

بسمه تعالی

راهنمای تعمیرات و سرویس
سیستم سوخت رسانی نیسان توربو دیزل

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست

۳.....	پیشگفتار
۴.....	سیستم سوخت رسانی نیسان توربو دیزل یورو ۵
۵.....	پمپ سوخت فشار بالا
۶.....	فیلتر سوخت و جدا کننده آب از سوخت
۷.....	انژکتور.....
۸.....	ریل سوخت فشار بالا.....
۹.....	سنسور
۱۳.....	یونیت کنترل الکتریکی ECU.....
۱۴.....	سوکت دسته سیم موتور.....
۱۵.....	روش تعمیر کردن
۱۸.....	نحوه عملکرد سیستم
۱۹.....	انژکتور
۲۰.....	باز کردن لوله سوخت فشار بالا
۲۰.....	باز کردن لوله برگشت سوخت انژکتور
۲۱.....	باز کردن انژکتور
۲۱.....	بستن اجزای انژکتور
۲۲.....	نصب پایه انژکتور.....
۲۲.....	نصب لوله برگشت سوخت انژکتور
۲۲.....	نصب لوله سوخت فشار بالا
۲۳.....	نصب سوکت دسته سیم شیر مغناطیسی انژکتور
۲۴.....	مجموعه پمپ سوخت فشار بالا
۲۵.....	باز کردن قطعات
۲۸.....	نصب پمپ سوخت فشار بالا
۳۱.....	پدال گاز برقی

جدول تغییرات اطلاعاتی ابزارهای مخصوص تعمیراتی (مصوب خودروساز)

شماره فنی جدید	شماره سریال	شماره فنی موجود در مستندات	نام ابزار	صفحه	نام مستند تعمیراتی	شماره مدرک
BD8813	۷۰۴۶۲۵	5-8840-0253-0(I-22700)	آچار مخصوص فیلتر سوخت	۱۶-۱۷	راهنمای تعمیرات خودروی نیسان توربو نیزل (EURO 5) - سیستم سوخت رسانی	NZRM1C/12/1

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

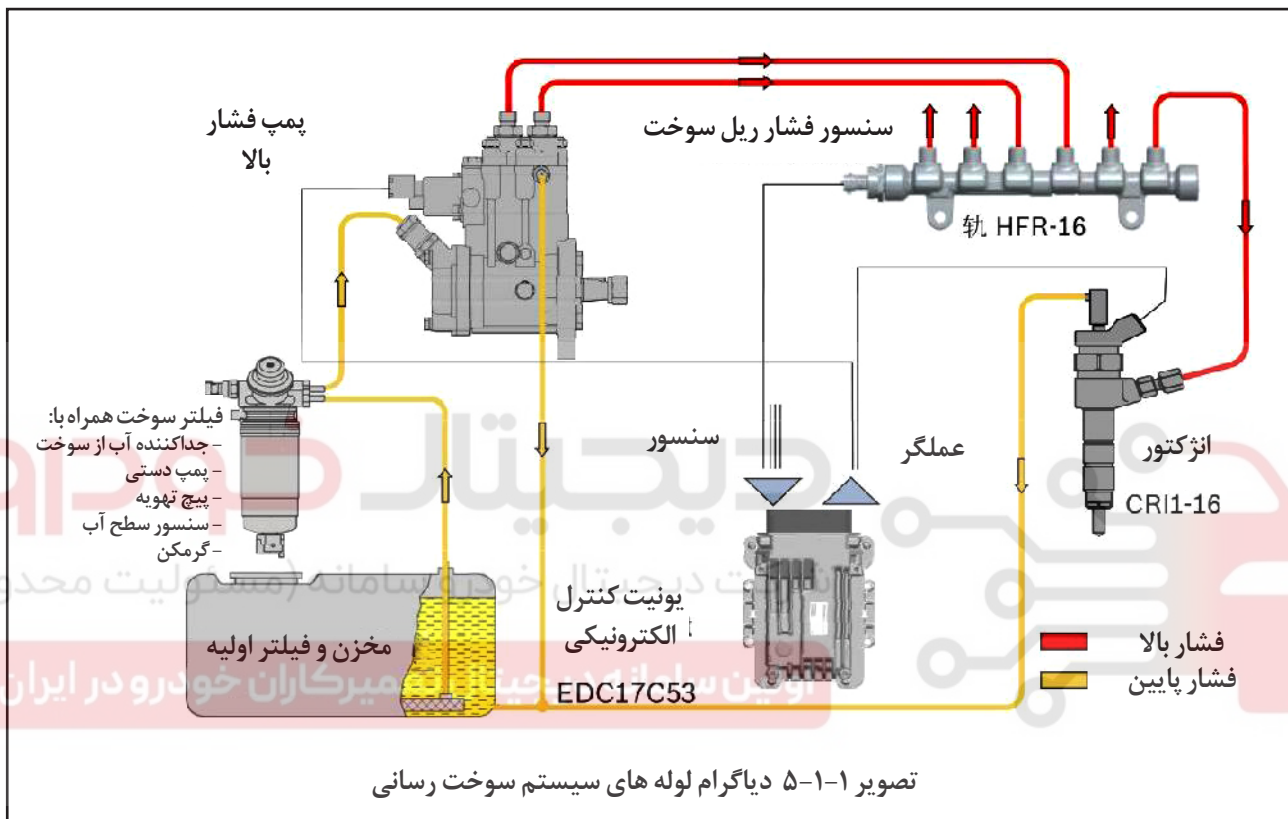


۵-۱ سیستم سوخت رسانی نایسان توربو دیزل یورو ۵

توجه:

برای انجام تعمیر و نگهداری سیستم سوخت رسانی به نکات زیر توجه نمایید:

- ۱- هنگام کار بر روی سیستم سوخت رسانی، غیر از مدار برق تغذیه دستگاه عیب یاب، کابل منفی باتری را جدا نمایید.
- ۲- توصیه می شود در زمان کار بر روی سیستم سوخت رسانی، کپسول آتش نشانی (کلاس B) در دسترس باشد.
- ۳- در صورت جدا کردن لوله سوخت، از لوله سوخت و قطعات یدکی مشابه استفاده نمایید.
- ۴- قبل از شروع تعمیر و سرویس سیستم سوخت رسانی، ابتدا لوله فشار سوخت را جدا کنید.
- ۵- چنانچه راهنمای تعمیرات مربوط به سیستم سوخت رسانی و نقشه های مربوط را مطالعه نکرده باشید هیچ اقدامی برای تعمیر و نگهداری سیستم سوخت رسانی انجام ندهید.



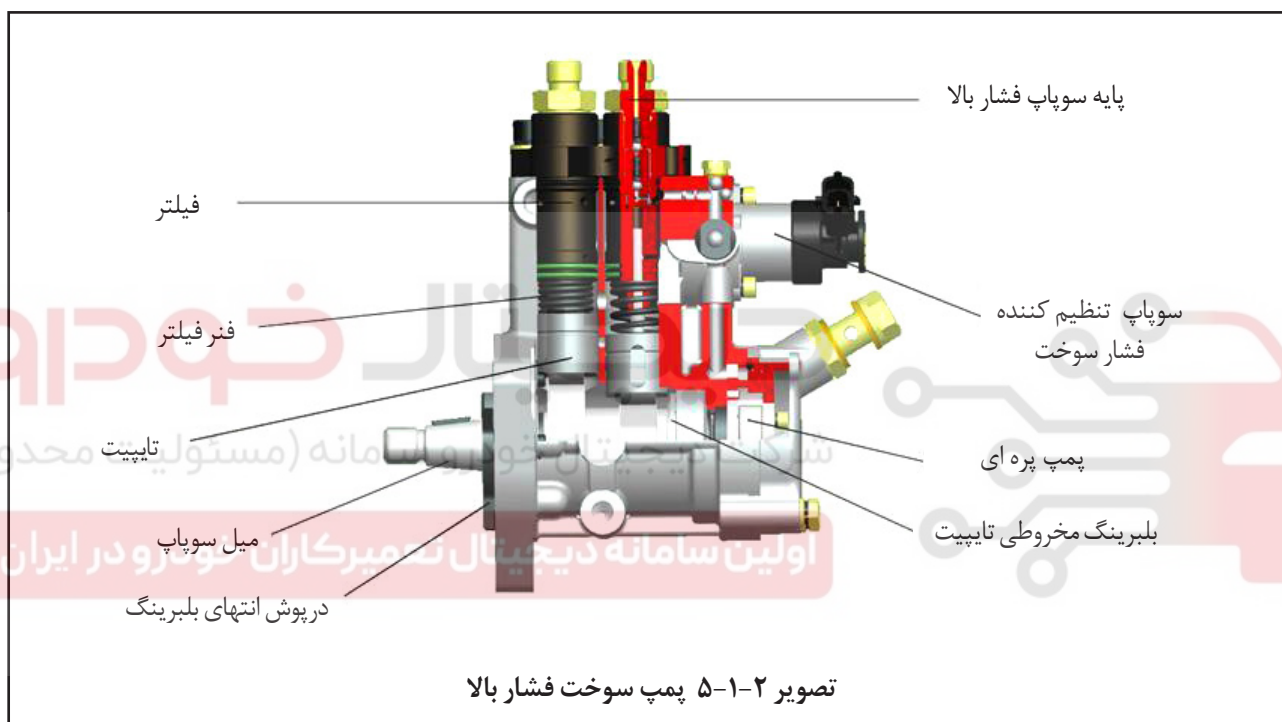
موتور CA4D28CRZ - EEV با ریل سوخت فشار بالای کنترل الکترونیکی CRS 1-16 با مدل ساخته شده توسط شرکت بوش آلمان مطابقت می کند. این سیستم سوخت رسانی شامل سنسور و عملگرهای مختلف، ECU، سوکت و دسته سیم است، فشار در پرفشار ترین مدار سیستم سوخت رسانی به 160 MPa می رسد و یونیت کنترل BOSCH EDC 17C53 (ECU) به طور اتوماتیک بر عملکرد سیستم سوخت رسانی نظارت دارد. یونیت کنترل علاوه بر کنترل مستقیم عملگرهای داخل سیستم سوخت رسانی، سایر سیستم ها مربوط به عملکرد موتور مانند سیستم A/C، EGR، فن برقی و غیره را نیز کنترل می کند. موتور دیزل مجهز به ریل سوخت فشار بالا شامل سنسور، ECU، عملگر و سوکت و دسته سیم است. سنسورها عبارت است از سنسور دمای آب، سنسور دور موتور، سنسور موقعیت میل سوپاپ، سنسور موقعیت پدال گاز، سنسور ورود هوا، سنسور ریل سوخت فشار بالا و غیره است. عملگرها نیز شامل مدار سوخت فشار بالا و مدار سوخت فشار پایین می باشد. مدار سوخت فشار پایین شامل مخزن سوخت، لوله تغذیه سوخت، فیلتر سوخت، پمپ سوخت و پمپ سوخت فشار پایین است، مدار سوخت فشار بالا شامل پمپ سوخت فشار بالا، ریل سوخت فشار بالا، لوله سوخت فشار بالا و انژکتور می باشد.

۱-۱-۵ پمپ سوخت فشار بالا

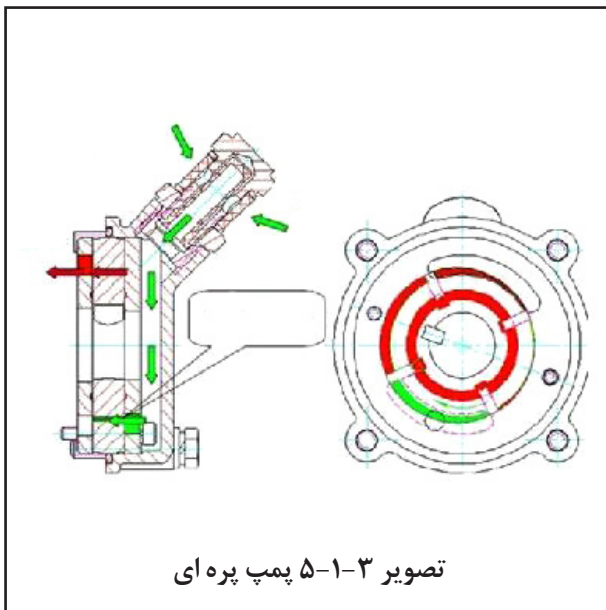
موتور CA4D28CRZ – EEV با پمپ سوخت فشار بالا مدل BO SCH CB 18-16 مطابقت می کند. سایر اجزای پمپ فشار بالای CB18 شامل:

دریچه خروجی سوخت، سوپاپ خروجی سوخت، سوپاپ ورود سوخت، پلانجر، تایپیت و میل سوپاپ است. در صورت ورود سوخت، سوپاپ ورود سوخت باز و سوپاپ خروجی سوخت بسته می شود، در این زمان بادامک به سمت پایین حرکت می کند. چنانچه پلانجر به سمت پایین حرکت کند، سوپاپ خروج سوخت بسته شده و اختلاف فشاری در دو طرف سوپاپ ورود سوخت ایجاد می شود که بر نیروی فنر غلبه کرده در نتیجه سوپاپ ورود سوخت باز خواهد شد، سوخت وارد پلانجر شده و در صورت حرکت پلانجر به سمت بالا، سوپاپ ورود فشرده می گردد اگر فشار بیشتر از فشار سوخت در سوپاپ خروج باشد، سوپاپ خروج باز خواهد شد و سوخت تحت فشار وارد ریل سوخت فشار بالا (common rail) می شود. با انجام این فرایند، عملکرد سیستم سوخت رسانی کامل خواهد شد. ساختار سوپاپ سرریز CB18:

اگر فشار مخزن سوخت بیشتر از نیروی فنر باشد (4 bar)، سوپاپ سرریز باز شده و سپس مقداری سوخت به سوراخ برگشت سوخت باز می گردد که باعث حفظ تعادل فشار سوخت شده و در نتیجه از سیستم محافظت می گردد.

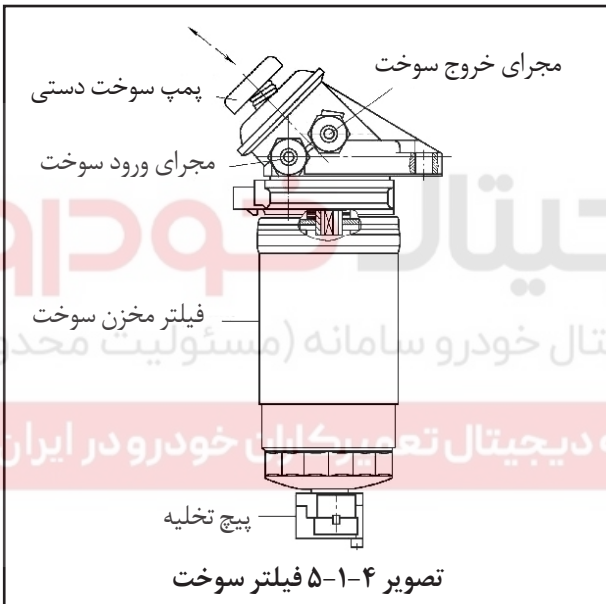


تصویر ۲-۱-۵ پمپ سوخت فشار بالا



وظیفه مدار سوخت فشار پایین، تأمین سوخت کافی برای مدار سوخت فشار بالا است، که از عملکردهای پمپ سوخت می باشد. در صورتی که برای انجام این فرایند باید وضعیت عملکردی سیستم، اختلاف فشار و نیز طول عمر عملکردی سیستم که در مطلب فوق ارائه شده فراهم باشد.

در موتور CA4D28CRZ – EEV از پمپ پره ای استفاده شده است و مطابق تصویر ۳-۱-۵ سوخت را منتقل می کند. اصول عملکرد پمپ پره ای در تصویر ۳-۱-۵ نشان داده شده است. سیستم سوخت رسانی از طریق پره و تسمه گریز از مرکز کار می کند. زمانی که پره می چرخد، تیغه پره به وسیله نیروی گریز از مرکز باعث کشیده شدن سوخت می شود. منطقه به رنگ سبز نشان دهنده فشار پایین است، زمانی که دو تیغه پره از این منطقه عبور می کنند، فشار منفی ایجاد شده و سوخت به داخل مکش می گردد. منطقه به رنگ قرمز نشان دهنده فشار بالا است، زمانی که دو تیغه پره از این منطقه عبور می کنند، حجم سوخت کمتر شده و فشار بالا می رود و سوخت از سوراخ خروجی به بیرون ارسال می گردد.

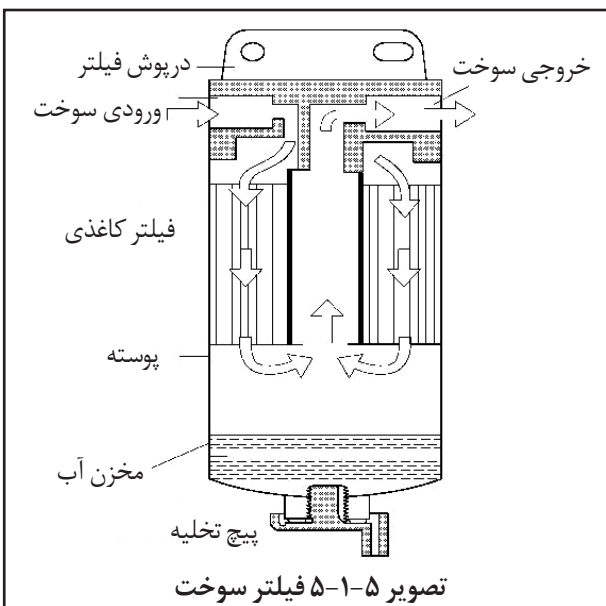


۴-۱-۵ فیلتر سوخت و جدا کننده آب از سوخت

آلودگی سوخت باعث صدمه دیدن اجزای پمپ فشار بالای سوخت، سوپاپ خروجی سوخت و انژکتور می شود. بنابراین در سیستم از یک فیلتر استفاده شده است. فیلتر سوخت باید با الزامات سیستم انژکتور یا عملکرد سیستم سوخت رسانی مطابقت داشته باشد در غیر این صورت طول عمر عملکردی اجزای سیستم تضمین نمی شود. سوخت حاوی حلال های روغن یا آب است که باعث خوردگی و سوراخ شدن قطعات می شود سوراخ می شود.

موتور CA4D28CRZ – EEV مجهز به فیلتر سوخت همراه با جدا کننده آب از سوخت است. این جدا کننده می تواند آب را از مخزن آب تخلیه نماید. استفاده طولانی مدت از خودروی مجهز به موتور دیزل باعث می شود که سطح آب در مخزن آب فیلتر سوخت به ارتفاع مشخصی برسد، چراغ هشدار اتوماتیک در پنل اتاق روشن شده و راننده بایستی بلافاصله مخزن آب را تخلیه نماید. پیچ تخلیه را شل کرده و اجازه دهید آب تخلیه شود، سپس پیچ تخلیه را محکم نمایید. جهت باز و بسته کردن باید با جهت پیچ همسو باشد. فیلتر کاغذی را در اسرع وقت تعویض نمایید.

در خودرو جدید پس از طی مسافت 4000 – 5000 km باید فیلتر کاغذی را تعویض کرد، سپس بعد از طی هر 20000 – 25000 km رانندگی، فیلتر کاغذی را عوض نمایید.

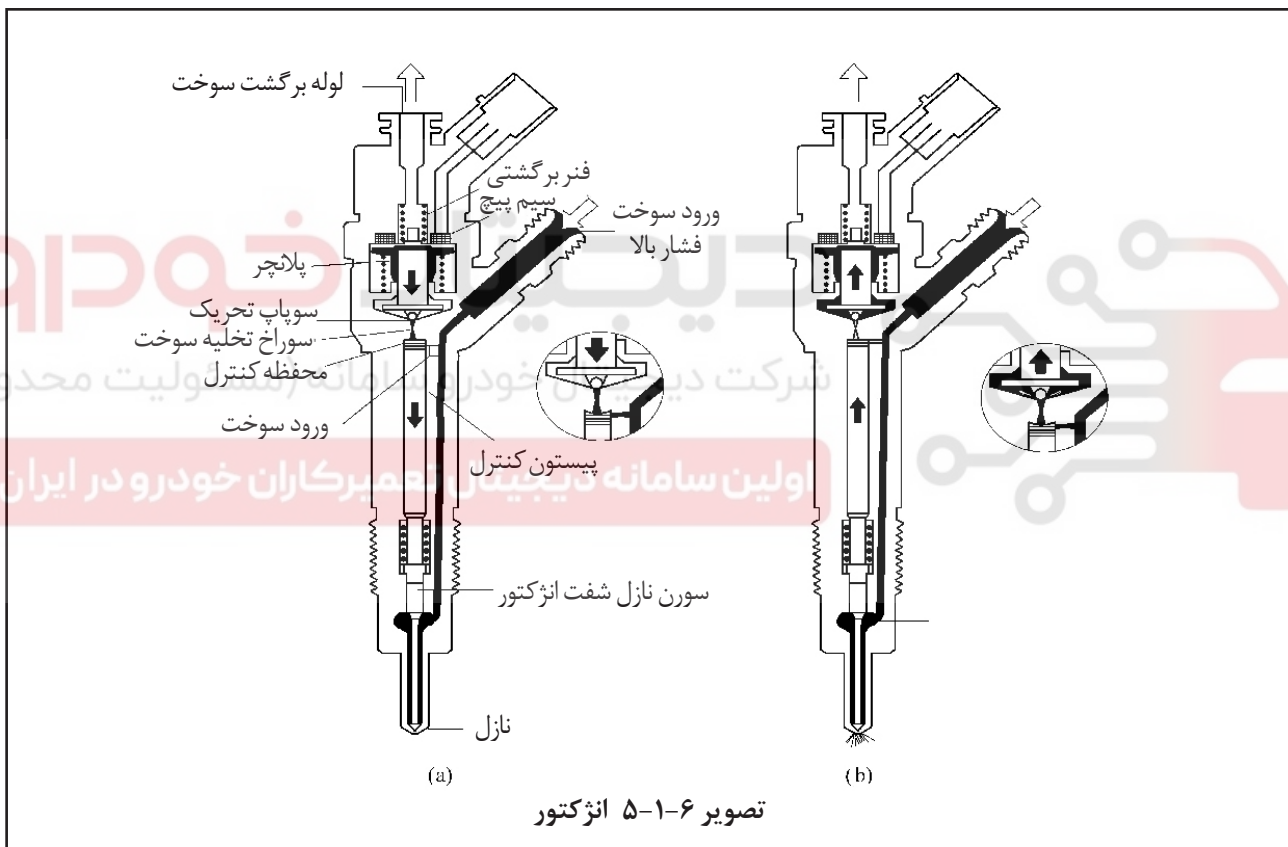


۵-۱-۶ انژکتور

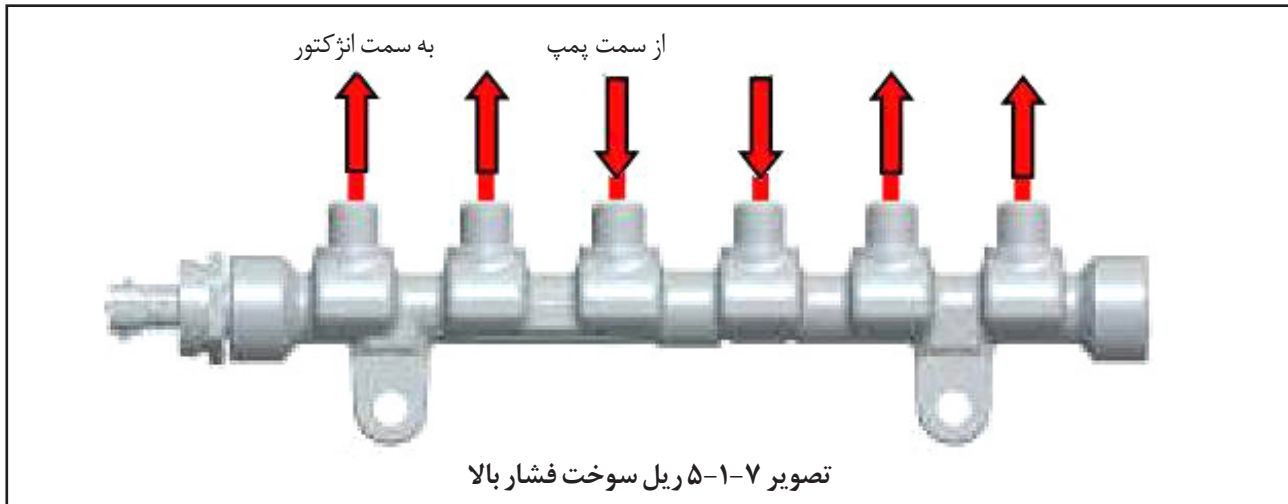
موتور CA4D28CRZ – EEV با انژکتور BOSCH مطابقت می کند.

انژکتور مجهز به یک عملگر برقی است که تنظیمات مربوط به زمان و میزان پاشش سوخت را کنترل می کند. انژکتور شامل نازل، سیستم بوستر هیدرولیکی و سوپاپ مغناطیسی است. سوخت از مدار سوخت فشار بالا از طریق مدار سوخت وارد انژکتور می شود و روزنه پاشش سوخت به وسیله سوپاپ مغناطیسی کنترل می گردد. زمانی که روزنه پاشش سوخت بسته است، نیروی هیدرولیکی سوزن را تحریک می کند و در بلبرینگ سوزنی سوپاپ افزایش می یابد بنابراین سوپاپ سوزنی که در سیت سوپاپ قرار گرفته و پاشش سوخت متوقف می کند.

اگر سوپاپ مغناطیسی با انژکتور تماس نداشته باشد، روزنه پاشش سوخت باز شده و فشار در داخل محفظه کنترل سوزن انژکتور کاهش یافته و فشاری که باعث تحریک سوپاپ سوزنی می شود کاهش خواهد یافت. زمانی که فشار کاهش می یابد و به کمتر از نیروی تحریک بلبرینگ سوپاپ سوزنی می رسد، سوپاپ سوزنی باز شده و سوخت به داخل محفظه احتراق پاشش می شود. این فرایند با سیستم هیدرولیکی مطابقت می کند. سوپاپ مغناطیسی باعث باز شدن روزنه پاشش سوخت می شود و فشار در محفظه کنترل سوزن انژکتور کاهش یافته به طوری که باعث اختلاف فشار می شود و این اختلاف فشار، سوپاپ سوزنی را باز می کند. بنابراین سوخت از محل سوپاپ سوزنی و رام (ram) کنترل، چکه کرده و سوخت از طریق لوله برگشت سوخت از پمپ سوخت فشار بالا به باک سوخت باز می گردد.



۷-۱-۵ ریل سوخت فشار بالا



موتور CA4D28CRZ – EEV با ریل سوخت فشار بالای مدل BOSCH HFR – 16 مطابقت می کند. ریل سوخت فشار بالا، سوخت فشار بالا را ذخیره می کند. افزایش فشار بالا در اثر عملکرد پمپ سوخت فشار بالا به وجود می آید و پاشش سوخت از طریق انژکتور در داخل محفظه ریل سوخت فشار بالا کاهش یافته به طوری که اگر انژکتور باز شود، فشار پاشش سوخت برای حفظ میزان پایدار سوخت ایجاد می گردد. وظیفه دیگر ریل سوخت فشار بالا پاشش سوخت است. ریل سوخت فشار بالا مجهز به سنسور فشار است که فشار سوخت در سیستم سوخت رسانی را اندازه گیری می کند. سوخت فشار بالا از پمپ سوخت وارد ورودی سوخت در ریل سوخت فشار بالا می شود. سوخت وارد شده به ریل سوخت از طریق مجرای ورودی سوخت از انژکتورها پاشیده می شود. فشار سوخت به وسیله سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا اندازه گیری شده و مقدار فشار مجاز به وسیله ECU و سوپاپ مغناطیسی پمپ سوخت فشار بالا تنظیم می گردد. سوخت با فشار بلافاصله وارد ریل سوخت فشار بالا می شود. سوخت تحت فشار بالا مترکم شده و فشاری را ایجاد می کند. زمانی که سوخت به انژکتور ارسال شده و از ریل سوخت فشار بالا پاشیده می شود، حتی اگر میزان سوخت پاشیده شده بسیار زیاد باشد، فشار در ریل سوخت فشار بالا ثابت نگه داشته می شود.

ولتاژ ورودی به ECU میزان فشار سوخت را مشخص می کند. سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا می تواند هر لحظه فشار سوخت در داخل ریل سوخت فشار بالا را اندازه گیری کند. سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا در عملکرد بسیار دقیق و سرعت واکنش بالایی دارد.

اجزای سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا به شرح زیر است:

۱- سنسور که با تجهیزات فشار سوخت به صورت یکپارچه نصب شده است.

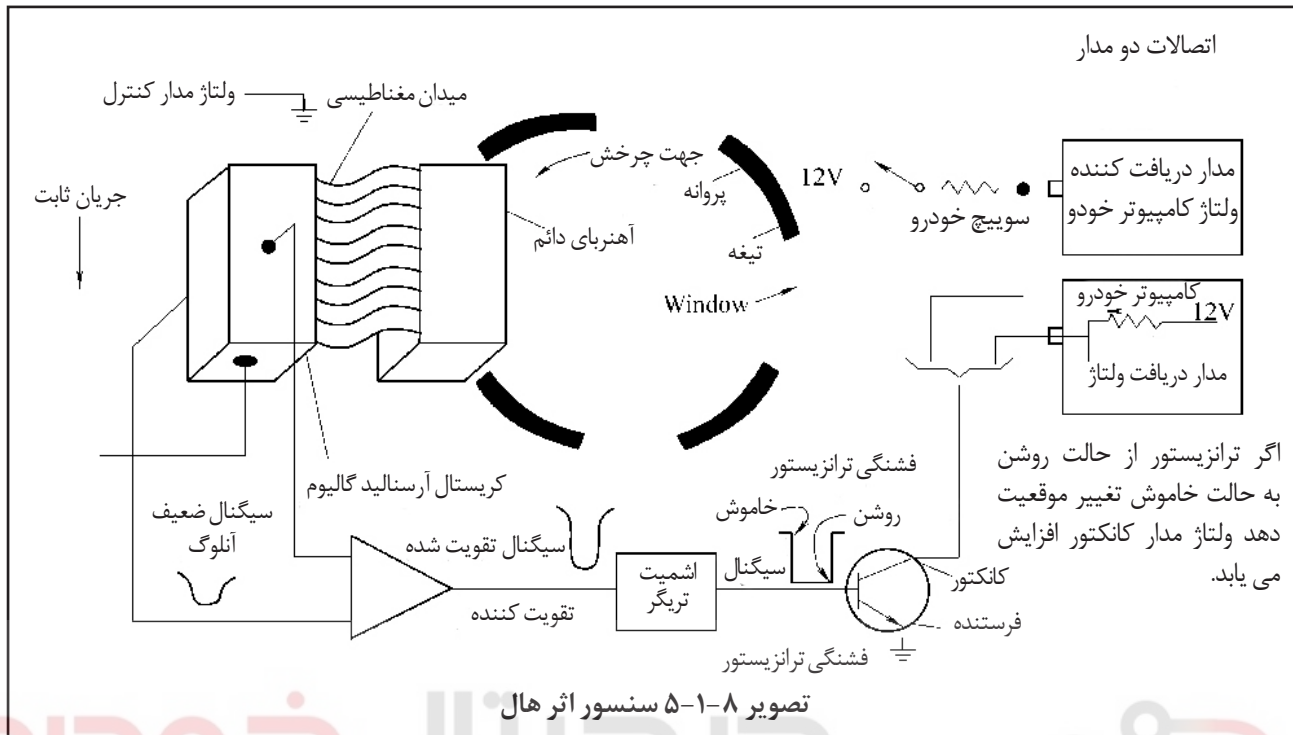
۲- بورد مدار الکترونیکی مجهز به سیستم خودکنترلی

۳- پوسته سنسور دارای سوکت سیم دار

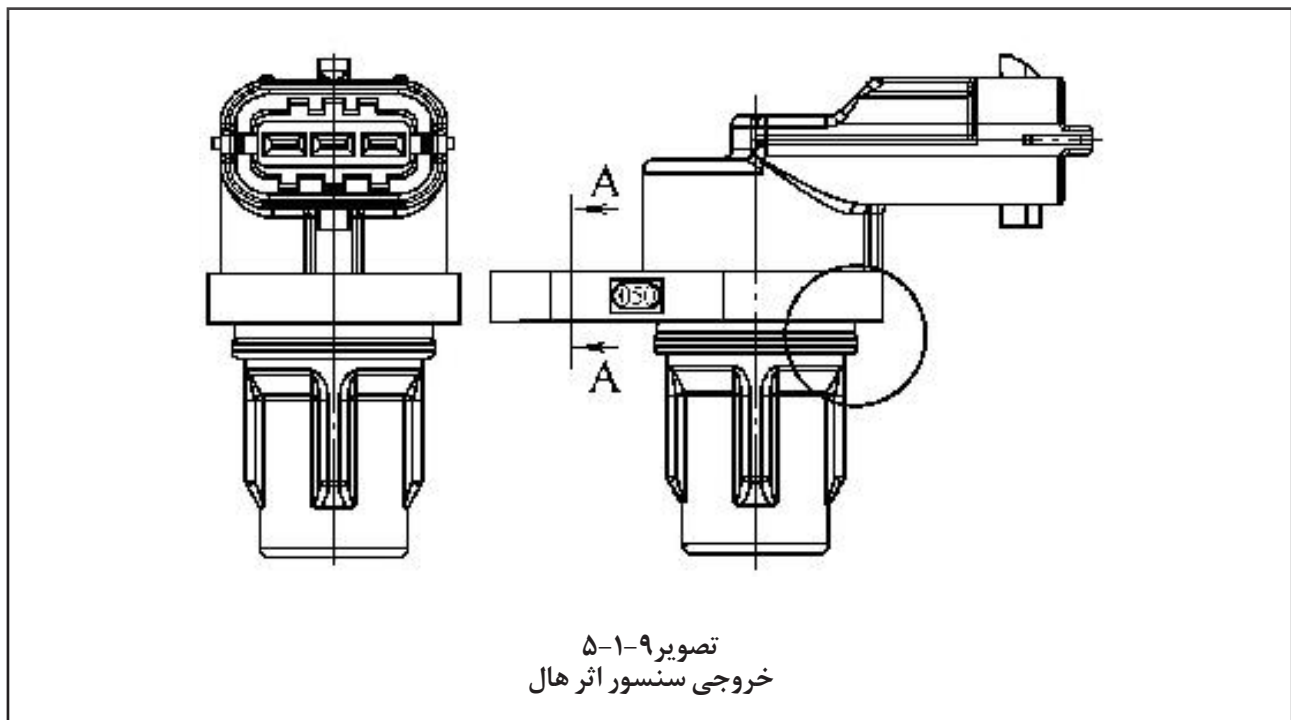
سوخت از طریق سوراخ کوچک در ریل سوخت فشار بالا به سنسور فشار ارسال می شود، انتهای ریل به وسیله سنسور پوشانده شده است. سوخت با فشار از طریق سوراخ به سنسور می رسد. یکی از اجزای سنسور (تجهیزات نیمه رسانا) سیگنال فشار را به سیگنال الکتریکی تبدیل می کند، سیگنال ایجاد شده به وسیله سنسور وارد سیستم خودکنترلی شده تا سیگنال و ECU را تقویت نماید. فرایند عملکردی سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا به شرح زیر است:

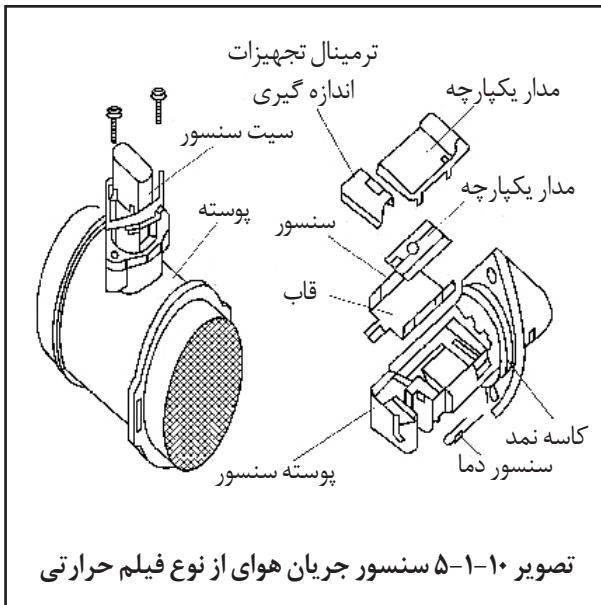
با تغییر شکل فیلم، مقاومت مربوط به فیلم نیز تغییر می کند. فشار سیستم باعث تغییر شکل فیلم می گردد (حدود 1mm در 150000kPa)، تغییر مقاومت باعث تغییر ولتاژ تا 5V می شود. رنج تغییر ولتاژ از 0 – 70 mv (بسته به فشار مصرفی) است و با تقویت مدار تا 0.5 – 5.0 V افزایش می یابد. دقت عملکرد سیستم حدود $\pm 2\%$ مربوط به اطلاعات خواندنی فشار سوخت است. اگر سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا صدمه ببیند، ECU بلافاصله عملکرد سیستم را غیرفعال می کند.

۵-۱-۵ سنسور ۵-۱-۵-۱ سنسور اثر هال



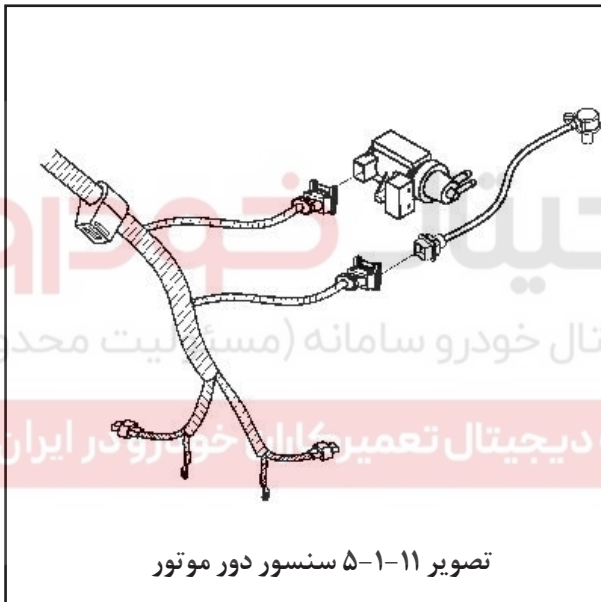
موتور CA4D28CRZ - EEV با سنسور اثر هال PG3.8 مطابقت می کند. به تصویر ۵-۱-۸ مراجعه شود. سنسور اثر هال با اصول عملکردی اثر هال مطابقت می کند یک چرخ دنده محرک آهنربایی، میل سوپاپ را می چرخاند. مدار اثر هال بین چرخ دنده محرک و آهنربای دائم قرار دارد و آهنربای دائم یک میدان مغناطیسی عمود بر اجزای هال ایجاد می کند. یک ولتمتر در مسیر محرک عرضی صفحه اثر هال قرار دارد که در غیاب میدان مغناطیسی عمود بر صفحه، ولتاژ صفر را نمایش می دهد. اگر بار الکتریکی اعمال شود در نتیجه بر دو طرف صفحه نیمه هادی رانده می شود. در نتیجه اختلاف پتانسیلی در عرض صفحه اثر هال به وجود آمده و ولتمتر ولتاژ اندکی mv grade را نشان می دهد. در صورتی که میدان مغناطیسی برعکس گردد، ولتاژ به وجود آمده نیز در جهت مخالف ظاهر می گردد.





۵-۱-۱۰ سنسور میزان جریان هوا از نوع فیلم حرارتی موتور CA4D28CRZ – EEV با سنسور هوای ورودی از نوع فیلم حرارتی با مدل BOC SH HFM6 مطابقت می کند. این سنسور از نوع سنسور تشخیص جرم هوا با خروجی منطقی است. برای تشخیص میزان جریان هوا، مقاومت گرمایی فیلم، سنسور را گرم می کند. دمای فیلم به وسیله مقاومت دمایی که به طور موازی با مقاومت گرمایی نصب شده است اندازه گیری می شود. هوای عبوری از سنسور، دمای فیلم را تغییر می دهد به طوری که مقاومت بین دو مقاومت دمایی تغییر می کند. می شود، همچنین سیم مغناطیسی یک ولتاژ تولید می کند، دامنه ی ولتاژ متناسب سرعت trigger wheel را افزایش دهد ($\text{few mV} \geq 100\text{V}$) نیاز است که سیگنال ولتاژ مناسب بتواند در حداقل 30 r/min تولید شود.

اختلاف مقاومت بستگی به جهت جریان هوا و میزان جریان هوا دارد، بنابراین عملکرد سنسور هوای ورودی بستگی به جهت میزان جریان هوا دارد. در صورت لزوم سنسور دمای هوای ورودی در داخل سنسور برای اندازه گیری دمای هوای ورودی نصب می شود.



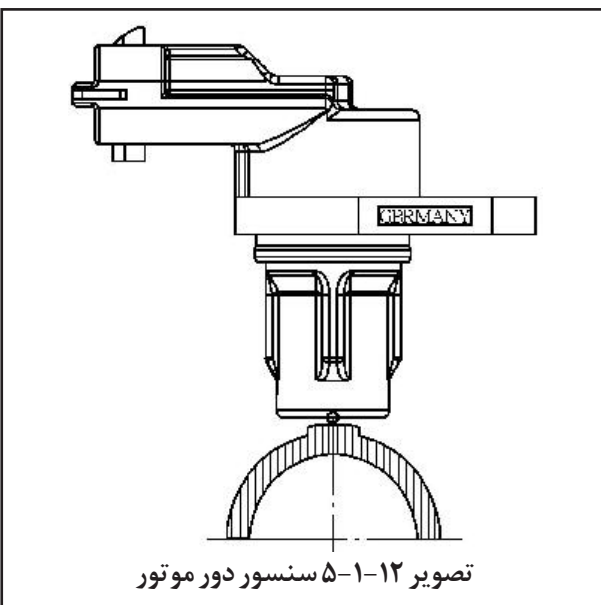
۵-۱-۵-۳ سنسور دور موتور

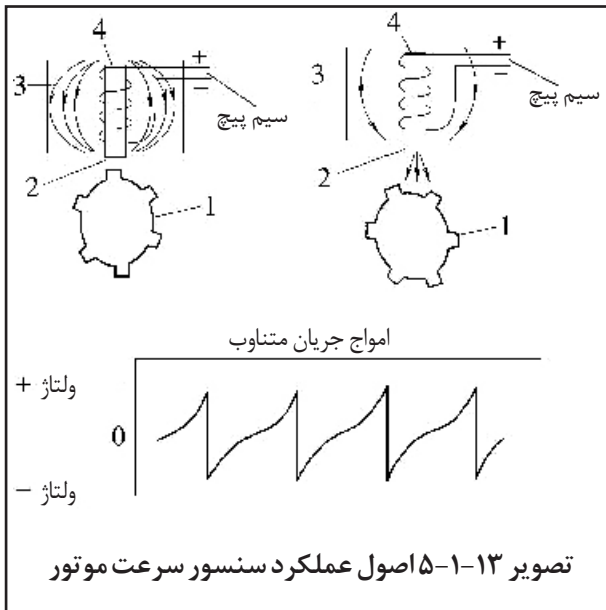
موتور CA4D28CRZ – EEV با سنسور دور موتور DG6 مطابقت می کند. به تصویر ۵-۱-۱۱ مراجعه شود.

سنسور دور موتور رو به روی چرخ دنده محرک با بدنه آهنربایی نصب شده است و هوا از فضاهای کوچک خارج می شود. به تصویر ۵-۱-۱۲ مراجعه شود. یک هسته آهنی در داخل سنسور تعبیه شده و اطراف آن سیم پیچی قرار دارد که به یک آهنربای دائم متصل می باشد.

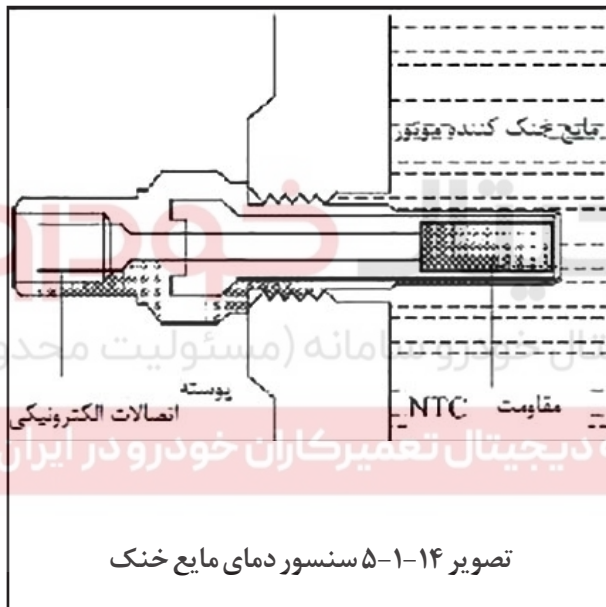
میدان مغناطیسی آهنربای دائم از طریق هسته به چرخ دنده محرک منتقل می شود و فاصله بین چرخ دنده و سنسور بر شدت میدان مغناطیسی تأثیر می گذارد.

زمانی که چرخ دنده رو به روی سنسور قرار می گیرد، شدت میدان مغناطیسی قویتر می شود و چنانچه چرخ دنده رو به روی سنسور قرار نگیرد شدت میدان مغناطیسی ضعیفتر می گردد. با چرخیدن چرخ دنده میدان مغناطیسی متناسب ایجاد می شود و سیم پیچ، ولتاژ القایی ایجاد کرده که باعث افزایش سرعت چرخش چرخ دنده خواهد شد. ($\text{few mV} \dots >$) 100V). لازم است که سیگنال ولتاژ مناسب در مدت حداقل 30 r/min ایجاد شود. مراجعه شود به تصویر ۵-۱-۱۳.

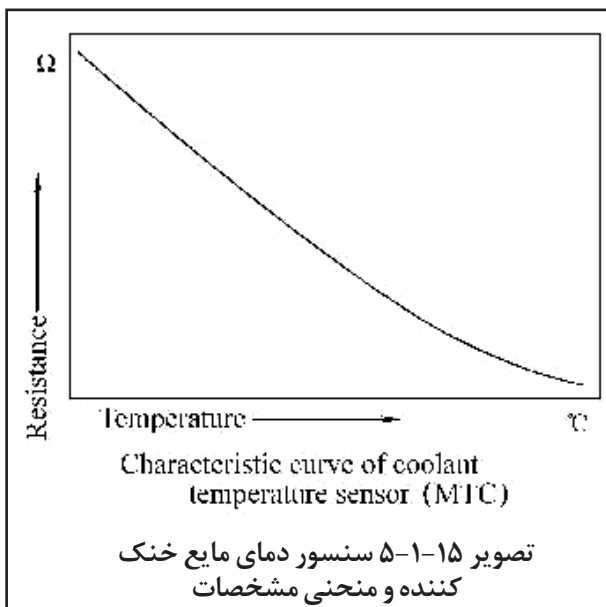




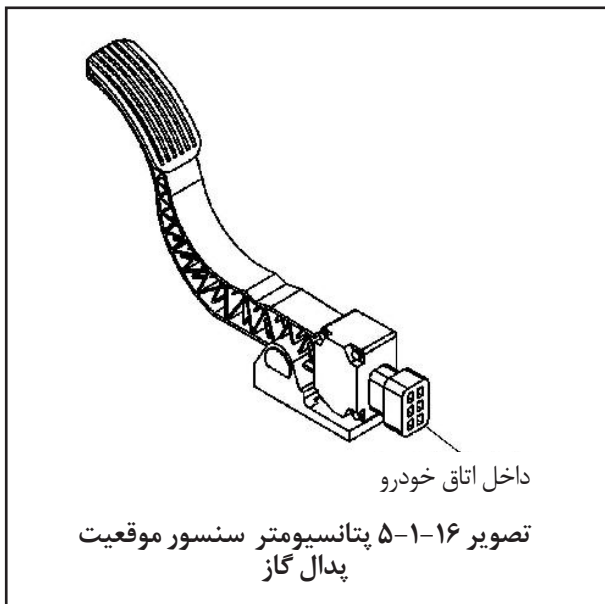
۴-۵-۱-۵ سنسور دمای مایع خنک کننده موتور CA4D28CRZ – EEV با سنسور دمای آب TF-W مطابقت می کند. به تصویر ۱۴-۱-۵ مراجعه شود. مقاومت اندازه گیری شده نیم هادی بر اساس مقاومت تعبیه شده در سنسور تغییر می کند. مراجعه شود به تصویر ۱۵-۱-۵ سنسور دمای آب TF-W با مقاومت دمایی و ضریب مقاومت منفی (NTC) مطابقت می کند.



مقاومت دمایی سنسور دمای مایع خنک کننده دارای مدار با ولتاژ 5V است و در دو طرف سنسور به یک مدار متصل شده است اگر مقاومت دمایی سنسور تغییر کند ولتاژ مدار نیز تغییر می نماید.



ولتاژ به مدار ماژول ECU وارد می شود. منحنی مشخصات رابطه بین ولتاژ و جریان در ECU ذخیره می گردد.



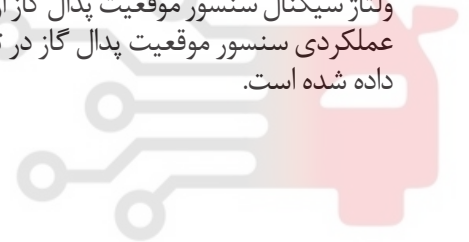
۵-۱-۵-۵ پتانسیومتر سنسور موقعیت پدال گاز
 موتور EEV - CA4D28CRZ با پتانسیومتر سنسور
 موقعیت پدال گاز FPM مطابقت می کند. به تصویر ۱۶-۱-۵
 مراجعه کنید.

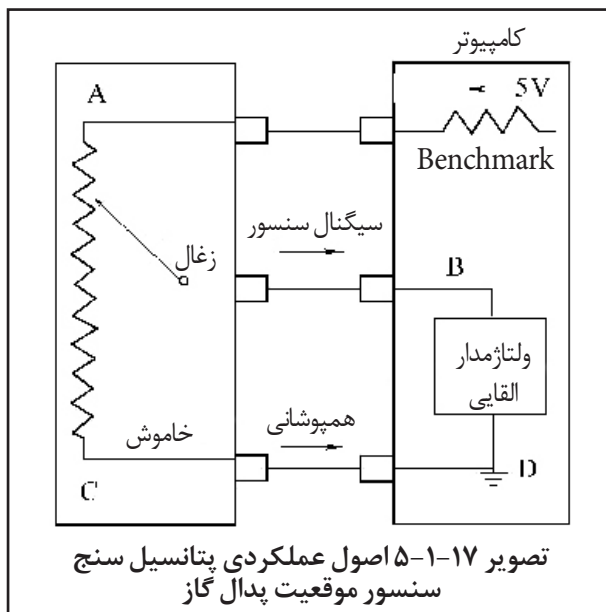
این ولتاژ در رابطه جریان انتقال ECU ، module قرار داده
 شده است. انحنای بین ولتاژ و رابطه ی جاری در ECU ذخیره
 شده است.

پتانسیومتر سنسور موقعیت پدال گاز بر اساس ولتاژ مدار کار
 می کند. کامپیوتر خودرو (یونیت کنترل) ولتاژ 5V را برای مدار
 سنسور تأمین می کند. پدال گاز به ذغال داخل سنسور از
 طریق شفت فرمان متصل شده است. ولتاژ بین ذغال و اتصال
 بدنه در صورت تغییر موقعیت پتانسیل سنج سنسور موقعیت
 پدال گاز تغییر می کند. ولتاژ مدار داخل کامپیوتر خودرو به
 ولتاژ سیگنال سنسور موقعیت پدال گاز ارسال می گردد. اصول
 عملکردی سنسور موقعیت پدال گاز در تصویر ۱۷-۱-۵ نشان
 داده شده است.

دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





۵-۶ یونیت کنترل الکتریکی (ECU)

موتور CA4D28CRZ - EEV با یونیت کنترل الکتریکی (ECU) بانوع BOSCH EDC 16C39 مطابقت می کند.

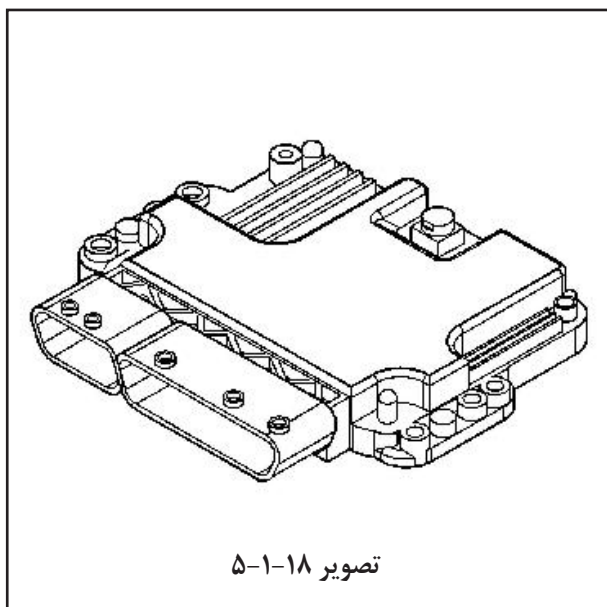
به تصویر ۱۸-۱-۵ مراجعه کنید.

یونیت کنترل EDC (کنترل الکتریکی موتور دیزل): سنسورها اطلاعات عملکردی را برای یونیت کنترل الکتریکی (ECU) مربوط به EDC ارسال می کند. یونیت کنترل ابتدا سیگنال ارسالی از سنسور را ارسال می کند. یونیت کنترل ابتدا سیگنال ارسالی از سنسور را پردازش کرده و سیگنال را برای کنترل میزان پاشش سوخت به انژکتور ارسال می کند و پاشش سوخت، گردش گازهای آگزوز و سیستم شمع گرمکن موتور بر اساس برنامه یونیت کنترل فعال می شوند. سیگنال های ارسالی از سنسورهای مختلف مانند سنسور انژکتور، سنسور دور موتور و سنسور دمای مایع خنک کننده به یونیت کنترل EDC باعث عملکرد بهینه پاشش سوخت شده و سیگنال مربوطه به سوپاپ مغناطیسی در پمپ سوخت فشار بالا ارسال می گردد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

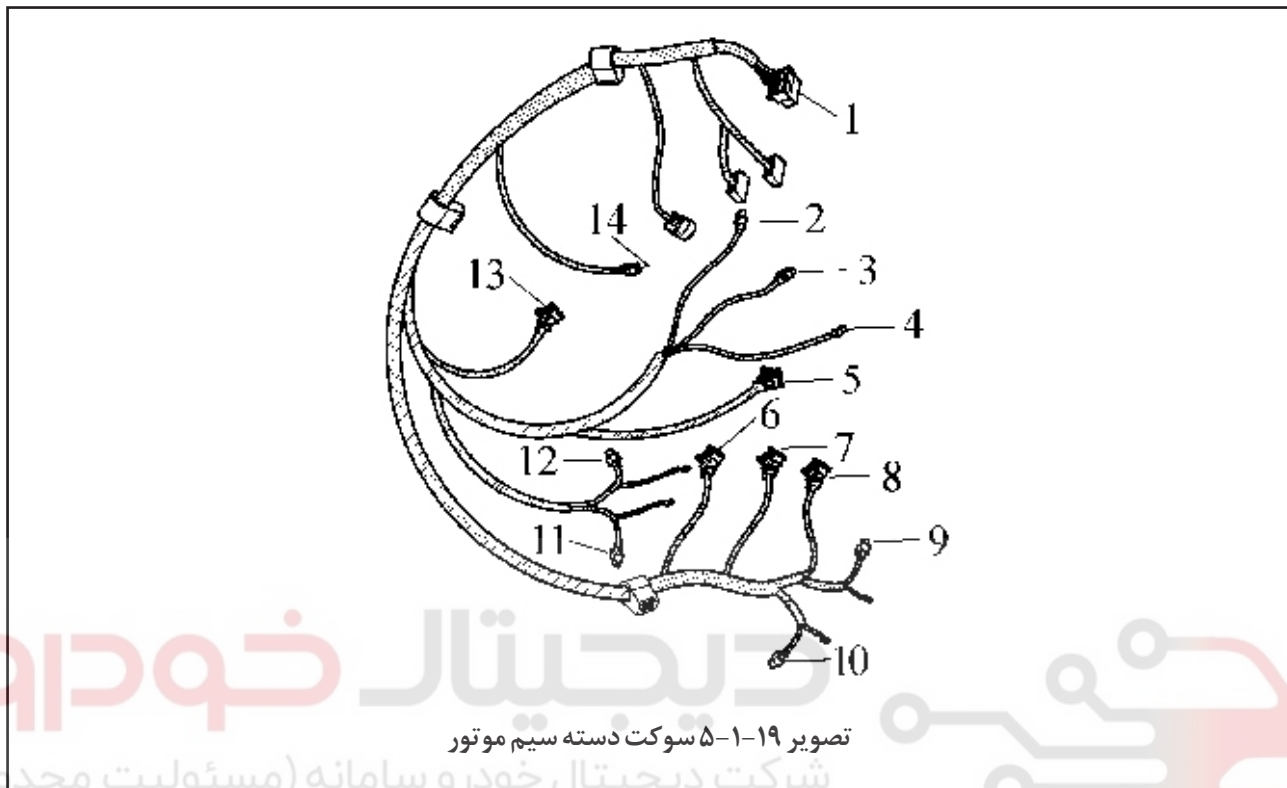


سیستم کنترل موتور (موتور دیزل) (EDC) شامل سه سیستم است:

- ۱- سنسورها اطلاعات مورد نیاز را جمع آوری می کنند و سیگنال فیزیکی را به سیگنال الکترونیکی تبدیل می کنند.
- ۲- ECU با توجه به روش محاسباتی خود اطلاعات را به سیگنال های خروجی تبدیل می کند.
- ۳- عملگر، سیگنال های خروجی ECU را به سیگنال مکانیکی تبدیل می کند. عملگرهای مربوطه که در داخل سیستم کنترل قرار دارند، سیستم را مستقیماً کنترل می کنند. ECU سایر سیستم ها را مانند A/C، EGR و فن را کنترل می کند. عملکرد ECU، عملگر و سنسورها بستگی به عملکرد موتور دیزل دارد.

۷-۱-۵ سوکت دسته سیم موتور

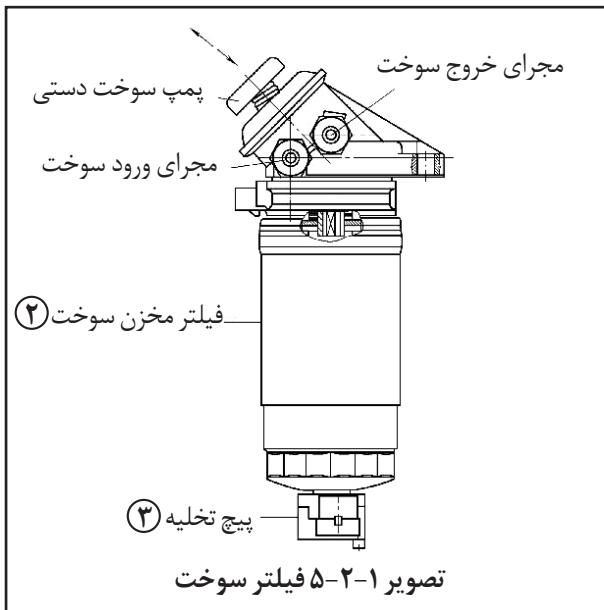
سنسورهای متصل به سوکت دسته سیم موتور EEV - CA4D28CRZ شامل سنسور دمای آب، سنسور دور موتور، سنسور موقعیت میل سوپاپ و سنسور فشار ریل سوخت است. به تصویر ۱۹-۱-۵، ۲۰-۱-۵ و ۲۱-۱-۵ مراجعه گردد.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه سوخت رسانی موتور در ایران

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱. سوکت دسته سیم ECU | ۸. سوکت دسته سیم سوپاپ EGR |
| ۲. سوکت دسته سیم سنسور جریان هوا | ۹. سوکت دسته سیم سیلندر شماره ۳ |
| ۳. سوکت دسته سیم سنسور موقعیت میل سوپاپ | ۱۰. سوکت دسته سیم سیلندر شماره ۴ |
| ۴. سوکت دسته سیم سنسور دمای آب موتور | ۱۱. سوکت دسته سیم سیلندر شماره ۱ |
| ۵. سوکت دسته سیم سنسور دمای آب | ۱۲. سوکت دسته سیم سیلندر شماره ۲ |
| ۶. سوکت دسته سیم سنسور خلأ | ۱۳. سوکت دسته سیم ریل سوخت فشار بالا |
| ۷. سوکت دسته سیم سنسور دور موتور | ۱۴. سوکت دسته سیم پمپ سوخت فشار بالا |

**۲-۵ روش تعمیر کردن****۱-۲-۵ مجموعه فیلتر سوخت**

مراحل پیاده کردن قطعات

۱- شیلنگ سوخت

۲- فیلتر سوخت

۳- پیچ تخلیه جدا کننده آب و سوخت

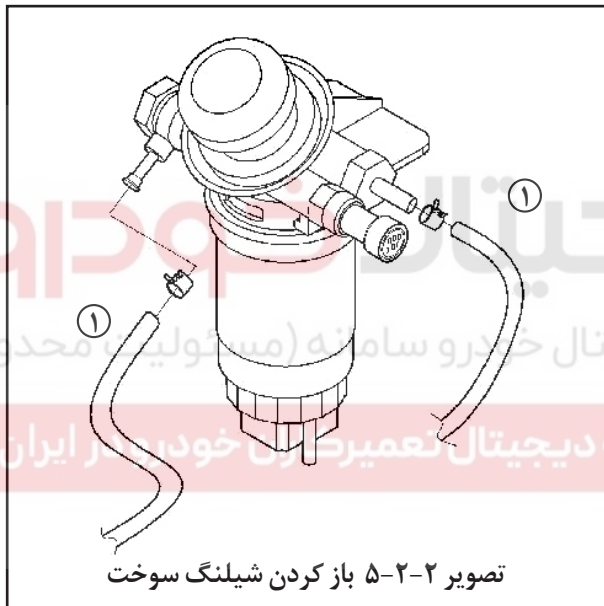
مراحل نصب قطعات

برای نصب، عکس مراحل پیاده کردن را به ترتیب انجام دهید.

باز کردن قطعات

آماده سازی

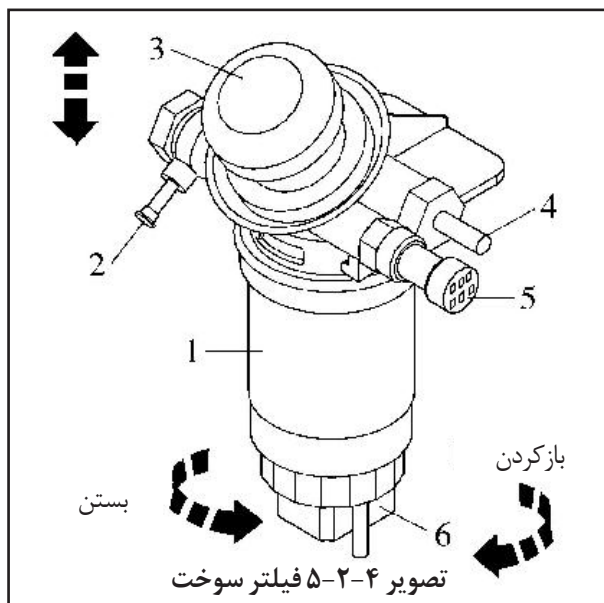
کابل منفی باتری را جدا نمایید.

**۱- باز کردن شیلنگ سوخت**

۱. شیلنگ سوخت را از فیلتر سوخت جدا نمایید. به تصویر

۲-۲-۵ مراجعه شود.

۲. برای جلوگیری از خروج سوخت، انتهای شیلنگ را بپوشانید.

**۲- باز کردن فیلتر سوخت**

پیچ های پایه فیلتر سوخت را باز کرده و سپس فیلتر سوخت

را باز نمایید.

۳- باز کردن پیچ تخلیه جدا کننده آب و سوخت**بستن قطعات**

پیچ تخلیه جدا کننده آب و سوخت را نصب نمایید.

فیلتر سوخت را نصب نمایید.

فیلتر سوخت را نصب و پیچ های پایه را سفت نمایید.

۱- نصب شیلنگ سوخت
شیلنگ سوخت را به فیلتر سوخت وصل کنید.

بررسی عملکرد سیستم پس از نصب قطعات
- کابل منفی باتری را متصل کنید.
- با استفاده از پمپ سوخت اولیه، سوخت مورد نیاز پمپ سوخت فشار بالاتر می شود پس از آن سیستم را هواگیری نمایید.

۲-۲-۵ فیلتر سوخت
باز کردن قطعات
پیچ تخلیه را شل و باز کنید آن را در جای ایمن برای نصب قرار دهید.
با استفاده از آچار مخصوص فیلتر را باز نمایید. به تصویر ۳-۲-۵ مراجعه شود.
آچار فیلتر: (J-22700-0-0253-8840-5)

دیجیتال خودرو

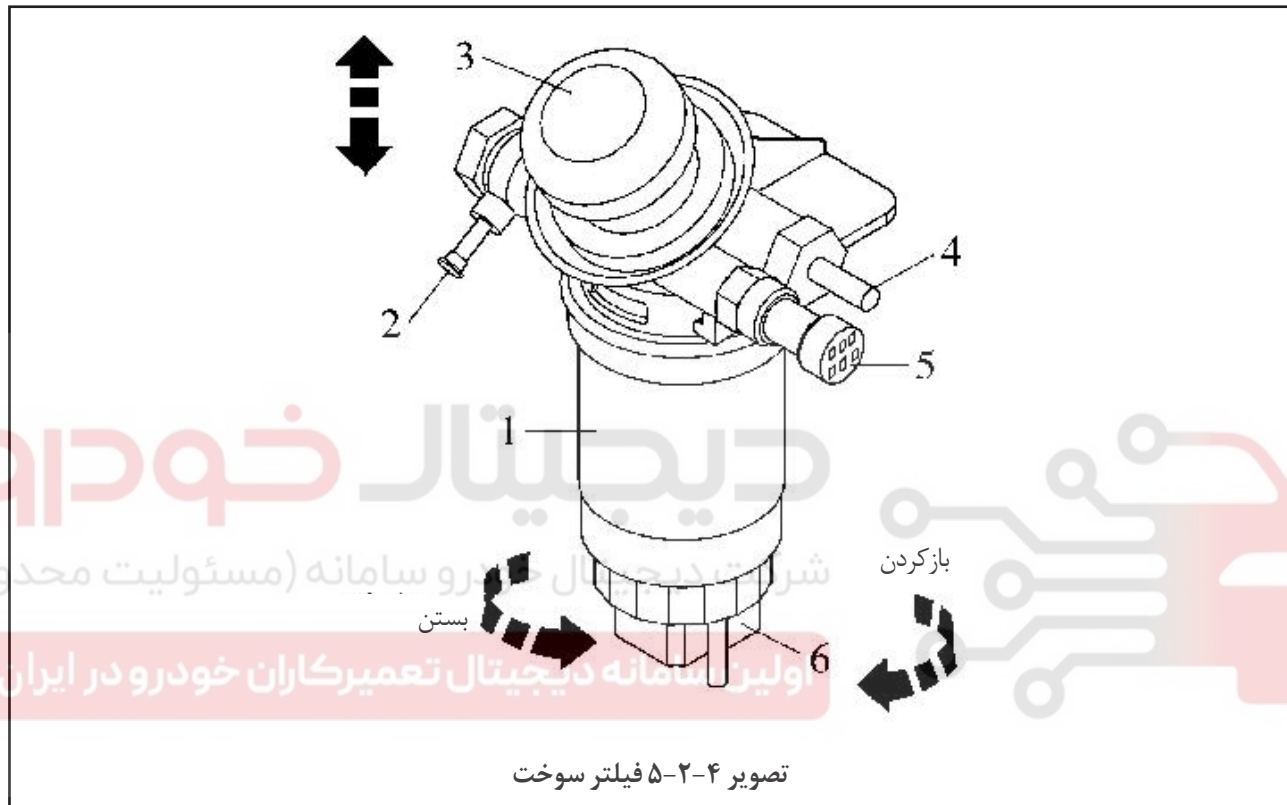
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بستن قطعات

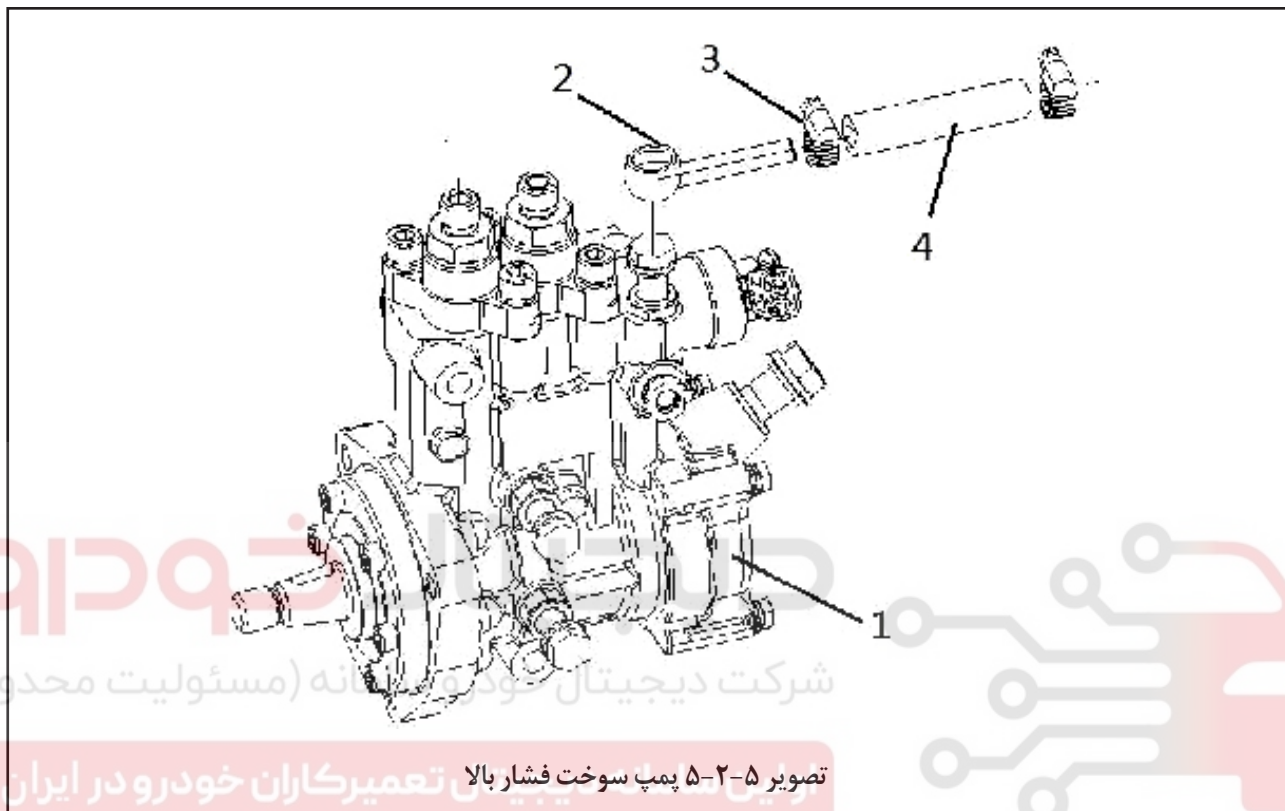
- ۱- سطح تماس پوسته فیلتر سوخت را تمیز کنید به طوری که به درستی در جای خود نصب شود.
- ۴- پیچ تخلیه را روی فیلتر نصب کنید. به تصویر ۴-۲-۵ مراجعه شود.
- ۵- کاسه نمد را به روغن آغشته کنید.
- ۶- سوخت را به فیلتر جدید اضافه کرده و سپس هواگیری نمایید.
- ۷- فیلتر را سفت کرده تا جایی که کاسه نمد فیلتر جدید با سطح آب بندی تماس پیدا کند. توصیه می شود از ریختن سوخت جلوگیری نمایید.
- ۸- فیلتر را ۱/۳-۲/۳ دور با آچار مخصوص فیلتر سفت کنید.
آچار مخصوص فیلتر : 5-8840-0253-0(J-22700)



۱. مخزن فیلتر
۲. ورودی سوخت
۳. پمپ سوخت دستی
۴. خروجی سوخت
۵. سوکت دسته سیم
۶. پیچ تخلیه

نحوه عملکرد سیستم

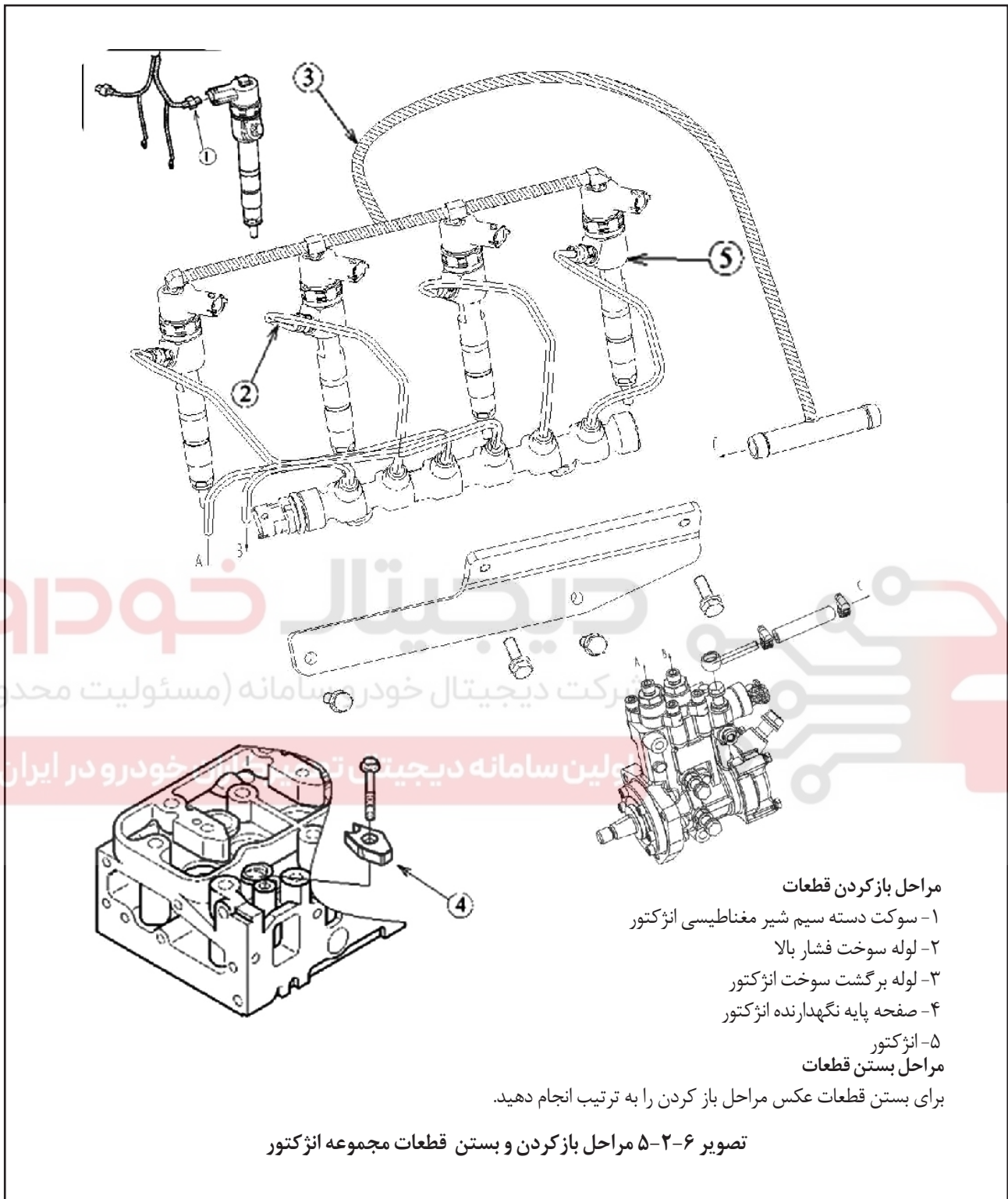
- ۱- پمپ سوخت دستی را فعال کنید تا هوای داخل سیستم سوخت رسانی در پمپ سوخت فشار بالا متراکم گردد.
- ۲- لوله سوخت برگشتی پمپ سوخت فشار بالا (مراجعه شود به تصویر ۵-۲-۵) را جدا کرده و پمپ سوخت دستی را فعال کرده تا زمانی که سیستم کاملاً هواگیری شود.
- ۳- شیلنگ سوخت برگشتی پمپ سوخت فشار بالا را نصب نمایید.
- ۴- موتور را روشن کنید اگر موتور در مدت ۱۰ ثانیه روشن نشود، مراحل بالا را انجام دهید.

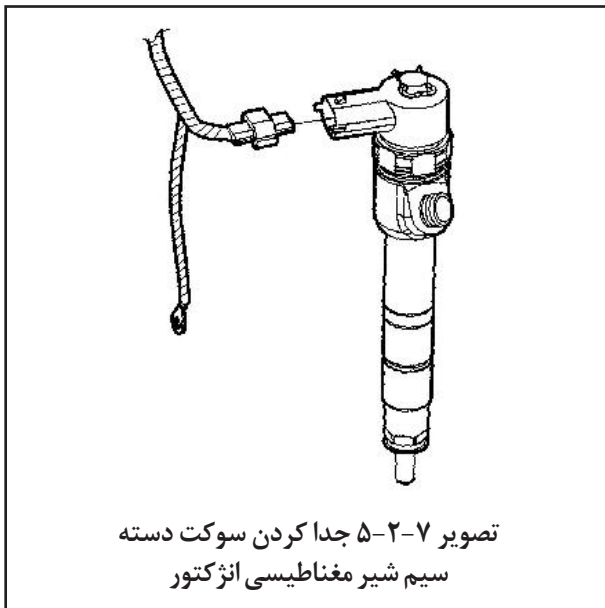


تصویر ۵-۲-۵ پمپ سوخت فشار بالا تعمیرکاران خودرو در ایران

۱. پمپ سوخت فشار بالا
۲. خروجی سوخت
۳. واسطه
۴. شیلنگ برگشت سوخت

۳-۲-۵ انژکتور





تصویر ۷-۲-۵ جدا کردن سوکت دسته سیم شیر مغناطیسی انژکتور

باز کردن قطعات آماده سازی

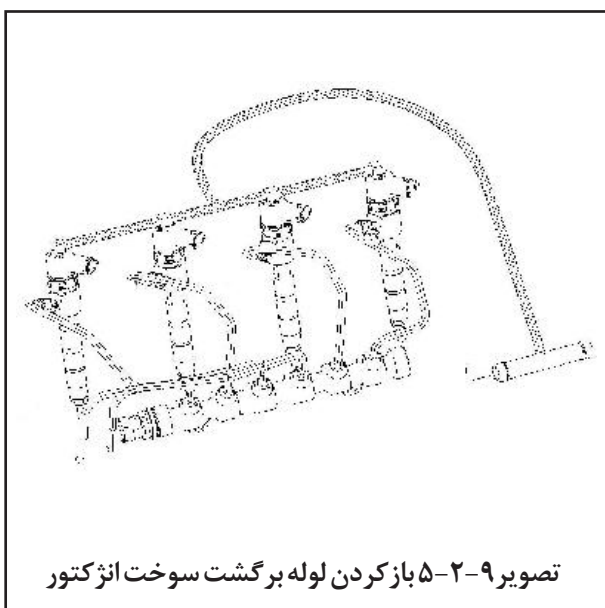
جدا کردن سوکت دسته سیم شیر مغناطیسی انژکتور کابل منفی باتری را جدا کنید. سوکت دسته سیم شیر مغناطیسی انژکتور را جدا کنید. به تصویر ۷-۲-۵ مراجعه شود.



تصویر ۸-۲-۵ باز کردن لوله سوخت فشار بالا

باز کردن لوله سوخت فشار بالا

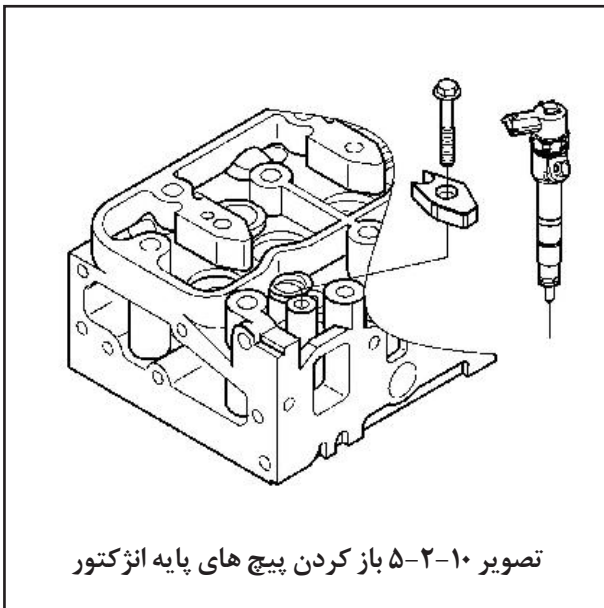
ابتدا چهار مهره لوله سوخت فشار بالا در ۴ انژکتور را باز کرده و سپس پیچ های بین لوله سوخت فشار بالا و ریل سوخت فشار بالا را باز و لوله سوخت فشار بالا را جدا نمایید. به تصویر ۸-۲-۵ مراجعه کنید.



تصویر ۹-۲-۵ باز کردن لوله برگشت سوخت انژکتور

باز کردن لوله برگشت سوخت انژکتور

ابتدا بست فنری را با ابزار مخصوص خارج کرده سپس اتصالات لوله برگشت سوخت را از هر انژکتور جدا نمایید. به تصویر ۹-۲-۵ مراجعه گردد.



تصویر ۵-۲-۱۰ باز کردن پیچ های پایه انژکتور

باز کردن پایه انژکتور:

پیچ های پایه انژکتور را باز کرده و پایه انژکتور و واشرهای پایه انژکتور را جدا کنید. به تصویر ۱۰-۲-۵ مراجعه گردد.

احتیاط:

واشرهای پایه انژکتور در داخل سوراخ پیچ سرسیلندر قرار دارند، قطعات کوچک هستند بنابراین مراقب باشید که قطعات گم نشوند. بدون این قطعات، سوپاپ سوزنی انژکتور سایش پیدا می کند.



تصویر ۵-۲-۱۱ باز کردن انژکتور

باز کردن انژکتور:

چهار انژکتور را کمی از سوراخ انژکتور بیرون بکشید و سپس مطابق با شماره سیلندر ۱، ۲، ۳ و ۴ آنها را شماره گذاری کنید.

توجه:

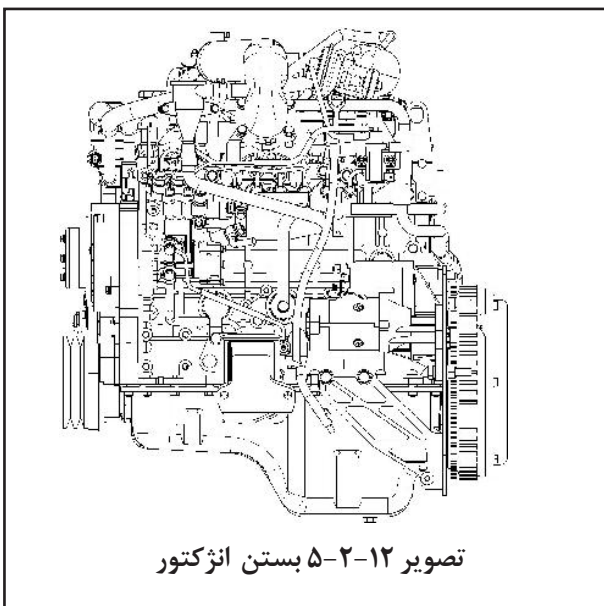
۱- هنگام باز کردن انژکتورها مراقب باشید سوراخ سوزن انژکتور صدمه یا آلوده نشود. در صورت صدمه دیدگی یا سایش شدید، قطعات مربوطه را تعمیر یا تعویض نمایید.

۲- هر انژکتور دارای کد IQA است و این کد در ECU وارد شده است. بنابراین هر انژکتور و ECU (کامپیوتر) با هم ارتباط یک به یک دارند. تعویض و نیز نصب قطعات در جای دیگر ممنوع است.

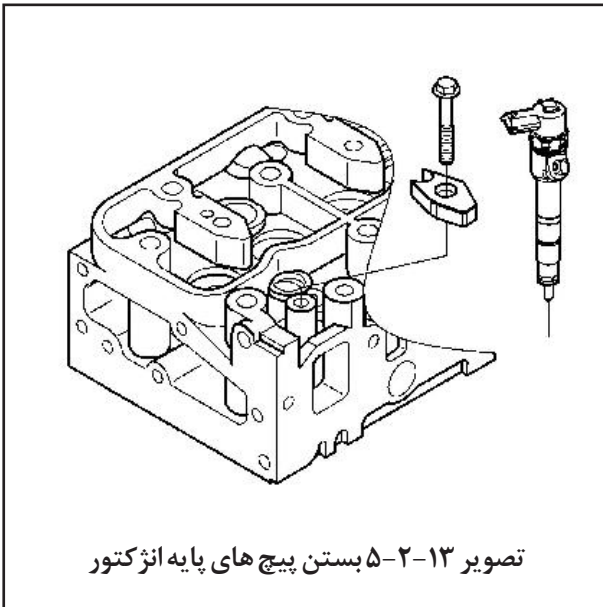
۳- پس از تعمیر انژکتورها کد IQA را روی آن ها حک کنید در صورت استفاده از انژکتور با کد متفاوت مربوط به پمپ فشار بالا، کد انژکتور جدید وارد ECU می شود. در صورت تعویض ECU کد IQA نیز باید وارد شود.

بررسی و تعمیر کردن**بستن اجزای انژکتور:**

کاسه نمد را در اولین شیار نصب کرده سپس با توجه به علائم ۱، ۲، ۳ و ۴ روی انژکتور آن را در سیلندر مربوطه ۱، ۲، ۳ و ۴ جا بزنید.



تصویر ۵-۲-۱۲ بستن انژکتور



تصویر ۱۳-۲-۵ بستن پیچ های پایه انژکتور

نصب پایه انژکتور

انتهای باز پایه انژکتور را در بست انژکتور قرار داده و سر دیگر آن را در پیچ سرسیلندر پرس نمایید. واشرهای پایه انژکتور را در سوراخ پیچ سرسیلندر قرار دهید و برآمدگی پایین پایه انژکتور را با واشر سوراخ پایه انژکتور هم راستا کرده ولی واشرها را نچرخانید، حال پایه انژکتور را با سفت کردن پیچ انژکتور ثابت نگه دارید. در زمان نصب کردن، واشر پایه انژکتور باید رو به بالا باشد به طوری که علامت "۷" در واشر پایه انژکتور در وسط سوراخ و عمود بر محور میل لنگ قرار گیرد، اجازه دهید نزدیکترین سمت دایره بیرونی واشر در وسط و رو به روی انتهای عقب موتور قرار گیرد. برای نصب راحتتر کمی روغن را به پایین پایه انژکتور بمالید.

گشتاور سفت کردن پیچ پایه انژکتور $25 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$

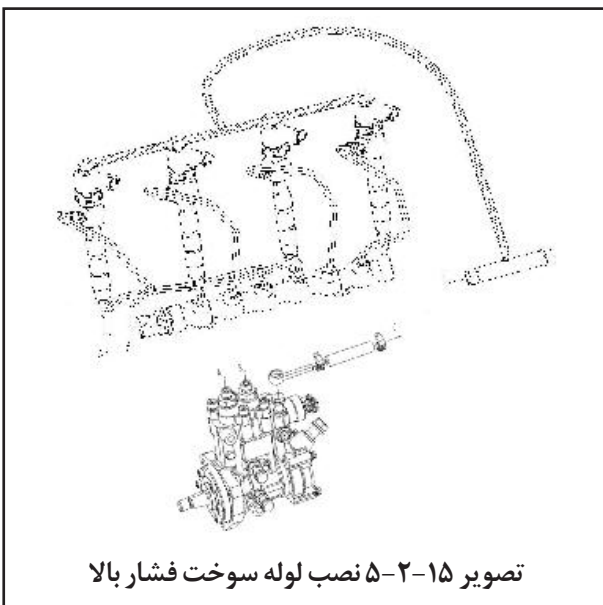


تصویر ۱۴-۲-۵ نصب لوله برگشت سوخت انژکتور

نصب لوله برگشت سوخت انژکتور:

درپوش گردگیر بالای انژکتور را باز کنید، چهار اتصال کوتاه لوله برگشت سوخت را در چهار سوراخ بالای انژکتور به ترتیب جا بزنید. با استفاده از بست فنری، آن ها را محکم نمایید. اتصال بلند را در سه راهه برگشت سوخت پمپ سوخت فشار بالا نصب و با واشر فلزی اندازه کوچک محکم نمایید. به تصویر ۱۴-۲-۵ مراجعه شود.

نصب لوله سوخت فشار بالا:



تصویر ۱۵-۲-۵ نصب لوله سوخت فشار بالا

- انتهای پنج لوله سوخت فشار بالا را در پنج انتهای باز ریل سوخت فشار بالا نصب کنید سپس وسط لوله سوخت فشار بالا را روی پمپ سوخت فشار بالا (تصویر ۱۵-۲-۵) قرار دهید. چهار سر دیگر لوله سوخت فشار بالا را در انژکتورها به ترتیب نصب نمایید.

گشتاور سفت کردن انتهای پمپ سوخت فشار بالا
 $20 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$

گشتاور سفت کردن انتهای انژکتور
 $27 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$
 گشتاور سفت کردن انتهای ریل سوخت فشار بالا
 $27 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$



تصویر ۱۶-۲-۵ نصب سوکت دسته سیم شیر مغناطیسی انژکتور

نصب سوکت دسته سیم شیر مغناطیسی انژکتور
 سوکت دسته سیم موتور را در چهار انژکتور به ترتیب جا بزنید. به تصویر ۱۶-۲-۵ مراجعه شود.
توجه:
 سوکت را در موقعیت نامناسب جا نزنید.

۴-۲-۵ مجموعه پمپ سوخت فشار بالا

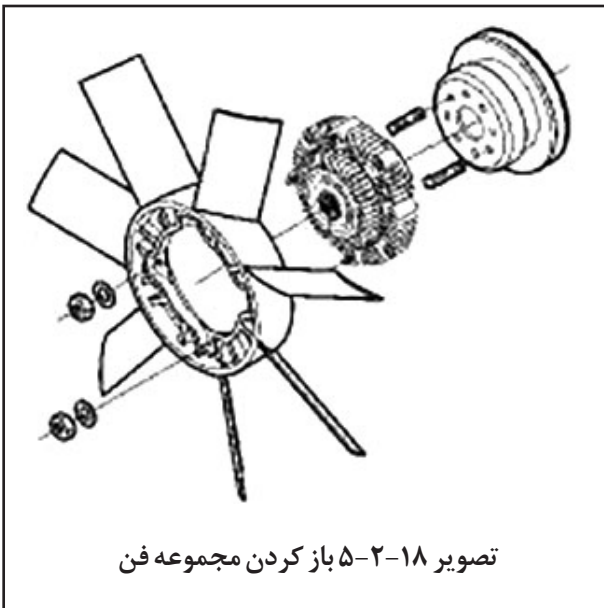
مراحل باز کردن قطعات

- ۱- سوکت دسته سیم
- ۲- مجموعه فن
- ۳- پمپ هیدرولیک فرمان و تسمه
- ۴- تسمه دینام
- ۵- درپوش کنترل
- ۶- درپوش پوسته پولی واتر پمپ
- ۷- شیلنگ برگشت سوخت
- ۸- لوله سوخت فشار بالا
- ۹- تسمه تایمینگ، پولی سر میل لنگ و میل سوپاپ چرخ دنده و تسمه سفت کن
- ۱۰- پمپ سوخت فشار بالا

مراحل بستن قطعات
برای نصب، عکس مراحل باز کردن قطعات را به ترتیب انجام دهید.

③

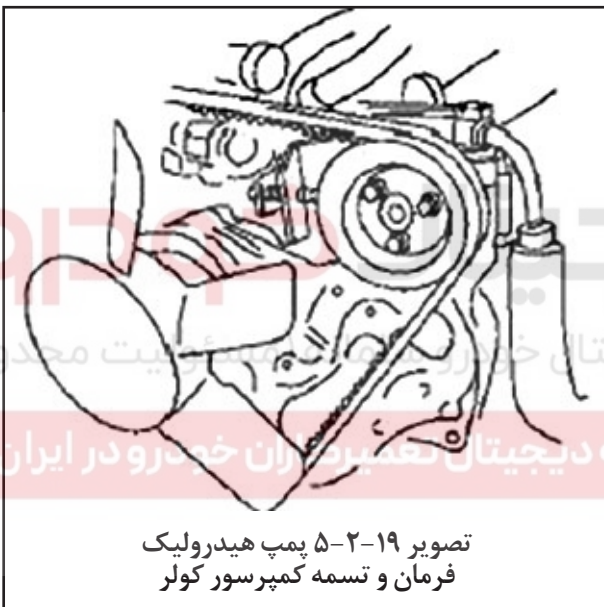
④ Locking bolts



تصویر ۱۸-۲-۵ باز کردن مجموعه فن

باز کردن قطعات آماده سازی

- ۱- کابل منفی باتری را جدا کنید.
 - ۲- مایع خنک کننده را از سیستم خنک کاری تخلیه نمایید.
- هشدار:**
مایع خنک کننده موتور سمی است و باید در ظرف مناسب تخلیه گردد. آن را از دسترس دیگران دور نگه دارید.



تصویر ۱۹-۲-۵ پمپ هیدرولیک فرمان و تسمه کمپرسور کولر

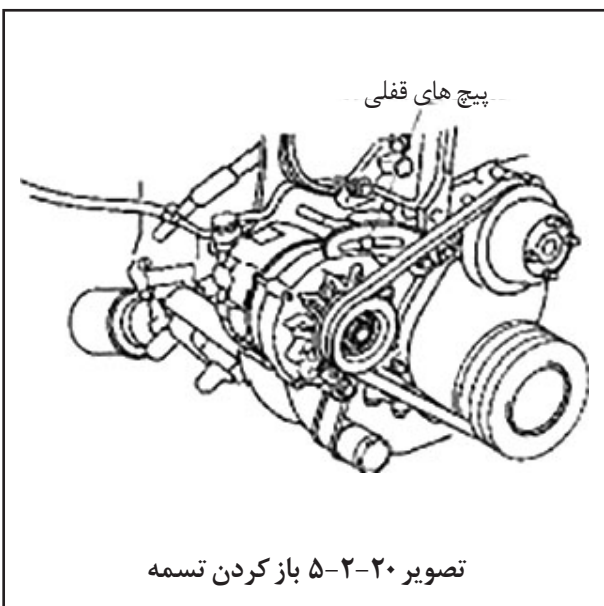
- ۳- جدا کردن سوکت دسته سیم موتور

۴- پیاده کردن مجموعه فن:

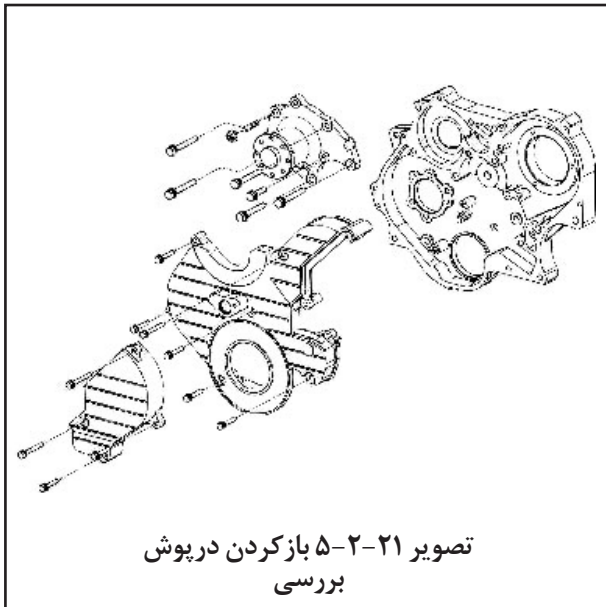
- پیچ های قفلی را شل کرده و مجموعه فن و پولی واتر پمپ را باز کنید. به تصویر ۱۸-۲-۵ مراجعه گردد.
- ۵- باز کردن پمپ هیدرولیک فرمان و تسمه کمپرسور کولر پیچ های تنظیم پمپ هیدرولیک فرمان را شل کرده و تسمه را خارج نمایید. به تصویر ۱۹-۲-۵ مراجعه شود.

- ۶- باز کردن تسمه دینام:

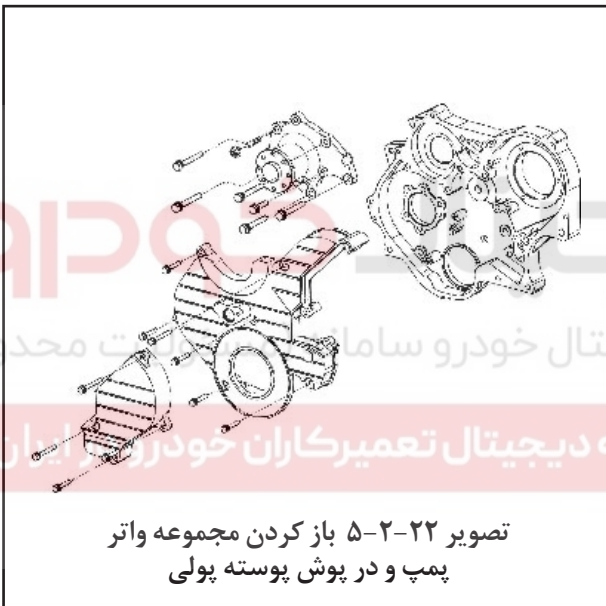
پیچ های (سمت پایین) دینام و پیچ های صفحه تنظیم را باز کرده و سپس تسمه را خارج نمایید. به تصویر ۲۰-۲-۵ مراجعه کنید



تصویر ۲۰-۲-۵ باز کردن تسمه



۷- باز کردن درپوش کنترلی:
پیچ های درپوش کنترلی را باز کرده و سپس درپوش را پیاده کنید. به تصویر ۵-۲-۲۱ مراجعه شود.



۸- پیاده کردن واتر پمپ و درپوش پوسته:
پیچ های واتر پمپ و درپوش پوسته را شل کرده و سپس واتر پمپ و درپوش پوسته را پیاده کنید. به تصویر ۵-۲-۲۲ مراجعه شود.

۹- باز کردن شیلنگ برگشت سوخت:
واشر سمت باز لوله برگشت سوخت پمپ سوخت فشار بالا را شل کرده و سپس شیلنگ را خارج نمایید. به تصویر ۵-۲-۲۳ مراجعه گردد.

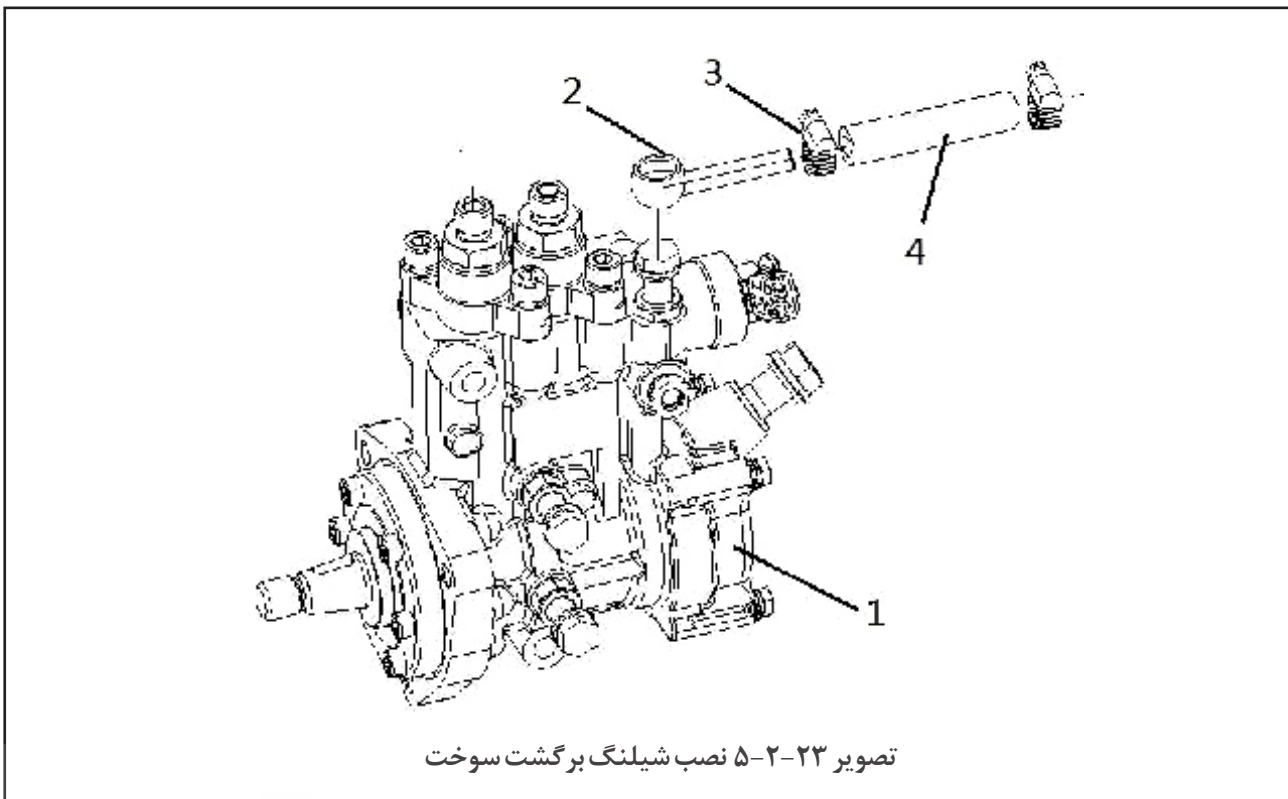
۱۰- باز کردن لوله سوخت فشار بالا:

مهره های بین پمپ سوخت فشار بالا و ریل سوخت فشار بالا را شل کرده و سپس لوله سوخت فشار بالا را باز نمایید.

باز کردن لوله ورود و خروج سوخت در پمپ سوخت فشار بالا

۱۱- باز کردن تسمه تایمینگ، پولی سر میل لنگ و میل سوپاپ، چرخ دنده و تسمه سفت کن

۱۲- باز کردن پمپ سوخت فشار بالا به تصویر ۵-۲-۲۴ مراجعه گردد.



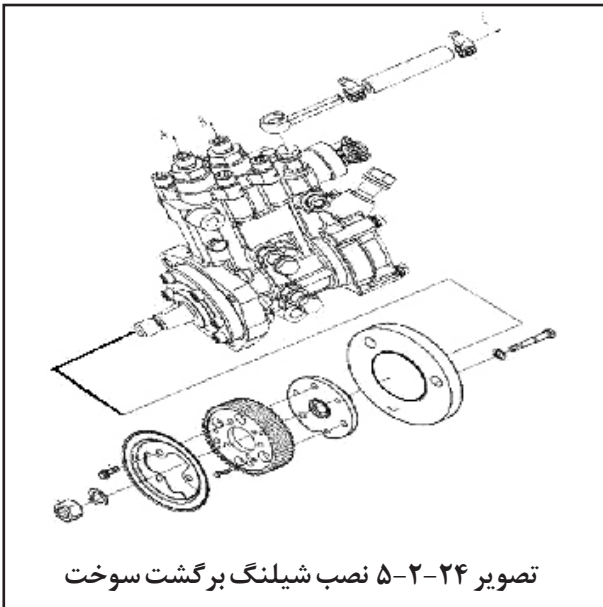
تصویر ۲۳-۲-۵ نصب شیلنگ برگشت سوخت

۱. پمپ سوخت فشار بالا
۲. لوله برگشت سوخت
۳. بست حلقوی
۴. شیلنگ برگشت سوخت
۵. سه راهه برگشت سوخت
۶. مجرای ورودی سوخت

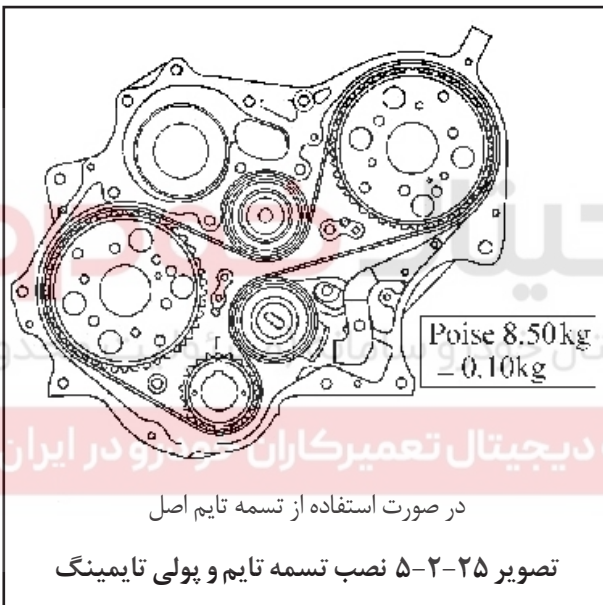
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ۱- مهره های شش گوش مربوط به تایمینگ پمپ سوخت فشار بالا را شل کرده و مجموعه پولی تایمینگ پمپ سوخت فشار بالا را خارج کرده و سپس خار را از داخل مجرای پمپ سوخت فشار بالا جدا نمایید.
 - ۲- سه پیچ سفت کردن پمپ سوخت فشار بالا و پدهای پمپ سوخت فشار بالا روی پوسته پولی را شل کرده و پمپ سوخت فشار بالا و پدهای پمپ سوخت فشار بالا را خارج نمایید.
 - ۳- پدهای پمپ سوخت فشار بالا را از پمپ سوخت فشار بالا جدا نمایید.
- توجه:**
با استفاده از درپوش لاستیکی (یا جسم مشابه) برای جلوگیری از ورود آلودگی، هر سوراخ در پمپ سوخت فشار بالا را بپوشانید.



۱- نصب پمپ سوخت فشار بالا:
 ۱. مقداری سوخت به بخش داخلی پدهای پمپ سوخت فشار بالا روی کاسه نمد پمپ سوخت مالیده و سپس به پدهای پمپ سوخت فشار آورد. سوراخ پمپ سوخت فشار بالا را با سوراخ پدهای پمپ سوخت فشار بالا هم راستا نمایید. شیار تخلیه سوخت در انتهای پد پمپ سوخت فشار بالا را به سمت پایین قرار دهید.
 ۲. پمپ سوخت فشار بالا و پدهای پمپ سوخت فشار بالا را روی پوسته پولی نصب کرده و سه پیچ (را همراه با واشر فنری) با استفاده از ابزار مخصوص سفت نمایید. در پایان درپوش داخل مجرای پمپ سوخت فشار بالا را نصب کنید.
 ۳. پولی پمپ سوخت فشار بالا را به وسیله مهره شش گوش (همراه با واشر فنری) سفت نمایید.



در زمان نصب، مجرای فلانچ پولی سرمیل سوپاپ را با درپوش پمپ سوخت فشار بالا همراستا کنید.
 ۴. یک شیلنگ برگشت سوخت را روی سر باز لوله خروجی پمپ سوخت فشار بالا نصب کنید. سر دیگر را به سه راهه برگشت سوخت متصل کرده و سپس با استفاده از دو بست فلزی از نوع واشر فنری آن را محکم نمایید. برای اطمینان از تمیزی لوله سوخت، درپوش گردگیر را روی قسمت باز لوله خروجی پمپ سوخت فشار بالا قرار دهید.
 گشتاور سفت کردن

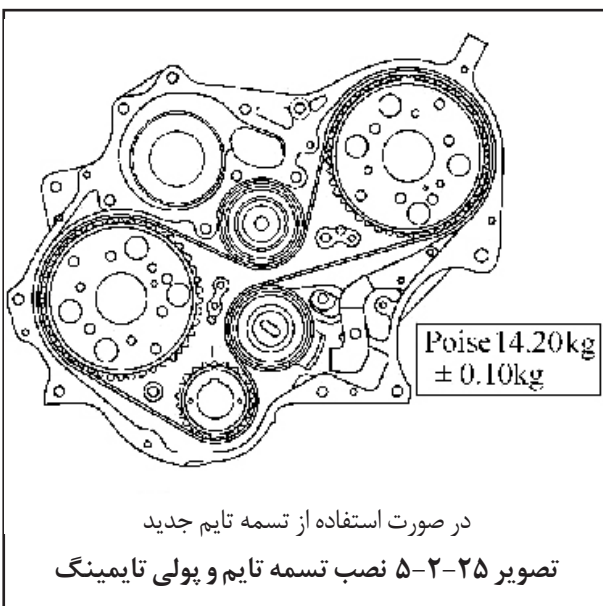
70 Nm ± 5 Nm	پیچ M14
20 Nm ± 5 Nm	پیچ M8

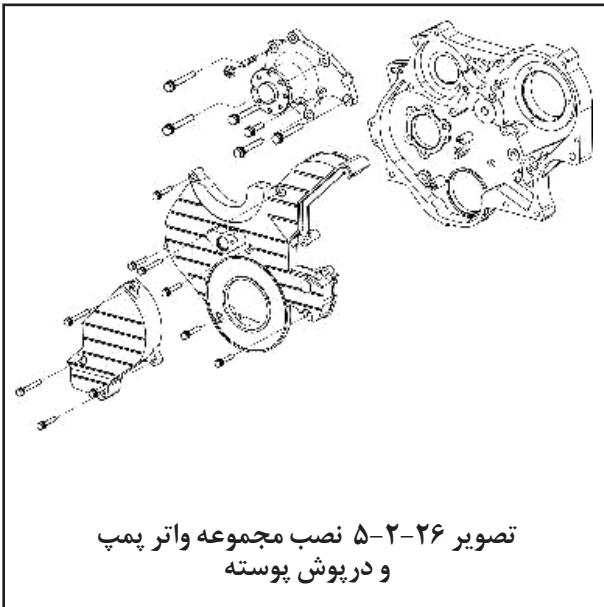
۲- نصب تسمه تایمینگ، پولی سر میل لنگ و میل سوپاپ، چرخ دنده و تسمه سفت کن به تصویر ۲۵-۲-۵ مراجعه شود.

۳- نصب لوله سوخت فشار بالا
 یک سر لوله سوخت فشار بالا را در وسط قسمت باز ریل سوخت فشار بالا قرار داده و سر دیگر را در انتهای بالای قسمت باز لوله سوخت فشار بالا قرار دهید.

گشتاور سفت کردن سر پمپ سوخت فشار بالا
 20 Nm ± 2 Nm

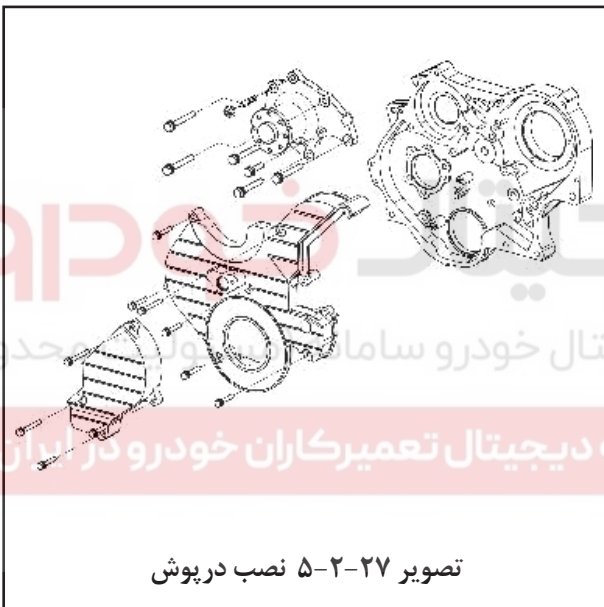
گشتاور سفت کردن سر ریل سوخت فشار بالا
 27 Nm ± 2 Nm





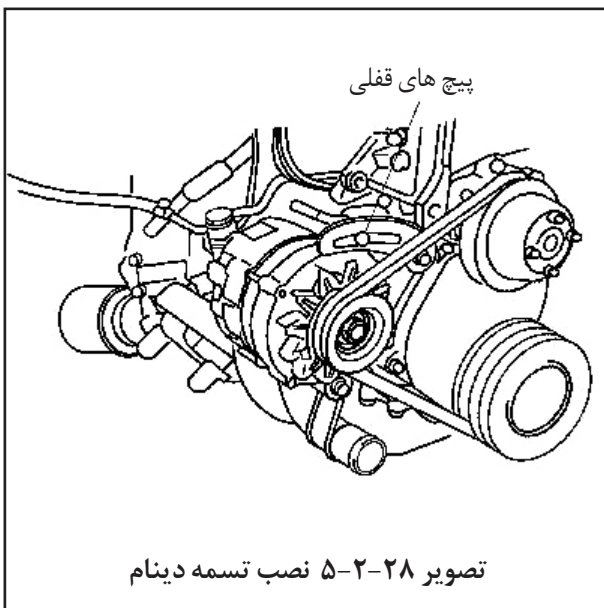
تصویر ۲۶-۲-۵ نصب مجموعه واتر پمپ و درپوش پوسته

۴- نصب شیلنگ برگشت سوخت:
درپوش گردگیر انتهای بالای پمپ سوخت فشار بالا را باز کرده و سپس یک سر شیلنگ برگشت سوخت را روی لوله خروجی در انتهای عقب پمپ سوخت فشار بالا قرار داده و سر دیگر را به انتهای سه راهه برگشت سوخت متصل کنید و با استفاده از بست فلزی از نوع واشرفنری آن را سفت نمایید. به تصویر ۲۳-۲-۵ مراجعه گردد.
۵- نصب مجموعه واتر پمپ و درپوش پوسته واتر پمپ



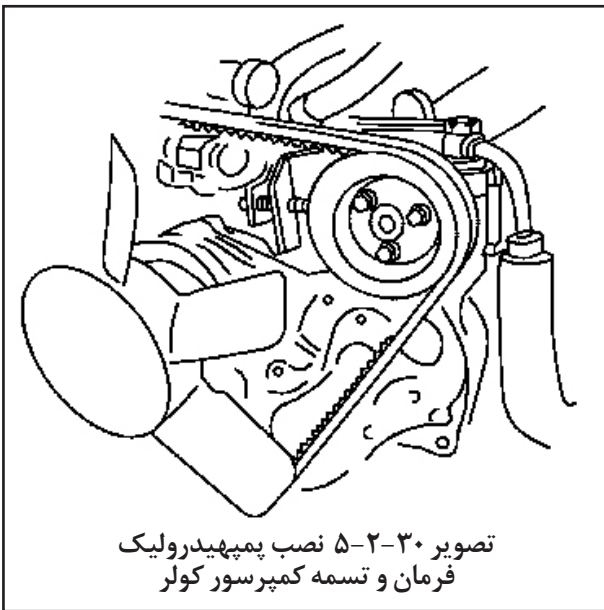
تصویر ۲۷-۲-۵ نصب درپوش

۱. پیچ دو سر رزوه را روی سوراخ میل لنگ سمت راست پوسته و سوراخ بالای واتر پمپ قرار داده و با استفاده از ابزار مخصوص نصب کنید.
به تصویر ۲۳-۲-۵ مراجعه شود.
۲. مجموعه واتر پمپ، درپوش پوسته و سطح تماس پوسته را تمیز کنید. کاسه نمد واتر پمپ را در شیار به صورت افقی قرار داده و آن را به چسب آب بندی شماره ۵۸۷ آغشته کنید.
۳. مجموعه واتر پمپ و پوسته را با پیچ دو سر رزوه هم راستا کرده و به آن ها در جای خود ضربه بزنید. سپس با استفاده از پیچ (M8×55 , M8×70) ، مهره شش گوش لبه دار و پیچ سر سوکتی سفت نمایید.
گشتاور سفت کردن پیچ های سر سوکتی
 $20 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$



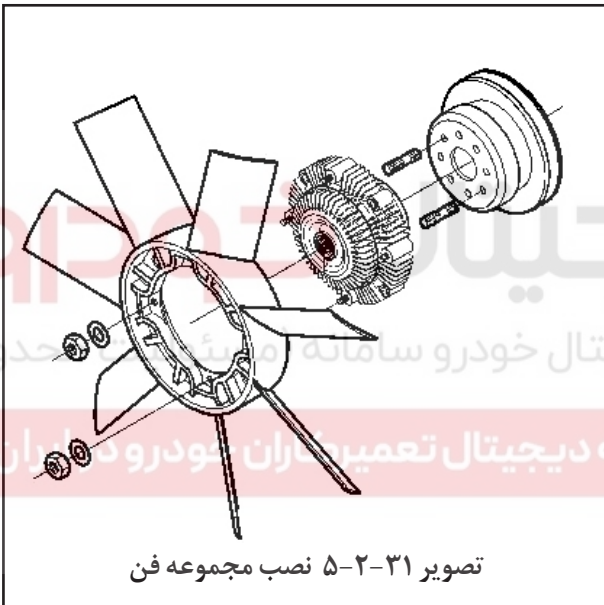
تصویر ۲۸-۲-۵ نصب تسمه دینام

۶- نصب درپوش:
با استفاده از پیچ، درپوش را روی پوسته پولی نصب کنید.
به تصویر ۲۸-۲-۵ مراجعه گردد.
گشتاور سفت کردن درپوش $6 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$

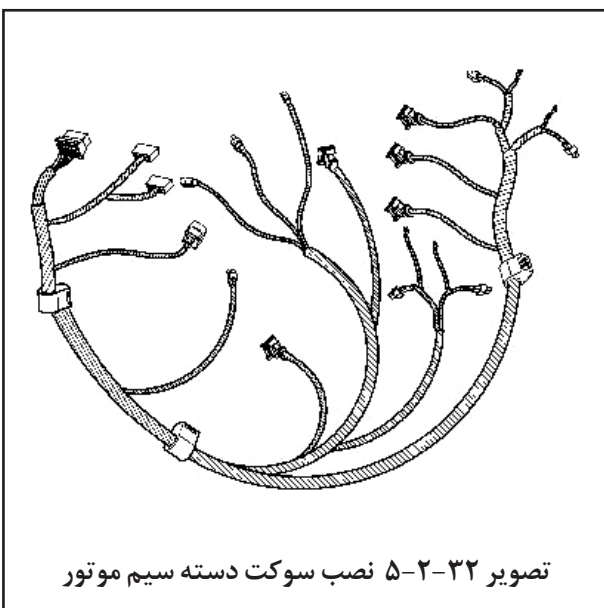


۷- نصب تسمه دینام به تصویر ۵-۲-۲۹ مراجعه شود.
 ۸- نصب پمپ هیدرولیک فرمان و تسمه کمپرسور کولر - پمپ هیدرولیک فرمان و تسمه کمپرسور کولر را نصب و تسمه سفت کن را تنظیم نمایید.
 به تصویر ۵-۲-۳۰ مراجعه گردد.
 - بخش وسط تسمه را با نیروی 98N فشار داده و سفتی تسمه را بررسی نمایید.
 انحراف تسمه 8-10mm

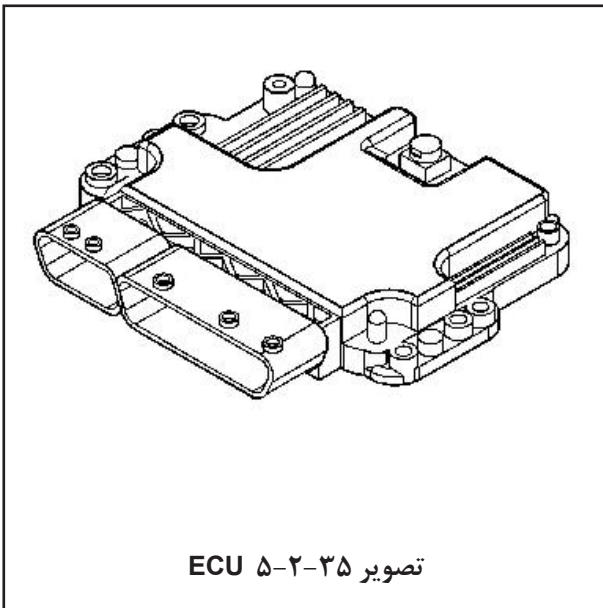
- پیچ های پمپ هیدرولیک فرمان و کمپرسور کولر را با گشتاور مجاز سفت نمایید.
 گشتاور سفت کردن پیچ های پمپ هیدرولیک فرمان و کمپرسور کولر $27 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$



۹- نصب مجموعه فن پولی واتر پمپ و مجموعه فن را روی واتر پمپ نصب و مهره های قفلی را با گشتاور مجاز سفت نمایید. به تصویر ۵-۲-۳۱ مراجعه گردد.
 گشتاور سفت کردن مهره های قفلی $20 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$



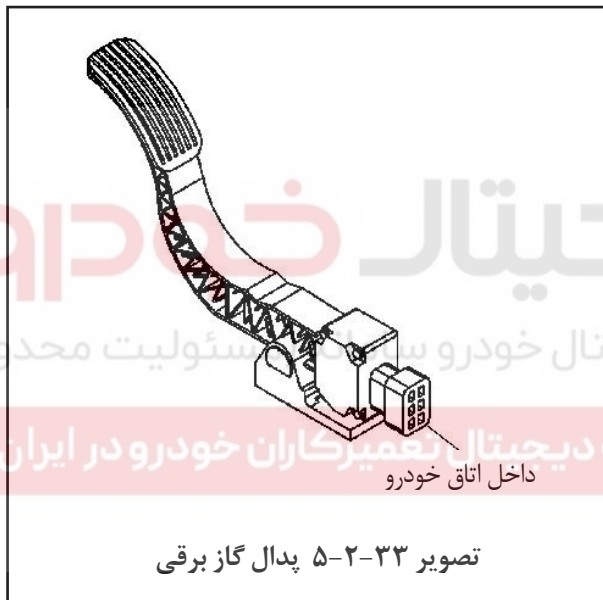
۱۰- ابتدا سوکت دسته سیم موتور را در پایه تنظیم دینام، پوسته بالا و پایین ترموستات قرار داده و سپس چهار سوکت دسته سیم موتور را در پایه پوسته بالایی ترموستات، پایه مجرای ورود هوا و دو پایه ریل سوخت فشار بالا به ترتیب قرار دهید.
 - پس از متصل کردن سوکت دسته سیم های موتور، سوکت هر سنسور مانند سنسور موقعیت میل سوپاپ، سنسور دمای آب، سنسور دمای آب موتور، سنسور فشار ریل سوخت فشار بالا، رگلاتور خلا، پمپ سوخت فشار بالا و چهار انژکتور را متصل کنید.



تصویر ۵-۲-۲۵ ECU

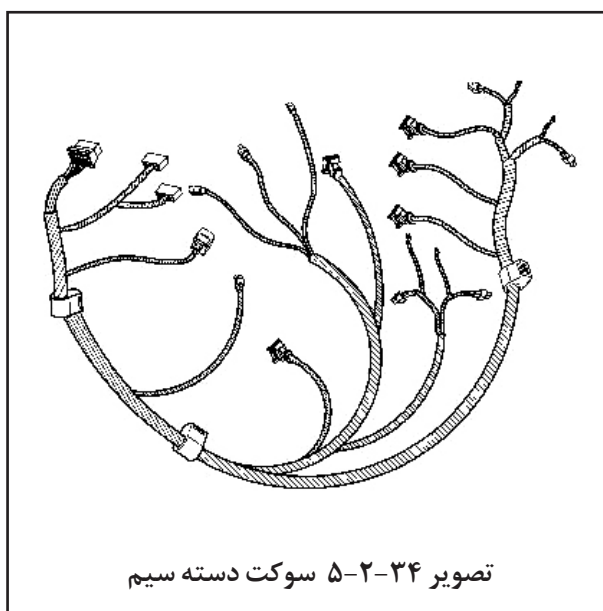
- ترمینال پیش گرمکن را با استفاده از چهار سوکت دسته سیم موتور به ترتیب نصب و سپس آن ها را با استفاده از مهره های شش گوش لبه دار سفت نمایید.
گشتاور سفت کردن مهره های شش گوش لبه دار
 $4 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$

- سوکت دسته سیم مربوط به ECU متصل کنید. مطمئن شوید که شماره سریال در برجسب بار کد ECU با شماره سریال موتور مطابقت داشته باشد.



تصویر ۵-۲-۲۳ پدال گاز برقی

۵-۲-۲۳ پدال گاز برقی
کنترل پدال گاز در موتور EEV - CA4D28CRZ به وسیله پدال گاز برقی، سوکت دسته سیم و ECU انجام می شود. ECU میزان سوخت ورودی به موتور را بر اساس سیگنال جا به جایی پدال گاز ارسالی از سنسور موقعیت پدال گاز محاسبه می کند. سنسور مقاومت متغیر پدال گاز بر اساس ولتاژ دریافتی از مدار کار می کند و ECU (کامپیوتر خودرو) ولتاژ 5V را برای مدار سنسور تأمین می نماید. پدال گاز برقی به دغال داخل سنسور از طریق شفت فرمان متصل است. ولتاژ بین دغال و اتصال بدنه با توجه به جا به جایی پدال گاز تغییر می کند. مدار ولتاژ داخل ECU (کامپیوتر خودرو) می تواند ولتاژ را به سیگنال موقعیت پدال گاز برقی تبدیل کند.



تصویر ۵-۲-۲۴ سوکت دسته سیم

مراحل باز کردن قطعات

- ۱- سوکت دسته سیم
- ۲- پدال گاز برقی (داخل اتاق خودرو)

مراحل بستن قطعات

برای نصب، عکس مراحل باز کردن قطعات را انجام دهید.

باز کردن قطعات

- جدا کردن سوکت دسته سیم
- سوکت دسته سیم سنسور موقعیت پدال گاز را جدا کنید.
- باز کردن پدال گاز برقی (داخل اتاق خودرو)**
- پیچ های کف اتاق خودرو را باز کرده و مجموعه پدال را خارج نمایید.

نصب پدال گاز برقی (داخل اتاق خودرو)

- متصل کردن سوکت دسته سیم
- سوکت دسته سیم سنسور موقعیت پدال گاز را متصل کنید.