
راهنمای آموزشی
محصولات پژو

معرفی موتور EW10A



فهرست

| | |
|----|-------------------------------------|
| ۱ | شرح موتور EW10A |
| ۱ | مشخصات موتور |
| ۲ | مشخصات و شناسایی |
| ۴ | بلوکه سیلندر |
| ۶ | اجزا متحرک |
| ۷ | یاتاقان گذاری میل لنگ: |
| ۹ | شاتون ها |
| ۱۰ | یاتاقانهای متحرک |
| ۱۱ | پیستون ها |
| ۱۲ | فلایویل |
| ۱۴ | بلوکه سر سیلندر: |
| ۱۶ | میل بادامک |
| ۱۷ | سیستم VVT |
| ۱۹ | سوپاها |
| ۱۹ | فنر سوپاپ |
| ۲۰ | استکان تایپیت هیدرولیک سوپاپ: |
| ۲۱ | واشر سر سیلندر: |
| ۲۲ | روانکاری |
| ۲۲ | پمپ روغن: |
| ۲۳ | فیلتر روغن: |
| ۲۳ | ظرفیت روغن: |
| ۲۴ | سیستم خنک کننده: |
| ۲۴ | واترپمپ |
| ۲۵ | ترموستات با کنترل الکترونیکی |
| ۲۶ | تخلیه مایع خنک کننده: |
| ۲۹ | تایم کردن |
| ۳۰ | چرخ دنده سر میل لنگ: |
| ۳۰ | بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیکی |
| ۳۲ | چرخ دنده سر میل بادامک دود |
| ۳۲ | چرخ دنده سر میل بادامک هوا |

| | |
|----|-------------------------------|
| ۳۳ | تعویض تسمه تایم: |
| ۳۴ | محرك تجهيزات جانبی |
| ۳۵ | واحد آلترناتور کنترل شونده: |
| ۳۸ | مدار ورودی هوا |
| ۳۸ | شیر تناسبی ورود هوا |
| ۳۹ | دریچه گاز موتوردار |
| ۴۰ | اگزوز |
| ۴۰ | منیفولد دود خروجی |
| ۴۰ | مدار دود: |
| ۴۲ | سیستم سوخت رسانی |
| ۴۴ | واحد کنترل موتور (ECU موتور): |
| ۴۵ | پاشش سوخت |
| ۴۶ | جرقه: |
| ۴۶ | دانلود کردن: |

شرح موتور EW10A

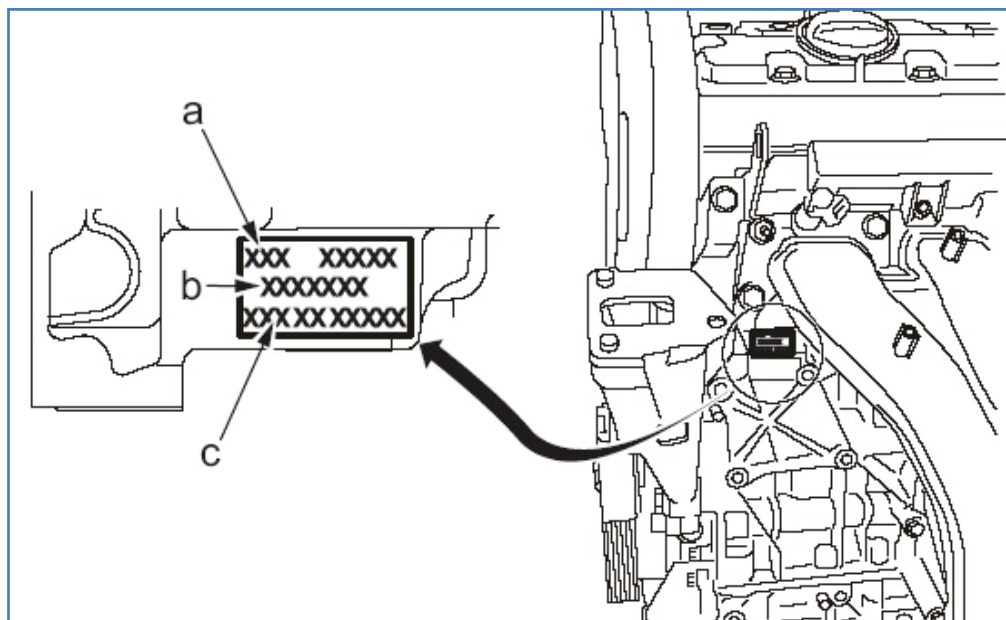
موتور EW10J4 را می‌توان به عنوان نسل اول موتور EW10A به حساب آورد.

مشخصات موتور

- موتور خطی ۴ سیلندر - ۱۶ سوپاپ
 - دارای دو عدد میل بادامک در سر سیلندر که توسط تسمه تایم دندانه‌دار به حرکت در می‌آیند
 - سیستم پاشش سوخت چند نقطه‌ای
 - سیستم تعلیق موتور در مرکز دنده تایمینگ قرار گرفته است. (پوسته دنده تایمینگ مخصوص)
- خروجی بهینه شده موتور حاصل عوامل زیر است:
- کاهش وزن
 - بهینه کردن مجاری ورودی و خروجی موتور
 - استفاده از سیستم زمان‌بندی متغیر سوپاپ در میل بادامک هوا

مشخصات و شناسایی

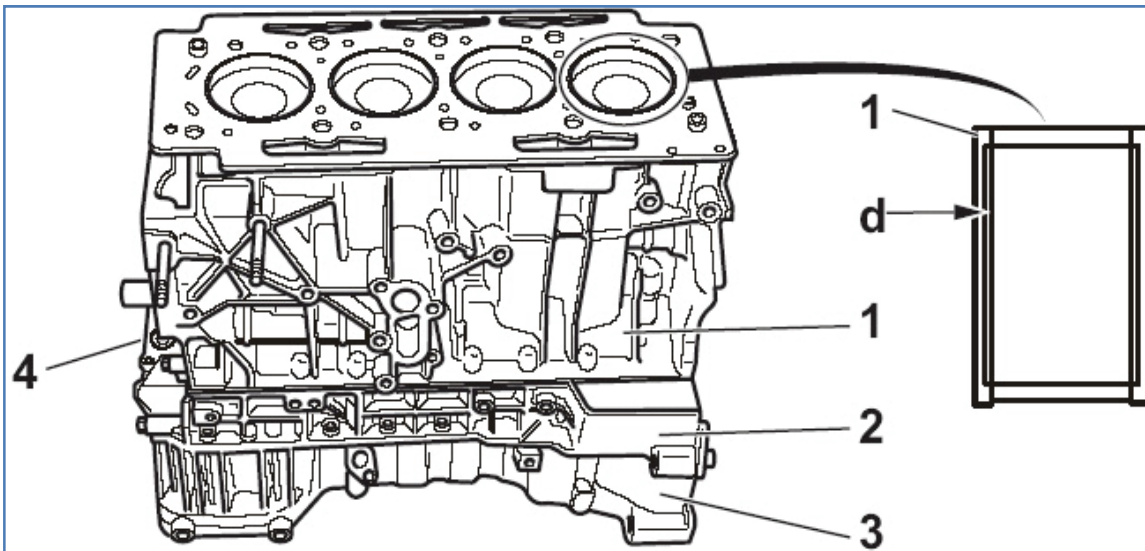
پلاک موتور



- نوع موتور
- شماره شناسایی قطعات
- شماره سریال ساخت

| EW10A | |
|----------------|-------------------------------|
| RFJ | پلاک مشخصات موتور |
| مخصوص هر خودرو | شماره شناسایی قطعات |
| 4 | تعداد سیلندر |
| 85mm x 88mm | قطر پیستون × کورس پیستون |
| 1997 | حجم موتور (cm ³) |
| 11 | نسبت تراکم |
| 103 | حداکثر توان (kw C.E.E) |
| 143 | حداکثر توان (bhp DIN) |
| 6000 | دور موتور حداکثر توان (rpm) |
| 20 | حداکثر گشتاور (daN.m) |
| 4000 | دور موتور حداکثر گشتاور (rpm) |
| چند نقطه ای | سیستم انژکتور |
| مگنتی مارلی | مدل |
| MM6LPB | نوع |

بلوکه سیلندر



۱- بلوک سیلندر

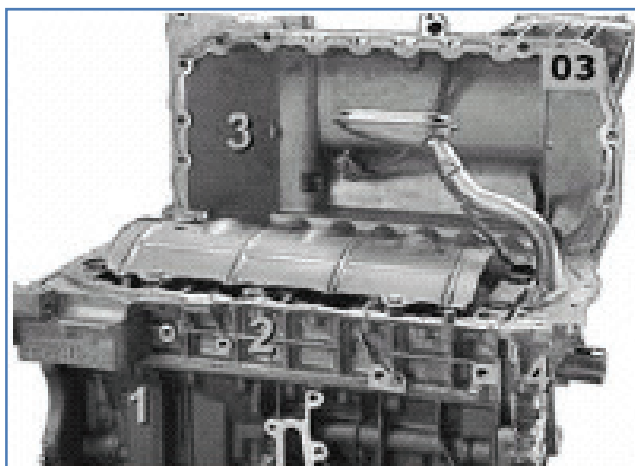
۲- کپه یکپارچه یاتاقان میل لنگ

۳- کارتل روغن موتور

۴- پمپ روغن

d - بوش چدنی

بلوکه سیلندر از آلیاژهای سبک ساخته شده است و دارای بوش‌های چدنی



سختکاری شده توسط حرارت می‌باشد.

همچنین کپه یکپارچه یاتاقانهای

میل لنگ نیز از آلیاژهای فلزی سبک

ساخته شده است و دارای پنج کپه

یاتاقان چدنی می‌باشد.

کارتل روغن که از آلیاژهای سبک ساخته شده است، دارای اتصالات تقویتی می باشد که باعث افزایش استحکام در اتصال به بدنه گیربکس می شود.

مهره تخلیه مایع خنک کننده در پشت موتور قرار دارد.

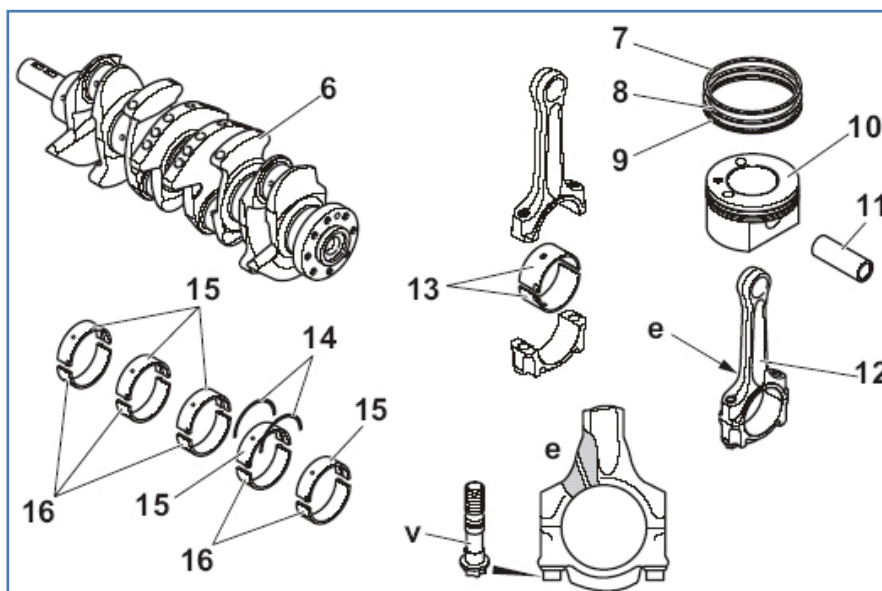
توجه:

سیلندر شماره ۱ در سمت فلاپویل قرار دارد.

چسب آببندی واشر به منظور اطمینان از آببندی لازم بین قطعات زیر بکار می رود:

- بلوک سیلندر
- کپه یاتاقان یکپارچه
- کارتل روغن موتور
- پمپ روغن

اجزا متحرک



۶- میل لنگ

۷- رینگ کمپرس اول

۸- رینگ کمپرس دوم

۹- رینگ روغن فنردار

۱۰- پیستون

۱۱- گژن پین

۱۲- شاتون

۱۳- یاتاقانهای کپه‌های شاتون

۱۴- بغل یاتاقانی

۱۵- یاتاقانهای ثابت بالا (سمت بالا)

۱۶- یاتاقانهای ثابت پایین (سمت بلوکه)

e - سوراخ روغن شاتون

v - پیچ کپه های شاتون

میل لنگ از چدن ساخته شده و دارای پنج یاتاقان ثابت و ۸ عدد وزنه تعادل می باشد. آب بندی اتصالات میل لنگ توسط موارد زیر تامین شده است:

- کاسه نمد در سمت فلاپویل

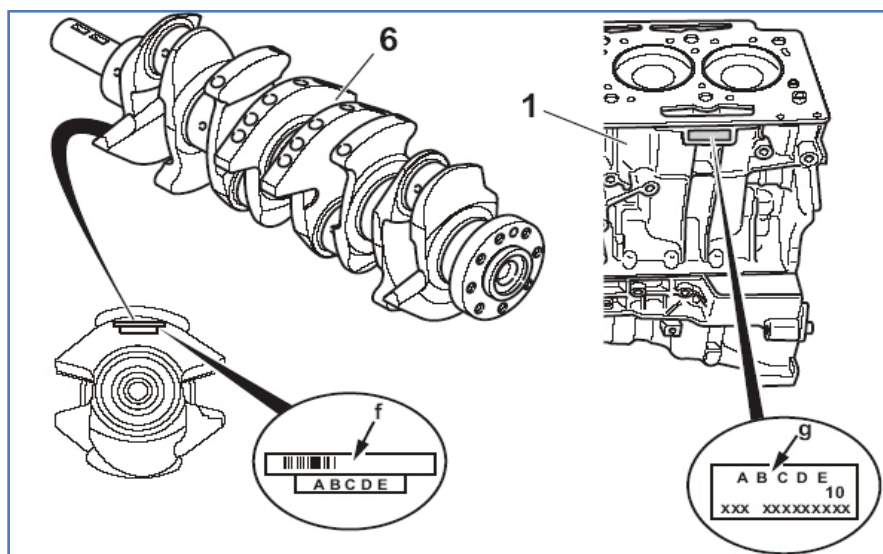
- کاسه نمد و اورینگ در سمت پمپ روغن

دو عدد بغل یاتاقانی برای تنظیم لقی طولی میل لنگ بر روی یاتاقان شماره ۲ قرار گرفته است.

- لقی طولی میل لنگ باید در محدوده 0.06mm تا 0.15mm قرار گیرد.

- فقط یک ضخامت بغل یاتاقانی وجود دارد.

یاتاقان گذاری میل لنگ:





۱ - بلوک سیلندر

۶ - میل لنگ

F- علامتگذاری مشخصه شماره یاتاقان‌ها روی میل لنگ (رنگ)

- بارکد (مشخصه کارخانه)

- نوشته حکاکی شده درجه بندی قطر (یاتاقان ۱ تا یاتاقان ۵)

مشخصه یاتاقان‌ها روی بلوک سیلندر

- نوشته حکاکی شده درجه بندی قطر (یاتاقان ۱ تا یاتاقان ۵)

- توضیحات کارخانه

مشخصات قطر یاتاقان بر روی جلوی بلوک سیلندر، بین سیلندر ۱ و سیلندر ۲ حک

شده است. (که در شکل با حرف g مشخص گردیده است)

مشخصات حک شده برای انتخاب یاتاقان بر روی میل لنگ (که در شکل با حرف f

مشخص شده است)، بر روی واشر سمت تایمینگ می باشد:

- بار کدی که مختص استفاده کارخانه می باشد

- شماره حکاکی شده (برای انتخاب یاتاقان ۱ تا ۵)

یاتاقانهای ثابت سمت بلوک سیلندر، شیاردار می باشند و فقط دارای یک سایز

می باشند.

یاتاقانهای ثابت سمت کپه‌ها بدون شیار و دارای چهار ضخامت مختلف می باشند و

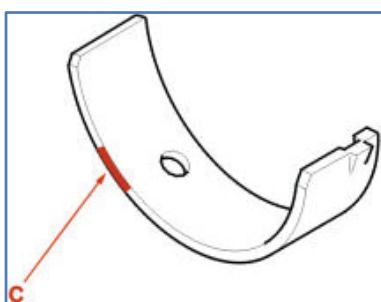
دارای رنگ‌بندی مختلف در چهار رنگ بر روی لبه هایشان هستند (آبی، مشکی، سبز و

قرمز).

یاتاقانهای ثابت بدون شیار سمت کپه ها به منظور تنظیم لقی عمودی بین میل لنگ و بلوکه سیلندر در نظر گرفته شده اند.

برای انتخاب یاتاقانهای صحیح ثابت برای هر کپه، از جدولی که ترکیبهای مختلف f و g در آن نشان داده شده است، استفاده نمایید. (برای هر یاتاقان)

شناسایی نیم یاتاقان:



در محل C، مشخصه یاتاقان با رنگ مشخص شده است.

شاتونها

جنس شاتون ها از فولاد فورج شده می باشد.

- طول بازو: 139mm
- تعداد گروه های وزنی: 4
- تفاوت بین شاتون های هر موتور: 3 گرم

گژن پین ها در شاتون پرس شده اند و در پیستون حرکت آزاد دارند.

بدنه شاتون ها دارای سوراخ روغن می باشند که به منظور روغن کاری بهتر قسمت

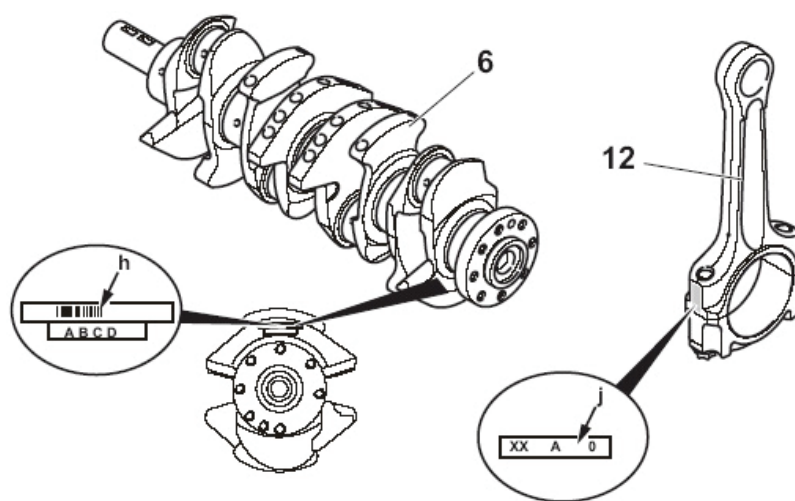
پایینی بوش در نظر گرفته شده اند.

• جهت سوراخ

- روغن هنگامیکه پیستون به سمت بالا حرکت می کند، بر بدنه سیلندر پاشیده می شود.

کپه های شاتون به وسیله پیچ های دارای لبه های هم مرکز کننده محکم شده اند.

یاتاقانهای متحرک



۶ - میل لنگ

۱۲ - شاتون

h - علامت گذاری بر روی میل لنگ (رنگ):

- بارکد (مشخصات کارخانه)

- حک شدگی گروه قطر

j - علامت گذاری شده بر روی شاتون (حک شده)

- XX: کلاس وزنی

- A: حکاکی گروه قطر

▪ 0: علامت مشخص کننده موتور EW10

تمامی کپه های شاتون صاف بوده و دارای خار جهت قرارگرفتن در محل خود می باشند.

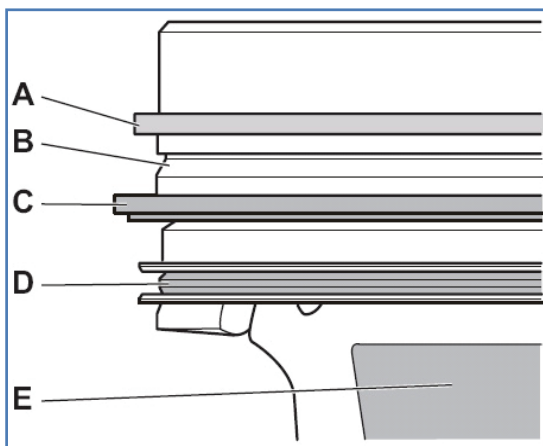
برای سمت کپه، ۳ گروه یاتاقان وجود دارد، که با رنگ بر روی لبه تراش خورده مشخص می شوند. (سفید، زرد و سبز). برای سمت شاتون فقط یک گروه یاتاقان داریم. برای انتخاب یاتاقان مناسب باید از جداول مربوطه استفاده کرد.

پیستون ها

جنس: آلیاژ های سبک

فقط یک گروه وزنی

فقط دارای یک گروه قطری



پیستون ها روکش دار می باشند. ناحیه هایی از دامنه پیستون دارای اصطکاک بسیار بالایی می باشد، در دو ناحیه از پیستون از روکش گرافیکی استفاده شده است.

هر پیستون شامل موارد زیر می باشد:

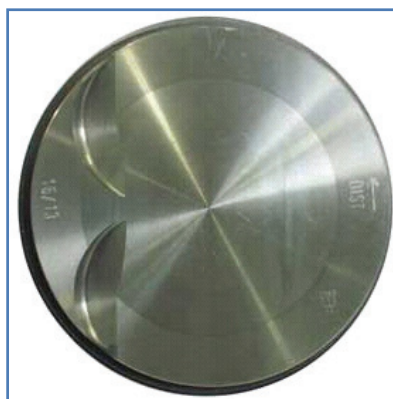
- رینگ کمپرس اول (A) از جنس فولاد که دارای ضخامت 1.2mm می باشد.
- ناحیه بافر (B)
- رینگ کمپرس دوم با ظاهر شیاردار (C) با ضخامت 1.5mm

▪ رینگ روغن (D) با ضخامت 2.5mm

▪ ناحیه پوشیده شده از گرافیت (E)

ناحیه بافر (B) بین رینگ کمپرس اول و رینگ کمپرس دوم، فشار احتراق بر روی رینگ کمپرس دوم را کاهش می‌دهد.

جهت نصب پیستون بر روی خودرو با حک شدن یک پیکان و لغت "Dist" بر روی پیستون مشخص گردیده است.



بر روی پیستون، دو قسمت برای جای سوپاپ هوا تعبیه شده است تا از برخورد سوپاپ با سر پیستون در برخی از حالات VVT (تایمینگ متغیر سوپاپها) جلوگیری شود.

فلایویل

جنس: چدن

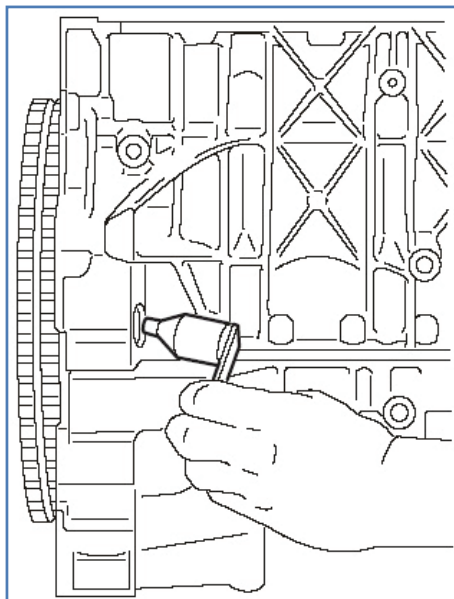
قطر ناحیه اصطکاکی: 230mm

پیرامون فلایویل دارای 60 دندانه می‌باشد که ۲ عدد از آنها برای مشخص نمودن

نقطه مرگ بالا حذف شده‌اند.

برای ثابت کردن فلاپویل (قفل کردن) به ابزار مخصوصی که در شکل نشان داده شده است، نیاز می‌باشد که با کد زیر مشخص شده است:

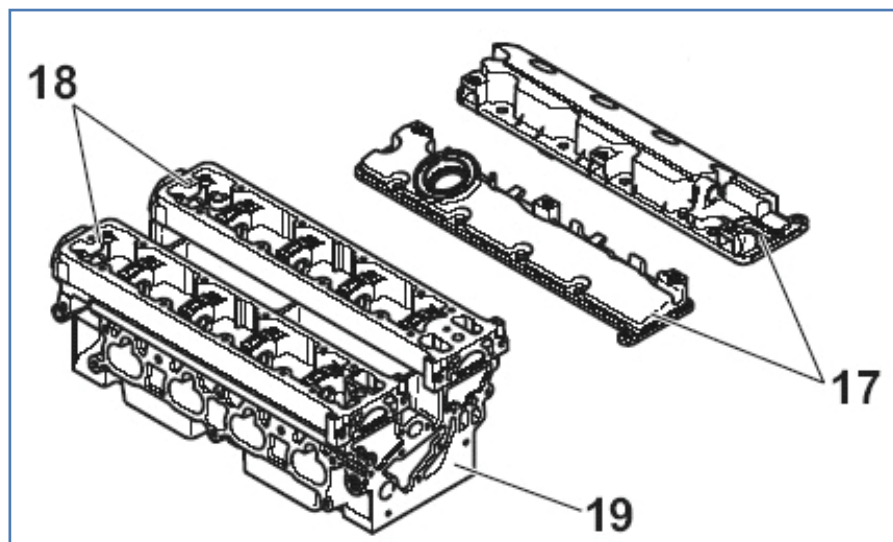
OUT C0189.C. ■



یک سوراخ بر روی بلوک سیلندر در سمت مانیفولد دود و یک سوراخ دیگر بر روی فلاپویل برای این منظور در نظر گرفته شده است.

فلاپویل مورد استفاده در خودروهای دارای جعبه دنده اتوماتیک، از نوع خاص و متفاوت با سایر خودروها می‌باشد.

بلوک سرسیلندر:



۱۷- درب کامپوزیتی سرسیلندر

۱۸- کپه های یاتاقانهای میل بادامک

۱۹- سرسیلندر

بلوک سرسیلندر و کپه های یاتاقانهای میل بادامک از آلیاژهای سبک ساخته شده‌اند.

برای هر سیلندر چهار عدد سوپاپ در نظر گرفته شده است (۲ عدد سوپاپ هوا و ۲ عدد سوپاپ دود) که همگی از نوع تنظیم خلاصی هیدرولیکی می‌باشند. سیت سوپاپ ها از فولاد زینترن شده (sintered steel) ساخته شده‌اند.

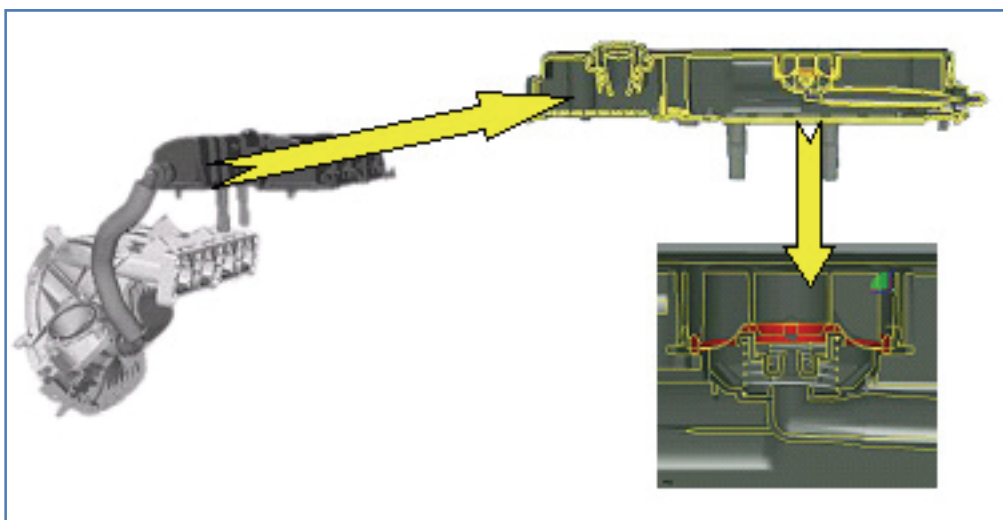
راهنماهای (گاید) سوپاپ دود از فولاد زینترن شده ساخته شده‌اند و گاید سوپاپ‌های هوا از جنس برنج می‌باشند.

- ارتفاع بلوک سرسیلندر نو: 137mm
 - میزان مجاز کف تراشی: 0.2mm
 - حداکثر میزان مجاز تاب بلوک سرسیلندر: 0.03mm
- پیچ‌های سرسیلندر را بایستی از وسط سفت کرد.**

از چسب آب بندی برای اطمینان از اتصال بین بلوک سرسیلندر و کپه‌های یاتاقانهای میل بادامک استفاده می‌شود.

پیچ‌های کپه هایمیل سوپاپ از نوع Ubolt شکل که از قسمت لبه ای که در آن بوش راهنما تعبیه شده است، سفت می‌شوند.

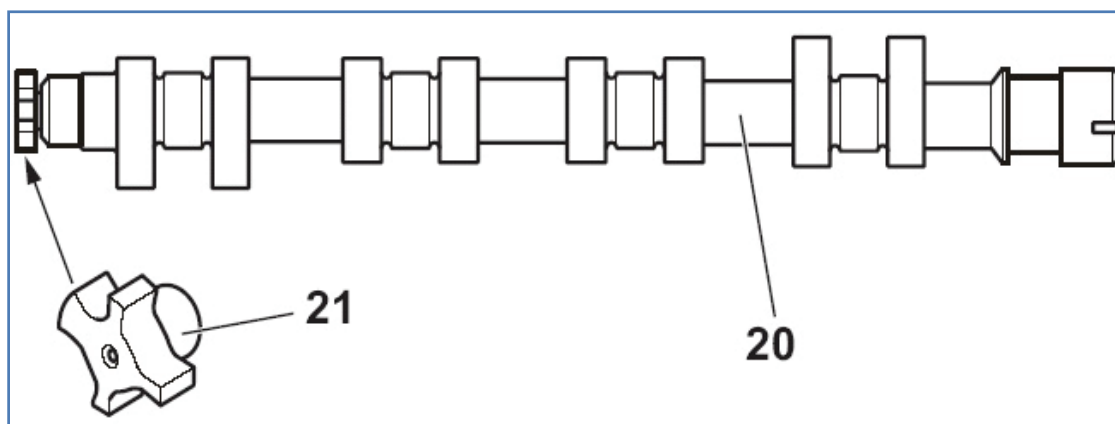
درب بلوک سرسیلندر از مواد کامپوزیتی ساخته شده است. واشرها و کاسه نمدها قابل تعویض می‌باشند.



درب پرکردن روغن بر روی درب سرسیلندر در قسمت مکش تعبیه شده است.

درب بلوک سرسیلندر در قسمت ورودی (مکش)، شامل یک فیلتر هوای فشرده و یک رگولاتور گازهای خلایی کمپرس داخل کارتل می‌باشد.

میل بادامک



۲۰- میل بادامک هوا

۲۱- محرک سنسور میل بادامک

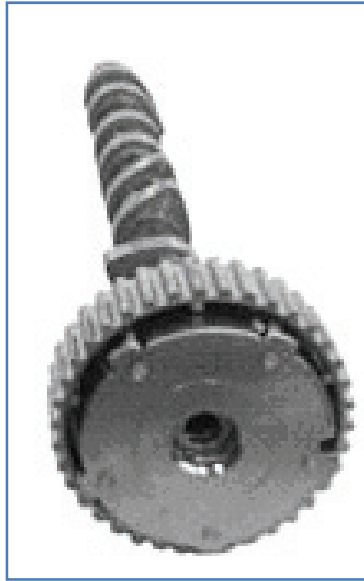
میل بادامک‌ها از جنس چدن می‌باشند و دارای ۸ بادامک و ۵ محل قرارگیری یاتاقان می‌باشند.

محرک سنسور میل بادامک، به میل بادامک هوا متصل می‌باشد.

یاتاقانهای میل بادامک با روغن فشار بالا، روغنکاری شده و بادامک‌ها داخل روغن

غوطه‌ور بوده و به این طریق روغنکاری می‌شوند.

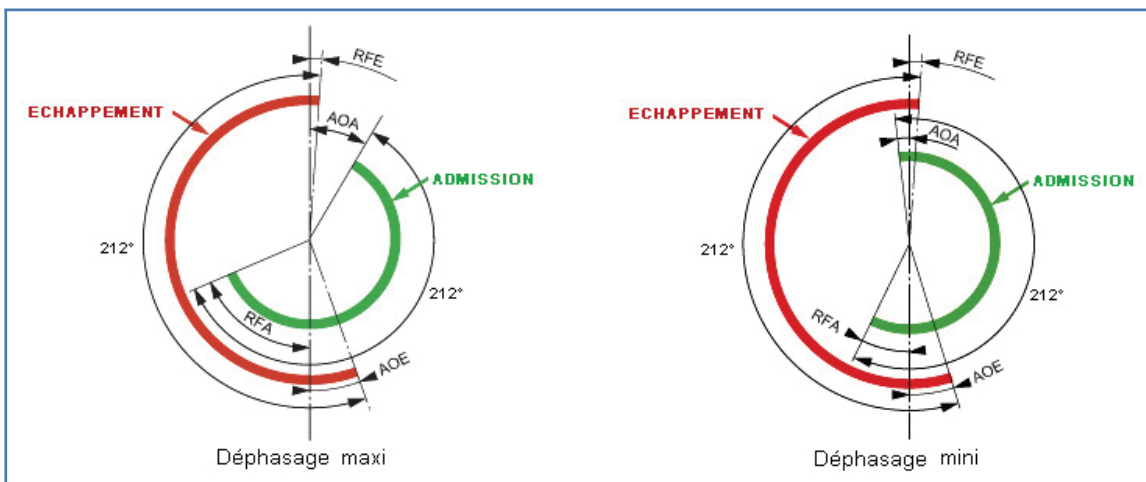
محل ثابت کردن حرکت طولی میل بادامک بر روی یاتاقان شماره ۵ می‌باشد.



سیستم VVT بر روی میل بادامک هوا می باشد.

سیستم VVT

سیستم VVT و یا Variable Valve Timing (تایمینگ متغیر سوپاپ) برای تنظیم زمان باز شدن سوپاپ هوا با توجه به دور موتور می باشد که زمان باز و بسته شدن سوپاپها را با توجه به شرایط آکوستیک و دینامیک موتور تنظیم می کند.



سیستم VVT به منظور تامین موارد زیر، زمانبندی باز و بسته شدن سوپاپهای

هوا را تغییر می دهد:

▪ کاهش مصرف سوخت

▪ کاهش آلاینده ها (HC, CO, NOx)

▪ پایدار کردن حالت دور آرام

▪ تامین گشتاور بالا توسط موتور در تمام محدوده

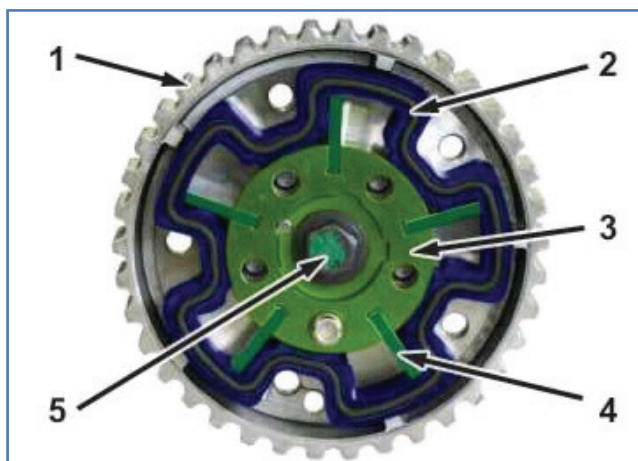
سرعت دوران

VVT بوسیله یک کامپیوتر از طریق یک کنترلر که بر روی

سرسیلندر بین دو کپه یاتاقانهای میل بادامک ها قرار داده شده

است، کنترل می شود.

روغن از طریق میل بادامک هوا توزیع می شود.



۱- پولی میل سوپاپ

۲- برش فضاهاى کارى (متصل به پولی محرک)

۳- توپی مرکزی (متصل به میل بادامک هوا)

۴- پره ها (متصل به توپی مرکزی)

۵- پیچ اتصال VVT به میل بادامک هوا

فشار روغن موتور در هر دو سمت پره‌ها، در فضاهای کاری، هدایت می‌شود و باعث ایجاد عدم توازن فشار می‌شود و در نتیجه باعث می‌شود که میل بادامک نسبت به پولی میل سوپاپ دوران داشته باشد.

میزان تغییر فاز میل بادامک هوا می‌تواند زاویه‌ای تا ۴۰ درجه نسبت به میل‌لنگ داشته باشد.



سوپاپ‌ها

سوپاپ هوا: $\Phi 33.3\text{mm}$

سوپاپ دود: $\Phi 29\text{mm}$

ساق سوپاپ: $\Phi 6\text{mm}$

ساق سوپاپ به وسیله یک کاسه نمد آب‌بندی

شده است.

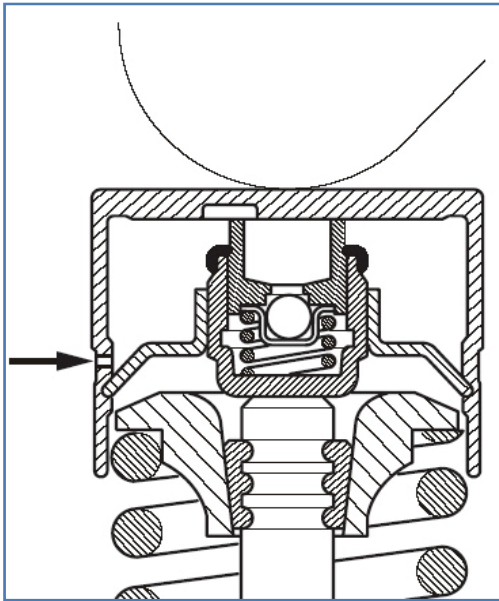
فنر سوپاپ

فنر های سوپاپ به شکل مخروطی می‌باشند و بر روی آنها به صورت رنگی علامت

گذاری شده است. (آبی برای موتور EW10)

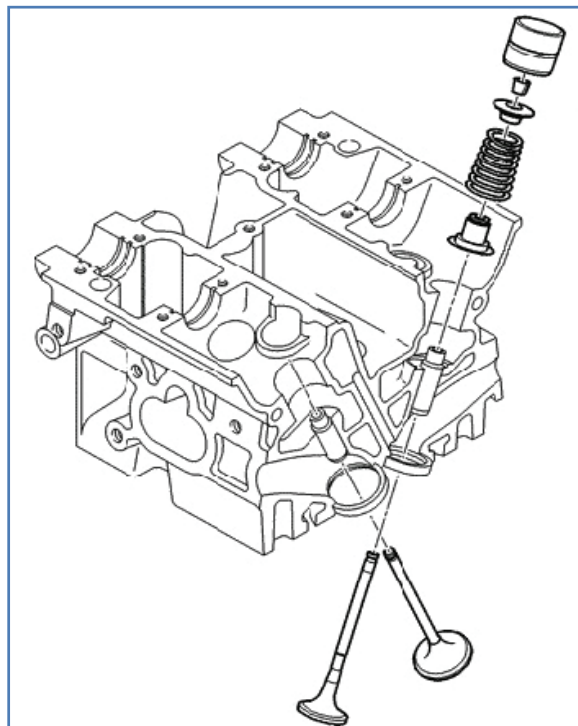
استکان تایپیت هیدرولیک

سوپاپ:

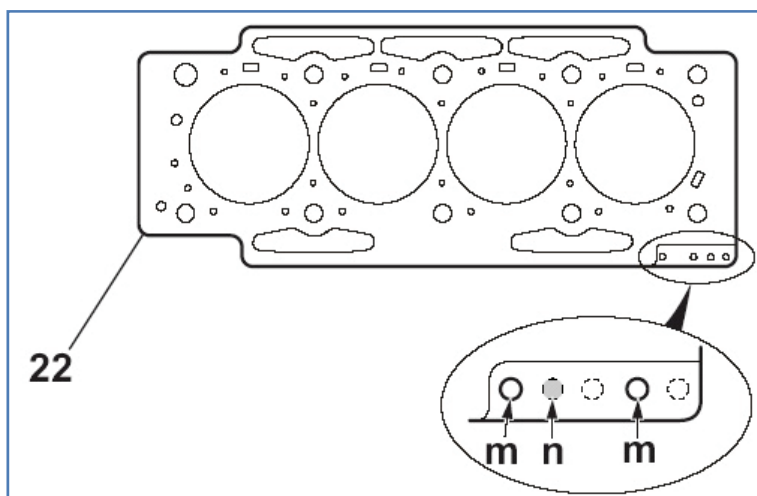


استکان تایپیت هیدرولیکی سوپاپ‌ها به صورت اتوماتیک تنظیم می‌گردند و لقی ناشی از خوردگی را جبران می‌کنند.

سوپاپها، فنر سوپاپ و مجموعه استکان تایپیت هیدرولیک



واشر سرسیلندر:



۲۲- واشر سرسیلندر

(A) علامت مشخصه موتور: سوراخ ۱ و ۴ برای EW10

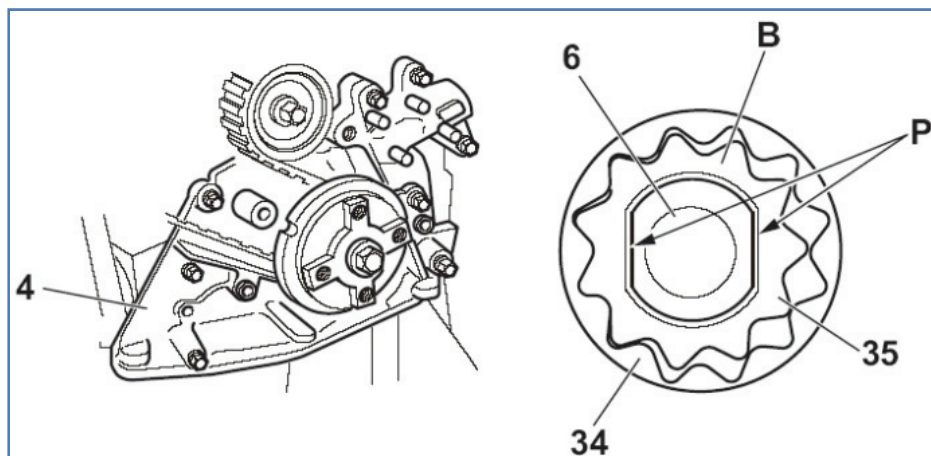
(B) مشخصه واشر سرسیلندر برای برای مشخص کردن سایز تعمیر: سوراخ ۲

روانکاری

برای روانکاری تحت فشار، سیستم روانکاری از یک پمپ روغن خارج از مرکز دنده

داخلی بهره می برد. (محور روتور داخلی و محور روتور خارجی)

پمپ روغن:



۴- پمپ روغن

۳۴- روتور خارجی پمپ روغن

۳۵- روتور داخلی پمپ روغن

۶- میل لنگ

(B) - رینگ

(P) سطوح صاف

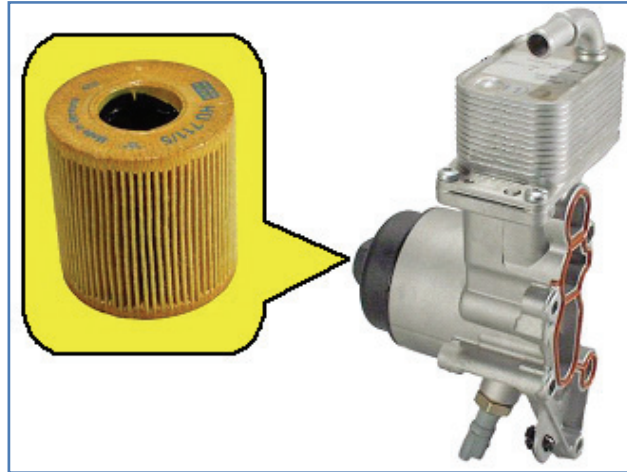
پمپ روغن توسط انتهای میل لنگ به حرکت در می آید و به وسیله رینگ B بین

میل لنگ چرخ دنده تایمینگ محکم شده است. چرخ دنده تایمینگ دارای دو سطح

صاف می باشد (P). یک اورینگ وظیفه آب بندی بین میل لنگ و رینگ را به عهده دارد.

فشار سوپاپ اطمینان 7 bar می باشد.

فیلتر روغن:



فیلتر از نوع eco-type می باشد. بین این فیلتر و بلوک سیلندر یک پایه که با خنک کن روغن یکپارچه است قرار دارد.

ظرفیت روغن:

| | |
|------------------------------------|--|
| RFJ | پلاک شناسایی موتور |
| با تهویه مطبوع بدون تهویه مطبوع | مشخصات ویژه |
| 4.25 litres | ظرفیت روغن مورد نیاز در هنگام تعویض فیلتر روغن |
| 4 litres | ظرفیت روغن مورد نیاز بدون تعویض فیلتر روغن |
| 1.7 litres | ظرفیت روغن بین شاخصه های Max و Min گیج روغن |

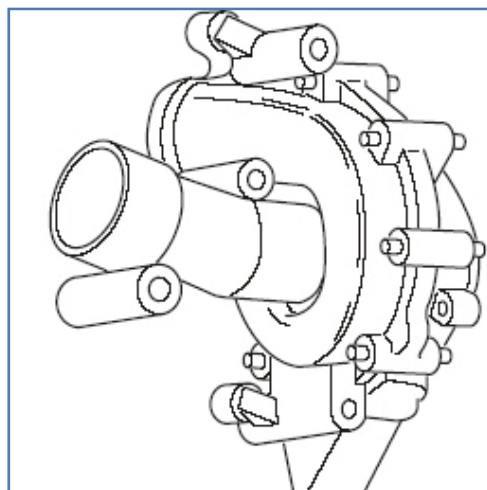
برای کنترل سطح روغن موتور بایستی از یک گیج دستی استفاده نمود.

سیستم خنک کننده:

واترپمپ

واترپمپ (بدنه و پره‌ها ساخته شده از مواد کامپوزیتی) در قسمت خارجی بلوک

سیلندر قرار گرفته است و شامل پوسته ورودی آب می باشد.



واترپمپ مطابق با سطح عملکرد موتور می باشد و با رنگ درپوش مخزن انبساط

مایع خنک کننده (reservoir plug) آن مشخص می شود. (قهوه ای برای موتور

(EW10

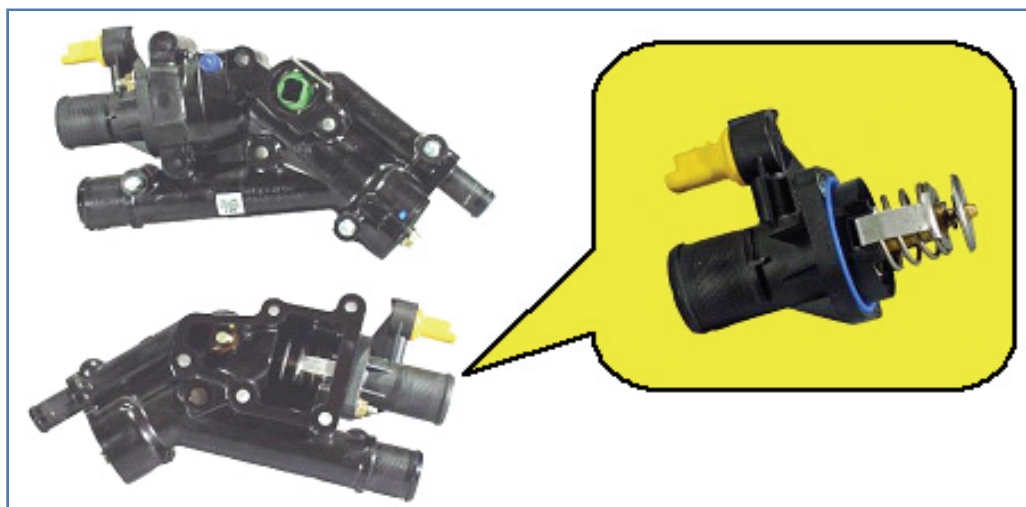
ارتباط بین پمپ و پوسته خروجی آب از طریق یک لوله قابل جداسازی که توسط

یک اورینگ آببندی شده است می باشد.

واترپمپ توسط تسمه تایم به حرکت در می آید. واتر پمپ در محل خود با استفاده

از پین‌های راهنما در محل خود قرار می گیرد.

ترموستات با کنترل الکترونیکی



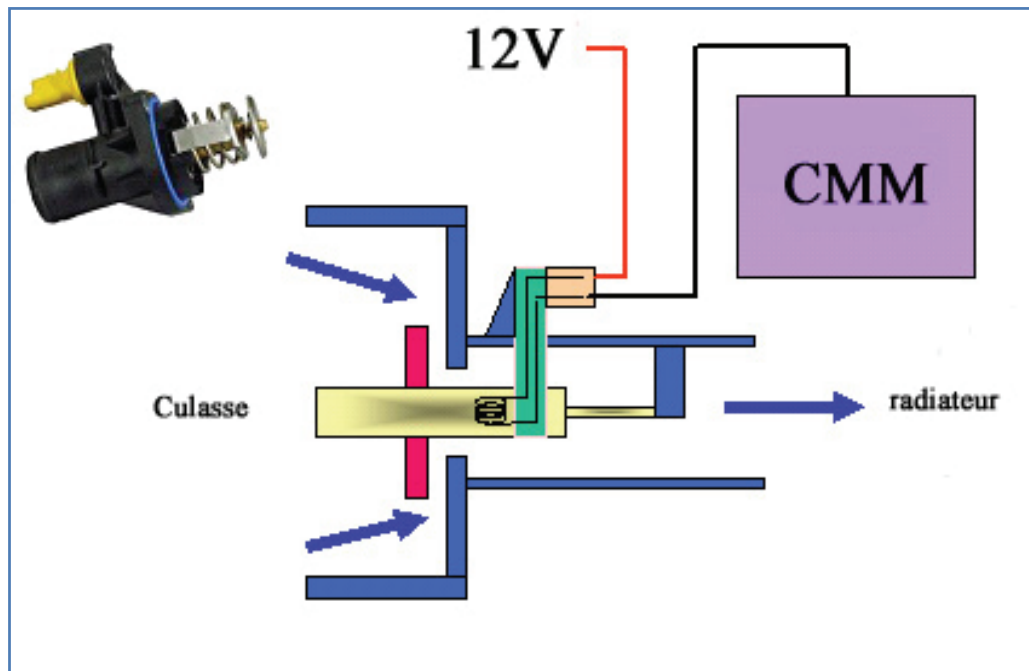
این قطعه در هوزینگ خروج آب قرار دارد. ترموستات با کنترل الکترونیکی مصرف سوخت را در مقایسه با مدل‌های سنتی ترموستات، تا 1% کاهش می‌دهد. این صرفه‌جویی در مصرف سوخت و بهینه کردن کنترل آلاینده‌گی حاصل بهینه‌سازی مدیریت دمای مایع خنک‌کننده است که در دمای بالاتری باقی می‌ماند، حدود 105°C ، که در نهایت خروجی موتور را بهینه می‌کند.

• اصول عملکرد:

هسته این قطعه، یک ترموستات معمولی است که در دمای 105°C کاملاً باز می‌شود. یک المان گرم‌کننده که توسط واحد کنترل خرابی موتور کنترل می‌شود، در این ترموستات تعبیه شده است.

وقتی دما بالا می‌رود، ترموستات به مانند دیگر ترموستات‌های معمول عمل می‌کند و واحد کنترل هیچ نقشی را در قطعه بازی نمی‌کند.

در سیستم های معمول، جایکه که در حداکثر دمای 105°C بیشترین میزان بازشدگی اتفاق می افتاد، وقتی حداکثر بار مورد نیاز بود، دمای مایع خنک کننده



می توانست افزایش یابد و از این حد تجاوز نماید. برای جلوگیری از جوشش مایع خنک کننده و همچنین اجتناب از مصرف بالای سوخت در اثر عملکرد فن های الکتریکی، کامپیوتر با کنترل ترموستات زمان باز شدن آن را طولانی می کند و جریان مایع خنک کننده در رادیاتور را بهبود می بخشد.

در نتیجه، دما در حدود 105°C باقی می ماند که عملکرد فن را محدود می کند و در نتیجه مصرف سوخت و انرژی را اقتصادی تر می کند.

تخلیه مایع خنک کننده:

در شرایط عملکرد عادی، ترموستات دمای مایع خنک کننده را در 105°C کنترل می کند، در نتیجه آب در فشار اتمسفر به جوش می آید و مانع تخلیه مایع خنک کننده سیستم می شود.

بنابراین، یک استراتژی بسیار ویژه برای خروج مایع خنک کننده سیستم بکار می‌رود، بگونه ای که ترموستات در دمای 89°C باز می‌شود تا اجازه دهد تا مایع خنک کننده در سیستم به گردش درآید.

۱- روش تخلیه مایع مدار خنک کننده دارای ترموستات با کنترل

الکترونیکی:

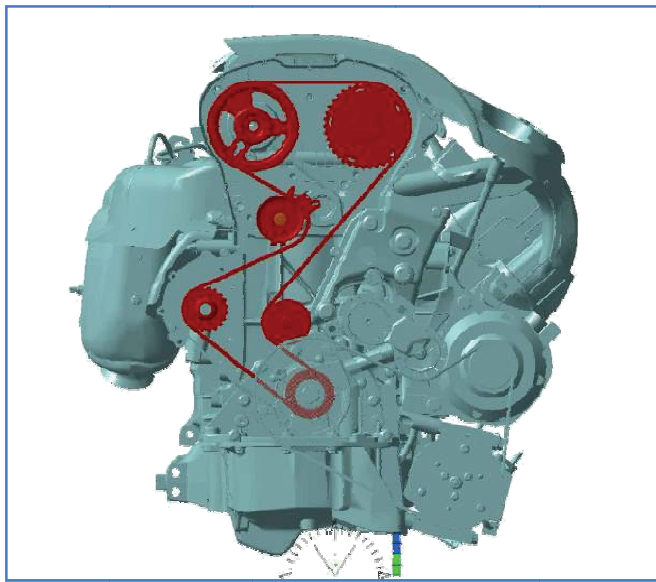
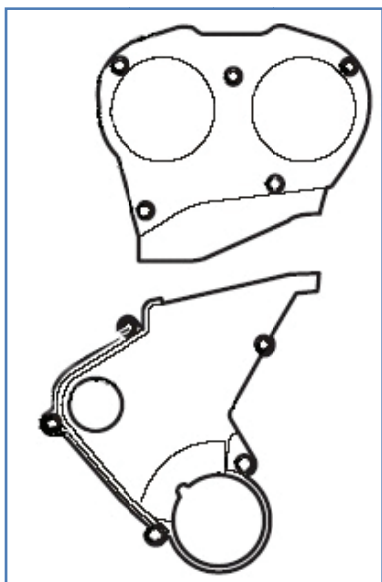
- منبع هواگیری را بر روی منبع انبساط قرار داده و تا علامت حداکثر پر کنید.
- پیچ های هواگیری را که بر روی خروجی بخاری و هوزینگ خروجی قرار دارند، باز نمایید.
- موتور را روشن نمایید.
- دور موتور را در 1600rpm را تا زمان اولین گردش مایع خنک کننده (فن روشن شده و خاموش شود) نگاه دارید.
- به محض آنکه مایع خنک کننده بدون حباب هوا خارج شد، پیچ های هواگیری را ببندید.
- منبع هواگیری را باز نمایید.
- درب منبع انبساط را ببندید.
- موتور را خاموش نمایید.

۲- تست پر کردن:

- موتور را روشن نمایید.

- دور موتور را در 1600rpm را تا زمان اولین گردش مایع خنک‌کننده (فن روشن شده و خاموش شود) نگاه دارید.
- موتور را خاموش کرده و منتظر بمانید تا موتور خنک شود.
- درب منبع انبساط را باز نمایید.
- در صورت نیاز، منبع انبساط را تا علامت حداکثر پر نمایید.
- درب منبع انبساط را ببندید.

تایم کردن



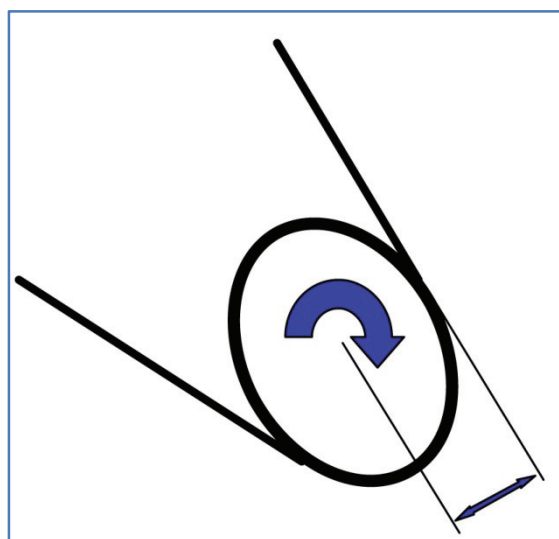
مکانیزم تایمینگ به وسیله دو قاب محافظت می شود که هر کدام ۵ نقطه اتصال

دارند.

مکانیزم تایمینگ شامل موارد زیر است:

- چرخ دنده میل لنگ
- چرخ دنده واتر پمپ
- بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیکی
- چرخ دنده سر میل بادامک دود
- چرخ دنده سر میل بادامک هوا با سیستم VVT
- هرزگرد

چرخ دنده سر میل لنگ:



چرخ دنده سر میل لنگ تا حدی بیضی شکل است (0.5mm خارج از دایره). این

طراحی برای جبران عدم چرخش در حین عملکرد سیستم VVT می‌باشد.

این تکنولوژی بدان معناست که دیگر نیازی به یک beater در چرخ دنده سر میل

بادامک دود نمی‌باشد.

این چرخ دنده به وسیله یک خار در محل خود قرار می‌گیرد.

این چرخ دنده توسط LITENS طراحی شده است.

بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیکی

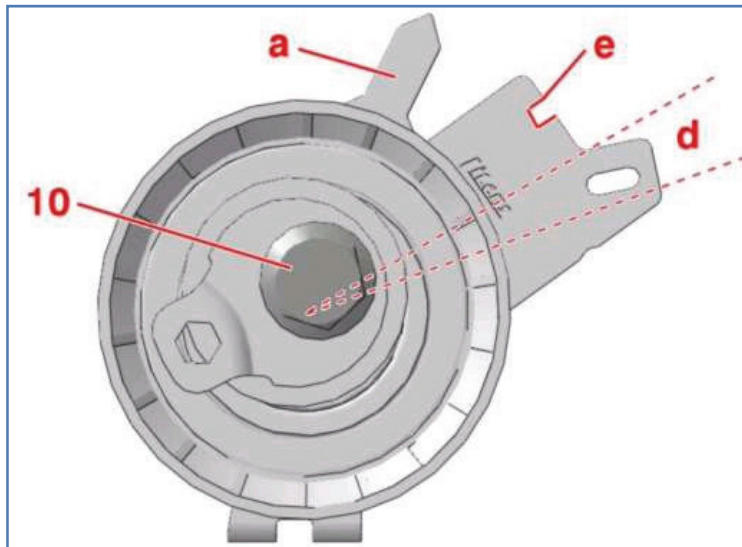
سیستم تایمینگ مجهز به یک بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن به همراه یک فنر

است تا موارد زیر را تامین نماید:

- کشش لازم برای تسمه را تامین کند و آن را تحت آن کشش نگاه دارد.

- تغییرات کشش تسمه را که احتمال دارد در اثر موارد زیر به وجود آید، جبران نماید:

- انبساط حرارتی موتور
- خارج از مرکز شدن در اثر جمع شدن اثرات (میل بادامک به اضافه تویی به اضافه چرخ‌دنده میل لنگ)



(۱۰) پیچ نگهدارنده بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیک

(a) شاخص

(d) علامت بیش-کشش

(e) علامت کشش

هنگام تعویض تسمه تایم کشش آن در دو مرحله قابل تنظیم است:

- ابتدا شاخص a را به محل علامت بیش-کشش (d) می‌آوریم.
- حال موتور را ۱۰ دور می‌چرخانیم.
- شاخص a را به محل علامت کشش (e) می‌آوریم.

۶- موتور را دو دور می چرخانیم.

۷- شاخص a باید در راستای علامت کشش (e) قرار گیرد.

چرخ دنده سر میل بادامک دود



چرخ دنده سر میل بادامک دود دارای پره نمی باشد.

چرخ دنده سر میل بادامک هوا



چرخ دنده سر میل بادامک هوا شامل سیستم VVT می باشد.

تعویض تسمه تایم:

در هنگام تعویض تسمه تایم، باید قطعات زیر را نیز تعویض نمود.

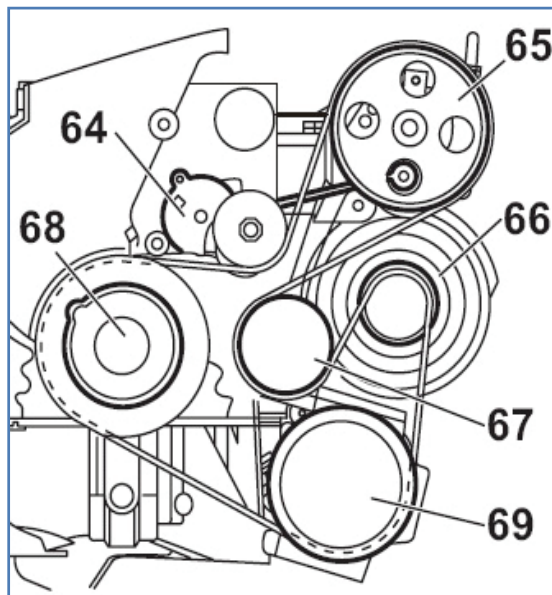
- تسمه
- بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیکی
- هرزگرد

دقت نمایید پیچ های نگهدارنده قاب پایین را با پیچ هایی که برای واترپمپ بکار

رفته است (که بسیار به هم نزدیک می باشند)، اشتباه نکنید. باز کردن اتفافی این پیچها

باعث نشتی می شود و ممکن است باعث تاب برداشتن بدنه پمپ شود.

محرک تجهیزات جانبی



۶۴- بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیکی

۶۵- پمپ فرمان هیدرولیک (در برخی سطوح تجهیزات)

۶۶- آلترناتور

۶۷- هرزگرد

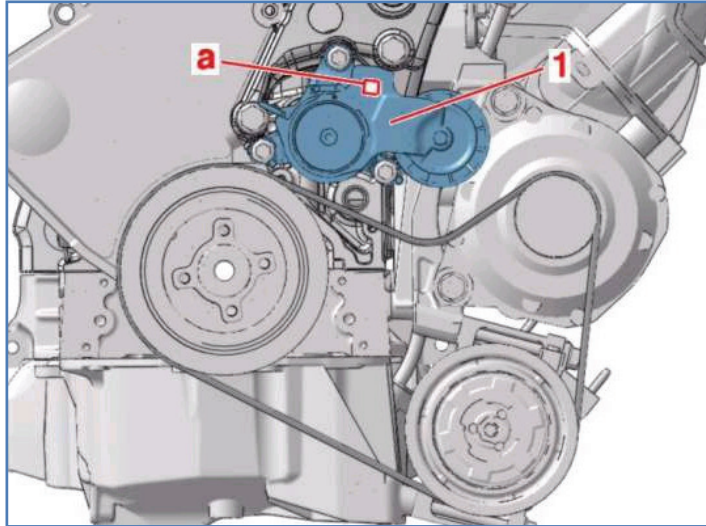
۶۸- پولی محرک

۶۹- کمپرسور کولر

انواع مختلفی از پمپ فرمان هیدرولیک وجود دارد:

- Sagnaw TC alu,
- ZF FP 41 Einhor.

هر کدام از مدل‌های فوق‌الذکر، با توجه به کاربرد خودرو، می‌توانند مخزن جداگانه و یا یکپارچه داشته باشند.



بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن (۱) به صورت دینامیک می‌باشد. یک محل تماس مربعی (a) بر روی هرزگرد تعبیه شده است که به منظور درآوردن و یا تعویض تسمه می‌باشد.

پولی میل لنگ به وسیله یک پیچ محکم شده است و تویی به وسیله یک دمپر کششی، در محل خود قرار گرفته است.

واحد آلترناتور کنترل شونده:

هدف از استفاده از این نوع آلترناتور، بهینه کردن مصرف سوخت با ارتقا کنترل گشتاور مورد نیاز آلترناتور (و یا همان گشتاور مقاوم) می‌باشد.

▪ 1% بهینه شدن مصرف سوخت



این امر بر اساس اصل کنترل ولتاژ شارژ آلترناتور مطابق با فازهای عملیاتی موتور

می باشد.

۱- فاز کاهش سرعت (گشتاور در دسترس):

در هنگام کاهش سرعت، آلترناتور ولتاژ شارژ خود را در 14 ولت تنظیم می کند، به مانند آلترناتورهای معمول که در ترمز و کاهش سرعت موتور مطلوب است. این امر (Alternator Ballasting) نامیده می شود.

۲- فاز شتاب (بهینه نمودن گشتاور مصرفی):

در حین شتاب گیری، آلترناتور ولتاژ شارژی خود را در کمترین میزان ممکن تنظیم می کند، که به میزان 13.2 ولت می باشد که این امر به منظور کاهش گشتاور مقاوم در موتور است و کاهش مصرف سوخت را به همراه دارد. این امر (Alternator Deballasting) نامیده می شود.

۳- فاز پایدار:

وقتی سرعت موتور یکنواخت می‌باشد، آلترناتور ولتاژ شارژ خود را در مقدار میانی تنظیم می‌کند که حدود 13.5 ولت می‌باشد.

BSI وظیفه مدیریت میزان مصرف انرژی را به عهده دارد. با این وجود، در هنگام عمل کردن مدار آلترناتور، CMM آلترناتور را کنترل می‌کند. یک واسط ارتباطی به منظور ارتباط آلترناتور و CMM در نظر گرفته شده است. پیکره‌بندی (Configuration) سیستم به گونه Master (CMM) / Slave (آلترناتور) می‌باشد.

مدار ورودی هوا



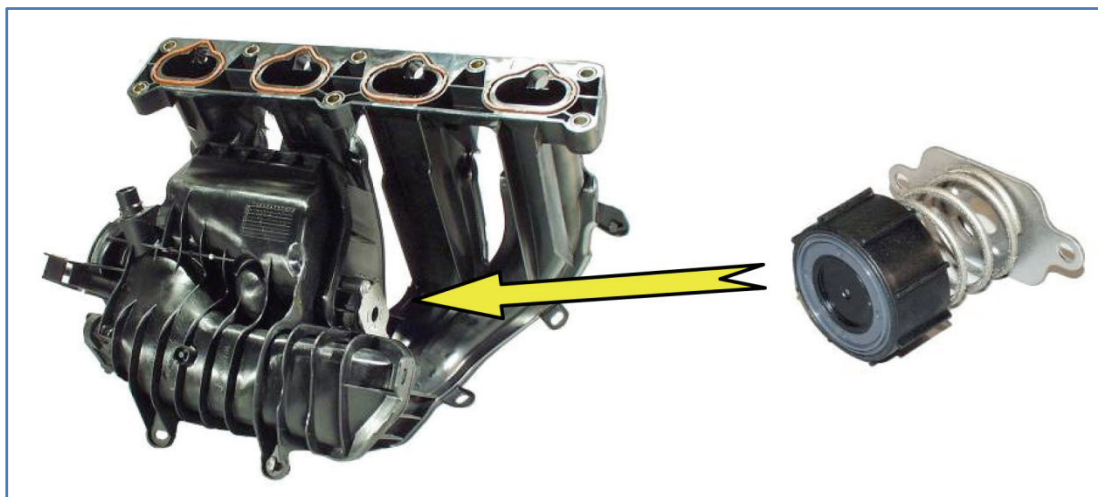
شیر تناسبی ورود هوا

دریچه تنظیم هوای ورودی، از جنس کامپوزیت می‌باشد دارای یک رزوناتور داخلی و آببندی می‌باشد. به علت آنکه هر چهار لوله مسیر هدایت کننده هوا به سوپاپ‌ها

دارای طولهای برابر می‌باشند، می‌توان گفت که شکل آن متقارن است.

یک مسیر برگشت بخار روغن برای شیر تناسبی تنظیم در نظر گرفته شده است.





همچنین یک شیر رها کننده فشار در صورت وجود backfire به منظور محافظت دریاچه گاز برقی در نظر گرفته شده است.

دریاچه گاز موتوردار



بدنه دریاچه گاز از آلومینیوم ساخته شده است.

دریاچه گاز شامل دریاچه گاز موتوردار، یک فنر بازگشت و یک سنسور وضعیت برای کامپیوتر سیستم پاشش سوخت MM6LPB می‌باشد.

اگزوز

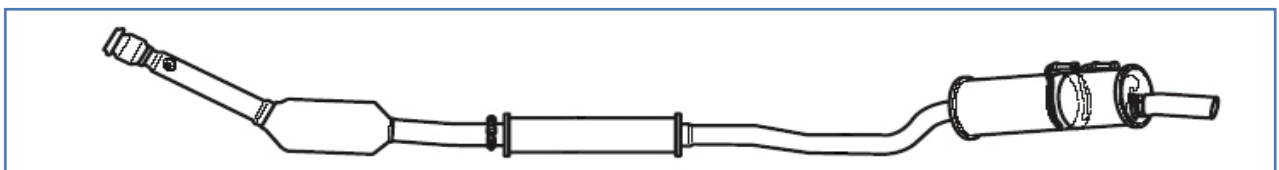
منیفولد دود خروجی



یک کاتالیست اولیه در منیفولد دود در نظر گرفته شده است. در این حالت، اتلاف حرارت کم می شود، که به معنای افزایش سریع دمای کاتالیست می باشد، که باعث می شود بتوان به استاندارد EURO 4 دست یافت.

سنسور اکسیژن اول (بالادست) بر روی منیفولد در ورودی کاتالیست اولیه نصب می باشد.

مدار دود:



مدار دود شامل قطعات زیر می باشد:

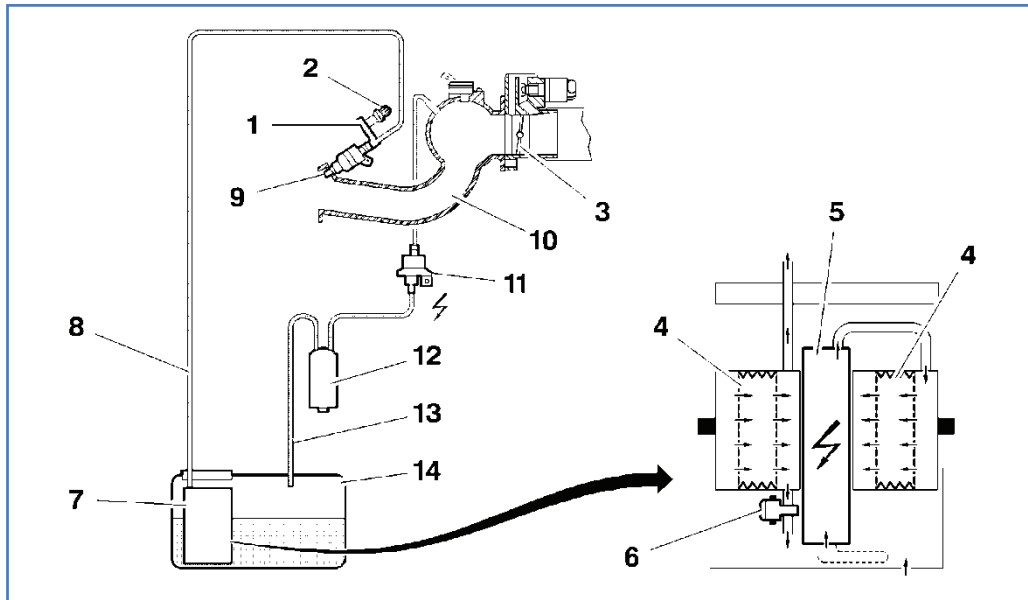
- مبدل کاتالیستی
- (Top-up)
- صدا خفه کن

یک لوله برای قطع کردن مانیفولد دود مورد استفاده قرار می گیرد. در هنگام کار

کردن با مسیر خروجی، مراقبت زیادی لازم است تا از آسیب زدن و ایجاد نشتی در آن

جلوگیری شود.

سیستم سوخت رسانی



۱- ریل پاشش سوخت

۲- سوپاپ SCHRADER

۳- دریچه گاز

۴- فیلتر بنزین که در مجموعه پمپ بنزین قرار گرفته است.

۵- واحد گیج پمپ بنزین

۶- رگولاتور فشار بنزین

۷- مجموعه گیج بنزین/پمپ/فیلتر

۸- لوله تغذیه سوخت

۹- انژکتورهای بنزین

۱۰- توزیع کننده ورودی (منیفولد ورودی)

۱۱- شیر برقی کنیستر

۱۲- مخزن کنیستر (فیلتر کربن فعال)

۱۳- مسیر تخلیه بخارات سوخت

۱۴- باک سوخت

مشخصات ویژه

- انژکتورهای مسیر سوخت رسانی بدون مدار بازگشت سوخت در نظر گرفته شده اند.
- رگولاتور فشار بنزین در باک بنزین تعبیه شده است.
- فشار سوخت 3.5bar می باشد.

سوپاپ SCHRADER یک سوپاپ چرخشی است که برای موارد زیر به کار

می رود:

- کاهش فشار سیستم سوخت رسانی
- تنظیم فشار سوخت
- تنظیم جریان سوخت

اتصالات جدید انژکتور SUMITUMO



واحد کنترل موتور (ECU موتور):



واحد کنترل موتور از نوع مگنتی مارلی

MM6LPB مدل (MAGNETI MARELLI)

می باشد و با استاندارد L5 EURO4 هماهنگ می باشد.

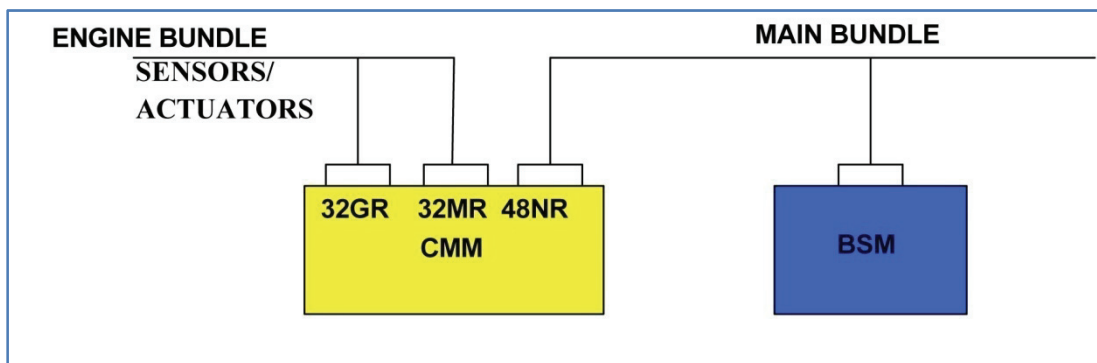
این واحد کنترل الکترونیکی از نوع سرعت

فشار می باشد. کانکتورها از نوع کانکتورهای

CMC می باشند که به وسیله یک کلیپ قفل می شوند.

در گذشته لازم بود که یک ارتباط میان دسته سیم اصلی و دسته سیم موتور داشته

باشیم. (تغذیه، سیگنال و غیره)



اما اکنون دیگر نیازی به این موضوع نمی باشد و کامپیوتر به عنوان یک پل این امر

را انجام می دهد و تمام سنسورها و عملگرها را تغذیه می کند.

این آرایش که برای اجزا موتور طراحی شده است، اکنون در تمام این محدوده بکار

می رود.

کامپیوتر موارد زیر را کنترل می نماید:

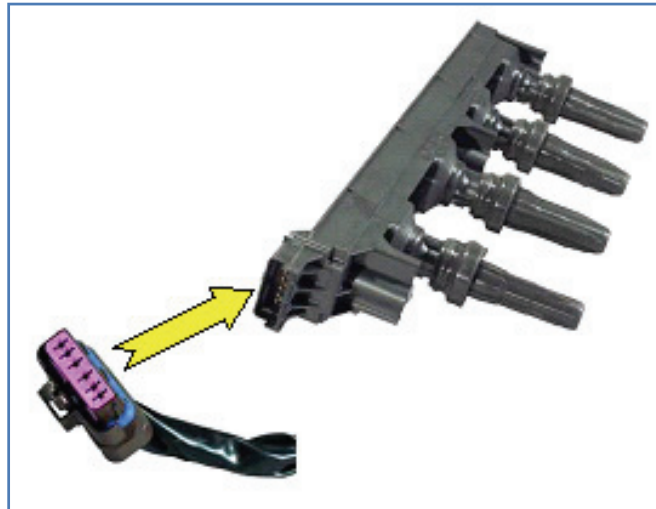
- تنظیم میزان سوخت و هوا
- جرقه
- تنظیم قدرت
- کنترل ضربه (ناک)
- خنک کاری موتور
- ارتباط با تهویه مطبوع
- تشخیص و عیب یابی اتوماتیک
- ایموبولایزر

و غیره

پاشش سوخت

پاشش سوخت ترتیبی چند نقطه ای، با برنامه ریزی زمان پاشش می باشد. این سیستم انژکتور پاشش موتور و جرقه را بر اساس اطلاعات دریافتی از فشار ورودی هوا و دور موتور کنترل می کند.

جرقه:



سیستم جرقه الکترونیکی یکپارچه استاتیکی با آوانس جرقه از پیش تعیین شده و برنامه ریزی شده است. کوئل ها در یک محفظه فشرده که بر روی سرسیلندر ثابت شده است، قرار گرفته اند.

دانلود کردن:

کامپوتر جرقه و پاشش سوخت دارای یک حافظه FLASH-EEPROM می باشد.

مشخصات حافظه FLASH-EEPROM:

- این نوع از حافظه محتویات حافظه کامپیوتر را قادر می سازد که در صورت تغییرات کالیبراسیون، تغییر کنند و یا به روز شوند. بدون آنکه به تعویض یا دمونتاز کامپیوتر نیاز باشد.
- می توان یک نسخه جدید از برنامه را بر روی حافظه کامپیوتر دانلود نمود.