

فهرست

1.....	تجهیزات سیستم الکتریکی موتور
1.....	باز و بست ECM (ماژول کنترل موتور)
2.....	سیستم دریچه ی گاز برق را کالیبره نماید.
6.....	کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز برقی
7.....	بازدید سنسور موقعیت پدال گاز روی خودرو (APP)
7.....	باز و بست مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP)
8.....	بازدید سنسور APP (موقعیت پدال گاز)
9.....	باز و بست سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)
10.....	بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)
11.....	بازدید سنسور A/F (نسبت سوخت و هوا) روی خودرو
11.....	بازدید HO2S (گرمکن سنسور اکسیژن) روی خودرو
12.....	باز و بست HO2S (گرمکن سنسور اکسیژن) و سنسور A/F (نسبت هوا سوخت)
12.....	بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک) روی خودرو
13.....	باز و بست سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)
13.....	بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)
14.....	بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) روی خودرو
15.....	باز و بست سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)
15.....	بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)
16.....	باز و بست سنسور Knock
17.....	بازرسی سنسور Knock
17.....	بازرسی رله سیستم کنترل آلاینده‌گی و کنترل موتور
17.....	بازدید سنسور MAF&IAT روی خودرو
17.....	باز و بست سنسور MAF&IAT
18.....	بازرسی سنسور MAF&IAT
21.....	بازرسی محرک شیر IMT
22.....	بازرسی OCV (سوپاپ کنترل روغن)
22.....	مشخصه ها

تجهیزات سیستم الکتریکی موتور

باز و بست ECM (ماژول کنترل موتور)

توجه:

در صورتیکه از ابزارهای دقیق بر روی ECM استفاده می کنید، مراقب باشید در معرض شک شدید قرار نگیرید.

نکته:

بعد از تعویض ECM با یک ECM مطابق با فصل فرآیند بعد از تعویض ECM اقدام نمایید.

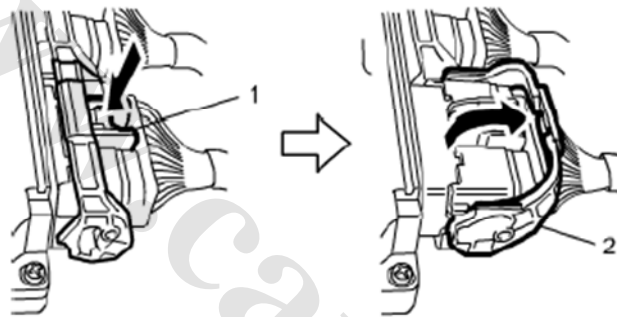
باز کردن

(1) کابل منفی باتری را جدا کنید.

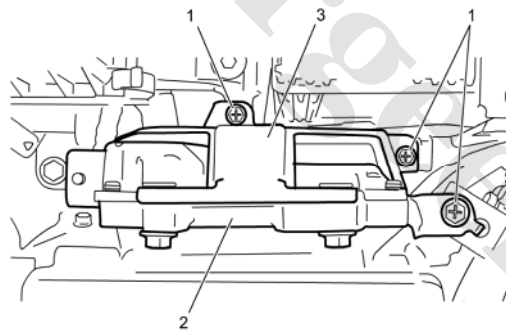
(2) کانکتورهای ECM را مطابق روش زیر جدا کنید.

(A) فشار دادن قفل (1) جهت آزادی اهرم قفل از قفل (2)

(B) قفل را در جهت فلش بچرخانید تا زمانیکه بایستد.



(3) (2) ECM و براکت (3) روی آن را با باز کردن پیچ های آن (1) جدا کنید.



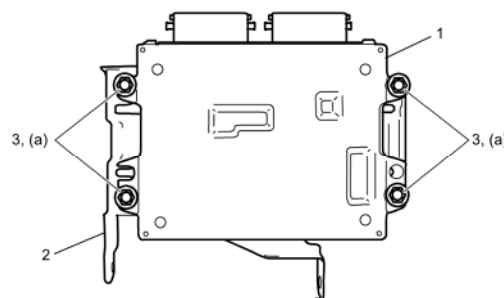
(4) ECM را با باز کردن مهره های نگهدارنده ی براکت آن باز نمایید.

نصب

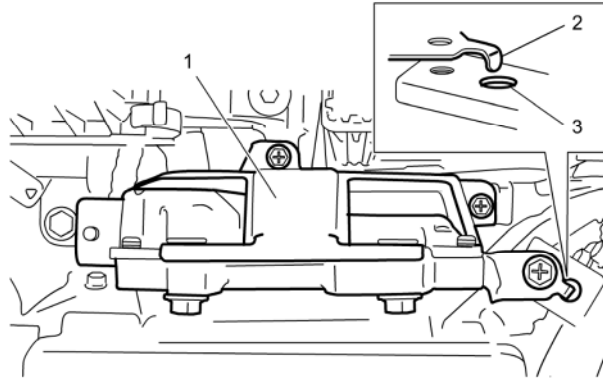
1- ECM (1) را به براکت (2) وصل نمایید.

2- پیچ های براکت (3) را با گشتاور زیر سفت نمایید.

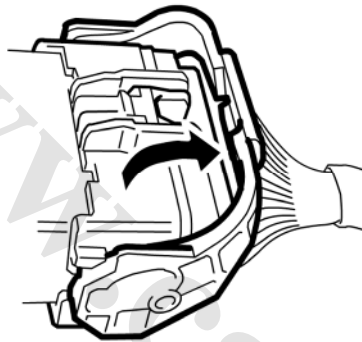
(Nm(0.56kg-m 4.0lbf-ft 5.5



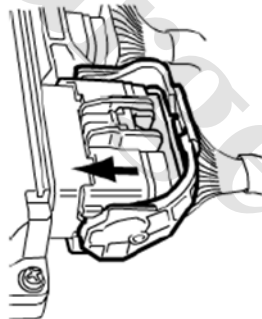
3- ECM ، براکت آن (1) را به براکت روی بدنه و سینی باطری با بست کردن (2) و سوراخ (3) نصب نمایید.



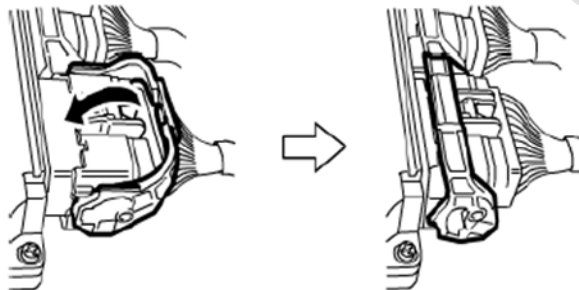
4- کانکتورها را به ECM مطابق با زیر نصب نمایید:
(a) مطمئن شوید قفل کانکتور ECM باز است



(b) کانکتورهای ECM را به ECM وارد کنید تا بایستند.



(c) کانکتورهای ECM را با تنظیم ضامنهایشان در موقعیت قفل شونده، قفل کنید.



سیستم دریچه ی گاز برق را کالیبره نمایید.

فرآیند بعد از تعویض ECM :

هشدار:

وقتی ECM با ECM جدید تعویض می شود، شرایط زیر را کنترل نمایید. چشم پوشی از این کنترل ممکن است به ECM آسیب برساند.

- مقاومت کلیه رله ها و محرک ها مطابق با مقادیر مشخص شده است.
 - سنسور APP، TP و سنسور فشار گاز A/C در وضعیت خوب قرار داشته و برق مدار هیچ کجا اتصال بدنه نشده باشد.
- بعد از تعویض ECM موارد زیر را انجام دهید:
- (1) ECM را نصب نمایید.
 - (2) سیستم کنترل دریچه گاز را کالیبره نمایید.

بازدید دریچه گاز مونتاژ شده روی خودرو

هشدار:

هرگز با انگشت دریچه گاز را در هنگام باز بودن سوئیچ و فشرده شدن پدال گاز لمس نکنید. در غیر اینصورت ممکن است انگشت ناشی از فشار بین دریچه گاز و موتور دریچه گاز آسیب ببیند.

توجه:

- اجزا دریچه گاز را دمونتاژ نکنید.
 - از افتادن یا ضربه زدن به دریچه ی گاز جلوگیری نمایید، در صورت ضربه ی شدید دریچه را تعویض نمایید.
 - به درستی دقت کنید ماده خارجی (مثل گردو غبار و ذرات فلزی) در موتور دریچه گاز و دریچه گاز وارد نشود.
- در غیراینصورت، قطعات موتور دریچه گاز با باز شدن دریچه گاز می شکنند.
- بررسی کنید که برای کنترل عملکرد دریچه گاز و کارایی سنسور TP را نیروی بیش از حد وارد نکنید.
- در غیر اینصورت، اجزاء دریچه گاز برقی با آسیب داخلی دنده روی عملگر دریچه گاز خواهد شکست.

نکته:

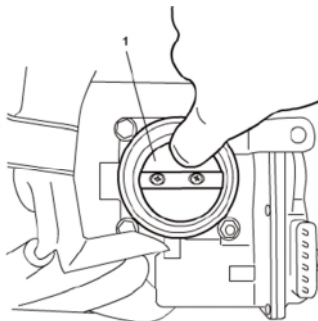
بعد از تعویض اجزاء دریچه گاز برقی، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.

بررسی ظاهری شیر دریچه گاز

- (3) سوئیچ را ببندید.
 - (4) لوله ی خروجی فیلتر هوا را خارج کنید.
 - (5) بررسی کنید که هیچ ماده خارجی بین دریچه گاز و شیر دریچه گاز وجود نداشته باشد.
- اگر وجود دارد، آن را پس از برداشتن دریچه گاز و تمیز کردن داخل موتور دریچه گاز بطور کامل خارج کنید.

بررسی عملکرد دریچه گاز

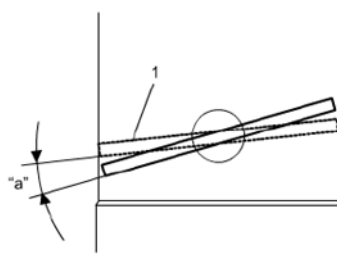
- (1) سوئیچ را ببندید.
 - (2) لوله خروجی فیلتر هوا را خارج نمایید. کانکتور دریچه ی گاز را جدا کنید.
 - (3) اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، دریچه گاز را تعویض کنید.
- (a) با انگشت حرکت یکنواخت و نرم دریچه گاز (1) را از باز بودن کامل تا بسته بودن کامل آن بررسی کنید.



(b) بررسی کنید که پس از حرکت دادن از باز بودن کامل و بسته بودن کامل و برداشتن انگشت دریچه گاز به موقعیت پیش فرض برگشت می کند.

موقعیت پیش فرض دریچه گاز "a"

7 درجه از وضعیت بسته شدن کامل (1)



بررسی عملکرد مجموعه دریچه گاز

(1) سوئیچ را بسته و لوله خروجی فیلتر هوا را باز کنید.

(2) سوئیچ را باز کنید.

(3) عملکرد دریچه گاز را مطابق زیر بررسی کنید.

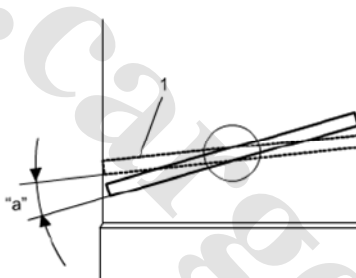
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، به مرحله 4 بروید.

(a) به تدریج پدال گاز را فشار دهید و حرکت آرام و یکنواخت دریچه گاز را تا باز شدن کامل آن بررسی کنید.

(b) پدال گاز را رها کرده و بازگشت دریچه گاز به حالت اولیه (پیش فرض) را بررسی کنید.

موقعیت پیش فرض دریچه گاز "a"

7 درجه از وضعیت بسته شدن کامل (1)



(4) موارد زیر را بررسی کنید.

اگر نتایج بررسی شده رضایت بخش نیست، مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید.

کانکتور ها و دسته سیم

• سنسور APP

• سنسور TP

• موتور دریچه گاز

بررسی موتور دریچه گاز

(1) سوئیچ را ببندید.

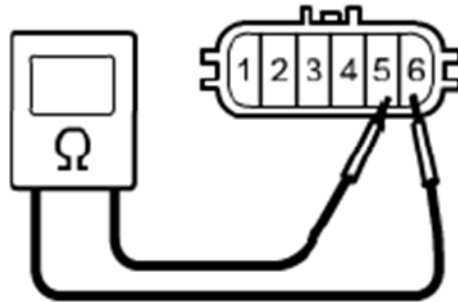
(2) کانکتور مجموعه دریچه گاز را جدا کنید.

(3) مقاومت بین پایه های 1 در 2 روی مجموعه دریچه گاز را اندازه گیری کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید..

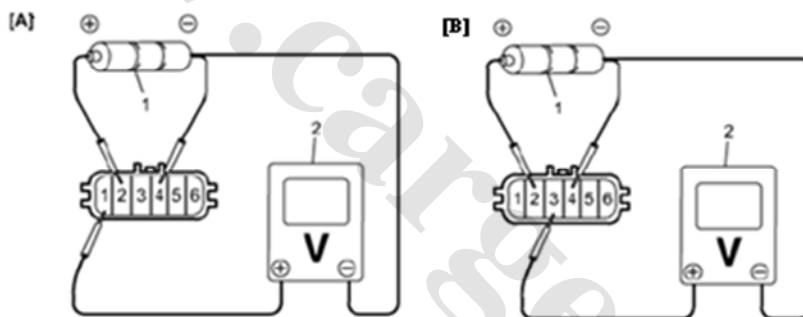
مقاومت موتور دریچه گاز

100-0.3 اهم (20°C)



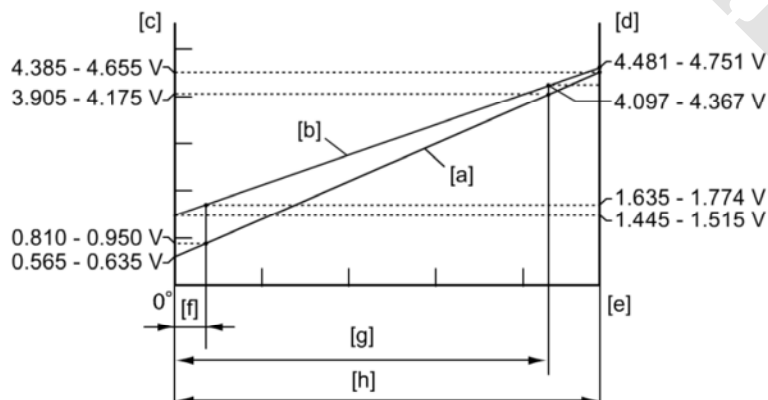
بررسی عملکرد سنسور TP (سنسور موقعیت دریچه گاز)

- (1) سوئیچ را بسته لوله خروجی فیلتر هوا را خارج نمایید.
 - (2) سوئیچ را ببندید.
 - (3) کانکتور مجموعه دریچه گاز را جدا کنید.
 - (4) مطابق زیر ولتاژهای خروجی روی سنسور TP (اصلی و ثانویه) را بررسی کنید.
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید..
- (a) 3 باتری نو 1/5 ولت (1) را به صورت سری وصل کرده و بررسی کنید که مجموع ولتاژها 5/0 - 4/5 ولت باشد..
(b) ولت‌متر (2) و باطری ها را مطابق شکل زیر به سنسور TP متصل کنید.



[A]: سنسور TP (اصلی)	[B]: سنسور TP (فرعی)
----------------------	----------------------

(C) تغییرات ولتاژ روی دریچه را بسته به زاویه باز بودن آن مطابق نمودار ذیل با باز و بسته شدن دریچه گاز با انگشت بررسی نمایید.



TP sensor (main) voltage	: [a]
--------------------------	-------

TP sensor (sub) voltage	:[b]
TP sensor (main) output voltage	:[c]
TP sensor (sub) output voltage	:[d]
Throttle valve opening	:[e]
Position where throttle valve is open by 7° from completely closed position (default position)	:[f]
Angle obtained when accelerator pedal is (depressed fully (86°	:[g]
Angle obtained when throttle valve is fully (opened with finger (98°	:[h]
[d]: باز بودن کامل	:[a] ولتاژ سنسور (اصلی) TP
[e]: ولتاژ خروجی	:[b] ولتاژ سنسور (ثانویه) TP
[f]: زاویه دریچه گاز	:[c] بسته بودن کامل

کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز برقی

1) در صورت انجام هر یک از موارد ذکر شده در جدول زیر انجام کالیبراسیون لازم می باشد. روند کالیبره ی دریچه ی گاز وابسته به مواد متفاوت می باشد، لذا روش صحیح را انتخاب نمایید.

رویه کالیبراسیون	آیتم خدمات
[A]	تغذیه اصلی ECM قطع شده (یعنی کابل باطری قطع شده، فیوز DOME و فیوز B/U سوخته شده باطری تعویض شود). تعویض ECM پاک کردن DTC های مربوط به سیستم کنترل
[B]	تعویض مجموعه دریچه گاز تعویض مجموعه سنسور APP

2) رویه کالیبراسیون انتخاب شده را مطابق مراحل زیر انجام دهید.

رویه کالیبراسیون [A]:

(a) سوئیچ را بدون ترمز (در نوع CVT) و پدال کلاچ (در نوع دستی) باز نمایید و به مدت 5 ثانیه یا بیشتر باز نگه دارید.

رویه کالیبراسیون [B]:

(a) کابل منفی باطری را جدا کنید.

(b) جهت پاک شدن اطلاعات کالیبراسیون از روی ECM ناشی از موقعیت بسته بودن دریچه گاز کانکتورهای ECM را به مدت 30 ثانیه یا بیشتر جدا کنید.

(c) کابل منفی باطری و کانکتورهای ECM را متصل کنید.

(d) بدون روشن کردن موتور سوئیچ را به مدت 5 ثانیه یا بیشتر روی حالت باز نگه دارید. (پدال کلاچ یا ترمز فشرده نشود).

بازدید سنسور موقعیت پدال گاز روی خودرو (APP)

هشدار:

- از ضربه شدید با افتادن پدال گاز (با سنسور APP) جلوگیری نمایید.
- اگر که هر گونه ضربه بیش از حد مجاز را تحمل کرده است باید تعویض شود.
- دقت کنید که قسمت سنسور مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) در برابر آب یا روغن بدون پوشش نباشد.
- اجزا مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را دمونتاز نکنید.

نکته:

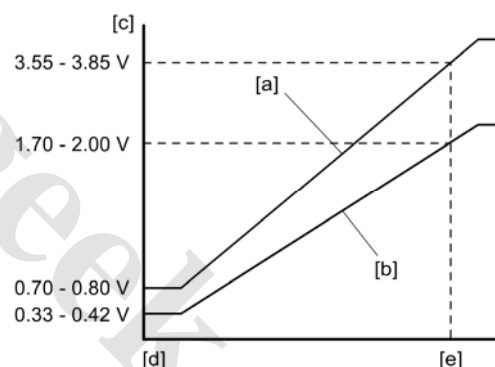
بعد از تعویض مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP)، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.

- 1) بررسی کنید مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) به روش مناسبی روی خودرو بسته شده باشد (نداشتن هیچ گونه گیره ای روی فرش کف، و غیره)
- 2) در صورت نصب نامناسب آن مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را مجدداً نصب کنید.
- 3) سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید.
- 4) سوئیچ را باز نمایید و وارد DATA List در دستگاه شوید.
- 4) بررسی کنید که تغییرات ولتاژ مربوط به موقعیت پدال گاز، مطابق آنچه در نمودار زیر نشان داده شده است، باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور APP

[b]: ولتاژ سنسور APP (ثانویه)
[c]: ولتاژ
[d]: موقعیت دور آرام پدال گاز
[e]: پدال گاز بطور کامل فشرده شده است.



[a]: ولتاژ سنسور APP (اصلی)

باز و بست مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP)

مرجع: بازدید سنسور موقعیت دریچه گاز روی خودرو (سنسور APP)

هشدار:

- از افتادن و ضربه ی زیاد به مجموع پدال گاز (شامل APP) جلوگیری نمایید.
- اگر که هر گونه شک بیش از حد مجاز را تحمل کرده است باید تعویض شود.
- دقت کنید که قسمت سنسور مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) در برابر آب یا روغن بدون پوشش نباشد.
- اجزا مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را دمونتاز نکنید.

نکته:

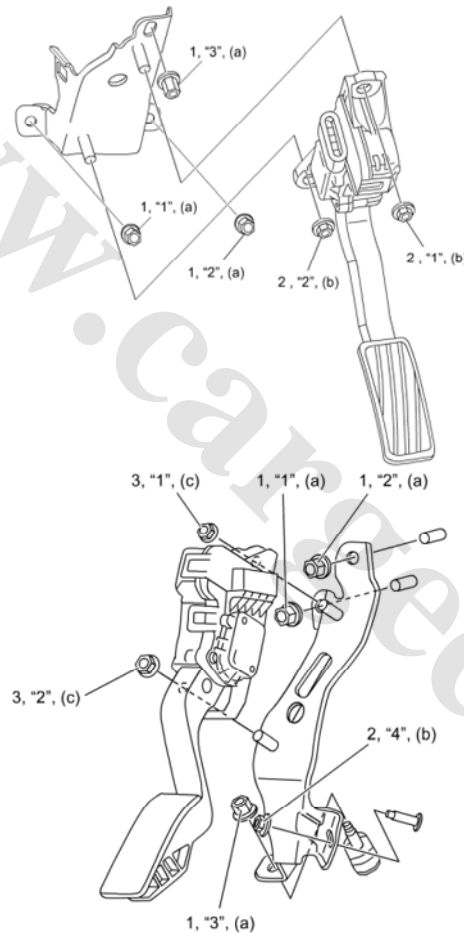
بعد از تعویض مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP)، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.

باز کردن

- 1) کابل منفی باتری را جدا کنید.
- 2) قاب زیرین داشبرد سمت راننده را باز کنید.
- 3) کانکتور مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را جدا کنید.
- 4) مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را از قاب آن خارج کنید.
- 5) مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را از بدنه خارج کنید.

بستن

- 1) مهره براکت (1) مجموعه پدال گاز را با گشتاور مشخص شده زیر به ترتیب ("1"- "3") ببندید.
1.3) 13 N.m (kg-m) = گشتاور
- 2) مهره براکت (2) مجموعه پدال گاز را با گشتاور مشخص شده زیر به ترتیب ("1"- "2") ببندید.
1.3) 13 N.m (kg-m) = گشتاور

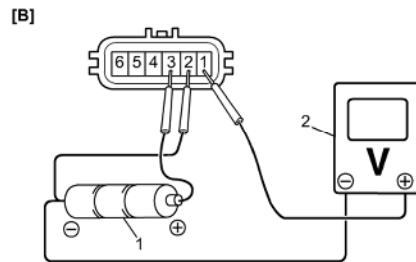
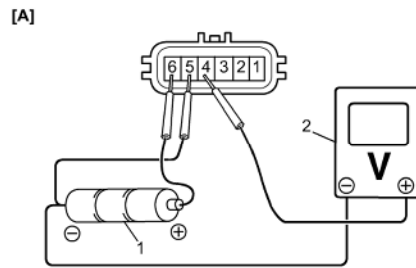


- 3) کانکتور را به طور دقیق به سنسور APP وصل کنید.
- 4) قاب زیر فرمان را نصب کنید.
- 5) کابل منفی باتری را وصل کنید.

بازدید سنسور APP (موقعیت پدال گاز)

- 1) مجموعه پدال گاز را خارج کنید.
- 2) ولتاژ خروجی سنسور APP را مطابق زیر بررسی کنید .
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، مجموعه سنسور APP را تعویض کنید.
- a) 3 باطری 1/5 ولت نو (1) را بصورت سری وصل کرده و بررسی کنید که مجموعه ولتاژ آنها 4.5-5.0 ولت باشد.

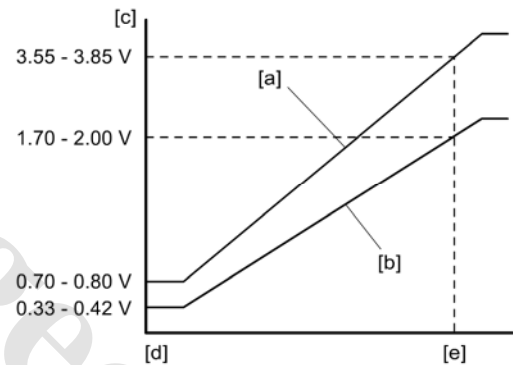
(b) ولت‌متر (2) و باتری‌ها را مطابق شکل زیر به سنسور APP متصل کنید.



[A]: سنسور APP (اصلی) | [B]: سنسور APP (فرعی)

(c) بررسی کنید که تغییرات ولتاژ وابسته به زاویه باز بودن گاز، مطابق آنچه در نمودار زیر نشان داده شده است، باشد.

[a]: ولتاژ سنسور APP (اصلی)
[b]: ولتاژ سنسور APP (ثانویه)
[c]: ولتاژ
[d]: موقعیت دور آرام پدال گاز
[e]: پدال گاز بطور کامل فشرده شده است.



باز و بست سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)

باز کردن

- (1) کابل منفی باتری را جدا کنی و در پوش موتور را بردارید.
- (2) مایع خنک کننده را تخلیه کنید.
- (3) کانکتور سنسور ECT را جدا کنید.
- (4) سنسور (1 ECT) را از در پوش خروجی آب باز کنید.

بستن

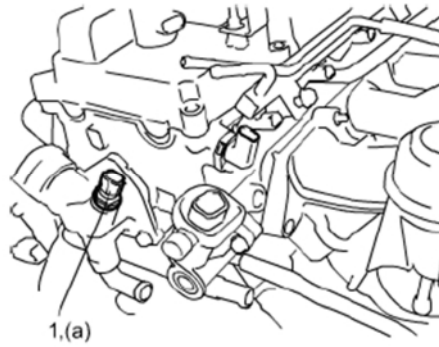
مرجع: بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)

با توجه به موارد زیر دستور العمل جابجایی را بطور معکوس انجام دهید.

- اورینگ را جهت بررسی خرابی چک کرده و در صورت نیاز تعویض کنید.
- سنسور ECT را مطابق مشخصه گشتاور مشخص سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

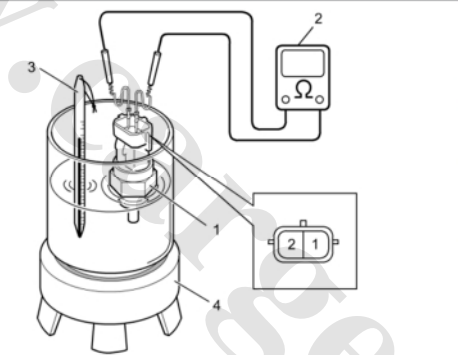
سنسور (ECT (a) : 13N.M (1.3 kg-m



- کانکتور سنسور ECT را متصل کنید.
- سیستم خنک کننده را مجدداً پر کنید.
- نشتی مایع خنک کننده را بررسی کنید.

بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)

تغییرات مقاومت بین ترمینال های 1 و 2 را کنترل نمایید، مطمئن شوید مقاومت آن با افزایش دمای مایع کاهش می یابد. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور 1 (ECT) را تعویض کنید.



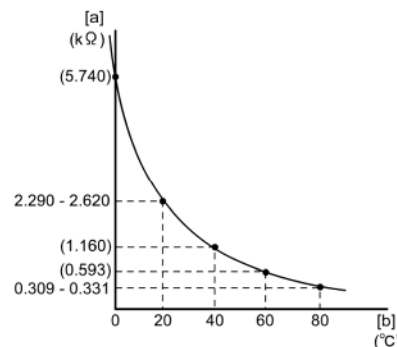
Ohmmeter	2
Temperature gauge	3
Heater	4

مقاومت ECT :

-20 °C (-4 °F): 13.51 – 16.17 kΩ

20 °C (68 °F): 2.290 – 2.620 kΩ

80 °C (176 °F): 0.309 – 0.331 kΩ





[a] : مقاومت	[b] : دما
--------------	-----------

بازدید سنسور A/F (نسبت سوخت و هوا) روی خودرو

گرمکن سنسور A/F

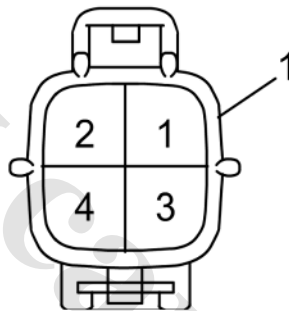
- سوئیچ را بسته و کانکتور سنسور A/F را قطع کنید.
- با استفاده از اهمتر، مقاومت کانکتور سنسور A/F (سمت سنسور) بین ترمینال های 3 و 4 کانکتور سنسور را اندازه گیری کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور A/F را تعویض کنید.

نکته :

دمای سنسور تا حد زیادی بر مقدار مقاومت تاثیر گذار است. از قرار گرفتن گرمکن سنسور در دمای مشخص شده مطمئن شوید.

مقاومت گرمکن سنسور A/F

اهم 2.64-2.16 در دمای 20 درجه سانتی گراد یا 68 درجه فارنهایت
(20°C (68°F در 2/16 - 2/90 اهم



1. کانکتور سنسور A/F (شکل از سمت ترمینال)

بازدید HO2S (گرمکن سنسور اکسیژن) روی خودرو

گرمکن HO2S

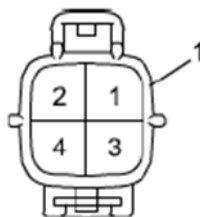
- سوئیچ را بسته و کانکتور HO2S را جدا کنید.
- با استفاده از اهمتر، مقاومت کانکتور HO2S (سمت سنسور) از گرمکن سنسور بین ترمینال های 3 و 4 کانکتور سنسور را اندازه گیری کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، HO2S را تعویض کنید.

نکته :

دمای سنسور تا حد زیادی بر مقدار مقاومت تاثیر گذار است. از قرار گرفتن گرمکن سنسور در دمای مشخص شده مطمئن شوید.

مقاومت گرمکن HO2S

اهم 6.4 – 5.0 در دمای 20 درجه سانتی گراد یا 68 درجه فارنهایت



1. کانکتور HO2S (شکل از سمت
ترمینال

باز و بست HO2S (گرمکن سنسور اکسیژن) و سنسور A/F (نسبت هوا سوخت)

باز کردن

هشدار :

- جهت جلوگیری از خطرات سوختگی ، در زمان داغ بودن سیستم اگزوز را لمس نکنید.
باز کردن سنسور A/F و HO2S باید در زمان خنک بودن سیستم انجام پذیرد.
1) کابل منفی باتری را جدا کنید.
2) کانکتور سنسور A/F و/یا HO2S را جدا کنید.
3) روکش مانیفولد دود را خارج کنید.
4) سنسور (1 A/F و/یا 2 HO2S) را خارج کنید.

بستن

با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.

سنسور (1 A/F) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

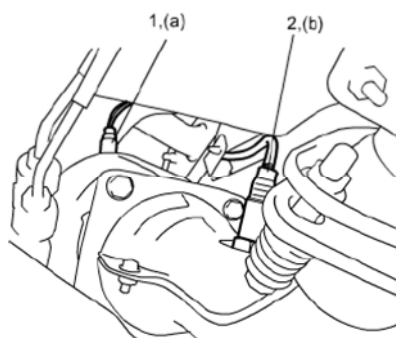
گشتاور سفت کردن

سنسور (A/F (a) : 45N.M (4.6 kg-m)

2 HO2S) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید

گشتاور سفت کردن

(HO2S (b) : 45N.M (4.6 kg-m)



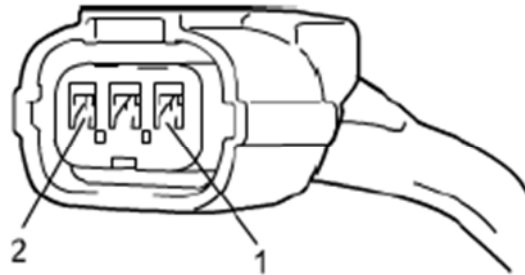
بعد از بستن ، با روشن شدن موتور نشستی اگزوز از سنسور را بررسی کنید.

بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک) روی خودرو

1) کانکتور سنسور CMP را جدا کنید.

(2) در هنگام باز بودن سوئیچ بررسی کنید که ولتاژ کانکتور سنسور CMP (سمت خودرو) بین ترمینال های 1 و 2 به میزان ولتاژ باطری باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، کانکتور ها و اتصال بدنه و مدار تغذیه اصلی را بررسی کنید.



(3) مناسب بودن سیگنال خروجی سنسور CMP را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور CMP

باز و بست سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)

باز کردن

(1) کابل منفی باطری را جدا کنید.

(2) کانکتور سنسور CMP را جدا کنید.

(3) سنسور CMP را از سرسیلندر جدا کنید.

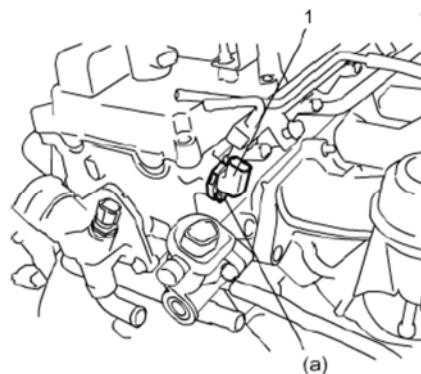
بستن

(1) با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.

- روغن موتور را به اورینگ سنسور (1) بمالید.
- سنسور (1) A/F را مطابق مشخصه گشتاور سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور (a) : 11N.M (1.1 kg-m)

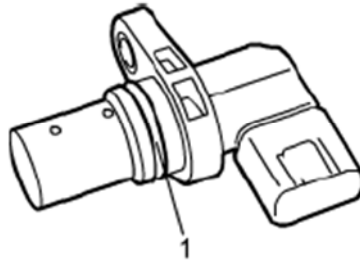


بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)

(1) سنسور CMP را جدا کنید.

(2) موارد زیر را بررسی کنید.

- بررسی کنید که اورینگ (1) بدون آسیب دیدگی باشد.
- بررسی کنید که انتهای سطح سنسور و سیگنال دندانه ای روتور عاری از هر گونه صدمه و ذرات فلزی باشد.



(3) مطابق زیر سنسور CMP را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور CMP را تعویض کنید.

(a) باتری (1) و اهمتر (3) و سنسور CMP را مطابق شکل وصل کنید.

(b) تغییرات مقاومت سنسور CMP را مطابق مشخصه زیر با عبور یک جسم مغناطیسی بررسی کنید. (آهن) (2).

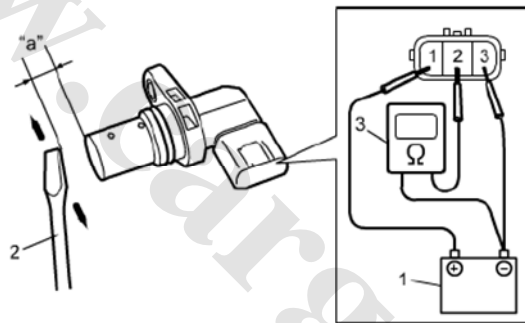
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور CMP را تعویض کنید.

نکته:

از وجود داشتن فاصله هوایی a_1 (0.03 in) (mm) بین جسم مغناطیسی (آهن) و انتهای سطح سنسور CMP مطمئن شوید.

مقاومت سنسور CMP

تغییرات مقاومت بین کمتر از 220 اهم (روشن) و بینهایت (خاموش) است.



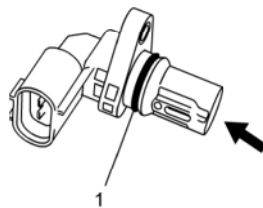
بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) روی خودرو

(1) کانکتور سنسور CKP را جدا کنید.

(2) مناسب بودن سیگنال خروجی سنسور CKP را بررسی کنید. (مطابق با بخش بازدید ECM و مدارهای آن)

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور CKP (مراجعه به بخش باز و بسته سنسور CKP)



باز و بست سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)

باز کردن

- 1) کابل منفی باتری را جدا کنید.
- 2) آلترناتور را خارج کنید.
- 2) کانکتور سنسور CKP را جدا کنید.
- 3) سنسور 1 (CKP) را از سرسیلندر (2) جدا کنید.

بستن

با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.
جهت آب بندی نمودن سنسور 1 (CKP) از روغن موتور استفاده کنید.

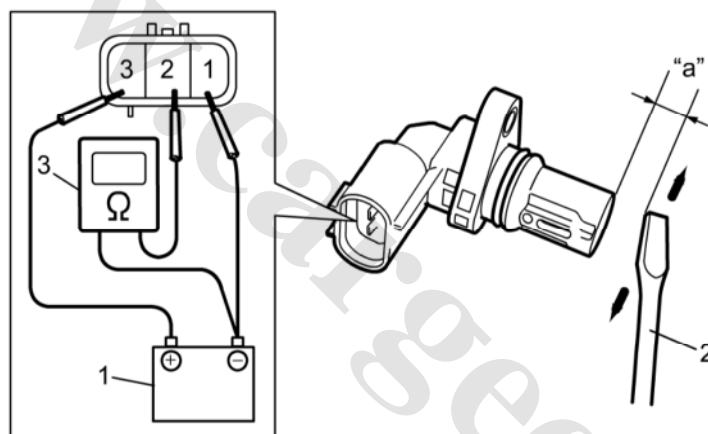
توجه :

از پیچ جدید سنسور CKP استفاده کنید.

پیچ سنسور CKP را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

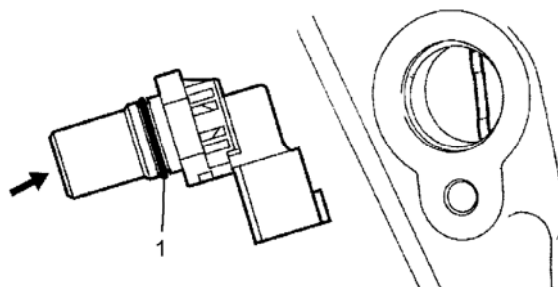
گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور (a) : 11N.M (1.1 kg-m)



بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)

- 1) سنسور CKP را جدا کنید.
- 2) موارد زیر را بررسی کنید .
 - بررسی کنید که اورینگ (1) بدون آسیب دیدگی باشد.
 - بررسی کنید که انتهای سطح سنسور و سیگنال دندانه ای روتور عاری از هر گونه صدمه و ذرات فلزی باشد.

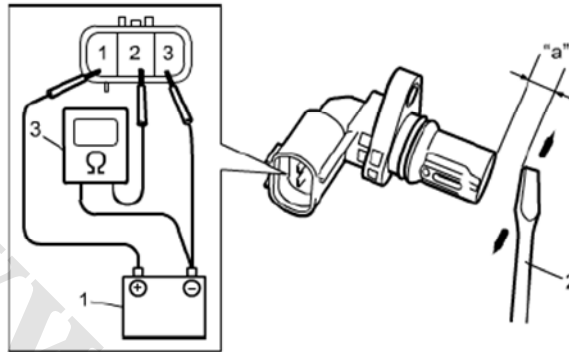


- 3) مطابق زیر سنسور CMP را بررسی کنید.
- اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، سنسور CMP را تعویض کنید.

- (a) باطری (1) و اهمتر (3) و سنسور CKP را مطابق شکل وصل کنید.
 (b) تغییرات مقاومت سنسور CKP را مطابق مشخصه زیر با عبور یک جسم مغناطیسی بررسی کنید. (آهن) (2).

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور CKP را تعویض کنید.
نکته:

از وجود داشتن فاصله هوایی a_1 (mm (0.03 in)) بین جسم مغناطیسی (آهن) و انتهای سطح سنسور CKP مطمئن شوید. مقاومت سنسور CKP تغییرات مقاومت بین کمتر از 220 اهم (روشن) و بینهایت (خاموش) است.



باز و بست سنسور Knock

باز کردن

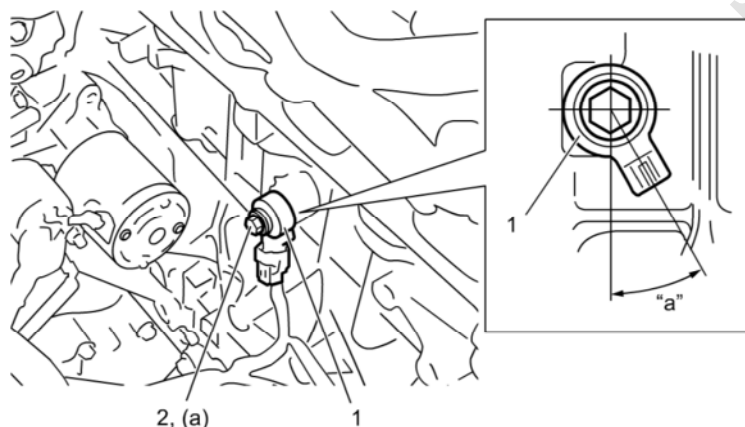
- 1) کابل منفی باطری را جدا کنید.
- 2) آلترناتور را باز کنید.
- 3) کانکتور سنسور Knock را جدا کنید.
- 4) سنسور (Knock 1) را از سر سیلندر خارج کنید.

بستن

با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.
 مطابق شکل نشان داده شده سنسور Knock را نصب کنید (1).
 پیچ سنسور (2) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

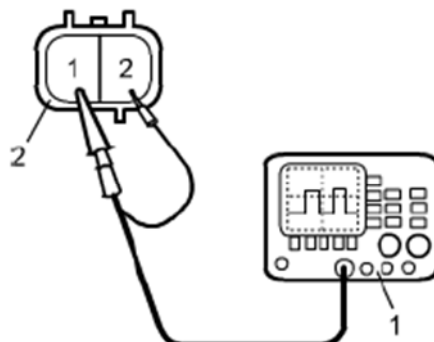
پیچ سنسور (Knock (a) : 25N.M(2.5 kg-m)



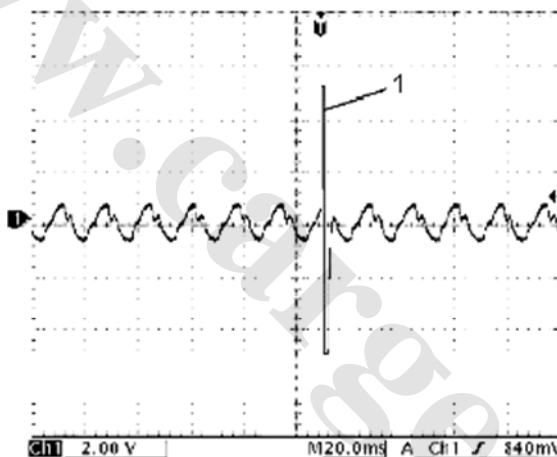
20 – 30° "a":

بازرسی سنسور Knock

- (1) کانکتور سنسور (2) Knock را جدا کنید. (سوئیچ بسته باشد).
- (2) مطابق شکل نشان داده شده اسیلوسکوپ (1) را متصل کنید.



- (3) سیگنال سنسور (1) Knock نشان داده شده در شکل موج زیر را در هنگامی که سر سیلندر یک تنش با چکش پلاستیکی دریافت میکند را بررسی کنید.
- اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور Knock را تعویض کنید.

**بازرسی رله سیستم کنترل آلاینده‌گی و کنترل موتور**

به بخش بازرسی رله کنترل مراجعه نمایید (در کتاب سیستم های کنترلی - سیستم های کنترل بدنه)

بازدید سنسور MAF&IAT روی خودرو

نکته :

قبل از انجام بازرسی احتیاط های لازم برای بازرسی مدار ECM را مطالعه کنید.

- (1) مناسب بودن خروجی سیگنال سنسور IAT و سنسور MAF را بررسی کنید. (در بخش اطلاعات و عیب یابی موتور)، (بازرسی ECM و مدارش)، (جدول سیگنال ها)
- اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

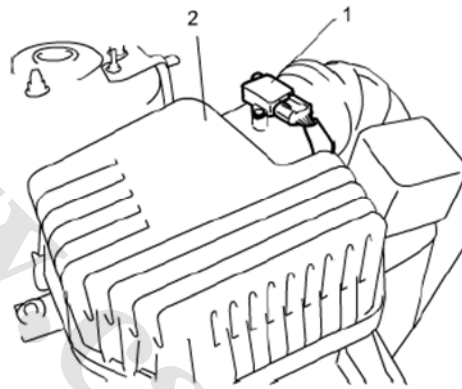
- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور MAF&IAT (مراجعه به بخش بازرسی سنسور IAT و MAF)

باز و بست سنسور MAF&IAT

توجه :

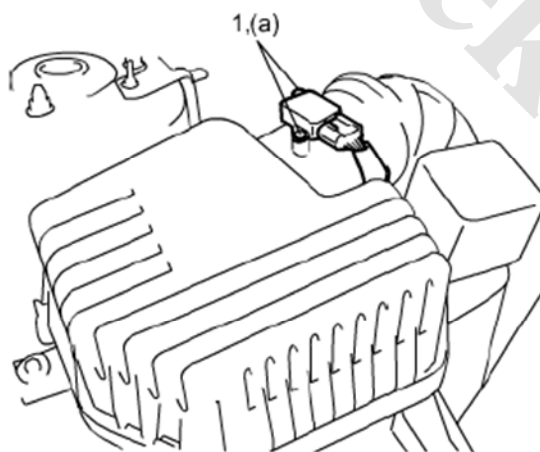
در هنگام سرویس کردن سنسور MAF&IAT، آیتم های زیر را رعایت کنید.
 سنسور MAF&IAT را دمونتاژ نکنید.
 سنسور MAF&IAT را در معرض هرگونه ضربه ناگهانی قرار ندهید. اگر به زمین سقوط کرد، بایستی تعویض شود.
 سنسور MAF&IAT را تمیز نکنید.
 هوای پر فشار با استفاده از تفنگ هوا یا چیزهای مشابه را استفاده نکنید.
 انگشت یا شیئی دیگر را روی سنسور MAF&IAT قرار ندهید.
 باز کردن

- 1) کابل منفی باتری را جدا کنید.
- 2) کانکتور سنسور MAF&IAT را جدا کنید.
- 3) سنسور (1) MAF&IAT را از جعبه فیلتر هوا (2) خارج کنید.



بستن

به بخش بازرسی سنسور های MAF و IAT مراجعه نمایید.
 با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.
 پیچ های سنسور (1) MAF&IAT را به میزان گشتاور مشخص شده سفت کنید.
 گشتاور سفت کردن
 پیچ سنسور (a) MAF&IAT : 0.9N.m (0.09 kg-m)



بازرسی سنسور MAF&IAT

توجه :

در هنگام سرویس کردن سنسور MAF&IAT، آیتم های زیر را رعایت کنید.

سنسور MAF&IAT را دمونتاژ نکنید.

سنسور MAF&IAT را در معرض هرگونه شک قرار ندهید. اگر به زمین سقوط کرد، بایستی تعویض شود.

سنسور MAF&IAT را تمیز نکنید.

هوای پر فشار با استفاده از تفنگ هوا یا چیزهای مشابه را استفاده نکنید.

انگشت یا شیئی دیگر را روی سنسور MAF&IAT قرار ندهید.

سنسور MAF&IAT را بیشتر از 100 درجه سانتیگراد گرم نکنید. در غیر اینصورت، معیوب خواهد شد.

بازرسی سنسور IAT

(1) سنسور MAF&IAT را خارج کنید.

(2) اورینگ سنسور (1) را جهت بررسی خرابی چک کرده و در صورت نیاز تعویض کنید.

(3) مقاومت بین پایه های (1) و (2) سنسور را در حالتیکه با استفاده ششوار (4) به قسمت حس کننده دمای هوا (2) در سنسور

(3) (MAF&IAT) هوای گرم دمیده شود، اندازه گیری کنید

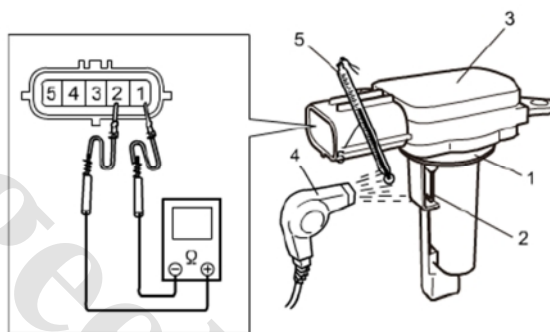
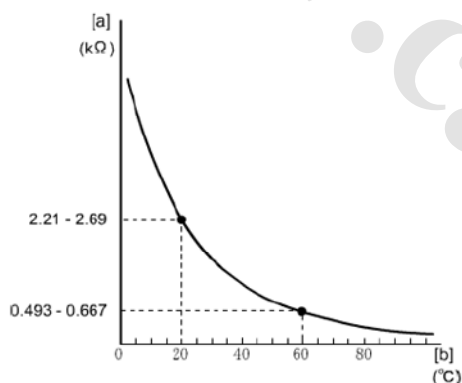
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور MAF&IAT را تعویض کنید.

مقاومت سنسور دمای هوای داخلی

در 20- درجه سانتیگراد : 13.6 – 18.4 کیلو اهم

در 20 درجه سانتیگراد : 2.21 – 2.69 کیلو اهم

در 60 درجه سانتیگراد : 0.439 – 0.667 کیلو اهم



[a] : مقاومت
[b] : دما
5. گیج دما

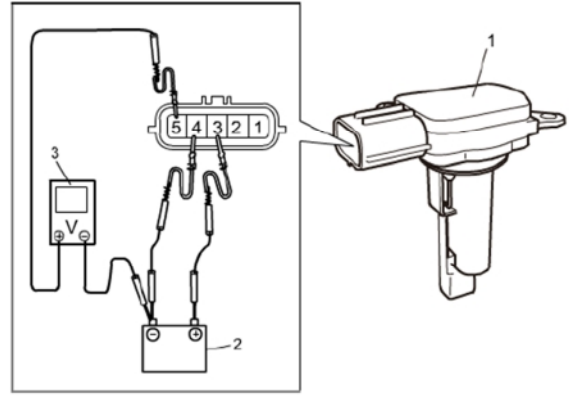
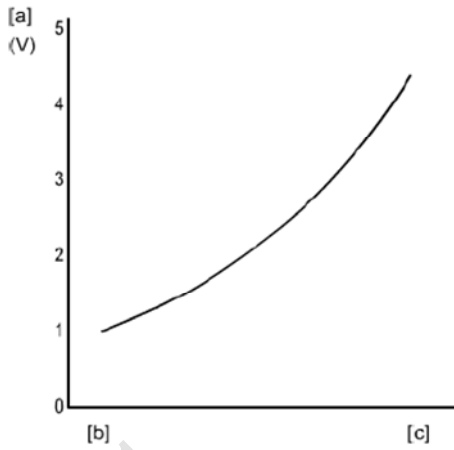
بازرسی سنسور MAF

(1) سنسور MAF&IAT را خارج کنید.

(2) باطری (2) و ولت‌متر (3) را مطابق شکل نشان داده شده به سنسور (1) (MAF&IAT) متصل کنید.

(3) بررسی کنید که تغییرات ولتاژ وابسته به میزان هوای دمیده شده، مطابق آنچه در نمودار زیر نشان داده شده، باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور MAF&IAT را تعویض کنید.



[a] : ولتاژ
[b] : وزش هوا : کم
[c] : وزش هوا : زیاد

www.cargeek.ir

بازرسی محرک شیر IMT روی خودرو:

سیگنال شیر IMT را کنترل نمایید، آیا مناسب است (مراجعه به بخش بازرسی ECM و مدارهای آن - کنترل ولتاژ و سیگنال) در صورتیکه وضعیت نامناسب بود موارد زیر را کنترل نمایید:

- اتصالات و دسته سیم
- محرک شیر IMT (مراجعه به بخش بازرسی شیر IMT)

بازرسی محرک شیر IMT

هشدار:

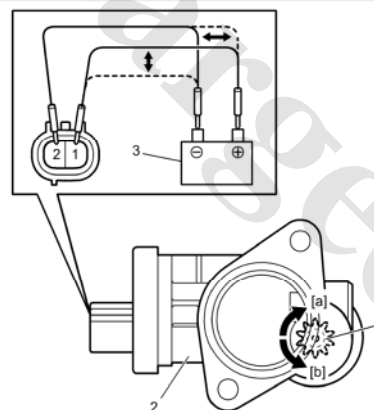
ولتاژ باطری را به شیر IMT برای 10 ثانیه یا بیشتر اعمال نکنید.

توجه:

ترمینال های مثبت و منفی باطری را مطابق شکل زیر به محرک شیر (2 IMT) همانطوریکه در جدول نشان داده شده است وصل نمایید. اگر دنده پینیون محرک بیشتر (1 IMT) در جهت مشخص شده کار نکرد، محرک شیر پینیون را تویض نمایید.

جهت چرخش دنده پینیون محرک شیر IMT:

ترمینال		جهت چرخش
"۲"	"۱"	
-	+	ساعتگرد
+	-	پادساعتگرد



[a] ساعتگرد	باطری 3
[b] پاد ساعتگرد	

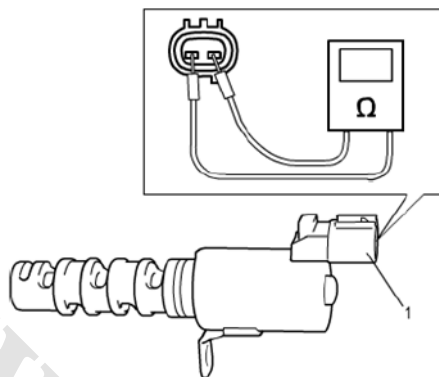
بازرسی OCV (سوپاپ کنترل روغن)

سوپاپ کنترل روغن را از روی پوشش تسمه تایم خارج کنید ، و سوپاپ کنترل روغن (1) را جهت شناسایی آسیب دیدگی یا گرفتگی آن بررسی کنید.

اگر نتایج بررسی رضایت بخش نیست ، OCV را تعویض یا تمیز کنید.

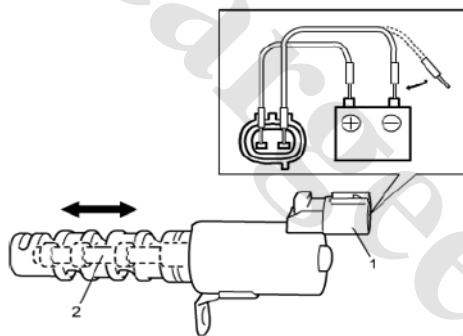
مقاومت بین ترمینال های کانکتور (1 OCV) را اندازه گیری نمایید. اگر ایرادی مشاهده شد OCV را تعویض نمایید.
مقاومت OCV

6.7 – 7.7 اهم در دمای 20 درجه سانتیگراد



مطابق شکل نشان داده شده باطری را به کانکتور (1 OCV) متصل کنید، عامل صدا را در زمان کارکرد سوپاپ ماسوره ای (2) بررسی کنید.

اگر ایرادی مشاهده شد OCV را تعویض نمایید.



مشخصه ها

مشخصه های گشتاور سفت کردن

گشتاور سفت کردن			قطعه
lbf-ft	Kgf-m	N.M	
9.5	1.3	13	مهبره مجموعه پدال گاز
9.5	1.3	13	مهبره قاب مجموعه پدال گاز
9.5	1.3	13	سنسور ECT
33.5	4.6	45	سنسور A/F
33.5	4.6	45	HO2S
8.5	1.1	11	پیچ سنسور CMP
8.5	1.1	11	پیچ سنسور CKP
18.5	2.5	25	پیچ سنسور Knock



1.0	0.09	0.9	پیچ سنسور MAF & IAT
4.0	0.56	5.5	مه‌ره های نگهدارنده ECM

www.cargeek.ir