

راهنمای تعمیرات

خودروی MAZDA 3

• موتور

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## مشخصات کتاب

نام کتاب : راهنمای تعمیرات خودروی MAZDA3

WORKSHOP MANUAL

حق چاپ و تکثیر محفوظ است

ترجمه و چاپ : شرکت **۹ استاران**

تلفن : ۶۶۵۹۳۵۱۱-۱۶

<b>موتور</b>	<b>01</b>
	بخش

<b>01-60</b> ..... ابزار تعمیر	<b>01-10</b> ..... اجزای مکانیکی
	<b>01-50</b> ..... اطلاعات فنی

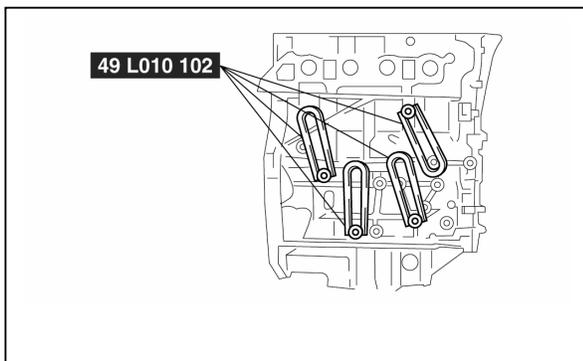
### 01-10 اجزاء مکانیکی

01-10-17 ..... بازرسی میل سوپاپ	01-10-1 ..... اخطار در تعمیر موتور
01-10-19 ..... بازرسی تاییت	01-10-1 ..... نصب و پیاده کردن موتور روی پایه
01-10-19 ..... بازرسی بلوک سیلندر	01-10-3 ..... پیاده کردن زنجیر تایمینگ
01-10-20 ..... بازرسی سوپاپ جت روغن	01-10-5 ..... پیاده کردن سر سیلندر (I)
01-10-20 ..... بازرسی پیستون	01-10-7 ..... پیاده کردن سر سیلندر (II)
01-10-21 ..... بازرسی میل لنگ	01-10-9 ..... پیاده کردن بلوک سیلندر (I)
01-10-22 ..... بازرسی شاتون	01-10-10 ..... پیاده کردن بلوک سر سیلندر (II)
01-10-23 ..... بازرسی پیچ	01-10-12 ..... بازرسی واشر سر سیلندر
01-10-24 ..... بازرسی عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ	01-10-12 ..... بازرسی سوپاپ و گاید سوپاپ
01-10-24 ..... بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV)	01-10-15 ..... تعویض گاید سوپاپ
01-10-25 ..... بازرسی خلاصی سوپاپ	01-10-15 ..... بازرسی و تعمیر سیت سوپاپ
01-10-25 ..... تنظیم خلاصی سوپاپ	01-10-16 ..... بازرسی فنر سوپاپ
01-10-29 ..... نصب مجدد بلوک سیلندر (I)	
01-10-36 ..... نصب مجدد بلوک سیلندر (II)	
01-10-40 ..... نصب مجدد سر سیلندر (I)	
01-10-41 ..... نصب مجدد سر سیلندر (II)	
01-10-44 ..... نصب مجدد زنجیر تایمینگ	

### اخطار در تعمیر موتور

#### اخطار

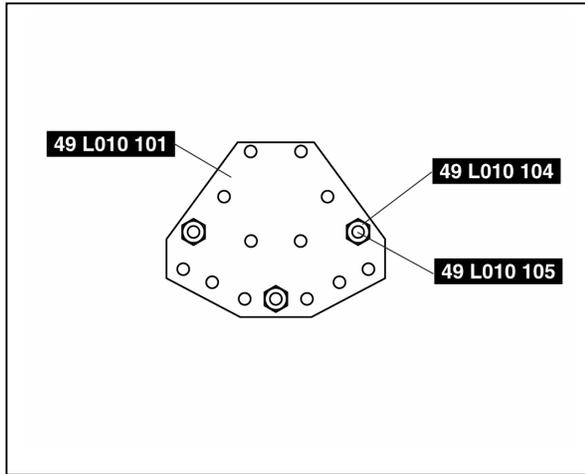
- در تحقیقات آزمایشگاهی مشخص گردیده است که تماس مستمر روغن موتور با پوست موجب سرطان می‌گردد. بعد از انجام کار سریعاً پوست خود را با آب و صابون شستشو دهید.



#### نصب و پیاده کردن موتور روی پایه

1. ابزارهای مخصوص (بازوها) را روی سوراخهای بلوک سیلندر مطابق شکل نصب کرده و پیچهای آن را با دست سفت (شماره فنی -9YA20 1003) یا پیچ M10 x 1.5T بطول {3.55 in}

## اجزاء مکانیکی



2. ابزارهای مخصوص (پیچها، مهرهها و صفحه نگهدارنده) را در موقعیت تعیین شده نصب کنید.

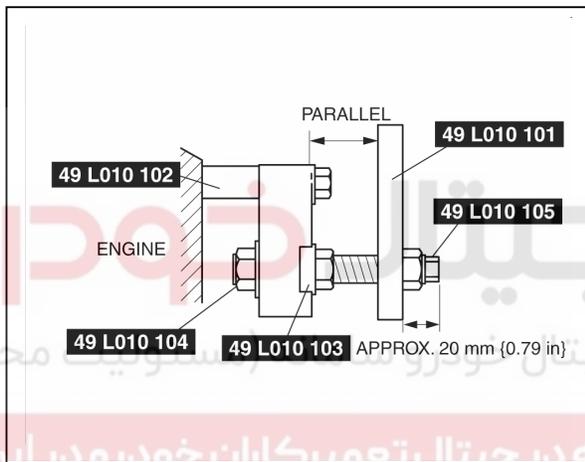
3. طول رزوه پیچهای ابزار مخصوص را با اندازه  $20\text{mm}$   $\{0.79\text{in}\}$  تنظیم نمائید.

4. بازوها و صفحه نگهدارنده را در راستای پیچها و مهرههای ابزار مخصوص قرار داده و آنها را نصب نمائید.

برای نگه داشتن موتور روی پایه از ابزار مخصوص 49L0101A0 استفاده نمایید.

برای نگهداشتن موتور از استند 490107680A استفاده نمایید.

5. پیچها و مهرهها را با ابزار مخصوص سفت کنید.



## اخطار

- سیستم قفل خودکار پایه موتور در موقع قرار داشتن موتور در حالت غیر بالانس عمل نمی کند. کشیدن ناگهانی دسته پایه موتور موجب حرکت سریع موتور و ایجاد صدمات جانی می گردد. هرگز موتور را در حالت غیر بالانس قرار ندهد و همیشه در موقع چرخاندن موتور دسته دوران آن را نگهدارید.

6. موتو را روی پایه سوار کنید.

7. روغن موتور را داخل ظرف تخلیه کنید.

8. پیچ تخلیه روغن کارتل را نصب کنید.

## • با واشر

1. پیچ تخلیه روغن را با یک واشر نو نصب کنید.

## گشتاور سفت کردن

$30\text{-}41\text{N.m}$   $\{3.1\text{-}4.1\text{ kgf.m}/23\text{-}30\text{ft.lbf}\}$

## • بدون واشر

1. لاستیک آبندی پیچ تخلیه روغن کارتل را از نظر خرابی یا ترک بازرسی کنید.

- در صورت لزوم پیچ تخلیه روغن کارتل را تعویض کنید.

2. سطح نشست پیچ تخلیه را کاملاً تمیز کرده و سپس تخلیه را نصب کنید.

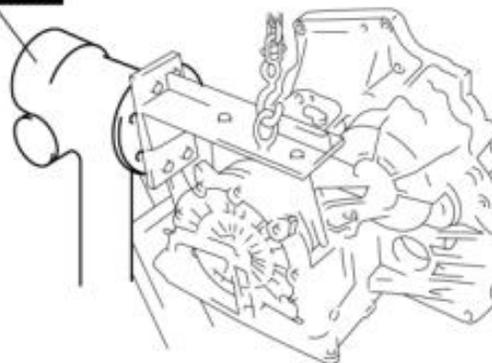
## گشتاور سفت کردن

$22\text{-}30\text{N.m}$   $\{2.2\text{-}3.1\text{ kgf.m}/16\text{-}22\text{ft.lbf}\}$

## پیااده کردن موتور

- روش پیااده کردن موتور برعکس مراحل نصب می باشد.

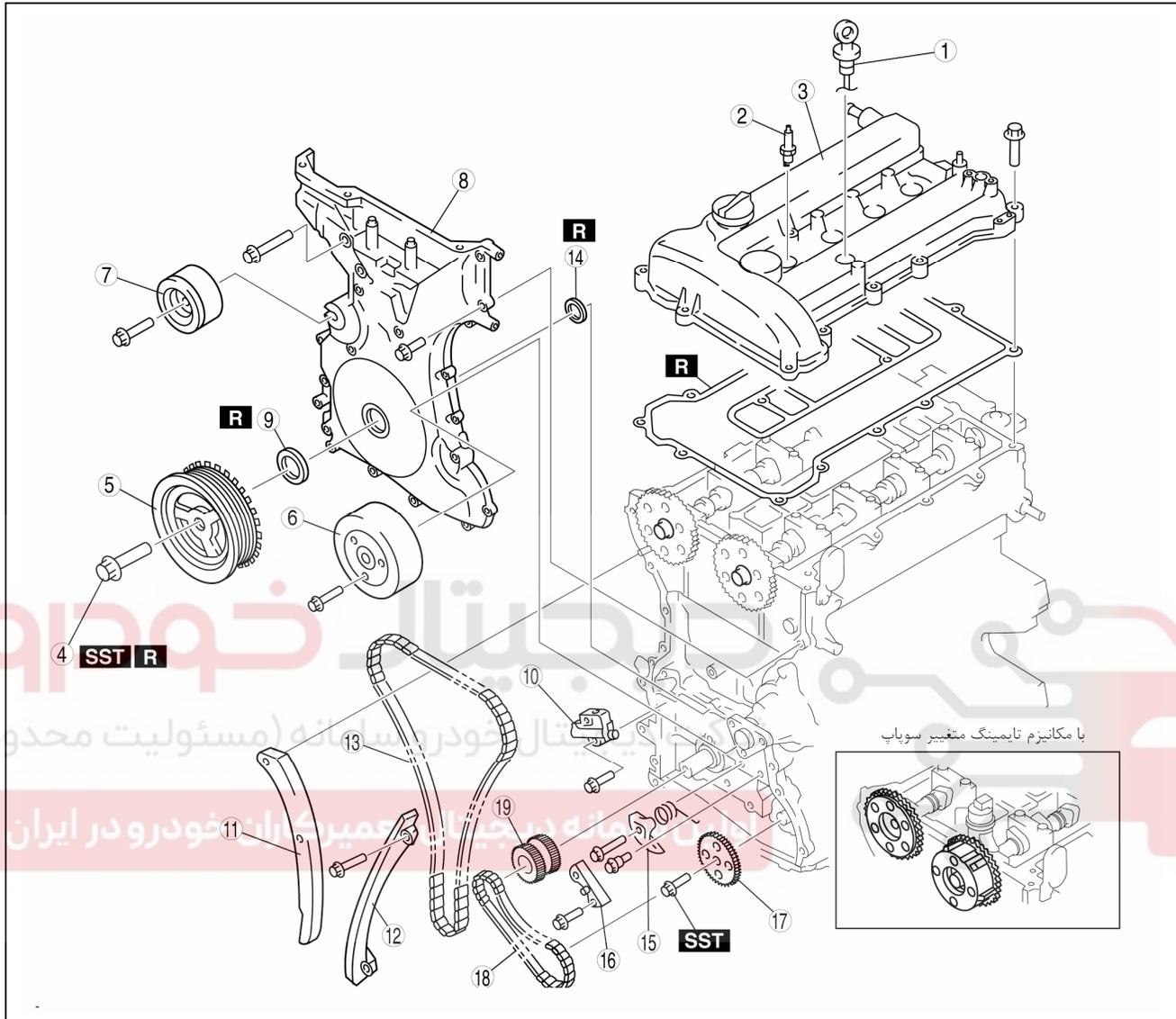
49 0107 680A



اجزاء مکانیکی

پیاده کردن زنجیر تایمینگ

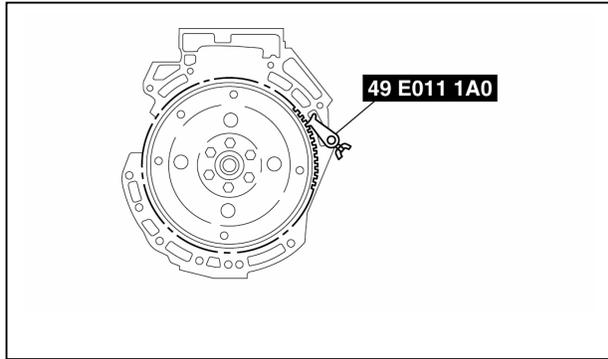
1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



10	زنجیر سفت کن (به صفحه 4-10-11 پیاده زنجیر سفت کن مراجعه کنید.)
11	بازوی زنجیر سفت کن
12	راهنمای زنجیر
13	زنجیر تایمینگ
14	کاسه نمد
15	زنجیر سفت کن اوایل پمپ
16	راهنمای زنجیر اوایل پمپ
17	دنده اوایل پمپ (به صفحه 4-10-01 پیاده کردن دنده اوایل پمپ مراجعه کنید.)
18	اوایل پمپ زنجیر
19	دنده سر میل لنگ

1	گیج روغن
2	شمع
3	در سوپاپ
4	پیچ قفل پولی سر میل لنگ (به صفحه 4-10-11 باز کردن پیچ قفل پولی سر میل لنگ مراجعه کنید.)
5	پولی میل لنگ
6	پولی واٹر پمپ
7	پولی تسمه سفت کن (بدون تسمه دینام A/C)
8	سینی جلو موتور
9	کاسه نمد جلو میل لنگ (به صفحه 4-10-01 پیاده کردن کاسه نمد جلو میل لنگ مراجعه کنید.)

## اجزاء مکانیکی



## پیاده کردن پیچ قفلی پولی سر میل لنگ

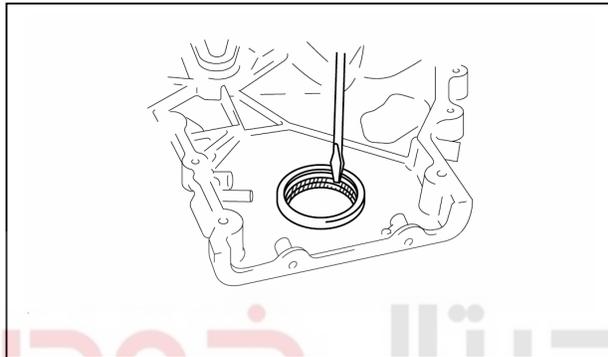
1. با نصب SST و اتصال با دنده فلاپویل از حرکت میل لنگ جلوگیری بعمل آورید.

برای قفل کردن فلاپویل از ابزار مخصوص 49E0111A0 استفاده نمایید.

برای ثابت کردن میل لنگ از ابزار مخصوص 49JE01061 استفاده نمایید.

## پیاده کردن کاسه نمد جلو میل لنگ

1. با استفاده از یک پیچ گوشتی سر تخت کاسه نمد را از محل خود خارج کنید.



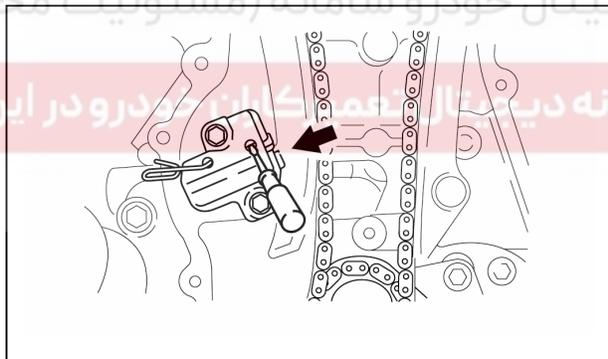
برای جازدن کاسه نمد سر میل لنگ از ابزار مخصوص 49H010401 استفاده نمایید.

## پیاده کردن زنجیر سفت کن

1. با استفاده از یک پیچ گوشتی ضامن قفلی مکانیزم زنجیر سفت کن را نگاه دارید.

2. پیستون زنجیر سفت کن را به آرامی فشار دهید.

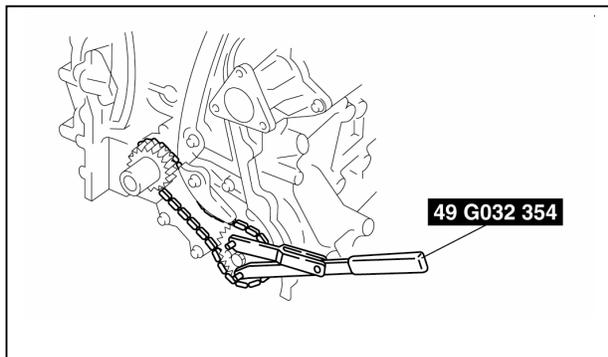
3. با استفاده از یک سیم به قطر {0.06} 1.5mm یا گیره کاغذ پیستون زنجیر سفت کن را نگاه دارید.



برای جازدن کاسه نمد ته میل لنگ از ابزار مخصوص 49UN303328 استفاده نمایید.

## پیاده کردن دنده اوایل پمپ

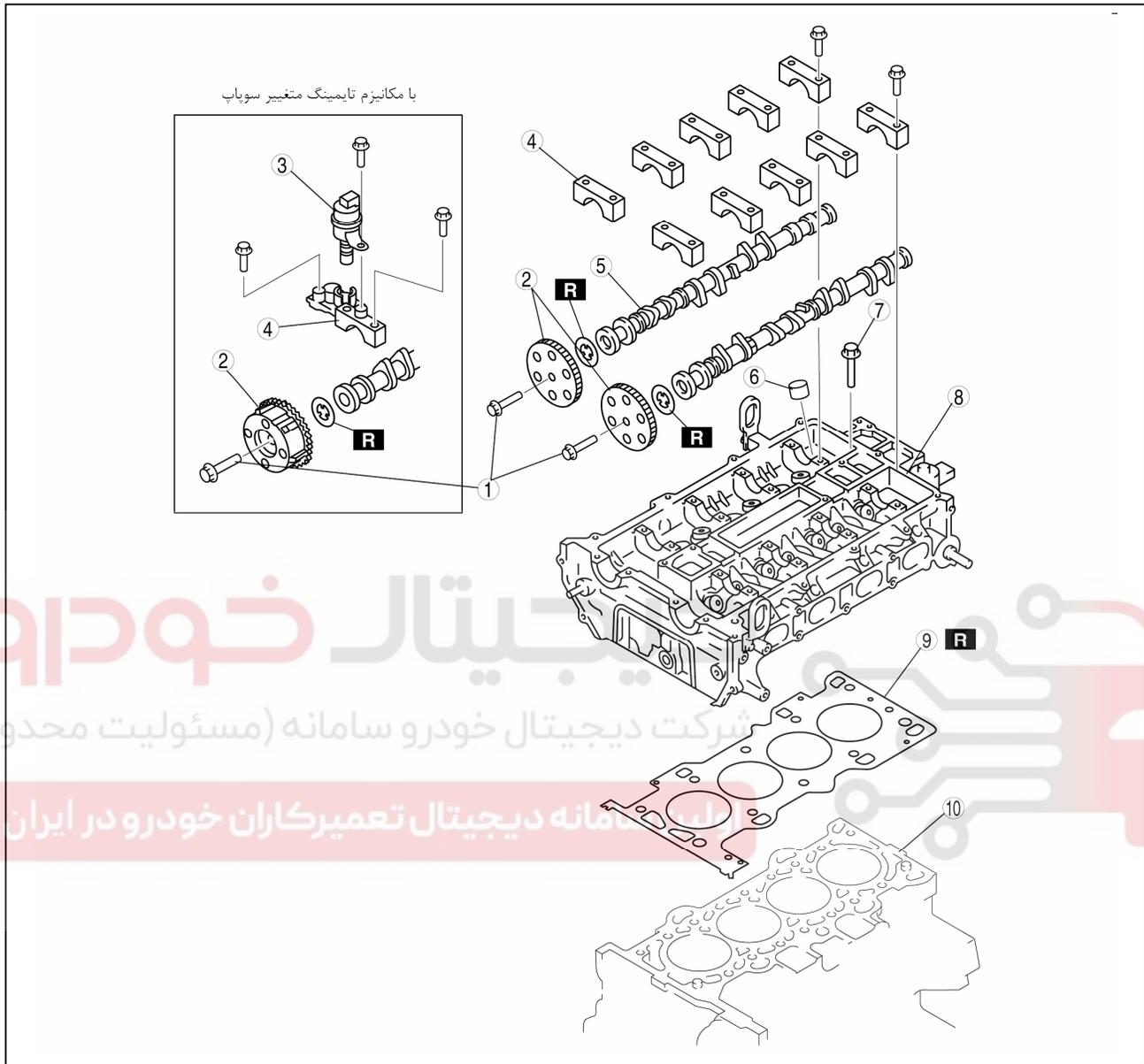
1. با استفاده از SST دنده اوایل پمپ را نگاه دارید.



اجزاء مکانیکی

پیاده کردن سر سیلندر (I)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.

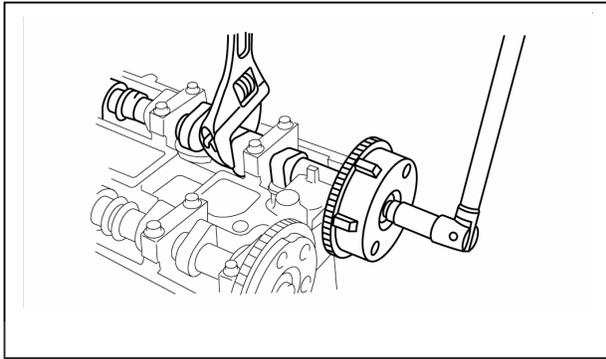


1	پیچ قفل کن دنده میل لنگ ، پیچ قفل کن عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ (با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ) (به صفحه 01-10-6 پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ، پیچ قفل کن عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ ) (با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ)
2	دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ سوپاپ (با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ)
3	سوپاپ کنترل روغن (OCV) (با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ)
4	کیه یاتاقان میل سوپاپ (به صفحه 01-10-6 پیاده کردن کیه یاتاقان میل سوپاپ مراجعه کنید.)
5	میل سوپاپ
6	تایپت (به صفحه 01-10-6 پیاده کردن تایپت مراجعه کنید.)

## اجزاء مکانیکی

پیچ سر سیلندر (به صفحه 01-10-7 باز کردن پیچهای سر سیلندر مراجعه کنید.)	7
سر سیلندر	8
واشر سر سیلندر	9
بلوک سیلندر	10

باز کردن پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ، پیچ قفل کن عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ (با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ) 1. مطابق شکل میل سوپاپ را با آچار نگهداشته و پیچ دنده میل سوپاپ یا پیچ عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ (با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ) را باز کنید.



## پیااده کردن کپه یاتاقانهای میل سوپاپ

1. قبل از پیااده کردن کپه یاتاقانهای میل سوپاپ بازرسی به شرح زیر را انجام دهید:

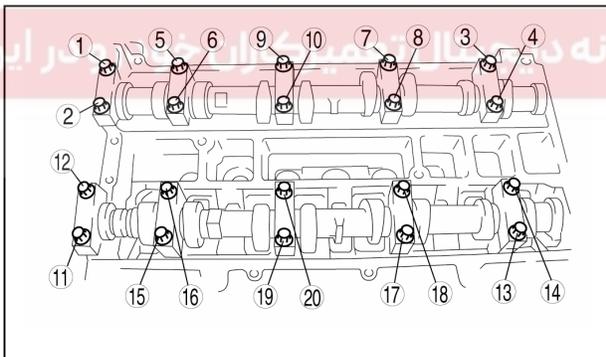
- لقی طولی میل سوپاپ و مقدار خلاصی یاتاقانها (به بازرسی میل سوپاپ مراجعه کنید).

## نکته

- کپه یاتاقانهای میل سوپاپ را شماره گذاری کرده تا در موقع نصب محل اولیه قرار گیرند. بعد از پیااده کردن کپه یاتاقانها و سر سیلندر آنها را همراه یکدیگر در محلی مناسب نگهداری و از اختلاط کپه یا یاتاقانهای میل سوپاپ اجتناب نمائید.

2. پیچهای کپه های یاتاقان میل سوپاپ را به ترتیب شماره های شکل در 2

الی 3 مرحله شل نمائید.

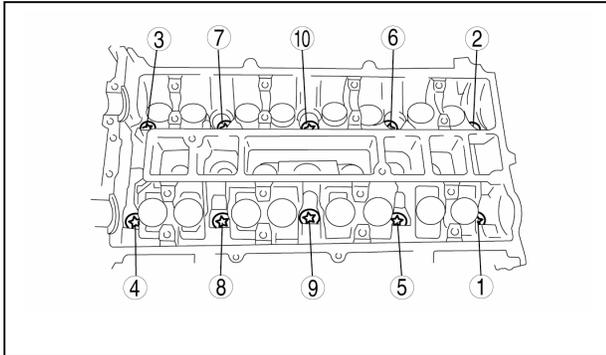


اجزاء مکانیکی

پیاده کردن تاپیت

نکته

- تاپیت‌ها را شماره گذاری کرده تا در موقع نصب در محل اولیه قرار گیرند. بعد از پیاده کردن تاپیت‌ها و سر سیلندر آنها را همراه یکدیگر در محلی مناسب نگهداری و از جابجایی تاپیت اجتناب نمائید.

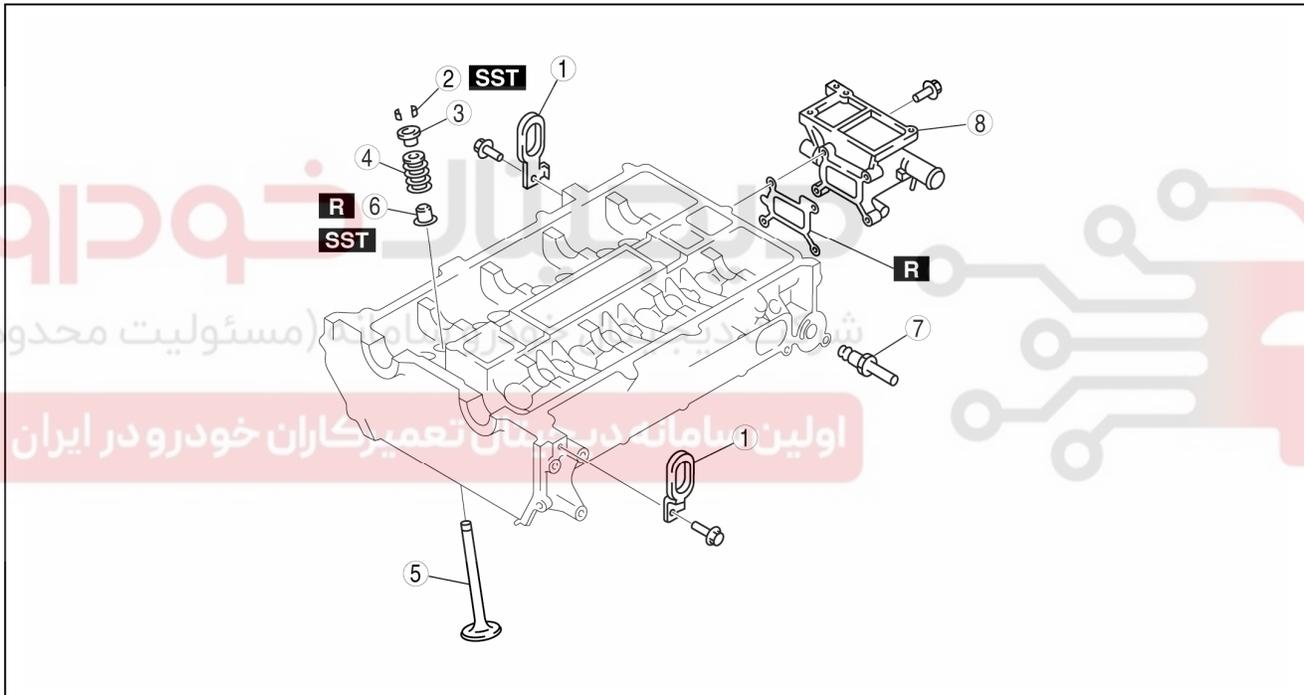


باز کردن پیچهای سر سیلندر

1. پیچهای سر سیلندر را به ترتیب شماره‌های شکل در 2 الی 3 مرحله شل کنید.

پیاده کردن سر سیلندر (II)

1. قطعات را به ترتیب جدول پیاده کنید.



سوپاپ	5
کاسه نمد گاید سوپاپ (به صفحه 01-10-8 پیاده کردن کاسه نمد ساق سوپاپ مراجعه کنید.)	6
لوله EGR	7
محفظه خروجی آب	8

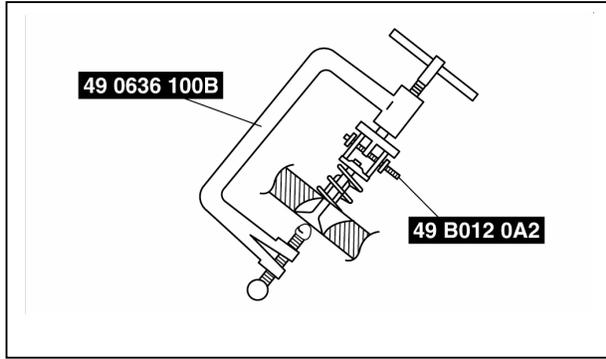
قلاب موتور	1
خار سوپاپ (به صفحه 01-10-7 پیاده کردن خار سوپاپ مراجعه کنید.)	2
بشقابک بالای سوپاپ	3
فنر سوپاپ	4

پیاده کردن خار سوپاپ

1. خار سوپاپ را با استفاده از ابزار مخصوص پیاده کنید.

## اجزاء مکانیکی

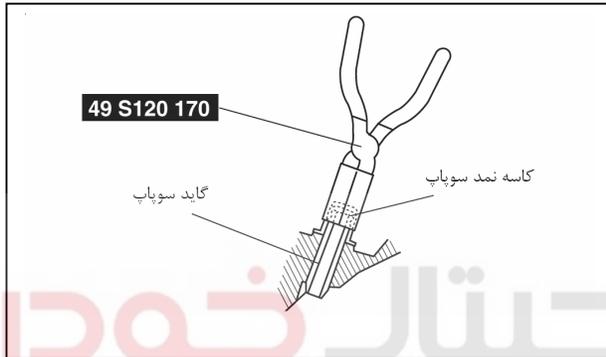
روش استفاده از ابزار مخصوص (49B0120A2,490636 100B)



برای جمع کردن فنر سوپاپ از ابزار مخصوص های گفته شده در بالا استفاده نمایید.

پیاده کردن کاسه نمد سوپاپ

1. با استفاده از کاسه نمد سوپاپ را پیاده کنید.



برای جازدن کاسه نمد سوپاپ از ابزار مخصوص 49T032302 استفاده نمایید.



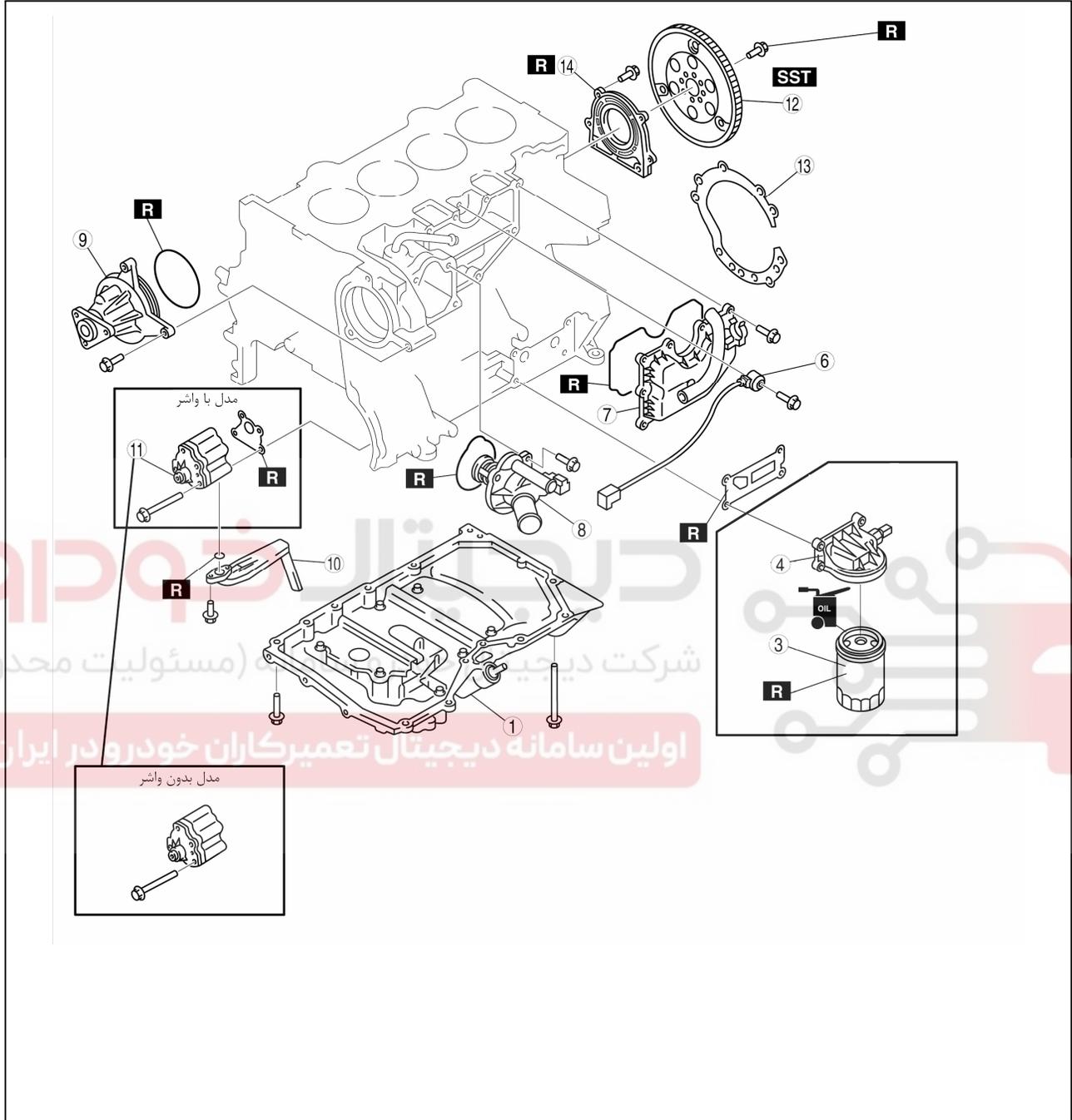
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

اجزاء مکانیکی

بلوک سیلندر (I)

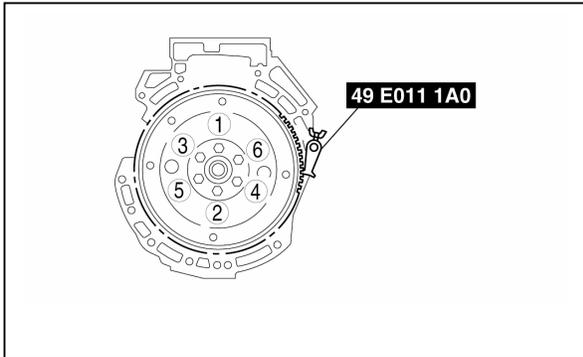
1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



7	Separator روغن
8	ترموستات
9	واتر پمپ
10	صافی روغن
11	اویل پمپ

1	کارتل روغن
2	-
3	فیلتر روغن
4	آداپتور فیلتر روغن
5	-
6	سنسور ناک

صفحه محرک (ATX) (به صفحه 01-10-10 پیاده کردن صفحه محرک (ATX)، مراجعه کنید).	12
سینی عقب موتور	13
کاسه نمد عقب میل لنگ	14



### پیاده کردن صفحه محرک (ATX)

1. با استفاده از SST میل لنگ را نگهدارید.
2. پیچها را به ترتیب شماره و بطور یکنواخت باز کنید.

### پیاده کردن بلوک سیلندر (II)

احتیاط

- میل لنگ باز شده را مستقیم روی میز کار قرار ندهید چون دنده محرک با میز تماس پیدا کرده و موجب خط افتادن یا خرابی آن می گردد و خط افتادن یا خرابی دنده محرک موجب تولید صدا می شود. بنابراین در موقع قرار دادن میل لنگ روی میز کار در زیر در انتهای آن بلوک های چوبی یا شیئی مشابه گذاشته و یا برای جلوگیری از اتصال دنده محرک با میز در زیر آن یک تکه پارچه تمیز قرار دهید.

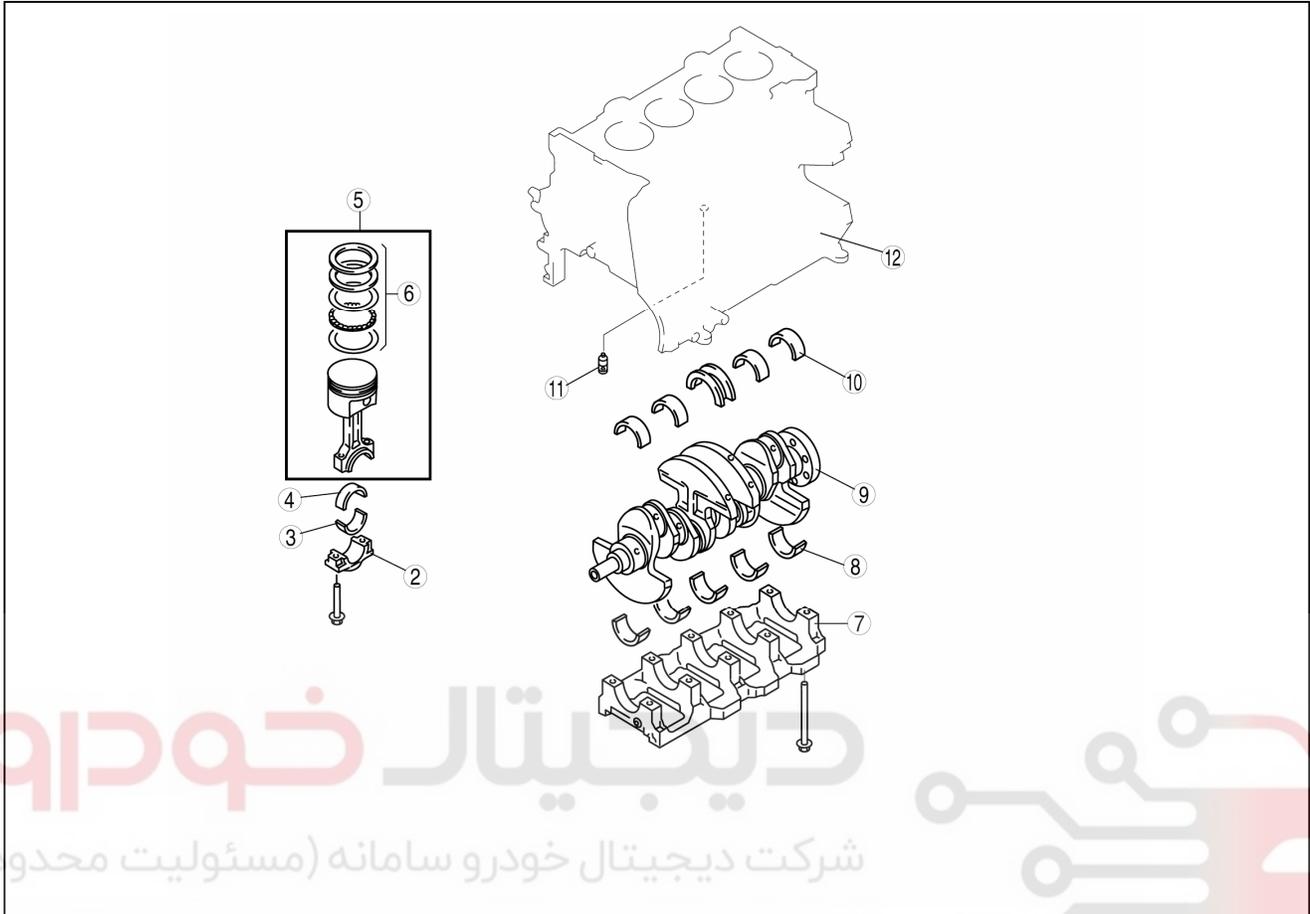
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اجزاء مکانیکی

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



کپه یاتاقان ثابت (به صفحه 01-10-11 پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت مراجعه کنید.)	7	اولین سامانه دیجیتال خودرو ایران	1	-
یاتاقان ثابت پائینی	8		2	کپه یاتاقان متحرک (به صفحه 01-10-11 پیاده کردن کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)
میل لنگ	9		3	یاتاقان متحرک پائینی شاتون
یاتاقان ثابت بالایی	10		4	یاتاقان متحرک بالایی شاتون
سوپاپ جت روغن	11		5	مجموعه شاتون و پیستون
بلوک سیلندر	12		6	رینگهای پیستون
	13			

پیاده کردن کپه یاتاقان متحرک

1. قبل از پیاده کردن کپه یاتاقان، لقی جانبی شاتون را بازرسی کنید. (به بازرسی شاتون مراجعه کنید).
2. پیچهای کپه یاتاقان متحرک را با استفاده از چکش پلاستیکی و ضربه زدن از کپه‌ها خارج کنید.

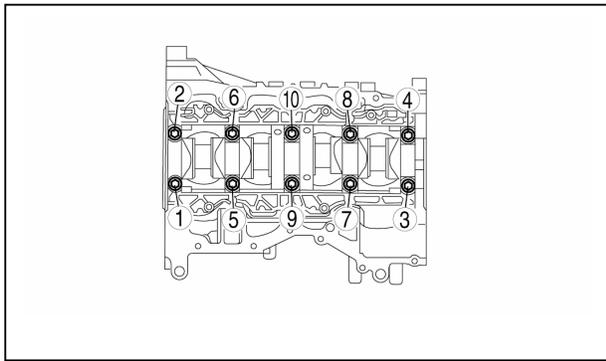
نکته

- پیستونها از روی کپه یاتاقانهای متحرک مشخص می‌شوند.

پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت

1. قبل از پیاده کردن کپه یاتاقان، لقی طولی میل لنگ را بازرسی کنید. (به بازرسی میل لنگ مراجعه کنید).

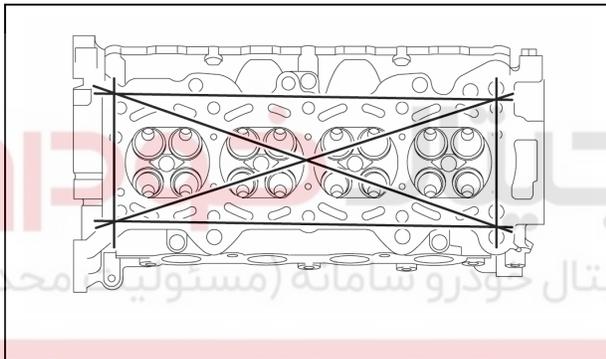
اجزاء مکانیکی



2. پیچهای کپه باتاقانهای ثابت را به ترتیب شماره ها در شکل و در 2 الی 3 مرحله باز کنید.

بازرسی سر سیلندر

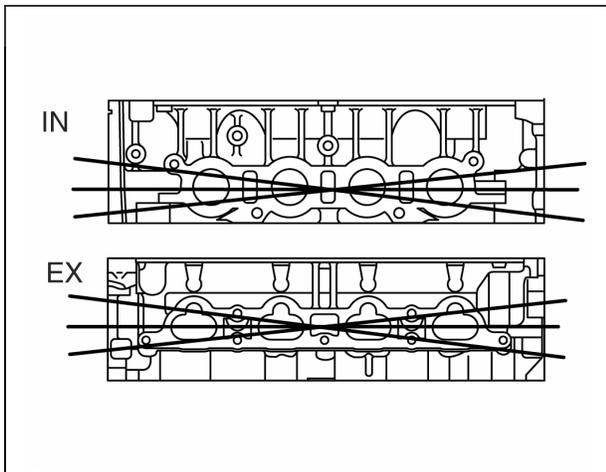
1. آزمایش کنتراست رنگ نفوذی بر روی سطح سیلندر را انجام دهید.
  - در صورت لزوم سر سیلندر را تعویض کنید.
2. بازرسی‌های زیر را جهت تعمیر و یا تعویض انجام دهید.
  - (1) گود شدن سیت‌های سوپاپ
  - (2) افزایش خلاصی قطری باتاقانها و لقی طولی میل سوپاپ
3. اندازه‌گیری سر سیلندر مطابق شکل در شش جهت، برای تعیین مقدار تاب داشتن
  - اگر از حد مجاز بیشتر باشد، سر سیلندر را تعویض کنید.



حداکثر مقدار تابیدگی:  
0.10mm {0.004in}

4. اندازه‌گیری مقدار تابیدگی سطح تماس منیفلود را مطابق شکل انجام دهید.
  - اگر از حد مجاز بیشتر باشد، سر سیلندر را تراش کرده یا تعویض کنید.

حداکثر مقدار تاب داشتن :  
0.10mm{0.04 in}  
حداکثر مقدار تراشکاری :  
0.15mm {0.006 in}



بازرسی سوپاپ و گاید سوپاپ

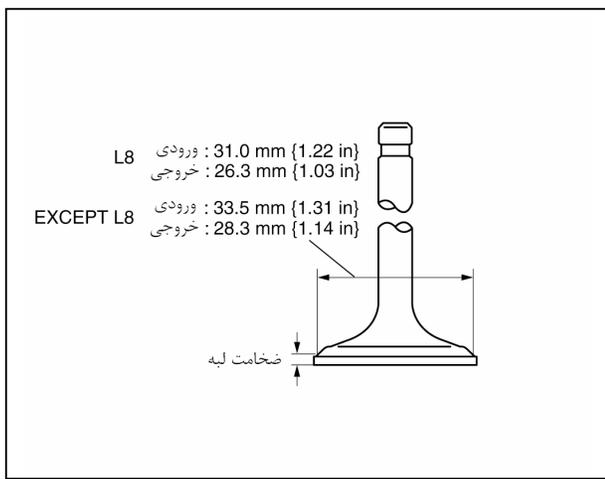
1. ضخامت لبه هر یک از سوپاپ‌ها را اندازه‌گیری کنید.
  - اگر از مقدار مجاز کمتر باشد، سوپاپ را تعویض کنید.

## اجزاء مکانیکی

ضخامت لبه

سوپاپ ورودی : 1.62 {0.0637 in}

سوپاپ خروجی : 1.82 {0.0716 in}



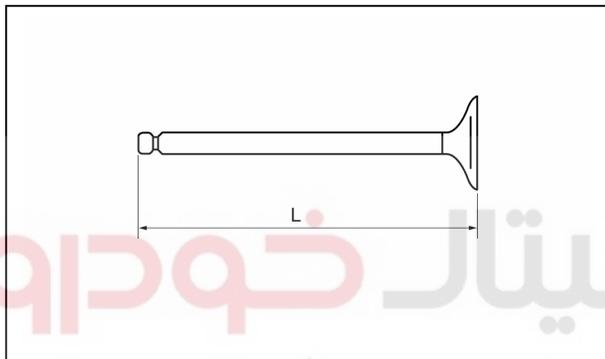
2 طول هر یک از سوپاپها را اندازه گیری و در صورت لزوم سوپاپ را تعویض کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ را تعویض کنید.

طول استاندارد L

ورودی : 102.99-103.79mm {4.055-4.086 in}

خروجی : 104.25-105.05mm {4.105-4.135 in}



حداقل طول L

ورودی : 102.99mm {4.055 in}

خروجی : 104.25mm {4.105in}

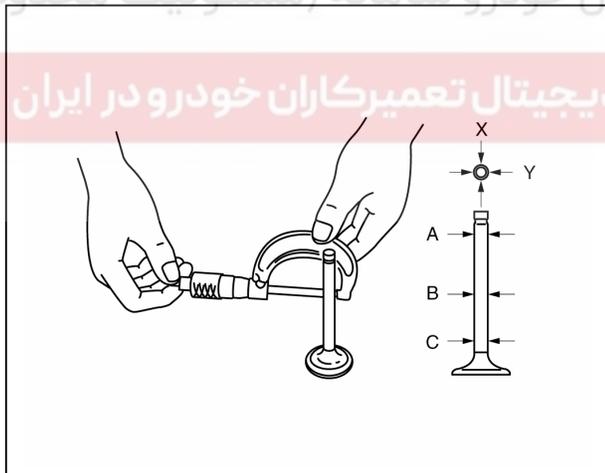
3. قطر ساق هر یک از سوپاپها را در دو جهت X و Y و در سه نقطه (C,B,A) مطابق شکل اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ را تعویض کنید.

قطر استاندارد

ورودی : 5.470-5.485mm {0.2154-0.2159 in}

خروجی : 5.465-5.480mm {0.2152-0.2157in}



حداقل قطر

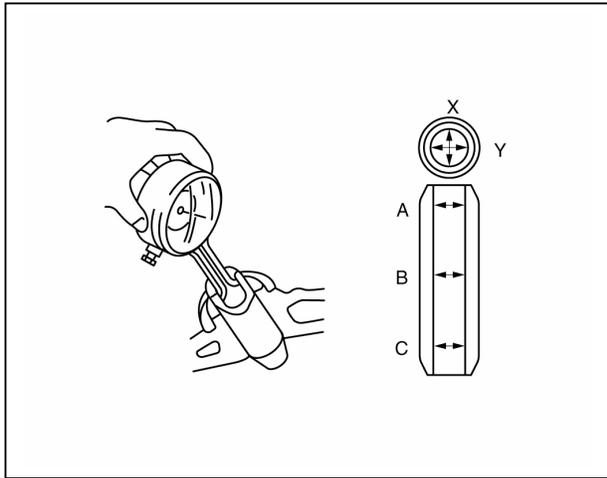
ورودی : 5.470mm {0.2154 in}

خروجی : 5.465mm {0.2152 in}

4. قطر داخلی گاید هر یک از سوپاپها را در دو جهت X و Y و در سه نقطه (C,B,A) مطابق شکل اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد گاید سوپاپ را تعویض کنید.

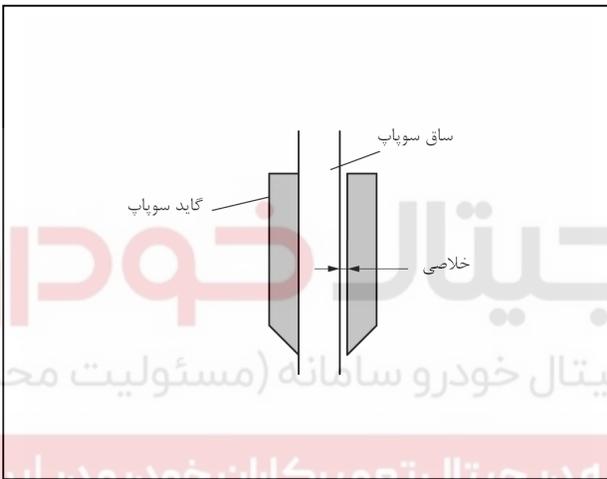
## اجزاء مکانیکی



قطر داخلی استاندارد

5.509-5.539mm {0.2169-0.2180 in}

5. از طریق کم کردن قطر داخلی گاید از قطر خارجی ساق سوپاپ مربوطه مقدار خلاصی آنها را محاسبه کنید.  
 • اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ و یا گاید را تعویض کنید.



خلاصی استاندارد :

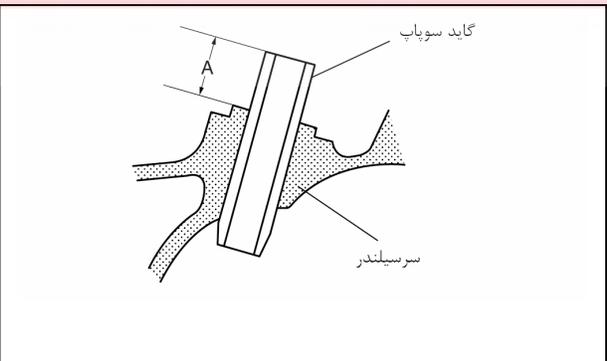
ورودی : 0.024-0.069mm {0.0009-0.0027 in}

خروجی : 0.029-0.074mm {0.0012-0.0029 in}

حداکثر خلاصی :

0.10mm {0.004 in}

6. مقدار بیرون زدن (A) در هر یک از گایدهای سوپاپ بدون نشیمنگاه پائین فنر سوپاپ را اندازه گیری کنید.  
 • اگر در حد مجاز نباشد گاید سوپاپ را تعویض کنید.

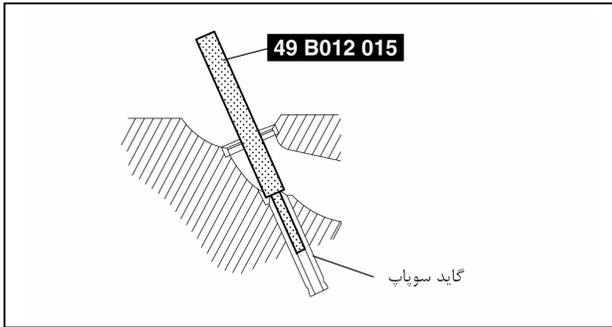


فاصله استاندارد

12.2-12.8mm {0.481-0.503 in}

اجزاء مکانیکی

تعویض گاید سوپاپ



پیاده کردن گاید سوپاپ

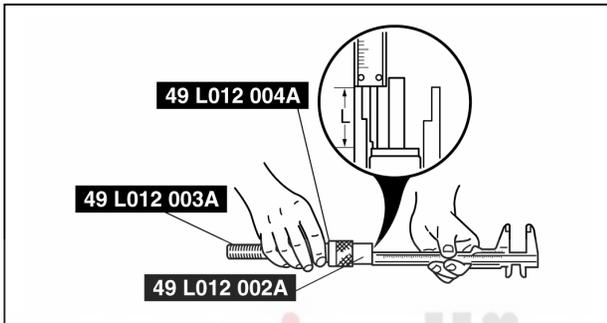
1. SST را از سمت محفظه احتراق داخل گاید قرار داده و سپس گاید را از محل نصب شده خارج کنید.

نصب گاید سوپاپ

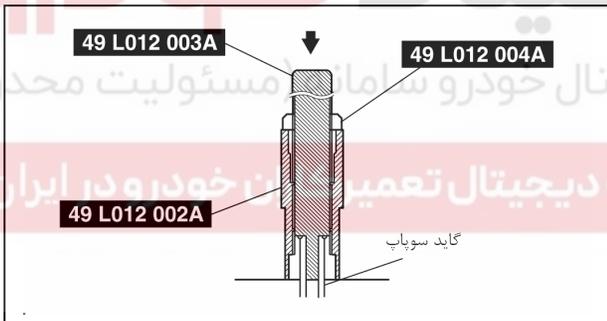
1. اجزاء SST را مونتاژ کرده و مقدار عمق L را تنظیم کنید.

عمق L:

12.2-12.8mm {0.481-0.503 in}



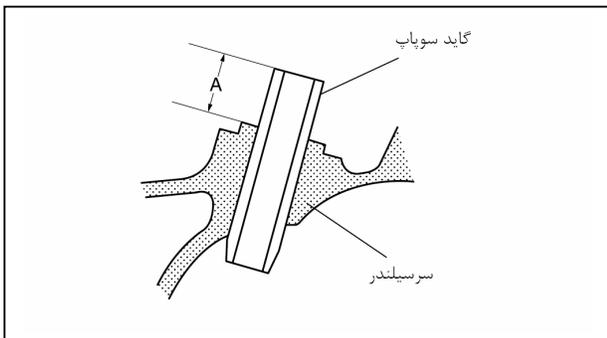
2. گاید سوپاپ را از سمت ساق سوپاپ با استفاده از SST که در مرحله 1 توضیح داده شد و ضربه زدن نصب کنید.



3. مقدار برآمدگی گاید سوپاپ (فاصله A) را با اندازه مخصوص مقایسه کنید.

طول استاندارد:

12.2-12.8mm {0.481-0.503 in}



بازرسی و تعمیر سیت سوپاپ

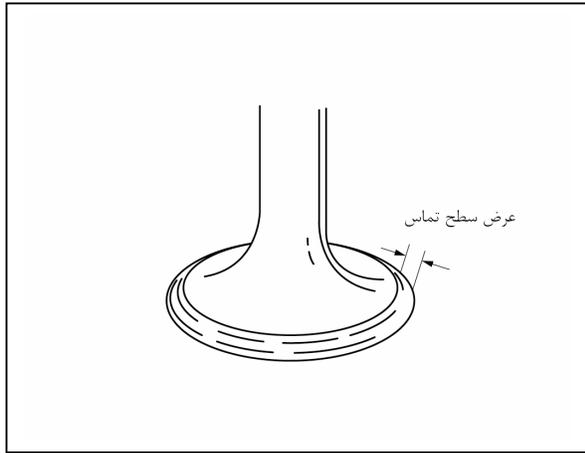
1. عرض سطح نشست سوپاپ را اندازه گیری کنید.

• اگر در حد مجاز نباشد، با استفاده از سیت تراش  $45^\circ$ ، سیت و یا سطح سوپاپ را مسطح نمائید.

## اجزاء مکانیکی

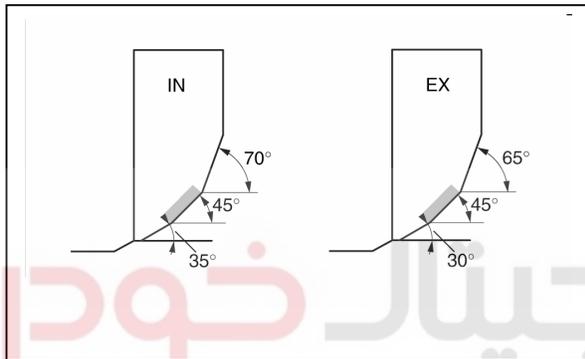
عرض استاندارد :

1.2-1.6mm {0.048-0.062 in}



2. هم مرکز بودن سیت سوپاپ را با سطح تماس سوپاپ بررسی کنید.

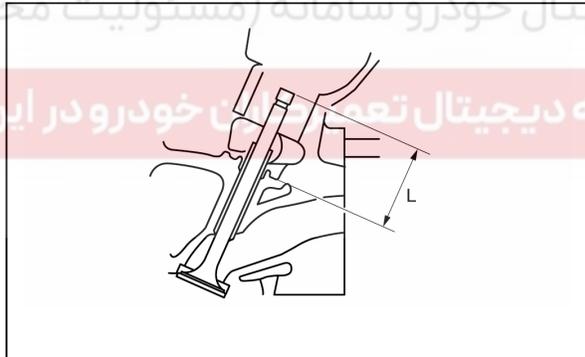
- (1) اگر وضعیت نشست بطرف خارج متمایل باشد سیت سوپاپ را با استفاده از سیت تراش  $70^\circ$  (ورودی) یا  $65^\circ$  (خروجی) و یک سیت تراش  $45^\circ$  اصلاح نمائید.



- (2) اگر وضعیت نشست بطرف داخل متمایل باشد سیت سوپاپ را با استفاده از سیت تراش  $35^\circ$  (ورودی) یا  $30^\circ$  (خروجی) و یک سیت تراش  $45^\circ$  اصلاح نمائید.

3. نشست سیت سوپاپ در سر سیلندر را بررسی کنید. مقدار بیرون زدن ساق سوپاپ (فاصله L) از سر سیلندر را اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد سر سیلندر را تعویض کنید.



فاصله استاندارد L :

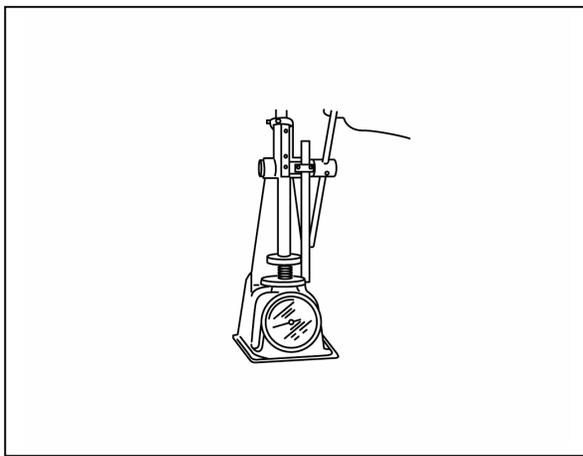
ورودی : 40.64-42.24mm {1.600-1.662 in}

خروجی : 40.50-42.10mm {1.595-1.657 in}

## بازرسی فنر سوپاپ

1. فنر را تحت نیروی فشاری قرار داده و طول فنر را بررسی کنید.
- اگر کمتر از حد مجاز باشد فنر را تعویض کنید.

## اجزاء مکانیکی



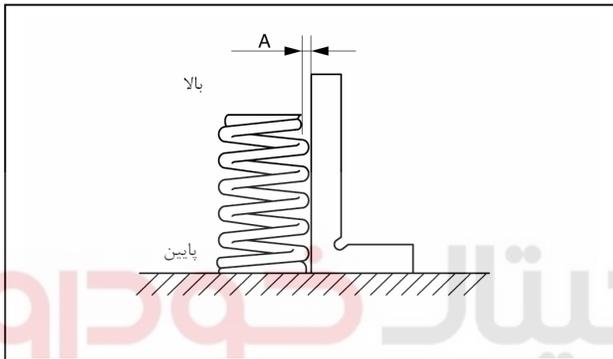
نیروی فشاری

390N {39.76 kgf, 87.67 Lbf}

طول استاندارد

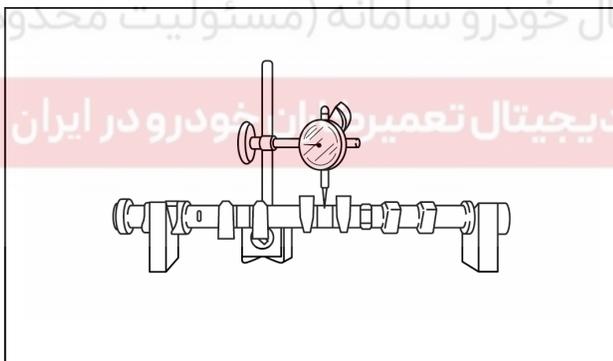
28.68mm {1.129 in}

2. با استفاده از یک گونیا و مطابق شکل انحراف فنر را اندازه گیری کنید.
- (1) فنر را یک دور کامل بچرخانید و بیشترین فاصله "A" را اندازه گیری نمایید.
- اگر در حد مجاز نباشد فنر سوپاپ را تعویض کنید.



حداکثر انحراف محور فنر

1.95mm {0.0767 in}



بازرسی میل سوپاپ

1. محورهای شماره 1 و 5 را روی پایه V شکل قرار دهید.

2. مقدار تابیدگی میل بادامک را اندازه گیری کنید.

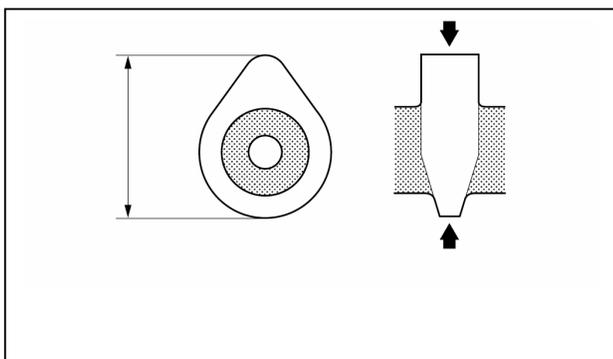
- اگر در حد مجاز نباشد میل بادامک را تعویض کنید.

حداکثر تابیدگی

0.03mm {0.0012 in}

3. مقدار طول بادامک را در دو نقطه مطابق شکل اندازه گیری کنید.

- اگر کمتر از حد مجاز باشد میل سوپاپ را تعویض نمایید.



طول استاندارد بادامک (mm {in})

با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ

ورودی : 42.44 {1.671}

خروجی : 41.18 {1.621}

ورودی : 42.12 {1.659}

خروجی : 41.08 {1.618}

حداقل طول بادامک (mm {in})

با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ

ورودی : 42.33 {1.666}

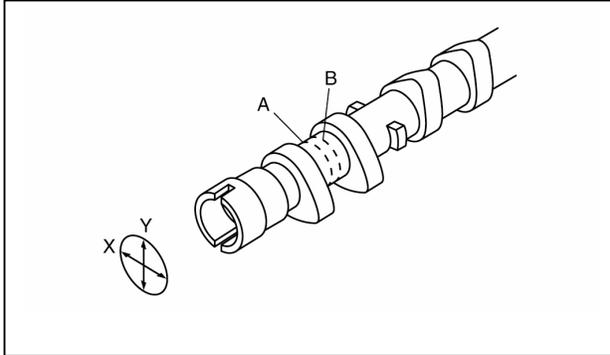
خروجی : {1.616} 41.06

ورودی : {1.653} 42.01

خروجی : {1.612} 40.96

4. محورهای میل سوپاپ را در دو جهت X و Y و در دو نقطه (B,A) مطابق شکل اندازه گیری نمائید.

- اگر کمتر از حد مجاز باشد میل سوپاپ را تعویض کنید.



قطر استاندارد

24.96-24.98mm {0.9827-0.9834 in}

قطر حداقل

24.95mm {0.982 in}

5. تاییت ها را پیاده کنید.

6. یک پلاستی گیج را روی محور و در راستای طولی میل سوپاپ قرار دهید.

7. کپه یاتاقان میل سوپاپ را نصب کنید. (به صفحه 01-10-43 نصب میل سوپاپ مراجعه کنید).

8. کپه یاتاقان میل سوپاپ را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-6 پیاده کردن کپه یاتاقان میل سوپاپ مراجعه کنید).

9. مقدار خلاصی (فیلم روغن) را اندازه گیری کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد سر سیلندر را تعویض نمائید.

خلاصی استاندارد

0.04-0.08mm {0.002-0.003 in}

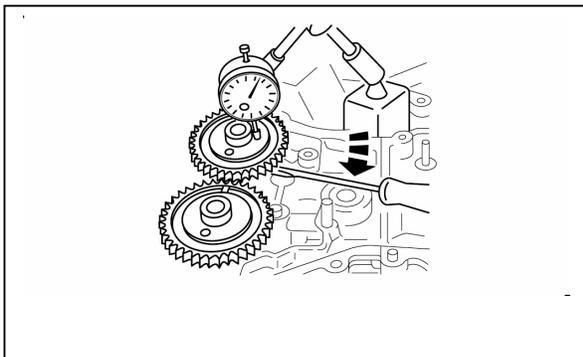
حداکثر خلاصی

0.09mm {0.0035 in}

10. کپه یاتاقان میل سوپاپ را نصب کنید. (به صفحه 01-10-43 نصب میل سوپاپ مراجعه کنید).

11. لقی طولی میل سوپاپ را اندازه گیری کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد سر سیلندر یا میل سوپاپ را تعویض کنید.



لقی طولی استاندارد

0.09-0.24 mm {0.0035-0.0094 in}

حداکثر لقی طولی

0.25mm {0.0099 in}

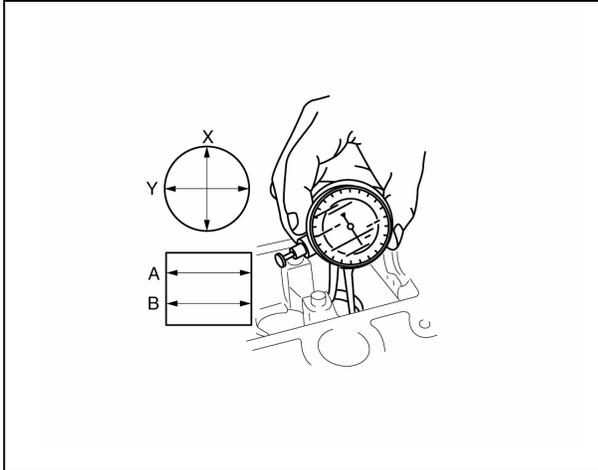
12. کپه یاتاقان میل سوپاپ را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-6 پیاده کردن کپه یاتاقان میل سوپاپ مراجعه کنید).

## بازرسی تایپت

1. قطر داخلی محل قرار گرفتن تایپت را در دو جهت X و Y و در دو نقطه (A و B) مطابق شکل اندازه گیری نمایید.

## قطر داخلی

31.000-31.030mm {1.2205-1.2216 in}



2. قطر داخلی تایپت را در دو جهت X و Y و در دو نقطه (A و B) مطابق شکل اندازه گیری نمایید.

## قطر خارجی

30.970-30.980mm {1.2193-1.2196 in}

3. قطر خارجی تایپت را از قطر داخلی محل قرار گرفتن آن کم کرده و مقدار خلاصی را بدست آورید.

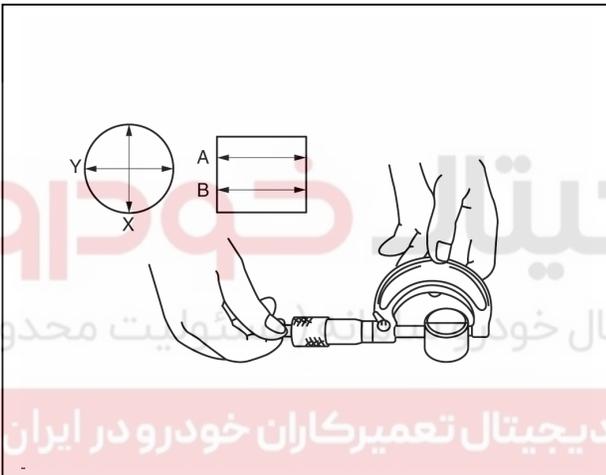
- اگر مقدار بیشتر از حد مجاز باشد، تایپت یا سر سیلندر را تعویض نمایید.

## خلاصی استاندارد

0.02-0.06mm {0.0008-0.0023 in}

## حداکثر خلاصی

0.15mm {0.006 in}



## بازرسی بلوک سیلندر

1. مقدار تاب داشتن بلوک سیلندر را در شش جهت و مطابق شکل اندازه گیری کنید.

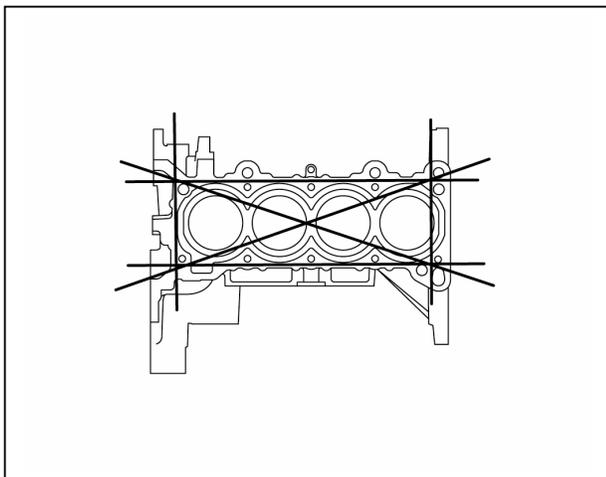
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد بلوک سیلندر را تعویض کنید.

## حداکثر مقدار تاب داشتن بلوک سیلندر

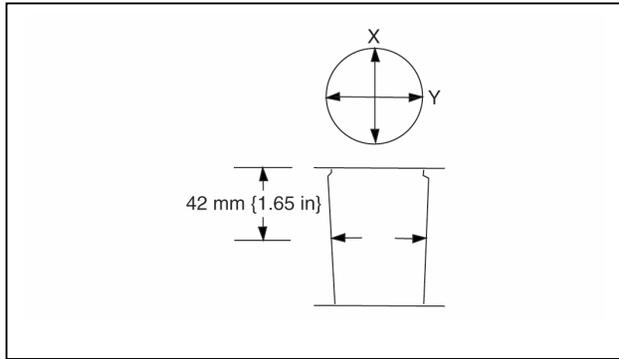
0.10mm {0.004 in}

2. قطر داخلی سیلندرها را در دو جهت X و Y و در فاصله 42mm {1.65 in} پائین تر از سطح بالائی بلوک سیلندر اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد بلوک سیلندر را تعویض نمایید.



## اجزاء مکانیکی



قطر استاندارد

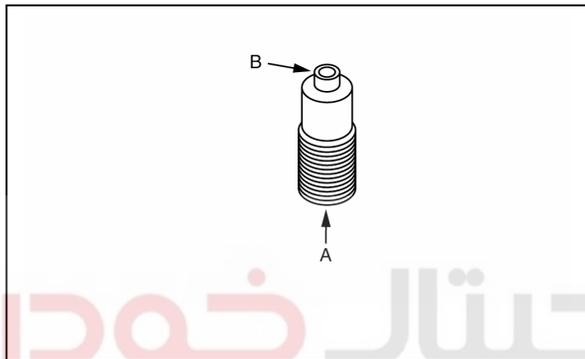
87.500-87.530mm {3.4449-3.4460 in}

حداقل و حداکثر قطر داخلی سیلندر

87.440-87.590mm {3.4425-3.4484 in}

## بازرسی سوپاپ جت روغن

1. هوای فشرده را از سمت A سوپاپ جت روغن وارد کرده و خروج هوای فشرده را از سمت B سوپاپ جت روغن را بررسی نمایید.
  - اگر هوا جریان نیافت سوپاپ جت روغن را تعویض کنید.



فشار هوا

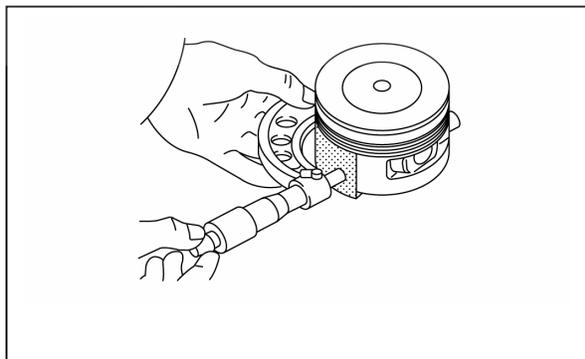
216-274 kpa {2.2-2.7 kgf.cm<sup>2</sup>, 31.4-39.7 psi}

## بررسی پیستون

احتیاط

- پیستون، رینگهای پیستون و شاتون را نباید از یکدیگر جدا کرد.
- در موقع تعویض پیستون، رینگهای پیستون، گژنپین و شاتون، آنها را بصورت یک مجموعه تعویض نمایید. (مسئولیت محدود)

1. قطر تمام پیستون ها را عمود بر محور گژنپین و به فاصله {0.40} 10.0mm از پائین پیستون اندازه گیری کنید.
  - اگر در حد مجاز نباشد پیستون، گژنپین، رینگهای پیستون و شاتون را بصورت یک مجموعه تعویض نمایید.



قطر پیستون

87.465-87.495mm {3.4435-3.4446 in}

2. خلاصی بین سیلندر و پیستون را اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد پیستون، گژنپین، رینگهای پیستون، شاتون را بصورت یک مجموعه تعویض نمایید.

خلاصی استاندارد

0.022-0.047 mm {0.0009-0.018 in}

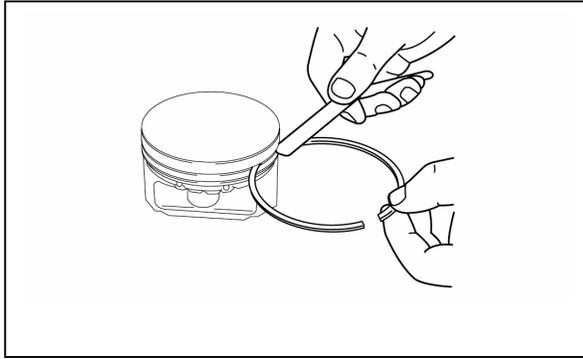
خلاصی حداکثر

0.11mm {0.0043 in}

3. خلاصی بین شیار رینگ و رینگ را اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد پیستون، گژنپین رینگها و شاتون را بصورت یک مجموعه تعویض کنید.

## اجزاء مکانیکی

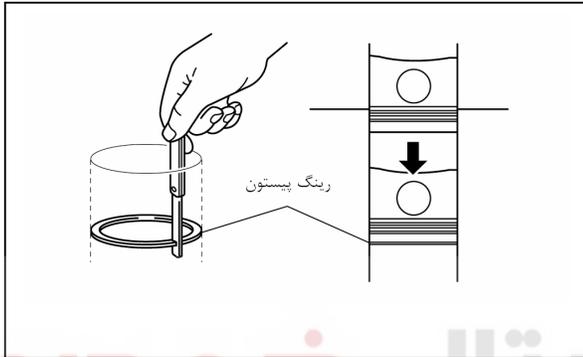


خلاصی استاندارد

رینگ کمپرس اول :  $0.04-0.08\text{mm}$  { $0.0016-0.0031$  in}رینگ کمپرس دوم :  $0.03-0.07\text{mm}$  { $0.0012-0.0027$  in}رینگ روغن :  $0.06-0.15\text{mm}$  { $0.0024-0.0059$  in}

4. رینگ را با دست داخل سیلندر قرار داده و با استفاده از یک پیستون آن را بطرف پائین فشار دهید.

5. با استفاده از یک فیلر فاصله دهانه هر یک از رینگها را اندازه گیری کنید.  
 • اگر بیشتر از حد مجاز باشد، پیستون، گژنپین، رینگها و شاتون را به صورت یک مجموعه تعویض کنید.



فاصله دهانه استاندارد

رینگ کمپرس اول :  $0.16-0.26\text{mm}$  { $0.0063-0.010$  in}رینگ کمپرس دوم :  $0.33-0.48\text{mm}$  { $0.0130-0.0189$  in}رینگ روغن :  $0.20-0.70\text{mm}$  { $0.0079-0.0275$  in}

حداکثر فاصله دهانه

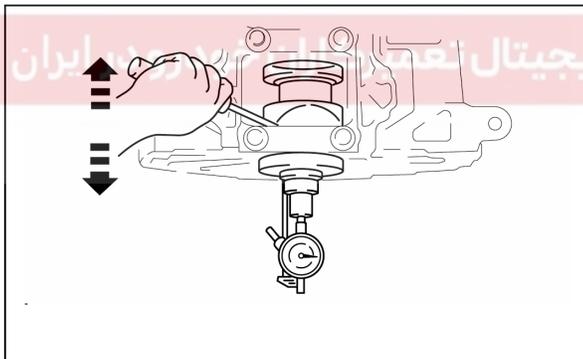
 $1.0\text{mm}$  { $0.0393$  in}

بازرسی میل لنگ

1. کپه یاتاقانهای ثابت را نصب کنید. (به صفحه 01-10-30 نصب کردن کپه یاتاقانهای ثابت مراجعه کنید).

2. لقی طولی میل لنگ را اندازه گیری کنید.

• اگر مقدار بیشتر از حد مجاز باشد بغل یاتاقانی یا میل لنگ را تعویض کرده تا مقدار مجاز بدست آید.



لقى طولی استاندارد

 $0.22-0.45\text{mm}$  { $0.0087-0.0177$  in}

حداکثر لقی طولی

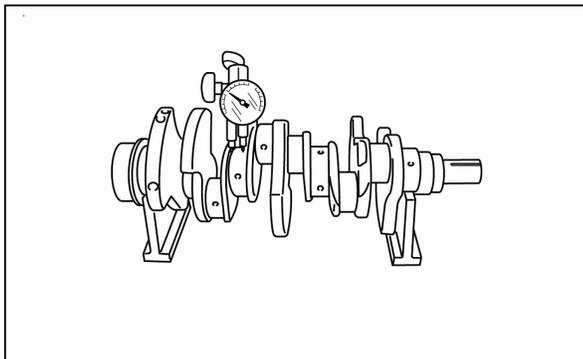
 $0.55\text{mm}$  { $0.022$  in}

3. کپه یاتاقانهای ثابت را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-6 پیاده کردن

کپه یاتاقان ثابت مراجعه کنید).

4. مقدار تابیدگی میل لنگ را اندازه گیری کنید.

• اگر بیشتر از حد مجاز باشد، میل لنگ را تعویض کنید.



حداکثر مقدار تابیدگی

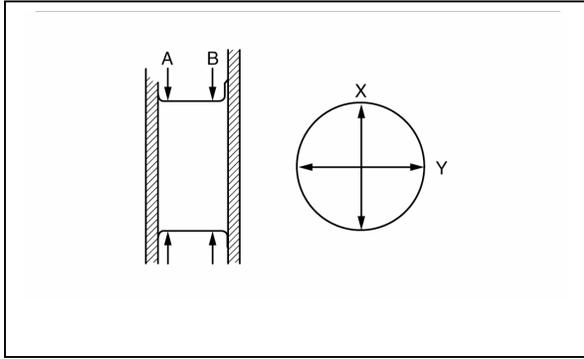
 $0.05\text{mm}$  { $0.0019$  in}

5. محورهای میل لنگ را در دو جهت X و Y و در دو نقطه (B,A) مطابق شکل اندازه گیری کنید.

• اگر در حد مجاز نباشد میل لنگ را تعویض کرده یا محورها را

تراش کاری کرده و یاتاقان آندرسایز (US) استفاده کنید.

## اجزاء مکانیکی



قطر محور ثابت

STD (استاندارد)

51.980-52.000mm {2.0465-2.0472 in}

US 0.25 (آندرسایز)

51.730-51.750mm {2.0367-2.0374 in}

حداکثر مقدار دو پهنی محور ثابت

0.05mm {0.0019 in}

قطر محور متحرک

STD (استاندارد): 46.980-47.000mm {1.8497-1.8503 in}

US 0.25 (آندرسایز): 46.730-46.750mm {1.8398-1.8405 in}

حداکثر مقدار دو پهنی محور میل لنگ

0.05mm {0.0019 in}

6. یاتاقانهای ثابت و میل لنگ را نصب کنید.

7. پلاستی گیجها را روی محورهای ثابت و در راستای طولی میل لنگ قرار دهید.

8. کپه یاتاقانها ثابت را روی بلوک سیلندر نصب کنید.

9. کپه یاتاقانها ثابت را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-6 پیاده کردن کپه یاتاقانهای ثابت مراجعه کنید).

10. مقدار خلاصی محور و یاتاقان (فیلم روغن) را اندازه گیری کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد یاتاقانهای اصلی را با استفاده از جدول تعیین یاتاقانهای ثابت تعویض و یا محورهای ثابت میل لنگ را تراشکاری و یاتاقانهای اورسایز بکار برده تا خلاصی مجاز بدست آید.



خلاصی استاندارد

0.019-0.035mm {0.0007-0.0013 in}

حداکثر خلاصی

0.10mm {0.0039 in}

سایز یاتاقان ثابت

STD: 2.506-2.509 mm {0.0987-0.0988 in}

OS 0.25: 2.628-2.634 mm {0.1034-0.1037 in}

بازرسی شاتون

احتیاط

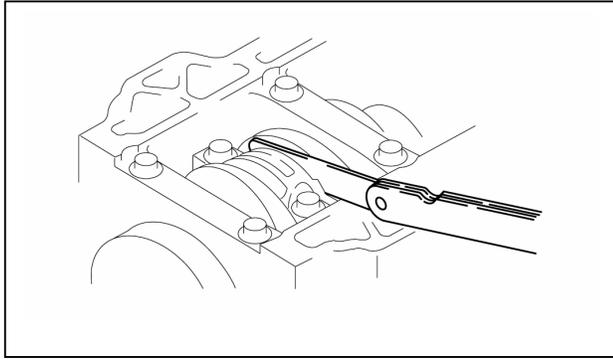
- پیستون، رینگهای پیستون و شاتون را نباید از یکدیگر جدا کرد.
- در موقع تعویض پیستون، رینگهای پیستون، گژنپین و شاتون، آنها را بصورت یک مجموعه تعویض نمائید.

1. کپه یاتاقان متحرک را نصب نمائید. (به صفحه 01-10-32 نصب کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید).

2. لقی جانبی سر بزرگ شاتون را اندازه گیری کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، پیستون، گژنپین، رینگهای پیستون و شاتون را بصورت یک مجموعه تعویض نمائید.

## اجزاء مکانیکی



خلاصی استاندارد

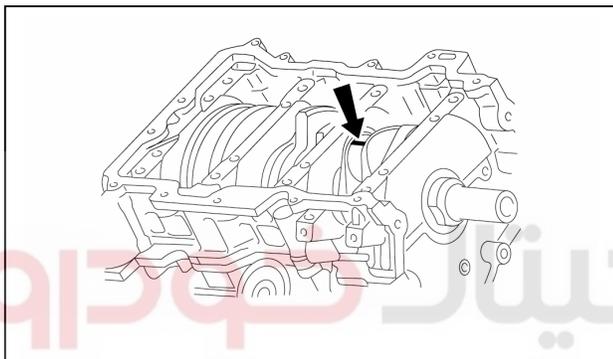
0.14-0.36mm {0.0056-0.0141 in }

حداکثر خلاصی

0.435mm {0.0172 in }

3. کپه یاتاقانهای متحرک را پیاده کنید.
4. پلاستی گیج را روی محور متحرک و در راستای طولی میل لنگ قرار دهید.
5. یاتاقان و کپه یاتاقان متحرک را نصب کنید. (به صفحه 01-10-32
- نصب کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید).
6. کپه یاتاقان متحرک را پیاده کنید.
7. مقدار خلاصی یاتاقان و محور متحرک (فیلم روغن) را اندازه گیری کنید.

• اگر بیشتر از حد مجاز باشد یاتاقان متحرک را تعویض و یا بعد از تراشکاری محور متحرک از یاتاقان اورسایز (OS) استفاده کرده تا خلاصی مجاز بدست آید.



خلاصی استاندارد

0.026-0.052mm {0.0011-0.0020 in }

حداکثر خلاصی

0.1mm {0.0039 in }

سایز یاتاقان متحرک

1.498-1.504mm {0.0589-0.0592 in } : STD

1.623-1.629mm {0.0639-0.0641 in } : OS 0.25

بازرسی پیچ های موتور

1. طول هر یک از پیچ ها را اندازه گیری کنید.

• اگر بیشتر از حد مجاز باشد، پیچ را تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

طول پیچ (mm {in})

پیچ سر سیلندر (بدون واشر)

استاندارد: 145.2-145.8 {5.72-5.74}

حداکثر: 146.5 {5.77}

پیچ شاتون

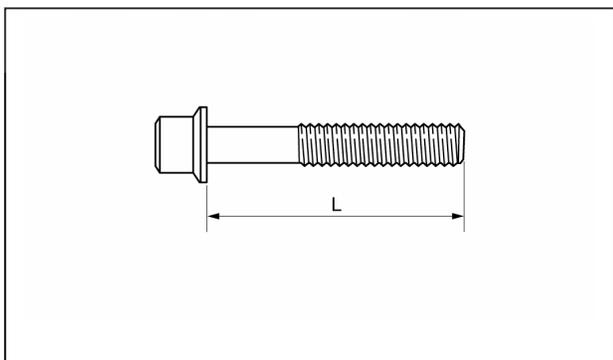
استاندارد: 44.7-45.3 {1.75-1.78}

حداکثر: 46.0 {1.18}

پیچ کپه یاتاقان ثابت

استاندارد: 110.0-110.6 {4.33-4.35}

حداکثر: 113.3 {4.38}



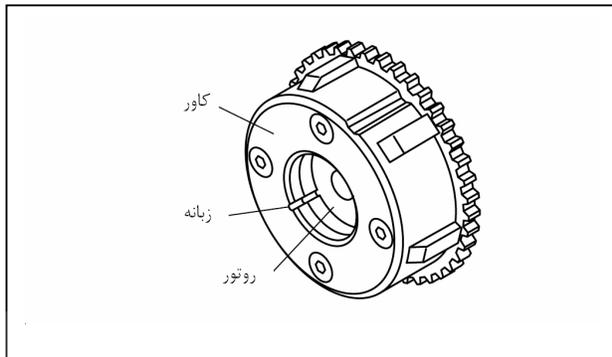
## اجزاء مکانیکی

## بازرسی عملکرد تایمینگ متغیر سوپاپ

احتیاط

- عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ بعلت دقیق بودن کارکرد غیر قابل تفکیک می باشد.

1. شیار روتور و زبانه کاور را در عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ در یک راستا قرار داده و ثابت کنید.
  - اگر زبانه و ضربه گیر در یک راستا نباشد روتور را به طرف وضعیت ریتارد تایمینگ سوپاپ را با دست بگردش در آورده تا اینکه آنها در یک راستا قرار گیرند.
  - اگر وقتی شیار و زبانه در یک راستا قرار گرفته باشند و کاور و روتور قفل نشوند عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را تعویض کنید.



## بازرسی سوپاپ کنترل (OCV)

بازرسی مقاومت سیم پیچ

1. کابل منفی باتری را جدا کنید.
2. کانکتور سوپاپ کنترل روغن (OCV) را جدا کنید.
3. مقدار مقاومت مابین ترمینال های A و B را با استفاده از یک اهم متر اندازه گیری کنید.
  - اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض کنید.

مقدار مجاز

[ 20°C { 68°F } ] اهم 6.9-7.9

4. کانکتور سوپاپ کنترل روغن (OCV) را نصب کنید.



## بازرسی عملکرد سوپاپ فرقه های

- 1 کابل منفی باتری را جدا کنید.
- 2 سوپاپ کنترل روغن (OCV) را پیاده کنید.
3. وضعیت قرار گرفتن سوپاپ فرقه های در سوپاپ کنترل روغن (OCV) در حالت حداکثر ریتارد مطابق شکل بررسی نمایید.
  - اگر بیشتر در حد مجاز باشد سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض نمایید.
4. شارژ بودن کامل باتری را بررسی کنید.

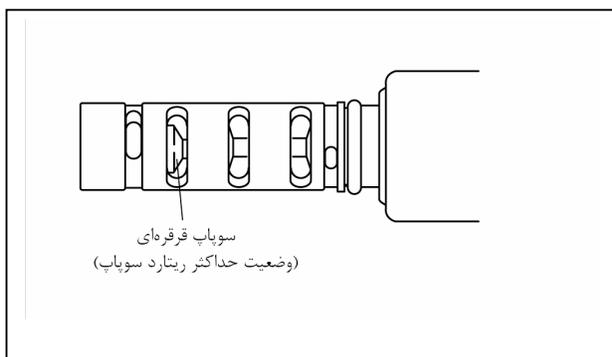
- اگر کمتر از حد مجاز باشد، باتری را شارژ کنید.

5. ولتاژ باتری را مابین ترمینال های سوپاپ کنترل روغن (OCV) قرار داده و عملکرد سوپاپ فرقه های و حرکت آن به وضعیت حداکثر آوانس تایمینگ سوپاپ بررسی کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض کنید.

نکته

- ولتاژ باتری را به ترمینال های سوپاپ کنترل روغن (OCV)



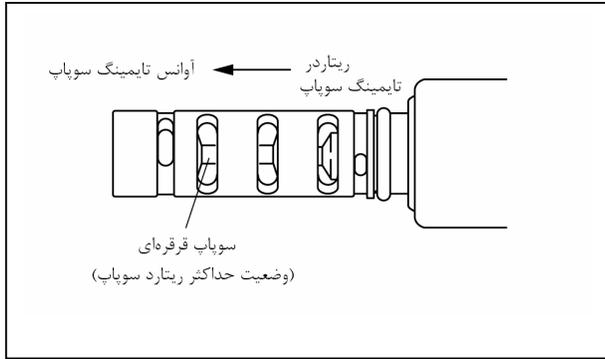
## اجزاء مکانیکی

به شرح زیر متصل کنید :

- کابل مثبت باتری به ترمینال A ، کابل منفی باتری به ترمینال B
- کابل مثبت باتری به ترمینال B ، کابل منفی باتری به ترمینال A

6. ولتاژ مثبت باتری را قطع و برگشت سوپاپ فرقره‌ای را به وضعیت حداکثر ریتارد سوپاپ بررسی کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض نمایید.



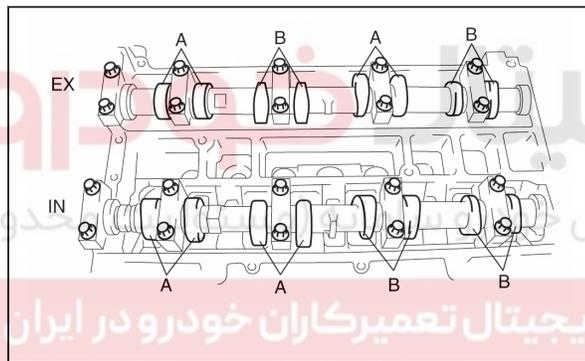
## بازرسی خلاصی سوپاپ

1. خلاصی سوپاپ را به شرح زیر اندازه‌گیری نمایید.

- (1) میل‌لنگ را در جهت عقربه ساعت بگردش در آورده تا پیستون شماره 1 را در حالت انتهای تراکم و وضعیت TDC قرار گیرد.
- (2) مقدار خلاصی سوپاپها را که در شکل با علامت A مشخص شده اندازه‌گیری کنید.
- اگر مقدار خلاصی سوپاپ بیشتر از حد استاندارد باشد، تایپت را تعویض کنید.(به تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید).

## نکته

- اندازه‌گیری را برای انتخاب تایپت مناسب بدقت انجام دهید.



## استاندارد [ موتور سرد ]

ورودی :  $0.22-0.28\text{mm} \{0.0087-0.0110 \text{ in}\}$

خروجی :  $0.27-0.33\text{mm} \{0.0106-0.0130 \text{ in}\}$

(3) میل لنگ را  $360^\circ$  در جهت عقربه ساعت بگردش در آورده تا پیستون شماره 4 در حالت انتهای تراکم و وضعیت TCD قرار گیرد.

(4) مقدار خلاصی سوپاپها را که در شکل با علامت B مشخص شده اندازه‌گیری کنید.

- اگر مقدار خلاصی سوپاپ بیشتر از حد استاندارد باشد، تایپت را تعویض کنید (به تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید).

## نکته

- اندازه‌گیری را برای انتخاب تایپت مناسب بدقت انجام دهید.

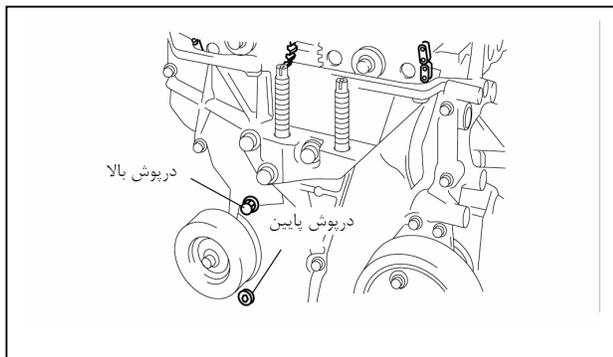
## استاندارد [ موتور سرد ]

ورودی :  $0.22-0.28\text{mm} \{0.0087-0.0110 \text{ in}\}$

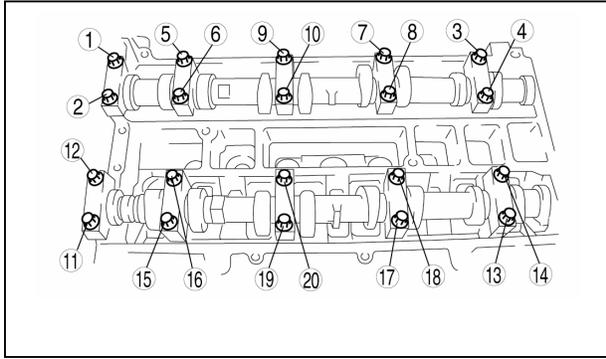
خروجی :  $0.27-0.33\text{mm} \{0.0106-0.0130 \text{ in}\}$

## تنظیم خلاصی سوپاپ (شیم گیری)

1. درپوش پائین سینی جلو موتور را پیاده کنید.
2. درپوش بالای سینی جلو موتور را پیاده کنید.
3. درپوش پائین بلوک سیلندر را پیاده کنید.



اجزاء مکانیکی



9. پیچهای کپه یاتاقان میل سوپاپ را به ترتیب شماره و مطابق شکل شل نمائید.

نکته

• کپه یاتاقانهای میل سوپاپ را شماره گذاری کرده تا در موقع نصب در محل اولیه قرار گیرند. بعد از پیاده کردن کپه یاتاقانهای سرسیلندر آنها را همراه یکدیگر در محلی مناسب نگهداری و از اختلاط کپه یاتاقانهای میل سوپاپ اجتناب نمائید.

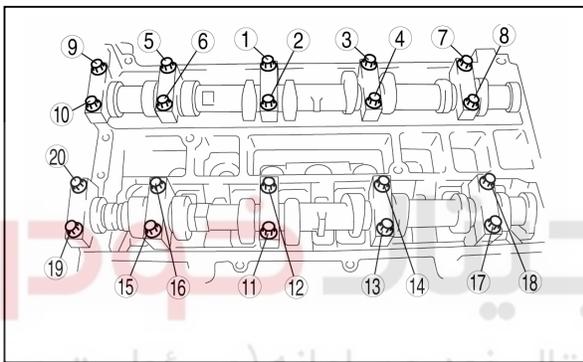
10. میل سوپاپ را پیاده کنید.

11. تایپت را پیاده کنید.

12. واشر تنظیم (شیم) مناسب انتخاب نمائید.

شیم جدید

= ضخامت شیم قبلی + مقدار خلاصی اندازه گیری شده - مقدار خلاصی سوپاپ استاندارد (ورودی : 0.25mm {0.0098 in} ، خروجی {0.30mm {0.0118 in}})



استاندارد [ موتور سرد ]

ورودی : 0.22-0.28mm {0.0087-0.0110 in}

خروجی : 0.27-0.33mm {0.0106-0.0130 in}

13. میل سوپاپ را در وضعیتی که سیلندر شماره 1 در حالت TDC است نصب کنید.

14. پیچهای کپه یاتاقان میل سوپاپ را در دو مرحله به شرح زیر تا گشتاور مجاز سفت کنید.

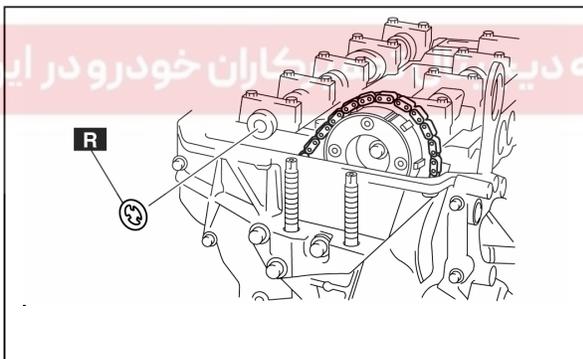
گشتاور سفت کردن

5.0-9.0N.m (1)

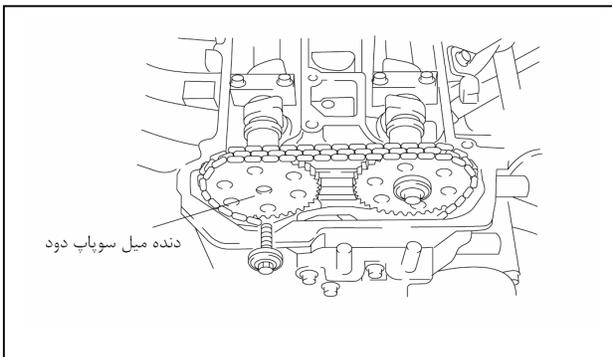
{51.0-91.7kgf.cm, 44.3-79.5 in.Lbf}

14.0-17.0N.m (2)

{1.43-1.73kgf.cm, 10.4-12.5 in.Lbf}



15. یک واشر جدید نصب کنید.



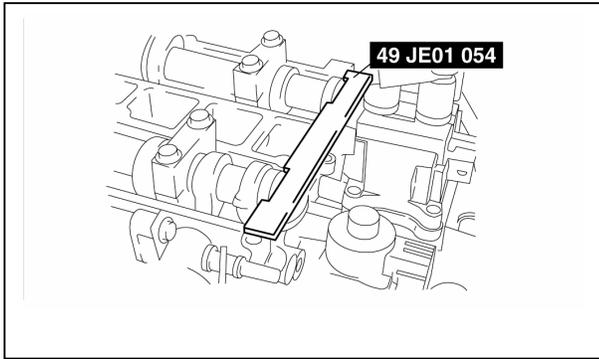
16. دنده میل سوپاپ دود را نصب کنید.

نکته

• در این مرحله پیچ دنده میل سوپاپ دود را سفت نکنید. ابتدا سوپاپها را تایمینگ کرده و سپس پیچ را تا گشتاور مجاز سفت کنید.

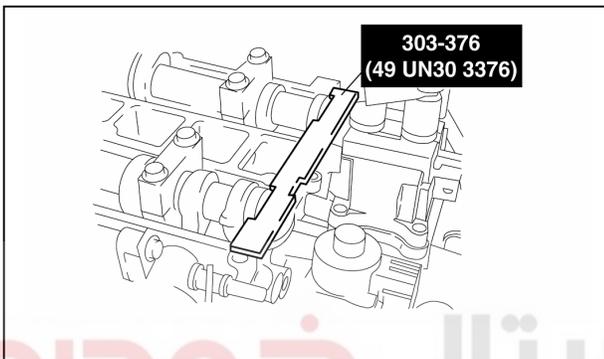
17. SST را روی میل سوپاپ مطابق شکل نصب کنید.

## اجزاء مکانیکی



18. پیچ M6 x 1.0 زنجیر سفت کن اتوماتیک را از سینی جلو موتور پیاده کنید.

19. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت بگردش درآورده و سیلندر شماره 1 را در وضعیت TDC قرار دهید.



20. با استفاده از آچار و مطابق شکل قسمت شش گوش میل سوپاپ دود را نگهدارید.

21. پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ دود را تا گشتاور مجاز سفت کنید.

نوع پیچ	گشتاور سفت کردن
پیچ و واشر	69-75 {7.1-7.6, 50.9-55.3}
پیچ واشردار	89-95 {9.1-9.6, 65.7-70.0}
پیچ واشردار برای مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ	69-75 {7.1-7.6, 50.9-55.3}

22. SST را از میل سوپاپ پیاده کنید.

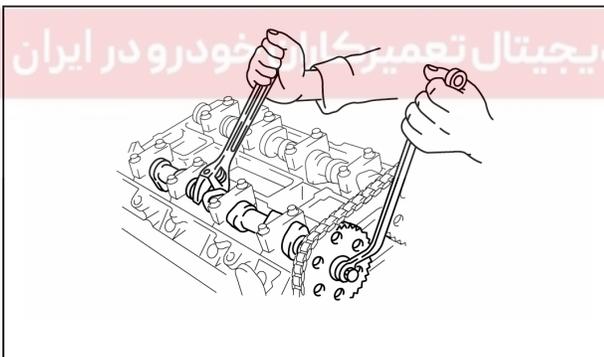
23. SST را از درپوش پائین بلوک سیلندر پیاده کنید.

24. میل لنگ را دو دور در جهت عقربه ساعت بگردش درآورده و در وضعیت TDC قرار دهید.

• اگر در وضعیت TDC قرار نگیرد، پیچ قفل کن پولی سر میل لنگ را شل کرده و از مرحله 14 مجدداً تکرار کنید.

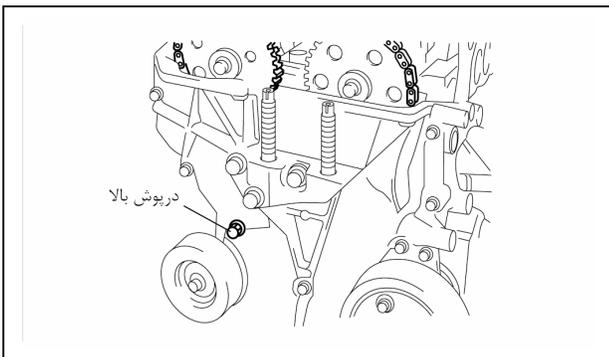
25. درپوش بالای سینی جلو موتور را به چسب آبندی آغشته نمایید.

26. درپوش بالای سینی جلو موتور را نصب کنید.



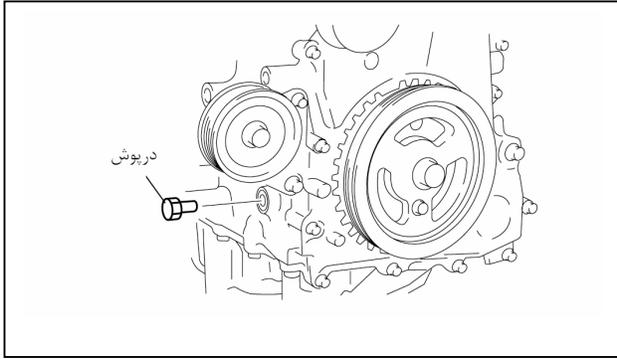
گشتاور سفت کردن

10N.m {1.0kgf.m, 7.4 ft.Lbf}



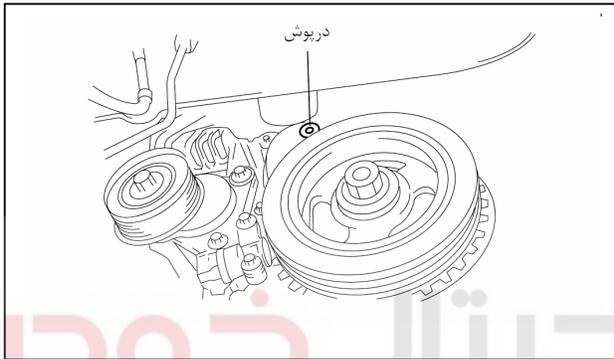
## اجزاء مکانیکی

27. درپوش پائین بلوک سیلندر را نصب کنید.



گشتاور سفت کردن  
20N.m {2.0kgf.m, 14.8 ft.Lbf}

28. یک درپوش سینی جلو موتور نو استفاده نمایید.



گشتاور سفت کردن  
12N.m {1.2kgf.m, 8.9 ft.Lbf}



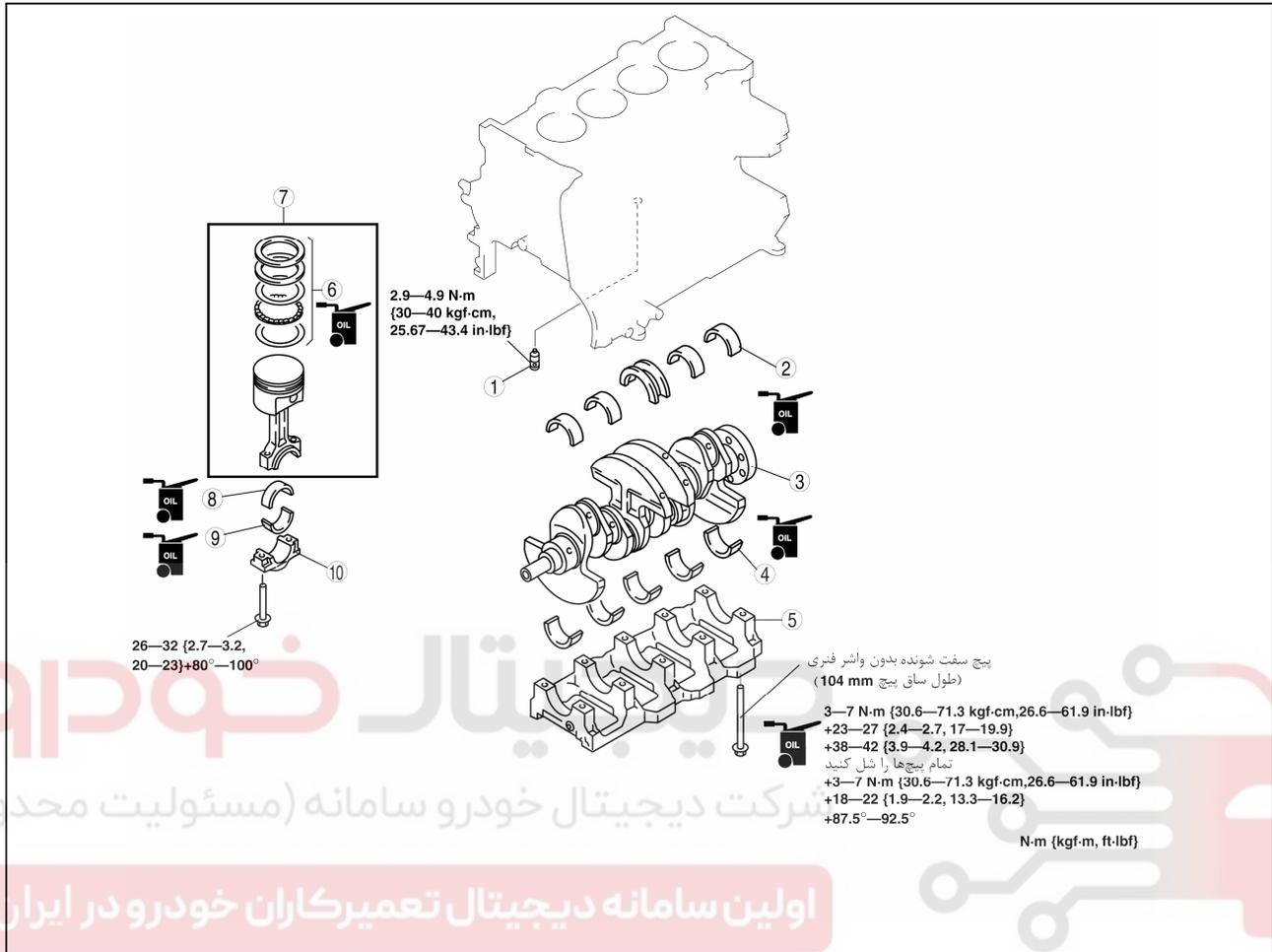
دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

اجزاء مکانیکی

نصب مجدد بلوک سیلندر (I)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



یاتاقان متحرک بالا (به صفحه 01-10-32 نصب یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)	8
یاتاقان متحرک پائین (به صفحه 01-10-32 نصب یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)	9
کپه یاتاقان متحرک (به صفحه 01-10-31 نصب کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)	10

سوپاپ جت روغن	1
یاتاقان‌های ثابت بالا	2
میل لنگ	3
یاتاقان‌های ثابت پائین	4
کپه یاتاقان ثابت (به صفحه 01-10-30 نصب کپه یاتاقان ثابت مراجعه کنید.)	5
رینگ پیستون (به صفحه 01-10-31 نصب رینگ پیستون مراجعه کنید.)	6
مجموعه شاتون و رینگ (به صفحه 01-10-31 نصب پیستون مراجعه کنید.)	7

نصب کپه یاتاقان ثابت

1. کپه یاتاقان ثابت را مطابق شکل نصب کنید.

اجزاء مکانیکی

پیچ سفت شونده بدون واشر فنری (طول پیچ 104 mm)

(1) تمام پیچها را به روغن موتور آغشته کنید.

3-7N.m {30.6-71.3 kgf.cm, 26.6-61.9 in.Lbf} (2)

23-27N.m {2.4-2.7 kgf.cm, 17-19.9 in.Lbf} (3)

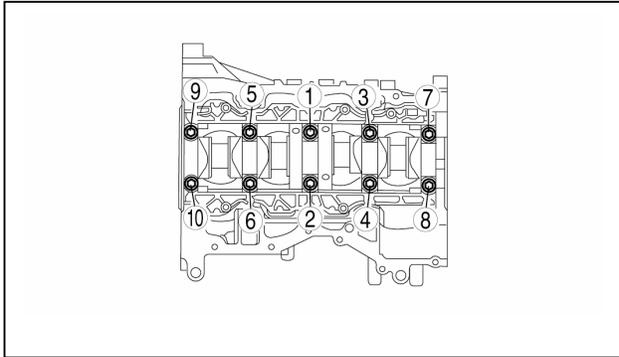
38-42N.m {3.9-4.2 kgf.cm, 28.1-30.9 in.Lbf} (4)

(5) تمام پیچها را شل کنید.

3-7N.m {30.6-71.3 kgf.cm, 26.6-61.9 in.Lbf} (6)

18-22N.m {1.9-2.2 kgf.cm, 13.3-16.2 in.Lbf} (7)

87.5°-92.5° (8)

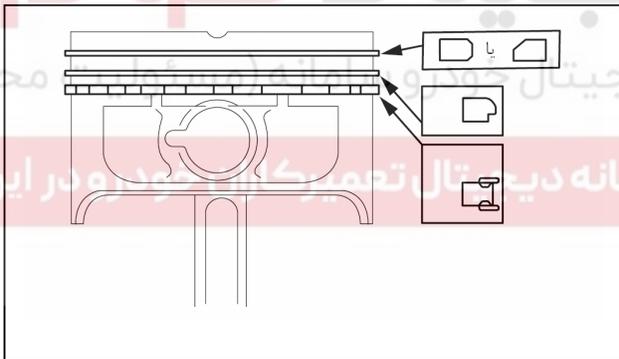


نصب رینگهای پیستون

1. ریلها و فاصلهانداز رینگ روغن را نصب کنید.

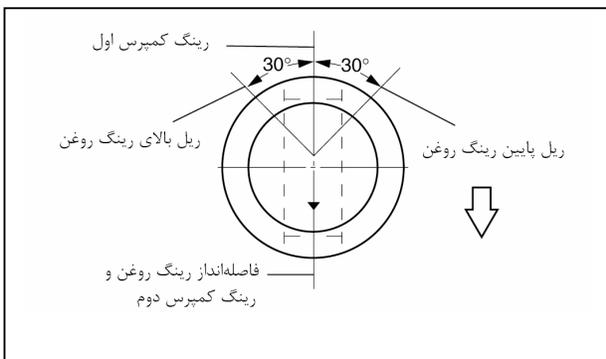
2. رینگ کمپرس دوم را بصورتیکه شیار خارجی آن به سمت پائین باشد نصب نمایید.

3. رینگ کمپرس اول را بصورتیکه شیار داخلی آن به سمت بالا باشد نصب نمایید.

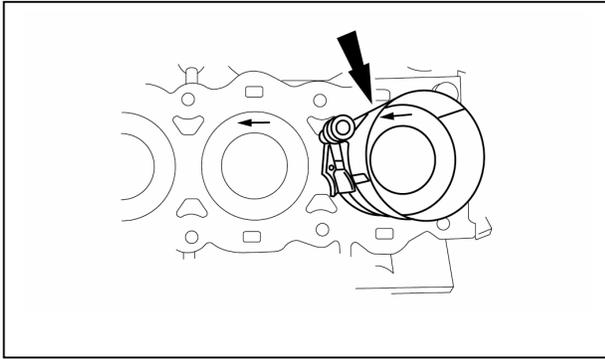


نصب پیستون

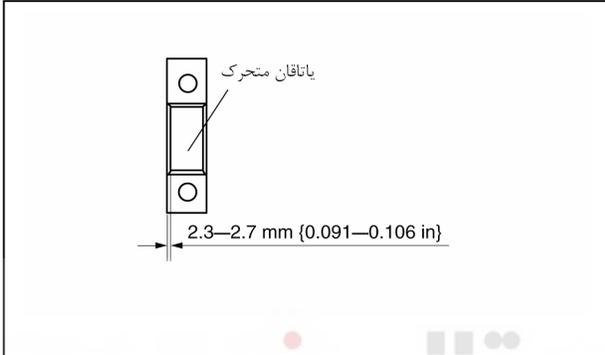
1. دهانه هر یک از رینگها مطابق شکل قرار دهید.



## اجزاء مکانیکی



2. پیستون و شاتون را به صورتیکه جهت فلش آن بطرف جلو موتور باشد داخل سیلندر قرار دهید.



## نصب یاتاقان متحرک

1. یاتاقان متحرک را روی شاتون و کپه یاتاقان متحرک مطابق شکل نصب نمائید.

## نصب شاتون

احتیاط

1. پیچهای کپه یاتاقان متحرک را با استفاده از SST (316 DO32 49) و در دو مرحله تا گشتاور مجاز سفت نمائید.

گشتاور مجاز

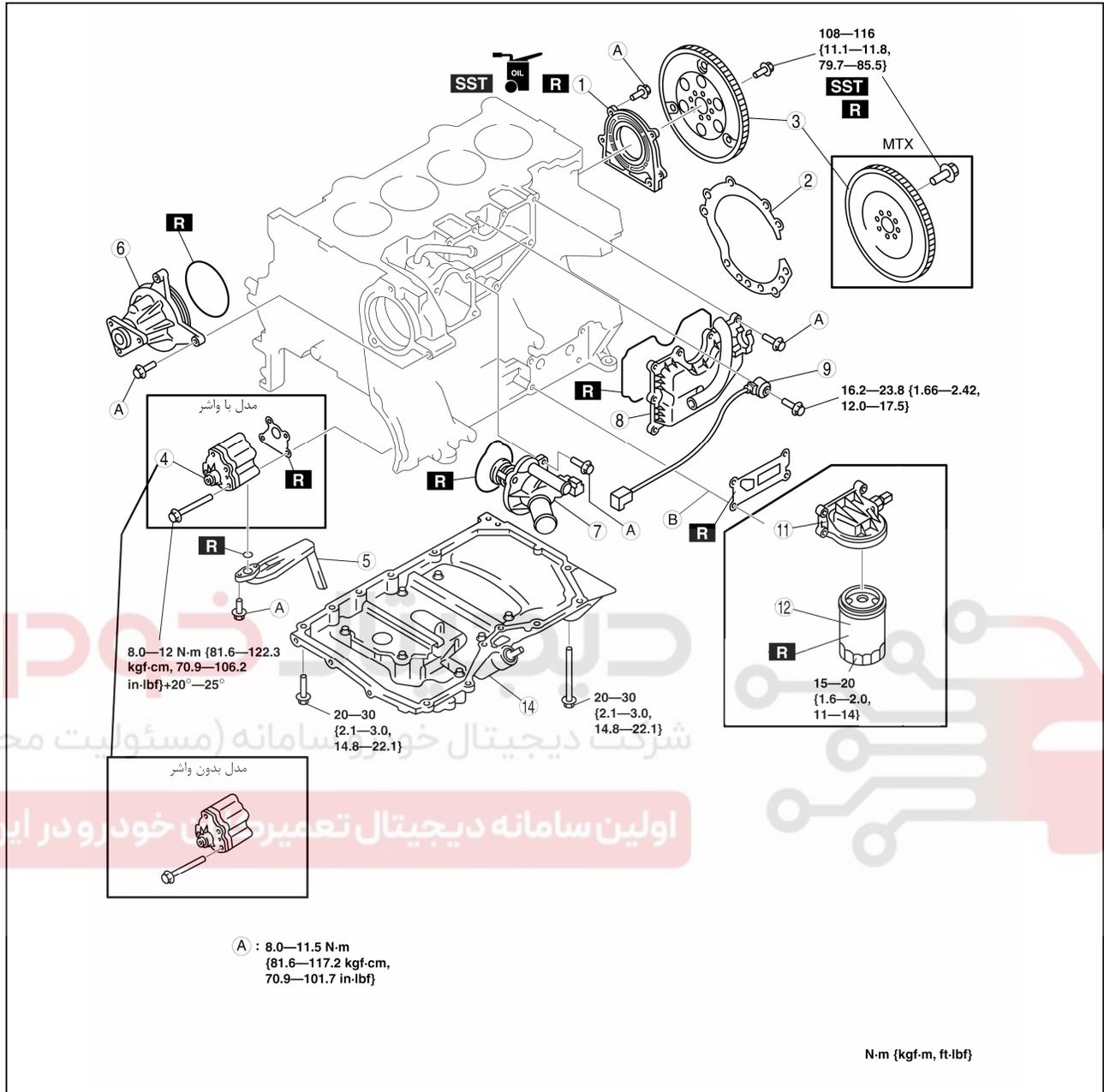
26-32 N.m (1)

{2.7-3.2 kgf.m, 19.2-23.6 ft.Lbf}

80°-100° (2)

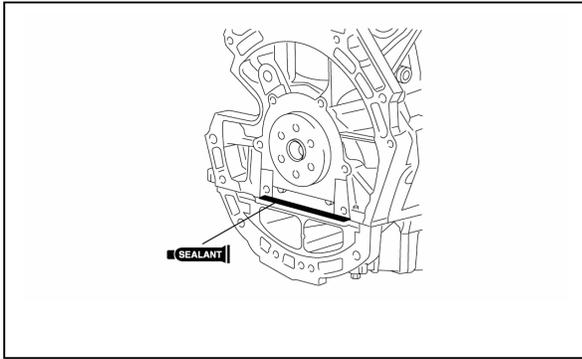
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نصب مجدد بلوک سیلندر (II)



ترموستات	7
سپاریتور روغن	8
سنسور ناک	9
کولر روغن	10
آداپتور فیلتر روغن	11
فیلتر روغن	12
-	13
کارتل (به صفحه 01-10-39 نصب کارتل مراجعه کنید.)	14

کاسه نمد عقب (به صفحه 01-10-38 نصب کاسه نمد عقب مراجعه کنید.)	1
سینی عقب (MTX) فلاپویل (MTX) ، صفحه محرک (ATX) (به صفحه 01-10-39 نصب صفحه محرک (ATX) ، فلاپویل MTX مراجعه کنید.)	2
3	
4	
5	
6	



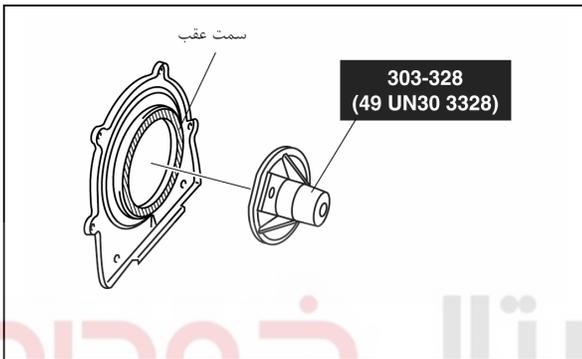
## نصب کاسه نمد عقب

1. سطح مشخص شده در شکل را با چسب آبندی ببوشانید.

## ضخامت چسب آبندی

4.0-6.0mm {0.16-0.23 in}

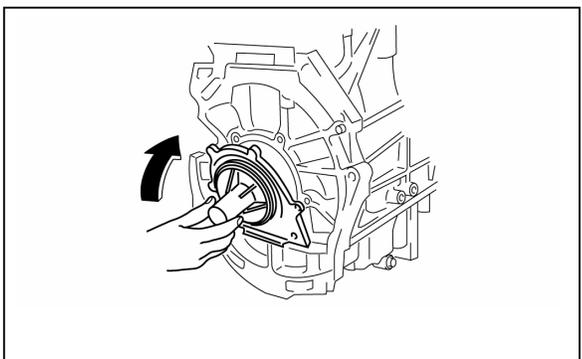
2. لبه کاسه نمد را به روغن موتور تازه آغشته کنید.



3. SST را روی سمت عقب کاسه نمد نصب کنید.



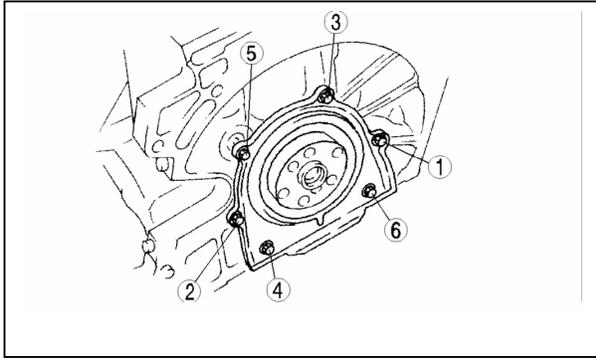
4. از پشته پوسته عدم خرابی یا جدا شدن سطح لبه کاسه نمد عقب را بررسی کنید.



5. کاسه نمد عقب را مطابق شکل روی موتور نصب کنید.

6. پیچ‌های کاسه نمد عقب را مطابق شکل و تا گشتاور مجاز سفت کنید.

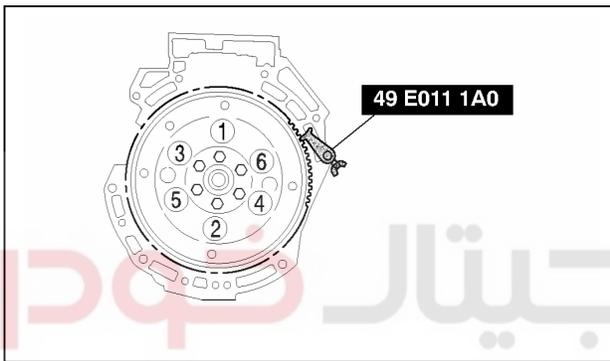
اجزاء مکانیکی



گشتاور سفت کردن  
8.0-11.5N.m  
{81.6-117.2 kgf.cm, 70.9-101.7 in.lbf}

نصب صفحه محرک (ATX)

1. میل لنگ را با استفاده از SST نگهدارید.
2. پیچها را در سه مرحله و مطابق شمارهها در شکل و تا گشتاور مجاز سفت کنید.

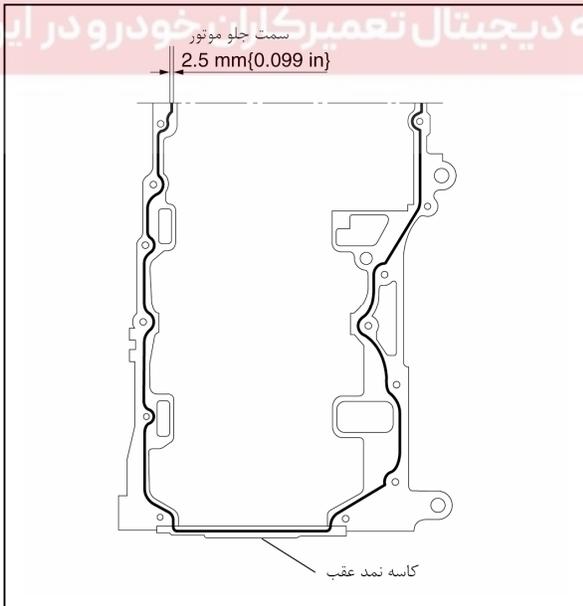


گشتاور سفت کردن  
46-54N.m (1)  
{4.70-5.50kgf.m, 34.0-39.8 ft.Lbf}  
76-84 N.m (2)  
{7.75-8.56kgf.m, 56.1-61.9 ft.Lbf}  
108-116 N.m (3)  
{11.1-11.8kgf.m, 79.7-85.5 ft.Lbf}

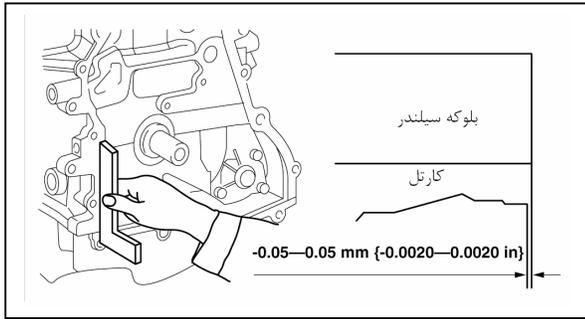
دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نصب کارتل

1. سطح تماس کارتل با موتور را مطابق شکل با چسب آبندی ببوشانید.

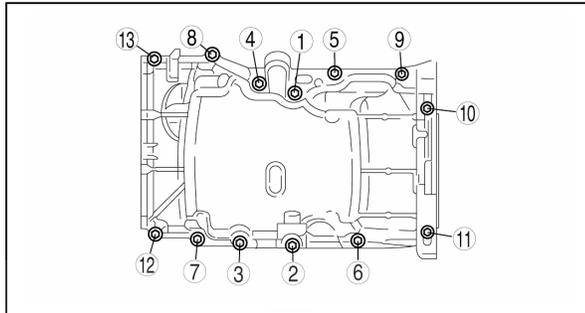


اجزاء مکانیکی



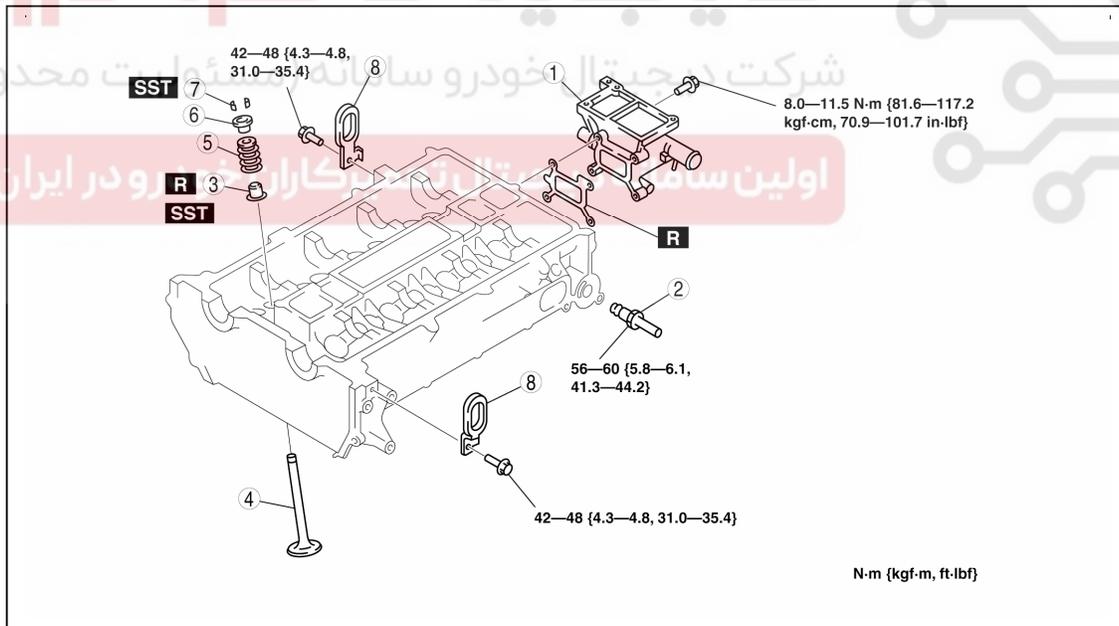
2. یک گونیا به کار برده و محل اتصال کارتل و بلوک سیلندر را در قسمت جلوی موتور همتراز کنید.
3. پیچهای کارتل را به ترتیب شماره‌های شکل روبرو تا گشتاور مجاز سفت نمایید.

گشتاور مجاز  
**20-30 N.m**  
**{2.1-30 kgh.m, 15.2-21.6 ft.Lbf}**



جمع کردن اجزاء سر سیلندر (1)

1. قطعات را به ترتیب شماره‌های مشخص شده در جدول نصب کنید.



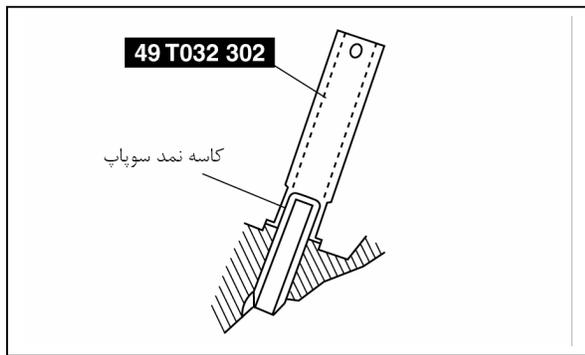
5	فنر سوپاپ
6	بشقابک بالایی فنر
7	خار سوپاپ (به صفحه 01-10-41 نصب خار سوپاپ مراجعه کنید)
8	قلاب

1	محفظه خروج آب
2	لوله EGR
3	کاسه نمد سوپاپ (به صفحه 01-10-40 نصب کاسه نمد سوپاپ مراجعه کنید)
4	سوپاپ

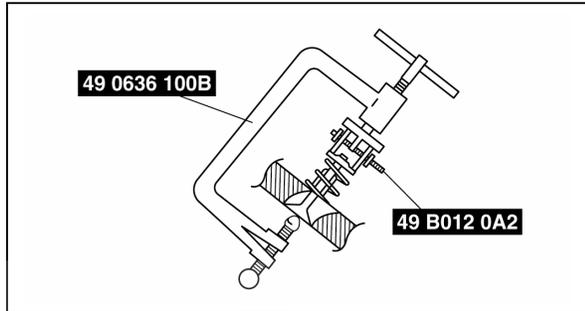
نصب کاسه نمد سوپاپ

1. کاسه نمد سوپاپ را روی گاید با استفاده از دست نصب کنید.

## اجزاء مکانیکی



2. با استفاده از ابزار مخصوص و ضربات آرام چکش پلاستیکی کاسه نمد را جا بزنید.



## نصب خار سوپاپ

1. خار سوپاپ را با استفاده از ابزارهای مخصوص نصب کنید.

# دیجیتال خودرو

1. قطعات را به ترتیب شماره‌های مشخص شده در جدول نصب کنید. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

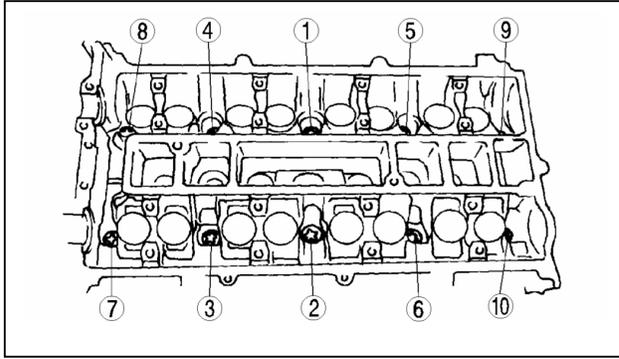
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



جمع کردن اجزاء سر سیلندر (II)



## اجزاء مکانیکی



## نصب پیچ سر سیلندر

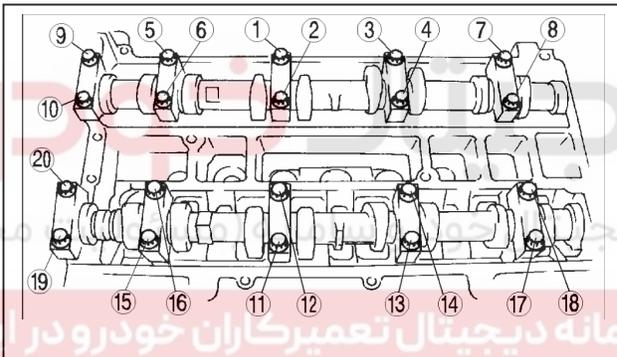
1. با استفاده از SST (49 Do32 316) و بترتیب شماره‌ها در شکل پیچهای سر سیلندر را در 5 مرحله و تا گشتاور مجاز سفت کنید.

## گشتاور سفت کردن

- 3-11N.m (1)  
{0.4-1.1kgf.m, 27.6-97.3in.Lbf}
- 13-17 N.m (2)  
{1.4-1.7kgf.m, 9.59-12.5 ft.Lbf}
- 43-47N.m (3)  
{4.4-4.7kgf.m, 31.8-34.6 ft.Lbf}
- 88°-92° (4)
- 88°-92° (5)

## نصب میل بادامک

1. بادامک سیلندر شماره یک را در حالت نقطه مرگ بالا (TDC) قرار داده و سپس سوپاپ را نصب کنید.
2. پیچهای کپه یاتاقانهای میل بادامک را بصورت دوتایی و موقتاً 2 الی 3 دنده سفت کنید.
3. پیچهای کپه یاتاقان میل بادامک را تا گشتاور مجاور بترتیب شماره‌ها و مطابق شکل در دو مرحله سفت کنید.



## گشتاور سفت کردن

- 5.0-9.0N.m (1)  
{51.0-91.7kgf.m, 44.3-79.6in.Lbf}
- 13-17 N.m (2)  
{1.5-1.7kgf.m, 10.4-12.5 ft.Lbf}

## نصب دنده میل سوپاپ یا عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ

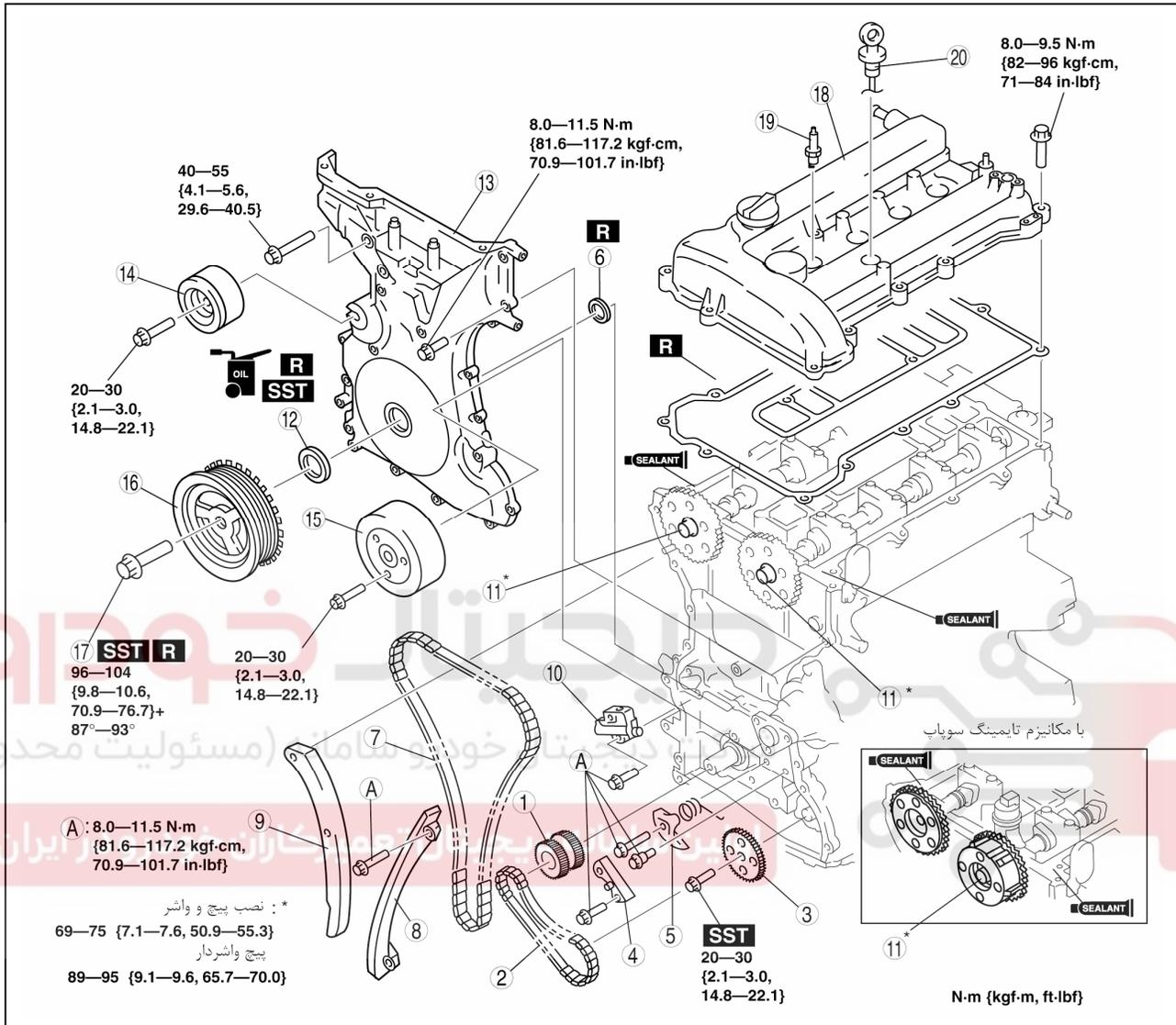
1. پیچ دنده میل سوپاپ یا عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را موقتاً تا نصب زنجیر تایمینگ با دست سفت کنید.
2. پیچ دنده میل سوپاپ یا عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را بعد از نصب زنجیر تایمینگ سفت نمایید.

برای تنظیم تایمینگ میل سوپاپ از ابزار مخصوص 49JE01054 استفاده نمایید.

اجزاء مکانیکی

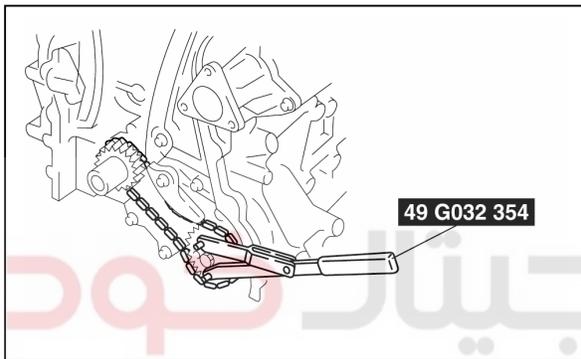
نصب کردن زنجیر تایمینگ

1. قطعات را طبق جدول زیر نصب کنید.



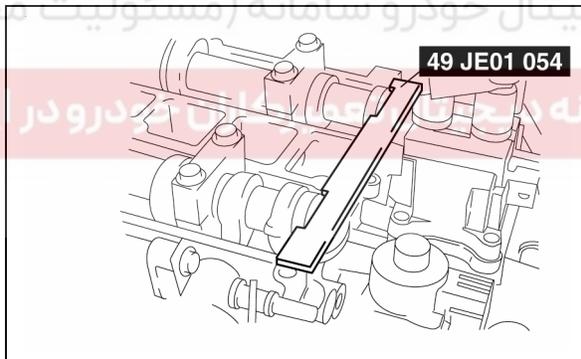
دنده میل لنگ	1
زنجیر اوایل پمپ	2
دنده اوایل پمپ (به صفحه 01-10-45 نصب دنده اوایل پمپ مراجعه کنید.)	3
راهنمای زنجیر اوایل پمپ	4
زنجیر سفت کن اوایل پمپ	5
کاسه نمد	6
زنجیر تایمینگ (به صفحه 01-10-45 نصب زنجیر تایمینگ مراجعه کنید.)	7
راهنمای زنجیر	8
بازوی زنجیر سفت کن	9
زنجیر سفت کن	10
دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ (به صفحه 01-10-46 نصب دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ مراجعه کنید.)	11

کاسه نمد جلو (به صفحه 01-10-46 نصب کاسه نمد جلو مراجعه کنید).	12
سینی جلو موتور (به صفحه 01-10-47 نصب سینی جلو موتور مراجعه کنید).	13
پولی واسطه تسمه دینام (نوع بدون کشنده تسمه دینام A/C)	14
پولی واٹر پمپ	15
پولی میل لنگ	16
پیچ قفل کن پولی میل لنگ (به صفحه 01-10-48 نصب پیچ قفل کن پولی سر میل لنگ مراجعه کنید).	17
قالپاق در سوپاپ (به صفحه 01-10-49 نصب قالپاق در سوپاپ مراجعه کنید).	18
شمع	19
گیج سطح روغن	20



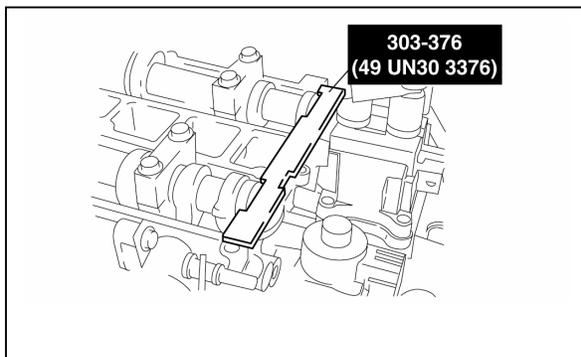
## نصب دنده اوایل پمپ

1. با استفاده از SST دنده اوایل پمپ را نگهدارید.

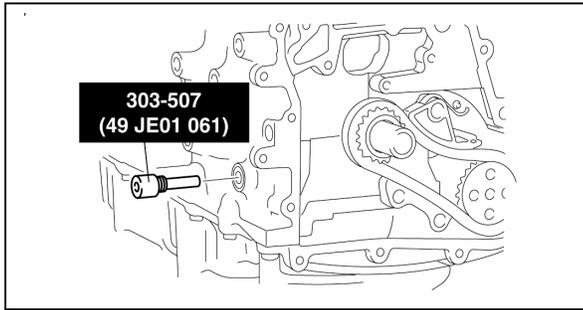


## نصب زنجیر تایمینگ

1. SST را روی میل سوپاپ نصب و سپس بادامک سیلندر شماره 1 را در وضعیت TDC قرار دهید.
1. درپوش پائین بلوک سیلندر را پیاده کنید.



## اجزاء مکانیکی

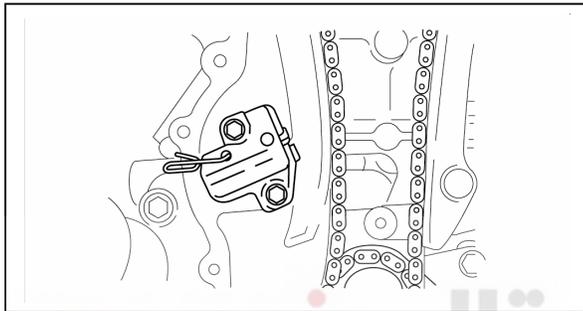


3. ابزار مخصوص را مطابق شکل نصب کنید.

4. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت به گردی درآورده تا سیلندر شماره یک در

موقعیت TDC قرار گیرد.

5. زنجیر تایمینگ را نصب کنید.



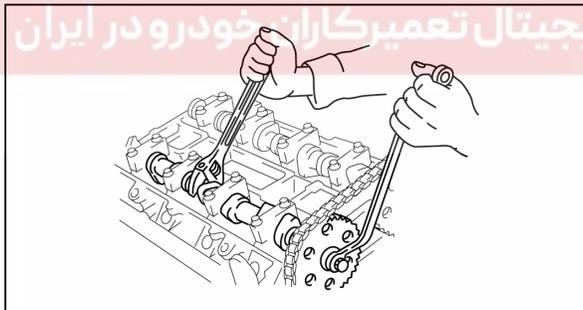
6. زنجیر سفت کن را نصب و ضامن سیمی آن را خارج کنید.

## دیجیتال خودرو

نصب دنده میل سوپاپ دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ (با مکانیزم تایمینگ متغییر سوپاپ )

1. میل سوپاپ را از قسمت شش گوش با استفاده از آچار مطابق شکل نگهدارید.

2. پیچ قفل شونده دنده میل سوپاپ را سفت کنید.



نوع موتور	دنده میل سوپاپ	نوع پیچ	گشتاور مجاز
LF	سمت ورود هوا	B	89-95 {9.1-9.6,65.7-70.0}
		C	69-75 {7.1-7.6,50.9-55.3}
LF* <sup>1</sup>	سمت خروج دود	A , C	69-75 {7.1-7.6,50.9-55.3}
	سمت ورود هوا	A	بدون کاربرد
		B,C	69-75 {7.1-7.6,50.9-55.3}
	سمت خروج هوا	A,C	69-75 {7.1-7.6,50.9-55.3}

نوع A : پیچ (طلایی) ، واشر (طلایی)

نوع B : پیچ واشر دار (مشکی)

نوع C : پیچ (مشکی) ، واشر (خاکستری)

\*1: مجهز به مکانیزم تایمینگ متغییر سوپاپ

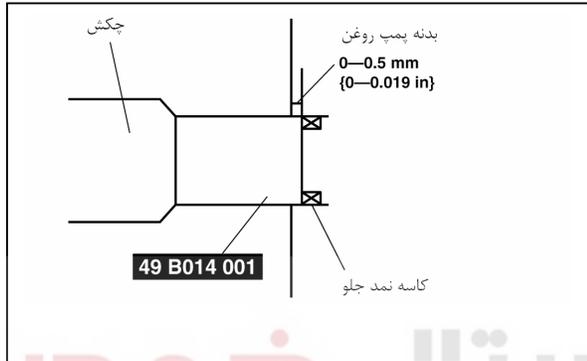
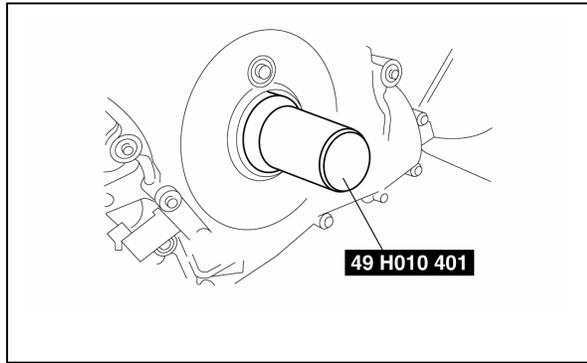
### نصب کاسه نمد جلو

1. کاسه نمد را به روغن موتور تازه آغشته کنید.

2. با استفاده از نیروی دست کاسه نمد را جا بزنید.

اجزاء مکانیکی

3. با استفاده از ابزار مخصوص و چکش کاسه نمد را نصب کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نصب سینی جلو موتور

1. سطوح مشخص شده در شکل را با چسب آبندی بپوشانید.

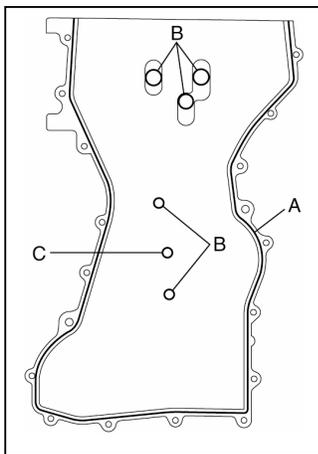
احتیاط

- بعد از استفاده از چسب آب بندی 10 دقیقه فرصت برای نصب قطعه وجود دارد.
- سطح مشخص شده با علامت C را به چسب آب بنید آغشته نکنید. (با مکانیزم تایمینگ متغییر سوپاپ)

مقدار ضخامت

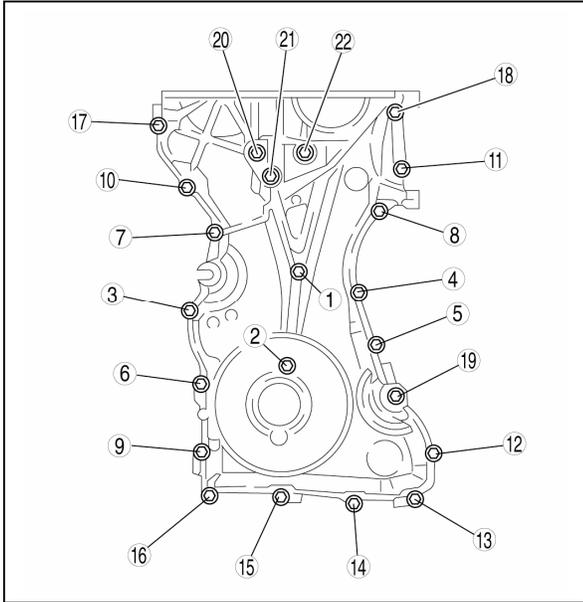
2.0-3.0 mm {0.079-1.118 in} : A

1.5-2.5 mm {0.059-0.098 in} : B

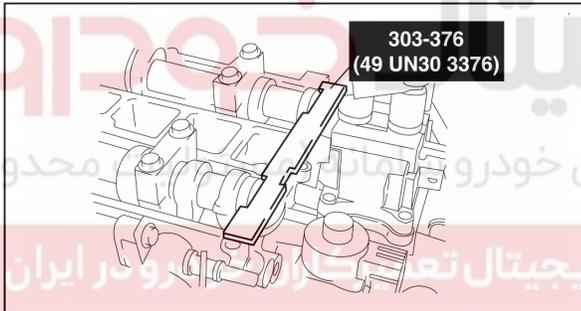


اجزاء مکانیکی

2. پیچهای سینی جلو موتور را به ترتیب شماره‌های مشخص شده در شکل تا گشتاور مجاز سفت کنید.

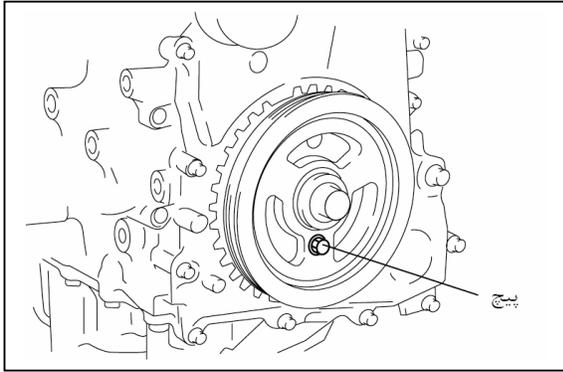


شماره پیچ	گشتاور مجاز {kgf.m, ft-Lbr}	N.m
1-18	8.0-11.5 N.m {81.6-117.2 kgf.cm , 70.9-101.7 in.Lbr}	
19-22	40-55 {4.1-5.6 , 29.7-40-5}	

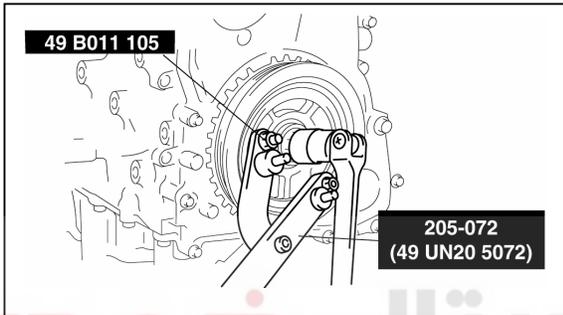


1. نصب پیچ قفل کن پولی میل لنگ  
ابزار مخصوص راه عایق شکل روی میل سوپاپ نصب کنید.

## اجزاء مکانیکی



2. پیچ سایر Mb×1.0 را با استفاده از نیروی دست نصب کنید.
3. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت به گردش در آورده تا سیلندر در موقعیت TDC قرار گیرد.



4. پولی میل لنگ را با استفاده از ابزار مخصوص نگهدارید.
5. با استفاده از ابزار مخصوص ( 49 DO32 316 ) پیچ قفل کن پولی سر میل لنگ در دو مرحله تا گشتاور مجاز سفت کنید.

## گشتاور مجاز

96-104 N.m (1)  
 {9.8-10.6 kgf.m , 70.9-76.7 ft.Lbr}  
 87°-93° (2)

دیجیتال خودرو

6. پیچ Mb×1.0 را باز کنید.
7. ابزار مخصوص را از میل لنگ پیاده کنید.
8. ابزار مخصوص را از پایین بلوک سیلندر خارج کنید.
9. موتور را دو دور در جهت عقربه ساعت به گردش در آورده و در موقعیت DTC قرار دهید.

اگر موتور در موقعیت DTC قرار نگیرد پیچ پولی میل لنگ باز کرده و مجدداً مراحل را از شماره 1 تکرار کنید.

10. درپوش پایین بلوک سیلندر را نصب کنید.

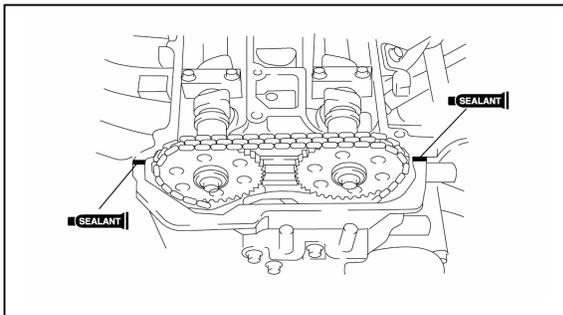
## گشتاور مجاز

20 N.m {2.0 kgf.m , 14.8 ft.Lbr}

## نصب قالباق در سوپاپ

1. سطوح را مطابق شکل با چسب آب بنید بپوشانید.
- احتیاط

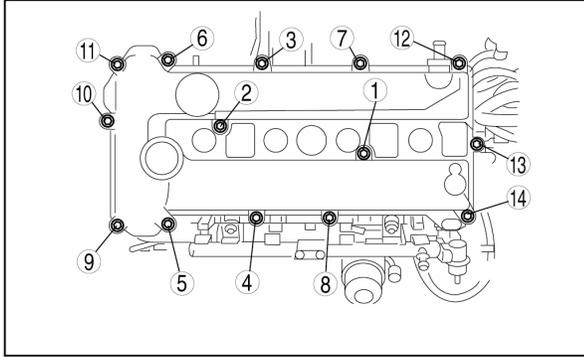
• برای نصب قالباق در سوپاپ 10 دقیقه فرصت وجود دارد.



## قطر چسب آب بندی

2. قالباق در سوپاپ را با یک واشر جدید نصب کنید.

## اجزاء مکانیکی



3. پیچها را به ترتیب شماره و مطابق شکل تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور مجاز

8.0-9.5 N.m

{82-96 kgf.m, 71-84 in-Lbf}

برای اندازه گیری میزان فشار روغن موتور از آداپتور گیج فشار با شماره فنی 49E019001 استفاده نمایید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## 01-50 اطلاعات فنی

اطلاعات فنی موتور 01-50-1 .....

## اطلاعات فنی موتور

عنوان		مقدار	
سر سیلندر			
مقدار تاب داشتن در سطح تماس با واشر سر سیلندر	(mm{in})	حداکثر	0.10 {0.004}
مقدار تاب داشتن در سطح تماس با مانیفولد	(mm{in})	حداکثر	0.10 {0.004}
		حداکثر مقدار تراش	0.15 {0.006}
خلاصی سوپاپ [موتور سرد]	(mm{in})	ورودی	0.22-0.28 {0.0087-0.0110}
		خروجی	0.27-0.33 {0.0106-0.130}
سوپاپ و گاید سوپاپ			
قطر ساق سوپاپ	(mm{in})	استاندارد	5.470-5.485 {0.2154-0.2159}
		خروجی	5.465-5.480 {0.2152-0.2157}
		حداقل	5.470 {0.2154}
		ورودی	5.465 {0.2152}
خلاصی ساق سوپاپ و گاید	(mm{in})	استاندارد	0.024-0.069 {0.0009-0.0027}
		خروجی	0.029-0.074 {0.0012-0.0029}
		حداقل	0.10 {0.004}
		ورودی	0.10 {0.004}
طول سوپاپ	(mm{in})	استاندارد	102.99-103.79 {4.055-4.086}
		خروجی	104.25-105.05 {4.105-4.135}
		حداقل	102.99 {4.055}
		ورودی	104.25 {4.104}
قطر داخلی گاید سوپاپ	(mm{in})	استاندارد	5.509-5.539 {0.2169-0.2180}
		خروجی	5.509-5.539 {0.21169-0.2180}
مقدار بیرون زدن گاید از سر سیلندر	(mm{in})	استاندارد	12.2-12.8 {0.481-0.503}
		خروجی	12.2-12.8 {0.481-0.503}
ضخامت لبه سوپاپ	(mm{in})	حداقل	1.62 {0.0637}
		ورودی	1.82 {0.0716}
سیت سوپاپ			
عرض سطح نشست سوپاپ	(mm{in})	استاندارد	1.2-1.6 {0.048-0.062}
		خروجی	1.2-1.6 {0.048-0.062}
زاویه نشست سوپاپ	(°)	ورودی	45
		خروجی	45
مقدار نشست سیت سوپاپ در سر سیلندر (طول بیرون زدن سوپاپ)	(mm{in})	استاندارد	40.64-42.24 {1.600-1.662}
		خروجی	40.50-42.10 {1.595-1.657}
فتر سوپاپ			
مقدار انحراف محور	(mm{in})	حداکثر	1.95 {0.0767}
نیروی فشاری	(N{kgf,Lbf}) [mm{in}]	طول استاندارد H	390 {39.76,87.67} [28.68 {1.129}]
میل سوپاپ			
مقدار تاب داشتن	(mm{in})	حداکثر	0.03 {0.0012}
طول بادامک	(mm{in})	استاندارد	42.12 {1.659}
		خروجی	41.08 {1.618}
		حداقل	42.01 {1.653}
		ورودی	40.96 {1.612}
قطر محورهای پایه	(mm{in})	استاندارد	24.96-24.98 {0.9827-0.9834}
		حداکثر	24.95 {0.982}

## اطلاعات فنی

مقدار	عنوان	
0.04-0.08 {0.002-0.003}	استاندارد	(mm{in}) مقدار خلاصی یاتاقان (فیلم روغن)
0.09 {0.0035}	حداکثر	
0.09-0.24 {0.0035-0.0099}	استاندارد	(mm{in}) لقی طولی
0.25 {0.009}	حداکثر	
تایپت		
31.000-31.030 {1.2205-1.2216}	استاندارد	(mm{in}) قطر محل تایپت در سر سیلندر
30.970-30.980 {1.2193-1.2196}	استاندارد	(mm{in}) قطر خارجی تایپت
0.02-0.06 {0.0008-0.0023}	استاندارد	(mm{in}) خلاصی تایپت با بدنه (فیلم روغن)
0.15 {0.006}	حداکثر	
بلوک سیلندر		
0.10 {0.004}	حداکثر	(mm{in}) مقدار تاب داشتن از محل تماس با واشر سر سیلندر
87.500-87.530 {3.4449-3.4460}	استاندارد	قطر سوراخ سیلندر [محل اندازه گیری در (mm{in}) 42mm{1.65in} پائین تر از سطح بالای سیلندر]
87.440-87.590 {3.4425-3.4484}		(mm{in}) قطر حداقل / حداکثر سیلندر
پیستون		
87.465-87.495 {3.4435-3.4446}	استاندارد	(mm{in}) قطر پیستون
0.022-0.047 {0.0009-0.0018}	استاندارد	(mm{in}) خلاصی بین سیلندر و پیستون
0.11 {0.0043}	حداکثر	
رینگ پیستون		
0.04-0.08 {0.0016-0.0031}	رینگ کمپرس اول	(mm{in}) خلاصی بین رینگ و شیار آن در پیستون
0.03-0.07 {0.0012-0.0027}	رینگ کمپرس دوم	
0.06-0.15 {0.0024-0.0059}	رینگ روغن (ریل)	
0.17 {0.0067}	رینگ کمپرس اول	
0.15 {0.0059}	رینگ کمپرس دوم	(mm{in}) فاصله دهانه رینگ (اندازه گیری داخل سیلندر)
0.15 {0.0059}	رینگ روغن (ریل)	
0.16-0.26 {0.0063-0.010}	رینگ کمپرس اول	
0.33-0.48 {0.0130-0.0189}	رینگ کمپرس دوم	
0.20-0.70 {0.0079-0.0275}	رینگ روغن (ریل)	(mm{in})
1.0 {0.0393}	رینگ کمپرس اول	
1.0 {0.0393}	رینگ کمپرس دوم	
1.0 {0.0393}	رینگ روغن (ریل)	
شاتون و یاتاقان متحرک		
0.14-0.36 {0.0056-0.0141}	استاندارد	(mm{in}) خلاصی جانبی شاتون
0.435 {0.0172}	حداکثر	
1.498-1.504 {0.0589-0.0592}	استاندارد	(mm{in}) اندازه یاتاقان متحرک
1.623-1.629 {0.0639-0.0641}	اورسایز {0.01} 0.25	
1.748-1.754 {0.0688-0.0690}	اورسایز {0.02} 0.50	
0.026-0.052 {0.0011-0.0020}	استاندارد	(mm{in}) مقدار خلاصی یاتاقان متحرک (فیلم روغن)
0.10 {0.0039}	حداکثر	
میل لنگ		
0.05 {0.0019}	حداکثر	(mm{in}) مقدار تاب داشتن میل لنگ
51.980-52.000 {2.0464-2.0472}	استاندارد	(mm{in}) قطر محور ثابت میل لنگ
51.730-51.750 {2.0366-2.0373}	آندرسایز {0.01} 0.25	
0.019-0.035 {0.0007-0.0013}	استاندارد	(mm{in}) مقدار خلاصی محور ثابت
0.10 {0.0039}	حداکثر	
0.05 {0.0019}	حداکثر	(mm{in}) مقدار دوپهنی محور ثابت

## اطلاعات فنی

مقدار	عنوان	
2.506-2.509 {0.0987-0.0988}	استاندارد	(mm{in}) اندازه یاتاقان ثابت
2.628-2.634 {0.1034-0.1037}	اورسایز 0.25 {0.01}	
2.753-2.759 {0.1084-0.1086}	اورسایز 0.50 {0.02}	
46.980-47.000 {1.8497-1.8503}	استاندارد	(mm{in}) قطر محور متحرک میل لنگ
46.730-46.750 {1.8398-1.8405}	آندر سایز 025 {0.01}	
0.05 {0.022}	حداکثر	(mm{in}) مقدار دو پهنی محور متحرک
0.22-0.45 {0.0087-0.0177}	استاندارد	(mm{in}) لقی طولی میل لنگ
0.55 {0.0216}	حداکثر	
کاسه نمد جلو		
0-0.5 {0-0.019}		(mm{in}) مقدار نشست کاسه نمد جلو (از لبه سینی جلو موتور)
پیچ		
145.2-145.8 {5.72-5.74}	استاندارد	(mm{in}) طول پیچ سر سیلندر
146.5 {5.77}	حداکثر	
44.7-45.3 {1.75-1.78}	استاندارد	(mm{in}) طول پیچ شاتون
46.0 {1.81}	حداکثر	
110.0-110.6 {4.33-4.35}	استاندارد	(mm{in}) طول پیچ کپه یاتاقان ثابت
111.3 {4.38}	حداکثر	

مقدار (موتور با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ)	عنوان	
سرسیلندر		
0.10 {0.004}	حداکثر	(mm{in}) مقدار تاب داشتن در سطح تماس با واشر سرسیلندر
0.10 {0.004}	حداکثر	(mm{in}) مقدار تاب داشتن در سطح با مانیفولد
0.15 {0.006}	حداکثر تراش	
0.22-0.28 {0.0087-0.0110}	ورودی	(mm{in}) خلاصی سوپاپ (موتور سرد)
0.27-0.33 {0.0106-0.0130}	خروجی	
سوپاپ و گاید سوپاپ		
5.470-5.485 {0.2154-0.2159}	ورودی	(mm{in}) قطر ساق سوپاپ
5.465-5.480 {0.2152-0.2157}	خروجی	
5.470 {0.2154}	ورودی	
5.465 {0.2152}	خروجی	
0.024-0.069 {0.0009-0.0027}	ورودی	(mm{in}) خلاصی مابین ساق سوپاپ و گاید
0.029-0.074 {0.0012-0.0029}	خروجی	
0.10 {0.004}	ورودی	
0.10 {0.004}	خروجی	
102.99-103.79 {4.055-4.086}	ورودی	(mm{in}) طول سوپاپ
104.25-105.05 {4.105-4.135}	خروجی	
102.99 {4.055}	ورودی	
104.25 {4.104}	خروجی	

## اطلاعات فنی

مقدار (موتور با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ)		عنوان		
<b>سیت سوپاپ</b>				
1.2-1.6 {0.048-0.062}	ورودی	استاندارد	(mm{in}) عرض سطح نشست سوپاپ	
1.2-1.6 {0.048-0.062}	خروجی			
45	ورودی	(°)	زاویه نشست سوپاپ	
45	خروجی			
40.64-42.24 {1.600-1.662}	ورودی	استاندارد	(mm{in}) مقدار نشست سیت سوپاپ در سرسیلندر (طول بیرون زدن سوپاپ)	
40.50-42.10 {1.595-1.657}	خروجی			
1.95 {0.0767}		حداکثر	مقدار انحراف محور (mm{in})	
390 {39.76,87.67} [28.68 {1.129}]		طول استاندارد H	نیروی فشاری (N{kgf,lbf}) [mm{in}]	
سوپاپ کنترل روغن (OCV)				
0.03 {0.0012}		حداکثر	مقدار تاب داشتن میل سوپاپ (mm{in})	
6.9-7.9		استاندارد	مقاومت سیم پیچ 20°C{68°F} (اهم)	
42.44 {1.671}	ورودی	استاندارد	(mm{in}) طول بادامک	
41.18 {1.622}	خروجی			
42.33 {1.666}	ورودی	حداقل		
41.06 {1.616}	خروجی			
24.96-24.98 {0.9827-0.9834}		استاندارد	(mm{in}) قطر محورهای پایه	
24.95 {0.982}		حداقل		
0.04-0.08 {0.002-0.003}		استاندارد	(mm{in}) مقدار خلاصی یاتاقان (فیلم روغن)	
0.09 {0.0035}		حداقل		
0.09-0.24 {0.0035-0.0099}		استاندارد	(mm{in}) لقی طولی	
0.25 {0.009}		حداقل		
تایپت				
31.000-31.30 {1.2205-1.2216}		استاندارد	قطر محل تایپت در سرسیلندر (mm{in})	
30.970-30.980 {1.2193-1.2196}		استاندارد	قطر خارجی تایپت (mm{in})	
0.02-0.06 {0.0008-0.0023}		استاندارد	(mm{in}) خلاصی تایپت با بدنه (فیلم روغن)	
0.15 {0.006}		حداکثر		
<b>بلوک سیلندر</b>				
0.10 {0.004}		حداکثر	(mm{in}) مقدار تاب داشتن از محل تماس با واشر سر سیلندر	
87.500-87.530 {3.4449-3.4460}		استاندارد	قطر سوراخ سیلندر [محل اندازه گیری در (mm{in}) 42mm{1.65in} پائین تر از سطح بالای سیلندر]	
87.440-87.590 {3.4425-3.4484}			قطر حداقل / حداکثر سیلندر (mm{in})	
<b>پیستون</b>				
87.465-87.495 {3.4435-3.4446}		استاندارد	قطر پیستون (mm{in})	
0.022-0.047 {0.0009-0.0018}		استاندارد	(mm{in}) خلاصی بین سیلندر و پیستون	
0.11 {0.0043}		حداکثر		
<b>رینگ پیستون</b>				
0.04-0.08 {0.0016-0.0031}		رینگ کمپرس اول	(mm{in}) خلاصی بین رینگ و شیار آن در پیستون	
0.03-0.07 {0.0012-0.0027}				استاندارد
0.06-0.15 {0.0024-0.0059}				
0.17 {0.0067}		رینگ کمپرس اول		
0.15 {0.0059}				رینگ کمپرس دوم
0.15 {0.0059}				

## اطلاعات فنی

مقدار		عنوان	
0.16-0.26 {0.0063-0.010}	رینگ کمپرس اول	استاندارد	(mm{in}) فاصله دهانه رینگ (اندازه گیری داخل سیلندر)
0.33-0.48 {0.0130-0.0189}	رینگ کمپرس دوم		
0.20-0.70 {0.0079-0.0275}	رینگ روغن (ریل)		
1.0 {0.0393}	رینگ کمپرس اول	حداکثر	
1.0 {0.0393}	رینگ کمپرس دوم		
1.0 {0.0393}	رینگ روغن (ریل)		
<b>شاتون و یاتاقان متحرک</b>			
0.14-0.36 {0.0056-0.0141}	استاندارد	(mm{in})	خلاصی جانبی شاتون
0.435 {0.0172}	حداکثر		
1.496-1.502 {0.0589-0.0591}	استاندارد	(mm{in})	اندازه یاتاقان متحرک
1.621-1.627 {0.0639-0.0641}	اورسایز 0.25 {0.01}		
1.746-1.752 {0.0688-0.0690}	اورسایز 0.50 {0.02}		
0.026-0.052 {0.0011-0.0020}	استاندارد	(mm{in})	مقدار خلاصی یاتاقان متحرک (فیلم روغن)
0.10 {0.0039}	حداکثر		
<b>میل لنگ</b>			
0.05 {0.0019}	حداکثر	(mm{in})	مقدار تاب داشتن میل لنگ
51.980-52.000 {2.0464-2.0472}	استاندارد	(mm{in})	قطر محور ثابت میل لنگ
51.730-51.750 {2.0366-2.0373}	آندرسایز 0.25 {0.01}		
0.19-0.035 {0.0007-0.0013}	استاندارد	(mm{in})	مقدار خلاصی محور ثابت
0.10 {0.0039}	حداکثر	(mm{in})	مقدار دوپهنی محور ثابت
0.05 {0.0019}	حداکثر		
2.506-2.509 {0.0987-0.0988}	استاندارد	(mm{in})	اندازه یاتاقان ثابت
2.628-2.634 {0.1034-0.1037}	اورسایز 0.25 {0.01}		
2.753-2.759 {0.1084-0.1086}	اورسایز 0.50 {0.02}		
49.980-50.000 {1.9677-1.9685}	استاندارد	(mm{in})	قطر محور متحرک میل لنگ
49.730-49.750 {1.9579-1.9586}	آندرسایز 0.25 {0.01}		
0.05 {0.0022}	حداکثر	(mm{in})	مقدار دوپهنی محور متحرک
0.22-0.45 {0.0087-0.0177}	استاندارد	(mm{in})	لقی طولی میل لنگ
0.55 {0.0216}	حداکثر		
<b>کاسه نمد جلو</b>			
0.0.5 {0.0.019}		(mm{in})	مقدار نشست کاسه نمد جلو (از لبه سینی جلو موتور)
<b>پیچ</b>			
145.2-145.8 {5.72-5.74}	استاندارد		طول پیچ سر سیلندر
146.5 {5.77}	حداکثر		
44.7-45.3 {1.75-1.78}	استاندارد		طول پیچ شاتون
46.0 {1.81}	حداکثر		
110.0-110.6 {4.33-4.35}	استاندارد		طول پیچ کپه یاتاقان ثابت
111.3 {4.28}	حداکثر		

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ابزارهای مخصوص

01-60 ابزارهای مخصوص

01-60-1 ..... موتور SST

1 : شماره SST مزدا

2 : شماره SST بین‌المللی

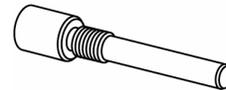
مثال :

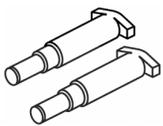
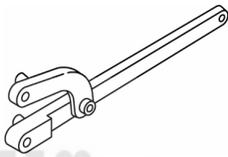
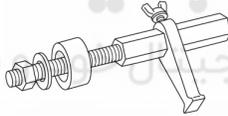
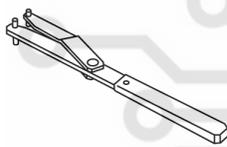
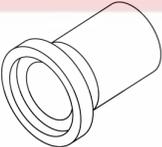
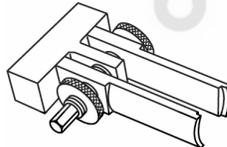
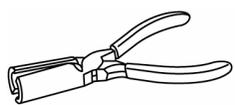
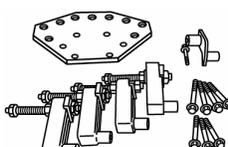
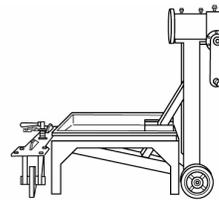
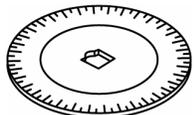
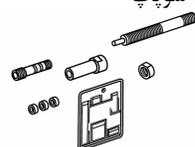
49JEO1 061 : 1

303-507 : 2

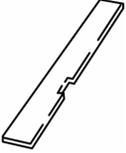
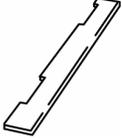
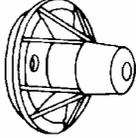
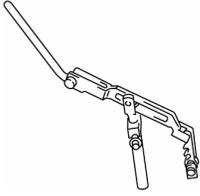
مثال :

پین توقف میل‌لنگ در TDC



<p>49BO1 105 : 1 : 2 آداپتور</p> 	<p>49UN20 5072 : 1 205-072 : 2 نگهدارنده</p> 	<p>49JEO 061 : 1 303-507 : 2 پین توقف میل‌لنگ در TDC</p> 
<p>49 0636 100B : 1 : 2 آچار فنر جمع‌کن سوپاپ</p> 	<p>49 E011 1A0 : 1 : 2 ست نگهدارنده دنده فلاپویل</p> 	<p>49GO32 354 : 1 : 2 آچار تنظیم</p> 
<p>49 H010 401 : 1 : 2 کاسه نمد جازن</p> 	<p>49 B012015 : 1 : 2 سنجه نصب گاید سوپاپ</p> 	<p>49BO12 OA2 : 1 : 2</p> 
<p>49 S120 170 : 1 : 2 کاسه نمد دردار</p> 	<p>49 L010 1A0 : 1 : 2 ست بازوها و صفحه نگهدارنده موتور</p> 	<p>49010768OA : 1 : 2 پایه موتور</p> 
<p>49D032 316 : 1 : 2 زاویه‌سنج</p> 	<p>49 T032 302 : 1 : 2 یاتاقان جازن</p> 	<p>49L012 OA0B : 1 : 2 ست نصب کاسه نمد و گاید سوپاپ</p> 

ابزارهای مخصوص

<p>49 G011 201 : 1 : 2 واسطه اندازه‌گیری</p> 	<p>49 UN30 3465 : 1 303-465 : 2 ابزار تنظیم تایمینگ میل سوپاپ (غیر اروپایی)</p> 	<p>49 JE01 054 : 1 ابزار تنظیم تایمینگ میل سوپاپ (اروپایی)</p> 
	<p>49 UN30 3328 : 1 303-328 : 2 ابزار تعویض کاسه نمد عقب</p> 	<p>49 JE02 0A2 : 1 : 2 فنر جمع‌کن سوپاپ (فقط اروپایی)</p> 

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

