

- اطلاعات عمومی خودرو – 00
- موتور – 01

[@Ecu118](#)

@Ecu118

## مشخصات کتاب

نام کتاب : راهنمای تعمیرات خودروی MAZDA3 – اطلاعات عمومی خودرو – موتور

WORKSHOP MANUAL – GENERAL MANUAL-ENGINE

تعداد صفحات : ۱۰۶ صفحه

سفارش دهنده : گروه بهمن

• جاده مخصوص کرج – کیلومتر ۱۳ نرسیده به چهار راه ایران خودرو روبروی ایساکو مرکز خدمات پس از فروش گروه بهمن

تلفن : ۴۴۹۰۴۸۲۲-۴۴۹۰۵۱۹۸

ترجمه و چاپ : شرکت <sup>(بهمن)</sup> ۹ استاران

تلفن : ۶۶۵۹۳۵۱۱-۱۶

حق چاپ و تکثیر محفوظ است

|                     |     |
|---------------------|-----|
| اطلاعات عمومی خودرو | 00  |
|                     | بخش |

اطلاعات عمومی ..... 00-00

00-00 اطلاعات عمومی

|          |                                                               |          |                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|
| 00-00-25 | نقاط جک زدن، بلند کردن خودرو و قرار دادن تکیه‌گاه (خرک) ..... | 00-00-1  | تعریف کدبندی شماره مشخصه خودرو (VIN)    |
| 00-00-27 | حمل کردن .....                                                | 00-00-3  | شماره مشخصه خودرو (VIN) .....           |
| 00-00-29 | قلاب مهار خودرو .....                                         | 00-00-3  | نحوه استفاده از این دفترچه راهنما ..... |
| 00-00-29 | محل شماره‌های مشخصه .....                                     | 00-00-12 | واحدها .....                            |
| 00-00-30 | استانداردهای جدید .....                                       | 00-00-13 | احتیاط‌های تعمیر و سرویس .....          |
| 00-00-32 | حروف اختصاری .....                                            | 00-00-19 | نصب رادیو .....                         |
| 00-00-33 | بازدیدهای پیش از تحویل خودرو .....                            | 00-00-19 | سیستم الکتریکی .....                    |
| 00-00-35 | جداول تعمیر و نگهداری .....                                   |          |                                         |

کد شماره مشخصه خودرو

@Ecu118

## شماره مشخصه‌های خودرو (VIN)

JM7 BK226\*\*# 300001-  
JM7 BK22F\*\*# 300001-  
JM7 BK246\*\*# 300001-  
JM7 BK24F\*\*# 300001-  
JM7 BK326\*\*# 300001-  
JM7 BK32F\*\*# 300001-  
JM7 BK346\*\*# 300001-  
JM7 BK34F\*\*# 300001-  
JM7 BK426\*\*# 300001-  
JM7 BK42F\*\*# 300001-  
JM7 BK446\*\*# 300001-  
JM7 BK44F\*\*# 300001-

## نحوه استفاده از این دفترچه راهنما

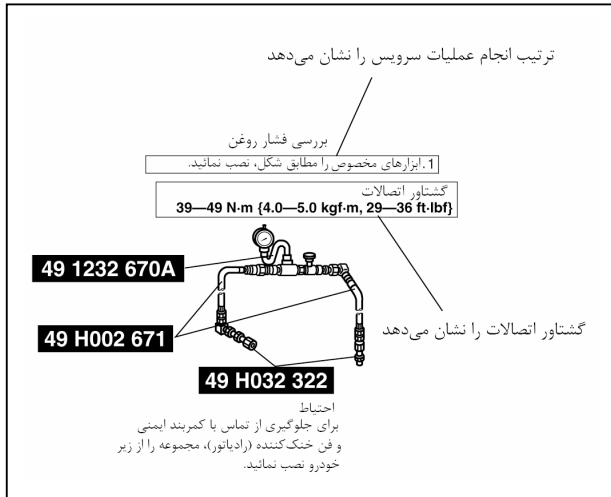
- این کتابچه حاوی مراحلهای تشریح شده برای تمامی تعمیرات و سرویس‌های مورد نیاز می‌باشد. مراحلها تحت یکی از پنج عنوان زیر تقسیم‌بندی می‌شوند.
  - باز کردن / نصب
  - جدا کردن قطعات / بستن قطعات
  - تعویض
  - بازدید
  - تنظیم
- از مراحلهای ساده‌ای که به سادگی و فقط با نگاه کردن به خودرو قابل انجام است مانند (باز کردن و نصب قطعات ، جک زدن، بلند کردن خودرو، تمیز کردن قطعات و بازدید ظاهری) صرف‌نظر شده است.

# @Ecu118

### مراحل سرویس

#### بازدید ، تنظیم

- مراحلهای بازدید و تنظیم مرحله بندی می شوند (به گامهای مختلفی تقسیم می شوند). نکات مهم در رابطه با محل و نحوه انجام مراحل به صورت کامل مطابق شکل تشریح می شوند.



### مراحل تعمیر

1. بیشتر مراحلهای تعمیر با یک تصویر کلی شروع می شوند. این تصویر کلی اجزاء را مشخص می نماید و نحوه اتصال قطعات نسبت به هم را نشان می دهد و بازدید ظاهری قطعات را تشریح می نماید. فقط برای مراحلهای باز کردن و نصب نمودن که نیاز به روش انجام دارند راهنما تهیه شده است.
2. قطعات قابل باز کردن، گشتاورهای سفت کردن و علائم مربوط به روغنکاری، گریسکاری یا چسب آب بندی در تصویر کلی نمایش داده می شود، علاوه بر این علائمی که بیانگر نیاز قطعات به ابزار مخصوص یا معادل آن می باشد نیز نشان داده شده است.

## @Ecu118

**نمایش مراحل تعمیر**

روش عملکرد

قسمت  
پیاده کردن و نصب مجدد

محل مرجع جهت کسب اطلاعات  
مورد نیاز زمان نصب مجدد

نمایش ابزار مخصوص (SST) برای تعمیر

نمایش قطعات جهت گریس کاری

نمایش قطعات یکبار مصرف

نمایش جزئیات

نمایش واحدهای گشتاور سفت کردن

N.m (kgf-m, ft-lbf)

نمایش نوشته‌های مرجع جهت تعمیر

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | اشیال                |
| 2 | میله                 |
| 3 | سیبک سگدست بالا      |
| 4 | پنج                  |
| 5 | سگدست پایین          |
| 6 | گردگیر (سگدست پایین) |

|    |                     |
|----|---------------------|
| 7  | اشیال               |
| 8  | میله                |
| 9  | سیبک سگدست پایین    |
| 10 | پنج                 |
| 11 | سگدست بالا          |
| 12 | گردگیر (سگدست بالا) |

توجه در مورد بازکردن سیبک سگدست پایین /  
سیبک سگدست بالا  
• سیبک را با استفاده از ابزارهای مخصوص جدا نمایید

نمایش نوشته‌های مرجع جهت تعمیر

- هشت علامت مشخصه وجود دارد که نشان دهنده، روغنکاری، گریس کاری، مایع مورد استفاده، چسب آبندی و استفاده از ابزار مخصوص معادل آن می باشند. این علائم نشان دهنده نکات کاربردی یا استفاده از این مواد در حین سرویس می باشند.

|                                                                                       |                  |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|
| نمادها                                                                                | مفهوم            | نوع                                         |
|  | روغنکاری نمائید. | روغن موتور مناسب یا<br>روغن دنده نو و مناسب |

| نمادها                                                                              | مفهوم                                      | نوع                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
|  | روغن ترمز استفاده نمائید.                  | روغن ترمز نو و مناسب       |
|  | روغن جعبه دنده اتوماتیک استفاده نمائید.    | روغن جعبه دنده اتوماتیک    |
|  | گریس کاری نمائید. (به گریس آغشته نمائید).  | گریس مناسب                 |
|  | چسب آبندی استفاده نمائید.                  | چسب آببندی مناسب           |
|  | وازلین استفاده نمائید.                     | وازلین مناسب               |
|  | قطعه را تعویض نمائید.                      | اورینگ، واشر آببندی و غیره |
|  | از ابزار مخصوص یا معادل آن استفاده نمائید. | ابزارهای مناسب             |

#### توصیه‌های تعمیراتی

- شما در این کتابچه راهنما هشدارها، احتیاطها، نکات، مشخصات و حدود بالا و پائین متعددی را ملاحظه خواهید نمود.

#### هشدار

- هشدار نشان‌دهنده وضعیتی است که در صورت نادیده گرفتن هشدارها صدمات جانی یا مرگ را در پی خواهد داشت.

## @Ecu118

#### احتیاط

- احتیاط نشان‌دهنده وضعیتی است که در صورت نادیده گرفتن احتیاط ذکر شده احتمال صدمه دیدن خودرو یا قطعات را در پی خواهد داشت.

#### توجه

- این علامت ارائه دهنده اطلاعات اضافی برای کمک به شما جهت انجام یک کار مشخص می‌باشد.

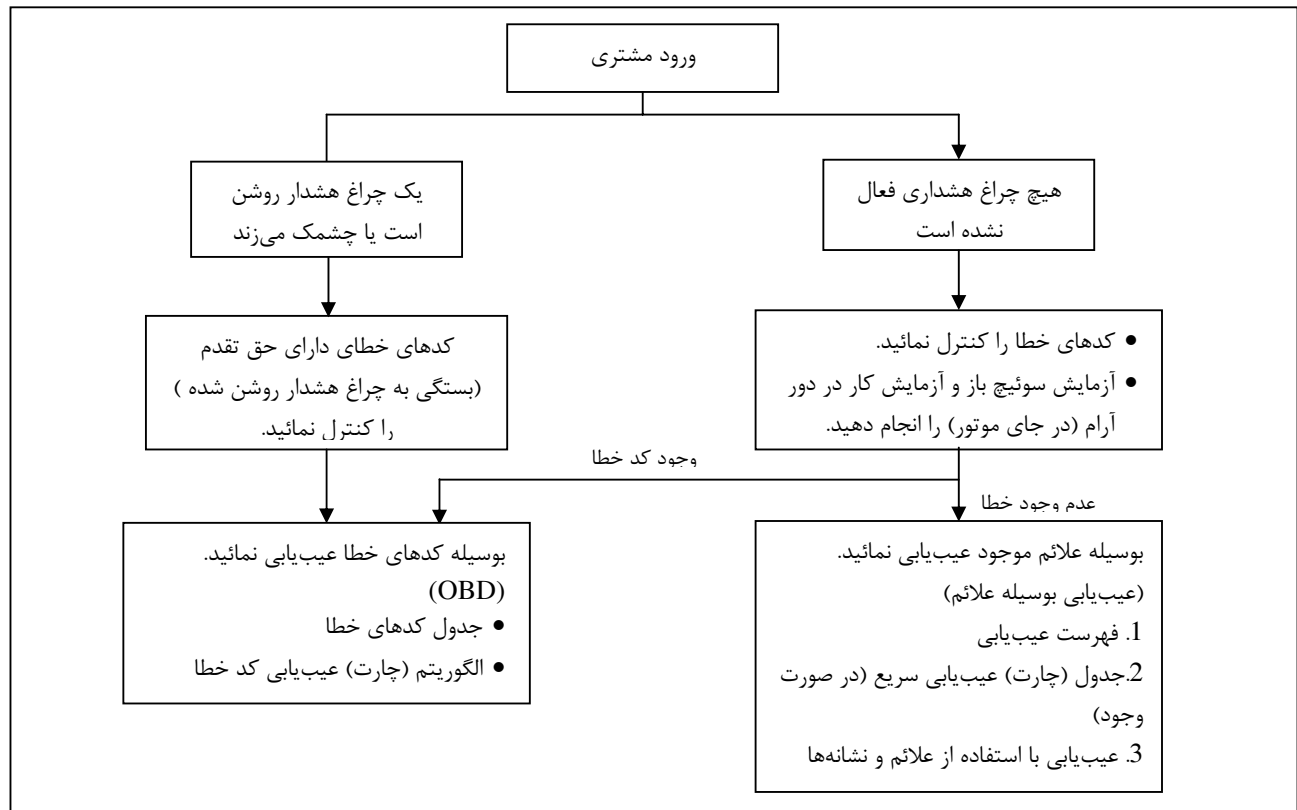
#### مشخصات

- مقادیری که نشان‌دهنده محدوده مجاز در هنگام انجام بازدید یا تنظیمات می‌باشد.

#### حدود بالایی و پائینی

- این مقادیر نشان‌دهنده حدود بالا و پائینی می‌باشد که در حین بازدید یا تنظیم مقدار مد نظر از این مقادیر نباید تجاوز نماید.

مراحل عیب‌یابی  
روش پایه‌ای عیب‌یابی



**@Ecu118** (روش) عیب‌یابی DTC ها (کدهای خطا) (OBD)

- کدهای خطای عیب‌یابی (DTC) ها اشارات بسیار مهمی برای تعمیر عیوبی که شبیه‌سازی آنها مشکل است می‌باشند. برای عیب‌یابی سریع و دقیق از روش خاص بازدید و عیب‌یابی DTC (کد خطای مذکور) استفاده نمائید.
- از سیستم عیب‌یابی روی داشبورد (OBD) در حین بازدید استفاده نمائید. وقتی که کد خطای نشان داده شده دلیل عیب را مشخص نمود عمل بازدید و عیب‌یابی را بر اساس موارد مشخص شده بوسیله عیب‌یابی روی داشبورد (OBD) ادامه دهید.

**فهرست عیب‌یابی**

- فهرست عیب‌یابی نشانه‌های عیوب را مشخص نموده است. نشانه‌های مرتبط یا نزدیک به عیب را انتخاب نمائید.

**جدول عیب‌یابی سریع**

- جدول عیب‌یابی سریع مراحل عیب‌یابی و بازدیدهایی که باید بر اساس دلیل عیب انجام شود را لیست نموده است.

**عیب‌یابی بر اساس نشانه‌ها**

- روش عیب‌یابی بر اساس نشانه عیب، بر اساس نوع نشانه عیب محل عیب را سریعاً مشخص می‌نماید.

مراحل استفاده

استفاده از بازديد‌های پایه‌ای (مبنا) (بخش 05)

- قبل از عیب‌یابی نشانه‌ها بازديد پایه‌ای را انجام دهید.
- تمامی مراحل را به ترتیب نشان داده شده انجام دهید.
- ستون مرجع مشخص کننده بخشی است که برای به دست آوردن جزئیات بازديد ذکر شده باید به آن مراجعه نمائید.
- هر چند که عملیات بازديد‌ها و تنظیمات بر اساس مراحل ذکر شده در ستون مرجع انجام می‌شود، لیکن در صورتیکه در حین بازديد‌های پایه‌ای دلیل عیب مشخص گردید، مراحل عیب‌یابی را بر اساس ستون فعالیت (اقدام) ادامه دهید.

نشان دهنده ترتیب بازديد می‌باشد.

نشان دهنده مواردی می‌باشد که جزئیات کار را نشان خواهند داد.

نشان‌دهنده نکاتی است که براساس نتایج بازديد باید به آنها توجه شود.

| BASIC INSPECTION |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STEP             | INSPECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     | ACTION                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1                | Perform the mechanical system test.<br>(See 05-13-3 MECHANICAL SYSTEM TEST.)<br>Is mechanical system normal?                                                                                                                                                                                                                                 | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No  | Repair or replace any malfunctioning parts according to the inspection result.                                                                                                                                                                                     |
| 2                | Turn the ignition switch to the ON position.<br>When the selector lever is moved, does the selector illumination indicate synchronized position to the lever location? Also, when other ranges are selected from N or P during idling, does the vehicle move within 1—2 s?                                                                   | Yes | Go to next step.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No  | Inspect the selector lever and TR switch. Repair or replace malfunctioning parts.<br>(See 05-14-5 SELECTOR LEVER INSPECTION.)<br>(See 05-13-10 TRANSMISSION RANGE (TR) SWITCH INSPECTION.)<br>If the selector lever and TR switch are normal, go to the next step. |
| 3                | Inspect the ATF color condition.<br>(See 05-13-8 AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID (ATF) INSPECTION.)<br>Are ATF color and odor normal?                                                                                                                                                                                                           | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No  | Repair or replace any malfunctioning parts according to the inspection result.<br>Flush ATX and cooler line as necessary.                                                                                                                                          |
| 4                | Perform the line pressure test.<br>(See 05-13-3 Line Pressure Test.)<br>Is the line pressure normal?                                                                                                                                                                                                                                         | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No  | Repair or replace any malfunctioning parts according to the inspection result.                                                                                                                                                                                     |
| 5                | Perform the stall test.<br>(See 05-13-4 Stall Speed Test.)<br>Is the stall speed normal?                                                                                                                                                                                                                                                     | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No  | Repair or replace any malfunctioning parts according to the inspection result.                                                                                                                                                                                     |
|                  | Inspect the voltage at the following TCM terminals.<br>(See 05-13-29 TCM INSPECTION.)                                                                                                                                                                                                                                                        | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal 2J (TFT sensor)</li> <li>Terminals 1D, 2B, 2C, 2E (TR switch)</li> <li>Terminal 2G (turbine sensor)</li> <li>Terminal 2D (down switch)</li> <li>Terminal 2I (up switch)</li> <li>Terminal 1E (M range switch)</li> <li>Terminal 1W (steering shift switch)</li> </ul> Is the voltage normal? | No  | Repair or replace any malfunctioning parts according to the inspection result.                                                                                                                                                                                     |

ستون مرجع

استفاده از روش عیب‌یابی کدهای خطا (DTC)

- روش عیب‌یابی کدهای خطا (DTC) نشان دهنده روش عیب‌یابی، شیوه‌های بازدید و اقدامات متناسب با هر کد خطا DTC می‌باشد.

شرایط تشخیص

**DTC** شرایطی را که کد خطا تشخیص داده می‌شود را تشریح می‌نماید.

شرایط عیب (خطا)

### DTC P0103

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DTC P0103</b>           | <b>MAF circuit high input</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                            | PCM monitors input voltage from TP sensor after ignition key is turned on. If input voltage at PCM terminal 68 is above 8.25 V, PCM determines that TP circuit has malfunction.                                                                                                                                                           |
| <b>DETECTION CONDITION</b> | <b>Diagnostic support note</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>This is a continuous monitor (CCM).</li> <li>MIL illuminates if PCM detects the above malfunction during first drive cycle. Therefore, PENDING CODE is not available.</li> <li>FREEZE FRAME DATE is available.</li> <li>DTC is stored in the PCM memory.</li> </ul> |
| <b>POSSIBLE CAUSE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>MAF sensor malfunction</li> <li>Connector or terminal malfunction</li> <li>Open circuit in wiring between MAF sensor terminal D and PCM terminal 36</li> <li>Open circuit in MAF sensor ground circuit</li> </ul>                                                                                  |

دلایل ممکنه  
دلایلی را که عیب ممکن است به دلیل آن بروز نماید را ذکر می‌کند

نشان دهنده شماره مرحله بازدیدی است که باید انجام شود (بخش 01 تا 05)

مداری را که باید بازدید شود را مشخص می‌نماید (بخش 01 تا 05)

STEP shows the order of troubleshooting

**@Ecu118**

| STEP | INSPECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ACTION                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>VERIFY FREEZE FRAME DATA HAS BEEN RECORDED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Has FREEZE FRAME DATA been recorded?</li> </ul>                                                                                                                                                              | Yes: Go to next step.<br>No: Record FREEZE FRAME DATA on repair order, then go to next step.                                                                              |
| 2    | <b>VERIFY RELATED REPAIR INFORMATION AVAILABILITY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Are related Service Bulletins and/or on-line repair information available?</li> </ul>                                                                                                                    | Yes: Perform repair or diagnosis according to available repair information. If vehicle is not repaired, then go to next step.<br>No: Go to next step.                     |
| 3    | <b>VERIFY CURRENT INPUT SIGNAL STATUS IS CONCERN INTERMITTENT OR CONSTANT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connect diagnostic tool to DLC-2.</li> <li>Start engine.</li> <li>Access MAF V PID using diagnostic tool.</li> <li>Is MAF V PID within 0.2 - 8.3 V?</li> </ul>                   | Yes: Intermittent concern is existing. Go to INTERMITTENT CONCERNS TROUBLESHOOTING procedure. (See 01-03-33 INTERMITTENT CONCERN TROUBLESHOOTING)<br>No: Go to next step. |
| 4    | <b>INSPECT POOR CONNECTION OF MAF SENSOR CONNECTOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Turn ignition key to OFF.</li> <li>Disconnect MAF sensor connector.</li> <li>Check for poor connection (damaged, pulled-out terminals, corrosion etc.).</li> <li>Are there any malfunctions?</li> </ul> | Yes: Repair or replace terminals, then go to Step 8.                                                                                                                      |

اقدام (فعالیت)

بیانگر اقدام متناسب با نتایج (بله/خیر) حین بازدید می‌باشد

موارد مرجع جهت انجام فعالیت (اقدام)

بازدید  
بیانگر شیوه‌ای است که سریعاً قطعه معیوب را مشخص می‌نماید

## استفاده از فهرست عیب یابی

- نشانه های عیب در فهرست عیب یابی لیست شده اند.
- با پیروی از فهرست می توان مسیر صحیح عیب یابی را انتخاب نمود.

| No. | TROUBLESHOOTING ITEM                              |                     | DESCRIPTION                                                                                            | Page                                                       |
|-----|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1   | Melting of main or other fuses                    |                     | —                                                                                                      | (See 01-03-6 MELT NO.1 MAIN OR OTHER FUSE)                 |
| 2   | MIL comes on                                      |                     | MIL is illuminated incorrectly.                                                                        | (See 01-03-7 NO.2 MIL COMES ON)                            |
| 3   | Will not crank                                    |                     | Starter does not work.                                                                                 | (See 01-03-8 NO. 3 WILL NOT CRANK)                         |
| 4   | Hard start/long crank/erratic start/erratic crank |                     | Starter cranks engine at normal speed but engine requires excessive cranking time before starting.     | (See 01-03-9 NO. 4 HARD START/ LONG CRANK/ERRATIC CRANK)   |
| 5   | Engine stalls.                                    | After start/at idle | Engine stops unexpectedly at idle and/or after start.                                                  | (See 01-03-11 NO. 5 ENGINE-STALLS AFTER START/AT IDLE)     |
| 6   | Crank normally but will not start                 |                     | Starter cranks engine at normal speed but engine will not run.                                         | (See 01-03-15 NO.6 CRANKS NORMALLY BUT WILL NOT START)     |
| 7   | Slow return to idle                               |                     | Engine takes more time than normal to return to idle speed.                                            | (See 01-03-19 NO. 7 SLOW RERUN TO IDLE)                    |
| 8   | Engine runs rough/rotling                         |                     | Engine speed fluctuates between specified idle speed and lower speed and engine shakes excessively.    | (See 01-03-20 NO. 8 ENGINE RUNS ROUGH/ROLLING IDLE )       |
| 9   | Fast idle/runs on                                 |                     | Engine speed continues at fast idle after warm-up.<br>Engine runs after ignition key is turned to OFF. | (See 01-03-23 NO. 9 FAST IDLE/RUNS ON)                     |
| 10  | Low idle/stalls during deceleration               |                     | Engine stops unexpectedly at beginning of deceleration or recovery from deceleration.                  | (See 01-03-24 NO. 10 LOW IDLE/ STALLS DURING DECELERATION) |

@Ecu118

استفاده از جدول عیب یابی سریع

- این جدول ارتباط بین نشانه‌های عیب و دلایل عیب را لیست نموده است.
- این جدول سریعاً ارتباط بین نشانه‌های عیب و دلایل ممکن را محدود و منحصر می‌نماید. این جدول همچنین محدوده نشانه‌های مشترک را در هنگام بروز چندین عیب را مشخص می‌نماید.
- بازدیدهای متناسب جهت عیب یابی را می‌توان از روی ستون بازدید عیب انتخاب نمود.

② قسمتی که ممکن است دلیل عیب باشد

جدول عیب یابی سریع علامت

قسمتی که ممکن است دلیل نشانه عیب باشد

| Possible factor      |                                                          | Starter motor malfunction (Mechanical or electrical) | Starter circuit including ignition switch open | Improper engine oil level | Low or dead battery | Charging system malfunction | Improper engine compression | Improper valve timing | Hydrolocked engine | Improper engine oil viscosity | Improper dipstick | Base engine malfunction | Drive plate or flywheel seized | Improper tension or damaged drive belts | Improper engine coolant level | Water and anti-freeze mixture improperly | Cooling system malfunction (Radiator, hoses, overflow system, thermostat, etc.) | Cooling fan system malfunction | Engine or transaxle mounts improperly installed | Cooling fan or condenser fan seat improperly | Accelerator cable free play mis-adjustment | Fuel quality |
|----------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| Troubleshooting item |                                                          |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 1                    | Melts of main or other fuse                              |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 2                    | MIL comes on                                             |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 3                    | Will not crank                                           | x                                                    | x                                              |                           | x                   | x                           |                             |                       | x                  |                               |                   |                         | x                              |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 4                    | Hard to start/long crank/erratic start/erratic crank     |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 5                    | Engine stalls After start/at idle                        |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     | x                  |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 6                    | Cranks normally but will not start                       |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     | x                  |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 7                    | Slow return to idle                                      |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 | x                              |                                                 |                                              |                                            |              |
| 8                    | Engine runs rough/rolling idle                           |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 9                    | Fast idle/runs on                                        |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              | x                                          |              |
| 10                   | Low idle/stalls during deceleration                      |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 11                   | Engine stalls/quits                                      |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Engine runs rough                                        |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Misses                                                   |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Buck/jerk                                                |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Hesitation/stumble                                       |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Surges                                                   |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 12                   | Lack/loss of power                                       |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 13                   | Knocking/pinging                                         |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 14                   | Poor fuel economy                                        |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                | x                                       |                               |                                          | x                                                                               |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 15                   | Emissions compliance                                     |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   | x                       |                                |                                         |                               | x                                        |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 16                   | High oil consumption/leakage                             |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    | x                             | x                 | x                       |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 17                   | Cooling system concerns                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                | x                                       | x                             | x                                        |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 18                   | Cooling system concerns                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          | x                                                                               | x                              |                                                 |                                              |                                            |              |
| 19                   | Exhaust smoke                                            |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         | x                              |                                         |                               |                                          | x                                                                               |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 20                   | Fuel odor (in engine compartment)                        |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 21                   | Engine noise                                             |                                                      |                                                |                           | x                   |                             |                             |                       |                    |                               |                   | x                       |                                | x                                       |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 22                   | Vibration concerns (engine)                              |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         | x                              |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                | x                                               | x                                            |                                            |              |
| 23                   | A/C does not work sufficiently                           |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 24                   | A/C always on/ A/C compressor runs continuously          |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 25                   | A/C does not cut off under wide open throttle conditions |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 26                   | Exhaust sulphur smell                                    |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 27                   | Fuel refill concerns                                     |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 28                   | Fuel filling shut off issues                             |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 29                   | Intermittent concerns                                    |                                                      |                                                |                           |                     | x                           |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 30                   | Constant voltage                                         |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 31                   | Spark plug condition                                     |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           |                       |                    | x                             |                   | x                       |                                |                                         | x                             |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 32                   | Automatic transaxle concerns                             |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
|                      | Upshift/downshift/engagement                             |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |

(See 05-01 AUTOMATIC TRANSAXLE SYMPTOM TROUBLESHOOTING)

① نشانه واقعی عیب را انتخاب نمایید

## استفاده از عیب‌یابی علائم و نشانه‌های عیب

- عیب‌یابی نشانه‌ها نشان دهنده مراحل عیب‌یابی، روشهای بازدید و فعالیت و اقدامات قابل انجام متناسب با هر نشانه عیب می باشد.

تشریح  
نشانه‌های عیب را تشریح می‌نماید

نشانه عیب

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>14</b>             | <b>Engine flares up or slips when upshifting or down shifting</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| <b>DESCRIPTION</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>When accelerator pedal is depressed for driveway, engine speed increase but vehicle speed increase slowly.</li> <li>When accelerator is depressed while driving, engine speed increases but vehicle not.</li> <li>There is clutch slip because clutch is stuck or line pressure is low.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Clutch stuck, slippage (forward clutch, 3-4 clutch, 2-4 brake band, one-way clutch 1, one-way clutch 2)</li> <li>Line pressure low</li> <li>Malfunction or mis-adjustment of TP sensor</li> <li>Malfunction of VSS</li> <li>Malfunction of input/turbine speed sensor</li> <li>Malfunction of sensor ground</li> <li>Malfunction of shift solenoid A, B or C</li> <li>Malfunction of TCC solenoid valve</li> <li>Malfunction of body ground</li> <li>Malfunction of throttle cable</li> <li>Malfunction of throttle valve body</li> </ul> </li> <li>Poor operating of mechanical pressure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Selector lever position disparity</li> <li>TR switch position disparity</li> </ul> </li> </ul> |  |  |
| <b>POSSIBLE CAUSE</b> | <p><b>Note</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Before following troubleshooting steps, make sure that Automatic Transaxle On-board Diagnostic and Automatic Transaxle Basic Inspection are conducted.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |

دلائل ممکن در بروز عیب را ذکر نماید.

مرحله  
نشان‌دهنده ترتیب  
عیب‌یابی می‌باشد

@Ecu118

اقدام (فعالیت)  
بیانگر اقدام متناسب با  
نتایج (بله/خیر) حین  
بازدید می‌باشد

| Diagnostic procedure |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STEP                 | INSPECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Yes | ACTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                    | Is line pressure okay?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Yes | Go to next step.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | No  | Repair or replace any defective parts according to inspection results.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2                    | Is shift point okay?<br>(See 05-17-5 ROAD TEST)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Yes | Go to next step                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | No  | Go to symptom troubleshooting No.9 "Abnormal shift".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop engine and turn ignition switch on.</li> <li>Connect diagnostic tool to DLC-2.</li> <li>Simulate SHIFT A, SHIFT B and SHIFT C PIDs for ON.</li> <li>Is operating sound of shift solenoids heard?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Yes | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overhaul control valve body and repair or replace any defective parts.<br/>(See ATX Workshop Manual GF4A-EL (1666-1A-99F))</li> <li>If problem remains, replace or overhaul transaxle and repair or replace defective parts.<br/>(See 05-17-15 AUTOMATIC TRANSAXLE REMOVEVAL/INSTALLATION)</li> </ul>                               |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | No  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspect for bend, damage, corrosion or loose connection if shift solenoid A, B, or C terminal on ATX.</li> <li>Inspect for shift solenoid mechanical stuck.<br/>(See 05-17-14 Inspection of Operation)</li> <li>If shift solenoids are okay, inspect for open or short circuit between PCM connector terminal A, B or C.</li> </ul> |
| 4                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verify test results.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>If okay, return to diagnostic index to service any additional symptoms.</li> <li>If malfunction remains, inspect related Service Bulletins and/or On-line Repair Information and perform repair or diagnosis.</li> <li>If vehicle is repaired, troubleshooting completed.</li> <li>If vehicle is not repaired or additional diagnostic information is not available, replace or reprogram PCM.</li> </ul> </li> </ul> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

مرجع مواردی که می‌تواند اطلاعات اضافی در مورد نحوه انجام بازدید ارائه نماید

بازدید بیانگر شیوه‌ای است که سریعاً قطعه معیوب را مشخص می‌نماید

نحوه انجام فعالیت تشریح شده است

موارد مرجع جهت انجام فعالیت (اقدام)

## واحدها

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| A (آمپر)             | جریان الکتریکی  |
| W (وات)              | توان الکتریکی   |
| $\Omega$ (اهم)       | مقاومت الکتریکی |
| V (ولت)              | ولتاژ الکتریکی  |
| mm میلی‌متر          | طول             |
| in اینچ              |                 |
| Kpa (کیلو پاسکال)    | فشار منفی       |
| mmhg (میلی‌متر جیوه) |                 |
| inhg (اینچ جیوه)     |                 |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| Kpa (کیلو پاسکال)                                   | فشار مثبت |
| Kgf/cm <sup>2</sup> (کیلوگرم نیرو بر سانتیمتر مربع) |           |
| Psi (پوند بر اینچ مربع)                             |           |
| N.m (نیوتن متر)                                     | گشتاور    |
| Kg.f.m (کیلوگرم متر)                                |           |
| Kg.f.cm (کیلوگرم سانتیمتر)                          |           |
| Ft.lbf (فوت پوند نیرو)                              |           |
| in.lbf (اینچ پوند نیرو)                             |           |
| L (لیتر)                                            | حجم       |
| Us qt (گالن آمریکایی)                               |           |
| Imp qt (گالن امپریال)                               |           |
| ml (میلی متر)                                       |           |
| cc (سانتیمتر مکعب)                                  |           |
| Cu in (اینچ مکعب)                                   |           |
| Fl oz (اونس مایع)                                   |           |
| g (گرم)                                             | وزن       |
| oz (اونس)                                           |           |

#### تبدیل به واحدهای SI (سیستم بین المللی استاندارد)

- تمامی مقادیر عددی این کتابچه راهنما بر مبنای واحدهای SI می باشد، مقادیر نشان داده شده بر اساس دیگر واحدهای متداول تبدیل این مقادیر می باشند.

#### رند نمودن (گرد کردن) مقادیر

- مقادیر تبدیل یافته از واحد SI به واحدهای متداول در صورت نیاز رند شده اند. به عنوان مثال در صورتیکه مقدار یک عدد در واحد SI 17.2 بوده باشد و مقدار تبدیلی آن 37.84 باشد مقدار تبدیل یافته به 37.8 رند شده است.

#### حدود بالایی و پائینی

- وقتی که اطلاعاتی حاوی مقادیر حداکثر و حداقل (بالایی و پائینی) باشد. در هنگام تبدیل به واحد دیگر، در صورتیکه مقدار تبدیل یافته حد بالایی باشد به مقدار کمتر گرد می شود و در صورتیکه مقدار تبدیل یافته حد پائینی باشد به مقدار بیشتر گرد می شود. لذا مقادیر تبدیل یافته از واحد SI به واحدهای متداول ممکن است که در دو محل مختلف باشد. به عنوان مثال مقدار 2.7 kg.f/cm<sup>2</sup> را در موارد زیر ملاحظه نمایید.

210-260 kpa (2.1-2.7 kgf/cm<sup>2</sup>, 30-38 psi)  
270-310 kpa (2.7-3.2 kgf/cm<sup>2</sup>, 39-45 psi)

- مقدار تبدیل یافته واقعی برای 2.7 kgf/cm<sup>2</sup>, 265kpa, 38.4psi می باشد. در سطر اول 2.7 به عنوان حد بالایی در نظر گرفته شده است لذا به مقادیر 260 و 38 گرد شده و در سطر دوم 2.7 به عنوان حد پائینی لحاظ شده است لذا به مقادیر 270 و 39 گرد شده است.

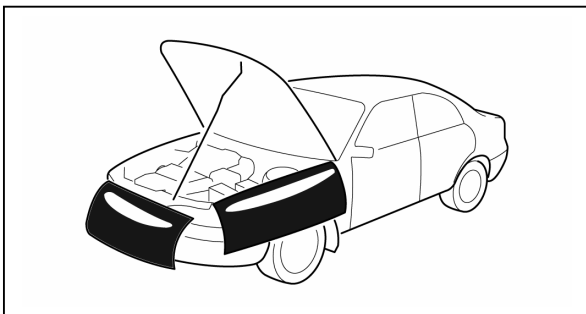
#### احتیاطهای تعمیر و سرویس

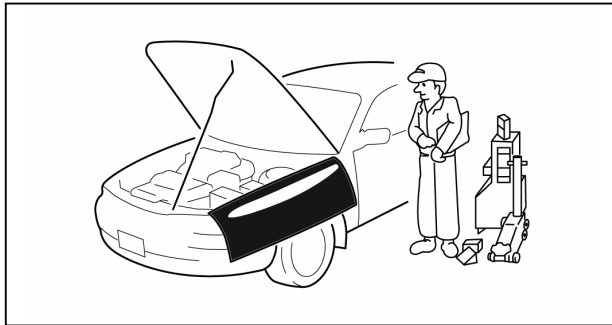
##### احتیاطهای اولیه برای جلوگیری از صدمات جانی و صدمه به قطعات

- بسته به نوع خودرو ممکن است که حتی در حین خاموش بودن سوئیچ موتور، فن خنک کننده به طور ناگهانی شروع به کار نماید. لذا برای جلوگیری از صدمات جانی یا اعمال صدمه به فن خنک کننده، حتی در حین خاموش بودن فن نیز دست و ابزار را از آن دور نگهدارید. در حین تعمیر و سرویس نمودن فن خنک کاری یا قطعات نزدیک به آن همواره کابل منفی باتری را قطع نمایید.

##### محافظت از خودرو

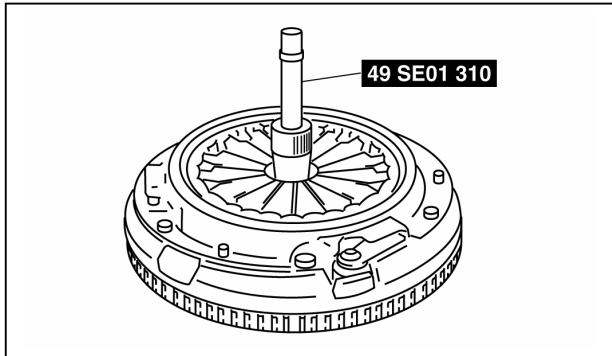
- همواره قبل از شروع به کار اطمینان حاصل نمایید که گل گیرها، صندلی ها و نواحی کف خودرو را بوسیله پوشش محافظ بپوشانید.





### آماده سازی ابزارها و تجهیزات اندازه گیری

- قبل از شروع به هر کاری اطمینان حاصل نمایید که تمامی ابزارها و تجهیزات مورد نیاز را در دسترس دارید.



### ابزار مخصوص

- در هنگام نیاز از ابزار مخصوص یا معادل آن استفاده نمایید.

### سیستم عیب یاب

- از سیستم عیب یاب مزدا (M-MDS) یا معادل آن برای عیب یابی استفاده نمایید.

### قطع کردن کابل منفی باتری

- در صورتیکه پس از قطع کردن کابل منفی باتری قصد کار کردن در روی خودرو را دارید. حدود یک دقیقه یا بیشتر صبر نمایید تا سیستم تغذیه برق واحد کنترل SAS (ایربگ) تخلیه گردد.
- قطع کردن کابل منفی باتری باعث پاک شدن حافظه ساعت، رادیو و کدهای خطا (DTC) و غیره می شود. لذا ضروری است که قبل از جدا کردن کابل منفی باتری به این اطلاعات رجوع نمایید و آنها را مجدداً ثبت نمایید.
- در صورتیکه در حین تعمیر یا به دلایل دیگر باتری را جدا نموده اید، شیشه ها بصورت اتوماتیک کاملاً بسته نمی شوند و لازم است که مراحل معرفی هر کدام از کلیدهای شیشه بالابر را انجام دهید (به پخش 09-12-16 مراحل معرفی اولیه شیشه بالابر رجوع نمایید).

### بازدید نشستی روغن

- از یکی از شیوه های زیر برای تعیین نوع روغنی که نشستی می نماید استفاده نمایید.

### استفاده از چراغ UV (نور سیاه)

1. روغن های روی موتور و جعبه دنده را پاک کنید.

### توجه

- برای نحوه اختلاط رنگ فلورسنت و روغن موتور یا روغن جعبه دنده به راهنمای رنگ فلورسنت مراجعه نمایید.

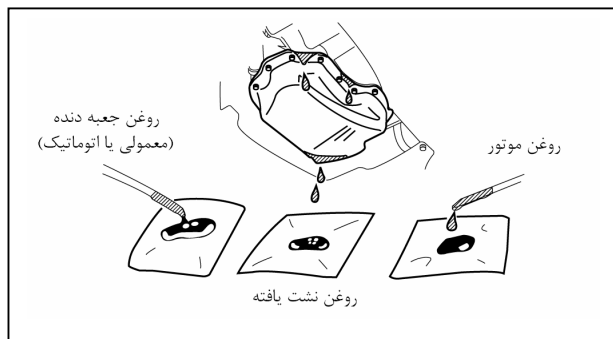
2. رنگ فلورسنت را به داخل روغن موتور یا روغن جعبه دنده بریزید.
3. موتور را روشن نموده و اجازه دهید 30 دقیقه کار کند.
4. نشستی روغن و رنگ فلورسنت را از طریق انعکاس نور درخشان UV (نور سیاه) آن مورد کنترل قرار داده و نوع نشستی را مشخص نمایید.
5. در صورت عدم مشاهده نشستی اجازه دهید که موتور 30 دقیقه دیگر کار کند. یا اینکه با خودرو رانندگی نمایید و مجدداً نشستی را کنترل نمایید.
6. محل نشستی روغن را پیدا نموده و سپس تعمیرات لازم را انجام دهید.

### توجه

- برای تشخیص ضرورت یا عدم ضرورت تعویض روغن پس از اضافه کردن رنگ فلورسنت به روغن، به کتابچه راهنمای رنگ فلورسنت رجوع نمایید.

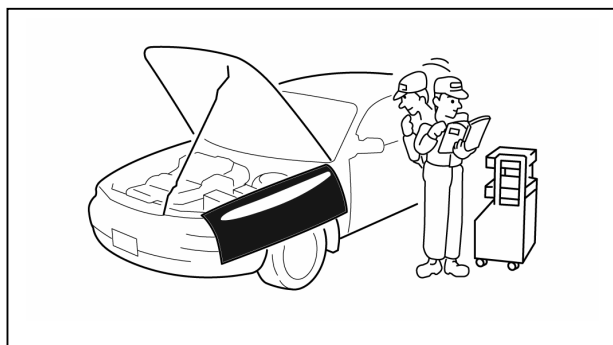
## بدون استفاده از چراغ UV

1. بوسیله یک تکه پارچه سفید جاذب مقداری از روغن نشت یافته را جمع نمائید.
2. بوسیله گیج‌های روغن مقداری از روغن موتور و روغن جعبه دنده در کنار روغن نشت یافته روی پارچه سفید رنگ بریزید.
3. شکل ظاهری و بوی روغن‌ها را با هم مقایسه نموده و نوع روغن نشت یافته را مشخص نمائید.
4. روغن‌های روی موتور یا جعبه دنده را پاک کنید.
5. اجازه دهید موتور حدود 30 دقیقه کار کند.
6. ناحیه نشستی را کنترل نموده و تعمیرات لازم را انجام دهید.



## باز کردن قطعات

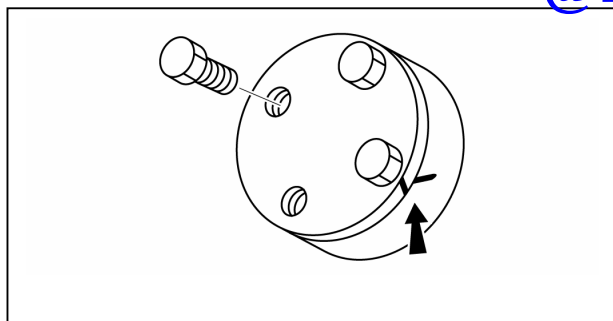
- در هنگام رفع یک مشکل، سعی نمائید که دلیل آن را بیابید. همواره کار را زمانی شروع کنید که فهمیده باشید چه قطعه ای را برای تعمیر و یا تعویض باید باز کنید. پس از باز کردن قطعه برای جلوگیری از ورود ذرات خارجی تمامی سوراخها و مجاری را ببندید.



@Ecu118

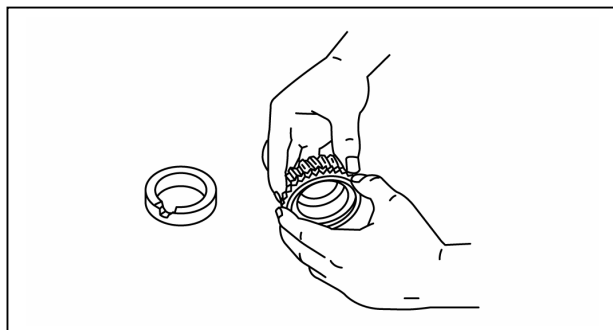
## جدا کردن قطعات

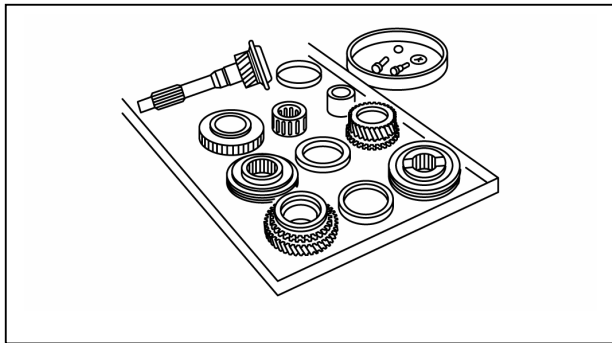
- در صورتیکه در حین جدا کردن قطعات ترکیبی، نیاز به جدا کردن چندین قطعه می‌باشد برای جلوگیری از به هم خوردن ترتیب در حین جمع کردن قطعات را نسبت به هم علامت بزنید.



## بازدید قطعات در حین باز کردن و یا جدا کردن قطعات

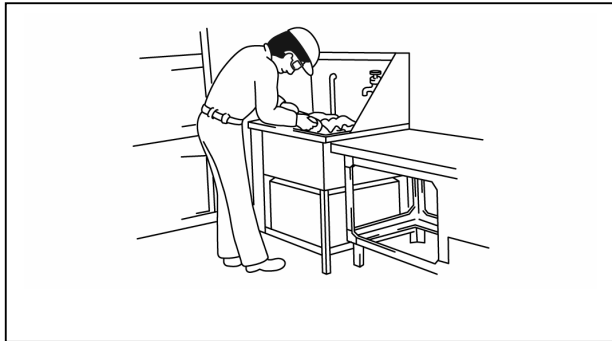
- در حین باز کردن تمامی قطعات را به دقت از نظر عیب، تغییر فرم، صدمه دیدن و دیگر مشکلات مورد کنترل قرار دهید.





#### چیدمان قطعات

- تمامی قطعات باز شده باید برای بستن مجدد بصورت منظم چیده شوند.
- حتماً قطعاتی را که باید تعویض شوند را از قطعاتی که مورد استفاده مجدد واقع می‌شوند جدا نموده و یا آنها را علامت بزنید.

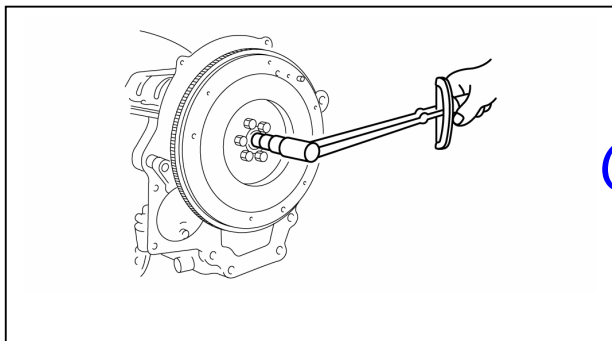


#### تمیز کردن قطعات

- تمامی قطعاتی که مورد استفاده مجدد واقع می‌شوند باید به دقت به روش مناسب کاملاً تمیز شوند.

#### هشدار

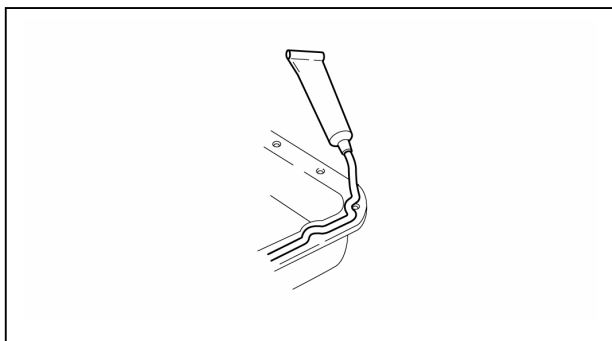
- استفاده از هوای فشرده جهت تمیز کردن قطعات می‌تواند باعث پرتاب شدن ذرات و گرد و غبار به سمت چشم شوند که صدمه دیدن چشمان را به دنبال خواهد داشت. لذا همواره در حین استفاده از هوای فشرده از عینک ایمنی استفاده نمایید.



#### جمع کردن قطعات (بستن قطعات)

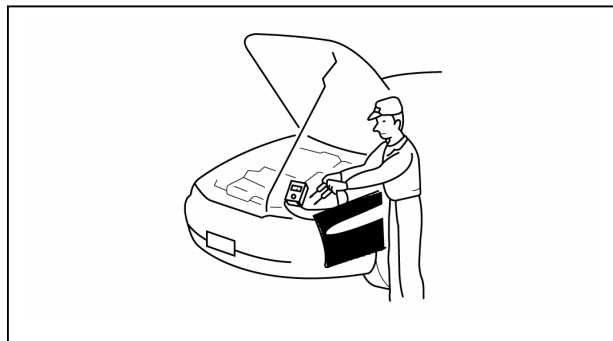
- در حین بستن تمامی قطعات مقادیر استاندارد نظیر گشتاور سفت کردن و تنظیمات خاص باید اکیداً مورد توجه رعایت قرار گیرند.
- در صورتیکه قطعات زیر را جدا نموده‌اید، آنها را با یک قطعه جایگزین نمایید.

- کاسه نمدها
- واشرهای آببندی
- اورینگ‌ها
- واشرهای قفلی
- اشیپیل
- مهره پلاستیکی



#### • بر اساس محل یا موقعیت :

- چسب آببندی یا واشر آببندی یا هر دوی آنها باید در بعضی از محل‌های مشخص مورد استفاده واقع شود. در شرایط استفاده از چسب آببندی، برای جلوگیری از نشستی قبل از خشک شدن چسب قطعه را نصب نمایید.
- قطعات و اجزای متحرک را باید به روغن آغشته نمایید.
- برای بعضی مکانهای از پیش مشخص شده ضروری است که قبل از بستن قطعات از روغن یا گریس مشخصی استفاده نمایید. (مثل کاسه نمدها)

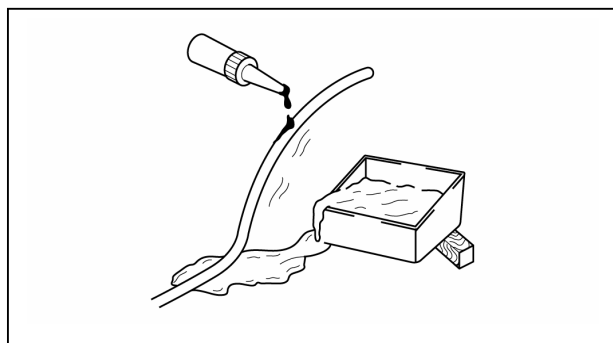


#### تنظیم

- در هنگام انجام تنظیمات از تجهیزات اندازه گیری مناسب استفاده نمایید.

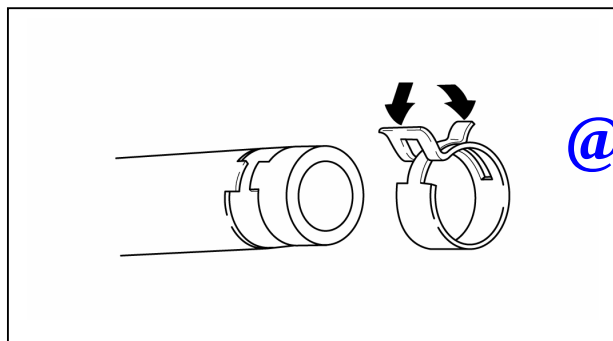
#### قطعات لاستیکی و شلنگ‌ها

- قطعات لاستیکی و شلنگ‌ها را از روغن و بنزین محافظت نمایید.



#### بست شلنگ‌ها

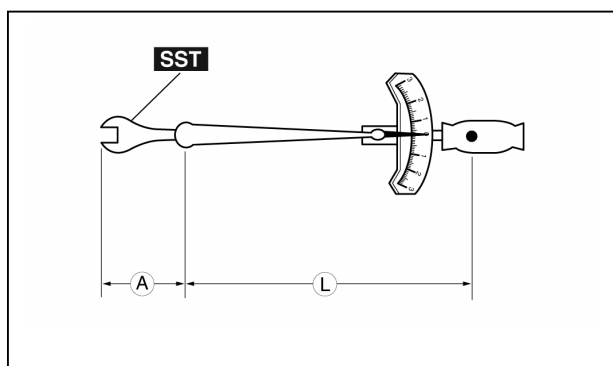
- در هنگام نصب مجدد بست‌های شلنگ‌ها، آنها را در محل اولیه خود نصب نمایید و برای اطمینان از نصب صحیح بست را بوسیله یک انبردست بزرگ به آرامی فشار دهید.



@Ecu118

#### رابطه گشتاور معادل

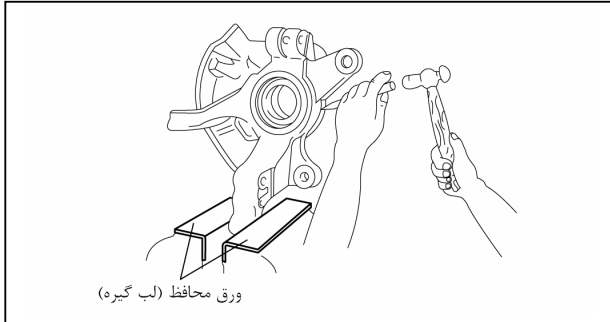
- در هنگام استفاده از ترکیبی از ترکمتر و ابزار مخصوص به دلیل افزایش طول ناشی از ابزار مخصوص باید گشتاور مورد نیاز را مجدداً محاسبه نمایید. گشتاور معادل را از روابط زیر محاسبه نمایید. رابطه‌ای را که قصد بکار بردن گشتاور بر اساس واحد آن را دارید انتخاب نمایید.



| واحد گشتاور | رابطه                       |
|-------------|-----------------------------|
| N.m         | $N.m \times [L / (L+A)]$    |
| Kgf.m       | $Kgf.m \times [L / (L+A)]$  |
| Kgf.cm      | $Kgf.cm \times [L / (L+A)]$ |
| Ft.lbf      | $Ft.lbf \times [L / (L+A)]$ |

| واحد گشتاور | رابطه                        |
|-------------|------------------------------|
| ln.lbf      | $\ln.lbf \times [L / (L+A)]$ |

A : طول ابزار مخصوص بعد از ترکمتر  
L : طول ترکمتر



#### گیره

- در هنگام استفاده از گیره، برای جلوگیری از اعمال صدمه به قطعات از ورقهای محافظ (فک گیره) استفاده نمائید.

#### دینامومتر

- در هنگام بازدید یا سرویس خط انتقال قدرت در روی دینامومتر یا تجهیزات کنترل سرعت موارد زیر را مد نظر داشته باشید.
  - یک فن که سرعت آن متناسب با سرعت خودرو تغییر نماید در جلوی خودرو قرار دهید.
  - اطمینان حاصل نمائید که خودرو در شرایطی قرار دارد که گازهای آگزوز آن به حد کفایت تهویه گردد.
  - به دلیل اینکه در اثر افزایش دما ممکن است که سپر عقب خودرو تغییر فرم پیدا کند. پشت خودرو را بوسیله یک فن خنک نمائید (دمای سطح سپر باید کمتر از 70°C باشد).
  - محیط اطراف خودرو را باز بگذارید تا دما افزایش پیدا نکند.
  - در حین آزمایش همواره به نشانگر دمای آب توجه نمائید و از جوش آوردن موتور جلوگیری نمائید.
  - از اعمال بار اضافی به موتور اجتناب نمائید و حتی الامکان شرایط رانندگی عادی را حفظ نمائید.

@Ecu118

#### توجه

- در شرایط کنترل خودرو در روی دینامومتر شاسی یا معادل آن بدلیل اینکه فقط چرخهای جلو یا عقب به دوران درمی آیند در خودروهای مجهز به سیستمهای ABS و DSC سیستم تصور می نماید که در خودرو عیب بوجود آمده است و لذا چراغهای هشدار زیر را روشن می نماید.
  - خودروهای مجهز به ABS
    - چراغ هشدار ABS
    - چراغ هشدار سیستم ترمز
  - خودروهای مجهز به DSC
    - چراغ هشدار ABS
    - چراغ هشدار سیستم ترمز
    - چراغ نشانگر DSC
- در صورت روشن شدن چراغهای فوق، خودرو را از دینامومتر شاسی جدا نموده و سوئیچ موتور را به حالت LOCK بچرخانید. سپس سوئیچ را مجدداً به حالت ON برگردانده و با خودرو با سرعت 10km/h یا بیشتر رانندگی نمائید و کنترل نمائید که چراغهای ذکر شده خاموش شوند. در این شرایط یک کد خطا (DTC) در حافظه سیستم باقی می ماند. کد خطای ذکر شده را با استفاده از شیوه پاک کردن کدهای خطا پاک نمائید. [به بخش 04-02A-2 سیستم عیب یاب روی داشبورد (هوشمند) ABS و 04-02B-2 و 04-02A-2 سیستم عیب یاب روش داشبورد (هوشمند) DSC رجوع نمائید].

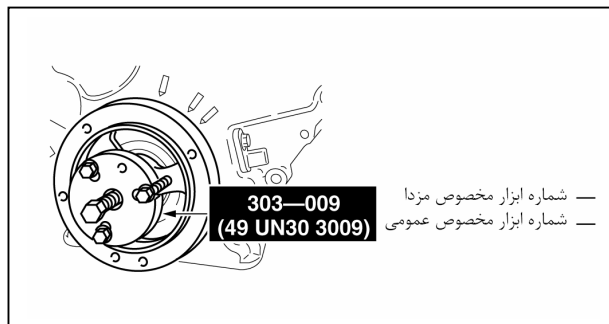
#### SST (ابزار مخصوص)

- بعضی از ابزارهای مخصوص (SST) و عمومی یا معادل آنها در مراحل تعمیر مورد استفاده واقع می شوند. توجه داشته باشید که این ابزارها با شماره ابزار مخصوص (SST) و عمومی معرفی می شوند.
- توجه داشته باشید که گاهی شماره ابزار مخصوص مزدا و شماره ابزار مخصوص عمومی به همراه هم نوشته می شوند.

مثال (ابزارهای سرویس)



مثال (بجز ابزارهای سرویس)



نصب رادیو (سیستم صوتی)

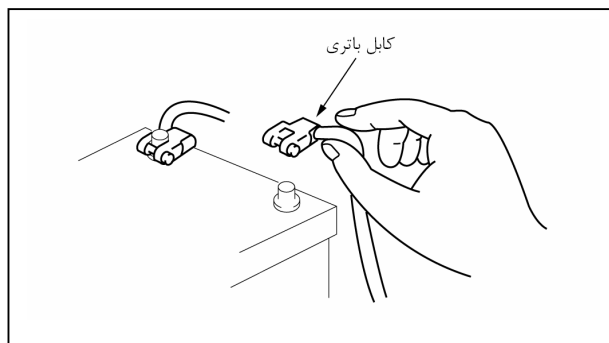
- در صورت نصب غیر صحیح یک رادیو یا در صورت نصب رادیویی با توان مصرفی بیش از حد سیستم پاشش سوخت مداوم (CIS) و دیگر سیستمها تحت تاثیر قرار گرفته و معیوب می شوند. در صورت نصب رادیو با توان مصرفی بیش از حد، خودرو دارای احتیاطهای زیر را مورد توجه قرار دهید.
- آنتن را در دورترین نقطه ممکن نسبت به واحدهای کنترل (ECU) نصب نمایید.
- تغذیه کننده آنتن (موتور آنتن) را در دورترین نقطه ممکن نسبت به سیم کشی واحدهای کنترل نصب نمایید.
- اطمینان حاصل نمایید که آنتن و موتور آن به صورت کامل تنظیم شده اند.
- از نصب سیستمهای صوتی با توان مصرفی بالا اجتناب نمایید.

سیستم الکتریکی

اجزای الکتریکی

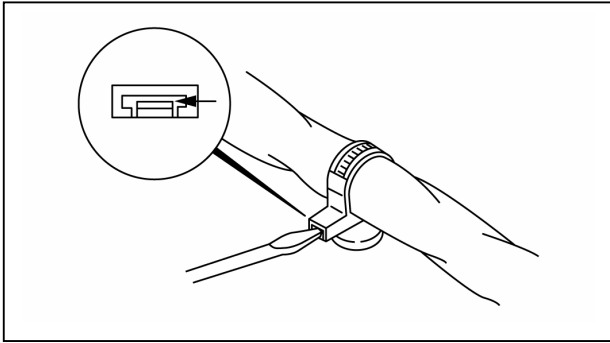
کابل باتری

- قبل از جدا نمودن کانکتورها یا جدا نمودن اجزای الکتریکی، کابل منفی باتری را جدا نمایید.



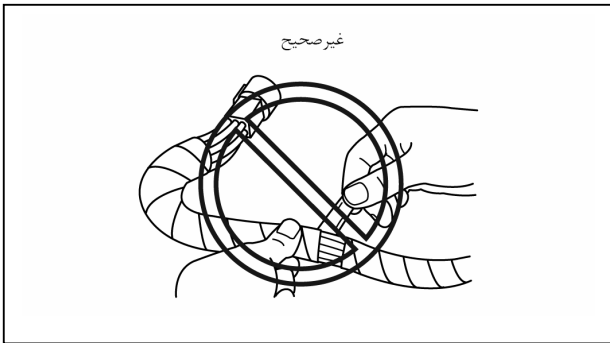
### سیم کشی

- برای خارج نمودن سیم کشی از بست داخل اتاق موتور ضامن بست را بوسیله یک پیچ گوشتی تخت آزاد نمائید.



### احتیاط

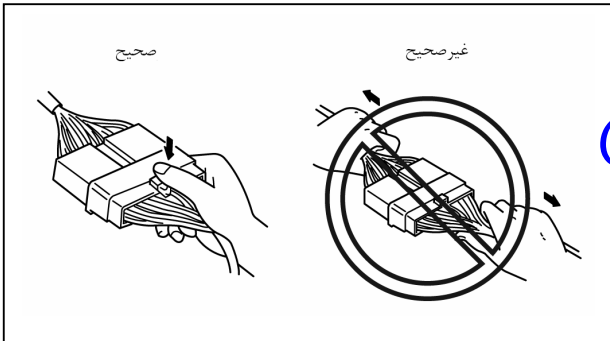
- از جدا نمودن نوار محافظ سیم کشی اجتناب نمائید. در غیر اینصورت سیم های در جوار بدنه به بدنه سائیده می شوند و خطر اتصال کوتاه و نفوذ آب به سیم کشی وجود دارد.



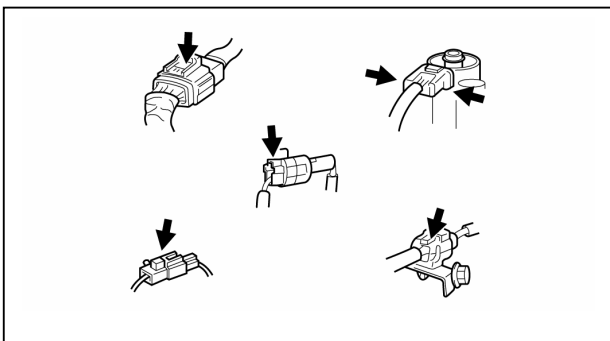
### کانکتورها

#### جدا کردن کانکتورها

- در هنگام جدا کردن کانکتورها، کانکتور را بگردید نه سیم کشی را.



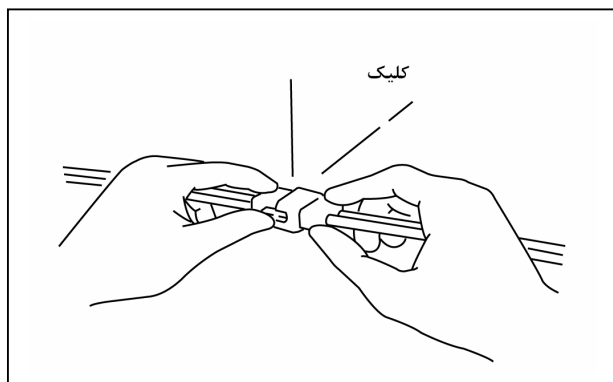
@Ecu118



- کانکتورها را می توانید با فشار دادن یا کشیدن ضامن ها مطابق شکل جدا نمائید.

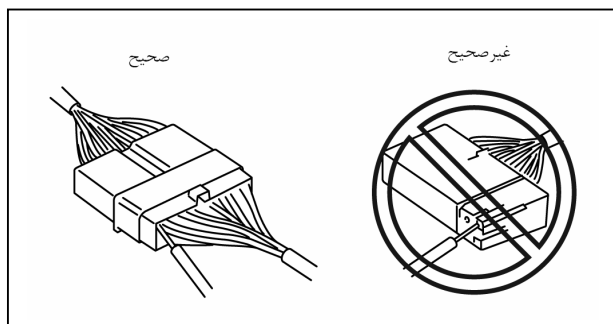
### قفل نمودن کانکتور

- در هنگام قفل نمودن کانکتورها به صدای کلیک که نشان دهنده قفل شدن کامل کانکتور است توجه نمایید.

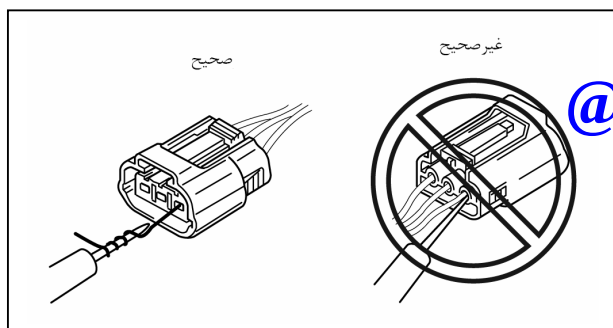


### بازدید

- در هنگام کنترل برقراری اتصال یا کنترل ولتاژ بوسیله دستگاه تست، پراب (سوزن) دستگاه را از سمت سیم کشی به داخل کانکتور فرو نمائید.



- ترمینالهای کانکتورهای ضدآب را از سمت کانکتور مورد کنترل قرار دهید. زیرا ترمینال این کانکتورها از سمت سیم کشی قابل دسترسی نمی باشند.



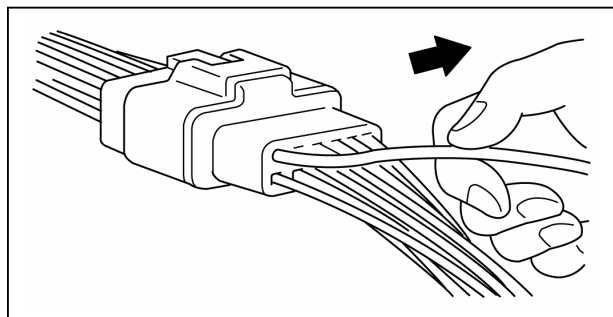
@Ecu118

### احتیاط

- برای جلوگیری از صدمه دیدن ترمینال قبل از فرو نمودن پراب در ترمینال یک سیم نازک به پراب دستگاه تست پیچید.

### ترمینالها

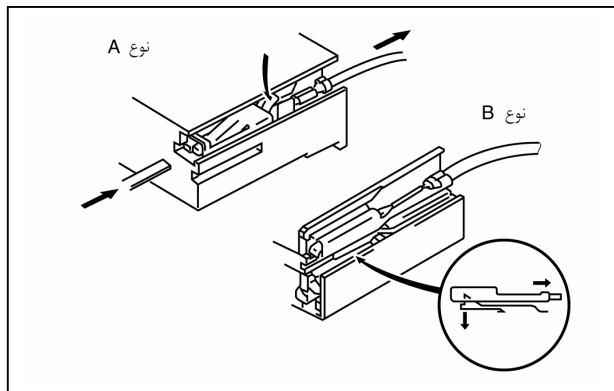
- برای اطمینان از اتصال سیمها به ترمینالها، سیمها را یکی یکی به آرامی بکشید.



### تعویض

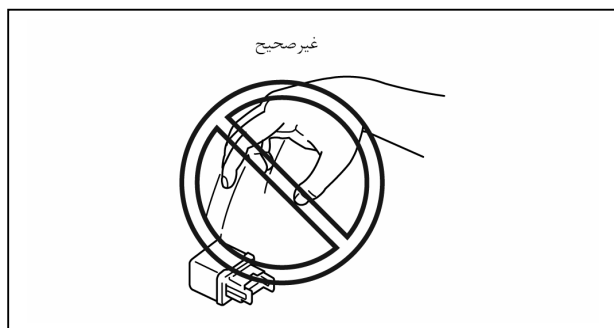
- بر خارج نمودن ترمینال مطابق تصویر از ابزار مناسب استفاده نمائید. در هنگام نصب یک ترمینال آن را کاملاً در محل خود فرو نمائید تا قفل شود.

- یک تیغه نازک فلزی را از سمت ترمینال به کانکتور فرو نموده و بوسیله آن ضامن ترمینال را به سمت پائین فشار داده و ترمینال را از سمت کانکتور بیرون بکشید.



#### سنسورها، سوئیچ‌ها و رله‌ها

- سنسورها، سوئیچ‌ها و رله‌ها را به دقت حمل و نگهداری نمائید از انداختن آنها یا ضربه زدن به آنها بوسیله اشیاء دیگر خودداری نمائید.

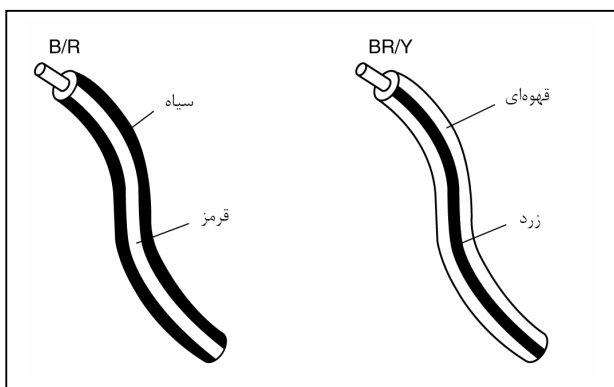


#### سیم کشی

##### کد رنگ سیم‌ها

- سیم‌های دو رنگ بوسیله کد شناسایی دورنگ مشخص می‌شوند.
- حرف اول نشان دهنده رنگ اصلی سیم و حرف دوم نشان دهنده رنگ نوار سیم می‌باشد.

@Ecu118



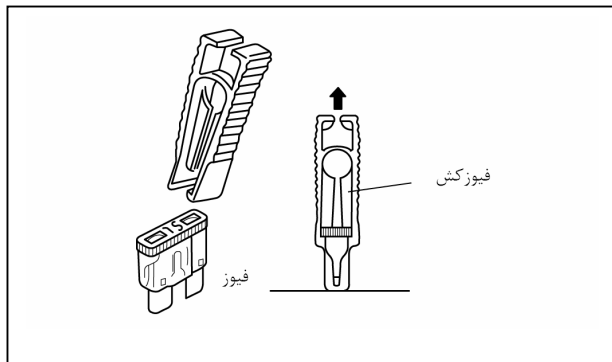
| کد | رنگ       | کد | رنگ    |
|----|-----------|----|--------|
| B  | سیاه      | O  | نارنجی |
| BR | قهوه‌ای   | P  | صورتی  |
| G  | سبز       | R  | قرمز   |
| GY | خاکستری   | V  | بنفش   |
| L  | آبی       | W  | سفید   |
| LB | آبی کمرنگ | X  | زرد    |
| LG | سبز کمرنگ | -  | -      |

#### فیوز

##### تعویض

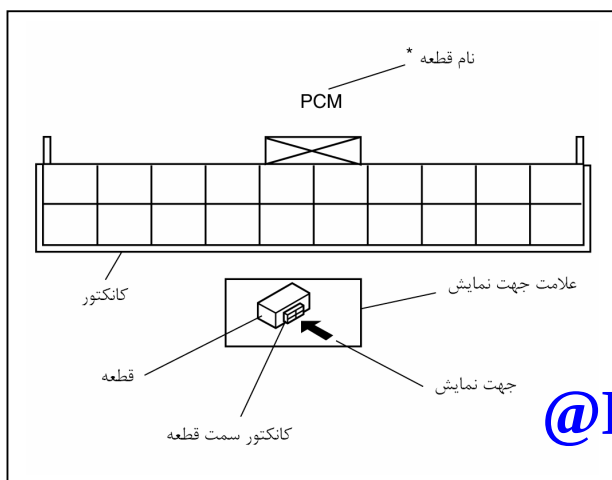
- در هنگام تعویض فیوز از فیوز با ظرفیت یکسان استفاده نمائید. در صورتیکه فیوز مجدداً معیوب شد احتمالاً مدار اتصال کوتاه شده است و سیم‌کشی باید مورد بازدید واقع شود.
- اطمینان حاصل نمائید که قبل از تعویض فیوز اصلی، کابل منفی باتری را جدا نموده‌اید.

- در هنگام تعویض فیوزها از فیوزکش استفاده نمائید.



#### جهت نمایش کانکتورها

- جهت نمایش کانکتور بوسیله علامت مشخص می‌شود.
- تصاویری که به عنوان جهت نمایش کانکتور نشان داده می‌شود همان حالتی از کانکتور است که در سیم‌کشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- جهت نمایش کانکتور به یکی از سه شیوه زیر تعیین می‌شود.



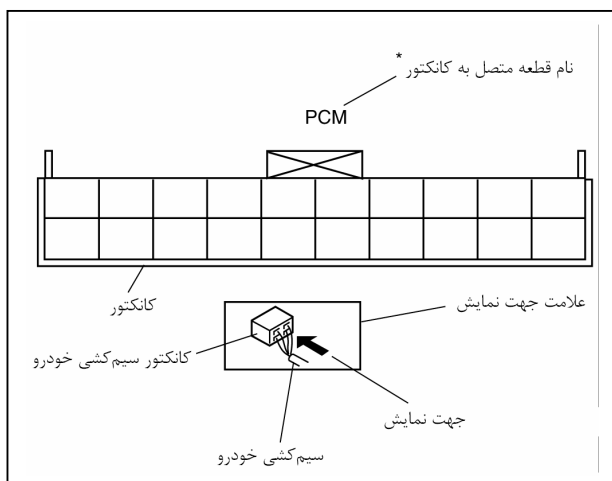
#### کانکتور سمت قطعه

- جهت نمایش کانکتورهای سمت قطعه از طرف ترمینالها می‌باشد.
- \* : نام قطعه فقط زمانی مشخص می‌شود که چند کانکتور در تصویر ترسیم شده باشد.

@Ecu118

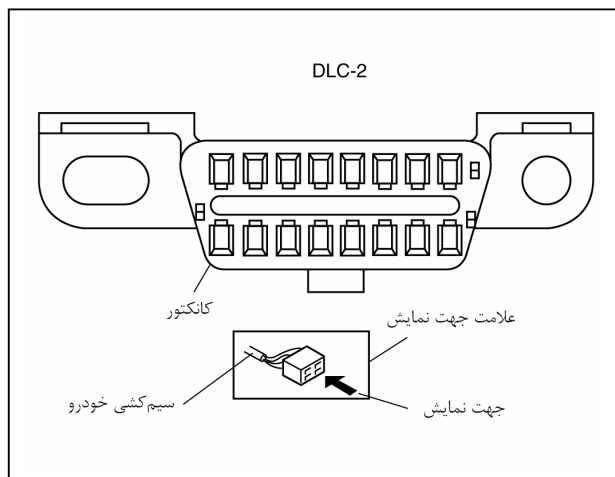
#### کانکتور سمت سیم‌کشی خودرو

- جهت نمایش کانکتورهای سمت سیم‌کشی خودرو از سمت سیم‌کشی می‌باشد.
- \* : نام قطعه فقط زمانی مشخص می‌شود که چند کانکتور در تصویر ترسیم شده باشد.



#### موارد دیگر

- در صورتیکه همانند موارد زیر نیاز باشد که کانکتور سمت سیم‌کشی خودرو از سمت ترمینال نمایش داده شود، جهت نمایش از سمت ترمینالها خواهد بود.
- جعبه فیوز اصلی و رله‌های جعبه فیوز اصلی

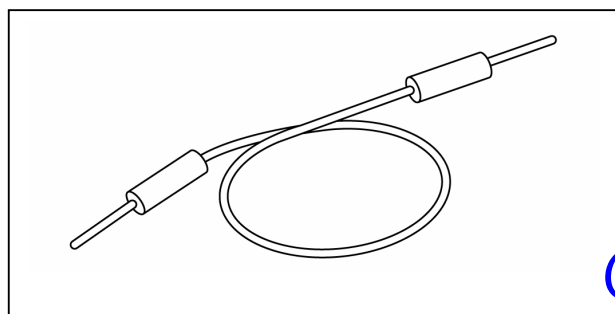


- کانکتور (DLC)
- کانکتور عیب یابی
- جعبه رله

### تجهیزات عیب یابی سیستم الکتریکی سیم رابط

#### احتیاط

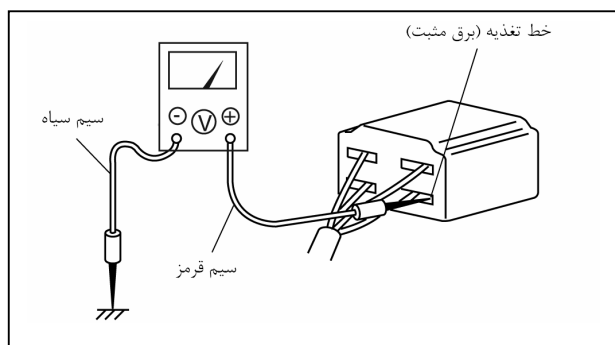
- از اتصال دادن مثبت باتری به بدنه بوسیله سیم رابط اجتناب نمائید. این عمل می تواند باعث سوختن سیم رابط یا صدمه به سیم کشی و دیگر اجزای الکتریکی گردد.



@Ecu118

- سیم رابط برای ایجاد مدارات موقت مورد استفاده واقع می شود. برای حذف کردن یک سوئیچ از مدار به صورت موقت سیم رابط را به ترمینالهای مدار متصل نمائید.

#### ولت متر

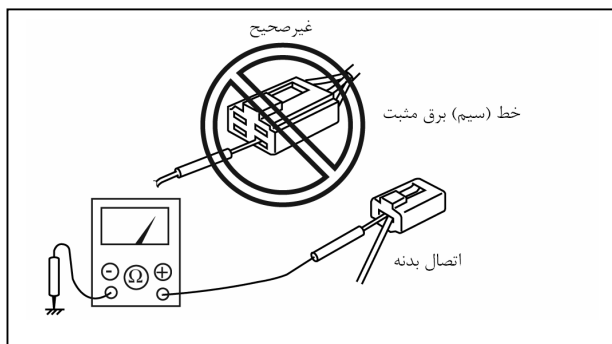


- برای اندازه گیری ولتاژ از ولت متر DC (جریان مستقیم) استفاده می شود، از ولت متر با محدوده اندازه گیری 15V یا بیشتر استفاده نمائید. برای اندازه گیری پراب مثبت ولت متر (سیم قرمز) را به نقطه ای که قصد اندازه گیری ولتاژ آن را دارید متصل نمائید و منفی ولت متر (سیم سیاه) را به بدنه اتصال دهید.

#### اهم متر

#### احتیاط

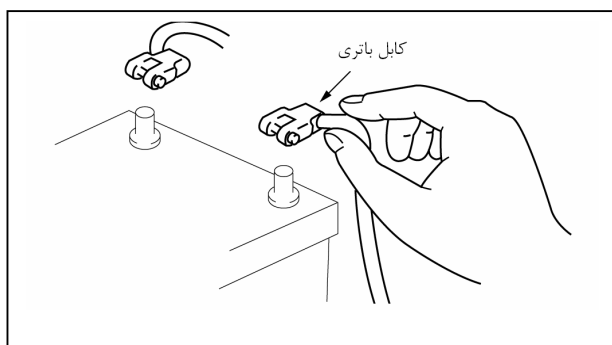
- از متصل نمودن اهم متر به مداري که به آن ولتاژ اعمال شده است خودداری نمائید. این مسئله باعث صدمه دیدن اهم متر خواهد شد.



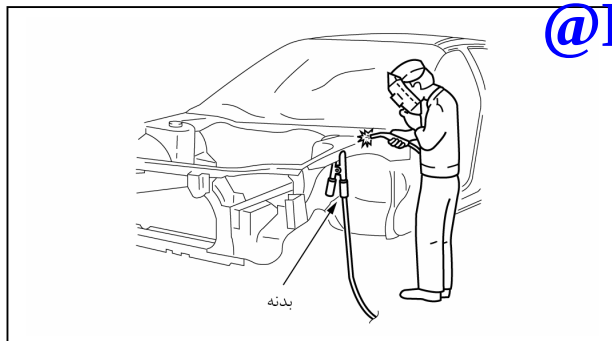
- از اهم‌متر برای اندازه‌گیری مقاومت بین دو نقطه از یک مدار یا بررسی برقراری اتصال یا اتصال کوتاه استفاده می‌شود.

### احتیاط‌های اولیه قبل از جوشکاری

- یک خودرو دارای اجزای الکتریکی مختلفی می‌باشد. برای محافظت از این اجزاء در برابر جریان بیش از حد در حین جوشکاری مراحل زیر را انجام دهید.
1. سوئیچ موتور را در وضعیت LOCK قرار دهید.
  2. کابل‌های باتری را جدا نمایید.



3. کابل اتصال جوشکاری را بصورت محکم در نزدیک ناحیه جوشکاری متصل نمایید.
4. برای محافظت از جرقه‌های جوش محیط اطراف ناحیه جوشکاری را بپوشانید.



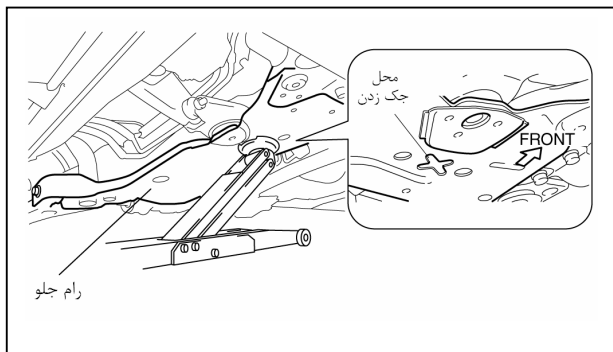
@Ecu118

نقاط جک زدن، بلند کردن خودرو و قرار دادن تکیه‌گاه (خرک)  
نقاط جک زدن  
هشدار

- جک زدن غیر صحیح خودرو خطرناک می‌باشد. زیرا خطر لغزش خودرو از روی جک و ایجاد صدمه وجود دارد. از نقاط صحیح برای جک زدن استفاده نمایید و چرخها را در حین جک زدن مهار نمایید.
- پس از بلند کردن خودرو از تکیه‌گاه (خرک) برای مهار خودرو استفاده نمایید.

جلو  
توجه

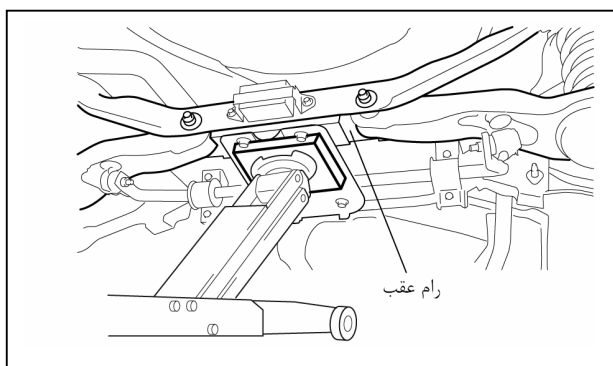
- برای جلوگیری از ایجاد تماس بین سپر جلو و بدنه جک از جک سوسماری استفاده نمایید.
- جک را نزدیک مرکز رام جلو اعمال نمایید.



عقب

احتیاط

- برای جلوگیری از ایجاد صدمه به رام یک تخته با ضخامت تقریبی 20mm بین جک و رام عقب قرار دهید.



- جک را در مرکز رام اعمال نمائید.

نقاط بلند کردن خودرو

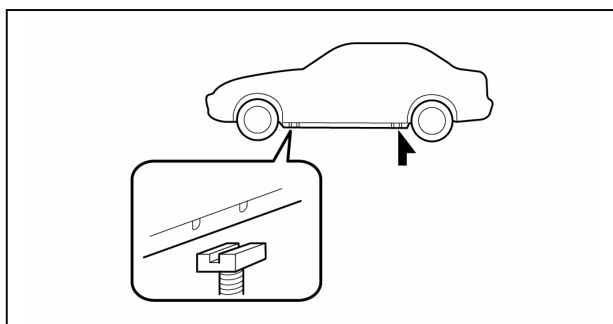
جلو و عقب

هشدار

- بلند کردن خودرویی که پایدار نیست خطرناک می باشد. زیرا خطر لغزش خودرو و بروز صدمات جانی یا صدمه به خودرو وجود دارد. در هنگام بلند کردن خودرو اطمینان حاصل نمائید که خودرو روی جک بصورت افقی قرار گرفته است برای این کار می توانید تکیه گاه های جک را تنظیم نمائید.

توجه

- فلش نشان داده شده انتهای خودرو به این مفهوم است که تصویر آن قسمت دقیقاً همانند قسمت جلوی خودرو می باشد.



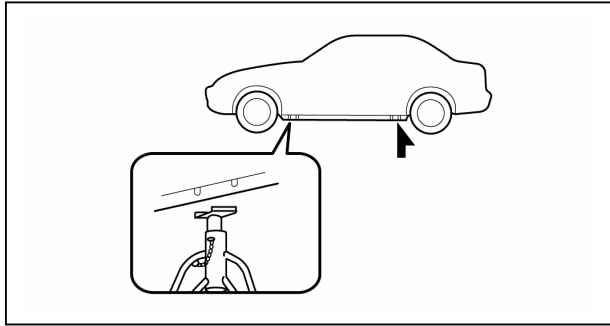
محل قرار دادن تکیه گاه (خرک)

جلو و عقب

توجه

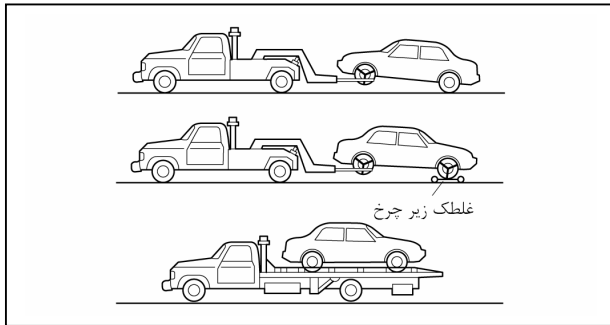
- فلش نشان داده شده انتهای خودرو به این مفهوم است که تصویر قسمت عقب دقیقاً همانند قسمت جلوی خودرو می باشد.

- تکیه‌گاهها را در هر دو طرف خودرو در زیر رکاب قرار دهید.



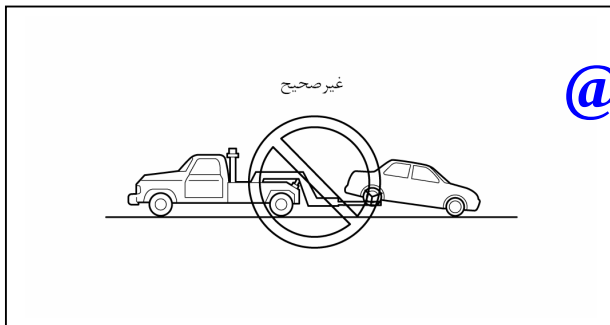
### حمل کردن خودرو

- در حین حمل کردن برای جلوگیری از صدمه دیدن خودرو باید عمل بلند کردن و حمل کردن خودرو بصورت مناسب انجام شود. علاوه بر این قوانین محلی در مورد حمل کردن نیز باید رعایت گردد.
- در حین حمل کردن خودرو چرخهای جلوی خودرو باید از زمین بلند شوند. در صورتیکه به دلیل شدت صدمات وارده این امر امکانپذیر نبود زیر چرخهای جلو غلتک قرار دهید.
- وقتی عمل حمل کردن را به گونه‌ای انجام می‌دهید که چرخهای عقب در تماس با زمین می‌باشند، ترمز دستی را آزاد نمایید.



### احتیاط

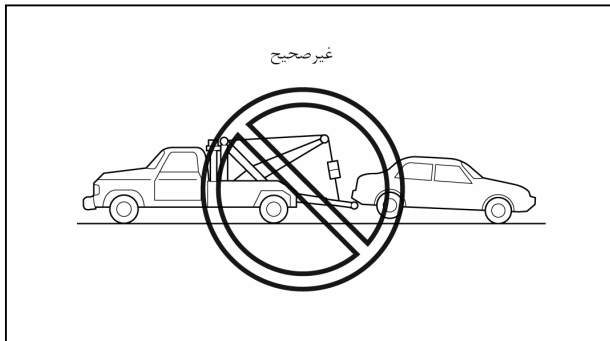
- از حمل کردن خودرو به صورتیکه عقب خودرو بلند شده باشد و چرخهای محرک در تماس با زمین باشد اجتناب نمایید این مسئله باعث صدمه دیدن جعبه دنده خواهد شد.



@Ecu118

### احتیاط

- برای جلوگیری از صدمه دیدن خودرو از حمل کردن خودرو بوسیله تجهیزاتی که فقط از یک نقطه خودرو متصل می‌شوند و خودرو را بلند می‌نمایند خودداری نمایید. از تجهیزاتی که چرخها را بلند می‌نمایند استفاده نمایید.



### احتیاط

- از سوراخهای زیر قسمت جلو و عقب خودرو برای حمل کردن استفاده نمایید این سوراخها برای مهار خودرو در حین حمل خودرو طراحی شده‌اند.

### قلاب‌های حمل

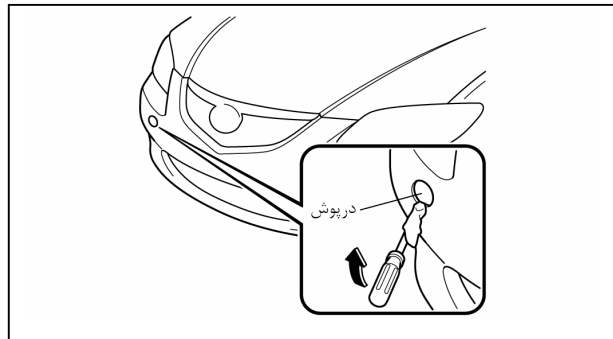
### احتیاط

- قلابهای حمل باید فقط در مواردی اضطراری مورد استفاده قرار گیرند به عنوان مثال برای خارج کردن خودرو از برف و گل

- در هنگام استفاده از قلاب حمل، همواره سیم حمل یا زنجیر را به صورت مستقیم در راستای قلاب قرار داده و از اعمال نیروی جانبی اجتناب نمایید.
- از قلاب زیر خودرو در قسمت عقب برای حمل استفاده ننمائید. این قلابها فقط برای مهار خودرو در حین حمل طراحی شده‌اند. استفاده از آنها برای حمل باعث صدمه دیدن سپر خواهد شد.

#### توجه

- در هنگام استفاده از زنجیر یا سیم حمل برای کردن خودرو برای جلوگیری از صدمه دیدن خودرو دور زنجیر یا سیم را پارچه بپیچید.



#### قلاب حمل جلو

1. قلاب حمل را از صندوق عقب خارج نمائید.
2. برای جلوگیری از صدمه دیدن سپر به نوک پیچ‌گوشتی یا ابزار مشابه آن پارچه بپیچید و درپوش قلاب حمل را باز نمائید.

#### احتیاط

- توجه داشته باشید که درپوش کاملاً خارج نخواهد شد و از اعمال نیروی اضافی که ممکن است باعث صدمه دیدن درپوش یا خراش برداشتن رنگ سپر خواهد شد خودداری نمائید.



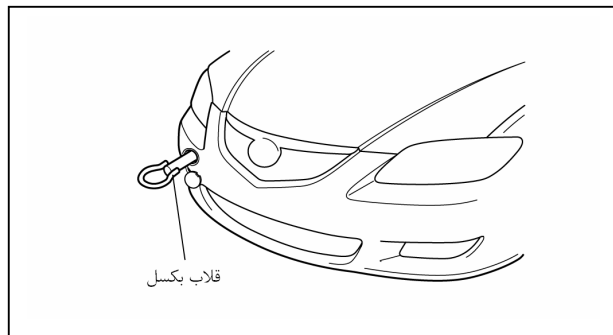
3. بوسیله آچار چرخ قلاب حمل را کاملاً در محل خود محکم نمائید.

@Ecu118

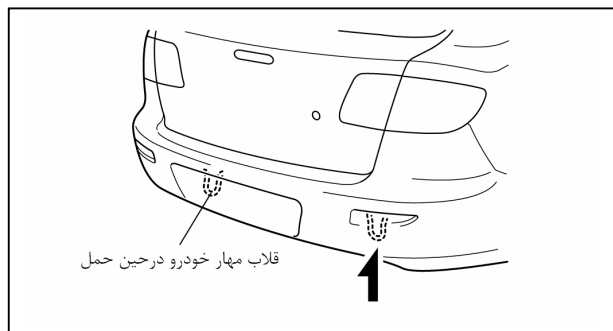
4. سیم حمل را به قلاب حمل متصل نمائید.

#### احتیاط

- در صورتیکه قلاب حمل بصورت کامل محکم نشود ممکن است که در حین حمل کردن شل شده یا از سپر جدا شود. اطمینان حاصل نمائید که قلاب حمل در محل خود بصورت محکم بسته شده است.



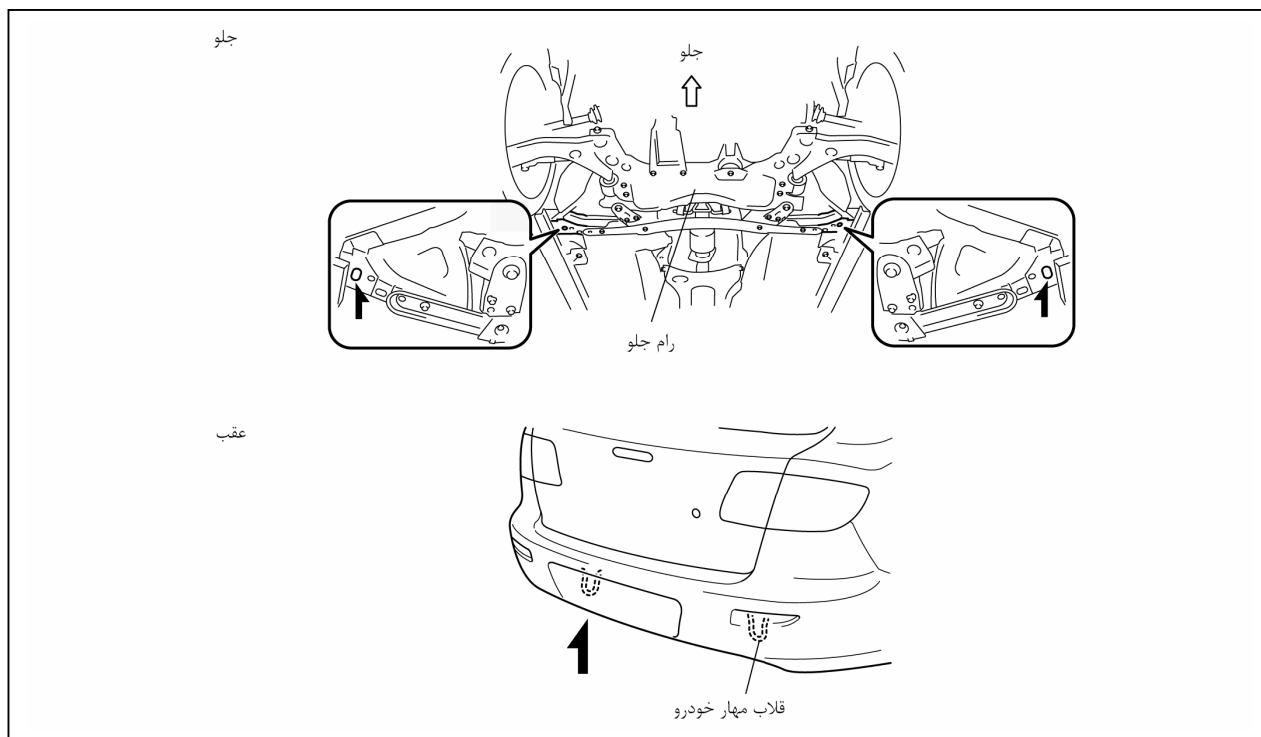
#### قلاب حمل عقب



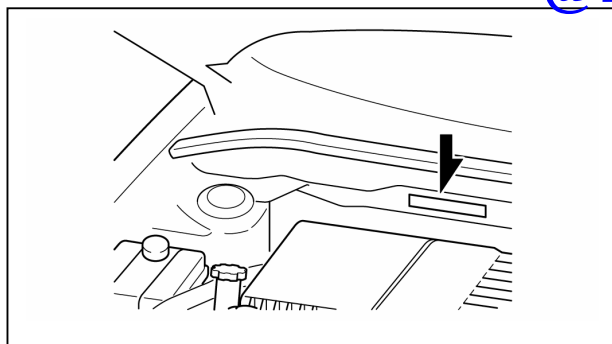
قلاب مه‌ار خودرو در حین حمل

احتیاط

- از قلاب مه‌ار خودرو برای حمل کردن خودرو استفاده ننمائید. از این قلاب فقط برای مه‌ار خودرو استفاده کنید.

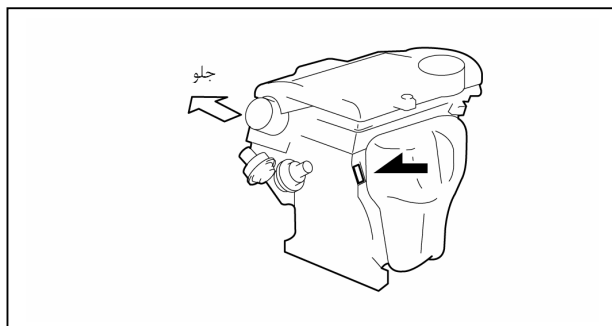


@Ecu118



محل شماره‌های مشخصه  
شماره مشخصه خودرو (VIN)

شماره مشخصه موتور



LF

استانداردهای جدید

- در جدول زیر استانداردهای جدید و قدیم علائم اختصاری با هم مقایسه شده است.

| ملاحظات | استاندارد قبلی               |                | استاندارد جدید          |               |
|---------|------------------------------|----------------|-------------------------|---------------|
|         | نام                          | علامت اختصاری  | نام                     | علامت اختصاری |
|         | پدال گاز                     | -              | پدال گاز                | AP            |
|         | موقعیت پدال گاز              | -              | موقعیت پدال گاز         | APP           |
|         | فیلتر هوا                    | -              | فیلتر هوا               | ACL           |
|         | تهویه مطبوع                  | -              | تهویه مطبوع             | A/C           |
|         | فشار اتمسفر                  | -              | فشار بارومتريک          | BARO          |
|         | ولتاژ باتری                  | V <sub>B</sub> | ولتاژ مثبت باتری        | B+            |
|         | سوئیچ ترمز                   | -              | سوئیچ ترمز              | -             |
| # 6     | مقاومت تصحیح                 | -              | مقاومت کالیبراسیون      | -             |
|         | سنسور زاویه لنگ              | -              | سنسور موقعیت میل بادامک | CMP sensor    |
|         | -                            | -              | ولتاژ بار محاسبه شده    | LOAD          |
|         | اینتر کولر                   | -              | ایر کولر مخلوط ورودی    | CAC           |
|         | سیستم فید بک                 | -              | سیستم حلقه بسته         | CLS           |
|         | کاملاً بسته                  | -              | موقعیت دریچه گاز بسته   | CTP           |
|         | موقعیت کلاچ                  | -              | موقعیت پدال کلاچ        | CPP           |
|         | سیستم تزریق بنزین الکترونیکی | EGI            | سیستم تزریق سوخت پیوسته | CIS           |

@Ecu118

| ملاحظات              | استاندارد قبلی             |              | استاندارد جدید                 |                   |
|----------------------|----------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
|                      | نام                        | حروف اختصاری | نام                            | حروف اختصاری      |
| #6                   | سنسور موقعیت بوش کنترل     | CSP Sensor   | سنسور بوش کنترل                | CS Sensor         |
|                      | سنسور زاویه لنگ 2          | -            | سنسور موقعیت میل لنگ           | CKP Sensor        |
| #1                   | کانکتور عیب یابی           | -            | کانکتور اتصال دیتا             | DLC               |
|                      | حالت تست                   | -            | حالت تست عیب یابی              | DTM               |
|                      | کدهای سرویس                | -            | کدهای خطای عیب یابی            | DTC               |
|                      | احتراق جرقه ای             | -            | احتراق دلکوبی                  | DI                |
|                      | احتراق مستقیم (برق مستقیم) | -            | سیستم جرقه بدون دلکو           | DLI               |
|                      | احتراق جرقه ای الکترونیکی  | -            | احتراق الکترونیکی              | EI                |
|                      | دمای آب                    | -            | دمای مایع خنک کاری موتور       | ECT               |
|                      | تغییرات موتور              | -            | تغییرات موتور                  | EM                |
|                      | سیگنال دور موتور           | -            | سیگنال ورودی سرعت موتور        | -                 |
|                      | آلاینده های تبخیری         | -            | آلاینده های تبخیری             | EVAP              |
|                      | بازخورانی گازهای خروجی     | -            | بازخورانی گازهای خروجی         | EGR               |
|                      | کنترل فن                   | -            | کنترل فن                       | FC                |
|                      | سوخت انعطاف پذیر           | -            | سوخت انعطاف پذیر               | FF                |
|                      | اوردرایو                   | -            | دنده چهار                      | 4GR               |
| #3                   | رله باز کردن مدار          | -            | رله پمپ بنزین                  | -                 |
|                      | سوپاپ قطع سوخت             | FCV          | سولنوئید قطع سوخت              | FSO Solenoid      |
|                      | آلترناتور                  | -            | ژنراتور                        | GEN               |
|                      | بدنه / زمین                | -            | بدنه                           | GND               |
| مجهز به گرمکن        | سنسور اکسیژن               | -            | سنسور اکسیژن گرم شونده         | HO <sub>2</sub> S |
|                      | کنترل دور آرام             | -            | کنترل هوای دور آرام            | IAC               |
|                      | -                          | -            | رله IDM                        | -                 |
|                      | -                          | -            | نسبت دنده غیر صحیح             | -                 |
|                      | پمپ انژکتور سوخت           | FIP          | پمپ انژکتور                    | -                 |
|                      | تولید کننده پالس           | -            | سنسور سرعت ورودی توربین        | -                 |
|                      | دمای هوای ورودی            | -            | دمای هوای ورودی                | IAT               |
|                      | سنسور خودسوزی (ضربه)       | -            | سنسور خودسوزی (ضربه)           | KS                |
|                      | چراغ نشانگر عیب            | -            | چراغ نشانگر خطا (عیب)          | MIL               |
|                      | فشار هوای ورودی            | -            | فشار مطلق مانیفولد             | MAP               |
|                      | جرم جریان عبوری هوا        | -            | جرم جریان عبوری هوا            | MAF               |
|                      | سنسور دبی هوا              | -            | سنسور دبی جرمی هوا             | MAF Sensor        |
|                      | تزریق سوخت چند نقطه ای     | -            | تزریق سوخت چند نقطه ای         | MFL               |
|                      | عیب یاب / خود عیب یاب      | -            | عیب یاب روی داشبورد (صفحه)     | OBD               |
|                      | حلقه باز                   | -            | حلقه باز                       | OL                |
|                      | سنسور سرعت خودرو 1         | -            | سنسور سرعت خروجی               | -                 |
|                      | کاتالیزت کانورتور          | -            | کاتالیزت کانورتور اکسیداسیون   | OC                |
|                      | سنسور اکسیژن               | -            | سنسور اکسیژن                   | O <sub>2</sub> S  |
|                      | وضعیت پارک / خلاص          | -            | وضعیت پارک / خلاص              | PNP               |
|                      | معرفی پارامتر              | -            | معرفی پارامتر                  | PID               |
| #6                   | رله اصلی                   | -            | رله کنترل PCM                  | -                 |
|                      | فشار فرمان هیدرولیک        | -            | فشار فرمان هیدرولیک            | PSP               |
| #4                   | واحد کنترل موتور           | ECU          | واحد کنترل سیستم انتقال قدرت   | PCM               |
|                      | شیر برقی فشار خط           | -            | سولنوئید (شیر برقی) کنترل فشار | -                 |
| تزریق ضربانی         | سیستم تزریق هوای ثانویه    | -            | تزریق هوای ثانویه ضربانی       | PAIR              |
|                      | سنسور NE                   | -            | سنسور سرعت پمپ                 | -                 |
|                      | -                          | -            | حافظه با دسترسی تصادفی         | RAM               |
| تزریق بوسیله پمپ هوا | سیستم تزریق هوای ثانویه    | -            | تزریق هوای ثانویه              | AIR               |
|                      | سوپاپ دریچه ای             | -            | سوپاپ ضربانی هوای ثانویه       | SAPV              |
|                      | تزریق سوخت ترتیبی          | -            | تزریق سوخت چند نقطه ای ترتیبی  | SFI               |

| ملاحظات | استاندارد قبلی                           |              | استاندارد جدید                   |              |
|---------|------------------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
|         | نام                                      | حروف اختصاری | نام                              | حروف اختصاری |
|         | شیر برقی تعویض دنده 1-2                  | -            | شیر برقی تعویض دنده A            | -            |
|         | شیر برقی تعویض دنده A                    |              |                                  |              |
|         | شیر برقی تعویض دنده 2-3                  |              | شیر برقی تعویض دنده B            | -            |
|         | شیر برقی تعویض دنده B                    |              |                                  |              |
|         | شیر برقی تعویض دنده 3-4                  |              | شیر برقی تعویض دنده C            | -            |
|         | دنده سه                                  | -            | دنده سه                          | 3GR          |
|         | کاتالیست کانورتور                        | -            | کاتالیست کانورتور سه منظوره      | TWC          |
|         | بدنه دریچه گاز                           | -            | بدنه دریچه گاز                   | TB           |
|         | -                                        | -            | موقعیت دریچه گاز                 | TP           |
|         | سنسور دریچه گاز                          | -            | سنسور موقعیت دریچه گاز           | TP Sensor    |
| #6      | سوپاپ کنترل تایمینگ                      | TCV          | سوپاپ کنترل تایمر                | TCV          |
|         | وضعیت لاکاپ luck-up                      | -            | کلاچ مبدل گشتاور                 | TCC          |
|         | واحد کنترل جعبه دنده اتوماتیک الکترونیکی | -            | واحد کنترل جعبه دنده             | TCM          |
|         | سنسور حرارتی جعبه دنده                   | -            | سنسور دمای روغن جعبه دنده        | -            |
|         | وضعیت مانع                               | -            | حالت جعبه دنده (وضعیت جعبه دنده) | TR           |
|         | توربوشارژر                               | -            | توربوشارژر                       | TC           |
|         | سنسور سرعت خودرو                         | -            | سنسور سرعت خودرو                 | VSS          |
|         | رگلاتور IC                               | -            | رگلاتور ولتاژ                    | VR           |
|         | سنسور دبی هوا                            | -            | سنسور دبی حجمی هوا               | VAF Sensor   |
|         | کاتالیست کانورتور                        | -            | کاتالیست کانورتور گرم شونده      | WU TWC       |
|         | کاملاً باز                               | -            | دریچه گاز کاملاً باز             | WOT          |

#1: کدهای خطای عیب‌یابی بستگی به حالت تست عیب‌یابی دارند.

#2: کنترل شونده توسط PCM

#3: در بعضی از مدل‌ها یک رله پمپ بنزین وجود دارد که سرعت پمپ را کنترل می‌نماید. این رله اکنون به نام رله (سرعت) پمپ شناخته می‌شود.

#4: وسیله‌ای که موتور و سیستم انتقال قدرت را کنترل می‌نماید

#5: مستقیماً به مانیفولد خروجی وصل می‌شود.

#6: نام قطعه‌ای که متعلق به موتور دیزل می‌باشد.

@Ecu118

#### حروف اختصاری

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| سیستم ترمز ضد قفل                 | ABS   |
| تجهیزات جانبی                     | ACC   |
| کنترل اتوماتیک سطح                | ALC   |
| زبانه قفل اتوماتیک                | ALR   |
| محیط اطراف                        | AMB   |
| موقعیت پدال گاز                   | APP   |
| روغن جعبه دنده اتوماتیک           | ATF   |
| جعبه دنده اتوماتیک                | ATX   |
| قبل از نقطه مرگ بالا              | BTDC  |
| شبکه CAN                          | CAN   |
|                                   | CCM   |
| واحد کنترل                        | CM    |
| سیکل رانندگی                      | DC    |
| کنترل پایداری دینامیکی            | DSC   |
| سیستم تقسیم نیروی ترمز الکترونیکی | EBD   |
| فرمان پرقدرت الکتروهیدرولیکی      | EHPAS |
| زبانه قفل اضطراری                 | ELR   |
| سیستم موقعیت‌یاب جهانی            | GPS   |
| دیسک سخت                          | HDD   |
| بالا (زیاد)                       | HI    |

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| واحد هیدرولیکی                 | HU   |
| نرم افزار عیب یابی مجتمع       | IDS  |
| جرقه - احتراق                  | IG   |
| متناوب - موقت                  | IN   |
| صفحه نشانگرها                  | IPC  |
| سوئیچ باز - موتور خاموش        | KOEO |
| سوئیچ باز - موتور روشن         | KOER |
| صفحه کریستال مایع              | LCD  |
| جلو چپ                         | LF   |
| سمت چپ                         | LH   |
| سنگین - کم                     | LO   |
| عقب چپ                         | LR   |
| موتور                          | M    |
| حداکثر                         | MAX  |
| حداقل                          | MIN  |
| جعبه دنده معمولی               | MTX  |
| سوپاپ کنترل روغن               | OCV  |
| غیر فعال کردن ایربگ سرنشین     | PAD  |
| نرم افزار عیب یاب قابل حمل     | PDS  |
| معرفی پارامتر                  | PID  |
|                                | PJB  |
| شیشه برقی (شیشه بالابر برقی)   | P/W  |
| باز خورانی مجدد                | REC  |
| جلو راست                       | RF   |
| سمت راست                       | RH   |
| عقب راست                       | RR   |
|                                | SAS  |
| انجمن مهندسين اتومبيل امريكا   | SAE  |
| ابزار مخصوص                    | SST  |
| سوئیچ                          | SW   |
| پیچ تنظیم دریچه گاز            | TAC  |
| سیستم کنترل کشش (ترکشن) (لغزش) | TCS  |
| نقطه مرگ بالا                  | TDC  |
| دمای روغن جعبه دنده            | TFT  |
| چراغ جانبی عقب                 | TNS  |
| کنترل تقویت متغیر              | VBC  |
| کتابچه تعمیراتی                | W/M  |
| دنده یک                        | 1G   |
| دنده دو                        | 2GR  |
| دنده سه                        | 3GR  |
| دنده چهار                      | 4GR  |
| دنده پنج                       | 5GR  |

@Ecu118

#### بازدیدهای پیش از تحویل

#### جدول بازدیدهای پیش از تحویل

##### بیرون

موارد زیر را بازدید نموده و در صورت نیاز برابر مشخصات تنظیم نمایید.

- ☐ شیشه، صدمه دیدن رنگ و فلزات براق بیرون خودرو
- ☐ مهره های چرخ
- ☐ صدمه دیدن یا جدا شدن تمامی نوارهای آب بندی
- ☐ فشار لاستیک
- ☐ سطح مایع تمیز کننده چراغهای جلو (در صورت وجود)
- ☐ عملکرد اهرم آزاد کننده درب موتور و قفل درب موتور
- ☐ عملکرد در صندوق عقب و باز کننده در باک
- ☐ عملکرد درها و رگلاژ آنها (شامل درهای جانبی خودرو و در عقب)
- ☐ نور چراغهای جلو

قطعات زیر را نصب نمایید :

- ☐ باله (FLAP) جلو
- ☐ قالیاق رینگها (در صورت وجود)

### محفظه موتور – موتور خاموش

موارد زیر را بازدید نموده و در صورت نیاز مطابق با مشخصات تنظیم نمایید.

- ☐ نشستی لوله‌ها و اتصالات سوخت، مایع خنک‌کاری و هیدرولیک
- ☐ سطح روغن موتور
- ☐ سطح روغن ترمز و کلاچ
- ☐ سطح مایع مخزن شیشه شور
- ☐ کنترل سطح مایع رادیاتور و کنترل در صد ضدیخ
- ☐ بررسی کردن بست شلنگ‌های آب
- ☐ محکم کردن ترمینال های باتری، کنترل سطح الکترولیت باتری و وزن مخصوص آن

### داخل خودرو

موارد زیر را نصب نمایید.

- ☐ فیوز تجهیزات جانبی
- ☐ عملکرد موارد زیر را کنترل نمایید.
- ☐ حرکت کشویی صندلی، خوابیدن صندلی و کنترل پشت سری
- ☐ تا زدن (خواباندن به جلو) صندلی‌های عقب
- ☐ قفل درها، و سیستم قفل کودک درها
- ☐ کمربندهای ایمنی و سیستم هشدار آن
- ☐ سوئیچ موتور و قفل فرمان
- ☐ سوئیچ حالت جعبه دنده
- ☐ بوقهای هشدار
- ☐ هشدار جا ماندن سوئیچ در مغزی سوئیچ
- ☐ چراغ هشدار سیستم ایربگ
- ☐ سیستم کروزر کنترل (در صورت وجود)
- ☐ قفل مرکزی درها
- ☐ سیستم قفل تعویض دنده (در صورت وجود)
- ☐ قفل داخلی استارت (سیستم ممانعت از استارت)
- ☐ تمامی چراغها، شامل چراغهای هشدار و نشانگر
- ☐ بوق، برف‌پاک‌کن و شیشه‌شور
- ☐ کارایی تیغه‌های برف‌پاک‌کن

در صورت نیاز شیشه جلو و تیغه‌های برف‌پاک‌کن را بشوئید.

## @Ecu118

- ☐ آنتن
- ☐ سیستم صوتی
- ☐ فندک و ساعت
- ☐ شیشه بالابر برقی (در صورت وجود)
- ☐ بخاری، گرمکن و وضعیت مختلف تهویه مطبوع (کولر) (در صورت وجود)
- ☐ موارد زیر را بازدید نمایید.
- ☐ فیوزهای زاپاس
- ☐ تودوزی و تزئینات داخل
- ☐ موارد زیر را بازدید نموده و در صورت نیاز تنظیم نمایید.
- ☐ عملکرد شیشه‌ها و بسته شدن کامل شیشه‌ها
- ☐ ارتفاع پدال و لقی پدال کلاچ
- ☐ ترمز دستی

### محفظه موتور – موتور روشن در دمای کاری عادی موتور

موارد زیر را بازدید نمایید.

- ☐ سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک
- ☐ عملکرد افزایش دور در حین روشن کردن چراغهای جلو، کولر و فرمان هیدرولیک (در صورت وجود)
- ☐ تایمینگ جرّقه
- ☐ دور آرام
- ☐ عملکرد سنسور موقعیت دریچه گاز

### روی جک

موارد زیر را بازدید نمایید.

- ☐ سطح روغن جعبه دنده معمولی
- ☐ نشستی لوله‌ها و اتصالات سوخت، خنک‌کاری و هیدرولیک
- ☐ بررسی لاستیک
- ☐ بررسی اتصالات فرمان، سیستم تعلیق، سیستم آگزوز و دیگر تجهیزات زیر خودرو از نظر شل شدن یا صدمه دیدن

### تست جاده

موارد زیر را بازدید نمایید.

- ☐ عملکرد ترمز

- ☐ عملکرد کلاچ
- ☐ کنترل فرمان
- ☐ عملکرد نشانگرها
- ☐ صداها و غیرعادی و تلق تلق کردن
- ☐ کارآیی کلی موتور
- ☐
- ☐ سیستم کروز کنترل (تثبیت سرعت) (در صورت وجود)
- ☐ عملکرد نشانگرها از نظر صدای غیرعادی

### پس از تست جاده

- کنترل نمائید که دفترچه راهنمای مالک، ابزارها و تایر زاپاس در خودرو قرار داشته باشند.
- موارد زیر باید دقیقاً قبل از تحویل خودرو به مشتری انجام پذیرد.
- ☐ تست زیر بار باتری و شارژ نمودن باتری در صورت نیاز
- ☐ فشار باد لاستیک ها را تا مقدار مشخص شده تنظیم نمائید. (مشخصات باد لاستیکها روی برچسب کنار قرار داده شده است)
- ☐ بیرون خودرو را تمیز نمائید.
- ☐ فیوزهای تجهیزات جانبی را نصب نمائید.
- ☐ پلاستیک روکش محافظ صندلی ها را جدا نمائید.
- ☐ داخل خودرو را جارو نمائید.

## @Ecu118

سرویس و نگهداری ادواری (برنامه ریزی شده)

| تعداد ماه یا کیلومتر (هر کدام که موعد آن زودتر برسد)                      |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | دوره نگهداری                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------|
| 96                                                                        | 90  | 84  | 78  | 72  | 66  | 60  | 54 | 48 | 42 | 36 | 30 | 24 | 18 | 12 | 6  |                                                   |
| 160                                                                       | 150 | 140 | 130 | 120 | 110 | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 | ماه<br>x 1000 کیلومتر                             |
| هر 120000 کیلومتر بازدید نموده و در صورت وجود صدای غیر عادی تنظیم نمائید. |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | لقی (فیلتر) سوپاپهای موتور                        |
| I                                                                         | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | تسمه محرک آلترناتور <sup>*1</sup>                 |
| R                                                                         | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  | روغن موتور <sup>*2</sup>                          |
| R                                                                         | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  | فیلتر روغن موتور <sup>*2</sup>                    |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | سیستم خنک کاری موتور                              |
|                                                                           |     |     |     |     |     | R   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | مابع خنک کاری موتور                               |
| هر دو سال تعویض نمائید.                                                   |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | نوع FL22 <sup>*3</sup><br>انواع دیگر              |
| C                                                                         |     | C   |     | R   |     | C   |    | C  |    | R  |    | C  |    | C  |    | صافی هواکش (فیلتر هوا) <sup>*4</sup>              |
| هر 120000 تعویض گردد.                                                     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | شمع موتور <sup>*5</sup>                           |
| R                                                                         |     |     |     | R   |     |     |    | R  |    |    |    | R  |    |    |    |                                                   |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | دور آرام موتور (برای موتورهای Z6 و ZJ)            |
| R                                                                         |     |     |     | R   |     |     |    | R  |    |    |    | R  |    |    |    | فیلتر بنزین                                       |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | لوله ها و شلنگ های بنزین                          |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | سیستم جمع آوری بخارات سوخت (کنیستر) (در صورت نصب) |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | سطح الکترولیت باتری و وزن مخصوص آن                |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | لوله ها، شلنگ ها و اتصالات ترمز                   |
| R                                                                         | I   | I   | I   | R   | I   | I   | I  | R  | I  | I  | I  | R  | I  | I  | I  | روغن ترمز <sup>*6</sup>                           |
| I                                                                         | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | ترمز دستی                                         |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | بوستر ترمز و شلنگ های آن                          |
| I                                                                         | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | ترمز دیسکی                                        |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | ترمز کاسه ای                                      |
| I                                                                         | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | لوله ها و شلنگ ها، اتصالات و روغن فرمان هیدرولیک  |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | عملکرد فرمان و اهرم بندی فرمان                    |
|                                                                           |     |     |     |     |     | R   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | روغن جعبه دنده معمولی                             |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک                       |
| I                                                                         |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    | تعلیق جلو و عقب، سیبک ها و لقی محوری بلبرینگ چرخ  |
| I                                                                         |     |     |     | I   |     |     |    | I  |    |    |    | I  |    |    |    | گردگیرهای پلوس                                    |
| هر 80000km بازدید نمائید.                                                 |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | سیستم آگزوز و عایقهای حرارتی                      |
| T                                                                         |     | T   |     | T   |     | T   |    | T  |    | T  |    | T  |    | T  |    | پیچ و مهره های روی شاسی و بدنه                    |
| سالانه بازدید نمائید.                                                     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | شرایط بدنه (از نظر زنگ، خوردگی و سوراخ شدن)       |
| R                                                                         |     | R   |     | R   |     | R   |    | R  |    | R  |    | R  |    | R  |    | فیلتر هوای اتاق                                   |
| هر 10000km تایرها را جابجا نمائید.                                        |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | جابجا نمودن تایرها                                |
| I                                                                         | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | تایرها (به همراه زاپاس) (از نظر تنظیم فشار باد)   |

### علائم جدول

- I : بازدید : بازدید نمودن و تمیز کردن ، تعمیر کردن و تنظیم کردن یا در صورت لزوم تعویض نمودن  
R : تعویض کردن  
T : سفت کردن  
C : تمیز کردن

### تذکر

- سیستم ضدآلایندگی و سیستم‌های مرتبط با آن
- سیستم جرّقه و سوخت رسانی دارای اهمیت بالایی در ارتباط با سیستم ضدآلایندگی و کارایی موتور می‌باشند. تمامی بازدیدها و تنظیمات این سیستمها باید توسط نمایندگی مجاز مزدا صورت پذیرد.
- پس از اتمام دوره زمانی شرح داده شده در فوق، دوره‌های سرویس و نگهداری را مطابق با همان فاصله زمانی ادامه دهید.
- برای مواردی که در جدول بوسیله \* مشخص شده‌اند به سطرهای زیر مراجعه نمائید.
- \*1 : همچنین تسمه‌های محرک فرمان هیدرولیک و کمپرسور کولر را نیز بازدید نمائید. (در صورت وجود)
- \*2 : در صورتیکه خودرو تحت شرایط ذکر شده در زیر کار می‌کند روغن موتور و فیلتر روغن را سریعتر تعویض نمائید.
- a : رانندگی در شرایط گرد و خاک
- b : رانندگی طولانی با سرعت کم و بازه زمانی زیاد در جا کار کردن موتور
- c : رانندگی طولانی مدت در شرایط دمایی سرد یا رانندگی منظم در فواصل کوتاه
- \*3 : در خودروهایی که در روی درپوش رادیاتور آن یا اطراف رادیاتور برچسب "FL22" چسبانیده شده است. مایع خنک‌کاری FL22 بکار رفته است و در زمان تعویض مایع خنک‌کاری از FL22 استفاده نمائید.
- \*4 : در صورتیکه خودرو در جاده‌های خاکی و شنی بکار گرفته می‌شود. تمیز کردن و تعویض کردن فیلتر هوا را در فواصل زمانی سریعتر از دوره توصیه شده در جدول انجام دهید.
- \*5 : نوع شمع را می‌توانید از روی خود شمع تشخیص دهید به مشخصات رجوع نمائید. (به اطلاعات فنی موتور 01-50-1 رجوع نمائید).
- \*6 : در صورتی که ترمز بیش از حد مورد استفاده واقع می‌شود (به عنوان مثال رانندگی مداوم با شرایط سخت یا رانندگی در جاده‌های کوهستانی) یا اگر خودرو در محیط‌های با رطوبت بالا مورد استفاده واقع می‌شود، روغن ترمز را سالانه تعویض نمائید.

### جدول سرویس و نگهداری (مواردی که نیاز به کار خاص دارند)

فعالیت‌های خاص مورد نیاز برای هر نگهداری در جدول زیر داده شده است (برای انجام نحوه سرویس به فصل مرتبط با سرویس و نگهداری ذکر شده رجوع نمائید).

| مورد نگهداری                   | فعالیت خاص مورد نیاز                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| موتور                          |                                           |
| لقی سوپاپهای موتور             | بازدید لقی سوپاپها                        |
| تسمه تایمینگ موتور             | تعویض تسمه تایم موتور                     |
| تسمه سفت‌کن تسمه تایمینگ موتور | تعویض تسمه سفت‌کن تسمه تایم موتور         |
| تسمه محرک التراناتور           | بازدید از نظر سائیدگی، ترک، فرسودگی و کشش |
| روغن موتور                     | تعویض روغن موتور و بازدید نشستی           |
| فیلتر روغن موتور               | تعویض فیلتر روغن و بازدید نشستی           |

| مورد نگهداری                                                     | فعالیت خاص مورد نیاز                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>سیستم خنک کننده موتور</b>                                     |                                                                                                          |
| سیستم خنک کاری (شامل سطح مایع خنک کننده)                         | کنترل سطح و کیفیت مایع خنک کاری موتور و بازدید از نظر نشتی                                               |
| در رادیاتور                                                      | بازدید در رادیاتور                                                                                       |
| مایع خنک کننده موتور                                             | تعویض مایع خنک کاری موتور                                                                                |
| <b>سیستم سوخت رسانی</b>                                          |                                                                                                          |
| دور آرام                                                         | کنترل دور آرام موتور                                                                                     |
| نسبت هوا به سوخت دور آرام                                        | بازدید مقدار آلاینده های Co و Hc (به W/M مراجعه نمائید).                                                 |
| سیستم کنترل Check                                                | عملکرد سیستم کنترل                                                                                       |
| صافی هواکش (فیلتر هوا)                                           | بازدید از نظر کثیفی، روغنی شدن، صدمه دیدن، تمیز کردن صافی کردن هوا با دمیدن هوا                          |
| فیلتر سوخت (بنزین)                                               | تعویض صافی هوا                                                                                           |
| لوله ها و شلنگ های سوخت اتصالات لوله ها و شلنگ های سوخت          | تعویض فیلتر سوخت                                                                                         |
| سیستم تزریق سوخت                                                 | بازدید از نظر ترک، نشتی و شل شدن اتصالات                                                                 |
| سیستم سوخت (تخلیه آب)                                            | به روزآوری مقدار تزریق سوخت بوسیله WDS (به W/M رجوع نمائید).                                             |
| <b>سیستم جرقه</b>                                                |                                                                                                          |
| تایمینگ اولیه جرقه                                               | به روزآوری مقدار تزریق سوخت بوسیله M-MDS (به W/M رجوع نمائید).                                           |
| شمع                                                              | تخلیه آب سیستم سوخت رسانی                                                                                |
| شرایط وایرهای شمع                                                | کنترل تایم اولیه جرقه                                                                                    |
| <b>سیستم کنترل آلاینده</b>                                       |                                                                                                          |
| سیستم جمع آوری بخارات سوخت                                       | بازدید سایش، صدمه، کربنی شدن، فاصله دهانه و اتصال وایر                                                   |
| سیستم کنترل آلاینده بخارات سوخت                                  | تعویض شمع                                                                                                |
| سیستم کنترل آلاینده لنگ (بخارات روغن)                            | بازدید از نظر صدمه دیدن، شرایط وایر و اتصال وایر                                                         |
| <b>سیستم EGR</b>                                                 |                                                                                                          |
| سیستم ورود هوا                                                   | کنترل عملکرد سیستم (به کتاب تعمیرات رجوع نمائید). لوله های بخار، شلنگ های خلاء و اتصالات                 |
| سیستم پتانسیومتر دریچه گاز                                       | کنترل عملکرد سیستم (به W/M رجوع نمائید). سوپاپ PCV ، لوله های تهویه، شلنگ های خلاء و اتصالات             |
| <b>سیستم الکتریکی</b>                                            |                                                                                                          |
| سطح الکترولیت باتری و وزن مخصوص آن                               | در موتورهای (RE) MZR-CD : به روزآوری تصحیح MAF برای کنترل EGR بوسیله WDS (به W/M رجوع نمائید).           |
| شرایط باتری                                                      | در موتورهای (RE) MZR-CD : به روزآوری تصحیح MAF برای کنترل EGR بوسیله M-MDS (به W/M رجوع نمائید).         |
| باتری                                                            | به روزآوری تصحیح MAF (به W/M رجوع نمائید).                                                               |
| تمامی سیستم های الکتریکی چراغها و برف پاک کن شیشه جلو و شیشه شور | کنترل عملکرد سیستم و دیافراگم، شلنگ های خلاء و اتصالات                                                   |
| تنظیم نور چراغهای جلو                                            | کنترل نور چراغهای جلو                                                                                    |
| <b>شاسی و بدنه</b>                                               |                                                                                                          |
| پدال های کلاچ و ترمز                                             | کنترل ارتفاع پدال و خلاصی پدال                                                                           |
| پدال ترمز                                                        | کنترل سطح روغن ترمز و نشتی                                                                               |
| روغن ترمز                                                        | تعویض روغن ترمز                                                                                          |
| روغن کلاچ                                                        | کنترل سطح روغن کلاچ و نشتی                                                                               |
| لوله ها، شلنگ ها و اتصالات ترمز                                  | بازدید، ترک ، صدمه دیدن، خراشیدن، خوردگی و باد کردن                                                      |
| ترمز دستی                                                        | کنترل کورس ترمز دستی                                                                                     |
| بوستر ترمز و شلنگ های آن                                         | کنترل لوله های خلاء اتصالات و کنترل اتصال صحیح سوپاپ، بسته شدن راه هوا، شکستگی و خراش برداشتن و خراب شدن |

| مورد نگهداری                                                                                                                     | فعالیت خاص مورد نیاز                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ترمز دیسکی                                                                                                                       | بازدید کالیپر از نظر عملکرد صحیح و نشستی، بازدید سایش لنت‌ها، کنترل شرایط دیسک ترمز و ضخامت آن، کنترل صدای غیرعادی                                                                                                                                                                       |
| ترمز کاسه‌ای                                                                                                                     | بازدید کاسه‌ای ترمز از نظر سایش، خط برداشتن، لنت‌های ترمز از نظر سایش، تغییر فرم و شکستگی، سیلندر چرخ از نظر نشستی، کنترل صدای غیرعادی                                                                                                                                                   |
| روغن جعبه فرمان معمولی                                                                                                           | کنترل سطح روغن جعبه فرمان معمولی                                                                                                                                                                                                                                                         |
| شلنگ‌ها، لوله‌ها، اتصالات و روغن فرمان هیدرولیک روغن فرمان هیدرولیک و لوله‌ها                                                    | کنترل سطح روغن فرمان هیدرولیک و کنترل اتصال صحیح لوله‌ها کنترل نشستی، شکستگی، صدمه دیدن، شل شدن اتصالات، خراشیده شدن و خراب شدن                                                                                                                                                          |
| عملکرد فرمان و جعبه فرمان<br>اهرم‌بندی و اتصال فرمان (جلوبندی)<br>عملکرد فرمان و اتصالات فرمان                                   | کنترل در محدوده مشخص قرار داشتن لقی غربیلک فرمان، کنترل تغییراتی نظیر لقی بیش از حد، سفت شدن فرمان یا صدای غیرعادی. کنترل جعبه فرمان و گردگیرها از نظر شل شدن، صدمه دیدن و نشستی روغن یا گریس. کنترل سیبک‌ها، گردگیرها و دیگر اجزاء سیستم از نظر شل شدن، سائیدگی، صدمه دیدن و نشستی گریس |
| تعلیق جلو و عقب و سیبک‌ها<br>سیبک‌های تعلیق جلو<br>تعلیق جلو و عقب، سیبک‌ها و لقی محوری بلبرینگ چرخ                              | بازدید از نظر نشستی گریس، شکستگی، صدمه دیدن و شل شدن بازدید از نظر نشستی گریس، شکستگی، صدمه دیدن و شل شدن و بازدید لقی و صدای بلبرینگ چرخ                                                                                                                                                |
| لقی محوری بلبرینگ چرخ                                                                                                            | بازدید لقی و صدای بلبرینگ چرخ                                                                                                                                                                                                                                                            |
| روغن جعبه دنده معمولی                                                                                                            | کنترل سطح روغن جعبه دنده معمولی<br>تعویض روغن جعبه دنده معمولی                                                                                                                                                                                                                           |
| سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک                                                                                                      | کنترل سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک                                                                                                                                                                                                                                                        |
| روغن جعبه دنده اتوماتیک                                                                                                          | تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک                                                                                                                                                                                                                                                            |
| روغن (واسکازین) دیفرانسیل جلو و عقب<br>روغن دیفرانسیل جلو<br>روغن اکسل جلو<br>روغن دیفرانسیل عقب<br>روغن اکسل عقب                | کنترل مقدار روغن دیفرانسیل جلو و عقب و کنترل نشستی<br>تعویض روغن دیفرانسیل جلو و عقب                                                                                                                                                                                                     |
| روغن جعبه دنده کمک                                                                                                               | کنترل سطح روغن جعبه دنده کمک و کنترل نشستی<br>تعویض روغن جعبه دنده کمک                                                                                                                                                                                                                   |
| گریس بلبرینگ چرخ جلو و عقب گریس بلبرینگ چرخ جلو<br>لقی محوری بلبرینگ چرخ<br>لقی محوری بلبرینگ چرخ (عقب) و لقی شعاعی (عرضی) (جلو) | خارج کردن بلبرینگ‌های چرخ و تعویض روغن آنها<br>بازدید لقی و صدای بلبرینگ چرخ                                                                                                                                                                                                             |
| اتصالات میل‌گاردان<br>اتصالات میل‌گاردان جلو<br>اتصالات میل‌گاردان عقب                                                           | روانکاری اتصالات میل‌گاردان                                                                                                                                                                                                                                                              |
| گردگیرهای پلوس                                                                                                                   | بازدید از نظر نشستی گریس، پاره شدن، صدمه دیدن و شل شدن                                                                                                                                                                                                                                   |
| مهره‌های چرخ                                                                                                                     | سفت کردن مهره‌های چرخ                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| پیچ و مهره‌های روی شاسی و بدنه<br>پیچ و مهره‌های صندلیها                                                                         | سفت کردن پیچ و مهره‌های اجزای سیستم تعلیق، رام‌ها و صندلی‌ها                                                                                                                                                                                                                             |
| شرایط بدنه (زنگ زدن، خوردگی و سوراخ شدن)                                                                                         | بازدید بدنه خودرو از نظر صدمه دیدن رنگ، زنگ‌زدگی، خوردگی و سوراخ شدن                                                                                                                                                                                                                     |
| سیستم اگزوز و عایق‌های حرارتی<br>اتصالات لوله‌های اگزوز                                                                          | بازدید از نظر صدمه دیدن، خوردگی، شل شدن اتصالات و نشستی و دود                                                                                                                                                                                                                            |
| جابجا کردن تایرها                                                                                                                | جابجا کردن تایرها                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| تایرها (به همراه زاپاس) (تنظیم باد تایر)                                                                                         | کنترل تایرها از نظر فشار باد سایش آج، صدمه دیدن، ترک برداشتن و کنترل رینگ‌ها از نظر صدمه و خوردگی                                                                                                                                                                                        |
| لوازم تعمیر تایر پنچر شده                                                                                                        | کنترل تاریخ انقضای مایع ترمیم پنچری لاستیک                                                                                                                                                                                                                                               |
| لولاهای و قفل‌ها                                                                                                                 | روانکاری لولاهای و قفل درها، در صندوق عقب و درب موتور                                                                                                                                                                                                                                    |
| زیر خودرو                                                                                                                        | بازدید زیر خودرو (ورق کف، شاسی، لوله‌های سوخت، اطراف سیم اگزوز و غیره) از نظر صدمه دیدن و خوردگی                                                                                                                                                                                         |
| تست جاده                                                                                                                         | کنترل عملکرد ترمزها / عملکرد کلاچ / عملکرد فرمان / عملکرد نشانگرها و اندازه گیرها / صدای غیرعادی / عملکرد کلی موتور                                                                                                                                                                      |
| کدهای عیب‌یابی بوسیله WDS<br>کدهای عیب‌یابی بوسیله M-MDS                                                                         | کنترل کدهای عیب‌یابی بوسیله WDS (به W/M رجوع نمائید).<br>کنترل کدهای عیب‌یابی بوسیله M-MDS (به W/M رجوع نمائید).                                                                                                                                                                         |

| مورد نگهداری                                      | فعالیت خاص مورد نیاز                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| کنترل سیستم‌های مدیریت خودرو و ایمنی بوسیله M-MDS | موارد زیر را بوسیله M-MDS کنترل نمائید. (به W/M رجوع نمائید).<br>(1) اصلاح نمودن تمامی CMDTC ها<br>(2) تست عملکرد PCM<br>(3) نشان دادن اطلاعات ورودی و خروجی PCM<br>(4) توصیه‌های کمکی |
| سیستم تهویه مطبوع                                 |                                                                                                                                                                                        |
| فیلتر هوای اتاق                                   | تعویض فیلتر هوای اتاق                                                                                                                                                                  |

@Ecu118

**[www.Ecu118.ir](http://www.Ecu118.ir)**

**@Ecu118**

**[www.Ecu118.ir](http://www.Ecu118.ir)**

## اطلاعات عمومی موتور

00

بخش

## 00-00 اطلاعات عمومی

|          |                   |         |                            |
|----------|-------------------|---------|----------------------------|
| 00-00-8  | سیستم الکتریکی    | 00-00   | اطلاعات عمومی              |
| 00-00-9  | استانداردهای جدید | 00-00-1 | نحوه استفاده از این راهنما |
| 00-00-11 | علائم اختصاری     | 00-00-3 | واحدها                     |
|          |                   | 00-00-4 | روش های پایه ای در تعمیر   |

## چگونگی استفاده از این کتاب راهنما

## حیطه موضوعات

- این کتاب راهنما شامل تمام روشهای مورد نیاز جهت انجام عملیات تعمیر می باشد. روشهای عملیاتی در پنج طبقه به شرح زیر تقسیم بندی شده اند :

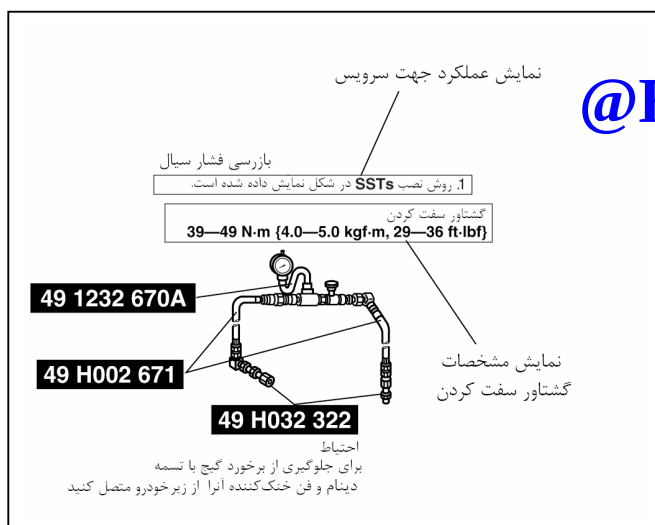
- پیاده کردن / نصب
- باز کردن اجزاء / جمع کردن اجزاء
- تعویض
- بازرسی
- تنظیم

- عملیات ساده که می توان آن را به راحتی انجام داد (مثل پیاده کردن / نصب ، چک زدن، بلند کردن خودرو، تمیز کردن قطعات و بازرسی های ظاهری) حذف گردیده است.

## روش سرویس

## بازرسی ، تنظیمات

- روش بازرسی و تنظیم بصورت طبقه بندی شده در داخل هر مرحله وجود دارد.
- نکات مهم، استقرار قطعات و جزئیات عملکرد در شکل نمایش داده شده است.



## روش تعمیر

1. عملیات تعمیر با مشاهده شکل شروع می گردد. با مراجعه به شکل می توان قطعات و چگونگی ارتباط آنها با هم را شناخت و به روش بازرسی ظاهری قطعات پی برد. فقط روش پیاده کردن و نصب که دارای متد ویژه ای می باشند در شکل درج شده است.
2. قطعات مصرفی، گشتاور سفت کردن و علائم اختصاری روغن، گریس و چسب های آب بندی، بعلاوه علائم مشخص کننده ابزارهای مخصوص مورد کاربرد در موقع تعمیر یا مشابه آن در شکل نمایش داده شده است.

3. مراحل عملکرد شماره‌بندی شده و نکات اصلی عملیات که به ترتیب شماره انجام می‌گیرد، در شکل به نمایش درآمده است. در موقع تعمیر به اطلاعات تکمیلی یا نکات اصلی و مهم مراجعه نمایید.

**مراحل عملکرد**

قسمت پیاده‌کردن و نصب مجدد

قسمت بازرسی بعد از نصب مجدد

نصب قطعات بوسیله انجام مراحل ۱ الی ۳ در دستور تعمیر

**نمایش مراحل تعمیر**

بازکردن و بستن سگدست پاتین و بالا

1. قسمت عقب خودرو را بلند نموده و با استفاده از پایه‌های مناسب، مهار نمایید.
2. سینی زیر موتور را جدا نمایید (بخش 01-10-4 بازکردن سینی زیر موتور را ببینید).
3. قطعات را مطابق ترتیب ذکر شده در جدول جدا نمایید.
4. قطعات را برعکس مراحل بازکردن، نصب نمایید.
5. تنظیم چرخ‌های عقب را بررسی نموده و در صورت نیاز آنرا تنظیم نمایید.

محل مرجع جهت کسب اطلاعات مورد نیاز مدت نصب مجدد

نمایش ابزار مخصوص (SST) برای تعمیر

نمایش قطعات جهت گریس کاری

نمایش قطعات یکبار مصرف

نمایش جزئیات

نمایش واحدهای گشتاور سفت کردن

N-m (kgf-m, ft-lbf)

نمایش نوشته‌های مرجع جهت تعمیر

|   |                      |    |                                                                              |
|---|----------------------|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | اشیال                | 7  | اشیال                                                                        |
| 2 | مهره                 | 8  | مهره                                                                         |
| 3 | سیبک سگدست بالا      | 9  | سیبک سگدست بالا (بخش 02-14-5 توجه در مورد بازکردن سیبک سگدست بالا را ببینید) |
| 4 | پیچ                  | 10 | مهره                                                                         |
| 5 | سگدست پایین          | 11 | سگدست بالا                                                                   |
| 6 | گردگیر (سگدست پایین) | 12 | گردگیر (سگدست بالا)                                                          |

توجه در مورد بازکردن سیبک سگدست پایین / سیبک سگدست بالا

- سیبک را با استفاده از ابزارهای مخصوص جدا نمایید

نمایش شماره فنی ابزار مخصوص (SST)

نمایش نوشته‌های مرجع جهت تعمیر

سگدست بالا  
سگدست پاتین

49 T028 304  
49 T028 305

49 T028 303

علامت

- هشت علامت روغن، گریس، مایعات، چسب‌آبندی و استفاده از ابزار مخصوص یا مشابه آن وجود دارد. علامتها در نقاطی که احتیاج به استعمال یا کاربرد این مواد وجود دارد به نمایش درمی‌آید.

| نمادها | مفهوم        | نوع                                |
|--------|--------------|------------------------------------|
|        | استعمال روغن | روغن موتور و یا گریس<br>نو و مناسب |

| نمادها                                                                              | مفهوم                        | نوع                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
|  | استعمال روغن ترمز            | روغن ترمز نو و مناسب |
|  | استعمال روغن گیربکس اتوماتیک | روغن گیربکس اتوماتیک |
|  | استعمال گریس                 | گریس مناسب           |
|  | استعمال چسب آبندی            | چسب آببندی مناسب     |
|  | استعمال ژل Petroleum         | ژل Petroleum مناسب   |
|  | قطعه یکبار مصرف              | اورینگ، واشر و غیره  |
|  | استفاده از SST یا مشابه آن   | ابزارهای مناسب       |

#### پیغام‌های مشورتی

- شما در این کتاب راهنما با پیغامهای متعددی از قبیل اخطارها، احتیاطها، نکته‌ها، مشخصات و مقادیر حداقل و حداکثر روبرو می شوید.

#### اخطار

- یک اخطار نشان دهنده یک وضعیت مخاطره انگیز بوده که در نظر نگرفتن آن موجب بروز صدمات جانی یا فوت می گردد.

#### احتیاط

- یک پیام احتیاط نشان دهنده یک وضعیت برای ایجاد آسیب می باشد که در نظر نگرفتن آن موجب بروز خرابی در خودرو و قطعه می گردد.

@Ecu118

#### نکته

- این نکته به شما برای اجزاء کامل روش مخصوص اطلاعات لازم را می دهد.

#### مشخصات

- این پیام نشان دهنده مقادیر مجاز در موقع انجام بررسی یا تنظیم می باشد.

#### مقادیر حداقل و حداکثر

- این پیام نشان دهنده مقادیر حداقل یا حداکثر مجاز که نباید در موقع انجام بازرسی یا تنظیم می باشد.

#### واحدها

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| A (آمپر)            | جریان الکتریکی  |
| W (وات)             | قدرت الکتریکی   |
| اهم                 | مقاومت الکتریکی |
| V (ولت)             | ولتاژ الکتریکی  |
| mm (میلیمتر)        | طول             |
| In (اینچ)           |                 |
| Kpa (کیلوپاسکال)    | خلأ (فشار منفی) |
| mmHg (میلیمتر جیوه) |                 |
| InHg (اینچ جیوه)    |                 |

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| Kpa (کیلوپاسکال)                                    | فشار مثبت   |
| Kgf/cm <sup>2</sup> (کیلوگرم نیرو بر سانتیمتر مربع) |             |
| Psi (پوند بر اینچ مربع)                             |             |
| rpm (دور در دقیقه)                                  | تعداد دوران |
| N.m (نیوتن متر)                                     | گشتاور      |
| Kgf.m (کیلوگرم نیرومتر)                             |             |
| Kgf.cm (کیلوگرم نیرو سانتیمتر)                      |             |
| Ft.Lbf (فونت پوند نیرو)                             |             |
| In.Lbf (اینچ پوند نیرو)                             |             |
| L (لیتر)                                            | حجم         |
| US qt (کوآرت آمریکایی)                              |             |
| Imp qt (کوآرت سلطنتی)                               |             |
| ml (میلی لیتر)                                      |             |
| cc (سانتیمتر مکعب)                                  |             |
| Cu in (اینچ مکعب)                                   |             |
| Fl oz (اونس مایع)                                   |             |
| g (گرم)                                             | وزن         |
| Oz (اونس)                                           |             |

#### تبدیل به واحد SI (سیستم واحدهای بین المللی)

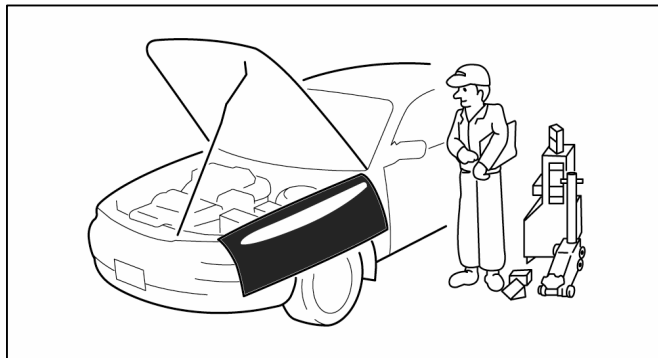
- تمام مقادیر عددی در این کتاب راهنما بر پایه واحدهای SI می باشد.

#### گرد کردن مقادیر

- مقادیر واحدهای به معادل آنها و بصورت گرد شده در سیستم SI تبدیل می شود بطور مثال اگر مقدار واحدی در سیستم SI 17.2 و مقدار آن بعد از تبدیل 37.84 باشد برای گرد شدن مقدار آنرا 37.8 در نظر گرفته شده است.

#### مقادیر حداقل و حداکثر

- وقتی اطلاعات حداقل و حداکثر را نشان می دهند، اگر مقدار واحد SI حداکثر باشد به سمت پائین و اگر مقدار واحد SI حداقل باشد به سمت بالا گرد می شوند. بنابراین مقادیر تبدیل یافته به مقدار واحد مشابه در سیستم SI بعد از تبدیل متفاوت خواهند بود. بطور مثال به مقدار 2.7Kgf/cm<sup>2</sup> در مشخصات زیر توجه نمایید :



210-260 kpa { 2.1-2.7 kgf/cm<sup>2</sup>, 30-38 psi}  
270-310 kpa {2.7-3.2 kgf/cm<sup>2</sup>, 39-45 psi}

- بصورت واقعی 2.7kgf/cm<sup>2</sup> معادل 264kpa و 38.4psi می باشد. در اولین مشخصات 2.7 مقدار حداکثر را نشان داده و به سمت پائین گرد و در دومین مشخصات 2.7 مقدار حداقل نشان داده و به سمت بالا گرد شده است.

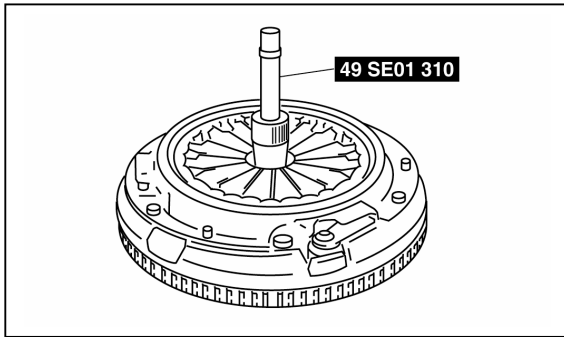
#### روش های پایه ای در تعمیر

#### آماده سازی ابزارها و تجهیزات اندازه گیری

- از در دسترس بودن ابزارها و تجهیزات اندازه گیری قبل از شروع بکار اطمینان حاصل نمایید.

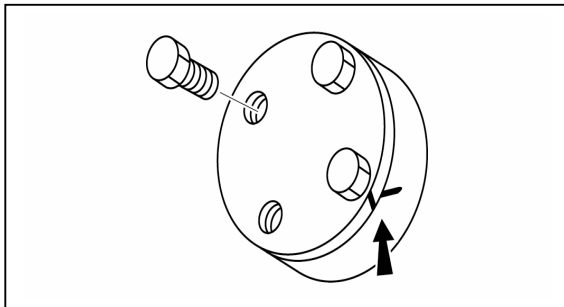
### ابزارهای مخصوص

- از ابزارهای مخصوص تعمیر در موقع لزوم استفاده نمائید.



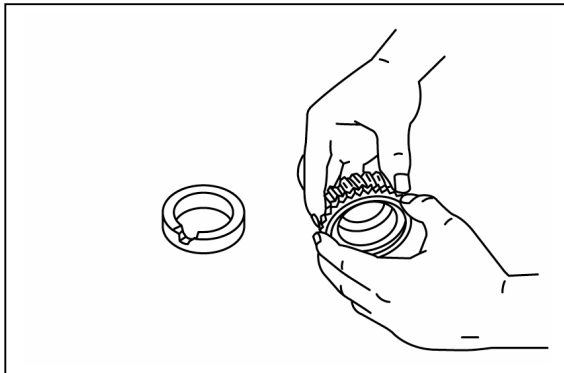
### جدا کردن قطعات

- اگر روش جدا کردن قطعات پایان یافت لازم است تعدادی یا تمام قطعات تفکیک شده را روی سطح خارجی یا در محلی که بر کارکرد آنها تاثیر ندارد علامت‌گذاری نمود تا برای جمع کردن قطعات، شناسایی آسان و کارائی افزایش یابد.



### بازرسی در مدت پیاده کردن یا جدا کردن قطعات

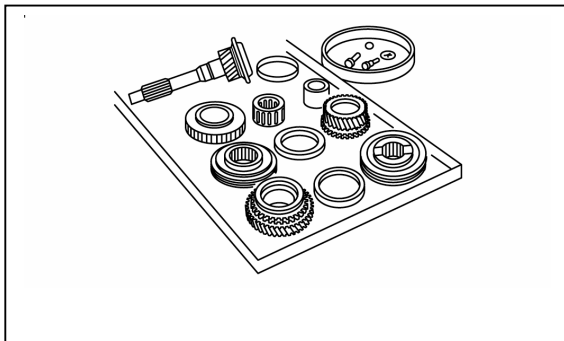
- در موقع پیاده کردن، هر کدام از قطعات را از جهت عملکرد نامطلوب، تغییر شکل، خرابی و مشکلات دیگر بدقت مورد بازرسی قرار دهید.

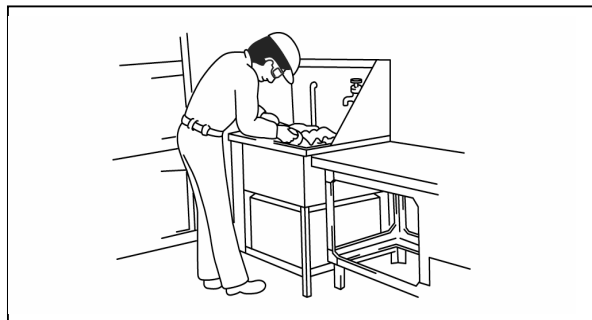


@Ecu118

### نظم قطعات

- تمام قطعات جدا شده را با دقت و منظم برای جمع کردن مجدد چیدمان نمائید.
- قطعات را از هم جدا کرده و قطعات تعویضی را از دیگر قطعات که مجدداً استفاده می‌شود جدا نمائید.



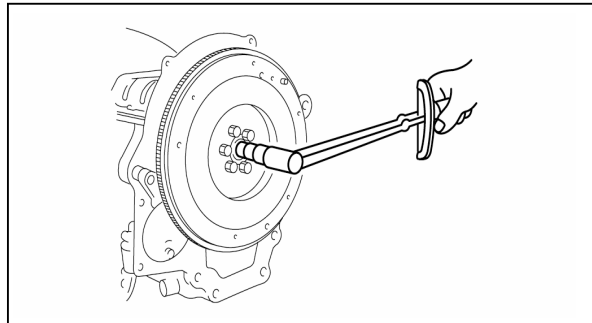


#### تمیز نمودن قطعات

- تمام قطعاتی که مجدداً استفاده می‌شوند را کاملاً و با روش مخصوص هر قطعه تمیز نمایید

#### اخطار

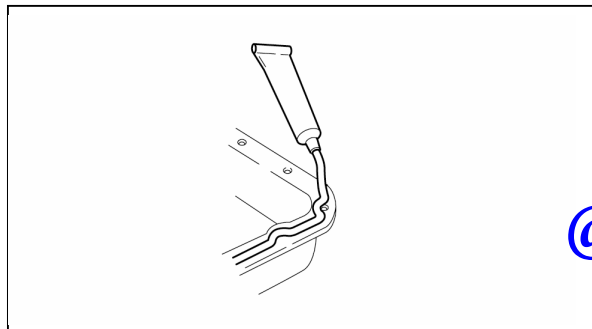
- استفاده از هوای فشرده جهت تمیز کردن باعث پرتاب شدن ذرات و بروز صدمه به چشم‌ها می‌گردد. در موقع کاربرد هوای فشرده از عینک محافظ استفاده کنید.



#### جمع نمودن قطعات

- مقادیر استاندارد از قبیل گشتاورهای مجاز و تنظیمات باید در جمع نمودن مجدد تمام قطعات دقیقاً رعایت گردد.
- در موقع جمع نمودن مجدد قطعات بشرح زیر را تعویض و از قطعه نو استفاده نمایید :

- کاسه نمدها
- واشرها
- اورینگ‌ها
- واشرهای قفلی
- خارهای ضامن
- مهره‌های نایلونی

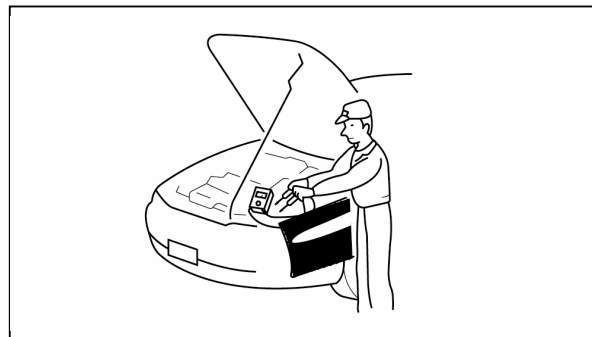


#### سطوح تماس :

- چسب آب‌بندی و واشرها و یا هر دو را روی محل‌های مربوطه استفاده نمایند. در زمان استفاده از چسب آب‌بندی برای جلوگیری از ایجاد نشتی قبل از سفت شدن چسب قطعات را نصب کنید.
- قطعات متحرک را کاملاً به روغن آغشته کنید.
- روغن و یا گریس مخصوصی را که برای مکان استعمال تجویز شده است (از قبیل کاسه نمدها) را قبل از نصب مجدد قطعات بکار برید.

#### تنظیمات

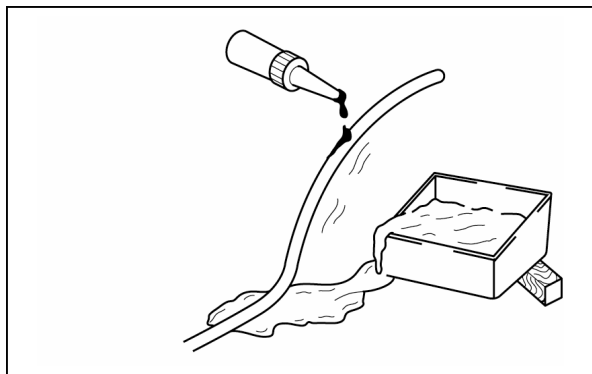
- از ابزار اندازه‌گیری و تسترهای مناسب در موقع تنظیم استفاده نمایید.



@Ecu118

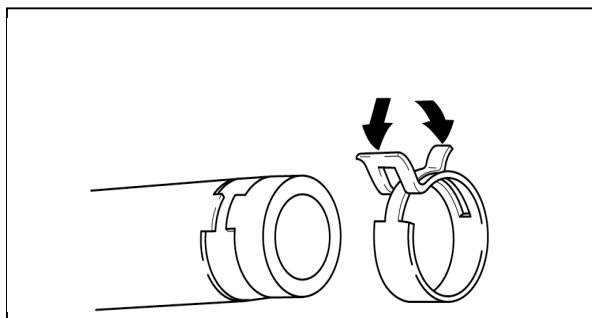
### لوله‌ها و قطعات لاستیکی

- از آغشته شدن لوله‌ها و قطعات لاستیکی به بنزین و روغن جلوگیری نمائید.



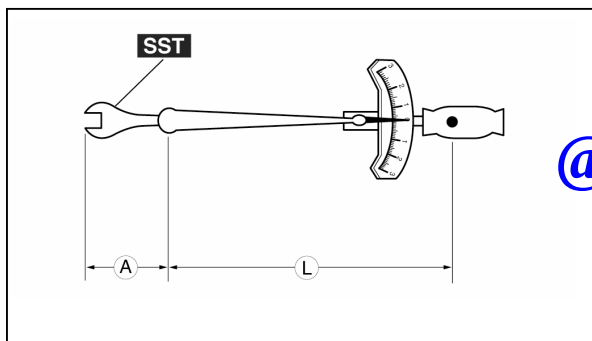
### بست‌های لوله

- در موقع نصب مجدد بست روی لوله دهانه آن را توسط انبردست فشرده و سپس در محل مناسب قرار داده و از اتصال صحیح آن اطمینان پیدا کنید.



### محاسبه گشتاور

- وقتی یک آچار ترکمتر و SST یا مشابه آن را به صورت ترکیبی استفاده می‌نمائید، بعلت افزایش طول توسط SST یا مشابه آن مقدار گشتاور باید مجدداً محاسبه گردد. محاسبه گشتاور با استفاده از فرمولهای زیر انجام می‌گیرد. فرمول مورد نظر خود را از جدول زیر انتخاب کنید.



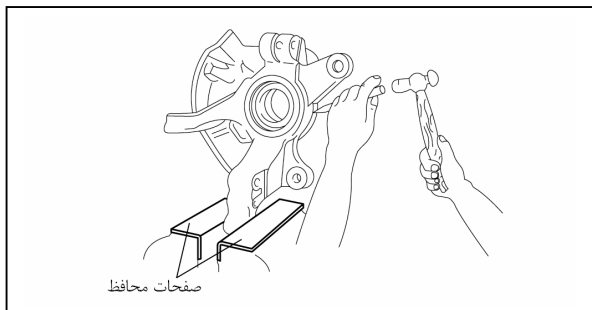
| واحد گشتاور | فرمول                     |
|-------------|---------------------------|
| N.m         | $N.m \times [L/(L+A)]$    |
| Kgf.m       | $Kgf.m \times [L/(L+A)]$  |
| Kgf.cm      | $Kgf.cm \times [L/(L+A)]$ |
| Ft.Lbf      | $ft.Lbf \times [L/(L+A)]$ |
| In.Lbf      | $In.Lbf \times [L/(L+A)]$ |

A : طول SST از مرکز محل اتصال با آچار ترکمتر

L : طول آچار ترکمتر

### گیره

- در موقع استفاده از گیره برای جلوگیری از خراب شدن قطعات صفحه‌های محافظ را بکار گیرید.

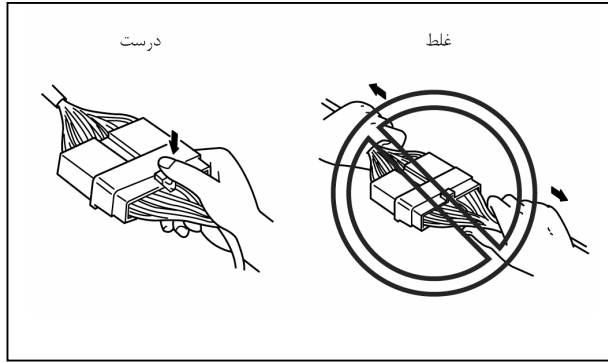


## سیستم الکتریکی

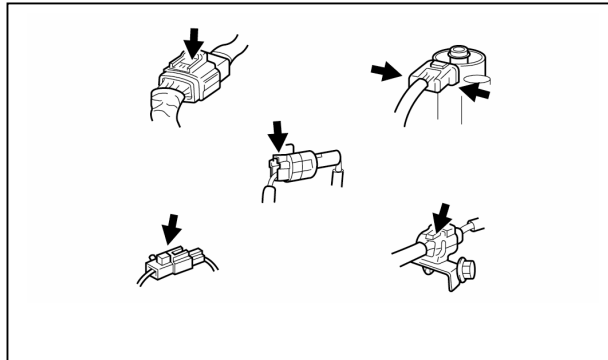
### کانکتورها

#### جدا نمودن کانکتورها

- در موقع جدا کردن کانکتورها بدنه آن را مطابق شکل گرفته و از کشیدن سیم‌ها خودداری کنید.

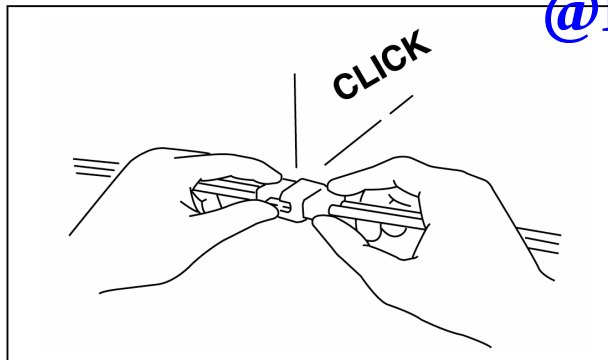


- با فشردن ضامن کانکتورها مطابق شکل می‌توان آنها را از یکدیگر جدا نمود.



#### اتصال کانکتور

- کانکتورها را بطرف یکدیگر حرکت دهید تا صدای کلیک شنیده شود.

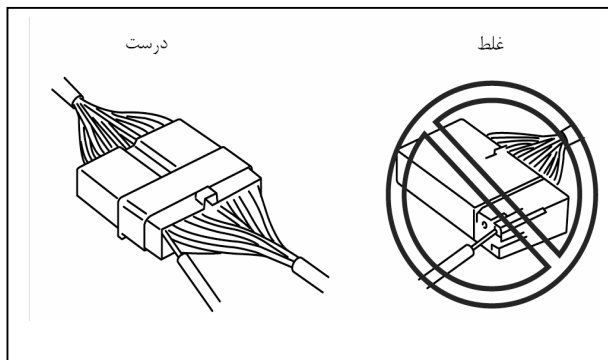


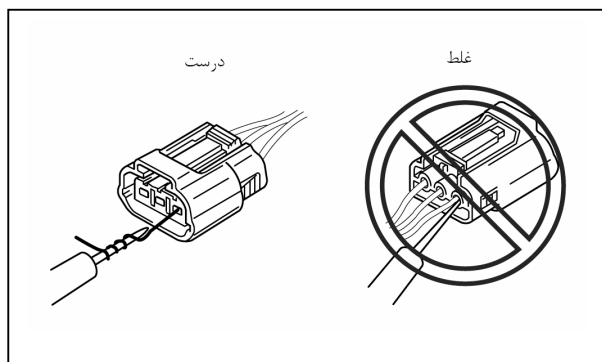
### بازرسی

- وقتی از یک تستر جهت بازرسی ارتباطات یا اندازه‌گیری ولتاژ استفاده می‌شود پراب تستر را از سمت دسته سیم وارد کنید.
- بازرسی ترمینال‌های ضد آب از سمت کانکتور بوده و کانکتورها از سمت دسته سیم قابل دسترسی نمی‌باشند.

### احتیاط

- برای جلوگیری از خراب شدن ترمینال، قبل از جا زدن پراب به داخل ترمینال یک سیم نازک به آن متصل کنید.





استانداردهای جدید

- جدول زیر مقایسه‌ای مابین استانداردهای قدیم و جدید می‌باشد.

| ملاحظات   | استاندارد قبلی              |               | استاندارد جدید                 |               |
|-----------|-----------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|
|           | عنوان                       | علامت اختصاری | عنوان                          | علامت اختصاری |
|           | پدال گاز                    | -             | پدال گاز                       | AP            |
|           | صافی هوا                    | -             | صافی هوا                       | ACL           |
|           | تهویه مطبوع                 | -             | تهویه مطبوع                    | A/C           |
|           | فشار بارومتریک              | -             | فشار بارومتریک                 | BARO          |
|           | ولتاژ باتری                 | -             | ولتاژ مثبت باتری               | B+            |
|           | سوئیچ چراغ ترمز             | -             | سوئیچ پدال ترمز                | -             |
| # 6       | مقاومت جبران کننده          | -             | مقاومت تنظیم کننده             | -             |
|           | سنسور زاویه میل لنگ         | -             | سنسور موقعیت میل سوپاپ         | سنسور CMP     |
|           | اینتر کولر                  | -             | خنک کن هوای شارژ               | CAC           |
|           | سیستم ضد بک                 | -             | سیستم مدار بسته                | CLS           |
|           | کاملاً بسته                 | -             | وضعیت بسته دریچه گاز           | CTP           |
|           | سوئیچ دور آرام              | -             | وضعیت پدال کلاچ                | CPP           |
|           | وضعیت پدال کلاچ             | -             | سیستم پاشش سوخت دائم           | CIS           |
| # 6       | سنسور موقعیت سوپاپ کنترل    | -             | سنسور سوپاپ کنترل              | سنسور CS      |
|           | سنسور شماره 2 زاویه میل لنگ | -             | سنسور موقعیت میل سوپاپ         | سنسور CKP     |
|           | کانکتور تشخیص عیب           | -             | کانکتور اتصال اطلاعات          | DLC           |
| #1        | مد تست                      | -             | مد تست تشخیص عیب               | DTM           |
|           | کدهای تعمیر                 | -             | کدهای تشخیص عیب                | DTC           |
|           | جرقه شمع                    | -             | تقسیم کننده جرقه               | DI            |
|           | جرقه مستقیم                 | -             | سیستم جرقه‌زنی بدون دلیکو      | DLI           |
| #2        | جرقه شمع الکترونیکی         | -             | جرقه الکترونیکی                | EI            |
|           | دمای آب                     | -             | دما حرارت مایع خنک کننده موتور | ECT           |
|           | تغییرات موتور               | -             | تغییرات موتور                  | EM            |
|           | سیگنال RPM موتور            | -             | سیگنال خروجی سرعت موتور        | -             |
|           | کنترل الودگی تبخیر سوخت     | -             | کنترل الودگی تبخیر سوخت        | EVAP          |
|           | برگشت گاز اگزوز             | -             | برگشت گاز اگزوز                | EGR           |
|           | کنترل فن                    | -             | کنترل فن                       | FC            |
|           | سوخت تغییرپذیر              | -             | سوخت تغییرپذیر                 | FF            |
|           | اوردرایو                    | -             | دنده چهار                      | 4GR           |
| #3        | رله قطع کن مدار             | -             | رله پمپ بنزین                  | -             |
| #6        | سوپاپ قطع کن بنزین          | FCV           | سلنوئید قطع کن بنزین           | سلنوئید FSO   |
|           | دینام                       | -             | ژنراتور                        | GEN           |
|           | بدنه/ منفی                  | -             | بدنه                           | GND           |
| با گرم کن | سنسور اکسیژن                | -             | سنسور اکسیژن گرم شونده         | HO2S          |
|           | کنترل سرعت دور آرام         | -             | کنترل هوای دور آرام            | IAC           |
| #6        | رله سوپاپ                   | -             | رله IDM                        | -             |
|           | -                           | -             | نسبت دنده                      | -             |
| #6        | پمپ پاشش سوخت               | FIP           | پمپ بنزین                      | -             |

@Ecu118

| ملاحظات          | استاندارد قبلی           |               | استاندارد جدید                   |                 |
|------------------|--------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
|                  | عنوان                    | علامت اختصاری | عنوان                            | علامت اختصاری   |
|                  | پلاس ژنراتور             | -             | سنسور سرعت ورودی توربین          | -               |
|                  | دمای هوای ورودی          | -             | درجه حرارت هوای ورودی            | IAT             |
|                  | سنسور ضربه               | -             | سنسور ضربه                       | سنسور ضربه (KS) |
|                  | چراغ شاخص عیب            | -             | لامپ شاخص عیب                    | MIL             |
|                  | فشار هوای ورودی          | -             | فشار مطلق منیفولد                | MAP             |
|                  | سنسور جریان هوا          | -             | سنسور جرم هوای ورودی             | سنسور MAF       |
|                  | تزریق سوخت چندراهه       | -             | سوخت پاش چند سوراخه              | MFL             |
|                  | عیب یابی / خودآزمایی     | -             | نمایشگر تشخیص عیب                | OBD             |
|                  | مدار باز                 | -             | مدار باز                         | OL              |
|                  | سنسور شماره 1 سرعت خودرو | -             | سنسور سرعت خروجی                 | -               |
|                  | مبدل کاتالیست            | -             | کاتالیست کنورتور اکسید کننده     | OC              |
|                  | سنسور اکسیژن             | -             | سنسور اکسیژن                     | O2S             |
|                  | دنده پارک / دنده خلاص    | -             | پارک / وضعیت خلاص                | PNP             |
| # 6              | رله اصلی                 | -             | رله کنترل PCM                    | -               |
|                  | فشار روغن فرمان هیدرولیک | -             | فشار روغن فرمان هیدرولیک         | PSP             |
| # 4              | واحد کنترل موتور         | ECU           | مدول کنترل Power train           | PCM             |
| فشار خط          | سوپاپ سلنوئیدی           | -             | سلنوئید کنترل فشار               | -               |
| تزریق ضربانی     | سیستم تزریق هوای ثانویه  | -             | پالس تزریق هوای ثانویه           | PAIR            |
| # 6              | سنسور NE                 | -             | سنسور سرعت پمپ                   | -               |
| تزریق با پمپ هوا | سیستم تزریق هوای ثانویه  | -             | تزریق هوای ثانویه                | AIR             |
|                  | شیر لوله‌ای              | -             | سوپاپ پالس هوای ثانویه           | SAPV            |
|                  | پاشش سوخت دائم           | -             | پاشش سوخت چند نقطه‌ای دائم       | SFI             |
|                  | شیر برقی تعویض 12        | -             | سلنوئید تعویض A                  | -               |
|                  | شیر برقی تعویض A         | -             | سلنوئید تعویض B                  | -               |
|                  | شیر برقی تعویض 23        | -             | سلنوئید تعویض C                  | -               |
|                  | شیر برقی تعویض B         | -             |                                  |                 |
|                  | شیر برقی تعویض 34        | -             |                                  |                 |
|                  | دنده 3                   | -             | دنده 3                           | 3GR             |
|                  | کاتالیست کانورتور        | -             | کاتالیست کانورتور سه راهه        | TWC             |
|                  | بدنه دریچه گاز           | -             | بدنه دریچه هوا                   | TB              |
|                  | سنسور دریچه گاز          | -             | سنسور موقعیت دریچه هوا           | سنسور TP        |
| # 6              | سوپاپ کنترل تایمینگ      | TCV           | تایمر سوپاپ کنترل                | TCV             |
|                  | وضعیت قفل                | -             | کلاچ تورگ کنورتور                | TCC             |
|                  | یونیت کنترل EC-AT        | -             | مدول کنترل جعبه دنده             | TCM             |
|                  | ترموسنسور ATF            | -             | سنسور درجه حرارت روغن جعبه دنده  | -               |
|                  | وضعیت قفل                | -             | دامنه جعبه دنده                  | TR              |
|                  | توبوشارژر                | -             | توبوشارژر                        | TC              |
|                  | سنسور سرعت خودرو         | -             | سنسور سرعت خودرو                 | VSS             |
|                  | رگلاتور IC               | -             | رگلاتور ولتاژ                    | VR              |
|                  | سنسور جریان هوا          | -             | سنسور حجم هوای عبوری             | سنسور VAF       |
| # 5              | کاتالیست کنورتور         | -             | گرم شدن کاتالیست کنورتور سه راهه | WUTWC           |
|                  | باز شدن کامل             | -             | باز شدن کامل دریچه گاز           | WOT             |

#1: کدهای خطا مربوط به مد تست عیب‌یابی

#2: کنترل بوسیله PCM

#3: در بعضی از مدلها رله کنترل سرعت پمپ بنزین وجود دارد و به این رله حالا رله عیب بنزین گفته می‌شود

#4: روش کنترل موتور و Power train

#5: اتصال مستقیم به منیفولد اگزوز

#6: نام قطعه در موتور دیزل

## علائم اختصاری

|      |                      |
|------|----------------------|
| ATDC | بعد از نقطه مرگ بالا |
| ATX  | جعبه دنده اتوماتیک   |
| EGR  | برگشت گاز اگزوز      |
| EX   | اگزوز                |
| IN   | ورودی                |
| MTX  | جعبه دنده معمولی     |
| OCV  | سوپاپ کنترل روغن     |
| TDC  | نقطه مرگ بالا        |
| SST  | ابزار مخصوص تعمیر    |

@Ecu118

@Ecu118

## موتور

01

بخش

|       |                   |       |                     |
|-------|-------------------|-------|---------------------|
| 01-60 | ابزار تعمیر ..... | 01-10 | اجزای مکانیکی ..... |
|       |                   | 01-50 | اطلاعات فنی .....   |

## 01-10 اجزاء مکانیکی

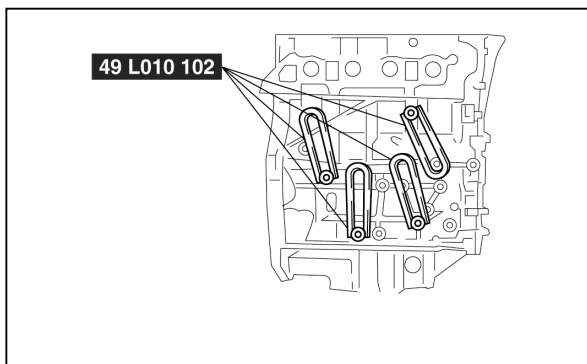
|          |                                        |          |                                       |
|----------|----------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| 01-10-17 | بازرسی میل سوپاپ .....                 | 01-10-1  | اخطار در تعمیر موتور .....            |
| 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 و اشتر 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 .....           |          |                                       |

@Ecu118

## اخطار در تعمیر موتور

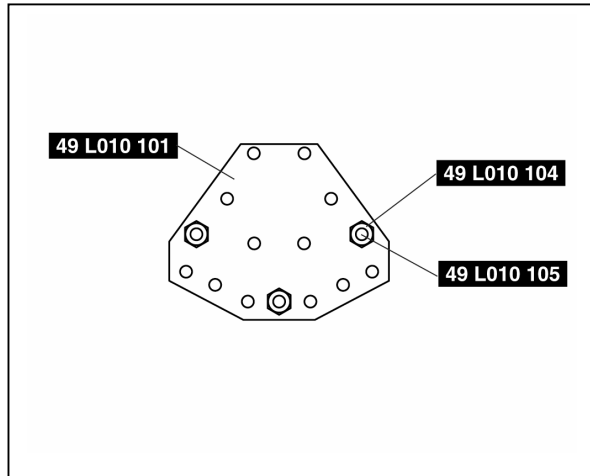
## اخطار

- در تحقیقات آزمایشگاهی مشخص گردیده است که تماس مستمر روغن موتور با پوست موجب سرطان می گردد. 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}



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

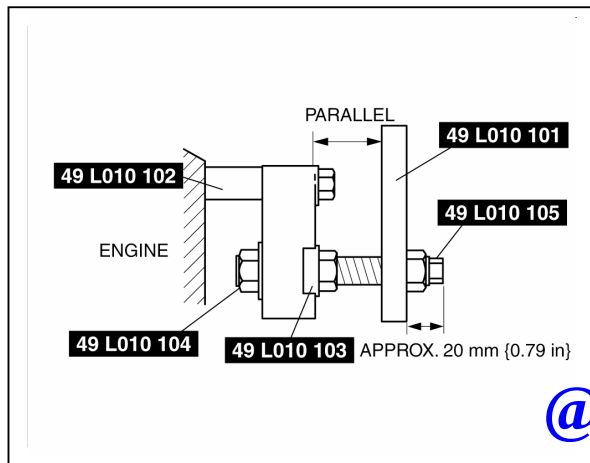
3. طول رزوه پیچهای ابزار مخصوص را با اندازه  $20\text{mm}$   $\{0.79\text{in}\}$  تنظیم نمائید.

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

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 نداده و همیشه در موقع چرخاندن موتور دسته دوران آن را نگهدارید.



@Ecu118

6. موتو را روی پایه سوار کنید.

7. روغن موتور را داخل ظرف تخلیه کنید.

8. پیچ تخلیه روغن کارتل را نصب کنید.

#### • با واکس

1. پیچ تخلیه روغن را با یک واکس 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 واکس

1. لاستیک آبنودی 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

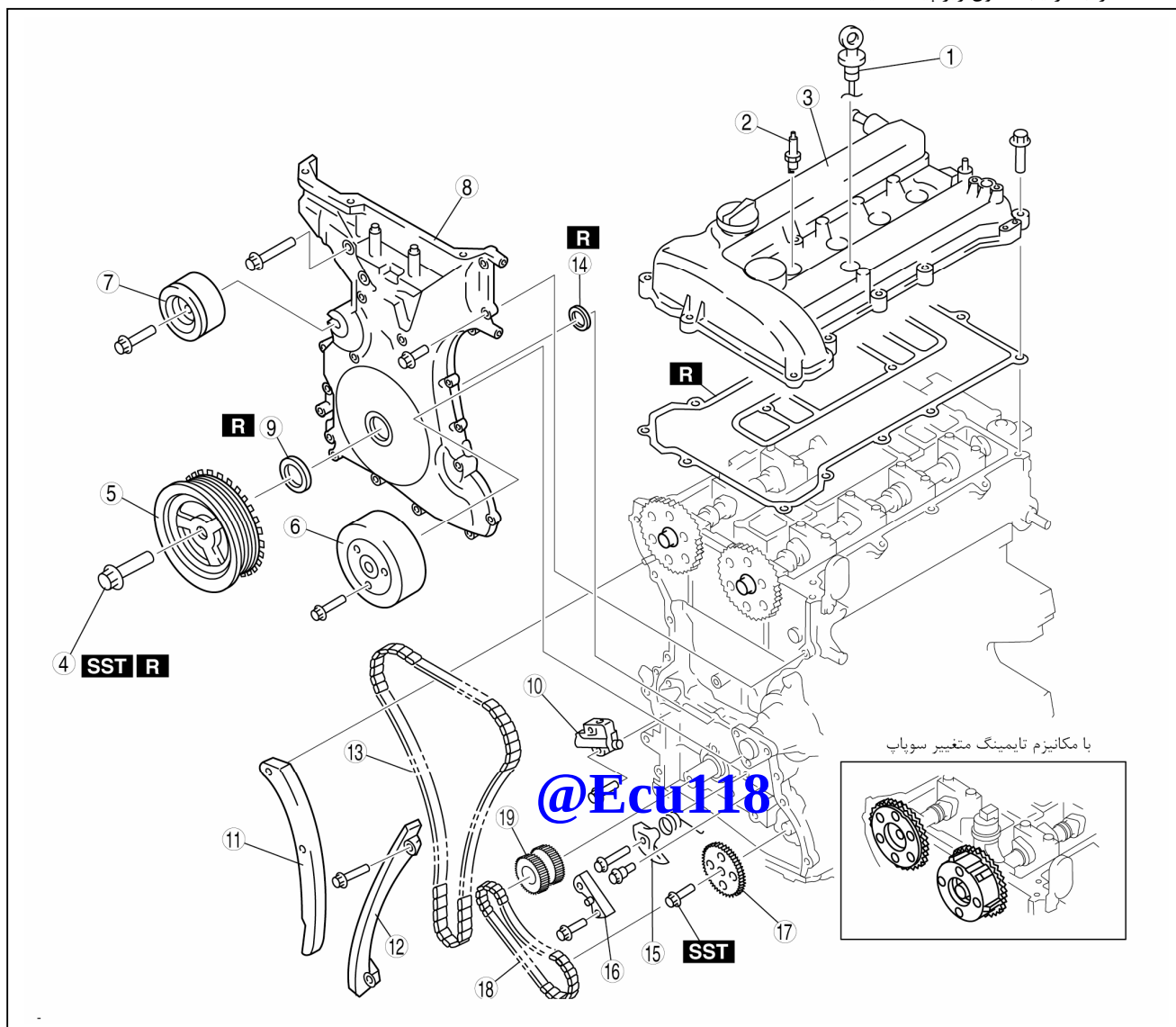
$22\text{-}30\text{N.m}$   $\{2.2\text{-}3.1\text{ kgf.m}/16\text{-}22\text{ft.lbf}\}$

#### پیاپی کردن موتور

- روش پیاپی کردن موتور برعکس مراحل نصب می باشد.

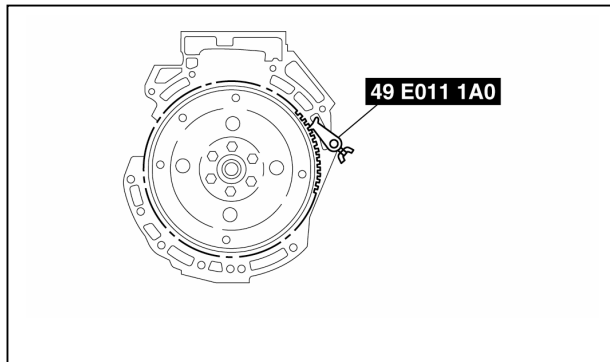
## پیاده کردن زنجیر تایمینگ

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



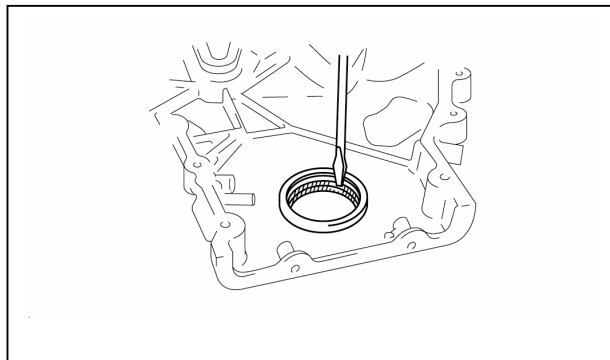
|    |                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 10 | زنجیر سفت کن<br>(به صفحه 11-10-4 پیاده زنجیر سفت کن مراجعه کنید.)          |
| 11 | بازوی زنجیر سفت کن                                                         |
| 12 | راهنمای زنجیر                                                              |
| 13 | زنجیر تایمینگ                                                              |
| 14 | کاسه نمد                                                                   |
| 15 | زنجیر سفت کن اوایل پمپ                                                     |
| 16 | راهنمای زنجیر اوایل پمپ                                                    |
| 17 | دنده اوایل پمپ<br>(به صفحه 01-10-4 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 قفلی پولی سر میل لنگ<br>(به صفحه 11-10-4 باز کردن پیچ قفلی پولی سر میل لنگ مراجعه کنید.) |
| 5 | پولی میل لنگ                                                                                 |
| 6 | پولی واتر پمپ                                                                                |
| 7 | پولی تسمه سفت کن (بدون تسمه دینام A/C)                                                       |
| 8 | سینی جلو موتور                                                                               |
| 9 | کاسه نمد جلو میل لنگ<br>(به صفحه 01-10-4 پیاده کردن کاسه نمد جلو میل لنگ مراجعه کنید.)       |



#### پیاده کردن پیچ قفلی پولی سر میل لنگ

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



#### پیاده کردن کاسه نمد جلو میل لنگ

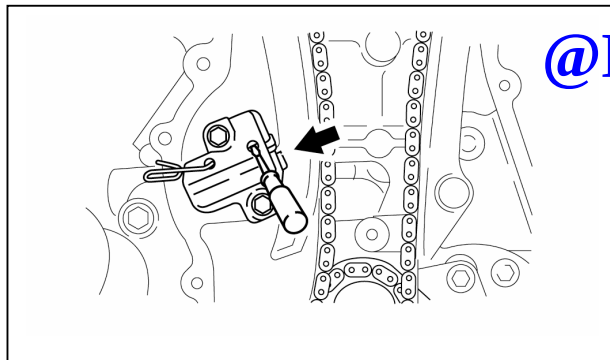
1. با استفاده از یک پیچ گوشتی سر تخت کاسه نمد را از محل خود خارج کنید.

#### پیاده کردن زنجیر سفت کن

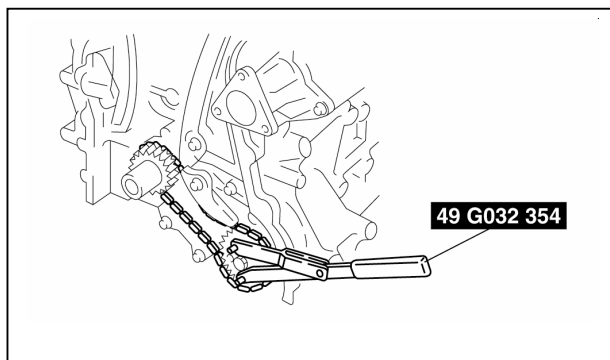
1. با استفاده از یک پیچ گوشتی ضامن قفلی مکانیزم زنجیر سفت کن را نگاه دارید.

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

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



@Ecu118

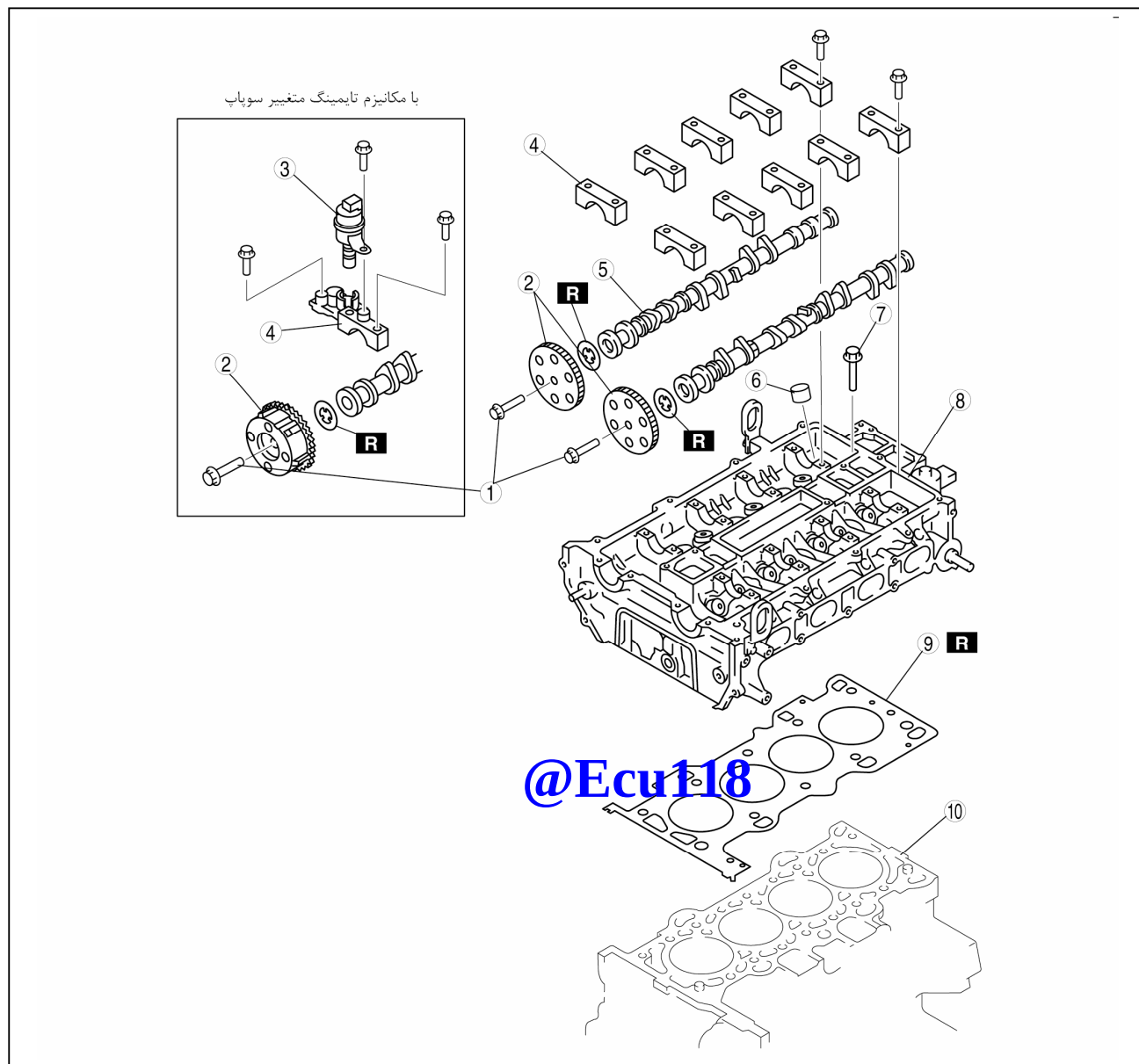


#### پیاده کردن دنده اوایل پمپ

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

پیاده کردن سر سیلندر (I)

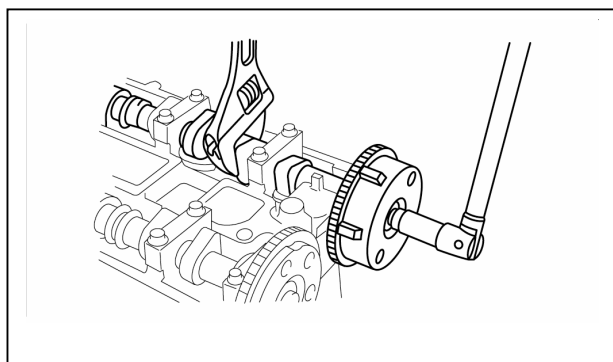
1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



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

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| پیچ سر سیلندر<br>(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.

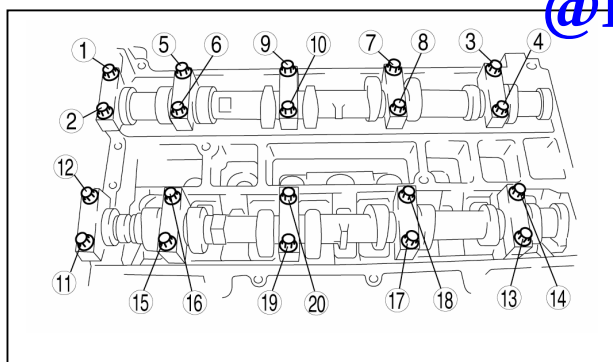


#### پیاپی کردن کپه یاتاقانهای میل سوپاپ

1. قبل از پیاده 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 پیاده کردن کپه یاتاقانها و سر سیلندر آنها را همراه یکدیگر در محلی مناسب نگهداری و از اختلاط کپه یا یاتاقانهای میل سوپاپ اجتناب نمایید.

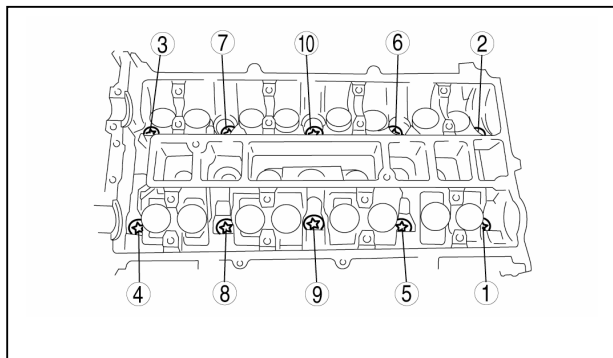


2. پیچهای کپه های یاتاقان میل سوپاپ را به ترتیب شماره های شکل در 2 الی 3 مرحله شل نمایید.

## پیاده کردن تایپیت

### نکته

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

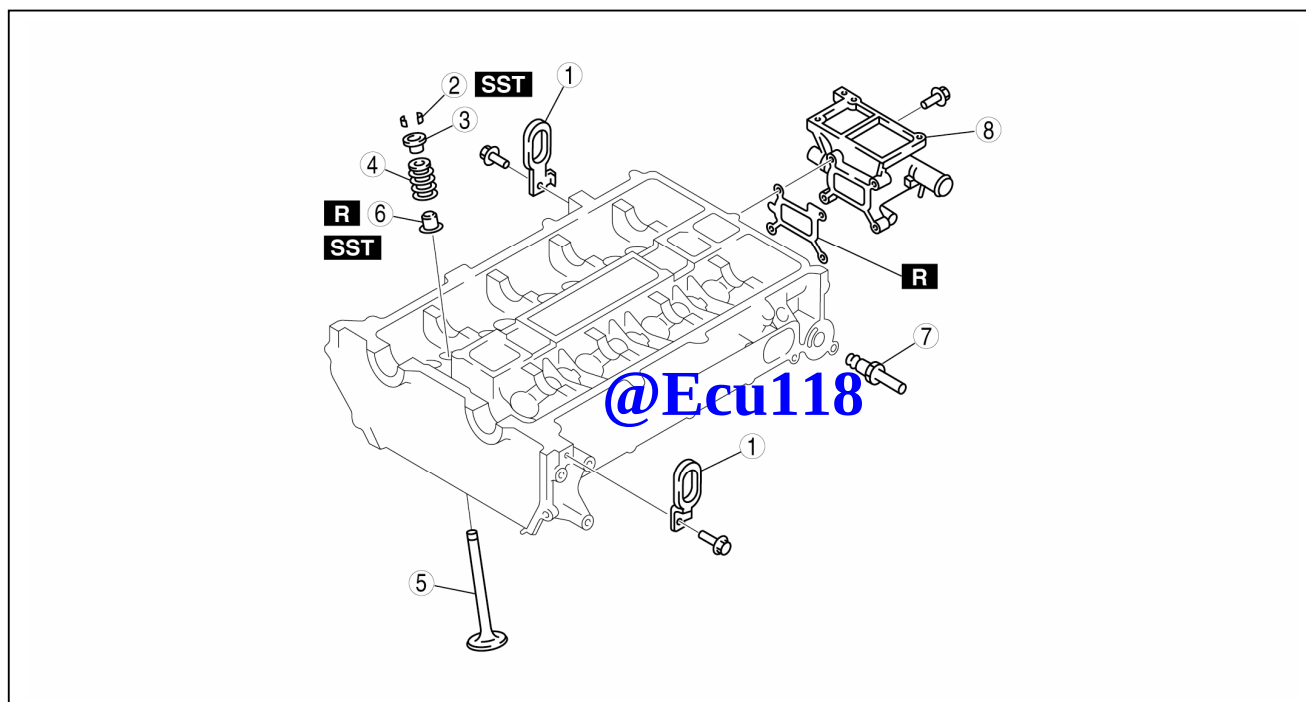


## باز کردن پیچهای سر سیلندر

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.



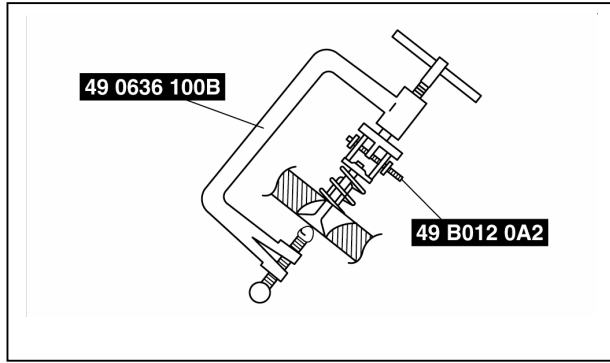
|   |                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | سوپاپ                                                                               |
| 6 | کاسه نمد گاید سوپاپ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

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

## پیاده کردن خار سوپاپ

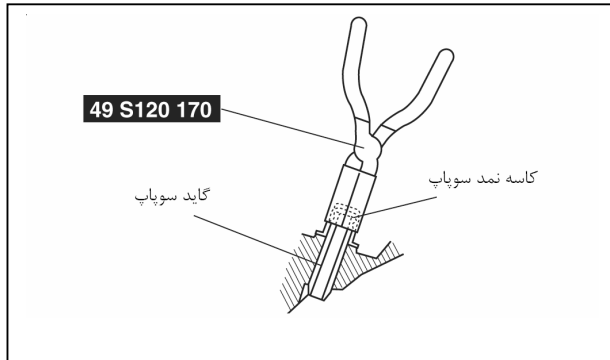
1. خار سوپاپ را با استفاده از ابزار مخصوص پیاده کنید.

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



پیاده کردن کاسه نمد سوپاپ

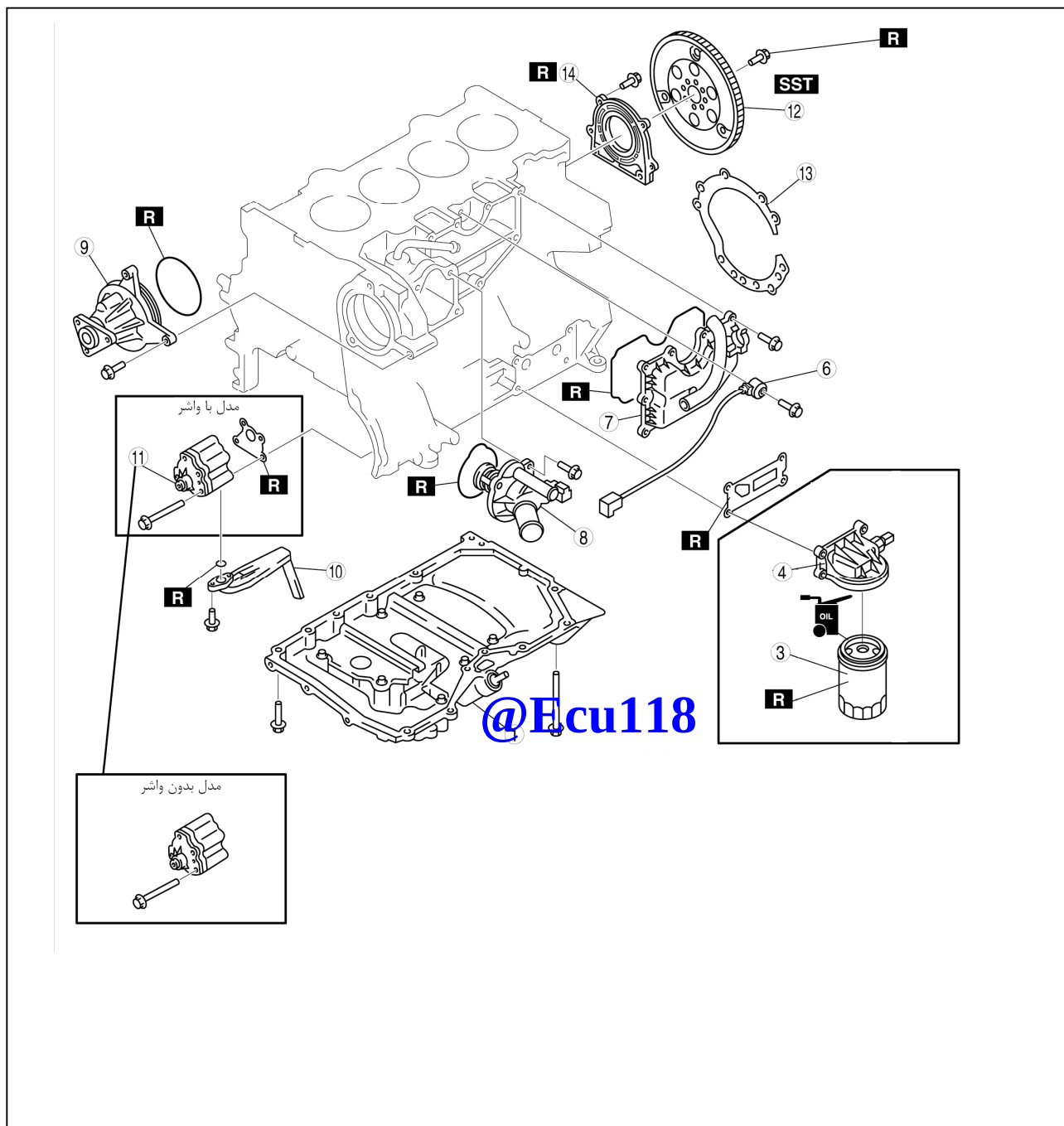
1. با استفاده از SST کاسه نمد سوپاپ را پیاده کنید.



@Ecu118

## بلوک سیلندر (I)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



|    |                |
|----|----------------|
| 7  | Separator روغن |
| 8  | ترموستات       |
| 9  | واتر پمپ       |
| 10 | صافی روغن      |
| 11 | اوایل پمپ      |

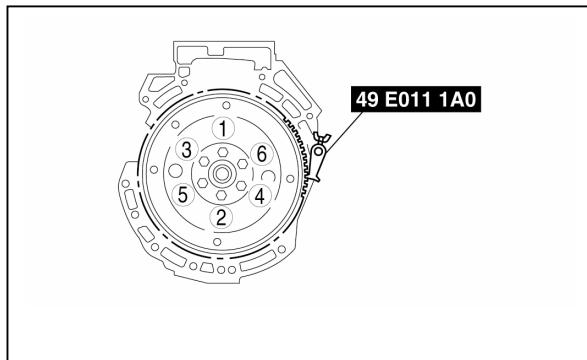
|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | کارتل روغن         |
| 2 | -                  |
| 3 | فیلتر روغن         |
| 4 | آداپتور فیلتر روغن |
| 5 | -                  |
| 6 | سنسور ناک          |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 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.



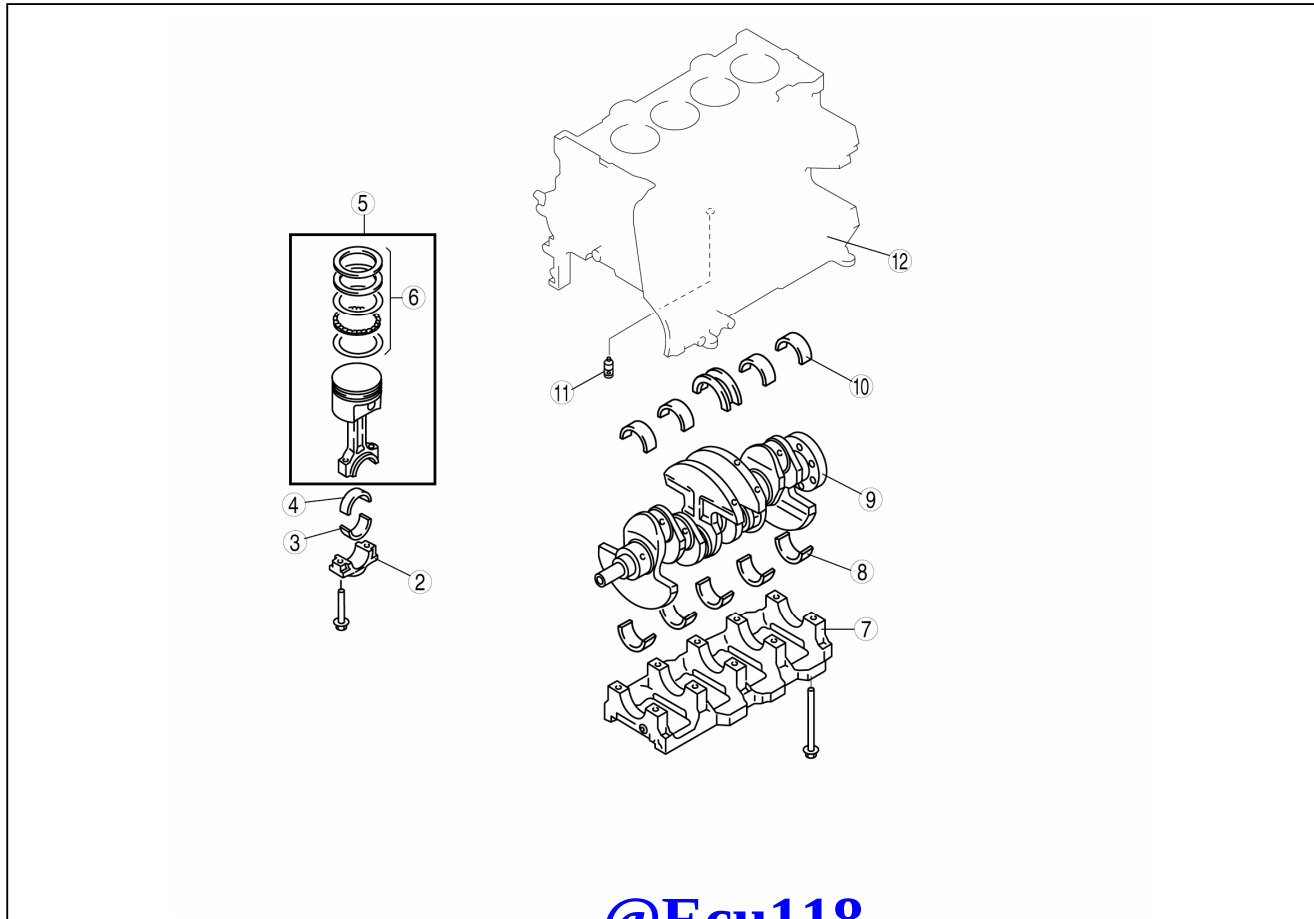
#### پیاده کردن بلوک سیلندر (II)

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.

@Ecu118

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



@Ecu118

|                                                                                    |    |   |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| کپه یاتاقان ثابت<br>(به صفحه 01-10-11 پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت<br>مراجعه کنید.) | 7  | 1 | -                                                                                    |
| یاتاقان ثابت پائینی                                                                | 8  | 2 | کپه یاتاقان متحرک<br>(به صفحه 01-10-11 پیاده کردن کپه یاتاقان<br>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

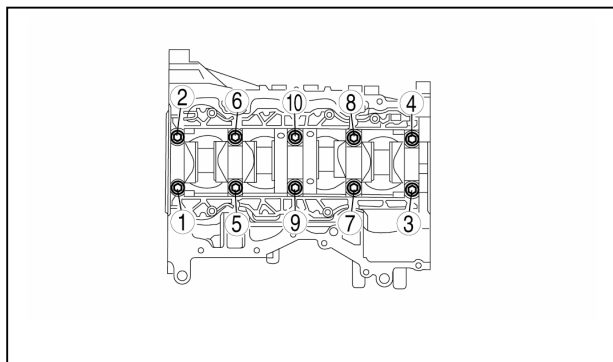
1. قبل از پیاده کردن کپه یاتاقان، لقی جانبی شاتون را بازرسی کنید. (به بازرسی شاتون مراجعه کنید).
2. پیچهای کپه یاتاقان متحرک را با استفاده از چکش پلاستیکی و ضربه زدن از کپه ها خارج کنید.

#### نکته

- پیستونها از روی کپه یاتاقانهای متحرک مشخص می شوند.

#### پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت

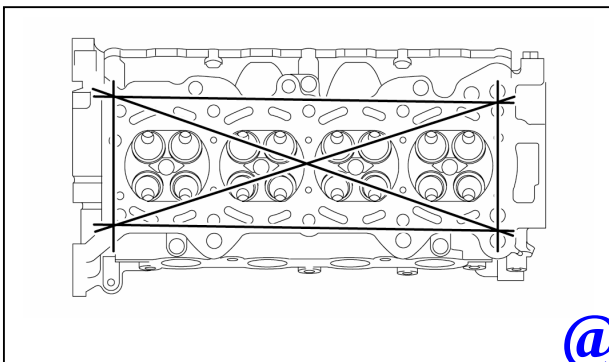
1. قبل از پیاده کردن کپه یاتاقان، لقی طولی میل لنگ را بازرسی کنید. (به بازرسی میل لنگ مراجعه کنید).



2. پیچهای کپه یاتاقانهای 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. بازرسی های زیر را جهت تعمیر و یا تعویض انجام دهید.
  - (1) گود شدن سیت های سوپاپ
  - (2) افزایش خلاصی قطری یاتاقانها و لقی طولی میل سوپاپ
3. اندازه گیری 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. اندازه گیری مقدار تابیدگی سطح تماس منیفولد را مطابق شکل انجام دهید.
  - اگر از حد مجاز بیشتر باشد، سر سیلندر را تراش کرده یا تعویض کنید.

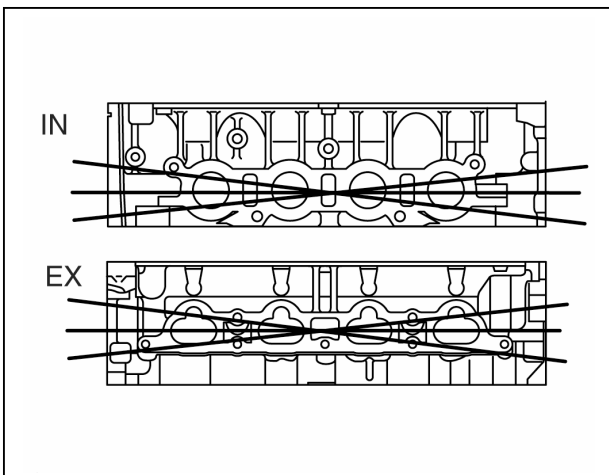
@Ecu118

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 سوپاپ ها را اندازه گیری کنید.
  - اگر از مقدار مجاز کمتر باشد، سوپاپ را تعویض کنید.

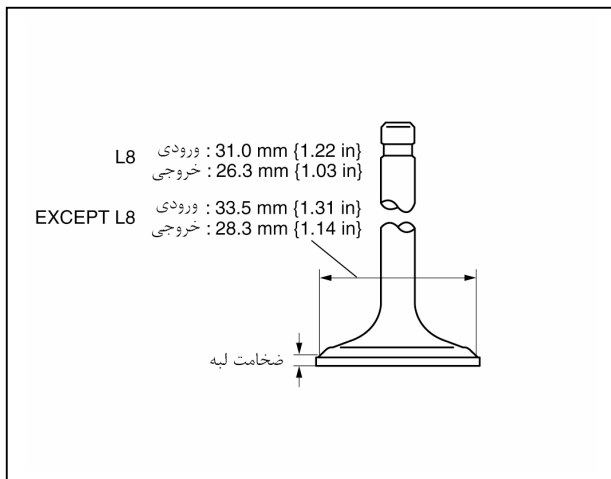
ضخامت لبه

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

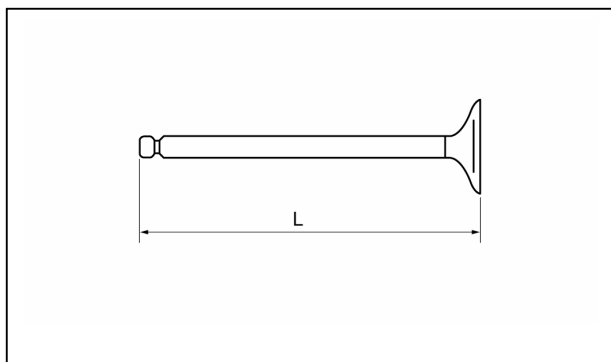
ورودی : 102.99-103.79mm {4.055-4.086 in}

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

حداقل طول L

ورودی : 102.99mm {4.055 in}

خروجی : 104.25mm {4.105 in}



@Ecu118

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

- اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ را تعویض کنید.

قطر استاندارد

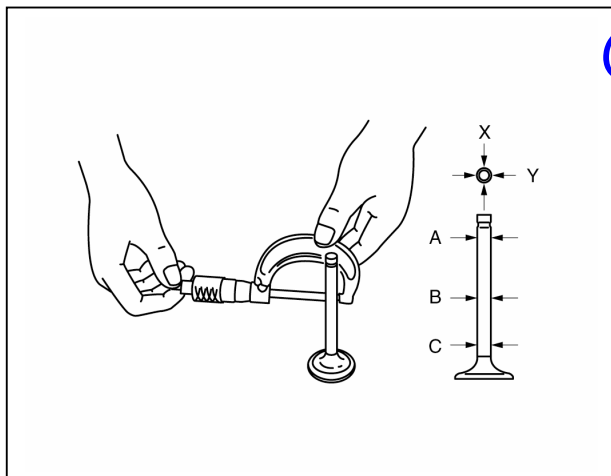
ورودی : 5.470-5.485mm {0.2154-0.2159 in}

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

حداقل قطر

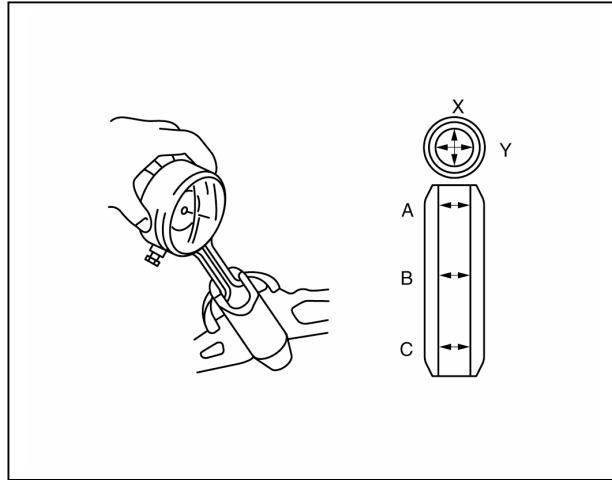
ورودی : 5.470mm {0.2154 in}

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 A, B, C مطابق شکل اندازه گیری کنید.

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

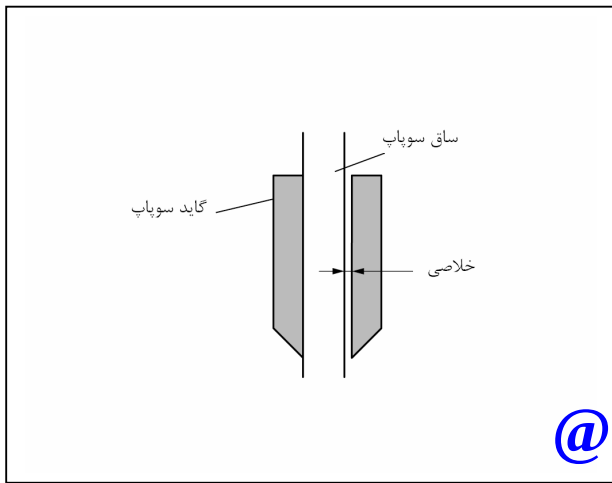


قطر داخلی استاندارد

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}

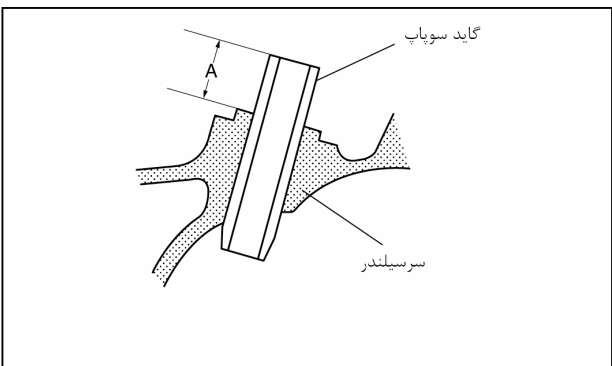
حداکثر خلاصی :

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.

@Ecu118



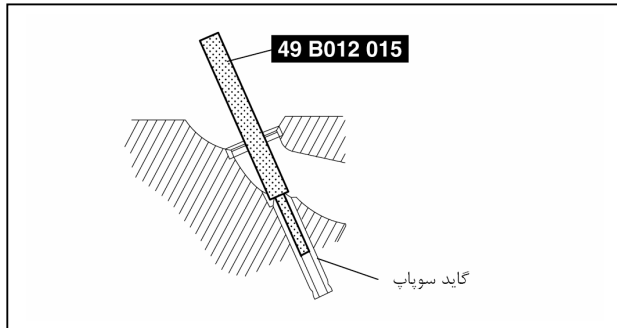
فاصله استاندارد

12.2-12.8mm {0.481-0.503 in}

## تعویض گاید سوپاپ

### پیاپی کردن گاید سوپاپ

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

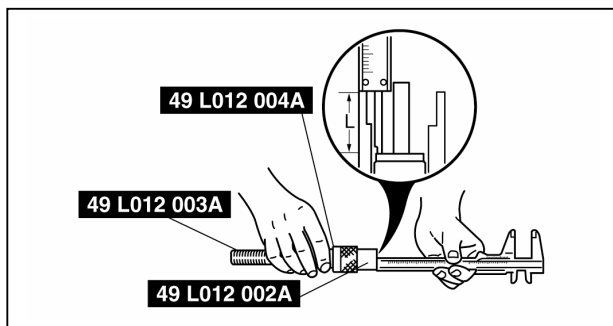


### نصب گاید سوپاپ

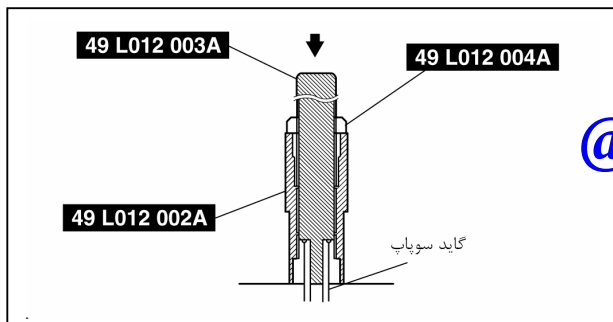
1. اجزاء SST را مونتاژ کرده و مقدار عمق L را تنظیم کنید.

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.

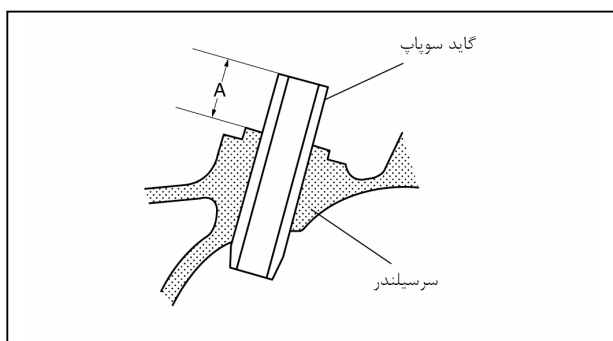


@Ecu118

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

طول استاندارد:

12.2-12.8mm {0.481-0.503 in}



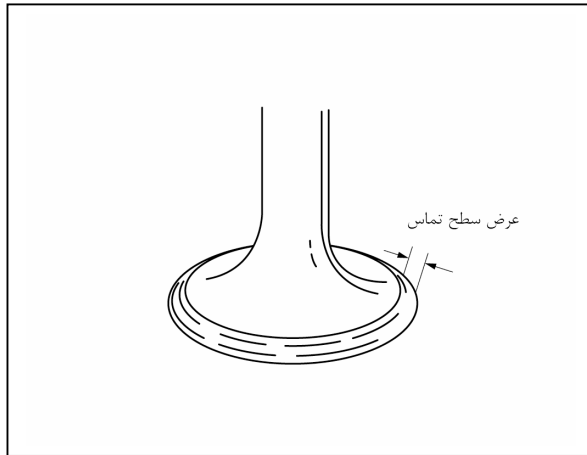
### بازرسی و تعمیر سیت سوپاپ

1. عرض سطح نشست سوپاپ را اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد، با استفاده از سیت تراش 45°، سیت و یا سطح سوپاپ را مسطح نمایید.

عرض استاندارد :

1.2-1.6mm {0.048-0.062 in}

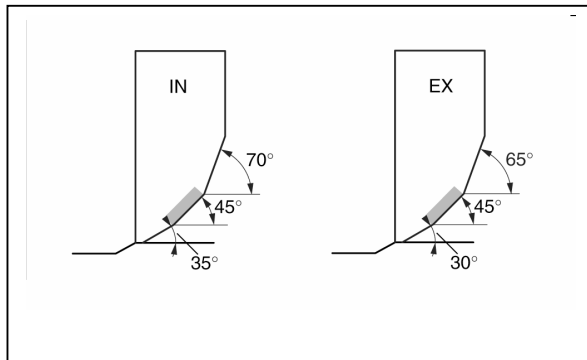


2. هم مرکز بودن سیت سوپاپ را با سطح تماس سوپاپ بررسی کنید.

(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

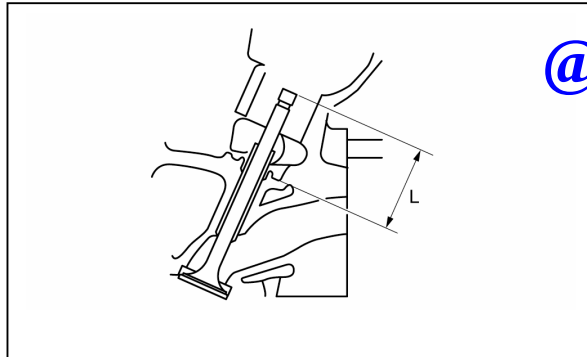
استفاده از سیت تراش  $35^\circ$  (ورودی) یا  $30^\circ$  (خروجی) و یک سیت

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.



@Ecu118

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.

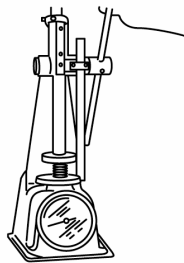
• اگر کمتر از حد مجاز باشد فنر را تعویض کنید.

نیروی فشاری

390N {39.76 kgf, 87.67 Lbf}

طول استاندارد

28.68mm {1.129 in}



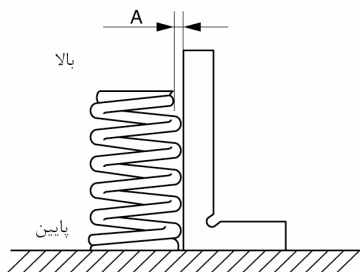
2. با استفاده از یک گونیا و مطابق شکل انحراف فنر را اندازه گیری کنید.

(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

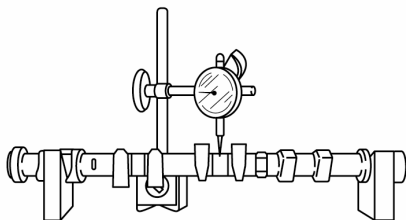
1. محورهای شماره 1 و 5 را روی پایه V شکل قرار دهید.

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}

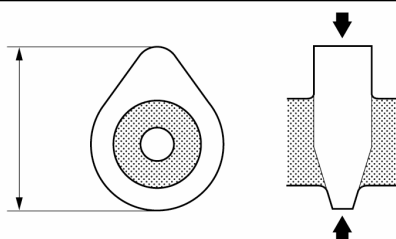
ورودی : 42.12 {1.659}

خروجی : 41.08 {1.618}

حداقل طول بادامک (mm {in})

با مکانیزم تایمینگ متغیر سوپاپ

ورودی : 42.33 {1.666}



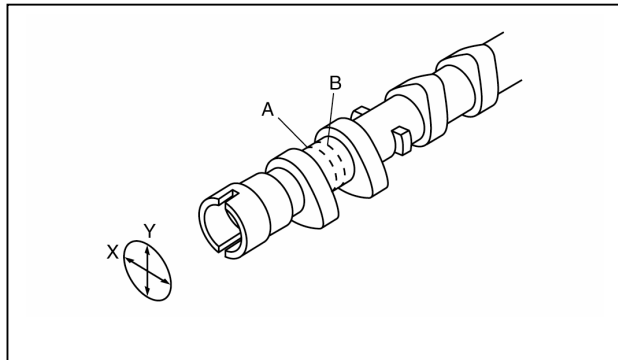
خروجی : {1.616} 41.06

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. تایپت ها را پیاده کنید.

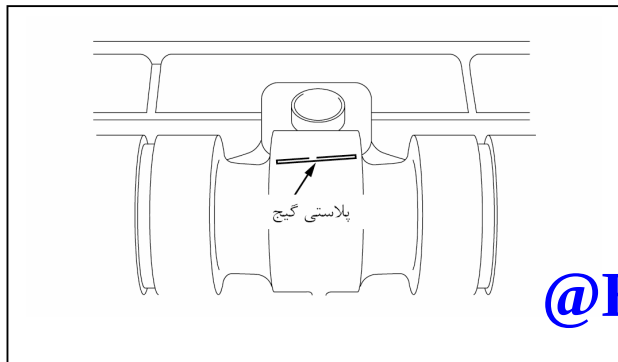
6. یک پلاستی گیج را روی محور و در راستای طولی میل سوپاپ قرار دهید.

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 کنید.



خلاصی استاندارد

0.04-0.08mm {0.002-0.003 in}

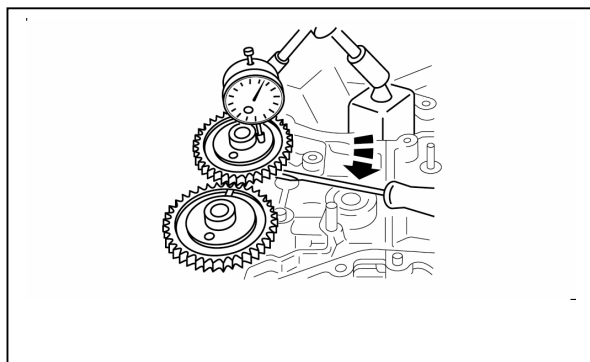
حداکثر خلاصی

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.)

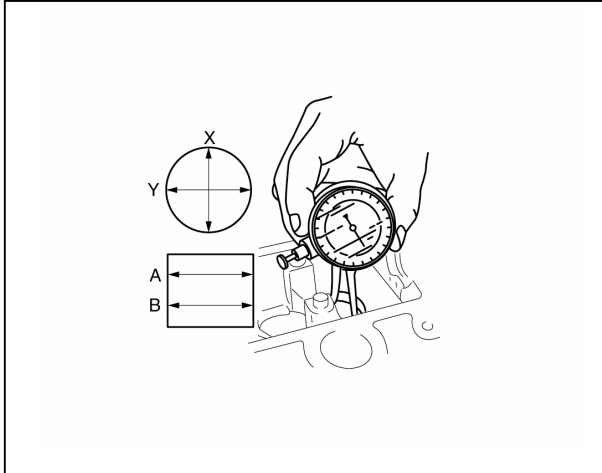
• اگر بیشتر از حد مجاز باشد سر سیلندر یا میل سوپاپ را تعویض کنید.

### 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.

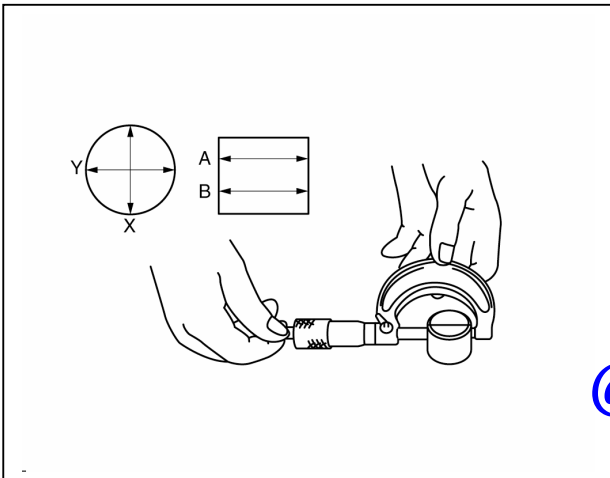
- اگر مقدار بیشتر از حد مجاز باشد، تایپت یا سر سیلندر را تعویض نمایید.

### خلاصی استاندارد

0.02-0.06mm {0.0008-0.0023 in}

### حداکثر خلاصی

0.15mm {0.006 in}



@Ecu118

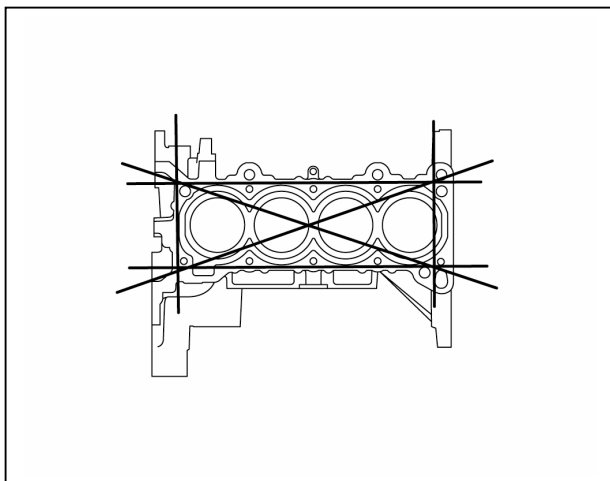
### بازرسی بلوک سیلندر

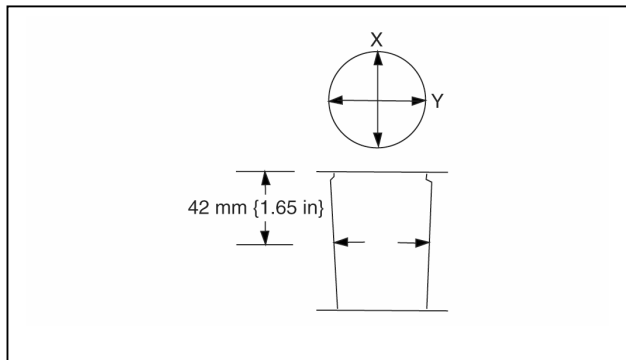
1. مقدار تاب داشتن بلوک سیلندر را در شش جهت و مطابق شکل اندازه گیری کنید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد بلوک سیلندر را تعویض کنید.

### 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.





قطر استاندارد

87.500-87.530mm {3.4449-3.4460 in}

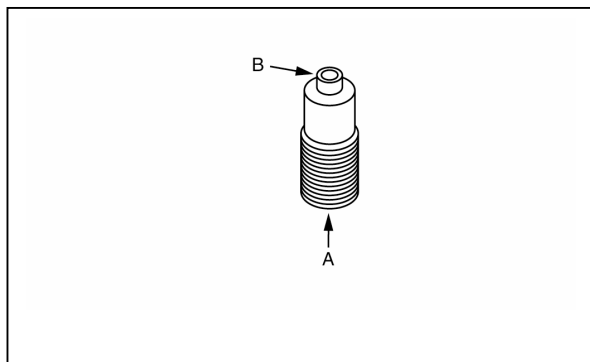
حداقل و حداکثر قطر داخلی سیلندر

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}

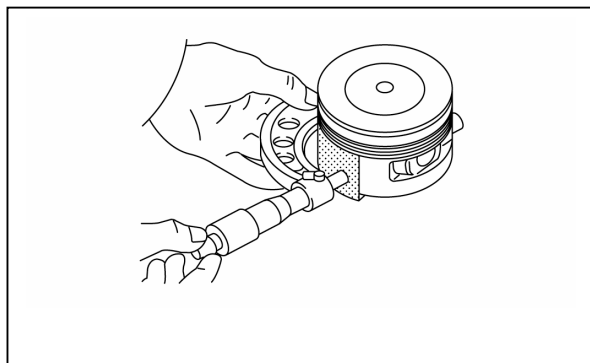
### بررسی پیستون

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.

@Ecu118

1. قطر تمام پیستون ها را عمود بر محور گژنپین و به فاصله 10.0mm{0.40} 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

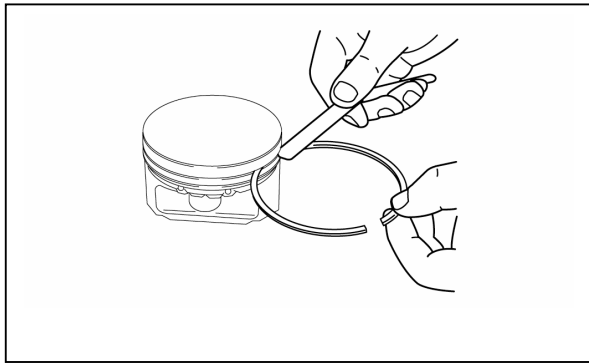
0.022-0.047 mm {0.0009-0.018 in}

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.



خلاصی استاندارد

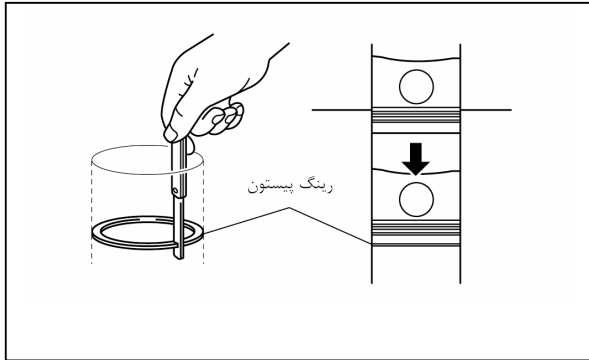
رینگ کمپرس اول :  $0.04-0.08\text{mm}$  { $0.0016-0.0031$  in}

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

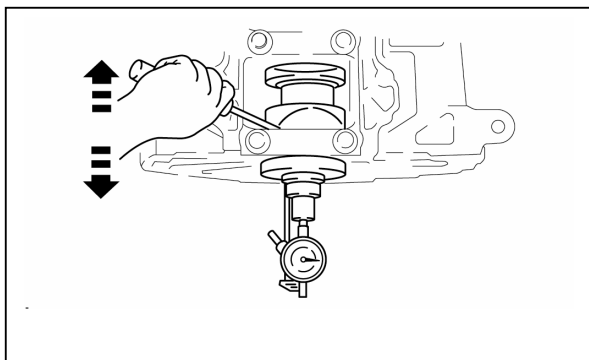
$1.0\text{mm}$  { $0.0393$  in}

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.



@Ecu118

لقى طولی استاندارد

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

حداکثر لقی طولی

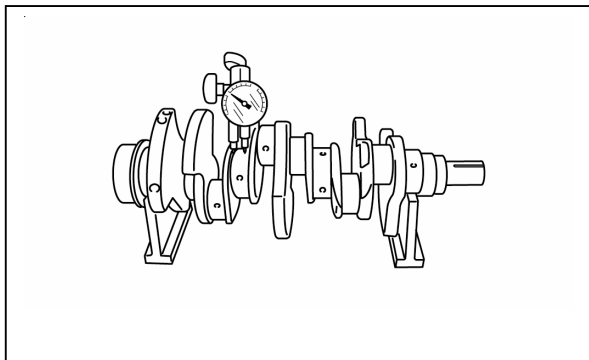
$0.55\text{mm}$  { $0.022$  in}

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.

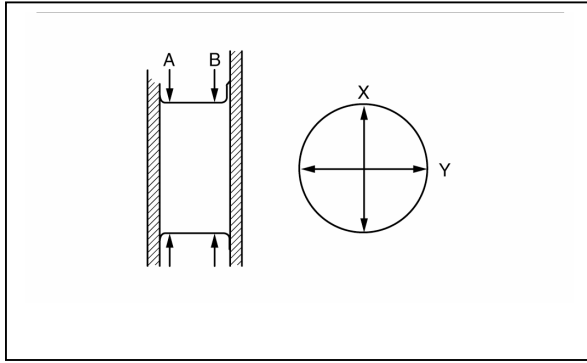


حداکثر مقدار تابیدگی

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



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.

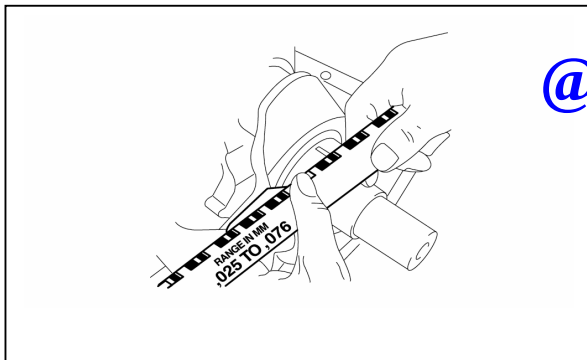
7. پلاستی گیجها را روی محورهای ثابت و در راستای طولی میل لنگ قرار دهید.

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.



@Ecu118

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

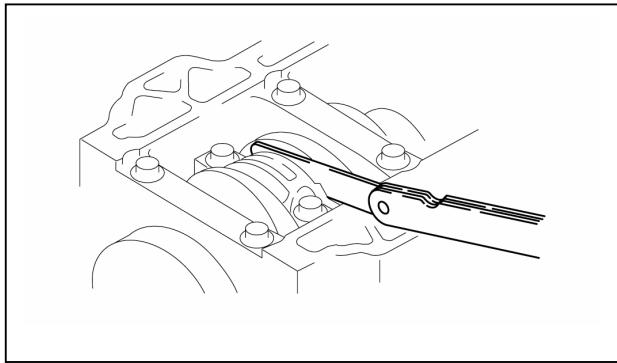
احتیاط

- 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.



خلاصی استاندارد

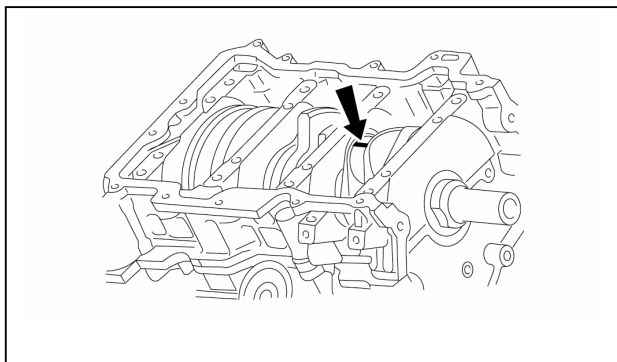
0.14-0.36mm {0.0056-0.0141 in }

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

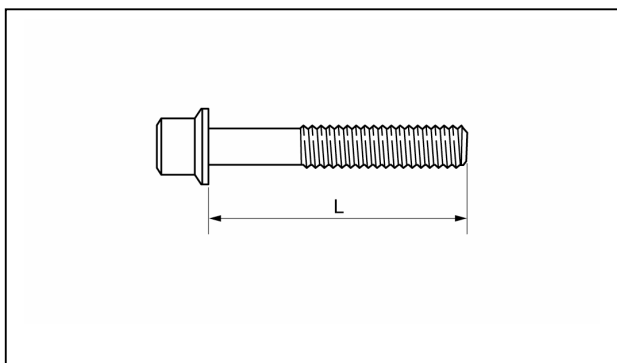
بازرسی پیچ های موتور

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

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

@Ecu118

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}

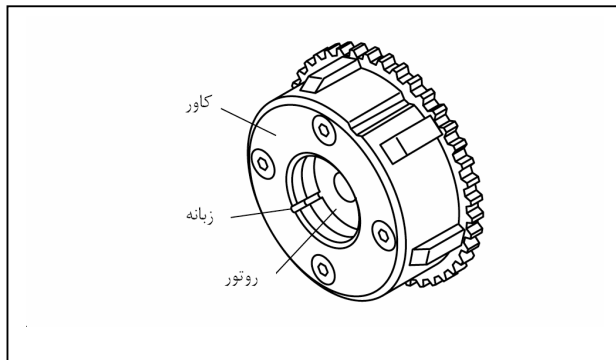
حداکثر: 113.3 {4.38}

## بازرسی عملکرد تایمینگ متغیر سوپاپ

احتیاط

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

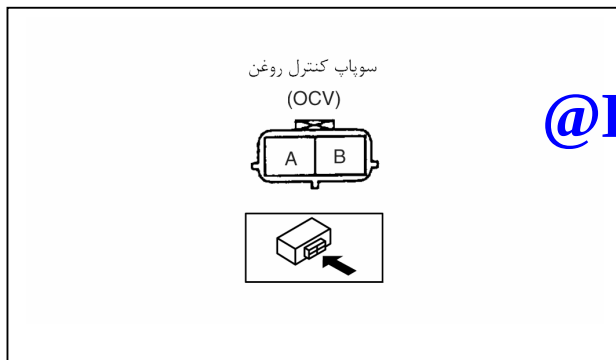
1. شیار روتور و زبانه کاور را در عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ در یک راستا قرارداده و ثابت کنید.
  - اگر زبانه و ضربه گیر در یک راستا نباشد روتور را به طرف وضعیت ریتارد تایمینگ سوپاپ را با دست بگردش درآورده تا اینکه آنها در یک راستا قرار گیرند.
  - اگر وقتی شیار و زبانه در یک راستا قرار گرفته باشند و کاور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



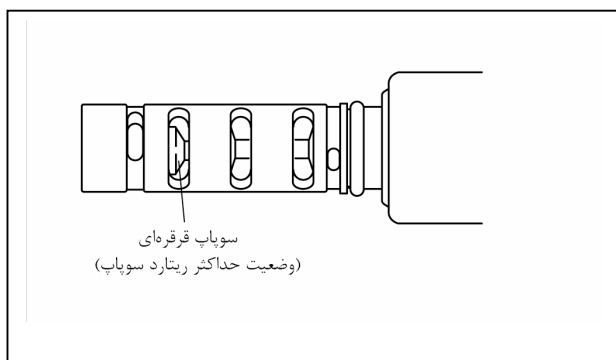
### مقدار مجاز

6.9-7.9 اهم [ 20°C { 68°F } ]

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

## بازرسی عملکرد سوپاپ قرقه‌ای

1. کابل منفی باتری را جدا کنید.
2. سوپاپ کنترل روغن (OCV) را پیاده کنید.
3. وضعیت قرار گرفتن سوپاپ قرقه‌ای 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 ترمینالهای سوپاپ کنترل روغن (OCV) قرار داده و عملکرد سوپاپ قرقه‌ای و حرکت آن به وضعیت حداکثر آوانس تایمینگ سوپاپ بررسی کنید.
  - اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض کنید.

### نکته

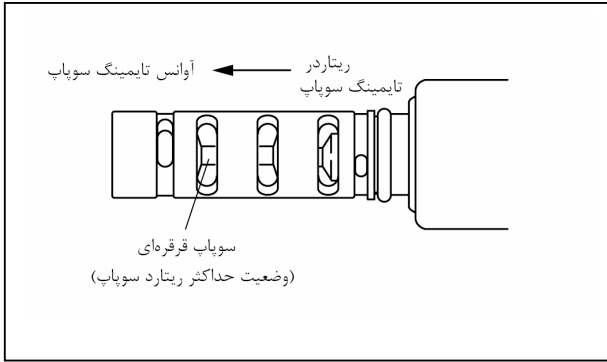
- ولتاژ باتری را به ترمینالهای سوپاپ کنترل روغن (OCV)

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 فرقه‌های را به وضعیت حداکثر ریتارد سوپاپ بررسی کنید.

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



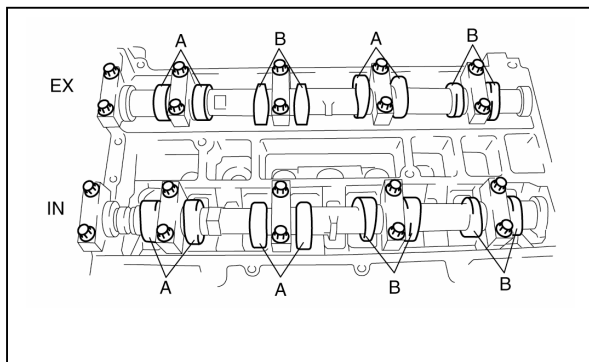
### بازرسی خلاصی سوپاپ

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 : 0.22-0.28mm {0.0087-0.0110 in}

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

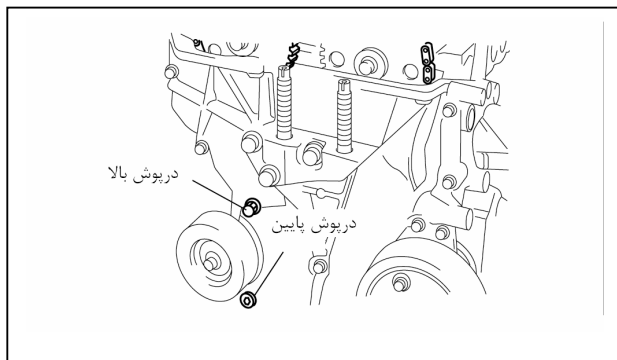
@Ecu118

- (3) میل لنگ را 360° 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.



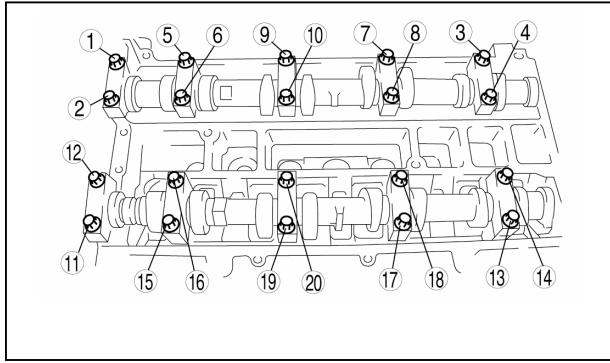
استاندارد [موتور سرد]

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

خروجی : 0.27-0.33mm {0.0106-0.0130 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.



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.

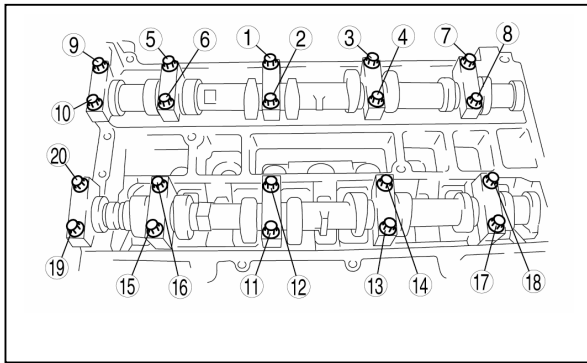
10. میل سوپاپ را پیاده کنید.

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 {0.0118 in} 0.30mm)



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

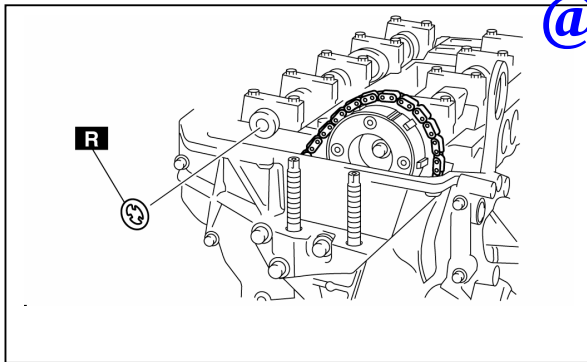
5.0-9.0N.m (1)

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

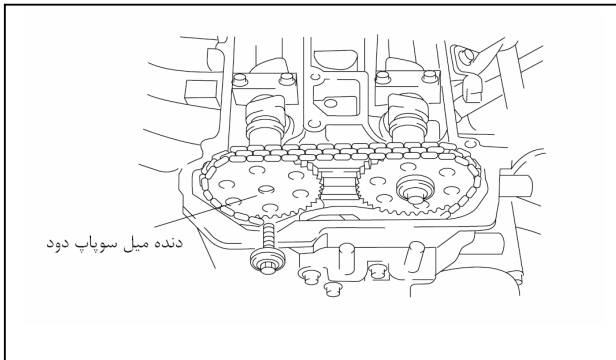
14.0-17.0N.m (2)

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

@Ecu118



15. یک واشر جدید نصب کنید.

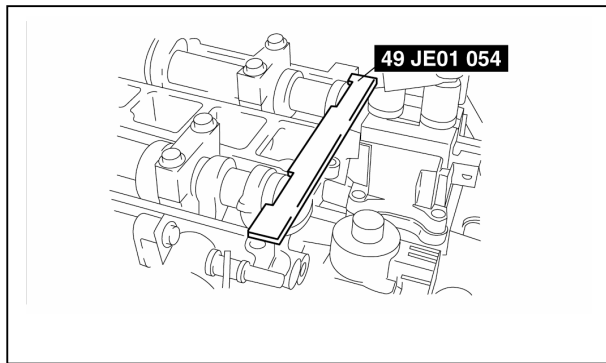


16. دنده میل سوپاپ دود را نصب کنید.

#### نکته

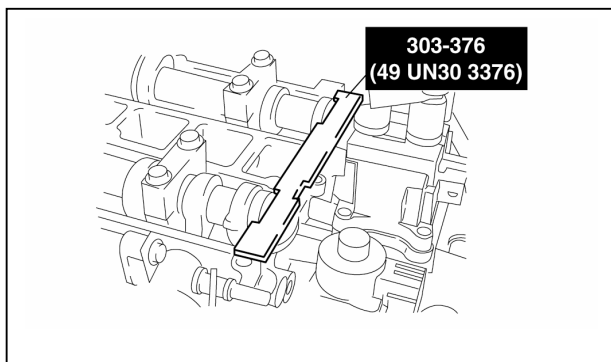
- در این مرحله پیچ دنده میل سوپاپ دود را سفت نکنید. ابتدا سوپاپها را تایمینگ کرده و سپس پیچ را تا گشتاور مجاز سفت کنید.

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



18. پیچ 1.0 x M6 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.

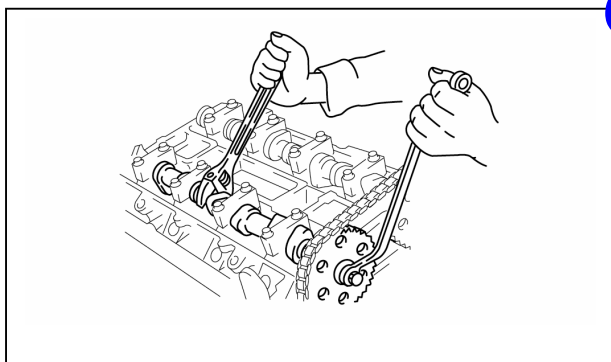
| نوع پیچ                                      | گشتاور سفت کردن            |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| پیچ و واشر                                   | 69-75 {7.1-7.6, 50.9-55.3} |
| پیچ واشردار                                  | 89-95 {9.1-9.6, 65.7-70.0} |
| 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 نگرفت، پیچ قفل کن بولی سر میل لنگ را شل کرده و از مرحله 14 مجدداً تکرار کنید.



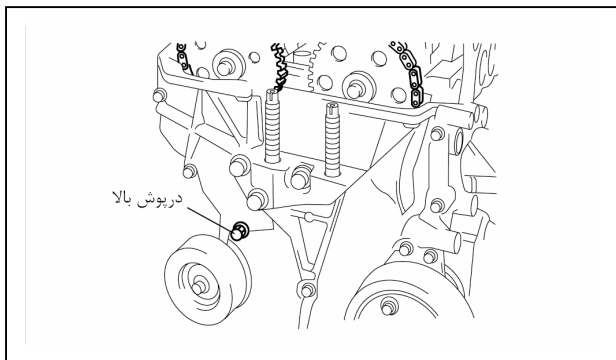
@Ecu118

25. درپوش بالای سینی جلو موتور را به چسب آبدی آویخته و تمهیدات لازم را بگیرید.

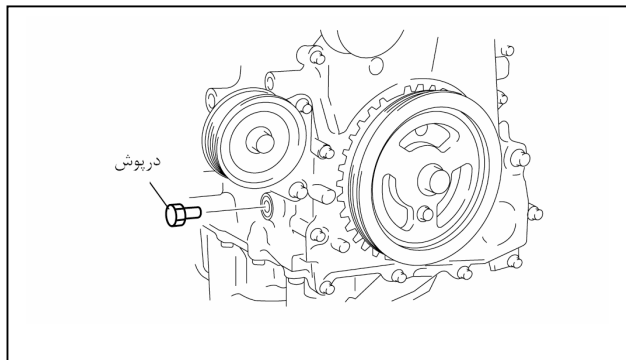
26. درپوش بالای سینی جلو موتور را نصب کنید.

گشتاور سفت کردن

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



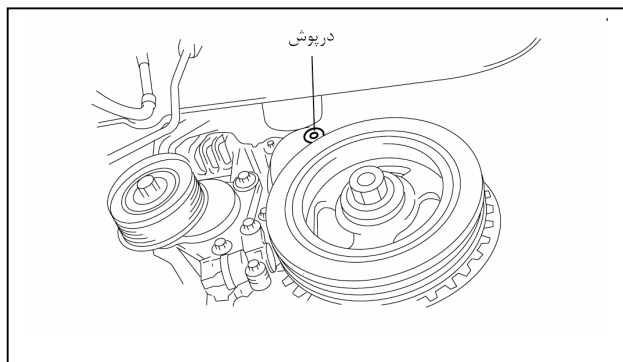
27 درپوش پائین بلوک سیلندر را نصب کنید.



گشتاور سفت کردن

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

28 یک درپوش سینی جلو موتور نو استفاده نمائید.



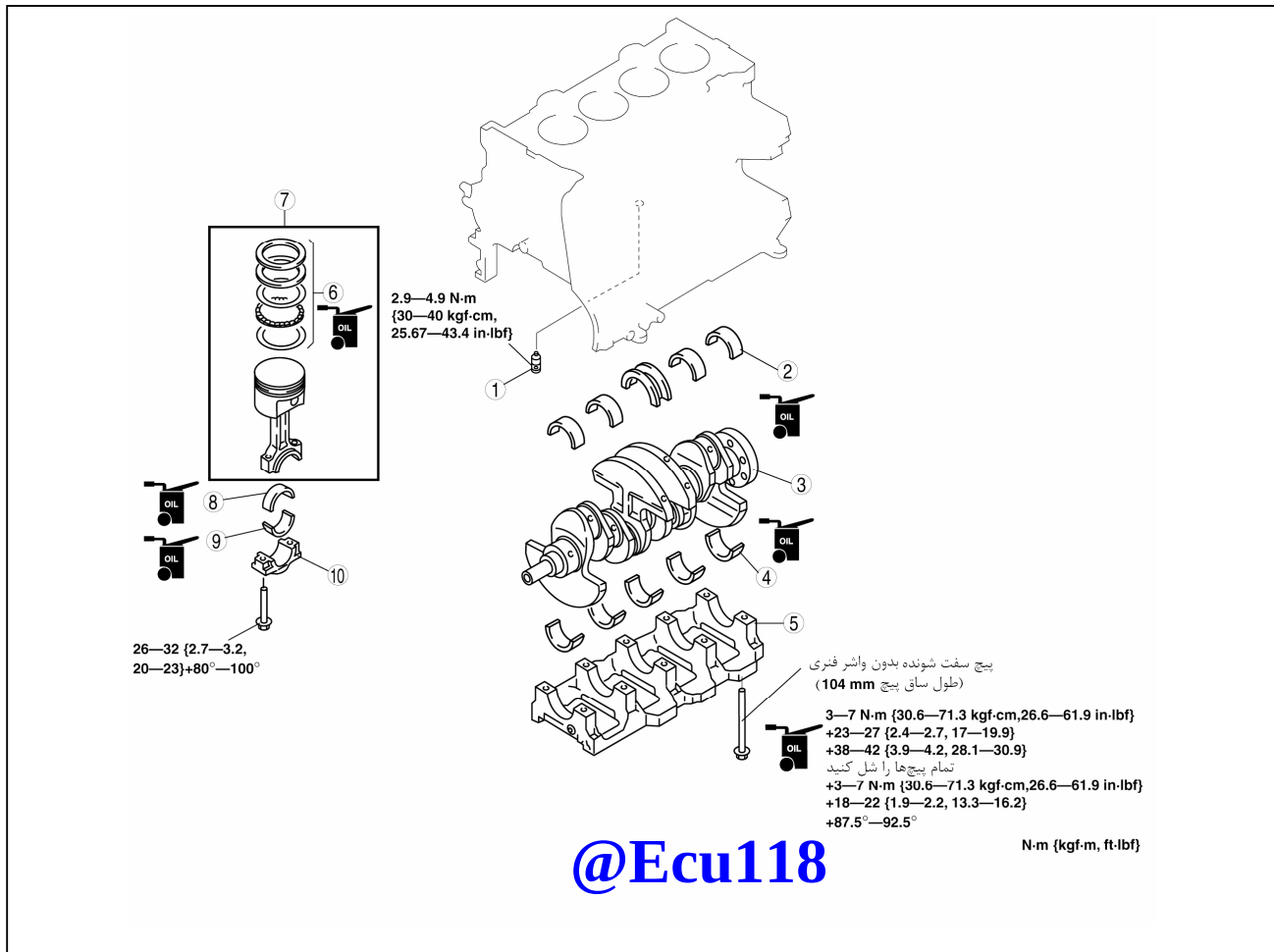
گشتاور سفت کردن

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

@Ecu118

## نصب مجدد بلوک سیلندر (I)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



@Ecu118

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| یاتاقان متحرک بالا<br>(به صفحه 01-10-32 نصب یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)    | 8  |
| یاتاقان متحرک پائین<br>(به صفحه 01-10-32 نصب یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)   | 9  |
| کپه یاتاقان متحرک<br>(به صفحه 01-10-32 نصب کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید.) | 10 |

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

## نصب کپه یاتاقان ثابت

1. کپه یاتاقان ثابت را مطابق شکل نصب کنید.

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)

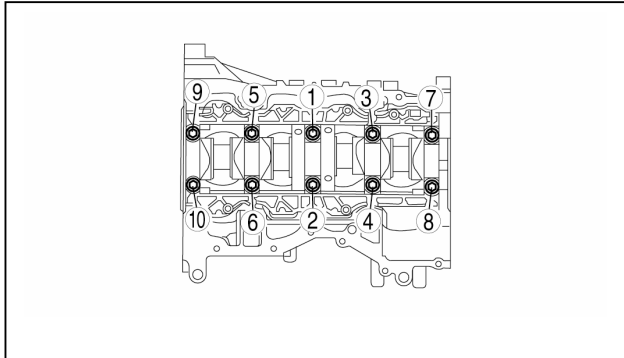
38-42N.m {3.9-4.2 kgf.cm, 28.1-30.9 in.Lbf} (4)

(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)

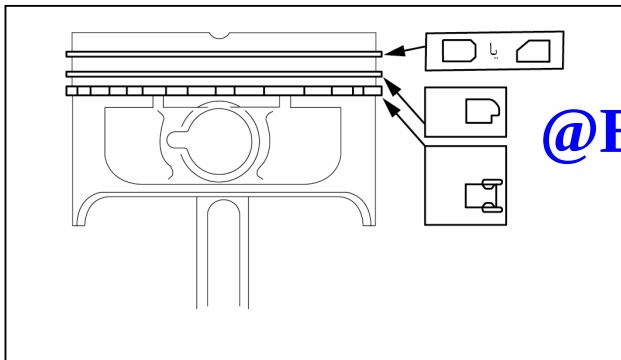


### نصب رینگهای پیستون

1. ریلها و فاصلهانداز رینگ روغن را نصب کنید.

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

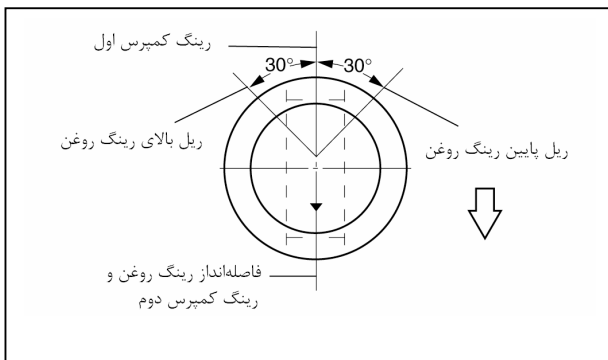
3. رینگ کمپرس اول را بصورتیکه شیار داخلی آن به سمت بالا باشد نصب نمائید

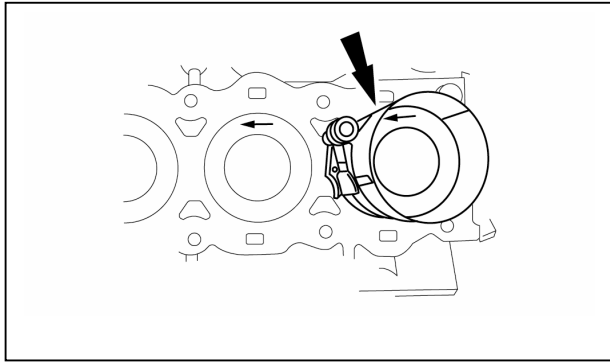


@Ecu118

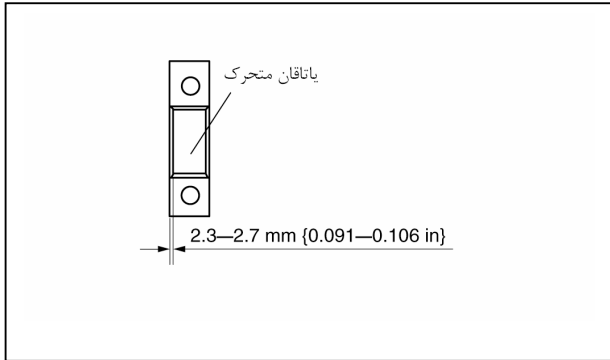
### نصب پیستون

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





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 (49 DO32 316) و در دو مرحله تا گشتاور مجاز سفت نمائید.

## @Ecu118

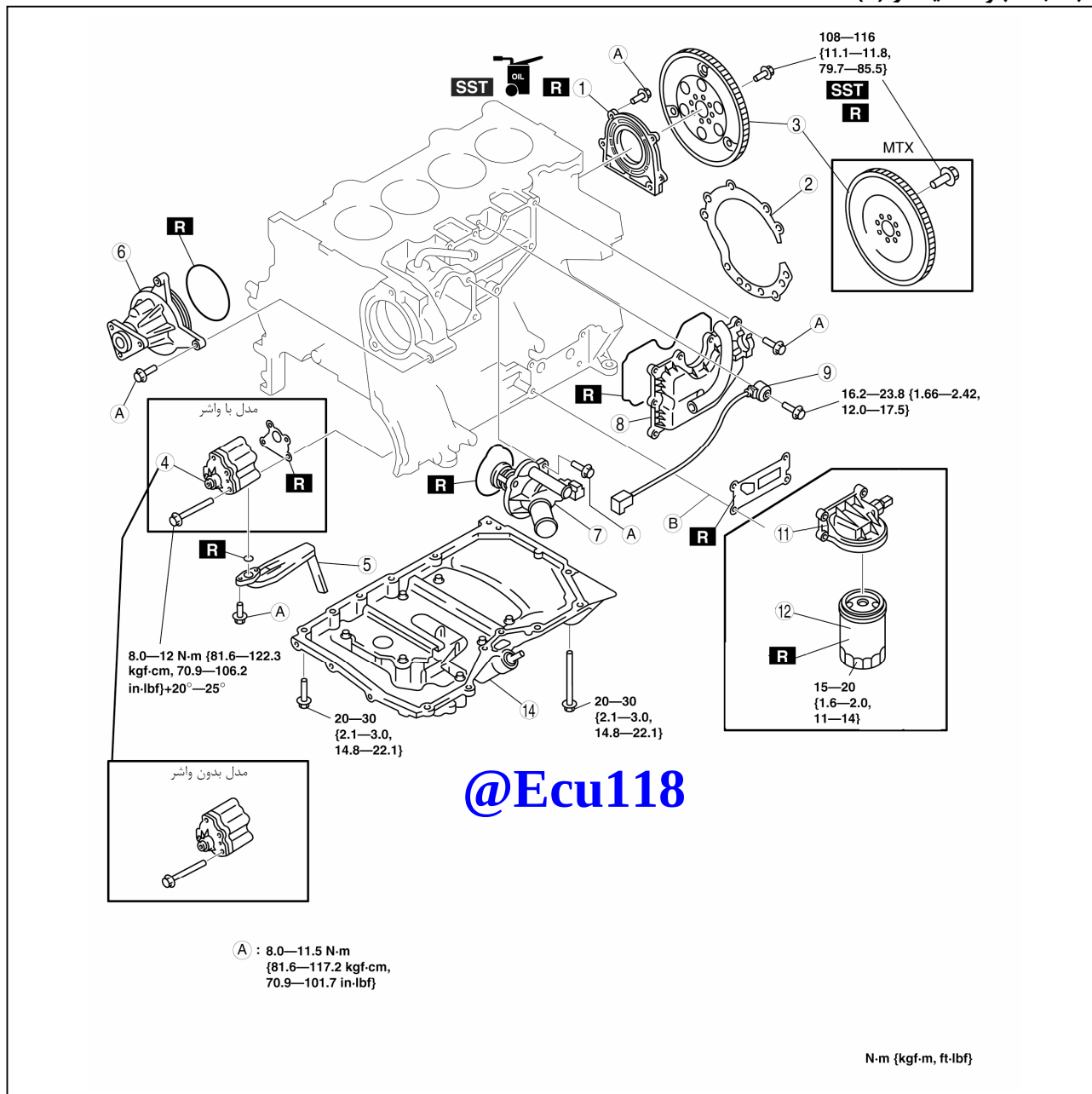
گشتاور مجاز

26-32 N.m (1)

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

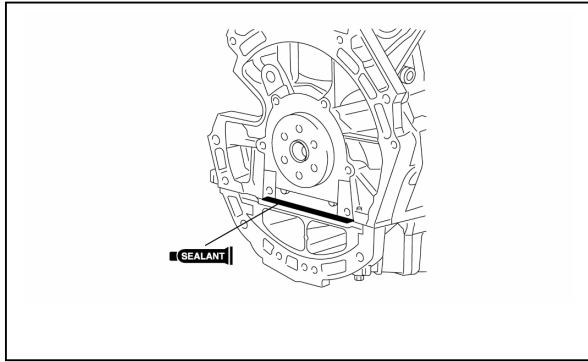
80°-100° (2)

نصب مجدد بلوک سیلندر (II)



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

|                                                                                                   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| کاسه نمد عقب<br>(به صفحه 01-10-38 نصب کاسه نمد عقب مراجعه کنید.)                                  | 1 |
| سینی عقب (MTX)                                                                                    | 2 |
| فلایویل (MTX) ، صفحه محرک (ATX) (به صفحه 01-10-39 نصب صفحه محرک (ATX) ، فلایویل MTX مراجعه کنید.) | 3 |
| اویل پمپ                                                                                          | 4 |
| صافی روغن                                                                                         | 5 |
| واتر پمپ                                                                                          | 6 |



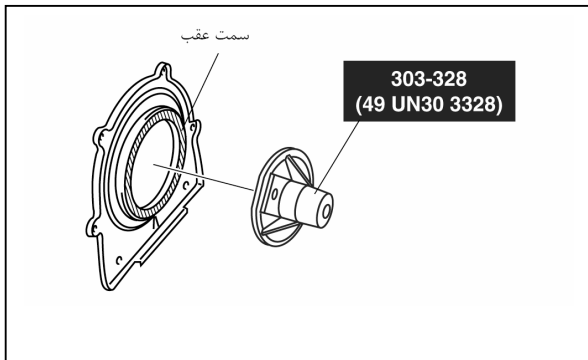
### نصب کاسه نمد عقب

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

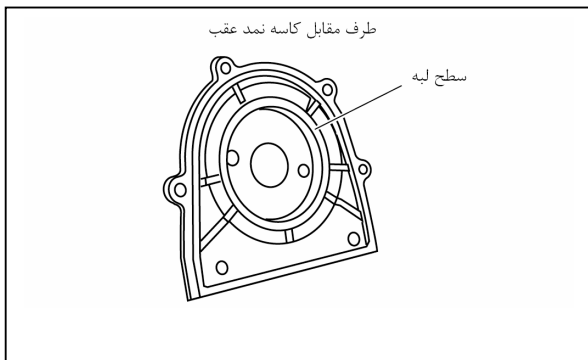
### ضخامت چسب آبندی

4.0-6.0mm {0.16-0.23 in}

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

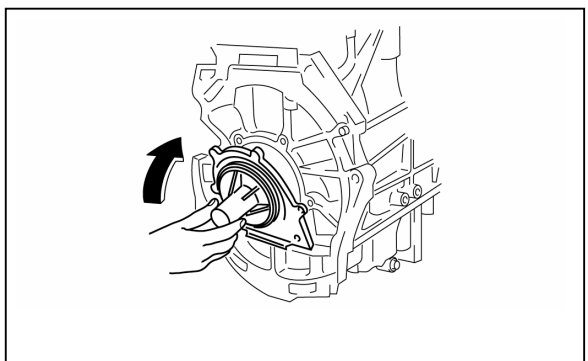


3. SST را روی سمت عقب کاسه نمد نصب کنید.



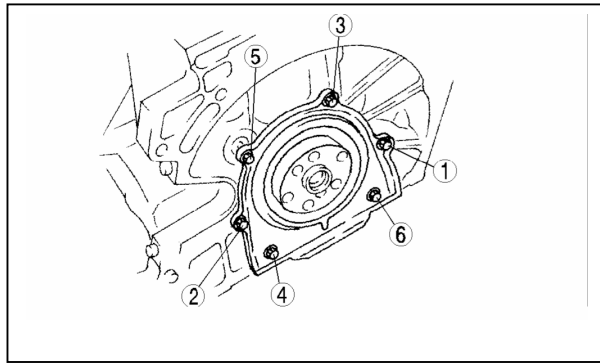
@Ecu118

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.



گشتاور سفت کردن

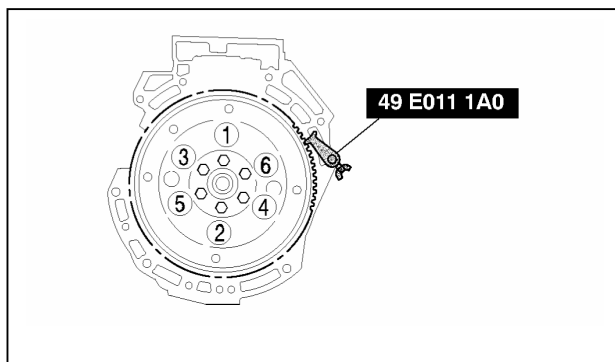
8.0-11.5N.m

{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}

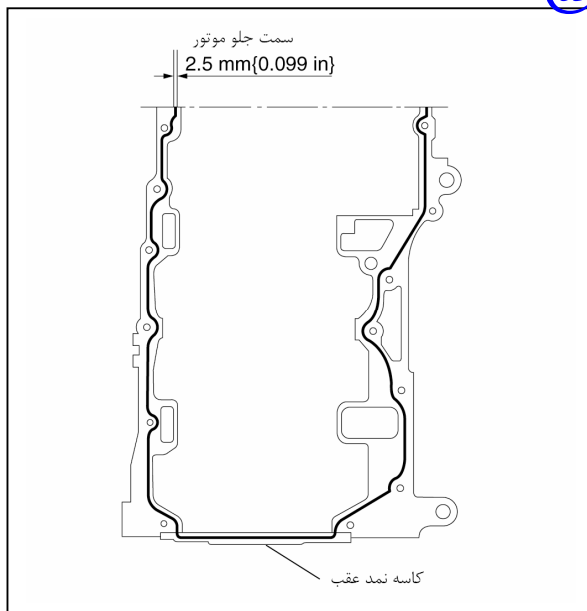
108-116 N.m (3)

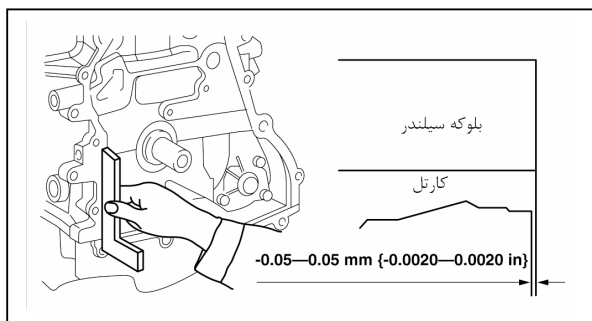
{11.1-11.8kgf.m, 79.7-85.5 ft.Lbf}

@Ecu118

نصب کارتل

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





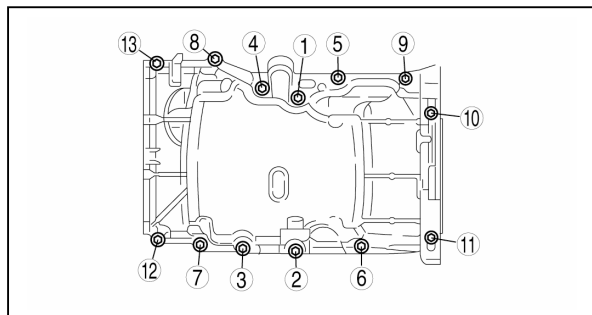
2. یک گونیا به کار برده و محل اتصال کارتل و بلوک سیلندر را در قسمت جلوی موتور همتراز کنید.

3. پیچهای کارتل را به ترتیب شماره‌های شکل روبرو تا گشتاور مجاز سفت نمایید.

گشتاور مجاز

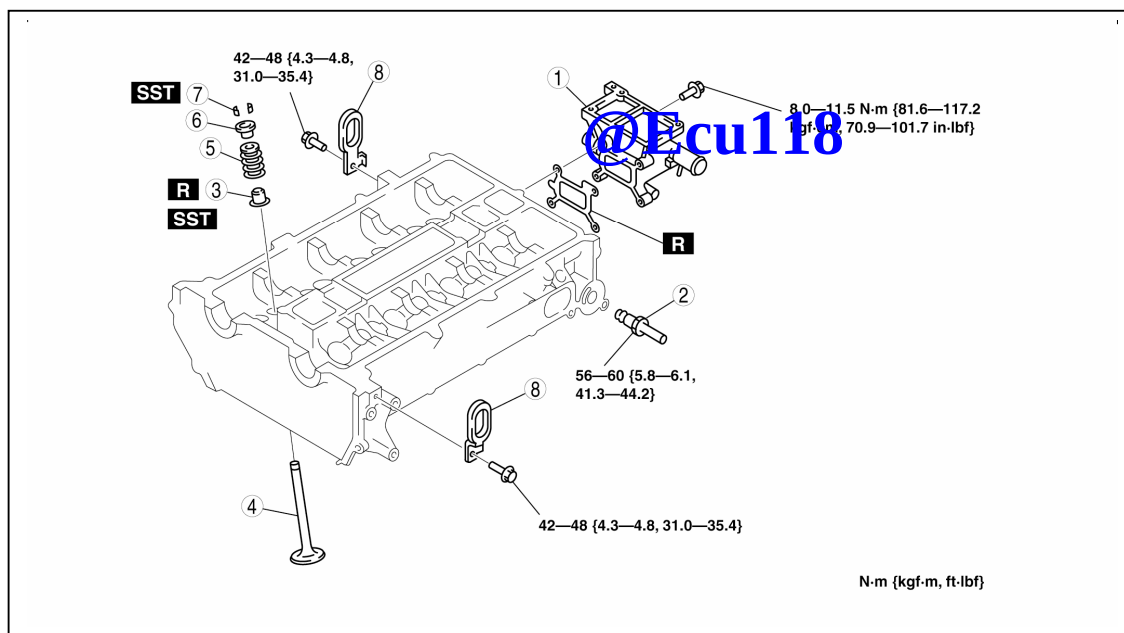
20-30 N.m

{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.

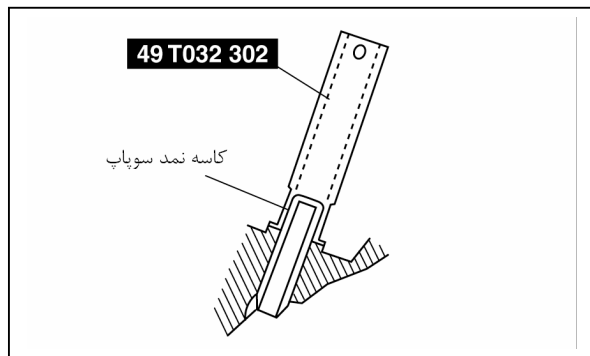


|   |                   |
|---|-------------------|
| 5 | فنر سوپاپ         |
| 6 | بشقابک بالایی فنر |
| 7 | خار سوپاپ         |
| 8 | قلاب              |

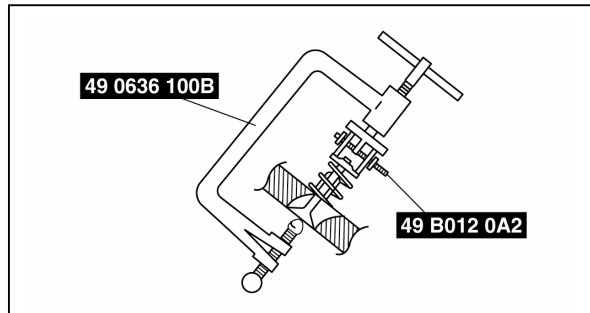
|   |                |
|---|----------------|
| 1 | محفظه خروج آب  |
| 2 | لوله EGR       |
| 3 | کاسه نمد سوپاپ |
| 4 | سوپاپ          |

نصب کاسه نمد سوپاپ

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



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



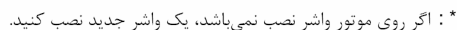
#### نصب خار سوپاپ

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

#### جمع کردن اجزاء سر سیلندر (II)

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

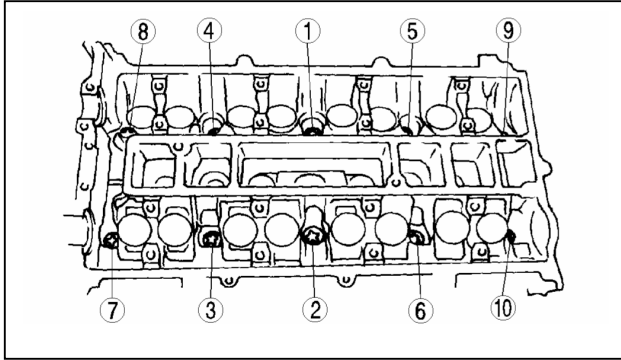
@Ecu118



N·m {kgf·m, ft·lbf}

### 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.

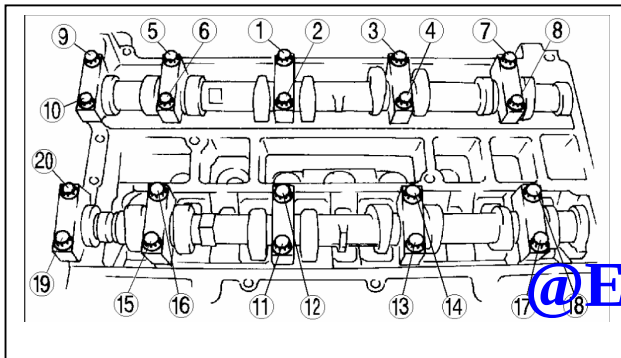


### گشتاور سفت کردن

- 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

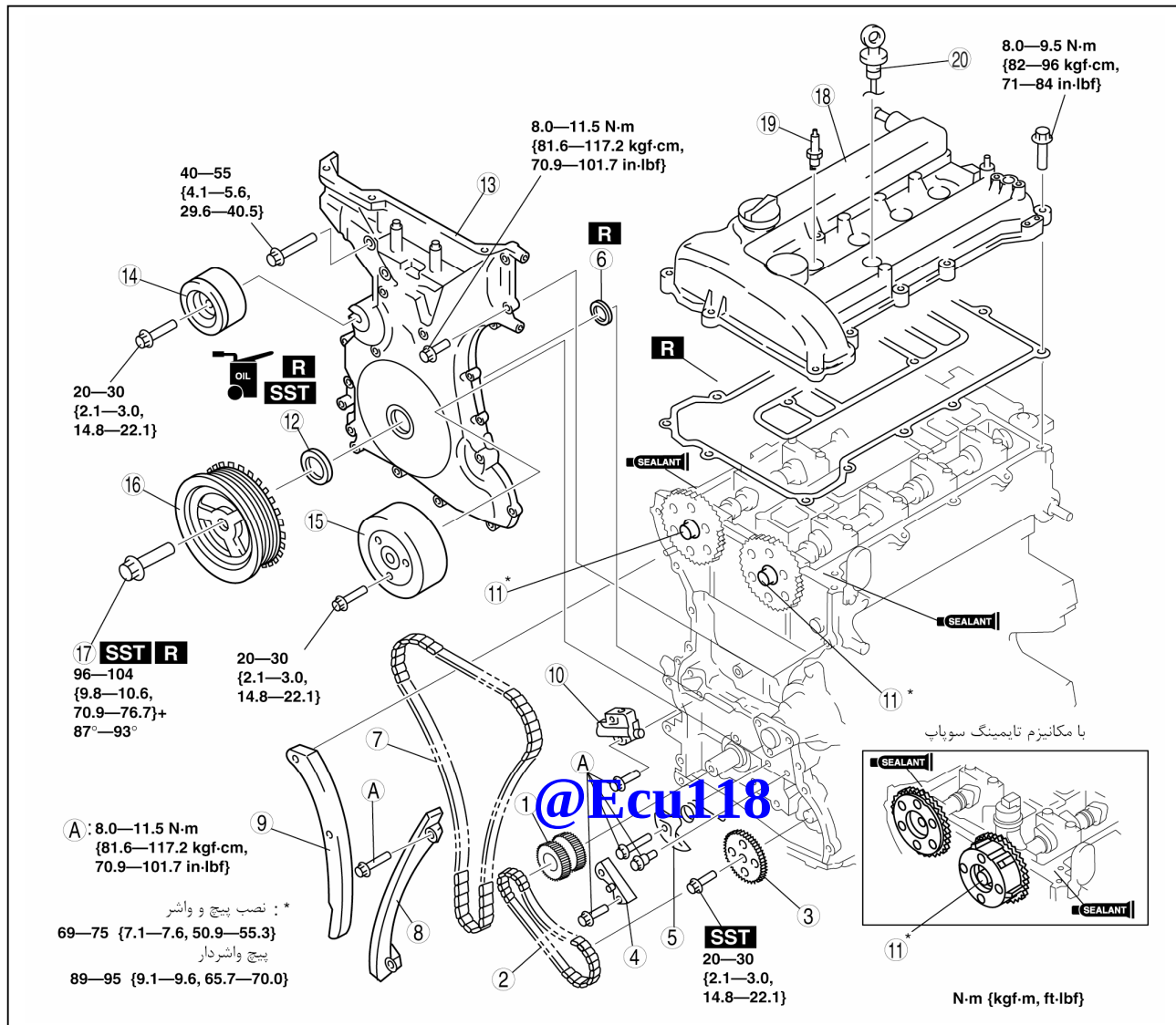
- 5.0-9.0N.m (1)  
{51.0-91.7kgf.m, 44.3-79.6in.Lbf}
- 13-17 N.m (2)  
{1.5-1.7kgf.m, 10.4-12.5 ft.Lbf}

### 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.

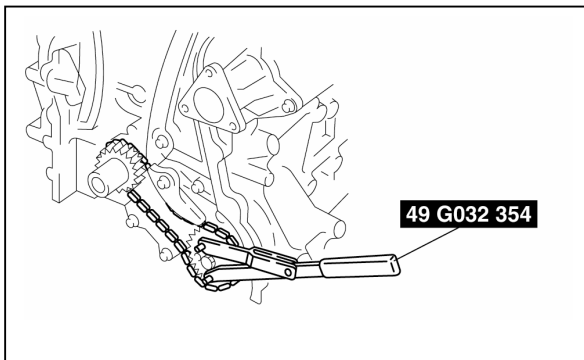
# نصب کردن زنجیر تایمینگ

1. قطعات را طبق جدول زیر نصب کنید.



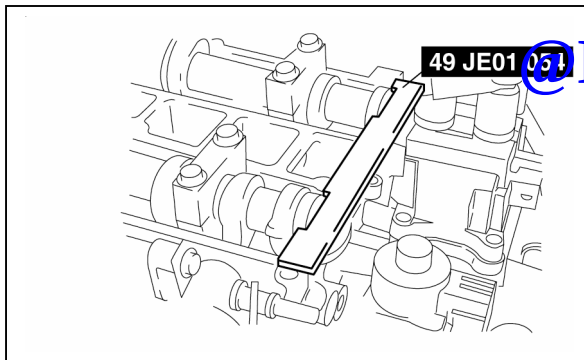
|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| دنده میل لنگ                                                                                                                  | 1  |
| زنجیر اوایل پمپ                                                                                                               | 2  |
| دنده اوایل پمپ<br>(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<br>(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<br>(به صفحه 01-10-46 نصب دنده میل سوپاپ، عملگر<br>تایمینگ متغیر سوپاپ مراجعه کنید.) | 11 |

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



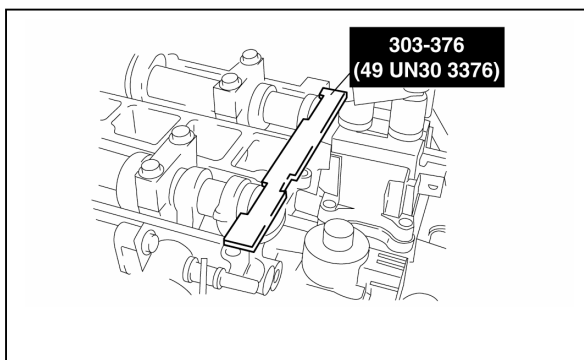
#### نصب دنده اوایل پمپ

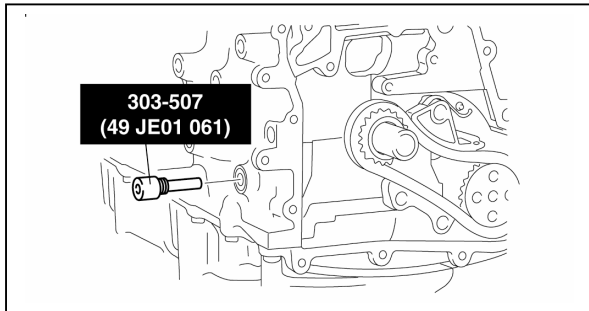
1. با استفاده از SST دنده اوایل پمپ را نگهدارید.



#### نصب زنجیر تایمینگ

1. SST را روی میل سوپاپ نصب و سپس بادامک سیلندر را با استفاده از SST در جای خود قرار دهید.
1. درپوش پائین بلوک سیلندر را پیاده کنید.

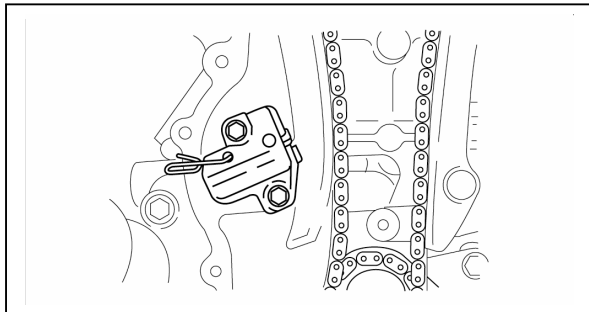




3. ابزار مخصوص را مطابق شکل نصب کنید.

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.



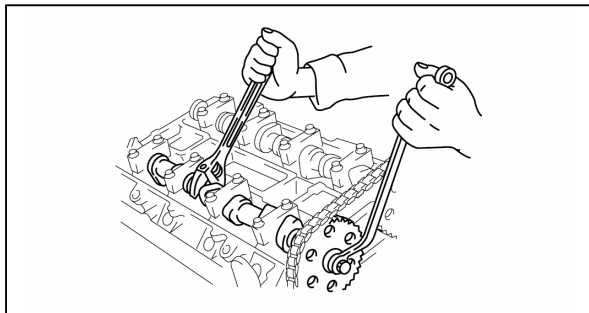
6. زنجیر سفت کن را نصب و ضامن سیمی آن را خارج کنید.

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.

@Ecu118

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<br>{9.1-9.6,65.7-70.0} |
|                  |                | C       | 69-75<br>{7.1-7.6,50.9-55.3} |
|                  | سمت خروج دود   | A , C   | 69-75<br>{7.1-7.6,50.9-55.3} |
| LF* <sup>1</sup> | سمت ورود هوا   | A       | بدون کاربرد                  |
|                  |                | B,C     | 69-75<br>{7.1-7.6,50.9-55.3} |
|                  | سمت خروج هوا   | A,C     | 69-75<br>{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)

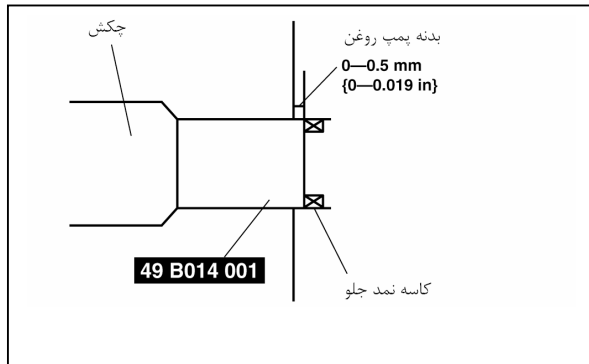
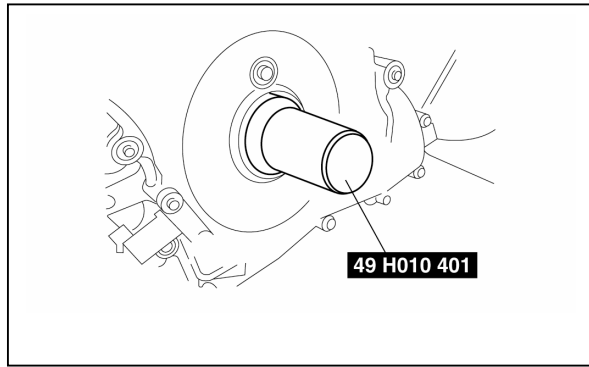
\*1: مجهز به مکانیزم تایمینگ متغییر سوپاپ

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.

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



### نصب سینی جلو موتور

1. سطوح مشخص شده در شکل را با چسب آبندی بپوشانید @Ecu118

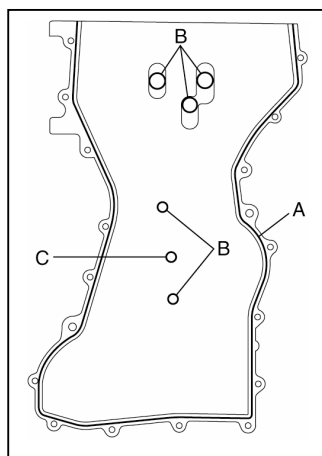
### احتیاط

- 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)

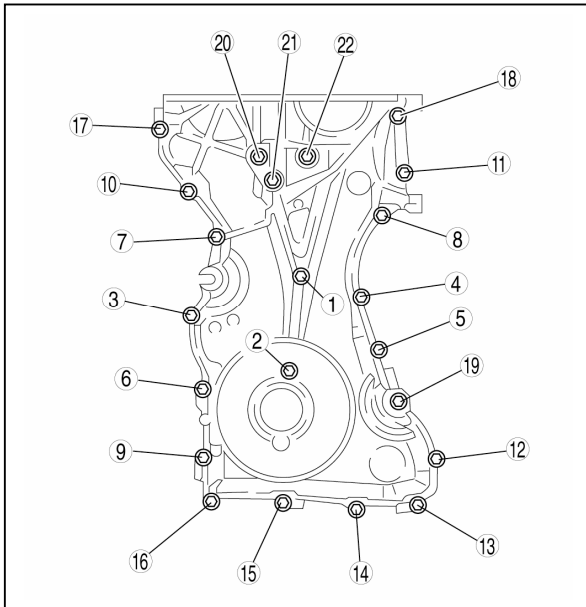
### مقدار ضخامت

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

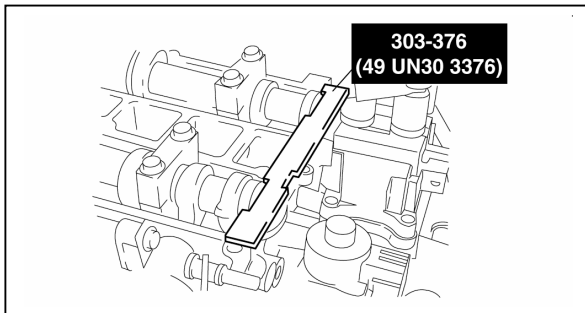
B : 1.5-2.5 mm {0.059-0.098 in}



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

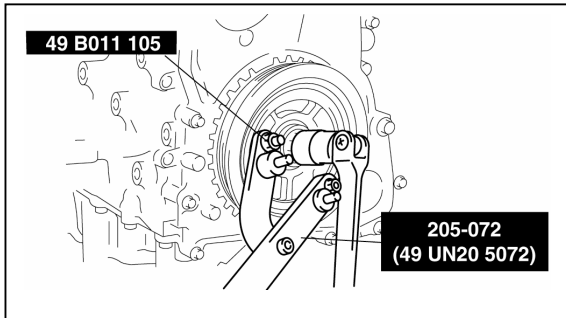
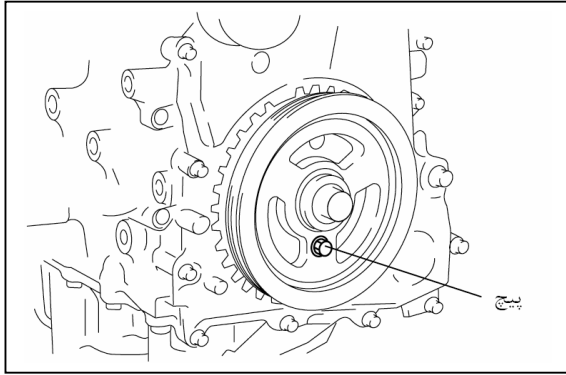


| شماره پیچ | گشتاور مجاز {kgf.m, ft-Lbr} N.m                         |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| 1-18      | 8.0-11.5 N.m<br>{81.6-117.2 kgf.cm , 70.9-101.7 in.Lbr} |
| 19-22     | 40-55<br>{4.1-5.6 , 29.7-40-5}                          |



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

@Ecu118



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

{9.8-10.6 kgf.m , 70.9-76.7 ft.Lbr}

87°-93° (2)

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.

@Ecu118

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

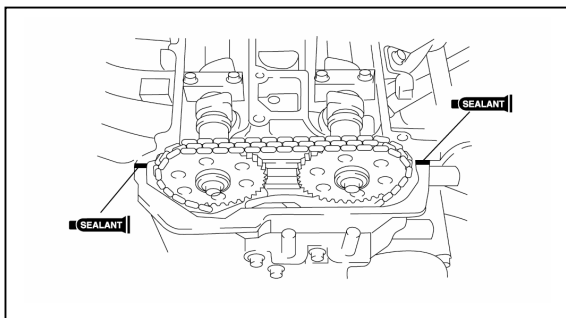
20 N.m {2.0 kgf.m , 14.8 ft.Lbr}

نصب قالباق در سوپاپ

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

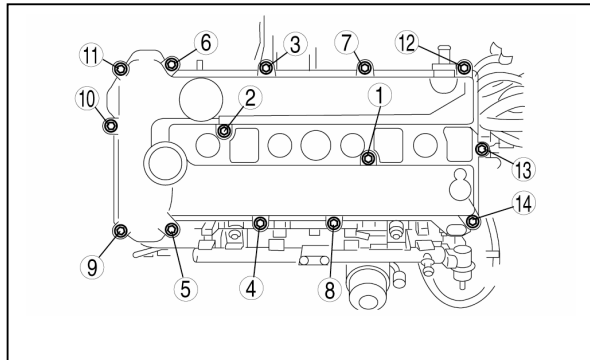
احتیاط

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



قطر چسب آب بندی

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



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}

@Ecu118

@Ecu118

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 ورودی 5.470-5.485 {0.2154-0.2159}       |
|                                                         |                       | خروجی 5.465-5.480 {0.2152-0.2157}                 |
|                                                         | حداقل                 | ورودی 5.470 {0.2154}                              |
|                                                         |                       | خروجی 5.465 {0.2152}                              |
| خلاصی ساق سوپاپ و گاید                                  | (mm{in})              | استاندارد ورودی 0.024-0.069 {0.0009-0.0027}       |
|                                                         |                       | خروجی 0.029-0.074 {0.0012-0.0029}                 |
|                                                         | حداقل                 | ورودی 0.10 {0.004}                                |
|                                                         |                       | خروجی 0.10 {0.004}                                |
| طول سوپاپ                                               | (mm{in})              | استاندارد ورودی 102.99-103.79 {4.055-4.086}       |
|                                                         |                       | خروجی 104.25-105.05 {4.105-4.135}                 |
|                                                         | حداقل                 | ورودی 102.99 {4.055}                              |
|                                                         |                       | خروجی 104.25 {4.104}                              |
| قطر داخلی گاید سوپاپ                                    | (mm{in})              | استاندارد ورودی 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 ورودی 12.2-12.8 {0.481-0.503}           |
|                                                         |                       | خروجی 12.2-12.8 {0.481-0.503}                     |
| ضخامت لبه سوپاپ                                         | (mm{in})              | ورودی 1.62 {0.0637}                               |
|                                                         |                       | خروجی 1.82 {0.0716}                               |
| سیت سوپاپ                                               |                       |                                                   |
| عرض سطح نشست سوپاپ                                      | (mm{in})              | استاندارد ورودی 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 ورودی 40.64-42.24 {1.600-1.662}         |
|                                                         |                       | خروجی 40.50-42.10 {1.595-1.657}                   |
| فنر 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 ورودی 42.12 {1.659}                     |
|                                                         |                       | خروجی 41.08 {1.618}                               |
|                                                         | حداقل                 | ورودی 42.01 {1.653}                               |
|                                                         |                       | خروجی 40.96 {1.612}                               |
| قطر محوره‌ای پایه                                       | (mm{in})              | استاندارد 24.96-24.98 {0.9827-0.9834}             |
|                                                         |                       | حداکثر 24.95 {0.982}                              |

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

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

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

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

| عنوان                                           |                     | مقدار                |
|-------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| فاصله دهانه رینگ (اندازه گیری داخل سیلندر)      | (mm{in})            | استاندارد            |
|                                                 |                     | رینگ کمپرس اول       |
|                                                 |                     | رینگ کمپرس دوم       |
|                                                 | حداکثر              | رینگ روغن (ریل)      |
|                                                 |                     | رینگ کمپرس اول       |
|                                                 |                     | رینگ کمپرس دوم       |
| رینگ روغن (ریل)                                 |                     |                      |
| شاتون و یاتاقان متحرک                           |                     |                      |
| خلاصی جانبی شاتون                               | (mm{in})            | استاندارد            |
|                                                 |                     | حداکثر               |
| اندازه یاتاقان متحرک (mm{in})                   | استاندارد           |                      |
|                                                 | اورسایز 0.25 {0.01} |                      |
|                                                 | اورسایز 0.50 {0.02} |                      |
|                                                 | استاندارد           |                      |
| مقدار خلاصی یاتاقان متحرک (فیلم روغن) (mm{in})  | استاندارد           |                      |
|                                                 | حداکثر              |                      |
| میل لنگ                                         |                     |                      |
| مقدار تاب داشتن میل لنگ                         | (mm{in})            | حداکثر               |
| قطر محور ثابت میل لنگ                           | (mm{in})            | استاندارد            |
|                                                 |                     | آندرسایز 0.25 {0.01} |
| مقدار خلاصی محور ثابت                           | (mm{in})            | استاندارد            |
|                                                 |                     | حداکثر               |
| مقدار دوپهنی محور ثابت                          | (mm{in})            | حداکثر               |
|                                                 |                     | استاندارد            |
| اندازه یاتاقان ثابت                             | (mm{in})            | اورسایز 0.25 {0.01}  |
|                                                 |                     | اورسایز 0.50 {0.02}  |
|                                                 |                     | استاندارد            |
|                                                 |                     | آندرسایز 0.25 {0.01} |
| قطر محور متحرک میل لنگ                          | (mm{in})            | حداکثر               |
|                                                 |                     | استاندارد            |
| مقدار دوپهنی محور متحرک                         | (mm{in})            | حداکثر               |
|                                                 |                     | استاندارد            |
| لفی طولی میل لنگ                                | (mm{in})            | حداکثر               |
|                                                 |                     | استاندارد            |
| کاسه نمد جلو                                    |                     |                      |
| مقدار نشست کاسه نمد جلو (از لبه سینی جلو موتور) | (mm{in})            | 0.0.5 {0.0.019}      |
| پیچ                                             |                     |                      |
| طول پیچ سر سیلندر                               | استاندارد           |                      |
|                                                 | حداکثر              |                      |
| طول پیچ شاتون                                   | استاندارد           |                      |
|                                                 | حداکثر              |                      |
| طول پیچ کپه یاتاقان ثابت                        | استاندارد           |                      |
|                                                 | حداکثر              |                      |

@Ecu118

01-60 ابزارهای مخصوص

SST موتور ..... 01-60-1

1 : شماره SST مزدا

2 : شماره SST بین‌المللی

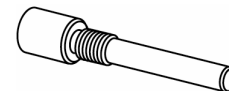
مثال :

49JEO1 061 : 1

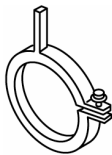
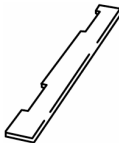
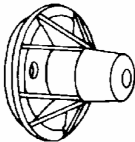
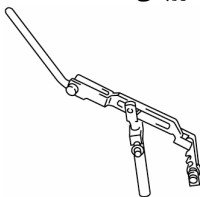
303-507 : 2

مثال :

پین توقف میل‌لنگ در TDC



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

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>49 G011 201 : 1<br/>: 2<br/>واسطه اندازه گیری</p>  | <p>49 UN30 3465 :1<br/>303-465 : 2<br/>ابزار تنظیم تایمینگ میل سوپاپ (غیر اروپایی)</p>  | <p>49 JE01 054 : 1<br/>ابزار تنظیم تایمینگ میل سوپاپ (اروپایی)</p>  |
|                                                                                                                                        | <p>49 UN30 3328 : 1<br/>303-328 : 2<br/>ابزار تعویض کاسه نمد عقب</p>                    | <p>49 JE02 0A2 : 1<br/>: 2<br/>فتر جمع کن سوپاپ (فقط اروپایی)</p>   |

@Ecu118