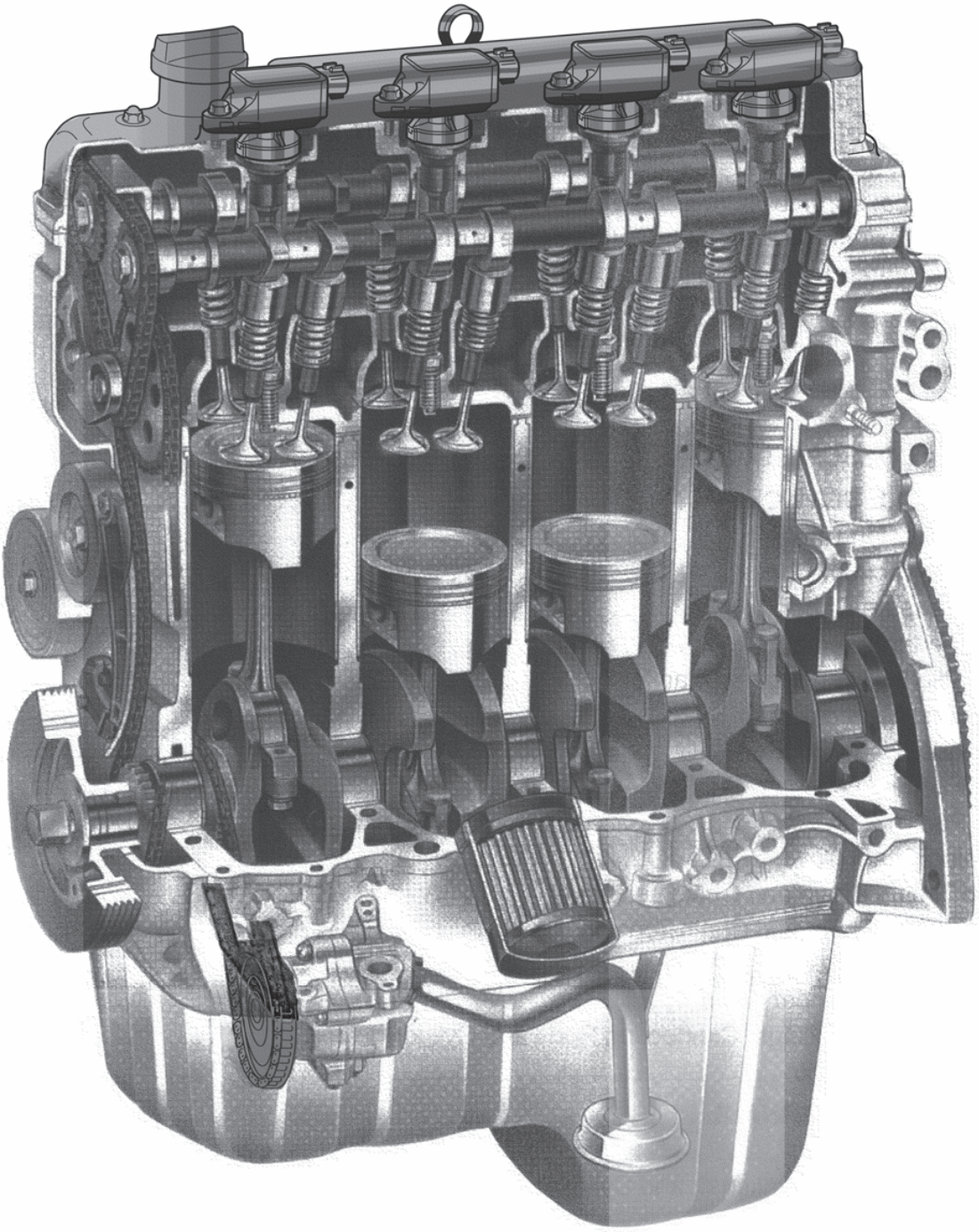
موتور J20

شرح کلی موتور J20

شرح ساختمان موتور

موتور آب خنک ، چهارسیلندر ، چهارزمانه بنزینی و دو عدد میل بادامک در سر سیلندر (DOHC) که برای حرکت ۱۶ عدد سوپاپ (هر سیلندر ۴ سوپاپ) و به صورت V شکل طراحی شده‌اند میباشد.
دوعدد میل بادامک در بالای سیلندر واقع شده‌اند و از طریق زنجیرهای تایمینگ حرکت خود را از میل لنگ میگیرند و سیستم حرکت سوپاپ فاقد میل تایپت است.

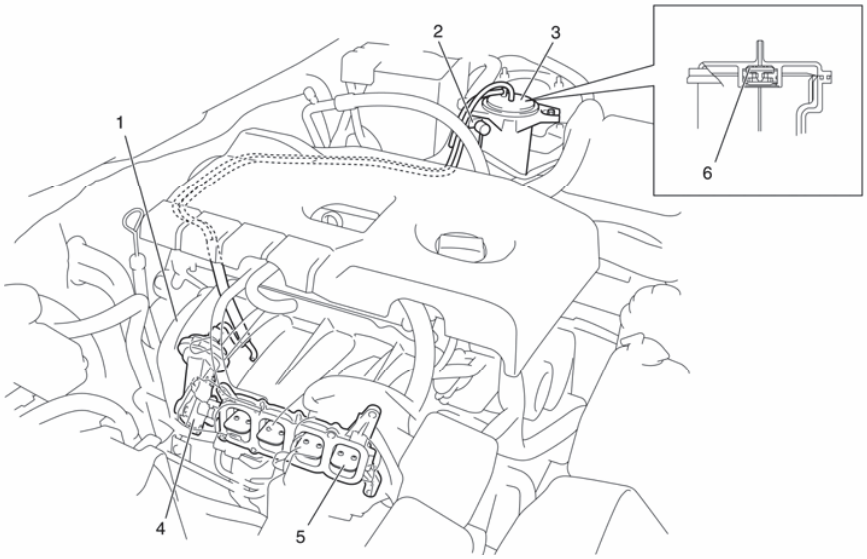


معرفی المنت فیلتر هوا

این المنت فیلتر هوا از نوع خشک میباشد. به یاد داشته باشید که المنت فیلتر هوا باید تمیز شود. به « بازدید و تمیز کردن المنت فیلتر هوا» رجوع کنید.

سیستم تنظیم مانیفولد هوا (IMT)

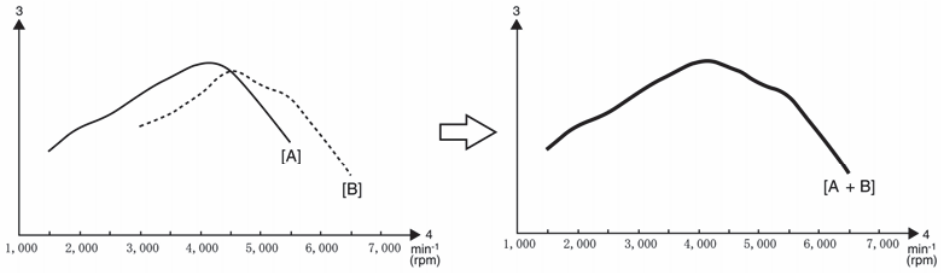
تشریح سیستم :

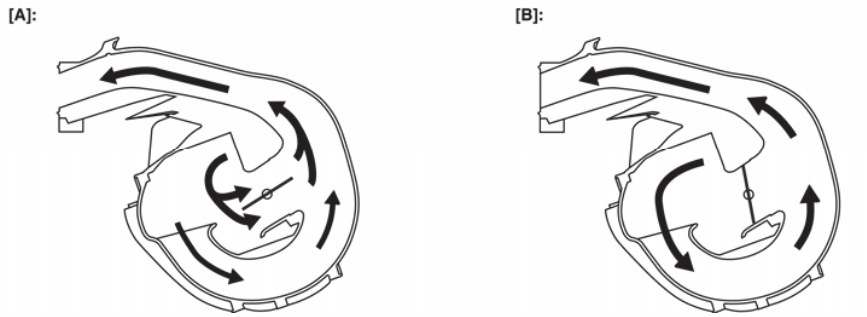


سیستم تنظیم مانیفولد هوا (IMT) شامل اجزاء زیر است :

- دریچه IMT (5) که در مانیفولد (1) نصب شده است.
- عملگر (راه انداز) دریچه IMT (4)
- شیر برقی خلائی IMT (2)
- مخزن خلاء (3)

مخزن خلاء شامل یک سواپ یکطرفه (چک والو) (6) میباشد تا بتواند فشار منفی را علیرغم تغییرات فشار در مانیفولد هوا ثابت نگه دارد.
بنابراین مخزن خلاء عملگر (راه انداز) شیر برقی IMT را تغذیه می‌کند و فشار منفی را در تمام دورهای موتور ثابت نگه میدارد.





[A] : دریچه IMT باز است	1. دریچه IMT	3. گشتاور موتور
[B] : دریچه IMT بسته است	2. مانیفولد هوا	3. دور موتور

سیستم تنظیم مانیفولد هوا (IMT) با بازو بست کردن دریچه IMT ، طول موثر لوله هوا را به منظور بهبود راندمان حجمی هوا تغییر می‌دهد.
همزمان که سوپاپ بنزین در سرسیلندر مرتباً باز و بست می‌شود، در فشار هوای ورودی نوسان وجود دارد. اگر وقتی فشار هوا به طور لحظه‌ای در حداکثر خود قرار دارد سوپاپ بنزین باز شده باشد، راندمان حجمی هوای ورودی هم افزایش یافته است، این حداکثر فشار لحظه‌ای بستگی به طول مفید لوله ورودی هوا دارد.

وقتی دریچه IMT کاملاً باز است [A] : طول موثر لوله ورودی کوتاهتر است. گشتاور موتور در محدوده دور متوسط و دور بالای موتور بهبود می‌یابد، در حالی که در محدوده دور پائین و دور متوسط موتور افت می‌کند.

وقتی دریچه IMT کاملاً بسته است [B] : طول موثر لوله ورودی هوا بلندتر است . گشتاور موتور بین دور متوسط و دور بالای موتور افت می‌کند، در حالی که در محدوده دور پایین و دور متوسط بهبود می‌یابد. سیستم IMT این خصوصیات موتور را مورد استفاده قرار می‌دهد، در محدوده دورهای پایین تا متوسط موتور، دریچه بسته می‌شود و در محدوده دورهای متوسط تا بالای موتور، دریچه باز می‌شود. به این ترتیب گشتاور موتور در تمام دورهای موتور بهبود می‌یابد.

عملکرد سیستم IMT

شیر برقی خلائی IMT باز است :

وقتی شیر برقی خلائی IMT خاموش (OFF) است، سمت محرک شیر برقی خلائی IMT به مجرای (Relief) متمایل می‌شود . در این شرایط، فشار منفی به عملگر (راه انداز) دریچه IMT اعمال نمی‌شود. بنابراین دریچه IMT در اثرنیروی فنر برگشت عملگر (راه انداز) دریچه IMT، کاملاً باز می‌شود. بنابراین طول موثر لوله ورودی هوا کوتاهتر خواهد بود.

دریچه IMT بسته است :

وقتی شیر برقی خلائی IMT روشن (ON) است، سمت محرک شیر برقی خلائی IMT به مخزن خلاء متمایل می‌شود، در این شرایط، فشار منفی مخزن خلاء به عملگر (راه انداز) دریچه IMT اعمال می‌شود. بنابراین چون فنر برگشت دریچه IMT در اثر فشار منفی فشرده شده است، دریچه IMT کاملاً بسته می‌شود، بنابراین طول موثر لوله ورودی هوا بلندتر خواهد بود.

اطلاعات و مراحل عیب یابی

بازدید کمپرس موتور

کمپرس هر ۴ سیلندر را به ترتیب زیر چک کنید :

۱) موتور را روشن کرده و گرم کنید.

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

توجه

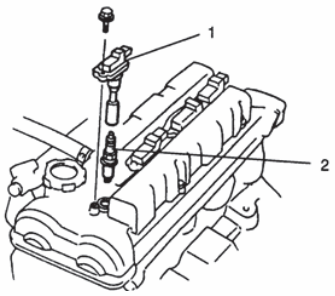
بعد از گرم شدن موتور، دسته دنده را در حالت خلاص قرار دهید (در گیربکس‌های اتوماتیک A/T دسته دنده را در حالت "P" قرار دهید) و ترمز دستی را بکشید و چرخهای محرک را مهار کنید..

۳) قالپاق روی موتور را باز کنید.

۴) کوپلینگ کویلها را جدا کنید.

۵) کویلها (1) را جدا کنید.

۶) تمام شمع‌ها (2) را باز کنید.



۷) سیم کشی انژکتور بنزین روی کوپلینگ را جدا کنید.

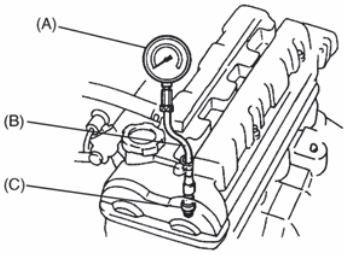
۸) ابزار مخصوص (گج کمپرس سنج) را در محل شمع قرار دهید.

ابزار مخصوص

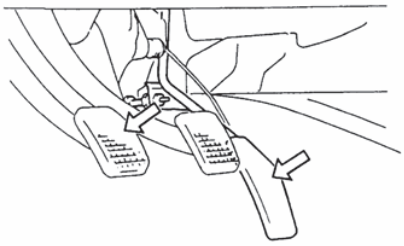
(A) : 09915-64512

(B) : 09915-64530

(C) : 09915-67010



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



۱۰) با باتری کاملاً شارژ موتور را استارت بزنید و بیشترین کمپرسی را که گج نشان می‌دهد بخوانید.

توجه

- **برای اندازه گیری فشار کمپرس با باتری کاملاً شارژ استارت بزنید تا موتور با دور حداقل 250rpm بگردد .**
- **اگر مقدار کمپرس اندازه گیری شده کمتر از مقدار مشخص شده است . در صورتی که گج سالم است وضعیت قرار گرفتن آن را بازدید کنید.**

فشار کمپرس

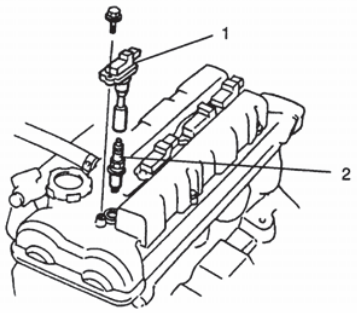
استاندارد : 1400kpa(14.0kg-cm²,199.0psi)

حد : 110 kpa (11.0 kg/cm², 158.0psi)

حداکثر اختلاف بین دوسیلندر : 100kpa(1.0kg-cm²,14.2psi)

۱۱) مراحل (8) تا (10) را بر روی چهار سیلندر تکرار کنید و مقدار کمپرس را بخوانید.

۱۲) بعد از اتمام کار، شمع‌ها و کویل‌ها را ببندید.



۱۳) کوپلینگ کویل را سوار کنید.

۱۴) سیم انژکتور را به کوپلینگ وصل کنید.

۱۵) قالپاق موتور را ببندید.

بازدید خلاء موتور

خلاء ایجاد شده در مانیفولد هوا، علامت خوبی برای تشخیص وضعیت موتور است. مراحل بازدید خلاء به ترتیب زیر است :

۱) موتور را گرم کنید تا به دمای کاری برسد و بازدید کنید که دور آرام موتور در حد مشخص شده باشد.

توجه

بعد از گرم شدن موتور، دسته دنده را در حالت «خلاص» قرار دهید (در گیربکس های اتوماتیک A/T دسته دنده را در حالت "P" قرار دهید) ترمز دستی را بکشید و جلوی چرخها مانع قرار دهید.

۲) موتور را خاموش کنید و قالپاق موتور را باز کنید.

۳) شلنگ (1) خلاء را از لوله خلاء جدا کنید.

۴) ابزار مخصوص (گج خلاء سنج و شلنگ رابط) را به شلنگ خلاء (سمت مانیفولد هوا) وصل کنید.

ابزار مخصوص (خلاء سنج)

(A) : 09915-67311

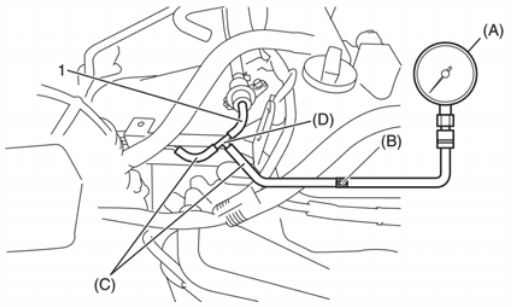
(B) : 09918-08210

(C) : شلنگ 09355-35754-600

(قطعات اصلی SUZUKI)

(D) : سه راهی 09367-040023

(قطعات اصلی SUZUKI)



۵) موتور را روشن کنید تا با دور آرام کار کند، و خلاء سنج را بخوانید ، باید خلاء در حد مشخص شده باشد.

مقدار خلاء مجاز

52.6-65.8kpa(40-50cmHg, 15.7-19.7inHg)
در دور آرام مجاز

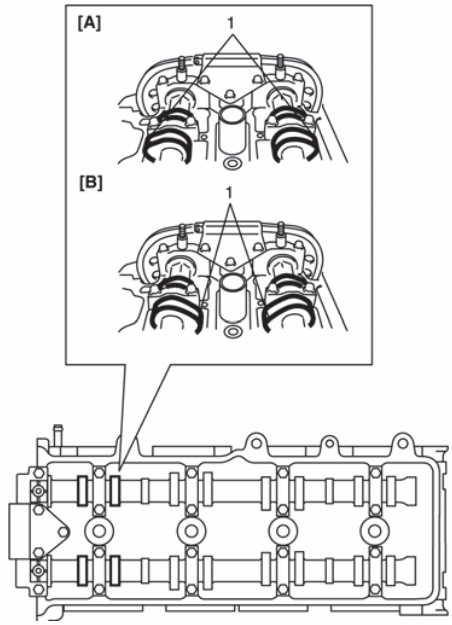
۶) بعد از بازدید خلاء ، گج را جدا کنید.

۷) شلنگ خلاء را به لوله خلاء وصل کنید.

۸) قالپاق موتور را ببندید.

بازدید فیلر (لقی) سوپاپ

۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.
۲) قالپاق روی موتور را باز کنید، به « باز و طریقه نصب قالپاق روی موتور » رجوع کنید.
۳) با استفاده از آچار 17mm پولی میل لنگ (1) را در جهت ساعت گرد بچرخانید تا علامت (2) بلوک موتور و علامت (3) روی پولی میل لنگ (1) بر هم منطبق شوند.
۴) چک کنید آیا موقعیت بادامک (1) سیلندر 1 در موقعیت مشخص شده [A] مطابق شکل میباشد؟ اگر بادامک در موقعیت [B] قرار دارد، با یک دور چرخاندن میل لنگ، آن را در موقعیت[A] قرار دهید.



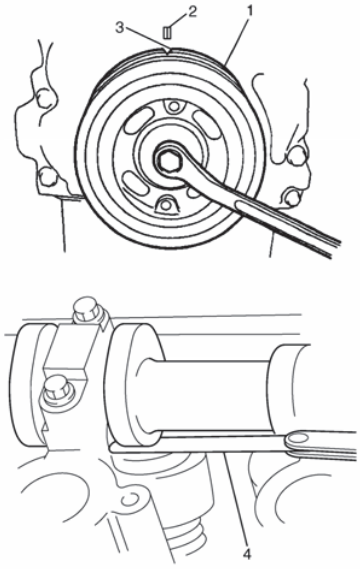
[A] : سیلندر 1 درحال تراکم« پیستون در نقطه مرگ بالا(TDC)
[B] : سیلندر 1 در حالت تخلیه« پیستون در نقطه مرگ بالا(TDC)

۵) فیلر (لقی) سوپاپ را توسط فیلر (4) به روش زیر اندازه بگیرید.
a) لقی (فیلر) سوپاپهای سیلندر (1) را چک کنید.
b) پولی میل لنگ را 180º در جهت ساعت گرد بچرخانید.
c) فیلر سوپاپ سیلندر 3 را چک کنید.
d) به همان روش (c) و (b) فیلر سوپاپ سیلندر 4 و سپس سیلندر 3 را چک کنید.

اگر لقی سوپاپ در حد مجاز نیست، میزان لقی را یادداشت کنید و با تعویض شیم لقی را در حد مجاز تنظیم نمائید.

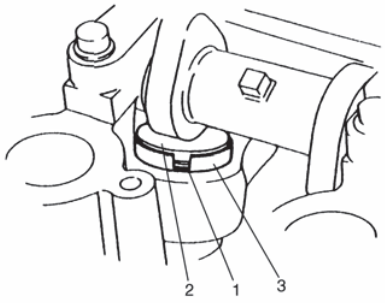
فیلر سوپاپ

	موتور سرد است (دمای آب موتور (59-77ºF)15-20ºC	موتور گرم است (دمای آب موتور (140-154ºF)60-68ºC
سوپاپ هوا	0.18-0.22mm (0.07-0.009in)	0.21-0.27mm (0.008-0.0011in)
سوپاپ دود	0.28-0.32mm (0.011-0.013in)	0.30-0.36mm (0.012-0.014in)



تعویض شیم‌های تنظیم فیلر سوپاپ

۱) با چرخاندن میل لنگ، سوپاپی را که شیم (2) آن باید تعویض شود در حالت بسته قرار دهید. سپس تایپت (3) را بگردانید تا قسمت شیار آن (1) به طرف داخل قرار گیرد. (مطابق شکل)



۲) میل لنگ را 360º بگردانید تا سوپاپ پایین برود.

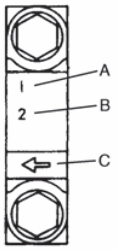
۳) با استفاده از ابزار مخصوص به روش زیر تایپت را در این وضعیت نگهدارید.

a) پیچ‌های کپه را باز کنید.

b) شماره کپه را چک کنید و ابزار مخصوص متناسب با شماره کپه استفاده کنید ، به « جدول انتخاب ابزار مخصوص » رجوع کنید.

جدول انتخاب ابزار مخصوص

شماره روی کپه میل بادامک	مارک حک شده روی ابزار مخصوص
12,13,14,15	IN
E2,E3,E4,E5	EX

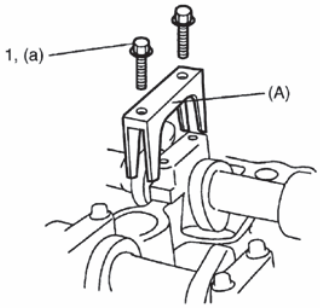


A : I : سمت سوپاپ هوا	E : سمت سوپاپ دود
B : موقعیت از سمت زنجیر تایمینگ	
C : فلش به طرف زنجیر تایمینگ	

C) با طریقه نصب ابزار مخصوص روی کپه میل بادامک توسط پیچ‌های (1) تایپت را پایین نگهدارید تا به شیم تماس نداشته باشد.

پیچ‌های کپه را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

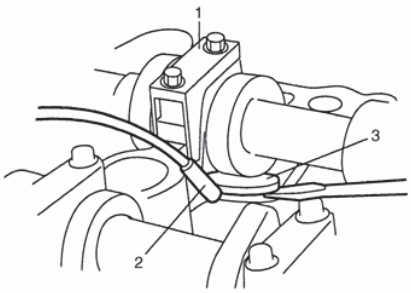
ابزار مخصوص (A) :
09916-66510
گشتاور سفت کردن پیچهای کپه میل بادامک (a) :
برای بستن ابزار مخصوص : 11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)



۴) میل بادامک را تقریباً 90º در جهت ساعت گرد بچرخانید و شیم (3) را بردارید.

⚠ هشدار

هرگز دست خود را بین میل بادامک و تایپت قرار ندهید.



1. ابزار مخصوص	2. آهنربا

۵) با استفاده از یک میکرومتر (2) ضخامت شیمی را که برداشته‌اید اندازه بگیرید (1) و ضخامت شیم جدید را طبق فرمول و جدول زیر محاسبه کنید.

ضخامت شیم

سمت سوپاپ هوا :

A=B+C-0.20mm(0.008in)

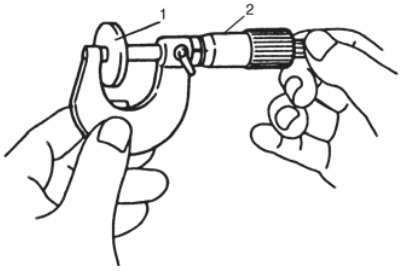
سمت سوپاپ دود :

A=B+C-0.30mm(0.012in)

A : ضخامت شیم جدید

B : ضخامت شیم بازشده (قبلی)

C : فیلر (فاصله) اندازه گیری شده سوپاپ



مثال : سمت سوپاپ هوا

اگر ضخامت شیم قبلی (باز شده) 2.40mm و فیلر اندازه گیری شده هم 0.45mm باشد :

A=2.40+0.45-0.20=2.65mm

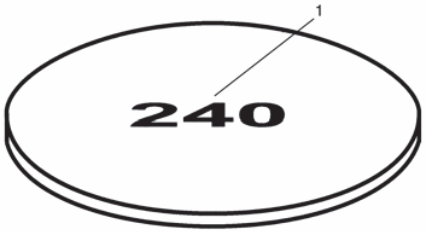
ضخامت محاسبه شده برای شیم جدید 2.65mm است.

۶) شیم جدید شماره 1 که حتی الامکان به ضخامت محاسبه شده نزدیک باشد را انتخاب کنید.

شماره شیم‌های موجود

شماره شیم	ضخامت mm(in)	شماره شیم	ضخامت mm(in)
218	2.175(0.0856)	260	2.600(0.1024)
220	2.200(0.0866)	263	2.625(0.1033)
223	2.225(0.0876)	265	2.650(0.1043)
225	2.250(0.0886)	268	2.675(0.1053)
228	2.275(0.0896)	270	2.700(0.1063)
230	2.300(0.0906)	273	2.725(0.1073)
233	2.325(0.0915)	275	2.750(0.1083)
235	2.350(0.0925)	278	2.775(0.1093)
238	2.375(0.0935)	280	2.800(0.1102)
240	2.400(0.0945)	283	2.825(0.1112)
243	2.425(0.0955)	285	2.850(0.1122)
245	2.450(0.0965)	288	2.875(0.1132)
248	2.475(0.0974)	290	2.900(0.1142)
250	2.500(0.0984)	293	2.925(0.1152)
253	2.525(0.0994)	295	2.950(0.1161)
255	2.550(0.1004)	298	2.975(0.1171)
258	2.575(0.1014)	300	3.000(0.1181)

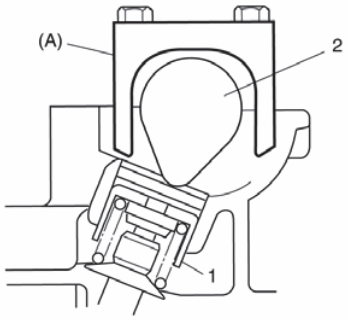
۷) شیم جدید را طوری سوار کنید که شماره آن روبه بالا باشد.



۸) با چرخاندن میل لنگ خلاف جهت ساعت گرد، (خلاف جهتی که در مرحله 4 گرداندید) سوپاپ را بلند کرده و ابزار مخصوص را باز کنید.

ابزار مخصوص

(A) : 09916-66510

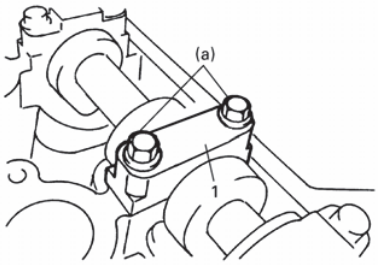


1. تایپت	2. میل بادامک

۹) کپه میل بادامک (1) را سوار کنید و پیچ‌ها را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ کپه میل بادامک :

11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)



۱۰) میل لنگ را 4 دور بچرخانید.

۱۱) بعد از تنظیم سوپاپ مجدداً فیلر آن را چک کنید.

۱۲) بعد از بازدید و تنظیم کردن تمام سوپاپها

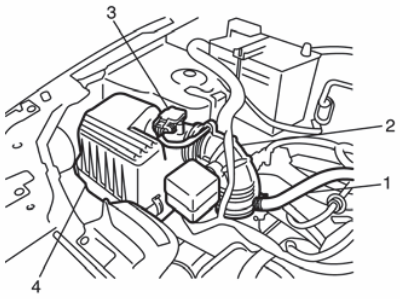
۱۳) قالپاق سرسیلندر را ببندید به « باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر»

دستور کار تعمیرات

باز و طریقه نصب مجموعه فیلتر هوا

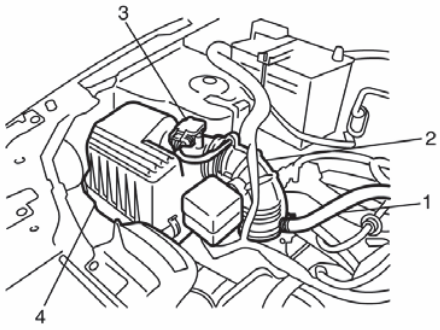
باز کردن

۱) شلنگ (1) هواکش را از خرطومی (2) خروجی فیلتر هوا جدا کنید.
۲) شلنگ (2) (خرطومی) خروجی فیلتر هوا را جدا کنید.
۳) سوکت سنسور MAF را جدا کنید.
۴) قاب (4) فیلتر هوا را باز کنید.



طریقه نصب

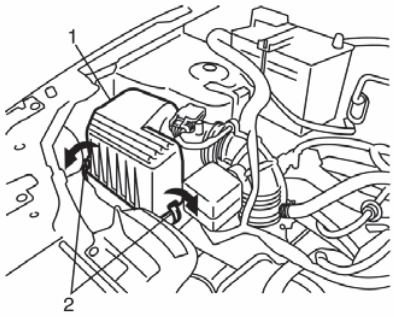
۱) قاب (4) فیلتر هوا را سوار کنید.
۲) سوکت (3) سنسور MAF را وصل کنید.
۳) شلنگ (2) (خرطومی) خروجی فیلتر هوا را سوار کنید.
۴) شلنگ (1) هواکش را به خرطومی (2) خروجی فیلتر هوا وصل کنید.



باز و طریقه نصب فیلتر هوا

باز کردن

۱) قاب بالایی (1) فیلتر هوا را با باز کردن قلاب‌های (2) آن از قاب پایینی جدا کرده و باز کنید.



طریقه نصب

برای طریقه نصب، برعکس مراحل باز کردن عمل کنید.

بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا

بازدید فیلتر

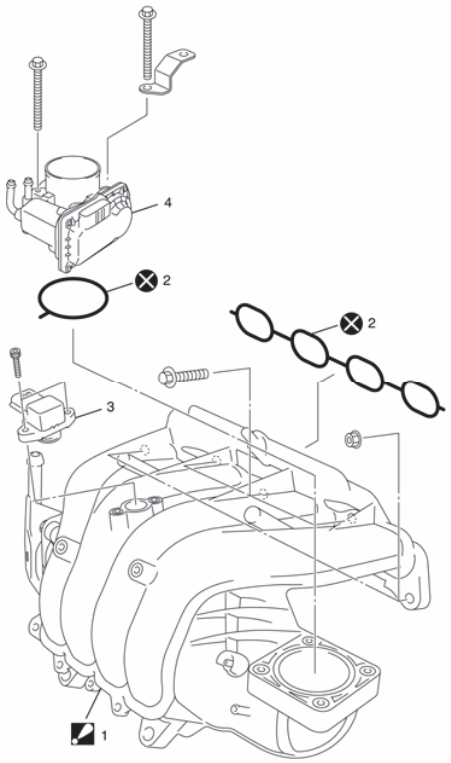
فیلتر را بازدید کنید که کثیف نشده باشد.

تمیز کردن

در صورت کثیف بودن فیلتر با گرفتن فشار باد از سمت خروجی هوا آن را تمیز کنید.



اجزاء دریچه گاز و مانیفولد هوا



1 . مانیفولد هوا : هرگز اجزاء مانیفولد هوا را باز نکنید، بازکردن مانیفولد کار اصلی آن را مختل می‌کند. اگر خراب شد آن را با یک مانیفولد نو تعویض کنید.	4. مجموعه برقی دریچه گاز
2. اورینگ	مجدداً استفاده نکنید.
3. سنسور MAP	

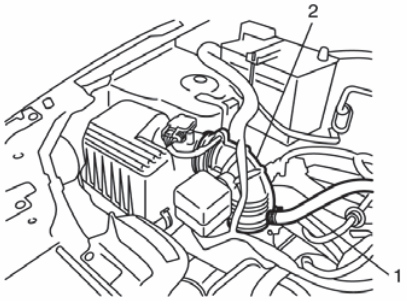
بازدید دریچه گاز ، روی خودرو

مجموعه دریچه گاز را چک کنید ، به «بازدید عملکرد دریچه گاز» و «بازدید عملکرد مجموعه برقی دریچه گاز» تحت عنوان «بازدید مجموعه برقی دریچه گاز روی خودرو: در بخش 1C» رجوع کنید.

باز و طریقه نصب مجموعه برقی دریچه گاز

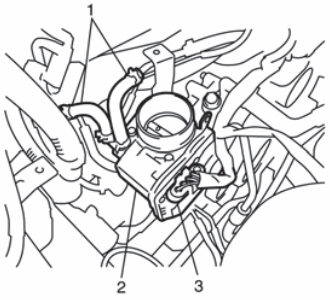
باز کردن

۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.
۲) آب سیستم خنک کاری (رادیاتور) را خالی کنید. به «تخلیه سیستم خنک کاری» در «بخش 1F» رجوع کنید.
۳) شلنگ هوا کش (1) را از خرطومی خروجی (2) فیلتر هوا جدا کنید.
۴) شلنگ (خرطومی) (2) خروجی فیلتر هوا را از قاب فیلتر هوا و مجموعه دریچه گاز جدا کنید.



۵) شلنگ‌های آب (1) موتور را از مجموعه دریچه گاز (2) جدا کنید.

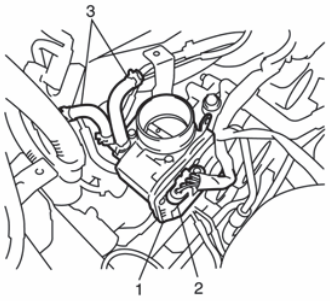
۶) سوکت (3) را از مجموعه دریچه گاز جدا کنید.



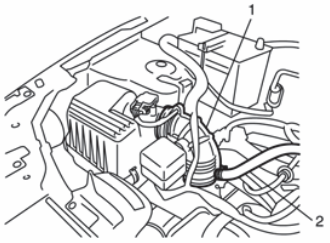
۷) مجموعه دریچه گاز را از مانیفولد هوا باز کنید.

طریقه نصب

۱) سطوح تماس را تمیز کنید و یک واشر نو روی مانیفولد قرار دهید.
۲) مجموعه دریچه گاز (1) را روی مانیفولد سوار کنید.
۳) سوکت (2) را محکم به محموعه دریچه گاز وصل کنید.
۴) شلنگ‌های آب (3) موتور را به مجموعه دریچه گاز (1) وصل کنید.



۵) شلنگ (خرطومی) (1) را به فیلتر هوا و مجموعه دریچه گاز وصل کنید.
۶) شلنگ هواکش (2) را به خرطومی (1) خروجی فیلتر هوا وصل کنید.



۷) آب موتور را پر کنید ، به « تمیز کردن و پرکردن سیستم خنک کاری موتور: در بخش 1F» رجوع کنید.

۸) کابل منفی باتری را وصل کنید. مجموعه دریچه گاز را کالیبره کنید. به « کالیبره کردن سیستم برقی دریچه گاز: در بخش 1C» رجوع کنید.

تمیز کردن پوسته دریچه گاز

مجموعه برقی پوسته دریچه گاز را تمیز کنید، به « بازدید عملکرد دریچه گاز» در « بخش 1C» رجوع کنید.

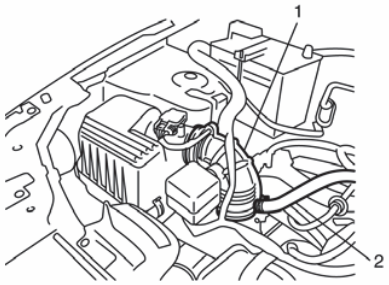
باز و طریقه نصب مانیفولد هوا

⚠ احتیاط

هیچ وقت اجزاء مانیفولد هوا را باز نکنید زیرا باز کردن مانیفولد عملکرد آن را مختل می‌کند . اگر خراب شد آن را با یک مانیفولد نو تعویض کنید.

باز کردن

۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.
۲) آب موتور (رادیاتور) را تخلیه کنید، به « تخلیه آب سیستم خنک کاری : در بخش 1F» رجوع کنید.
۳) قالپاق روی موتور را باز کنید.
۴) خرطومی خروجی (1) فیلتر هوا و شلنگ هواکش (2) را جدا کنید.

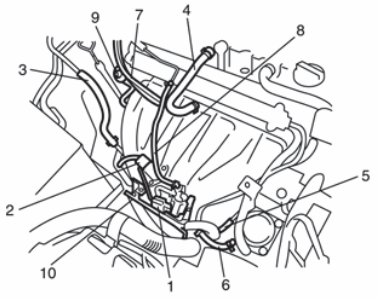


۵) مجموعه پوسته دریچه برقی گاز را باز کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه برقی دریچه گاز» رجوع کنید.
۶) سیم‌های زیر را جدا کنید :
- سوکت شیر تخلیه کنیستر EVAP(1)
- سوکت سنسور MAP (2)

۷) شلنگ‌های زیر را جدا کنید :
- شلنگ بوستر ترمز (3) را از مانیفولد هوا
- شلنگ خلائی رگولاتور سوخت (5) را از مانیفولد هوا
- شلنگ PCV را از سوپاپ PCV
- شلنگ خلایی (6) را از شیر تخلیه کنیستر EVAP
- شلنگ خلائی (7) را از مخزن خلاء
- شلنگ تخلیه کنیستر EVAP (8) را از شیر تخلیه کنیستر EVAP

۸) پیچ لوله EGR (9) را از لوله EGR باز کنید.

۹) پایه شیر تخلیه کنیستر EVAP(10) را از مانیفولد هوا باز کنید.



۱۰) تسمه واتر پمپ و دینام را درآورید، به « باز و طریقه نصب تسمه واتر پمپ و دینام: در بخش 1J» رجوع کنید.

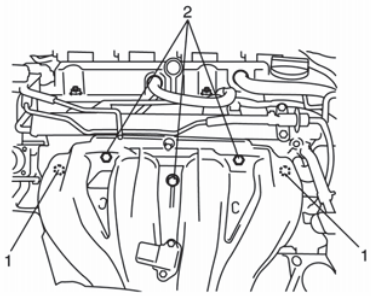
۱۱) با جدا بودن شلنگ، پمپ هیدرولیک فرمان P/S را جدا کنید، به « باز و طریقه نصب پمپ هیدرولیک فرمان P/S: در بخش 6C» رجوع کنید.

۱۲) مانیفولد هوا و اورینگ آن را از سرسیلندر باز کنید.

طریقه نصب

باتوجه به نکات زیر برعکس مراحل باز کردن ، سوار کنید.

- اورینگ مانیفولد را نو کنید.
- از واشر لوله EGR را جدید استفاده نمایید.
- پیچها (2) و مهره‌های (1) مانیفولد هوا را ببندید.



- بازدید کنید که تمام قطعات بازشده سرجای خود بسته شده‌اند.
- تسمه واتر پمپ و دینام را تنظیم کنید، به « بازدید تسمه واتر پمپ و دینام روی خودرو: در بخش 1J» رجوع کنید.
- آب سیستم خنک کاری را پر کنید« به « پرکردن مجدد آب سیستم خنک کاری: در بخش 1F» رجوع کنید.
- برای تکمیل طریقه نصب مانیفولد هوا، سوئیچ را باز کنید. ولی موتور خاموش باشد و به نشتی سوخت توجه کنید.
- در خاتمه، موتور را روشن کنید و نشتی آب را چک کنید.

باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر موتور

باز کردن

۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

۲) قالپاق موتور را باز کنید.

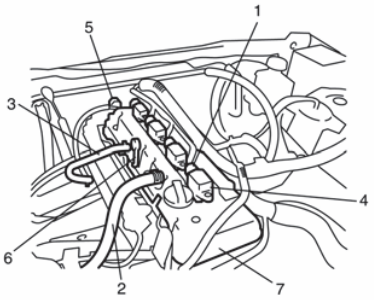
۳) سوکتهای (1) کویل را جدا کنید.

۴) کویل‌ها (4) را باز کنید.

۵) گج روغن را باز کنید. (6) .

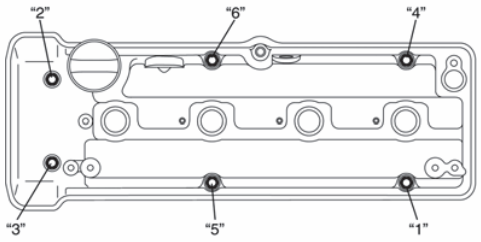
۶) سوکت سنسور CMP (5) را از قالپاق سرسیلندر جدا کنید.

۷) شلنگ هواکش (2) و شلنگ PVC (3) را از قالپاق سرسیلندر (7) جدا کنید.



۸) سوپاپ PCV را از روی قالپاق موتور باز کنید.

۹) مهره‌های قالپاق موتور را به ترتیبی که در شکل مشخص شده است باز کنید.



طریقه نصب

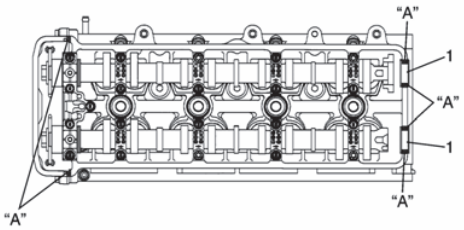
۱) سوپاپ PCV را روی قالپاق موتور نصب کنید. به « باز و طریقه نصب شیر EGR : در بخش 1B» رجوع کنید.

۲) روغن ، باقیمانده‌های چسب و آلودگی‌ها را از سطوح سرسیلندر و قالپاق تمیز کنید.

۳) واشرهای کناری (1) بین سرسیلندر و سیلندر را با واشرهای جدید تعویض نمایید.

۴) چسب آب بندی "A" به سطوح سرسیلندر و در محل‌هایی که در شکل نشان داده شده است بزنید.

"A" : چسب آب بندی : 99000-31250
SUZUKI Bond NO.1207F)

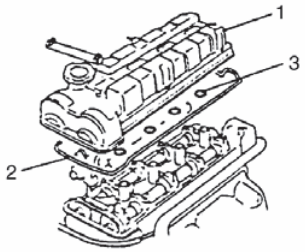


۵) اورینگ‌های (3) و واشر قالپاق جدید (2) روی قالپاق موتور (1) استفاده شود.

توجه

قبل از نصب این قطعات آنها را وارسی کنید که پوسیده یا آسیب دیده نباشد، و در صورت خراب بودن تعویض نمائید.

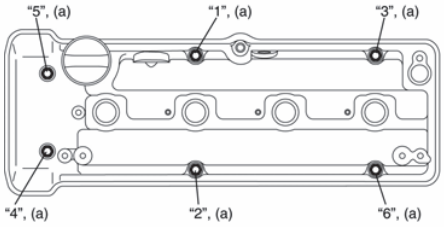
۶) قالپاق سرسیلندر را روی سرسیلندر سوار کنید.



۷) مهره‌های قالپاق موتور را به ترتیب نشان داده شده در شکل و به تدریج سفت کنید تا به میزان مشخص شده سفت شوند.

- از واشرهای جدید استفاده کنید.

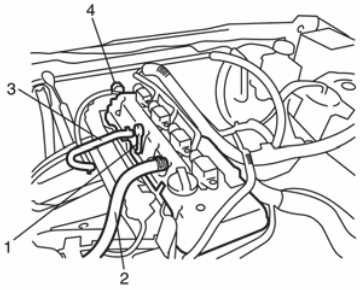
گشتاور سفت کردن مهره‌های قالپاق موتور (a) :
11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)



۸) گج روغن را ببندید. (1)

۹) سوکت سنسور CMP (4) را وصل کنید.

۱۰) شلنگ هواکش (2) و شلنگ PCV(3) را به قالپاق موتور وصل کنید.

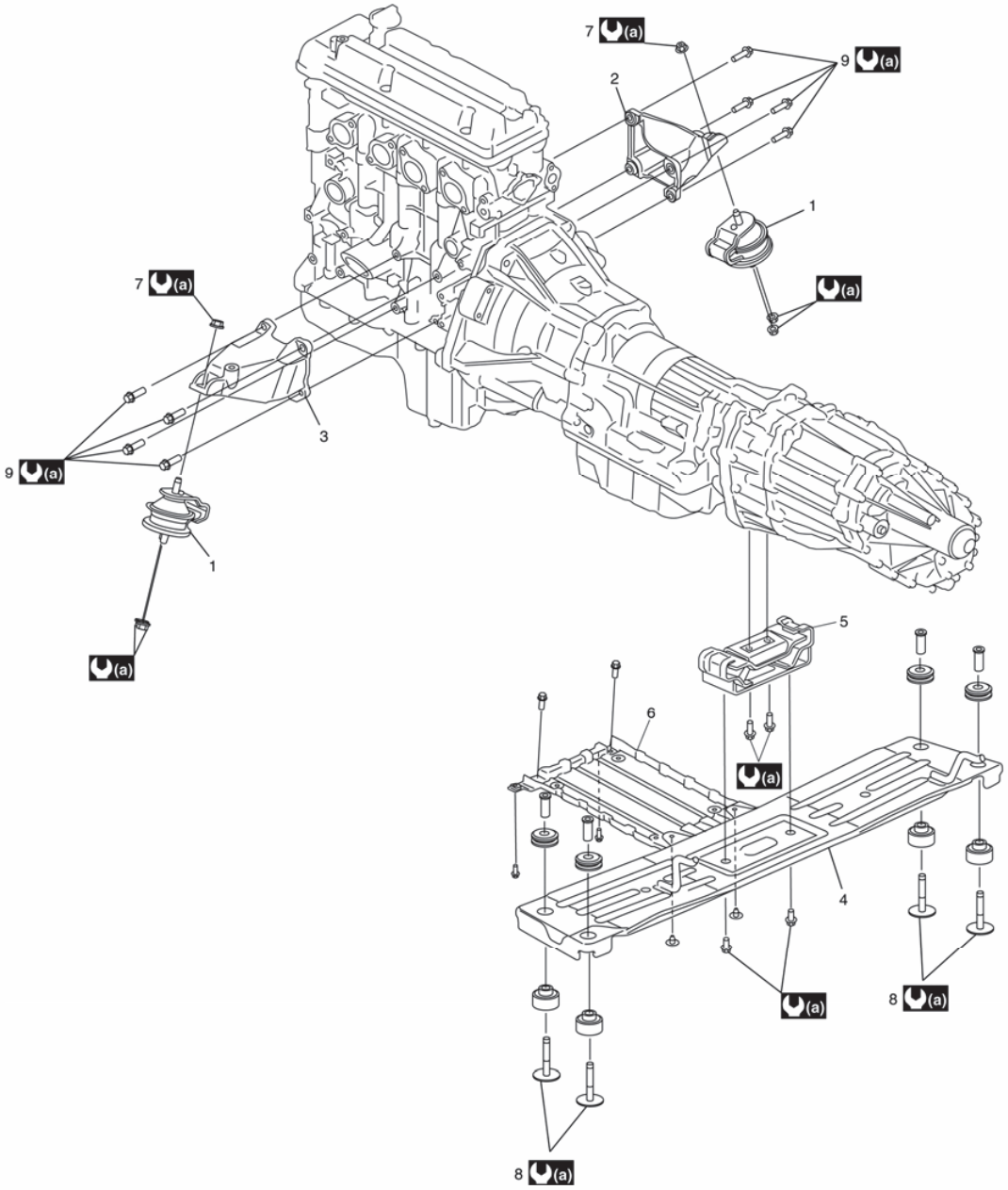


۱۱) کویل‌ها را نصب کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه کویل» رجوع کنید.

۱۲) قالپاق موتور را سوار کنید.

۱۳) کابل منفی باتری را وصل کنید.

اجزاء دسته‌های موتور



1. دسته موتور جلو	6. سینی زیر موتور
2. پایه دسته موتور جلو راست	7. مهره دسته موتور جلو
3. پایه دسته موتور جلو چپ	8. پیچ رام عقب نگهدارنده گیربکس
4. رام عقب نگهدارنده گیربکس	9. پیچ پایه دسته موتور جلو
5. دسته موتور عقب	10. 55N.m(5.5kg-m,40.0lb.ft)

باز و طریقه نصب مجموعه موتور

باز کردن

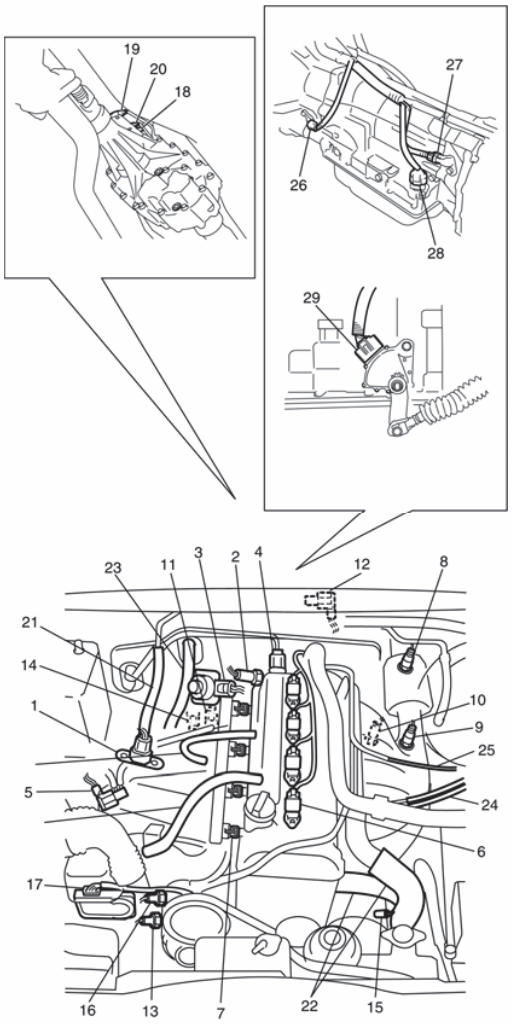
۱) فشار سوخت را کاهش دهید، به « مراحل نحوه کاهش فشار سوخت : در بخش 1C» رجوع کنید.
۲) کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳) روغن موتور را تخلیه کنید، به « تعویض روغن موتور و فیلتر: در بخش 0B» رجوع کنید.
۴) روغن گیربکس را تخلیه کنید، به « تعویض روغن گیربکس : در بخش 5B» رجوع کنید.
۵) روغن گیربکس اتوماتیک (A/T) را تخلیه کنید. به « تعویض روغن گیربکس A/T : در بخش 5A» رجوع کنید.
۶) آب سیستم خنک کاری را تخلیه کنید. به « تخلیه آب سیستم خنک کاری : در بخش 1F» رجوع کنید.
۷) قاب فیلتر هوا را باز کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه فیلتر هوا» رجوع کنید.
۸) تسمه واتر پمپ و دینام را درآورید، به « باز و طریقه نصب تسمه واتر پمپ و دینام : در بخش 1J» رجوع کنید.
۹) سیم‌های زیر را جدا کنید :

- سنسور MAP (1)
- سنسور ECT (2)
- سنسور EGR (3)
- سنسور CMP (5)
- شیر تخلیه کنیستر EVAP (5)
- مجموعه کویل (6)
- انژکتورها (7)
- HO_2S (8)
- سنسور A/F (9)
- فشنگی فشار روغن موتور (10)
- سنسور CKP (11)
- سوئیچ (کلید) چراغ دنده عقب (با گیربکس M/T) (12)
- دینام (13)
- استارت (14)
- ترمینال اتصال بدنه
- سوئیچ (کلید) کلاچ مغناطیسی کمپرسور کولر (در صورت وجود) (15)
- پمپ هیدرولیک زمان P/S (16)
- پوسته دریچه برقی گاز (17)
- عملگر (راه انداز) گیربکس (18)
- سوئیچ (کلید) دیفرانسیل مرکزی (19)
- سوئیچ (کلید) 4L/N (20)
- بست‌های تمام سیم کشی‌ها
- سنسور دور شفت ورودی (با گیربکس اتوماتیک A/T) (26)
- سنسور دور شفت خروجی (با گیربکس اتوماتیک A/T) (27)
- شیر برقی (با گیربکسA/T) (28)
- سنسور تغییر دنده‌های گیربکس (با گیربکس A/T) (29)

۱۰) شلنگ‌های زیر را جدا کنید :

- شلنگ بوستر ترمز (21) را از مانیفولد هوا
- شلنگ‌های ورودی و خروجی رادیاتور از لوله‌های رادیاتور (22)
- شلنگ‌های ورودی و خروجی بخاری (23) از لوله‌های آن
- شلنگ‌های سوخت را از لوله‌های سوخت (24)
- شلنگ تخلیه (25) را از لوله تخلیه
- لوله روغن کلاچ را از پوسته جلویی گیربکس (با گیربکس معمولی M/T)
- شلنگ کولر روغن گیربکس (A/T) از رادیاتور روغن (با گیربکس A/T)

۱۱) کابل (سیم) انتخاب دنده را از گیربکس جدا کنید.
(در گیربکس A/T)



۱۲) در خودروهای با گیربکس معمولی (M/T) دسته دنده را باز کنید، « به باز و طریقه نصب دسته دنده گیربکس :در بخش 5B» رجوع کنید.
۱۳) اگزوزهای شماره 1 و 2 و لوله‌های مرکزی را باز کنید، به « اجزاء سیستم اگزوز: در بخش 1k» رجوع کنید.
۱۴) میل گاردان‌های جلو و عقب را باز کنید، به « باز و طریقه نصب میل گاردان‌ها : در بخش 3D» رجوع کنید.
۱۵) با وصل بودن شلنگ، پمپ P/S (هیدرولیک فرمان) را از پایه آن (در صورت وجود) جدا کنید، به « باز و طریقه نصب پمپ P/S : در بخش 6C» رجوع کنید.

⚠ احتیاط

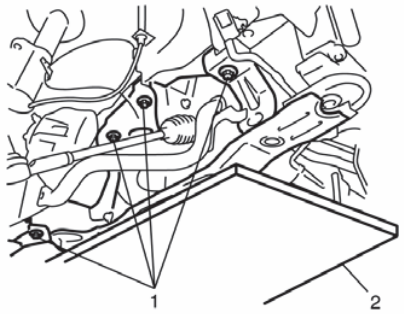
پمپ جداشده را به جای مناسبی آویزان کنید که موقع باز و طریقه نصب موتور آسیب نبیند.

۱۶) با وصل بودن شلنگ ، کمپرسور کولر (A/C) را از پایه‌اش (در صورت وجود) بازکنید، به « باز و طریقه نصب کمپرسور : در بخش 7B» رجوع کنید.

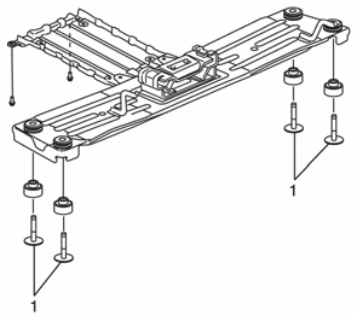
⚠ احتیاط

کمپرسور جداشده را به جای مناسبی آویزان کنید که موقع باز و طریقه نصب موتور آسیب نبیند.

۱۷) با استفاده از بالابر مناسب (یا جک) (2) شاسی و جلوبندی و رام عقب نگهدارنده موتور را نگه دارید.
۱۸) مراحل (۱) تا (۱۲) « باز کردن» تحت عنوان « باز و طریقه نصب جلوبندی ، میل تعادل، بوش‌ها : در بخش 2B» را اجرا کنید تا موتور همراه با جلوبندی را پایین بیاورید.
۱۹) پیچ‌های فریم جلوبندی (۱) را باز کنید.



۲۰) پیچ‌های رام دسته موتورها (۱) را باز کنید.

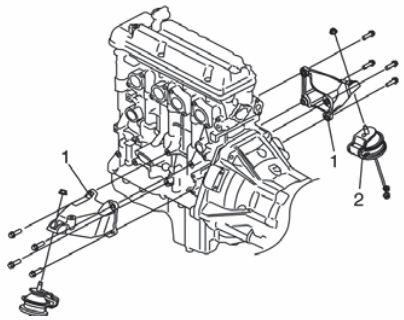


۲۱) قبل از پایین کشیدن موتور، مجدداً چک کنید که شلنگها، سیم‌های برق و کابلها (سیم‌ها) از موتور جدا شده باشند.
۲۲) موتور را همراه با گیربکس ، دیفرانسیل، جلوبندی و رام عقب نگهدارنده موتور از محفظه موتور خودرو پایین بیاورید.

⚠ احتیاط

قبل از پایین آوردن موتور، برای جلوگیری از آسیب دیدن پمپ (P/C)، آنها را بلند کنید ، تا با موتور فاصله بگیرند.

۲۳) گیربکس را از موتور جدا کنید ، در صورت نیاز به « باز و بست مجموعه گیربکس معمولی : در بخش 5B» یا « اجزاء گیربکس اتوماتیک: در بخش 5A» رجوع کنید.
۲۴) موتور را همراه با پایه‌های جلویی موتور (1) از دسته موتورهای (2) (درصورت نیاز) جدا کنید.



۲۵) پوسته کلاچ و دیسک کلاچ را باز کنید، در صورت نیاز به « باز و طریقه نصب پوسته و دیسک کلاچ و فلاویل: در بخش 5C» رجوع کنید.

طریقه نصب

۱) دیسک کلاچ و پوسته کلاچ را اگر باز شده‌اند سوار کنید، به « باز و طریقه نصب دیسک کلاچ ، پوسته کلاچ و فلاویل: در بخش 5C» رجوع کنید.

۲) موتور را توسط دسته موتورهای جلو سوار کنید. برای میزان سفت کردن پیچها به « اجزاء دسته موتورها» رجوع کنید.

۳) گیربکس را اگر باز شده است روی موتور ببندید، به « باز و بست مجموعه گیربکس معمولی: در بخش 5B» یا « اجزاء گیربکس اتوماتیک: در بخش 5A» رجوع کنید.

۴) موتور را همراه با گیربکس، فریم جلوبندی و رام عقب نگهدارنده موتور در محفظه موتور خودرو بالا ببرید.

⚠ احتیاط

قبل از بالا بردن موتور، برای جلوگیری از آسیب دیدن کمپرسور کولر (A/C) و پمپ هیدرولیک زمان (P/S)، بین آنها و موتور فاصله بیاندازید.

۵) پیچهای رام عقب نگهدارنده موتور را محکم کنید، به « اجزاء دسته موتو» رجوع کنید.

۶) مراحل (۵) تا (۱۹) « طریقه نصب» تحت عنوان « باز و طریقه نصب فریم جلوبندی ، میل تعادل و یا بوش‌ها: در بخش 2B» برای بالا بردن موتور همراه با فریم جلوبندی را اجرا کنید.

۷) جک را خارج کنید.

۸) میل گاردانهای جلو و عقب را سوار کنید، به « باز و طریقه نصب میل گاردان: در بخش 3D» رجوع کنید.

۹) اگزوز شماره 1 و 2 و لوله‌های میانی اگزوز را سوار کنید، به « اجزاء سیستم اگزوز: در بخش 1K» رجوع کنید.

۱۰) کمپرسور کولر را روی پایه‌اش سوار کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه کمپرسور کولر: در بخش 7B» رجوع کنید.

۱۱) پمپ P/S را روی پایه‌اش سوار کنید، به « باز و طریقه نصب پمپ P/S: در بخش 6C» رجوع کنید.

۱۲) شلنگ‌ها، سیم‌های برق و کابلها (سیم‌ها)ی باز شده را با توجه به نکات زیر سرجای خود ببندید.

- مهره‌ها را با گشتاور مشخص شده ببندید.

گشتاور بستن مهره‌ها :

مهره ترمینال استارت : 11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)

مهره ترمینال دینام : 7N.m(0.7kg-m,5.0lb.ft)

۱۳) تسمه واترپمپ و دینام را جا بیاندازید، به « باز و طریقه نصب تسمه واترپمپ و دینام : در بخش 1J» رجوع کنید.

۱۴) سفتی تسمه واترپمپ و دینام را تنظیم کنید، به « بازدید تسمه واترپمپ و دینام روی خودرو: در بخش 1J» رجوع کنید.

۱۵) مجموعه فیلتر هوا را سوار کنید، به « باز و طریقه نصب فیلتر هوا» رجوع کنید.

۱۶) تمام قطعات بازشده را سرجای خود ببندید.

۱۷) برای گیربکس‌های اتوماتیک (A/T) سیم تعویض دنده را تنظیم کنید، به « تنظیم سیم تعویض دنده : در بخش 5A» رجوع کنید.

۱۸) آب سیستم خنک کاری را پر کنید، به « شستشو و پرکردن مجدد آب سیستم خنک کاری: در بخش 1F» رجوع کنید.

۱۹) روغن موتور را پر کنید، به « تعویض روغن و فیلتر روغن موتور: در بخش 0B» رجوع کنید.

۲۰) سیستم کلاچ را هواگیری کنید، به « هواگیری سیستم ترمز: در بخش 4A» رجوع کنید.

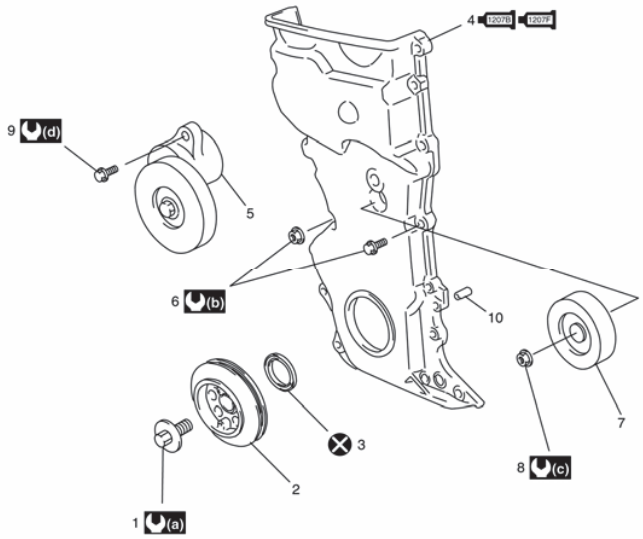
۲۱) بعد از جداکردن شلنگ‌های برف پاک کن، در موتور را سوار کنید.

۲۲) کابل منفی باتری را وصل کنید.

۲۳) سوئیچ را باز کنید (ON) ولی موتور خاموش باشد، نشتی سوخت را چک کنید.

۲۴) موتور را روشن کنید، نشت آب ، روغن ، دود را در تمام اتصال ها چک کنید.

اجزاء قاب زنجیر تایمینگ



1. پیچ پولی میل لنگ	6. پیچ و مهره دریوش زنجیر تایمینگ	(a) :150N.m(15kg-m,108.5lb.ft)
2. پولی میل لنگ	7. پولی هرزگرد	(b) :11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)
3. کاسه نمد به لبه‌های کاسه نمد روغن موتور بزنید.	8. مهره پولی هرزگرد	(c) :42N.m(4.2kg-m,30.5lb.ft)
4. قاب زنجیر تایمینگ (سینی جلو) 1216B 1207F : به "A" رجوع کنید. : به "B" رجوع کنید.	9.پیچ تنظیم تسمه دینام	(d) :25N.m(2.5kg-m,30.5lb.ft)
5. تسمه سفت کن	10. پین	: مجدداً استفاده نکنید.
"A" به سطوح تماس سیلندر و سرسیلندر چسب 99000-31140 بزنید.		
"B" سطوح تماس قاب زنجیر تایمینگ را چسب 99000-31250 بزنید. به مرحله (3) « باز و طریقه نصب قاب زنجیر تایمینگ» رجوع کنید.		

باز و طریقه نصب قاب زنجیر تایمینگ

باز کردن

۱) مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه موتور» رجوع کنید.

۲) روغن کارتر را خالی کنید ، به « باز و طریقه نصب کارتر و صافی اویل پمپ» رجوع کنید.

۳) پوشش پلاستیکی سرسیلندر را باز کنید، به « باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر» رجوع کنید.

۴) پیچ پولی میل لنگ را باز کنید. برای نگه داشتن پولی (1) میل لنگ از ابزار مخصوص « نگهدارنده پولی» استفاده کنید

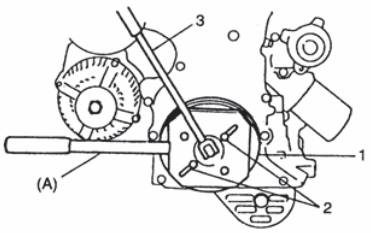
ابزار مخصوص (a) : 09917-68221

توجه

برای ثابت نگه داشتن پولی میل لنگ توسط ابزار مخصوص به جای پین از پیچهای زیر استفاده کنید.

سایز پیچ : P1.25,L=25mm(0.98 in) و M8

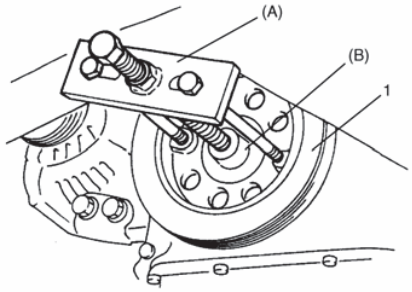
جنس پیچ : 7T



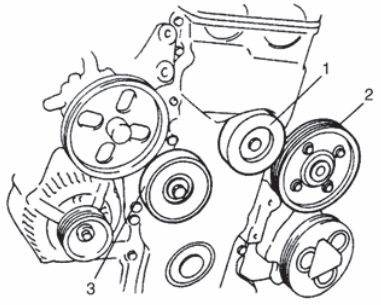
2. پیچ	3. آچار

۵) پولی میل لنگ (1) را درآورید. برای بیرون آوردن پولی میل لنگ از ابزارهای مخصوص استفاده کنید. (مطابق شکل) (ابزار درآوردن غربیلک فرمان، قطعات بلبرینگ کش)

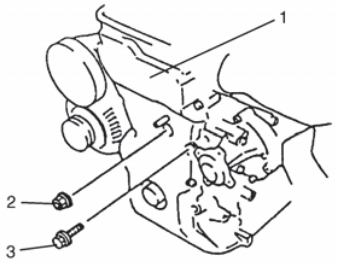
ابزار مخصوص
0994-36011:(A)
09926-58010:(B)



۶) پولی هرزگرد (1) ، پولی واترپمپ (2) و تسمه سفت کن (3) را باز کنید.



۷) پیچ (3) و مهره‌های (2) قاب زنجیر تایمینگ (1) را باز کنید.



طریقه نصب

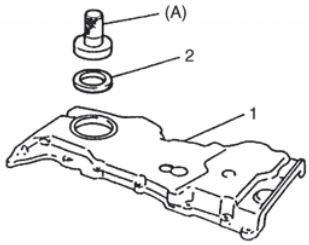
۱) سطوح تماس درپوش زنجیر تایمینگ (سینی جلو) و بلوک موتور و سرسیلندر را تمیز کنید. روغن، باقیمانده چسب و آلودگی را از سطوح فوق تمیز کنید.

۲) در صورت نیاز، با استفاده از ابزار مخصوص، کاسه نمد نو (2) نصب کنید.

توجه

وقتی کاسه نمد جدید (2) نصب می‌کنید، آن را جلو بدهید تا سطح کاسه نمد کاملاً با لبه قاب زنجیر تایمینگ (1) هم سطح شود.

ابزار مخصوص
(A): 09913-75510



۳) چسبهای "A" و "B" را به محل‌های مشخص شده در شکل بزنید.

"A" : چسب آب بندی (Bond NO. 1207F SUZUKI) 99000-31250

"B" : چسب آب بندی(Bond NO. 1207B SUZUKI) 99000-31140

مقدار چسب برای قاب زنجیر تایمینگ (سینی جلو)

"a" : 3mm (0.12in)

"b" : 2mm (0.08in)

"c" : 6mm (0.24in)

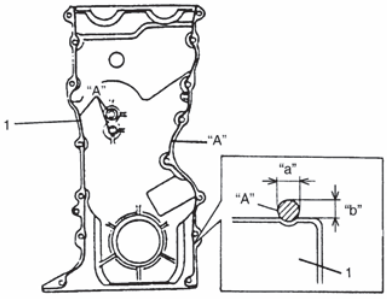
"d" : 16mm (0.63in)

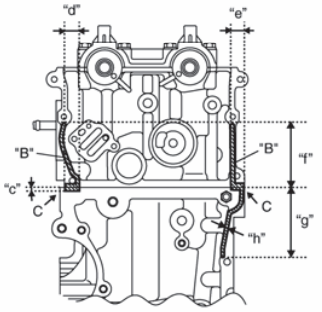
"e" : 14mm (0.55in)

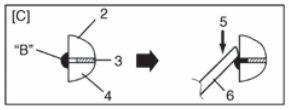
"f" : 65mm (2.56in)

"g" : 73mm (2.87in)

"h" : 4mm (0.16in)







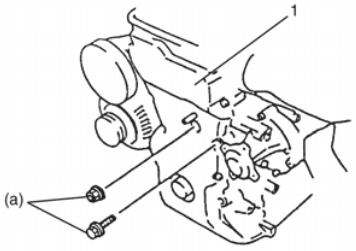
2. سرسیلندر	5. جهت تمیز کردن
3. واشرسرسیلندر	6. کاردک
4. بلوک سرسیلندر	[C] : از دید c

۴) به لبه کاسه نمد روغن موتور بزنید، سپس قاب زنجیر تایمینگ (1) را سوار کنید. پیچ و مهره‌ها را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

توجه

قبل از طریقه نصب قاب زنجیر تایمینگ، چک کنید که پین دقیقاً جا افتاده است.

گشتاور سفت کردن پیچ و مهره‌های قاب زنجیر تایمینگ (a) : 11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)



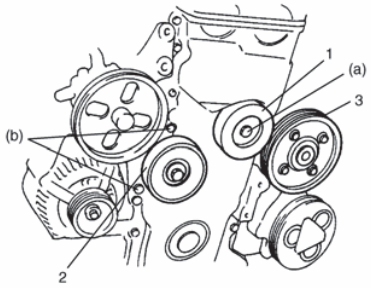
۵) پولی هرزگرد تسمه (1) را سوار کنید، مهره آن را با گشتاور مشخص شده سفت کنید(3).

گشتاور سفت کردن مهره پولی هرزگرد (a) : 42N.m(4.2kg-m,30.5lb.ft)

۶) تسمه سفت کن (2) را سوار کنید. پیچ‌های آن را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ‌های تسمه سفت کن دینام (b) : 25N.m(2.5kg-m,18.5lb.ft)

۷) پولی واترپمپ را سوار کنید.



۸) پوشش پلاستیکی سرسیلندر را ببندید، به « باز و طریقه نصب پوشش پلاستیکی سرسیلندر» رجوع کنید.

۹) کارتر را سوار کنید، به « باز و طریقه نصب کارتر و صافی روغن: در بخش 1E» رجوع کنید.

۱۰) پولی میل لنگ را سوار کنید برای نگه داشتن پولی میل لنگ (1) از ابزار مخصوص (نگهدارنده پولی) مطابق شکل استفاده کنید.

ابزار مخصوص (A) : 09917-68221

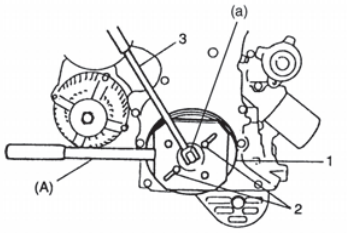
توجه

برای ثابت نگه داشتن پولی میل لنگ توسط ابزار مخصوص، به جای پین از پیچهای زیر استفاده کنید.

سایز پیچ : M8,P1.25,L=25mm(0.98in)

جنس پیچ : 7T

گشتاور سفت کردن پیچ پولی میل لنگ (a) : 150N.m(15.0kg-m,108.5lb.ft)



2. پیچ	3. آچار

۱۱) مجموعه موتور را روی خودرو سوار کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه موتور » رجوع کنید.

تمیز کردن و بازدید قاب زنجیر تایمینگ

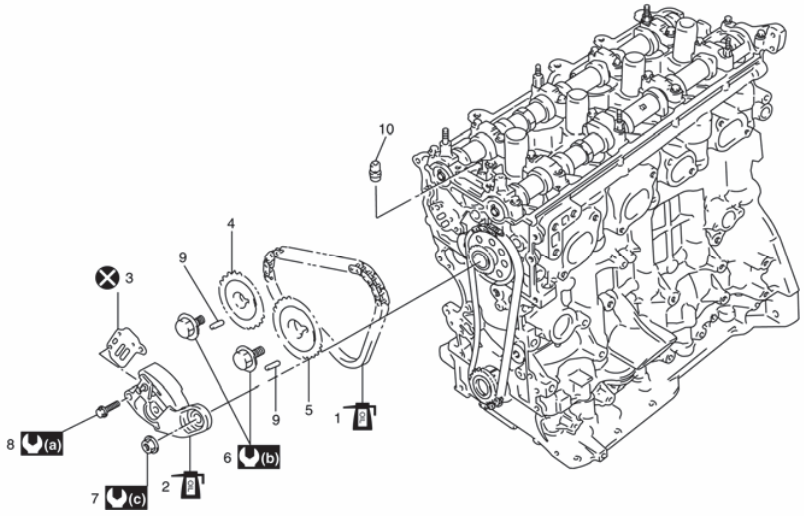
تمیز کردن

سطح‌های تماس قاب زنجیر، محفظه میل لنگ، بلوک سیلندر و سرسیلندر را تمیز کنید. روغن، باقیمانده چسب و آلودگی را از سطوح فوق تمیز کنید.

بازدید

لبه کاسه نمد را بازدید کنید که خراب یا آسیب دیده نباشد و در صورت نیاز تعویض نمائید.

اجزاء زنجیر تایمینگ دوم و زنجیر سفت کن

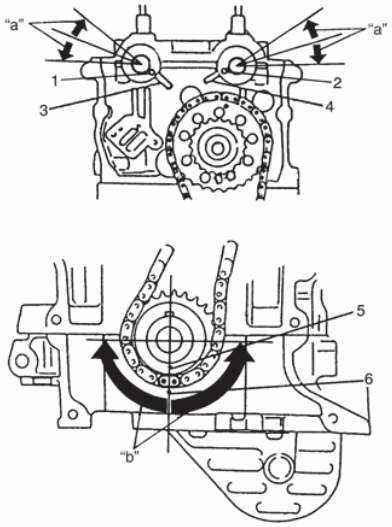


1. زنجیر تایمینگ دوم : روغن بزنید.	6. پیچ دنده زنجیر میل بادامک	(a): 11N.m(1.1kg-m,8.0lb.ft)
2. زنجیر سفت کن : به سطوح لغزشی روغن بزنید.	7. مهره زنجیر سفت کن دوم	(b): 80N.m(8.0kg-m,58.0lb.ft)
3. واشر زنجیر سفت کن دوم	8. پیچ زنجیر سفت کن دوم	(c): 45N.m(4.5kg-m,32.5lb.ft)
4. چرخ زنجیر میل سوپاپ گاز	9. پین	⊗: مجدداً استفاده نشود
5. چرخ زنجیر میل سوپاپ دود	10. سوپاپ روغن	

باز و طریقه نصب زنجیر سفت کن و زنجیرتایمینگ دوم

⚠ احتیاط

بعد از باز کردن زنجیر دوم به هیچ عنوان میل سوپاپ هوا، میل سوپاپ دود و میل لنگ را به غیر از آنچه در شکل نشان داده شده است نچرخانید. اگر بچرخانید ممکن است بین پیستون و سوپاپ یا خودسوپاپ‌ها برخورد به وجود آید و پیستون یا سوپاپ آسیب ببینند.



1. پین میل سوپاپ هوا
2. پین میل سوپاپ دود
3. علامت تایمینگ سمت میل سوپاپ گاز
4. علامت تایمینگ سمت میل سوپاپ دود
5. علائم تنظیم چرخ زنجیر میل لنگ
6. علامت تایمینگ روی بلوک موتور (پوسته محفظه میل لنگ)
"a" : زاویه مجاز چرخش میل سوپاپ (دود و گاز) : حدود 20º به چپ و راست
"b" : زاویه مجاز چرخش میل لنگ ... حدود 90º به چپ و راست

باز کردن

۱) مجموعه موتور را از روی خودرو پیده کنید به « باز و طریقه نصب مجموعه موتور» رجوع کنید.

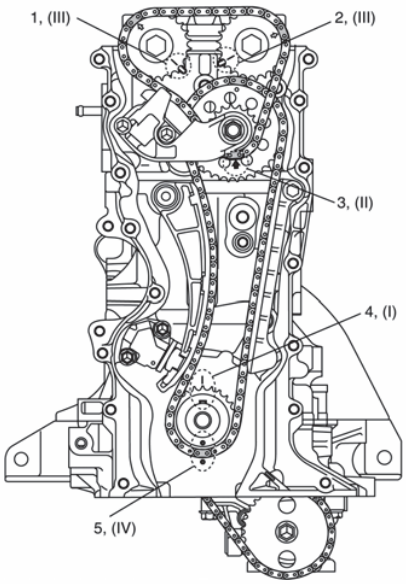
۲) کارتر را باز کنید، به « باز و طریقه نصب کارتر و اویل پمپ» در « بخش 1E» رجوع کنید.

۳) پوشش پلاستیکی سرسیلندر را باز کنید، به « باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر» رجوع کنید.

۴) قاب زنجیر تایمینگ (سینی جلو) را باز کنید، به « باز و طریقه نصب قاب زنجیر تایمینگ » رجوع کنید.

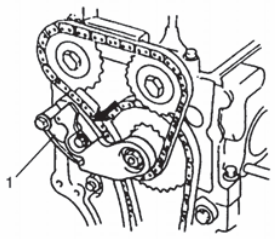
۵) میل لنگ را از در جهت ساعت گرد بچرخانید تا به وضعیت زیر برسد.

- خار میل لنگ با علامت روی بلوک سیلندر (I) منطبق شود.
- فلش روی دنده زنجیر واسطه (هرزگرد) (II) به طرف بالا باشد.
- علامتهای روی دنده زنجیر میل بادامک با علامتهای روی سرسیلندر (III) منطبق شوند.
- علامت روی دنده زنجیر میل لنگ با علامت روی پایین محفظه میل لنگ منطبق شود (IV).



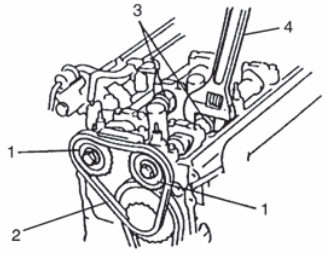
1. علامتهای تایمینگ دنده زنجیر میل سوپاپ گاز
2. علامتهای تایمینگ دنده زنجیر میل سوپاپ دود
3. علامت فلش روی دنده زنجیر واسطه (هرزگرد)
4. خار روی میل لنگ
5. علامت تایمینگ دنده تایمینگ میل لنگ

۶) زنجیر سفت کن شماره (1) و واشر آن را درآورید. برای باز کردن آن زنجیر تایمینگ دوم را با چرخاندن مختصر میل سوپاپ گاز در خلاف جهت ساعت گرد، تا عقب زدن بالشتک شل کنید.



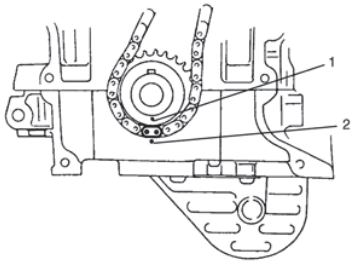
۷) پیچهای (1) دنده زنجیر تایمینگ میل سوپاپ گاز و دود را باز کنید. برای باز کردن آنها با یک آچار (4) قسمت شش پر (3) (واقع در مرکز میل سوپاپ) را نگه دارید تا میل سوپاپ نچرخد.

۸) دنده زنجیرهای میل سوپاپ و زنجیر دوم (2) را باز کنید.



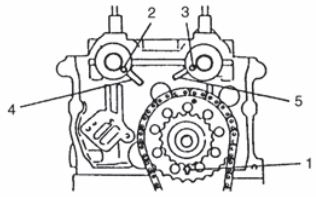
طریقه نصب

۱) چک کنید که علامت (1) روی دنده زنجیر میل لنگ با علامت (2) در قسمت پائین محفظه میل لنگ (مطابق شکل) منطبق باشد.



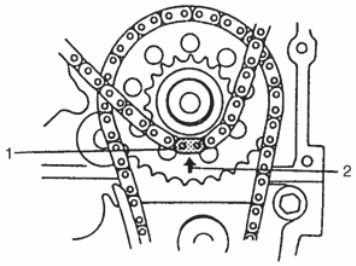
۲) چک کنید که علامت فلش (1) روی پیشانی چرخ زنجیر واسطه (هرزگرد) به طرف بالا باشد (مطابق شکل)

۳) چک کنید که پین‌های میل سوپاپ‌های گاز و دود با علائم تایمینگ روی سرسیلندر متطبق باشد (مطابق شکل)



4. علامت تایمینگ سمت میل سوپاپ گاز
5. علامت تایمینگ سمت میل سوپاپ دود

۴) زنجیر دوم را با منطبق کردن دانه زنجیر زرد با علامت روی دنده زنجیر واسطه (هرزگرد) سوار کنید.



2 علامت تایمینگ زنجیر دوم (فلش)

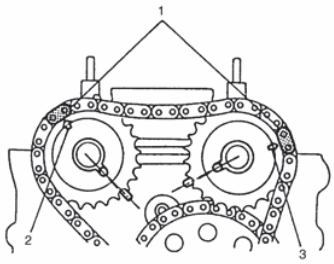
۵) دنده زنجیرهای میل سوپاپ‌های گاز و دود را با منطبق کردن دانه زنجیر آبی تیره زنجیر دوم و علامت‌های تایمینگ روی دنده زنجیرهای گاز و دود (به ترتیب) ، سوار کنید.

⚠ احتیاط

بیش از مقداری که اجازه داده شده است نچرخانید.
اگر بیشتر بچرخانید ممکن است سوپاپ و پیستون آسیب ببینند.

توجه

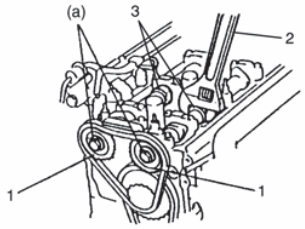
اگر دو طرف علامت فلش دارد، به این معناست که دنده زنجیر میل بادامک جهت خاصی برای نصب شدن ندارد.



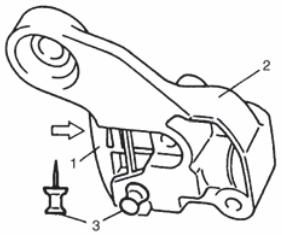
1. آبی تیره
2. فلش روی دنده زنجیر تایمینگ میل سوپاپ گاز
3. فلش روی دنده زنجیر تایمینگ میل سوپاپ دود

۶) پیچهای (1) دنده زنجیر میل سوپاپ گاز و دود را با گشتاور مشخص شده ببندید. برای سفت کردن پیچها، با یک آچار (2)، قسمت شش ضلعی (3) (مرکز میل سوپاپ) را ثابت نگه دارید.

گشتاور سفت کردن پیچ دنده میل سوپاپ (a) :
80N.m-m(8.0kg.m,57.5lb.ft)



۷) پلانچر (1) را در پوسته زنجیر سفت کن (2) هل دهید و با قرار دادن پین (3) آن را در پوسته مستقر کنید.

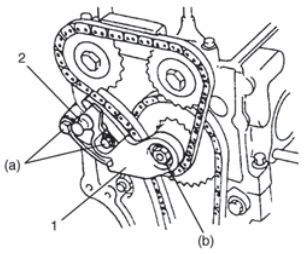


۸) زنجیر سفت کن شماره 2 (1) را با نو کردن واشر آن نصب کنید.

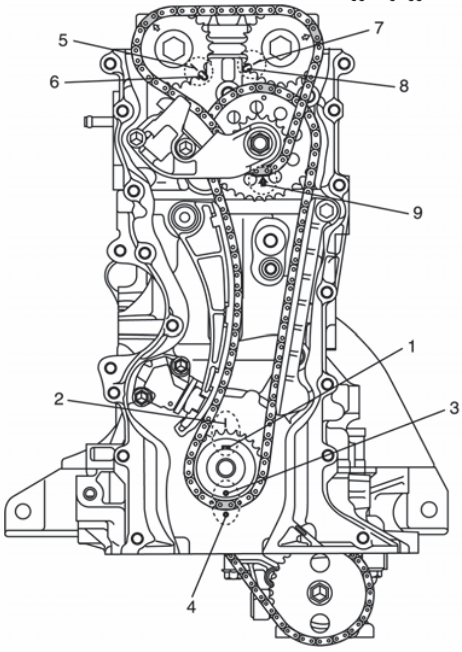
گشتاور سفت کردن پیچ زنجیر سفت کن شماره 2(a) :
11N.m-m(1.1kg.m,8.0lb.ft)
گشتاور سفت کردن مهره زنجیر سفت کن شماره 2(b) :
45N.m-m(4.5kg.m,33.0lb.ft)

۹) پین (2) را از زنجیر سفت کن شماره 2 بیرون بکشید.

۱۰) میل لنگ را دو دور در جهت ساعت گرد بچرخانید و سپس علامت تایمینگ (1) روی میل لنگ و علامت تایمینگ روی بلوک سیلندر (2) را برهم منطبق کنید. (مطابق شکل)



در این وضعیت، علامتهای تایمینگ (3 ، 5 و 7) روی دنده زنجیرها، با علامتهای تایمینگ (4 و 6 و 8) سرسیلندر، بلوک سیلندر و پایین محفظه میل لنگ منطبق هستند. همچنین، علامت فلش (9) روی پیشانی دنده زنجیر واسطه (هرزگرد) روبه بالا میباشد.



3. علامت تایمینگ روی دنده زنجیر میل لنگ
4. علامت تایمینگ روی محفظه میل لنگ (پایین)
5. علامت تایمینگ روی دنده زنجیر میل سوپاپ گاز
6. علامت تایمینگ دنده زنجیر میل سوپاپ گاز
7. علامت تایمینگ روی دنده زنجیر میل سوپاپ دود
8. علامت تایمینگ دنده زنجیر میل سوپاپ دود
9. علامت فلش روی دنده زنجیر واسطه (هرزگرد) روبه بالا

۱۱) به زنجیرهای تایمینگ، زنجیر سفت کن، تنظیم کننده‌های زنجیر سفت کن ، دنده زنجیرها و راهنماها روغن بزنید.

۱۲) درپوش قاب تایمینگ را ببندید، به « باز و طریقه نصب قاب زنجیر تایمینگ» رجوع کنید.

۱۳) پوشش پلاستیکی سرسیلندر را سوار کنید، به « باز و طریقه نصب پوشش پلاستیکی سرسیلندر» رجوع کنید.

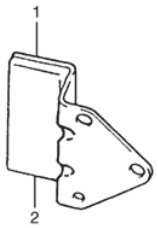
۱۴) کارتر را ببندید، به « باز و طریقه نصب کارتر: در بخش 1E»رجوع کنید.

۱۵) مجموعه موتور را روی خودرو سوار کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه موتور» رجوع کنید.

بازدید زنجیر دوم و زنجیر سفت کن

راهنمای زنجیر شماره 2

کفشک (2) را بازدید کنید که سائیدگی یا آسیب دیدگی نداشته باشد.



1. راهنمای زنجیر تایمینگ شماره 2

چرخ زنجیر میل بادامک (میل سوپاپ)

دنده‌های چرخ زنجیر را از نظر سائیدگی و آسیب دیدگی چک کنید.



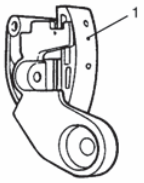
زنجیر تایمینگ

زنجیر را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید.

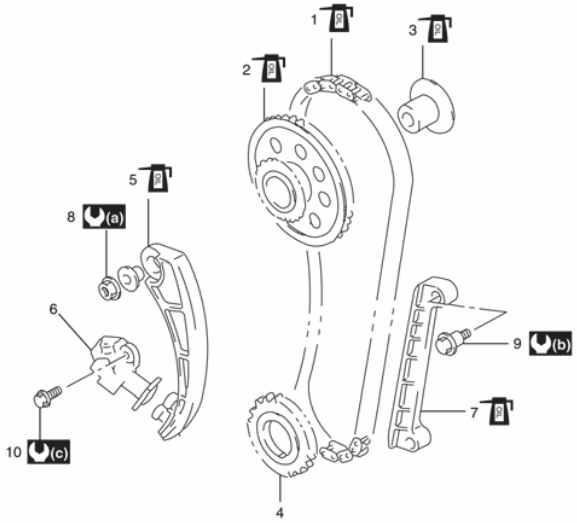


تنظیم کننده زنجیر سفت کن شماره 2

کفشک (1) را از نظر سائیدگی و آسیب دیدگی و عملکرد مناسب چک کنید.



اجزاء زنجیرتایمینگ و زنجیر سفت کن اول



1. زنجیر تایمینگ اول	6. تنظیم کننده زنجیر سفت کن شماره 1	(a): 25N.m-m(2.5kg.m,18.0lb.ft)
2. دنده زنجیر واسطه (هرزگرد)	7. راهنمای زنجیر تایمینگ شماره 1	(b): 9N.m-m(0.9kg.m,6.5lb.ft)
3. شفت دنده زنجیر هرزگرد	8. مهره زنجیر سفت کن	(c): 11N.m-m(1.1kg.m,8.0lb.ft)
4. دنده زنجیر میل لنگ	9. پیچ راهنمای شماره 1 زنجیر تایمینگ	: به سطوح لغزنده ، روغن موتور بزنید.
5. زنجیر سفت کن	10. پیچ تنظیم کننده زنجیر سفت کن شماره 1	

باز و طریقه نصب زنجیر تایمینگ اول و زنجیر سفت کن

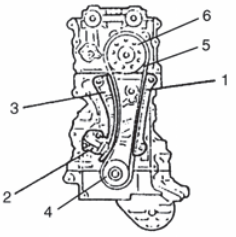
احتیاط

بعد از اینکه زنجیر تایمینگ را باز کردید، به هیچ عنوان میل لنگ و میل سوپاپ را به غیر از آنچه اجازه داده شده است نچرخانید، به « باز طریقه نصب زنجیر سفت کن و زنجیر دوم » رجوع کنید.

اگر بچرخانید، ممکن است بین پیستون و سوپاپ و یا خود سوپاپ‌ها برخورد به وجود آید و پیستون یا سوپاپ آسیب ببینند.

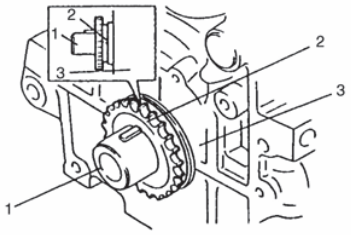
باز کردن

۱) زنجیر تایمینگ دوم را باز کنید. به « باز و طریقه نصب زنجیر دوم و زنجیر سفت کن» رجوع کنید.
۲) راهنمای شماره 1 (1) را باز کنید.
۳) تنظیم کننده شماره 1 زنجیر سفت کن را باز کنید. (2)
۴) زنجیر سفت کن را باز کنید. (3)
۵) دنده زنجیر واسطه (هرزگرد) (4) و زنجیر تایمینگ اول را باز کنید. (5).
۶) دنده زنجیر تایمینگ میل لنگ (6) را باز کنید.



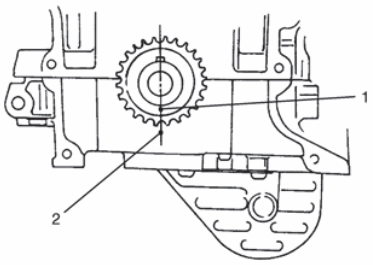
طریقه نصب

۱) دنده زنجیر میل لنگ (2) را مطابق شکل سوار کنید.

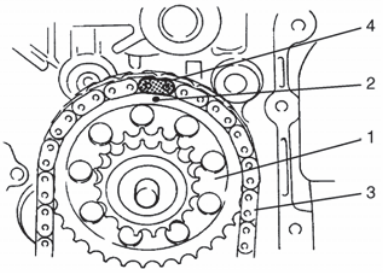


1. میل لنگ	2. بلوک سیلندر

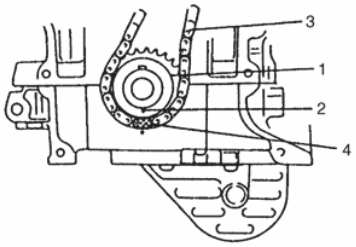
۲) چک کنید که علامت (1) روی دنده سر میل لنگ با علامت (2) روی محفظه میل لنگ برهم منطبق شوند.



۳) به بوش دنده زنجیر واسطه (هرزگرد) (1) روغن بزنید.
۴) دنده زنجیر هرزگرد و شفت دنده زنجیر را سوار کنید.
۵) زنجیر تایمینگ اول را با منطبق کردن دانه زنجیر آبی تیره (4) زنجیر تایمینگ اول (3) با علامت (2) روی دنده زنجیر (1) سوار کنید.

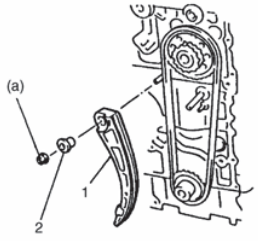


۶) دانه زنجیر طلایی (4) زنجیر تایمینگ اول (3) را با علامت (2) روی دنده میل لنگ (1) منطبق کنید.



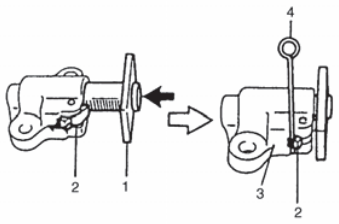
۷) به سطوح لغزشی زنجیر سفت کن (1) روغن بزنید. و سپس آن را مطابق شکل سوار کنید، مهره زنجیر سفت کن را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن مهره زنجیر سفت کن (a) :
25N.m-m(2.5kg.m,18.0lb.ft)



2. بوش فاصله انداز

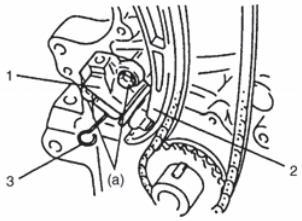
۸) با برگرداندن ضامن تنظیم کننده زنجیر سفت کن و هل دادن پلانچر (1) به داخل پوسته، میله (4) را در ضامن (2) و پوسته (3) فرو کنید. بعد از داخل کردن میله ، چک کنید که پلانچر بیرون نیاید.



۹) تنظیم کننده شماره 1 زنجیر سفت کن (2) را سوار کنید.

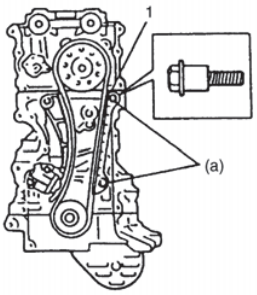
گشتاور سفت کردن پیچ تنظیم کننده شماره 1 زنجیر سفت کن
(a) : 11N.m-m(1.1kg.m,8.0lb.ft)

۹) میله ضامن (3) را از تنظیم کننده شماره 1 بیرون بکشید.

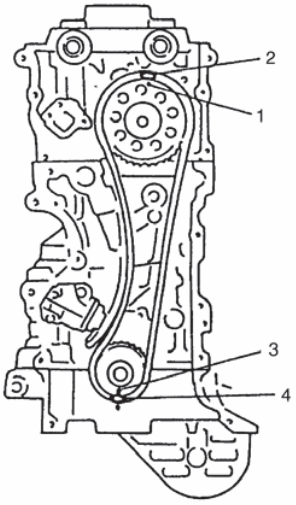


۱۱) به سطح لغزشی راهنمای شماره 1(1) زنجیر تایمینگ ، روغن موتور بزنید و آن را سوار کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ راهنما (گاید) شماره 1 زنجیر تایمینگ
(a) : 9N.m-m(0.9kg.m,6.5lb.ft)



۱۲) چک کنید که دانه‌های آبی تیره و زرد زنجیر تایمینگ اول به ترتیب با علائم روی دنده زنجیرها منطبق هستند.



1. علامت روی دنده زنجیر واسطه (هرزگرد)
2. دانه آبی تیره زنجیر
3. علامت روی دنده زنجیر میل لنگ
4. دانه زرد زنجیر

۱۳) زنجیر تایمینگ دوم را سوار کنید، به « باز و طریقه نصب زنجیر تایمینگ دوم و زنجیر سفت کن» رجوع کنید.

۱۴) درپوش زنجیر تایمینگ را ببندید، به « باز و طریقه نصب زنجیر تایمینگ» رجوع کنید.

۱۵) قالپاق سرسیلندر را ببندید، به « باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر » رجوع کنید.

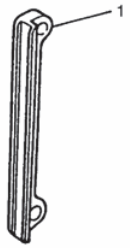
۱۶) کارتر را ببندید، به « باز و طریقه نصب کارتر: در بخش 1E» رجوع کنید.

۱۷) مجموعه موتور را روی خودرو سوار کنید، به « باز و طریقه نصب مجموعه موتور» رجوع کنید.

بازدید زنجیر تایمینگ اول و زنجیر سفت کن

راهنما (گاید) زنجیر تایمینگ شماره 1

کفشک را برای سائیدگی و آسیب دیدگی چک کنید.



1. راهنما (گاید) زنجیر تایمینگ شماره 1

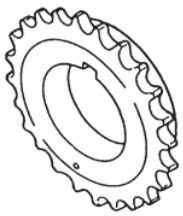
زنجیر سفت کن

کفشک (1) را برای سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید.



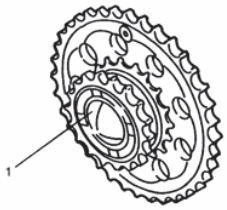
چرخ زنجیر میل لنگ

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



چرخ زنجیر واسطه (هرزگرد)

دندانه‌ها و بوش (1) دنده زنجیر هرزگرد را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید.



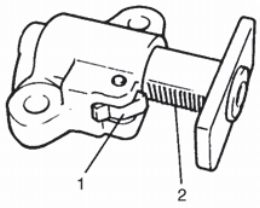
زنجیر تایمینگ اول

زنجیر را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید.

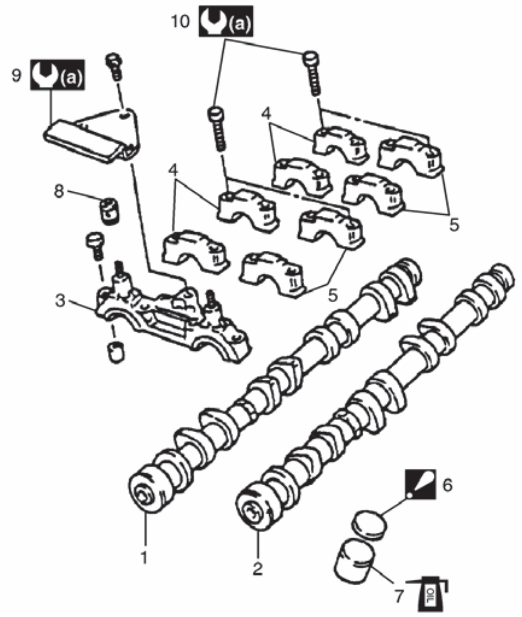


تنظیم کننده شماره 1 زنجیر سفت کن

چک کنید که ضامن (1) و سطح دنده‌ها (2) سالم و عملکرد ضامن خوب باشد.



اجزاء میل بادامک ، تایپت‌ها و شیم‌ها



1. میل سوپاپ گاز	5. کپه میل سوپاپ دود	9. راهنما (گاید) زنجیر تایمینگ
2. میل سوپاپ دود	6. شیم : شماره شیم را به سمت تایپت قرار دهید.	10. پیچ کپه میل سوپاپ (میل بادامک)
3. کپه میل سوپاپ (میل بادامک)	7. تایپت	(a): 11N.m-m(1.1kg.m,8.0lb.ft)
4. کپه میل سوپاپ گاز	8. رلیف والو روغن	: به سطوح لغزشی تمام قطعات روغن موتور بزنید.

باز و طریقه نصب میل بادامک ، تایپت و شیم‌ها

احتیاط

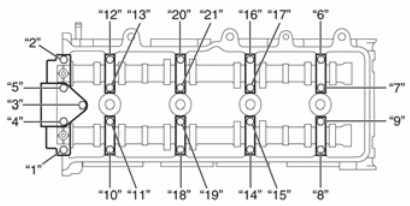
- **موقع تعمیر اساسی، میز کار، ابزارها و دستان خود را تمیز نگه دارید.**
- **برای جابجایی قطعات آلومینیومی دقت بیشتری کنید.**
- **قطعات بازشده را در مجاورت گردو خاک قرار ندهید، همیشه قطعات را تمیز نگه دارید.**

باز کردن

۱) زنجیر تایمینگ دوم را باز کنید، به «باز و طریقه نصب زنجیر تایمینگ دوم و زنجیر سفت کن» رجوع کنید.

۲) پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ (میل بادامک) را مطابق ترتیب نشان داده شده در شکل شل کنید و آنها را باز نمائید.

۳) کپه‌های میل بادامک را بردارید.



۴) میل بادامک را باز کنید.

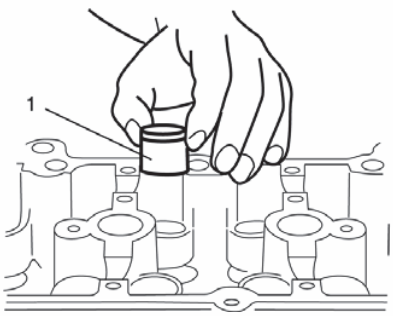
۵) تایپت‌ها و شیم آنها را درآورید.

طریقه نصب

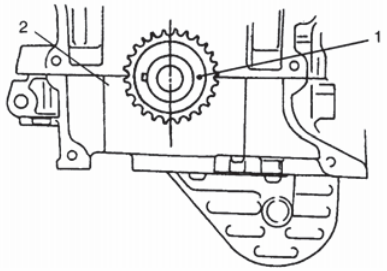
۱) دورتادور تایپت (1) را روغن موتور بزنید. و سپس تایپت‌ها و شیم آنها را در سرسیلندر جا بزنید.

توجه

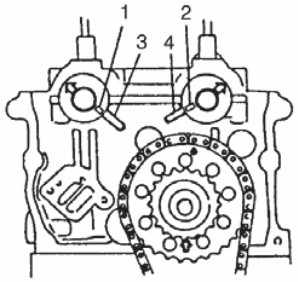
موقع قرار دادن شیم توجه کنید که شماره شیم به طرف تایپت باشد.



۲) علامت روی دنده زنجیر میل لنگ (1) و علامت روی بلوک موتور (پایین محفظه میل لنگ) را برهم منطبق کنید.

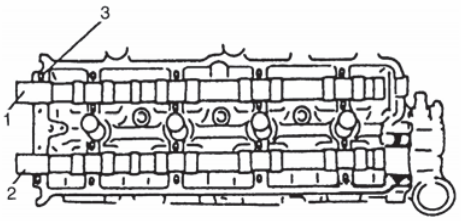


۳) میل بادامک را سوار کنید. به محل تماس یاتاقان‌های میل بادامک و میل بادامک روغن بزنید و بعد از میزان کردن و تطبیق علامتهای روی سرسیلندر ومیل بادامک‌ها (مطابق شکل) آنها را سوار کنید.



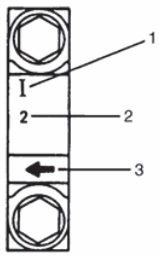
1. پین میل سوپاپ گاز
2. پین میل سوپاپ دود
3. علامت‌های میل سوپاپ گاز
4. علامت‌های میل سوپاپ دود

۴) پین‌های کپه‌های میل سوپاپ (میل بادامک) (3) را مطابق شکل جا بزنید.



1. میل سوپاپ گاز	2. میل سوپاپ دود

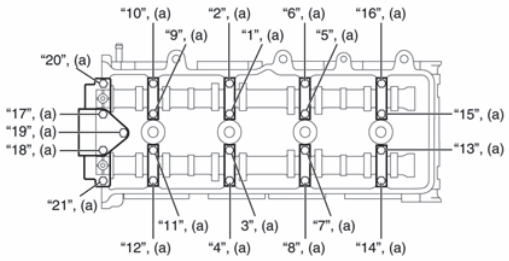
۵) موقعیت کپه‌های میل بادامک‌ها را چک کنید. علائم حک شده روی کپه‌ها وضعیت و جهت نصب آنها را موقع طریقه نصب نشان میدهند. کپه‌ها را همانطور که در شکل نشان داده شده است سوار کنید.



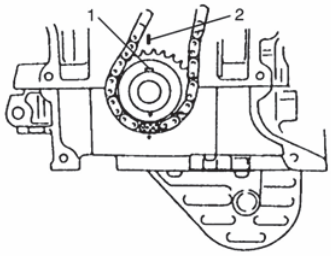
1. سمت میل سوپاپ گاز یا دود (I یا E)
2. از طرف زنجیر تایمینگ (1 یا 2)
3. به سمت زنجیر تایمینگ

۶) بعد از روغن زدن به پیچهای کپه‌ها، آنها را ابتدا تدریجاً ببندید، سپس آنها را به ترتیبی که در شکل مشخص شده است سفت کنید. اول کمی آنها را ببندید و سپس در دو یا سه مرحله آنها را سفت کنید و نهایتاً با گشتاور مشخص شده محکم کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ کپه میل بادامک (a) :
11N.m-m(1.1kg.m,8.0lb.ft)



۷) میل لنگ را در جهت ساعت گرد بچرخانید و خار دنده زنجیر (1) را با علامت تایمینگ (2) منطبق کند.



۸) زنجیر تایمینگ دوم را سوار کنید، به « باز و طریقه نصب زنجیر سفت کن و زنجیر دوم» رجوع کنید.

۹) درپوش زنجیر تایمینگ را ببندید. به « باز و طریقه نصب درپوش زنجیر تایمینگ (سینی جلو) » رجوع کنید.
۱۰) قالپاق سرسیلندر را سوار کنید. به « باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر» رجوع کنید.
۱۱) کارتر را ببندید، به « باز و طریقه نصب کارتر و صافی اویل پمپ » رجوع کنید.
۱۲) مجموعه موتور را روی خودرو نصب کنید « باز و طریقه نصب مجموعه موتور» رجوع کنید.
۱۳) فیلر (لقی) سوپاپ را چک کنید، به « بازدید فیلر سوپاپ» رجوع کنید.

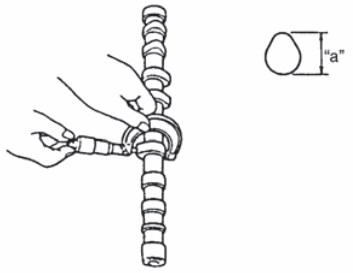
بازدید میل بادامک ، تایپت و شیم

سائیدگی بادامک

با استفاده از یک میکرومتر ، ارتفاع بادامک را اندازه گیری کنید، اگر مقدار اندازه گیری شده زیر حد مشخص شده است، میل بادامک را تعویض کنید.

ارتفاع بادامک "a"

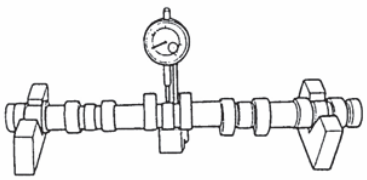
ارتفاع بادامک	استاندارد	حد
بادامک سوپاپ گاز	46.669-45.829mm (1.798-1.8043in)	45.550mm (1.793in)
بادامک سوپاپ دود	45.550-45.710mm (1.7933-1.7999in)	45.430mm (1.789in)



لنگی میل بادامک

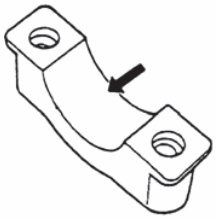
میل بادامک را بین دو بلوک (Vشکل) قرار دهید و توسط یک ساعت اندازه گیر، لنگی آن را اندازه بگیرید.
اگر لنگی از حد مجاز تجاوز کرد، میل بادامک را تعویض کنید.

میزان لنگی مجاز :
0.03mm(0.0012 in)



سائیدگی یاتاقان میل بادامک

یاتاقان و کپه میل بادامک را از نظر حفره حفره شدن ، خراشیدگی، سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید. اگر هرگونه ایراد مشاهده شد، میل بادامک یا سرسیلندر همراه با کپه‌ها را تعویض کنید.
هیچ وقت سرسیلندر را بدون کپه‌ها تعویض نکنید.

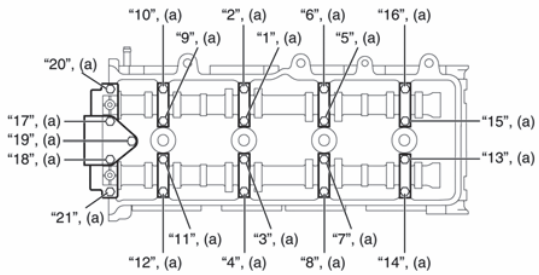


فاصله یاتاقان و میل بادامک را توسط گیج‌های پلاستیکی که بین آنها قرار میدهید چک کنید، مراحل بازدید به قرار زیر است :
۱) یاتاقان‌های میل بادامک و کپه‌ها را تمیز کنید.
۲) مطمئن شوید تمام تایپت‌ها و شیم‌ها را خارج کرده‌اید و سپس میل بادامک‌ها را روی سرسیلندر ببندید.
۳) یک تکه از گج پلاستیکی را سرتاسر عرض یاتاقان میل بادامک (موازی میل بادامک) قرار دهید.
۴) کپه میل بادامک را سوار کنید.
۵) پیچهای کپه میل بادامک را به ترتیب نشان داده شده در شکل، به تدریج ببندید و با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

توجه

وقتی گج پلاستیکی را بین یاتاقان قرار داده‌اید ، میل بادامک را نچرخانید.

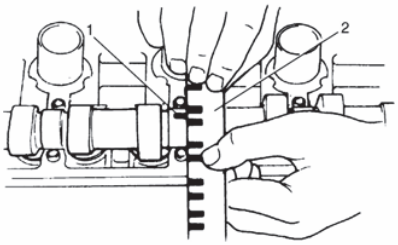
گشتاور سفت کردن پیچ کپه یاتاقان میل بادامک (a) :
11N.m-m(1.1kg.m,8.0lb.ft)



۶) کپه یاتاقان را باز کنید، و با استفاده از خط کش (شابلون) (2) موجود در بسته بندی گج پلاستیکی ، عرض گج پلاستیکی (1) را در پهن‌ترین نقطه، اندازه گیری نمائید.

لقی یاتاقان

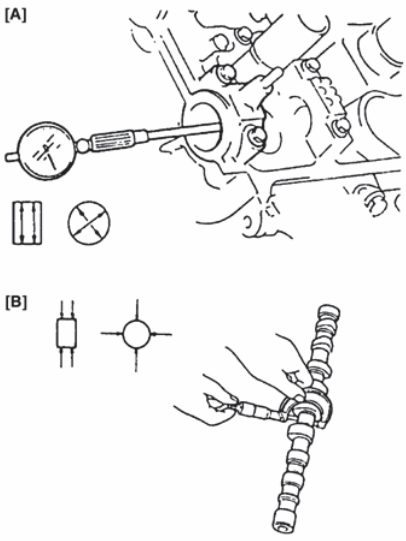
استاندارد	حد تعمیر
0.020-0.074mm (0.0008-0.0029in)	0.12mm(0.0047in)



اگر لقی یاتاقان میل بادامک از حد تعمیر بیشتر بود، قطر یاتاقان و قطر خارجی محل یاتاقان روی میل بادامک را اندازه گیری کنید. اگر اختلاف این دو بیشتر از مقدار مشخص شده است، میل بادامک را تعویض کنید.

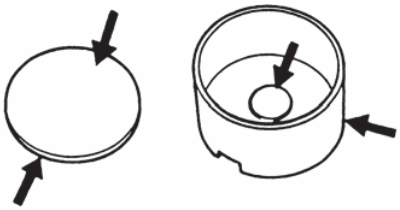
یاتاقان میل بادامک

مورد	استاندارد
قطر داخلی کپی میل بادامک [A]	26.000-26.033mm (1.0236-1.0249in)
قطر خارجی میل بادامک (هوا و دود) [B]	25.959-25.980mm 1.0221-1.0228in



سائیدگی تایپت و شیم

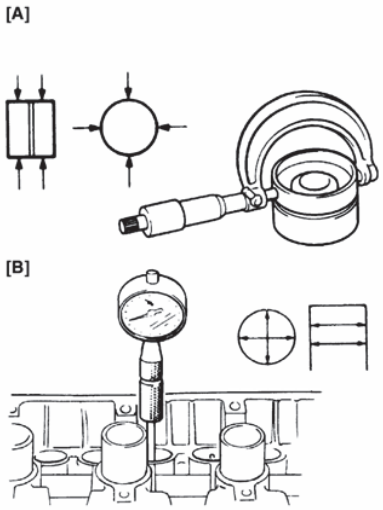
تایپت‌ها و شیم را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی و یا آسیب دیدگی چک کنید، و در صورت ایراد آنها را تعویض کنید.



سوراخ داخل سرسیلندر (محل تایپت) و قطر خارجی تایپت را اندازه گیری کنید و فاصله بین سرسیلندر و تایپت را حساب کنید. اگر لقی بین تایپت و سرسیلندر از حد آن گذشته است، تایپت یا سرسیلندر را تعویض کنید.

قطر خارجی تایپت و قطر سوراخ سرسیلندر

مورد	استاندارد	حد
قطر خارجی تایپت [A]	32.456-32.472 (1.2778-1.2784in)	-
قطرسوراخ سرسیلندر [B]	32.500-32.525mm (1.2795-1.2805in)	-
لقی بین تایپت و سوراخ سرسیلندر	0.028-0.069mm (0.0011-0.0027in)	0.15mm 0.0059in

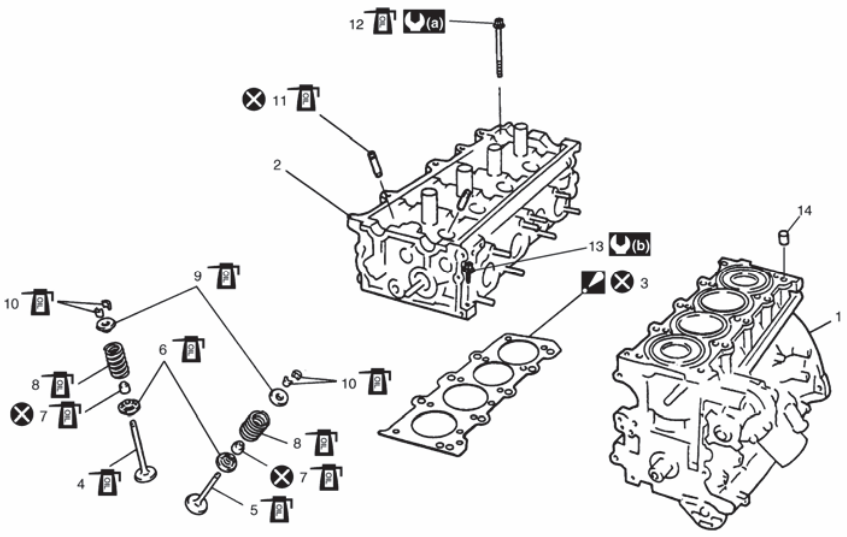


سوپاپ روغن

سوپاپ روغن را از نظر گرفتگی یا چسبندگی ساچمه آن، بازدید کنید.



اجزاء سوپاپ‌ها و سرسیلندر



1. بلوک سیلندر	7. کاسه نمد ساق سوپاپ	13. پیچ سر سیلندر (M6)پیچ‌های(M8) :سرسیلندر را بعد از سفت کردن پیچ‌های M10 سفت کنید
2. سر سیلندر	8.فنر سوپاپ	14.پین
3.واشر سرسیلندر :شماره فنی واشر سرسیلندر به طرف پولی میل لنگ و شماره به طرف بالا	9.نگهدارنده فنر سوپاپ (بشقابک فنر سوپاپ)	(a) : گشتاور(5.2kgm,38lb,ft)52N.m 82N.m(8.2kgm,59.5lb,ft) 103N.m(10.3kgm,74.5lb,ft) و باترتیب نشان داده شده سفت کنید
4.سوپاپ گاز	10.خار سوپاپ	11N.m(1.1kgm,8.0lb,ft) :
5.سوپاپ دود	11.گاید سوپاپ	:مجدداً استفاده نشود
6.نعلبکی فنر سوپاپ	12.پیچ سرسیلندر(M10)	:به سطوح لغزشی قطعات روغن بزنید

باز و طریقه نصب سوپاپ‌هاو سرسیلندر

باز کردن

۱) مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید . به "باز و طریقه نصب مجموعه موتور" رجوع کنید .

۲) کارتر را باز کنید . به "باز و طریقه نصب کارتر و صافی اویل پمپ" رجوع کنید .

۳) قالپاق سرسیلندر را باز کنید . به "باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر" رجوع کنید .

۴) قاب زنجیر تایمینگ (سینی جلو) را باز کنید .به "باز و طریقه نصب درپوش زنجیر تایمینگ" رجوع کنید.

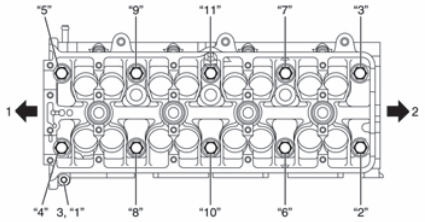
۵) زنجیر تایمینگ دوم و زنجیر تایمینگ اول را درآورید . به "باز و طریقه نصب زنجیر سفت کن و زنجیر دوم" و به "باز و طریقه نصب زنجیر سفت کن و زنجیر اول" رجوع کنید .

۶) میل بادامک ، تایپت‌هاو شیم‌ها را باز کنید .به "باز و طریقه نصب میل بادامک ، تایپت‌ها و شیم" رجوع کنید .

۷) پیچ‌های سرسیلندر (M10) را به ترتیب نشان داده شده در شکل شل کنید و آن‌ها را درآورید .

توجه

فراموش نکنید که پیچ سرسیلندر (M6) (3) را به ترتیب مطابق شکل باز کنید .



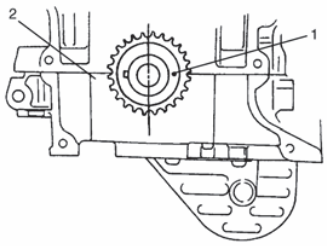
1. سمت پولی میل لنگ	2. سمت فلاویل

۸) دور و بر سرسیلندر را وارسی کنید که چه قطعاتی باید جدا شوند یا باز شوند و در صورت لزوم آن‌ها را باز و جدا کنید .

۹) سرسیلندر را همراه با مانیفولد گاز ، مانیفولد دود و درپوش خروجی آب باز کنید ، در صورت لزوم از جرثقیل استفاده کنید .

طریقه نصب

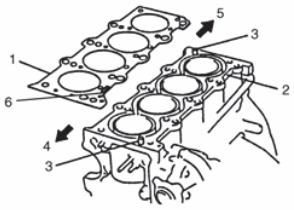
۱) علامت(1) روی دنده زنجیر میل لنگ و علامت روی پیشانی بلوک سیلندر (2) و پایین محفظه میل لنگ را برهم منطبق کنید .



۲) سطوح تماس سرسیلندر / و بلوک سیلندر (2) را تمیز کنید. روغن ، باقی مانده‌های واشر و آلودگی‌ها را از سطوح تماس تمیز کنید .

۳) پین‌های (3) را روی بلوک موتور جا بزنید .

۴) واشر سرسیلندر (1) نو را طوری روی بلوک موتور قرار دهید که شماره فنی روی واشر (6) به سمت پولی میل لنگ (4) و به طرف بالا باشد ، (به سمت سرسیلندر)

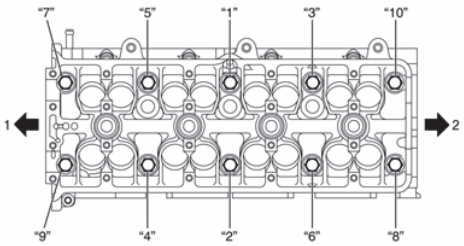


5. سمت فلاویل

۵) سرسیلندر را روی بلوک موتور سوار کنید ، به پیچ‌های سرسیلندر روغن بزنید و آن‌ها را تدریجاً به ترتیب نشان داده شده در شکل سفت کنید .

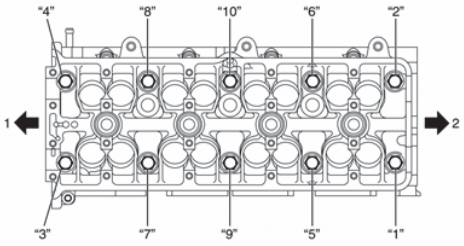
a) پیچ‌های سرسیلندر (M10) را به ترتیب نشان داده شده در شکل به میزان 52N.m(5.2kgm,38.0lb,ft) سفت کنید .

b) به همان ترتیب ذکر شده در قسمت (a) ، پیچ‌های (M10) سرسیلندر را به میزان 82N.m(8.2kgm,59.5lb,ft) سفت کنید .



1. سمت پولی میل لنگ	سمت فلاویل

C) پیچ های سرسیلندر (M10) را به ترتیب نشان داده شده شل کنید تا گشتاور به صفر برسد .



1. سمت پولی میل لنگ	2.سمت فلاویل

d) پیچ های سرسیلندر (M10) را به ترتیب نشان داده شده در شکل تا میزان 52N.m(5.2kgm,38.0lb,ft) سفت کنید .

e) به همان ترتیب مرحله (b) ، پیچهای سرسیلندر (M10) را مجدداً تا میزان 103N.m(10.3kgm,74.5lb,ft)سفت کنید

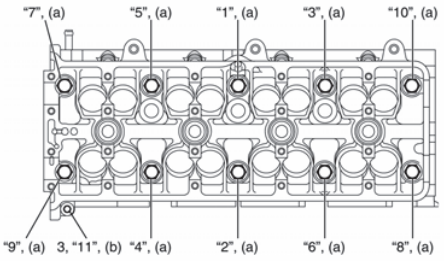
f) پیچ سرسیلندر (M6) را به میزان مشخص شده سفت کنید .

گشتاور سفت کردن

پیچ سرسیلندر (M10) (a) :

باگشتاور 52N.m(5.2kgm,38.0lb,ft)وبعد 82N.m(8.2kgm,59.5lb,ft) و سپس 0N.m(0kgm,0lb,ft)و بعد 52N.m(5.2kgm,38.0lb,ft)ودر نهایت 103N.m(10.3kgm,74.5lb,ft) طبق مراحل مشخص شده سفت کنید .

پیچ سرسیلندر b(M6) : 11N.m(11kg.m , 8.0lb.ft)



1. سمت پولی میل لنگ	2.سمت فلاویل

۶) میل بادامک‌ها و تایپت‌ها وشیم‌ها را سوار کنید .به "باز و طریقه نصب میل بادامک و تایپت و شیم" رجوع کنید .

۷) زنجیر تایمینگ اول را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ اول" رجوع کنید .

۸) زنجیر تایمینگ دوم را سوار کنید . به "باز و طریقه نصبه زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ دوم" رجوع کنید.

۹) درپوش زنجیر تایمینگ را سوار کنید .به "باز و طریقه نصب درپوش زنجیر تایمینگ" رجوع کنید .

۱۰) لقی سوپاپ های گاز و دود را چک کنید . به "بازدید لقی (فیلر) سوپاپ‌ها" رجوع کنید .

۱۱) قالپاق سرسیلندر را سوار کنید . به "باز و طریقه نصب قالپاق سرسیلندر" رجوع کنید .

۱۲) کارتر را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب کارتر روغن و صافی اویل پمپ" در" بخش1E" رجوع کنید .

۱۳) مجموعه موتور را روی خودرو سوار کنید به "باز و طریقه نصب مجموعه موتور " رجوع کنید .

باز و بست کردن سرسیلندر و سوپاپ‌ها

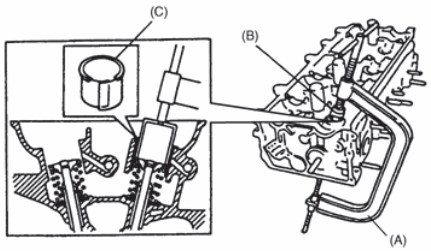
باز کردن

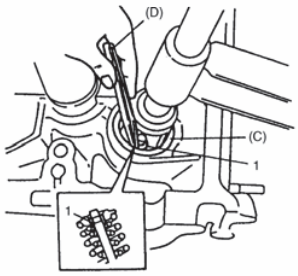
۱) برای تعمیر سرسیلندر ، مانیفولد هوا ، انژکتورها ، مانیفولد دود و درپوش خروجی آب را از سرسیلندر جدا کنید .

۲) با استفاده از ابزارهای مخصوص و فنر جمع کن سوپاپ ، فنر سوپاپ را جمع کنید و خارهای آن را (1) توسط ابزار مخصوص درآورید .

ابزارهای مخصوص

(A) :09916-14510
(B) :09916-16510
(C) :09916-28610
(D) :09916-84511

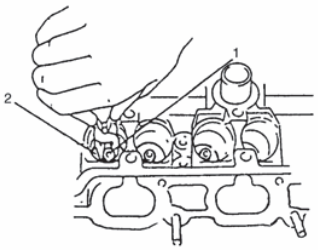




۳) فنر جمع کن را آزاد کنید و فنرها و نعلبکی را درآورید.
۴) سوپاپ‌ها را از سمت اتاق احتراق درآورید .
۵) لاستیک ساق سوپاپ و سیت فنر سوپاپ را از گاید سوپاپ خارج کنید .

توجه

لاستیک را که یکبار درآورده‌اید دوباره استفاده نکنید ، موقع بستن از لاستیک نو استفاده کنید .

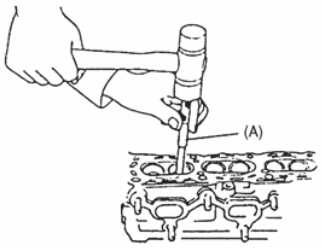


۶) با استفاده از ابزار مخصوص (گاید درآر) ، گاید را از سمت اتاق احتراق به سمت فنر سوپاپ خارج کنید .

ابزار مخصوص (گاید درآر)
(A) : 09916-46020

توجه

گاید سوپاپ را که یک بار خارج کرده‌اید ، دوباره استفاده نکنید ، موقع تعویض گاید (آورسایز) از گاید نو استفاده کنید.

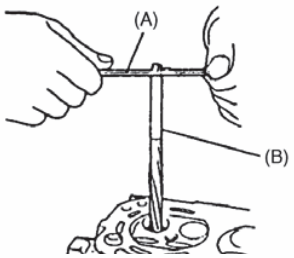


۷) قطعات باز شده (به جز کاسه نمد سوپاپ و گاید سوپاپ) را می‌توان دوباره استفاده کرد.

بستن

۱) قبل از طریقه نصب گاید سوپاپ در سرسیلندر ، سوراخ جای گاید را توسط یک برقوی (11mm) برقو بزنید که پلیسه‌ها کاملاً گرفته شود و سوراخ کاملاً گرد شود .

ابزار مخصوص(برقو)
(A) : 009916-34542
(B) : 09916-38210



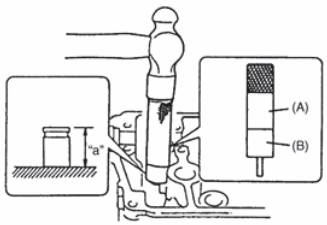
۲) گاید سوپاپ را در سیلندر جا بزنید ، برای این کار سرسیلندر را تا دمای 80ºC-100ºC (176-212ºF) گرم کنید (تا جایی که سرسیلندر نپیچد.) و گاید جدید را توسط ابزار مخصوص در محل خود جا بزنید .
تا جایی گاید را جلو ببرید که ابزار مخصوص (جازن گاید) با سرسیلندر تماس یابد ، بعد از جازدن گاید ، چک کنید که گاید 13mm (0.51m) از سرسیلندر بیرون باشد .

ابزار مخصوص
(A): 009916-57350
(B): 09916-57340

توجه

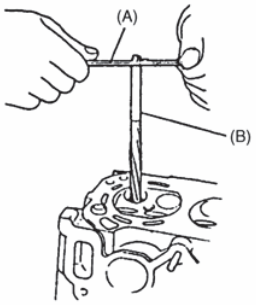
- **گاید سوپاپ را که یکبار خارج کرده‌اید ، مجدداً استفاده نکنید ، موقع تعویض گاید (آورسایز) از گاید نو استفاده کنید.**
- **گاید سوپاپ گاز و سوپاپ دود یکسان هستند .**

آورسایز گاید سوپاپ
0.03mm(0.0012in.)
بیرون زدگی گاید سوپاپ (گاز دود) :
13.0mm(0.51in.)



۳) سوراخ گاید را برقوی (6.0mm) بزنید و بعد از برقو زدن آن را تمیز کنید .

ابزار مخصوص (برقو)
09916-34542 : (A)
09916-37810 : (B)

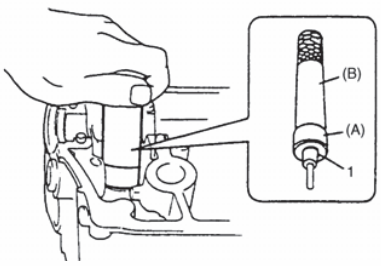


۴) سیت فنر سوپاپ را روی سرسیلندر سوار کنید .

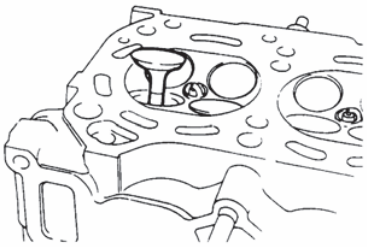
۵) لاستیک جدید (1) را روی گاید سوپاپ سوار کنید . بعد از روغن زدن به لبه کاسه نمد و میله ابزار مخصوص، کاسه نمد را روی میله ابزار سوار کنید و با فشردن ابزار مخصوص با دست، کاسه نمد را در گاید جا بزنید . بعد از طریقه نصب کاسه نمد ، چک کنید که کاسه نمد به خوبی در گاید سوپاپ جفت شده باشد .

ابزار مخصوص
09917-98221 : (A)
09916-57350 : (B)
توجه

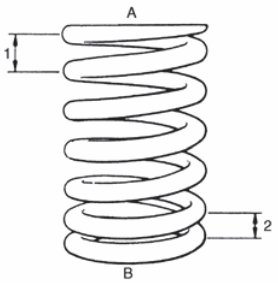
- **لاستیک را که یکبار باز شده است مجدداً استفاده نکنید و از یک کاسه نمد نو استفاده کنید .**
- **موقع طریقه نصب لاستیک ، هرگز به ابزار مخصوص با چکش یا چیز دیگری ضربه نزنید ، لاستیک را روی ابزار مخصوص قرار دهید و با دست ابزار را هل دهید ، ضربه زدن به ابزار مخصوص ممکن است باعث صدمه دیدن کاسه نمد گردد.**



۶) سوپاپ را در گاید سوپاپ قرار دهید .قبل از قرار دادن سوپاپ در گاید سوپاپ ، به لبه کاسه نمد ، سوراخ گاید و ساقه سوپاپ روغن بزنید .



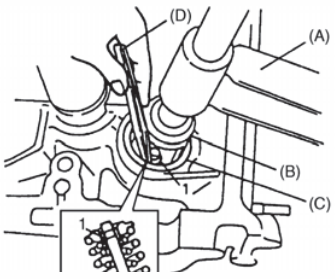
۷) فنر سوپاپ و نگهدارنده فنر(نعلبکی) را سوار کنید .هر فنر دو سر دارد، سربالایی (1) با پیچهای بازتر و سرپایین (2) با پیچهای فشرده‌تر. سر فشرده‌تر فنر (2) را پایین قرار دهید (سمت سیت فنر سوپاپ)



A: سمت نعلبکی فنر سوپاپ	B: سمت سیت فنر سوپاپ

۸) با استفاده از ابزار مخصوص (فنر جمع کن) ، فنر سوپاپ را جمع کنید و دو عدد خار آن را (1) داخل شیار ساقه سوپاپ جا بیاندازید .

ابزارهای مخصوص
09916-14510 :(A)
09916-16510 :(B)
09919-28610 :(C)
09916-85411 :(D)



۹) مانیفولد هوا را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب مانیفولد هوا" رجوع کنید .
۱۰) مانیفولد دود را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب مانیفولد دود: در بخش1K" رجوع کنید .
۱۱) انژکتورها را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب انژکتور: در بخش1G" رجوع کنید .

بازدید سوپاپ‌ها و گاید سوپاپ ها

گاید سوپاپ

لقی ساق سوپاپ نسبت به گاید سوپاپ

با استفاده از میکرومتر خارج سنج و میکرومتر داخل سنج ، قطر ساق سوپاپ و سوراخ گایدها را اندازه بگیرید و اختلاف بین این دو اندازه را چک کنید .
سعی کنید که بیش از یک نقطه گاید و ساق سوپاپ را اندازه گیری کنید . اگر اختلاف بیش از حد است سوپاپ و گاید سوپاپ را تعویض کنید .

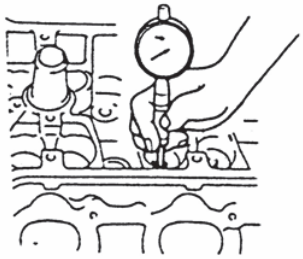
مشخصات ساق سوپاپ و گاید سوپاپ

مورد		استاندارد	حد
قطر ساق سوپاپ(A)	گاز	5.965-5.980mm(0.2348-0.2354in.)	_
	دود	5.940-5.955mm(0.2339-0.2344in.)	_
سوراخ گاید سوپاپ(B)	گاز و دود	6.000-6.012mm(0.2362-0.2366in.)	_
لقی بین ساق سوپاپ و گاید سوپاپ	گاز	0.020-0.047mm(0.0008-0.0018in.)	0.70mm(0.0028in)
	دود	0.045-0.072mm (0.0017-0.0028 in.)	0.090mm(0.0035in)

[A]



[B]

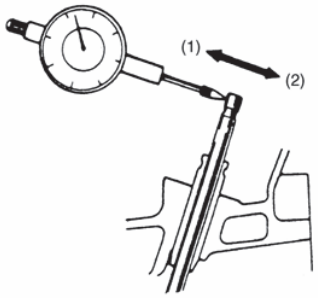


لقی (انحراف) انتهایی ساق سوپاپ نسبت به گاید

اگر میکرومتر داخل سنج برای اندازه گیری سوراخ گاید در اختیار ندارید ، انحراف انتهای ساق سوپاپ را توسط ساعت اندازه گیری کنید . انتهای ساق سوپاپ را در جهت های (1) و (2) حرکت دهید و مقدار لقی ان را اندازه بگیرید . اگر این مقدار از حد مشخص شده تجاوز کرد ، سوپاپ و گاید را تعویض کنید .

حد انحراف انتهایی ساق سوپاپ

گاز :0.14mm(0.005in.)
دود :0.18mm(0.007in.)



سوپاپ

بازدیدهای ظاهری

- رسوبات دوده روی سوپاپ ها را تمیز کنید .
- سوپاپ‌ها را از نظر سائیدگی ، سوختگی ، کجی (انتهای ساق سوپاپ نسبت به سر سوپاپ) بازدید کنید و در صورت نیاز تعویض نمایید.
- انتهای ساق سوپاپ را از نظر حفره حفره شدن و سائیدگی بازدید کنید اگر حفره یا سائیدگی مشاهده شد انتهای ساق سوپاپ باید ماشین کاری و مسطح شود ولی نه آن قدر که به محفظه تو خالی سوپاپ برسد ، اگر آن قدر سائیده شده که اگر بخواهید ماشین کاری کنید به محفظه تو خالی آن می‌رسد سوپاپ را تعویض کنید .



ضخامت سرسوپاپ (بشقابک)

ضخامت بشقابک سوپاپ "a" را اندازه بگیرید اگر ضخامت اندازه گیری شده بیشتر بود ، سوپاپ را تعویض کنید .

ضخامت سر سوپاپ "a"

سوپاپ گاز

استاندارد :1.25-1.55mm(0.049-0.061in.)

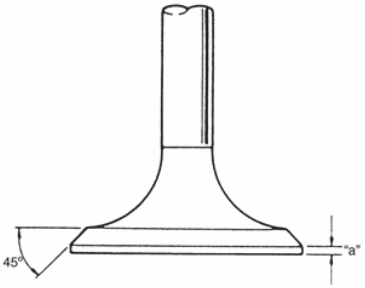
حد تعمیر :0.9mm(0.035in.)

سوپاپ دود

استاندارد :1.45-1.75mm(0.057-0.069in.)

حد تعمیر :1.1mm(0.04in.)

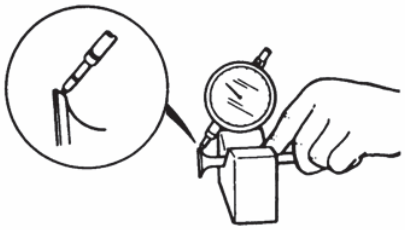
لنگی شعاعی سر سوپاپ



لنگی شعاعی سر هر یک از سوپاپ‌ها را توسط ساعت اندازه گیری و بلوک v شکل اندازه گیری کنید .برای بازدید لنگی باید سوپاپ را آهسته بچرخانید. اگر لنگی از حد مشخص شده بیشتر بود ، سوپاپ را تعویض کنید .

حد لنگی شعاعی سرسوپاپ :

0.08mm(0.003in)



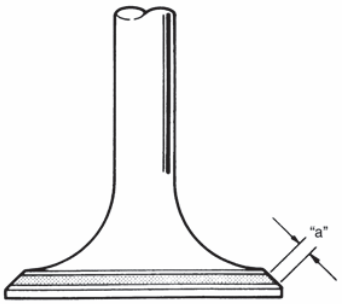
عرض سیت سوپاپ

با روش‌های معمولی (به عنوان مثال بازدید اثر نامنظم تماس سوپاپ با سیت به کمک رنگ یا غیره و چرخاندن سوپاپ) وضع سیت سوپاپ را چک کنید (برای چرخاندن سوپاپ از لاستیک‌های آببندی سوپاپ استفاده کنید). اثر چرخش سوپاپ باید یک نوار پیوسته بدون بریدگی باشد و عرض این نوار باید در حد مشخص شده باشد .

عرض استاندارد سیت سوپاپ"a" که روی سوپاپ در اثر چرخش ایجاد شده:

سوپاپ گاز و دود :

1.0-1.4mm(0.0389-0.0551in.)



تعمیر سیت سوپاپ

اگر سیت سوپاپ با سوپاپ کاملا" جفت نشود و محل تماس آنها یکنواخت نباشد و یا عرض نوار تماس خارج از اندازه مشخص شده است ، باید سیت سوپاپ سنگ زده شده و آب بندی شود.

۱) **سیت سوپاپ دود**

با استفاده از سیت تراش (۱) دو نوع تراش مطابق شکل بدهید برای این کار باید از دو نوع کاتر (ابزار برش) استفاده کنید. ابراز اول با زاویه º15 و ابزار دوم با زاویه º45 . ابزار دوم باید عرض سیت مورد نظر را ایجاد کند .

عرض سیت سوپاپ دود

"a" : 1.0-1.4mm(0.0389-0.0551in.)

۲) **سیت سوپاپ گاز**

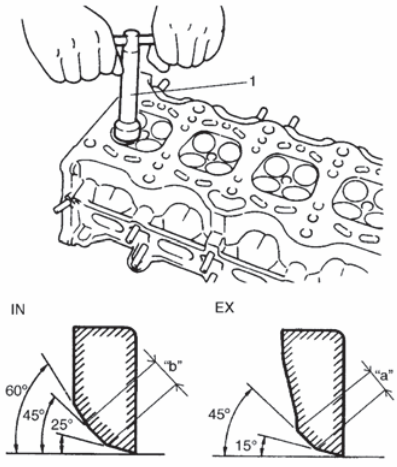
با استفاده از سیت تراش (1) سه نوع تراش مطابق شکل بدهید . برای این کار باید از سه نوع کاتر (ابزار تراش) استفاده کنید .ابزار اول با زاویهº25 ، ابزار دوم با زاویه º60 و ابزار سوم با زاویه º45 . ابزار سوم(º45) باید عرض سیت مورد نظر را ایجاد کند .

عرض سیت سوپاپ گاز

"b" : 1.0-1.4mm(0.0389-0.0551in.)

۳) آب بندی سوپاپ

سوپاپ را روی سیت آن در دو مرحله با لاستیک مخصوص آب بندی کنید ، (بار اول با روغن سمباده زبر و بار دوم با روغن سمباده نرم)

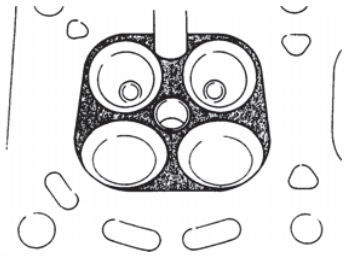


بازدید سرسیلندر

- رسوبات دوده را از اتاق احتراق تمیز کنید .

توجه

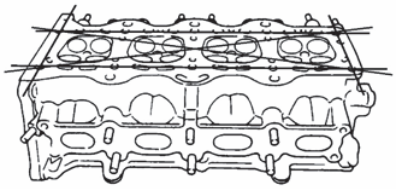
برای تمیز کردن اتاق احتراق از ابزارهای لبه تیز استفاده نکنید . مراقب باشید موقع تمیز کردن دودهها سطوح فلزی را خط نیاندازید . همچنین در مورد سوپاپها و سیت ها نیز این نکته را رعایت کنید .

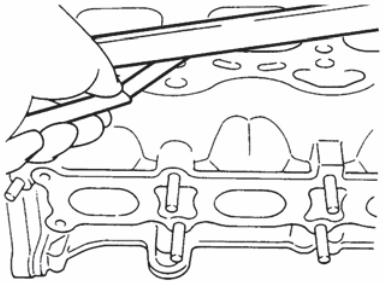


- سرسیلندر را از نظر نداشتن ترک روی مجاری گاز و دود ، اتاق احتراق و سطح سر سیلندر ، چک کنید .از فیلر و خطکش برای بازدید صاف بودن محل قرار گرفتن واشر سرسیلندر حداقل در شش نقطه استفاده کنید . اگر پیچیدگی سرسیلندر از حد مشخص شده تجاوز کرده است سطح سرسیلندر را به کمک سمباده نمره 40#(سمباده نفتی ضد آب) اصلاح کنید : کاغذ سمباده را روی صفحه صافی بچسبانید وسطح سرسیلندر را روی آن بکشید تا نقاط برجسته صاف شوند. اگر پیچیدگی به قدری است که از حد مجاز گذشته است ، سرسیلندر را تعویض کنید . نشتی گازهای اتاق احتراق از کنار واشر اغلب به دلیل تاب داشتن سطح سرسیلندر است. نشتی گاز باعث افت قدرت موتور میشود .

پیچیدگی سرسیلندر در سمت پیستونها :

حد :0.03mm(0.001in.)



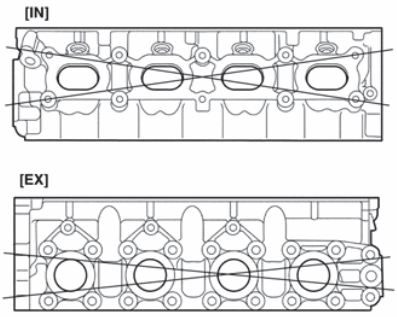


- پیچیدگی سطح اتصال مانیفولد :

سطح اتصال مانیفولد به سرسیلندر را توسط یک خط‌کش و فیلر چک کنید تا مشخص شود این سطوح سالم است و یا سرسیلندر باید تعویض شود .

حدپیچیدگی سطوح اتصال مانیفولد گاز و دود روی سرسیلندر :

0.05mm(0.002in.)



بازدید فنر سوپاپ

طول آزاد و بار گذاری شده فنر سوپاپ

با مراجعه به مشخصات فنر مطمئن شوید که تمام فنرها در شرایط سالم هستند و هیچ نوع شکستگی مشهود یا ضعیف شدگی در آن‌ها وجود ندارد. به خاطر داشته باشید فنرهای ضعیف سوپاپ می‌تواند باعث صدا دادن سوپاپ شود . همچنین کاهش فشار نشستن سوپاپ سرجای خود باعث نشتی گاز و کاهش قدرت موتور می‌شود.

طول آزاد فنر سوپاپ

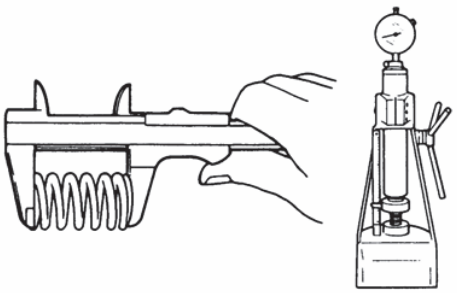
استاندارد :51.13mm(2.013in.)

حد : 50.13mm(1.974in.)

بار گذاری فنر سوپاپ

استاندارد :219-241N(21.9-24.1kg)
37.60mm(48.3-53.1lb/10480in.)

حد : 208N(20.8kg)37.60mm
(45.9lb/1.480in)

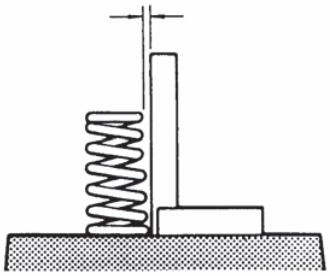


گونیا بودن فنر

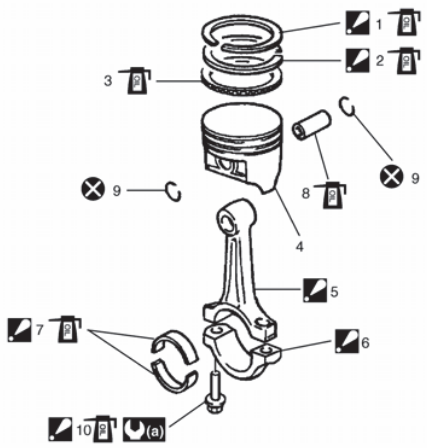
با استفاده از یک سطح صاف و یک گونیا ، هر یک از فنرها را از نظر گونیا بودن چک کنید و فاصله انتهای فنر تا گونیا را اندازه بگیرید ، اگر این فاصله بیش از حد مشخص شده است ، آن را تعویض کنید .

گونیایی بودن فنر

حد :1.6mm(0.063in)



پیستونها ، رینگ‌های پیستون ، شاتونها و اجزاء سیلندرهای موتور



1. رینگ بالا : علامت "TOP" روی رینگ پیستون به طرف بالا باشد .	8.گژن پین پیستون
2. رینگ دوم : علامت"TOP" روی رینگ پیستون به طرف بالا باشد .	9. خار گژن پین پیستون
3. رینگ روغنی	10. پیچ شاتون : پیچهای شاتون را از نظر تغییر شکل موقع سفت کردن (پیچهایی که مجدداً استفاده می‌شوند) چک کنید . به "پیچ شاتون" تحت عنوان "پیستون ، رینگ پیستون، شاتون ، سیلندر ، بازدید و تمیز کردن"رجوع کنید .
4. پیستون	: 45º و45º در مراحل گفته شده 15N.m(1.5kg-m,11.0lb-ft)
5. شاتون	: سطوح لغزشی هر یک از قطعات را روغن موتور بزنید
6. کپه یاتاقان شاتون ، به "A" رجوع کنید .	: مجدداً استفاده نکنید
7. یاتاقان شاتون ، به "B" رجوع کنید .	
"A": فلش روی کپه یاتاقان باید به طرف پولی میل لنگ باشد ، به داخل کپه یاتاقان روغن نزنید .	
"B":بین سر بزرگ شاتون و یاتاقان آن و همچنین پین کپه و یاتاقان روغن نزنید .	

باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها

باز کردن

۱) مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید ، به "باز و طریقه نصب مجموعه موتور " رجوع کنید.

۲) اویل پمپ را همراه با صافی آن باز کنید، به " باز و طریقه نصب اویل پمپ : در بخش 1E " رجوع کنید.

۳) سر سیلندر را باز کنید ، به " باز و طریقه نصب سر سیلندر و سوپاپها " رجوع کنید.

۴) شماره سیلندر را روی پیستون‌ها ، شاتون‌ها و کپه‌های شاتون‌ها مشخص کنید (علامت بزنید)

۵) کپه‌های شاتون را باز کنید.

۶) قبل از خارج کردن پیستون از سیلندر ، دوده‌های بالای سیلندر را تمیز کنید.

۷) مجموعه پیستون و شاتون را از بالای سیلندر بیرون بکشید.

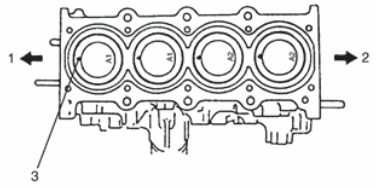
طریقه نصب

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

توجه

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

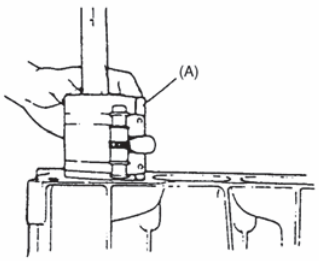
۲) موقع طریقه نصب مجموعه پیستون و شاتون در سیلندر ، علامت جلو روی سطح پیستون (3) را به طرف پولی میل لنگ قرار دهید.



2. سمت فلاویل

۳) با استفاده از رینگ جمع کن ، رینگ‌های پیستون را جمع کرده و مجموع پیستون و شاتون را در سیلندر سوار کنید و شاتون را روی میل لنگ هدایت کنید و با دسته چکش به سر پیستون ضربه بزنید تا در سیلندر برود. رینگ جمع کن را کاملا" روی سیلندر فشار داده و نگهدارید تا تمام ربنگ‌ها وارد سیلندر شوند.

ابزار مخصوص (رینگ جمع کن)
(A): 09916-77310



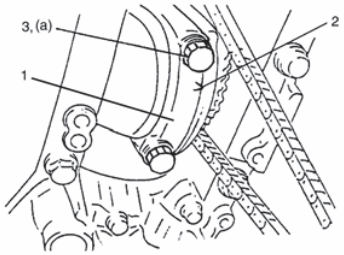
۴) کپه یاتاقان را به روش زیر سوار کنید .

توجه

اگر از پیچ‌های شاتون مجدداً استفاده می‌شود، پیچهای شاتون را از نظر تغییر شکل دادن چک کنید . به "تغییر شکل پیچ‌های شاتون" تحت عنوان "پیستون، رینگ‌های پیستون، شاتون و سیلندر، بازدید و تمیز کردن " رجوع کنید .

a) فلش روی کپه یاتاقان به سمت پولی میل لنگ باشد.
b) به پیچ‌های نو شاتون (3) روغن موتور بزنید .
c) تمام پیچ‌های شاتون را با گشتاور 15N.m(1.5kg.m,11lb.ft) سفت کنید.
d) پیچ‌ها را مجددا" 45º سفت کنید.
e) مرحله (d) را یکبار دیگر تکرار کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ شاتون (a) :
15N.m(1.5kg-m,11lb.ft)+45º+45º

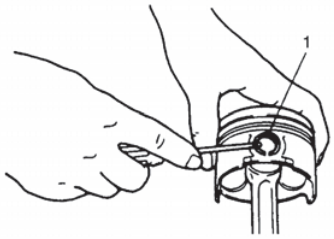


۵) سر سیلندر را سوار کنید. به " باز طریقه نصب سر سیلندر و سوپاپ‌ها " رجوع کنید.
۶) کارتر را ببندید . به " باز و طریقه نصب اویل پمپ و صافی اویل پمپ" در " بخش 1E رجوع کنید.
۷) مجموعه موتور را روی خودرو سوار کنید، به " باز و طریقه نصب مجموعه موتور " رجوع کنید.

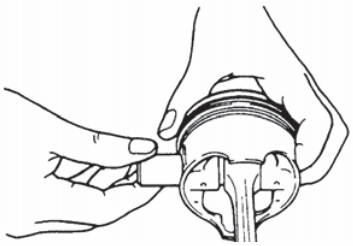
باز و بست پیستون، شاتون ها و سیلندرهای موتور

۱) با رینگ باز کن ، دو عدد رینگ‌های کمپرسی (اول و دوم) و رینگ روغنی را از روی پیستون در آورید.
۲) گژن پین را از شاتون خارج کنید .

- خارگژن پین پیستون را مطابق شکل خارج کنید.



- گردن پین را فشار دهید و درآورید.

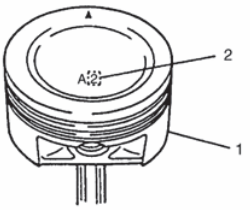


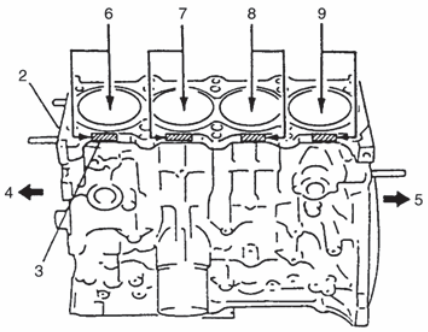
جمع کردن

توجه

برای اطمینان از وجود فاصله مناسب بین پیستون و سیلندر ، به عنوان قطعه یدکی استاندارد ، دو سایز پیستون موجود است موقع طریقه نصب یک پیستون با سایز استاندارد ، به روش زیر از مناسب بودن پیستون برای سیلندر مطمئن شوید.

۱) هر پیستون (1) شماره‌ای حک شده (2) طبق شکل دارد که نشان دهنده قطر خارجی پیستون می‌باشد.
۲) همچنین روی بلوک موتور ، قسمت‌های رنگ شده (3) قرمز یا آبی (مطابق شکل) وجود دارد.





4. سمت پولی میل لنگ	7.سیلندر شماره2
5.سمت فلاویل	8. سیلندر شماره3
6. سیلندر شماره1	9. سیلندر شماره4

۳) شماره حک شده روی پیستون و رنگ (یا شماره حک شده) روی بلوک سیلندر باید مد نظر قرار گیرد اگر شماره"2" روی پیستون حک شده باشد نشانگر این است که این پیستون باید در سیلندری که با رنگ آبی مشخص شده است (یا شماره2روی آن حک شده است) سوار شود و پیستونی که شماره"1" روی آن حک شده است باید در سیلندری که با رنگ قرمز مشخص شده است (یا شماره"1" روی سیلندر حک شده است) سوار شود.
همچنین حرف "A" یا "B" روی سطح پیستون حک شده است ولی معمولاً نیازی نیست که هر یک از پیستون‌ها توسط این حروف از هم متمایز شوند .

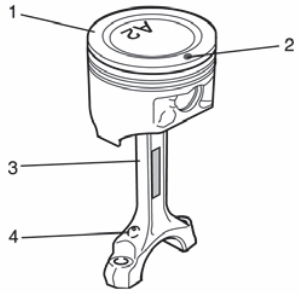
قطر خارجی پیستون و قطر داخلی سیلندر

پیستون		سیلندر	
شماره	قطر خارجی	رنگ (شماره)	قطر داخل سیلندر
1	83.9800-83.9900 mm (3.3063-3.3066in.)	قرمز(1)	84.0101-84.0200 mm (3.3075-3.3078in.)
2	83.9700-83.9799 mm (3.3059-3.3062in.)	آبی(2)	84.0000-84.0100 mm (3.3071-3.3074in)

۴) گژن پین پیستون(1) را روغن زده و در سوراخ پیستون و شاتون جا بزنید(سوراخ پیستون و سوراخ شاتون را هم روغن بزنید) ، شاتون را مطابق شکل روی پیستون سوار کنید و خار گژن پین را جا بیاندازید.

توجه

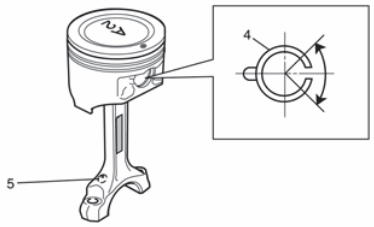
سوراخ روغن(4) در سمت مانیفولد ورودی قرار می‌گیرد.



2. علامت جلو پیستون	4. سوراخ روغن

توجه

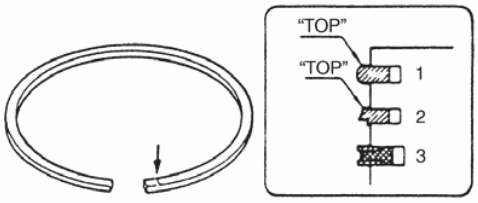
خار گژن پین(4) باید طوری قرار گیرد که دهانه باز خار در محدوده نشان داده شده با فلش باشد .



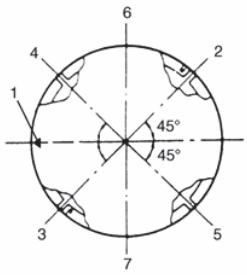
1. پیستون	3. شاتون
2. علامت جلو پیستون	5.سوراخ روغن

۵) رینگ‌های پیستون را روی پیستون سوار کنید.

- همان طور که در شکل سمت چپ مشخص شده است ، رینگ‌های کمپرسی اول و دوم علامت مشخصه"TOP " دارند. وقتی رینگ را سوار می‌کنید باید علامت رینگ به سمت بالای پیستون باشد .
- رینگ اول با رینگ دوم از نظر ضخامت ، شکل و رنگ سطحی که با سیلندر در تماس است فرق می‌کنند. با رجوع به شکل، رینگ اول را از رینگ دوم تشخیص دهید.
- وقتی رینگ روغنی (3) را سوار می‌کنید ابتدا فنر آن و سپس رینگ‌های (بالا و پایین) آن را جا بیاندازید.



۷) بعد از طریقه نصب سه رینگ (رینگ اول و رینگ دوم و رینگ روغنی) دهانه رینگ‌ها را مطابق شکل قرار دهید.



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

تمیز کاری و بازدید ، پیستون ، رینگ‌های پیستون ، شاتون و سیلندر

بازدید و بازدید

سیلندر

- دیواره های سیلندر را از نظر خراشیدگی ، صیقلی شدن یا برآمدگی که نشان‌دهنده سایش بیش از حد آن است بازدید کنید اگر سیلندر بیش از حد صاف است یا شیارهای عمیق و یا برآمدگی دارد ، سیلندر را تراشکاری کنید و از پیستون اور سایز استفاده نمایید.
- با استفاده از داخل سنج سیلندر (میکرومتر) ، قطر سیلندر را در دو جهت و در دو محل مطابق شکل اندازه گیری کنید . اگر هر یک از شرایط زیر را داشت ، سیلندر را تراشکاری کنید .

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

قطر سیلندر

استاندارد : 84.000-84.020 mm (3.3070-3.3078in.)

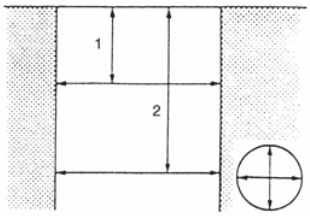
حد : 84.050 mm (3.3090 in.)

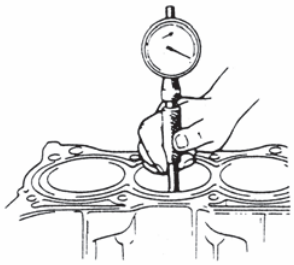
مخروطی یا دو پهن بودن

حد : 010. mm (0.004 in.)

توجه

اگر هر یک از سیلندرها نیاز به تراشکاری دارد ، باید 4 سیلندر برای همان اور سایز تراشکاری شود ، این برای یکنواختی در کار و بالانس بودن موتور لازم است .





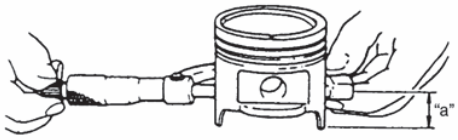
1. 95mm (3.47 in.)	2. 50mm (1.96 in.)

پیستون

- پیستون را از نظر عیب داشتن ، ترک داشتن بازدید کنید .پیستون معیوب یا آسیب دیده باید تعویض شود.
- قطر پیستون :

همان طور که در شکل نشان داده شده است ، قطر پیستون باید در موقعیت (.1.04in) 26.5mm (a) از پایین دامنه پیستون ودر جهت عمود بر گژن پین اندازه گیری شود .

استاندارد	**83.9700-83.9900mm (3.3059-3.3067in.)**
اور سایز : 0.50 mm (0.0196 in.)	**84.4700-84.4900mm (3.3256-3.3264in.)**



- فاصله (لقی) پیستون

قطر سیلندر و قطر پیستون را اندازه بگیرید و اختلاف آن‌ها (لقی پیستون) را حساب کنید .

لقی پیستون در سیلندر باید در محدوده‌ی مشخص شده زیر باشد اگر خارج از این محدوده است ، سیلندر را تراش دهید و از پیستون اور سایز استفاده نمایید .

لقی پیستون در سیلندر

0.02-0.04mm(0.0008-0.0015in.)

توجه

قطرهای سیلندر که در اینجا آمده است در جهت محوری ودر دو نقطه اندازه گیری شده است .

- فاصله (لقی) شیار رینگ

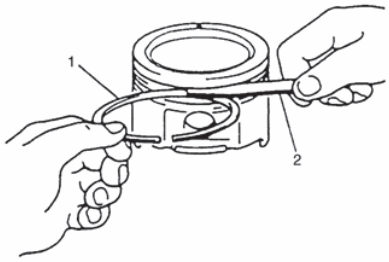
قبل از بازدید باید شیارها تمیز کاری ، دوده زدایی و خشک شوند .

رینگ جدید (1) را در شیار پیستون جا بیاندازید و لقی بین رینگ و شیار را توسط فیلر (2) اندازه بگیرید .

اگر لقی خارج از محدوده مشخص شده است ، پیستون را تعویض کنید .

لقی شیار پیستون

مورد	استاندارد	حد
رینگ اول (بالا)	0.03-0.07mm (0.0120-0.0027in.)	0.12mm(0.0047in.)
رینگ دوم	0.02-0.06mm (0.0008-0.0023in.)	0.1mm(0.0039in.)
رینگ روغنی	0.06-0.15mm (0.0024-0.0059in.)	–



گژن پین پیستون

- گژن پین ، سوراخ سر کوچک شاتون و سوراخ پیستون را از نظر ساییدگی یا آسیب دیدگی بازدید کنید .به بوش سر کوچک شاتون بیشتر توجه کنید . اگر سوراخ سر کوچک شاتون ، سوراخ پیستون یا گردن پین بدجوری ساییده یا آسیب دیده‌اند آن‌ها را تعویض کنید .
- فاصله (لقی) گژن پین : لقی گژن پین را در سر کوچک شاتون چک کنید اگر سر کوچک شاتون بدجوری ساییده شده و یا آسب دیده و یا لقی گژن پین در آن بیش از حد مجاز است ، شاتون را تعویض نمایید .

لقی گژن پین در سوراخ سر کوچک شاتون

استاندارد : 0.003-0.014mm(0.0001-0.0005in.)

لقی گژن پین در پیستون

استاندارد : 0.006-0.017mm(0.00024-0.00067in.)

سوراخ سر کوچک شاتون

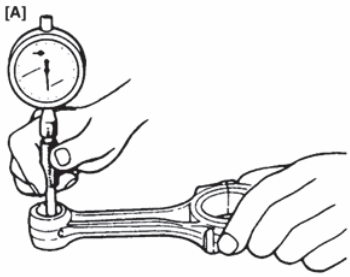
21.003-21.011mm(0.8269-0.8272 in.)

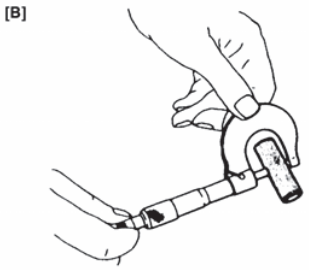
قطر گژن پین (B)

20.997-21.00mm(0.8267-0.8268 in.)

سوراخ پیستون (A)

21.006-21.014mm(0.8270-0.8273 in.)





رینگ‌های پیستون

برای اندازه گیری دهانه رینگ ، رینگ پیستون (2) را داخل سیلندر قرار دهید و با فیلتر (1) دهانه رینگ را اندازه بگیرید .

اگر مقدار اندازه گیری شده خارج از محدوده مشخص شده است رینگ را عوض کنید .

توجه

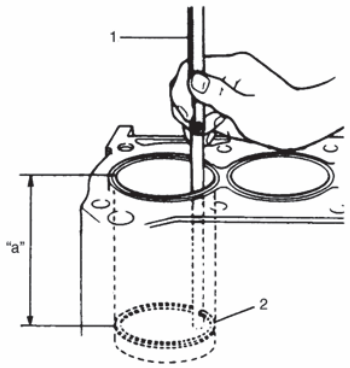
قبل از قرار دادن رینگ داخل سیلندر ، بالای سیلندر را تمیز کاری کنید .

اندازه دهانه رینگ پیستون

مورد	استاندارد	حد
رینگ اول(بالایی)	0.20-0.33mm (0.0079-0.0129in.)	0.7mm(0.0276in.)
رینگ دوم	0.33-0.48mm (0.0129-0.0188in.)	0.7mm(0.0276in.)
رینگ روغنی	0.2.-0.50mm (0.0079-0.0196in.)	1.08mm(0.0709in.)

محل اندازه گیری دهانه رینگ

"a": 120mm(4.72in.)



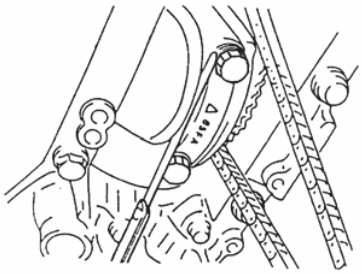
شاتون

- لقی جانبی سر بزرگ شاتون

لقی جانبی سر بزرگ شاتون را در حالی که روی میل لنگ بسته شده است چک کنید ، اگر لقی اندازه گیری شده از محدوده مشخص شده تجاوز کرد شاتون را تعویض کنید .

لقی جانبی شاتون

استاندارد	حد
0.25-0.40mm (0.0099-0.0150in.)	0.45mm(0.0177in.)



- صاف بودن شاتون

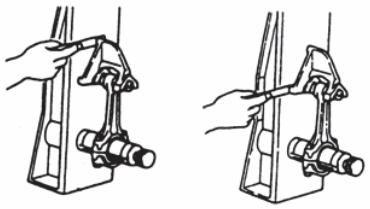
شاتون را روی دستگاه بازدید شاتون ببندید و خمیدگی و تابیدگی شاتون را چک کنید ، اگر از حد مشخص شده تجاوز کرد ، آن را تعویض کنید .

حد خمیدگی

0.05mm(0.0020in.)

حد پیچیدگی

0.10mm(0.0039in.)



شفت میل لنگ و یاتاقان‌های شاتون

- میل لنگ را از نظر ساییدگی غیر یکنواخت و یا آسیب دیدگی بازدید کنید . میل لنگ را از نظر دو پهنی و یا مخروطی شدن با یک میکرومتر چک کنید اگر میل لنگ آسیب دیده است یا دوپهنی و مخروط شدن آن خارج از محدوده مشخص شده است ، آن را تعویض کنید یا تراشکاری نمایید .

میل لنگ و یاتاقان شاتون

مورد	استاندارد
قطر میل لنگ	49.982-50.000mm (1.9768-1.9685in.)

دو پهنی میل لنگ

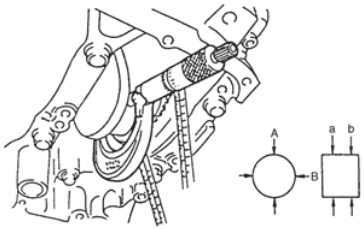
"A"-"B"

مخروطی شدن میل لنگ

"a"-"b"

حد دو پهنی و مخروطی شدن میل لنگ

0.01mm(0.0004in.)

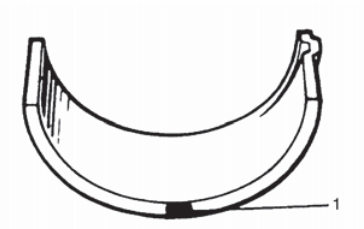


- **اطلاعات عمومی یاتاقان شاتون (متحرک)**

یاتاقان‌ها را از نظر ذوب شدگی ، حفره حفره شدن ، سوختگی ، داغی یا پوسته پوسته شدن بازدید کنید .یاتاقان‌هایی که عیب دارند باید تعویض شوند.

دو نوع یاتاقان موجود است ، یاتاقان استاندارد و یاتاقان آندر سایز 0.25mm(0.0098in.) برای تشخیص آندر سایز بودن یاتاقان ، در محل مشخص شده در شکل قرمز رنگ است ، ضخامت یاتاقان‌های آندر سایز عبارتند از :

1.605-1.615mm(0.0632-0.0635in.) که در مرکز یاتاقان اندازه گیری می‌شود .

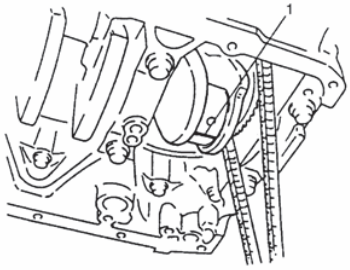


- **لقی یاتاقان شاتون (متحرک)**

a. قبل از اقدام به بازدید ، یاتاقان و میل لنگ را تمیز کنید .

b. یاتاقان را در شاتون و در کپه یاتاقان قرار دهید .

c. یک تکه گج پلاستیکی (1) به اندازه عرض میل لنگ (جای یاتاقان) و موازی با میل لنگ قرار دهید ، مراقب باشید جلوی سوراخ میل لنگ قرار نگیرد .



d. کپه یاتاقان (1) را به ترتیب زیر ببندید.

i. فلش روی کپه یاتاقان به طرف پولی میل لنگ باشد .

ii. به پیچ‌های شاتون (3) روغن موتور بزنید .

iii. پیچ‌های شاتون را با گشتاور
15.N.m(105Kgf-m,11.0Lb-ft) سفت کنید.

iv. مجدداً آن‌ها را حدود 45º سفت کنید .

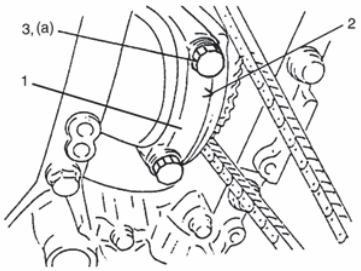
V. مرحله(d) را تکرار کنید .

گشتاور سفت کردن پیچ‌های شاتون

پیچ شاتون (a) : پیچ‌ها را با گشتاور 15N.m(1.5kgf-m,11.0lb-ft) و سپس 45º و45º طبق مراحلی که مشخص شده است سفت کنید.

توجه

وقتی گج پلاستیکی را قرار داده‌اید میل لنگ را نچرخانید .

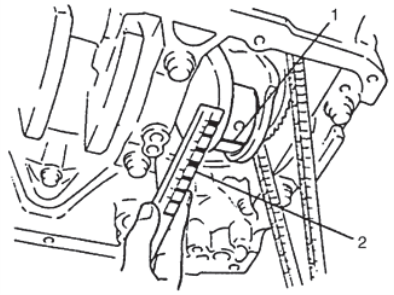


e.کپه یاتاقان را باز کنید و با استفاده از خط‌کش (2) (شابلون) که در بسته بندی گج موجود است ، عرض گج پلاستیکی(1) را در پهن‌ترین نقطه اندازه گیری کنید .

اگر این اندازه از حد مشخص شده تجاوز کند ، یاتاقان نو انتخاب کنید .به « تمیز کاری و بازدید پیستون ، رینگ‌های پیستون ، شاتون و سیلندر » رجوع کنید.

لقی شاتون

استاندارد	حد
0.045-0.063mm (0.0018-0.0025in.)	0.08mm(0.0031in.)



f.اگر حتی با تعویض یاتاقان نو (استاندارد) نتوان لقی یاتاقان را در حد مجاز آورد ، میل لنگ را تعویض کنید یا آن را به ترتیب زیر تراشکاری کنید و از یاتاقان آندر سایز استفاده نمایید .

- برای یاتاقان شاتون (متحرک) از آندر سایز 0.25mm استفاده کنید .
- قطر یاتاقان شاتون را اندازه گیری کنید .
- میل لنگ را تراشکاری کنید تا به قطر تمام شده زیر برسد : (0.054mm(0.0021in.- قطر یاتاقان شاتون = قطر تمام شده میل لنگ (شامل یاتاقان آندرسایز)
- مطمئن شوید که لقی یاتاقان در محدوده استاندارد است .

توجه

موقع بازدید لقی یاتاقان شاتون ، مطمئن شوید که مراحل " تغییر شکل پیچ شاتون " را انجام داده‌اید .

- انتخاب یاتاقان شاتون

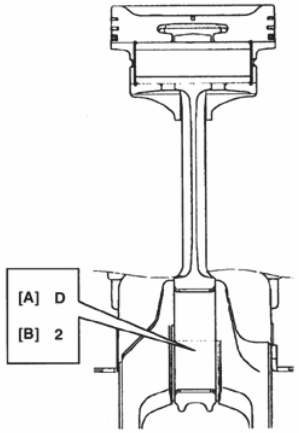
توجه

- **اگر یاتاقان خراب است و یا لقی آن در حد مجاز نیست ، طبق مراحل زیر یک یاتاقان استاندارد نو انتخاب و سوار کنید .**
- **وقتی میل لنگ یا شاتون یا یاتاقان آن را به هر دلیلی تعویض می‌کنید ، با مراجعه به شماره‌هایی که روی شاتون و کپه آن و یا حروفی که روی لنگ میل لنگ سیلندر (شماره3)حک شده است یاتاقان جدید که باید استفاده شود را انتخاب کنید .**

a. شماره‌های حک شده روی شاتون وکپه را به روش زیر چک کنید: سه نوع شماره ("1" و"2"و"3") قطر داخلی یاتاقان شاتون را به قرار زیر مشخص می‌کند .
به عنوان مثال ، اگر شماره "1" حک شده باشد ، نشانگر این است که قطر داخلی یاتاقان شاتون مورد نظر:
53.0000-53.0060mm(2.0867-2.0868in.) است.

قطر داخلی یاتاقان شاتون (متحرک)

شماره‌های حک شده	قطر داخلی یاتاقان شاتون
1	53.0000-53.0060mm (2.0867-2.0868in.)
2	53.0061-53.0120mm (2.0869-2.0870in.)
3	53.0121-53.0180mm (2.0871-2.0873in.)

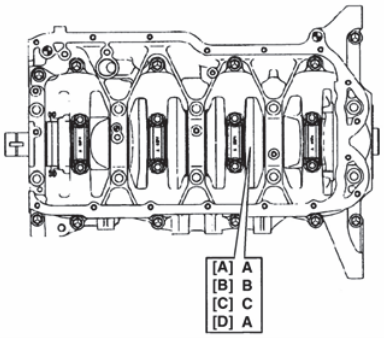


[A]: علامت مشخصه وزن (در تعمیرات نیازی نیست)
[B] : شماره قطر داخلی یاتاقان شاتون

b. سپس قطرمیل لنگ را چک کنید ، روی لنگ سیلندر شماره 3 میل لنگ ، چهار حرف حک شده (که در شکل مشخص شده است) سه نوع حرف("A" ، "B" ، "C") قطر داخلی یاتاقان شاتون را به قرار زیر به ترتیب مشخص می‌کند .
برای مثال ، حروف حک شده "A" مشخص می‌کند که قطر میل لنگ (1.9683-1.9685in.)49.9940-50.0000mm است.

قطر میل لنگ

حروف حک شده	قطر میل لنگ
A	49.9940-50.0000mm (1.9683-1.9685in.)
B	49.9880-49.9939mm (1.9681-1.9682in.)
C	49.9820-49.9879mm (1.9677-1.9680in.)

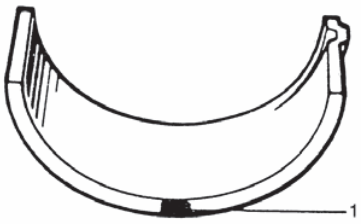


[A] : قطر میل لنگ ، سیلندر شماره 1
[B] : قطر میل لنگ ، سیلندر شماره 2
[C] : قطر میل لنگ ، سیلندر شماره 3
[D] : قطر میل لنگ ، سیلندر شماره 4

c. پنج نوع یاتاقان استاندارد وجود دارد که ضخامت آن‌ها با هم فرق می‌کند . برای تشخیص دادن، آن‌ها را در محل‌های مشخص شده در شکل رنگ زده‌اند.
هر رنگ نشان دهنده ضخامت یاتاقان در مرکز آن است .

اندازه‌های استاندارد ضخامت یاتاقان شاتون

رنگ یاتاقان	ضخامت یاتاقان
سبز	1.482-1.485mm (0.05835-0.05846in.)
سیاه	1.485-1.488mm (0.05847-0.05858in.)
بی رنگ	1.488-1.491mm (0.05859-0.05870in.)
زرد	1.491-1.494mm (0.05871-0.05881in.)
آبی	1.494-1.497mm (0.05882-0.05893in.)



1.محل رنگ روی یاتاقان

d. از روی شماره حک شده روی شاتون وکپه شاتون و حروف حک شده روی لنگ سیلندر شماره 3 ، یاتاقان استاندارد جدید که باید داخل سر بزرگ شاتون قرار دهید را با استفاده از جدول مشخص کنید .
برای مثال ، اگر شماره حک شده روی شاتون و کپه آن "1" است و حرف حک شده روی لنگ سیلندر شماره3 "B" است ، یک یاتاقان نو استاندارد با رنگ سیاه در لبه آن مشخص شده است روی یاتاقان شاتون سوار کنید .

مشخصات اندازه یاتاقان نو استاندارد

		شماره حک شده روی شاتون وکپه آن (قطر داخلی یاتاقان شاتون)		
		1	2	3
حروف حک شده روی لنگ سیلندر شماره 3 میل لنگ(قطرمیل لنگ)	A	سبز	سیاه	بی رنگ
	B	سیاه	بی رنگ	زرد
	C	بی رنگ	زرد	آبی

e. لقی یاتاقان را با یاتاقان استاندارد نو چک کنید ، به «میل لنگ و یاتاقان شاتون» رجوع کنید .
اگر هنوز هم لقی از حد مجاز تجاوز می‌کند ، یاتاقان "آندر سایز" بعدی را سوار کنید و مجدداً لقی را چک کنید .

- **پیچ شاتون**

قطر هریک از پیچ‌های شاتون (1) در محل "A" در فاصله 28.5mm(1.12in.) از محل سطح تماس پیچ با شاتون و در محل "B" در فاصله 42.0mm(1.65in.) از محل سطح تماس پیچ با شاتون را توسط میکرو متر (2) اندازه‌گیری کنید .
اختلاف بین قطرها را محاسبه کنید ("B" - "A") . اگر این اختلافات از حد مجاز تجاوز کرد .شاتون را تعویض کنید .

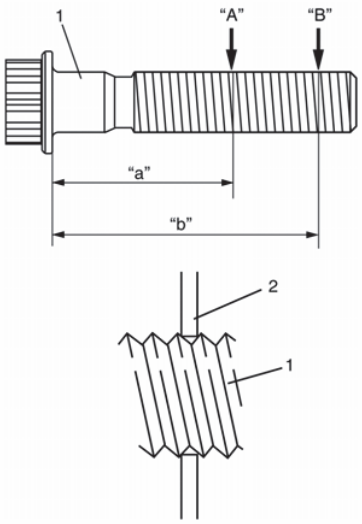
نقاط اندازه‌گیری پیچ شاتون

"a" : 28.5mm (1.12in.)

"b": 42.0mm (1.65in.)

اختلاف قطر پیچ شاتون

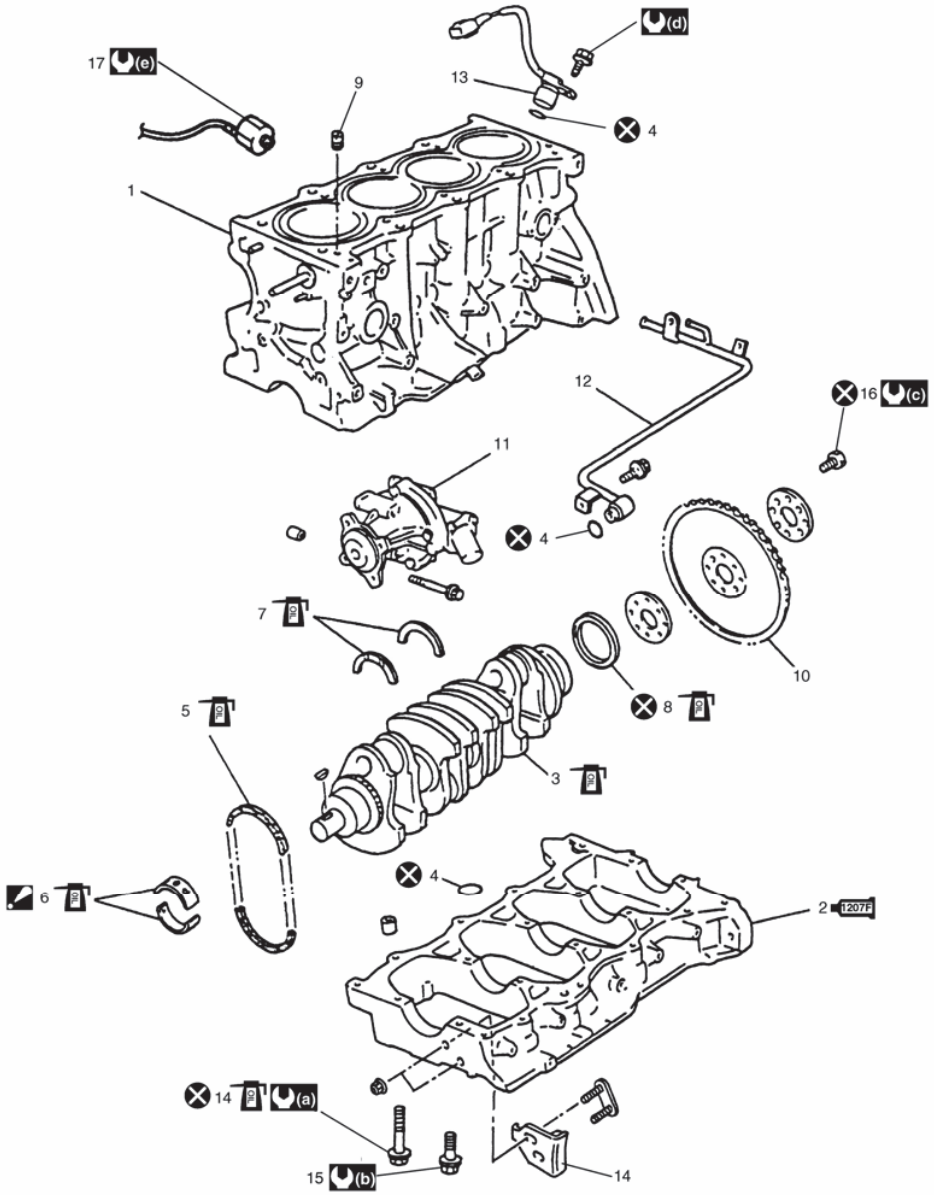
حد : ("B" - "A") : 0.1mm(0.004in.)



تمیز کاری

سطح پیستون و شیار رینگ‌ها را با ابزار مناسبی تمیز کاری (کربن زدایی) کنید .

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



1.بلوک موتور	9. چک والو	17. سنسور ضربه
1207F 2. محفظه پایینی میل لنگ (نیم موتور) به سطوح تماس چسب 99000-31250 بزنید .	10.فلاویل	(a) : 40Nm(4.0kgf-m,29.0lb-ft) 0N.m(0kgf-m,0lb-tf) 40N.m(4.0kgf-m,29.0lb- ft) 58N.m(5.8kgf-m,42.0lb-ft) , به ترتیب سفت کنید.
3.میل لنگ	11.واتر پمپ	(b) : 26N.m(2.6kgf-m,19.0lb-ft) به ترتیب مشخص شده سفت کنید.
4. اورینگ	12.لوله خروجی بخاری	(c) :70N.m(7.0kgf-m,51.0lb-ft)
5. زنجیر اویل پمپ	13.سنسورCKP	(d) :11N.m(1.1kgf-m,8.0lb-ft)
6.یاتاقان ثابت: بین بلوک سیلندر و یاتاقان و بین محفظه پایینی میل لنگ و یاتاقان روغن نزنید. نیمه بالایی یاتاقان یک شیار روغن دارد .	14.پیچ محفظه میل لنگ (10mm)	(e) : 23N.m(2.3kgf-m,17.0lb-ft)
7.بغل یاتاقانی	15. پیچ محفظه میل لنگ(8mm)	: مجدداً استفاده نشوند.
8.کاسه نمد عقب	16. پیچ فلاویل	: به سطوح لغزشی و کاسه نمد روغن بزنید.

باز و طریقه نصب یاتاقان‌های اصلی ، میل لنگ و بلوک موتور

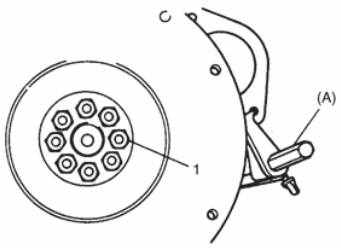
باز کردن

۱) مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید . به "باز وطریقه نصب مجموعه موتور" رجوع کنید .

۲) کلاچ و فلاویل را باز کنید (در گیر بکس A/T صفحه محرک) (از ابزار مخصوص(A) برای قفل کردن فلاویل استفاده کنید)

ابزار مخصوص

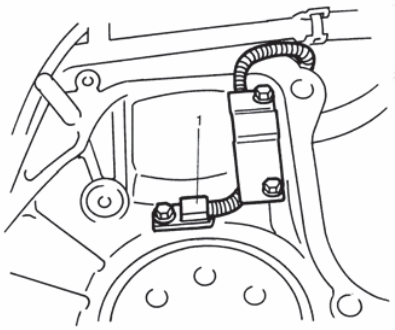
(A) : 09924-17810



1. پیچ فلاویل

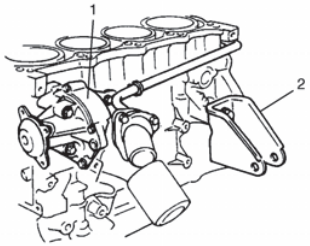
۳) پیستون‌ها و شاتون‌ها را باز کنید ، به "باز و طریقه نصب پیستون ، شاتون و سیلندر " رجوع کنید .

۴) سنسور CKP (1) را باز کنید .

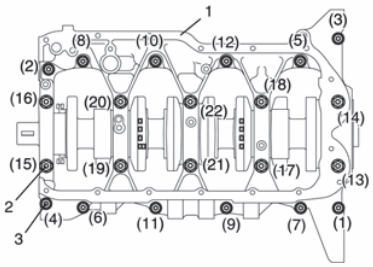


۵) واتر پمپ(1) و لوله خروجی بخاری را باز کنید .

۶) دسته موتورهای جلویی(2) را باز کنید .



۷) پیچ‌های میل لنگ را به ترتیبی که در شکل آمده است باز کنید و در آورید .



1. محفظه پایینی میل لنگ
2.پیچ محفظه پایینی میل لنگ (10mm)
3. پیچ محفظه پایینی میل لنگ (8mm)

۸) میل لنگ را از روی بلوک موتور باز کنید .

طریقه نصب

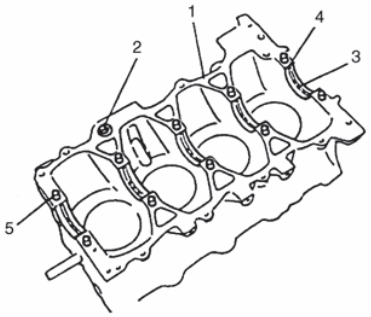
توجه

- **تمام قطعاتی که باید سوار شوند را کاملاً تمیز کنید .**
- **مطمئن شوید که محل‌هایی مانند میل لنگ (محل یاتاقان) ، داخل یاتاقان‌ها ، بغل یاتاقان‌ها ، یاتاقان‌های شاتون ، پیستون ، رینگ‌های پیستون و داخل سیلندر را روغن زده‌اید .**
- **یاتاقان‌های ثابت ، پوسته محفظه لنگ (کپه یاتاقان‌های ثابت)، شاتون‌ها، یاتاقان‌های متحرک (شاتون) ، کپه یاتاقان‌های متحرک ، پیستون و رینگ‌های پیستون به صورت یک ست کامل هستند. این قطعات را جداگانه تعویض نکنید .و دقت کنید که هر قطعه سر جای خودش بسته شود.**
- **سطوح تماس بلوک سیلندر و محفظه پایینی میل لنگ را از روغن ، چسب‌های باقی‌مانده و آلودگی تمیز کنید .**

۱) یاتاقان‌های ثابت را روی بلوک موتور (1) قرار دهید یکی از دو نیمه (4) دارای شیار روغن (3) است.این نیمه یاتاقان را در سمت بلوک موتور و نیمه را که شیار روغن ندارد روی محفظه پایینی میل لنگ (نیم موتور) قرار دهید .دقت کنید که هر دو نیمه با یک رنگ مشخص شده باشد .

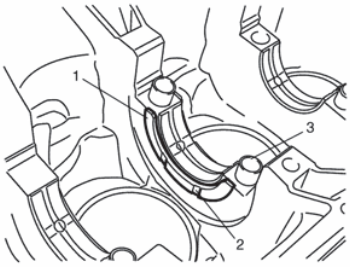
۲) اورینگ نو (2) روی بلوک موتور قرار دهید .

۳) پین‌های(5) را در بلوک موتور جا بزنید .

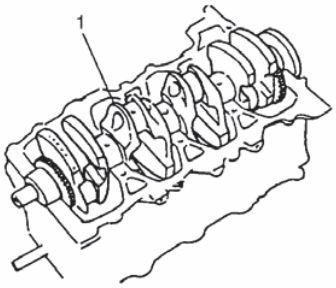


۴) بغل یاتاقانی‌ها (1) را بین سیلندر 2 و3 روی بلوک موتور جا بزنید.سمت شیار دار (2) آن‌ها به طرف میل لنگ باشد.

۵) مطمئن شوید که پین‌های (3) را روی بلوک موتور قرار دهید .



۶) میل لنگ (1) را همراه با زنجیر اویل پمپ روی بلوک موتور قرار دهید .



۷) به سطوح پوسته پایینی میل لنگ (1) که در شکل (صفحه بعد) نشان داده شده است ، چسب "A" بزنید .

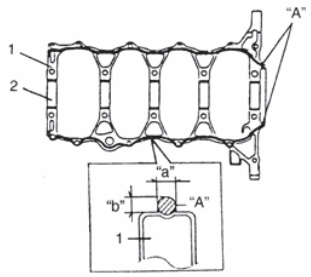
"A" : چسب آببندی:

99000-31250(SUZUKI BOND NO.1207F)

مقدار چسب برای پوسته پایینی میل لنگ

عرض "a" : 3mm(0.12in.)

ارتفاع "b" : 2mm(0.08in.)



2.یاتاقان

۸) پوسته پایینی میل لنگ (1) را روی بلوک موتور سوار کنید بعد از روغن زدن به پیچ‌های (1) تا(22) آن‌ها را به ترتیب زیر وبه تدریج ببندید.

a) پیچ‌های (1) تا (10) را به ترتیب شماره مطابق شکل و با گشتاور 30N.m(3.0kgf-m,21.5lb-ft) سفت کنید .

b) پیچ‌های (1) تا (10) را به ترتیب شماره مطابق شکل و با گشتاور 42N.m(4.2kgf-m,30.5b-ft) سفت کنید.

c) به همان روش قسمتa) آن‌ها را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

d) پیچ‌های (11) تا (22) را به ترتیب شماره مطابق شکل و با گشتاور مشخص شده سفت کنید .

گشتاور سفت کردن پیچ‌ها(طبق مراحل) :

پیچ‌های محفظه میل لنگ با قطر 10mm (1) تا (10) :

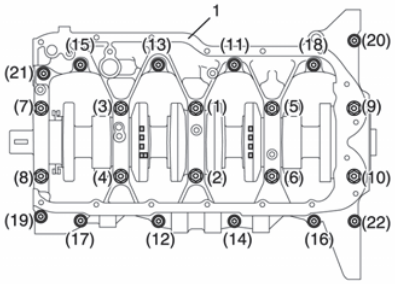
40N.m(4.0kgf-m,29.0lb-ft),0N.m(0kgf-m,0lb-ft),40N.m(4.0kgf-m,29.0lb-ft), 58N.m(5.8kgf-m,42.0lb-ft)

پیچ‌های محفظه میل لنگ با قطر 8mm (11) تا(22) :

26N.m(2.6kgf-m,19.0lb-ft)

توجه

- **بعد از سفت کردن پیچ‌های میل لنگ ، مطمئن شوید که میل لنگ با دست به راحتی می‌گردد.**
- **پیچ‌های (10mm) میل لنگ را نو کنید.**



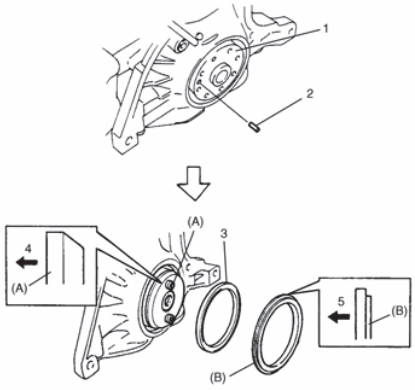
۹) پین‌های (2) را از میل لنگ را بیرون بکشید و سپس کاسه نمد (3) عقب را با استفاده از ابزار مخصوص (کاسه نمد جا زن) و چکش پلاستیکی جا بزنید.

ابزار مخصوص

(A) :09911-97710

(B) : 09911-9781

۱۰) پین (2) را جا بزنید .

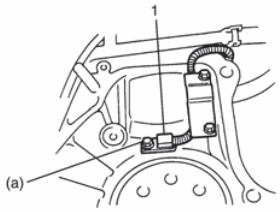


4. سمت میل لنگ	5. سمت کاسه نمد

۱۱) سنسور CKP (1) را سوار کنید و سیم آن را با بست ثابت نمائید .

گشتاور سفت کردن پیچ سنسور CKP (a) :

11N.m(1.1kgf-m,8.0lb-ft)



۱۲) فلاویل (با گیربکس A/T ، صفحه محرک) را سوار کنید .توسط ابزار مخصوص فلاویل (یا صفحه محرک) را قفل کنید و پیچ‌های (1) فلاویل (یا صفحه محرک) را که چسب مخصوص زده‌اید ببندید و سفت کنید .

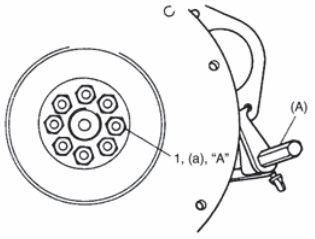
ابزار مخصوص

(A) : 09924-17810

گشتاور بستن پیچ‌های :

فلاویل (a) : 70N.m(7.0kgf-m,51.0lb-ft)

صفحه محرک : 65N.m(6.5kgf-m,47.0lb-ft)



۱۳) دسته موتورهای جلو (1) را سوار کنید پیچ‌های دسته موتور را با گشتاور مشخص شده سفت کنید .

گشتاور بستن پیچ‌های

دسته موتور جلو (a) : 55N.m(5.5kgf-m,40.0lb-ft)

۱۴) واتر پمپ (2) ولوله خروجی بخاری (3) را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب واتر پمپ : در بخش 1F" رجوع کنید .



۱۵) پیستون و شاتون را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ‌های پیستون ، شاتون و سیلندر " رجوع کنید.

۱۶) اویل پمپ را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب اویل پمپ" در "بخش1E" رجوع کنید.

۱۷) مجموعه سر سیلندر را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب سر سیلندر و سوپاپ‌ها " رجوع کنید .

۱۸) چرخ زنجیرها ، زنجیرهای تایمینگ ، زنجیر سفت کن‌ها ، تنظیم‌کننده زنجیر سفت کن‌ها ، راهنماها (گایدها)ی زنجیر ، درپوش زنجیر تایمینگ (سینی جلو) ، پولی میل لنگ و پولی واتر پمپ را سوار کنید .به "باز و طریقه نصب درپوش زنجیر تایمینگ" ، " باز و طریقه نصب درپوش زنجیر تایمینگ دوم و زنجیر سفت کن" رجوع کنید .

۱۹) اویل پمپ و صافی اویل پمپ را سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب کارتر و صافی اویل پمپ" در بخش"1E" رجوع کنید .

۲۰) کلاچ را روی فلاویل سوار کنید (برای خودروهای با گیربکس معمولی) به "باز و طریقه نصب دیسک کلاچ و پوسته کلاچ و فلاویل : در بخش 5" رجوع کنید .

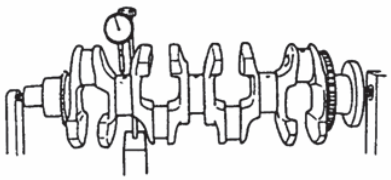
۲۱) مجموعه موتور را روی خودرو سوار کنید ، به "باز و طریقه نصب مجموعه موتور " رجوع کنید .

بازدید یاتاقان‌های ثابت ، میل لنگ و بلوک موتور

با استفاده از یک ساعت اندازه‌گیری ، دو پهنی میل لنگ را مطابق شکل اندازه‌گیری کنید اگر دو پهنی از حد مجاز تجاوز می‌کند ، میل لنگ را تعویض کنید.

حد دو پهنی میل لنگ :

0.06mm(0.0023in.)



بازی محوری (طولی) میل لنگ

بازی طولی میل لنگ وقتی که میل لنگ را در وضعیت نرمال در بلوک سیلندر قرار داده و بغل یاتاقانی را جا انداخته‌اید و محفظه میل لنگ را بسته‌اید اندازه بگیرید .پیچ‌های پوسته محفظه میل لنگ را با رجوع به «باز و طریقه نصب میل لنگ و بلوک موتور » سفت کنید.

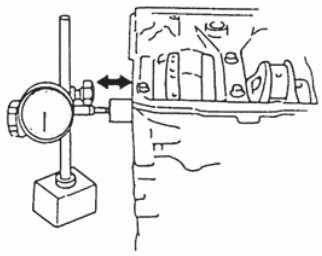
با استفاده از ساعت اندازه‌گیری حرکت طولی میل لنگ را اندازه‌گیری کنید .

اگر بازی میل لنگ از حد مشخص شده تجاوز کرده است بغل یاتاقانی را نو کنید (استاندارد یا آور سایز) تا بازی طولی میل لنگ به استاندارد خود برسد .

بازی طولی میل لنگ

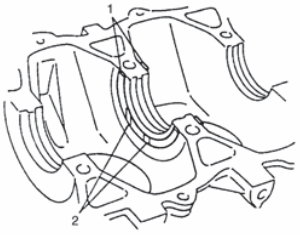
استاندارد : 0.10-0.35MM(0.0039-0.0737IN)

حد: 0.42mm(0.0149in)



ضخامت بغل یاتاقانی میل لنگ

استاندارد	2.500mm(0.0984in)
اورسایز:0.125mm(0.0049in)	2.563mm(0.1009in)



1.بغل یاتاقانی	2. شیار روغن

دو پهنی و مخروطی شدن میل لنگ (سائیدگی غیر یکنواخت)

اگر سائیدگی میل لنگ یکنواخت نباشد بین دو قطر عمود بر هم میل لنگ یا بین یاتاقان‌های میل لنگ (یا هر دوی آنها) اختلاف نشان می‌دهد.

این اختلاف را می‌توان با اندازه‌گیری توسط میکرومتر تشخیص داد . اگرهر یک از یاتاقان‌ها خراب یا آسیب دیده است یا میزان اختلاف قطرها از حد مشخص شده تجاوز میکند میل لنگ را تراش دهید یا تعویض کنید.

حد دو پهنی یا مخروطی شدن

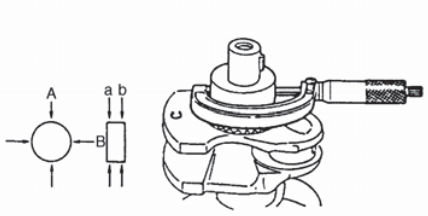
0.01mm(0.0004in)

دو پهنی

"A-B"

مخروطی شدن

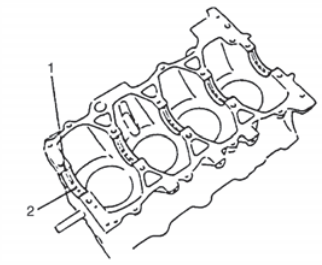
"a-b"



یاتاقان‌های ثابت

اطلاعات عمومی یاتاقان‌های ثابت

- یاتاقان‌ها در اندازه استاندارد و آندرسایز 0.25mm(0.0098in) وجود دارد و اندازه استاندارد پنج نوع یاتاقان دارد که تلرانس آنها با هم فرق می‌کنند.
- نیمه بالایی یاتاقان (1)شیار روغن(2)دارد (مطابق شکل) این نیمه یاتاقان (با شیار روغن) را در بلوک موتور سوار کنید.
- نیمه پایینی یاتاقان شیار روغن ندارد.



بازدید یاتاقان ثابت

یاتاقان‌ها را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی ، سائیدگی ، یا آسیب‌های دیگر چک کنید. اگر هر ایراد مشاهده می‌شود نیمه‌های بالایی و پایینی یاتاقان را تعویض کنید. هیچ وقت یک نیمه یاتاقان را تعویض نکنید.

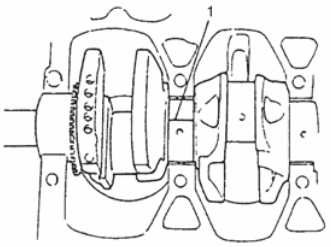
لقی یاتاقان ثابت

لقی یاتاقان را با استفاده از گج پلاستیکی به روش زیر چک کنید .

۱) پوسته پایینی محفظه میل لنگ را باز کنید .

۲) یاتاقان‌های ثابت را تمیز کنید .

۳) یک تکه گج پلاستیکی (1) به اندازه عرض یاتاقان (موازی میل لنگ) روی یاتاقان قرار دهید ، مواظب باشید جلوی سوراخ روغن یاتاقان نباشد .



۴) پوسته پایینی محفظه میل لنگ را روی بلوک موتور سوار کنید .به "باز و طریقه نصب یاتاقان ثابت ، میل لنگ وبلوک موتور " رجوع کنید .

توجه

همزمان که گج پلاستیکی را قرار داده‌اید ، میل لنگ را نچرخانید.

۵) پوسته پایینی محفظه میل لنگ را باز کنید و با استفاده از خط‌کش (شابلون) (2) که در بسته‌بندی گج پلاستیکی (1) قرار دارد ، عرض گج پلاستیکی را در پهن‌ترین نقطه اندازه گیری کنید . اگر لقی یاتاقان از حد مشخص شده تجاوز می‌کند ، یاتاقان را تعویض کنید . همیشه نیمه‌های بالا و پایین یاتاقان را با هم تعویض کنید .

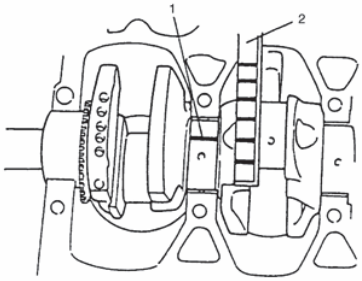
ممکن است یاتاقان استاندارد نو بتواند لقی مناسب ایجاد کند ولی اگر لقی مناسب ایجاد نشد ، لازم است میل لنگ تراش بخورد و از یاتاقان آندر سایز (0.25mm) استفاده کنید .

بعد از طریقه نصب یاتاقان جدید ، مجدداً لقی را چک کنید .

لقی یاتاقان ثابت

استاندارد :0.032-0.050mm(0.0013-0.0019in.)

حد :0.063mm(0.0024in.)



انتخاب یاتاقان‌های ثابت

یاتاقان استاندارد :

اگر موتور در شرایط زیر است ، یک دست یاتاقان استاندارد به روش زیر انتخاب و سوار کنید .

- یاتاقان‌ها خراب هستند .
- لقی یاتاقان‌ها خارج از حد مجاز هستند .
- میل لنگ یا بلوک موتور تعویض شده‌اند .

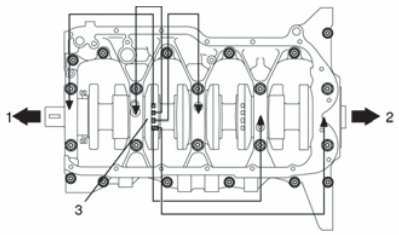
۱) ابتدا قطر یاتاقان را چک کنید (طبق شکل) ، لنگ شماره2میل لنگ دارای شماره‌هایی (حک شده) می‌باشد .

شش نوع شماره ("4" تا "9") قطر یاتاقان‌ها را به شرح زیر نشان می‌دهند.

قطر یاتاقان

شماره‌های حک شده	قطر یاتاقان
4	58.0030-58.0060mm (2028358-2.28369in.)
5	58.0000-58.0029mm (2.28346-2.28357in.)
6	57.9970-57.9999mm (2.28334-2.28345in.)
7	57.9940-57.9969mm (2.28323-2.28333in.)
8	57.9910-57.9939mm (2.28311-2.28322in.)
9	57.9880-57.9909mm (2.28299-2.28310in.)

شماره‌های حک شده روی لنگ شماره2(3) قطر یاتاقان‌هایی را که در شکل با فلش مشخص شده اند را نشان می‌دهد. به عنوان مثال ،اگر شماره "5" حک شده باشد ، نشان‌می‌دهد که قطر یاتاقان مربوطه برابر است با : 58.0000-58.0029mm(2.28346-2.28357in.)



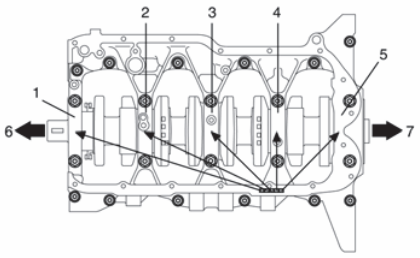
1. سمت پولی میل لنگ	2. سمت فلاویل

۲) سپس ، قطر یاتاقان را چک کنید ، روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ پنج حرف حک شده است (مطابق شکل) سه نوع از این حروف (″A″ ، ″B″ و ″C″) قطر یاتاقان‌های زیر را نشان می‌دهد .

قطر یاتاقان

حروف حک شده	قطر یاتاقان
A	62.0000-62.0060mm (2.44094-2.44117in.)
B	62.0061-62.0120mm (2.44118-2.44141in.)
C	62.0121-62.0180mm (2.44142-2.44164in.)

حروف حک شده روی محفظه پایینی میل لنگ نشان‌دهنده قطر یاتاقانی است که در شکل با فلش مشخص شده است . به عنوان مثال ، حرف حک شده ″A″ روی یاتاقان شماره 2 نشان دهنده این است که قطر یاتاقان شماره2 برابر است با :
62.0000-62.0060mm(2.44094-2.44117in.)



1. یاتاقان شماره1	5. یاتاقان شماره5
2. یاتاقان شماره2	6. سمت پولی میل لنگ
3. یاتاقان شماره3	7. سمت فلاویل
4. یاتاقان شماره4	

۳) پنج نوع یاتاقان استاندارد وجود دارد که در ضخامت با هم اختلاف دارند. برای تشخیص آن‌ها از یکدیگر ، محل نشان‌داده شده در شکل را رنگ زده‌اند .(1) هر رنگ نشان‌دهنده ضخامت یاتاقان در مرکز ان می‌باشد .

ضخامت استاندارد یاتاقان ثابت

رنگ بغل یاتاقان	ضخامت بلبرینگ
سبز	1.9910-1.9940mm (0.07839-0.07850in.)
سیاه	1.9940-1.9970mm (0.07851-0.07862in.)
بدون رنگ	1.9970-2.0000mm (0.07863-0.07874in.)
زرد	2.0000-2.0030mm (0.07874-0.07885in.)
آبی	2.0030-2.0060mm (0.07886-0.07897in.)



۴) از روی شماره حک شده روی لنگ شماره2 و حروف حک شده روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ ، با مراجعه به جدول زیر یاتاقان استاندارد نو را که باید سوار شود مشخص کنید .

به عنوان مثال ، اگر شماره حک شده روی میل لنگ شماره 2 ،"5" است حروف حک شده روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ "A" می‌باشد ، نیمه یاتاقان استاندارد نو که با رنگ سبز مشخص شده است را در سمت بلوک موتور و نیمه یاتاقان استاندارد نو که با رنگ سیاه مشخص شده است را در سمت پوسته پایینی محفظه میل لنگ سوار کنید .

توجه

مفهوم "بالایی" و "پایینی" که در جدول آمده است به شرح زیر می باشد :

- **"بالایی" : این به معنی نیمه یاتاقان ثابت است که در سمت بلوک موتور سوار شده است .**
- **"پایینی": این به معنی نیمه یاتاقان ثابت است که در سمت پوسته پایینی محفظه میل لنگ سوار شده است .**

جدول یاتاقان ثابت استاندارد

		حروف حک شده (استاندارد)روی لنگ شماره2					
		4	5	6	7	8	9
حروف حک شده روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ	A	سبز	بالایی : سبز پایینی: سیاه	سیاه	بالایی: سیاه پایینی: بی‌رنگ	بی‌رنگ	بالایی: بی‌رنگ پایینی: زرد
	B	سیاه	بالایی: سیاه پایینی: بی‌رنگ	بی‌رنگ	بالایی: بی‌رنگ پایینی: زرد	زرد	بالایی: زرد پایینی: آبی
	C	بی‌رنگ	بالایی: بی‌رنگ پایینی: زرد	زرد	بالایی: زرد پایینی: آبی	آبی	آبی

۵) لقی یاتاقان ثابت را با یاتاقان استاندارد جدید چک کنید ، به "لقی یاتاقان ثابت" رجوع کنید . اگر لقی باز هم از حد مشخص شده تجاوز می‌کند ، یاتاقان با ضخامت بیشتر را انتخاب کنید و مجدداً لقی را چک نمایید .

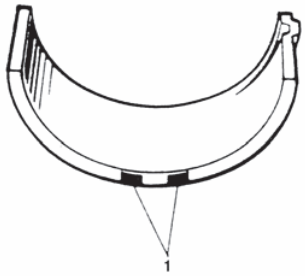
یاتاقان آندر سایز (0.25mm):

- یاتاقان آندر سایز 0.25mm پنج نوع با ضخامت‌های مختلف دارد .

برای تشخیص آن‌ها ، هر یاتاقان (1) در محل هایی که در شکل نشان‌داده شده است به شرح زیر رنگ شده اند .هر یک از رنگ‌ها ، ضخامت یاتاقان را در قسمت وسط نشان می‌دهد.

آندر سایز یاتاقان ثابت

رنگ لبه یاتاقان	ضخامت یاتاقان
سبز و قرمز	2.1160-2.1190mm(0.08331-0.8342in.)
سیاه و قرمز	2.1190-2.1220mm(0.08343-0.8354in.)
قرمز	2.1220-2.1250mm(0.08355-0.8366in.)
زرد و قرمز	2.1250-2.1280mm(0.08367-0.8377in.)
آبی و قرمز	2.1280-2.1310mm(0.08378-0.8389in.)



- در صورت نیاز ، میل لنگ تراش بخورد و یاتاقان "آندر سایز" را متناسب با آن به شرح زیر انتخاب کنید .

a. میل لنگ را تراش دهید تابه قطر تمام شده زیربرسد.

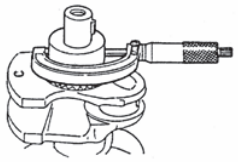
قطر تمام شده میل لنگ

57.7380-57.7560mm(2.27315-2.27385in.)

b. با استفاده از میکرومتر ، قطر تراشکاری شده میل لنگ را اندازه بگیرید ، قطرها باید در جهت عمود برهم اندازه‌گیری شود تا دو پهنی آن چک شود .

c. از قطر اندازه گیری شده و حروف حک شده روی میل لنگ استفاده کنید و با مراجعه به جدول زیر یک یاتاقان آندر سایز انتخاب نمائید .

با یاتاقان انتخاب شده جدید لقی یاتاقان را چک کنید .

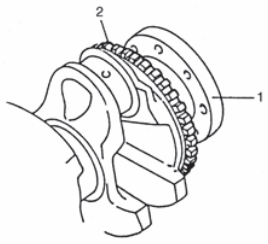


مشخصات یاتاقان آندر سایز

		قطر اندازه گیری شده میل لنگ		
		57.7500-57.7560mm (2.27362-2.27385in.)	57.7440-57.7499mm (2.27338-2.27361in.)	57.7380-57.7439mm (2.27315-2.27337in.)
حروف حک شده روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ	A	سبز و قرمز	سیاه و قرمز	قرمز
	B	سیاه و قرمز	قرمز	زرد و قرمز
	C	قرمز	زرد و قرمز	آبی و قرمز

صفحه سنسور وضعیت میل لنگ

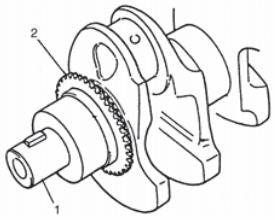
دنده‌های صفحه را چک کنید آسیب ندیده باشند ، اگر عیبی مشاهده شد ، میل لنگ را تعویض کنید .(1)



2. صفحه سنسور وضعیت میل لنگ

دنده محرک اویل پمپ

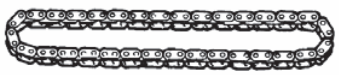
دنده‌های دنده محرک اویل پمپ را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید .اگر سائیدگی یا ایراد در آن مشاهده شد ، میل لنگ (1) را تعویض کنید .



2. دنده محرک اویل پمپ

زنجیر اویل پمپ

زنجیر اویل پمپ را از نظر ساییدگی یا آسیب دیدگی چک کنید .

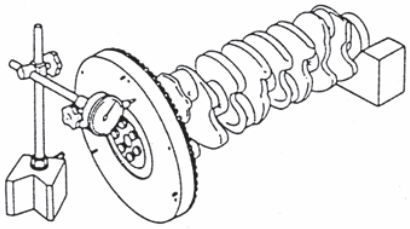


فلاویل

- اگر دنده رینگی فلاویل آسیب دیده یا ترک خورده و یا ساییده شده است ، فلاویل را تعویض کنید .
- اگر سطح تماس کلاچ روی فلاویل آسیب دیده و یا بیش از حد ساییده شده است ، فلاویل را تعویض کنید .
- لنگی پیشانی فلاویل را با ساعت اندازه گیری ، چک کنید .اگر لنگی از حد مجاز تجاوز کرده است ، قلاویل را تعویض کنید .

حد لنگی فلاویل

0.2mm(0.0078in.)

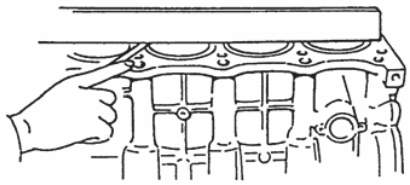


بلوک موتور

- پیچیدگی سطح بلوک سیلندر :
- با استفاده از یک خط کش و فیلر ، پیچیدگی سطح بلوک موتور را چک کنید، اگر میزان پیچیدگی بیش از حد مجاز است ، آن را اصلاح کنید.

حد ناصافی سطح بلوک موتور

0.06mm(0.0024in.)



هونینگ یا داخل تراشی سیلندر

۱) وقتی یکی از سیلندرها نیاز به داخل تراشی داشته باشد همزمان سیلندرهای دیگر هم باید داخل تراشی شوند .

مشخصات پیستون‌های آور سایز

سایز(اندازه)	قطر پیستون
STD	83.970-83.990mm(3.3059-3.3067in.)
O/S 0.50	83.470-84.490mm(3.3256-3.3264in.)

۲) با استفاده از میکرومتر ، قطر پیستون را اندازه بگیرید .

۳) قطر سیلندری که باید داخل تراشی شود را به روش زیر محاسبه کنید :D=A+B-C

D : قطر سیلندری که باید داخل تراشی شود .

A : قطر پیستون که اندازه گیری شده است .

B : لقی پیستون : 0.02-0.04mm(0.0008-0.0015in.)

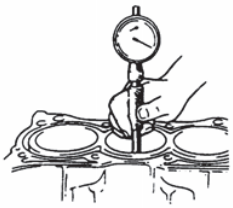
C : مقدار مجاز برای هونینگ : 0.02mm(0.0008in.)

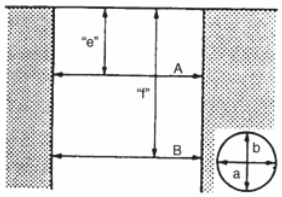
۴) سیلندر را داخل تراشی و هونینگ کنید تا به اندازه محاسبه شده برسد.

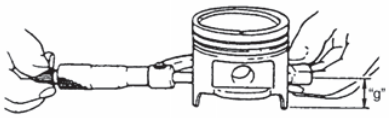
توجه

قبل از اقدام به داخل تراشی ، پوسته پایینی محفظه میل لنگ را سوار کنید و پیچ‌های آن را با گشتاور توصیه شده سفت کنید تا از پیچیدگی سوراخ محل یاتاقان‌ها جلوگیری شود.

۵) بعد از انجام هونینگ لقی پیستون را اندازه گیری کنید .







"e": 50mm(1.96in.)	"g": 26.mm(1.04in.)
"f": 95mm(3.74in.)	

چک والو (سوپاپ یکطرفه)

چک والو را برای گرفتگی و چسبندگی ساچمه آن بازدید کنید .



مشخصات

گشتاور سفت کردن پیچ‌ها

قطعاتی که باید بسته شوند	گشتاور سفت کردن			
	N.m	Kg-m	Lb.ft	
پیچ‌های کپه یاتاقان میل بادامک (میل سوپاپ)	برای سفت کردن ابزار مخصوص 11N.m(1.1kgf-m,8.0lb-ft)			☞
پیچ کپه یاتاقان میل بادامک	11	1.1	8.0	☞ / ☞ / ☞
مهره قالیاق سرسیلندر	11	1.1	8.0	☞
مهره ترمینال استارت	11	1.1	8.0	☞
مهره ترمینال دینام	7	0.7	5.0	☞
پیچ و مهره درپوش زنجیر تایمینگ(سینی جلو)	11	1.1	8.0	☞
مهره پولی هرز گرد	42	4.2	30.5	☞
پیچ تسمه سفت کن دینام	25	2.5	18.5	☞
پیچ پولی میل لنگ	150	15.0	108.5	☞
پیچ دنده زنجیر میل بادامک	80	8.0	57.5	☞
پیچ تنظیم کننده زنجیر تایمینگ شماره2	11	1.1	8.0	☞
مهره تنظیم کننده زنجیر تایمینگ شماره2	45	4.5	33.0	☞
مهره زنجیر سفت کن	25	2.5	18.0	☞
پیچ تنظیم کننده زنجیر تایمینگ شماره1	11	1.1	8.0	☞
پیچ راهنما (گاید) شماره 1 زنجیر تایمینگ	9	0.9	6.5	☞
پیچ سرسیلندر(M10)	طبق مراحل مشخص شده سفت کنید 52N.m (5.2 kgf-m , 38.0 lb-ft), 82N.m (8.2 kgf-m , 59.5 lb-ft) , 0N.m (0 kgf-m, 0 lb-ft) , 52N.m (5.2 kgf-m , 38.0 lb-ft) و 103N.m (10.3 kgf-m , 74.5lb-ft)			☞
پیچ سرسیلندر(M6)	11	1.1	8.0	☞
پیچ شاتون	طبق مراحل مشخص شده سفت کنید 15N.m (1.5 kgf-m, 11.0 lb-ft) , 45º			☞
پیچ پوسته محفظه میل لنگ(10mm)(1 , 10)	طبق مراحل مشخص شده سفت کنید 40 N.m (4.0 kgf-m, 29.0 lb-ft), 0 N.m(0 kgf-m , 0 lb-ft) و 58N.m (5.8kgf-m , 42.0 lb-ft) , 40N.m (4.0 kgf-m , 29.0 lb-ft)			☞
پیچ پوسته محفظه میل لنگ(8mm)(11 , 22)	طبق مراحل مشخص شده سفت کنید 26N.m (2.6 kgf-m, 19.0 lb-ft)			☞
پیچ سنسورCKP	11	1.1	8.0	☞
پیچ فلاویل	70	7.0	51.0	☞
پیچ صفحه محرک(خودرو با گیربکسA/T)	65	6.5	47.0	☞
پیچ دسته موتورهای جلو	55	5.5	40.0	☞

توجه

گشتاور سفت کردن پیچ و مهره‌ها در بخش‌های زیر هم آمده است :

"اجزاء دسته موتورها"

"اجزاء در پوش زنجیر تایمینگ"

"اجزاء زنجیر تایمینگ شماره2 و زنجیر سفت کن"

"اجزاء زنجیر تایمینگشماره1و زنجیر سفت کن"

"اجزاء میل بادامک ، تاپیت و شیم"

"اجزاء سرسیلندر و سوپاپ‌ها"

" اجزاء پیستون ، رینگ‌های پیستون ، شاتون ها و سیلندرها"

"اجزاء یاتاقان‌های ثابت ، میل لنگ و بلوک موتور"

منابع دیگر :

برای مواردی که گشتاور بستن آن‌ها در این قسمت نیامده است به "اطلاعات بستن قطعات " در "بخش 0A" رجوع کنید .

تجهیزات و ابزارهای مخصوص

مواد توصیه شده برای تعمیرات

مواد	محصولات توصیه شده SUZUKI ومشخصات		توضیحات
چسب آب بندی	P/NO. :99000-31140	SUZUKI BondNO.1207B	☞
	P/NO. :99000-31250	SUZUKIBondNO.1207F	☞ / ☞ / ☞

توجه

مواد مصرفی توصیه شده در تعمیرات همچنین در بخش‌های زیر هم آمده است :

"اجزاء در پوش زنجیر تایمینگ"

"اجزاء زنجیر شماره2 و زنجیر سفت کن"

"اجزاء زنجیر شماره1و زنجیر سفت کن"

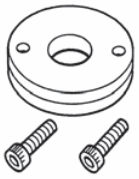
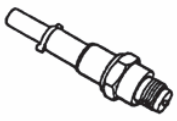
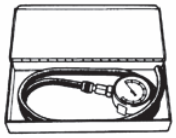
"اجزاء میل بادامک ، تاپیت و شیم"

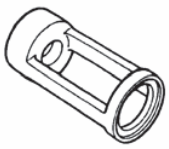
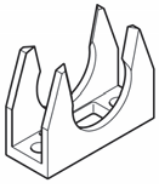
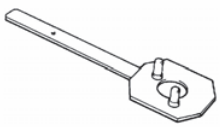
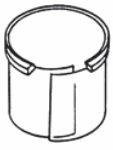
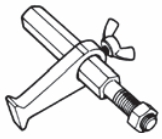
"اجزاء سرسیلندر و سوپاپ‌ها"

" اجزاء پیستون ، رینگ‌های پیستون ، شاتون ها و سیلندرها"

"اجزاء یاتاقان‌های ثابت ، میل لنگ و بلوک موتور"

ابزار مخصوص

سه راهی 09367-04002 ☞ 	شلنگ 09355-35754-600 ☞ 
کاسه نمد جازن 09911-97811 ☞ 	راهنمای کاسه نمد 09911-97710 ☞ 
کمپرس سنج 09915-64512 ☞ 	بلبرینگ جازن 09913-75510 ☞ 
سر کمپرس سنج(C) 09915-67010 ☞ 	شلنگ کمپرس سنج 09915-64530 ☞ 
ابزار جمع کن سوپاپ 09916-14510 ☞ / ☞ 	خلا سنج 09915-67311 ☞ 

دسته برقو 09916-34542 ☞ / ☞ 	ابزار سوپاپ درآر 09916-16510 ☞ / ☞ 
برقو گاید سوپاپ (11mm) 09916-38210 ☞ 	برقو گاید سوپاپ 09916-37810 ☞ 
ابزار جازن گاید سوپاپ 09916-57340 ☞ 	بیرون کش گاید سوپاپ 09916-46020 ☞ 
نگهدارنده تایپت 09916-66510 ☞ / ☞ 	مشتی جازن گاید سوپاپ 09916-57350 ☞ / ☞ 
پنس 09916-84511 ☞ / ☞ 	رینگ جمع کن پیستون 09916-77310 ☞ 
ابزار پایه گاید سوپاپ 09917-98221 ☞ 	نگهدارنده پولی میل بادامک 09917-68221 ☞ / ☞ 
بوش محافظ 09919-28610 ☞ / ☞ 	اتصال شلنگ گج خلاء 09918-08210 ☞ 
ابزار بلبرینگ درآر 09926-58010 ☞ 	نگهدارنده فلاویل 09924-17810 ☞ / ☞ 

	بیرون کش غربیلک فرمان 09944-36011 ☞ 