

خودروی سمند با موتور ملی EF7

فهرست مطالب:

۱.....	مشخصات عمومی موتور ملی EF7.....
۴.....	اطلاعاتی در مورد عیوب شمع و علل آن.....
۱۷.....	اطلاعات و مراحل عیب‌یابی.....
۱۹.....	فشار کمپرس.....
۱۹.....	۱-۲ - بازدید خلاء موتور:.....
۱۹.....	مقدار خلاء:.....
۲۰.....	طریقه باز و بست مجموعه فیلتر هوا.....
۲۱.....	طریقه باز و بست قاب فیلتر هوا.....
۲۲.....	بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا.....
۲۳.....	بازدید دریچه گاز، روی خودرو:.....
۲۶.....	ابزار مخصوص جهت مونتاژ و دمونتاژ شیلنگ ریل گاز.....
۴۶.....	اجزاء دسته‌های موتور:.....
۴۷.....	۷- دمونتاژ و مونتاژ مجموعه موتور:.....
۵۱.....	اجزاء قاب تسمه تایمینگ:.....
۵۲.....	اجزاء قاب تسمه تایمینگ:.....
۵۳.....	دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ:.....
۵۸.....	۱- ۸ - مونتاژ قاب تسمه تایمینگ:.....
۵۹.....	۱- ۸ - مونتاژ قاب تسمه تایمینگ:.....
۱۱۶.....	پیستونها، رینگ‌های پیستون، شاتونها و اجزاء سیلندر موتور:.....
۱۱۷.....	پیستونها، رینگ‌های پیستون، شاتونها و اجزاء سیلندر موتور:.....
۱۱۸.....	۱۲- مونتاژ و دمونتاژ اجزاء داخلی سیلندر:.....
۱۲۵.....	۵- ۱۲ - تمیزکاری و بازدید، پیستون، رینگ‌های پیستون، شاتون و سیلندر.....
۱۳۴.....	اجزاء یاتاقان‌های اصلی (ثابت)، میل لنگ و بلوک سیلندر.....
۱۳۵.....	۱۳- مونتاژ و دمونتاژ یاتاقان اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر:.....
۱۷۴.....	۱۵- مونتاژ و دمونتاژ کارتل و صافی روغن و قاب نردبانی پائینی.....
۱۸۲.....	سیستم خنک‌کاری.....

مشخصات عمومی موتور ملی EF7

مقادیر	عناوین
اطلاعات عمومی موتور	
1650cc	حجم موتور به CC
140 kg	وزن موتور
Gasoline: 84kw @ 6000rpm = 112.64 hp CNG: 77kw @ 6000rpm = 103.25 hp	بیشینه توان موتور بر حسب کیلووات و اسب بخار
Gasoline: 156 (N.M) @ 3500-4500 rpm CNG: 134 (N.M) @ 3500-4500 rpm	بیشینه گشتاور موتور بر حسب نیوتن متر
15000 km	زمان تعویض فیلتر روغن
15000 km	زمان تعویض روغن
بهران مهر پایه آلی	نوع ضدیخ مورد استفاده
۳ سال یا ۱۰۰,۰۰۰ کیلومتر	زمان تعویض ضدیخ
RF8DE	نوع شمع مورد استفاده
بنزین بدون سرب با عدد اکتان ۹۵	نوع بنزین مورد استفاده
۴ - ۳ - ۲ - ۱	ترتیب شماره سیلندرها از سمت تایمینگ
J 10W40 (بهران پیشتاز)	نام تجاری روغن موتور
۰,۲ لیتر در هر ۱۰۰۰ کیلومتر	مصرف روغن
	Top end
35 ± 1.5 Kpa	فشار خلاء منیفلد در سطح دریا
27 ± 2 Kpa	فشار خلاء منیفلد در تهران (۸۷ Kpa)
۳۸۰ - ۳۶۳ - ۳۶۹ - ۳۶۵ - ۳۶۵ - ۳۶۳ - ۳۵۷ - ۳۵۳	زاویه باز بودن سوپاپ هوا (در لیفت ۱ میلیمتر)
۳۴۹ - ۳۵۰,۴	زاویه باز بودن سوپاپ دود (در لیفت ۱ میلیمتر)
در همه دورها ۱۵۶,۸	فشار کمپرس در وضعیت سرد
190 ± 5 psi	زاویه بسته بودن سوپاپ دود
در همه دورها ۳۸۴,۱	مدت مکش هوا (درجه)
۲۳۰	مدت خروج دود (درجه)
۲۴۰	

۶۰۶ - ۶۰۱ - ۵۹۶ - ۵۹۰ - ۵۹۰ - ۵۸۸ - ۵۸۲ - ۵۸۲	زاویه بسته بودن سوپاپ هوا
۵۷۴,۹ - ۵۷۵,۴ - ۵۷۸	
۲۰ - ۲۴ - ۳۰ - ۳۵ - ۳۵ - ۳۷ - ۴۳ - ۴۷ - ۴۹ - ۵۰	زاویه قیچی سوپاپها
$36.2 \pm 0.5 \text{ cm}^3$	حجم محفظه احتراق
	Bottem end
85 (mm)	کورس پیستون
78.6 (0.01 + .0)	اندازه قطر داخلی سیلندر
317 gr	وزن پیستون
مقادیر	عناوین
	Bottem end
0.916	نسبت کورس پیستون به قطر داخلی سیلندر
29.7 mm	اندازه فاصله مرکز سوراخ گژن پین تا تاج پیستون
$11 \pm 0.2:1$	نسبت تراکم
84 (mm)	فاصله مرکز سیلندرها از همدیگر
0.008 mm	مقدار استوانه ای بودن سیلندر
RZ 4	صافی سطح سیلندر
134.5 mm	طول هر شاتون (از مرکز به مرکز)
565 - 545 gr	وزن شاتونها بدون یاتاقان (گرم)
0.25	نسبت شعاع میل لنگ به طول شاتون
0.03 mm	بیشترین لنگی مجاز میل لنگ
0.26 - 0.076 mm	اندازه لقی محوری میل لنگ
2.45 - 2.40 mm	اندازه ضخامت بغل یاتاقانی میل لنگ
0.02 mm	اندازه مجاز لنگی فلاپیول بر روی میل لنگ
0.066 - 0.026 mm	اندازه لقی یاتاقان ثابت
4.75 lit	ظرفیت روغن موتور
مینیمم حجم روغن موتور با احتساب اویل ماژول: 4.75 lit	
5.5 lit	ماکزیمم حجم روغن موتور با احتساب اویل ماژول: 5.5 lit

$2.5 \pm 0.5 \text{ bar}$	میزان فشار روغن در سوپاپ فیلتر روغن در آستانه آزاد شدن
$5.5 \pm 0.3 \text{ bar}$	عملکرد سوپاپ فشار شکن اوایل پمپ
T OIL = 84 ± 4 [°C] and P OIL = 310 ± 20 -1 T OIL = 70 ± 4 [°C] and P OIL = 318 [kPa-2] T OIL = 62 ± 6 [°C] and P OIL = +50 [kPa-3] 360 ± 30 [kPa]	فشار عادی روغن در سیستم
RPM = 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 PRES = 270 - 298 - 326 - 355 - 385 - 415	مقدار دور لازم برای سنجش فشار روغن توسط گیج یا جدول مقدار فشار روغن در دورهای مختلف (RPM)

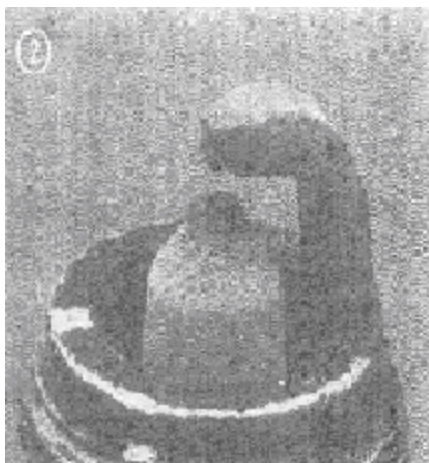
اطلاعاتی در مورد عیوب شمع و علل آن

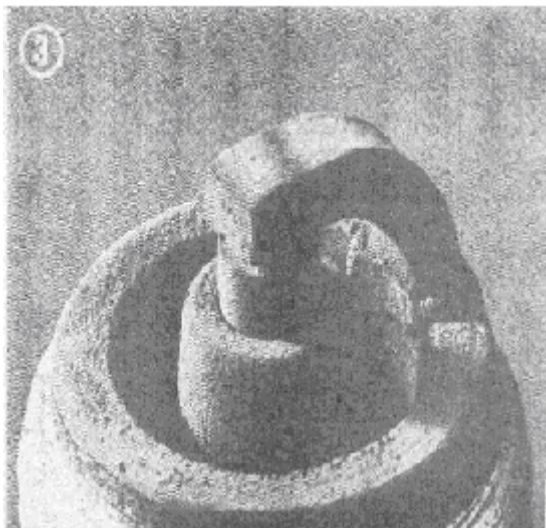
در انتخاب شمع باید حداکثر دقت شود تا شمع موتور با محدوده گرمائی مناسبی که کارخانجات سازنده اتومبیل توصیه کرده‌اند فراهم گردد. در غیر این صورت شمع به سرعت سائیده شده و کثیف خواهد شد. بنابراین پس از مدتی کارکردن موتور، باید شمع را بوسیله دستگاه شمع پاک کن تمیز کرده و پس از آزمایش و اطمینان از صحت کار آن، فاصله دهانه الکترودهای شمع را فیلرگیری نمائید و آنرا بر روی موتور مونتاژ کنید.

شکل ظاهری شمع بیانگر وضعیت موتور می‌باشد که در ذیل به بررسی چند نمونه از آن پرداخته شده است:

۱- شمع در شرایط معمولی کار کرده است:

بطوریکه در شکل ۱ و ۲ مشاهده می‌شود، پس از مدتی کارکردن موتور، چینی داخل شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید و یا خاکستری زرد مایل به قهوه‌ای در می‌آید. در این صورت معلوم می‌گردد که موتور در شرایط خوبی کار کرده و محدوده گرمائی شمع نیز مناسب بوده است. در ضمن مخلوط بنزین با هوا به نسبت صحیح بوده و تایمینگ نیز تنظیم می‌باشد و رسوبات سربی حاصل از احتراق مواد افزودنی سوخت‌ها نیز وجود نداشته و موتور هم داغ نکرده است.



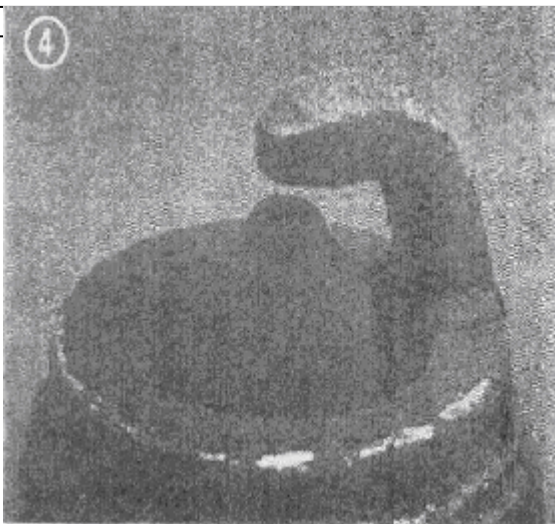


۲- سر شمع‌ها دوده زده و مواد کربنی نیز رسوب کرده است

تشخیص: چینی سر شمع‌ها، الکترودها، پوسته شمع‌ها با لایه ای از رسوبات سیاه پوشیده شده است. (شکل‌های ۳و۴)

علت: تنظیم نبودن نسبت هوا و سوخت می‌باشد. تمیز نبودن هواکش موتور و بطور کلی رانندگی در فواصل کوتاه انجام شده است و در ضمن شمع خیلی سرد بوده و محدوده گرمایی نیز خیلی پائین بوده است. نتیجه: موتور بد کار کرده و در هوای سرد نیز دیرتر روشن می‌شده است.

راه حل: بررسی سنسورهای مربوطه و ECU و همچنین فیلتر هواکش نیز بازدید شود.



۳- سر شمع روغن زده است

تشخیص: چینی سر شمع، الکترودها و پوسته شمع با لایه ای از دوده براق یا رسوبات کربن پوشیده شده است. (شکل های ۵ و ۶)

علت: وجود روغن خیلی زیاد در اتاقک احتراق که در نتیجه سائیدگی بیش از حد رینگ‌های پیستون، سیلندرها و گایدهای سوپاپ (گیت سوپاپ) می‌باشد و بالا بودن سطح روغن در کارتل می‌تواند از علت‌های اصلی باشد. نتیجه: بد کار کردن و دیر روشن شدن موتور اتومبیل در هوای سرد است.

راه حل: موتور باید تعمیر اساسی شده و در ضمن شمع‌های موتور نیز تعویض گردند.



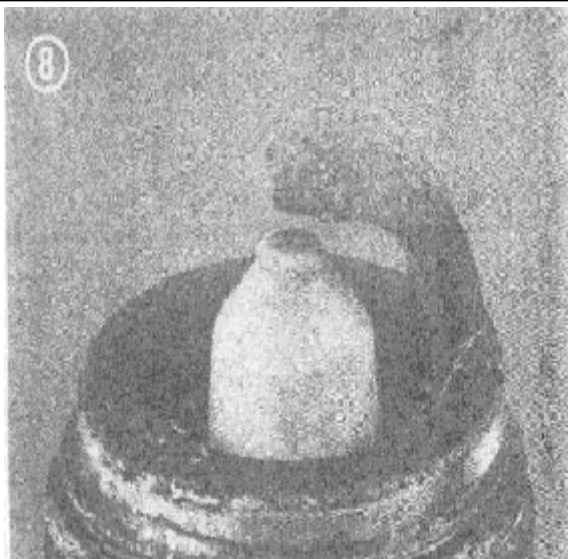
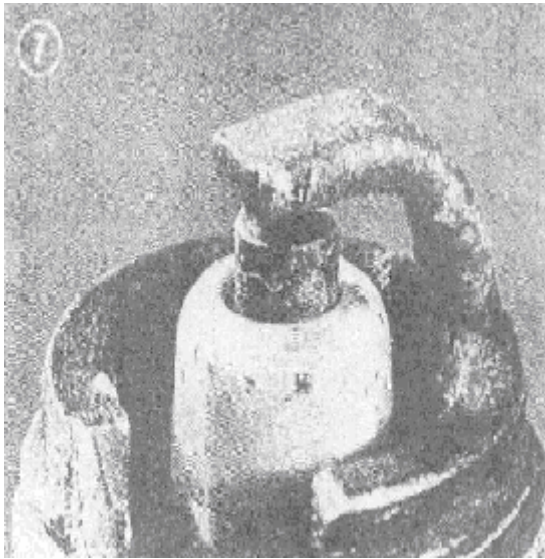
۴- وجود رسوبات سربی

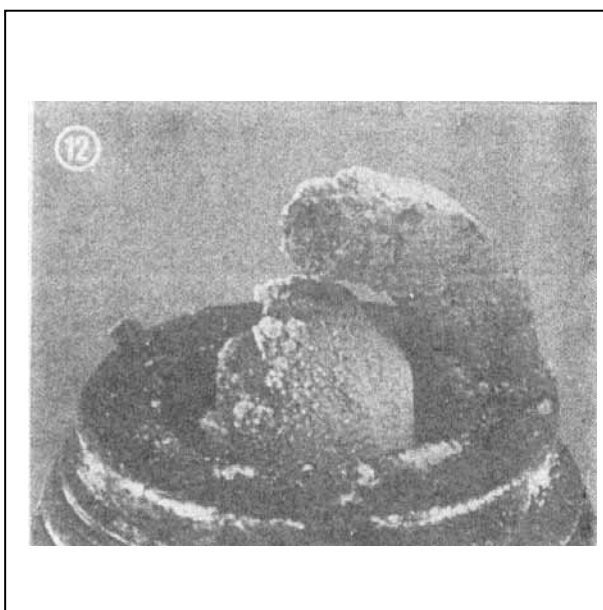
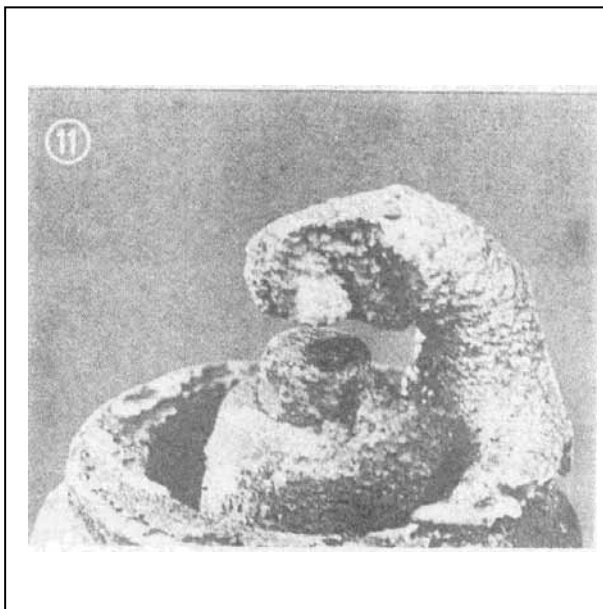
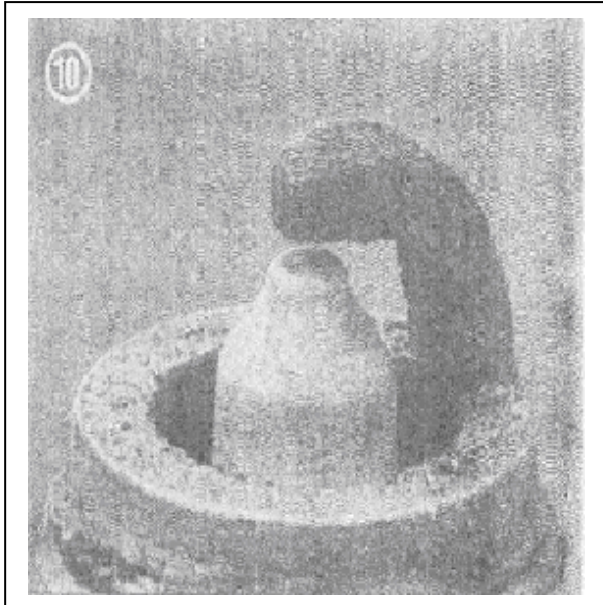
تشخیص: چینی سر شمع برنگ لعاب قهوه ای متمایل به زرد بوده و یا ممکن است به رنگ سبز در آید. (شکل های ۷، ۸، ۹، ۱۰)

علت: مواد افزودنی بنزین دارای سرب است. این لعاب در صورت سنگین شدن بار موتور و بعد از اینکه موتور به مدت طولانی با بار کم کار کرده باشد، مشاهده می شود.

نتیجه: تحت بارهای سنگین، رسوبات هادی الکتریسیته شده و سبب بد کار کردن موتور می شود.

راه حل: شمع ها باید عوض شوند زیرا تمیز کردن آنها بی نتیجه است.





۵- تشکیل خاکستر

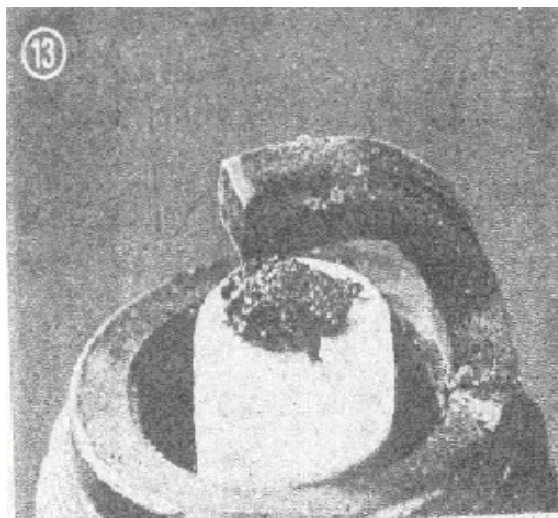
تشخیص: لایه ای ضخیم خاکستری که در نتیجه احتراق مواد افزودنی سوختها و روغن‌ها بدست آمده بر روی چینی سر شمع‌ها و الکترود کناری آنها تشکیل می‌شوند. البته این خاکستر نرم بوده و مانند ذغال نیم سوز است. (شکل‌های ۱۱ و ۱۲)

علت: ترکیبات تشکیل دهنده این روغن‌ها سبب ایجاد خاکستر در اتاقک احتراق و سطح شمع می‌گردد. نتیجه: وجود خاکستر سبب پیش جرقه و کاهش قدرت موتور شده و به آن صدمه می‌رساند.

راه حل: موتور را تعمیر کرده و شمع‌ها نیز باید عوض شوند و در صورت امکان از روغن بهتری استفاده گردد.

۶- الکتروود میانی نیمه ذوب شده است

طرز تشخیص: با نیمه ذوب شدن الکتروود میانی، سر چینی شمع به صورت اسفنج نرم آبله در می‌آید. (شکل ۱۳)



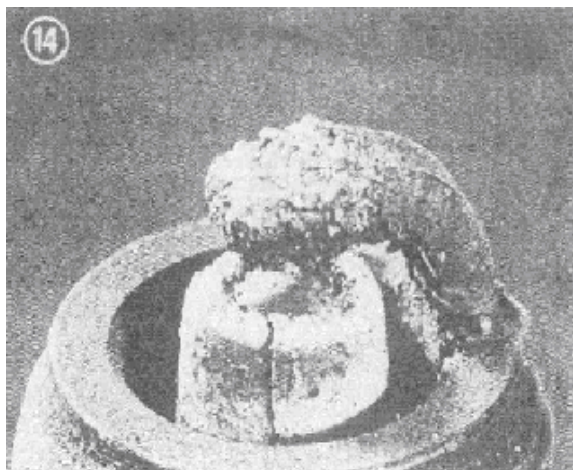
علت: داغ شدن موتور در اثر خود سوزی و یا زیاد آوانس بودن است. هم چنین ممکن است در اثر رسوبات حاصل از احتراق در سیلندرها، معیوب بودن سوپاپها، پائین بودن کیفیت بنزین و یا خیلی کم بودن محدوده گرمائی شمع‌ها و یا معیوب بودن ECU نیز باشد.

نتیجه: موتور بد کار کرده، قدرت آن کم شده و صدمه خواهد دید.

راه حل: بازدید دستگاهای جرقه زنی و سوخت رسانی موتور و همچنین تعویض شمع‌ها با محدوده گرمائی صحیح می‌باشد.

۷- الکتروود میانی کاملاً ذوب شده است

تشخیص: در این وضعیت الکتروود میانی ذوب شده و همچنین الکتروود کناری نیز بشدت صدمه دیده شده است. (شکل ۱۴)



علت: داغ شدن موتور بدلیل خودسوزی و یا خیلی آوانس بودن، وجود رسوب در اتاقک احتراق، معیوب بودن سوپاپ‌ها، نقص در توزیع برق و بالاخره پائین بودن کیفیت بنزین و یا معیوب بودن ECU می‌باشد. نتیجه: موتور بد کار کرده و قدرت آن کاهش پیدا نموده و نیز ممکن است موتور صدمه دیده باشد. همچنین داغ شدن الکتروود میانی نیز سبب ترکیدن چینی سر شمع می‌گردد.

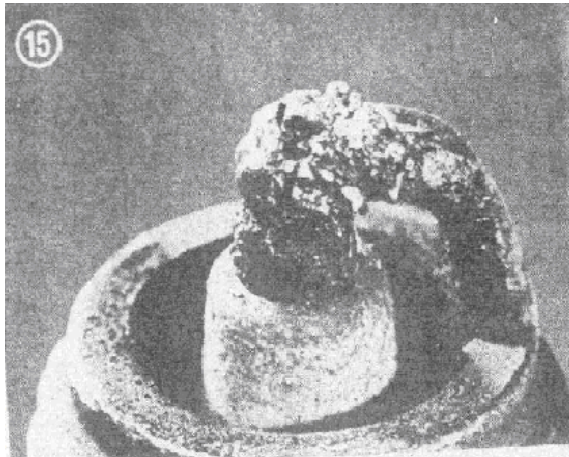
راه حل: بازدید دستگاههای جرقه زنی و سوخت رسانی موتور و نصب شمع‌های نو بر روی موتور لازم می‌باشد.

۸- الکترودهای شمع نیمه ذوب شده است

تشخیص: شکل گل کلمی الکترودها ممکن است به دلیل رسوب مواد خارجی باشد. (شکل ۱۵)

علت: داغ شدن موتور ممکن است به دلیل خودسوزی، زیاد آوانس بودن، وجود رسوبات در اتاقک احتراق، معیوب بودن سوپاپ ها، نقص در توزیع برق و بالاخره پائین بودن کیفیت بنزین باشد.

نتیجه: کاهش تدریجی قدرت موتور پیش از صدمه دیدن کامل آن.



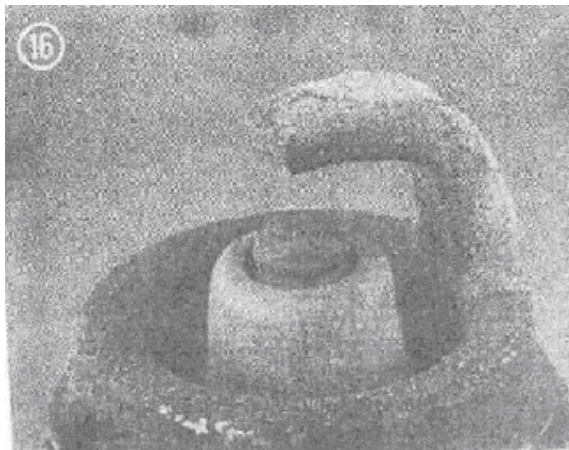
راه حل: بازدید دستگاه های جرقه زنی و سوخت رسانی موتور و نیز تعویض شمع ها ضروری است.

۹- فرسایش شدید الکتروود میانی

علت: تعویض شمع ها در فاصله زمانی که کارخانه سازنده توصیه نموده انجام نشده است (شکل ۱۶).

نتیجه: بد کارکردن موتور مخصوصاً به هنگام شتاب گرفتن (در صورت زیاد بودن فاصله الکترودهای شمع، ولتاژ جرقه برای مدت طولانی کافی نخواهد بود) و یا دیر روشن شدن موتور در هوای سرد می باشد.

راه حل: شمع های نو بر روی موتور نصب شود.

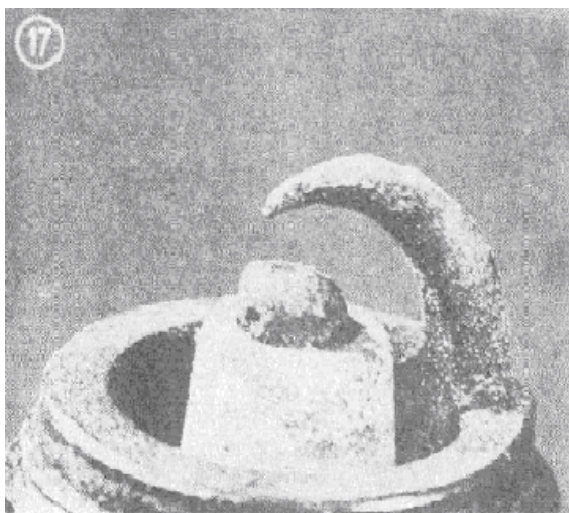


۱۰- سائیدگی شدید الکتروود کناری

علت: وجود مواد افزودنی خورنده در بنزین و روغن و نیز اثرات نامطلوب تور بولانس گاز در اتاقک احتراق، باعث تشکیل رسوب شده و ضربه می زند، البته بدون اینکه موتور داغ شود. (شکل ۱۷)

نتیجه: بد کارکردن موتور مخصوصاً به هنگام شتاب گرفتن (در صورتی که فاصله الکترودهای شمع زیاد باشد، ولتاژ جرقه برای مدت طولانی کافی نخواهد بود) و یا دیر روشن شدن موتور در هوای سرد می باشد.

راه حل: شمع های نو بر روی موتور نصب شود و مواد افزودنی خورنده در بنزین و روغن اضافه نگردد.



۱۱- شکستگی چینی سر شمع



علت: شکستگی چینی سر شمع‌ها ممکن است به علت ضربه خوردن و یا افتادن بر زمین و یا فشار وارده بر الکتروود میانی باشد. البته این کار هنگام تعویض شمع‌ها پیش می‌آید (شکل ۱۸). اگر شمع مدت خیلی طولانی کار کرده باشد، چینی سر شمع ممکن است به دلیل وجود رسوبات و یا خوردگی الکتروود میانی ترک برداشته باشد.

نتیجه: بد کار کردن موتور، پرش جرقه در نقاطی که مخلوط قابل احتراق نرسیده باشد و همچنین برق دزدی.

راه حل: شمع‌های نو بر روی موتور نصب شود.

اطلاعات مربوط به ساختار زمان بندی متغیر سوپاپها (CVVT) و چگونگی عملکرد آن:

زمان بندی سوپاپها می‌تواند به نوعی مشکلات باز بودن سوپاپها را حل نماید تا از اتلاف مخلوط سوخت و هوا جلوگیری نماید و موجب پدید آمدن آلاینده‌ها نگردد و همچنین بلعکس از وارد شدن گازهای خروجی به داخل مخلوط سوخت و هوا و افت توان موتور جلوگیری کند.

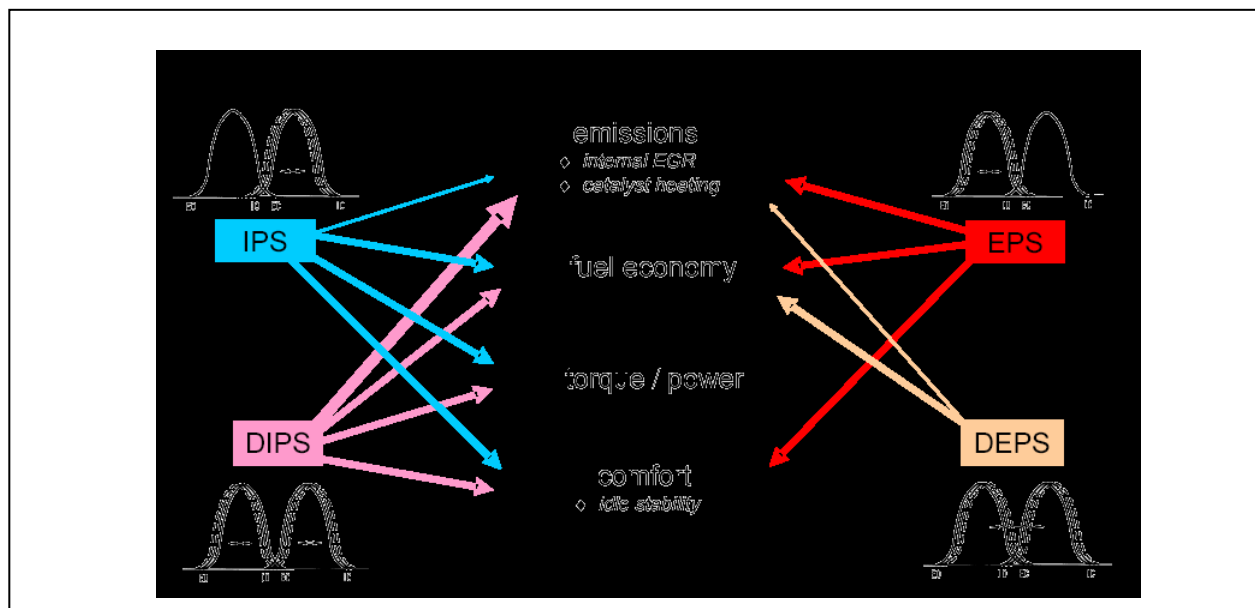
زمان بندی متغیر سوپاپها موجب می‌گردد که:

- ۱- در سرعت‌های پائین موتور: سوپاپ دود زودتر بسته شود و سوپاپ هوا دیرتر باز شود.
 - ۲- در سرعت‌های بالای موتور: سوپاپ دود دیرتر بسته شود و سوپاپ هوا زودتر باز شود.
- زمان بندی متغیر موجب می‌شود که این همپوشانی بهتر صورت پذیرد و این عمل سبب می‌شود که قدرت و گشتاور در ناحیه وسیعی از سرعت بهینه گردد.
- CVVT انواع مختلف دارد:

سیستم تنفس موتور بر راندمان حجمی موتور تاثیر به سزائی دارد و این راندمان حجمی با توجه به دمای محیط و اختلاف ارتفاع از سطح دریا نشان دهنده میزان جرم هوای ورودی به موتور می‌باشد.

میزان راندمان حجمی به عواملی چون:

- ۱- سرعت دورانی موتور
 - ۲- زمان بندی سوپاپها
 - ۳- وضعیت گشودگی دریچه گاز
 - ۴- دمای هوای ورودی
 - ۵- فشار محیط
 - ۶- نسبت مخلوط هوا به سوخت
- در سرعت‌های کم، راندمان از مقدار حداکثر، کمتر می‌باشد که دلیل آن چیزی جز طراحی موتور در محدوده سرعت بالا نمی‌باشد و در سرعت‌های بالاتر از max تعریف شده برای موتور هم، افت راندمان حجمی را خواهیم داشت و آن به دلیل کم شدن زمان تنفس و حرارت بالا می‌باشد.



شکل (۱): انواع CVVT موجود در روی خودروهای مختلف

نوع اول: Intake Phaser System (IPS)

این نمونه دارای ویژگی‌هایی می‌باشد که در ذیل قید گردیده است:

- | | |
|---|---|
| { | ۱- کنترل کامل موتور در مرحله دور آرام |
| | ۲- استفاده از حداکثر توان و گشتاور موتور |
| | ۳- مصرف سوخت کم |
| | ۴- کنترل آلودگی |
| ← | قابلیت کمتری در بهبود این مشخصه‌ها دارد. |
| ← | قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه‌ها دارد. |

نوع دوم: Exhaust Phaser System (EPS)

این نمونه دارای ویژگی‌هایی می‌باشد که در ذیل قید گردیده است:

- | | |
|---|---|
| { | ۱- کنترل کامل موتور در مرحله دور آرام |
| | ۲- مصرف سوخت کم |
| | ۳- کنترل آلودگی |
| ← | قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه‌ها دارد. |

نوع سوم: Double Intake Phaser System (DIPS)

این نمونه دارای ویژگی‌هایی می‌باشد که در ذیل قید گردیده است:

- ۱- کنترل آلودگی
- ۲- کنترل کامل موتور در مرحله دور آرام
- ۳- مصرف سوخت کم
- ۴- استفاده از حداکثر توان و گشتاور موتور

نوع چهارم: Double Exhaust Phaser System (DEPS)

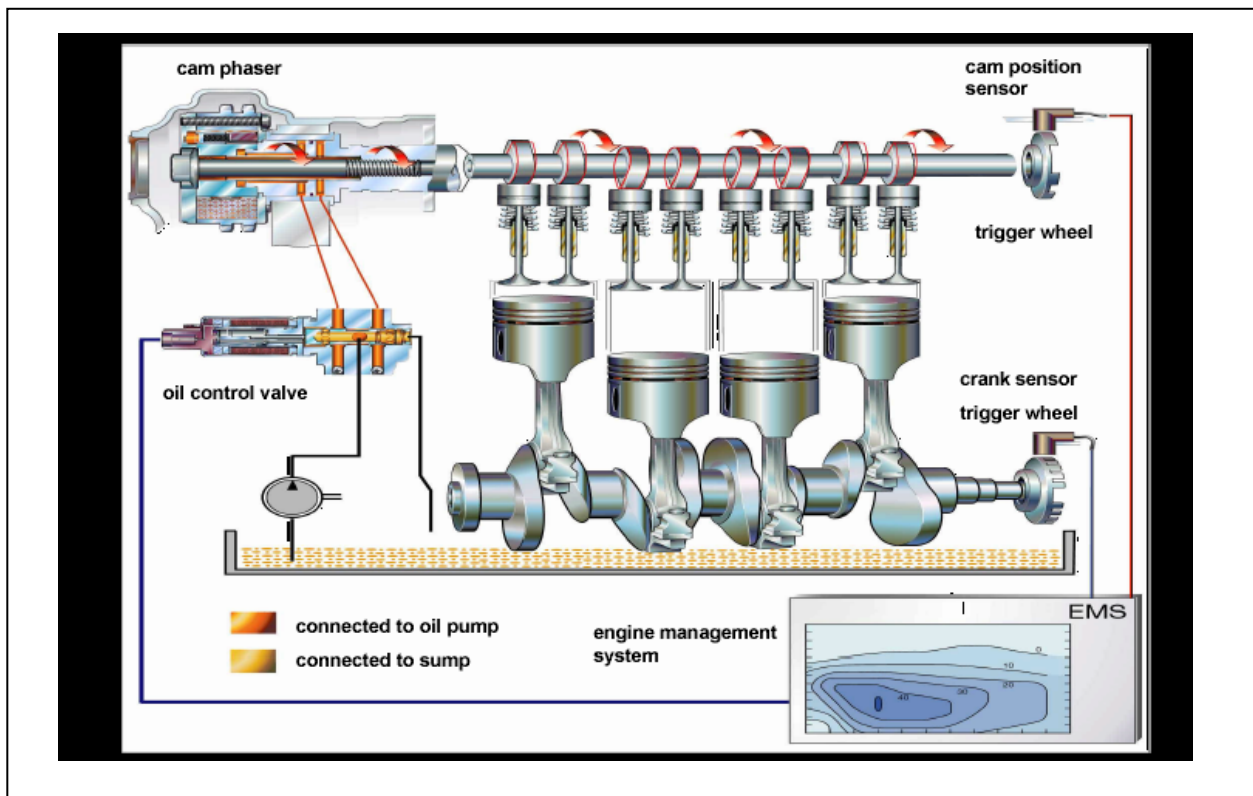
این نمونه دارای ویژگی‌هایی می‌باشد که در ذیل قید گردیده است:

- | | |
|---|---|
| { | ۱- مصرف سوخت کم |
| | ۲- کنترل کامل موتور در مرحله دور آرام |
| | ۳- استفاده از حداکثر توان و گشتاور موتور |
| ← | قابلیت کمتری در بهبود این مشخصه‌ها دارد. |
| ← | قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه‌ها دارد. |

نوع اول در موتور ملی بکار رفته است و مجموعه CVVT از چرخ تسمه و یک توپی گردنده به همراه ۵ پره تشکیل شده است که چرخ تسمه و توپی گردنده نسبت به همدیگر چند درجه حرکت نسبی دارند که این سبب اختلاف فاز حرکتی می‌شود و نهایتاً به نوعی میتوان گفت که موجب آوانس و ریتارد (زود باز شدن یا دیر باز شدن سوپاپها) می‌گردد و این حرکت به سمت چپ یا راست بستگی به اختلاف فشار روغن دارد، به این ترتیب

که در داخل مجموعه چرخنده CVVT دو مجرای روغن موجود است و هر پره فلزی (که در فوق از آن یاد شد) در وسط دو مجرا واقع شده است و جریان روغن توسط شیر برقی کنترل می‌شود که این شیر برقی هم توسط فرمانهایی که از سمت ECU می‌رسد، عمل می‌کند و در نتیجه تقدم و تاخر در زاویه میل سوپاپ تنظیم می‌گردد.

مثال: روغن در قسمت A تصویر شماره ۲ همیشه موجود می‌باشد و ECU با توجه به موقعیت خودرو و وضعیت موتور وارد عمل می‌شود و به شیر برقی CVVT دستورات لازم مبنی بر اینکه اجازه ورود روغن را از حفره شماره ۲ یا ۱ بدهد را صادر می‌نماید و بدین ترتیب در نظر بگیرید که روغن از حفره شماره (۱) (مطابق شکل ۴ و ۲) وارد چرخنده CVVT می‌شود و در نتیجه موجب آوانس یا ریتارد در موتور می‌گردد و همانطور که در شکل مشخص است برای آنکه توازن حرکت صفحه فلزی حفظ شود از حفره شماره (۲) (مطابق شکل ۵ و ۲) روغن از سمت دیگر چرخنده CVVT وارد می‌شود تا آن قسمتی که از روغن تخلیه شده است را پر نماید و به همین ترتیب تغییرات پیوسته حاصل می‌شود.



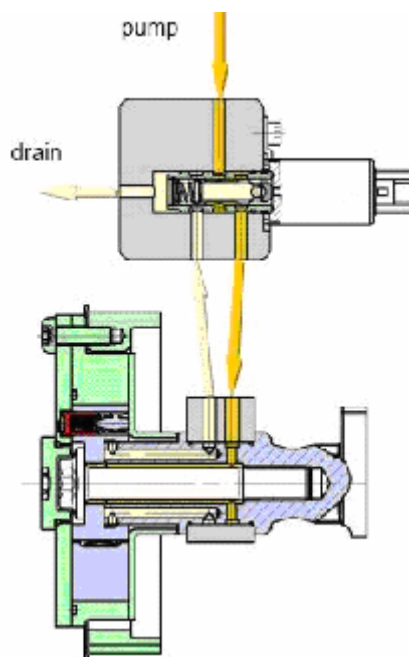
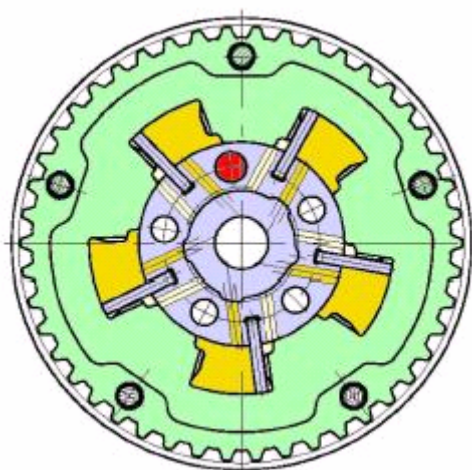
شکل (۲): مدار CVVT در موتور ملی



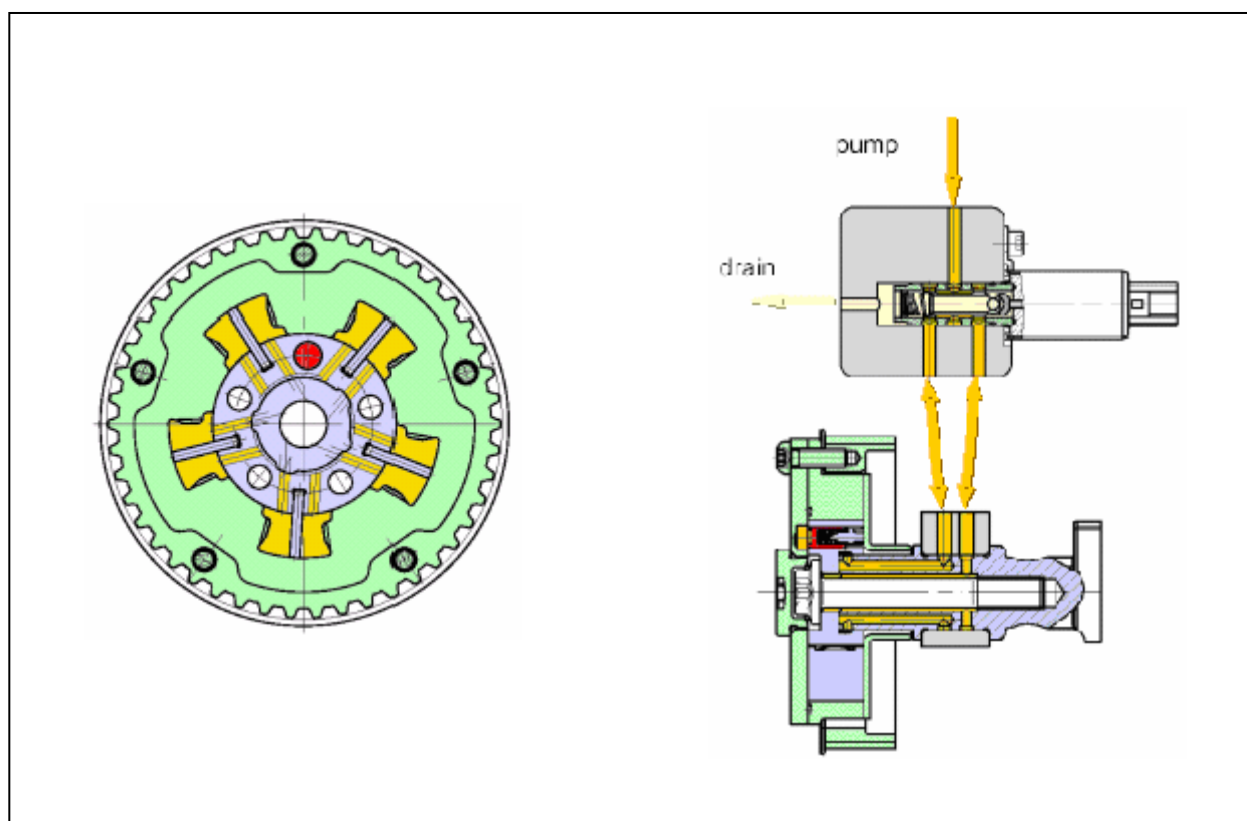
چرخ دنده CVVT روکش دار
و بدون روکش



شکل (۳): چرخ دنده CVVT در موتور ملی



شکل (۴): مدار ورود روغن از حفره شماره (۱) به چرخ دنده CVVT در موتور ملی



شکل (۵): مدار ورود روغن از حفره شماره (۲) به چرخ دنده CVVT در موتور ملی

اطلاعات و مراحل عیب‌یابی

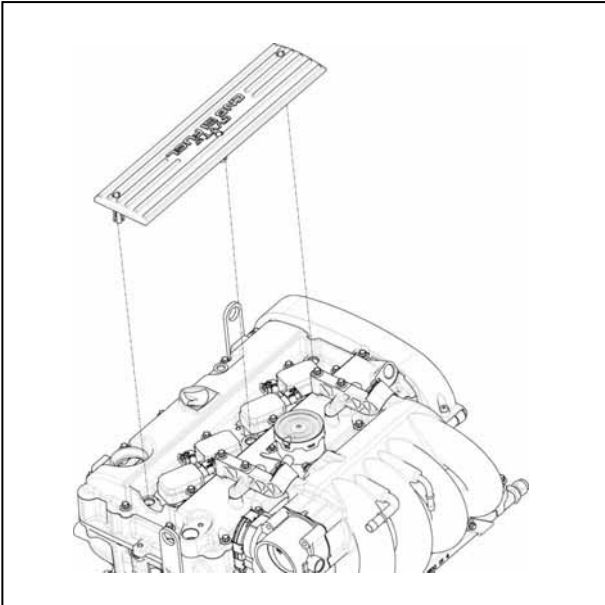
۱-۱ - بازدید کمپرس موتور

کمپرس هر ۴ سیلندر را به ترتیب زیر چک کنید:

۱- موتور را روشن کرده و گرم کنید.

۲- بعد از گرم شدن موتور، آن را خاموش کنید.

۳- درپوش مجموعه کوئل و شمع‌ها را از گیره‌هایش جدا نمایید.



۴- سیم کشی انژکتور و کوئل را جدا کنید.

توجه:

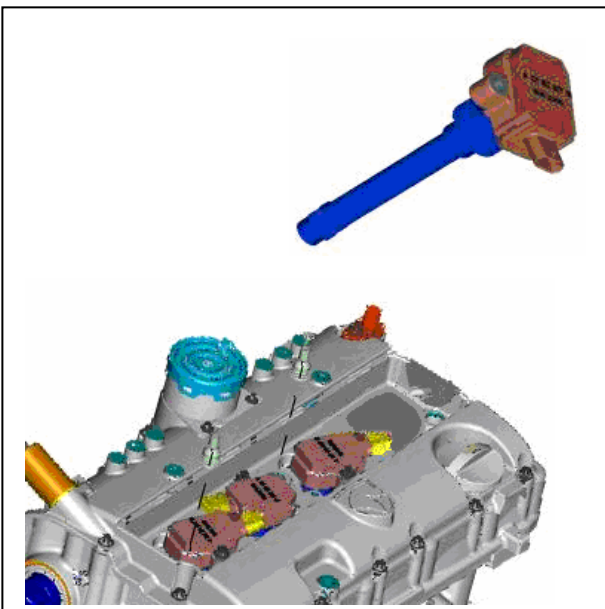
بعد از خاموش کردن موتور، دسته دنده را در حالت خلاص قرار دهید.

۵- پیچ‌های کوئل‌ها را با ز کنید.

۶- کوئل‌ها (۱) را جدا کنید.

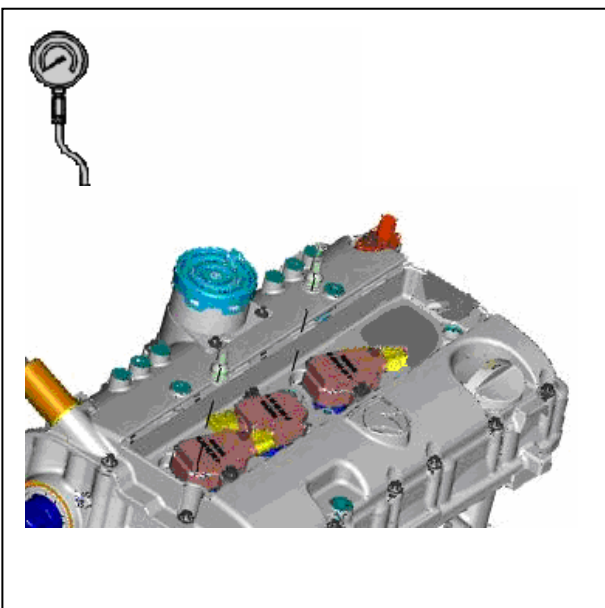
۷- شمع‌ها را از جایشان خارج نمایید.

(آچار بکس ۱۶)



۸- ابزار مخصوص (گیج کمپرس سنج) را در محل

شمع قرار دهید.



۹- با باتری کاملاً شارژ، موتور را استارت بزنید و بیشترین کمپرسی را در روی گیج مشاهده نمودید، یادداشت کنید.

توجه:

در زمان کمپرس گیری حتما توجه نمائید که موتور در دور ۲۵۰ RPM باشد پس در این خصوص حتماً باطری شما باید شارژ کامل باشد.

فشار کمپرس

مقدار استاندارد در وضعیت کمپرس سرد:

$$190 \pm 5 \text{ psi}$$

۱۱- تمام مراحل ۱ الی ۹ را برای چهار سیلندر انجام دهید.

بعد از انجام شدن کار، ابتدا دهانه شمع‌ها را به اندازه 0.75mm فیلر نمائید و سپس در جایگاهشان مونتاژ کنید. (گشتاور ۲۵ نیوتن متر) (آچار بکس ۱۶)

۱۲- کوئل‌ها را در جایگاهشان مونتاژ نمائید (هر کوئل ۱ عدد پیچ) (گشتاور 1.4 ± 7 نیوتن متر)

۱۳- تمامی متعلقاتی را که جهت انجام کار باز نموده ایم دو مرتبه سرجایش مونتاژ کنید

۱-۲ - بازدید خلاء موتور:

خلأ ایجاد شده در منیفلد هوا علامت خوبی برای تشخیص وضعیت موتور است که مراحل آن عبارتند از:

۱- موتور را روشن کرده و گرم کنید.

۲- چک کنید که دور آرام موتور نوسان نداشته باشد.

۳- بعد از گرم شدن موتور، آن را خاموش کنید.

۴- دستگاه عیب‌یاب را به ECU متصل نمائید و از منوی موجود در آن جهت خواندن مقدار خلأ منیفلد استفاده کنید.

مقدار خلأ:

فشار خلأ منیفلد در سطح دریا $35 \pm 1.5 \text{ Kpa}$

فشار خلأ منیفلد در تهران $27 \pm 2 \text{ (87 Kpa)}$

طریقه باز و بست مجموعه فیلتر هوا

۲-۱ - مونتاز و دمونتاز مجموعه فیلتر هوا:

توجه:

۲-۱-۱- دمونتاز:

۱- بست (۱) لوله خرطومی را از خروجی فیلتر هوا (دریچه گاز) جدا نمائید.

۲- پیچ (۲) لوله خرطومی ورودی هوا را باز نمائید و لوله را جدا کنید.

۳- لوله کنیستر (۳) را از دو عدد گیره متصل به قاب فیلتر هوا جدا کنید.

۴- قاب فیلتر هوا (۴) را از جایگاهش خارج نمائید.

۲-۱-۲- مونتاز:

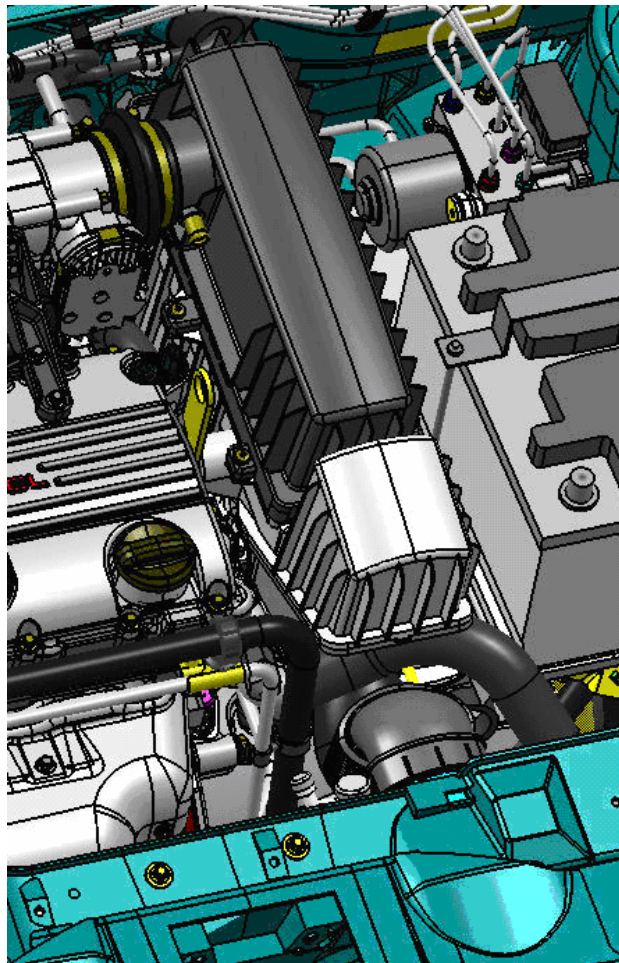
۱- قاب فیلتر هوا را در جایگاهش قرار دهید

در زمان مونتاز قاب فیلتر توجه نمائید که ۲ عدد پایه فیلتر هوا در جایگاهش محکم شود و پایه پیچ قلاب موتور (۵) دقیقاً در جایگاهش بر روی قاب فیلتر قرار گیرد.

۱- لوله کنیستر را به دو عدد گیره متصل به قاب فیلتر هوا وصل کنید.

۲- لوله خرطومی هوای ورودی به فیلتر را به قاب فیلتر و سینی فن متصل نمائید و سپس پیچ لوله خرطومی را بر روی سینی فن ببندید.

۳- بست لوله خرطومی را به خروجی فیلتر هوا (دریچه گاز) متصل نمائید.

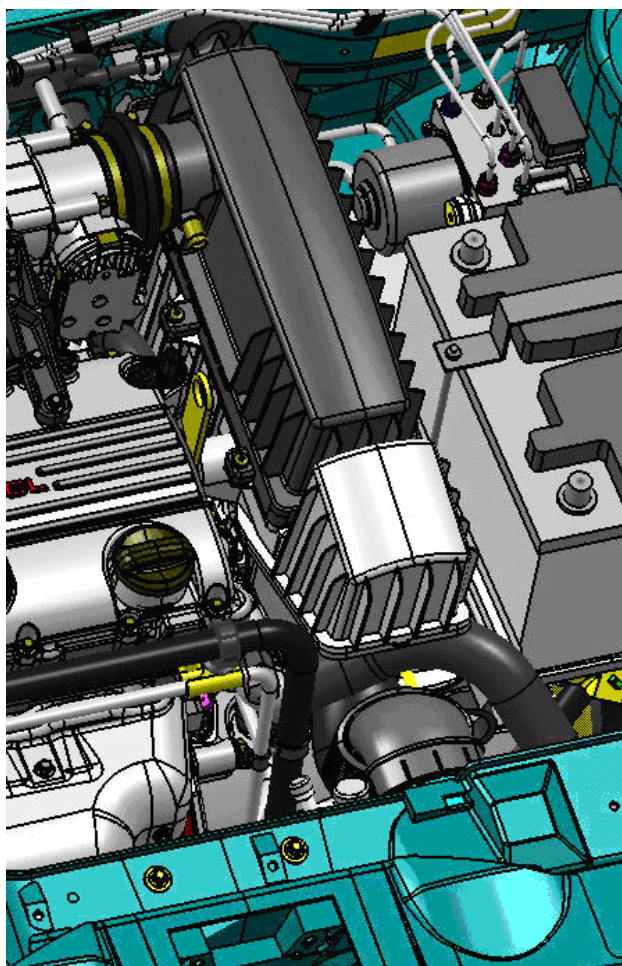


طریقه باز و بست قاب فیلتر هوا

۲-۲ - مونتاژ و دمونتاژ قاب فیلتر هوا:

۲-۲-۱ - دمونتاژ:

۱- قاب فوقانی فیلتر هوا را با باز کردن ۴ عدد پیچ (۱) جدا نمائید.

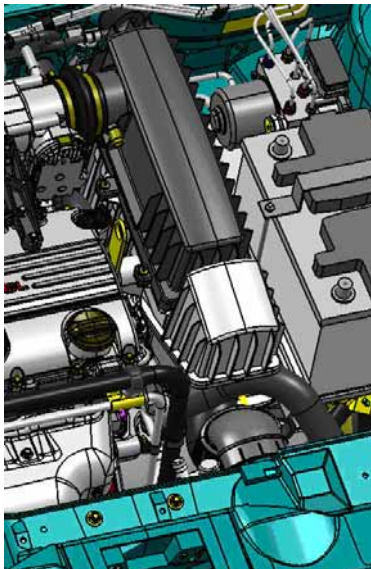


۲-۲-۲ - مونتاژ:

برعکس مراحل باز کردن صورت می پذیرد.

بازدید دریچه گاز، روی خودرو:

مجموعه دریچه گاز را چک کنید، به (بازدید عملکرد دریچه گاز) و (بازدید عملکرد مجموعه برقی دریچه گاز) تحت عنوان (بازدید مجموعه برقی دریچه گاز روی خودرو) در بخش برقی رجوع کنید.



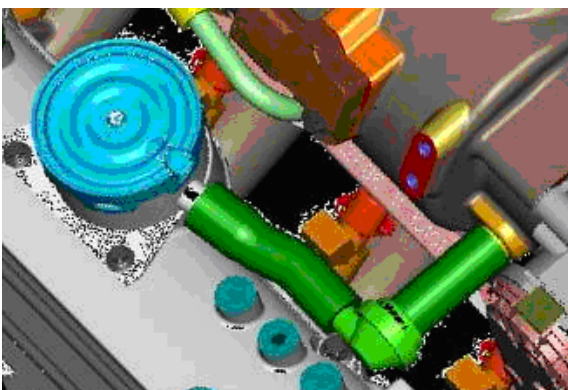
۱-۳- مونتاژ و دیمونتاژ مجموعه برقی دریچه گاز:

۱-۱-۳- دیمونتاژ:

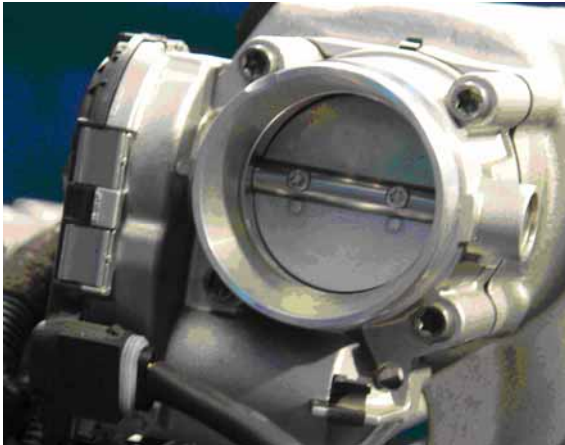
۱- کابل منفی باتری را جدا کنید.

۲- شیلنگ خرطومی (۱) خروجی فیلتر هوا را از قاب فیلتر هوا و مجموعه دریچه گاز جدا کنید.

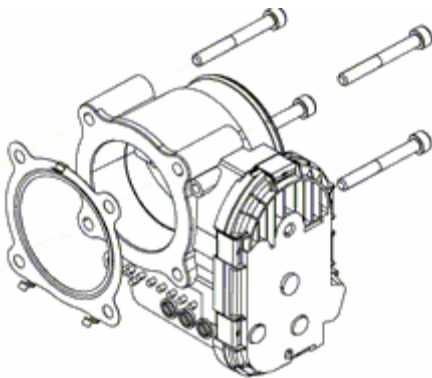
۳- شیلنگ بخار روغن (۲) (از منیفولد هوا به دریچه گاز) را جدا نمائید.



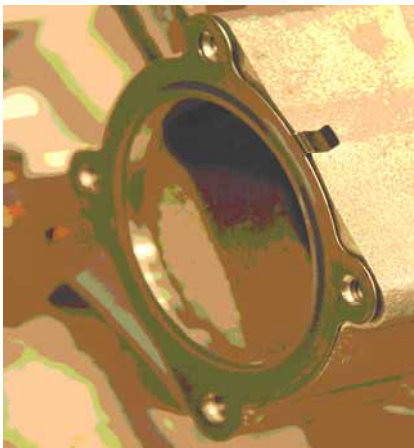
۴- سوکت (۳) مربوط به دریچه گاز را از روی دریچه گاز جدا کنید.



۵- مجموعه دریچه گاز (۴) را با باز نمودن پیچ‌های دریچه از روی منیفلد هوا جدا کنید. (۴ عدد پیچ آلن T40)

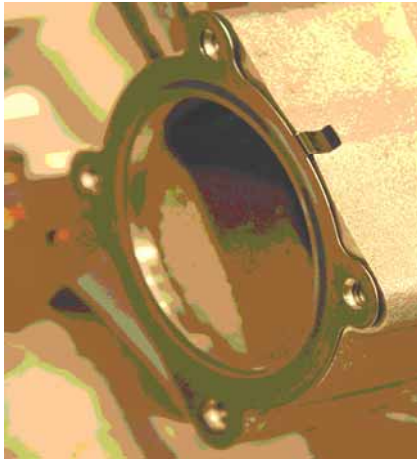


۶- واشر دریچه گاز را نیز از روی منیفلد هوا جدا کنید.



۲-۱-۳ - مونتاژ:

- ۱- سطوح تماس را تمیز کنید و یک واشر جدید روی منیفلد هوا قرار دهید.



نکته:

دقت نمائید واشر دریچه تراتل گاز دفرمه نباشد و محل نشست واشر در تراتل گاز عاری از هرگونه خط و خش باشد تا از هوا کشیدن موتور و بد کارکردن موتور جلوگیری بعمل آید.

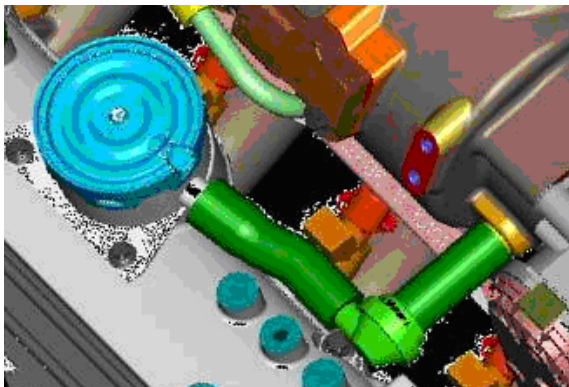
- ۲- مجموعه دریچه گاز را روی منیفلد هوا سوار کنید.
- ۳- پیچ‌های منیفلد را بطور یکسان به کف برسانید سپس اقدام به اعمال گشتاور کنید. (۴ عدد پیچ) (آچار T40) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

- ۴- سوکت مربوط به دریچه گاز را بر روی دریچه گاز مونتاژ کنید.

- ۵- شیلنگ خرطومی (۱) خروجی فیلتر هوا را روی قاب فیلتر هوا و مجموعه دریچه گاز مونتاژ کنید.

- ۶- شیلنگ بخار روغن (۲) (از منیفلد هوا به دریچه گاز) را مونتاژ نمائید.

- ۷- کابل منفی باتری را وصل کنید.



۳-۲ - مونتاژ و دمونتاژ مجموعه منیفلد هوای

ورودی هوا:

۳-۲-۱ - دمونتاژ:

توجه:

- از باز و بست مکرر قطعات مربوط به منیفلد هوا خودداری نمائید در غیر اینصورت احتمال آسیب دیدگی منیفلد وجود دارد.
- دقت نمائید در هنگام مونتاژ و دمونتاژ ریل گاز حتماً با ابزار مخصوص، مهره ماسوره (۱) را مهار نمائید و بدون اینکه حرکتی کند اقدام به مونتاژ یا دمونتاژ شیلنگ فشار ضعیف گاز که به ریل متصل است، نمائید چون در غیر اینصورت احتمال بروز نشتی گاز وجود دارد.

ابزار مخصوص جهت مونتاژ و دمونتاژ شیلنگ

ریل گاز

تصویر مربوطه به همراه شماره فنی

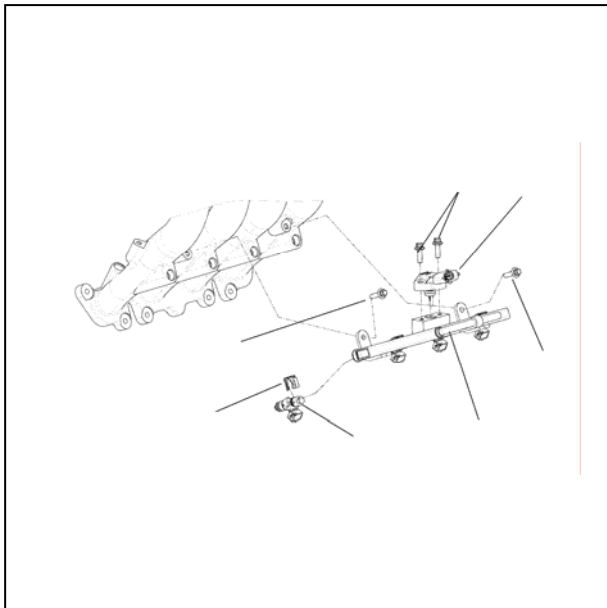
- دقت نمائید پس از اتمام کار مونتاژ حتماً با کف صابون اقدام به تست نشتی گاز از قسمتهایی که اتصالات گاز وجود دارد، صورت گیرد تا از احتمال وجود خطرات ناشی از نشت گاز جلوگیری بعمل آید.



۱- تمام مراحل مربوط به باز نمودن دریچه گاز را انجام دهید.

۲- سیم‌های زیر را جدا کنید:

- سوکت سنسور فشار و دمای هوای ورودی منیفلد هوا (Tmap)
- اتصال بدنه از قاب نردبانی بالا
- سوکت‌های انژکتور
- سوکت دریچه گاز



۳- شیلنگ‌های زیر را جدا کنید:

- شیلنگ بوستر ترمز
- شیلنگ سایکلون
- شیلنگ گازهای موجود در باک بنزین
- شیلنگ ورودی و خروجی‌های بنزین و گاز

۴- مجموعه ریل سوخت گاز و انژکتورهای مربوطه را با باز نمودن پیچ‌های پایه دمونتاز نمایشید. (۲ عدد پیچ)
(آچار بکس E10)

شماره (۱): منیفلد هوا

شماره (۲): انژکتور گاز

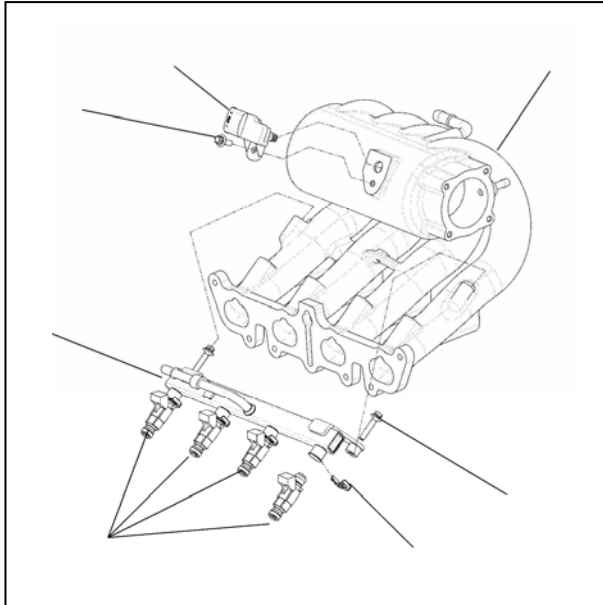
شماره (۳): ریل گاز

شماره (۴): پیچ نگهدارنده پایه ریل گاز

شماره (۵): سنسور دما و فشار ریل گاز (T.P)

شماره (۶): پیچ نگهدارنده سنسور

شماره (۷): خار نگهدارنده انژکتور



۵- خارج نمودن انژکتورها از روی ریل سوخت بوسیله

جدا نمودن گیره‌های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

۶- سنسور دما و فشار هوا را از روی ریل سوخت گاز

باز نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار T40)

۷- مجموعه ریل سوخت بنزین و انژکتورهای مربوطه

را با باز نمودن پیچ‌های پایه دمونتاز نمائید. (۲ عدد

پیچ) (آچار بکس E10)

• شماره (۱): سنسور دما و فشار هوای ورودی

منیفلد هوا (Tmap)

شماره (۲): پیچ نگهدارنده سنسور

شماره (۳): ریل سوخت

شماره (۴): انژکتور بنزین

شماره (۵): خار نگهدارنده انژکتور

شماره (۶): پیچ نگهدارنده پایه ریل سوخت

شماره (۷): منیفلد هوا

۷- خارج نمودن انژکتورها از روی ریل سوخت بوسیله

جدا نمودن گیره‌های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

۸- سنسور دما و فشار هوا را از منیفلد هوا باز نمائید.

(۱ عدد پیچ) (آچار T40)

۹- براکت نگهدارنده پائینی منیفلد هوا را باز نمائید

(واسط بین منیفلد و سیلندر). (۲ عدد پیچ کوچک در

بالا و ۱ عدد پیچ بزرگ در پائین) (به ترتیب آچار

T40 و T50)

شماره (۱): منیفلد هوا

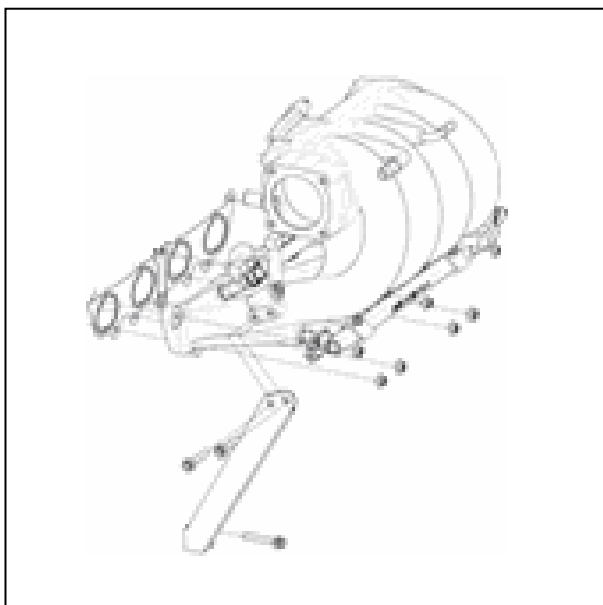
شماره (۲): مهره منیفلد هوا

شماره (۳): پایه نگهدارنده منیفلد هوا

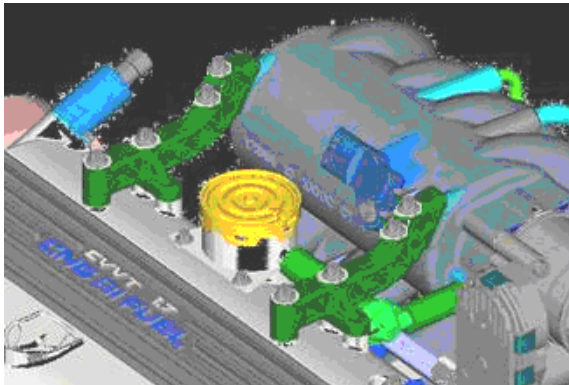
شماره (۴): دو عدد پیچ بالائی پایه نگهدارنده

شماره (۵): یک عدد پیچ پائینی پایه نگهدارنده

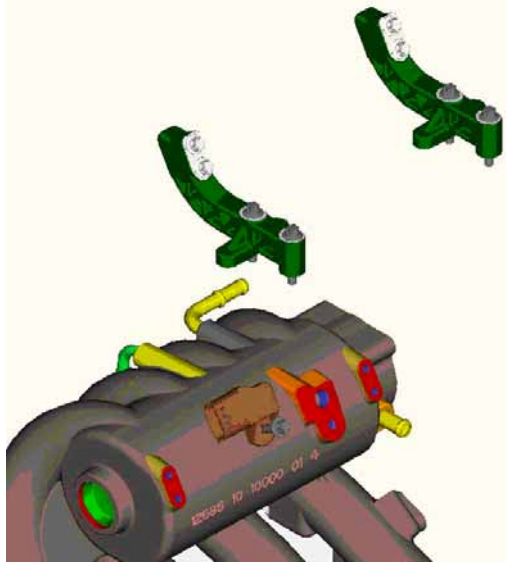
شماره (۶): واشر منیفلد هوا



۱۰- پایه‌های براکت نگهدارنده (۱) در بالای منیفلد را باز کنید. (۸ عدد پیچ) (آچار E10)



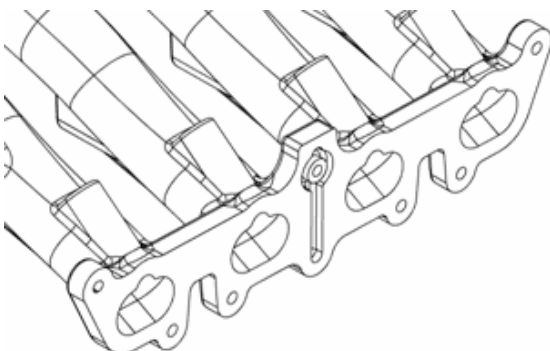
۱۱- مهره‌های منیفلد هوا را باز کنید. (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۰)
۱۲- منیفلد هوا را خارج کنید.
۱۳- واشر منیفلد را خارج کنید.



۲-۲-۳ - مونتاز:

نکته:

دقت نمائید واشر و قسمت نشیمنگاه آن در منیفلد عاری از هرگونه تاب و خط و خش و دفرمگی باشد زیرا این ایراد می‌تواند موجب پدیده روغن ریزی و یا روغن سوزی در موتور گردد.



- واکش منیفلد را تعویض کنید.

نکته:

قبل از مونتاژ منیفلد دقت نمائید هیچگونه خط و خشی بر روی منیفلد هوا وجود نداشته باشد، زیرا این ایراد می‌تواند موجب هواکشیدن موتور و بدکار کردن آن شود.

۲- منیفلد هوا را در جایگاهش قرار دهید.

توجه:

قبل از مونتاژ منیفلد:

- از صافی سطح کف منیفلد (قسمتی که بر روی واکش منیفلد هوا قرار می‌گیرد) اطمینان حاصل نمائید.

- دقت نمائید در منیفلد هیچگونه آثار ترک خوردگی وجود نداشته باشد زیرا موجب هوا کشیدن و بدکار کردن موتور می‌گردد.

۳- مهره‌های منیفلد هوا را ببندید. (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۰) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۴- پایه‌های براکت نگهدارنده در بالای منیفلد مونتاژ کنید. (۸ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۵- براکت نگهدارنده پائین منیفلد هوا را ببندید. (واسط بین منیفلد و سیلندر). (۲ عدد پیچ کوچک بالا و ۱ عدد پیچ بزرگ پائین) (به ترتیب آچار T40 و T50) (گشتاور به ترتیب ۱۲ و ۲۵ نیوتن متر)

نکته:

دقت شود که براکت‌ها عاری از هرگونه دفرمگی باشند زیرا وجود ایراد فوق می‌تواند موجب ارتعاشات در خودرو و نهایتاً انتقال ارتعاش به منیفلد هوا و نشتی سوخت و آتش سوزی گردد.

۶- اورینگ سنسور دما و فشار هوا را آغشته به روغن نموده و سپس مجموعه سنسور را روی منیفلد هوا مونتاژ نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار T40) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۷- روغنکاری اورینگ انژکتور و مونتاژ نمودن آنها بر روی انژکتورها و نهایتاً مونتاژ انژکتورها بر روی ریل سوخت بوسیله گیره‌های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

۸- مجموعه ریل سوخت بنزین و انژکتورهای آن را با پیچ بر روی منیفلد هوا مونتاژ کنید. (۲ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۹- اورینگ سنسور دما و فشار هوا را آغشته به روغن نموده و سپس مجموعه سنسور دما و فشار هوا را روی ریل سوخت گاز مونتاژ نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار T40) (گشتاور ماکزیمم 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۰- مونتاژ نمودن انژکتورها بر روی ریل سوخت بوسیله گیره‌های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

۱۱- مجموعه ریل سوخت گاز و انژکتورهای آن را با پیچ‌های مربوطه بر روی منیفلد هوا مونتاژ نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۲- تمام سوکتها و شلنگهای مربوطه را (در قسمت دمونتاز قید گردید) در سر جای خود ببندید.

۱۳- در زمان مونتاژ شیلنگ فشار ضعیف گاز ابتدا مهره ماسوره را همانطور که قبلاً ذکر گردید با ابزار مخصوص مهار نمائید و سپس اقدام به اعمال گشتاور کنید.

(گشتاور 45 ± 2 نیوتن متر)

۱۴- مراحل نصب دریچه گاز را همانطور که در قسمت مونتاژ و دمونتاز دریچه گاز قید گردید، انجام دهید.

نکته:

- دقت نمائید که گیره انژکتورها کاملاً در جای خود مونتاژ شده اند زیرا هرگونه اشکال در این عمل موجب نشتی سوخت و آتش سوزی می گردد.

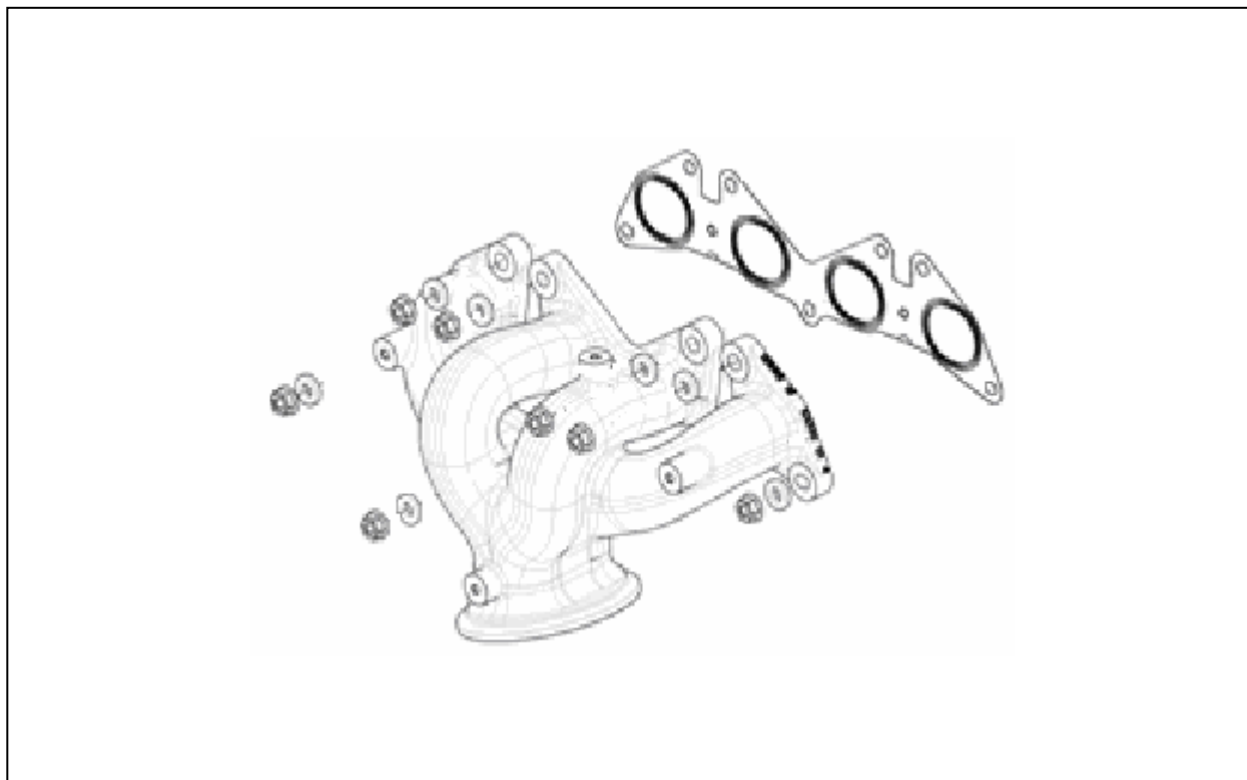
- دقت نمائید اورینگ انژکتورها نیز کاملاً سالم باشد تا از نشت سوخت و آتش سوزی جلوگیری بعمل آید.

- دقت نمائید نازل انژکتورها کثیف نشود زیرا موجب از کار افتادن انژکتور و تک کارکردن موتور می شود.

- دقت نمائید اورینگ سنسور دما و فشار سالم باشد زیرا می تواند منجر به نشتی سوخت و آتش سوزی گردد.

- دقت نمائید پیچ پایه های سنسور دما و فشار را به خوبی ببندید تا منجر به نشتی سوخت و آتش سوزی نگردد.

شکل اجزاء منیفلد خروجی دود:



۱- واشر منیفلد دود

۲- منیفلد دود (اگزوز)

۳- مهره منیفلد دود

۴- واشر مهره منیفلد دود (اگزوز)

۴- مونتاز و دمونتاز مجموعه منیفلد دود:

توجه: حتماً در موقع دمونتاز منیفلد دود توجه داشته باشید که موتور خودرو سرد باشد تا موردی در ارتباط با سوختگی دست و اعضاء مرتبط پیش نیاید.

(اول ایمنی بعد کار)

۱- ۴ - دمونتاز:

۱- حرارتگیر منیفلد دود را باز نمائید. (۶ عدد پیچ)
(آچار آلن ۵)

۲- مهره‌های منیفلد دود را باز کنید. (۷ عدد مهره)
(آچار بکس ۱۳)

۳- چدنی اگزوز را خارج کنید.

۴- واشر اگزوز را خارج نمائید.

۲- ۴ - مونتاز:

۱- واشر منیفلد را تعویض کنید.

۲- منیفلد هوا را در جایگاهش قرار دهید.

۳- مهره‌های منیفلد دود را مونتاز نمائید. (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)
توجه:

• دقت نمائید در هنگام مونتاز از مهره مسی استفاده شود.

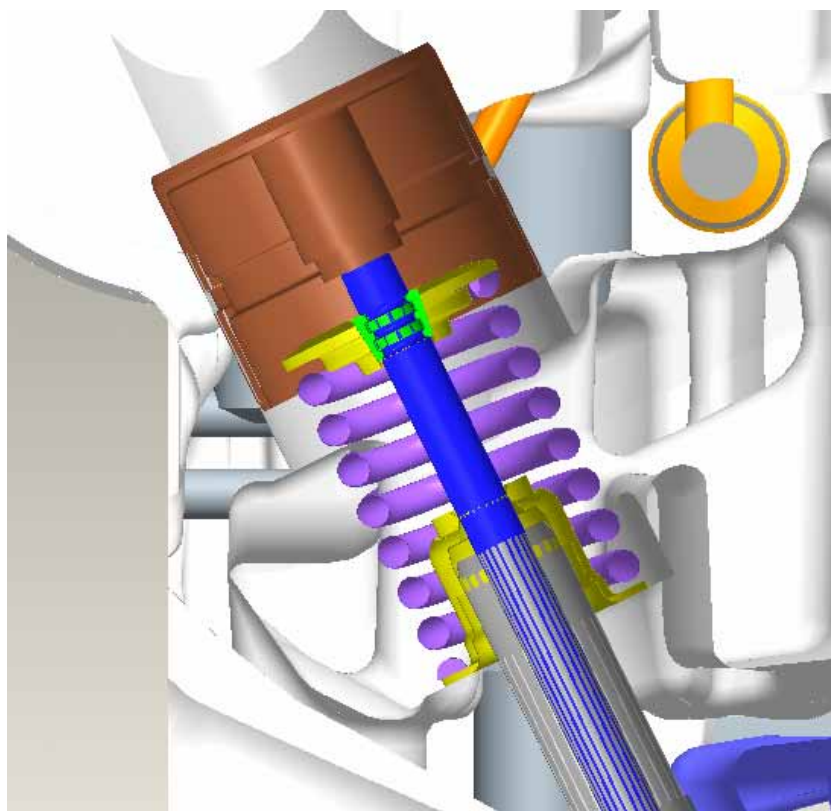
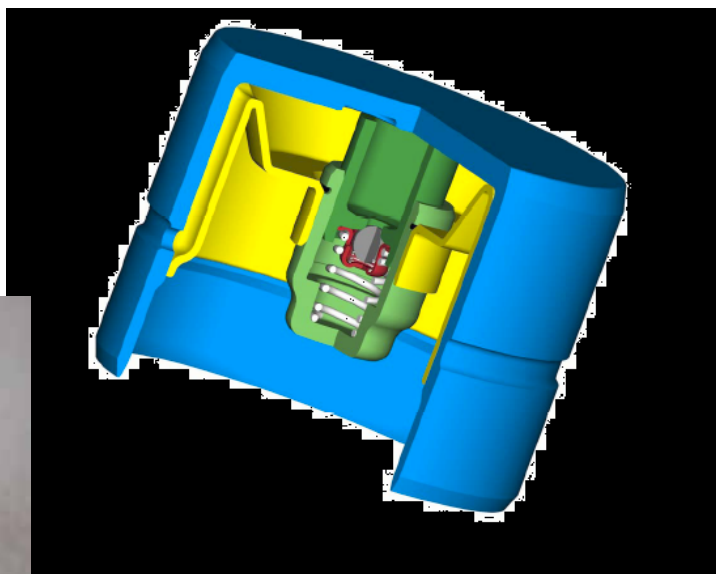
۴- حرارت گیر منیفلد دود را مونتاز کنید. (۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)
توجه:

قبل از مونتاز منیفلد:

• از صافی سطح کف منیفلد (قسمتی که بر روی واشر منیفلد هوا قرار می‌گیرد) اطمینان حاصل نمائید.

• دقت نمائید در منیفلد هیچگونه آثار ترک خوردگی وجود نداشته باشد.





هدف از بکارگیری تایپیت هیدرولیک، تنظیم خودکار لقی بین تایپیت و سوپاپ و نهایتاً جلوگیری از افت قدرت موتور می‌باشد و این تنظیم بوسیله فشار روغن داخل تایپیت هیدرولیک می‌باشد که با تغییرات طولی فضا را بین سوپاپ و بادامک میل سوپاپ را پر می‌نماید و تایپیت‌های هیدرولیک بعلت وجود فشار روغن در قسمت سوپاپ تایپیت هیدرولیک از محکم برخورد نمودن سوپاپ موتور با سیت جلوگیری به عمل آورده و سوپاپ به آرامی در جای خود می‌نشیند. سوراخ موجود در بدنه تایپیت‌ها محل ورود و خروج روغن می‌باشد و شیار موجود در دور تایپیت موجب تشکیل فیلم روغن در اطراف تایپیت شده و موجب عدم سایش تایپیت‌ها و هم تغذیه بهتر سوراخ موجود در روی بدنه می‌گردد.

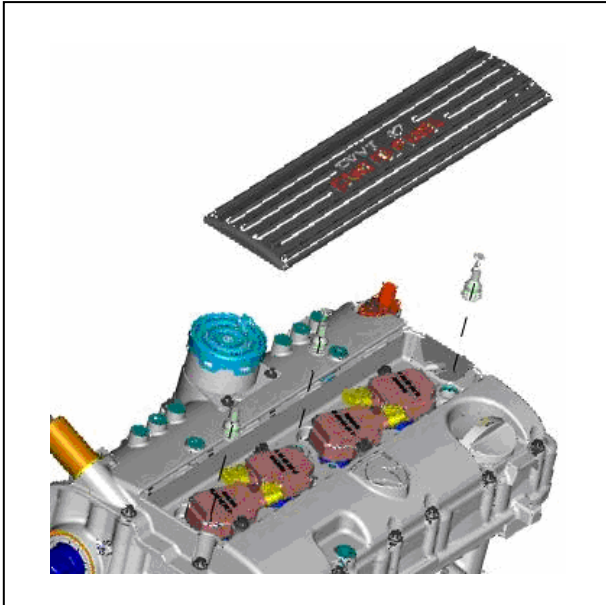
عدم هم محور بودن سطح تایپیت با میل سوپاپ موجب چرخش تایپیت می‌شود که این خود موجب چرخش سوپاپ و یکنواختی در خوردگی سیت سوپاپ می‌شود.

۶- دمونتاژ و مونتاژ درب سوپاپ:

۱- ۶ - دمونتاژ:

۱- کابل منفی باتری را جدا نمائید.

۲- درپوش (۱) مجموعه کوئل و شمع‌ها را از گیره هایش جدا نمائید.



۳- سیم کشی مربوط به کوئل و شیر CVVT و لوله مربوط به سایکلون را جدا کنید.

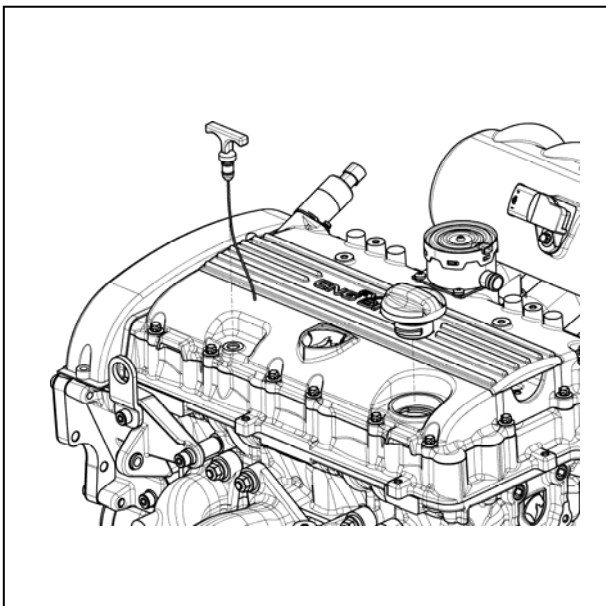
۴- پیچ‌های کوئل‌ها را باز کنید.

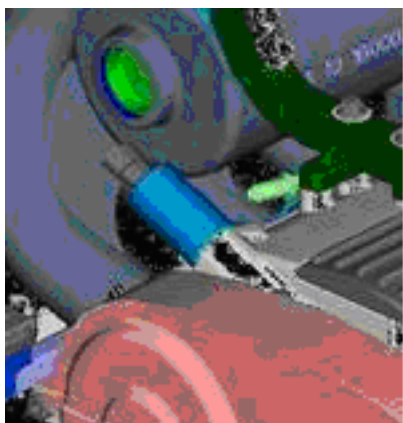
۵- کوئل‌ها را با باز نمودن پیچ‌های مربوطه از روی قاب نردبانی بالایی جدا نمائید. (هر کدام ۱ عدد پیچ (آچار E10)



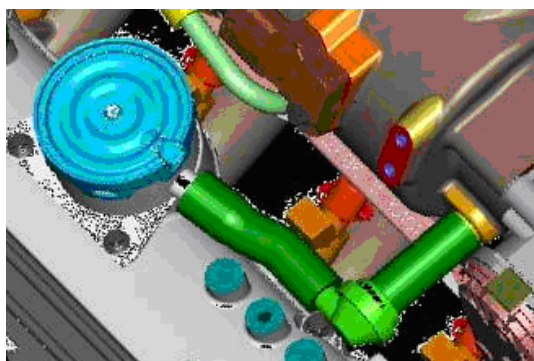
۶- شمع‌ها را نیز جدا نمائید. (آچار بکس ۱۶)

۷- گیج روغن (۱) را از جای خود خارج نمائید.

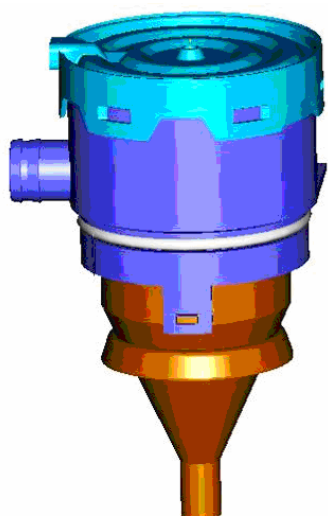


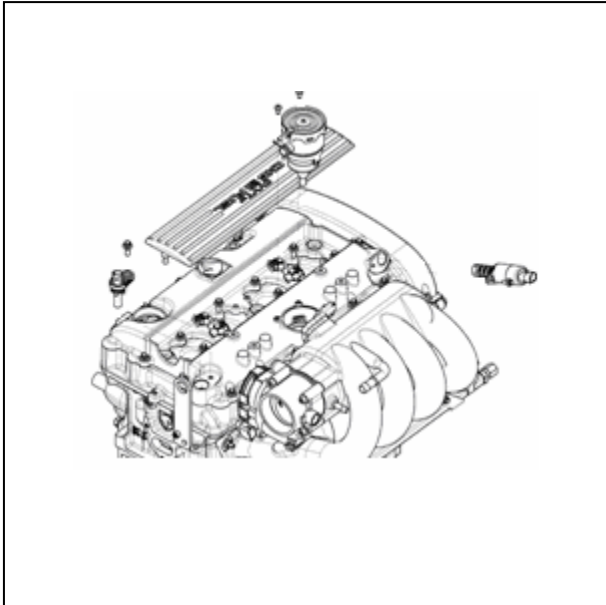


۸- شیر CVVT را جدا کنید. (۱ عدد پیچ)
(آچار E8)

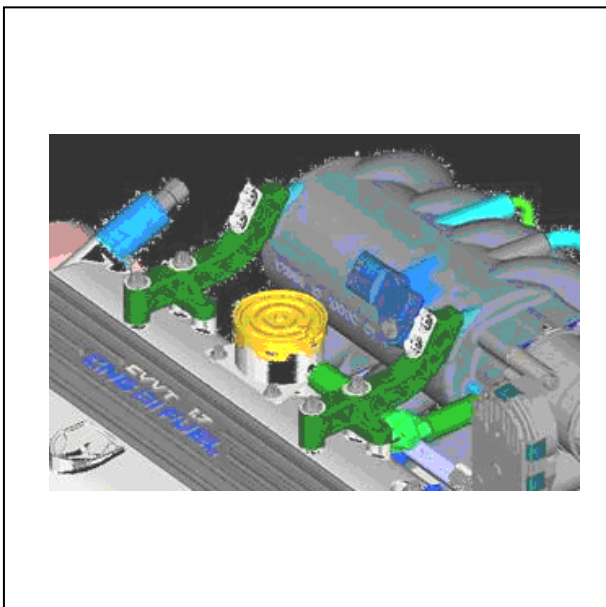


۹- سایکلون (۱)، شیر یکطرفه (۲) و لوله‌های رابط
(۳) را جدا می‌نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار E8)

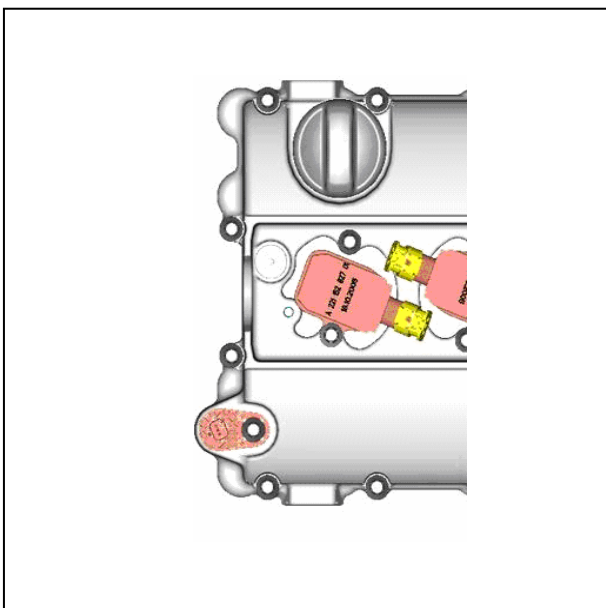




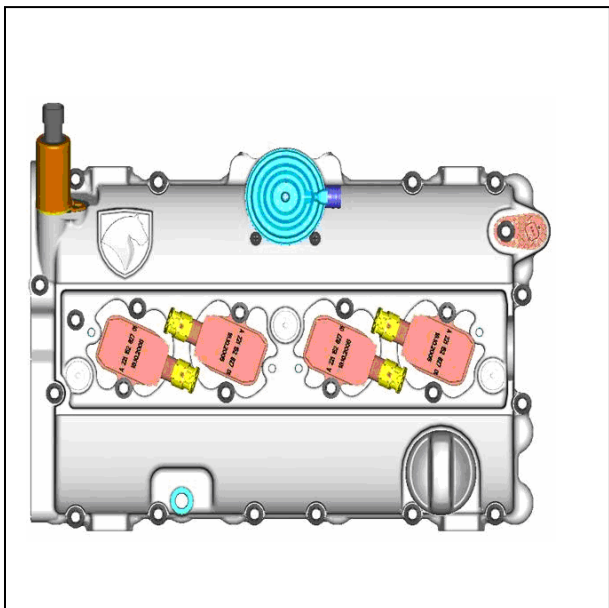
۱۰- دو عدد پایه‌های نگهدارنده منیفولد هوا (۱) را نیز جدا نمائید.



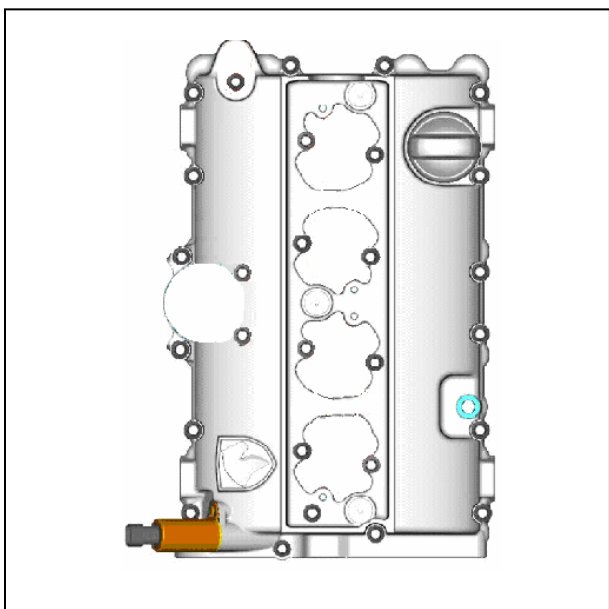
۱۱- سنسور میل سوپاپ (۱) را جدا نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار T40)



۱۲- کویل‌ها را (۱) را جدا نمائید. (هرکدام ۱ عدد پیچ (۲)) (آچار بکس E10)



۱۳- حال درب سوپاپ (۱) را می‌توانید با باز کردن ۲۱ عدد پیچ جدا کنید. (آچار E10)



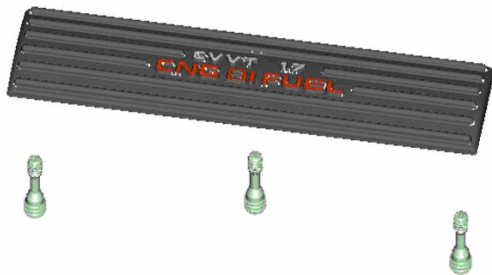
۱۴- بعد از باز نمودن درب سوپاپ، آنرا بر گردانید.



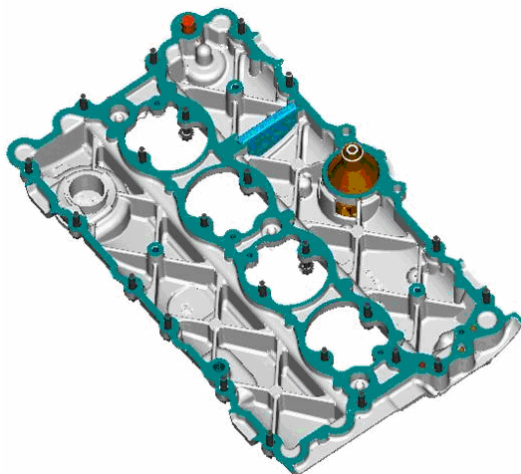
۱۵- واشری فلزی مشاهده می‌شود (۱) که هم برای آببندی درب سوپاپ بکار می‌رود و هم به عنوان جدا کننده گردبادی (CYCLONE) بکار می‌رود (باز کردن ۳ عدد پیچ) (۲) و سپس آن را دمونتاز نمائید. (آچار E10)



۱۶- ۳ عدد پایه‌های پلاستیکی نگهدارنده کاور کوئل‌ها (۱) را از روی قالباق سوپاپ دمونتاز نمائید.



۱۷- در زیر واشر فلزی، قطعه ای بنام شبکه سیمی (۱) مشاهده می‌شود که در صورت کثیف بودن می‌توان آنرا تمیز نمود.



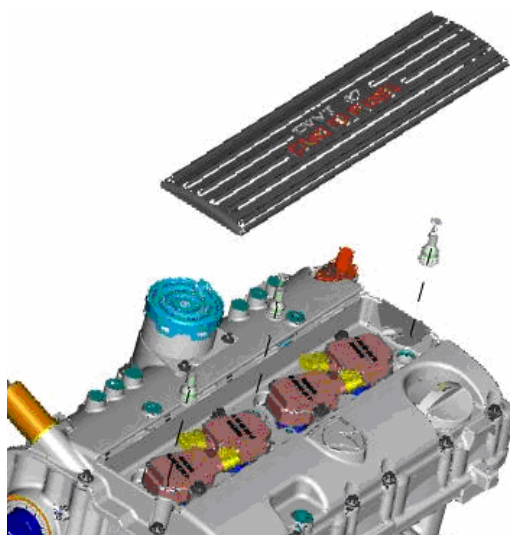


۲-۶ - طریقه مونتاژ:

۱- شبکه سیمی را در روی درب سوپاپ مونتاژ نمائید
بگونه ای که قسمت محدب آن در روی قالباق مونتاژ
شود.

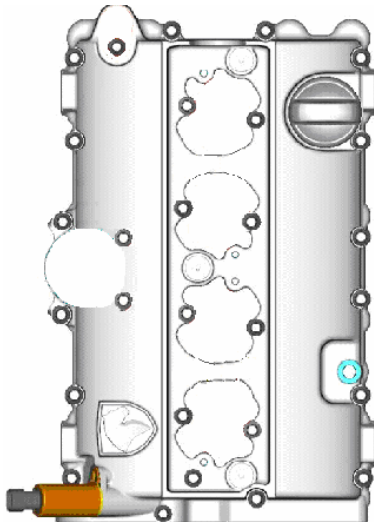


۲-۳ عدد پایه‌های پلاستیکی نگهدارنده کاور کوئل‌ها
(۱) را روی قالباق سوپاپ مونتاژ نمائید.

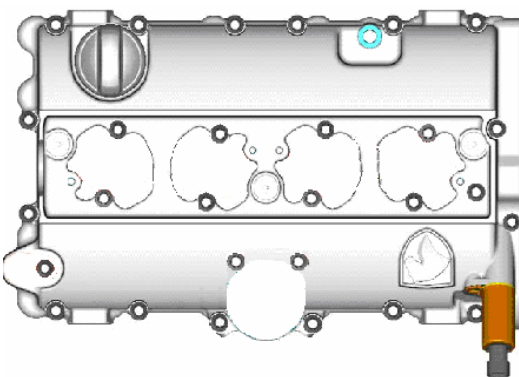




۳- واشری فلزی (۱) را بر روی درب سوپاپ با بستن ۳ عدد پیچ مونتاژ نمائید. (آچار E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

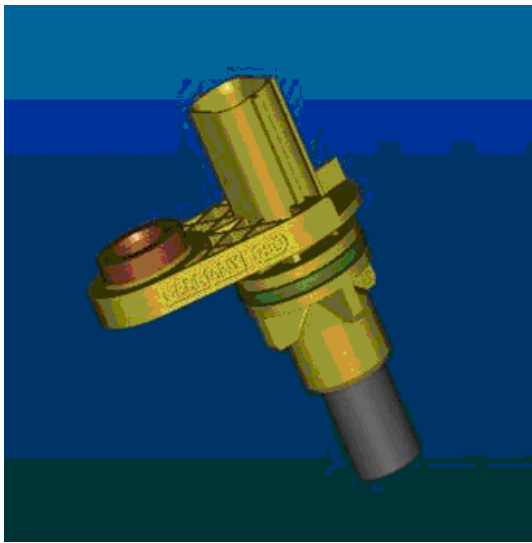


۴- درب سوپاپ را روی قاب نردبانی بالا برگردانید و با بستن ۲۱ عدد پیچ آنهم به ترتیبی که در شکل مشخص گردیده است، عملیات مونتاژ را انجام دهیم. (آچار E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



توجه:

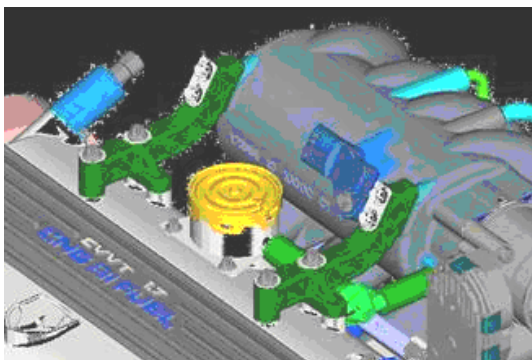
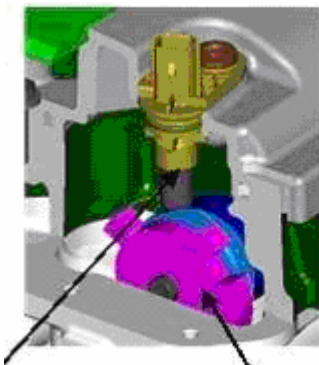
۱ عدد از پیچ‌ها نسبت به سایر پیچ‌ها کمی بلندتر است (۱۹) (روبروی شیر CVVT می‌باشد) تمام پیچ‌ها را به کف رسانده و گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر را اعمال نمائید.



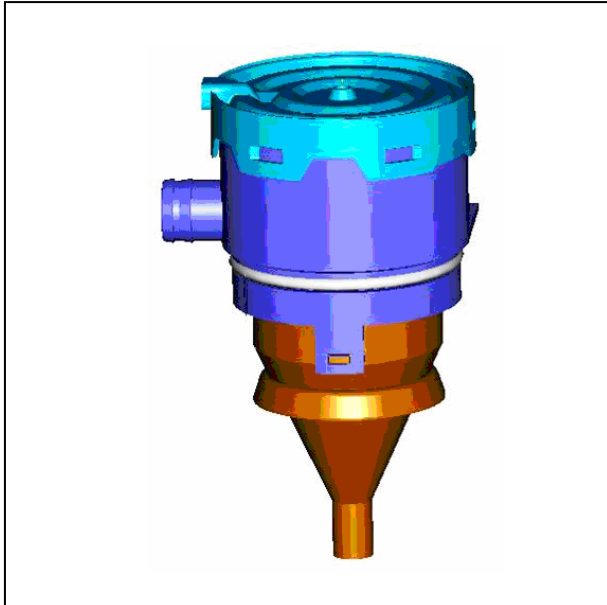
۵- اورینگ سنسور میل سوپاپ (۲) را به روغن آغشته نمائید و سنسور را در سر جایش با بستن یک عدد پیچ مونتاژ نمائید. (آچار T30) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

نکته:

دقت نمائید اورینگ سنسور میل سوپاپ در جایگاه خود روی سنسور قرار داشته باشد.



۶- دو عدد پایه‌های نگهدارنده منیفلد هوا (۱) را نیز بر روی درب سوپاپ (با بستن ۸ عدد پیچ که ۴ عدد آن کوتاه و ۴ عدد دیگر آن بلند می‌باشد، پیچهای بلند پائین و پیچهای کوتاه بالا نصب می‌شود) (۲) مونتاژ نمائید. (آچار E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

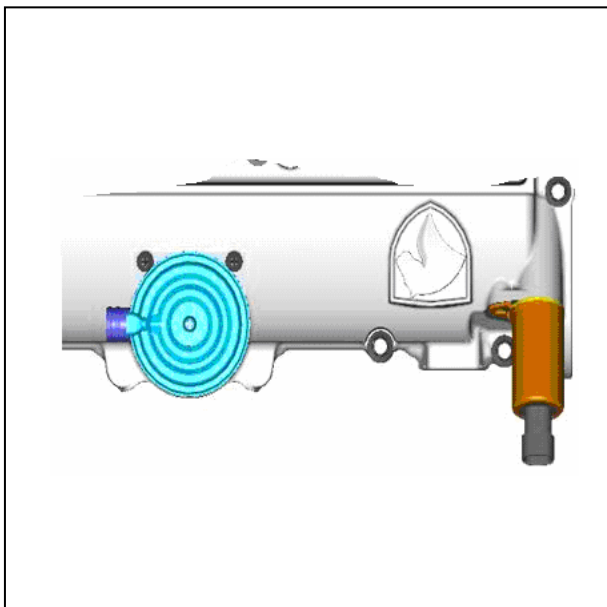


۷- آنگاه اورینگ (۱) سایکلون را آغشته به روغن نمائید و بر روی درب سوپاپ (با بستن ۲ عدد پیچ) مونتاژ نمائید (۲) و لوله‌های رابط (۳) و سوپاپ یکطرفه (۴) را ببندید. (گشتاور ماکزیمم ۸ نیوتن متر) (آچار E8)

نکته:

دقت نمائید جهت فلاش سوپاپ یکطرفه موافق مسیر حرکت به سمت دریچه گاز باشد.

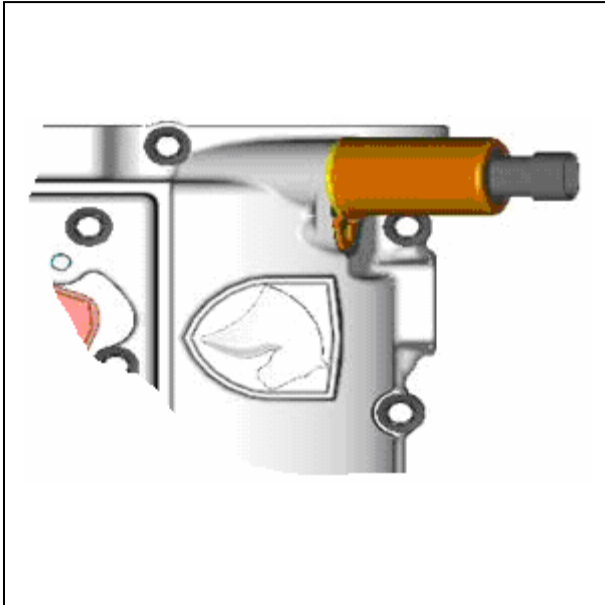
نکته:



- سوپاپ یکطرفه را به گونه ای مونتاژ کنید که بخارات روغن از سایکلون به منیفلد هوا وارد شود یعنی با دمیدن در سوپاپ متوجه شوید که جهت مونتاژ باید به گونه ای باشد که از سمت سایکلون به منیفلد، قابلیت باز شدن دریچه وجود داشته باشد در ضمن یک فلاش هم در روی سایکلون وجود دارد که در حقیقت بیانگر جهت ورود و خروج بخارات روغن می‌باشد که به عملیات مونتاژ کمک می‌نماید.

- نصب نادرست سوپاپ یکطرفه موجبات عدم خروج بخارات روغن را سبب خواهد شد و در نتیجه فشار بخارات روغن بالا می‌رود و مسبب پدیده روغن ریزی از موتور می‌گردد.

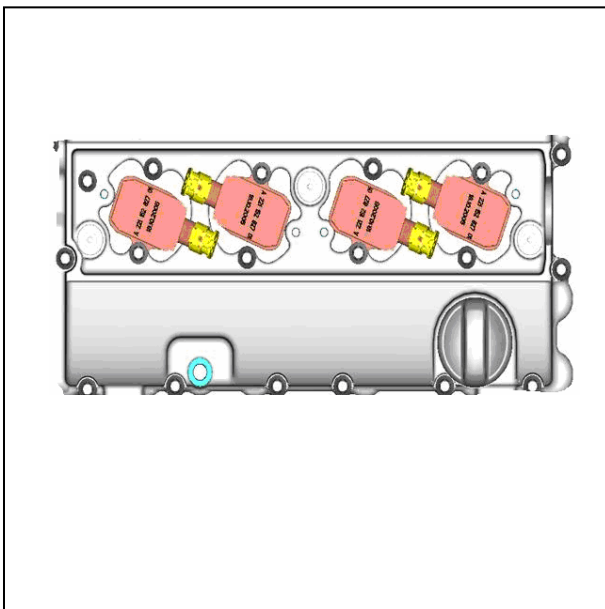




۸- اورینگ شیر CVVT را آغشته به روغن نمائید و (با بستن ۱ عدد پیچ) (۱) آنرا مونتاژ نمائید. (گشتاور 6 ± 1 نیوتن متر) (آچار E8)

نکته:

دقت نمائید پیچ شیر CVVT محکم بسته شود تا از احتمال بیرون پریدن و آسیب دیدن شیر و یا آسیب رساندن آن جلوگیری بعمل آید.



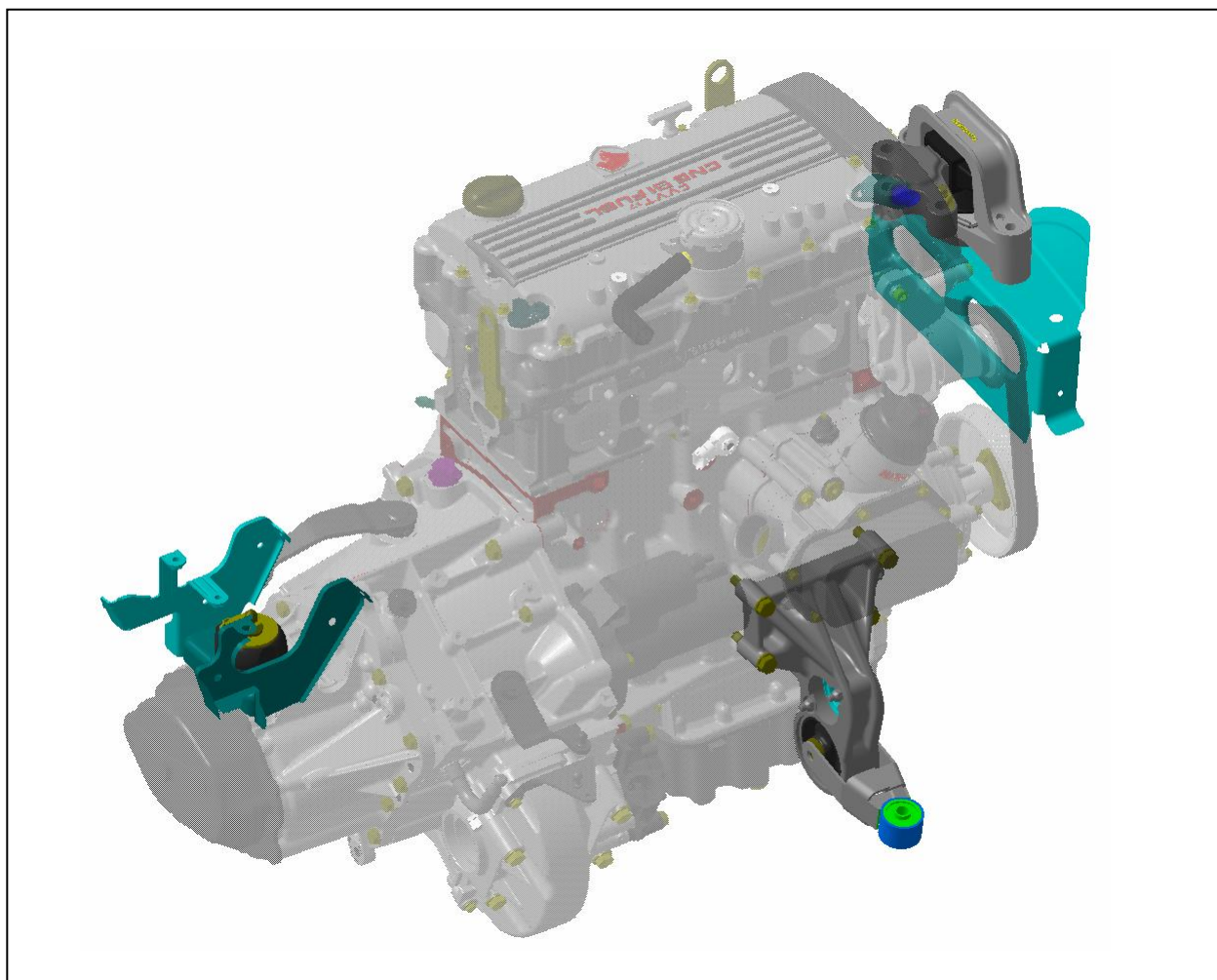
۹- گیج روغن را مونتاژ کنید.

۱۰- بعد دهانه شمع‌ها را به اندازه 0.75 mm فیلر نمائید و سپس در جایگاهشان مونتاژ کنید. (گشتاور 30 نیوتن متر) (آچار بکس ۱۶)

۱۱- کوئل‌ها (۱) را مونتاژ نمائید. (هر کوئل ۱ عدد پیچ (۲)) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر) (آچار E10)

۱۲- دقت نمائید تمامی متعلقاتی را که جهت انجام کار باز نموده اید را دو مرتبه، سرجایش مونتاژ کنید.

اجزاء دسته‌های موتور:



- ۱- دسته موتور جلو
- ۲- پایه دسته موتور جلو راست
- ۳- پایه دسته موتور جلو چپ
- ۴- رام عقب نگهدارنده گیربکس
- ۵- دسته موتور عقب
- ۶- سینی زیر موتور
- ۷- مهره دسته موتور جلو
- ۸- پیچ رام عقب نگهدارنده گیربکس
- ۹- پیچ پایه دسته موتور جلو
- ۱۰- ...
- ۱۱- ...
- ۱۲- ...

۷- دمونتاز و مونتاژ مجموعه موتور:

۷-۱ - دمونتاز دسته موتور سمت راست:

ابزار مخصوص

۱- جک نگهدارنده موتور و گیربکس به شماره فنی.....

۲- پایه‌های جک نگهدارنده موتور به شماره فنی.....

۱- موتور را با جک نگهدارنده موتور و گیربکس به شماره فنی.... و پایه‌های جک نگهدارنده به شماره فنی..... نگه دارید.

۲- بست بالای پل دسته موتور را باز کنید.

۳- بست تسمه ای و پل بالای دسته موتور را باز کنید.

۴- پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی بالای دسته موتور به قطعه پلاستیکی دسته موتور را باز کنید.

۵- پایه آلومینیومی بالای دسته موتور را باز کنید. چهار پیچ اتصال رابط دسته موتور سمت راست را باز کنید.

۶- صفحه ضربه گیر لاستیکی را باز کنید.

۷- قطعه پلاستیکی را از روی پیچ باز کنید (بپیچانید).



۷-۲ - مونتاژ دسته موتور سمت راست:

قبل از نصب کردن، تمام قطعه‌های لاستیکی را از نظر آسیب دیدگی یا سفت شدن بررسی نمائید و در صورت نیاز تعویض کنید.

۱- مراحل نصب کردن عکس مراحل باز کردن است اما مقادیر گشتاور زیر را رعایت کنید:

قطعه لاستیکی ۴۰ نیوتن متر

چهار مهره اتصال پایه آلومینیومی ۴۵ نیوتن متر

پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی به میزان ۴۵ نیوتن متر

پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی با دسته موتور

۳-۷ - دمونتاژ دسته موتور سمت چپ:

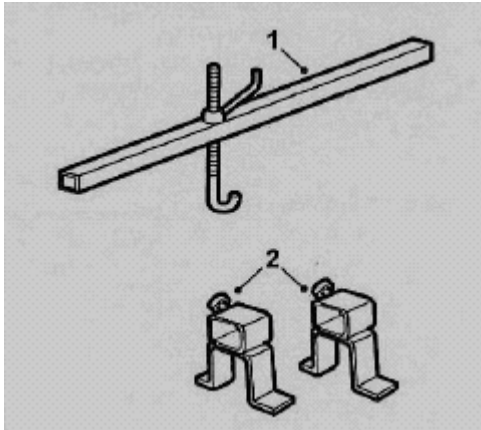
۱- اتصال باطری را جدا کرده و باطری را به همراه سینی زیر آن بردارید. (به قسمت اجزا الکتریکی مراجعه شود)

۲- موتور را توسط جک نگهدارنده موتور به شماره فنی... و پایه‌های آن... نگه دارید.

۳- مهره اتصال پیچ دو سر رزوه به دسته موتور را باز کنید.

۴- دو مهره دسته موتور سمت چپ را باز کنید.

۵- پیچ دو سر رزوه را به همراه واشر آن از روی جعبه دنده را باز کنید.



۴-۷ - مونتاژ دسته موتور سمت چپ:

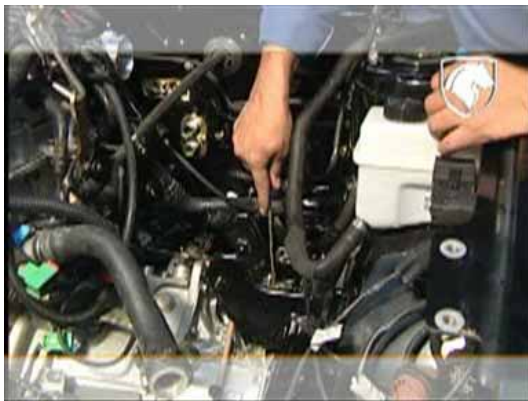
قبل از نصب موتور قطعه لاستیکی دسته موتور را با دقت از نظر آسیب دیدگی یا سفت شدگی بررسی نمایید و در صورت ضرورت تعویض کنید.

۱- مراحل نصب کردن، عکس مراحل عملیات باز کردن است اما مقادیر گشتاور زیر را رعایت کنید.

پیچ دو سر رزوه ۵۰ نیوتن متر

مهره‌های دسته موتور به شاسی ۲۳ نیوتن متر

مهره اتصال دسته موتور به پیچ دو سر رزوه ۶۵ نیوتن متر



۵-۷ - دمونتاژ دسته موتور عقب:

۱- پلوس سمت راست را خارج کنید.

۲- پیچهای اتصال دیاق دسته موتور عقبی به رام زیر موتور و قطعه پلاستیکی دسته موتور، متصل به پشت گیربکس را باز کنید.

۳- پیچهای اتصال پایه دسته موتور به بلوک سیلندر را باز کنید و آن را جدا کنید.



۶-۷- دمونتاز دسته موتور عقب:

مراحل نصب مجدد عکس مراحل عملیات باز کردن
است مقادیر گشتاور زیر را رعایت کنید:

پیچهای اتصال پایه دسته موتور به بلوک سیلندر ۴۵
نیوتن متر

پیچ اتصال دیاق به رام ۵۰ نیوتن متر

پیچ دیاق به قطعه پلاستیکی ۵۰ نیوتن متر

۷-۷- پیاده کردن موتور:

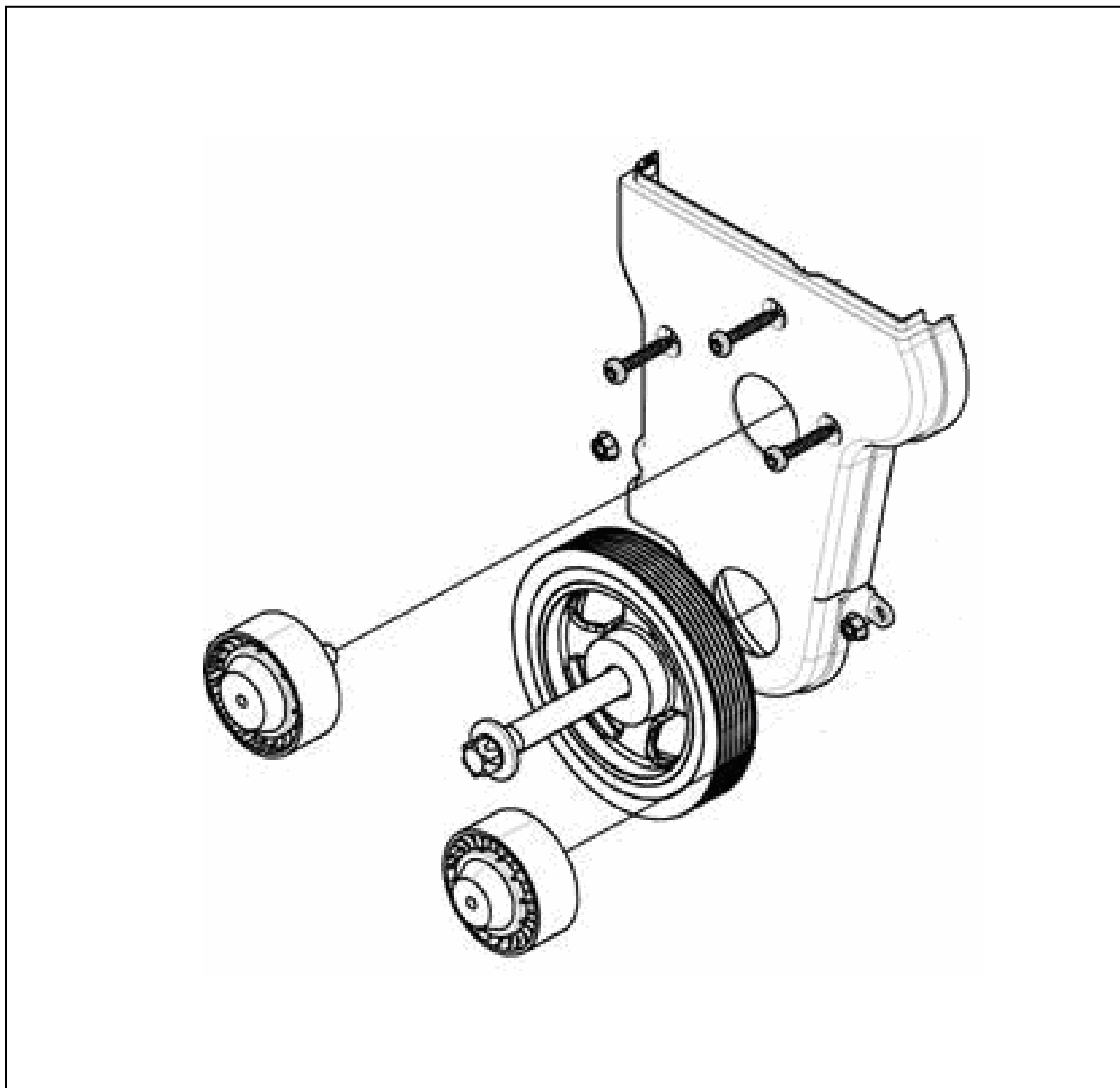
در عملیات پیاده کردن کامل موتور تمام قطعات موتور جدا می‌شوند. قطعاتی که از موتور جدا می‌شوند طبق مراحل زیر نشان داده شده است:

۱- اتصال موتور از خودرو

۲- شیلنگ‌ها و لوله‌های بخاری



اجزاء قاب تسمه تایمینگ:



۵- هرزگرد تسمه جانبی

۶- هرزگرد تسمه جانبی

۷- پیچ پولی میل لنگ

۱- پیچ‌های قاب تسمه تایم

۲- قاب تسمه تایم

۳- مهره‌های جانبی قاب تسمه تایم

۴- پولی میل لنگ

دمونتاز و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ:

۱-۸- دمونتاز:

۱- ابتدا با آچار، تسمه سفت کن (تسمه جانبی موتور) را سمت خلاف عقربه‌های ساعت (همانند شکل صفحه بعد) حرکت دهید و این موجب آزاد شدن تسمه جانبی از دور دینام، کمپرسور کولر و... می‌شود.



توجه:

مراقب باشید تسمه سفت کن را حتماً در جهت خلاف عقربه‌های ساعت بچرخانید چون در غیر اینصورت موجبات شکست پایه تسمه سفت کن را بوجود خواهید آورد.

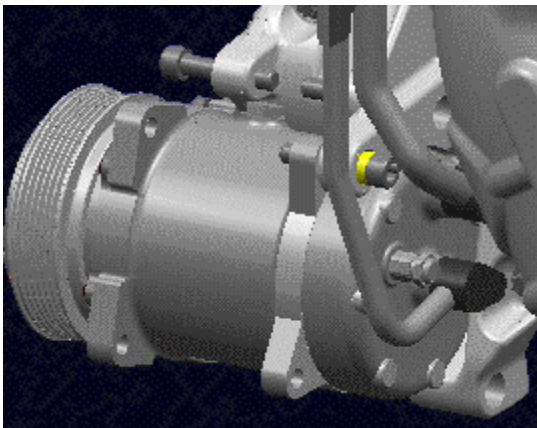


۴- پیچ تسمه سفت کن (۱) را باز کنید و آنرا خارج کنید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)





۵- پیچهای پمپ هیدرولیک فرمان را باز نمائید و آنها را خارج کنید. (۳ عدد پیچ (۲) و ۲ عدد بوش (۱)) (آچار آلن ۶)

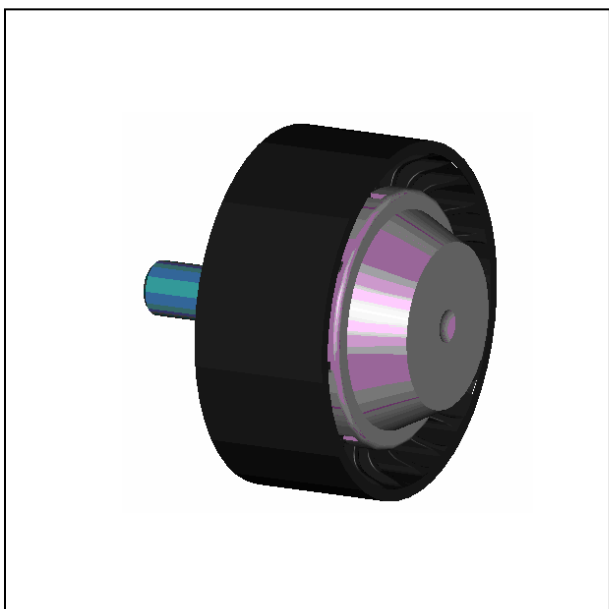


۸- پیچهای کمپرسور کولر را باز نمائید و آنها را خارج کنید. (۵ عدد پیچ (۱) و ۲ عدد بوش (۲)) (آچار آلن ۸)

۱۰- قاب تسمه تایمینگ فوقانی را باز نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار E8)



۱۱- هرزگرد تسمه (۱) (بالا - وسط) را باز نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)



۱۲- هرزگرد تسمه (۲) (پائین - وسط) را باز کنید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)



توجه:

این تسمه سفت کن یک قطعه واسط را دارا می باشد که این خود می تواند وسیله ای باشد تا از جابجا بستن آن با دیگر هرزگردها جلوگیری شود.

۱۲- هرزگرد تسمه (۳) (پائین - سمت دینام) را باز کنید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)

۱۳- قفل کن فلاپیول را در جایگاهش قرار دهید.

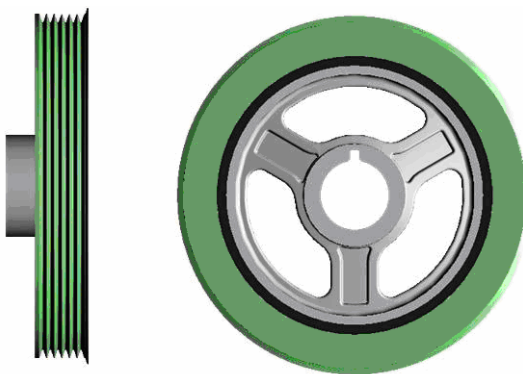
نکته:

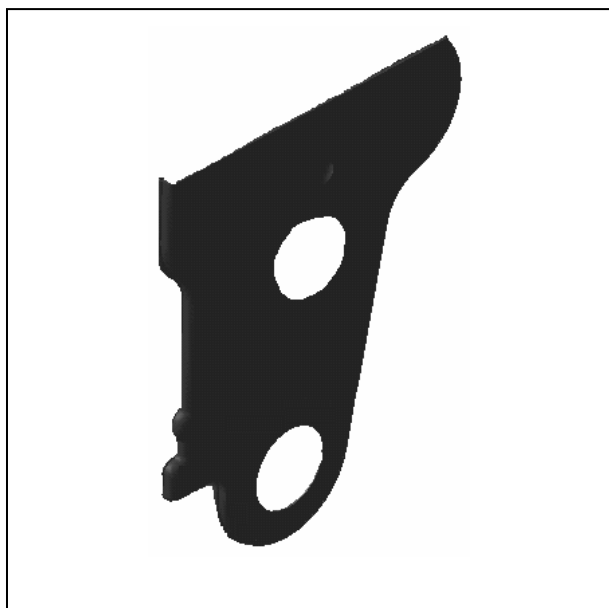
قفل کن فلاپیول این موتور، همانند موتورهای TU5 در خودروهای ۲۰۶ می‌باشد.

و با عبور پین مخصوص (۱) از منفذ موجود در سیلندر موتور و چرخاندن فلاپیول و درگیر شدن این پین با سوراخ موجود در فلاپیول، موتور قفل شده و نشانگر موقعیت پیستون در نقطه TDC می‌باشد.

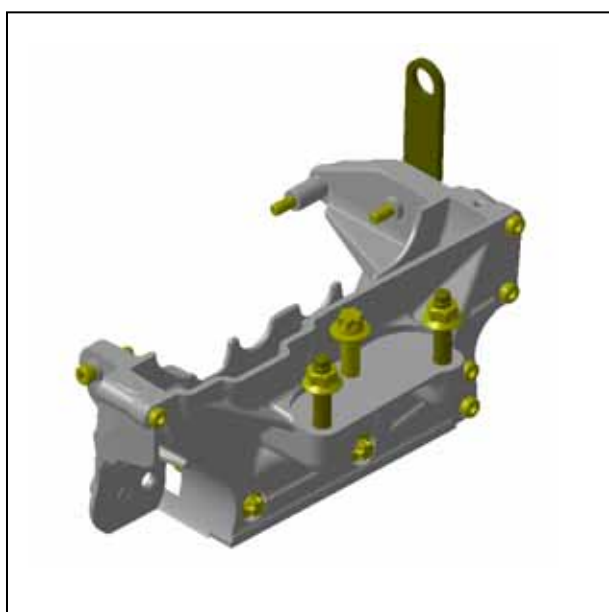


۱۴- سپس اقدام به بازنمودن پیچ پولی میل لنگ نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار E20)





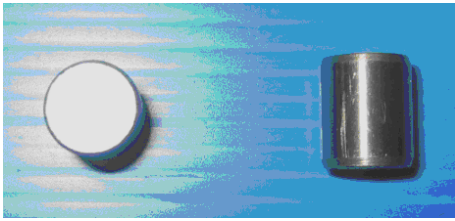
۱۵- قاب تسمه تایمینگ پائینی را باز نمائید. (۲ عدد مهره و ۳ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۰ و آچار T30)



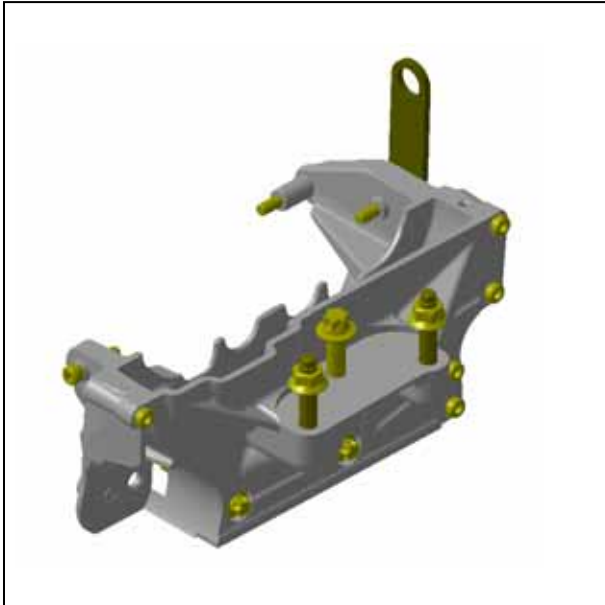
۱۶- پایه دسته موتور جلویی را باز کنید. (۴ عدد پیچ بزرگ (۱) و ۳ عدد پیچ کوچک (۲)) (به ترتیب آچار E14 و آچار T50)



۱۷- دو عدد پین راهنما را از روی دسته موتور جلویی
دمونتاژ نمائید.



۸-۱ - مونتاژ قاب تسمه تایمینگ:



۱- سطوح تماس با درپوش تسمه تایمینگ را تمیز نمائید.

۲- دو عدد پین راهنما را روی دسته موتور جلویی با چکش پلاستیکی مونتاژ نمائید.

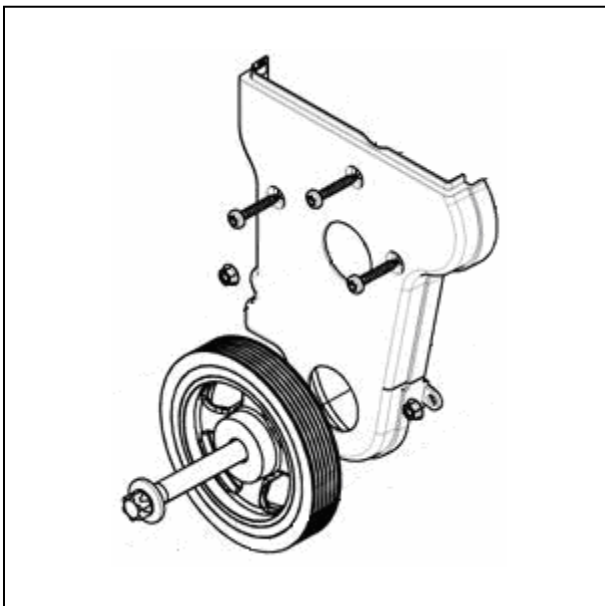
۳- پایه دسته موتور جلویی را در جایگاهش قرار دهید. (۳ عدد پیچ کوچک (۱) را با آچار (T50) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر) (۴ عدد پیچ بزرگ (۲) را با آچار) (گشتاور 45 ± 4 نیوتن متر) نکته:

اگر طبق الگوی بالا (ابتدا بستن ۳ عدد پیچ و بعداً ۴ عدد پیچ دیگر) عمل نشود می‌تواند منجر به شل شدن پیچ‌های دیگر و نهایتاً لرزش موتور و بدنه خودرو گردد.

۴- قاب تسمه تایمینگ پائینی را در جایگاهش قرار دهید. (۲ عدد مهره (۱) و ۳ عدد پیچ (۲)) (آچار بکس ۱۰ و آچار (T30) (گشتاور دو عدد مهره و سه عدد پیچ 7 ± 1 نیوتن متر)

۵- قفل کن فلاپویل را در جایگاهش قرار دهید.

۶- سپس اقدام به بستن پیچ پولی میل لنگ نمائید. (۱) عدد پیچ) (آچار E20) (گشتاور ۱۷۰ نیوتن متر) نکته:



- از شستشوی پولی میل لنگ با مواد نفتی خودداری شود چون می‌تواند لاستیک بکار رفته در پولی را معیوب نماید.

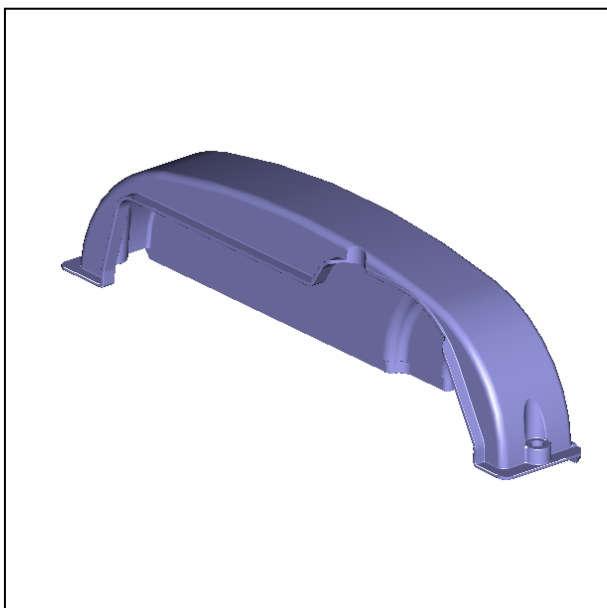
- قبل از مونتاژ پیچ پولی میل لنگ، حتماً اقدام به تمیز نمودن پیچ توسط برس و هواگیری از چسب‌هایی که در رزوه‌های پیچ وجود دارد، نمائید.

۷- غلطک هرزگرد تسمه (پائین - سمت دینام) را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر)



۱۳- هرزگرد تسمه (پائین - وسط) را ببندید. (۳) (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر) توجه:

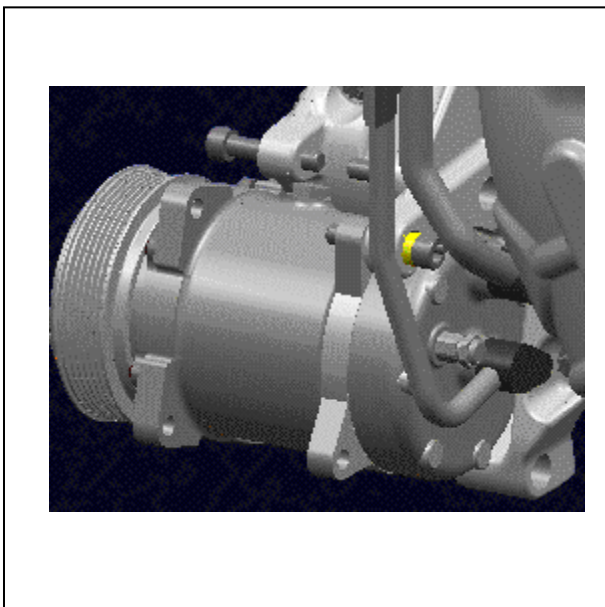
این تسمه سفت کن یک قطعه واسط را دارا می باشد که این خود می تواند وسیله ای باشد تا از جابجا بستن آن با دیگر هرزگردها جلوگیری شود.



۱۴- هرزگرد تسمه (۲) (بالا - وسط) را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر)
۱۵- قاب تسمه تایمینگ فوقانی را ببندید. (۲ عدد پیچ) (۱) (آچار E8) (گشتاور 7 ± 1 نیوتن متر)



۱۶- پیچهای پمپ هیدرولیک فرمان را ببندید (۳ عدد پیچ و ۲ عدد بوش) (آچار آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)



۱۷- پیچهای کمپرسور کولر را ببندید. (۵ عدد پیچ (۱) و ۲ عدد بوش (۲)) (آچار آلن ۸) (گشتاور ۴۰ نیوتن متر)

۱۸- پیچ تسمه سفت کن (۱) را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور 45 ± 2 نیوتن متر)

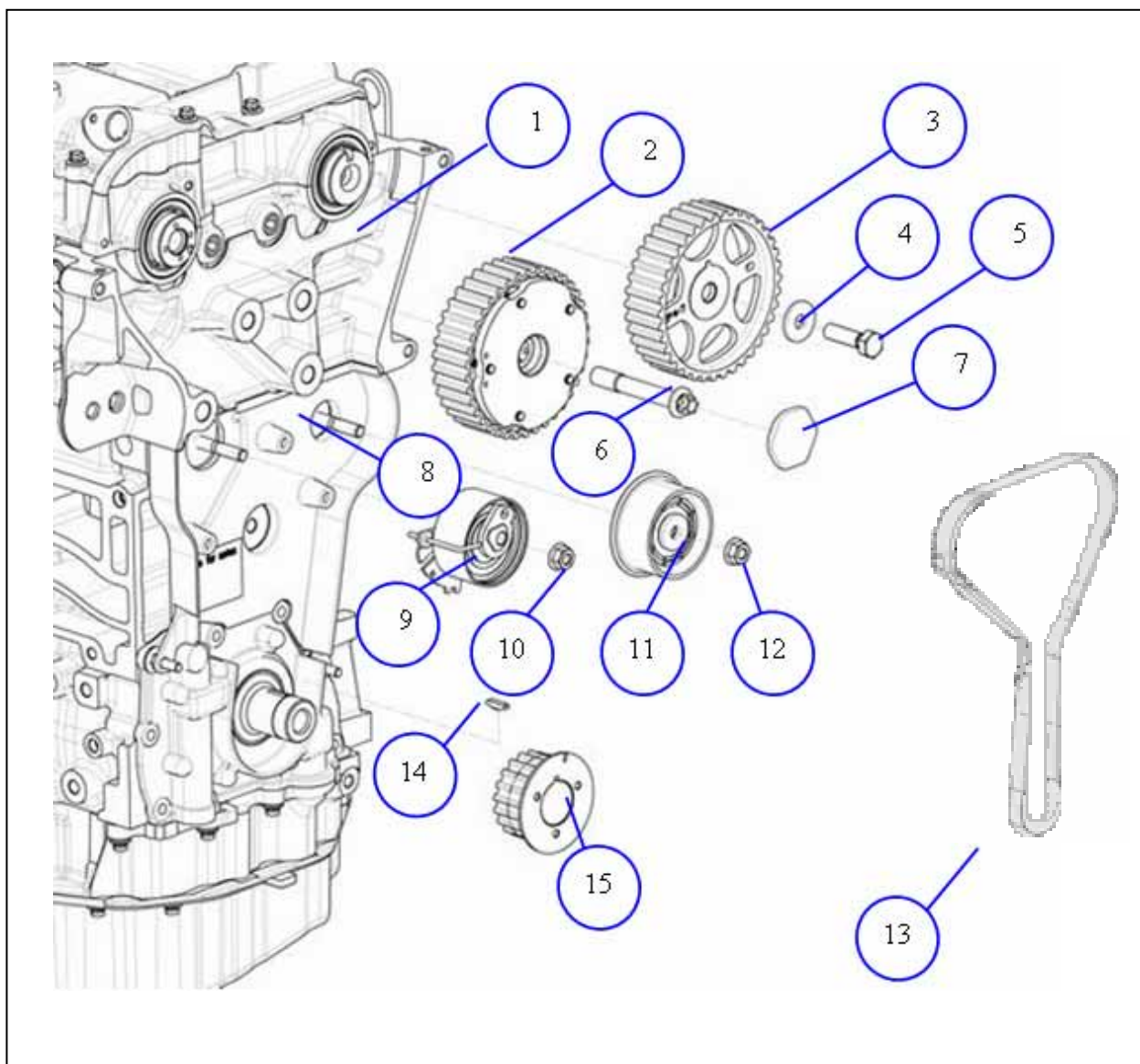
۱۹- با آچار، تسمه سفت کن (تسمه اصلی موتور) را به سمت مخالف عقربه‌های ساعت (همانند شکل ذیل) حرکت دهید و این موجب می‌شود که تسمه اصلی به راحتی به دور دینام، کمپرسور کولر و... قرار بگیرد.

توجه:

مراقب باشید تسمه سفت کن را حتماً در جهت مخالف عقربه‌های ساعت بچرخانید چون در غیر اینصورت موجبات شکست پایه تسمه سفت کن را بوجود خواهید آورد.

نکته:

توجه نمائید تسمه مطابق شکل فوق به دور اجزای موتور قرار بگیرد.



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| ۱-دسته موتور زیرین | ۶-پیچ چرخ دنده میل سوپاپ | ۱۱-بلبرینگ هرزگرد تسمه تایم |
| ۲-چرخ دنده میل سوپاپ دود | دود | ۱۲-مهره بلبرینگ هرزگرد تسمه تایم |
| ۳-چرخ دنده میل سوپاپ هوا | ۷-درپوش پیچ چرخ دنده میل سوپاپ دود | ۱۳-تسمه تایم |
| ۴-واشر پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا | ۸-قاب زیرین تسمه تایم | ۱۴-خار چرخ دنده میل لنگ |
| ۵-پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا | ۹-بلبرینگ تسمه سفت کن تایم | ۱۵-چرخ دنده میل لنگ |
| | ۱۰-مهره بلبرینگ تسمه سفت کن تایم | |

توجه:

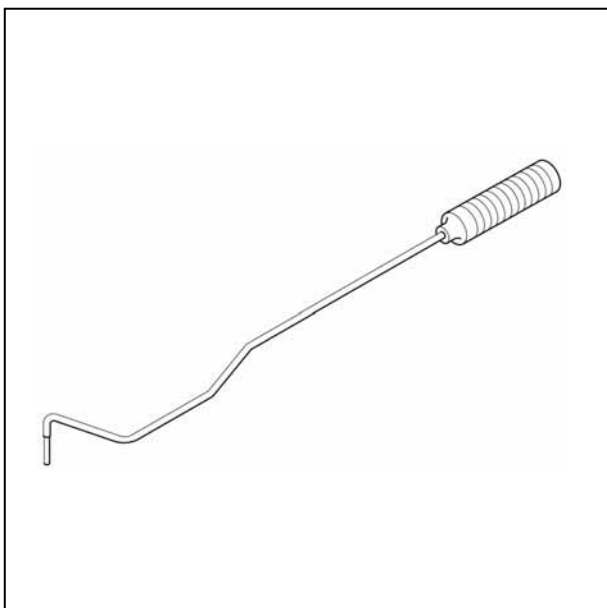
به هیچ عنوان سعی نکنید که موتور را در جهت مخالف عقربه‌های ساعت بچرخانید در غیر اینصورت احتمال برخورد پیستون به سرسوپاپ و آسیب دیدن آنها بوجود آید.

۱- ۹ - دمونتاز:

۱- تمام اجزایی که مانع از بازکردن تسمه تایم می‌شود را باز کنید، به (دمونتاز و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ موتور) رجوع کنید.

میل لنگ را در جهت ساعت گرد بچرخانید تا به وضعیت زیر برسد:

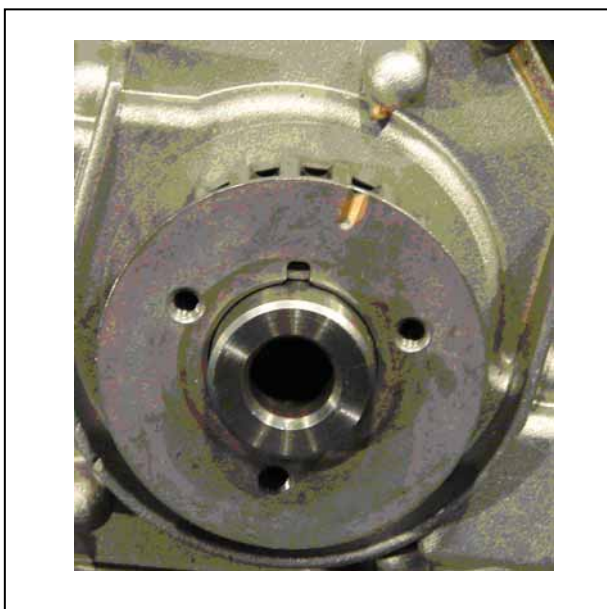
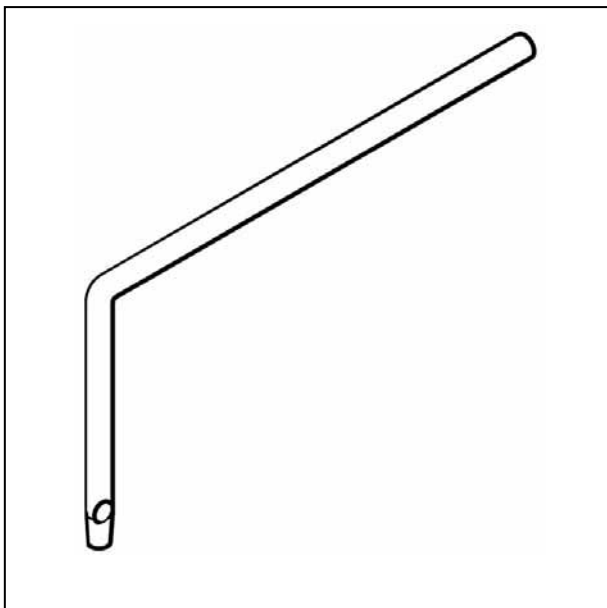
این موتور همانند موتورهای TU5 در قسمت عقب سیلندر دارای منفذی است که اگر پین (شماره فنی: ۲۴۴۱۰۰۰۹) را در آن منفذ وارد نمائید و با فلاپیول تماس دهیم و نهایتاً میل لنگ را در جهت ساعتگرد بچرخانید، پین مورد نظر با سوراخ موجود در فلاپیول درگیر می‌شود و این عمل نشانگر آن است که پیستون‌ها در نقطه مرگ بالا قرار گرفته‌اند و با ابزار مخصوص قفل کن فلاپیول نیز موتور را قفل نمائید.



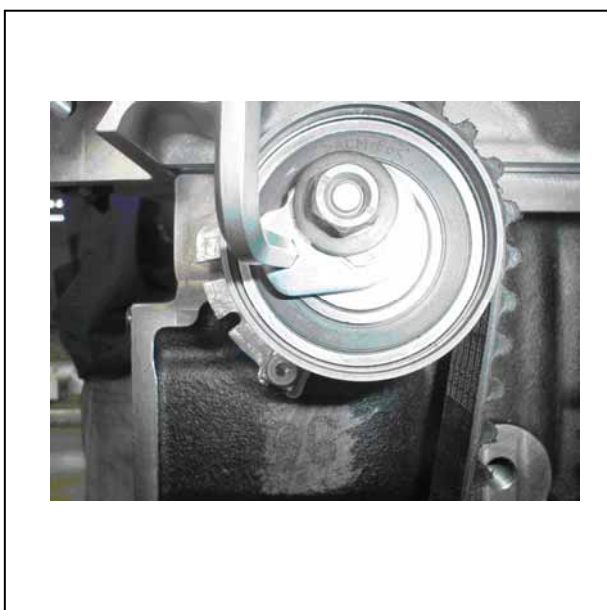
ابزار مخصوص: ۲۴۴۱۰۰۰۹ (TEF7009)

آنگاه انطباق سوراخ‌های موجود در چرخ دنده میل بادامک و سرسیلندر را با پین‌های مخصوص چک کنید.

ابزار مخصوص: ۲۴۴۰۱۰۱۷ (TEF7008)



همچنین موقعیت نشانگر روی چرخ دنده میل لنگ را چک کنید (تصویر ذیل) تا از سرتایم بودن موتور اطمینان حاصل نمائید.



۲- اقدام به شل نمودن پیچ تسمه سفت کن متحرک (۱) نمائید. (۱ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳)



۳- با چرخاندن قسمت آلن خور (۲) تسمه سفت کن متحرک اقدام به شل نمودن تسمه تایمینگ نمائید.
نکته:

با پین (مخصوص) (۱) فلش روی تسمه سفت کن متحرک را بگونه ای ثابت کنید که تسمه تایمینگ شل باشد.

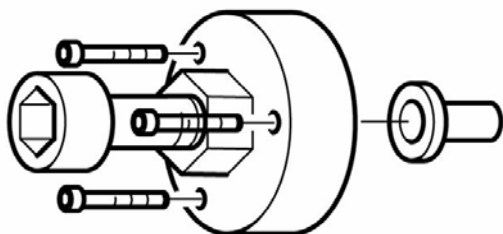


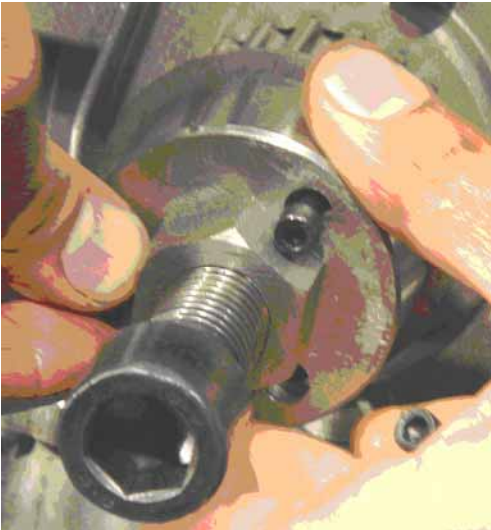
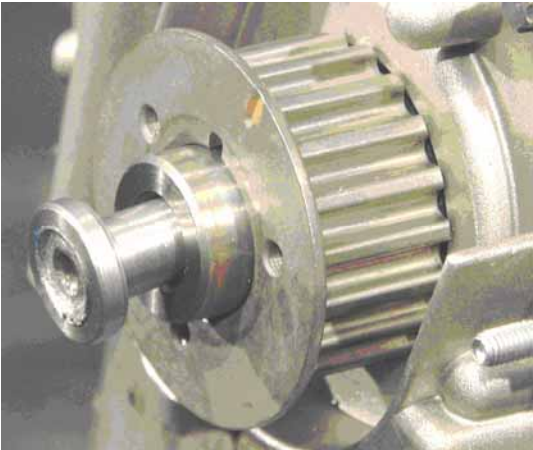
۴- در این مرحله می‌توانید تسمه تایمینگ را از جای خود خارج نمائید.
نکته:

توجه نمائید که قبل از اقدام به ديمونتاژ تسمه تایم می‌بایست با رنگ یک فلش با توجه به سمت حرکت موتور روی تسمه بکشید تا در زمان مونتاز اگر فلش از قبل چاپ شده بر روی تسمه پاک شده بود موجب بلعکس مونتاز شدن تسمه نشود.

۵- چرخ دنده سرمیل لنگ (۱) را توسط ابزار مخصوص ديمونتاژ نمائید و خار (۲) آنرا نیز خارج کنید.

ابزار مخصوص: ۲۴۴۲۱۰۰۸ (TEF7006)







۶- تسمه سفت کن متحرک (۱) را کاملاً باز نمائید.
(۱ عدد مهره) (آچار ۱۳)



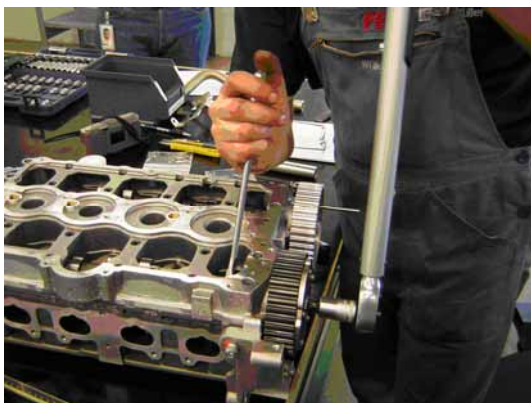
۷- تسمه سفت کن ثابت (۱) را باز نمائید. (۱ عدد
مهره) (آچار ۱۳)
توجه:

قبل از باز کردن دنده‌های میل سوپاپ، موتور را به
اندازه ۹۰ درجه بچرخانید تا در زمان باز کردن پیچ
میل سوپاپ اگر میل سوپاپ چرخید، سوپاپها بر سر
پیستون برخورد ننماید.

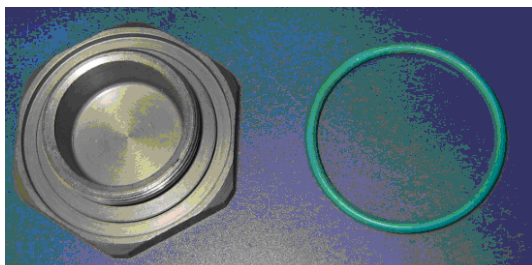




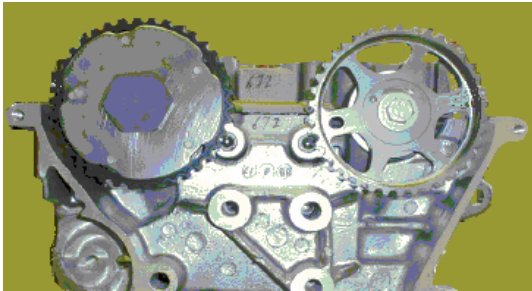
۸- با آچار تخت ۲۴ (۱) همانند شکل میل سوپاپ‌ها (۲) را از حرکت باز دارید و به باز نمودن پیچ چرخنده‌ها اقدام نمائید.
توجه:



قبل از اقدام به باز نمودن چرخ دنده‌های میل سوپاپ اقدام به خارج نمودن پین‌هایی که برای تایم استفاده شده است، نمائید.



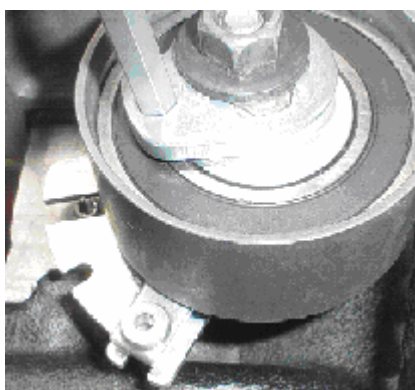
۹- با آچار تخت ۲۴ میل سوپاپ دود را نگه دارید و سپس با آچار آلن ۸ اقدام به باز نمودن پیچ چرخ دنده میل سوپاپ دود نمائید.
۱۰- با آچار تخت ۲۴ میل سوپاپ هوا را نگه دارید و سپس با آچار بکس ۳۸ درپوش CVVT (1) را باز نمائید آنگاه با آچار E14 اقدام به باز نمودن پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا نمائید.



۱۱- قاب زیرین تسمه تایمینگ (۱) را خارج نمائید.

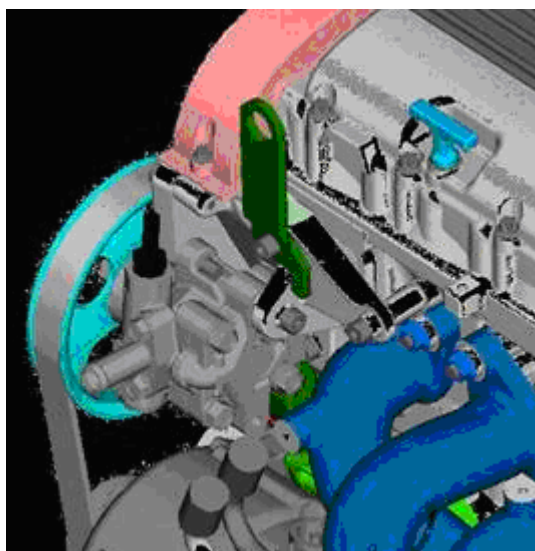
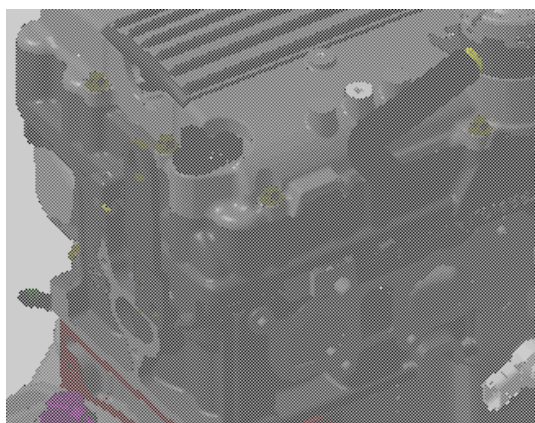


۱۲- خار راهنمای غلطک تسمه سفت کن (۱) را
دمونتاژ نمائید.



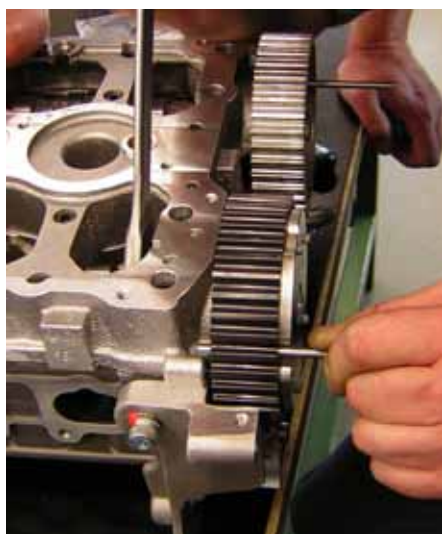
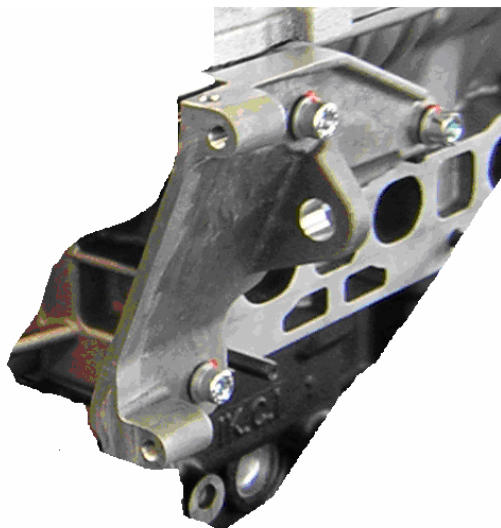
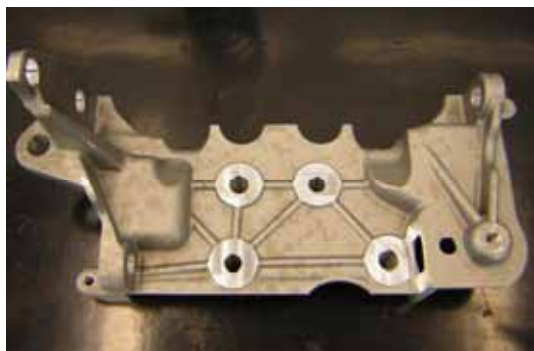
۱۳- قلاب بلند کننده موتور (سمت پوسته ترموستات)
(منیفلد هوا) (۱) را باز نمائید. (۱ عدد پیچ) (۲) و آچار
بکس ۱۳





۱۴- قلاب بلند کننده موتور (۱) (سمت منیفلد دود)
را باز نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار E12)

۱۵- دسته موتور بالا (بخش زیرین که به سرسیلندر متصل می‌گردد) (۱) را باز نمائید. (۲ عدد پیچ سمت منیفلد اگزوز (۲) (آچار E14) و ۱ عدد پیچ سمت منیفلد هوا (آلن ۶)



۱۶- آنگاه اقدام به خارج نمودن دسته موتور نمائید.

۱۷- دو عدد پین راهنمای دسته موتور را نیز از روی بلوک سیلندر جدا نمائید.



۲- ۹ - مونتاژ:

۱- دو عدد پین راهنمای دسته موتور را با چکش پلاستیکی بر روی بلوک سیلندر نصب کنید.

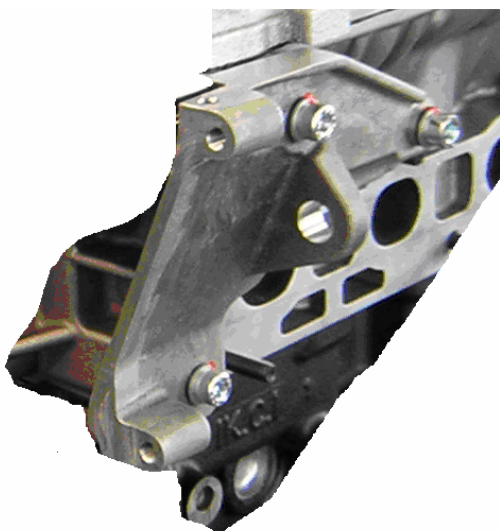
۲- دسته موتور زیرین (۱) را در جایگاهش بر روی سیلندر قرار دهید.



۳- اقدام به بستن دسته موتور زیرین نمائید. (۲ عدد

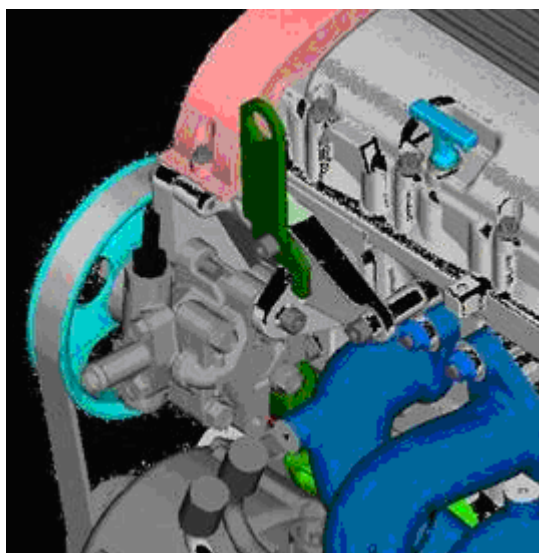
پیچ سمت منیفلد اگزوز (۲) (آچار E14) و ۱ عدد پیچ

سمت منیفلد هوا (آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2)



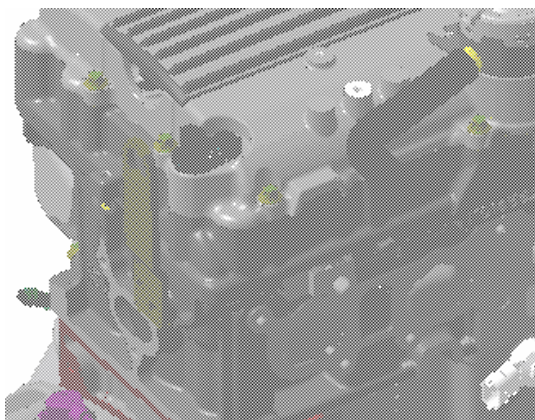
توجه:

قلاب بلند کننده موتور (سمت منیفلد دود) را به همراه یکی از پیچهای دسته موتور (۱) مونتاژ می‌شود. (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2)

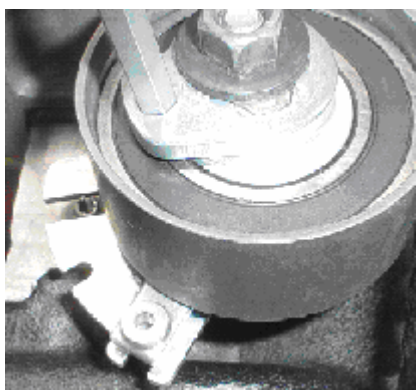


۴- پیچ قلاب بلند کننده موتور (۱) (سمت منیفلد هوا) را ببندید. (آچار بکس ۱۳) (۳) (گشتاور 25 ± 2)



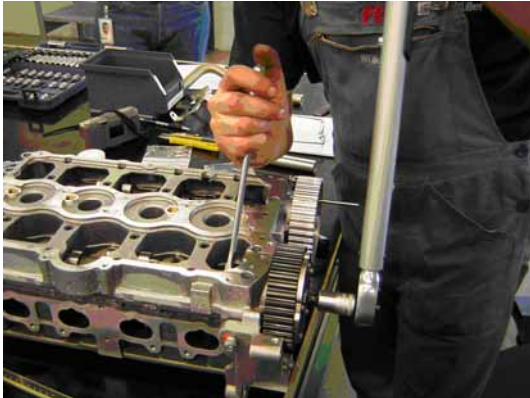


۵- خار (۱) راهنمای غلطک تسمه سفت کن را مونتاژ نمائید.



۶- قاب زیرین (۱) تسمه تایمینگ را نصب کنید.





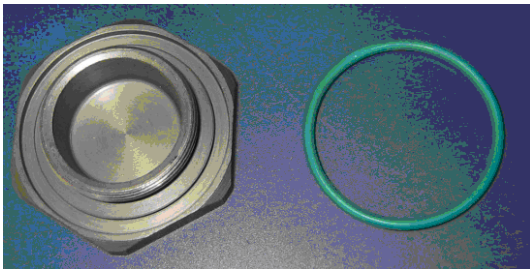
۷- هر کدام از چرخ دنده‌های میل سوپاپ را در سر جای خود ببندید.

توجه:

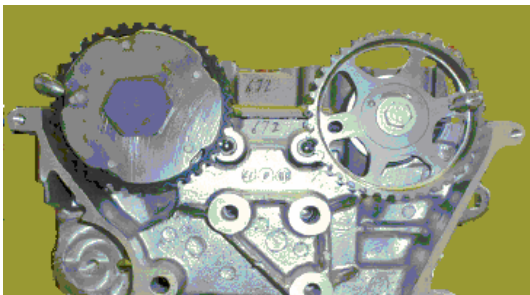
چرخ دنده ای که دارای CVVT است را باید سمت منیفلد هوا و دیگری را سمت منیفلد دود ببندیم.

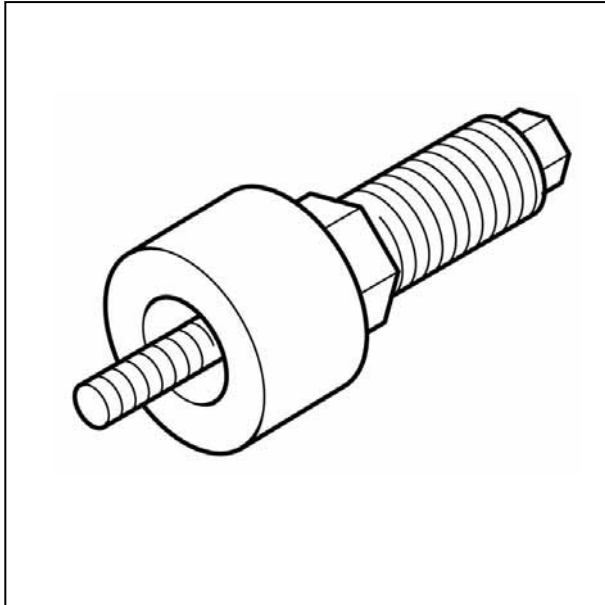
۸- با آچار تخت ۲۴ (۱) همانند شکل میل سوپاپ‌ها را از حرکت باز می‌داریم و به بستن پیچ چرخ‌دنده‌ها اقدام نمائید.

با آچار بکس E14 گشتاوری معادل ۱۲۰ نیوتن متر به پیچهای چرخ دنده‌های میل سوپاپ دود و هوا (۲) و (۳) اعمال نمائید.



۹- ابتدا اورینگ درپوش پیچ ۱ (CVVT) را از لحاظ شکل ظاهری و سالم بودن بررسی نمائید و اگر ایرادی در آن مشاهده نگردید، اورینگ را به روغن آغشته نمائید و آنرا به همراه درپوش پیچ ۲ (CVVT) مونتاژ نمائید و سپس با آچار ۲۴ میل سوپاپ را نگه دارید و اقدام به اعمال گشتاور نمائید. (آچار بکس ۳۸) (گشتاور 40 ± 5 نیوتن متر)





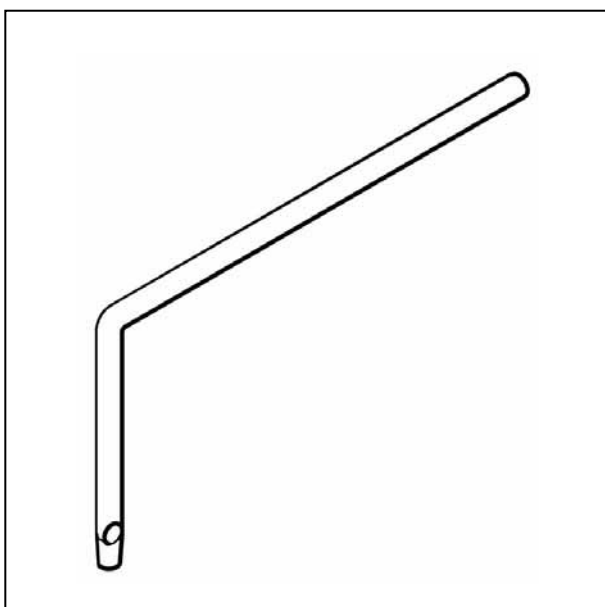
۱۰- با ابزار مخصوص اقدام به نصب چرخ دنده میل لنگ نمائید.

ابزار مخصوص: ۲۴۴۲۱۰۰۹ (TEF7007)



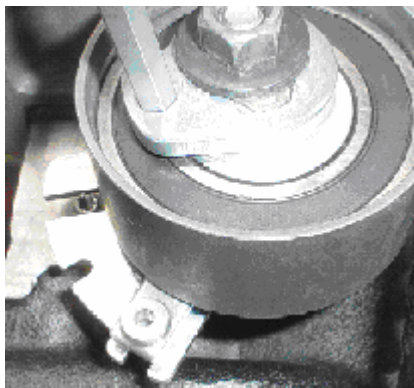
۱۱- غلطک تسمه سفت کن ثابت (۱) را ببندید.

(۱ عدد مهره) (آچار ۱۳) (گشتاور 2 ± 25)



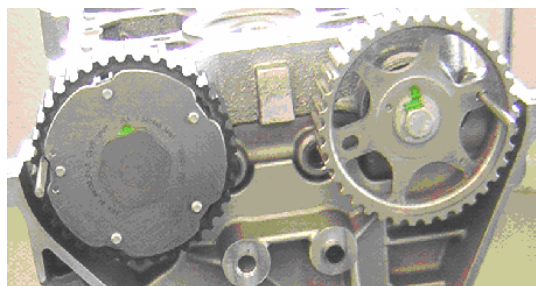
۱۲- چرخ دنده‌های میل سوپاپ را بچرخانید تا جایی که پین راهنمای چرخ دنده تسمه تایم با سوراخ موجود در سرسیلندر درگیر شود.

ابزار مخصوص: ۲۴۴۰۱۰۱۷ (TEF7008)



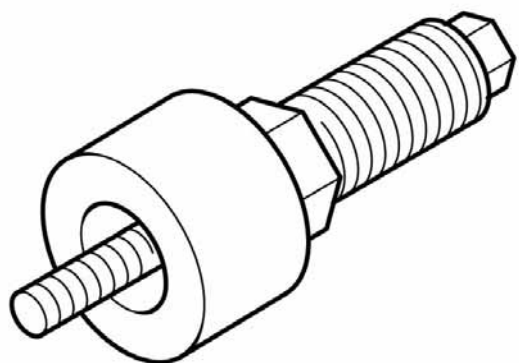
۱۳- تسمه تایم را مونتاژ نمائید.

۱۴- غلطک تسمه سفت کن متحرک (۱) را به گونه‌ای ببندید که شیار غلطک تسمه سفت کن بر روی پین (۲) قرار گیرد. (۱ عدد مهره) (آچار ۱۳)



توجه:

پیچ این تسمه سفت کن را کاملاً محکم ننمائید زیرا پس از مونتاژ تسمه می‌بایست کشش تسمه را تنظیم نمائید و در ضمن موقع نصب این تسمه سفت کن دقت نمائید که خار نگهدارنده شاخص تسمه سفت کن درگیر با شاخص باشد.



۱۳- خار راهنمای چرخ دنده سرمیل لنگ را بطور کامل روی میل لنگ مونتاژ نمائید و چرخ دنده را توسط ابزار مخصوص مونتاژ نمائید.
ابزار مخصوص: ۲۴۴۲۱۰۰۹ (TEF7007)

به خار نگهدارنده دنده تایم میل لنگ دقت نمایید.

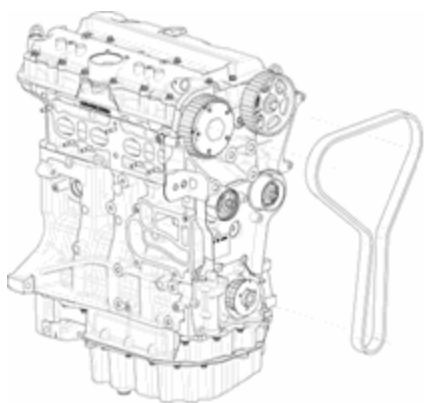


طریقه جا زدن دنده تایم با استفاده از ابزار جازن دنده تایم.



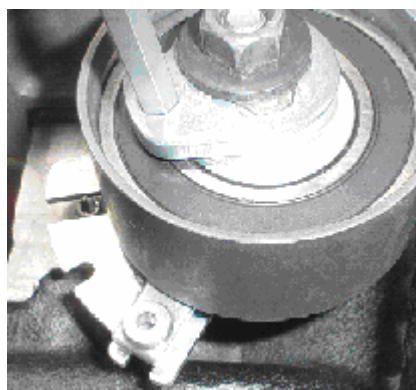
نکته:

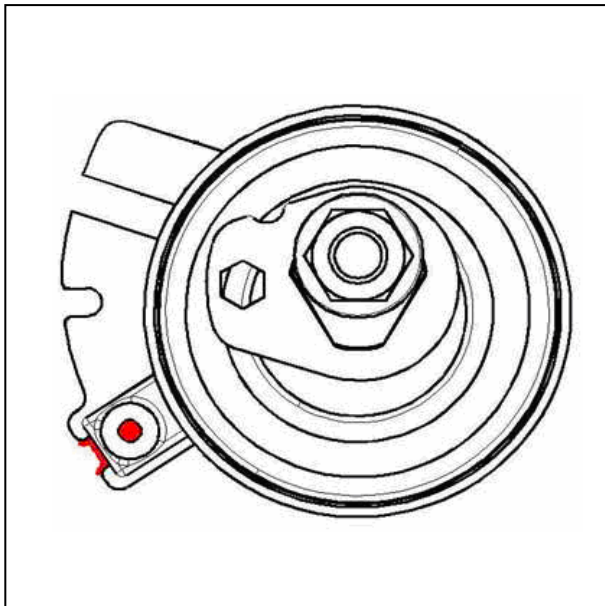
فلایویل این موتور همانند موتورهای TU5، دارای منفذی جهت نشست پین مخصوص می باشد بگونه ای که با این کار موتور سر تایم خود قرار میگیرد و این پین را از منفذ سیلندر (سمت منیفلد دود) وارد نمائید و با سوراخ موجود در فلایویل درگیر کنید.



نکته:

همانطور که در قبل به آن اشاره شد، آچار آلن ۶ (۱) را با تسمه سفت کن متحرک درگیر نمائید و با حرکت دادن آن کشش تسمه را تنظیم نموده و در همان لحظه بکس شماره ۱۳ (۲) را روی پیچ تسمه سفت کن قرار دهید و اقدام به سفت نمودن پیچ نمائید توجه داشته باشید که شاخص تسمه سفت کن (۳) می بایست بین فاصله ای که با شماره (۴) مشخص شده است، قرار گیرد.





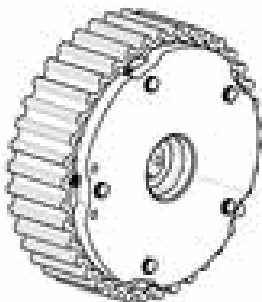
۱۵- حال پس از اتمام عملیات، تمامی پین‌هایی که در ارتباط با تنظیم کشش تسمه استفاده نموده‌اید را از جای خود خارج نمائید و موتور را ده دور کامل جهت ساعتگرد بچرخانید سپس با همان پین‌ها وضعیت تایم موتور را چک کنید اگر مشکلی مشاهده نگردید اقدام به مرحله بعدی نمائید و اگر مشکل وجود داشت می‌بایست دوباره مرحله تایم‌گیری را اجرا نمائید.

۱۶- تمام اجزایی که قبل از بازکردن تسمه تایم دمونتاژ نموده‌اید را مجدداً مونتاژ نمائید، به (دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ موتور) رجوع کنید.
نکته:

- تمیز نبودن محل نشست چرخ دنده CVVT و میل سوپاپ هوا می‌تواند منجر به روغن ریزی و بهم خوردن تایمینگ و نهایتاً از کار افتادن موتور شود.
- صحیح بسته نشدن پیچ اصلی چرخ دنده CVVT موجب روغن ریزی می‌شود.
- از شستن پولی میل لنگ با مواد نفتی خودداری شود چون می‌تواند لاستیک بکار رفته در پولی را معیوب نماید.

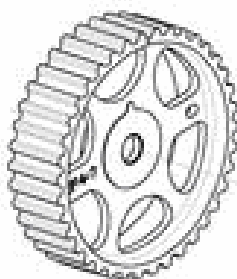
۳-۹ - بازدید قطعات تایم گیری:

۳-۹-۱: بررسی چرخ دنده میل سوپاپ دود (CVVT)
دندانه‌های چرخ دنده را از نظر سائیدگی یا آسیب
دیدگی چک کنید.



۳-۹-۲: بررسی چرخ دنده میل سوپاپ هوا

دندانه‌های چرخ دنده را از نظر سائیدگی یا آسیب
دیدگی چک کنید.

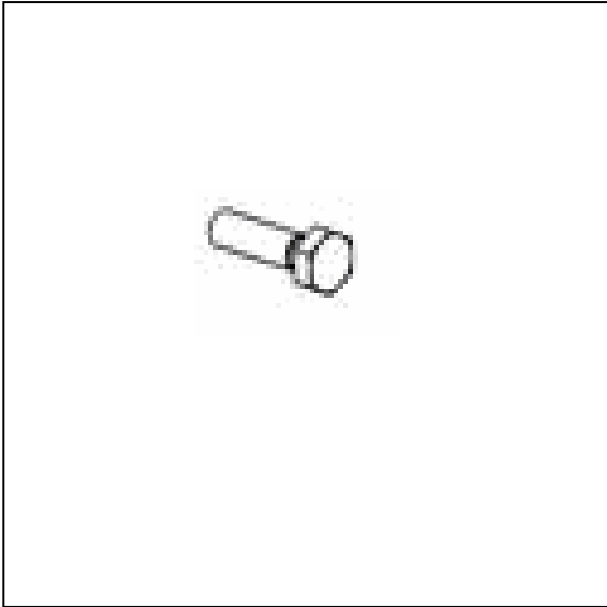


۳-۹-۳: بررسی پیچهای چرخ دنده میل سوپاپ

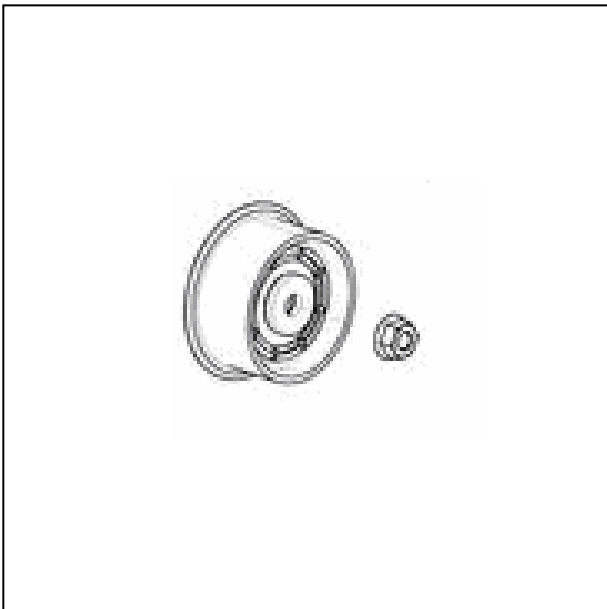
دندانه‌های پیچهای چرخ دنده میل سوپاپ را از نظر
سائیدگی یا آسیب دیدگی رزوه‌ها و قسمت آچار خور
چک کنید.



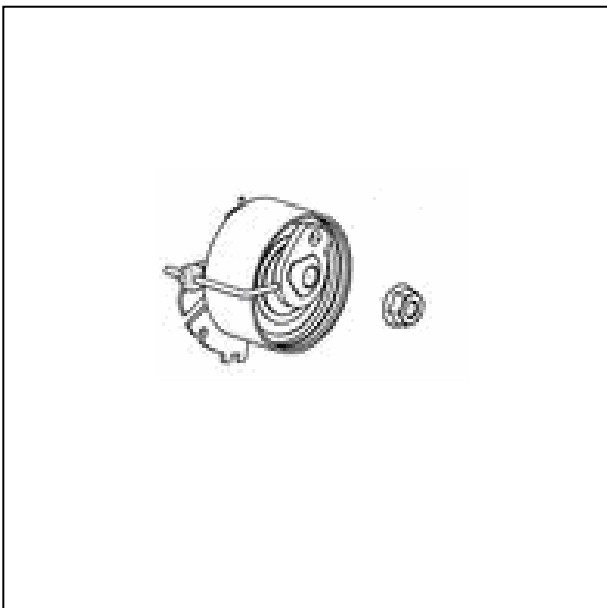
۴-۳-۹: بررسی پیچهای چرخ دنده میل سوپاپ
دندانه‌های پیچهای چرخ دنده میل سوپاپ را از نظر
سائیدگی یا آسیب دیدگی رزوه‌ها و قسمت آچار خور
چک کنید.

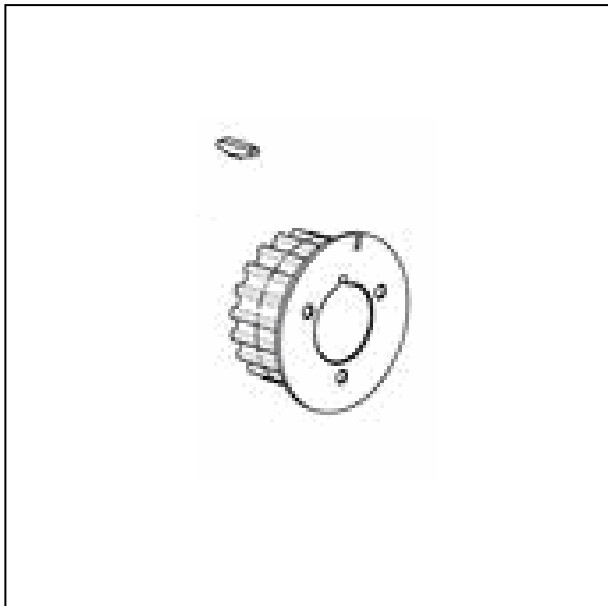


۵-۳-۹: بررسی بلبرینگ هرزگرد تسمه تایم
بلبرینگ را از نظر صدای ساچمه‌ها و سطح تماس با
تسمه چک کنید.

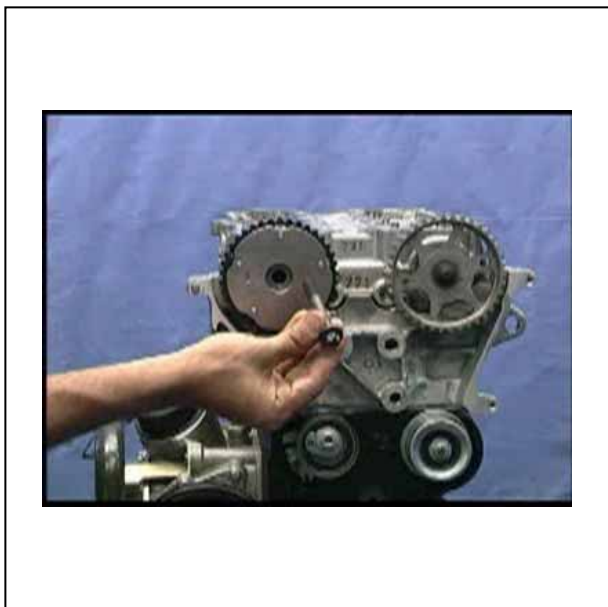


۶-۳-۹: بررسی بلبرینگ تسمه سفت کن تایم
بلبرینگ را از نظر صدای ساچمه‌ها و سطح تماس با
تسمه و عملکرد شاخص و توانایی سفت نمودن تسمه
تایم چک کنید.





۷-۳-۹: بررسی دنده تایم و خار میل لنگ
دنده را از نظر دفرمگی دنده‌ها و صدمه دیدگی و خار
آنها از نظر خوردگی چک کنید.

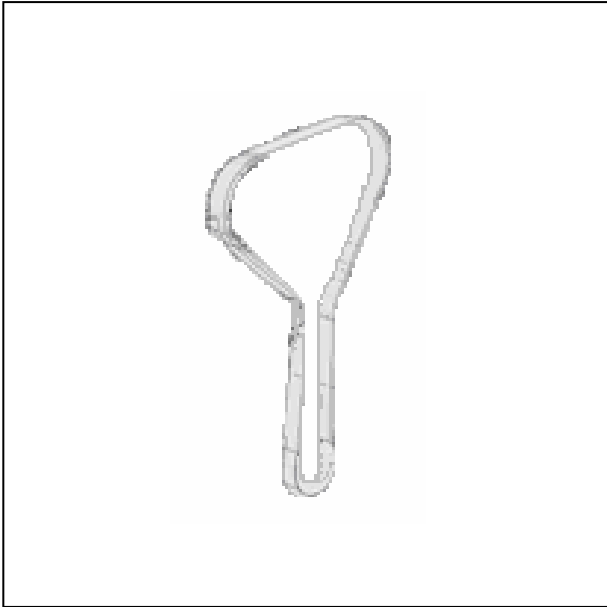


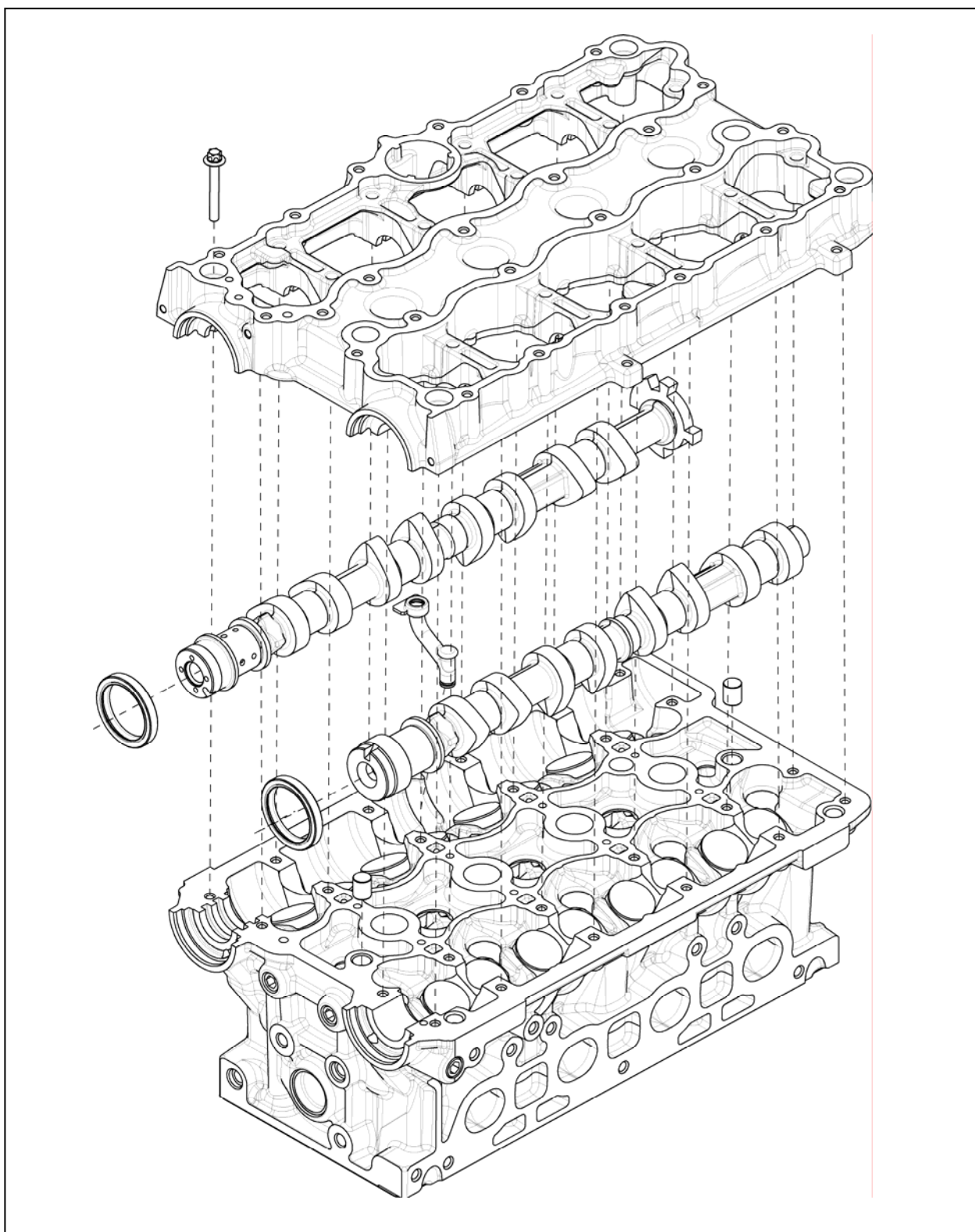
۸-۳-۹: بررسی درپوش پیچ چرخ دنده CVVT
درپوش را از نظر دفرمگی و رزوه‌ها چک کنید.

۹-۳-۹: بررسی اورینگ درپوش پیچ چرخ دنده
CVVT
اورینگ درپوش را از نظر پارگی و زخمی شدن چک
کنید.

۱۰-۳-۹: بررسی تسمه تایم

تسمه را از نظر سائیدگی و آسیب دیدگی چک کنید.





۱- سرسیلندر

۲- کاسه نمد میل سوپاپ هوا

۳- کاسه نمد میل سوپاپ دود

۴- میل سوپاپ دود

۵- لوله واسط سایکلون

۶- قاب نردبانی بالا

۷- پیچ قاب نردبانی بالا

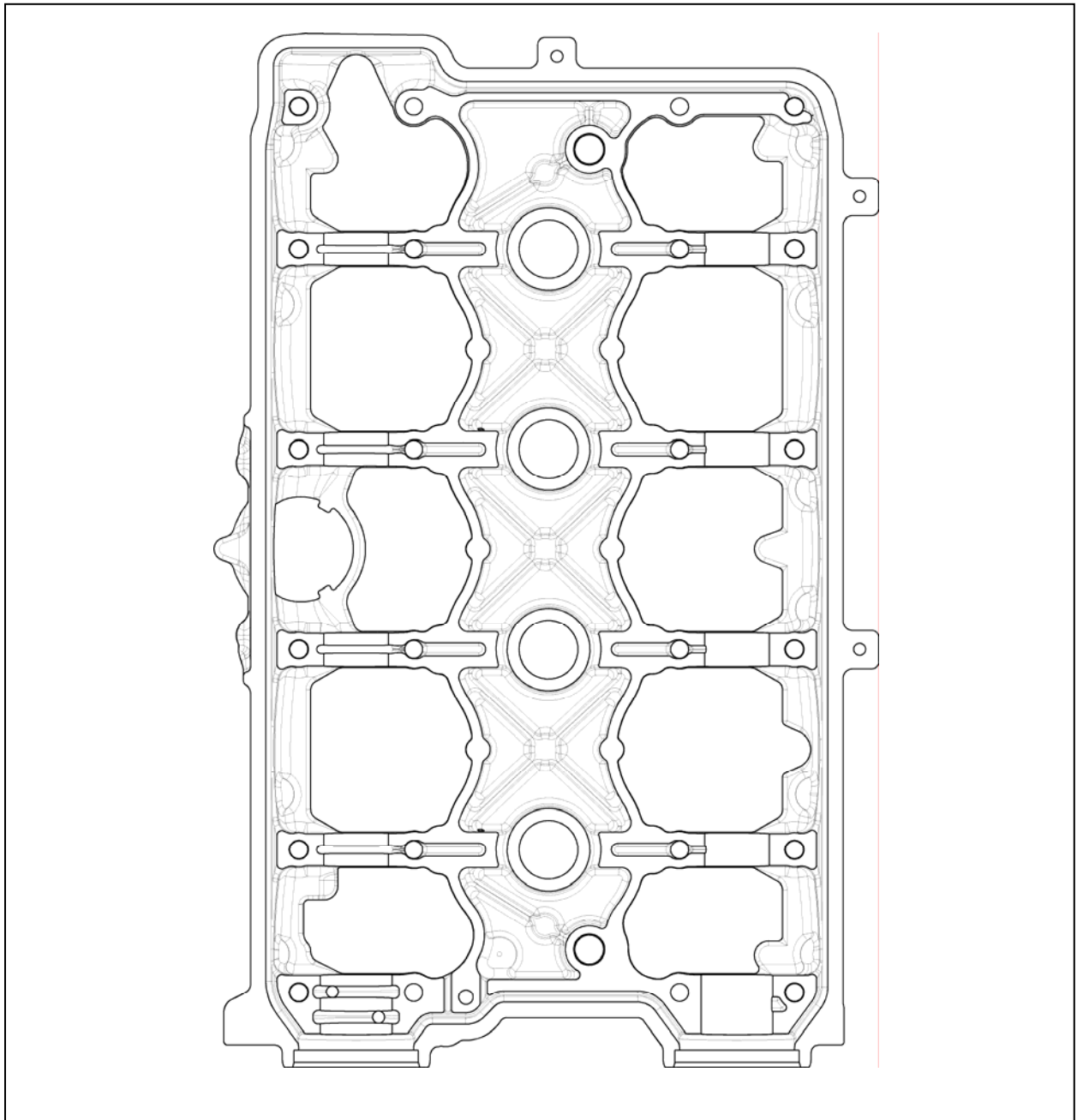
۸- میل سوپاپ هوا

۹- پین راهنما

۱۰- چرخ دنده 11-trigger

تایپیت

۱۰- مونتاژ و دمونتاز اجزاء میل بادامک، تایپیت‌ها و قاب نردبانی فوقانی:



توجه:

موقع تعمیر اساسی، میز کار، ابزار و دستان خود را تمیز نگه دارید.
برای جابجایی قطعات آلومینیومی دقت بیشتری کنید.
قطعات باز شده را در مجاورت گرد و خاک قرار ندهید و همیشه قطعات را تمیز نگه دارید.
قبل از اقدام به دمونتاز سرسیلندر و قاب نردبانی و قالباق سوپاپ حتماً از خنک شدن موتور اطمینان حاصل نمائید.

۱- ۱۰ - دمونتاژ:



۱- درب سوپاپ را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ درب سوپاپ) رجوع کنید.

۲- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ قاب تسمه) رجوع کنید.

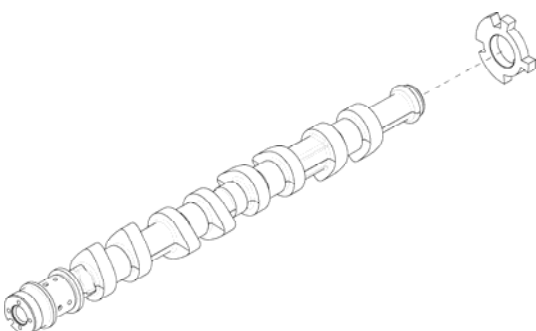
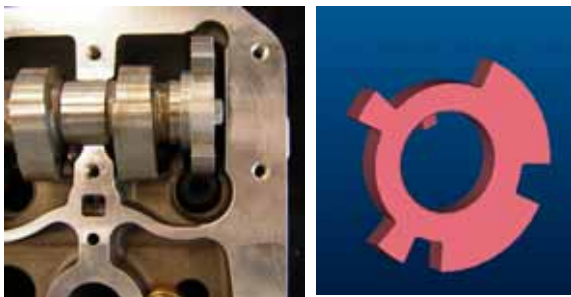
۳- مجموعه تسمه تایمینگ و دسته موتور زیرین و قاب تسمه زیرین را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ تسمه تایمینگ) رجوع کنید.

۴- پیچ‌های قاب نردبانی بالا (۱) را در مرحله اول از سمت بیرون به داخل شل کنید. (مطابق شکل) (۲۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)

۵- در مرحله دوم پیچ‌ها را کاملاً آزاد نمائید، آنگاه قاب نردبانی را از روی سرسیلندر بردارید.

۶- میل سوپاپ‌ها (۲) هم اکنون آزاد شده‌اند و می‌توانید آنها را از روی سرسیلندر (کپه‌ها) بردارید.

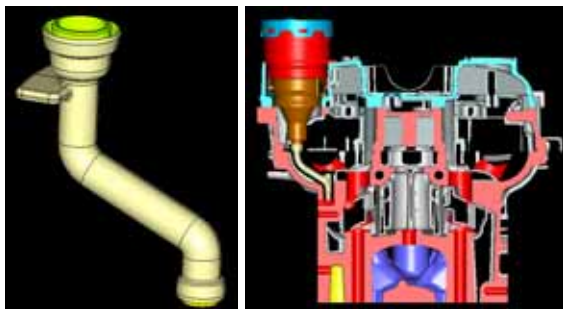
۷- یکی از میل بادامک‌ها دارای چرخ دنده تنظیم (۳) می‌باشد (میل سوپاپ هوا (۴)) که این دنده را می‌توان با پرس بیرون آورد.



۸- کاسه نمدها (۱) را از میل سوپاپ‌ها جدا کنید.



۹- لوله پلاستیکی بخارات روغن (۱) سایکلون را از سرسیلندر جدا نمائید.



۱۰- دو عدد پین موجود در سرسیلندر را خارج کنید.
(بعنوان راهنمای قاب نردبانی)

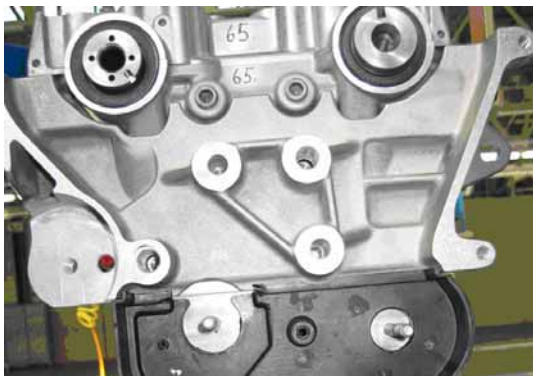




۱۱- تایپیت‌های هیدرولیک را به آرامی از جایگاه خود خارج نمائید.

توجه:

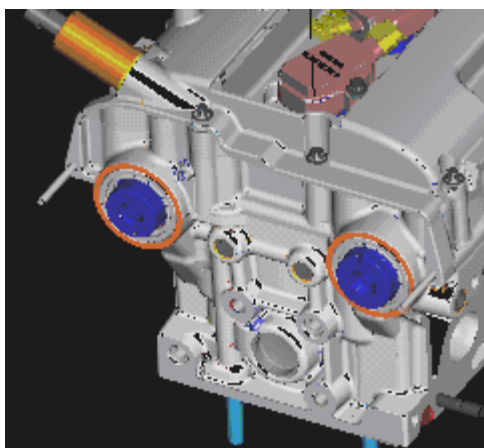
حتماً توجه داشته باشید که در زمان خروج هر تایپیت حتماً با رنگ در قسمت لبه داخلی علامت مربوط به موقعیت تایپیت که در کدام سیلندر است و مربوط به سوپاپ دود است یا هوا مشخص گردد تا در زمان مونتاژ، دچار اشتباه نشوید. در ضمن فراموش نکنید که در زمان خارج نمودن تایپیت‌ها حتماً آنها را وارونه بر روی میز کار قرار دهید.



۱۳- دو عدد کورکن کانال روغن (۱) در سرسیلندر (سمت تایمینگ) وجود دارد.

توجه:

در زیر دو عدد کورکن مذکور، دو عدد اوریفیس وجود دارد، آنها را خارج نمائید.

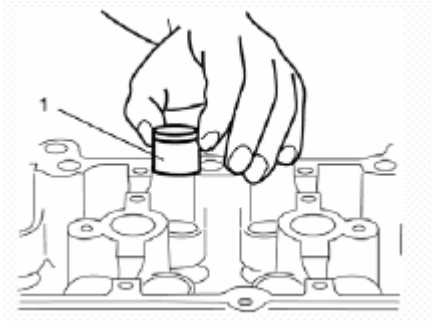


۱۴- یک عدد پولک هم (۱) (سمت تایمینگ) موجود است.

۱۵- یک عدد کورکن (سمت منیفلد دود) موجود است.

۲- ۱۰ - مونتاژ:

۱- دور تا دور تاپیت‌ها را روغن بزنید و سپس آنها را با توجه به علامتهایی که در لبه داخلی زده‌اید در سرسیلندر جا بزنید.



۲- دو عدد پینی که بعنوان راهنمای قاب نردبانی می‌باشد را با چکش پلاستیکی در سرسیلندر قرار دهید.



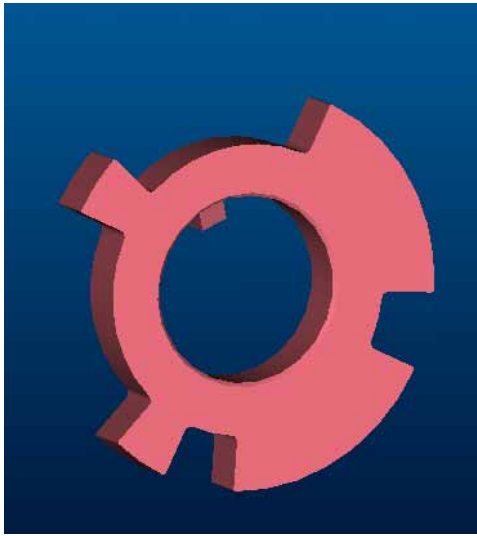
۳- لوله پلاستیکی بخارات روغن سایکلون را در سرسیلندر جا بزنید. ضمناً دقت کنید به آن ضربه‌ای وارد ننمائید.



۴- چرخ دنده محرک را با پرس بر روی میل سوپاپ مونتاژ کنید.

توجه:

همانطور که در شکل مشخص است یک عدد خار به چرخ دنده مذکور متصل است که یک طرف آن زاویه دار و طرف دیگر آن تخت می‌باشد، قسمتی که روی میل سوپاپ می‌نشیند، طرف زاویه دار می‌باشد.



۱۰- پس از انجام مرحله (۹) میل سوپاپ‌ها را بر روی سرسیلندر سوار کنید.

توجه:

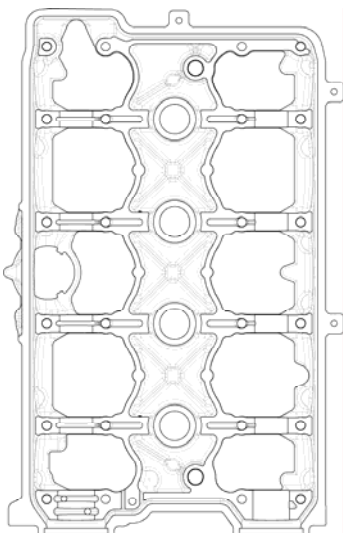
- قبل از سوار نمودن میل سوپاپ‌ها حتماً باید تمام کپه‌های مربوطه را در روی سرسیلندر روغن بزنید.

- قبل از چسب کاری قاب نردبانی حتماً سطوح چسب کاری را از چسب‌های قبلی تمیز نمائید و سپس اقدام به چسبکاری لبه‌های قاب نردبانی بالا نمائید. (همانند شکل)

باید به چسب لاکتایت ۵۹۷۰ آغشته شود.



۱۱- قاب نردبانی (۱) را روی سرسیلندر قرار دهید و از سمت داخل به بیرون پیچ‌ها را به کف می‌رسانیم. (مطابق شکل) (۲۴ عدد پیچ) (آلن ۵)

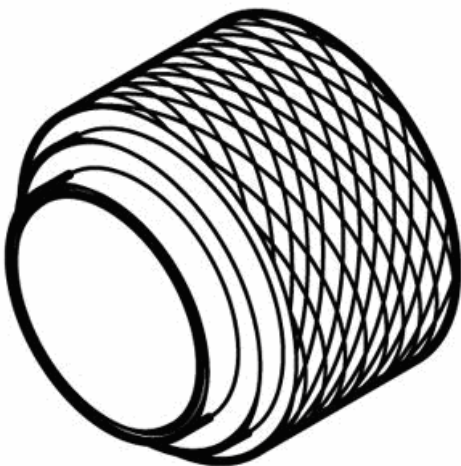


۱۱- گشتاور لازم را به پیچ‌ها اعمال نمائید، (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۲- کاسه نمد میل سوپاپ هوا را بدون آغشته نمودن به روغن روی میل سوپاپ هوا مونتاژ نمائید.

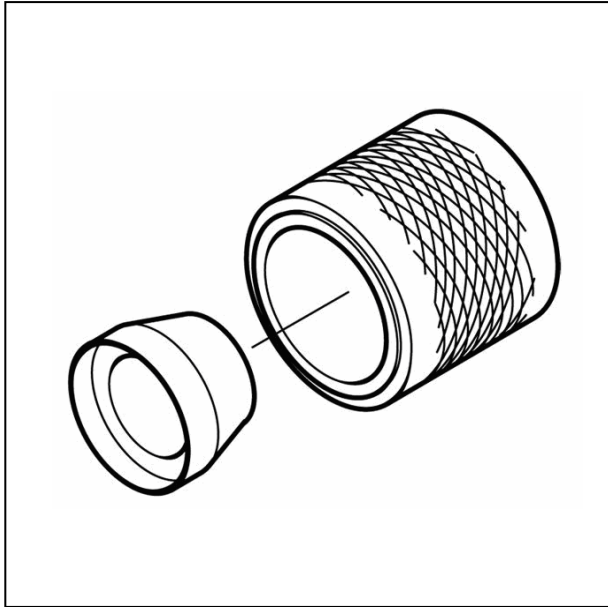


ابزار مخصوص: (TEF7002) 24415025



۱۳- کاسه نمد میل سوپاپ دود را بدون آغشته نمودن به روغن روی میل سوپاپ دود مونتاژ نمائید.





۱۴- مجموعه تسمه تایمینگ و دسته موتور زیرین و قاب تسمه زیرین را ببندید، به (مونتاژ و دمونتاژ تسمه تایمینگ) رجوع کنید.

۱۵- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را ببندید، به (مونتاژ و دمونتاژ قاب تسمه) رجوع کنید.

۱۶- درب سوپاپ را ببندید، به (مونتاژ و دمونتاژ درب سوپاپ) رجوع کنید.

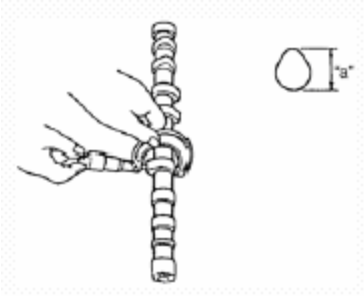
۳-۱۰ - بازدید میل بادامک، تایپیت هیدرولیک:

۳-۱۰-۱ - سائیدگی بادامک

با استفاده از یک میکرومتر (۱)، ارتفاع بادامک (۲) را اندازه گیری کنید، اگر مقدار اندازه گیری شده کمتر از حد مشخص شده است، میل بادامک را تعویض کنید.

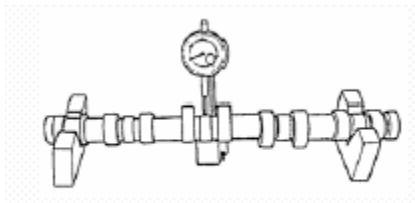
ا^۱: میل سوپاپ هوا: $46 + 0,2$

ا^۲: میل سوپاپ دود: $44,9 + 0,2$



۳-۱۰-۳ - لنگی میل بادامک

میل بادامک (۱) را بین دو بلوک V (۲) شکل قرار دهید و توسط یک ساعت اندازه گیر (۳)، لنگی آن را اندازه بگیرید.



اگر لنگی از حد مجاز تجاوز کرد، میل بادامک را تعویض کنید.

میزان لنگی مجاز:

در کپه ۲ و $4 = 0,02 \text{ mm}$

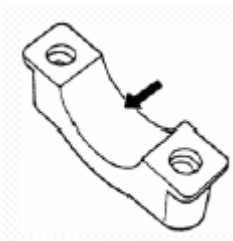
در کپه ۳ $= 0,04 \text{ mm}$

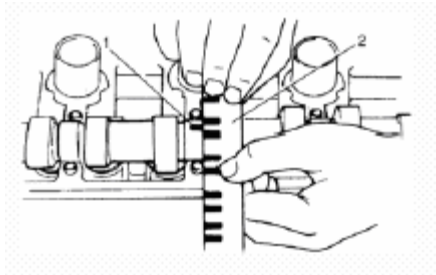
۳-۱۰-۳ - سائیدگی یاتاقان میل بادامک

Min: 0.02 mm

Max: 0.073 mm

نشیمنگاه‌های میل بادامک (۱) را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی، سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید. اگر هرگونه ایراد مشاهده شد، میل بادامک یا سرسیلندر را به همراه قاب نردبانی تعویض کنید.





توجه:

هیچگاه سرسیلندر را بدون قاب نردبانی آن تعویض ننمائید.

فاصله یاتاقان و میل بادامک را توسط پلاستیک گیج که بین آنها قرار می‌دهید چک کنید و مراحل بازدید آن به شرح ذیل است:

ارتفاع بادامک	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
بادامک هوا	$46 \pm 0,2$	$45,8 \pm 0,2$
بادامک دود	$44,9 \pm 0,2$	$44,7 \pm 0,2$

۱. نشیمنگاه‌های میل بادامک را تمیز نمائید.

۲. مطمئن شوید تمام تاپیت‌ها را از جای خود خارج نموده اید و سپس میل بادامک‌ها را ببندید.

۳. پلاستیک گیج (۱) را سرتاسر عرض یاتاقان میل بادامک قرار دهید. (موازی میل بادامک)

۴. قاب نردبانی را سوار کنید.

۵. پیچ‌های مربوطه را به ترتیب نشان داده شده در شکل ببندید و گشتاور معین شده را به پیچ‌ها اعمال نمائید.

(گشتاور 2 ± 10 نیوتن متر)

توجه:

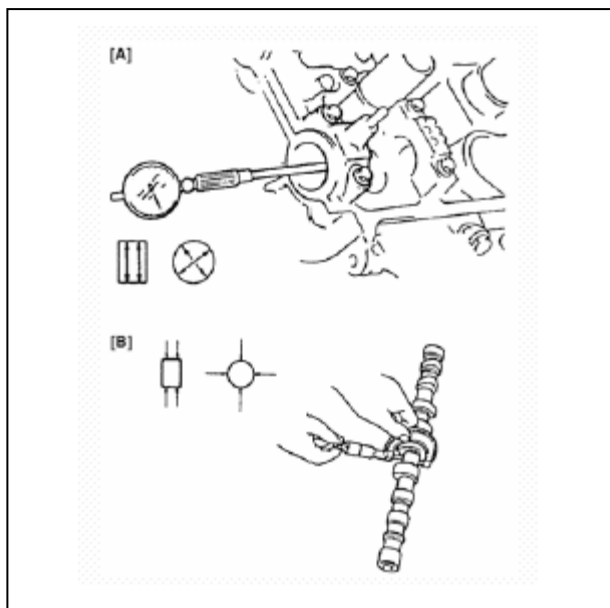
وقتی پلاستیک گیج را بین نشیمنگاه‌های میل بادامک و میل بادامک قرار داده اید، میل بادامک را نچرخانید.

قاب نردبانی را باز کنید و با استفاده از خط کش (۲) یا شابلون موجود در بسته بندی پلاستیک گیج‌ها، عرض گیج پلاستیکی را در پهن ترین نقطه، اندازه‌گیری نمائید.

۳- ۱۰ - لقی شعاعی یاتاقان:

استاندارد (mm)	
Max	Min
۰,۰۷۳	۰,۰۲

اگر لقی میل بادامک از حد تعمیر بیشتر بود، اقدام به تعویض میل بادامک نمائید.



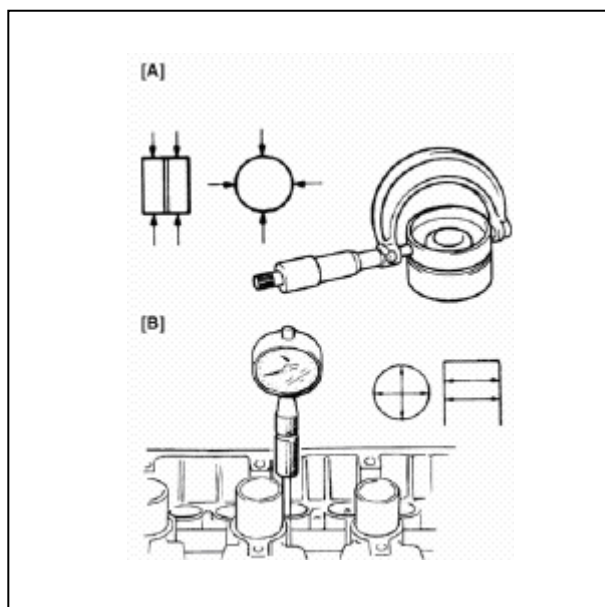
مورد اندازه گیری	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
قطر داخلی کپه یک میل بادامک	۳۰	۳۰,۰۳۳
قطر داخلی بقیه کپه های میل بادامک	۲۷	۲۷,۰۳۳
قطر خارجی میل بادامک در قسمت کپه یک	۲۹,۹۸	۲۹,۹۶
قطر خارجی میل بادامک در قسمت بقیه کپه ها	۲۶,۹۸	۲۶,۹۶

۴- ۱۰ - سائیدگی تایپیت‌ها

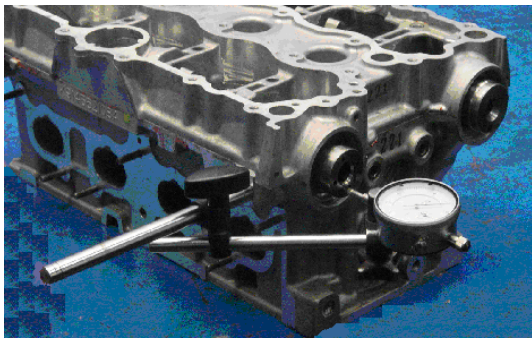
تایپیت‌ها را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی، سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید. اگر هرگونه ایرادی مشاهده شد، اقدام به تعویض آنها نمایید.

سوراخ داخل سرسیلندر (۱) (محل تایپیت) و قطر خارجی تایپیت‌ها (۲) را اندازه گیری نمایید و فاصله بین این دو را مشخص نمایید اگر لقی بیش از حد مجاز بود تایپیت و یا سرسیلندر را تعویض نمایید.

مورد اندازه گیری	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
قطر سوراخ سرسیلندر	۳۲	۳۲,۰۲
قطر خارجی تایپیت	۳۱,۹۸	۳۱,۹۶
لقی بین تایپیت و سوراخ سرسیلندر	۰,۰۲	۰,۰۶



۵- ۱۰ - قطر خارجی تایپیت و قطر سوراخ در سرسیلندر



۱-۵-۱۰ - نحوه اندازه گیری لقی محوری:

میل سوپاپ را در جایگاه خود قرار دهید و تمام مراحل مربوط به مونتاژ قاب نردبانی بالا را انجام دهید سپس با پیچ گشتی میل سوپاپ را کاملاً به سمت عقب حرکت داده تا به انتهای کورس حرکت خود برسد آنگاه ساعت اندازه گیری را به گونه ای قرار دهید که پراپ ساعت اندازه گیری با سر میل سوپاپ در تماس باشد (توجه داشته باشید زمانیکه پراپ را با میل سوپاپ تماس داده اید صفحه مدرج ساعت را روی صفر تنظیم کنید) و در مرحله دوم با پیچ گشتی اقدام به حرکت میل سوپاپ به سمت جلو نمایید و وقتی به انتهای کورس حرکت خود رسید، ساعت را بخوانید و با مقدار مجاز لقی داده شده در ذیل مقایسه کنید اگر در رنج استاندارد قرار نداشت نسبت به تعویض میل سوپاپ اقدام نمایید و اگر بازهم ایراد داشت نسبت به تعویض میل سوپاپ و سرسیلندر به همراه قاب نردبانی بالایی اقدام کنید.

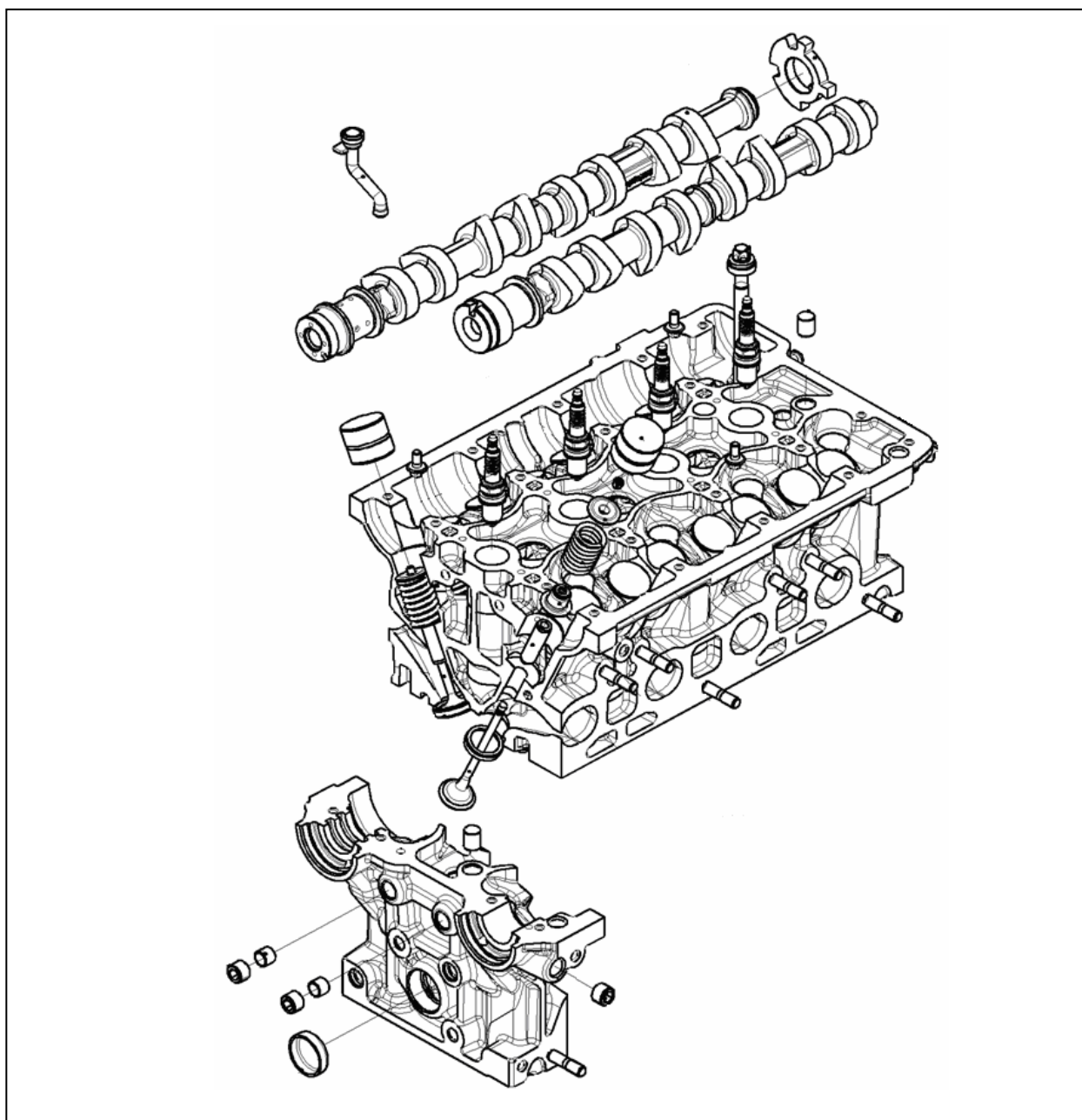
توجه:

جهت جلوگیری از خطای اندازه گیری در این مرحله فقط تایپیت‌های هیدرولیک را مونتاژ ننمائید.

میزان لقی محوری میل سوپاپ:

حداقل: 0.07mm

حداکثر: 0.22mm



- | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| ۱- میل سوپاپ هوا | ۸- سوپاپ | ۱۵- سرسیلندر |
| ۲- لوله سایکلون | ۹- سیت | ۱۶- شمع |
| ۳- استکان تایپیت | ۱۰- گاید | ۱۷- پین |
| ۴- اوریفیس | ۱۱- کاسه نمد سوپاپ | ۱۸- پیچ سرسیلندر |
| ۵- کورکن سرسیلندر | ۱۲- فنر سوپاپ | ۱۹- میل سوپاپ دود |
| ۶- پولک سرسیلندر | ۱۳- پولک سوپاپ | ۲۰- چرخنده Trigger |
| ۷- پین | ۱۴- خار سوپاپ | |

۱- ۱۱ - مونتاژ و دمونتاژ سوپاپها و سرسیلندر:

۱-۱- ۱۱ - دمونتاژ:

۱- درب سوپاپ را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ درب سوپاپ) رجوع کنید.

۲- مجموعه موتور را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید.

۳- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ قاب تسمه) رجوع کنید.

۴- مجموعه تسمه تایمینگ و دسته موتور زیرین و قاب تسمه زیرین را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ تسمه تایمینگ) رجوع کنید.

۵- میل بادامک، تایپیتها و قاب نردبانی بالائی را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ میل بادامک، تایپیتها و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید.

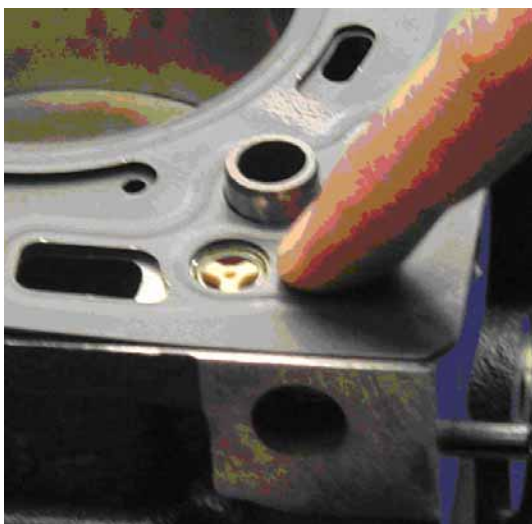
۶- روغن موتور را از طریق کارتل خارج کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ کارتل و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.

۷- آب موتور را از طریق رادیاتور خارج کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ رادیاتور و اجزاء خنک کاری) رجوع کنید.

۸- پیچهای سرسیلندر را به ترتیب نشان داده شده در شکل صفحه بعد شل کنید و آنها را خارج کنید. (آچار (E12) (۱۰ عدد پیچ)

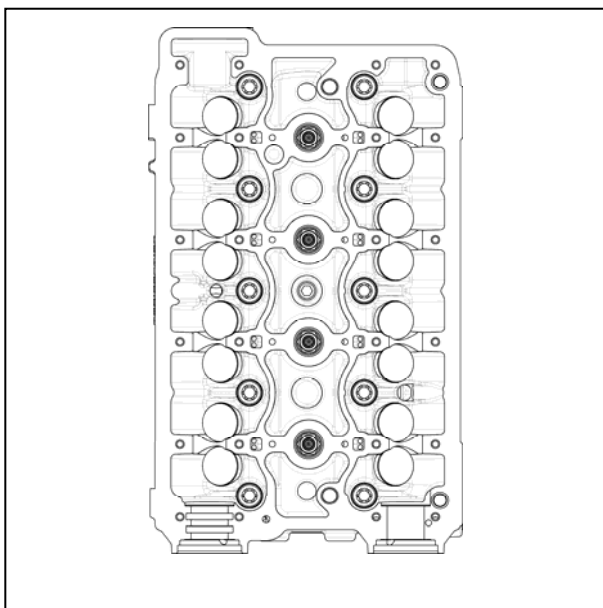
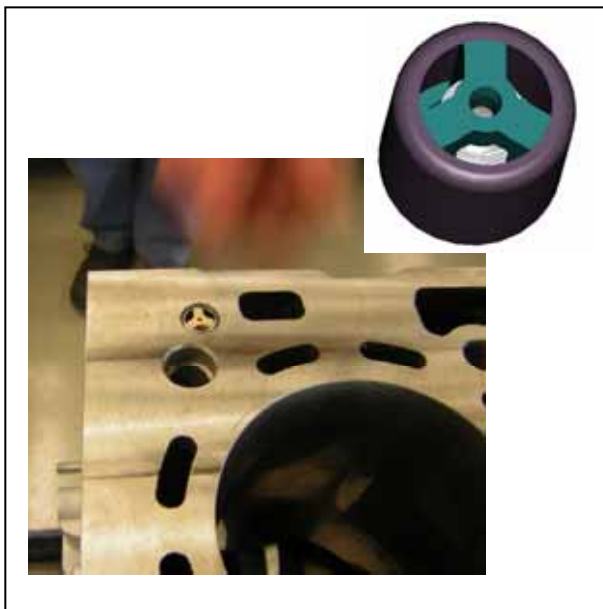
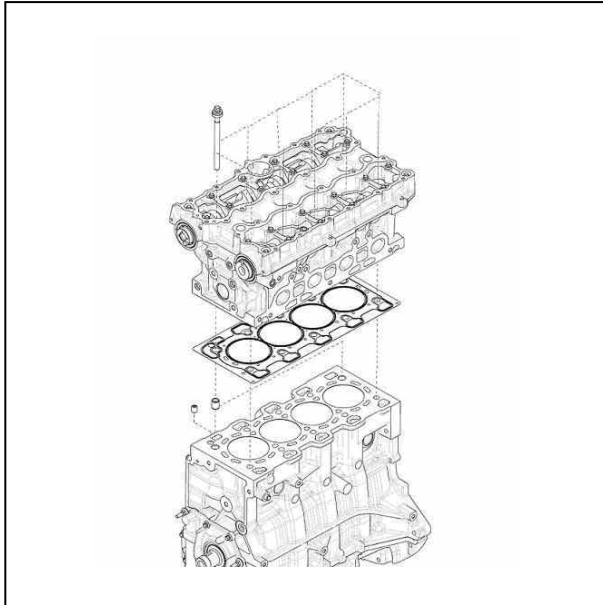
۹- سرسیلندر از جایگاه خود خارج کنید و آن را روی میزکاری که قبلاً بر روی آن یک لاستیک قرار داده اید، بگذارید (این کار موجب عدم صدمه دیدن سرسیلندر می شود)

۱۰- واشر سرسیلندر (۱) را نیز از جای خود خارج نمایید.



۱۱- پین‌های راهنما (۲) را از سیلندر خارج کنید. (۲ عدد)

۱۲- شیر یکطرفه (۳) را از سیلندر خارج نمایید. (شیر مذکور موجب عدم بازگشت روغن از سرسیلندر به کارتل می‌گردد و نهایتاً روغن همیشه در سرسیلندر موجود می‌باشد و این موجب می‌شود تا روغن با تاییپیت‌ها در ارتباط باشد و از معیوب شدن آنها در زمان استارت (شروع کار موتور) جلوگیری به عمل می‌آورد) و همچنین به دلیل اینکه کارکرد CVVT نیز با روغن می‌باشد، وجود روغن از اختلال در کارکرد این قطعه و همچنین آسیب نرسیدن به آن جلوگیری بعمل می‌آورد.





۱۳- اطراف سرسیلندر را بررسی کنید که چه قطعاتی باید از سرسیلندر باز شود، آنها را جدا کنید.

۱۴- منیفلد هوا را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ منیفلد هوا) رجوع کنید.

۱۵- منیفلد دود را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ منیفلد دود) رجوع کنید.

۱۶- در پشت سرسیلندر، هوزینگ ترموستات (۱) قرار دارد که می‌بایست آنرا باز کنید که برای این کار ابتدا:
• فشنگی آب (۲) را باز کنید و آنرا خارج کنید (آچار بکس ۲۲)

• پیچ‌های (۳) هوزینگ ترموستات را باز کنید (۴ عدد پیچ) (آچار E10)

• واشر (۴) هوزینگ ترموستات، که بین هوزینگ و سرسیلندر قرار دارد را جدا کنید.

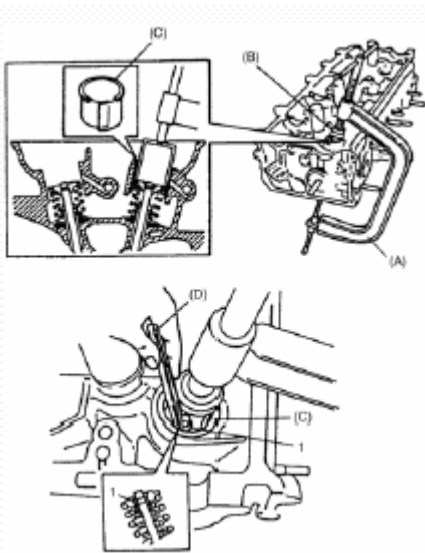
۱۷- تاپیت‌های هیدرولیک را خارج کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ میل بادامک و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید.

۱۸- با استفاده از فنر جمع کن (۱)، فنرها را جمع کنید و خارها را خارج کنید. (برای تمامی سوپاپها اینکار را انجام دهید).

۱۹- فنر جمع کن را آزاد کنید و فنرها و نعلبکی‌ها را در آورید.

۲۰- سوپاپ‌ها را از سمت اتاق احتراق خارج کنید.

۲۱- لاستیک ساق سوپاپها (۱) توسط انبر ابزار مخصوص از گاید سوپاپ خارج کنید.





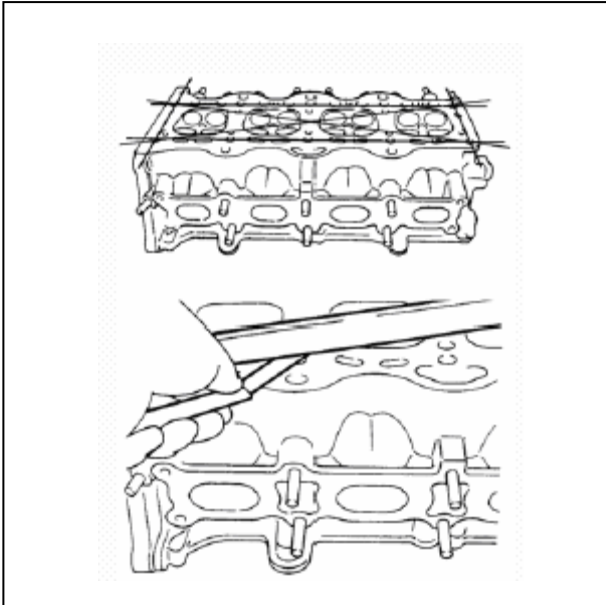
توجه:

لاستیک هایی (۱) را که یکبار از گاید خارج نموده اید دیگر استفاده ننمائید و در زمان مونتاژ از لاستیک جدید استفاده شود.

۲-۱-۱۱ - مونتاژ:

توجه:

- در مونتاژ سرسیلندر دقت شود ابتدا باید سرسیلندر شستشوی کامل شود و سپس کانالهای روغن و... بادگیری شود.
- اگر از دستمال جهت خشک کردن سرسیلندر استفاده می شود می بایست از دستمالی که بدون پرز می باشد، استفاده گردد.
- سیت سوپاپ و محل های نشست در سرسیلندر را از لحاظ معیوب بودن، چک نمائید.



۱- قبل از عملیات مونتاژ بر روی سرسیلندر باید با فیلر (۱) و خط کش دقیق فلزی (۲) (جزء ابزار مخصوص می باشد) تاب کف سرسیلندر (قسمتی که بر روی سیلندر قرار می گیرد) را اندازه گیری نمائید و اگر در حد مجاز بود، عملیات بر روی آن صورت می گیرد و اگر تاب کف بیش از حد مجاز بود، سرسیلندر را به همراه قاب نردبانی بالا تعویض نمائید.

حد مجاز به (mm):

سطح زیرین سر سیلندر (سطحی که واشر سرسیلندر تماس دارد

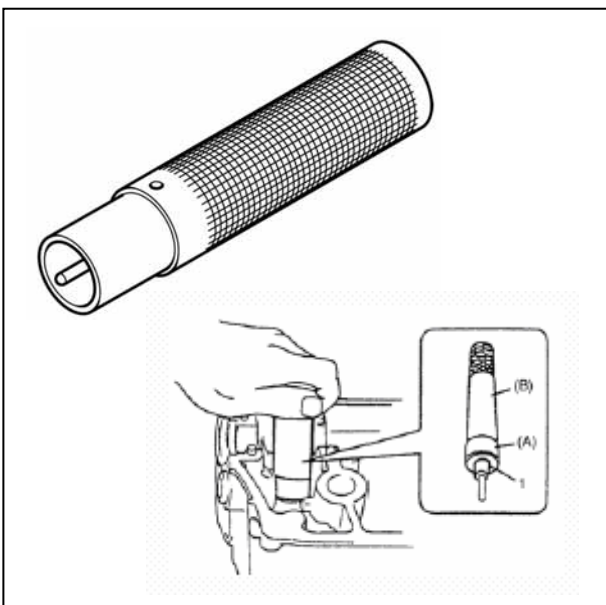
(در مساحت $100 \times 100 \text{ mm} = 0.3 \text{ in}$)

سطح بالایی سر سیلندر (سطحی که با قالیاق سوپاپ تماس دارد

(در مساحت $100 \times 100 \text{ mm} = 0.5 \text{ in}$)

توجه:

قبل از انجام هرگونه عملیات مونتاژ، سوپاپها را بر روی سیت مربوطه آبیندی نمائید.

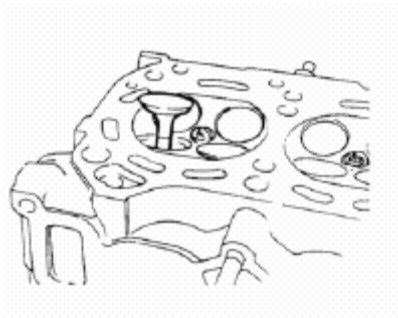


۲- لبه لاستیک ساق سوپاپ جدید و گاید را آغشته به گریس نمائید و با ابزار مخصوص (۳)، کاسه نمد جدید را روی گاید سوار کنید و بعد از عملیات مونتاژ چک کنید که کاسه نمدها به خوبی مونتاژ شده اند.

ابزار مخصوص: 24416034 (TEF7004)

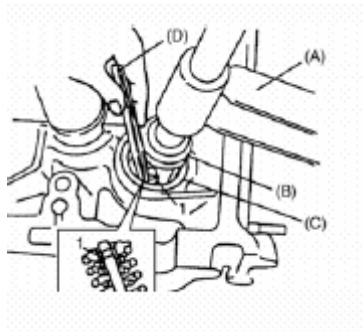
توجه:

هیچگاه به ابزار مخصوص کاسه نمد جازن ضربه نزنید، سعی کنید که کاسه نمد را روی ابزار قرار دهید و با هل دادن ابزار بر روی گاید کاسه نمد را جا بزنید.
۳- ساق سوپاپ‌ها (۱) را روغن بزنید و سپس در داخل گاید قرار دهید.



۴- فنر سوپاپ و بشقابک را سوار سوپاپ نمائید.

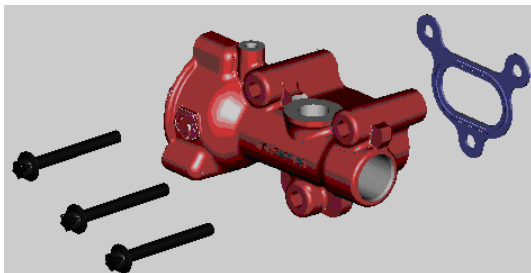
۵- با استفاده از فنر جمع کن (۱)، فنر سوپاپ را جمع کنید و دو عدد خار آن را که ابتدا به گریس آغشته نمودید را داخل شیار ساق سوپاپ جا بیندازید و سپس فنر جمع کن را آزاد نمائید.

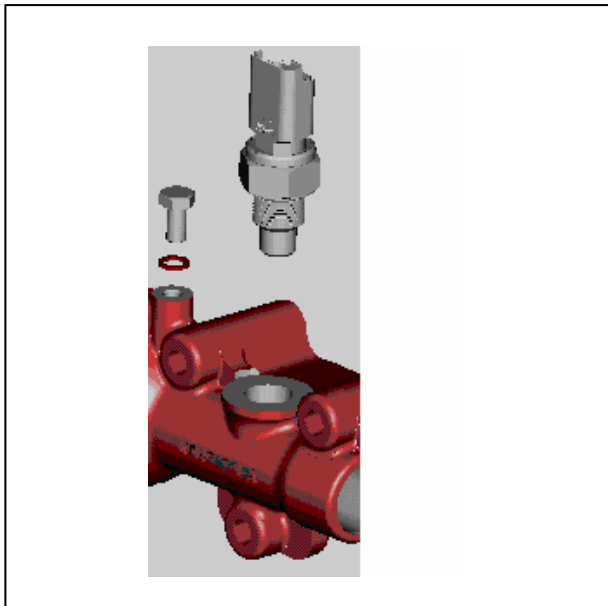


۶- تایپیت‌های هیدرولیک را در سر جای خود مونتاژ نمائید، به (مونتاژ و دهمونتاژ میل بادامک و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید.

۷- واشر هوزینگ ترموستات (۱) جدید را بین هوزینگ و سرسیلندر قرار دهید و سپس هوزینگ (۲) را روی سرسیلندر مونتاژ نمائید.

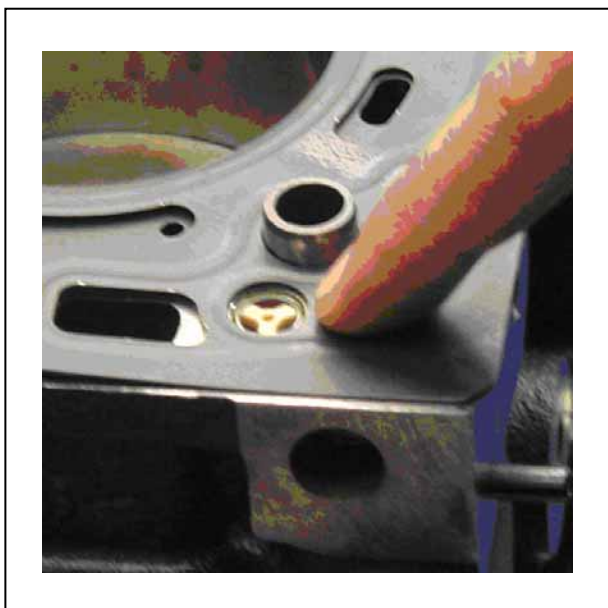
۸- پیچ‌های (۳) هوزینگ ترموستات را ببندید (۴ عدد پیچ) (آچار E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



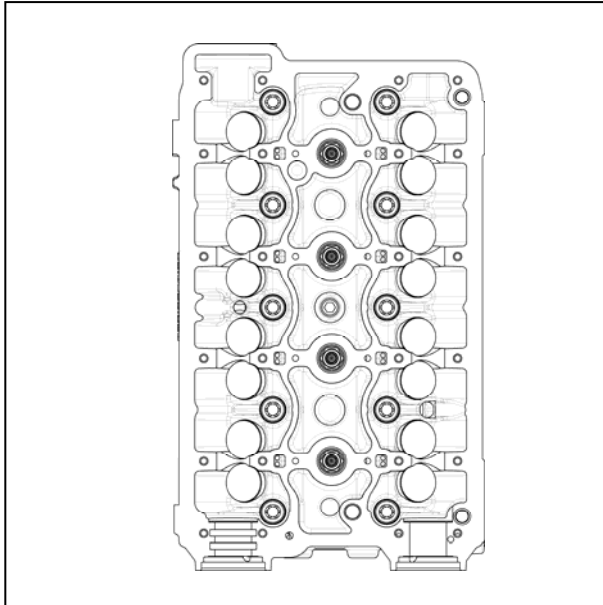


۹- فشنگی آب (۱) را بر روی هوزینگ سوار نمائید.
(آچار بکس ۲۲) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۰- پیچ هواگیری (۱) موجود بر روی پوسته ترموستات را محکم نمائید که این پیچ در زمان هواگیری مورد نیاز است. (آچار بکس ۱۰) (گشتاور حدود ۱۰ نیوتن متر)



۱۱- منیفلد هوا را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ منیفلد هوا) رجوع کنید.
۱۲- منیفلد دود را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ منیفلد دود) رجوع کنید.
۱۳- شیر یکطرفه روغن (۱) را در سیلندر مطابق شکل دیل قرار دهید.
۱۴- پین‌های راهنمای سرسیلندر (۲) را در محل خود در سیلندر قرار دهید. (۲ عدد)



۱۵- واشر سرسیلندر (۱) را در جایگاه خود روی بلوک سیلندر قرار دهید و توجه نمائید که مطابق تصویر فوق سوراخ موجود در واشر سرسیلندر کاملاً بر شیر یکطرفه منطبق باشد.

۱۶- سرسیلندر را در روی بلوک سیلندر قرار دهید.

۱۷- پیچ‌های سرسیلندر را روی سرسیلندر سوار کنید و آنها را به ترتیب مراحل زیر ببندید.

- تمام پیچ‌ها را به کف برسانید.

- (گشتاور مرحله اول 20 ± 2 نیوتن متر)

- (گشتاور مرحله دوم 45 ± 2 نیوتن متر)

- (گشتاور مرحله سوم 90 ± 2 نیوتن متر ± 5)

(۱۱۵)

توجه:

ترتیب مراحل سفت کردن پیچ می‌بایست با توجه به شکل صورت پذیرد. (آچار 10) (E12 عدد پیچ)

۲۰- آب موتور را از طریق رادیاتور تامین کنید، به (مونتاژ و دمنواژ رادیاتور و اجزاء خنک کاری) رجوع کنید.

۲۱- روغن موتور را از طریق درب سرریز روغن، موجود در درب سوپاپ شارژ کنید، به (مونتاژ و دمنواژ کارتل و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.

۲۲- میل بادامک، تایپیت‌ها و قاب نردبانی بالائی را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمنواژ میل بادامک، تایپیت‌ها و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید.

۲۳- مجموعه تسمه تایمینگ و دسته موتور زیرین و قاب تسمه زیرین را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمنواژ تسمه تایمینگ) رجوع کنید.

۲۴- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمنواژ قاب تسمه) رجوع کنید.

۲۵- مجموعه موتور را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید.

۲۶- درب سوپاپ را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ درب سوپاپ) رجوع کنید.

۲- ۱۱ - بازدید سوپاپها و گاید سوپاپ ها:

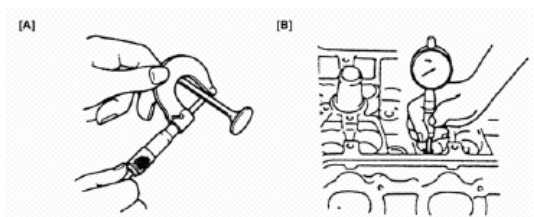
۱- ۲- ۱۱ - گاید سوپاپ ها:

۱- ۲- ۱- ۱۱ - لقی ساق سوپاپ نسبت به گاید سوپاپ:

با استفاده از میکرومتر خارج سنج (۱) و داخل سنج (۲)، قطر ساق سوپاپ (A) و سوراخ گایدها (B) را اندازه گیری کنید و اختلاف بین این دو را چک نمایید.

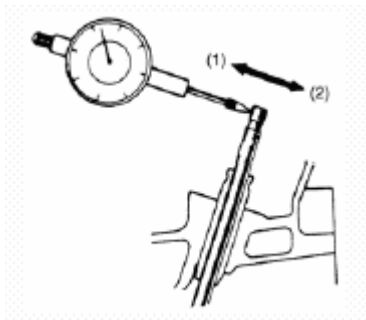
۲- ۱- ۲- ۱۱ - مشخصات ساق و گاید سوپاپ:

حد (mm)	استاندارد (mm)	مورد	
۵/۴۷۲	۵/۴۸۷	هوا	قطر ساق سوپاپ
۵/۴۶۳	۵/۴۷۸	دود	
۵/۵۱۲	۵/۵	هوا و دود	قطر داخلی گاید سوپاپ
۰/۰۴۰	۰/۰۱۳	هوا	لقی بین سوپاپ و گاید
۰/۰۴۹	۰/۰۲۲	دود	



۳-۱-۲-۱۱ - انحراف انتهایی ساق سوپاپ نسبت به گاید:

این کار را می‌توان توسط ساعت اندازه‌گیری انجام داد و با حرکت انتهایی ساق سوپاپ به جهت‌های (۱) و (۲) مقدار لقی را اندازه بگیرید و اگر از اندازه مجاز بیشتر بود می‌بایست مجموعه سرسیلندر، قاب نردبانی و سوپاپها را تعویض نمایید.



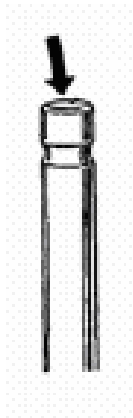
۴-۱-۲-۱۱ - حد انحراف انتهایی ساق سوپاپ:

هوا و دود (mm): 0.1

۲-۲-۱۱ - سوپاپ:

بازدیدهای ظاهری:

- رسوبات دوده روی سوپاپها را تمیز کنید.
- سوپاپها را از نظر سائیدگی، سوختگی، کجی، (انتهای ساق سوپاپ نسبت به سر سوپاپ) بازدید کنید و در صورت نیاز تعویض کنید.
- انتهای ساق سوپاپ را از نظر حفره حفره شدن و سائیدگی بازدید کنید اگر حفره و سائیدگی مشاهده شد سوپاپ را تعویض نمایید.



۱-۲-۲-۱۱ - ضخامت سرسوپاپ (بشقابک)

ضخامت بشقابک (a) را اندازه بگیرید اگر این ضخامت بیشتر بود، حتماً اقدام به تعویض سوپاپ نمایید.

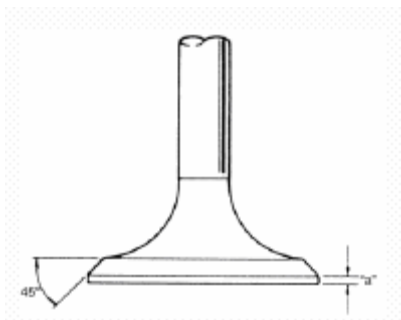
ضخامت سرسوپاپ

سوپاپ هوا:

استاندارد (mm): 0.1 ± 0.04

سوپاپ دود:

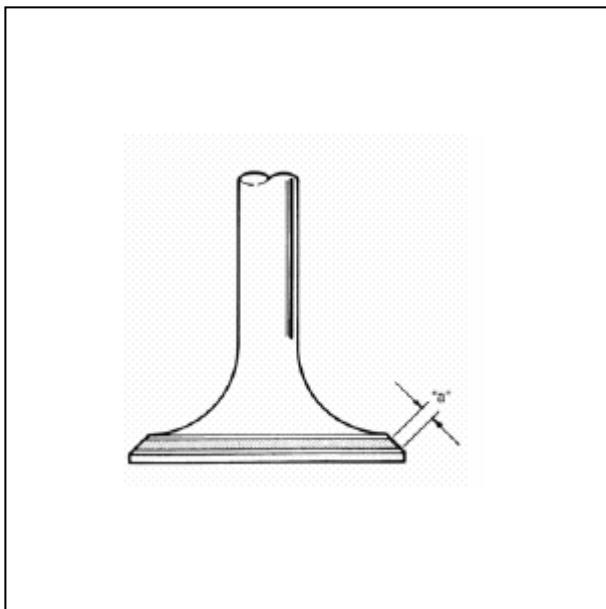
استاندارد (mm): 0.1 ± 0.04



لنگی شعاعی سر هریک از سوپاپ‌ها را توسط ساعت اندازه گیری و بلوک V شکل اندازه گیری کنید. برای انجام بررسی باید سوپاپ را روی بلوک مورد نظر قرار داد و ساعت را همانند شکل، روی لبه مورد نظر گذاشت و با انگشت به آرامی سوپاپ را بچرخانید اگر از حد مشخص شده بیشتر بود، سوپاپ را تعویض کنید.

۱۱-۲-۲-۲ - حد لنگی شعاعی سر سوپاپ:

۰,۱ (mm)



۱۱-۲-۲-۳ - عرض سیت سوپاپ:

این کار را می‌توان با کمک رنگ انجام داد و هر قسمتی که ناپیوستگی مشاهده شد، مشخص می‌شود که عرض سیت سوپاپ معیوب شده است و باید مجموعه سرسیلندر و قاب نردبانی بالا را تعویض کنید. عرض استاندارد سیت سوپاپ "a" که روی سوپاپ می‌بایست در اثر چرخش ایجاد شود.

در سوپاپ دود و هوا این اندازه عبارت است از:

Min: 2.146 mm

Max: 2.646 mm

۱۱-۲ - آبیندی سوپاپ

سوپاپ را روی سیت آن در دو مرحله با لاستیک مخصوص آبیندی کنید.

(مرحله اول روغن سمباده زیر و مرحله دوم روغن سمباده نرم)

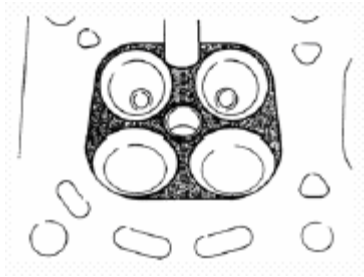
۳- ۱۱ - بازدید سرسیلندر:

رسوبات دوده را از اتاق احتراق تمیز نمائید.

توجه:

برای تمیز نمودن اتاق احتراق از ابزارهای تیز استفاده نشود و برای تمیز کردن دوده ها، سطوح، سوپاپها و سیتها و... را خط نیاندازید.

- سرسیلندر را از نظر ترک نداشتن در مجاری هوا و دود در اتاق احتراق و سطح سیلندر چک کنید.
- سرسیلندر (۱) را حداقل در شش نقطه از نظر تاب داشتن (با فیلر و خط کش مخصوص فلزی) چک کنید اگر بگونه ای بود که با سمباده کشیدن برطرف می شد اینکار را با سمباده نمره ۴۰ نفتی ضد آب انجام دهید و حتماً دقت شود که سمباده را به یک سطح صاف بچسبانید و سپس اقدام به سمباده کشی نمائید. و اگر تاب سرسیلندر بیش از حد مجاز بود می بایست اقدام به تعویض سرسیلندر به همراه قاب نردبانی بالا نمائید.



۱- ۳- ۱۱ - تاب (پیچیدگی) کف سرسیلندر:

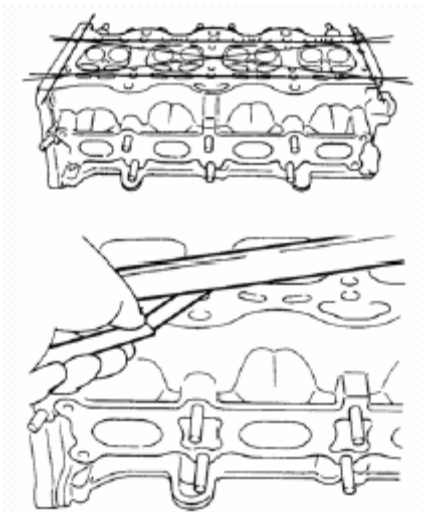
حد مجاز به (mm):

سطح زیرین سر سیلندر (سطحی که واشر سرسیلندر تماس دارد

(در مساحت $100 \times 100 \text{ mm} = 0.3 \text{ in}$)

سطح بالایی سر سیلندر (سطحی که با قالیاق سوپاپ تماس دارد

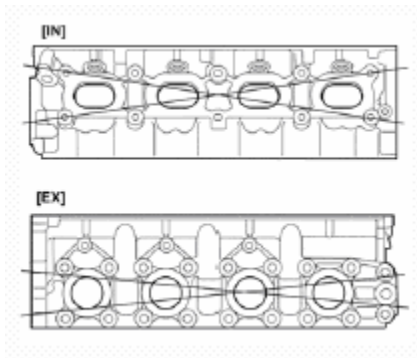
(در مساحت $100 \times 100 \text{ mm} = 0.5 \text{ in}$)



۲-۳-۱۱ - تاب (پیچیدگی) سرسیلندر از سمت

منیفلد دود و هوا:

حد مجاز به (mm): ۰/۱



۴-۱۱ - بازدید فنر سوپاپ:

۱-۴-۱۱ - طول آزاد و بارگذاری شده فنر سوپاپ:

در بررسی فنر می‌بایست به مشخصات فنر از نظر اندازه فنر سالم در حالت آزاد و بارگذاری شده مراجعه نمود و همچنین بررسی کرد که هیچگونه آثاری از نظر شکستگی و ضعیف شدگی در آن وجود ندارد.

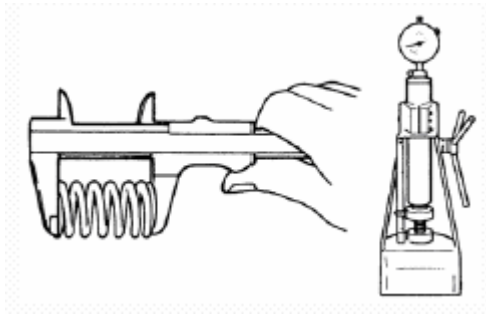
توجه:

دقت نمائید که ضعیف شدن فنرهای سوپاپ می‌تواند موجب صدای سوپاپ گردد و همچنین کاهش فشار نشستن در سوپاپ سرجای خود موجب نشستی مخلوط سوخت با هوا و نهایتاً کاهش قدرت موتور می‌شود.

۲-۴-۱۱ - طول آزاد فنر سوپاپ (mm):

استاندارد: ۴۲,۷

۳-۴-۱۱ - طول فشرده شده فنر سوپاپ (mm):
استاندارد: ۲۵,۵

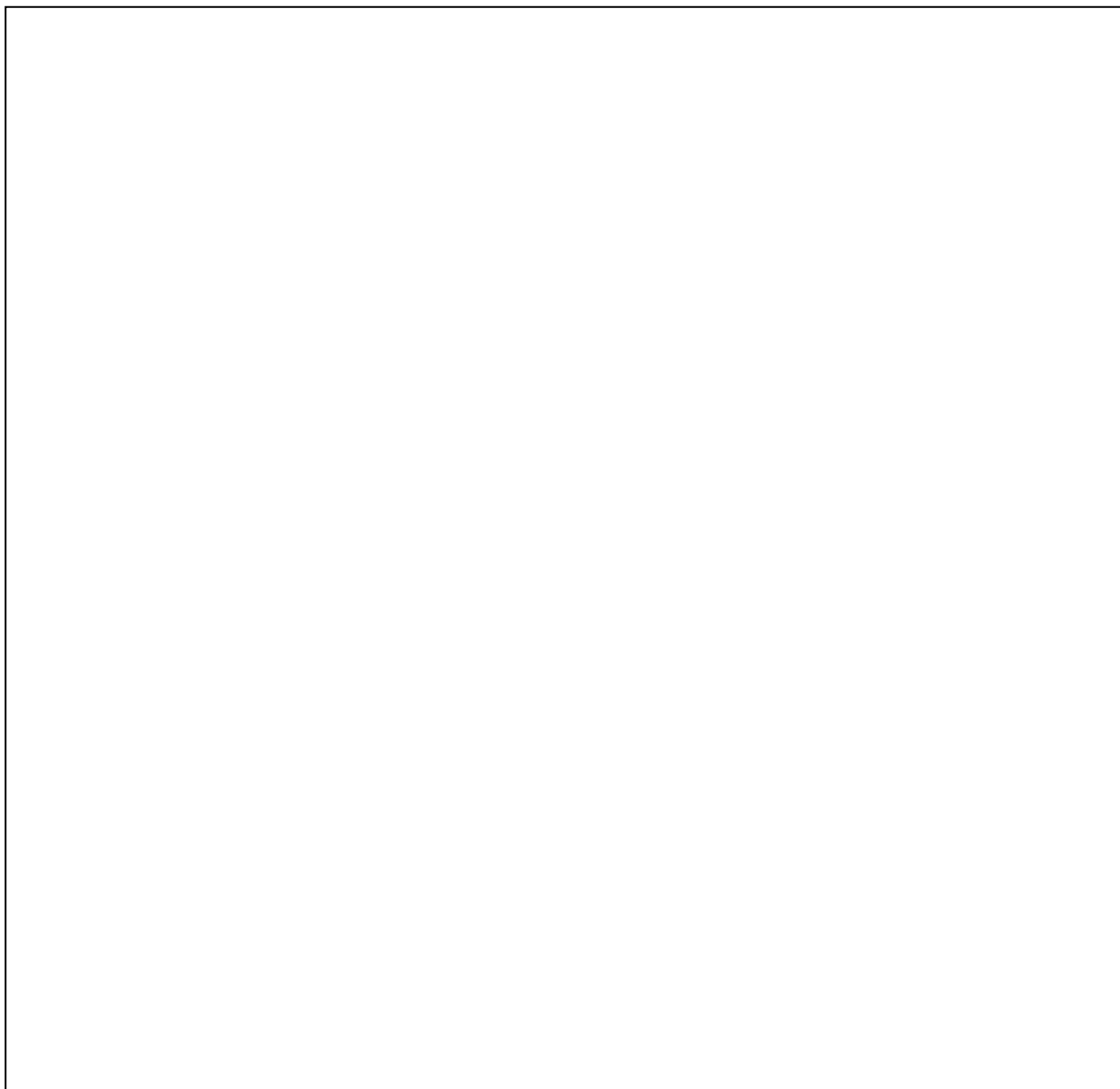


۴-۴-۱۱ - گونیا بودن فنر سوپاپ:
با استفاده از گونیا و یک سطح صاف مانند شکل همه
فنرها را چک نمائید (فاصله انتهای فنر تا گونیا را
اندازه گیری نمائید اگر در حد مشخص شده نبود،
اقدام به تعویض نمائید)

۵-۴-۱۱ - گونیایی بودن فنر:



پیستونها، رینگ‌های پیستون، شاتونها و اجزاء سیلندر موتور:



- | | | |
|-------------------|----------------|------------------|
| ۱- رینگ کمپرس اول | ۴- پیستون | ۷- شاتون |
| ۲- رینگ کمپرس دوم | ۵- خار گژن پین | ۸- یاتاقان متحرک |
| ۳- رینگ روغنی | ۶- گژن پین | ۹- پیچ شاتون |

۱۲- مونتاژ و دمونتاژ اجزاء داخلی سیلندر:

۱- ۱۲ - دمونتاژ:

۱- مجموعه موتور را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید.

۲- اوایل پمپ را همراه با صافی و قاب نردبانی پائین را دمونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ اوایل پمپ و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.

۳- سرسیلندر را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ سرسیلندر و سوپاپها) رجوع کنید.

۴- شماره هر سیلندر را روی پیستون مربوط به خود مشخص کنید.

۵- قبل از خارج کردن پیستون از سیلندر، دوده‌های بالای سیلندر را تمیز نمایید.

۶- کپه‌های شاتون هر سیلندر را با علامت مشخص نمائید و سپس اقدام به باز نمودن کپه‌ها کنید. (آچار بکس E10)

۷- مجموعه پیستون و شاتون را از بالای سیلندر خارج کنید.



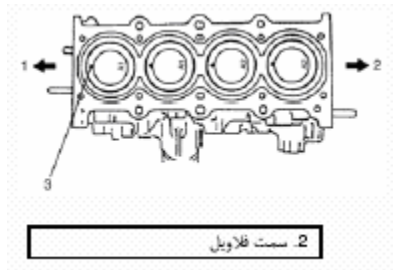
۲- ۱۲ - مونتاژ:

۱- به پیستون‌ها، رینگ‌ها، سیلندر، یاتاقان‌های شاتون و یاتاقان‌های میل لنگ روغن بزنید.

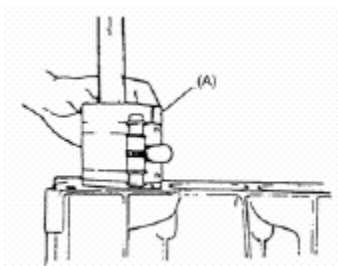
توجه:

بین شاتون و یاتاقان آن یا بین کپه و یاتاقان مربوطه روغن نزنید.





۲- در موقع مونتاژ مجموعه پیستون و متعلقات توجه نمائید که علامت فلش (۳) روی سطح پیستون به طرف پولی میل لنگ (۱) باشد و با توجه به شماره ای که در روی هر پیستون می باشد آن پیستون را در سیلندر مربوط به خود قرار دهید.



۳- در زمان سوار کردن مجموعه پیستون بر روی میل لنگ می بایست با رینگ جمع کن، رینگ ها را جمع کرد و با دسته چکش (چوبی یا پلاستیکی) ضربه ای به تاج پیستون وارد نمود.
توجه:
دقت نمائید رینگ جمع کن را روی سیلندر کاملاً فشار دهید تا رینگ ها وارد سیلندر شوند.



۴- کپه های شاتون را به روش ذیل مونتاژ کنید:
توجه:
اگر از پیچ های شاتون مجدداً استفاده می شود، می بایست پیچ ها را از نظر تغییر شکل دادن چک نمود و به تغییر شکل پیچ های شاتون به قسمت پیستون و رینگ های پیستون، شاتون و سیلندر رجوع کنید.
• شاتون ها در این موتور به استثنای موتورهای دیگر از هر سمت که بر روی پیستون مونتاژ شود، فرقی ندارد و فقط سمت فلش روی پیستون به سمت جلوی موتور باشد.



• به دلیل اینکه برش کپه‌ها (۱) در قسمت شاتون به شیوه شکست لیزری می‌باشد هیچ وقت نمی‌توان کپه‌ها را به هر طریقی بر روی هم جفت نمود. (در صورت اشتباه مونتاژ شدن یک فاصله ای بین کپه با شاتون مبنی بر جفت نبودن آنها باقی می‌ماند)

• برای جلوگیری از چپ و راست مونتاژ کردن کپه‌ها می‌توان از شماره‌هایی که در روی کپه چاپ شده است استفاده نمود و بدین گونه که شماره چاپ شده بر روی کپه با شماره چاپ شده بر روی شاتون در یک سمت و سو باشد مانند شکل ذیل:



۵- به پیچ‌های جدید شاتون روغن موتور بزنید.

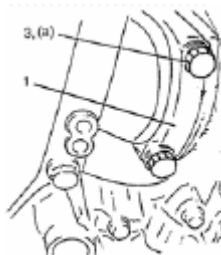
۶- تمام پیچ‌های کپه شاتون را مطابق مراحل ذیل اعمال گشتاور نمایید. (آچار بکس E10)

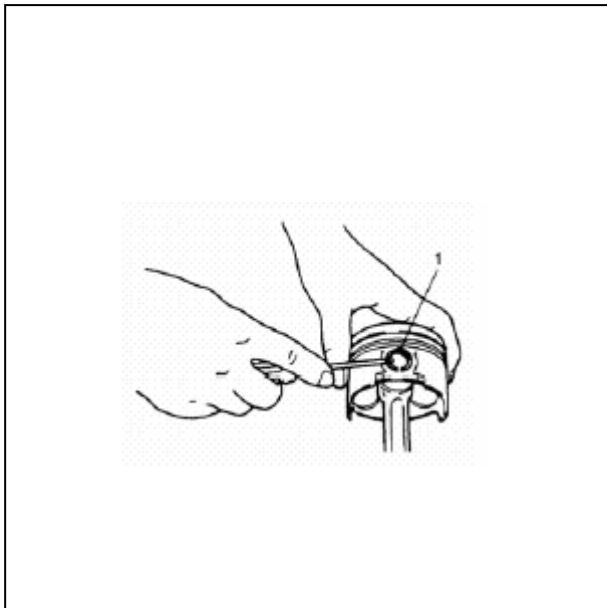
- تمام پیچ‌ها را به کف برسانید.
- (گشتاور مرحله اول 2 ± 10 نیوتن متر)
- (گشتاور مرحله دوم 2 ± 25 نیوتن متر)
- (گشتاور مرحله سوم 5 ± 66)

۷- سرسیلندر را سوار کنید، به (مونتاژ و دمونتاز سرسیلندر و سوپاپ‌ها) رجوع کنید.

۸- کارتل و اوایل پمپ را همراه با صافی آن مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاز اوایل پمپ و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.

۹- مجموعه موتور را روی خودرو مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاز مجموعه موتور) رجوع کنید.



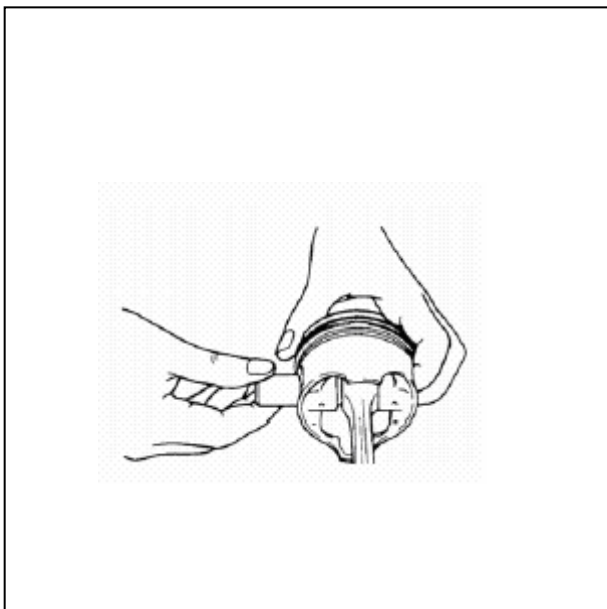


۳-۱۲ - مونتاژ و دمونتاژ پیستون، شاتون‌ها و سیلندرهای موتور:

۱- با رینگ بازکن، دو عدد رینگ‌های کمپرسی (اول و دوم) و رینگ روغنی را از روی پیستون خارج کنید.

۲- خار گزن پین پیستون (۱) را مطابق شکل خارج نمایید.

۳- گزن پین را از شاتون خارج کنید.

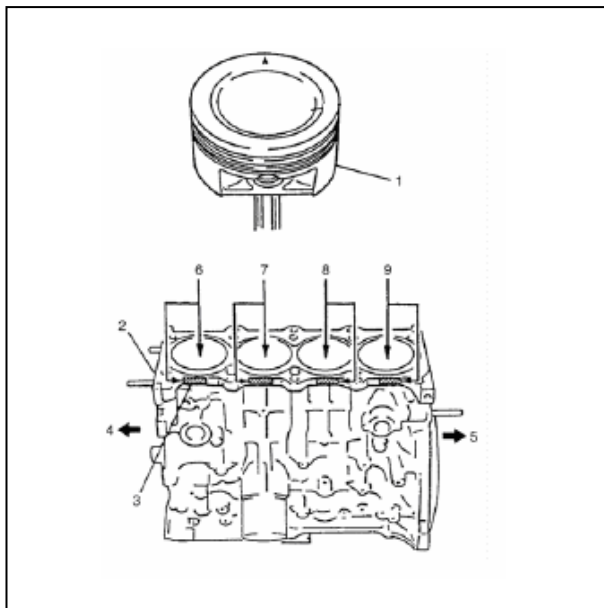


۴- گردن پین را فشار دهید و در آورید.

۴-۱۲ - مونتاژ:

توجه:

برای اطمینان از وجود لقی مناسب بین پیستون و سیلندر، تاج پیستون و دامنه پیستون را با میکرومتر دیجیتالی اندازه گیری نمایید و با ساعت اندازه گیر، قطر داخلی سیلندر را نیز اندازه گیری نمایید و با کم کردن هریک از اندازه‌های پیستون از قطر سیلندر، اندازه ای بدست می‌آید که بیانگر لقی بین پیستون و سیلندر می‌باشد که می‌توانید این لقی را با جدول ذیل مقایسه نمایید.



پيستون		سيلندر
قطر خارجي به mm	قطر داخل به mm	
رینگ کمپرس یک (بالا ترین)	۷۸/۵۶۴ (= ۰/۰۳۰)	۷۸/۶ (۰ و ۰/۰۱)
دامنه پيستون	۷۸/۰۲۵ بين ۷۸/۱۰۳	۷۸/۶ (۰ و ۰/۰۱)

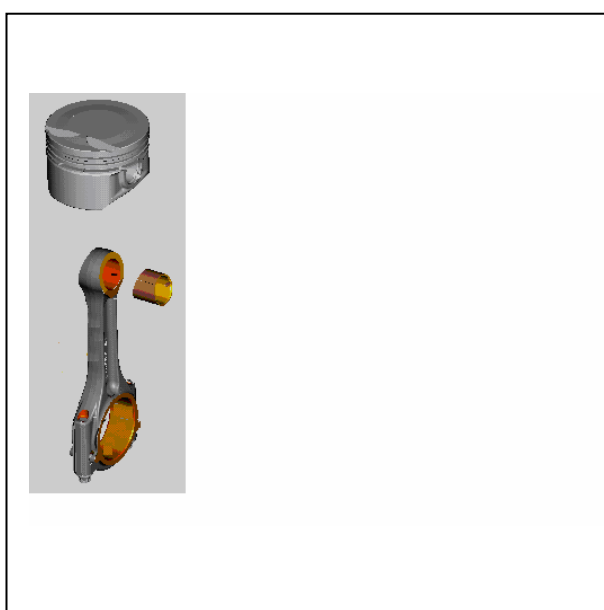
لقی‌ها	Min	Max
لقی بين تاج پيستون با سيلندر	۰/۰۰۶	۰/۰۷۶
لقی بين دامنه پيستون با سيلندر	۰/۵۰	۰/۵۹



۱- گژن پين پيستون را روغن زده و در سوراخ پيستون و شاتون مونتاژ كنيد، شاتون را مطابق شكل روي پيستون سوار كنيد و خار گژن پين را مونتاژ نماييد.

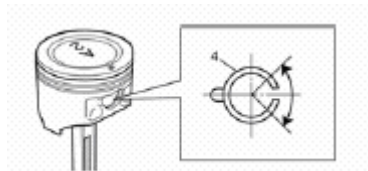
نکته:

در اين موتور، بر خلاف موتورهای ديگر، شاتون اصلاً چپ و راست ندارد و به طرق بالا امکان مونتاژ وجود دارد.



توجه:

خارگزن پین باید به گونه ای باشد که دهانه باز خار در محدوده نشان داده شده باشد.



نکته:

توجه داشته باشید که موقعیت پیستون نسبت به جلوی موتور به شکل زیر باشد تا از جابه جا مونتاژ شدن آن جلوگیری بعمل آید.



۲- رینگ‌های پیستون را روی پیستون مونتاژ کنید.

جهت تشخیص رینگ‌های کمپرس اول و دوم می‌بایست به نکات ذیل توجه نمائید:

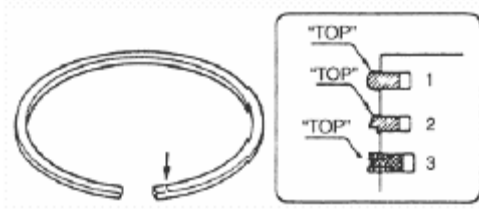
a. رینگ کمپرس اول: دارای رنگ روشن و نازک

b. رینگ کمپرس دوم: دارای رنگ تیره و کلفت

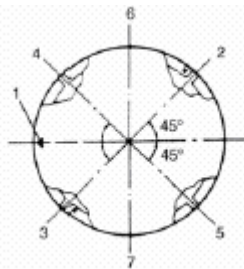
c. رینگ روغنی: دارای شکلی کاملاً متفاوت

نکته:

۱. جهت جلوگیری از سر و ته مونتاژ شدن رینگ‌ها در روی تمام رینگ‌های کمپرسی و روغنی کلمه TOP قید شده است.
۲. پله رینگ کمپرس دوم به سمت پائین باشد.



- وقتی قصد داشتید، رینگ روغنی را مونتاژ کنید ابتدا فنر آن و سپس رینگ مربوط به آن را مونتاژ کنید.
- ۳- دهانه‌های رینگ نسبت به هم می‌بایست زاویه ۱۲۰ درجه داشته باشد.



1. علامت جلو پیستون
2. دهانه رینگ اول
3. دهانه رینگ دوم و دهانه فنر رینگ روغنی
4. دهانه رینگ بالایی رینگ روغنی
5. دهانه رینگ پایینی رینگ روغنی
6. سمت سوپاپ گاز
7. سمت سوپاپ دود

نکته:

دقت شود زاویه دهانه رینگ‌ها نسبت به هم رعایت شود زیرا موجب افت توان موتور و افزایش آلایندگی می‌شود.

۵-۱۲ - تمیزکاری و بازدید، پیستون،

رینگهای پیستون، شاتون و سیلندر

۵-۱۲-۱ - بازدید:

۵-۱۲-۱-۱ - سیلندر:

دیواره‌های سیلندر را از نظر خراشیدگی، صیقلی شدن یا برآمدگی که نشان دهنده سایش بیش از حد آن است بازدید کنید اگر سیلندر بیش از حد صاف است یا شیارهای عمیق یا برآمدگی دارد، سیلندر را به همراه فاب نردبانی پائین تعویض کنید.

با استفاده از داخل سنج سیلندر (میکرومتر)، قطر سیلندر را در دو جهت و در دو محل مطابق شکل اندازه گیری کنید. اگر هریک از شرایط زیر را داشت، سیلندر را تعویض کنید.

- ۱) قطر سیلندر از حد مشخص شده تجاوز کرده باشد.
- ۲) اختلاف اندازه‌های گرفته شده در دو نقطه از حد (مخروطی شدن) تجاوز کند.
- ۳) اختلاف اندازه در دو جهت مختلف (دو پهنی) از حد دو پهنی تجاوز کند.

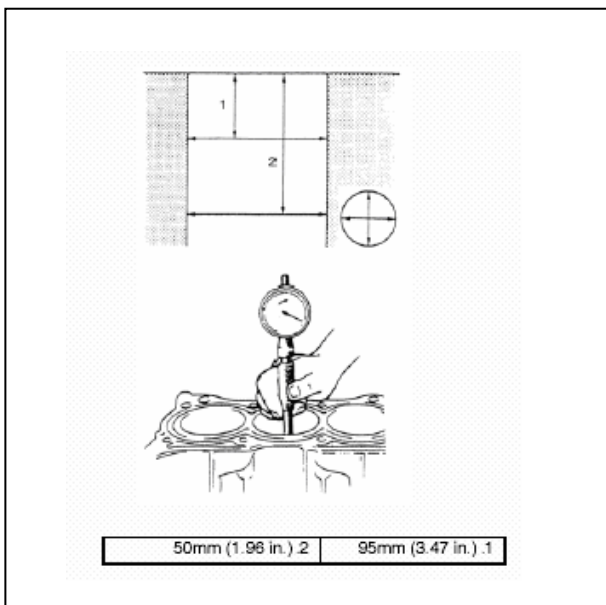
۵-۱۲-۱-۲ - قطر سیلندر:

استاندارد به (mm): (۰/۰۱ الی ۰/۰۶)

میزان استوانه ای بودن (mm): (۰/۰۰۸ الی ۰)

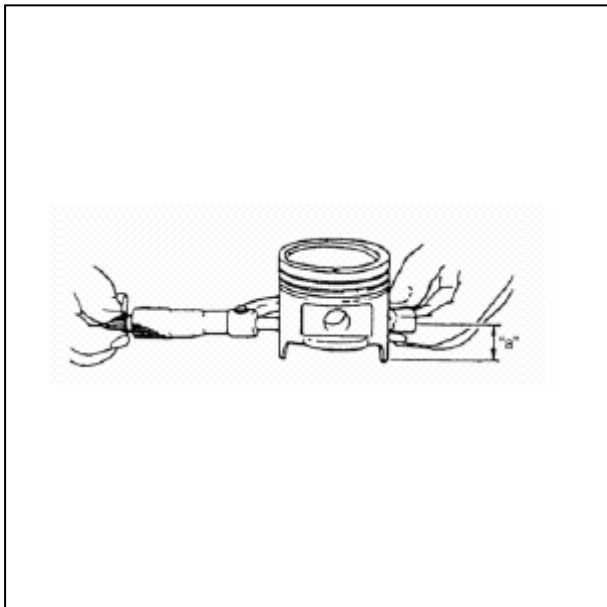
توجه:

اگر هریک از سیلندرها ایراد داشت می‌بایست اقدام به تعویض بلوک سیلندر به همراه قاب نردبانی پائین نمود.



۳-۱-۵-۱۲ - پیستون:

- پیستون را از نظر معیوب بودن، ترک داشتن بازدید نمائید، اگر پیستون معیوب یا آسیب دیده باشد باید به صورت دست تعویض شود.



۴-۱-۵-۱۲ - قطر پیستون:

- همانطور که در شکل نشان داده شده است، قطر پیستون باید در موقعیت "a" یعنی ۱۲ mm بالاتر از دامنه پائین پیستون و در جهت عمود بر گژن پین اندازه گیری شود.

۵-۱-۵-۱۲ - فاصله (لقی) پیستون

- قطر سیلندر و پیستون را اندازه گیری نمائید و اختلاف آنها لقی پیستون محسوب می شود. اگر لقی در محدوده ذیل نبود، پیستون ها را به صورت دست تعویض نمائید و مجدداً اندازه گیری را انجام دهید و اگر دو مرتبه به نتیجه مطلوب نرسیدید می بایست بلوک سیلندر را به همراه فاب نردبانی پائین تعویض نمائید.

لقی پیستون در سیلندر به mm:

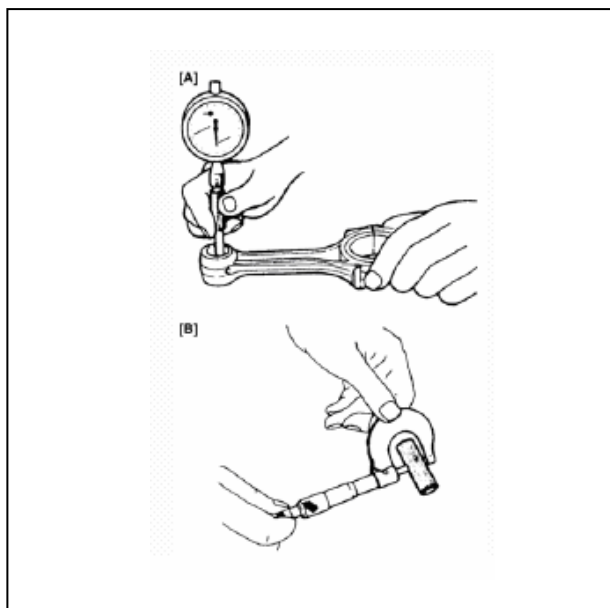
لقی‌ها	Min	Max
لقی بین تاج پیستون با سیلندر	۰/۰۰۶	۰/۰۷۶
لقی بین دامنه پیستون با سیلندر	۰/۵۰	۰/۵۹



۶-۱-۵-۱۲ - فاصله (لقی) شیار رینگ
قبل از بازدید باید شیارها را تمیزکاری، دوده زدایی و خشک نمود.
رینگ جدید (۱) را در شیار پیستون قرار دهید و توسط فیلر (۲) لقی بین رینگ و شیار را اندازه‌گیری نمایید.
اگر لقی بیش از حد مجاز بود، پیستون‌ها را به صورت دست تعویض کنید.

۲-۵-۱۲ - گژن پین پیستون
گژن پین، سوراخ سرکوچک شاتون و سوراخ پیستون را از نظر سائیدگی و یا آسیب دیدگی بازدید کنید. به بوش چشم کوچک شاتون بیشتر توجه کنید. اگر سوراخ چشم کوچک شاتون، سوراخ پیستون یا گردن گژن پین زیاد سائیده و آسیب دیده بود آن را تعویض نمایید.

اندازه قطر رینگ	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
رینگ اول (بالا)	۱,۲۱	۱,۲۳
رینگ دوم	۱,۵۲	۱,۵۴
رینگ روغنی	۲,۵۱	۲,۵۳
اندازه قطر شیار رینگ در پیستون	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
شیار رینگ اول (بالا)	۱,۱۹	۱,۱۷
شیار رینگ دوم	۱,۴۹	۱,۴۷
شیار رینگ روغنی	۲,۴۹	۲,۴۷
اندازه ضخامت رینگ	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
رینگ اول (بالا)	۱,۲۱	۱,۲۳
رینگ دوم	۱,۵۲	۱,۵۴
رینگ روغنی	۲,۵۱	۲,۵۳
اندازه ارتفاع شیار رینگ در پیستون	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
شیار رینگ اول (بالا)	۱,۱۹	۱,۱۷
شیار رینگ دوم	۱,۴۹	۱,۴۷
شیار رینگ روغنی	۲,۴۹	۲,۴۷
لقی مجاز رینگ در شیار رینگ (در پیستون)	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
لقی رینگ اول (بالا)	۰,۰۲	۰,۰۶
لقی رینگ دوم	۰,۰۳	۰,۰۷
لقی رینگ روغنی	۰,۰۲	۰,۰۶



۱-۲-۵-۱۲ - فاصله (لقی) گژن پین:

لقی پین را در سر کوچک شاتون چک کنید اگر چشم کوچک شاتون زیاد آسیب دیده و یا لقی گژن پین در آن بیش از حد مجاز است، شاتون را تعویض نمایید.

۲-۲-۵-۱۲ - لقی گژن پین در پیستون:

استاندارد به (mm): (۰/۰۰۴ الی ۰/۰۱۵)

۳-۲-۵-۱۲ - لقی گژن در چشم کوچک شاتون:

استاندارد به (mm): (۰/۰۰۶ الی ۰/۰۲)

قطر گژن پین B:

استاندارد به (mm): (۰/۰۰۵ - الی ۰) ۲۱

نام قطعه	حداقل اندازه ژورنال (نشست یاتاقان) (mm)	حداکثر اندازه ژورنال (نشست یاتاقان) (mm)
شاتون	۲۲/۸۵	۲۲/۹۰
میل لنگ	۲۳/۲۰	۲۳/۳۵

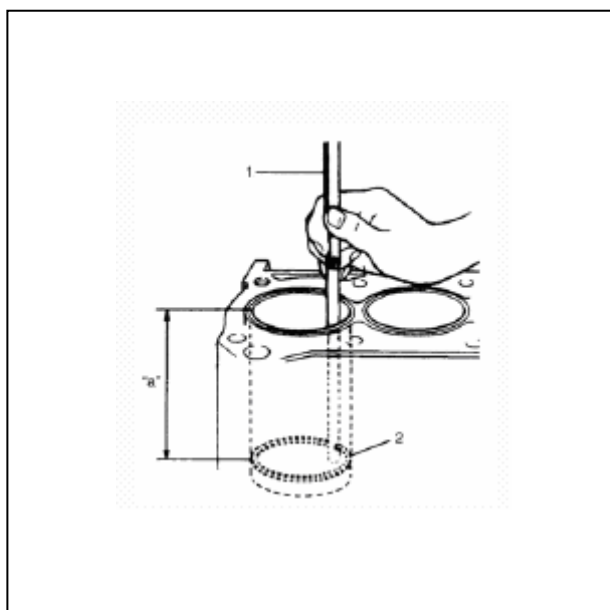
سوراخ پیستون A (محل نشست گژن پین):

استاندارد به (mm): (۰/۰۰۴ الی ۰/۰۱) ۲۱

۳-۵-۱۲ - رینگ‌های پیستون:

توجه:

قبل از قرار دادن رینگ داخل سیلندر، بالای سیلندر را تمیز نمایید.



۱-۳-۵-۱۲ - اندازه دهانه رینگ پیستون:

محل اندازه گیری دهانه رینگ "a"

اندازه دهانه رینگ اول کمپرس: ۰,۳ الی ۰,۱۵ mm

اندازه دهانه رینگ دوم کمپرس: ۰,۵ الی ۰,۷ mm

اندازه دهانه رینگ سوم روغنی: ۰,۲۵ الی ۰,۵ mm

۴-۵-۱۲ - شاتون

۱- ۴-۵-۱۲ - لقی جانبی چشم بزرگ شاتون:

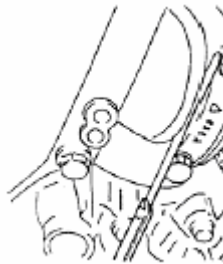
لقى جانبی سربزرگ شاتون را درحالی که روی میل لنگ بسته شده را چک کنید، اگر لقی اندازه گیری شده از محدوده مشخص شده تجاوز کرد حتماً شاتون را بصورت دست تعویض نمائید.

۲- ۴-۵-۱۲ - لقی جانبی شاتون:

۳- ۴-۵-۱۲ - میزان لقی شعاعی مجاز برای شاتون در روی میل لنگ:

Min: 0.024mm

Max: 0.068 mm



۴- ۴-۵-۱۲ - صاف بودن شاتون:

شاتون را روی دستگاه بازدید شاتون ببندید و خمیدگی و پیچیدگی شاتون را چک نمائید، می بایست کاملاً صاف و بدون پیچیدگی باشد.

۵- ۴-۵-۱۲ - اندازه قطر شفت میل لنگ در قسمت

یاتاقان ثابت و متحرک:

میل لنگ را از نظر سائیدگی غیر یکنواخت و یا آسیب دیدگی بازدید کنید. با یک میکرومتر دو پهنی و مخروطی شدن میل لنگ را بررسی نمائید و در صورت نیاز میل لنگ را تعویض نمائید.

۵-۵-۱۲ - میل لنگ و یاتاقان شاتون:

۱- ۵-۵-۱۲ - دو پهنی میل لنگ:

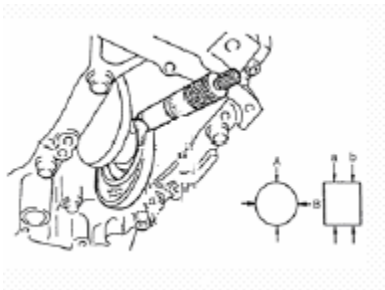
"A" - "B": 0.04 mm

۲- ۵-۵-۱۲ - مخروطی شدن میل لنگ:

"a" - "b": 0.04 mm

۳- ۵-۵-۱۲ - حد دو پهنی و مخروطی شدن میل

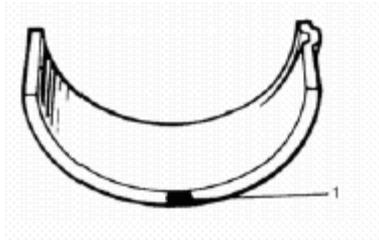
لنگ (mm): 0.04 mm



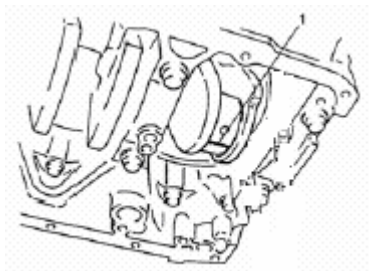
۶-۵-۱۲- اطلاعات عمومی یاتاقان شاتون

(متحرک)

یاتاقان‌ها را از نظر حفره حفره شدن، سوختگی، داغی یا پوسته پوسته شدن بررسی کنید و در صورت معیوب بودن اقدام به تعویض نمایید.
در این موتور یک نوع یاتاقان وجود دارد.



قطر ناحیه مورد نظر	استاندارد mm	مجاز mm
یاتاقان ثابت	۵۰	۵۰/۰۰۴
یاتاقان متحرک	۴۵	۴۵/۰۰۴



۱-۶-۵-۱۲- لقی یاتاقان شاتون (متحرک):

a: قبل از هر کاری یاتاقان و میل لنگ را تمیز نمایید.
b: یاتاقان را در شاتون و کپه‌اش قرار دهید.
c: پلاستیک گیج (۱) را به اندازه عرض میل لنگ و در جای یاتاقان و موازی با میل لنگ قرار دهید.
(در جلوی سوراخ میل لنگ قرار نگیرد)

استاندارد (mm)	حد (mm)
۰/۳	۰/۵

d: کپه یاتاقان (۱) را بصورت زیر مونتاژ کنید:

• به پیچ‌های شاتون (۲) روغن بزنید.

• پیچ‌های شاتون را با گشتاور:

مرحله اول: 10 ± 2 نیوتن متر

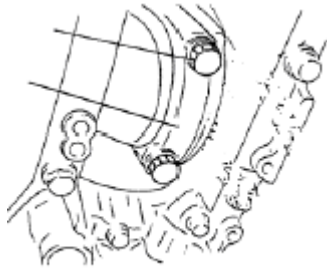
مرحله دوم: 25 ± 2 نیوتن متر

مرحله سوم: $5^\circ \pm 66''$

(آچار بکس E10)

توجه:

در زمانی که پلاستیک گیج را قرار داده اید، میل لنگ را نچرخانید.



e: کپه یاتاقان را باز کنید و با استفاده از شابلون مربوطه عرض پلاستیک گیج را در پهن ترین نقطه اندازه گیری نمایید.

f: اگر از حد مجاز تجاوز کرد از یاتاقان جدید استفاده شود. به (مونتاژ و دمونتاژ و تمیزکاری پیستون و شاتون و سیلندر مراجعه شود)

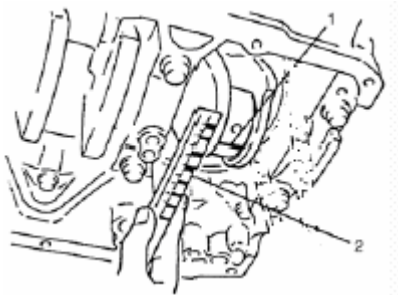
۷-۵-۱۲- لقی شاتون:

(میزان لقی شعاعی مجاز شاتون در روی میل لنگ):

۰,۲۴ الی ۰,۰۶۸ mm

(میزان لقی جانبی مجاز شاتون در روی میل لنگ):

۰,۳ الی ۰,۵ mm



g: اگر با تعویض یاتاقان جدید نتوانستید میزان لقی را در حد مجاز قرار دهید، نسبت به تعویض میل لنگ و یا شاتون بصورت دست اقدام نمایید.

توجه:

موقع بازدید لقی شاتون حتماً توجه شود که از تغییر شکل پیچ شاتون اطمینان حاصل نموده اید.

۸-۵-۱۲- انتخاب یاتاقان شاتون:

قطر داخلی یاتاقان شاتون استاندارد بوده و گرید بندی ندارد.

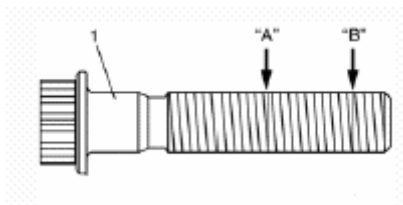
۱-۸-۵-۱۲- اندازه قطر داخلی چشم بزرگ شاتون (بدون یاتاقان):

(۰,۶۵۵ الی ۰,۴۸ mm)

۹-۵-۱۲- پیچ شاتون:

قطر هریک از پیچ‌های شاتون را در محل "A" (ابتدای قسمتی که قرار است با کپه درگیر شود) را اندازه گیری کنید.

قطر هریک از پیچ‌های شاتون را در محل "B" (انتهای قسمتی که با کپه درگیر است) را اندازه گیری کنید. اختلاف بین قطرهای محاسبه کنید ("A" - "B") اگر اختلاف بیش از حد مجاز بود، پیچ را تعویض نمایید.



۱۱-۵-۱۲- اختلاف قطر پیچ شاتون به همراه رزوه:

حد ("A" - "B") (mm): (۰,۲۷ الی ۰,۲۴) ۷

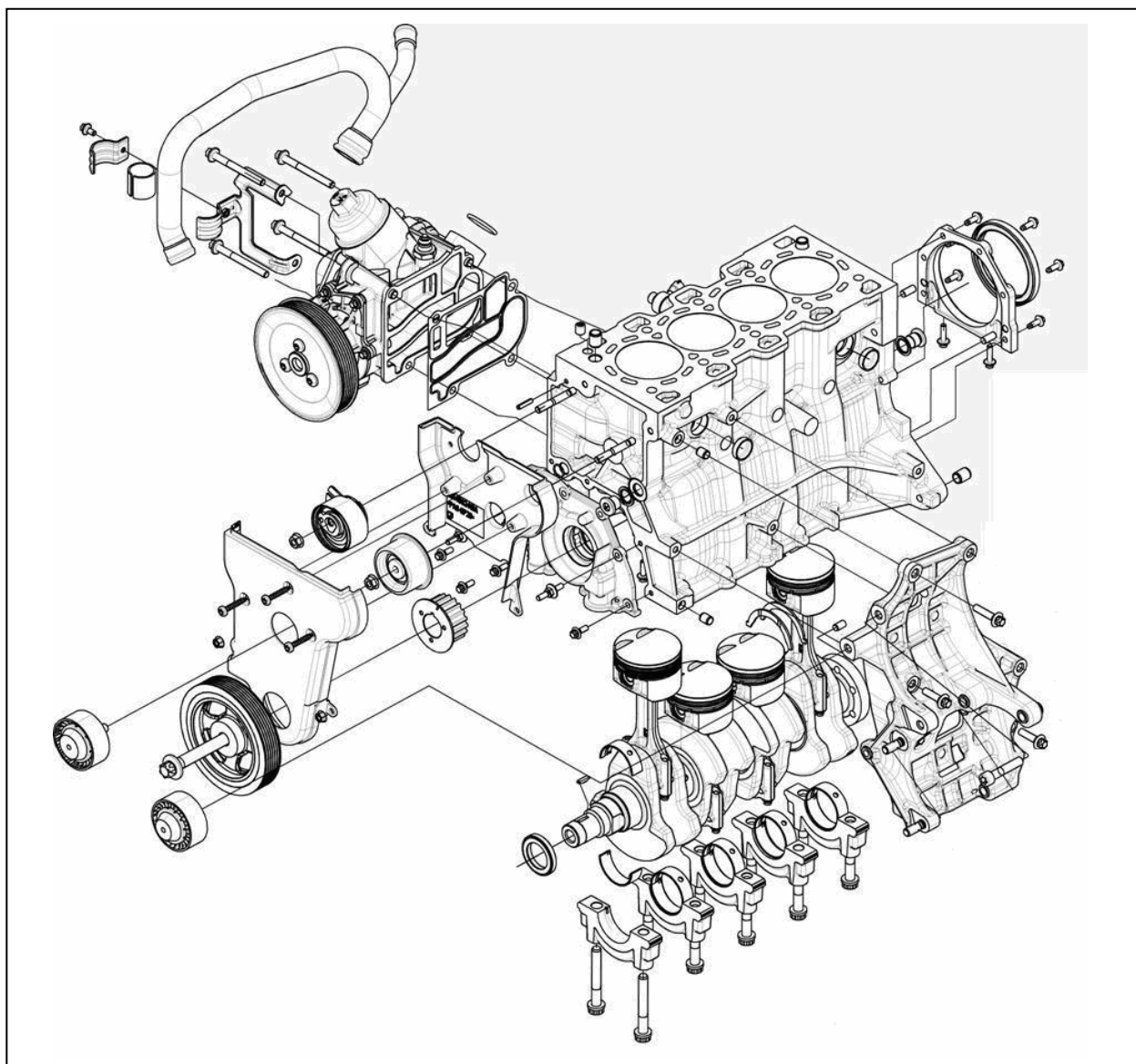
۱۲-۵-۱۲- طول پیچ شاتون:

"a" (mm): (۰,۳ الی -۰,۳) ۴۵

تمیز کاری:

سطح پیستون و شیار رینگ را با ابزار مناسبی (بدون آنکه هیچگونه خط و خش یا هر آسیب دیگری به آن وارد شود) را کربن زدایی کنید.

اجزاء یاتاقان‌های اصلی (ثابت)، میل لنگ و بلوک سیلندر



- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| ۱-لوله اوایل ماژول | ۱۰-بلبرینگ هرزگرد تسمه تایم | ۱۸-مجموعه پیستون و شاتون |
| ۲-عایق لاستیکی بست لوله | ۱۱-چرخ دنده میل لنگ | ۱۹-قاب نگهدارنده کاسه نمد |
| ۳-بست فلزی لوله اوایل ماژول | ۱۲-قاب زیرین تسمه تایم | عقب |
| ۴-پایه نگهدارنده لوله اوایل ماژول | ۱۳-اوایل پمپ | ۲۰-کاسه نمد عقب میل لنگ |
| ۵-اوایل ماژول | ۱۴-میل لنگ | ۲۱-بلوک سیلندر |
| ۶-بلبرینگ تسمه سفت کن تایم | ۱۵-کپه‌های ثابت | ۲۲-سنسور ضربه |
| ۷-قاب رویی تسمه تایم | ۱۶-یاتاقان‌های ثابت | ۲۳-نازل خنک کننده پیستون |
| ۸-هرزگرد وسط تسمه جانبی | ۱۷-پایه نگهدارنده کمپرسور کولر | |
| ۹-هرزگرد کناری تسمه جانبی | و دینام | |

۱۳- مونتاژ و دمونتاژ یاتاقان اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر:

۱-۱۳- دمونتاژ:

۱- مجموعه موتور را از روی خودرو دمونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید.

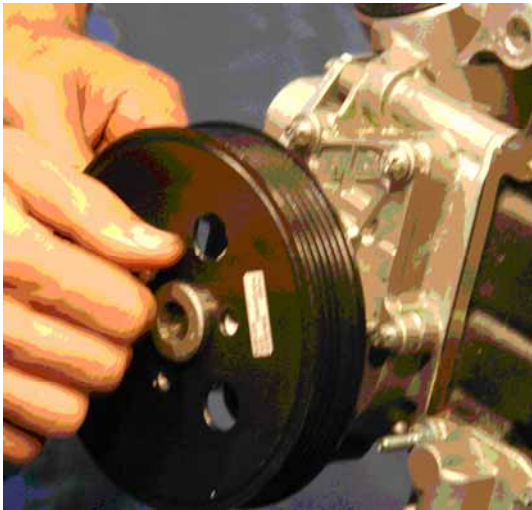
۲- درب سوپاپ و سرسیلندر را دمونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه قالیاق سوپاپ و سرسیلندر) رجوع کنید.

۳- کارتل و اوایل پمپ و قاب نردبانی پائین را دمونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه کارتل و اوایل پمپ) رجوع کنید.

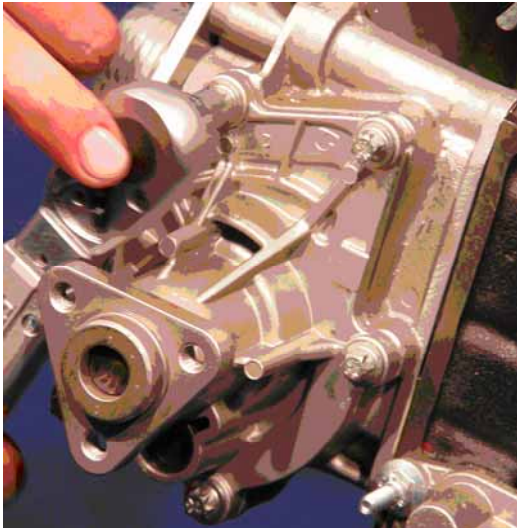
۴- پیستون‌ها و شاتون‌ها را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ پیستون و شاتون و سیلندر) رجوع کنید.

۵- پیچ پایه لوله ورودی آب به اوایل مازول را باز نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس E10)

۶- لوله ورودی آب را خارج نمائید.



۷- پولی سر اویل ماژول را ابتدا با ابزار مخصوص نگهدارنده پولی کولر TU در گیر نمائید و سپس با با آچار اقدام به باز نمودن پیچهای پولی نمائید. (۳ عدد پیچ) (آچار T45)



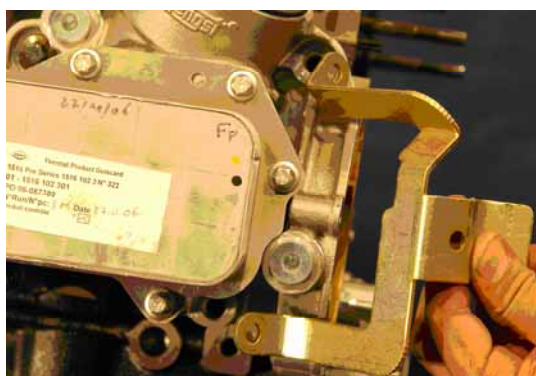
۸- جهت دمونتاز نمودن واتر پمپ می بایست ۵ عدد پیچ را با آچار بکس E10 باز نمائید.



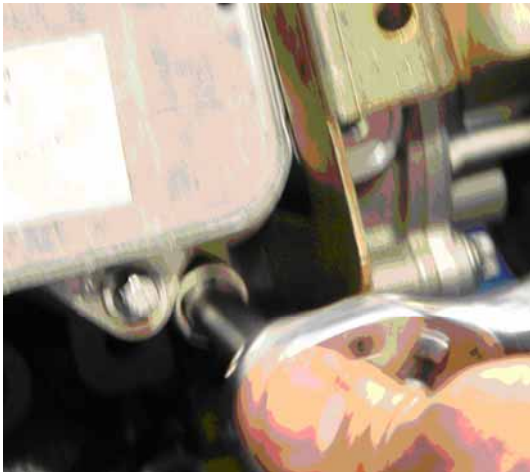
۹- جهت دمونتاز نمودن صفحه اویل کولر می بایست ۶ عدد پیچ را با آچار بکس E10 باز نمائید و اقدام به خارج نمودن اورینگها نمائید.



۱۰- درپوش فیلتر روغن را دمونتاز نمائید و اقدام به خارج کردن فیلتر روغن کنید. (آچار بکس ۲۷)



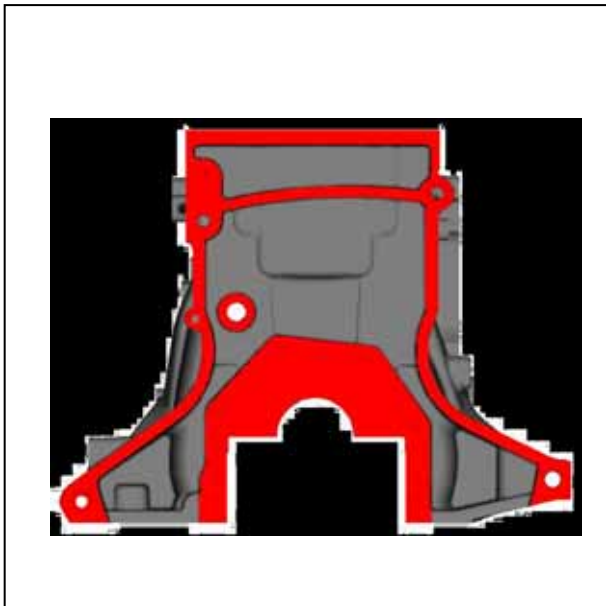
۱۱- پیچ‌های اویل ماژول را باز نموده و اویل ماژول را خارج نمائید، سپس واشر مربوطه را جدا نمائید. (۴ عدد پیچ) (آچار E12)



توجه:

در زمانی که پیچهای اوایل ماژول را دمونتاز نمودید اقدام به خارج نمودن پایه نگهدارنده لوله ورودی آب نموده و سپس اقدام به دمونتاز اوایل ماژول کنید.
۱۲- واکش اوایل ماژول را خارج نمائید.

۱۳- دینام و کمپرسور کولر را باز کنید، به (مونتاز و دمونتاز قاب تسمه تایمینگ) رجوع کنید.
۱۴- پیچهای پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید. (۶ عدد پیچ) (که ۴ عدد پیچ آن آچار E14 و ۲ عدد آچار آلن ۶)



۱۵- پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید.

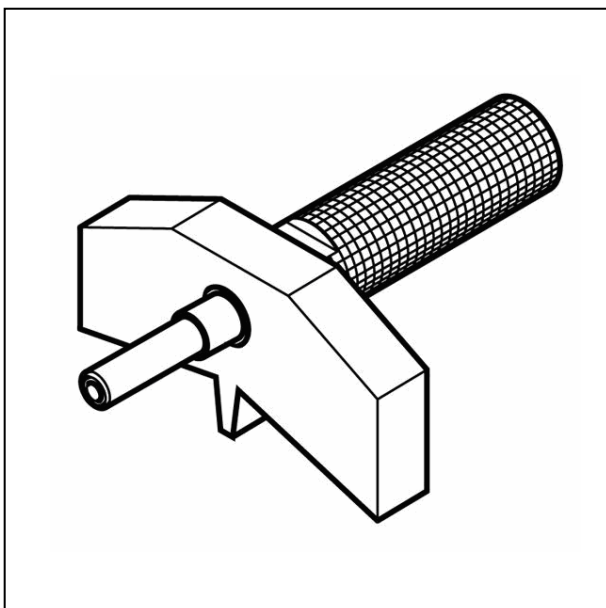
۱۶- بوش پیچ‌های پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید (۷ عدد بوش شامل ۵ عدد بوش بزرگ و ۲ عدد بوش کوچک)

۱۷- دو عدد پین راهنمای گیر بکس را هم ديمونتاز کنید.

۱۸- پیچ‌های دیسک و صفحه کلاچ را ابتدا شل نمائید و سپس آنها را کاملاً باز کنید. (۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۳)

توجه:

در زمان باز نمودن دیسک و صفحه ابتدا قفل کن فلاپیول را به بلوک سیلندر متصل نمائید و سپس آنرا با دنده‌های روی فلاپیول درگیر نمائید.



ابزار مخصوص: (TEF7011) 24410010



۱۹- دیسک و صفحه را خارج نمائید.

۲۰- پیچ‌های فلاپیول را باز نمائید و فلاپیول را

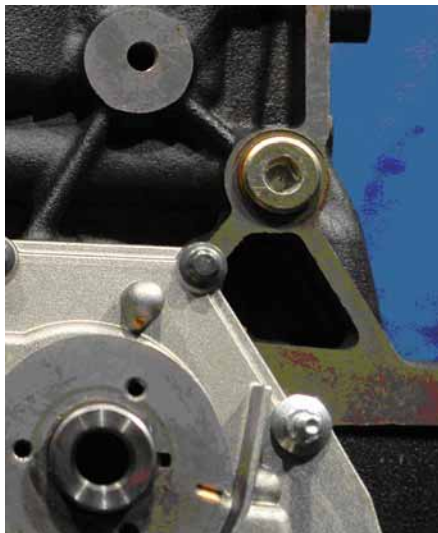
دمونتاژ کنید. (۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۷)

۲۱- پین‌های موجود بر روی فلاپیول را خارج کنید.

(۳ عدد پین)

۲۲- پیچ صفحه محافظ گرد و خاک را باز نمائید. (۱)

عدد پیچ به همراه ۱ واشر) (آچار بکس E10)



۲۳- صفحه محافظ گرد و خاک را خارج نمائید.

۲۴- کورکن گالری روغن (در قسمت جلو و پشت

بلوک سیلندر) را به همراه واشر باز نمائید. (۲ عدد

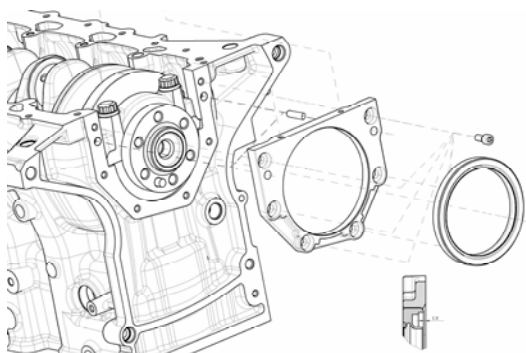
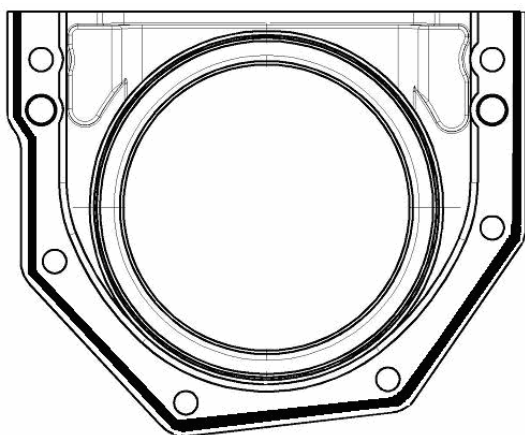
کورکن و ۲ عدد واشر) (آچار آلن ۷)

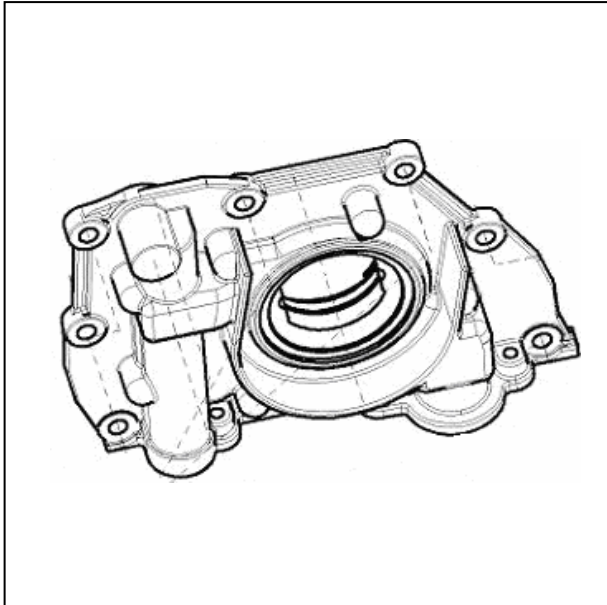


۲۵- سنسور ضربه را باز نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار T50)



۲۶- پیچ‌های صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب میل لنگ را به ترتیب قید شده در شکل، ابتدا شل نموده و سپس اقدام به باز نمودن آنها نمائید.
(۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10)



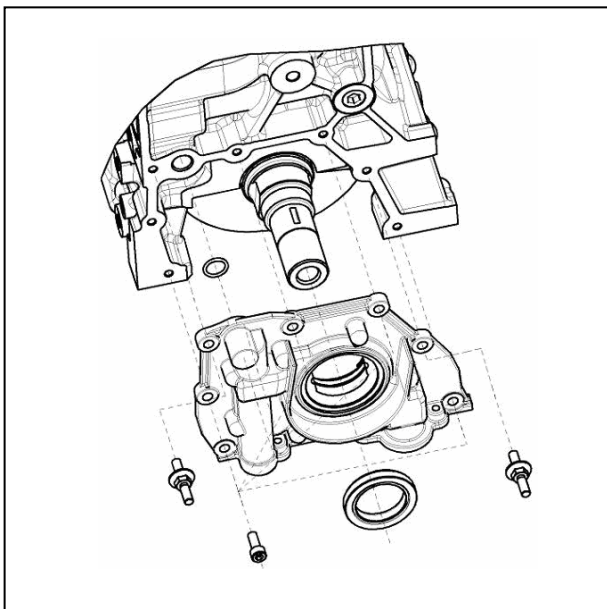


۲۷- صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب میل لنگ را خارج نمائید.

۲۸- پین‌های نگهدارنده صفحه را خارج نمائید. (۲ عدد پین)

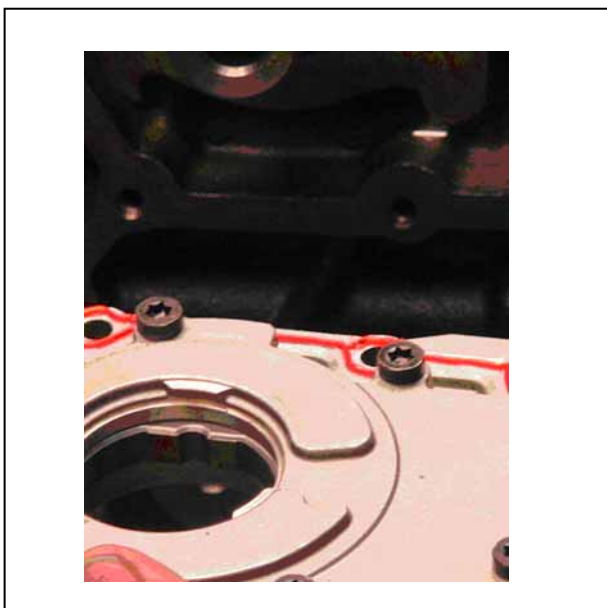
۲۹- پیچ‌های اوایل پمپ را به ترتیب قید شده در شکل، ابتدا شل نموده و سپس اقدام به باز نمودن آنها نمائید.

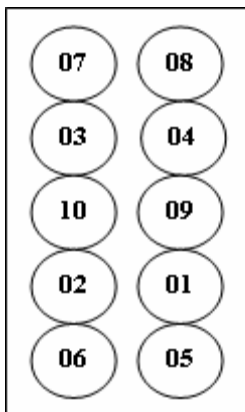
(۵ عدد پیچ و ۲ عدد دو سر رزوه) (آچار بکس E10 و آچار بکس ۱۰)



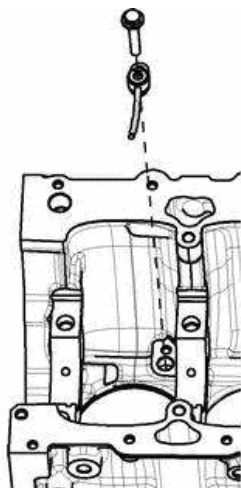
۳۰- اوایل پمپ را خارج نمائید. (مونتاز و دمونتاز مجموعه کارتل و اوایل پمپ) رجوع کنید.

۳۱- اورینگ مربوط به قسمت خروجی روغن از اوایل پمپ به گالری روغن را خارج نمائید.





۳۲- پیچ‌های کپه میل لنگ را به ترتیبی که در شکل آمده است را باز نمائید و سپس کپه‌های ثابت را خارج نمائید و اقدام به خارج نمودن نیمه یاتاقانهای ثابت آن نمائید. (۱۰ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶ که دارای ۱۲ بره باشد) (قاب نردبانی پائین و مجموعه کارتل را قسمت مونتاژ و دمونتاژ مجموعه کارتل و اوایل پمپ توضیح داده شد) سمت فلاپویل



۳۳- پین‌های کپه ثابت را از کپه‌های ثابت خارج نمائید.

۳۴- میل لنگ را خارج نمائید و سپس اقدام به خارج نمودن نیمه یاتاقانهای ثابت و بغل یاتاقانی‌های آن نمائید.

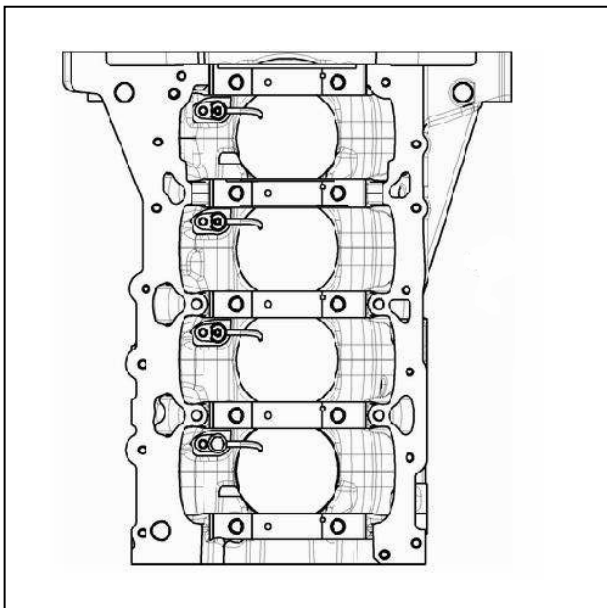
۳۵- پین مربوط به درگیری فلاپویل و فلانچ میل لنگ را از روی فلانچ میل لنگ دمونتاژ کنید.
توجه:

در هر سیلندر قطعه ای بنام نازل خنک کننده پیستون دیده می‌شود.

۳۶- پیچ نازل‌های خنک کننده پیستون را باز نمائید.
(هر نازل یک عدد پیچ) (آچار T40)

توجه:

- تمام قطعاتی که باید سوار شوند را کاملاً تمیز نمائید.
- مطمئن شوید که محل هایی مانند ژورنال میل لنگ (محل نشست یاتاقان)، داخل یاتاقان ها، بغل یاتاقانها، یاتاقانهای شاتون، پیستون، رینگ های پیستون و داخل سیلندر را روغن زده اید.
- یاتاقانهای ثابت، پوسته محفظه میل لنگ (کپه یاتاقانهای ثابت)، شاتون ها، یاتاقانهای متحرک (شاتون)، کپه یاتاقانهای متحرک، پیستون و رینگ های پیستون به صورت یک ست کامل هستند. این قطعات را جداگانه تعویض نکنید و دقت نمائید که هر قطعه سر جای خود بسته شود.
- سطوح تماس بلوک سیلندر و محفظه پائینی میل لنگ را از روغن، چسب های باقی مانده و آلودگی تمیز کنید.



۱- نازل های خنک کننده پیستون را از لحاظ ظاهری بررسی نمائید اگر مشکلی نداشت بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید. (هر نازل یک عدد پیچ) (آچار T40) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

نکته:

دقت شود که نازل های خنک کننده (کولینگ جتها) به خوبی در جای خود مونتاژ شوند زیرا هرگونه ایراد در این قسمت موجب افت فشار روغن و گریپاژ گژن پین می شود.



۲- یاتاقانهای ثابت را روی بلوک سیلندر قرار دهید و یکی از دو نیمه دارای شیار روغن است و این نیمه یاتاقان را در سمت بلوک موتور و نیمه ای که شیار ندارد روی محفظه پائینی میل لنگ (کپه ثابت) قرار دهید. دقت نمائید که نیمه پائینی با رنگ مشخص شده است.

۳- پینهای کپه ثابت را در بلوک سیلندر مونتاژ نمائید.

۴- از قرار گرفتن پینها روی بلوک سیلندر اطمینان حاصل نمائید.

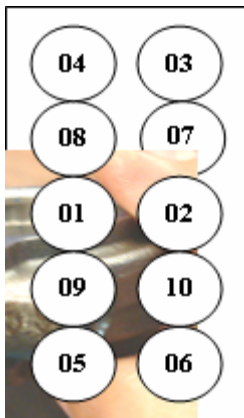
۵- یاتاقانهای شیار دار در روی بلوک سیلندر را با روغن دان، آغشته به روغن نمائید.

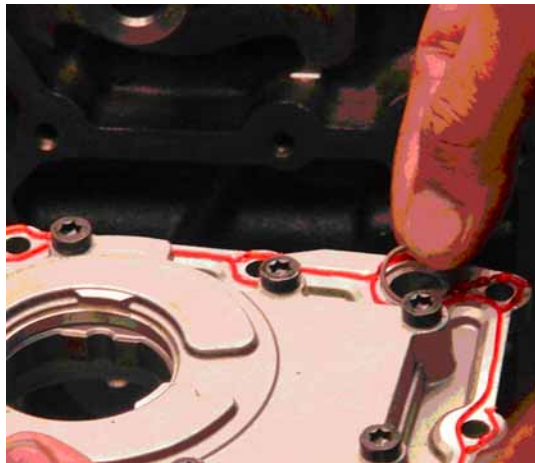
۶- میل لنگ را روی بلوک سیلندر قرار دهید. نکته:

دقت نمائید که بر روی میل لنگ هیچگونه خط و خشی وجود نداشته باشد.

۷- اقدام به قرار دادن تراست واشرها (بغل یاتاقانی) نمائید، بگونه ای که در کپه ۴ قرار گیرد و سمت شیار آن به سمت لنگ میل لنگ باشد.

۸- نیمه یاتاقانهای (بدون شیار) کپه ثابت را روی کپه مونتاژ کنید و سپس یاتاقانها را آغشته به روغن نمائید و بلافاصله کپهها را روی میل لنگ سوار نموده و پیچهای کپه ثابت میل لنگ را به ترتیبی که در شکل آمده است ببندید. (۱۰ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)





مراحل اعمال گشتاور:

a: گشتاور 2 ± 20 نیوتن متر

b: گشتاور 5 ± 50 نیوتن متر

c: $5'' \pm 77$

توجه:

بعد از سفت کردن کپه‌های ثابت، مطمئن شوید که میل لنگ با دست به راحتی می‌چرخد.

۹- اورینگ مربوط به قسمت خروجی روغن از اوایل پمپ به گالری روغن را آغشته به گریس نمایید و آن را روی اوایل پمپ مونتاژ نمایید.



۱۰- لبه‌های قاب کاسه نمد جلو (اوایل پمپ) را آغشته به چسب لاکتایت ۵۱۸ نموده و در قسمت جلوی میل لنگ مونتاژ نمایید.

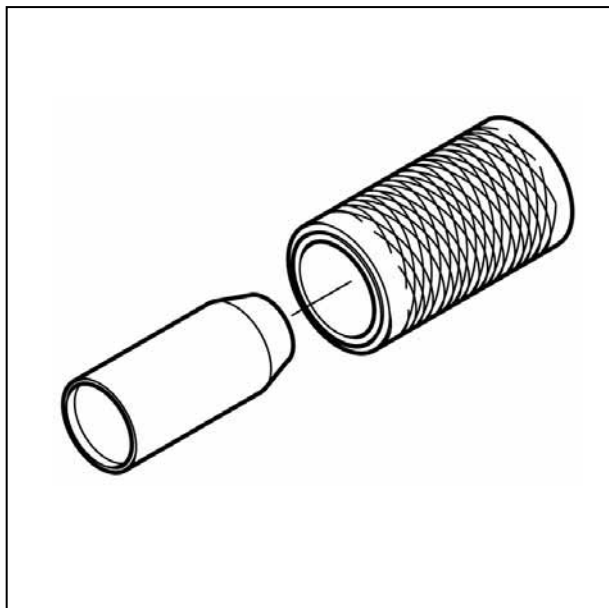
نکته:

دقت نمایید که همه سطوح چسب کاری شود تا از روغن ریزی احتمالی جلوگیری بعمل آید.

۱۱- پیچ‌های اوایل پمپ را به ترتیب قید شده در شکل، ابتدا به کف رسانده سپس اقدام به مونتاژ نمایید.

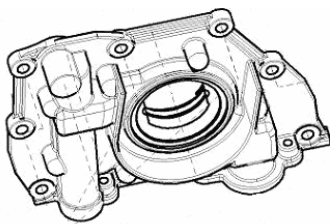
(۵ عدد پیچ و ۲ عدد دو سر رزوه) (آچار بکس E10)

(آچار بکس ۱۰) (گشتاور 2 ± 10)



۱۲- با ابزار مخصوص کاسه نمد جازن، کاسه نمد
سرمیل لنگ را مونتاژ نمائید.
ابزار مخصوص: (TEF7012) 24415027



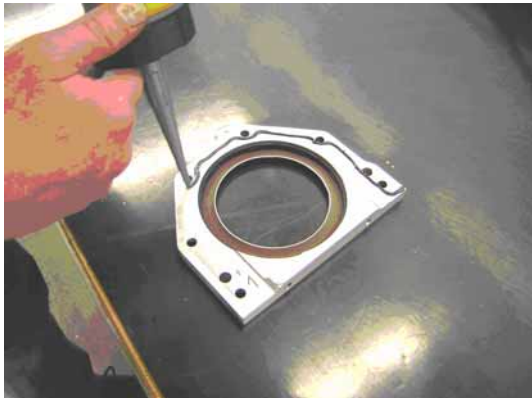


نکته:

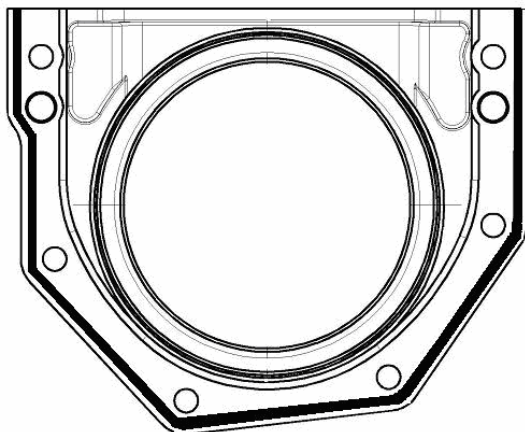
- ۱- دقت نمائید هیچگونه خط و خش روی اوایل پمپ یا سیلندر (جایگاه نصب) وجود نداشته باشد زیرا منجر به روغن ریزی موتور می گردد.
- ۲- دقت نمائید کاسه نمد هیچگونه ایرادی نداشته باشد.



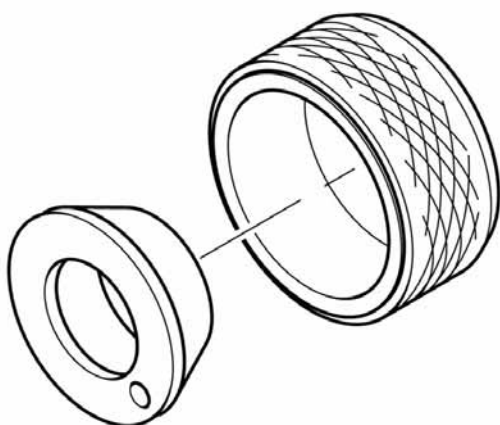
- ۱۳- دو عدد پین مربوط به صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب را روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید.



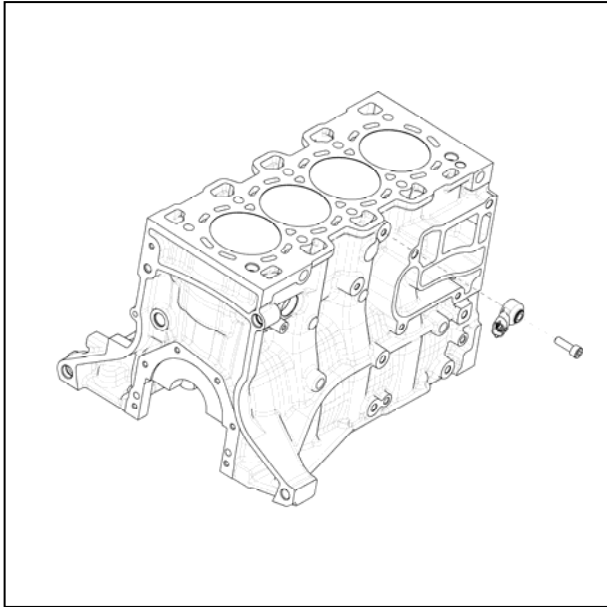
۱۴- لبه‌های قاب نگهدارنده کاسه نمد عقب را آغشته به چسب لاکتایت ۵۱۸ نموده و در قسمت عقب میل لنگ مونتاژ نمایید.



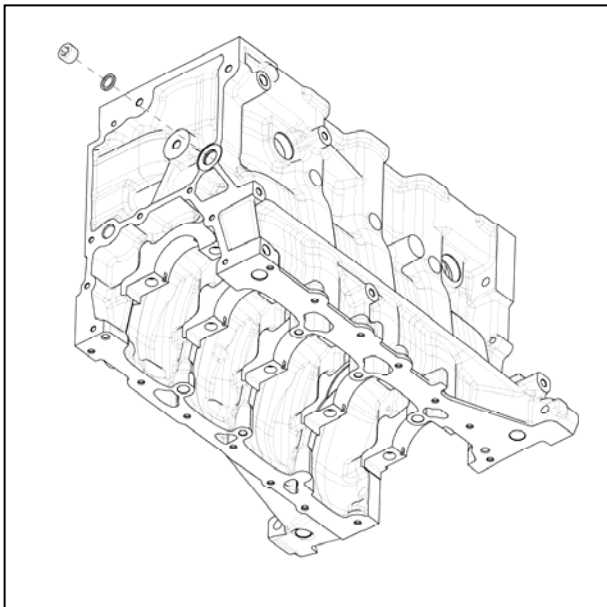
پیچ‌های صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب را به ترتیب قید شده در شکل، ابتدا به کف رسانده سپس اقدام به مونتاژ نمایید. (۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10 (گشتاور 10 ± 2)



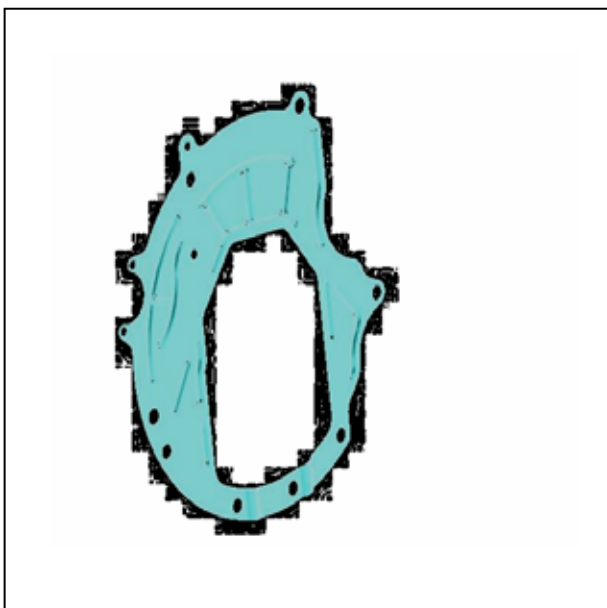
۱۵- با ابزار مخصوص کاسه نمد جازن، کاسه نمد عقب میل لنگ را مونتاژ نمایید.
ابزار مخصوص: 24408023 (TEF7001)



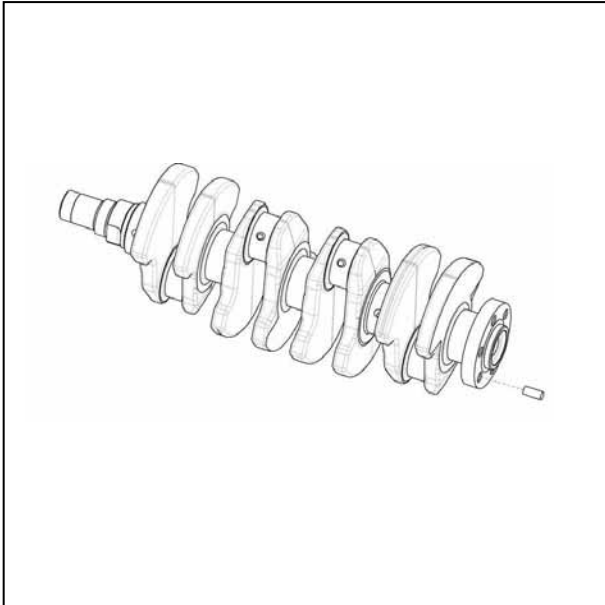
۱۶- سنسور ضربه (۱) را بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار T50) (گشتاور 20 ± 5)



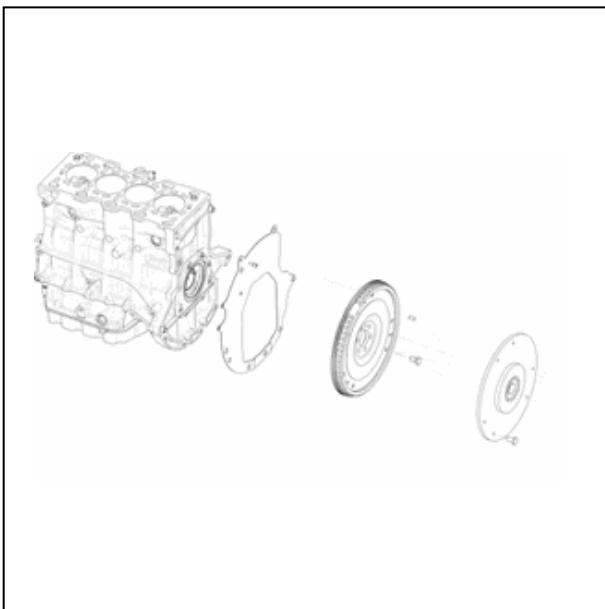
۱۷- هر کدام از کورکن‌های گالری روغن را به همراه واشر ابتدا به چسب لاکتایت ۶۰۳ آغشته نموده و سپس بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید. (۲ عدد کورکن و ۲ عدد واشر) (گشتاور ۳۰ الی ۳۷ نیوتن متر)



۱۸- صفحه محافظ گرد و خاک را در قسمتی که فلاپیول قرار می‌گیرد، بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید و پیچ آنرا ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 16 ± 2)



۱۹- پین (۱) مربوط به درگیری فلاپیول و فلانچ میل لنگ را روی فلانچ میل لنگ مونتاژ کنید.



۲۰- پین‌های مربوط به فلاپیول را بر روی فلاپیول مونتاژ نمائید. (۳ عدد پین)

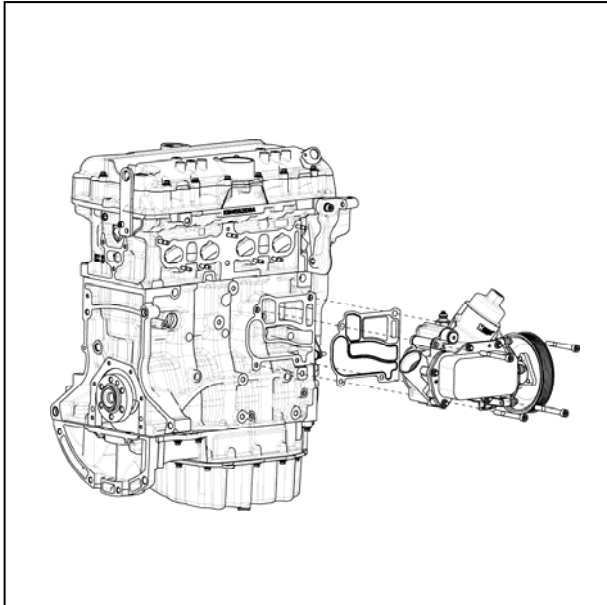
۲۱- فلاپیول را بر روی فلانچ میل لنگ قرار دهید و پیچ‌های فلاپیول را بر روی فلاپیول مونتاژ نمائید. (۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۷) (گشتاور 70 ± 4 نیوتن متر)
توجه:

قبل از اعمال گشتاور به صفحه فلاپیول، ابتدا قفل کن فلاپیول را به بلوک سیلندر متصل نمائید و سپس آنرا با دنده‌های استارت در روی فلاپیول درگیر نمائید.

۲۲- دو عدد پین راهنمای گیربکس را هم در جای خود (پشت بلوک سیلندر) مونتاژ نمائید.

۲۳- دیسک و صفحه را بر روی فلاپیول مونتاژ نمائید.

۲۴- پیچ‌های دیسک و صفحه کلاچ را ابتدا به کف برسانید سپس بر روی آنها مطابق شکل گشتاور لازم را اعمال کنید. (۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۳) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)



۲۵- بوش پیچ‌های دینام و کمپرسور کولر و پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را بر روی پایه نگهدارنده مونتاژ نمائید. (۷ عدد بوش)

۲۶- پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید.

۲۷- پیچ‌های پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را ببندید. (۶ عدد پیچ) (که ۴ عدد پیچ آن آچار E14 و ۲ عدد آچار آلن ۶) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)

۲۸- دینام و کمپرسور کولر را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دهمونتاژ قاب تسمه تایمینگ) رجوع کنید.

۲۹- واشر مربوط به اوایل ماژول را روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید سپس اوایل ماژول را بر روی بلوک سیلندر سوار کنید آنگاه اقدام به بستن پیچ‌های اوایل ماژول نمائید.

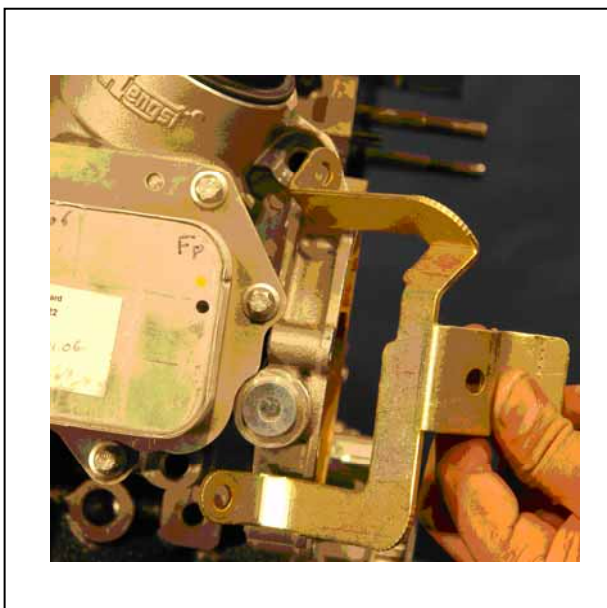
(۴ عدد پیچ) (آچار بکس E12) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)

نکته:

• دقت نمائید واشر اوایل ماژول خط و خش یا

دفرمگی نداشته باشد زیرا در غیر اینصورت پدیده آب و روغن قاطی بوجود می‌آید و همچنین وجود خط و خش و مک روی سیلندر نیز منجر به پدیده آب و روغن قاطی می‌شود.

• قبل از بستن دو عدد پیچ مربوط به اوایل ماژول (سمت واترپمپ) پایه نگهدارنده لوله آب ورودی را بر روی اوایل ماژول مونتاژ نمائید و سپس اقدام به مونتاژ دو عدد پیچ اوایل ماژول کنید.



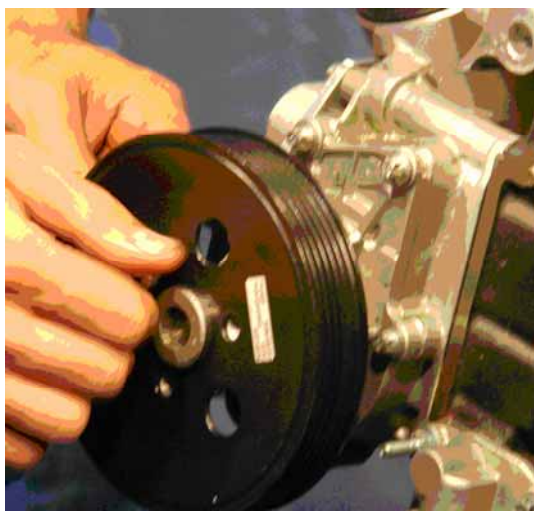
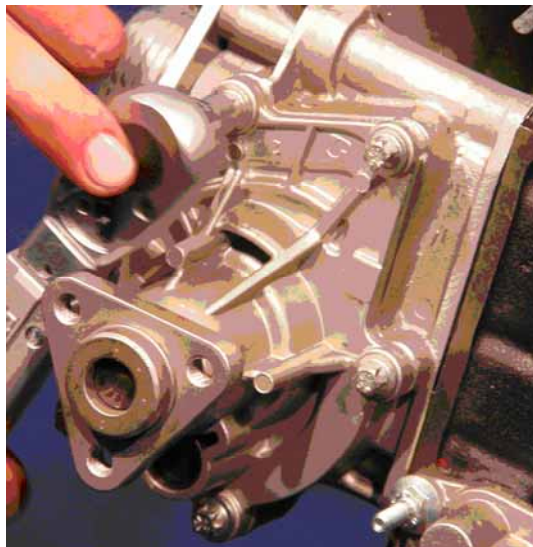


۳۰- جهت مونتاژ نمودن صفحه اویل کولر می‌بایست از اورینگ جدید استفاده نمائید و آنها را قبل از مونتاژ بررسی نمائید و مطمئن شوید که عاری از هر گونه بریدگی و پوسیدگی می‌باشد آنگاه آنها را در جای خود مونتاژ کنید و صفحه اویل کولر را در نشیمنگاه خود قرار دهید و نسبت به عملیات مونتاژ اقدام کنید.
(۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



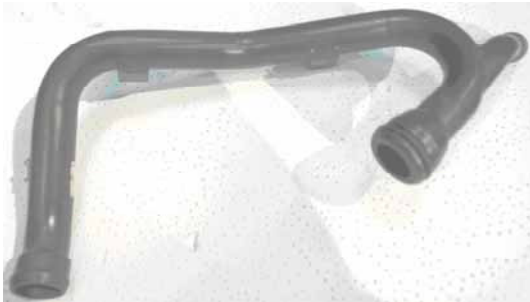


۳۱- جهت مونتاژ نمودن واتر پمپ ابتدا می‌بایست اورینگ آنرا از لحاظ سالم بودن چک نمائید و سپس اقدام به مونتاژ کنید. (۵ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

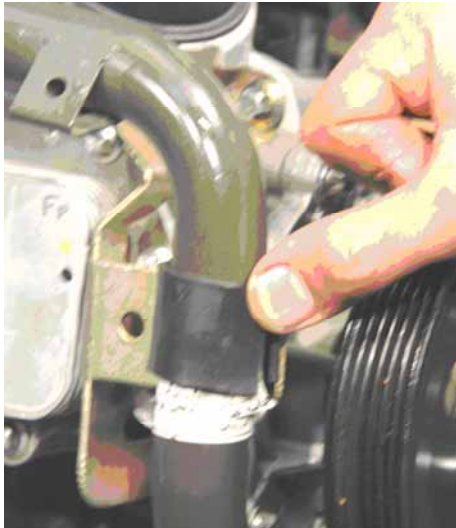


۳۲- پولی سر اوایل ماژول را در جای خود قرار دهید و ۳ عدد پیچ مربوطه را در جای خود ببندید و به کف برسانید سپس با ابزار مخصوص پولی را نگه داشته با آچار اقدام به مونتاژ نمودن پیچهای پولی نمائید. (۳ عدد پیچ) (آچار T45) (گشتاور 20 ± 5 نیوتن متر)

۳۳- اورینگ (۱) لوله ورودی آب را بررسی نمائید که فاقد هرگونه ایراد باشد و نهایتاً آنرا آغشته به گریس نمائید و بر روی لوله مونتاژ کنید.



۳۴- ابتدا لاستیک بست پایه را به دور لوله ببندید و سپس پیچ پایه لوله ورودی آب مونتاژ کنید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



۳۵- فیلتر روغن را تعویض نمائید و فیلتر جدید را در جای خود مونتاژ کنید و سپس اورینگ درپوش فیلتر را روغنکاری نموده و سپس اقدام به مونتاژ درپوش فیلتر روغن کنید. (آچار بکس ۲۷) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)
توجه:



دقت شود که فیلتر روغن سرو ته مونتاژ نگردد.



- ۳۶- پیستون‌ها و شاتون‌ها را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاز پیستون و شاتون و سیلندر) رجوع کنید.
- ۳۷- کارتل و اویل پمپ و قاب نردبانی پائین را دمونتاز کنید، به (مونتاژ و دمونتاز مجموعه کارتل و اویل پمپ) رجوع کنید.
- ۳۸- درب سوپاپ و سرسیلندر را دمونتاز کنید، به (مونتاژ و دمونتاز مجموعه قالیپاق سوپاپ و سرسیلندر) رجوع کنید.
- ۳۹- مجموعه موتور را از روی خودرو دمونتاز کنید، به (مونتاژ و دمونتاز مجموعه موتور) رجوع کنید.

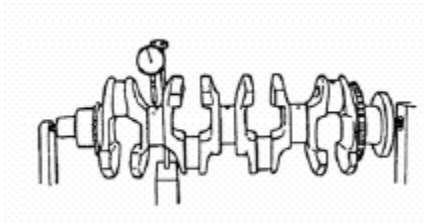
۳-۱۳- بازدید یاتاقانهای ثابت، میل لنگ و بلوک موتور:

با استفاده از یک ساعت اندازه گیری، دو پهنی میل لنگ را مطابق شکل اندازه گیری نمائید اگر دو پهنی از حد مجاز تجاوز کرد، میل لنگ را تعویض کنید.

۱-۳-۳- حد دوپهنی میل لنگ (mm):

mm ۰,۰۰۴

حد لنگی میل لنگ: mm ۰,۰۳



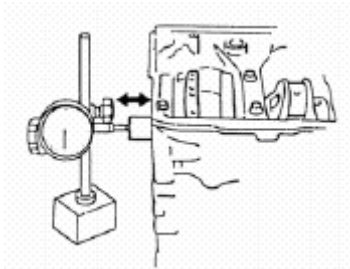
۲-۳-۱۳- بازی محوری طولی میل لنگ:

بازی طولی میل لنگ وقتی که میل لنگ را در وضعیت نرمال در بلوک سیلندر قرار داده و بغل یاتاقانی را جا انداخته اید و کپه‌ها را بسته اید، اندازه بگیرید. (رجوع به مونتاژ و دیمونتاژ یاتاقان اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر)

با استفاده از ساعت اندازه گیری حرکت طولی میل لنگ را اندازه گیری نمائید.

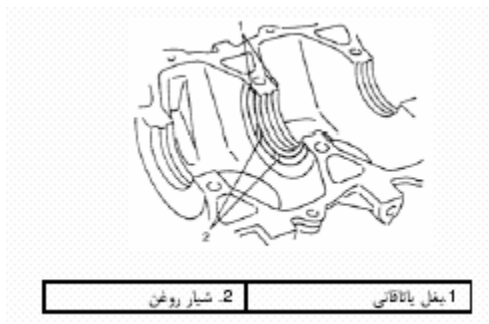
اگر بازی میل لنگ از حد مشخص تجاوز کرده است، از بغل یاتاقانی جدید (استاندارد یا اورسایز) استفاده نمائید تا این بار به حد استاندارد برسد.

حد مجاز بازی محوری (لقی طولی) (mm): ۰/۰۷۶ الی ۰/۲۶



۳-۳-۱۳- ضخامت بغل یاتاقانی میل لنگ:

۲,۴۰ الی ۲,۴۵ mm



۳-۴-۱۳- دو پهنی و مخروط شدن میل لنگ
(سائیدگی غیر یکنواخت):

اگر سائیدگی میل لنگ یکنواخت نباشد بین دو قطر عمود بر هم میل لنگ اختلاف نشان می‌دهد.

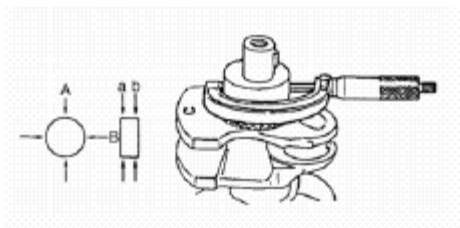
۴-۱۳- حد دو پهنی یا مخروطی شدن:

دو پهنی:

$$\text{mm } 0.04 \text{ "A" - "B"}$$

مخروطی شدن:

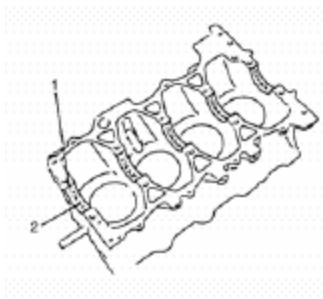
$$\text{mm } 0.04 \text{ "a" - "b"}$$



۵-۱۳- یاتاقانهای ثابت:

۱-۵-۱۳- اطلاعات عمومی یاتاقانهای ثابت

- یاتاقان‌ها در اندازه‌های استاندارد وجود دارد.
- نیمه بالایی یاتاقان، شیار روغن دارد و این نیمه در بلوک سیلندر مونتاژ می‌شود.
- نیمه پائینی یاتاقان شیار روغن ندارد.



۲-۵-۱۳- بازدید یاتاقان ثابت:

یاتاقان‌ها را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی، سائیدگی و... بررسی نمائید. اگر هر گونه ایرادی مشاهده شد حتماً اقدام به تعویض یک دست یاتاقان بصورت کامل نمائید.

۳-۵-۱۳- لقی یاتاقان ثابت:

لقی یاتاقان را با استفاده از پلاستیک گیج به روش زیر اندازه گیری می‌نمایند.

(۱) کپه یاتاقان ثابت را باز نمائید.

(۲) یاتاقانهای ثابت را تمیز نمائید.

(۳) پلاستیک گیج را به اندازه عرض یاتاقان (موازی میل لنگ) بین کپه و یاتاقان قرار دهید و مواظب باشید جلوی سوراخ روغن یاتاقان قرار نگیرد.

(۴) کپه یاتاقان را روی میل لنگ قرار دهید، به (مونتاژ و دمونتاژ یاتاقان ثابت، میل لنگ و بلوک موتور) مراجعه کنید.

توجه:

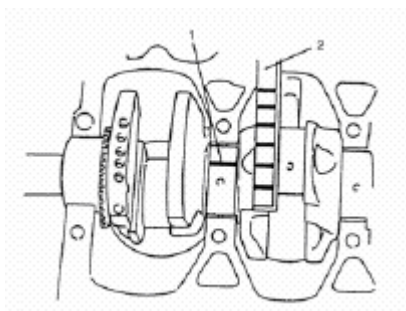
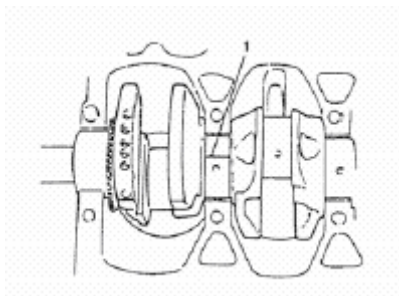
زمانیکه در کپه میل لنگ، پلاستیک گیج قرار دارد هرگز اقدام به چرخاندن میل لنگ ننمائید.

(۵) بعد از مونتاژ کامل کپه ها، اقدام به باز نمودن کپه نمائید و با استفاده از خط کشی که در بسته بندی پلاستیک گیج موجود است، پهن ترین قسمت موجود در پلاستیک گیجی را که در کپه قرار داده اید، اندازه گیری نمائید.

اگر اندازه در حد مجاز نبود یاتاقان‌ها را تعویض نمائید و اگر بایاتاقان‌های جدید ایراد برطرف نگردید، میل لنگ را تعویض نمائید و دو مرتبه مراحل را طی کنید اگر با زهم لقی بیش از اندازه بود اقدام به تعویض سیلندر نمائید.

لقی یاتاقان ثابت در حالت استاندارد:

۰،۰۲۶ الی ۰،۰۶۶ mm



۶-۱۳- انتخاب یاتاقان‌های ثابت:

۱-۶-۱۳- یاتاقان استاندارد:

اگر موتور در شرایط زیر قرار دارد، یک دست یاتاقان استاندارد به روش ذیل انتخاب و مونتاژ کنید.

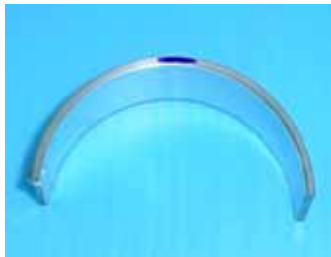
- یاتاقان‌ها خراب هستند.
- لقی یاتاقان‌ها خارج از حد مجاز است.
- میل لنگ یا بلوک سیلندر تعویض شده است.

مثال:

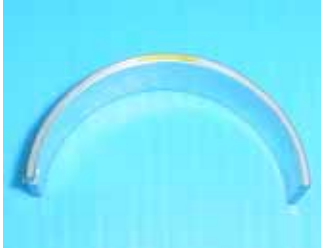
فرض کنید شما میل لنگی را جهت مونتاژ انتخاب نموده‌اید که با توجه به تصویر ذیل دارای کد BAAAA می‌باشد که گرید یاتاقان‌ها براساس این کد تعیین می‌شود و رنگ‌بندی آنها مشخص می‌گردد. و با توجه به اینکه هر یک از حروف لاتین که بر روی پیشانی لنگ میل لنگ (در سیلندر شماره یک) حک شده است بیانگر رنگ یاتاقان‌ها می‌باشد و بگونه‌ای وضعیت یاتاقانهای مورد نیاز مشخص می‌گردد.



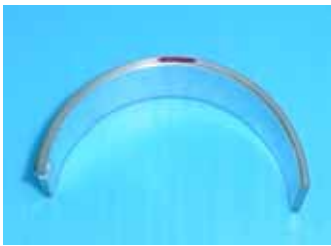
حرف A: بیانگر رنگ قرمز



حرف B: بیانگر رنگ زرد



حرف C: بیانگر رنگ سرخابی



پس با توجه به کد حک شده در روی پیشانی لنگ میل لنگ رنگ‌بندی یاتاقانها از سمت چپ به راست (از سیلندر یک به چهار) عبارتند از:

زرد - قرمز - قرمز - قرمز - قرمز

حال پس از یاتاقان چینی مقداری روغن روی هر یاتاقان بریزید و سپس میل لنگ را آنها قرار دهید و بعد از آن پلاستیک گیج‌ها را روی ژورنال میل لنگ قرار دهید و اقدام به بستن کپه‌ها نمایید و گشتاور لازم را به پیچهای کپه اعمال کنید و بدون آنکه میل لنگ را بچرخانید دوباره اقدام به باز نمودن پیچها

نمایید حال اگر لقی شعاعی بین ۰,۰۲۶ الی ۰,۰۶۶ mm بود کاملاً این لقی قابل قبول است ولی اگر غیر از این بود با توجه به جدول شماره یک که ضخامت یاتاقانها را بیان داشته است بگونه‌ای یاتاقان بندی صورت می‌پذیرد که لقی شعاعی در محدوده مجاز (که در فوق بیان گردیده است) قرار گیرد.

جدول یاتاقان بندی:

جدول

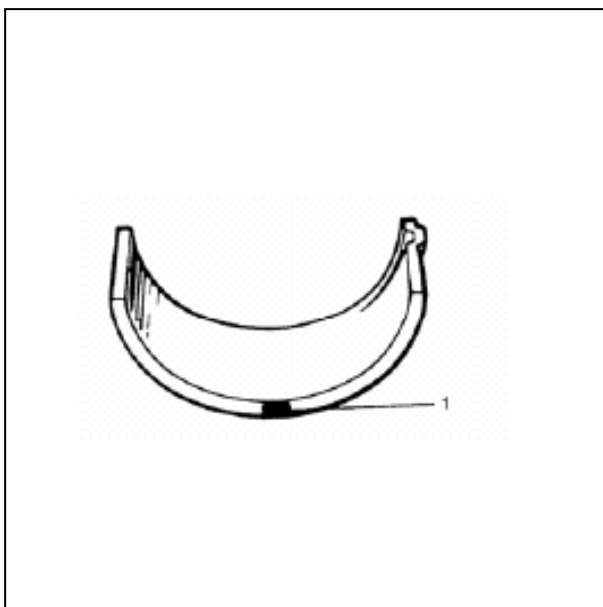
گريدبندی ياتاقانهای کپه ثابت			
قطعه مورد نظر	رنگ	Min اندازه قطر به mm	Max اندازه قطر به mm
قطر نیم ياتاقان بدون شيار (تحتانی)	بنفش (M)	۱,۸۴۵	۱,۸۵۱
	زرد (Y)	۱,۸۵۱	۱,۸۵۷
	قرمز (R)	۱,۸۵۷	۱,۸۶۳

توجه:

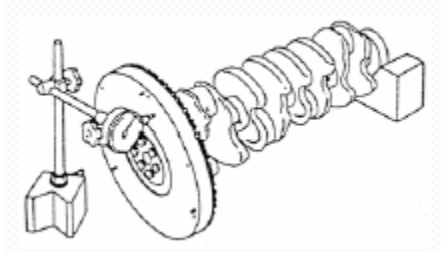
ياتاقانهایي که بر روی بلوک سيلندر قرار می‌گیرد فقط دارای یک سایز می‌باشد (ياتاقان‌های شياردار) و تغييرات رنگ فقط در ياتاقان‌هایی که بر روی کپه‌های ثابت قرار می‌گیرد، لحاظ می‌شود.
در ضمن ياتاقان‌بندی شاتون فقط دارای یک رنگ می‌باشد.

توجه:

اگر به لقی مجاز دست پیدا ننمودید نسبت به تعویض میل‌لنگ اقدام کنید و در صورتیکه مجدداً با مشکل مواجه شدید حتماً بلوک سيلندر را به همراه قاب نردبانی پایین تعویض نمایید.



۷-۱۳- فلیویل:



• اگر دنده استارت فلیویل آسیب دیده یا ترک خورده و یا سائیده شده است، آن را تعویض نمائید.

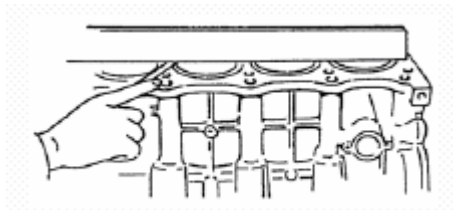
• اگر سطح تماس کلاچ روی فلیویل آسیب دیده و یا بیش از حد سائیده شده است، فلیویل را تعویض کنید.

• لنگی پیشانی فلیویل را با ساعت اندازه گیری، چک کنید. اگر لنگی از حد مجاز تجاوز کرده است، فلیویل را تعویض نمائید.

حد لنگی فلیویل: 0.02mm

۱۴- بلوک موتور:

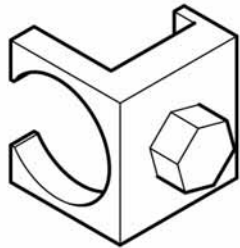


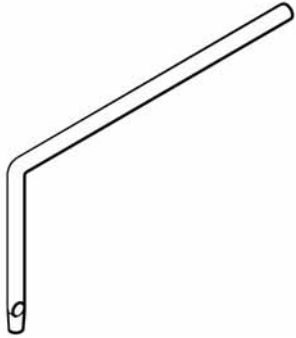

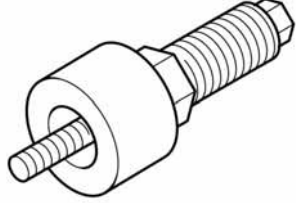
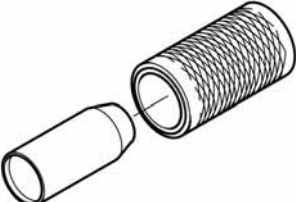
• پیچیدگی سطح بلوک موتور:

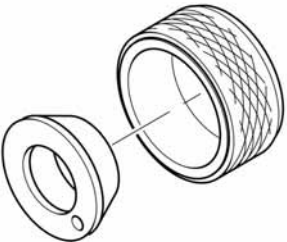
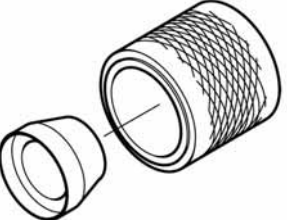
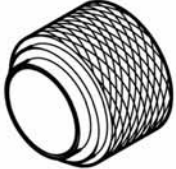
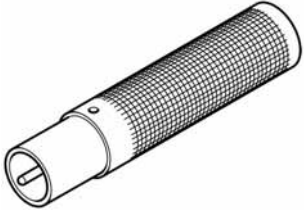
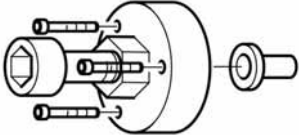
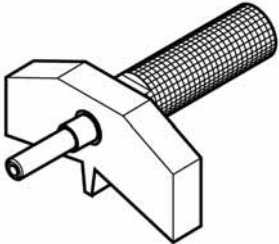


با استفاده از یک خط کش فلزی (ابزار مخصوص) و فیلر، پیچیدگی سطح بلوک موتور را چک کنید، اگر میزان پیچیدگی بیش از حد مجاز است، بلوک سیلندر را به همراه قاب نردبانی پائین تعویض نمائید.

۱-۸-۱۳- حد پیچیدگی سطح بلوک موتور:

0.03 mm در هر مساحت $(100 \times 100) \text{mm}^2$

شماره فنی	توضیحات مربوط به ابزار	تصاویر ابزار مخصوص
24503028 TEF7005	ابزار مخصوص جهت باز و بست شیر مخزن گاز	
26804001 9776H1.	ابزار مخصوص جهت باز و بست لوله کولر (۲/۱)	
26804002 9776H2	ابزار مخصوص جهت باز و بست لوله کولر (۸/۵)	
24401017 TEF7008	ابزار مخصوص جهت تنظیم تایم میل سوپاپ در زمان تایم کردن موتور	
24410009 TEF7009	ابزار مخصوص جهت تنظیم موقعیت فلاپیول در زمان تایم کردن موتور	
24421009 TEF7007	ابزار مخصوص جهت مونتاژ چرخ دنده میل لنگ	
24415027 TEF7012	ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد جلو میل لنگ	

24408023 TEF7001	ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد عقب میل لنگ	
24415026 TEF7003	ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد میل سوپاپ دود	
24415025 TEF7002	ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد میل سوپاپ هوا	
24416034 TEF7004	ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد ساق سوپاپ	
24421008 TEF7006	ابزار مخصوص جهت دمونتاز چرخ دنده میل لنگ	
24410010 TEF7011	ابزار مخصوص جهت قفل کردن فلاپیول	

ردیف	شرح پیچ یا قطعه مورد استفاده	تعداد پیچ های مورد استفاده	نوع پیچ یا مهره مورد استفاده	گشتاور (نیوتن متر)
۱	شمع	۴	-	۲۵
۲	پیچهای کپه میل سوپاپ	۲۴	M6	10 ± 2
۳	پیچهای دو سر رزوه منیفلد اگزوز	۷	M8	25 ± 2
۴	پیچهای دو سر رزوه منیفلد هوا	۷	M6	11 ± 1
۵	پیچهای جت های روغن	۴	M6	10 ± 2
۶	پیچ ناک سنسور	۱	M8	20 ± 5
۷	پیچهای کپه ثابت سیلندر	۱۰	M11	$(50 \pm 2) +$ (20 ± 2) $(77" \pm 5") +$
۸	پیچهای کپه شاتون	۸	M8	$(25 \pm 2) +$ (10 ± 2) $(66" \pm 5") +$
۹	پیچهای قاب نشیمنگاه کاسه نمد عقب	۶	M6	10 ± 2
۱۰	پیچهای اوایل پمپ (هر دو نوع)	۷	M6	10 ± 2
۱۱	پیچهای لوله مکش روغن	۳	M6	10 ± 2
۱۲	پیچهای قاب نردبانی پائین	۱۹ ۲ ۴	M8	25 ± 2 10 ± 2 25 ± 2
۱۳	پیچهای کارتل	۱۶	M6	10 ± 2
۱۴	پیچهای سرسیلندر	۱۰	M10	(20 ± 2) $(45 \pm 2) +$ $(115" \pm 5") +$
۱۵	پیچهای سایکلون	۲	M5	MAX ۶ نیوتن متر
۱۶	پیچهای واشر قالباق سوپاپ	۳	M6	10 ± 2

ردیف	شرح پیچ یا قطعه مورد استفاده	تعداد پیچ های مورد استفاده	نوع پیچ یا مهره مورد استفاده	گشتاور (نیوتن متر)
۱۷	پیچهای قالباق سوپاپ	۲۱	M6	۱۰±۲
۱۸	پیچ شیر CVVT	۱	M5	۶±۱
۱۹	پیچ سنسور موقعیت میل بادامک	۱	M6	۱۰±۲
۲۰	پیچهای صفحه محافظ گرد و غبار	۲	M7	۱۶±۲
۲۱	پیچهای فلایویل	۶	M10	۷۰±۴
۲۲	پیچهای دیسک و صفحه	۶	M8	۲۰±۲
۲۳	پیچهای پایه نگهدارنده منیفلد هوا	۲ عدد بالا ۱ عدد پائین	M8	۱۰±۲ ۲۵±۲
۲۴	پیچ دو سررزوه تسمه سفت کن (تایمینگ)	۱	M8	۲۵±۲
۲۵	پیچ دو سررزوه هرزگرد تسمه تایمینگ	۱	M8	۲۵±۲
۲۶	پیچ قلاب موتور سمت منیفلد اگزوز	۱	M8	۲۵±۲
۲۷	پیچ قلاب موتور سمت منیفلد هوا	۱	M8	۲۵±۲
۲۸	مهره تسمه سفت کن (تایمینگ)	۱	M8	۲۵±۲
۲۹	مهره هرزگرد تسمه (تایمینگ)	۱	M8	۲۵±۲
۳۰	پیچ اتصال CVVT به میل بادامک	۱	M12	۱۲۰
۳۱	پیچ نگهدارنده چرخ دنده به میل بادامک	۱	M10	۸۰
۳۲	پیچهای دسته موتور زیرین	۳ ۴	M10 M8	۴۵±۴ ۲۵±۲
۳۳	پیچهای قاب تسمه رویی	۳	M6	۷±۱
۳۴	پیچهای قاب تسمه بالایی	۲	M6	۷±۱
۳۵	پیچهای اویل ماژول	۴	M8	۲۵±۲
۳۶	پیچهای هوزینگ ترموستات	۳	M6	۱۰±۲
۳۷	مهره های منیفلد اگزوز	۷	M8	۲۵±۲
۳۸	پیچ سنسور دما و فشار هوا	۱	M6	۱۰±۲
۳۹	پیچهای پایه ریل سوخت (بنزین)	۲	M6	۱۰±۲

ردیف	شرح پیچ یا قطعه مورد استفاده	تعداد پیچ های مورد استفاده	نوع پیچ یا مهره مورد استفاده	گشتاور (نیوتن متر)
۴۰	پیچهای سنسور دما و فشار گاز	۲	M6	10 ± 2
۴۱	پیچهای پایه ریل سوخت (گاز)	۲	M6	10 ± 2
۴۲	مهره های منیفلد هوا	۷	M8	25 ± 2
۴۳	پیچهای دو عدد پایه منیفلد هوا در روی قالباق سوپاپ	۸	M6	10 ± 2
۴۴	پیچهای دریچه گاز	۴	M6	10 ± 2
۴۵	پیچهای پایه کوئل	۴	M6	$7 \pm 1,4$
۴۶	پیچهای درپوش ترموستات	۳	M6	10 ± 2
۴۷	درپوش CVVT	۱	M27	۴۰
۴۸	پیچهای صفحه موجگیر روغن	۴	M8	25 ± 2
۴۹	پیچهای هوزینگ ترموستات	۳	M6	10 ± 2
۵۰	پیچهای تسمه سفت کن	۳	M10	45 ± 4
۵۱	گشتاور فشنگی روغن	---	---	$25 \pm 2,5$
۵۲	مقدار نیرو جهت پرس چرخ دنده Trigger به میل بادامک	---	---	N/mm^2 $52/83$

۱۴- سیستم روغنکاری:

اوایل پمپ از نوع روتوری می‌باشد و با قسمت جلوی میل لنگ درگیر می‌شود، روغن از طریق لوله رابطی که صافی به آن متصل می‌باشد وارد اوایل پمپ شده و از آنجا به داخل صافی روغن فرستاده می‌شود. روغن فیلتر شده پس از چرخش در داخل اوایل ماژول (خنک کننده روغن) به دو قسمت دیگر تقسیم می‌شود:

الف: از یک طرف وارد کانال اصلی روغن در بلوک سیلندر می‌شود.

ب: از طرف دیگر پس از عبور از سوپاپ یکطرفه به دو قسمت دیگر تقسیم می‌شود:

ج: از یک طرف وارد کانال اصلی روغن در سرسیلندر می‌شود

د: از طرف دیگر وارد شیر CVVT می‌شود.

از قسمت الف روغن برای یاتاقانهای ثابت و متحرک می‌رود و همچنین از طریق کانال اصلی روغن وارد (Oil Jet) می‌شود و از همان قسمت روغن به زیر پیستون (گزن پین و پیستون) پاشش می‌شود.

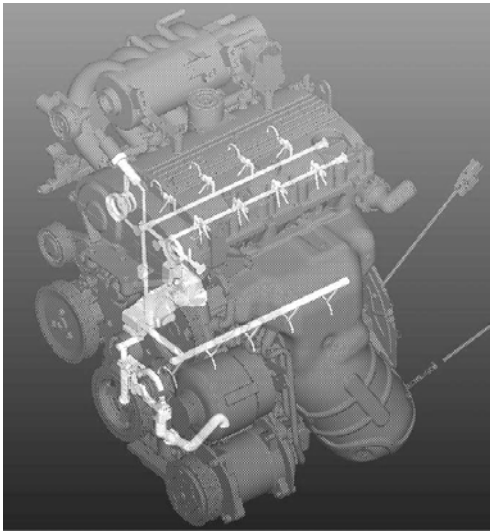
(سوپاپ یکطرفه موجب عدم بازگشت روغن از کانال موجود در سرسیلندر می‌شود.)

از قسمت ج روغن برای میل سوپاپ و کپه‌های آن و همچنین استکان تایپیت‌ها می‌رود و عمل روغنکاری صورت می‌گیرد.

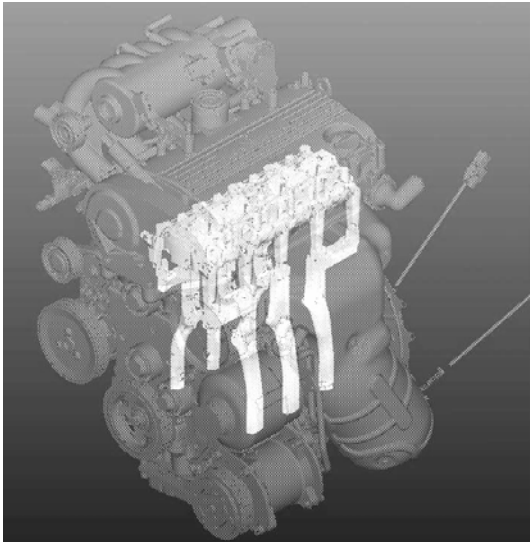
از قسمت د روغن وارد شیر CVVT می‌گردد که مدار شیر فوق الذکر دارای دو قسمت می‌باشد که برای حرکت زاویه ای چرخ دنده میل سوپاپ جهت آوانس و ریتارد استفاده می‌شود و ECU با استفاده از داده‌هایی که در اختیار دارد به شیر مذکور پالسهای ارسال می‌دارد که بر اساس آن کارکرد موتور کاملاً کنترل می‌گردد.

لازم به ذکر آنکه یک سوپاپ اطمینان (Relief valve) در اوایل پمپ پیش بینی شده است، اگر فشار پمپ از حد مشخص شده تجاوز کند این سوپاپ باز شده و فشار را تعدیل می‌نماید.

مسیر رفت روغن در موتور:



مسیر برگشت روغن در موتور:



۱- ۱۴- اطلاعات و مراحل عیب یابی

۱-۱- ۱۴- بازدید فشار روغن:

توجه:

قبل از بازدید فشار روغن، موارد زیر را چک کنید:

- سطح روغن در کارتل

اگر سطح روغن پائین است، روغن اضافه کنید تا به قسمت FULL روی گیج برسد.

- کیفیت روغن

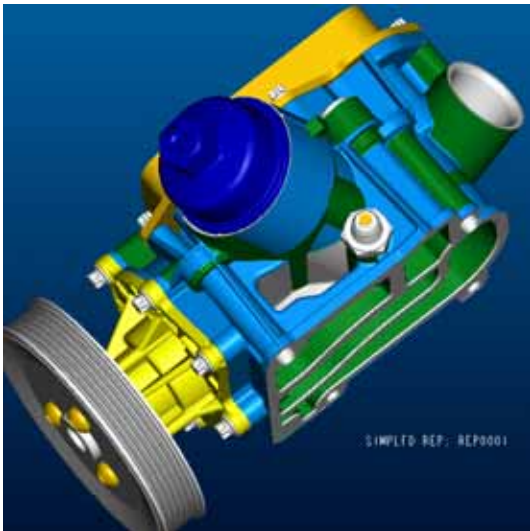
اگر روغن تغییر رنگ داده یا فاسد شده است آنرا تعویض کنید و برای اطلاع از مشخصات روغن به مرحله تعویض روغن موتور و فیلتر روغن مراجعه نمایید.

- نشستی روغن

اگر نشستی روغن وجود داشت حتماً آنرا رفع عیب نمایید.

۱- سوکت فشنگی روغن را جدا کنید.

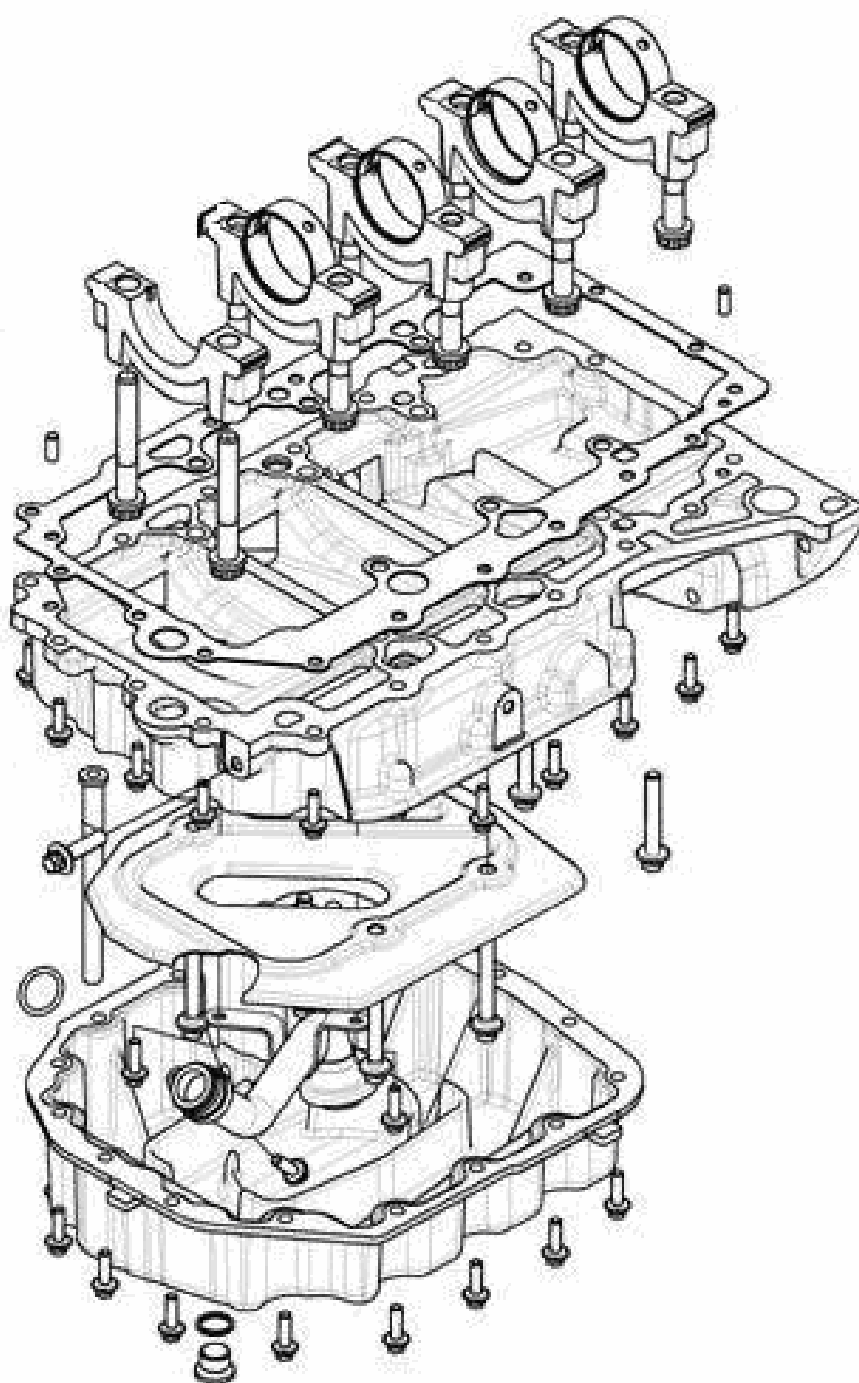
۲- فشنگی روغن را توسط ابزار مخصوص از اوایل مازول باز کنید.



- ابزار مخصوص جهت مونتاژ و ديمونتاژ فشنگي روغن
شماره فني ابزار مخصوص
۳- ابزار مخصوص (گيج فشار روغن) را جاي
فشنگي ببنديد.
شكل شماتيك مربوطه
۴- موتور را روشن كنيد تا كار كند و به دماي
نرمال كاري برسد.
- توجه:
مطمئن شويد كه دسته دنده را در حالت خلاص
قرار دهيد.
۵- بعد از گرم شدن موتور، دور موتور را مي توان
مطابق جدول ذيل تنظيم نمود و فشار روغن را
اندازه گيري نماييد.

جدول اندازه گيري فشار روغن براساس دور موتو						
RPM	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰
POIL (Kpa)	۲۷۰	۲۹۸	۳۲۶	۳۵۵	۳۸۵	۴۱۵

- ۶- بعد از اندازه گيري فشار روغن، موتور را خاموش
كنيد و گيج روغن را باز نماييد.
فشنگي فشار روغن را ببنديد و سپس گشتاور
 $25 \pm 2,5$ نيوتن متر را به آن اعمال نماييد.
۷- سوكت فشنگي فشار روغن را وصل كنيد.
۸- موتور را روشن كنيد و چك نماييد كه فشنگي
روغن نشتي نداشته باشد، اگر نشتي داشت آنرا برطرف
نماييد.

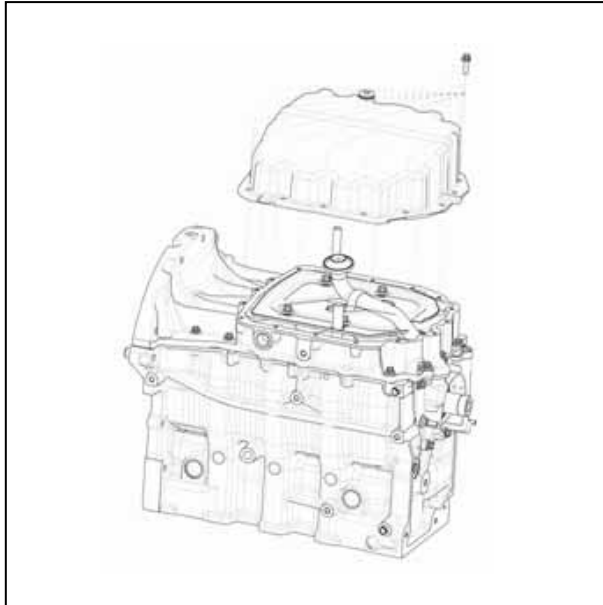


- | | | |
|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| ۱- یاتاقان ثابت | ۵- لوله پلاستیکی راهنمای گیج روغن | ۹- پیچ تخلیه روغن |
| ۲- کپه ثابت | ۶- اورینگ لوله مکش روغن | ۱۰- لوله مکش روغن |
| ۳- پیچ کپه ثابت | ۷- کارتل | ۱۱- صفحه موجگیر روغن |
| ۴- قاب نردبانی پائین | ۸- واشر پیچ تخلیه روغن | ۱۲- واشر قاب نردبانی پائین |

۱۵- مونتاز و دمونتاز کارتل و صافی روغن و

قاب نردبانی پائینی

۱۵-۱- دمونتاز:



۱- دسته موتور پائین را باز کنید.

۲- پلوس‌ها را از جای خود خارج نمایید.

۳- گیج روغن را از جایگاه خود خارج کنید.

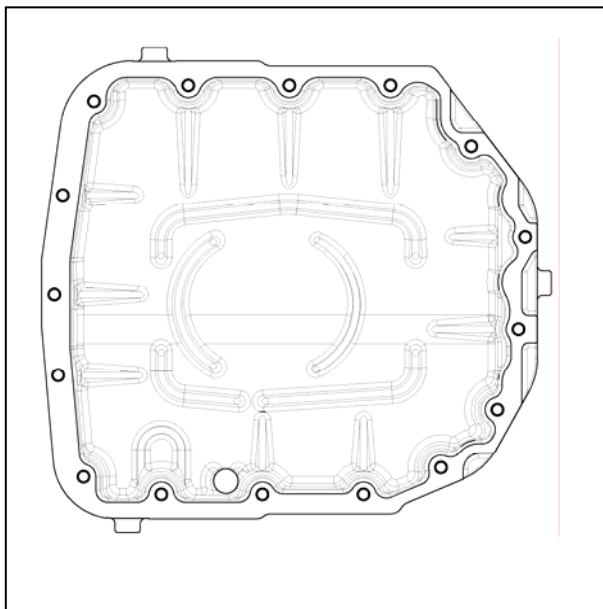
۴- خودرو را توسط جک بالا بر بالا ببرید.

۵- سینی زیر موتور را باز نمایید.

۶- پیچ تخلیه روغن (۱) را باز نمایید و روغن موتور را

خالی کنید.

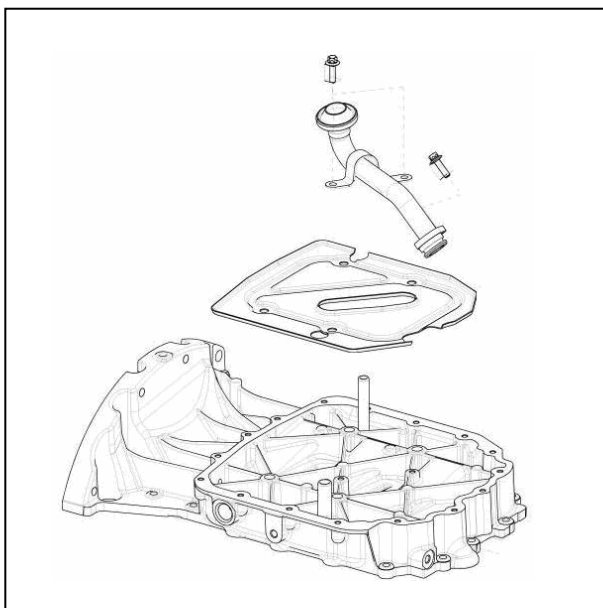
(آچار آلن ۸)



۷- قطعات جلوبندی که مانع از کارتان در این مرحله

می‌شود را باز نمایید، به (دمونتاز و دمونتاز جلوبندی و

میل تعادل و...) مراجعه کنید.



۸- پیچ‌های کارتل را مطابق شکل به ترتیبی که قید

شده است، باز نمایید. (۱۶ عدد پیچ) (آچار بکس

(E10)

۹- کارتل را دمونتاز نمایید.

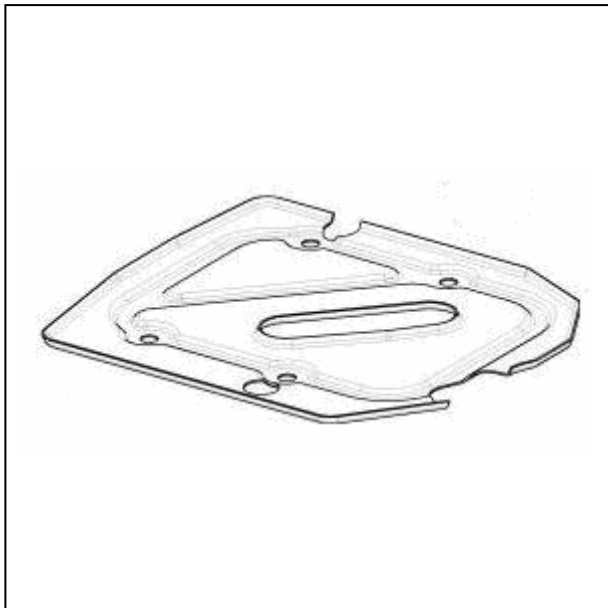
۱۰- پیچ‌های بست لوله مکش روغن (۱) که صافی

روغن نیز به آن متصل می‌باشد را به همراه یک پیچ

جانبی (۲) که پایه لوله مذکور را به جایگاهش متصل

می‌نماید را به همراه ۲ عدد پیچ بست باز نمایید. (آچار

بکس (E10)



۱۱- بست لوله (۳) را خارج نمائید.

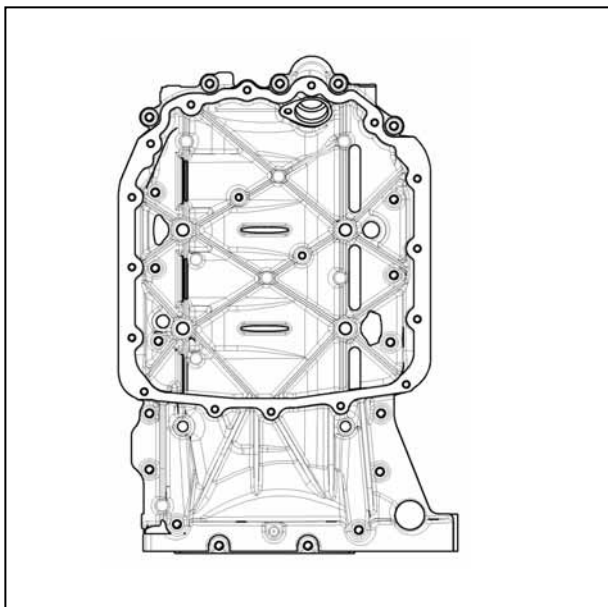
۱۲- لوله مکش روغن را خارج نمائید.

۱۳- پیچ‌های صفحه موجگیر را باز نمائید.

(شماره پیچ‌های ۱۵ و ۱۶ و ۲۲ و ۲۵ در شکل)

(۴ عدد پیچ) (آچار بکس E12)

۱۴- صفحه موجگیر (۱) را خارج نمائید.



۱۵- پیچ‌های قاب نردبانی پائینی را مطابق شکل باز

نمائید. (از شماره ۱ الی ۱۴ و ۱۷ الی ۲۱ و ۲۳ و ۲۴)

(آچار بکس E10)

و (شماره ۱۵ و ۱۶ و ۲۲ و ۲۵ و ۹ و ۱۰) (آچار بکس

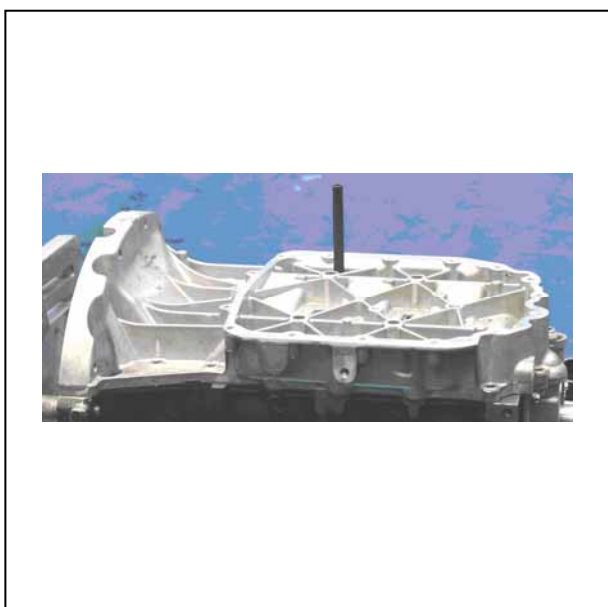
E12)

توجه به نوع پیچها و جایگاهشان در قاب نردبانی توجه

نمائید، که از جابجا بسته شدن آنها جلوگیری بعمل

آید.

قاب نردبانی را دمونتاز نمائید.

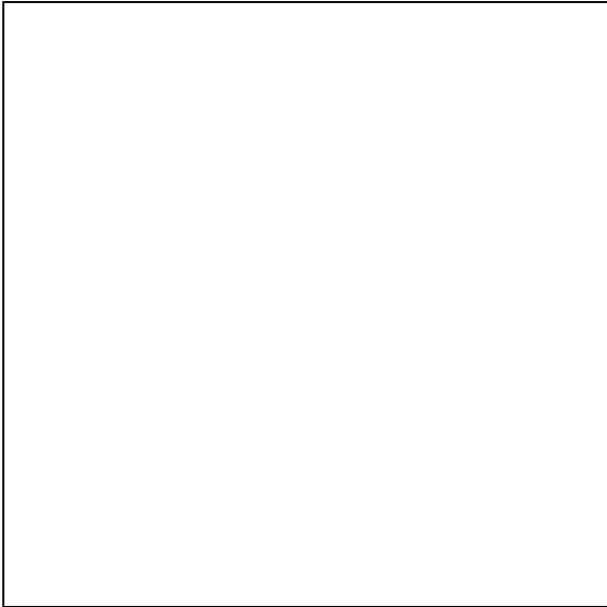


۱۶- قاب نردبانی را دمونتاز نمائید.

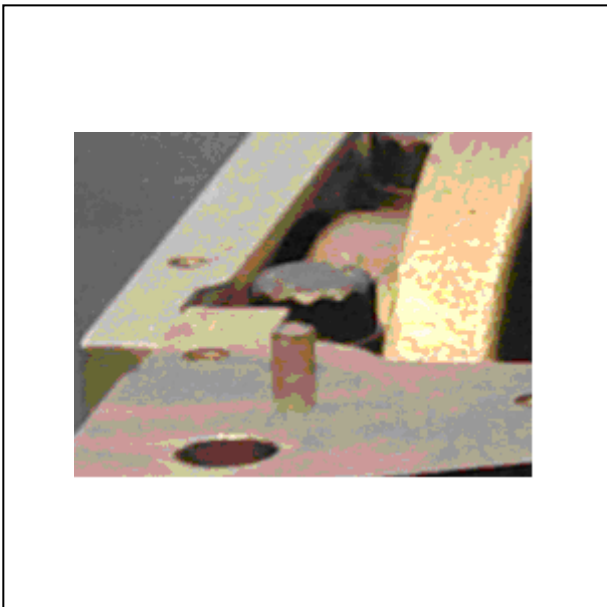
۱۷- لوله پلاستیکی مربوط به راهنمای گیج را از قاب

نردبانی خارج نمائید.

۱۸- واشر مابین قاب نردبانی و بلوک سیلندر را جدا نمائید.



۱۹- پین‌های راهنمای مونتاژ قاب نردبانی پائینی را دمونتاژ نمائید.



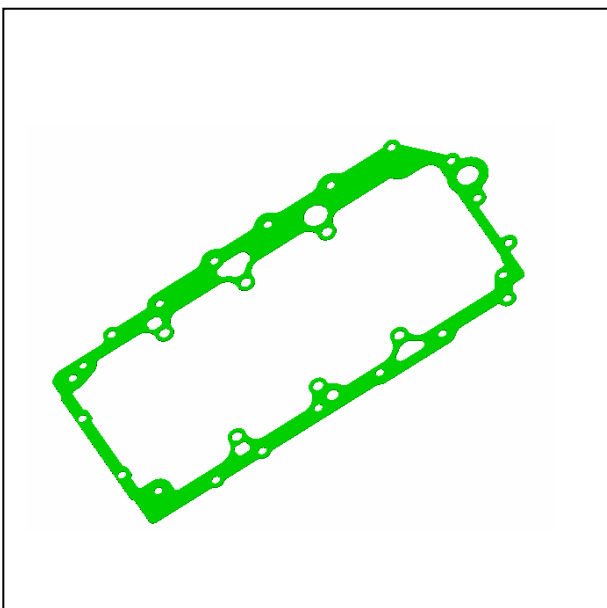
۲-۱۵- مونتاژ:

۱- پین‌های راهنمای مونتاژ قاب نردبانی پائینی را بوسیله چکش پلاستیکی مونتاژ نمائید.

۲- واشر مابین قاب نردبانی و بلوک سیلندر را مونتاژ نمائید.

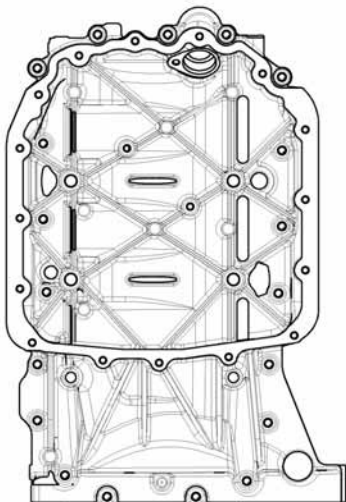
نکته:

دقت نمائید واشر هیچگونه زدگی یا دفرمگی نداشته باشد.

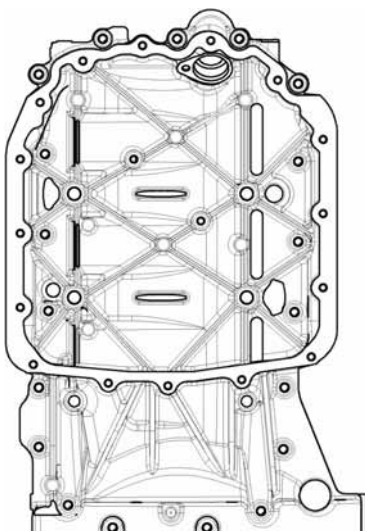




۳- لبه لوله پلاستیکی مربوط به راهنمای گیج را آغشته به چسب لاکتایت ۵۹۷۰ نموده و در قاب نردبانی مونتاژ نمائید.



۴- قاب نردبانی را مونتاژ نمائید و مطابق شکل ابتدا ۱۹ عدد پیچ بیرونی را به کف برسانید. (آچار بکس E10)



۵- صفحه موجگیر را مونتاژ نمائید.

۶- پیچ‌های صفحه موجگیر را مونتاژ نمائید و همانند پیچ‌های دیگر ابتدا به کف برسانید. (۴ عدد پیچ) (آچار بکس E12)

۷- ۴ عدد پیچ صفحه موجگیر و ۲ عدد پیچ قاب نردبانی را به ترتیب به صورت ذیل گشتاور وارد نمائید: (مطابق شکل) (آچار بکس E12) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)

۸- پیچ‌های اطراف قاب نردبانی را مطابق شکل، اعمال گشتاور نمائید. (۱۹ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



۹- اورینگ لوله مکش روغن را به روغن آغشته نمائید و لوله مکش روغن روی قاب نردبانی پائین مونتاژ کنید و پیچ پایه را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر) (این پیچ بلندتر از ۲ عدد پیچ بست لوله می باشد).



نکته:
دقت نمائید اورینگ مربوطه هیچگونه صدمه ای ندیده باشد زیرا اورینگ نداشتن و یا پاره شدن آن موجب افت فشار روغن و آسیب دیدگی قطعات موتور می گردد.
۱۰- بست لوله را مونتاژ نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

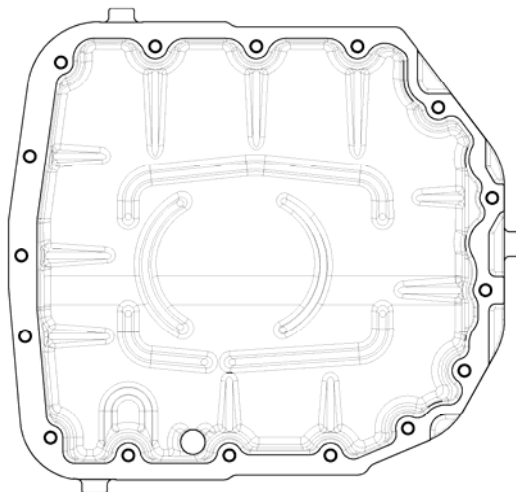


نکته:
• توجه نمائید همانطور که در شکل ذیل مشخص شده است دو عدد پیچ بست لوله از پیچ پایه لوله کوچکتر می باشند.



دقت نمائید که کارتل و محل نشست آن هیچگونه خط و خش و ضربه خوردگی نداشته باشد و کارتل کاملاً خالی از ذرات و اضافات باشد زیرا وجود ذرات موجب اختلال در کار شیر CVVT و نهایتاً به هم خوردن تایمینگ می‌گردد.

۱۱- بر روی قاب نردبانی، قسمتی که کارتل بر روی آن مونتاژ می‌شود را با چسب لاکتایت ۵۹۷۰ (مطابق شکل) آغشته به چسب نمائید.



۱۲- کارتل را بر روی قاب نردبانی مونتاژ نمائید.

۱۳- پیچ‌های کارتل را مطابق شکل به ترتیبی که قید شده است، مونتاژ نمائید. (۱۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۴- قطعات جلوبندی را مونتاژ نمائید، به (دمونتاژ و دمونتاژ جلوبندی و میل تعادل و...) مراجعه کنید.

۱۵- پیچ تخلیه روغن را ببندید و موتور را از لحاظ روغن موتور شارژ نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۸) (گشتاور ۳۰ نیوتن متر)

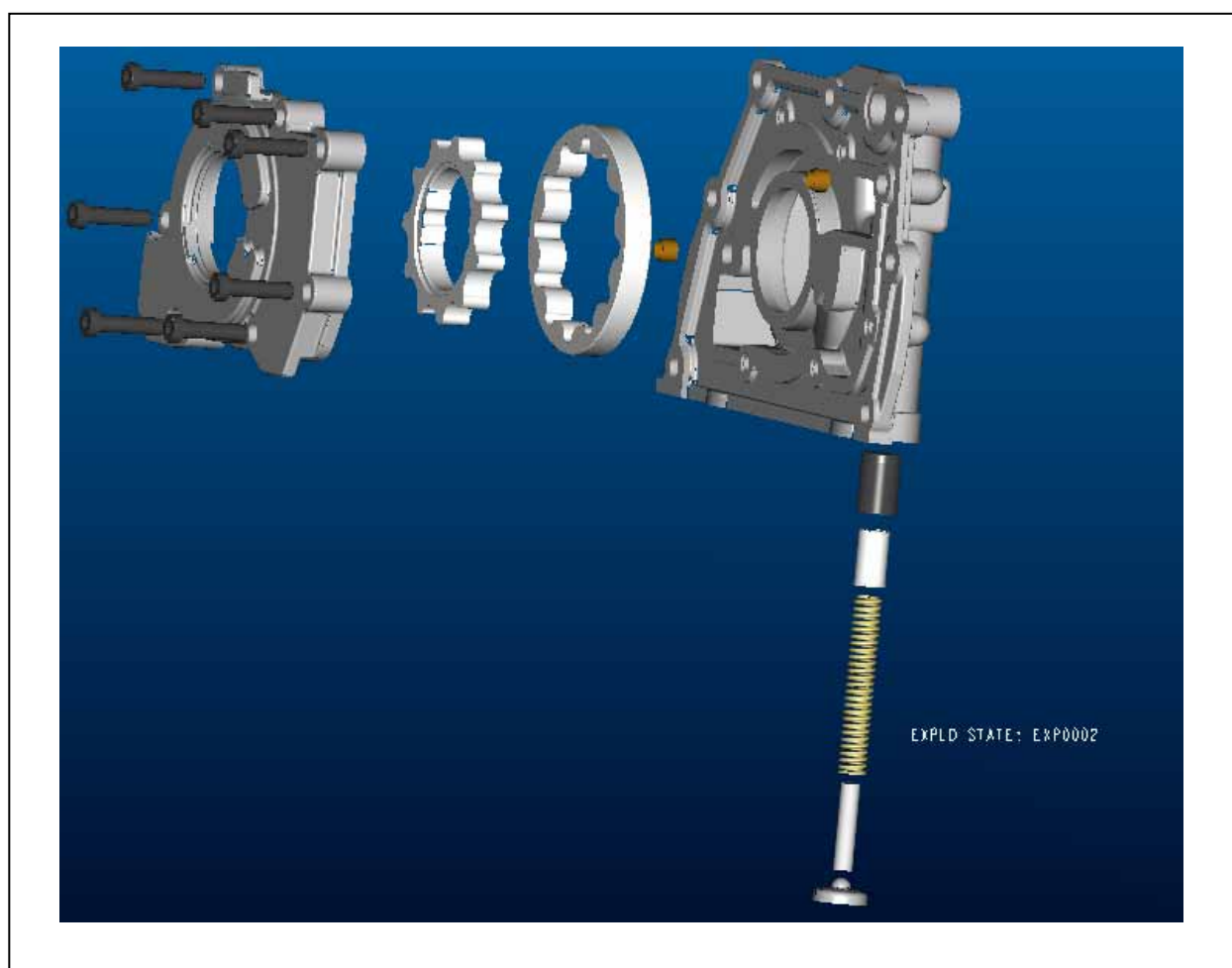
۱۶- سینی زیر موتور را مونتاژ نمائید. (۵ عدد پیچ) (بکس ۱۳) (گشتاور ۱۷ الی ۱۵ نیوتن متر)

۱۷- خودرو را از جک پائین بیاورید.

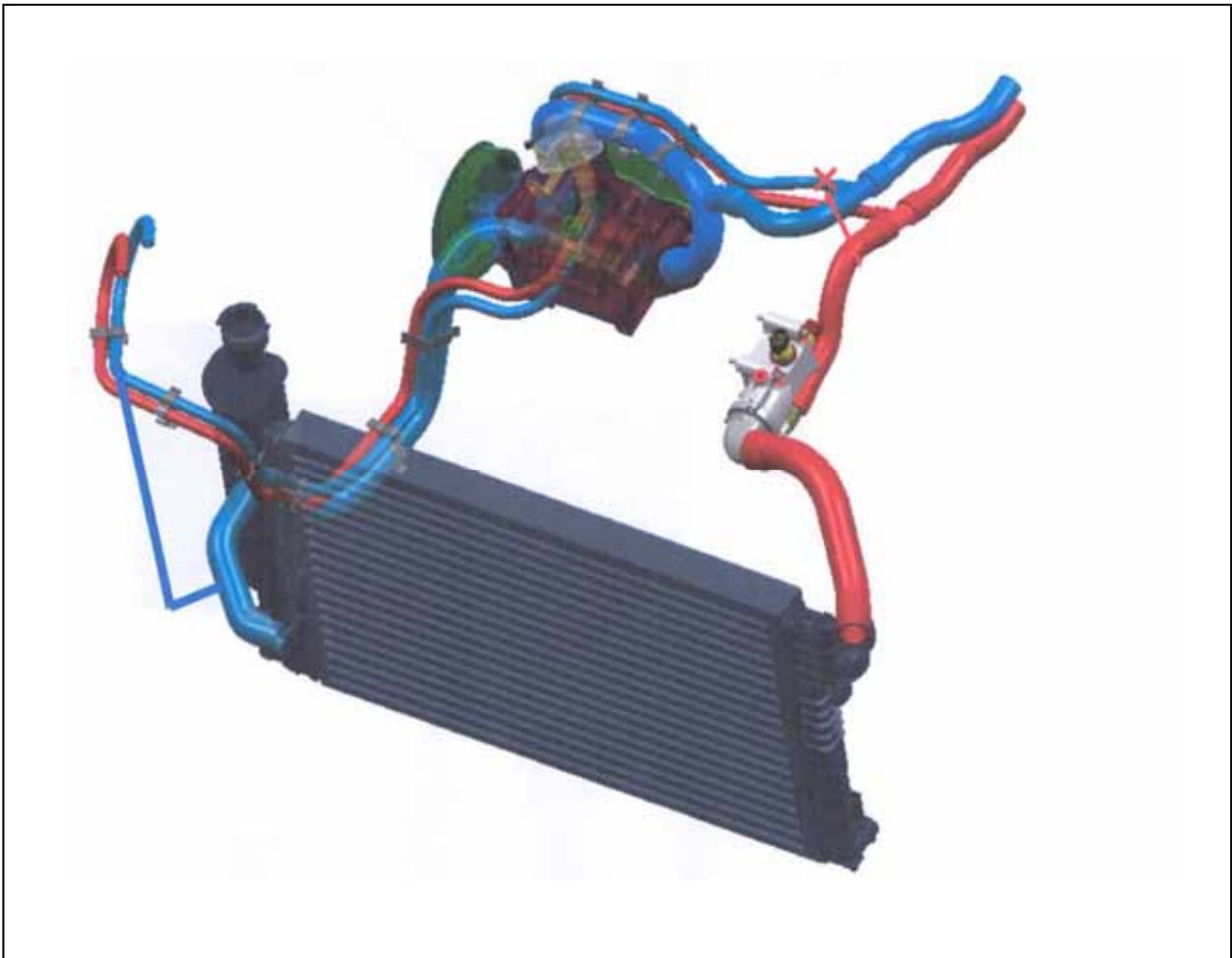
۱۸- گیج روغن را در جایگاه خود قرار دهید.

۱۹- پلوس‌ها را مونتاژ کنید.

۲۰- دسته موتور پائین را در جایگاه خود ببندید.



- | | | |
|---------------------|---------------|-----------------|
| ۱- هوزینگ اوایل پمپ | ۵- سوپاپ فشار | ۹- فنر |
| ۲- کاور | ۶- پین | ۱۰- راهنمای فنر |
| ۳- روتور بیرونی | ۷- پیستون | ۱۱- پیچ |
| ۴- روتور داخلی | ۸- روکش | |



سیستم خنک کاری

۱۶-۱- بازدید سطح مایع خنک کننده:

سواری

۱۶-۲- بازرسی و تمیز کردن سیستم خنک کاری

سواری

۱۶-۳- تخلیه سیستم خنک کاری

سواری

۱۶-۴- شستشو و پر کردن مجدد سیستم خنک کاری

سواری

۱۶-۵- مونتاژ و دهمونتاژ نصب لوله‌ها و شیلنگ‌های آب

سیستم خنک کاری

سواری

۱۶-۶- مونتاژ و دهمونتاژ ترموستات

۱-۶-۶-۱- دهمونتاژ:

۱- مایع خنک کننده را تخلیه کنید، به (تخلیه

سیستم خنک کاری) رجوع کنید.

۲- شیلنگ خروجی رادیاتور را از درپوش ترموستات

جدا کنید

۳- درپوش ترموستات را از روی هوزینگ ترموستات

باز نمائید. (۳ عدد پیچ) (آچار بکس E10)

۴- ترموستات را از روی هوزینگ بردارید.

۲-۶-۶-۱- مونتاژ:

۱- جهت مونتاژ تمام نکات را به عکس انجام دهید.

• موقع قرار دادن ترموستات روی هوزینگ، دقت

نمائید که مطابق شکل زیر در هوزینگ قرار گیرد.

• موقع نصب ترموستات از اورینگ جدید (۱)

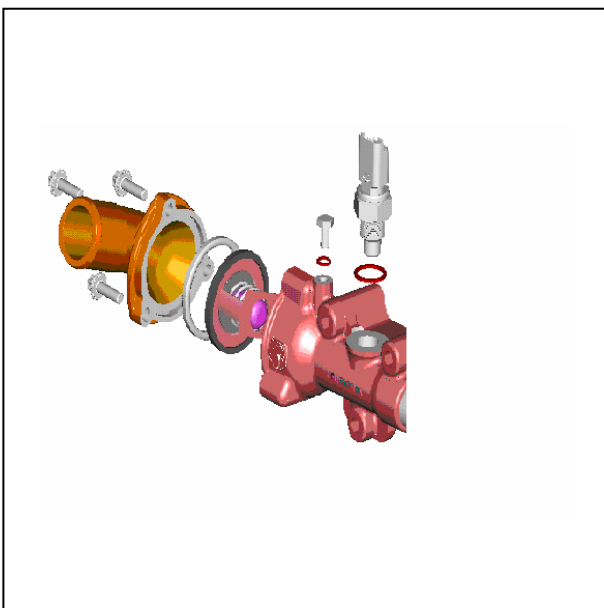
استفاده نمائید.

• دقت نمائید از هیچ اتصالی نشستی نداشته باشند.

• درپوش ترموستات (۲) را بر روی پوسته ترموستات

قرار داده و ۳ عدد پیچ مربوطه را ببندید. (آچار

بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



۷-۱۶- بازدید ترموستات:

• از تمیز بودن سوپاپ هواکش ترموستات اطمینان حاصل نمائید.

• دقت نمائید که محل نشست درپوش ترموستات از ذرات خارجی که منجر به عدم نشست کامل آن و نهایتاً نشستی خواهد شد، پاک باشد.

• از نظر شکستگی، آسیب دیدگی و... مجموعه را چک کنید.

• حرکت ساچمه ترموستات را به روش ذیل چک کنید:

a: ترموستات را در آب غوطه ور کنید و آب را به تدریج گرم نمائید.

b: دقت نمائید که سوپاپ در دمای مشخص شروع به باز شدن نماید.

c: دمایی که موجب می شود ترموستات در آستانه باز شدن قرار گیرد:

۸۹ الی ۸۶ درجه سانتیگراد

d: دمایی که موجب می شود ترموستات بصورت کامل باز شود:

۱۰۰ الی ۹۷ درجه سانتیگراد

e: دمایی که موجب می شود ترموستات بصورت کامل بسته شود:

۸۶ الی ۸۳ درجه سانتیگراد

f: رنج حرکت سوپاپ ترموستات:

در ۱۰۰ درجه سانتیگراد min باز شدن آن ۷,۵ mm است

d: اگر ترموستات در دمایی پائین تر یا بالاتر از دمای مشخص شده شروع به باز شدن کند، باید ترموستات جدید جایگزین شود.

۸-۱۶- بازدید موتور فن رادیاتور، روی خودرو

۱-۸-۱۶- بازدید رله فن رادیاتور

۲-۸-۱۶- مونتاژ و دیمونتاژ مجموعه فن رادیاتور

نکات مورد توجه:

۱. در زمان تعویض سرسیلندر می‌بایست سرسیلندر و قاب نردبانی بالا به همراه همدیگر تعویض شود.
۲. در زمان تعویض سیلندر می‌بایست بلوک سیلندر و قاب نردبانی پائین به همراه همدیگر تعویض شود.
۳. کیت کامل واشر مصرفی جهت تعمیرات اساسی موتور عبارتند از:

- چسب لاکتایت ۵۹۷۰ (استفاده برای قاب نردبانی بالا) CC۱۵
- چسب لاکتایت ۵۹۷۰ (استفاده برای کارتل) CC۱۰
- چسب لاکتایت ۵۱۸ (استفاده برای قاب نگهدارنده کاسه نمد عقب) CC۱
- چسب لاکتایت ۵۱۸ (استفاده برای اوایل پمپ) CC۱,۲

- واشر قالباق سوپاپ
- واشر سرسیلندر
- واشر قاب نردبانی پائین
- واشر اوایل ماژول
- واشر منیفلد هوا
- واشر دریچه گاز
- واشر منیفلد دود
- کاسه نمد میل سوپاپ دود
- کاسه نمد میل سوپاپ هوا
- کاسه نمد جلو میل لنگ
- کاسه نمد عقب میل لنگ
- اورینگ اوایل پمپ
- اورینگ لوله اوایل ماژول
- اورینگ سایکلون
- اورینگ سنسور میل سوپاپ
- اورینگ شیر برقی CVVT
- اورینگ درپوش چرخنده CVVT
- شیر یکطرفه سیلندر
- واشر هوزینگ ترموستات
- اورینگ درب ترموستات
- اورینگ لوله مکش روغن
- چسب لاکتایت ۶۰۳ یا ۶۴۸ (استفاده برای چرخنده 1cc Trigger)