

## فهرست :

## شرح

## صفحه

۳	معرفی خودرو
۴	اجزا موتور
۶	اجزا قطعات مجموعه نصب شده بر روی سر سیلندر
۸	اجزا قطعات متصل به میل لنگ
۹	باز و بست موتور از روی خودرو
۹	باز و بست گیربکس از روی موتور
۱۰	باز و بست واشر در سوپاپ
۱۱	باز و بست اسبک
۱۲	باز و بست سر سیلندر
۱۵	سوپاپ و قطعات مربوطه
۱۶	باز و بست سوپاپ
۱۹	باز و بست ترموستات
۱۹	باز و بست نازل آب بر روی سر سیلندر
۲۰	باز و بست شیر یکطرفه ، درپوش مجرای اصلی و فرعی روغن
۲۱	باز و بست درپوش مجرای روغن زنجیر سفت کن تایم
۲۱	باز و بست پولک مجرای آب
۲۲	باز و بست پیچ کور کن بلوکه
۲۲	باز و بست قاب زنجیر تایم
۲۳	باز و بست واشر پمپ
۲۵	باز و بست میل بادامک
۲۶	تایم موتور
۲۷	نحوه تنظیم تایپیت هیدرو لیک
۲۸	باز و بست فلاویل
۳۰	باز و بست کارتیل
۳۲	باز و بست اویل پمپ
۳۳	باز و بست قطعات اویل پمپ
۳۴	باز و بست سنسور فشار روغن
۳۵	باز و بست فیلتر روغن
۳۶	باز و بست پولی میل لنگ
۳۸	باز و بست میل لنگ
۴۰	باز و بست کاسه نمد جلوی میل لنگ
۴۰	باز و بست روغن برگردان
۴۱	باز و بست کاسه نمد انتهای میل لنگ
۴۱	یاتاقان
۴۲	پیستون

۴۲	رینگ
۴۳	باز و بست شاتون
۴۵	بازو بست گژنپین
۴۶	موارد جهت بررسی و کنترل قبل از جازدن پیستون در سیلندر
۴۸	مدار روغنکاری
۵۰	اندازه گیری فشار روغن
۵۰	باز و بست تسمه کولر
۵۲	تست نشتی کمپرس
۵۲	اندازه گیری فشار کمپرس
۵۳	باز و بست لوله گیج روغن
۵۳	باز و بست منیفولد اگزوز
۵۴	بازو بست منیفولد هوا
۵۵	باز و بست سپر حرارتی منیفولد هوا
۵۶	باز و بست پایه منیفولد هوا
۵۶	بازو بست قلاب موتور
۵۷	بازو بست دسته موتور
۵۸	باز و بست پایه هیدرو لیک
۵۹	باو بست صفحه کلاچ
۵۹	بازو بست لوله بخارات روغن
۶۰	باز و بست دینام
۶۰	باز و بست استارت
۶۱	عیب یابی
۶۳	جدول گشتاور ها

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

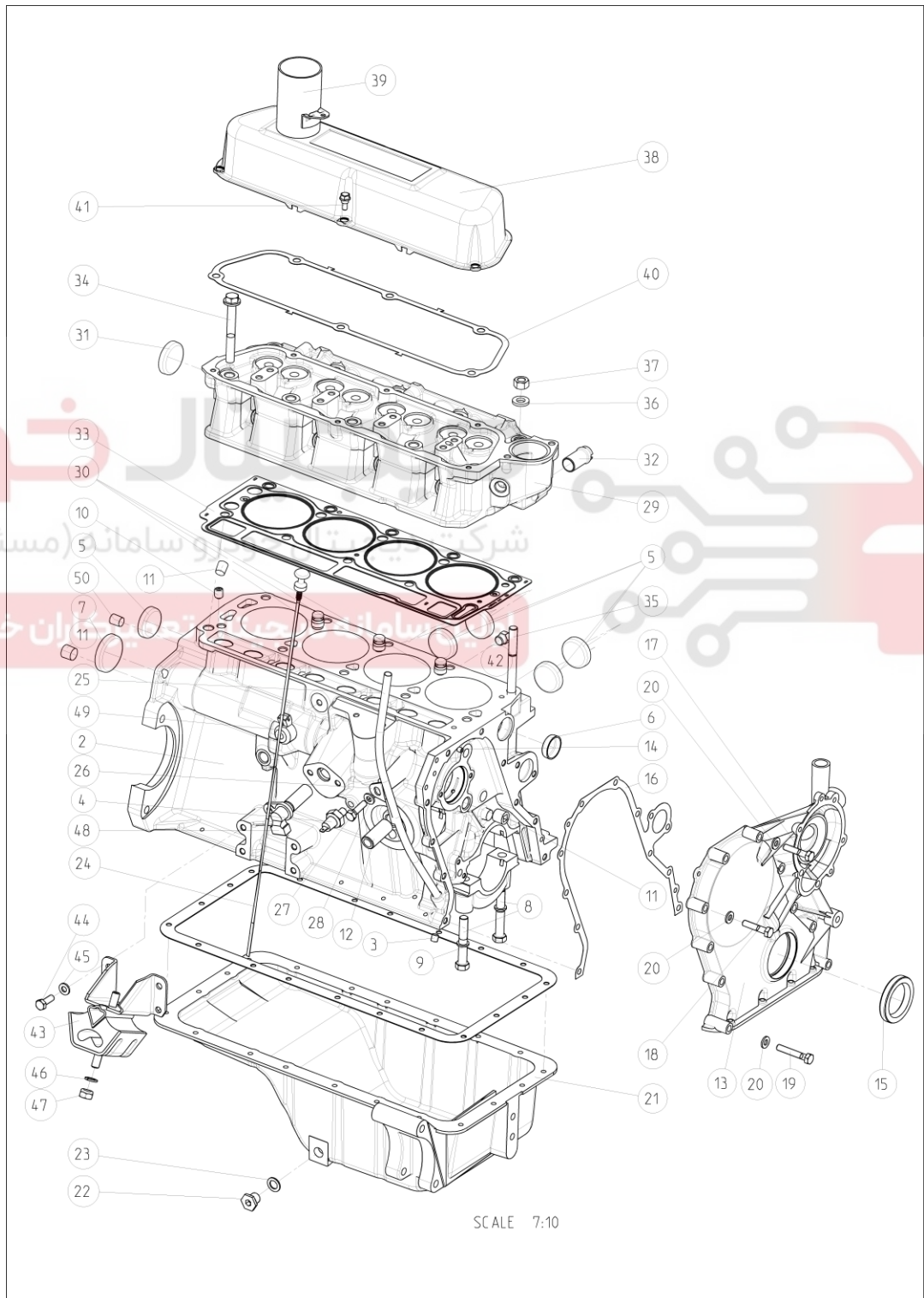
## معرفی موتور OHVG2

به منظور بهینه‌سازی مصرف سوخت و آلاینده‌گی و همچنین تغییر بر اساس سوخت گاز طبیعی، موتور جدیدی جهت نصب بر روی خودروی وانت جدید PU1 ساخته شده است. در این موتور کلیه قطعات اصلی موتور بهینه شده و از لحاظ عملکرد (توان و گشتاور) مصرف سوخت و میزان آلاینده‌گی بهبود چشمگیری یافته است. در کلیه مراحل طراحی این موتور جدید قابلیت استفاده از سوخت CNG به عنوان سوخت اصلی مد نظر قرار گرفته است. تغییرات کلی این موتور به شرح زیر می‌باشد:

- نسبت تراکم موتور از ۹/۶ به ۱۰/۸ افزایش یافته.
- حداکثر توان موتور به ۸۷ اسب بخار افزایش یافته.
- مکانیزم سوپاپ برای کاربرد گاز طبیعی CNG بهینه شده است
- تغییرات مواد سیت و سوپاپ به منظور کاهش خوردگی در شرایط گاز
- از نمونه های تپت هیدرولیکی استفاده شده است.
- تایمینگ و زوایای باز و بسته شدن سوپاپها در بهینه ترین حالت ممکن قرار گرفته.

مشخصات فنی RD-ROA	
1696 CC	حجم موتور
Gasoline 64KW-5000rpm /CNG 56.5KW- 5000rpm	ماکزیمم توان موتور
Gasoline 138Nm-3200rpm / CNG 128Nm-3200rpm	ماکزیمم گشتاور در دور موتور
Sequential-Injector (siemens)	سیستم سوخت رسانی
بنزین بدون سرب با حداقل اکتان ۸۹ + گاز طبیعی CNG	نوع سوخت مصرفی
BOSCH FR7DE	نوع شمع
0.9 – 1.0 mm	فیلتر شمع
20 w 50 – 10 w 40	روغن موتور
195 – 205 psi	فشار تراکم (کمپرس موتور)
4.53 lit	حجم روغن موتور با فیلتر
70.8 mm	کورس پیستون

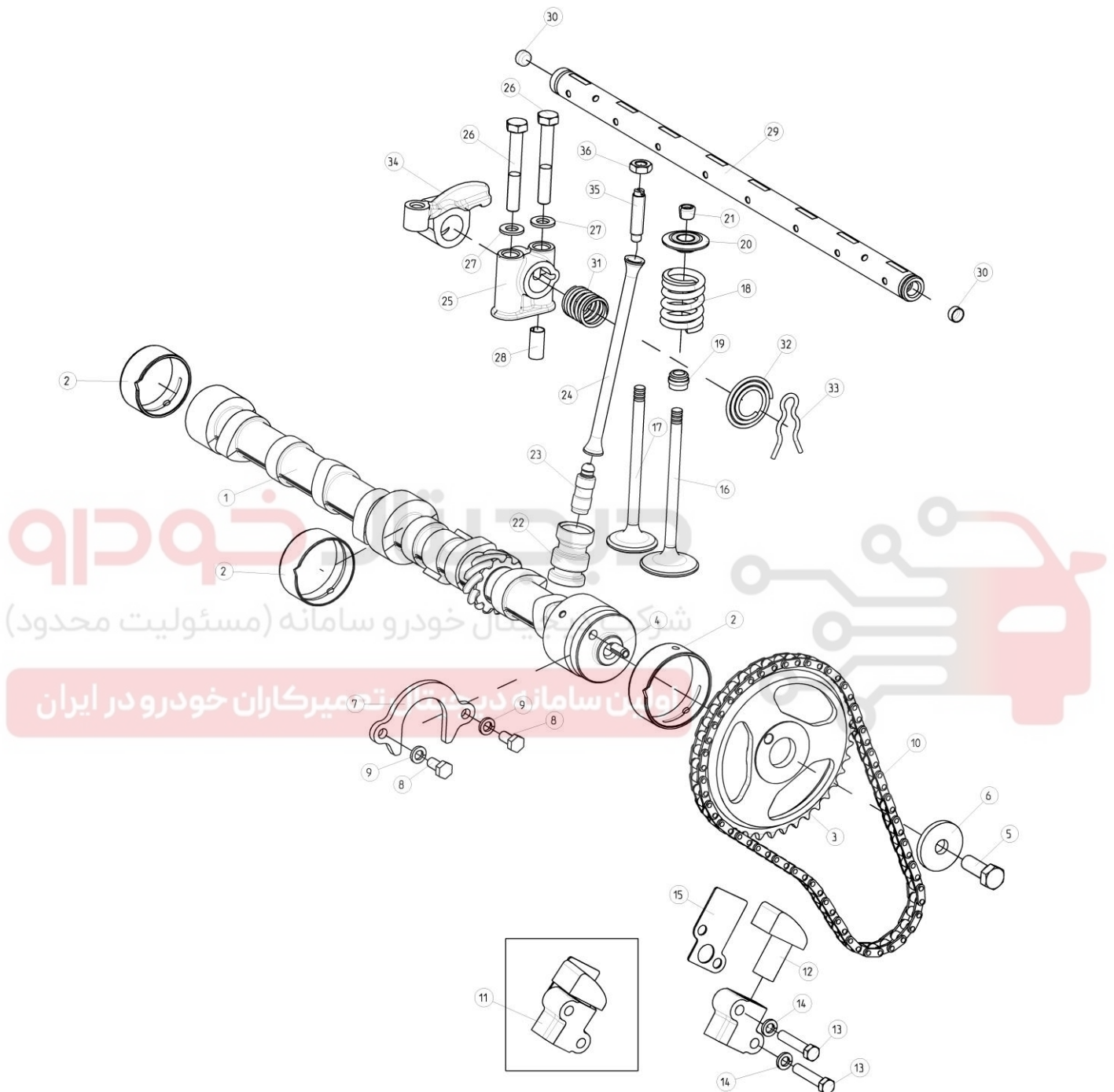
اجزاء موتور:





- ۱- بلوک سیلندر کامل با یاتاقانها و میل لنگ  
 ۲- بلوک سیلندر  
 ۳- کورکن مسیر روغن به زنجیر سفت کن  
 ۴- فشنگی روغن  
 ۵- پولک بغل و عقب سیلندر  
 ۶- پولک جلوی سیلندر  
 ۷- صفحه یا پولک انتهای میل بادامک  
 ۸- پیچ اتصال کپه یاتاقان ثابت  
 ۹- واشر  
 ۱۰- شیر یکطرفه روغن  
 ۱۱- کورکن گالری روغن به تپتها  
 ۱۲- محل اتصال فیلتر روغن به بدنه  
 ۱۳- قاب زنجیر  
 ۱۴- پین راهنما قاب زنجیر  
 ۱۵- کاسه نمد جلو میل لنگ  
 ۱۶- واشر اتصال قاب زنجیر  
 ۱۷- پیچ کوتاه  
 ۱۸- پیچ بلند  
 ۱۹- پیچ متوسط  
 ۲۰- واشر  
 ۲۱- کارتل  
 ۲۲- پیچ تخلیه کارتل  
 ۲۳- واشر  
 ۲۴- گیج روغن  
 ۲۵- لوله گیج روغن
- ۲۶- بست لوله گیج روغن  
 ۲۷- مهره بست لوله گیج روغن  
 ۲۸- واشر مهره بست لوله گیج  
 ۲۹- سرسیلندر  
 ۳۰- مجرای عبور آب از سیلندر به سر سیلندر  
 ۳۱- پولک بغل سرسیلندر  
 ۳۲- لوله ورود آب به بخاری  
 ۳۳- واشر سرسیلندر  
 ۳۴- پیچ و مهره های سرسیلندر ( ۸ عدد )  
 ۳۵- پیچ دوسر رزوه ( ۲ عدد )  
 ۳۶- واشر  
 ۳۷- مهره پیچ دو سر رزوه سر سیلندر  
 ۳۸- درب ( قالباق ) سوپاپ  
 ۳۹- محل سر ریز روغن موتور  
 ۴۰- واشر درب سوپاپ  
 ۴۱- پیچ درب سوپاپ  
 ۴۲- شیر تخلیه آب بلوک سیلندر  
 ۴۳- ضربه گیر دسته موتور  
 ۴۴- پیچ دسته موتور  
 ۴۵- واشر  
 ۴۶- واشر  
 ۴۷- مهره اتصال دسته موتور به رام  
 ۴۸- سنسور میل بادامک  
 ۴۹- سنسور ضربه  
 ۵۰- کورکن گالری روغن

اجزای قطعات مجموعه نصب شده بر روی سر سیلندر :

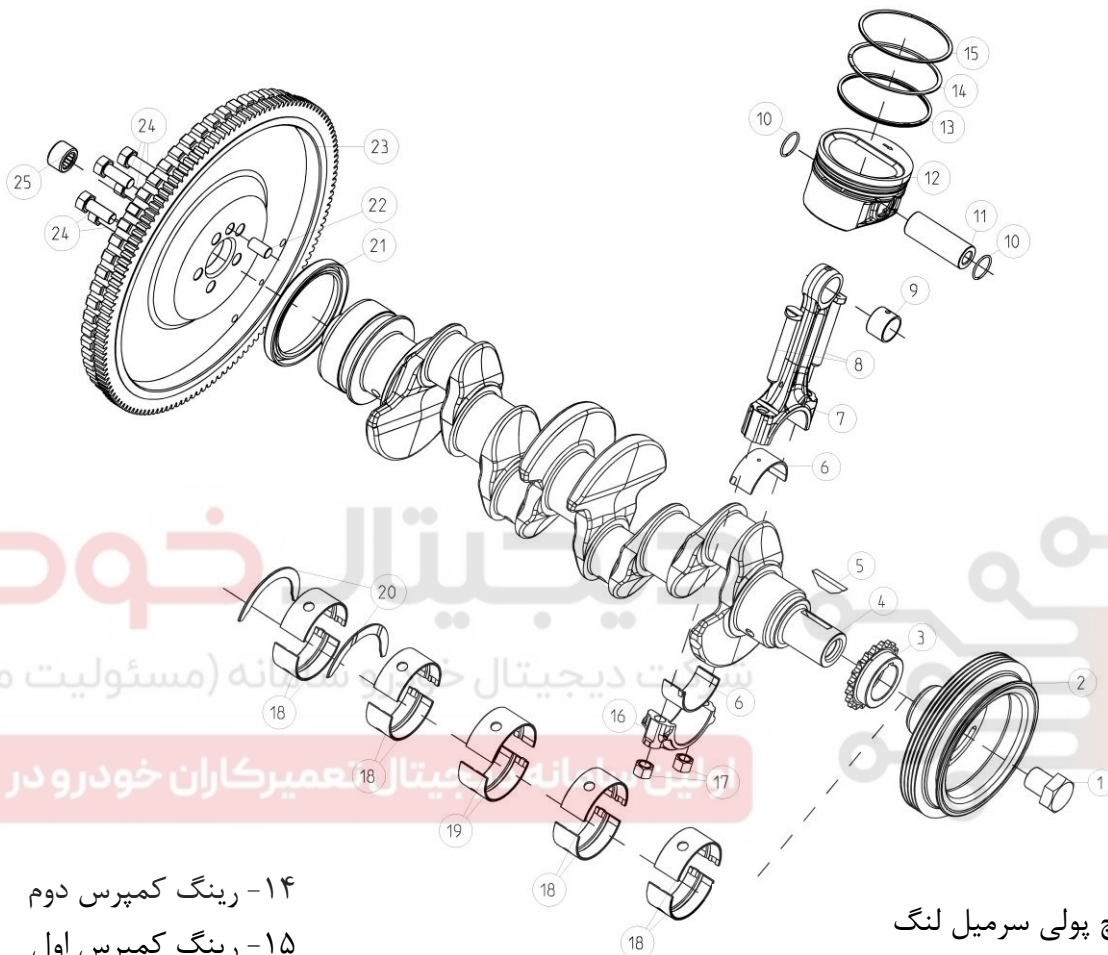


- |  |  |
|--|--|
| ۱۹- کاسه نمد سوپاپ                     | ۱- میل بادامک                            |
| ۲۰- بشقابک سوپاپ                       | ۲- بوش میل بادامک                        |
| ۲۱- خار سوپاپ                          | ۳- چرخ دنده سرمیل بادامک                 |
| ۲۲- نگهدارنده تپت هیدرولیک             | ۴- پین تنظیم کننده                       |
| ۲۳- تپت هیدرولیکی                      | ۵- پیچ چرخ دنده سرمیل بادامک             |
| ۲۴- میل تایپیت                         | ۶- واشر                                  |
| ۲۵- پایه نگهدارنده اسبک ها             | ۷- صفحه محدود کننده حرکت طولی میل بادامک |
| ۲۶- پیچ پایه نگهدارنده اسبک ها         | ۸- پیچ صفحه محدود کننده                  |
| ۲۷- واشر                               | ۹- واشر                                  |
| ۲۸- داوول                              | ۱۰- زنجیر                                |
| ۲۹- محور اسبکها                        | ۱۱- زنجیرسفت کن                          |
| ۳۰- پولک                               | ۱۲- قسمت لاستیکی زنجیر سفت کن            |
| ۳۱- فنرداخلی محور اسبکها               | ۱۳- پیچ زنجیر سفت کن                     |
| ۳۲- فنرخارجی محور اسبکها               | ۱۴- واشر                                 |
| ۳۳- اشپیل                              | ۱۵- صفحه پشت زنجیر سفت کن                |
| ۳۴- اسبکها                             | ۱۶- سوپاپ هوا                            |
| ۳۵- پیچ تنظیم لقی (فیلر) سوپاپ (محدود) | ۱۷- سوپاپ دود                            |
| ۳۶- مهره مربوط به آیتم ۳۲              | ۱۸- فنر سوپاپ                            |

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو (فیلر) سوپاپ (محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

اجزاقطعات متصل به میل لنگ :



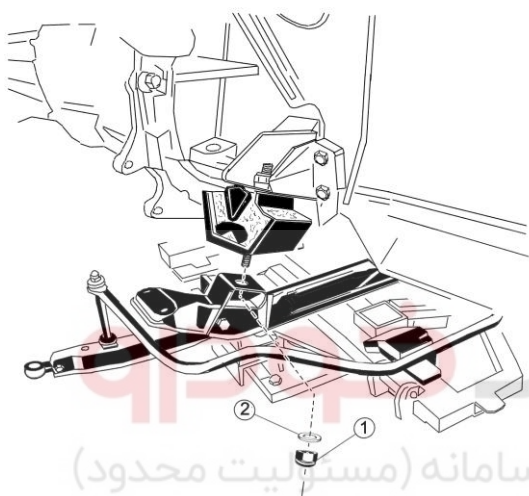
- ۱۴- رینگ کمپرس دوم
- ۱۵- رینگ کمپرس اول
- ۱۶- کپه شاتون
- ۱۷- مهره شاتون
- ۱۸- یاتاقان ثابت ۱، ۲، ۴ و ۵
- ۱۹- یاتاقان ثابت سوم
- ۲۰- بغل یاتاقانی
- ۲۱- کاسه نمد عقب میل لنگ
- ۲۲- پین راهنمای اتصال فلاپویل با میل لنگ
- ۲۳- فلاپویل
- ۲۴- پیچ اتصال فلاپویل به میل لنگ
- ۲۵- بوش ته میل لنگ

- ۱- پیچ پولی سرمیل لنگ
- ۲- پولی سرمیل لنگ
- ۳- چرخ دنده سرمیل لنگ
- ۴- میل لنگ
- ۵- خارپولی میل لنگ
- ۶- یاتاقان متحرک
- ۷- شاتون
- ۸- پیچ شاتون
- ۹- بوش داخل شاتون
- ۱۰- خارگژین پین
- ۱۱- گژین پین
- ۱۲- پیستون
- ۱۳- رینگ روغنی

## معرفی ، باز وبست و عملکرد اجزای موتور

موتور این خودرو دارای چهار سیلندر با حجم تقریبی ۱۷۰۰ سی سی می باشد که بصورت خطی قرار گرفته است . این موتور چهار زمانه است و سوپاپ ها حرکت خود را از طریق میل بادامک و میل تایپیت و اسبک می گیرند .

## باز وبست موتور از روی خودرو



- ۱- اتصالات باطری را جدا کنید ( سر باطری )
- ۲- کابل منفی متصل به موتور و گیربکس را باز کنید.
- ۳- اینتر کانکتور دسته انژکتور با موتور را باز کنید
- ۴- کانکتور قطعات سنسور دمای آب ، سنسور دمای هوا ، سنسور فشار هوا ، ناک سنسور ، سنسور موقعیت میل سوپاپ ، سنسور دور موتور ، سنسور سرعت خودرو ، کویل ، سنسور اکسیژن را جدا کنید
- ۵- کانکتور مسیر سوخت به موتور را جدا کنید
- ۶- لوله های مایع خنک کننده موتور را جدا کنید .
- ۷- اهرم تعویض دنده را از روی گیر بکس باز کنید.
- ۸- کابل کلاچ را باز کنید
- ۹- گاردان را باز کنید
- ۱۰- موتور را توسط جک موتور در آر نگه دارید.
- ۱۱- دسته موتور ها و نگهدارنده گیربکس را باز کنید .
- ۱۲- موتور و گیربکس را توسط جک موتور در آر خارج کنید.



## بستن موتور بر روی خودرو

جهت بستن موتور بر روی خودرو عکس موارد باز کردن را انجام دهید ( موارد از ۱۲ به ۱ )

## باز وبست موتور از گیربکس

- ۱- باز کردن استارت از روی گسربکس
- ۲- پیچ سنسور دور موتور را از روی گیربکس باز کنید.
- ۳- سنسور دور موتور را جدا کنید .
- ۴- پیچ های گلدانی گیربکس به موتور را باز کنید

## بستن گیربکس بر روی موتور

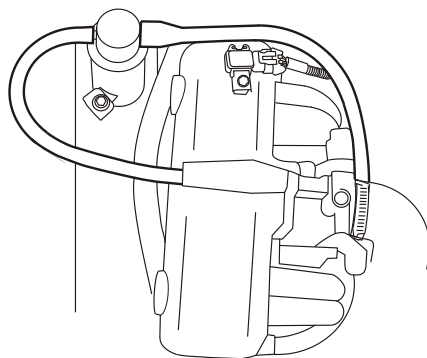
جهت بستن گیربکس بر روی موتور را عکس باز کردن انجام دهید.

**باز و بست در سوپاپ و تعویض واشر****باز کردن**

نکته : در زمان روشن بودن موتور ، درب سوپاپ را باز نکنید ، زیرا روغن به بیرون پاشیده می شود .

۱- ابتدا درب محل ورود روغن و شیلنگهای گازهای برگشت کارتل جدا کنید . ( به کتاب سیستم سوخت رسانی

و جرقه مراجعه شود .)



۲- پیچ های متصل کننده درب سوپاپ به سرسیلندر را باز کنید و درب سوپاپ را به همراه واشر آن از

سرسیلندر جدا نمایید

**دیجیتال خودرو****بستن درب سوپاپ**

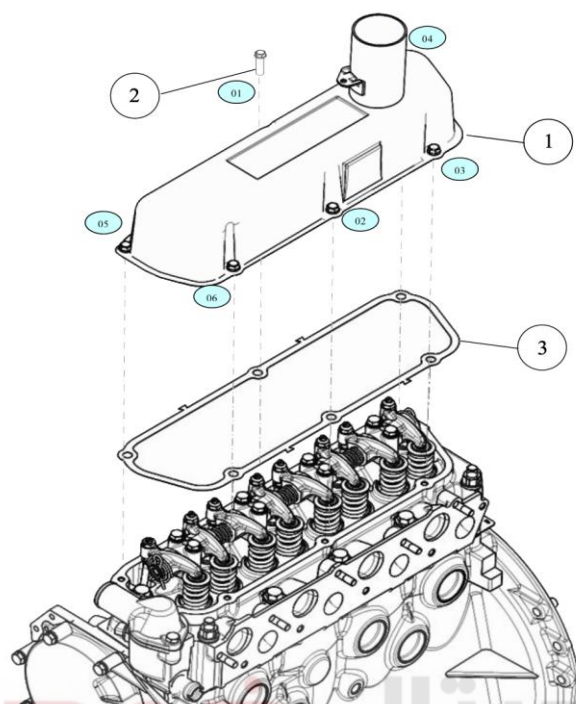
۱- واشر درب سوپاپ را در شیار روی درب سوپاپ قرار دهید. و سامانه (مسئولیت محدود)

۲- درب سوپاپ را بر روی سرسیلندر قرار دهید.

۳- ۶ عدد پیچ درب سوپاپ را با گشتاور در مرحله اول ۴ تا ۷ در مرحله دوم ۷ تا ۱۲ نیوتن متر طبق

شکل صفحه بعد سفت نمائید .





- ۱- پیچ قالباق سوپاپ گشتاور در مرحله اول ۴ تا ۷ در مرحله دوم ۷ تا ۱۲
- ۲- قالباق سوپاپ
- ۳- واشر قالباق سوپاپ

## باز و بست اسبک ( میل انگشتی ) باز کردن

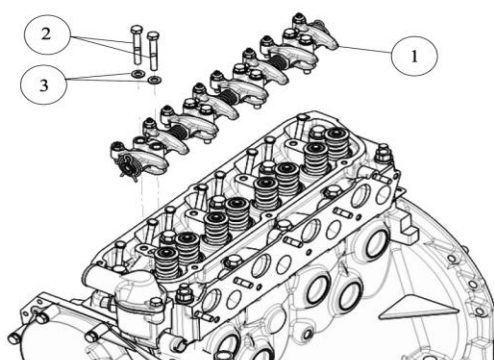
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ۱ - پیچ های قالباق سوپاپ را باز کنید
- ۲ - قالباق سوپاپ را جدا کنید
- ۳ - ۸ عدد پیچ های اسبک را باز کنید
- ۴ - مجموعه اسبک را جدا کنید

## بستن

- ۱ - مجموعه اسبک را در جای خود قرار دهید .
- ۲ - ۸ عدد پیچ مجموعه اسبک ها را بصورت شکل زیر با گشتاور در مرحله اول ۵ تا ۱۱ نیوتن متر و در مرحله دوم ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر محکم کنید



- ۱ - اسبک
- ۲ - پیچ در مرحله اول ۵ تا ۱۱ نیوتن متر و در مرحله دوم ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر
- ۳ - واشر



**باز و بست سر سیلندر****باز نمودن**

۱- اتصالات باتری را قطع کنید .

۲- شیلنگهای رفت و برگشت بنزین را باز کنید. توجه : در موتور روآ فقط شیلنگ رفت وجود دارد .

۳- لوله هوای ورودی به دریچه گاز را باز کنید. توجه نمایید در موتور روآ فقط شیلنگ رفت وجود دارد .

۴- تمامی اتصالات الکتریکی سر سیلندر و منی فولد هوا را باز کنید .

۵- سیم گاز را از دریچه گاز جدا کنید.

۶- اتصال شیلنگهای برگشت گازهای کارتل به منی فولد هوا و لوله هوای ورودی را جدا کنید .

۷- منی فولد هوای ورودی را از سرسیلندر جدا نمایید .

۸- مایع سیستم خنک کننده را تخلیه نمایید.

۹- اتصال اگزوز به منی فولد اگزوز را باز کنید.

۱۰- لوله های بخاری و شیلنگ خروجی آب از سرسیلندر به رادیاتور را باز کنید . ( برای موارد ۸ الی ۱۰ به کتاب

سیستم خنک کننده و اگزوز مراجعه کنید . )

۱۱- درب سوپاپها را باز کنید .

۱۲- مجموعه اسبکهها را از سرسیلندر جدا نمایید و میل تایپیتها را خارج کنید.

۱۳- پیچ های سرسیلندر را باز کنید و آن را از موتور جدا نمایید.

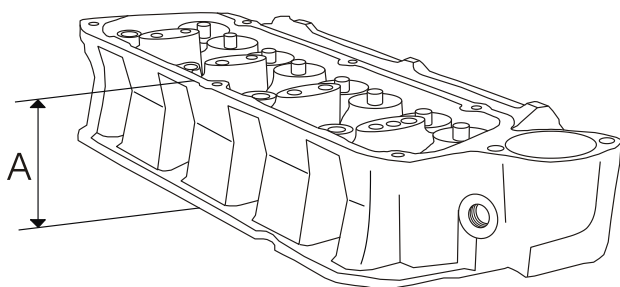
شرکت دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

جنس سرسیلندر در این موتور از آلومینیوم بوده و در بالای موتور قرار گرفته است .

درون سر سیلندر محل قرار گیری سوپاپها ، محفظه احتراق و مجرای ورودی و خروجی هوا در آن تعبیه شده است

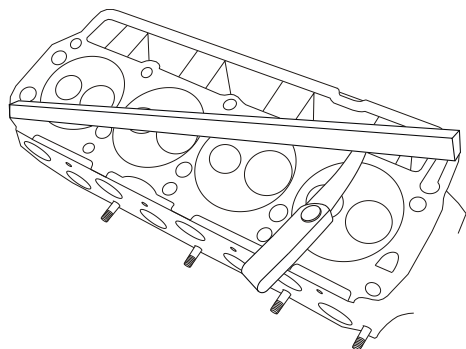
A : ارتفاع استاندارد سر سیلندر 83.6 – 83.2 میلیمتر

**اندازه گیری تاب سر سیلندر**

مطابق شکل زیر با استفاده از یک خط کش فلزی و فیلر مقدار تاب کف سر سیلندر را اندازه گیری کنید . در صورتی که مقدار اندازه گیری شده بیشتر از حد مجاز باشد ، سر سیلندر را تراشکاری نمایید . اگر مشخص شود پس از تراشکاری ، ارتفاع سر سیلندر از حد مجاز کمتر خواهد شد ، اقدام به تعویض آن نمایید .

مقدار تاب مجاز : 0.05 میلیمتر

حداکثر مقدار تراش : 0.2 میلیمتر



### نصب سر سیلندر

ابتدا سرسیلندر را از نظر سالم بودن سوپاپها و نشیمنگاه سوپاپها ( به بخش آب بندی سوپاپها مراجعه کنید ) و تاب نداشتن سرسیلندر ، مورد بازرسی قرار دهید .

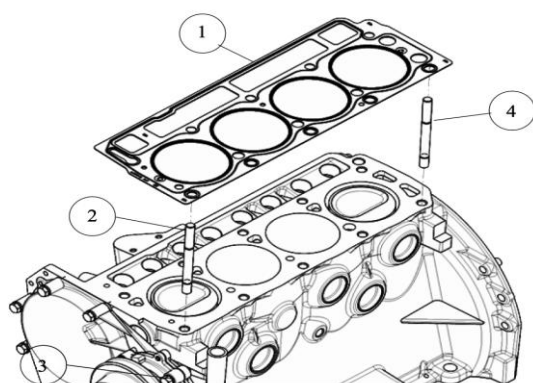
در صورت نیاز ، اقدام لازم را جهت رفع ایراد انجام دهید .

از یک واشر سرسیلندر فلزی نو استاندارد استفاده نمایید .

توضیح: واشر سرسیلندر در این موتور از نوع فلزی سه لایه می باشد. در هنگام نصب واشر سرسیلندر ، از پین های

راهنما استفاده نمایید .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۱ - واشر سر سیلندر

۲ - پیچ دو سر رزوه با گشتاور ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر

۳ - پیچ واشر پمپ

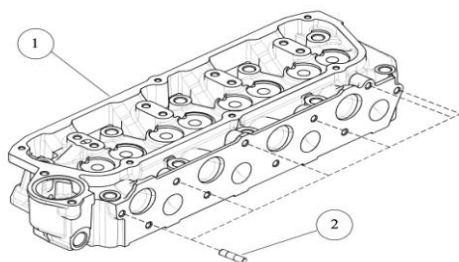
۴ - پیچ دو سر رزوه با گشتاور ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر

پس از قرار دادن واشر، سرسیلندر را نصب کنید و پیچ های آن را مطابق تصویر روبرو با گشتاور ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر محکم کنید .

مراحل باز نمودن را بطور عکس انجام دهید و قطعات و اتصالات را وصل کنید .  
در موتور روآ سرسیلندر را صورت نشان داده شده در شکل سفت نمایید .

۱ - سرسیلندر

۲ - پیچ دو سر رزوه جهت اتصال منیفولد

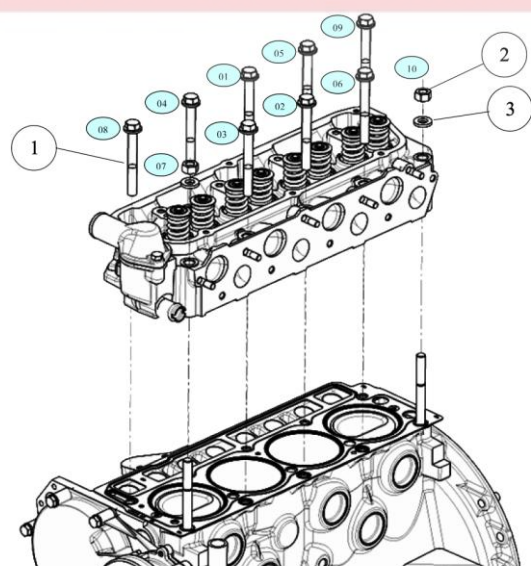


گشتاور پیچ دو سر رزوه برابر است با ۹ تا ۱۴ نیوتن متر

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۱ - پیچ سر سیلندر ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر

۲ - واشر

۳ - مهره سر سیلندر ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر

## سوپاپ و قطعات مربوطه

در هر سیلندر دو عدد سوپاپ تعبیه شده است .

سوپاپ هوا وظیفه دارد جریان مخلوط هوا و سوخت ورودی به محفظه احتراق را کنترل نماید .

وظیفه سوپاپ دود کنترل جریان خروجی گازهای سوخته شده حاصل از احتراق از سیلندر می باشد .

جنس سوپاپها از فولاد مقاوم به حرارت و سایش است . سطح مقطع سوپاپ هوا بزرگتر از سوپاپ دود می باشد تا مخلوط هوا و سوخت سریع تر وارد محفظه احتراق شود.

۱- سوپاپ.

مقدار لقی سوپاپ در گاید

0.0012 - 0.0029 in

0.03 - 0.074 mm

۲- فنر سوپاپ ، وظیفه برگرداندن سوپاپ به حالت اولیه را پس از عبور بادامک از زیر استکان تایپیت ، بر عهده دارد.

این قطعه در موتور OHVG دارای دو گام بوده و متفاوت با موتور روآ است.

طول فنر نصب شده : 35.4 mm

طول آزاد فنیر 41.8 mm

۳- کاسه نمده ، از نشت روغن از کنار ساق سوپاپها به درون مجاری سرسیلندر جلوگیری می کند . در این موتور

کاسه نمده دارای یک زائده در قسمت پایینی است که به راحتی بر روی گاید قرار گرفته و از بیرون آمدن آن جلوگیری می کند.

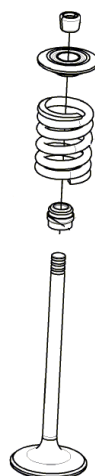
۴- بشقابک ( پولک ) ، در این موتور با توجه به تغییر در خار و فنر سوپاپ از نمونه جدیدی استفاده شده است. (حدود)

۵- خار سوپاپ، در این موتور خار سوپاپ دارای سه شیار می باشد و متفاوت از موتور روآ است.

بشقابک بر روی فنر سوپاپ قرار می گیرد و توسط خار فنر به سوپاپ متصل می شود.



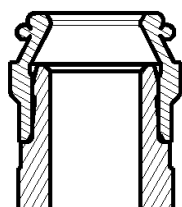
نمایی از خار سوپاپ



نمایی از قطعات مرتبط با سوپاپ



لاستیک ساق سوپاپ

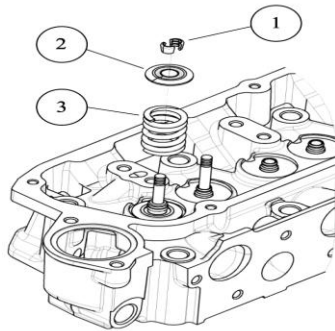


نمای برش خورده از نحوه اتصال

لاستیک ساق سوپاپ با گاید

سوپاپ

- ۱ - خار سوپاپ
- ۲ - واشر
- ۳ - فنر سوپاپ



## باز و بست سوپاپ

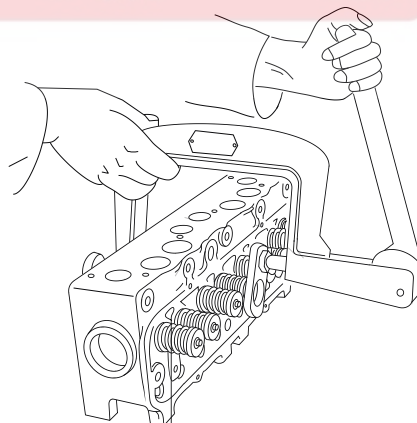
### باز کردن

۱ - اتصال باتری را قطع نمایید .

۲ - سر سیلندر را باز نمایید . ( به بخش باز و بست سرسیلندر مراجعه نمایید . )

۳ - با استفاده از ابزار مخصوص فنر جمع کن سوپاپ ، ( مطابق تصویر زیر ) فنر سوپاپ ها را جمع نمایید و با خارج نمودن خار سوپاپ، واشر فنر نگهدارنده ، سوپاپ ها را از سرسیلندر خارج نمایید . (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## بستن سوپاپ

- ۱- سوپاپ را در محل مربوطه بر روی سرسیلندر قرار دهید .
- ۲- واشر و فنر سوپاپ را بر روی سوپاپ ( ساق سوپاپ ) قرار دهید .
- ۳- با استفاده از سوپاپ جمع کن فنر سوپاپ را فشرده نمائید .
- ۴- بشقابک را روی آن قرار دهید.
- ۵- خار سوپاپ را در جای خود قرار دهید تا خار به پله روی سوپاپ قرار گیرد .
- ۶- سوپاپ جمع کن را به آرامی آزاد کنید

۱ - خار سوپاپ

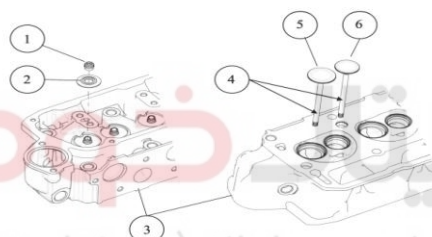
۲ - واشر سوپاپ

۳ - سرسیلندر

۴ - ساق سوپاپ

۵ - سوپاپ هوا

۶ - سوپاپ دود



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## کنترل سوپاپ از نظر سوختگی

ابتدا سوپاپ را از هرگونه دوده و آلودگی تمیز نمایید و سپس برای نداشتن هرگونه علامت اعوجاج و سوختگی بخصوص در اطراف لبه های خارجی آن در محل تماس با سیت سوپاپ مورد بررسی قرار دهید .

## کنترل ساییدگی گیت سوپاپ

برای تست قطر داخلی گیت سوپاپ ، ساده ترین روش امتحان یک سوپاپ نو استاندارد بجای سوپاپ کارکرده می باشد . در صورتی که لقی بین ساق سوپاپ نو ، مورد استفاده با گیت سوپاپ ، کم می باشد ، نیاز به تعمیر گیت سوپاپ نمی باشد .

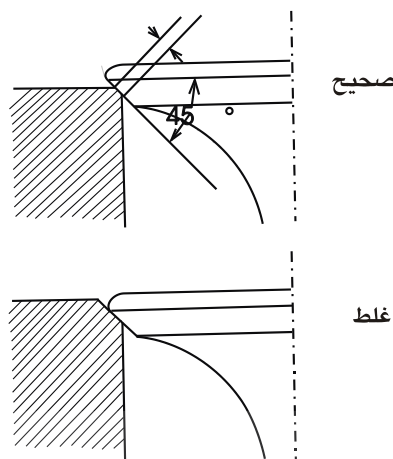
به دلیل اینکه گیت سوپاپ با سرسیلندر یکپارچه می باشد در صورت نیاز به تعمیر گیت ، سرسیلندر باید مورد تراشکاری قرار گیرد .

( به بخش سوپاپ مراجعه شود.)

در این موتور بایستی گیت به همراه سوپاپ و سیت سوپاپ به طور همزمان تراشکاری گردند .

### کنترل پهنای سیت محل نشست سوپاپ بر روی سیت

مطابق شکل زیر مقدار پهنای نشست سوپاپ بر روی سیت را اندازه گیری نمایید. اگر مقدار اندازه گیری شده بیشتر از 0.07 اینچ یا 1.8 میلیمتر باشد، لازم است که سیت سوپاپ تعویض شود و دوباره عملیات آب بندی سوپاپ انجام شود.



**آب بندی سوپاپ**  
در صورتی که هرگونه عملیات بازو بست بر روی سوپاپ انجام شود، لازم است که سوپاپ ها دوباره آب بندی شوند.

برای آب بندی سوپاپ ها از دونه خمیر سنباده استفاده می شود. ابتدا از خمیر سنباده زبر برای صیقلی نمودن سطح تماس بین سوپاپ و سیت سوپاپ، سپس از خمیر سنباده نرم برای آب بندی نمودن سطح تماس، استفاده می شود.

آب بندی سوپاپ ها بدین صورت است که با استفاده از ابزار مخصوص سوپاپ را با فشار درون سیت سوپاپ به گردش در می آورند و بدین صورت آب بندی انجام می شود.

برای آزمایش و اطمینان از انجام صحیح عملیات آب بندی، توسط یک مداد با نوک نرم، چند خط مستقیم در چند نقطه از محل تماس سوپاپ با سیت سوپاپ بکشید. سپس سوپاپ را در جای خود یک دور بچرخانید. اگر خطوط ترسیم شده، بطور یکنواخت پاک شده باشند، نشاندهنده آب بندی مناسب می باشد. در غیر این صورت با استفاده از خمیر سنباده نرم دوباره سوپاپ را آب بندی نمایید.

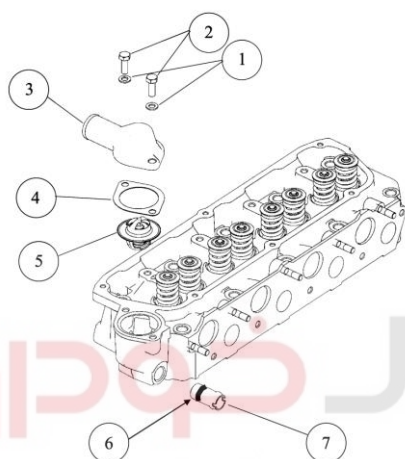


**باز و بست ترموستات****باز کردن**

- ۱- باز کردن ۲ عدد پیچ درپوش ترموستات
- ۲- جدا کردن درپوش ترموستات به همراه واشر مربوطه
- ۳- جدا کردن ترموستات

**بستن**

- ۱- قرار دادن ترموستات در محل مربوطه
- ۲- واشر درپوش ترموستات را در محل خود قرار دهید
- ۳- درپوش ترموستات را در محل خود قرارداده و پیچ های آن را با گشتاور ۲۰ تا ۲۶ نیوتن متر ببندید



- ۱- مهره
- ۲- پیچ با گشتاور ۲۰ تا ۲۶ نیوتن متر
- ۳- درپوش ترموستات
- ۴- واشر درپوش ترموستات
- ۵- ترموستات
- ۶- چسب سیلیکونی بی - بی
- ۷- سر شیلنگی لوله بخاری با گشتاور ۱۸ تا ۲۳ نیوتن متر

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

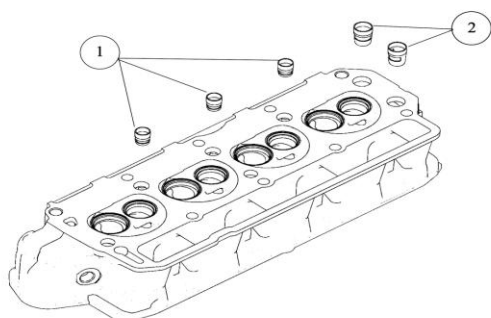
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**باز و بست نازل آب بر روی سر سیلندر****باز کردن**

- ۱- سر سیلندر را باز کنید
- ۲- با استفاده از ابزار عمومی (دم باریک) نازل آب ها را از مجرای مشخص شده در شکل زیر خارج کنید.

**بستن**

- ۱- مجراهای آب را تمیز نمایید.
- ۲- نازل آب را طبق شکل زیر نصب کنید (در نازل های کوچک شیار آب را به سمت سوپاپ دود و هوا و در نازل های بزرگتر شیار آب به سمت سوپاپ قرار گیرد)



- ۱ - نازل کوچک آب
- ۲ - نازل بزرگ آب

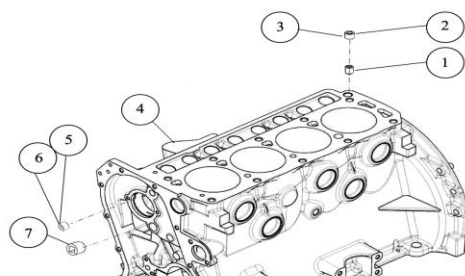
## باز و بست شیر یکطرفه روغن و درپوش مجرای اصلی و فرعی

### باز کردن

- ۱ - درپوش مجرای فرعی روغن را باز کنید.
- ۲ - شیر یکطرفه روغن را با استفاده از ابزار دم باریک بیرون بکشید.
- ۳ - جهت باز کردن درپوش مجرای اصلی با استفاده از آچار آلن آنرا باز کنید

### بستن

- ۱ - مجرای روغن را کاملا تمیز کنید
- ۲ - شیر یکطرفه را طبق شکل زیر با فشار در محل خود قرار دهید .
- ۳ - رزوه درپوش مجرای فرعی روغن را به چسب لاکتایت ۲۷۵ آغشته و در محل خود با گشتاور ۳۰ تا ۳۹ نیوتن متر ببندید
- ۴ - رزوه درپوش مجرای فرعی روغن را به چسب لاکتایت ۲۷۵ آغشته و در محل خود با گشتاور ۴۷ تا ۵۴ نیوتن متر ببندید



- ۱ - شیر یکطرفه
- ۲ - درپوش مجرای فرعی روغن
- ۳ - محل آغشته کردن چسب لاکتایت ۲۷۵
- ۴ - بلوکه
- ۵ - محل آغشته کردن چسب لاکتایت ۲۷۵
- ۶ - درپوش مجرای فرعی روغن
- ۷ - درپوش مجرای اصلی روغن

## باز و بست درپوش مجرای روغن زنجیر سفت کن

### باز کردن

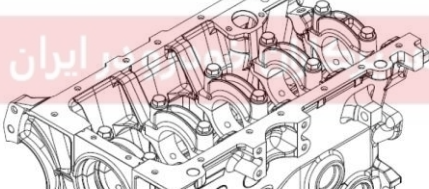
- ۱- پیچ های کارتل را باز کنید
- ۲- با استفاده از آچار آلن درپوش مربوطه را باز کنید .

### بستن

- ۱- مجرای روغن را تمیز نمائید .
- ۲- در پوش مربوطه را با گشتاور ۱۱ تا ۱۶ نیوتن متر سفت کنید
- ۳- پیچ های کارتل را ببندید

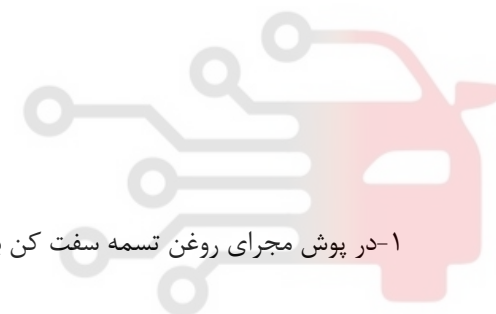
# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



۱- در پوش مجرای روغن تسمه سفت کن با گشتاور ۱۱ تا ۱۶ نیوتن متر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرات ایران



## باز و بست پولک های مجرای آب

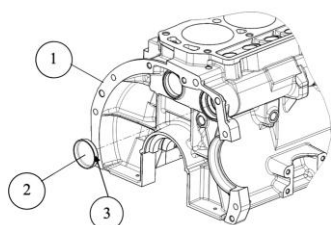
### باز کردن

- ۱- بیرون آوردن پولکی مجرای آب بوسیله پیچ گوشتی

### بستن

- ۱- تمیز کردن محل قرار گیری پولک
- ۲- آغشته کردن لبه پولک نو به چسب لاکتایت ۲۷۵
- ۳- جازدن پولک در محل خود

**نکته:** در صورت خارج کردن پولک حتما از پولک نو استفاده گردد .



- ۱- بلوکه
- ۲- پولک مجرای آب
- ۳- محل آغشته کردن پولک به چسب لاکتایت ۲۷۵

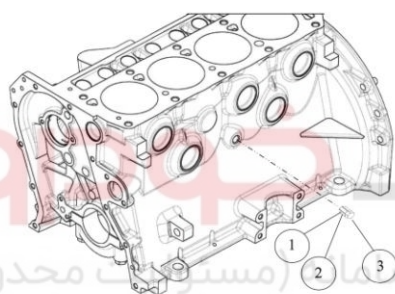
## باز و بست پیچ کورکن بلوکه

### باز کردن

۱- باز کردن پیچ کورکن بلوکه ( طبق شکل زیر )

### بستن

- ۱- تمیز کردن محل قرار گیری پیچ کورکن
- ۲- آغشته کردن رزوه های پیچ به چسب لاکتایت یا سیلیکونی بی - بی
- ۳- بستن پیچ کورکن با گشتاور ۴ تا ۷ نیوتن متر



- ۱ - محل استاده از چسب لاکتایت ۲۷۵
- ۲ - در صورت عدم استفاده از چسب ردیف ۱ میتوان محل نشان داده شده از چسب سیلیکونی بی - بی استفاده کرد
- ۳ - پیچ کورکن با گشتاور ۴ تا ۷ نیوتن متر

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مستندات محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## قاب زنجیر تایم

### باز کردن قاب زنجیر تایم (سینی جلو)

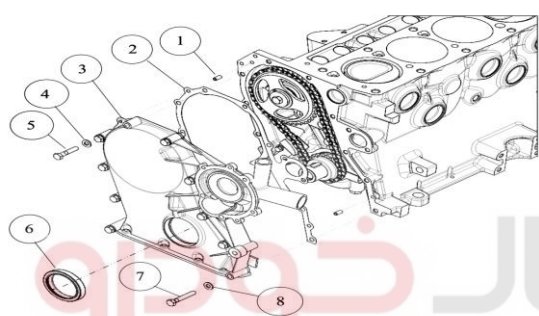
- ۱- مایع سیستم خنک کننده (در صورت نیاز روغن موتور) و شیلنگهای رادیاتور و بخاری متصل به واتر پمپ را باز کنید.
- ۲- واتر پمپ را باز کنید و از قاب زنجیر جدا کنید.
- ۳- پولی میل لنگ را نیز باز کنید. ( به بخش بازوبست پولی میل لنگ مراجعه کنید ).
- ۴- واشر آب بندی را جدا کنید و با استفاده از یک کاردک نوک تیز، محل نشست آن را بروی بلوک سیلندر و قاب زنجیر، تمیز نمایید.
- ۵- پیچ های اتصال قاب زنجیر به بلوک سیلندر را باز کنید و آنرا جدا نمایید.

**نکته:** پس از نصب قطعات، موتور را روشن کنید و کنترل کنید روغن از محل واشر و کاسه نمد سر میل لنگ و همچنین نشستی مایع سیستم خنک کننده از محل اتصال شیلنگ های رادیاتور و بخاری به واتر پمپ وجود نداشته باشد.

## بستن قاب زنجیر تایم

- ۱- قاب زنجیر تایم را در محل خود قرار دهید.
- ۲- پیچ های اتصال قاب زنجیر به بلوک سیلندر را باز کنید .
- ۳- با چسب محل قرار گیری قاب زنجیر بر روی بلوک سیلندر آب بندی نمائید.
- ۴- پولی میل لنگ را نصب نمائید.
- ۵- پیچ های قاب زنجیر را با گشتاور ببندید
- ۶- واشر واتر پمپ را قرار داده و واتر پمپ را نصب نمائید . پیچ های واتر پمپ را با گشتاور ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر سفت نمائید.

- ۷- شیلنگ های بخاری و رادیاتور متصل به واتر پمپ را نصب کنید
- ۸- سیستم خنک کننده را از مایع خنک کننده موتور پر کنید.



- ۱- پین راهنما ۲ عدد
- ۲- واشر قاب زنجیر
- ۳- قاب زنجیر
- ۴- پیچ قاب زنجیر گشتاور بستن ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر
- ۵- پیچ قاب زنجیر
- ۶- کاسه نمد جلوی میل لنگ
- ۷- پیچ قاب زنجیر
- ۸- مهره زنجیر گشتاور بستن ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

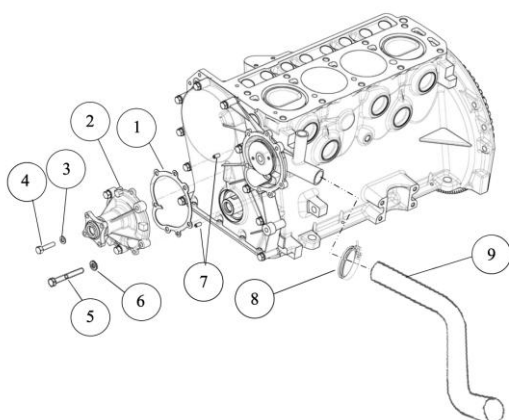
## باز بست واتر پمپ

### باز کردن

- ۱- تسمه دینام را باز کنید ( رجوع به قسمت باز کردن تسمه دینام)
- ۲- ۴ عدد پیچ پولی واتر پمپ را باز کنید
- ۳- پیچ های واتر پمپ را باز کنید
- ۴- واتر پمپ را جدا کنید

### بستن

- ۱- واشر واتر پمپ را در محل خود قرار دهید
- ۲- واتر پمپ را روی واشر مربوطه قرار دهید
- ۳- پیچ های واتر پمپ را با گشتاور ۱۳ تا ۱۹ نیوتن متر محکم کنید
- ۴- پولی واتر پمپ را در جای خود قرار داده و پیچ های آن را گشتاور ۷ تا ۱۲ محکم کنید.

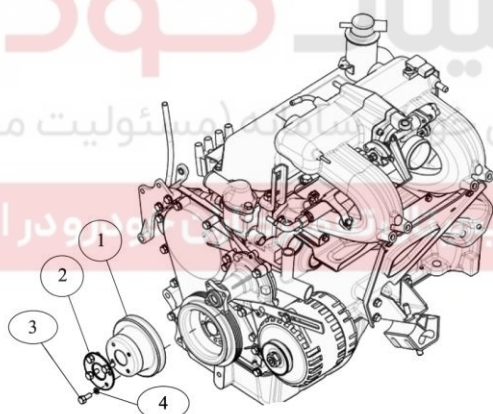


- ۱ - واشر آب بندی
- ۲ - واتر پمپ
- ۳ - واشر
- ۴ - پیچ با طول کوتاه با گشتاور ۱۳ تا ۱۹ نیوتن متر
- ۵ - پیچ با طول بلند با گشتاور ۱۳ تا ۱۹ نیوتن متر
- ۶ - واشر
- ۷ - خار راهنما
- ۸ - بست لوله آب ورودی با گشتاور ۳ تا ۴ نیوتن متر
- ۹ - شیلنگ آب ورودی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال خودرو در ایران



- ۱ - پولی سر میل لنگ
- ۲ - صفحه نگهدارنده
- ۳ - پیچ با گشتاور ۷ تا ۱۲ نیوتن متر
- ۴ - واشر

### میل بادامک

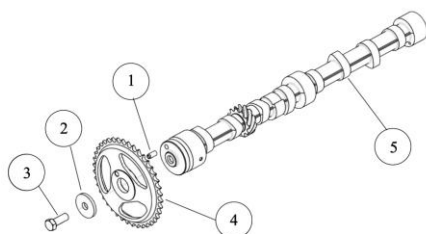
میل بادامک از تعدادی بادامک با زاویه و ارتفاع معین برای باز و بسته نمودن سوپاپها و یک چرخ دنده برای به حرکت در آوردن اوایل پمپ ساخته شده است. جنس میل بادامک از چدن ریخته گری می باشد.

میل بادامک توسط زنجیر تایمینگ که به چرخ دنده روی میل لنگ، متصل است، به حرکت در می آید.

میل بادامک درون ۳ عدد بوش که درون بلوک سیلندر جازده می شوند، دوران می کند. قطر بوش ها از سمت جلو موتور به عقب، به ترتیب کم می شود.



در مقطعی از میل بادامک دارای شکل خاص برای استفاده سنسور میل بادامک می باشد.



۱- خار راهنما

۲- واشر

۳- پیچ چرخ دنده میل سوپاپ ۴۱ تا ۵۱ نیوتن متر

۴- چرخ دنده میل سوپاپ

۵- میل بادامک

### باز وبست میل بادامک

### باز کردن میل بادامک

۱- ابتدا اتصال باتری را جدا نمایید .

۲- سنسور میل سوپاپ را باز نمایید .

۳- سرسیلندر را باز کنید ( به بخش باز وبست سرسیلندر مراجعه کنید. )

۴- قاب زنجیر را باز نمایید ( به بخش باز و بست قاب زنجیر مراجعه نمایید . )

۵- استکان تایپیت ها و میل تایپیت را خارج نمایید .

۶- زنجیر سفت کن را باز نمایید .

۷- چرخ دنده میل بادامک را باز نمایید .

۸- نگهدارنده میل بادامک را باز نمایید .

۹- میل بادامک را از درون بلوک سیلندر خارج کنید .

### بستن میل بادامک

۱- میل بادامک را درون بلوک سیلندر قرار دهید .

۲- دو عدد پیچ نگهدارنده میل بادامک را ببندید

۳- پیچ چرخ دنده میل بادامک را سفت نمائید.

۴- دو عدد پیچ زنجیر سفت کن را با گشتاور ببندید

۵- استکان تایپیت و میل تایپیت را در محل خود نصب کنید.

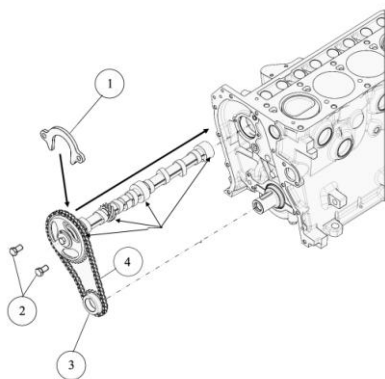
۶- قاب زنجیر را در محل خود قرار داده و پیچ های آن را ببندید

۷- سرسیلندر را ببندید ( به بخش باز و بست سرسیلندر مراجعه کنید. )

۸- پیچ سنسور میل سوپاپ را با گشتاور ۱۲ تا ۱۶ نیوتن متر سفت کنید.

۹- اتصال باتری را نصب نمائید.





- ۱- خار عینکی
- ۲- پیچ های خار عینکی با گشتاور ۸ تا ۱۲ نیوتن متر
- ۳- چرخ دنده میل لنگ
- ۴- زنجیر

### تایم موتور

- ۱- ابتدا میل لنگ را بگردانید تا علامت روی چرخ دنده میل لنگ در نزدیک شاخص بلوکه قرار گیرد.
- ۲- میل سوپاپ را چرخانده تا شاخص روی چرخ دنده میل سوپاپ در امتداد شاخص بلوک سیلندر قرار گیرد

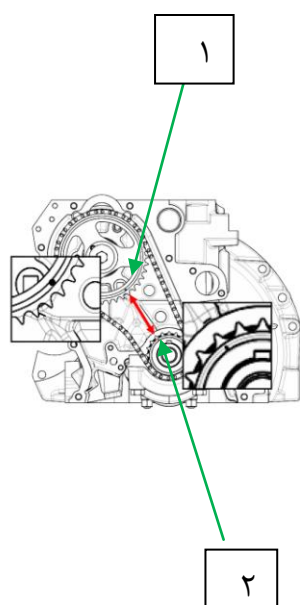
- ۳- میل لنگ را چرخانده تا علامت روی چرخ دنده میل لنگ در امتداد شاخص بلوک موتور قرار گیرد.
- ۴- در این حالت علامت های روی چرخ نده میل لنگ و میل سوپاپ در امتداد یکدیگر قرار خواهد داشت.

- ۵- با بررسی سوپاپ های سیلندر ۱ و ۴ می بایست در حال قیچی باشند. (مسئولیت محدود)

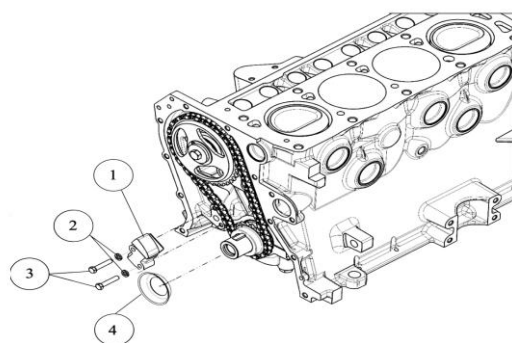
- ۶- زنجیر را بر روی چرخ دنده های میل لنگ و سوپاپ نصب کنید.

- ۷- زنجیر سفت کن را در محل خود نصب و پیچ های آن را ببندید.

- ۸- قاب زنجیر را نصب کرده و پیچ های آن را سفت نمائید.



- ۱- علامت بر روی چرخ دنده میل سوپاپ
- ۲- علامت بر روی چرخ دنده میل لنگ



- ۱ - زنجیر سفت کن
- ۲ - واشر
- ۳ - پیچ با گشتاور ۸ تا ۱۲ نیوتن متر
- ۴ - روغن برگردان

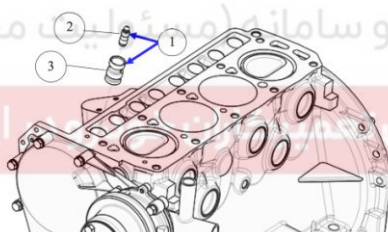
### تایپیت هیدرو لیک

در موتور OHVG با توجه به استفاده از تپت هیدرولیکی فرآیند فیلرگیری حذف شده است و نیازی به آن نمی‌باشد. اما در صورت باز شده موتور و یا مجموعه اسبک باید مراحل را به صورت زیر مد نظر قرار داد تا هیدرولیک تپت در موقعیت صحیح خود قرار گیرد

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مبدا لیک محدود)

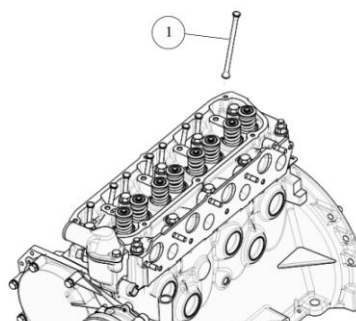
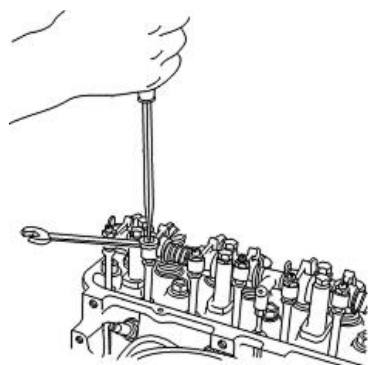
اولین سامانه دیجیتال در ایران



- ۱ - مجموعه استکان تایپیت و تایپیت هیدرو لیکی
- ۲ - تایپیت هیدرولیک
- ۳ - استکان تایپیت

### نحوه تنظیم تایپیت هیدرو لیک

- ۱ - در ابتدا کلیه پیچهای فیلرگیری باید آزاد باشد
- ۲ - میل لنگ را بچرخانید تا سیلندر اول را در وضعیت تراکم قرار گیرد (در این حالت اسبکهای سیلندر ۴ در حالت قیچی است)
- ۳ - میل اسبکهای این سیلندر را در جای خود قرار می‌دهیم
- ۴ - پیچ فیلرگیری را با دست کاملاً سفت می‌کنیم طوری که هیچ نوع لقی وجود نداشته باشد.



۱- میل تایپیت

۵- پیچ را به اندازه  $1/25$  دور بیشتر سفت می کنیم تا تپت در وضعیت صحیح (میانه بازه کارکرد) قرار گیرد.



۶- این مراحل را برای سایر سیلندرها تکرار می کنیم

توجه: نمونه میل تایپیت در این موتور متفاوت با موتور روآ بوده و در دو سمت دارای فرورفتگی کاسه ای شکل است. لذا قرارگیری آن از هر دو سمت امکان پذیر است. همچنین پیچ فیلرگیری نیز در این موتور تغییر کرده است.

## فلاپویل

فلاپویل نیروهای حاصل از احتراق را که به صورت لحظه ای بر میل لنگ وارد می شود، جذب می کند. بر روی فلاپویل دو عدد چرخ دنده وجود دارد که اولی برای درگیر شدن با دنده استارت در زمان استارت زدن می باشد و دومی که دارای تعداد دندانه های کمتری نسبت به اولی می باشد و جای تعداد دو دندانه آن خالی است، برای سنسور دور موتور می باشد. چرخدنده اولی قابل تعویض است ولی چرخدنده دومی با فلاپویل یکپارچه است. جنس فلاپویل از چدن ریخته گری است.

- جهت باز کردن فلاپیول ۵ عدد پیچ را باز کرده و فلاپیول را خارج نمائید.
- ۱ - قبل از نصب فلاپیول آن را کاملا تمیز نمائید تا اثرات چربی و غبار موجود بر روی آن بر طرف شود ، سپس پیچهای فلاپیول را به همراه واشرهای نو با گشتاور مرحله اول ۵ تا ۸ نیوتن متر و مرحله دوم ۵۱ تا ۵۷ نیوتن متر طبق شکل زیر محکم کنید .

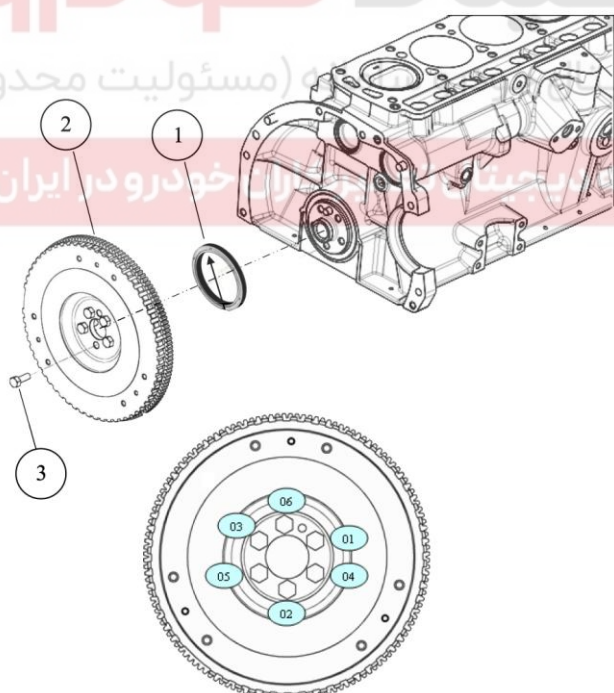
۱ - کاسه نمد انتهای میل لنگ

۲ - فلاپیول

۳ - پیچ فلاپیول با گشتاور

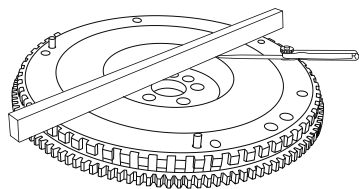
مرحله اول ۵ تا ۸ نیوتن متر

مرحله دوم ۵۱ تا ۵۷ نیوتن متر



## اندازه گیری تاب فلاپویل

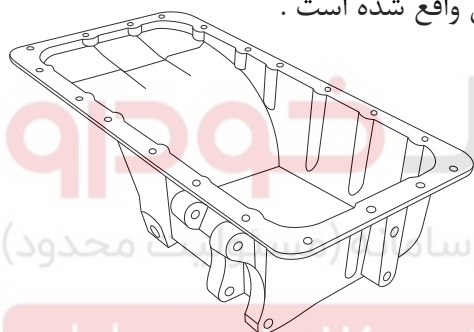
با استفاده از خط کش فلزی میزان تاب فلاپویل را در چند جهت متفاوت اندازه گیری کنید. میزان تاب مجاز فلاپویل 0.075 میلیمتر است.



در صورت تشخیص خرابی فلاپویل، نسبت به تعویض آن اقدام نمایید.

## کارتل

محفظه ای آلومینیومی است که در پایین ترین قسمت موتور قرار دارد و محل جمع شدن روغن موتور می باشد. اوایل پمپ درون کارتل قرار دارد و پیچ های پایه کمپرسور کولر نیز بر روی آن واقع شده است.



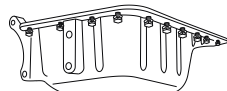
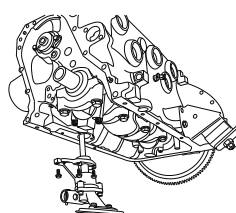
شرکت دیجیتال خودرو (سازمان تخصصی تعمیرات محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## بازوبست کارتل

### بازنمودن کارتل

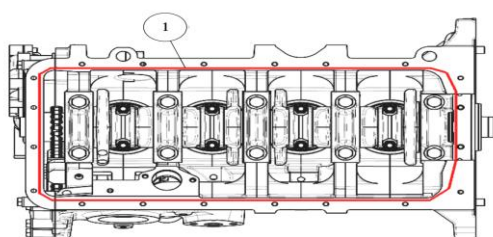
ابتدا سینی زیر موتور را باز کنید و روغن موتور را تخلیه کنید. پیچ های اتصال کارتل به سیلندر را باز کنید و کارتل را جدا نمایید.



با استفاده از یک کاردک نوک تیز، محل نشست واشر و چسب آب بندی را روی لبه های کارتل و بلوک سیلندر، تمیز نمایید.

### بستن کارتل

۱- از چسب مخصوص برای اتصال کارتل به بلوک سیلندر طبق شکل زیر استفاده نمایید.



۱- مسیر چسب

چسب سیلیکونی بی-بی به میزان ۰,۴ گرم

۲- پس از نصب کارتل، پیچ های اتصال کارتل به سیلندر را محکم کنید.

۳- پیچ تخلیه روغن کارتل را محکم کنید و به میزان مجاز روغن درون موتور بریزید.

۴- موتور را روشن کنید تا به دمای نرمال برسد.

۵- کنترل کنید که نشستی روغن از قسمتهای مختلف موتور مانند: محل اتصال فیلتر روغن، پیچ تخلیه روغن،

لبه های کارتل و... وجود نداشته باشد.

۶- فشار روغن موتور را کنترل کنید.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱- کارتل

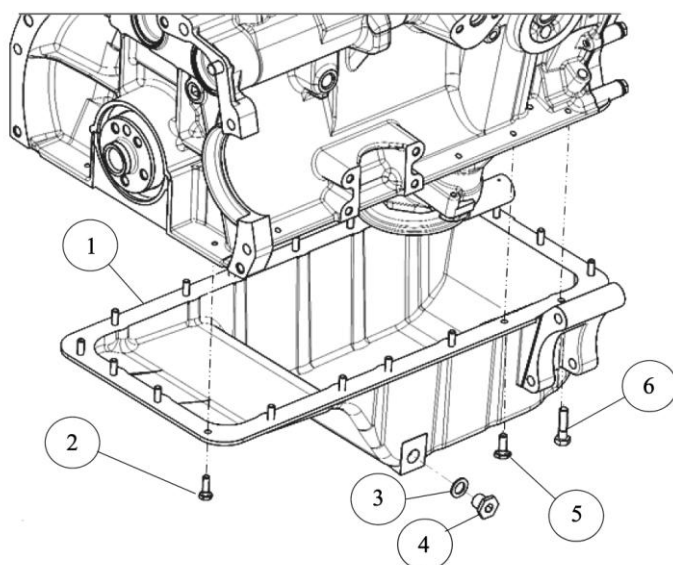
۲- پیچ با گشتاور ۱۳ تا ۱۹ نیوتن متر

۳- واشر پیچ تخلیه

۴- پیچ تخلیه با گشتاور ۳۰ تا ۳۸ نیوتن متر

۵- پیچ با گشتاور ۳۰ تا ۳۸ نیوتن متر

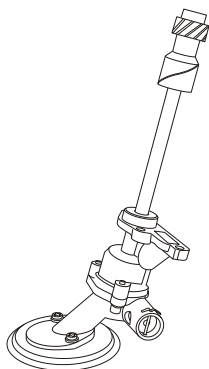
۶- پیچ با گشتاور ۷ تا ۱۲ نیوتن متر





**پمپ روغن ( اویل پمپ )**

انتقال روغن از کارتل به تمام اجزای متحرک موتور ، توسط پمپ روغن انجام می شود . روغن از کارتل که در پایین ترین قسمت موتور است توسط پمپ روغن مکش می شود و پس از تصفیه در صافی روغن برای تمام قطعات موتور ارسال می گردد .

**بازو بست اویل پمپ (پمپ روغن)****باز کردن اویل پمپ**

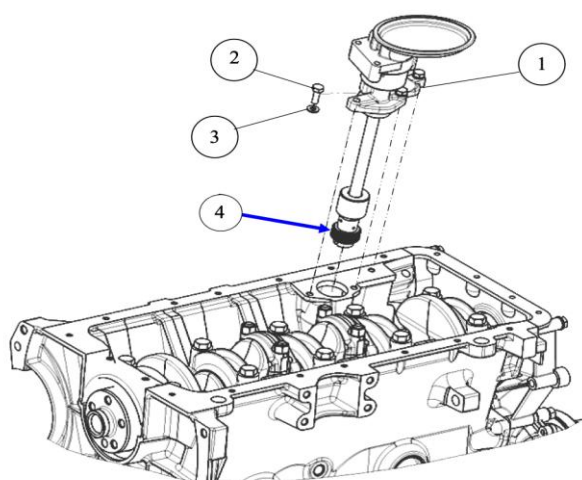
- ۱- کارتل را باز کنید . ( به بخش باز و بست کارتل مراجعه کنید . ) (در سامانه (مسئولیت محدود)
- ۲- پیچ های پمپ روغن ( اویل پمپ ) را باز کنید و مجموعه پمپ روغن ( اویل پمپ ) را از بلوک سیلندر ، جدا نمایید .
- ۳- مقادیر لقی درج شده در بخش ( تعمیر پمپ روغن ) را اندازه گیری کنید و در صورت نیاز تعمیرات لازم را انجام دهید .

**بستن اویل پمپ**

- ۱- قبل از نصب پمپ روغن ( اویل پمپ ) ، صافی آن را باز کنید و پس از تمیز نمودن ، بطور صحیح در محل خود نصب کنید
- ۲- پمپ روغن ( اویل پمپ ) را بطور صحیح در محل خود نصب کنید .
- ۳- سه عدد پیچ اویل پمپ را محکم کنید.

**توجه :** دقت کنید درگیری دنده انتهای اویل پمپ و چرخ دنده میل بادامک ، بطور صحیح انجام گیرد . در غیر اینصورت اویل پمپ بطور صحیح در محل قرار نگرفته و باعث خرابی پمپ روغن و افت فشار روغن میگردد .





۱ - اویل پمپ

۲ - پیچ اویل پمپ گشتاور ۸ تا ۱۳ نیوتن متر

۳ - واشر

۴ - چرخ دنده اویل پمپ

## بازوبست قطعات اویل پمپ

ابتدا پمپ را برگردانید ، پیچ های اتصال پوسته پایینی پمپ ( ۳ عدد ) را بازکنید و آن را جدا کنید و مجموعه روتور ها را خارج کنید .

**توجه :** در هنگام خارج نمودن رینگ خارجی ، دقت کنید دچار آسیب دیدگی نشود زیرا هرگونه خراشیدگی یا تغییر شکل ، باعث اخلال در کارکرد پمپ و کاهش فشار روغن می شود .

روغن های باقی مانده درون پمپ و رینگ خارجی را تمیز نمایید .

روتور ها و پوسته اصلی پمپ را کاملا تمیز کنید و آنها را دوباره در محل خود به طور صحیح قرار دهید .

برای کنترل لقی های بین قطعات متحرک ، به روش زیر عمل کنید :

مطابق شکل روبرو ، ابتدا یک عدد خط کش فلزی را بر روی کف پوسته قرار دهید . سپس توسط فیلرهای مختلف

مقدار خلاصی یا لقی محوری بین انتهای روتور و خط کش را اندازه گیری نمایید

مقدار لقی مجاز:  $0.025-0.075\text{mm}(0.001-0.003\text{in})$  می باشد .

مطابق شکل روبرو ، مقادیر زیر را اندازه گیری کنید :

A - لقی بین رینگ خارجی و دنده داخلی

مقدار مجاز:  $0.001-0.006\text{in} (0.025-0.15\text{mm})$

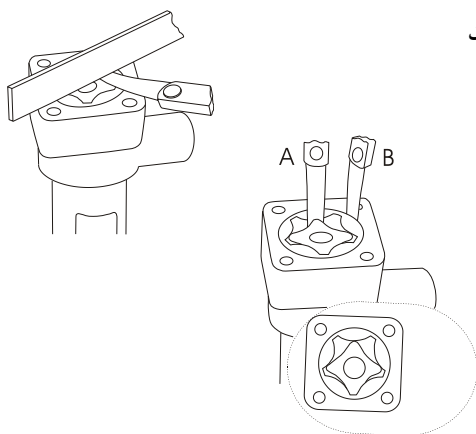
می باشد .

B - لقی بین رینگ خارجی و پوسته پمپ

مقدار مجاز  $0.001-0.006\text{in}$  میلیمتر می باشد .

در صورت خارج بودن از محدوده فوق ، پوسته پمپ می بایست تعویض گردد .

در صورتی که فشار روغن پایین باشد ، یکی از علتها می تواند ، عدم عملکرد صحیح سوپاپ تنظیم فشار باشد .

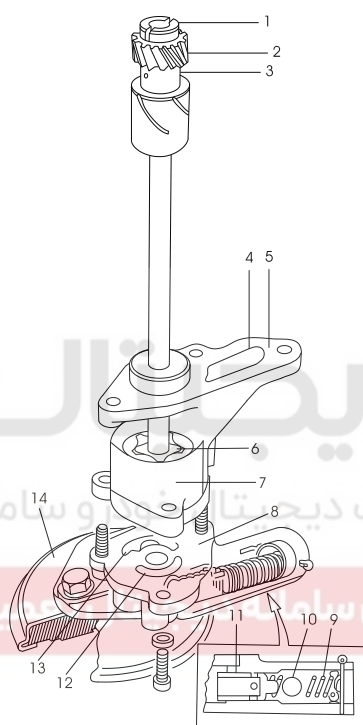


در صورت تشخیص خرابی سوپاپ فشار شکن به روش زیر میتوانید آن را باز کنید و قطعات معیوب را تعویض نمایید.

### سوپاپ تنظیم فشار اویل پمپ

همانطور که در تصویر روبرو مشاهده می شود با خارج نمودن خار قفلی که در پشت فنر قرار دارد، فنر آزاد می شود و به راحتی میتوان ساچمه و پیستون را خارج نمود.

پس از رفع ایراد و تعویض قطعه معیوب، عکس روش باز نمودن میتوانید قطعات را نصب کنید. در صورتی که فنر ضعیف شده است، حتماً آن را تعویض کنید. برای اطمینان، خار قفلی را نیز تعویض کنید و از یک خار نو استفاده کنید.



### نصب مجدد

پس از انجام تعمیرات لازم، عکس روش باز نمودن، قطعات را نصب کنید و تست فشار روغن را انجام دهید.

### باز و بست سنسور فشار روغن

#### باز کردن

- ۱- ابتدا اتصال کانکتور سنسور را جدا کنید.
- ۲- سنسور را از بلوک سیلندر، جدا نمایید.
- ۳- در صورتی که نیاز به تعویض سنسور می باشد، نسبت به تعویض آن اقدام نمایید.

## بستن سنسور فشار روغن

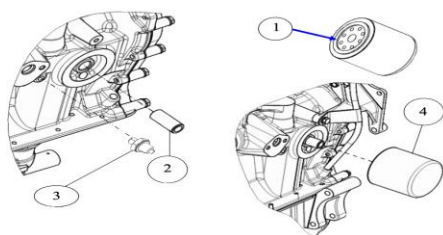
- ۱- سنسور را در محل در نظر گرفته شده بر روی بلوکه سیلندر قرار داده وسفت نمائید.
- ۲- کانکتور مربوطه را به سنسور متصل نمائید.
- ۳- موتور را روشن نمایید و عملکرد سنسور را مورد بررسی قرار دهید .

۱- اورینگ فیلتر روغن

۲- ماسوره واسط فیلتر

۳- سنسور فشار روغن با گشتاور ۳ تا ۴ نیوتن متر

۴- فیلتر روغن

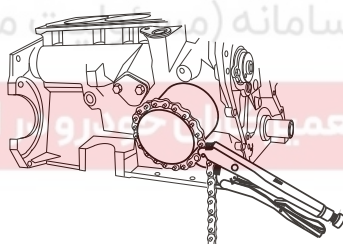


## باز وبست فیلتر روغن

### باز کردن

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیر خودرو در ایران



۱- ابتدا سینی زیر موتور را باز کنید .

۲- با استفاده از ابزار عمومی ، فیلتر روغن را باز کنید .

توجه : دقت کنید در هنگام باز نمودن فیلتر ، روغن موجود

در فیلتر بر روی دست و لباستان نریزد .

## بستن فیلتر روغن

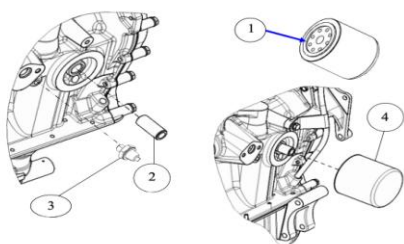
- ۱- ابتدا واشر پلاستیکی فیلتر را توسط روغن ، چرب نمایید .
- ۲- سپس فیلتر را توسط دست ببندید و سپس با گشتاور ۲۳ تا ۲۷ نیوتن متر محکم نمائید.
- ۳- موتور را روشن نمایید تا از عدم وجود نشتی اطمینان حاصل نمائید.

۱- اورینگ فیلتر

۲- واسطه فیلتر

۳- سنسور فشار روغن

۴- فیلتر با گشتاور ۲۳ تا ۲۷ نیو تن متر



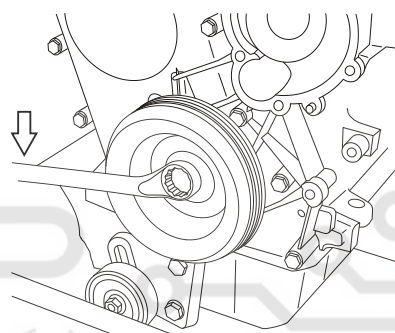
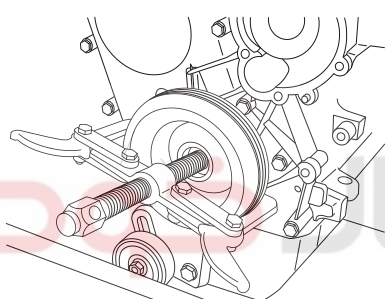
## باز و بست پولی میل لنگ

### باز کردن

- ۱- تسمه دینام را باز کنید . ( به کتاب تجهیزات الکتریکی مراجعه کنید . )
- ۲- تسمه کولر را باز کنید . ( به بخش بازو بست و تعویض تسمه کولر مراجعه کنید . )
- ۳- پیچ اتصال پولی میل لنگ به میل لنگ را در جهت نشان داده شده باز کنید .

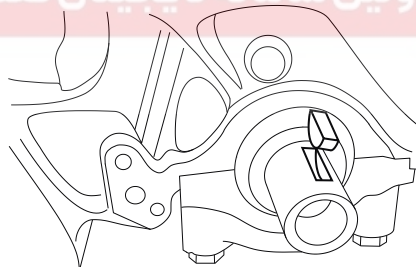
توجه : اگر فعالیت فوق را در حالی انجام می دهید که موتور بر روی خودرو نصب است ، لازم است رادیاتور نیز باز شود . برای باز نمودن رادیاتور به کتاب سیستم خنک کننده واگروز مراجعه کنید .

- ۴ - پولی میل لنگ را با استفاده از پولی کش از محل خود خارج نمایید . در صورت نیاز نسبت به تعویض یا تعمیر آن اقدام نمایید .



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- ۵ - - در هنگام خارج نمودن پولی ، خار ثابت کننده پولی میل لنگ را ، برای استفاده مجدد ، از روی میل لنگ بردارید .

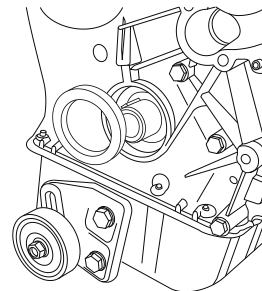
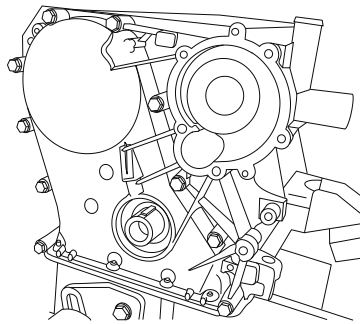


### بستن

- ۱- ابتدا کاسه نمد را از محل خود بر روی سینی جلو موتور ، خارج کنید و پس از نصب روغن برگردان از یک کاسه نمد جدید و استاندارد استفاده نمایید .
- توجه ۱ : در هنگام جازدن کاسه نمد ، دقت کنید که لبه های داخلی کاسه نمد صدمه نبیند ، زیرا باعث روغن ریزی می شود .
- توجه ۲ : دقت کنید پس از جازدن کاسه نمد باید سطح لبه خارجی کاسه نمد با لبه سینی جلو در یک راستا باشند .
- ۳ - خار ثابت کننده پولی را در محل خود ، بر روی میل لنگ قرار دهید و پولی را جا بزنید .

۳- پیچ سر میل لنگ را محکم کنید .

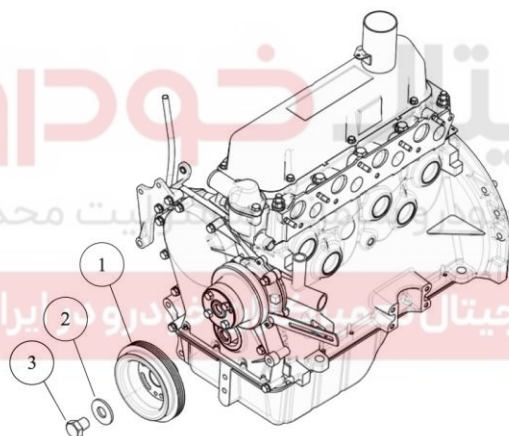
۴- تسمه دینام و تسمه کولر و رادیاتور را نصب کنید



۱- پولی میل لنگ

۲- واشر پولی میل لنگ

۳- پیچ پولی میل لنگ با گشتاور



## میل لنگ

مهم ترین وظیفه میل لنگ ، تبدیل حرکت رفت و برگشتی پیستون به حرکت دورانی و جمع آوری نیروی حاصل از احتراق سیلندرها و انتقال آن به گیربکس می باشد . جنس میل لنگ از نوع فولاد فورج می باشد که دارای مقاومت زیادی در برابر پیچش و خمش می باشد

۱- خار میل لنگ

۲- میل لنگ

۳- بوش ته میل لنگ

۴- پین راهنمای فلاپویل



**ابعاد میل لنگ:**

قطر لنگ متحرک : 45 میلیمتر

قطر لنگ ثابت : 53.97 میلیمتر

لقی افقی میل لنگ : 0.25 - 0.05 میلیمتر

خلاصی مجاز بین میل لنگ و یاتاقان ثابت :

0.0008 - 0.0028 in

0.020 - 0.070 mm

**بازوبست میل لنگ**

۱ - ابتدا اتصال باتری را قطع کنید .

۲ - سرسیلندر را باز کنید ( به قسمت باز و بست سرسیلندر مراجعه شود . )

نکته : در صورتی که امکان دارد ، موتور را از روی خودرو پیاده کنید ، سپس اقدام به باز نمودن قطعات داخلی آن نمایید .

۳ - کارتل را باز کنید

۴ - پمپ روغن ( اویل پمپ ) را جدا نمایید ( به بخش باز نمودن پمپ روغن مراجعه کنید . )

۵ - میل تایپیت و استکانی ها را خارج کنید .

۶ - پیچهای اتصال شاتون به میل لنگ ( پیچ های کپی یاتاقانهای متحرک ) را باز کنید

۷ - شاتونها را به همراه یاتاقانهای متحرک ، از سمت بالای موتور خارج کنید .

**توجه :** برای خارج نمودن شاتون و پیستون از درون سیلندر میتوانید یک قطعه چوب ضخیم را در زیر شاتون

قرار دهید و با ضربه زدن به آن ، پیستون را خارج نمایید . دقت کنید که به پیچ های شاتون ضربه وارد نشود

، زیرا باعث کج شدن یا خراب شدن رزوه های پیچ می شود .

**توجه :** پس از خارج نمودن هر پیستون و شاتون ، آنها را به منظور جلوگیری از اشتباه در زمان نصب ، علامت

گذاری کنید . (علامتی که به قطعه آسیب نرساند . )

۸ - پیچهای کپه های ثابت میل لنگ را بصورت شکل زیر باز کنید .

۹ - کپه ها را جدا کنید .

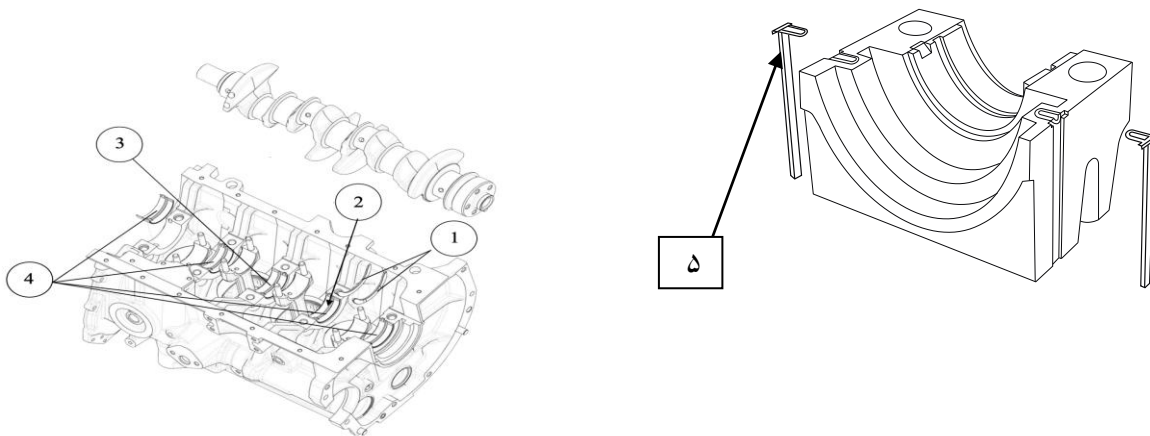
۱۰ - میل لنگ را از روی بلوکه خارج نمایید.

**بستن میل لنگ**

۱ - یاتاقان های کپه های ثابت را بر روی بلوکه نصب کنید . در کپه شماره ۵ دو عدد لاستیک چکمه ای را

نصب و کپه ها را بر روی میل لنگ نصب کنید.

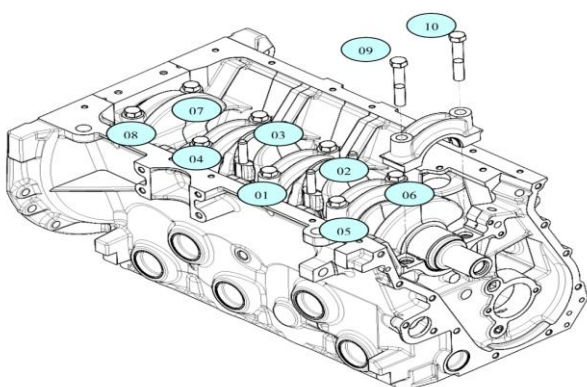




- ۱ - بغل یاتاقانی
- ۲ - یاتاقان ثابت
- ۳ - یاتاقان ثابت شماره ۳
- ۴ - یاتاقان ثابت شماره ۱ و ۲ و ۴ و ۵
- ۵ - لاستیک چکمه ای

**نکته:** برای جا زدن کپه های یاتاقان ۱ تا ۴ از چکش پلاستیکی استفاده شود.

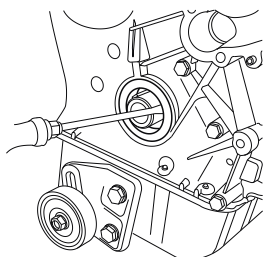
- ۲ - پیچ های کپه یاتاقان ها را طبق شکل زیر را سفت نمائید.
- ۳ - با استفاده از ابزار رینگ جمع کن ، مجموعه پیستون ، شاتون را در داخل سیلند جا بزنید. (سختولیت محدود)
- ۴ - پیچ کپه های متحرک را بعد از جاگذاری یاتاقان ببندید.
- ۵ - میل تایپیت واستکانی را در محل خود قرار دهید.انه دیجیتالی تعمیرکاران خودرو در ایران
- ۶ - اویل پمپ را جا زده و سه عدد پیچ آن را محکم کنید. .
- ۷ - کارتل را ببندید.
- ۸ - اتصال باتری را ببندید.



## کاسه نمد جلو میل لنگ

### باز کردن

- ۱- پولی سر میل لنگ را باز کنید ( به بخش بازو بست پولی میل لنگ مراجعه کنید ) .
- ۲- کاسه نمد معیوب را از محل خود خارج کنید .



### بستن

- ۱- برای نصب کاسه نمد ابتدا محل آن را تمیز نمایید و سپس کاسه نمد نو را در محل خود جا بزنید .

۲- پولی میل لنگ را نصب کنید .

۳- روغن برگردان را در صورت عدم وجود نصب نمایید .

**توجه :** پس از نصب پولی میل لنگ ، از خارج نمودن دوباره آن جدا "خودداری نمایید در غیر اینصورت کاسه نمد از حالت طبیعی خارج شده ، باعث نشت روغن می شود .

۳-موتور را روشن کنید و از نظر نشتی روغن ، مورد بررسی قرار دهید .

### باز و بست روغن برگردان

قطعه روغن برگردان جهت جلوگیری از روغن ریزی از کاسه نمد قاب زنجیر جلو میل لنگ در ناحیه پشت کاسه نمد بر روی میل لنگ قرار دارد تا در هنگام افزایش فشار روغن در کارتل امکان نشت از کاسه نمد وجود نداشته باشد .

### باز کردن

- ۱ - باز کردن پولی واتر پمپ
- ۲ - باز کردن پولی میل لنگ
- ۳ - باز نمودن پیچهای قاب زنجیر
- ۴ - باز کردن پیچهای کارتر متصل به قاب زنجیر جهت در آوردن قاب زنجیر
- ۵ - بیرون آوردن روغن برگردان

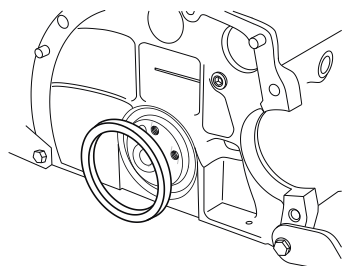
### بستن

- ۱ - جازدن روغن برگردان
- ۲ - نصب قاب زنجیر
- ۳ - بستن پیچای قاب زنجیر با گشتاور
- ۴ - نصب پولی میل لنگ
- ۵ - نصب پولی واتر پمپ

نکته: در هنگام تعویض کاسه نمد جلوی میل لنگ برای جلوگیری از روغن ریزی مجدد ضروری است از روغن برگردان استفاده گردد.

## کاسه نمد انتهای میل لنگ

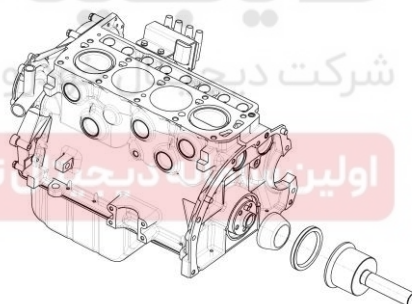
### بازگردن



- ۱- کارتِل را باز کنید . ( به بخش باز وبست کارتِل مراجعه کنید . )
- ۲- فلاپیول را باز کنید . ( به بخش بازوبست فلاپیول مراجعه کنید . )
- ۳- کاسه نمد عقب میل لنگ را از محل خود خارج کنید .

### بستن

- ۱- برای جا زدن کاسه نمد بایست از ابزارهای راهنما استفاده کرد. ابتدا کاسه نمد بر روی قطعه مخروطی شکل به آرامی قرار می‌گیرد و سپس با قرار دادن آن مقابل میل لنگ با قسمت دوم ابزار به آهستگی جا زده خواهد شد.
- ۲- فلاپیول را در محل خود قرار دهید و پیچ‌های آن را سفت کنید
- ۳- کارتِل را در محل خود قرار دهید و پیچ‌های آنرا محکم کنید.



### یاتاقان‌ها

در این موتور متناسب با مقدار تراش میل لنگ که در هر نوبت 0.01 اینچ می باشد ، یاتاقانهای سایز بندی شده ای موجود می باشد . لذا در صورتی که میل لنگ احتیاج به تراش داشته باشد ، می بایست با مضارب 0.01 اینچ تراش داده شود .

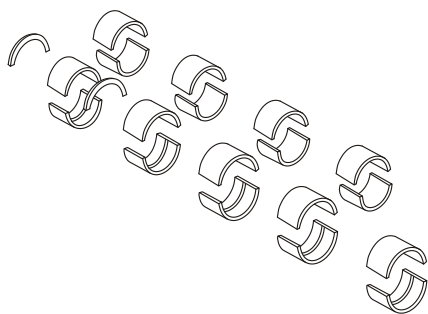
بدین منظور برای میل لنگ تا 0.040 اینچ تراش ، مجاز دانسته شده است و یاتاقانهای سایز بندی شده ای با اندازه های 0.040 - 0.030 - 0.020 - 0.010 در نظر گرفته شده است.

یاتاقانهای متحرک تنها دارای یک سایز می‌باشند.

توضیح: این یاتاقان با ابعاد قطر 45mm و پهنای مطابق با یاتاقانهای موتور XU7 می باشد.

بغل یاتاقانی ها

برای جلوگیری از لقی طولی میل لنگ از دو عدد بغل یاتاقانی هلالی شکل در طرفین یاتاقان ثابت شماره ۵ استفاده می شود .



### پیستون

وظیفه دارد که هوای ورودی به محفظه احتراق سیلندر را متراکم نموده و پس از احتراق نیروی آن را به شاتون منتقل نماید .



جنس پیستون از آلیاژ آلومینیوم مقاوم به حرارت می باشد

اندازه ( میلیمتر )	گرید
87.287-87.297 mm	A
87.297-87.307 mm	B
87.307-87.318 mm	C
87.318-87.328 mm	D
87.328-87.338 mm	E

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

لقى بین پیستون و سیلندر

Min 0.050mm (0.0020 in )

- جهت فلش معرف جهت جلو موتور

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نکته : پیستون استفاده شده در این موتور از گرید B می باشد و پس از تعمیر بایستی از گرید C استفاده گردد.

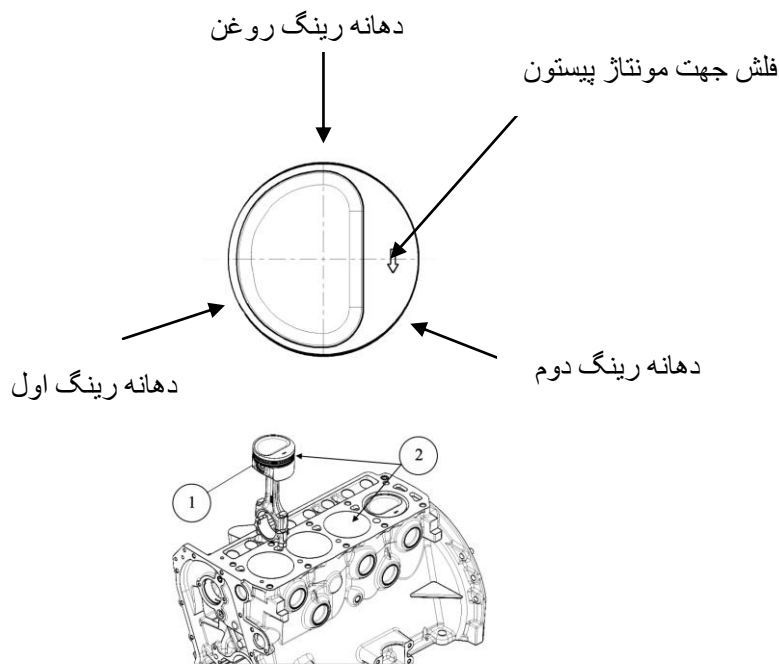
### رینگ های پیستون

بر روی هر پیستون ۳ عدد رینگ قرار دارد .

۱- رینگ اول ( کمپرسی ) : که از نشت گازهای محترق شده در محفظه احتراق به محفظه کارتل جلوگیری می نماید .

۲- رینگ دوم ( کمپرس - روغن ) : این رینگ علاوه بر حفظ کمپرس موتور به جمع آوری روغن توسط رینگ روغن نیز کمک می کند .

۴ - رینگ سوم ( روغن ) : که وظیفه روغنکاری جداره سیلندر و جمع آوری روغنهای باقیمانده بر سطوح مذکور را بر عهده دارد .



۱- پیستون

۲- رینگ و سیلندر

نکته: در زمان نصب پیستون توجه گردد  
فلش روی پیستون به سمت جلو باشد.

### فیلر دهانه رینگها:

رینگ کمپرس اول (0.0088-0.016 in) 0.2-0.4 mm

رینگ کمپرس دوم و رینگ روغن

لقی رینگ درون پیستون

1<sup>st</sup> ring 0.04-0.08 ( 0.0015-0.003 in )

2nd ring 0.03-0.07 (0.0012-0.0028 in)

3th ring 0.02-0.08 (0.0008 – 0.0032 in)

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

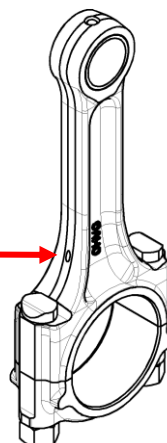
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جهت خارج کردن رینگ های پیستون از ابزار عمومی زیر استفاده نمائید.

### شاتون

پیستون توسط شاتون به میل لنگ متصل می شود. این قطعه وظیفه دارد که نیروی ایجاد شده بر روی پیستون ناشی از احتراق را به میل لنگ منتقل نماید.

سوراخ پاشش روغن به پیستون



جنس شاتون از فولاد فورج می باشد.

## باز و بست شاتون

### باز کردن

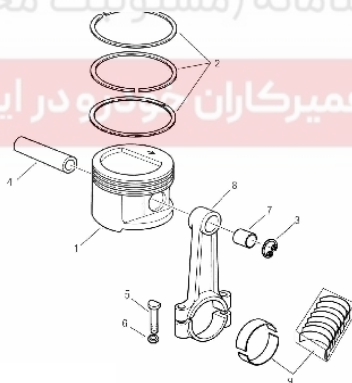
- ۱ - ابتدا اتصال باتری را قطع کنید .
- ۲ - سرسیلندر را باز کنید ( به قسمت باز و بست سرسیلندر مراجعه شود . )
- نکته : در صورتی که امکان دارد ، موتور را از روی خودرو پیاده کنید ، سپس اقدام به باز نمودن قطعات داخلی آن نمایید .
- ۳ - کارتیل را باز کنید .
- ۴ - پمپ روغن ( اویل پمپ ) را جدا نمایید ( به بخش باز نمودن پمپ روغن مراجعه کنید . )
- ۵ - میل تایپیت و استکانی ها را خارج کنید .
- ۶ - پیچهای اتصال شاتون به میل لنگ ( پیچ های کپی یاتاقانهای متحرک ) را باز کنید
- ۷ - شاتونها را به همراه یاتاقانهای متحرک ، از سمت بالای موتور خارج کنید •
- ۸ - با استفاده از ابزار خار جمع کن ، خار فنری نگهدارنده گژن پین را از درون پیستون آزاد کنید و گژن پین را خارج نمایید
- ۹ - با خارج کردن گژن پین شاتون از پیستون جدا خواهد شد .

### بستن

۱ - پیستون و شاتون را توسط گژن پین متصل کنید و خار فنری عینکی را در محل خود قرار دهید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

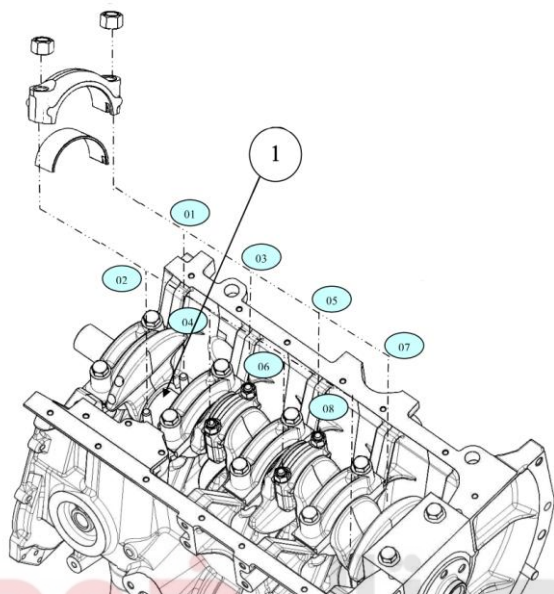


- ۱ - پیستون
- ۲ - رینگ ها
- ۳ - خار فنری عینکی
- ۴ - گژن پین
- ۵ - پیچ شاتون
- ۶ - مهره شاتون
- ۷ - بوش شاتون
- ۸ - شاتون
- ۹ - یاتاقان

- ۲ - توسط رینگ جمع کن مجموعه شاتون و پیستون را در داخل سیلندر جا بزنید .
- ۳ - کپه متحرک با یاتاقان مربوطه را در محل خود قرار دهید بطوری که بر روی یاتاقان متحرک میل لنگ قرار گیرد .
- ۴ - مهره کپه های متحرک را طبق شکل زیر با گشتاور، مرحله اول ۵+۴۰ نیوتن متر در مرحله دوم باز کردن و بستن با گشتاور ۲+۲۵ نیوتن متر در مرحله سوم زاویه ۱۳۵ درجه سفت می کنیم



## ۱- یاتاقان متحرک میل لنگ



## باز و بست گژنپین

## باز کردن

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۱- ابتدا اتصال باتری را قطع کنید .  
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲- سرسیلندرها را باز کنید ( به قسمت باز و بست سرسیلندر مراجعه شود ) .

نکته : در صورتی که امکان دارد ، موتور را از روی خودرو پیاده کنید ، سپس اقدام به باز نمودن قطعات داخلی آن نمایید .

۳- کارتل را باز کنید

۴- پمپ روغن ( اویل پمپ ) را جدا نمایید ( به بخش باز نمودن پمپ روغن مراجعه کنید ) .

۵- میل تایپیت و استکانی ها را خارج کنید .

۶- پیچهای اتصال شاتون به میل لنگ ( پیچ های کپی یاتاقانهای متحرک ) را باز کنید

۷- شاتونها را به همراه یاتاقانهای متحرک ، از سمت بالای موتور خارج کنید .

۸- با استفاده از ابزار خار جمع کن ، خار فنری نگهدارنده گژن پین را از درون پیستون آزاد کنید و گژن پین را خارج نمایید

۹- با جدا کردن گژنپین ، شاتون و پیستون را از هم جدا کنید .

**بستن گژنپین**

- ۱- بوسیله گژنپین شاتون و پیستون را به هم متصل کنید.
- نکته: جهت مونتاژ شاتون به محل قرار گیری سوراخ پاشش روغن و پیستون دقت کنید.**
- ۲- با استفاده از ابزار خار جمع کن ، خار فنری نگهدارنده گژن پین را از درون پیستون قرار دهید .
- ۳- شاتونها را به همراه یاتاقانهای متحرک ، از سمت بالای موتور داخل سیلندر کنید .
- ۴- پیچهای اتصال شاتون به میل لنگ ( پیچ های کپی یاتاقانهای متحرک ) را با گشتاور محکم کنید
- ۵- میل تایپیت و استکانی ها را نصب کنید.
- ۶- پمپ روغن ( اویل پمپ ) را نصب نمایید ( به بخش بستن پمپ روغن مراجعه کنید ) .
- ۷- کارتل را نصب کنید
- ۸- سرسیلندرها را با گشتاور محکم کنید ( به قسمت باز و بست سرسیلندر مراجعه شود . )
- ۹- اتصال باتری را وصل کنید.
- ۱۰- بوسیله گژنپین شاتون و پیستون را به هم متصل کنید.

**نکته: جهت مونتاژ شاتون به محل قرار گیری سوراخ پاشش روغن و پیستون دقت کنید.**

- ۱۱- با استفاده از ابزار خار جمع کن ، خار فنری نگهدارنده گژن پین را از درون پیستون قرار دهید .
- ۱۲- شاتونها را به همراه یاتاقانهای متحرک ، از سمت بالای موتور داخل سیلندر کنید .
- ۱۳- پیچهای اتصال شاتون به میل لنگ ( پیچ های کپی یاتاقانهای متحرک ) را با گشتاور محکم کنید .

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

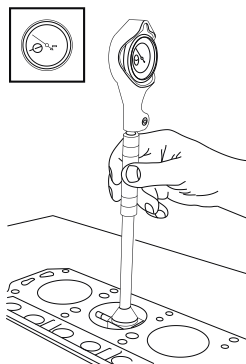
۱۴- میل تایپیت و استکانی ها را نصب کنید. **انه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران**

- ۱۵- پمپ روغن ( اویل پمپ ) را نصب نمایید ( به بخش بستن پمپ روغن مراجعه کنید ) .
- ۱۶- کارتل را نصب کنید
- ۱۷- سرسیلندرها را با گشتاور محکم کنید ( به قسمت باز و بست سرسیلندر مراجعه شود . )
- ۱۸- اتصال باتری را وصل کنید.

**مواردی لازم جهت بررسی قبل از جازدن پیستون در سیلندر**

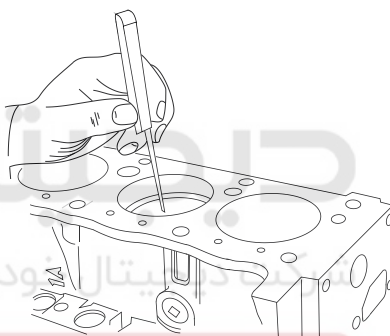
اندازه گیری قطر داخلی سیلندر

قطر داخلی سیلندر را در سه نقطه بالا، پایین و وسط سیلندر در دو راستای موازی وعمود بر میل لنگ ، اندازه گیری کنید و در صورتی که اختلاف اندازه ها بیشتر از 0.005 اینچ ( 0.127 میلیمتر) باشد ، سیلندر احتیاج به تراش دارد .



### اندازه گیری فیله دهانه رینگهای پیستون

رینگ اول پیستون را به فاصله ۲ اینچ یا ۵ میلیمتر از بالای سیلندر به طور یکنواخت در داخل آن قرار دهید و با استفاده از فیله مطابق شکل روبرو، فاصله بین دو انتهای رینگ را اندازه گیری کنید. در صورتی که مقدار اندازه گیری شده در محدوده ذکر شده در قسمت رینگهای پیستون نمی باشد، نسبت به اندازه گیری قطر داخلی سیلندر یا تعویض رینگهای پیستون، و یا پیستون با گرید پایینتر اقدام نمایید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

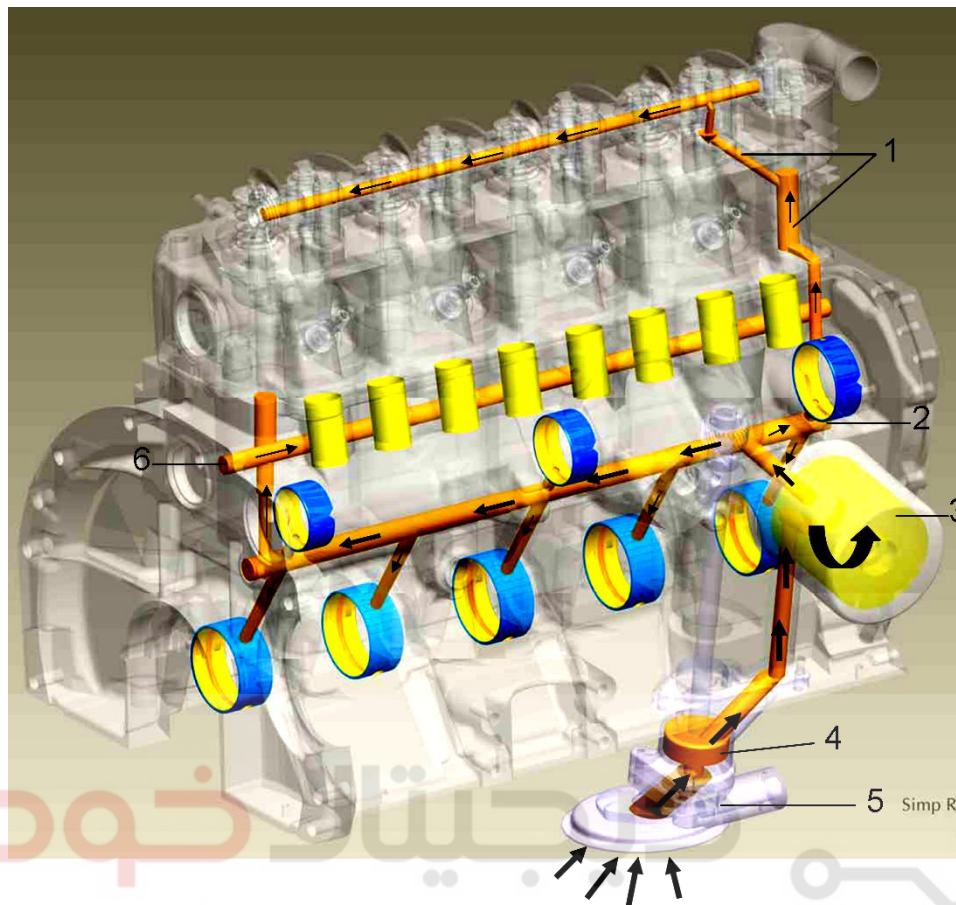
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

### اندازه گیری قطر پیستون

برای اندازه گیری قطر پیستون از یک میکرومتر با دقت 0.01 میلیمتر استفاده نمایید. مناسبترین مکان برای اندازه گیری قطر پیستون در امتداد عمود بر گزین پین و به فاصله 16 میلیمتر یا 5/8 اینچ پایین تر از لبه پایینی پیستون می باشد. مقدار اندازه گیری شده برای پیستون را با مقادیر اندازه گیری شده برای قطر داخلی سیلندر، مقایسه نمایید و در صورتی که از مقدار مجاز عنوان شده برای لقی بین پیستون و سیلندر بیشتر باشد، جهت رفع ایراد اقدام لازم را انجام دهید.

### مدار روغنکاری

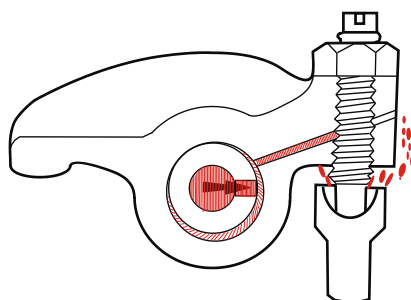
مسیر روغن کاری در موتور OHVG2 طبق شکل زیر می باشد.



- ۱ - مسیر ارسال روغن به اسبک ها از درون سر سیلندر تا کانال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)  
 ۲ - کانال اصلی روغن ( توزیع روغن به قسمت های مختلف موتور از جمله یاتاقان های میل لنگ ، بوش های میل بادامک ، سر سیلندر واز انتهای آن برای روغن کاری زنجیر سفت کن زنجیر تایمینگ )  
 ۳ - فیلتر روغن  
 ۴ - اویل پمپ  
 ۵ - سوپاپ فشار شکن  
 ۶ - مسیر روغن رسانی به تایپیت هیدرولیکی

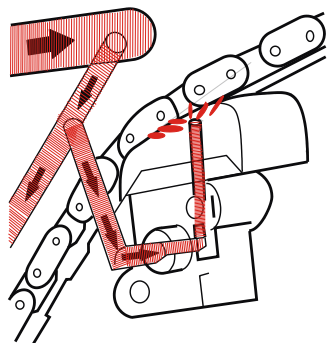
### روغنکاری اسبک و میل تایپیت

روغن با فشار از داخل میل اسبک از طریق سوراخ باریکی وارد اسبک می شود و با خروج از اسبک ، میل تایپیت و انگشتی ها نیز روغنکاری می شوند .



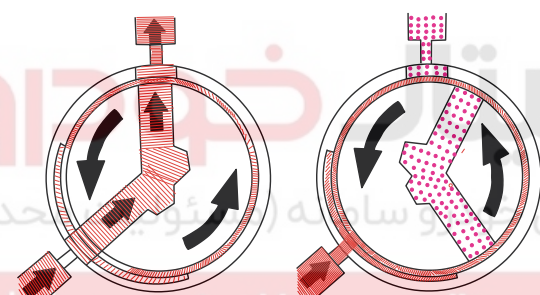
## روغنکاری زنجیر سفت کن

همانطور که در تصویر مشخص است از انتهای کانال روغن مسیر خاصی برای روغنکاری زنجیر سفت کن تعبیه شده است.



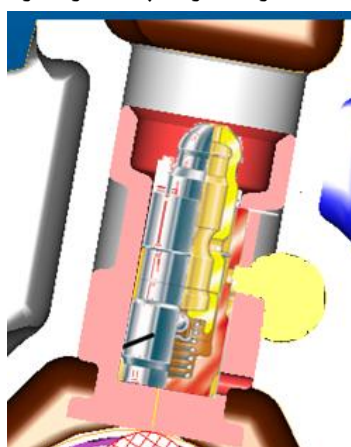
## مسیر انتقال روغن به میل اسبک

برای انتقال روغن به میل اسبک، ابتدا روغن با فشار از کانال روغن به بوش جلویی میل بادامک ارسال می شود و با توجه به موقعیت سوراخهای موجود بر روی میل بادامک و چرخش میل بادامک، از طریق مجاری موجود در بلوک سیلندر و سر سیلندر، روغن بصورت منقطع برای میل اسبک ارسال می شود.



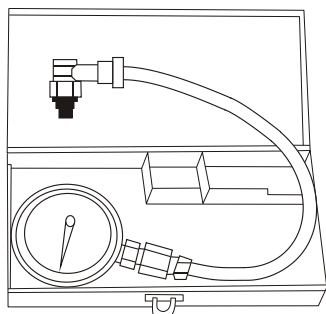
## مسیر روغن به تایپیت ها

برای انتقال روغن به تایپیت های هیدرولیک، ابتدا روغن با فشار از کانال اصلی روغن به کانال جدید ایجاد شده در بلوک سیلندر رسیده و از آنجا توسط مسیری که برای هر تایپیت در نظر گرفته شده است به تایپیت ها می رسد.

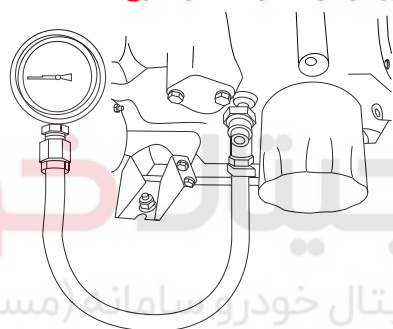


## اندازه گیری فشار روغن

برای اندازه گیری فشار روغن از یک فشار سنج به همراه رابط که در محل نصب فشنگی روغن، بسته می شوند، استفاده می شود.



توجه: در اندازه گیری فشار روغن باید دمای موتور به حد نرمال رسیده باشد. فیلتر روغن تمیز و روغن به مقدار کافی درون موتور وجود داشته باشد. کنترل کنید که نشتی روغن از محل اتصال، رخ ندهد.



فشار روغن مطابق اعداد زیر می باشد:

دور موتور (RPM)	فشار روغن (bar)
1500 - 5000	3 - 3.5

حجم روغن درون موتور بدون فیلتر ۳/۷ لیتر و با احتساب فیلتر ۴/۲ لیتر می باشد.

## تسمه دینام

برای باز و بست و تنظیم تسمه دینام به کتاب تجهیزات الکتریکی مراجعه کنید.

## باز و بست تسمه کولر

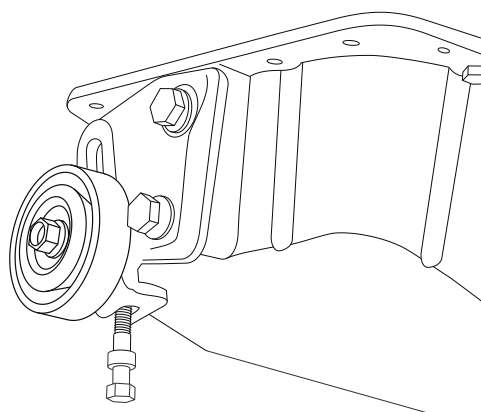
## باز نمودن

در این خودرو از دو تسمه مجزا برای به حرکت در آوردن دینام، پمپ هیدرولیک و کمپرسور کولر استفاده شده است.

تسمه مورد استفاده برای دینام از نوع تسمه های معمولی V شکل می باشد و تسمه مورد استفاده برای پمپ هیدرولیک و کمپرسور کولر از نوع شیاردار ۶ راهه است.



- بر روی پولی میل لنگ دو شیار مجزا برای تسمه دینام و تسمه کولر تعبیه شده است .
- ۱- همانطور که در تصویر زیر مشخص است برای باز نمودن تسمه کولر ابتدا باید تسمه دینام باز شود .
  - ۲- با شل نمودن پیچ تنظیم کشش تسمه کولر ، تسمه را خارج کنید .
  - ۳- تسمه را از نظر پارگی و ترک خوردگی مورد بررسی قرار داده ، در صورت نیاز آن را تعویض نمایید .



### بستن تسمه کولر

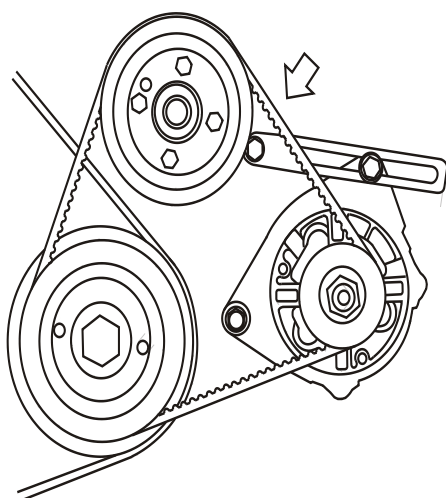
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- ۱- تسمه را در محل مورد نظر قرار دهید.
- ۲- پیچ کشش تسمه کولر را سفت کنید تا مقدار زیر در رابطه با کشش تسمه تامین گردد.
- ۳- تسمه دینام را در محل مورد نظر قرار دهید.

**اخطار :** هیچ گاه در زمان روشن بودن موتور ، اقدام به تعویض و یا تنظیم کشش تسمه نکنید .

برای تنظیم کشش تسمه نیرویی معادل 10 KN در محل نشان داده شده اعمال کنید . میزان جابجایی تسمه مطابق جدول زیر می باشد .



بازرسی	نو	تسمه
7.7 - 12.3	6.3 - 7.3	جابجایی

واحد ها میلیمتر است .

### تست نشتی کمپرس موتور با استفاده از کمپرس سنج :

با استفاده از کمپرس سنج مقدار فشار تراکم موتور را اندازه گیری نمایید . ( به بخش اندازه گیری فشار تراکم مراجعه نمایید . ) در صورتی که این مقدار کمتر از حد استاندارد باشد و یا پس از مدتی افت زیادی مشاهده گردید ، با استفاده از روش زیر ، علت نشتی را بررسی نمایید .

### روش یافتن علت نشتی :

سیلندر شماره ۱ را در حالت کمپرس قرار دهید . در این حالت از یک رابط که به کمپرسور هوا متصل می باشد وقادر است هوای فشرده را از محل شمع وارد سیلندر نماید ، استفاده کنید . روش تست به این صورت می باشد :

- لوله هوای ورودی به دریچه گاز را باز نمایید و دریچه گاز را باز نگهدارید .  
- درب محل ورود روغن به درب سوپاپ را جدا نمایید . (برای موارد بالا به کتاب سیستم سوخت رسانی و جرقه مراجعه نمایید )

- در زمانی که سیلندر ۱ در تراکم می باشد ، هر دو سوپاپ هوا و دود بسته است . در این حالت هوای فشرده را از طریق رابط وارد سیلندر نمایید .

- اگر صدای نشت هوا از داخل منی فولد هوا ( یا دریچه گاز ) شنیده شود ، نشاندهنده ایراد در سوپاپ هوا می باشد  
- اگر صدای نشت هوا از داخل منی فولد اگزوز شنیده شود ، نشاندهنده ایراد در سوپاپ دود می باشد .  
- اگر صدای نشت هوا از درب روغن دان ( محل ورود روغن به درب سوپاپ ) شنیده شود ، نشاندهنده ایراد در رینگهای پیستون می باشد .

### اندازه گیری فشار کمپرس

با انجام این تست مقدار فشار تراکم موتور اندازه گیری می شود و در صورتی که از حد استاندارد کمتر باشد می بایست علت فرار کمپرس موتور مشخص شود .

### شرایط انجام تست :

- ۱- ابتدا موتور را روشن کنید تا به دمای نرمال برسد ، سپس موتور را خاموش کنید .
- ۲- برای جلوگیری از ایجاد جرقه و پاشش سوخت از انژکتورها ، کانکتور رله دوپل را که در بالای رادیاتور قرار دارد ، جدا کنید . ( به کتاب سیستم سوخت رسانی و جرقه مراجعه کنید . )
- ۳- شمع های سیلندر ها را باز کنید .
- ۴- در تمام طول انجام تست دریچه گاز را کاملا باز نگه دارید .
- ۵- کمپرس سنج را در محل نصب شمع سیلندر ببندید و موتور را استارت کنید . عمل استارت موتور را تا زمانی که عقربه کمپرس سنج مقدار ثابتی را نشان دهد ، ادامه دهید . در این حالت مقدار نشان داده شده را بخوانید .

- ۶- عدد فوق را با مقدار استاندارد مقایسه نمایید . در صورتی که از حد استاندارد کمتر باشد ممکن است ایراد از رینگها یا سوپاپ های هوا و دود باشد . ( به بخش عیب یابی مراجعه کنید . )
- ۷- عملیات بند ۵ و ۶ را برای سایر سیلندرها نیز تکرار کنید

## باز و بست لوله گیج روغن

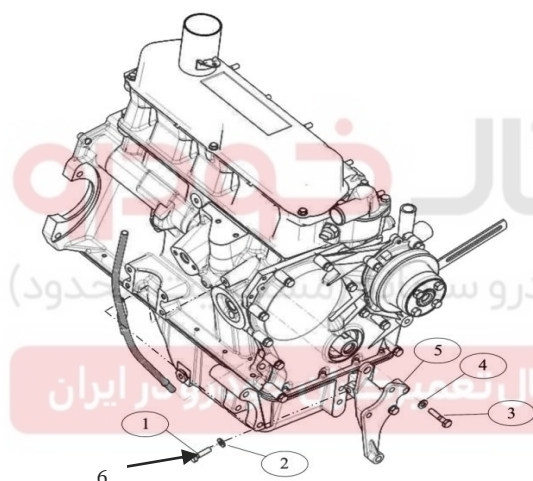
### باز کردن

- ۱ - گیج روغن را از لوله روغن خارج کنید .
- ۲ - پایه نگهدارنده هیدرو لیک را باز کنید
- ۳ - پیچ نگهدارنده لوله گیج روغن را باز کنید .

### بستن

- ۱ - لوله گیج روغن را در قسمت ۶ نشان داده شده در شکل با چسب شماره ۸۰ آغشته نمائید. و در بدنه موتور نصب کنید .

- ۲ - پایه نگهدارنده هیدرو لیک را نصب کنید
- ۳ - پیچ لوله گیج روغن همراه مهره مربوطه را با گشتاور ۲۰/۳ تا ۲۵/۷ نیوتن متر سفت کنید
- ۴ - گیج روغن را در لوله گیج روغن قرار دهید.



- ۱ - پیچ لوله گیج روغن
- ۲ - مهره گیج روغن
- ۳ - پیچ پایه نگهدارنده هیدرو لیک
- ۴ - مهره نگهدارنده هیدرو لیک
- ۵ - پایه نگهدارنده هیدرو لیک
- ۶ - محل استفاده از چسب

## باز و بست مینیفولد اگزوز

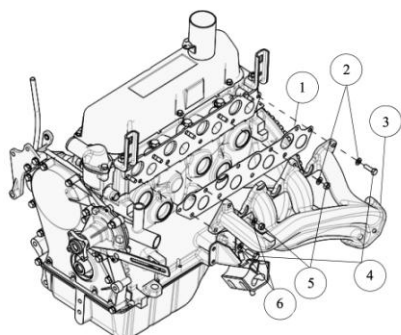
### باز کردن

- ۱ - باز کردن سپر حرارتی مینیفولد هوا ( به قسمت مربوطه مراجعه گردد)
- ۲ - باز کردن ۲ عدد مهره و ۲ عدد پیچ مینیفولد اگزوز
- ۳ - جدا کردن مینیفولد و واشر مینیفولد اگزوز

### بستن

- ۱ - قرار دادن واشر و مینیفولد در محل خود

۲- بستن ۲ عدد مهره و ۲ عدد پیچ به همراه واشر های مربوطه با گشتاور ۱۸/۹ تا ۲۴/۴ نیوتن متر



- ۱ - واشر منیفولد آگزوز
- ۲ - واشر
- ۳ - منیفولد آگزوز
- ۴ - پیچ منیفولد آگزوز
- ۵ - مهره منیفولد آگزوز
- ۶ - واشر

### باز و بست منیفولد هوا

#### باز کردن

- ۱ - باز کردن ۲ عدد مهره منیفولد
- ۲ - باز کردن ۳ عدد پیچ منیفولد
- ۳ - جدا کردن منیفولد به همراه واشر منیفولد هوا

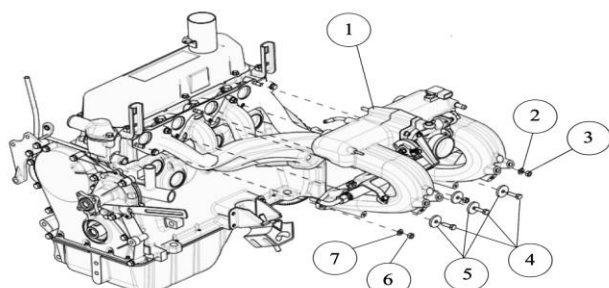
#### بستن

- ۱ - واشر منیفولد را در محل خود قرار دهید
- ۲ - منیفولد هوا را در محل خود نصب کنید
- ۳ - مهره های منیفولد را به همراه واشر سفت کنید تا منیفولد در محل خود محکم گردد
- ۴ - پیچ منیفولد را به همراه واشر با سفت کنید تا منیفولد در محل خود محکم گردد
- ۵ - مهره ها و پیچ را با گشتاور ۱۸/۹ تا ۲۴/۴ نیوتن متر سفت کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



- ۱- منیفولد هوا
- ۲- واشر
- ۳- مهره منیفولد با گشتاور ۱۹ تا ۲۴ نیوتن متر
- ۴- پیچ منیفولد با گشتاور ۱۹ تا ۲۴ نیوتن متر

### بازو بست سپر حرارتی منیفولد هوا

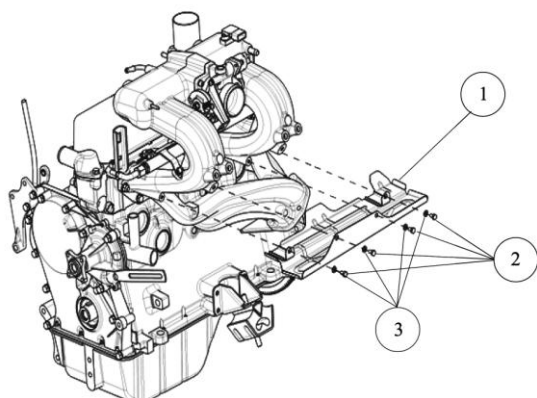
#### باز کردن

- ۱- باز کردن ۴ عدد پیچ بر روی منیفولد هوا
- ۲- خارج کردن سپر از محل خود

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

#### بستن

- ۱- سپر حرارتی در محل خود روی منیفولد هوا نصب کنید.
- ۲- ۴ عدد پیچ سپر حرارتی بر روی منیفولد را با گشتاور ۴ تا ۷ محکم کنید.



- ۱- سپر حرارتی
- ۲- پیچ
- ۳- واشر

**باز و بست پایه منیفولد هوا****باز کردن**

- ۱- باز کردن سه عدد پیچ پایه منیفولد هوا
- ۲- پایه نگهدارنده منیفولد هوا را از محل خود خارج کنید.

**بستن**

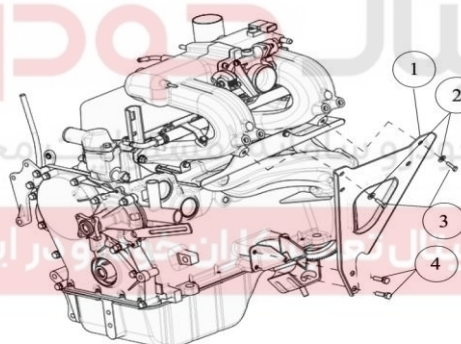
- ۱- پایه نگهدارنده را در محل خود قرار دهید.
- ۲- دو عدد پیچ بالائی (روی منیفولد هوا) را با گشتاور ۱۶ تا ۲۲ نیوتن متر
- ۳- دو عدد پیچ پائین (روی دسته موتور چپ) را با گشتاور ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر

۱- پایه نگهدارنده

۲- واشر

۳- پیچ های نگهدارنده گشتاور ۱۶ تا ۲۲ نیوتن متر

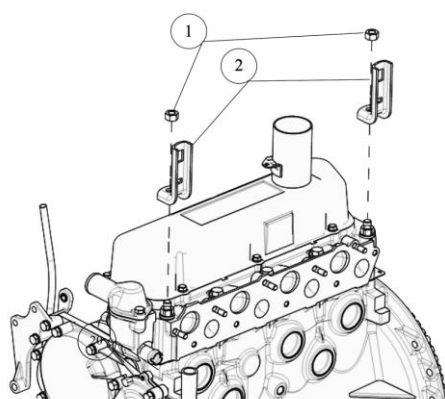
۴- پیچ های نگهدارنده گشتاور ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر

**باز و بست قلاب موتور****باز کردن**

- ۱- باز کردن مهره قلاب موتور
- ۲- خارج کردن قلاب موتور

**بستن**

- ۱- قلاب های موتور را در محل خود قرار دهید
- ۲- مهره هر یک از قلاب ها را محکم کنید.



۱- مهره های قلاب های موتور

۲- قلاب های موتور



**باز و بست دسته موتور****باز کردن دسته موتور ( سمت منیفولد )**

۱- پایه نگهدارنده منیفولد هوا را باز کنید ( دو عدد از پیچ های پایه نگهدارنده روی دیته موتور است )

۲- ۲ عدد پیچ دیگر دسته موتور را باز کنید .

۳- دسته موتور را جدا کنید

**باز کردن دسته موتور ( سمت فیلتر روغن )**

۱- ۴ عدد پیچ دسته موتور را باز کنید

۲- دسته موتور را جدا کنید.

**بستن دسته موتور ( سمت منیفولد )**

۱- دسته موتور را در محل خود قرار دهید.

۲- پایه نگهدارنده موتور را نصب کنید و پیچ های آن را با گشتاور بیان شده در قسمت مربوطه سفت کنید

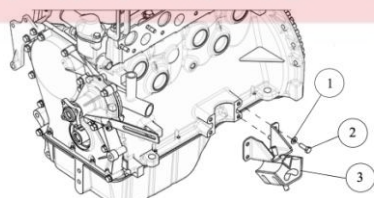
۳- ۲ عدد پیچ موتور را به همراه واشر مربوطه با گشتاور ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر سفت کنید .

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۱ - مهره ۲ عدد

۲ - پیچ دسته موتور با گشتاور ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر

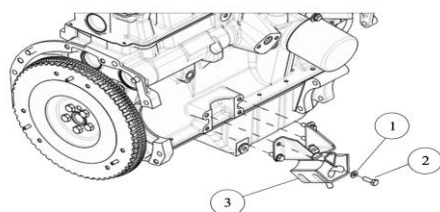
۳ - دسته موتور

**بستن دسته موتور ( سمت فیلتر روغن )**

۱- دسته موتور را در جای خود نصب کنید

۲- ۴ عدد پیچ مربوطه را با گشتاور ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر سفت

کنید.



۱ - مهره

۲ - پیچ دسته موتور با گشتاور ۲۲ تا ۲۷ نیوتن متر

۳ - دسته موتور

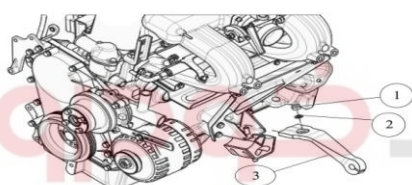
**باز و بست پایه سیم کلاچ****باز کردن**

- ۱- باز کردن مهره ۱ و واشر ۲ روی دسته موتور سمت منیفولد هوا
- ۲- جدا کردن پایه سیم کلاچ

**بستن**

- ۱- باز کردن مهره ۱ و واشر ۲
- ۲- پایه سیم کلاچ را در محل خود قرار دهید
- ۳- واشر ۲ و مهره ۱ را با گشتاور ۲۴ تا ۳۰ نیوتن متر محکم کنید.

- ۱- مهره پایه کلاچ
- ۲- واشر پایه کلاچ با گشتاور ۲۴ تا ۳۰ نیوتن متر
- ۳- پایه کلاچ



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**باز و بست پایه پمپ هیدرولیک فرمان****باز کردن**

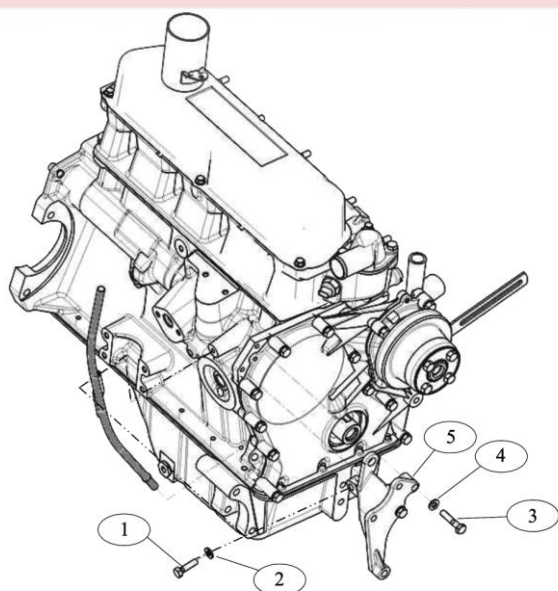
- ۱- باز کردن ۲ عدد پیچ ۳
- ۲- باز کردن یک عدد پیچ ۱
- ۳- جدا کردن پایه هیدرو لیک

**بستن**

- ۱- پایه هیدرو لیک را در محل خود قرار دهید
- ۲- پیچ های ۱ و ۳ را به همراه واشر در محل خود قرار دهید و با گشتاور ۲۰ تا ۲۶ نیوتن متر

محکم نمائید.

- ۱- پیچ پایه هیدرو لیک با گشتاور ۲۰ تا ۲۶ نیوتن متر
- ۲- واشر
- ۳- پیچ پایه هیدرو لیک با گشتاور ۲۰ تا ۲۶ نیوتن متر
- ۴- واشر
- ۵- پایه هیدرو لیک



**بازو بست صفحه کلاچ****باز کردن**

- ۱- با زکردن پیچ های صفحه کلاچ از روی فلاپیول
- ۲- جدا کردن صفحه کلاچ از فلاپیول

**بستن**

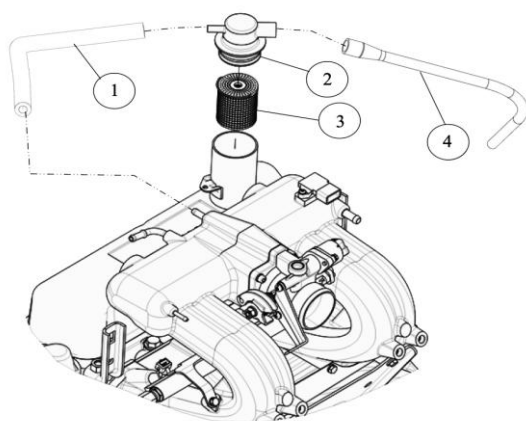
- ۱- جا زدن پین های راهنمای صفحه کلاچ بر روی فلاپیول ( در صورت جداشدن هنگام باز کردن )
- ۲- قرار دادن صفحه کلاچ با درپوش آن در محل خود بصورتی که پین های راهنما در محل تعیین شده در درپوش قرار گیرد )
- ۳- بستن پیچ های مجموعه صفحه کلاچ بصورت شکل زیر و با گشتاور در مرحله اول ۳ تا ۴ و در مرحله دوم ۱۹ تا ۲۴ نیوتن متر

**بازو بست لوله بخارات روغن****باز کردن**

- ۱- باز کردن لوله لاستیکی بخارات روغن به منیفولد هوا و لوله لاستیکی بخارات روغن به درپوش قیفی روغن ریز
- ۲- باز کردن در روغن ریز
- ۳- باز کردن فیلتر جدا کننده بخارات روغن

**بستن**

- ۱- نصب فیلتر جدا کننده بخارات روغن
- ۲- اتصال و آب بندی لوله لاستیکی بخارات روغن به منیفولد و لوله لاستیک بخارات روغن به درپوش قیفی سرریز روغن
- ۳- نصب مجموعه درپوش شیلنگهای در ورودی روغن



- ۱ - لوله لاستیکی تخلیه بخارات روغن به منیفولد هوا
- ۲ - درپوش قیفی روغن ریز
- ۳ - فیلتر جداکننده روغن
- ۴ - لوله لاستیک تخلیه بخارات روغن

## باز و بست دینام

### باز کردن

- ۱ - پیچ تنظیم کشش تسمه را شل نمائید
- ۲ - تسمه دینام را جدا کنید
- ۳ - اتصال الکتریکی دینام را باز کنید .
- ۴ - پیچ های اتصال دینام به موتور را باز کنید
- ۵ - دینام را از محل خود جدا کنید

### بستن

- ۱ - دینام را در محل خود قرار دهید
- ۲ - پیچ های اتصال دینام به موتور را بصورت شل ببندید
- ۳ - اتصال الکتریکی دینام را ببندید.
- ۴ - تسمه دینام را در محل خود قرار دهید
- ۵ - کشش تسمه را تامین کنید ( در قسمت مربوطه بیان

شده است )

- ۶ - پیچ های دینام را با گشتاور ۱۸ تا ۲۳ نیوتن متر سفت کنی

گشتاور پیچ پایه تنظیم کننده کشش تسمه (۵) به موتور ۱۴ تا ۱۹ نیوتن متر است.

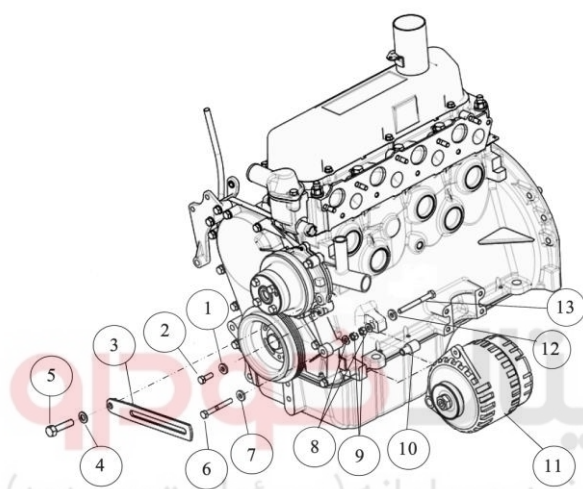
## باز و بست استارت

### باز کردن

- ۱ - اتصال باطری را جدا کنید
- ۲ - اتصالات الکتریکی استارت را جدا کنید
- ۳ - پیچ های اتصال استارت به گیربکس را باز کنید
- ۴ - استارت را جدا کنید

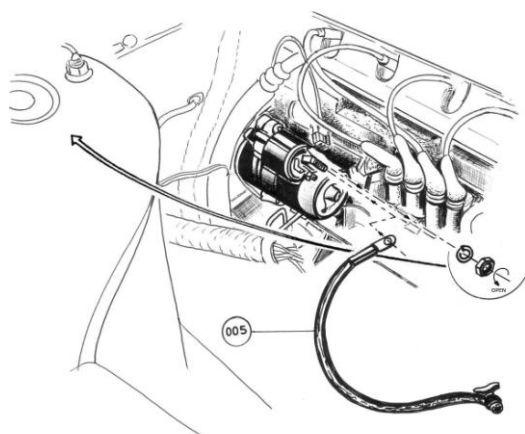
### بستن

- ۱ - استارت را در جای خود قرار دهید
- ۲ - پیچ های اتصال استارت به گیربکس را ببندید
- ۳ - اتصالات الکتریکی استارت را وصل کنید .
- ۴ - اتصال باطری را وصل کنید .



کت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



**عیب یابی**

۱- عنوان عیب : موتور توسط استارت با سرعت نرمال می چرخد ولی روشن نشده و به کار خود ادامه نمی دهد

رفع عیب : سیستم جرقه و سوخت رسانی را طبق روش عیب یابی کتاب سیستم سوخت رسانی و جرقه ، بررسی کنید .

۲- عنوان عیب : موتور روشن می شود اما بطور غیر یکنواخت و به همراه لرزش کار می کند .

رفع علت :

۱ - سیستم جرقه و سوخت رسانی را طبق کتاب سیستم سوخت رسانی و جرقه بررسی کنید

۲ - عملکرد سنسور میل بادامک و نیز سنسور ضربه را بررسی کنید

۳ - سوپاپ ها را از نظر سوختگی و خرابی ، بررسی کنید .

۴ - فیلر سوپاپ ها را کنترل کنید .

۵ - واشر سر سیلندر را از نظر سوختگی و خرابی ، بررسی کنید .

۳- عنوان عیب : قدرت موتور کم است ( موتور کشش ندارد )  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

رفع عیب : اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱ - سیستم جرقه و سوخت رسانی را طبق کتاب سیستم سوخت رسانی و جرقه بررسی کنید

۲ - عملکرد سنسور میل بادامک را بررسی نمایید .

۳ - سوپاپ ها را از نظر سوختگی و خرابی ، بررسی کنید .

۴ - فیلر سوپاپ ها را کنترل کنید .

۵ - رینگهای پیستون و جداره سیلندر را بررسی کنید .

۶ - وضعیت میل بادامک را از نظر ساییدگی سطح بادامک ها ، بررسی کنید .

۴- عنوان عیب : موتور بیش از حد روغن کم می کند

رفع عیب :

۱ - نشتی روغن از موتور را بررسی کنید

۲ - فرسودگی رینگها پیستون و جداره سیلندر را بررسی کنید .

۳ - گیت های سوپاپ ها را کنترل کنید .

۵- عنوان عیب : صدای غیر عادی مکانیکی در موتور تولید شده است

رفع عیب :

۱ - فیلر سوپاپ ها را کنترل کنید .

- ۲ - یاتاقانهای موتور را از نظر ساییدگی، بررسی کنید.
- ۳ - جداره سیلندر ساییده شده است و پیستون درون سیلندر لرزش دارد. قطر داخلی سیلندر را اندازه گیری کنید و در صورت نیاز تعمیر لازم را انجام دهید.
- ۴ - زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ موتور را بررسی کنید.

۶- عنوان عیب : فشار روغن کم است

رفع عیب :

- ۱ - سطح روغن را کنترل کنید
- ۲ - سنسور فشار روغن را کنترل کنید
- ۳ - فیلتر روغن را تعویض کنید.
- ۴ - اویل پمپ و سوپاپ فشار شکن را کنترل کنید.
- ۵ - لقی یاتاقانهای ثابت و متحرک را کنترل نمایید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





## گشاور پیچ ها

ردیف	مشخصات	مقدار گشاور (نیوتن متر)
۱	پیچ دو سر رزوه منیفولد هوا و دود	۱۴-۹
۲	پیچ در پوش ترموستات	۲۶-۲۰
۳	سر شیلنگی لوله بخاری	۲۳-۱۸
۴	سنسور دمای آب	۲۷-۲۲
۵	بست لوله خروجی آب	۴-۳
۶	درپوش مجرای فرعی روغن	۳۹-۳۰
۷	درپوش مجرای اصلی روغن	۵۴-۴۷
۸	درپوش مجرای روغن زنجیر سفت کن	۱۱-۶
۹	کورکن بدنه	۷-۴
۱۰	پیچ کپه های ثابت	مرحله اول ۲۷-۲۰ مرحله دوم ۸۱-۶۸ مرحله سوم ۱۳۵ درجه
۱۱	مهره های کپه متحرک	مرحله اول ۴۰
۱۲	پیچ چرخ زنجیر میل بادامک	مرحله دو پس از شل کردن ۳۴ ۵۲-۴۱
۱۳	پیچ های گواره میل سوپاپ	۱۲-۸
۱۴	پیچ های زنجیر سفت کن	۱۲-۸
۱۵	پیچ های قاب زنجیر	۲۰-۱۵
۱۶	پیچ های فلاپویل	مرحله اول ۸-۵ مرحله دوم ۵۷-۵۲
۱۷	پیچ های صفحه کلاچ	مرحله اول ۴-۳ مرحله دوم ۲۴-۱۹
۱۸	پیچ های واتر پمپ	۱۹-۱۴
۱۹	بست لوله ورودی آب بر روی قاب زنجیر	۴-۳
۲۰	پیچ های اوایل پمپ	۱۴-۸
۲۱	پیچ های کارتل	۱۲-۷
۲۲	پیچ کارتل از قسمت پایه	۱۹-۱۴
۲۳	پیچ تخلیه روغن	۳۸-۳۰
۲۴	واسطه ماسوره ای فیلتر روغن	۱۱-۵

۲۷-۲۳	فیلتر روغن	۲۵
۴-۳	سنسور فشار روغن	۲۶
۲۶-۲۰	پیچ لوله گیج روغن	۲۷
مرحله اول ۵-۱۱ مرحله دوم ۲۲-۲۷	پیچ های اسبک	۲۸
مرحله اول ۴-۷ مرحله دوم ۷-۱۲	پیچ های قالباق سوپاپ	۲۹
۲۰-۱۵	پیچ دو سر رزوه سرسیلندر روی بلوکه	۳۰
مرحله اول ۲۷-۳۴ مرحله دوم ۸۱-۹۵	پیچ های سر سیلندر	۳۱
۲۳-۱۸	پیچ های دو سر رزوه روی منیفولد آگزوز	۳۲
۲۴-۱۹	پیچ های منیفولد آگزوز	۳۳
۷-۴	پیچ های سپر حرارتی منیفولد هوا	۳۴
۷-۴	پیچ های ریل سوخت	۳۵
۷-۴	پیچ های ریل گاز	۳۶
۷-۴	سنسور فشار هوای ورودی	۳۷
۲۴-۱۹	پیچ های منیفولد هوا	۳۸
۲۲-۱۶	پیچ پایه منیفولد هوا	۳۹
۲۷-۲۲	پیچ پایه منیفولد هوا به دسته موتور	۴۰
۲۲-۱۶	پیچ های ریل گاز روی منیفولد هوا	۴۱
۲۷-۲۲	پیچ های دسته موتور	۴۲
۱۹-۱۴	شمع	۴۳
۱۶-۱۲	پیچ سنسور میل بادامک	۴۴
۱۹-۱۱	سنسور ضربه	۴۵
۶۴-۵۸	پیچ های پولی سر میل لنگ	۴۶
۱۲-۷	پیچ های پولی واتر پمپ	۴۷
۲۶-۲۰	پیچ های پایه هیدرولیک	۴۸
۳۰-۲۴	مهره پایه سیم کلاچ روی دسته موتور	۴۹

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

