

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
---	--------------------------

مشخصات عمومی موتور ملی (EF7)

مقادیر	عناوین
اطلاعات عمومی موتور	
1650cc	حجم موتور به CC
140 (kg)	وزن موتور
Gasoline: 84kw @ 6000rpm = 112.64 hp CNG: 77kw @ 6000rpm = 103.25 hp	بیشینه توان موتور بر حسب کیلووات و اسب بخار
Gasoline: 156 (N.M) @ 3500-4500 rpm CNG: 134 (N.M) @ 3500-4500 rpm	بیشینه گشتاور موتور بر حسب نیوتن متر
15000 KM	زمان تعویض فیلتر روغن
?	زمان تعویض روغن
بهران مهر پایه آلی	نوع ضدیخ مورد استفاده
۳ سال یا ۱۰۰,۰۰۰ کیلومتر	زمان تعویض ضدیخ
RF8DE	نوع شمع مورد استفاده
بنزین بدون سرب با عدد اکتان ۹۵	نوع بنزین مورد استفاده
۴ - ۳ - ۲ - ۱	ترتیب شماره سیلندرها از سمت تایمینگ
SJ 10W40	نوع روغن موتور
۰,۲ لیتر در هر ۱۰۰۰ کیلومتر	مصرف روغن
Top end	
Kpa 35 ± 1.5	فشار خلاء منیفلد در سطح دریا
Kpa 27 ± 2	فشار خلاء منیفلد در تهران (۸۷ Kpa)
380 - 363 - 369 - 365 - 365 - 363- 357- 353- 350.4 - 349	زاویه باز بودن سوپاپ هوا (در لیفت ۱ میلیمتر)
156.8 در همه دورها	زاویه باز بودن سوپاپ دود (در لیفت ۱ میلیمتر)
190 ± 5 psi	فشار کمپرس در وضعیت سرد
384.1 در همه دورها	زاویه بسته بودن سوپاپ دود
230	مدت مکش هوا (درجه)
240	مدت خروج دود (درجه)
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
36.2± 0.5 cm ³	حجم محفظه احتراق
Bottem end	
(mm) 85	کورس پیستون

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
---	--------------------------

78.6 (0, + 0.01)	اندازه قطر داخلی سیلندر
317 gr	وزن پیستون
مقادیر	عناوین
Bottem end	
0.916	نسبت کورس پیستون به قطر داخلی سیلندر
29.7 mm	اندازه فاصله مرکز سوراخ گزن پین تا تاج پیستون
11± 0.2 :1	نسبت تراکم
(mm) 84	فاصله مرکز سیلندرها از همدیگر
0.008 mm	مقدار استوانه ای بودن سیلندر
RZ 4	صافی سطح سیلندر
134.5 mm	طول هر شاتون (از مرکز به مرکز)
545-565 gr	وزن شاتون ها بدون یاتاقان (گرم)
0.25	نسبت شعاع میل لنگ به طول شاتون
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
0.02 mm	اندازه مجاز لنگی فلاپویل بر روی میل لنگ
0.026-0.066 mm	اندازه لقی یاتاقان ثابت
4.75 lit : 5. 5 lit : مینیمم حجم روغن موتور با احتساب اویل ماژول : ماکزیمم حجم روغن موتور با احتساب اویل ماژول :	ظرفیت روغن موتور
2.5 ± 0.5 bar	میزان فشار روغن در سوپاپ فیلتر روغن در آستانه آزاد شدن
5.5 ± 0.3 bar	عملکرد سوپاپ فشار شکن اویل پمپ
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
RPM = 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 PRES = 270 - 298 - 326 - 355 - 385 - 415	مقدار دور لازم برای سنجش فشار روغن توسط گیج یا جدول مقدار فشار روغن در دورهای مختلف (RPM)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
--	--	--------------------------

صفحه	فهرست مطالب	صفحه	فهرست مطالب
۶۶	مونتاژ سوپاپ و سرسیلندر	۱	مشخصات عمومی موتور EF7
۶۹	بازدید سوپاپ ها و گاید سوپاپ ها	۴	اطلاعات در مورد عیوب شمع و علل
۷۰	بازدید سرسیلندر	۱۰	مربوط به ساختار CVVT و چگونگی عملکرد آن
۷۱	بازدید فنر سوپاپ	۱۴	اطلاعات و مراحل عیب یابی
۷۲	اجزاء پیستونها ، رینگ پیستون ، شاتونها	۱۶	مونتاژ و دمونتاژ مجموعه فیلتر هوا
۷۳	دمونتاژ پیستونها ، رینگ پیستون ، شاتونها	۱۷	دریچه گاز و منیفلد هوای ورودی
۷۳	مونتاژ پیستونها ، رینگ پیستون ، شاتونها	۱۸	دمونتاژ دریچه گاز
۷۶	تمیز کاری و بازدید ، پیستون ، رینگهای پیستون ، شاتون و سیلندر	۱۸	مونتاژ دریچه گاز
۸۲	اجزاء یاتاقان اصلی ، میل لنگ و بلوک سیلندر	۱۹	دمونتاژ منیفلد هوای ورودی
۸۳	دمونتاژ یاتاقان اصلی ، میل لنگ و بلوک سیلندر	۲۱	مونتاژ منیفلد هوای ورودی
۸۷	مونتاژ یاتاقان اصلی ، میل لنگ و بلوک سیلندر	۲۳	منیفلد خروجی دود
۹۴	بازدید یاتاقانهای ثابت ، میل لنگ و بلوک سیلندر	۲۴	دمونتاژ خروجی دود
۹۵	انتخاب یاتاقانهای ثابت	۲۴	مونتاژ خروجی دود
۹۸	جدول ابزار مخصوص	۲۵	اطلاعات مربوط به استکان تایپیت های هیدرولیک
۱۰۰	جدول گشتاور	۲۷	دمونتاژ درب سوپاپ
۱۰۲	سیستم روغنکاری	۳۰	مونتاژ درب سوپاپ
۱۰۳	اطلاعات و مراحل عیب یابی فشار روغن	۳۳	اجزاء دسته موتور
۱۰۴	اجزاء کارتل و صافی روغن	۳۷	اجزاء قاب تسمه تایمینگ
۱۰۵	دمونتاژ کارتل و صافی روغن و قاب نردبانی پائین	۳۸	دمونتاژ قاب تسمه تایمینگ
۱۰۶	مونتاژ کارتل و صافی روغن و قاب نردبانی پائین	۴۱	مونتاژ قاب تسمه تایمینگ
۱۰۹	اجزاء اوایل پمپ	۴۴	اجزاء تسمه و متعلقات
۱۱۰	اجزاء سیستم خنک کاری	۴۵	دمونتاژ تسمه و متعلقات
۱۱۳	نکات مورد توجه	۴۹	مونتاژ تسمه و متعلقات
		۵۴	بازدید قطعات تایم گیری
		۵۵	میل بادامک ، تایپیت و قاب نردبانی فوقانی
		۵۶	دمونتاژ میل بادامک ، تایپیت و قاب نردبانی فوقانی
		۵۸	مونتاژ میل بادامک ، تایپیت و قاب نردبانی فوقانی
		۶۰	بازدیدهای مربوط به میل بادامک ، تایپیت و قاب نردبانی فوقانی
		۶۳	اجزاء سوپاپ و سرسیلندر

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

		۶۴	دمونتاژ سوپاپ و سرسیلندر
--	--	----	--------------------------

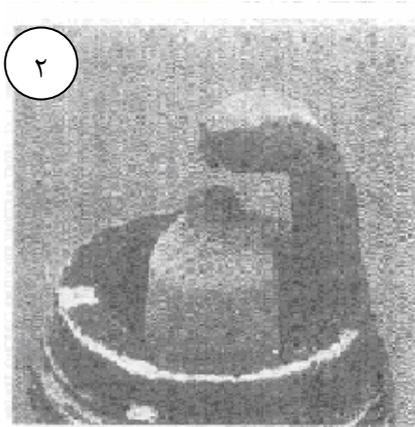
اطلاعاتی در مورد عیوب شمع و علل آن

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.

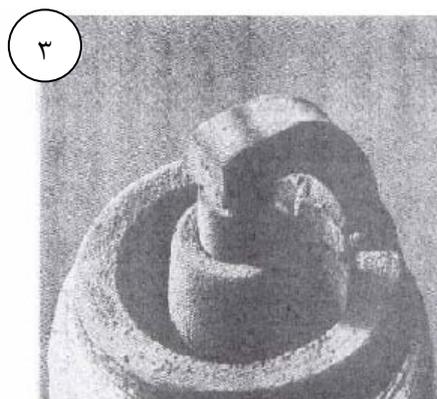
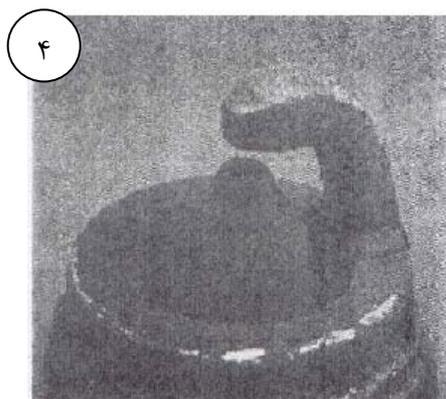


۲- سر شمع ها دوده زده و مواد کربنی نیز رسوب کرده است

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۵ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

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 .



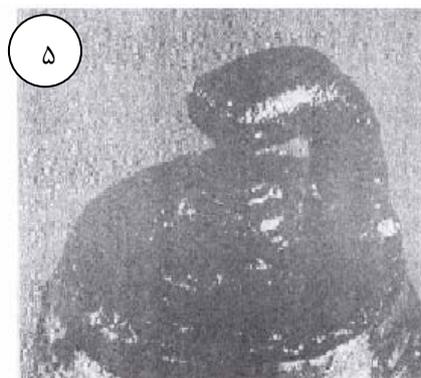
راه حل : بررسی سنسورهای مربوطه و ECU و همچنین فیلتر هواکش نیز بازدید شود .

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

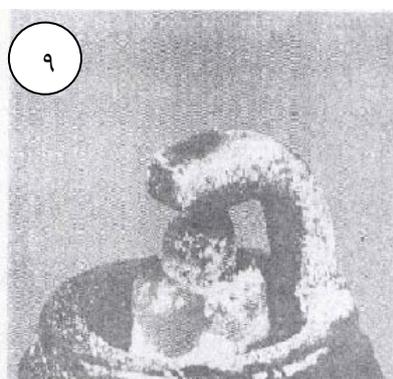
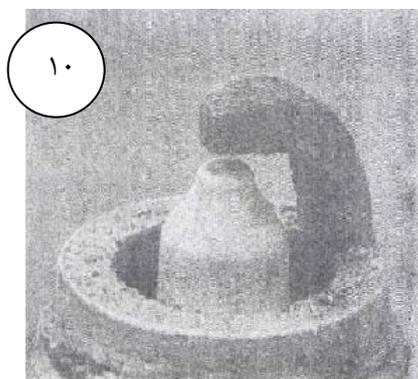
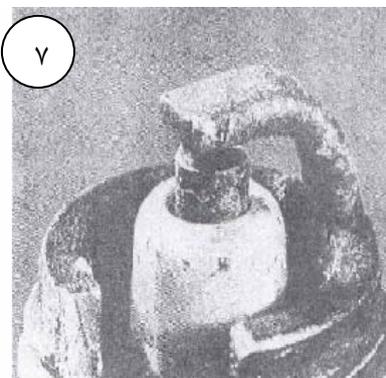
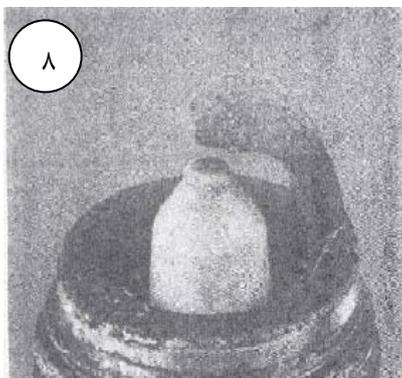
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

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 الکتریسته شده و سبب بد کار کردن موتور می شود .

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



۵- تشکیل خاکستر

تشخیص : لایه ای ضخیم خاکستری که در نتیجه احتراق مواد افزودنی سوخت ها و روغن ها بدست آمده بر روی چینی سر شمع ها و الکترود

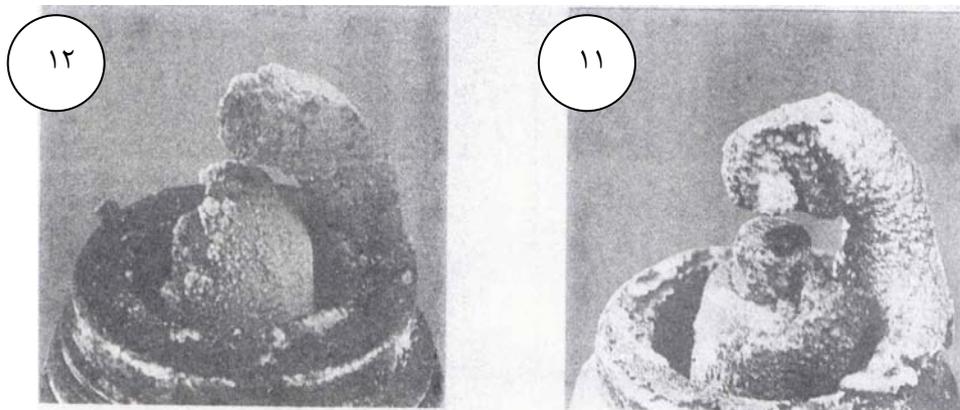
کناری آنها تشکیل می شوند . البته این خاکستر نرم بوده و مانند ذغال نیم سوز است . (شکل های ۱۱ و ۱۲)

علت : ترکیبات تشکیل دهنده این روغنها 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 ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--



۶- الکتروود میانی نیمه ذوب شده است

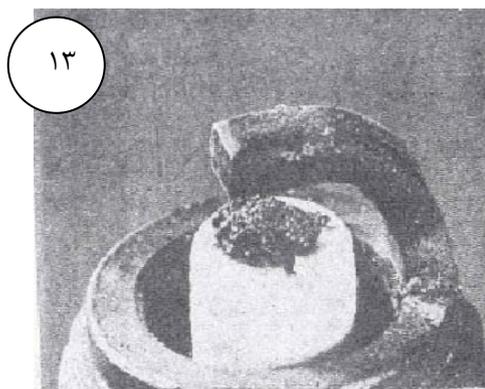
طرز تشخیص : با نیمه ذوب شدن الکتروود میانی ، سر چینی شمع بصورت اسفنج نرم آبله در می آید . (شکل ۱۳)

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 دستگاهای 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)

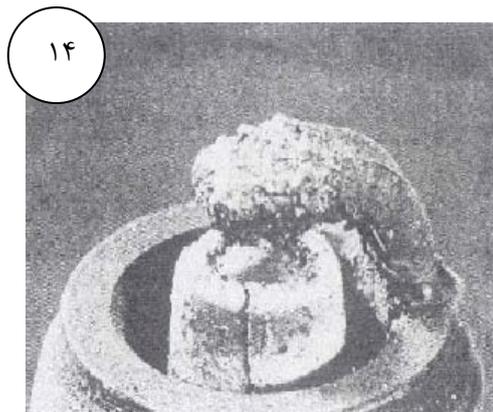
علت : داغ شدن موتور بدلیل خودسوزی و یا خیلی آوانس بودن ، وجود رسوب در اتاقک احتراق ، معیوب بودن سوپاپ ها ، نقص در توزیع

برق و بالاخره پائین بودن کیفیت بنزین و یا معیوب بودن ECU می باشد .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

نتیجه : موتور بد کار کرده و قدرت آن کاهش پیدا نموده و نیز ممکن است موتور صدمه دیده باشد . همچنین داغ شدن الکتروود میانی نیز سبب ترکیدن چینی سر شمع می گردد.

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



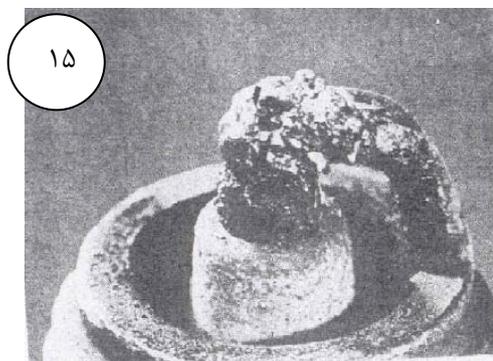
۸- الکتروودهای شمع نیمه ذوب شده است

تشخیص : شکل گل کلمی الکتروودها 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.



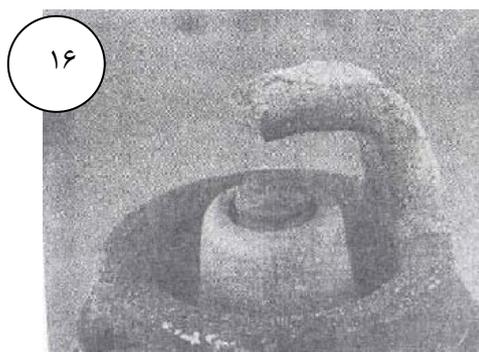
۹- فرسایش شدید الکتروود میانی

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

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

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

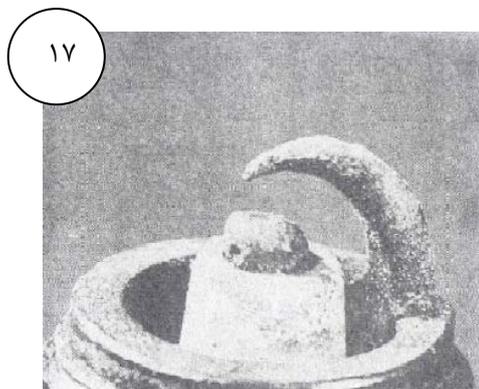


۱۰- سائیدگی شدید الکتروود کناری

علت: وجود مواد افزودنی خورنده در بنزین و روغن و نیز اثرات نامطلوب تور بولانس گاز در اتافک 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.



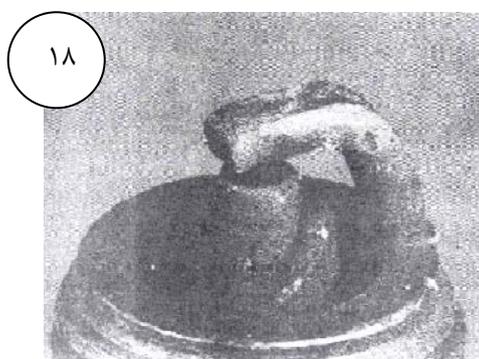
۱۱- شکستگی چینی سر شمع

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

علت : شکستگی چینی سر شمع ها ممکن است بعلت ضربه خوردن و یا افتادن بر زمین و یا فشار وارده بر الکتروود 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 الکتروود میانی ترک برداشته باشد .

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

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



اطلاعات مربوط به ساختار زمان بندی متغیر سوپاپها (CVVT)^۱ و چگونگی عملکرد آن :

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

میزان راندمان حجمی به عواملی چون :

- ۱- سرعت دورانی موتور
 - ۲- زمان بندی سوپاپ ها
 - ۳- وضعیت گشودگی دریچه گاز
 - ۴- دمای هوای ورودی
 - ۵- فشار محیط
 - ۶- 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 .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

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 .

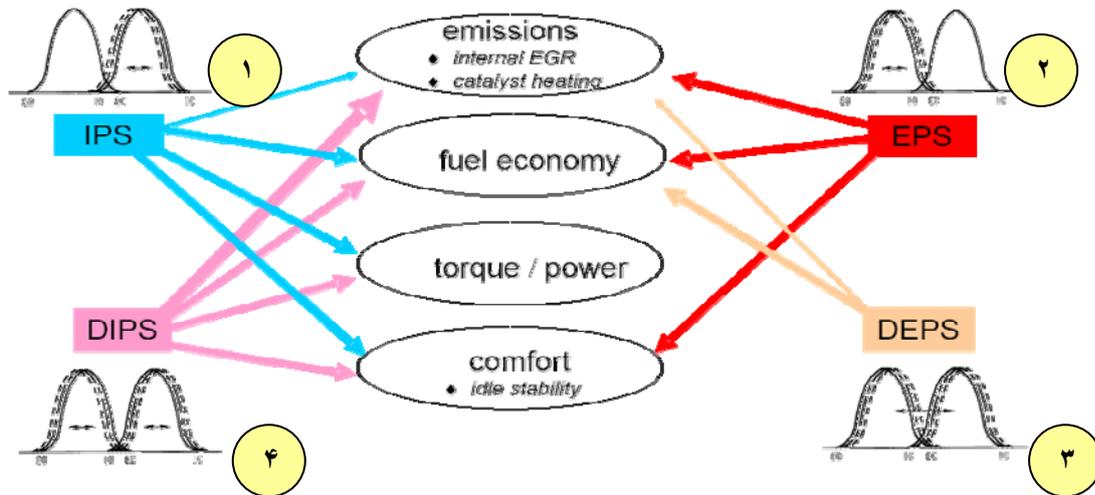
زمان بندی متغیر سوپاپ ها موجب می گردد که :

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 :



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
- قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه ها دارد .
 قابلیت کمتری در بهبود این مشخصه ها دارد .

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۲ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

- ۲- مصرف سوخت کم
 - ۳- کنترل آلودگی
- قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه ها دارد .

نوع سوم : Double Intake Phaser System (DIPS)

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
- قابلیت کمتری در بهبود این مشخصه ها دارد .
- قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه ها دارد .

نوع چهارم : Double Exhaust Phaser System (DEPS)

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

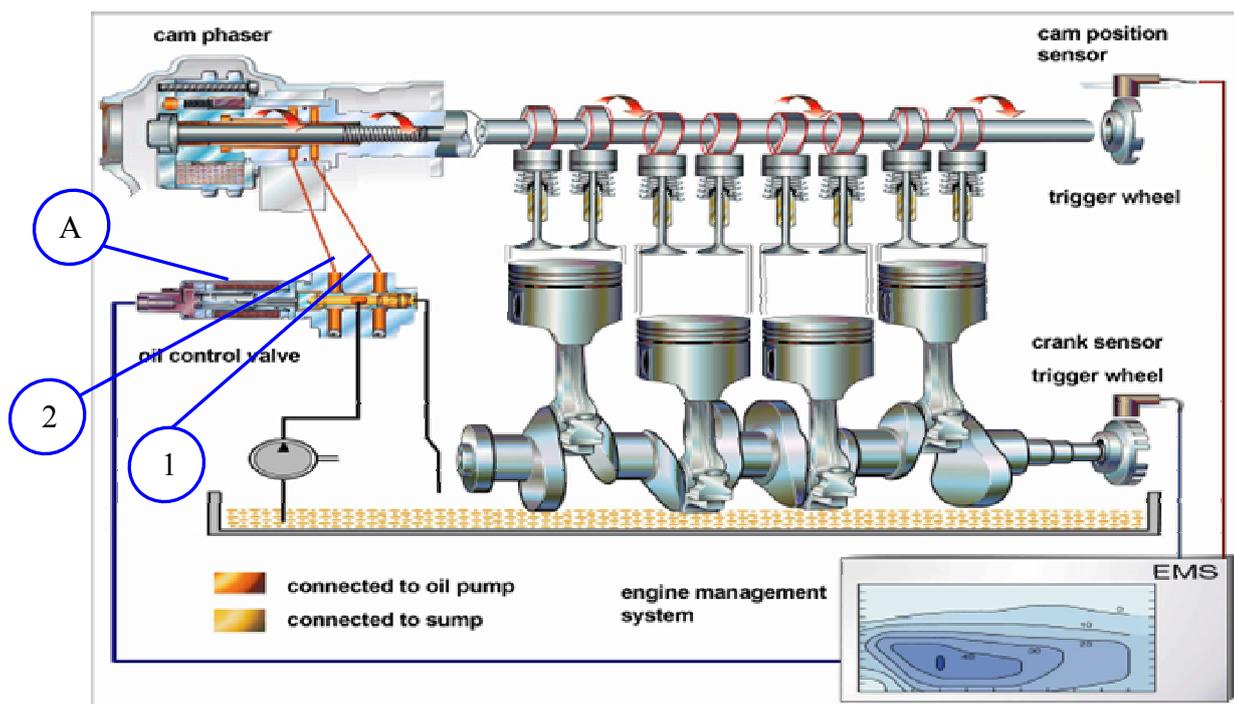
- ۱- مصرف سوخت کم
 - ۲- کنترل کامل موتور در مرحله دور آرام
 - ۳- استفاده از حداکثر توان و گشتاور موتور
 - ۴- کنترل آلودگی
- قابلیت بالایی در بهبود این مشخصه ها دارد .
- قابلیت بسیار بالایی در بهبود این مشخصه ها دارد .

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 به نوعی میتوان گفت که 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 چرخدنده CVVT دو مجرای روغن موجود است و هر پره فلزی (که در فوق از آن یاد شد) در وسط دو مجرا واقع شده است و جریان روغن توسط شیر برقی کنترل می شود که 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 .

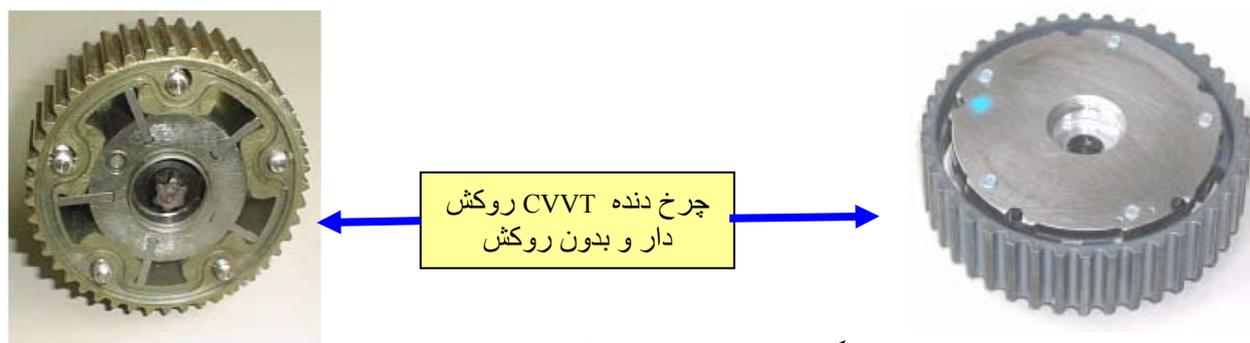
مثال : روغن در قسمت A تصویر شماره ۲ همیشه موجود می باشد و ECU با توجه به موقعیت خودرو و وضعیت موتور وارد عمل میشود و به شیر برقی CVVT دستورات لازم مبنی بر اینکه اجازه ورود روغن را از حفره شماره ۲ یا ۱ بدهد را صادر می نماید و بدین ترتیب در نظر بگیرید که روغن از حفره شماره (۱) (مطابق شکل ۴ و ۲) وارد چرخدنده CVVT می شود و در نتیجه موجب آوانس یا ریتارد در موتور میگردد و همانطور که در شکل مشخص است برای آنکه توازن حرکت صفحه فلزی حفظ شود از حفره شماره (۲) (مطابق شکل ۵ و ۲)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۳ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

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.

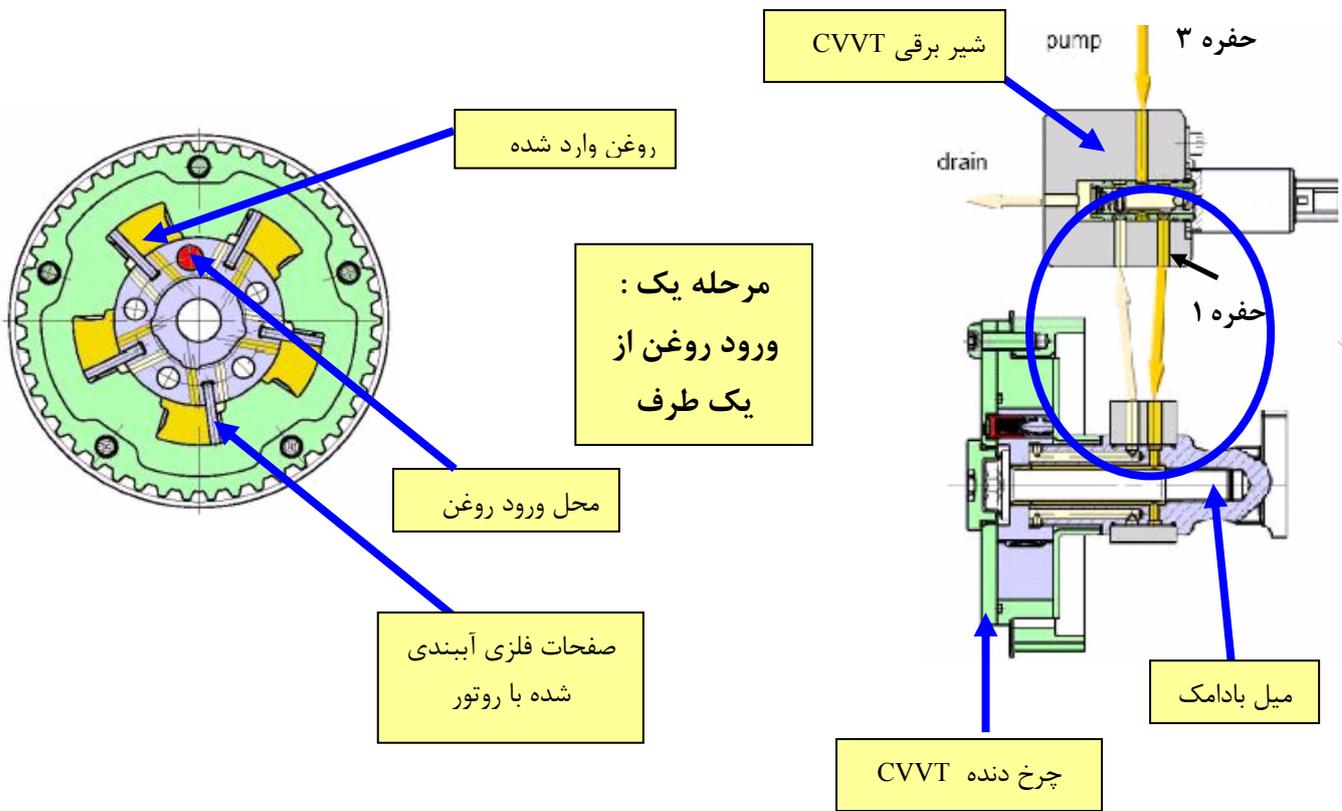


شکل (۲): مدار CVVT در موتور ملی

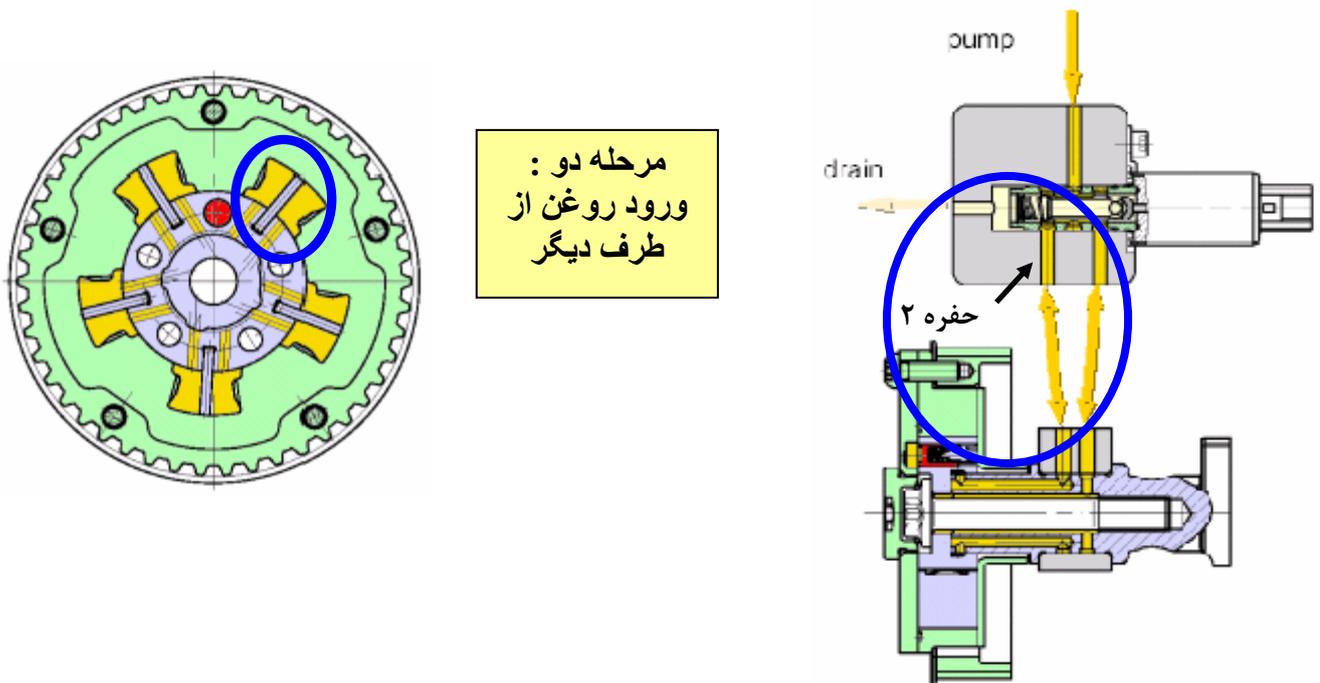


شکل (۳): چرخ دنده CVVT در موتور ملی

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۴ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--



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

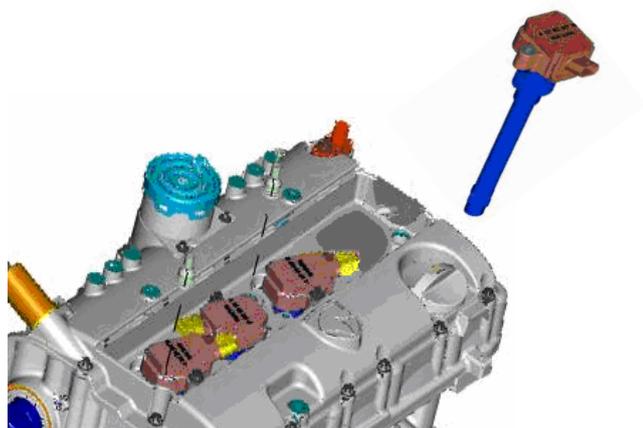


شکل (۵): مدار ورود روغن از حفره شماره (۲) به چرخ دنده CVVT در موتور ملی

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

اطلاعات و مراحل عیب یابی

۱-۱ - بازدید کمپرس موتور

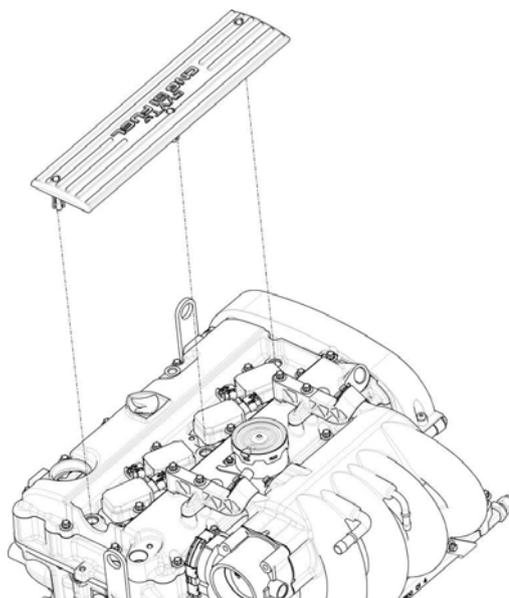
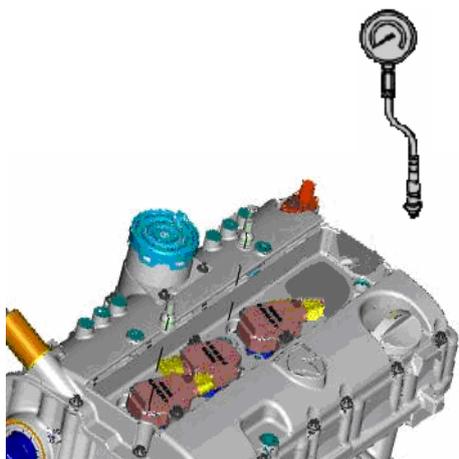


- کمپرس هر ۴ سیلندر را به ترتیب زیر چک کنید :
- ۱- موتور را روشن کرده و گرم کنید .
 - ۲- بعد از گرم شدن موتور ، آن را خاموش کنید .
 - ۳- درپوش مجموعه کوئل و شمع ها را از گیره هایش جدا نمائید .

۸- ابزار مخصوص (گیج کمپرس سنج) را در محل شمع قرار دهید .

ابزار مخصوص :

- :A
- :B
- :C



۴- سیم کشی انژکتور و کوئل را جدا کنید .

توجه:

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

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

توجه:

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

۵- پیچ های کوئل ها را باز کنید .

۶- کوئل ها (۱) را جدا کنید .

۷- شمع ها را از جایشان خارج نمائید .

(آچار بکس ۱۶)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

فشار کمپرس

مقدار استاندارد در وضعیت کمپرس سرد :

190±5 psi

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

بعد از انجام شدن کار ، ابتدا دهانه شمع ها را به اندازه ۰,۷۵mm

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

مقدار خلاء :

فشار خلاء منیفلد در سطح دریا Kpa 35 ± 1.5

فشار خلاء منیفلد در تهران (Kpa ۸۷) Kpa 27 ± 2

۱-۲ - بازدید خلاء موتور :

خلأ ایجاد شده در منیفلد هوا علامت خوبی برای تشخیص

وضعیت موتور است که مراحل آن عبارتند از :

۱- موتور را روشن کرده و گرم کنید .

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۲-۱-۲- مونتاز :

۱- قاب فیلتر هوا را در جایگاهش قرار دهید

توجه:

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

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

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

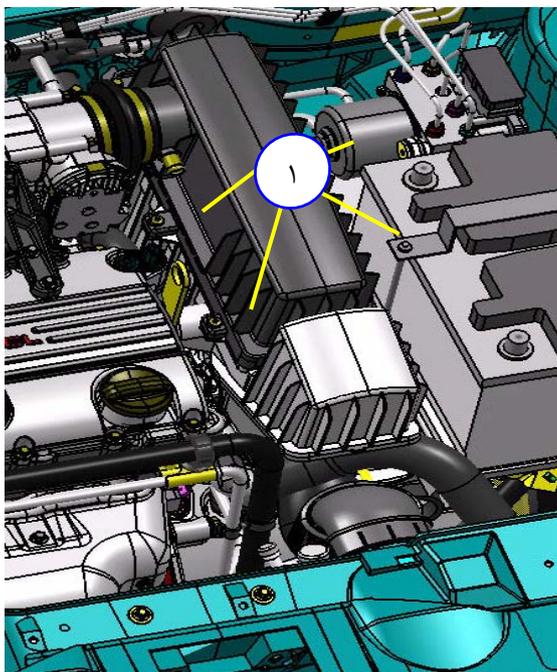
۳- بست لوله خرطومی را به خروجی فیلتر هوا (دریچه گاز) متصل نمائید .

طریقه باز و بست قاب فیلتر هوا

۲-۲- مونتاز و دمونتاز قاب فیلتر هوا :

۲-۲-۱- دمونتاز :

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

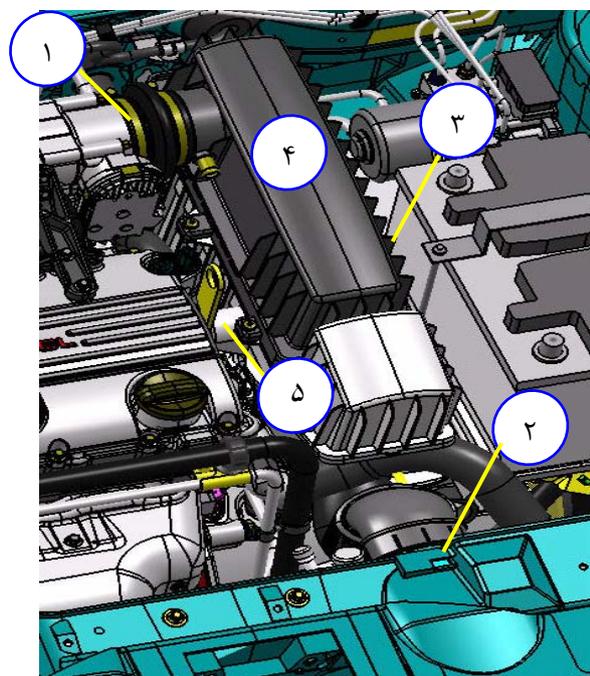


طریقه باز و بست مجموعه فیلتر هوا

۲-۱- مونتاز و دمونتاز مجموعه فیلتر هوا :

۲-۱-۱- دمونتاز :

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



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

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

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

۲-۲-۲-۲- مونتاز :

برعکس مراحل باز کردن صورت می پذیرد .

بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا

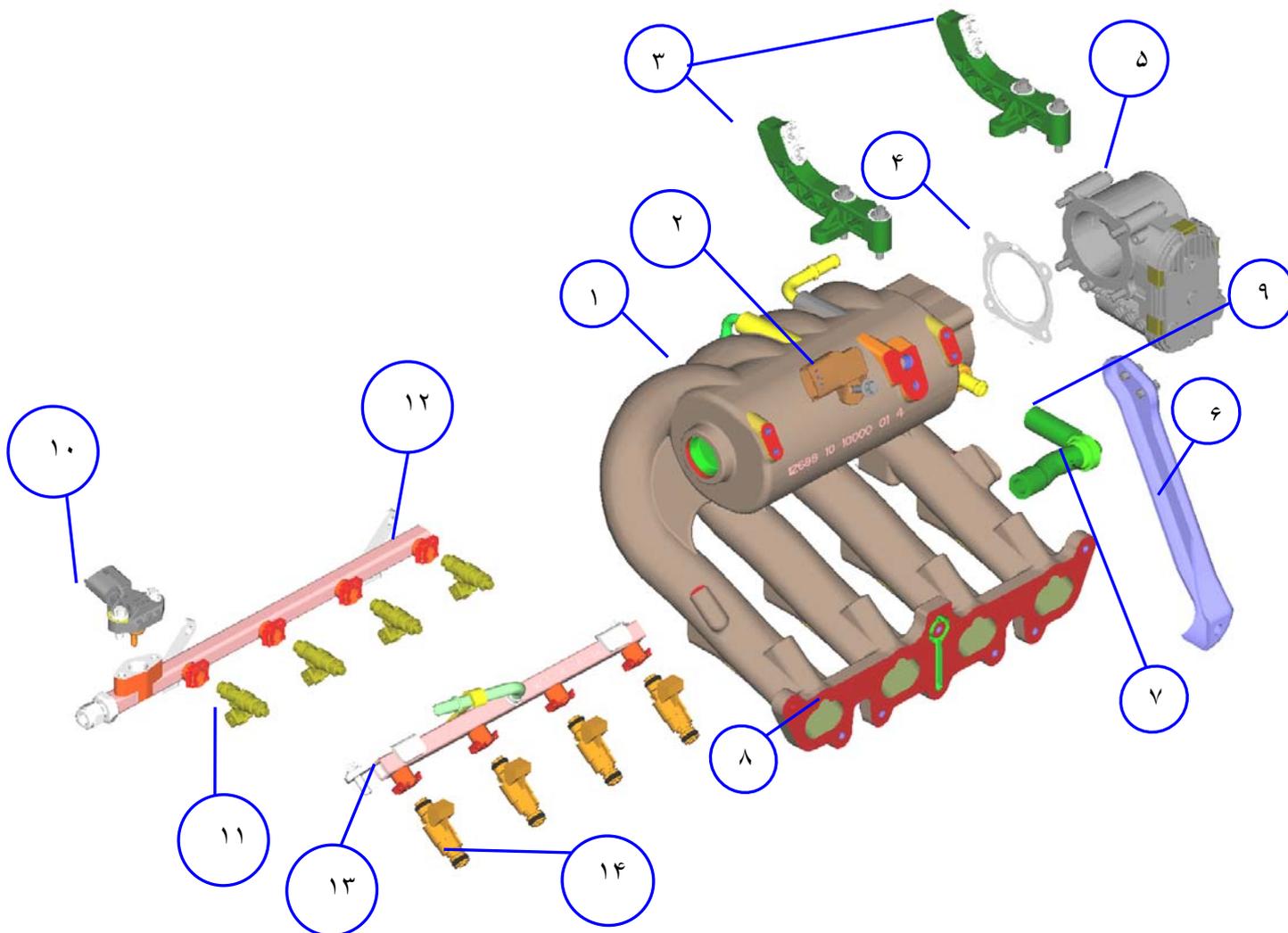
بازدید فیلتر

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

کثیف بودن ، اقدام به تعویض فیلتر کنید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

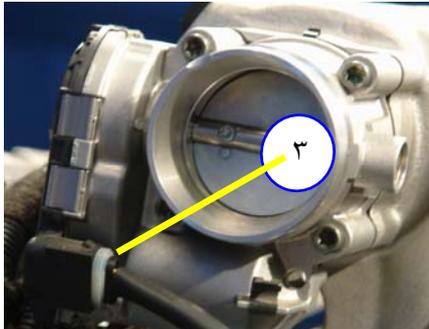
شکل اجزاء دریچه گاز و منیفلد ورودی هوا :



۳- براکت نگهدارنده بالایی منیفلد هوا	۲- TMAP (منیفلد هوا)	۱- منیفلد هوا
۶- براکت نگهدارنده پائینی منیفلد هوا	۵- دریچه گاز	۴- واشر دریچه گاز
۹- لوله لاستیکی بخار روغن	۸- واشر منیفلد هوا	۷- سوپاپ یکطرفه بخار روغن
۱۲- ریل گاز	۱۱- انژکتور گاز	۱۰- T.P (گاز)
	۱۴- انژکتور بنزین	۱۳- ریل بنزین

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

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

۳-۱- مونتاژ و ديمونتاژ مجموعه برقی

دریچه گاز :

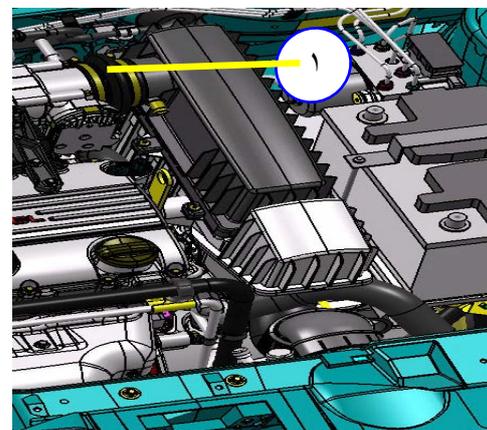
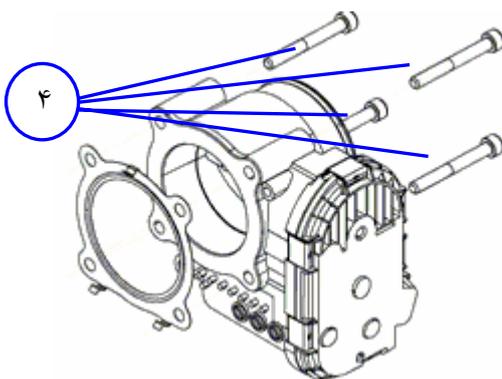
۳-۱-۱- ديمونتاژ :

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

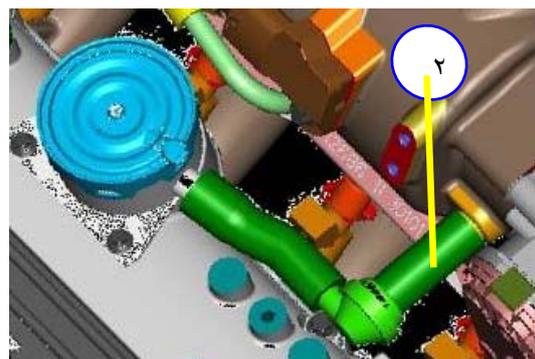
۱- کابل منفی باتری را جدا کنید .

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 نمایید .



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



۳-۱-۲- مونتاژ :

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

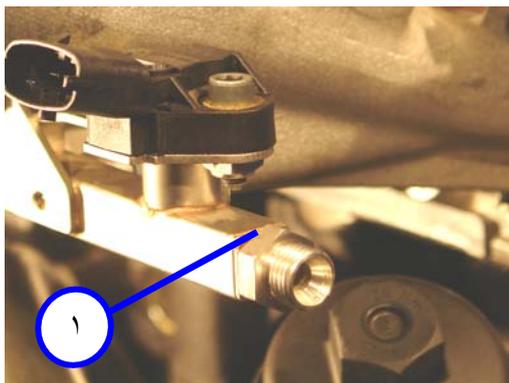
توجه:

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

ابزار مخصوص جهت مونتاژ و دهمونتاژ شیلنگ ریل گاز

تصویر مربوطه به همراه شماره فنی

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



نکته :

- دقت نمائید و اشر دریچه تراتل گاز دفرمه نباشد و محل نشست و اشر در تراتل گاز عاری از هرگونه خط و خش باشد تا از هوا کشیدن موتور و بدکار کردن موتور جلوگیری بعمل آید .
- ۲- مجموعه دریچه گاز را روی مینفلد هوا سوار کنید.
- ۳- پیچ های مینفلد را بطور یکسان به کف برسائید سپس اقدام به اعمال گشتاور کنید . (۴ عدد پیچ) (آچار T40)
(گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)
- ۴- سوکت مربوط به دریچه گاز را بر روی دریچه گاز مونتاژ کنید .
- ۵- شیلنگ خرطومی (۱) خروجی فیلتر هوا را روی قاب فیلتر هوا و مجموعه دریچه گاز مونتاژ کنید .
- ۶- شیلنگ بخار روغن (۲) (از مینفلد هوا به دریچه گاز) را مونتاژ نمائید.



- ۱- تمام مراحل مربوط به باز نمودن دریچه گاز را انجام دهید.
- ۲- سیم های زیر را جدا کنید :
- سوکت سنسور فشار و دمای هوای ورودی مینفلد هوا (Tmap)
- اتصال بدنه از قاب نردبانی بالا
- سوکت های انژکتور

۷- کابل منفی باطری را وصل کنید .

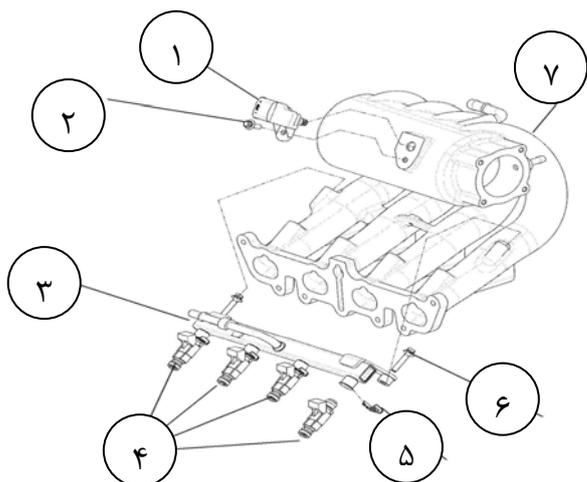
۳-۲ - مونتاژ و دهمونتاژ مجموعه مینفلد

هوای ورودی هوا :

۳-۲-۱ - دهمونتاژ :

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۷- مجموعه ریل سوخت بنزین و انژکتورهای مربوطه را با باز نمودن پیچ های پایه دمونتاز نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار بکس E10)



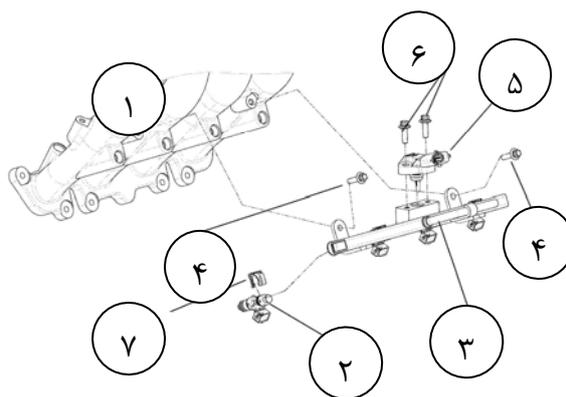
- شماره (۱): سنسور دما و فشار هوای ورودی منیفلد هوا (Tmap)
- شماره (۲): پیچ نگهدارنده سنسور
- شماره (۳): ریل سوخت
- شماره (۴): انژکتور بنزین
- شماره (۵): خار نگهدارنده انژکتور
- شماره (۶): پیچ نگهدارنده پایه ریل سوخت
- شماره (۷): منیفلد هوا

۷- خارج نمودن انژکتورها از روی ریل سوخت بوسیله جدا نمودن گیره های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)

۸- سنسور دما و فشار هوا را از منیفلد هوا باز نمائید . (۱ عدد پیچ) (آچار T40)

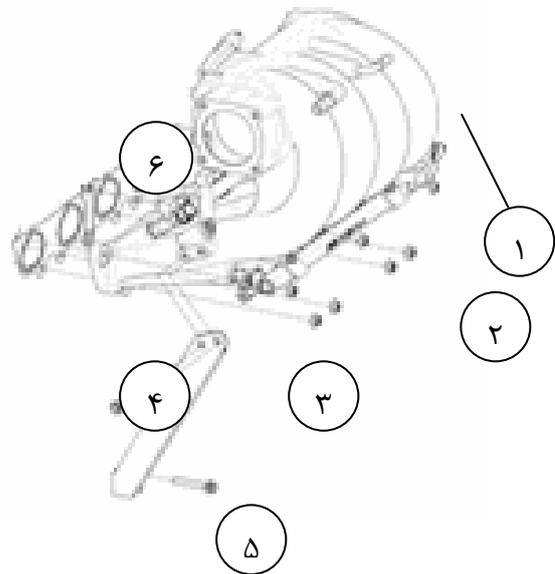
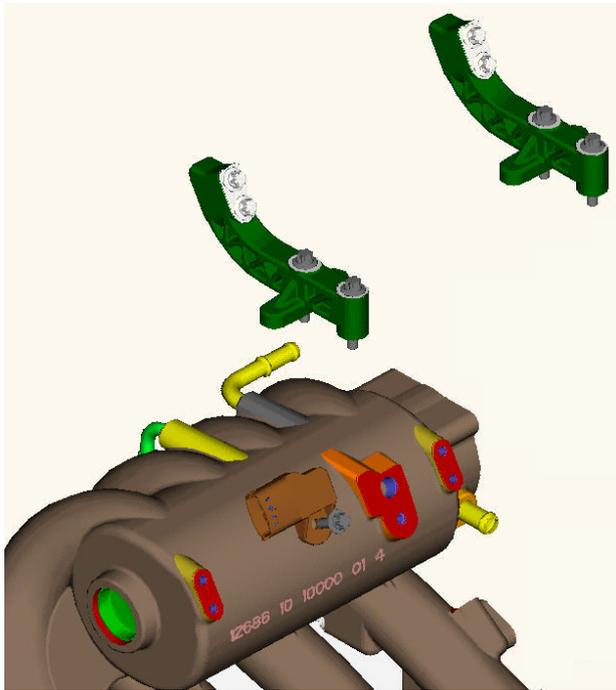
۹- براکت نگهدارنده پائینی منیفلد هوا را باز نمائید (واسط بین منیفلد و سیلندر) . (۲ عدد پیچ کوچک در بالا و ۱ عدد پیچ بزرگ در پائین) (به ترتیب آچار T40 و T50)

- سوکت دریچه گاز
- ۳- شیلنگ های زیر را جدا کنید :
- شیلنگ بوستر ترمز
- شیلنگ سایکلون
- شیلنگ گازهای موجود در باک بنزین
- شیلنگ ورودی و خروجی های بنزین و گاز
- ۴- مجموعه ریل سوخت گاز و انژکتورهای مربوطه را با باز نمودن پیچ های پایه دمونتاز نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار بکس E10)



- شماره (۱): منیفلد هوا
- شماره (۲): انژکتور گاز
- شماره (۳): ریل گاز
- شماره (۴): پیچ نگهدارنده پایه ریل گاز
- شماره (۵): سنسور دما و فشار ریل گاز (T.P)
- شماره (۶): پیچ نگهدارنده سنسور
- شماره (۷): خار نگهدارنده انژکتور
- ۵- خارج نمودن انژکتورها از روی ریل سوخت بوسیله جدا نمودن گیره های مربوطه (۴ عدد انژکتور و گیره)
- ۶- سنسور دما و فشار هوا را از روی ریل سوخت گاز باز نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار T40)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



شماره (۱) : منیفلد هوا

شماره (۲) : مهره منیفلد هوا

شماره (۳) : پایه نگهدارنده منیفلد هوا

شماره (۴) : دو عدد پیچ بالائی پایه نگهدارنده

شماره (۵) : یک عدد پیچ پائینی پایه نگهدارنده

شماره (۶) : واشر منیفلد هوا

۱۰- پایه های براکت نگهدارنده (۱) در بالای منیفلد را باز کنید .

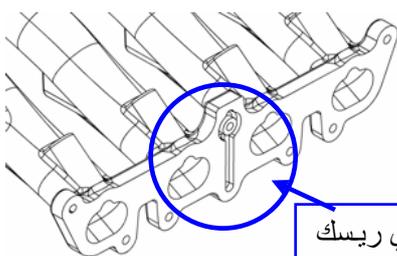
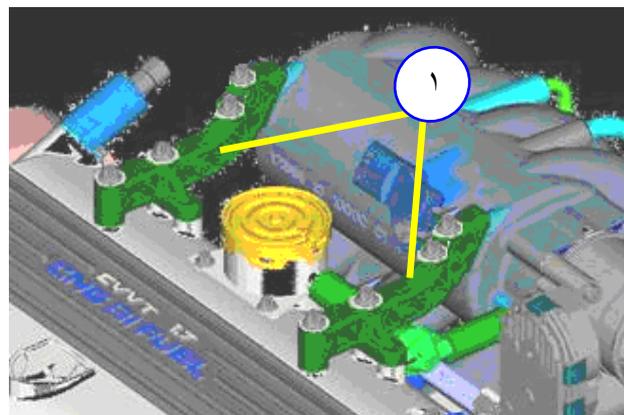
(۸ عدد پیچ) (آچار E10)

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

۲-۲-۳- مونتاژ :

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.



ناحیه ای که دارای ریسک روغن ریزی و یا روغن سوزی می باشد

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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

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

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

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

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

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

۱۳- در زمان مونتاژ شیلنگ فشار ضعیف گاز ابتدا مهره ماسوره را همانطور که قبلاً ذکر گردید با ابزار مخصوص مهار نمایید و سپس اقدام به اعمال گشتاور کنید. (گشتاور 45 ± 2 نیوتن متر)

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

نکته :

- دقت نمایید که گیره انژکتورها کاملاً در جای خود مونتاژ شده اند زیرا هر گونه اشکال در این عمل موجب نشستی سوخت و آتش سوزی می گردد.

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

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

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

۱- واشر مینفلد را تعویض کنید.

نکته :

قبل از مونتاژ مینفلد دقت نمایید هیچگونه خط و خشی بر روی مینفلد هوا وجود نداشته باشد، زیرا این ایراد می تواند موجب هواکشیدن موتور و بدکار کردن آن شود.

۲- مینفلد هوا را در جایگاهش قرار دهید.

توجه :

قبل از مونتاژ مینفلد :

- از صافی سطح کف مینفلد (قسمتی که بر روی واشر مینفلد هوا قرار می گیرد) اطمینان حاصل نمایید.

- دقت نمایید در مینفلد هیچگونه آثار ترک خوردگی وجود نداشته باشد زیرا موجب هوا کشیدن و بدکار کردن موتور می گردد.

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

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

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

نکته :

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

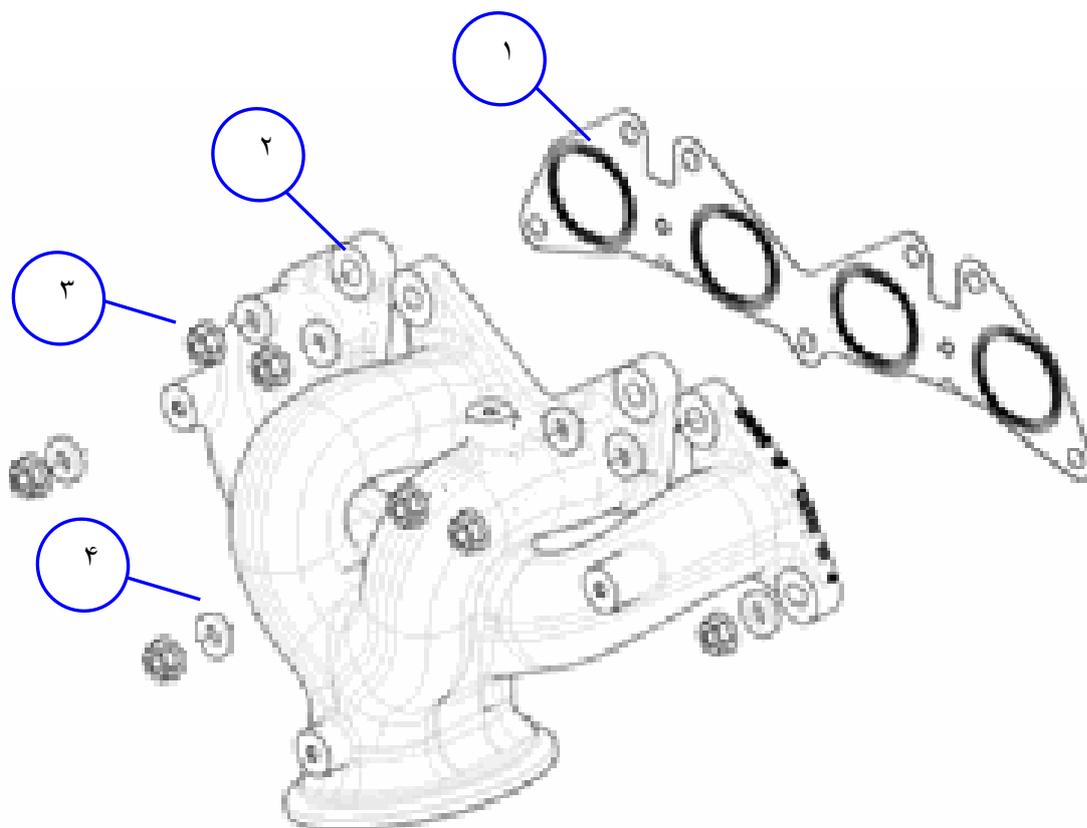
۶- اورینگ سنسور دما و فشار هوا را آغشته به روغن نموده و سپس مجموعه سنسور را روی مینفلد هوا مونتاژ نمایید. (۱ عدد پیچ) (آچار T40) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۵ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۲۶ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

شکل اجزاء مینفلد خروجی دود :



۳- مهره مینفلد دود	۲- مینفلد دود (اگزوز)	۱- واشر مینفلد دود
		۴- واشر مهره مینفلد دود (اگزوز)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

- دقت نمایند در منیفلد هیچگونه آثار ترک خوردگی وجود نداشته باشد .

۴- مونتاز و دمونتاز مجموعه منیفلد دود :

 توجه :

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

(اول ایمنی بعد کار)

۴-۱ - دمونتاز :

- ۱- حرارتگیر منیفلد دود را باز نمائید . (۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)
- ۲- مهره های منیفلد دود را باز کنید . (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳)
- ۳- چدنی اگزوز را خارج کنید .
- ۴- واشر اگزوز را خارج نمائید .

۴-۲ - مونتاز :

- ۱- واشر منیفلد را تعویض کنید .
- ۲- منیفلد هوا را در جایگاهش قرار دهید .
- ۳- مهره های منیفلد دود را مونتاز نمائید . (۷ عدد مهره) (آچار بکس ۱۳) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)

 توجه :

- دقت نمایند در هنگام مونتاز از مهره مسی استفاده شود .
- ۴- حرارت گیر منیفلد دود را مونتاز کنید . (۶ عدد پیچ) (آچار آلن ۵) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

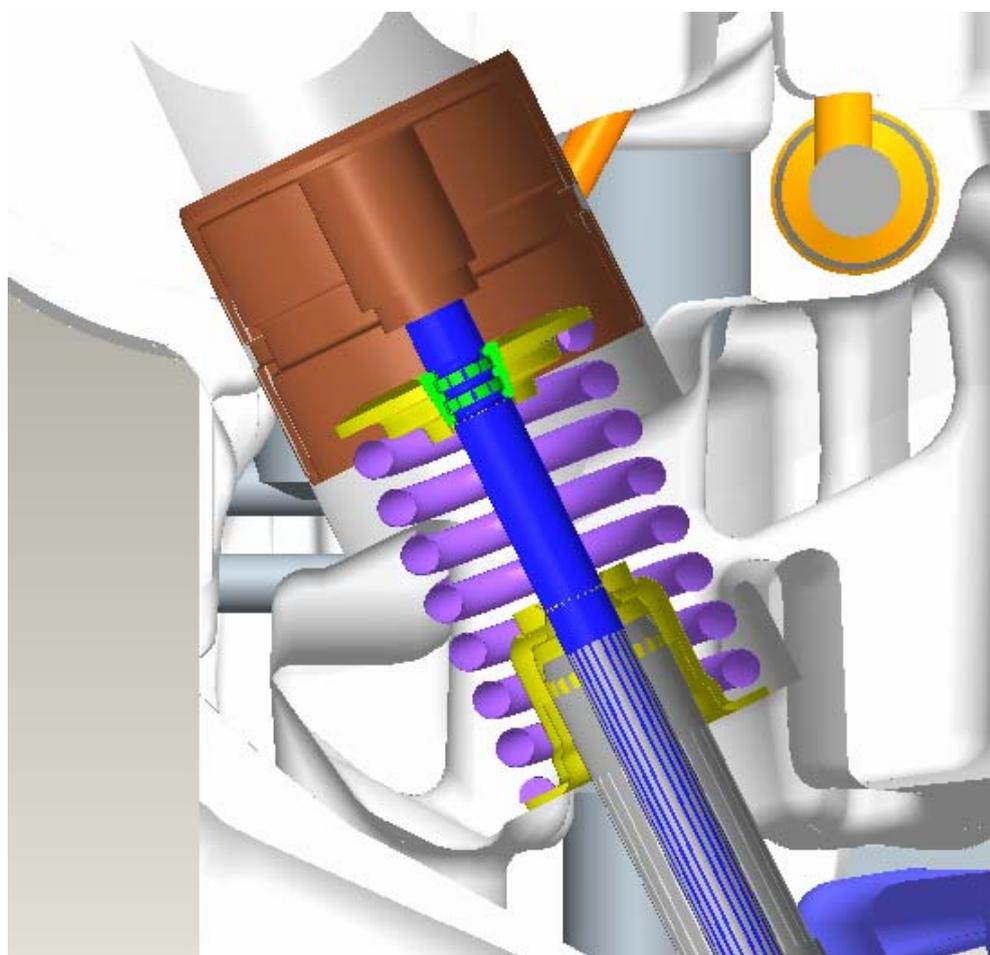
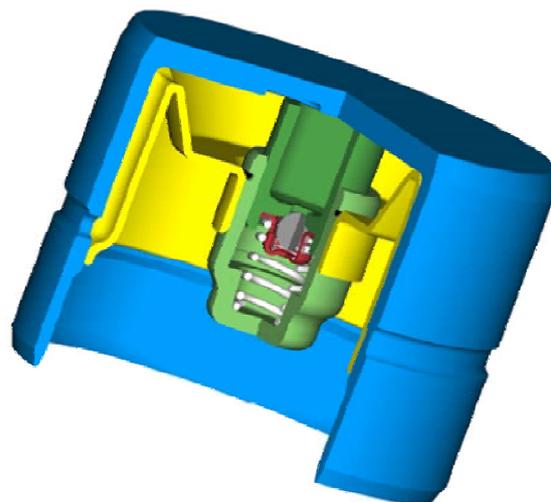
 توجه :

قبل از مونتاز منیفلد :

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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۸ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

۵- اطلاعات مربوط به استکان تایپیت های هیدرولیکی :

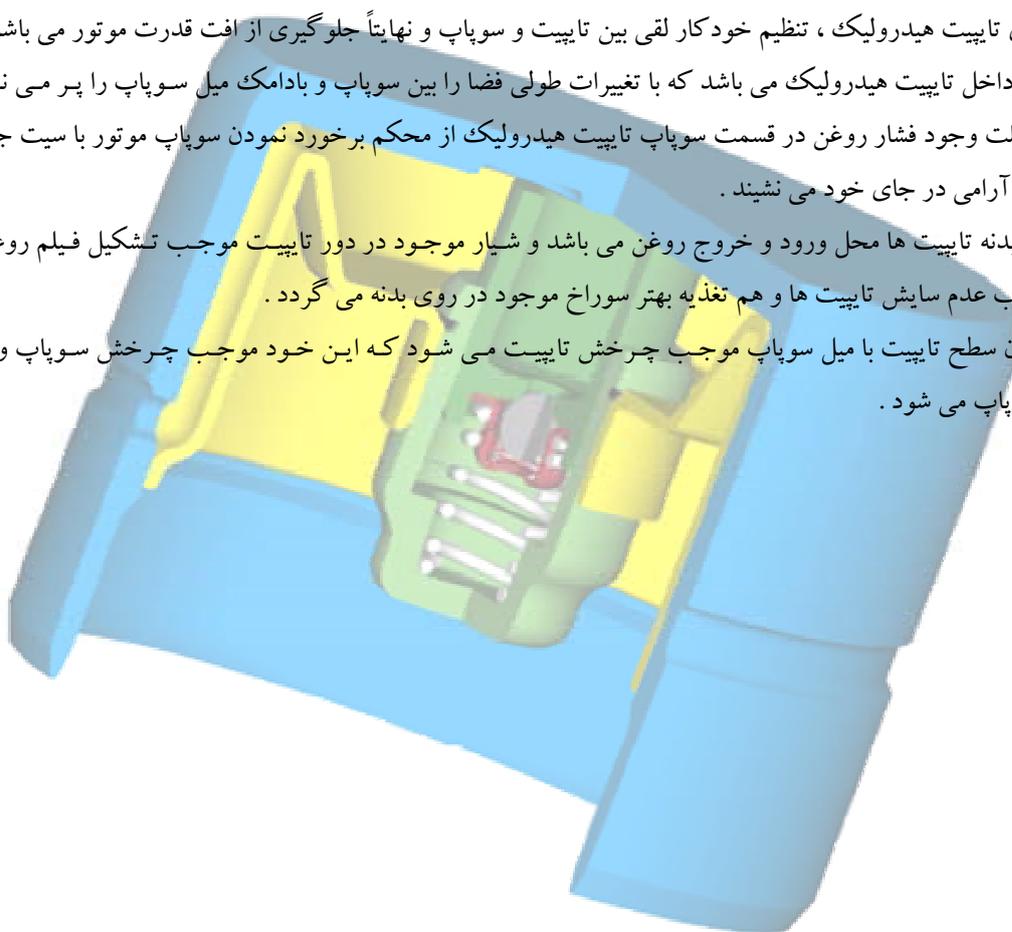


	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۲۹ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

هدف از بکارگیری تاپیت هیدرولیک ، تنظیم خود کار لقی بین تاپیت و سوپاپ و نهایتاً جلوگیری از افت قدرت موتور می باشد و این تنظیم بوسیله فشار روغن داخل تاپیت هیدرولیک می باشد که با تغییرات طولی فضا را بین سوپاپ و بادامک میل سوپاپ را پر می نماید و تاپیت های هیدرولیک بعلت وجود فشار روغن در قسمت سوپاپ تاپیت 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 تاپیت ها محل ورود و خروج روغن می باشد و شیار موجود در دور تاپیت موجب تشکیل فیلم روغن در اطراف تاپیت شده و موجب عدم سایش تاپیت ها و هم تغذیه بهتر سوراخ موجود در روی بدنه می گردد .

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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۳۰ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۶- دمونتاژ و مونتاژ درب سوپاپ :

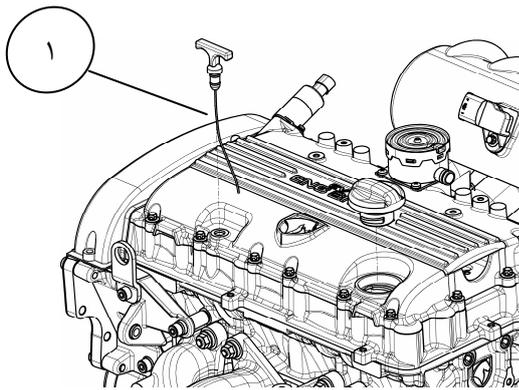
۱-۶ - دمونتاژ :

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

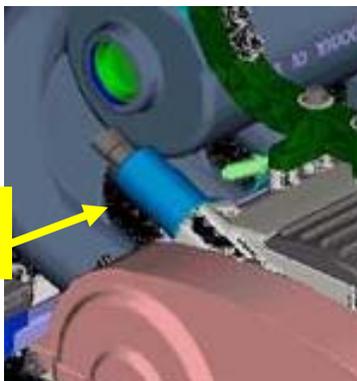


Ignition coil

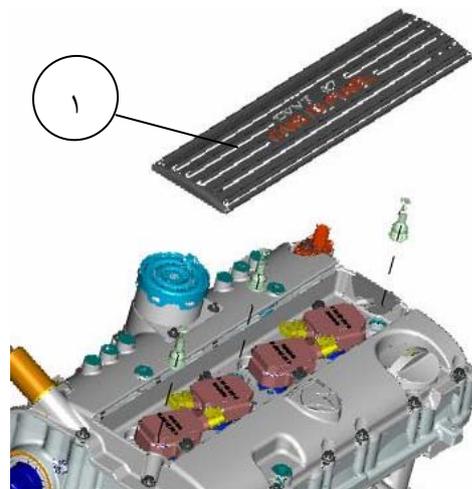
- ۶- شمع ها را نیز جدا نمائید . (آچار بکس ۱۶)
- ۷- گیج روغن (۱) را از جای خود خارج نمائید .



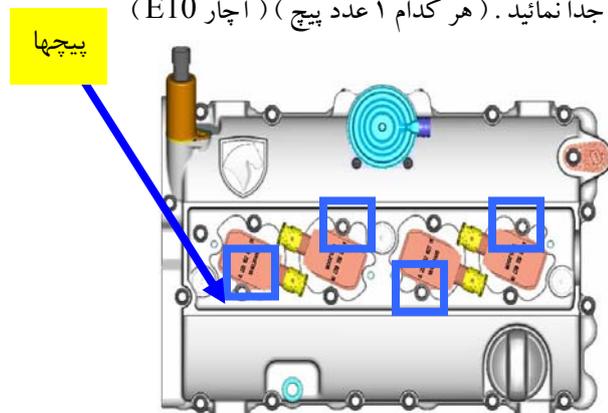
۸- شیر CVVT را جدا کنید . (۱ عدد پیچ) (آچار E8)



۹- سایکلون (۱) ، شیر یکطرفه (۲) و لوله های رابط (۳) را جدا می نمائید . (۲ عدد پیچ) (آچار E8)

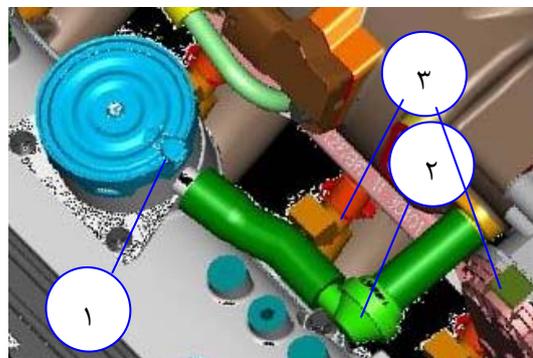
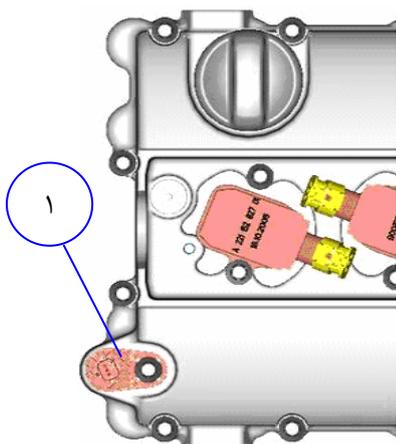


- ۳- سیم کشی مربوط به کوئل و شیر CVVT و لوله مربوط به سایکلون^۲ را جدا کنید .
- ۴- پیچ های کوئل ها را باز کنید .
- ۵- کوئل ها را با باز نمودن پیچ های مربوطه از روی قاب نردبانی بالایی جدا نمائید . (هر کدام ۱ عدد پیچ) (آچار E10)

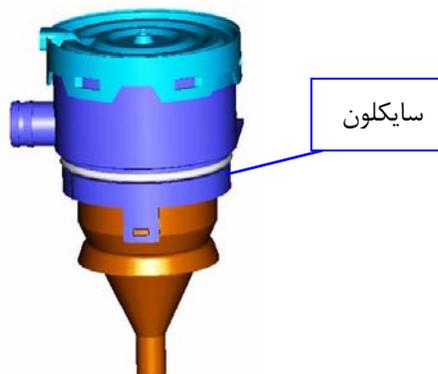
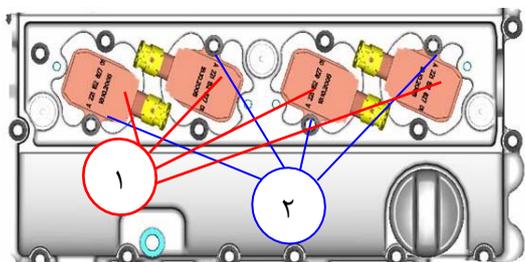


	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

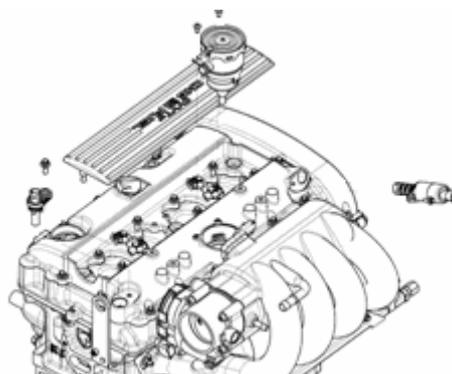
۱۱- سنسور میل سوپاپ (۱) را جدا نمائید. (۱ عدد پیچ)
آچار T40



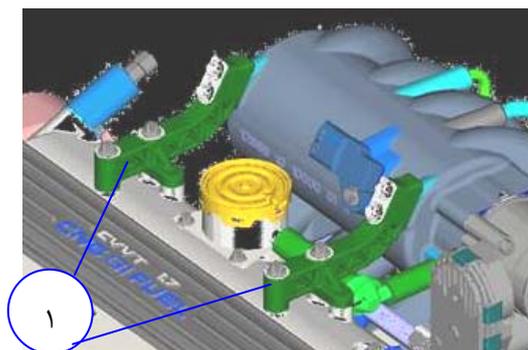
۱۲- کوئل ها را (۱) را جدا نمائید. (هر کدام ۱ عدد پیچ (۲))
آچار بکس (E10)



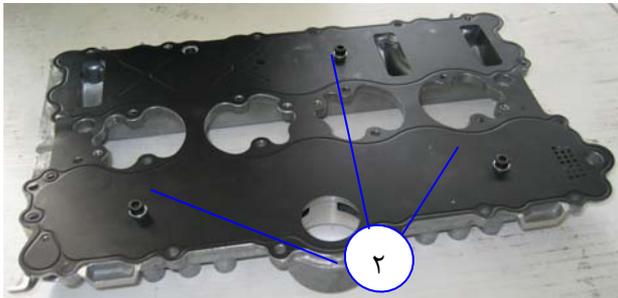
۱۳- حال درب سوپاپ (۱) را می توانید با باز کردن ۲۱ عدد پیچ
جدا کنید. (آچار E10)



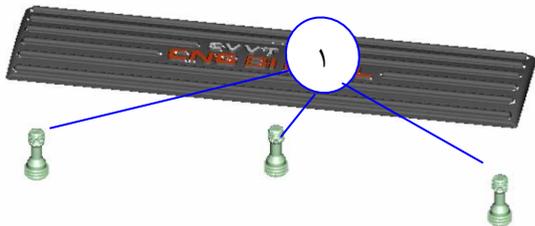
۱۰- دو عدد پایه های نگهدارنده منیفلد هوا (۱) را نیز جدا نمائید.



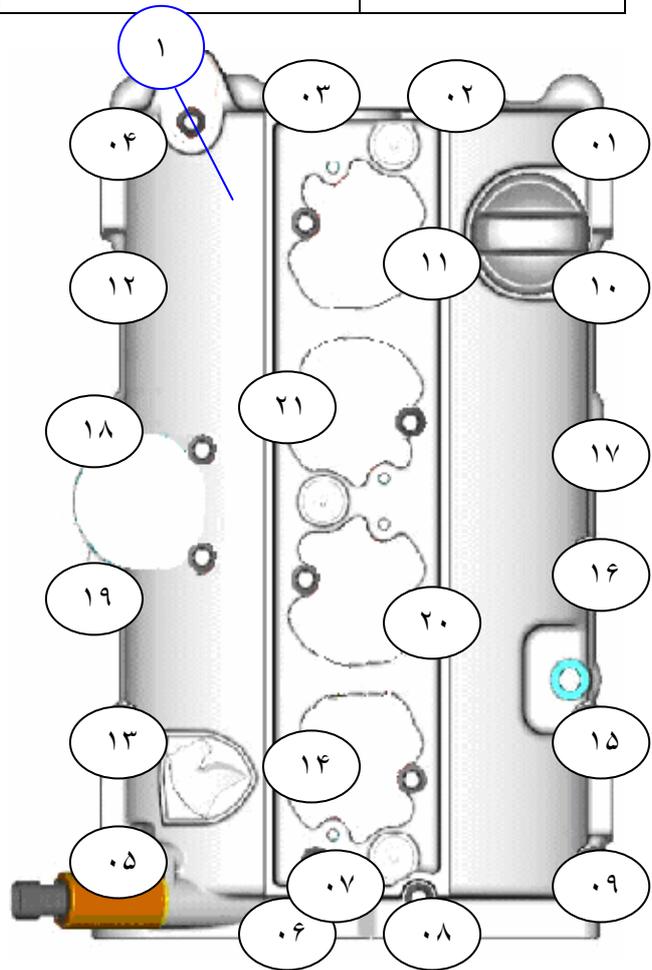
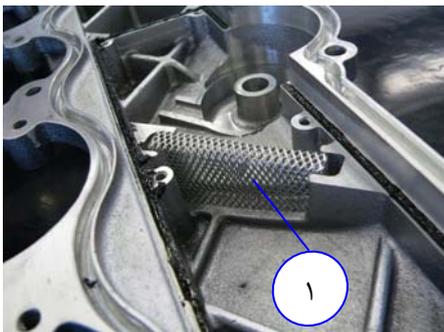
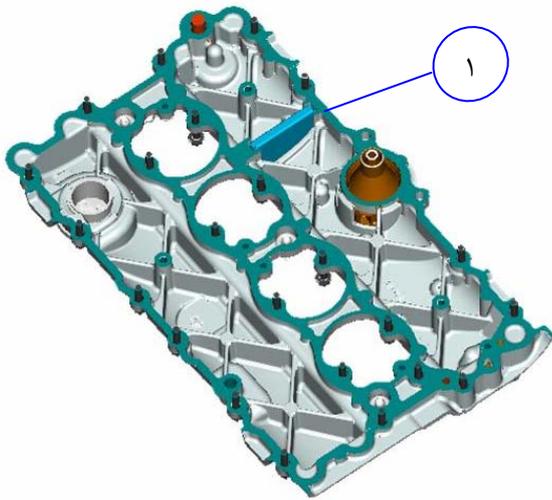
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



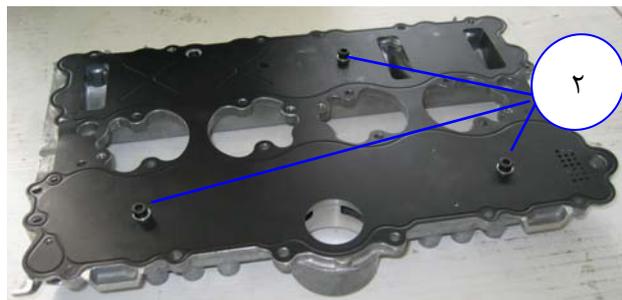
۱۶-۳ عدد پایه های پلاستیکی نگهدارنده کاور کونل ها (۱) را از روی قالباق سوپاپ دمونتاژ نمایید .



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

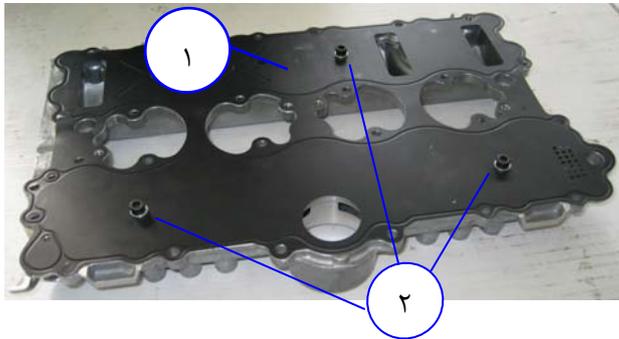


۱۴- بعد از باز نمودن درب سوپاپ ، آنرا بر گردانید .

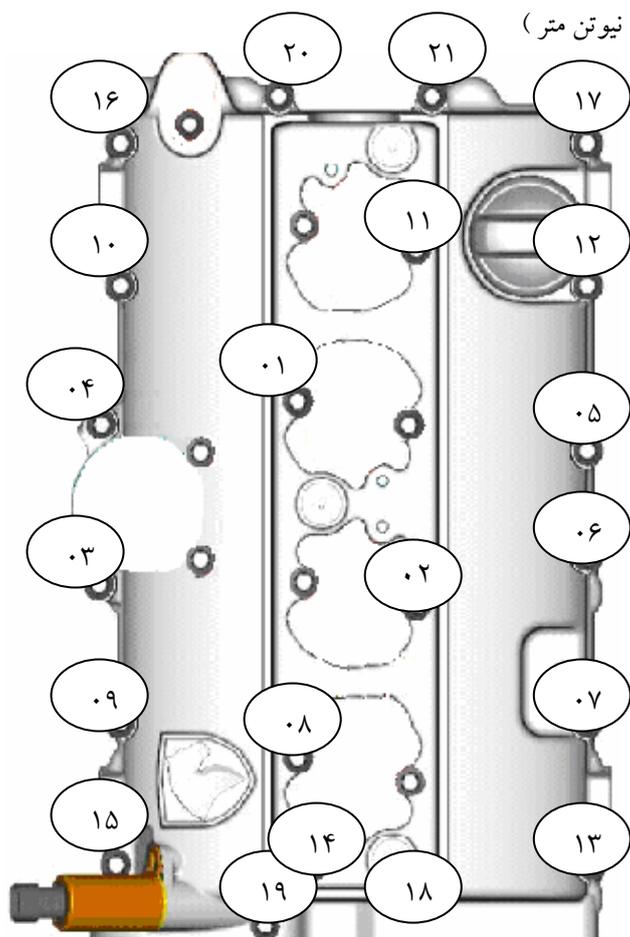


۱۵- واشری فلزی مشاهده می شود (۱) که هم برای آبنندی درب سوپاپ بکار می رود و هم بعنوان جدا کننده گردبادی (CYCLONE) بکار می رود (باز کردن ۳ عدد پیچ) (۲) و سپس آن را دمونتاژ نمایید . (آچار E10)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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

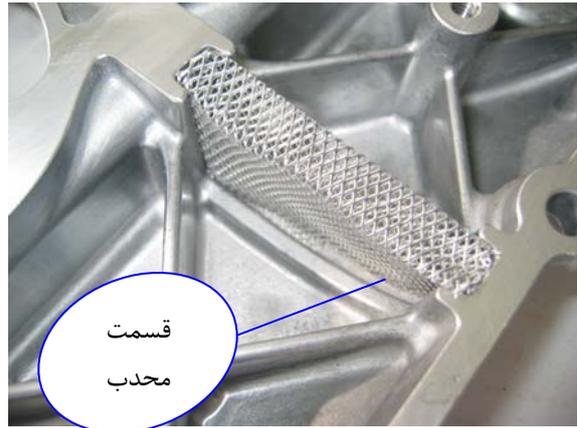


توجه:

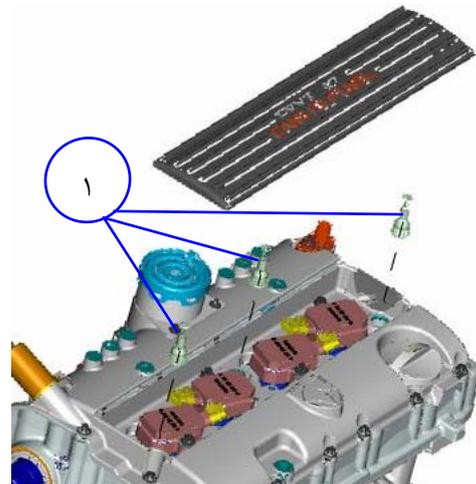
۱ عدد از پیچ ها نسبت به سایر پیچ ها کمی بلندتر است (۱۹))
روبروی شیر CVVT می باشد)

۲-۶ - طریقه مونتاژ :

۱- شبکه سیمی^۴ را در روی درب سوپاپ مونتاژ نمائید بگونه ای که قسمت محدب آن در روی قالباق مونتاژ شود.



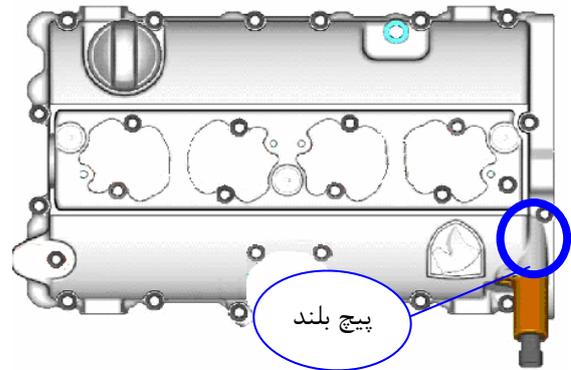
۲- ۳ عدد پایه های پلاستیکی نگهدارنده کاور کوئل ها (۱) را روی قالباق سوپاپ مونتاژ نمائید.



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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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

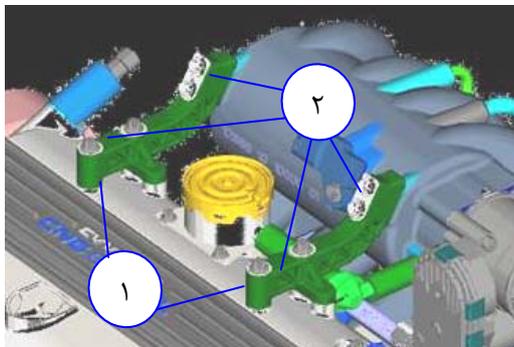


تمام پیچ ها را به کف رسانده و گشتاور (10 ± 2 نیوتن متر) را اعمال نمایید.

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

نکته :

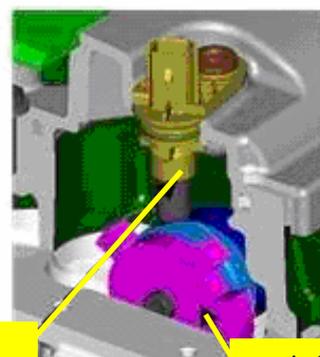
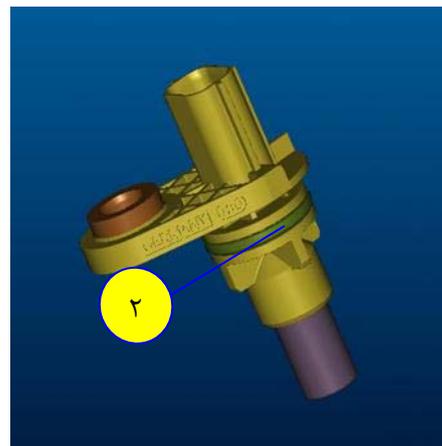
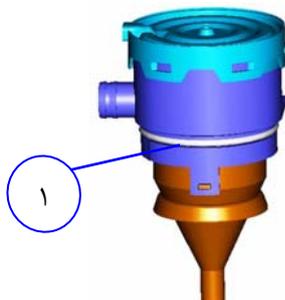
دقت نمایید اورینگ سنسور میل سوپاپ در جایگاه خود روی سنسور قرار داشته باشد.



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

نکته :

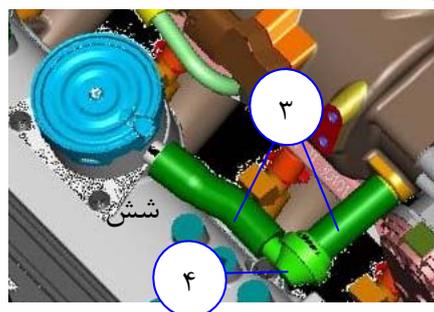
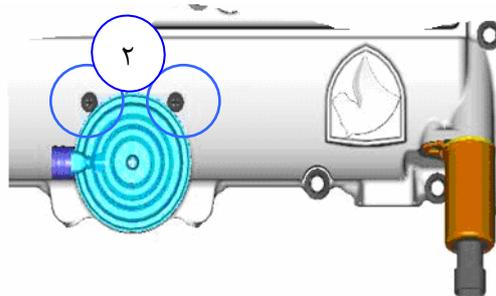
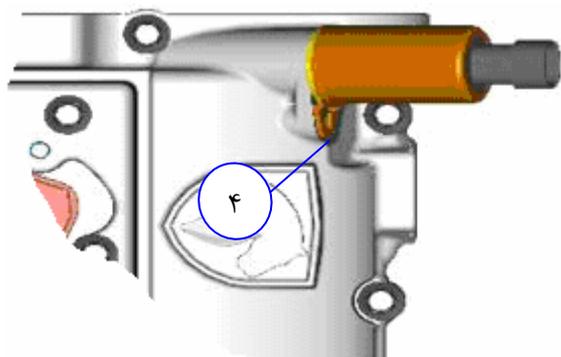
دقت نمایید جهت فلاش سوپاپ یکطرفه موافق مسیر حرکت به سمت دریچه گاز باشد.



سنسور
میل بادامک

چرخ دنده
Trigger

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



نکته :

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

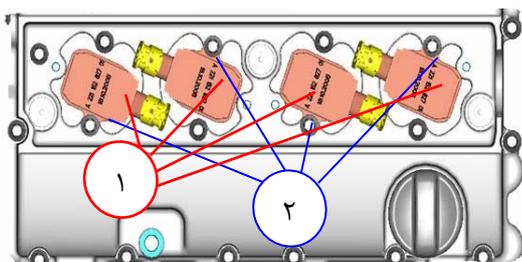
۹- گیج روغن را مونتاژ کنید .

۱۰- بعد دهانه شمع ها را به اندازه $0,75$ mm فیلر نمایندید و

سپس در جایگاهشان مونتاژ کنید . (گشتاور 30 نیوتن متر) (آچار بکس ۱۶)

۱۱- کوئل ها (۱) را مونتاژ نمایندید . (هر کوئل ۱ عدد پیچ (۲))

گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر) (آچار E10)



۱۲- دقت نمایندید تمامی متعلقاتی را که جهت انجام کار باز

نموده اید را دو مرتبه ، سرجایش مونتاژ کنید.

نکته :

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

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

۸- اورینگ شیر CVVT را آغشته به روغن نمایندید و (با بستن ۱

عدد پیچ) (۱) آنرا مونتاژ نمایندید . (گشتاور 6 ± 1 نیوتن متر) (

آچار E8)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

...-۱۱

...-۱۲

اجزاء دسته های موتور :

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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۸ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

- ۳- بست تسمه ای و پل بالای دسته موتور را باز کنید .
- ۴- پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی بالای دسته موتور به قطعه پلاستیکی دسته موتور را باز کنید .
- ۵- پایه آلومینیومی بالای دسته موتور را باز کنید . چهار پیچ اتصال رابط دسته موتور سمت راست را باز کنید .
- ۶- صفحه ضربه گیر لاستیکی را باز کنید .
- ۷- قطعه پلاستیکی را از روی پیچ باز کنید (بپیچانید) .

۲-۷ - مونتاژ دسته موتور سمت راست :

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

۷- دمونتاژ و مونتاژ مجموعه موتور :

۱-۷ - دمونتاژ دسته موتور سمت راست :

ابزار مخصوص

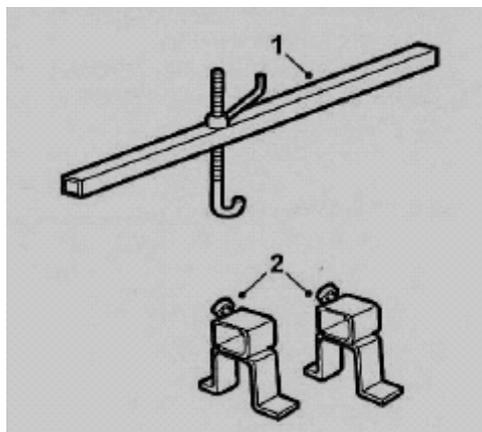
- ۱- جک نگهدارنده موتور و گیربکس به شماره فنی
- ۲- پایه های جک نگهدارنده موتور به شماره فنی

- ۱- موتور را با جک نگهدارنده موتور و گیربکس به شماره فنی و پایه های جک نگهدارنده به شماره فنی نگه دارید .
- ۲- بست بالای پل دسته موتور را باز کنید .

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۳۹ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۷-۳ - دمونتاز دسته موتور سمت چپ :

- ۱- اتصال باطری را جدا کرده و باطری را به همراه سینی زیر آن بردارید. (به قسمت اجزا الکتریکی مراجعه شود)
- ۲- موتور را توسط جک نگهدارنده موتور به شماره فنی ... و 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 همراه واشر آن از روی جعبه دنده را باز کنید .



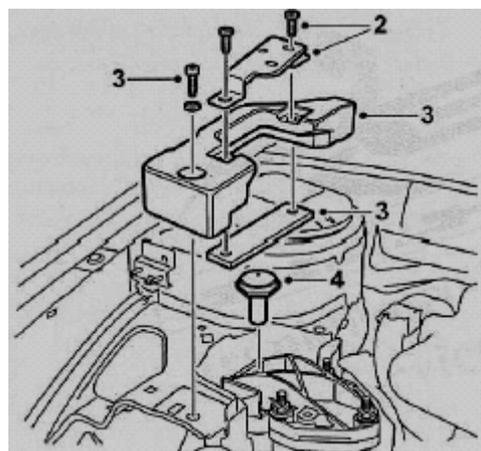
۷-۴ - مونتاژ دسته موتور سمت چپ :

- 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

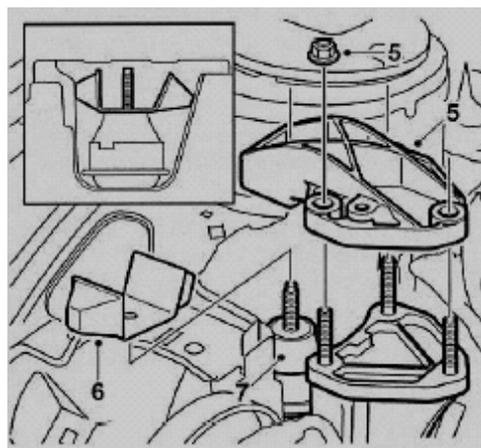
مهره های دسته موتور به شاسی ۲۳ نیوتن متر

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

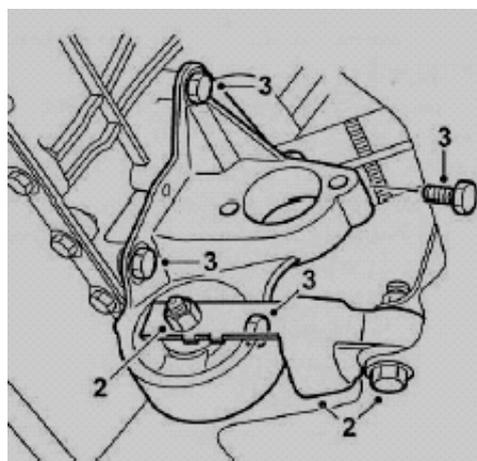
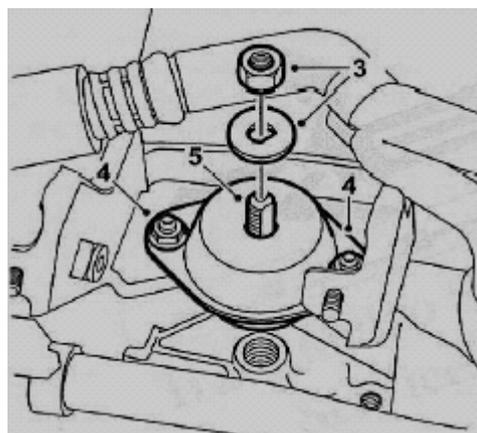
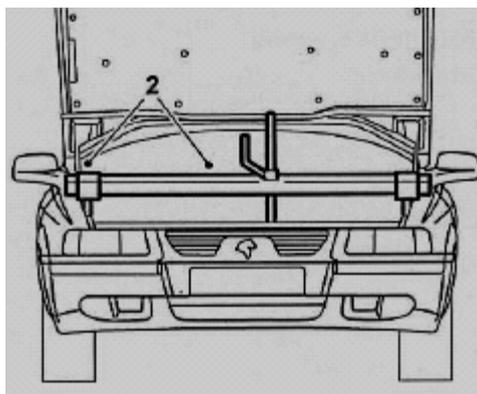
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۴۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

پیچ دیاق به قطعه پلاستیکی ۵۰ نیوتن متر

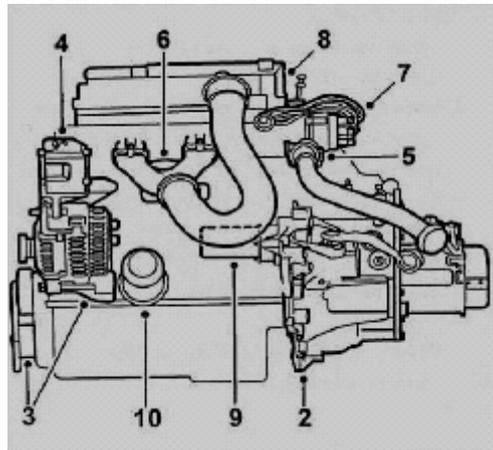
۷-۷- پیاده کردن موتور :

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



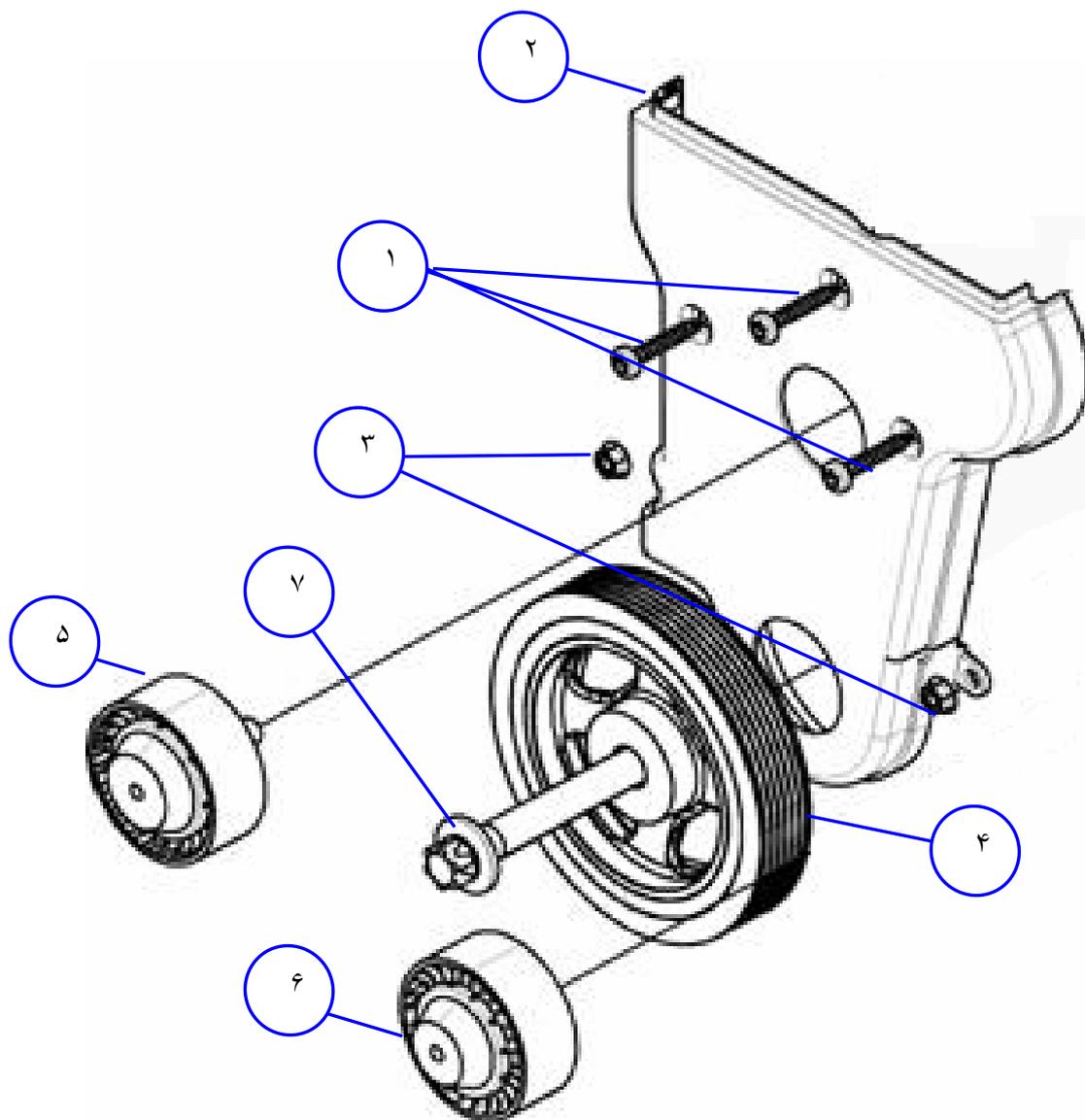
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۴۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



.....

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۲ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

اجزاء قاب تسمه تایمینگ :



۳- مهره های جانبی قاب تسمه تایم	۲- قاب تسمه تایم	۱- پیچ های قاب تسمه تایم
۶- هرزگرد تسمه جانبی	۵- هرزگرد تسمه جانبی	۴- پولی میل لنگ
		۷- پیچ پولی میل لنگ

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۳ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

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

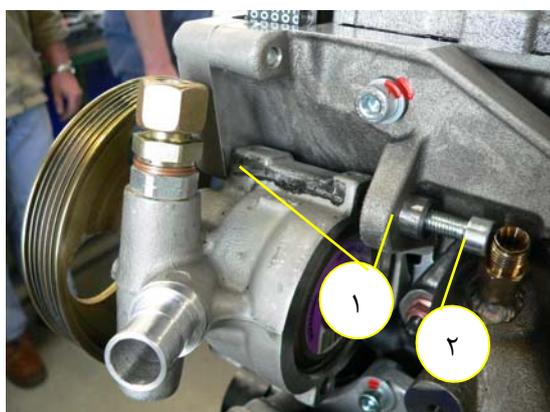
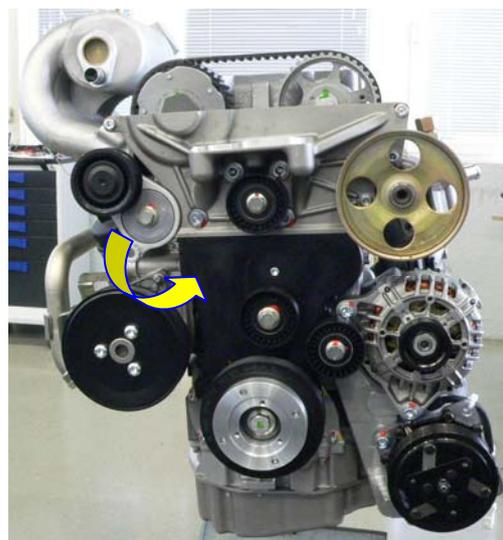
دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ :



۱-۸- دمونتاژ :

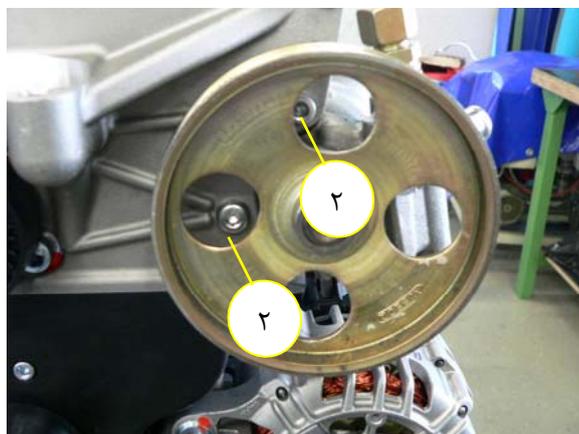
۱- ابتدا با آچار ، تسمه سفت کن (تسمه جانبی موتور) را سمت خلاف عقربه های ساعت (همانند شکل صفحه بعد) حرکت دهید و این موجب آزاد شدن تسمه جانبی از دور دینام ، کمپرسور کولر و ... می شود .

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



توجه:

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



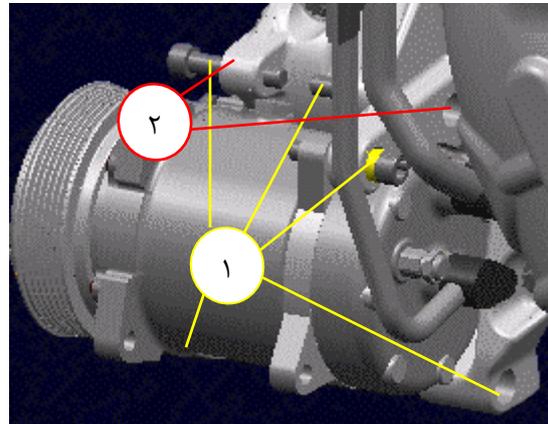
۸- پیچهای کمپرسور کولر را باز نمائید و آنها را خارج کنید . (۵ عدد پیچ (۱) و ۲ عدد بوش (۲)) (آچار آلن ۸)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۴۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

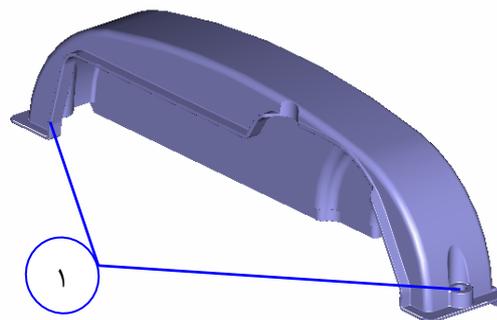
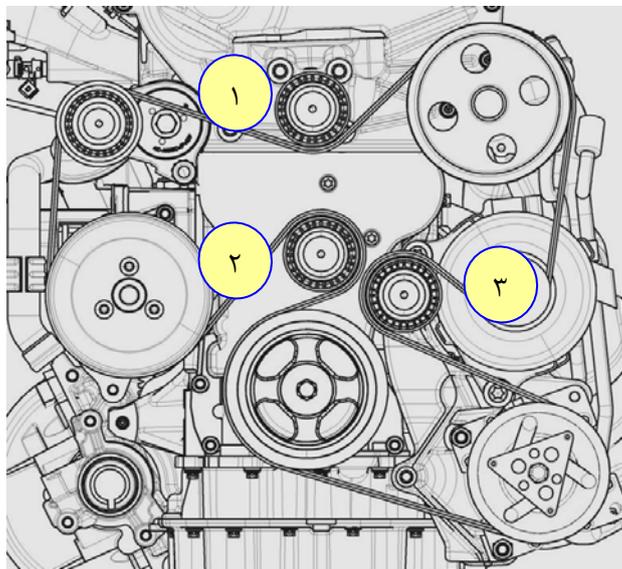
توجه:

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)



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

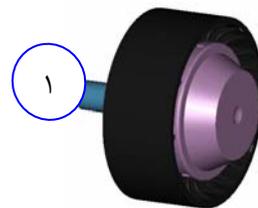


۱۱- هرزگرد تسمه (۱) (بالا - وسط) را باز نمایید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶)

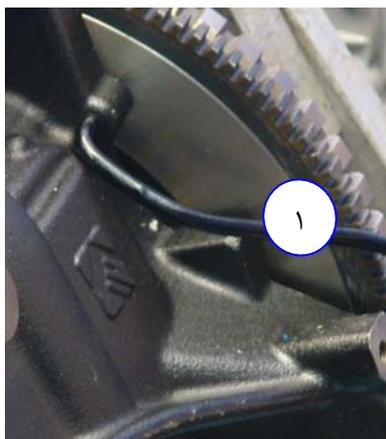
۱۳- قفل کن فلاپویل را در جایگاهش قرار دهید.

نکته:

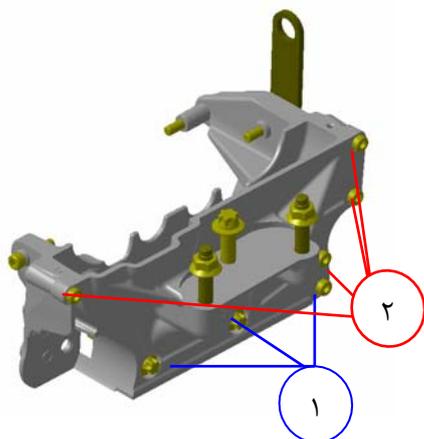
قفل کن فلاپویل این موتور، همانند موتورهای TU5 در خودروهای ۲۰۶ می باشد.



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

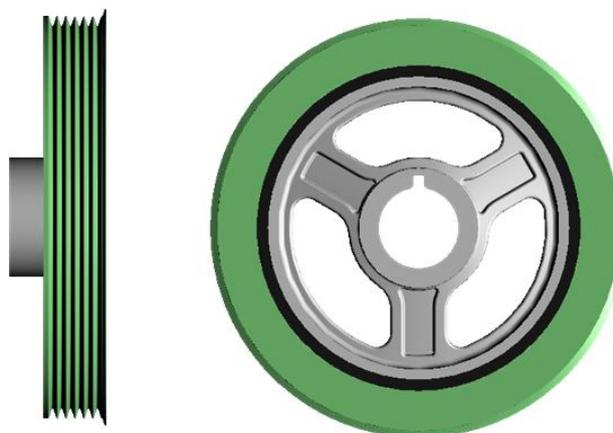
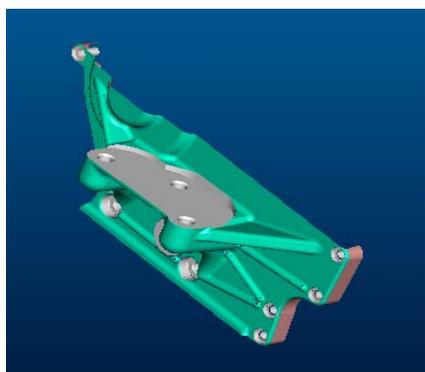


	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۴۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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

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



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

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



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

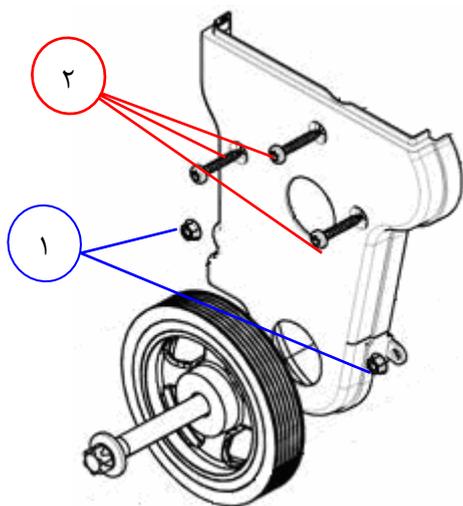


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۶ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

- ۴- قاب تسمه تایمینگ پائینی را در جایگاهش قرار دهید . (۲ عدد مهره (۱) و ۳ عدد پیچ (۲)) (آچار بکس ۱۰ و آچار T30) گشتاور دو عدد مهره و سه عدد پیچ 1 ± 7 نیوتن متر)
- ۵- قفل کن فلاویل را در جایگاهش قرار دهید.
- ۶- سپس اقدام به بستن پیچ پولی میل لنگ نمایید . (۱ عدد پیچ (آچار E20) (گشتاور ۱۷۰ نیوتن متر)

نکته :

- از شستشوی پولی میل لنگ با مواد نفتی خودداری شود چون می تواند لاستیک بکار رفته در پولی را معیوب نماید .
- قبل از مونتاژ پیچ پولی میل لنگ ، حتماً اقدام به تمیز نمودن پیچ توسط برس و هواگیری از چسب هایی که در رزوه های پیچ وجود دارد ، نمایید .



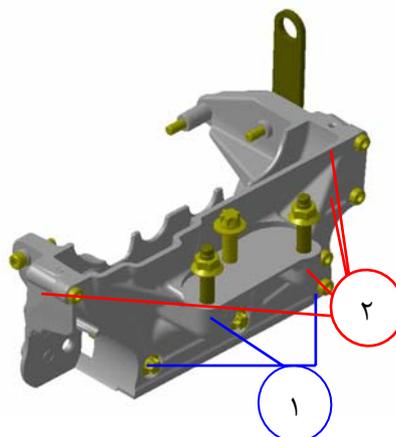
- ۷- غلطک هرزگرد تسمه (پائین - سمت دینام) را ببندید. (۱ عدد پیچ (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر)

۸-۱ - مونتاژ قاب تسمه تایمینگ :

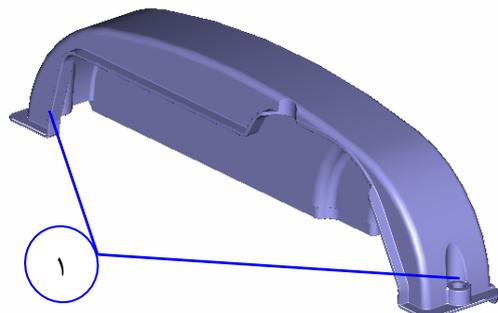
- ۱- سطوح تماس با درپوش تسمه تایمینگ را تمیز نمایید .
- ۲- دو عدد پین راهنما را روی دسته موتور جلویی با چکش پلاستیکی مونتاژ نمایید .
- ۳- پایه دسته موتور جلویی را در جایگاهش قرار دهید . (۳ عدد پیچ کوچک (۱) را با آچار T50) (گشتاور 2 ± 25 نیوتن متر) (۴ عدد پیچ بزرگ (۲) را با آچار) (گشتاور 4 ± 45 نیوتن متر)

نکته :

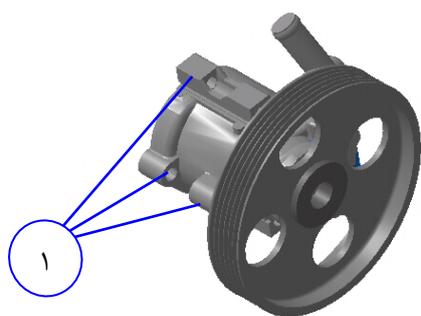
اگر طبق الگوی بالا (ابتدا بستن ۳ عدد پیچ و بعداً ۴ عدد پیچ دیگر) عمل نشود می تواند منجر به شل شدن پیچ های دیگر و نهایتاً لرزش موتور و بدنه خودرو گردد .



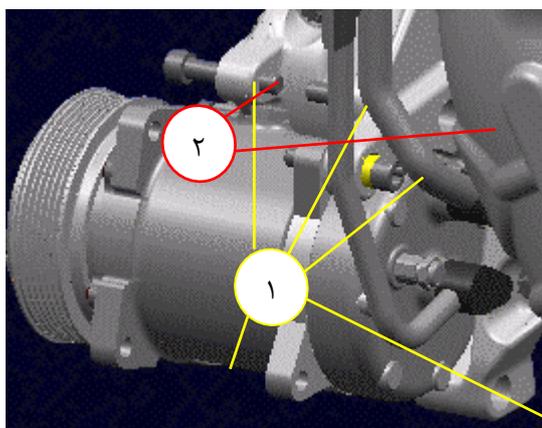
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۴۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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

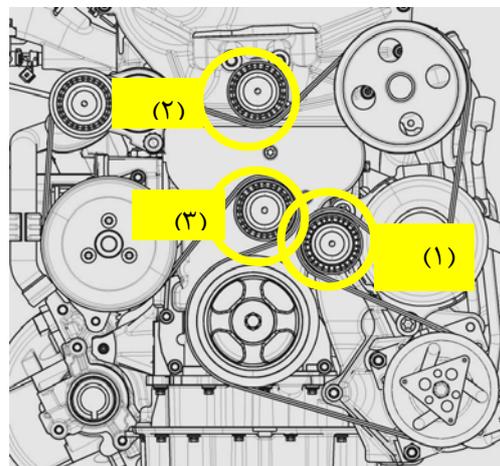


۱۷- پیچهای کمپرسور کولر را ببندید. (۵ عدد پیچ (۱) و ۲ عدد بوش (۲)) (آچار آلن ۸) (گشتاور ۴۰ نیوتن متر)



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

۱۹- با آچار، تسمه سفت کن (تسمه اصلی موتور) را به سمت مخالف عقربه های ساعت (همانند شکل ذیل) حرکت دهید و این



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

توجه:

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

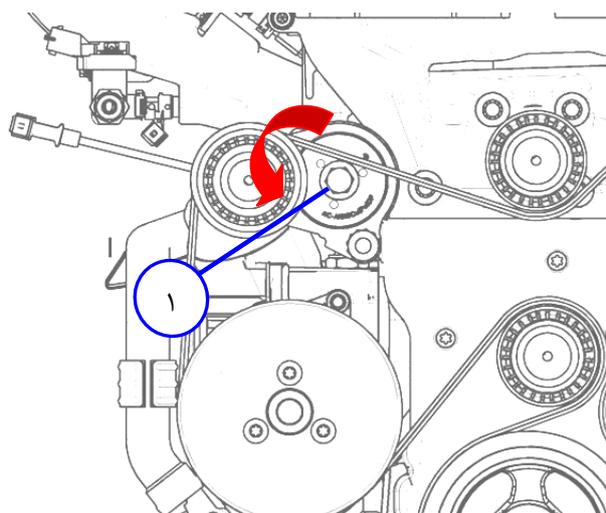


۱۴- هرزگرد تسمه (۲) (بالا - وسط) را ببندید. (۱ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۶) (گشتاور ۴۵ نیوتن متر)

۱۵- قاب تسمه تایمینگ فوقانی را ببندید. (۲ عدد پیچ (۱)) (آچار E8) (گشتاور 7 ± 1 نیوتن متر)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۴۸ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

موجب می شود که تسمه اصلی به راحتی به دور دینام ، کمپرسور کولر و ... قرار بگیرد .

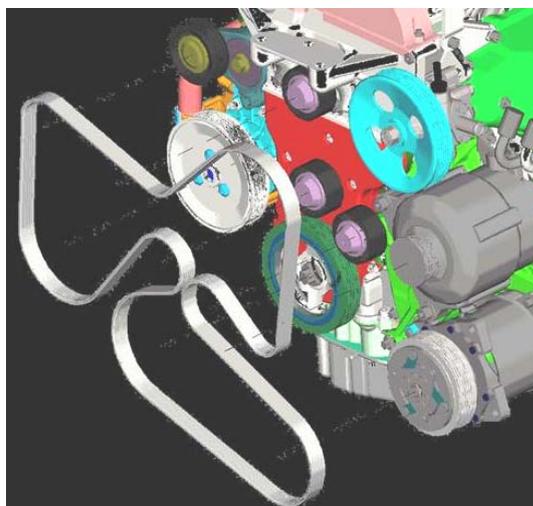


توجه: 

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 .

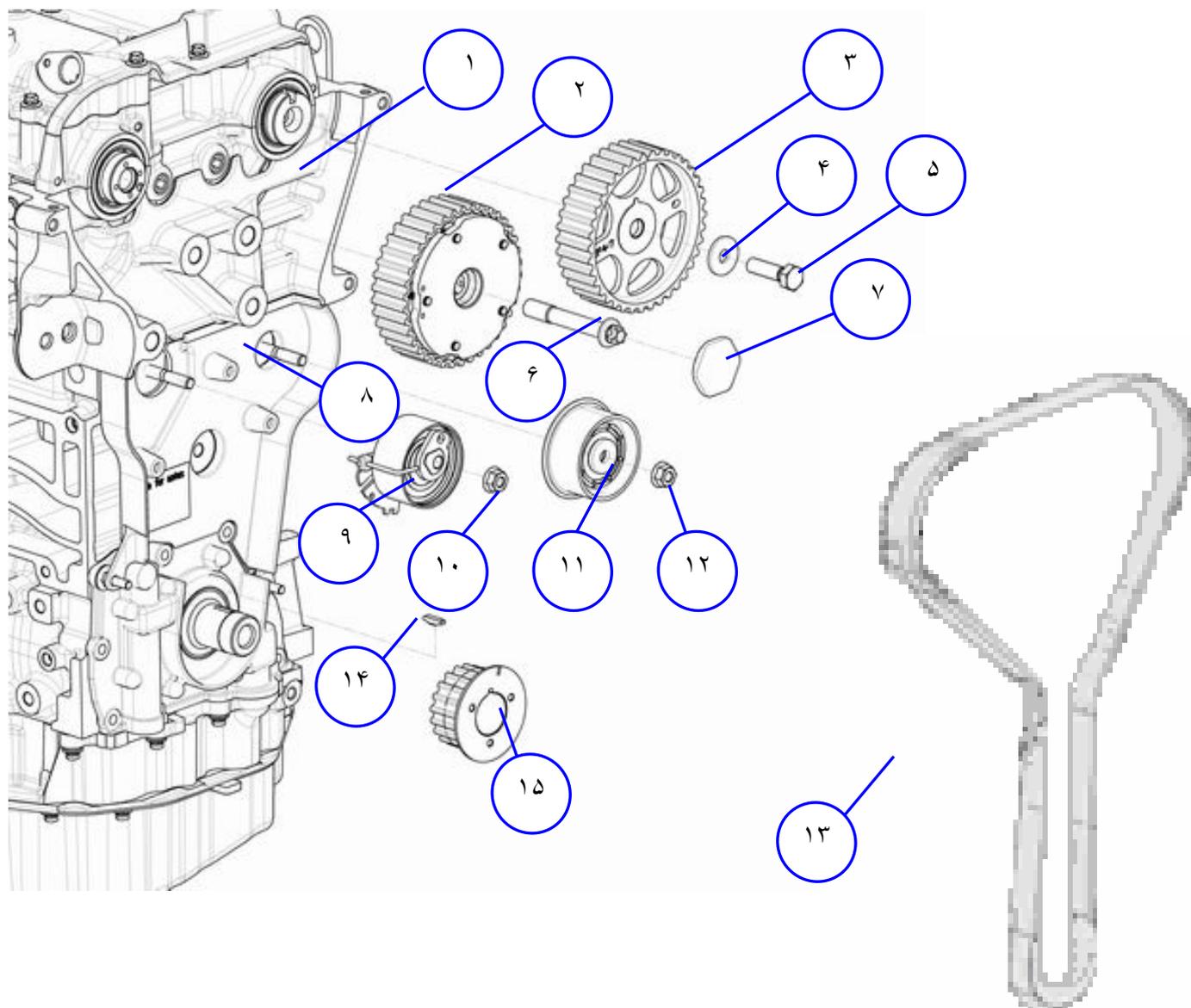
نکته: 

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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۴۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

دمونتاژ و مونتاژ تسمه تایمینگ و متعلقات :



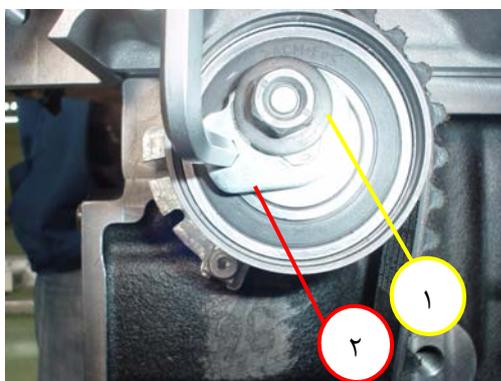
۳-چرخ دنده میل سوپاپ هوا	۲-چرخ دنده میل سوپاپ دود	۱-دسته موتور زیرین
۶-پیچ چرخ دنده میل سوپاپ دود	۵- پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا	۴-واشر پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا
۹-بلبرینگ تسمه سفت کن تایم	۸-قاب زیرین تسمه تایم	۷-درپوش پیچ چرخ دنده میل سوپاپ دود
۱۲-مهره بلبرینگ هرزگرد تسمه تایم	۱۱-بلبرینگ هرزگرد تسمه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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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



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



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

نکته :

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

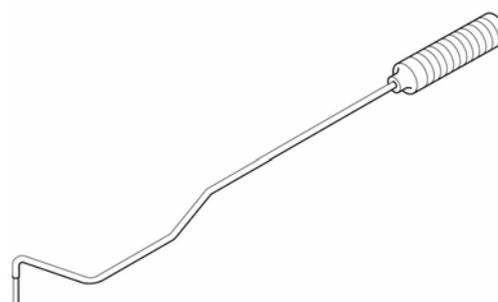
توجه:

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.

۱- ۹- دمونتاژ:

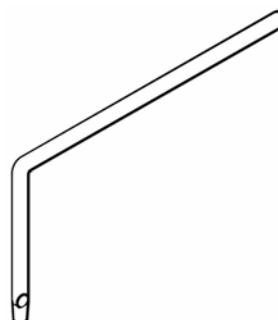
۱- تمام اجزایی که مانع از باز کردن تسمه تایم می شود را باز کنید
(دمونتاژ و مونتاژ قاب تسمه تایمینگ موتور) رجوع کنید.
میل لنگ را در جهت ساعت گرد بچرخانید تا به وضعیت زیر برسد:
این موتور همانند موتورهای TU5 در قسمت عقب سیلندر دارای
منفذی است که اگر پین (شماره فنی: ۲۴۴۱۰۰۰۹) را در آن منفذ
وارد نمایید و با فلاپیول تماس دهیم 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 و با ابزار مخصوص قفل کن فلاپیول نیز
موتور را قفل نمایید.

ابزار مخصوص : ۲۴۴۱۰۰۰۹ (TEF7009)

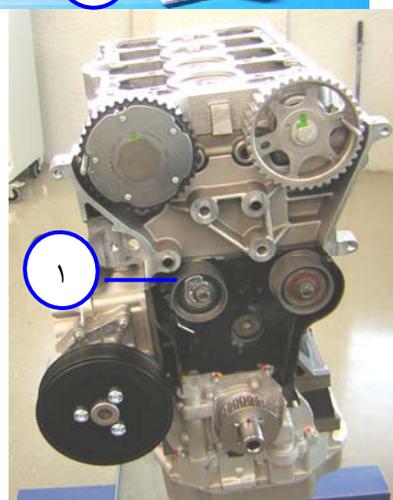


آنگاه انطباق سوراخ های موجود در چرخ دنده میل بادامک و
سرسیلندر را با پین های مخصوص چک کنید.

ابزار مخصوص : ۲۴۴۰۱۰۱۷ (TEF7008)



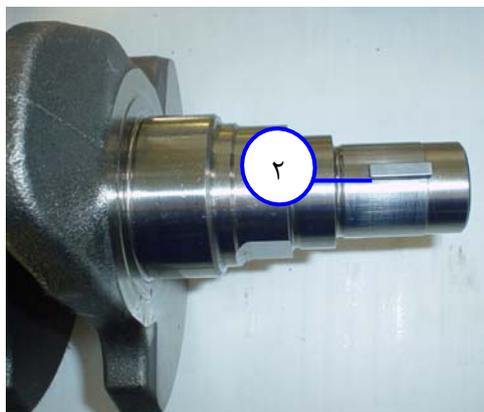
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



۴- در این مرحله می توانید تسمه تایمینگ را از جای خود خارج نمایید.

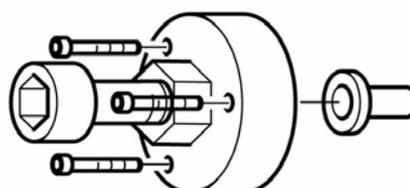
نکته :

توجه نمایید که قبل از اقدام به دمونتاژ تسمه تایم می بایست با رنگ یک فلش با توجه به سمت حرکت موتور روی تسمه بکشید تا در زمان مونتاژ اگر فلش از قبل چاپ شده بر روی تسمه پاک شده بود موجب بلعکس مونتاژ شدن تسمه نشود.



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

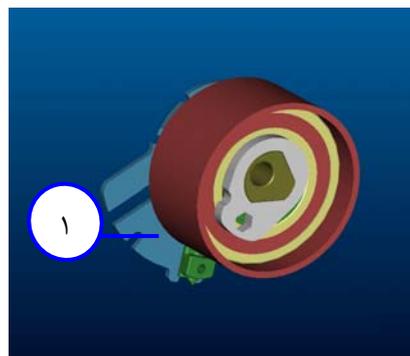
ابزار مخصوص : ۲۴۴۲۱۰۰۸ (TEF7006)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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

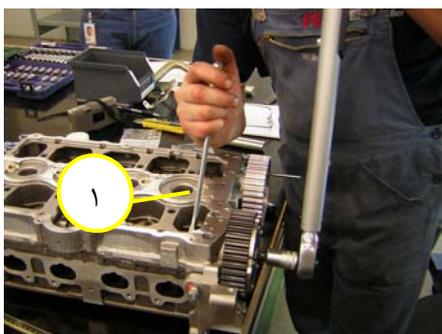
۶- تسمه سفت کن متحرک (۱) را کاملاً باز نمائید. (اعدد مهره) (آچار ۱۳)



توجه:

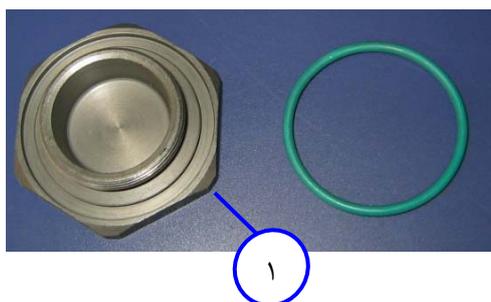
قبل از اقدام به باز نمودن چرخ دنده های میل سوپاپ اقدام به خارج نمودن پین هایی که برای تایم استفاده شده است ، نمائید .

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



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

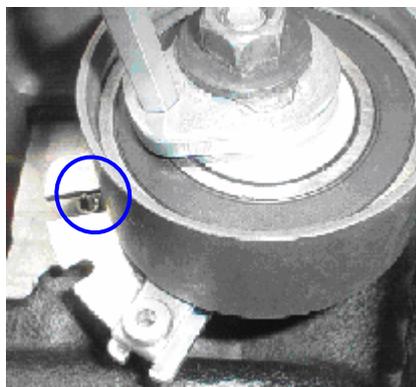
۱۰- با آچار تخت ۲۴ میل سوپاپ هوا را نگه دارید و سپس با آچار بکس ۳۸ درپوش CVVT (۱) را باز نمائید آنگاه با آچار E14 اقدام به باز نمودن پیچ چرخ دنده میل سوپاپ هوا نمائید .



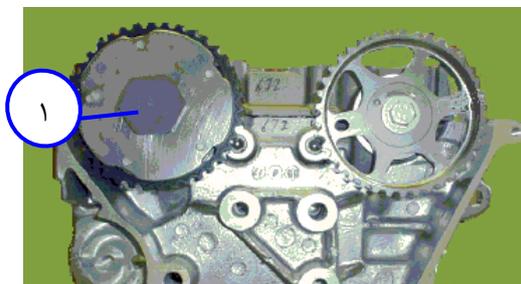
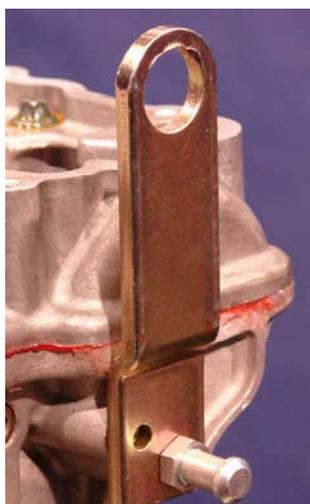
توجه:

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

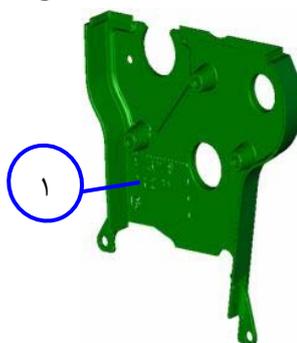
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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



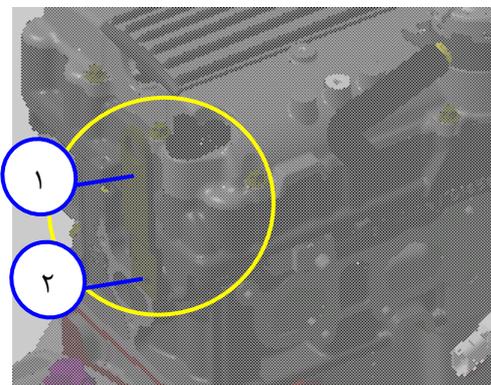
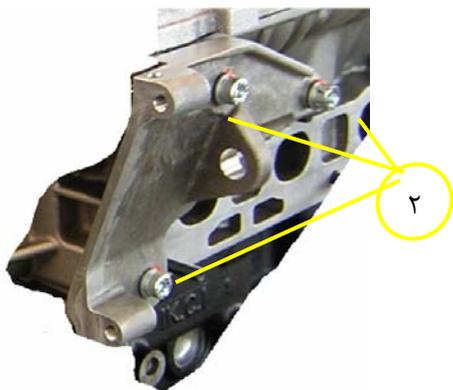
۱۱- قاب زیرین تسمه تایمینگ (۱) را خارج نمائید .



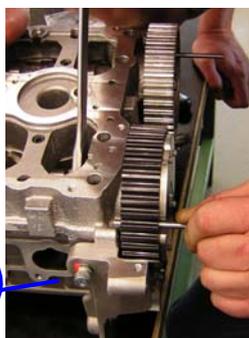
۱۲- خار راهنمای غلطک تسمه سفت کن (۱) را دمونتاز
نمائید .



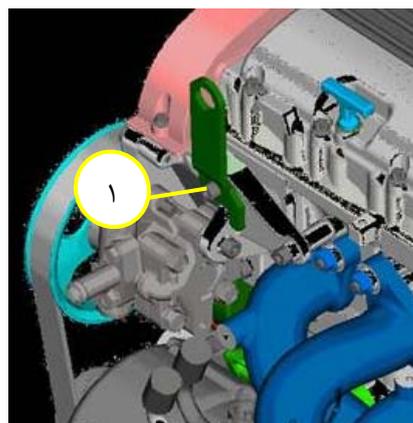
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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



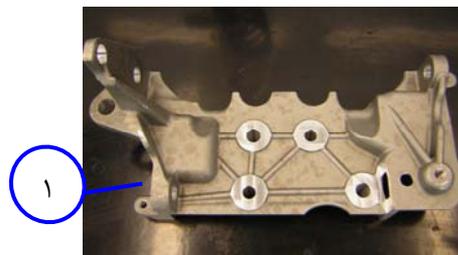
۱۶- آنگاه اقدام به خارج نمودن دسته موتور نمائید .
۱۷- دو عدد پین راهنمای دسته موتور را نیز از روی بلوک
سیلندر جدا نمائید .



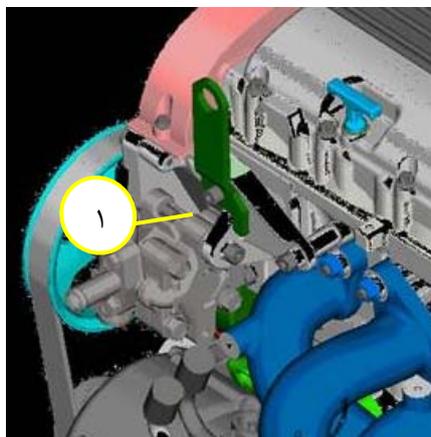
۱۵- دسته موتور بالا (بخش زیرین که به سرسیلندر متصل
می گردد) (۱) را باز نمائید . (۲ عدد پیچ سمت منیفلد
اگزوز (۲) (آچار E14) و ۱ عدد پیچ سمت منیفلد
هوا (آلن 6)

۲- ۹ - مونتاز :

- 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 .

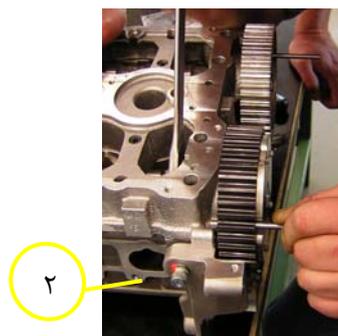
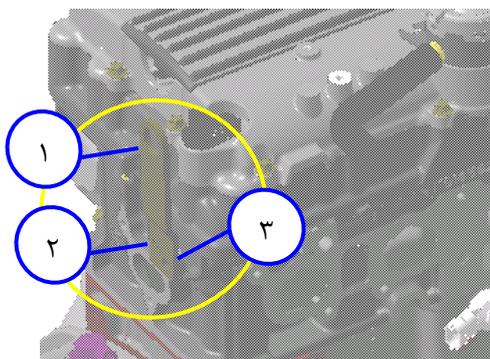
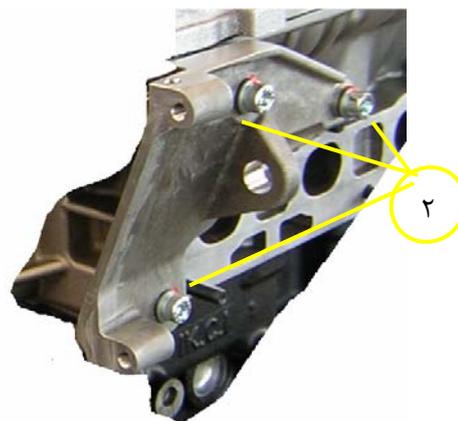


	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



۳- اقدام به بستن دسته موتور زیرین نمائید . (۲ عدد پیچ سمت منیفلد آگروز (۲) (آچار E14) و ۱ عدد پیچ سمت منیفلد هوا (آلن ۶) (گشتاور 25 ± 2))

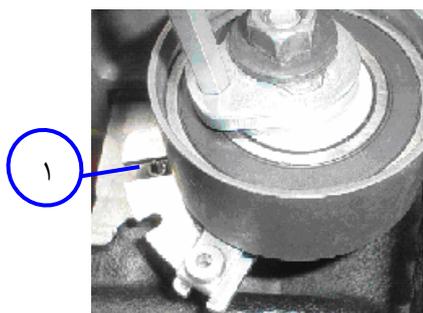
۴- پیچ قلاب بلند کننده موتور (۱) (سمت منیفلد هوا) را ببندید .
(آچار بکس ۱۳) (گشتاور 25 ± 2)



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

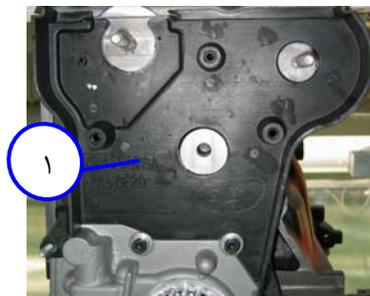
توجه: 

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



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

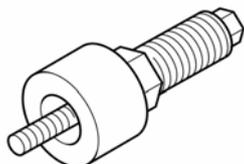
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



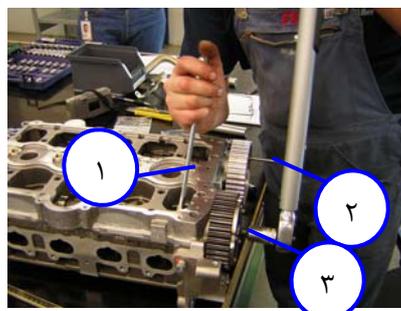
۷- هر کدام از چرخ دنده های میل سوپاپ را در سر جای خود ببندید.

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

ابزار مخصوص : ۲۴۴۲۱۰۰۹ (TEF7007)



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



توجه: 

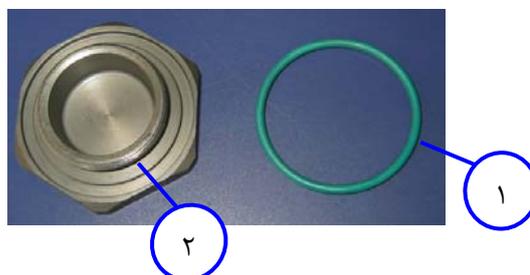
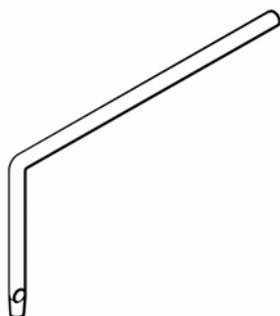
چرخ دنده ای که دارای CVVT است را باید سمت منیفلد هوا و دیگری را سمت منیفلد دود ببندیم .

۸- با آچار تخت ۲۴ (۱) همانند شکل میل سوپاپ ها را از حرکت باز می داریم و به بستن پیچ چرخدنده ها اقدام نمایید .
با آچار بکس E14 گشتاوری معادل ۱۲۰ نیوتن متر به پیچهای چرخ دنده های میل سوپاپ دود و هوا (۲ و ۳) اعمال نمایید .

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

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

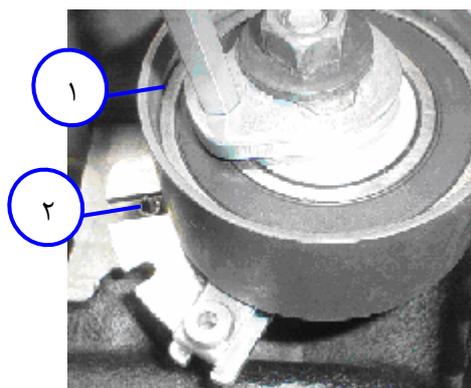
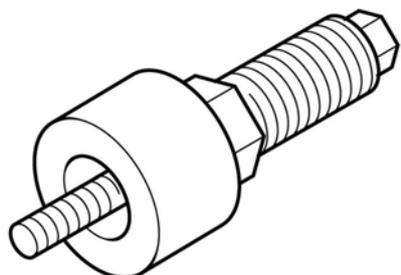
ابزار مخصوص : ۲۴۴۰۱۰۱۷ (TEF7008)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۱۳- تسمه تایم را مونتاژ نمایید .

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 .



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

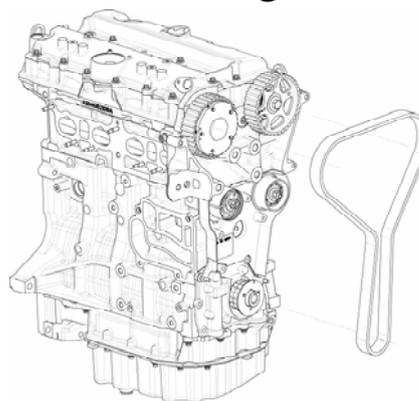
ابزار مخصوص : ۲۴۴۲۱۰۰۹ (TEF7007)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۸ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

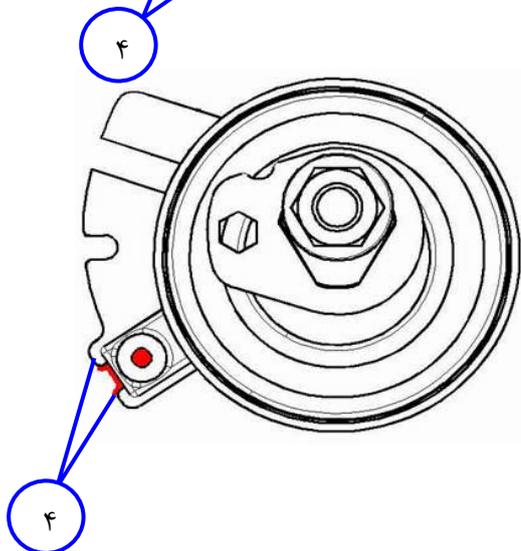
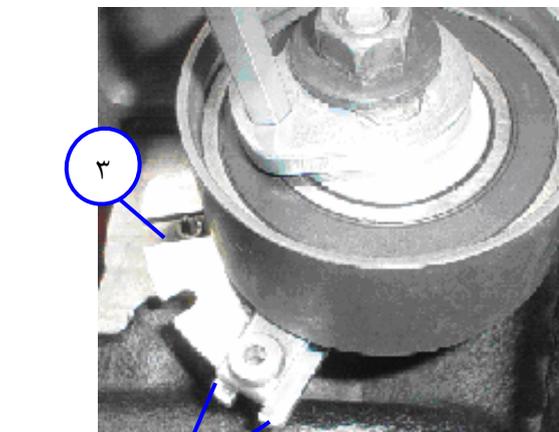
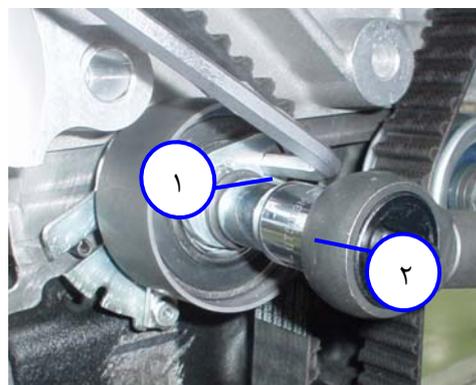
نکته :

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



نکته :

همانطور که در قبل به آن اشاره شد ، آچار آلن ۶ (۱) را با تسمه سفت کن متحرک درگیر نمایید 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 نمایید توجه داشته باشید که شاخص تسمه سفت کن (۳) می بایست بین فاصله ای که با شماره (۴) مشخص شده است ، قرار گیرد .



۱۵- حال پس از اتمام عملیات ، تمامی پین هایی که در ارتباط با تنظیم کشش تسمه استفاده نموده اید را از جای خود خارج نمایید و موتور را ده دور کامل جهت ساعتگرد بچرخانید سپس با همان پین ها وضعیت تایم موتور را چک کنید اگر مشکلی مشاهده نگردید اقدام به مرحله بعدی نمایید و اگر مشکل وجود داشت می بایست دوباره مرحله تایم گیری را اجرا نمایید .

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

نکته :

- 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 .

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۵۹ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

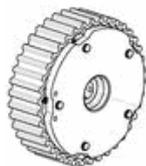
- صحیح بسته نشدن پیچ اصلی چرخ دنده CVVT موجب روغن ریزی می شود .
- از شستن پولی میل لنگ با مواد نفتی خودداری شود چون می تواند لاستیک بکار رفته در پولی را معیوب نماید .

۳-۹ - بازدید قطعات تایم گیری :

۱-۳-۹ : بررسی چرخ دنده میل سوپاپ

دود (CVVT)

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



۲-۳-۹ : بررسی چرخ دنده میل سوپاپ

هوا

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



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۰ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

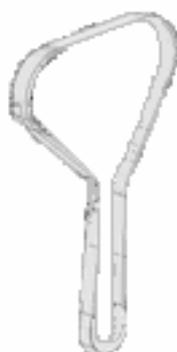
**۹-۳-۸ : بررسی درپوش پیچ چرخ دنده
CVVT**
 درپوش را از نظر دفرمگی و رزوه ها چک کنید .



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



۹-۳-۱۰ : بررسی تسمه تایم
 تسمه را از نظر سائیدگی و آسیب دیدگی چک کنید .



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

دندانه های پیچهای چرخ دنده میل سوپاپ را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی رزوه ها و قسمت آچار خور چک کنید.



**۹-۳-۴ : بررسی پیچهای چرخ دنده میل
سوپاپ**

دندانه های پیچهای چرخ دنده میل سوپاپ را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی رزوه ها و قسمت آچار خور چک کنید.



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



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

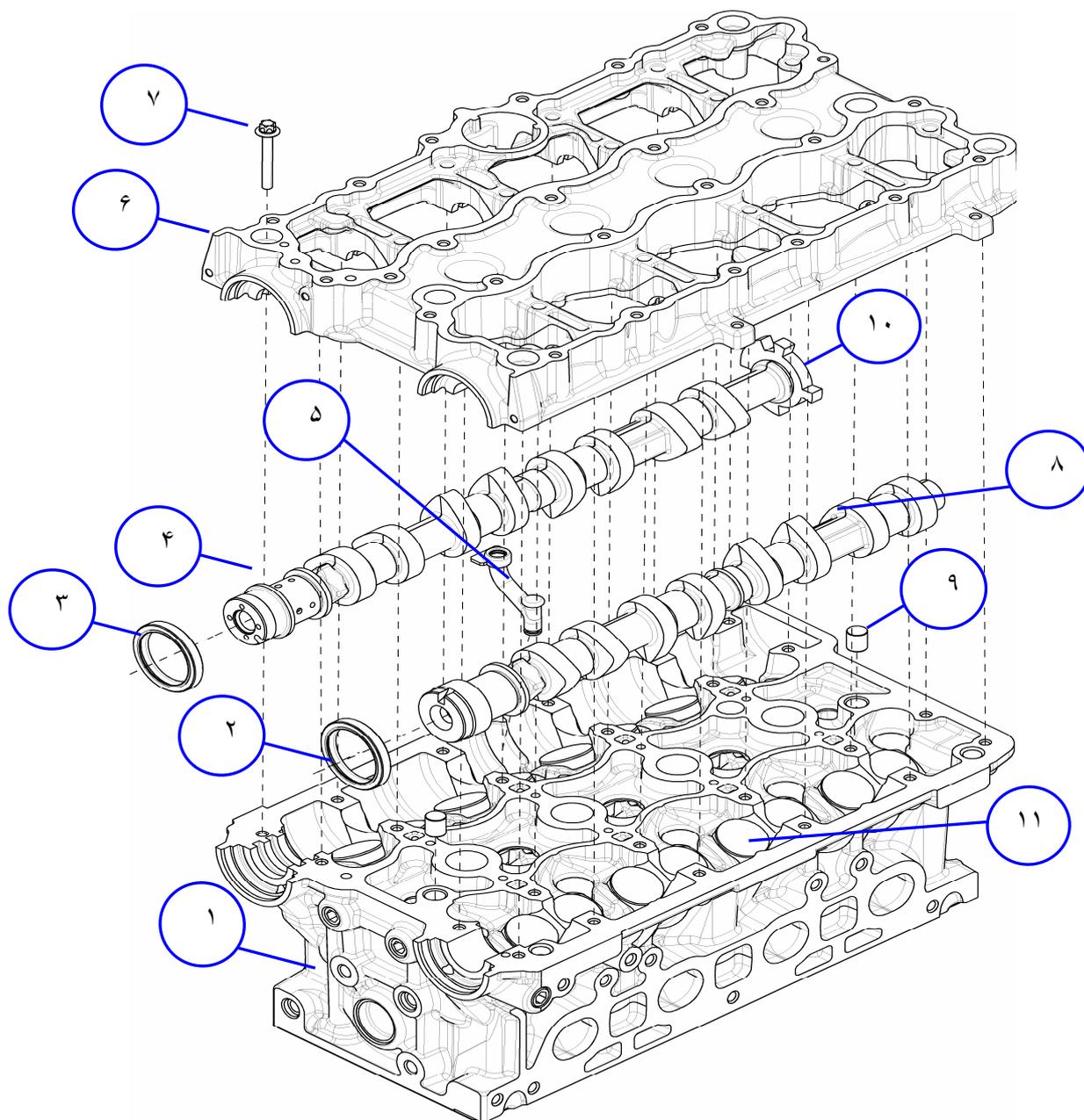


۹-۳-۷ : بررسی دنده تایم و خار میل لنگ
 دنده را از نظر دفرمگی دنده ها و صدمه دیدگی و خار آنرا از نظر خوردگی چک کنید



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

اجزاء میل بادامک ، تایپیت ها و قاب نردبانی فوقانی :



۳-کاسه نمد میل سوپاپ دود	۲-کاسه نمد میل سوپاپ هوا	۱-سرسیلندر
۶-قاب نردبانی بالا	۵-لوله واسط سایکلون	۴-میل سوپاپ دود
۹-پین راهنما	۸-میل سوپاپ هوا	۷-پیچ قاب نردبانی بالا
	۱۱-تایپیت	۱۰-چرخ دنده trigger

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۲ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۶۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۱۰- مونتاز و دمونتاژ اجزاء میل بادامک ،

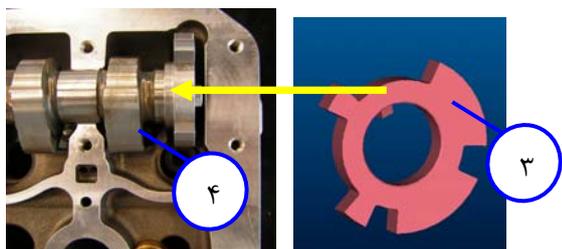
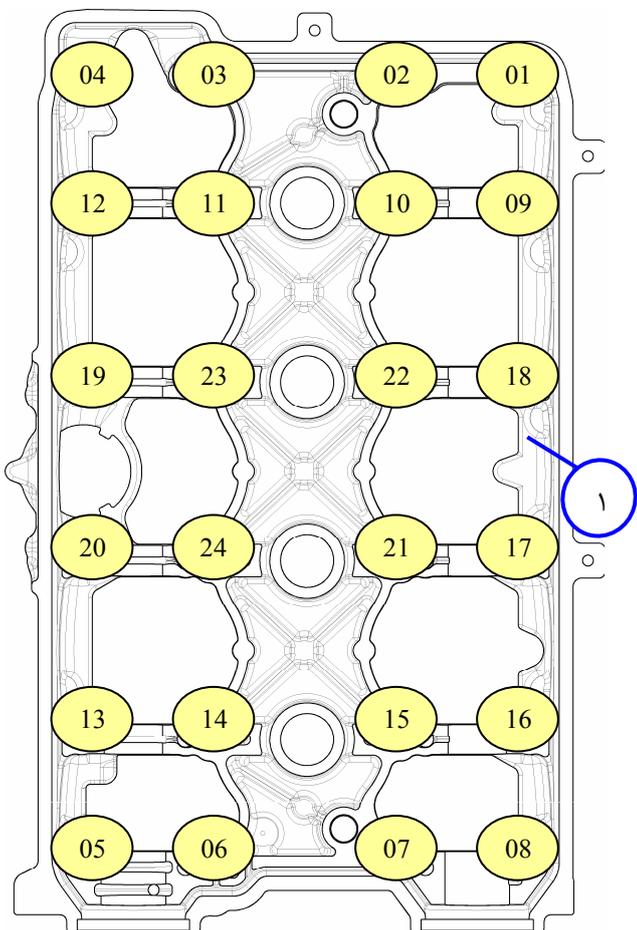
تایپیت ها و قاب نردبانی فوقانی :

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 .
- قبل از اقدام به دمونتاژ سرسیلندر و قاب نردبانی و قالباق سوپاپ حتماً از خنک شدن موتور اطمینان حاصل نمایید .

۱۰-۱ - دمونتاژ :

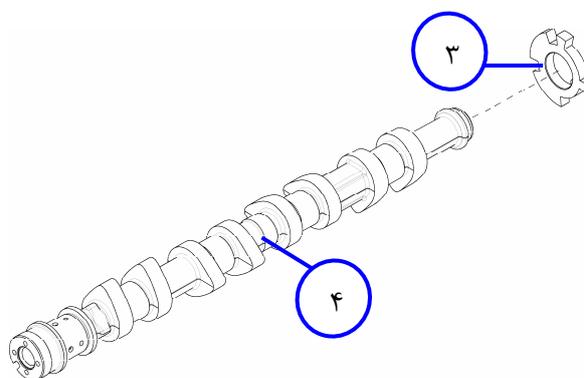
- ۱- درب سوپاپ را باز کنید ، به (مونتاز و دمونتاژ درب سوپاپ) رجوع کنید .
- ۲- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را باز کنید ، به (مونتاز و دمونتاژ قاب تسمه) رجوع کنید .
- ۳- مجموعه تسمه تایمینگ و دسته موتور زیرین و قاب تسمه زیرین را باز کنید ، به (مونتاز و دمونتاژ تسمه تایمینگ) رجوع کنید .
- ۴- پیچ های قاب نردبانی بالا (۱) را در مرحله اول از سمت بیرون به داخل شل کنید . (مطابق شکل) (۲۴ عدد پیچ) (آچار آلن ۵)
- ۵- در مرحله دوم پیچ ها را کاملاً آزاد نمایید ، آنگاه قاب نردبانی را از روی سرسیلندر بردارید .
- ۶- میل سوپاپ ها (۲) هم اکنون آزاد شده اند و می توانید آنها را از روی سرسیلندر (کپه ها) بردارید .
- ۷- 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 .



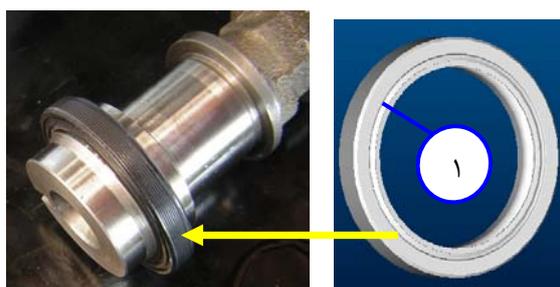
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۶۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



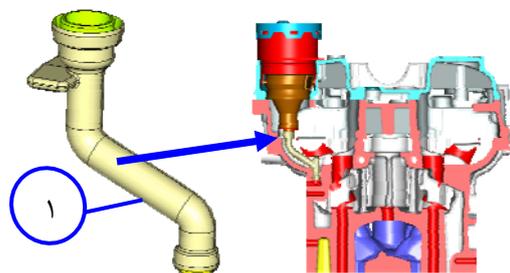
۱۱- تایپیت های هیدرولیک را به آرامی از جایگاه خود خارج
نمائید .



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



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



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

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 .

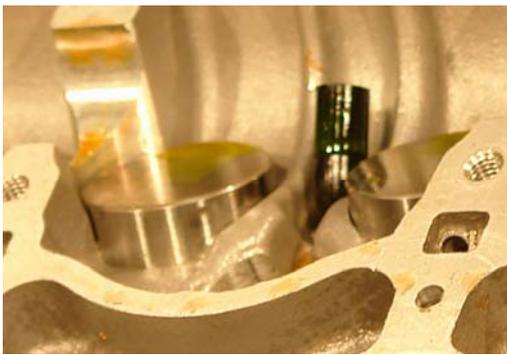
۱۳- دو عدد کورکن کانال روغن (۱) در سرسیلندر (سمت
تایمینگ) وجود دارد .

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۶۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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



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



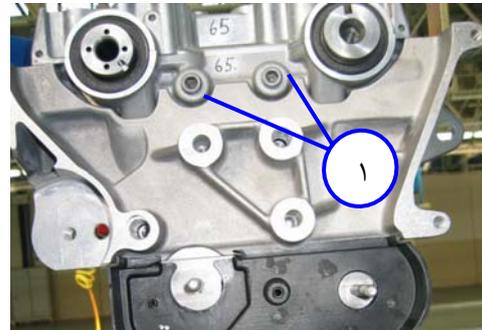
۴- چرخ دنده محرک را با پرس بر روی میل سوپاپ مونتاژ کنید

توجه:

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



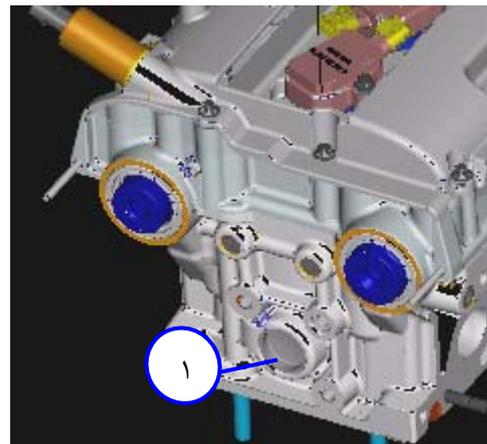
لبه زاویه دار خار که بر روی میل سوپاپ می نشیند



توجه:

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

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



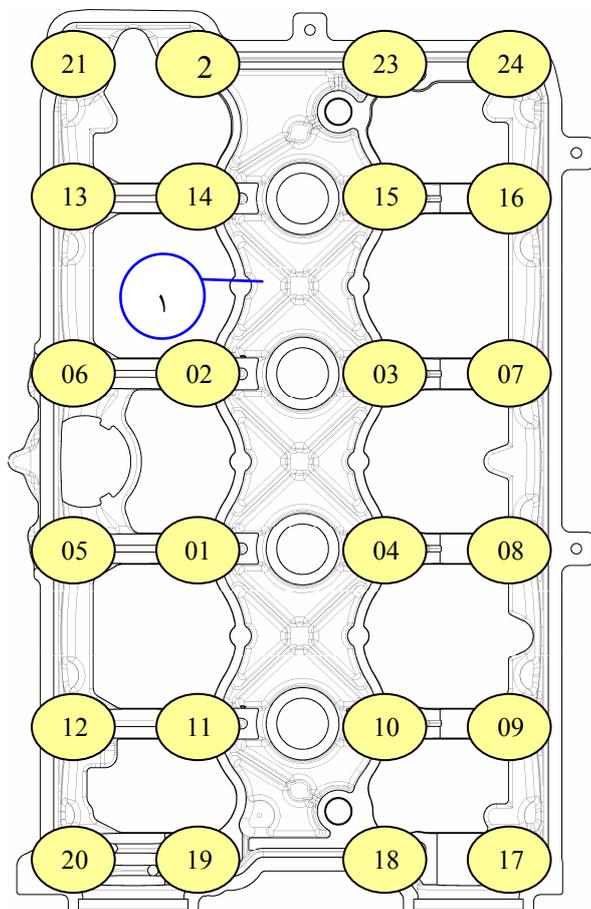
۱۵- یک عدد کورکن (سمت منیفلد دود) موجود است .

۲- ۱۰- مونتاژ:

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



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۶۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



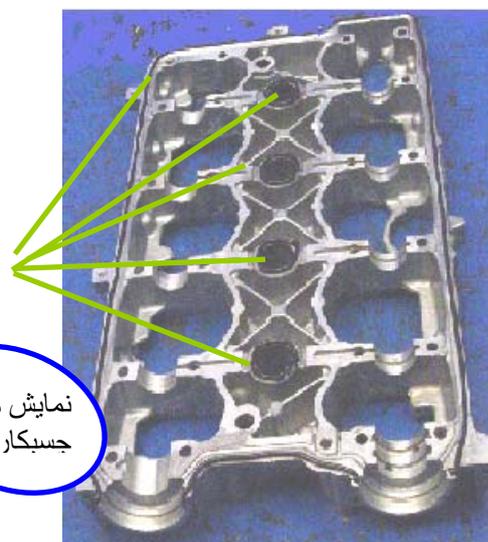
۱۰- پس از انجام مرحله (۹) میل سوپاپ ها را بر روی سرسیلندر سوار کنید .

توجه:

- قبل از سوار نمودن میل سوپاپ ها حتماً باید تمام کپه های مربوطه را در روی سرسیلندر روغن بزیند .
 - قبل از چسب کاری قاب نردبانی حتماً سطوح چسب کاری را از چسب های قبلی تمیز نمائید و سپس اقدام به چسبکاری لبه های قاب نردبانی بالا نمائید . (همانند شکل)
- باید به چسب لاکتایت ۵۹۷۰ آغشته شود .

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

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



نمایش محل چسبکاری

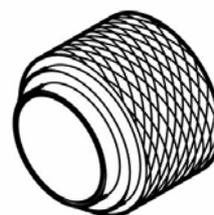
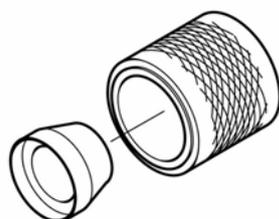
۱۱- قاب نردبانی (۱) را روی سرسیلندر قرار دهید و از سمت داخل به بیرون پیچ ها را به کف می رسانیم . (مطابق شکل)
(۲۴ عدد پیچ) (آلن ۵)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۶۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



ابزار مخصوص: ۲۶.۱۵۰۲۴۴ (TEF7003)

ابزار مخصوص: ۲۵.۱۵۰۲۴۴ (TEF7002)



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

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

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

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



۳- ۱۰- بازدید میل بادامک ، تاییت

هیدرولیک:

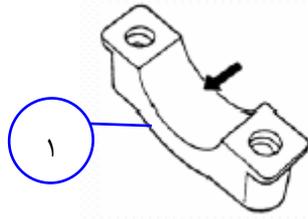
۱- ۳- ۱۰- سائیدگی بادامک

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 : ۰,۲+۰,۴۶

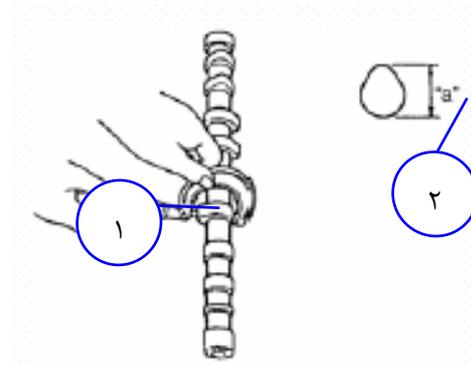
	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۶۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

"a" : میل سوپاپ دود : ۰,۲ + ۴۴,۹



توجه:

هیچگاه سرسیلندر را بدون قاب نردبانی آن تعویض ننمائید .
 فاصله یاتاقان و میل بادامک را توسط پلاستیک گیج که بین آنها قرار



ارتفاع بادامک (mm)	استاندارد (mm)	حد مجاز (mm)
بادامک هوا	۴۶ + ۰,۲	۴۵,۸ + ۰,۲
بادامک دود	۴۴,۹ + ۰,۲	۴۴,۷ + ۰,۲

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

۱. نشیمنگاه های میل بادامک را تمیز نمائید .
۲. مطمئن شوید تمام تاپیت ها را از جای خود خارج نموده اید و سپس میل بادامک ها را ببندید .
۳. پلاستیک گیج (۱) را سرتاسر عرض یاتاقان میل بادامک قرار دهید. (موازی میل بادامک)
۴. قاب نردبانی را سوار کنید .
۵. پیچ های مربوطه را به ترتیب نشان داده شده در شکل ببندید و گشتاور معین شده را به پیچ ها اعمال نمائید .
 (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

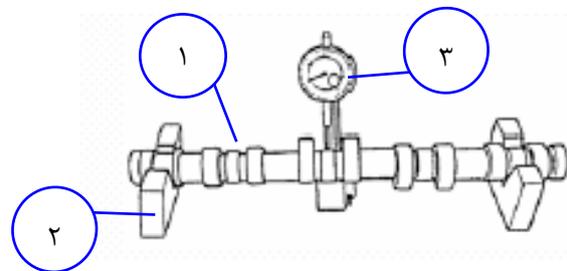
توجه:

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

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

۳-۳-۱۰ - لنگی میل بادامک

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



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

میزان لنگی مجاز :

در کپه ۲ و ۴ = ۰,۲ mm

در کپه ۳ = ۰,۴ mm

۳-۳-۱۰ - 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 .

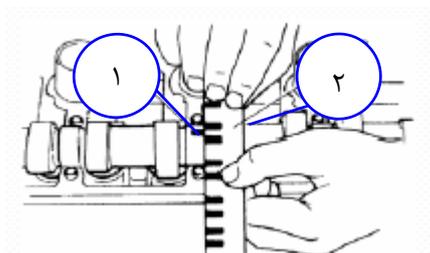
محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)	فصل : موتور
صفحه : ۶۹ از ۱۱۳	بخش :

بقیه کپه ها

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 نمایید .

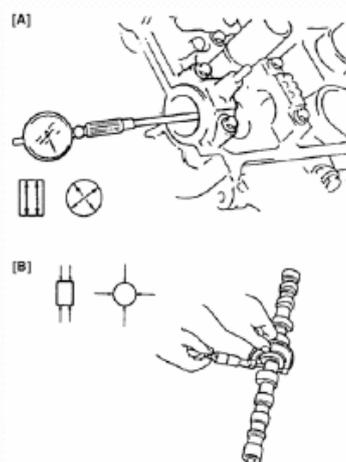
سوراخ داخل سرسیلندر (۱) (محل تایپیت) و قطر خارجی تایپیت ها (۲) را اندازه گیری نمایید و فاصله بین این دو را مشخص نمایید اگر لقی بیش از حد مجاز بود تایپیت و یا سرسیلندر را تعویض نمایید .



۳-۱۰ - لقی شعاعی یاتاقان :

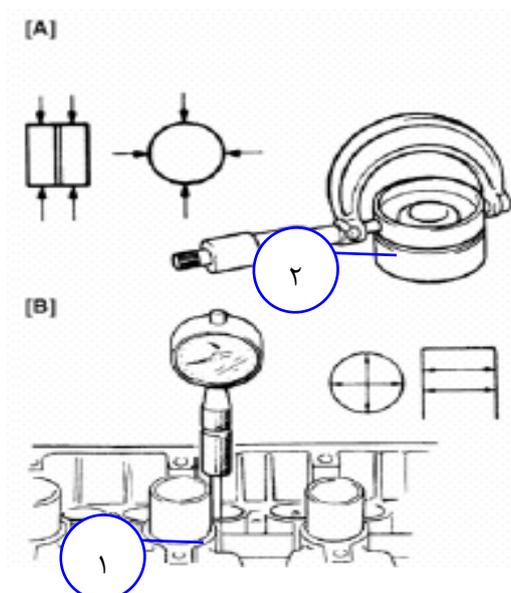
استاندارد (mm)	
Max	Min
0.073	0.02

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



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

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



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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۰ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--



توجه:

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

میزان لقی محوری میل سوپاپ :

حداقل : $0,07 \text{ mm}$

حداکثر : $0,22 \text{ mm}$

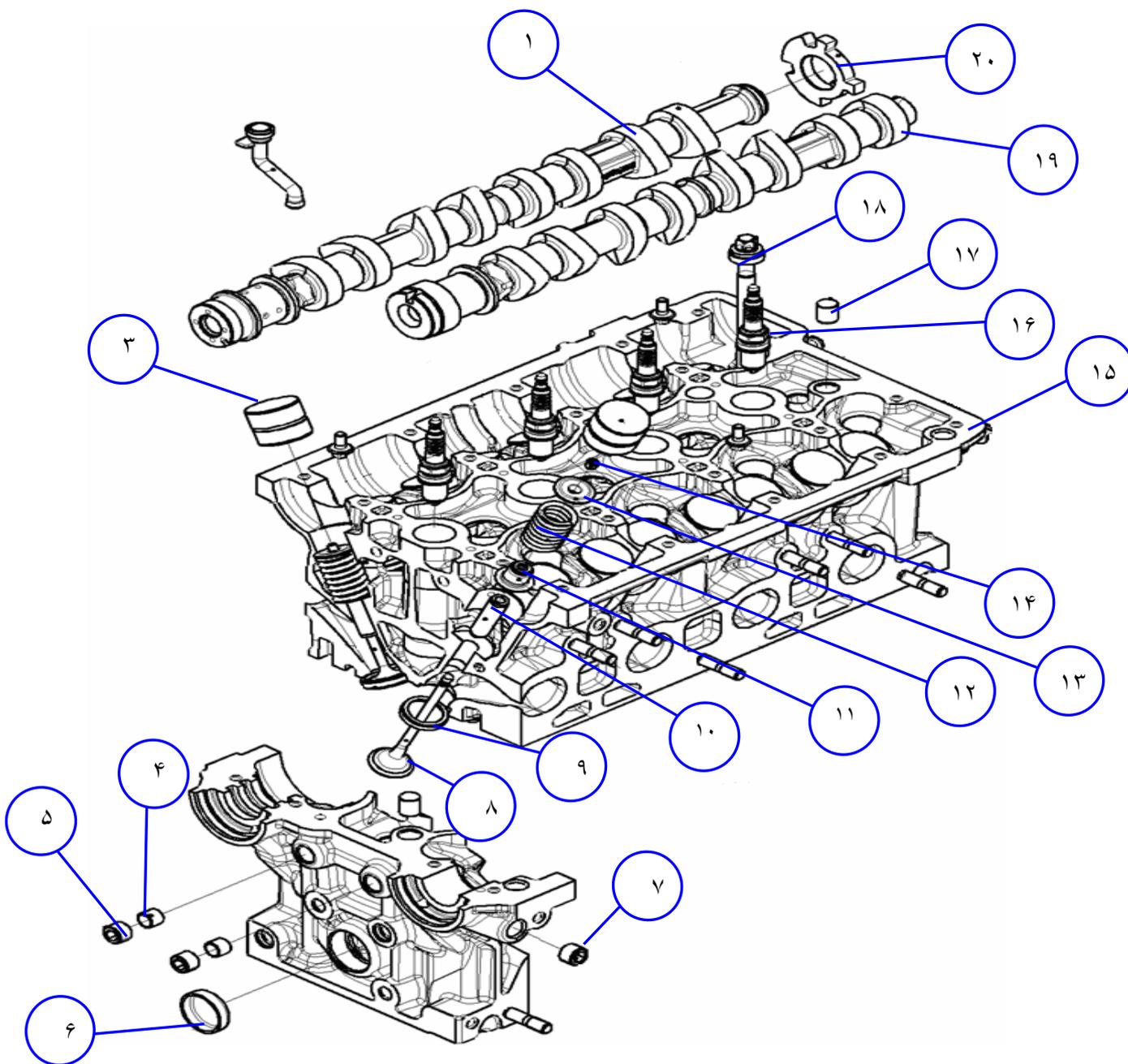
۱-۵-۱۰- نحوه اندازه گیری لقی محوری :

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

اجزاء سوپاپ و سرسیلندر :

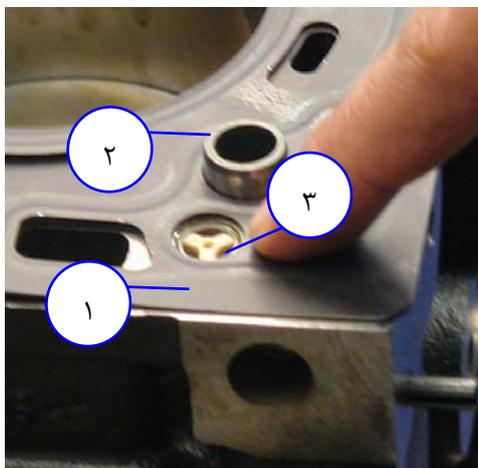


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--



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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



۱-۱ - مونتاژ و دمونتاژ سوپاپها و

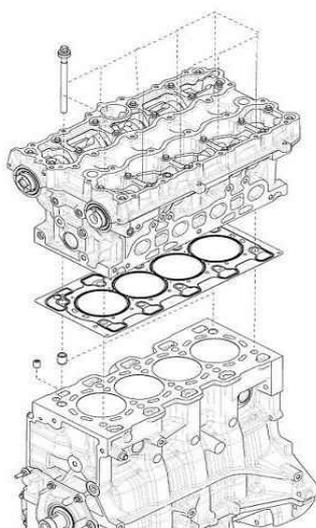
سرسیلندر :

۱-۱-۱ - 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 روی 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، تایپیت ها و قاب نردبانی بالائی را باز کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ میل بادامک، تایپیت 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 E12)
- ۱۰ عدد پیچ
- ۹- سرسیلندر از جایگاه خود خارج کنید و آن را روی میز کاری که قبلاً بر روی آن یک لاستیک قرار داده اید، بگذارید (این کار موجب عدم صدمه دیدن سرسیلندر می شود)
- ۱۰- واشر سرسیلندر (۱) را نیز از جای خود خارج نمایید.

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

۱۲- شیر یکطرفه (۳) را از سیلندر خارج نمایید. (شیر مذکور موجب عدم بازگشت روغن از سرسیلندر به کارتل می گردد و نهایتاً روغن همیشه در سرسیلندر موجود می باشد و این موجب می شود تا روغن با تایپیت 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.



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

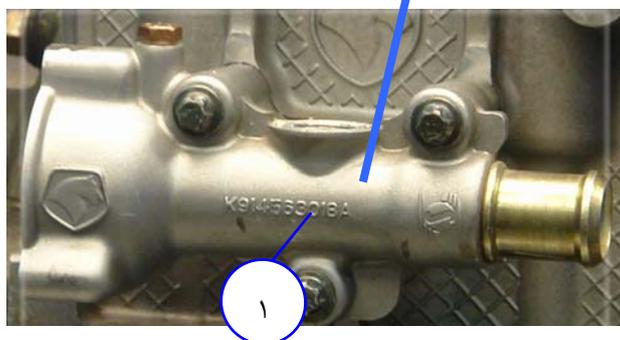
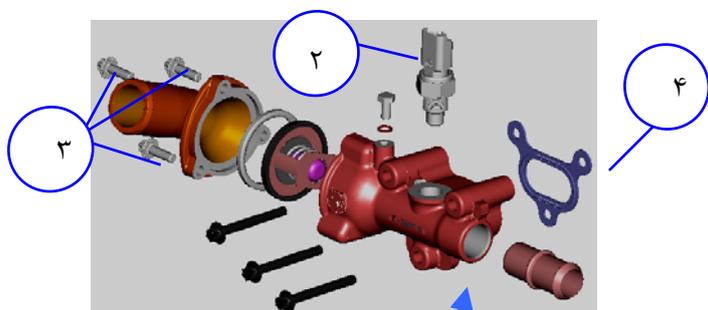
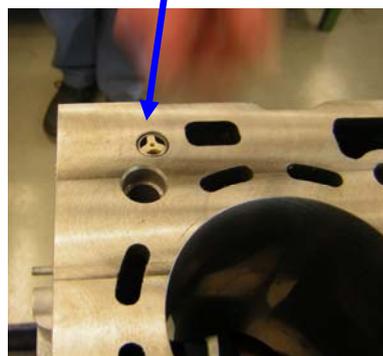
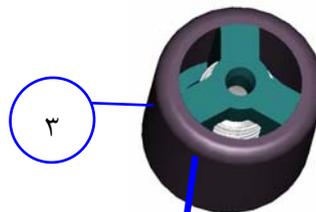
۱۳- اطراف سرسیلندر را بررسی کنید که چه قطعاتی باید از سرسیلندر باز شود ، آنها را جدا کنید .

۱۴- منیفلد هوا را باز کنید ، به (مونتاز و دمونتاز منیفلد هوا) رجوع کنید .

۱۵- منیفلد دود را باز کنید ، به (مونتاز و دمونتاز منیفلد دود) رجوع کنید .

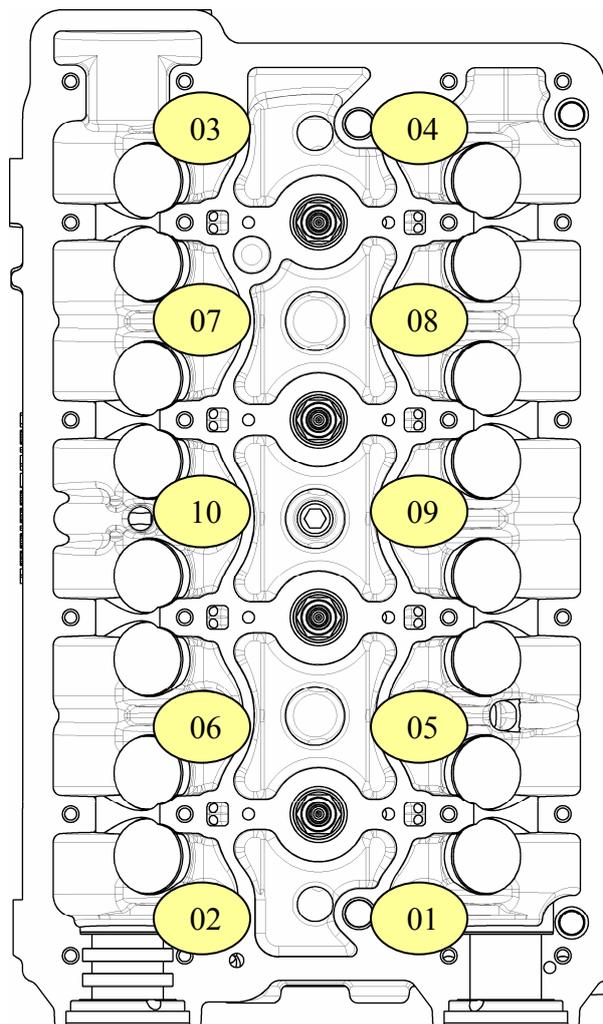
۱۶- در پشت سرسیلندر ، هوزینگ ترموستات (۱) قرار دارد که می بایست آنرا باز کنید که برای این کار ابتدا :

- فشنگی آب (۲) را باز کنید و آنرا خارج کنید (آچار بکس (۲۲)
- پیچ های (۳) هوزینگ ترموستات را باز کنید (۴ عدد پیچ) (آچار E10)
- واشر (۴) هوزینگ ترموستات ، که بین هوزینگ و سرسیلندر قرار دارد را جدا کنید .



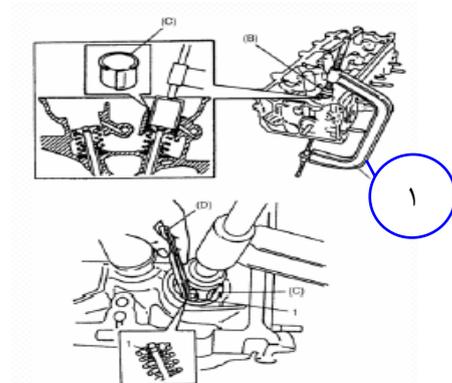
۱۷- تایپیت های هیدرولیک را خارج کنید ، به (مونتاز و دمونتاز میل بادامک و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید .

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

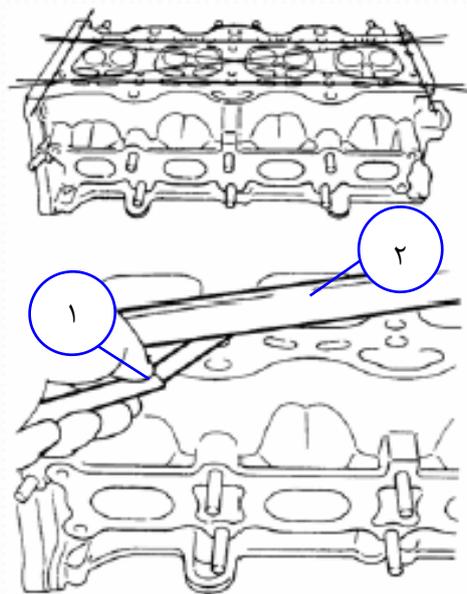


	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

- در مونتاژ سرسیلندر دقت شود ابتدا باید سرسیلندر شستشوی کامل شود و سپس کانالهای روغن و ... بادگیری شود .
 - اگر از دستمال جهت خشک کردن سرسیلندر استفاده می شود می بایست از دستمالی که بدون پرز می باشد ، استفاده گردد.
 - سیت سوپاپ و محل های نشست در سرسیلندر را از لحاظ معیوب بودن ، چک نمائید .
- ۱- قبل از عملیات مونتاژ بر روی سرسیلندر باید با فیلر (۱) و خط کش دقیق فلزی (۲) (جزء ابزار مخصوص می باشد) تاب کف سرسیلندر (قسمتی که بر روی سیلندر قرار می گیرد) را اندازه گیری نمائید و اگر در حد مجاز بود ، عملیات بر روی آن صورت می گیرد و اگر تاب کف بیش از حد مجاز بود ، سرسیلندر را به همراه قاب نردبانی بالا تعویض نمائید.



- 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) توسط ابزار مخصوص از گاید سوپاپ خارج کنید .



حد مجاز به (mm):

- سطح زیرین سر سیلندر (سطحی که واشر سرسیلندر تماس دارد
 (در مساحت 100×100 mm) = $0,03$ in)
- سطح بالایی سر سیلندر (سطحی که با قالباق سوپاپ تماس دارد
 (در مساحت 100×100 mm) = $0,05$ in)

توجه: 

توجه: 

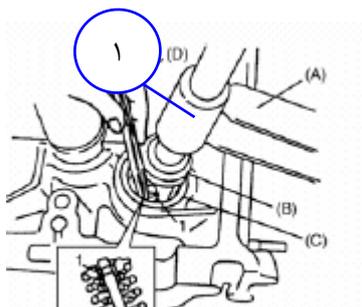
لاستیک هایی (۱) را که یکبار از گاید خارج نموده اید دیگر استفاده نمائید و در زمان مونتاژ از لاستیک جدید استفاده شود .

۲-۱-۱۱- مونتاژ:

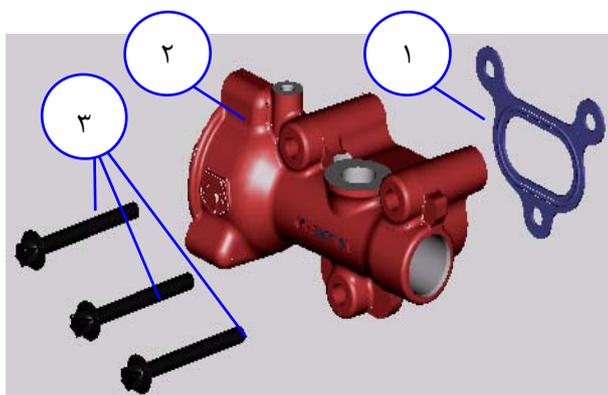
توجه: 

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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



- ۶- تایپیت های هیدرولیک را در سر جای خود مونتاژ نمایید، به (مونتاژ و دمونتاژ میل بادامک و قاب نردبانی بالائی) رجوع کنید.
- ۷- واشر هوزینگ ترموستات (۱) جدید را بین هوزینگ و سرسیلندر قرار دهید و سپس هوزینگ (۲) را روی سرسیلندر مونتاژ نمایید.
- ۸- پیچ های (۳) هوزینگ ترموستات را ببندید (۴ عدد پیچ) (آچار E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

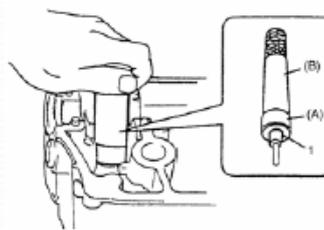
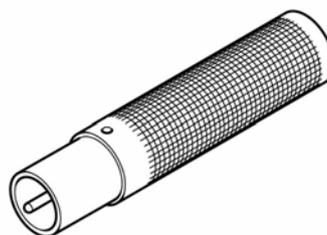


۹- فشنگی آب (۱) را بر روی هوزینگ سوار نمایید. (آچار بکس ۲۲) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

قبل از انجام هرگونه عملیات مونتاژ، سوپاپ ها را بر روی سیت مربوطه آبندی نمایید.

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

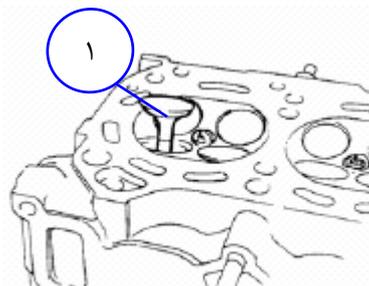
ابزار مخصوص : ۲۴۴۱۶۰۳۴ (TEF7004)



توجه:

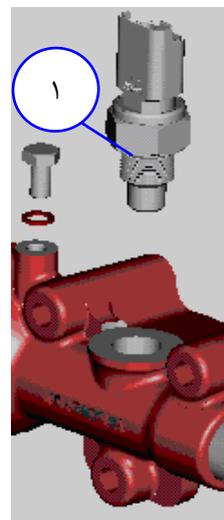
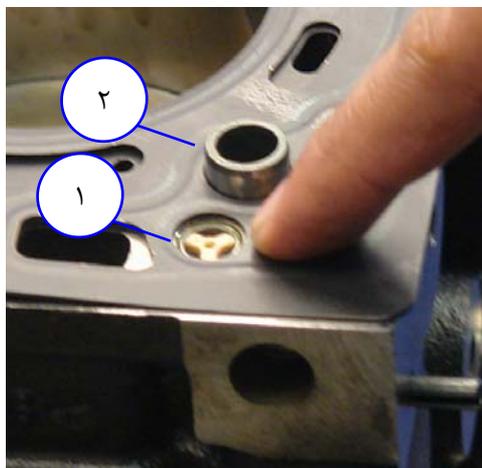
هیچگاه به ابزار مخصوص کاسه نم جازن ضربه نزنید، سعی کنید که کاسه نم را روی ابزار قرار دهید و با هل دادن ابزار بر روی گاید کاسه نم را جا بزنید.

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



۴- فنر سوپاپ و بشقابک را سوار سوپاپ نمایید.

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



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

۱۶- سرسیلندر را در روی بلوک سیلندر قرار دهید.

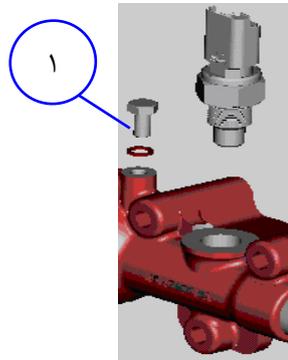
۱۷- پیچ های سرسیلندر را روی سرسیلندر سوار کنید و آنها را به ترتیب مراحل زیر ببندید.

- تمام پیچها را به کف برسانید.
- (گشتاور مرحله اول 20 ± 2 نیوتن متر)
- (گشتاور مرحله دوم 45 ± 2 نیوتن متر)
- (گشتاور مرحله سوم 90 ± 2 نیوتن متر + $5'' \pm 115$)

توجه:

ترتیب مراحل سفت کردن پیچ می بایست با توجه به شکل صورت پذیرد. (آچار E12) (۱۰ عدد پیچ)

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



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

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

۱۳- شیر یکطرفه روغن (۱) را در سیلندر مطابق شکل دیل قرار دهید.

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۷۷ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

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

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

۲- ۱۱ - بازدید سوپاپها و گاید سوپاپ ها :

۱- ۲- ۱۱ - گاید سوپاپ ها :

۱- ۱- ۲- ۱۱ - لقی ساق سوپاپ نسبت به

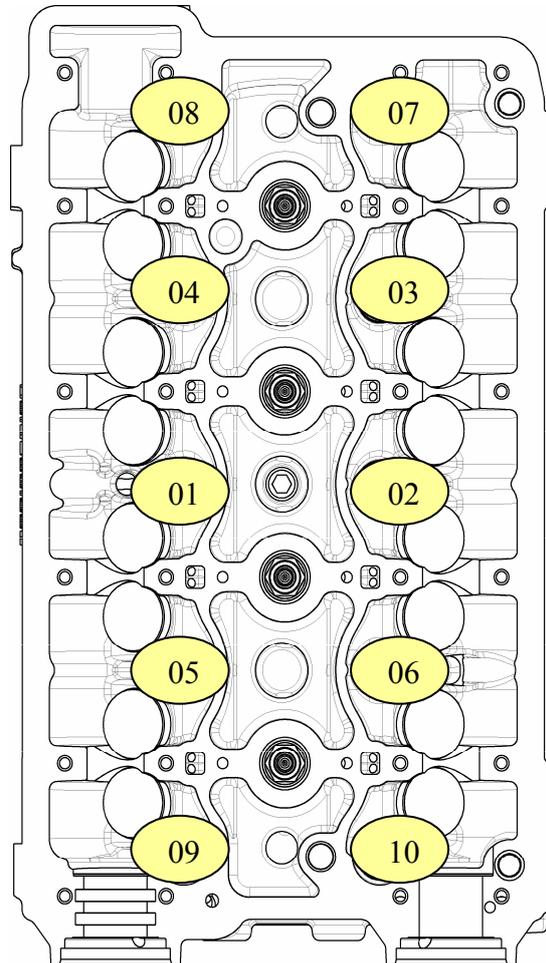
گاید سوپاپ :

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

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



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



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

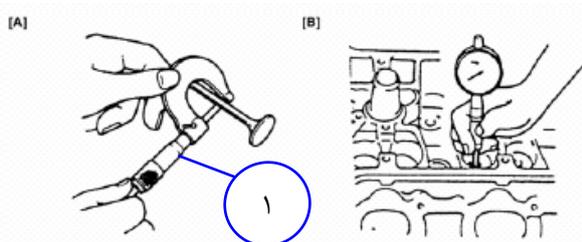
۲۱- روغن موتور را از طریق درب سرریز روغن، موجود در درب سوپاپ شارژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ کارتل و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.

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

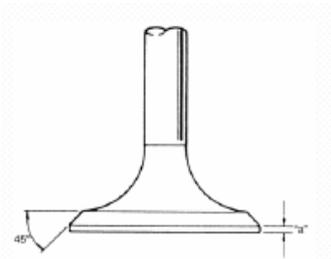
۲۴- قاب تسمه رویی موتور و دسته موتور رویی را مونتاژ کنید، به (مونتاژ و دمونتاژ قاب تسمه) رجوع کنید.

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۸ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



۱-۲-۱۱ - ضخامت سر سوپاپ (بشقابک)

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



ضخامت سر سوپاپ

سوپاپ هوا :

استاندارد (mm) : $1,4 \pm 0,1$

سوپاپ دود :

استاندارد (mm) : $1,4 \pm 0,1$

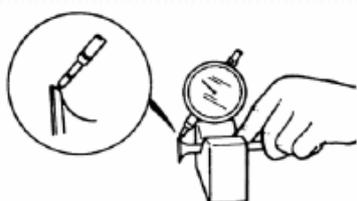
لنگی شعاعی سر هر یک از سوپاپ ها را توسط ساعت اندازه گیری و
بلوک V شکل اندازه گیری کنید .

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 .

۲-۲-۱۱ - حد لنگی شعاعی

سر سوپاپ :

(mm) $0,1$

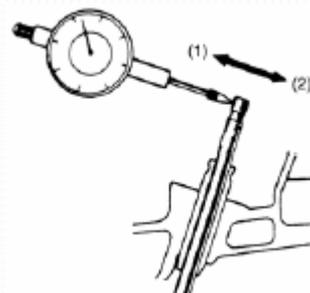


۳-۲-۱۱ - عرض سیت سوپاپ :

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 انتهای ساق سوپاپ به جهت های (۱) و (۲) مقدار لقی را
اندازه بگیرید و اگر از اندازه مجاز بیشتر بود می بایست مجموعه
سر سیلندر ، قاب نردبانی و سوپاپها را تعویض نمایید .



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

سوپاپ :

هوا و دود (mm) : $0,1$

۲-۲-۱۱ - سوپاپ :

بازدیدهای ظاهری :

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

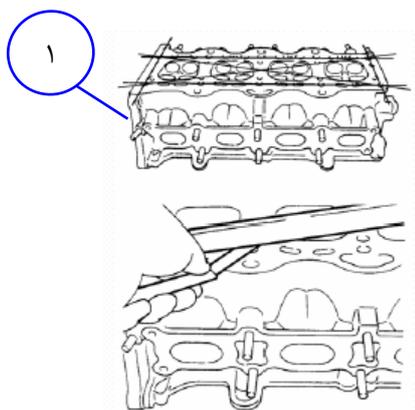
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۷۹ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

- سرسیلندر را از نظر ترک نداشته 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 نمایید . و اگر تاب سرسیلندر بیش از حد مجاز بود می بایست اقدام به تعویض سرسیلندر به همراه قاب نردبانی بالا نمایید .

۱-۳-۱۱ - قاب (پیچیدگی) کف سرسیلندر :

حد مجاز به (mm):

- سطح زیرین سرسیلندر (سطحی که واشر سرسیلندر تماس دارد (در مساحت 100×100 mm) = $0,03$ in)
- سطح بالایی سرسیلندر (سطحی که با قالباق سوپاپ تماس دارد (در مساحت 100×100 mm) = $0,05$ in)



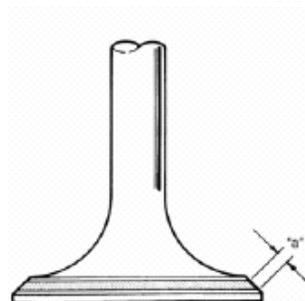
۲-۳-۱۱ - قاب (پیچیدگی) سرسیلندر از

سمت منفرد دود و هوا :

حد مجاز به (mm): $0,1$

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 مجموعه سرسیلندر و قاب نردبانی بالا را تعویض کنید .
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

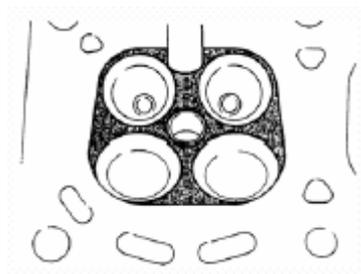


۲-۱۱ - آبنندی سوپاپ

سوپاپ را روی سیت آن در دو مرحله با لاستیک مخصوص آبنندی کنید .
(مرحله اول روغن سمباده زیر و مرحله دوم روغن سمباده نرم)

۳-۱۱ - بازدید سرسیلندر :

- رسوبات دوده را از اتاق احتراق تمیز نمایید .



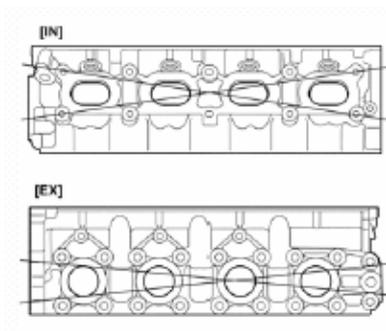
توجه:

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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۰ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

۴-۴-۱۱ - گونیا بودن فنر سوپاپ :

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



۵-۴-۱۱ - گونیایی بودن فنر :



۴-۱۱-۴ - بازدید فنر سوپاپ :

۱-۴-۱۱ - 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 .

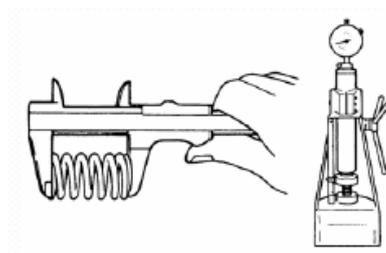
۲-۴-۱۱ - طول آزاد فنر سوپاپ (mm):

استاندارد : ۴۲,۷

۳-۴-۱۱ - طول فشرده شده فنر

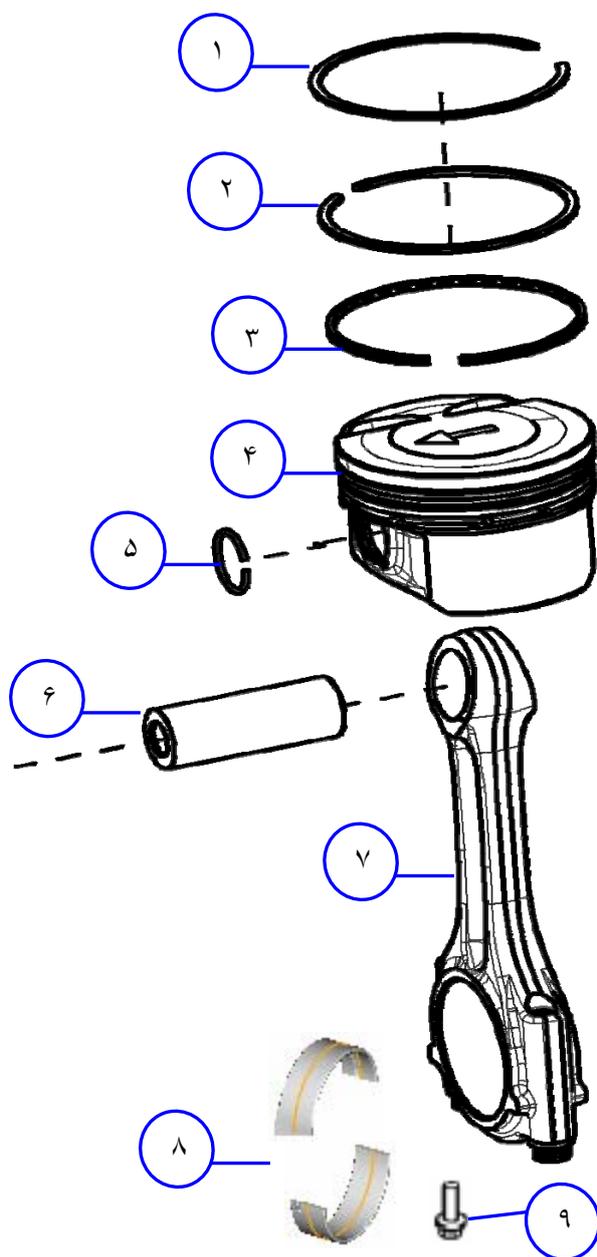
سوپاپ (mm):

استاندارد : ۲۵,۵



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

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



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

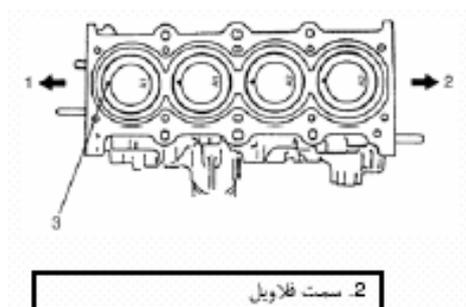
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۸۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



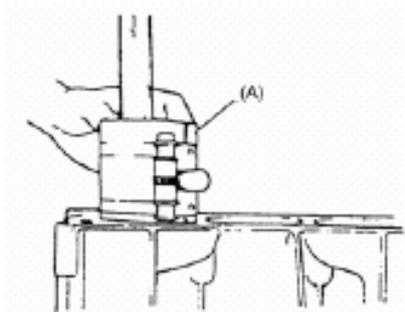
توجه:

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.



۱۲- مونتاژ و دموونتاژ اجزاء داخلی سیلندر :

۱۲-۱ - دموونتاژ :

- ۱- مجموعه موتور را باز کنید ، به (مونتاژ و دموونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید .
- ۲- اویل پمپ را همراه با صافی و قاب نردبانی پائین را دموونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دموونتاژ اویل پمپ و مجموعه روغنکاری) رجوع کنید.
- ۳- سرسیلندر را باز کنید ، به (مونتاژ و دموونتاژ سرسیلندر و سوپاپها) رجوع کنید.
- ۴- شماره هر سیلندر را روی پیستون مربوط به خود مشخص کنید .
- ۵- قبل از خارج کردن پیستون از سیلندر ، دوده های بالای سیلندر را تمیز نمائید .
- ۶- کپه های شاتون هر سیلندر را با علامت مشخص نمائید و سپس اقدام به باز نمودن کپه ها کنید . (آچار بکس E10)
- ۷- مجموعه پیستون و شاتون را از بالای سیلندر خارج کنید .



۱۲-۲ - مونتاژ :

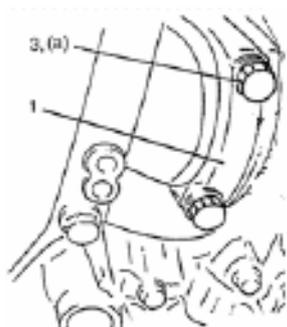
- ۱- به پیستون ها ، رینگ ها ، سیلندر ، یاتاقان های شاتون و یاتاقان های میل لنگ روغن بزنید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۳ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

- برای جلوگیری از چپ و راست مونتاژ کردن کپه ها می توان از شماره هایی که در روی کپه چاپ شده است استفاده نمود و بدین گونه که شماره چاپ شده بر روی کپه با شماره چاپ شده بر روی شاتون در یک سمت و سو باشد مانند شکل ذیل:



- ۵- به 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 برسائید .
- (گشتاور مرحله اول 10 ± 2 نیوتن متر)
- (گشتاور مرحله دوم 25 ± 2 نیوتن متر)
- (گشتاور مرحله سوم 50 ± 2 نیوتن متر + $5'' \pm 66$)



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

توجه:

دقت نمائید رینگ جمع کن را روی سیلندر کاملاً فشار دهید تا رینگ ها وارد سیلندر شوند .
۴- کپه های شاتون را به روش ذیل مونتاژ کنید :

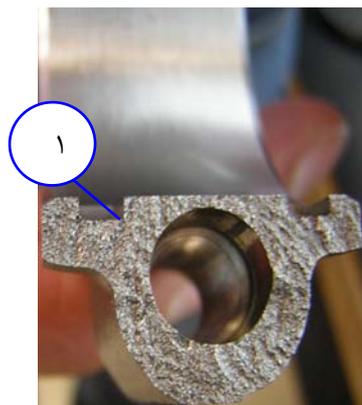
توجه:

اگر از پیچ های شاتون مجدداً استفاده می شود ، می بایست پیچ ها را از نظر تغییر شکل دادن چک نمود و به تغییر شکل پیچ های شاتون به قسمت پیستون و رینگ های پیستون ، شاتون و سیلندر رجوع کنید .

- شاتون ها در این موتور به استثنای موتورهای دیگر از هر سمت که بر روی پیستون مونتاژ شود ، فرقی ندارد و فقط سمت فلش روی پیستون به سمت جلوی موتور باشد.



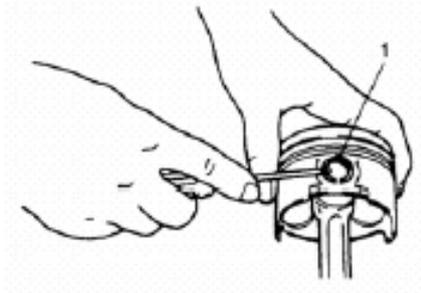
- به دلیل اینکه برش کپه ها (۱) در قسمت شاتون به شیوه شکست لیزری می باشد هیچ وقت نمی توان کپه ها را به هر طریقی بر روی هم جفت نمود . (در صورت اشتباه مونتاژ شدن یک فاصله ای بین کپه با شاتون مبنی بر جفت نبودن آنها باقی می ماند)



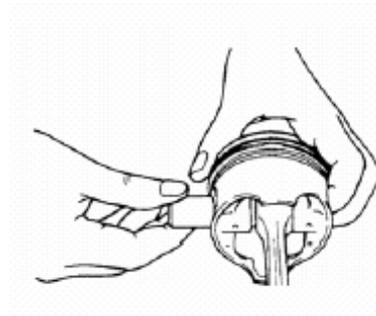
محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)	فصل : موتور
صفحه : ۸۴ از ۱۱۳	بخش :

۱۲-۳ - مونتاژ و دمونتاژ پیستون ، شاتون ها و سیلندرهای موتور:

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



۴- گردن پین را فشار دهید و در آورید .



۱۲-۴ - مونتاژ :

توجه:

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

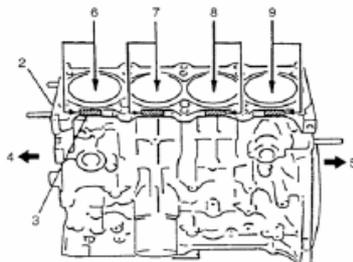
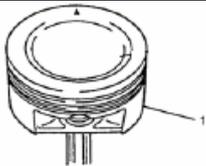
نکته :

در این موتور ، بر خلاف موتورهای دیگر ، شاتون اصلا " چپ و راست ندارد و به طرق بالا امکان مونتاژ وجود دارد .

پیستون

سیلندر		پیستون	
قطر داخل به mm	قطر خارجی به mm	قطر داخل به mm	قطر خارجی به mm
۷۸،۶ (۰ و ۰۰۱)	۷۸،۵۶۴ (±۰۰۰۳۰)	۷۸،۶ (۰ و ۰۰۱)	۷۸،۱۰۳ بین ۷۸،۰۲۵

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



- ۱- گزن پین پیستون را روغن زده و در سوراخ پیستون و شاتون مونتاژ کنید ، شاتون را مطابق شکل روی پیستون سوار کنید و خار گزن پین را مونتاژ نمایید .

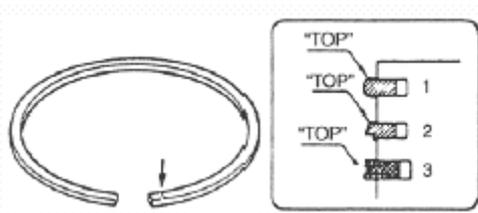


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۵ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

- a. رینگ کمپرس اول : دارای رینگ روشن و نازک
- b. رینگ کمپرس دوم : دارای رینگ تیره و کلفت
- c. رینگ روغنی : دارای شکلی کاملاً متفاوت

نکته :

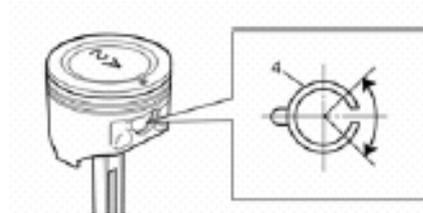
۱. جهت جلوگیری از سر و ته مونتاژ شدن رینگ ها در روی تمام رینگ های کمپرسی و روغنی کلمه TOP قید شده است .
۲. پله رینگ کمپرس دوم به سمت پائین باشد .



توجه:

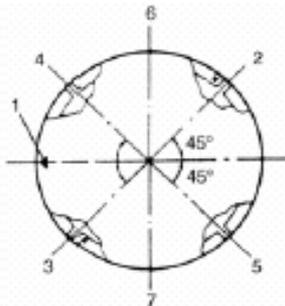
خار گزن بین باید به گونه ای باشد که دهانه باز خار در محدوده نشان داده شده باشد .

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



نکته :

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



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



سمت
جلوی
موتور

۲- رینگ های پیستون را روی پیستون مونتاژ کنید .

نکته :

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

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

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۶ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
---	--------------------------

توجه:

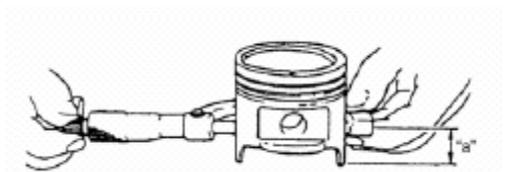
اگر هریک از سیلندرها ایراد داشت می بایست اقدام به تعویض بلوک سیلندر به همراه قاب نردبانی پائین نمود .

۱-۳-۵-۱۲ - پیستون :

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

۱-۴-۵-۱۲ - قطر پیستون :

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



۱-۵-۵-۱۲ - فاصله (لقی) پیستون

قطر سیلندر و پیستون را اندازه گیری نمایید و اختلاف آنها لقی پیستون محسوب می شود .

- اگر لقی در محدوده ذیل نبود ، پیستون ها را به صورت دست تعویض نمایید و مجدداً اندازه گیری را انجام دهید و اگر دو مرتبه به نتیجه مطلوب نرسیدید می بایست بلوک سیلندر را به همراه قاب نردبانی پائین تعویض نمایید .

لقی پیستون در سیلندر به mm :

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

۱-۶-۵-۱۲ - فاصله (لقی) شیار رینگ

قبل از بازدید باید شیارها را تمیزکاری ، دوده زدایی و خشک نمود .

۵-۱۲ - تمیزکاری و بازدید ، پیستون ، رینگهای پیستون ، شاتون و سیلندر

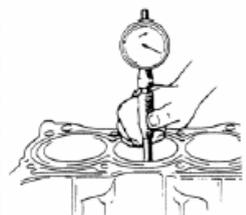
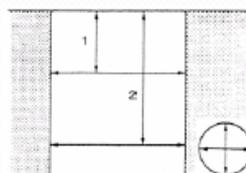
۱-۵-۱۲ - بازدید :

۱-۱-۵-۱۲ - 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 به همراه قاب نردبانی پائین تعویض کنید .
- با استفاده از داخل سنج سیلندر (میکرومتر) ، قطر سیلندر را در دو جهت و در دو محل مطابق شکل اندازه گیری کنید . اگر هریک از شرایط زیر را داشت ، سیلندر را تعویض کنید .
 (۱) قطر سیلندر از حد مشخص شده تجاوز کرده باشد .
 (۲) اختلاف 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 .

۱-۲-۵-۱۲ - قطر سیلندر :

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



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

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۷ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
--	--------------------------

رینگ جدید (۱) را در شیار پیستون قرار دهید و توسط فیلر (۲) لقی بین رینگ و شیار را اندازه گیری نمایید .
اگر لقی بیش از حد مجاز بود ، پیستون ها را به صورت دست تعویض کنید .



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

۲-۵-۱۲ - گژن پین پیستون

گژن 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 گژن پین زیاد سائیده و آسیب دیده بود آن را تعویض نمایید .

۱-۲-۵-۱۲ - فاصله (لقی) گژن پین :

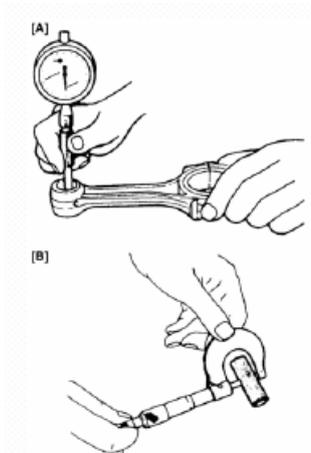
لقى پین را در سر کوچک شاتون چک کنید اگر چشم کوچک شاتون زیاد آسیب دیده و یا لقی گژن پین در آن بیش از حد مجاز است ، شاتون را تعویض نمایید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

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

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

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



۲-۵-۱۲ - لقی گژن پین در پیستون :

استاندارد به mm : (۰,۰۰۴ الی ۰,۰۱۵)

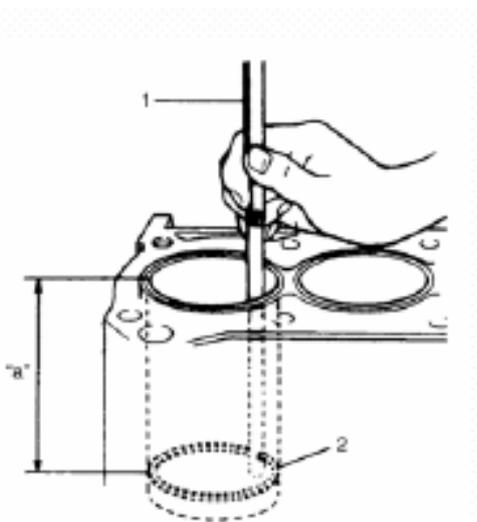
۳-۵-۱۲ - لقی گژن در چشم کوچک

شاتون :

استاندارد به mm : (۰,۰۰۶ الی ۰,۰۲)

قطر گژن پین B:

استاندارد به mm : (۰ الی ۰,۰۰۵) ۲۱



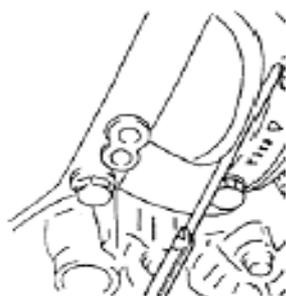
۴-۵-۱۲ - شاتون

۱-۴-۵-۱۲ - لقی جانبی چشم بزرگ شاتون

:

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

۲-۴-۵-۱۲ - لقی جانبی شاتون :



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

سوراخ پیستون A (محل نشست گژن پین) :

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

۳-۵-۱۲ - رینگ های پیستون :

توجه:

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

۱-۳-۵-۱۲ - اندازه دهانه رینگ پیستون :

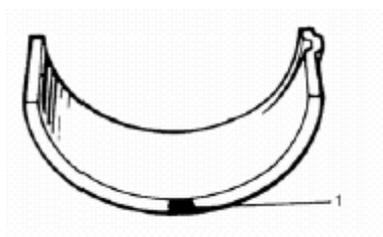
محل اندازه گیری دهانه رینگ "a"

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۸۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

۶-۵-۱۲- اطلاعات عمومی یاتاقان شاتون (متحرک)

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 .



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

۱-۶-۵-۱۲- لقی یاتاقان شاتون (متحرک):

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

حد (mm)	استاندارد (mm)
۰,۵	۰,۳

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

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

Min : ۰,۰۲۴ mm

Max : ۰,۰۶۸ mm

۴-۴-۵-۱۲- 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 .

۵-۴-۵-۱۲- اندازه قطر شفت میل لنگ در قسمت یاتاقان ثابت و متحرک :

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

۵-۵-۱۲- میل لنگ و یاتاقان شاتون :

۱-۵-۵-۱۲- دو پهنی میل لنگ :

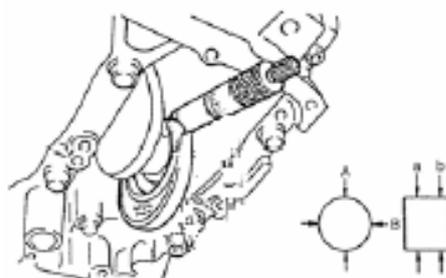
"A" - "B" : ۰,۰۰۴ mm

۲-۵-۵-۱۲- مخروطی شدن میل لنگ :

"a" - "b" : ۰,۰۰۴ mm

۳-۵-۵-۱۲- حد دو پهنی و مخروطی شدن

میل لنگ (mm) : ۰,۰۰۴ mm



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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

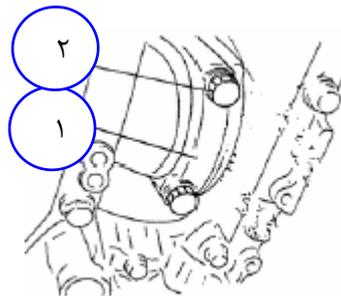
توجه :

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

- 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 : 50 ± 2 نیوتن متر + $5'' \pm 66''$ (آچار بکس E10)

توجه :

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



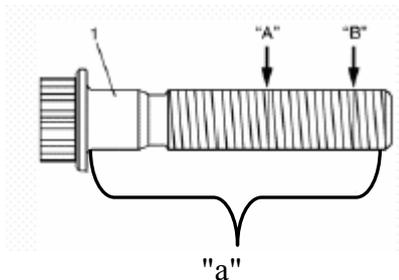
۱-۸-۵-۱۲ - اندازه قطر داخلی چشم بزرگ

شاتون (بدون یاتاقان):

mm ۴۸ (۰,۶۵۵ الی ۰)

۹-۵-۱۲ - پیچ شاتون :

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

۱۲-۵-۱۲ - طول پیچ شاتون:

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

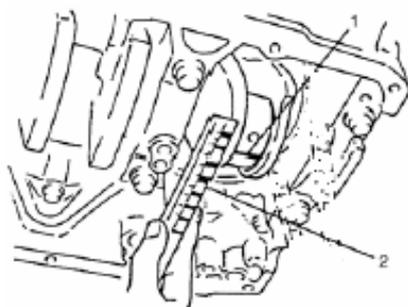
۷-۵-۱۲ - لقی شاتون :

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

mm ۰,۰۶۸ الی ۰,۲۴

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

mm ۰,۳ الی ۰,۵



	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۱ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

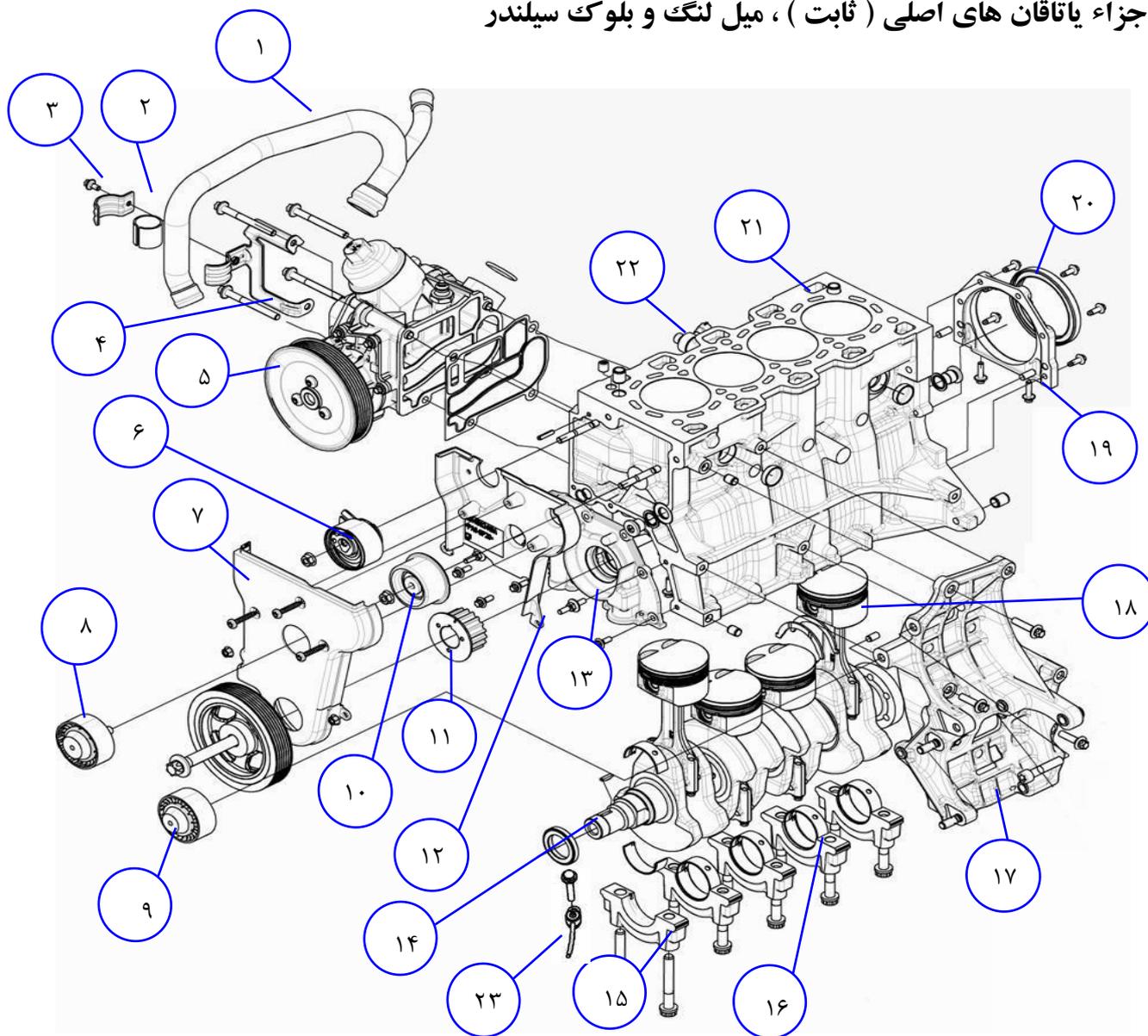
"a" (mm) : (+۰,۳ الی -۰,۳) ۴۵

تمیز کاری :

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

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۲ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش : سیزده	
---	--------------------------------	--

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



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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۹۳ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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

۱-۱۳-دمونتاژ :

- ۱- مجموعه موتور را از روی خودرو دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه موتور) رجوع کنید.
- ۲- درب سوپاپ و سرسیلندر را دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه قالیاق سوپاپ و سرسیلندر) رجوع کنید.
- ۳- کارتل و اوایل پمپ و قاب نردبانی پائین را دمونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ مجموعه کارتل و اوایل پمپ) رجوع کنید .
- ۴- پیستون ها و شاتون ها را مونتاژ کنید ، به (مونتاژ و دمونتاژ پیستون و شاتون و سیلندر) رجوع کنید .
- ۵- پیچ پایه لوله ورودی آب به اوایل مازول را باز نمائید . (۱ عدد پیچ) (آچار بکس E10)



۶- لوله ورودی آب را خارج نمائید .



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



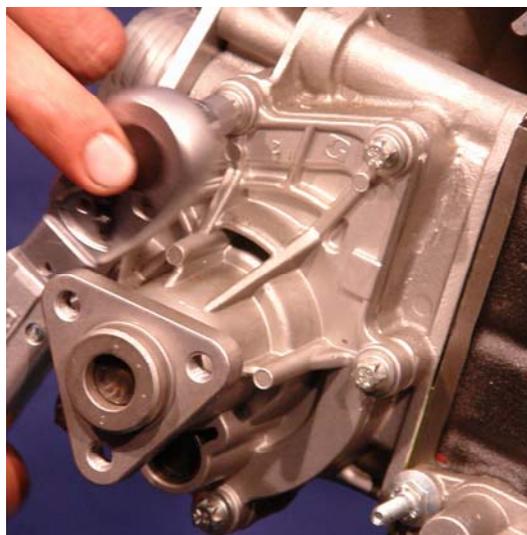
- ۸- جهت دمونتاژ نمودن واتر پمپ می بایست ۵ عدد پیچ را با آچار بکس E10 باز نمائید .



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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



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



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



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



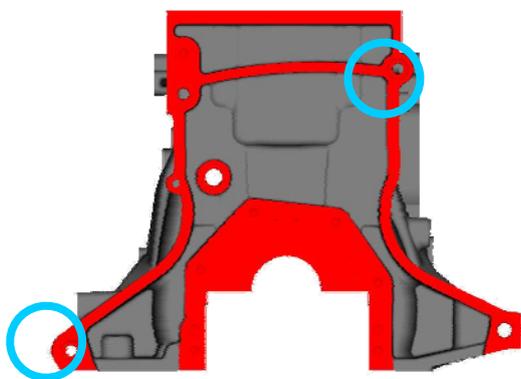
- ۱۵- پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید .
- ۱۶- بوش پیچ های پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را خارج کنید (۷ عدد بوش شامل ۵ عدد بوش بزرگ و ۲ عدد بوش کوچک)
- ۱۷- دو عدد پین راهنمای گیر بکس را هم دمونتاز کنید .



توجه: 

در زمانی که پیچهای اویل مازول را دمونتاز نمودید اقدام به خارج نمودن پایه نگهدارنده لوله ورودی آب نموده و سپس اقدام به دمونتاز اویل مازول کنید .

۱۲- واشر اویل مازول را خارج نمایید .



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

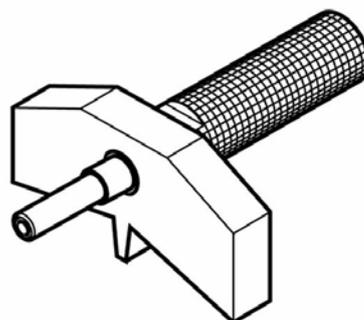
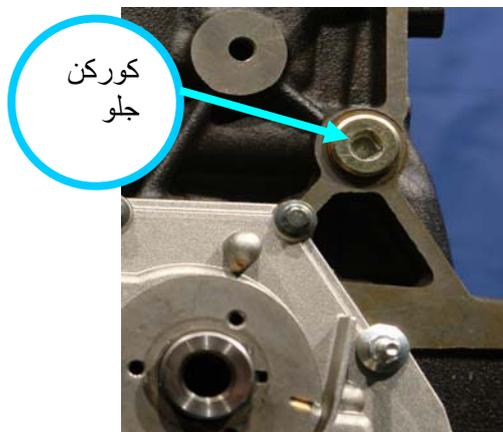
توجه: 

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



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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



۱۹- دیسک و صفحه را خارج نمایید .

۲۰- پیچ های فلاپویل را باز نمایید و فلاپویل را دمونتاز کنید . (

۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۷)

۲۱- پین های موجود بر روی فلاپویل را خارج کنید . (۳ عدد

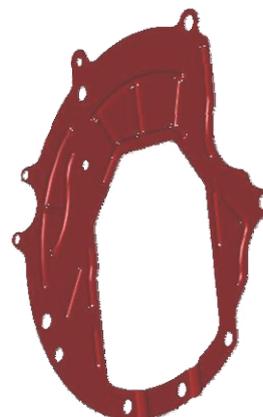
پین)

۲۲- پیچ صفحه محافظ گرد و خاک را باز نمایید . (۱ عدد پیچ به

همراه ۱ واشر) (آچار بکس E10)



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



۲۳- صفحه محافظ گرد و خاک را خارج نمایید .

۲۴- کورکن گالری روغن (در قسمت جلو و پشت بلوک سیلندر)

را به همراه واشر باز نمایید . (۲ عدد کورکن و ۲ عدد واشر) (آچار

آلن ۷)

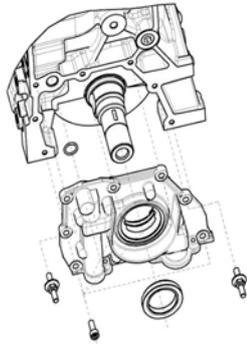
۲۶- پیچ های صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب میل لنگ را به

ترتیب قید شده در شکل ، ابتدا شل نموده و سپس اقدام به باز نمودن

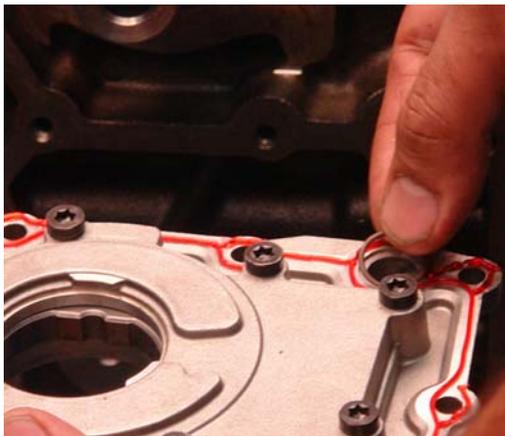
آنها نمایید .

(۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10)

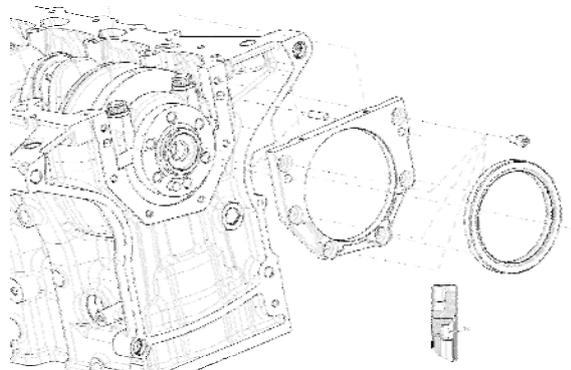
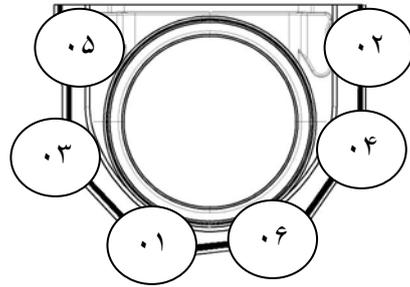
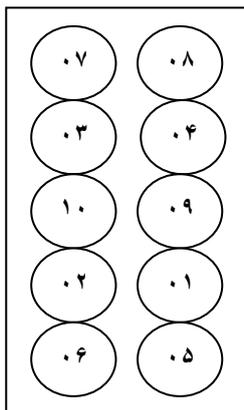
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۸ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



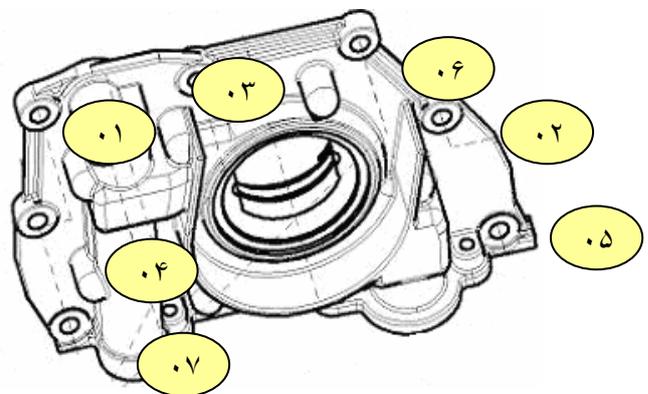
- ۳۰- اوایل پمپ را خارج نمایید . (مونتاز و دمونتاز مجموعه کارتیل و اوایل پمپ) رجوع کنید .
- ۳۱- اورینگ مربوط به قسمت خروجی روغن از اوایل پمپ به گالری روغن را خارج نمایید .



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



- ۲۷- صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب میل لنگ را خارج نمایید .
- ۲۸- پین های نگهدارنده صفحه را خارج نمایید . (۲ عدد پین)
- ۲۹- پیچ های اوایل پمپ را به ترتیب قید شده در شکل ، ابتدا شل نموده و سپس اقدام به باز نمودن آنها نمایید .
- (۵ عدد پیچ و ۲ عدد دو سر رزوه) (آچار بکس E10) و آچار بکس (۱۰)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۹۹ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

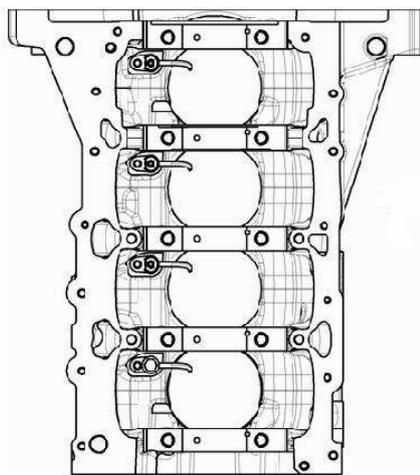
هستند . این قطعات را جداگانه تعویض نکنید و دقت نمایید که هرقطعه سر جای خود بسته شود .

- 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 T40) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

نکته :

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



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

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

۴- از قرار گرفتن پین ها روی بلوک سیلندر اطمینان حاصل نمایید .

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

۶- میل لنگ را روی بلوک سیلندر قرار دهید .

۳۳- پین های کپه ثابت را از کپه های ثابت خارج نمایید .

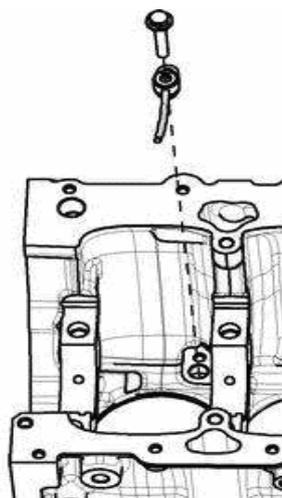
۳۴- میل لنگ را خارج نمایید و سپس اقدام به خارج نمودن نیمه یاتاقانهای ثابت و بغل یاتاقانی های آن نمایید .

۳۵- پین مربوط به درگیری فلاپویل و فلاپچ میل لنگ را از روی فلاپچ میل لنگ دمونتاز کنید .

توجه :

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

۳۶- پیچ نازل های خنک کننده پیستون را باز نمایید . (هرنازل یک عدد پیچ) (آچار T40)



۲-۱۳- مونتاژ :

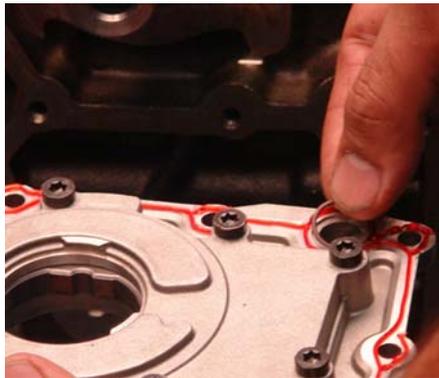
توجه :

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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

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 (اوایل پمپ) 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 بکس E10) (آچار بکس ۱۰) (گشتاور 10 ± 2)

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

نکته :

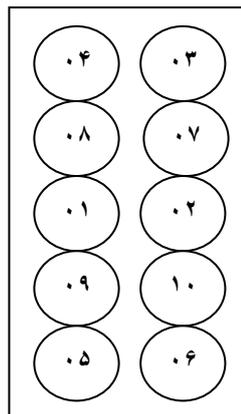
دقت نمائید که بر روی میل لنگ هیچگونه خط و خشی وجود نداشته باشد .

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

۸- نیمه یاتاقانهای (بدون شیار) کپه ثابت را روی کپه مونتاژ کنید و سپس یاتاقانها را آغشته به روغن نمائید و بلافاصله 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)



سمت فلاویل



• مراحل اعمال گشتاور :

a: گشتاور 20 ± 2 نیوتن متر

b: گشتاور 50 ± 5 نیوتن متر

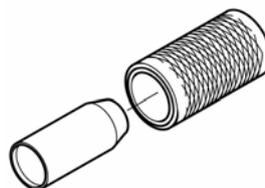
c: گشتاور 108 ± 2 نیوتن متر $+5 \pm 77$

توجه :

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

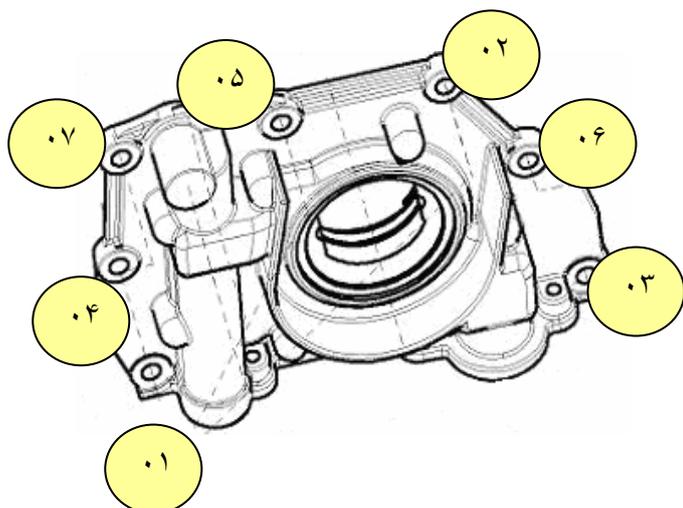


ابزار مخصوص : ۲۷-۱۵۰۴۴۴ (TEF7012)



نکته :

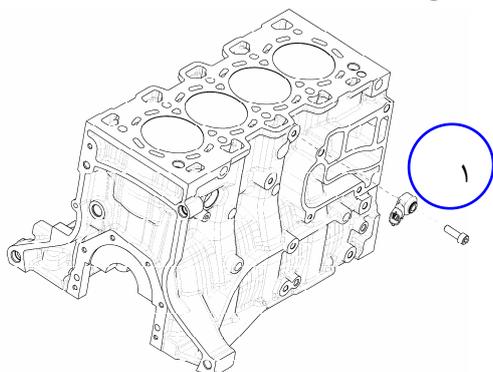
- ۱- دقت نمائید هیچگونه خط و خش روی اوایل پمپ یا سیلندر (جایگاه نصب) وجود نداشته باشد زیرا منجر به روغن ریزی موتور می گردد.
- ۲- دقت نمائید کاسه نمد هیچگونه ایرادی نداشته باشد.



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

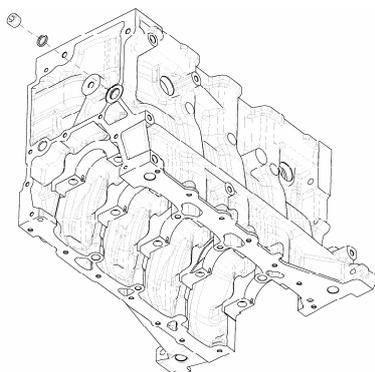
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

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



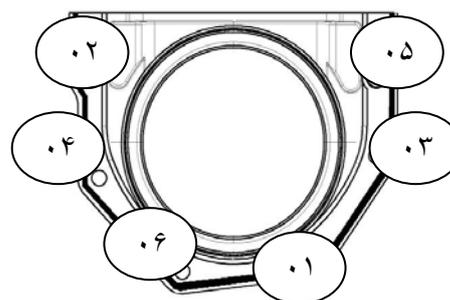
۱۴- لبه های قاب نگهدارنده کاسه نمد عقب را آغشته به چسب لاکتایت ۵۱۸ نموده و در قسمت عقب میل لنگ مونتاژ نمائید.

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 30 الی 37 نیوتن متر)



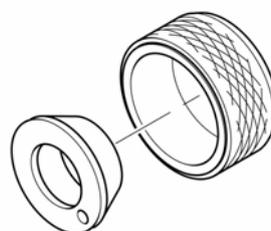
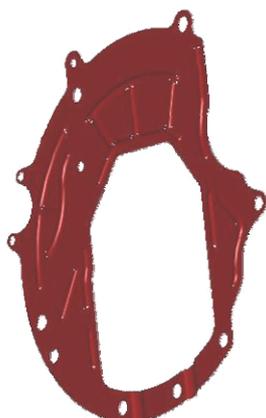
پیچ های صفحه نگهدارنده کاسه نمد عقب را به ترتیب قید شده در شکل، ابتدا به کف رسانده سپس اقدام به مونتاژ نمائید. (۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2)

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 بکس E10) (گشتاور 16 ± 2)



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

ابزار مخصوص : ۲۴۴۰۸۰۲۳ (TEF7001)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

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

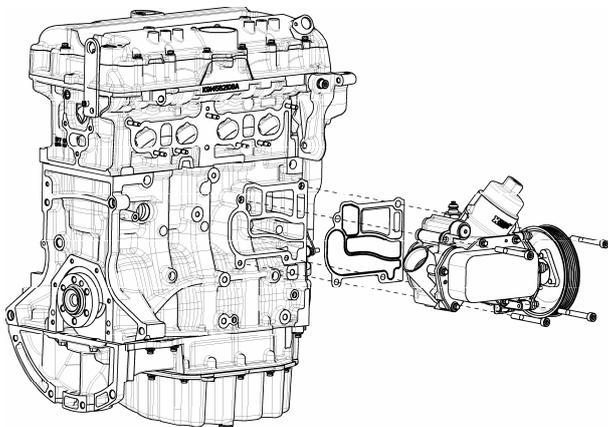
۲۶- پایه نگهدارنده دینام و کمپرسور کولر را بر روی بلوک سیلندر مونتاژ نمایید.

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

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

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

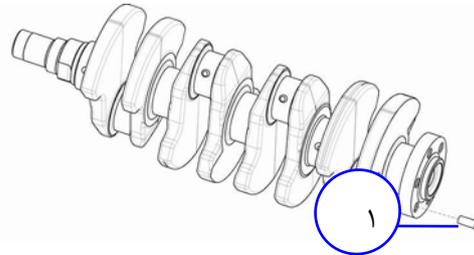
(۴ عدد پیچ) (آچار بکس E12) (گشتاور 25 ± 2 نیوتن متر)



نکته :

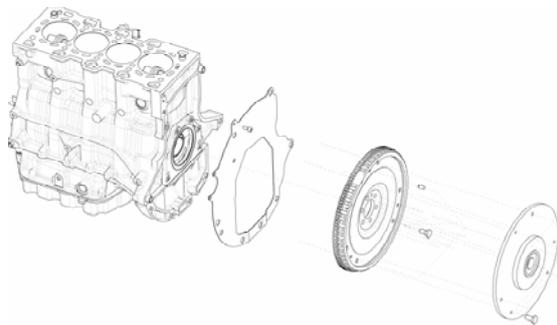
- دقت نمایید واشر اویل ماژول خط و خش یا دفرمگی نداشته باشد زیرا در غیر اینصورت پدیده آب و روغن قاطی بوجود می آید و همچنین وجود خط و خش و مک روی سیلندر نیز منجر به پدیده آب و روغن قاطی می شود .
- قبل از بستن دو عدد پیچ مربوط به اویل ماژول (سمت واترپمپ) پایه نگهدارنده لوله آب ورودی را بر روی اویل ماژول مونتاژ نمایید و سپس اقدام به مونتاژ دو عدد پیچ اویل ماژول کنید .

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



۲۰- پین های مربوط به فلاپویل را بر روی فلاپویل مونتاژ نمایید . (۳ عدد پین)

۲۱- فلاپویل را بر روی فلاپچ میل لنگ قرار دهید و پیچ های فلاپویل را بر روی فلاپویل مونتاژ نمایید . (۶ عدد پیچ) (آچار بکس ۱۷) (گشتاور 70 ± 4 نیوتن متر)



توجه :

قبل از اعمال گشتاور به صفحه فلاپویل ، ابتدا قفل کن فلاپویل را به بلوک سیلندر متصل نمایید و سپس آنرا با دنده های استارت در روی فلاپویل درگیر نمایید .

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

۲۳- دیسک و صفحه را بر روی فلاپویل مونتاژ نمایید .

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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



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



۳۲- پولی سر اویل مازول را در جای خود قرار دهید و ۳ عدد پیچ مربوطه را در جای خود ببندید و به کف برسائید سپس با ابزار مخصوص پولی را نگه داشته با آچار اقدام به مونتاژ نمودن پیچهای پولی نمائید. (۳ عدد پیچ) (آچار T45) (گشتاور ۵ ± 20 نیوتن متر)



۳۰- جهت مونتاژ نمودن صفحه اویل کولر می بایست از اورینگ جدید استفاده نمائید و آنها را قبل از مونتاژ بررسی نمائید و مطمئن شوید که عاری از هر گونه بریدگی و پوسیدگی می باشد آنگاه آنها را در جای خود مونتاژ کنید و صفحه اویل کولر را در نشیمنگاه خود قرار دهید و نسبت به عملیات مونتاژ اقدام کنید.

(۶ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۵ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

و سپس اقدام به مونتاز درپوش فیلتر روغن کنید . (آچار
بکس ۲۷) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)

توجه: 

دقت شود که فیلتر روغن سرو ته مونتاز نگردد .



۳۶- پیستون ها و شاتون ها را مونتاز کنید ، به (مونتاز و دمونتاز
پیستون و شاتون و سیلندر) رجوع کنید .

۳۷- کارتل و اویل پمپ و قاب نردبانی پائین را دمونتاز کنید ، به (
مونتاز و دمونتاز مجموعه کارتل و اویل پمپ) رجوع کنید .

۳۸- درب سوپاپ و سرسیلندر را دمونتاز کنید ، به (مونتاز و دمونتاز
مجموعه قالباق سوپاپ و سرسیلندر) رجوع کنید .

۳۹- مجموعه موتور را از روی خودرو دمونتاز کنید ، به (مونتاز و
دمونتاز مجموعه موتور) رجوع کنید .

۳-۱۳- بازدید یاتاقانهای ثابت ، میل لنگ و

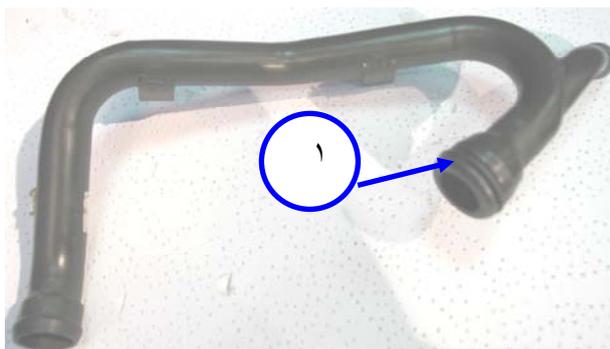
بلوک موتور :

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

۳-۱-۱۳- حد دوپهنی میل لنگ (mm):



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

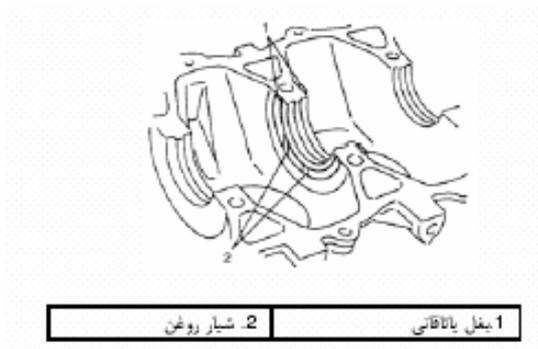


۳۴- ابتدا لاستیک بست پایه را به دور لوله ببندید و سپس پیچ پایه
لوله ورودی آب مونتاز کنید . (اعدد پیچ) (آچار بکس E10)
(گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



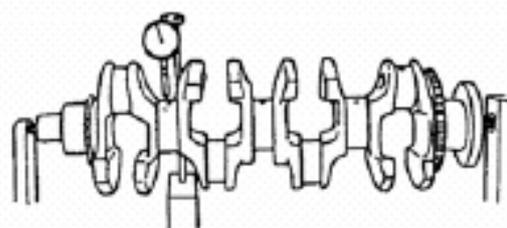
۳۵- فیلتر روغن را تعویض نمائید و فیلتر جدید را در جای خود
مونتاز کنید و سپس اورینگ درپوش فیلتر را روغنکاری نموده

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۶ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--



mm ۰,۰۰۴

حد لنگی میل لنگ : mm ۰,۰۳



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

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

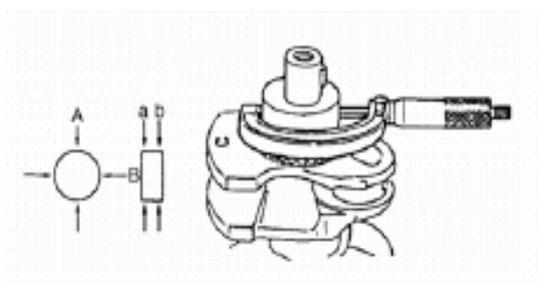
۴-۱۳- حد دو پهنی یا مخروطی شدن :

دو پهنی :

mm ۰,۰۰۴ "A"- "B"

مخروطی شدن :

mm ۰,۰۰۴ "a"- "b"



۵-۱۳- یاتاقانهای ثابت :

۱-۵-۱۳- 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 .

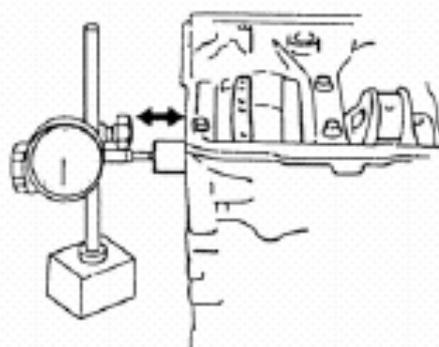
۲-۳-۱۳- بازی محوری طولی میل لنگ :

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

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

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

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



۳-۳-۱۳- ضخامت بغل یاتاقانی میل لنگ :

mm ۲,۴۵ الی ۲,۴۰

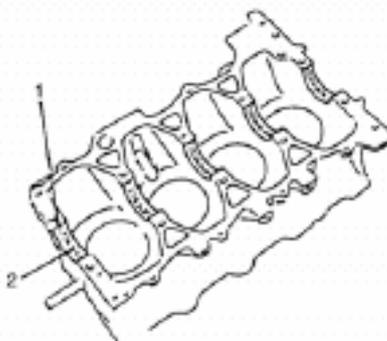
	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۰۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

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 بایاتاقان های جدید ایراد برطرف نگردید ، میل لنگ را تعویض نمائید و دو مرتبه مراحل را طی کنید اگر با زهم لقی بیش از اندازه بود اقدام به تعویض سیلندر نمائید .

لقى یاتاقان ثابت در حالت استاندارد :

۰,۰۲۶ الی ۰,۰۶۶ mm



۲-۵-۱۳- 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 .

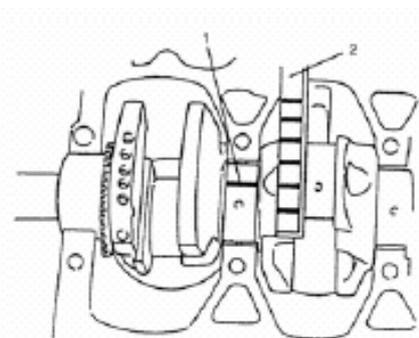
۳-۵-۱۳- لقی یاتاقان ثابت :

لقى 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 .



۶-۱۳- انتخاب یاتاقان های ثابت :

۱-۶-۱۳- یاتاقان استاندارد :

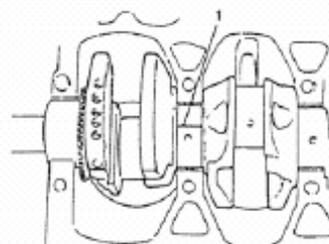
اگر موتور در شرایط زیر قرار دارد ، یک دست یاتاقان استاندارد به روش ذیل انتخاب و مونتاژ کنید..

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

۶-۱۳- قطر یاتاقان :

۱- قطر محل نشست یاتاقان های ثابت را در روی میل لنگ اندازه گیری نمائید و با توجه به جدول شماره یک (قسمت مربوط به قطر شفت میل لنگ) نوع یاتاقان را انتخاب نمائید .

۲- یاتاقانهای انتخابی را در نشیمنگاه خود (کپه های ثابت بلوک سیلندر) قرار دهید .



توجه :

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

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
--	--------------------------

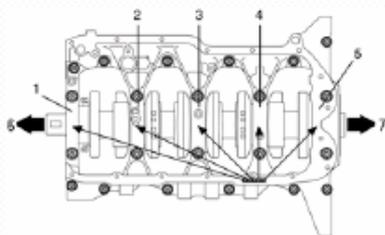
۰,۰۴۷	۰,۰۷۹	۰,۰۴۲	۰,۰۴۹	۰,۰۴
-------	-------	-------	-------	------

با توجه به اعداد جدول فوق و جدول شماره دو کاملاً روشن است که کپه های شماره یک ، دو ، سه و پنج در رنج قرار دارد و یاتاقان بنفش برای این کپه ها مناسب است ولی برای کپه شماره چهار می بایست نوع یاتاقان را تغییر دهید تا آن کپه هم در رنج تلرانس خود (با توجه به جدول شماره دو) قرار گیرد بنابراین $۰,۰۶۶ = ۰,۰۱۳$ - $۰,۰۷۹$

مقدار $۰,۰۱۳$ می بایست به ضخامت یاتاقان اضافه شود تا تلرانس لقی آن در حد مجاز قرار گیرد پس :

$$۱,۸۵۰ + ۰,۰۱۳ = ۱,۸۶۳$$

با توجه به جدول شماره یک (در قسمت یاتاقانهای بدون شیار) $۱,۸۶۳$ با یاتاقانهای قرمز منطبق خواهد بود پس در نتیجه برای کپه شماره چهار باید از یاتاقان قرمز استفاده نمود .



۱. یاتاقان شماره 1	۵. یاتاقان شماره 5
۲. یاتاقان شماره 2	۶. سمت بولی میل لنگ
۳. یاتاقان شماره 3	۷. سمت فلاویل
۴. یاتاقان شماره 4	

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 .

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

۳- کپه های ثابت را در بلوک سیلندر مونتاژ کنید و گشتاور لازم را به پیچهای کپه ثابت اعمال نمایید و با ساعت اندازه گیری کننده داخل سنج مقدار قطر داخلی را اندازه گیری کنید .

توجه :

در قسمت کپه های ثابت در روی بلوک سیلندر یاتاقانهای شیاردار قرار می گیرد و در روی کپه ها یاتاقانهایی که دارای گرید می باشد (رنگ بندی) قرار می گیرد و در زمان اندازه گیری قطر داخلی می بایست یاتاقانهای شیاردار هم در بلوک سیلندر مونتاژ شده باشند و در زمان اندازه گیری قطر داخلی دقت شود پرآپ ساعت اندازه گیری در داخل شیار نباشد .

۴- حال اگر با توجه به جدول شماره دو ، لقی که بین میل لنگ و نشیمنگاه میل لنگ در کپه های ثابت در حد مجاز بود یاتاقان چینی صحیح بوده و نیازی به تغییر یاتاقان نمی باشد ولی اگر لقی مجاز حاصل نگردید می بایست از یاتاقانهایی که لقی مجاز را حاصل می آورند استفاده نمود .

مثال :

فرض کنید شما میل لنگی را اجتهت مونتاژ انتخاب نموده اید که با توجه به جدول شماره یک دارای قطر $۴۹,۹۷۸$ mm می باشد که رنگ یاتاقان انتخابی با این عدد رنگ بنفش می شود .

یاتاقانهای بنفش را در کپه بلوک سیلندر مونتاژ کنید و یاتاقانهای شیاردار را در بلوک سیلندر مونتاژ نمایید و میل لنگ را در بلوک سیلندر قرار دهید و برای هر کپه پلاستیک گیجی روی میل لنگ قرار دهید و گشتاور لازم را به کپه ها وارد کنید و سپس بدون آنکه کوچکترین چرخشی به میل لنگ وارد نمایید اقدام به باز نمودن کپه های ثابت نمایید .

۶) با توجه به پهنای ایجاد شده در پلاستیک گیج و اندازه گیری آن با استفاده از خط کشی که در بسته بندی پلاستیک گیج موجود است پهن ترین قسمت موجود در پلاستیک گیج را اندازه گیری نمایید و به فرض مثال لقی های کپه های ثابت بدست آمده بصورت جدول ذیل است :

کپه یک	کپه دو	کپه سه	کپه چهار	کپه پنج
--------	--------	--------	----------	---------

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۰۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
--	--------------------------

زرد (Y)	زرد (Y)	۰,۰۲۶	۰,۰۶۶
---------	---------	-------	-------



لقی یاتاقان ثابت را با استاندارد جدید (جدول 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 نمایید .

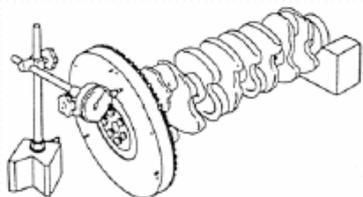
توجه :

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 به همراه قاب نردبانی پائین تعویض نمایید .

۷-۱۳- فلاپویل :

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



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

جدول یاتاقان بندی :

جدول (۱)

گريد بندى ياتاقانهاى كپه 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
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)

تلائس ياتاقان بندى در كپه 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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۱۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

پیچیدگی بیش از حد مجاز است ، بلوک سیلندر را به همراه قاب نردبانی پائین تعویض نمایید .

۱-۸-۱۳- حد پیچیدگی سطح بلوک

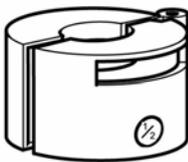
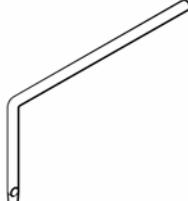
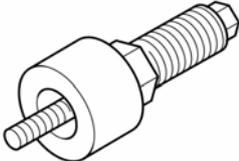
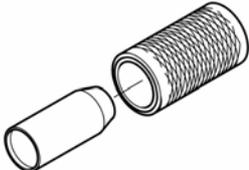
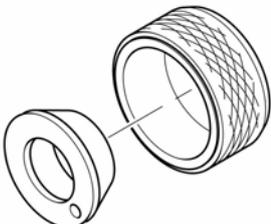
موتور :

۰,۰۳ mm در هر مساحت (۱۰۰ × ۱۰۰) mm²

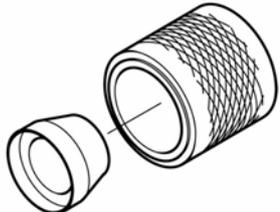
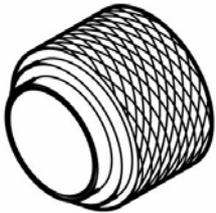
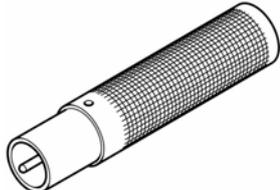
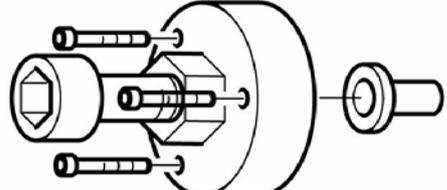
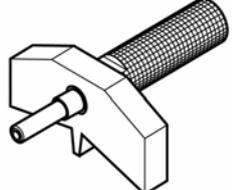


	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۱۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۸-۱۳ - جدول ابزار مخصوص ها

شماره فنی	توضیحات مربوط به ابزار	تصاویر ابزار مخصوص
<p>۲۴۵۰۳۰۲۸ TEF7005</p>	<p>ابزار مخصوص جهت باز و بست شیر مخزن گاز</p>	
<p>۲۶۸۰۴۰۰۱ 9776H1.</p>	<p>ابزار مخصوص جهت باز و بست لوله کولر (1/2)</p>	
<p>۲۶۸۰۴۰۰۲ 9776H2</p>	<p>ابزار مخصوص جهت باز و بست لوله کولر (5/8)</p>	
<p>۲۴۴۰۱۰۱۷ TEF7008</p>	<p>ابزار مخصوص جهت تنظیم تایم میل سوپاپ در زمان تایم کردن موتور</p>	
<p>۲۴۴۱۰۰۰۹ TEF7009</p>	<p>ابزار مخصوص جهت تنظیم موقعیت فلایویل در زمان تایم کردن موتور</p>	
<p>۲۴۴۲۱۰۰۹ TEF7007</p>	<p>ابزار مخصوص جهت مونتاژ چرخ دنده میل لنگ</p>	
<p>۲۴۴۱۵۰۲۷ TEF7012</p>	<p>ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد جلو میل لنگ</p>	
<p>۲۴۴۰۸۰۲۳ TEF7001</p>	<p>ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد عقب میل لنگ</p>	

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۱۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

شماره فنی	توضیحات مربوط به ابزار	تصاویر ابزار مخصوص
<p>۲۴۴۱۵۰۲۶ TEF7003</p>	<p>ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد میل سوپاپ دود</p>	
<p>۲۴۴۱۵۰۲۵ TEF7002</p>	<p>ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد میل سوپاپ هوا</p>	
<p>۲۴۴۱۶۰۳۴ TEF7004</p>	<p>ابزار مخصوص جهت مونتاژ کاسه نمد ساق سوپاپ</p>	
<p>۲۴۴۲۱۰۰۸ TEF7006</p>	<p>ابزار مخصوص جهت دمونتاز چرخ دنده میل لنگ</p>	
<p>۲۴۴۱۰۰۱۰ TEF7011</p>	<p>ابزار مخصوص جهت قفل کردن فلایویل</p>	

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱۳ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

گشتاور (نیوتن متر)	نوع پیچ یا مهره مورد استفاده	تعداد پیچ های مورد استفاده	شرح پیچ یا قطعه مورد استفاده	ردیف
۲۵	-	۴	شمع	۱
۱۰±۲	M6	۲۴	پیچهای کپه میل سوپاپ	۲
۲۵±۲	M8	۷	پیچهای دو سر رزوه منیفلد آگروز	۳
۱۱±۱	M6	۷	پیچهای دو سر رزوه منیفلد هوا	۴
۱۰±۲	M6	۴	پیچهای جت های روغن	۵
۲۰±۵	M8	۱	پیچ ناک سنسور	۶
(۲۰±۲)+(۵۰±۲) +(۱۰۸±۲)+(۷۷"±۵")	M11	۱۰	پیچهای کپه ثابت سیلندر	۷
(۱۰±۲)+(۲۵±۲)+(۵۰±۲) +(۶۶"±۵")	M8	۸	پیچهای کپه شاتون	۸
۱۰±۲	M6	۶	پیچهای قاب نشیمنگاه کاسه نمد عقب	۹
۱۰±۲	M6	۷	پیچهای اوایل پمپ (هر دو نوع)	۱۰
۱۰±۲	M6	۳	پیچهای لوله مکش روغن	۱۱
۱۰±۲	M8	۱۹	پیچهای قاب نردبانی پائین	۱۲
۲۵±۲		۲		
۲۵±۲		۴		
۱۰±۲	M6	۱۶	پیچهای کارتل	۱۳
(۲۰±۲)+(۴۵±۲)+(۹۰±۲) +(۱۱۵"±۵")	M10	۱۰	پیچهای سرسیلندر	۱۴
MAX ۶ نیوتن متر	M5	۲	پیچهای سایکلون	۱۵
۱۰±۲	M6	۳	پیچهای واشر قالباق سوپاپ	۱۶
۱۰±۲	M6	۲۱	پیچهای قالباق سوپاپ	۱۷
۶±۱	M5	۱	پیچ شیر CVVT	۱۸
۱۰±۲	M6	۱	پیچ سنسور موقعیت میل بادامک	۱۹
۱۶±۲	M7	۲	پیچهای صفحه محافظ گرد و غبار	۲۰
۷۰±۴	M10	۶	پیچهای فلاپویل	۲۱
۲۰±۲	M8	۶	پیچهای دیسک و صفحه	۲۲
۱۰±۲	M8	۲ عدد بالا	پیچهای پایه نگهدارنده منیفلد هوا	۲۳
۲۵±۲		۱ عدد پائین		
۲۵±۲	M8	۱	پیچ دو سر رزوه تسمه سفت کن	۲۴

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱۴ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	---	--------------------------	--

گشتاور (نیوتن متر)	نوع پیچ یا مهره مورد استفاده	تعداد پیچ های مورد استفاده	شرح پیچ یا قطعه مورد استفاده	ردیف
۲۵±۲	M8	۱	پیچ دو سررزوه هرزگرد تسمه تایمینگ	۲۵
۲۵±۲	M8	۱	پیچ قلاب موتور سمت منیفلد آگزوز	۲۶
۲۵±۲	M8	۱	پیچ قلاب موتور سمت منیفلد هوا	۲۷
۲۵±۲	M8	۱	مهره تسمه سفت کن (تایمینگ)	۲۸
۲۵±۲	M8	۱	مهره هرزگرد تسمه (تایمینگ)	۲۹
۱۲۰	M12	۱	پیچ اتصال CVVT به میل بادامک	۳۰
۸۰	M10	۱	پیچ نگهدارنده چرخ دنده به میل بادامک	۳۱
۴۵±۴	M10	۴	پیچهای دسته موتور زیرین	۳۲
۲۵±۲	M8	۳		
۷±۱	M6	۳	پیچهای قاب تسمه رویی	۳۳
۷±۱	M6	۲	پیچهای قاب تسمه بالایی	۳۴
۲۵±۲	M8	۴	پیچهای اویل مازول	۳۵
۱۰±۲	M6	۳	پیچهای هوزینگ ترموستات	۳۶
۲۵±۲	M8	۷	مهره های منیفلد آگزوز	۳۷
۱۰±۲	M6	۱	پیچ سنسور دما و فشار هوا	۳۸
۱۰±۲	M6	۲	پیچهای پایه ریل سوخت (بنزین)	۳۹
۱۰±۲	M6	۲	پیچهای سنسور دما و فشار گاز	۴۰
۱۰±۲	M6	۲	پیچهای پایه ریل سوخت (گاز)	۴۱
۲۵±۲	M8	۷	مهره های منیفلد هوا	۴۲
۱۰±۲	M6	۸	پیچهای دو عدد پایه منیفلد هوا در روی قالباق سوپاپ	۴۳
۱۰±۲	M6	۴	پیچهای دریچه گاز	۴۴
۷±۱,۴	M6	۴	پیچهای پایه کویل	۴۵
۱۰±۲	M6	۳	پیچهای درپوش ترموستات	۴۶
۴۰	M27	۱	درپوش CVVT	۴۷
۲۵±۲	M8	۴	پیچهای صفحه موجگیر روغن	۴۸
۱۰±۲	M6	۳	پیچهای هوزینگ ترموستات	۴۹
۴۵±۴	M10	۳	پیچهای تسمه سفت کن	۵۰
۲۵±۲,۵	---	---	گشتاور فشنگی روغن	۵۱

محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱۵ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :
---	--------------------------

۵۲,۸۳ N/mm ²	---	---	مقدار نیرو جهت پرس چرخ دنده Trigger به میل بادامک	۵۲
-------------------------	-----	-----	--	----

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 دو قسمت 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 مشخص شده تجاوز کنند این سوپاپ باز شده و فشار را تعدیل می نماید .

۱۴- سیستم روغنکاری :

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 مازول (خنک کننده روغن) به دو قسمت دیگر تقسیم می شود :
الف : از یک طرف وارد کانال اصلی روغن در بلوک سیلندر می شود.

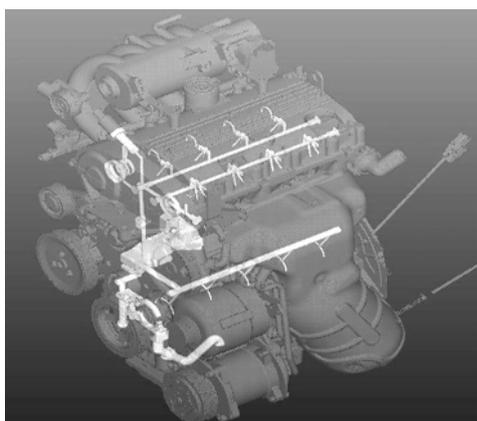
ب : از طرف دیگر پس از عبور از سوپاپ یکطرفه به دو قسمت دیگر تقسیم می شود :

ج : از یک طرف وارد کانال اصلی روغن در سرسیلندر می شود
د : از طرف دیگر وارد شیر CVVT می شود .

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 (گزن پین و پیستون) پاشش می شود .

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

مسیر رفت روغن در موتور :



مسیر برگشت روغن در موتور :

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۱۶ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

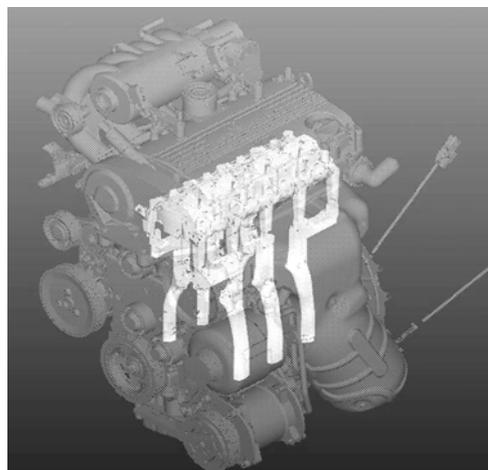
اگر روغن تغییر رنگ داده یا فاسد شده است آنرا تعویض کنید و برای اطلاع از مشخصات روغن به مرحله تعویض روغن موتور و فیلتر روغن مراجعه نمایید .

• نشستی روغن

اگر نشستی روغن وجود داشت حتماً آنرا رفع عیب نمایید .

۱- سوکت فشنگی روغن را جدا کنید .

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



ابزار مخصوص جهت مونتاژ و ديمونتاژ فشنگی روغن

شماره فنی ابزار مخصوص

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

شکل شماتیک مربوطه

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 .

۱-۱۴- اطلاعات و مراحل عیب یابی

۱-۱-۱۴- بازدید فشار روغن :

توجه :

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

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

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۱۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

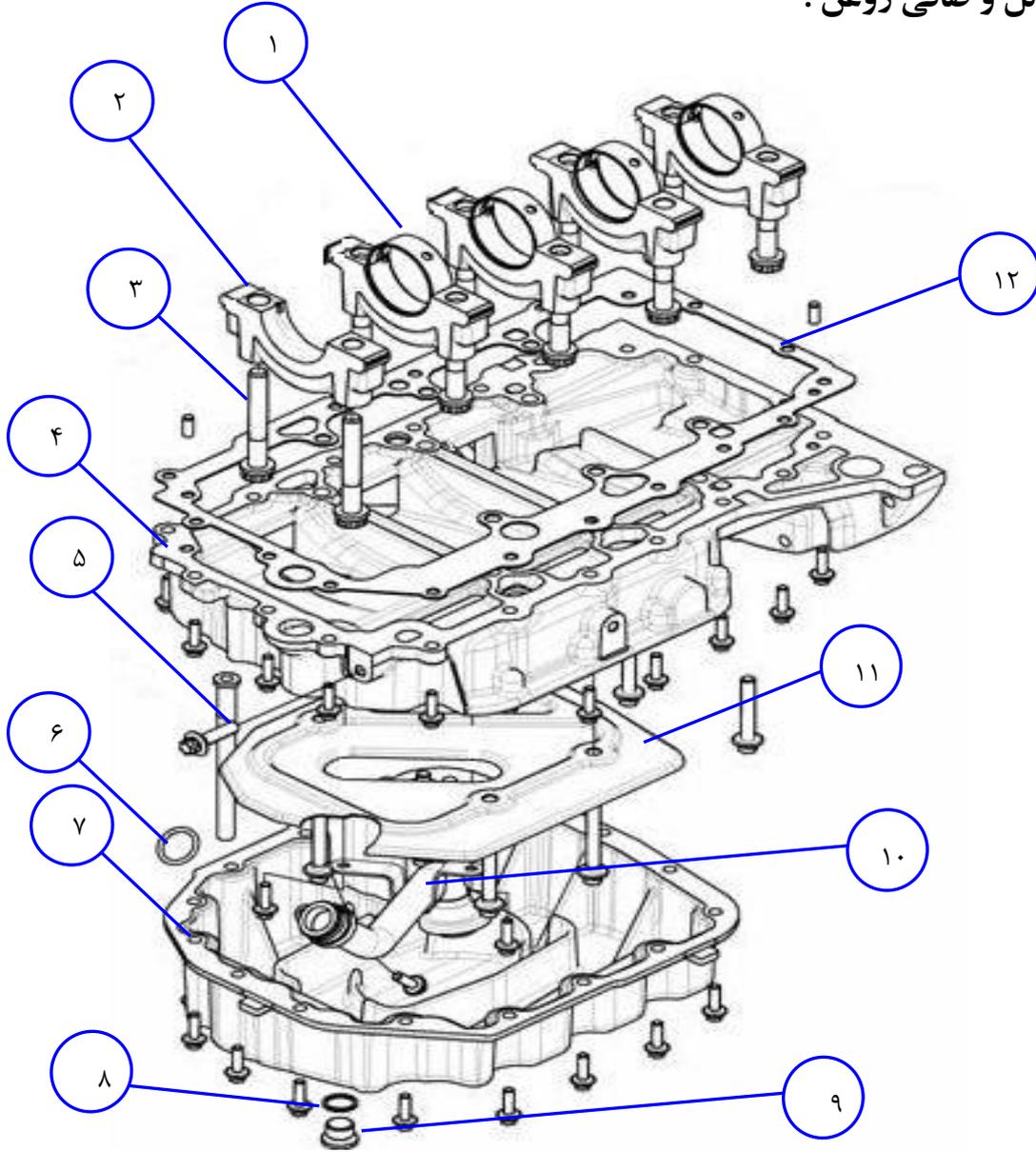
۵- بعد از گرم شدن موتور ، دور موتور را می توان مطابق جدول ذیل تنظیم نمود و فشار روغن را اندازه گیری نمائید .

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 نمائید .
فشنگی فشار روغن را ببندید و سپس گشتاور 2.5 ± 25 نیوتن متر را به آن اعمال نمائید .
- ۷- سوکت فشنگی فشار روغن را وصل کنید .
- ۸- موتور را روشن کنید و چک نمائید که فشنگی روغن نشستی نداشته باشد ، اگر نشستی داشت آنرا برطرف نمائید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

اجزاء کارتل و صافی روغن :



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

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۱۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۲۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

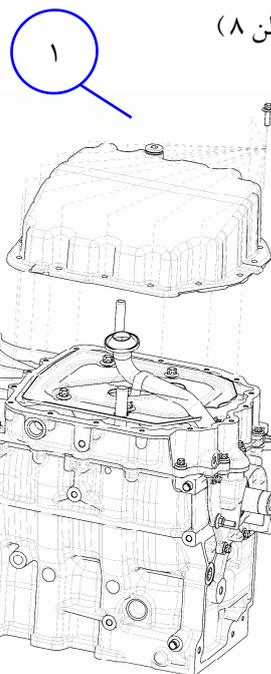
۱۵- مونتاژ و ديمونتاژ کارتيل و صافي روغن و

قاب نردباني پائيني

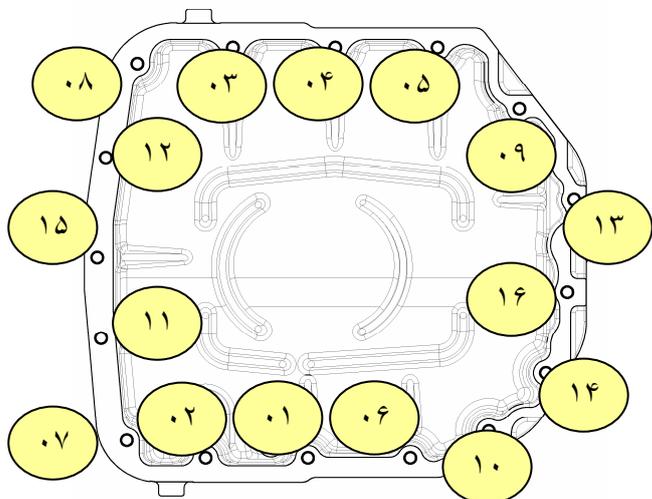
۱۵-۱- ديمونتاژ :

- ۱- دسته موتور پائين را باز كنيد .
- ۲- پلوس ها را از جاي خود خارج نماييد .
- ۳- گيج روغن را از جايگاه خود خارج كنيد .
- ۴- خودرو را توسط جك بالا بر بالا بريد .
- ۵- سيني زير موتور را باز نماييد .
- ۶- پيچ تخليه روغن (۱) را باز نماييد و روغن موتور را خالي كنيد .

(آچار آلن ۸)



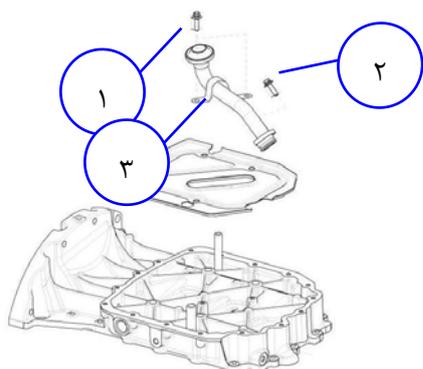
- ۷- قطعات جلوبندي كه مانع از كارتان در اين مرحله مي شود را باز نماييد ، به (ديمونتاژ و ديمونتاژ جلوبندي و ميل تعادل و ...) مراجعه كنيد .



۸- پيچ هاي كارتيل را مطابق شكل به ترتيبي كه قيد شده است ، باز نماييد . (۱۶ عدد پيچ) (آچار بكس E10)

۹- كارتيل را ديمونتاژ نماييد .

۱۰- پيچ هاي بست لوله مكش روغن (۱) كه صافي روغن نيز به آن متصل مي باشد را به همراه يك پيچ جانبي (۲) كه پايه لوله مذكور را به جايگاهش متصل مي نمايد را به همراه ۲ عدد پيچ بست باز نماييد . (آچار بكس E10)



۱۱- بست لوله (۳) را خارج نماييد .

۱۲- لوله مكش روغن را خارج نماييد .

۱۳- پيچ هاي صفحه موجگير را باز نماييد .

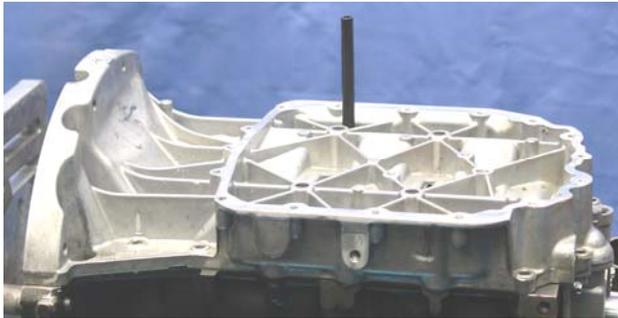
(شماره پيچ هاي ۱۵ و ۱۶ و ۲۲ و ۲۵ در شكل)

(۴ عدد پيچ) (آچار بكس E12)

۱۴- صفحه موجگير (۱) را خارج نماييد .

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۲۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

۱۷- لوله پلاستیکی مربوط به راهنمای گسیج را از قاب نردبانی خارج نمایید .



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



۱۹- بین های راهنمای مونتاژ قاب نردبانی پائینی را دمونتاز نماید .



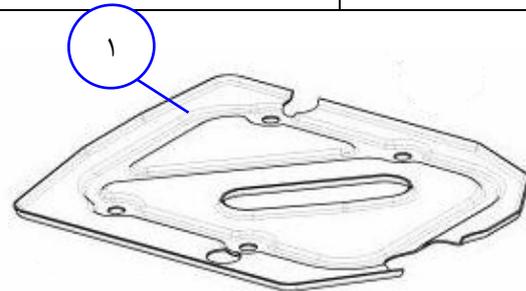
۲-۱۵- مونتاژ :

۱- بین های راهنمای مونتاژ قاب نردبانی پائینی را بوسیله چکش پلاستیکی مونتاژ نمایید .

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

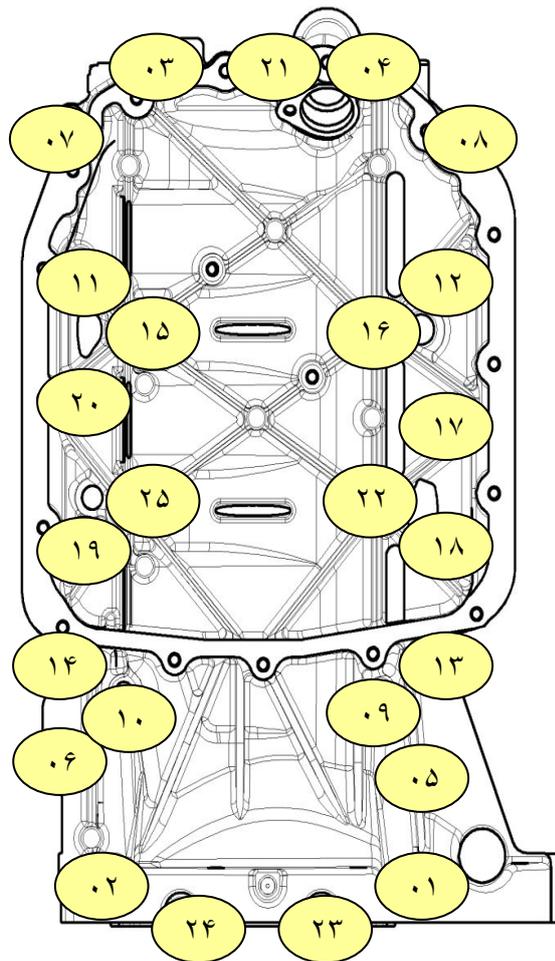
نکته :

دقت نمایید واشر هیچگونه زدگی یا دفرمگی نداشته باشد .



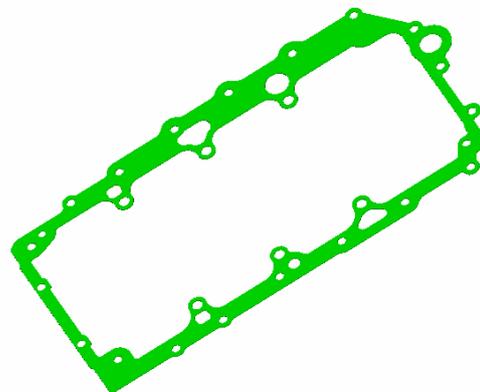
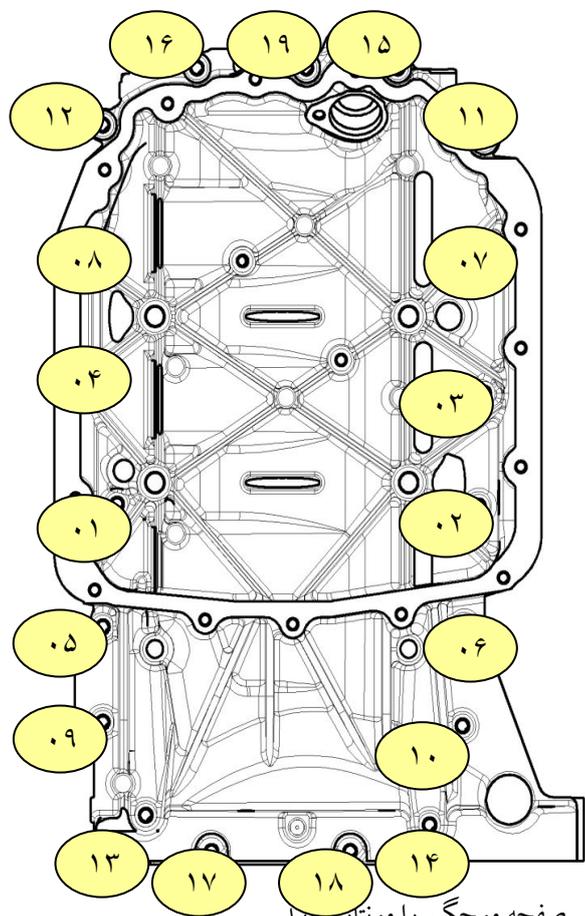
۱۵- پیچ های قاب نردبانی پائینی را مطابق شکل باز نمایید . (از شماره ۱ الی ۱۴ و ۱۷ الی ۲۱ و ۲۳ و ۲۴) (آچار بکس E10 ((

و (شماره ۱۵ و ۱۶ و ۲۲ و ۲۵ و ۹ و ۱۰) (آچار بکس E12) توجه به نوع پیچها و جایگاهشان در قاب نردبانی توجه نمایید، که از جایجا بسته شدن آنها جلوگیری بعمل آید . قاب نردبانی را دمونتاز نمایید .



۱۶- قاب نردبانی را دمونتاز نمایید .

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۲۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--



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



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

۵- صفحه موجگیر را مونتاژ نمائید.

۶- پیچ های صفحه موجگیر را مونتاژ نمائید و همانند پیچ های دیگر

ابتدا به کف برسانید. (۴ عدد پیچ) (آچار بکس E12)

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

E12) (گشتاور ۲۵ نیوتن متر)

۸- پیچ های اطراف قاب نردبانی را مطابق شکل ، اعمال گشتاور

نمائید. (۱۹ عدد پیچ) (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن

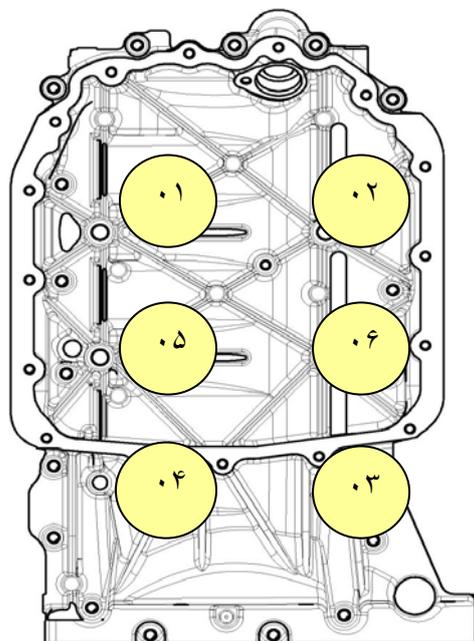
متر)

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۲۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--

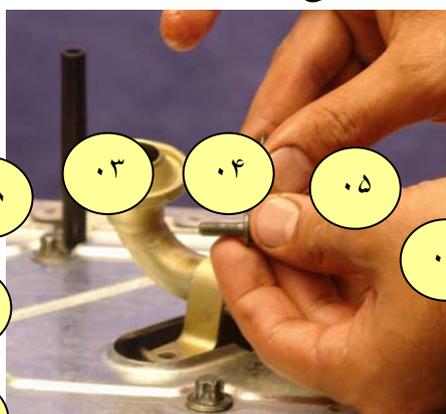


نکته :

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



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



- ۱۶- نمائید که کارتل و محل نشست آن هیچگونه خط و خش و ضربه خوردگی نداشته باشد و کارتل کاملاً خالی از روغن باشد . (۱۱)
 ۱۴- زیرا وجود ذرات موجب اختلال در کار شیر (۱۲)
 و نهایتاً به (۱۰) ن تایمینگ می گردد .
 ۱۱- بر روی قاب نردبانی ، قسمتی که کارتل بر روی آن مونتاژ می شود را با چسب لاکتایت ۵۹۷۰ (مطابق شکل) آغشته به چسب نمائید .



نکته :

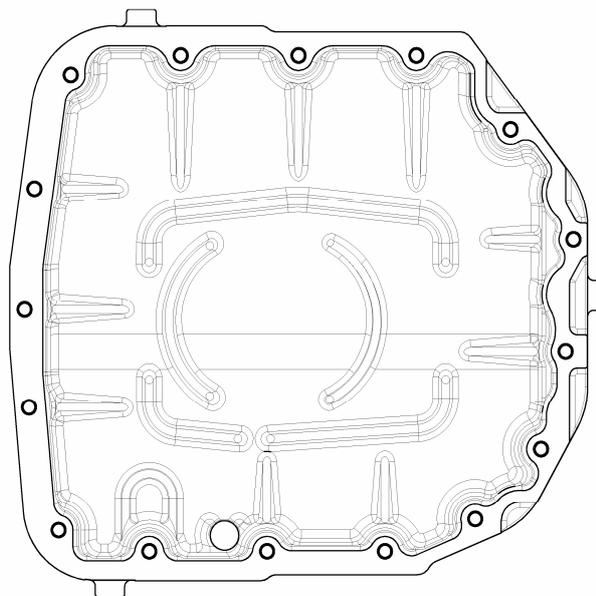
- دقت نمائید اورینگ مربوطه هیچگونه صدمه ای ندیده باشد زیرا اورینگ نداشتن و یا پاره شدن آن موجب افت فشار روغن و آسیب دیدگی قطعات موتور می گردد .
 ۱۰- بست لوله را مونتاژ نمائید . (۲ عدد پیچ)
 آچار بکس E10 (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)



	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۲۴ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

۱۲- کارتِل را بر روی قاب نردبانی مونتاژ نمائید .

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



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 بیاورید .

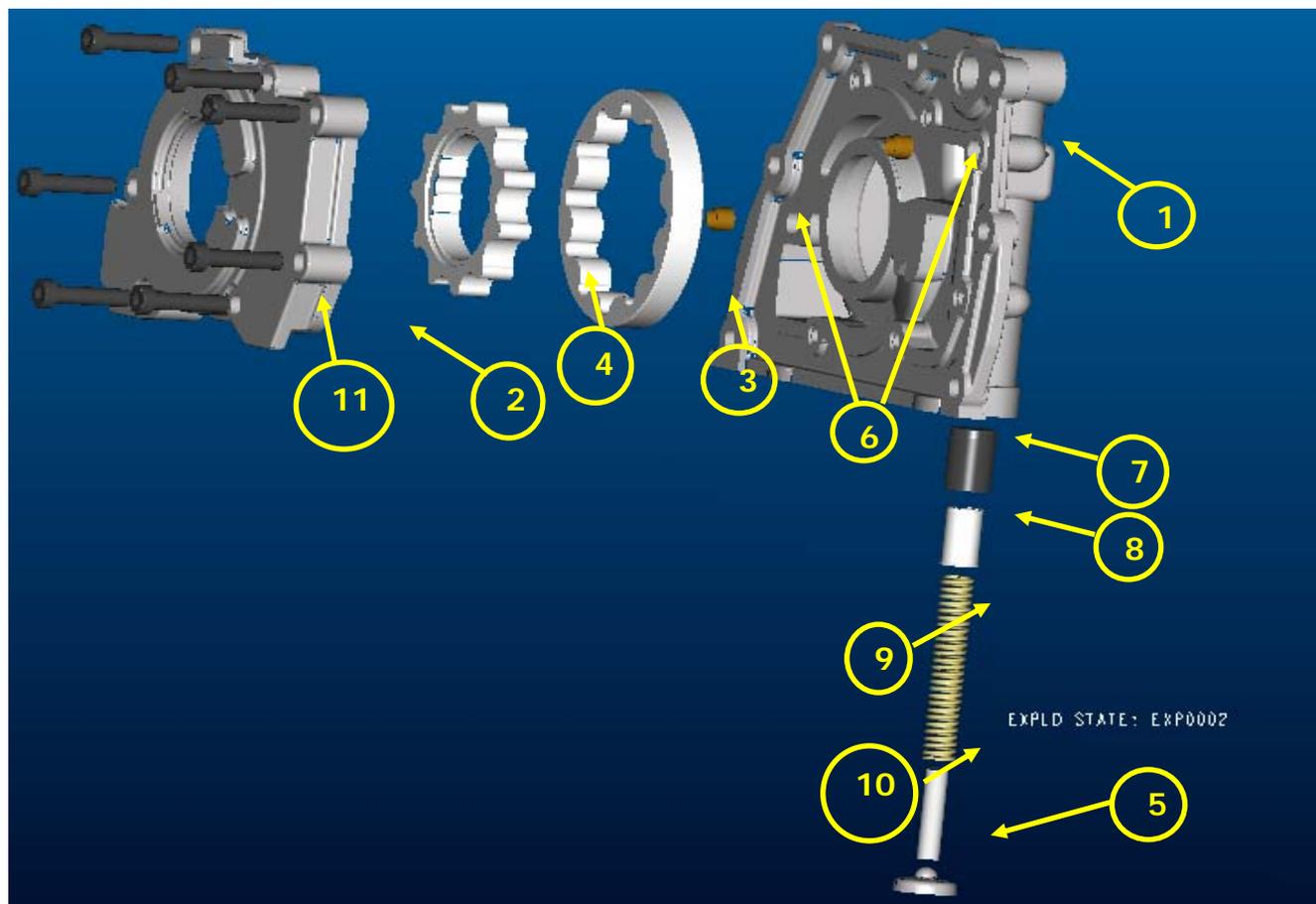
۱۸- گیج روغن را در جایگاه خود قرار دهید .

۱۹- پلوس ها را مونتاژ کنید .

۲۰- دسته موتور پائین را در جایگاه خود ببندید .

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۲۵ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

اجزاء اوایل پمپ



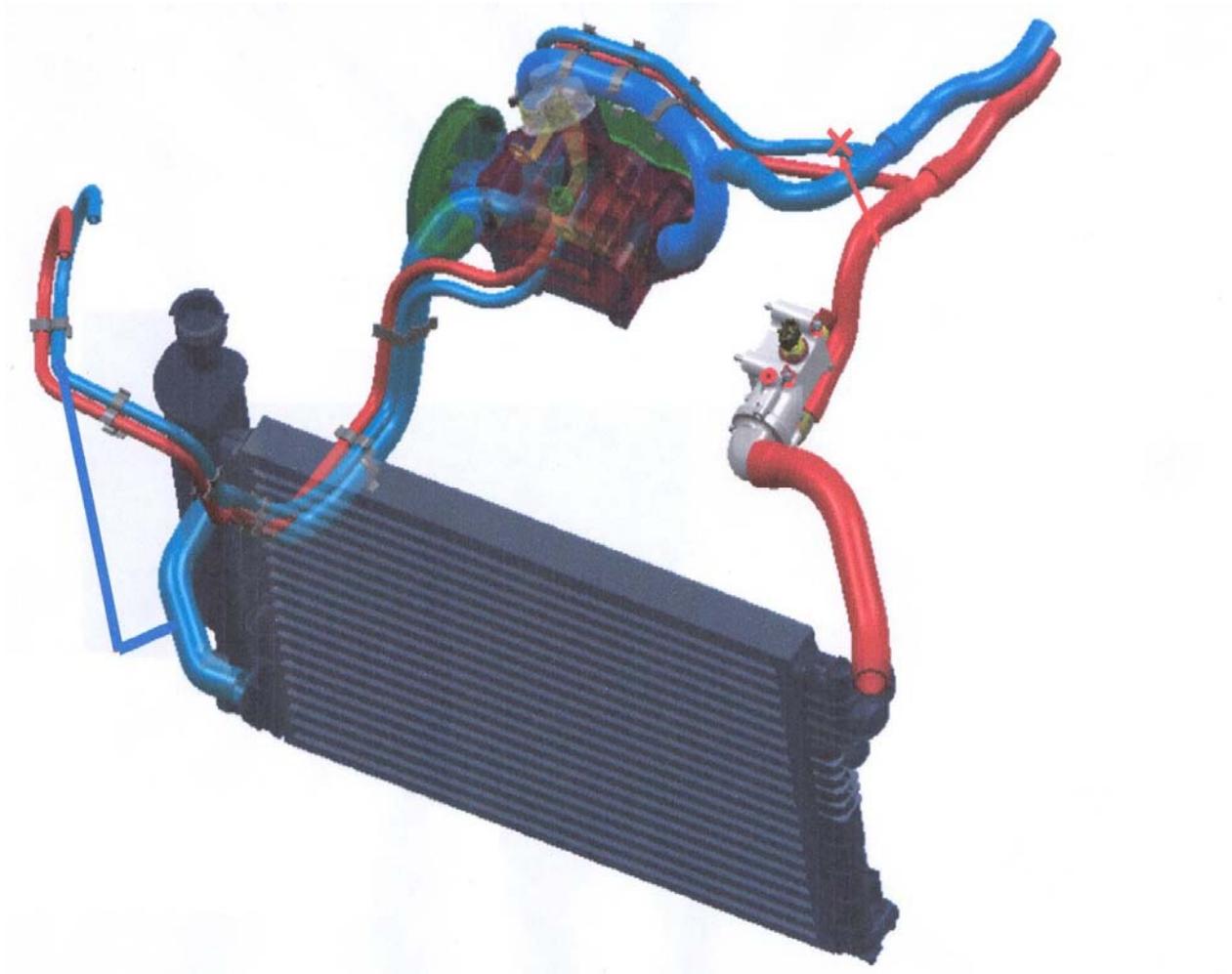
۳- روتور بیرونی	۲- کاور	۱- هوزینگ اوایل پمپ
۶- پین	۵- سوپاپ فشار	۴- روتور داخلی
۹- فنر	۸- روکش	۷- پیستون

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۲۶ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

	۱۱- پیچ	۱۰- راهنمای فنر
--	---------	-----------------

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۲۷ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

اجزاء سیستم خنک کاری :

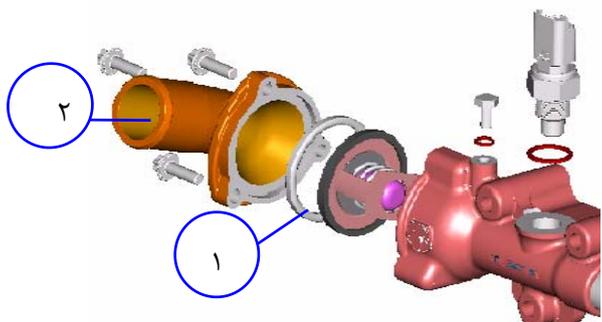


	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۲۸ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

	محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7) صفحه : ۱۲۹ از ۱۱۳	فصل : موتور بخش :	
--	--	--------------------------	--

سیستم خنک کاری :

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۳۰ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	--	---------------------------------	--



- موقع نصب ترموستات از اورینگ جدید (۱) استفاده نمائید.
- دقت نمائید از هیچ اتصالی ناشتی نداشته باشند.
- درپوش ترموستات (۲) را بر روی پوسته ترموستات قرار داده و ۳ عدد پیچ مربوطه را ببندید. (آچار بکس E10) (گشتاور 10 ± 2 نیوتن متر)

۱۶-۷ - بازدید ترموستات :

- از تمیز بودن سوپاپ هواکش ترموستات اطمینان حاصل نمائید.
- دقت نمائید که محل نشست درپوش ترموستات از ذرات خارجی که منجر به عدم نشست کامل آن و نهایتاً ناشتی خواهد شد، پاک باشد.
- از نظر شکستگی، آسیب دیدگی و ... مجموعه را چک کنید.
- حرکت ساچمه ترموستات را به روش ذیل چک کنید :
a: ترموستات را در آب غوطه ور کنید و آب را به تدریج گرم نمائید.
b: دقت نمائید که سوپاپ در دمای مشخص شروع به باز شدن نماید.
c: دمایی که موجب می شود ترموستات در آستانه باز شدن قرار گیرد :

۸۹ الی ۸۶ درجه سانتیگراد

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

۱۰۰ الی ۹۷ درجه سانتیگراد

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

۸۶ الی ۸۳ درجه سانتیگراد

f: رنج حرکت سوپاپ ترموستات :

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

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 ديمونتاژ نصب لوله ها و شيلنگ هاى آب سیستم خنک کاری

سواری

۱۶-۶ - مونتاژ و ديمونتاژ ترموستات

۱۶-۶-۱ - ديمونتاژ :

- ۱- مایع خنک کننده را تخلیه کنید، به (تخلیه سیستم خنک کاری) رجوع کنید.
- ۲- شیلنگ خروجی رادیاتور را از درپوش ترموستات جدا کنید
- ۳- درپوش ترموستات را از روی هوزینگ ترموستات باز نمائید. (۳ عدد پیچ) (آچار بکس E10)
- ۴- ترموستات را از روی هوزینگ بردارید.

۱۶-۶-۲ - مونتاژ :

- ۱- جهت مونتاژ تمام نکات را به عکس انجام دهید.
- موقع قرار دادن ترموستات روی هوزینگ، دقت نمائید که مطابق شکل زیر در هوزینگ قرار گیرد.

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۳۱ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

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

۱۶-۸- بازدید موتور فن رادیاتور ، روی

خودرو

۱-۱۶-۸- بازدید رله فن رادیاتور

۲-۱۶-۸- مونتاژ و دموونتاژ مجموعه فن

رادیاتور

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۳۲ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

نکات مورد توجه :

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

- واشرفالپاق سوپاپ
- واشرف سرسیلندر
- واشرف قاب نردبانی پائین
- واشرف اوایل ماژول
- واشرف منیفلد هوا
- واشرف دریچه گاز
- واشرف منیفلد دود
- کاسه نمدمیل سوپاپ دود
- کاسه نمدمیل سوپاپ هوا
- کاسه نمدمیل لنگ
- کاسه نمدمیل عقب لنگ
- اورینگ اوایل پمپ
- اورینگ لوله اوایل ماژول
- اورینگ سایکلون
- اورینگ سنسور میل سوپاپ
- اورینگ شیر برقی CVVT
- اورینگ درپوش چرخنده CVVT
- شیر یکطرفه سیلندر
- واشرف هوزینگ ترموستات
- اورینگ درب ترموستات
- اورینگ لوله مکش روغن
- چسب لاکتایت ۶۰۳ یا ۶۴۸ (استفاده برای چرخنده Trigger) 1cc
- چسب لاکتایت ۵۹۷۰ (استفاده برای قاب نردبانی بالا) 15cc
- چسب لاکتایت ۵۹۷۰ (استفاده برای کارتیل) 10cc

	<p>محصول : خودروی سمند با موتور ملی (EF7)</p> <p>صفحه : ۱۳۳ از ۱۱۳</p>	<p>فصل : موتور</p> <p>بخش :</p>	
--	---	---------------------------------	--

1cc (استفاده برای قاب نگهدارنده کاسه نمد عقب)

1.2cc (استفاده برای اوایل پمپ)

• چسب لاکتایت ۵۱۸

• چسب لاکتایت ۵۱۸