

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	--	---------------------------------	---

مشخصات عمومی موتور ملی (EF7)

مقادیر	عناوین
(mm) 78.6	قطر داخلی سیلندر
(mm) 72	کورس پیستون
1397 (cm ³)	حجم موتور
0.25	نسبت شعاع میل لنگ به طول شاتون
0.916	نسبت کورس پیستون به قطر داخلی سیلندر
(mm) 84	فاصله مرکز سیلندرها از همدیگر
10.5	نسبت تراکم
140 (kg)	وزن موتور
70.62 (kw)	ماکزیمم توان موتور
6000 (rpm)	ماکزیمم توان موتور در دور
125/110 (N.M)	ماکزیمم گشتاور موتور
3500-4500	ماکزیمم گشتاور موتور در دور
5.5 ± 0.3 bar	عملکرد سوپاپ فشار شکن اوایل پمپ
1645cc	حجم موتور به CC
11± 0.2 :1	نسبت تراکم
Cylinder 1&3 :190 psi Cylinder 2&4 :185 psi	فشار کمپرس در وضعیت سرد
5 psi	ماکزیمم تغییر فشار کمپرس بین دو سیلندر در وضعیت سرد
Gasoline: 83kw in 6000rpm Gas:74kw in 6000rpm	قدرت اسب بخار بدست آمده
36.2± 0.5 cm ³	حجم محفظه احتراق چقدر است
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
25 ± 2.5 NM	مقدار فشار روغن در دورهای مختلف (RPM)
	مقدار گشتاور لازم جهت مونتاژ فشنگی روغن
1- T OIL = 84 ±4 [°C] and P OIL = 310 ±20 [kPa] 2- T OIL = 70 ±4 [°C] and P OIL = 318 ±50 [kPa] 3- T OIL = 62 ±6 [°C] and P OIL = 360 ±30 [kPa]	فشار عادی روغن در سیستم
2.5 ± 0.5 bar	میزان فشار روغن در سوپاپ فیلتر روغن در آستانه آزاد شدن
min oil level : 4.25 lit (without oil filter cap volum oil filter volum ≈ 0.5lit) max oil level : 5 lit (without oil filter cap volum oil filter volum ≈ 0.5lit)	ظرفیت روغن موتور

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

مقادیر	عناوین
52.83 N/mm ²	مقدار نیروی لازم جهت پرس Trigger سنسور میل بادامک به میل بادامک
6000-5500 - 5000 - 4500 - 4000 -3500-3000-2500-2000-1500	دور موتور
380 - 363 - 369 - 365 - 365 - 363- 357- 353- 350.4 - 349	زاویه باز بودن سوپاپ هوا (در شیف ۱ میلیمتر)
606 - 601 - 596 - 590 - 590 -588-582-582-578-575.4- - 574.9	زاویه بسته بودن سوپاپ هوا
20 - 24 - 30 - 35 - 35 - 37 - 43 - 47 - 49 - 50	زاویه قیچی سوپاپها
156.8 در همه دورها	زاویه باز بودن سوپاپ دود (در شیف ۱ میلیمتر)
384.1 در همه دورها	زاویه بسته بودن سوپاپ دود
230	مدت مکش هوا (درجه)
240	مدت خروج دود (درجه)
0.03mm	بیشترین لنگی مجاز میل لنگ
0.076-0.26 mm	اندازه لقی محوری میل لنگ
2.40-2.45 mm	اندازه ضخامت بغل یاتاقانی میل لنگ
0.026-0.066 mm	اندازه لقی یاتاقان ثابت
0.02 mm	اندازه مجاز لنگی فلاپویل بر روی میل لنگ
317 gr	وزن پیستون
29.7 mm	اندازه فاصله مرکز سوراخ گزن پین تا تاج پیستون
545-565 gr	وزن شاتون ها بدون یاتاقان (گرم)
134.5 mm	طول هر شاتون (از مرکز به مرکز)
0.008 mm	مقدار استوانه ای بودن سیلندر
RZ 4	صافی سطح سیلندر
78.6 (0 , + 0.01)	اندازه قطر داخلی سیلندر
45 ± 5°	اندازه زاویه شیارهای هونینگ داخل سیلندر

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	--------------------------	---

فهرست مطالب

Draft

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	---------------------------------	---

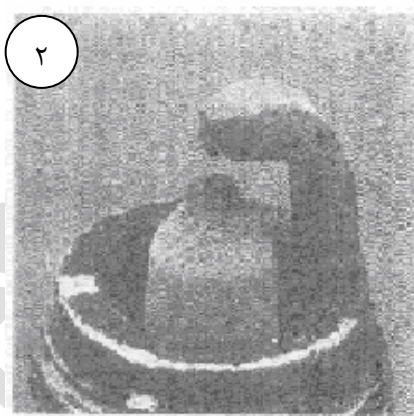
اطلاعاتی در مورد عیوب شمع و علل آن

در انتخاب شمع باید حداکثر دقت شود تا شمع موتور بامحدوده گرمایی مناسبی که کارخانجات سازنده اتومبیل توصیه کرده اند فراهم گردد. در غیر این صورت شمع بسرعت 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 می باشد 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 می شود، پس از مدتی کارکردن موتور، چینی داخل شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید و یا خاکستری زرد مایل به قهوه ای در می آید. در این صورت معلوم می گردد که موتور در شرایط خوبی کار کرده و محدوده گرمایی شمع نیز مناسب بوده است. در ضمن مخلوط بنزین با هوا به نسبت صحیح بوده و تایمینگ نیز تنظیم می باشد و رسوبات سربی حاصل از احتراق مواد افزودنی سوخت ها نیز وجود نداشته و موتور هم داغ نکرده است.



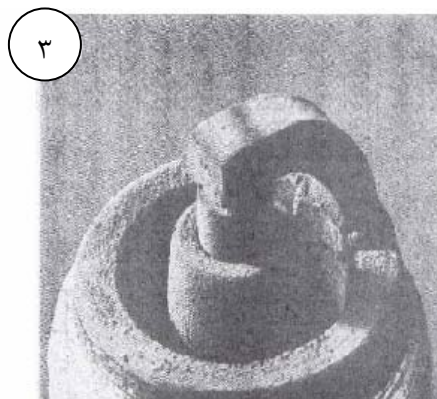
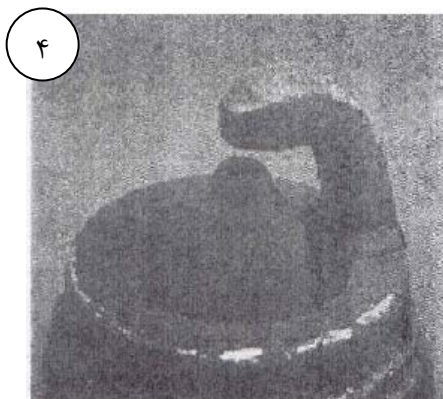
۲- سر شمع ها دوده زده و مواد کربنی نیز رسوب کرده است

تشخیص : چینی سر شمع ها، الکترودها، پوسته شمع ها با لایه ای از رسوبات سیاه پوشیده شده است. (شکل های ۳ و ۴)

علت : تنظیم نبودن نسبت هوا و سوخت می باشد. 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 می شده است.

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	--	---------------------------------	---



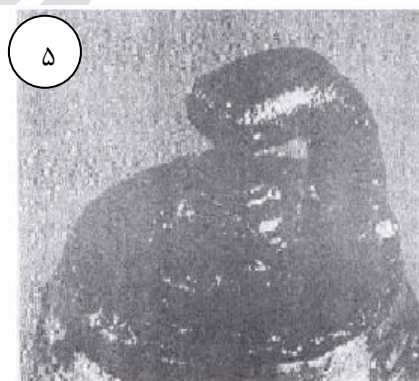
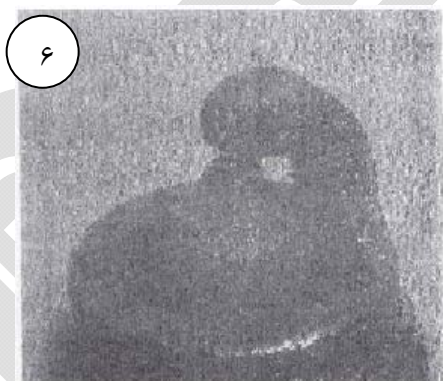
راه حل : بررسی سنسورهای مربوطه و ECU و همچنین فیلتر هواکش نیز بازدید شود .

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 رینگ های پیستون ، سیلندر ها و گایدهای سوپاپ (گیت سوپاپ) می باشد و بالا بودن سطح روغن در کارتل می تواند از علت های 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 شمع های موتور نیز تعویض گردند .



۴- وجود رسوبات سربی

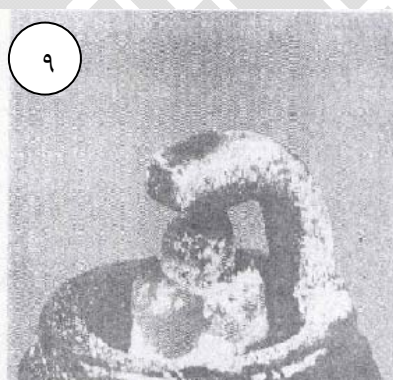
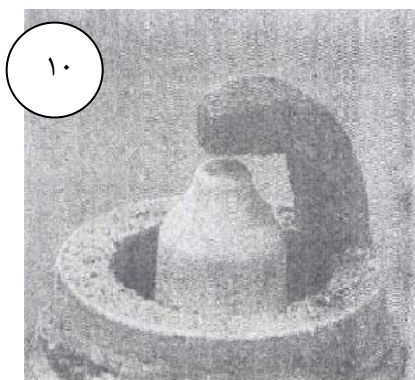
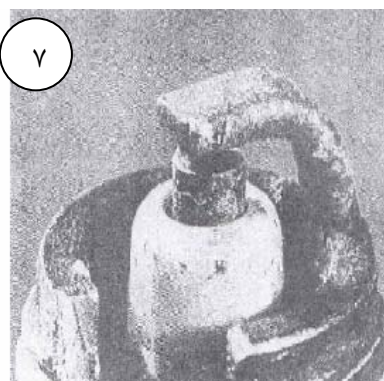
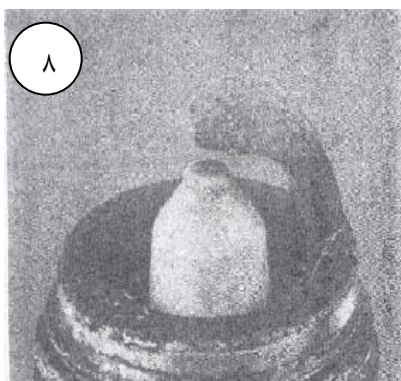
تشخیص : چینی سر شمع برنگ لعاب قهوه ای متمایل به زرد بوده و یا ممکن است به رنگ سبز در آید . (شکل های ۷،۸،۹،۱۰)

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 .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	---------------------------------	---

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



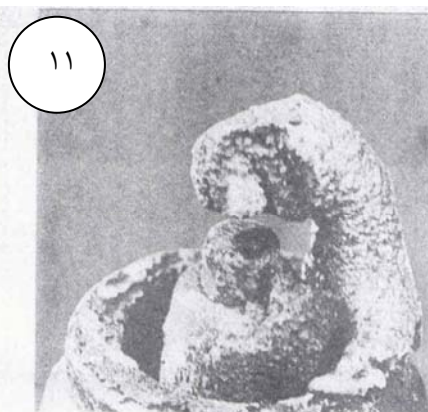
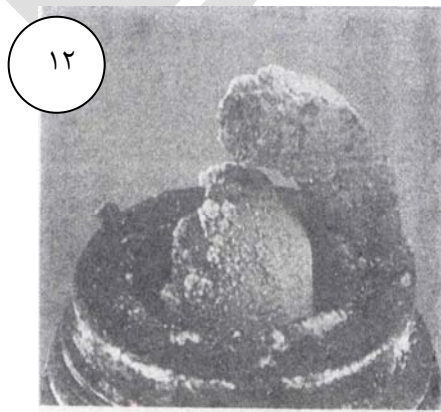
۵- تشکیل خاکستر

تشخیص : لایه ای ضخیم خاکستری که در نتیجه احتراق مواد افزودنی سوخت ها و روغن ها بدست آمده بر روی چینی سر شمع ها و الکترود کناری آنها تشکیل می شوند . البته این خاکستر نرم بوده و مانند ذغال نیم سوز است . (شکل های ۱۱ و ۱۲)

علت : ترکیبات تشکیل دهنده این روغن ها سبب ایجاد خاکستر در اتاقک احتراق و سطح شمع می گردد .

نتیجه : وجود خاکستر سبب پیش جرقه و کاهش قدرت موتور شده و به آن صدمه می رساند .

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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	---------------------------------	--

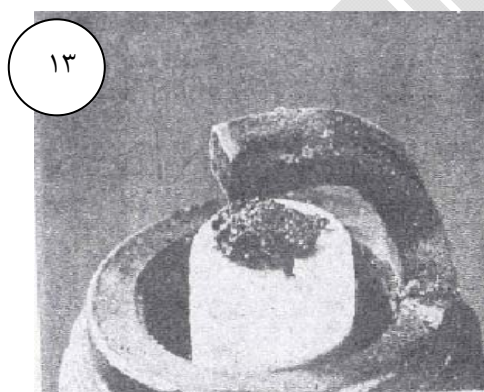
۶- الکتروود میانی نیمه ذوب شده است

طرز تشخیص : با نیمه ذوب شدن الکتروود میانی ، سر چینی شمع بصورت اسفنج نرم آبله در می آید . (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 شمع ها و یا معیوب بودن ECU نیز باشد .

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

راه حل : بازدید دستگاههای جرقه زنی و سوخت رسانی موتور و همچنین تعویض شمع ها با محدوده گرمائی صحیح می باشد.



۷- الکتروود میانی کاملاً ذوب شده است

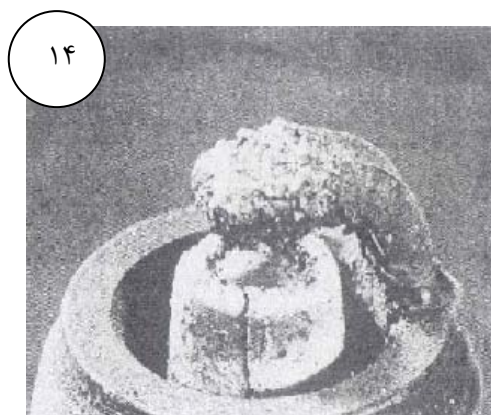
تشخیص : در این وضعیت الکتروود میانی ذوب شده و همچنین الکتروود کناری نیز بشدت صدمه دیده شده است . (شکل ۱۴)

علت : داغ شدن موتور بدلیل خودسوزی و یا خیلی آوانس بودن ، وجود رسوب در اتاقک احتراق ، معیوب بودن سوپاپ ها ، نقص در توزیع برق و بالاخره پائین بودن کیفیت بنزین و یا معیوب بودن ECU می باشد.

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 سر شمع می گردد.

راه حل : بازدید دستگاههای جرقه زنی و سوخت رسانی موتور و نصب شمع های نو بر روی موتور لازم می باشد.

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	---------------------------------	---



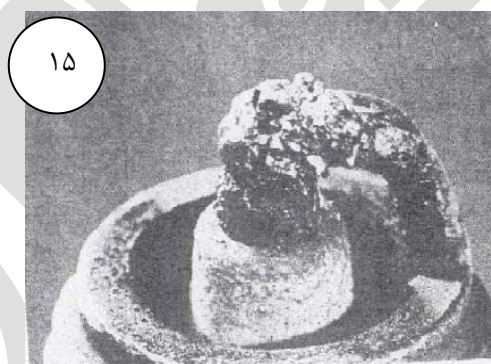
۸- الکترودهای شمع نیمه ذوب شده است

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

علت : داغ شدن موتور ممکن است بدلیل 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.



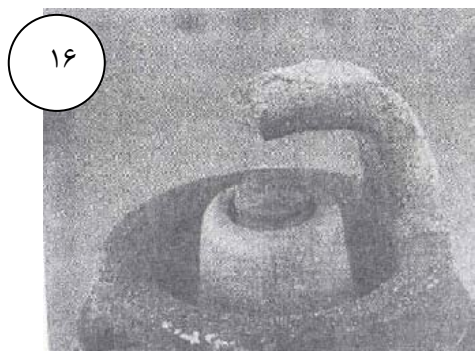
۹- فرسایش شدید الکتروده میانی

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.

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	--	---------------------------------	---

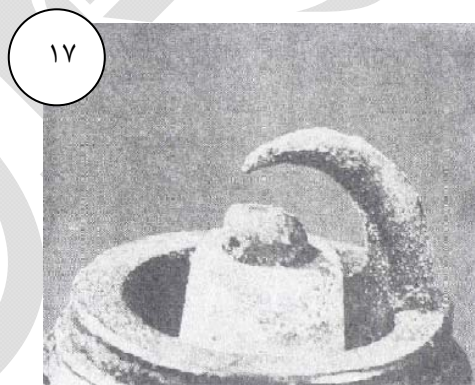


۱۰- سائیدگی شدید الکترود کناری

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 کار کردن 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 .



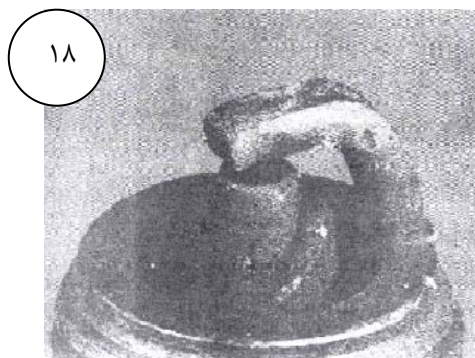
۱۱- شکستگی چینی سر شمع

علت : شکستگی چینی سر شمع ها ممکن است بعلمت ضربه خوردن و یا افتادن بر زمین و یا فشار وارده بر الکترود میانی باشد . البته این کار هنگام تعویض شمع ها پیش می آید (شکل ۱۸). اگر شمع مدت خیلی طولانی کار کرده باشد ، چینی سر شمع ممکن است بدلیل وجود رسوبات و یا خوردگی الکترود میانی ترک برداشته باشد .

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

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



اطلاعات مربوط به ساختار CVVT^۱ و چگونگی عملکرد آن :

تنفس موتور بر راندمان حجمی موتور تاثیر به سزائی دارد و این تنفس با توجه به دمای محیط و اختلاف ارتفاع از سطح دریا تاثیر زیادی در جرم هوای ورودی در موتور دارد .

راندمان حجمی به عواملی چون :

سرعت موتور

زمان بندی سوپاپ

وضعیت دریچه گاز

دمای هوای ورودی

فشار محیط

نسبت مخلوط هوا به سوخت

در سرعت های کم ، راندمان از مقدار حداکثر ، کمتر می باشد که دلیل آن چیزی جز طراحی موتور در محدوده سرعت بالا نمی باشد و در سرعت های 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 می باشد .

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

زمان بندی سوپاپ ها موجب می گردد که :

۱- در سرعت های پائین موتور : سوپاپ دود زودتر بسته شود و سوپاپ هوا دیرتر باز شود .

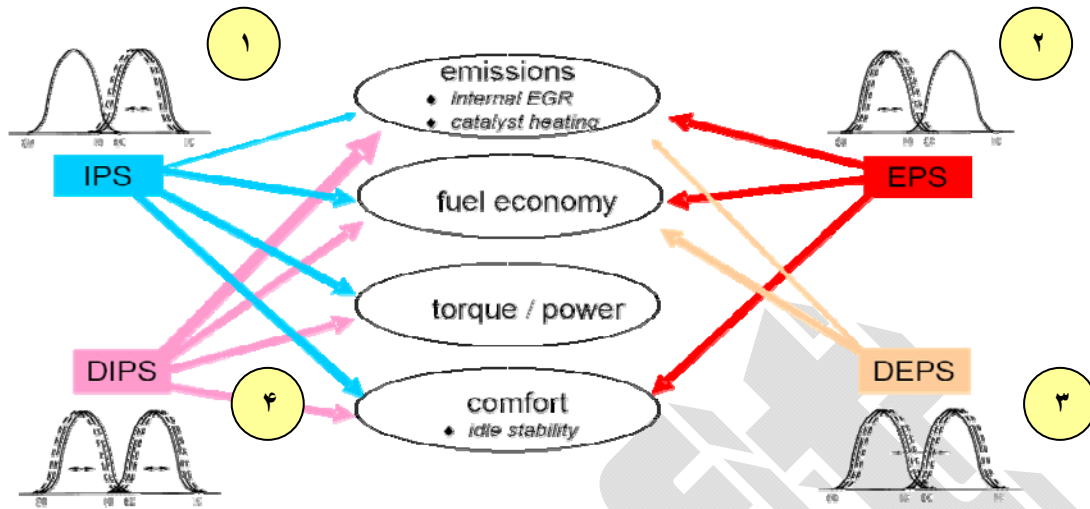
۲- در سرعت های بالای موتور : سوپاپ دود دیرتر بسته شود و سوپاپ هوا زودتر باز شود .

زمان بندی متغیر موجب می شود که این همپوشانی بهتر صورت پذیرد و این عمل سبب می شود که قدرت و گشتاور در ناحیه وسیعی از سرعت بهینه گردد .

CVVT انواع مختلف دارد :

^۱ - Continues Variable Valve Timing

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



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

نوع اول : Intake Phaser System (IPS)

این نمونه دارای ویژگی هایی می باشد 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
- از لحاظ این عملکردها قوی می باشد .
- از لحاظ این عملکرد ضعیف می باشد .

نوع دوم : Exhaust Phaser System (EPS)

این نمونه دارای ویژگی هایی می باشد که در ذیل قید گردیده است :

- ۱- کنترل کامل موتور در مرحله دور آرام
 - ۲- مصرف سوخت کم
 - ۳- کنترل آلودگی
- از لحاظ این عملکردها قوی می باشد .

نوع سوم : Double Intake Phaser System ()

این نمونه دارای ویژگی هایی می باشد 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
- از لحاظ این عملکرد خیلی قوی می باشد .
- از لحاظ این عملکردها قوی می باشد .

نوع چهارم : DEPS)

Double Exhaust Phaser System

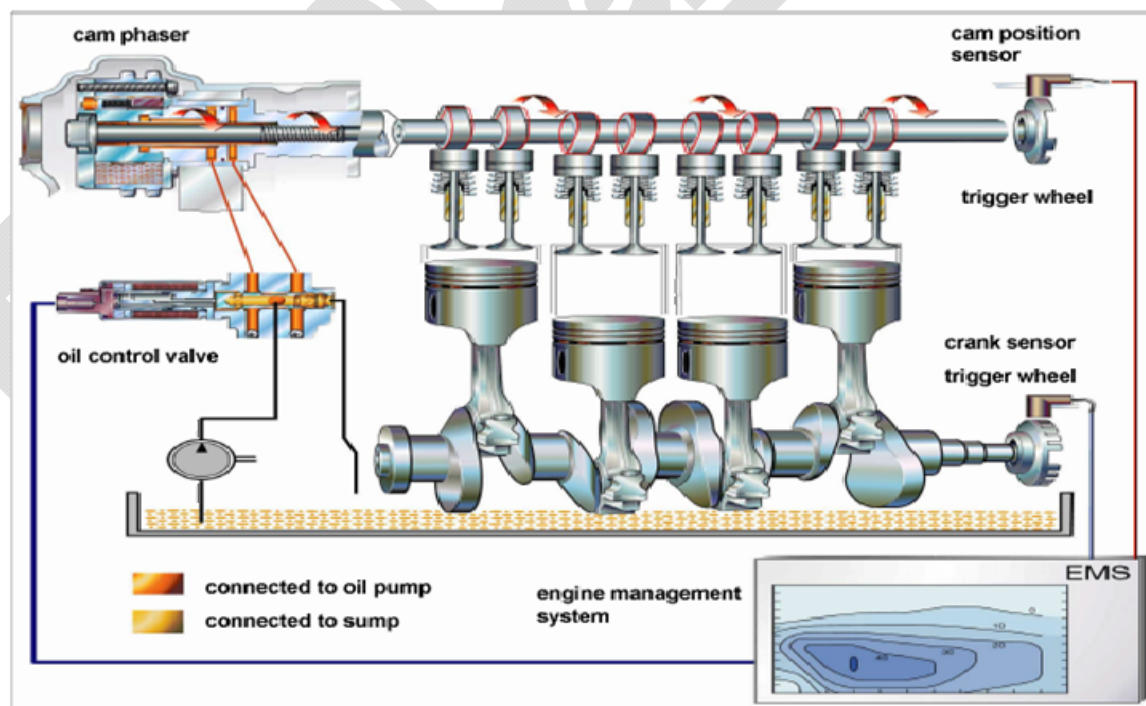
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

۱- مصرف سوخت کم ← از لحاظ این عملکرد قوی می باشد .

۲- کنترل آلودگی ← از لحاظ این عملکرد ضعیف می باشد .

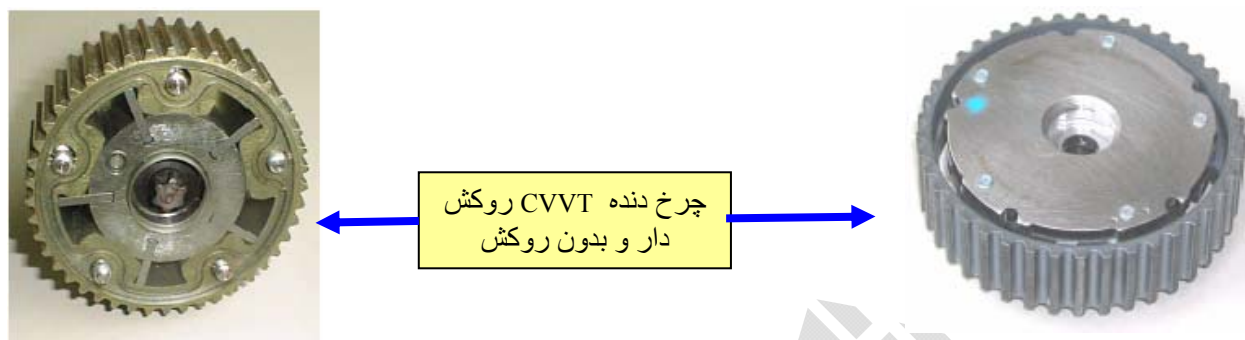
نوع اول در موتور ملی بکار رفته است و مجموعه CVVT از چرخ تسمه و یک تویی گردنده به همراه ۵ پره تشکیل شده است که چرخ تسمه و تویی گردنده نسبت به همدیگر چند درجه حرکت نسبی دارند که این سبب اختلاف فاز حرکتی می شود و نهایتاً موجب آوانس و ریتارد (زود باز شدن یا دیر باز شدن سوپاپها) می گردد و این حرکت به سمت 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) و در وسط دو مجرا واقع شده است و جریان روغن توسط شیر برقی کنترل می شود این شیر برقی هم توسط فرمانهایی که از سمت ECU می رسد ، عمل می کند و در نتیجه تقدم و تاخر در زاویه میل سوپاپ تنظیم می گردد .

مثلاً اگر روغن به حفره شماره (۳) (مطابق شکل ۴) وارد شود ، پیستون شیر CVVT به سمت میل بادامک حرکت می کند و روغن از حفره شماره (۱) (مطابق شکل ۴) وارد چرخنده CVVT می شود و در نتیجه موجب آوانس در موتور می گردد و همانطور که در شکل مشخص است برای آنکه توازن حرکت صفحه فلزی حفظ شود از حفره شماره (۲) (مطابق شکل ۵) روغن از سمت دیگر چرخنده CVVT وارد می شود تا آن قسمتی که از روغن تخلیه شده است را پر نماید و به همین ترتیب تغییرات پیوسته حاصل می شود .

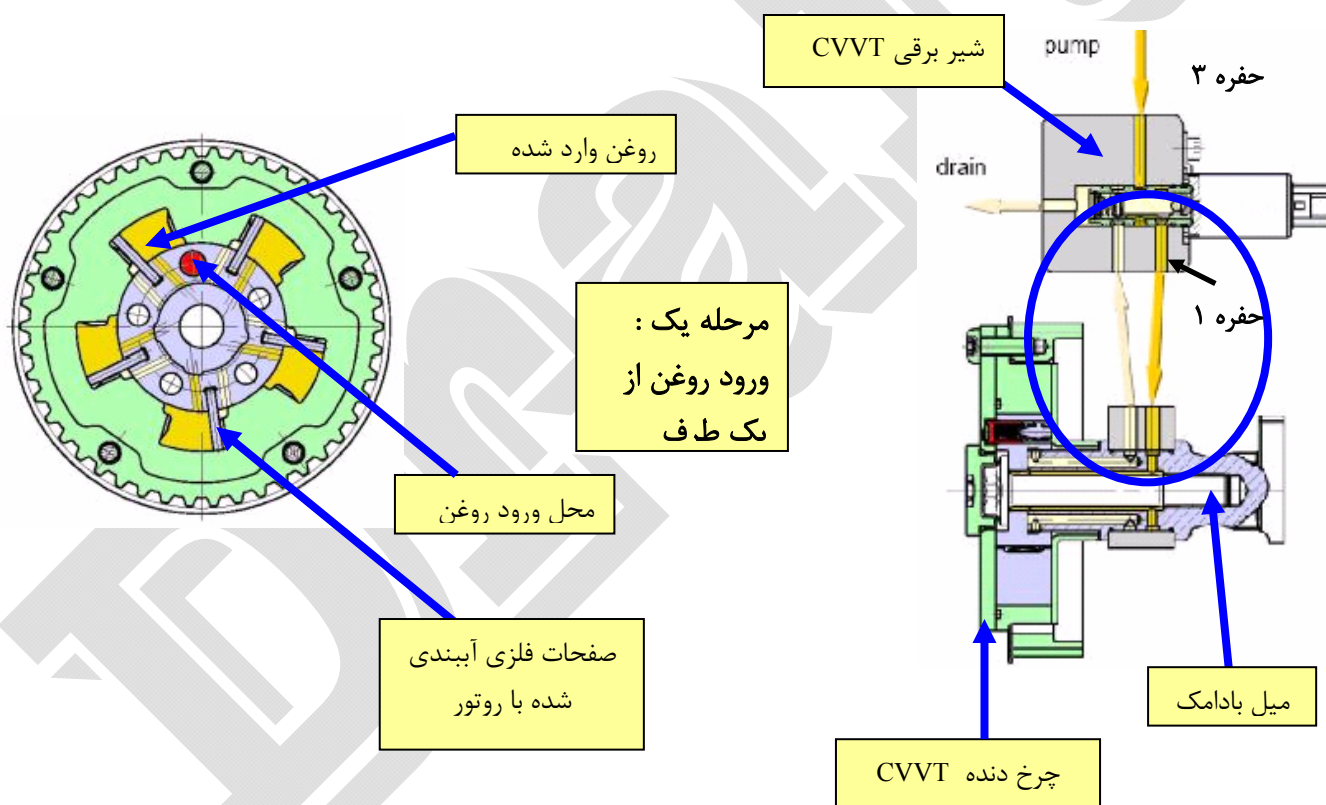


شکل (۲) : مدار CVVT در موتور ملی

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

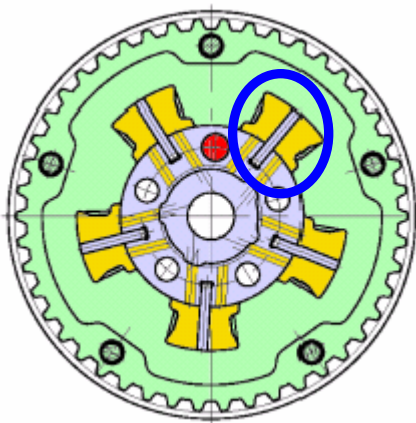


شکل (۳) : چرخ دنده CVVT در موتور ملی

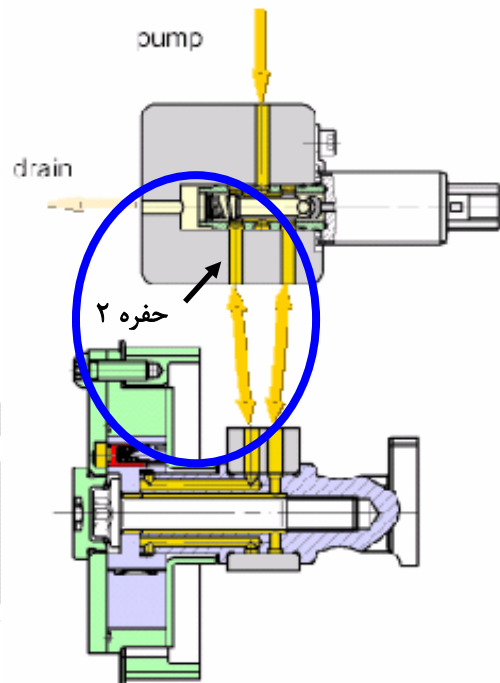


شکل (۴) : مدار ورود روغن از حفره شماره (۱) به چرخ دنده CVVT در موتور ملی

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



مرحله دو :
ورود روغن از
طرف دیگر

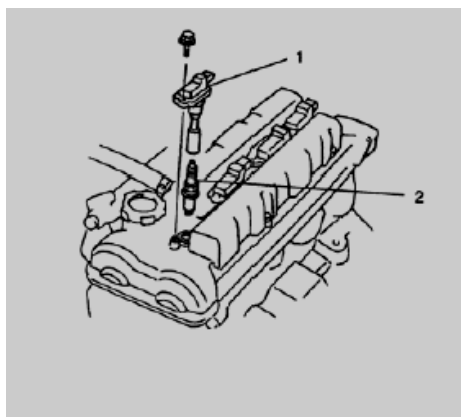


شکل (۵) : مدار ورود روغن از حفره شماره (۲) به چرخ دنده CVVT در موتور ملی

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش یک	
---	---	----------------------------------	--

اطلاعات و مراحل عیب یابی

۱-۱ - بازدید کمپرس موتور



کمپرس هر ۴ سیلندر را به ترتیب زیر چک کنید :
موتور را روشن کرده و گرم کنید .
بعد از گرم شدن موتور ، آن را خاموش کنید .
درپوش مجموعه کوئل و شمع ها را از گیره هایش جدا نمائید .

ابزار مخصوص (گیج کمپرس سنج) را در محل شمع

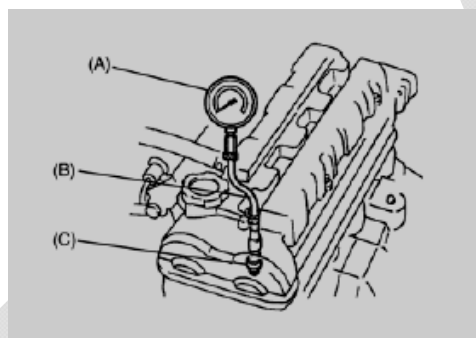
قرار دهید .

ابزار مخصوص :

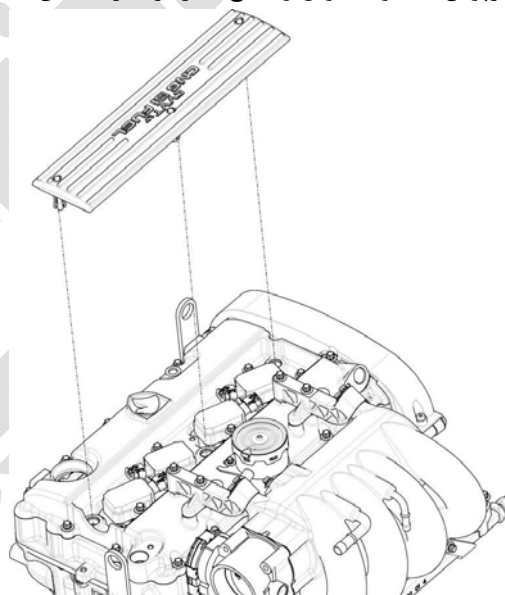
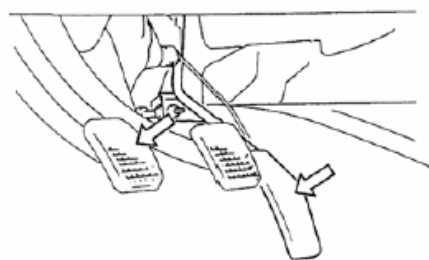
A :

B :

C :



در خودرو با گیربکس معمولی کلاچ را بگیرید تا بار
استارت را کم نمائید و پدال گاز را تا آخر فشار دهید تا دریچه
کاملاً باز شود.



سیم کشی انژکتور و کوئل را جدا کنید .

توجه:

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

پیچ های کوئل ها را با زک کنید .

کوئل ها (۱) را جدا کنید .

شمع ها را از جایشان خارج نمائید .

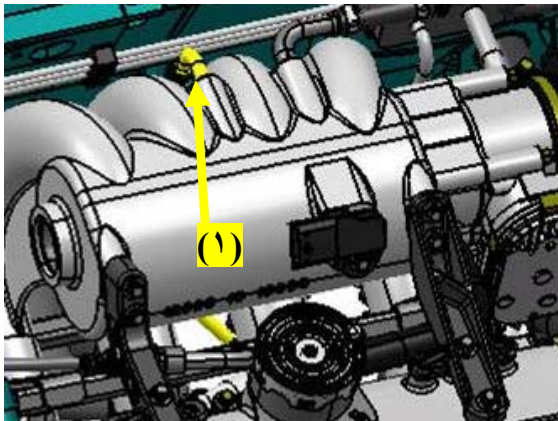
(آچار بکس ۱۶)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : یک	
--	---	------------------------------------	---

توجه:

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

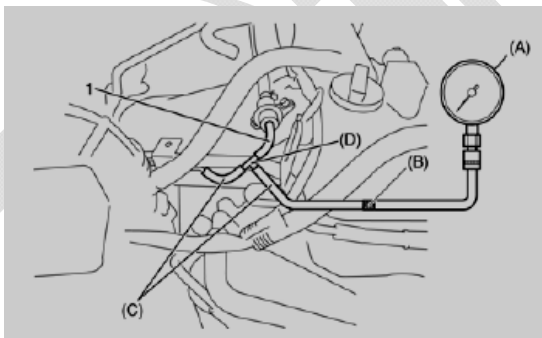
۴- شیلنگ خلاء (۱) را از لوله مربوطه جدا نمائید.



۵- ابزار مخصوص را به شیلنگ وصل نمائید .

ابزار مخصوص :

- : A
- : B
- : C
- : D



۶- موتور را روشن نمائید و در همان دور آرام که موتور در حال کارکردن می باشد مقدار خلاء را بخوانید .

مقدار خلاء :

مقدار استاندارد:

مقدار مجاز :

۷- بعد از انجام شدن کار ، شیلنگ خلاء را در سرجایش مونتاژ کنید .

۱۰- 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:

مقدار مجاز :

حداکثر اختلاف کمپرس بین دو سیلندر :

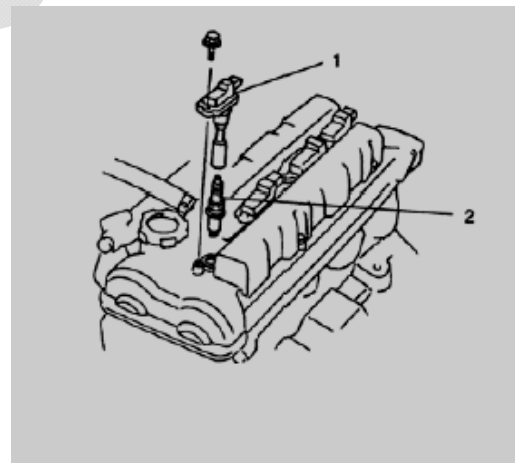
۱۱- تمام مراحل ۱ الی ۹ را برای چهار سیلندر انجام دهید .

بعد از انجام شدن کار ، ابتدا دهانه شمع ها را به اندازه ۰.۷۵ mm فیلر نمائید و سپس در جایگاهشان مونتاژ کنید .

(گشتاور 25 نیوتن متر) (آچار بکس ۱۶)

۱۲- کوئل ها را در جایگاهشان مونتاژ نمائید (هر کوئل ۱ عدد پیچ) (گشتاور ۱.۴±۷ نیوتن متر)

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



۱-۲ - بازدید خلاء موتور :

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

موتور را روشن کرده و گرم کنید .

چک کنید که دور آرام موتور نوسان نداشته باشد.

بعد از گرم شدن موتور ، آن را خاموش کنید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش دو	
---	---	----------------------------------	---

متصل نمائید و سپس پیچ لوله خرطومی را بر روی سینی فن ببندید.
۴- بست لوله خرطومی را به خروجی فیلتر هوا متصل نمائید .

طریقه باز و بست مجموعه فیلتر هوا

۲-۱ - مونتاژ و دیمونتاژ مجموعه فیلتر هوا :

دیمونتاژ :

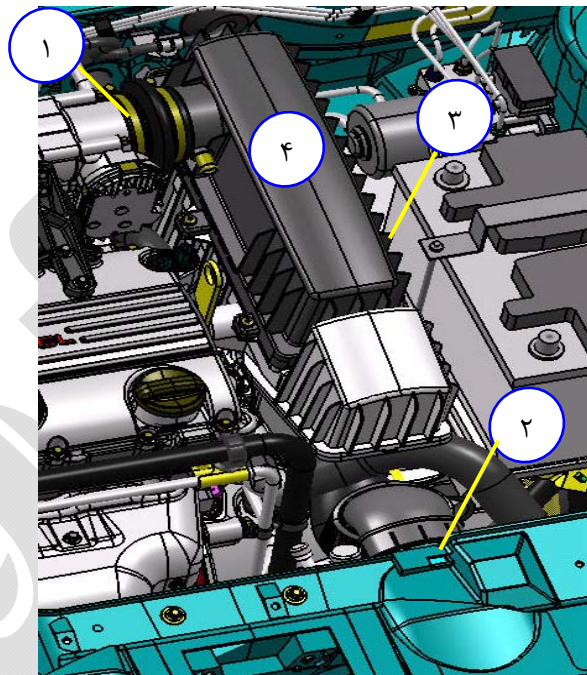
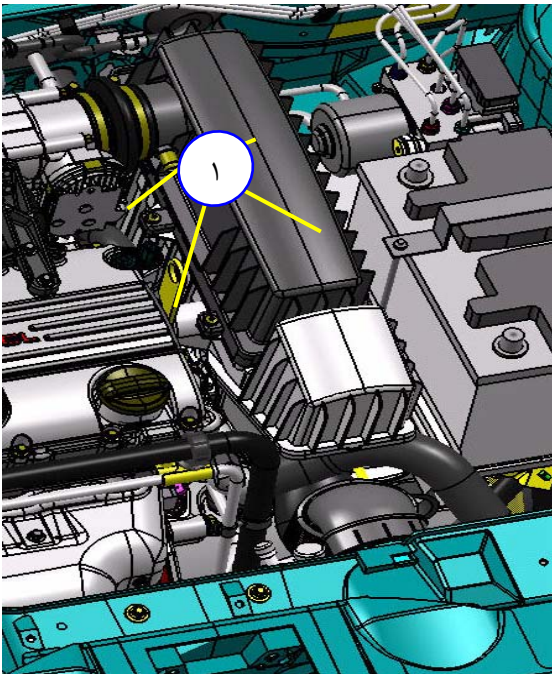
بست (۱) لوله خرطومی را از خروجی فیلتر هوا جدا نمائید .

طریقه باز و بست قاب فیلتر هوا

۲-۲ - مونتاژ و دیمونتاژ قاب فیلتر هوا :

۲-۲-۱ - دیمونتاژ :

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



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

کنید .

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

کنید .

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

۲-۲-۲ - مونتاژ :

برعکس مراحل بازکردن صورت می پذیرد .

بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا

بازدید فیلتر

فیلتر را باز کنید و بازدید نمائید که کثیف نشده باشد و در صورت کثیف

در زمان مونتاژ قاب فیلتر توجه نمائید که پایه پیچ قلاب موتور دقیقاً در بودن ، فیلتر را با گرفتن فشار باد از سمت خروجی هوا آن را تمیز کنید . جایگاهش بر روی قاب فیلتر قرار گیرد .

توجه: 

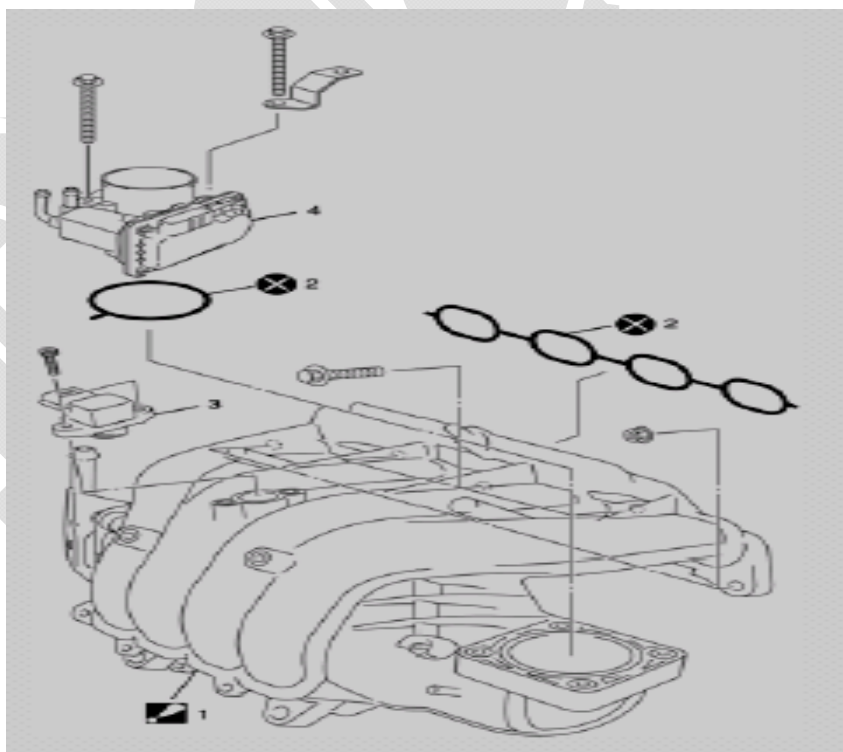
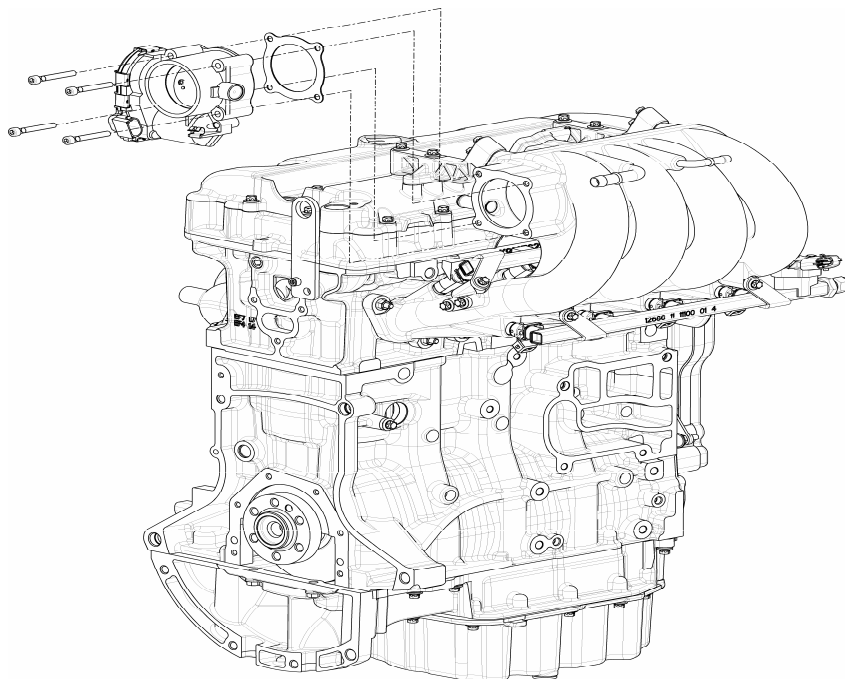
۲- لوله کنیستر را به دو عدد گیره متصل به قاب فیلتر هوا وصل

کنید .

۳- لوله خرطومی هوای ورودی به فیلتر را به قاب فیلتر و سینی فن

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سه	
---	---	------------------------------------	---

شکل اجزاء دریچه گاز و منیفلد ورودی هوا :



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش سه	
---	---	----------------------------------	--

۵- مجموعه دریچه گاز را با باز نمودن پیچ های دریچه از روی منیفلد هوا جدا کنید . (۴ عدد پیچ) (آلن ۵)
۶- واشر دریچه گاز را نیز از روی منیفلد هوا جدا کنید.

۳-۱-۲ - مونتاز :

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

نکته :

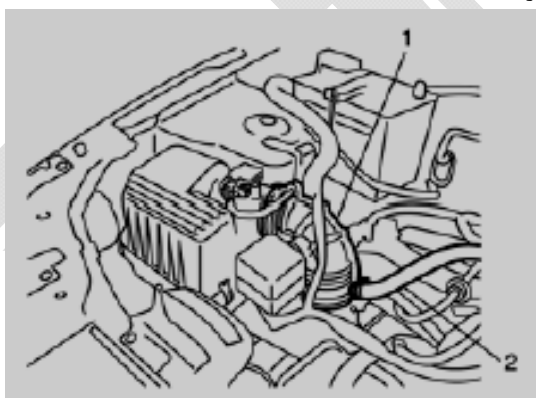
دقت نمائید واشر دریچه تراشل گاز دفرمه نباشد و محل نشست واشر در تراشل گاز عاری از هرگونه خط و خش باشد تا از هوا کشیدن موتور و بدکارکردن موتور جلوگیری بعمل آید .

۲- مجموعه دریچه گاز را روی منیفلد هوا سوار کنید.
۳- پیچ های منیفلد را بطور یکسان به کف برسانید سپس اقدام به اعمال گشتاور کنید . (۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 2 ± 10 نیوتن متر)

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

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

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



۷- کابل منفی باتری را وصل کنید .

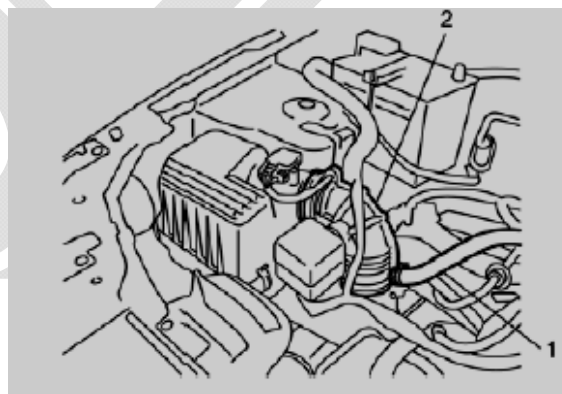
بازدید دریچه گاز ، روی خودرو :

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؟؟؟ رجوع کنید .

۳-۱-۲ - مونتاز و دمونتاز مجموعه برقی دریچه گاز :

۳-۱-۲-۱ - دمونتاز :

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 منیفلد هوا به دریچه گاز) را جدا نمائید .



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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سه	
---	---	------------------------------------	--

شماره (۳) : ریل گاز

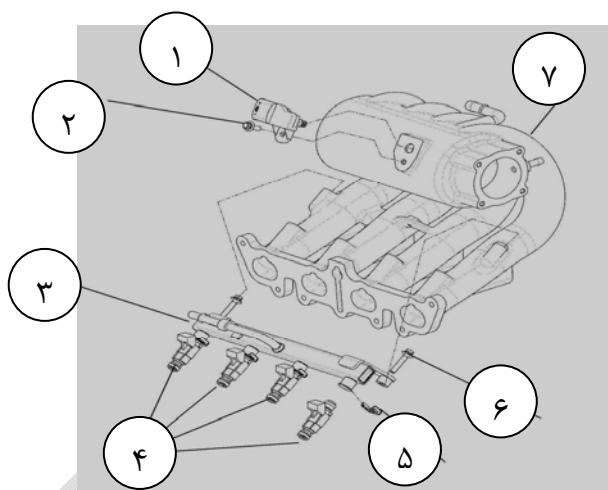
شماره (۴) : پیچ نگهدارنده پایه ریل گاز

شماره (۵) : سنسور دما و فشار

شماره (۶) : پیچ نگهدارنده سنسور

شماره (۷) : خار نگهدارنده انژکتور

خارج نمودن انژکتورها از روی ریل سوخت بوسیله جدا نمودن گیره های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره) سنسور دما و فشار هوا را از روی ریل سوخت گاز باز نمائید. ۲ عدد پیچ (آچار آلن ۵) مجموعه ریل سوخت بنزین و انژکتورهای مربوطه را با باز نمودن پیچ های پایه دمونتاژ نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)



شماره (۱) : سنسور دما و فشار

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 گیره های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره) سنسور دما و فشار هوا را از منیفلد هوا باز نمائید. (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)

مونتاژ و دمونتاژ مجموعه منیفلد هوای

ورودی هوا :

۱-۲-۳ - دمونتاژ :

توجه:

هیچ وقت اجزاء منیفلد هوا را تا زمان اطمینان از خرابی اجزاء مربوطه باز ننمائید زیرا با این عمل موجب خراب شدن آن می شوید و می بایست از یک منیفلد جدید استفاده نمائید. تمام مراحل مربوط به باز نمودن دریچه گاز را انجام دهید.

سیم های زیر را جدا کنید :

سوکت MAP سنسور

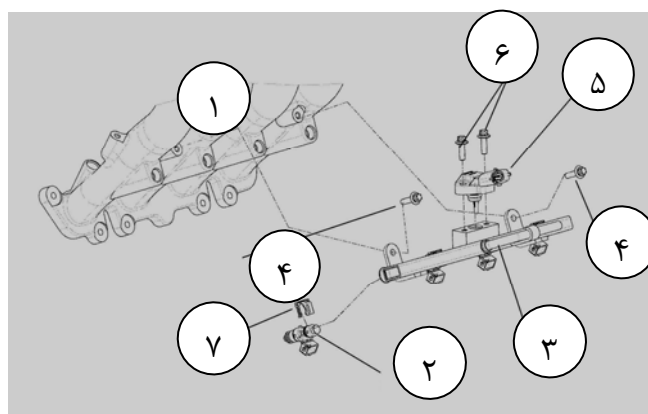
سوکت های انژکتور

سوکت دریچه گاز

شیلنگ های زیر را جدا کنید :

- شیلنگ بوستر ترمز
- شیلنگ خلائی رگلاتور فشار سوخت
- شیلنگ سایکلون
- شیلنگ گازهای موجود در باک بنزین
- شیلنگ خلائی
- شیلنگ ورودی و خروجی های بنزین و گاز

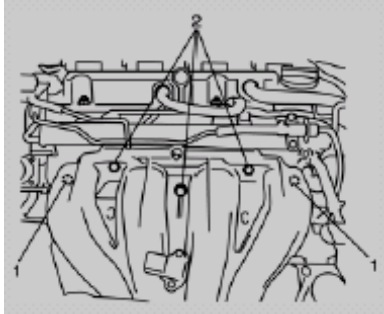
مجموعه ریل سوخت گاز و انژکتورهای مربوطه را با باز نمودن پیچ های پایه دمونتاژ نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)



شماره (۱) : منیفلد هوا

شماره (۲) : انژکتور گاز

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سه	
--	---	------------------------------------	---



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 آلن ۵ و ۶)
پایه های براکت نگهدارنده در بالای منیفلد را باز کنید .
۸ عدد پیچ (آچار آلن ۵)

شکل تغییر کند

مهره های منیفلد هوا را باز کنید . (۷ عدد مهره) (آچار
بکس ۱۰)
منیفلد هوا را خارج کنید .
واشر منیفلد را خارج کنید .
پیچ های دو سر رزوه را با ابزار مخصوص باز نمائید . (۷
عدد پیچ دو سر رزوه)

ابزار مخصوص :

A:

نمایش ابزار مخصوص

۲-۳ - مونتاژ :

پیچ های دو سر رزوه را مونتاژ نمائید . (۷ عدد پیچ دو سر رزوه
(گشتاور 11 ± 1 نیوتن متر))

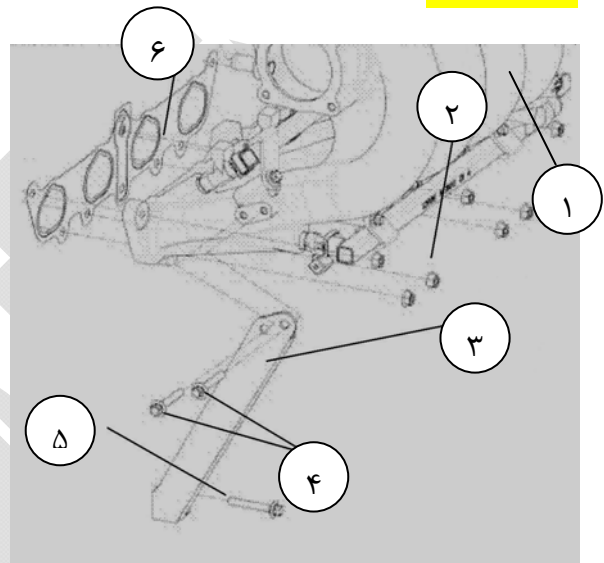
نکته :

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

واشر 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 می تواند موجب
هواکشیدن موتور و بدکار کردن آن شود .
منیفلد هوا را در جایگاهش قرار دهید .



شماره (۱) : منیفلد هوا

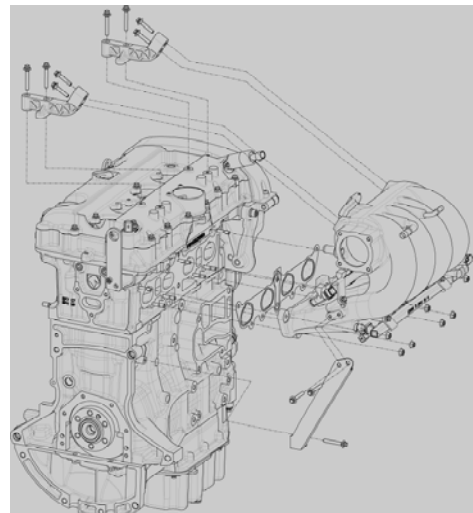
شماره (۲) : مهره منیفلد هوا

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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سه	
---	---	------------------------------------	---

مجموعه ریل سوخت بنزین و انژکتورهای آن را با پیچ بر روی منیفلد هوا مونتاز کنید . (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

سنسور دما و فشار هوا را روی ریل سوخت گاز مونتاز نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور ماکزیمم 10 ± 2 نیوتن متر)

مونتاز نمودن انژکتورها بر روی ریل سوخت بوسیله گیره های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

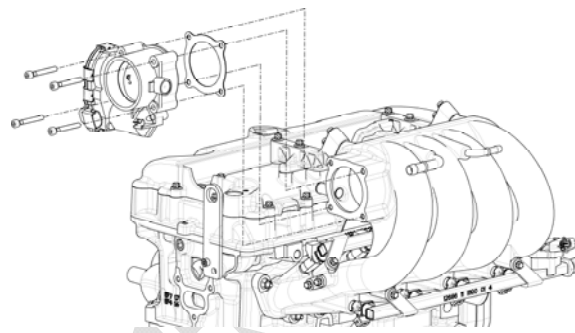
مجموعه ریل سوخت گاز و انژکتورهای آن را با پیچ های مربوطه بر روی منیفلد هوا مونتاز نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

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

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

نکته :

- دقت نمائید که گیره انژکتورها کاملاً در جای خود مونتاز شده اند زیرا هرگونه اشکال در این عمل موجب نشستی سوخت و آتش سوزی می گردد .
- دقت نمائید اورینگ انژکتورها نیز کاملاً سالم باشد تا از نشستن 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 نشستی سوخت و آتش سوزی گردد .
- دقت نمائید پیچ پایه های سنسور دما و فشار را به خوبی ببندید تا منجر به نشستی سوخت و آتش سوزی نگردد .



توجه:

قبل از مونتاز منیفلد :

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

دقت نمائید در منیفلد هیچگونه آثار ترک خوردگی وجود نداشته باشد زیرا موجب هوا کشیدن و بدکارکردن موتور می گردد .

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

پایه های براکت نگهدارنده در بالای منیفلد مونتاز کنید . (۸ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

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 آلن ۵ و ۶) (گشتاور به ترتیب ۱۲ و ۲۵ نیوتن متر)

نکته :

دقت شود که براکت ها عاری از هرگونه دفرمگی باشند زیرا وجود ایراد فوق می تواند موجب ارتعاشات در خودرو و نهایتاً انتقال ارتعاش به منیفلد هوا و نشستی سوخت و آتش سوزی گردد .

سنسور دما و فشار هوا را روی منیفلد هوا مونتاز نمائید . (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

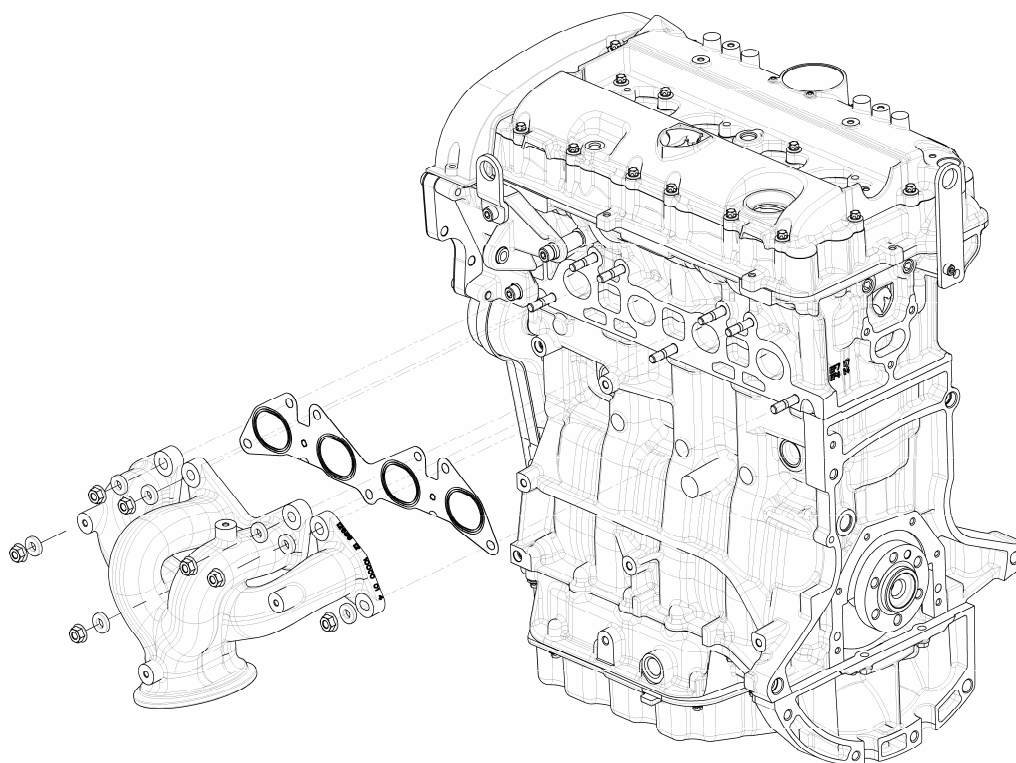
روغنکاری اورینگ انژکتور و مونتاز نمودن آنها بر روی انژکتورها و نهایتاً مونتاز انژکتورها بر روی ریل سوخت بوسیله گیره های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	--------------------------	---

Draft

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش چهار	
---	---	------------------------------------	--

شکل اجزاء منیفلد خروجی دود :



نمای بزرگ منیفلد ایجاد شود

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش چهار	
---	---	------------------------------------	--

۴- مونتاژ و ديمونتاژ مجموعه منيفلد دود :

توجه :

حتماً در موقع ديمونتاژ منيفلد دود توجه داشته باشيد که موتور خودرو سرد باشد تا موردی در ارتباط با سوختگی دست و اعضاء مرتبط پيش نيايد.

(اول ايمني بعد کار)

- ديمونتاژ :

- ۱- حرارتگير منيفلد دود را باز نماييد . (۶ عدد پيچ) (آچار آلن ۵)
- ۲- مهره های منيفلد دود را باز كنيد . (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳)
- ۳- چدنی اگزوز را خارج كنيد .
- ۴- واشر اگزوز را خارج نماييد .
- ۵- پيچ های دو سر رزوه را باز نماييد . (۷ عدد پيچ دو سر رزوه)

ابزار مخصوص :

A:

- مونتاژ :

- ۱- پيچ های دو سر رزوه را مونتاژ نماييد . (۷ عدد پيچ دو سر رزوه) (آچار بکس ۱۳) (گشتاور 25 ± 2)
- ۲- واشر منيفلد را تعويض كنيد .
- ۳- منيفلد هوا را در جايگاهش قرار دهيد .
- ۴- مهره های منيفلد دود را مونتاژ نماييد . (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳) (گشتاور 25 ± 2 نيوتن متر)
- ۵- حرارت گير منيفلد دود را مونتاژ كنيد . (۶ عدد پيچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نيوتن متر)

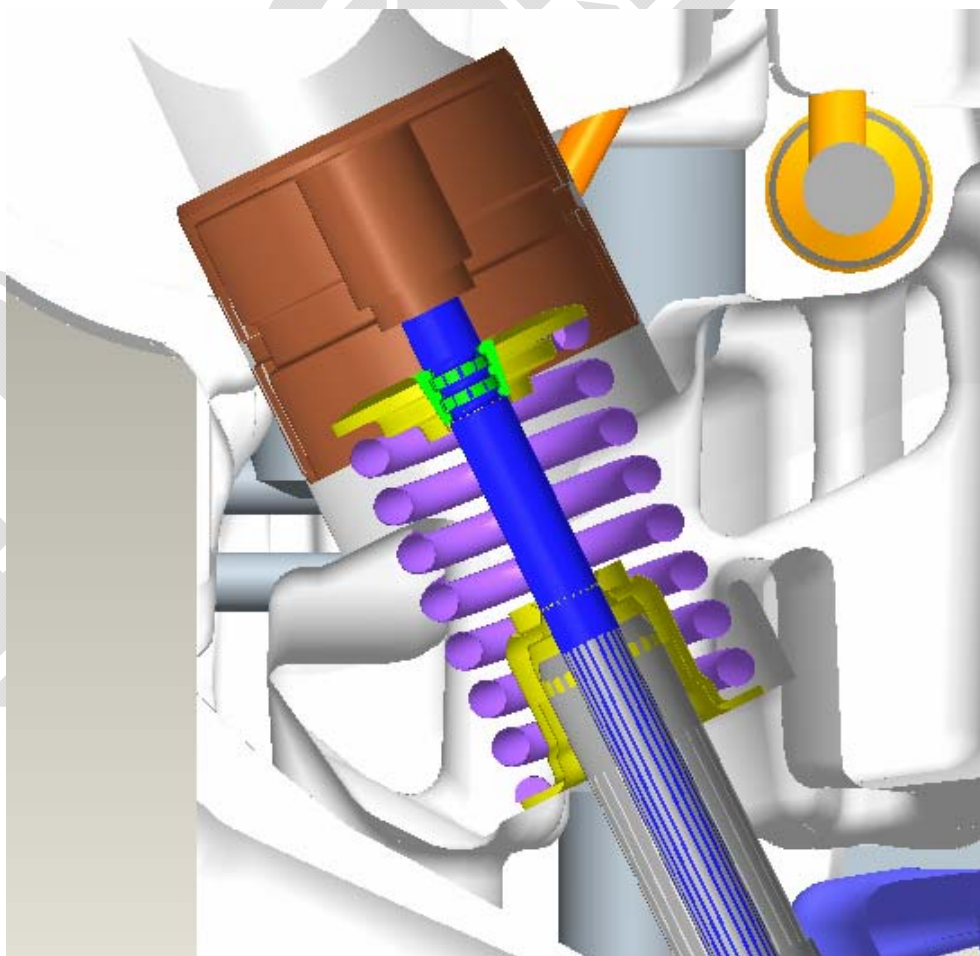
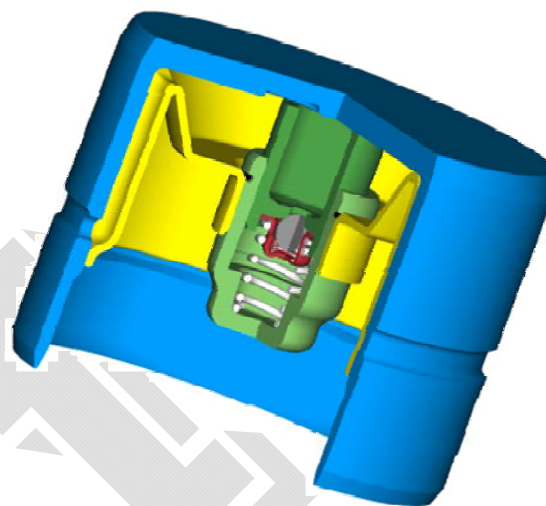
توجه :

قبل از مونتاژ منيفلد :

از صافي سطح کف منيفلد (قسمتی که بر روی واشر منيفلد هوا قرار می گيرد) اطمینان حاصل نماييد .
دقت نماييد در منيفلد هيچگونه آثار ترک خوردگی وجود نداشته باشد .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : پنج	
---	---	-------------------------------------	---

اطلاعات مربوط به استکان تایپیت های هیدرولیکی :

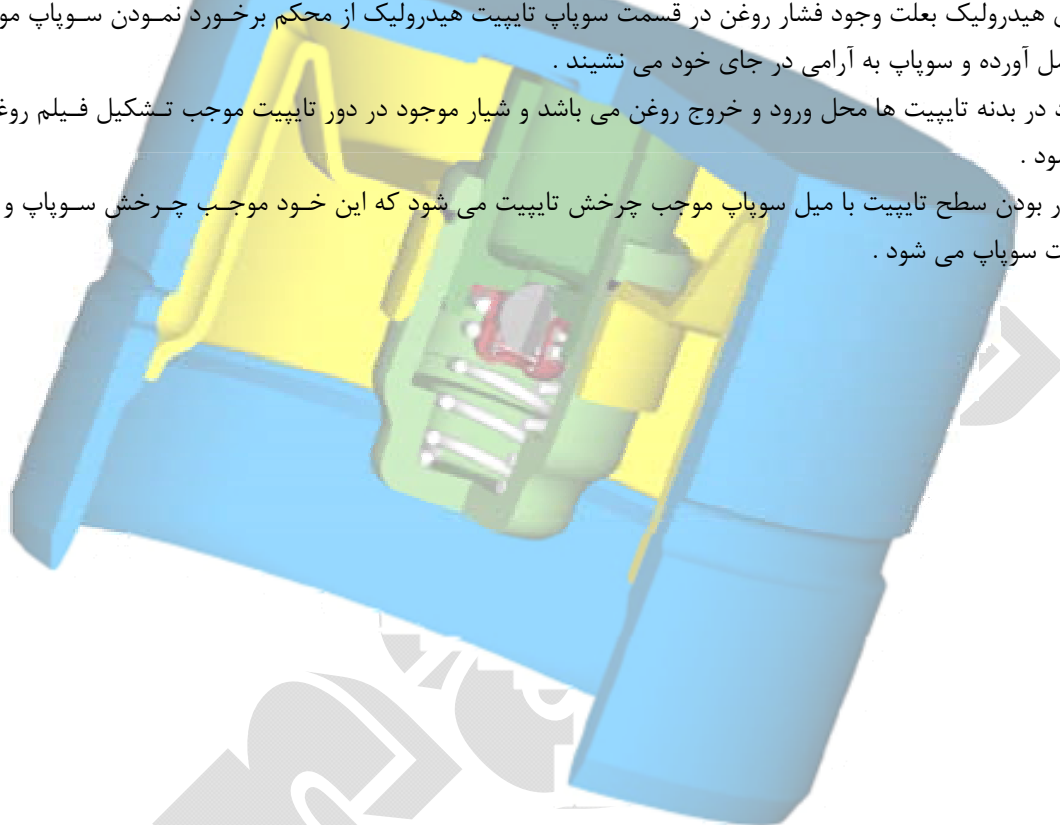


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : پنج	
--	---	-------------------------------------	---

هدف از بکارگیری تایپیت هیدرولیک ، تنظیم خودکار لقی بین تایپیت و سوپاپ و نهایتاً جلوگیری از افت قدرت موتور می باشد و این تنظیم بوسیله فشار روغن داخل تایپیت هیدرولیک می باشد که با تغییرات طولی فضا را بین سوپاپ و بادامک میل سوپاپ را پر می نماید و تایپیت های هیدرولیک بعلت وجود فشار روغن در قسمت سوپاپ تایپیت هیدرولیک از محکم برخورد نمودن سوپاپ موتور با سیت جلوگیری بعمل آورده و سوپاپ به آرامی در جای خود می نشیند .

سوراخ موجود در بدنه تایپیت ها محل ورود و خروج روغن می باشد و شیار موجود در دور تایپیت موجب تشکیل فیلم روغن در اطراف تایپیت می شود .

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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : شش	
---	---	------------------------------------	--

دمونتاژ و مونتاژ درب سوپاپ :

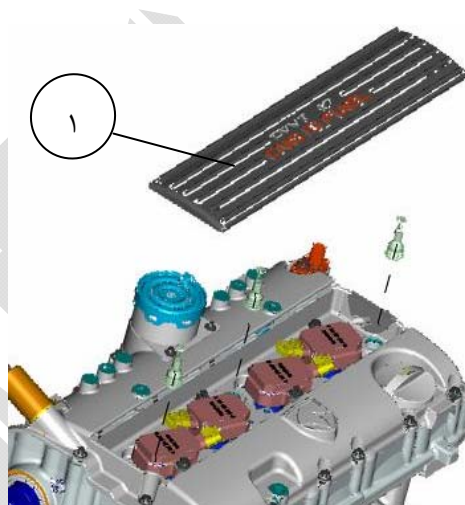
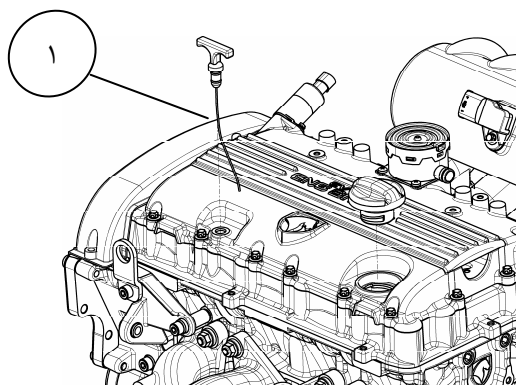
۱-۶ - دمونتاژ :

- ۱- کابل منفی باتری را جدا نمائید .
- ۲- درپوش (۱) مجموعه کوئل و شمع ها را از گیره هایش جدا نمائید .



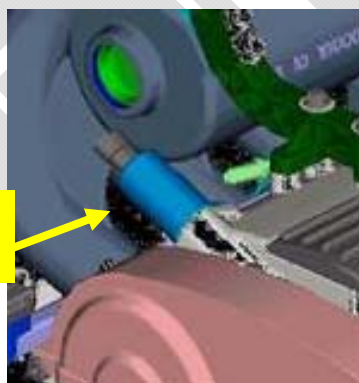
Ignition coil

- ۶- شمع ها را نیز جدا نمائید . (آچار بکس ۱۶)
- ۷- گیج روغن (۱) را از جای خود خارج نمائید .



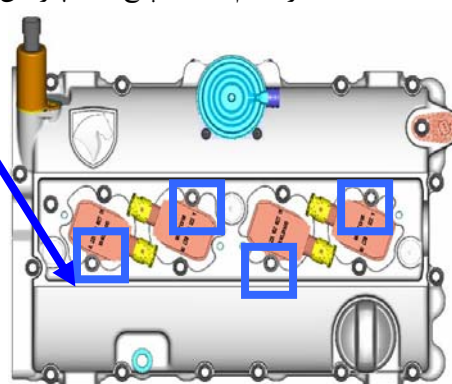
- ۳- سیم کشی مربوط به کوئل و شیر CVVT و لوله مربوط به سایکلون^۲ را جدا کنید.
- ۴- پیچ های کوئل ها را باز کنید .
- ۵- کوئل ها را با باز نمودن پیچ های مربوطه از روی قاب نردبانی بالایی جدا نمائید . (هر کدام ۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)

- ۸- شیر CVVT را جدا کنید . (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۴)



شیر CVVT

پیچها



- ۹- سایکلون (۱) ، شیر یکطرفه (۲) و لوله های رابط (۳) را جدا می نمائید. (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۴)

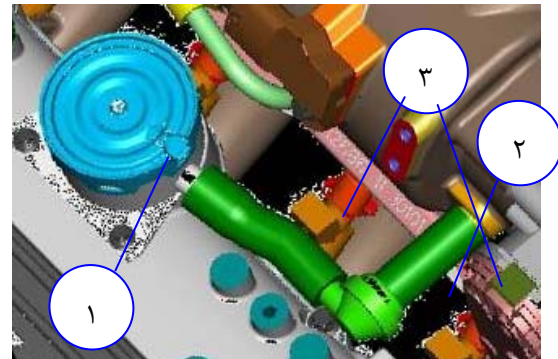
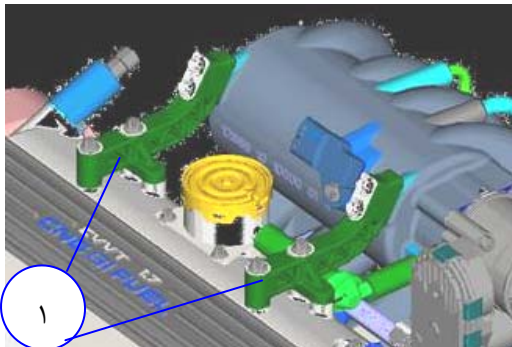


محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

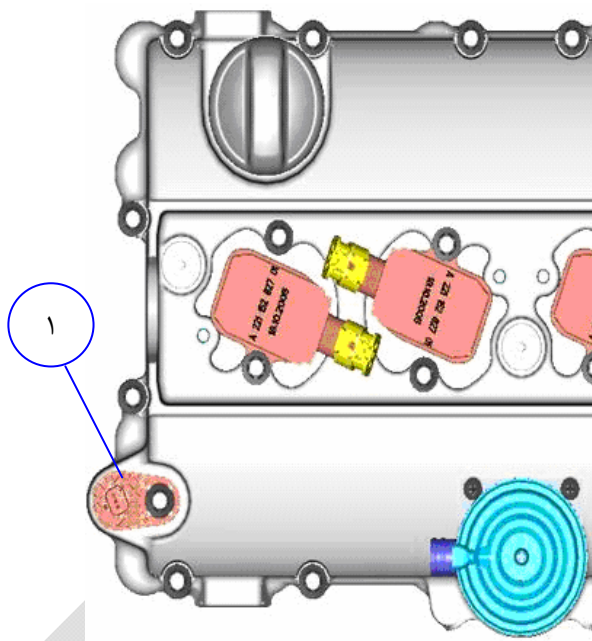
صفحه : ۲۹ از ۱۰۵

فصل : موتور

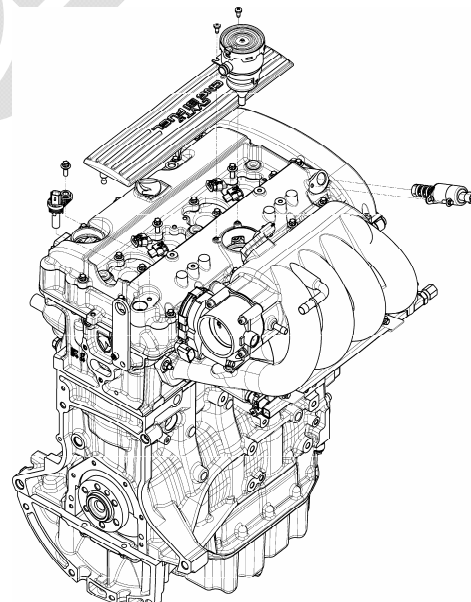
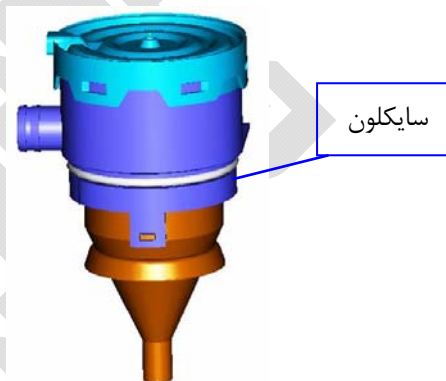
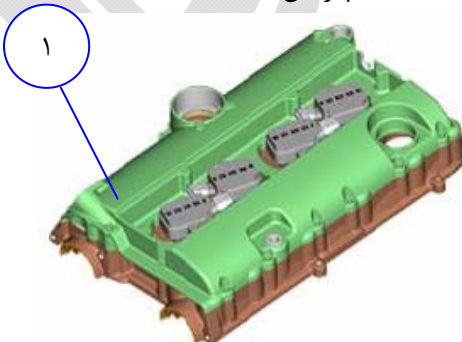
بخش : شش



سنسور میل سوپاپ (۱) را جدا نمائید . (۱ عدد پیچ)
آچار آلن (۵)

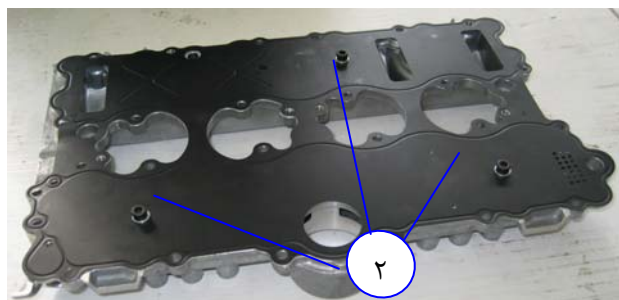


حال درب سوپاپ (۱) را می توانید (باز کردن ۲۱ عدد پیچ)
جدا کنید . (آچار آلن ۵)

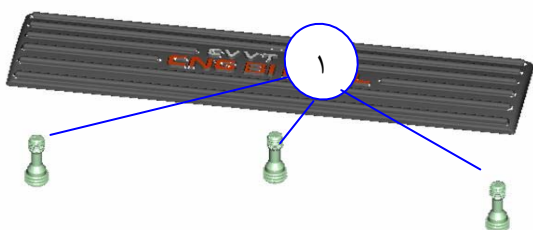


۱۰- دو عدد پایه های نگهدارنده منیفولد هوا (۱) را نیز جدا
نمائید.

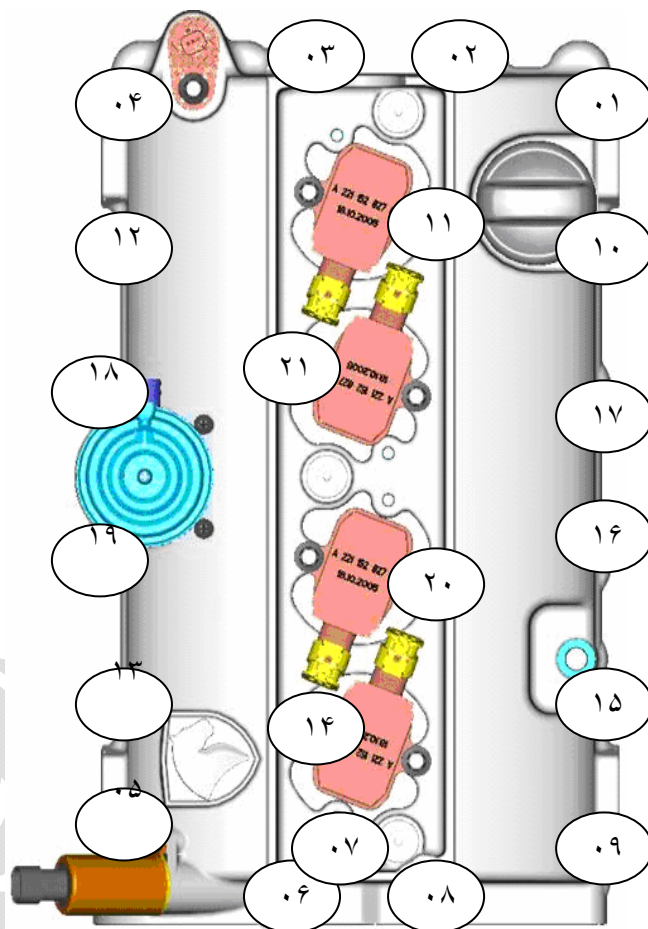
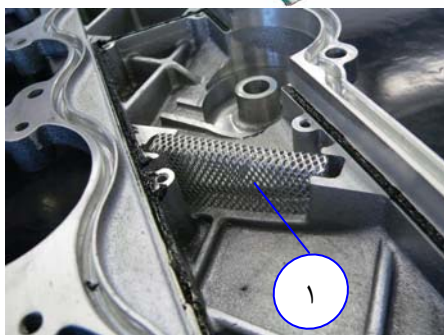
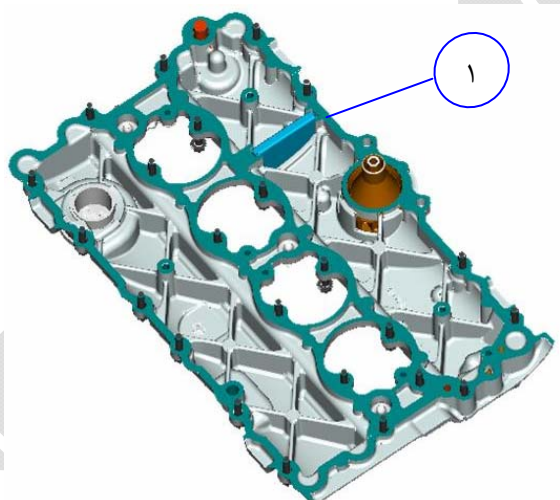
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : شش	
---	---	------------------------------------	--



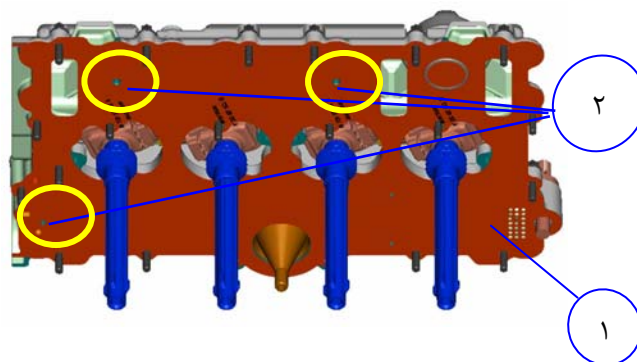
۳ عدد پایه های پلاستیکی نگهدارنده کاور کوئل ها (۱) را از روی قالباق سوپاپ دمونتاژ نمائید .



در زیر واشر فلزی ، قطعه ای بنام شبکه سیمی^۳ (۱) مشاهده می شود که در صورت کثیف بودن می توان آنرا تنظیف نمود.



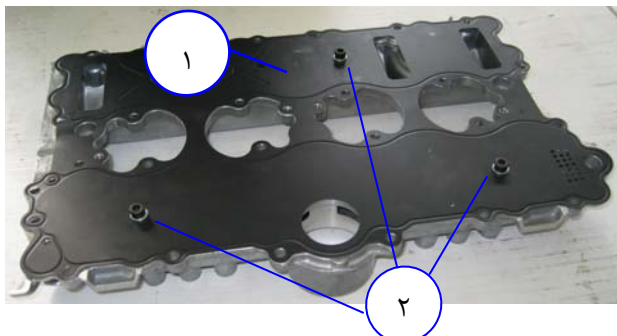
بعد از باز نمودن درب سوپاپ ، آنرا بر گردانید .



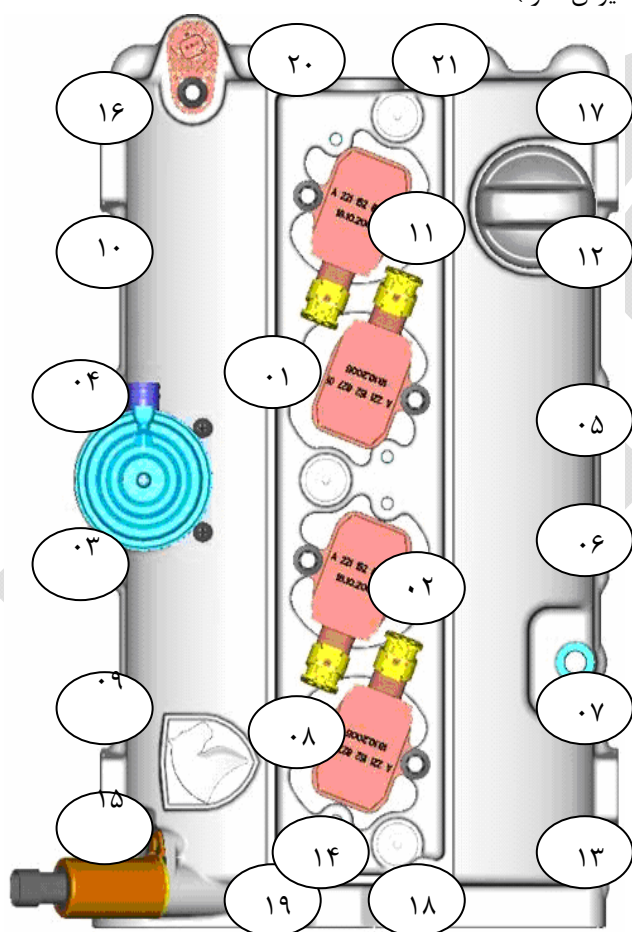
واشری فلزی مشاهده می شود (۱) که هم برای آببندی درب سوپاپ بکار می رود و هم بعنوان جدا کننده گردبدادی (CYCLONE) بکار می رود (باز کردن ۳ عدد پیچ (۲) و سپس آن را دمونتاژ نمائید . (آچار آلن ۵)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : شش	
---	---	------------------------------------	---

واشری فلزی (۱) را بر روی درب سوپاپ با بستن ۳ عدد پیچ مونتاژ نمائید . (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



درب سوپاپ را روی سرسیلندر بر گردانید و با بستن ۲۱ عدد پیچ آنهم به ترتیبی که در شکل مشخص گردیده است ، عملیات مونتاژ را انجام دهیم . (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



توجه :

دو عدد بوش موجود در روی قاب نردبانی بالایی ، که از حرکت گیره های قاب پلاستیکی جلوگیری بعمل می آورد را بردارید .

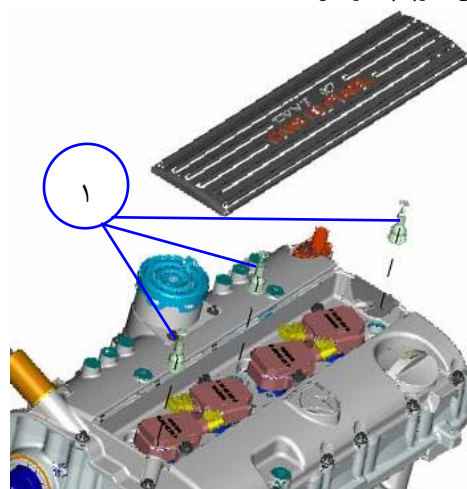
شکل مربوطه

۲-۶ - طریقه مونتاژ :

دو عدد بوش مربوط به گیره های قاب پلاستیکی را مونتاژ نمائید . شبکه سیمی^۴ را در روی درب سوپاپ مونتاژ نمائید بگونه ای که قسمت محدب آن در روی قالباق مونتاژ شود.

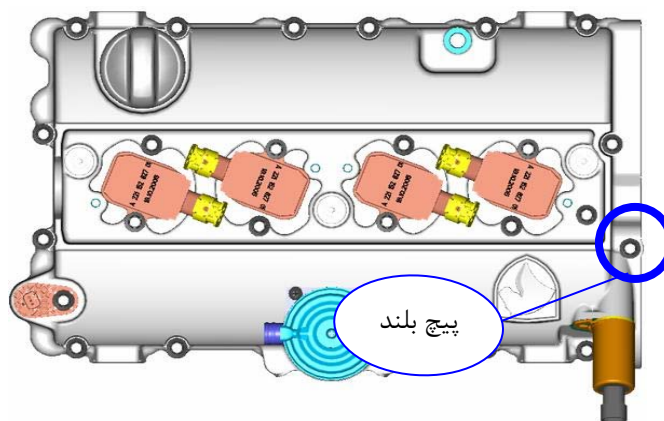


۳ عدد پایه های پلاستیکی نگهدارنده کاور کوئل ها (۱) را روی قالباق سوپاپ مونتاژ نمائید .



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : شش	
--	---	---	---

۱ عدد از پیچ ها نسبت به سایر پیچ ها کمی بلندتر است (۱۹)
(روبروی شیر CVVT می باشد)



تمام پیچ ها را به کف رسانده و گشتاور (10 ± 2 نیوتن متر) را اعمال نمائید .

سنسور میل سوپاپ (۲) را در سر جایش با بستن یک عدد پیچ مونتاژ نمائید . (آچار آلن ۵)
(گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

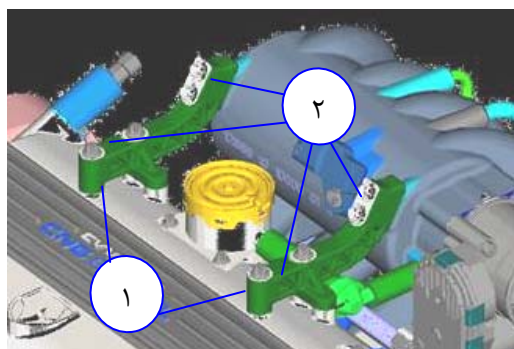
نکته :

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

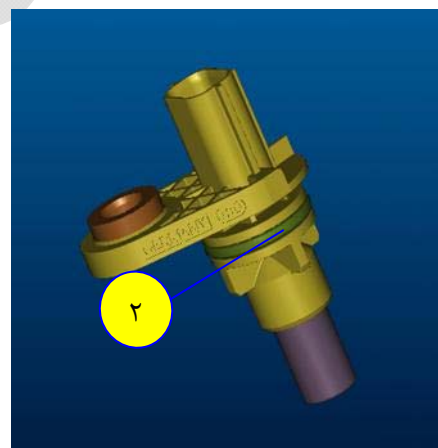
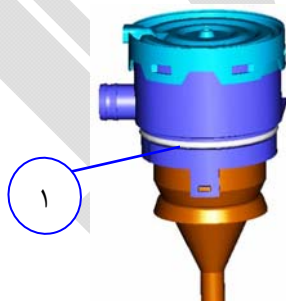
سنسور
میل بادامک

چرخ دنده
Trigger

دو عدد (۱) را زیر بر روی در ب سوپاپ (با بستن ۸ عدد پیچ) (۲) مونتاژ نمائید . (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



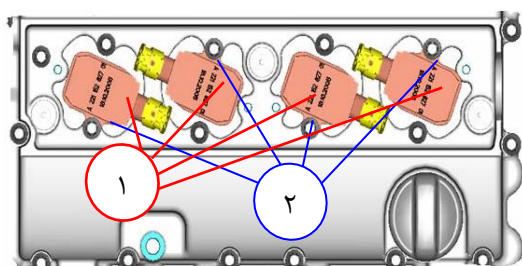
آنگاه اورینگ (۱) سایکلون را آغشته به روغن نمائید و بر روی در ب سوپاپ (با بستن ۲ عدد پیچ) مونتاژ نمائید (۲) و لوله های رابط (۳) و سوپاپ یکطرفه (۴) را ببندید. (گشتاور ماکزیمم ۸ نیوتن متر) (آچار آلن ۴)



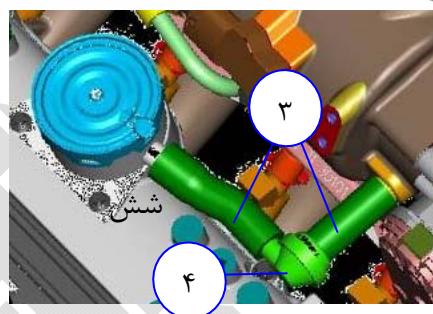
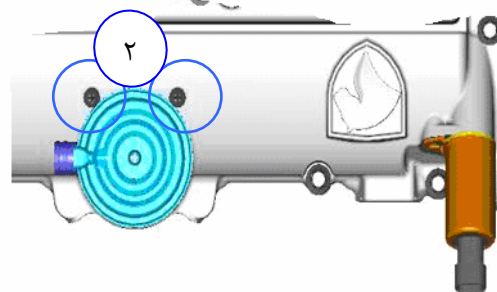
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

بعد دهانه شمع ها را به اندازه 0.75 mm فیلر نمائید و سپس در جایگاهشان مونتاژ کنید . (گشتاور 30 نیوتن متر) (آچار بکس 16)

کوئل ها (۱) را مونتاژ نمائید . (هر کوئل 1 عدد پیچ (۲) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر) (آچار آلن 5)



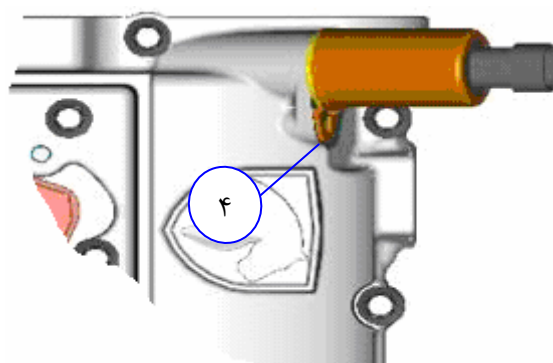
دقت نمائید تمامی متعلقاتی را که جهت انجام کار باز نموده اید را دو مرتبه ، سر جایش مونتاژ کنید.



نکته :

سوپاپ یکطرفه را به گونه ای مونتاژ کنید که بخارات روغن از سایکلون به منیفلدهوا 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 .

شیر را (با بستن 1 عدد پیچ) (۱) مونتاژ نمائید . (گشتاور 6 ± 1 نیوتن متر)



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 . گیج روغن را مونتاژ کنید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	--------------------------	---

هفت

اجزاء دسته های موتور :

دسته موتور جلو
پایه دسته موتور جلو راست
پایه دسته موتور جلو چپ
رام عقب نگهدارنده گیربکس
دسته موتور عقب
سینی زیر موتور
مهره دسته موتور جلو
پیچ رام عقب نگهدارنده گیربکس
پیچ پایه دسته موتور جلو

...
...
...

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

قبل از نصب کردن ، تمام قطعه های 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

هشت

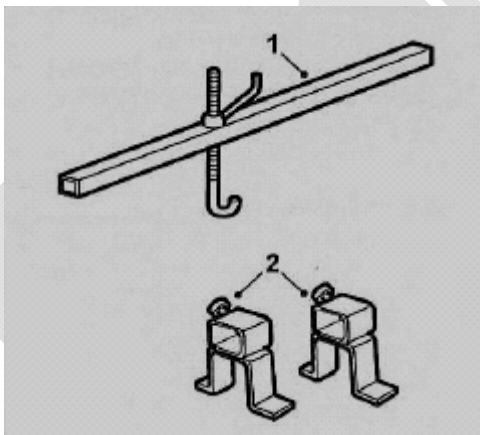
۷- دمونتاز و مونتاژ مجموعه موتور :

- دمونتاز دسته موتور سمت راست :

ابزار مخصوص

۱- جک نگهدارنده موتور و گیربکس به شماره فنی

۲- پایه های جک نگهدارنده موتور به شماره فنی



موتور را با جک نگهدارنده موتور و گیربکس به شماره

فنی و پایه های جک نگهدارنده به شماره فنی نگه دارید .

بست بالای پل دسته موتور را باز کنید .

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

پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی بالای دسته موتور به

قطعه پلاستیکی دسته موتور را باز کنید .

پایه آلومینیومی بالای دسته موتور را باز کنید . چهار

پیچ اتصال رابط دسته موتور سمت راست را باز کنید .

صفحه ضربه گیر لاستیکی را باز کنید .

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

- مونتاژ دسته موتور سمت راست :



محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۳۶ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش :



۷-۴- مونتاژ دسته موتور سمت چپ :

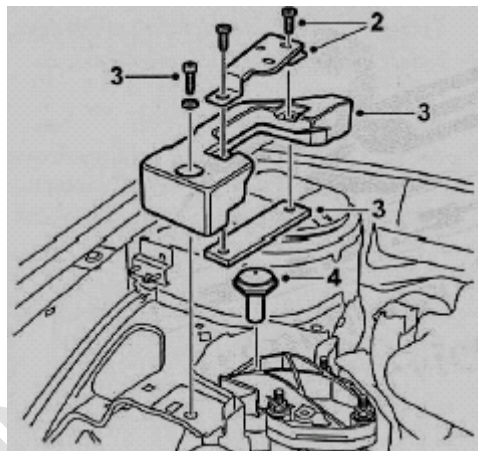
قبل از نصب موتور قطعه لاستیکی دسته موتور را با دقت از نظر آسیب دیدگی یا سفت شدگی بررسی نمایید و در صورت ضرورت تعویض کنید .

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

پیچ دو سر رزوه ۵۰ نیوتن متر

مهره های دسته موتور به شاسی ۲۳ نیوتن متر

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

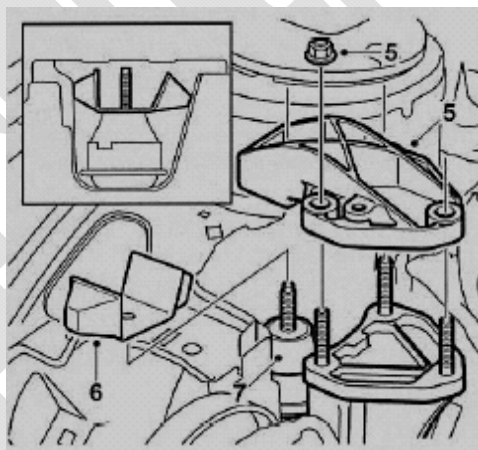


۷-۵- دمونتاز دسته موتور عقب :

۱- پلوس سمت راست را خارج کنید .

۲- پیچهای اتصال دایاق 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 .



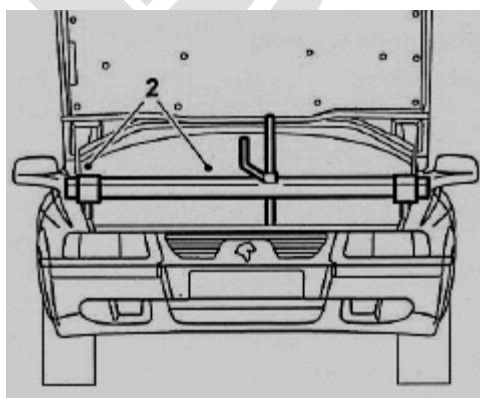
۷-۶- دمونتاز دسته موتور عقب :

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 دایاق به رام ۵۰ نیوتن متر

پیچ دایاق به قطعه پلاستیکی ۵۰ نیوتن متر



۷-۳ - دمونتاز دسته موتور سمت چپ :

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

۲- موتور را توسط جک نگهدارنده موتور به شماره فنی ... و پایه های 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 .

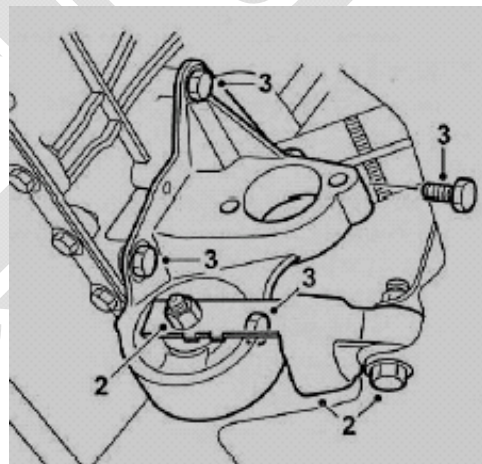
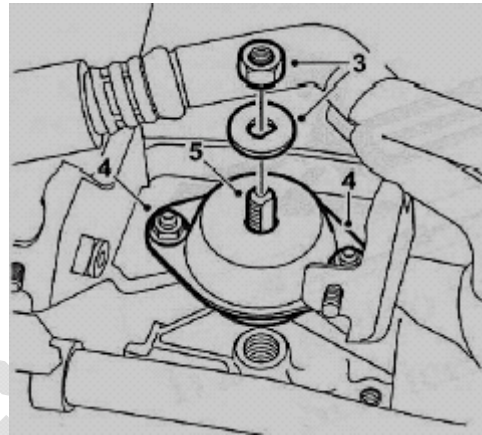


محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۳۷ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش :



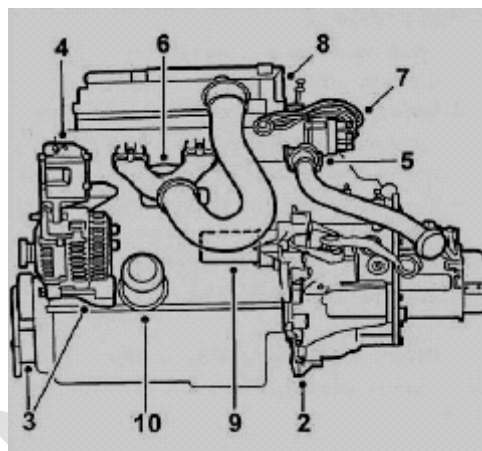
۷-۷- پیاده کردن موتور :

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

۱- اتصال موتور از خودرو

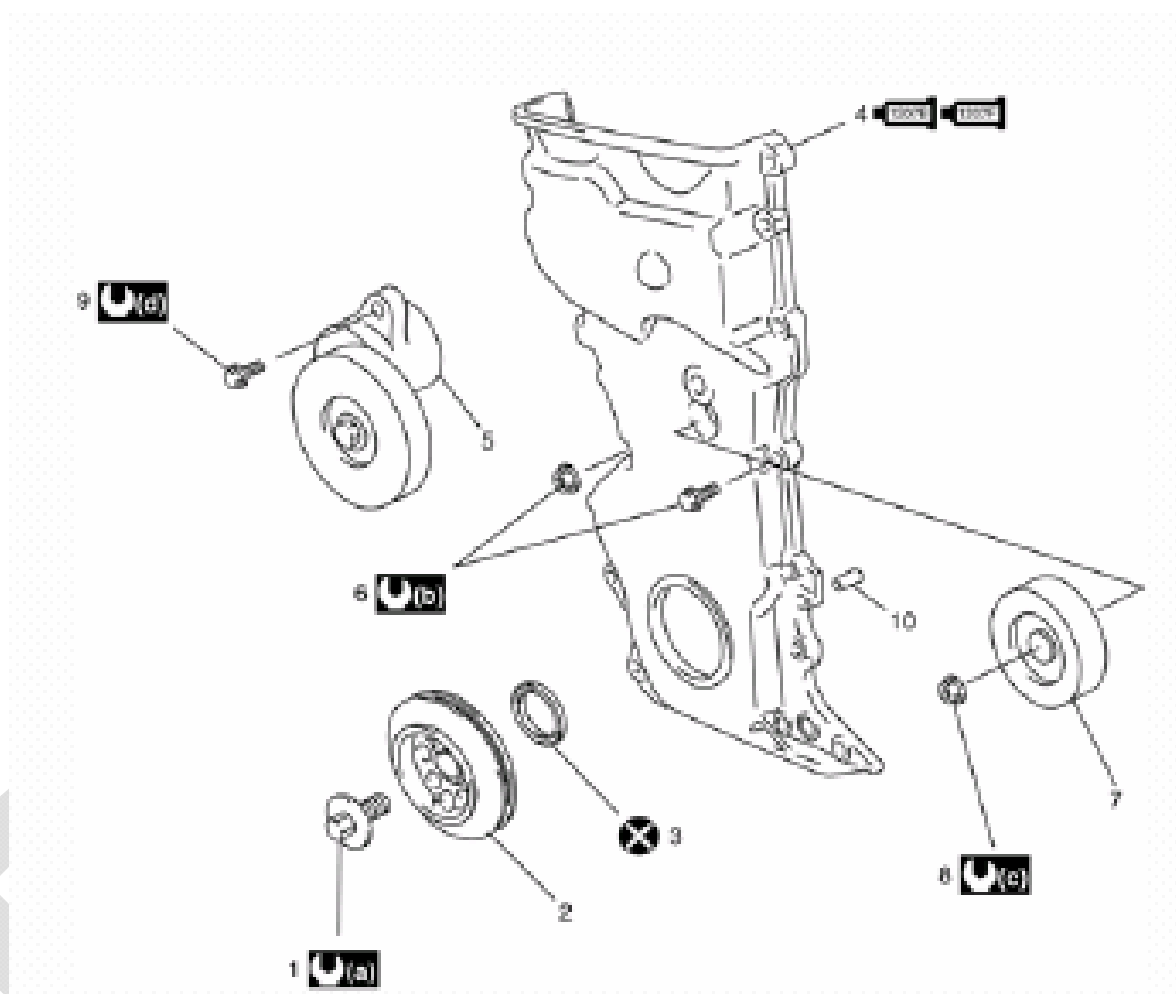
۲- شیلنگ ها و لوله های بخاری

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---

اجزاء قاب تسمه تایمینگ :



نمای جلو موتور ملی

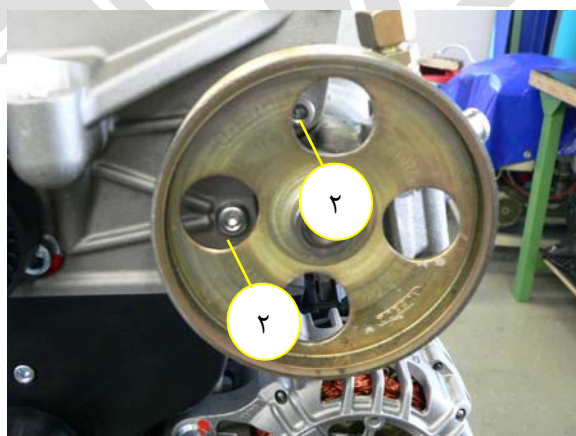
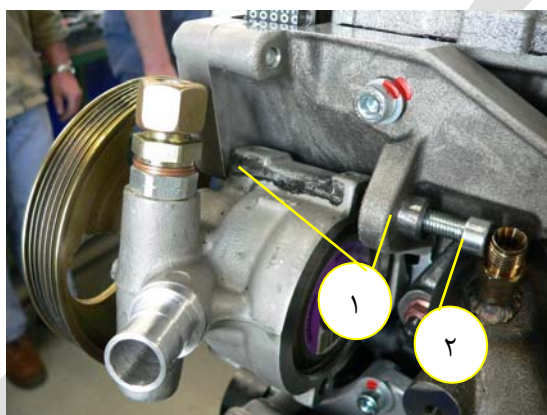
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : هشت	
---	---	--	--

دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ :

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

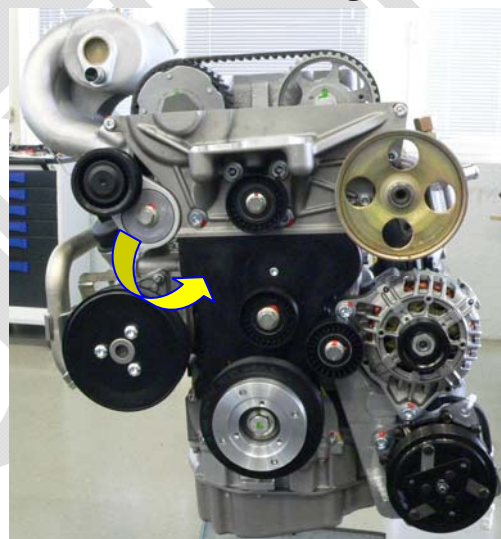


پیچهای پمپ هیدرولیک فرمان را باز نمائید و آنها را خارج کنید . (۳ عدد پیچ (۲) و ۲ عدد بوش (۱)) (آچار آلن ۶)



۸-۱- دمونتاژ :

۳- مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید .
۴- ابتدا با آچار ، تسمه سفت کن (تسمه اصلی موتور) را به سمت مخالف عقربه های ساعت (همانند شکل صفحه بعد) حرکت دهید و این موجب آزاد شدن تسمه اصلی از دور دینام ، کمپرسور کولر و ... می شود .

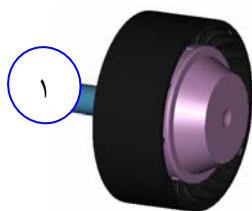


توجه: 

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



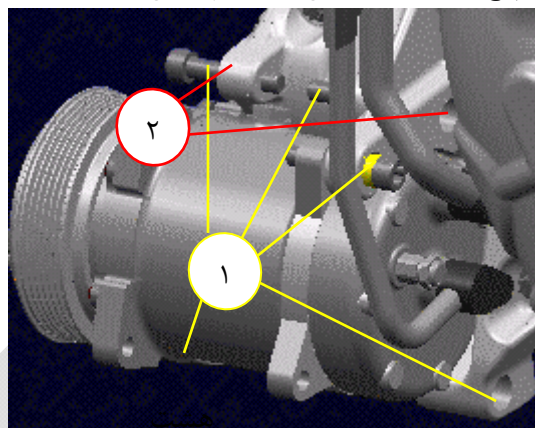
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : هشت	
--	---	--	---



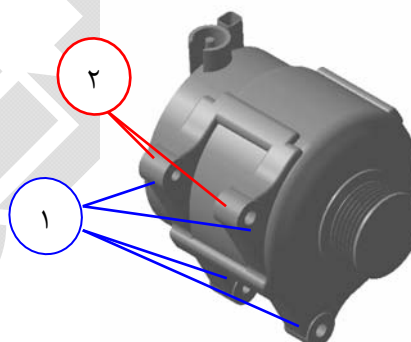
هرز گرد تسمه (۲) (پائین - وسط) را باز کنید . (۱)
(عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)



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



۹- پیچهای دینام را باز نمائید و آنها را خارج کنید .
(۴ عدد پیچ (۱) و ۲ عدد بوش (۲) (آچار آلن ۸))

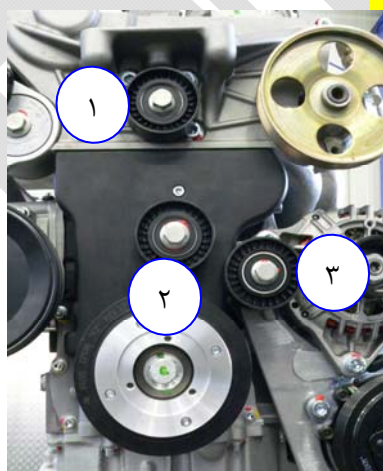


توجه:

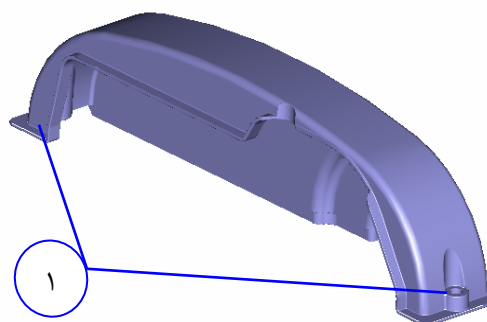
این تسمه سفت کن یک قطعه واسط را دارا می باشد که این خود می تواند وسیله ای باشد تا از جابجا بستن آن با دیگر هرزگردها جلوگیری شود .

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

تصویر مربوطه



قاب تسمه تایمینگ فوقانی را باز نمائید . (۲ عدد پیچ)
(آچار آلن ۵)



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

۱۳- قفل کن فلاپویل را در جایگاهش قرار دهید .

نکته :

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



قفل کن فلاپیول این موتور ، همانند موتورهای TU5 در خودروهای ۲۰۶ می باشد و به این صورت می باشد که با عبور پین مخصوص 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 می باشد .

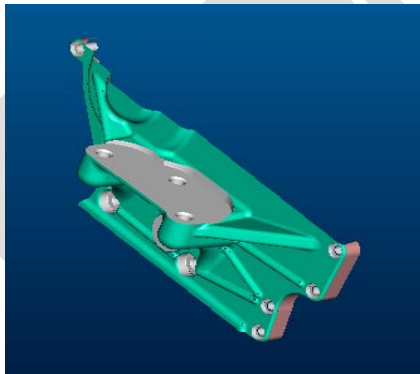
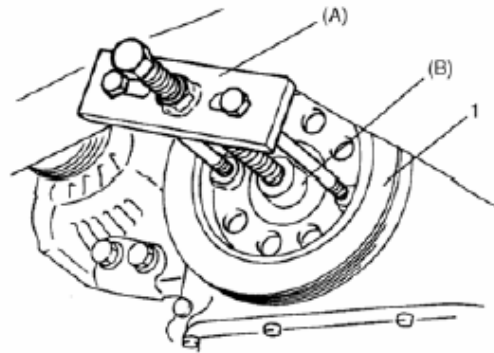
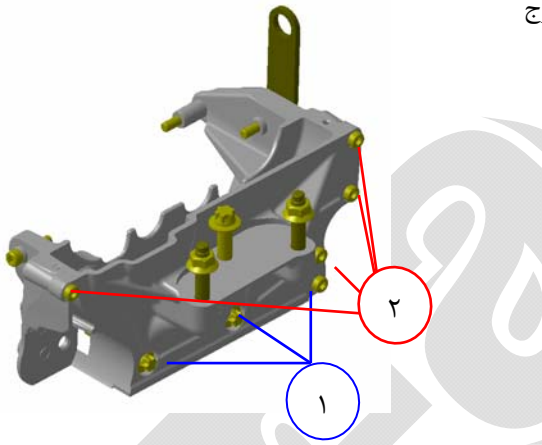
۱۴- سپس اقدام به بازنمودن پیچ پولی میل لنگ نمایید .
(۱ عدد پیچ) (آچار E20)



توجه:

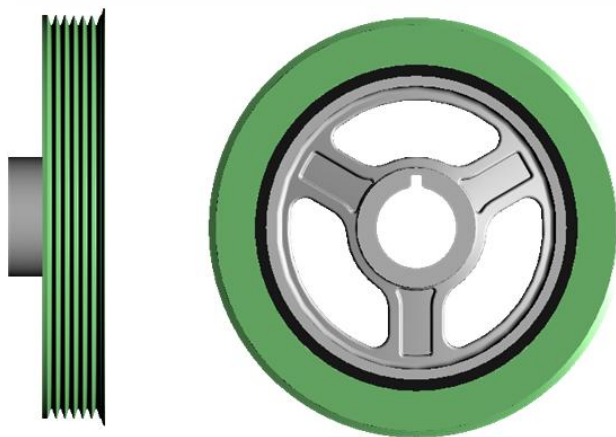
وقتی پیچ پولی کاملاً شل شد قبل از آنکه از جایش خارج شود ، پایه های پولی کش را به پولی گیر دهید و سپس اقدام به خارج نمودن پولی نمایید .

۱۶- پایه دسته موتور جلویی را باز کنید . (۴ عدد پیچ بزرگ (۱) و ۳ عدد پیچ کوچک (۲)) (به ترتیب آچار آلن ۸ و آچار آلن ۶)



۱۷- دو عدد پین راهنما را از روی دسته موتور جلویی دمنواژ نمایید .

تصویر پین روی دسته موتور

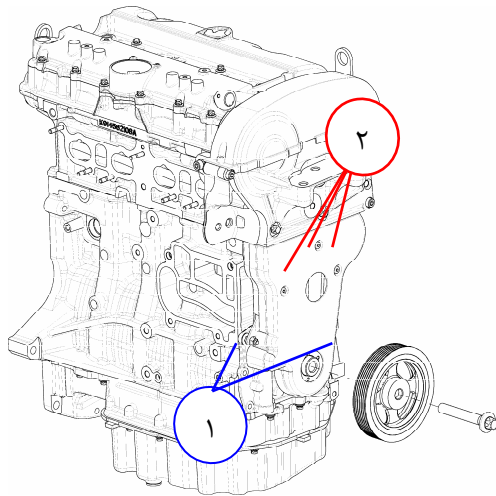


۱۵- قاب تسمه تایمینگ پائینی را باز نمایید . (۲ عدد مهره و ۳ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۰ و آچار آلن ۵)

- مونتاژ قاب تسمه تایمینگ :

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



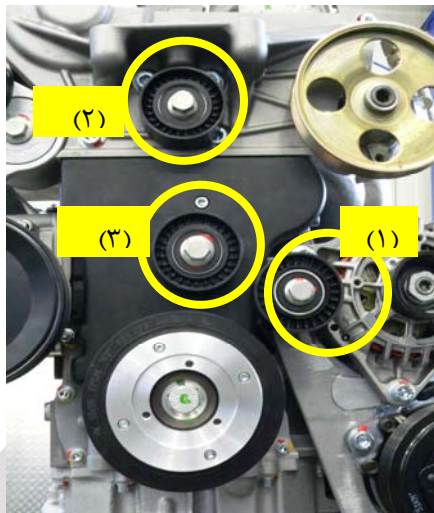
۲- دو عدد پین راهنما را روی دسته موتور جلویی با چکش پلاستیکی مونتاژ نمایید .

۳- پایه دسته موتور جلویی را در جایگاهش قرار دهید . (۳ عدد پیچ کوچک (۱) را با آچار آلن (۶) گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر) (۴ عدد پیچ بزرگ (۲) را با آچار آلن (۸) گشتاور 45 ± 4 نیوتن متر)

نکته :

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

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



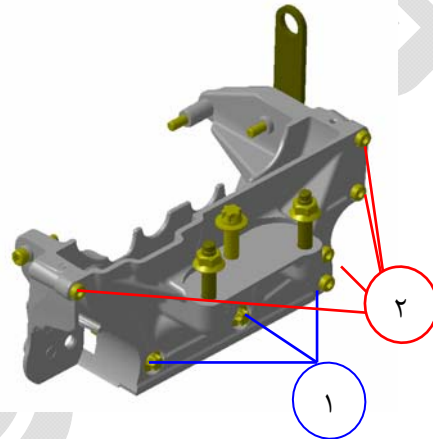
هرزگرد تسمه (پائین - وسط) را ببندید. (۳) (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر)

نکته :

فرق بین دو هرزگرد را با شکل نمایش دهید .

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.

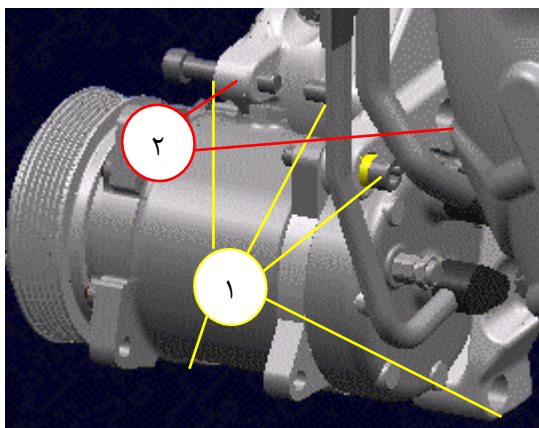


۴- قاب تسمه تایمینگ پائینی را در جایگاهش قرار دهید .
(۲ عدد مهره (۱) و ۳ عدد پیچ (۲)) (آچار بکس ۱۰ و آچار آلن (۴) گشتاور دو عدد مهره و سه عدد پیچ 7 ± 1 نیوتن متر)

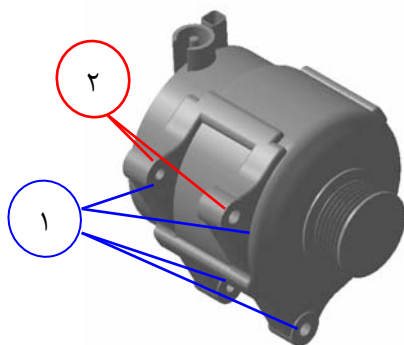
۵- قفل کن فلاپیل را در جایگاهش قرار دهید.

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--



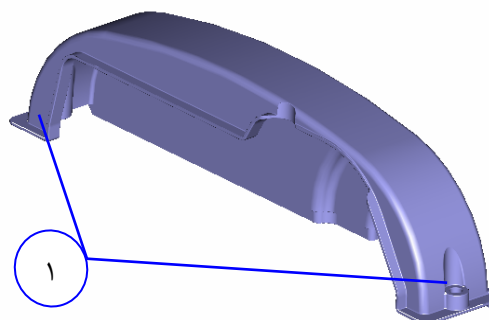
پیچهای دینام را ببندید. (۴ عدد پیچ (۱) و ۲ عدد بوش (۲)) (آچار آلن ۸) (گشتاور ۴۰ نیوتن متر)



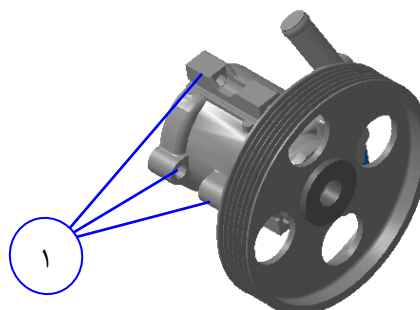
پیچ تسمه سفت کن (۱) را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور 45 ± 2 نیوتن متر) با آچار، تسمه سفت کن (تسمه اصلی موتور) را به سمت مخالف عقربه های ساعت (همانند شکل ذیل) حرکت دهید و این موجب می شود که تسمه اصلی به راحتی به دور دینام، کمپرسور کولر و ... قرار بگیرد.



هرزگرد تسمه (۲) (بالا - وسط) را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر) قاب تسمه تایمینگ فوقانی را ببندید. (۲ عدد پیچ (۱)) (آچار آلن ۵) (گشتاور 7 ± 1 نیوتن متر)

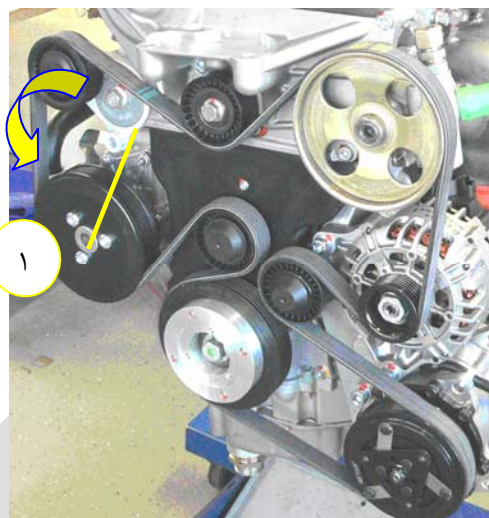


پیچهای پمپ هیدرولیک فرمان را ببندید (۳ عدد پیچ و ۲ عدد بوش) (آچار آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)



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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--



 توجه:

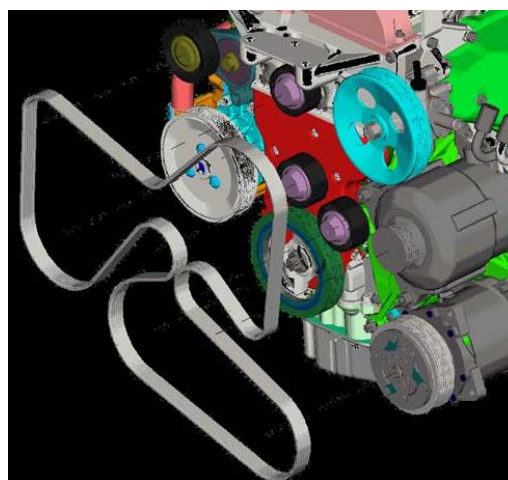
مراقب باشید تسمه سفت کن را حتماً در جهت مخالف عقربه های ساعت بچرخانید چون در غیر اینصورت موجبات شکست پایه تسمه سفت کن را بوجود خواهید آورد .

 نکته :

هشت

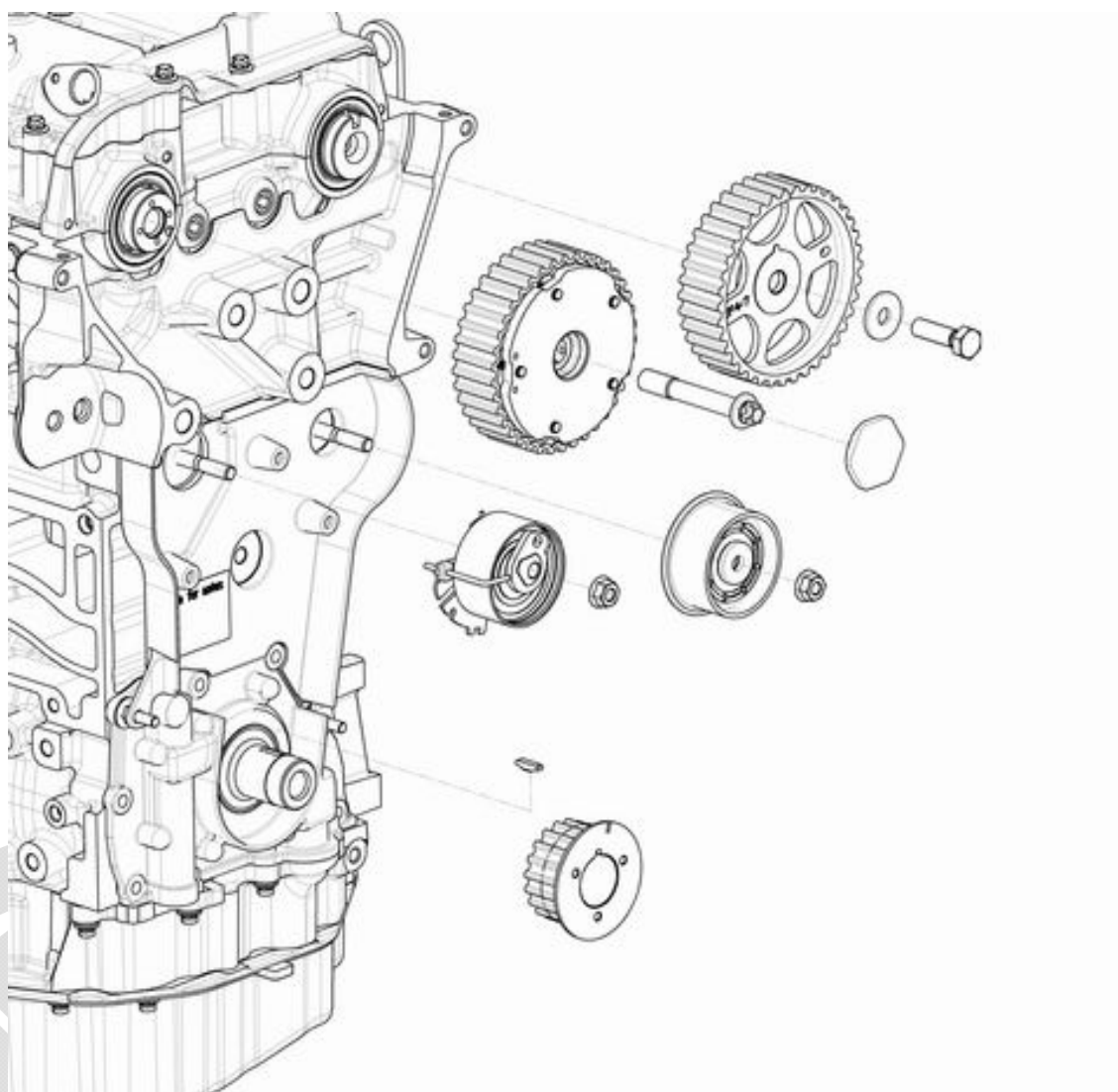
توجه نمایید تسمه مطابق شکل فوق به دور اجزای موتور قرار بگیرد .

مجموعه موتور را بر روی خودرو مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید .

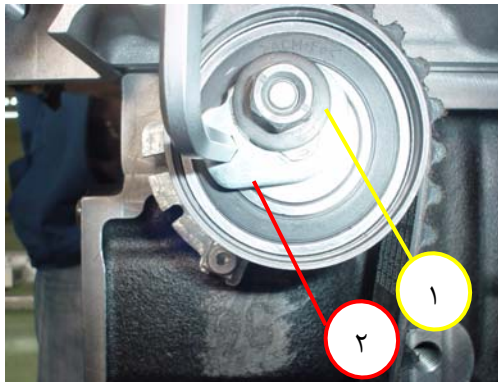


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش نه	
---	---	----------------------------------	---

دمونتاژ و مونتاژ تسمه تایمینگ :



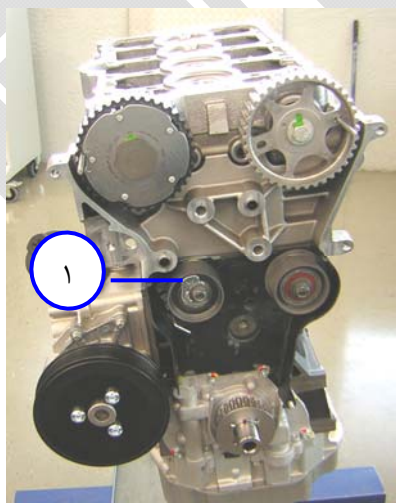
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : نه	
--	---	------------------------------------	---



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

نکته :

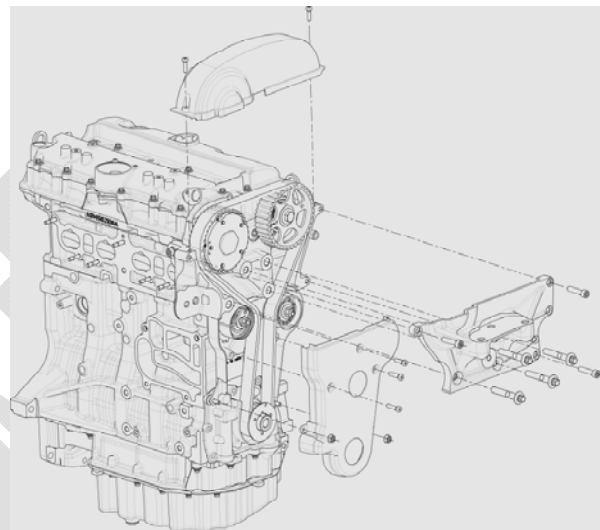
با پین (مخصوص) (۱) فلش روی تسمه سفت کن متحرک را بگونه ای ثابت کنید که تسمه تایمینگ شل باشد .



۵- در این مرحله می توانید تسمه تایمینگ را از جای خود خارج نمائید .

توجه:

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



- دمونتاژ :

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

تمام اجزایی که مانع از بازکردن تسمه تایم می شود را باز کنید ، به (دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ موتور) رجوع کنید .

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

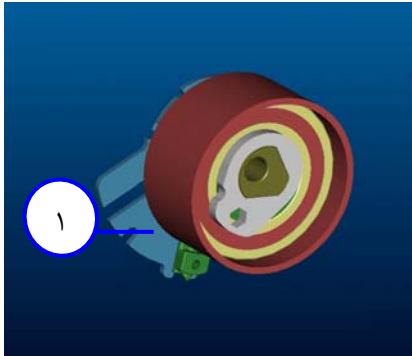
این موتور همانند موتورهای TU5 در قسمت عقب سیلندر دارای منفذی است که اگر پین را در آن منفذ وارد نمائید و با فلاپیول تماس دهید و نهایتاً "میل لنگ را در جهت ساعتگرد بچرخانید ، پین مورد نظر با سوراخ موجود در فلاپیول درگیر می شود و این عمل نشانگر آن است که پیستون ها در نقطه مرگ بالا قرار گرفته اند ، آنگاه انطباق سوراخ های موجود در چرخ دنده میل بادامک و سرسیلندر را با پین های مخصوص چک کنید .

۳- اقدام به شل نمودن پیچ تسمه سفت کن متحرک (۱) نمائید .

(۱ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳)

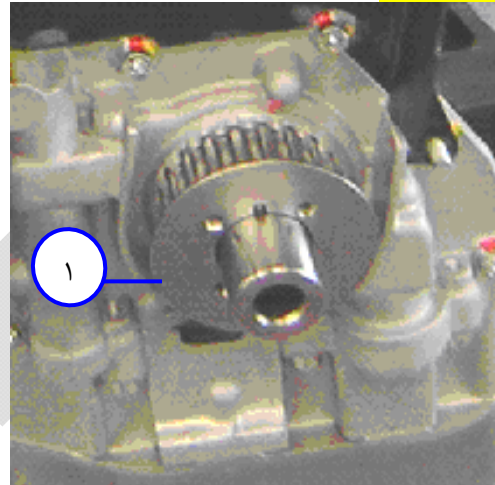
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : نه	
--	---	------------------------------------	---

۷- تسمه سفت کن متحرک (۱) را کاملاً باز نمائید .

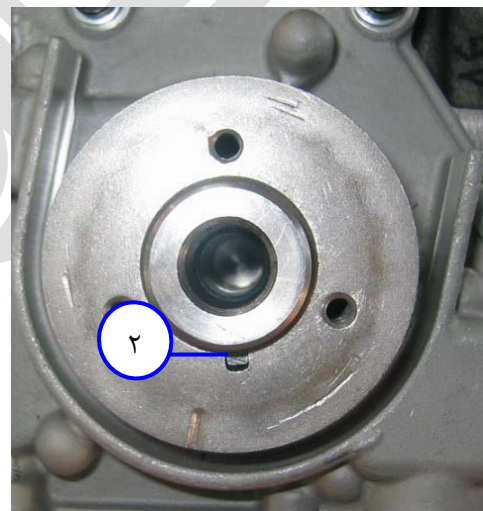


۶- چرخ دنده سر میل لنگ (۱) را توسط ابزار مخصوص دمونتاژ نمائید و خار (۲) آنرا نیز خارج کنید .

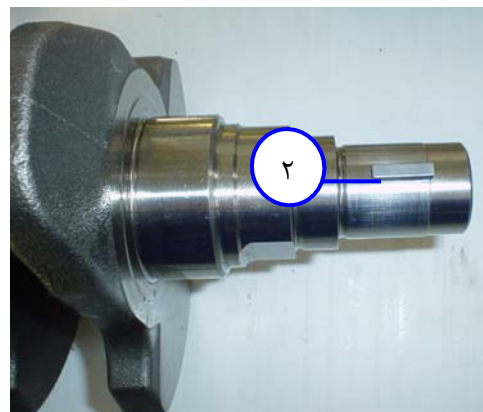
تصویر ابزار مخصوص



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

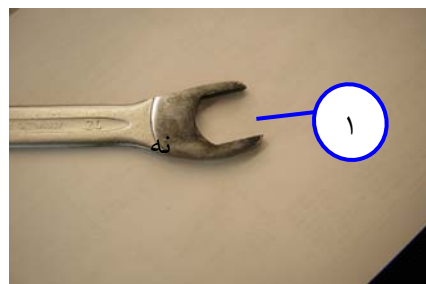


۹- با آچار تخت ۲۴ (۱) همانند شکل میل سوپاپ ها (۲) را از حرکت باز دارید و به باز نمودن پیچ چرخنده ها اقدام نمائید .

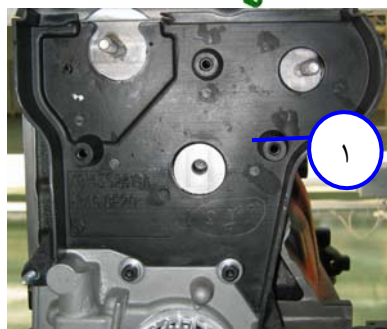
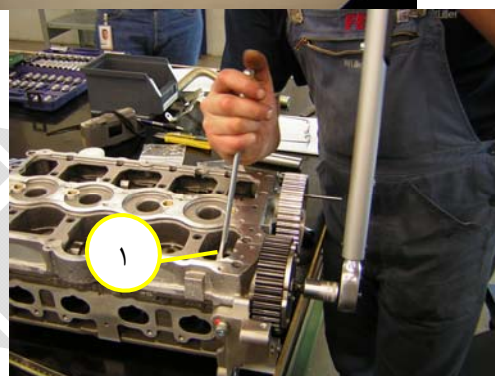
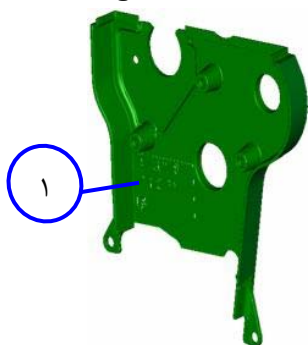


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

۱۲- پیچهای دو سر رزوه تسمه سفت کن و هرزگرد را توسط ابزار مخصوص باز نمائید. (۲ عدد پیچ)
 تصویر پیچ دو سر رزوه به همراه ابزار مخصوص شماره فنی ابزار مخصوص :
 A:



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

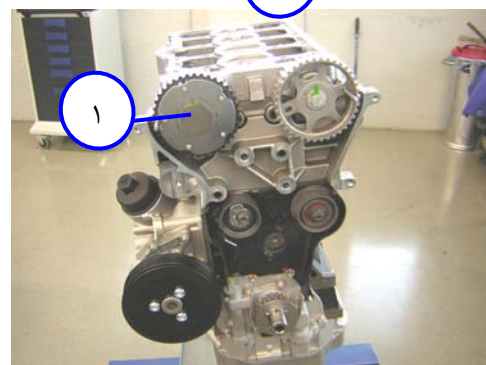
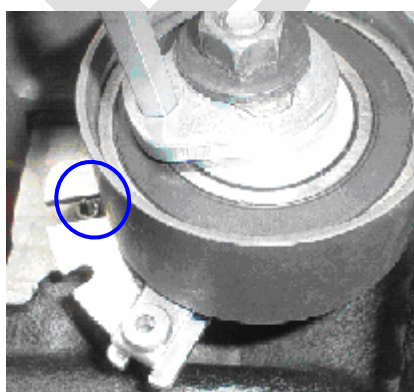


۱۰- با آچار تخت ۲۴ میل سوپاپ دود را نگه دارید و سپس با آچار آلن ۸ اقدام به باز نمودن پیچ چرخ دنده میل سوپاپ دود نمائید .

۱۱- با آچار تخت ۲۴ میل سوپاپ هوا را نگه دارید و سپس با آچار بکس ۳۸ درپوش CVVT (۱) را باز نمائید آنگاه با آچار E16 اقدام به باز نمودن پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا نمائید .

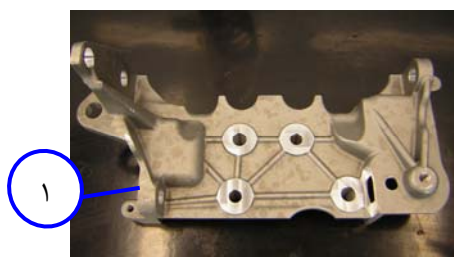


۱۴- خار راهنمای غلطک تسمه سفت کن (۱) را ديمونتاژ نمائيد .

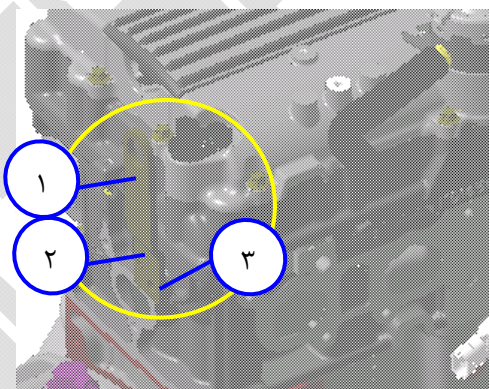
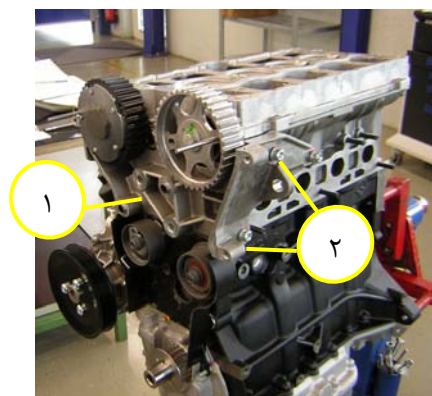


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

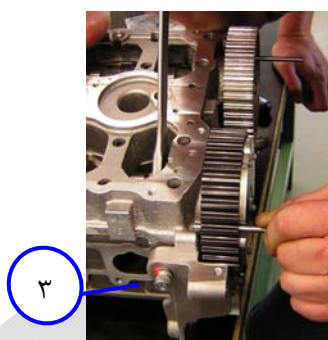
۱۵- قلاب بلند کننده موتور (سمت پوسته ترموستات) (منیفلد هوا) (۱) را باز نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۶ (۲) و آچار بکس ۱۳ (۳))



تصویر پیچ های مربوطه



۱۶- قلاب بلند کننده موتور (۱) (سمت منیفلد دود) را باز نمائید . (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۶)



۱۸- آنگاه اقدام به خارج نمودن دسته موتور نمائید .

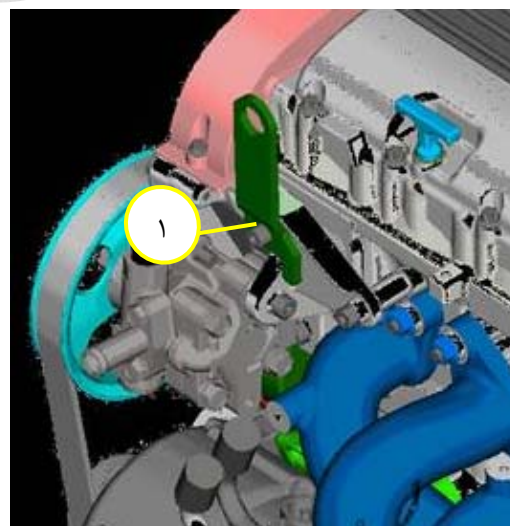
۱۹- دو عدد پین راهنمای دسته موتور را نیز از روی بلوک سیلندر جدا نمائید .

تصویر بوش ها روی دسته موتور

۲- ۹ - مونتاژ :

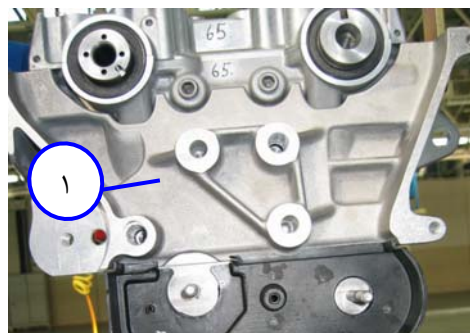
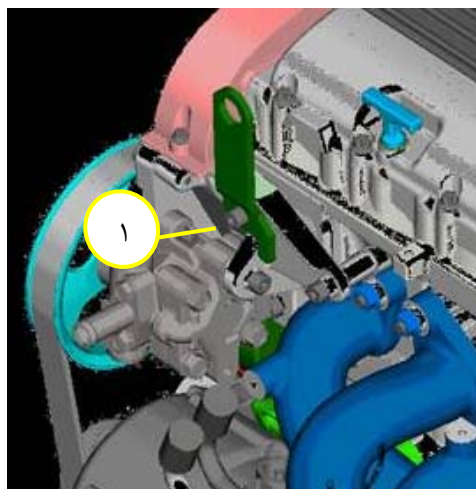
۱- دو عدد پین راهنمای دسته موتور را با چکش پلاستیکی بر روی بلوک سیلندر نصب کنید .

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



۱۷- دسته موتور بالا (بخش زیرین که به سرسیلندر متصل می گردد) (۱) را باز نمائید . (۲ عدد پیچ سمت منیفلد آگزوز (۲) و ۱ عدد پیچ سمت منیفلد هوا (۳)) (آچار آلن ۵)

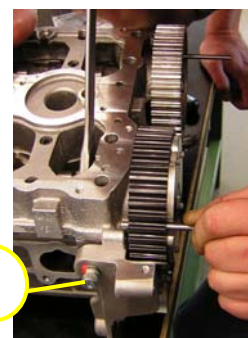
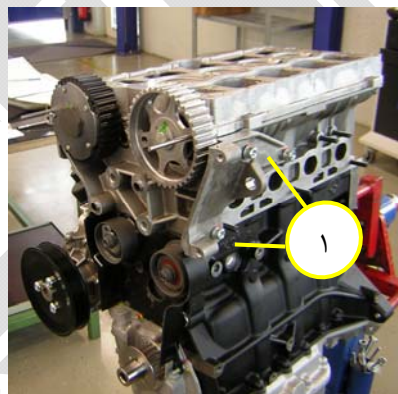
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---



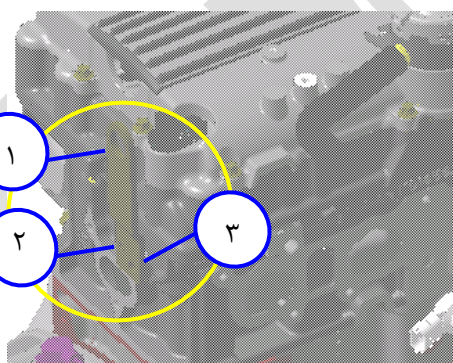
نه
۳- اقدام به بستن دسته موتور زیرین نمائید . (۲ عدد پیچ
سمت منیفلد آگزوز (۱) و ۱ عدد پیچ سمت منیفلد هوا
(۲) (آچار آلن ۵) (گشتاور 25 ± 2)

۵- پیچ قلاب بلند کننده موتور (۱) (سمت منیفلد هوا) را
ببندید.

توجه شود دو نوع پیچ وجود دارد (۲ عدد پیچ) (آچار آلن ۶) (۲)
و آچار بکس ۱۳ (۳) (گشتاور 25 ± 2)



۴- پیچ قلاب بلند کننده موتور (سمت منیفلد دود) را ببندید.
(۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2)



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

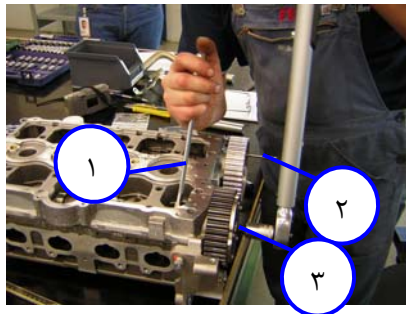


محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۵۲ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش :

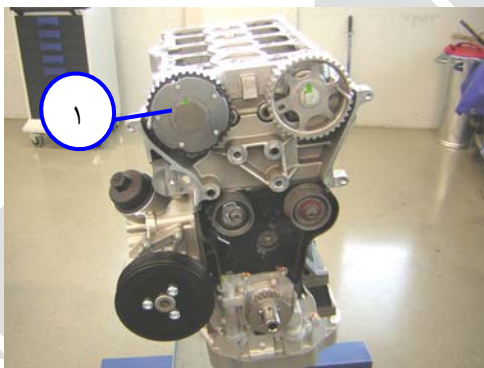


توجه:

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

۱۰- با آچار تخت ۲۴ (۱) همانند شکل میل سوپاپ ها را از حرکت باز می داریم و به بستن پیچ چرخدنده ها اقدام نمائید .
(آچار بکس E16) (۲) (گشتاور پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا)
دارای CVVT (۱۲۰ نیوتن متر) (۳) (آچار آلن ۸) (گشتاور پیچ چرخ دنده میل سوپاپ دود ۸۰ نیوتن متر)

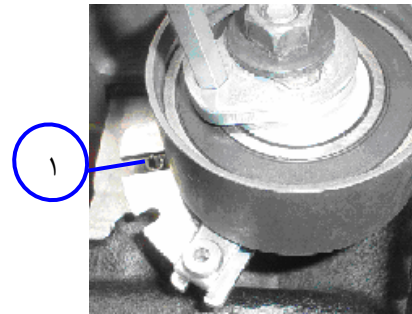
۱۱- درپوش پیچ CVVT (۱) را در جای خود قرار دهید و با آچار ۲۴ میل سوپاپ را نگه دارید و اقدام به اعمال گشتاور نمائید .
(آچار بکس ۳۸) (گشتاور 40 ± 5 نیوتن متر)



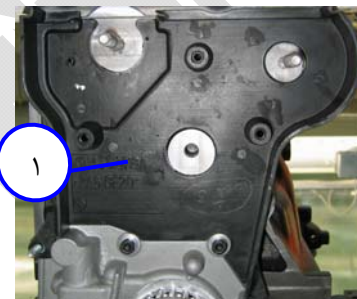
۱۲- با ابزار مخصوص ، اقدام به نصب چرخ دنده میل لنگ نمائید .

(مطابق شکل)

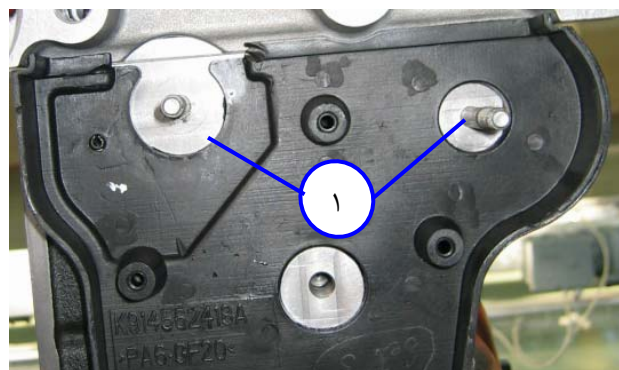
۱۳- غلطک تسمه سفت کن ثابت (۱) را ببندید. (اعداد مهره)
(آچار ۱۳) (گشتاور 25 ± 2)



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



۸- پیچهای دو سر رزوه (۱) تسمه سفت کن و هرزگرد را ببندید.
(۲ عدد پیچ) (ابزار مخصوص) (گشتاور 25 ± 2)



۹- هر کدام از چرخ دنده های میل سوپاپ را در سر جای خود ببندید.



محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۵۳ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش :



تصویر مربوطه

نکته :

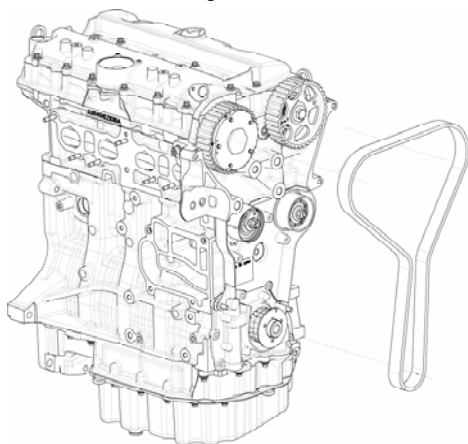
میل لنگ را همانند موتورهای TU5، پین مخصوص را در منفذی که در سیلندر نزدیک به فلاپویل است (سمت منیفلد دود) وارد نمائید و با سوراخ موجود در فلاپویل درگیر کنید .

نکته :

قبل از مونتاژ تسمه تایمینگ توجه داشته باشید که پین چرخ دنده دارای CVVT را خارج نموده و به اندازه سه دندانه چرخ دنده را در جهت خلاف عقربه های ساعت نسبت به موقعیت سوراخ پین در روی سرسیلندر با آچار تخت ۲۴ می چرخانیم .

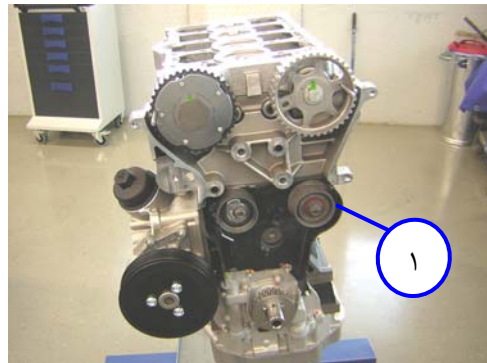
شکل مربوطه

۱۵- آنگاه تسمه تایمینگ را نصب نمائید .

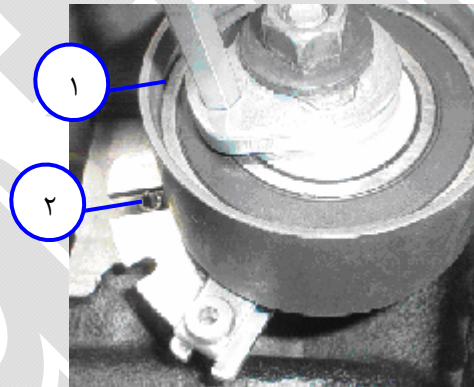


نکته :

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 در قطعه (۴) مشخص شده است ، قرار گیرد .



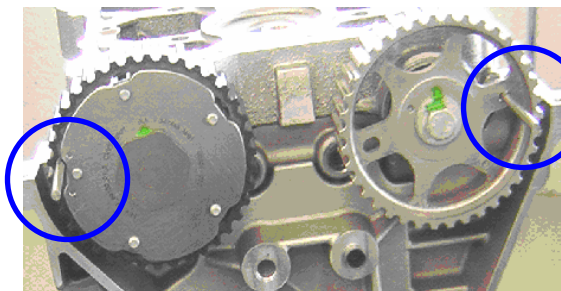
۱۴- غلطک تسمه سفت کن متحرک (۱) را به گونه ای ببندید که شیار غلطک تسمه سفت کن بر روی پین (۲) قرار گیرد .
(۱ عدد مهره) (آچار ۱۳)



توجه:

پیچ این تسمه سفت کن را کاملاً محکم ننمائید زیرا پس از مونتاژ تسمه می بایست 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 .

سوراخ های موجود در روی دنده های میل بادامک را با سوراخ های روی سرسیلندر منطبق نمائید . (با پین)



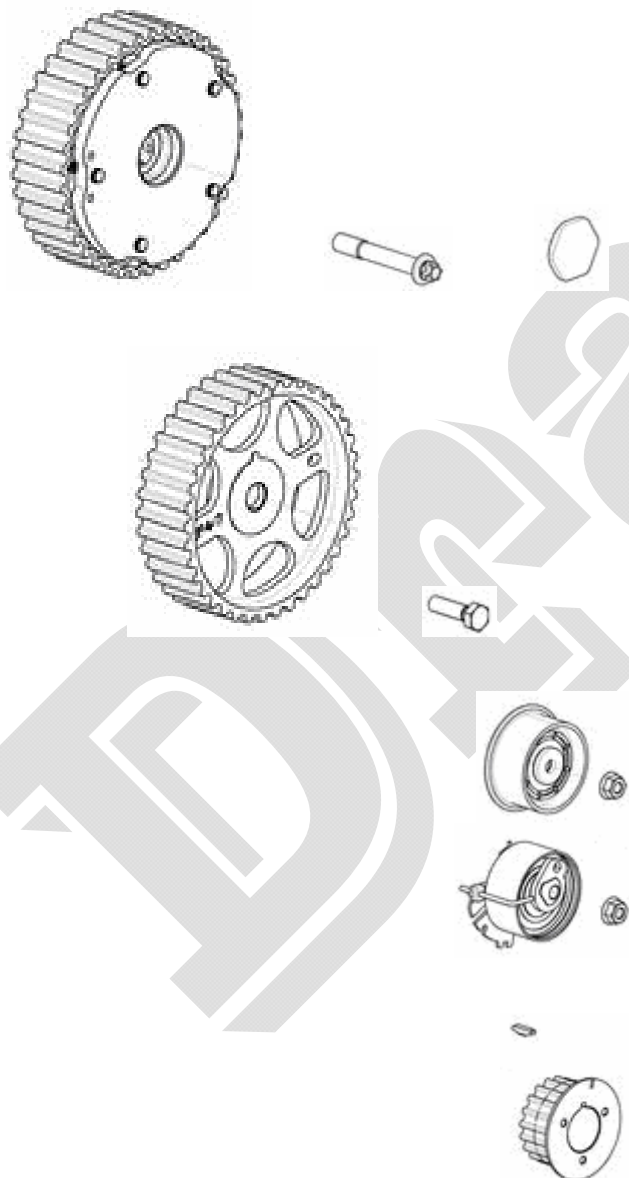
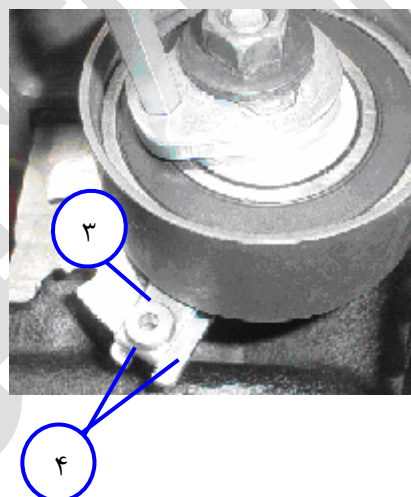
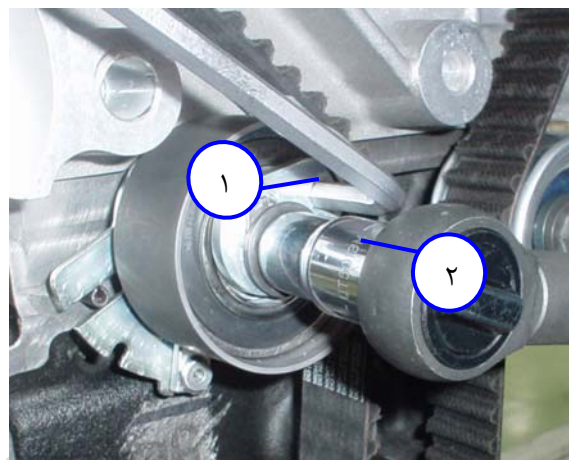
خار راهنمای چرخ دنده سرمیل لنگ را بطور کامل روی میل لنگ مونتاژ نمائید و چرخ دنده را توسط ابزار مخصوص مونتاژ نمائید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---

- تمیز نبودن محل نشست چرخ دنده CVVT و میل سوپاپ هوا می تواند 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 می شود .

۳-۹ - بازدید قطعات تایم گیری :

توضیحات نیاز دارد که در این راستا تصویر بهتر نیاز دارد



۱۶- حال پس از اتمام عملیات ، تمامی پین ها را خارج نمائید و موتور را دو دور کامل جهت ساعتگرد بچرخانید سپس با پین ها به بررسی وضعیت میل لنگ و چرخ دنده های میل سوپاپ بپردازید اگر مشکلی مشاهده نگردید اقدام به مرحله بعدی نمائید و اگر مشکل وجود داشت می بایست دوباره مرحله تایم گیری را اجرا نمائید .

۱۷- تمام اجزایی که قبل از بازکردن تسمه تایم دمونتاژ نموده اید را مجدداً مونتاژ نمائید ، به (دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ موتور) رجوع کنید .

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

نکته :

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	--------------------------	---

تصویر تسمه تایمینگ باید بیاید

Draft



محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

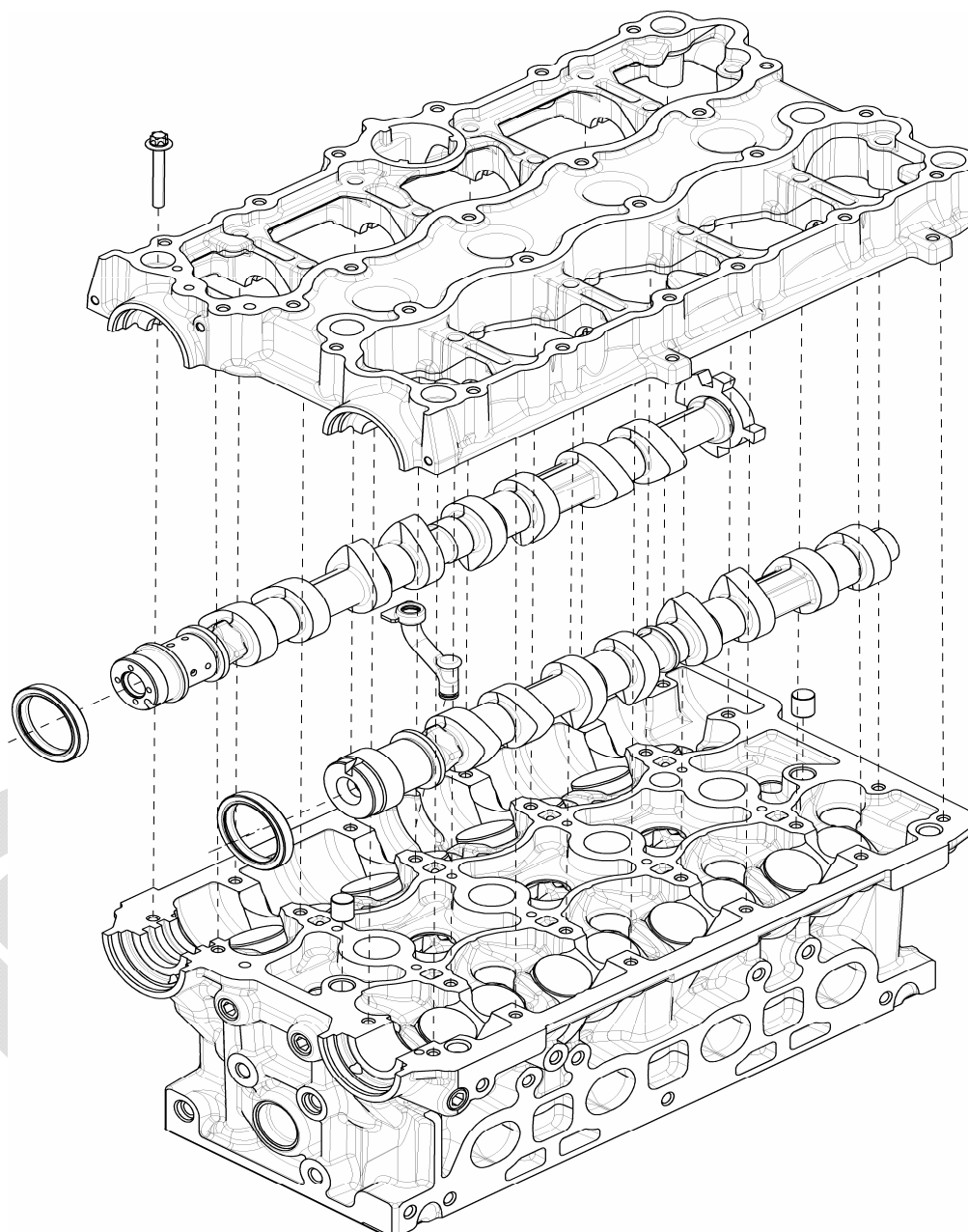
صفحه : ۵۶ از ۱۰۵

فصل : موتور

دیفکس :



اجزاء میل بادامک ، تایپیت ها و قاب نردبانی فوقانی :



تصویر انفجاری و تک به تک قطعات

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	----------------------------------	---

مونتاژ و دمونتاژ اجزاء میل بادامک ، تایپیت

ها 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 .

۱-۱۰ - دمونتاژ :

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

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

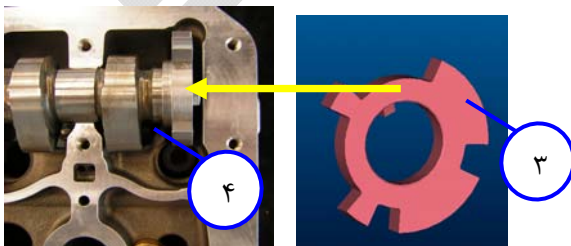
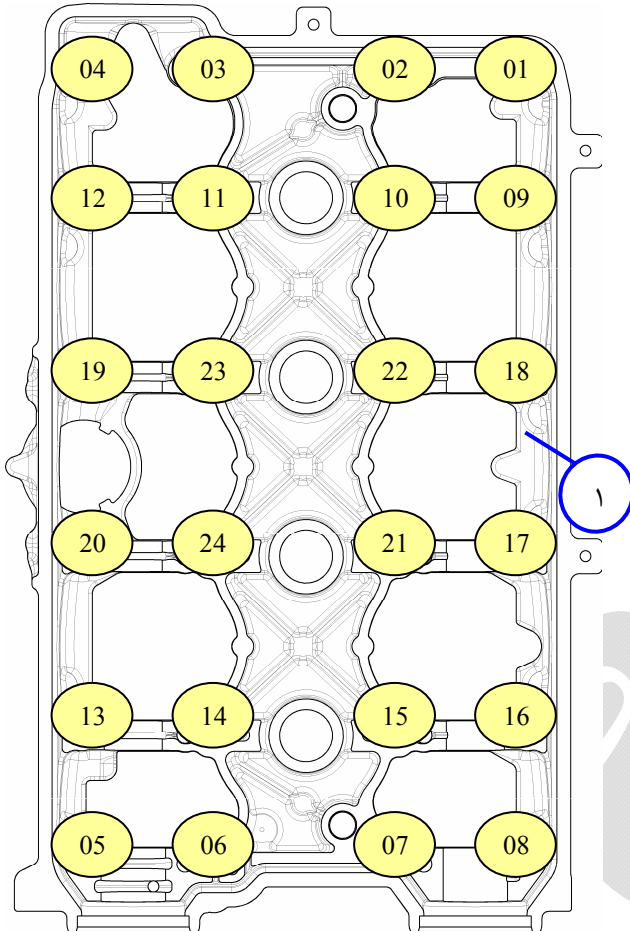
قاب تسمه روی موتور و دسته موتور رویی را باز کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ قاب تسمه) رجوع کنید .

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

پیچ های قاب نردبانی بالا (۱) را در مرحله اول از سمت بیرون به داخل شل کنید . (مطابق شکل) (۲۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) در مرحله دوم پیچ ها را کاملاً آزاد نمایید ، آنگاه قاب نردبانی را از روی سرسیلندر بردارید .

میل سوپاپ ها (۲) هم اکنون آزاد شده اند و می توانید آنها را از روی سرسیلندر (کپه ها) بردارید .

یکی از میل بادامک ها دارای چرخ دنده تنظیم (۳) می باشد (میل سوپاپ هوا (۴) که این دنده را می توان با پرس بیرون آورد .

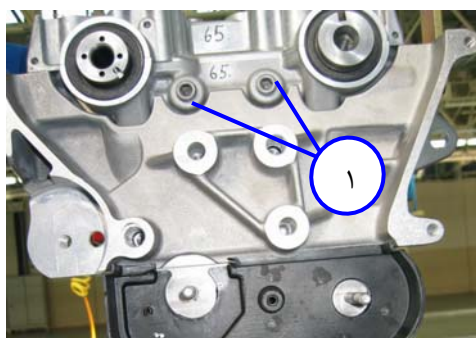


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

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 تایپیت ها حتماً آنها را وارونه بر روی میز کار قرار دهید.

دو عدد کورکن کانال روغن (۱) در سرسیلندر (سمت تایمینگ) را باز نمائید.

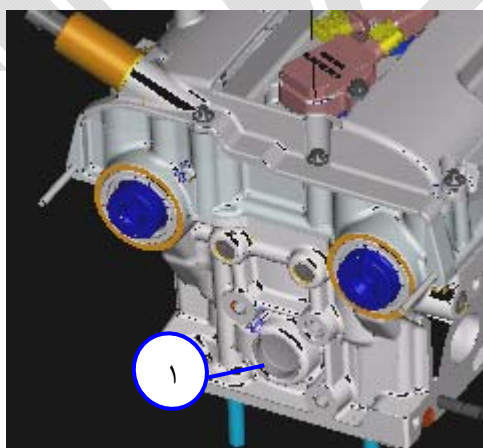


توجه:

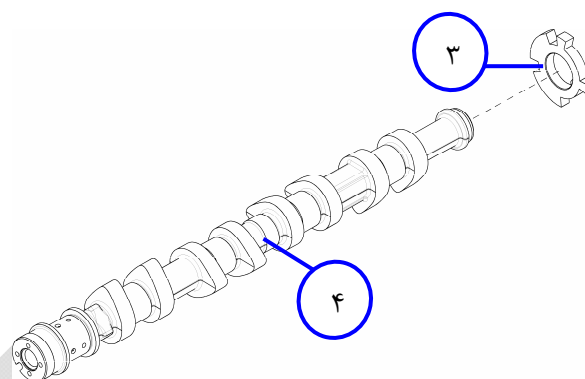
در زیر دو عدد کورکن مذکور، دو عدد اوریفیس وجود دارد، آنها را خارج نمائید.

تصویر مربوطه

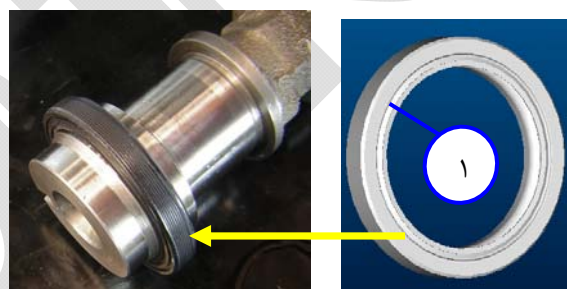
یک عدد پولک (۱) (سمت تایمینگ) را خارج نمائید.



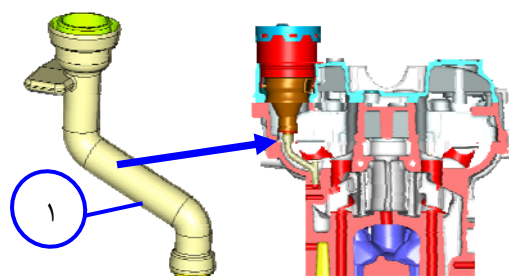
دو عدد کورکن (۱) (سمت ترموستات) را باز نمائید.



کاسه نمد ها (۱) را از میل سوپاپ ها جدا کنید.



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



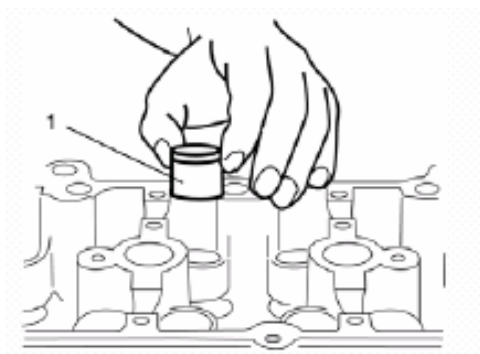
دو عدد پین موجود در سرسیلندر را خارج کنید.
(بعنوان راهنمای قاب نردبانی)

تصویر مربوطه با جایگاهش آورده شود

تایپیت های هیدرولیک را با آهنربا به آرامی از جایگاه خود خارج نمائید.

تصویر مربوطه

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : ده	
---	---	------------------------------------	--



دو عدد پینی که بعنوان راهنمای قاب نردبانی می باشد را با چکش پلاستیکی در سرسیلندر قرار دهید .

تصویر مربوطه

لوله پلاستیکی بخارات روغن سایکلون را در سرسیلندر جا بزنید . ضمناً دقت کنید به آن ضربه ای وارد ننمائید .

تصویر مربوطه

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

تصویر مربوطه

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 می باشد ، قسمتی که روی میل سوپاپ می نشیند ، طرف زاویه دار می باشد .



لبه زاویه دار خار که بر روی میل سوپاپ می نشیند

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

توجه:

قبل از سوار نمودن میل سوپاپ ها حتماً باید تمام کپه های مربوطه را در روی سرسیلندر روغن بزنید .



یک عدد کورکن (سمت منیفلد دود) را باز نمائید .

تصویر مربوطه

۱۰- ۲- مونتاژ :

دو عدد اورفیس را به گونه ای که سمت بر آمده آن به طرف داخل سیلندر باشد ، مونتاژ نمائید . (سمت تایمینگ)

تصویر مربوطه

دو عدد کورکن (سمت تایمینگ) را آغشته به چسب لاکتایت ۲۴۳ نموده و سپس آنها را مونتاژ نمائید .

تصویر مربوطه

یک عدد پولک (سمت تایمینگ) را آغشته به چسب لاکتایت ۲۴۳ نموده و سپس آنها را مونتاژ نمائید .

تصویر مربوطه

دو عدد کورکن (سمت ترموستات) را آغشته به چسب لاکتایت ۲۴۳ نموده و سپس آنها را مونتاژ نمائید .

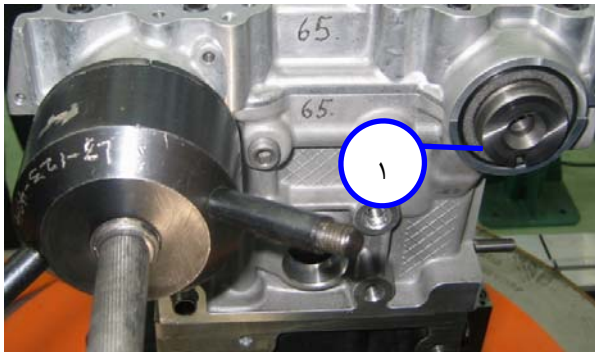
تصویر مربوطه

یک عدد کورکن (سمت منیفلد دود) را آغشته به چسب لاکتایت ۲۴۳ نموده و سپس آنها را مونتاژ نمائید .

تصویر مربوطه

دور تا دور تاپیت ها را روغن بزنید و سپس آنها را با توجه به علامتهایی که در لبه داخلی زده اید در سرسیلندر جا بزنید .

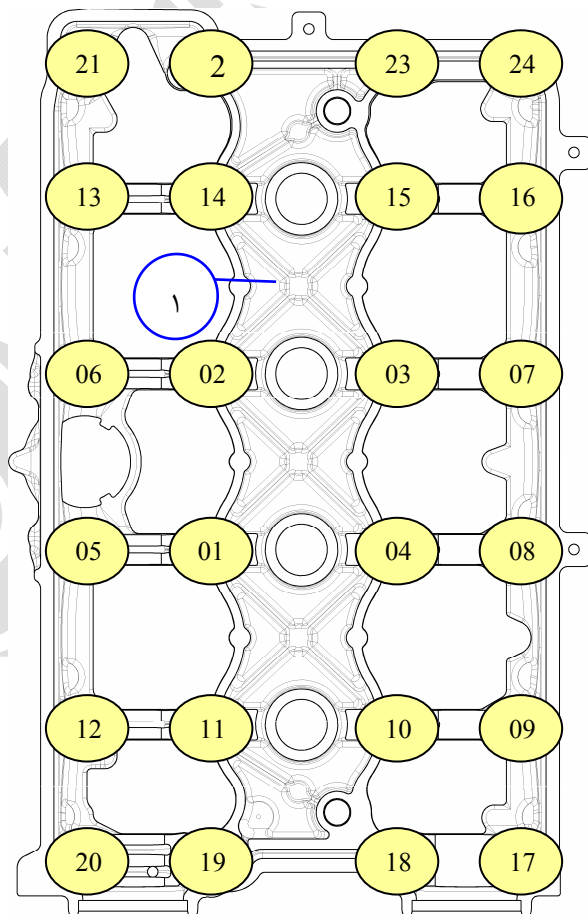
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



در ضمن لبه های قاب نردبانی بالا (همانند شکل) باید به چسب لاکتایت ۵۹۰۰ آغشته شود .

تصویر چسب کاری شده

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



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

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

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

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

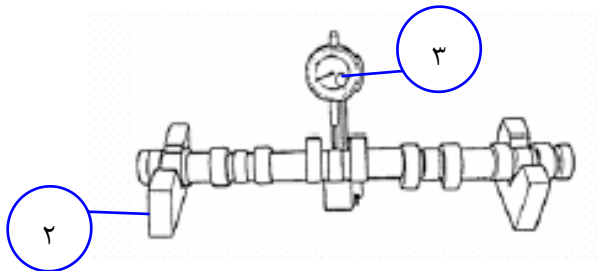
۱۱- گشتاور لازم را به پیچ ها اعمال نمائید ، (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۲- کاسه نمدها (۱) را آغشته به گریس نمائید و اقدام به مونتاژ کاسه نمدهای هر دو میل سوپاپ نمائید .

ابزار مخصوص :

A

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



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

میزان لنگی مجاز :

در کپه ۲ و $4 = 0.02 \text{ mm}$

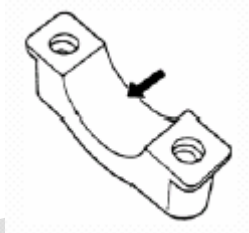
در کپه ۳ $3 = 0.04 \text{ mm}$

- سائیدگی یاتاقان میل بادامک

Min: 0.02 mm

Max: 0.073 mm

نشیمنگاه های 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 می دهید چک کنید و مراحل بازدید آن به شرح ذیل است :

نشیمنگاه های میل بادامک را تمیز نمائید .

مطمئن شوید تمام تاییپت ها را از جای خود خارج نموده اید و

سپس میل بادامک ها را ببندید .

پلاستیک گیج (۱) را سرتاسر عرض یاتاقان میل بادامک قرار

دهید. (موازی میل بادامک)

قاب نردبانی را سوار کنید .

پیچ های مربوطه را به ترتیب نشان داده شده در شکل ببندید

و گشتاور معین شده را به پیچ ها اعمال نمائید .

۵۵

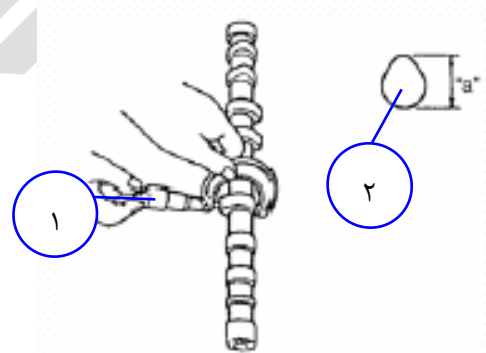
- بازدید میل بادامک ، تاییپت هیدرولیک :

- 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 .

"a" : میل سوپاپ هوا : $46 + 0.2$

"a" : میل سوپاپ دود : $44.9 + 0.2$



ارتفاع بادامک	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
بادامک هوا	$46 + 0.2$	$45.8 + 0.2$
بادامک دود	$44.9 + 0.2$	$44.7 + 0.2$

- 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 .



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

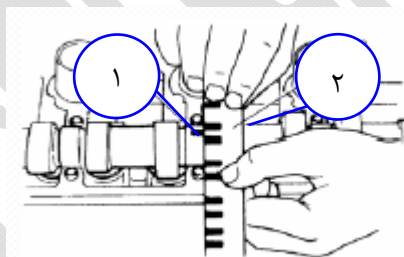
(گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۳۰.۰۳۳	۳۰	قطر داخلی کپه یک میل بادامک
۲۷.۰۳۳	۲۷	قطر داخلی بقیه کپه های میل بادامک
۲۹.۹۶	۲۹.۹۸	قطر خارجی میل بادامک در قسمت کپه یک
۲۶.۹۶	۲۶.۹۸	قطر خارجی میل بادامک در قسمت بقیه کپه ها

توجه:

وقتی پلاستیک گیج را بین نشیمنگاه های میل بادامک و میل بادامک قرار داده اید ، میل بادامک را بچرخانید .

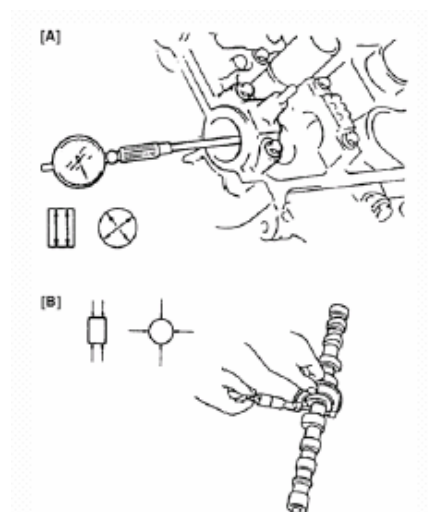
قاب نردبانی را باز کنید و با استفاده از خط کش (۲) یا شابلون منوالفود در بسته بندی پلاستیک گیج ها ، عرض گیج پلاستیکی را در پهن ترین نقطه ، اندازه گیری .



۳- ۱۰ - لقی شعاعی یاتاقان :

استاندارد (mm)	
Max	Min
0.073	0.02

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



۴- ۱۰ - سائیدگی تایپیت ها

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

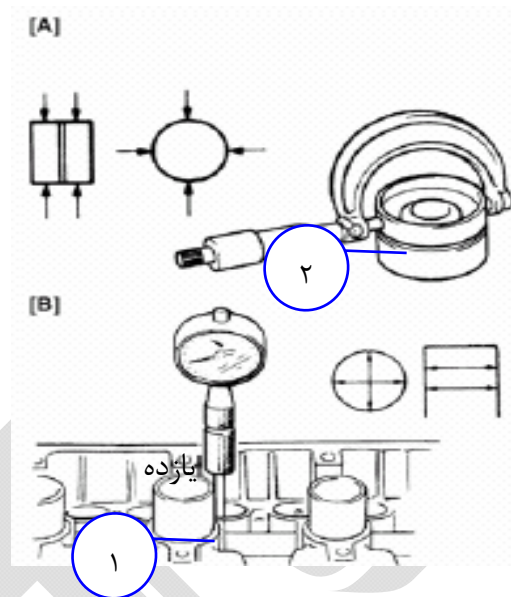
سوراخ داخل سرسیلندر (۱) (محل تایپیت) و قطر خارجی تایپیت ها (۲) را اندازه گیری نمائید و فاصله بین این دو را مشخص نمائید اگر لقی بیش از حد مجاز بود تایپیت و یا سرسیلندر را تعویض نمائید.

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

مورد اندازه گیری	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
------------------	----------------	--------------

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--



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 .

 توجه:

در این مرحله فقط تایپیت های هیدرولیک را مونتاژ ننمائید .

میزان لقی محوری میل سوپاپ :

حداقل : ۰.۰۷ mm

حداکثر : ۰.۲۲ mm

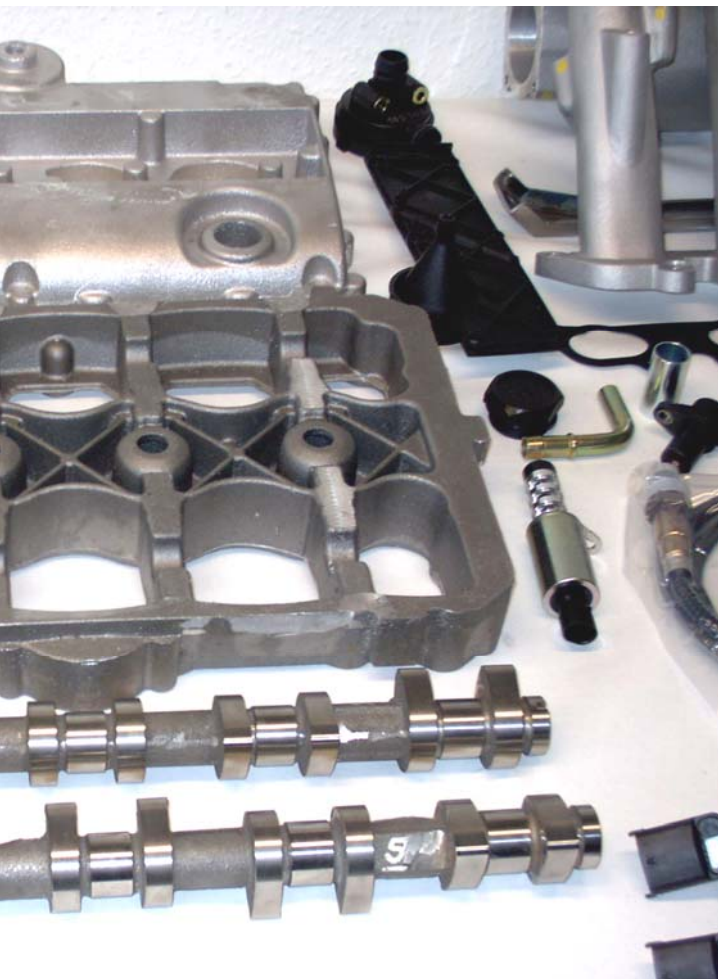


محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۶۴ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش :

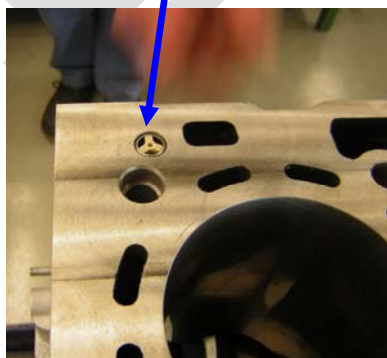
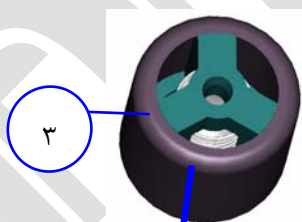
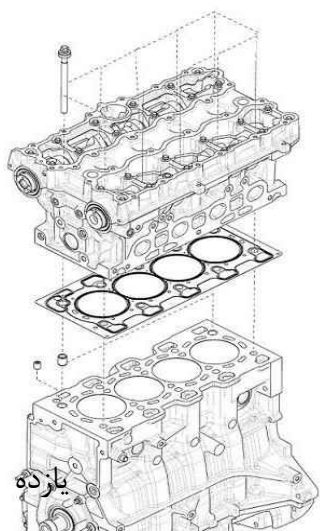


اجزاء سوپاپ ها و سرسیلندر :

تصویر انفجاری از قطعات

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۵ از ۱۰۵	فصل : موتور یلتخشی :	
---	---	------------------------------------	---

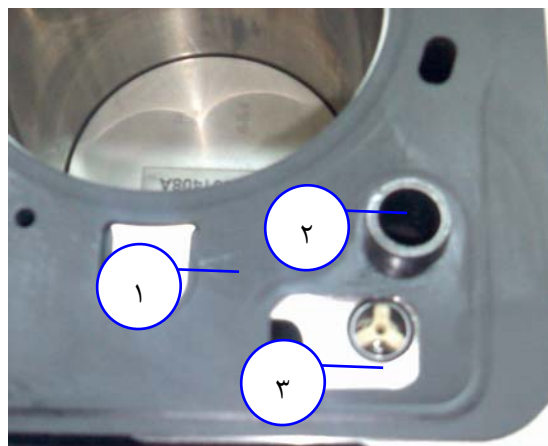
۱۲- شیر یکطرفه (۳) را از سیلندر خارج نمائید. (شیر مذکور موجب عدم بازگشت روغن از سرسیلندر به کارتل می گردد و نهایتاً روغن همیشه در سرسیلندر موجود می باشد و این موجب می شود تا روغن با تاپیت ها در ارتباط باشد و از معیوب شدن آنها در زمان استارت (شروع کار موتور) جلوگیری به عمل می آورد) و همچنین به دلیل اینکه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



۱- ۱۱ - مونتاژ و دمونتاژ سوپاپها و سرسیلندر :

- 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 ، تاپیت ها و قاب نردبانی بالائی را باز کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ میل بادامک ، تاپیت ها 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- پیچ های سرسیلندر را به ترتیب نشان داده شده در شکل صفحه بعد شل کنید و آنها را خارج کنید . (آچار E14) (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 نمائید .



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



محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

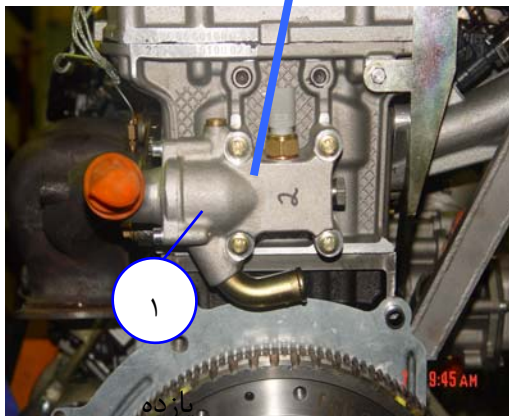
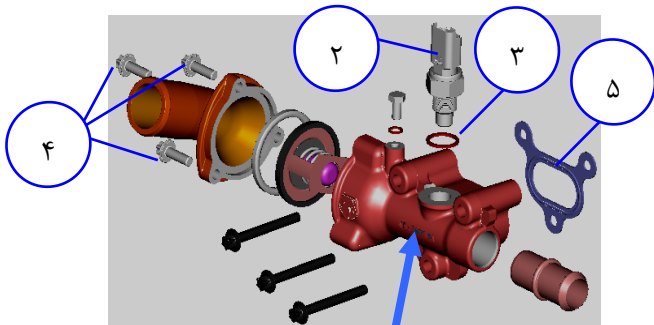
صفحه : ۶۶ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش :



- واشر (۵) هوزینگ ترموستات ، که بین هوزینگ و سرسیلندر قرار دارد را جدا کنید .



- ۱۷- تایپیت های هیدرولیک را خارج کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ میل بادامک و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید .
- ۱۸- با استفاده از فنر جمع کن (۱) و ابزار مخصوص (۲) ، فنرها را جمع کنید و خارها را توسط ابزار مخصوص خارج کنید . (برای تمامی سوپاپها اینکار را انجام دهید.)

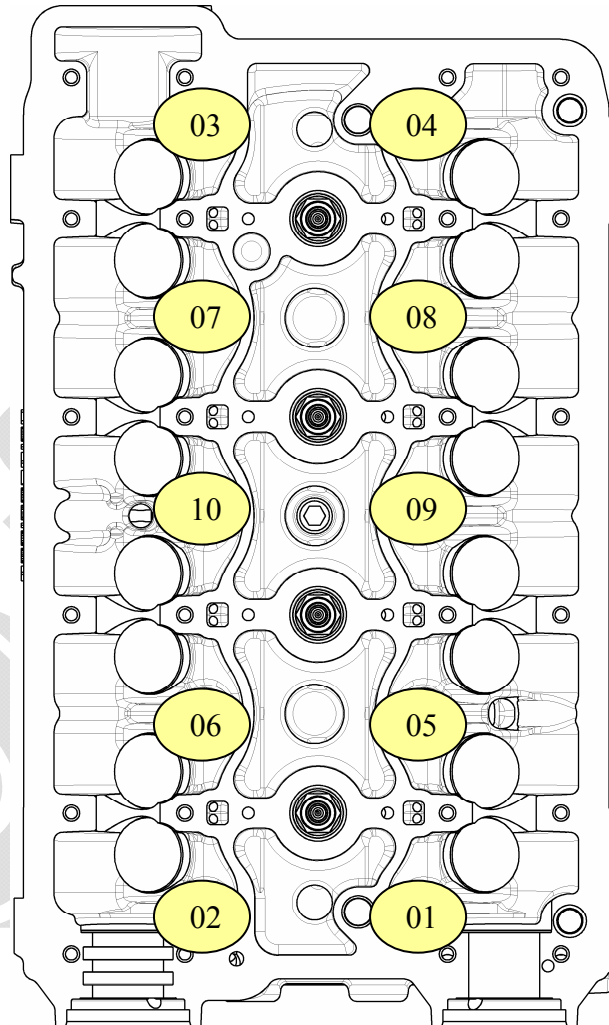
ابزارهای مخصوص :

A:

B:

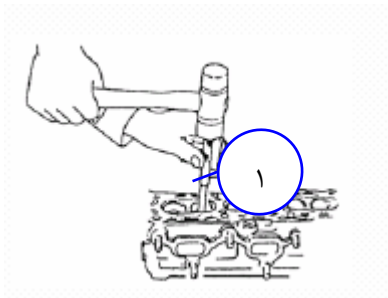
C:

۲



- 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 می بایست آنرا باز کنید که برای این کار ابتدا :
- فشنگی آب (۲) را باز کنید و سپس واشر (۳) آنرا هم خارج کنید (آچار بکس ۲۲)
 - پیچ های (۴) هوزینگ ترموستات را باز کنید (۳ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : یازده	
--	---	---------------------------------------	---



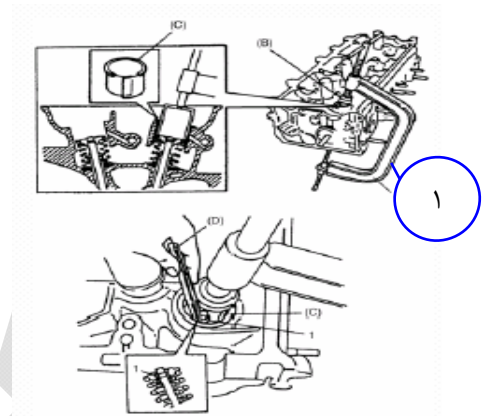
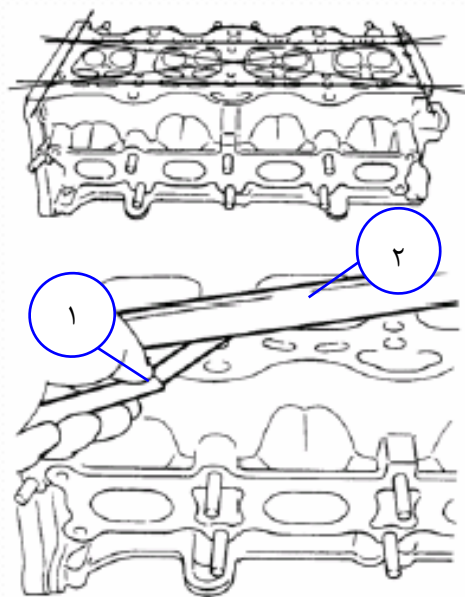
توجه:

گایدهایی را که یکبار خارج نموده اید دیگر استفاده ننمائید و در زمان مونتاژ از گاید جدید استفاده شود .

۲۳- قطعات باز شده به جز گاید و کاسه نمد را می توان مجدداً استفاده نمود.

۲- ۱- ۱۱ - مونتاژ :

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 از سرسیلندر جدید استفاده نمائید.



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

۲۰- سوپاپ ها را از سمت اتاق احتراق خارج کنید .

۲۱- لاستیک ساق سوپاپها (۱) را 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 .

۲۲- با استفاده از ابزار مخصوص (گاید درآر) (۱) گایدها را از سمت اتاق احتراق به سمت فنرهای سوپاپ خارج کنید .

ابزار مخصوص گاید درآر :

A:

B:

C:

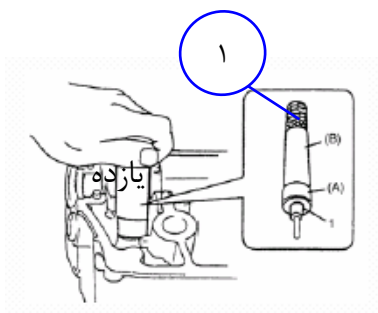
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---

۴- لبه لاستیک ساق سوپاپ جدید و گاید را آغشته به گریس نمائید و با ابزار مخصوص (۱) ، 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 :

A:

B:



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 .

۵- ساق سوپاپ ها (۱) را روغن بزنید و سپس در داخل گاید قرار دهید .



۶- فنر سوپاپ و بشقابک را سوار سوپاپ نمائید .

توجه:

مراقب باشید که فنر را سر (۱) و ته (۲) مونتاژ نمائید و برای تشخیص این موضوع می بایست قسمتی که لول فنر به هم نزدیکترند را در سمت پائین قرار دهید .

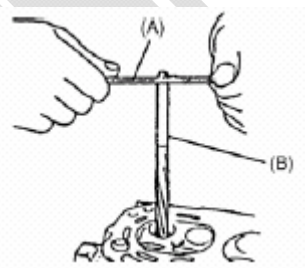
۲- اگر سرسیلندر جدید استفاده نگردید و گاید آن مشکل داشت باید پس از خارج کردن گاید معیوب ، سوراخ جای گاید را در سرسیلندر توسط یک برقوی (mm) ... (برقو زد و باید سوراخ کاملاً گرد باشد و پلیسه زدایی نیز صورت بگیرد .

ابزار مخصوص برقو :

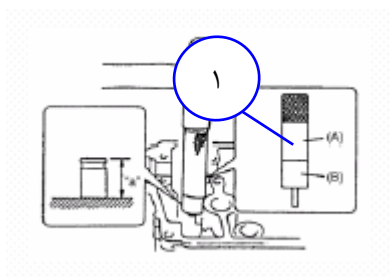
A:

B:

C:



۳- گاید جدید را در سرسیلندر جا بزنید و برای این کار سرسیلندر را تا دمای سانتیگراد گرم کنید (البته تا جایی که سرسیلندر نیچد) سپس گاید جدید را با ابزار مخصوص (جا زدن گاید) (۱) در محل خود جا بزنید و تا جایی پیش بروید که ابزار مخصوص با سرسیلندر تماس حاصل نماید و بعد از جازدن گاید بررسی نمائید که گاید به اندازه mm از سرسیلندر بیرون باشد .



ابزار مخصوص :

A:

B:

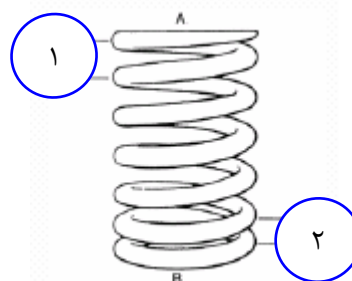
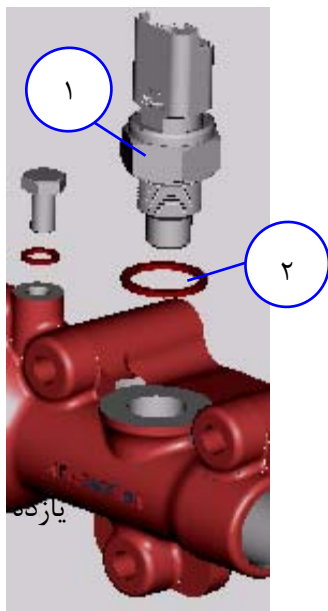
C:

توجه:

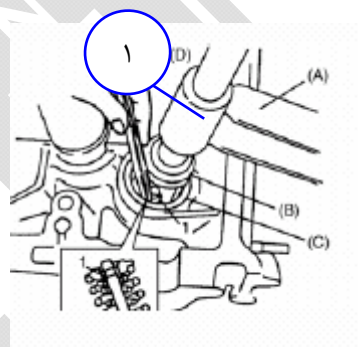
قبل از انجام هرگونه عملیات مونتاژ ، سوپاپ ها را بر روی سیت مربوطه آبنندی نمائید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : یازده	
---	---	---------------------------------------	---

۱۱- فشنگی آب (۱) را به همراه واشر (۲) بر روی هوزینگ سوار نمائید . (آچار بکس ۲۲) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



۷- با استفاده از ابزار مخصوص (فنر جمع کن) (۱) ، فنر سوپاپ را جمع کنید و دو عدد خار آن را داخل شیار ساق سوپاپ جا بیندازید .



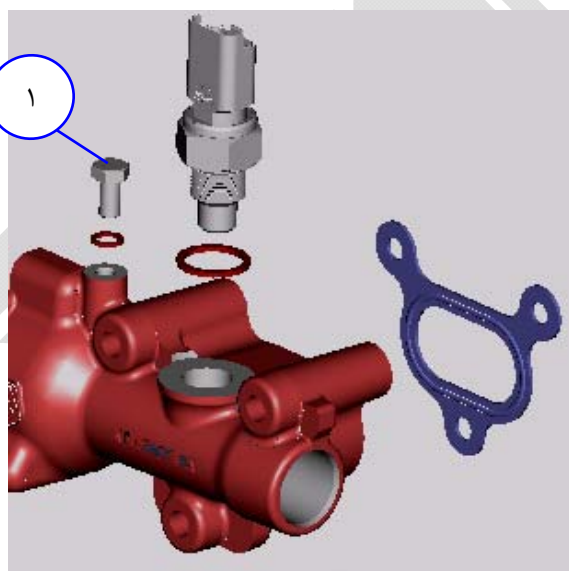
۱۲- پیچ هواگیری (۱) موجود بر روی پوسته ترموستات را محکم نمائید .

ابزار مخصوص :

A:

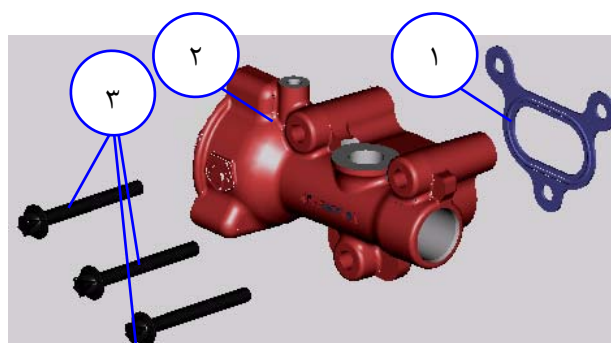
B:

C:



۸- تایپیت های هیدرولیک را در سر جای خود مونتاژ نمائید ، به (مونتاژ و دهمونتاژ میل بادامک و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید .
۹- واشر هوزینگ ترموستات (۱) جدید را بین هوزینگ و سرسیلندر قرار دهید و سپس هوزینگ (۲) را روی سرسیلندر مونتاژ نمائید .

۱۰- پیچ های (۳) هوزینگ ترموستات را ببندید (۳ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



(در زمان هواگیری مورد نیاز است) (آچار بکس ۱۰) (گشتاور حدود ۱۰ نیوتن متر)

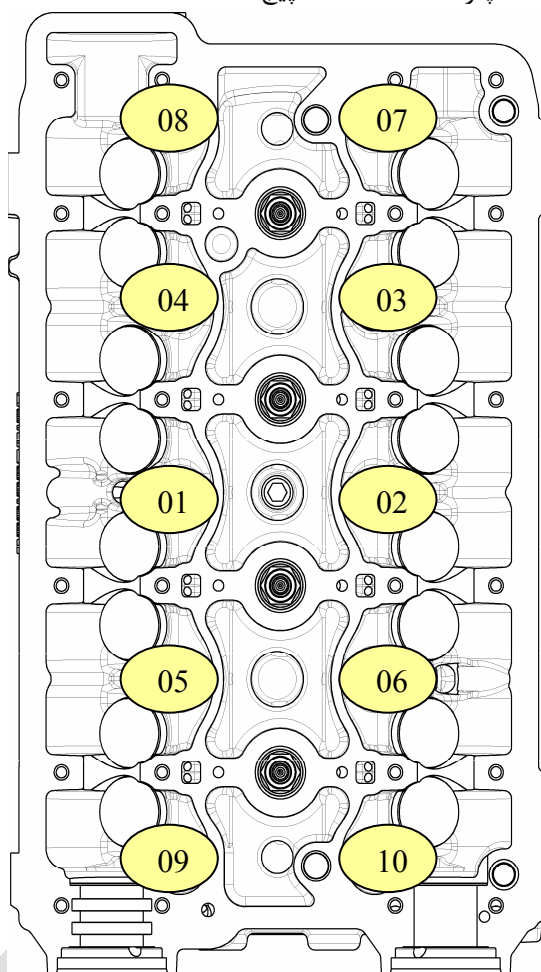
۱۳- منیفلد هوا را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دهمونتاژ منیفلد هوا) رجوع کنید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

یازده

توجه:

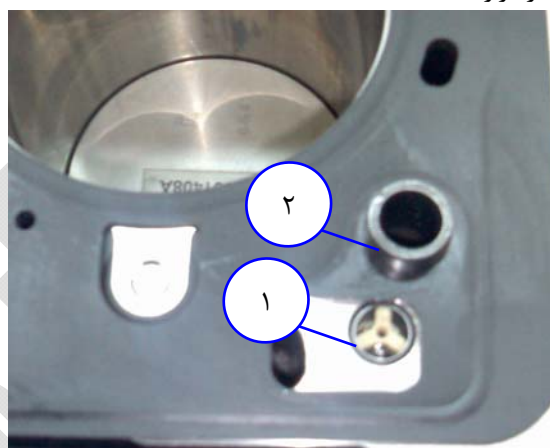
ترتیب مراحل سفت کردن پیچ می بایست با توجه به شکل صورت پذیرد . (آچار E14) (۱۰ عدد پیچ)



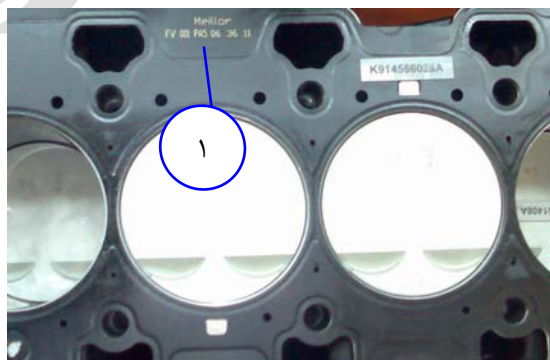
۱۴- منیفلد دود را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاز منیفلد دود) رجوع کنید .

۱۵- شیر یکطرفه روغن (۱) را محل خود در سیلندر قرار دهید.

۱۶- پین های راهنمای سرسیلندر (۲) را در محل خود در سیلندر قرار دهید . (۲ عدد)



۱۷- واشر سرسیلندر (۱) را در جایگاه خود روی بلوک سیلندر قرار دهید و توجه نمائید نوشته های روی واشر به سمت بالا باشد.



۲۰- آب موتور را از طریق رادیاتور تامین کنید ، به (مونتاژ و دمونتاز 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 دمونتاز کارتیل و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید .

۲۲- میل بادامک ، تایپیت ها و قاب نردبانی بالائی را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاز میل بادامک ، تایپیت ها و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید .

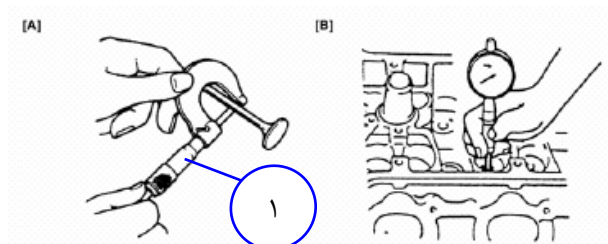
۲۳- مجموعه تسمه تایمینگ و دسته موتور زیرین و قاب تسمه زیرین را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاز تسمه تایمینگ) رجوع کنید .

۱۸- سرسیلندر را در روی بلوک سیلندر قرار دهید .

۱۹- پیچ های 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)
- اعمال نیرو تا مرحله Y.C

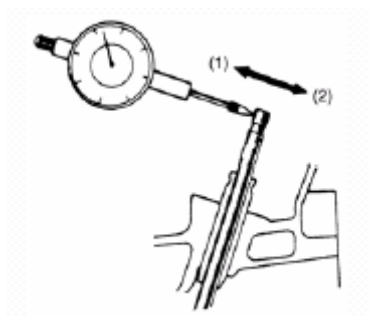
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



- ۲۴- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ 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 .

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

این کار را می توان توسط ساعت اندازه گیری انجام داد و با حرکت انتهایی ساق سوپاپ به جهت های (۱) و (۲) مقدار لقی را اندازه بگیرید و اگر از اندازه مجاز بیشتر بود می بایست سوپاپ و گاید را تعویض کرد .



- 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 نمائید .

حتماً بیش از یک نقطه را چک کنید و اگر اختلاف بیش از حد مجاز بود سوپاپ و گاید را تعویض نمائید .

۲-۱-۲-۱۱ - مشخصات ساق و گاید سوپاپ :

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

هوا و دود (mm) : ۰.۰۱

۲-۲-۱۱ - سوپاپ :

بازدیدهای ظاهری :

رسوبات دوده روی سوپاپ ها را تمیز کنید . سوپاپ ها را از نظر سائیدگی ، سوختگی ، کجی ، (انتهایی 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 انتهایی ساق سوپاپ باید ماشین کاری و مسطح شود ولی دقت شود این ماشینکاری عمیق نباشد .



مورد	استاندارد (mm)	حد (mm)
قطر ساق سوپاپ	هوا	۵.۴۸۷
	دود	۵.۴۶۳
قطر داخلی گاید سوپاپ	هوا و دود	۵.۵۱۲
لقى بین سوپاپ و گاید	هوا	۰.۰۴۰
	دود	۰.۰۴۹

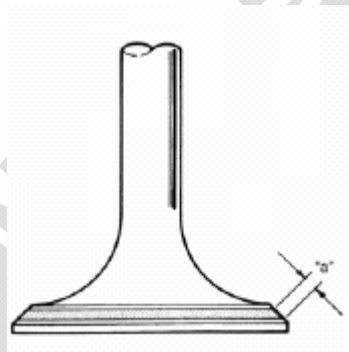
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



۱۱-۲-۲-۳ - عرض سیت سوپاپ :

این کار را می توان با کمک رنگ انجام داد و هر قسمتی که ناپیوستگی مشاهده شد ، مشخص می شود که عرض سیت سوپاپ معیوب شده است و باید سیت سوپاپ تعویض شود .
عرض استاندارد سیت سوپاپ " a " که روی سوپاپ می بایست در اثر چرخش ایجاد شود .
در سوپاپ دود و هوا این اندازه عبارت است از :

Min: 2.146 mm
Max: 2.646 mm



۱۱-۲-۳ - تعمیر سیت سوپاپ :

اگر سیت سوپاپ با سوپاپ کاملاً جفت نشد می بایست سیت را آببندی نمائید.

۱۱-۲-۳-۱ - سیت سوپاپ دود :

با استفاده از سیت تراش (۱) دو نوع تراش مطابق شکل بدهید و برای این کار می بایست از دو نوع کاتر (ابزار برش) استفاده کنید .

ابزار اول دارای زاویه درجه

ابزار دوم دارای زاویه درجه

(ابزار دوم باید عرض سیت مورد نظر را ایجاد کند)

- عرض سیت سوپاپ دود

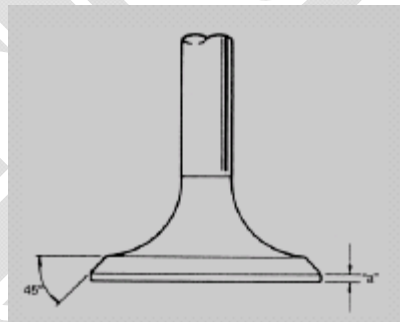
" a " mm :

به



- ضخامت سرسوپاپ (بشقابک)

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



ضخامت سرسوپاپ

سوپاپ هوا :

استاندارد (mm) : 1.4 ± 0.1

سوپاپ دود :

استاندارد (mm) : 1.4 ± 0.1

لنگی شعاعی سر هریک از سوپاپ ها 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 سرسوپاپ :

(mm) ۰،۱

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---

توجه:

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

- 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 نمائید .

۱-۳-۱۱ - تاب (پیچیدگی) کف سرسیلندر :

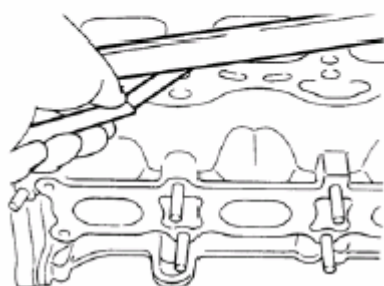
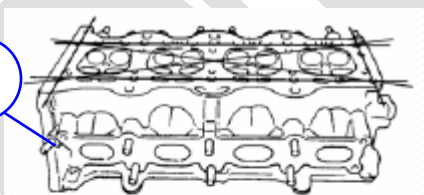
حد مجاز به (mm):

سطح زیرین سر سیلندر (سطحی که واشر سرسیلندر تماس دارد)

(در مساحت ۱۰۰×۱۰۰ mm) = ۰.۰۳ in

سطح بالایی سر سیلندر (سطحی که با قالباق سوپاپ تماس دارد)

(در مساحت ۱۰۰×۱۰۰ mm) = ۰.۰۵ in



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

منیفلد دود و هوا :

با استفاده از سیت تراش (۱) سه نوع تراش مطابق شکل بدهید و برای این کار می بایست از سه نوع کاتر (ابزار برش) استفاده کنید .

ابزار اول دارای زاویه درجه

ابزار دوم دارای زاویه درجه

ابزار سوم دارای زاویه درجه

(ابزار سوم باید عرض سیت مورد نظر را ایجاد کند)

عرض سیت سوپاپ هوا

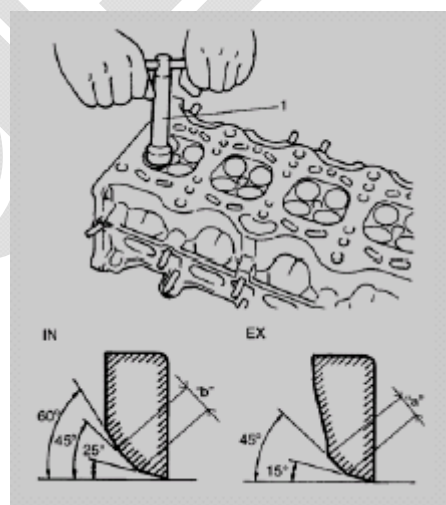
" b " mm :

به

- آبیندی سوپاپ

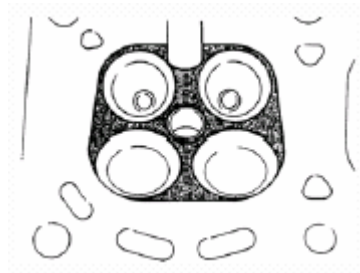
سوپاپ را روی سیت آن در دو مرحله با لاستیک مخصوص آبیندی کنید .

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



- بازدید سرسیلندر :

- رسوبات دوده را از اتاق احتراق تمیز نمائید .



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

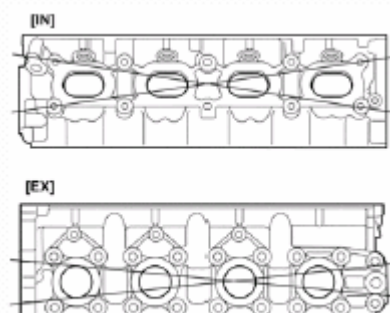
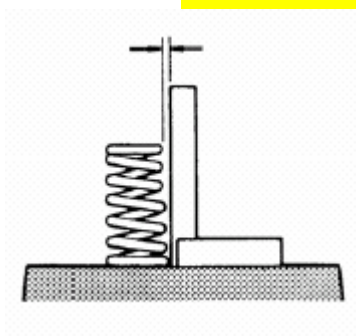
حد مجاز به (mm): ۰,۱

۴-۴-۱۱ - گونیا بودن فنر سوپاپ :

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

- گونیایی بودن فنر :

حد :



بازدید فنر سوپاپ :

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

در بررسی فنر می بایست 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:

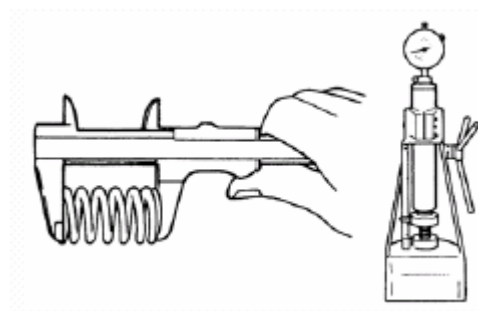
دقت نمائید که ضعیف شدن فنرهای سوپاپ می تواند موجب صدای سوپاپ گردد و همچنین کاهش فشار نشستن در سوپاپ سر جای خود موجب نشتی مخلوط سوخت با هوا و نهایتاً کاهش قدرت موتور می شود .

- طول آزاد فنر سوپاپ (mm) :

استاندارد : ۴۲,۷

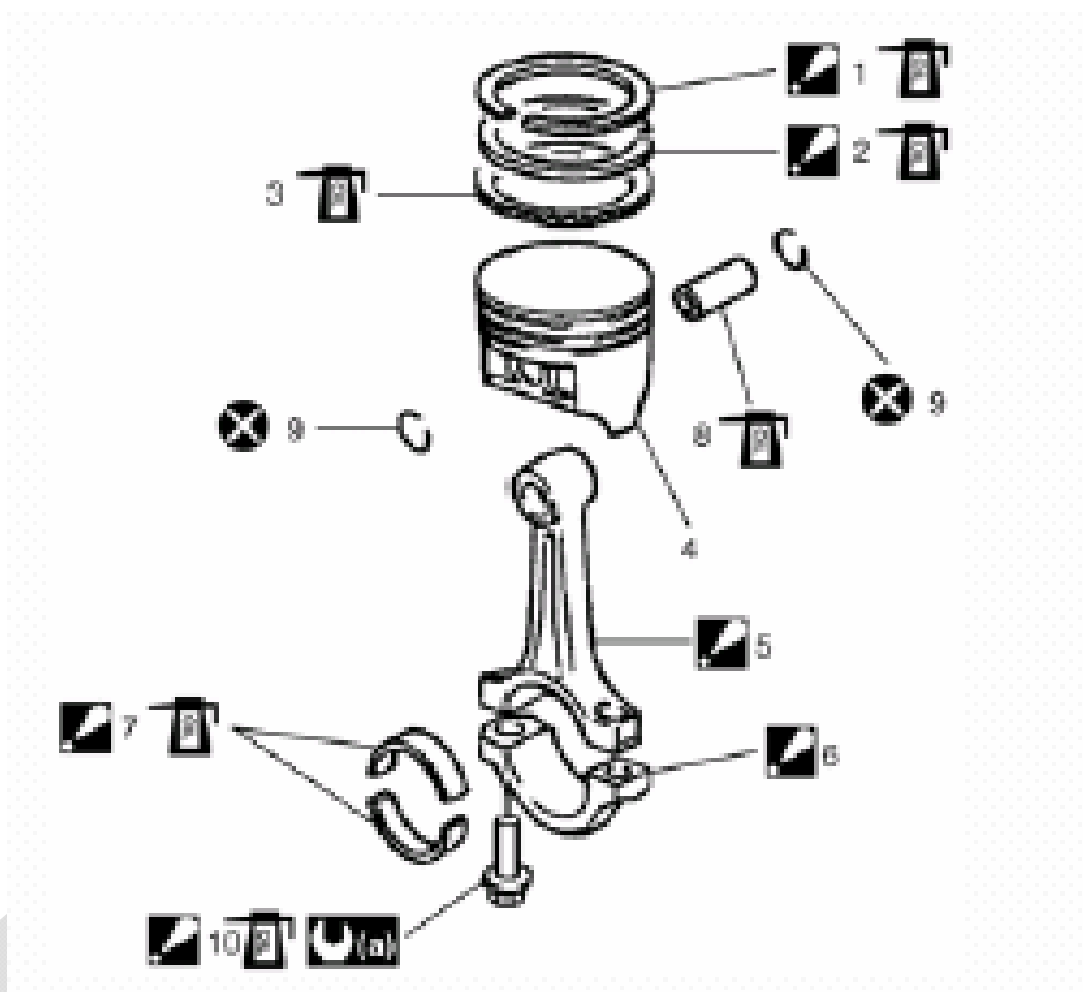
۴-۴-۱۱ - طول فشرده شده فنر سوپاپ (mm):

استاندارد : ۲۵,۵



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش دوازده	
---	---	--------------------------------------	--

پیستونها ، رینگ های پیستون ، شاتونها و اجزاء سیلندر موتور :



مربوط به موتور ملی

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : دوازده	
--	---	--	---

۱- به پیستون ها ، رینگ ها ، سیلندر ، یاتاقان های شاتون و یاتاقان های میل لنگ روغن بزنید .

مونتاژ و دمونتاژ اجزاء داخلی سیلندر :

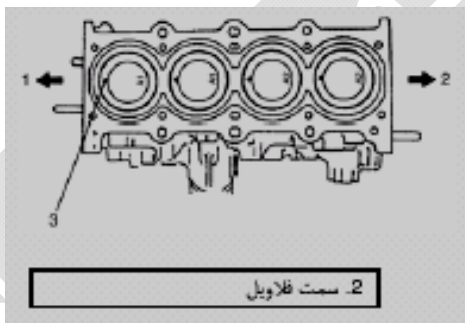
۱- ۱۲ - دمونتاژ :



 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 .

مجموعه موتور را باز کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید .
اوایل پمپ را همراه با صافی و قاب نردبانی پائین را دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ اوایل پمپ و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.
سرسیلندر را باز کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ سرسیلندر و سوپاپها) رجوع کنید.
شماره هر سیلندر را روی پیستون مربوط به خود مشخص کنید .

تصویر مربوطه

قبل از خارج کردن پیستون از سیلندر ، دوده های بالای سیلندر را تمیز نمائید .
کپه های شاتون هر سیلندر را با علامت مشخص نمائید و سپس اقدام به باز نمودن کپه ها کنید . (آچار بکس E10)

تصویر مربوطه

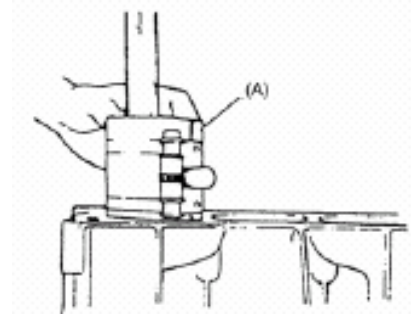
مجموعه پیستون و شاتون را از بالای سیلندر خارج کنید .



۲- ۱۲ - مونتاژ :

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

- ۵- به پیچ های جدید شاتون روغن موتور بزنید .
- ۶- تمام پیچ های کپه شاتون را مطابق مراحل ذیل اعمال گشتاور نمائید . (آچار بکس E10)
 - تمام پیچها را به کف برسانید .
 - (گشتاور مرحله اول 10 ± 2 نیوتن متر)
 - (گشتاور مرحله دوم 25 ± 2 نیوتن متر)
 - اعمال نیرو تا مرحله Y.C



دوازده

توجه:

دقت نمائید رینگ جمع کن را روی سیلندر کاملاً فشار دهید تا رینگ ها وارد سیلندر شوند .

۳-۱۲- ابزار مخصوص (رینگ جمع کن)

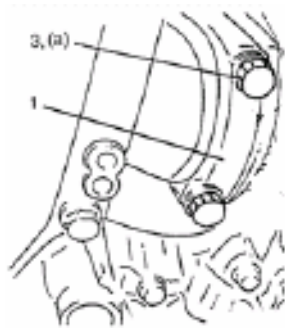
A:

- 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 کپه ها (۱) در قسمت شاتون به شیوه شکست لیزری می باشد هیچ وقت نمی توان کپه ها 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 می ماند)

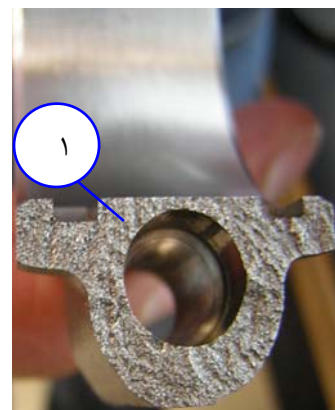


تصویر مربوط به کپه ها در سیلندرو نحوه بستن پیچ ها

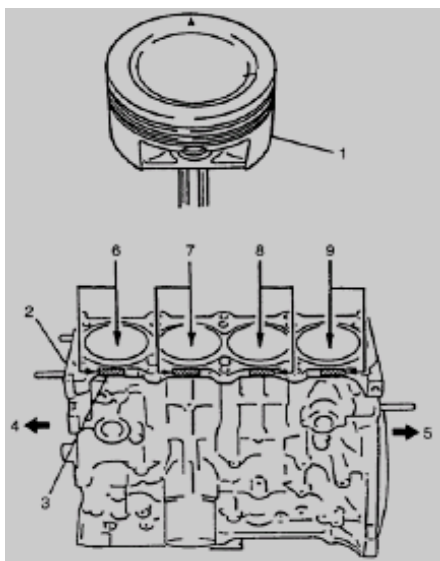
- ۷- سرسیلندر را سوار کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ سرسیلندر و سوپاپها) رجوع کنید.
- ۸- کارتل و اوایل پمپ را همراه با صافی آن مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ اوایل پمپ و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.
- ۹- مجموعه موتور را روی خودرو مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید.

۴-۱۲- مونتاژ و دمونتاژ پیستون ، شاتون ها و سیلندرها موتور:

- ۱- با رینگ بازکن ، دو عدد رینگ های کمپرسی (اول و دوم) رینگ روغنی را از روی پیستون خارج کنید .
- ۲- خار گزن بین پیستون (۱) را مطابق شکل خارج نمائید .



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

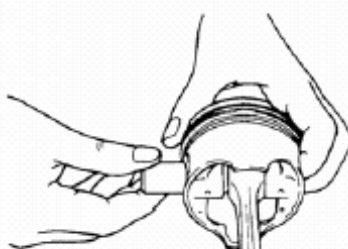


سیلندر	پیستون	
قطر داخل به mm	قطر خارجی به mm	
۷۸،۶ (۰ و ۰،۰۱)	۷۸،۵۶۴ (±۰،۰۳۰)	رینگ کمپرس یک (بالترین)
۷۸،۶ (۰ و ۰،۰۱)	۷۸،۱۰۳ بین ۷۸،۰۲۵	دامنه پیستون

۳- گژن پین را از شاتون خارج کنید.



۴- گردن پین را فشار دهید و در آورید.



۴-۱۲ - مونتاژ :

توجه:

برای اطمینان از وجود فاصله مناسب بین پیستون و سیلندر ، به عنوان قطعه یدکی استاندارد ، پیستون را بدون رینگ در درون سیلندر قرار می دهیم و با فیلر لقی آنرا می سنجیم و به روش زیر از مناسب بودن پیستون برای سیلندر مطمئن شوید .

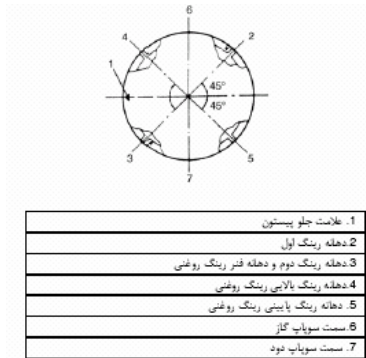


توجه:

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

وقتی قصد داشتید ، رینگ روغنی را مونتاژ کنید ابتدا فنر آن و سپس رینگ مربوط به آن را مونتاژ کنید .
دهانه های رینگ نسبت به هم می بایست زاویه ۱۲۰ درجه داشته باشد .



نکته :

دقت شود زاویه دهانه رینگ ها نسبت به هم رعایت شود زیرا موجب افت توان موتور و افزایش آلایندگی می شود .

۵-۱۲ - تمیزکاری و بازدید ، پیستون ، رینگ های پیستون ، شاتون و سیلندر

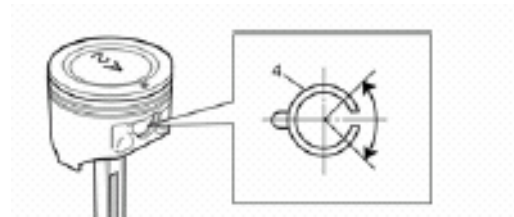
۵-۱۲-۱ - بازدید :

- سیلندر :

دیواره های 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 تراشکاری کنید و از پیستون اورسایز استفاده نمایید .

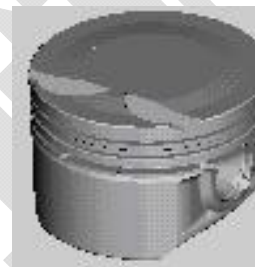
با استفاده از داخل سنج سیلندر (میکرومتر) ، قطر سیلندر را در دو جهت و در دو محل مطابق شکل اندازه گیری کنید . اگر هریک از شرایط زیر را داشت ، سیلندر را تراشکاری کنید .

- ۱) قطر سیلندر از حد مشخص شده تجاوز کرده باشد .
- ۲) اختلاف اندازه های 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 .



نکته :

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



سمت
جلوی
موتور

رینگ های پیستون را روی پیستون مونتاژ کنید .

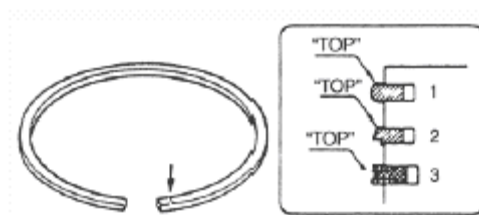
جهت تشخیص رینگ های کمپرس اول و دوم می بایست به نکات ذیل توجه نمائید :

- رینگ کمپرس اول : دارای رنگ روشن و نازک
- رینگ کمپرس دوم : دارای رنگ تیره و کلفت
- رینگ روغنی : دارای شکلی کاملاً متفاوت

نکته :

جهت جلوگیری از سر و ته مونتاژ شدن رینگ ها در روی تمام رینگ های کمپرسی و روغنی کلمه TOP قید شده است .

پله رینگ کمپرس دوم به سمت پائین باشد .

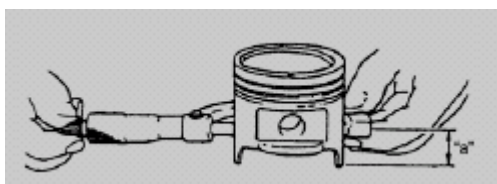


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

۴-۱-۵ - 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 بین اندازه گیری شود .



۵-۱-۵ - 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 ، سیلندر را تراش دهید و از پیستون اور سائز استفاده نمائید .

در سیلندر به mm

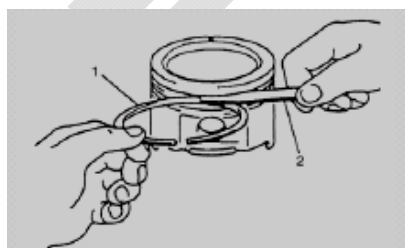
max	min	
۰،۰۷۶	۰،۰۰۶	لقی بین تاج پیستون با سیلندر
۰،۵۹	۰،۵۰	لقی بین دامنه پیستون با سیلندر

- 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 فیله (۲) لقی بین رینگ و شیار را اندازه گیری نمائید .

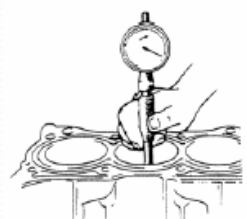
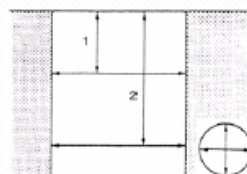
اگر لقی بیش از حد مجاز بود ، پیستون را تعویض کنید .



دوازده

۲-۱-۵ - قطر سیلندر :

استاندارد به (mm) : (۰،۰۱ الی ۷۸،۶)
میزان استوانه ای بودن (mm) : (۰،۰۰۸ الی ۰)



50mm (1.96 in.) 2 95mm (3.47 in.) 1

توجه:

اگر هریک از سیلندرها نیاز به تراشکاری دارد ، باید سیلندرهایی دیگر را برای همان اورسائز تراشکاری شود ، این برای یکنواختی در کار و بالانس موتور لازم است .

- پیستون :

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : دوازده	
--	---	---	---

- رینگ های پیستون :

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

برای اندازه گیری دهانه رینگ ، ابتدا رینگ پیستون (۲) را داخل سیلندر قرار دهید و با فیلر (۱) دهانه رینگ را اندازه بگیرید .

اگر مقدار بدست آمده ، خارج از محدوده مشخص شده باشد رینگ را تعویض نمایید.

توجه:

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

- 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

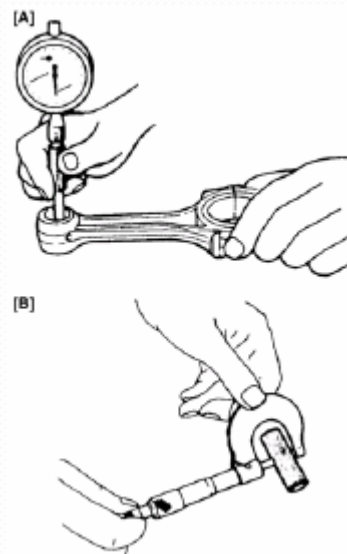
اندازه ضخامت رینگ	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
رینگ اول (بالا)	۱،۲۱	۱،۲۳
رینگ دوم	۱،۵۲	۱،۵۴
رینگ روغنی	۲،۵۱	۲،۵۳
اندازه ارتفاع شیار رینگ در پیستون	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
شیار رینگ اول (بالا)	۱،۱۹	۱،۱۷
شیار رینگ دوم	۱،۴۹	۱،۴۷
شیار رینگ روغنی	۲،۴۹	۲،۴۷
لقی مجاز رینگ در شیار رینگ (در پیستون)	استاندارد (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

۱۲-۵-۲ - گزن پین پیستون

گزن پین ، سوراخ سر کوچک 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 گزن پین زیاد سائیده و آسیب دیده بود آن را تعویض نمایید .

۱۲-۵-۲-۱ - فاصله (لقی) گزن پین :

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



۱۲-۵-۲-۲ - لقی گزن پین در پیستون :

استاندارد به mm : (۰،۰۰۴ الی ۰،۰۱۵)

۱۲-۵-۲-۳ - لقی گزن در چشم کوچک شاتون :

استاندارد به mm : (۰،۰۰۶ الی ۰،۰۰۲)

قطر گزن پین B:

استاندارد به mm : (۰،۰۰۵ - الی ۰) ۲۱

سوراخ پیستون A (محل نشست گزن پین) :

استاندارد به mm : (۰،۰۰۴ الی ۰،۰۰۱) ۲۱

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	--

mm ۰,۰۲۴ : Min

mm ۰,۰۶۸ : Max

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

۴-۵-۱۲ - صاف بودن شاتون :

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

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

یاتاقان ثابت و متحرک :

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

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 نمایید و در صورت نیاز با تراشکاری ایراد را بر طرف نمایید و در غیر اینصورت میل لنگ را تعویض نمایید .

۵-۵-۱۲ - میل لنگ و یاتاقان شاتون :

- دو پهنی میل لنگ :

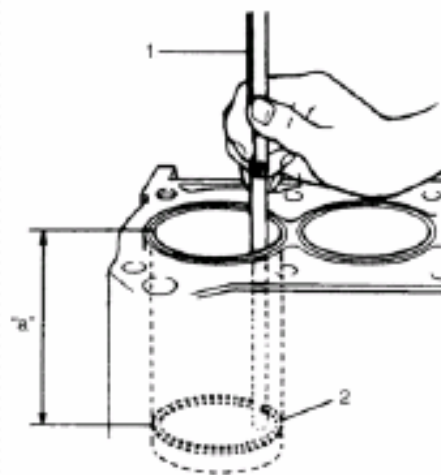
mm ۰,۰۰۴ : "A" - "B"

مخروطی شدن میل لنگ :

mm ۰,۰۰۴ : "a" - "b"

۳-۵-۱۲ - حد دو پهنی و مخروطی شدن میل

لنگ (mm) : ۰,۰۰۴ mm

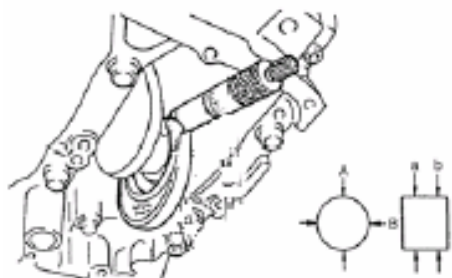
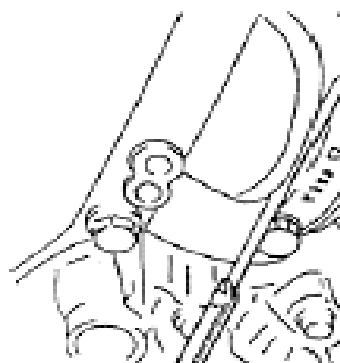


۴-۵-۱۲ - شاتون

- 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 تعویض نمایید .

- لقی جانبی شاتون :



حد (mm)	استاندارد (mm)
۰,۵	۰,۳

- میزان لقی شعاعی مجاز برای شاتون در

روی میل لنگ :

۴-۵-۱۲ - اطلاعات عمومی یاتاقان شاتون

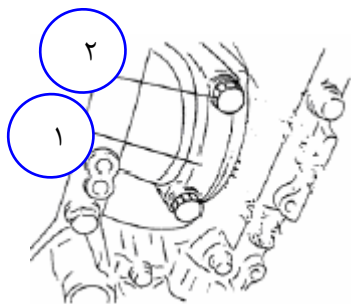
(متحرک)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	---	---------------------------------	---

یاتاقان ها 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 .

 **توجه :**

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



کپه یاتاقان را باز کنید و با استفاده از شابلون مربوطه عرض پلاستیک گیج را در پهن ترین نقطه اندازه گیری نمایید .
اگر از حد مجاز تجاوز کرد از یاتاقان جدید استفاده شود . به (مونتاژ و دمونتاژ و تمیزکاری پیستون و شاتون و سیلندر) مراجعه شود)

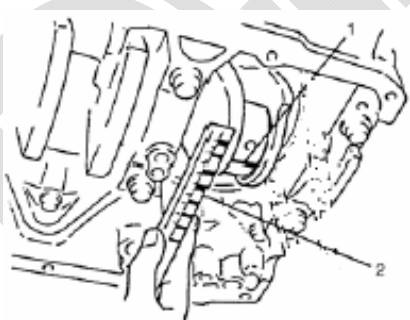
۱-۲-۵-۷- لقی شاتون :

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

۰،۲۴ الی ۰،۰۶۸ mm

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

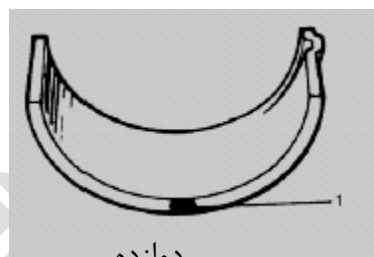
۰،۳ الی ۰،۵ mm



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

 **توجه :**

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



دوازده

۱-۲-۵-۶- لقی یاتاقان شاتون (متحرک) :

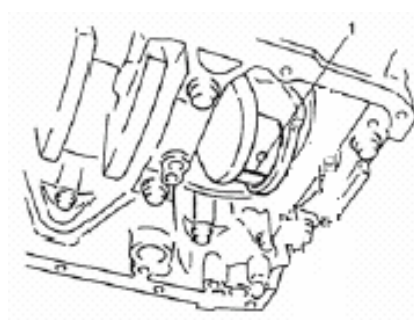
قبل از هر کاری یاتاقان و میل لنگ را تمیز نمایید .

یاتاقان را در شاتون و کپه اش قرار دهید .

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)



کپه یاتاقان (۱) را بصورت زیر مونتاژ کنید :

به پیچ های شاتون (۲) روغن بزنید .

پیچ های شاتون را با گشتاور :

مرحله اول : 10 ± 2 نیوتن متر

مرحله دوم : 25 ± 2 نیوتن متر

مرحله سوم : Y.C

(آچار بکس E10)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

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 .

۸-۵-۱۲- انتخاب یاتاقان شاتون :

قطر داخلی یاتاقان شاتون استاندارد بوده و گرید بندی ندارد .

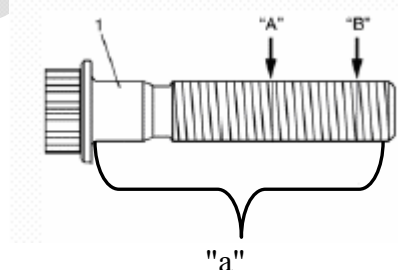
۱-۸-۵-۱۲- اندازه قطر داخلی چشم بزرگ

شاتون (بدون یاتاقان):

(۰،۶۵۵ الی ۰) ۴۸ mm

۹-۵-۱۲- پیچ شاتون :

قطر هریک از پیچ های شاتون را در محل "A" (ابتدای قسمتی که قرار است با کپه درگیر شود) را اندازه گیری کنید .
قطر هریک از پیچ های شاتون را در محل "B" (انتهای قسمتی که با کپه درگیر است) را اندازه گیری کنید .
اختلاف بین قطر ها را 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

طول پیچ شاتون:

"a" (mm) : (۰،۳ الی ۰،۳) ۴۵

تمیز کاری :



محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

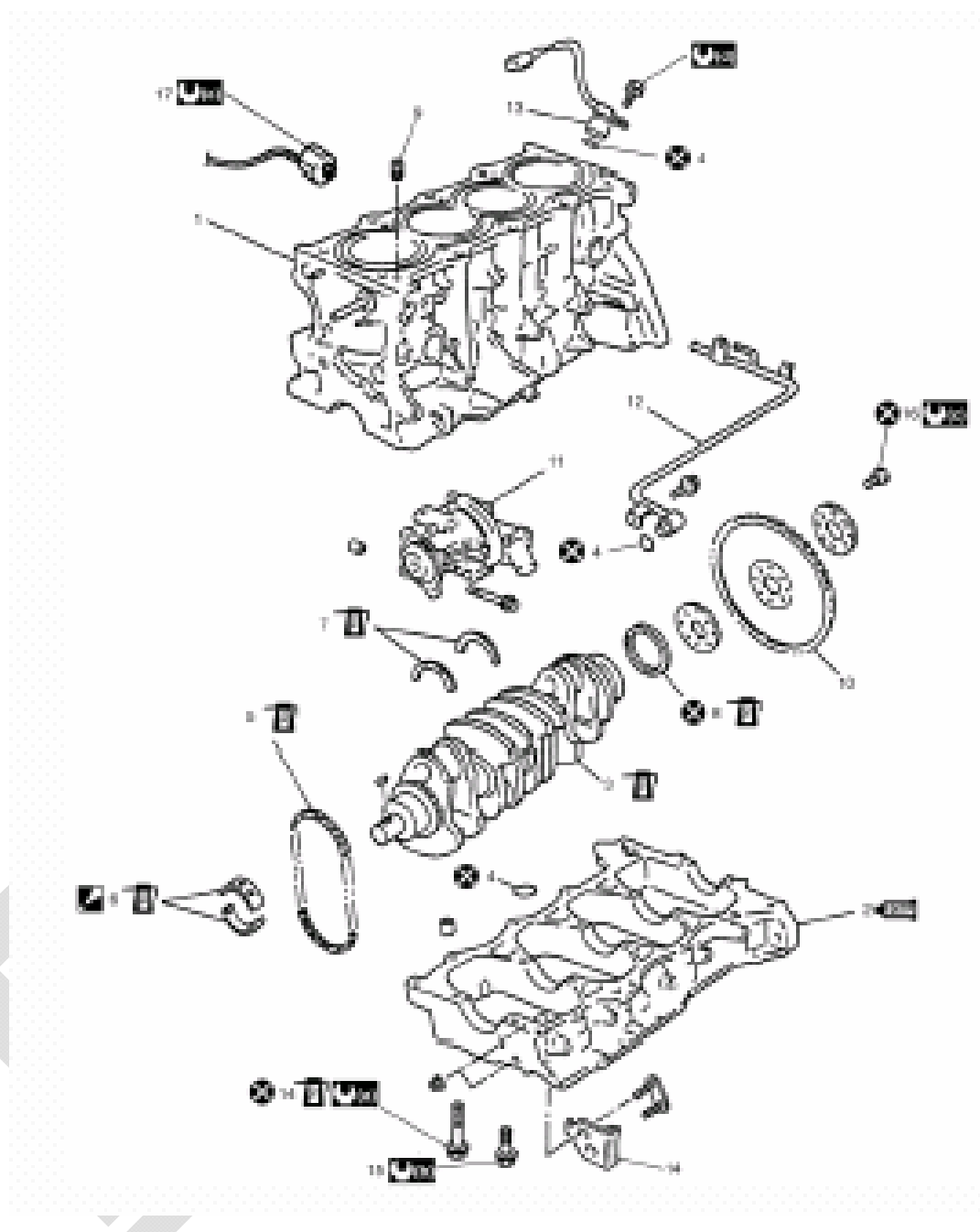
صفحه : ۸۵ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش سبیده



اجزاء یاتاقان های اصلی (ثابت) ، میل لنگ و بلوک سیلندر

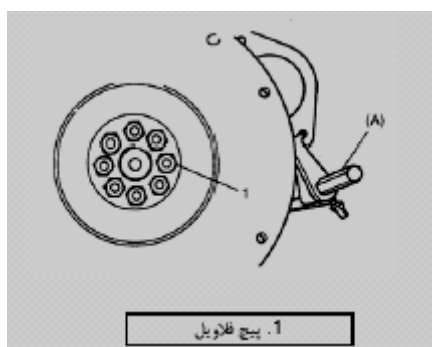


موتور ملی

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سیزده	
---	---	---------------------------------------	--

توجه :

در زمان باز نمودن دیسک و صفحه ابتدا قفل کن فلاپویل را به بلوک سیلندر متصل نمائید و سپس آنرا با دنده های استارت در روی فلاپویل درگیر نمائید .



دیسک و صفحه را خارج نمائید .

پیچ های فلاپویل را باز نمائید و فلاپویل را دمونتاژ کنید .
(۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۷)
پین های موجود بر روی فلاپویل را خارج کنید . (۳ عدد پین)

پیچ صفحه محافظ گرد و خاک را باز نمائید . (۱ عدد پیچ به همراه ۱ واشر) (آچار آلن ۵)

شکل شماتیک آن آورده شود

صفحه محافظ گرد و خاک را خارج نمائید .
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)

شکل شماتیک آن آورده شود

سنسور ضربه را باز نمائید . (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۶)

شکل شماتیک آن آورده شود

پیچ های 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 آلن ۵)

مونتاژ و دمونتاژ یاتاقان اصلی ، میل لنگ و

بلوک سیلندر:

دمونتاژ :

مجموعه موتور را از روی خودرو دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید .
درب سوپاپ و سرسیلندر را دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه قالبیاق سوپاپ و سرسیلندر) رجوع کنید .
کارتل و اوایل پمپ و قاب نردبانی پائین را دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه کارتل و اوایل پمپ) رجوع کنید .
پیستون ها و شاتون ها را دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ پیستون و شاتون و سیلندر) رجوع کنید .
پیچ پایه لوله ورودی آب به واتر پمپ را باز نمائید .
(۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)

شکل شماتیک آن آورده شود

لوله ورودی آب را خارج نمائید .

پیچ های اوایل ماژول را باز نموده و اوایل ماژول را خارج نمائید ، سپس واشر مربوطه را جدا نمائید . (۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۶)

شکل شماتیک آن آورده شود

دینام و کمپرسور کولر را باز کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ قاب تسمه تایمینگ) رجوع کنید .

پیچ های پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید . (۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۶)

شکل شماتیک آن آورده شود

پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید .
بوش پیچ های پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید (۷ عدد بوش شامل ۵ عدد بوش بزرگ و ۲ عدد بوش کوچک)

شکل شماتیک آن آورده شود

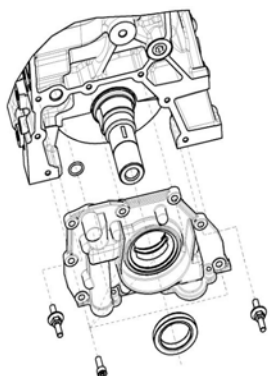
دو عدد پین راهنمای گیر بکس را هم دمونتاژ کنید .

تصویر

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

شکل شماتیک آن آورده شود

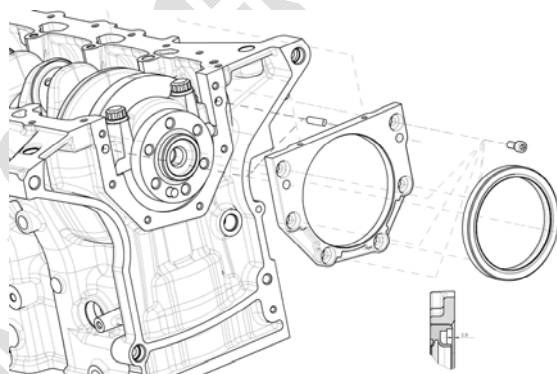
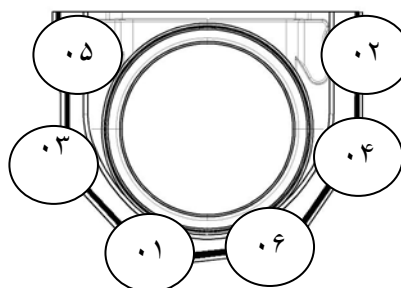
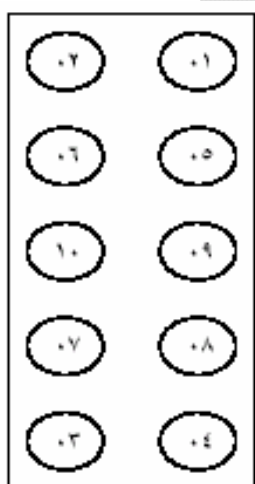
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سیزده 
---	---	--



اوایل پمپ را خارج نمائید . (مونتاژ و دیمونتاژ مجموعه کارتل و اوایل پمپ) رجوع کنید .
اورینگ مربوط به قسمت خروجی روغن از اوایل پمپ به گالری روغن را خارج نمائید .

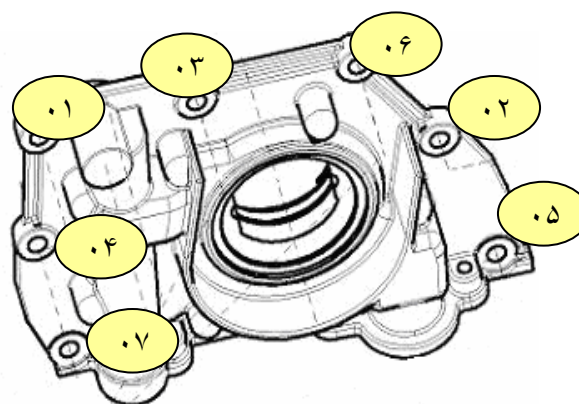
شکل شماتیک آورده شود

پیچ های کپه میل لنگ را به ترتیبی که در شکل آمده است را باز نمائید و سپس کپه های ثابت را خارج نمائید و اقدام به خارج نمودن نیمه یاتاقانهای ثابت آن نمائید . (۱۰ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (قاب نردبانی پائین و مجموعه کارتل را قسمت مونتاژ و دیمونتاژ مجموعه کارتل و اوایل پمپ توضیح داده شد)



صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب میل لنگ را خارج نمائید.

پین های نگهدارنده صفحه را خارج نمائید . (۲ عدد پین)
پیچ های 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 آلن ۵ و آچار بکس ۱۰)





محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۸۸ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش : سیزده



• 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 .

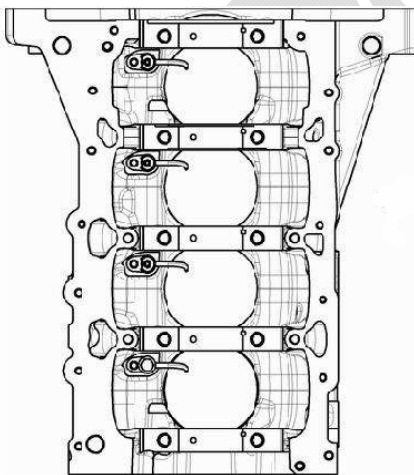
• یاتاقانهای ثابت ، پوسته محفظه میل لنگ (کپه یاتاقانهای ثابت) ، شاتون ها ، یاتاقانهای متحرک (شاتون) ، کپه یاتاقانهای متحرک ، پیستون و رینگ های پیستون به صورت یک ست کامل هستند . این قطعات را جداگانه تعویض نکنید و دقت نمایید که هرقطعه سر جای خود بسته شود .

• سطوح تماس بلوک سیلندر و محفظه پائینی میل لنگ را از روغن ، چسب های باقی مانده و آلودگی تمیز کنید .

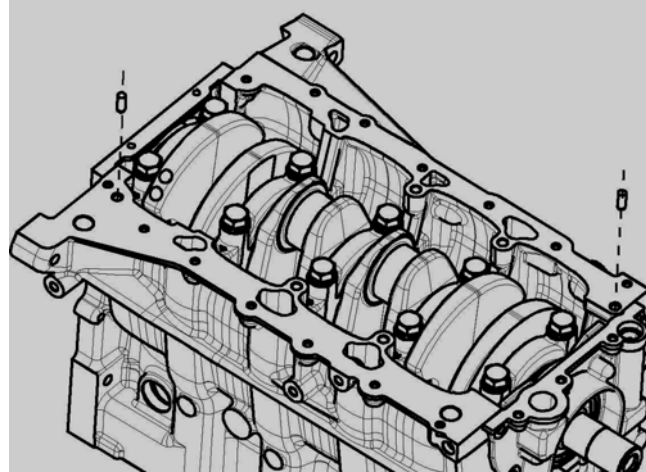
۱- نازل های خنک کننده پیستون را از لحاظ ظاهری بررسی نمایید اگر مشکلی نداشت بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمایید . (هرنازل یک عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

نکته :

دقت شود که نازل های خنک کننده (کولینگ جت ها) به خوبی در جای خود مونتاژ شوند زیرا هرگونه ایراد در این قسمت موجب افت فشار روغن و گریپاژ گزن 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 نمایید که نیمه پائینی با رنگ مشخص شده است .

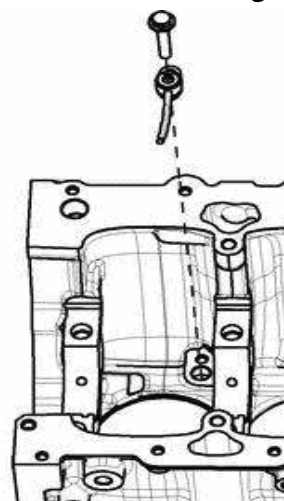


پین های کپه ثابت را از کپه های ثابت خارج نمایید .
میل لنگ را خارج نمایید و سپس اقدام به خارج نمودن نیمه یاتاقانهای ثابت و بغل یاتاقانی های آن نمایید .
پین مربوط به درگیری فلاپویل و فلانچ میل لنگ را از روی فلانچ میل لنگ ديمونتاژ کنید .

توجه :

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

پیچ نازل های خنک کننده پیستون را باز نمایید . (هرنازل یک عدد پیچ) (آچار آلن ۵)



مونتاژ :

توجه :

• تمام قطعاتی که باید سوار شوند را کاملاً تمیز نمایید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سیزده	
---	---	---------------------------------------	--

Y.C :c

توجه :

بعد از سفت کردن کپه های ثابت ، مطمئن شوید که میل لنگ با دست به راحتی می چرخد .

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

۱۰- لبه های قاب کاسه نمد جلو را آغشته به چسب لاکتایت ۵۱۸ نموده و در قسمت جلوی میل لنگ مونتاژ نمائید .

نکته :

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



۱۱- پیچ های اوایل پمپ را به ترتیب قید شده در شکل ، ابتدا به کف رسانده سپس اقدام به مونتاژ نمائید .

(۵ عدد پیچ و ۲ عدد دو سر رزوه) (آچار آلن ۵ و آچار بکس ۱۰) (گشتاور 10 ± 2)

۱۲- با ابزار مخصوص کاسه نمد جازن ، کاسه نمد سرمیل لنگ را مونتاژ نمائید .

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.

۳- پین های کپه ثابت را در بلوک سیلندر مونتاژ نمائید .

۴- از قرار گرفتن پین ها 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 .

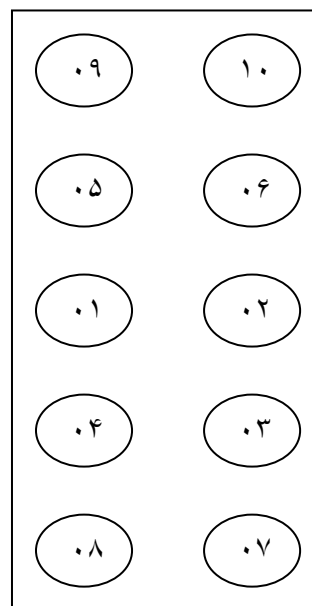
نکته :

دقت نمائید که بر روی میل لنگ هیچگونه خط و خش 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 کپه ها را روی میل لنگ سوار نموده و پیچ های کپه ثابت میل لنگ را به ترتیبی که در شکل آمده است ببندید . (۱۰ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)

شکل شماتیک کپه برای نشان دادن چپ و راست مونتاژ شدن کپه



• مراحل اعمال گشتاور :

a: گشتاور 20 ± 2 نیوتن متر

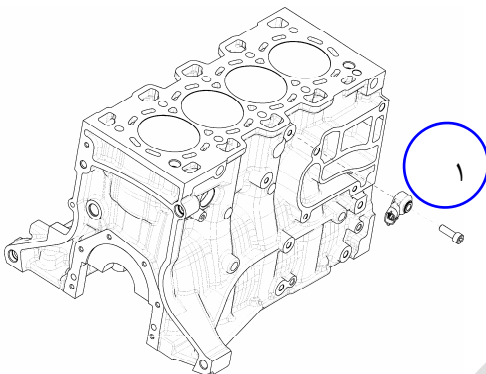
b: گشتاور 50 ± 5 نیوتن متر

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سیزده	
--	---	---------------------------------------	---

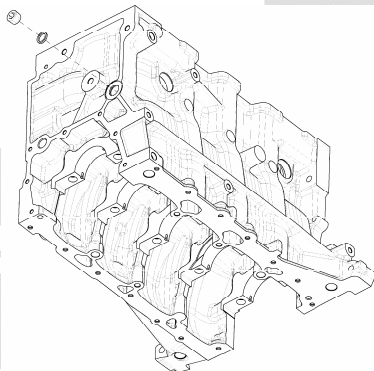
۱۵- با ابزار مخصوص کاسه نمد جازن ، کاسه نمد عقب میل لنگ را مونتاژ نمائید .

ابزار مخصوص :
A:

۱۶- سنسور ضربه (۱) را بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید .
(۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۶) (گشتاور 20 ± 5)



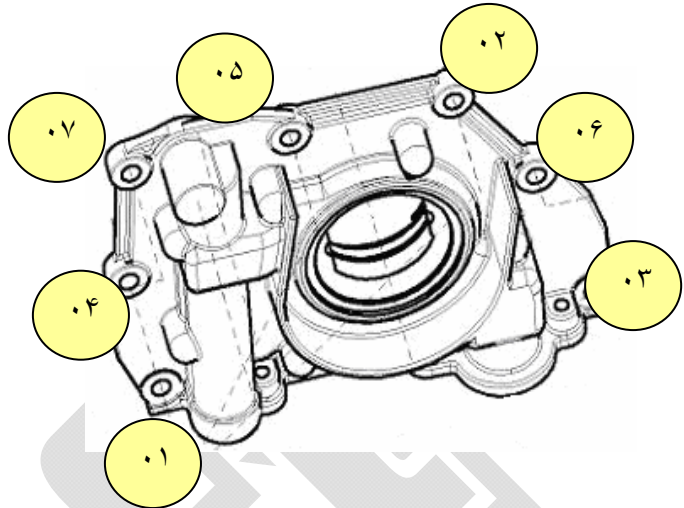
۱۷- هر کدام از کورکن های گالری روغن را به همراه واشر ابتدا به چسب لاکتایت ۶۰۳ آغشته نموده و سپس بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید. (۲ عدد کورکن و ۲ عدد واشر) (گشتاور ۳۰ الی ۳۷ نیوتن متر)



۱۸- صفحه محافظ گرد و خاک را در قسمتی که فلاپویل قرار می گیرد ، بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید و پیچ آنرا ببندید .
(۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 16 ± 2)

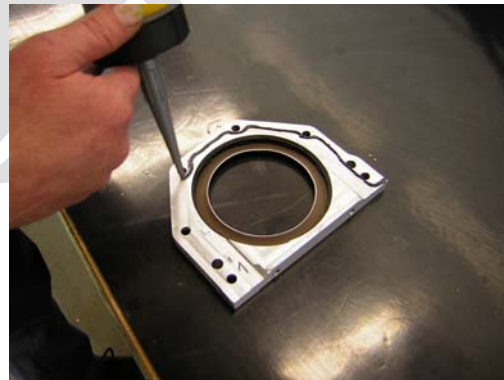
شکل شماتیک

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

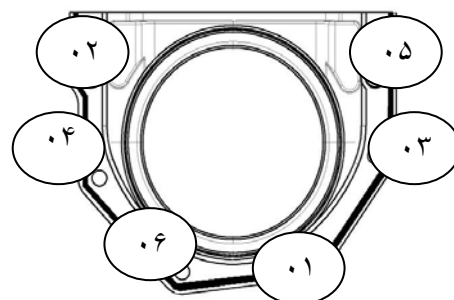


۱۳- دو عدد پین مربوط به صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب را روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید .

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



پیچ های صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب را به ترتیب فید شده در شکل ، ابتدا به کف رسانده سپس اقدام به مونتاژ نمائید .
(۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2)



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۱ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

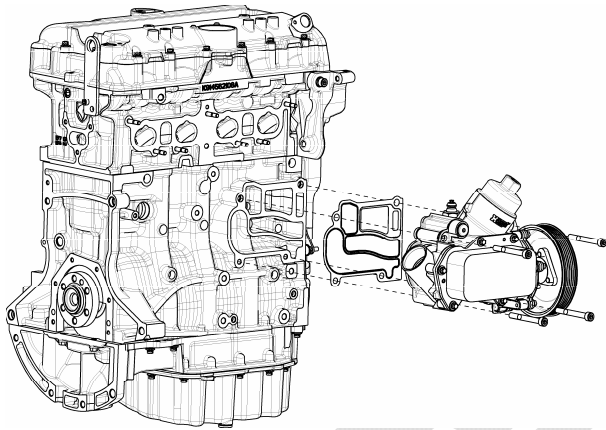
۲۶- پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید .

۲۷- پیچ های پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را ببندید . (۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۶) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)

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

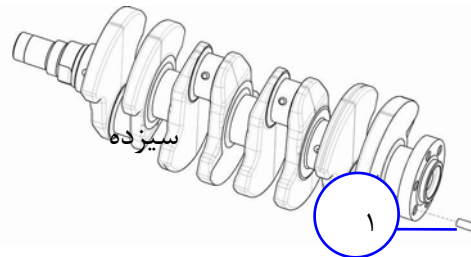
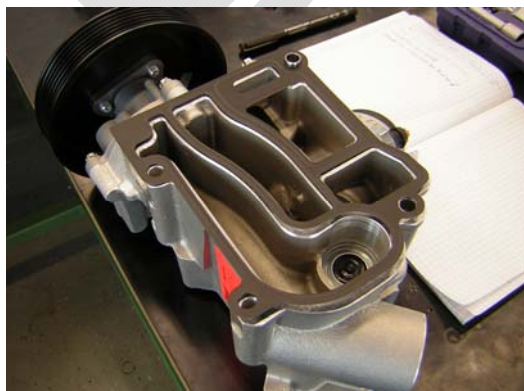
۲۹- واشر مربوط به اوایل ماژول را روی بلوک سیلندر مونتاژ نمائید سپس اوایل ماژول را بر روی بلوک سیلندر سوار کنید آنگاه اقدام به بستن پیچ های اوایل ماژول نمائید .

(۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)



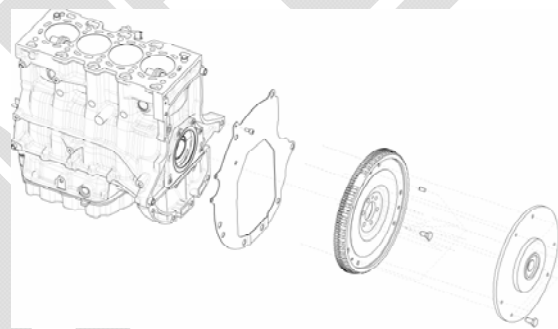
نکته :

دقت نمائید واشر اوایل ماژول خط و خش یا دفرمگی نداشته باشد زیرا در غیر اینصورت پدیده آب و روغن قاطی بوجود می آید و همچنین وجود خط و خش و مک روی سیلندر نیز منجر به پدیده آب و روغن قاطی می شود .



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

۲۱- فلاپیول را بر روی فلانچ میل لنگ قرار دهید و پیچ های فلاپیول را بر روی فلاپیول مونتاژ نمائید . (۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۷) (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 دنده های استارت در روی فلاپیول درگیر نمائید .

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

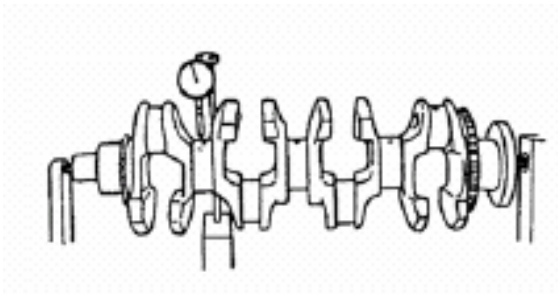
تصویر

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

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

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



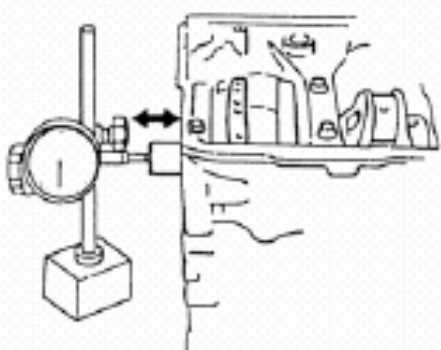
بازی محوری طولی میل لنگ :

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 کپه ها را بسته اید ، اندازه بگیرید . (رجوع به مونتاژ و دمونتاژ یاتاقان اصلی ، میل لنگ و بلوک سیلندر)

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

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

حد مجاز بازی محوری (لقی طولی) (mm) : ۰،۰۷۶ الي ۰،۲۶



۳-۳-۱۳- ضخامت بغل یاتاقانی میل لنگ :

۲،۴۰ الي ۲،۴۵ mm

۳۰- اورینگ را با مقداری گریس آغشته و پیچ بر لوله ورودی آب مونتاژ و نهایتاً بر روی اوایل ماژول و بلوک سیلندر سوار نمائید . استفاده از اشکال بهتر



۳۱- پیچ پایه لوله ورودی آب را ببندید . (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور ۱۲ نیوتن متر)

۳۲- پیستون ها و شاتون ها را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ پیستون و شاتون و سیلندر) رجوع کنید .

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

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

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

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

موتور :

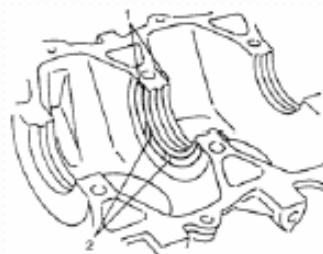
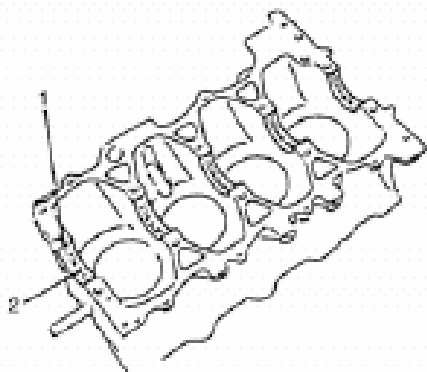
با استفاده از یک ساعت اندازه گیری ، دو پهنی میل لنگ را مطابق شکل اندازه گیری نمائید اگر دو پهنی از حد مجاز تجاوز کرد ، میل لنگ را تعویض کنید .

حد دوپهنی میل لنگ (mm) :

۰،۰۰۴ mm

حد لنگی میل لنگ : ۰،۰۳ mm

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۳ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---



1. میل یاتاقانی 2. شیار روغن

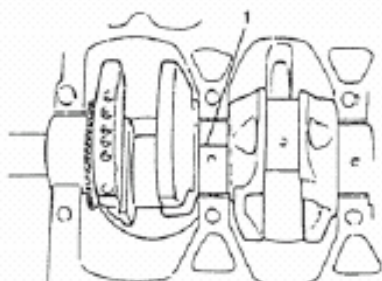
بازدید یاتاقان ثابت :

یاتاقان ها 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 .

لقی یاتاقان ثابت :

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

- (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 .



۴-۱۳- دو پهنی و مخروط شدن میل لنگ

(سائیدگی غیر یکنواخت) :

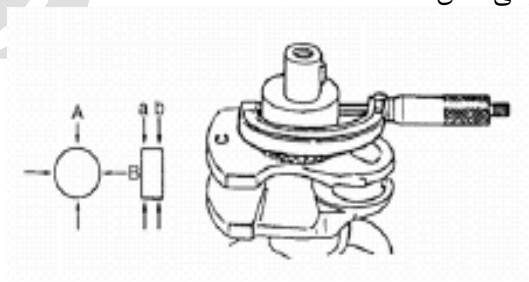
اگر سائیدگی میل لنگ یکنواخت نباشد بین دو قطر عمود بر هم سیزده میل لنگ اختلاف نشان می دهد .

۴-۱۳- حد دو پهنی یا مخروطی شدن :

دو پهنی :
"A"-"B"

mm ۰.۰۰۴

مخروطی شدن : mm



۵-۱۳- یاتاقانهای ثابت :

۵-۱۳-۱- اطلاعات عمومی یاتاقانهای ثابت

یاتاقان ها در اندازه های استاندارد وجود دارد .
نیمه بالایی یاتاقان ، شیار روغن دارد و این نیمه در بلوک سیلندر مونتاژ می شود .
نیمه پائینی یاتاقان شیار روغن ندارد .

توجه :

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

۲- همانطور که در جدول مشخص می باشد در یاتاقان بندی کپه های ثابت ، تیرانس های مربوط به میل لنگ بیشترین نقش تعیین کننده را در رنگ بندی آن دارد .

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 یاتاقان ها را تعویض نمائید و اگر یاتاقان های جدید ایراد برطرف نگردید حتماً میل لنگ را برای تراش بفرستید و از یاتاقانهای آندر سایز استفاده نمائید .

لقی یاتاقان ثابت در حالت استاندارد :
۰.۰۲۶ الی ۰.۰۶۶ mm

توجه :

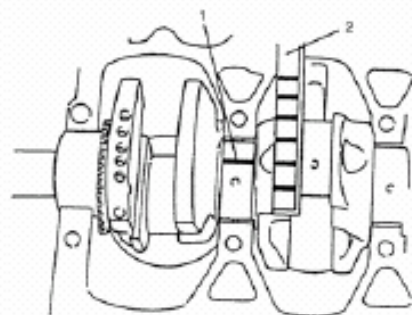
یاتاقانهایی که بر روی بلوک سیلندر قرار می گیرد فقط دارای یک سایز می باشد (یاتاقان های شیار دار) و تغییرات رنگ فقط در یاتاقان هایی که بر روی کپه های ثابت قرار می گیرد ، لحاظ می شود .

در ضمن یاتاقان بندی شاتون فقط دارای یک رنگ می باشد .

۳- با مراجعه به جدول یاتاقان بندی می توان یاتاقان استاندارد جدید را مشخص و مونتاژ نمود .

جدول یاتاقان بندی :
(۱) جدول

گرید بندی یاتاقانهای کپه ثابت			
قطعه مورد نظر	رنگ	Min اندازه قطر به mm	Max اندازه قطر به mm
قطر داخلی محل نشست میل لنگ بدون یاتاقان	----	۵۳.۷۱۲	۵۳.۷۳۱
قطر نیم یاتاقان شیار دار (فوقانی)	----	۱.۸۴۵	۱.۸۵۵
قطر شفت میل لنگ	بنفش (M)	۴۹.۹۷۵	۴۹.۹۸۰
	زرد (Y)	۴۹.۹۸۱	۴۹.۹۸۶
	قرمز (R)	۴۹.۹۸۷	۴۹.۹۹۱



۶-۱۳ انتخاب یاتاقان های ثابت :
یاتاقان استاندارد :

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

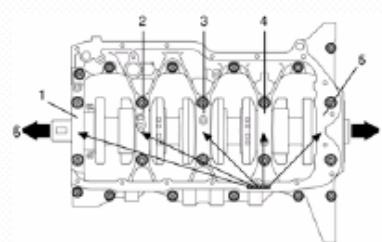
یاتاقان ها خراب هستند .

لقی یاتاقان ها خارج از حد مجاز است .

میل لنگ یا بلوک سیلندر تعویض شده است .

قطر یاتاقان :

۱- پیشانی لنگ میل لنگ دارای حروفی می باشد که معرف رنگ یاتاقان است .

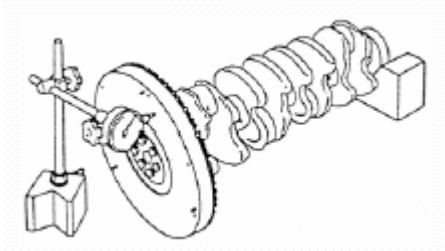


۱. یاتاقان شماره ۱	۵. یاتاقان شماره ۵
۲. یاتاقان شماره ۲	۶. سمت پوی میل لنگ
۳. یاتاقان شماره ۳	۷. سمت فلاویل
۴. یاتاقان شماره ۴	

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

- لنگی پیشانی فلاپویل را با ساعت اندازه گیری ، چک کنید . اگر لنگی از حد مجاز تجاوز کرده است ، فلاپویل را تعویض نمایید .

حد لنگی فلاپویل : ۰،۰۲

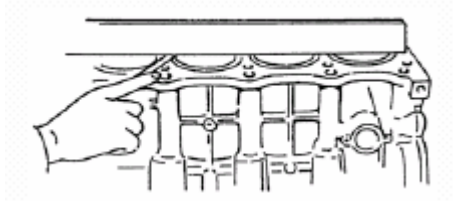


۱۴- بلوک موتور :

- 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 ، آن را اصلاح کنید .

۱-۸-۱۳- حد پیچیدگی سطح بلوک موتور :

۰،۰۳ mm در هر مساحت (۱۰۰ × ۱۰۰) mm²



۲-۸-۱۳- هونینگ یا داخل تراشی سیلندر :

وقتی یکی از سیلندرها نیاز به داخل تراشی داشته باشد می بایست همزمان دیگر سیلندرها را داخل تراشی نمود . مقدار زاویه هونینگ : $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$

توجه :

قبل از اقدام به داخل تراشی ، قاب نردبانی پائینی محفظه میل لنگ را مونتاژ نمائید و پیچ های آنرا با گشتاور توصیه شده سفت نموده تا از پیچیدگی سوراخ محل یاتاقان ها جلوگیری شود . بعد از انجام هونینگ لقی پیستون را اندازه بگیرید .

قطر نیم یاتاقان بدون شیار (تحتانی)	بنفش (M)	۱،۸۴۵	۱،۸۵۱
	زرد (Y)	۱،۸۵۱	۱،۸۵۷
	قرمز (R)	۱،۸۵۷	۱،۸۶۳

جدول (۲)

تولانس یاتاقان بندی در کپه ثابت			
قطر شفت میل لنگ	قطر نیم یاتاقان بدون شیار (تحتانی)	Min لقی موجود به mm	Max لقی موجود به mm
قرمز (R)	قرمز (R)	۰،۰۲۷	۰،۰۶۶
بنفش (M)	بنفش (M)	۰،۰۲۶	۰،۰۶۶
زرد (Y)	زرد (Y)	۰،۰۲۶	۰،۰۶۶



لقی یاتاقان ثابت را با استاندارد جدید (جداول ۱ و ۲) چک کنید ، به لقی یاتاقان ثابت رجوع کنید . اگر لقی باز هم از حد مشخص شده تجاوز می کند ، یاتاقان با ضخامت بیشتر را انتخاب کنید و مجدداً لقی را چک نمائید .

توجه :

اگر به لقی مجاز دست پیدا نمودید نسبت به تعویض میل لنگ اقدام کنید و در صورتیکه مجدداً با مشکل مواجه شدید حتماً بلوک سیلندر را تعویض نمائید .

فلاپویل :

- اگر دنده استارت فلاپویل آسیب دیده یا ترک خورده و یا سائیده شده است ، آن را تعویض نمائید .
- اگر سطح تماس کلاچ روی فلاپویل آسیب دیده و یا بیش از حد سائیده شده است ، فلاپویل را تعویض کنید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	---

۹-۱۳ - جدول ابزار مخصوص ها ؟

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

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	۱۰±۲
۳	پیچهای دو سر رزوه منیفلد اگزوز	۷	M8	۲۵±۲
۴	پیچهای دو سر رزوه منیفلد هوا	۷	M6	۱۱±۱
۵	پیچهای جت های روغن	۴	M6	۱۰±۲
۶	پیچ ناک سنسور	۱	M8	۲۰±۵
۷	پیچهای کپه ثابت سیلندر	۱۰	M11	۲۰+۵۰+YC
۸	پیچهای کپه شاتون	۸	M8	۱۰+۲۵+YC
۹	پیچهای قاب نشیمنگاه کاسه نمد عقب	۶	M6	۱۰±۲
۱۰	پیچهای اویل پمپ (هر دو نوع)	۷	M6	۱۰±۲
۱۱	پیچهای لوله مکش روغن	۳	M6	۱۰±۲
۱۲	پیچهای قاب نردبانی پائین	۱۹	M8	۱۰±۲
		۲		۲۵±۲
		۴		۲۵±۲
۱۳	پیچهای کارتل	۱۶	M6	۱۰±۲
۱۴	پیچهای سرسیلندر	۱۰	M10	۲۰+۴۵+YC
۱۵	پیچهای سایکلون	۲	M5	MAX ۶ نیوتن متر
۱۶	پیچهای واشر قالیپاق سوپاپ	۳	M6	۱۰±۲
۱۷	پیچهای قالیپاق 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	M8	۱۰±۲
		۱ عدد پائین		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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : سیزده	
--	---	---------------------------------------	---

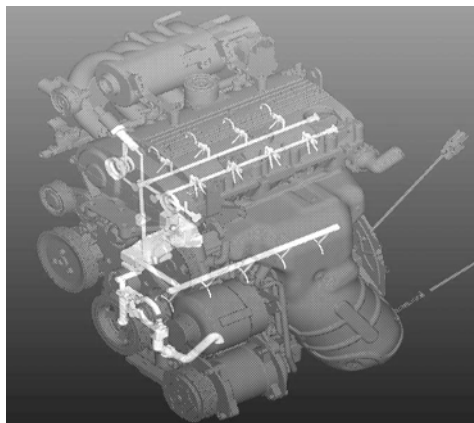
ردیف	شرح پیچ یا قطعه مورد استفاده	تعداد پیچ های مورد استفاده	نوع پیچ یا مهره مورد استفاده	گشتاور (نیوتن متر)
۳۰	پیچ اتصال CVVT به میل بادامک	۱	M12	۱۲۰
۳۱	پیچ نگهدارنده چرخ دنده به میل بادامک	۱	M10	۸۰
۳۲	پیچهای دسته موتور زیرین	۴ ۳	M10 M8	۴۵±۴ ۲۵±۲
۳۳	پیچهای قاب تسمه رویی	۳	M6	۷±۱
۳۴	پیچهای قاب تسمه بالایی	۲	M6	۷±۱
۳۵	پیچهای اوایل 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
۴۰	پیچهای سنسور دما و فشار گاز	۲	M6	۱۰±۲
۴۱	پیچهای پایه ریل سوخت (گاز)	۲	M6	۱۰±۲
۴۲	مهره های منیفلد هوا	۷	M8	۲۵±۲
۴۳	پیچهای دو عدد پایه منیفلد هوا در روی قالباق سوپاپ	۸	M6	۱۰±۲
۴۴	پیچهای دریچه گاز	۴	M6	۱۰±۲
۴۵	پیچهای پایه کوئل	۴	M6	۷±۱,۴
۴۶	پیچهای درپوش ترموستات	۳	M6	۱۰±۲
۴۷	درپوش CVVT	۱	M27	۴۰
۴۸	پیچهای صفحه موجگیر روغن	۴	M8	۲۵±۲
۴۹	پیچهای هوزینگ ترموستات	۳	M6	۱۰±۲
۵۰	پیچهای تسمه سفت کن	۳	M10	۴۵±۴
۵۱	گشتاور فشنگی روغن	---	---	۲۵±۲,۵

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	---	---------------------------------	---

مشخص شده تجاوز کند این سوپاپ باز شده و فشار را تعدیل می نماید .

۱۴- اطلاعات عمومی سیستم روغنکاری :

مسیر رفت روغن در موتور :



اوایل پمپ از نوع روتوری می باشد و با قسمت جلوی میل لنگ درگیر می شود ، روغن از طریق لوله رابطی که صافی به آن متصل می باشد وارد اوایل پمپ شده و از آنجا به داخل صافی روغن فرستاده می شود .

روغن فیلتر شده پس از چرخش در داخل اوایل مائول (خنک کننده روغن) به دو قسمت دیگر تقسیم می شود :

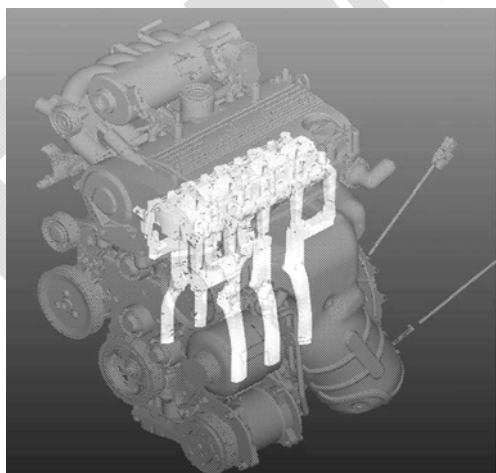
الف : از یک طرف وارد کانال اصلی روغن در بلوک سیلندر می شود.

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

ج : از یک طرف وارد کانال اصلی روغن در سرسیلندر می شود

د : از طرف دیگر وارد شیر CVVT می شود .

مسیر برگشت روغن در موتور :



از قسمت الف روغن برای یاتاقانهای ثابت و متحرک می رود و همچنین از طریق کانال اصلی روغن وارد (Oil Jet) می شود و از همان قسمت روغن به زیر پیستون (گژن پین و پیستون) پاشش می شود .

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

از قسمت ج روغن برای میل سوپاپ و کپه های آن و همچنین استکان تایپیت ها می رود و عمل روغنکاری صورت می گیرد .

از قسمت د روغن وارد شیر CVVT می گردد که مدار شیر فوق الذکر دارای دوقسمت می باشد که برای حرکت زاویه ای چرخ دنده میل سوپاپ جهت آوانس و ریتارد استفاده می شود و ECU با استفاده از داده هایی که در اختیار دارد به شیر مذکور پالسهایی ارسال می دارد که بر اساس آن کارکرد موتور کاملاً کنترل می گردد .

لازم به ذکر آنکه یک سوپاپ اطمینان (Relief valve) در اوایل پمپ پیش بینی شده است ، اگر فشار پمپ از حد

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۰ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
---	--	---------------------------------	---

ابزار مخصوص :

A :

B :

۴- موتور را روشن کنید تا کار کند و به دمای نرمال کاری برسد.

توجه :

مطمئن شوید که دسته دنده را در حالت خلاص قرار دهید .

۵- بعد از گرم شدن موتور ، دور موتور را می توان مطابق جدول ذیل تنظیم نمود و فشار روغن را اندازه گیری نمایید .

جدول اندازه گیری فشار روغن بر اساس دور موتور						
RPM	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰
P OIL (Kpa)	۲۷۰	۲۹۸	۳۲۶	۳۵۵	۳۸۵	۴۱۵

۶- بعد از اندازه گیری فشار روغن ، موتور را خاموش کنید و گیج روغن را باز نمایید .

فشنگی فشار روغن را ببندید و سپس گشتاور 25 ± 2.5 نیوتن متر را به آن اعمال نمایید.

۷- سوکت فشنگی فشار روغن را وصل کنید.

۸- موتور را روشن کنید و چک نمایید که فشنگی روغن نشستی نداشته باشد ، اگر نشستی داشت آنرا برطرف نمایید .

چهارده

اطلاعات و مراحل عیب یابی

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

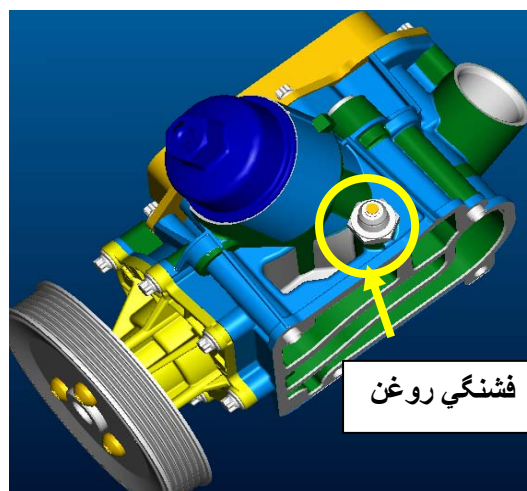
اگر روغن تغییر رنگ داده یا فاسد شده است آنرا تعویض کنید و برای اطلاع از مشخصات روغن به مرحله تعویض روغن موتور و فیلتر روغن مراجعه نمایید .

- نشستی روغن

اگر نشستی روغن وجود داشت حتماً آنرا رفع عیب نمایید .

۱- سوکت فشنگی روغن را جدا کنید .

۲- فشنگی روغن را از اوایل مازول باز کنید .



۳- ابزار مخصوص (گیج فشار روغن) را جای فشنگی ببندید.

شکل شماتیک مربوطه



محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۱۰۱ از ۱۰۵

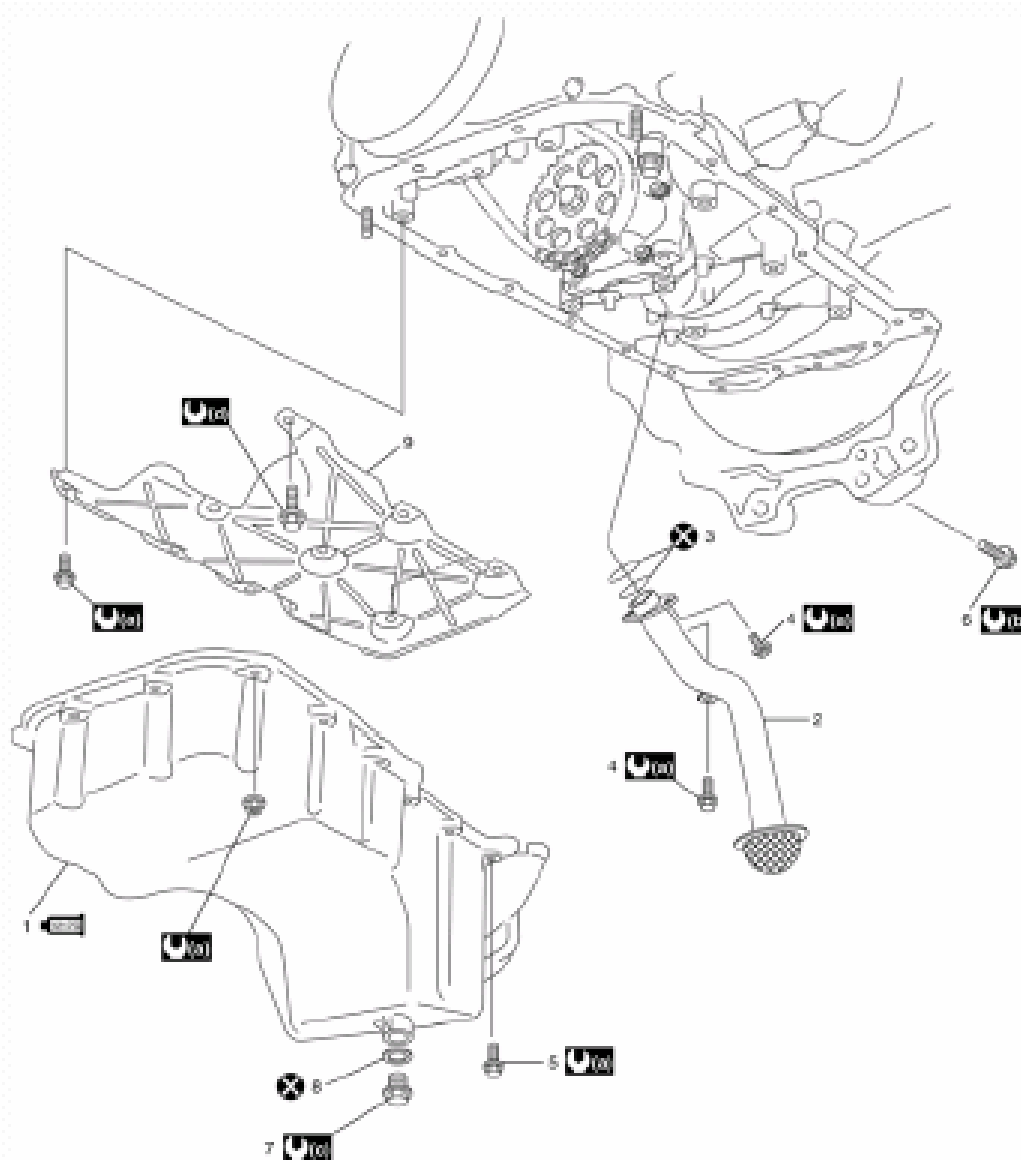
فصل : موتور

بخش : پانزده



دستور کار تعمیرات

اجزاء کارتل و صافی روغن :



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۲ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش پلنرده	
---	--	--------------------------------------	--

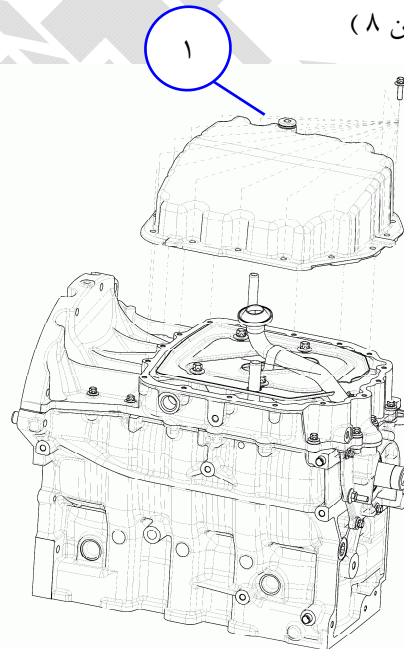
۱۵- مونتاژ و دمونتاژ کارتل و صافی روغن و قاب

نردبانی پائینی

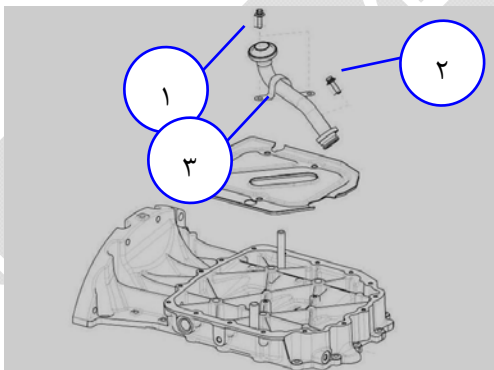
۱۵-۱- دمونتاژ :

- ۱- گیج روغن را از جایگاه خود خارج نمائید .
- ۲- خودرو را توسط جک بالا بر ببرد .
- ۳- سینی زیر موتور را باز نمائید .
- ۴- پیچ تخلیه روغن (۱) را باز نمائید و روغن موتور را خالی کنید .

(آچار آلن ۸)



- ۶- پیچ های کارتل را مطابق شکل به ترتیبی که قید شده است ، باز نمائید. (۱۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)
- ۷- کارتل را دمونتاژ نمائید .
- ۸- پیچ های بست لوله مکش روغن (۱) که صافی روغن نیز به آن متصل می باشد را به همراه یک پیچ جانبی (۲) که پایه لوله مذکور را به جایگاهش متصل می نماید را باز نمائید . (۲ عدد پیچ بست و ۱ عدد پیچ پایه) (آچار آلن ۵)



- ۹- بست لوله (۳) را خارج نمائید .
- ۱۰- لوله مکش روغن را خارج نمائید .

- ۵- قطعات جلوبندی که مانع از کارتان در این مرحله می شود را باز نمائید ، به (دمونتاژ و دمونتاژ جلوبندی و میل تعادل و ...) مراجعه کنید .

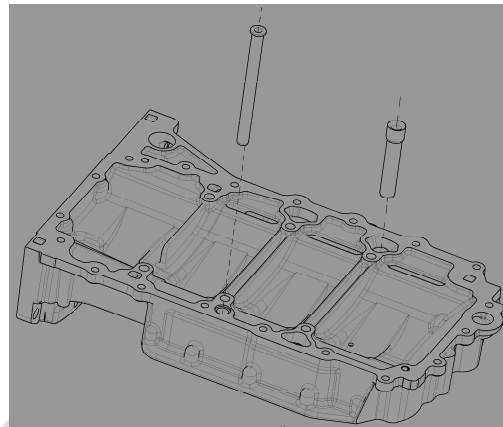
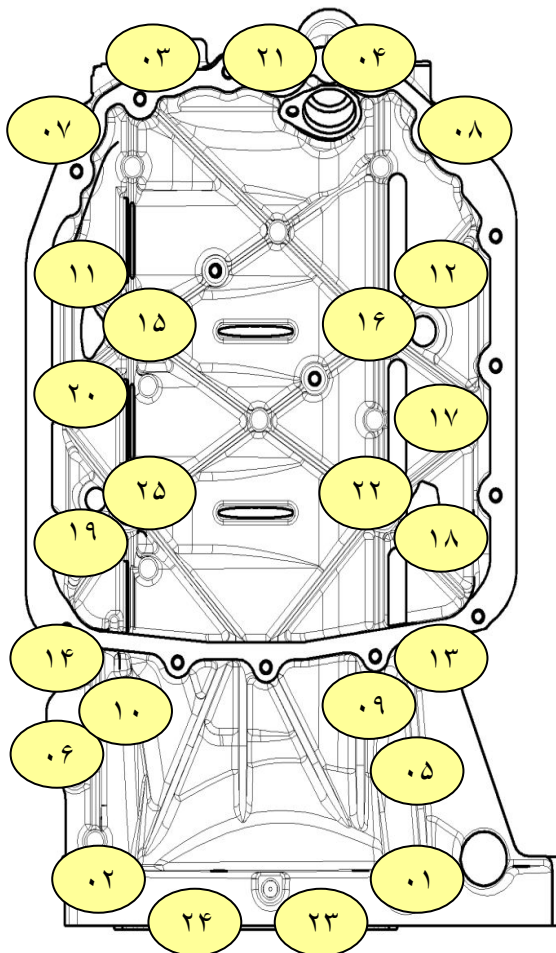


محصول : خودروی سمند با موتور ملی
(EF7)

صفحه : ۱۰۳ از ۱۰۵

فصل : موتور

بخش : پانزده



۱۱- پیچ های صفحه موجگیر را باز نمائید .

(شماره پیچ های ۱۹ و ۲۰ و ۲۴ و ۲۵ در شکل)

(۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۶)

۱۲- صفحه موجگیر (۱) را خارج نمائید .



شکل شماتیک با پیچ ها

۱۳- پیچ های قاب نردبانی پائینی را مطابق شکل باز نمائید .

(از شماره ۱ الی ۸ و ۱۱ الی ۱۴ و ۱۷ الی ۲۱ و ۲۳ و ۲۴)

(آچار آلن ۵)

و (شماره ۱۵ و ۱۶ و ۲۲ و ۲۵ و ۹ و ۱۰) (آچار آلن ۶)

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 .

۱۴- قاب نردبانی را دمونتاز نمائید .

۱۵- لوله پلاستیکی مربوط به بخارات روغن را از قاب نردبانی خارج نمائید .

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

۱۷- پین های راهنمای مونتاژ قاب نردبانی پائینی را دمونتاز نمائید .

شکل شماتیک پین در جایگاهش

۲-۱۵- مونتاژ :

۱- پین های راهنمای مونتاژ قاب نردبانی پائینی را بوسیله

چکش پلاستیکی مونتاژ نمائید .

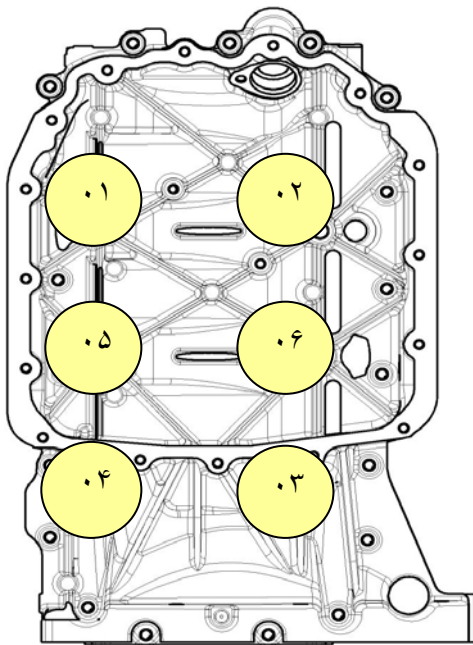
تصویر پین

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

نکته :

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۴ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : پانزده	
--	--	--	---

- ۶- پیچ های صفحه موجگیر را مونتاژ نمائید و همانند پیچ های دیگر ابتدا به کف برسانید . (۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۶)
- ۷- ۴ عدد پیچ صفحه موجگیر و ۲ عدد پیچ قاب نردبانی را به ترتیب به صورت ذیل گشتاور وارد نمائید : (مطابق شکل) (آچار آلن ۶) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)
- ۸- پیچ های اطراف قاب نردبانی را مطابق شکل ، اعمال گشتاور نمائید . (۱۹ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



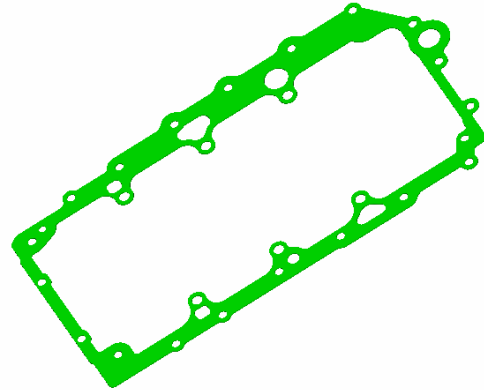
- ۹- اورینگ لوله مکش روغن را به گریس آغشته نمائید و لوله مکش روغن روی قاب نردبانی پائین مونتاژ کنید و پیچ پایه را ببندید . (۱ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

شکل شماتیک

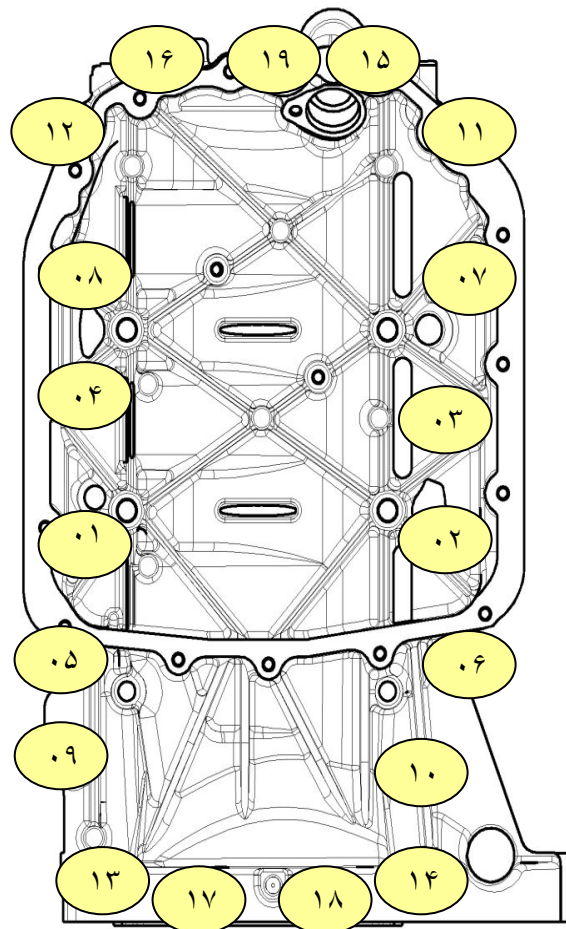
نکته :

- 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 آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

دقت نمائید واشر هیچگونه زدگی یا دفرمگی نداشته باشد .



- ۳- لوله پلاستیکی مربوط به بخارات روغن را در قاب نردبانی مونتاژ نمائید .
- ۴- قاب نردبانی را مونتاژ نمائید و مطابق شکل ابتدا ۱۹ عدد پیچ بیرونی را به کف برسانید .



- ۵- صفحه موجگیر را مونتاژ نمائید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۵ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش :	
--	--	---------------------------------	---

پانزده

شکل شماتیک

۱۴- قطعات جلو بندی را مونتاژ نمائید ، به (دمونتاز و دمونتاز جلو بندی 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 بیاوردید .

۱۸- گیج روغن را در جایگاه خود قرار دهید .

نکته :

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 می گردد .

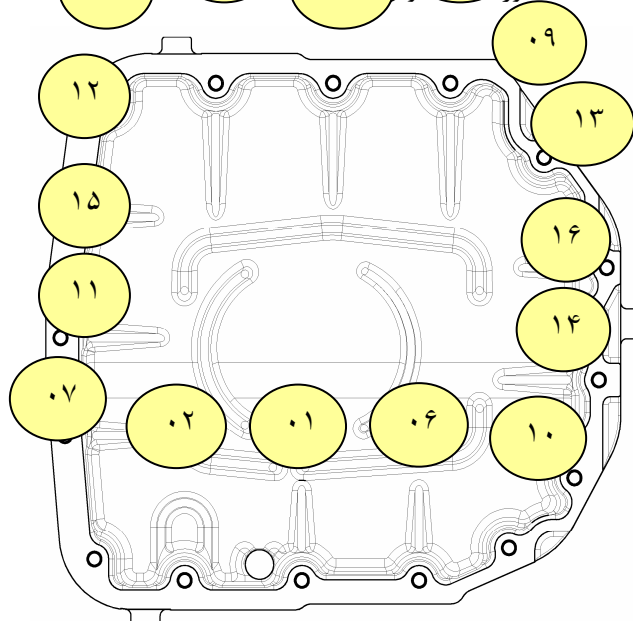
۱۱- بر روی قاب نردبانی ، قسمتی که کارتل بر روی آن مونتاژ می شود را با چسب لاکتایت ۵۹۰۰ (مطابق شکل) آغشته به چسب نمائید .



۱۲- کارتل را بر روی قاب نردبانی مونتاژ نمائید .

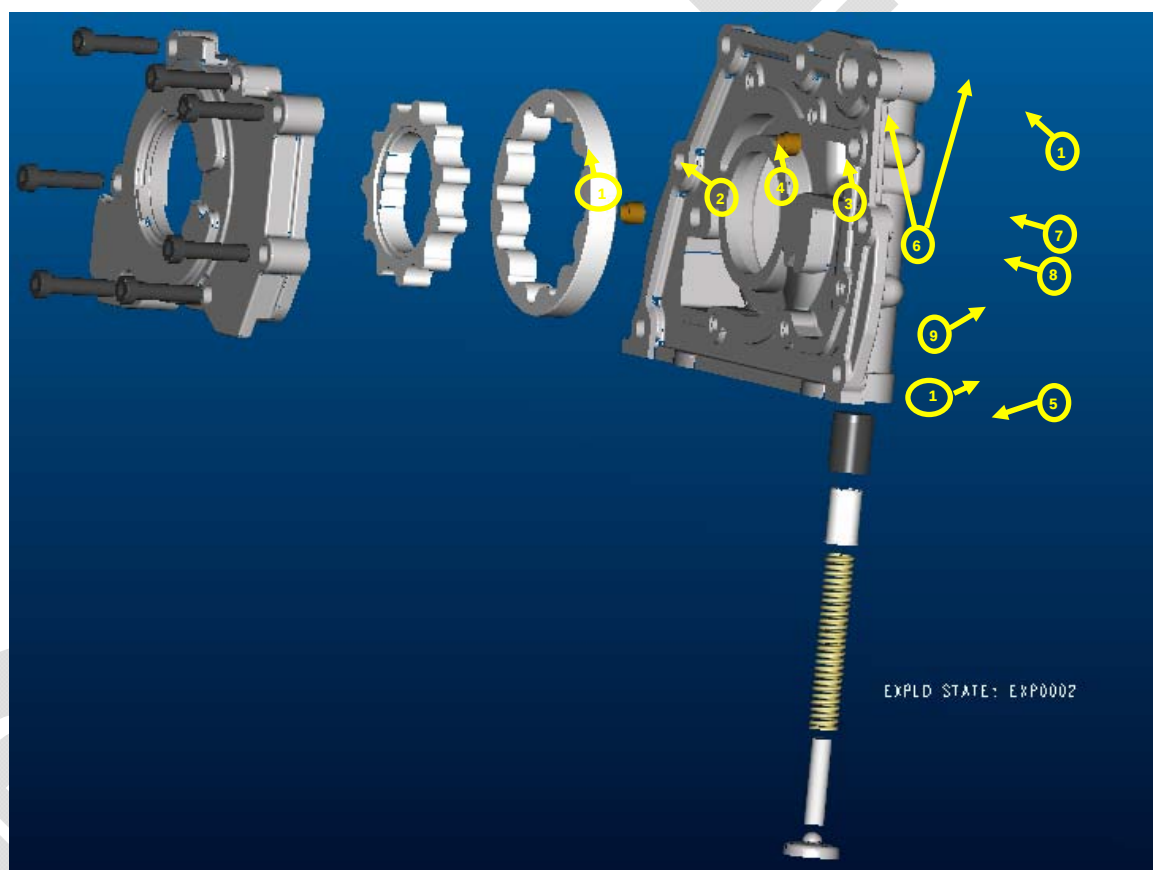
۱۳- پیچ های کارتل را مطابق شکل به ترتیبی که قید شده

است ، م (۱۶ عدد) (آچار آلن ۵) (گشتاور ۱۷ نیوتن متر)



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۶ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : پانزده	
---	---	--	--

اجزاء اوایل پمپ



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۷ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش : شانزده	
---	---	---------------------------------	---

دستور کار تعمیرات
اجزاء سیستم خنک کاری :

اجزاء به تفکیک

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۸ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش بشانزده	
---	--	---------------------------------------	--

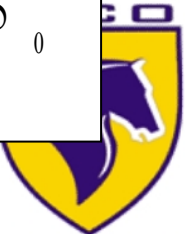
اطلاعات عمومی سیستم خنک کاری :

در زمانیکه موتور سرد است و ترموستات بسته می باشد ، آب از طریق لوله پائینی رادیاتور وارد اوایل مازول می شود و از طریق واتر پمپ ، آب به داخل سیلندر فرستاده می شود و پس از گردش آب در داخل بلوک سیلندر نهایتاً آب گرم شده وارد هوزینگ ترموستات می شود و در آنجا آب گرم در ارتباط با ترموستات قرار می گیرد و هم آب گرم شده از طریق لوله ای وارد رگلاتور گاز و بخاری می شود (علت وارد شدن آب گرم به رگلاتور ، جلوگیری از کاهش دمای شدید رگلاتور می باشد) .

شایان ذکر آنکه آب داخل رگلاتور از طریق لوله ای وارد یک لوله اصلی شده که در حقیقت این لوله بعنوان لوله برگشت آب از بخاری می باشد و نهایتاً این لوله اصلی به لوله ورودی آب به اوایل مازول متصل می گردد و این جریان ادامه می یابد تا زمانیکه ترموستات به دمای مورد نظر برسد و سوپاپ ترموستات باز شود .

آنگاه مدار چرخش آب کامل شده و بوسیله لوله ای واسطه بین رادیاتور و هوزینگ آب داغ جهت خنک شدن وارد رادیاتور می شود .

شکل شماتیک

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۹ از ۱۰۵	فصل : موتور بخش شانزده	
---	--	--------------------------------------	--

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 لوله ها و شیلنگ های آب سیستم خنک کاری

سواری

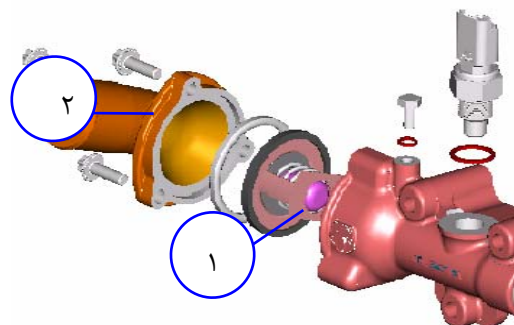
۱۶-۶- مونتاژ و دهمونتاژ ترموستات

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 آلن ۵)
- ۴- ترموستات را از روی هوزینگ بردارید .

۱۶-۶-۲- مونتاژ :

- 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 .



۱۶-۸- بازدید موتور فن رادیاتور ، روی خودرو

۱۶-۸-۱- بازدید رله فن رادیاتور

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

موقع نصب ترموستات از اورینگ جدید (۱) استفاده نمائید.