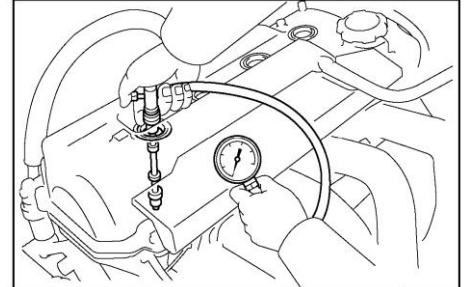


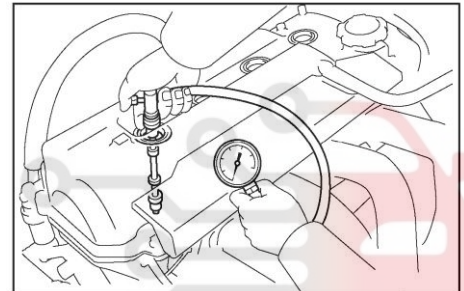
## قطعات مکانیکی

۸. مراحل بالا را در يك زمان کوتاه برای اندازه‌گیری فشار کمپرس دیگر سیلندرها تکرار نمایید. (به جدول II-16 مقدار فشار کمپرس سیلندر نرمال مراجعه کنید.)

### بررسی فشار کمپرس سیلندر



فشار کمپرس سیلندر يك موتور چهار سیلندر را مطابق مراحل ذیل بررسی نمایید. (به شکل II-20 بررسی فشار کمپرس سیلندر مراجعه نمایید.)



شکل II-20 بررسی فشار کمپرس سیلندر

۱. موتور را گرم نمایید. (به درجه حرارت نرمال برسانید.)
۲. بعد از گرم شدن موتور، آن را خاموش نمایید.

#### توجه:

گیربکس را در موقعیت خلاص قرار دهید، ترمز دستی را کشیده و چرخ‌های محرك را با استفاده از خرنک بعد از گرم شدن موتور ببندید.

۳. کانکتور انژکتورها را جدا نمایید.
۴. همه کویل‌ها و شع‌ها را باز نمایید.
۵. ابزار مخصوص (کمپرس سنج) را در سوراخ شع قرار دهید.
۶. در گیربکس معمولی، کلاچ را برای کاهش بار موتور در زمان استارت زدن و پدال گاز را برای باز شدن کامل دریچه گاز تا انتها فشار دهید.
۷. توسط باتری خودرو را استارت زده و مقدار ماکزیم فشار نشان داده شده توسط کمپرس سنج را بخوانید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

جدول II-16 مقدار فشار کمپرس سیلندر نرمال

فشار کمپرس	مقدار استاندارد
1300 Kpa (13.3 kg/cm <sup>2</sup> , 189 psi)	حداقل فشار کمپرس
1000 Kpa (10.2 kg/cm <sup>2</sup> , 145 psi)	حداکثر اختلاف مجاز بین فشار کمپرس سیلندرها
100 Kpa (1.0 kg/cm <sup>2</sup> , 15 psi)	

۹. پس از بررسی کویلها و شمعهها را نصب کنید.

۱۰. کانکتور انژکتورها را نصب نمایید.

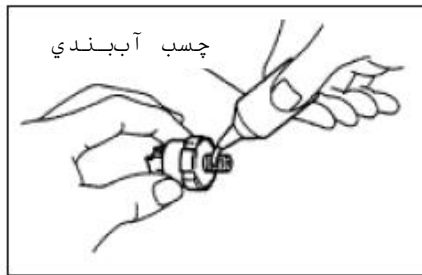
**توجه:**

- همیشه از باتری کاملاً شارژ شده استفاده کنید تا موتور به دور لازم بالای 250 rpm دست یابد.
- اگر فشار کمپرس سیلندر برای یک سیلندر یا چند سیلندر خیلی کم بود، یک مقدار روغن موتور از داخل سوراخ شمعه به داخل سیلندر بریزید و مراحل ۵ تا ۷ را برای سیلندرهایی با فشار کمپرس کم تکرار نمایید. اگر فشار کمپرس با اضافه کردن روغن افزایش پیدا نمود، ممکن است رینگ پیستون یا بوش سیلندر فرسوده یا صدمه دیده باشند. اگر فشار کمپرس افزایش نیافت، ممکن است سوپاپ چسبیده و یا سیت سوپاپ آببندی نباشد و یا ممکن است نشی در واشر سرسیلندر باشد.

**بررسی فشار روغن موتور****توجه:**

قبل از اندازه‌گیری فشار روغن موتور باید موارد زیر را بررسی نمایید:

- سطح روغن در کارتل در صورت پایین بودن روغن، تا علامت پر (Full) روی گیج، روغن اضافه نمایید.
- کیفیت روغن موتور روغن موتور باید در زمان تغییر رنگ و فاسد شدن تعویض شود.
- نشی روغن در صورت نشی روغن آن را تعمیر نمایید.



شکل II-23 چسب آببندی

۵. موتور را روشن نموده و عدم نشی از فشنگی روغن را بررسی نمایید.
۶. موتور را خاموش نموده و کانکتور ترمینال فشنگی روغن را متصل نمایید.

### بررسی و تنظیم غلظت CO (مونوکسیدکربن)

#### توجه:

این بررسی فقط برای تشخیص مقدار مونوکسیدکربن (CO) استفاده می‌شود.

#### I. وضعیت روشن کردن خودرو

۱. موتور را به درجه حرارت نرمال برسانید.
۲. فیلتر هواکش باید بروی خودرو نصب گردد.
۳. همه تجهیزات برقی خودرو خاموش شود.
۴. اتصالات خلاء موتور باید به طور مناسب متصل باشند.
۵. همه کانکتورهای سیستم پاشش الکترونیکی (EFI) باید بخوبی متصل شده باشند.
۶. تایمینگ جرقه باید بخوبی تنظیم باشد.
۷. گیربکس باید در حالت خلاص قرار بگیرد.
۸. کولر (A/C) در حالت خاموش باشد.
۹. تستر دورسنج و مونوکسیدکربن باید به صورت دستی کالیبره شوند.

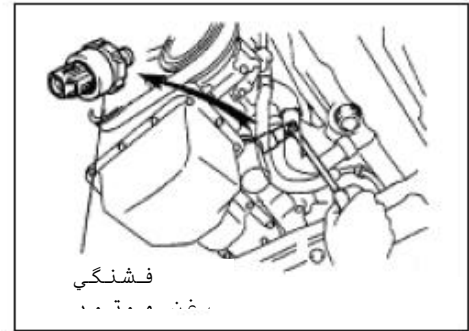
#### II. بررسی و تنظیم غلظت CO در دور آرام

#### توجه:

لازم است از تستر CO برای تنظیم خلوط سوخت و هوا در دور آرام استفاده شود. در صورت نداشتن تستر CO نباید تنظیم خلوط سوخت هوا انجام گیرد.

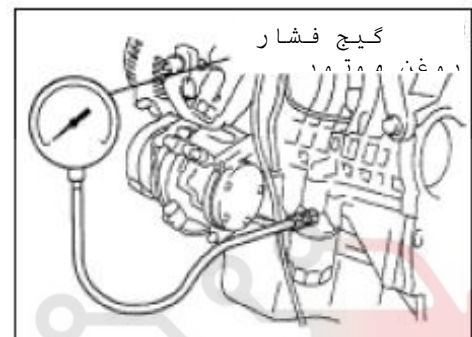
۱. ترمینال‌های E1 و TE1 در کانکتور عیبیابی را با استفاده از ابزار مخصوص به هم دیگر متصل نمایید. (به شکل II-24 اتصالات مراجعه نمایید.)

فشنگی روغن موتور را از روی بلوکه سیلندر باز نمایید. (به شکل II-21 موقعیت فشنگی روغن مراجعه نمایید.)



شکل II-21 موقعیت فشنگی روغن موتور

۱. ابزار مخصوص (گیج فشار روغن) را بر روی سوراخ فشنگی روغن نصب نمایید.



شکل II-22 اتصال گیج فشار روغن موتور

۲. موتور را روشن نموده و آن را گرم نمایید تا به درجه حرارت نرمال برسد.
۳. پس از گرم شدن موتور، دور موتور را به 4000 rpm رسانده و مقدار فشار روغن را اندازه‌گیری نمایید.

#### فشار روغن استاندارد:

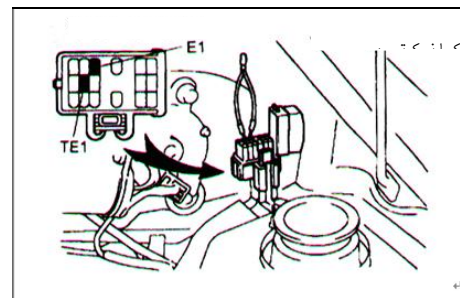
**330-430 Kpa (3.3 kg/cm<sup>2</sup>, 46.9-61.1 psi)  
at 4000 r/min (rpm)**

۴. موتور را خاموش نموده و پس از بررسی فشار روغن گیج فشار را باز نمایید.

به رزوه‌های فشنگی روغن چسب آببندی زده (شکل II-23 چسب آببندی بی‌هوازی را ببینید.) و سپس فشنگی روغن را با گشتاور تعیین شده سفت نمایید.  
**گشتاور سفت کردن: (15 ± 4 N.m)**

راهنمای تعمیرات لیفان

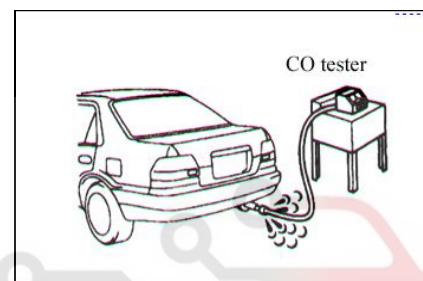
موتور (ECU)، معیوب بودن انژکتور، معیوب بودن سنسور موقعیت دریچه گاز		
---	--	--



شکل 24-II اتصال کانکتور TE1 و E1

۲. موتور را برای حدود ۳ دقیقه با دور موتور 2500 rpm روشن نگه دارید.

۳. پرآپ تستر را در حدود 40 cm (سانتی‌متر) در داخل لوله انتهایی اگزوز وارد نمایید. (به شکل 25-II وارد نمودن پرآپ تستر داخل لوله انتهایی اگزوز مراجعه نمایید).



شکل 25-II وارد نمودن پرآپ تستر داخل لوله انتهایی اگزوز

۴. اندازه‌گیری باید در مدت ۳ دقیقه انجام شود.

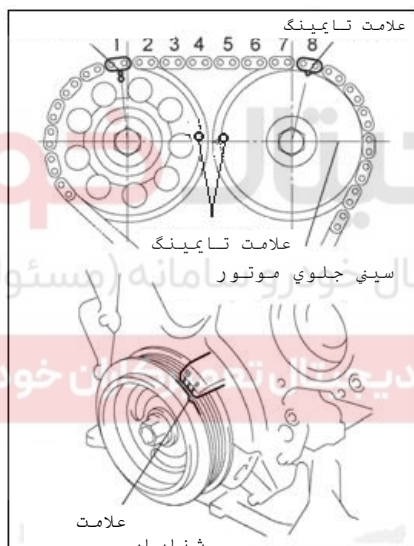
غلظت CO در دور آرام: 0.5%

III. عیب‌یابی (به جدول 17-II کدهای خطا مراجعه نمایید).

جدول 17-II کدهای خطا

علت	نتایج	مونوکسیدکربن (CO)
گرفتگی فیلتر هوکش، گرفتگی سوپاپ PCV، معیوب بودن رگلاتور، فشار سوخت، معیوب بودن سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کاری، معیوب بودن سنسور فشار مطلق و درجه حرارت هوای ورودی، خرابی پردازشگر موتور (مدول کنترل الکترونیکی)	ناپایداری در دور آرام (وجود دود سیاه در گازهای خروجی اگزوز)	بالا

- بررسی و تنظیم فیلر سوپاپ**
- I. کابل اتصال منفی باتری را قطع نمایید.
  - II. قالباق سوپاپ را باز نمایید. (به قالباق سوپاپ مراجعه نمایید).
  - III. سیلندر #1 (یک) را در نقطه مرگ بالا در کورس تراکم قرار دهید. (به شکل 26-II علامت تنظیم نقطه مرگ بالای سیلندر یک مراجعه نمایید).



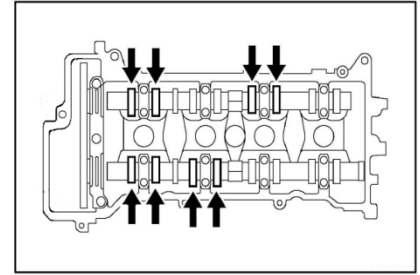
شکل 26-II علامت تایمینگ سیلندر یک در نقطه مرگ بالا (TDC)

۱. پولي ميل لنگ را بچرخانید، شیار روی پولي ميل لنگ باید با علامت تایمینگ "0" روی سینی جلو همراستا شوند.

۲. بررسی نمایید که علامت‌های تایمینگ روی چرخ دنده‌های میل سوپاپ و زنجیر تایم مانند شکل نشان داده شده مطابقت نمایند. لطفاً در صورت عدم تطابق تا تنظیم علامت تایمینگ میل لنگ را بچرخانید.

**IV. بررسی فیلر سوپاپ**

۱. با استفاده از فیلر خلاصی بین تایپیت سوپاپ و میل سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل 27-II اندازه‌گیری خلاصی سوپاپ در سیلندر یک در نقطه مرگ بالا مراجعه نمایید).



شکل ۱۱-۲۷ اندازه‌گیری فیلر سوپاپ سیلندر  
یک در نقطه مرگ بالا  
**توجه:**

- مقدار فیلر سوپاپها را یادداشت نمایید.
- این اطلاعات برای تشخیص تعویض تایپیتها استفاده خواهد شد.

# دیجیتال خودرو

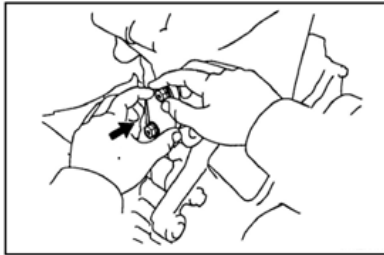
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۲. علامت تایمینگ روی زنجیر تایم و چرخ دنده میل سوپاپ را در یک راستا قرار دهید.

۳. دو عدد مهره مجموعه زنجیر سفتکن را باز کرده و آن را پیاده نمایید. (به شکل II-30 مراجعه نمایید.)

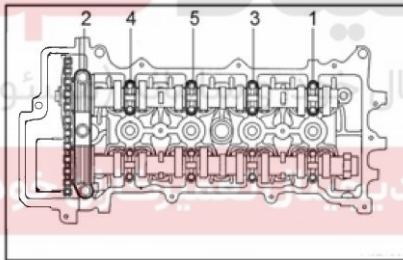


شکل II-30

۴. با استفاده از آچار فرانسه میل سوپاپ خروجی را نگه داشته و پیچ اتصال چرخ دنده میل سوپاپ خروجی را باز کرده و چرخ دنده میل سوپاپ را خارج نمایید.

**توجه: به تایپیت صدمه وارد نکنید.**

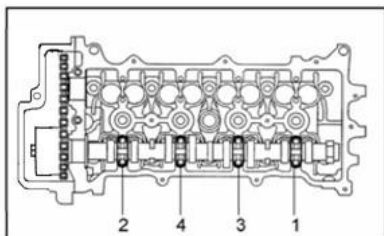
۵. یازده پیچ کپه یاتاقان میل سوپاپ را مطابق با اعداد نشان داده شده در شکل باز کنید. (به شکل II-31 مراجعه نمایید.)



شکل II-31

۶. کپه یاتاقان را باز کرده و میل سوپاپ خروجی را پیاده نمایید.

۷. هشت عدد پیچ کپه یاتاقان میل سوپاپ را مطابق اعداد نشان داده شده در شکل باز کنید. (به شکل II-32 مراجعه نمایید.)



شکل II-32

۸. کپه یاتاقان میل سوپاپ ورودی را باز نمایید.

۹. زنجیر تایم را مطابق شکل نشان داده شده با دست نگه داشته و میل سوپاپ ورودی را پیاده نمایید. (به شکل II-33 مراجعه نمایید.)

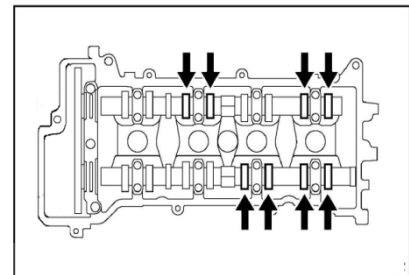
**فیلر سوپاپها (در زمان سرد بودن موتور)**

سوپاپ ورودی: 0.20-0.25 mm

سوپاپ خروجی: 0.30-0.35 mm

۲. پوی میل لنگ را یک دور چرخانده تا سیلندر #4 (چهار) در نقطه مرگ بالا و در کورس تراکم قرار بگیرد.

۳. با استفاده از فیلر خلاصی بین تایپیت سوپاپ و میل سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-28 اندازه‌گیری خلاصی سوپاپ در سیلندر چهار در نقطه مرگ بالا مراجعه نمایید.)



شکل II-28 اندازه‌گیری فیلر سوپاپ سیلندر # چهار در نقطه مرگ بالا

**توجه:**

• مقدار فیلر سوپاپها را یادداشت نمایید.

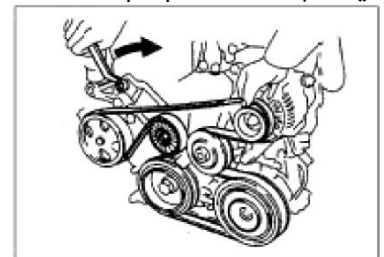
این اطلاعات برای تشخیص تعویض تایپیتها استفاده خواهد شد.

**فیلر سوپاپها (در زمان سرد بودن موتور)**

سوپاپ ورودی: 0.20-0.25 mm

سوپاپ خروجی: 0.30-0.35 mm

۷. تسمه دینام و واترپمپ را پیاده کنید. (به شکل II-29 پیاده کردن تسمه دینام و واترپمپ مراجعه نمایید.)



شکل II-29 پیاده کردن تسمه دینام و واترپمپ

VI. پیاده کردن تسمه سفتکن

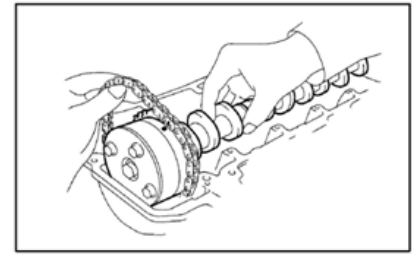
VII. تنظیم فیلر سوپاپ

۱. سیلندر یک را در نقطه مرگ بالا (TDC) و در کورس تراکم قرار دهید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

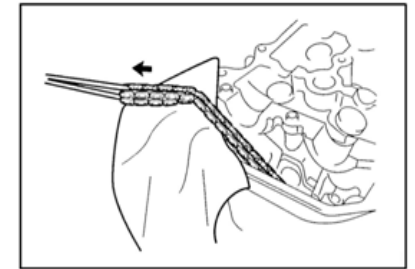
## توجه:

۳۵ ضخامت مختلف از تایپیت سوپاپ با شروع اندازه 5.06 mm تا 5.74 mm (تفاوت 0.02 mm) وجود دارد.



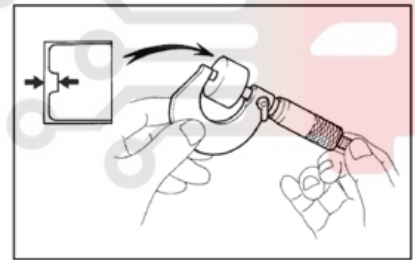
شکل II-33

۱۰. زنجیر تایم را مطابق شکل توسط يك طناب مهار نمایید. (به شکل II-34 مراجعه نمایید.)



شکل II-34

۱۱. تایپیت سوپاپها را پیاده نمایید.  
۱۲. با استفاده از يك میکرومتر ضخامت تایپیت سوپاپ پیاده شده را اندازه گیری نمایید. (به شکل II-35 مراجعه نمایید.)



شکل II-35

۱۳. ضخامت تایپیت جدید را برای داشتن خلاصي سوپاپ (فیلر) در محدوده تعیین شده محاسبه نمایید. (به جدول II-18 مراجعه نمایید.)

جدول II-18

ضخامت تایپیت جدید	A
ضخامت تایپیت قدیم	B
خلاصي سوپاپ	C

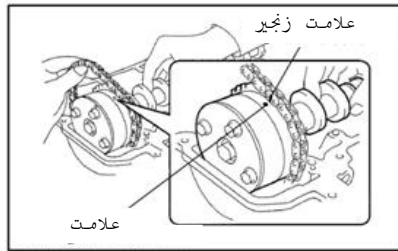
محاسبه خلاصي سوپاپ:

سوپاپ ورودی:  $A=B+(C-0.20 \text{ mm})$

سوپاپ خروجی:  $A=B+(C-0.30 \text{ mm})$

۱۴. يك تایپیت جدید با ضخامت نزدیک به مقدار محاسبه شده انتخاب نمایید.

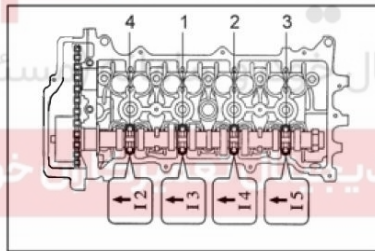
۱۵. مطابق شکل II-36 زنجیر تایم را بروي چرخ دنده تایمینگ ورودی قرار داده و از هم راستا قرار گرفتن علامت تایمینگ زنجیر با چرخ دنده میل سوپاپ ورودی اطمینان حاصل نمایید.



شکل II-36

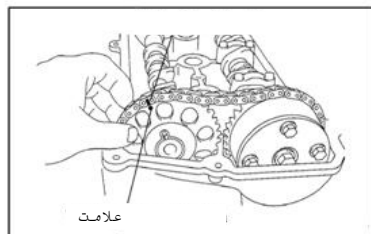
۱۶. علامت فلش به سمت جلوي موتور بروي کپه یاتاقان میل سوپاپ را در يك راستا قرار داده و مطابق شکل II-37 به ترتیب نشان داده شده پیچهای کپه یاتاقان را سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن: 13 N.m



شکل II-37

۱۷. مطابق شکل II-38 زنجیر تایم را بروي چرخ دنده تایمینگ خروجی قرار داده و از هم راستا قرار گرفتن علامت تایمینگ زنجیر با چرخ دنده میل سوپاپ خروجی اطمینان حاصل نمایید.



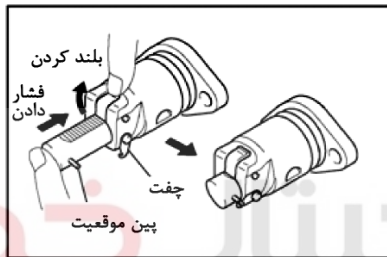
شکل II-38

۱۸. پیچ اتصال چرخ دنده تایمینگ خروجی را نصب نمایید. (به شکل II-39 مراجعه نمایید.)



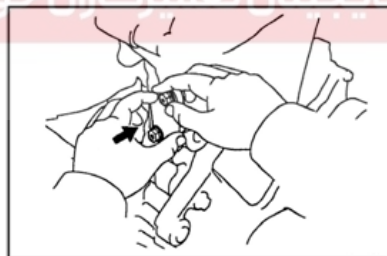
شکل II-42

۲۳. بین موقعیت از زنجیر سفتکن را مطابق شکل II-43 به چفت متصل نمایید.



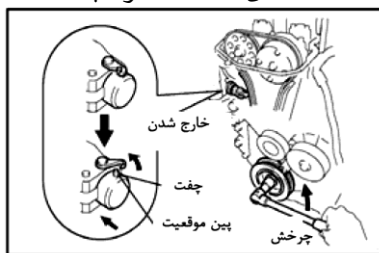
شکل II-43

۲۴. با استفاده از دو مهره مجموعه زنجیر سفتکن را نصب نمایید. (به شکل II-44 مراجعه نمایید).  
گشتاور سفت کردن: 11 N.m



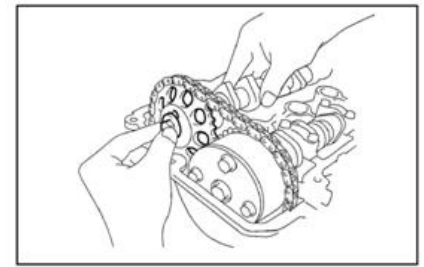
شکل II-44

۲۵. میل لنگ را در جهت مخالف عقربه های ساعت بچرخانید تا بین موقعیت از چفت خارج گردد. (به شکل II-45 مراجعه نمایید).



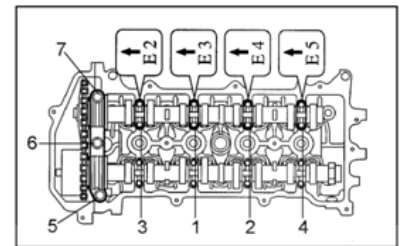
شکل II-45

۲۶. میل لنگ را موافق عقربه های ساعت چرخانده و بررسی نمایید که ضامن توسط پلانجر آزاد شده باشد.



شکل II-39

۱۹. علامت فلش به سمت جلوی موتور، بروی کپه یاتاقان میل سوپاپ را در یک راستا قرار داده و مطابق شکل II-40 به ترتیب نشان داده شده پیچ های کپه یاتاقان را سفت نمایید.



شکل II-40

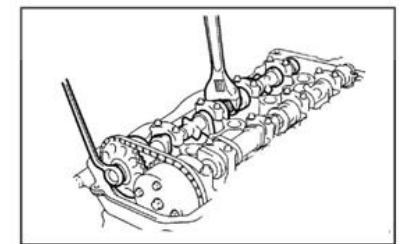
گشتاور سفت کردن: 13 N.m

۲۰. سه عدد پیچ کپه یاتاقان شماره ۱ را نصب نمایید.

گشتاور سفت کردن: 23 N.m

۲۱. میل سوپاپ خروجی را با استفاده از آچار فرانسه ثابت کرده و سپس پیچ اتصال چرخ دنده میل سوپاپ خروجی را سفت نمایید. (به شکل II-41 مراجعه نمایید).

گشتاور سفت کردن: 54 N.m



شکل II-41

توجه:

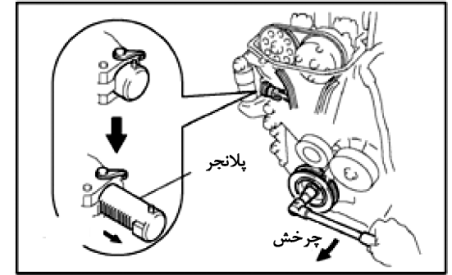
در زمان سفت کردن پیچ ها به تایپیت سوپاپ آسیب وارد نکنید.

۲۲. بررسی نمایید که علامت تایمینگ چرخ دنده میل سوپاپ و علامت زنجیر مطابق شکل II-42 در یک راستا قرار گرفته باشند و شیار روی پولی با علامت "0" روی سینی جلو در یک راستا قرار داشته باشد.



## توجه:

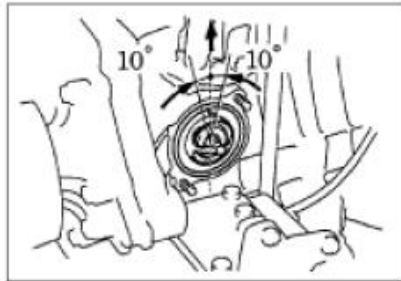
اگر پلانجر به عقب برنگردد، توسط انگشتان دست یا پیچ‌گوشی ضامن را به سمت زنجیر سفتکن فشار داده تا چفت از بین موقعیت جدا شود که در نتیجه پلانجر به عقب بر خواهد گشت.



شکل II-46

## II. نصب ترموستات

۱. واشر جدید بروی ترموستات نصب نمایید.
۲. سوپاپ بروی ترموستات را مطابق شکل نشان داده شده به سمت بالا قرار دهید. (به شکل II-49 مراجعه نمایید.)



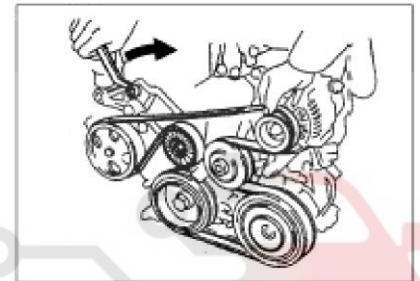
شکل II-49

۳. لوله ورودی آب و اتصالات آن را نصب نمایید.

## گشتاور سفت کردن: 11 N.m

۴. کابل منفی باتری را متصل نمایید.
۵. مایع خنک‌کاری اضافه نموده و سیستم خنک‌کاری را هواگیری نمایید.
۶. عدم نشی مایع خنک‌کاری را بررسی نمایید.

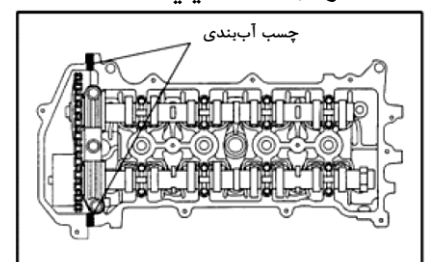
VIII. مجموعه تسمه سفتکن را توسط ۲ عدد پیچ نصب نمایید. (به شکل II-47 مراجعه نمایید.)



شکل II-47

- گشتاور سفت کردن: (مهره A) 29 N.m  
گشتاور سفت کردن: (مهره B) 69 N.m

IX. مطابق شکل II-48 محل نشان داده شده را به چسب آب‌بندی آغشته نموده و قالباق سوپاپ را نصب نمایید. (به شکل II-48 مراجعه نمایید.)



شکل II-48

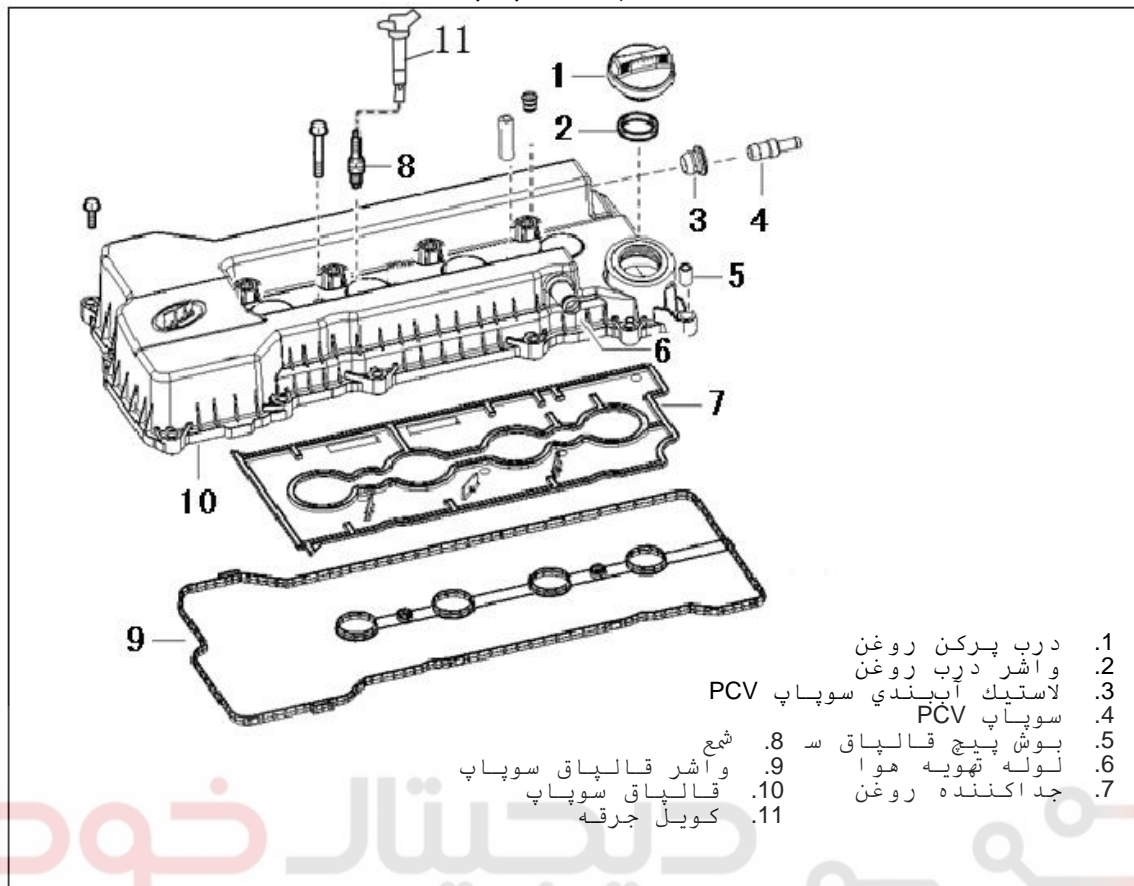
برای جزئیات بیشتر به بخش «قالباق سوپاپ» مراجعه نمایید.

پایاده کردن و نصب مجموعه ترموستات  
I. پایاده کردن

۱. مایع خنک‌کاری موتور را تخلیه نمایید.
۲. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
۳. لوله ورودی آب و اتصالات آن را باز نمایید.
۴. ترموستات را پایاده نمایید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

## قالپاق سوپاپ

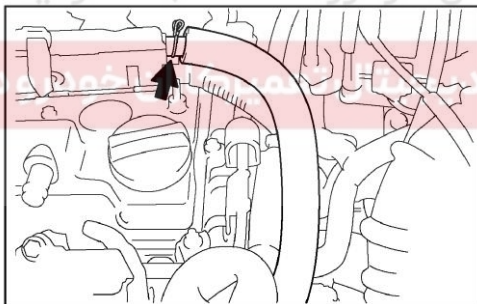


شکل II-50 قالپاق سوپاپ و مجموعه قطعات مربوطه

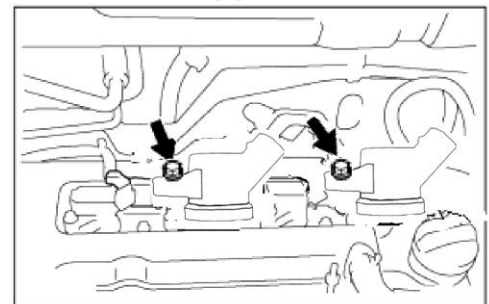
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

## I. پیاده کردن

1. کابل‌های مثبت و منفی باتری را جدا نموده و باتری را پیاده نمایید، و سپس دسته سیم موتور را پیاده نمایید. (به شکل II-51 مراجعه نمایید.)

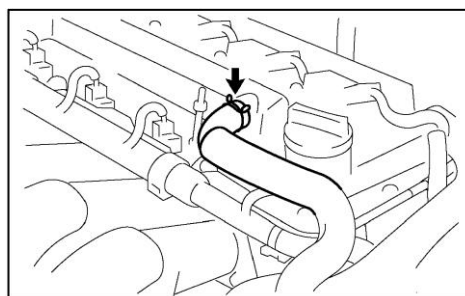


شکل II-52



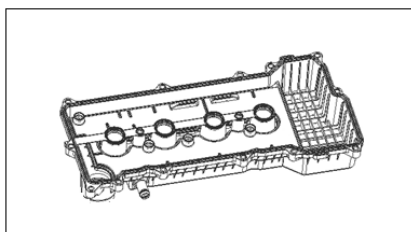
شکل II-51

2. چهار عدد کوئل جرقه را باز نمایید.
3. شیلنگ تهویه سوپاپ PCV را جدا نمایید (به شکل II-52 مراجعه نمایید.)



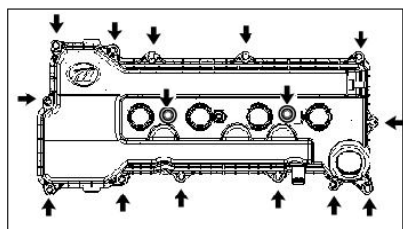
شکل II-53

4. شیلنگ تهویه را جدا نمایید. (به شکل II-53 مراجعه نمایید.)
5. درب پرکن روغن را پیاده نمایید. (به شکل II-54 مراجعه نمایید.)



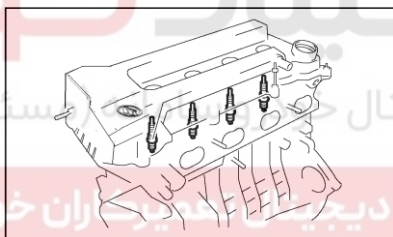
شکل II-58

۲. سیزده پیچ و دو عدد پیچ اورینگدار قالباق سوپاپ را نصب نمایید. (به شکل II-59 مراجعه نمایید.)  
گشتاور سفت کردن: 11 N.m



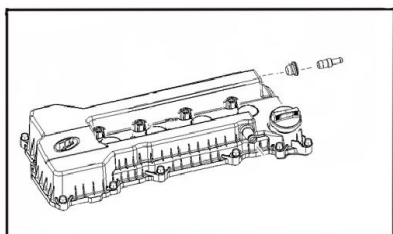
شکل II-59

۳. با استفاده از ابزار مخصوص شمع‌ها را نصب نمایید. (به شکل II-60 مراجعه نمایید.)  
گشتاور سفت کردن: 30 N.m



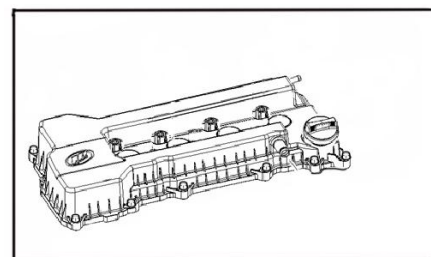
شکل II-60

۴. کویل‌های جرقه را با استفاده از چهار عدد پیچ نصب نمایید.  
گشتاور سفت کردن: 11 N.m  
۵. سوپاپ PCV و لاستیک آب‌بندی سوپاپ PCV را بروی قالباق سوپاپ نصب نمایید. (به شکل II-61 مراجعه نمایید.)



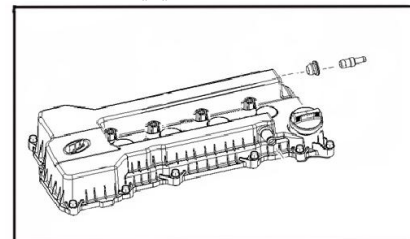
شکل II-61

۶. درب پرکن روغن را نصب نمایید. (به شکل II-62 مراجعه نمایید.)



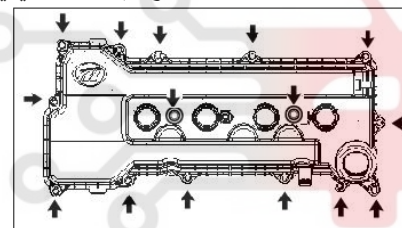
شکل II-54

۶. سوپاپ PCV و لاستیک آب‌بندی سوپاپ PCV را از قالباق سوپاپ پیاده نمایید. (به شکل II-55 مراجعه نمایید.)



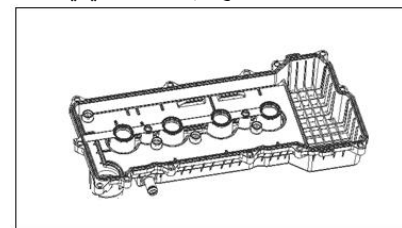
شکل II-55

۷. با استفاده از ابزار مخصوص شمع‌ها را باز نمایید.  
۸. سیزده پیچ و ۲ پیچ اورینگدار قالباق سوپاپ را باز نمایید. (به شکل II-56 مراجعه نمایید.)



شکل II-56

۹. قالباق سوپاپ و واشر قالباق سوپاپ را پیاده نمایید. (به شکل II-57 مراجعه نمایید.)



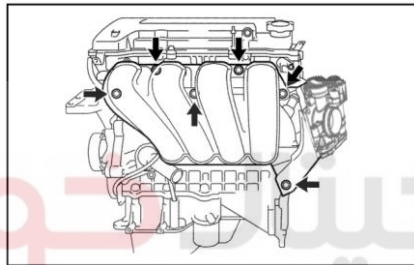
شکل II-57

## II. نصب کردن

۱. واشر قالباق سوپاپ را در محل خود روی قالباق سوپاپ نصب نمایید. (به شکل II-58 مراجعه نمایید.)

## دریچه گاز و مانیفولد هوای ورودی I. پیاده کردن

۱. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
۲. دسته سیم مربوطه (دریچه گاز الکترونیکی) را جدا نمایید.
۳. مانیفولد هوای ورودی را پیاده نمایید.
۴. شیلنگ‌های زیر را پیاده نمایید:
  - شیلنگ بوستر ترمز را از مانیفولد هوای ورودی جدا نمایید.
  - شیلنگ تهویه سوپاپ PCV را از مانیفولد هوای ورودی و دریچه گاز جدا نمایید.
  - شیلنگ شیر برقی کنیستر را از مانیفولد هوای ورودی جدا نمایید.
۵. چهار پیچ، دو مهره و دو پیچ پایه نگهدارنده را مطابق شکل II-66 از مانیفولد هوای ورودی و مجموعه دریچه گاز باز نمایید.

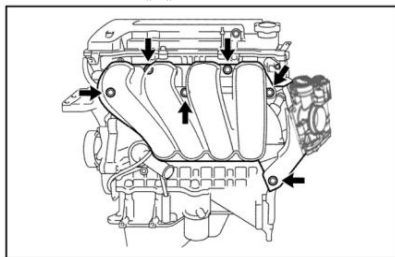


شکل II-66

۶. واشر مانیفولد هوای ورودی را جدا نمایید.

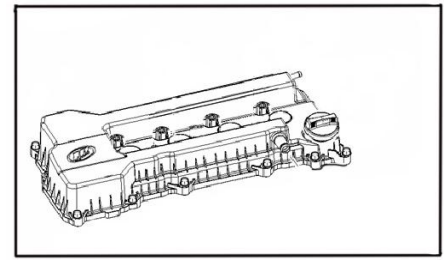
## II. نصب کردن

۱. مراحل نصب کردن برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد، لطفاً موارد زیر را در زمان نصب کردن مراعات نمایید. (به شکل II-67 مراجعه نمایید).



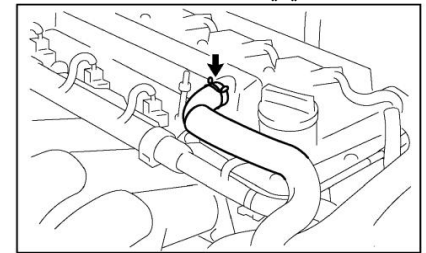
شکل II-67

۱. از واشر مانیفولد هوای ورودی نو استفاده نمایید.
  ۲. پیچ‌ها و مهره‌ها را با گشتاور تعیین شده سفت نمایید.
- گشتاور سفت کردن: مانیفولد هوا- 30 N.m**  
**پیچ‌های پایه نگهدارنده- 23 N.m**



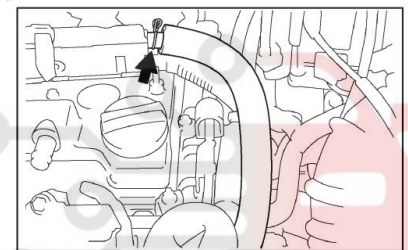
شکل II-62

۷. شیلنگ تهویه را به قالباق سوپاپ متصل نمایید. (به شکل II-63 مراجعه نمایید).



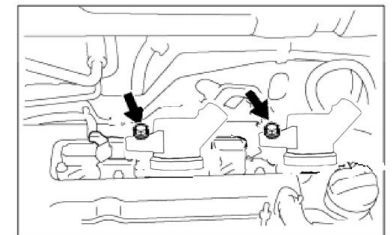
شکل II-63

۸. شیلنگ تهویه سوپاپ PCV را به قالباق سوپاپ متصل نمایید. (به شکل II-64 مراجعه نمایید).



شکل II-64

۹. کوئل جرقه را نصب نمایید. (به شکل II-65 مراجعه نمایید).



شکل II-65

۱۰. دسته سیم موتور را نصب نموده و همه کانکتورهای شمع را در محل خود نصب نمایید.
۱۱. کابل مثبت و منفی باتری را وصل نمایید.

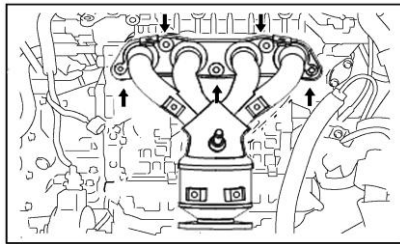
## توجه:

هر قسمت را به دقت برای خرابی، تغییر شکل بررسی نموده تا در زمان نصب آن را تعویض یا تعمیر نمایید.  
به دقت از واشر لاستیکی قالباق سوپاپ در زمان پیاده کردن و نصب کردن محافظت نمایید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

مقابل تغییر شکل و خراب شدن بررسی شود. در غیر اینصورت، لازم است آن تعویض شده، و مهره‌های آن براساس گشتاور لازم سفت شود.

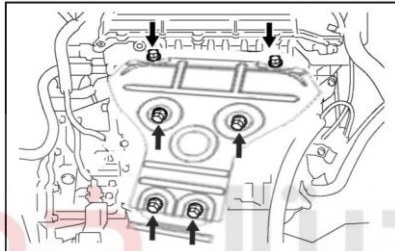
## گشتاور سفت کردن: 37 N.m



شکل II-71

۲. با استفاده از شش عدد پیچ محافظ حرارتی مانیفولد دود را برای مانیفولد دود نصب نمایید. (به شکل II-72 مراجعه نمایید.)

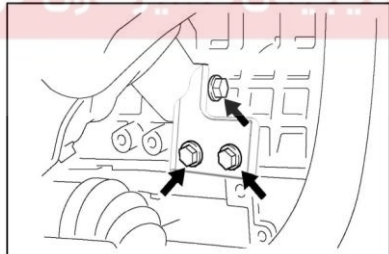
## گشتاور سفت کردن: 18 N.m



شکل II-72

۳. تکیه‌گاه مانیفولد دود را با استفاده از سه عدد پیچ نصب نمایید. (به شکل II-73 مراجعه نمایید.)

## گشتاور سفت کردن: 30 N.m



شکل II-73

۴. کابل منفی باتری را متصل نمایید.  
۵. سیستم اگزوز را برای نشی بررسی نمایید.

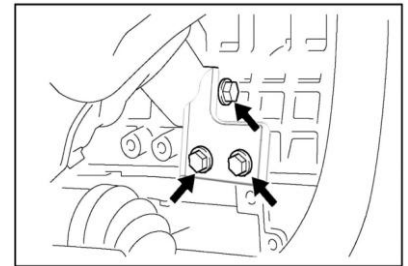
## مانیفولد دودهای خروجی

هشدار:

هرگز زمانی که مانیفولد دود داغ است، تعمیرات بروی آن انجام ندهید زیرا موجب سوختن شما می‌گردد. تعمیرات باید در زمان سرد بودن سیستم انجام گیرد.

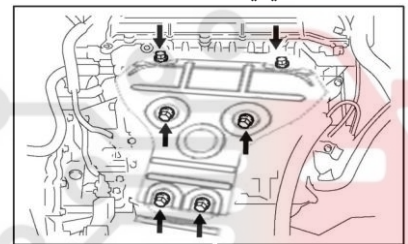
## I. پیاده کردن

۱. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
۲. سه عدد پیچ زیر مانیفولد دود را باز نموده و تکیه‌گاه مانیفولد دود را پیاده نمایید. (به شکل II-68 مراجعه نمایید.)



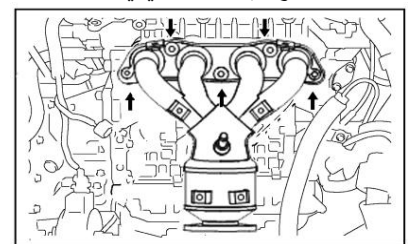
شکل II-68

۳. شش پیچ محافظ حرارتی مانیفولد دود را باز کرده و آن را پیاده نمایید. (به شکل II-69 مراجعه نمایید.)



شکل II-69

۴. پنج عدد مهره را باز کرده و مانیفولد دود و واشر آن را پیاده نمایید. (به شکل II-70 مراجعه نمایید.)



شکل II-70

۵. چهار عدد پیچ را باز کرده و درپوش عایق حرارتی پایینی از مانیفولد دود را پیاده نمایید.

## II. نصب کردن

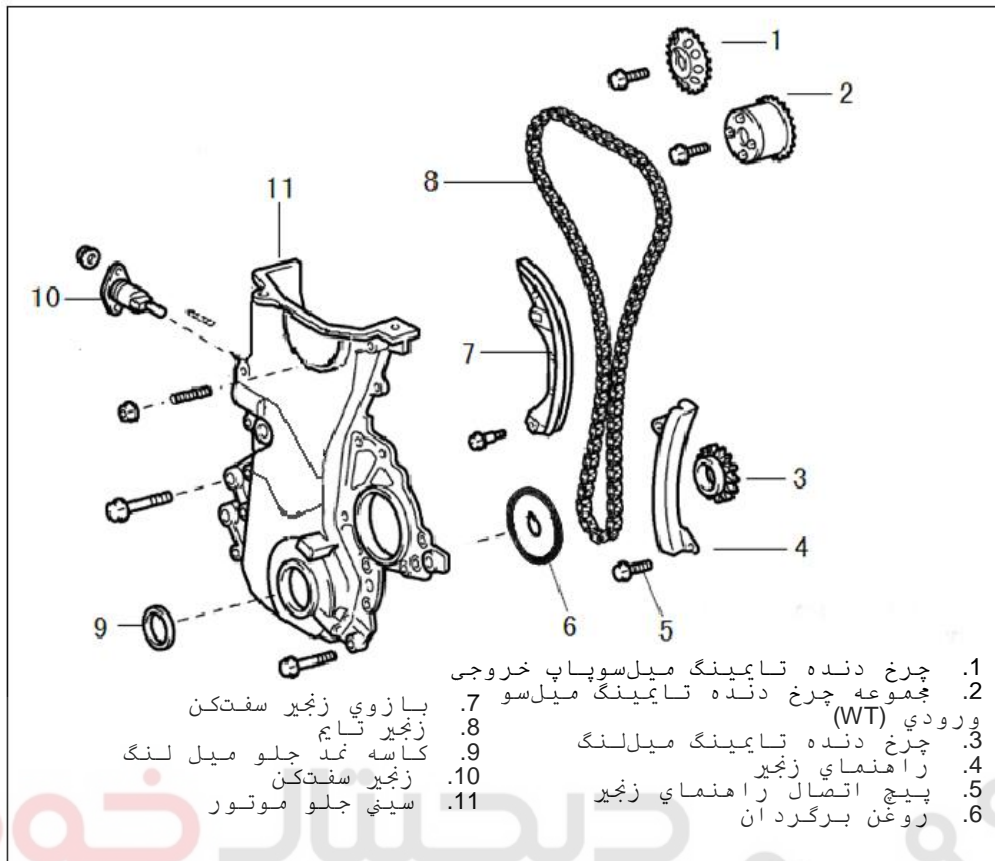
با استفاده از چهار عدد پیچ درپوش عایق حرارتی پایینی از مانیفولد دود را نصب نمایید.

## گشتاور سفت کردن: 18 N.m

۱. با استفاده از پنج عدد پیچ مانیفولد دود و واشر آن را نصب نمایید. (به شکل II-71 مراجعه نمایید.) قبل از نصب عایق حرارتی مانیفولد لازم است، آن را در

راهنمای تعمیرات لیفان

قطعات تایمینگ



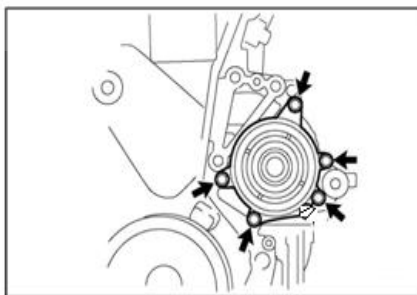
1. چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ خروجی
2. مجموعه چرخ دنده تایمینگ میل سو (WT) ورودی
3. چرخ دنده تایمینگ میل لنگ
4. راهنمای زنجیر
5. پیچ اتصال راهنمای زنجیر
6. روغن برگردان
7. بازوی زنجیر سفتکن
8. زنجیر تایم
9. کاسه ضد جلو میل لنگ
10. زنجیر سفتکن
11. سینی جلو موتور

شکل II-74 تایمینگ و قطعات مربوطه

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

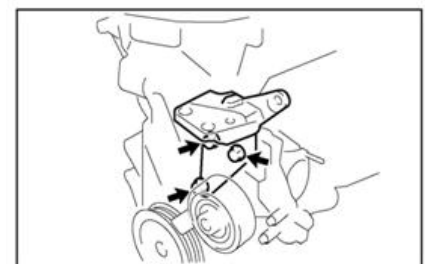
II. پیاده کردن

1. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
2. مایع خنک‌کاری موتور را تخلیه نمایید.
3. تسمه دینام و واتر پمپ را پیاده نمایید.
4. تسمه سفتکن را باز کرده و مجموعه تسمه سفتکن، کمپرسور کولر و پمپ فرمان هیدرولیک را پیاده نمایید.
5. قالباق سوپاپ را باز کرده و به قسمت پیاده کردن قالباق سوپاپ مراجعه نمایید.
6. سه عدد پیچ دسته موتور سمت راست را باز نموده و آن را پیاده نمایید. (به شکل II-75 مراجعه نمایید.)

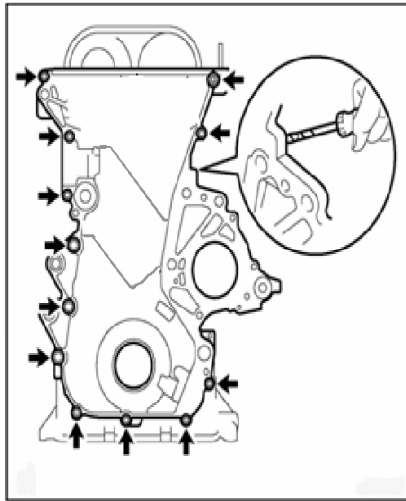


شکل II-76

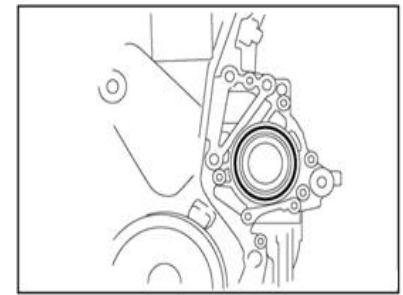
8. اورینگ واترپمپ را خارج نمایید. (به شکل II-77 مراجعه نمایید.)



شکل II-75

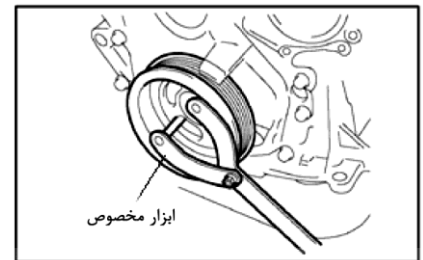


شکل II-80



شکل II-77

۹. با استفاده از ابزار مخصوص پیچ پوی میلنگ را باز کرده و پوی میلنگ را پیاده نمایید. (به شکل II-78 مراجعه نمایید.)



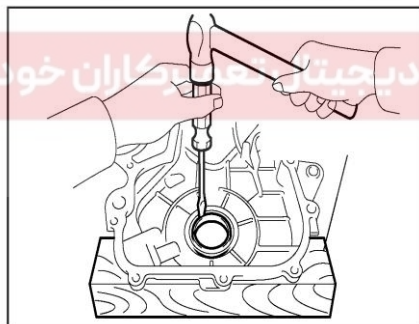
شکل II-78

۱۳. با دقت توسط یک پیچ‌گوشی دوسو سینی جلو موتور را از محل خود مطابق شکل نشان داده شده جدا نموده و سینی جلو را پیاده نمایید.

**توجه:**

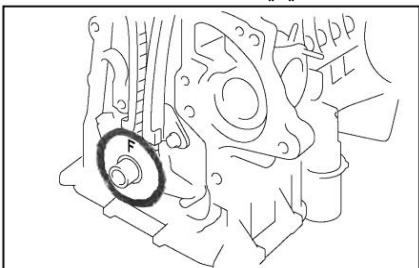
دقت نمایید که سطح تماس سینی جلو و سرسیلندر و بلوکه سیلندر صدمه نبیند.

۱۴. سینی جلو را بروی یک تکه چوب قرار داده و با استفاده از یک پیچ‌گوشی دوسو کاسه غد جلو میلنگ را خارج نمایید. (به شکل II-81 مراجعه نمایید.)



شکل II-81

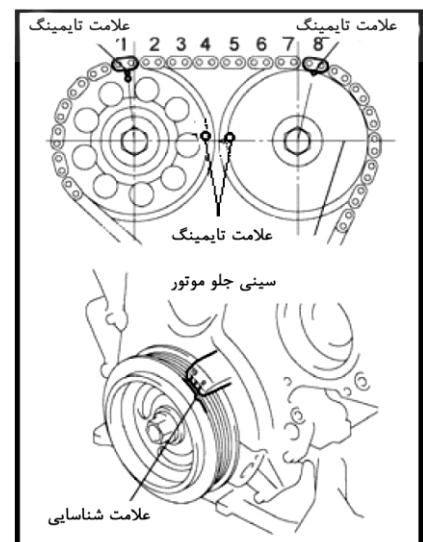
۱۵. روغن برگردان چرخ دنده میلنگ را از روی میل لنگ جدا نمایید. (به شکل II-82 مراجعه نمایید.)



شکل II-82

۱۶. پیچ بازوی زنجیر سفتکن را باز نمایید. (به شکل II-83 مراجعه نمایید.)

۱۰. میلنگ را چرخانده و شیار روی پوی را با علامت تایمینگ "0" روی سینی جلو همراستا نمایید. ۱۱. بررسی نمایید که علامت‌های تایمینگ روی چرخ دنده‌های میل سوپاپ و زنجیر تایم مانند شکل نشان داده شده مطابقت نمایند. لطفاً در صورت عدم تطابق تا تنظیم علامت تایمینگ میل لنگ را بچرخانید. (به شکل II-79 مراجعه نمایید.)

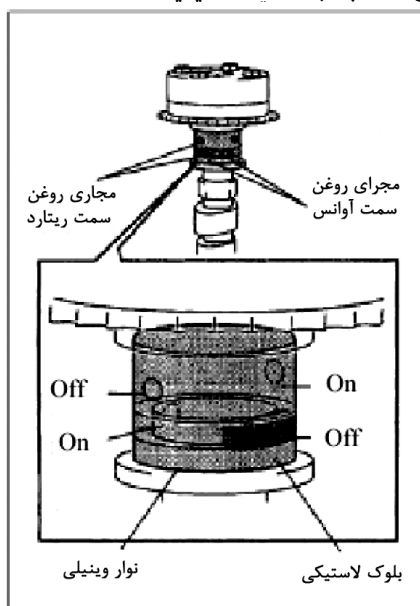


شکل II-79

۱۲. یازده عدد پیچ و مهره سینی جلو موتور را باز نمایید. (به شکل II-80 مراجعه نمایید.)

## راهنمای تعمیرات لیفان

a. با استفاده از يك نوار وينيلي مطابق شكل نشان داده شده ۵ مجرای روغن را آب بندي نماييد.



شكل II-87

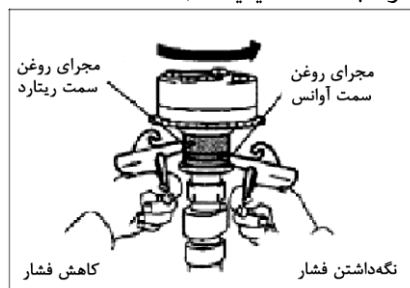
b. بروي شيار مربوطه روي نوار وينيلي مجرای روغن سمت آوانس و ريتارد يك سوراخ ايجاد نماييد.

c. فشار باد 150 KPa توسط تفنگي باد به دو مجرای روغن (مجرای روغن سمت آوانس و ريتارد) اعمال نماييد. (به شكل II-88 مراجعه نماييد.)



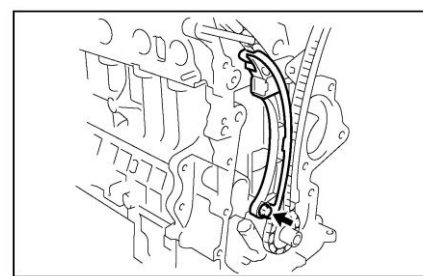
شكل II-88

d. بررسي نماييد كه آیا چرخ دنده تايمينگ VVT به سمت آوانس چرخش مي نمايد، زماني كه فشار باد مجرای روغن سمت ريتارد کاهش يابد. (به شكل II-89 مراجعه نماييد.)



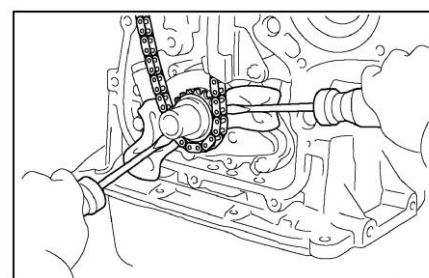
شكل II-89

e. زماني كه چرخ دنده تايمينگ ميل سوپاپ به موقعيت حداكثر آوانس چرخش مي نمايد، لطفأ فشار هوا به مجرای روغن ريتارد تايمينگ را آزاد نموده و سپس



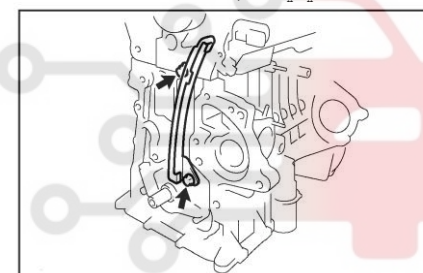
شكل II-83

۱۷. با دقت و با استفاده از ۲ عدد پيچ گوشي همانند شكل نشان داده شده چرخ دنده ميل لنگ و زنجير تاجم را خارج نماييد. (به شكل II-84 مراجعه نماييد.)



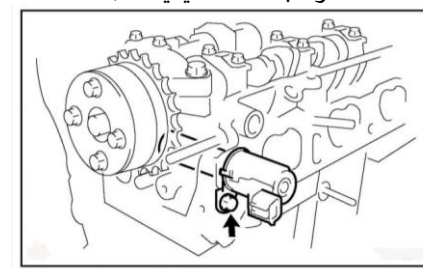
شكل II-84

۱۸. دو عدد پيچ راهنمای زنجير را باز نماييد. (به شكل II-85 مراجعه نماييد.)



شكل II-85

۱۹. با باز كردن پيچ سوپاپ كنترل روغن ميل سوپاپ موتور (OCV) آن را پياده نماييد. (به شكل II-86 مراجعه نماييد.)



شكل II-86

۲۰. مجموعه محرك تايمينگ متغير سوپاپ (VVT) را بررسي نماييد.

- (۱) وضعيت قفل كن چرخ دنده تايمينگ ورودي را بررسي نماييد.
- با استفاده از يك گيره ميل سوپاپ را قفل کرده و بررسي نماييد كه محرك تايمينگ متغير سوپاپ (VVT) قفل مي شود.
- (۲) پين قفل كن را آزاد نماييد.



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## راهنمای تعمیرات لیفان

(۷) پیچ اتصال VVT را باز نمایند. (به شکل II-92 مراجعه نمایند.)

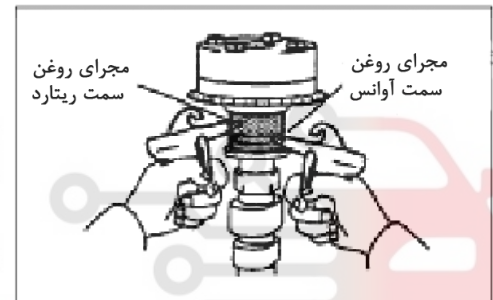
(۳) مجموعه VVT را چرخانده محدوده چرخش را بجز در موقعیت ریتارد ماکزیم را برای چرخش نرم بررسی نمایند.

(۴) قرار گرفتن در موقعیت حداکثر ریتارد را بررسی نمایند. دقت نمایند که مجموعه چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ در موقعیت ریتارد ماکزیم ثابت شود.

۲۱. مجموعه VVT را پیاده نمایند. (۱) با استفاده از یک گیره میل سوپاپ را ثابت کرده و از قفل شدن VVT مطمئن شوید.

(۲) مطابق شکل نشان داده شده پنج عدد مجرای روغن را توسط یک پلاستیک آب بندی نمایند.

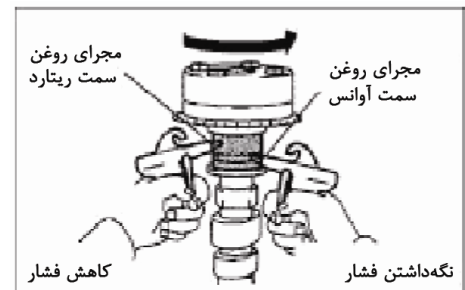
(۳) بر روی شیار مربوطه روی نوار وینیلی (پلاستیکی) مجرای روغن سمت آوانس و ریتارد یک سوراخ ایجاد نمایند. (به شکل II-90 مراجعه نمایند.)



شکل II-90

(۴) فشار باد 150 KPa توسط تفنگی باد به دو مجرای روغن (مجرای روغن سمت آوانس و ریتارد) اعمال نمایند.

(۵) بررسی نمایند که آیا چرخ دنده تایمینگ VVT به سمت آوانس چرخش می‌نماید، زمانی که فشار باد مجرای سمت ریتارد کاهش می‌یابد. (به شکل II-91 مراجعه نمایند.)

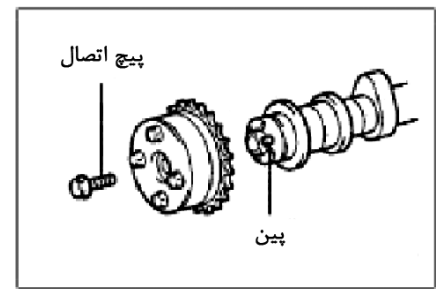


شکل II-91

(۶) زمانی که چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ به موقعیت حداکثر آوانس چرخش می‌نماید، لطفاً فشار هوا به مجرای روغن سمت ریتارد تایمینگ را آزاد نموده و سپس هوای سمت مجرای روغن آوانس را آزاد نمایند.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

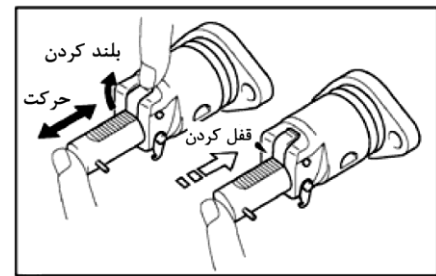
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل II-92

**III. بررسی کردن**

- مجموعه زنجیر سفتکن را بررسی نمایید. (به شکل II-93 مراجعه نمایید).



شکل II-93

- زنجیر تایم را بررسی نمایید.

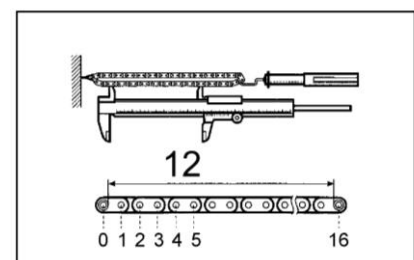
با استفاده از نیروسنج، نیروی N 140 (نیوتنی) به زنجیر تایم وارد نموده و با کولیس طول زنجیر تایم را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-94 مراجعه نمایید).

**ماکزیم افزایش طول زنجیر تایم: 122.6 mm**

اگر مقدار طول زنجیر از ماکزیم افزایش طول زنجیر تایم بیشتر بود، باید زنجیر تایم تعویض شود.

**توجه:**

برای قسمت ماکزیم افزایش طول زنجیر تایم به صورت تصادفی سه یا بیشتر نقطه از زنجیر تایم را انتخاب نمایید.

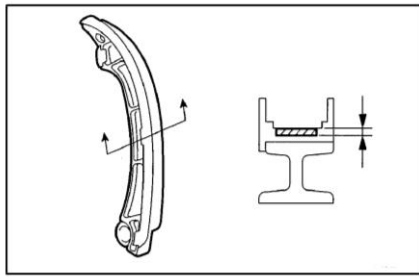


شکل II-94

- چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ خروجی را بررسی نمایید.

(۱) مطابق شکل نشان داده شده زنجیر تایم را به دور چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ دود بچرخانید.

(۲) با استفاده از کولیس قطر چرخ دنده تایمینگ زنجیر تایم را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-95 مراجعه نمایید).



شکل II-97

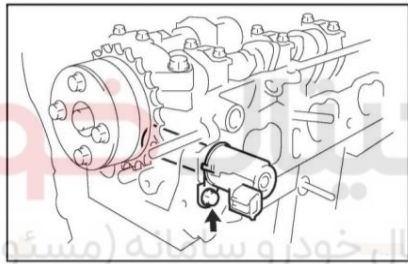
**IV. نصب کردن**

۱. سوپاپ کنترل روغن میل سوپاپ را نصب نمایید.

(۱) اورینگ نو را به روغن موتور آغشته نموده و روی سوپاپ کنترل روغن میل سوپاپ نصب نمایید.

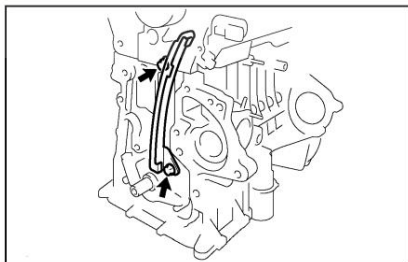
(۲) سوپاپ کنترل روغن میل سوپاپ را با استفاده از یک پیچ در محل خود نصب نمایید. (به شکل II-98 مراجعه نمایید.)

**گشتاور سفت کردن: 9 N.m**



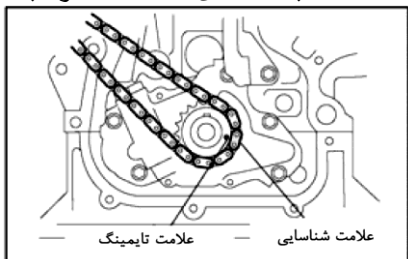
شکل II-98

۲. با استفاده از دو عدد پیچ راهنمای زنجیر را نصب نمایید. (به شکل II-99 مراجعه نمایید.)

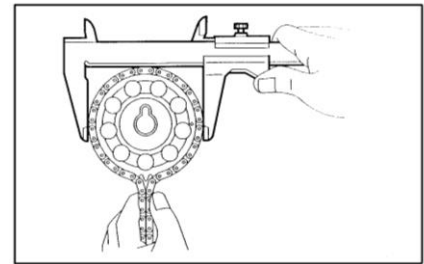


شکل II-99

۳. علامت چرخ دنده تایمینگ میل لنگ و زنجیر تایم را در یک راستا قرار داده و سپس در جهت طولی خار سر میل لنگ هر دو را نصب نمایید. (به شکل II-100 مراجعه نمایید.)



شکل II-100



شکل II-95

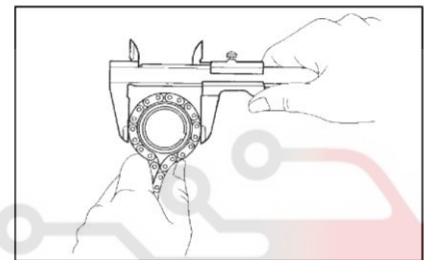
**حداقل قطر چرخ دنده تایمینگ به همراه زنجیر تایم: 97.3 mm**

اگر قطر چرخ دنده و زنجیر از حداقل قطر چرخ دنده و زنجیر کمتر باشد باید چرخدنده تایمینگ میل سوپاپ تعویض شود.

**توجه:**

دو اندازه‌گیری باید نزدیک زنجیر با استفاده از کولیس انجام شود.

۴. چرخ دنده تایمینگ میل لنگ را بررسی نمایید.



شکل II-96

(۱) مطابق شکل نشان نشان داده

شده II-96 زنجیر تایم را به دور چرخ دنده تایمینگ میل لنگ بچرخانید.

(۲) با استفاده از کولیس قطر

چرخ دنده و زنجیر را اندازه‌گیری نمایید.

**حداقل قطر چرخ دنده تایمینگ میل لنگ به همراه زنجیر تایم: 51.6 mm**

اگر قطر چرخ دنده و زنجیر از حداقل قطر چرخ دنده میل لنگ و زنجیر کمتر باشد، باید چرخ دنده تایمینگ میل لنگ تعویض شود.

**توجه:**

دو اندازه‌گیری باید نزدیک زنجیر با استفاده از کولیس انجام بگیرد.

۵. بازوی زنجیر سفتکن را بررسی نمایید. با استفاده از کولیس ضخامت بازوی زنجیر سفتکن را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-97 مراجعه نمایید.)

**ماکزیم ضخامت: 1.0 mm**

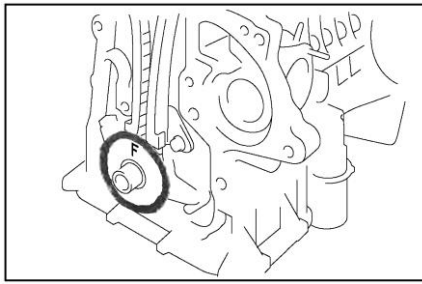
اگر ضخامت راهنمای زنجیر از ماکزیم ضخامت بیشتر بود، مجموعه بازوی زنجیر سفتکن باید تعویض شود.

97 (مراجعه نمایید.)

**ماکزیم ضخامت: 1.0 mm**

اگر ضخامت راهنمای زنجیر از ماکزیم ضخامت بیشتر بود، مجموعه بازوی زنجیر سفتکن باید تعویض شود.

## راهنمای تعمیرات لیفان

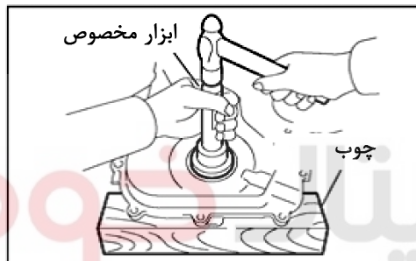


شکل II-104

۸. کاسه نمد جلو میل لنگ را نصب نمایید.

(a) سینی جلو موتور را بروی یک تکه چوب قرار دهید.

(b) با استفاده از چکش و ابزار مخصوص کاسه نمد جلوی میل لنگ را طوری بروی سینی جلو نصب نمایید که انتهای کاسه نمد بروی سطح انتهایی سینی جلو نصب گردد. (به شکل II-105 مراجعه نمایید.)

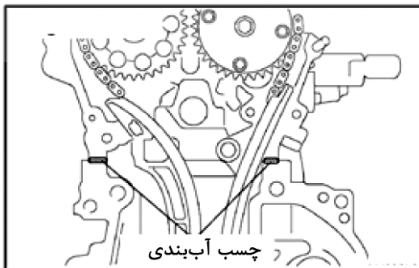


شکل II-105

توجه: شرکت دیجیتالی خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

قبل از نصب کاسه نمد، لبه آن را به گریس آغشته نمایید.

۹. چسب آب بندی را در محل نشان داده شده در شکل II-106 بکار ببرید.



شکل II-106

۱۰. سینی جلو موتور را نصب نمایید.

(۱) همه چسب آب بندی قدیمی و روغن را از سطح سینی جلو موتور پاک نمایید.

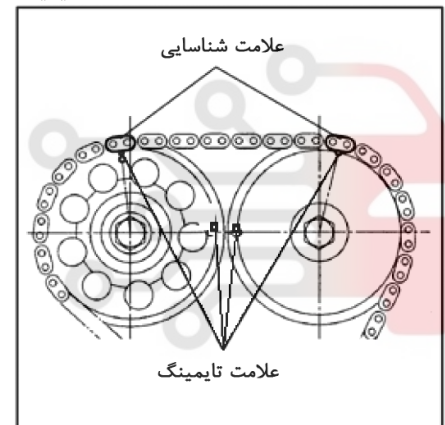
(۲) سطح نشان داده شده در شکل II-107 سینی جلو را با چسب آب بندی بپوشانید.

۴. با استفاده از ابزار مخصوص چرخ دنده تایمینگ میل لنگ را نصب نمایید و دقت نمایید که علامت تایمینگ روی چرخ دنده و علامت شناسایی روی زنجیر تایم در یک راستا قرار داشته باشند. (به شکل II-101 مراجعه نمایید.)



شکل II-101

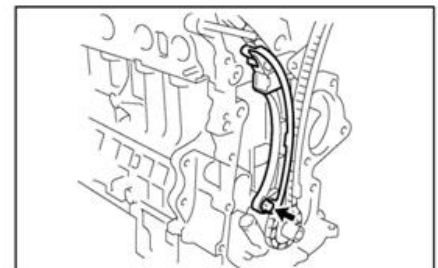
۵. زنجیر تایم را بروی چرخ دنده های تایمینگ میل سوپاپ طوری نصب نمایید که علامت شناسایی زنجیر با علامت تایمینگ چرخ دنده در یک راستا قرار داشته باشند. (به شکل II-102 مراجعه نمایید.)



شکل II-102

۶. با استفاده از پیچ بازوی زنجیر سفتکن را نصب نمایید. (به شکل II-103 مراجعه نمایید.)

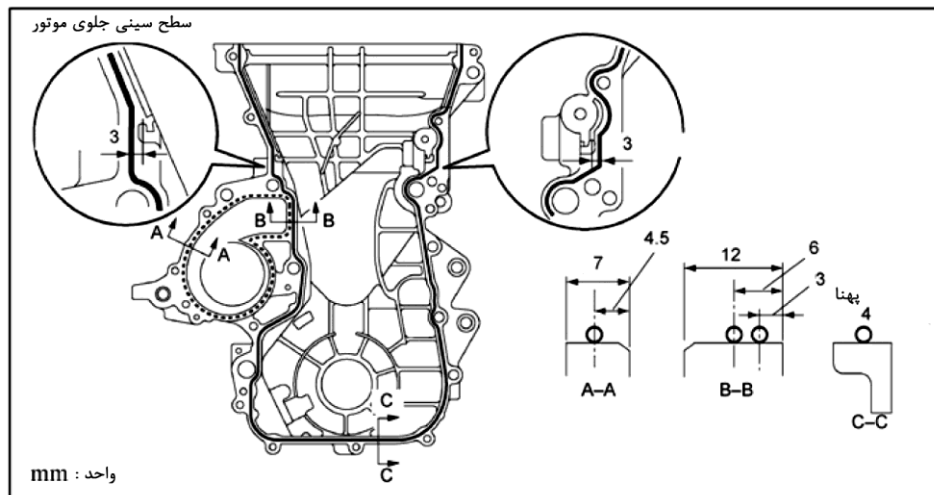
گشتاور سفت کردن: 18 N.m



شکل II-103

۷. روغن برگردان را در طول خار سر میل لنگ بروی چرخ دنده تایمینگ میل لنگ نصب نمایید. (به شکل II-104 مراجعه نمایید.)

راهنمای تعمیرات لیفان



شکل II-107

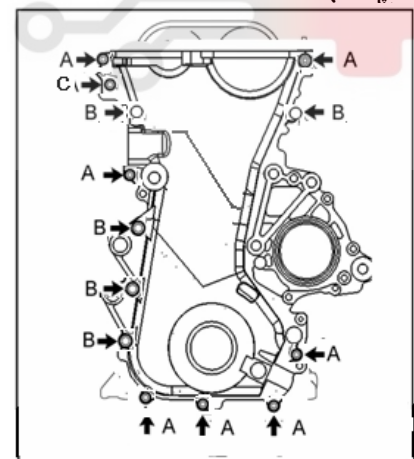
توجه:

- سطوح مشخص شده بروی سینی جلو را از آلودگی روغن پاک نمایید.
- پس از استفاده از چسب آببندی در مدت سه دقیقه سینی جلوی موتور را نصب نمایید.

- بعد از نصب سینی جلو موتور به مدت دو ساعت روغن موتور را اضافه نکنید.

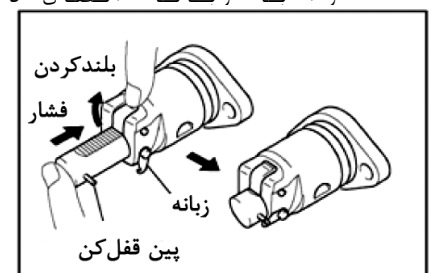
(۳) با استفاده از ۱۲ پیچ و یک مهره سینی جلو موتور را نصب نمایید. (به شکل II-108 مراجعه نمایید.)

- گشتاور سفت کردن: 11 N.m (برای پیچ A و مهره A)
- گشتاور سفت کردن: 23 N.m (برای پیچ B و بچ C)



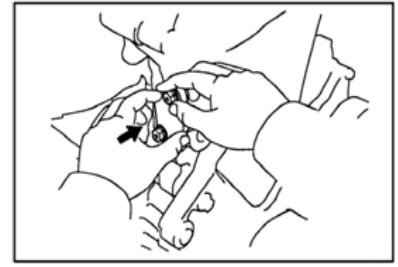
شکل II-108

۱۱. مطابق شکل II-109 بین قفل کن را به زبانه اتصال دهید.



شکل II-109

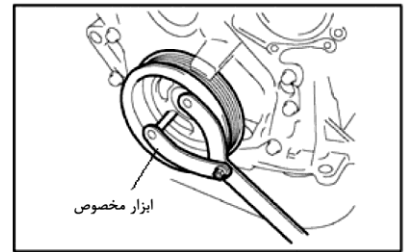
## گشتاور سفت کردن: 11 N.m



شکل II-110

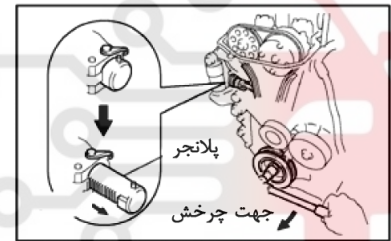
۱۳. پولي ميل لنگ را نصب نماييد.  
(۱) با استفاده از ابزار مخصوص  
پولي سر ميل لنگ را نصب نماييد. (به  
شکل II-111 مراجعه نماييد.)

## گشتاور سفت کردن: 138 N.m



شکل II-111

(۲) ميل لنگ را  
ساعت بچرخانيد تا  
زبان آزاد شود.  
مراجعه نماييد.)  
(به شکل II-112



شکل II-112

(۳) ميل لنگ را موافق عقربه هاي  
ساعت بچرخانيد و بررسي نماييد كه  
ضامن توسط پلانجر به سمت داخل فشرده  
شده باشد.

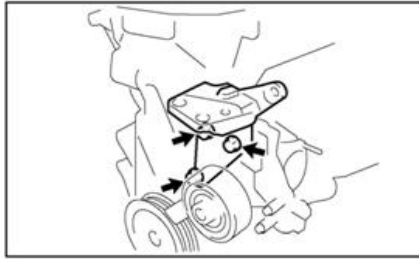
# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱۶. با استفاده از سه عدد پیچ دسته موتور سمت راست را نصب نمایید. (به شکل II-115 مراجعه نمایید).

**گشتاور سفت کردن: 52 N.m**



شکل II-115

۱۷. قالیپاق سرسیلندر را نصب نمایید.

۱۸. تسمه سفت کن اتوماتیک، دینام، کمپرسور کولر و پمپ هیدرولیک فرمان را نصب نمایید.

۱۹. تسمه واترپمپ و دینام را تنظیم نمایید.

۲۰. به سیستم خنک‌کاری، مایع خنک‌کاری اضافه نموده و آن را هواگیری نمایید.

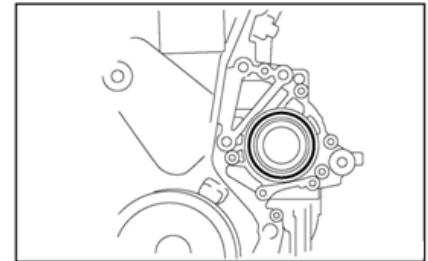
۲۱. باتری را نصب نموده و کابل‌های آن را متصل نمایید.

۲۲. نشی از شیلنگ‌ها و سیستم خنک‌کاری را بررسی نمایید.

### توجه:

اگر پلانجر به جلو به صورت فنری آزاد نشد، لطفاً ضامن را بوسیله انگشتان دست یا پیچ گوشتی به سمت زنجیر سفت کن فشار دهید تا چفت از بین موقعیت جدا شود. در نتیجه پلانجر آزاد شود.

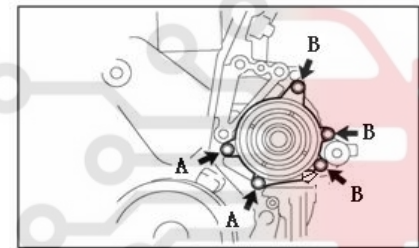
۱۴. اورینگ نو برای واترپمپ نصب نمایید. (به شکل II-113 مراجعه نمایید).



شکل II-113

۱۵. مطابق شکل نشان داده شده با استفاده از پنج عدد پیچ واترپمپ را نصب نمایید. (به شکل II-114 مراجعه نمایید).

**گشتاور سفت کردن: 9 N.m (پیچ A)**  
**گشتاور سفت کردن: 11 N.m (پیچ B)**



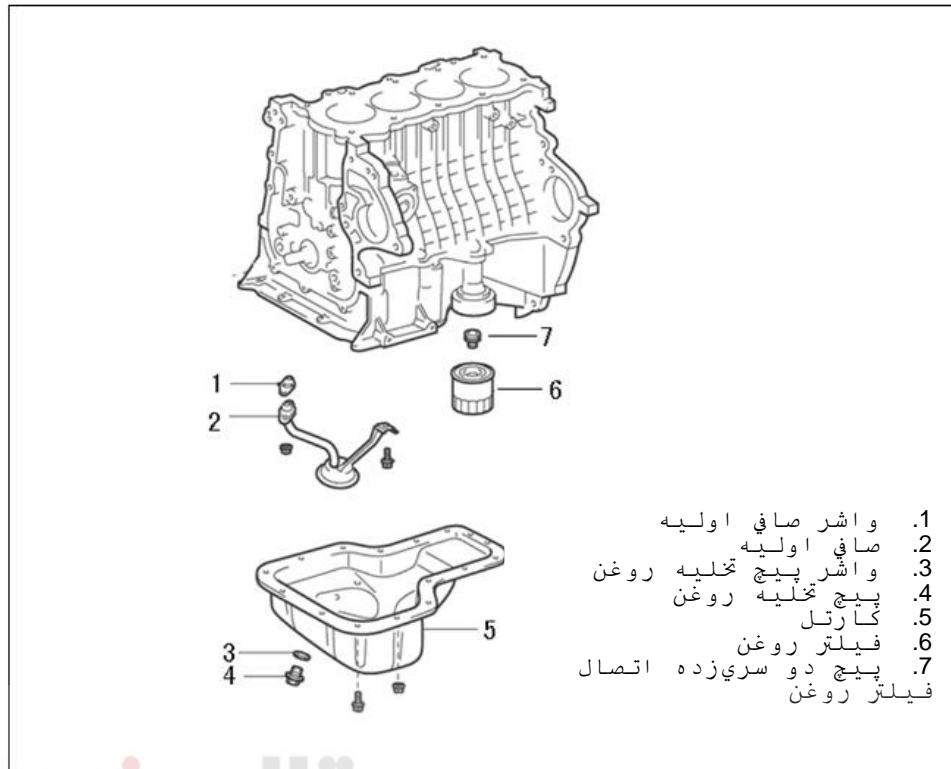
شکل II-114

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کارتل و صافی اولیه



شکل II-116

1. واشر صافی اولیه
2. صافی اولیه
3. واشر پیچ تخلیه روغن
4. پیچ تخلیه روغن
5. کارتل
6. فیلتر روغن
7. پیچ دو سر یزده اتصال فیلتر روغن

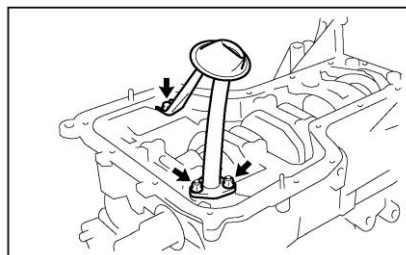


شکل II-119

توجه:

محل اتصال کارتل و بلوکه سیلندر را صدمه نزنید.

۴. دو مهره و یک پیچ صافی اولیه را باز نمایید. (به شکل II-120 مراجعه نمایید.)

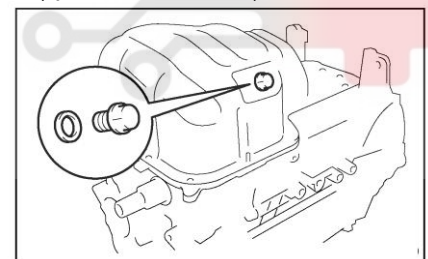


شکل II-120

۵. صافی اولیه را پیاده نمایید. (به شکل II-121 مراجعه نمایید.)

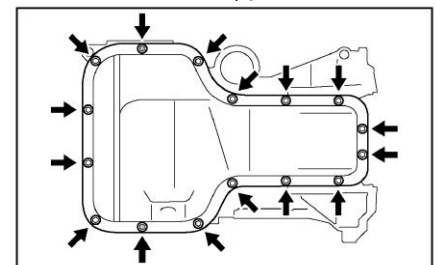
I. پیاده کردن

۱. پیچ تخلیه روغن را باز نموده و روغن کارتل را تخلیه نمایید. (به شکل II-117 مراجعه نمایید.)



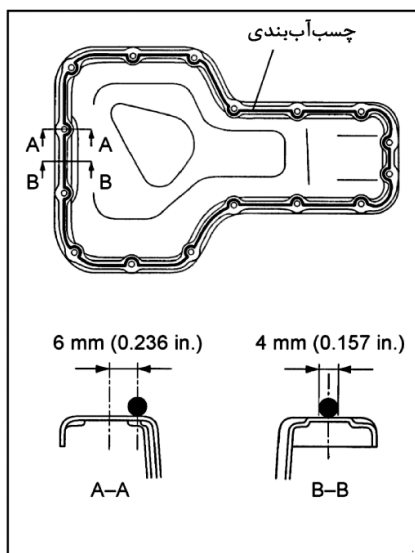
شکل II-117

۲. چهارده پیچ و دو مهره کارتل را باز نمایید. (به شکل II-118 مراجعه نمایید.)



شکل II-118

۳. با استفاده از تیغه ابزار مخصوص که مابین بلوکه سیلندر و کارتل مطابق شکل II-119 قرار می‌دهید چسب آب بندی را بریده و کارتل را پیاده نمایید.



شکل II-123

**توجه:**

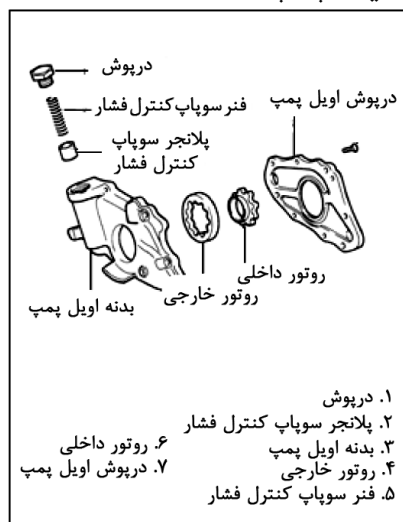
- آلودگی روغن را از سطح تماس پاک نمایید.
- پس از استفاده از چسب آب بندی در مدت سه دقیقه کارتل را نصب نمایید.
- بعد از نصب کارتل به مدت دو ساعت روغن موتور را اضافه نکنید.
- با استفاده از ۱۴ عدد پیچ و ۲ عدد مهره کارتل را نصب نمایید. (به شکل II-118 مراجعه نمایید).

**گشتاور سفت کردن: 11 N.m**

- ۸. پیچ تخلیه روغن و واشر آن را نصب نمایید. (به شکل II-117 مراجعه نمایید).

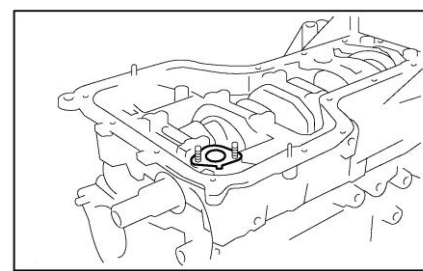
**گشتاور سفت کردن: 30 N.m**

- ۹. روغن موتور نو به موتور ریخته و سپس نشی روغن از محل اتصالات را بررسی نمایید.

**اوایل پمپ موتور**

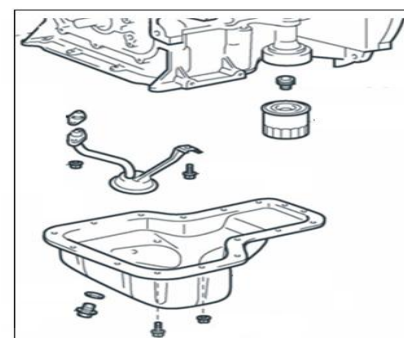
شکل II-124

۱. درپوش
۲. فنر سوپاپ کنترل فشار
۳. بدنه اوایل پمپ
۴. روتور خارجی
۵. فنر سوپاپ کنترل فشار
۶. روتور داخلی
۷. درپوش اوایل پمپ



شکل II-121

- ۶. واشر صافی اولیه را از پایین بلوکه سیلندر جدا نمایید. (به شکل II-122 مراجعه نمایید).



شکل II-122

**II. تمیز کردن**

۱. سطح تماس بلوکه سیلندر و کارتل را تمیز نمایید. روغن موتور، چسب آببندی قدیمی و آلودگی را از سطح تماس و داخل کارتل تمیز نمایید.
۲. صافی اولیه را تمیز نمایید.

**III. نصب کردن**

۱. مطابق شکل II-121 واشر صافی اولیه را در محل خود نصب نمایید.
۲. با استفاده از ۲ مهره و یک پیچ صافی اولیه را نصب نمایید. (به شکل II-120 مراجعه نمایید).

**گشتاور سفت کردن: 11 N.m**

۳. محل اتصال کارتل و بلوکه سیلندر را تمیز نمایید.
۴. با استفاده از یک ابزار تیز تمام روغن و واشر قدیمی را از شیار آببندی روی کارتل تمیز نمایید.
۵. همه قطعات را تمیز نموده و مواد زاید شل شده را پاک نمایید.
۶. مطابق شکل II-123 سطح نشان داده شده را با چسب آببندی بپوشانید.

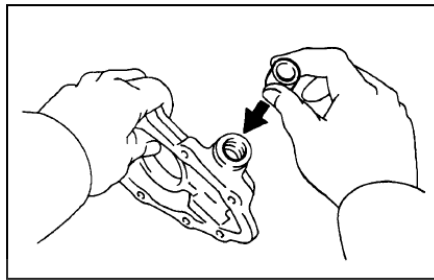
**III. بررسی کردن**

۱. لبه کاسه نمَد را برای خرابی و عیوب دیگر بررسی نمایید و در صورت نیاز آن را تعویض نمایید.
۲. قبل از نصب کاسه نمَد، لبه های آن را به گریس آغشته نمایید.

**توجه:**

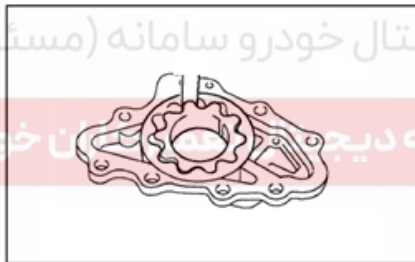
در زمان نصب کاسه نمَد، باید لبه انتهایی کاسه نمَد با انتهای درپوش اویل پمپ همراستا باشد.

۳. اویل پمپ را با روغن موتور نو پر نموده و بررسی نمایید که آیا روغن موتور به داخل بدنه اویل پمپ توسط وزن خودش جریان می یابد. (به شکل II-129 مراجعه نمایید.)



شکل II-129

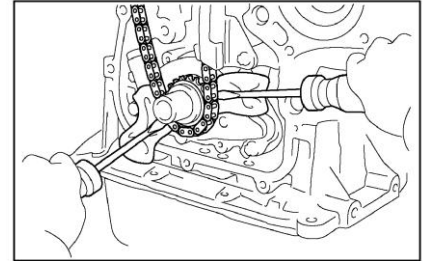
۴. روتور داخلی، روتور خارجی و درپوش اویل پمپ را برای سایش و خرابی بررسی نمایید. (به شکل II-130 مراجعه نمایید.)



شکل II-130

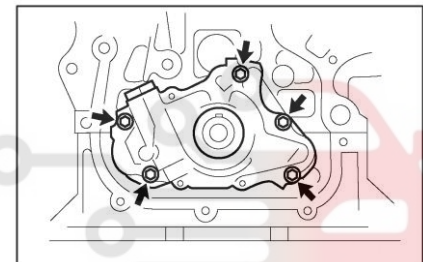
**I. پیاده کردن**

۱. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
۲. زنجیر تایم را مطابق روش توضیح داده شده در بالا پیاده نمایید.
۳. چرخ دنده تایمینگ میل لنگ را پیاده نمایید. (به شکل II-125 مراجعه نمایید.)



شکل II-125

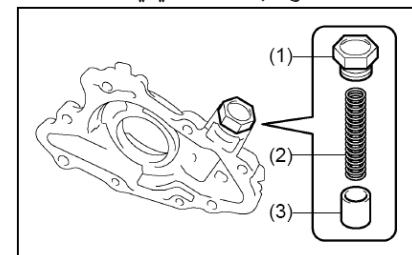
۴. مطابق روش توضیح داده شده در بالا کارتِل و صافی اولیه را پیاده نمایید.
۵. پنج عدد پیچ را باز نموده و مجموعه اویل پمپ را پیاده نمایید. (به شکل II-126 مراجعه نمایید.)



شکل II-126

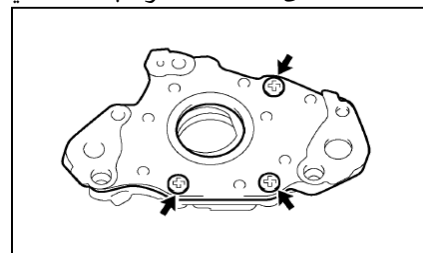
**II. باز کردن قطعات**

۱. درپوش، فنر و پلانچر سوپاپ کنترل فشار را باز نمایید. (به شکل II-127 مراجعه نمایید.)

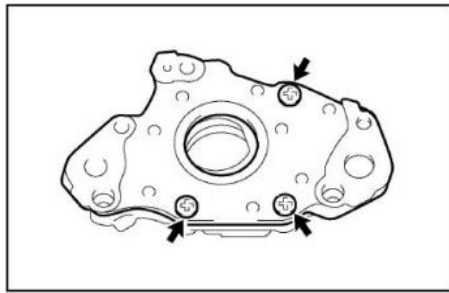


شکل II-127

۲. سه عدد پیچ درپوش اویل پمپ را باز نموده و آن را پیاده نمایید. (به شکل II-128 مراجعه نمایید.)



شکل II-128



شکل II-134

پس از نصب درپوش اوایل پمپ، چرخش روتورها را بررسی نمایید.

۵. درپوش، فنر و پلانچر سوپاپ کنترل

فشار را نصب نمایید. (به شکل II-127

مراجعه نمایید.)

**گشتاور سفت کردن: 37 N.m**

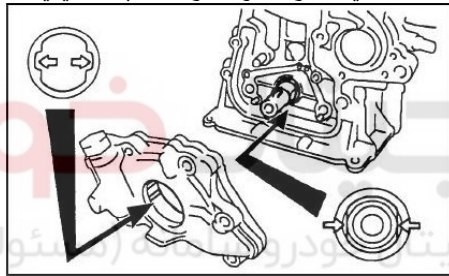
#### VI. نصب کردن

۱. مطابق شکل II-135، دو عدد شکاف روی

روتور داخلی را با میل لنگ در یک

راستا قرار داده و اوایل پمپ را با

یک واشر نو نصب نمایید.



شکل II-135

۲. با استفاده از پنج عدد پیچ اوایل پمپ را نصب نمایید. (به شکل

II-126 مراجعه نمایید.)

**گشتاور سفت کردن: 11 N.m**

۳. مطابق روش توضیح داده شده در بالا، صافی اولیه، کارتل و دیگر قطعات مربوطه را نصب نمایید.

۴. حرکت نرم و روان همه قطعات را بررسی نموده و دیگر قطعات مورد نیاز را نصب نمایید.

۵. بعد از اتمام نصب قطعات روغن موتور نو اضافه نمایید.

۶. مایع خنک‌کاری نو به سیستم خنک‌کاری اضافه نموده و آن را هواگیری نمایید.

۷. موتور را روشن نموده و فشار روغن را بررسی نمایید.

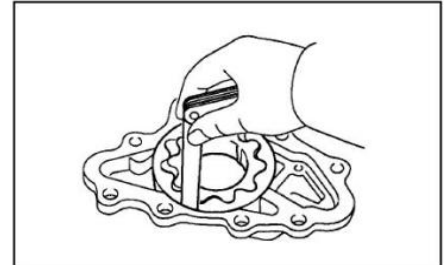
#### IV. اندازه‌گیری

۱. خلاصی بین روتور خارجی و بدنه اوایل پمپ

خلاصی بین روتور خارجی و بدنه اوایل پمپ را با استفاده از فیلر بررسی نمایید. (به شکل II-131 مراجعه نمایید.)

در صورتی که خلاصی بیش از مقدار تعیین شده باشد، روتور خارجی و بدنه اوایل پمپ باید تعویض شوند.

**مقدار خلاصی استاندارد: 0.260-0.325 mm**

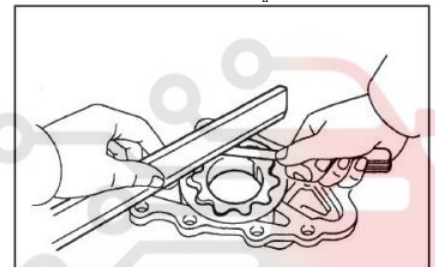


شکل II-131

۲. خلاصی جانی روتور اوایل پمپ

مقدار خلاصی جانی را با استفاده از یک خطکش و فیلر اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-132 مراجعه نمایید.)

**مقدار خلاصی استاندارد: 0.025-0.071 mm**



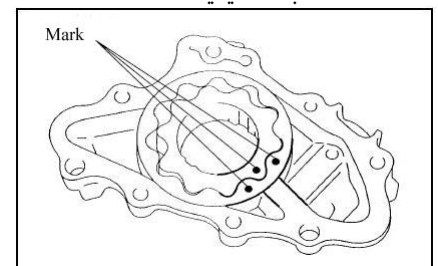
شکل II-132

#### V. بستن قطعات

۱. همه قطعات را تمیز و خشک نمایید.

۲. روتور داخلی، روتور خارجی، بدنه اوایل پمپ و درپوش اوایل پمپ را به روغن موتور نو آغشته نمایید.

۳. مطابق شکل II-133 روتور داخلی و خارجی را در داخل بدنه اوایل پمپ نصب نمایید.



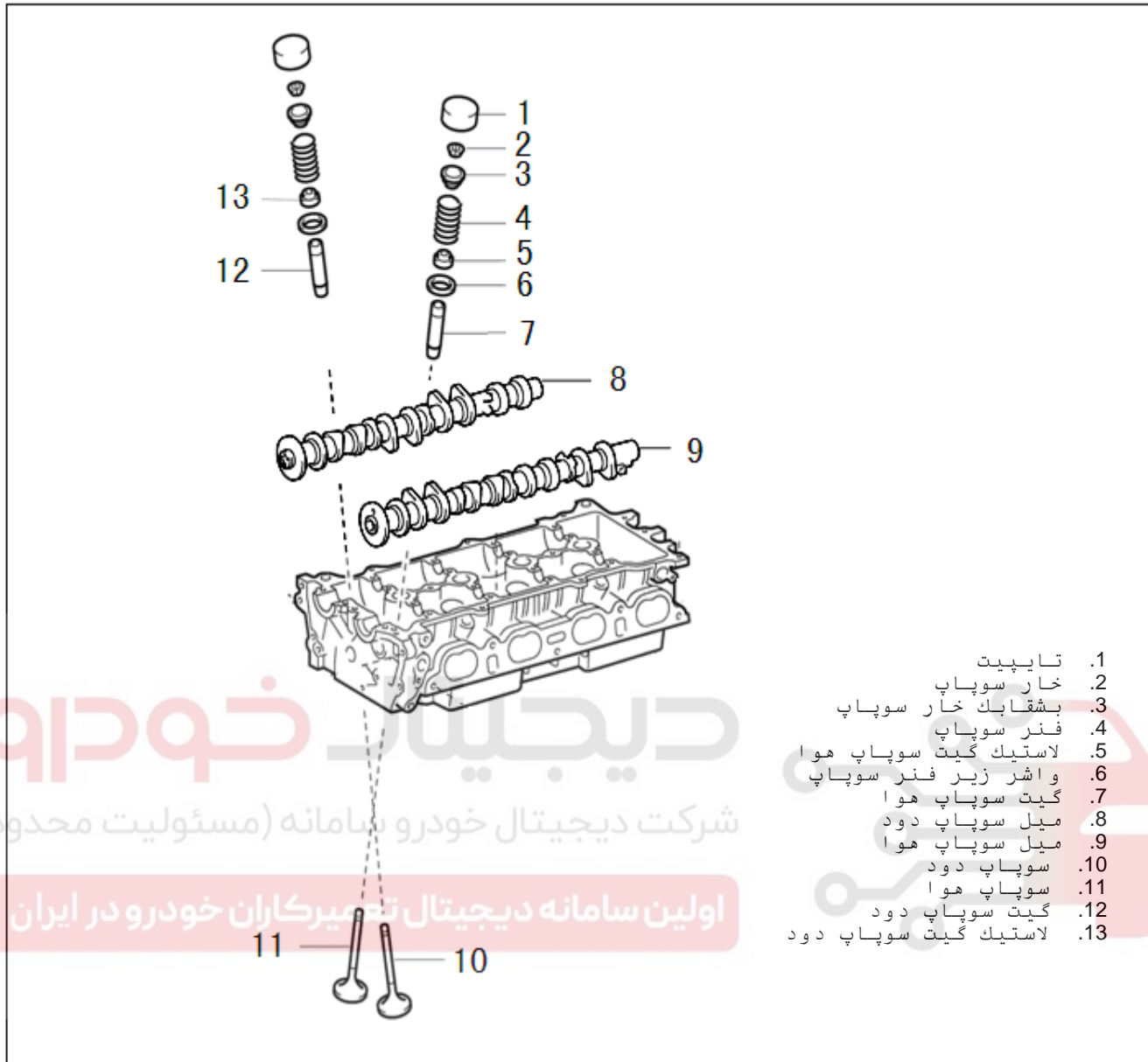
شکل II-133

۴. با استفاده از سه عدد پیچ درپوش اوایل پمپ را نصب نمایید. (به شکل

II-134 مراجعه نمایید.)

**گشتاور سفت کردن: 11 N.m**

## بخش XII سوپاپ، میل سوپاپ و سرسیلندر



شکل II-136

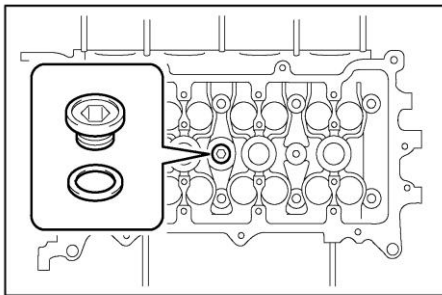
## I. پیاده کردن

1. کابلهاي باتري را جدا نمایید و باتري را پیاده نمایید.
2. مایع خنککننده را از سیستم خنککاری تخلیه نمایید.
3. لوله هوای ورودی (هواکش) را پیاده نمایید.
4. دسته سیم را پیاده نمایید.
5. شیلنگهاي زیر را پیاده نمایید.
- شیلنگ بوستر ترمز را از مانیفولد هوای ورودی جدا نمایید.
- شیلنگ سوپاپ PCV را از مانیفولد هوا و دریچه گاز جدا نمایید.
- شیلنگ شیر برقی کنیستر را از مانیفولد هوا جدا نمایید.

- شیلنگ تهویه را از قالباق سوپاپ جدا نمایید.
- 6. مطابق روش توضیح داده شده مانیفولد هوا و دود را پیاده نمایید.
- 7. مطابق روش توضیح داده شده کوئل جرقه را از قالباق سوپاپ پیاده نمایید.
- 8. مطابق روش توضیح داده شده قطعات مربوط به تایمینگ را پیاده نمایید.
- 9. به ترتیب شمارههاي نشان داده شده ۱۹ عدد پیچ را باز نموده و کپه یاتاقان میل سوپاپها را پیاده نمایید. (به شکل II-137 مراجعه نمایید.)

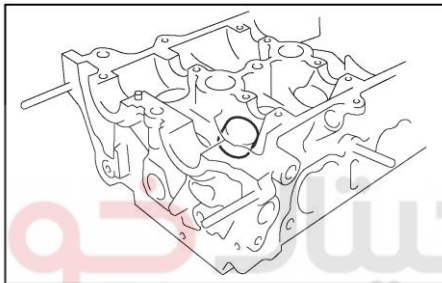
راهنمای تعمیرات لیفان

۱۵. با استفاده از آچار آلن نمره ۱۰ پیچ کورکن آب در سرسیلندر را باز نموده و به همراه واشر آن را خارج نمایید. (به شکل II-141 مراجعه نمایید.)



شکل II-141

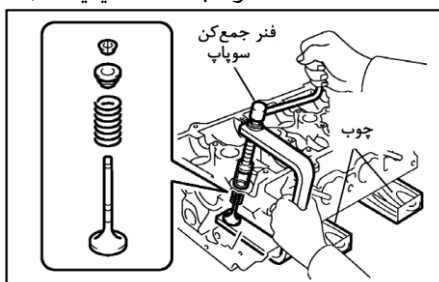
۱۶. تایپیتها را از سرسیلندر خارج نمایید. (به شکل II-142 مراجعه نمایید.)



شکل II-142

۱۷. مجموعه سرسیلندر را بروی دو تکه چوب قرار دهید.

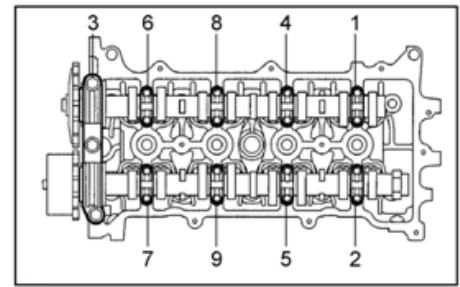
۱۸. با استفاده از ابزار مخصوص فنر جمع کن سوپاپ، فنر سوپاپها را فشرده نموده و خار سوپاپها را خارج نمایید. (به شکل II-143 مراجعه نمایید.)



شکل II-143

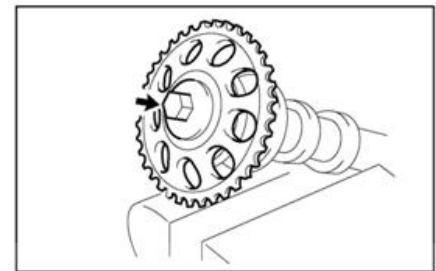
۱۹. سوپاپ، فنر سوپاپ و بشقابک خار سوپاپ را خارج نمایید.

۲۰. با استفاده از یک دم باریک لاستیک گیت سوپاپ را پیاده نمایید.



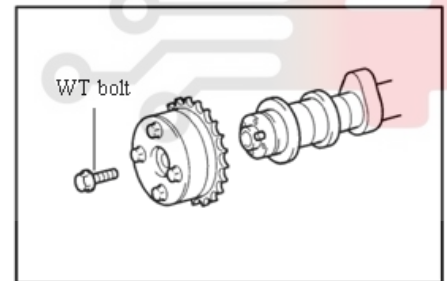
شکل II-137

۱۰. با استفاده از گیره، میل سوپاپ دود را ثابت نگه داشته و پیچ اتصال چرخ دنده تایمینگ دود را باز نمایید. (به شکل II-138 مراجعه نمایید.)



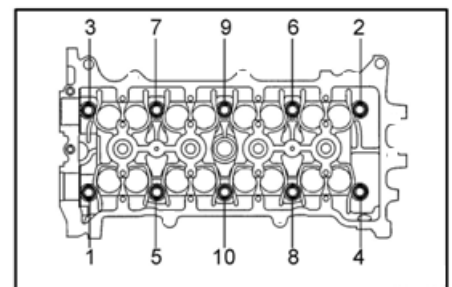
شکل II-138

۱۱. با استفاده از گیره، میل سوپاپ هوا را ثابت نگه داشته و پیچ اتصال چرخ دنده تایمینگ هوا را باز نمایید. (به شکل II-139 مراجعه نمایید.)



شکل II-139

۱۲. به ترتیب شماره های نشان داده شده، پیچ های سرسیلندر را باز نموده و آنها را پیاده نمایید. (به شکل II-140 مراجعه نمایید.)



شکل II-140

۱۳. در زمان پیاده کردن سرسیلندر کلیه قطعات متصل به آن را پیاده یا جابه جا کنید.

۱۴. سرسیلندر را پیاده نمایید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

با استفاده از خطکش و فیلر تاب در قسمت‌های سرسیلندر، محل بستن مانیفولد دود و هوا را اندازه‌گیری نمایید.  
**حداکثر تاب:**

**مقدار تاب سطح سرسیلندر: 0.05 mm**

**سمت مانیفولد هوا: 0.10 mm**

**سمت مانیفولد دود: 0.10 mm**

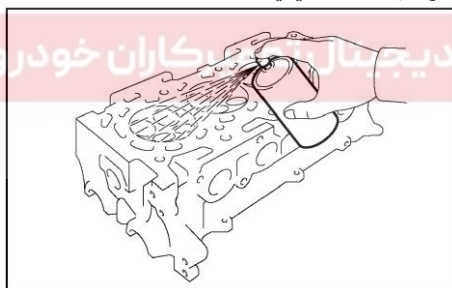
اگر مقدار تاب سرسیلندر بیشتر از مقدار تعیین شده بود، باید سرسیلندر تعویض گردد. (به شکل II-147 مراجعه نمایید.)



شکل II-147

۲. بررسی برای ترک:

با استفاده از رنگ سطح سرسیلندر، محفظه احتراق، سیت سوپاپ دود و هوا را برای ترک بررسی نمایید. (به شکل II-148 مراجعه نمایید.)



شکل II-148

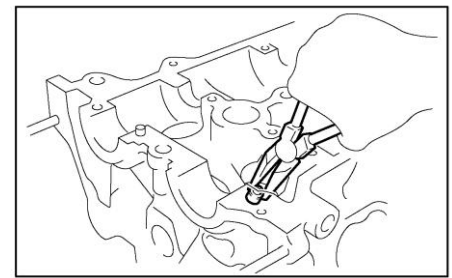
۳. پهنای تماس سوپاپ با سیت سوپاپ را بررسی نمایید. (به شکل II-149 مراجعه نمایید.)

معمولاً از علامت اثر تماس روی سوپاپ استفاده نمایید.

برای مثال:

یک لایه از رنگ قرمز به سیت سوپاپ و سوپاپ آغشته نموده و سپس آنها را بررسی نمایید.

برای آب بندی سوپاپ از ابزار استفاده نمایید.

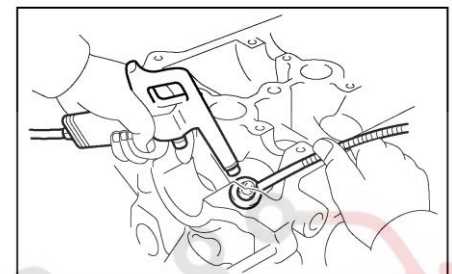


شکل II-144

توجه:

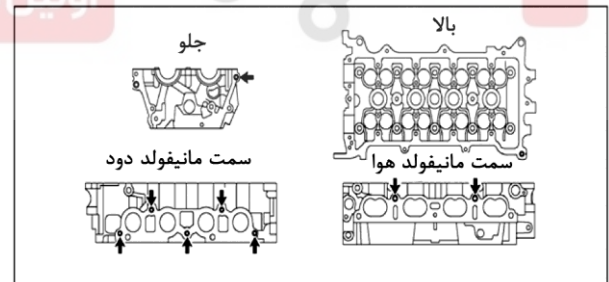
• هر بار که لاستیک گیت سوپاپ را پیاده می‌نمایید، باید در زمان نصب کردن از یک لاستیک گیت سوپاپ نو استفاده نمایید.

۲۱. با استفاده از فشار باد و آهن ربا و اشر زیر فنر سوپاپ را خارج نمایید. (به شکل II-145 مراجعه نمایید.)



شکل II-145

۲۲. با استفاده از یک انبر قفلی، ۸ عدد پیچ دو سر رزوه نشان داده شده را باز نمایید. (به شکل II-146 مراجعه نمایید.)



شکل II-146

## II. بررسی کردن

## سرسیلندر

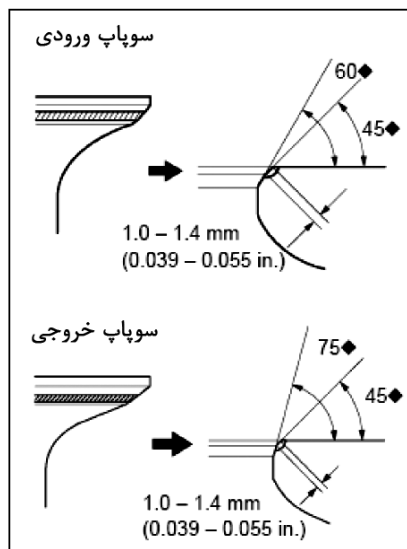
رسوبات کربن را از محفظه احتراق سرسیلندر پاک نمایید.

توجه:

هرگز با استفاده از ابزار نوک تیز رسوبات کربن را پاک نکنید. ممکن است که سطح را در زمان تمیز کردن خراب یا خراش دهید. برای مثال سوپاپ و سیت سوپاپ را می‌توان نام برد.

۱. سرسیلندر را در یک جای صاف قرار دهید.

## راهنمای تعمیرات لیفان



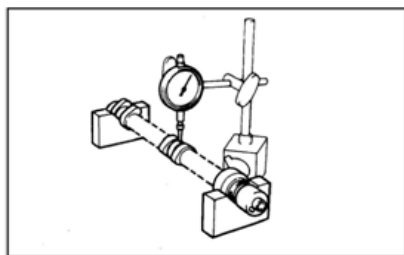
شکل II-151

آب بندي سوپاپ: ابتدا به سطح سوپاپ روغن سمباده زبر زده و سپس با استفاده از روغن سمباده نرم سوپاپ را آب بندي نماييد. از ابزار آب بندي سوپاپ براي صاف کردن سطح نشست سوپاپ استفاده نماييد.

## ۵. بررسی میل سوپاپ

(۱) میل سوپاپ را بر روی پایه های V شکل قرار داده و تاب آنرا بررسی نماييد.

با استفاده از يك ساعت اندازه گیر در وسط میل سوپاپ تاب آنرا اندازه گیری نماييد. (به شکل II-152 مراجعه نماييد).



شکل II-152

## (۲) بررسی ارتفاع بادامک

با استفاده از يك ميكرومتر ارتفاع بادامک میل سوپاپ را اندازه گیری نماييد.

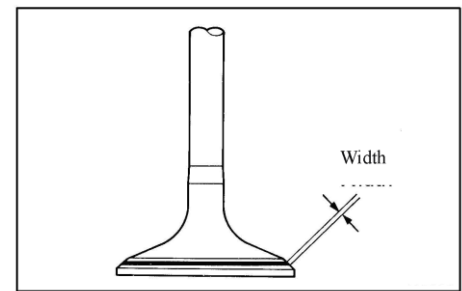
## مقدار ارتفاع بادامک میل سوپاپ:

بادامک ورودی: 44.168~44.268 mm

بادامک خروجی: 43.705-43.805 mm

اگر ارتفاع بادامک کمتر از مقدار تعیین شده بود، میل سوپاپ را تعویض نماييد.

(به شکل II-153 مراجعه نماييد).

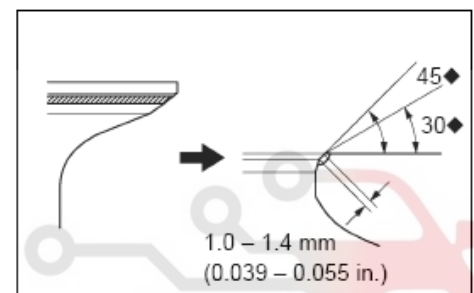


شکل II-149

عرض سطح نشست سوپاپ را اندازه گیری نماييد، آن باید در محدوده تعیین شده قرار داشته باشد. (به جدول II-19 و شکل II-150 مراجعه نماييد).

جدول II-19

1.0-1.4 mm	سوپاپ ورودی	مقدار پهنای نشست سطح سوپاپ
	سوپاپ خروجی	



شکل II-150

## ۴. نگهداری سیت سوپاپ:

اگر سطح تماس سیت سوپاپ ناصاف بوده و یا بیشتر از مقدار تعیین شده باشد به دقت آن را یکنواخت نموده و یا پولیش نماييد.

## سیت سوپاپ ورودی:

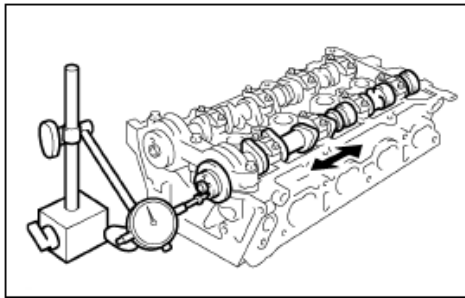
سیت سوپاپ را با دو عدد برقو تعمیر نماييد. دو عدد برقو باید استفاده شود: یکی برای زاویه ۱۵° و دیگری برای زاویه ۴۵° می باشد. پهنای سیت سوپاپ باید بعد از دومین برقو در محدوده تعیین شده قرار بگیرد. (به شکل II-151 مراجعه نماييد).

## پهنای سیت سوپاپ ورودی: 1.0-1.4 mm

سیت سوپاپ خروجی: مراحل بازسازی مانند سوپاپ دود می باشد.

## پهنای سیت سوپاپ خروجی: 1.0-1.4 mm



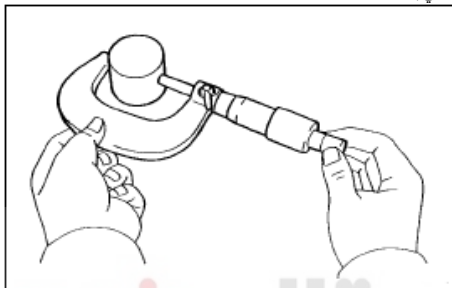


شکل II-155

## ۶. بررسی تایپیت سوپاپ

با استفاده از يك ميكرومتر قطر تایپیت سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-156 مراجعه نمایید.)

قطر تایپیت سوپاپ mm 30.966-30.976 می‌باشد.



شکل II-156

## ۷. خلاصی فیلم روغن بین تایپیت سوپاپ و سوراخ تایپیت سوپاپ

با استفاده از يك ميكرومتر داخلی، قطر سوراخ تایپیت سوپاپ بروی سرسیلندر را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-157 مراجعه نمایید.)

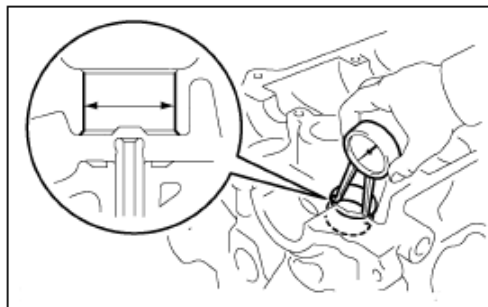
قطر سوراخ تایپیت سوپاپ: mm 31.000-31.025

اختلاف قطر خارجی تایپیت سوپاپ از قطر سوراخ تایپیت سوپاپ، خلاصی فیلم روغن بدست می‌آید.

مقدار استاندارد خلاصی فیلم روغن: mm 0.024-0.059

ماکزیم خلاصی فیلم روغن: mm 0.079

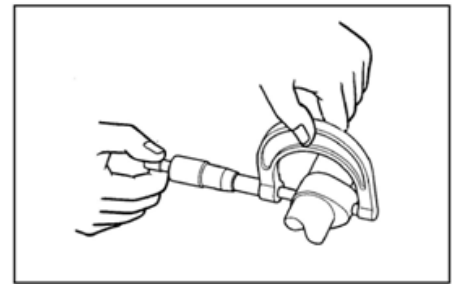
اگر مقدار خلاصی فیلم روغن بیشتر از مقدار تعیین شده بود، تایپیت سوپاپ را تعویض نمایید.



شکل II-157

## ۸. بررسی فنر سوپاپ

(۱) با استفاده از يك کولیس طول آزاد فنر سوپاپ را در زمان



شکل II-153

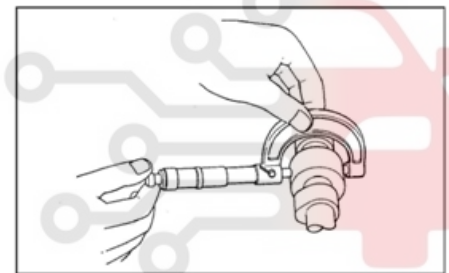
(۳) قطر محور میل سوپاپ را بررسی نمایید.

محور میل سوپاپ را برای شکل ظاهری، لغزش، ساییدگی یا خرابی بررسی نمایید. در صورت وجود هرگونه ایراد میل سوپاپ، سرسیلندر یا کپه میل سوپاپ را تعویض نمایید.

با استفاده از يك ميكرومتر قطر محور میل سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-154 مراجعه نمایید.)

محور شماره يك میل سوپاپ خروجی: -24.949 24.965 mm

دیگر محورها: 22.949~22.965 mm



شکل II-154

## (۴) لقی طولی میل سوپاپ

میل سوپاپ‌های ورودی و خروجی میل سوپاپ را به سمت جلو و عقب حرکت داده و با استفاده از ساعت اندازه‌گیر لقی طولی میل سوپاپ را بررسی نمایید.

مقدار استاندارد لقی طولی میل سوپاپ: mm 0.040-0.095

ماکزیم لقی طولی میل سوپاپ: mm 0.0110

اگر مقدار لقی طولی میل سوپاپ بیشتر از مقدار تعیین شده بود، سرسیلندر را تعویض نمایید. اگر بروی میل سوپاپ خراش وجود دارد، میل سوپاپ را تعویض نمایید.

راهنمای تعمیرات لیفان

آزاد بودن فنر اندازه‌گیری نمایید.  
(به شکل II-158 مراجعه نمایید.)  
طول آزاد فنر: 43.40 mm

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

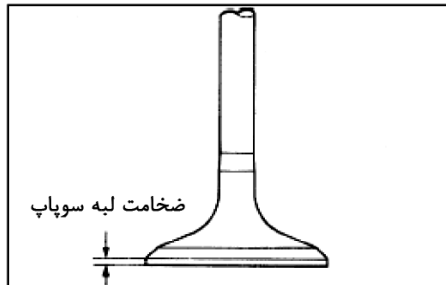


## راهنمای تعمیرات لیفان

(۱) ضخامت لبه سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-161 مراجعه نمایید.)

**ضخامت استاندارد: 1.0 mm**  
**حداقل ضخامت: 0.7 mm**

اگر مقدار اندازه‌گیری شده از حداقل ضخامت کمتر بود، سوپاپ باید تعویض گردد.



شکل II-161

(۲) با استفاده از یک گیج ارتفاع (کولیس یا میکرومتر) مجموع طول سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-162 مراجعه نمایید.)

**مجموع طول استاندارد:**

**سوپاپ ورودی: 88.65 mm**

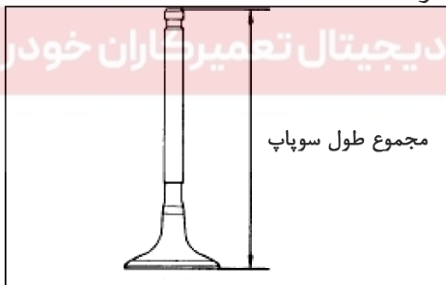
**سوپاپ خروجی: 88.69 mm**

**حداقل طول:**

**سوپاپ ورودی: 88.35 mm**

**سوپاپ خروجی: 88.39 mm**

اگر مجموع طول سوپاپ از مقدار حداقل طول کمتر باشد، سوپاپ باید تعویض گردد.



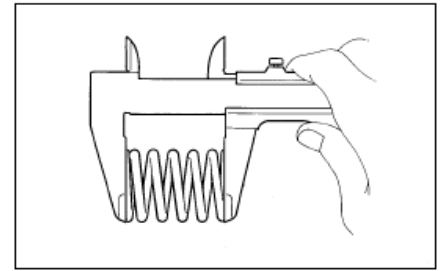
شکل II-162

(۳) با استفاده از یک میکرومتر قطر ساق سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-163 مراجعه نمایید.)

**قطر ساق سوپاپ**

**سوپاپ ورودی: 5.470-5.485 mm**

**سوپاپ خروجی: 5.465-5.480 mm**



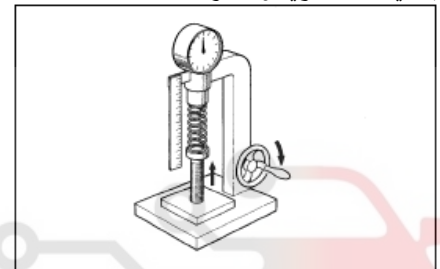
شکل II-158

(۲) با استفاده از یک تستر فنر، ارتفاع فنر در زمان فشرده شدن را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-159 مراجعه نمایید.)

**نیروی فشاری در زمان فشرده کردن: 153-169 N (33.88 mm)**

**ماکزیم نیروی الاستیک در زمان کار کردن: 335.3-370.7N (24.1mm)**

اگر نیروی فشاری در زمان فشرده کردن در مقدار تعیین شده نبود، فنر سوپاپ باید تعویض گردد.

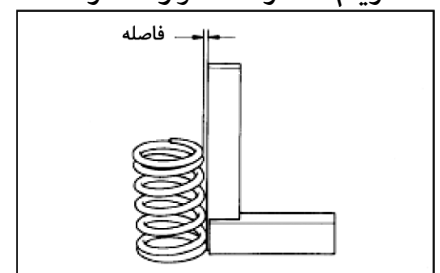


شکل II-159

(۳) با استفاده از یک گونیا و مطابق شکل II-60 فاصله بین فنر و گونیا را اندازه‌گیری نمایید. در صورتی که فاصله بیشتر از حد ماکزیم باشد فنر باید تعویض شود.

**ماکزیم مقدار فاصله: 1.6 mm**

**ماکزیم انحراف محور فنر: 2°**



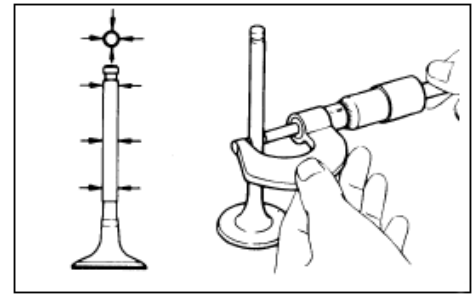
شکل II-160

## ۹. بررسی سوپاپ

همه کربن باقیمانده بروی سوپاپ را تمیز کرده و سطح کار کردن بروی سوپاپ و ساق سوپاپ را برای ساییدگی، سوختن یا تغییر شکل بررسی نمایید و در صورت نیاز سوپاپ را تعویض نمایید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

(۳) با استفاده از ابزار مخصوص، گیت سوپاپ را از سرسیلندر خارج نمایید. (به شکل II-166 مراجعه نمایید.)

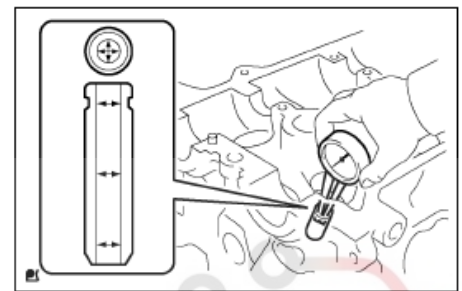


شکل II-163

۱۰. خلاصی فیلم روغن گیت سوپاپ را بررسی نمایید.

(a) با استفاده از یک اندازه‌گیر قطر داخلی، قطر داخلی گیت سوپاپ را بررسی نمایید. (به شکل II-164 مراجعه نمایید.)

قطر داخلی گیت سوپاپ: 5.510-5.530 mm



شکل II-164

(b) برای بدست آوردن خلاصی فیلم روغن گیت سوپاپ، مقدار اندازه قطر ساق سوپاپ را از قطر داخلی گیت سوپاپ کم نمایید.

خلاصی فیلم روغن استاندارد:

سوپاپ ورودی: 0.025-0.060 mm

سوپاپ خروجی: 0.030-0.065 mm

ماکزیم خلاصی فیلم روغن:

سوپاپ ورودی: 0.08 mm

سوپاپ خروجی: 0.10 mm

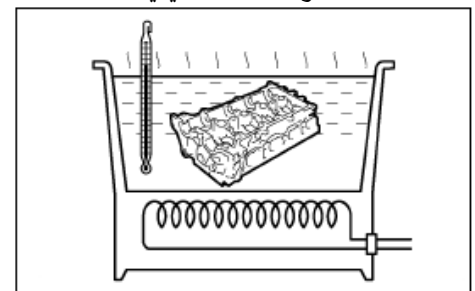
در صورت بیشتر بودن مقدار خلاصی از مقدار ماکزیم خلاصی سوپاپ و گیت سوپاپ را تعویض نمایید.

۱۱. گیت سوپاپ

(۱) سیلندر را به دمای ۸۰-۱۰۰°C

(سانتی‌گراد) برسانید. (به شکل II-

165 مراجعه نمایید.)

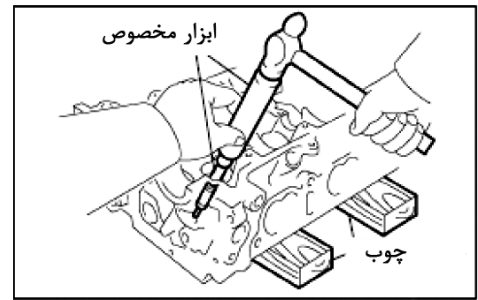


شکل II-165

(۲) سرسیلندر را بروی دو عدد چوب قرار دهید.

دیجیتال خودرو

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل II-166

**توجه:**

گیت سوپاپ استفاده شده را نمی‌توان دوباره بکار برد.  
یک گیت سوپاپ جدید بکار ببرید (اورسایز).

(۴) با استفاده از اندازه‌گیر قطر داخلی (میکرومتر داخلی) قطر سوراخ گیت سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-167 مراجعه نمایید.)

**قطر داخلی گیت سوپاپ: 10.285-10.306 mm**



شکل II-167

اگر قطر داخلی گیت سوپاپ بیشتر از حد ماکزیم بود، سوراخ گیت سوپاپ را به 10.335-10.350 mm رسانده و یک گیت سوپاپ بزرگتر نصب نمایید.

(به جدول II-20 مراجعه نمایید.)

جدول II-20

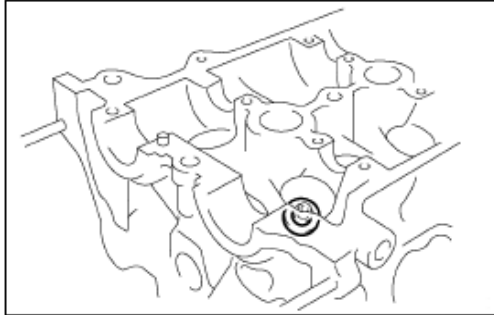
قطر داخلی گیت سوپاپ (mm)	قطر گیت سوپاپ
10.285-10.306	S.T.D
10.335-10.356	اورسایز 0.05

**III بستن قطعات**

۱. سرسیلندر را به دمای ۸۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد برسانید. (به شکل II-165 مراجعه نمایید.)
۲. سرسیلندر را بروی دو عدد چوب قرار دهید.
۳. با استفاده از ابزار مخصوص (برقو ۱۱ میلی‌متر) سوراخ گیت سوپاپ را قبل از نصب گیت سوپاپ برقو بزنید.

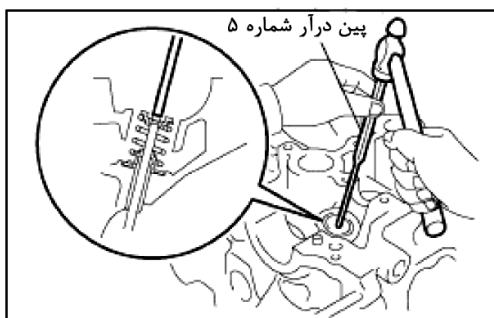
## راهنمای تعمیرات لیفان

- برای نصب گیت سوپاپ هرگز از ضربه سبک چکش یا وسایل دیگر به ابزار مخصوص خودداری ننمایید. فقط از طریق فشار برای نصب لاستیک گیت سوپاپ استفاده ننمایید. ضربه سبک به ابزار مخصوص ممکن است لاستیک گیت سوپاپ را خراب نماید.
- ۷. فنر سوپاپ را بروی سرسیلندر نصب ننمایید. (به شکل II-170 مراجعه ننمایید.)



شکل II-170

- ۸. سوپاپ را نصب ننمایید.
  - (۱) سرسیلندر را بروی دو قطعه چوب قرار دهید.
  - (۲) سوپاپ، فنر سوپاپ و بشقابک فنر سوپاپ را نصب ننمایید.
  - (۳) با استفاده از ابزار مخصوص (فنر جمع‌کن سوپاپ) فنر سوپاپ را جمع نموده و دو عدد خار سوپاپ را بروی شیار آن جا بزنید. (به شکل II-143 مراجعه ننمایید.)
  - (۴) با استفاده از پین درآر شماره ۵ به آرامی بروی انتهای ساق سوپاپ ضربه بزنید تا خار سوپاپ در محل خود قرار بگیرد. (به شکل II-171 مراجعه ننمایید.)



شکل II-171

## توجه:

- هرگز انتهای ساق سوپاپ را خراب نکنید.
- ۹. تایپیت سوپاپ را نصب ننمایید.
  - (۱) کمی روغن موتور نو به سطح تایپیت سوپاپ آغشته ننمایید.
  - (۲) تایپیت سوپاپ را بروی سرسیلندر نصب ننمایید. (به شکل II-142 مراجعه ننمایید.)

- ۴. با استفاده از ابزار مخصوص گیت سوپاپ را در داخل سوراخ گیت سوپاپ به مقدار ارتفاع توصیه شده پرس نموده تا ابزار مخصوص با سطح سرسیلندر تماس پیدا ننماید.

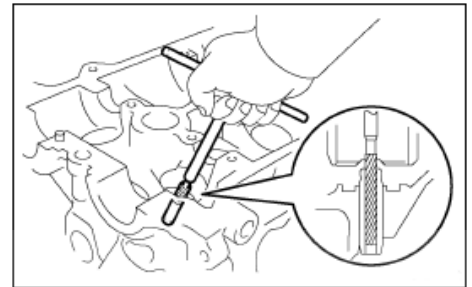
## ارتفاع پرس توصیه شده: 8.7-9.1 mm

- ۵. با استفاده از ابزار مخصوص (برقو ۵.۵ میلی‌متر) داخل سوراخ گیت سوپاپ را برای رسیدن به خلاصی فیلم روغن استاندارد برقو بزنید. (به شکل II-168 مراجعه ننمایید.)

## خلاصی فیلم روغن استاندارد:

سوپاپ ورودی: 0.025-0.060 mm

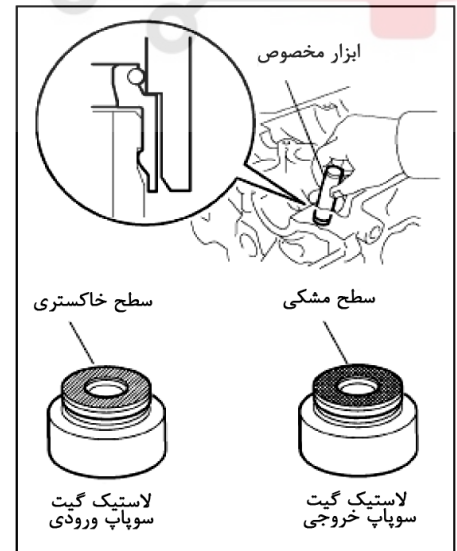
سوپاپ خروجی: 0.030-0.065 mm



شکل II-168

## ۶. نصب لاستیک گیت سوپاپ

- داخل لاستیک گیت سوپاپ را به روغن موتور آغشته نموده و بروی شفت اصلی ابزار مخصوص نصب نموده و سپس با استفاده از ابزار مخصوص، لاستیک گیت سوپاپ را بروی گیت سوپاپ نصب ننمایید. (به شکل II-169 مراجعه ننمایید.)



شکل II-169

## توجه:

- لاستیک گیت سوپاپ ورودی خاکستری و لاستیک گیت سوپاپ خروجی مشکی می‌باشد.
- لاستیک گیت استفاده شده را دوباره نمی‌توان استفاده نمود. یک لاستیک گیت جدید باید نصب شود.

## راهنمای تعمیرات لیفان

۱۰. پیچ کورکن آب در سرسیلندر  
را نصب نمایید. (به شکل ۱۱-۱۴۱  
مراجعه نمایید.)

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



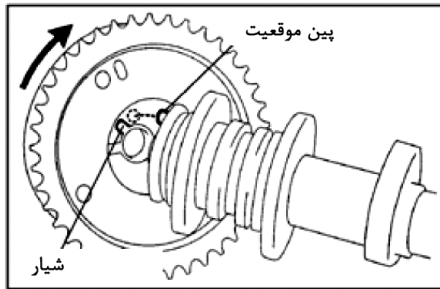
## راهنمای تعمیرات لیفان

(۱) پین موقعیت میل سوپاپ را بروی شیار چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ ورودی قرار دهید.

(۲) پیچ اتصال چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ هوا را نصب نمایید.

**گشتاور سفت کردن: 60 N.m**  
توجه:

در زمان نصب چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ هوا به رزوه‌های پیچ اتصال و خود چرخ دنده کمی روغن موتور بمالید. (به شکل II-175 مراجعه نمایید.)



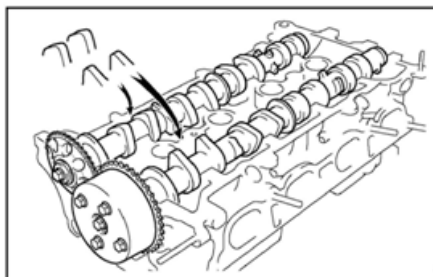
شکل II-175

۱۴. میل سوپاپ خروجی را به گیره بسته و پیچ اتصال چرخ دنده تایمینگ خروجی را نصب نمایید. (به شکل II-176 مراجعه نمایید.)



شکل II-176

۱۵. میل سوپاپ را نصب نمایید.  
(۱) میل سوپاپ‌های ورودی و خروجی را به ترتیب بروی سرسیلندر قرار داده و بروی محل یاتاقان‌های میل سوپاپ کمی روغن موتور بمالید.  
(۲) با توجه به شکل II-177 بادامک‌های میل سوپاپ‌های ورودی و خروجی سیلندر یک را در جهت نشان داده شده قرار دهید.



شکل II-177

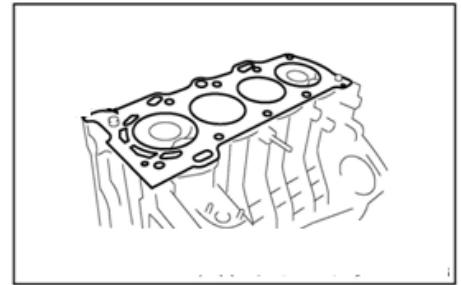
با استفاده از آچار آلن شماره ۱۰ پیچ کورکن آب را بروی سرسیلندر نصب نمایید.

**گشتاور سفت کردن: 44 N.m**

۱۱. یک واشر سرسیلندر نو بروی بلوکه سیلندر قرار دهید. (به شکل II-172 مراجعه نمایید.)

توجه:

• در زمان قرار دادن واشر سرسیلندر حروف را به سمت بالا قرار دهید.

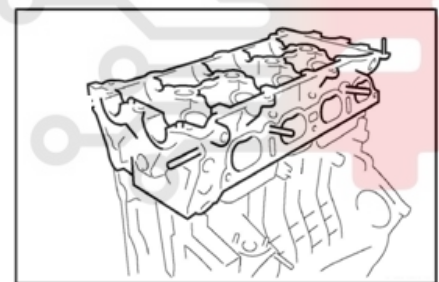


شکل II-172

۱۲. مجموعه سرسیلندر را نصب نمایید. (به شکل II-173 مراجعه نمایید.)

(۱) سرسیلندر را بروی واشر سرسیلندر قرار دهید.

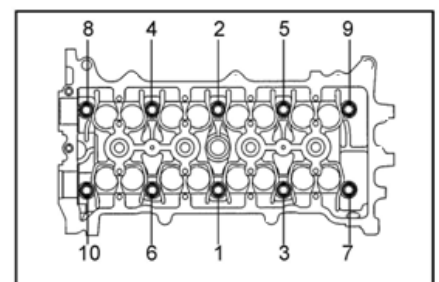
(۲) رزوه‌های پیچ سرسیلندر را به روغن موتور نو آغشته نمایید.



شکل II-173

(۳) به ترتیب اعداد مشخص شده در شکل تعداد ۱۰ عدد پیچ سرسیلندر را سفت نمایید. (به شکل II-174 مراجعه نمایید.)

**گشتاور سفت کردن: بار اول 49 N.m و بار دوم تا 90 N.m**



شکل II-174

۱۳. چرخ دنده تایمینگ میل سوپاپ هوا را نصب نمایید.



## راهنمای تعمیرات لیفان

(۴) سه عدد پیچ کپه یاتاقان میل سوپاپ شماره ۱ را نصب نمایید.

**گشتاور سفت کردن: 23 N.m**

۱۶. فیلر سوپاپ بین سوپاپ هوا و دود را مطابق روش توضیح داده شده تنظیم نمایید.

۱۷. قطعات تایینگ سوپاپ را مطابق روش توضیح داده شده نصب نمایید.

۱۸. مجموعه قالباق سوپاپ را مطابق روش توضیح داده شده نصب نمایید.

۱۹. مانیفولد هوای ورودی و مانیفولد هوای خروجی را مطابق روش توضیح داده شده نصب نمایید.

۲۰. تسمه سفتکن تسمه دینام و واترپمپ را تنظیم نمایید.

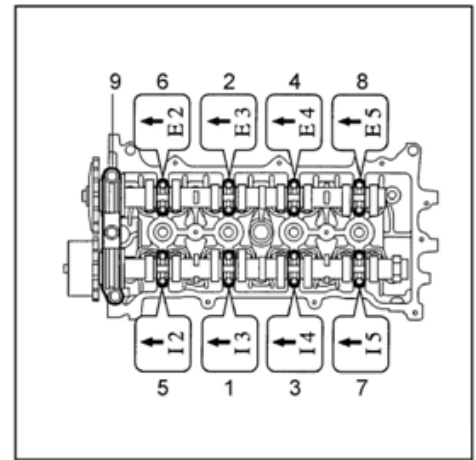
۲۱. بررسی و تأیید نمایید که تمام قطعات پیاده شده، نصب شده‌اند. دوباره تمام قطعات نصب نشده را در محل خود نصب نمایید.

۲۲. سیستم خنک‌کاری را از مایع خنک‌کاری پر نمایید.

۲۳. باتری و کابل‌های آن را نصب نمایید.

(۳) علامت به سمت جلو کپه یاتاقان میل سوپاپ را بررسی نموده و به ترتیب شماره‌های نشان داده شده در شکل II-178 پیچ را سفت نمایید.

**گشتاور سفت کردن: 13 N.m**



شکل II-178

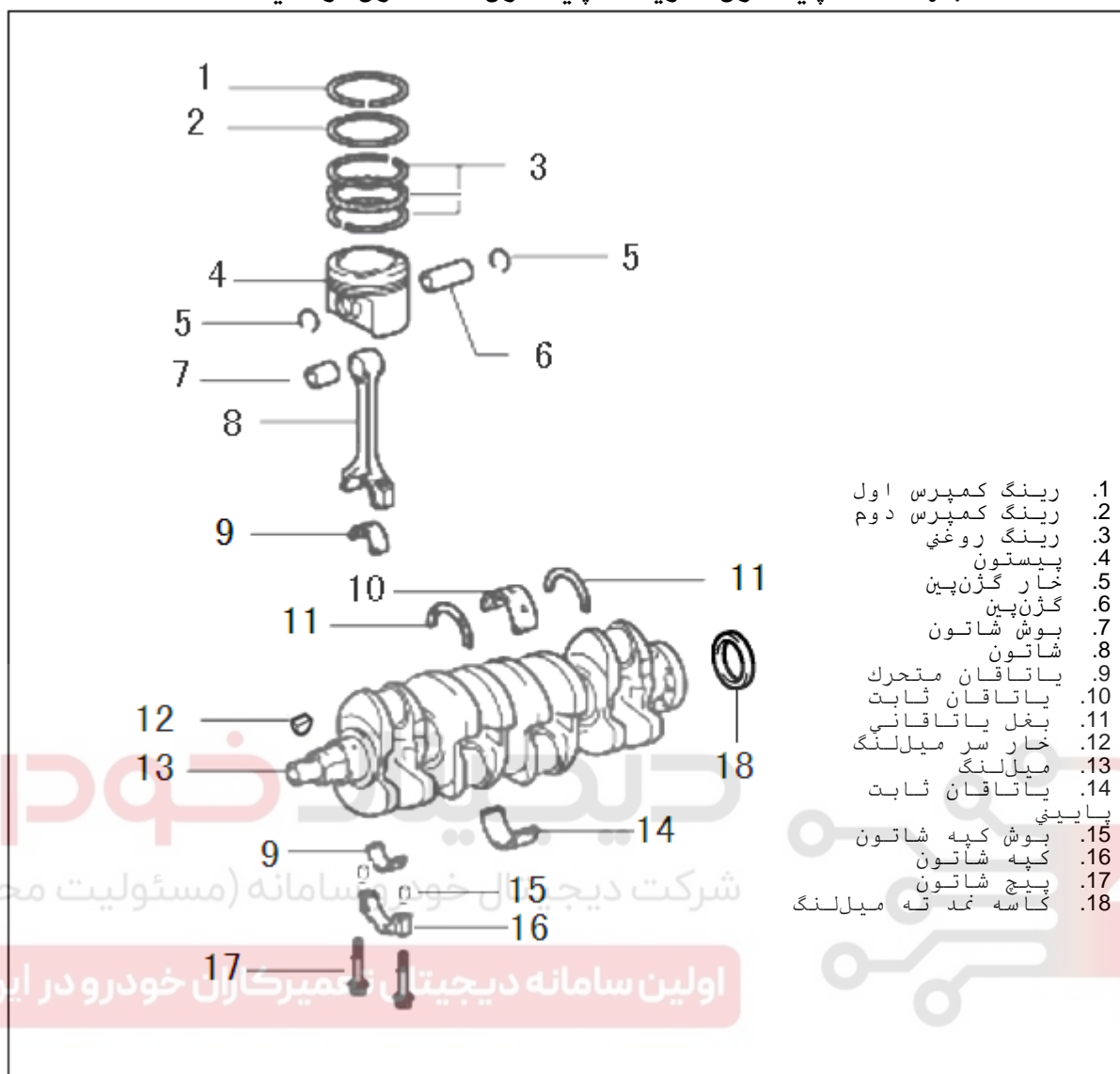
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

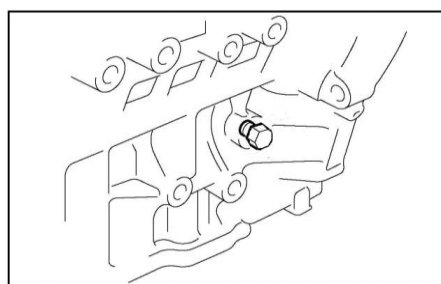
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## بخش XIII پیستون، رینگ پیستون، شاتون و میل لنگ



شکل II-179 پیستون، رینگ پیستون، شاتون و مجموعه میل لنگ



شکل II-180

۶. با حرکت جلو و عقب شاتون لقی طوی شاتون را با استفاده از ساعت اندازه گیر بدست بیاورید. (به شکل II-181 مراجعه نمایید.)

## I پیاده کردن و بررسی قطعات

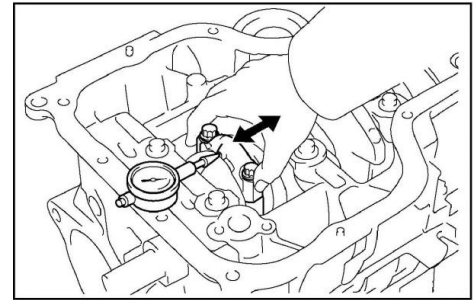
۱. سرسیلندر را از بلوکه سیلندر مطابق روش توضیحی در بالا پیاده نمایید.
۲. روغن موتور را تخلیه نمایید.
۳. مطابق روش توضیح داده شده کارتیل روغن و صافی اولیه را پیاده نمایید.
۴. با استفاده از رنگ شماره سیلندر را بروی پیستون‌ها حک نمایید.
۵. پیچ تخلیه مایع خنک‌کاری موتور را باز نموده و مایع خنک‌کاری موتور را تخلیه نمایید. (به شکل II-180 مراجعه نمایید.)

## راهنمای تعمیرات لیفان

نمایید. (به شکل II-184 مراجعه  
نمایید.)  
گشتاور سفت کردن: 50 N.m

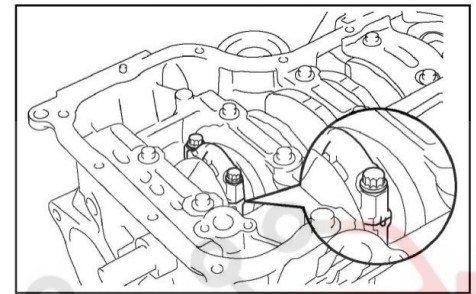
لقی طولی استاندارد شاتون: 0.16 mm~0.34 mm

حداکثر لقی طولی شاتون: 0.34 mm  
اگر لقی طولی از حداکثر لقی بیشتر  
باشد، مجموعه شاتون باید تعویض شود.



شکل II-181

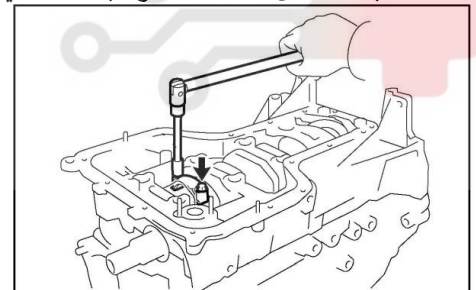
۷. بررسی نمایید که علامت روی شاتون و  
کپه یاتاقان شاتون در یک راستا  
قرار داشته باشند.



شکل II-182

۸. کپه یاتاقان شاتون را بازش نمایید. (مستولیت محدود)  
(به شکل II-183 مراجعه نمایید.)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



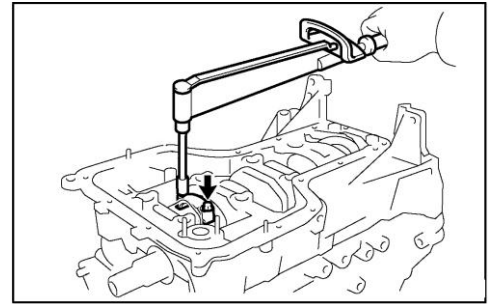
شکل II-183

۹. کپه یاتاقان شاتون و یاتاقان  
متحرک را تمیز نمایید.

۱۰. شاتون و کپه یاتاقان را برای  
خراشیدگی و خرابی بررسی نمایید،  
در صورت خرابی کپه یاتاقان شاتون  
و یاتاقان متحرک، یاتاقان متحرک  
را تعویض نمایید. در صورت نیاز  
میل لنگ را پولیش یا تعویض  
نمایید.

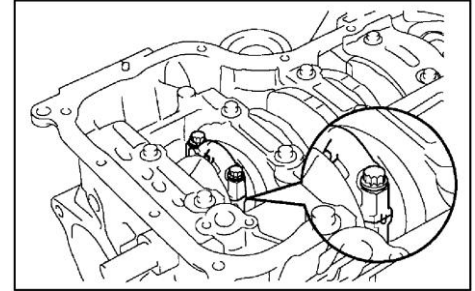
۱۱. خلاصی فیلم روغن (خلاصی بین  
یاتاقان و میل لنگ) را بررسی  
نمایید. (به شکل II-185 مراجعه  
نمایید.)

- (۱) یک تکه از پلاستیک گیج را  
بروی محور میل لنگ قرار دهید.
- (۲) پیچ کپه یاتاقان شاتون را  
با استفاده از تورک متر سفت



شکل II-184

(۳) علامت بین شاتون و کپه یاتاقان شاتون را بررسی نمایید. (به شکل II-185 مراجعه نمایید.)



شکل II-185

(۴) کپه یاتاقان شاتون را پیاده نمایید.

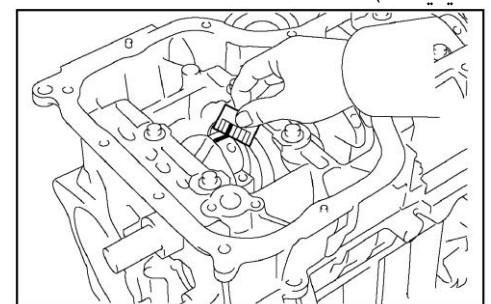
۵. با استفاده از پهنای پلاستیک گیج، خلاصی فیلم روغن را اندازه‌گیری نمایید.

خلاصی استاندارد فیلم روغن: **0.030 mm~0.054 mm**

ماکزیم خلاصی فیلم روغن: **0.08 mm**

اگر خلاصی فیلم روغن از مقدار ماکزیم بیشتر باشد باید یاتاقان‌ها تعویض شوند.

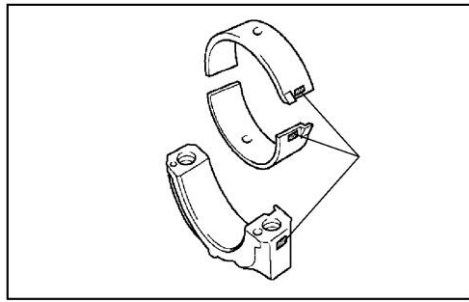
در صورت نیاز میل لنگ را پولیش یا تعویض نمایید. (به شکل II-187 مراجعه نمایید.)



شکل II-187

#### تذکر:

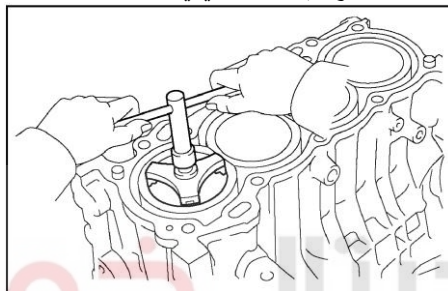
اگر شماره یاتاقان مشخص نباشد یا انتخاب مجدد یاتاقان در زمان تعویض میل لنگ جدید و شاتون مورد نیاز باشد، شماره‌های روی شاتون و میل‌لنگ را با هم جمع نموده و یک شماره از مجموع آنها کم نمایید، که یاتاقان درست انتخاب شود. (به شکل II-188 مراجعه نمایید.)



شکل II-189

۶) تمام پلاستیک گیجها را تمیز نمایید.  
۱۲) مجموعه پیستون و شاتون را پیاده نمایید.

۱) با استفاده از برقو تمامی باقیمانده کربن را از روی بالای سیلندر پاک نمایید. (به شکل II-190 مراجعه نمایید.)

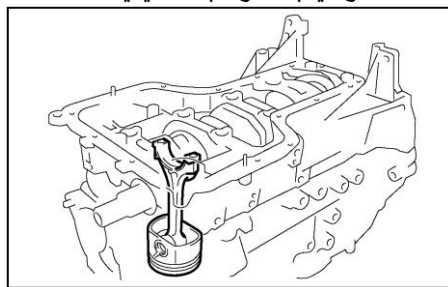


شکل II-190

۲) مجموعه شاتون و پیستون و یاتاقان متحرك بالایی را از بالا به داخل بلوکه سیلندر فشار دهید. (به شکل II-191 مراجعه نمایید.)

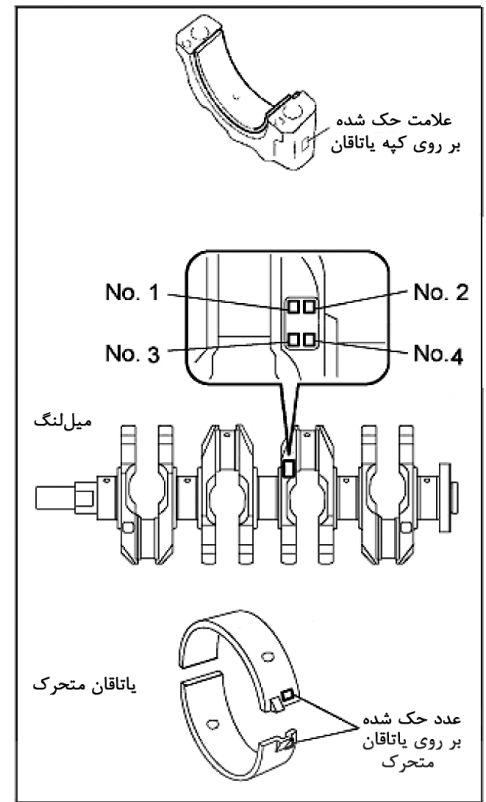
**توجه:**

- کپه یاتاقان و شاتون را به همراه یاتاقان متحرك به یکدیگر متصل نمایید.
- مجموعه شاتون و پیستون را به ترتیب مرتب نمایید.



شکل II-191

۱۳) یاتاقان متحرك را جدا نمایید.  
۱) یاتاقان متحرك را از روی کپه یاتاقان شاتون پیاده نمایید. (به شکل II-192 مراجعه نمایید.)



شکل II-188

جدول II-21

شماره علامت						
۳		۲		۱		عدد حک شده بر روی یاتاقان
۲	۱	۲	۱	۲	۱	میل لنگ
۴		۳		۲		عدد حک شده بر روی یاتاقان متحرك

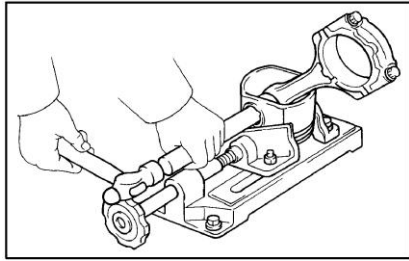
ضخامت استاندارد یاتاقان متحرك (به شکل II-189 مراجعه نمایید.)

- شماره علامت "1": 1.181 mm ~ 1.485 mm
- شماره علامت "2": 1.485 mm ~ 1.489 mm
- شماره علامت "3": 1.489 mm ~ 1.493 mm
- شماره علامت "4": 1.493 mm ~ 1.497 mm

## راهنمای تعمیرات لیفان

## توجه:

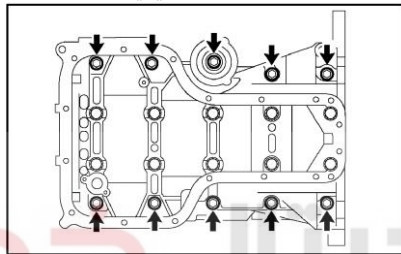
- شاتون، گژن پین و پیستون به صورت يك مجموعه می‌باشند.
- پیستون، گژن پین، شاتون و یاتاقان‌ها را مرتب نمایید.



شکل II-196

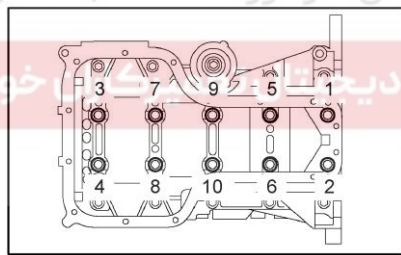
۱۶. میل لنگ را پیاده نمایید.

- (۱) ده عدد پیچ بدنه زیر بلوکه سیلندر باز نمایید. (به شکل II-197 مراجعه نمایید.)



شکل II-197

- (۲) به ترتیب شماره نشان داده شده در شکل II-198 پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت را باز نمایید.

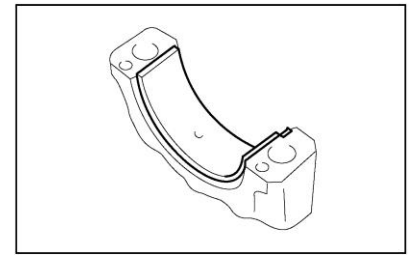


شکل II-198

- (۳) با استفاده از پیچ گوشتی دوسو، بدنه زیر شکل II-199 بلوکه سیلندر جدا نمایید.

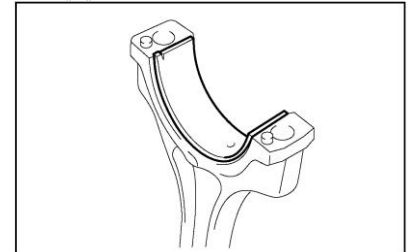
## توجه:

- سطح اتصال کپه یاتاقان ثابت و بلوکه سیلندر و محل قرارگیری یاتاقان ثابت نباید آسیب ببیند.



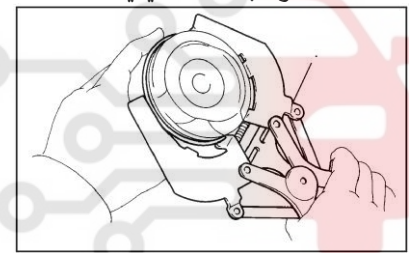
شکل II-192

- (۲) یاتاقان متحرك را از روی شاتون پیاده نمایید. (به شکل II-193 مراجعه نمایید.)



شکل II-193

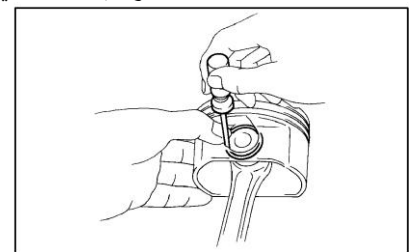
۱۴. رینگ پیستون را پیاده نمایید.  
(۱) دو عدد رینگ کمپرس و يك عدد رینگ روغني را از روی پیستون پیاده نمایید. (به شکل II-194 مراجعه نمایید.)



شکل II-194

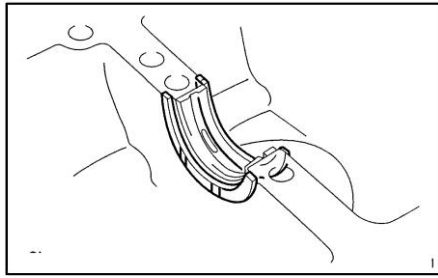
## توجه:

- به ترتیب رینگ‌های پیستون را مرتب نمایید.
۱۵. گژن پین و خار گژن پین را پیاده نمایید.  
(۱) با استفاده از خار بازکن دو عدد خار گژن پین را خارج نمایید. (به شکل II-195 مراجعه نمایید.)



شکل II-195

- (۲) با استفاده از چکش پلاستیکی به آرامی به گژن پین ضربه زده و آن را از شاتون جدا نمایید. (به شکل II-196 مراجعه نمایید.)



شکل II-202

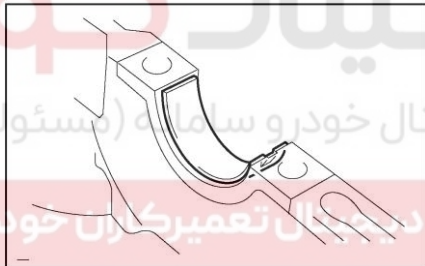
۱۹. یاتاقان ثابت بالایی و پایینی را از روی میل لنگ پیاده نمایید.  
(۱) پنج عدد یاتاقان ثابت بالایی را از روی بلوکه سیلندر پیاده نمایید.

**توجه:**

- به ترتیب یاتاقان ثابتها را مرتب نمایید. (به شکل II-203 مراجعه نمایید.)
- (۲) پنج عدد یاتاقان ثابت پایینی را از روی کپه یاتاقان ثابت پیاده نمایید. (به شکل II-204 مراجعه نمایید.)

**توجه:**

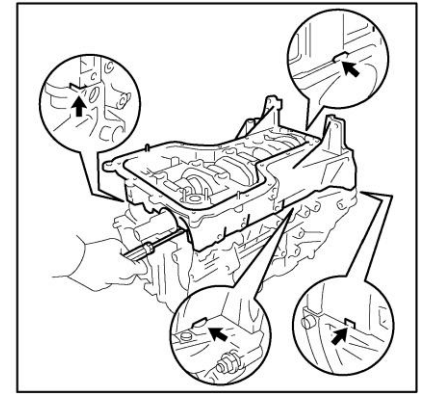
- به ترتیب یاتاقان ثابت بالایی را مرتب نمایید.



شکل II-204

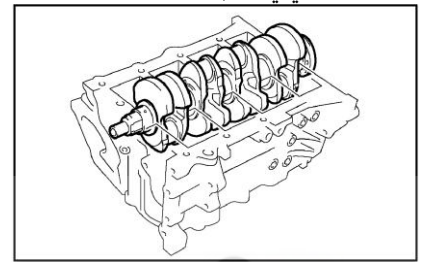
۲۰. پیچ‌های دو سر رزوه را پیاده نمایید.

هشت عدد پیچ دو سر رزوه نشان داده شده در شکل II-205 را باز نمایید.



شکل II-199

(۴) میل لنگ را از بلوکه سیلندر (محفظه بالایی میل لنگ) پیاده نمایید. (به شکل II-200 مراجعه نمایید.)



شکل II-200

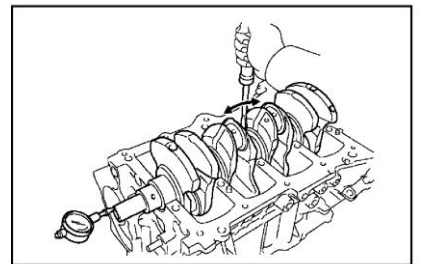
۱۷. با استفاده از ساعت اندازه‌گیر، میل لنگ را به جلو و عقب توسط یک پیچ گوشتی دوسو حرکت داده و لقی طولی میل لنگ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-201 مراجعه نمایید.)

**لقی طولی استاندارد: 0.04 mm-0.30 mm**

**ماکزیم لقی طولی: 0.30 mm**

اگر لقی طولی بیشتر از محدوده تعیین شده باشد، بغل یاتاقانی را تعویض نمایید.

**ضخامت بغل یاتاقانی: 2.43 mm-2.48 mm**



شکل II-201

۱۸. بغل یاتاقانی را پیاده نمایید.  
دو عدد بغل یاتاقانی را از محفظه بالای بلوکه سیلندر پیاده نمایید. (به شکل II-202 مراجعه نمایید.)

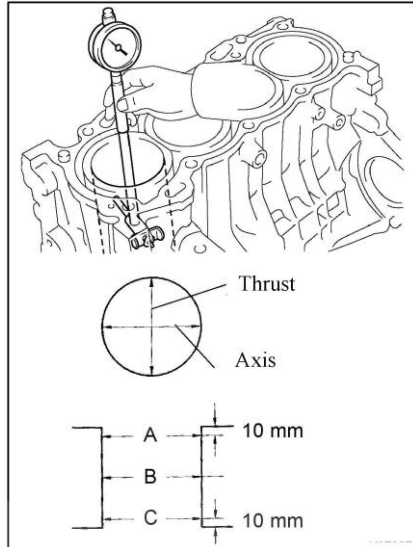
## راهنمای تعمیرات لیفان

(۲) مقدار اختلاف بین قطر ماکزیم و قطر حداقل را در ۶ نقطه اندازه‌گیری شده محاسبه نمایید.

**ماکزیم اختلاف قطر سیلندر: 0.10 mm**

**توجه:**

در صورتی که اختلاف از مقدار ماکزیم بیشتر باشد، باید بلوکه سیلندر تعویض گردد.



شکل II-207

۲۳. بررسی پیستون

(۱) قطر پیستون را بررسی نمایید.

قطر تمام پیستون‌ها را عمود بر محور

گزن پین و به فاصله

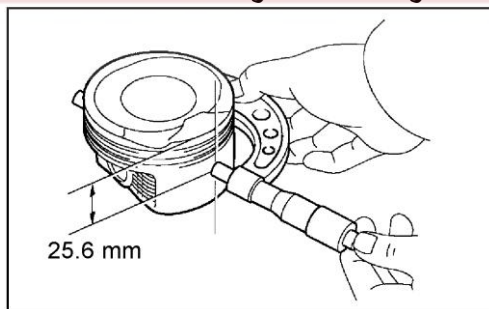
25.6 mm از بالای پیستون توسط

میکرومتر اندازه‌گیری نمایید. (به

شکل II-208 مراجعه نمایید.)

**اولین سامانه تعمیرکاران خودرو در ایران**

**مقدار استاندارد: 78.925 mm-78.935 mm**



شکل II-207

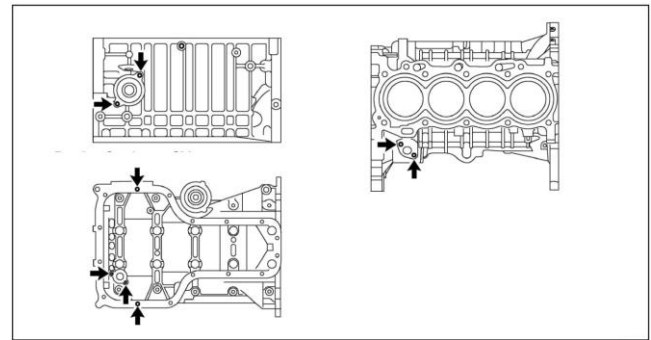
(۲) خلاصی بین پیستون و سیلندر (فیلم روغن) را بررسی نمایید.

اندازه قطر داخل سیلندر را از

اندازه قطر پیستون کم نمایید.

**مقدار خلاصی استاندارد: 0.065 mm-0.085 mm**

**حداکثر خلاصی: 0.085 mm**



شکل II-205

۲۱. قاب بالایی بلوکه سیلندر را بررسی نمایید.

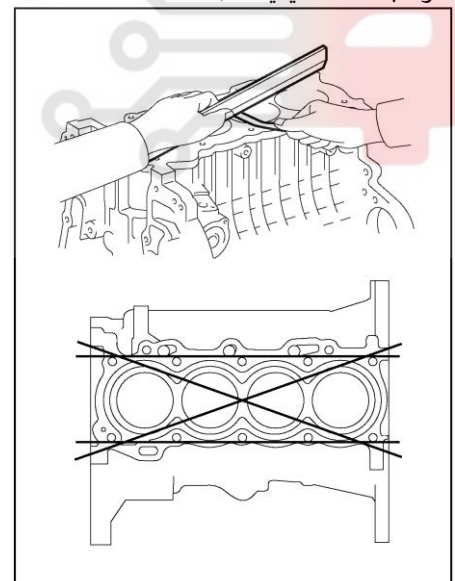
(۱) تمام واشر سرسیلندر را از روی سطح بالایی بلوکه سیلندر تمیز نمایید.

(۲) با استفاده از سمباده نرم سطح بالایی بلوکه سیلندر را تمیز نمایید.

(۳) با استفاده از خطکش و فیلر تاب سطح بالایی بلوکه سیلندر را اندازه‌گیری نمایید.

**حداکثر مقدار تاب بلوکه سیلندر: 0.05 mm**

در صورتی که تاب بلوکه سیلندر بیشتر از مقدار تعیین شده باشد، بلوکه سیلندر را تعویض نمایید. (به شکل II-206 مراجعه نمایید.)



شکل II-206

۲۲. قطر داخل سیلندر را بررسی نمایید.

(۱) با استفاده از ساعت اندازه‌گیر

قطر داخلی سیلندر را در دو جهت X

و Y (عمود برهم) و در فاصله 10

mm پایین‌تر از سطح بالایی بلوکه

سیلندر در سه نقطه A، B و C

اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-207

مراجعه نمایید.)

**قطر استاندارد: 79.00 mm-79.13 mm**



## راهنمای تعمیرات لیفان

جدول II-23

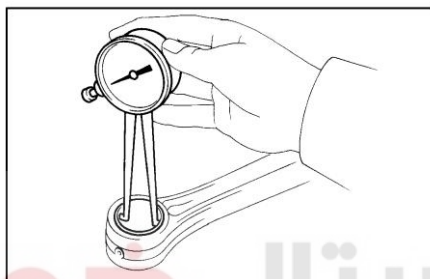
علامت	سایز (mm)
A	20.004~20.007
B	> 20.007~20.010
C	> 20.010~20.013

(۳) با استفاده از میکرومتر سنج داخلی قطر سوراخ کوچک شاتون را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-211 و جدول II-24 مراجعه نمایید).

قطر سوراخ کوچک شاتون: **20.012 mm~20.021 mm**

جدول II-24

علامت	سایز (mm)
A	20.012~20.015
B	> 20.015~20.018
C	> 20.018~20.021



شکل II-211

(۴) اندازه قطر سوراخ گژن پین بروی پیستون را از اندازه قطر گژن پین کم نمایید. (مستهلک محدود)

خلاصی (فیلم روغن) استاندارد: **0.002 mm~0.011 mm**

ماکزیم خلاصی (فیلم روغن): **0.011 mm**  
اگر خلاصی بیشتر از مقدار ماکزیم خلاصی باشد باید گژن پین تعویض شود، در صورت نیاز، پیستون را تعویض نمایید.

(۵) اندازه قطر سوراخ کوچک شاتون را از قطر بیرونی گژن پین کم نمایید.

خلاصی (فیلم روغن) استاندارد: **-0.001 mm~0.017 mm**

ماکزیم خلاصی (فیلم روغن): **0.017 mm**  
اگر خلاصی از مقدار ماکزیم بیشتر باشد باید شاتون تعویض گردد. در صورت نیاز، پیستون و شاتون را تعویض نمایید.

اگر حداکثر خلاصی بیشتر از مقدار ماکزیم باشد، تمام پیستون‌ها و بوش سیلندر را تعویض نمایید.  
در صورت نیاز، بلوکه سیلندر را تعویض نمایید.

**توجه (برای بلوکه سیلندر نو)**

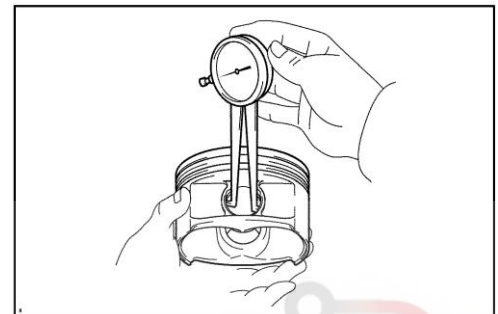
شماره هر سیلندر را بروی پیستون مربوطه مشخص نمایید.

۲۴. خلاصی (فیلم روغن) گژن پین را بررسی نمایید.

(۱) قطر سوراخ گژن پین بروی پیستون را با استفاده از میکرومتر داخل

سنج اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-209 و جدول II-22 مراجعه نمایید).

قطر سوراخ گژن پین پیستون: **20.006 mm~20.015 mm**



شکل II-209

جدول II-22

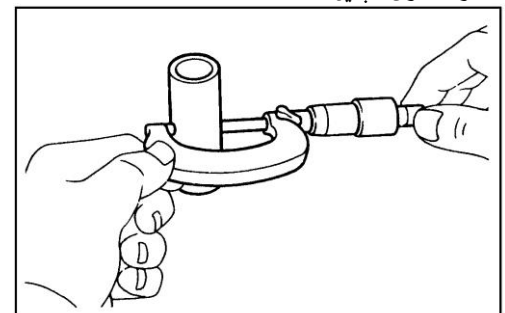
سایز (mm)	رنگ (علامت)
20.006~20.009	سفید
> 20.009~20.012	سبز
> 20.012~20.015	زرد

(۲) با استفاده از یک میکرومتر قطر

گژن پین را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-210 و جدول II-23 مراجعه

نمایید).

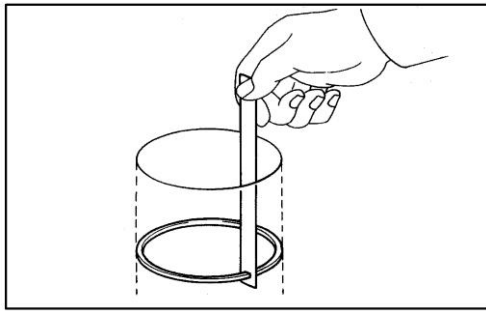
قطر گژن پین: **20.004 mm~20.013 mm**



شکل II-210

## راهنمای تعمیرات لیفان

(۳) با استفاده از يك فيلر فاصله دهانه رینگ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-215 مراجعه نمایید).



شکل II-215

فاصله دهانه رینگ استاندارد:

رینگ کمپرس اول: 0.20 mm-0.35 mm

رینگ کمپرس دوم: 0.40 mm-0.55 mm

رینگ روغنی: 0.20 mm-0.70 mm

ماکزیم فاصله دهانه رینگ:

رینگ کمپرس اول: 1.05 mm

رینگ کمپرس دوم: 1.20 mm

رینگ روغنی: 1.10 mm

اگر فاصله دهانه رینگ بیشتر از مقدار ماکزیم باشد، رینگ پیستون را تعویض نمایید. اگر رینگ پیستون جدید استفاده می‌نمایید، اما فاصله دهانه رینگ در محدوده ماکزیم باشد، بوش سیلندر یا بلوکه سیلندر را تعویض نمایید.

۲۷. شاتون را بررسی نمایید.

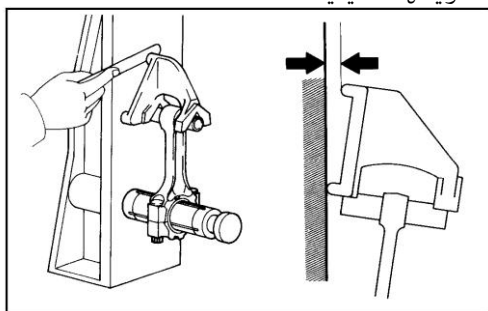
(۱) انحراف محور شاتون را بررسی

نمایید. (به شکل II-216 مراجعه

نمایید).

**اولین سامانه دیجیتال خودرو سازان ایران**  
اولین سامانه دیجیتال خودرو سازان ایران  
اولین سامانه دیجیتال خودرو سازان ایران

مماکزیم انحراف محور شاتون: 0.05 mm/100  
اگر مقدار انحراف محور شاتون بیشتر از مقدار ماکزیم باشد، مجموعه شاتون را تعویض نمایید.

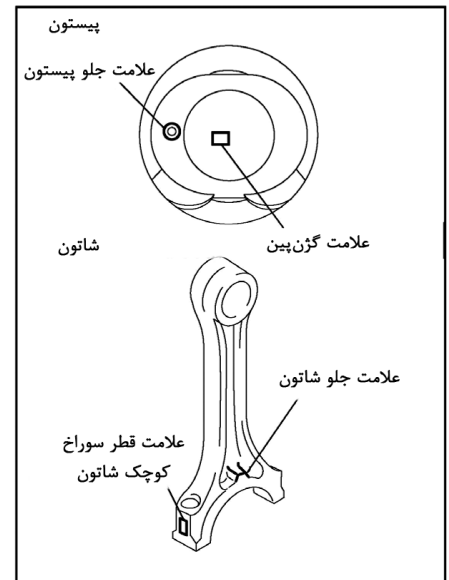


شکل II-216

(۲) با استفاده از يك تستر

شاتون و فيلر خمیدگی و کجی شاتون

را بررسی نمایید.



شکل II-212

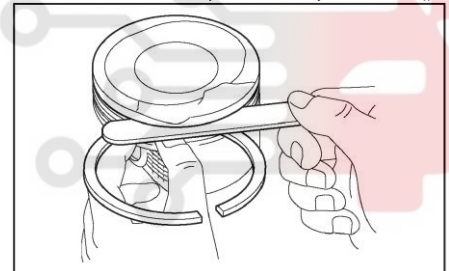
۲۵. خلاصی رینگ و شیار رینگ را بررسی نمایید.

(۱) با استفاده از يك فيلر خلاصی بین رینگ و شیار رینگ را اندازه‌گیری نمایید. (به شکل II-213 مراجعه نمایید).

خلاصی رینگ و شیار رینگ:

رینگ کمپرس اول: 0.03 mm-0.08 mm

رینگ کمپرس دوم: 0.03 mm-0.07 mm



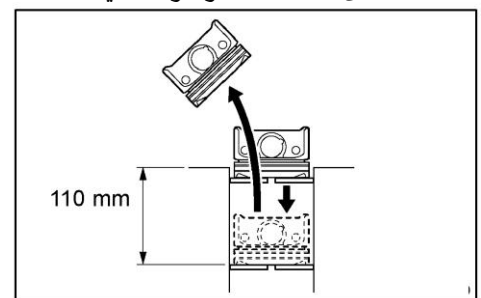
شکل II-213

(۲) در صورتی که خلاصی بیش از مقدار تعیین شده باشد، پیستون را تعویض نمایید.

۲۶. فاصله دهانه رینگ را بررسی نمایید.

(۱) رینگ پیستون را در داخل سیلندر وارد نمایید.

(۲) با استفاده از يك پیستون رینگ را در موقعیت نشان داده شده در شکل II-214 قرار دهید.



شکل II-214

(۳) با استفاده از يك ميكرومتر قطر محور ياتاقان ثابت را اندازه‌گيري نماييد.

**قطر محور ياتاقان ثابت:**

**قطر استاندارد: 47.982- 48.000 mm**

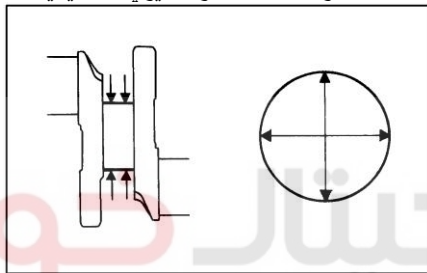
اگر قطر محور ياتاقان در محدوده تعيين شده نباشد، خلاصي فيلم روغن را بررسي نماييد، و در صورت لزوم پوليش و يا ميل لنگ را تعويض نماييد.

(۴) مطابق شكل II-220، قطر محور ياتاقان ثابت و متحرك را بررسي نماييد.

**ماكزيم تابيدگي ميل لنگ: 0.2 mm**

در صورتی که مقدار تابيدگي ميل لنگ بيشتر از ماكزيم باشد ميل لنگ را تعويض نماييد.

(۵) با استفاده از يك ميكرومتر قطر محور ياتاقان متحرك (شاتون) را اندازه‌گيري نماييد.



شكل II-220

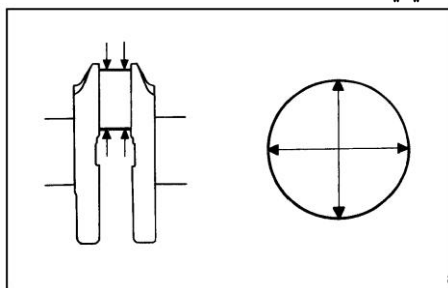
**قطر محور ياتاقان متحرك:**  
**قطر استاندارد: 43.992-44.000 mm**

اگر قطر محور ياتاقان در محدوده تعيين شده نباشد، خلاصي فيلم روغن را بررسي نماييد، و در صورت لزوم پوليش يا ميل لنگ را تعويض نماييد.

(۶) مطابق شكل II-220 قطر محور ياتاقان متحرك را بررسي نماييد.

**ماكزيم تابيدگي ميل لنگ 0.02 mm**

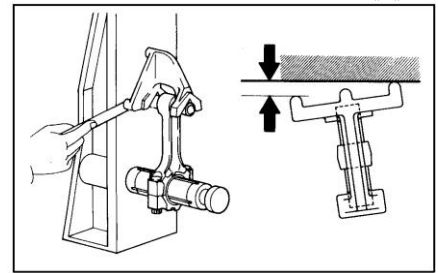
در صورتی که مقدار تابيدگي بيشتر از مقدار حداكثر باشد، ميل لنگ را تعويض نماييد.



شكل II-221

**ماكزيم كجي شاتون: 0.05 mm/100 mm**

در صورتی که ماكزيم كجي شاتون بيشتر از حد باشد، مجموعه شاتون را تعويض نماييد.



شكل II-217

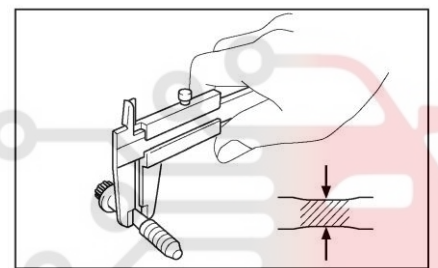
۲۸. قطر پيچ كپه ياتاقان شاتون را بررسي نماييد.

با استفاده از يك كولييس قطر خارجي پيچ كپه ياتاقان شاتون را اندازه‌گيري نماييد. (به شكل II-218 مراجعه نماييد.)

**قطر خارجي استاندارد: 7.30 mm-7.40 mm**

**حداقل قطر خارجي: 7.20 mm**

اگر قطر خارجي از حداقل قطر کمتر باشد بايد مجموعه پيچ و مهره كپه ياتاقان شاتون تعويض گردد.



شكل II-218

۲۹. تاب ميل لنگ را بررسي نماييد.

(۱) ميل لنگ را بروي پايه‌هاي V شكل قرار دهيد.

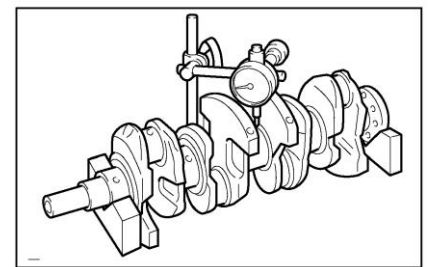
(۲) با استفاده از يك ساعت

اندازه‌گير تاب ميل لنگ را

اندازه‌گيري نماييد. (به شكل II-219 مراجعه نماييد.)

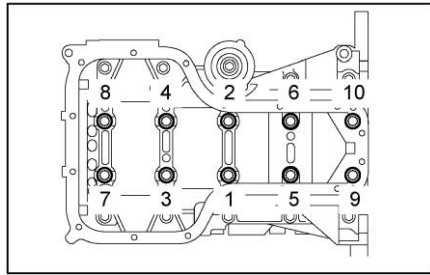
**ماكزيم تاب ميل لنگ: 0.03 mm**

در صورتی که تاب ميل لنگ بيشتر از مقدار ماكزيم باشد، بايد ميل لنگ را تعويض نماييد.



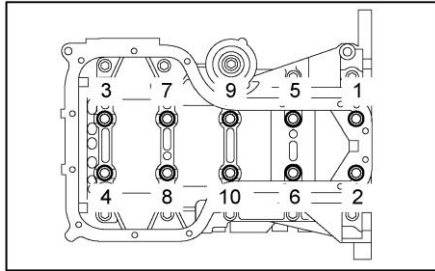
شكل II-219

## راهنمای تعمیرات لیفان



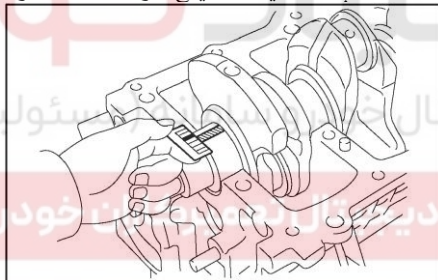
شکل II-224

(۵) ده عدد پیچ کپه یاتاقان ثابت را به ترتیب شکل II-225 نشان داده شده شل نمایید.



شکل II-225

(۶) کپه یاتاقان ثابت را پیاده نمایید.  
(۷) مطابق شکل II-226 پهنای پلاستیک گیج را اندازه گیری نمایید.



شکل II-226

خلاصی (فیلم روغن) استاندارد:  $0.014\text{mm} - 0.032\text{mm}$   
ماکزیم خلاصی:  $0.10\text{ mm}$   
توجه:

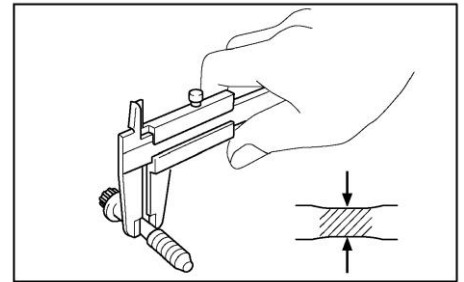
- در صورت تعویض مجموعه بلوکه سیلندر، مقدار خلاصی استاندارد باید  $0.014\text{ mm}$  تا  $0.032\text{ mm}$  باشد.
- در صورتی که خلاصی (فیلم روغن) بیشتر از مقدار ماکزیم باشد، یاتاقان ثابت را تعویض کنید. در صورت نیاز میل لنگ را پولیش یا تعویض نمایید.
- در صورت استفاده از یاتاقان استاندارد، از یاتاقان با شماره یکسان استفاده نمایید.

۳۰. قطر پیچ کپه یاتاقان ثابت را اندازه گیری نمایید.  
با استفاده از یک کولیس قطر پیچ کپه یاتاقان ثابت را اندازه گیری نمایید. (به شکل II-222 مراجعه نمایید.)

قطر خارجی استاندارد پیچ کپه یاتاقان ثابت:  $8.80\text{mm} - 9.00\text{mm}$

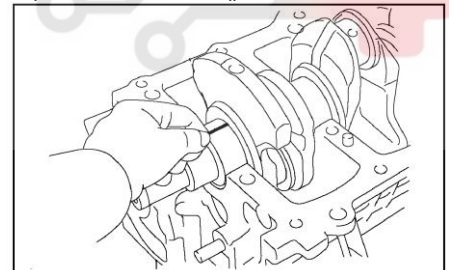
حداقل قطر خارجی:  $8.70\text{ mm}$

اگر قطر خارجی از حداقل قطر کمتر باشد، باید پیچ کپه یاتاقان ثابت تعویض شوند.



شکل II-222

۳۱. خلاصی (فیلم روغن) بین یاتاقان و میل لنگ را بررسی نمایید.  
(۱) محور یاتاقان ثابت و یاتاقان ثابت را بررسی نمایید.  
(۲) میل لنگ را بروی بلوکه سیلندر قرار دهید.  
(۳) یک تکه از پلاستیک گیج را بروی محور میل لنگ قرار دهید. (به شکل II-223 مراجعه نمایید.)  
توجه: هرگز میل لنگ را نچرخانید.



شکل II-223

(۴) مطابق شکل II-224 و به ترتیب شماره های نشان داده شده ده عدد پیچ کپه یاتاقان ثابت را سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن:

برای بار اول  $40\text{ N.m}$  و بار دوم تا  $60\text{ N.m}$  سفت نمایید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

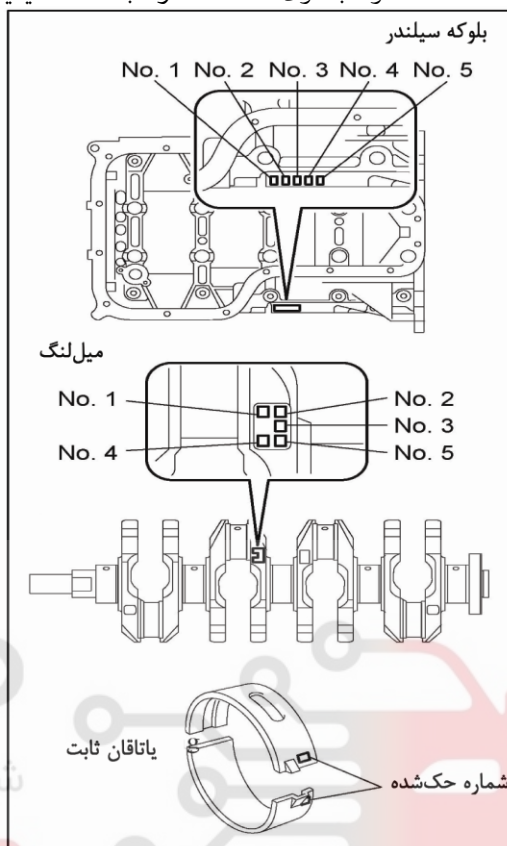
جدول II-25

شماره									
۳			۲			۱			بلوکه سیلندر
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میل لنگ
۵	۴	۳	۴	۳	۲	۳	۲	۱	یاتاقان ثابت انتخاب شده

## مثال:

۱=۳ - (شماره روی میل لنگ) +۱ (شماره روی بلوکه سیلندر) ۳  
(یاتاقان ثابت با این شماره باید انتخاب شود)

- اگر شماره یاتاقان مشخص نشده باشد، شماره روی بلوکه سیلندر و شماره میل لنگ را جمع نموده و از مجموع آن یک عدد کم نمایید تا شماره یاتاقان بدست بیاید. (به شکل II-227 و جدول II-25 مراجعه نمایید.)



شکل II-227

جدول مرجع یاتاقان ثابت استاندارد  
(به جدول II-26 مراجعه نمایید.)

جدول II-26

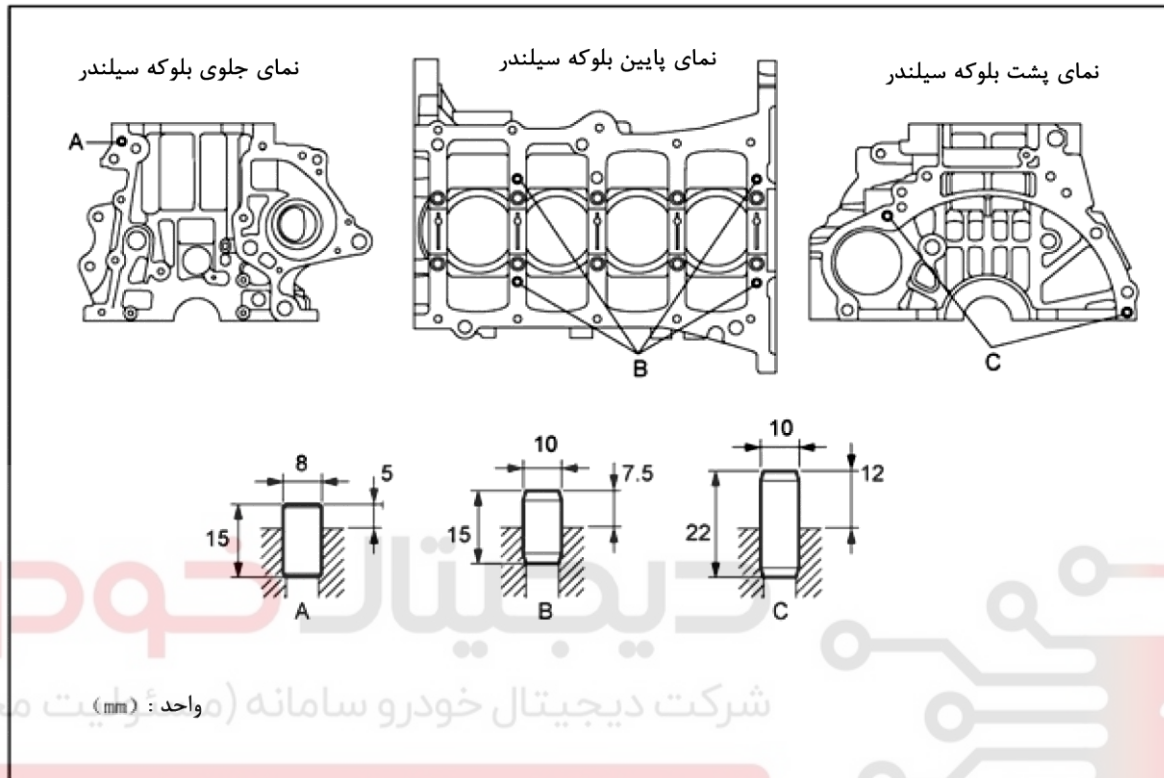
mm	شماره حک شده	
52.000 ~ 52.006	"1"	قطر داخلی بلوکه سیلندر
> 52.006 ~ 52.012	"2"	
> 52.012 ~ 52.018	"3"	
47.994 ~ 48.000	"1"	قطر محور میل لنگ
> 47.988 ~ 47.994	"2"	
> 47.982 ~ 47.988	"3"	
1.990 ~ 1.993	"1"	ضخامت یاتاقان ثابت
> 1.993 ~ 1.996	"2"	
> 1.996 ~ 1.999	"3"	
> 1.999 ~ 2.002	"4"	
> 2.002 ~ 2.005	"5"	

## راهنمای تعمیرات لیفان

## ۱. بستن قطعات

۱. بوش‌های راهنما را نصب نمایید.  
 نه عدد بوش راهنمای روی بلوکه سیلندر را مطابق شکل با استفاده از چکش پلاستیکی نصب نمایید. (به شکل II-228 مراجعه نمایید).  
 طول استاندارد:

5 mm : A  
 7.5 mm : B  
 12 mm : C



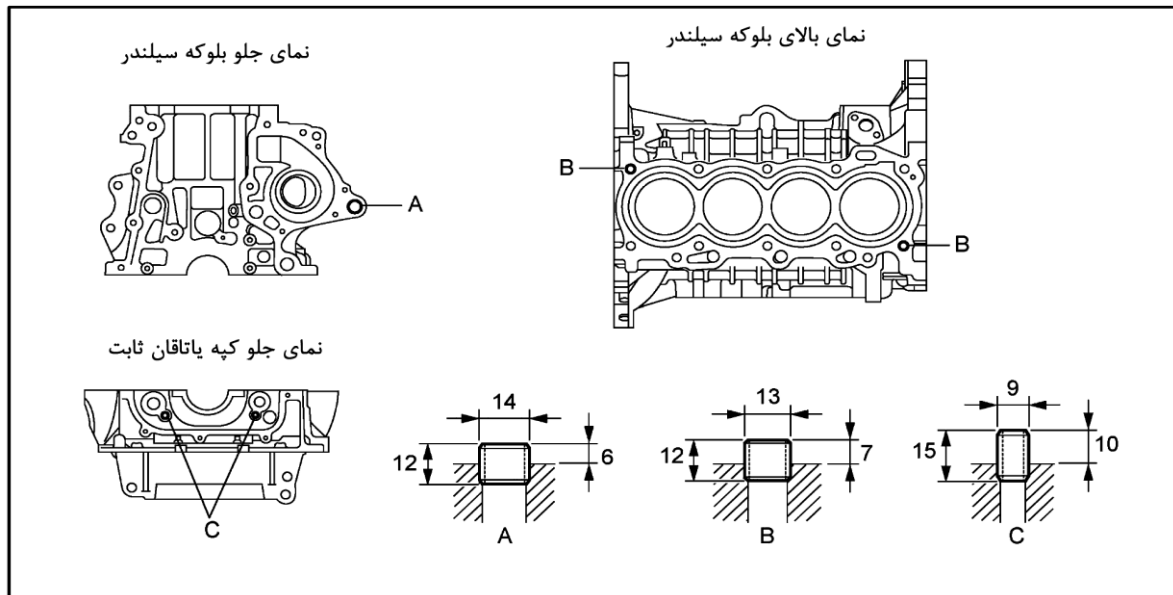
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (واحد: mm)

## اولین شکل II-228 یجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. پین‌های تثبیت‌کننده را نصب نمایید.  
 پنج عدد پین تثبیت‌کننده را با استفاده از چکش پلاستیکی مطابق شکل نشان داده شده نصب نمایید. (به شکل II-229 مراجعه نمایید).  
 طول استاندارد پین تثبیت‌کننده:

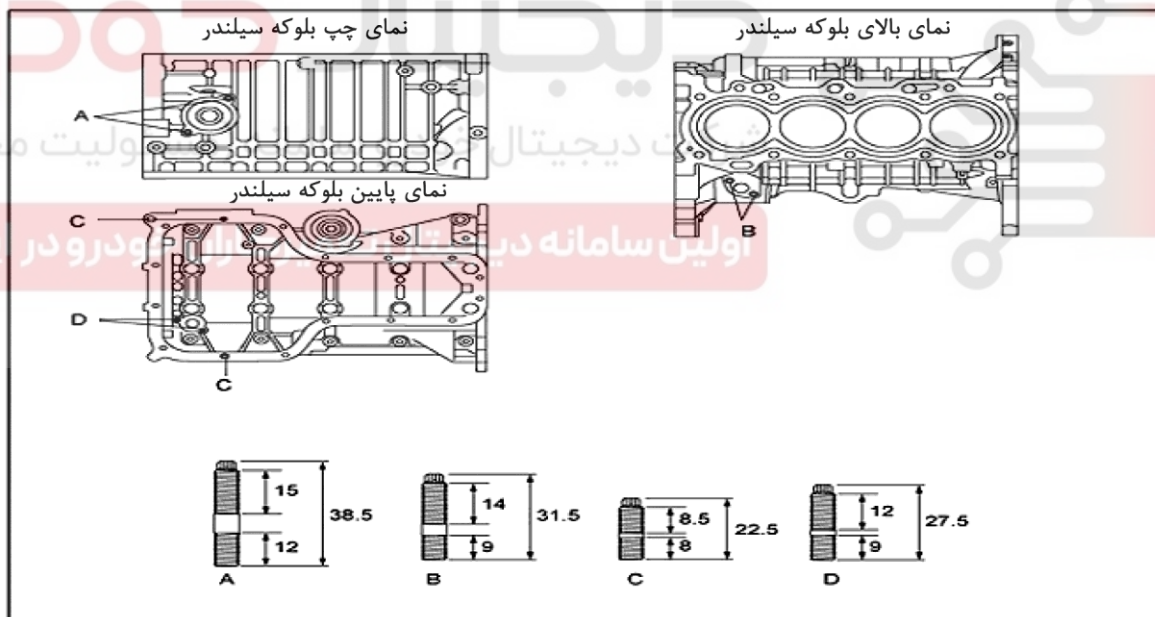
6 mm : A  
 7 mm : B  
 10 mm : C

راهنمای تعمیرات لیفان



شکل II-229

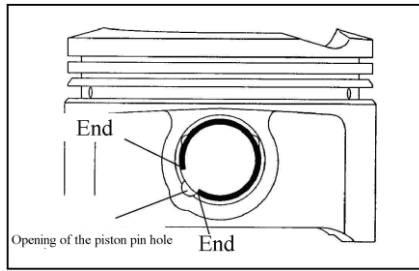
۳. پیچ‌های دو سر دنده را نصب نمایید.  
 هشت عدد پیچ دو سر دنده را با استفاده از ابزار مخصوص مطابق شکل نصب نمایید. (به شکل II-230 مراجعه نمایید).  
 گشتاور سفت کردن:  
 پیچ‌های A, C, D را 9 N.m سفت نمایید.  
 پیچ B را 11 N.m سفت نمایید.



شکل II-230

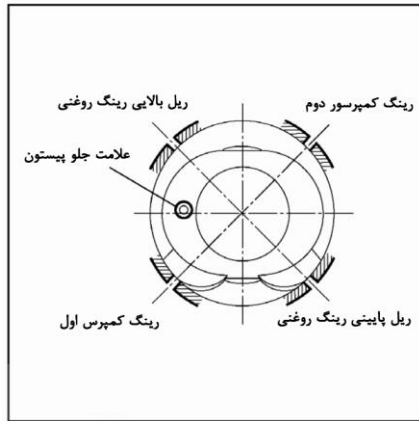
۴. خار گژن پین را نصب نمایید.  
 (۱) با استفاده از ابزار نوک تیز، خار گژن پین را بروی یک سمت سوراخ گژن پین روی پیستون نصب نمایید. (به شکل II-231 مراجعه نمایید).  
 توجه:  
 • خار گژن پین را طوری نصب نمایید که انتهای آن در شروع سوراخ گژن پین قرار گیرد.

## راهنمای تعمیرات لیفان



شکل II-234

(۳) دهانه هر يك از رینگها را مطابق شکل II-235 قرار دهید.



شکل II-235

۶. یاتاقان ثابت را نصب نمایید.  
(۱) یاتاقان ثابت بالایی را بروی بلوکه سیلندر طوری نصب نمایید که شیار روغن روی یاتاقان با سوراخ روی بلوکه سیلندر همراستا قرار بگیرد. (به شکل II-236 مراجعه نمایید).

**توجه:**

هرگز به زیر سطح یاتاقان ثابت که بروی بلوکه سیلندر قرار می‌گیرد از روغن موتور استفاده نکنید.

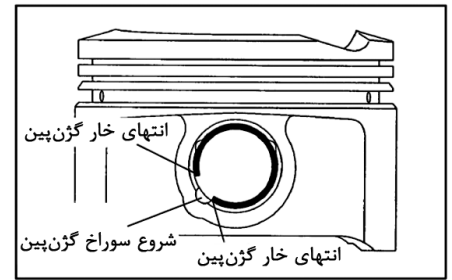


شکل II-236

(۲) یاتاقان ثابت را بروی کپه یاتاقان ثابت نصب نمایید. (به شکل II-237 مراجعه نمایید).

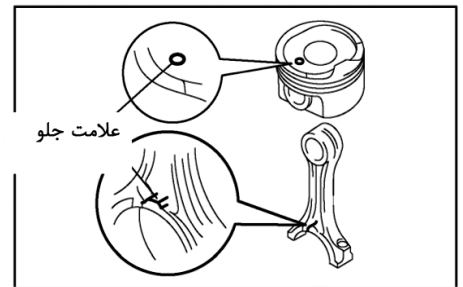
**توجه:**

هرگز به زیر یاتاقان ثابت که بروی کپه یاتاقان ثابت قرار می‌گیرد از روغن موتور استفاده نکنید.



شکل II-231

(۲) علامت جلو پیستون را با شاتون در يك راستا قرار داده و گزن پین را نصب نمایید. (به شکل II-232 مراجعه نمایید).

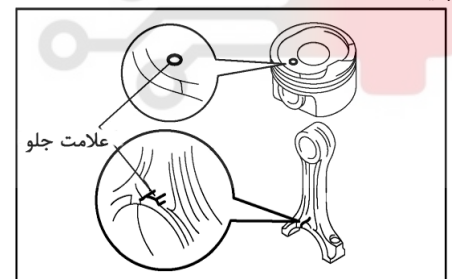


شکل II-232

(۳) با استفاده از يك ابزار تیز خار طرف دیگر گزن پین را در محل خود نصب نمایید. (به شکل II-233 مراجعه نمایید).

**توجه:**

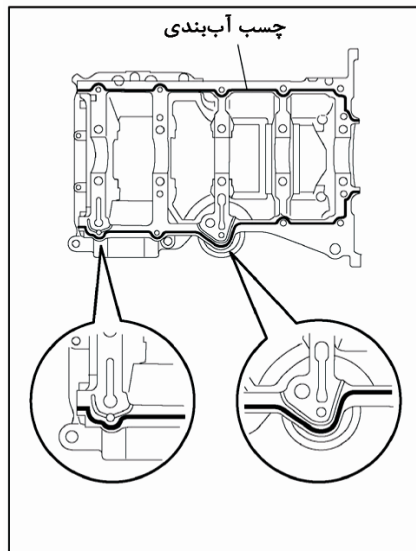
خار گزن پین را در محل شروع سوراخ گزن پین قرار دهید.



شکل II-233

۵. رینگ پیستون را نصب نمایید.  
(۱) با دست فاصله انداز رینگ روغنی و ریلهاي رینگ روغنی را نصب نمایید.  
(۲) با استفاده از رینگ بازکن دو عدد رینگ کمپرس را با توجه به علامت آنها به سمت بالا نصب نمایید.

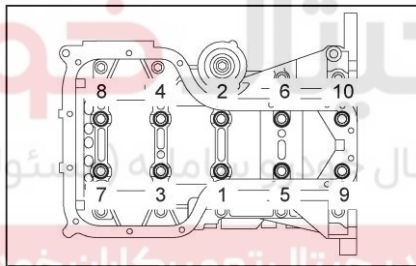




شکل II-240

(۲) به ترتیب شماره‌های نشان داده شده در شکل ده عدد پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت را سفت نمایید. (به شکل II-241 مراجعه نمایید.)

**گشتاور سفت کردن: در مرحله اول تا 40 N.m و مرحله دوم تا 60 N.m سفت نمایید.**



شکل II-241

(۳) ده عدد پیچ کپه یاتاقان ثابت نشان داده شده در شکل II-197 را نصب نمایید.

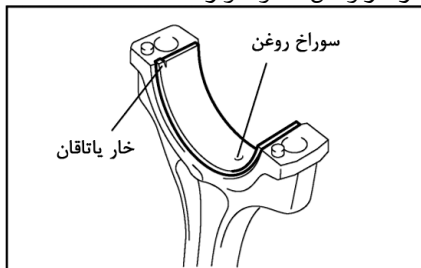
**گشتاور سفت کردن: 18 N.m**

۹. یاتاقان متحرک را نصب نمایید.  
(۱) علامتهای مربوط به یاتاقان متحرک با کپه یاتاقان شاتون را در یک راستا قرار دهید.

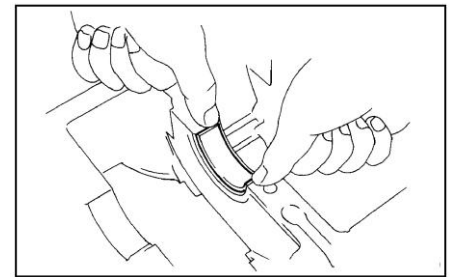
(۲) یاتاقان متحرک را بروی شاتون و کپه یاتاقان شاتون نصب نمایید. (به شکل II-242 مراجعه نمایید.)

**توجه:**

هرگز به زیر سطح یاتاقان متحرک که بروی کپه یاتاقان شاتون قرار می‌گیرد از روغن موتور استفاده نکنید.

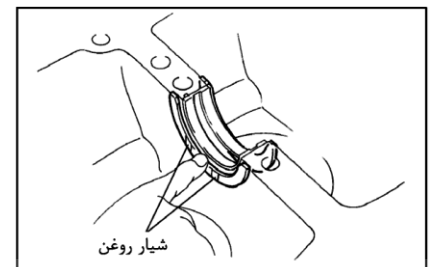


شکل II-242



شکل II-237

۷. میل لنگ را نصب نمایید.  
(۱) دو عدد بغل یاتاقانی را بروی یاتاقان شماره ۳ طوری قرار دهید که شیار روغن بغل یاتاقانی به سمت بیرون باشد. (به شکل II-238 مراجعه نمایید.)

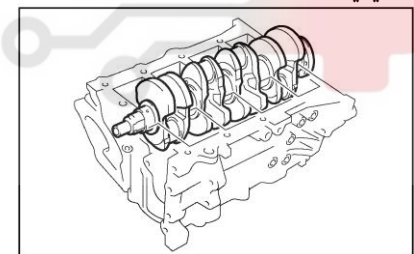


شکل II-238

(۲) سطح یاتاقان ثابت را به روغن موتور آغشته نمایید.

(۳) پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت را به روغن موتور آغشته نمایید.

(۴) میل لنگ را بروی بلوکه سیلندر نصب نمایید. (به شکل II-239 مراجعه نمایید.)



شکل II-239

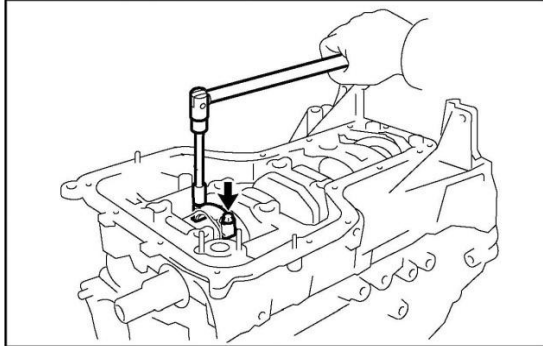
۸. کپه یاتاقان ثابت را نصب نمایید.  
(۱) مطابق شکل II-240 چسب آب بندی به ضخامت 2.5 تا 3 میلی‌متر در محل نشان داده شده بکار ببرید. (به شکل II-240 مراجعه نمایید.)

**توجه:**

- به سطح چسب آب بندی روغن بکار نرید.
- بعد از سه دقیقه از بکار بردن چسب کپه یاتاقان ثابت را نصب نمایید.

## راهنمای تعمیرات لیفان

- کپه یاتاقان شاتون را بر روی شاتون مربوطه قرار دهید.
  - کپه یاتاقان شاتون را با توجه به علامت جلوی آن نصب نمایید.
  - (۴) پیچ کپه یاتاقان شاتون را نصب نمایید. (به شکل II-245 مراجعه نمایید).
- گشتاور سفت کردن: 50 N.m**



شکل II-245

- ۱۱. پیچ تخلیه مایع خنک‌کاری را نصب نمایید. (به شکل II-246 مراجعه نمایید).
- به دو تا سه تا از رزوه‌های میانی پیچ تخلیه را به چسب آب بندی آغشته نموده و در مدت ۳ دقیقه آن را نصب نمایید.

**گشتاور سفت کردن: 23 N.m**

- ۱۲. مراحل نصب کردن عکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.
- ۱۳. فیلتر سوپاپ دود و هوا را بررسی نمایید.
- ۱۴. مطمئن شوید که تمام قطعات باز شده در محل خود نصب شده‌اند. از قطعات نو استفاده نمایید.
- ۱۵. روغن موتور را با توجه به ظرفیت آن پر نمایید.
- ۱۶. کابل منفی باتری را متصل نمایید.
- ۱۷. هر نوع نشی بنزین، روغن و هوا را بررسی نمایید.

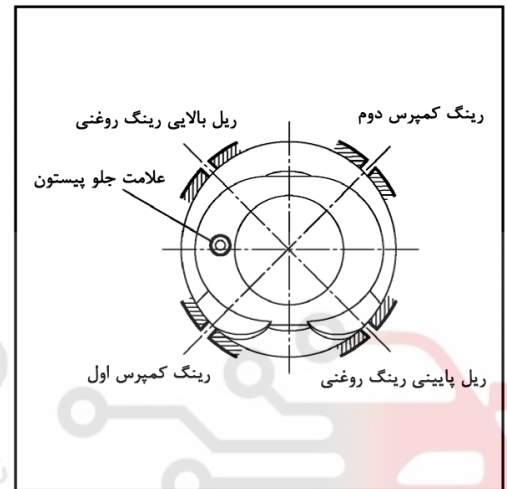
- (۳) علامت‌های مربوط به یاتاقان متحرک با شاتون را در یک راستا قرار دهید.
  - (۴) یاتاقان متحرک را بر روی شاتون و کپه یاتاقان شاتون نصب نمایید.
- تذکر:**

هرگز به زیر سطح یاتاقان متحرک که بر روی شاتون قرار می‌گیرد از روغن موتور استفاده نکنید.

۱۰. مجموعه پیستون و شاتون را نصب نمایید.

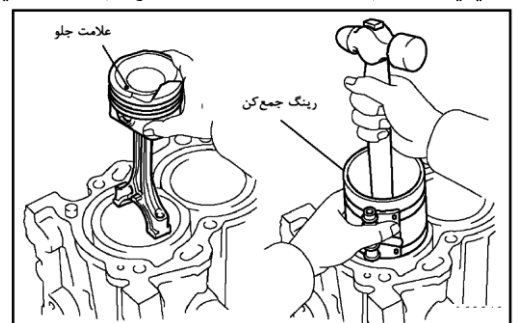
(۱) بر روی دیواره سیلندر، پیستون و یاتاقان شاتون روغن موتور نو بکار ببرید.

(۲) دهانه رینگ‌ها را مطابق شکل II-243 قرار دهید.



شکل II-243

- (۳) پیستون و شاتون هر سیلندر را در محل خود نصب نمایید. با استفاده از رینگ جمع‌کن و قرار دادن علامت جلو پیستون مجموعه پیستون و شاتون را نصب نمایید. (به شکل II-244 مراجعه نمایید).



شکل II-244

ناخالصی‌های سطح شاتون را تمیز نموده و یک لایه روغن موتور نو به سطح یاتاقان آغشته نموده و کپه یاتاقان شاتون را بر روی شاتون نصب نمایید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## راهنمای تعمیرات لیفان SUV

جدول گشتاور سفت کردن پیچ‌های موتور  
LFB479Q

گشتاور سفت کردن	نام قطعات
23 N. m	کپه یاتاقان شماره ( ۱ میل سوپاپ
13 N. m	دیگر کپه یاتاقان‌های میل سوپاپ
37 N. m	مانیفولد دود
18 N. m	حرارت گیر مانیفولد دود
90±4 N. m برای بار اول) 49 N. m	پیچ‌های سرسیلندر
54 N. m	پیچ اتصال چرخ دنده تایینگ میل سوپاپ دود
60 N. m	پیچ اتصال VVT (میل سوپاپ هوا)
60N. m	کپه یاتاقان ثابت
88 N. m برای بار اول) 49 N. m	پیچ‌های فلاویل
18 N. m	ناک سنسور
38 N. m	دسته موتور
30 N. m	مانیفولد هوا
11N. m	کوئل جرقه
69/29 N. m	پیچ / مهره تسمه سفتکن
138 N. m	پیچ پولی میل لنگ
30 N. m	پیچ شاسی
37 N. m	پیچ استارتر
52 N. m	پیچ دسته موتور راست
50 N. m	پیچ شاتون
18 N. m	پیچ اتصال دور کپه یاتاقان ثابت
13 N. m	پیچ ریل سوخت
11 N. m	پیچ قالباق سوپاپ
20 N. m	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کاری
11 N. m	مهره زنجیره سفتکن
پیچ‌های بلند 11 N.m و پیچ‌های کوتاه 9 N.m	پیچ واترپمپ
پیچ 69 N.m و مهره 29 N.m	تسمه سفتکن
15 N.m	فشنگی روغن
پیچ M8 ، 23 N.m و دیگر پیچ‌ها 13 N.m	سینی جلو موتور
30 N. m	پیچ تخلیه مایع خنک‌کاری موتور
11 N. m	پیچ و مهره دریچه گاز
23 N. m	پیچ لوله آب
23 N. m	پیچ لوله روغن
پیچ‌های بلند 64 N.m و پیچ‌های متوسط 47 N.m و پیچ‌های کوتاه 23 N.m	پیچ اتصال گیربکس به موتور

## راهنمای تعمیرات لیفان SUV

گشتاور سفت کردن	نام قطعات
54 N.m پیچ بلند و 25 N.m پیچ کوتاه	پیچ دینام
45 N.m	پیچ پمپ هیدرولیک فرمان
25 N.m	پیچ کمپرسور کولر
30 N.m	پیچ پایه نگهدارنده مانیفولد دود

## دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## سیستم روغن‌کاری موتور

16-1	سیستم روغن‌کاری
16-1	اقدام
16-2	مشخصات تعمیر
16-3	نکاتی ایمنی تعمیر و نگهداری
16-3	شماتیک دیاگرام سیستم
16-4	شکل اجزاء
16-5	بررسی روی خودرو
16-7	عیب‌یابی
16-7	جدول علائم عیوب
16-8	روغن موتور
16-8	تعویض
16-10	فیلتر روغن موتور
16-10	تعویض
16-12	کارتل
16-12	بررسی
16-13	تعویض
16-15	ویل‌پمپ موتور
16-15	بررسی
16-16	تعویض
16-29	گیج روغن
16-29	تعویض

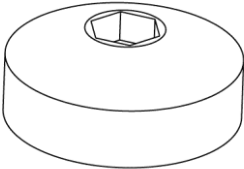
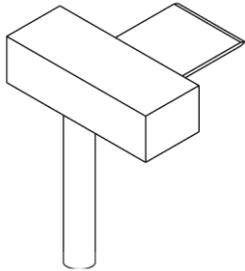
## دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

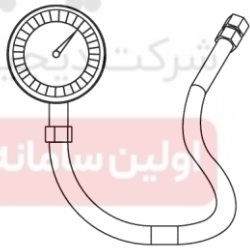
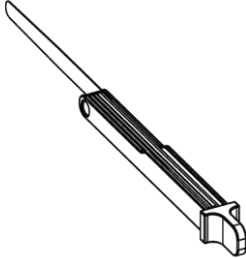
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم روغن‌کاری  
اقدام مقدماتی (آماده‌سازی تجهیزات لازم یا ضروری)  
۱. ابزار مخصوص

ردیف	ابزار	شکل	شماره فنی	شرح
۱	آچار فیلتر روغن			استفاده برای پیاده کردن و نصب فیلتر روغن
۲	اسکنه کارت‌درآر			استفاده برای پیاده کردن کارت‌ل

۱. ابزار کاربردی (پیشنهادی)

ردیف	ابزار	شکل	شماره فنی	شرح
۱	فشارسنج روغن			اندازه‌گیری فشار روغن موتور
۲	فیلر			بررسی خلاصی قطعات

مشخصات تعمیر  
۱. مشخصات فنی

15W30 SL و بالاتر	روغن موتور	
4L	حجم پرکردن روغن	
80~300kPa	دور آرام	فشار روغن
330~430kPa	دور مجاز	
0.023mm	خلاصی حداقل	خلاصی نوبه نوبه نوبه دندان‌های روتور محرك و روتور متحرك اویل‌پمپ
0.069mm	خلاصی حداکثر	
0.025~0.071mm	خلاصی عمودی مابین روتور (محرك، متحرك) و سطح پوسته اویل‌پمپ	
0.260~0.325mm	خلاصی پوسته محیطی مابین روتور متحرك و پوسته اویل‌پمپ	

۲. گشتاور سفت کردن مجاز

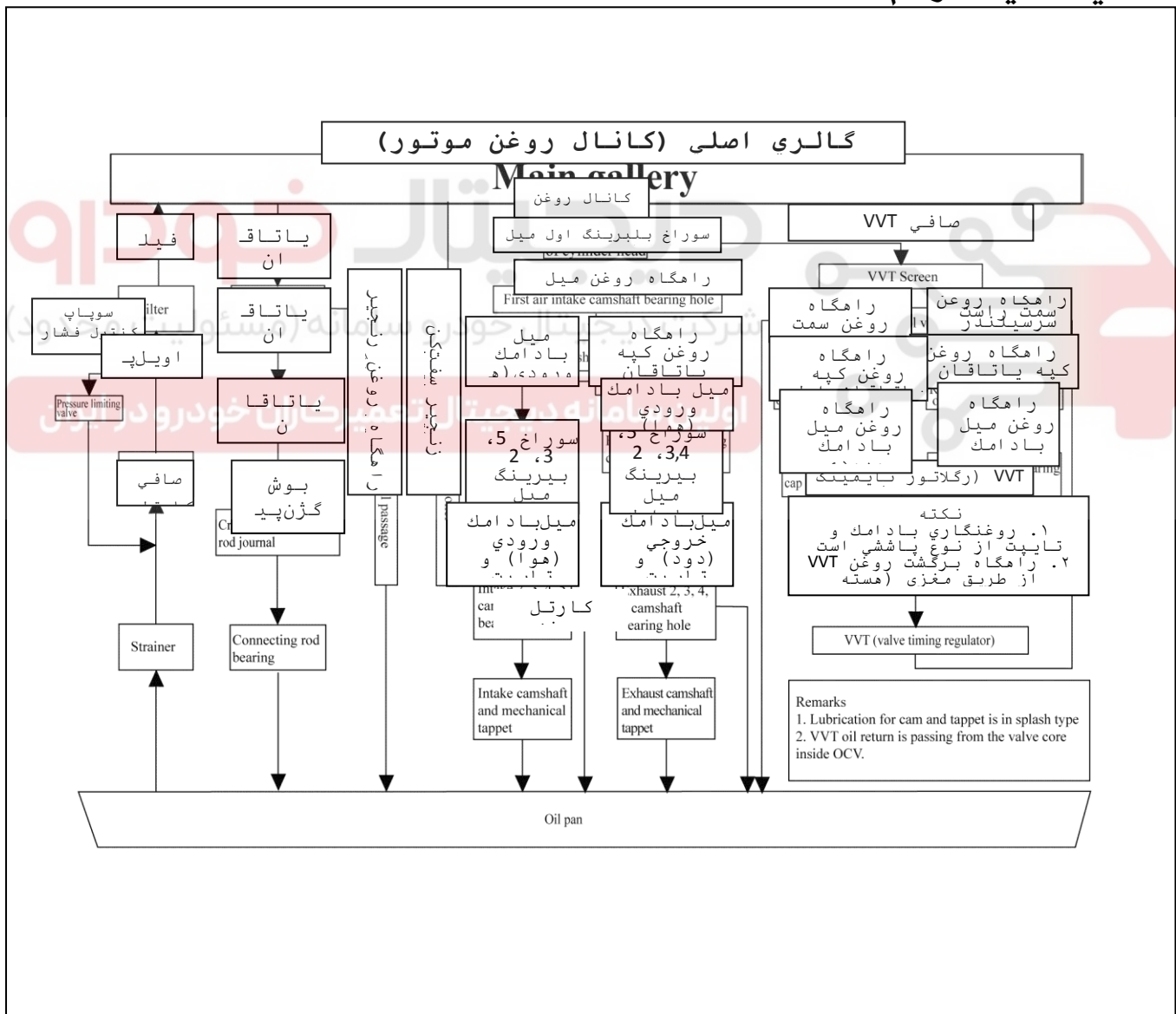
N.m	عنوان
42~46	پیچ تخلیه روغن کارتل
25~30	فیلتر روغن
10	پیچ‌های محکم‌کننده کارتل
11	پیچ‌های محکم‌کننده اویل‌پمپ
11	پیچ‌های محکم‌کننده درپوش اویل‌پمپ
37	سوپاپ فشارشکن اویل‌پمپ موتور
14~16	سوپاپ فشار روغن موتور
19	پیچ‌های محکم‌کننده ریل متحرك زنجیر سفتکن
13	پیچ‌های محکم‌کننده ریل ثابت زنجیر تایمینگ
23	پیچ‌های سینی جلوی موتور
11	مهره زنجیر سفتکن
138	پیچ محکم‌کننده پولی سر میل‌لنگ
10~12	پیچ محکم‌کننده لوله محافظ گیج روغن
52	پیچ محکم‌کننده دسته موتور جلو
69 (پیچ) 29 (مهره)	پیچ‌ها و مهره‌های پولی تسمه سفتکن
25 (پیچ کوتاه) 54 (پیچ بلند)	پیچ‌های محکم‌کننده ژنراتور (آلترناتور)
11	پیچ‌های محکم‌کننده قالب‌بند در سوپاپ
11	پیچ‌های محکم‌کننده مجموعه واترپمپ
11	پیچ‌های محکم‌کننده کوئل

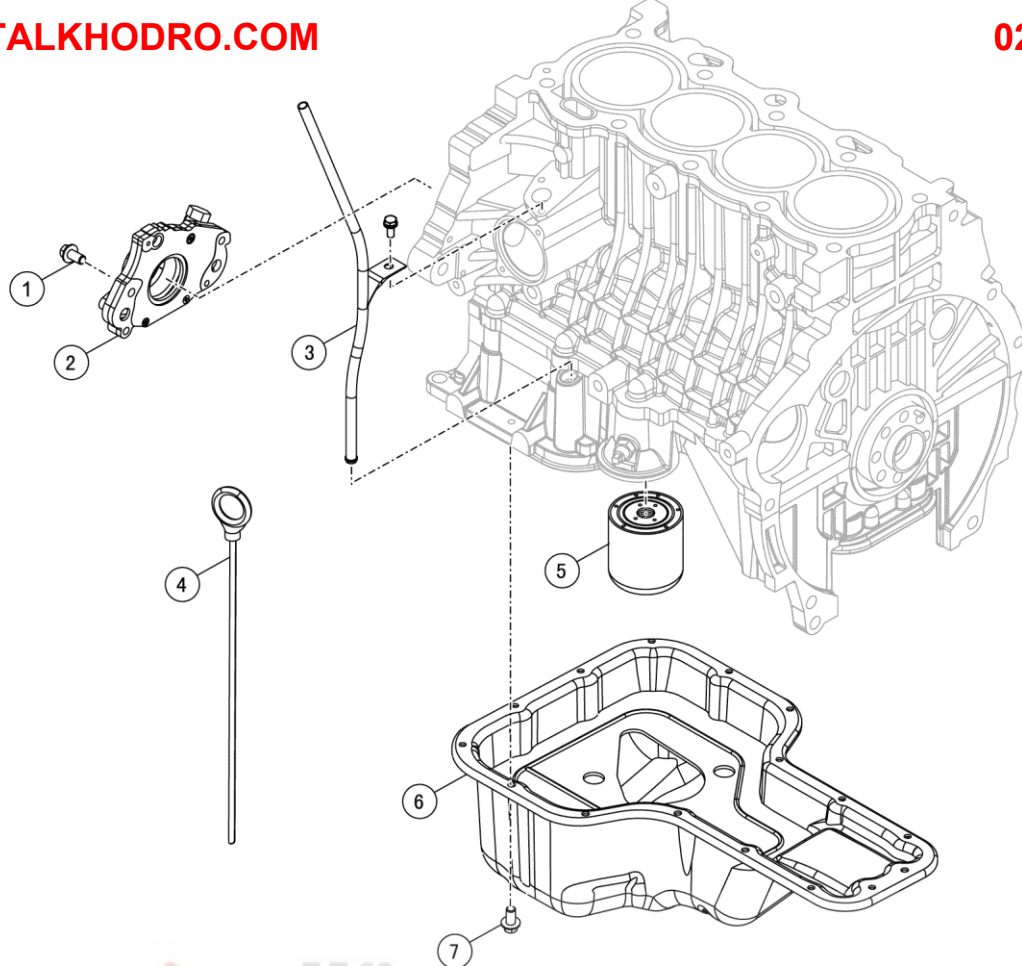


**نکات ایمنی تعمیر و نگهداری**

۱. قبل از انجام عملیات روی سیستم خنک‌کاری از سرد بودن موتور اطمینان پیدا کنید.
۲. هنگام انجام عملیات از آغشته شدن تسمه‌های محرك به روغن جلوگیری نمایید.
۳. روغن موتور استفاده شده (کارکرده) را به روش یکسان جمع‌آوری کنید. همیشه ناحیه تعمیر را تمیز نگه‌دارید.
۴. برای استفاده از چسب آبندي به نکات زیر توجه کنید:  
 باقی‌مانده چسب آبندي را روی سطح تماس کارتیل و بلوک سیلندر (شامل شیارها، پیچ‌های محکم‌کننده و سوراخ پیچ آغشته به چسب آبندي) کاملاً با استفاده از کارتیل تمیز کنید.  
 هنگام استفاده از چسب آبندي، لازم است تا سطوح استعمال کردن چسب آبندي را از آب یا دیگر مواد خارجی پاک کنید.  
 اگر مواد خارجی در چسب آبندي وجود دارد، بلافاصله کاملاً چسب آبندي را پاک کنید.

**شماتیک دیاگرام**





دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودروسازان (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

5	فیلتر روغن	1	پیچ
6	کارتل	2	پمپ روغن
7	پیچ	3	لوله محافظ گیج روغن
		4	گیج روغن

## بررسی روی خودرو

## ۱. بررسی روغن موتور

(a). سطح روغن موتور را بررسی کنید.

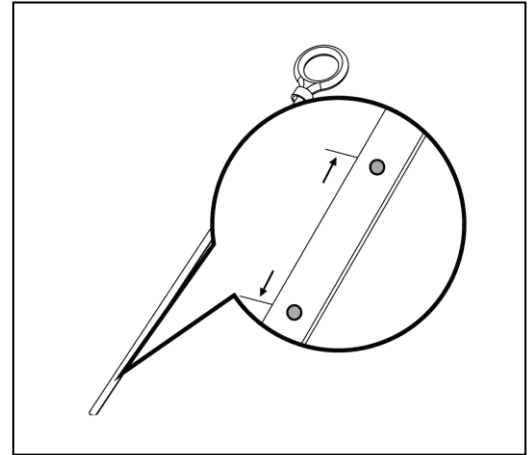
به روش زیر عمل کنید:

- موتور را گرم کرده، سپس موتو را خاموش و برای ۵ دقیقه صبر کنید.
- قرار گرفتن سطح روغن را مابین علامت‌های بالایی و پایینی گیج روغن بررسی کنید.

△ نکته:

از پارک شدن خود روی سطح صاف (تراز) اطمینان پیدا کنید و سپس گیج را بیرون کشیده و با تکه پارچه تمیز کنید.

گیج را کامل به داخل لوله محافظ آن قرار دهید. مجدد گیج را بیرون آورده و سطح روغن را در انتهای گیج نگاه کنید.



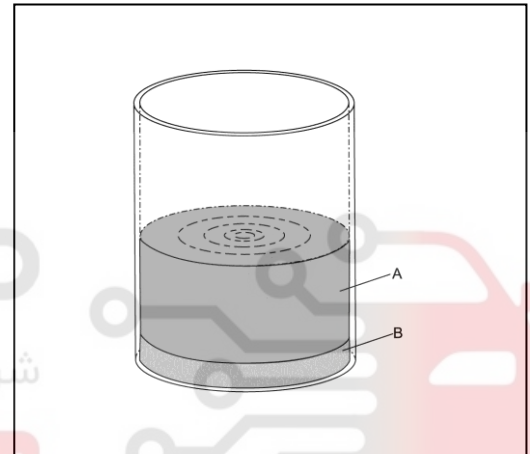
(b). روغن موتور را برای فاسد شدن، تغییر رنگ

یا مخلوط شدن با آب (A: روغن موتور B: آب) را

بررسی کرده، اگر لازم است آنرا تعویض کنید.

△ نکته:

روغن نرمال شفاف و نسبتاً غلیظ است. اگر روغن سیاه و رقیق باشد، روغن را تعویض کنید.



دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**۲. بررسی فشار روغن**

- (a). کانکتور سنسور فشار روغن را جدا کنید.  
 (b). سنسور فشار روغن موتور را پیاده کرده و فشارسنج روغن را نصب کنید.  
 (c). موتور را گرم کرده و فشارسنج روغن را نصب کنید.

**فشار روغن موتور در دور آرام: 80~330kPa**

**فشار روغن موتور مجاز: 330~430kPa**

△ نکته:

اگر فشار روغن در محدوده مجاز نباشد، اویل‌پمپ را تعویض کنید.

(d). فشارسنج روغن را پیاده کرده و سنسور فشار روغن را نصب و کانکتور سنسور را متصل کنید.

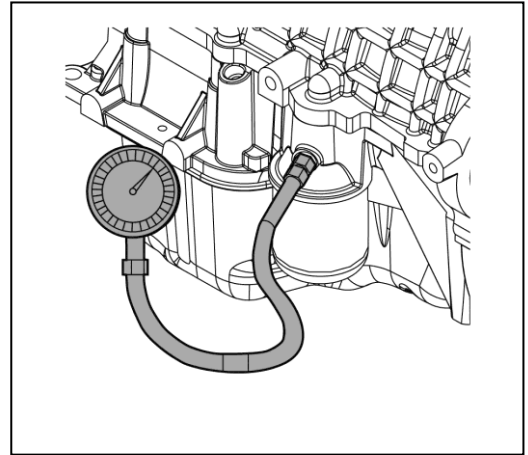
**گشتاور سفت کردن مجاز روغن موتور: 14~16N.m**

△ نکته:

هنگام نصب سنسور فشار روغن موتور، روزه‌های سنسور را با چسب آبندي بپوشانید.

❶ توجه:

بعد از نصب سنسور فشار روغن موتور نباید موتور را روشن کنید. قبل از روشن کردن موتور يك مدت زمان صبر کنید.



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## عیب‌یابی

## جدول علائم عیب

استفاده از جدول زیر در پیدا کردن علت مشکل (دلیل عیب) به شما کمک می‌کند. هربخش را به‌ترتیب بررسی کنید. اگر لازم است، قطعات را تعمیر یا تعویض نمایید.

علائم	محدوده عیب	اقدام اصلاحی
فشار روغن نامناسب	۱. سنسور فشار روغن موتور (معیوب)	سنسور فشار روغن را تعویض کنید.
	۲. پایین بودن سطح روغن	افزودن روغن
	۳. پایین بودن ویسکوزیته روغن	دلایل مربوط به پایین بودن ویسکوزیته روغن را بررسی و آنرا تعمیر کنید. نکته: دلایل پایین بودن ویسکویته روغن موتور: <ul style="list-style-type: none"> <li>• نامناسب بودن مشخصات روغن موتور</li> <li>• دمای زیاد موتور</li> <li>• معیوب بودن واشر سرسیلندر، ورود مایع خنک‌کننده به‌داخل روغن موتور</li> <li>• ترك داشتن بولك سیلندر یا واشر سرسیلندر، ورودی مایع خنک‌کننده به‌داخل روغن موتور</li> </ul>
	۴. فیلتر روغن (مسدود شدن)	تعویض فیلتر روغن
	۵. یاتاقان ثابت و یاتاقان متحرك (خلاصی زیاد)	تعویض یاتاقان ثابت و یاتاقان متحرك
	۶. اویل‌پمپ موتور (معیوب بودن)	دلایل مربوط به عیب اویل‌پمپ موتور را بررسی و آنرا عیب‌یابی کنید. نکته: معایب عمومی اویل‌پمپ روغن: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ساییدگی زیاد روتور محرك و روتور متحرك اویل‌پمپ موتور</li> <li>• مسدود شدن دریچه ورودی اویل‌پمپ روغن</li> <li>• معیوب بودن سوپاپ رگلاتور فشار (کنترل فشار)</li> <li>• اویل پمپ موتور</li> </ul>

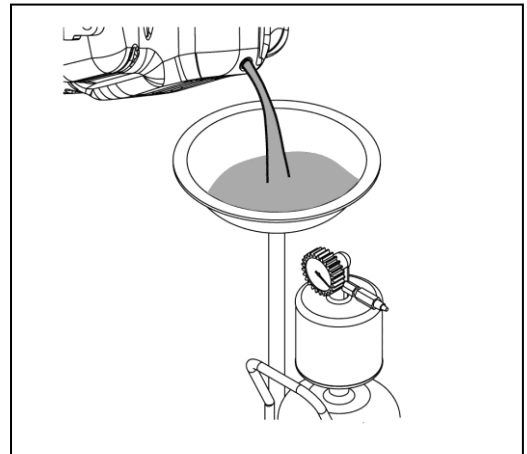
روغن موتور  
تعویض

## ۱. تخلیه روغن موتور

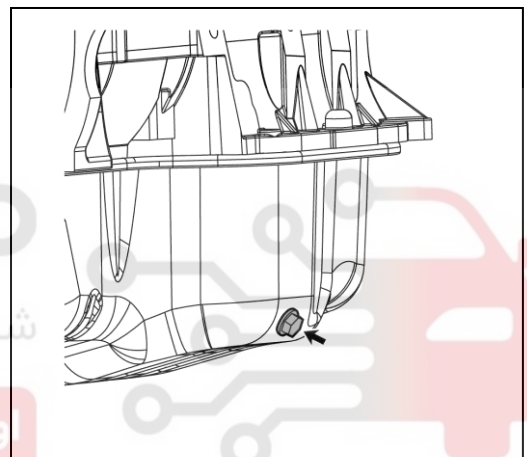
(a). پیچ تخلیه روغن کارتل را باز کرده و روغن موتور را داخل ظرف بازیافت تخلیه نمایید.

## ① توجه :

- هرگز قبل از سرد شدن کامل موتور کار را شروع نکنید.
- هنگام عملیات، با یک تکه پارچه مناسب روغن موتورهای ریخته یا پاشیده شده را تمیز کنید.
- هرگز روغن موتور روی تسمه‌های انتقال قدرت پاشیده نگردد.
- روغن موتور ریخته شد روی موتور را تمیز کنید.



(b). پیچ تخلیه روغن کارتل را نصب کنید.  
گشتاور سفت کردن: 42~46N.m



دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

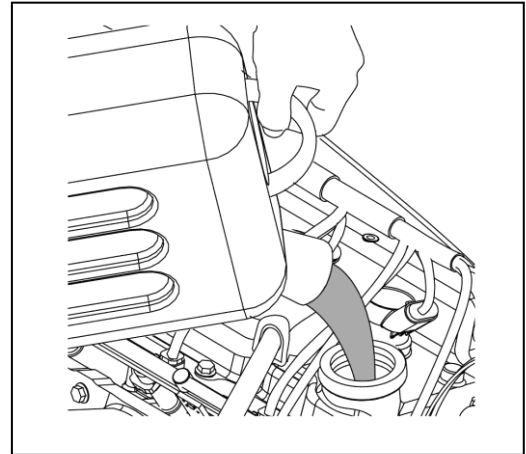
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۲. پر کردن روغن موتور

(a). درپوش محل ریختن روغن روی قالیپاق در سوپاپ را پیاده کنید.

(b). موتور را با روغن توصیه شده پر کنید.  
 ① توجه :

- روغن موتور با مشخصات بالاتر از 15W/30 SF را انتخاب کنید.
- با استفاده از گیج روغن پر شدن مناسب روغن را بررسی کنید.



(c). درپوش محل ریختن روغن روی قالباق در سوپاپ نصب کنید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

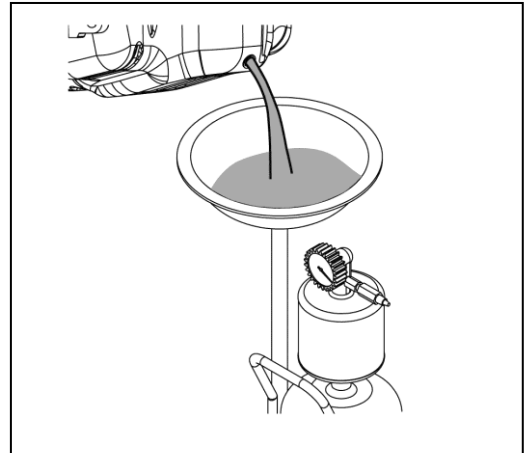
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## فیلتر روغن موتور تعویض

### ۱. پیاده کردن فیلتر روغن

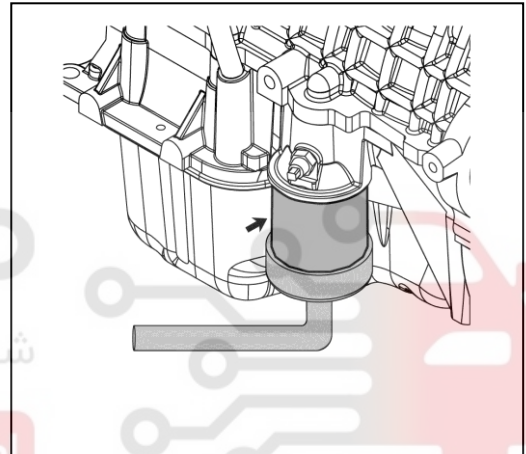
(a). روغن موتور را داخل ظرف مناسب تخلیه کنید.



(b). فیلتر روغن را با استفاده از آچار فیلتر پیاده کنید.

توجه :

- هرگز قبل از سرد شدن کامل موتور کار را شروع نکنید.
- هنگام عملیات، با یک تکه پارچه مناسب روغن موتورهای ریخته یا پاشیده را تمیز کنید.
- هرگز روغن موتور روی تسمه‌های انتقال قدرت پاشیده نگردد.
- روغن موتور ریخته شد روی موتور را تمیز کنید.



### ۲. نصب فیلتر روغن

(a). سطح نشست فیلتر روغن را از مواد خارجی پاک کنید.

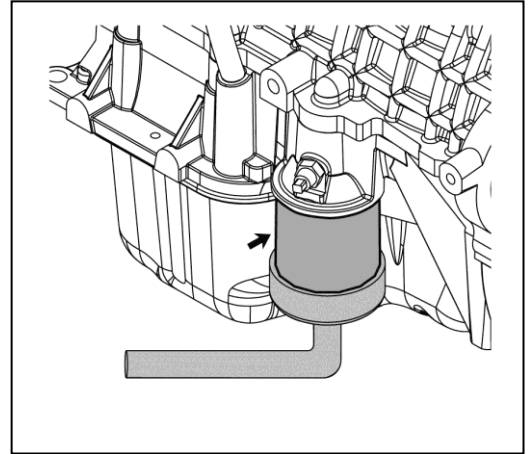
(b). روی واشر آبندی فیلتر روغن جدید را به یک لایه روغن موتور تمیز آغشته کنید.



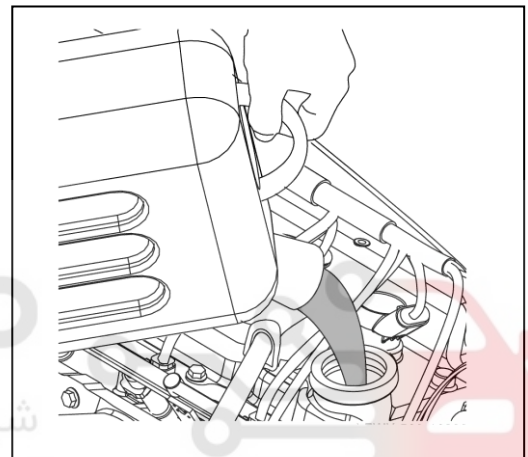


(c). فیلتر روغن موتور را با استفاده از آچار فیلتر روغن نصب کنید.  
گشتاور سفت کردن: 25~30N.m

① توجه : هنگام نصب فیلتر روغن، ابتدا فیلتر را بوسیله دست روی پایه فیلتر قرار داده و تا استقرار کامل و اشر آبندي روی پایه فیلتر آنرا سفت کنید. سپس با استفاده از آچار فیلتر روغن موتور، فیلتر روغن را تا گشتاور مجاز سفت کنید.



(d). موتور را با روغن توصیه شده پر کنید.

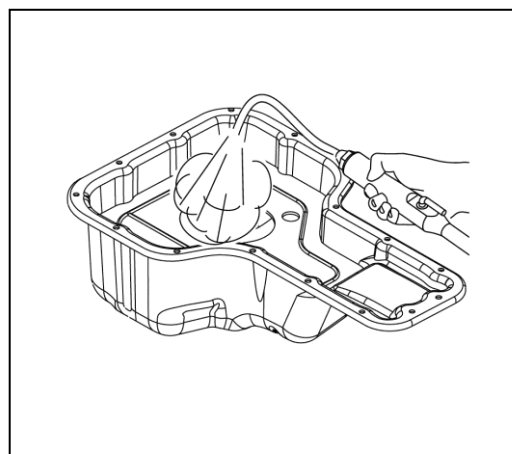


دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

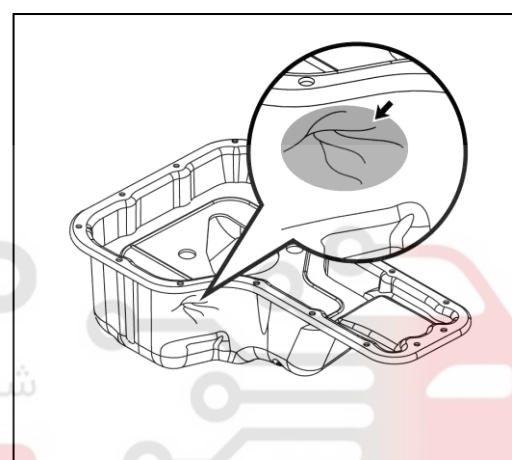
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## کارتل بررسی

۱. بازرسی کارتل
  - (a). کارتل را کاملا تمیز کنید.
  - (b). کارتل را با هوای فشار قوی خشک کنید.



- (c). کارتل را برای ترک یا عیب بررسی کنید. اگر عیبی وجود دارد آنرا تعمیر کنید. اگر لازم است، آنرا تعویض نمایید.



دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

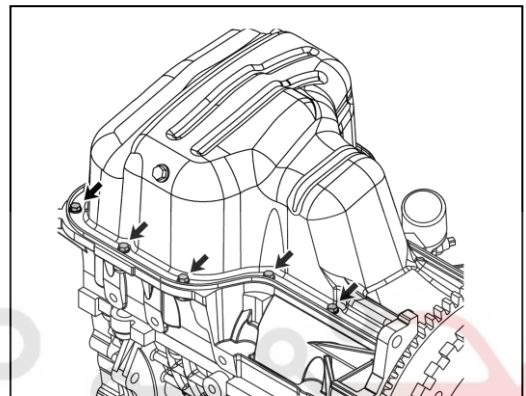
## تعویض

## ۱. پیاده کردن کارتل

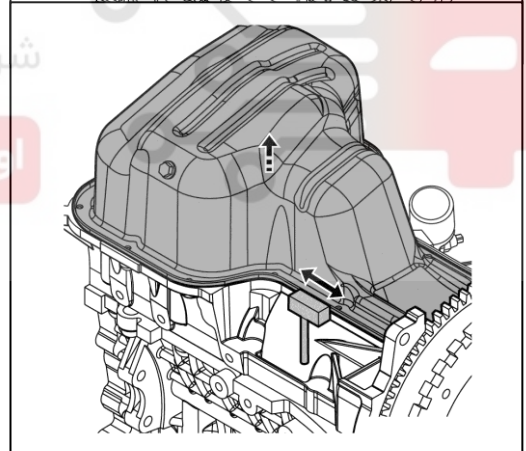
(a). روغن موتور را داخل ظرف مناسب تخلیه کنید.



(b). پیچ های محکم کننده کارتل را پیاده کنید.



(c). مطابق شکل نشان داده شده، اسکنه کارتل در آرم قرار دهید. روی سطح تماس مابین کارتل و بلوک سیلندر به پشت اسکنه کارتل در آرم به آرامی ضربه بزنید و این ابزار را در راستای سطح آبندی مابین کارتل و بلوک سیلندر حرکت دهید، سپس کارتل را پیاده کنید.

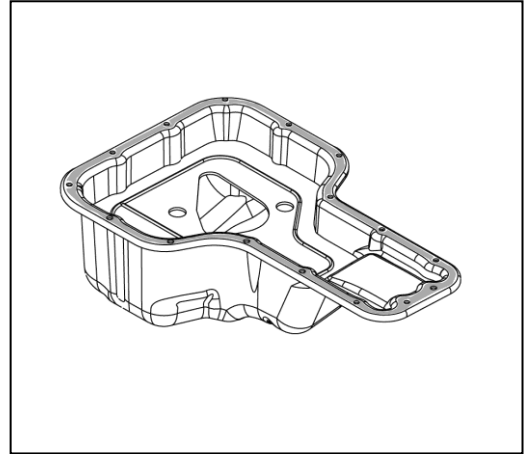


## ۲. نصب کارتل

(a). مطابق شکل نشان داده شده، روی سطح نشیمنگاه کارتل را به‌طور یکنواخت با چسب آبندي بپوشانید.

## ① توجه :

قبل استعمال چسب آبندي جدید، چسبهاي آبندي قدیمی روی بلوک سیلندر و کارتل کاملاً تمیز گردد.



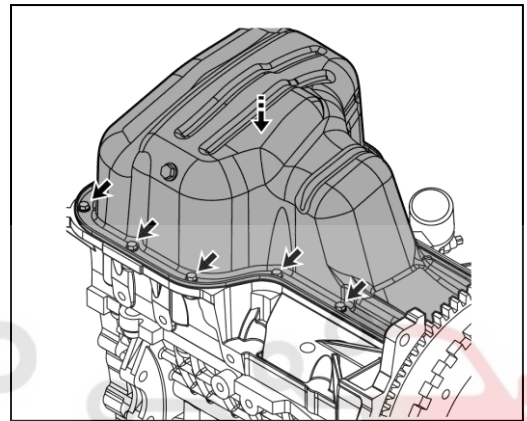
(b). کارتل را روی بلوک سیلندر نصب کرده و پیچ‌های محکم‌کننده آن را سفت کنید. گشتاور سفت کردن: 10N.m

## △ نکته :

هنگام نصب پیچ‌های محکم‌کننده، روزه پیچ‌ها را به روغن تمیز آغشته کنید.

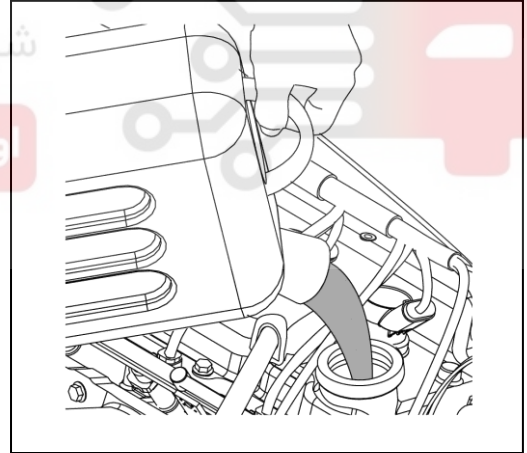
## ① توجه :

هنگام سفت کردن پیچ‌ها، حتماً سفت کردن پیچ‌ها را از قسمت میانی شروع کرده و سپس دوطرف را سفت کنید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

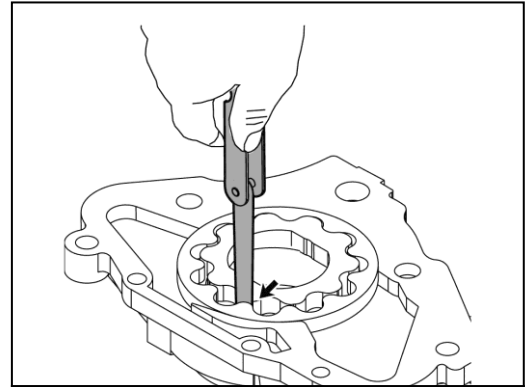
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



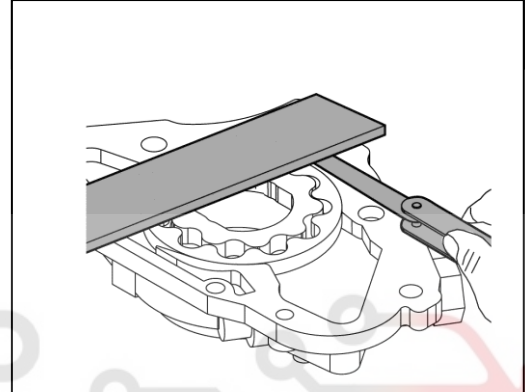
## اویل‌پمپ موتور بررسی

### ۱. بازرسی اجزای اویل‌پمپ

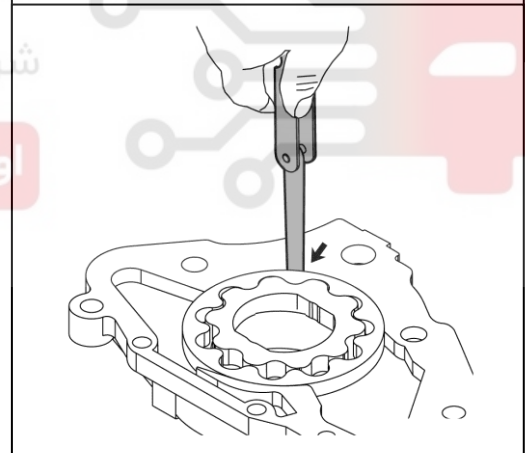
(a). مطابق حالت نشان داده شده در شکل، خلاصی مابین سربه‌سر دنده‌های روتور محرك و محرك را با استفاده از فیلر اندازه‌گیری کنید. اگر بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، اویل‌پمپ را تعویض نمایید.  
مقدار خلاصی حداقل: **0.023mm**  
مقدار خلاصی حداکثر: **0.069mm**



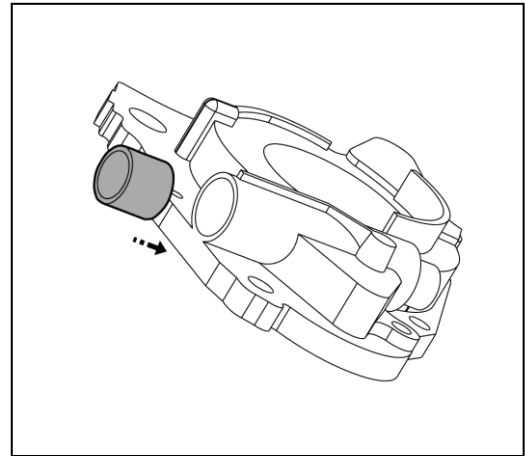
(b). مطابق حالت نشان داده شده در شکل، خلاصی عمودی دو روتور اویل‌پمپ را با استفاده از فیلر اندازه‌گیری کنید. اگر بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، اویل‌پمپ را تعویض نمایید.  
خلاصی استاندارد: **0.025~0.071mm**



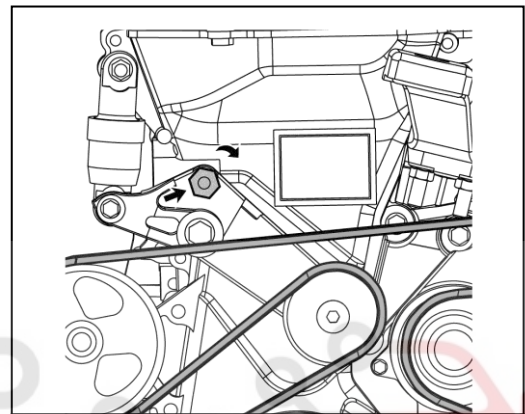
(c). مطابق حالت نشان داده شده در شکل، خلاصی محیطی مابین روتور محرك و پوسته اویل‌پمپ را با فیلر اندازه‌گیری کنید. اگر بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، اویل‌پمپ را تعویض کنید.  
خلاصی استاندارد: **0.260~0.325mm**



(d). سوپاپ کنترل فشار اویلپمپ را به يك لایه روغن موتور تمیز آغشته کرده و حرکت لغزشی سوپاپ را داخل محل نصب (سوراخ) را توسط وزن آن بررسی و تأیید کنید. اگر امکان‌پذیر نمی‌باشد، اویل پمپ را تعویض کنید.

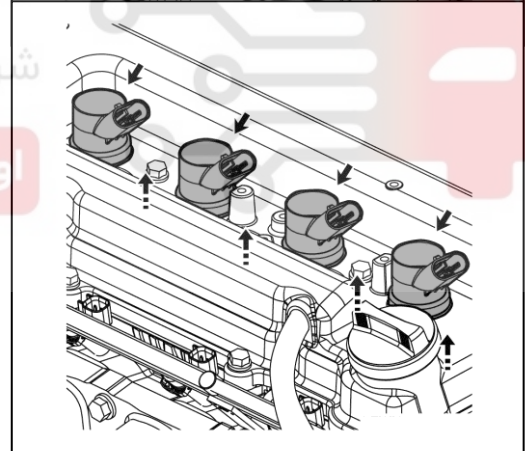


۱. پیاده کردن اویلپمپ  
(a). مطابق شکل نشان داده شده، با استفاده از آچار بوکس به تسمه سفتکن در جهت حرکت عقربه ساعت نیرو اعمال کرده و تسمه محرك را پیاده کنید.



(b). پیچ‌های محکم‌کننده کوئل را باز کرده و تمام کوئل را پیاده کنید.

- ① توجه:
- قسمت عایق کوئل معیوب نگردد.
  - هنگام پیاده کردن شماره سیلندر را روی کوئل علامت‌گذاری کرده تا نصب کردن آن آسان گردد.



## سیستم خنک کاری

15-1	سیستم خنک کاری
15-1	اقدام مقدماتی
15-1	مشخصات تعمیر
15-2	نکاتی ایمنی تعمیر و نگهداری
15-2	شماتیک دیاگرام سیستم
15-3	شکل اجزاء (I)
15-4	شکل اجزاء (II)
15-5	بررسی روی خودرو
15-6	عیب یابی
15-6	جدول علائم عیب
15-7	رادیا تور
15-7	بررسی
15-8	تعویض
15-16	واتر پمپ
15-16	بررسی
15-17	تعویض
15-19	ترموستات
15-19	بررسی
15-20	تعویض
15-22	لوله های سیستم خنک کاری
15-22	بررسی
15-22	تعویض

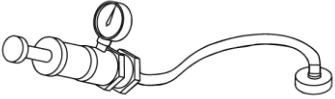
دیجیتال خودرو  
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## سیستم خنک کاری

اقدام مقدماتی (آماده‌سازی تجهیزات لازم یا ضروری)

۱. ابزار کاربردی (توصیه شده)

شرح	شماره فنی	شکل	ابزار	ردیف
اندازه‌گیری فشار رادیاتور			تستر در رادیاتور	۱

## مشخصات تعمیر

۱. مشخصات فنی

85°C	دمای باز شدن سوپاپ ترموستات
در 95°C، مقدار باز شدن 8mm یا بیشتر	مقدار باز شدن سوپاپ ترموستات

## گشتاور سفت کردن

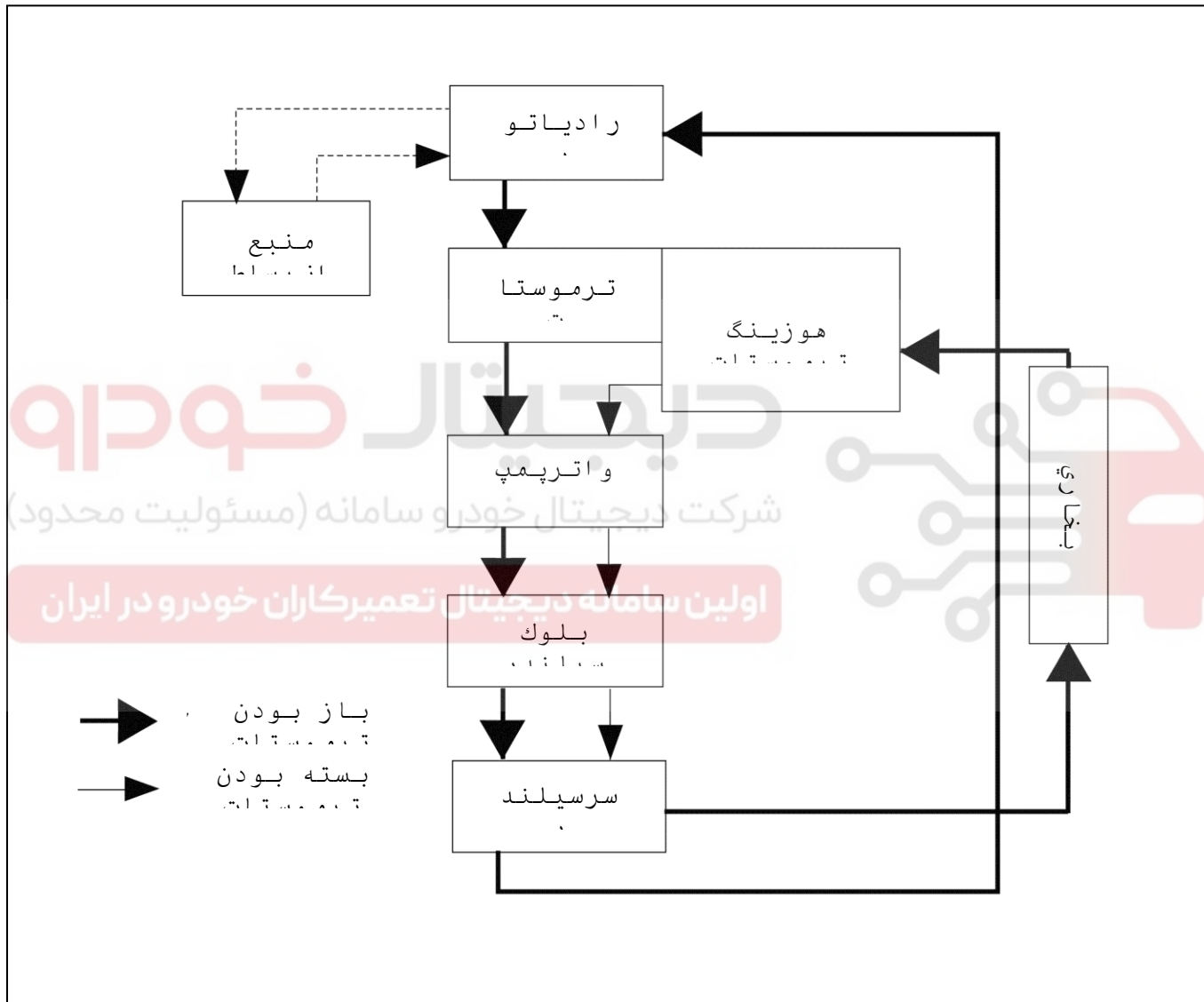
آیتم	N.m
پیچ محکم‌کننده رادیاتور آب	20~26
پیچ محکم‌کننده صفحه بالای رادیاتور	8~10
پیچ محکم‌کننده قاب فن خنک‌کننده	8~10
پیچ‌های محکم‌کننده فن خنک‌کننده	20~26
پیچ‌های محکم‌کننده منبع انبساط آب رادیاتور	8~10
پیچ‌های محکم‌کننده واترپمپ	11
پیچ‌های محکم‌کننده ترموستات	20~25
پیچ‌های محکم‌کننده لوله آب خنک‌کاری	20~26
پیچ محکم‌کننده مانی فولد ورودی (هوا)	30



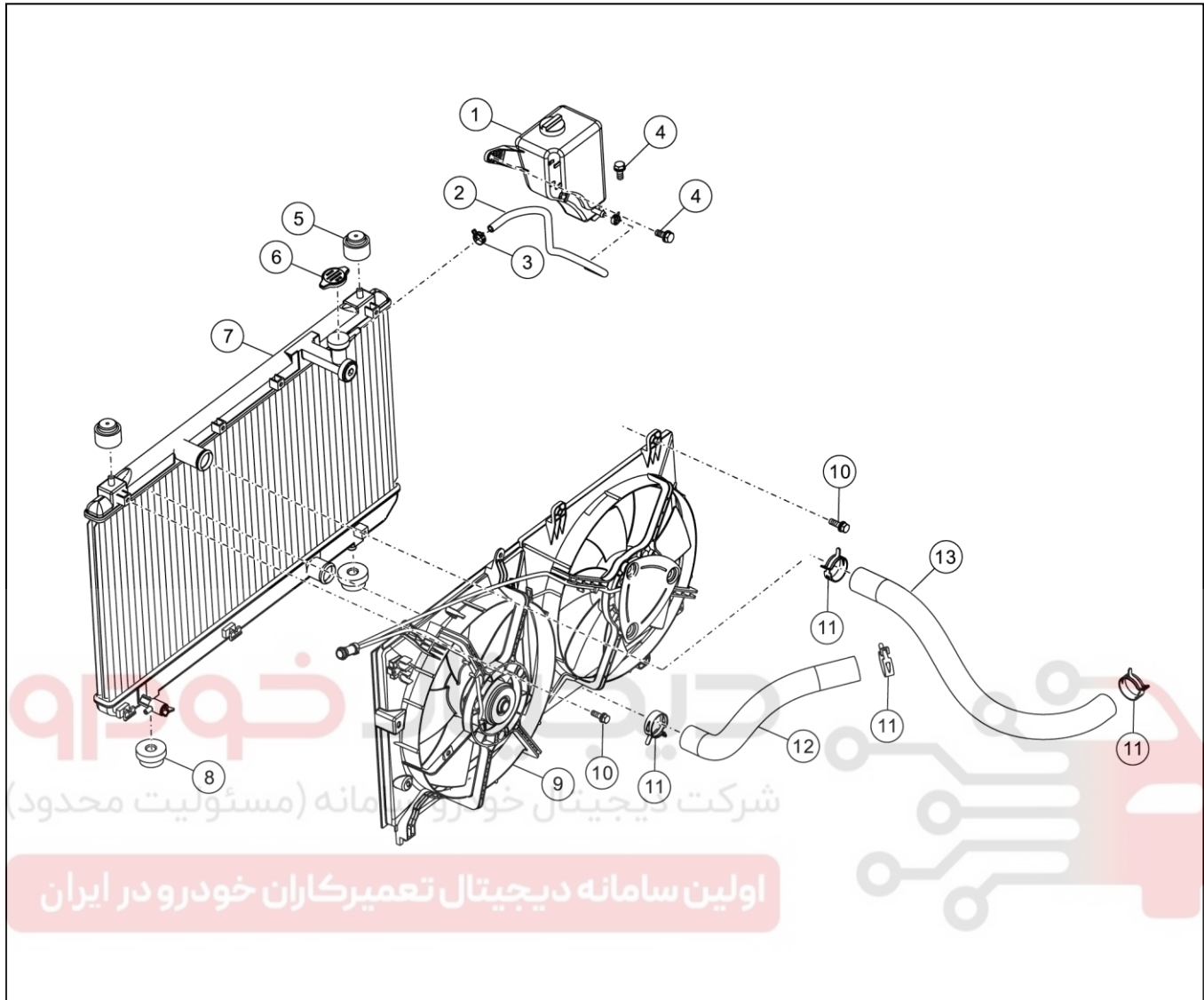
## نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

۱. قبل از انجام عملیات روی سیستم خنک کاری از سرد بودن موتور اطمینان پیدا کنید.
۲. هنگام انجام عملیات از پاشیده شدن مایع خنک کاری روی تسمه های محرک جلوگیری کنید.
۳. هنگام پیاده کردن رادیاتور، دقت کردن و از خراشیدگی یا معیوب شدن شبکه رادیاتور جلوگیری نمایید.
۴. هنگام نصب مجدد سیستم خنک کاری، از اتصال صحیح، محکم و قرار گرفتن دهانه لوله در محل مربوطه اطمینان پیدا کنید.

## شماتیک دیاگرام



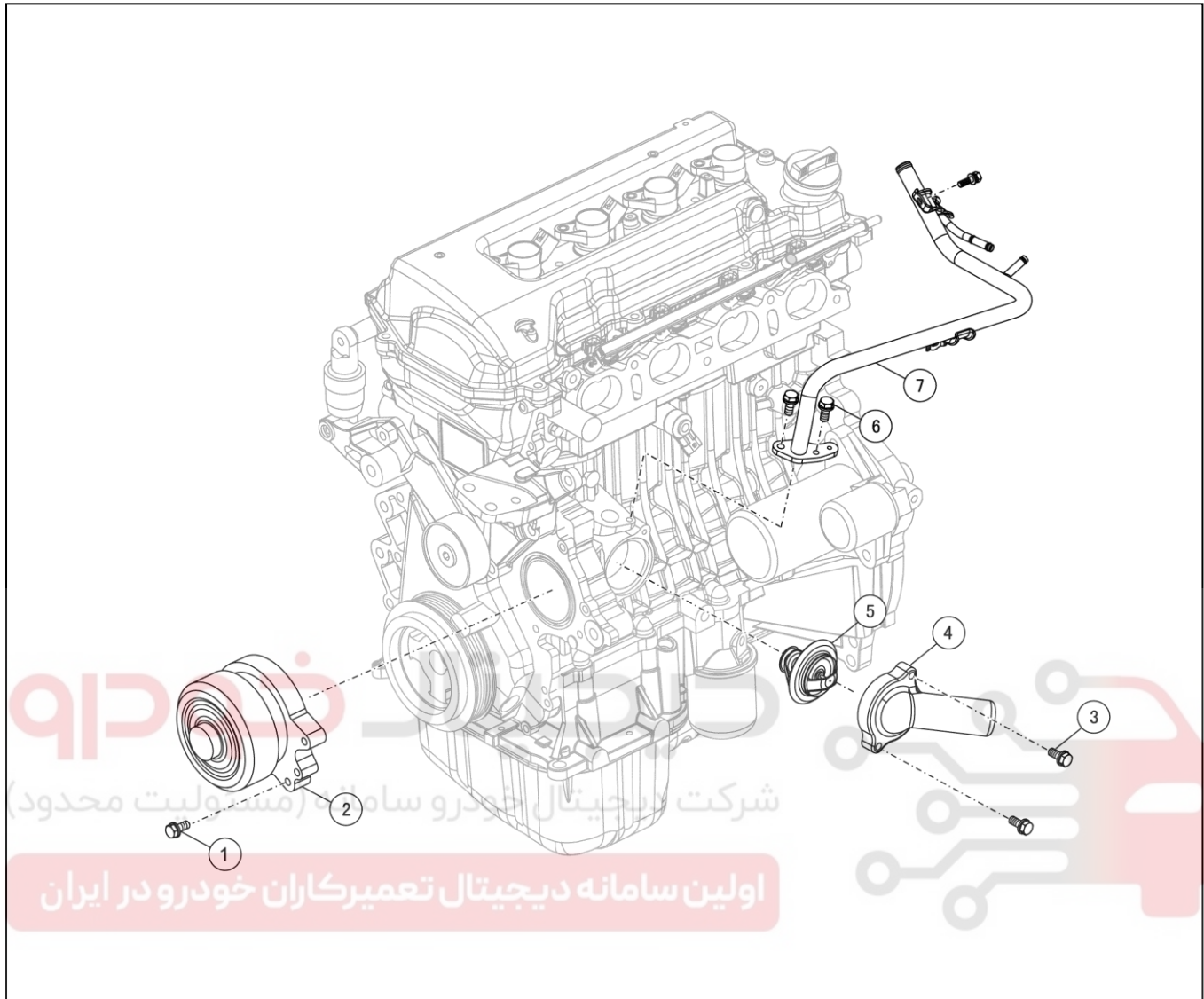
## شماتیک دیاگرام (I)



بوش پایه پایین رادیاتور	8
مجموعه فن	9
پیچ شش گوش، واشر فنری و واشر تخت	10
بست فنری	11
لوله خروجی رادیاتور	12
مجموعه لوله ورودی رادیاتور	13

منبع انبساط	1
لوله برگشت مایع خنک کننده	2
بست فنری	3
پیچ شش گوش، واشر فنری و واشر تخت	4
بوش نگهدارنده بالای رادیاتور	5
درپوش رادیاتور	6
رادیاتور	7

## شکل اجزا (II)



ترموستات	5
پیچ شش گوش، واشر فنری و واشر تخت	6
لوله آب خنک کننده	7

1	پیچ شش گوش، واشر فنری و واشر تخت
2	واترپمپ
3	پیچ شش گوش، واشر فنری و واشر تخت
4	هوزینگ ترموستات

## عیب‌یابی

## جدول علائم عیب

استفاده از جدول زیر به شما در پیدا کردن علت مشکل (دلیل عیب) کمک می‌کند. هر بخش را به ترتیب بررسی کنید. اگر لازم است، قطعات را تعمیر یا تعویض نمایید.

علائم	محدوده عیب	اقدام اصلاحی
ضعیف بودن یا عدم خنک کاری	۱. واترپمپ (شل شدن یا فرسودگی تسمه محرک)	تسمه محرک را بررسی کرده، اگر لازم است تعویض کنید.
	۲. ترموستات (چسبندگی (گیرپاژ) ترموستات در حالت بسته)	بررسی ترموستات
	۳. شبکه رادیاتور (معیوب بودن)	تعویض واحد خنک کننده
	۴. رادیاتور (مسدود شدن لوله)	تمیز کردن رادیاتور
	۵. فن خنک کننده (کار نکردن یا دوران آرام)	فن خنک کاری و موتور فن را بررسی کنید، اگر لازم است، فن و موتور آن را تعویض نمایید.
نشت مایع خنک کننده	۱. لوله مایع خنک کننده	لوله‌های انتقال مایع خنک کننده را بررسی کرده و اجزای معیوب را تعویض کنید.
	۲. واترپمپ (ضعیف شدن - عدم آبندی)	تعویض حلقه آبندی واترپمپ
	۳. درپوش رادیاتور	تعویض در رادیاتور
	۴. مخزن آب رادیاتور (ترک داشتن)	مخزن را بررسی و تعمیر کنید، اگر لازم است آن را تعویض نمایید.
	۵. منبع انبساط (شکستگی)	تعویض منبع انبساط

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## رادیاتور

## بررسی

## ۱. بررسی رادیاتور

(a). رادیاتور را برای آلوده شدن به گل و لای یا گردوخاک بررسی کرده و اگر وجود دارد، می‌توانید طی مراحل زیر آن را تمیز کنید: با استفاده از آب تمیز شبکه رادیاتور را در امتداد پره‌های شبکه رادیاتور شستشو داده تا تمیز شود. با استفاده از هوای فشرده رادیاتور را در امتداد پره‌های شبکه رادیاتور خشک کنید.

△ نکته:

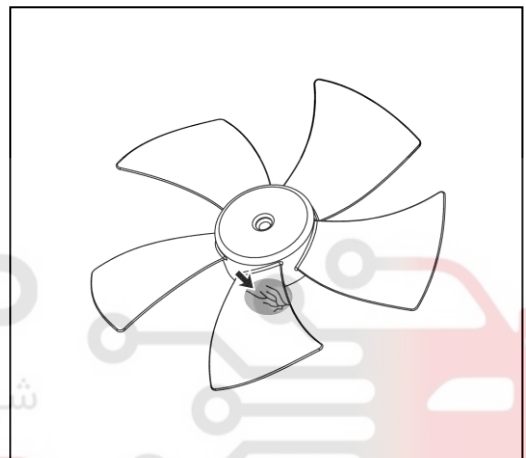
به دلیل ترد و شکننده بودن شبکه رادیاتور، لازم است تمیز کردن شبکه رادیاتور در امتداد پره‌های آن شستشو کنید، در غیر این صورت به راحتی شبکه رادیاتور معیوب می‌گردد.

## ① توجه:

- هوا را با فشار کمتر از 490kPa و با فاصله بیشتر از 30cm استفاده کنید.
- هرگز شبکه رادیاتور را خم یا معیوب نکنید.

## ۲. بررسی فن خنک‌کننده

(a). تیغه‌های فن خنک‌کننده را برای ترک یا خمیدگی غیرعادی بررسی کرده و اگر هرعیبی وجود دارد، آن را تعویض نمایید.



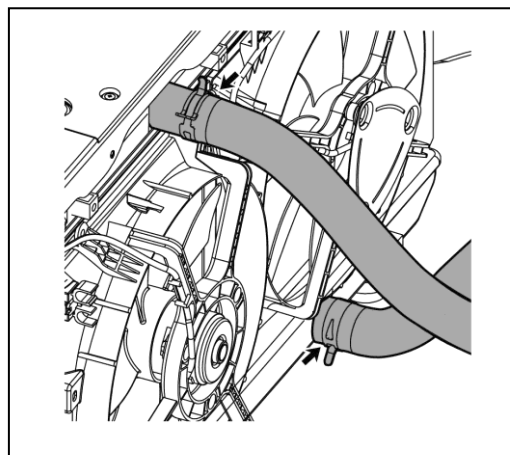
## ۳. بررسی موتور فن

(a). عدم روان بودن و حرکت دورانی موتور فن را بررسی کرده، اگر وجود دارد لازم است آن را تعمیر یا تعویض کنید.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

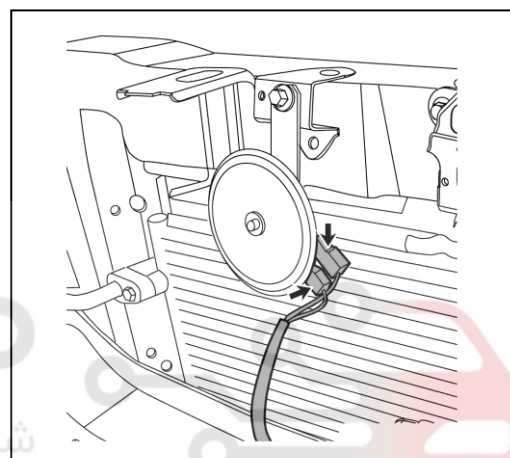
(d). بست لوله‌های ورودی و خروجی رادیاتور را پیاده کنید. اتصال مابین لوله‌های ورودی و خروجی رادیاتور را جدا کرده و سپس لوله‌های ورودی و خروجی را پیاده نمایید.



(e). مجموعه سپر جلو را پیاده کنید. (به بخش ۸۱ تزئینات داخلی و خارجی- سپر جلو مراجعه نمایید).

(f). کانکتورهای بوق صدا بلند و صدا کوتاه را جدا کنید.  
ⓘ توجه :

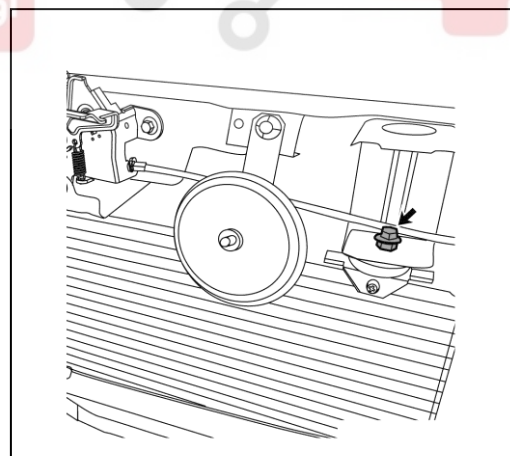
هنگام جدا کردن کانکتورها، دسته‌سیم را نکشید.



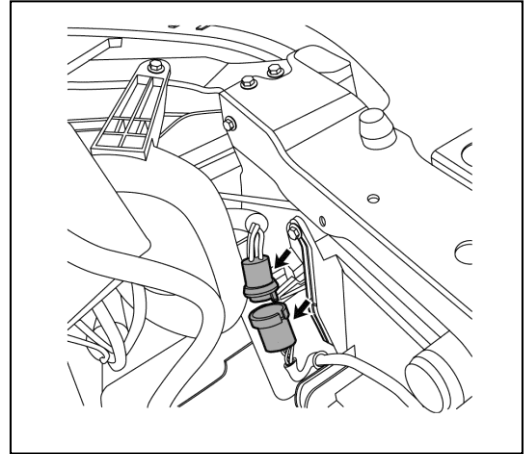
دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

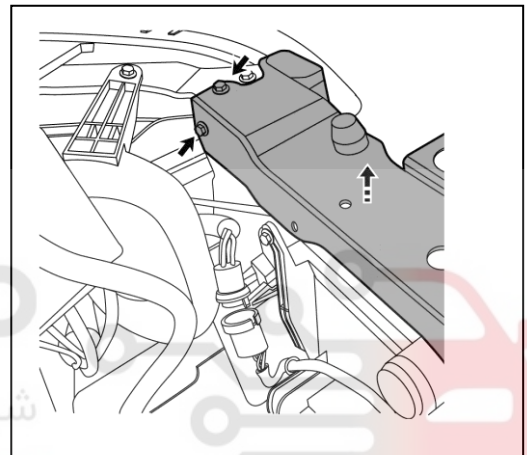
(g). پیچ‌های محکم‌کننده کندانسور را پیاده کنید.



(h). کانکتورهای فن خنک کننده را جدا کنید.



- (i). پیچهای محکم کننده مجموعه صفحه بالای رادیاتور و مخزن آب (رادیاتور) را پیاده کنید.  
 (j). به آرامی رادیاتور را پیاده کنید.  
 Ⓛ توجه :  
 شبکه رادیاتور دچار خراشیدگی یا معیوب نگردد.

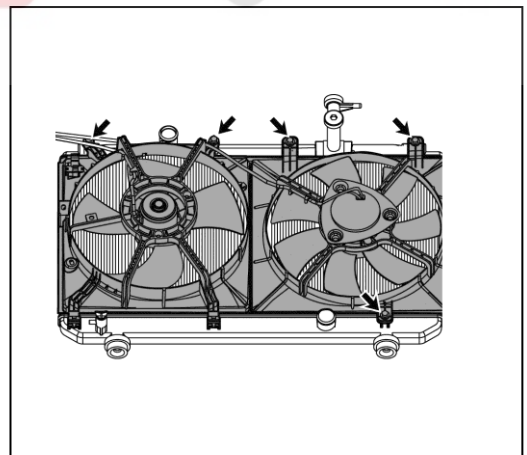


دیجیتال خودرو  
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

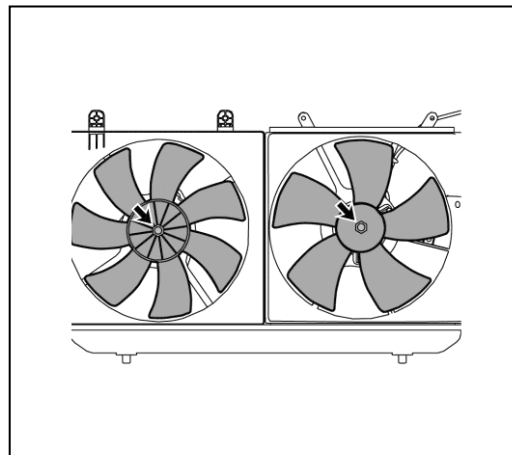
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. پیاده کردن فن خنک کننده

- (a). پیچهای نگهدارنده محفظه فن خنک کننده را باز کرده و مجموعه فن خنک کننده را پیاده کنید.

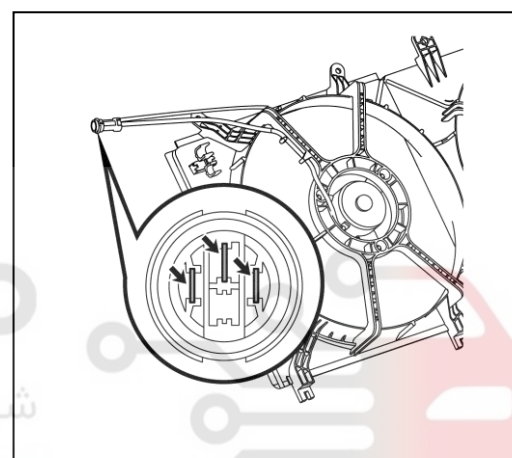


(b). مهره‌های محکم‌کننده فن‌های خنک‌کننده را باز کرده و هردو فن را پیاده کنید.



### ۳. پیاده کردن موتور فن

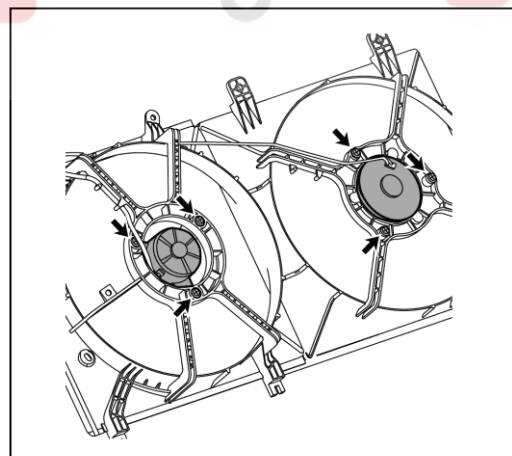
- (a). دسته‌سیم موتور فن را از بست جدا کنید.  
 (b). مطابق شکل نشان داده شده، ترمینال دسته‌سیم موتور فن را از داخل به طرف خارج بکشید.



دیجیتال خودرو  
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

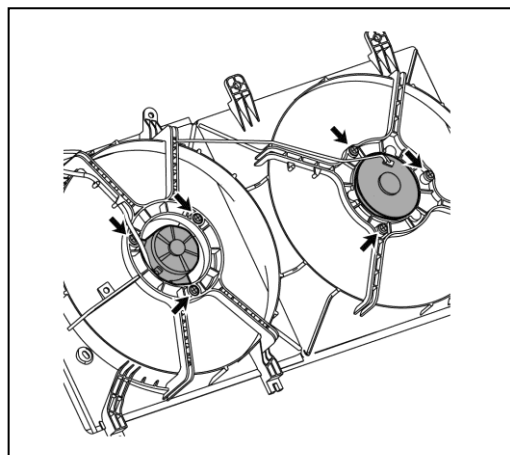
- (c). مطابق شکل نشان داده شده، پیچ‌های محکم‌کننده هر یک از موتورهای فن را باز کرده و سپس هر یک از مجموعه موتورهای فن را پیاده کنید.





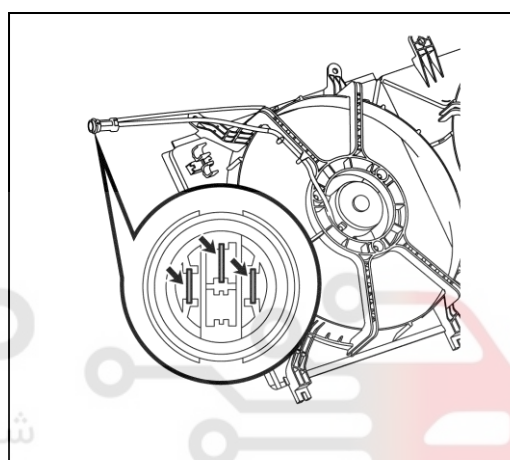
## ۴. نصب موتور فن

(a). هریک از موتورهای فن را روی محفظه فن‌های خنک‌کننده نصب کرده و سپس پیچ‌های محکم‌کننده هریک از فن‌ها را سفت کنید.



(b). مطابق شکل نشان داده شده، کانکتور دسته‌سیم موتور فن را نصب کنید.

(c). هریک از دسته‌سیم موتور فن‌ها را داخل بست نصب کنید.

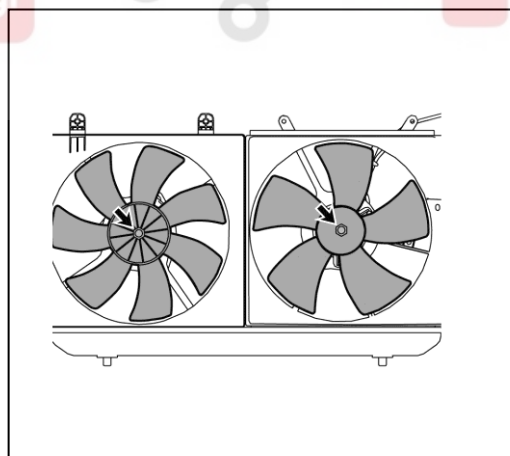


دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران  
۵. نصب فن خنک‌کننده

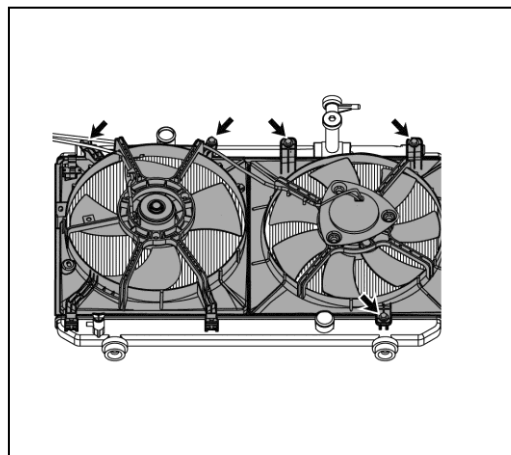
(a). فن خنک‌کننده را از طرف مقابل روی موتور فن نصب کرده و مهره‌های پیچ‌های محکم‌کننده و فن را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: 20~26N.m



(b). مجموعه محفظه فن خنک کننده را روی رادیاتور قرار داده و پیچ های آن را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن:  $8\sim 10\text{N.m}$

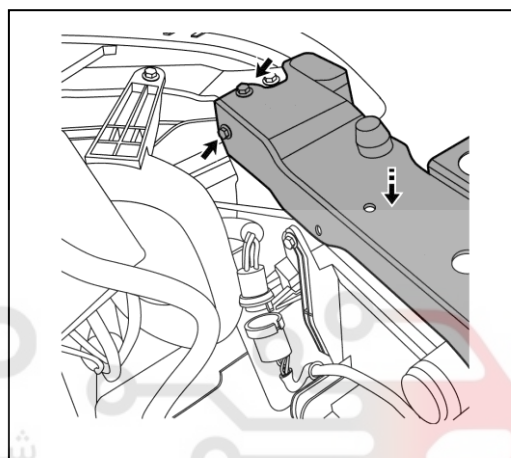


#### ۶. نصب مجموع رادیاتور

(a). مجموعه رادیاتور را در محل مربوطه نصب کنید.

(b). مجموعه صفحه بالای رادیاتور را نصب و پیچ های محکم کننده آن را سفت کنید.

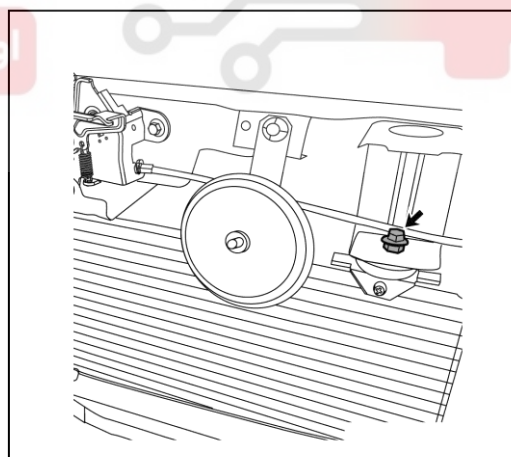
گشتاور سفت کردن:  $8\sim 10\text{N.m}$



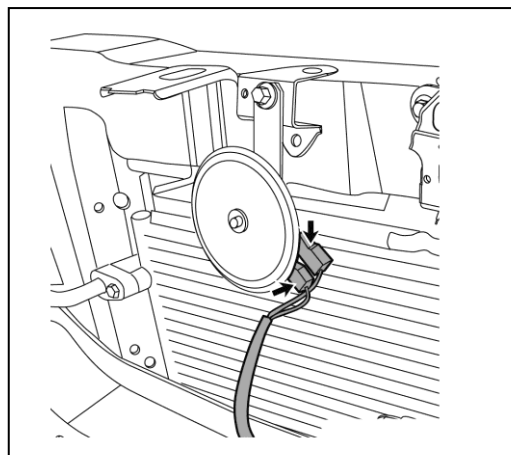
دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

(c). پیچ های محکم کننده کندانسور را نصب کنید.

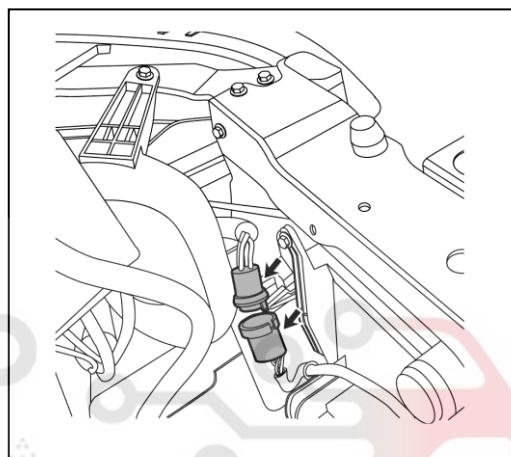
اولین سامانه دیجیتال خودرو  
گشتاور سفت کردن:  $20\sim 26\text{N.m}$  اولین سامانه دیجیتال خودرو



(d). کانکتورهای بوق های صدا بلند و صدا کوتاه را متصل کنید.



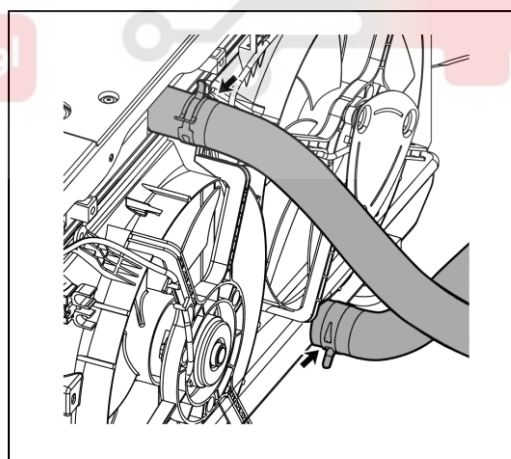
(e). کانکتورهای فن خنک کننده را متصل کنید.



دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

(f). لوله های ورودی و خروجی رادیاتور را نصب کرده و بست آنها را سفت کنید.  
① توجه :

از نصب صحیح و محکم لوله ها اطمینان پیاده کنید.

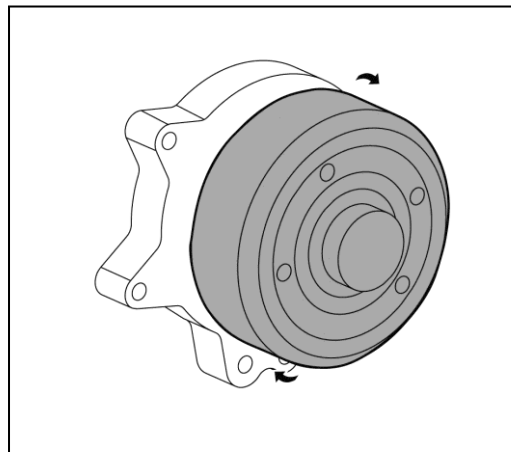


## واتر پمپ

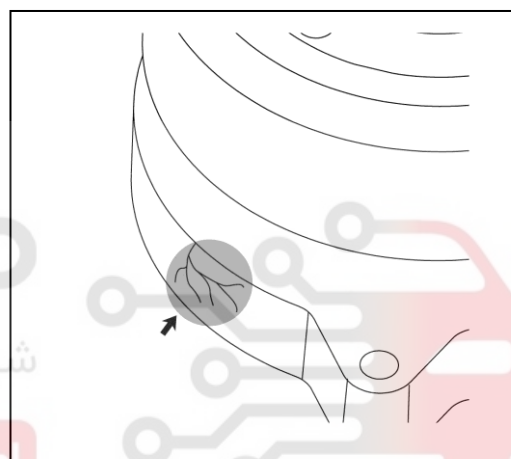
## بررسی

## ۱. بازرسی مجموعه واتر پمپ

(a). پولی واتر پمپ را به دوران درآورید. چرخش واتر پمپ را برای نرم بودن یا بدون صدابودن بررسی نمایید. اگر عیبی وجود دارد آنرا تعمیر کنید. اگر لازم است، آنرا تعویض کنید



(b). پوسته واتر پمپ را برای ترک یا معیوب بودن بررسی کنید. اگر وجود دارد، آنرا تعمیر کنید و اگر لازم است آنرا تعویض نمایید.

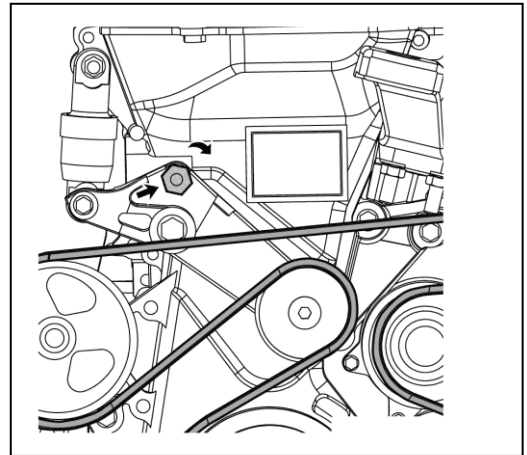


دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۱. پیاده کردن مجموعه واترپمپ

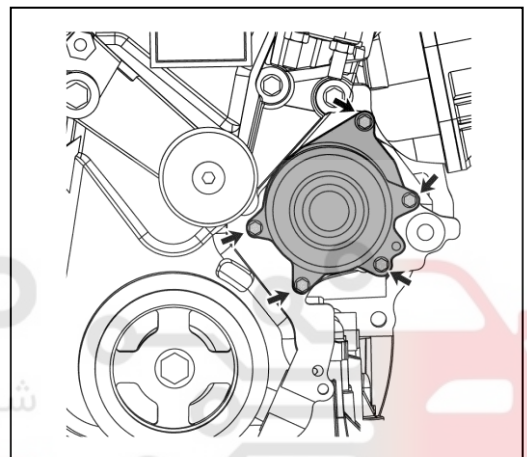
(a). مطابق شکل نشان داده شده، با استفاده از آچار بوکس به تسمه سفت کن در جهت حرکت عقربه ساعت نیرو اعمال کرده و تسمه محرک را پیاده کنید.



(b). پیچ‌های محکم‌کننده واترپمپ را بعد از پیاده کردن نمی‌توان مجدد استفاده کرد؛ برای جلوگیری از نشت مایع خنک‌کننده از حلقه آبندی جدید استفاده نمایید.

## ① توجه :

حلقه آبندی واتر پمپ را بعد از پیاده کردن نمی‌توان مجدد استفاده کرد. برای جلوگیری از نشت مایع خنک‌کننده از حلقه آبندی جدید استفاده کنید.



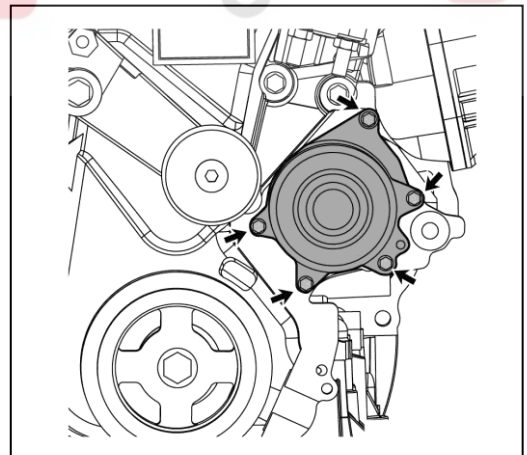
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

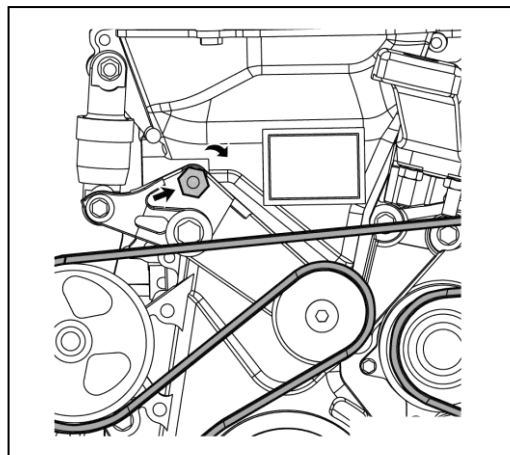
## ۲. نصب مجموعه واترپمپ

(a). حلقه آبندی و واترپمپ را روی موتور نصب کرده و پیچ‌های محکم‌کننده واترپمپ را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: 11N.m



(b). مطابق شکل نشان داده شده، با استفاده از آچار درجهت حرکت عقربه ساعت نیرو وارد کرده و سپس تسمه محرک را نصب کنید.



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

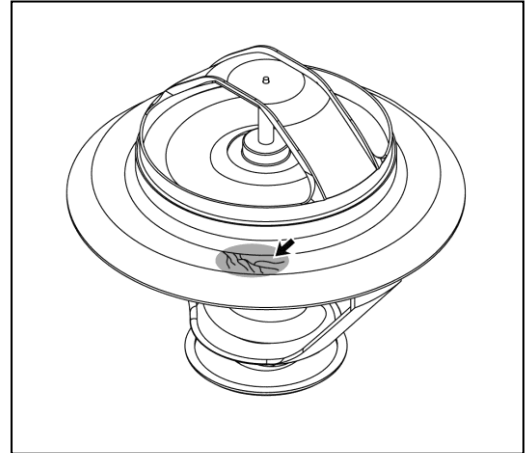


## ترموستات

## بررسی

## ۱. بازرسی بدنه ترموستات

(a). بدنه ترموستات را برای ترک یا عیوب دیگر بررسی کنید. اگر وجود دارد، آنرا تعویض کنید.



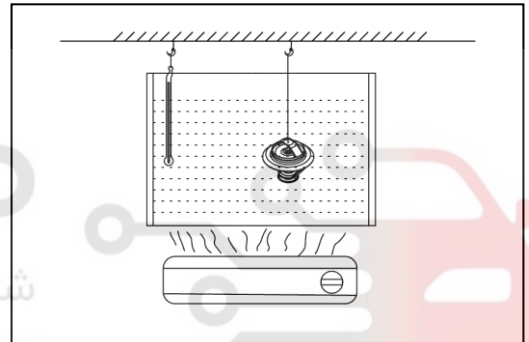
## ۲. بازرسی دمای باز شدن ترموستات

(a). مطابق شکل نشان داده شده، ترموستات را داخل ظرف آب غوطه‌ور و آب را گرم کرده و دمای باز شدن ترموستات را بررسی کنید.

دمای باز شدن ترموستات:  $85^{\circ}\text{C}$

△ نکته:

اگر دمای باز شدن ترموستات در حد مجاز نمی‌باشد یا ترموستات باز نمی‌شود، ترموستات را تعویض کنید.



## اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۳. بازرسی مقدار باز شدن سوپاپ ترموستات

(a). مقدار باز شدن سوپاپ ترموستات را اندازه‌گیری نمایید.

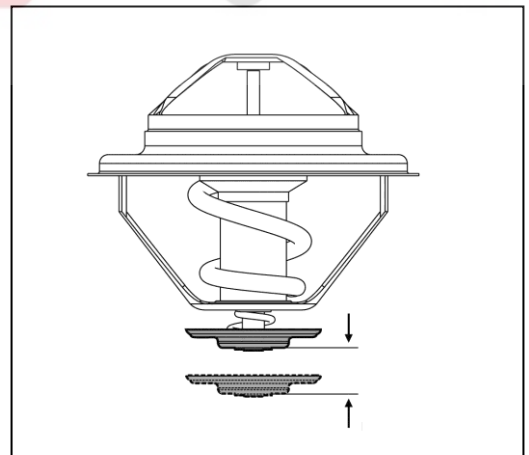
در  $95^{\circ}\text{C}$  مقدار باز شدن 8mm یا بیشتر است.

△ نکته:

مقدار باز شدن سوپاپ ترموستات در حد مجاز نمی‌باشد، ترموستات را تعویض کنید.

① توجه:

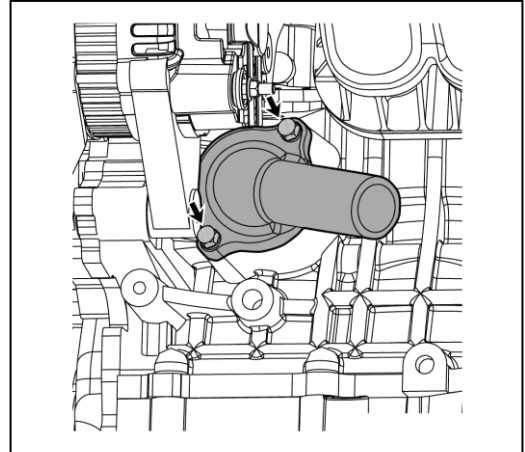
هنگامی که دمای ترموستات کم است بسته بودن کامل سوپاپ ترموستات را بررسی کنید. اگر سوپاپ ترموستات کاملاً بسته نمی‌باشد، ترموستات را تعویض کنید.



## تعویض

## ۱. پیاده کردن هوزینگ ترموستات

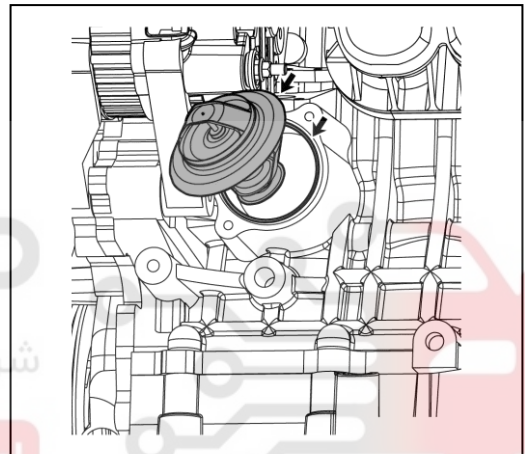
(a). پیچ‌های محکم‌کننده هوزینگ ترموستات را باز کرده و سپس هوزینگ ترموستات را پیاده کنید.



(b). ترموستات و حلقه آبندی را پیاده کنید.

ⓐ توجه :

حلقه آبندی بعد از پیاده کردن قابل استفاده نمی‌باشد، برای جلوگیری از نشتی مایع خنک‌کننده از ترموستات از حلقه آبندی جدید استفاده نمایید.

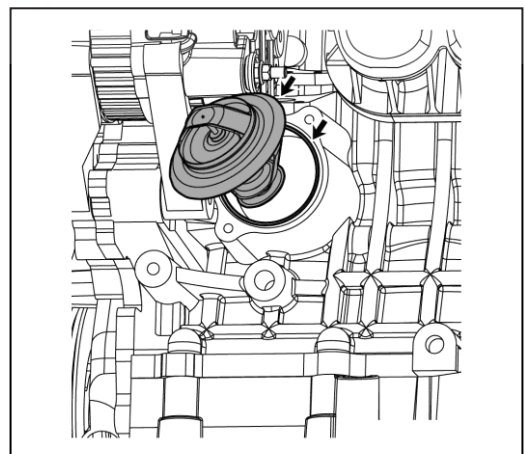


دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۲. نصب ترموستات

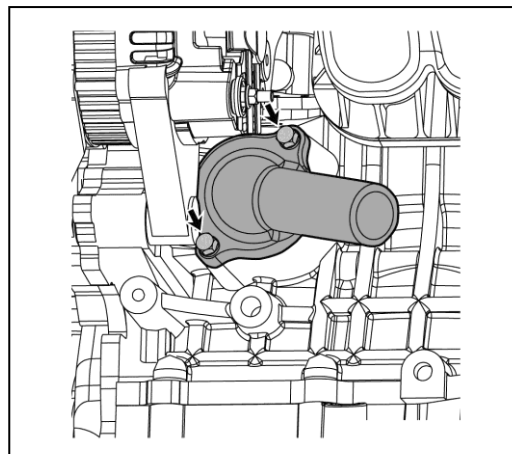
(a). ترموستات را به همراه حلقه آبندی جدید روی موتور نصب کنید.





(b). هوزینگ ترموستات را نصب کرده و پیچ‌های محکم‌کننده آن را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن مجاز: 20~25N.m



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

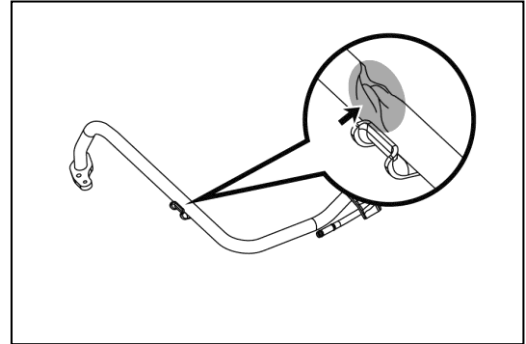


## لوله های سیستم خنک کاری

## بررسی

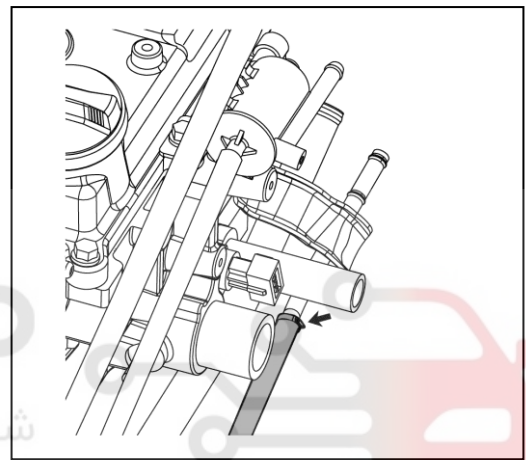
## ۱. بررسی لوله های سیستم خنک کاری

(a). لوله آب خنک کننده را برای ترک یا عیب بررسی نمایید. اگر عیبی وجود دارد، آن را تعمیر کنید. اگر لازم است آن را تعویض نمایید.



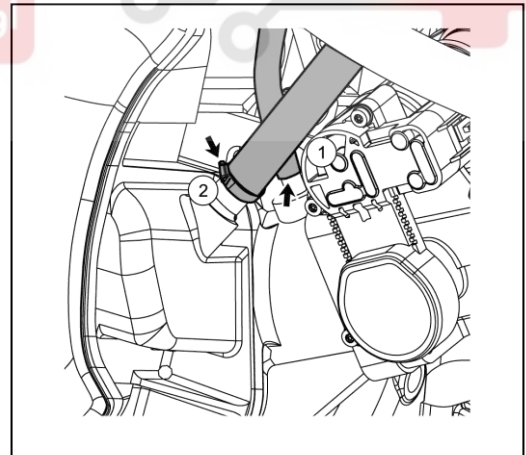
## ۱. پیمانه کردن لوله های سیستم خنک کننده

(a). مطابق شکل نشان داده شده، لوله خلاء تقویتی (بوستر) را جدا کنید.

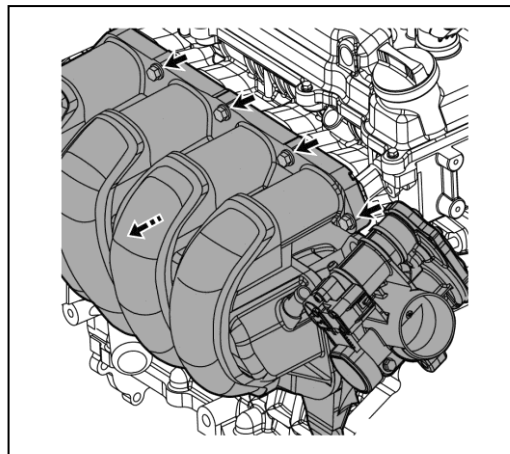


(b). مطابق شماره 2 نشان داده شده در شکل، بست لوله سوپاپ PCV را باز کرده و اتصال لوله آن را جدا کنید.

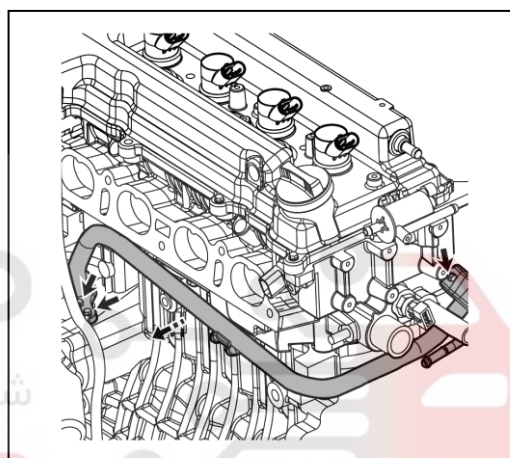
(c). مطابق شماره 1 نشان داده شده در شکل، لوله سولنوئید کنیستر را پیاده کنید.



(d). پیچ‌های محکم‌کننده مانی فولد ورودی (هوا) را پیاده کرده و سپس مانی فولد ورودی را پیاده کنید.



(e). تمام پیچ‌های محکم‌کننده لوله آب خنک‌کننده را باز کرده و سپس آن را پیاده کنید.

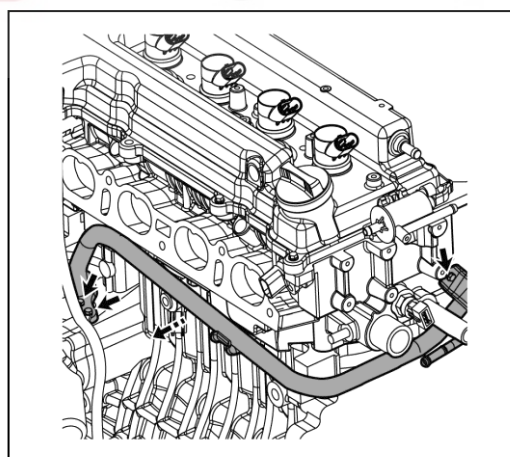


دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران  
۲. نصب لوله‌های سیستم خنک کاری

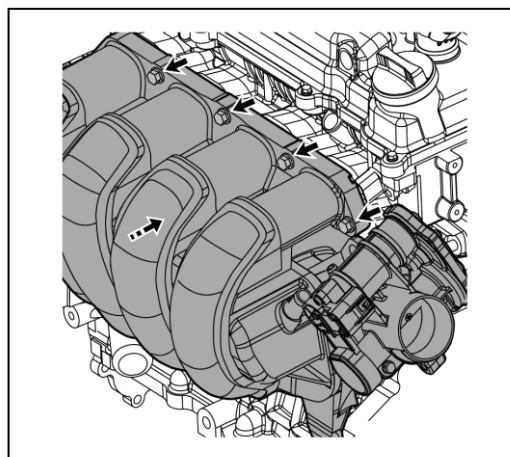
(a). لوله آب خنک‌کننده را در محل مربوطه نصب کرده و تمام پیچ‌های محکم‌کننده آن را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن مجاز: 20~26N.m



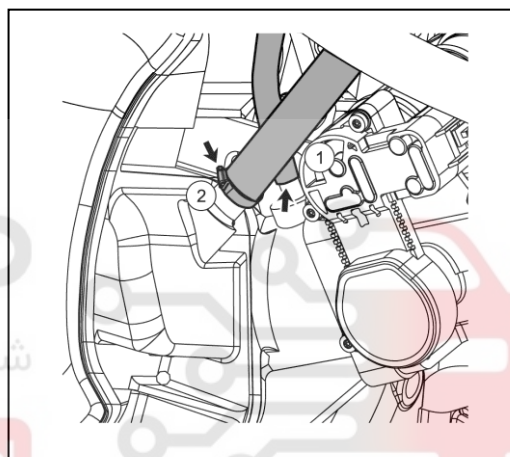
(b). مانی فولد ورودی را نصب و پیچهای محکم کننده آنرا سفت کنید.

گشتاور سفت کردن مجاز:  $30N.m$



(c). مطابق شماره 2 نشان داده شده در شکل، لوله سوپاپ PCV را نصب و بست لوله آنرا سفت کنید.

(d). مطابق شماره 1 نشان داده شده در شکل، لوله سولنوئید کنیستر را نصب کنید.



(e). لوله خلاء تقویتی (بوستر) را مطابق شکل نشان داده شده، نصب کنید.

