راهنمای آموزشی
محصولات پژو

معرفی موتور EW10A

PEUGEOT

شرکت مهندسی آذرخش صنعت نوید
تامین کننده انواع دیاگ خودرو
۰۹۱۲۸۹۴۰۰۸۵

فهرست

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

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

شرح موتور EW10A

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

مشخصات موتور

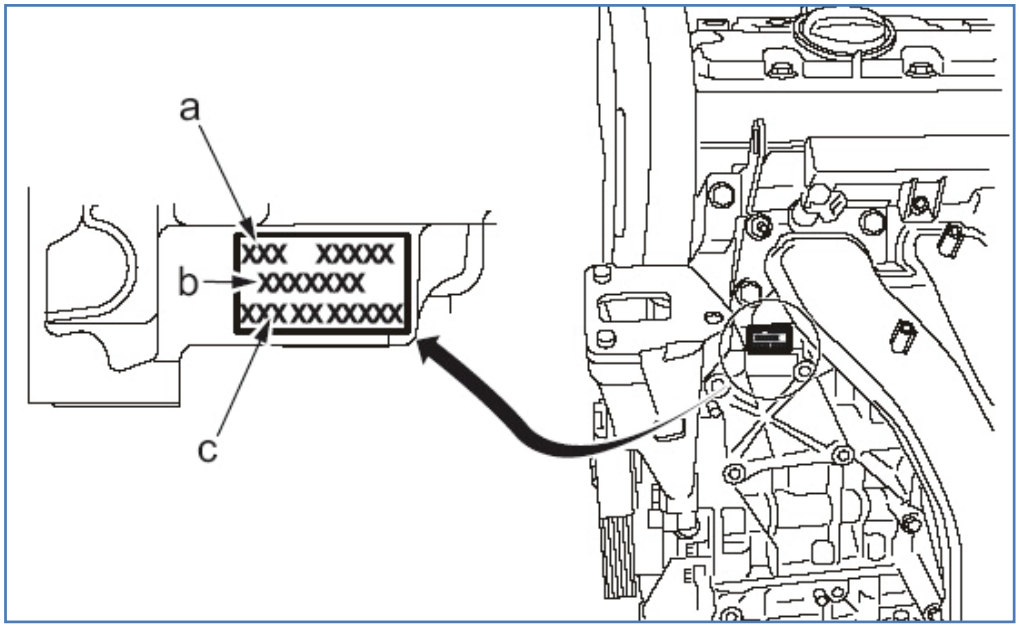
- موتور خطی ۴ سیلندر - ۱۶ سوپاپ
- دارای دو عدد میل بادامک در سر سیلندر که توسط تسمه تایم دندانه‌دار به حرکت در می‌آیند
- سیستم پاشش سوخت چند نقطه‌ای
- سیستم تعلیق موتور در مرکز دنده تایمینگ قرار گرفته است. (پوسته دنده تایمینگ مخصوص)

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

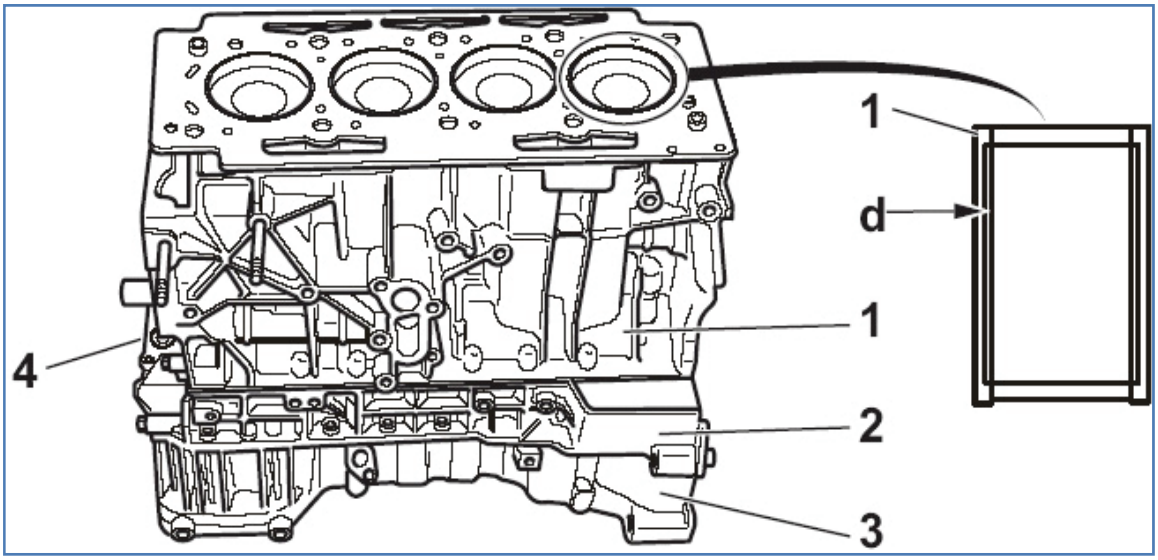
پلاک موتور



- نوع موتور
- شماره شناسایی قطعات
- شماره سریال ساخت

EW10A	
پلاک مشخصات موتور	RFJ
شماره شناسایی قطعات	مخصوص هر خودرو
تعداد سیلندر	4
قطر پیستون × کورس پیستون	85mm x 88mm
حجم موتور(cm3)	1997
نسبت تراکم	11
حداکثر توان(kw C.E.E)	103
حداکثر توان(bhp DIN)	143
دور موتور حداکثر توان(rpm)	6000
حداکثر گشتاور(daN.m)	20
دور موتور حداکثر گشتاور(rpm)	4000
سیستم انژکتور	چند نقطه ای
مدل	مگنتی مارلی
نوع	MM6LPB

بلوکه سیلندر



۱- بلوک سیلندر

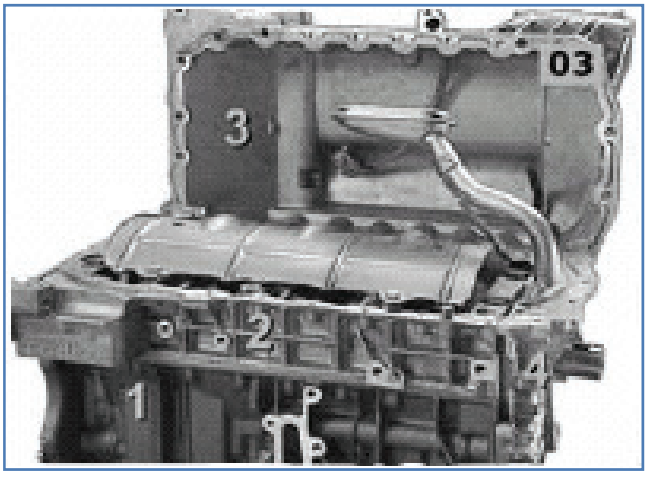
۲- کپه یکپارچه یاتاقان میل‌لنگ

۳- کارتل روغن موتور

۴- پمپ روغن

d - بوش چدنی

بلوکه سیلندر از آلیاژهای سبک ساخته شده است و دارای بوش‌های چدنی سختکاری‌شده توسط حرارت می‌باشد.



همچنین کپه یکپارچه یاتاقانهای میل‌لنگ 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 می‌باشد که باعث افزایش استحکام در اتصال به بدنه گیربکس می‌شود.

مهره تخلیه مایع خنک‌کننده در پشت موتور قرار دارد.

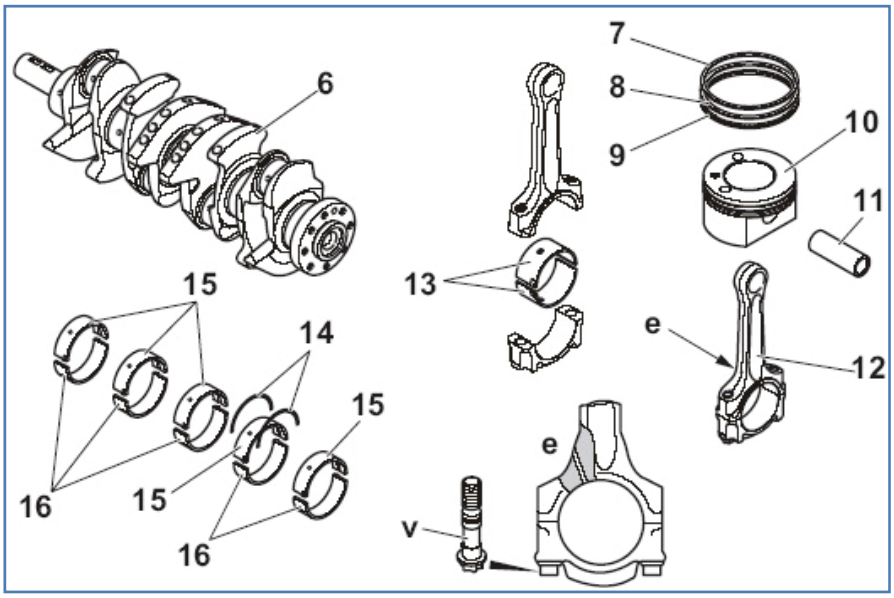
توجه:

سیلندر شماره ۱ در سمت فلایویل قرار دارد.

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

- 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- گژن‌پین

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

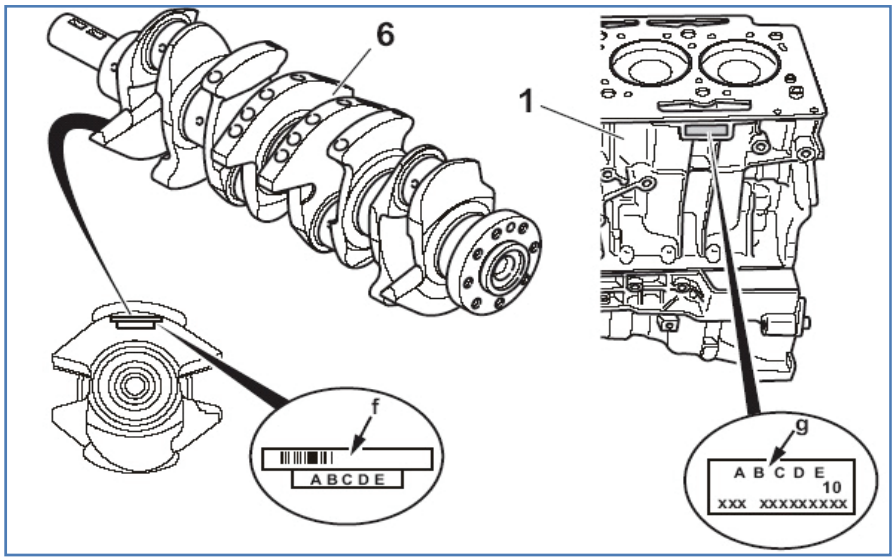
میل لنگ از چدن ساخته شده و دارای پنج یاتاقان ثابت و ۸ عدد وزنه تعادل می‌باشد. آب‌بندی اتصالات میل لنگ توسط موارد زیر تامین شده است:

- کاسه نمد در سمت فلایویل
- کاسه نمد و اورینگ در سمت پمپ روغن

دو عدد بغل یاتاقانی برای تنظیم لقی طولی میل‌لنگ 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.

یاتاقان‌گذاری میل‌لنگ:



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 بلوکه 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)

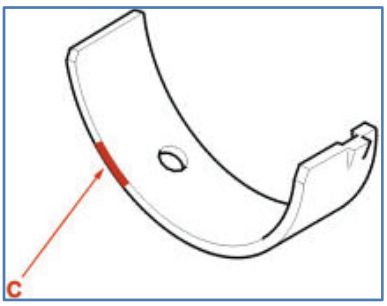
یاتاقانهای ثابت سمت بلوکه سیلندر، شیاردار می باشند و فقط دارای یک سایز می‌باشند.

یاتاقانهای ثابت سمت کپه‌ها بدون شیار و دارای چهار ضخامت مختلف می‌باشند 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 میل‌لنگ و بلوکه سیلندر در نظر گرفته شده‌اند.

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 می‌باشد.

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

گژن‌پین‌ها در شاتون پرس شده اند و در پیستون حرکت آزاد دارند.

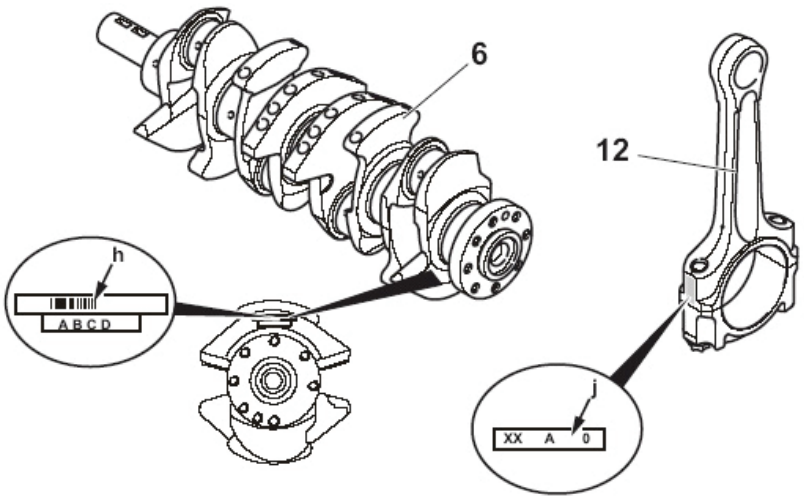
بدنه شاتون‌ها دارای سوراخ روغن می‌باشند که به منظور روغن کاری بهتر قسمت پایینی بوش در نظر گرفته شده اند.

- **جهت سوراخ**

  - روغن هنگامیکه پیستون به سمت بالا حرکت می‌کند، بر بدنه سیلندر پاشیده می‌شود.

کپه های شاتون به وسیله پیچ‌های دارای لبه‌های هم مرکزکننده محکم شده‌اند.

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 می‌باشند.

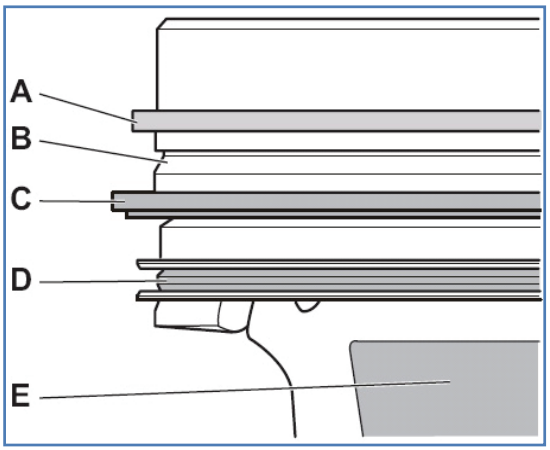
برای سمت کپه، ۳ گروه یاتاقان وجود دارد، که با رنگ بر روی لبه تراش خورده مشخص می‌شوند. (سفید، زرد و سبز). برای سمت شاتون فقط یک گروه یاتاقان داریم. برای انتخاب یاتاقان مناسب باید از جداول مربوطه استفاده کرد.

پیستون‌ها

جنس: آلیاژ های سبک

فقط یک گروه وزنی

فقط دارای یک گروه قطری



پیستون‌ها روکش دار می‌باشند. ناحیه‌هایی از دامنه پیستون دارای اصطکاک بسیار بالایی می‌باشد، در دو ناحیه از پیستون از روکش گرافیکی استفاده شده است.

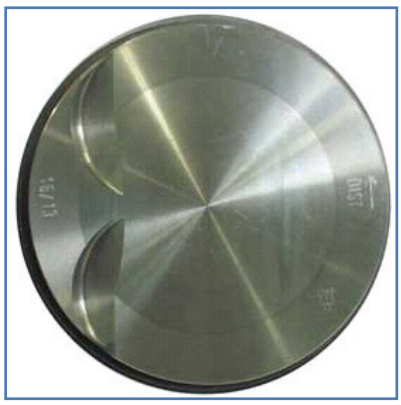
هر پیستون شامل موارد زیر می‌باشد:

- رینگ کمپرس اول (A) از جنس فولاد که دارای ضخامت 1.2mm می‌باشد.
- 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

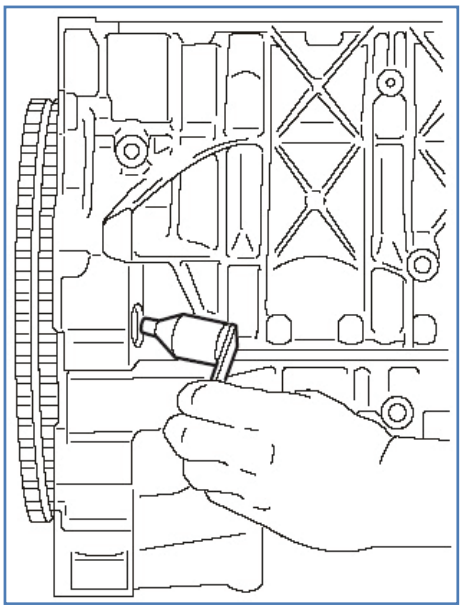
جنس: چدن

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

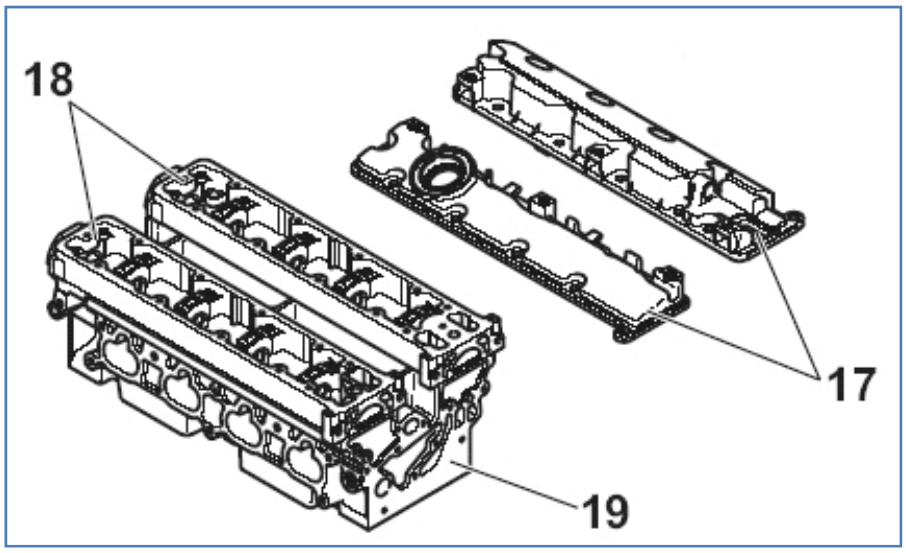
- OUT C0189.C.



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

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

بلوکه سرسیلندر:



۱۷- درب کامپوزیتی سرسیلندر

۱۸- کپه های یاتاقانهای میل بادامک

۱۹- سرسیلندر

بلوک سرسیلندر و کپه های یاتاقانهای میل بادامک از آلیاژ های 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 (sinterned steel) ساخته شده‌اند.

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

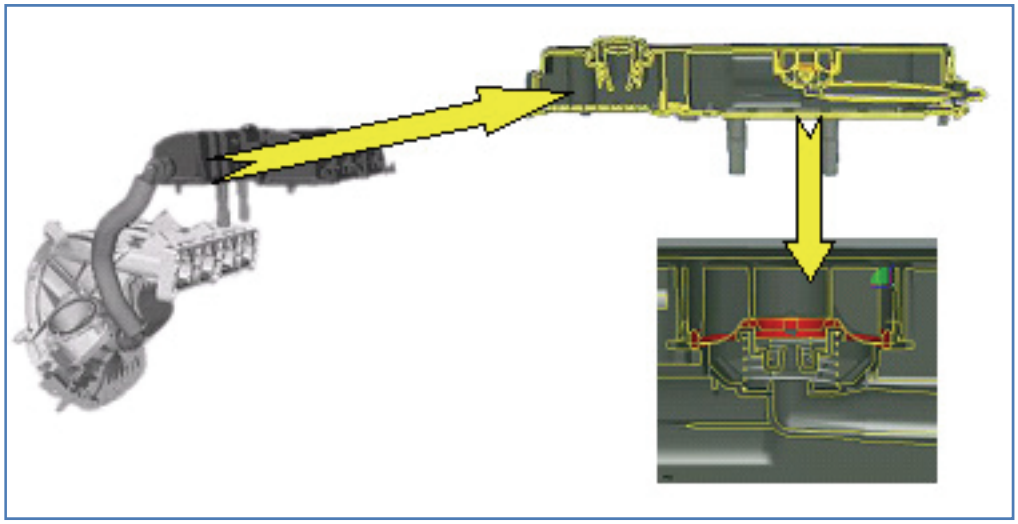
- ارتفاع بلوک سرسیلندر نو: 137mm
- میزان مجاز کف تراشی: 0.2mm
- حداکثر میزان مجاز تاب بلوک سرسیلندر: 0.03mm

پیچ‌های سرسیلندر را بایستی از وسط سفت کرد.

از چسب آب بندی برای اطمینان از اتصال بین بلوکه 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.

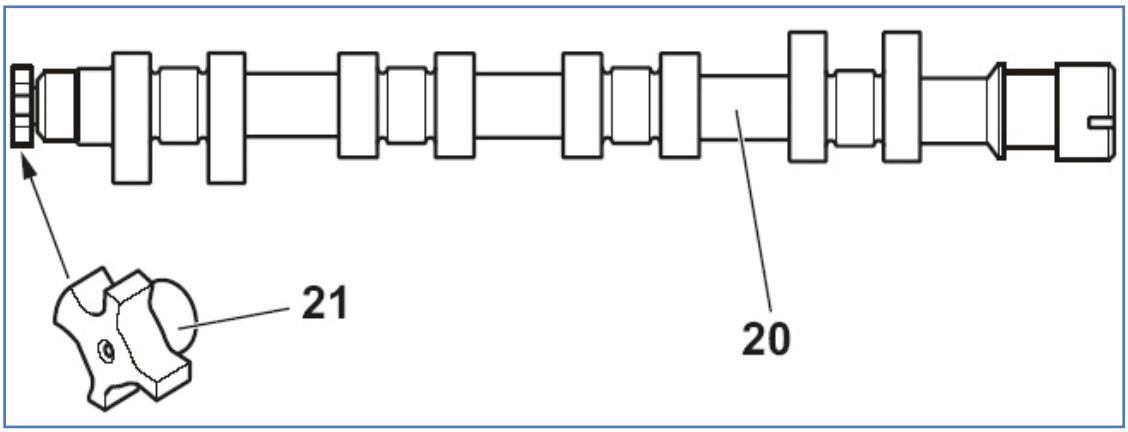
درب بلوک سرسیلندر از مواد کامپوزیتی ساخته شده است. واشر ها و کاسه نمدها قابل تعویض می‌باشند.



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

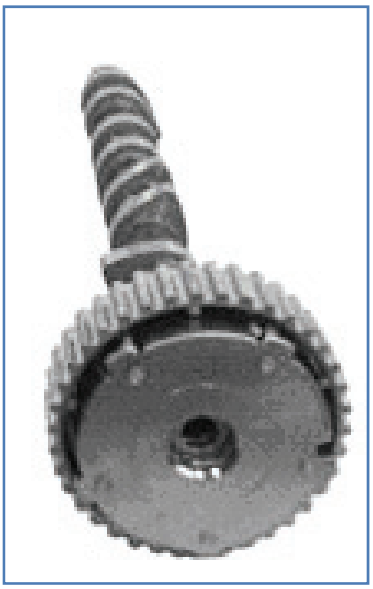
۲۱- محرک سنسور میل بادامک

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

محرک سنسور مبل‌بادامک، 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.

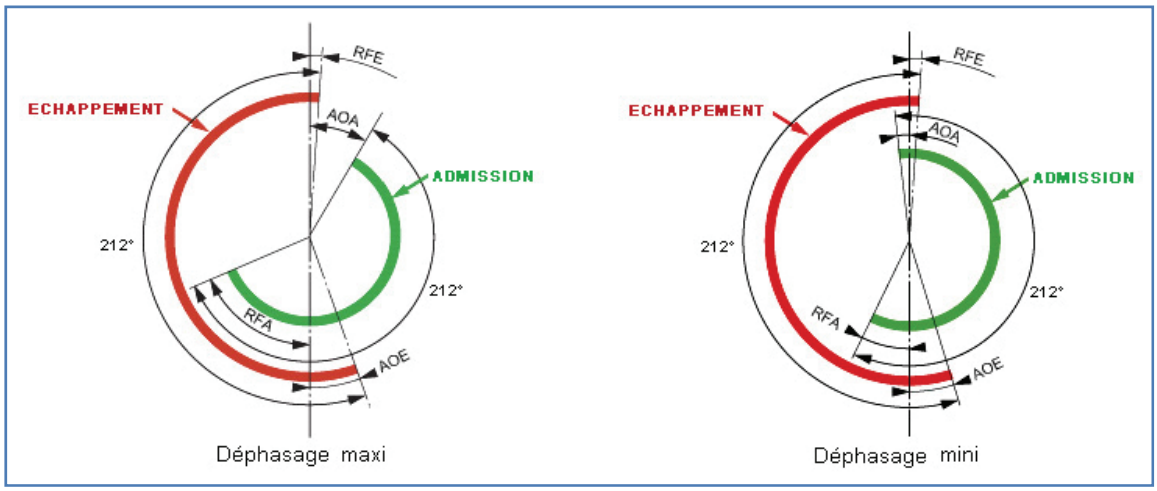
محل ثابت کردن حرکت طولی میل بادامک بر روی یاتاقان شماره ۵ می‌باشد.



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 می‌باشد که زمان باز و بسته شدن سوپاپ‌ها را با توجه به شرایط آکوستیک و دینامیک موتور تنظیم می‌کند.



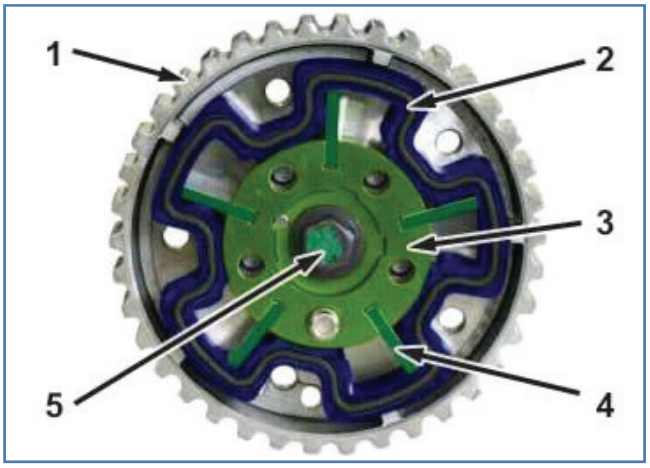
سیستم VVT به منظور تامین موارد زیر، زمانبندی باز و بسته شدن سوپاپ‌های هوا را تغییر می‌دهد:

- 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 می‌شود.

روغن از طریق میل بادامک هوا توزیع می‌شود.



۱- پولی میل سوپاپ

۲- برش فضاهای کاری (متصل به پولی محرک)

۳- توپی مرکزی (متصل به میل بادامک هوا)

۴- پره‌ها (متصل به توپی مرکزی)

۵- پیچ اتصال VVT به میل بادامک هوا

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

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

سوپاپ‌ها

سوپاپ هوا: Φ33.3mm

سوپاپ دود: Φ29mm

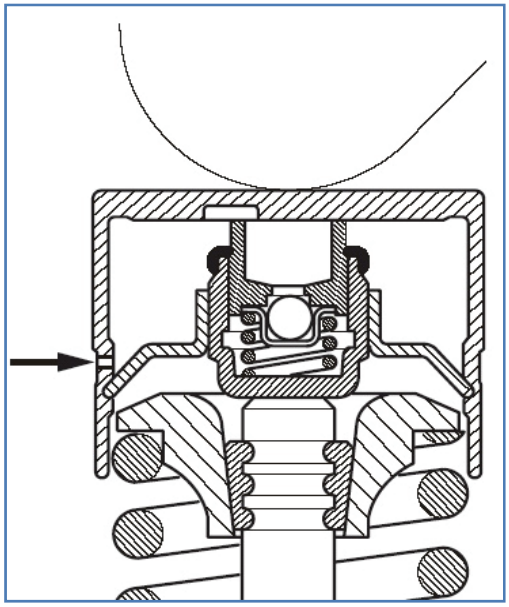
ساق سوپاپ: Φ6mm

ساق سوپاپ به وسیله یک کاسه نمد آب‌بندی شده است.

فنر سوپاپ

فنر های سوپاپ به شکل مخروطی می باشند و بر روی آنها به صورت رنگی علامت گذاری شده است. (آبی برای موتور EW10)

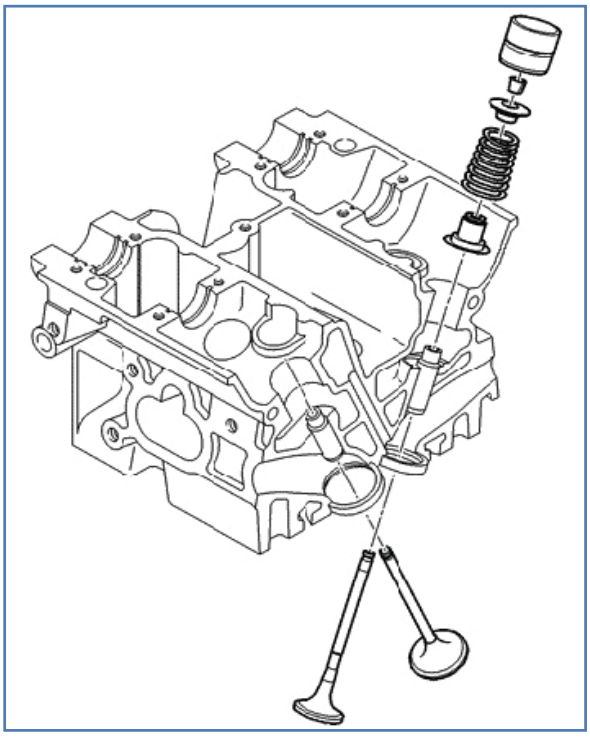
اســـــتکان تایپیـــــت هیـــــدرولیک



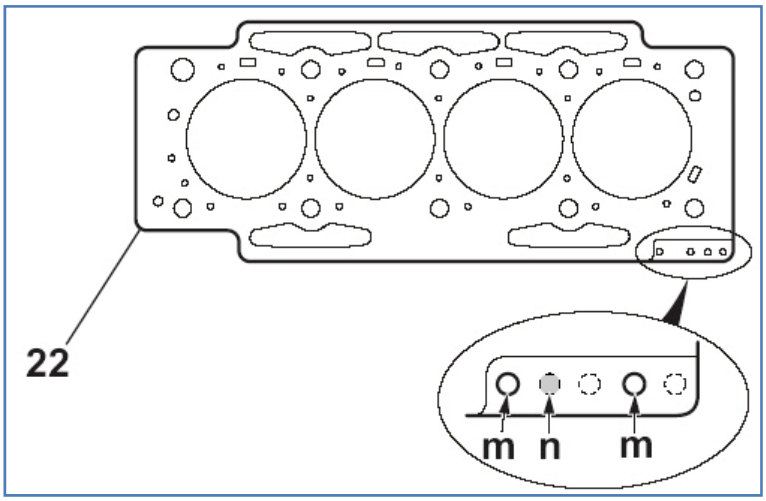
سوپاپ:

اسـتکان تایپیـت هیـدرولیکی سـوپاپهـا بـه صورت اتوماتیک تنظـیم مـی‌گردنـد و لقـی ناشـی از خوردگی را جبران می‌کنند.

سوپاپها، فنر سوپاپ و مجموعه استکان تایپیت هیدرولیک



واشر سرسیلندر:



۲۲- واشر سرسیلندر

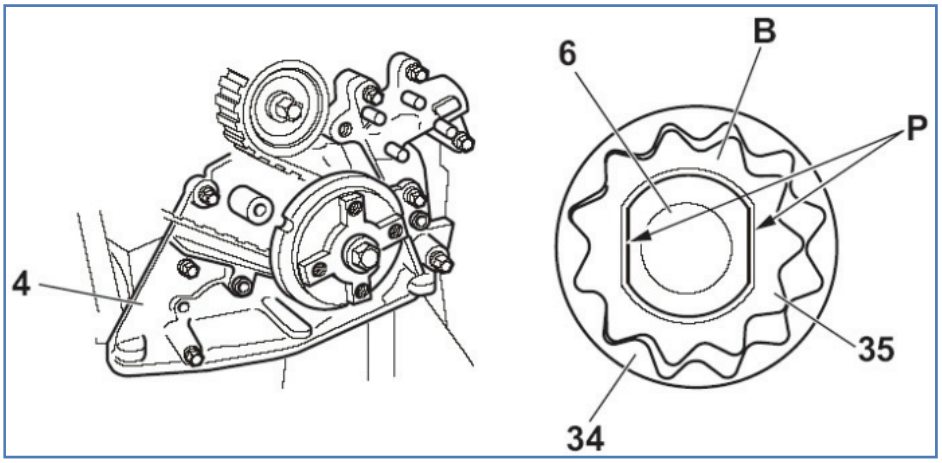
(A) علامت مشخصه موتور: سوراخ ۱ و ۴ برای EW10

(n) مشخصه واشر سرسیلندر برای برای مشخص کردن سایز تعمیری: سوراخ ۲

روانکاری

برای روغنکاری تحت فشار، سیستم روغنکاری 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

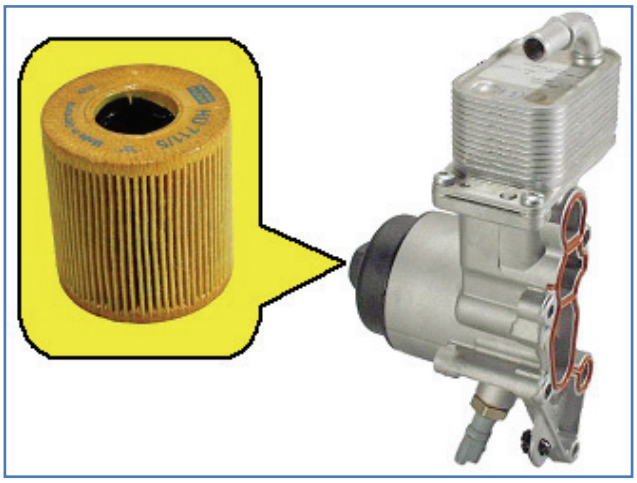
(B) -رینگ

(P) سطوح صاف

پمپ روغن توسط انتهای میل لنگ به حرکت در می‌آید 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 می‌باشد.

فیلتر روغن:



فیلتر از نوع eco-type می‌باشد. بین این فیلتر و بلوک سیلندر یک پایه که با خنک‌کن روغن یکپارچه است قرار دارد.

ظرفیت روغن:

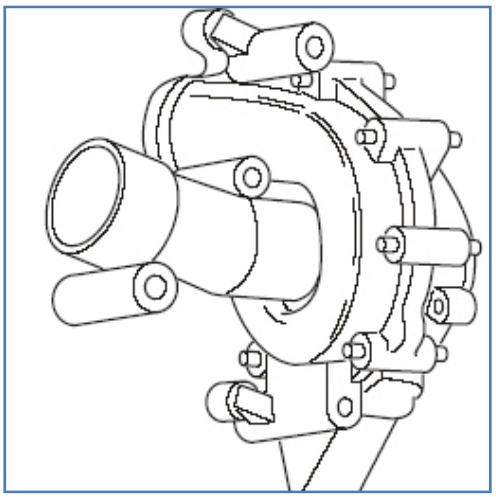
پلاک شناسایی موتور	RFJ
مشخصات ویژه	با تهویه مطبوع بدون تهویه مطبوع
ظرفیت روغن مورد نیاز در هنگام تعویض فیلتر روغن	4.25 litres
ظرفیت روغن مورد نیاز بدون تعویض فیلتر روغن	4 litres
ظرفیت روغن بین شاخصه های Max و Min گیج روغن	1.7 litres

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.

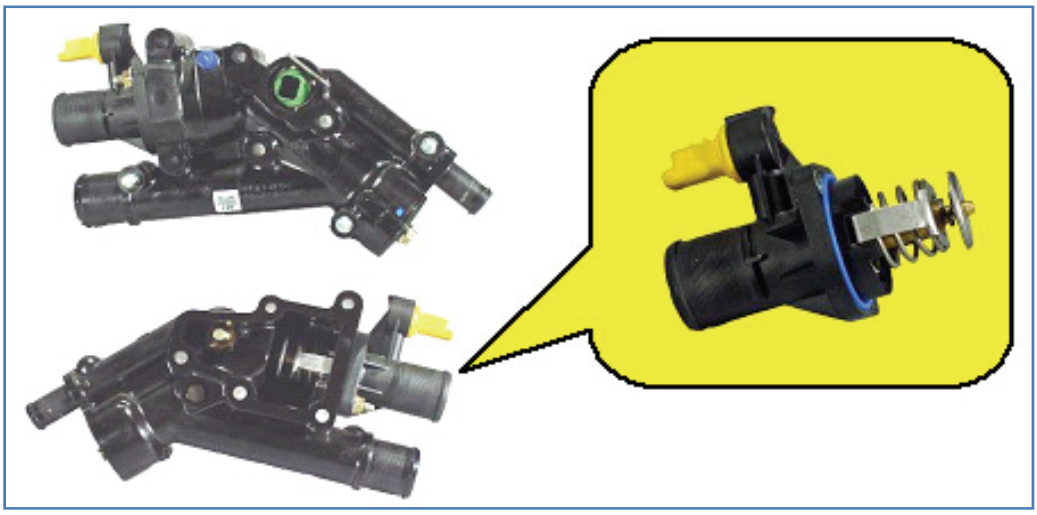


واترپمپ مطابق با سطح عملکرد موتور می باشد و با رنگ درپوش مخزن انبساط مایع خنک‌کننده (reservoir plug) آن مشخص می‌شود. (قهوه ای برای موتور EW10)

ارتباط بین پمپ و پوسته خروجی آب از طریق یک لوله قابل جداسازی که توسط یک اورینگ آب‌بندی شده است می‌باشد.

واترپمپ توسط تسمه تایم به حرکت در می‌آید. واتر پمپ در محل خود با استفاده از پین‌های راهنما در محل خود قرار می‌گیرد.

ترموستات با کنترل الکترونیکی



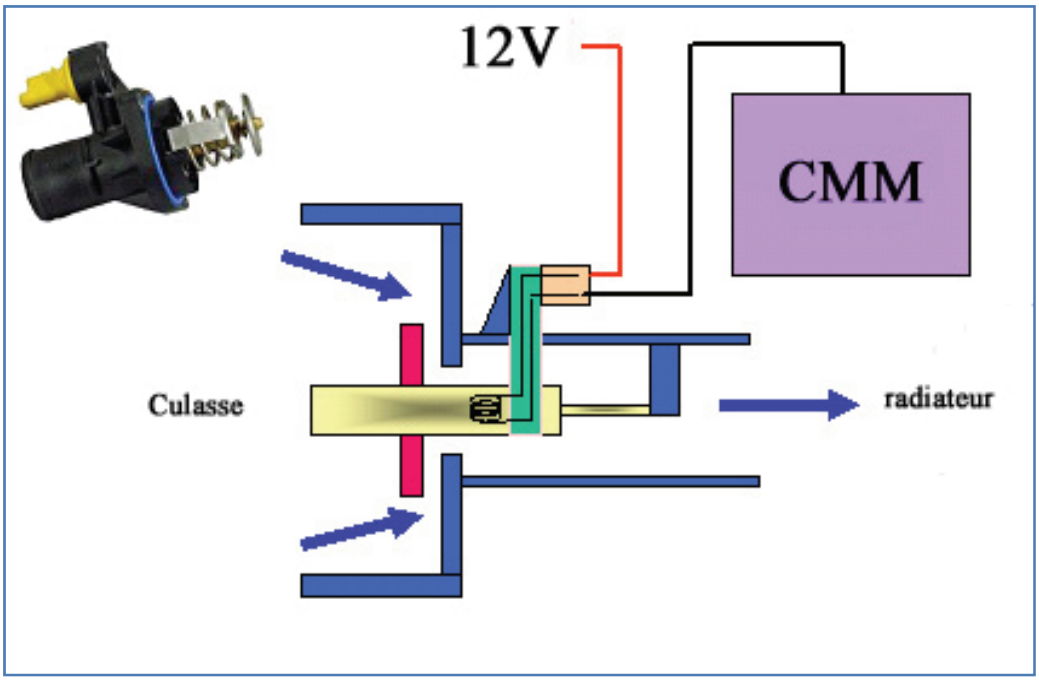
این قطعه در هوزینگ خروج آب قرار دارد. ترموستات با کنترل الکترونیکی مصرف سوخت را در مقایسه با مدلهای سنتی ترموستات، تا 1% کاهش می دهد. این صرفه‌جویی در مصرف سوخت و بهینه کردن کنترل آلایندگی حاصل بهینه سازی مدیریت دمای مایع خنک کننده است که در دمای بالاتری باقی می‌ماند، حدود 105°C، که در نهایت خروجی موتور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

- **اصول عملکرد:**

هسته این قطعه، یک ترموستات معمولی است که در دمای 105°C کاملا باز می‌شود. یک المان گرم کننده که توسط واحد کنترل خرابی موتور کنترل می شود، در این ترموستات تعبیه شده است.

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

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



می‌توانست افزایش یابد و از این حد تجاوز نماید. برای جلوگیری از جوشش مایع خنک‌کننده و همچنین اجتناب از مصرف بالای سوخت در اثر عملکرد فن‌های الکتریکی، کامپیوتر با کنترل ترموستات زمان باز شدن آن را طولانی‌می‌کند و جریان مایع خنک کننده در رادیاتور را بهبود می‌بخشد.

در نتیجه، دما در حدود 105°C باقی می‌ماند که عملکرد فن را محدود می‌کند و در نتیجه مصرف سوخت و انرژی را اقتصادی‌تر می‌کند.

تخلیه مایع خنک‌کننده:

در شرایط عملکرد عادی، ترموستات دمای مایع خنک کننده را در 105°C کنترل می‌کند، در نتیجه آب در فشار اتمسفر به جوش می‌آید و مانع تخلیه مایع خنک‌کننده سیستم می‌شود.

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 مدارخنک‌کننده دارای ترموستات با کنترل الکترونیکی:

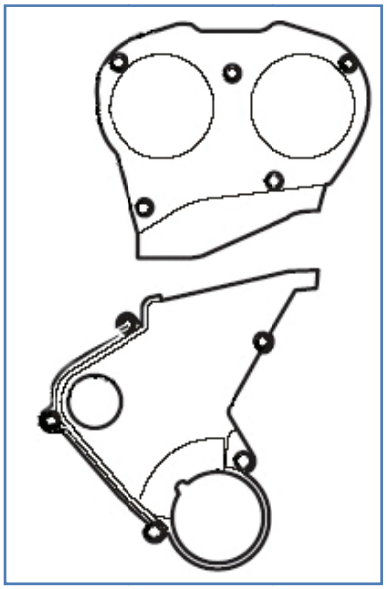
- منبع هواگیری را بر روی منبع انبساط قرار داده و تا علامت حداکثر پر کنید.
- پیچ های هواگیری را که بر روی خروجی بخاری و هوزینگ خروجی قرار دارند، باز نمایید.
- موتور را روشن نمایید.
- دور موتور را در 1600rpm را تا زمان اولین گردش مایع خنک کننده (فن روشن شده و خاموش شود) نگاه دارید.
- به محض آنکه مایع خنک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

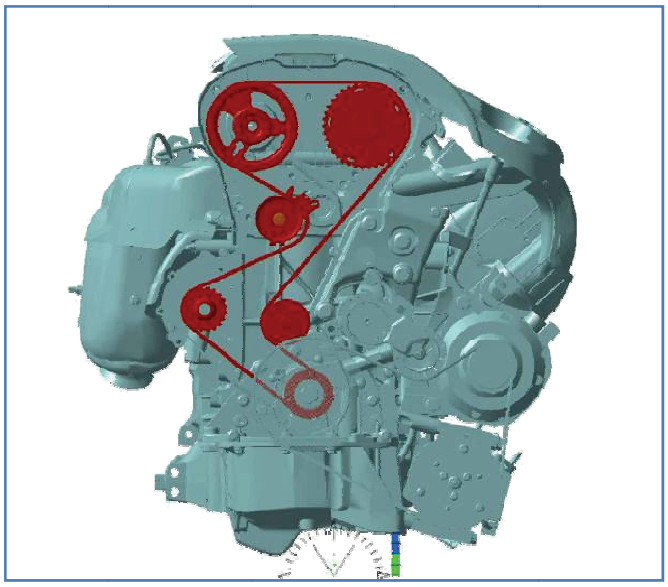
۲- تست پر کردن:

- 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



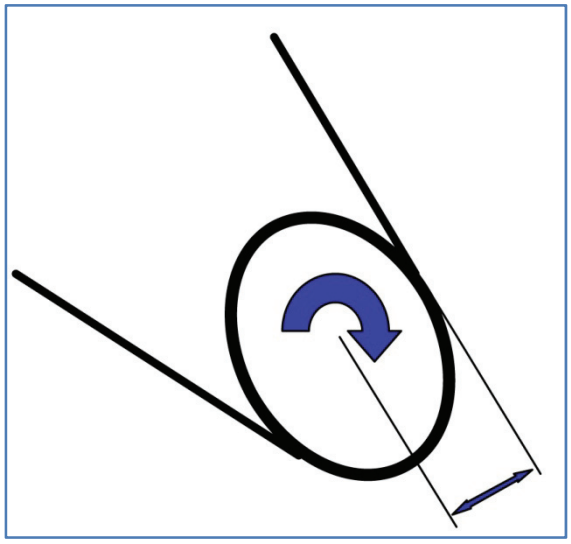


مکانیزم تایمینگ به وسیله دو قاب محافظت می شود که هر کدام ۵ نقطه اتصال دارند.

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 باداک هوا با سیستم VVT
- هرزگرد

چرخ دنده سر میل لنگ:



چرخ دنده 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 نمی باشد.

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

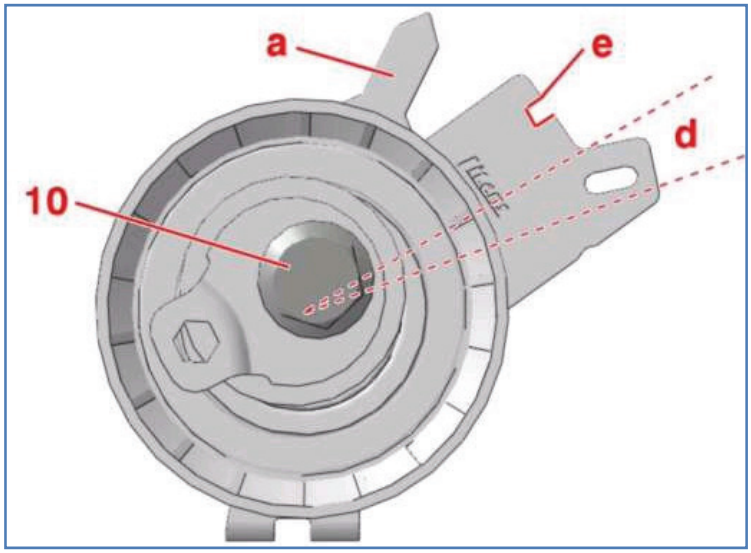
این چرخ دنده توسط LITENS طراحی شده است.

بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت‌کن 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 کـه احتمـال دارد در اثـر مـوارد زیـر بـه وجـود آیـد، جبـران نماید:
  - انبساط حرارتی موتور
  - خارج از مرکز شدن در اثـر جمـع شـدن اثـرات (میـل بادامـک بـه اضـافه تـوپی 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 می چرخانیم.
- شاخص a را به محل علامت کشش (e) می آوریم.

۶- موتور را دو دور می‌چرخانیم.

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 نمی‌باشد.

چرخ دنده سر میل بادامک هوا

چرخ دنده سر میل بادامک هوا شامل سیستم VVT می‌باشد.

تعویض تسمه تایم:

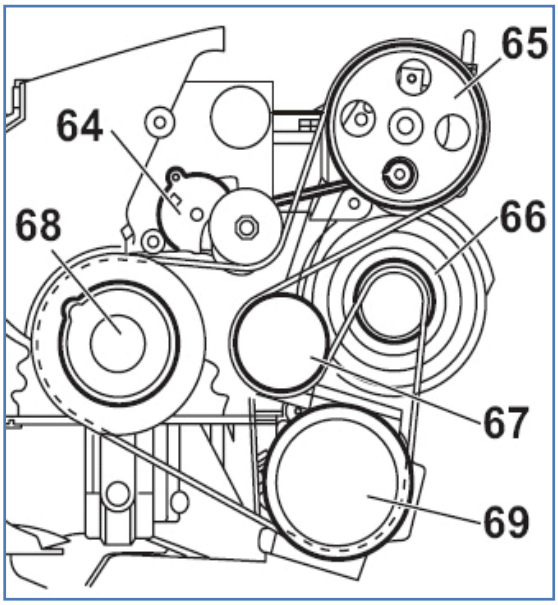
در هنگام تعویض تسمه تایم، باید قطعات زیر را نیز تعویض نمود.

- 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 می‌باشند)، اشتباه نکنید. باز کردن اتفاقی این پیچ‌ها باعث نشتی می‌شود و ممکن است باعث تاب برداشتن بدنه پمپ شود.

شرکت مهندسی آذرخش صنعت نوید
تامین کننده انواع دیاگ خودرو
۰۹۱۲۸۹۴۰۰۸۵

محرک تجهیزات جانبی



۶۴- بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن دینامیکی

۶۵- پمپ فرمان هیدرولیک (در برخی سطوح تجهیزات)

۶۶- آلترناتور

۶۷- هرزگرد

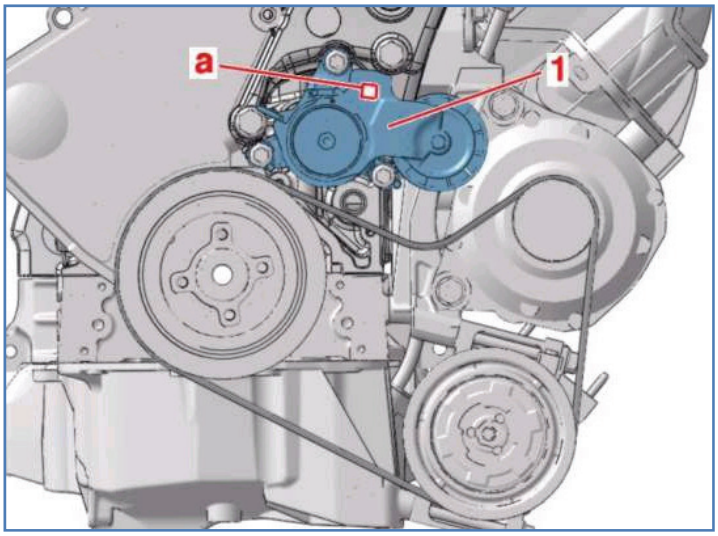
۶۸- پولی محرک

۶۹- کمپرسور کولر

انواع مختلفی از پمپ فرمان هیدرولیک وجود دارد:

- Sagnaw TC alu,
- ZF FP 41 Einhor.

هر کدام از مدلهای فوق الـذکر، بـا توجـه بـه کـاربرد خـودرو، مـی‌تواننـد مخـزن جداگانـه و یا یکپارچه داشته باشند.



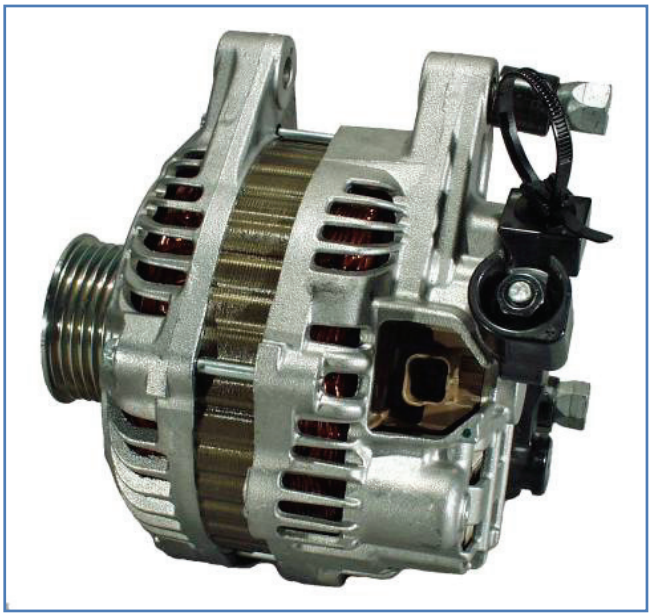
بلبرینـگ هرزگـرد تسـمه سـفت کـن (۱) بـه صـورت دینامیـک مـی باشـد. یـک محـل تمـاس مربعـی (a) بـر روی هرزگـرد تعبیـه شـده اسـت کـه بـه منظـور درآوردن و یـا تعـویض تسمه می باشد.

پـولی میـل لنـگ بـه وسـیله یـک پـیچ محکـم شـده اسـت و تـوپی بـه وسـیله یـک دمپرکششی، در محل خود قرار گرفته است.

واحد آلترناتور کنترل شونده:

هـدف از اسـتفاده از ایـن نـوع آلترنـاتور، بهینـه کـردن مصـرف سـوخت بـا ارتقـا کنتـرل 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 می‌باشد.

۱- فاز کاهش سرعت (گشتاور در دسترس):

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

۲- فاز شتاب (بهینه نمودن گشتاور مصرفی):

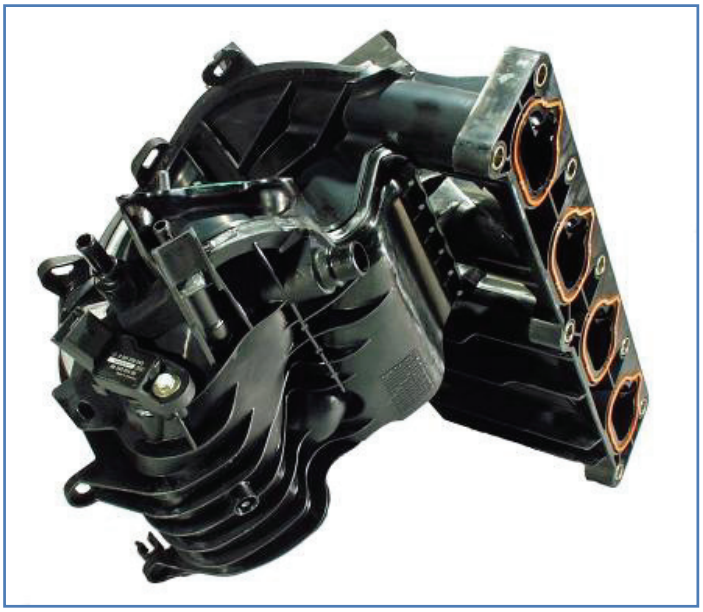
در حین شتاب گیری، آلترناتور ولتاژ شارژی خود را در کمترین میزان ممکن تنظیم می‌کند، که به میزان 13.2 ولت می‌باشد که این امر به منظور کاهش گشتاور مقاوم در موتور است و کاهش مصرف سوخت را به همراه دارد. این امر (Alternator Deballasting) نامیده می‌شود.

۳- فاز پایدار:

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

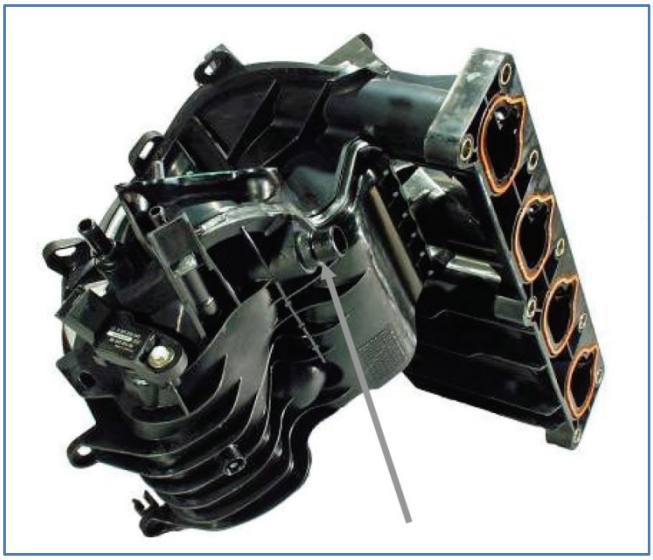
BSI وظیفه مدیریت میزان مصرف انرژی را به عهده دارد. با این وجود، در هنگام عمل کردن مدار آلترناتور، CMM آلترناتور را کنترل می‌کند. یک واسط ارتباطی به منظور ارتباط آلترناتور و CMM در نظر گرفته شده است. پیکره‌بندی (Configuration) سیستم به گونه Master (CMM)/ Slave(آلترناتور) می‌باشد.

مدار ورودی هوا

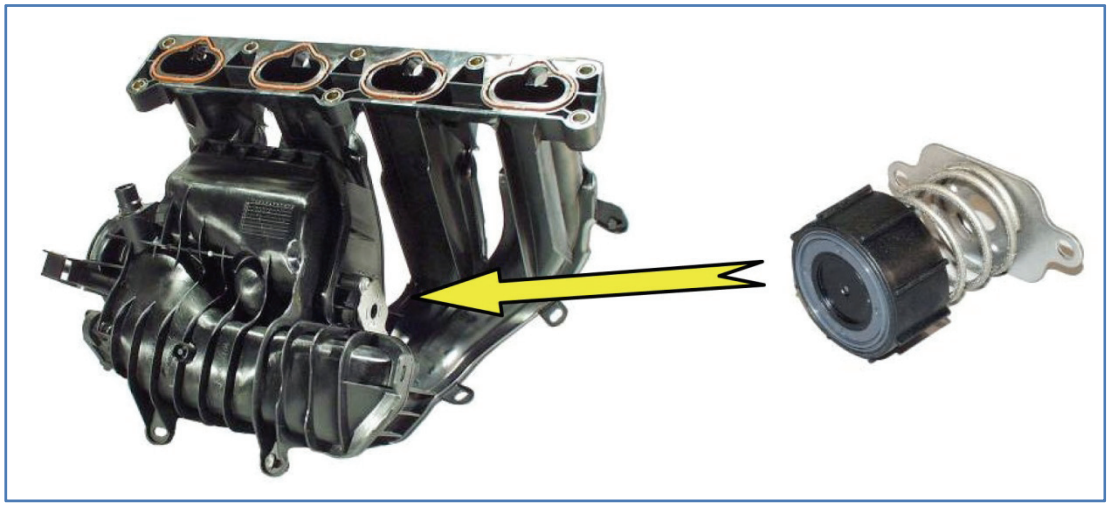


شیر تناسبی ورود هوا

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، می توان گفت که شکل آن متقارن است.

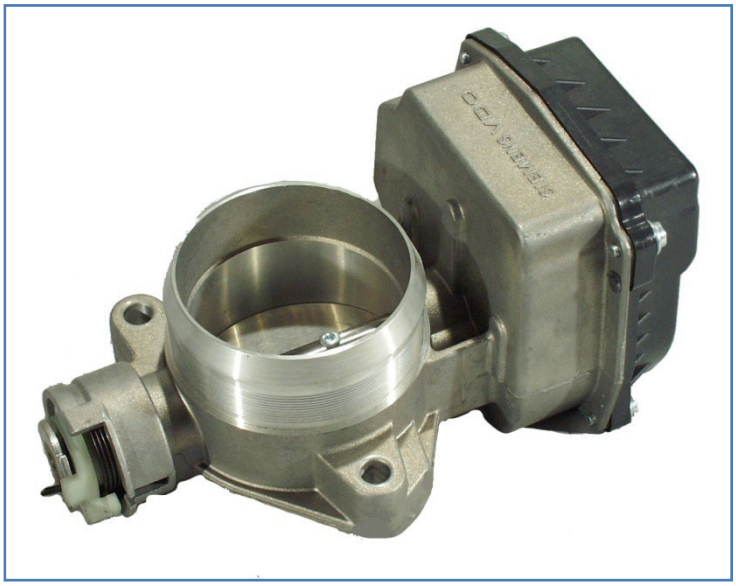


یک مسیر برگشت بخار روغن برای شیر تناسبی تنظیم در نظر گرفته شده است.



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

دریچه گاز موتوردار



بدنه دریچه گاز از آلومینیوم ساخته شده است.

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

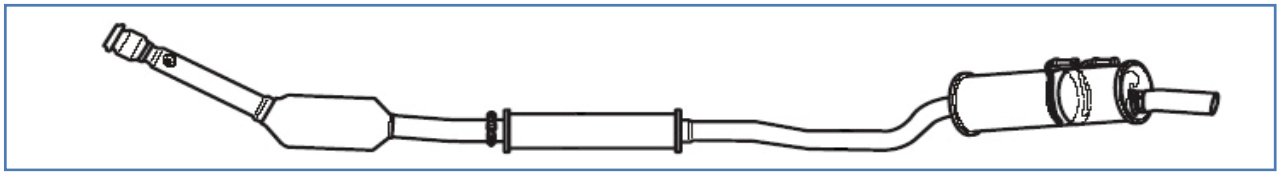
اگزوز

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 می‌باشد، که باعث می‌شود بتوان به استاندارد EURO 4 دست یافت.

سنسور اکسیژن اول (بالادست) بر روی مانیفولد در ورودی کاتالیست اولیه نصب می‌باشد.

مدار دود:

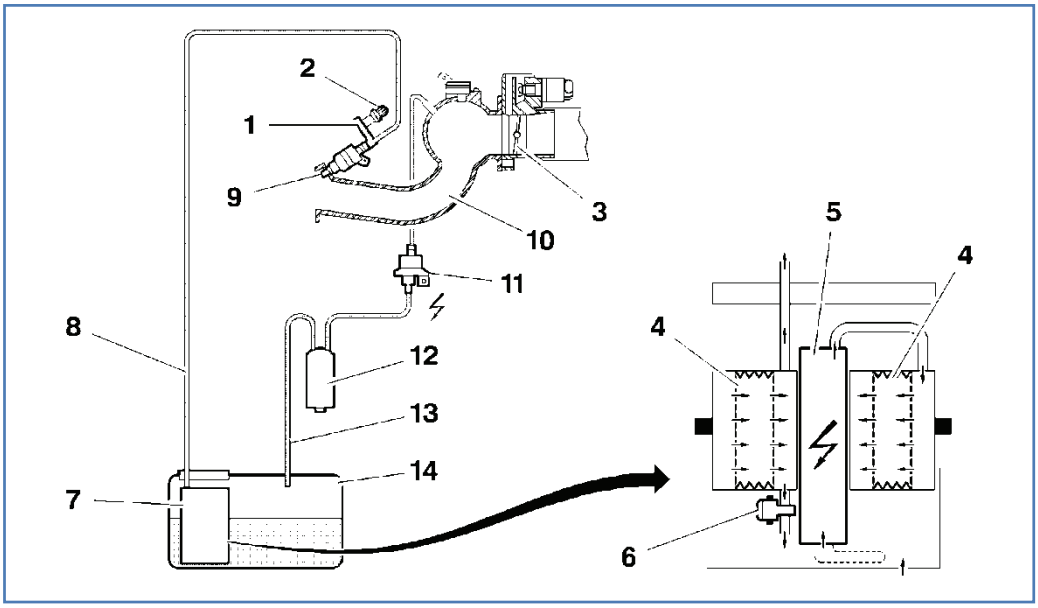


مدار دود شامل قطعات زیر می‌باشد:

- مبدل کاتالیستی
- (Top–up)
- صدا خفه‌کن

یک لوله برای قطع کردن مانیفولد دود مورد استفاده قرار می‌گیرد. 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 گرفته‌شده اند.
- رگولاتور فشار بنزین در باک بنزین تعبیه شده است.
- فشار سوخت 3.5bar می‌باشد.

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

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

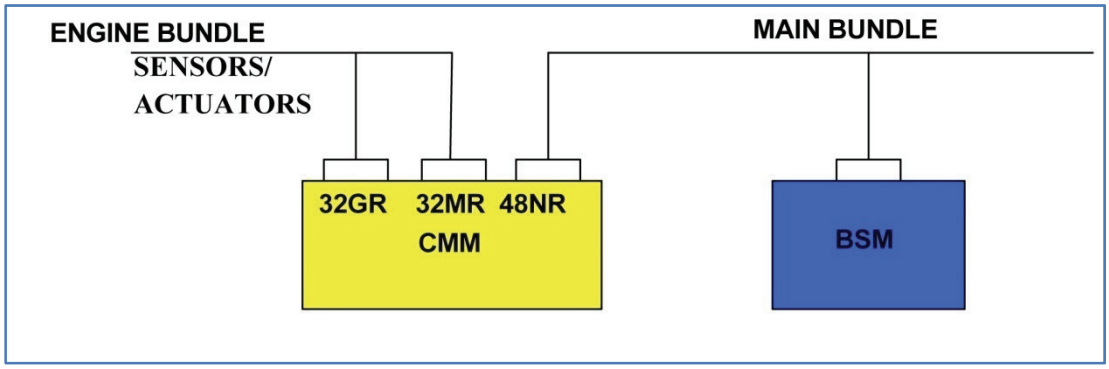
اتصالات جدید انژکتور SUMITUMO

واحد کنترل موتور(ECU موتور):

واحد کنترل موتور از نوع مگنتی مارلی (MAGNETI MARELLI) مدل MM6LPB می باشد و با استاندارد EURO4 L5 هماهنگ می‌باشد.

این واحد کنترل الکترونیکی از نوع سرعت فشار می‌باشد. کانکتورها از نوع کانکتورهای CMC می‌باشند که به وسیله یک کلیپ قفل می‌شوند.

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 نمی‌باشد و کامپیوتر به عنوان یک پل این امر را انجام می‌دهد و تمام سنسور ها و عملگرها را تغذیه می‌کند.

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

کامپیوتر موارد زیر را کنترل می نماید:

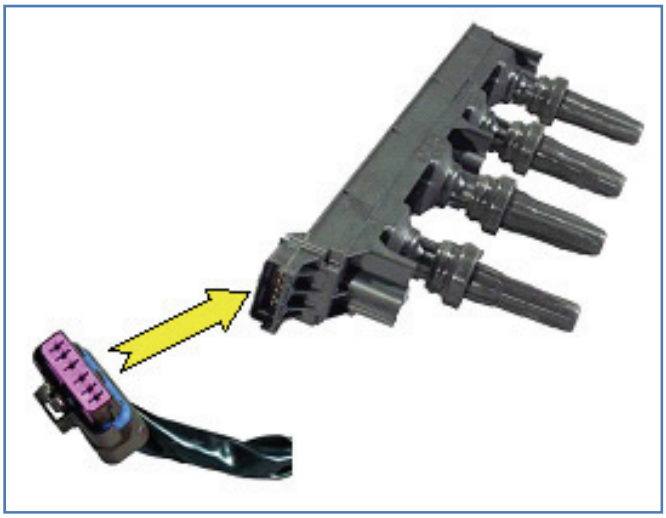
- تنظیم میزان سوخت و هوا
- جرقه
- تنظیم قدرت
- کنترل ضربه (ناک)
- خنک کاری موتور
- ارتباط با تهویه مطبوع
- تشخیص و عیب یابی اتوماتیک
- ایموبولایزر

و غیره

پاشش سوخت

پاشش سوخت ترتیبی چند نقطه ای، با برنامه‌ریزی 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. کویل 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 می‌باشد.

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 دمونتاژ کامپیوتر نیاز باشد.
- می‌توان یک نسخه جدید از برنامه را بر روی حافظه کامپیوتر داونلود نمود.