



کد جزوه : K7N1003

راهنمای آموزشی

سیستم سوخت رسانی K7

تهیه شده در گروه آموزش شرکت خدمات و تجارت بام خودرو

فهرست

قطعات و سیستم

ابزار مخصوص

مونتاز و عیب یابی

شیر برقی کنیستر

مدار پمپ سوخت

۷. راهنمای تعمیرات سیستم سوخت‌رسانی (در مدل‌های یورو ۵)

سیستم سوخت رسانی مدل FL

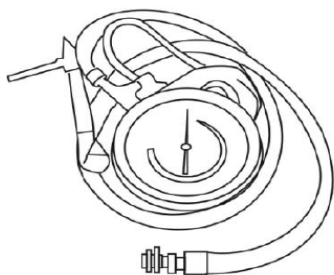
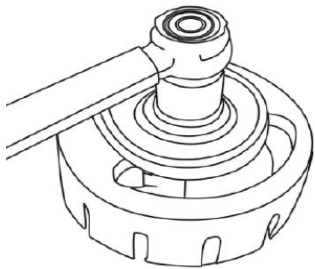
احتیاط:

هشدار:

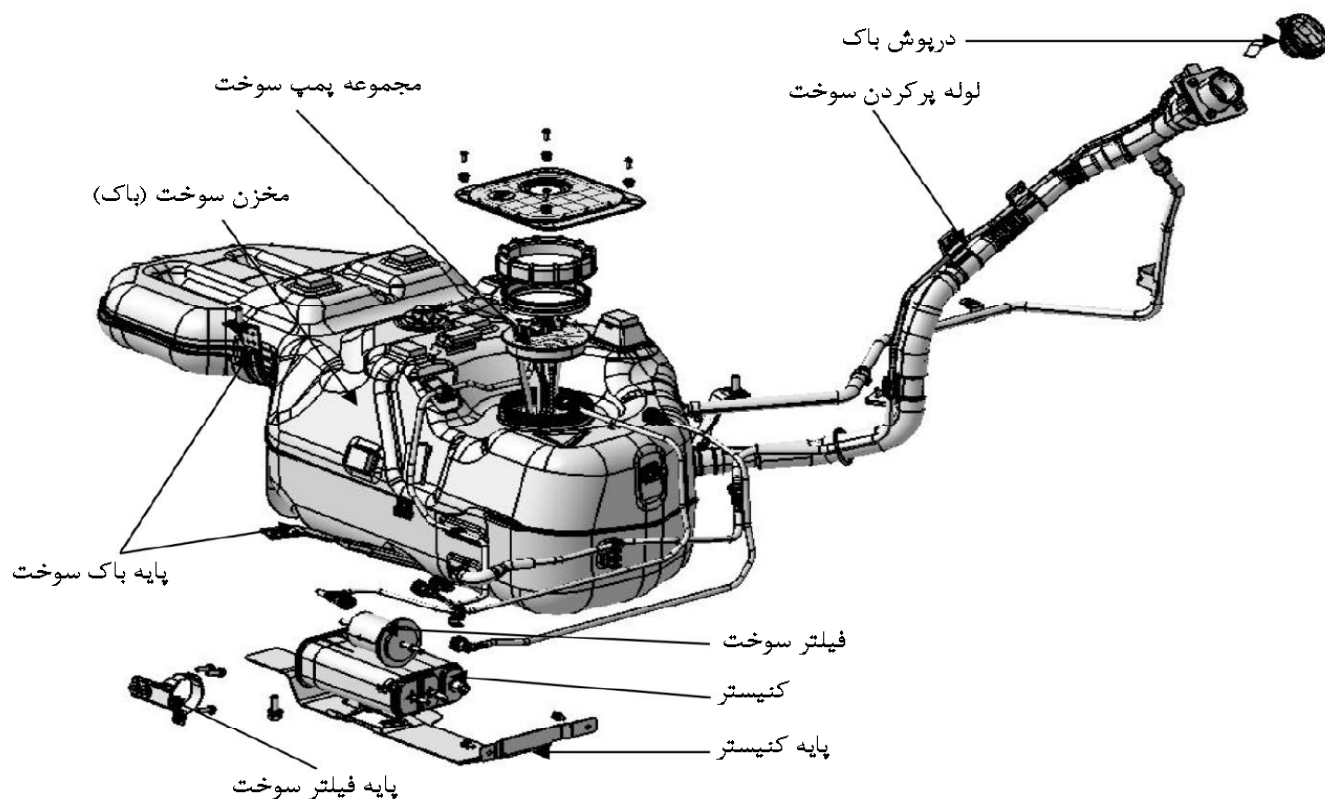
در زمان تعویض و باز کردن اجزای سیستم سوخت‌رسانی به دستورالعمل‌های زیر توجه داشته باشید.

- تابلوی "سیگار کشیدن ممنوع" در محیط کار نصب شده باشد.
- کار روی سیستم سوخت‌رسانی باید در محیطی با سیستم تهویه مناسب و مجهز بودن به کپسول آتش‌نشانی انجام شود.
- سوخت تخلیه شده را در ظروفی ریخته و درب آنها را ببندید و در محیطی ایمن قرار دهید.
- برای باز کردن لوله‌های سوخت به موارد زیر توجه کنید.
- فشار سوخت در لوله سوخت را آزاد نمایید.
- کابل منفی باتری را جدا کنید.
- هنگام نصب لوله‌های سوخت، آن‌ها نباید تاب داشته باشند.
- کار روی سیستم سوخت‌رسانی را در محیطی مسطح انجام دهید.
- پس از متصل کردن اتصال لوله‌ها، مطمئن شوید که اتصالات محکم بوده و اینکه تماسی بین لوله و محل اتصال آن و سایر اجزای مجاور آن وجود نداشته باشد.
- اتصالات شیلنگ‌های سوخت را خیلی محکم سفت نکنید تا شیلنگ صدمه نبیند.
- پس از نصب لوله‌های سوخت، اتصالات را از نظر نشتی و به روش زیر بررسی کنید:
- سوئیچ خودرو را در موقعیت "ON" قرار دهید تا فشار سوخت از لوله‌های سوخت تخلیه شود (موتور را روشن نکنید) سپس اتصالات را از نظر نشتی بررسی نمایید.
- موتور را روشن کرده و دور موتور را افزایش دهید، سپس اتصالات را از نظر نشتی بررسی نمایید.
- قبل از بررسی ظرف و پارچه را آماده کرده باشید.
- از وجود جرقه و آتش در محل کار جلوگیری نمایید.
- اجزای باز شده را از منبع آتش دور نگه دارید.
- اتصالات را تمیز کرده و از صدمه دیدگی آنها یا نفوذ ذرات خارجی جلوگیری نمایید. سر لوله‌ها را با درپوش پلاستیکی یا مشابه آن بپوشانید.
- فقط از سوخت توصیه شده توسط نمایندگی مجاز کرمان موتور استفاده کنید.

لیست ابزار مخصوص

شماره	نام ابزار	تصویر ابزار	شماره فنی	شرح ابزار
1	فشارسنج سوخت		JAC-T1F018	برای اندازه گیری فشار سوخت
2	آچار پمپ سوخت			برای باز کردن و نصب مهره قفلی پمپ سوخت

اجزای سیستم سوخت‌رسانی

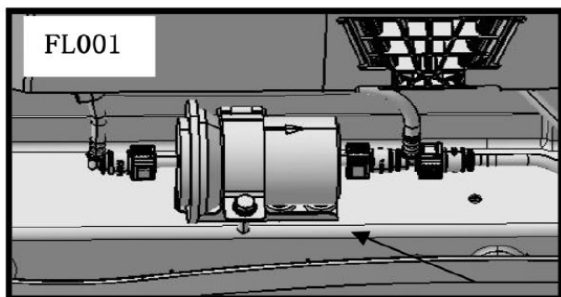


فیلتر سوخت

باز کردن قطعات:

توجه:

- با توجه به دستورالعمل‌ها در راهنمای تعمیرات و دفترچه گارانتی، فیلتر سوخت را به‌طور دوره‌ای تعویض نمایید.



توجه:

- با استفاده از پارچه یا وسایل مشابه فیلتر را بپوشانید تا از خروج سوخت جلوگیری شود.
- ۳) یک سمت کانکتور را نگه دارید و دکمه یا قسمت بیرون زده روی کانکتور را فشار دهید و لوله سوخت فیلتر را بیرون بکشید.
- ۴) از آنجایی که کانکتور روی لوله فیلتر سوخت متصل شده است، فیلتر را چند بار حرکت دهید و سپس کانکتور را بیرون بکشید.
- ۵) پیچ روی پایه فیلتر را شل کنید.
- ۶) فیلتر سوخت را از پایه فیلتر سوخت باز کنید.

بررسی‌های بعد از باز کردن قطعات

- سطح فیلتر سوخت را از نظر خراشیدگی یا دفرمه شدن بررسی کنید.
- رزوه پیچ فیلتر را از نظر صدمه دیدگی بررسی نمایید.

بستن قطعات

برای بستن قطعات عکس مراحل زیر را انجام داده و به نکات زیر توجه نمایید.

۱) فیلتر سوخت

- به جهت نصب فیلتر سوخت توجه داشته باشید.

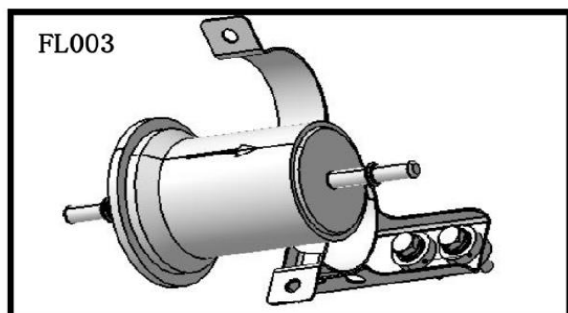
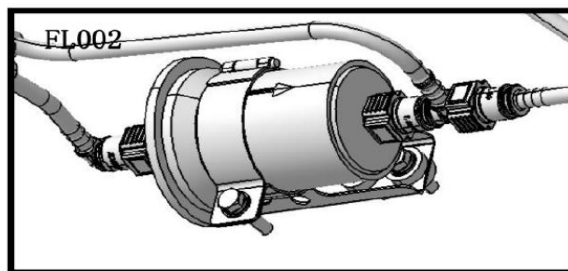
۲) اتصال کانکتور

① کانکتور لوله سوخت را به روش زیر متصل کنید:

اتصالات را از نظر وجود ذرات خارجی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید.

② در زمان نصب درپوش آن را بچرخانید تا جایی که صدای "کلیک" شنیده

شود.



کانکتور را رو به بیرون بکشید، کانکتور نباید شل باشد یعنی کانکتور در جای خود به درستی نصب شده باشد.

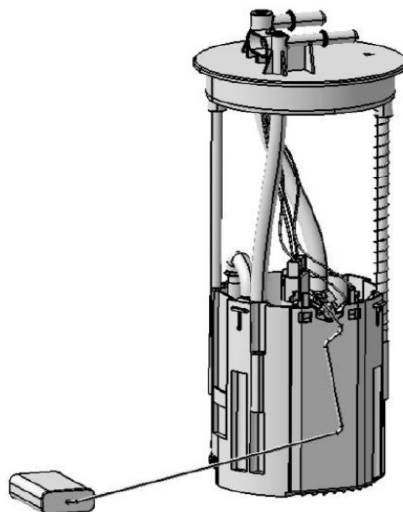
بررسی‌های پس از بستن قطعات:

پس از نصب قطعات، با توجه به روش زیر، سیستم را از نظر نشتی سوخت بررسی کنید.

(۱) خودرو را جک زده و بالا آورید، سوئیچ خودرو را در موقعیت "ON" قرار دهید (موتور خاموش است) سپس اتصالات لوله‌های فیلتر سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید.

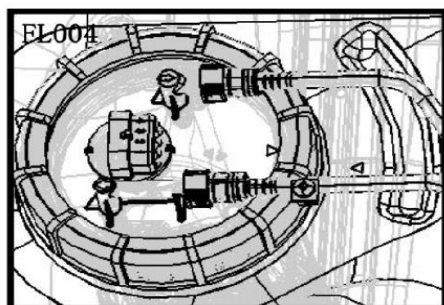
(۲) موتور را روشن کنید و دور موتور را بالا ببرید و مجدداً اتصالات فیلتر سوخت را از نظر نشتی سوخت بررسی نمایید.

پمپ سوخت

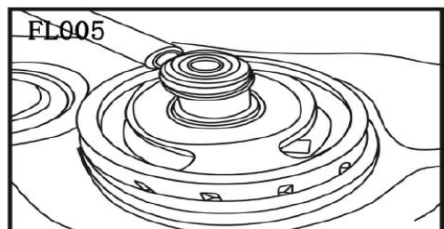


مجموعه پمپ سوخت

باز کردن قطعات

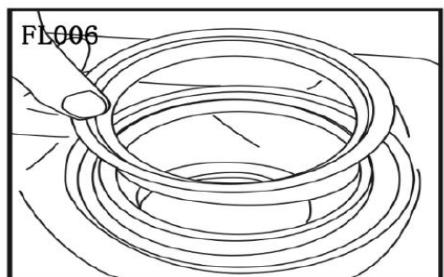


(۱) میزان سوخت را از طریق نشانگر سوخت بررسی کنید، اگر نشانگر سوخت نشان می‌دهد که باک پر یا تقریباً پر می‌باشد، سوخت درون باک را تخلیه کنید تا جایی که نشانگر میزان سوخت در علامت "E" (خالی) قرار گیرد.



(۲) مجموعه باک سوخت را پیاده نمایید.

(۳) تمام لوله‌های سوخت را باز کنید، کانکتور را چند بار حرکت دهید سپس کانکتور را خارج نمایید.



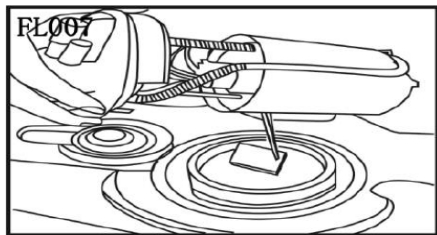
(۴) محل باز شده را با استفاده از درپوش پلاستیکی یا مشابه آن بپوشانید تا از ورود ذرات خارجی و صدمه دیدگی جلوگیری شود.

(۵) با استفاده از ابزار مخصوص، مهره قفلی را شل کرده و سپس خارج نمایید.

(۶) واشر آب‌بندی به شکل "Y" را خارج کنید.

۷) مجموعه پمپ سوخت را پیاده کنید.

توجه:



■ پمپ سوخت را متمایل نگه داشته و سپس خارج نمایید تا از صدمه دیدن

سنسور سوخت جلوگیری شود.

■ سوخت باقی‌مانده را با استفاده از پارچه‌ای تمیز کنید.

بررسی‌های پس از باز کردن قطعات

۱. پمپ سوخت

■ پمپ سوخت را از نظر صدمه دیدگی و آلودگی بررسی کنید، در صورت صدمه دیدن یا آلودگی پمپ سوخت آن را تعویض یا تمیز نمایید.

■ بررسی مقاومت: مقاومت بین دو ترمینال پمپ سوخت را اندازه بگیرید. مقاومت مجاز: $2 \sim 30 \Omega$.

■ بررسی فشار سوخت: مدار تغذیه ۱۲ ولت را متصل کنید. درحالی‌که پمپ داخل بنزین است تست را انجام دهید. بررسی کنید آیا

سوختی از لوله سوخت خارج می‌شود سپس فشار سوخت را بررسی کنید.

■ تست را به مدت طولانی انجام ندهید تا پمپ سوخت صدمه نبیند.

۲. واشر آب‌بندی به شکل "Y"

■ واشر آب‌بندی را از نظر وجود آلودگی یا صدمه دیدگی بررسی کنید.

۳. مهره قفلی

■ مهره قفلی را از نظر دفرمه شدن، ترک، وجود آلودگی، صدمه دیدگی یا صدمه دیدگی رزوه‌های مهره بررسی کنید.

۴. سنسور سطح سوخت

■ شناور سنسور سوخت را از نظر گیر داشتن و اکسیداسیون بررسی کنید.

■ زمانی‌که شناور سنسور در موقعیت F (حداکثر) و موقعیت E (حداقل) قرار دارد، آیا مقاومت بین ترمینال‌های سنسور در حد مجاز

قرار می‌گیرد.

جدول میزان مقاومت سنسور سوخت

مقدار سطح سوخت	مقاومت مرجع
E	200~3
1/2	95~2
F	25~2

■ بررسی کنید آیا مقاومت در صورت حرکت آرام شناور بین موقعیت F و E تغییر می‌کند.

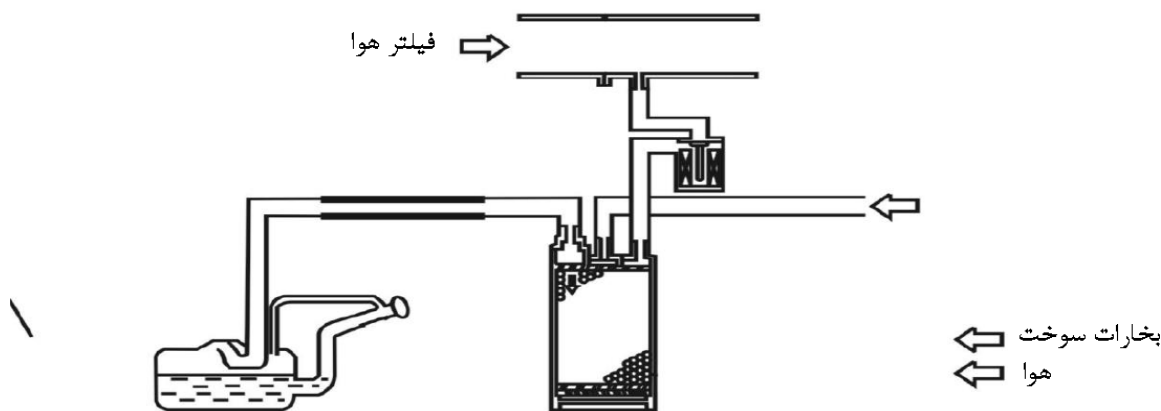
بستن قطعات

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

بررسی‌های بعد از بستن قطعات

سیستم سوخت‌رسانی را از نظر نشتی بررسی کنید. به بخش "بررسی نشتی سوخت" مراجعه شود.

سیستم کنترل بخارات سوخت (EVAP)



اجزای سیستم کنترل بخارات سوخت

4- منیفولد هوا

3- شیر برقی کنیستر

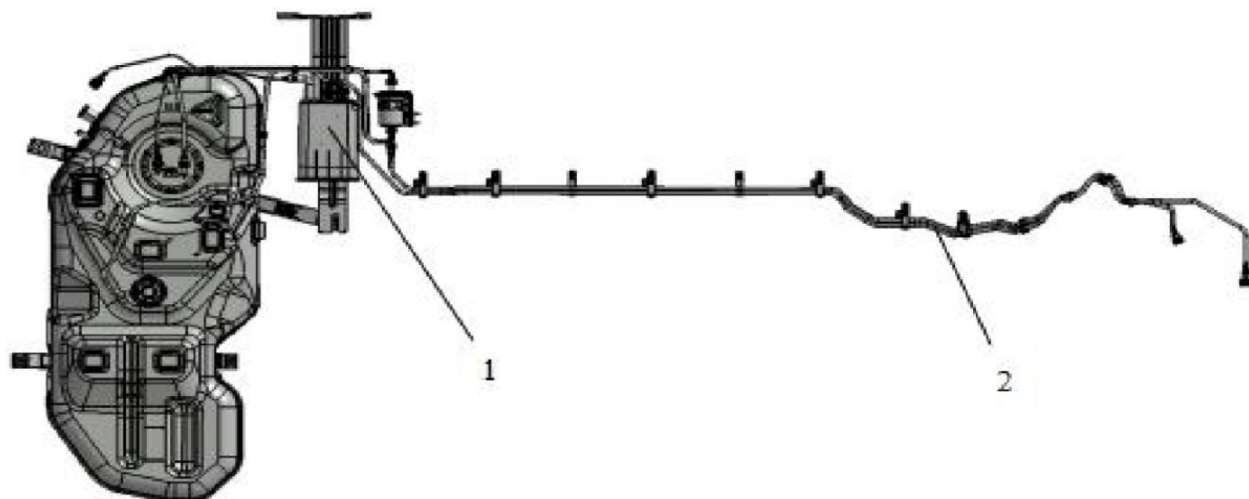
2- کنیستر

1- مخزن سوخت

معرفی سیستم:

- ① سیستم کنترل بخارات سوخت وظیفه کاهش گاز آلاینده هیدروکربن موجود در سیستم سوخت‌رسانی را برعهده دارد، استفاده از کربن فعال شده در کنیستر باعث کاهش گاز هیدروکربن می‌شود.
- ② بخارات سوخت خارج شده از مخزن سوخت در کنیستر از طریق شیر کنترل بخارات سوخت، لوله و شیلنگ بخارات سوخت ذخیره می‌شود.
- ③ زمانی که موتور خاموش است یا در زمان سوخت‌گیری، بخارات سوخت خارج شده از مخزن سوخت وارد کنیستر شده و باعث فعال شدن فیلتر کربن اکتیو کنیستر شده و در آنجا ذخیره می‌گردد.
- ④ زمانی که موتور در حال کار است، بخارات سوخت در کنیستر از طریق لوله خروج کنیستر، وارد منیفولد هوا می‌شود. شیر برقی کنیستر که وظیفه کنترل مقدار بخارات سوخت را دارد توسط ECU کنترل می‌شود. هنگامی که موتور در حال کار است، بخارات سوخت بوسیله شیر برقی کنترل شده و باعث افزایش جریان می‌شود.
- ⑤ زمانی که موتور در دور آرام کار می‌کند، شیر برقی کنیستر، لوله خروج بخارات سوخت کنیستر را می‌بندد.

لوله تخلیه بخارات سوخت:



دیاگرام سیستم کنترل بخارات سوخت

1-کنیستر 2- لوله سوخت

توجه:

■ در زمان نصب لوله‌های خلاء یا تخلیه از محلول آب و صابون یا هر مایع تمیزکننده استفاده نکنید.

بررسی اجزای سیستم

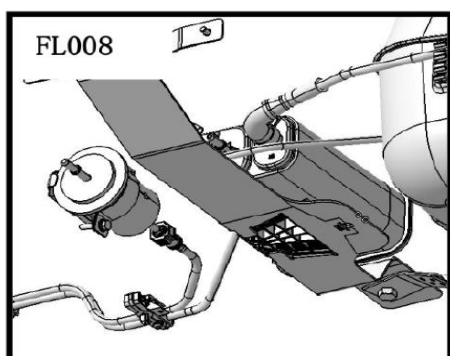
(۱) کنیستر

① موقعیت قرارگیری کنیستر

_____ کنیستر از طریق پایه روی شاسی نصب می‌شود.

② باز کردن کنیستر:

سه‌پیچ (مهره) پایه کنیستر را باز کنید و پایه کنیستر را خارج نمایید.



۳) درپوش پلاستیکی مخزن سوخت

یک شیر دوراوه روی درپوش پلاستیکی مخزن سوخت نصب می‌باشد. زمانی که فشار در مخزن سوخت بالا رود (فشار بخار سوخت)

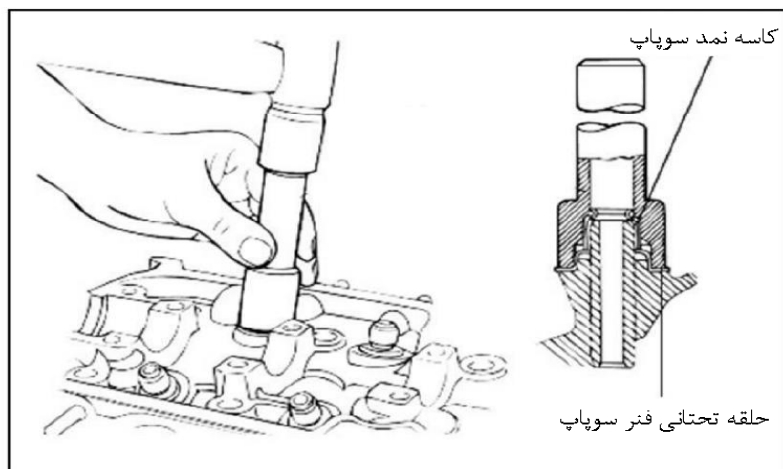
شیر دوراوه باز شده تا از دفرمه شدن مخزن سوخت جلوگیری کند. زمانی که فشار در مخزن سوخت پایین می‌رود (فشار منفی) شیر

اطمینان باز شده و هوا خارج و وارد مخزن سوخت می‌گردد.

مقادیر فنی سیستم سوخت رسانی

شرح	مورد
۶۴ لیتر	ظرفیت مخزن سوخت
پمپ سوخت	
6~15 v	ولتاژ عملکردی
12 v	ولتاژ مجاز
550 kpa	فشار
-30°C~70°C	دمای عملکردی
مقدار مجاز سطح 2 (GB18655~2002)	مشخصات نویز رادیویی

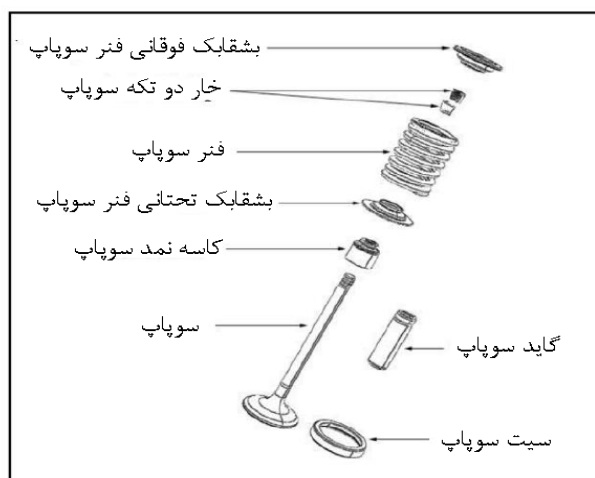
- دقت کنید که قطر بیرونی گاید سوپاپ ۰,۰۵ میلی‌متر بزرگتر از قطر سوراخ نصب گاید باشد.
 - در صورت نداشتن گاید بزرگتر، توصیه می‌شود سرسیلندر را تعویض کنید.
 - c. در صورت بیش از اندازه بزرگ بودن سوراخ نصب گاید سوپاپ سرسیلندر را تعویض کنید.
 - d. سرسیلندر را ۸۰ الی ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد گرم کنید.
 - e. با استفاده از ابزار مخصوص، گاید سوپاپ را با زدن ضربه‌های آرام وارد سوراخ سرسیلندر کنید.
 - f. با استفاده از برق‌تیز، قطر داخلی گاید را برای به‌دست آوردن فاصله خلاصی استاندارد بین ساق سوپاپ و قطر داخلی گاید برق‌تیز کنید.
 - فاصله خلاصی استاندارد بین ساق سوپاپ هوا و دیوار داخلی گاید: **0.020~0.047** میلی‌متر؛ حداکثر فاصله خلاصی مجاز: ۰,۱۰ میلی‌متر.
 - فاصله خلاصی استاندارد بین ساق سوپاپ دود و دیوار داخلی گاید: **0.030~0.057** میلی‌متر؛ حداکثر فاصله خلاصی مجاز: ۰,۱۵ میلی‌متر.
 - فاصله خلاصی بین ساق سوپاپ و دیواره داخلی گاید = قطر داخلی گاید - قطر ساق سوپاپ.
- ۵) اقدامات قبل از سوار کردن سرسیلندر:
- ① بشقابک تحتانی فنر سوپاپ را نصب کنید.
 - ② کاسه نمد سوپاپ را نصب کنید.
- a. کاسه نمد نو را با روغن موتور چرب کنید.
- b. با استفاده از ابزار مخصوص، کاسه نمد را جا بزنید.



③ سوپاپ را نصب کنید.

✓ قسمت فوقانی سوپاپ هوا را خوب با روغن موتور چرب کنید.

✓ سوپاپ هوا، فنر سوپاپ و بشقابک فنر سوپاپ را روی سرسیلندر سوار کنید.

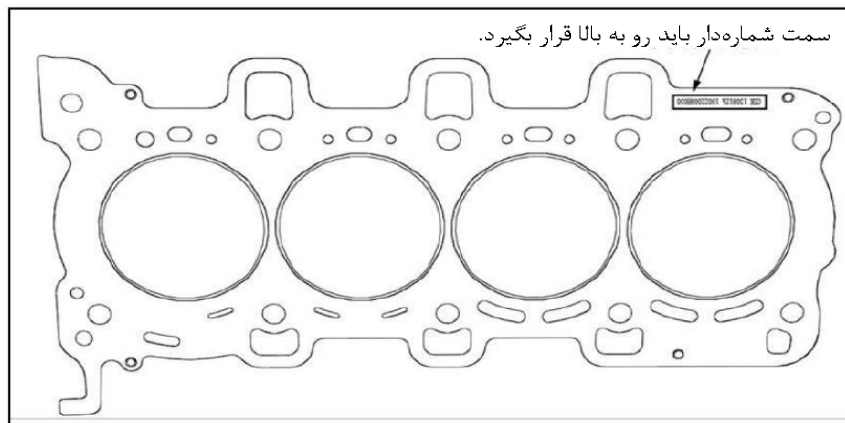


✓ با استفاده از ابزار مخصوص، فنر سوپاپ را فشرده کنید و خار دو تکه را جا بیندازید.

✓ با استفاده از چکش پلاستیکی یک ضربه ملایم روی سر سوپاپ بزنید تا از درست نشستن سوپاپ مطمئن شوید.

⑥ نصب سرسیلندر

① واشر سرسیلندر را سوار کنید و دقت کنید سطح واشر که شماره سریال روی آن چاپ شده به طرف سرسیلندر قرار داشته باشد.



■ سطح متصل شونده سرسیلندر و واشر را از روغن و گرد و خاک پاک کنید.

② مجموعه سرسیلندر را نصب کنید.

a. سرسیلندر آماده شده را روی بلوک سیلندر قرار دهید.

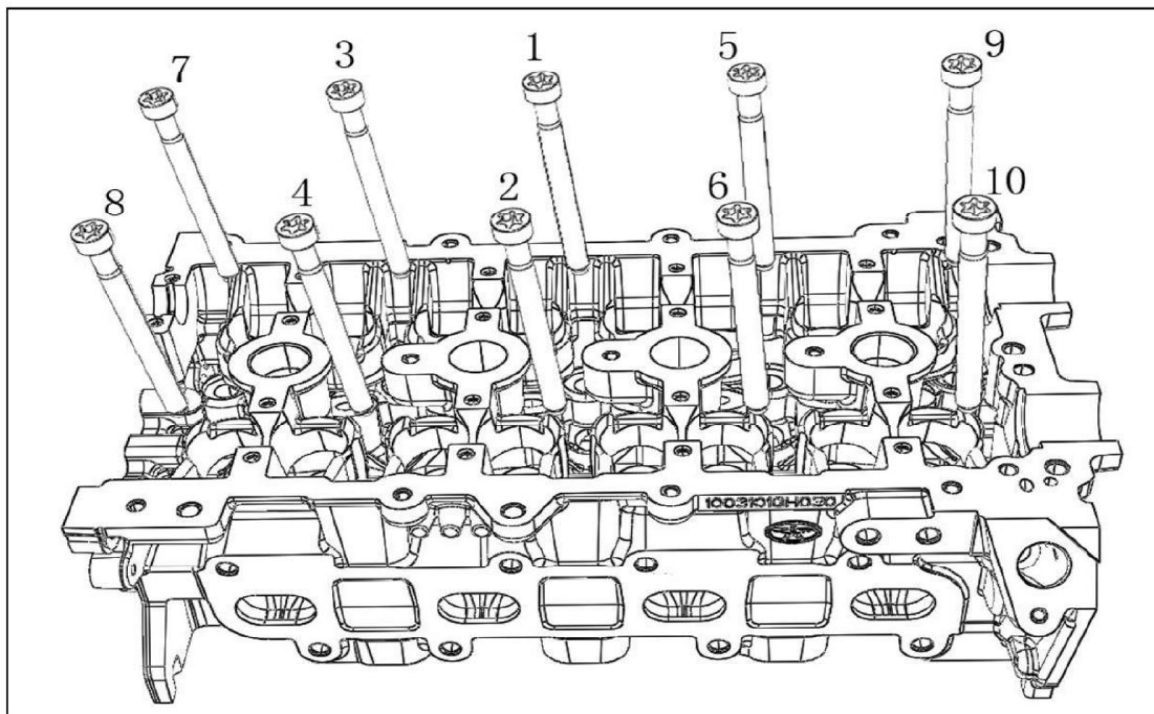
■ سرسیلندر را به آرامی روی بلوک سیلندر قرار دهید تا واشر سرسیلندر صدمه نبیند.

b. واشر پیچ های سرسیلندر را سوار کنید.

c. پیچ سرسیلندر را سوار کنید.

✓ رزوه پیچ ها را با روغن موتور چرب کنید.

✓ به ترتیب نشان داده شده در تصویر زیر و به طور منظم و یکنواخت ۱۰ عدد پیچ سرسیلندر را نصب کنید.

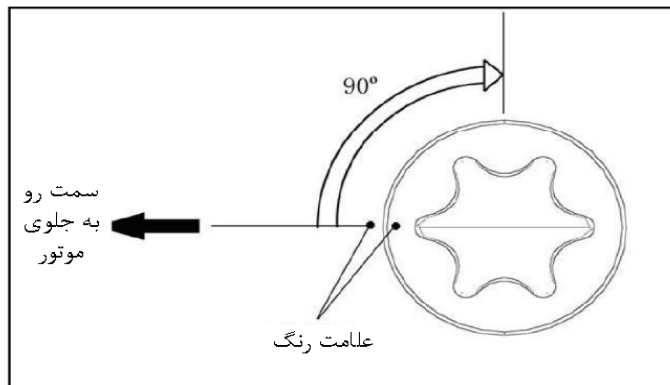


■ روش سه مرحله‌ای سفت کردن پیچ‌های سرسیلندر:

مرحله اول: در ابتدا همه پیچ‌های سرسیلندر را به میزان سفتی $(32.5 \pm 2) \text{ N.m}$ سفت کنید.

مرحله دوم: قسمت رو به جلوی پیچ‌های سرسیلندر را با رنگ علامت‌گذاری کنید و پیچ‌ها را ۹۰ درجه سفت کنید.

مرحله سوم: پیچ‌ها را دوباره تا ۹۰ درجه سفت کنید. (جمعاً ۱۸۰ درجه)



■ بررسی کنید و مطمئن شوید که علامت رنگ روی پیچ‌ها تا ۱۸۰ درجه نسبت علامت رنگ روی سرسیلندر چرخیده‌اند.

③ شمع‌ها را سوار کنید.

■ میزان سفتی شمع‌ها: $(25 \sim 30) \text{ N.m}$

■ از بیش از اندازه سفت کردن شمع‌ها پرهیز کنید زیرا شمع یا رزوه به آسانی صدمه خواهد دید.

■ تایپیت‌ها را انتخاب و نصب کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن میل بادامک" مراجعه کنید).

■ میل بادامک را سوار کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن میل بادامک" مراجعه کنید).

■ تنظیم‌کننده تایمینگ سوپاپ‌های دود و هوا (VVT) را سوار کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن میل بادامک" مراجعه کنید).

■ پایه پمپ سوخت را نصب کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن میل بادامک" مراجعه کنید).

■ درپوش محفظه تایمینگ و دنده زنجیر را نصب کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن زنجیر تایمینگ" مراجعه کنید).

■ صافی پمپ روغن را نصب کنید.

■ کارتل را نصب کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن کارتل" مراجعه کنید).

- محافظ سرسیلندر را نصب کنید. (به بخش "تنظیم فاصله خلاصی سوپاپ" مراجعه کنید).
- کوئل را نصب کنید.
- مجموعه ریل سوخت را سوار کنید و سیم‌های انژکتور سوخت و سنسور فشار ریل را وصل کنید.
- میزان سفتی: $(20 \sim 25) \text{ N.m}$.
- سیم‌کشی انژکتور باید با بست پلاستیکی به ریل سوخت بسته شود.



④ پمپ سوخت فشار قوی و پمپ خلاء را نصب کنید. (به بخش "پیاده و سوار کردن میل بادامک" مراجعه کنید).

⑤ منیفولد هوا را سوار کنید.

a. بهتر است پایه منیفولد هوا را روی بلوک سیلندر سوار کنید و سفت نکنید.

b. منیفولد هوا را سوار کنید و سفت کنید.

■ میزان سفتی: $(22.5 \pm 2.5) \text{ N.m}$

c. پیچ متصل‌کننده پایه منیفولد هوا را سوار کنید.

d. پیچ نگه‌دارنده پایه را سفت کنید و متصل‌کننده منیفولد و پایه را سفت کنید.

■ میزان سفتی: $(10 \pm 1) \text{ N.m}$

⑥ نصب دریچه گاز الکترونیکی و گیره لوله فشار توربوشارژر.

a. دریچه گاز الکترونیکی و گیره لوله فشار توربوشارژر را سوار کنید.



■ میزان سفتی: **9~11 N.m**

b. لوله فشار توربوشارژر را نصب کنید.

✓ اورینگ دریچه گاز الکترونیکی را با روغن موتور چرب کنید.



✓ لوله فشار توربوشارژر را نصب کنید و پیچ نگه‌دارنده لوله فشار توربوشارژر را سفت کنید.



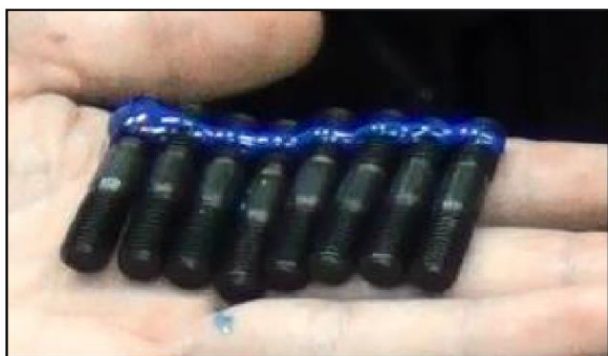
■ میزان سفتی: **9~11 N.m**

■ دقت کنید فشار بیش از اندازه وارد نکنید وگرنه گیره صدمه خواهد دید.



⑦ منیفولد دود را سوار کنید.

a. چسب آببندی KESAIXIN 1243 یا مشابه آن را به پیچ دوسر رزوه منیفولد دود بزنید.

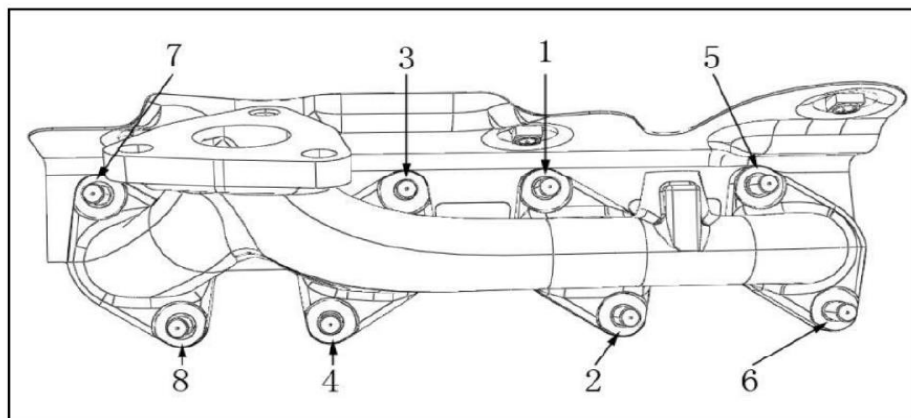


■ میزان سفتی پیچ دوسر رزوه: 10 ± 1 N.m

b. واشر و منیفولد دود را سوار کنید و مهره منیفولد دود را سفت کنید.

■ از اصول سفت کردن ضربدری از وسط به دو سمت بیرون پیروی کنید تا نشتی وجود نداشته باشد.

میزان سفتی: $9 \sim 11$ N.m



⑧ توربوشارژر و لوله ورودی توربوشارژر و لوله فلزی برگشت را نصب کنید.

a. قبلاً پیچ دوسر رزوه توربوشارژر را نصب کنید.



■ میزان سفتی: (10 ± 1) N.m

b. باقی مانده پیچ‌های دوسر رزوه را روی منیفولد دود نصب کنید و واشر را سوار کنید.



■ قسمت برآمده واشر باید به سمت توربوشارژر قرار بگیرد. میزان سفتی مهره پیچ دوسر رزوه: (10 ± 1) N.m.

c. به اورینگ لوله برگشت، روغن بزنید و آن را نصب کنید.



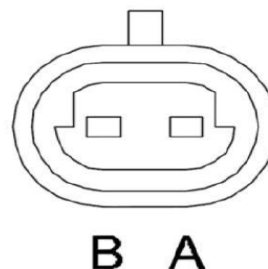
d. توربوشارژر را نصب کنید و پیچ‌های آن را یکنواخت سفت کنید.

■ میزان سفتی پیچ‌ها: $(50 \sim 55)$ N.m

۴.۳.۱۰ شیر برقی OCV (شیر برقی کنترل روغن)



تصویر ۴-۳۵: شیر برقی OCV



تصویر ۴-۳۶: پین‌های شیر برقی OCV

۱. نگاه اجمالی

تنظیم کننده متغیر پیوسته بادامک، برای تغییر تایمینگ باز و بسته شدن سوپاپ‌ها استفاده می‌شود. این می‌تواند رابطه بین میل بادامک و میل‌لنگ را مطابق با نیاز سیستم کنترل، به‌طور پیوسته تنظیم کند تا موتور در هر شرایط کاری بتواند با مصرف اقتصادی‌تر سوخت، قدرت بیشتر، عملکرد پایدارتر و انتشار گازهای آلاینده کمتر کار کند.

مکانیزم تایمینگ سوپاپ‌های موتور که سوپاپ متغیر دارد دیگر مثل سابق ثابت نیست، بلکه کامپیوتر مطابق با دور و بار موتور و دیگر پارامترهای کاری، تایمینگ عملکرد مطلوب سوپاپ‌ها را محاسبه می‌کند و از طریق شیر برقی کنترل تایمینگ سوپاپ‌ها، تایمینگ را تنظیم و کنترل می‌کند. با تغییر دادن زاویه نسبی بین میل بادامک و دنده تایمینگ، سوپاپ‌ها آوانس یا ریتارد می‌شوند. در همین زمان، کامپیوتر، جابه‌جایی واقعی بین میل بادامک و دنده تایمینگ را از طریق سنسور موقعیت میل بادامک مدیریت می‌کند و تایمینگ دقیق مورد نیاز این لحظه را تعیین می‌کند و تنظیمات لازم را برای کنترل شیر برقی کنترل کننده تایمینگ سوپاپ‌ها را تنظیم می‌کند تا به هدف کنترل دقیق تایمینگ سوپاپ برسد.

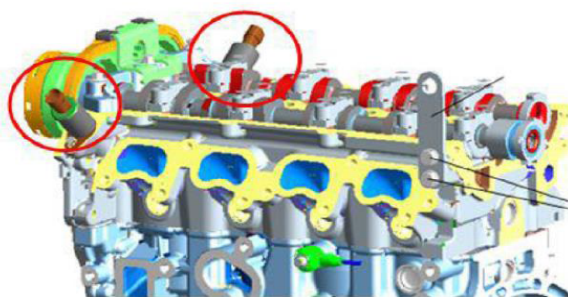
۲. اصول کار

شیر برقی OCV یک شیربرقی دوطرفه می‌باشد که به وسیله کامپیوتر کنترل می‌شود تا جریان روغن به تنظیم‌کننده تایمینگ را کنترل کند. روغن موتور تحت فشار از کانال اصلی سیستم روغن کاری موتور از طریق سوراخ ورودی موجود در بدنه وارد این شیر برقی می‌شود.

زمانی که کامپیوتر با کنترل اندازه سیگنال برقی پالس اعمال شده روی کوئل مغناطیسی، حرکت اسپول را کنترل می‌کند، روغن تحت فشار وارد محفظه‌های مختلف تنظیم‌کننده تایمینگ سوپاپ می‌شود و اختلاف فشار روغن در آن قسمت سبب می‌شود تنظیم‌کننده تایمینگ سوپاپ، تغییر زاویه بدهد و لذا موقعیت نسبی میل بادامک تغییر کند. زمانی که کامپیوتر تشخیص می‌دهد تایمینگ واقعی سوپاپ با تایمینگ هدف سوپاپ مساوی است، سیگنال پالس اعمال شده به کوئل مغناطیسی، به یک عدد میانه تنظیم می‌گردد و شیر سوپاپ اسپول در وسط لوله قرار می‌گیرد تا تنظیم‌کننده تایمینگ سوپاپ، فشار روغن در محفظه آوانس روغن و محفظه ریتارد روغن در یک سطح قرار می‌گیرند و تنظیم‌کننده تایمینگ سوپاپ زاویه‌های نسبی میل بادامک و دنده تایمینگ را مطلوب نگه می‌دارد.

۳. مکان نصب

میل بادامک‌های چه دود و چه هوا هر دو، از تکنولوژی VVT (تایمینگ متغیر سوپاپ) استفاده می‌کنند و سوپاپ‌های OCV (شیربرقی کنترل روغن) مربوطه هر دو در قسمت جلو موتور قرار دارند.



تصویر ۳۷-۴: مکان نصب شیر برقی OCV

۴. خصوصیات فنی پارامترها

■ تعریف پین‌ها (به تصویر ۳۶-۴ مراجعه کنید)

سوپاپ هوا: A- وصل به منبع برق، B- وصل به پین شماره ۵۸ کامپیوتر.

سوپاپ دود: A- وصل به منبع برق، B- وصل به پین شماره ۴۴ کامپیوتر.

■ مقاومت کوئل: حدود ۸Ω

۵. احتیاط‌های هنگام نصب

■ میزان سفتی پیچ OCV: (6 ± 1) N.m

■ قبل از نصب شیر برقی OCV، اورینگ آن را با مقدار مناسب روغن موتور چرب کنید.

۶. وقوع خرابی و تشخیص آن

دلایل احتمالی خرابی: اتصالی یا قطعی در مدار کوئل مغناطیسی، گیر کردن مغزی شیر و غیره.

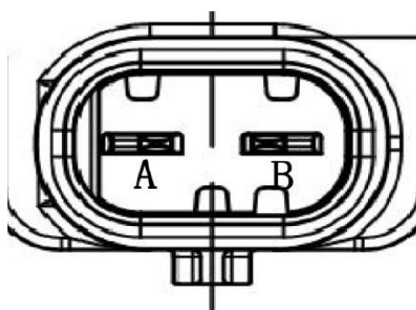
عوارض خرابی: زمانی که سیستم کنترل تایمینگ سوپاپ خراب می‌شود، تایمینگ واقعی سوپاپ با تایمینگ مورد هدف کامپیوتر تناسب پیدا نمی‌کند که در نتیجه، روی قدرت موتور و انتشار گازهای آلاینده تاثیر می‌گذارد.

روش تشخیص:

✓ مقاومت سیم‌پیچ شیر برقی را اندازه‌گیری نمایید:

با استفاده از مولتی‌متر، مقاومت بین ترمینال‌های OCV را اندازه‌گیری نمایید که باید حدود 8Ω باشد.

۴.۳.۱۱ شیر برقی کنیستر



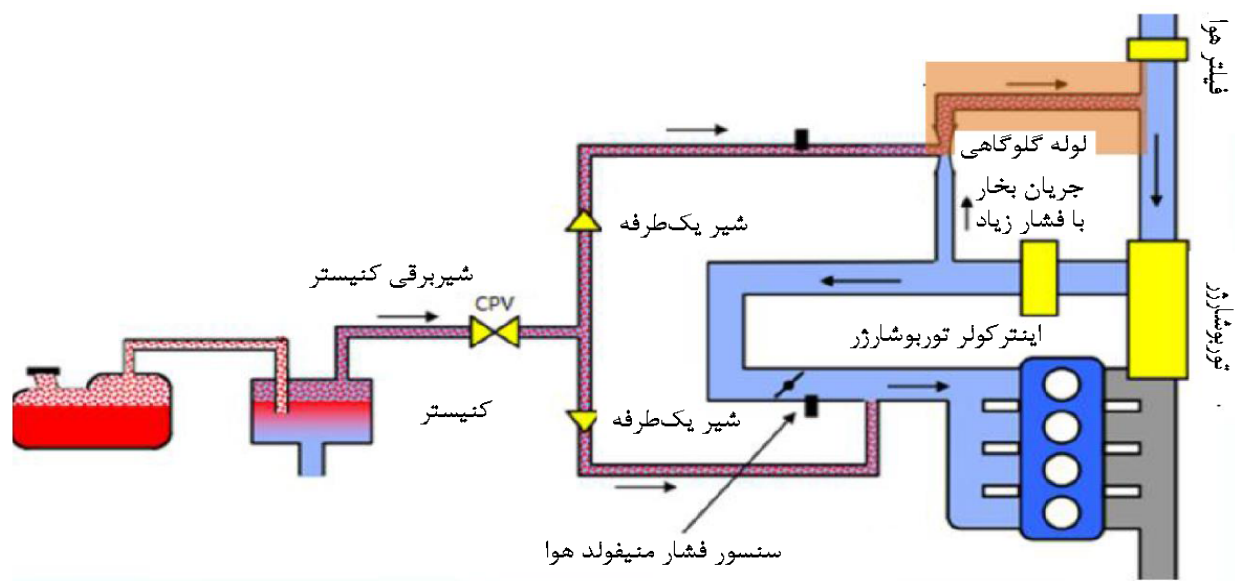
تصویر ۳۸-۴: شیر برقی کنیستر



تصویر ۳۹-۴: پین‌های شیر برقی کنیستر

۱. نگاه اجمالی

بخار بنزین تولید شده در باک بنزین، به داخل کنیستر فعال هدایت می‌شود که مولکول‌های بخار بنزین را جذب می‌کند. شیلنگ خروجی بالای کنیستر به شیر برقی کنیستر وصل شده است که ورود و خروج این خط لوله را کنترل می‌کند. بعد از شیر برقی، لوله‌های تخلیه کم و تخلیه زیاد این مولکول‌های بخار بنزین قرار دارند. لوله تخلیه کم به لوله هوای ورودی موتور وصل شده است. زمانی که موتور در دور آرام و با بار کم کار می‌کند، فشار هوا زیاد نیست و لذا لوله ورودی هوای موتور تحت فشار منفی قرار دارد. بعد از باز شدن شیر برقی، بخار بنزین در لوله تخلیه کم بخار توسط لوله هوای ورودی موتور مکیده می‌شود. لوله تخلیه زیاد بخار به یک خط گلوگاهی وصل شده است. زمانی که موتور در دور بالا و با بار زیاد کار می‌کند فشار هوای ورودی زیاد است و لوله ورودی هوای موتور در حالت فشار مثبت قرار می‌گیرد. لوله تخلیه کم بخار در این مرحله نمی‌تواند کار کند لذا جریان فشار زیاد هوا بعد از کمی خنک شدن، بخار بنزین را از طریق لوله گلوگاهی به داخل ورودی فیلتر هوا می‌کشد و با خود به داخل سیلندر می‌برد.



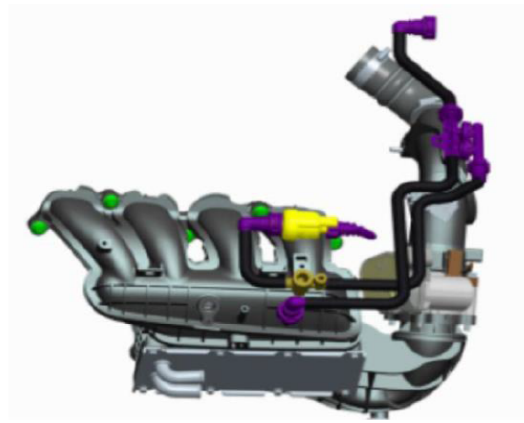
تصویر ۴۰-۴: تصویر شیماتیک سیستم تنفسی

۲. اصول کار

شیر برقی کنیستر دارای کوئل مغناطیسی، آرمیچر و شیر می‌باشد و یک صافی نیز در مسیر ورودی آن وجود دارد. نرخ حرکت جریان بخار شیر کنترل کنیستر، از یک طرف به چرخه دستوری پالس کامپیوتر به شیر کنترل کنیستر وابسته است، و از طرف دیگر به اختلاف فشار بین ورودی و خروجی شیر کنترل کنیستر وابسته است. زمانی که پالس برقی وجود ندارد، شیر کنترل کنیستر کربن بسته می‌ماند. زمانی که موتور خاموش می‌شود یا در دور آرام کار می‌کند، بخار بنزین تولید شده از باک بنزین توسط کنیستر جذب می‌شود. زمانی که موتور در دور متوسط یا بالا کار می‌کند، کامپیوتر به شیر برقی فرمان باز شدن را می‌دهد و بخار بنزین ذخیره شده در کنیستر از طریق شیلنگ رابط به داخل موتور کشیده می‌شود. در این مرحله، حجم خوراک موتور زیاد است لذا مقدار بخار اندک بنزین روی غلظت مخلوط سوخت و هوا تاثیر چندانی نمی‌گذارد.

۳. مکان نصب

روی منیفرولد هوا نصب می‌شود.



تصویر ۴-۴۴: مکان نصب شیر برقی کنیستر

۴. خصوصیات فنی پارامترها

■ تعریف پین‌ها (به تصویر ۴-۹۶ مراجعه کنید)

A- پین سیگنال: وصل شده به پین شماره ۱۴ کامپیوتر، B- وصل شده به منبع برق

■ مقاومت کویل: $(16 \pm 2) \Omega$ مقدار مقاومت زمانی که دما ۲۰ درجه سانتی‌گراد است.

۵. احتیاط‌های هنگام نصب

■ به جهت نصب توجه کنید.

۶. وقوع خرابی و تشخیص آن

دلایل احتمالی خرابی: شیربرقی درست کار نمی‌کند، دائماً بسته می‌ماند، شیربرقی اغلب باز می‌ماند، و شیر برقی مسدود شده.

عوارض خرابی: نتیجه اول این است که بخار بنزین دیگر بازیافت نمی‌شود، هنگام رانندگی در فصل تابستان بوی بنزین در خودرو به مشام می‌رسد. نتیجه دوم این است که کار موتور غیر عادی می‌شود یعنی سیستم بازیافت بخار بنزین در دور آرام موتور فعال می‌شود و در نتیجه مخلوط سوخت و هوا غنی‌تر شده و دور آرام ناپایدار کار می‌کند.

روش بررسی:

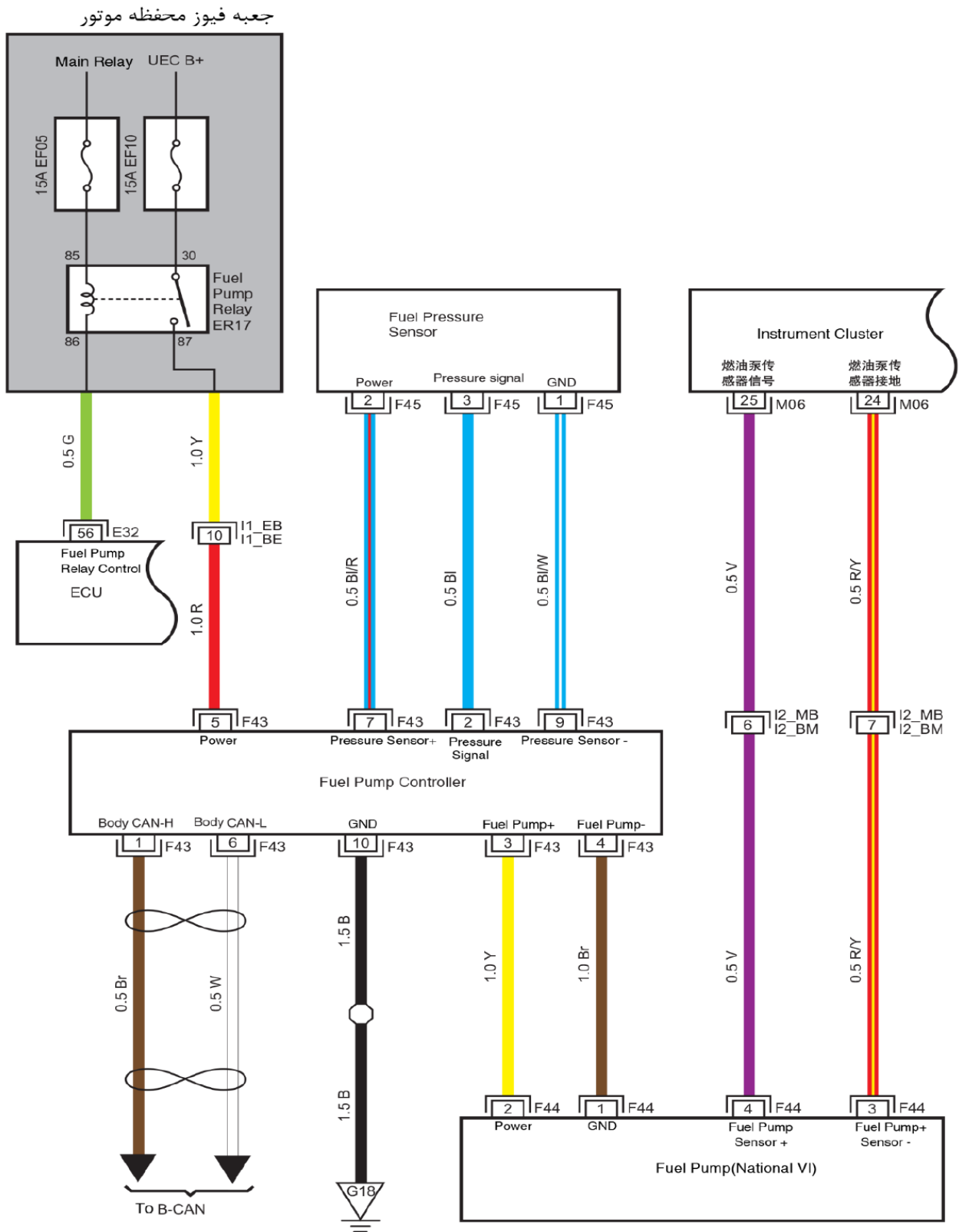
۱) مقاومت را اندازه‌گیری نمایید

با استفاده از مولتی‌متر مقاومت بین دو ترمینال OCV را اندازه‌گیری نمایید. مقاومت باید در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد حدود

$(16 \pm 2) \Omega$ باشد.

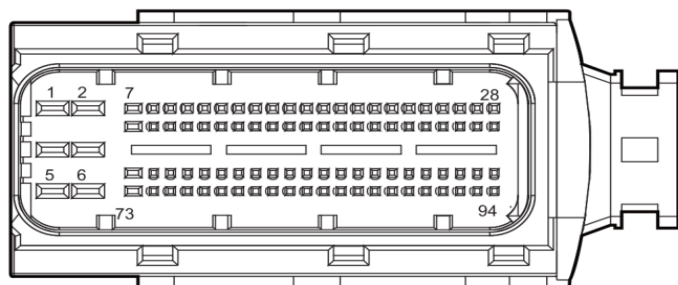
۲) بررسی عملکرد

کانکتور شیر برقی را جدا کنید و به داخل شیر برقی هوا بدمید. هوا نباید از شیربرقی عبور کند. منبع ۱۲ ولت برق را به دو قطب شیر برقی وصل کنید و هوا به داخل شیربرقی بدمید. هوا باید از شیربرقی عبور کند. اگر این‌طور نبود، معنی‌اش این است که شیر برقی خراب شده است.

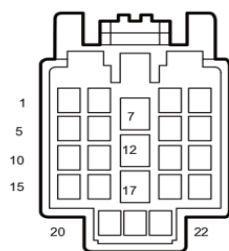


صفحه	نام	سوکت دسته سیم
۱۷	اتصال سوکت دسته سیم موتور 1.5T به EMS	E32
۲۵	یونیت کنترل پمپ سوخت	F43
۲۵	پمپ سوخت - (تولید داخل نسخه ۶)	F44
۲۵	سنسور فشار سوخت	F45
۲۰	صفحه کیلومتر	M06
۴۲	اتصال بدنه دسته سیم 7 بدنه (ترمیتال 1)	G18
۲۵	اتصال سوکت دسته سیم 1 بدنه به دسته سیم موتور	I1_BE
۱۶	اتصال سوکت دسته سیم 1 موتور به دسته سیم بدنه	I1_EB
۲۵	اتصال سوکت دسته سیم 2 بدنه به دسته سیم اصلی	I2_BM
۲۱	اتصال سوکت دسته سیم 2 اصلی به دسته سیم بدنه	I2_MB

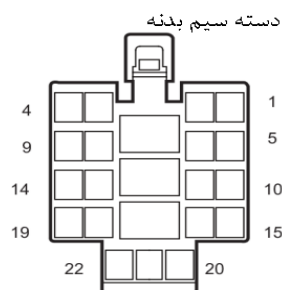
E32 اتصال سوکت دسته سیم موتور 1.5T به EMS



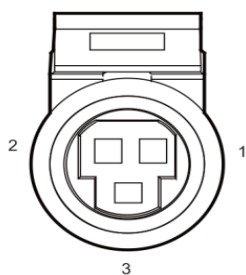
I1_BE اتصال سوکت دسته سیم 1 بدنه به دسته سیم موتور



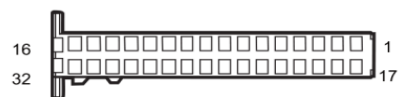
I1_EB اتصال سوکت دسته سیم 1 موتور به



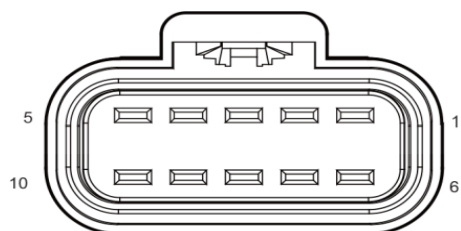
F45 سنسور فشار سوخت



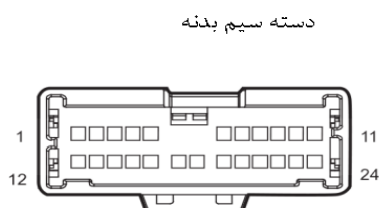
M06 صفحه کیلومتر



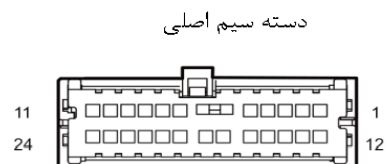
F43 یونیت کنترل پمپ سوخت



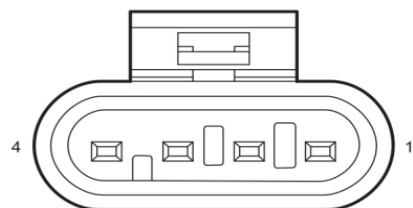
I2_MB اتصال سوکت دسته سیم 2 اصلی به



I2_BM اتصال سوکت دسته سیم 2 بدنه به



F44 پمپ سوخت (تولید داخل نسخه ۶)



G18 اتصال بدنه دسته سیم 7 بدنه (ترمینال 1)

