررسی کنید.
۲. بررسی کنید آیا واشر درپوش باک و سر ریز آن آسیب دیده یا خیر.
۳. مجموعه انژکتور را بررسی کنید.
۴. قطعات مورد نیاز را تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

IV. پمپ بنزین الکتریکی

پمپ الکتریکی، یک پمپ محرک توسط موتور DC کوچک است، و نقش آن تامین بنزین، تحت فشار معینی به سیستم انژکتور است. مزیت های آن سر و صدای کم، احتمال کم شدن حباب هوا، احتمال کم نشستی، و روش نسبتاً ساده برای نصب خط لوله می باشد.

کار نکردن پمپ بنزین الکتریکی، نواقص رایج در راه اندازی موتور است و بطور کلی روش بررسی آن به صورت زیر می باشد:

۱. درپوش باک را باز کنید، سوئیچ استارت را روشن کنید (موتور را راه اندازی نکنید)، و پس از آن به سر و صدای کارکردن پمپ بنزین در سرریز باک گوش کنید. اگر پمپ برای مدت ۳-۵ ثانیه کار کند و سپس متوقف شود، به این معنی است که سیستم کنترل به طور نرمال کار می کند. تنها زمانی که موتور استارت شده است یا زمانی که جریان هوا در مینیفولد هوادر هنگام کارکرد نرمال است، کامپیوتر برق را از مدار الکتریکی پمپ عبور می کند. برای این نوع موتور، بررسی زیر باید انجام شود.

۲. یک قطعه سیم برداشته، بطور کوتاه به جکهای بررسی پمپ بنزین الکتریکی داخل درپوش بررسی نقص موتور زده، و پس از آن سوئیچ احتراق استارت را روشن کنید. اگر پمپ سوخت الکتریکی شروع به کار کند، به این معنی که مدار کنترل پمپ سوخت خارج از کامپیوتر در شرایط عادی است، مشکلاز کامپیوتر و یا اینکه رله پمپ بنزین الکتریکی خراب می باشد، بررسی و تعمیر باید انجام شود. پس از آن، در صورتی که پمپ بنزین الکتریکی کار نکند، به این معنی است که مدار کنترل خارج از کامپیوتر خراب است، و فیوز مدار باید بررسی شود، اگر همه آنها در شرایط خوب می باشند، به این معنی است که مشکل در پمپ بنزین وجود دارد و پمپ باید بررسی، تعمیر و یا تعویض شود.

۷. فیلتر بنزین

فیلتر در مدار بنزین پر فشار بعد پمپ بنزین نصب شده است، و عملکرد آن برای فیلتر کردن ناخالصی ها و آب در بنزین است و از مسدود شدن سیستم بنزین جلوگیری ، و سایش مکانیکی را کاهش می دهد، تا عملکرد نرمال موتور ، تضمین شود.

روش بررسی و تعمیر:

۱. فیلتر بنزین را جدا کنید، با دهان به ورودی در نزدیکی باک را فوت کنید، و مسدود شدگی آن را بررسی کنید.
۲. دو روش برای مسدود شدگی فیلتر بنزین وجود دارد: یکی مسدود شدگی کامل لوله، و دیگری فوت کردن با فشار می باشد. امروزه، بسیاری از فیلتر های بنزین نصب شده بر روی وسیله نقلیه را نمی توان جدا کرد، و صورت مسدود شدگی باید به عنوان یک قطعه کامل تعویض کرد.
۳. به طور معمول، فاصله تعویض فیلتر بنزین یک سال و نیم یا ۴۰،۰۰۰ کیلومتر است.
۴. بدلیل ایجاد نشتی در اطراف فیلتر بنزین، محکم و سفت کردن ، عمل مهمی محسوب می شود.

۶. تنظیم کننده فشار بنزین

مقدار بنزین تزریق شده توسط انژکتور بستگی به سطح مقطع نازل، زمان تزریق بنزین و اختلاف فشار تزریق بنزین دارد. در سیستم ECU، EFI مقدار تزریق بنزین را از طریق کنترل بر روی زمان تزریق انژکتور ، تعیین می کند. بنابراین، به منظور کنترل صحیح مقدار تزریق بنزین ، اختلاف فشار بنزین تحت قوانین ساختار و اندازه انژکتورهای بنزین باید ثابت نگه داشته شود. نقش تنظیم کننده فشار ، تنظیم فشار بنزین است، تا اختلاف فشار تزریق بنزین را بدون تغییر حفظ کند.

به طور نرمال، تنظیم کننده فشار در یک سر لوله انتقال بنزین نصب شده ، و عمدتاً از دیافراگم، فنر و سوپاپ برگشتی تشکیل شده است. دیافراگم ، قاب تنظیم کننده را به دو اتاقک تقسیم میکند، که آنها اتاقک فنری و بنزینی نامیده می شوند. فنربالای دیافراگم از طریق شلنگ به لوله مکش متصل شده، و دیافراگم به سوپاپ بازگشتی متصل شده است. سوپاپ بازگشتی، میزان برگشت بنزین را کنترل می کند.

هنگامی که موتور در حال کار است، فشار بالای اعمال شده توسط دیافراگم تنظیم کننده فشار بنزین، برابر با مجموع نیروی الاستیک فنر و فشار هوا در لوله ورودی می باشد، و فشار پایین اعمال شده توسط دیافراگم، فشار بنزین است. وقتی فشار بالا با فشار پایین برابر است، دیافراگم در وضعیت تعادلی باقی می ماند. هنگامی که فشار هوا در لوله مکش کاهش می یابد (درجه خلاء افزایش می یابد)، دیافراگم به سمت بالا حرکت خواهد کرد، باز شدن سوپاپ برگشتی، افزایش خواهد یافت، و مقدار بنزین برگشتی، افزایش خواهد یافت، تا فشار بنزین در لوله انتقال سوخت نیز کاهش یابد؛ برعکس، هنگامی که فشار هوا در لوله ورودی افزایش می یابد، دیافراگم سوپاپ برگشتی رو به پایین فشرده شده و باز شدن سوپاپ برگشتی کاهش می یابد، و برگشت بنزین نیز کاهش می یابد، به طوری که فشار سوخت در لوله انتقال بنزین نیز افزایش یابد. بنابراین، زمانی که موتور در حال کار است، تنظیم کننده فشار بنزین، بنزین را در لوله انتقال با کنترل مقدار بنزین برگشتی ، تنظیم می کند، تا اختلاف فشار تزریق بنزین را بدون تغییر نگه دارد.

هنگام روشن بودن موتور، زمانیکه بنزین تامین شده توسط پمپ بسیار بیشتر از مصرف آن توسط موتور است، سوپاپ برگشتی باز می شود، تا مقدار مازاد بنزین از طریق لوله برگشتی به مخزن بنزین برگردد. وقتی که موتور (پمپ بنزین نیز متوقف می شود) متوقف می شود، فشار بنزین در لوله انتقال آن کاهش می یابد، سوپاپ برگشتی به تدریج تحت عمل فنر، بسته خواهد شد، تا فشار خاص در سیستم بنزین باقی بماند.

تنظیم کننده فشار قابل تعمیر نمی باشد، و اگر بطور نرمال کار نکند، فقط آن را تعویض کنید. هنگام جدا سازی تنظیم کننده فشار ، حتماً فشار را از سیستم بنزین خارج کنید.

VII. بررسی و تعمیر سیستم تامین بنزین (سوخت رسانی)

۱. آزاد سازی فشار از سیستم بنزین

به منظور تسهیل در راه اندازی ، موتور انژکتور بنزینی، پس از توقف (خاموش کردن) موتور ، باز هم فشار زیاد در سیستم بنزین وجود دارد. هنگام جداسازی هر قطعه درسیستم بنزین، در مرحله اول حتما فشار را از سیستم خارج کنید، در غیر این صورت بنزین پر فشار در سیستم به بیرون پریده و باعث صدمه فردی یا آتش سوزی می شود. روش برای آزاد کردن فشار در سیستم بنزین به شرح زیر است:

(۱) موتور را راه اندازی ، و آن را در دور آرام نگه دارید.

(۲) هنگامی که موتور در حال کار است، رله پمپ بنزین و یا کابل الکتریکی پمپ بنزین را خارج کنید، تا موتور متوقف شود.

(۳) موتور را برای ۲ یا ۳ بار راه اندازی کنید، تا فشار به طور کامل از سیستم بنزین خارج شود.

(۴) سویچ جرقه را خاموش کنید، و رله پمپ بنزین را نصب کنید.

۲. تست فشار سیستم بنزی

مشکل سیستم سوخت رسانی از طریق تست فشار در سیستم بنزین تشخیص داده می شود، نوع و محل مشکل بر اساس نتایج تست تعیین می شود. در هنگام تست، باید از گیج فشار بنزین و اتصال لوله استفاده شود. روش تست به شرح زیر است:

(۱) بررسی کنید آیا بنزین به اندازه کافی در مخزن وجود دارد. فشار را در سیستم بنزین خارج سازید.

(۲) بررسی اینکه آیا ولتاژ باتری در حدود ۱۲V (مقدار ولتاژ به طور مستقیم بر فشار تامین بنزین پمپ تاثیر می گذارد) است یا خیر، و کابل منفی باتری را قطع کنید.

(۳) به سیستم بنزین، یک گیج فشار سوخت مخصوص نصب کنید. خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

(۴) بنزین پاشیده شده را پاک کنید، و دوباره کابل منفی باتری را متصل کنید. موتور را راه اندازی کنید و آن را در سرعت دور آرام اجرا کنید.

(۵) شلنگ خلاء را از تنظیم کننده فشار بنزین خارج کنید، و دریچه سمت لوله ورودی را با انگشت مسدود کنید. بررسی کنید آیا فشار نشان داده شده توسط گیج مطابق با مقدار استاندارد است یا خیر. به طور نرمال، برای سیستم تزریق چند نقطه، فشار باید ب 0.25 MPa و برای سیستم تزریق تک نقطه ای، 0.7 MPa باشد.

اگر فشار سیستم بنزین بسیار پایین است، فقط شلنگ برگشتی را بسته تا خط لوله برگشتی قطع شود، و پس از آن فشار نشان داده شده توسط گیج را بررسی کنید. اگر فشار به سطح نرمال برگشت، به این معنی است که تنظیم کننده فشار خراب شده و باید تعویض شود. اگر فشار باز هم خیلی کم است، نشی سیستم بنزین را بررسی کنید و مسدود شدگی صافی پمپ ، فیلتر و یا خط لوله بنزین را بررسی کنید. در صورت عدم نشی یا مسدود شدگی، فقط پمپ بنزین را تعویض کنید.

اگر فشار نشان داده شده توسط گیج بیش از حد بالا باشد، فقط مسدود شدگی خط لوله برگشتی را بررسی کنید ، در صورتی که خط لوله برگشتی در شرایط نرمال است، به این معنی است که تنظیم کننده فشار خراب و باید تعویض شود.

(۶) اگر فشار سیستم مطابق استاندارد است، موتور را کار اندازید تا به دمای نرمال عملکردی برسد، دوباره شلنگ مکش تنظیم کننده فشار را وصل کنید، و فشار نشان داده شده توسط گیج را بررسی کنید. در این زمان، فشار نشان داده شده ، باید به آرامی کاهش یابد (حدود 0.5 MPa)، در غیر این صورت، فقط مسدود شدگی لوله خلا و نشی را بررسی کنید. اگر لوله خلاء در شرایط عادی است، به این معنی است که تنظیم کننده فشار خراب و باید تعویض شود.

(۷) موتور و پمپ بنزین را خاموش کنید، ۱۰ دقیقه صبر کنید و سپس فشار نشان داده شده توسط گیج را مشاهده کنید (فشار باقی مانده در سیستم بنزین نامیده می شود)، در سیستم تزریق چند نقطه، فشار نباید کمتر از 0.2 MPa و در سیستم تزریق

تک نقطه ای، فشار نباید کمتر از ۰,۵Mpa باشد. اگر فشار خیلی کم باشد، نشتی سیستم پمپ بنزین را بررسی کنید. در صورت عدم نشتی، به این معنی است که سوپاپ تامین بنزین در پمپ، سوپاپ برگشتی در تنظیم کننده فشار یا انزکتور سوخت به خوبی درزگیری نشده اند.

(۸) پس از کامل شدن بررسی، فشار سیستم را آزاد کنید، گیج فشار را جدا کنید، سیستم بنزین را مجدداً نصب کنید، مقدار فشار سیستم را تعیین کنید، موتور را راه اندازید و وجود نشتی را بررسی کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش ششم: سیستم کنترل گاز خروجی اگزوز

سیستم کنترل گاز خروجی در ماشین Lifan به طور عمده از سیستم کنترل انتشار گاز اگزوز، تهویه گاز کارتل (PCV)، کنترل تبخیر (EVAP) بنزین تشکیل شده است.

سیستم کنترل به طور عمده از لوله اگزوز، مبدل کاتالیزوری سه منظوره و انباره اگزوز دو مرحله ای تشکیل شده است. نقش مبدل کاتالیزوری، تبدیل هیدروکربن (HC)، مونواکسید کربن (CO) و اکسید نیتريت در گاز اگزوز به دی اکسید کربن (CO₂)، نیتروژن (N₂) و بخار آب است.

نقش تهویه گاز از کارتل روغن موتور (PCV)، جلوگیری از تخلیه ی مخلوط گاز درون سیلندر به اتمسفر است. در سوپاپ PCV یک پیستون شناور فنر سوار نصب شده است. هنگامی که موتور در حال راه اندازی است، پیستون شناور سوپاپ PCV بالا آمده، و میزان افزایش درجه آن به نسبت درجه خلا در مانیفولد هوا می باشد، تا مخلوط گاز درون سیلندر به طور مستقیم داخل مانیفولد هوا مکیده شود.

نقش سیستم کنترل انتشار تبخیر (EVAP) برای به حداقل رساندن بخاربنزین تخلیه شده به اتمسفر است، تا میزان هیدروکربن منتشر شده توسط خودرو کاهش یابد. این سیستم به طور عمده شامل:

الف. کنترل (EVAP) کنیستر زغال. این سیستم به طور موقت بخار بنزین را ذخیره می سازد تا جاییکه گاز داخل باک به وسیله موتور برای احتراق وارد شود.

ب. پاک کننده بخار بنزین و سیستم کنترل. هوای تازه مکیده شده به ورودی بدنه دریچه گاز از طریق کنترل کنیستر زغال EVAP جریان می باید، و پس از آن فرایند پاکسازی توسط کنیستر زغال به اتمام می رسد. عملیات پاک کردن و کنترل

سوپاپ توسط دیافراگم سوپاپ سلنویید، انجام می شود. **یجیتال خودرو سامانه (مستولیت محدود)**

ج. سیستم کنترل بخار مخزن بنزین. وقتی که فشار بخار در باک بنزین بالاتر از مقدار فشار تعیین شده ی سوپاپ EVAP دو طرفه باشد، سوپاپ دو طرفه EVAP باز می شود، تا بخار بنزین به کنیستر زغال جریان یابد. **اران خودرو در ایران**

بازرسی و تعمیر سیستم کنترل انتشار

بررسی

در مرحله اول، لوله اگزوز، مبدل کاتالیزور، منبع اگزوز و منبع صدا خفه کن را برای داشتن اتصال ترک خورده، جوش شکسته و یا خوردگی که به دلیل نشی در سیستم اگزوز است را بررسی کنید، و همچنین صدمه یا شکسته شدن هر گیره، پایه یا واشر عایق حرارتی را بررسی کنید.

جدول ۱: بررسی سیستم تمیز کننده کنیستر زغال EVAP

وضعیت موتور	شرایط کارکرد موتور کارکرد موتور در دور آرام	درجه خلا اعمال شده (kPa)	نتیجه نرمال
وضعیت سرد	کارکرد موتور ۳۰۰۰ rpm در دور	۵۰	خلا نگه داشته شده است
وضعیت گرم	کارکرد موتور در دور آرام	۵۰	خلا نگه داشته شده است
	موتور برای مدت ۳ دقیقه کار کرده است و سرعت ۳,۰۰۰ r/min می باشد.	ایجاد خلا نمایید	وضعیت خلا ناپدید گشته
	موتور برای مدت ۳ دقیقه کار کرده است و سرعت ۳,۰۰۰ r/min می باشد.	۵۰	وضعیت خلا برای مدتی حفظ و بعد ناپدید گشت. وقتی ارتفاع به ۲۲۰۰ متر رسد یا دمای ورودی کمتر از ۵۰ درجه سانتی گراد است، خلا به کاهش خود ادامه می دهد.

تنظیم

به طور معمول، سیستم کنترل انتشار همراه با ارتعاش قطعات و صدای "قدقد" می باشد. در برخی موارد، تشخیص این صداها از صدای شاسی بسیار دشوار است. سیستم کنترل را از لحاظ شکسته شدن یا شل شدن گیره، عایق حرارتی رادیاتور، واشر یا پایه بررسی کنید آنها را محکم کنید و قطعات مربوطه را بر اساس شرایط عملکردی تعویض کنید.

در هنگام بررسی و تعمیر، دستورالعمل های زیر را باید دنبال کنید:

(۱) از مواد ضد زنگ و پرایمر بر روی بادگیر حرارتی سیستم کنترل انتشار گاز نزنید. تنها مجاز به زنگ زدن لبه آن با اسپری هستید. رنگ تا حد زیادی بادگیر حرارت را کاهش می دهد، به طوری که کف اطاق دگرگم خواهد شد و بویی از آن ساطع می شود.

(۲) در هنگام نیاز، هر بخشی از این سیستم را تعویض کنید و از قطعه یدکی اصلی استفاده نمایید.

در هنگام جداسازی / نصب منبع یا واشر لوله آگزوز، از هر روغن روان کننده استفاده نکنید به دلیل اینکه طول عمر آن را کاهش می دهد. توصیه می شود فقط از آب صابون استفاده کنید.

دمای عملکرد سیستم کنترل انتشار گاز بسیار بالا است. قبل از سرد شدن این سیستم، با آن کار نکنید یا در نزدیکی آن بمانید. هنگام انجام هر گونه عملیات در نزدیکی مبدل کاتالیزوری، مراقبت های ویژه ای انجام دهید. در مدت زمان کوتاهی پس از توقف موتور، دمای مبدل به بالاترین نقطه افزایش می یابد.

۱. بررسی و تعمیر سیستم کنترل انتشار خروجی گاز محفظه سیلندر

سیستم کنترل انتشار محفظه سیلندر متشکل از سیستم تهویه محفظه سیلندر (PCV) و مرکزین سیستم PCV سوپاپ است. هنگامی که سوپاپ PCV طور نرمال کار می کند، کنترل انتشار گازهای از محفظه سیلندر به طور موثر می باشد.

(۱) نظارت بر شرایط عملکرد سیستم کنترل انتشار محفظه سیلندر جیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

الف. شلنگ تهویه را از سوپاپ PCV جدا کنید.

ب. سوپاپ PCV را از صفحه درپوش اصلی اسبک سوپاپ جدا کنید. **توجه:** این عملیات باید توسط تکنسین مجرب انجام شود.

ج. شلنگ تهویه را دوباره متصل کنید.

د. موتور را در سرعت دور آرام اجرا کنید، درچه سوپاپ PCV را با انگشت مسدود کنید، تا از وجود خلأ مطمئن شوید. تحت

شرایط نرمال، درجه خلأ باید احساس شود (انگشت به درون مکیده می شود)، در غیر این صورت، به در چنین مواردی، از

مابع تمیز کننده برای تمیز کردن سوپاپ PCV و شلنگ تهویه استفاده کنید، و یا صورت لزوم آنها را تعویض کنید.

(۲) بررسی و تعمیر سوپاپ PCV

الف. سوپاپ PCV را جدا کنید.

ب. چوبی را داخل سوپاپ PCV از انتهای رزوه کنید، و بررسی کنید آیا پیستون شناور سوپاپ PCV می تواند حرکت کند یا

خیر. پیستون شناور سوپاپ PCV تحت شرایط نرمال، قادر به حرکت خواهد بود. اگر پیستون شناور حرکت نکند، به این معنی

است که پیستون شناور در PCV سوپاپ قفل شده است. در چنین مواردی، سوپاپ PCV را تمیز یا تعویض کنید. توجه: در

هنگام نصب سوپاپ PCV، گشتاور محکم کردن باید $12\text{Nm} \sim 8\text{Nm}$ باشد.

۲. بررسی و تعمیر سیستم کنترل انتشار گاز بخار باک بنزین

سیستم کنترل انتشار بخار به طور کلی انتشار گاز HC را کنترل می کند.

(۱) بررسی EVAP کنیستر زغال و خط لوله بخار بنزین

الف. بررسی کنید آیا اتصال خط لوله بخار بنزین شل، خم، پیچ خورده، ترک خورده، آسیب دیده و یا نشتی دارد یا خیر.

ب. EVAP کنیستر زغال را جدا کرده و ترک یا آسیب آنرا بررسی کنید.

(۲) بررسی EVAP سوپاپ سلنوییدی کنیستر زغال

الف. شلنگ خلاء را از سلنویید کنیستر زغال EVAP جدا کرده و بر روی شلنگ علامت گذاری کنید، تا در هنگام نصب دقیقاً در همان محل قبلی قرار بگیرد.

ب. کابل اتصال سوپاپ سلنوییدی EVAP را جدا کنید.

ج. پمپ خلاء به اتصال لوله به جای شلنگ مکش را که با بست قرمز علامت گذاری شده است را متصل کنید.

د. خلاء را ایجاد کنید و بررسی کنید آیا سوپاپ سلنوییدی کنیستر EVAP در هنگام وصل برق یا قطع برق در شرایط نرمال است یا خیر. شرایط عادی این است که در هنگام اعمال ولتاژ باتری، درجه خلا باید باشد، وقتی ولتاژ باتری حذف می شود، خلا باید باقی بماند.

د. از مولتی متر برای اندازه گیری مقاومت ترمینال های EVAP سوپاپ سلنوییدی کنیستر، استفاده کنید. به طور نرمال مقاومت بین ۳۶ تا ۴۴ اهم می باشد.

(۳) بررسی EVAP سیستم کنیستر زغالی

برای EVAP سیستم کنیستر زغالی، روش بررسی زیر را انجام دهید:

بررسی کنید آیا شرایط مطابق جدول ۱، زمانی که موتور در حالت سرد است می باشد یا خیر (دمای مایع خنک کننده موتور ۶۰ ° یا پایین تر است) و حالت گرم (دمای مایع خنک کننده موتور ۷۰ ° یا بالاتر است).

(۴) بررسی درجه خلاء در EVAP کنیستر زغالی

الف. زمانی که دمای مایع خنک کننده موتور است بین $80^{\circ}C \sim 95^{\circ}C$ است، شلنگ خلاء را از منیفولد هوا جدا و سپس پمپ خلاء را به اتصال، وصل کنید.

ب. راه اندازی موتور، پدال گاز را فشار داده تا سرعت موتور افزایش یابد، و پس از آن بررسی کنید آیا درجه خلاء ثابت است یا خیر. اگر هیچ خلاء وجود نداشته باشد، به این معنی است که EVAP سوراخ روی منیفولد هوا مسدود شده است و باید تمیز شود.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

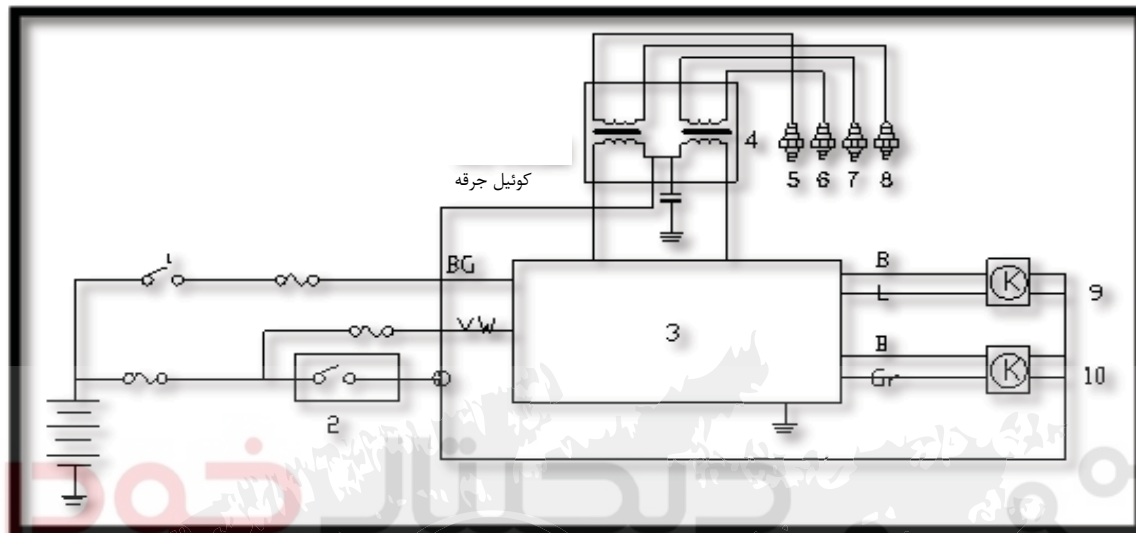
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش VII: سیستم جرقه الکتریکی

دستورالعمل: این سیستم یک سیستم جرقه بدون دلکو است.
عمدتاً از بخش های زیر (شکل ۱۲۲-۲) تشکیل شده است:

شکل ۱۲۲-۲



۱- سوئیچ جرقه زنی ۲- رله اصلی ۳- ECU ۴- کوئل جرقه زنی ۵- شمع شماره ۱ ۶- شمع شماره ۲ ۷- شمع شماره ۳
۸- شمع شماره ۴ ۹- سنسور وضعیت میل سوپاپ ۱۰- سنسور وضعیت میل لنگ

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱. ECU

بر اساس سیگنال های ارسال شده توسط سنسور های مختلف، ECU وضعیت موتور و خودرو را بررسی می کند و مناسبترین سیگنال و زمان جرقه برای سیم پیچی اولیه کوئل را تنظیم می کند.

۲. کوئل سیستم جرقه زنی

یک محرک در مجموعه کوئل جرقه وجود دارد، و آن بر اساس سیگنال ECU، جریان را به کوئل اصلی وارد و یا قطع میکند و سپس تبدیل جریان در آن القا می شود.

۳. سنسور وضعیت میل لنگ و سنسور وضعیت میل سوپاپ

بر اساس سیگنال های فرستاده شده توسط سنسورهای مختلف، ECU سرعت موتور و شرایط عملکرد هر سیلندر را تعیین می کند.

۴. دمپر با ولتاژ بالا و شمع

این سیستم از دو کوئل جرقه تشکیل شده است، یکی برای کنترل شمع شماره ۱ و ۴، و دیگری برای کنترل جرقه شمع شماره ۲ و ۳.

I. رله اصلی

رله اصلی بر روی جعبه کنترل مرکزی واقع شده است.

جداسازی:

این رله در مرکز توزیع قدرت برق (PDC) (شکل ۲-۱۲۳) قرار گرفته است، و PDC نزدیک به باتری در محفظه موتور می باشد. برای وضعیت رله در PDC، لطفاً به قسمت "پوشش PDC" مراجعه کنید. تمام پایه های الکتریکی را از لحاظ خوردگی بررسی کنید و ترمینال (های) خورده شده را براساس وضعیت عملکرد، تعویض کنید.

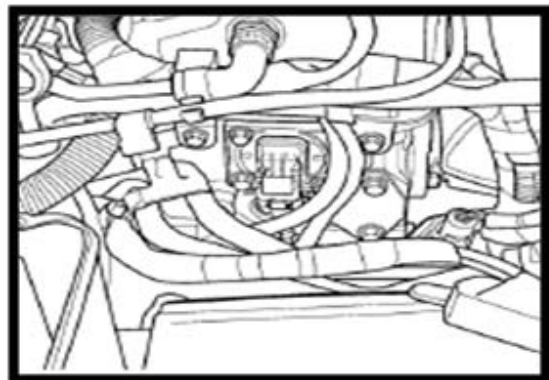
شکل ۲-۱۲۳ مرکز توزیع قدرت (PDC)

**II. سنسور وضعیت میل سوپاپ**

دستورالعمل

سنسورهای وضعیت موتور در جلوی سر سیلندر نصب شده است. PCM هم زمانی انژکتور بنزین را تعیین می کند و هر سیلندر بر اساس سیگنال ورودی از سنسور وضعیت میل سوپاپ (شکل ۲-۱۲۴) و سنسور وضعیت میل لنگ شناسایی و همچنین وضعیت میل لنگ را تعیین می کند.

شکل ۲-۱۲۴ میل سوپاپ



عملکرد

PCM (مدول کنترل قدرت) ولتاژ تقریباً ۱۲V را به سنسور Hall Effect می فرستد، و این ولتاژ برای عملکرد چپ Hall Effect و المنت های الکتریکی در سنسور، استفاده خواهد شد. اتصال منفی سنسور از طریق مدار سنسور شناسایی می شود. ورودی PCM در مدار ۵V اولیه، تولید می شود.

نافی روی چرخ دنده بادامک به عنوان هدف تعیین شده است. هنگامی که سنسور این نافی را تایید میکند، ولتاژ ورودی از سنسور به PCM از ولتاژ بالا به ولتاژ پایین تبدیل می شود. هنگامی که این نافی از سنسور بر می گردد، ولتاژ ورودی در ولتاژ بالا ذخیره می شود.

جدا سازی

کابل منفی باتری را جدا کنید.

(۲) لوله بنزین و لوله سرریز رادیاتور را جدا کنید.

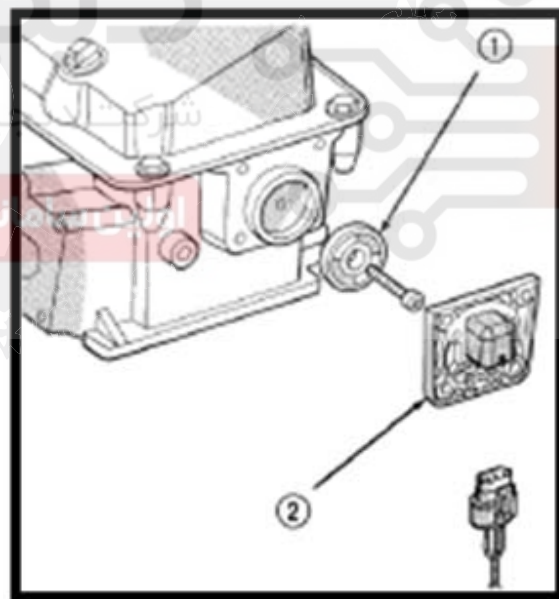
(۳) اتصال الکتریکی را سنسور میل سوپاپ جدا کنید.

(۴) پیچ ۲ مخزن روغن فرمان هیدرولیک جدا کرده، و آنها را کنار بگذارید.

(۵) پیچ روی سنسور را جدا کنید.

(۶) سنسور را جدا کنید (شکل ۱۲۵-۲).

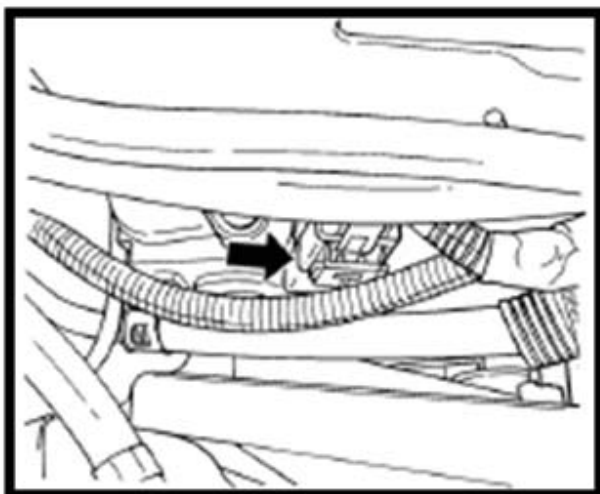
شکل ۱۲۵-۲ مجموعه سنسور مگنتی



(۷) لوله بوستر ترمز و اتصال الکتریکی گیره ثابت کننده

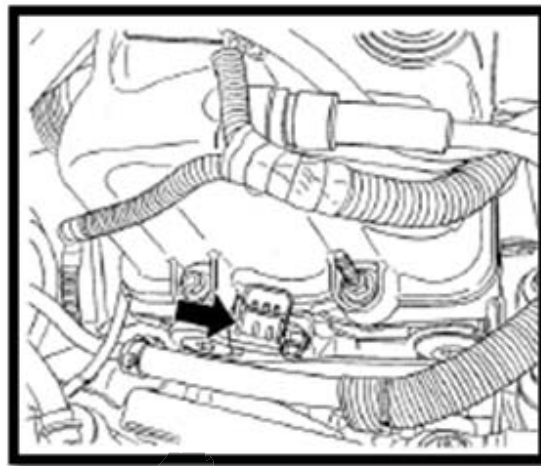
درپوش سر سیلندر را جدا کنید (شکل ۱۲۶-۲).

شکل ۱۲۶-۲ محل سنسور وضعیت میل سوپاپ



(۸) اتصال برق سنسور وضعیت میل سوپاپ را جدا کنید (شکل ۱۲۷-۲).

شکل ۱۲۷-۲ ورودی میل سوپاپ

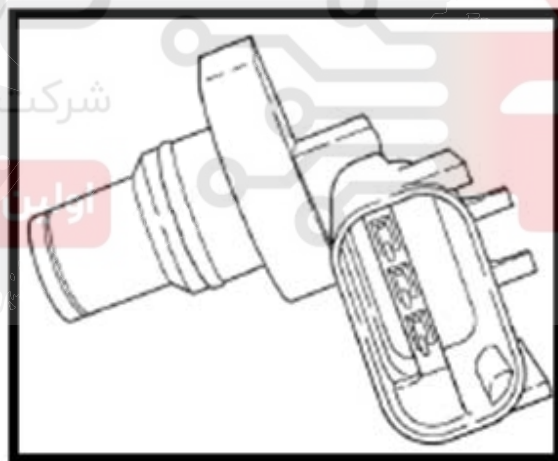


۱ - آهنربا سوپاپ / هدف

۲ - سنسور وضعیت سوپاپ

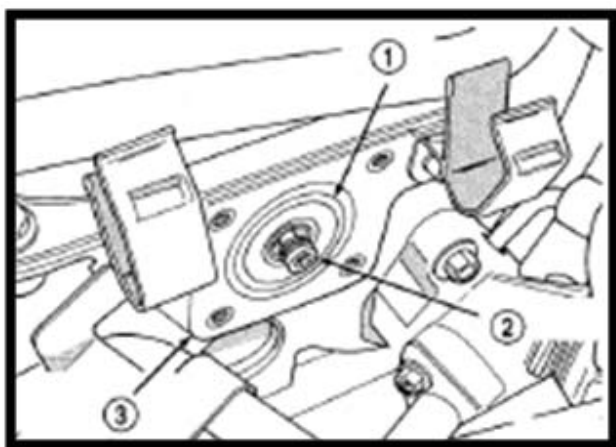
(۹) پیچ های ثابت کننده سنسور وضعیت میل سوپاپ را باز کرده ، و سپس سنسور را جدا کنید (شکل ۱۲۸-۲).رق

شکل ۱۲۸-۲ سنسور وضعیت میل سوپاپ



(۱۰) پیچ ثابت کننده آهنربا پشت میل سوپاپ را باز کنید (شکل ۱۲۹-۲).

شکل ۱۲۹-۲ جداسازی و نصب مگنت



۱ - آهنربا هدف

۲ - پیچ ثابت کننده

۳ - سر سیلندر قسمت عقب

نصب

نصب - ۱،۶ لیتر

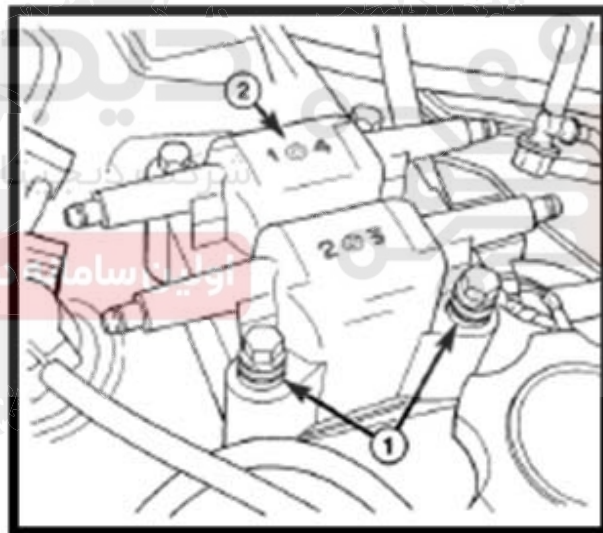
- (۱) سنسور را روی سر سیلندر نصب کنید (شکل ۱۲۸-۲).
- (۲) پیچها را با گشتاور $9Nm$ (۸۰ in. lbs) محکم کنید.
- (۳) اتصال الکتریکی را به سنسور نصب کنید (شکل ۱۲۷-۲).
- (۴) پیچ سیستم مخزن روغن فرمان هیدرولیک را ببندید.
- (۵) لوله بنزین و لوله سرریز رادیاتور را نصب کنید.
- (۶) کابل منفی باتری را وصل کنید.

III. کویل جرعه زنی

دستورالعمل

ترکیب دو عدد سیم پیچ کوئل یکپارچه با یکدیگر تشکیل شده است، و این ترکیب روی کاور سوپاپ نصب شده است. (شکل ۱۳۰-۲)

شکل مجموعه کوئل جرعه



۱ - بالشتک عایق پلاستیکی

۲ - کویل

(توجه: سیستم حریق، ولتاژی در حدود $V 40,000$ ، تولید می کند و لمس کردن این سیستم باعث شوک الکتریکی می شود)
سیم کویل با ولتاژ بالا به هر سیلندر متصل می شود. در هر کورس کاری، کوئیل ۲ به شمع برق میرساند. یک شمع زمان کمپرس جرعه می زند، و شمع دیگر در حین کورس اگزوز سیلندر جرعه می زند. سیم پیچ شماره ۱، سیلندر شماره ۱ و شماره ۴ را آتش و کوئل شماره ۲، سیلندر شماره ۲ و ۳ را آتش می زند. PCM تعیین می کند که کدام کویل باید شارژ شده و زمان صحیح حریق را تعیین می کند.

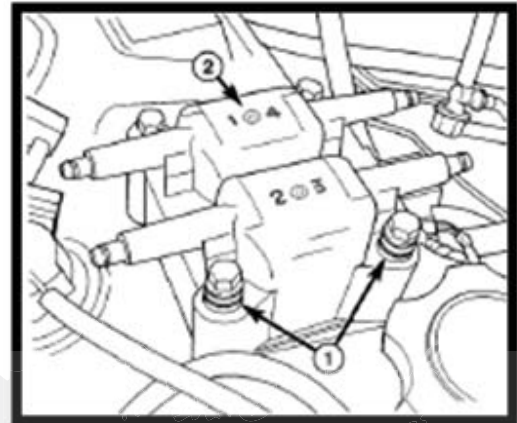
(ASD) رله اتوماتیک کویل ولتاژ را برای کویل جرعه فراهم می سازد، و PCM مدار منفی را برای کوئل فراهم می سازد. هنگامی که PCM در تماس وقفه می اندازد، انرژی از کویل اولیه به کویل ثانویه منتقل می شود، و پس از آن جرعه ایجاد خواهد شد. اگر PCM سیگنال ورودی را از سنسور وضعیت میل لنگ و میل سوپاپ دریافت نکند، PCM، رله ASD را خاموش می کند. برای استفاده از رله، لطفاً به بخش "رله خاموش کردن خودکار (ASD) - خروجی از PCM" مراجعه کنید.

جداسازی

توجه: سیستم یک بالشتک عایق لاستیکی وجود دارد. از حفظ تمام قطعات، و نصب مجدد آنها در مراحل جداسازی اطمینان حاصل کنید.

ترکیب کوئل الکتریکی احتراق به طور مستقیم بر روی کاور سوپاپ (شکل ۱۳۱-۲) نصب شده است.

شکل ۱۳۱-۲ ترکیب کوئل جرقه زنی



(۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

(۲) کابل ۴ شمع را جدا کنید.

(۳) ۴ پیچ را جدا کنید.

(۴) کوئل را جدا کنید.

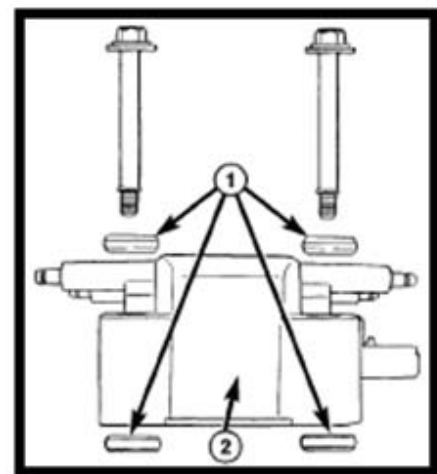
(۵) بالشتک عایق پلاستیکی را از پوشش سوپاپ جدا کنید، این قطعه برای نصب لازم است.

نصب

اطمینان حاصل کنید که بالشتک عایق لاستیکی در بالا و زیر هر پیچ از کوئل جرقه قرار دارد.

(۱) کوئل و بالشتک عایق لاستیکی را نصب کنید (شکل ۱۳۲-۲).

شکل ۱۳۲-۲ بالشتک عایق پلاستیکی و کوئل



۱ - بالشتک عایق لاستیکی

۲ - کوئل

(۲) پیچ را با گشتاور 12Nm ($10.5 \pm 20\text{ lbs.in}$) سفت کنید.

(۳) کابل شمع را وصل کنید.

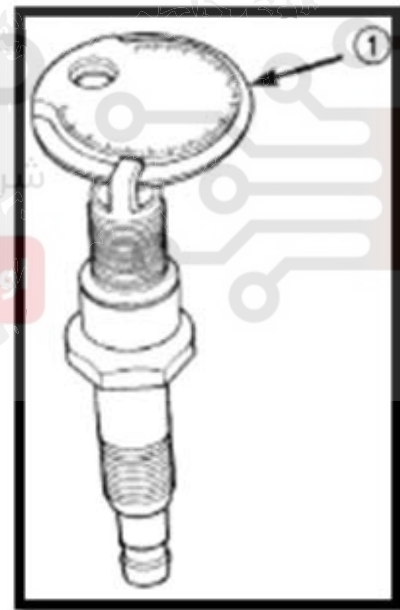
(۴) کابل منفی باتری را وصل کنید.

IV. شمع

دستورالعمل

۱. این موتور از شمع مقاومتی استفاده می کند. برای شناسایی و پارامترهای فنی شمع، به "پارامترهای فنی" مراجعه کنید. شمع، را جدا کرده و بررسی کنید آیا الکتروود آن قطع شده است، آیا کربن انباشته شده، و آیا عایق شکسته و یا در آمده است. شمع را به ترتیب جداسازی قرار دهید. شمع در شرایط غیر طبیعی خطایی در کارکرد سیلندر مربوطه نشان می دهد. اگر هیچ مشکلی پیدا نشود، شمع با کارکرد کم را تمیز و استفاده مجدد نمایید. به بخش "شرایط شمع مراجعه کنید." پس از تمیز کردن شمع، از یک سوهان کوچک برای پهن کردن الکتروود مرکزی استفاده کنید، از یک ابزار مناسب، خلاصی بین دو قطب (شکل ۱۳۳-۲) را تنظیم کنید، الکتروود کناری را خم کنید (در منطقه یجوش)، مقدار خلاصی را برابر با مقدار معین شده در انتهای این بخش نمایید.

شکل ۱۳۳-۲ بررسی الکتروود شمع



گیج مخروطی

۲. از اعمال نیرو بین الکتروودها استفاده نکنید، در این صورت الکتروود مرکزی آسیب می بیند.

۳. همیشه شمع را با گشتاور مشخص ، سفت کنید، اگر بیش از حد محکم کنید، شمع، آسیب و تغییر شکل می هد. گشتاور

سفت کردن شمع 28Nm (20 ft.lbs) است.

توجه: خلاصی شمع بین 0.85mm تا 0.95mm می باشد.

طول موثر رزوه 14mm است

مشخصات رزوه $3/4$ اینچ است

جداسازی

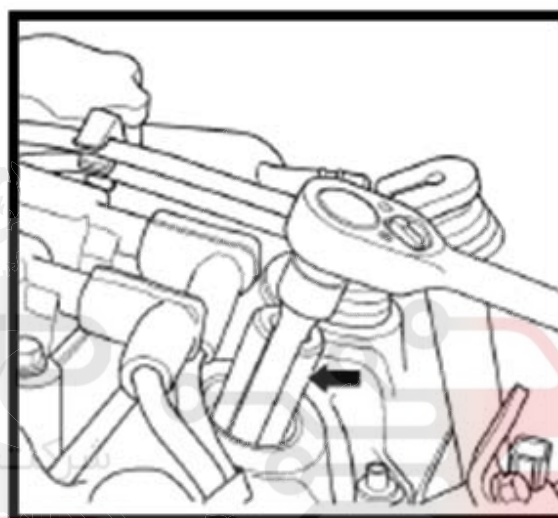
اگر کابل‌های شمع به درستی جا نیافتند، سر و صدای جرقه آتش ایجاد می‌شود، شمع به حالت متقاطع آتش گرفته و یا سیم منفی اتصال کوتاه می‌شود.

در مرحله اول، کابل موجود در کوئل را جدا کنید.

بخش فوقانی غلاف عایق شمع را نگه دارید، آن را ۱/۲ دور بچرخانید، و پس از آن کابل شمع را بالا بکشید.

(۱) از ماسوله با کیفیت بالا است که به غلاف لاستیک یا فوم و ابزار سرویس ویژه ۸۴۴۸ (شکل ۱۳۴-۲) مجهز شده برای جداکردن شمع استفاده کنید، و مراقب باشید به لوله شمع و کاور سوپاپ در سر سیلندر آسیب نزیند.

شکل ۱۳۴-۲ ابزار سرویس ویژه ۸۴۴۸



(۲) بررسی شرایط شمع.

توجه: کابل شمع از نوع مقاومتی است که از ساختار غیر فلزی می‌باشد، و پارازیت ایجاد شده از سیستم جرقه زنی به رادیو منتقل نمی‌شود.

نصب:

اگر کابل‌های شمع جا به جا نصب شود، سر و صدای آتش ایجاد می‌شود، شمع به حالت متقاطع آتش گرفته و یا سیم منفی اتصال کوتاه می‌شود.

(۱) به منظور جلوگیری از قرار گیری نادرست رزوه، پیچ شمع داخل سر سیلندر را با دست بچرخانید.

(۲) با استفاده از ابزار سرویس ۸۴۴۸ (شکل ۲۱۲۴-۲) شمع را نصب و محکم کنید. گشتاور سفت کردن شمع ۲۸Nm (۲۰ ft. lbs) می‌باشد.

(۳) ماسوله لاستیکی را بالای شمع قرار دهید، و اطمینان حاصل کنید که قسمت بالایی ماسوله لاستیکی، قسمت انتهایی بالایی لوله شمع را پوشش می‌دهد.

(۴) کابل را به کوئل متصل کنید.

۷. کابل شمع

دستورالعمل

گاهی اوقات، کابل شمع، کابل آتش جانبی، نامیده می شود. آن، جریان را از ترکیب کوئل جرقه به شمع هر سیلندر می فرستد. کابل شمع از نوع مقاومتی و ساختار غیر فلزی دارد، و آن تابش های رادیویی سیستم آتش را کاهش می دهد. بررسی کنید آیا کابل به درستی به کوئل و شمع متصل شده است. ترمینال ها باید به درستی محکم شوند، و به شمع و کوئل نصب شوند. شمعی که بوش عایق آن خراب است باید تعویض شود.

از یک تکه پارچه خیس و محلول غیر اشتعال برای پاک کردن کابل شمع استفاده کنید، و سپس کابل را خشک کنید. پوشش عایق کابل را از لحاظ داشتن ترک بررسی کنید. کابل شمع و غلاف آن از مواد مقاوم در برابر گرما ساخته شده است.

جداسازی

اگر کابل های شمع به درستی جا نیافتند، سر و صدای آتش ایجاد می شود، شمع به حالت متقاطع آتش گرفته و یا سیم منفی اتصال کوتاه می شود.

در مرحله اول، کابل را از کوئل جدا کنید.

بخش فوقانی غلاف عایق شمع را نگه دارید، آن را $1/2$ دور بچرخانید، و پس از آن کابل شمع را بالا بکشید.

نصب

اگر کابل های شمع به درستی جا نیافتند، سر و صدای آتش ایجاد می شود، شمع به حالت متقاطع آتش گرفته و یا سیم زمین اتصال کوتاه می شود. بوش لاستیکی شمع را بالای آن قرار داده و مطمئن شوید که قسمت بالایی بوش، قسمت انتهایی بالایی لوله شمع را پوشش می دهد و انتهای دیگر را به کابل کوئل متصل کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش VIII: سیستم واکنش کاتالیزوری سه منظوره گاز آگروز

ساختار: مبدل کاتالیزوری سه منظوره مشابه منبع آگروز می باشد. قاب آن، از کارتریج دو لایه ورق فولادی ضد زنگ می باشد. بین دو لایه ورق فولاد، مواد عایق حرارتی ---- فیبر آریست وجود دارد. در مبدل کاتالیزوری سه طرفه، بین صفحات وب شبکه مانند جدا کننده، پاک کننده که کاتالیزور نامیده می شود، وجود دارد.

کاتالیزور: از عامل حمل کننده و تماسی تشکیل شده است. عامل حمل کننده از آلومینیوم سمی ساخته شده، و به شکل صفحه جدا کننده توپی، منشوری و شبکه ای می آید. در واقع، پاک کننده عمل کاتالیزوری را انجام می دهد، این فلز نجیب از قبیل رادیوم، پلاتین یا پالادیوم به عنوان کاتالیزور، مورد استفاده قرار می گیرد.

اصول عامل مبدل کاتالیزوری سه منظوره به شرح زیر است: هنگامی که گاز آگروز از طریق لوله آگروز خارج می شود، سه نوع گاز از جمله CO، HC و NOx از این مبدل کاتالیزوری سه طرفه، عبور می کند، که فعالیت های این سه نوع گاز را برای واکنش شیمیایی اکسیداسیون کاهش می دهند. در دمای بالا، CO را به CO₂ که بی رنگ و غیر سمی است اکسید می کند. در دمای بالا، هیدروکربن را به CO₂ و H₂O اکسید می کند. NOx به N₂ و O₂ تجزیه می کند. بسیاری از این سه نوع گاز مضر به گاز بی ضرر تبدیل می کند، تا انتشار گاز تمیز باشد.

به منظور اجرای نقش بهینه مبدل کاتالیزوری سه منظوره که کاهش آلودگی می باشد و جلوگیری از آسیب دیدگی آن دستورالعمل های زیر را باید بکار بست:

۱. در این خودروی مجهز به مبدل کاتالیزور سه طرفه نباید از بنزین سربدار استفاده کنید، و در هنگام پر کردن بنزین در شهرهای دیگر باید به این نکته توجه کرد، زیرا پس از سوختن بنزین سرب دار، ذرات سرب در هنگام عبور از مبدل، کاتالیزور را با گاز آگروز می پوشانند، در نتیجه منطقه فعال کاتالیزور کاهش و از کارآیی مبدل کاسته می شود که این عمل اصطلاحاً "مسمومیت سرب مبدل سه طرفه" نامیده می شود. تجربه نشان میدهد، اگر فقط یک باک از بنزین سرب دار استفاده شود، این مبدل خراب خواهد شد.

II. از مخلوط گاز سوخته نشده به داخل مبدل کاتالیزوری جلوگیری کنید. دمایی که در آن مبدل کاتالیزوری سه طرفه شروع به کار می کند حدود C° ۲۰۰ است، و دمای عملکردی بهینه بین C° ۴۰۰ ~ ۸۰۰. با افزایش دما به بیش از C° ۱۰۰۰، فلز نجیب که به عنوان کاتالیزور است دچار تغییرات شیمیایی شده، به طوری که اجزای کاتالیزوری موثر در مبدل کاتالیزور را کاهش می دهد، و سپس اثر کاتالیزوری نیز کاهش خواهد یافت.

عملکرد مبدل کاتالیزوری، کاهش غلظت مواد مضر از جمله هیدروکربن (HC) و مونواکسید کربن (CO) بوسیله احتراق آنها و تبدیل آنها به آب (H₂O) و دی اکسید کربن (CO₂) می باشد که این روندها منجر به تولید گرما می شود. هنگامی که موتور به طور نرمال کار می کند، غلظت این دو مولفه، متوسط می باشد و گرمای تولید شده توسط احتراق، مبدل کاتالیزوری را در دمای مطلوب نگه می دارد. هنگامی که موتور غیر طبیعی کار می کند، غلظت این دو مولفه در گاز آگروز به مراتب بیشتر از مقدار نرمال آنها می باشد. حرارت تولید شده در هنگام احتراق به احتمال بسیار زیاد دمای مبدل کاتالیزوری را بیش از حد بالا می برد، به طوری که کاتالیزور تحت تاثیر قرار می گیرد و مبدل کاتالیزوری آسیب می بیند. بنابراین، در دوره استفاده از خودرو، به شرایط زیر توجه کنید: (۱) موتور در دور آرام برای مدت طولانی در حال اجرا باشد؛ (۲) زمان احتراق خیلی دیر است، (۳) سیلندر ها کار نمی کنند (۴) تزریق سوخت طبیعی است، اما راه اندازی موتور دشوار است (۵) مخلوط گاز بیش از حد غلیظ است؛ (۶) موتور، روغن موتور را می سوزاند.

III. در هنگام رانندگی، قسمت پایین خودرو به زمین نباید برخورد کند، به دلیل اینکه در مبدل کاتالیزوری سه طرفه، حامل کاتالیزوری از سرامیک های لانه زنبوری ساخته شده ، که، هنگام برخورد، شکسته و مبدل و اگزوز را مسدود می کند. هنگامی که سوپاپ انژکتور بنزین به درستی بسته نشود، تنظیم کننده فشار بنزین شکسته می شود (فشار سوخت بیش از حد بالا است)، خرابی سنسور اکسیژن و یا سنسور جریان هوا عاملی است که نسبت مخلوط گازوئیل را غنی تر خواهد کرد. این مخلوط گاز غنی، دود سیاه ناشی از لوله اگزوز و افزایش مصرف سوخت را در بر دارد.

IV. دود کربن و قطران زغال سنگ در گاز اگزوز ممکن است، سطح فعال کاتالیزور را مسدود کند. از ورود مخلوط گاز احتراق نیافته به مبدل کاتالیزوری سه طرفه جلوگیری کنید، به دلیل اینکه مخلوط گاز احتراق نیافته، دارای ماده روغنی است که باعث زنگ زدگی مبدل می شود و همچنین حاوی مقدار زیادی از هیدروکربن و مونوکسیدکربن است که منجر به واکنش اکسیداسیون بیش از حد و مقدار زیادی حرارت تولید شده در مبدل کاتالیزوری می شود، و پس از آن مبدل کاتالیزوری، بیش از حد گرم شده و آسیب خواهد دید.

V. اگر پدیده های غیر طبیعی مانند جرقه موتور، نوسان شدید ، توقف ناگهانی موتور مشاهده شد، خودرو را متوقف کرده و خیلی زود آغاز به بررسی و تعمیر کنید در غیر اینصورت مبدل کاتالیزوری بطور دائمی آسیب خواهد دید.

VI. در هنگام ذخیره سازی مبدل کاتالیزوری سه طرفه، آن را با بنزین و روغن روان کننده، آلوده نکنید.

بازرسی و تعمیر

اجزای گاز مبدل کاتالیزوری سه منظوره را بررسی کنید. با استفاده از آندوسکوپ، مرکز مبدل کاتالیزوری را با چشم بررسی کنید. اگر آندوسکوپ در دسترس نمی باشد، از یک لامپ فلاشی برای بررسی مرکز مبدل از لحاظ داشتن ترک و زیر لایه گذاشته استفاده کنید.

توجه:

- (۱) دمای عملکردی سیستم اگزوز بسیار بالا است. قبل از سرد شدن کامل سیستم اگزوز ، با آن کار نکرده و یا در نزدیکی اش اشیایی قرار ندهید. هنگام انجام هر گونه عملیات نزدیک مبدل کاتالیزوری سه طرفه، مراقبت های ویژه ای را بکار بندید. در مدت زمان کوتاهی پس از توقف موتور، دمای مبدل به بالاترین سطح افزایش می یابد.
- (۲) هنگامی که نیاز به تعویض قطعه ای در سیستم اگزوز است، حتما از قطعه یدکی اصلی (یا معادل قطعه) استفاده کنید.
- (۳) قبل از تعویض مبدل کاتالیزوری سه طرفه ، علت اصلی مشکل را شناسایی کنید. بسیاری از مشکلات مبدل کاتالیزوری به دلیل ، گاز، بنزین و یا مشکلات مربوط به اشتعال می باشد.
- (۴) از آنجایی که مبدل کاتالیزوری سه طرفه از نظر لحاظ شبیه به مجموعه منبع اگزوز است، برای تعویض این قطعات دقت کافی نمایید. کارخانجات تولید وسایل نقلیه قوانین سختی را بر انتشار آلاینده ها دارند و وسایل نقلیه تولید شده در مدل های سالهای متفاوت، به مبدل کاتالیزوری مختلف نیاز دارند.

II. تشخیص و رفع عیب بر اساس نشانه های موتور

عدم گردش موتور یا گردش سنگین موتور زمان روشن شدن

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. باتری
۲. موتور استارت
۳. سیم کشی یا سوئیچ جرقه
۴. مشکلات مکانیکی موتور

جریان عیب یابی

(جدول ۶۷-۱)

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	ولتاژ بین دو ترمینال باطری را با ولت متر چک کنید. آیا ولتاژ بین ۸ تا ۱۲ ولت در حالت استارت می باشد؟	بله	مرحله بعدی
		خیر	باتری را تعویض کنید
۲	سوئیچ را روی حالت استارت نگه دارید. ولتاژ ترمینال مثبت استارت را با مولتی متر چک کنید. آیا ولتاژ بیشتر از ۸ ولت می باشد؟	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیم کشی را تعمیر یا تعویض کنید
۳	استارت را باز کنید. کارکرد آن را به ویژه از لحاظ باز بودن مدار یا قفل شدگی بر اثر روغنکاری کم بررسی کنید.	بله	موتور استارت را تعویض یا تعمیر کنید
		خیر	مرحله بعدی
۴	اگر مشکل در فصل زمستان اتفاق بیافتد، بررسی کنید آیا استارت تحت تأثیر مقاومت روغن نامناسب موتور و یا روغن نامناسب گیربکس می باشد.	بله	روغن کاری مناسب نمایید
		خیر	مرحله بعدی
۵	چرخش ضعیف استارت موتور را چک کنید. که متاثر از مقاومت مکانیکی شدید در داخل موتور می باشد؟	بله	مقاومت داخل موتور را برطرف کنید
		خیر	مرحله بالا را تکرار کنید

روشن نشدن موتور

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. بنزین نداشتن
 ۲. پمپ بنزین
 ۳. سنسور سرعت چرخش
 ۴. کوئل جرقه
 ۵. مشکلات قسمت های مکانیکی موتور
- جریان تشخیص

جدول ۶۸-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	گیج فشار سوخت را که نقطه اتصال آن (ابتدای ورودی محل انتشار توزیع سوخت می باشد) وصل کنید. و استارت بزنید چک کنید آیا فشار بنزین موتور تحت کارکرد کامل حدود ۳۵۰ kPa است.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیستم تغذیه بنزین را تعمیر و چک کنید

۲	سیستم عیب یاب سوخت پاش الکترونیکی را وصل کنید و سرعت چرخش موتور را بررسی کنید. موتور را استارت زده، و سیگنال خروجی سرعت چرخش را بررسی کنید.	بله	مرحله بعدی
۳	وایرشمع یکی از سیلندرها را جدا کنید، و به سر آن یک شمع متصل سازید. الکتروود شمع را حدود ۵mm از موتور دور نگه دارید. موتور را استارت بزنید، و چک کنید آیا جرقه به رنگ آبی روشن با ولتاژ بالا تولید می شود.	بله	مرحله بعدی
۴	فشار هر سیلندر موتور را بررسی کنید. چک کنید آیا فشار به اندازه کافی است	بله	مشکلات مکانیکی موتور را برطرف سازید
۵	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ را روشن کنید. برق پین های (۱۲) #، ۱۳ #، ۴۴ #، ۴۵ #، ۶۳ #) و اتصال بدنه پین های (۳) #، ۵۱ #، ۵۳ #، ۶۱ #، ۸۰ #) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر و چک کنید

۳. حرکت سخت خودرو بعد از گرم کردن

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. بنزین همراه با آب

۲. پمپ بنزین

۳. سنسور دمای خنک کننده

۴. لوله خلا رگولاتور فشار بنزین

۵. کوئل جرقه

جدول ۶۹-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	کارکرد
۱	گیج فشار سوخت را که نقطه اتصال آن (ابتدای ورودی محل انتشار توزیع سوخت می باشد) وصل کنید. و موتور را استارت بزنید چک کنید آیا فشار بنزین موتور تحت کارکرد کامل حدود ۳۵۰ kPa است.	بله	مرحله بعدی
۲	وایر شمع یکی از سیلندرها را جدا کنید، و به سر آن یک شمع متصل سازید. الکتروود شمع را حدود ۵mm از موتور دور نگه دارید. موتور را استارت بزنید، و چک کنید آیا جرقه به رنگ آبی روشن با ولتاژ بالا تولید می شود.	بله	مرحله بعدی
۳	سنسور دمای خنک کننده را قطع کرده و موتور را استارت بزنید. آیا درست استارت می خورد؟ مقاومت ۳۰۰ اهمی را بطور سری در نقطه اتصال سنسور دمای خنک کننده به جای آن سنسور گذاشته و موتور را استارت بزنید. آیا درست استارت می خورد؟	بله	سنسور را تعویض کنید
۴	لوله خلائی رگولاتور فشار بنزین را جهت شل بودن یا نشی چک کنید.	بله	چک، تعمیر یا تعویض کنید
۵	بنزین را برای کارکرد نرمالش چک کنید.	بله	مرحله بعدی
۶	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ را روشن کنید. برق پین های (۱۲) #، ۱۳ #، ۴۴ #، ۴۵ #، ۶۳ #) و اتصال بدنه پین های (۳) #، ۵۱ #، ۵۳ #، ۶۱ #، ۸۰ #) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر و چک کنید

۴. مشکل استارت سرد

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین

۲. پمپ بنزین

۳. سنسور دمای خنک کننده

۴. انژکتور بنزین

۵. کوئل جرقه

۶. مسیر کنار گذار هوای دریچه گاز و دور آرام (By-pass Air - Way)

۷. قطعات مکانیکی موتور

جدول ۷۰-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	کارکرد
۱	گیج فشار سوخت را که نقطه اتصال آن (ابتدای ورودی محل انتشار توزیع سوخت می باشد) وصل کنید. و موتور را استارت بزنی چک کنید آیا فشار بنزین موتور تحت کارکرد کامل حدود ۳۵۰ kPa است.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیستم تامین بنزین را تعمیر و چک کنید
۲	وایر شمع یکی از سیلندرها را جدا کنید، و به سر آن یک شمع متصل سازید. الکتروود شمع را حدود ۵mm از موتور دور نگه دارید. موتور را استارت بزنی، و چک کنید آیا جرقه به رنگ آبی روشن با ولتاژ بالا تولید می شود.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیستم جرقه را تعمیر یا چک کنید
۳	سنسور دمای خنک کننده را قطع کرده و موتور را استارت بزنی. آیا درست استارت می خورد؟ مقاومت ۲۵۰ اهمی را بطور سری در نقطه اتصال سنسور دمای خنک کننده به جای آن سنسور گذاشته و موتور را استارت بزنی. آیا درست استارت می خورد؟	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۴	به آرامی پا را روی پدال گاز گذاشته و گاز دهید. آیا خودرو به راحتی می تواند حرکت کند؟	بله	مسیر هوای دریچه گاز سرعت دور آرام را بشوئید
		خیر	مرحله بعدی
۵	انژکتورهای بنزین را خارج کنید. نشی و مسدود شدگی را با استفاده از سیستم انژکتور شوی تحلیل گر چک کنید.	بله	مشکل را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۶	بنزین را برای عملکرد نرمالش چک کنید.	بله	بنزین را عوض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۷	فشار هر سیلندر از موتور را بررسی کنید. آیا فشار به اندازه کافی است.	بله	مشکلات مکانیکی موتور را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۸	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سوییچ را روشن کنید. برق بین های (۱۲ #، ۱۳ #، ۴۴ #، ۴۵ #، ۶۳ #) و اتصال بدنه بین های (۳ #، ۵۱ #، ۵۳ #، ۶۱ #، ۸۰ #) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر و چک کنید

موتور با سرعت چرخش نرمال موتور به سختی روشن می شود

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین

۲. پمپ بنزین

۳. سنسور دمای خنک کننده

۴. انژکتور بنزین

۵. کوئل جرقه

۶. مسیر کنار گذر هوای دریچه گاز و دور آرام

۷. ورودی هوا

۸. تایمینگ جرعه

۹. شمع

۱۰. قسمت‌های مکانیکی موتور

جدول ۷۱-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	فیلتر هوا را از لحاظ مسدود شدگی و مسیر هوای ورودی را از لحاظ نشتی بررسی کنید.	بله	سیستم هوای ورودی را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	گیج فشار سوخت را که نقطه اتصال آن (ابتدای ورودی محل انتشار توزیع سوخت می باشد) وصل کنید. و موتور را استارت بزنیید چک کنید آیا فشار بنزین موتور تحت کارکرد کامل حدود ۳۵۰ kPa است.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیستم تامین بنزین را تعمیر و چک کنید
۳	وایر شمع یکی از سیلندرها را جدا کنید، و به سر آن یک شمع متصل سازید. الکتروود شمع را حدود ۵mm از موتور دور نگه دارید. موتور را استارت بزنیید، و چک کنید آیا جرعه به رنگ آبی روشن یا ولتاژ بالا تولید می شود.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیستم جرعه را تعمیر یا چک کنید
۴	شمع هر سیلندر را باز کرده و بررسی کنید آیا مدل و فیلر آن مطابق با استاندارد است یا خیر.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تنظیم یا تعویض کنید
۵	سنسور دمای خنک کننده را قطع کرده و موتور را استارت بزنیید. آیا درست استارت می خورد؟	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۶	به آرامی پا روی پدال گاز گذاشته و گاز دهید. آیا خودرو به راحتی می تواند روشن شود؟	بله	دریچه گاز و مسیر هوای دور آرام را بشویید
		خیر	مرحله بعدی
۷	انژکتورهای بنزین را خارج کنید. نشتی و مسدود شدگی را با استفاده از سیستم انژکتور شوی تحلیل گر چک کنید.	بله	مشکل را برطرف کنید
		خیر	مرحله بعدی
۸	بنزین را برای عملکرد نرمالش چک کنید.	بله	بنزین را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۹	فشار هر سیلندر از موتور را بررسی کنید. آیا فشار به اندازه کافی است.	بله	مشکلات مکانیکی موتور را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۱۰	بررسی کنید ترتیب جرعه و تایمینگ موتور مطابق با استاندارد می باشد.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تایمینگ جرعه را تعمیر و چک کنید
۱۱	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ جرعه را روشن کنید. برق پین های (۱۲) #، ۱۳ #، ۴۴ #، ۴۵ #، ۶۳ # و اتصال بدنه پین های (۳) #، ۵۱ #، ۵۳ #، ۶۱ #، ۸۰ # را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر و چک کنید

۶. استارت نرمال، سرعت دور آرام ناپایدار در هر زمان

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین
۲. انژکتور سوخت
۳. شمع ها
۴. مسیر کنار گذر دریچه گاز و دور آرام
۵. ورودی هوا
۶. رگولاتور دور آرام
۷. زمان جرقه
۸. قسمت های مکانیکی موتور

جدول ۷۲-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	کارکرد
۱	فیلتر هوا را از لحاظ مسدود شدگی و مسیر هوای ورودی را از لحاظ نشتی بررسی کنید.	بله	سیستم هوای ورودی را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	سوپاپ دور آرام را از لحاظ مسدود شدگی بررسی کنید.	بله	بشوید و یا تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۳	شمع هر سیلندر را چک کرده. بررسی کنید آیا مدل و فیلر آن مطابق با استاندارد می باشد.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تنظیم یا تعویض کنید
۴	بدنه دریچه گاز و مسیر کنار گذر هوای سرعت دور آرام را برای رسوب دوده بررسی کنید.	بله	بشوید
		خیر	مرحله بعدی
۵	انژکتورهای بنزین را خارج کنید. نشتی و مسدود شدگی را با استفاده از سیستم انژکتور شوی تحلیل گر چک کنید.	بله	مشکل را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۶	بنزین را برای کارکرد نرمالش چک کنید.	بله	بنزین را عوض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۷	فشار هر سیلندر موتور را بررسی کنید. آیا فشار آنها با یکدیگر متفاوت است؟	بله	مشکل را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۸	توالی جرقه و تایمینگ موتور را از لحاظ مطابقت با استانداردها بررسی کنید.	بله	بنزین را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۹	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ جرقه را روشن کنید. برق پین های (۱۲، #، ۱۳، #، ۴۴، #، ۴۵، #، ۶۳) و اتصال بدنه پین های (۳، #، ۵۱، #، ۵۳، #، ۶۱، #، ۸۰) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	مراجعه به راهنمای تشخیص
		خیر	مسیرهای مربوطه را چک کنید

۷. استارت نرمال، دور آرام ناپایدار در حین گرم شدن

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین
۲. سنسور دمای خنک کننده
۳. شمع
۴. بدنه دریچه گاز و مسیر کنار گذر هوای سرعت دور آرام

۵. ورودی هوا
 ۶. رگولاتور تنظیم دور آرام
 ۷. قسمتهای مکانیکی موتور
- جریان تشخیص

جدول ۱-۷۳

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	فیلتر هوا را از لحاظ مسدود شدگی و مسیر هوای ورودی را از لحاظ نشتی بررسی کنید.	بله	سیستم هوای ورودی را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	شمع هر سیلندر را چک کرده. بررسی کنید آیا مدل و فیلر آن مطابق با استاندارد می باشد.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تعویض یا تنظیم کنید
۳	رگولاتور سرعت دور آرام را خارج سازید. بدنه دریچه گاز، رگولاتور سرعت دور آرام، مسیر کنار گذر هوای دور آرام را از لحاظ رسوب دوده بررسی کنید	بله	قسمتهای مربوطه را بشوئید
		خیر	مرحله بعدی
۴	سنسور دمای خنک کننده را جدا کنید و موتور را استارت بزنید. موتور را حین گرم کردن جهت سرعت آرام ناپایدار چک کنید.	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۵	انژکتورهای بنزین را خارج کنید. نشتی و مسدود شدگی را با استفاده از سیستم انژکتور شوی تحلیل گر چک کنید.	بله	مشکل را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۶	بنزین را برای کارکرد نرمالش چک کنید.	بله	بنزین را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۷	فشار هر سیلندر موتور را بررسی کنید. آیا فشار آنها با یکدیگر متفاوت است؟	بله	مشکلات مکانیکی موتور را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۸	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ جرقه را روشن کنید. برق پین های (۱۲، # ۱۳، # ۴۴، # ۴۵، # ۶۳) و اتصال بدنه پین های (۳، # ۵۱، # ۵۳، # ۶۱، # ۸۰) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر یا چک کنید

۸. استارت نرمال، سرعت دور آرام ناپایدار بعد از گرم کردن

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین
 ۲. سنسور دمای خنک کننده
 ۳. شمع ها
 ۴. بدنه دریچه گاز و کنار گذر مسیر هوا سرعت دور آرام
 ۵. مسیر ورودی هوا
 ۶. رگولاتور سرعت دور آرام
 ۷. قسمتهای مکانیکی موتور
- جریان تشخیص

جدول ۷۴-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	فیلتر هوا را از لحاظ مسدود شدگی و مسیر هوای ورودی را از لحاظ نشتی بررسی کنید.	بله	سیستم هوای ورودی را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	شمع هر سیلندر را چک کرده. بررسی کنید آیا مدل و فیلر آن مطابق با استاندارد می باشد.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تعویض یا تنظیم کنید
۳	رگولاتور سرعت دور آرام را خارج سازید. بدنه دریچه گاز، رگولاتور سرعت دور آرام، کنار گذر مسیر هوای دور آرام را از لحاظ رسوب دوده بررسی کنید	بله	قسمتهای مربوطه را بشوئید
		خیر	مرحله بعدی
۴	سنسور دمای خنک کننده را قطع کنید و موتور را استارت بزنید. موتور را حین گرم کردن جهت سرعت آرام ناپایدار چک کنید	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۵	انژکتورهای بنزین را خارج کنید. نشتی و مسدود شدگی را با استفاده از سیستم انژکتور شوی تحلیل گر چک کنید.	بله	مشکل را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۶	بنزین را برای کارکرد نرمالش چک کنید.	بله	بنزین را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۷	فشار هر سیلندر موتور را بررسی کنید. آیا فشار آنها با یکدیگر متفاوت است؟	بله	مشکلات مکانیکی موتور را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۸	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ جرقه را روشن کنید. برق پین های (۱۲، # ۱۳، # ۴۴، # ۴۵، # ۶۳) و اتصال بدنه پین های (۳، # ۵۱، # ۵۲، # ۶۱، # ۸۰) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر یا چک کنید

۹. استارت نرمال، سرعت دور آرام ناپایدار و یا خاموشی شدن موتور هنگام استفاده از کولر

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. سیستم کولر
 ۲. رگولاتور دور آرام
 ۳. انژکتور بنزین
- جریان تشخیص

جدول ۷۵-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	سفتی بیش از اندازه و گرفتگی کابل گاز را چک کنید.	بله	تنظیم کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	سیستم ورودی هوا و لوله خلاء متصل به آن را از لحاظ نشتی چک کنید.	بله	سیستم ورودی هوا را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۳	رگولاتور سرعت دور آرام را خارج سازید. بدنه دریچه گاز، رگولاتور سرعت دور آرام، کنار گذر مسیر هوای دور آرام را از لحاظ رسوب دوده بررسی کنید.	بله	قسمتهای مربوطه را بشوئید
		خیر	مرحله بعدی
۴	سنسور دمای خنک کننده را قطع کنید و موتور را استارت بزنید. سرعت دور آرام را چک کنید. آیا دور موتور خیلی بالا است؟	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی

۵	بررسی کنید که آیا زمان و ترتیب جرقه مطابق استاندارد باشد.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تایمینگ جرقه را تنظیم و چک کنید
۶	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ جرقه را روشن کنید. برق پین های (۱۲، #، ۱۳، #، ۴۴، #، ۴۵، #، ۶۳) واتصال بدنه پین های (۳، #، ۵۱، #، ۵۳، #، ۶۱، #، ۸۰) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خط مربوطه را تعمیر یا چک کنید

استارت نرمال، سرعت دور آرام خیلی بالا

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. بدنه دریچه گاز و کنار گذر مسیر هوا سرعت دور آرام

۲. لوله خلاء

۳. رگولاتور سرعت دور آرام

۴. سنسور دمای خنک کننده

۵. تایمینگ جرقه

جریان تشخیص

جدول ۷۶-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	سفتی بیش از اندازه و گرفتگی کابل گاز را چک کنید	بله	تنظیم کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	سیستم هوا ورودی و لوله خلاء متصل به آن را از لحاظ نشتی چک کنید.	بله	سیستم ورودی هوا را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۳	رگولاتور سرعت دور آرام را خارج سازید. بدنه دریچه گاز، رگولاتور سرعت دور آرام، کنار گذر مسیر هوای دور آرام را از لحاظ رسوب دوده بررسی کنید.	بله	قسمتهای مربوطه را بشوئید
		خیر	مرحله بعدی
۴	سنسور دمای خنک کننده را قطع کنید و موتور را استارت بزنید. سرعت دور آرام را چک کنید. آیا دور موتور خیلی بالاست؟	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
		بله	مرحله بعدی
۵	بررسی کنید که آیا زمان و ترتیب جرقه مطابق استاندارد باشد	خیر	تایمینگ جرقه را تنظیم و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
		بله	راهنمای تشخیص
۶	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سویچ جرقه را روشن کنید. برق پین های (۱۲، #، ۱۳، #، ۴۴، #، ۴۵، #، ۶۳) واتصال بدنه پین های (۳، #، ۵۱، #، ۵۳، #، ۶۱، #، ۸۰) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	خیر	خط مربوطه را تعمیر یا چک کنید

دور موتور نامطلوب یا خاموش شدن موتور در حین گاز دادن

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین

۲. سنسور فشار هوای ورودی و سنسور وضعیت گاز

۳. شمع ها

۴. بدنه گاز و کنار گذر مسیر هوای سرعت دور آرام

۵. مسیر هوای ورودی

۶. رگولاتور دور آرام

۷. انژکتور بنزین

۸. تایمینگ جرعه

۹. لوله اگزوز

جریان تشخیص

جدول ۷۷-۱

ردیف	عملکرد	نتایج تست	فعالیت
۱	فیلتر هوا را از لحاظ مسدود شدگی بررسی کنید.	بله	سیستم هوای ورودی را تعمیر و چک کنید
		خیر	مرحله بعدی
۲	گیج فشار سوخت را که نقطه اتصال آن (ابتدای محل انتشار توزیع سوخت می باشد) وصل کنید. و موتور را استارتر بزنید چک کنید آیا فشار بنزین موتور تحت کارکرد کامل حدود ۳۵۰ kPa است.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سیستم تامین بنزین را تعمیر و چک کنید
۳	شمع هر سیلندر را چک کرده. بررسی کنید آیا مدل و فیلر آن مطابق با استاندارد می باشد.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تنظیم یا تعویض کنید
۴	رگولاتور سرعت دور آرام را بردارید. بدنه دریچه گاز، رگولاتور سرعت دور آرام، و کنار گذر مسیر هوای سرعت دور آرام را برای رسوب دوده بررسی کنید	بله	قسمتهای مربوطه را بشوید
		خیر	مرحله بعدی
۵	سنسور فشار هوای ورودی، سنسور وضعیت گاز و مسیرهای مربوطه را برای کارکرد نرمال بررسی کنید.	بله	مرحله بعدی
		خیر	سنسور را تعویض کنید
۶	انژکتورهای بنزین را خارج کنید. نشستی و مسدود شدگی را با استفاده از سیستم انژکتور شوی تحلیل گرچک کنید.	بله	مشکل را برطرف سازید
		خیر	مرحله بعدی
۷	بنزین را برای کارکرد نرمالش چک کنید.	بله	بنزین را تعویض کنید
		خیر	مرحله بعدی
۸	توالی جرعه و تایمینگ موتور را از لحاظ مطابقت با استانداردها بررسی کنید.	بله	مرحله بعدی
		خیر	تایمینگ جرعه را تنظیم کنید
۹	لوله اگزوز را از لحاظ سلامت بررسی کنید.	بله	مرحله بعدی
		خیر	لوله اگزوز را تعمیر یا تعویض کنید
۱۰	آداپتور سیستم انژکتور الکترونیکی را وصل کنید. سوییچ جرعه را روشن کنید. برق بین های (۱۲، #، ۱۳، #، ۴۴، #، ۴۵، #، ۶۳) و اتصال بدنه بین های (۳، #، ۵۱، #، ۵۳، #، ۶۱، #، ۸۰، #) را چک کنید. آیا آنها مناسب هستند؟	بله	راهنمای تشخیص
		خیر	خطا مربوطه را تعمیر و چک کنید

گاز خور ضعیف می باشد

محل وجود این مشکل در خودرو:

۱. همراه بودن آب با بنزین

۲. سنسور فشار هوای ورودی و سنسور وضعیت گاز

۳. شمع ها

۴. کوئل جرعه

۵. بدنه گاز و کنار گذر مسیر هوای سرعت دور آرام

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

