

راهنمای تعمیرات

سوخت رسانی



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم پاشش الکترونیکی (انژکتوری)

موتور بنزینی DK15 سیستم کنترل حلقه بسته استفاده می کند که دارای یک واحد کنترل الکترونیکی (ECU) پیشرفته بوده که سیستم مقدار هوای ورودی را براساس سیگنال سنسور دما و فشار محاسبه می نماید. بر طبق آن مقدار پاشش سوخت در هر سیکل انجام شده و تنظیمات مطابق با دمای مایع خنک کننده صورت می پذیرد. واحد کنترل الکترونیکی (ECU) مقدار پاشش سوخت را مطابق با سیگنال سنسور سیستم کنترل حلقه بسته تنظیم تا سوخت و هوا به نسبت استوکیومتری پاشش تا کاتالیست کانورتور سه راهه دودهای خروجی را با بیشترین میزان تصفیه تا آلاینده‌گی کاهش یابد.

۱. تئوری کنترل حلقه بسته در دور آرام

شرایط کارکرد دور آرام موتور بنزینی در دمای معمولی به سیستم کنترل حلقه بسته نزدیک تر می باشد. سیستم پاشش سوخت در شرایط کارکرد دور آرام با دریچه گاز بسته انجام می گیرد. مقدار هوای ورودی دور آرام توسط استپر موتور در مسیر فرعی دریچه گاز کنترل می گردد واحد کنترل الکترونیکی (ECU) سرعت چرخش موتور را باید با سرعت هدف که از قبل برنامه ریزی شده مقایسه و در زمان بهینه کنترل نماید. با توجه به تغییرات سرعت چرخشی سوپاپ کنترل دور آرام و زاویه جرقه باید طوری تنظیم شود که موتور بنزینی بتواند در بهینه ترین شرایط کارکردی دور آرام کار نماید.

۲. تئوری کنترل تایمینگ جرقه

بر اساس سیگنال بار و دور موتور واحد کنترل الکترونیکی (ECU) مقدار تایمینگ جرقه را بر اساس دمای مایع خنک کننده تنظیم تا بهترین زمان مناسب برای جرقه انجام گردد.

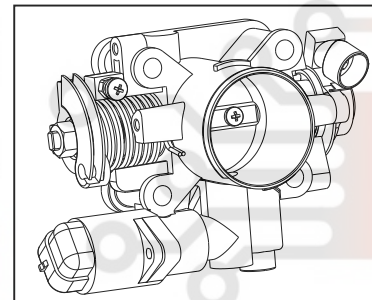
۳. سنسور

① سنسور موقعیت دریچه گاز (شکل ۱-۸): این سنسور بر روی بدنه دریچه گاز

و بر روی محور دریچه گاز نصب می شود تا سیگنال موقعیت دریچه گاز را به

واحد کنترل الکترونیکی (ECU) ارسال تا شرایط کارکرد موتور را بررسی

نماید.

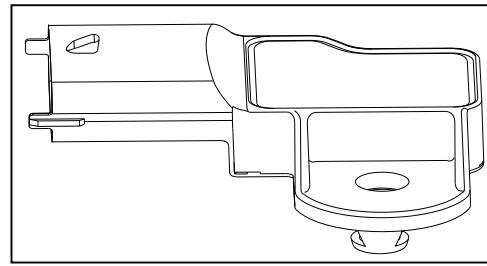


۱-۸

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

② سنسور فشار و دمای منیفولد هوای ورودی (شکل ۲-۸)

این سنسور بر روی منیفولد هوای ورودی نصب می‌گردد. مقدار حجم هوای ورودی مطابق با سیگنال دما و فشار محاسبه می‌گردد و براساس آن مقدار پاشش سوخت اولیه برای هر سیلندر محاسبه و تایید می‌گردد.



۲-۸

③ سنسور دور موتور (شکل ۳-۸)

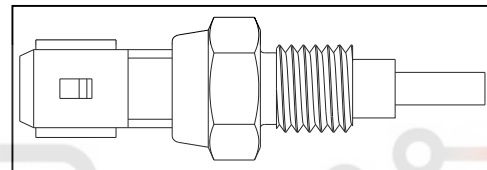
این سنسور بر روی پوسته جلو گیربکس نصب شده که سرعت چرخش و سیگنال موقعیت میل‌لنگ را برای زمان نقطه پاشش سوخت و تایمینگ جرعه را تهیه می‌نماید.



۳-۸

④ سنسور مایع خنک کننده موتور (شکل ۴-۸)

این سنسور بر روی درب مجموعه ترموستات نصب شده است که دمای مایع خنک‌کننده موتور را نظارت و زمان شروع عملکرد فن سیستم خنک‌کاری را مشخص می‌نماید.



۴-۸

⑤ سنسور اکسیژن (شکل ۵-۸)

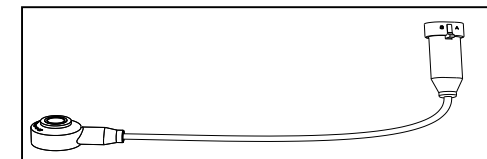
این سنسور بر روی منیفولد دود نصب شده است که مقدار اکسیژن موجود در دود های خروجی را برای تنظیم حجم پاشش سوخت در مدار کنترل حلقه بسته برای نسبت سوخت و هوای بهینه موتور را فراهم می‌نماید.



۵-۸

⑥ سنسور ضربه (ناک سنسور) (شکل ۶-۸)

این سنسور بر روی بلوکه سیلندر مابین سیلندر 2 و 3 نصب شده است تا بتواند خودسوزی در موتور را نظارت نمایند. پس از تشخیص خودسوزی زمان تایمینگ جرعه را ریتاردر می‌نماید تا سیستم کنترل حلقه بسته به کار خود ادامه دهد.



۶-۸

⑦ سنسور فشار روغن موتور (شکل ۷-۸)

این سنسور بر روی مدار اصلی روغن بر روی بلوکه سیلندر نصب شده است تا بر فشار روغن موتور برای اطمینان از جریان روغن موتور نظارت نماید.

۴. واحد کنترل الکترونیکی (ECU) (شکل ۸-۸)

این قطعه بر روی خودرو برای تجزیه و تحلیل سیگنال‌های ورودی سنسورها و سپس ارسال سیگنال به عملگرها نصب شده است. واحد کنترل الکترونیکی (ECU) را از آب دور نگه داشته و آن را در محیط با دمای پایین نصب نمایید.

۵. عملگرها

① پمپ بنزین الکتریکی: این در داخل باک خودرو نصب شده است. پمپ بنزین

الکتریکی توسط واحد کنترل الکترونیکی (ECU) و توسط رله کنترل می‌گردد و آن را به صورت خودکار متوقف می‌نماید.

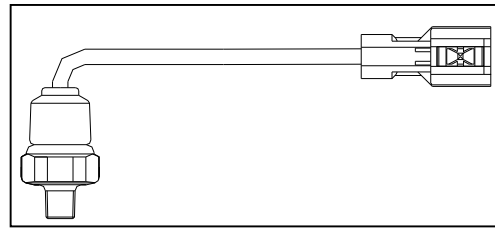
② ریل سوخت و انژکتور (شکل ۹-۸): انژکتورها از نوع تغذیه از بالا بوده که

پاشش سوخت توسط واحد کنترل الکترونیکی (ECU) کنترل می‌گردد و دارای برگشت سوخت نمی‌باشد و فشار و کارکرد سوخت 5.35 MPA می‌باشد.

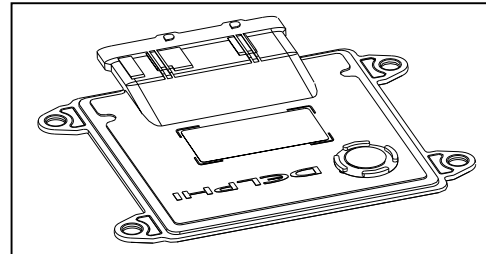
شرکت دیجیتالی خودرو (شکل ۸-۱۰): موتور بنزین DK13-08 از تکنولوژی سیستم

جرقه مستقیم بدون دلكو استفاده می‌نماید. مدار تحریک جرقه به صورت الکترونیکی کنترل می‌گردد. برق سیم پیچ اولیه برای کوپل‌های دوبل توسط

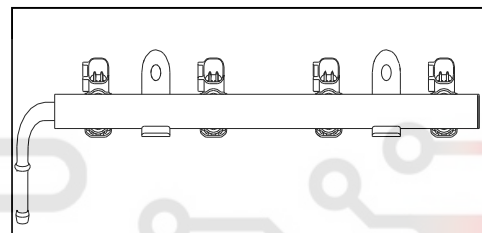
این مدار ارسال شده تا شمع سیلندرهاى 1-4 و سیلندرهاى 2 و 3 به صورت دوبل کار می‌نماید.



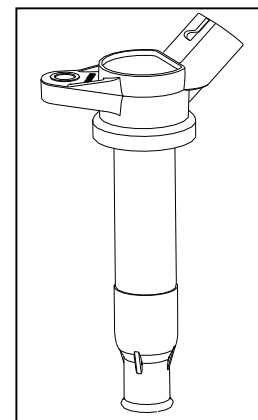
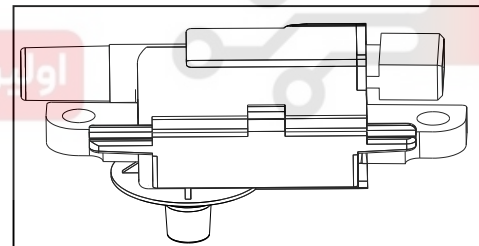
۷-۸



۸-۸



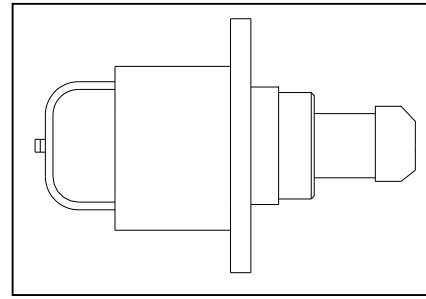
۹-۸



۱۰-۸

④ استپر موتور (شکل ۸-۱۱)

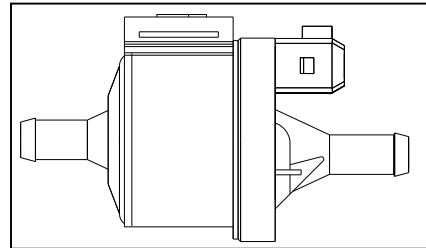
این عملگر بر روی دریچه گاز نصب شده و توسط واحد کنترل الکترونیکی (ECU) کنترل می‌شود و حجم هوای عبوری از مسیر فرعی در زمان دور آرام را کنترل می‌نماید.



۱۱-۸

⑤ شیر برقی کنیستر (شکل ۸-۱۲)

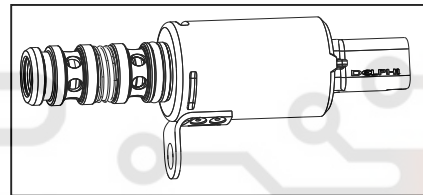
باز بودن شیر برقی کنیستر توسط واحد کنترل الکترونیکی (ECU) مطابق با شرایط عملکردی موتور کنترل می‌گردد. بخارات سوخت در کنیستر به منیفولد هوای ورودی ارسال می‌شود تا آلاینده‌گی خودرو کاهش یابد.



۱۲-۸

⑥ شیر برقی کنترل روغن (OCV) (شکل ۸-۱۳)

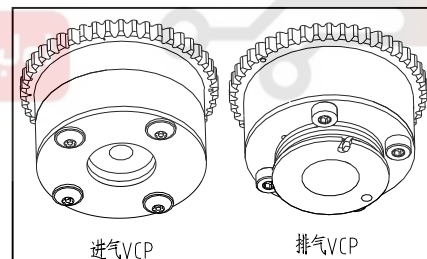
جهت و فشار موتور باید توسط سوپاپ چهار طرفه دو جهت برای کنترل و تنظیم میل سوپاپ برای داشتن بهترین عملکرد تنظیم گردد.



۱۳-۸

⑦ مجموعه کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ (VCP) (شکل ۸-۱۴)

مقدار روغن توسط شیر برقی کنترل روغن (OCV) کنترل می‌گردد باز نمودن مجموعه کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ (VCP) باید براساس زاویه ورودی هوا کنترل و تنظیم گردد.



۱۴-۸

سوخت

از بنزین بدون سرب با کیفیت و اکتان ۹۳ استفاده کنید.

بررسی دور موتور و نسبت مخلوط سوخت:

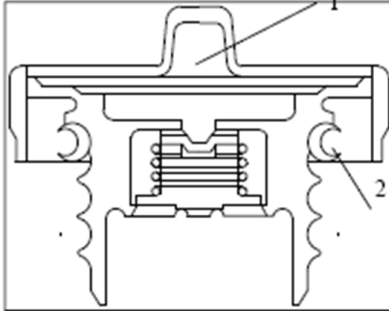
دور موتور را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب یا دورسنج مناسب بررسی کنید و نسبت مخلوط سوخت و هوا را نیز با دستگاه عیب‌یاب بررسی کنید.

بررسی درب باک سوخت:

درب باک سوخت را به طور ظاهری بررسی کرده و در صورت لزوم تعویض نمایید.

توجه:

از درب باک سوخت با اندازه مناسب استفاده کنید.



1. درب باک سوخت

2. واشر درب باک سوخت

نحوه تعویض فیلتر پمپ سوخت:

هشدار:

فیلتر پمپ سوخت را در مکانی با تهویه مناسب و دور از منبع آتش تعویض نمایید.

فیلتر سوخت در باک سوخت قرار دارد و اجزای آن مجموعه پمپ سوخت و تجهیزات جانبی است.

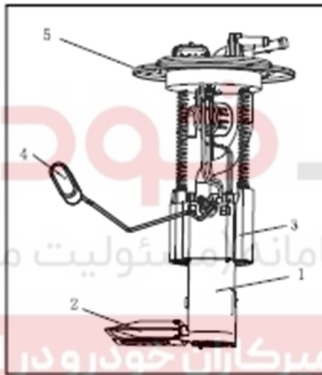
فیلتر سوخت را به طور دوره‌ای تمیز یا تعویض نمایید.

نحوه تعویض لوله سوخت، اتصالات باک سوخت:

باک سوخت، لوله سوخت و اتصالات سیستم را از نظر نشتی، ترک خوردگی و صدمه دیدگی بررسی

کرده و بست لوله را سفت و محکم نمایید.

در صورت نشتی از اتصالات، آن را تعمیر نمایید. اگر شیلنگ ترک خورده است، آن را تعویض کنید.



1. پمپ سوخت

2. صافی

3. فیلتر سوخت

4. نشانگر سوخت (شناور)

5. مجموعه کامل پمپ سوخت

