

## راهنمای تعمیرات

### خودروی MAZDA 2

## • اطلاعات عمومی خودرو – 00

## • موتور – 01

@ECU118

برای دریافت اطلاعات بیشتر به [www.Ecu118.ir](http://www.Ecu118.ir) مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

**@ECU118**

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

**<https://telgram.me/Ecu118>**

00

@ECU118  
اطلاعات عمومی خودرو

برای دریافت اطلاعات بیشتر به [www.Ecu118.ir](http://www.Ecu118.ir) مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

**@ECU118**

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

<https://telgram.me/Ecu118>

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| اطلاعات عمومی خودرو | 00<br>بخش |
|---------------------|-----------|

## اطلاعات عمومی ..... 00-00

### 00-00 اطلاعات عمومی

|          |                                                    |                                  |                                               |
|----------|----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| 00-00-17 | رابطه گشتاور معادل.....                            | 00-00-3                          | مشخصات عمومی خودرو.....                       |
| 00-00-17 | گیره.....                                          | 00-00-3                          | شماره مشخصه خودرو (VIN).....                  |
| 00-00-17 | دیناموتر.....                                      | 00-00-3                          | مشخصات عمومی (L.H.D).....                     |
| 00-00-17 | ابزار مخصوص.....                                   | نحوه استفاده از این کتاب راهنمای |                                               |
| 00-00-18 | نصب رادیو.....                                     | 00-00-3                          | تعمیرات.....                                  |
| 00-00-19 | سیستم الکتریکی.....                                | 00-00-4                          | توصیه های تعمیراتی.....                       |
| 00-00-19 | قطعات الکتریکی.....                                | 00-00-4                          | علائم.....                                    |
| 00-00-20 | سیم کشی.....                                       | 00-00-4                          | مراحل سرویس.....                              |
| 00-00-22 | ترمینالها.....                                     | 00-00-6                          | مراحل عیب یابی.....                           |
| 00-00-22 | سنسورها، سوئیچ ها و رله ها.....                    | 00-00-6                          | مراحل استفاده.....                            |
| 00-00-22 | سیم کشی.....                                       | 00-00-11                         | واحدها.....                                   |
| 00-00-23 | فیوزها.....                                        | 00-00-12                         | تدیل به واحدهای SI.....                       |
| 00-00-24 | جهت نمایش کانکتورها.....                           | 00-00-12                         | احتیاط های تعمیر و سرویس.....                 |
| 00-00-25 | تجهیزات عیب یابی.....                              | 00-00-12                         | محافظت از خودرو.....                          |
| 00-00-26 | احتیاط های اولیه قبل از شروع جوشکاری.....          | 00-00-13                         | آماده سازی ابزارها و تجهیزات اندازه گیری..... |
| 00-00-27 | نقاط بلند کردن خودرو و قرار دادن تکیه گاه (خرک) .. | 00-00-13                         | ابزار مخصوص.....                              |
| 00-00-27 | نقاط جک زدن.....                                   | 00-00-13                         | سیستم عیب یاب.....                            |
| 00-00-28 | حمل کردن خودرو.....                                | 00-00-13                         | قطع کامل منفی باتری.....                      |
| 00-00-29 | قلاب های حمل.....                                  | 00-00-13                         | بازدید نشستی روغن.....                        |
| 00-00-30 | قلاب مهار خودرو در حین حمل.....                    | 00-00-13                         | استفاده از چراغ UV.....                       |
| 00-00-31 | محل شماره های مشخصات.....                          | 00-00-14                         | قطع کردن/وصل کردن کابل منفی باتری.....        |
| 00-00-31 | شماره مشخصات خودرو (VIN).....                      | 00-00-14                         | باز کردن قطعات.....                           |
| 00-00-32 | استانداردهای جدید.....                             | 00-00-14                         | جدا کردن قطعات.....                           |
| 00-00-34 | حروف اختصاری.....                                  | 00-00-15                         | بازدید قطعات در حین باز کردن و جدا کردن.....  |
| 00-00-36 | بازدیدهای پیش از تحویل.....                        | 00-00-15                         | چیدمان قطعات.....                             |
| 00-00-36 | جدول بازدیدهای پیش از تحویل.....                   | 00-00-15                         | تمیز کردن قطعات.....                          |
| 00-00-42 | سرویس و نگهداری ادواری.....                        | 00-00-15                         | جمع کردن قطعات.....                           |
|          |                                                    | 00-00-16                         | قطعات لاستیکی و شلنگ ها.....                  |
|          |                                                    | 00-00-16                         | بست شلنگ ها.....                              |

مشخصات عمومی خودرو

| J | M | 7 | D | E | 1 | 0 | Y | 2 | B | 0                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | شماره سریال                 |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | کارخانه سازنده 0            |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | سال تولید B=2011...         |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | کد تغییرات موتور 2          |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | نوع موتور Y=1.5L (MZR 1.5)  |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | کارخانه سازنده 0            |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | فرم بدنه خودرو 1= صندوق دار |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | نوع خودرو DE=MAZDA2         |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | فرمان سمت چپ = JM7          |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | مشخصه ساخت خودرو @ECU118    |   |   |   |   |   |   |

شماره مشخصه خودرو (VIN)

مشخصات عمومی (L.H.D)

JM7 DE10J2\*0 200001

JM7 DE10Y2\*0 200001

نحوه استفاده از این کتاب راهنمای تعمیرات

- این کتابچه حاوی مراحل های تشریح شده برای تعالی تعمیرات و سرویسهای مورد نیاز می باشد . مراحلها تحت یکی از پنج عنوان زیر تقسیم بندی می شوند.
- پیاپی کردن / نصب کردن
- جدا کردن قطعات / بستن قطعات
- تعویض
- بازدید
- تنظیم
- از مراحلهای ساده ای 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) صرف نظر شده است .

### 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.

### 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 مورد نظر از این مقادیر نباید تجاوز نماید.

### علائم

- هشت علامت مشخصه وجود دارد که نشان‌دهنده، روغنکاری، گریس‌کاری، مایع مورد استفاده، چسب آبندی و استفاده از ابزار مخصوص معادل آن می‌باشند. این علائم نشان‌دهنده نکات کاربردی یا استفاده از این مواد در حین سرویس می‌باشند.

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

### مراحل سرویس

#### بازدید، تنظیم

- مراحل بازدید و تنظیم به مراحل مختلفی تقسیم بندی می‌شوند. نکات مهم در رابطه با محل و نحوه انجام مراحل به صورت کامل مطابق شکل تشریح می‌شوند.

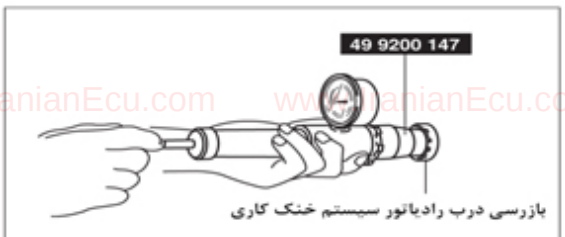
**بازرسی درب رادیاتور سیستم خنک کاری**

ترتیب عملیات سرویس را نشان می‌دهد.

1. Attach the cooling system cap to the SST and a radiator cap tester.
2. Hold the cooling system cap downward and apply pressure gradually. Verify that the pressure is held stable for 10 s.
  - If the pressure is not held stable, replace the cooling system cap.

نشان دهنده مشخصات

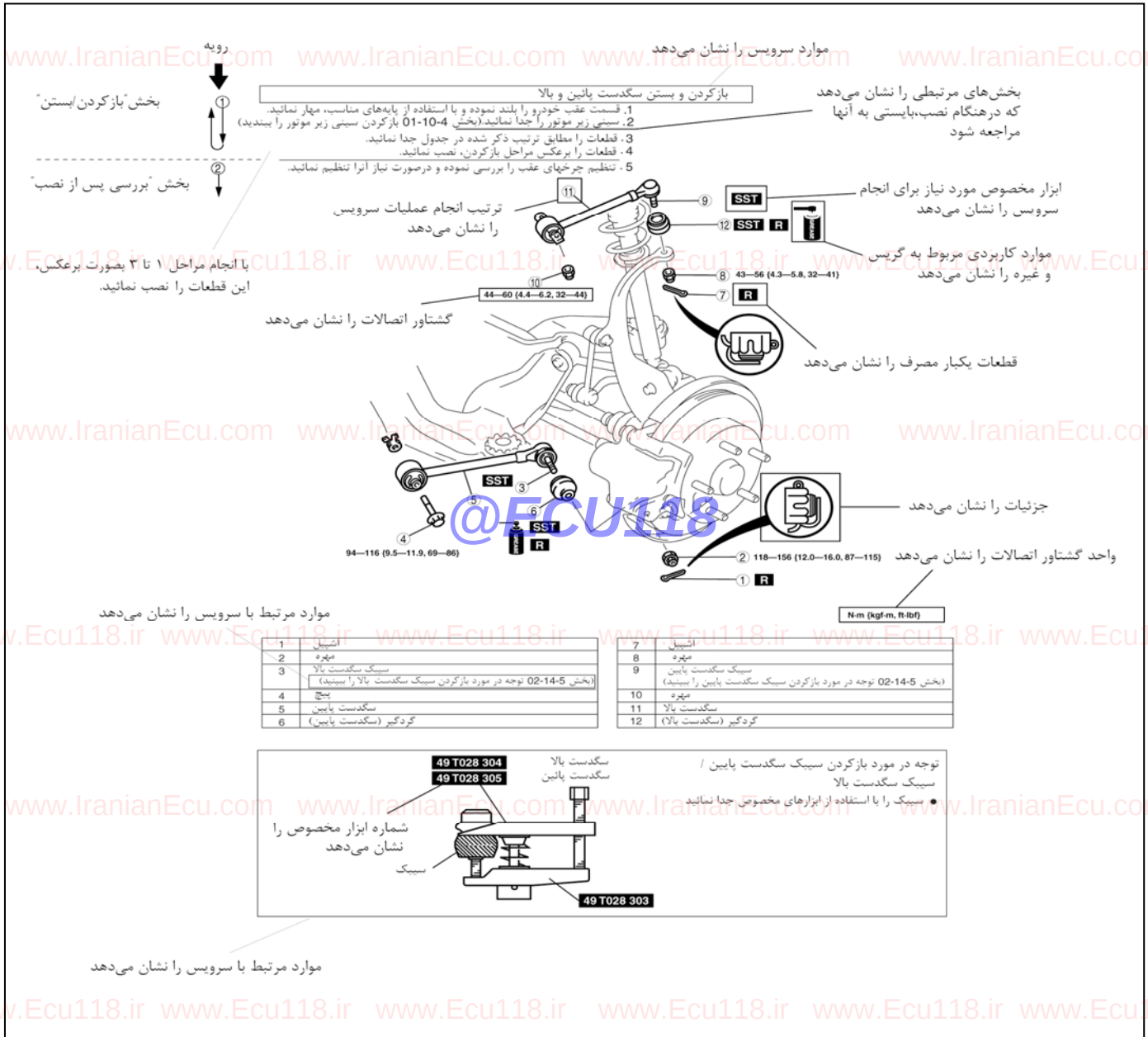
93.2—122.6 kPa (0.951—1.250 kgf/cm<sup>2</sup>, 13.6—17.7 psi)



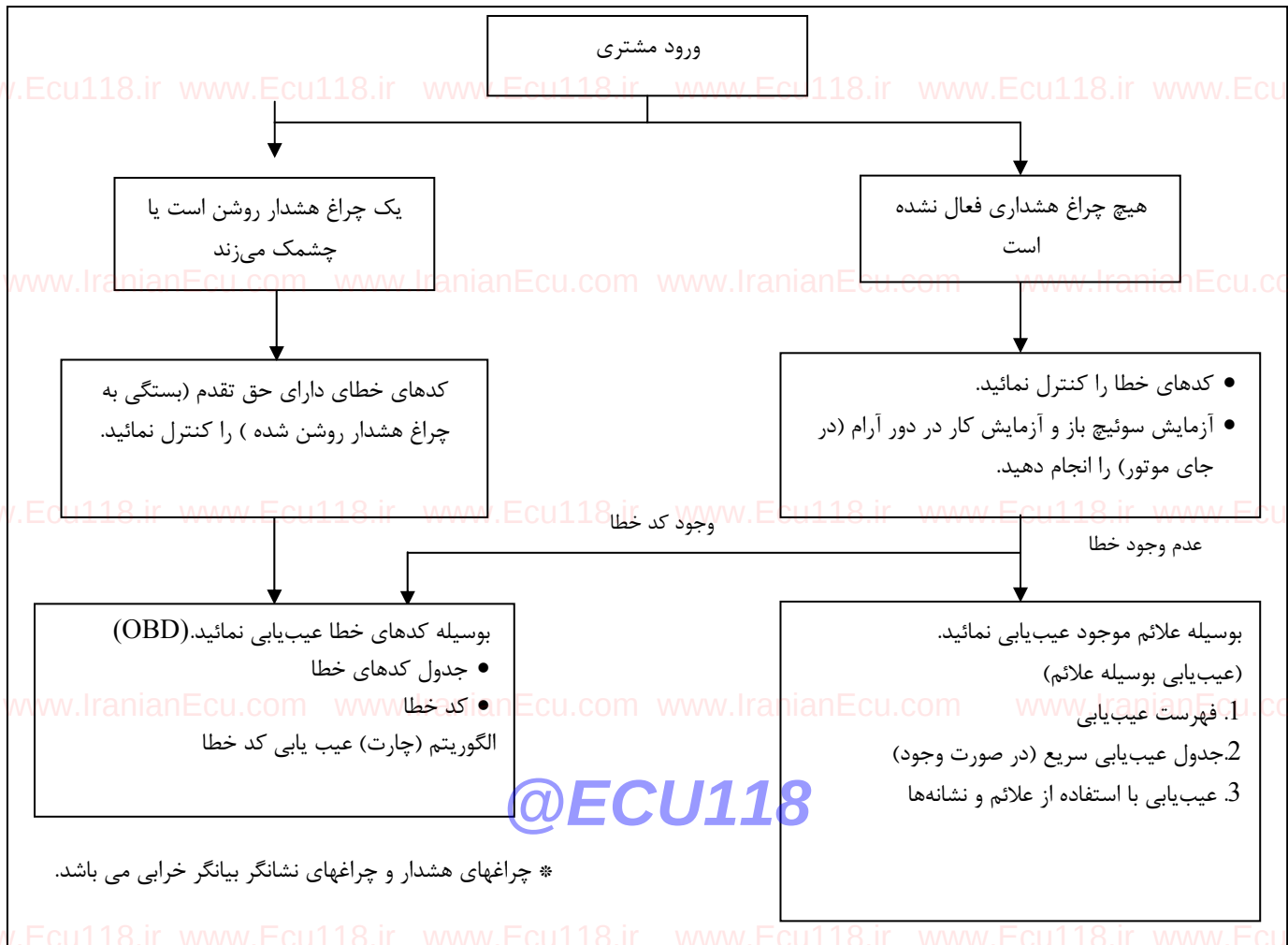
بازرسی درب رادیاتور سیستم خنک کاری

## مراحل تعمیر

1. بیشتر مراحلهای تعمیر با یک تصویر کلی شروع می‌شوند. در این تصویر کلی اجزاء را مشخص می‌نماید و نحوه اتصال قطعات نسبت به هم را نشان می‌دهد و بازدید ظاهری قطعات را تشریح می‌نماید. فقط برای مراحل 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 روغن کاری، گریس کاری یا چسب آب بندی در تصویر کلی نمایش داده می‌شود علاوه بر این علائمی که بیانگر نیاز قطعات به ابزار مخصوص یا معادل آن می‌باشد نیز نشان داده شده است.
3. مراحل شماره گذاری شده اند و قطعه ای را که مدنظر مراحل اصلی می‌باشد شماره مرتبط با مراحل در تصویر به آن نسبت داده شده است گاهی اوقات نکات مهم یا اطلاعات بیشتری در رابطه با مراحل وجود دارد در هنگام سرویس این قطعات به اطلاعات ذکر شده رجوع کنید.



## مراحل عیب یابی روش پایه ای عیب یابی



### جریان (روش) عیب یابی DTC ها (کدهای خطا) (OBD)

- کدهای خطای عیب یابی (DTC) ها اشارات بسیار مهمی برای تعمیر عیوبی که شبیه سازی آنها مشکل است می باشند. برای عیب یابی سریع و دقیق از روش خاص بازدید و عیب یابی DTC (کد خطای مذکور) استفاده نمایید.
- از سیستم عیب یابی هوشمند (OBD) در حین بازدید استفاده نمایید. وقتی که کد خطای نشان داده شده دلیل عیب را مشخص نمود عمل بازدید و عیب یابی را بر اساس موارد مشخص شده بوسیله عیب یابی هوشمند (OBD) ادامه دهید.

### فهرست عیب یابی

- فهرست عیب یابی نشانه های عیوب را مشخص نموده است. نشانه های مرتبط یا نزدیک به عیب را انتخاب نمایید.

### جدول عیب یابی سریع

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

### عیب یابی بر اساس نشانه ها

- روش عیب یابی بر اساس نشانه عیب، بر اساس نوع نشانه عیب محل عیب را سریعاً مشخص می نماید.

### مراحل استفاده

#### استفاده از باز دیده های پایه ای (مبنا) (بخش 05)

- قبل از عیب یابی نشانه ها بازدید پایه ای 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 بازدید ذکر شده باید به آن مراجعه نمایید.
- هر چند که عملیات بازدیدها و تنظیمات بر اساس مراحل ذکر شده در ستون مرجع انجام می شود، لیکن در صورتیکه در حین بازدیدهای پایه ای دلیل عیب مشخص گردید، مراحل عیب یابی را بر اساس ستون فعالیت (اقدام) ادامه دهید.

نشان دهنده ترتیب بازدید می باشد.

نشان دهنده مواردی می باشد که جزئیات کار را نشان خواهند داد.

نشان دهنده نکاتی است که براساس نتایج بازدید 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.                                                                                                                                                                                                                                               |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                            | No  | Repair or replace any malfunctioning parts according to the inspection result.                                                                                                                                                                                     |

• Terminal 2J (TFT sensor)  
• Terminals 1D, 2B, 2C, 2E (TR switch)  
• Terminal 2G (turbine sensor)  
• Terminal 2D (down switch)  
• Terminal 2I (up switch)  
• Terminal 1F (M range switch)

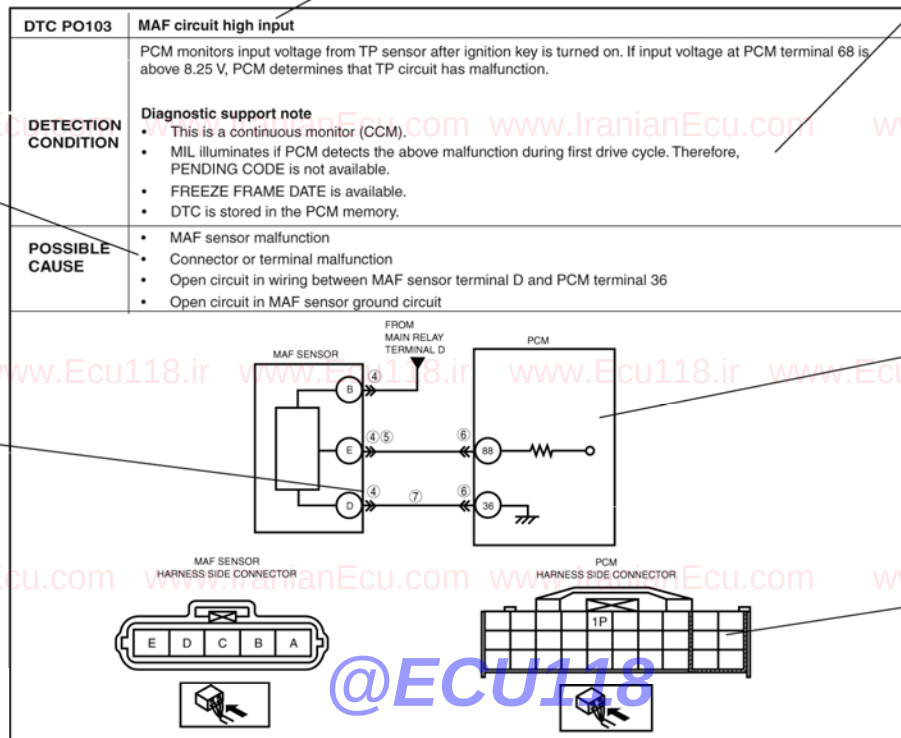
ستون مرجع

@ECU118

## 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.

### DTC P0103



#### Diagnostic procedure

| STEP | INSPECTION                                                                                                                                                                                                                                   | ACTION                                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>VERIFY FREEZE FRAME DATA HAS BEEN RECORDED</b><br>• Has FREEZE FRAME DATA been recorded?                                                                                                                                                  | 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><br>• Are related Service Bulletins and/or on-line repair information available?                                                                                                        | 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><br>• Connect diagnostic tool to DLC-2.<br>• Start engine.<br>• Access MAF V PID using diagnostic tool.<br>• Is MAF V PID within 0.2 - 8.3 V?                   | 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><br>• Turn ignition key to OFF.<br>• Disconnect MAF sensor connector.<br>• Check for poor connection (damaged, pulled-out terminals, corrosion etc.).<br>• Are there any malfunctions? | 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)

- نشانه های عیب را در ستون توضیحات به طور مناسب بررسی نمایید .

| 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   | Cranks 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)                   |

#### استفاده از جدول عیب یابی سریع

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

@ECU118

- از رویه بازرسی موثر در فرآیند تشخیص ساختاری عیوب می توان از نشانه های خرابی از جدول استفاده شود .

قسمتی که ممکن است دلیل عیب باشد

جدول علائم عیب یابی سریع

2. قسمتی که ممکن است  
دلیل نشانه عیب باشد

1. نشانه واقعی عیب  
را انتخاب کنید

| Troubleshooting item |                                                          | 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 |
|----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| 1                    | Melts of main or other fuse                              |                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 2                    | MIL comes on                                             |                                  | x                                                    | x                                              |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 3                    | Will not crank                                           |                                  | 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                      |                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
|                      | Engine stalls/quits                                      | Acceleration/cruise              |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Engine runs rough                                        | Acceleration/cruise              |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Misses                                                   | Acceleration/cruise              |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 11                   | Buck/jerk                                                | Acceleration/cruise/deceleration |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Hesitation/stumble                                       | Acceleration                     |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
|                      | Surges                                                   | Acceleration/cruise              |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 12                   | Lack/loss of power                                       | Acceleration/cruise              |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 13                   | Knocking/pinging                                         | Acceleration/cruise              |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          | x                                                                               |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 14                   | Poor fuel economy                                        |                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         | x                             |                                          | x                                                                               | x                              |                                                 |                                              |                                            | x            |
| 15                   | Emissions compliance                                     |                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             | x                           | x                     |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          | x                                                                               |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 16                   | High oil consumption/leakage                             |                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               | x                 | x                       | x                              |                                         |                               |                                          |                                                                                 |                                |                                                 |                                              |                                            |              |
| 17                   | Cooling system concerns                                  | Overheating                      |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                | x                                       | x                             | x                                        | x                                                                               | x                              |                                                 |                                              |                                            |              |
| 18                   | Cooling system concerns                                  | Runs cold                        |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          | x                                                                               | x                              |                                                 |                                              |                                            |              |
| 19                   | Exhaust smoke                                            |                                  |                                                      |                                                |                           |                     |                             |                             |                       |                    |                               |                   |                         |                                |                                         |                               |                                          | 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)

استفاده از عیب یابی علائم و نشانه های عیب

- مشخص کردن سریع و با دقت بالای قطعات معیوب بر اساس هر کدام از نشانه های خرابی
- بعد از تعمیر و برایش نمودن و حذف نشانه های خرابی
- رویه عیب یابی و اقدامات موثر برای رفع آنها در هر قطعه وجود دارد .

## 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.

دلائل ممکن در بروز عیب را ذکر می نمائید.

نشان دهنده ترتیب عیب یابی می باشد

مرجع مواردی که می تواند اطلاعات اضافه ای در مورد نحوه انجام بازدید ارائه نمائید

بازدید بیانگر شیوه ای آن است که سریعاً قطعه معیوب را مشخص می نماید

نشانه‌های عیب را تشریح می نماید

| 2                     | Vehicle moves in N position                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DESCRIPTION</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vehicle creeps in N position.</li> <li>Vehicle creeps if brake pedal is not depressed in N position.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>POSSIBLE CAUSE</b> | <p>If the vehicle moves in N position, basically, the malfunction is in the ATX. Since a malfunction in the sensor circuit or output circuit is the cause of the malfunction in the ATX, inspect the sensors, output circuit, and the related wiring harnesses.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Clutch burnt (Forward clutch)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Control valve body malfunction</li> </ul> </li> <li>Selector lever position disparity (Although the selector indicator shows N position, the hydraulic circuit shows D range or R position)</li> </ol> <p><b>Note</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Before following the troubleshooting steps, make sure that the Automatic Transaxle On-Board Diagnostic and Automatic Transaxle Basic Inspection are conducted.</li> </ul> |

موارد مرجع جهت انجام فعالیت

Diagnostic procedure

| STEP | INSPECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ACTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|
| 1    | Does the vehicle creep when the selector lever is moved slightly in N position?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Yes</td> <td style="width: 90%;">Go to the next step.</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>Adjust the selector cable. (See SELECTOR CABLE ADJUSTMENT.)</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                    | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                     | No | Adjust the selector cable. (See SELECTOR CABLE ADJUSTMENT.) |
| Yes  | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| No   | Adjust the selector cable. (See SELECTOR CABLE ADJUSTMENT.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| 2    | Disconnect the TCM connector. Is the resistance between the ground terminal at the TCM connector and the body ground less than 5.0 ohms?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Yes</td> <td style="width: 90%;">Go to the next step.</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>Repair open ground circuit. Reconnect the TCM connector.</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                       | Yes | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                     | No | Repair open ground circuit. Reconnect the TCM connector.    |
| Yes  | Go to the next step.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| No   | Repair open ground circuit. Reconnect the TCM connector.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| 3    | Inspect the value at the following TCM PID using the M-MDS. (See PID/DATA MONITOR INSPECTION [FS5A-EL].) <ul style="list-style-type: none"> <li>LPS Is the LPS PID value normal?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Yes</td> <td style="width: 90%;">Overhaul the control valve body and repair or replace any malfunctioning parts. (See ATX workshop manual [FS5A-EL].) If any problem remains, overhaul the transaxle and repair or replace any malfunctioning parts. (See ATX workshop manual [FS5A-EL].)</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>Repair or replace any malfunctioning parts</td> </tr> </table> | Yes | Overhaul the control valve body and repair or replace any malfunctioning parts. (See ATX workshop manual [FS5A-EL].) If any problem remains, overhaul the transaxle and repair or replace any malfunctioning parts. (See ATX workshop manual [FS5A-EL].) | No | Repair or replace any malfunctioning parts                  |
| Yes  | Overhaul the control valve body and repair or replace any malfunctioning parts. (See ATX workshop manual [FS5A-EL].) If any problem remains, overhaul the transaxle and repair or replace any malfunctioning parts. (See ATX workshop manual [FS5A-EL].)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| No   | Repair or replace any malfunctioning parts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| 4    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verify the test results.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>If normal, return to the diagnostic index to service any additional symptoms.</li> <li>If the malfunction remains, inspect the related Service Information and perform repair or diagnosis.                                             <ul style="list-style-type: none"> <li>If the vehicle is repaired, troubleshooting is completed.</li> <li>If the vehicle is not repaired or additional diagnostic information is not available, replace the TCM.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                             |

اقدام (فعالیت) بیانگر اقدام متناسب با نتایج (بله/خیر) حین بازدید نحوه انجام فعالیت تشریح شده است

## واحدها

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| A (آمپر)                                           | جریان الکتریکی  |
| W (وات)                                            | توان الکتریکی   |
| $\Omega$ (اهم)                                     | مقاومت الکتریکی |
| V (ولت)                                            | ولتاژ الکتریکی  |
| mm                                                 | طول             |
| in                                                 | طول             |
| Kpa (کیلو پاسکال)                                  | فشار منفی       |
| mmhg (میلیمتر جیوه)                                |                 |
| inhg (اینچ جیوه)                                   |                 |
| Kpa (میلیو پاسکال)                                 | فشار مثبت       |
| $\text{kg.f/cm}^2$ (کیلوگرم نیرو بر سانتیمتر مربع) |                 |
| Psi (پوند بر اینچ مربع)                            |                 |
| rpm (دور بر دقیقه)                                 | دور موتور       |
| N.m (نیوتن متر)                                    | گشتاور          |
| Kg.f.m (کیلوگرم متر)                               |                 |
| Kg.f.cm (کیلوگرم سانتیمتر)                         |                 |
| Ft.lbf (فوت پاوند نیرو)                            |                 |
| in.lbf (اینچ پاوند 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)     | وزن |
| g (گرم)               |     |
| 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 با هم متفاوت باشد. به عنوان مثال مقدار  $2.7 \text{ kg.f/cm}^2$  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  $2.7 \text{ kgf/cm}^2$ , 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.

**@ECU118**

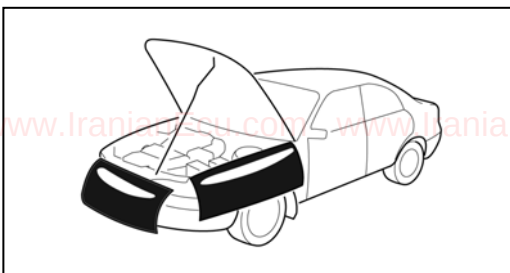
#### احتیاطهای تعمیر و سرویس

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

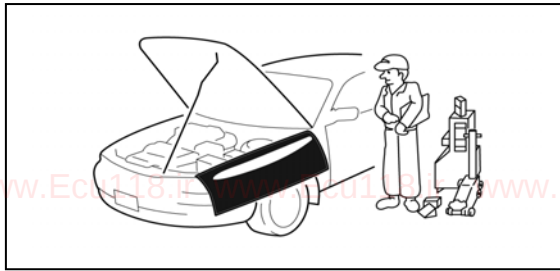
• بسته به نوع خودرو ممکن است که حتی در حین خاموش بودن سوئیچ موتور، فن خنک کننده به طور ناگهانی شروع به کار نماید. لذا برای جلوگیری از صدمات جانی یا اعمال صدمه به فن خنک کننده، حتی در حین خاموش بودن فن نیز دست و ابزار را از آن دور نگهدارید. در حین تعمیر و سرویس نمودن فن خنک کاری یا قطعات نزدیک به آن همواره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

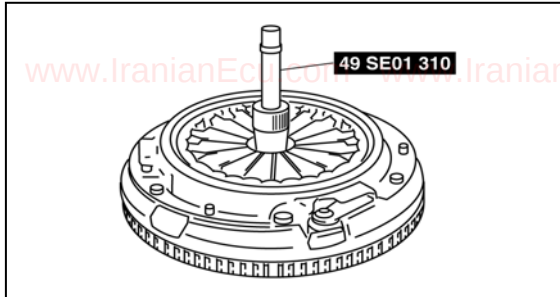


## اطلاعات عمومی



### 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 دستگاه 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 (ایریگ) 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 مد نظر داشته باشید.
- 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 بخش 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)

- روغن های روی موتور و گیربکس را پاک کنید.

### توجه

- برای نحوه اختلاط رنگ فلورسنت و روغن موتور یا روغن گیربکس به راهنمای رنگ فلورسنت مراجعه نمایید.
- رنگ فلورسنت را به داخل روغن موتور یا روغن گیربکس بریزید.
- موتور را روشن نموده و اجازه دهید 30 دقیقه کار کند.
- 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.
- 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.
- 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

- بوسیله یک تکه پارچه سفید جاذب مقداری از روغن نشستی یافته را جمع نمایید.
  - بوسیله گچ های روغن مقداری از روغن موتور و روغن جعبه دنده در کنار روغن نشستی یافته روی پارچه سفید رنگ بریزید.
- \* خودروهای با گیربکس دنده معمولی : روغن دنده  
\* خودروهای با گیربکس اتوماتیک : ATF (روغن گیربکس اتوماتیک)



3. شکل ظاهری و بوی روغن‌ها را با هم مقایسه نموده و نوع روغن نشت یافته را مشخص نمایید.

4. روغن‌های روی موتور یا گیربکس را پاک کنید.

5. اجازه دهید موتور حدود 30 دقیقه کار کند.

6. ناحیه نشتی را کنترل نموده و تعمیرات لازم را انجام دهید.

قطع کردن / وصل کردن کابل منفی باتری

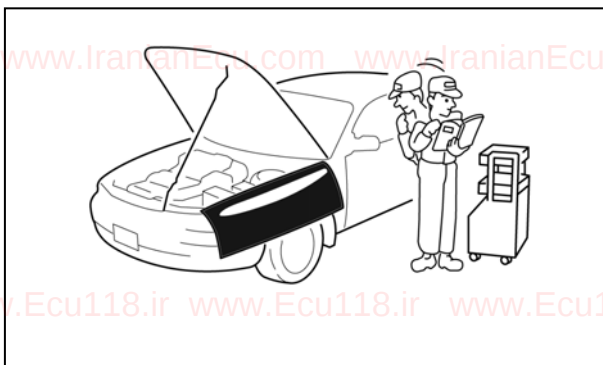
هشدار

\* قبل از جدا کردن سیستم ایربگ و قطعات مربوطه، همیشه کابل منفی باتری را قطع کرده و سپس برای یک دقیقه یا بیشتر صبر نمایید تا سیستم برگشت تغذیه برق تخلیه گردد. (به صفحه 08-10-3 هشدار سرویس سیستم ایربگ مراجعه کنید)

| مرجع                                                                | رویه های مورد نیاز                                          |                                 | وضعیت بعد از قطع کردن کابل منفی باتری             | نام سیستم              |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                     | قبل از وصل کردن کابل منفی باتری                             | قبل از قطع کردن کابل منفی باتری |                                                   |                        |
| (به صفحه 09-12-26) مراحل تعریف سیستم شیشه بالابر برقی (مراجعه کنید) | اجرا نمودن تنظیمات ضروری سیستم شیشه بالابر برقی             |                                 | ریست نمودن و از کار انداختن تمام تنظیمات اتوماتیک | سیستم شیشه بالابر برقی |
|                                                                     | تمام تنظیمات انجام شده قبل از اینکه کابل منفی باتری جدا شود | تمام سیستم ها بازرسی شوند       | ریست نمودن صفحه نمایش، ساعت و سیستم صوتی          | ساعت و رادیو           |

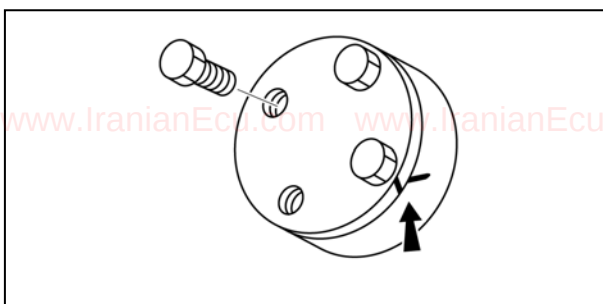
باز کردن قطعات

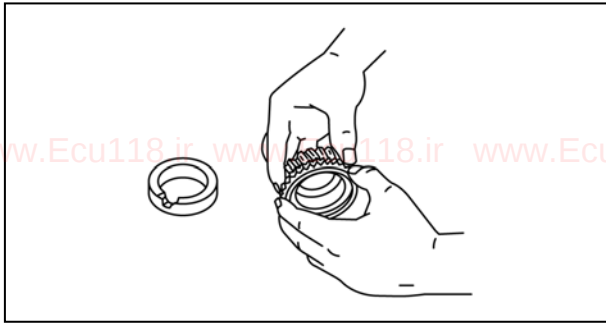
- در هنگام رفع یک مشکل، سعی نمایید که دلیل آن را بیابید. همواره کار را زمانی شروع کنید که فهمیده باشید چه قطعه ای را برای تعمیر و یا تعویض باید باز کنید. پس از باز کردن قطعه برای جلوگیری از ورود ذرات خارجی تمامی سوراخها و مجاری را ببندید.



جدا کردن قطعات

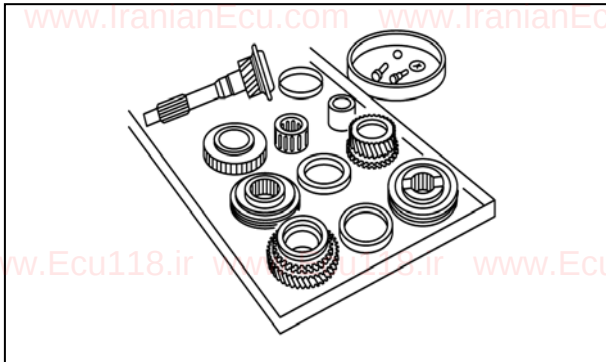
- در صورتیکه در حین جدا کردن قطعات ترکیبی، نیاز به جدا کردن چندین قطعه می‌باشد برای جلوگیری از به هم خوردن ترتیب در حین جمع کردن قطعات را نسبت به هم علامت بزنید.





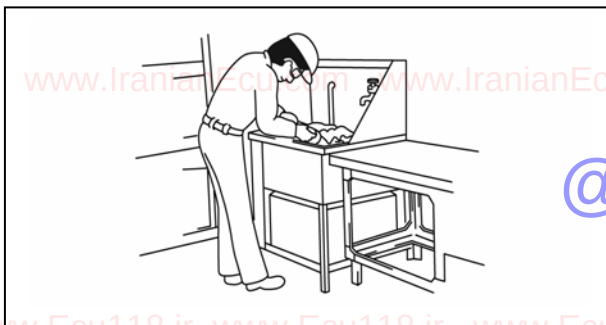
#### بازدید قطعات در حین باز کردن و یا جدا کردن قطعات

- 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 می شوند جدا نموده و یا آنها را علامت بزنید.

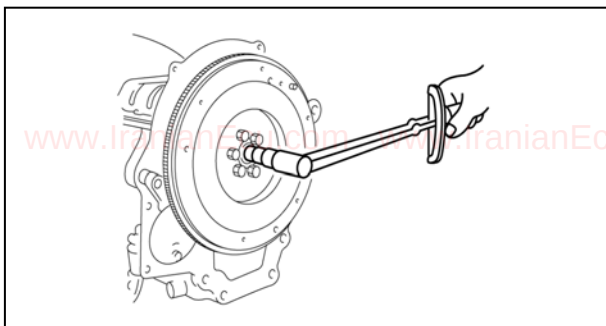


#### تمیز کردن قطعات

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

#### هشدار

- استفاده از هوای فشرده جهت تمیز کردن قطعات می تواند 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.



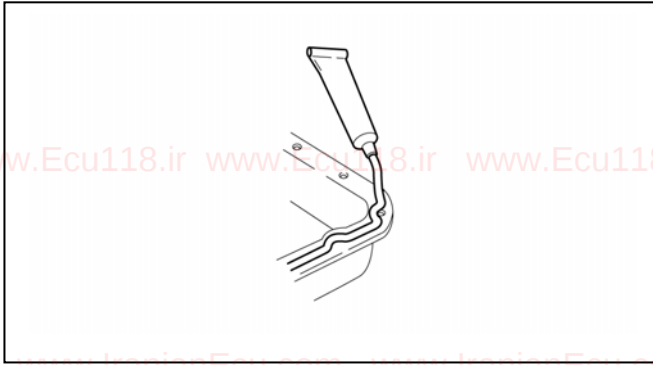
#### جمع کردن قطعات (بستن قطعات)

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

|              |           |
|--------------|-----------|
| کاسه نمد     | پین ها    |
| واشرها       | مهره قفلی |
| اورینگ       | پین فنی   |
| واشرهای قفلی | --        |

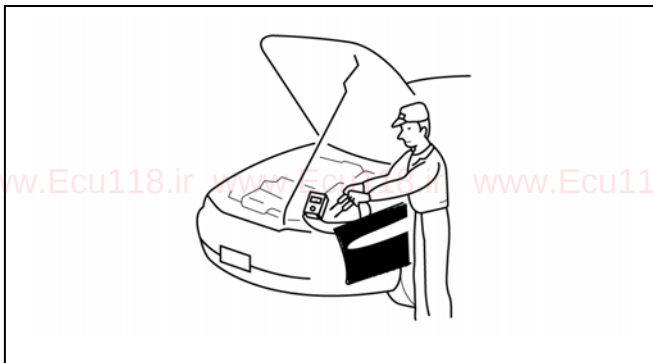
- چسب آببندی یا واشر آببندی یا هر دوی آنها باید در بعضی از محل های مشخص مورد استفاده واقع شود. در شرایط استفاده از چسب آببندی، برای جلوگیری از نشتی قبل از خشک شدن چسب قطعه را نصب نمایید.
- قطعات و اجزای متحرک را باید به روغن آغشته نمایید.

- برای بعضی مکانهای از پیش مشخص شده ضروری است که قبل از بستن قطعات از روغن یا گریس مشخصی استفاده نمائید. (مثل کاسه نمدها)



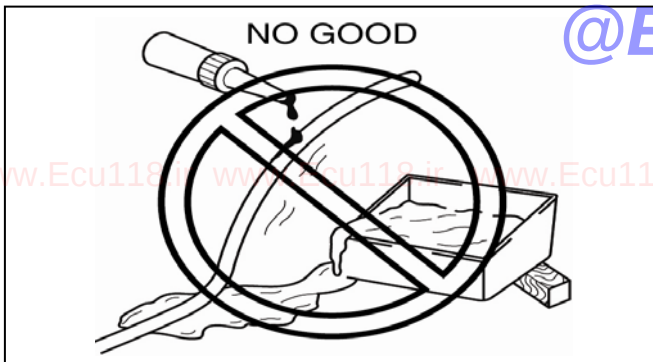
#### تنظیم

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



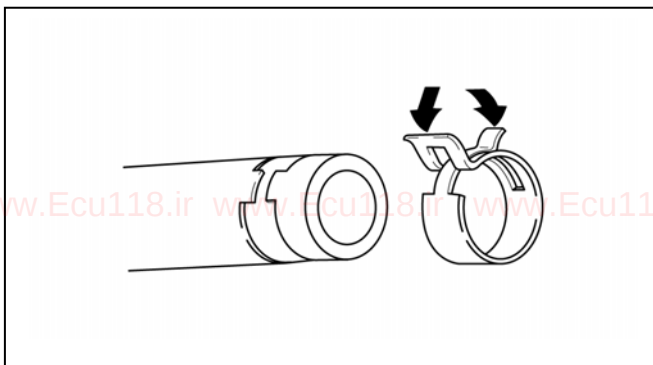
#### قطعات لاستیکی و شلنگها

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



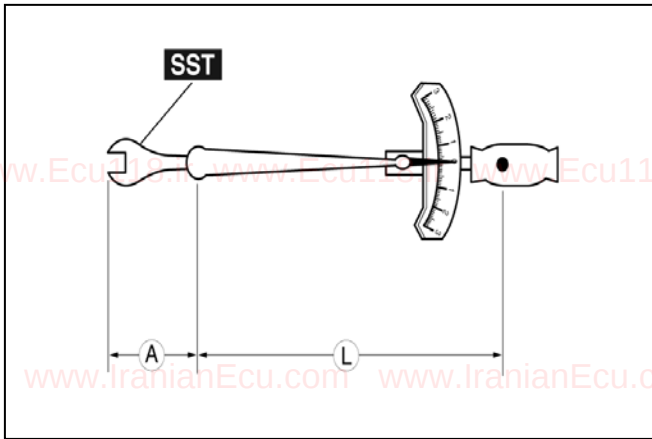
#### بست شلنگها

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



#### توجه :

- در هر قسمت از دستورات شرح داده شده پیروی کنید ، به خاطر اینکه بست های استفاده شده در سیستم سوخت رسانی با نمونه های شرح داده شده متفاوت می باشند .



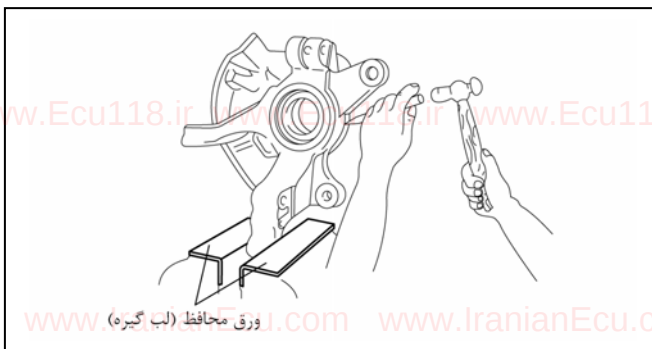
#### رابطه گشتاور معادل

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

| 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      | $Ft.lbf \times [L / (L+A)]$ |
| In.lbf      | $In.lbf \times [L / (L+A)]$ |

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 (لب 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 اگزوز به خوبی تخلیه می 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.
- 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.

#### 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 صفحه 04-02A-2 سیستم عیب یابی هوشمند مراجعه کنید.) [ABS]

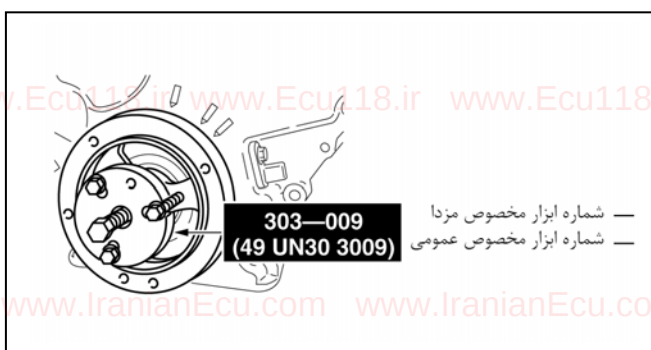
#### SST (ابزار مخصوص)

- 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 (لیست ابزار مخصوص SST)



مثال (در متن)



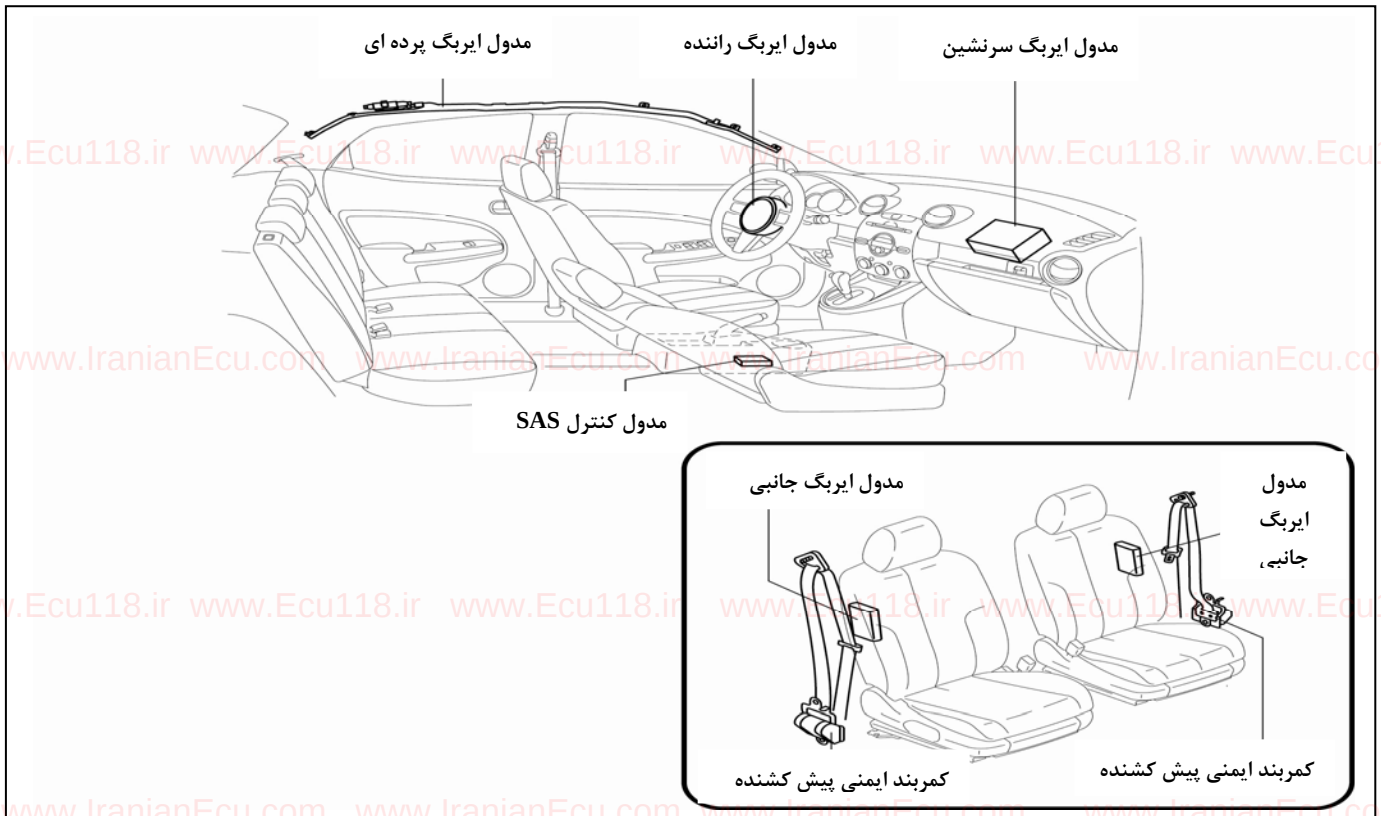
@ECU118

نصب رادیو (سیستم صوتی)

مدول و سیستم کنترلی با توجه به فرکانسهای ارسالی از قسمت رادیو طراحی شده است. هر چند باید در نظر داشت که دستورات زیر به منظور ممانعت و جلوگیری از هر گونه اختلال در سیستم مدول و کنترلی بیان شده است.

- آنتن را در دورترین نقطه ممکن نسبت به واحدهای کنترل (ECU) نصب نمائید.
- تغذیه کننده آنتن (موتور آنتن) را در دورترین نقطه ممکن نسبت به سیم کشی واحدهای کنترل نصب نمائید.
- اطمینان حاصل نمائید که آنتن و موتور آن به صورت کامل تنظیم شده اند.
- از نصب سیستم های صوتی با توان مصرفی بالا اجتناب نمائید. علاوه بر این از فندک و سوکت لوازم جانبی (آپشن) استفاده ننمائید.
- از نصب سیم کشی رادیو یا آنتن نزدیک لوله های ترمز و سوخت ممانعت نمائید.

- در جاییکه مدول ایربگ در زمان تصادف باز می شود ، نباید رادیو و دیگر لوازم مربوط به آن را نصب نمود.



- بعد از نصب مجموعه رادیو ، با خودرو برای بررسی عملکرد کنترل موتور رانندگی نمائید .

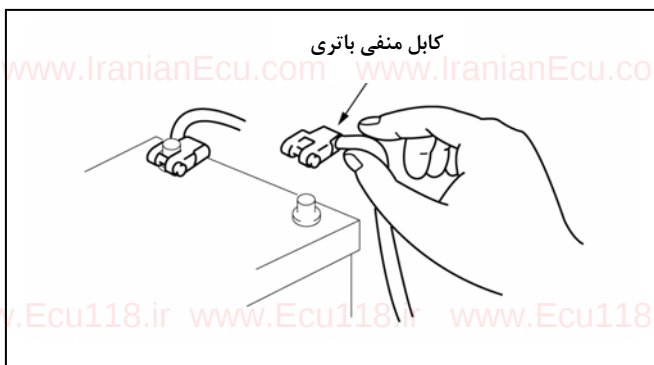
@ECU118

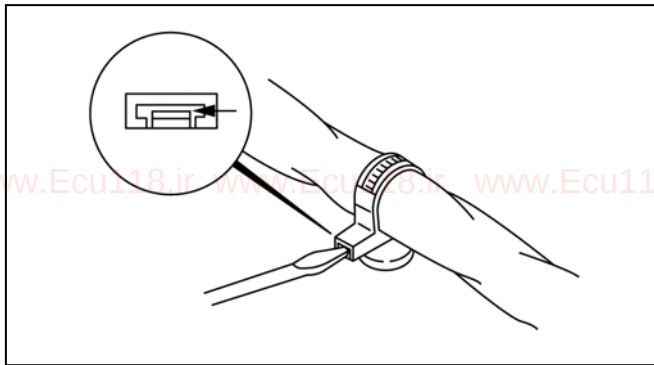
## سیستم الکتریکی

### قطعات الکتریکی

#### کابل باتری

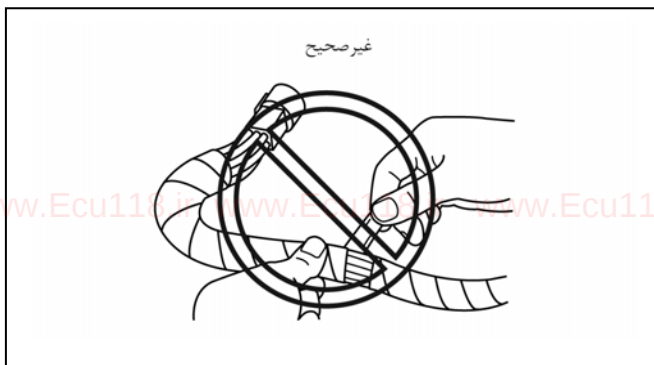
- کابل منفی باتری را جدا نمائید ، قبل از جدا نمودن کانکتورها یا جدا نمودن اجزای الکتریکی





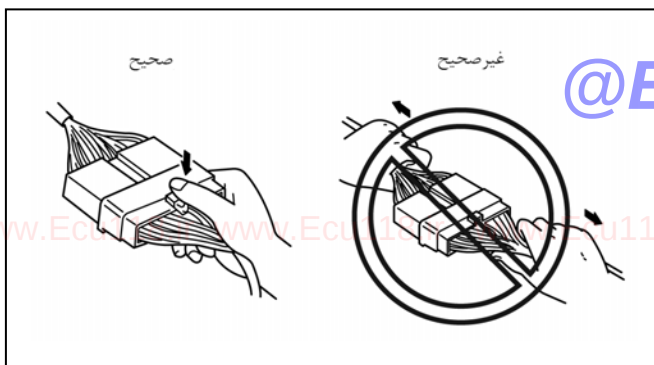
#### سیم کشی

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



#### احتیاط

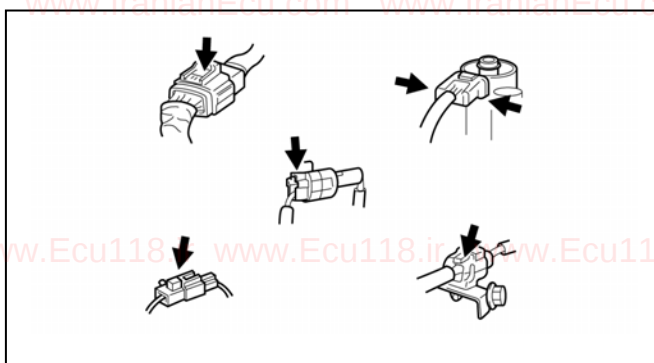
- از جدا نمودن نوار محافظ سیم کشی اجتناب نمایید. در غیر اینصورت سیم ها به بدنه سائیده می شوند و خطر اتصال کوتاه و نفوذ آب به سیم کشی وجود دارد.



#### کانکتورها

##### جدا کردن کانکتورها

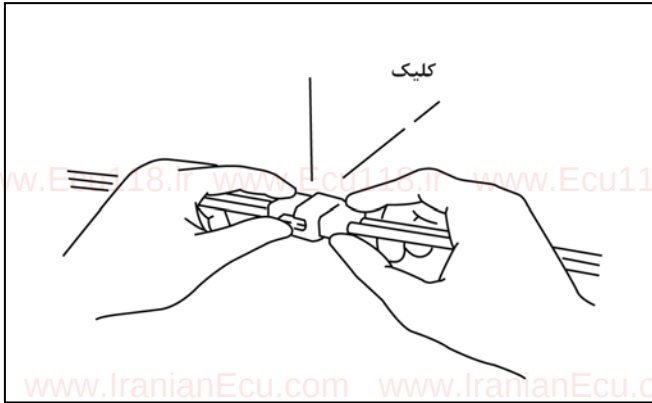
- در هنگام جدا کردن کانکتورها، کانکتور را بگیرید نه سیم کشی را.



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

### قفل نمودن کانکتور

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

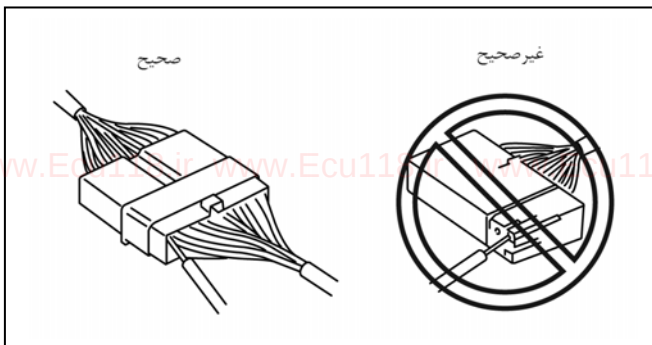


### بازدید

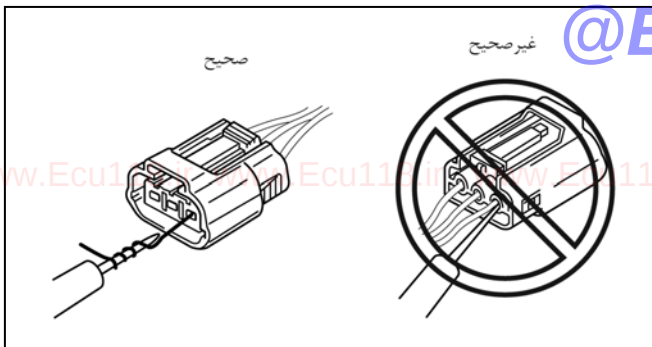
#### احتیاط

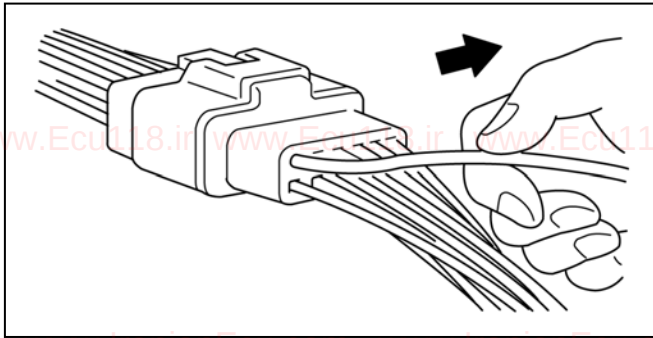
- برای جلوگیری از صدمه دیدن ترمینال قبل از فرو نمودن پراب در ترمینال یک سیم نازک به پراب دستگاه تست بپیچید.

- 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.



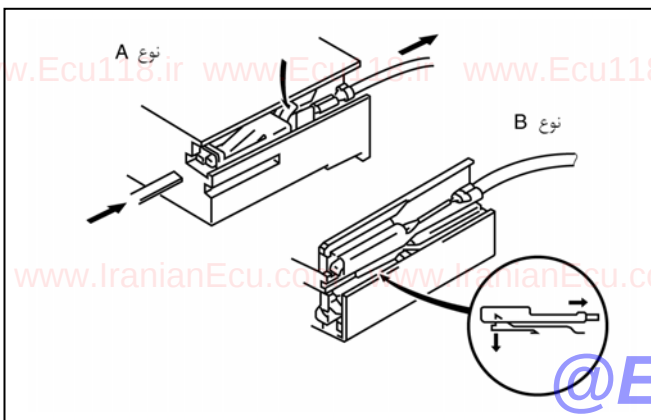


#### ترمینال‌ها

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

#### تعویض

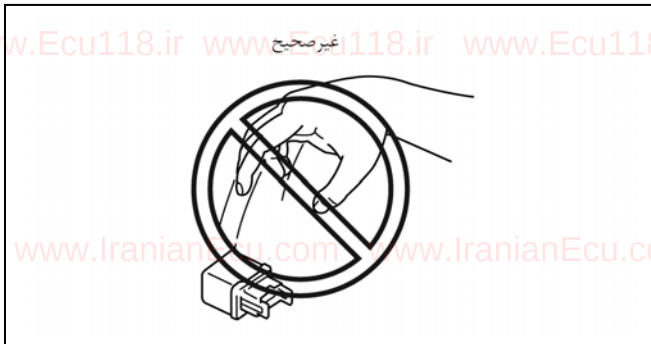
- بر خارج نمودن ترمینال مطابق تصویر از ابزار مناسب استفاده نمائید. در هنگام نصب یک ترمینال آن را کاملاً در محل خود فرو نمائید تا قفل شود.



- 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.

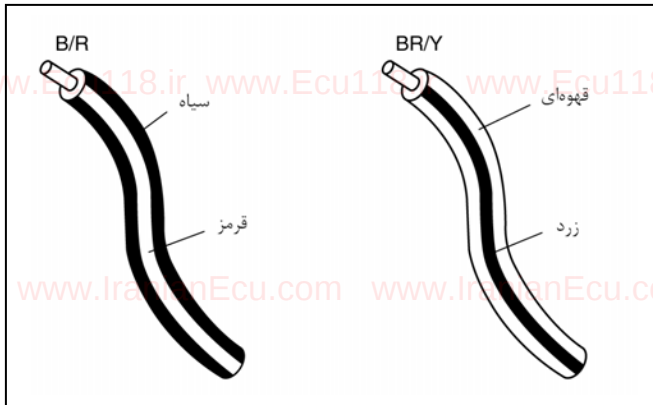


#### سیم‌کشی

##### 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 می باشد.

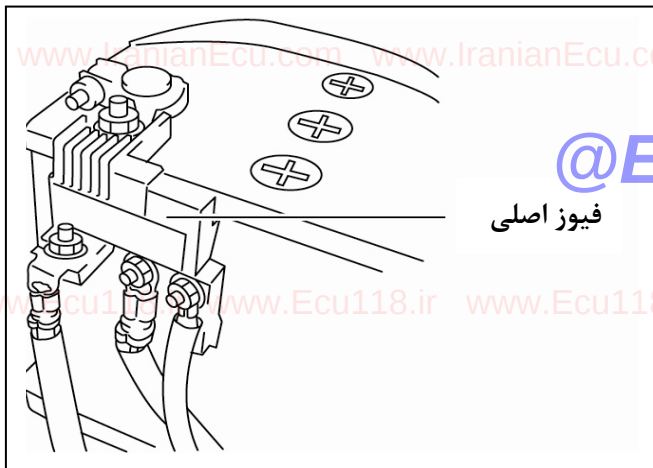


| رنگ    | کد | رنگ       | کد |
|--------|----|-----------|----|
| نارنجی | O  | سیاه      | B  |
| صورتی  | P  | قهوه‌ای   | BR |
| قرمز   | R  | سبز       | G  |
| بنفش   | V  | خاکستری   | GY |
| سفید   | W  | آبی       | L  |
| زرد    | Y  | آبی کمرنگ | LB |
| -      | -  | سبز کمرنگ | LG |

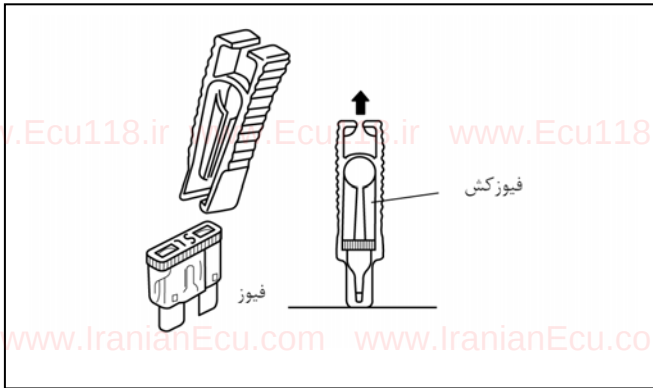
#### فیوز

#### تعویض

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

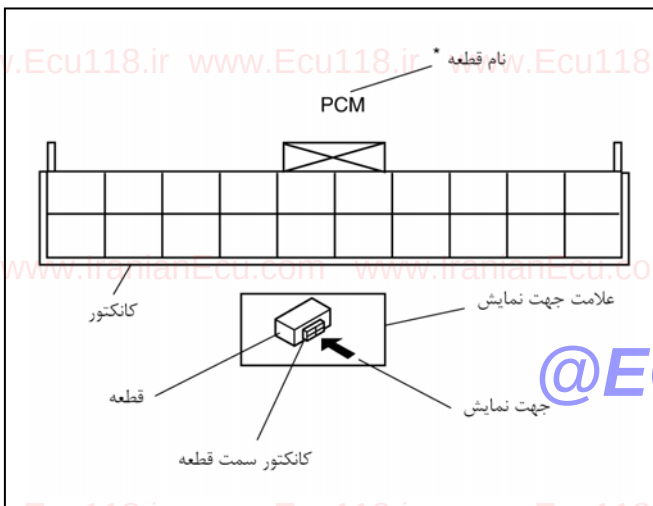


- در هنگام تعویض فیوزها از فیوزکش استفاده نمائید.



#### جهت نمایش کانکتورها

- جهت نمایش کانکتور بوسیله علامت مشخص می شود.
- تصاویری که به عنوان جهت نمایش کانکتور نشان داده می شود همان حالتی از کانکتور است که در سیم کشی مورد استفاده قرار می گیرد.
- جهت نمایش کانکتور به یکی از سه شیوه زیر تعیین می شود.



#### کانکتور سمت قطعه

جهت نمایش کانکتورهای سمت قطعه از طرف ترمینالها می باشد.

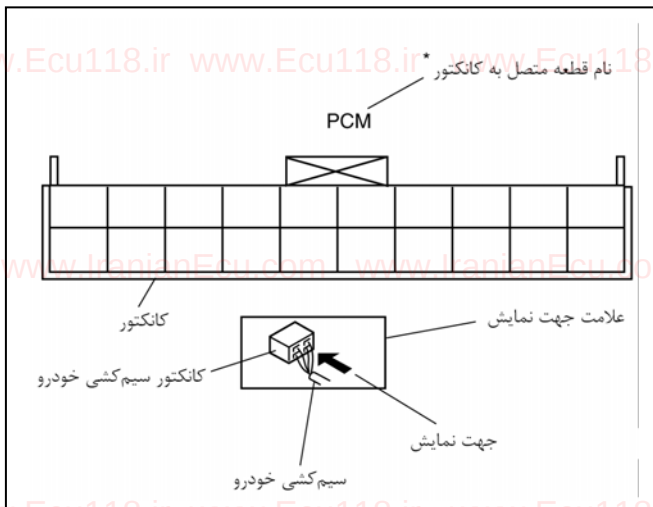
\* : نام قطعه فقط زمانی مشخص می شود که چند کانکتور در تصویر ترسیم شده باشد.

@ECU118

### کانکتور سمت سیم کشی خودرو

جهت نمایش کانکتورهای سمت سیم کشی خودرو از سمت سیم کشی می باشد.

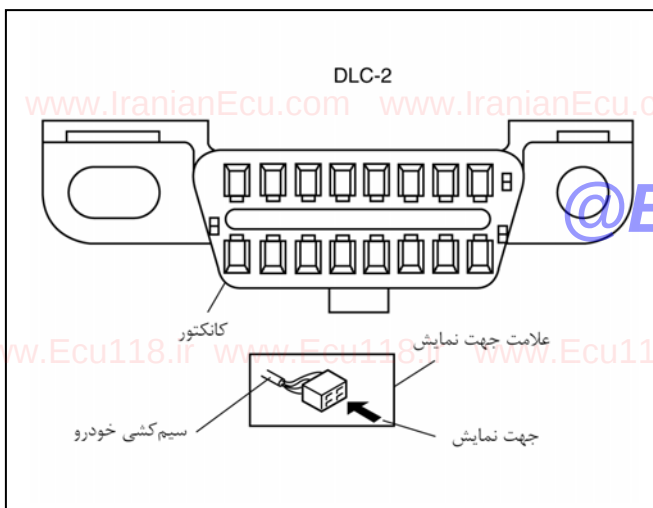
\* : نام قطعه فقط زمانی مشخص می شود که چند کانکتور در تصویر ترسیم شده باشد.



### موارد دیگر

در صورتیکه همانند موارد زیر نیاز باشد که کانکتور سمت سیم کشی خودرو از سمت ترمینال نمایش داده شود، جهت نمایش از سمت ترمینالها خواهد بود.

- جعبه فیوز اصلی و رله های جعبه فیوز اصلی
- کانکتور عیب یابی
- کانکتور (DLC)
- جعبه رله

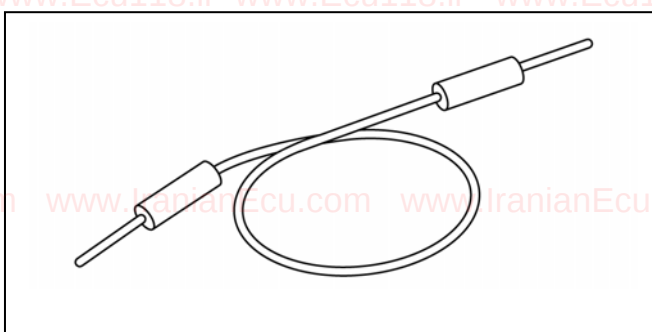


### تجهیزات عیب یابی سیستم الکتریکی

#### سیم رابط

#### احتیاط

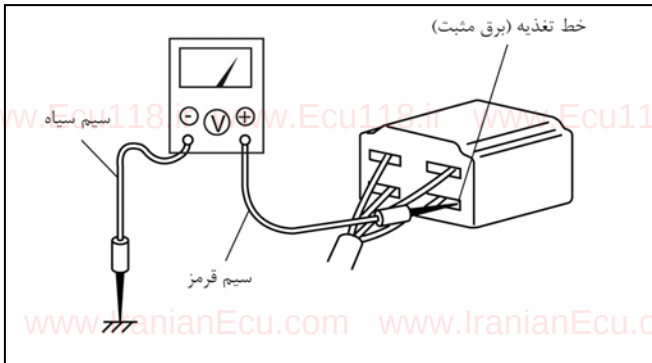
- از اتصال دادن مثبت باتری به بدنه بوسیله سیم رابط اجتناب نمائید. این عمل می تواند باعث سوختن سیم رابط یا صدمه به سیم کشی و دیگر اجزای الکتریکی گردد.



- 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.

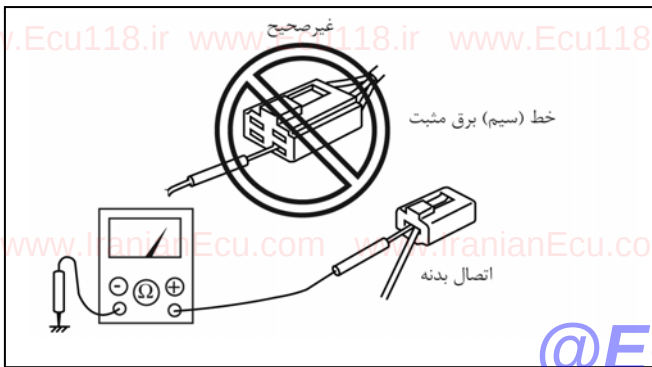


### اهم متر

#### 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 اهم متر برای اندازه گیری مقاومت بین دو نقطه از یک مدار یا بررسی برقراری اتصال یا اتصال کوتاه استفاده می شود.

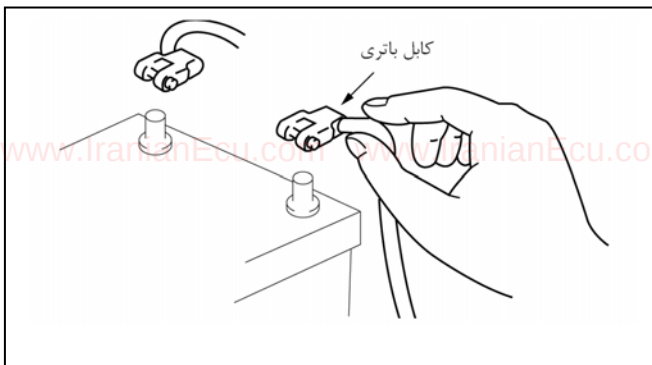


@ECU118

### احتیاط های اولیه قبل از جوشکاری

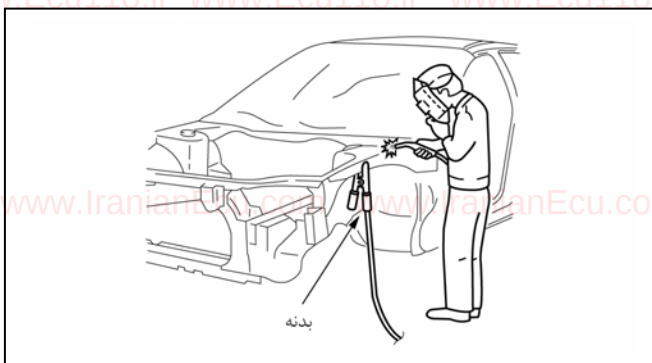
یک خودرو دارای اجزای الکتریکی مختلفی می باشد. برای محافظت از این اجزاء در برابر جریان بیش از حد در حین جوشکاری مراحل زیر را انجام دهید.

1. سوئیچ موتور را در وضعیت LOCK قرار دهید.
2. کابل های باتری را جدا نمائید.



3. کابل اتصال جوشکاری را بصورت محکم در نزدیک ناحیه جوشکاری متصل نمائید.

4. برای محافظت از جرقه های جوش محیط اطراف ناحیه جوشکاری را بپوشانید.



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 نمائید و چرخها را در حین جک زدن مهار نمائید.

- پس از بلند کردن خودرو از تکیه‌گاه (خرک) برای مهار خودرو استفاده نمائید.

جلوی خودرو

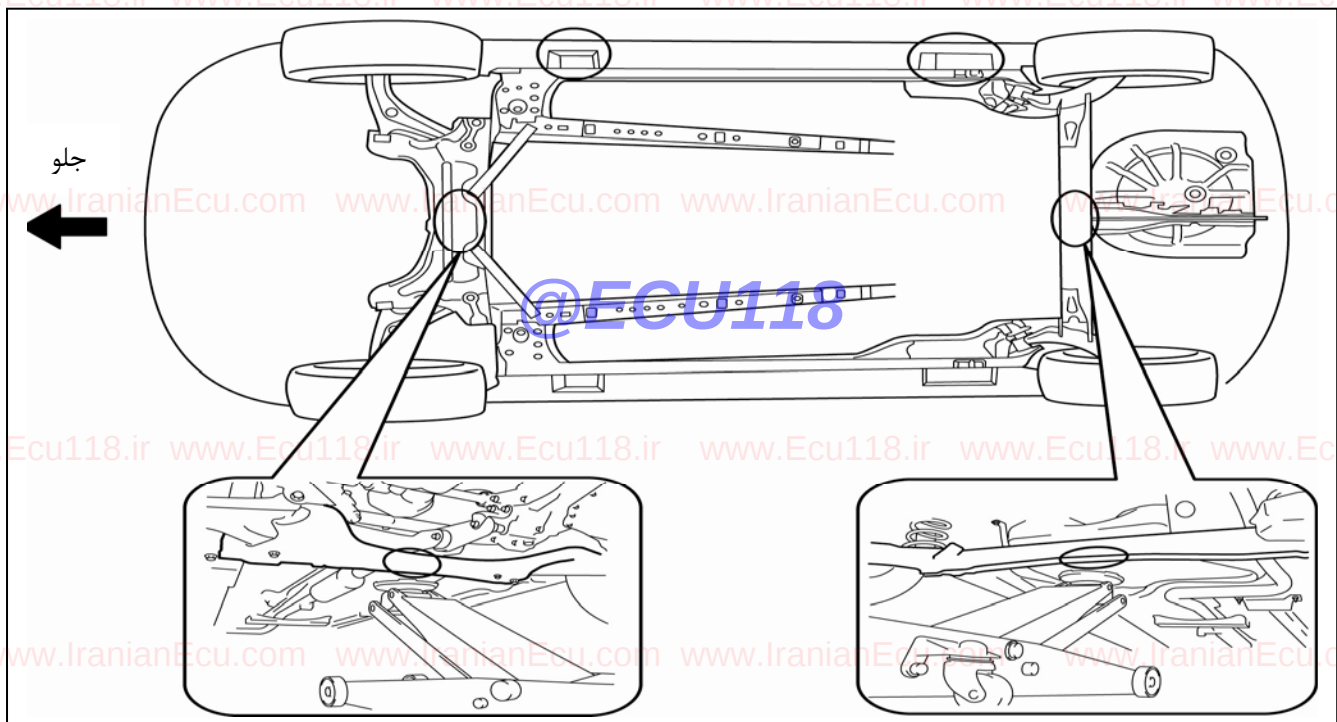
توجه

- برای جلوگیری از ایجاد تماس بین سپر جلو و بدنه جک از جک سوسماری استفاده نمائید.

- جک را نزدیک مرکز رام جلو اعمال نمائید.

عقب خودرو

- جک را در مرکز رام عقب اعمال نمائید.



نقاط بلند کردن خودرو و قرار دادن تکیه‌گاه (خرک)

جلو و عقب خودرو

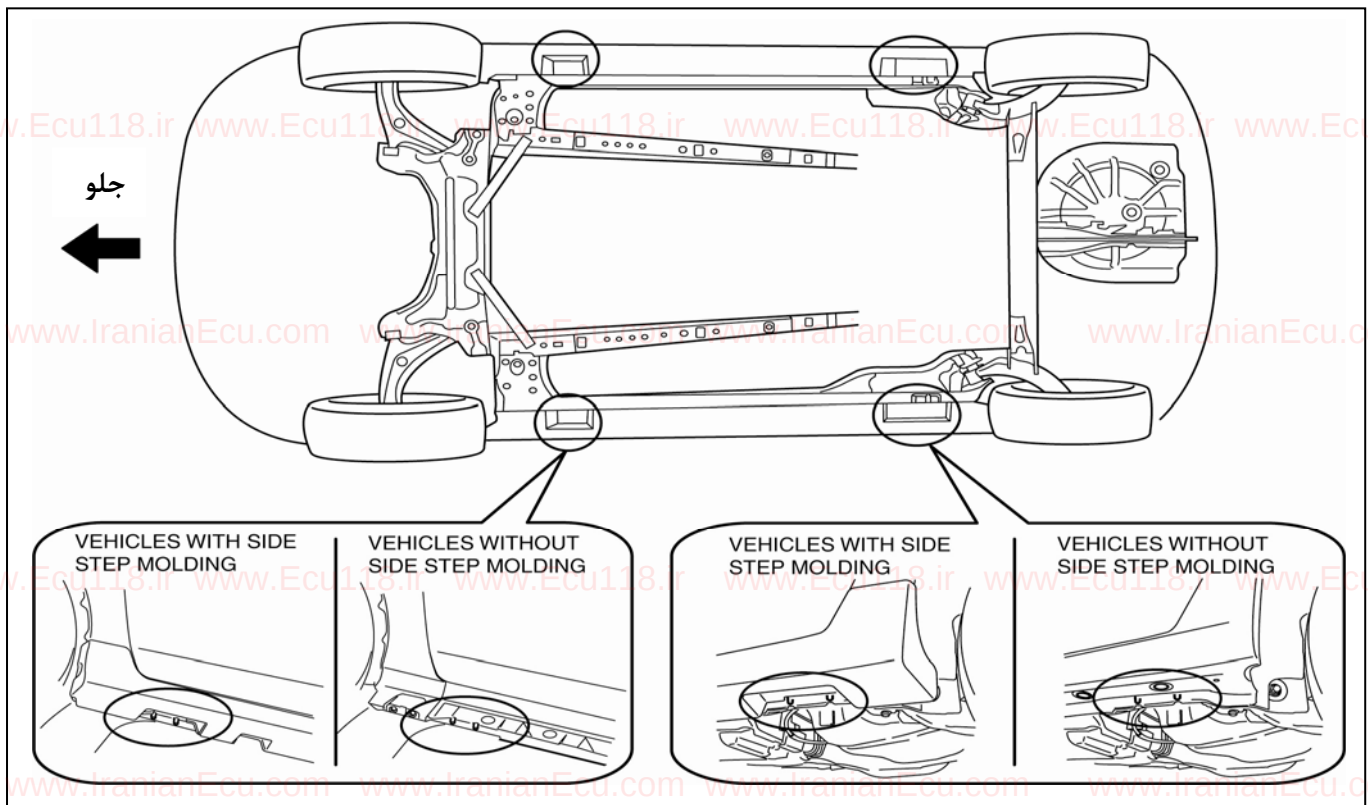
هشدار

- بلند کردن خودرویی که پایدار نیست خطرناک می‌باشد. 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 می‌توانید تکیه‌گاههای جک را تنظیم نمائید.

احتیاط

- در خودروهای با محافظ جانبی (رکاب بغل) دقت نماید که در زمان خرک زدن یا جک دو ستونه به آن صدمه وارد نماید.

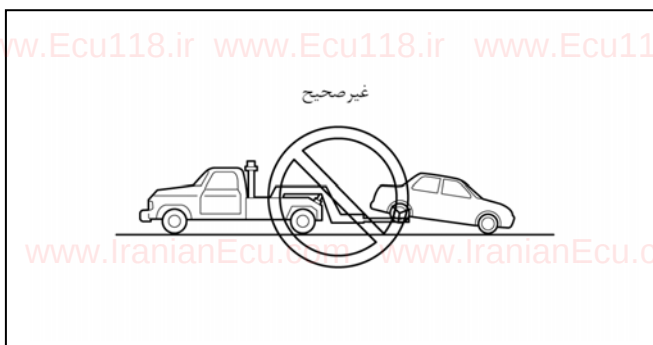
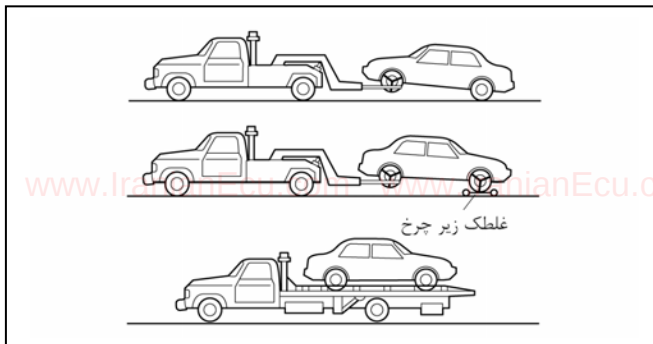
- هر دو سمت خودرو را روی پایه ها قرار دهید .



## @ECU118

### 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 در زیر چرخهای جلو غلتک قرار دهید.
- وقتی عمل حمل کردن را به گونه ای انجام می دهید که چرخهای عقب در تماس با زمین می باشند، ترمز دستی را آزاد نمایید.

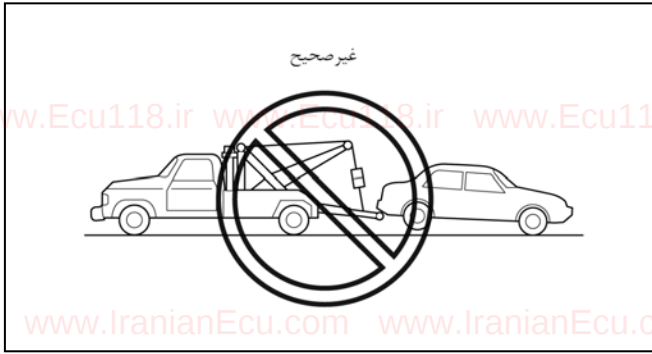


### احتیاط

- 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 گیربکس خواهد شد.

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 ننمائید.



احتیاط

- موارد زیر را در زمان یدک کشیدن در زمانیکه چهار چرخ روی زمین قرار دارد رعایت ننمائید .  
 1- دسته دنده را در حالت N در گیربکس اتوماتیک قرار دهید .  
 2- سوئیچ استارت را در حالت ACC قرار داده تا از قفل شدن فرمان جلوگیری شود .  
 3- ترمز دستی را آزاد نمایند .
- به خاطر داشته باشید ترمز و فرمان در زمانیکه موتور خاموش می باشد قدرت لازم را ندارند .

قلاب‌های حمل

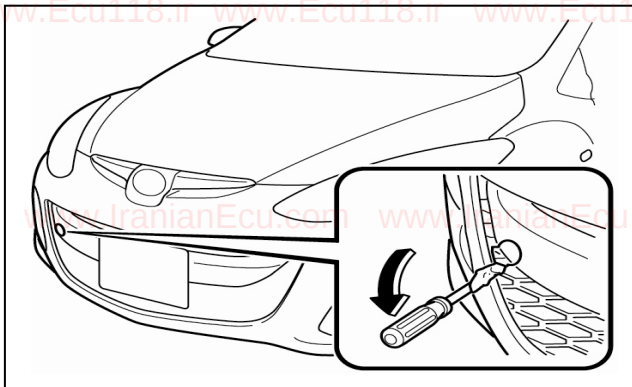
احتیاط

- 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 ننمائید.
- 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.

@ECU118

توجه

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

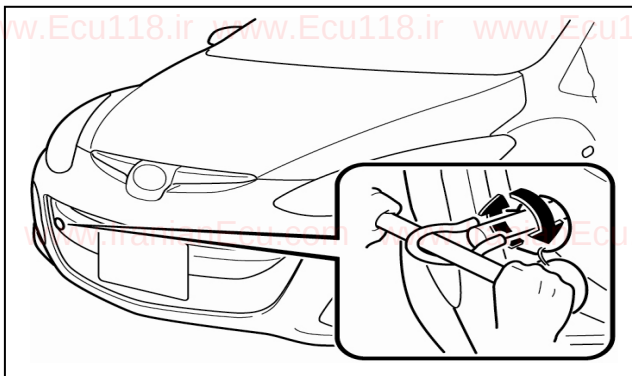


جلوی خودرو

- 1- برای جلوگیری از صدمه دیدن سپر به نوک پیچ‌گوشتی یا ابزار مشابه آن پارچه بپیچید و درپوش قلاب حمل را باز ننمائید.

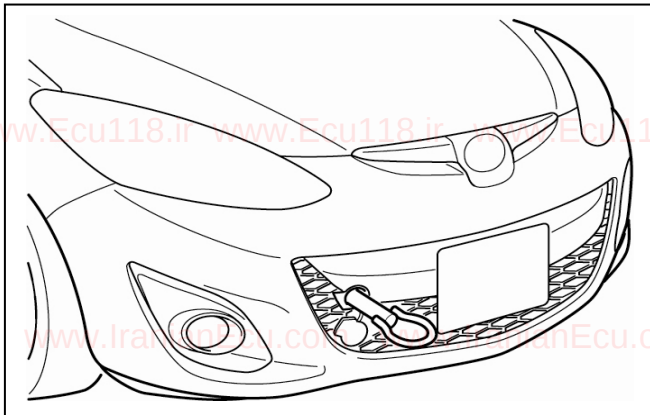
احتیاط

- 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 ننمائید.



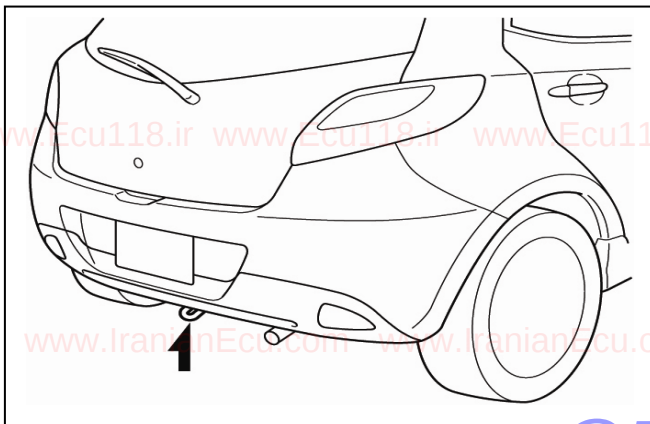
- 2- بوسیله آچار چرخ قلاب حمل را کاملاً در محل خود محکم ننمائید.

3. سیم حمل را به قلاب حمل متصل نمائید.



احتیاط

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

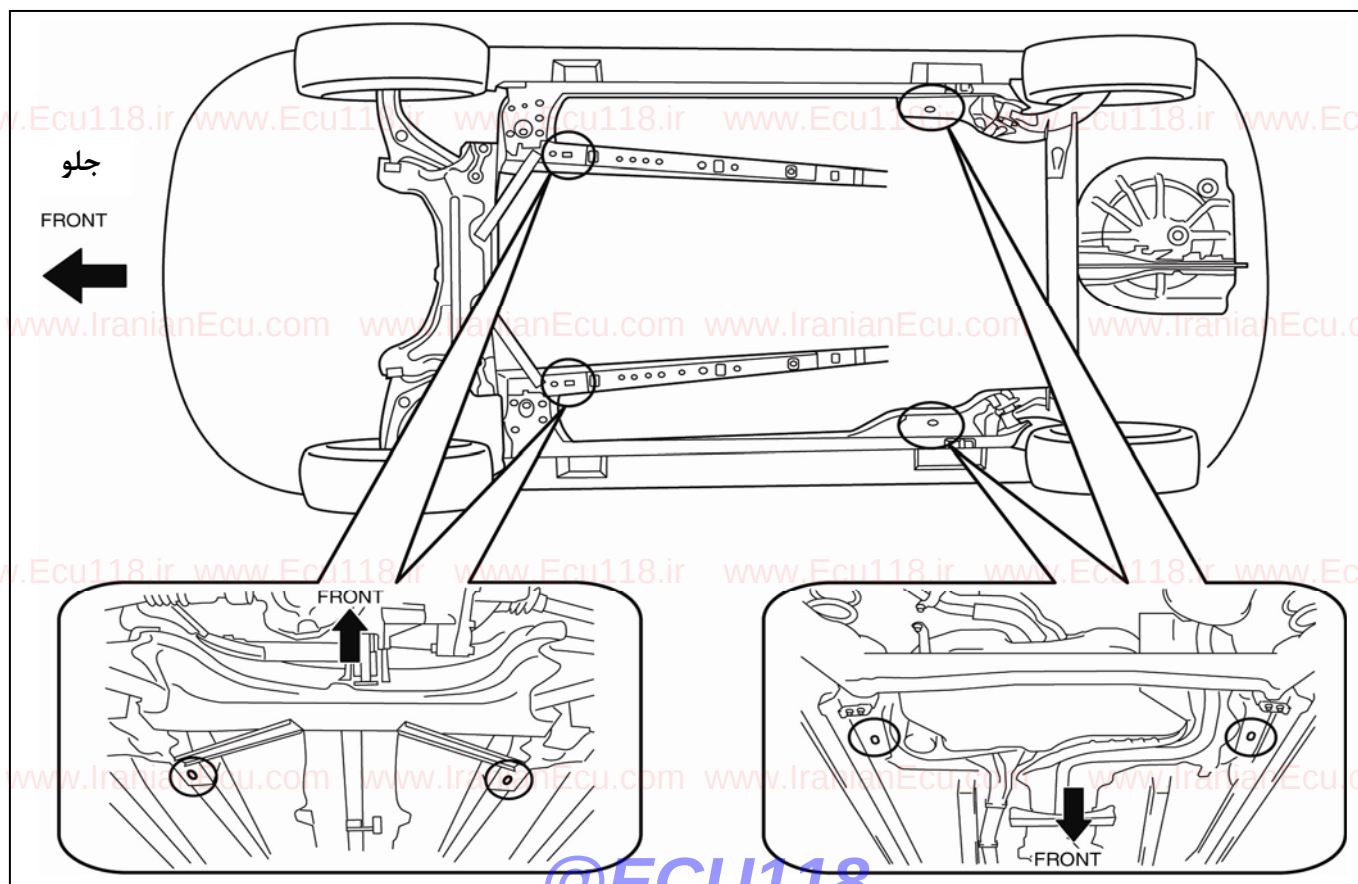


@ECU118

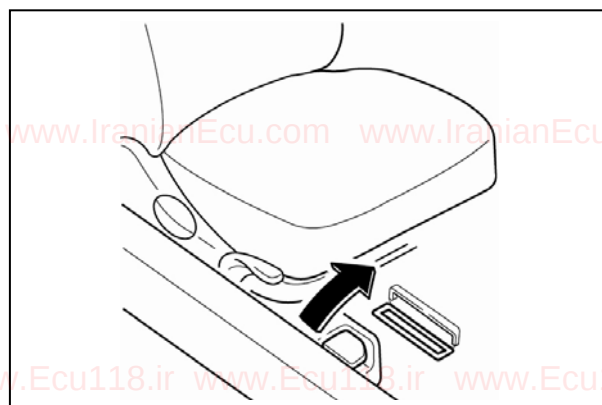
قلاب مهار خودرو در حین حمل

احتیاط

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



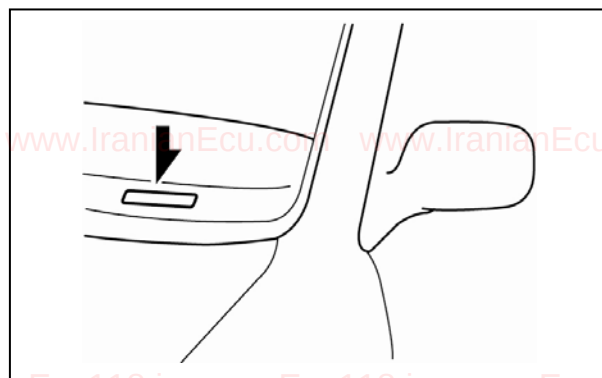
@ECU118



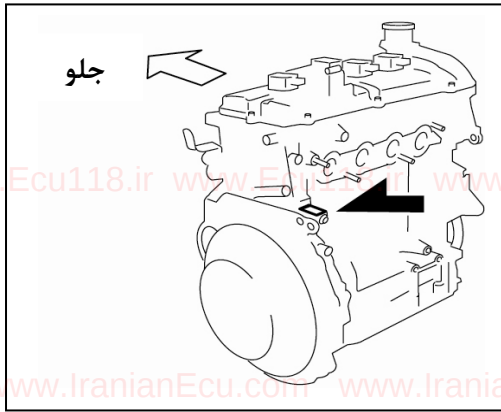
محل شماره‌های مشخصات

شماره مشخصات خودرو (VIN)

- شماره VIN بر روی کف خودرو سمت سرنشین جلو حک شده است.



- پلاک VIN در پشت داشبورد در محل نشان داده شده در تصویر چسبانده شده است.



### 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           |
|         | -                            | -              | سنسور نسبت سوخت و هوا    | A/F سنسور     |
|         | فشار اتمسفر                  | -              | فشار بارومتریک           | 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           |
| #6      | سنسور موقعیت بوش کنترل       | CSP Sensor     | سنسور بوش کنترل          | CS            |
|         | سنسور زاویه لنگ 2            | -              | سنسور موقعیت میل لنگ     | CKP           |
|         | کانکتور عیب یابی             | -              | کانکتور اتصال دیتا       | DLC           |
| #1      | حالت تست                     | -              | حالت تست عیب یابی        | DTM           |
|         | کدهای سرویس                  | -              | کدهای خطای عیب یابی      | DTC           |
|         | احتراق جرقه ای               | -              | احتراق دلکویی            | DI            |
|         | احتراق مستقیم (برق مستقیم)   | -              | سیستم جرقه بدون دلکو     | DLI           |
| #2      | احتراق جرقه ای الکترونیکی    | -              | احتراق الکترونیکی        | EI            |
|         | دمای آب                      | -              | دمای مایع خنک کاری موتور | ECT           |
|         | تغییرات موتور                | -              | تغییرات موتور            | EM            |

| ملاحظات              | استاندارد قبلی          |              | استاندارد جدید                |                   |
|----------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------|
|                      | نام                     | حروف اختصاری | نام                           | حروف اختصاری      |
|                      | 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                 | -                 |
| #6                   | 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               |
| #6                   | -                       | -            | رله IDM                       | -                 |
|                      | -                       | -            | نسبت دنده غیر صحیح            | -                 |
| #6                   | 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 نقطه‌ای  | -            | تزریق سوخت چند نقطه‌ای        | MFL               |
|                      | عیب‌یاب / خود عیب‌یاب   | -            | عیب‌یاب روی داشبورد (صفحه)    | OBD               |
|                      | حلقه باز                | -            | حلقه‌باز                      | OL                |
|                      | سنسور سرعت خودرو 1      | -            | سنسور سرعت خروجی              | -                 |
|                      | کاتالیست کانورتور       | -            | کاتالیست 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        | -            | سلنوئید (شیر برقی) کنترل فشار | -                 |
| تزریق ضربانی         | سیستم تزریق هوای ثانویه | -            | تزریق هوای ثانویه ضربانی      | PAIR              |
| #6                   | سنسور NE                | -            | سنسور سرعت پمپ                | -                 |
|                      | -                       | -            | حافظه با دسترسی تصادفی        | RAM               |
| تزریق بوسیله پمپ هوا | سیستم تزریق هوای ثانویه | -            | تزریق هوای ثانویه             | AIR               |
|                      | سوپاپ دریچه‌ای          | -            | سوپاپ ضربانی هوای ثانویه      | SAPV              |
|                      | تزریق سوخت ترتیبی       | -            | تزریق سوخت چند نقطه‌ای ترتیبی | SFI               |
|                      | شیر برقی تعویض دنده 1-2 | -            | شیر برقی تعویض دنده A         | -                 |
|                      | شیر برقی تعویض دنده A   | -            | شیر برقی تعویض دنده B         | -                 |
|                      | شیر برقی تعویض دنده 2-3 | -            | شیر برقی تعویض دنده C         | -                 |
|                      | شیر برقی تعویض دنده B   | -            | دنده سه                       | 3GR               |
|                      | شیر برقی تعویض دنده 3-4 | -            | کاتالیست کانورتور سه راهه     | TWC               |
|                      | دنده سه                 | -            | بدنه دریچه گاز                | TB                |
|                      | کاتالیست کانورتور       | -            | موقعیت دریچه گاز              | TP                |
|                      | بدنه دریچه گاز          | -            | سنسور موقعیت دریچه گاز        | TP Sensor         |
|                      | -                       | -            | -                             | -                 |
|                      | سنسور دریچه گاز         | -            | -                             | -                 |

| ملاحظات | استاندارد قبلی                           |              | استاندارد جدید                   |              |
|---------|------------------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
|         | نام                                      | حروف اختصاری | نام                              | حروف اختصاری |
| #6      | سوپاپ کنترل تایمینگ                      | TCV          | سوپاپ کنترل تایمر                | TCV          |
|         | وضعیت لاک آپ lockup                      | -            | 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   |
| #5      | کاتالیست کانورتور                        | -            | کاتالیست کانورتور گرم شونده      | WU TWC       |
|         | کاملاً باز                               | -            | دریچه گاز کاملاً باز             | WOT          |

#1: کدهای خطای عیب یابی بستگی به حالت تست عیب یابی دارند.

#2: کنترل شونده توسط PCM

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

#4: وسیله ای که موتور و سیستم انتقال قدرت را کنترل می نماید.

#5: مستقیماً به مانیفولد خروجی وصل می شود.

#6: نام قطعه ای که متعلق به موتور دیزل می باشد.

#### حروف اختصاری

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| سیستم ترمز ضد قفل                 | ABS   |
| بعد از نقطه مرگ پایین             | ABDC  |
| تجهیزات جانبی                     | ACC   |
| کنترل اتوماتیک سطح                | ALC   |
| زبانه قفل اتوماتیک                | ALR   |
| بعد از نقطه مرگ بالا              | ATDC  |
| محیط اطراف                        | AMB   |
| موقعیت پدال گاز                   | APP   |
| روغن جعبه دنده اتوماتیک           | ATF   |
| جعبه دنده اتوماتیک                | ATX   |
| قبل از نقطه مرگ بالا              | BTDC  |
| قبل از مرگ پایین                  | BBDC  |
| شبکه CAN                          | CAN   |
| واحد کنترل                        | CM    |
|                                   | CMDTC |
| سیکل رانندگی                      | DC    |
| کنترل پایداری دینامیکی            | DSC   |
| سیستم تقسیم نیروی ترمز الکترونیکی | EBD   |
| فرمان پر قدرت الکتروهیدرولیکی     | EHPAS |
| زبانه قفل اضطراری                 | ELR   |
| اگزوز                             | EX    |
| سیستم موقعیت یاب 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           |
| خودرو فرمان چپ                 | L.H.D        |
| 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 یابی قابل حمل    | PDS          |
| معرفی پارامتر                  | PID          |
| مدول کنترل شیشه بالابر برقی    | Power Mosfet |
| شیشه برقی (شیشه بالابر برقی)   | P/W          |
| بازخورانی 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          |
| دنده شش                        | 6GR          |

@ECU118

## بازدیدهای پیش از تحویل جدول بازدیدهای پیش از تحویل

### بیرون خودرو

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

- ☐ شیشه، صدمه دیدن رنگ و فلزات براق بیرون خودرو
- ☐ مهره‌های چرخ
- ☐ صدمه دیدن یا جدا شدن تمامی نوارهای آب‌بندی
- ☐ فشار باد 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 نمائید :

- ☐ باله (FLAP)
- ☐ قالبای رینگ‌ها (در صورت وجود)
- ☐ صندوق عقب
- ☐ کنترل فشار باد لاستیک زاپاس

### محفظه موتور – موتور خاموش

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

- ☐ 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 ترمینال‌های باتری، کنترل سطح الکترولیت باتری و وزن مخصوص آن

## @ECU118

### داخل خودرو

موارد زیر را نصب نمائید.

- ☐ فیوز تجهیزات جانبی
- ☐ عملکرد موارد زیر را کنترل نمائید.
- ☐ 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
- ☐ وضعیت حرکت دسته دنده گیربکس
- ☐ بوقهای هشدار
- ☐ هشدار جا ماندن سوئیچ در مغزی سوئیچ
- ☐ چراغ هشدار سیستم ایربگ
- ☐ سیستم کروز 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.
- ☐ 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 نمائید.
- ☐ فیوزهای زاپاس
- ☐ تودوزی و تزئینات داخل
- ☐ موارد زیر را بازدید نموده و در صورت نیاز تنظیم نمائید.
- ☐ عملکرد شیشه‌ها و بسته شدن کامل شیشه‌ها
- ☐ ارتفاع پدال و لقی پدال کلاچ
- ☐ ترمزدستی
- ☐ ارتفاع پدال و لقی پدال ترمز

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

- موارد زیر را بازدید نمائید.
- ☐ سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک
- ☐ عملکرد افزایش دور در حین روشن کردن چراغهای جلو، کولر و فرمان هیدرولیک (در صورت وجود)
- ☐ تایمینگ جرقه
- ☐ دور آرام
- ☐ عملکرد سنسور موقعیت دریچه گاز

### روی جک

- موارد زیر را بازدید نمائید.
- ☐ سطح روغن جعبه دنده معمولی
- ☐ نشتی لوله‌ها و اتصالات سوخت، خنک کاری 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 نمائید.
- ☐ عملکرد ترمز
- ☐ عملکرد کلاچ
- ☐ کنترل فرمان
- ☐ عملکرد نشانگرها
- ☐ صداهای غیرعادی و تلق تلق کردن
- ☐ کارایی 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 لاستیک‌ها را تا مقدار مشخص شده تنظیم نمائید. (مشخصات باد لاستیک‌ها روی برچسب کنار ستون درب‌ها قرار داده شده است)
- ☐ بیرون خودرو را تمیز نمائید.
- ☐ فیوزهای تجهیزات جانبی را نصب نمائید.
- ☐ پلاستیک روکش محافظ صندلی‌ها را جدا نمائید.
- ☐ داخل خودرو را جارو نمائید.

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  |              | ماه                                               |
| 160                                                        | 150 | 140 | 130 | 120 | 110 | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 |              | 1000 x کیلومتر                                    |
|                                                            |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | 1000 x متر                                        |
| هر 120000 کیلومتر یا 10000 کیلومتر (از نظر تنظیم فشار باد) |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | لقی (فیلتر) سوپاپهای موتور                        |
| I                                                          | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I            | تسمه محرک آلترناتور <sup>*1</sup>                 |
|                                                            |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | روغن موتور <sup>*3</sup>                          |
|                                                            |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | فیلتر روغن موتور <sup>*3</sup>                    |
| I                                                          | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I  | I            | سیستم خنک کاری موتور                              |
|                                                            |     |     |     |     |     | R   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | مایع خنک کاری موتور                               |
| هر دو سال تعویض نمائید.                                    |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | نوع FL22 <sup>*3</sup>                            |
|                                                            |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | انواع دیگر                                        |
| C                                                          |     | C   |     | R   |     | C   |    | C  |    | R  |    | C  |    | C  |    |              | صافی هواکش (فیلتر هوا) <sup>*5</sup>              |
| هر 120000 کیلومتر تعویض گردد.                              |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | نوع ایریدیومی                                     |
|                                                            |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | شمع موتور                                         |
| I                                                          | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I  | I  | 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 <sup>*6</sup>  |
| 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  | I            | روغن ترمز <sup>*7</sup>                           |
| I                                                          | 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  | I            | ترمز دیسکی                                        |
| I                                                          |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    |              | ترمز کاسه ای                                      |
| I                                                          |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    |              | عملکرد فرمان و اهرم بندی فرمان                    |
| I                                                          |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    |              | سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک                       |
| I                                                          |     | I   |     | I   |     | I   |    | I  |    | I  |    | I  |    | I  |    |              | تعویض جلو و عقب، سیبک ها و لقی محوری بلبرینگ چرخ  |
| I                                                          |     |     |     | I   |     |     |    | I  |    |    |    | I  |    |    |    |              | گردگیرهای پلوس                                    |
| هر 80000 کیلومتر یا 10000 کیلومتر (از نظر تنظیم فشار باد)  |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | سیستم اگزوز و عایق های 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 10000 کیلومتر تایرها را جابجا نمائید.                   |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | جابجا نمودن تایرها                                |
| I                                                          | 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)   |
|                                                            |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | کیت تعمیر تایر پنچر شده <sup>*8</sup>             |

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
- D : تخلیه نمودن

## تذکر

### سیستم کنترل آلاینده‌گی و سیستم های مرتبط با آن

- سیستم جرقه و سوخت رسانی دارای اهمیت بالایی در رابطه با سیستم کنترل آلاینده‌گی و کارایی موتور می باشند .
- تمامی بازدیدها و تنظیمات این سیستم ها باید توسط نمایندگی مجاز مزدا صورت پذیرد .
- بعد از اتمام دوره زمانی شرح داده شده در جدول فوق ، دوره های سرویس و نگهداری را مطابق با همان فاصله زمانی ادامه دهید .
- برای مواردی که با علامت \* در جدول مشخص شده اند به سطرهای زیر مراجعه نمایید .

1\* همچنین دسته های کمپرسور کولر را نیز بازدید نمایید . (در صورت وجود داشتن) اگر خودرو تحت شرایط ذکر شده در زیر کار می کند دسته محرک را سریعتر تعویض نمایید .

a. رانندگی در شرایط گرد و خاک

b. رانندگی طولانی با سرعت کم و بازه زمانی زیاد درجا کار کردن موتور

c. رانندگی طولانی مدت در شرایط دمایی سرد یا رانندگی منظم در فواصل کوتاه

d. رانندگی در شرایط آب و هوایی گرم

e. رانندگی در کوهستانها

2\* تسمه تایم را در هر 200.000 کیلومتر یا 10 سال تعویض نمایید . پاره شدن تسمه تایم موجب آسیب دیدن موتور می گردد .

3\* در صورتیکه خودرو تحت شرایط ذکر شده در زیر کار می کند روغن موتور و فیلتر روغن را سریعتر تعویض نمایید.

d. رانندگی در شرایط آب و هوای گرم

e. رانندگی در کوهستانها

4\* در خودروهایی که در روی درپوش رادیاتور آن یا اطراف رادیاتور برچسب "FL22" چسبانیده شده است. مایع خنک کاری FL22 بکار رفته است و در زمان تعویض مایع خنک کاری از FL22 استفاده نمایید.

5\* در صورتیکه خودرو در جاده های خاکی و شنی بکار گرفته می شود. تمیز کردن و تعویض کردن فیلتر هوا را در فواصل زمانی سریعتر از دوره توصیه شده در جدول انجام دهید.

6\* اگر خودرو در مناطق خیلی گرم و یا خیلی سرد کار می نماید ، سطح الکترولیت باتری را در هر 10.000 کیلومتر یا 6 ماه بازدید نمایید .

7\* در صورتی که ترمز بیش از حد مورد استفاده واقع می شود (به عنوان مثال رانندگی مداوم با شرایط سخت یا رانندگی در جاده های کوهستانی) یا اگر خودرو در محیط های با رطوبت بالا مورد استفاده واقع می شود، روغن ترمز را سالانه تعویض نمایید.

8\* بازرسی کیت تعمیر تایر پنچر شده قبل از اتمام تاریخ آن هر سال در سرویس های دوره ای ، کیت تعمیر تایر پنچر شده با یک نوع جدید قبل از اتمام تاریخ آن تعویض نمایید .

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

فعالیت های 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 نمایید).

| موارد نگهداری                            | فعالیت خاص مورد نیاز                                                         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| موتور                                    |                                                                              |
| لقی سوپاپهای موتور                       | بازدید لقی سوپاپها                                                           |
| تسمه تایمینگ موتور                       | تعویض تسمه تایم موتور                                                        |
| تسمه سفت کن تسمه تایمینگ موتور           | تعویض تسمه سفت کن تسمه تایم موتور                                            |
| تسمه محرک الترناتور                      | 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                                              |
| سیستم خنک کننده موتور                    |                                                                              |
| سیستم خنک کاری (شامل سطح مایع خنک کننده) | کنترل سطح و کیفیت مایع خنک کاری موتور و بازدید از نظر نشستی                  |
| درب رادیاتور                             | بازدید در رادیاتور                                                           |
| مایع خنک کننده موتور                     | تعویض مایع خنک کاری موتور                                                    |
| سیستم سوخت رسانی                         |                                                                              |
| دور آرام                                 | کنترل دور آرام موتور                                                         |
| نسبت هوا به سوخت دور آرام                | بازدید مقدار آلاینده های Co و Hc (به W/M مراجعه نمایید).                     |
| سیستم ساسات                              | عملکرد سیستم کنترل                                                           |
| صافی هواکش (فیلتر هوا)                   | بازدید از نظر کشیفی، روغنی شدن، صدمه دیدن، تمیز کردن فیلتر هوا با هوای فشرده |
| فیلتر سوخت (بنزین)                       | تعویض فیلتر سوخت                                                             |

| موارد نگهداری                                                                                  | فعالیت خاص مورد نیاز                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| لوله‌ها و شلنگ‌های سوخت اتصالات لوله‌ها و شلنگ های سوخت                                        | بازدید از نظر ترک، نشستی و شل شدن اتصالات                                                                                                                                                                                                                                               |
| سیستم تزریق سوخت                                                                               | به روزآوری مقدار تزریق سوخت بوسیله WDS (به W/M رجوع نمائید).<br>به روزآوری مقدار تزریق سوخت بوسیله M-MDS (به W/M رجوع نمائید).<br>تخلیه آب سیستم سوخت‌رسانی                                                                                                                             |
| سیستم سوخت (تخلیه آب)                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| سیستم جرقه                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| تایمینگ اولیه جرقه                                                                             | کنترل تایم اولیه جرقه                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| شمع                                                                                            | بازدید سایش، صدمه، کربنی شدن، فاصله دهانه و اتصال وایر<br>تعویض شمع                                                                                                                                                                                                                     |
| شرایط وایرهای شمع                                                                              | بازدید از نظر صدمه دیدن، شرایط وایر و اتصال وایر                                                                                                                                                                                                                                        |
| سیستم کنترل آلاینده‌گی                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| سیستم جمع‌آوری بخارات سوخت<br>سیستم کنترل آلاینده‌گی بخارات سوخت                               | کنترل عملکرد سیستم (به کتاب تعمیرات رجوع نمائید). لوله‌های بخار، شلنگ‌های خلاء و اتصالات                                                                                                                                                                                                |
| سیستم کنترل آلاینده‌گی محفظه لنگ (بخارات روغن)                                                 | کنترل عملکرد سیستم (به W/M رجوع نمائید). سوپاپ PCV ، لوله‌های تهویه، شلنگ‌های خلاء و اتصالات                                                                                                                                                                                            |
| سیستم EGR                                                                                      | کنترل عملکرد سیستم (به W/M رجوع نمائید). شلنگ‌های خلاء و اتصالات<br>در موتورهای MZR-CD (RE) : به روزآوری تصحیح MAF برای کنترل EGR بوسیله WDS (به W/M رجوع نمائید).<br>در موتورهای MZR-CD (RE) : به روزآوری تصحیح MAF برای کنترل EGR بوسیله M-MDS (به W/M رجوع نمائید).                  |
| سیستم ورود هوا                                                                                 | به روزآوری تصحیح MAF (به W/M رجوع نمائید).                                                                                                                                                                                                                                              |
| سیستم پتانسیومتر دریچه گاز                                                                     | کنترل عملکرد سیستم و دیافراگم، شلنگ‌های خلاء و اتصالات                                                                                                                                                                                                                                  |
| سیستم الکتریکی                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| سطح الکترولیت باتری و وزن مخصوص آن                                                             | کنترل سطح الکترولیت باتری و وزن مخصوص آن                                                                                                                                                                                                                                                |
| شرایط باتری                                                                                    | کنترل اتصالات باتری از نظر خوردگی، شل شدن و شکستن                                                                                                                                                                                                                                       |
| باتری                                                                                          | کنترل باتری از نظر نشستی و خوردگی                                                                                                                                                                                                                                                       |
| تمامی سیستم‌های الکتریکی چراغها و برف‌پاک‌کن شیشه جلو و شیشه‌شور                               | کنترل عملکرد سیستم روشنایی، برف پاک‌کن (شامل کنترل تیغه‌ها) شیشه‌شور و شیشه بالابر                                                                                                                                                                                                      |
| تنظیم نور چراغهای جلو                                                                          | کنترل نور چراغهای جلو                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| شاسی و بدنه                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| پدال‌های کلاچ و ترمز<br>پدال ترمز                                                              | کنترل ارتفاع پدال و خلاصی پدال                                                                                                                                                                                                                                                          |
| روغن ترمز                                                                                      | کنترل سطح روغن ترمز و نشستی<br>تعویض روغن ترمز                                                                                                                                                                                                                                          |
| روغن کلاچ                                                                                      | کنترل سطح روغن کلاچ و نشستی                                                                                                                                                                                                                                                             |
| لوله‌ها، شلنگ‌ها و اتصالات ترمز                                                                | بازدید، ترک ، صدمه دیدن، خراشیدن، خوردگی و باد کردن                                                                                                                                                                                                                                     |
| ترمز دستی                                                                                      | کنترل کورس ترمز دستی                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| بوستر ترمز و شلنگ‌های آن                                                                       | کنترل لوله‌های خلاء اتصالات و کنترل اتصال صحیح سوپاپ، بسته شدن راه هوا، شکستگی و خراش برداشتن و خراب شدن                                                                                                                                                                                |
| 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 |

| موارد نگهداری                                                                                                     | فعالیت خاص مورد نیاز                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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<br>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                                                                   | خارج کردن بلبرینگ‌های چرخ و تعویض روغن آنها                                                                                                                                             |
| لقی محوری بلبرینگ چرخ<br>لقی محوری بلبرینگ چرخ (عقب) و لقی شعاعی (عرضی) (جلو)                                     | بازدید لقی و صدای بلبرینگ چرخ                                                                                                                                                           |
| اتصالات میل‌گاردان<br>اتصالات میل‌گاردان جلو<br>اتصالات میل‌گاردان عقب                                            | روانکاری اتصالات میل‌گاردان                                                                                                                                                             |
| گردگیرهای پلوس<br>مهره‌های چرخ                                                                                    | بازدید از نظر نشستی گریس، پاره شدن، صدمه دیدن و شل شدن<br>سفت کردن مهره‌های چرخ                                                                                                         |
| پیچ و مهره‌های روی شاسی و بدنه<br>پیچ و مهره‌های سندلیها                                                          | سفت کردن پیچ و مهره‌های اجزای سیستم تعلیق، رام‌ها و سندلی‌ها                                                                                                                            |
| شرایط بدنه (زنگ زدن، خوردگی و سوراخ شدن)                                                                          | بازدید بدنه خودرو از نظر صدمه دیدن رنگ، زنگ‌زدگی، خوردگی و سوراخ شدن                                                                                                                    |
| سیستم آگزوز و عایق‌های حرارتی<br>اتصالات لوله‌های آگزوز                                                           | بازدید از نظر صدمه دیدن، خوردگی، شل شدن اتصالات و نشستی و دود<br>جابجا کردن تایرها                                                                                                      |
| جابجا کردن تایرها                                                                                                 | کنترل تایرها از نظر فشار باد سایش آج، صدمه دیدن، ترک برداشتن و کنترل رینگ‌ها از نظر صدمه دیدن و خوردگی                                                                                  |
| تایرها (به همراه زاپاس) (تنظیم باد تایر)                                                                          | کنترل تاریخ انقضای مایع ترمیم پنچری لاستیک                                                                                                                                              |
| لوازم تعمیر تایر پنچر شده                                                                                         | روانکاری لولاها و قفل درها، در صندوق عقب و درب موتور                                                                                                                                    |
| لولاها و قفل‌ها                                                                                                   | بازدید زیر خودرو (ورق کف، شاسی، لوله‌های سوخت، اطراف سیم آگزوز و غیره) از نظر صدمه دیدن و خوردگی                                                                                        |
| زیر خودرو                                                                                                         | کنترل عملکرد ترمزها / عملکرد کلاچ / عملکرد فرمان / عملکرد نشانگرها و اندازه گیرها / صدای غیرعادی / عملکرد کلی موتور                                                                     |
| تست جاده                                                                                                          | کنترل کدهای عیب‌یابی بوسیله WDS (به W/M رجوع نمائید).<br>کنترل کدهای عیب‌یابی بوسیله M-MDS (به W/M رجوع نمائید).                                                                        |
| کدهای عیب‌یابی بوسیله WDS<br>کدهای عیب‌یابی بوسیله M-MDS                                                          | موارد زیر را بوسیله M-MDS کنترل نمائید. (به W/M رجوع نمائید).<br>(1) اصلاح نمودن تمامی CMTDTC ها<br>(2) تست عملکرد PCM<br>(3) نشان دادن اطلاعات ورودی و خروجی PCM<br>(4) توصیه‌های کمکی |
| کنترل سیستم‌های مدیریت خودرو و ایمنی بوسیله M-MDS                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
| سیستم تهویه مطبوع                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
| فیلتر هوای اتاق                                                                                                   | تعویض فیلتر هوای اتاق                                                                                                                                                                   |

01

@ECU118  
موتور

برای دریافت اطلاعات بیشتر به [www.Ecu118.ir](http://www.Ecu118.ir) مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

**@ECU118**

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

**<https://telgram.me/Ecu118>**

# 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 | روش‌های پایه‌ای در تعمیر   |

## چگونگی استفاده از این کتاب راهنما

### حیطه موضوعات

- این کتاب راهنما شامل تمام روشهای مورد نیاز جهت انجام عملیات تعمیر می‌باشد. روشهای عملیاتی در پنج طبقه به شرح زیر تقسیم‌بندی شده‌اند:
  - پیاده کردن/ نصب
  - باز کردن اجزاء / جمع کردن اجزاء
  - تعویض
  - بازرسی
  - تنظیم
- عملیات ساده که می‌توان آن را به راحتی انجام داد (مثل پیاده‌کردن / نصب ، جک زدن، بلند کردن خودرو، تمیز کردن قطعات و بازرسی‌های ظاهری) حذف گردیده است.

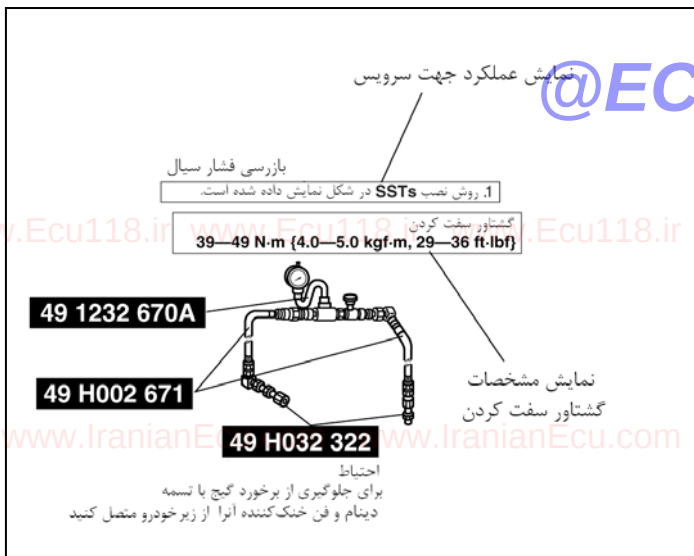
## روش سرویس

### بازرسی ، تنظیمات

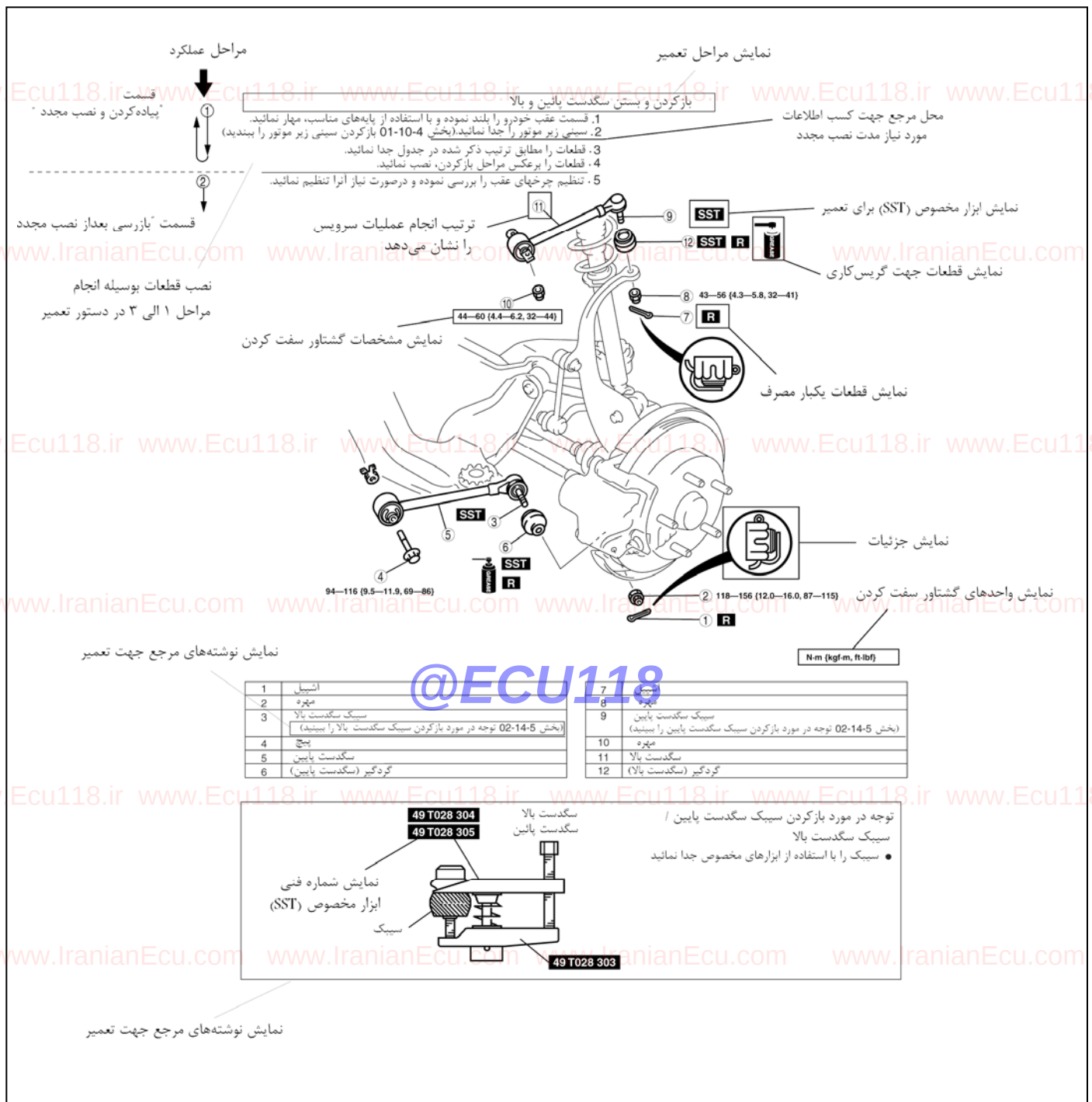
- روش بازرسی و تنظیم بصورت طبقه‌بندی شده در داخل هر مرحله وجود دارد.
- نکات مهم، استقرار قطعات و جزئیات عملکرد در شکل نمایش داده شده است.

## روش تعمیر

- عملیات تعمیر با مشاهده شکل شروع می‌گردد. با مراجعه به شکل می‌توان 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 ویژه‌ای می‌باشند در شکل درج شده است.
- قطعات مصرفی، گشتاور سفت کردن و علائم اختصاری روغن، گریس و چسب‌های 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 نمائید.



## علائم

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 گیربکس<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 آببندی           | 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 عیب می باشد که در نظر نگرفتن آن موجب بروز خرابی در خودرو و قطعه می گردد.

#### 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

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

|                                         |             |
|-----------------------------------------|-------------|
| Kpa (کیلوپاسکال)                        | فشار مثبت   |
| Kgf/cm2 (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 شوند 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  $2.7 \text{ Kg/cm}^2$  در مشخصات زیر توجه نمایید :



210-260 kpa { 2.1-2.7 kgf/cm2, 30-38 psi}  
 270-310 kpa {2.7-3.2 kgf/cm2, 39-45 psi}

- بصورت واقعی  $2.7 \text{ kgf/cm}^2$  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.

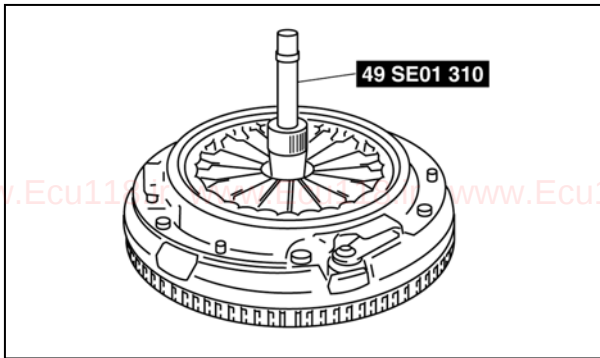
#### روش های پایه ای در تعمیر

آماده سازی ابزارها و تجهیزات اندازه گیری

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

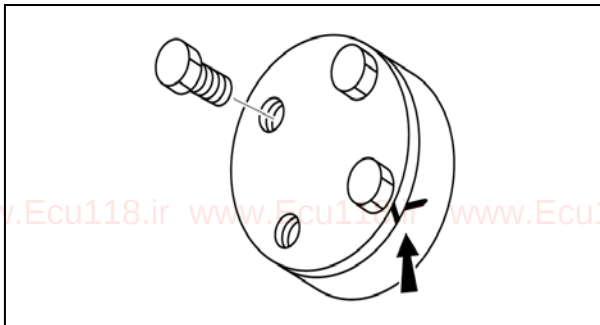
### ابزارهای مخصوص

- از ابزارهای مخصوص تعمیر در موقع لزوم استفاده نمائید.



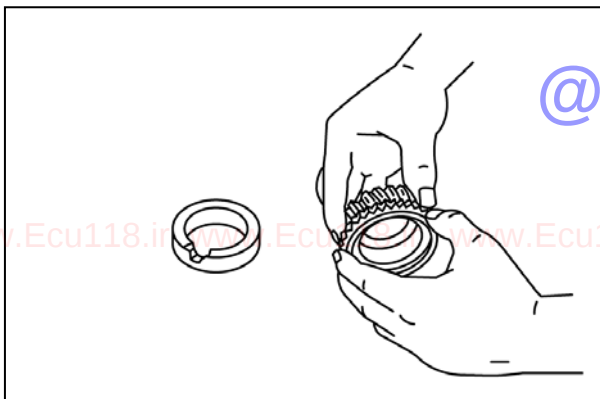
### جدا کردن قطعات

- 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.



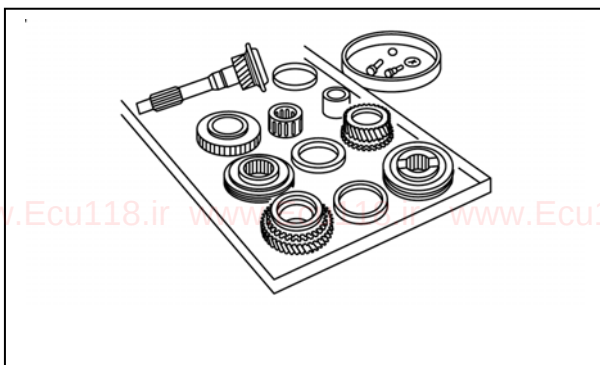
### بازرسی در مدت پیاده کردن یا جدا کردن قطعات

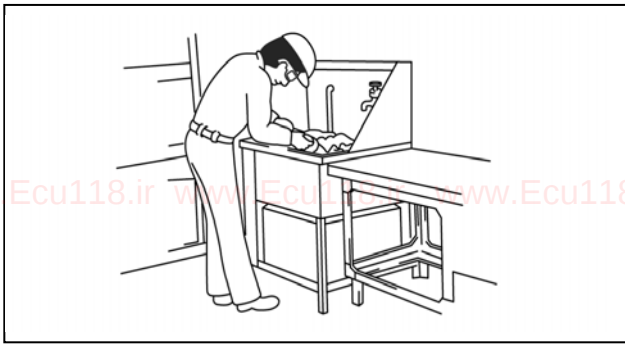
- در موقع پیاده کردن، هر کدام از قطعات را از جهت عملکرد نامطلوب، تغییر شکل، خرابی و مشکلات دیگر بدقت مورد بازرسی قرار دهید.



### 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.



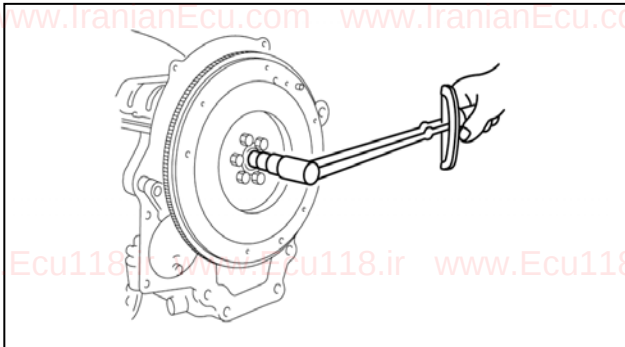


#### تمیز نمودن قطعات

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

#### اخطار

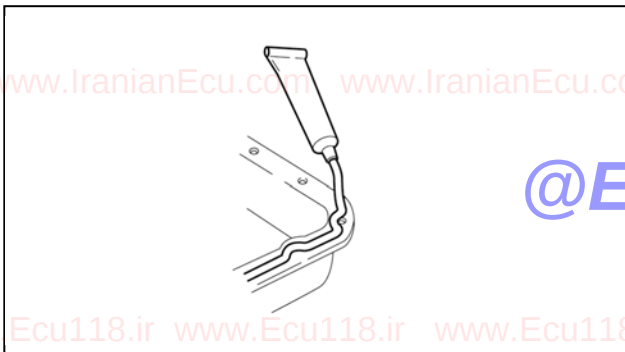
- استفاده از هوای فشرده جهت تمیز کردن باعث پرتاب شدن ذرات و بروز صدمه به چشم‌ها می‌گردد. در موقع کاربرد هوای فشرده از عینک محافظ استفاده کنید.



#### جمع نمودن قطعات

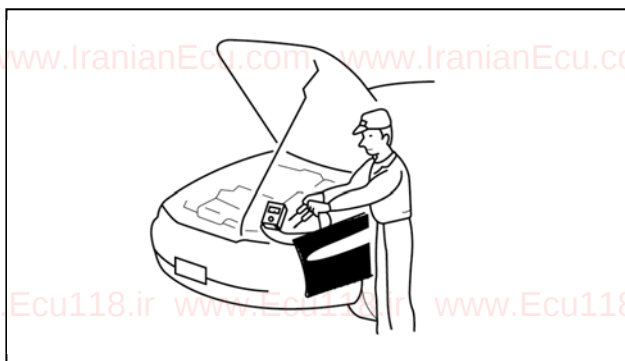
- مقادیر استاندارد از قبیل گشتاورهای مجاز و تنظیمات باید در جمع نمودن مجدد تمام قطعات دقیقاً رعایت گردد.
- در موقع جمع نمودن مجدد قطعات بشرح زیر را تعویض و از قطعه نو استفاده نمایید :

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



@ECU118

- سطوح تماس :
- چسب آب‌بندی و واشرها و یا هر دو را روی محلهای مربوطه استفاده نمایید. در زمان استفاده از چسب آب‌بندی برای جلوگیری از ایجاد نشستی 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.

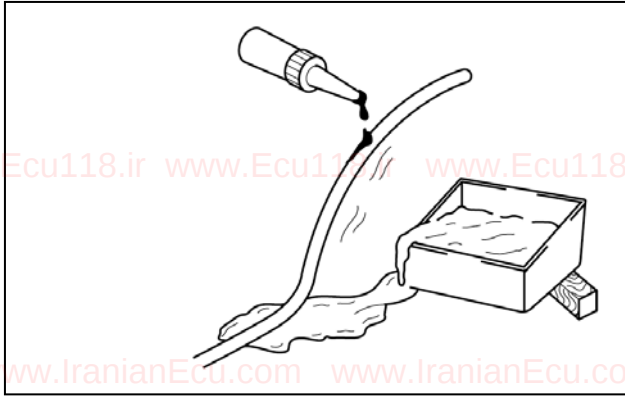


#### تنظیمات

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

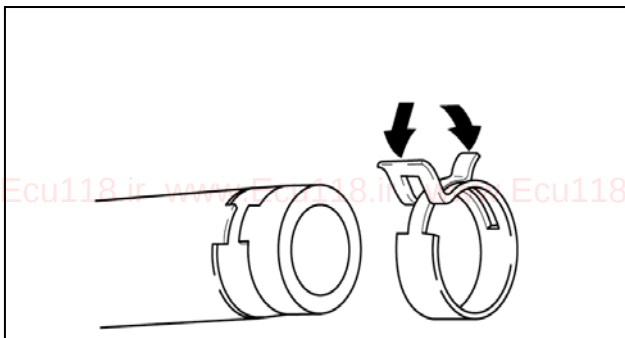
### لوله‌ها و قطعات لاستیکی

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



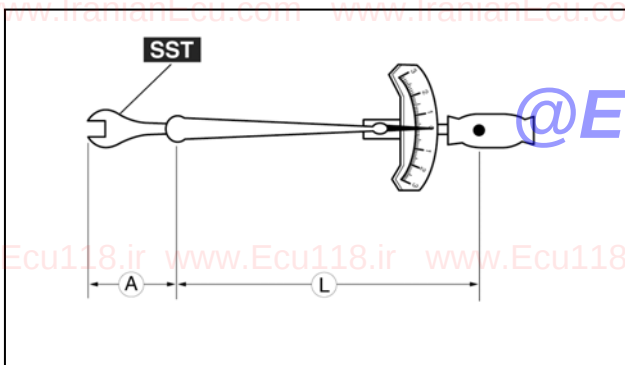
### بست‌های لوله

- 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.



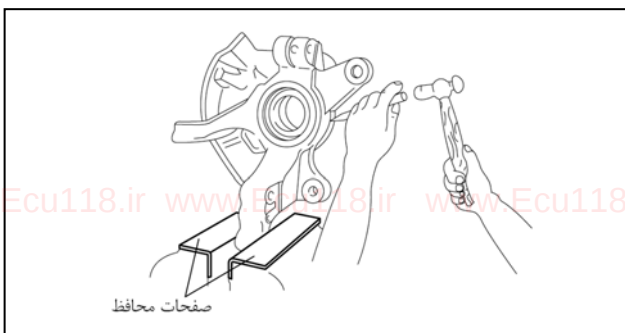
| واحد گشتاور | فرمول                     |
|-------------|---------------------------|
| N.m         | $N.m \times [L/(L+A)]$    |
| Kgf.m       | $Kgf.m \times [L/(L+A)]$  |
| Kgf.cm      | $Kgf.cm \times [L/(L+A)]$ |
| Ft.Lbf      | $ft.Lbf \times [L/(L+A)]$ |
| In.Lbf      | $In.Lbf \times [L/(L+A)]$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

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.

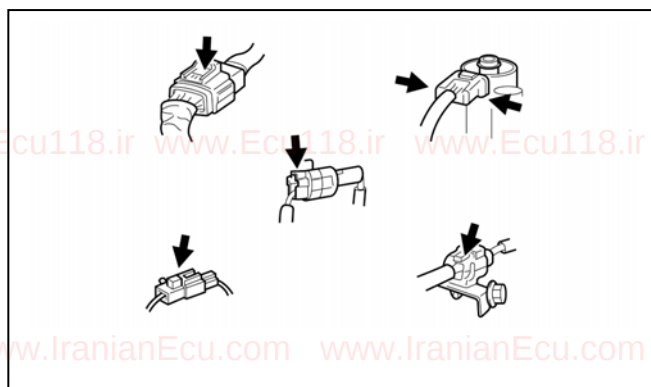
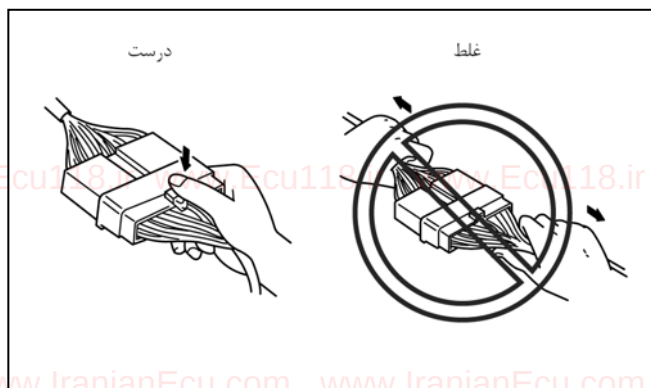


## سیستم الکتریکی

### کانکتورها

#### جدا نمودن کانکتورها

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

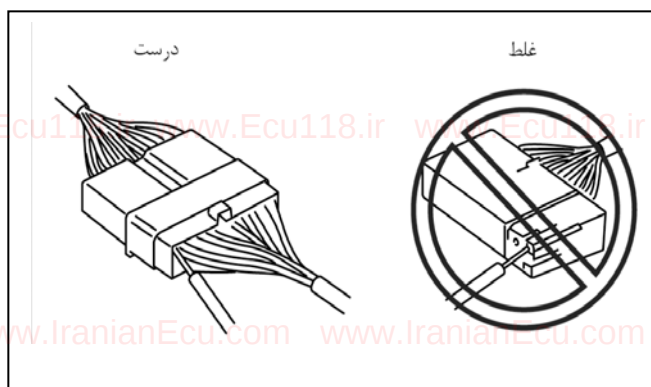
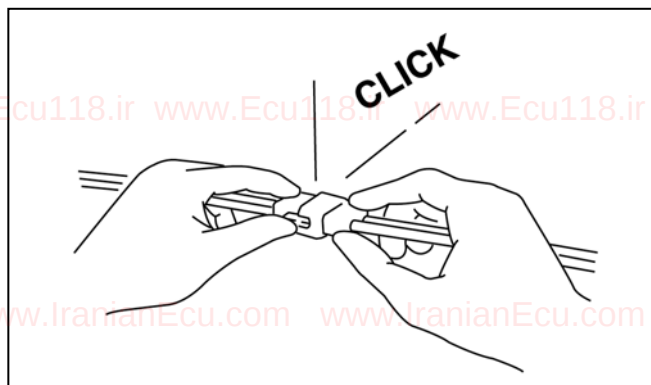


- با فشردن ضامن کانکتورها مطابق شکل می توان آنها را از یکدیگر جدا نمود.

## @ECU118

### اتصال کانکتور

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

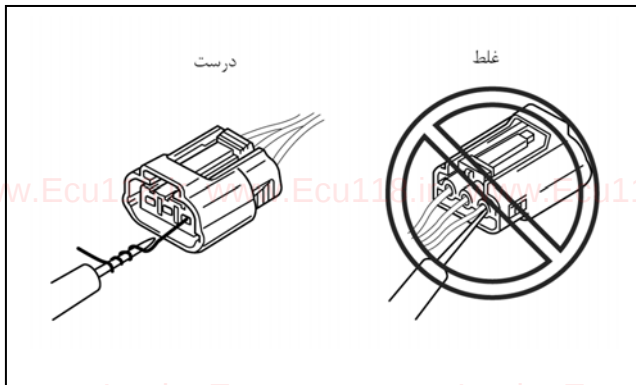


### بازرسی

- وقتی از یک تستر جهت بازرسی ارتباطات یا اندازه گیری ولتاژ استفاده می شود پراب تستر را از سمت دسته سیم وارد کنید.
- بازرسی ترمینالهای ضدآب از سمت کانکتور بوده و کانکتورها از سمت دسته سیم قابل دسترسی نمی باشند.

### 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     |
|           | اینترکولر                   | -             | 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 دلكو       | 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 آلودگی تبخیر سوخت     | -             | کنترل آلودگی تبخیر سوخت        | EVAP          |
|           | برگشت گاز اگزوز             | -             | برگشت گاز اگزوز                | EGR           |
|           | کنترل فن                    | -             | کنترل فن                       | FC            |
|           | سوخت تغییرپذیر              | -             | سوخت تغییرپذیر                 | FF            |
|           | اوردرايو                    | -             | 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                      | -             |

| 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 / خود آزمائی    | -             | نمایشگر تشخیص عیب                | OBD             |
|                  | مدار باز                 | -             | مدار باز                         | OL              |
|                  | سنسور شماره 1 سرعت خودرو | -             | سنسور سرعت خروجی                 | -               |
|                  | میدل 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 لوله ای              | -             | سوپاپ پالس هوای ثانویه           | SAPV            |
|                  | پاشش سوخت دائم           | -             | پاشش سوخت چند نقطه ای 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         | -             | سلنوئید تعویض 3                  | -               |
|                  | شیر برقی تعویض 34        | -             | دنده 3                           | 3GR             |
|                  | دنده 3                   | -             | کاتالیست کانورتور سه راهه        | TWC             |
|                  | کاتالیست کانورتور        | -             | بدنه دریچه هوا                   | TB              |
|                  | بدنه 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             |
|                  | ترمو سنسور 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 عیب یابی

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 می شود

4# : روش کنترل موتور و Power train

5# : اتصال مستقیم به منیفولد اگزوز

6# : نام قطعه در موتور دیزل

|      |                      |
|------|----------------------|
| 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

برای دریافت اطلاعات بیشتر به [www.Ecu118.ir](http://www.Ecu118.ir) مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

**@ECU118**

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

**<https://telgram.me/Ecu118>**

|           |       |
|-----------|-------|
| 01<br>بخش | موتور |
|-----------|-------|

01-60.....ابزارمخصوص

01-10.....اجزای مکانیکی

01-50.....اطلاعات فنی

## 01-10 اجزای مکانیکی

|          |                                                                  |          |                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| 01-10-21 | .....بازرسی میل سوپاپ                                            | 01-10-2  | .....هشدار در تعمیر موتور                                             |
| 01-10-22 | .....بازرسی بلوکه سیلندر                                         | 01-10-2  | .....نصب در پیاده کردن و نصب موتور بروی پایه                          |
| 01-10-23 | .....بازرسی سوپاپ جهت روغن                                       | 01-10-2  | .....نصب                                                              |
| 01-10-23 | .....بازرسی پیستون، رینگ پیستون و گزن پین                        | 01-10-3  | .....پیاده کردن                                                       |
| 01-10-25 | .....بازرسی شاتون                                                | 01-10-3  | .....پیاده کردن زنجیر تایمینگ                                         |
| 01-10-26 | .....بازرسی میل لنگ                                              | 01-10-4  | .....توجه در نصب پیچ پولی سر میل لنگ                                  |
| 01-10-28 | .....بازرسی پیچ های موتور                                        | 01-10-4  | .....توجه در پیاده کردن کاسه نمد سینی جلو موتور                       |
| 01-10-28 | .....بازرسی اویل پمپ                                             | 01-10-4  | .....توجه در پیاده کردن زنجیر سفت کن                                  |
| 01-10-29 | .....بازرسی خلاصی سوپاپ (فیلر)                                   | 01-10-6  | .....پیاده کردن سر سیلندر (I)                                         |
| 01-10-30 | .....تنظیم خلاصی سوپاپ (فیلر گیری)                               | 01-10-7  | .....توجه در زمان باز کردن دنده میل سوپاپ، عملکرد تایمینگ متغیر سوپاپ |
| 01-10-34 | .....نصب بلوکه سیلندر (I)                                        | 01-10-7  | .....توجه در زمان باز کردن کپه یاتاقان میل سوپاپ                      |
| 01-10-35 | .....توجه در زمان نصب یاتاقان ثابت                               | 01-10-7  | .....توجه در زمان پیاده کردن تایپیت                                   |
| 01-10-36 | .....توجه در زمان نصب کپه یاتاقان ثابت                           | 01-10-7  | .....توجه در زمان پیاده کردن سر سیلندر                                |
| 01-10-37 | .....توجه در زمان نصب پیستون                                     | 01-10-8  | .....پیاده کردن سر سیلندر (II)                                        |
| 01-10-38 | .....توجه در زمان نصب گزن پین                                    | 01-10-8  | .....توجه در زمان پیاده کردن خار سوپاپ                                |
| 01-10-39 | .....توجه در زمان نصب رینگ پیستون                                | 01-10-9  | .....توجه در زمان پیاده کردن کاسه نمد گاید سوپاپ                      |
| 01-10-39 | .....توجه در زمان نصب یاتاقان متحرک                              | 01-10-9  | .....پیاده کردن بلوکه سیندر (I)                                       |
| 01-10-39 | .....توجه در زمان نصب کپه یاتاقان متحرک                          | 01-10-10 | .....توجه در زمان پیاده کردن ناک سنسور                                |
| 01-10-40 | .....نصب بلوکه سیلندر (II)                                       | 01-10-10 | .....توجه در زمان پیاده کردن صفحه محرک (ATX)                          |
| 01-10-41 | .....توجه در زمان رو تور خارجی و روتور داخلی                     | 01-10-10 | .....توجه در زمان پیاده کردن فیلتر روغن                               |
| 01-10-41 | .....توجه در زمان نصب کارتل                                      | 01-10-11 | .....توجه در زمان پیاده کردن کارتل                                    |
| 01-10-42 | .....توجه در زمان نصب فیلتر روغن                                 | 01-10-11 | .....پیاده کردن بلوکه سیلندر (II)                                     |
| 01-10-42 | .....توجه در زمان نصب صفحه محرک (ATX)                            | 01-10-12 | .....توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان متحرک                        |
| 01-10-43 | .....توجه در زمان نصب اویل پمپ                                   | 01-10-12 | .....توجه در زمان پیاده کردن گزن پین                                  |
| 01-10-43 | .....توجه در زمان نصب ناک سنسور                                  | 01-10-13 | .....توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت                         |
| 01-10-43 | .....نصب سر سیلندر (I)                                           | 01-10-14 | .....بازرسی سر سیلندر                                                 |
| 01-10-44 | .....توجه در زمان نصب کاسه نمد سوپاپ (لاستیک گیت)                | 01-10-15 | .....بازرسی/تعمیر بست سوپاپ                                           |
| 01-10-44 | .....توجه در زمان نصب خار سوپاپ                                  | 01-10-16 | .....بازرسی گاید سوپاپ و سوپاپ                                        |
| 01-10-45 | .....نصب سر سیلندر (II)                                          | 01-10-17 | .....تعویض گاید سوپاپ                                                 |
| 01-10-46 | .....توجه در زمان نصب سر سیلندر                                  | 01-10-17 | .....پیاده کردن                                                       |
| 01-10-46 | .....توجه در زمان نصب میل سوپاپ                                  | 01-10-18 | .....نصب کردن                                                         |
| 01-10-46 | .....توجه در زمان نصب دنده میل سوپاپ، عملکرد تایمینگ متغیر سوپاپ | 01-10-18 | .....بازرسی فنر سوپاپ                                                 |
| 01-10-47 | .....نصب زنجیر تایمینگ                                           | 01-10-19 | .....بازرسی تایپیت                                                    |
| 01-10-48 | .....توجه در زمان نصب زنجیر تایمینگ                              | 01-10-20 | .....بازرسی عملکرد تایمینگ متغیر سوپاپ                                |
| 01-10-48 | .....توجه در زمان نصب سینی جلو موتور                             | 01-10-20 | .....بازرسی سوپاپ کنترل روغن (°CV)                                    |
| 01-10-50 | .....توجه در زمان نصب پیچ پولی سر میل لنگ                        | 01-10-20 | .....بازرسی مقاومت سیم پیچ                                            |
| 01-10-50 | .....توجه در زمان نصب در پوش سوپاپ (قالباق سوپاپ)                | 01-10-20 | .....بازرسی عملکرد سوپاپ قرقه ای                                      |

01-10-1

هشدار در تعمیر موتور

هشدار

- 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.

پیاده کرده و نصب موتور روی پایه

نصب

1. ابزارهای مخصوص (بازوها) را روی سوراخهای بلوک سیلندر مطابق شکل نشان داده شده نصب کرده و پیچها را با دست سفت نمائید.

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

3. ابزارهای مخصوص ( بازوها و پیچ ها) در مرحله 1 و ابزارهای مخصوص (پیچ ها، مهره ها و صفحه نگهدارنده) در مرحله 2 را نصب کنید.

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

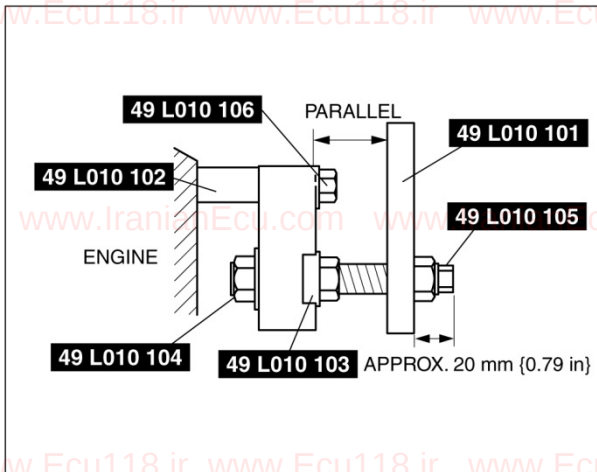
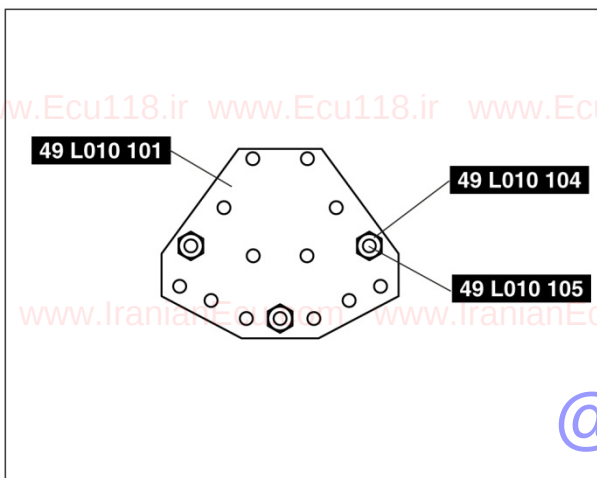
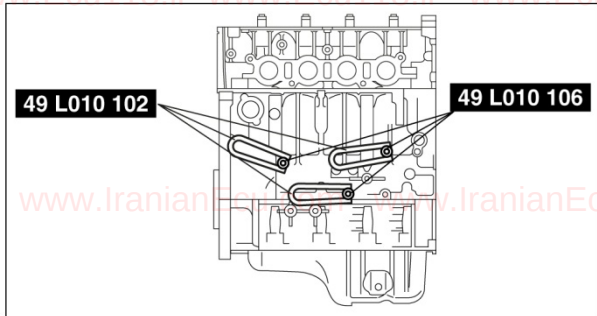
5. بازوها و صفحه نگهدارنده را در راستای پیچ ها و مهره های ابزار مخصوص قرارداده و آنها را نصب کنید.

6. موتور را روی پایه سوار کنید.

هشدار

- سیستم قفل خودکار پایه موتور در موقع قراردادن 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.

7. روغن موتور را در داخل ظرف تخلیه کنید.



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

گشتاور سفت کردن

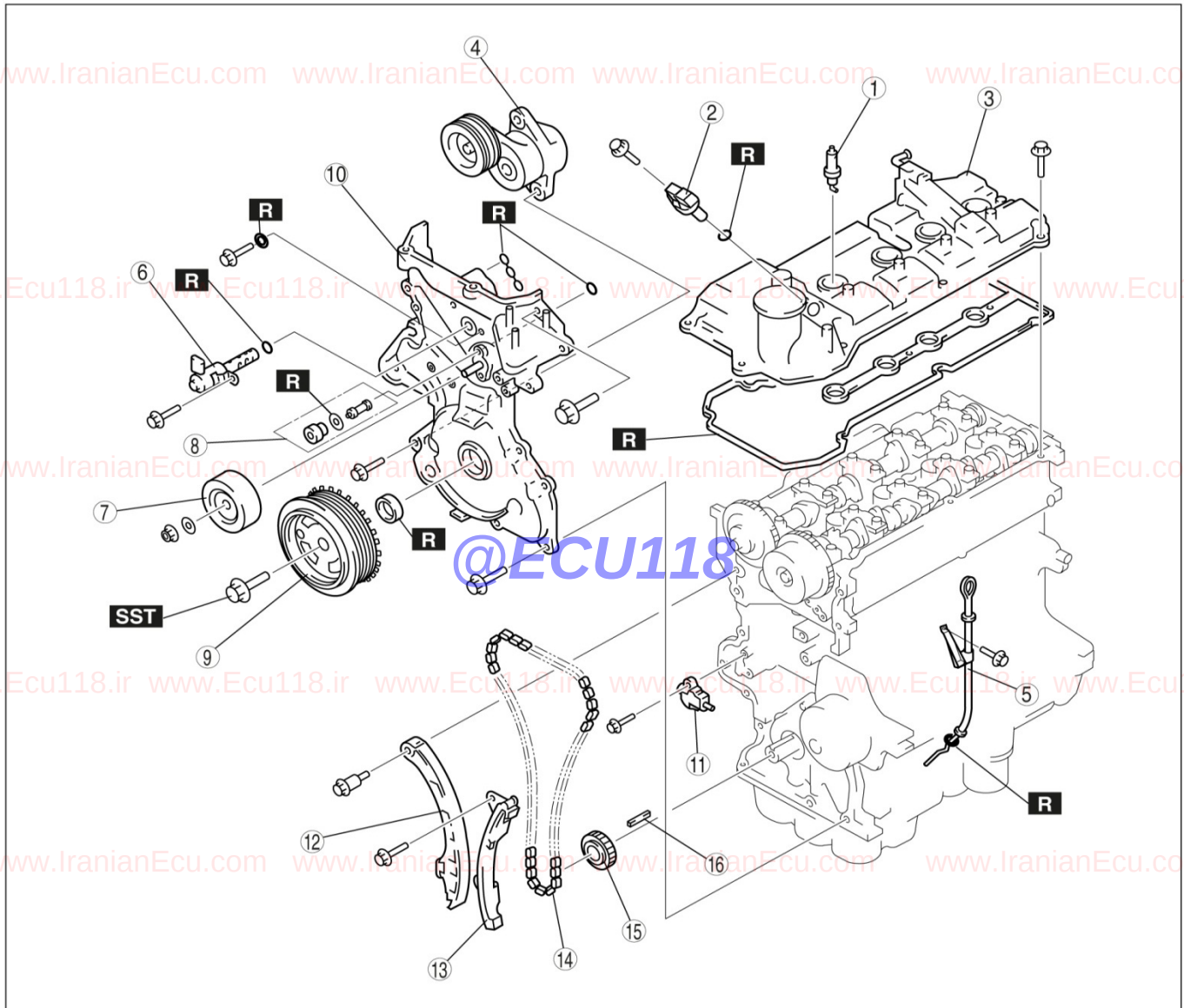
29.4\_41.2N.m {3.00 – 4.20 kgfm , 21.7 – 30.3 ft. lb.f}

پیاپاده کردن موتور

1. روش پیاپاده کردن موتور برعکس مراحل نصب می باشد.

پیاپاده کردن زنجیر تایمینگ

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاپاده کنید.

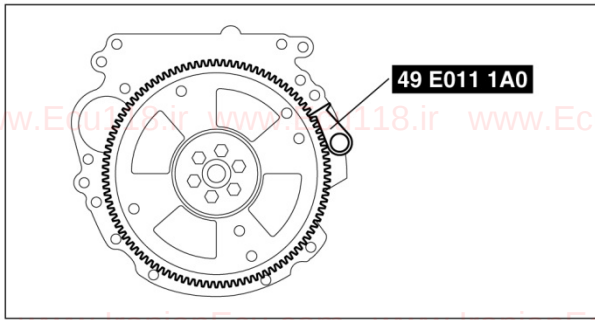


|                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. پولی میل لنگ ( به صفحه 01-10-4 توجه در زمان نصب و پیاپاده کردن پیچ پولی میل لنگ مراجعه کنید). |
| 10. سینی جلو موتور ( به صفحه 01-10-4 توجه در زمان پیاپاده کردن سینی جلو موتور مراجعه کنید).      |
| 11. زنجیر سفت کردن ( به صفحه 01-10-4 توجه در زمان پیاپاده کردن زنجیر سفت کن مراجعه کنید).        |
| 12. بازوی زنجیر سفت کن                                                                           |
| 13. راهنمای زنجیر تایمینگ                                                                        |
| 14. زنجیر تایمینگ                                                                                |

|                                 |
|---------------------------------|
| 1. شمع                          |
| 2. سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP) |
| 3. درب سوپاپ ( قالیاق سوپاپ)    |
| 4. تنظیم کننده اتوماتیک تسمه    |
| 5. گیج روغن                     |
| 6. سوپاپ کنترل روغن (OCV)       |
| 7. پولی هرزگرد                  |
| 8. درپوش فیلتر روغن OCV         |

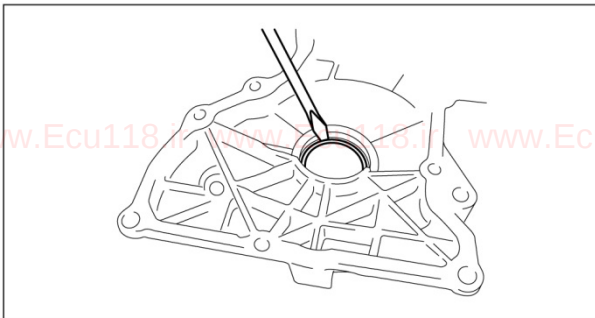
15. دنده سر میل لنگ

16. خار دنده سر میل لنگ



توجه در زمان نصب پیچ پولی سر میل لنگ

1. با نصب ابزار مخصوص SST و اتصال با دنده فلاپویل از حرکت میل لنگ جلوگیری بعمل آورید.
2. پیچ پولی سر میل لنگ را باز نمائید.



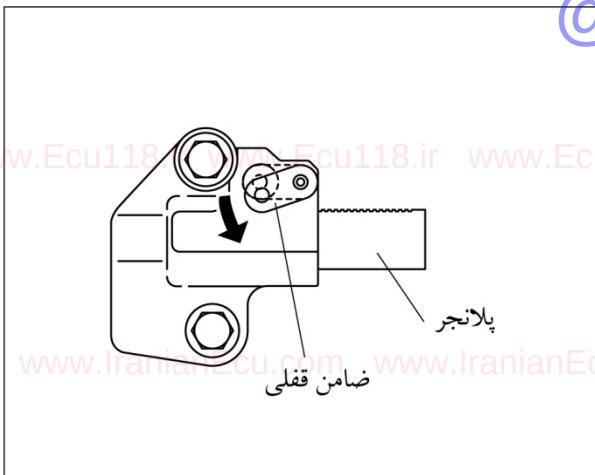
توجه در زمان پیاده کردن کاسه نمد سینی جلو موتور

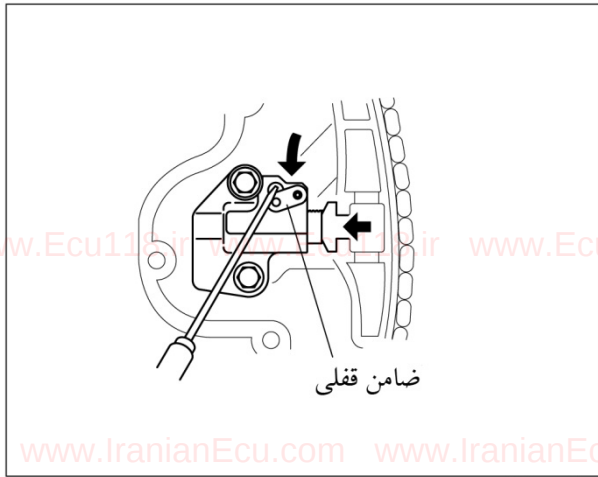
1. با استفاده از یک پیچ گوشتی تخت کاسه نمد را از محل خود خارج کنید.

@ECU118

توجه در زمان پیاده کردن زنجیر سفت کن

1. با استفاده از یک پیچ گوشتی تخت ضامن قفل مکانیزم زنجیر سفت کن را نگه دارید.

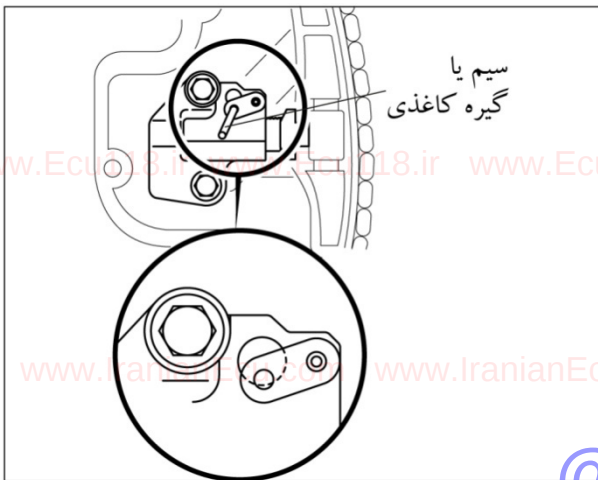




2. پشت پلانجر را به آرامی در جهت نشان داده شده در شکل به سمت پایین با استفاده از یک پیچ گوشتی دو سو فشار دهید.

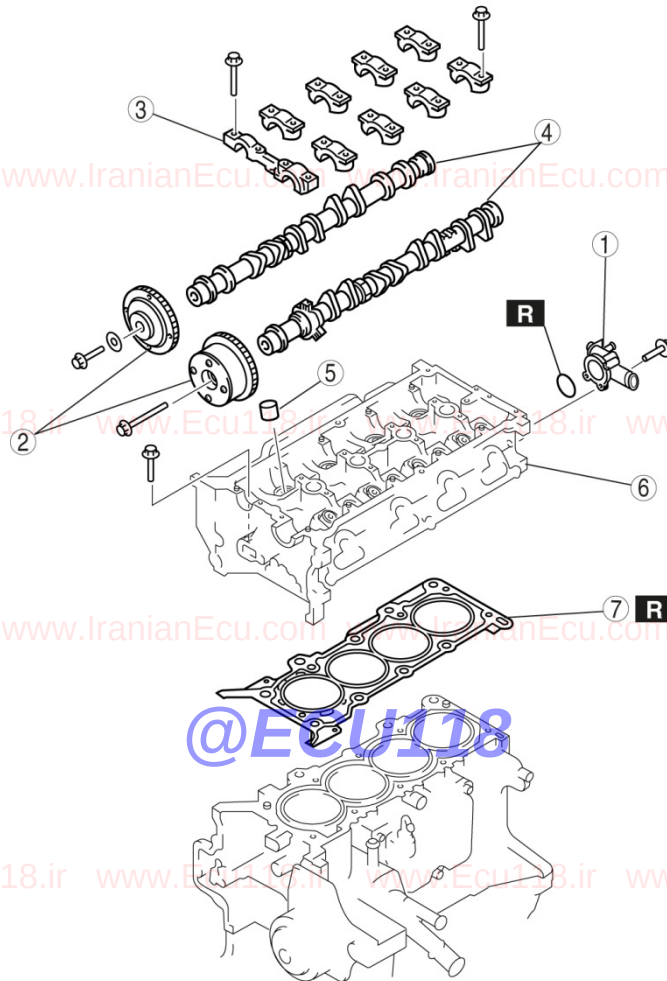
3. ضامن قفل پلانجر را آزاد نمایید تا پلانجر فشرده گردد.

4. پلانجر را  $2_3mm\{0.08 - 0.11 in\}$  به جلو و عقب حرکت داده و یک سیم یا گیره کاغذی به قطر حدود  $1.5mm\{0.06in\}$  در سوراخ ضامن قفلی و سوراخ بدنه زنجیر سفت کن قرار داده تا پلانجر قفل شود.



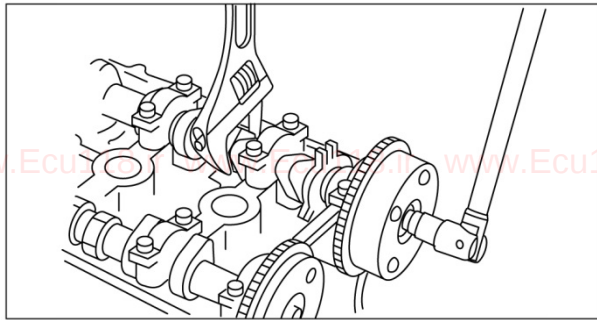
@ECU118

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



|                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| 4. میل سوپاپ                                                                   |
| 5. تایپیت ( به صفحه 7-10-01 توجه در زمان پیاده کردن تایپیت مراجعه کنید).       |
| 6. سر سیلندر ( به صفحه 7-10-01 توجه در زمان پیاده کردن سر سیلندر مراجعه کنید). |
| 7. واشر سر سیلندر                                                              |

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. لوله خروجی آب                                                                                                                                 |
| 2. دنده میل سوپاپ، عمرگر تایمینگ متغیر سوپاپ<br>(به صفحه 7-10-01 توجه در زمان پیاده کردن دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ مراجعه کنید). |
| 3. کپه یاتاقان میل سوپاپ (به صفحه 7-10-01 توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان میل سوپاپ مراجعه کنید).                                            |



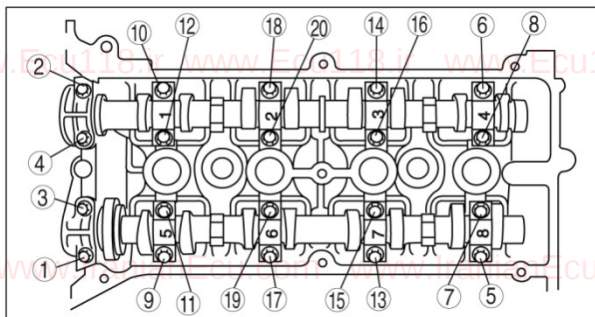
توجه در زمان باز کردن دنده میل سوپاپ، عملکرد تایمینگ متغیر سوپاپ

1. با استفاده از آچار مناسب میل سوپاپ را در قسمت نشان داده شده در شکل نگه دارید.
2. پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ را شل نمائید.

توجه در زمان باز کردن کپه یاتاقان های میل سوپاپ

1. لقی انتهایی میل سوپاپ را بازرسی کنید. ( به صفحه 01-10-21 بازرسی میل سوپاپ مراجعه کنید).
2. پیچ های کپه های یاتاقان میل سوپاپ را به ترتیب شماره های نشان داده

شده در شکل در 2 الی 3 مرحله شل نمائید .



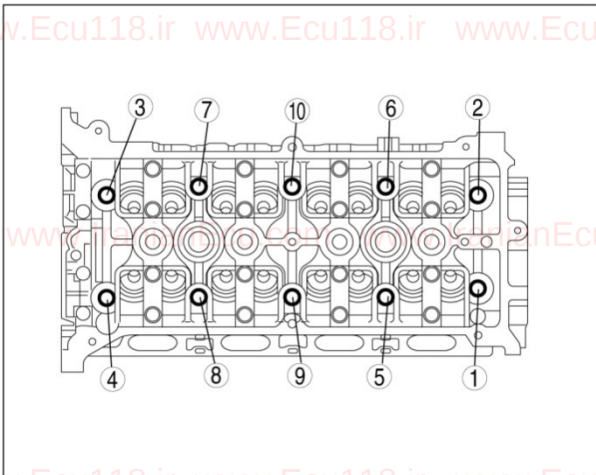
توجه در زمان پیاده کردن تایپیت

توجه

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

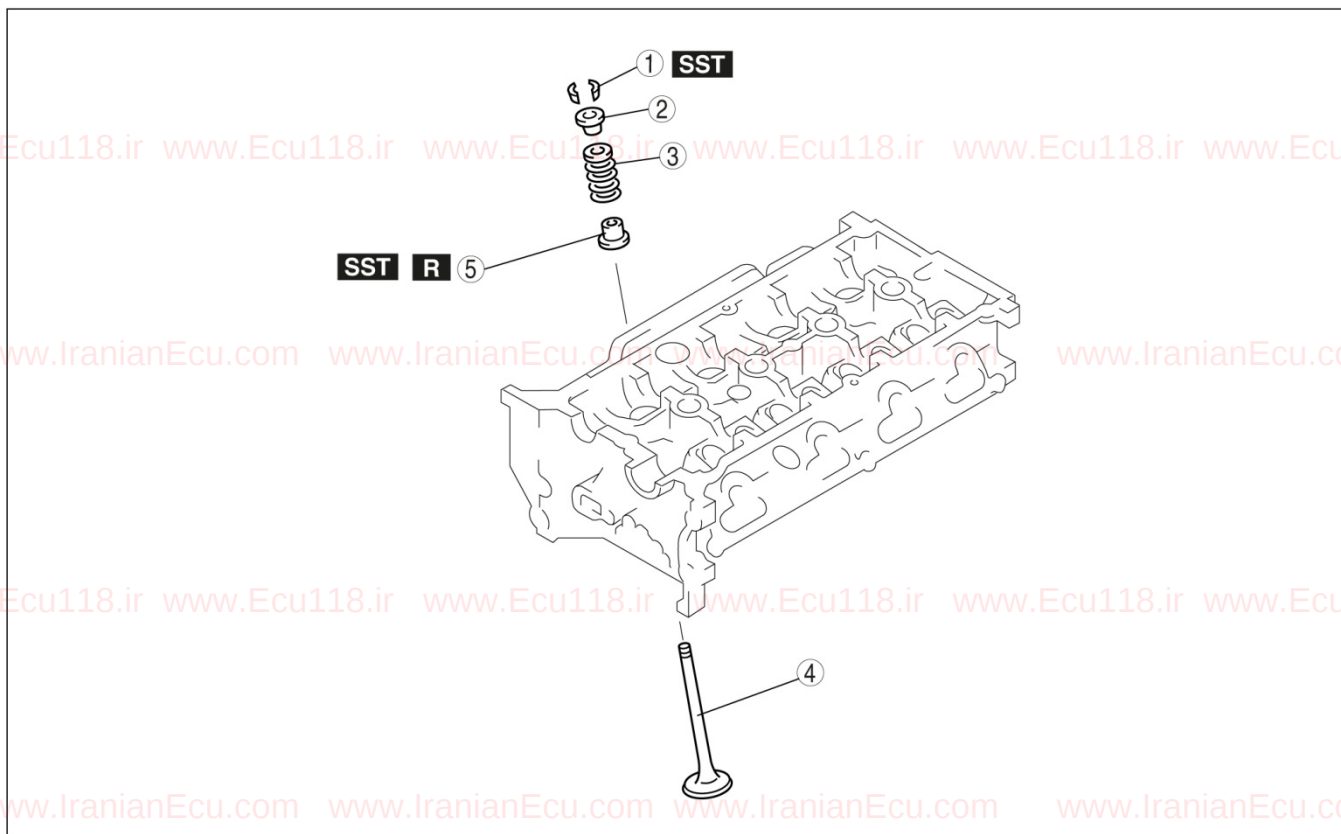
توجه در زمان پیاده کردن سر سیلندر

1. پیچ های سر سیلندر را به ترتیب شماره های نشان داده شده در شکل در 2 الی 3 مرحله شل نمائید و آنها را خارج نمائید.



## پیاده کردن سر سیلندر (II)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.

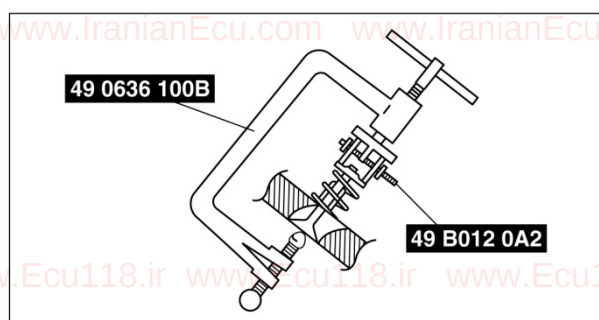


@ECU118

|                                                                            |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 4. سوپاپ                                                                   | 1. خار سوپاپ                                                     |
| 5. کاسه نمد گاید سوپاپ                                                     | (به صفحه 01-10-8 توجه در زمان پیاده کردن خار سوپاپ مراجعه کنید.) |
| (به صفحه 01-10-9 توجه در زمان پیاده کردن کاسه نمد گاید سوپاپ مراجعه کنید.) | 2. بشقابک بالای سوپاپ                                            |
|                                                                            | 3. فنر سوپاپ                                                     |

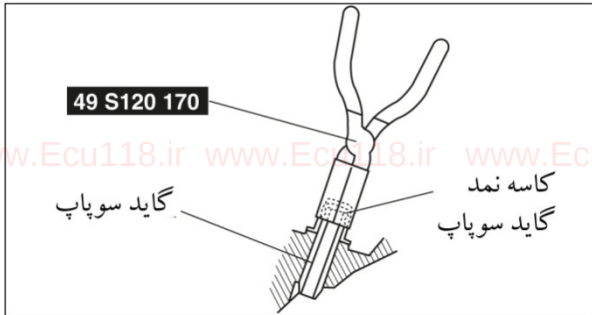
## توجه در زمان پیاده کردن خار سوپاپ

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



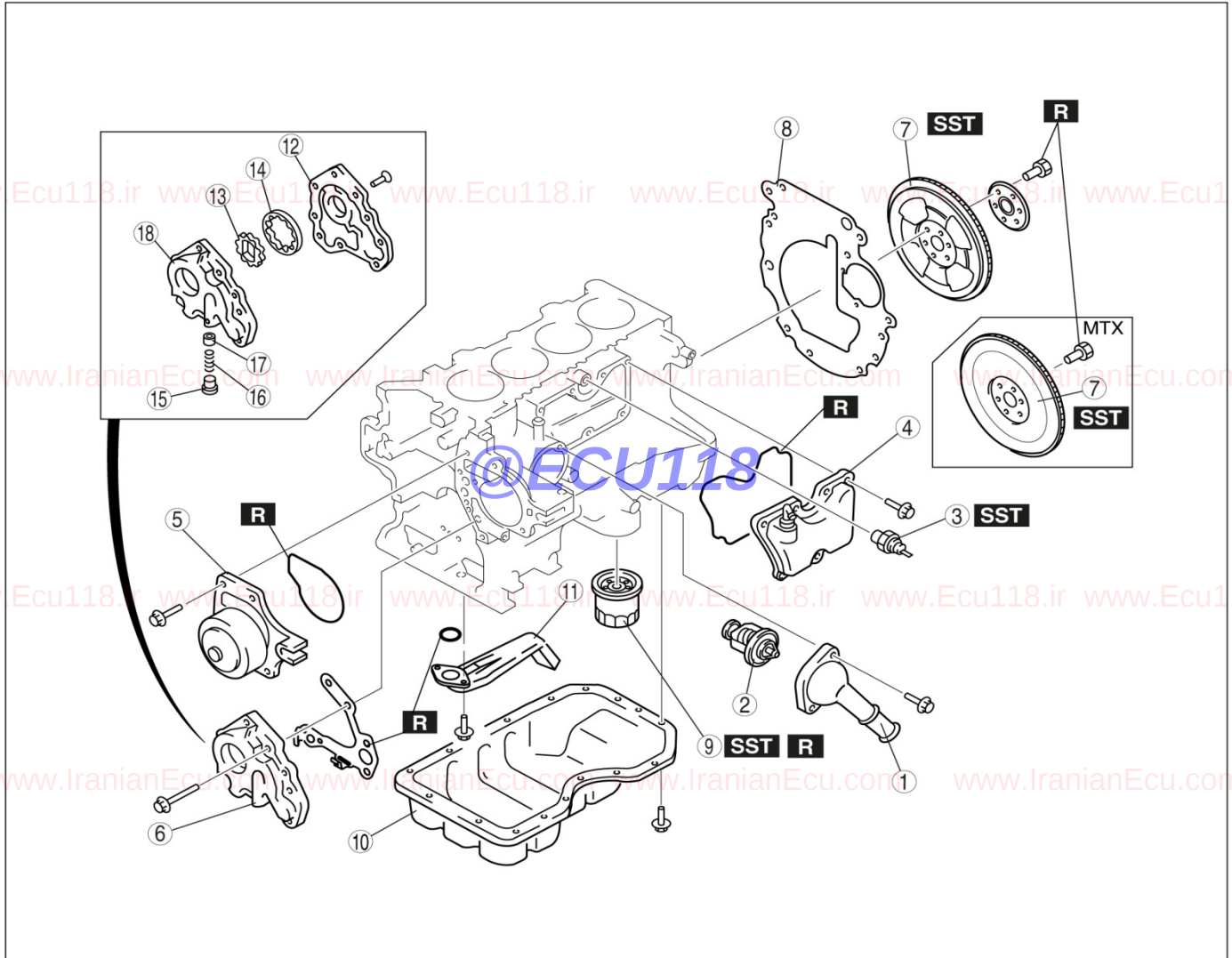
## توجه در زمان پیاده کردن کاسه نمد گاید سوپاپ

1. با استفاده از ابزار مخصوص کاسه نمد گاید سوپاپ را باز کنید.



## پیاده کردن بلوکه سیلندر (I)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.

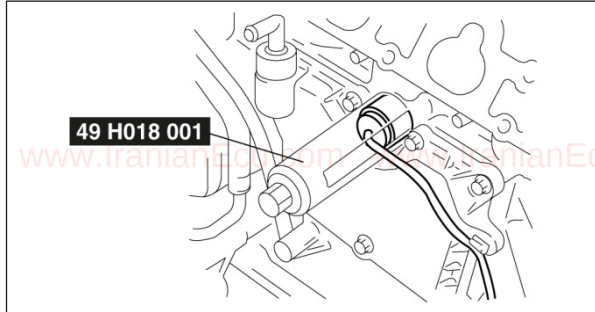


|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. صفحه محرک ( ATX )<br>( به صفحه 01-10-10 توجه در زمان پیاده کردن صفحه محرک ATX مراجعه کنید. ) |
| 8. سینی عقب موتور                                                                               |
| 9. فیلتر روغن<br>( به صفحه 01-10-10 توجه در زمان پیاده کردن فیلتر روغن مراجعه کنید. )           |
| 10. کارتل<br>( به صفحه 01-10-11 توجه در زمان پیاده کردن کارتل مراجعه کنید. )                    |

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. درپوش ترموستات                                                                   |
| 2. ترموستات                                                                         |
| 3. ناک سنسور<br>( به صفحه 01-10-10 توجه در زمان پیاده کردن ناک سنسور مراجعه کنید. ) |
| 4. جداکننده روغن                                                                    |
| 5. واترپمپ                                                                          |
| 6. اوایل پمپ                                                                        |

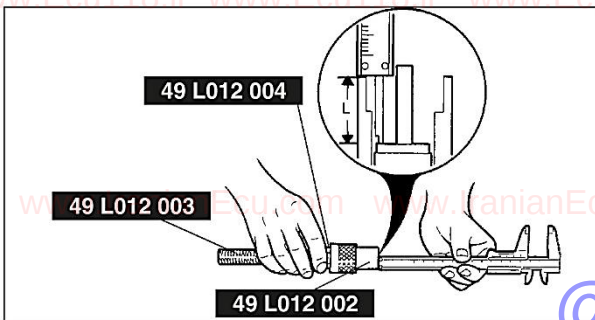
|                            |
|----------------------------|
| 15. درپوش سوپاپ کنترل فشار |
| 16. فنرسوپاپ کنترل فشار    |
| 17. فنرسوپاپ کنترل فشار    |
| 18. پوسته اوایل پمپ        |

|                     |
|---------------------|
| 11. صافی اولیه روغن |
| 12. درپوش اوایل پمپ |
| 13. روتور داخلی     |
| 14. روتور خارجی     |



### توجه در زمان پیاده کردن ناک سنسور

1. با استفاده از ابزار مخصوص ناک سنسور را پیاده کنید.

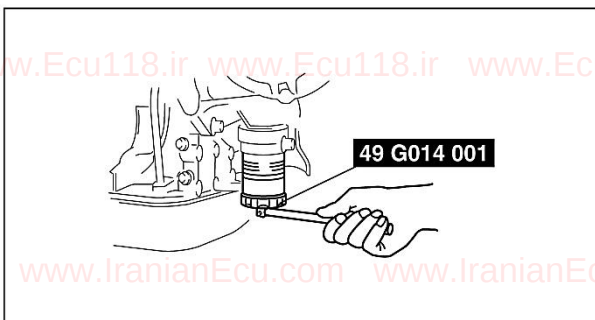


### توجه در زمان پیاده کردن صفحه محرک (ATX)

1. با استفاده از ابزار مخصوص صفحه محرک را قفل نموده تا از

چرخش آن جلوگیری شود.

2. پیچ های قفل کن صفحه محرک را باز کنید.

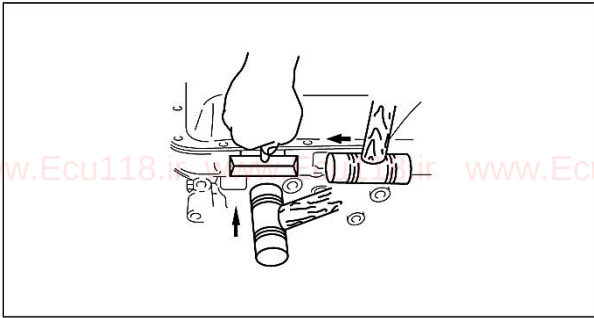


### توجه در زمان پیاده کردن فیلتر روغن

1. با استفاده از ابزار مخصوص فیلتر روغن را باز کنید.

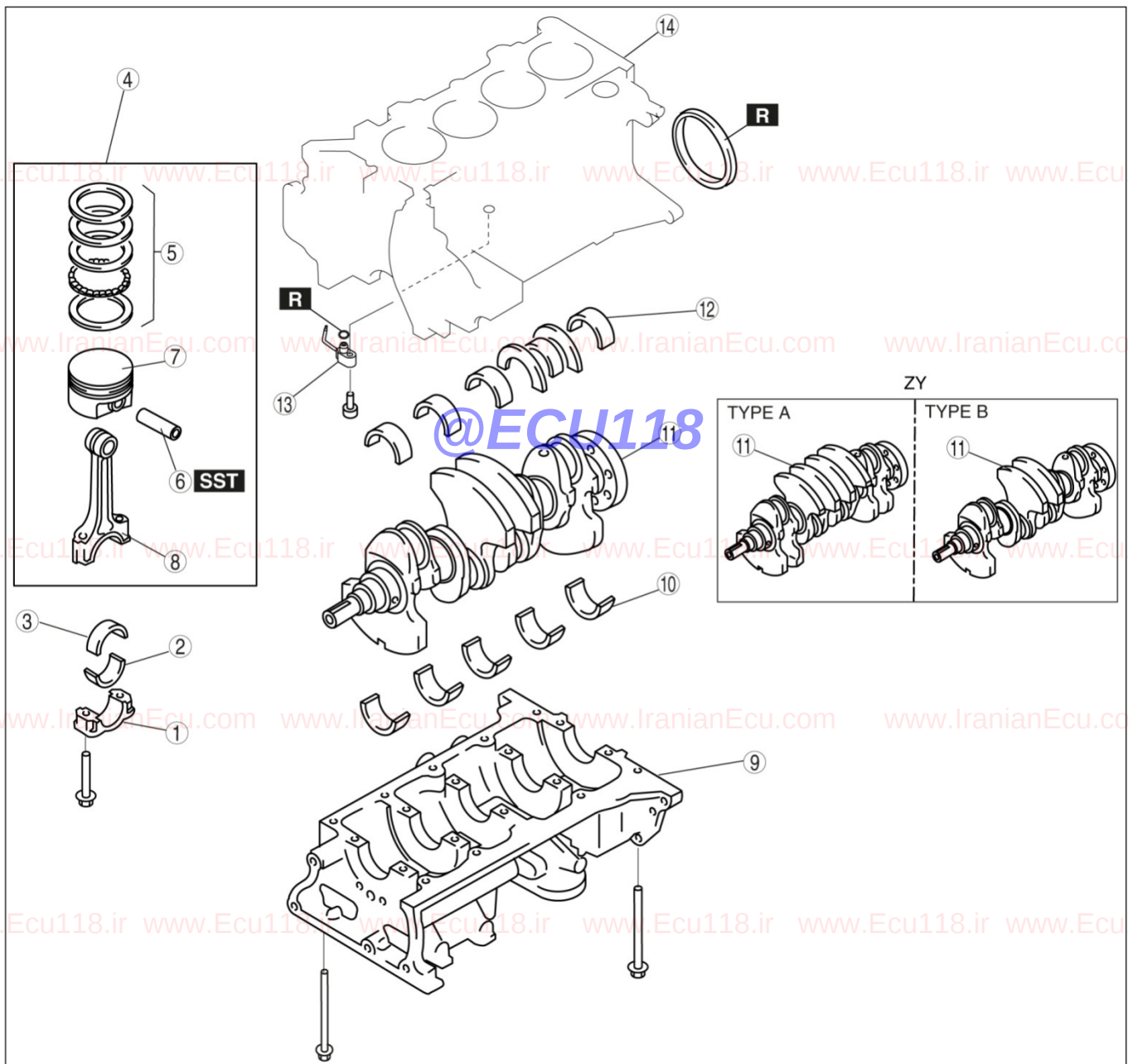
## توجه در زمان پیاده کردن کارتل

1. با استفاده از ابزار جدا کننده ، کارتل را باز کنید.



## پیاده کردن بلوکه سیلندر (II)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر پیاده کنید.



2. یاتاقان متحرک پایینی شاتون

3. یاتاقان متحرک بالایی شاتون

4. شاتون، مجموعه پیستون

1. کپه یاتاقان متحرک

(به صفحه 01-10-12 توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)

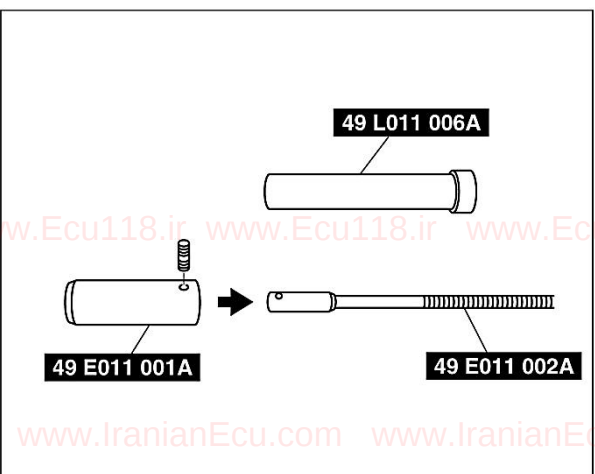
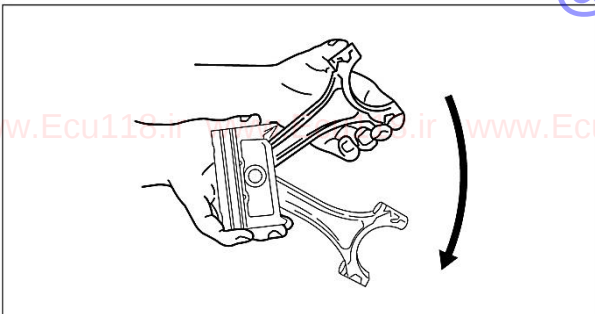
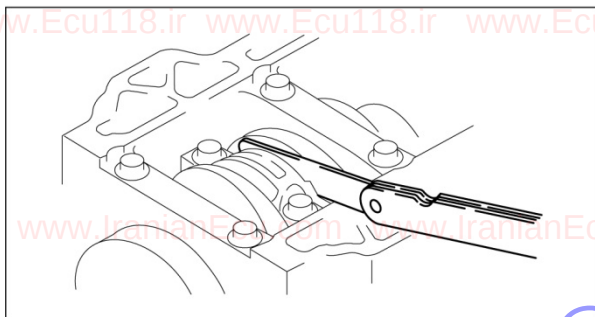
|                         |
|-------------------------|
| 10. یاتاقان ثابت پایینی |
| 11. میل لنگ             |
| 12. یاتاقان ثابت بالایی |
| 13. سوپاپ جت روغن       |
| 14. بلوکه سیلندر        |

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. رینگ پیستون                                                                                  |
| 6. گژن پین<br>( به صفحه 01-10-12 توجه در زمان پیاده کردن گژن پین مراجعه کنید.)                  |
| 7. پیستون                                                                                       |
| 8. شاتون                                                                                        |
| 9. کپه یاتاقان ثابت<br>(به صفحه 01-10-13 توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت مراجعه کنید.) |

توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان متحرک

#### • احتیاط

در زمان بازکردن یاتاقان متحرک و استفاده مجدد از آنها، قبل از بازکردن یاتاقان متحرک شماره شاتون را بروی قسمت انتهایی جلو شاتون با رنگ علامت گذاری نمایید.



1. لقی جانبی شاتون را بازرسی کنید. (به صفحه 01-10-25 بازرسی شاتون مراجعه کنید.)

توجه در زمان پیاده کردن گژن پین

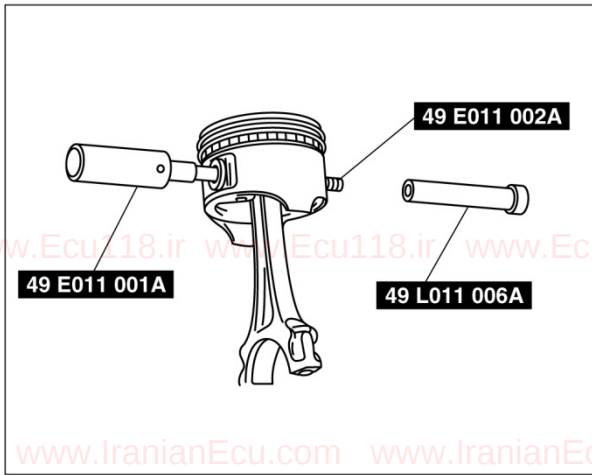
1. قبل از جدا کردن گژن پین بازرسی های زیر را انجام دهید.

(1) گشتاور نوسانی نشان داده شده را بازرسی نمایید. بررسی نمایید که آیا قسمت بزرگ شاتون با استفاده از وزن خودش بدون مقاومت به پایین حرکت می نماید.

• اگر پیستون به سختی حرکت نمود، پیستون و گژن پین را تعویض نمایید.

2. با استفاده از ابزار مخصوص نشان داده شده در شکل گژن پین را نصب کنید.

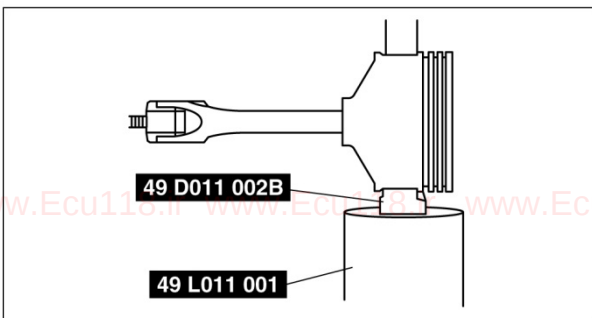
3. با استفاده از ابزار مخصوص نشان داده شده در شکل گژن پین را نصب کنید.



4. پیستون و شاتون را با استفاده از ابزار مخصوص و شکل نشان داده شده مونتاژ و

آن ها را تنظیم نمایید.

5. گژن پین را به سمت بیرون فشار دهید.



توجه در زمان پیاده کردن کپه یاتاقان ثابت

• احتیاط

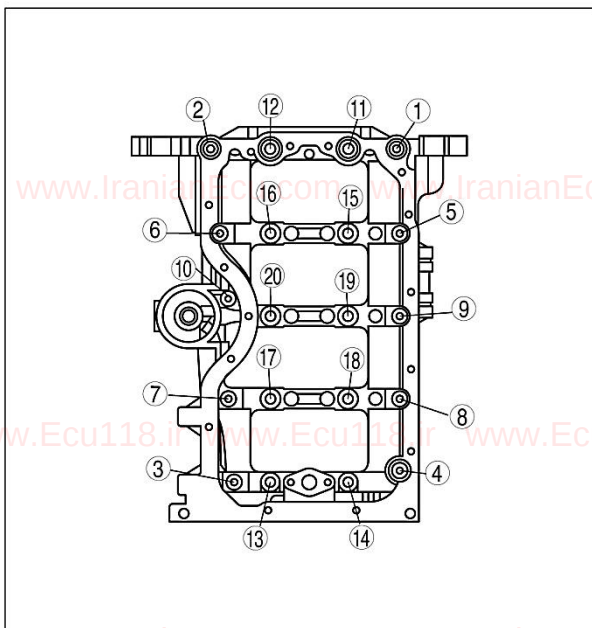
در زمان بازکردن یاتاقان ثابت و استفاده مجدد از آنها، قبل از بازکردن آنها شماره کپه یاتاقان را بروی قسمت انتهایی جلو کپه با رنگ

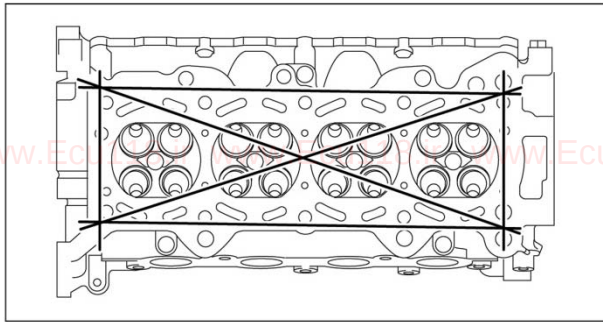
علامت گذاری نمایید.

@ECU118

1. لقی طولی میل لنگ را بازرسی کنید. (به صفحه 01-10-26 بازرسی میل لنگ مراجعه کنید).

2. پیچهای کپه یاتاقان های ثابت را به ترتیب نشان داده شده در شکل شل نمایید.





### بازرسی سیلندر

1. آزمایش کنتراست رنگ نفوذی بر روی سطح سرسیلندر را انجام دهید.

- در صورت داشتن ترک، سر سیلندر را تعویض نمایید.

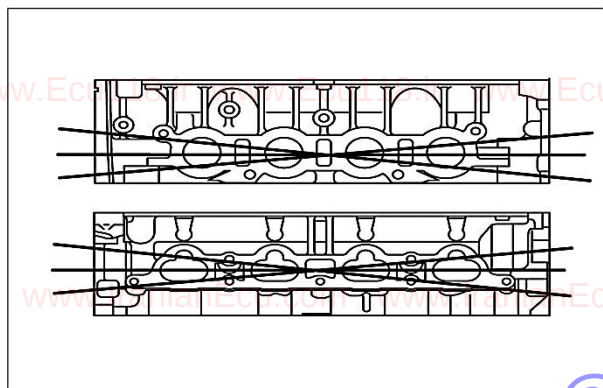
2. با استفاده از خط کش و فیلر مقدار تاب داشتن سر سیلندر را در 6 جهت نشان

داده شده در شکل اندازه گیری نمایید.

- اگر مقدار تاب سرسیلندر از حد مجاز بیشتر باشد، سر سیلندر را تعویض نمایید.

### حداکثر مقدار تاب سر سیلندر

**0.10 mm {0.0039 in}**



3. با استفاده از خط کش و فیلر مقدار تابیدگی سطح تماس منیفولد دود و هوای

ورودی را مطابق شکل نشان داده شده اندازه گیری نمایید.

- اگر از حد مجاز بیشتر باشد، سطح تماس را تراش داده یا سر سیلندر را

تعویض کنید.

@ECU118

### حداکثر مقدار تاب داشتن

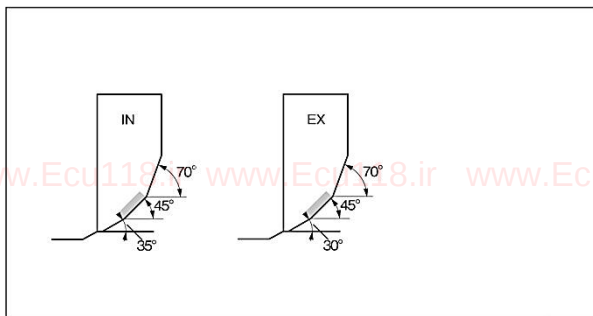
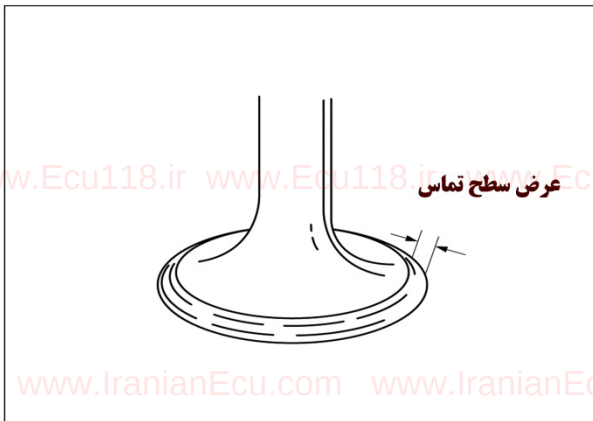
**0.05 mm {0.002 in}**

### حداکثر مقدار تراشکاری

**0.20 mm {0.008 in}**

## بازرسی / تعمیر سیت سوپاپ

1. عرض سطح نشست سوپاپ را با اندازه گیری اثررنگ قرمز بجای مانده بروی سیت سوپاپ اندازه گیری نمایید.



- اگر در حد مجاز نباشد، با استفاده از سیت تراش  $45^\circ$  سیت، سطح سوپاپ یا هر دو را مسطح نمایید.

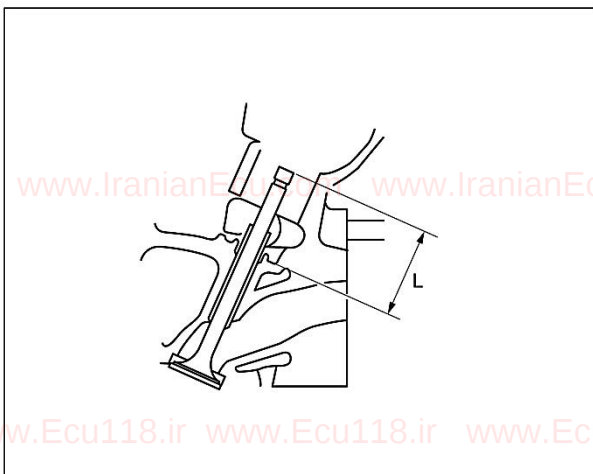
عرض استاندارد سطح نشست سوپاپ  
 $0.8-1.4 \text{ mm} \{0.032 - 0.055 \text{ in}\}$

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

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

@ECU118

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



3. نشست سیت سوپاپ در سر سیلندر را بررسی نمایید. مقدار بیرون زدن ساق

سوپاپ (فاصله L) از سر سیلندر را اندازه گیری نمایید.

- اگر بیشتر از محدوده تعیین شده می باشد، سر سیلندر را تعویض نمایید.

مقدار بیرون زدن ساق سوپاپ  
 $39.29 \text{ mm} \{1.5468 \text{ in}\}$

## بازرسی سوپاپ و گاید سوپاپ

1. با استفاده از یک کولیس ضخامت لبه سوپاپ را اندازه گیری کنید.
- اگر در محدود مجاز نباشد، سوپاپ را تعویض کنید.

ZY, Z6 IN : 27.8 mm {1.09 in}  
EX : 24.7 mm {0.97 in}

ضخامت لبه سوپاپ

مقدار استاندارد ضخامت لبه سوپاپ

1.6\_2.0 mm {0.0063 – 0.078 in}

2. با استفاده از یک میکرومتر طول هر کدام از سوپاپ ها را اندازه گیری نمایید.
- در صورت کمتر بودن از مقدار استاندارد سوپاپ را تعویض کنید.

طول استاندارد سوپاپ (mm {in})

| سوپاپ    | ZY          |
|----------|-------------|
| ورودی IN | 96.80-97.40 |
| خروجی EX | 96.30-96.90 |

@ECU118

حداقل طول سوپاپ (mm {in})

| سوپاپ    | ZY           |
|----------|--------------|
| ورودی IN | 96.58{3.802} |
| خروجی EX | 96.08{3.783} |

3. قطر ساق هر یک از سوپاپ ها را با استفاده از میکرومتر در دو جهت X و Y و در سه نقطه (A,B,C) مطابق شکل اندازه گیری کنید.
- اگر از مقدار مجاز کمتر باشد سوپاپ را تعویض کنید.

قطر استاندارد ساق سوپاپ

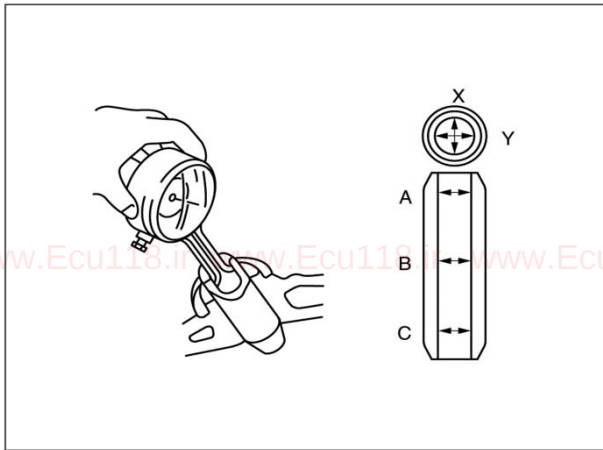
ورودی : IN: 5.470-5.485 mm {0.2154 – 0.2159 in}

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

حداقل قطر ساق سوپاپ

ورودی: 5.424 mm{0.2136 in}

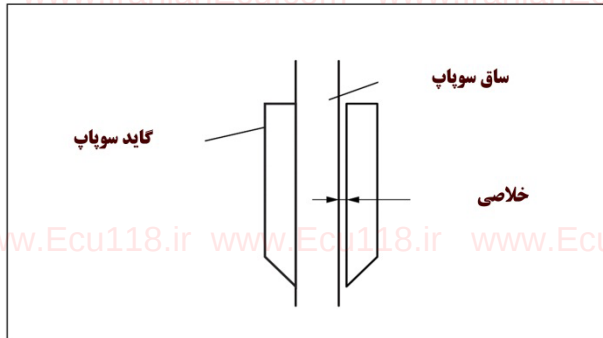
خروجی: 5.419 mm{0.2134 in}



4. با استفاده از یک میکرومتر داخلی قطر داخلی گاید هریک از سوپاپها را در دو جهت X و Y در سه نقطه (A,B,C) مطابق شکل اندازه گیری کنید.
- اگر در محدوده مجاز نباشد، گاید سوپاپ را تعویض کنید.

#### قطر داخلی استاندارد گاید سوپاپ

5.510-5.530 mm {0.2170 – 0.2177 in}

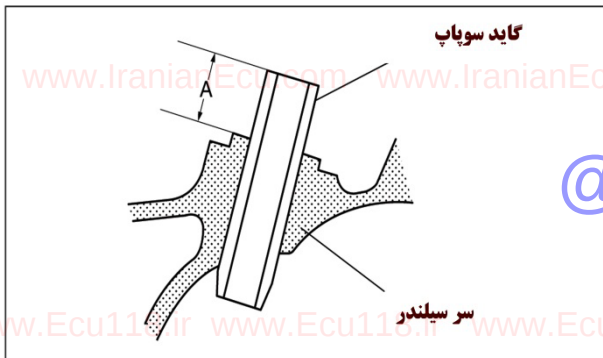


5. از طریق کم کردن قطر داخلی گاید از قطر خارجی ساق سوپاپ مربوطه مقدار خلاصی آنها را محاسبه کنید.
- اگر در محدوده مجاز نباشد، سوپاپ و گاید سوپاپ یا هر دو را تعویض کنید.

#### خلاصی استاندارد

ورودی: IN:0.025\_0.060 mm {0.0010\_0.0023 in}

خروجی: EX:0.030\_0.065 mm {0.0012\_0.0025 in}



#### حداکثر خلاصی

0.10 mm {0.04 in}

6. مقدار بیرون زدن (A) در هریک از گایدهای سوپاپ بدون نشیمنگاه پایین فتر سوپاپ را اندازه گیری کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد، گاید سوپاپ را تعویض کنید.

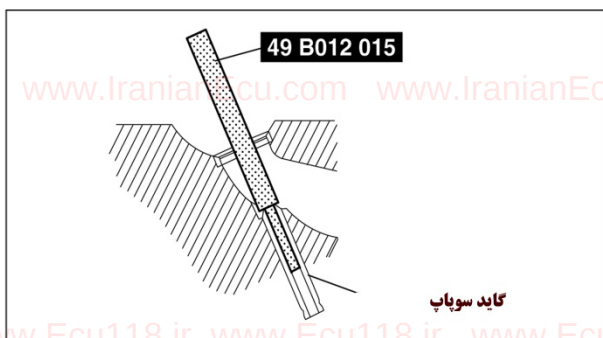
#### ارتفاع استاندارد

12.2-12.8 mm {0.49 – 0.50 in}

#### تعویض گاید سوپاپ

#### بیاده کردن

1. ابزار مخصوص را از سمت محفظه احتراق داخل گاید قرارداده و سپس گاید را از محل نصب شده خارج کنید.

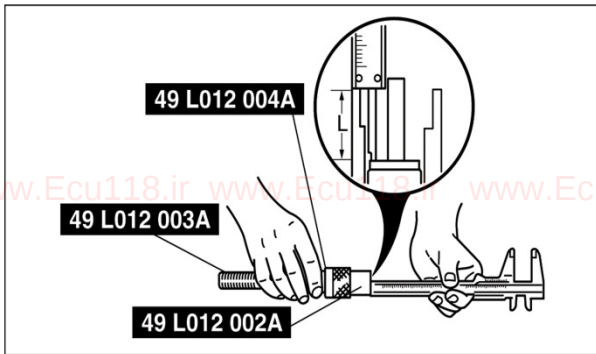


## نصب کردن

1. اجزاء ابزار مخصوص را مونتاژ نموده و مقدار L را تنظیم کنید.

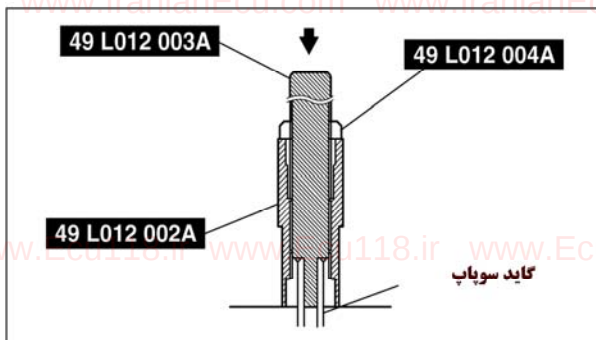
عمق L

12.2-12.8 mm {0.49 – 0.50 in}



2. گاید سوپاپ را از سمت میل سوپاپ با استفاده از ابزار مخصوص که در

مرحله 1 توضیح داده شد، نصب کنید.



## بازرسی فنر سوپاپ

1. ارتفاع فنر را با استفاده از تستر فنر اندازه گیری نمایید.

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

ارتفاع استاندارد

زمانیکه فنر با نیروی فشاری 262.8N {26.8 kgf, 59.0 lbf}

فشرده میشود، ارتفاع فنر 27.5mm {1.08 in} میباشد.



@ECU118

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

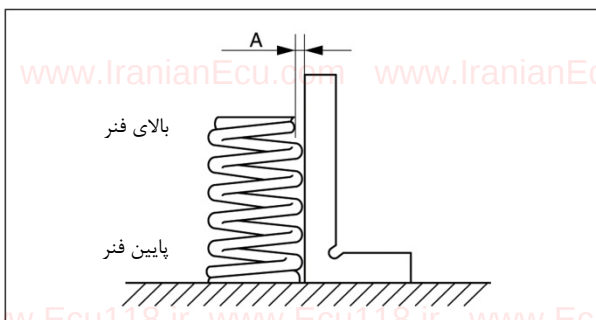
(1) فنر را یک دور کامل بچرخانید و بیشترین فاصله "A" را اندازه گیری

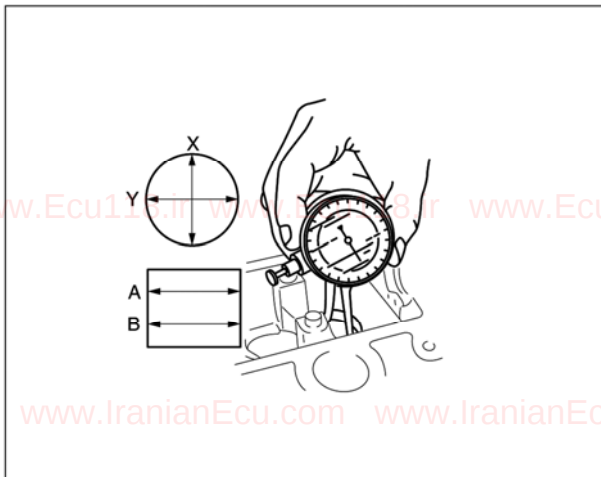
نمائید.

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

حداکثر انحراف محور فنر

2.0° (3.45 mm {0.136 in})



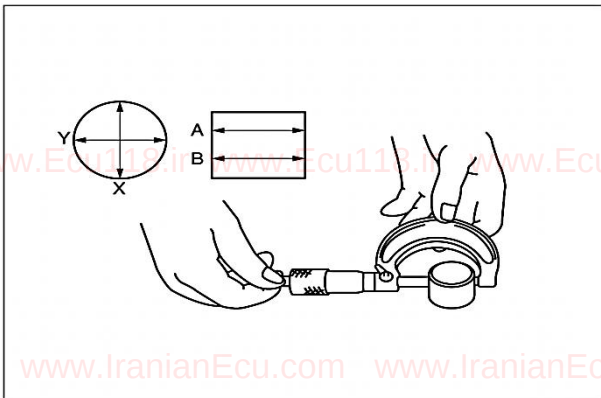


### بازرسی تایپیت

1. با استفاده از یک میکرومتر داخلی، قطر داخلی محل قرار گرفتن تایپیت را در دو جهت X و Y و در دو نقطه (A,B) مطابق شکل اندازه گیری نمائید.

### قطر داخلی استاندارد

**30.0-30.025 mm { 1.1812 – 1.1820 in }**



2. با استفاده از یک میکرومتر داخلی، قطر خارجی تایپیت را در دو جهت X و Y و در دو نقطه (A,B) مطابق شکل اندازه گیری نمائید.

### مقدار قطر خارجی استاندارد

**29.959-29.975 mm { 1.1795 – 1.1801 in }**

3. قطر خارجی تایپیت را از قطر داخلی محل قرارگرفتن آن کم کرده و مقدار خلاصی را بدست بیاورید.

- اگر بیشتر از تعداد مجاز باشد، تایپیت یا سر سیلندر را تعویض کنید.

**@ECU118**

### خلاصی استاندارد

**0.025-0.066 mm { 0.0010 – 0.0025 in }**

### حداکثر خلاصی

**0.180 mm { 0.007 in }**

## بازرسی عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ

### احتیاط

- عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ به علت دقیق بودن کارکرد، غیر قابل تفکیک می باشد.

1. بررسی نمایید که سوراخ پین قفل کن میل سوپاپ از روتور و علامت T شکل روی پوسته عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ بروی هم منطبق بوده و با چرخاندن به وسیله دست در همان وضعیت قرار می گیرد.

### احتیاط

- اگر سوراخ پین قفل کن میل سوپاپ و علامت T شکل بروی هم منطبق نباشند، روتور (قطعه نصب شده بروی میل سوپاپ) را چرخانده تا زمانی که صدای کلیک شنیده شود، و بررسی نمایید که در جای خودش ثابت شود.
- اگر روتور محکم نباشد، حتی اگر سوراخ پین قفل کن میل سوپاپ و علامت T شکل بروی هم منطبق باشند، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را تعویض نمایید.

## بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV)

### بازرسی مقاومت سیم پیچ

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

### مقدار مجاز مقاومت

6.9\_7.9 اهم [20°C {68°F}]

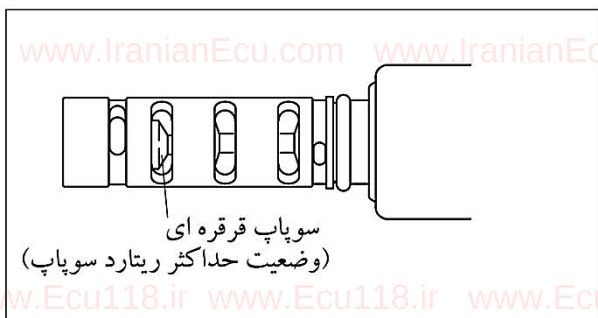
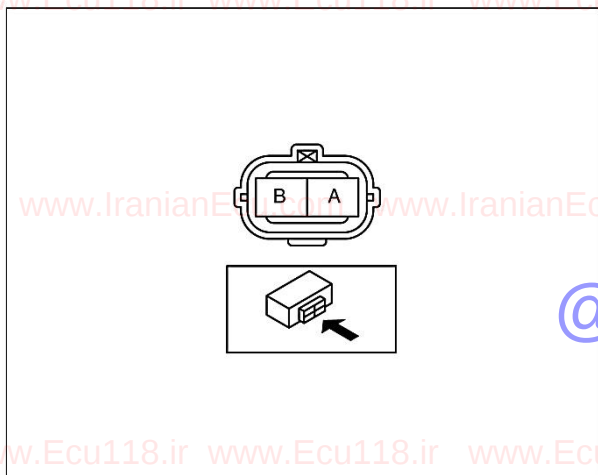
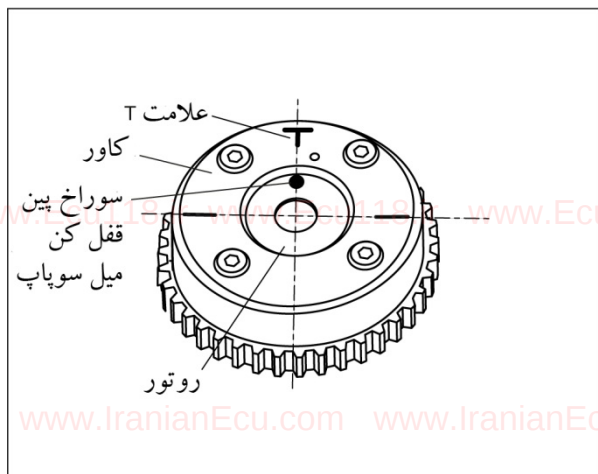
## بازرسی عملگر سوپاپ قرقه ای

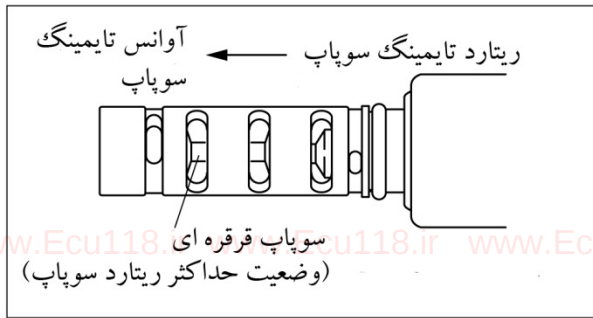
1. وضعیت قرار گرفتن سوپاپ قرقه ای در سوپاپ کنترل روغن (OCV) در حالت حداکثر ریتارد را مطابق شکل بررسی نمایید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض کنید.
2. ولتاژ مثبت باتری را مابین ترمینال های A و B سوپاپ کنترل روغن (OCV) قرار داده و عملگر سوپاپ قرقه ایو حرکت آن را به وضعیت حداکثر آوانس تایمینگ سوپاپ بررسی کنید.
- اگر مطابق شکل نشان داده شده نمی باشد، سوپاپ کنترل روغن (OCV) را تعویض کنید.

### توجه

- ولتاژ باتری را به ترمینال های سوپاپ کنترل روغن (OCV) اعمال نمایید، کابل مثبت و منفی باتری را به هر یک از ترمینال های سوپاپ کنترل روغن (OCV) نمیتوانید متصل نمایید.

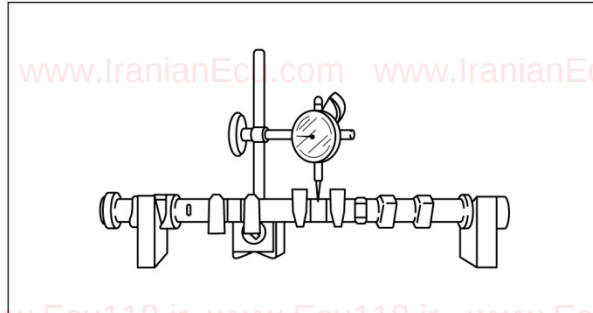
01-10-20





3. ولتاژ مثبت باتری را قطع و برگشت سوپاپ قرقه ای را به وضعیت حداکثر ریتارد سوپاپ بررسی کنید.

#### بازرسی میل سوپاپ

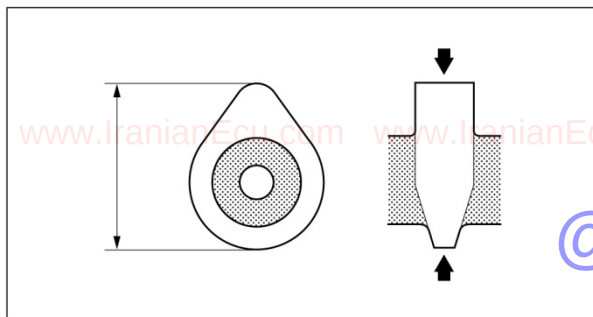


1. محورهای شماره 5، 1 را روی پایه ۷ شکل قرار دهید.

2. با استفاده از یک ساعت اندازه گیری مقدار تابیدگی میل سوپاپ را اندازه گیری کنید.

#### حداکثر تابیدگی

$0.03 \text{ mm} \{00.001 \text{ in}\}$



3. مقدار ارتفاع بادامک را با استفاده از یک میکرومتر اندازه بگیرید.

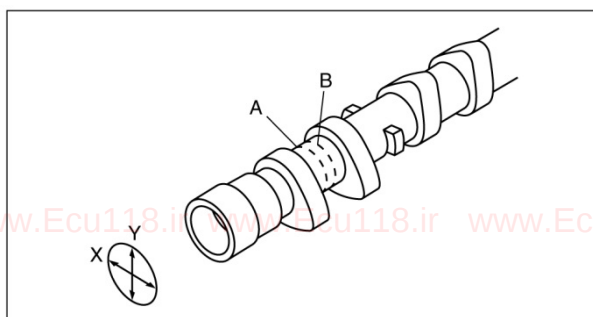
• اگر کمتر از حد مجاز باشد، میل سوپاپ را تعویض نمایید.

#### ارتفاع بادامک میل سوپاپ ( $\text{mm}\{in\}$ )

| میل سوپاپ | ZY,26           |
|-----------|-----------------|
| ورودی IN  | 41.373{1.6289}  |
| خروجی EX  | 41.495 {1.6337} |

#### حداقل ارتفاع بادامک میل سوپاپ ( $\text{mm}\{in\}$ )

| میل سوپاپ | ZY,26         |
|-----------|---------------|
| ورودی IN  | 41.30{1.6260} |
| خروجی EX  | 41.43{1.6311} |



4. با استفاده از یک میکرومتر قطر محورهای میل سوپاپ را اندازه بگیرید.

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

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

#### قطر استاندارد محورهای میل سوپاپ

$25.950-25.975 \text{ mm} \{1.022 - 1.023 \text{ in}\}$

#### حداقل قطر محورهای میل سوپاپ

$24.910\text{mm}\{0.9807 \text{ in}\}$

5. با استفاده از پلاستیک گیج مقدار خلاصی (فیلم روغن) را اندازه بگیرید.

توجه

- کپه یاتاقان و میل سوپاپ را تمیز کنید.
- یک پلاستیک گیج به اندازه مساوی با پهنای محور یاتاقان روی محور در راستای طولی میل سوپاپ قرار دهید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سر سیلندر را تعویض کنید.

مقدار خلاصی استاندارد فیلم روغن

$0.034-0.080 \text{ mm} \{0.0014 - 0.0031 \text{ in}\}$

حداکثر خلاصی فیلم روغن

$0.09 \text{ mm} \{0.0035 \text{ in}\}$

6. با استفاده از ساعت اندازه گیر مقدار لقی طولی میل سوپاپ را اندازه

بگیرید.

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

لقى طولی استاندارد

$0.07-0.19 \text{ mm} \{0.0027 - 0.0074 \text{ in}\}$

حداکثر لقی طولی

$0.20 \text{ mm} \{0.0078 \text{ in}\}$

بازرسی بلوکه سیلندر

1. با استفاده از یک خط کش و فیلر مقدار تاپ داشتن بلوکه سیلندر را در

شش جهت و مطابق شکل اندازه گیری کنید.

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

حداکثر مقدار تاپ داشتن بلوکه سیلندر

$0.10 \text{ mm} \{0.0039 \text{ in}\}$

2. با استفاده از ساعت اندازه گیر قطر داخلی سیلندر را اندازه بگیرید.

- قطر داخلی سیلندرها را در دو جهت X و Y و در فاصله 35mm

$\{1.38 \text{ in}\}$  پایین تر از سطح بالایی بلوکه سیلندر اندازه گیری کنید.

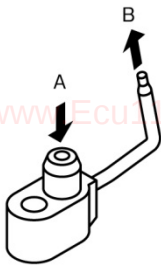
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد بلوکه سیلندر را تعویض نمایید.

ماکزیمم قطر داخل سیلندر

$ZY.26:78.0-78.013 \text{ mm} \{3.0709 - 3.0713 \text{ in}\}$

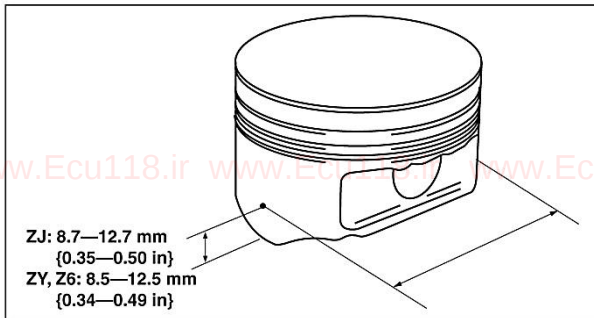
### بازرسی سوپاپ جت روغن

1. هوای فشرده به مقدار  $\left\{2 - \frac{35kgf}{cm^2}, 33.4psi\right\}$  یا 230kpa یا بیشتر از سمت A سوپاپ جت روغن وارد نموده و خروج هوای فشرده از سمت B سوپاپ جت روغن را بررسی نماید. اگر هوا جریان نیافت سوپاپ جت روغن را تعویض کنید.



### بازرسی پیستون ، رینگ پیستون و گزن پین

1. با استفاده از یک میکرومتر قطر خارجی پیستون را اندازه بگیرید. محل اندازه گیری قطر خارجی پیستون در موتور ZY,Z6: 8.5-12.5mm {0.34 - 0.49 in} از پایین پیستون و عمود بر محور گزن پین می باشد.



### قطر خارجی پیستون

ZY: 77.970-78.004mm {3.0697 - 3.0710 in}

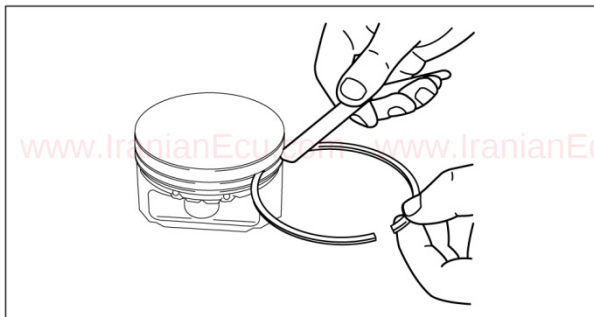
2. خلاصی پیستون در داخل سیلندر را محاسبه نمایید، قطرداخل سیلندر را از قطر خارجی پیستون کم نمایید.

@ECU118

### مقدار خلاصی استاندارد

-0.004-0.043mm {-0.002 - 0.0169}

3. با استفاده از یک فیلهر خلاصی بین شیار رینگ و رینگ را اندازه گیری کنید.



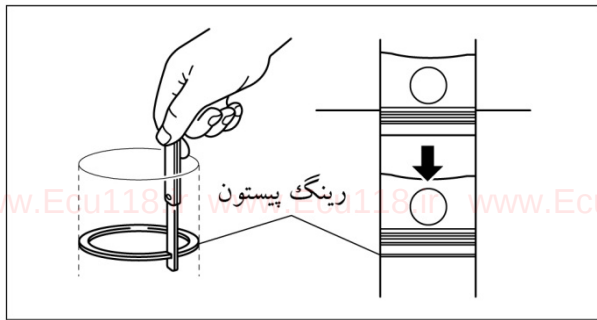
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، رینگ پیستون را تعویض کنید.

### مقدار خلاصی استاندارد

رینگ کمپرس اول: 0.030-0.065mm {0.0012 - 0.0025 in}  
 رینگ کمپرس دوم: 0.03-0.07 mm {0.0012 - 0.0027 in}  
 رینگ روغنی: 0.04-0.15mm {0.0016 - 0.0059 in}

### حداکثر خلاصی

رینگ اول و دوم: 0.15mm {0.0059 in}  
 رینگ روغنی: 0.20mm {0.0078 in}

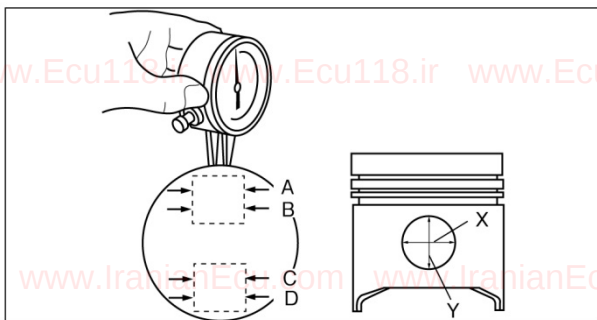


4. با استفاده از یک فیله فاصله دهانه هریک از رینگ ها را اندازه گیری کنید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، رینگ پیستون را تعویض کنید.

| رینگ پیستون    | ZY,26                             |
|----------------|-----------------------------------|
| رینگ کمپرس اول | 0.14-0.24mm<br>{0.006 – 0.009 in} |
| رینگ کمپرس دوم | 0.24-0.39mm<br>{0.010 – 0.015 in} |
| رینگ روغنی     |                                   |

#### حداکثر فاصله دهانه رینگ

1.0 mm {0.039 in}

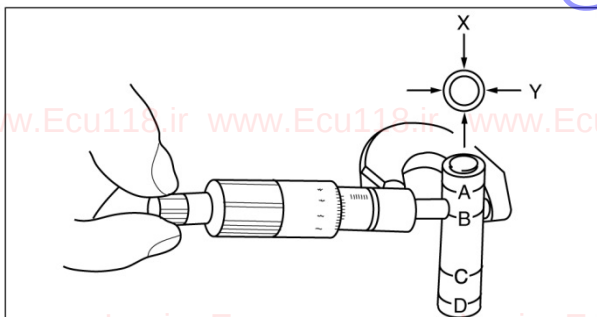


5. قطر سوراخ گژن پین را اندازه گیری کنید.
- قطر سوراخ گژن پین را در هشت موقعیت در دو جهت X,Y در چهار نقطه (A,B,C,D) مطابق شکل اندازه گیری نمائید.

#### قطر داخلی استاندارد

ZY,26:18.988-19.000 mm {0.7476 – 0.7480 in}

@ECU118



6. با استفاده از یک میکرومتر قطر خارجی گژن پین را اندازه گیری نمائید.
- قطر گژن پین را در هشت موقعیت در دو جهت X,Y در چهار نقطه (A,B,C,D) مطابق شکل اندازه گیری نمائید.

#### قطر خارجی استاندارد

ZY,26:18.974-18.980 mm {0.7471 – 0.7472 in}

7. خلاصی بین قطر خارجی گژن پین و قطر داخلی سوراخ گژن پین روی پیستون را اندازه گیری کنید.

- اگر در محدوده مشخص شده نباشد، پیستون یا گژن پین را تعویض کنید.

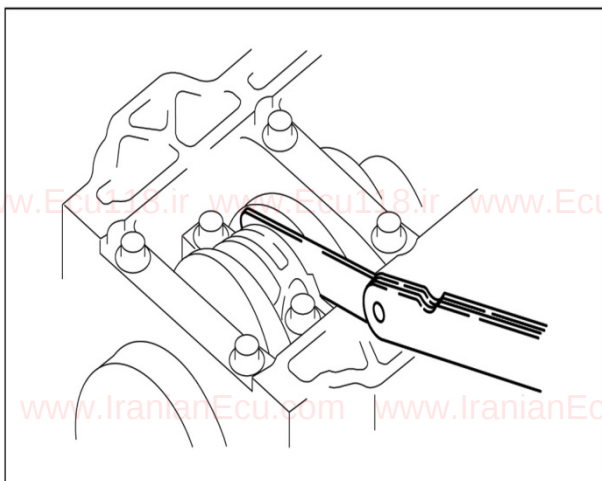
#### خلاصی استاندارد

0.008-0.026mm {0.0004 – 0.0010 in}

1. کپه یاتاقان متحرک ( شاتون ) را نصب کنید. ( به صفحه 01-10-34 نصب بلوکه سیلندر (I) مراجعه کنید).

2. با استفاده از یک فیلر لقی جانبی سر بزرگ شاتون را اندازه گیری کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، شاتون یا میل لنگ را تعویض کنید.

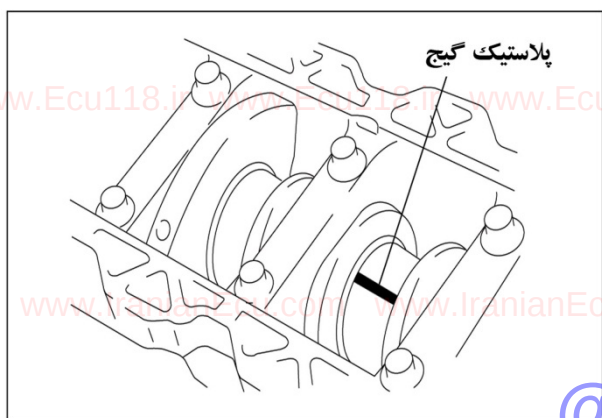


مقدار خلاصی جانبی استاندارد

$0.11-0.262\text{mm} \{0.0044 - 0.0103 \text{ in}\}$

حداکثر خلاصی جانبی

$0.435\text{mm} \{0.0171 \text{ in}\}$



3. مقدار خلاصی ( فیلم روغن ) یاتاقان و محور متحرک میل لنگ را اندازه

گیری کنید.

- اگر بیشتر از حد مجاز باشد یاتاقان متحرک را تعویض و یا بعد از تراشکاری محور متحرک از یاتاقان اور سائز استفاده کرده تا خلاصی

مجاز بدست آید.

- یک پلاستیک گیج به اندازه پهنای یاتاقان متحرک بریده و روی محور

متحرک و در راستای طولی میل لنگ قرار دهید. در جلوی سوراخ روغن قرار نگیرد.

مقدار خلاصی استاندارد فیلم روغن

$ZY:0.016-0.037\text{mm}\{0.0007 - 0.0014 \text{ in}\}$

حداکثر خلاصی فیلم روغن

$0.10 \text{ mm}\{0.0039 \text{ in}\}$

یاتاقان متحرک ( یاتاقان شاتون )

| صخامت یاتاقان $\text{mm}, \{in\}$ | سائز یاتاقان |
|-----------------------------------|--------------|
| $ZY, Z6$                          |              |
| 1.509-1.524                       | استاندارد    |
| 1.629-1.637                       | 0.25 mm      |
| 1.754-1.762                       | 0.50mm       |

4. با استفاده از یک میکرو متر داخل سنج قطر داخلی سر کوچک شاتون

را اندازه گیری کنید.

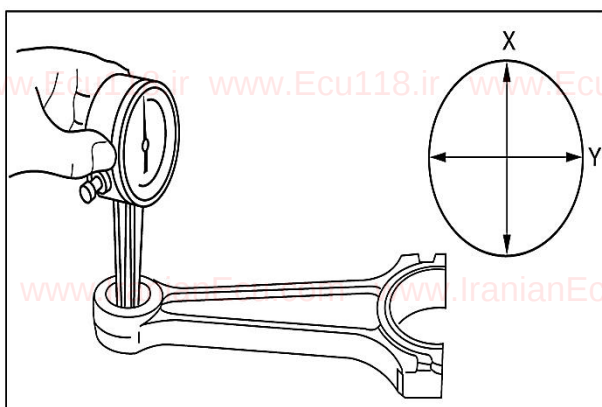
مقدار استاندارد قطر داخلی سر کوچک شاتون

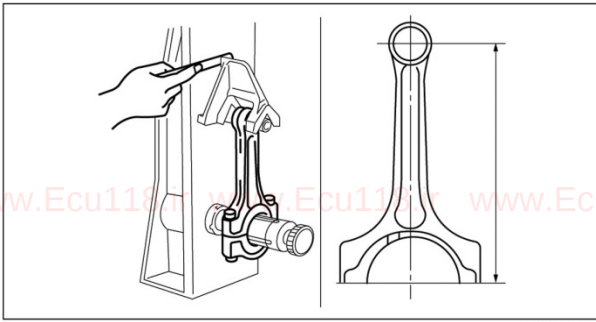
$ZY:18.943-18.961\text{mm}\{0.7458 - 0.7464 \text{ in}\}$

5. خلاصی بین قطر داخلی سر کوچک شاتون و قطر خارجی گزن بین را اندازه گیری کنید.

مقدار خلاصی استاندارد

$-0.013-0.037\text{mm}\{-0.0005 - 0.0014 \text{ in}\}$





6. با استفاده از یک تستر شاتون، خمیدگی و کجی شاتون را بازرسی کنید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، شاتون را تعویض کنید.

مقدار ماکزیمم خمیدگی

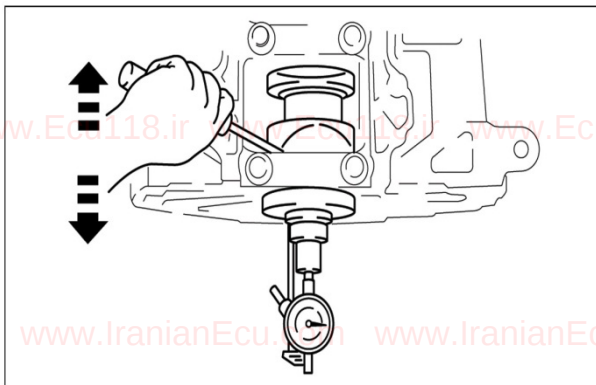
$0.050\text{mm} \{0.0019\text{ in}\}$

[برای هر 50 میلی متر]

مقدار ماکزیمم کجی

$ZY:0.075\text{mm}\{0.0029\text{ in}\}$

[برای هر 50 میلی متر]



بازرسی میل لنگ

1. با استفاده از ساعت اندازه گیر مقدار لقی طول میل لنگ را اندازه گیری کنید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، بغل یاتاقانی یا میل لنگ را تعویض کنید، یا

از یاتاقان اورسایز استفاده کرده تا خلاصی مجاز بدست آید.

بغل یاتاقانی

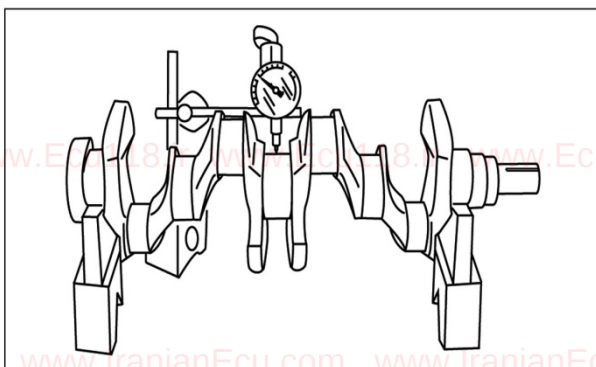
| ضخامت یاتاقان | سایز یاتاقان        |
|---------------|---------------------|
| ZY            |                     |
| 2.500-2.550   | استاندارد           |
| 2.625-2.675   | اور سایز {0.01}0.25 |
| 2.750-2.800   | اور سایز {0.02}0.50 |
| 2.875-2.925   | اور سایز {0.03}0.75 |

لقى طولی استاندارد

$0.080-0.282\text{mm}\{0.0032 - 0.0111\text{ in}\}$

حداکثر لقی طولی

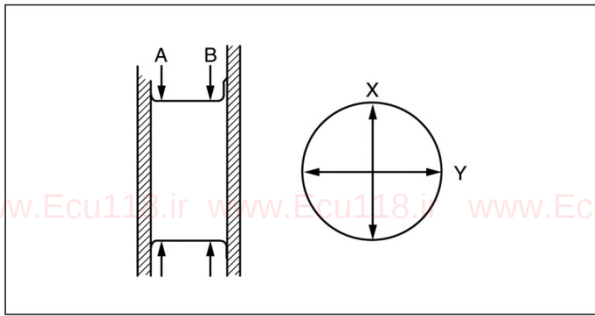
$0.30\text{mm}\{0.0118\text{ in}\}$



2. با قراردادن میل لنگ بروی پایه های V شکل و استفاده از ساعت اندازه گیر مقدار تابیدگی میل لنگ را اندازه گیری کنید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، میل لنگ را تعویض کنید.

ماکزیمم تابیدگی

$0.10\text{mm} \{0.0039\text{ in}\}$



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

- اگر در محدوده مجاز نباشد میل لنگ را تعویض کرده یا محورها را تراش داده و یاتاقان آندر سایز (US) استفاده کنید.

قطر محور ثابت (mm{in})

| سایز یاتاقان        | قطر محور ثابت |
|---------------------|---------------|
|                     | ZY            |
| استاندارد           | 49.938-49.956 |
| اور سایز {0.01}0.25 | 49.688-49.706 |
| اور سایز {0.02}0.50 | 49.438-49.456 |

حداکثر مقدار دو پهنی محور ثابت

0.05mm{0.0019 in}

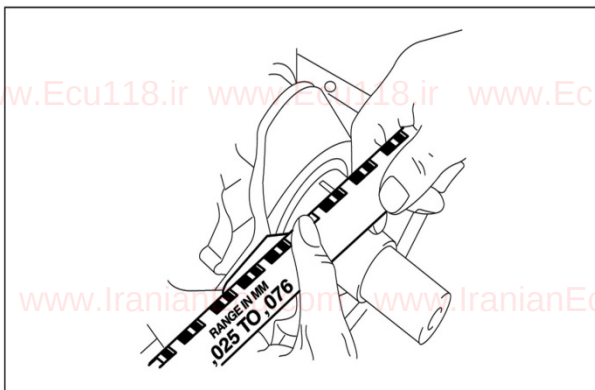
قطر محور متحرک (سربزرگ شاتون)

| سایز یاتاقان        | قطر محور متحرک |
|---------------------|----------------|
|                     | ZY             |
| استاندارد           | 47.940-47.956  |
| اور سایز {0.01}0.25 | 47.690-47.706  |
| اور سایز {0.02}0.50 | 47.438-49.456  |

حداکثر مقدار دو پهنی محور متحرک

0.10mm{0.0039 in}

4. با استفاده از روش زیر مقدار خلاصی محور و یاتاقان (فیلم روغن) را بازرسی کنید.



- (1) میل لنگ و یاتاقان های ثابت بالایی را نصب کنید.
  - (2) یک پلاستیک گیج بروی محور قرار دهید.
  - (3) یاتاقان ثابت پایینی و کپه یاتاقان ثابت را نصب کنید.  
(به صفحه 01-10-34 نصب بلوکه سیلندر (I) مراجعه کنید.)
  - (4) کپه یاتاقان ثابت را باز کنید.  
(به صفحه 01-10-11 پیاده کردن بلوکه سیلندر (II) مراجعه کنید.)
  - (5) مقدار خلاصی محور و یاتاقان (فیلم روغن) را اندازه گیری کنید.
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، یاتاقان های ثابت را تعویض کنید یا محور یاتاقان ثابت را تراشکاری نموده و از یاتاقان های اور سایز استفاده کنید.

مقدار خلاصی استاندارد

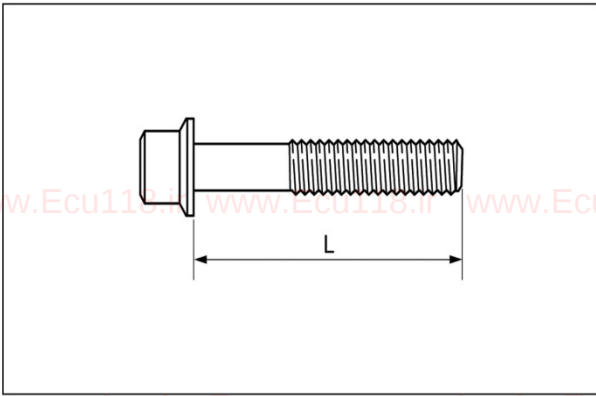
0.014-0.38mm{0.0006 – 0.0014 in}

حداکثر مقدار خلاصی

0.084mm{0.0033 in}

یاتاقان ثابت (mm{in})

| سایز یاتاقان        | ضخامت یاتاقان                 |
|---------------------|-------------------------------|
|                     | ZY                            |
| استاندارد           | 2.511-2.529 {0.989 – 0.995}   |
| اور سایز {0.01}0.25 | 2.625-2.635 {0.1034 – 0.1037} |
| اور سایز {0.02}0.50 | 2.750-2.760 {0.1083 – 0.1086} |



### بازرسی پیچ های موتور

1. طول هریک از پیچ ها را اندازه گیری کنید.

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

طول استاندارد پیچ سرسیلندر

128.9-129.5mm{5.075 – 5.098 in}

حداکثر طول پیچ سر سیلندر

130.2mm{5.125 in}

طول استاندارد پیچ شاتون

ZY:46.7-47.3mm{1.839 – 1.862 in}

حداکثر طول پیچ شاتون

ZY:48.0mm{1.889 in}

### بازرسی اوایل پمپ

1. با استفاده از یک فیلر خلاصی بین روتور داخلی و روتور خارجی را اندازه گیری کنید.

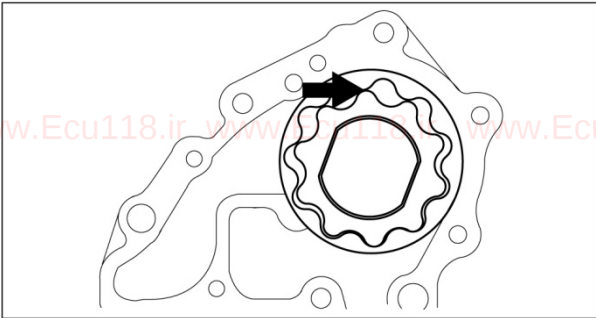
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، روتور داخلی یا روتور خارجی یا هر دو را تعویض کنید.

خلاصی استاندارد

0.02-0.18mm{0.0008 – 0.0070 in}

حداکثر خلاصی

0.20mm{0.0078 in}



2. با استفاده از یک فیلر خلاصی بین روتور خارجی و پوسته اوایل پمپ را اندازه گیری کنید.

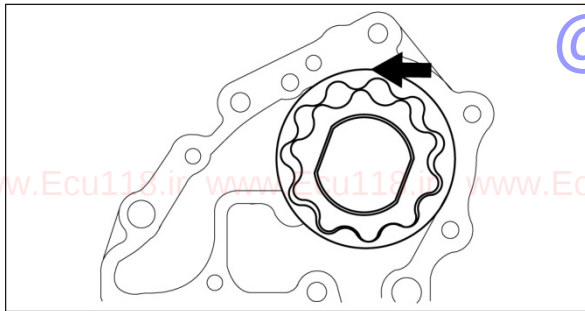
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، روتور خارجی یا پوسته اوایل پمپ یا هر دو را تعویض کنید.

خلاصی بدنه استاندارد

0.09-0.175mm{0.0036 – 0.0068 in}

حداکثر خلاصی بدنه

0.20mm{0.0078 in}



3. با استفاده از یک خط کش و فیلر خلاصی جانبی را اندازه گیری کنید.

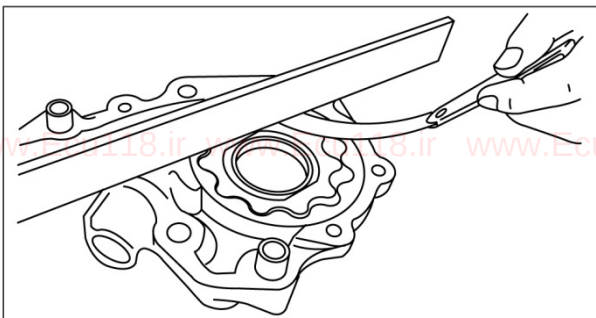
- اگر بیشتر از حد مجاز باشد، روتور داخلی، روتور خارجی، اوایل پمپ یا همه قطعات را تعویض کنید.

خلاصی جانبی استاندارد

0.03-0.07mm{0.0012 – 0.0027 in}

حداکثر خلاصی جانبی

0.09mm{0.0035 in}

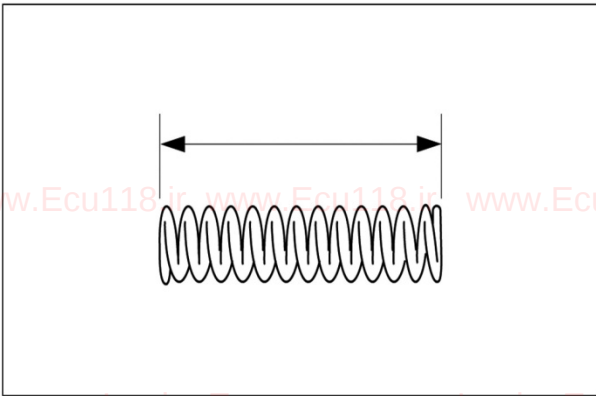


4. با استفاده از یک کولیس طول فنر پلانجر سوپاپ کنترل فشار روغن را اندازه گیری کنید.

- اگر کمتر از حد مجاز باشد، فنر پلانجر را تعویض کنید.

طول آزاد فنر

45.94 mm {1.8087 in}

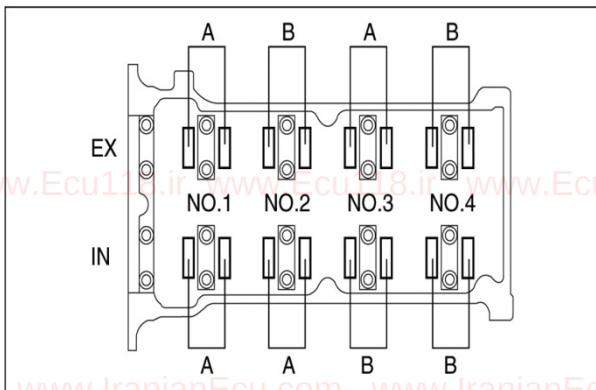


### بازرسی خلاصی سوپاپ (فیلر)

1. میل لنگ را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا پیستون شماره 1 در حالت تراکم در وضعیت نقطه مرگ بالا (TDC) قرار بگیرد.

2. فیلر سوپاپها را که در شکل با علامت A مشخص شده اند را اندازه گیری کنید.

- اگر مقدار خلاصی سوپاپ (فیلر) در محدوده استاندارد نباشد، تایپیت را تعویض کنید که تنظیم فیلر سوپاپ در محدوده مناسب قرار بگیرد. (به صفحه 01-10-30 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید).



مقدار خلاصی استاندارد سوپاپ فیلرگیری [در حالت موتور سر]

0.27-0.33mm{0.0107 – 0.0129 in}

@ECU118

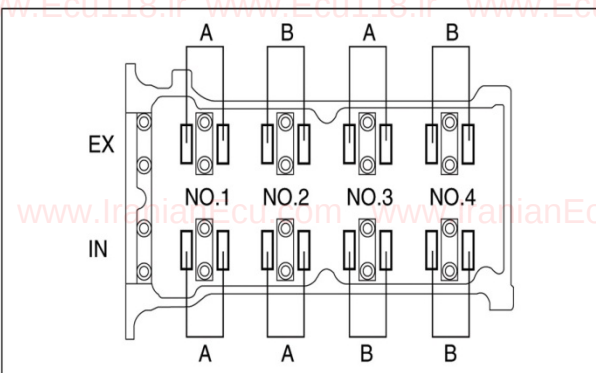
### توجه

- اندازه گیری را برای انتخاب تایپیت مناسب بدقت انجام دهید.

3. میل لنگ را 360° در جهت عقربه ساعت بگردش در آورده تا پیستون شماره 4 در حالت انتهای تراکم و در وضعیت نقطه مرگ بالا (TDC) قرار بگیرد.

4. فیلر سوپاپها را که در شکل با علامت B مشخص شده اند را اندازه گیری کنید.

- اگر مقدار خلاصی سوپاپ (فیلر) در محدوده استاندارد نباشد، تایپیت را تعویض کنید که تنظیم فیلر سوپاپ در محدوده استاندارد باشد. (به صفحه 01-10-30 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید).



مقدار خلاصی استاندارد سوپاپ (فیلرگیری) [در حالت موتور سرد]

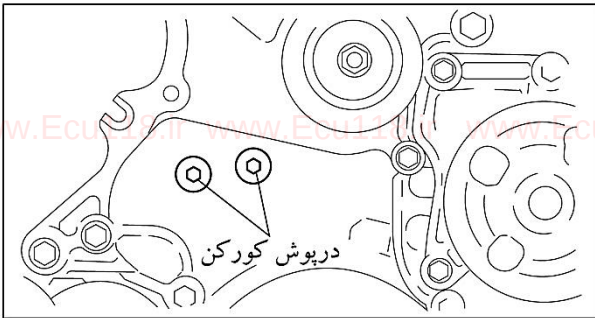
0.27-0.33mm{0.0107 – 0.0129 in}

### توجه

- اندازه گیری را برای انتخاب تایپیت مناسب، بدقت انجام دهید.

## تنظیم کردن فیلر سوپاپ (فیلر گیری)

1. درپوش کورکن نشان داده شده در شکل روی سینی جلو موتور را باز کنید.



2. یک پیچ (M10 یا M6 به طول 25 میلی متر یا بیشتر) از سوراخ

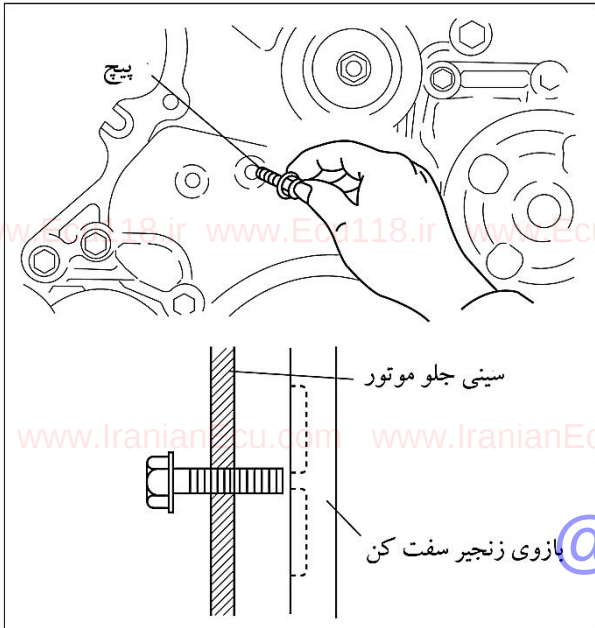
سرویس سمت راست سینی جلوی موتور که در شکل نشان داده شده وارد

نموده و با دست تا زمانیکه به بازوی زنجر سفت کن برخورد نمایید. سپس در

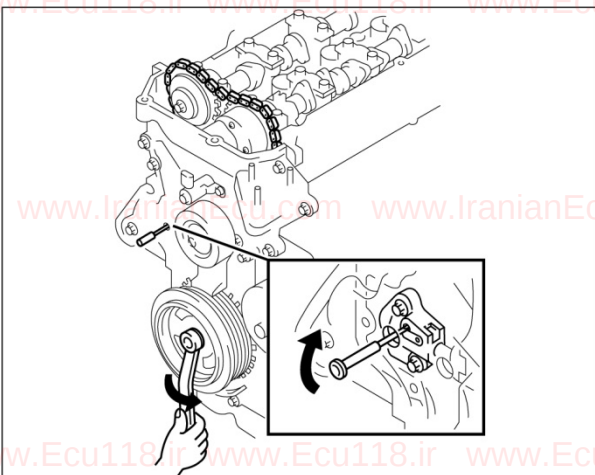
حدود نصف دور به سمت عقب بچرخانید به نحوی که در فاصله کمی در

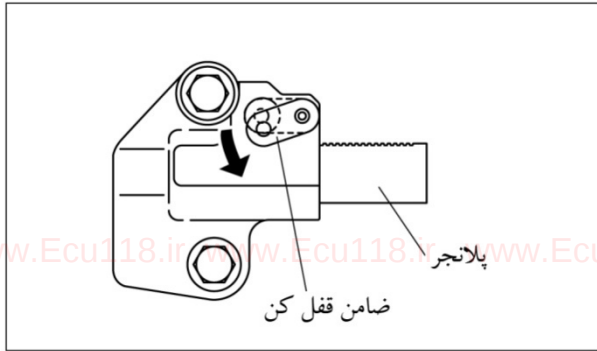
جلوی بازوی زنجر سفت کن قرار گیرد.

| پیچ        | سوراخ سرویس روی سینی جلو |
|------------|--------------------------|
| M10 x 1.25 | 10 mm                    |
| M6         | 7 mm                     |

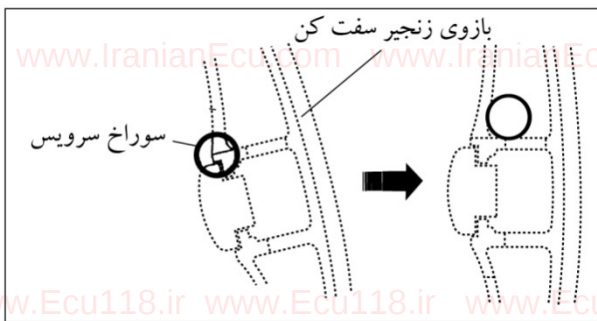


3. زنجر سفت کن روی زنجر تایمینگ را آزاد کنید.





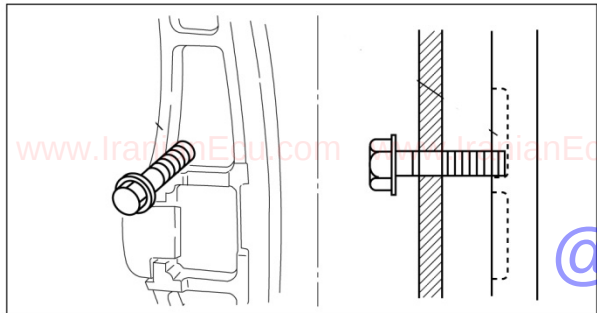
(1) ضامن قفل کن را به طرف زنجیر سفت کن از سوراخ سرویس به وسیله پیچ گوشتی دو سو به پایین فشار دهید. در حالیکه ضامن قفل کن پلانجر آزاد است پولی سر میل لنگ را خلاف عقربه های ساعت بچرخانید.



(2) زمانیکه زنجیر تایمینگ شل می باشد، بازوی زنجیر سفت کن را مطابق شکل نشان داده شده جابه جا نمایید.

توجه

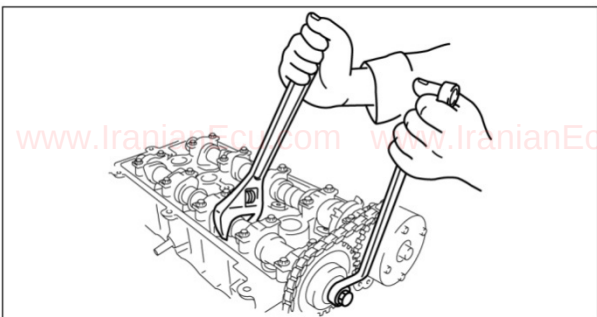
• بازوی زنجیر سفت کن در زمانیکه پولی میل لنگ در جهت خلاف عقربه های ساعت چرخانده می شود و زنجیر تایمینگ را به عقب فشار می دهد.



(3) پنج (M6 یا M10) را در سینی جلوی موتور فشار داده تا به لبه بازوی زنجیر سفت کن متصل شود.

توجه

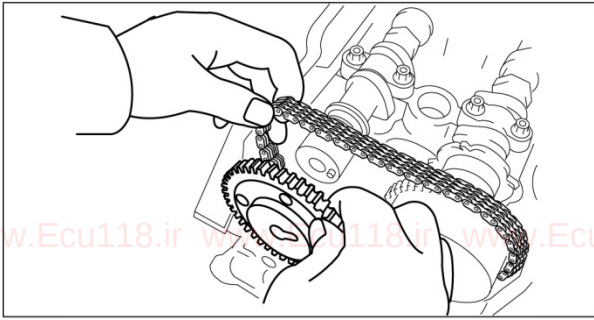
بازوی سفت کن را به وسیله قرار دادن یک پیچ و چرخاندن آن به میزان 6 الی 7 بار تا زمانیکه به قسمت نشان داده شده در شکل برسد، ثابت می کنید.



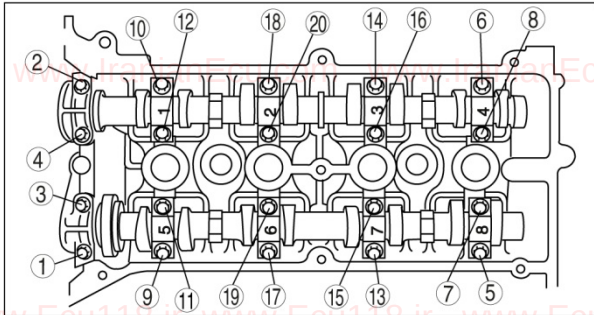
4. میل سوپاپ را از قسمت شش گوش با استفاده از آچار مطابق شکل نگهدارید.

5. پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ را خارج کنید.

6. چرخ دنده زنجیر تایمینگ روی میل سوپاپ دود را با جدا کردن زنجیر از روی آن خارج نمایید.



7. پیچ های کپه های میل سوپاپ را به ترتیب شماره های مشخص شده در



شکل را در 2 الی 3 مرحله باز کنید و کپه ها را خارج نمایید.

8. میل سوپاپهای هوا و دود را جدا کنید.

9. تایپیت ها را خارج کنید.

10. تایپیت مناسب را مطابق با نتایج فیلرگیری و بازرسی و نصب تایپیت انتخاب کنید.

تایپیت انتخاب شده = ضخامت تایپیت خارج شده + فیلر سوپاپ

اندازه گیری شده - مقدار فیلر استاندارد

مقدار خلاصی استاندارد سوپاپ (فیلر) [ در موتور سرد]

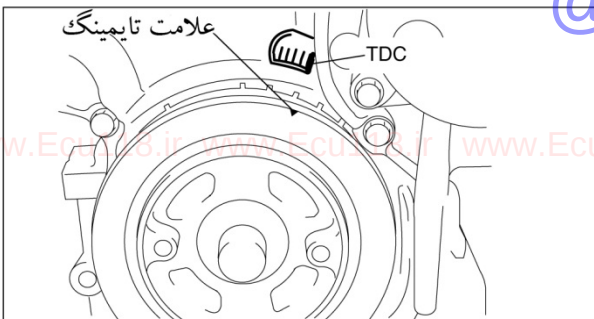
@ECU118

11. علامت تایمینگ روی پولی میل لنگ و سینی جلو موتور را تنظیم کنید و

سپس سیلندر شماره 1 را در نقطه مرگ بالا قرار دهید.

12. میل سوپاپ های هوا و دود را در وضعیتی که سیلندر شماره 1 نزدیک نقطه

مرگ بالا (TDC) و در حالت تراکم قرارداد نصب کنید.

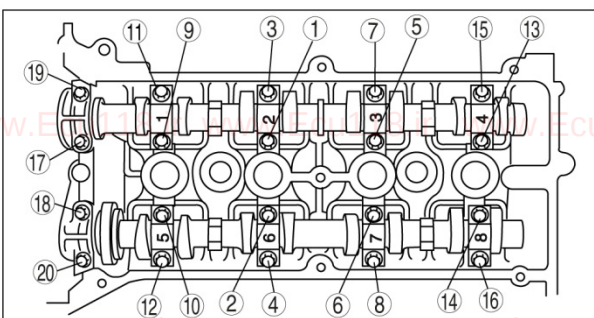


13. کپه یاتاقان ها را مطابق شکل نشان داده شده در شکل نصب کنید، و به طور

موقت پیچ های کپه یاتاقان شماره 2 و 7 را سفت کنید.

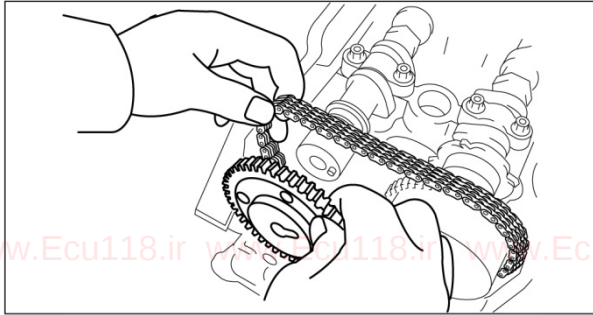
14. پیچهای کپه یاتاقان میل بادامک را تا گشتاور مجاز به ترتیب شماره ها و

مطابق شکل در 2 الی 3 مرحله سفت کنید.

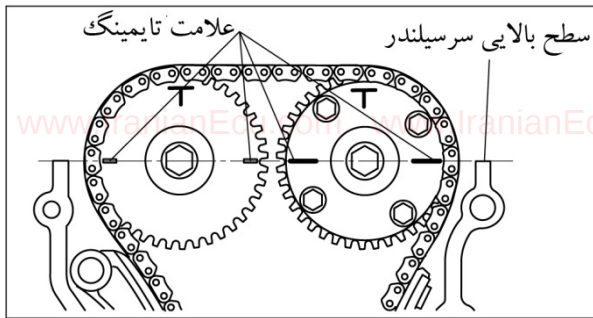


گشتاور سفت کردن

11.3-14.2N.m {1.16 – 14.4kgf.m, 8.4 – 10.4}ft. lbf



15. دنده میل سوپاپ و زنجیر تایمینگ را هم زمان نصب کنید.



- زمانیکه میل سوپاپ های هوا و دود در راستای هم قرار دارند علامت های روی دنده ها را با سطح افقی سر سیلندر تنظیم کنید.

16. با استفاده از آچار قسمت شش گوش میل سوپاپ دود را نگهدارید.

17. پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ دود را سفت کنید.

### گشتاور سفت کردن

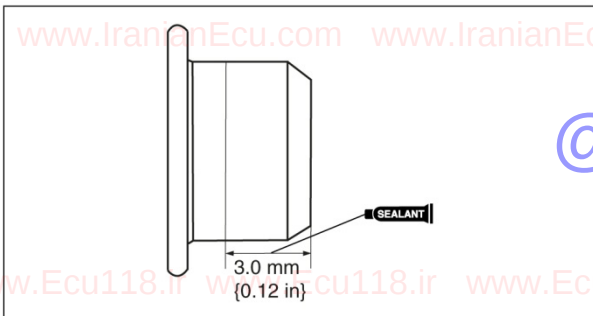
$49.6-60.8\text{N.m}$  {  $5.06 - 6.19\text{kgf.m}$ ,  $36.6 - 44.8\text{ft.lbf}$  }

18. پیچ ( $M_6$  یا  $M_{10}$ ) که بازوی زنجیر سفت کن را نگهداشته است را خارج کنید.

19. زنجیر تایمینگ را از نظر شل بودن (کش آمدن) بررسی نمایید و سپس هم راستا بودن علامت چرخ دنده میل سوپاپ و پولی میل لنگ را بررسی نمایید.

20. میل لنگ را دو دور در جهت عقربه ساعت بگردش در آورده و تایمینگ سوپاپها را بررسی کنید.

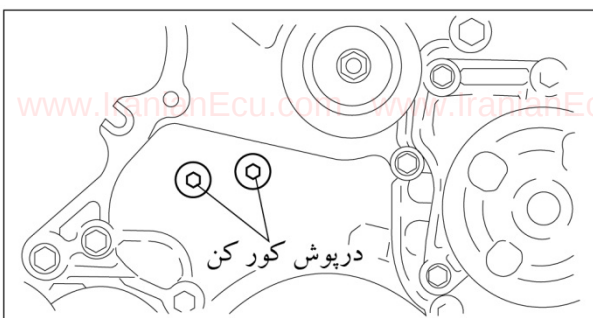
21. چسب سیلکونی را مطابق شکل نشان داده شده بکار ببرید.



@ECU118

22. در پوش کورکن سینی جلو موتور را نصب کنید.

### گشتاور سفت کردن





### 13. یاتاقان متحرک پائینی

(به صفحه 01-10-39 توجه در زمان نصب یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)

### 14. کپه یاتاقان متحرک

(به صفحه 01-10-39 توجه در زمان نصب کپه یاتاقان متحرک مراجعه کنید.)

### توجه در زمان نصب یاتاقان ثابت

#### • احتیاط

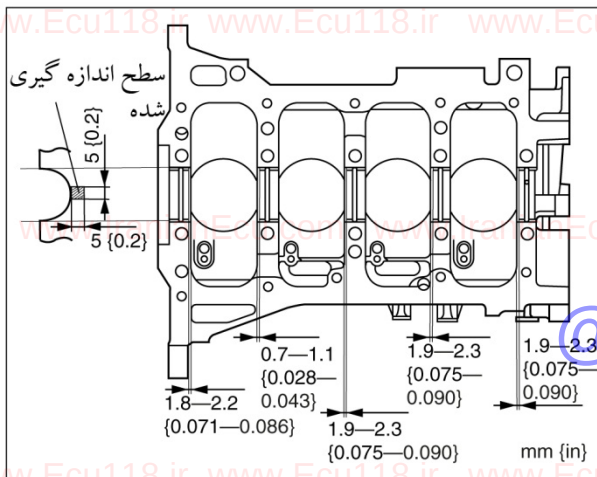
اگر یاتاقان ثابت مجدداً مورد استفاده قرار می گیرد، اشتباه قرار دادن در جای خود و هم چنین جهت یاتاقان باعث سوختن یاتاقان می گردد که منجر به خسارت در موتور می گردد. بنابراین از نشانگرهای رنگی در زمان باز کردن استفاده نمایید تا در زمان بستن مجدد یاتاقان ها در جایگاه مناسب خود قرار گیرند.

1. یاتاقان ثابت بالایی و پائینی را بر اساس شکل نشان داده شده ببندید.

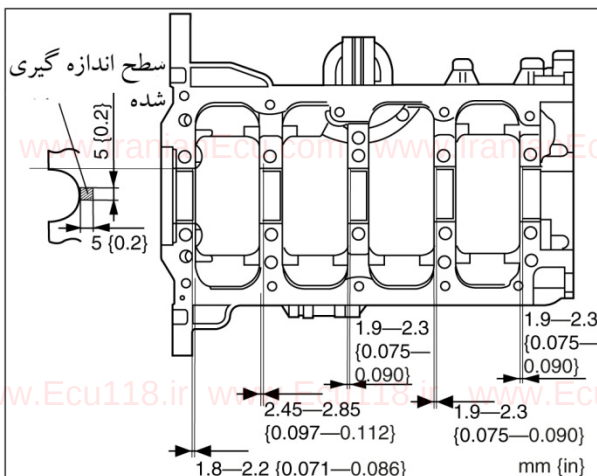
#### احتیاط

اگر یاتاقان های ثابت پائینی در جای مناسب خود بر اساس مشخصات داده شده در شکل نصب نگردند به دلیل سوختگی باعث خرابی در موتور می گردد. اندازه یاتاقان ها را به وسیله کولیس اندازه بگیرید و آنها را طبق مشخصات نصب نمایید.

### یاتاقان ثابت بالایی

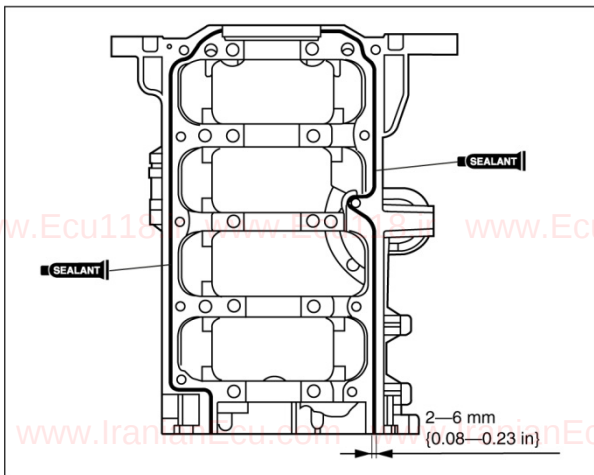


### یاتاقان ثابت پائینی



### توجه در زمان نصب کپه یاتاقان ثابت

1. چسب سیلکونی را به پایین بلوکه سیلندر مطابق شکل نشان داده شده بکار ببرید.
2. در زمان نصب پیچ های A کپه یاتاقان ثابت، روغن موتور بکار ببرید.



3. پیچ های A نصب کپه یاتاقان ثابت را در 2 مرحله مطابق با شکل نشان داده شده سفت کنید.

(1) گشتاور مجاز

$23.7-26.3 \text{ N.m} \{2.42 - 2.68 \text{ kgf.m}, 17.5 - 19.3 \text{ ft.lbf}\}$

(2) زاویه گشتاور سفت کردن

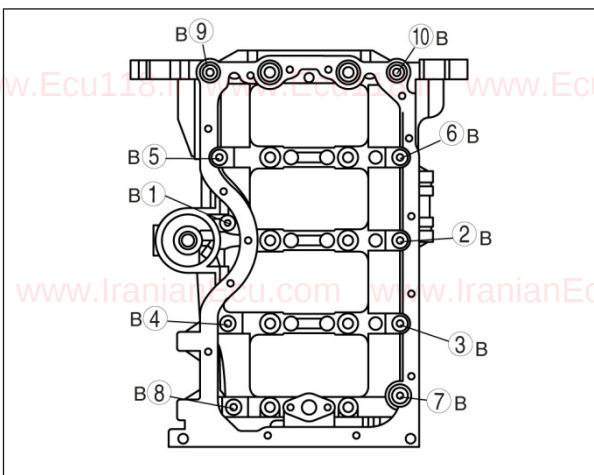
$42.5^{\circ}-47.5^{\circ}$

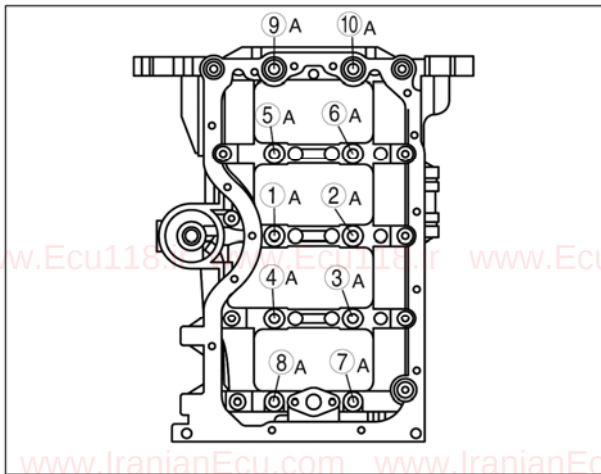
@ECU118

4. پیچ های B نصب کپه یاتاقان ثابت را در 2 مرحله مطابق با شکل نشان داده شده سفت کنید.

گشتاور مجاز

$18.7-25.4 \text{ N.m} \{1.91 - 2.59 \text{ kgf.m}, 13.8 - 18.7 \text{ ft.lbf}\}$



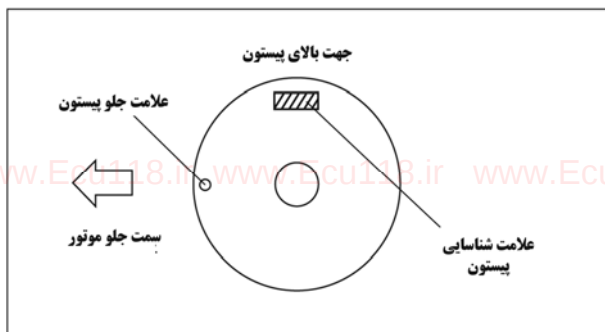


5. پیچ های A را شل نموده و پیچ های نصب کپه یاتاقان های ثابت را در دو مرحله برای بار دوم سفت کنید.

(1) گشتاور سفت کردن

(2) زاویه سفت کردن

$42.5^{\circ}$ - $47.5^{\circ}$



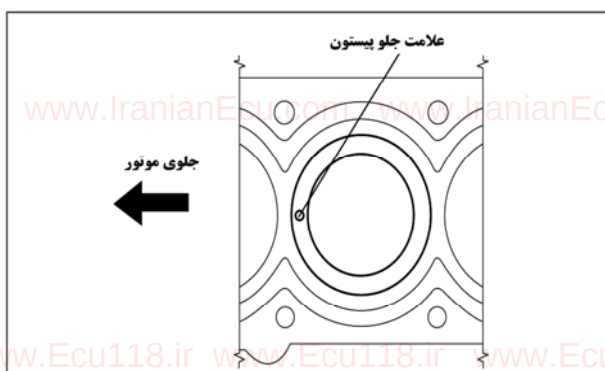
توجه در زمان نصب پیستون

توجه:

- بعد از نصب پیستون با علامت شناسایی (F) در بالای پیستون، مجدداً PCM را برنامه ریزی نمایید، برای جلوگیری از خرابی موتور به راهنمای تعمیرات مراجعه کنید.



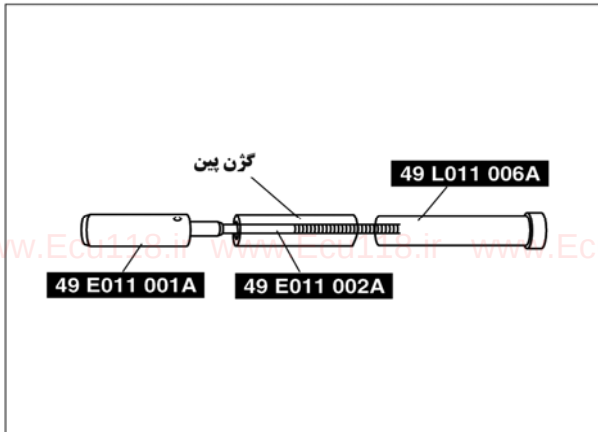
1. دهانه هریک از رینگ های روغن را مطابق شکل قرار دهید.



2. پیستون را به صورتیکه علامت آن بطرف جلو موتور باشد داخل سیلندر قرار دهید.

توجه در زمان نصب گژن پین

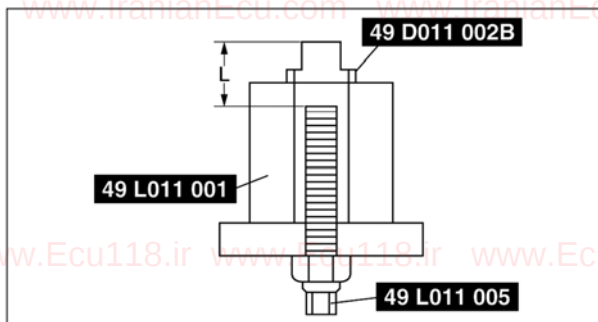
1. ابزار مخصوص را مطابق شکل نصب کنید.



2. به اندازه L ابزار مخصوص ( پیچ متوقف کننده) را تنظیم نمایید.

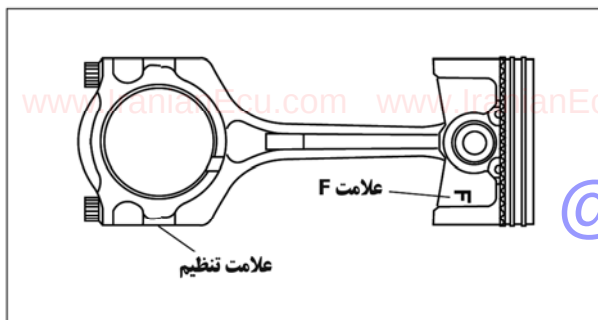
طول L استاندارد

ZY:60.85 mm {2.396in}

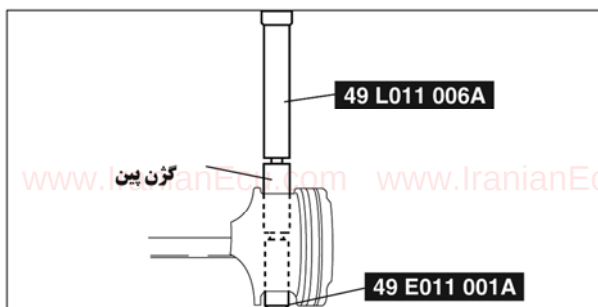


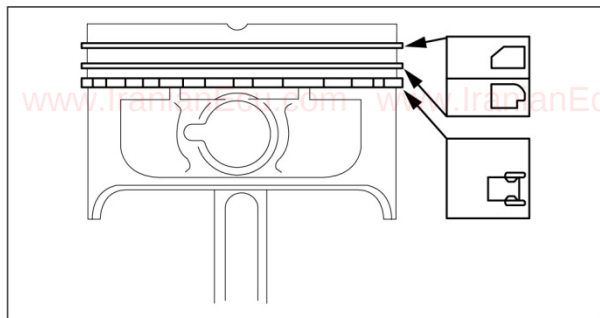
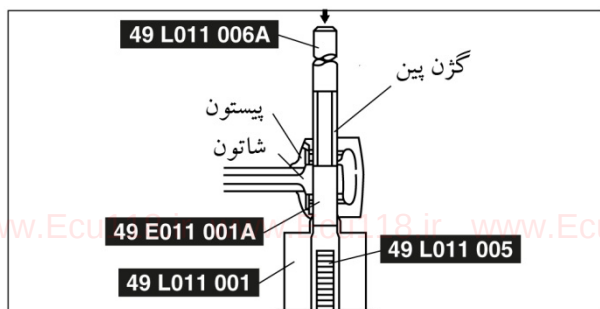
3. علامت انتهایی سر بزرگ شاتون و علامت F روی پیستون را مطابق شکل در

یک جهت قرار دهید.



4. مجموعه گژن پین و ابزار مخصوص را در داخل پیستون و شاتون قرار دهید.





5. ابزار مخصوص را مطابق شکل تنظیم نمایید.

6. با استفاده از پرس هیدرولیکی گزن پین را در داخل پیستون و شاتون پرس نمایید تا زمانیکه ابزار مخصوص (راهنما) با پیچ متوقف کننده تماس پیدا نماید. اگر کمتر از اندازه مشخص شده باشد، پیستون یا شاتون را تعویض نمایید.

### نیروی فشاری

2940-14700 N {300-1498 Kg, 660-3297 lbf}

### توجه در زمان نصب رینگ پیستون

1. رینگ روغنی را نصب نمایید.
2. رینگ کمپرس دوم را به صورتیکه لبه رینگ به سمت پایین باشد، نصب نمایید.
3. رینگ کمپرس اول را به صورتیکه قسمت پخی آن به سمت بالا باشد، نصب نمایید.

### توجه در زمان نصب یاتاقان متحرک

#### • احتیاط

اگر یاتاقان ثابت مجدداً مورد استفاده قرار می گیرد، اشتباه قرار دادن در جای خود و هم چنین جهت یاتاقان باعث سوختن یاتاقان می گردد که منجر به خسارت در موتور می گردد. بنابراین از نشانگرهای رنگی در زمان باز کردن استفاده نمایید تا در زمان بستن مجدد یاتاقان ها در جایگاه مناسب خود قرار گیرند.

## @ECU118

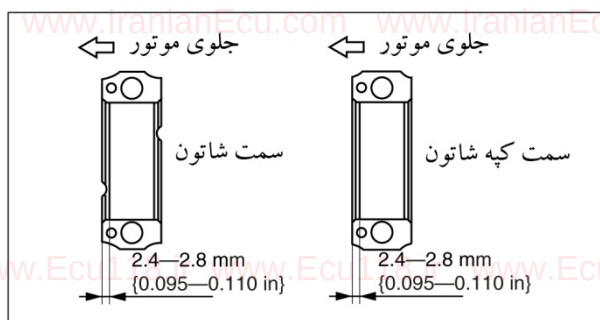
1. با توجه به مشخصات توصیه شده در شکل یاتاقان متحرک را روی شاتون و کپه شاتون نصب نمایید.

#### • احتیاط

اگر یاتاقان متحرک با مشخصات توصیه شده نصب نشود، آن باعث سوختن یاتاقان و خرابی موتور می گردد. با استفاده از کولیس یاتاقان را در محدوده مشخص شده قرار دهید.

### توجه در زمان نصب کپه شاتون

1. کپه شاتون را با توجه به پین های قفل کن و علامت های تنظیم نصب نمایید.
2. پیچ های شاتون را در دو مرحله سفت نمایید.



### (1) گشتاور سفت کن

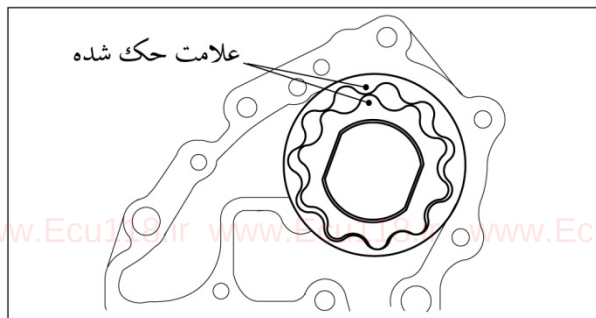
ZY: 22.1 – 26.9 N.m

{2.26 – 2.74 kgf.m, 16.3 – 19.8 ft.lbf}

### (2) زاویه سفت کردن

ZY: 82.5° - 97.5°



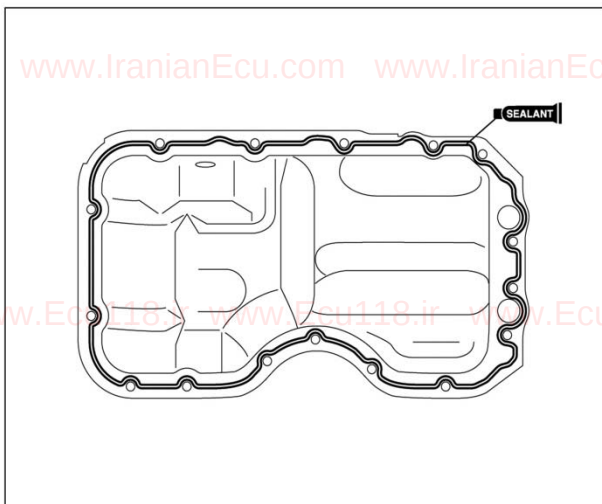


توجه در زمان نصب روتور داخلی و روتور خارجی

1. علامت حک شده بروی روتور داخلی و خارجی را با یکدیگر تنظیم نموده و نصب کنید.

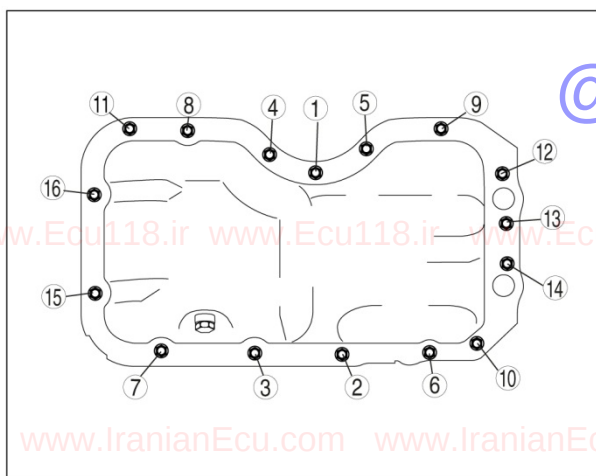
توجه در زمان نصب کارتل

1. چسب سیلکونی را مطابق شکل نشان داده شده را بکار ببرید.



قطر چسب

2.0\_6.0 mm {0.08 – 0.23 in}



2. پیچ های کارتل را به ترتیب شماره های شکل رو برو سفت کنید.

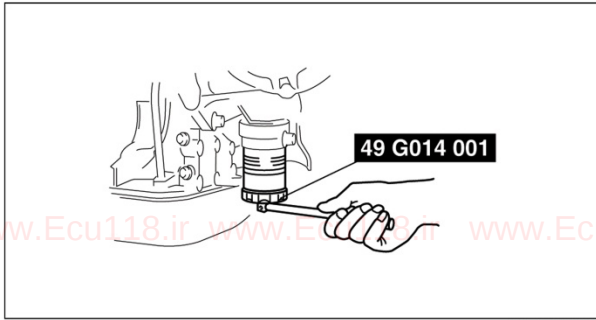
@ECU118

گشتاور سفت کردن

7.8\_10.8 N.m {80 – 110kgfcm, 69.1 – 95.5 in.lbf}

## توجه در زمان نصب فیلتر روغن

1. با استفاده از ابزار مخصوص فیلتر روغن را نصب کنید.

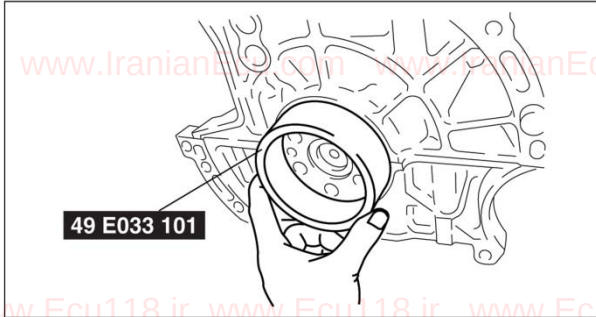


## گشتاور سفت کردن

$11.7-15.7 \text{ N.m} \{1.20 - 1.60 \text{ kgf.m}, 8.7 - 11.5 \text{ ft.lbf}\}$

## توجه در زمان نصب کاسه نمد انتهایی میل لنگ

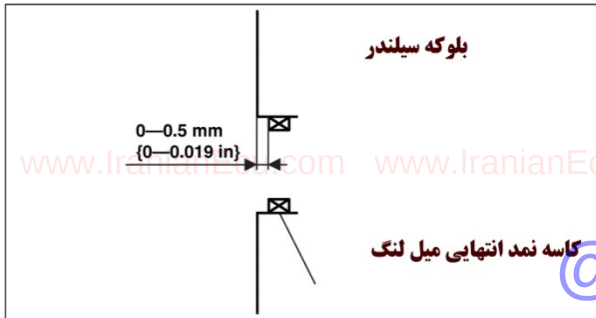
1. کاسه نمد انتهایی میل لنگ را به روغن موتور تازه آغشته کنید.
2. با استفاده از نیروی دست کاسه نمد انتهایی میل لنگ را در جای خود قرار دهید.
3. با استفاده از ابزار مخصوص کاسه نمد انتهایی میل لنگ را نصب کنید.



## بلوکه سیلندر

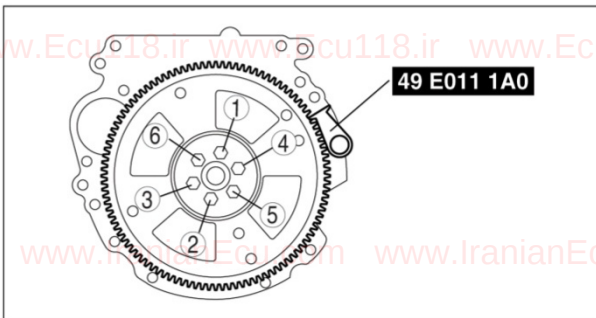
0—0.5 mm  
{0—0.019 in}

## کاسه نمد انتهایی میل لنگ

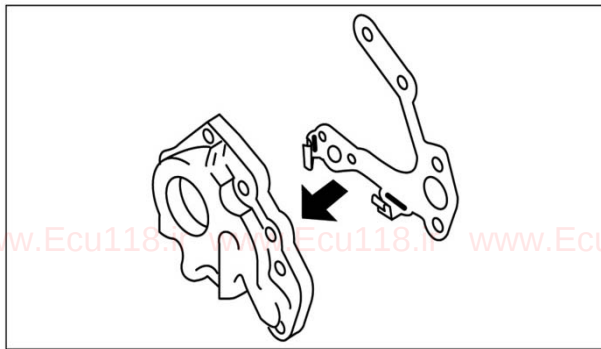


## توجه در زمان نصب صفحه محرک (ATX)

1. با استفاده از ابزار مخصوص صفحه محرک را قفل نموده تا از چرخش میل لنگ جلوگیری شود.

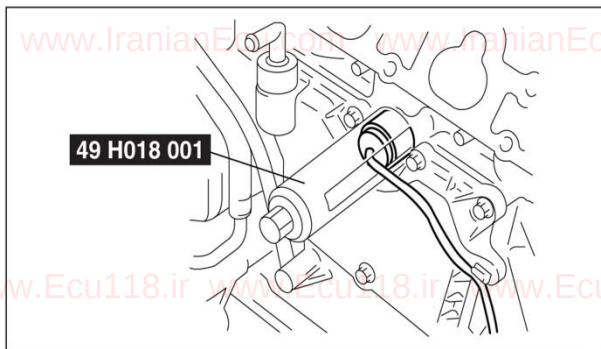


2. پیچها را در دوالی سه مرحله مطابق شماره های شکل سفت کنید.



### توجه در زمان نصب اوایل پمپ

1. واشر را بر روی اوایل پمپ نصب کنید.
2. اوایل پمپ و واشر را به عنوان یک مجموعه واحد نصب کنید.

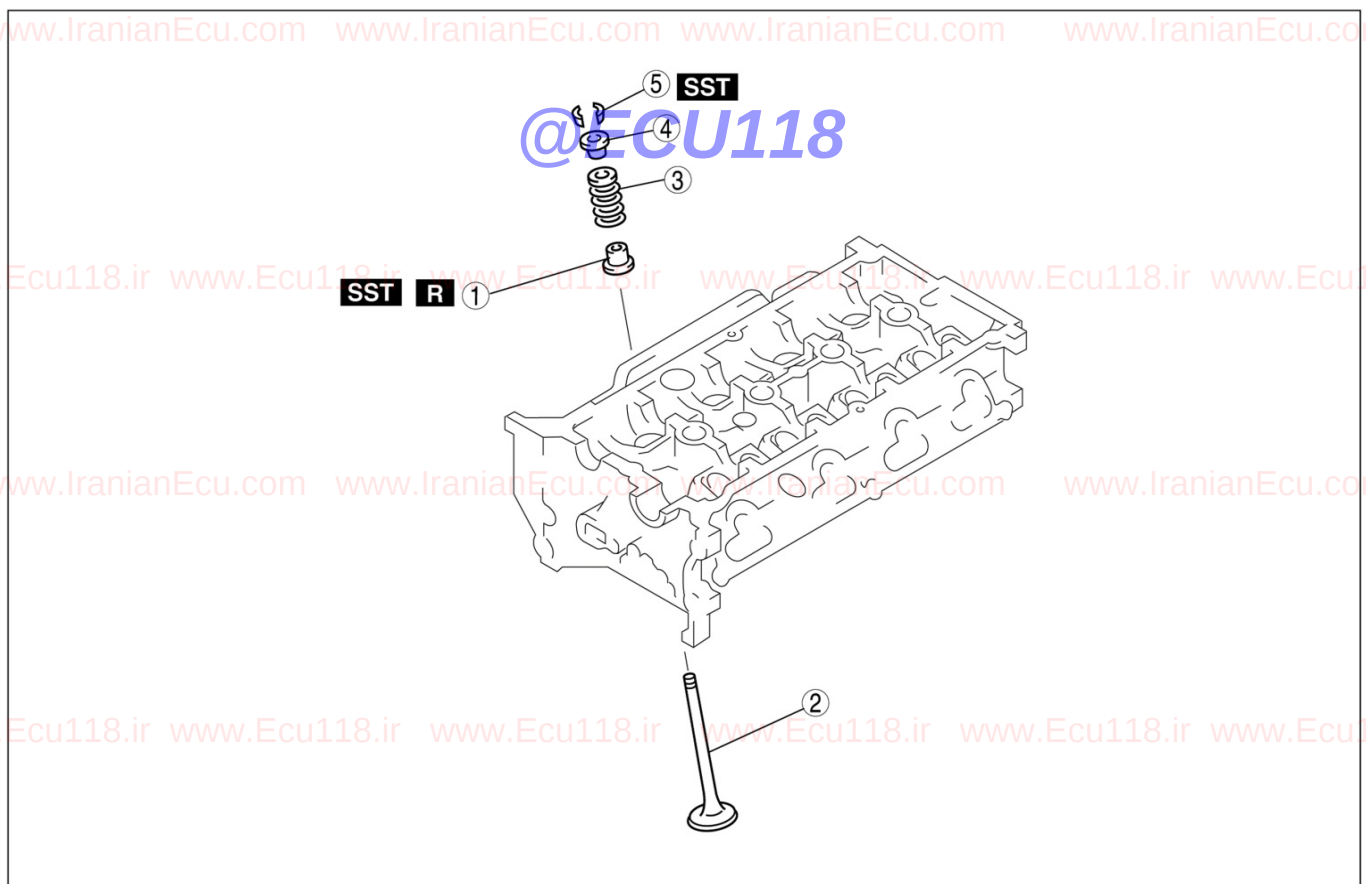


### توجه در زمان نصب ناک سنسور

1. با استفاده از ابزار مخصوص ناک سنسور را نصب کنید.

### نصب سر سیلندر (I)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر نصب کنید.

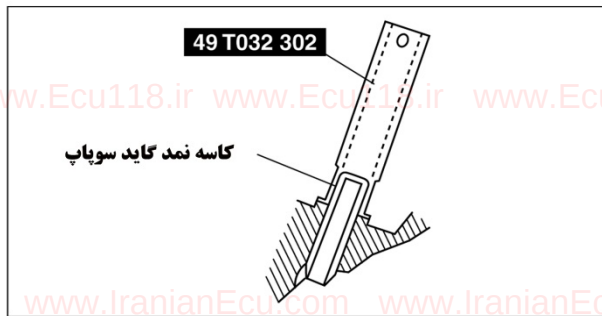


|   |          |
|---|----------|
| 2 | سوآپ     |
| 3 | فئر سوآپ |

|   |                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | لاستیک گاید سوآپ<br>(به صفحه 01-10-44 توجه در زمان نصب لاستیک گاید سوآپ مراجعه کنید.) |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|

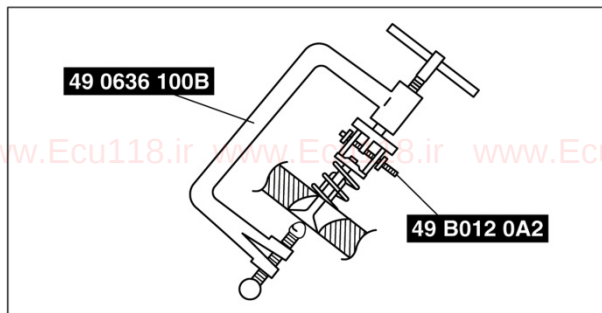
|   |                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------|
| 5 | خار سوپاپ (به صفحه 01-10-44 توجه در زمان نصب خار سوپاپ مراجعه کنید). |
|---|----------------------------------------------------------------------|

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 4 | بشقابک بالایی فنر سوپاپ |
|---|-------------------------|



#### توجه در زمان نصب کاسه نمد گاید سوپاپ

- 1- کاسه نمد گاید سوپاپ را بروی گاید سوپاپ با دست قرار دهید.
- 2- با استفاده از چکش پلاستیکی و ابزار مخصوص مطابق شکل کاسه نمد گاید سوپاپ را نصب کنید.



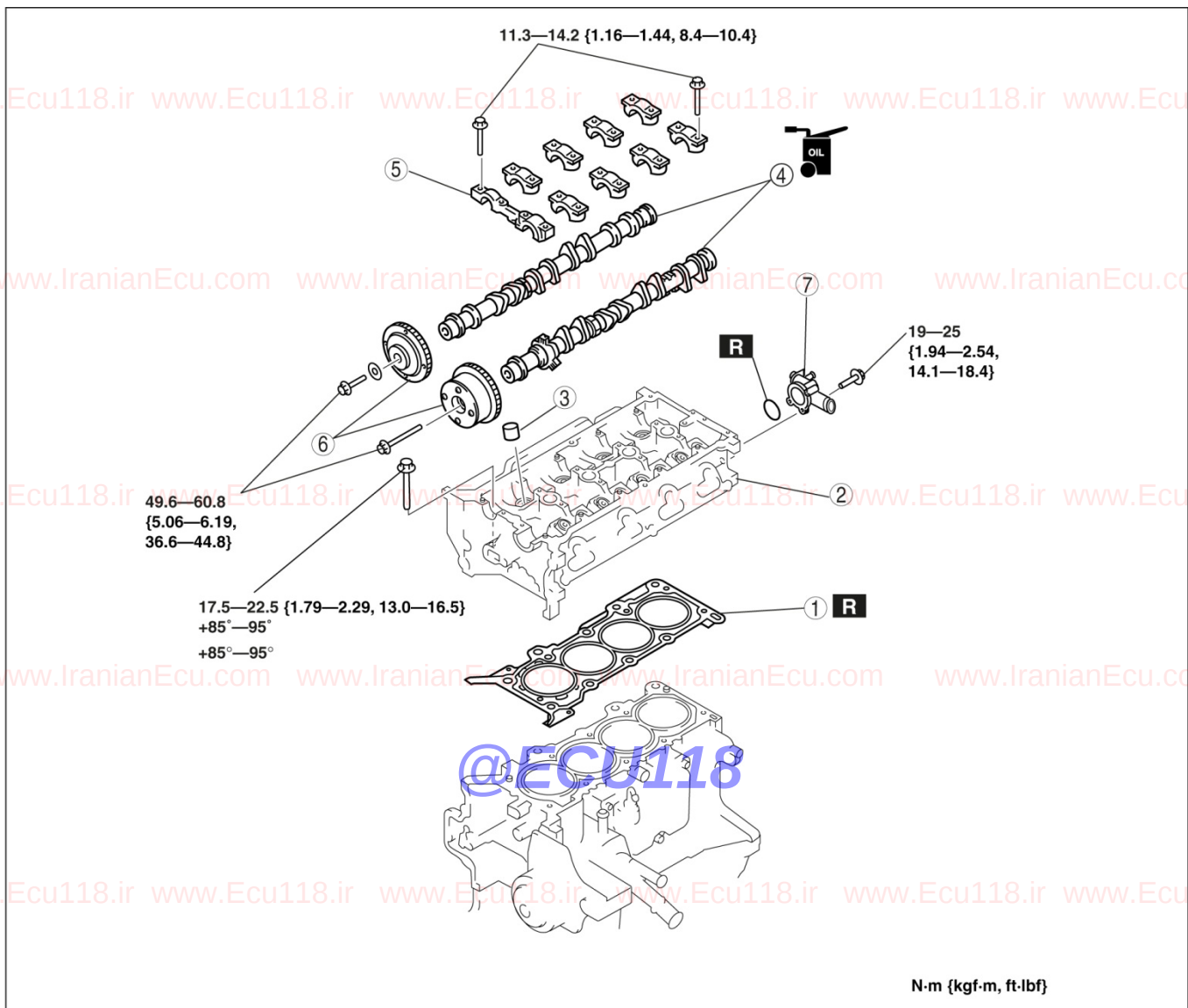
#### توجه در زمان نصب خار سوپاپ

- 1- با استفاده از ابزار مخصوص خار سوپاپ را نصب کنید.

@ECU118

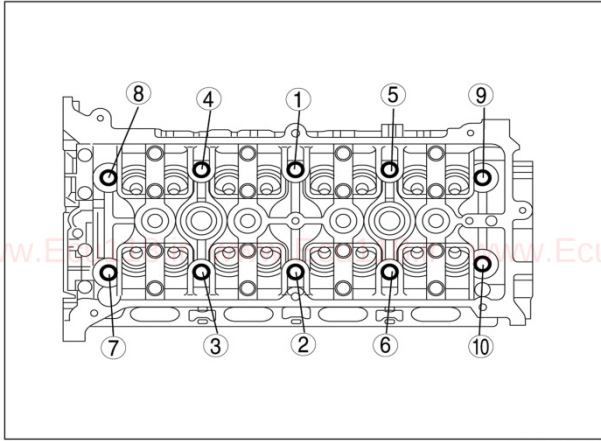
## نصب سر سیلندر (II)

1. قطعات را به ترتیب جدول زیر نصب کنید.



|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. کپه یاتاقان میل سوپاپ<br>(به صفحه 01-10-46 توجه در زمان نصب میل سوپاپ مراجعه کنید.)                                    |
| 6. دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ<br>(به صفحه 01-10-46 دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ مراجعه کنید.) |
| 7. لوله خروجی آب                                                                                                          |

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. واشر سر سیلندر                                                          |
| 2. سر سیلندر<br>(به صفحه 01-10-46 توجه در زمان نصب سر سیلندر مراجعه کنید.) |
| 3. تایپیت                                                                  |
| 4. میل سوپاپ<br>(به صفحه 01-10-46 توجه در زمان نصب میل سوپاپ مراجعه کنید.) |



توجه در زمان نصب سر سیلندر

1. پیچهای سرسیلندر را به ترتیب شماره ها در شکل در سه مرحله سفت کنید.

(1) گشتاور سفت کردن

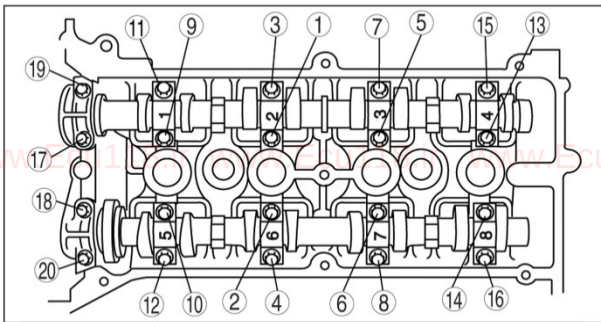
$17.5_{-22.5} \text{ N.m} \{1.79 - 2.29 \text{ kgf.m}, 13.0 - 16.5 \text{ ft.lbf}\}$

(2) زاویه سفت کردن

$85^{\circ} - 95^{\circ}$

(3) زاویه سفت کردن

$85^{\circ} - 95^{\circ}$



توجه در زمان نصب میل سوپاپ

توجه

- میل سوپاپ را در وضعیتی که سیلندر شماره 1 در نقطه مرگ بالا (TDC) و در کورس تراکم قرار دارد نصب کنید.

1. کپه یاتاقان های میل سوپاپ را با توجه به شکل نشان داده شده نصب کنید و به صورت

موقت پیچ های کپه یاتاقان های میل سوپاپ شماره 2 و 7 را سفت کنید.

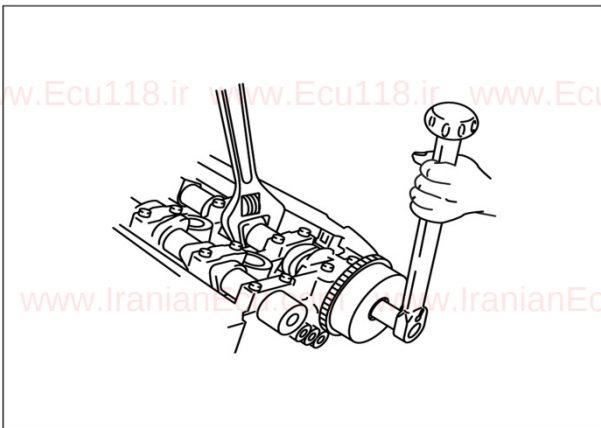
2. پیچهای کپه یاتاقان های میل سوپاپ را به ترتیب شماره های شکل در دو الی سه

مرحله سفت کنید.

@ECU118

گشتاور سفت کردن

$11.3_{-14.2} \text{ N.m} \{1.16 - 1.44 \text{ kgf.m}, 8.4 - 10.4 \text{ ft.lbf}\}$



توجه در زمان نصب دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ

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

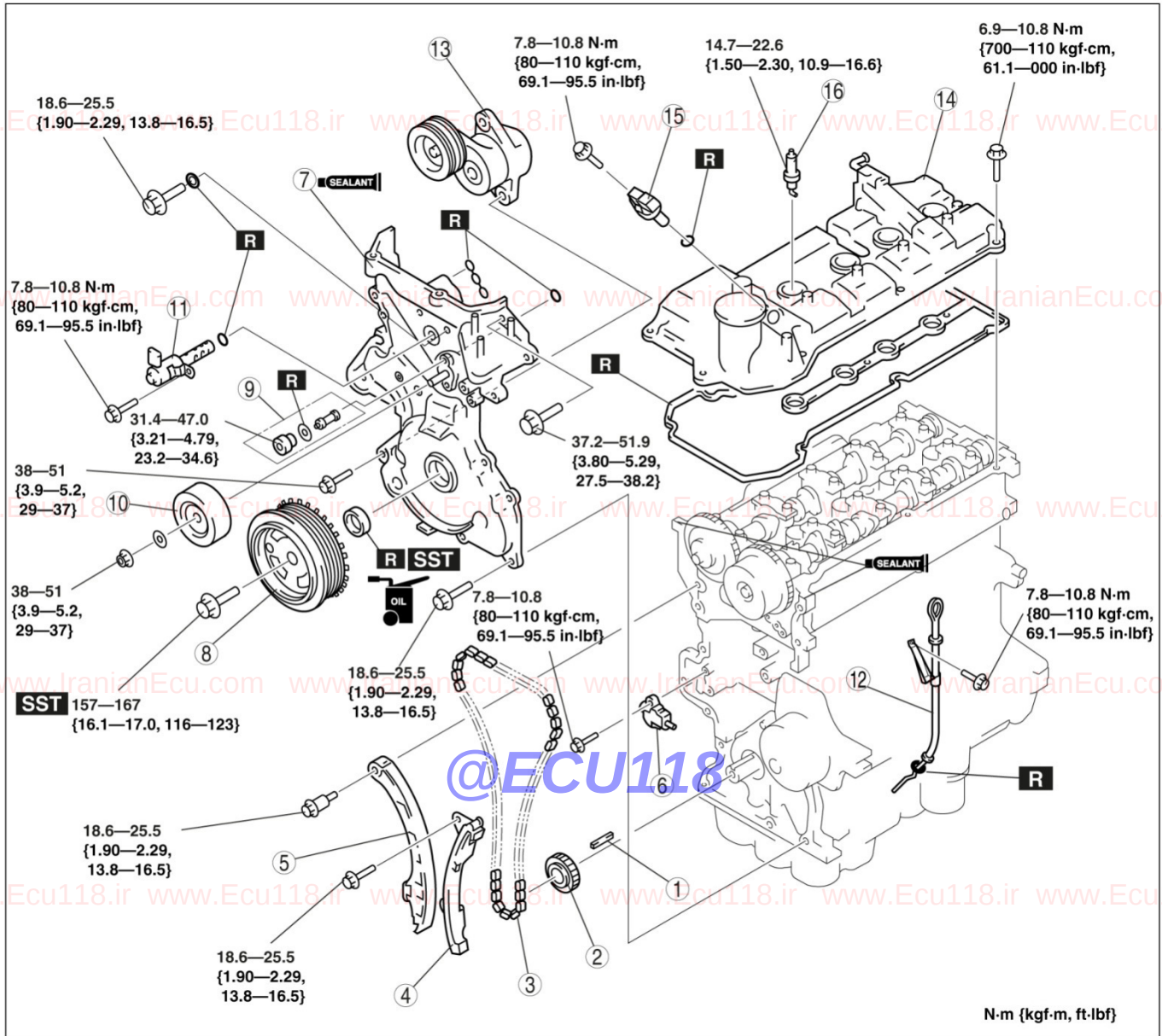
2. پیچ های نصب دنده میل سوپاپ و عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

$49.6_{-60.8} \text{ N.m} \{5.06 - 6.19 \text{ kgf.m}, 36.6 - 44.8 \text{ ft.lbf}\}$

## نصب زنجیر تایمینگ

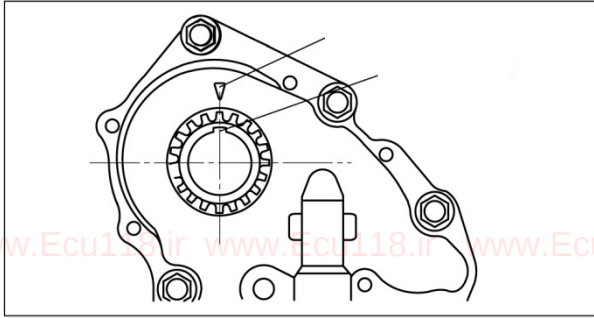
1. قطعات را به ترتیب جدول زیر نصب کنید.



N-m {kgf-m, ft-lbf}

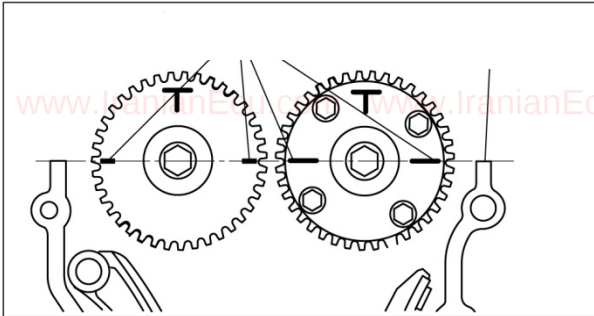
|                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. در پوش، فیلتر روغن سوپاپ کنترل (OCV)                                                          |
| 10. پولی هرزگرد                                                                                  |
| 11. سوپاپ کنترل روغن (OCV)                                                                       |
| 12. گیج روغن                                                                                     |
| 13. تسمه سفت کن اتوماتیک                                                                         |
| 14. در پوش سوپاپ (قالباق سوپاپ)<br>(به صفحه 01-10-50 توجه در زمان نصب در پوش سوپاپ مراجعه کنید.) |
| 15. سنسور موقعیت میل سوپاپ CMP                                                                   |
| 16. شمع                                                                                          |

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. خار سر میل لنگ                                                                    |
| 2. دنده سر میل لنگ                                                                   |
| 3. زنجیر تایمینگ<br>(به صفحه 01-10-48 توجه در زمان نصب زنجیر تایمینگ مراجعه کنید.)   |
| 4. راهنمای زنجیر تایمینگ                                                             |
| 5. بازوی زنجیر سفت کن                                                                |
| 6. زنجیر سفت کن                                                                      |
| 7. سینی جلو موتور<br>(به صفحه 01-10-48 توجه در زمان نصب سینی جلو موتور مراجعه کنید.) |
| 8. پولی میل لنگ<br>(به صفحه 01-10-50 توجه در نصب پیچ پولی میل لنگ مراجعه کنید.)      |

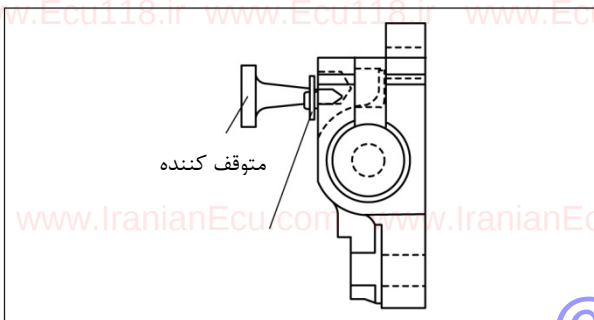


### توجه در زمان نصب زنجیر تایمینگ

1. با قرار دادن پیستون شماره یک در نقطه مرگ بالا (TDC) شیار خار روی چرخ دنده میل لنگ و علامت تایمینگ را تنظیم نمایید.

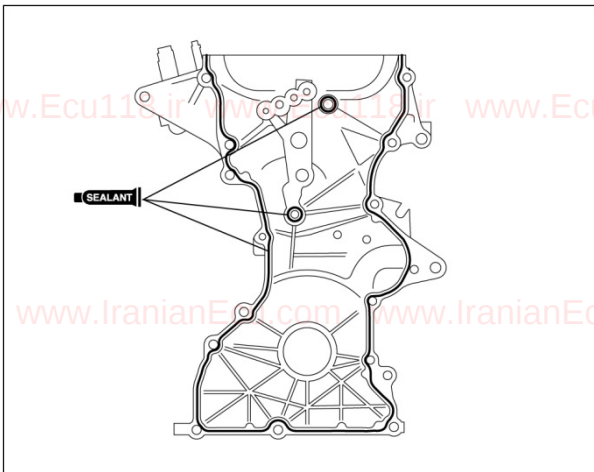


2. علامت تایمینگ چرخ دنده های میل سوپاپ را با سطح افقی بالای سرسیلندر را تنظیم نمایید.
3. زنجیر تایمینگ را نصب نمایید.
4. راهنمای زنجیر تایمینگ و بازوی زنجیر سفت کن را نصب نمایید.



5. زنجیر سفت کن را نصب کنید و سپس سیم یا گیره کاغذ را خارج نمایید.
6. متوقف کننده را در زمان نصب زنجیر سفت کن جدید خارج نمایید.
7. وجود هر گونه ترک بروی زنجیر تایمینگ را بررسی نمایید و سپس قرار گرفتن چرخ دنده ها در محل مناسب خود را بررسی نمایید.
8. با دو بار چرخش میل لنگ موافق عقربه های ساعت تایمینگ سوپاپ ها را بررسی نمایید.

@ECU118



### توجه در زمان نصب سینی جلو موتور

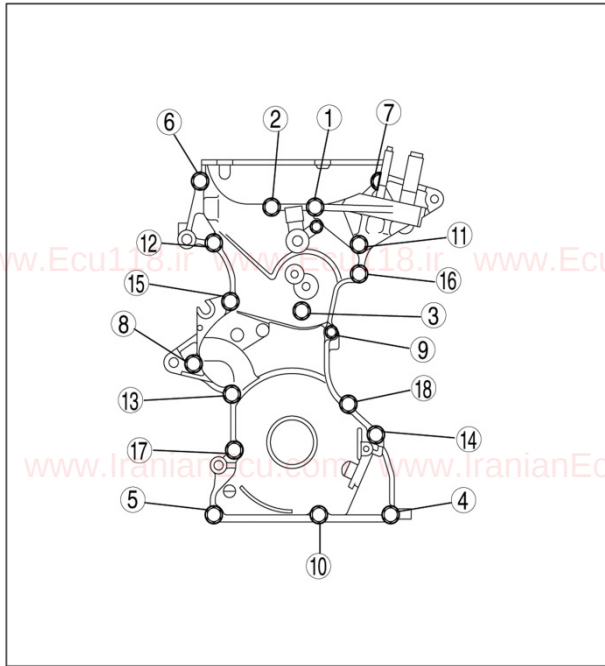
1. چسب سیلیکونی را مطابق شکل به سینی جلو موتور آغشته نمایید.

قطر

2-4 mm {0.08 – 0.15 in}

احتیاط

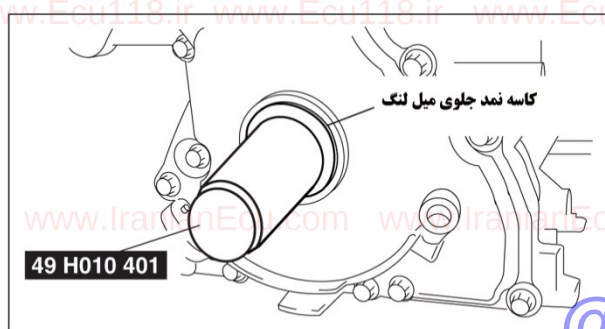
بعد از استفاده از چسب آب بندی، ده دقیقه وقت برای نصب سینی جلو موتور فرصت دارید.



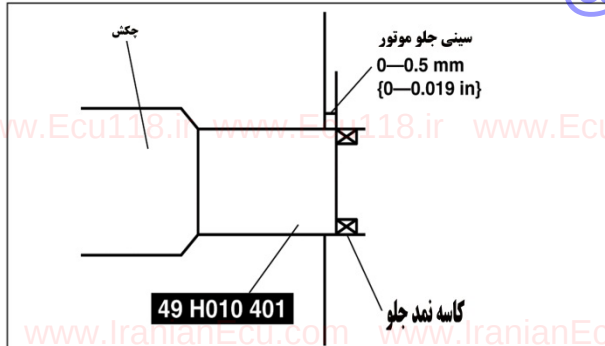
2. پیچ های سینی جلو موتور را به ترتیب شماره های مشخص شده در شکل سفت کنید.

- پیچ شماره (1) را با واشر آب بندی نو نصب کنید.

| شماره پیچ            | گشتاور مجاز { $N.m$ { $kgf.m$ , $ft.lbf$ } |
|----------------------|--------------------------------------------|
| 9                    | 7.8-10.8N.m                                |
| 1-6,8,10,12-15,17,18 | 18.6-25.5N.m                               |
| 7,11,16              | 37.2-51.9N.m                               |



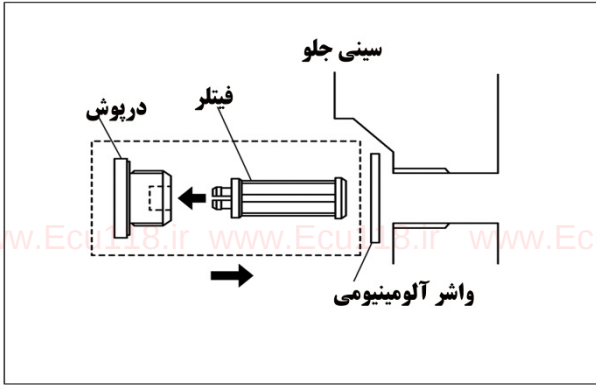
3. با استفاده از ابزار مخصوص کاسه نمد جلوی میل لنگ را نصب کنید.



4. فیلتر روغن را داخل در پوش نموده و هر دو را داخل سینی جلو موتور مطابق شکل نصب کنید.

گشتاور سفت کردن

31.4\_47.0 N.m {3.21 – 4.79 kgf.m, 23.2 – 34.6 ft.lbf}



توجه در زمان نصب پیچ پولی سر میل لنگ

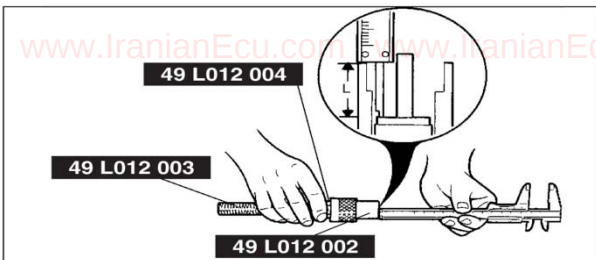
1. با استفاده از ابزار مخصوص صفحه محرک (ATX) را قفل نمائید تا از چرخش میل لنگ

جلوگیری شود.

2. پیچ پولی میل لنگ را محکم نمائید.

گشتاور سفت کردن

157-167N.m {16.1 – 17.0 kgf.m, 116 – 123 ft.lbf}



توجه در زمان نصب در پوش سوپاپ (قالپاق سوپاپ)

1. چسب سیلیکونی را مطابق شکل نشان داده شده بکار ببرید.

قطر

2\_ 6 mm {0.08 – 0.23 in}

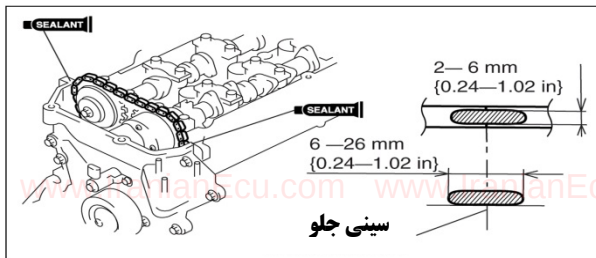
طول

6\_26 mm {0.24 – 1.02 in}

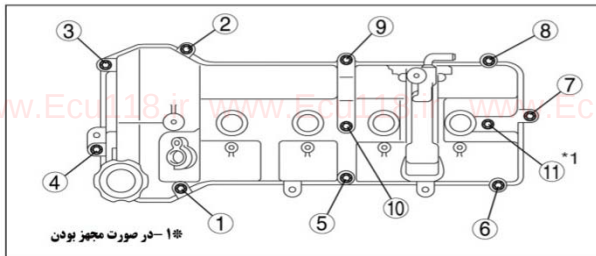
2. پیچهای در پوش سوپاپ ها را به ترتیب شماره های مشخص شده در شکل سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

6.9\_10.8N.m {70 – 110 kgf.cm, 61.1 – 95.5 in.lbf}



@ECU118



## 01-50 اطلاعات فنی

اطلاعات فنی موتور ..... 01-50-1

### اطلاعات فنی موتور

| عنوان                                                                   |           | موتور                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|
|                                                                         |           | ZY                                    |
| سر سیلندر                                                               |           |                                       |
| مقدار تاب داشتن در سطح تماس با واشر سر سیلندر (mm{in})                  |           | 0.10 {0.0039}                         |
| مقدار تاب داشتن در سطح تماس با مانیفولد خلاصی سوپاپ {mm{in}} [سردموتور] |           | 0.05 {0.002}                          |
|                                                                         |           | 0.20 {0.008}                          |
|                                                                         |           | 0.27-0.33 {0.0107 – 0.0129}           |
| سوپاپ و گاید سوپاپ                                                      |           |                                       |
| ضخامت لبه سوپاپ mm{in}                                                  | استاندارد | ورودی 1.6-2.0{0.063 – 0.078}          |
|                                                                         |           | خروجی                                 |
| طول سوپاپ mm{in}                                                        | استاندارد | ورودی 96.80-97.40{3.812 – 3.834}      |
|                                                                         |           | خروجی 96.30-96.90{3.792 – 3.814}      |
|                                                                         | حداقل     | ورودی 96.58{3.802}                    |
|                                                                         |           | خروجی 96.08{3.783}                    |
| 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 5.424{0.2136}                   |
|                                                                         |           | خروجی 5.419{0.2134}                   |
| قطر داخلی گاید سوپاپ mm{in}                                             | استاندارد | ورودی 5.510 _ 5.530 {0.2170 _ 0.2177} |
|                                                                         |           | خروجی                                 |
| خلاصی گاید سوپاپ و ساق سوپاپ                                            | استاندارد | ورودی 0.025 _ 0.060 {0.0010 _ 0.0023} |
|                                                                         |           | خروجی 0.030 _ 0.065 {0.0012 _ 0.0025} |
|                                                                         | ماکزیمم   | ورودی 0.10 {0.04}                     |
|                                                                         |           | خروجی                                 |
| ارتفاع بیرون زدگی گاید سوپاپ از سر سیلندر                               | استاندارد | ورودی 12.2-12.8{0.49 – 0.50}          |
|                                                                         |           | خروجی                                 |
| سیت سوپاپ                                                               |           |                                       |
| عرض سطح نشست سوپاپ mm{in}                                               | استاندارد | ورودی 0.8-1.4{0.032 – 0.055}          |
|                                                                         |           | خروجی                                 |
| زاویه سیت سوپاپ (°)                                                     | ورودی 45  |                                       |
|                                                                         | خروجی     |                                       |
| مقدار نشست سیت سوپاپ در سر سیلندر mm{in} (طول بیرون زدن سوپاپ)          | استاندارد | ورودی 39.29{1.5468}                   |
|                                                                         |           | خروجی                                 |
| فتر سوپاپ                                                               |           |                                       |
| ارتفاع H فتر سوپاپ در زمان فشار (262.8 N{26.8kgf, 59.0lbf})             |           | mm{in} 27.5{1.08}                     |
| مقدار انحراف محور ((mm{in})) (°)                                        |           | 2.0{3.45{0.136}}                      |
| تایبیت                                                                  |           |                                       |
| استاندارد                                                               | استاندارد | 30.0-30.025{1.1812 – 1.1820}          |
| استاندارد                                                               | استاندارد | 29.959-29.975{1.1795 – 1.1801}        |
| خلاصی بین تایبیت و سوراخ تایبیت (فیلم روغن) (mm{in})                    | استاندارد | 0.025-0.066{0.0010 – 0.0025}          |
|                                                                         | ماکزیمم   | 0.180{0.007}                          |
| سوپاپ کنترل روغن (OCV)                                                  |           |                                       |
| مقاومت سیم پیچ {20°C{68°F}} OCV (اهم)                                   |           | 6.9-7.9                               |

| عنوان                                                                             |           | موتور                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|
|                                                                                   |           | ZY                             |
| میل سوپاپ                                                                         |           |                                |
| مقدار تاب داشتن                                                                   |           | 0.03{0.001}                    |
| ارتفاع بادامک                                                                     | استاندارد | 41.373{1.6289}                 |
|                                                                                   |           | 41.495{1.6237}                 |
|                                                                                   | حداقل     | 41.30{1.6260}                  |
|                                                                                   |           | 41.43{1.6311}                  |
| قطر یاتاقان میل سوپاپ                                                             | استاندارد |                                |
|                                                                                   | حداقل     |                                |
| خلاصی یاتاقان میل سوپاپ                                                           | استاندارد |                                |
|                                                                                   | ماکزیمم   |                                |
| لقی طولی                                                                          | استاندارد |                                |
|                                                                                   | ماکزیمم   |                                |
| بلوکه سیلندر                                                                      |           |                                |
| مقدار تاب داشتن در محل تماس با واشر سر سیلندر                                     |           | 0.10{0.0039}                   |
| قطر سوراخ سیلندر ( محل اندازه گیری در 35mm {1.38 in} پایین تر از سطح بالای سیلندر |           | 78.0-78.013{3.0709 – 3.0713}   |
| 74.0-74.013                                                                       |           | ماکزیمم                        |
| سوپاپ جت روغن                                                                     |           |                                |
| فشار باز شدن سوپاپ جت روغن {kpa}{kgf/cm <sup>2</sup> }                            |           | 230{2.35 – 33.4}               |
| پیستون                                                                            |           |                                |
| قطر خارجی پیستون                                                                  |           | 77.970-78.004                  |
| 78.0-78.013                                                                       |           | استاندارد                      |
| خلاصی پیستون در سیلندر                                                            |           | -0.004-0.043{–0.0002 – 0.0169} |
| 0.070{0.0028}                                                                     |           | ماکزیمم                        |
| رینگ پیستون                                                                       |           |                                |
| خلاصی بین شیار رینگ و رینگ در پیستون                                              | استاندارد | 0.03-0.065{0.0012 – 0.0025}    |
|                                                                                   |           | 0.03-0.07{0.0012 – 0.0027}     |
|                                                                                   |           | 0.04-0.15{0.0016 – 0.0059}     |
|                                                                                   | ماکزیمم   | 0.15{0.0059}                   |
|                                                                                   |           | 0.15{0.0059}                   |
|                                                                                   |           | 0.20{0.0078}                   |
| فاصله دهانه رینگ ( اندازه گیری در داخل سیلندر)                                    | استاندارد | 0.14-0.24{0.006 – 0.009}       |
|                                                                                   |           | 0.24-0.39{0.010 – 0.015}       |
|                                                                                   |           | 0.10-0.70{0.004 – 0.027}       |
|                                                                                   | ماکزیمم   | 1.0{0.039}                     |
|                                                                                   |           | 1.0{0.039}                     |
|                                                                                   |           | 1.0{0.039}                     |
| گژن پین                                                                           |           |                                |
| قطر سوراخ گژن پین                                                                 |           | 18.988-19.000{0.7476 – 0.7480} |
| قطر گژن پین                                                                       |           | 18.974-18.980{0.7471 – 0.7472} |
| خلاصی گژن پین پیستون در سوراخ گژن پین                                             |           | 0.008-0.026 {0.0004 _ 0.0010}  |
|                                                                                   |           | استاندارد                      |

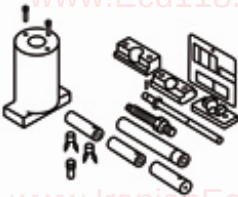
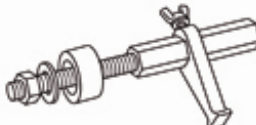
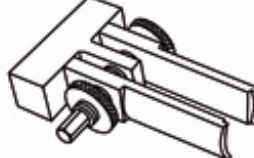
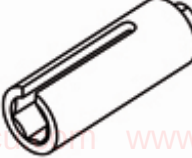
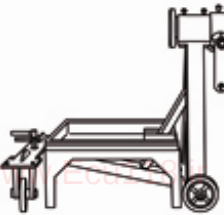
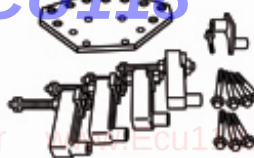
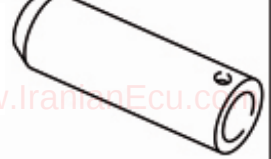
| عنوان                                  |                | موتور                              |
|----------------------------------------|----------------|------------------------------------|
|                                        |                | ZY                                 |
| شاتون و یاتاقان متحرک                  |                |                                    |
| خلاصی جانبی شاتون                      | استاندارد      | 0.11.0.262{10.0044.0.0103}         |
|                                        | ماکزیمم        | 0.435{0.0171}                      |
| اندازه یاتاقان متحرک                   | استاندارد      | 1.509-1.524{0.0594 – 0.599}        |
|                                        | اورسایز {0.25} | 1.629-1.637{0.0642 – 0.0644}       |
|                                        | اورسایز {0.50} | 1.754-1.762{0.0691 – 0.0693}       |
|                                        | استاندارد      | 0.016-0.037{0.0007 – 0.0014}       |
| مقدار خلاصی یاتاقان متحرک ( فیلم روغن) | استاندارد      | 0.10{0.0039}                       |
|                                        | ماکزیمم        | 0.10{0.0039}                       |
| قطر سوراخ سر کوچک شاتون                | استاندارد      | 18.943-18.961<br>{0.7458 – 0.7464} |
|                                        | استاندارد      | 17.943-17.961<br>{0.7065 – 0.7071} |
| خلاصی بین گزن پین و سوراخ گزن پین      | ماکزیمم        | -0.013-0.037{-0.0005 – 0.0014}     |
|                                        | ماکزیمم        | 0.050{0.0019}                      |
| مقدار انحراف شاتون ( در هر 50mm)       | استاندارد      | 0.075{0.0029}                      |
|                                        | استاندارد      | 0.075{0.0029}                      |
| مقدار پیچیدگی شاتون ( در هر 50mm)      | استاندارد      | 140.60-140.70<br>{5.536 – 5.539}   |
|                                        | استاندارد      | 140.60-140.70<br>{5.536 – 5.539}   |
| میل لنگ                                |                |                                    |
| اندازه بغل یاتاقانی                    | استاندارد      | 2.500-2.550{0.985 – 0.1003}        |
|                                        | اورسایز {0.25} | 2.625-2.675{0.1034 – 0.1053}       |
|                                        | اورسایز {0.50} | 2.750-2.800{0.1083 – 0.1102}       |
|                                        | اورسایز {0.75} | 2.875-2.925{0.1132 – 0.1151}       |
|                                        | استاندارد      | 0.080-0.282{0.0032 – 0.0111}       |
| خلاصی طولی میل لنگ                     | ماکزیمم        | 0.30{0.0118}                       |
|                                        | ماکزیمم        | 0.10{0.0039}                       |
| مقدار تاب داشتن میل لنگ                | استاندارد      | 49.938-49.956{1.9661 – 1.9667}     |
|                                        | اورسایز {0.25} | 49.688-49.706{1.9562 – 1.9569}     |
| قطر محور ثابت میل لنگ                  | اورسایز {0.50} | 49.438-49.456{1.9463 – 1.9471}     |
|                                        | ماکزیمم        | 0.05{0.0019}                       |
| مقدار دو پهنی محور ثابت                | استاندارد      | 47.940-47.956{1.8874 – 1.8880}     |
|                                        | اورسایز {0.25} | 47.690-47.706{1.8775 – 1.8782}     |
| قطر محور متحرک میل لنگ ( شاتون)        | اورسایز {0.50} | 47.440-47.456{1.8677 – 1.8683}     |
|                                        | ماکزیمم        | 0.10{0.0039}                       |
| مقدار دو پهنی محور متحرک               | استاندارد      | 0.014-0.038{0.0006 – 0.0014}       |
|                                        | ماکزیمم        | 0.084{0.0033}                      |
| مقدار خلاصی یاتاقان ثابت               | استاندارد      | 2.511-2.529{0.0989 – 0.0995}       |
|                                        | اورسایز {0.25} | 2.625-2.635{0.1034 – 0.1037}       |
|                                        | اورسایز {0.50} | 2.750-2.760{0.1083 – 0.1086}       |
| پیچ                                    |                |                                    |
| طول پیچ سر سیلندر                      | استاندارد      | 128.9-129.5{5.075 – 5.098}         |
|                                        | ماکزیمم        | 130.2 {5.125}                      |
| طول پیچ شاتون                          | استاندارد      | 46.7-47.3{1.839 – 1.862}           |
|                                        | ماکزیمم        | 48.0{1.889}                        |

| عنوان                                                   | موتور                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                         | ZY                                |
| اوایل پمپ                                               |                                   |
| خلاصی بین روتور داخلی و روتور خارجی                     | استاندارد                         |
|                                                         | 0.02-0.18{0.0008 – 0.0070}        |
| خلاصی بین روتور خارجی با بدنه اوایل پمپ                 | استاندارد                         |
|                                                         | 0.20{0.0078}                      |
| خلاصی جانبی روتور اوایل پمپ                             | استاندارد                         |
|                                                         | 0.09-0.175{0.00780.0036 – 0.0068} |
| طول فنر آزاد بالانجر                                    | استاندارد                         |
|                                                         | 0.20{0.0078}                      |
| کاسه نمد جلو موتور                                      | استاندارد                         |
|                                                         | 0.03-0.07{0.0012 – 0.0027}        |
| مقدار نشست کاسه نمد جلو ( از لبه سینی جلو موتور)        | استاندارد                         |
|                                                         | 0.09{0.0035}                      |
| کاسه نمد ته میل لنگ                                     | استاندارد                         |
|                                                         | 45.94{1.8087}                     |
| مقدار نشست کاسه نمد ته میل لنگ (از انتهای بلوکه سیلندر) |                                   |
| (mm{in})                                                |                                   |
| 0_0.5{0 – 0.019}                                        |                                   |
| (mm{in})                                                |                                   |
| 0_0.5{0 – 0.019}                                        |                                   |

@ECU118

## 01-60 ابزار مخصوص

01-60-1 ..... ابزار مخصوص موتور

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>49 E033 101</b></p> <p>نصب کننده<br/>کاسه نمد</p>                    | <p><b>49 L011 0A0C</b></p> <p>مجموعه تنظیم کننده<br/>گزن پین</p>                    | <p><b>49 T032 302</b></p> <p>نصب کننده<br/>بلبرینگ</p>    |
| <p><b>49 E011 1A0</b></p> <p>مجموعه قفل کننده<br/>فلایویل</p>              | <p><b>49 B012 0A2</b></p> <p>رابط فنر جمع کن</p>                                    | <p><b>49 0636 100B</b></p> <p>فنر جمع کن سوپاپ</p>        |
| <p><b>49 H018 001</b></p> <p>آچار سنسور اکسیژن</p>                        | <p><b>49 B012 015</b></p> <p>نصب کننده<br/>گیت سوپاپ</p>                           | <p><b>49 H010 401</b></p> <p>نصب کننده<br/>کاسه نمد</p>  |
| <p><b>49 0107 680A</b></p> <p>پایه موتور</p>                             | <p><b>49 L010 1A0</b></p> <p>مجموعه ست بازوها<br/>و صفحه نگهدارنده<br/>موتور</p>  | <p><b>49 S120 170</b></p> <p>کاسه نمد درآر</p>          |
| <p><b>49 L012 0A0B</b></p> <p>مجموعه نصب کننده<br/>گیت و لاستیک گیت</p>  | <p><b>49 G014 001</b></p> <p>آچار فیلتر روغن</p>                                   | <p><b>49 E011 001A</b></p> <p>راهنمای گزن پین</p>       |
| <p><b>49 E011 002A</b></p> <p>بیج</p>                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |