



فهرست

1	سیستم سوخت رسانی
1	احتیاطهای لازم جهت سرویس سیستم سوخت رسانی
1	احتیاطهای اولیه سیستم سوخت رسانی
2	شرح سیستم سوخت رسانی به موتور
2	تشریح پمپ بنزین
3	دیاگرام سیستم سوخت رسانی
3	بررسی سیستم سوخت رسانی
4	تست Balance Power
5	بررسی مدار انژکتورهای سوخت
7	بررسی پمپ بنزین و مدار آن
10	بررسی فشار سوخت
10	عیب یابی
11	بررسی اولیه و ابتدایی فشار سوخت
12	بررسی قطع عملکرد سوخت رسانی
13	اجزاء سیستم سوخت
14	قطع و وصل شیلنگ سوخت
16	بست متفاوت حول باک بنزین
16	کوئیک کانکتور (سمت لوله ی تحویل سوخت)
17	پروسه کاهش فشار سوخت
18	پروسه یافتن نشستی بنزین
18	نحوه بررسی مسیر سوخت رسانی روی خودرو
19	باز کردن و جا زدن لوله سوخت
21	نحوه بررسی انژکتورهای سوخت روی خودرو
22	باز و بست انژکتور
23	بازرسی انژکتور
27	بازرسی در باک بنزین
27	باز و بست شیر ورودی بنزین باک
29	بازرسی شیر ورودی بنزین باک
29	نحوه باز و بست باک بنزین
33	بازرسی باک بنزین
33	پروسه تمیز کردن باک بنزین
33	بازرسی پمپ بنزین روی خودرو



-
- 34.....بازرسی رله پمپ بنزین.....
- 34.....باز و بست مجموعه پمپ بنزین.....
- 35.....بازرسی پمپ بنزین.....
- 35.....باز و بست سنسور اصلی گیج بنزین.....
- 36.....باز و بست سنسور فرعی گیج بنزین.....
- 38.....مقادیر گشتاور مورد نیاز.....
- 39.....ابزار مخصوص.....

www.CarGeek.ir



سیستم سوخت رسانی

احتیاطهای لازم جهت سرویس سیستم سوخت رسانی

اخطار:

در زمان کار با سیستم سوخت رسانی به موارد زیر برای جلوگیری از هرگونه آتش سوزی و خسارتهای جانی، توجه نمایید.

- بست منفی باتری را جدا نمایید.
- در نزدیکی محل کار سیگار نکشید و علامت سیگار ممنوع را نصب نمایید.
- حتما در محل کپسول آتش نشانی دستی موجود داشته باشید.
- محل کار بایستی دارای تهویه مناسب باشد. و از هر گونه شعله آتش دور باشید.
- برای ایمنی چشم ها از عینک استفاده نمایید.
- برای کاستن فشار بخارات گاز، درب باک را باز کرده و سپس ببندید.
- از آنجایی که مسیر سوخت رسانی حتی در حالت موتور خاموش تحت فشار بالا می باشد، بهتر است قبل از باز کردن مسیر تغذیه سوخت موتور از پایین بودن فشار مسیر مطمئن شوید.
- در زمان قطع کردن مسیر سوخت رسانی، مقدار کمی از سوخت ممکن است به بیرون ریخته شود. برای کاستن احتمال خطر جراحات از دستمال و حوله مخصوص استفاده نمایید. حتما حوله مورد نظر را در محل مشخص و تایید شده قرار دهید.
- هیچ گاه عملیات کاری را در زمانی که موتور و سیستم خروجی داغ است شروع نکنید.
- توجه کنید که اتصال لوله سوخت با هر نوع لوله دیگر متفاوت است. از اتصال مناسب با توجه به مراجع مربوطه اطمینان حاصل نمایید. بعد از نصب توجه داشته باشید که لوله ها پیچ و تاب نداشته باشند.
- در زمان نصب انژکتور یا خط لوله سوخت رسانی، اورینگهای مربوطه را با بنزین آغشته نمایید.
- در زمان کار روی باک بنزین، لازم است عملیات با دقت کامل انجام شود. دقت کنید باک با اشیاء نوک تیز و داغ برخورد نکند از آنجایی که باک، پمپ بنزین و دیگر قطعات حساس به ضربه می باشند، از زمین خوردن آنها جلوگیری کنید. در صورتی که قطعات از دستتان به زمین افتاد، لازم است آنها تعویض گردند چرا که احتمال وجود صدمه وجود دارد.

احتیاطهای اولیه سیستم سوخت رسانی

هشدار:

قبل از گونه تعمیر در سیستم سوخت رسانی لازم است موارد زیر را جهت جلوگیری از آسیب و آتش سوزی رعایت نمایید:

کابل منفی باتری را جدا کنید.

از کشیدن سیگار در محل کار خود خودداری نمایید.

مطمئن شوید کپسول CO₂ جهت خاموش کردن آتش موجود است.

مطمئن شوید که محل کار تهویه مناسب داشته و دور از وسایل جرقه زا نظیر بخاری گازی باشد.

از عینک های محافظ استفاده نمایید.

جهت آزاد سازی بخارات سوخت در باک، در باک را از گلولی باک باز کرده مجدداً ببندید.

از آنجاییکه حتی بعد از خاموش کردن موتور خط سوخت تحت فشار بالایی باشد باز یا شل کردن لوله ی تغذیه سوخت خطرناک می باشد لذا قبل از باز کردن آن فشار خط سوخت را رها کنید (مراجعه به فرآیند آزاد کردن فشار سوخت)

بعد از باز کردن لوله تغذیه مقداری کمی سوخت خارج خواهد شد جهت جلوگیری از آسیب لباس مناسب بپوشید.

هرگز هنگام داغ بودن اگزوز و موتور تعمیرات را انجام ندهید.

فقط لژ بنزین بدون سرب استفاده نمایید.

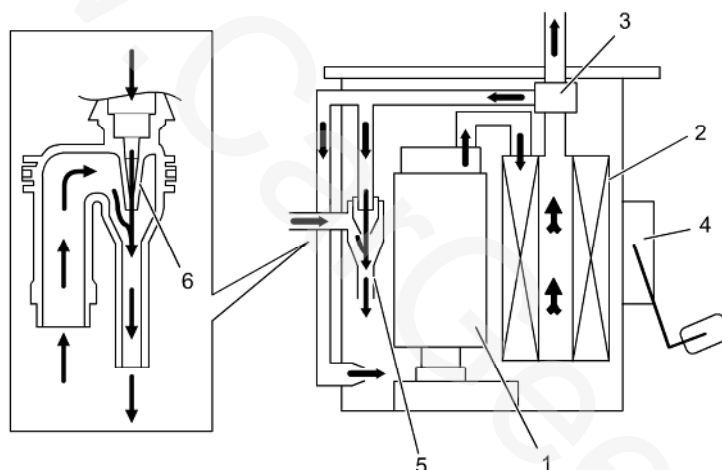
کاربرد بنزین با سرب به موتور آسیب رسانده و سیستم آلاینده ها را مختل می کند.

شرح سیستم سوخت رسانی به موتور

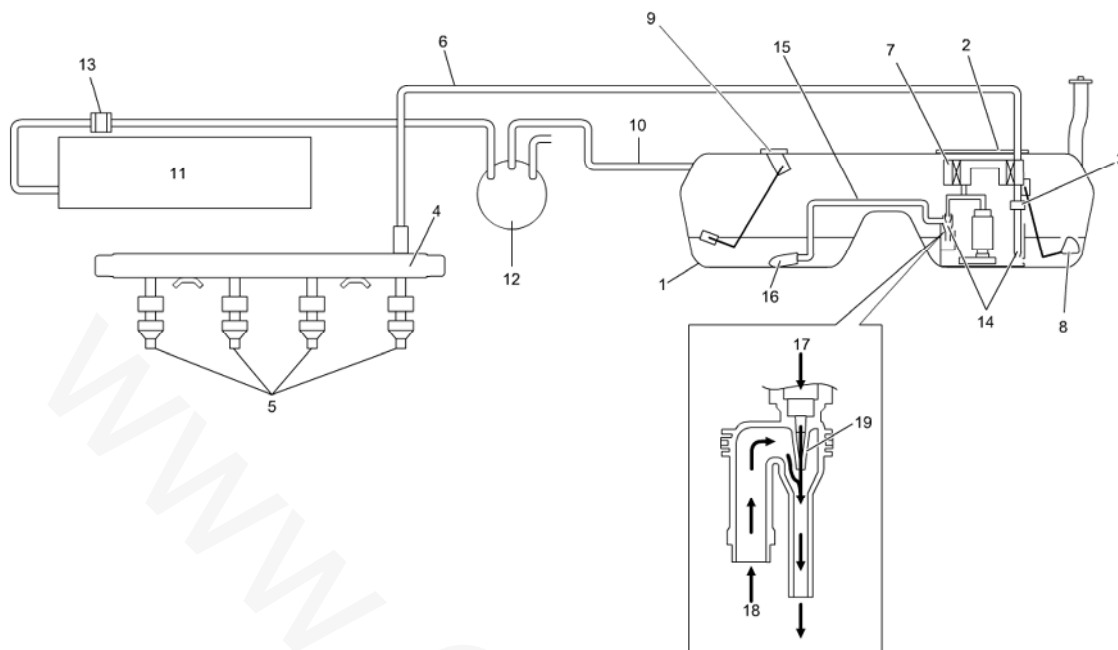
سیستم سوخت رسانی شامل باک بنزین، مجموعه پمپ بنزین (که شامل فیلتر بنزین و رگولاتور فشار سوخت)، لوله تغذیه سوخت، انژکتورها و مسیر تغذیه سوخت می باشد. سوخت داخل باک توسط پمپ بنزین به مسیر تغذیه ارسال و توسط انژکتورها به داخل سیلندر پاشیده می شود. از آنجایی که مجموعه پمپ بنزین شامل فیلتر بنزین و رگولاتور فشار سوخت می باشد، ابتدا سوخت توسط فیلتر، فیلترشده و فشار آن قبل از ارسال به مسیر تغذیه تنظیم می شود. بنزین اضافه ای که در روند تنظیم فشار وجود دارد به باک بازگردانده می شود. همچنین، بخار بنزین تولید شده در باک بنزین از طریق مسیر بخارات بنزین به کنیستر هدایت می شود.

تشریح پمپ بنزین

پمپ بنزین (1) از نوع پمپ الکتریکی IN-Tank می باشد. موارد زیر در شکل به صورت فیلتر بنزین (2)، رگولاتور بنزین (3)، سنسور سطح بنزین (4) و جت پمپ ها (برای مدل 54) (WD) می باشد.



دیگرام سیستم سوخت رسانی



1. باک	8. سنسور اصلی سطح بنزین	15. لوله مکش بنزین (4WD)
2. مجموعه پمپ بنزین	9. سنسور دوم سطح بنزین (4WD)	16. فیلتر مکش بنزین (4WD)
3. رگولاتور بنزین	10. مسیر بخارات بنزین	17. بنزین پرفشار از پمپ بنزین
4. لوله تغذیه بنزین	11. منیفولد ورودی	18. تغذیه سوخت از مسیر مکش سوخت
5. انژکتور	12. کنیستر (مخزن بخارات بنزین)	19. ونتوری
6. مسیر تغذیه سوخت	13. شیر مخصوص تخلیه کنیستر	
7. فیلتر بنزین	14. جت پمپ (4WD)	

بررسی سیستم سوخت رسانی

عیب یابی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	بررسی پمپ بنزین 1) درب باک را برداشته و سویچ را باز کنید. 2) بررسی کنید که آیا صدای پمپ شنیده می شود یا خیر این صدا باید به اندازه 2 ثانیه شنیده شده و سپس قطع شود. آیا شرایط به همین شکل است؟	به مرحله دو بروید؟	مدار پمپ بنزین را بررسی کنید
2	بررسی فشار بنزین 1) فشار بنزین را بررسی کنید آیا شرایط مناسب است؟	به مرحله 3 بروید	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.
3	تست بالانس توان 1) بالانس توان را بررسی کنید	سیستم بنزین در شرایط مناسبی می باشد	به مرحله 4 بروید

		آیا شرایط مناسب است؟	
4	بررسی مدار انژکتورهای سوخت آیا در شرایط مناسب هستند؟	به مرحله 5 بروید	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.
5	بررسی انژکتور سوخت آیا در شرایط مناسب وجود دارد	یک ECM مناسب جایگذاری نموده و مجدد تست را انجام دهید	انژکتور را تعویض نمایید.

تست Balance Power

توجه:

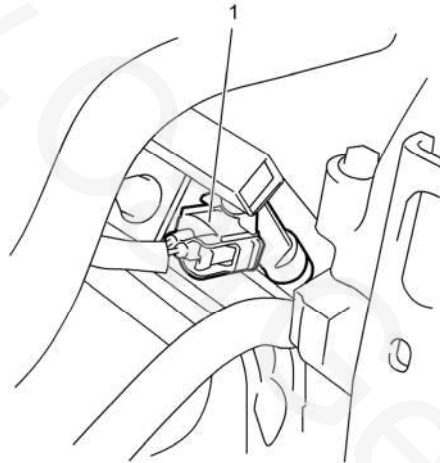
در زمان انجام تست بالانس توان، هرگز دور موتور را از دور در جا بالا تر نبرید. این مسئله ممکن است به موتور صدمه بزند.

1) برای مدل CVT، دنده را در حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید.

برای مدل دنده ای دنده را در حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید.

2) دستگاه عیب یاب را به DTC وصل نمایید و سوئیچ بسته باشد.

3) کد های ایراد DTC را پاک کنید.



4) موتور را تا دمای نرمال گرم کنید

5) در دستگاه عیب یاب وارد "Fuel injector" در "Active test" شوید و همه ی انژکتور ها را OFF کنید.

6) با OFF کردن هر انژکتور توسط دستگاه عیب یاب ، مطمئن شوید که سرعت در جای موتور کمتر از میزان نرمال باشد.

7) در صورتیکه نرخ تغییر سرعت در مقیاس نباشد، موارد زیر را بررسی کنید.

- مدار انژکتور سوخت

- انژکتور سوخت

- شمع

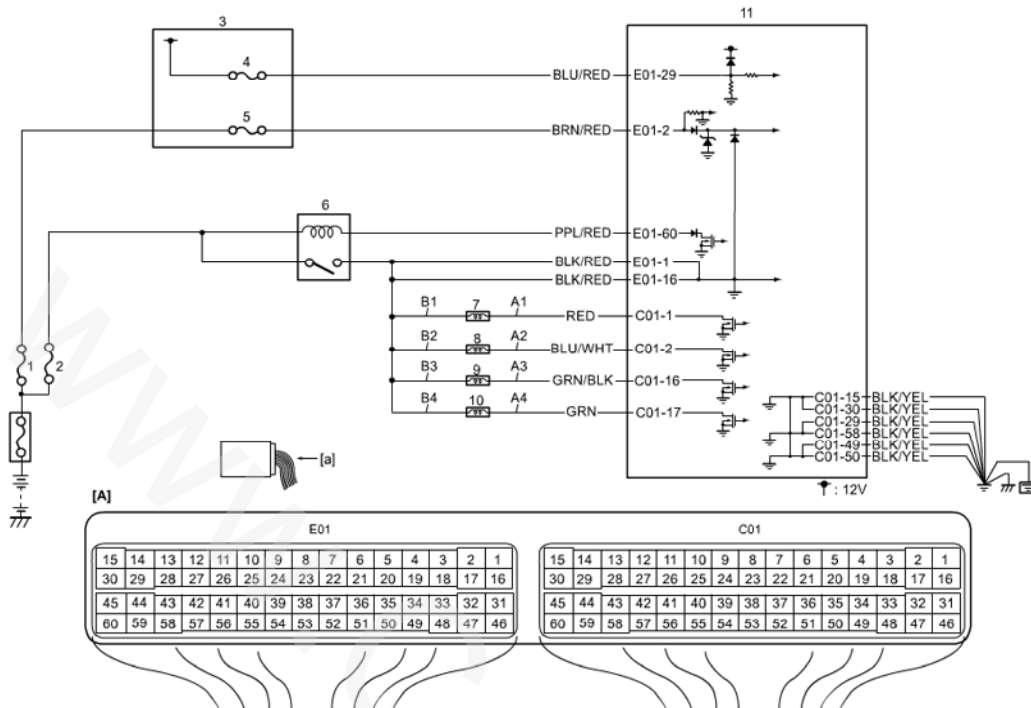
- مدار کوئل جرقه

- کوئل جرقه

- کمپرس موتور

بررسی مدار انژکتورهای سوخت

وایرینگ دیاگرام



انژکتور شماره 2	.8	مدار تغذیه انژکتور شماره 4	:B4	کانکتور ECM	: [A]
انژکتور شماره 3	.9	فیوز "B/V"	.1	مدار تحریک انژکتور شماره 1	:A1
انژکتور شماره 4	.10	فیوز FI	.2	مدار تحریک انژکتور شماره 2	:A2
ECM	.11	J/B	.3	مدار تحریک انژکتور شماره 3	:A3
		"IG COIL" فیوز	.4	مدار تحریک انژکتور شماره 4	:A4
		"DOME" فیوز	.5	مدار تغذیه انژکتور شماره 1	:B1
		رله اصلی	.6	مدار تغذیه انژکتور شماره 2	:B2
		انژکتور شماره 1	.7	مدار تغذیه انژکتور شماره 3	:B3

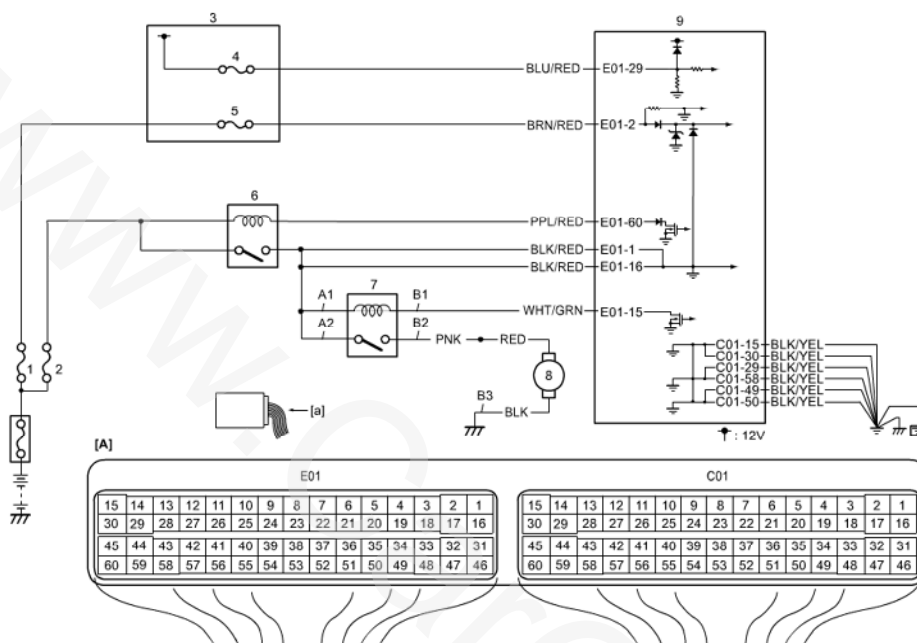


مرحله	اقدام	بله	خیر
1	بررسی صدای انژکتورها در هنگام بکار افتادن (1) از ابزار بررسی صدا برای تشخیص صدای هر انژکتور استفاده نمایید. آیا تمامی انژکتورها در هنگام پاشش دارای صدا می باشند؟	آیا مدار انژکتور در شرایط مناسب قرار دارد؟	به مرحله 2 بروید
2	بررسی مقاومت انژکتور (1) سوئیچ را ببندید و کانکتورهای کلید انژکتورها را جدا نمائید. (2) ترمینالهای انژکتورها را از نظر برقرار بودن اتصال بررسی کنید. (3) در صورت درست بودن بهتر است مقاومت انژکتورها را بررسی کنید. آیا شرایط مناسب است؟	به مرحله 3 بروید	انژکتور را تعویض نمایید
3	بررسی مقاومت عایق بندی بودند انژکتور (1) مقاومت بین ترمینال هر انژکتور و بدنه موتور باید بی نهایت باشد آیا شرایط مناسب حاکم است؟	به مرحله 4 بروید	انژکتور را تعویض نمایید.
4	بررسی مدار تغذیه انژکتور سوخت (1) ولتاژ بین مدار منبع تغذیه هر انژکتور (B1,B2,B3,B4)، و بدنه موتور در زمانی که سوئیچ باز است باید به اندازه ولتاژ باطری باشد. آیا شرایط مناسب حاکم است؟	به مرحله 5 بروید	تعمیر یا تعویض مدار تغذیه انژکتور - اگر در وضعیت مناسب قرار دارد به بخش کنترل مدار تغذیه و بدنه (ECM) (J24B0) رجوع نمایید.
5	بررسی مدار تحریک انژکتور سوخت (1) سوئیچ را ببندید و کانکتورها را از ECM جدا نمایید. (2) بررسی کنید که مدارهای تحریک انژکتورها (A1,A2,A3,A4) به صورت زیر میباشند. - مقاومت دسته سیم مدار تحریک هر انژکتور کمتر از 3 اهم باشد. - مقاومت بین مدار تحریک هر انژکتور و بدنه خودرو بی نهایت باشد. - ولتاژ مدار تحریک هر انژکتور بین صفر و 1 ولت با سوئیچ باز باشد. شرایط مناسب است؟	به مرحله 6 بروید	مدار تحریک انژکتور سوخت را تعمیر یا تعویض نمایید.

انژکتور سوخت را تعویض نمایید.	از یک ECM سالم استفاده کنید و بررسی را مجدد انجام دهید.	6	تست انژکتور 1) انژکتور را بررسی کنید آیا در شرایط مناسب قرار دارد؟
-------------------------------	---	---	--

بررسی پمپ بنزین و مدار آن

وایرینگ دیاگرام



رله پمپ بنزین	.7	B/U" fuse"	.1	کانکتور ECM	[A]:
پمپ بنزین	.8	F1	2	مدار منبع تغذیه رله پمپ بنزین (سمت کوئل)	A1:
ECM	.9	J/B	3	مدار منبع تغذیه رله پمپ بنزین (سمت سویچ)	A2:
		رله اصلی	.6	مدار زمین پمپ بنزین	B3:



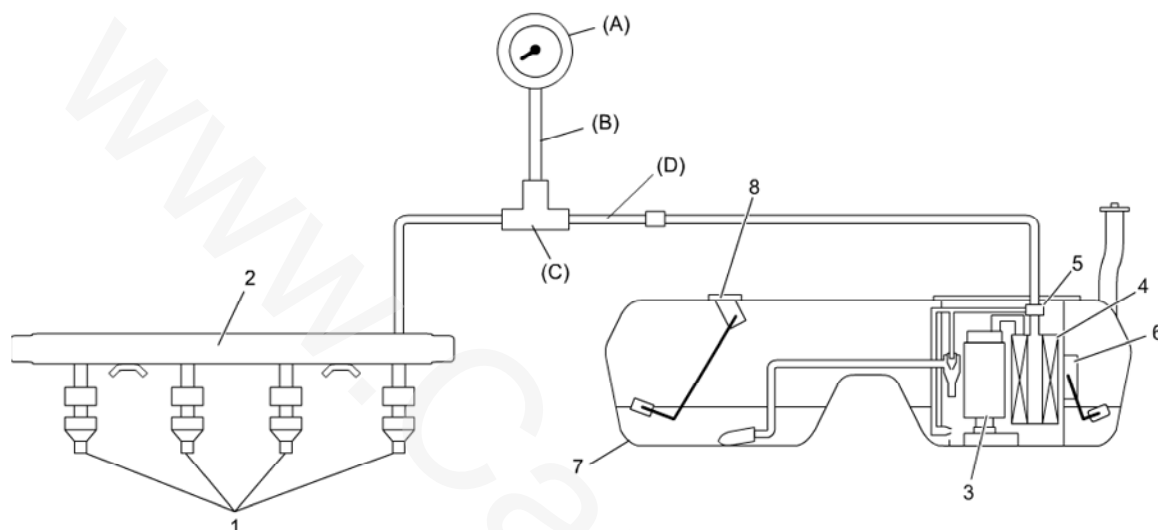
مرحله	اقدام	خیر	بله
1	<p>بررسی سیستم کنترل پمپ از نظر عملکرد</p> <p>1- درب باک را باز کنید</p> <p>2- سویچ را باز کرده و دقت کنید که آیا صدا پمپ برای مدت دو ثانیه شنیده می شود یا خیر</p> <p>3- حتما درب را به طور درست و صحیح ببندید.</p> 	به مرحله 2 بروید	مدار پمپ بنزین در شرایط مناسب قرار دارد
2	<p>بررسی رله تغذیه پمپ</p> <p>1- سویچ را بسته و رله پمپ را از جعبه فیوز شماره 2 باز کنید</p> <p>2- بررسی کنید که آیا اتصال مناسب به رله پمپ در هر ترمینال وجود دارد یا خیر</p> <p>3- در صورت وجود داشتن، سویچ را روشن کرده و ولتاژ بین هر مدار منبع تغذیه رله (A1-A1) و بدنه موتور باید به اندازه ولتاژ باتری باشد.</p> <p>آیا شرایط مناسب است؟</p>	مدار تغذیه رله پمپ را تعمیر یا تعویض نمایید.	به مرحله 3 بروید
3	<p>بررسی رله پمپ</p> <p>آیا رله در شرایط مناسب قرار دارد؟</p>	رله پمپ بنزین را تعویض کنید	به مرحله 4 بروید
4	<p>بررسی مدار محرک رله پمپ بنزین</p> <p>1- سویچ را روی حالت خاموش قرار داده و کانکتور را از ECM جدا کنید.</p> <p>2- کانکتورهای ECM را از نظر برقراری اتصالات در ترمینال بررسی کنید.</p> <p>3- بررسی کنید که مدار محرک رله پمپ B1 به صورت زیر باشد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقاومت دسته سیم رله مدار محرک رله پمپ بنزین کمتر از 3 اهم باشد. - مقاومت عایق بین مدار محرک رله پمپ B1 و بدنه خودرو بی نهایت باشد. - ولتاژ مدار رله محرک پمپ سوخت B1 بین صفر تا 1 با سویچ باز باشد. <p>آیا این شرایط برقرار است؟</p>	مدار محرک رله پمپ بنزین را تعمیر یا تعویض نمایید.	به مرحله 5 بروید
5	<p>بررسی سیگنال رله محرک پمپ سوخت</p> <p>1- سویچ را خاموش کرده و کانکتور را به ECM متصل نمایید.</p> <p>2- بعد از باز کردن سویچ ولتاژ بین مدار محرک رله پمپ</p>	ECM را با ECM مناسب و سالم تعویض کنید و مجددا بررسی را	به مرحله 6 بروید



	انجام دهید.	سوخت B1 و بدنه برای 2 ثانیه باید بین صفر تا یک ولت باشد. آیا این شرایط برقرار است؟	
6	مدار تغذیه پمپ را تعویض یا تعمیر نمایید.	بررسی مدار تغذیه پمپ بنزین 1- سویچ را روی حالت خاموش قرار دهید. 2- باک بنزین را جدا کنید. 3- کانکتور را از پمپ بنزین جدا نمایید. 4- در این شرایط مقاومت بین مدار تغذیه پمپ (B2) و بدنه باید بی نهایت باشد. آیا شرایط برقرار است؟	به مرحله 7 بروید
7	مدار تغذیه پمپ را تعویض یا تعمیر نمایید.	بررسی مدار تغذیه پمپ بنزین 1- با استفاده از سیم تست مدار پمپ بنزین (B1) را بدنه کنید. 2- در حالتیکه سویچ را باز می کنید، ولتاژ بین مدار تغذیه پمپ B2 و بدنه باید برابر با ولتاژ باطری باشد. آیا شرایط برقرار است؟	به مرحله 8 بروید
8	مدار بدنه پمپ را تعویض یا تعمیر نمایید.	بررسی مدار بدنه پمپ بنزین 1- سویچ را ببندید 2- در این حالت مقاومت بین مدار بدنه پمپ B3 و بدنه باید کمتر از 3 اهم باشد. آیا شرایط برقرار است؟	تعویض پمپ بنزین

بررسی فشار سوخت

ابزار مخصوص برای استفاده در این بخش:

(A): **09912-58442**: (کد اختصاصی 265 01017)(B): **09912-58432**: (کد اختصاصی 265 01019)(C): **09912-58490**: (کد اختصاصی 265 01020)(D): **09919-45710**: (کد اختصاصی 257 01041)

1.	انژکتور	4.	فیلتر بنزین	7.	باک بنزین
2.	لوله سوخت رسانی	5.	رگولاتور فشار بنزین	8.	سنسور درجه باک فرعی
3.	پمپ بنزین	6.	سنسور درجه باک اصلی		

عیب یابی

نکته:

قبل از استفاده از فلوجارت زیر، بررسی کنید که ولتاژ باطری بیش از 11 ولت باشد. در غیر اینصورت فشار سوخت پایین تر از مقادیر مشخص شده خواهد بود حتی اگر مدار و پمپ در شرایط مناسب قرار داشته باشند.

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا بررسی های بخش "بررسی مدار پمپ بنزین و پمپ" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	به این بخش مورد نظر رفته و مراحل را انجام دهید.
2	بررسی فشار سوخت 1 1- فشار سوخت را اندازه گیری کنید آیا شرایط رضایت بخش است؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 6 بروید
3	بررسی فشار سوخت 2 1- موتور را روشن کرده و بگذارید تا گرم شود 2- دور موتور را روی دور 4000 نگاه دارید.	به مرحله 4 بروید	به مرحله 6 بروید



		آیا مقدار فشار سوخت با مقدار فشار مرحله 2 یکی می باشد؟	
بخش معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.	به مرحله 5 بروید	بررسی مسیر سوخت 1 1- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا شرایط مناسب است؟	4
بخش معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.	سیستم سوخت در شرایط خوب قرار دارد	بررسی مسیر سوخت 2 1- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر هر گونه عیب یا تغییر شکل بررسی کنید. آیا شرایط مناسب است؟	5
	به مرحله 7 بروید	آیا فشار سوخت بیش از شرایط فشار در مرحله 2 می باشد؟	6
قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.	رگولاتور فشار سوخت در شرایط نامناسب قرار دارد و خراب است	بررسی مسیر سوخت 3 1- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر هر گونه عیب یا تغییر شکل بررسی کنید. آیا شرایط همه آنها در شرایط مناسب قرار دارند؟	7
قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.	گرفتگی فیلتر بنزین، خرابی پمپ، خرابی رگولاتور فشار سوخت یا نشتی بنزین از اتصالات شیلنگ بنزین در باک بنزین	بررسی مسیر سوخت 4 1- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر هر گونه عیب یا تغییر شکل بررسی کنید. آیا شرایط همه آنها در شرایط مناسب قرار دارند؟	8

بررسی اولیه و ابتدایی فشار سوخت

هشدار:

هنگامیکه فرآیند زیر را انجام می دهید مطمئن باشید احتیاط های اولیه سیستم سوخت رسانی را رعایت می کنید تا از آتش سوزی جلوگیری شود.

1) فشار داخل مسیر لوله را پایین آورید.

2) لوله تغذیه سوخت را از لوله سوخت رسانی جدا کنید

3) ابزار مخصوص را بین لوله تغذیه سوخت (1) و لوله سوخت رسانی همانطور که در شکل نشان داده شده است نصب نمایید. لوله ها را به طور دقیق ببندید تا هیچ گونه نشتی در زمان بررسی اتفاق نیفتد.

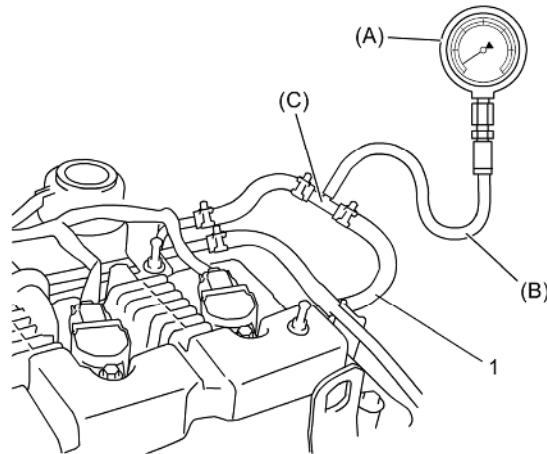
ابزار مخصوص:

(A) : **09912-58442**: (کد اختصاصی 26501017)

(B) : **09912-58432**: (کد اختصاصی 26501019)

(C) : **09912-58490**: (کد اختصاصی 26501020)

(D) : **09919-45710**: (کد اختصاصی 25701041)



4) بررسی کنید که ولتاژ باتری 11 ولت یا بیشتر باشد.

5) فشار بنزین را به صورت زیر اندازه گیری نمایید.

الف: سوئیچ را باز کنید تا پمپ بنزین کار کند.

ب: بعد از 2 ثانیه، آن را ببندید.

ج: موارد الف و ب را برای 3 یا 4 بار تکرار کنید سپس فشار بنزین را بررسی کنید.

مشخصات فشار سوخت:

فشار استاندارد: 375 – 385 psi (3.8 – 3.9 kgf/cm², 54.3 – 55.8 kPa)

این فشار فشار مربوط به زمانی است که پمپ بنزین کار می کند و موتور خاموش است

در صورتیکه فشار اندازه گیری شده در فشار استاندارد جای نگیرد، قطعات معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید.

6) فشار بنزین را پایین آورید.

7) ابزار مخصوص را از مسیر سوخت رسانی و لوله تغذیه سوخت جدا کنید.

8) لوله تغذیه سوخت را به لوله سوخت رسانی متصل کرده و آن را با گیره و بست محکم کنید.

9) با موتور ساکن و سوئیچ باز به دنبال نشتی سوخت بگردید. (مراجعه به بخش روند کنترل نشتی سوخت)

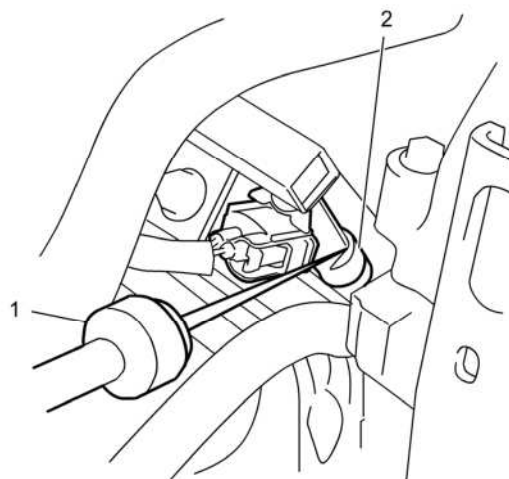
بررسی قطع عملکرد سوخت رسانی

1) برای مدل CVT، دنده را در حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید

در مدل‌های M/T5، دنده را در حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید.

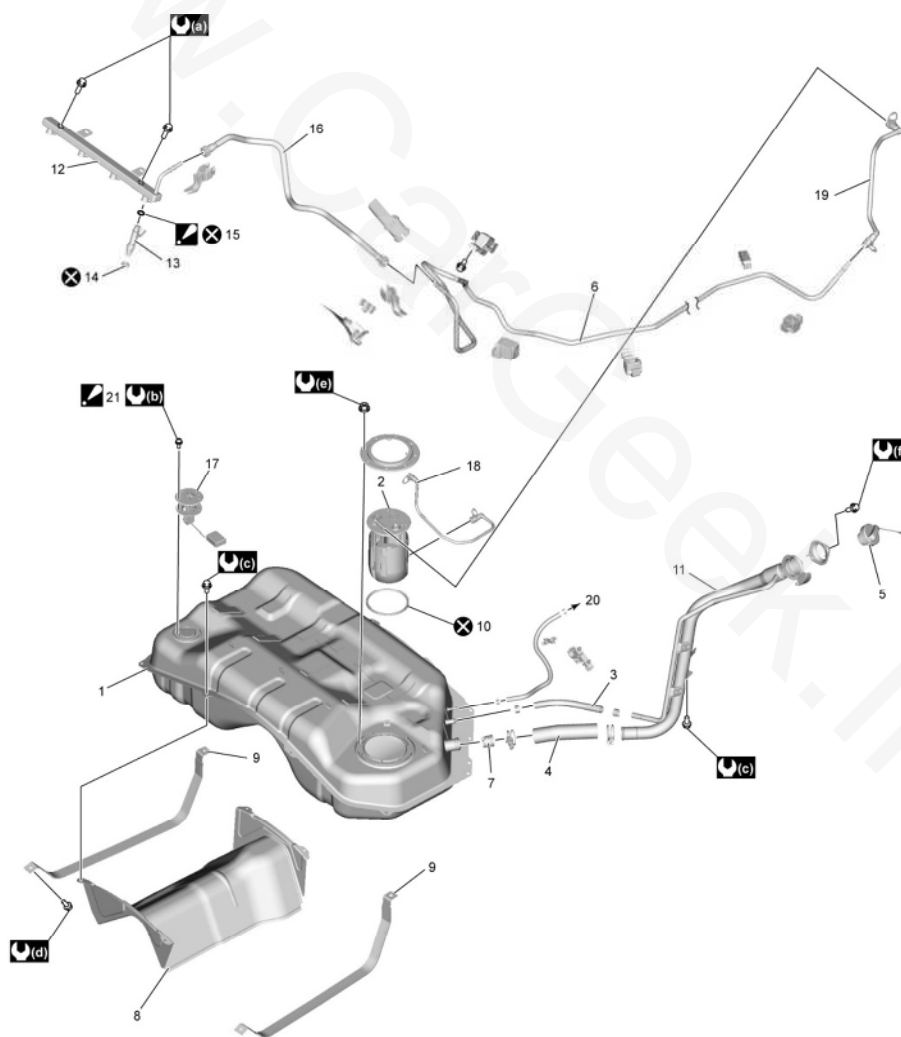
2) بگذارید موتور کار کند تا به دمای معمولی خود برسد.

3) در حالیکه به صدای انژکتور (2) با استفاده از اسکوپ صدا (1) گوش می دهید دور موتور را تا 3000 یا بیشتر بالا ببرید.



4) بررسی کنید آیا صدای انژکتور در زمانیکه دریچه گاز به یکباره بسته می شود، قطع می شود؟ و آیا وقتی که دور موتور کمتر از 1500rpm می شود مجددا صدا شنیده می شود؟

اجزاء سیستم سوخت



1.	باک بنزین	11.	گلویی باک	21.	پیچ سنسور فرعی گیج (WD4)
----	-----------	-----	-----------	-----	--------------------------



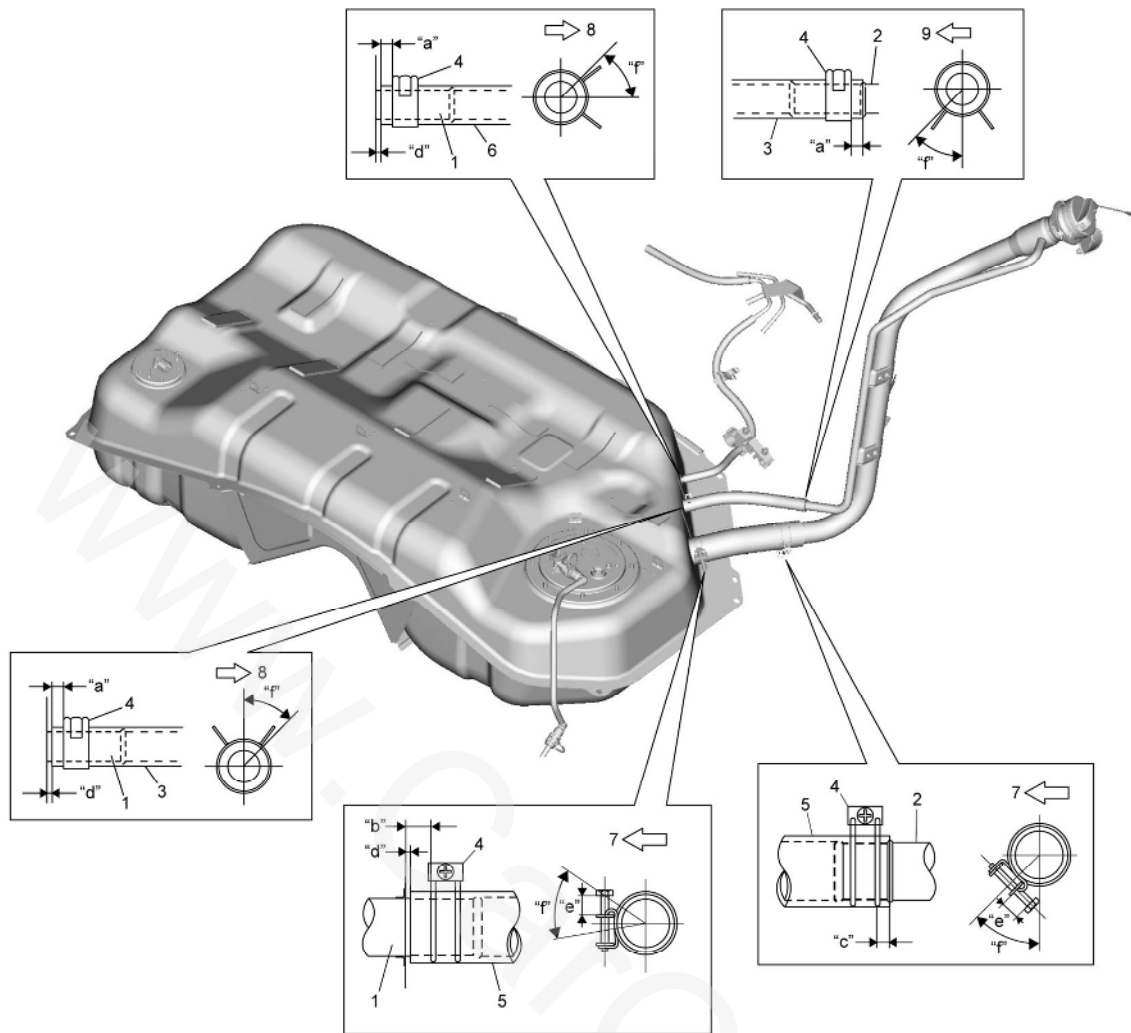
N·m (2.5 kgf-m, 25 (18.5 lbf-ft)		لوله برگشت سوخت	12.	مجموعه پمپ بنزین	2.
N·m (0.16 kgf-m, 1.6 (1.5 lbf-ft)		انژکتور سوخت	13.	شیلنگ هوا	3.
N·m (0.56 kgf-m, 5.5 (4.0 lbf-ft)		سیت انژکتور	14.	لوله پر کردن باک	4.
N·m (4.6 kgf-m, 45 (33.5 lbf-ft)		اورینگ، قبل از بستن با مقداری بنزین آغشته نمایید.	 15.	درب باک	5.
N·m (1.0 kgf-m, 10 (7.5 lbf-ft)		شیلنگ مکش سوخت	16.	خط مسیر سوخت	6.
N·m (0.31 kgf-m, 3 (2.5 lbf-ft)		سنسور فرعی سطح بنزین	17.	شیر ورودی باک سوخت	7.
استفاده مجدد نشود		لوله مکش سوخت	18.	محافظ باک بنزین	8.
		به سمت باک بنزین	19.	واشر باک بنزین	9.
		به سمت کنیستر EVAP	20.	واشر پمپ سوخت	10.

قطع و وصل شیلنگ سوخت

برای اتصال هر لوله ای جز لوله های با اتصالات کوئیک کانکتور دور باک را با بست محکم ببندید.

نکته:

از اتصال انتهای شیلنگ به لوله بنزین یا به انتهای بست لوله در زمان اتصال لوله و شیلنگ مطمئن شوید

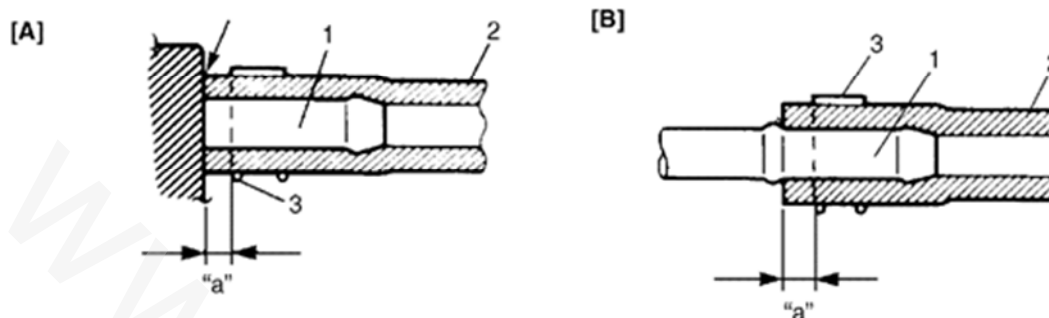


7 – 14 mm (0.27 – 0.55 in.)	"b":	EVAP canister hose	6.	Fuel tank	1.
5 – 12 mm (0.20 – 0.47 in.)	"c":	Vehicle leftward	7.	Fuel filler neck	2.
0 – 2 mm (0.00 – 0.08 in.)	"d":	Vehicle rightward	8.	Breather hose	3.
8 – 12 mm (0.31 – 0.47 in.)	"e":	Vehicle backward	9.	Clamp	4.
45°	"f":	3 – 7 mm (0.12 – 0.27 in.)	"a":	Fuel tank filler hose	5.

بست متفاوت حول باک بنزین

نکته:

از اتصال انتهای شیلنگ به لوله بنزین یا به انتهای بست لوله در زمان اتصال لوله و شیلنگ مطمئن شوید

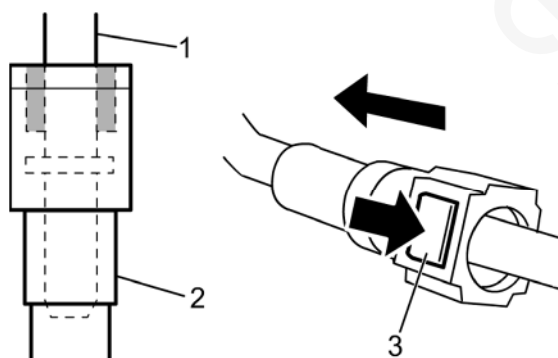


1.	لوله
2.	شیلنگ
3.	بست
[A]:	در لوله کوتاه، شیلنگ را تا آنجایی که به انتهای لوله برسد، جا بزنید.
[B]:	در این مدل لوله، شیلنگ را تا آنجایی که به زائده مورد نظر برسد فشار دهید و جا بزنید
"a":	3 – 7 (0.12 – 0.28 in) mm.

کوئیک کانکتور (سمت لوله ی تحویل سوخت)

جدا کردن

- 1- گرد و غبار، خاک بر مدار خارجی بین لوله (1) و کوئیک کانکتور (2) را با فشار باد کمپرسور پاک کنید.
- 2- کوئیک کانکتور را از لوله سوخت با فشردن دکمه باز کردن قفل روی کانکتور (3) را باز کنید.



برای کوئیک کانکتور (سمت پمپ بنزین)

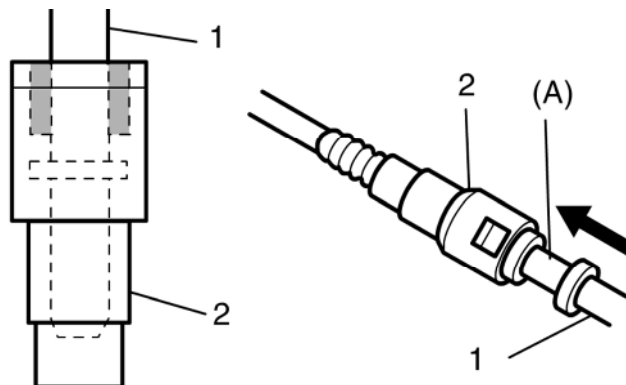
جدا کردن

- 1) گردوغبار، خاک و مواد خارجی بین لوله (1) و کوئیک کانکتور (2) با فشار باد کمپرسور هوا از بین ببرید.
- 2) قفل کانکتور را باز کرده که این کار با استفاده از قرار دادن ابزار مخصوص بین لوله و کانکتور انجام می گیرد.

ابزار مخصوص:

(A): 09919-47020 (کد اختصاصی 25701025)

(3) کوییک کانکتور را از لوله جدا نمایید.

**اتصال مجدد**

برای اتصال کوییک کانکتور، بعد از جا زدن آنها حتما صدای کلیک باید شنیده شود. بعد از اتصال، با دست امتحان کنید، نباید از یکدیگر جدا شوند.

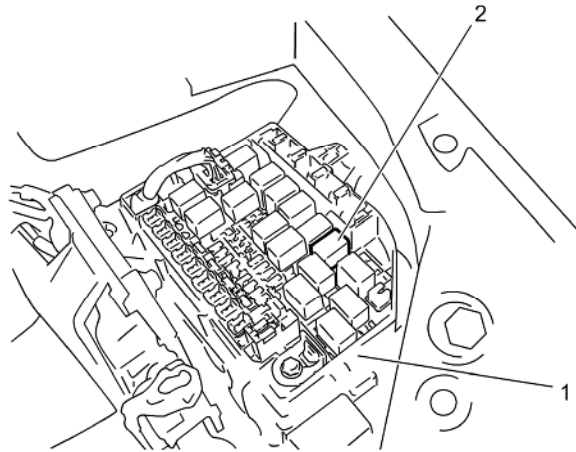
پروسه کاهش فشار سوخت**هشدار:**

هرگز این کار را هنگامی که موتور داغ است انجام ندهید. در غیر اینصورت اثر معکوس روی کاتالیست می گذارد.

توجه:

اگر ECM دارای کد خطاست کدها را پاک کنید.

- (1) مطمئن شوید موتور سرد باشد.
- (2) در مدل CVT، دنده را روی حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید
- در مدل M/T دنده را روی حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید و جلوی لاستیکها یک بلوک قرار دهید.
- (3) رله پمپ (2) را از جعبه فیوز اصلی (1) جدا نمایید.
- (4) درب باک را جهت کاهش یافتن بخارات بنزین باز کرده و مجدد آن را ببندید.
- (5) موتور را روشن کرده و بگذارید آنقدر کار کند تا به خاطر نبود بنزین خاموش شود. این کار 2 یا 3 بار برای مدت 3 ثانیه تکرار کنید این مسئله باعث می شود فشار مسیر سوخت کاهش یابد و برای انجام سرویس آماده شود.
- (6) بعد از تعمیر، رله پمپ بنزین (2) را در جعبه فیوز اصلی متصل نموده و پوسته جعبه فیوز را نصب کنید.



پروسه یافتن نشتی بنزین

بعد از انجام هر گونه تعمیر روی سیستم سوخت، حتما سیستم را از نظر نشتی طبق مراحل زیر بررسی نمایید.

(1) فشار سوخت را بر طبق موارد زیر به مسیر سوخت اعمال کنید.

- سویچ را روی حالت باز قرار دهید تا پمپ به کار بیفتد.

- بعد از 2 ثانیه سویچ را ببندید.

- دو مرحله بالا را 3 یا 4 بار تکرار نمایید.

- مطمئن شوید که فشار سوخت به مسیر سوخت اعمال می شود که این کار را با قرار دادن دست روی شیلنگ و احساس کردن فشار سوخت انجام می شود.

(2) بررسی شود که نشتی در هیچ قسمت سیستم سوخت رسانی وجود نداشته باشد.

نحوه بررسی مسیر سوخت رسانی روی خودرو

توجه

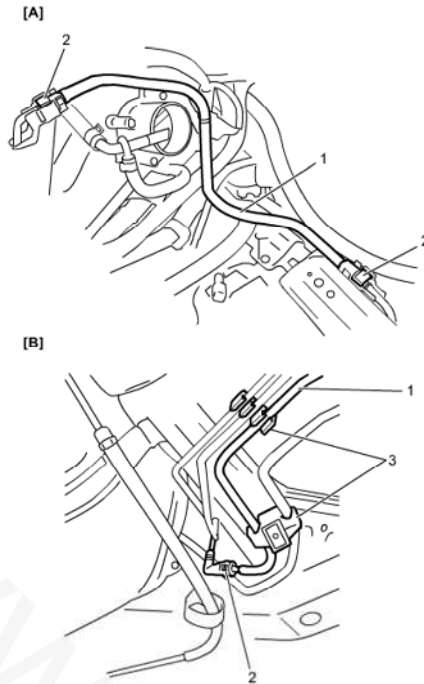
از آنجایی که مسیر (1) تحت فشار می باشد، توجه ویژه در زمان تعمیر مبذول دارید.

به صورت چشمی خطوط سوخت را بررسی کنید و از نظر نشتی آن را چک کنید. به هر گونه خراش، پوسیدگی یا خرابی شیلنگ (1) دقت کنید.

کنترل نمایید کوئیک کانکتور (2) به طور مطمئن بسته است.

از سالم بودن و مطمئن بودن تمامی بست ها مطمئن شوید.

قطعات معیوب را تعویض نمایید.



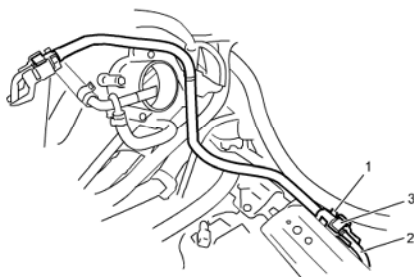
Engine side	[A]:
Fuel tank side	[B]:

باز کردن و جا زدن لوله سوخت

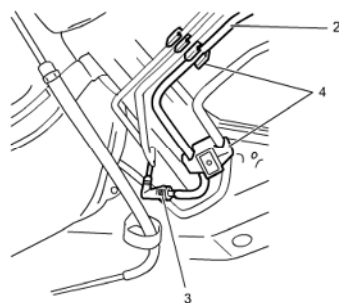
باز کردن

- 1) فشار سوخت را در مسیر تغذیه سوخت کاهش دهید.
- 2) باتری، سینی باتری و براکت آن را باز کنید.
- 3) روکش کف سمت چپ را بردارید.
- 4) استپر لوله ی سوخت (1) را باز کنید و کوئیک کانکتور (3) را از لوله ی تغذیه ی سوخت باز کنید.
- 5) موقعیت بست (4) را روی لوله ی تغذیه سوخت (سمت بدنه) (3) علامت گذاری نمایید.
- 6) بستهای (4) از بدنه ی خودرو ف لوله ی تغذیه ی سوخت (3) و لوله های ترمز جدا کنید.
- مراقب باشید در زمان باز کردن بستها لوله های سوخت را کج نکنید و به آنها صدمه نزنید.
- 7) لوله سوخت (2) را جدا کنید.

[A]



[B]



Engine side	[A]:
Fuel tank side	[B]:

نصب:

1) بستها(1) را در محل علامت زده نصب کنید. در صورتیکه بستها تغییر شکل داده اند یا خم یا شکسته شده اند آنها را با بست های جدید تعویض نمایید.

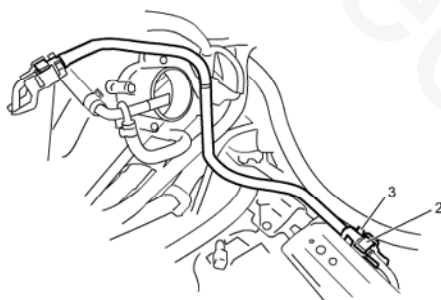
2)لوله ها را با گیره های مخصوص (1)به خودرو نصب نمایید.

3)کوئیک کانکتور (2) از لوله تغذیه متصل و استاپر (3)رالوله سوخت را نصب نمایید.

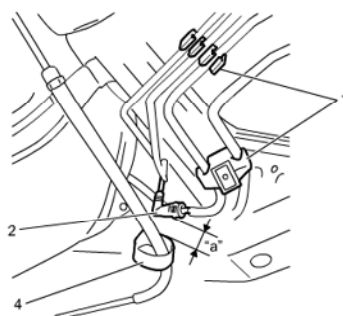
توجه:

فاصله ی "a" بین کوئیک کانکتور و بست ترمز دستی (4)باید بیش از 15mm باشد.

[A]



[B]

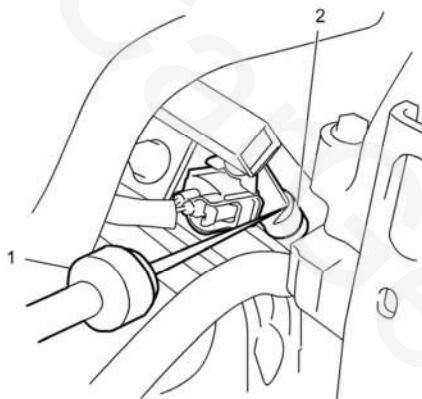


سمت بدنه	[A]:
سمت باک	[B]:

- 4) اصلی سمت چپ را نصب نمایید.
- 5) براکت و سینی باطری را نصب کنید.
- 6) ECM و براکت آن را نصب کنید.
- 7) مجموعه ی فیلتر هوا را نصب کنید.
- 8) باطری را نصب کنید.
- 9) با وضعیت موتور خاموش سوئیچ را ON کنید و نشتی سوخت را کنترل نمایید.

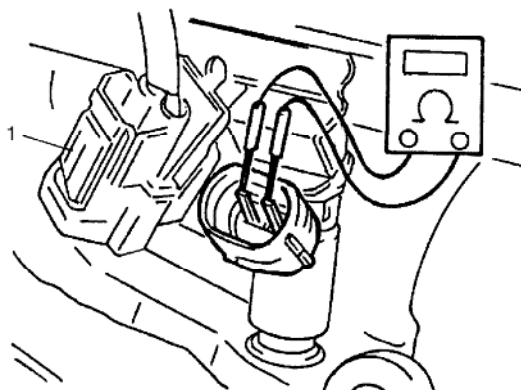
نحوه بررسی انژکتورهای سوخت روی خودرو

- 1) با استفاده از صدا سنج (1) یا چیزی شبیه به آن، صدای عملکرد انژکتور (2) را در حالیکه موتور در حال کار است، بررسی نمایید.
سیکل صدای کارکرد باید با توجه به دور موتور متفاوت باشد.
در صورتیکه صدایی شنیده نشود یا اینکه صدای غیر عادی شنیده شود، مدار انژکتور (سیم یا کانکتور) یا خود انژکتور را بررسی کنید.



- 2) کانکتور (1) را از انژکتور جدا کرده و اهم متر را بین خروجی های آن قرار داده و مقاومت را بررسی کنید.
در صورتیکه مقاومت در محدوده مناسب نباشد، آنها را تعویض نمایید.
مقاومت مرجع برای انژکتور سوخت به صورت زیر می باشد

$$\Omega \text{ at } 20^{\circ}\text{C}, 68^{\circ}\text{F } 12.4 - 11.6$$

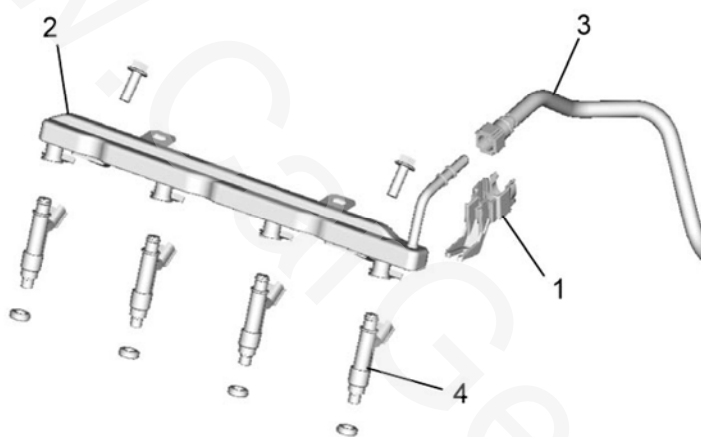


(3) کانکتور را به انژکتور نصب نمایید.

باز و بست انژکتور

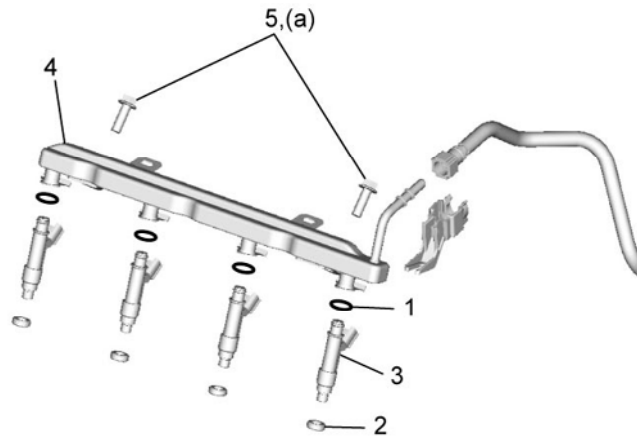
باز کردن

- (1) فشار سوخت را پایین آورید
- (2) کابل منفی باتری را جدا نمایید.
- (3) درپوش موتور را بردارید.
- (4) لوله ی شیر را جدا نمایید.
- (5) کانکتور های کوئل جرقه و انژکتورها را جدا کنید.
- (6) بست دسته سیم موتور را از لوله ی تغذیه ی سوخت باز کند.
- (7) استاپر لوله ی سوخت (1) و لوله ی تغذیه ی سوخت (3) را از لوله ی تحویل سوخت (2) جدا کنید.
- (8) لوله ی سوخت رسانی را جدا کنید (2)
- (9) انژکتور (4) (ها) را جدا کنید.

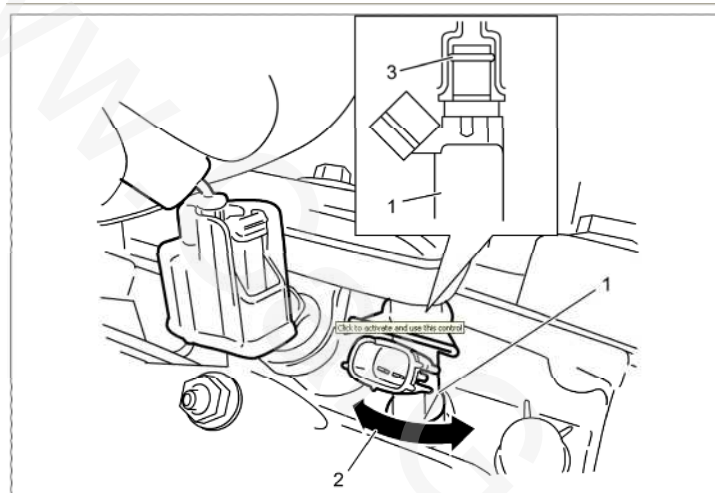


نصب

- مراحل جدا کردن را به صورت برعکس برای نصب انجام دهید. موارد زیر را نیز مد نظر داشته باشید.
- اورینگ انژکتور (1) و سیت (2) آن را با دقت تعویض نمایید.
 - اورینگ ها (1) را به مقداری سوخت آغشته نموده و سپس انژکتورها (3) را به لوله سوخت رسانی (4) نصب نموده و سرسیلندر را در محل خود نصب کنید.
 - پیچ های (5) لوله سوخت رسانی با گشتاور مناسب سفت نمایید. گشتاور لازم به صورت زیر می باشد
- (a): 25 N·m (2.5 kg-m, 18.5 lbf-ft)**



- مطمئن شوید که انژکتورها (1) به طور یکنواخت می چرخند (2). در غیر اینصورت احتمالاً نصب اورینگ (3) به طور صحیح انجام نگرفته است. اورینگ را با اورینگ جدید عوض نمایید.



بعد از نصب مراحل نشت یابی سوخت را در محدوده مسیر سوخت رسانی انجام دهید که این کار در حالت سویچ باز با موتور خاموش انجام می شود.

بازرسی انژکتور

اخطار

انژکتور و باتری را به اندازه کافی از یکدیگر دور نگاه دارید. تا از ایجاد هر گونه آتش سوزی جلوگیری کند.

(1) انژکتور سوخت (5) را جدا کنید.

(2) ابزار مخصوص را به صورت زیر استفاده نمایید.

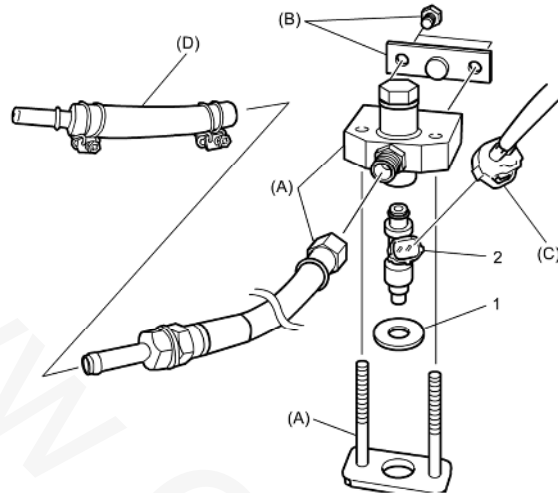
(A): **09912-58421** (کد اختصاصی 265 01018)

(B): **09912-57610** (کد اختصاصی 265 01024)

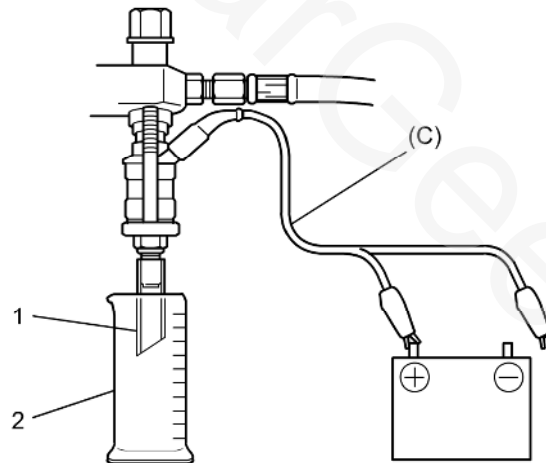
(C): **09930-86310** (کد اختصاصی 248 07 011)

(D): **09919-45710** (کد اختصاصی 257 01041)

- a) واشر (1) (13.5 – 14.5 mm (0.531 – 0.570 in قطر داخلی) را به انژکتور (2) جا بزنید. و سپس انژکتور را به ابزار مخصوص (A) نصب نمایید.
- b) ابزار مخصوص (C) را به انژکتور نصب کنید.
- c) ابزار مخصوص B, D را به ابزار مخصوص A نصب نمایید.
- d) تغذیه سوخت را به ابزار مخصوص نصب نمایید.

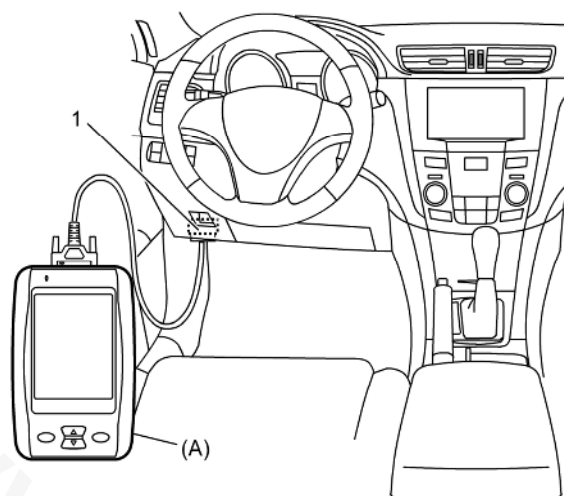


- 3) لوله وینیلی مناسب (1) روی نازل انژکتور نصب کنید تا از ریختن سوخت N در هنگام تست به بیرون جلوگیری کند
- 4) یک عدد استوانه مدرج (2) در زیر انژکتور قرار دهید
- 5) یکی از خروجی های ابزار مخصوص (C) را به مثبت باتری وصل نمایید.



- 6) پمپ بنزین را به کار انداخته و فشار را به صورت زیر در مسیر اعمال کنید.
- در زمانی که از ابزار عیب یاب استفاده می کنید
- a) عیب یاب را به (1) DLC متصل کنید در حالیکه سویچ بسته است.

ابزار عیب یابی:

(A): SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)

b) سوئیچ را روی حالت روشن قرار داده و DTC را پاک کرده و 'Active Test' را روی ابزار عیب یاب انتخاب نمایید.

c) با استفاده از عیب یاب تولز پمپ را روشن کنید.

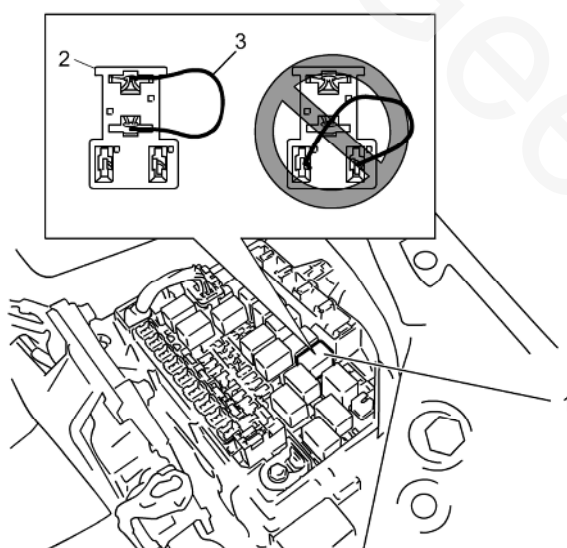
در صورتیکه از عیب یاب استفاده نمی کنید:

a) رله پمپ سوخت را از کانکتور جدا نمایید.

b) دو خروجی کانکتور رله (2) را با استفاده از سیم سرویس (3) همانطور که در شکل نشان داده شده است متصل نمایید.

توجه:

بررسی کنید که اتصال بین خروجی های صحیح برقرار است. اتصالات اشتباه باعث ایجاد خرابی در ECM، دسته سیم و دیگر بخشها می شود.



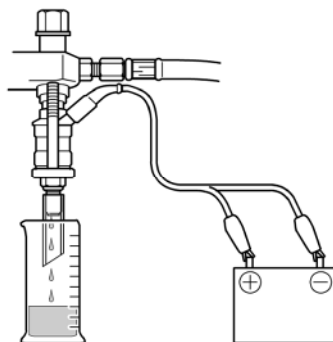
c) سوئیچ را باز کنید.

7) ولتاژ باطری را به انژکتور (1) برای 15 ثانیه اعمال کنید و مقدار حجم سوخت را با سیلندر مدرج اندازه گیری کنید. هر انژکتور را دو یا سه بار انژکتور را تست کنید.

8) در صورتیکه حجم از محدوده خارج باشد، انژکتور را تعویض نمایید.

حجم مورد نظر:

(.cm³/15 sec. (0.19/0.158 – 0.194/0.162 US/lmp pt/15 sec 92 – 90

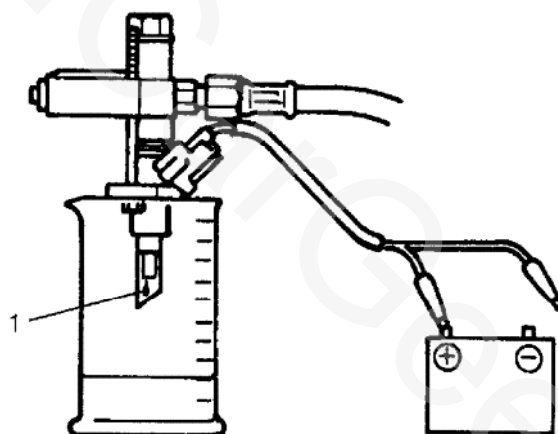


9) نازل‌های انژکتور را از نظر نشتی بازبینی نمایید. برای این بررسی هرگز انژکتورها را روشن نکنید (اما پمپ بنزین باید کار کند). در صورتی که بنزین بیش از مشخصات زیر نشتی (1) داشته باشد لازم است تعویض شود.

توجه:

انژکتور ها را برای این کنترل روشن نکنید(ولی پمپ بنزین پایه کار کند).

نشتی بنزین: کمتر از 1 قطره در دقیقه



10) انژکتور را از ابزار مخصوص جدا نمایید (A) و ابزار مخصوص (C) را از انژکتور جدا نمایید.

اخطار

از آنجایی که مسیر سوخت هنوز تحت فشار می باشد، حتی بعد از بررسی، جدا کردن انژکتور به طور مستقیم ممکن است باعث خروج بنزین شود. قبل از جدا کردن انژکتورها حتما فشار سوخت را به صورت زیر پایین آورده.

- پمپ بنزین را خاموش نمایید.

- زیر انژکتورها یک استوانه مدرج قرار دهید.

- ولتاژ باتری را به انژکتور وصل نموده تا زمانیکه هیچ بنزینی از انژکتور خارج نشود.

11) مرحله 2 تا 10 را روی هر انژکتور انجام دهید تا 4 دیتا برای هر انژکتور بدست آورید.

12) بعد از بررسی، ابزارهای مخصوص را از انژکتور سوخت و شیلنگ تغذیه سوخت جدا نمایید.

13) انژکتورهای سوخت را به سرسیلندر نصب نمایید.

14) شیلنگ تغذیه سوخت ره به لوله سوخت رسانی متصل نمایید.

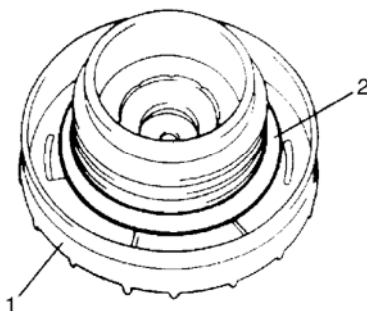
15) نشت یابی را انجام دهید.

بازرسی در باک بنزین

اخطار

در صورتیکه در باک احتیاج به تعویض داشته باشد، حتما باید درب باک با درب اصلی تعویض گردد. در صورت استفاده از درپوش غیر اصل ممکن است باعث آتش سوزی و خسارات جانی شود.

درپوش باک (1) را باز کرده و واشر (2) را از نظر وجود خراش، خرابی یا هر گونه ایراد بررسی کنید. در صورت یافتن مورد خاصی روی واشر، آن را تعویض نمایید.



باز و بست شیر ورودی بنزین باک

باز کردن

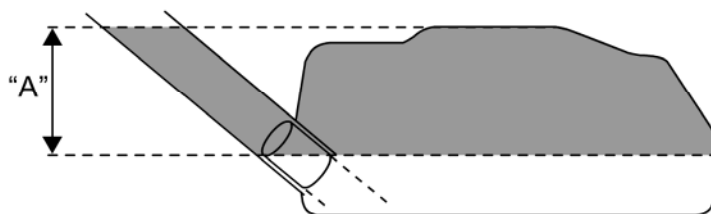
- (1) درپوش باک را باز کنید.
- (2) شیلنگ پمپ دستی را داخل شیلنگ پر کن بنزین (1) قرار داده و بنزین را در فضای A تخلیه نمایید. در شکل نشان داده شده است.

توجه:

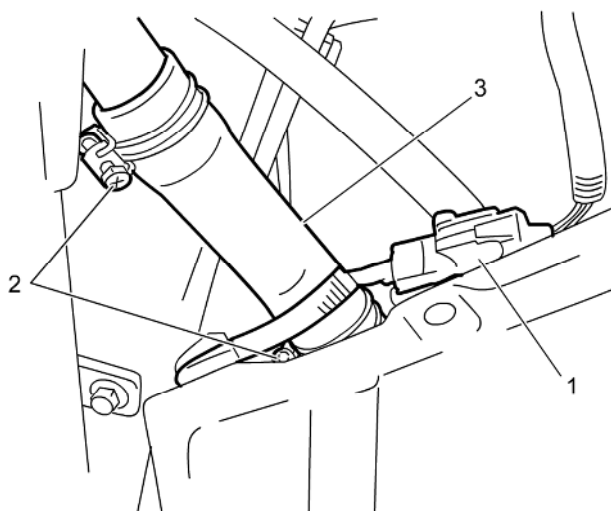
هرگز از شیلنگ پمپ را به زور وارد باک بنزین نکنید.

هشدار:

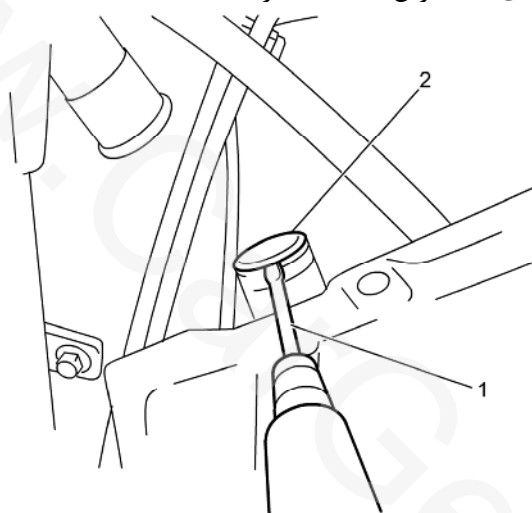
بنزین تخلیه شده را در ظرفی که هوا داخل آن نرود نگهداری نمایید. این مسئله به خاطر جلوگیری از خطر آتش سوزی و خسارات جانی می باشد.



- (3) خودرو را با بالابر بالا می کشیم و بستها (2) و شیلنگ گلوبی (2) را از باک باز می کنیم.
- (4) بست ها (2) و لوله گلوبی باک (3) را از باک باز کنید.

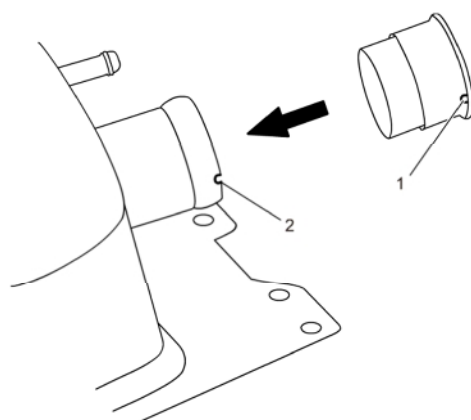


5 شیرهای (1) ورودی باک بنزین را با استفاده از پیچ گوشتی تخت (2) یا چیزی شبیه به آن باز کنید.
 هشدار: مواظب باشید که به شیر ورودی باک بنزین (1) صدمه نزنید.

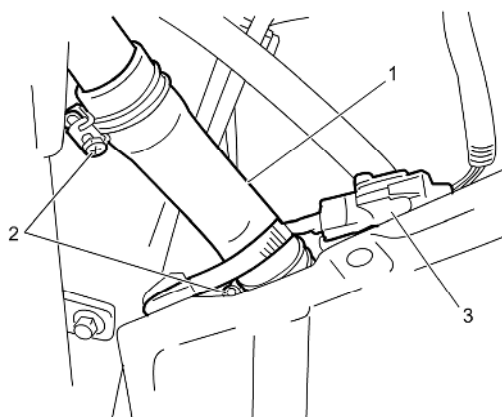


نصب:

1 زائده روی شیر ورودی باک (1) را با بریدگی باک (2) هم راستا کنید.
 مرجع: نحوه بازرسی شیر ورودی باک بنزین



2 شیلنگ پر کن بنزین باک (1) را به گلوبی و باک بنزین نصب کنید و با گیره (2) آن را محکم نمایید.



3) خودرو را پایین آورید و درپوش باک را نصب کنید.

بازرسی شیر ورودی بنزین باک

هشدار:

اگر شیر بیش از 80 درجه باز شود "a" را با یک شیر جدید آن تعویض نمایید.
 شیر ورودی باک بنزین را برای موارد زیر بررسی کنید. در صورتیکه هر گونه خرابی یا عیب یافت شود، آن را تعویض نمایید.
 - آسیب ظاهری
 - یکنواخت باز و بسته شدن
 - مطمئن شوید شیر بیش از 80 درجه باز نشود.



نحوه باز و بست باک بنزین

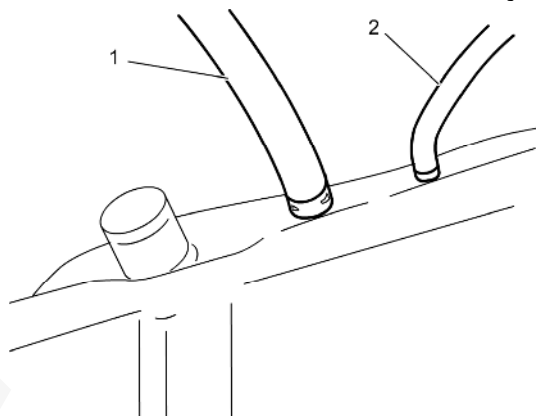
هشدار:

در هنگام سرویس باک بادقت عمل نمایید. دقت کنید با لبه های تیز یا داغ برخورد نکنند. به علاوه باک نباید خط بیافتد زیرا پمپ و باک و قطعات دیگر آن آسیب خواهند دید. اگر باک بیافتد لازم است تعویض شود زیرا امکان آسیب در آینده را خواهد داشت.

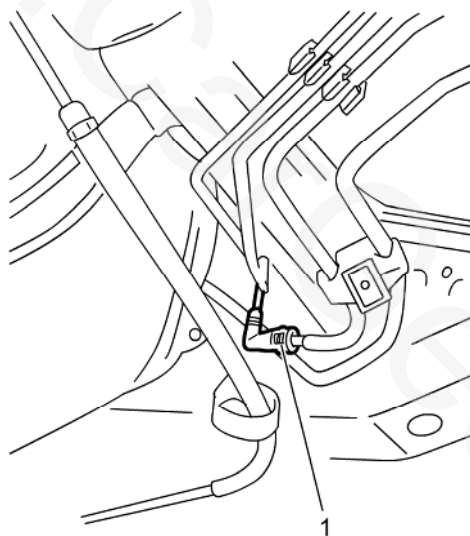
باز کردن

- 1) فشار بنزین را در مسیر لوله پایین بیاورید. (مراجعه به روند کم کردن فشار سوخت)
- 2) کابل منفی را از باطری جدا نمایید.
- 3) خودرو را بالا ببرید.

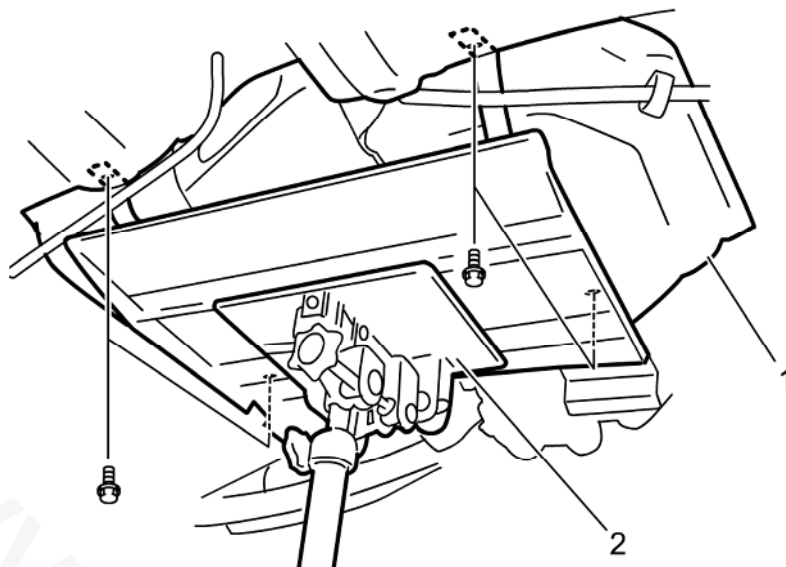
- 4) اگزوز شماره 2 را باز کنید..
- 5) میل گاردان عقب را برای مدل های WD4 باز کنید.
- 6) با اتصال کابل، بست کابل ترمز دستی را از پوسته باک جدا نمایید.
- 7) شیلنگ پر کن سوخت را از گلوبی باک جدا نمایید. (با توجه به مرحله 1 تا 4 در بخش بازو بست شیر ورودی باک)
- 8) لوله هواکش (1) لوله کنیستر (2) را جدا کنید.



- 9) لوله تغذیه سوخت را جدا کنید.(1).
- بنزین تخلیه شده را در یک ظرف ریخته و درب آن را محکم ببندید تا هوا در رفت و آمد نبوده و از خطر آتش سوزی و خسارات جانی جلوگیری شود.



- 10) باک بنزین (1) را نگهداشته با جک (2) و باک را پایین بیاورید.

**نصب:**

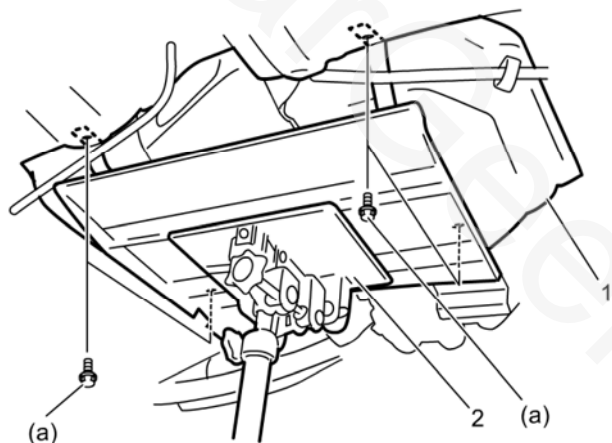
زمانیکه اتصال را نصب می کنید، سطح خارجی لوله ای را که مفصل قرار است نصب شود، تمیز کنید. مفصل (محل اتصال) را به داخل لوله فشار دهید تا زمانیکه قفل اتصال صدای کلیک کند. بررسی کنید تا مطمئن شوید که لوله ها به طور کامل و مطمئن به هم متصل شده اند. نشستی بنزین را نیز چک کنید.

هشدار در صورتیکه قطعات از باک بنزین جدا شده اند، قبل از اینکه باک را به خودرو نصب نمایید، آنها را نصب کنید.

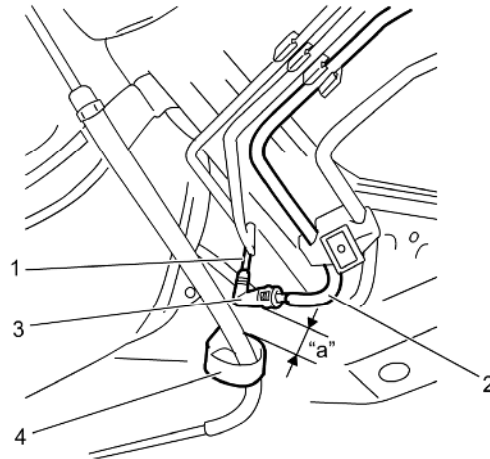
(1) باک بنزین (1) توسط جک (2) بالا برده و شیلنگ هواکش را به باک بنزین متصل نمایید.

باک بنزین را به خودرو نصب کنید.

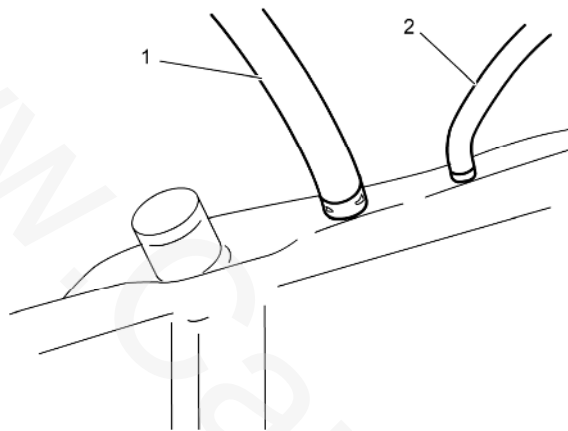
گشتاور مورد نیاز برای پیچ باک بنزین : (a): 45 N·m (4.6 kg-m, 33.5 lbf-ft)



(2) لوله تغذیه سوخت سمت پمپ (1) و لوله تغذیه سمت بدنه (2) را به هر لوله همانطور که در شکل نشان داده شده است متصل کرده و به طور کامل و دقیق آنها را با بست محکم کنید.

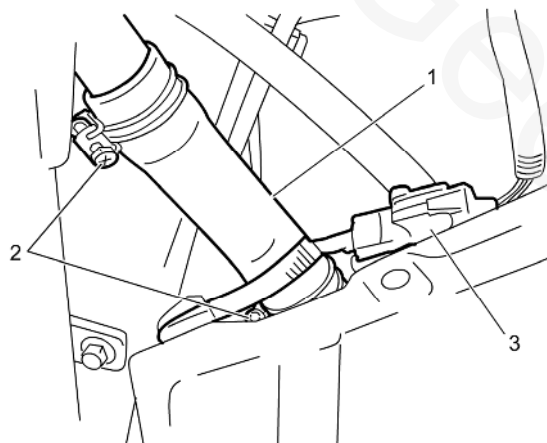



3)لوله هواکش (1) و لوله کنیستر (2) را وصل کنید.




4)لوله گلویی باک (1) را به باک نصب نمایید و آن را با بست ها (2) محکم کنید(مراجعه به بخش نصب و باز کردن لوله های سوخت)

5)کانکتور دسته سیم باک را وصل کنید.(3)



6)Install parking brake cable clamp to vehicle body. 

7)For 4WD model, install propeller shaft. 

8)Install exhaust pipe No.2. 

9)Connect negative (-) cable to battery.

10)With engine stationary, ignition mode of keyless push start system in "ON" and check for fuel leaks.

بازرسی باک بنزین

اخطار:

هرگز سعی نکنید تعمیر را روی باک با استفاده از حرارت یا شعله انجام دهید چراکه باعث آتش سوزی، انفجار و خسارات جانی خواهد شد.

- باک بنزین را از نظر هر گونه خراش و خرابی بررسی کنید. در صورت وجود هر گونه مورد غیر عادی، باک را تعویض نمایید.
- واشر پمپ بنزین و واشر سنسور درجه باک ثانویه (سنسور فرعی) را از نظر نشتی بررسی کنید. در صورت یافتن هر گونه مورد غیر عادی، واشر را با واشر مشابه تعویض نمایید.

پروسه تمیز کردن باک بنزین

- 1) پس از جدا کردن باک بنزین، تمامی شیلنگ ها، لوله ها و مجموعه پمپ بنزین را از باک جدا کنید.
- 2) تمامی بنزین باقی مانده در باک را تخلیه نمایید.
- 3) باک بنزین را در محیطی تراز و تمیز قرار دهید.
- 4) باک را از آب گرم پر نموده و با شدت به هم بزنید و سپس آن را تخلیه نمایید. این نوع شستن را آنقدر تکرار کنید تا زمانیکه باک تمیز گردد.
- 5) پس از شستن باک به طور کامل آب را از درون باک تخلیه کنید
- 6) بعد از شستن از خشک شدن درون باک (دور از نور خورشید) مطمئن شوید.

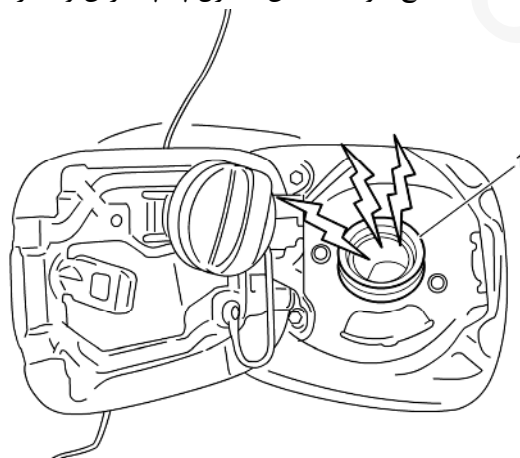
توجه:

سعی کنید درون باک آبی باقی نماند در غیر اینصورت این آب باعث خوردگی باک خواهد شد.

بازرسی پمپ بنزین روی خودرو

نکته:

رگولاتور فشار سوخت در ارتباط با مجموعه پمپ بنزین می باشد لذا بررسی آن به طور جداگانه امکان پذیر نمی باشد.
1) درپوش باک را باز کرده و سویچ را روی حالت ON قرار دهید. در این لحظه صدای پمپ بنزین از درون گلویی باک (1) به مدت دو ثانیه باید شنیده شود. اگر نتیجه صحیح نبود به بخش کنترل پمپ بنزین و مدار آن مراجعه نمایید.



توجه:

مطمئن شوید بعد از انجام کنترل در باک را بسته اید.

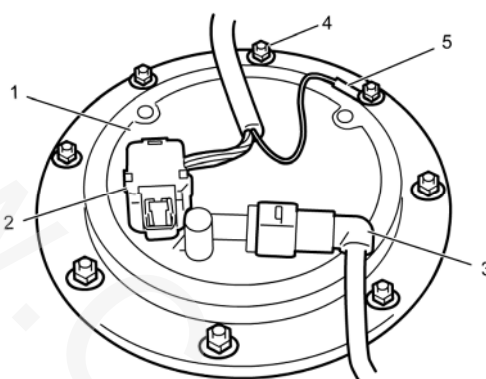
بازرسی رله پمپ بنزین

به بخش "بازرسی رله کنترلی" مراجعه نمایید.

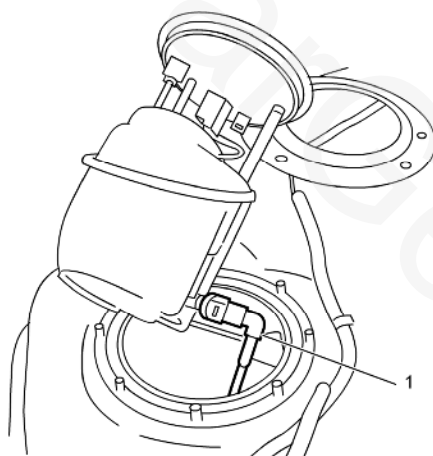
باز و بست مجموعه پمپ بنزین

باز کردن

- (1) مجموعه پمپ بنزین را از خودرو جدا نمایید.
- (2) اتصال پمپ /درجه بنزین (2) را از مجموعه پمپ (1) جدا کنید.
- (3) لوله تغذیه را از مجموعه پمپ جدا کنید.
- (4) مهره های روی پمپ (4) و ترمینال بدنه (5) را جدا کنید.



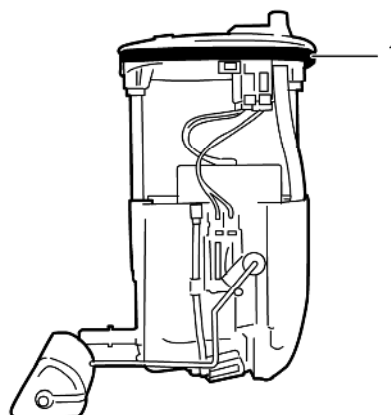
(5) مجموعه پمپ بنزین را از باک جدا کنید.



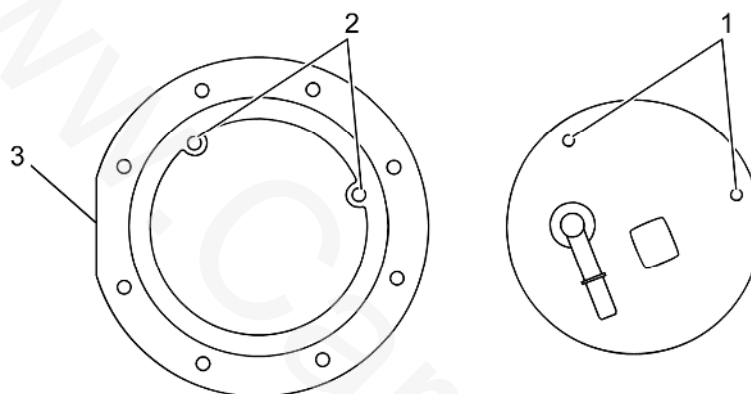
(6) Remove fuel pump assembly from fuel tank

نصب

- به بخش "بازرسی پمپ بنزین" رجوع شود.
- پروسه جدا سازی را به طور برعکس با در نظر گرفتن نکات زیر انجام دهید.
- بررسی کنید که سطح چفت شدن پمپ سوخت تمیز باشد
 - واشر جدید(1) برای پمپ سوخت استفاده نمایید.



زائده (1) موجود روی پمپ بنزین را با سوراخ (2) روی صفحه پمپ بنزین تنظیم کنید. قسمت تخت و صاف (3) موجود روی سطح پمپ بنزین را با موقعیت مشخص شده روی باک تنظیم نمایید.



مهره های پمپ بنزین را با گشتاور مشخص شده زیر سفت نمایید.

(N·m (1.0 kg-m 10

بازرسی پمپ بنزین

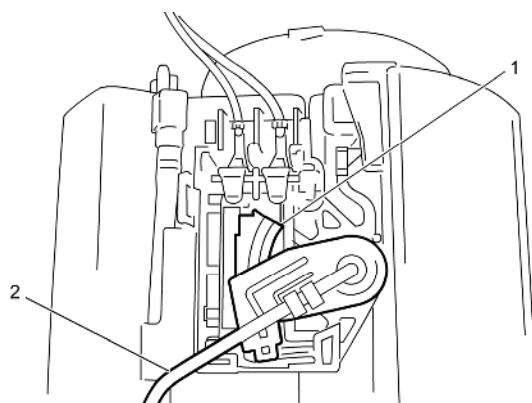
مرجع: باز و بست پمپ بنزین

- مجموعه پمپ بنزین را از نظر خرابی بررسی کنید.
- فیلتر مکش بنزین برای بازرسی چشمی از نظر کثیفی و آلودگی بررسی کنید.
- در صورت وجود عیب حتما موارد معیوب تعویض خواهد شد.

باز و بست سنسور اصلی گیج بنزین

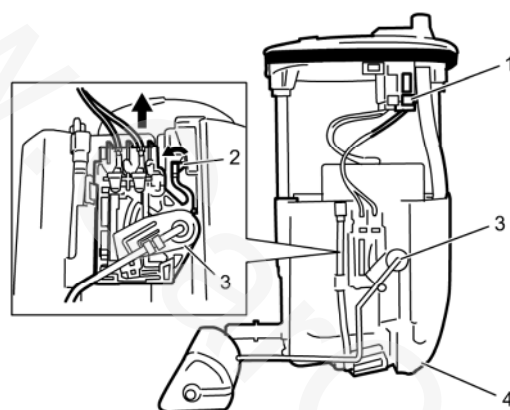
توجه:

- به صفحه مقاومت (1) دست نزنید و مواظب باشید بازوی آن (2) را کج نکنید. ممکن است باعث خرابی سنسور اصلی درجه باک شود.



نحوه باز کردن

- (1) مجموعه پمپ بنزین را از باک بنزین جدا کنید
- (2) کانکتور سنسور اصلی درجه باک را جدا کنید. (2)
- (3) با آزاد کردن قفل (2)، سنسور اصلی (3) را از پمپ بنزین (4) جدا کنید. این کار را با حرکت آن در جهت فلش نشان داده شده انجام دهید.



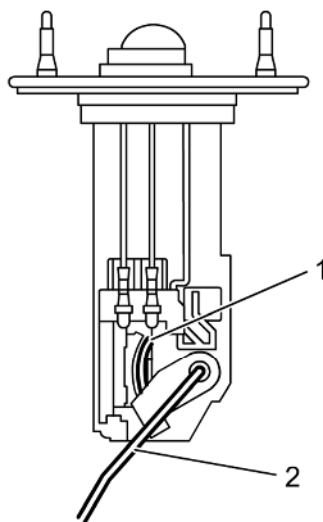
نصب

- مراحل جدا سازی را به طور برعکس برای نصب انجام دهید.
مطابق با بخش "بازرسی سنسور گیج بنزین" آن را کنترل نمایید.

باز و بست سنسور فرعی گیج بنزین

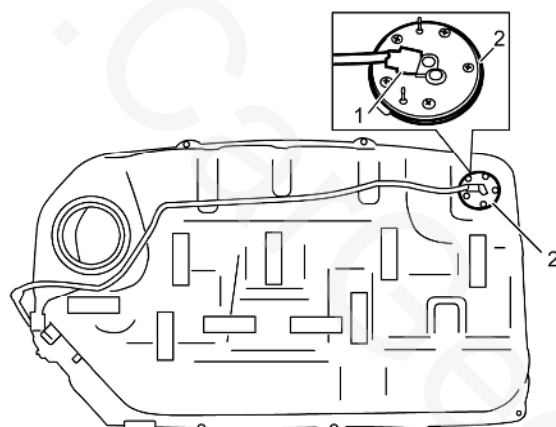
توجه:

- به صفحه مقاومت (1) دست نزنید و مواظب باشید بازوی آن (2) را کج نکنید. ممکن است باعث خرابی سنسور اصلی درجه باک شود.



جدا سازی

- (1) باک را از خودرو جدا کنید
- (2) کانکتور سنسور فرعی (1) را جدا کنید.
- (3) سنسور فرعی (2) را از باک جدا کنید.



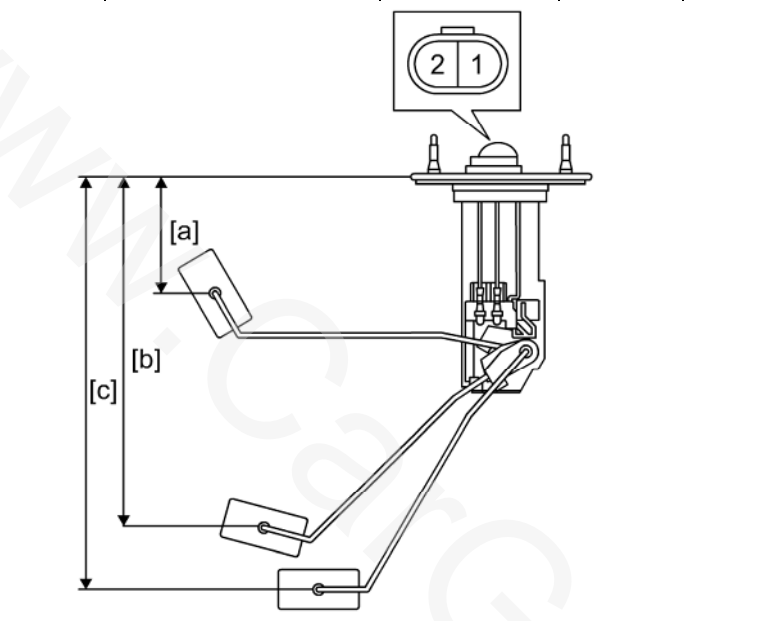
نصب

- موارد جدا سازی را به طور برعکس انجام دهید و نکات زیر را مد نظر داشته باشید.
 - سطوحی که روی یکدیگر منطبق می شوند بایستی کاملا تمیز باشند.
 - واشر را با واشر جدید تعویض کنید و دقت کنید به واشر جدید صدمه نزنید.
 - پیچهای سنسور فرعی را با گشتاورهای مشخص شده در زیر سفت کنید.
- (N·m (0.16 kg-m, 1.5 lbf-ft 1.6**
- بعد از نصب پیچ ها ، نشستی را چک نمایید.

بازرسی سنسور تعیین سطح بنزین

سنسور اصلی درجه باک مقاومت بین خروجی های 1 و 2 را در هر موقعیت شناوری a و b و c بررسی کنید. در صورتیکه مقاومت اندازه گیری شده خارج از مشخصات زیر باشد، سنسور اصلی را تعویض نمایید.
مشخصات سنسور

مقاومت Ω	موقعیت (mm)	
42-38	147.7	[a]
170-150	98.3	[b]
283.3-276.7	16.5	[c]



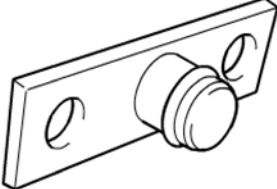
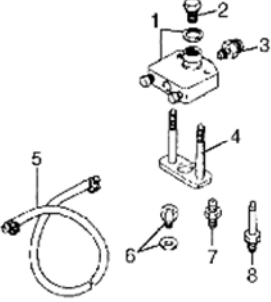
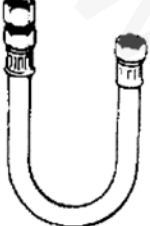

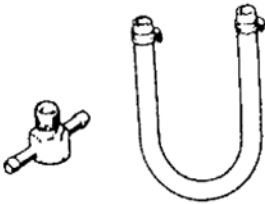
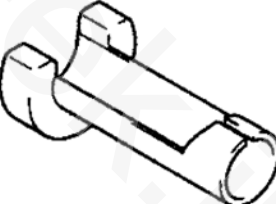
مقادیر گشتاور مورد نیاز

گشتاور لازم			قطعه مورد نظر
lbf-ft	kgf-m	N·m	
18.5	2.5	25	پیچ لوله سوخت رسانی
33.5	4.6	45	پیچ باک بنزین
7.5	1.0	10	مهره پمپ بنزین
1.5	0.16	1.6	پیچ سنسور درجه باک فرعی

توجه:

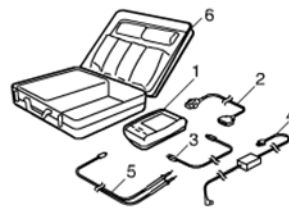
گشتاور مشخص شده در فصل "سیستم سوخت رسانی" تشریح شده است.

ابزار مخصوص

 <p>09912-57610 صفحه ابزار بررسی انژکتور 265 01024</p>	 <p>09912-58421 مجموعه ابزار چک کردن 265 01018</p> <p>این کیت شامل موارد زیر می شود: 1- بدنه ابزار و واشر، 2- تویی بدنه، 3- متصل شونده به بدنه ابزار 1، 4- نگه‌دارنده، 5- شیلنگ و بست برگشت، 6- متصل شونده به بدنه ابزار 2 و واشر، 7- اتصال شیلنگ 1، 9- اتصال به شیلنگ 2</p>
 <p>09912-58432 شیلنگ گیج فشار سوخت 265 01019</p> <p>این ابزار در مجموعه گیج فشار سوخت به شماره 09912-58413 (کد اختصاصی 25701032) قرار دارد.</p>	 <p>09912-58442 گیج فشار سوخت 265 01017</p> <p>این ابزار در مجموعه گیج فشار سوخت به شماره 09912-58413 (کد اختصاصی 25701032) قرار دارد.</p>
 <p>09912-58490 اتصال سه راهه و شیلنگ 265 01020</p>	 <p>09919-47020 جدا کننده اتصالات سریع 257 01025</p>



09930-86310
دسته سیم تست انژکتور
248 07 011



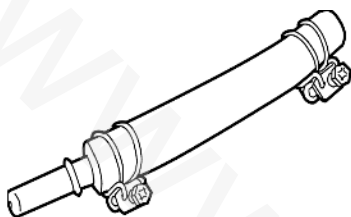
SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT) (ابزار اسکن)

این اسکن تول شامل موارد زیر می شود

AC/DC تغذیه -4 Suzuki-SDT -1

2-کابل DLC3 5-پروپ ولت متر

3-کابل USB 6- جعبه نگهدارنده



09919-45710
کوئیک کانکتور لوله سوخت
257 01 041



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 آلاینده گی 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.

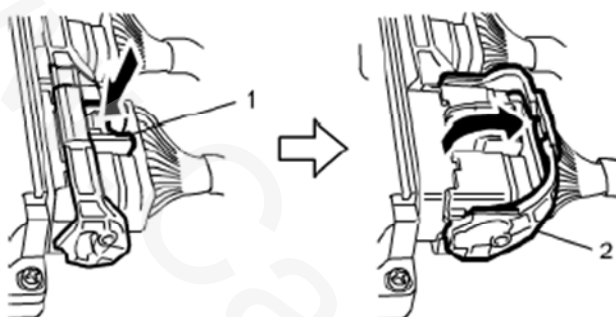
باز کردن

(1) کابل منفی باتری را جدا کنید.

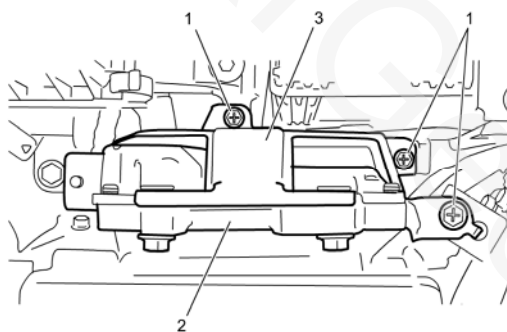
(2) کانکتورهای ECM را مطابق روش زیر جدا کنید.

(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.



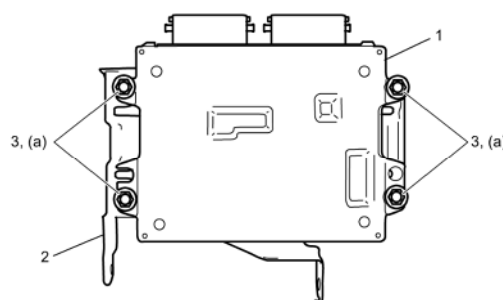
(4) ECM را با باز کردن مهره های نگهدارنده ی براکت آن باز نمایید.

نصب

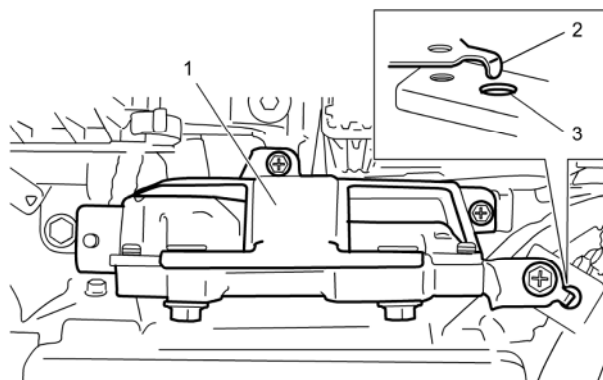
1- (1) ECM را به براکت (2) وصل نمایید.

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

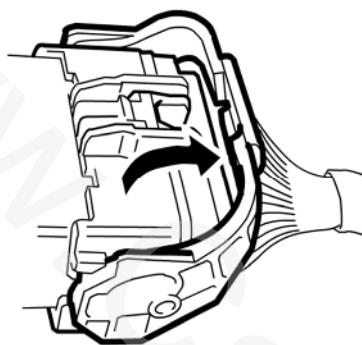
(Nm(0.56kg-m 4.0lbf-ft 5.5



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



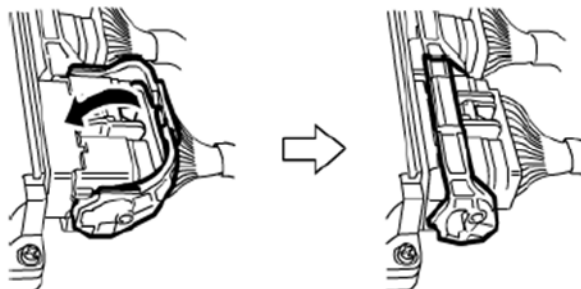
4- کانکتورها را به ECM مطابق با زیر نصب نمایید:
(a) مطمئن شوید قفل کانکتور ECM باز است



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



(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 غیر اینصورت، 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.

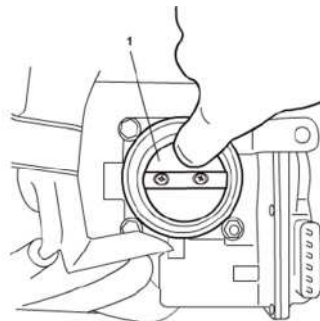
بررسی عملکرد دریچه گاز

(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.

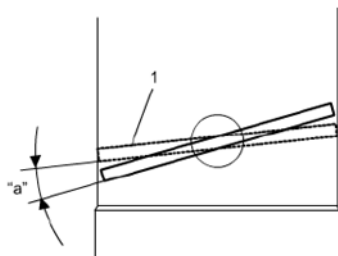


(b) بررسی کنید که پس از حرکت دادن از باز بودن کامل و بسته بودن کامل و برداشتن انگشت دریچه گاز به موقعیت پیش فرض برگشت می کند.



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.

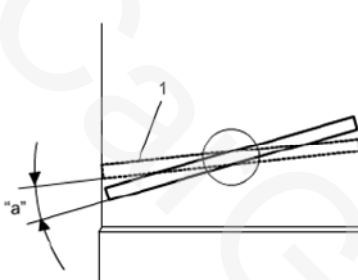
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، به مرحله 4 بروید.

(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.

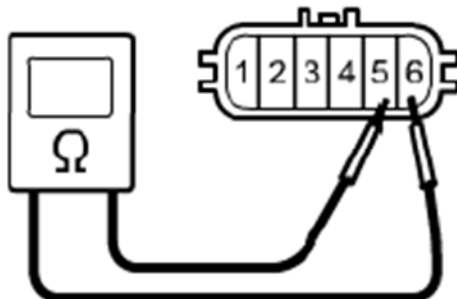
(2) کانکتور مجموعه دریچه گاز را جدا کنید.

(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..

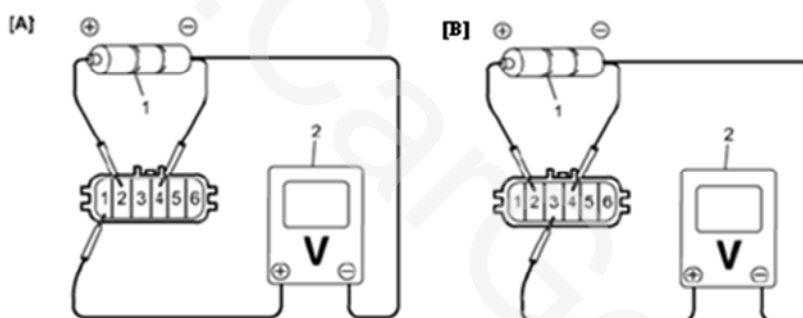
مقاومت موتور دریچه گاز

100-0.3 اهم (20°C)



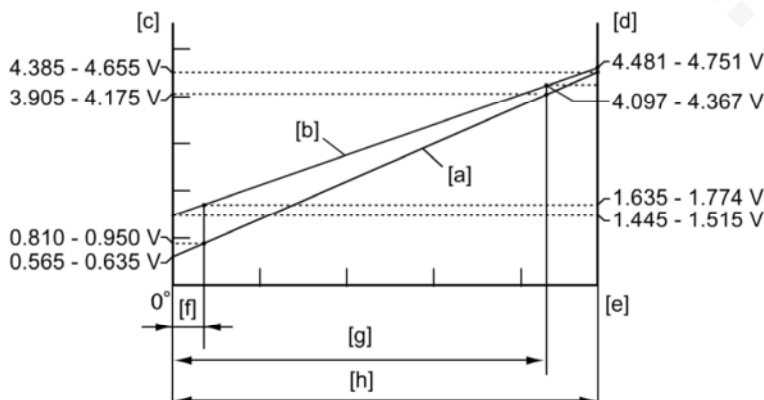
بررسی عملکرد سنسور TP (سنسور موقعیت دریچه گاز)

- (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.

آیتم خدمات	رویه کالیبراسیون
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	[A]
تعویض مجموعه دریچه گاز تعویض مجموعه سنسور APP	[B]

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)

در صورت نصب نامناسب آن مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را مجدداً نصب کنید.

2) سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید.

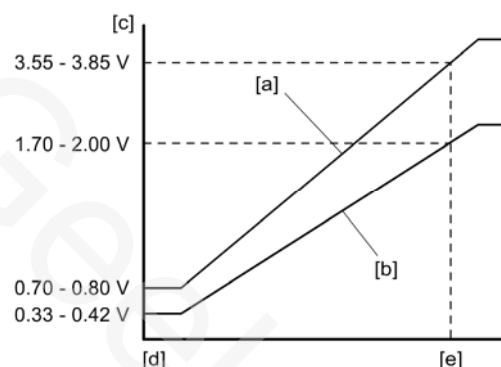
3) سوئیچ را باز نمایید و وارد DATA List در دستگاه شوید.

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 :

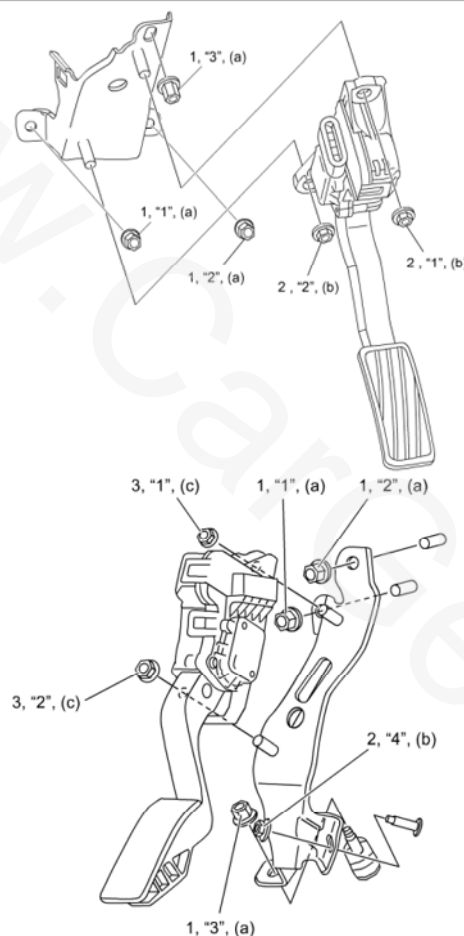
بعد از تعویض مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) ، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.

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

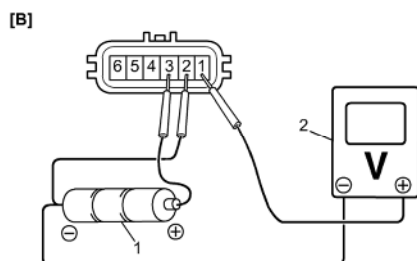
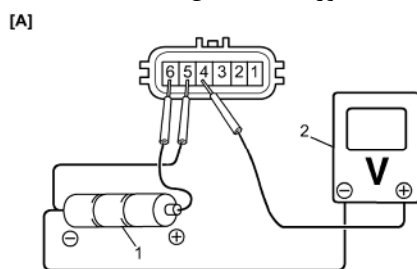


- 3) کانکتور را به طور دقیق به سنسور APP وصل کنید.
- 4) قاب زیر فرمان را نصب کنید.
- 5) کابل منفی باتری را وصل کنید.

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.

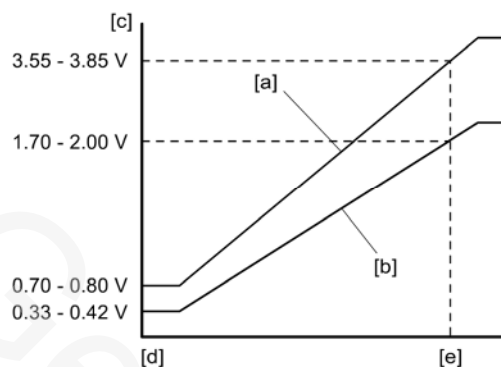
(b) ولت‌متر (2) و باتری‌ها را مطابق شکل زیر به سنسور APP متصل کنید.



[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

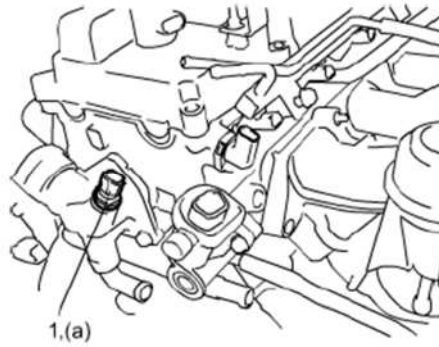
مرجع: بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)

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

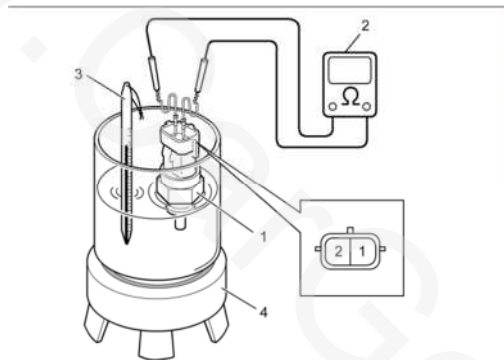
سنسور (ECT (a) : 13N.M (1.3 kg-m



- کانکتور سنسور ECT را متصل کنید.
- سیستم خنک کننده را مجدداً پر کنید.
- نشستی 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.



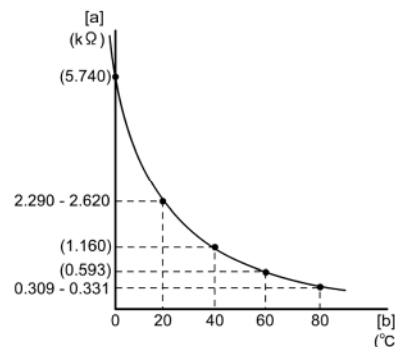
Ohmmeter	2
Temperature gauge	3
Heater	4

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

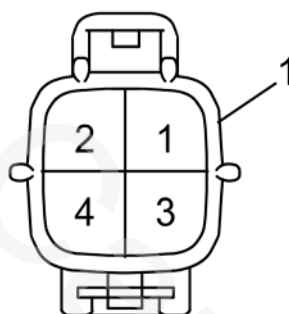
- سوئیچ را بسته و کانکتور سنسور A/F را قطع کنید.
- با استفاده از اهمتر، مقاومت کانکتور سنسور A/F (سمت سنسور) بین ترمینال های 3 و 4 کانکتور سنسور را اندازه گیری کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور A/F را تعویض کنید.

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 2/90 - 2/16 اهم)



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

بازدید HO2S (گرمکن سنسور اکسیژن) روی خودرو

گرمکن HO2S

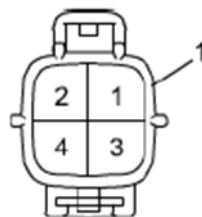
- سوئیچ را بسته و کانکتور HO2S را جدا کنید.
- با استفاده از اهمتر، مقاومت کانکتور HO2S (سمت سنسور) از گرمکن سنسور بین ترمینال های 3 و 4 کانکتور سنسور را اندازه گیری کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، HO2S را تعویض کنید.

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.

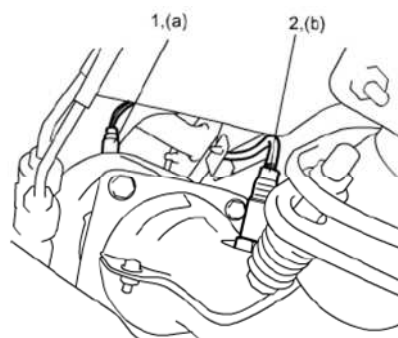
گشتاور سفت کردن

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)



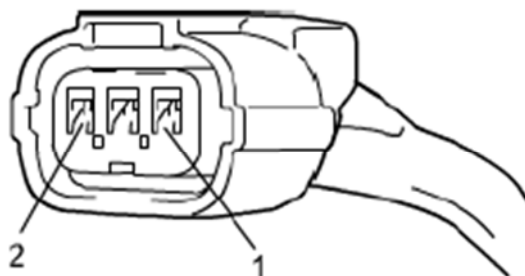
بعد از بستن ، با روشن شدن موتور نشستی اگزوز از سنسور را بررسی کنید.

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.

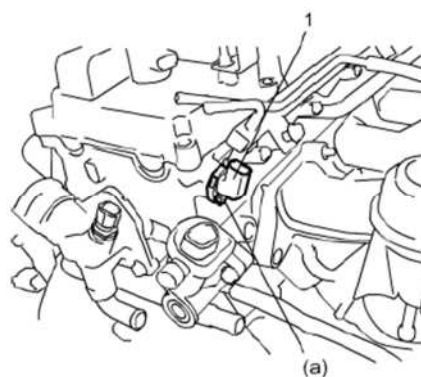
بستن

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)

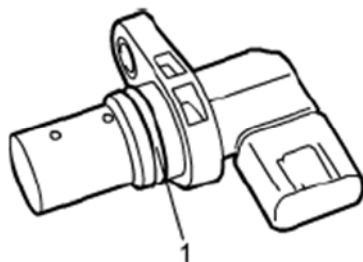


بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)

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).

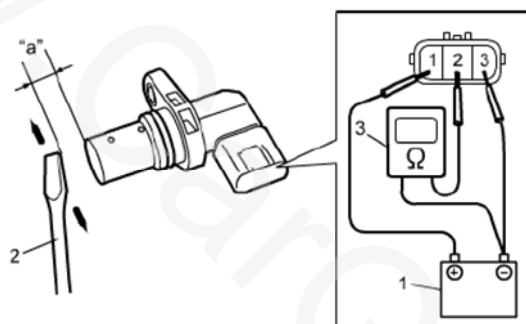
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور CMP را تعویض کنید.

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.



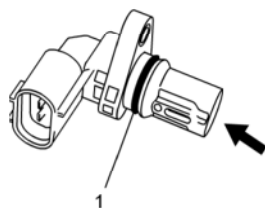
بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) روی خودرو

(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.

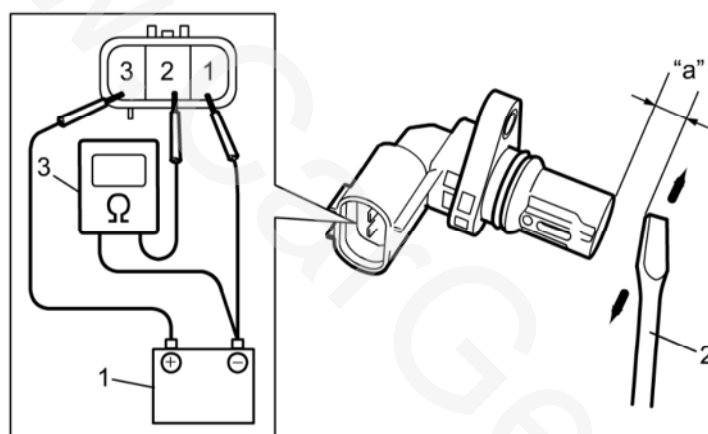
توجه :

از پیچ جدید سنسور CKP استفاده کنید.

پیچ سنسور CKP را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

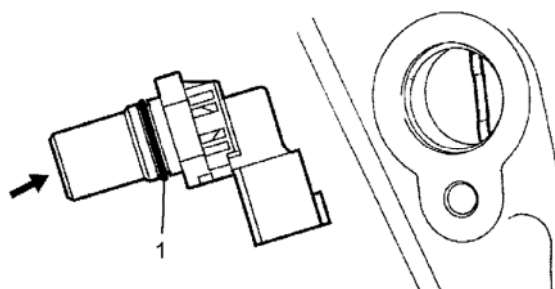
گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور 1 (CKP) : 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.

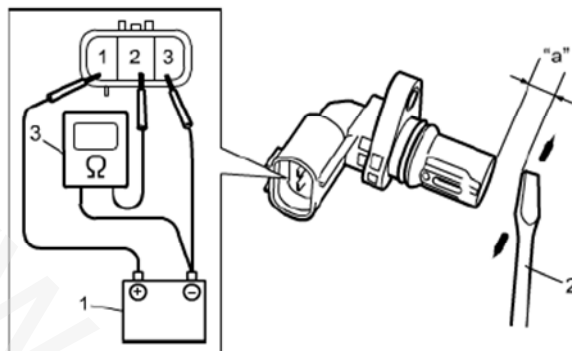


- 3) مطابق زیر سنسور CMP را بررسی کنید.
- اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، سنسور CMP را تعویض کنید.

- (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 (a1) (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

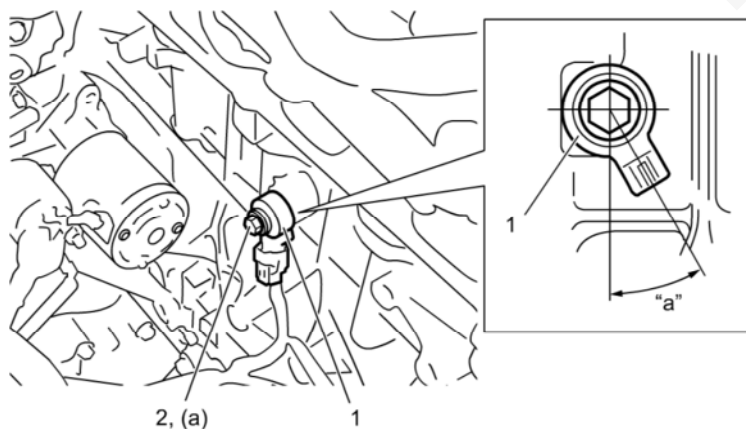
- 1) کابل منفی باطری را جدا کنید.
- 2) آلترناتور را باز کنید.
- 3) کانکتور سنسور Knock را جدا کنید.
- 4) سنسور (1) Knock را از سر سیلندر خارج کنید.

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) Knock را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

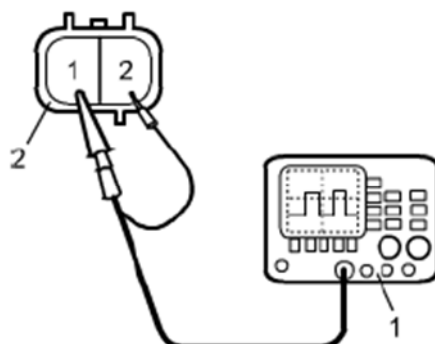
پیچ سنسور (a) : 25N.M(2.5 kg-m)



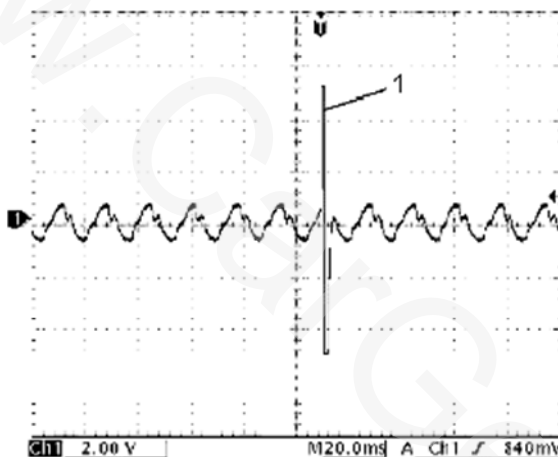
20 – 30° "a":

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 سیستم‌های کنترلی - سیستم‌های کنترل بدنه)

بازدید سنسور MAF&IAT روی خودرو

نکته:

قبل از انجام بازرسی احتیاط‌های 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 عیب‌یابی موتور)، (بازرسی ECM و مدارش)، (جدول سیگنال‌ها) اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

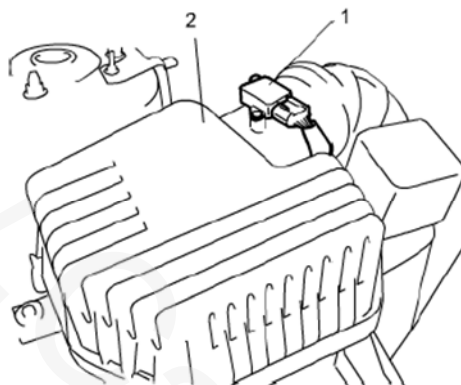
- دسته سیم و کانکتور‌ها
- سنسور MAF&IAT (مراجعه به بخش بازرسی سنسور IAT و MAF)

باز و بست سنسور MAF&IAT

توجه:

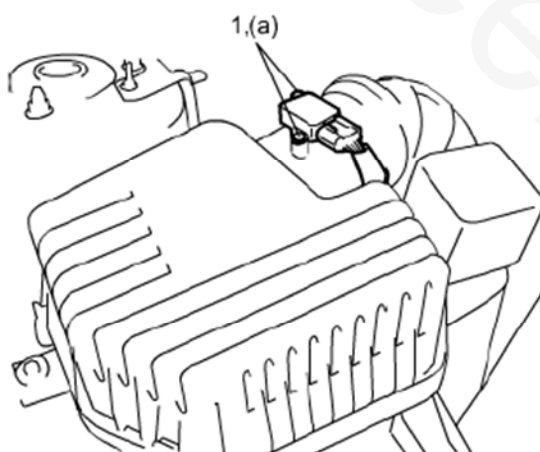
در هنگام سرویس کردن سنسور MAF&IAT، آیتم های زیر را رعایت کنید.
 سنسور MAF&IAT را دمونتاز نکنید.
 سنسور MAF&IAT را در معرض هرگونه ضربه ناگهانی قرار ندهید. اگر به زمین سقوط کرد، بایستی تعویض شود.
 سنسور MAF&IAT را تمیز نکنید.
 هوای پر فشار با استفاده از تفنگ هوا یا چیزهای مشابه را استفاده نکنید.
 انگشت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

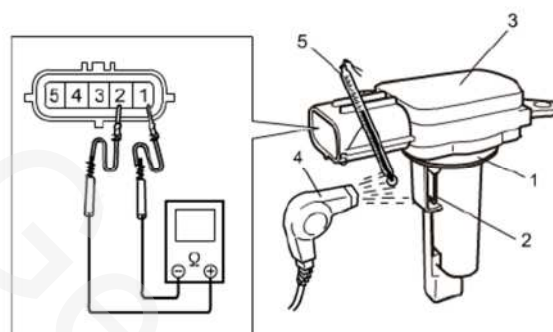
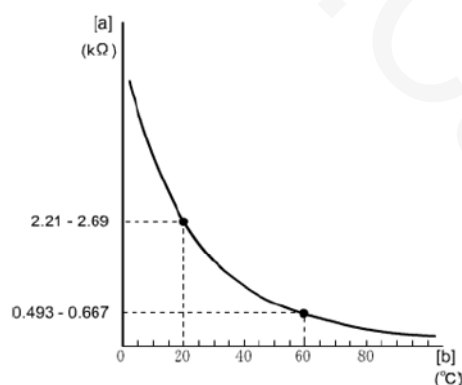
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور MAF&IAT را تعویض کنید.

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

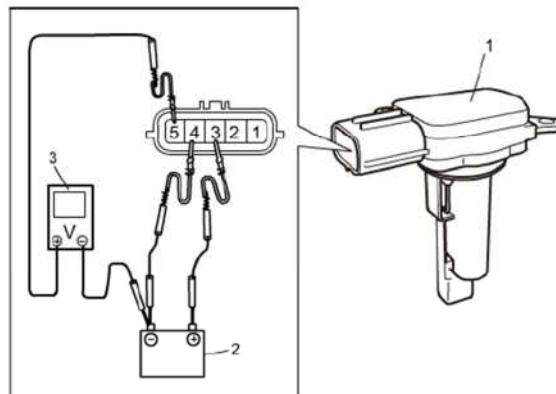
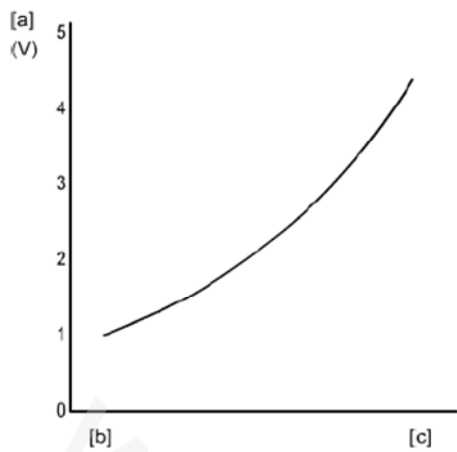
بازرسی سنسور MAF

(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:

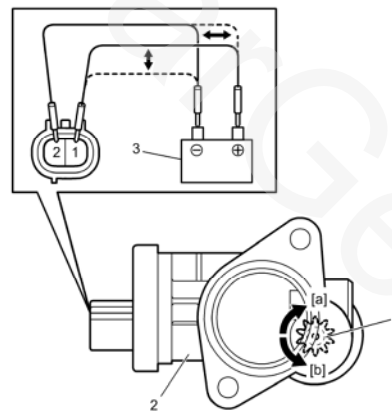
ولتاژ باطری را به شیر IMT برای 10 ثانیه یا بیشتر اعمال نکنید.

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	

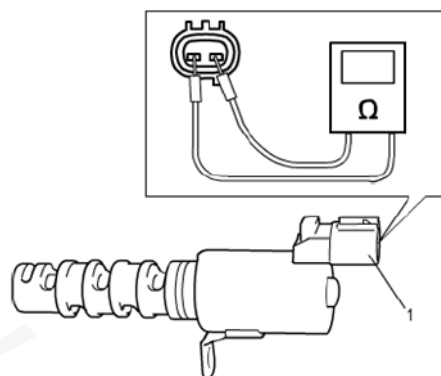
بازرسی OCV (سوپاپ کنترل روغن)

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.

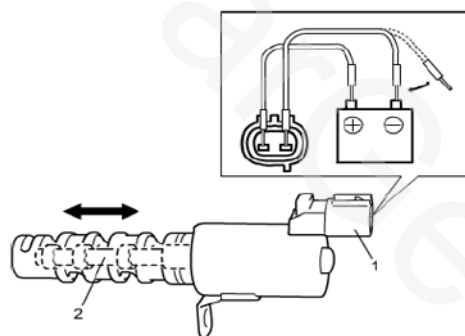
مقاومت بین ترمینال های کانکتور (1 OCV) را اندازه گیری نمایید. اگر ایرادی مشاهده شد OCV را تعویض نمایید.
مقاومت OCV

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	مهره مجموعه پدال گاز
9.5	1.3	13	مهره 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



فهرست

1 سیستم جرچه زنی موتور

2 دیاگرام های شماتیک و روتین

5 بررسی سیستم جرچه زنی

6 تست شمع ها

7 باز و بست شمع موتور

7 بازرسی شمعها

8 باز و بست مجموعه کوئل

8 بازرسی مجموعه کوئل

9 بازرسی تایمینگ جرچه زنی

11 خصوصیات

11 ابزار مخصوص



سیستم جرقه زنی موتور

شرح سیستم جرقه زنی

موتور 4WD یک سیستم جرقه زنی الکترونیکی است که نه از چکش برق استفاده می کند و نه از کابل های زیاد. ای سیستم از بخشهای زیر تشکیل شده است:

-ECM:

این قسمت شرایط موتور و خودرو را از طریق دریافت سیگنال از سنسورهای مربوطه نشان می دهد. با داشتن اطلاعات کامل از خودرو، بهترین زمان جرقه زنی را تعیین کرده و آن از طریق ارسال سیگنال به کوئل می فرستد.

- مجموعه کوئل و سیستم جرقه زنی

این مجموعه از یک سیستم جرقه زن و کوئل تشکیل شده است. این سیستم برای هر سیلندر به طور مجزا دیده شده است و کوئل ها به طور مستقیما روی هر شمع قرار دارد. جریان مرتب بر طبق سیگنال های ارسال از ECM قطع و وصل می شود. زمانیکه جریانی که در کوئل اولیه جریان دارد، قطع می شود، جریان ولتاژ بالا وارد کوئل ثانویه میشود. این جریان ولتاژ بالا به طور مستقیم به شمع هر سیلندر به طور مجزا اعمال می شود.

- شمعهها

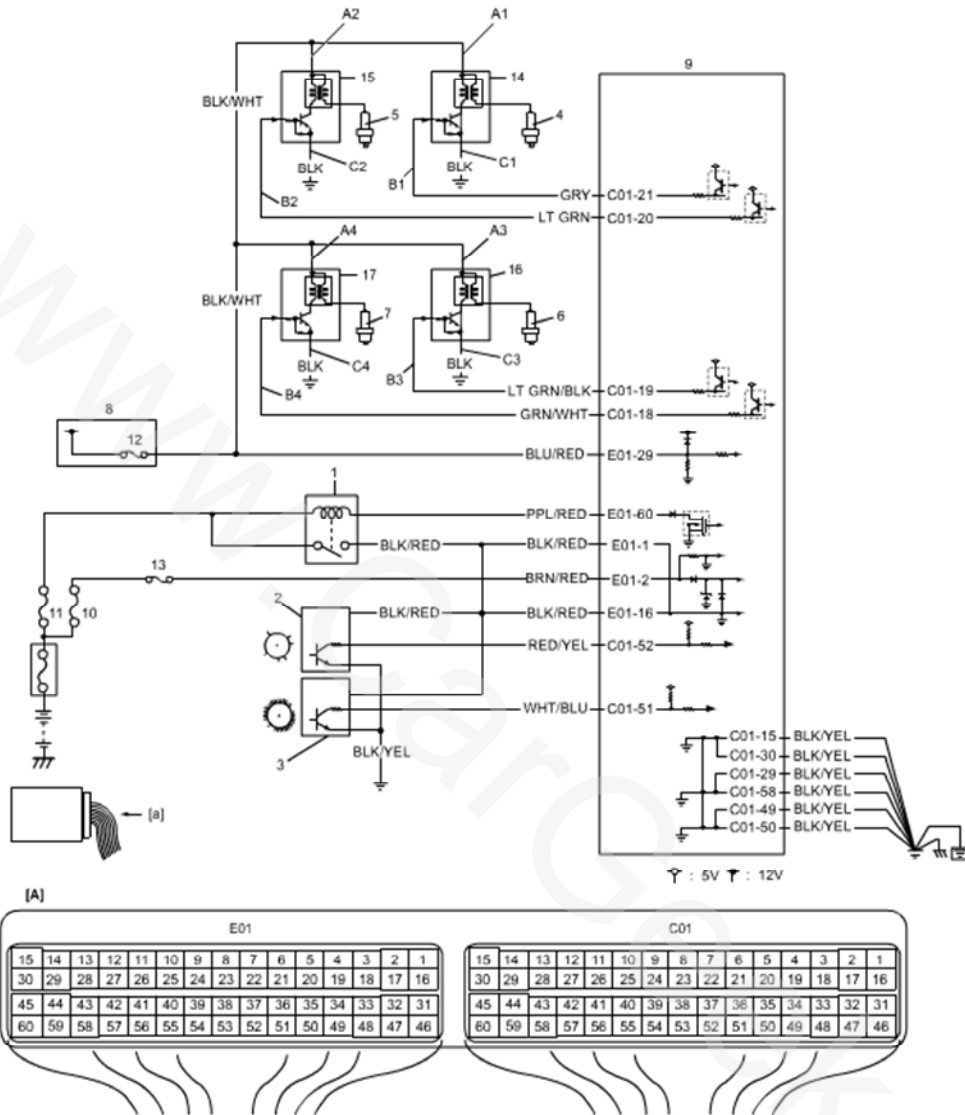
- CMP: سنسور موقعیت میل لنگ و CKP سنسور موقعیت میل بادامک

با استفاده از سیگنالهای ارسالی توسط این سنسورها، ECM متوجه می شود که پیستون در کدام سیلندر در مرحله فشار می باشد و بر اساس آن خطای زاویه میل لنگ را بدست آورده و می تواند تایمینگ جرقه های اولیه را به طور خودکار تنظیم نماید.

- سنسور دریچه گاز (TP)، سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (ECT)، سنسور جریان عبوری هوا (MAF)، سنسور دمای هوای ورودی (IAT)، سنسور ضربه (knock sensor)، و سنسورها و سویچهای دیگر که توسط آنها ECM می تواند تایمینگ موتور و زمان جرقه زنی را به طور دقیق تنظیم کند و در مورد شرایط موتور تصمیم گیری نماید.

دیاگرام های شماتیک و روتین

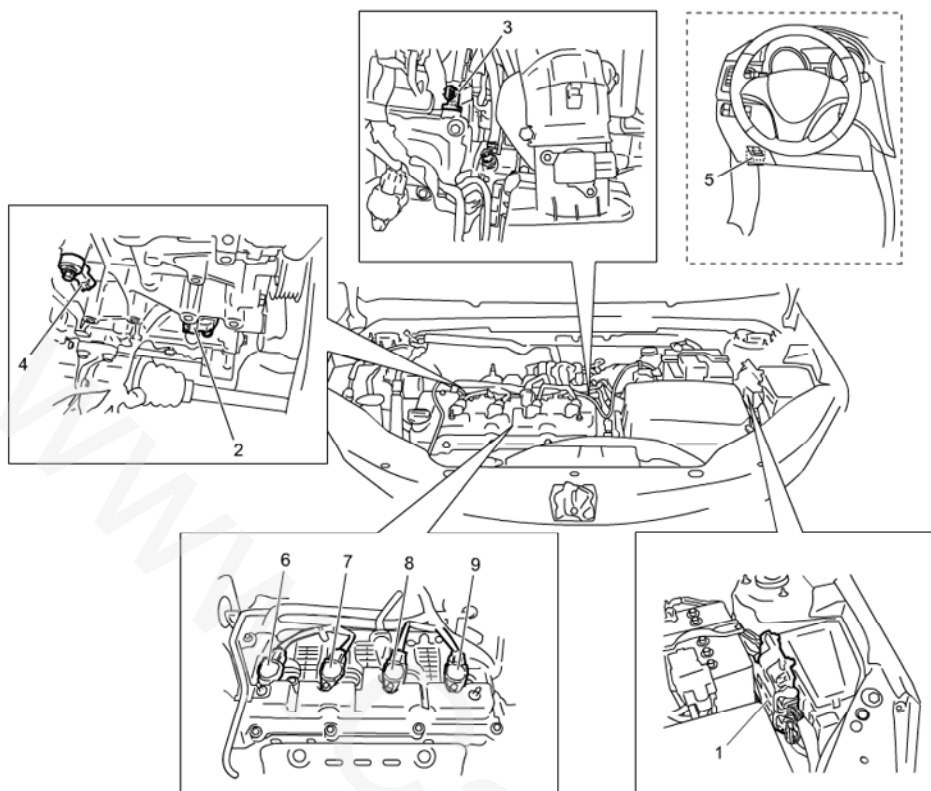
وایرینگ دیاگرام مدار سیستم جرقه زنی





"FI" fuse	11.	شمع 1	4.	کانکتور ECM	[A]:
"IG COIL" fuse	12.	شمع 2	5.	مدار تغذیه کوئل جرقه	A4.
"DOME" fuse	13.	شمع 3	6.	مدار تحریک کوئل جرقه	B4.
کوئل جرقه 1	14.	شمع 4	7.	مدار اتصال بدنه کوئل جرقه	C4.
کوئل جرقه 2	15.	J/B	8.	رله اصلی	1.
کوئل جرقه 3	16.	ECM مدول کنترل الکترونیکی	9.	CMP sensor سنسور موقعیت میل بادامک	2.
کوئل جرقه 4	17.	"B/U" fuse	10.	CKP sensor سنسور دور موتور	3.

موقعیت اجزاء سیستم جرقه زنی



کویل شماره 2	7.	سنسور ضربه	4.	ECM	1:
کویل شماره 3	8.	DLC	5.	سنسور دور موتور	2:
کویل شماره 4	9.	کویل شماره 1	6.	سنسور موقعیت میل بادامک	3.



بررسی سیستم جرچه زنی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا بازدید موتور و سیستم کنترل آلودگی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بازدید موتور و سیستم کنترل آلودگی رجوع شود
2	تست شمع شماره 1 (1) تست این شمع را انجام دهید آیا نتایج رضایت بخش بود؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 4 بروید
3	بررسی زمان جرچه زنی (1) زمان جرچه زنی را بررسی کنید (بخش بازرسی سیستم جرچه) آیا نتایج رضایت بخش بود؟	سیستم جرچه زنی در شرایط خوبی است	بخش معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید.
4	تایید هر گونه خرابی مشاهده شده در سیلندر (1) سیلندری را که در آن ایراد جرچه زنی شمع وجود دارد را مشخص کنید؟ آیا این عیب در تمامی سیلندرها وجود دارد؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 5 بروید
5	تست 2 شمع (1) شمع سیلندری را که در سیستم جرچه زنی آن عیب دیده می شود را با شمع سالم تعویض نمایید. تست شمع را روی یک وایر جدید نصب شده در سیلندر مشخص انجام دهید آیا نتایج تست رضایت بخش است؟	وایر شمع را تعویض نمایید.	به مرحله 6 بروید
6	تست شماره 3 شمع 1- کویل سیلندر معیوب را با کویل سیلندر سالم تعویض کنید تست شمع را روی این سیلندر انجام دهید آیا نتایج رضایت بخش است؟	کویل را تعویض نمایید	به مرحله 7 بروید
7	بررسی مدار محرک کویل (1) مدار را از نظر قطعی، اتصال کوتاه یا اتصال ضعیف بررسی نمایید. آیا مدار در شرایط خوب به سر می برد	به مرحله 8 بروید	قسمت معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید
8	بررسی مدار زمین و مدار تغذیه مجموعه کویل مدار زمین و مدار تغذیه کویل را از نظر قطعی، اتصال کوتاه یا اتصال ضعیف بررسی نمایید. آیا مدارها در سلامت هستند؟	یک ECM جدید جایگذاری نمایید و نتایج را مجدداً بررسی نمایید	قسمت معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید.

تست شمع ها

هشدار:

حتما کانکتور انژکتور را جدا کرده باشید. بدون این کار ممکن است گاز قابل اشتعال از سوراخهای وایر بیرون آید و ممکن است باعث آتش سوزی بخشهای موتور شود.

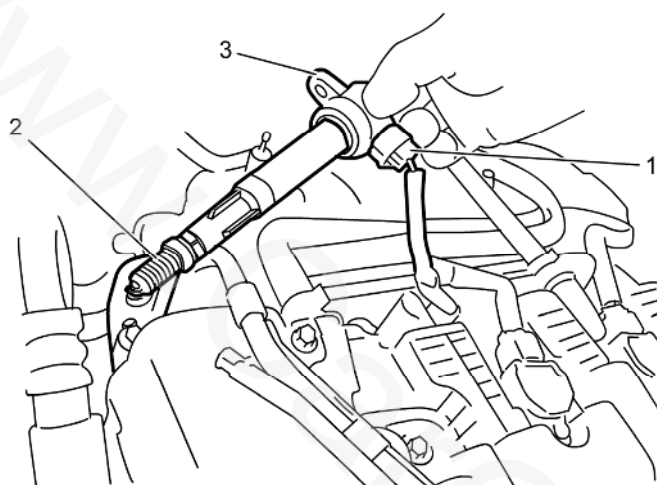
(1) وایر شمع ها را در آورید

(2) وایرها را بررسی کنید

(3) کانکتورهای انژکتور را قطع کنید

(4) کانکتور (3) کوئل را به مجموعه کوئل (1) متصل نمایید.

(5) شمع (2) را به کوئل وصل کنید و شمع را بدنه کنید.



(6) موتور را استارت بزنید و تک تک وایرها را بررسی کنید و ببینید آیا جرقه ایجاد می شود؟

(7) کلیه شمع ها را به طور مشابه تست کنید. در صورتیکه جرقه تولید نشود، سیستم جرقه زنی را بررسی کنید.



باز و بست شمع موتور

باز کردن

(1) مجموعه جرّقه زنی را باز کنید.

(2) شمع ها را از سرسیلندر خارج نمائید.

نصب

شمع ها را مطابق با بخش "بازرسی شمع" بررسی نمایید.

موارد باز کردن را برعکس انجام دهید و نکات زیر را مد نظر داشته باشید.

- وایرهای شمع را به اندازه گشتاور زیر سفت نمایید.

25 N·m (2.5 kg-m, 18.5 lbf-ft)

بازرسی شمعها

هشدار:

در زمان تست وایر شمع ایریدیوم، به الکتروود مرکزی دست نزنید. الکتروود مرکز این نوع وایرها بسیار ظریف بوده و در اثر نیروی خارجی آسیب می بینند.

- فاصله هوایی را در شمعهای ایریدیوم تنظیم یا تمیز نکنید.

شمع ها را برای موارد زیر بررسی نمایید:

-فاصله هوایی

-سایش الکتروودها

-رسوبات کربن

-خرابی عایق ها

در صورتیکه موردی برای شمعهای نیکلی یافت شد، فاصله هوایی را تنظیم کنید، توسط تمیز کننده شمع آن را تمیز کنید یا آنها را با شمعهای نو تعویض نمایید.

اما در مورد شمعهای ایریدیوم، تنها میتوانید آنها را با شمعهای جدید تعویض نمایید.

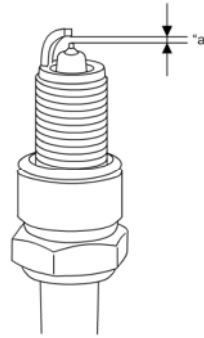
مشخصات شمعها:

ایریدیوم: NGK: SILFR6A11

نیکلی: DENSO K16HPR-U11

فاصله هوایی استاندارد (a):

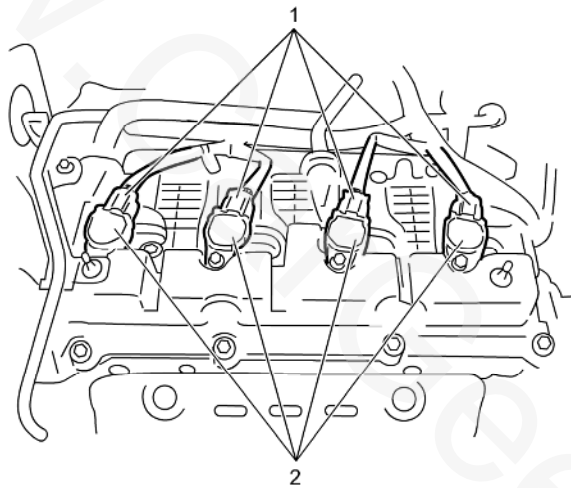
1.0-1.1 mm



باز و بست مجموعه کویل

باز کردن:

- (1) کابل منفی را از باطری جدا نمایید.
- (2) کاور موتور را باز کنید
- (3) کانکتورهای کویل جرّقه را جدا کنید (1)
- (4) مجموعه کویل جرّقه را جدا کنید (2)



نصب:

- مراجعه به بخش بازرسی مجموعه کویل "
- موارد بالا را در نظر گرفتن نکات زیر به صورت عکس جهت نصب مجدد انجام دهید.
- پیچهای کویل جرّقه را به اندازه گشتاور زیر سفت نمایید.
- (a): 11 N·m (1.1 kg-m, 8.5 lbf-ft) گشتاور سفت کردن پیچ کویل جرّقه

بازرسی مجموعه کویل

- مراجعه به بخش " بازو بست کویل "
- مجموعه کویل جرّقه را بر اساس موارد زیر بررسی کنید
- وجود هر گونه عیب
 - وجود هر گونه پوسیدگی
 - خوردگی در خروجی ها

در صورتیکه هر گونه مورد غیر عادی یافت شود، مجموعه کویل جرقه را تعویض نمایید.

بازرسی تایمینگ جرقه زنی

مرجع "بازوبست شمع ها"

نکته:

- تایمینگ جرقه قابل تنظیم نمی باشد. در صورتیکه تایمینگ جرقه خارج از استاندارد باشد، قطعات مرتبط با سیستم جرقه را بررسی کنید.

(1) برای مدل CVT، قبل از استارت زدن موتور، دنده را روی حالت P قرار دهید. در موتور 5M/T، قبل از استارت زدن

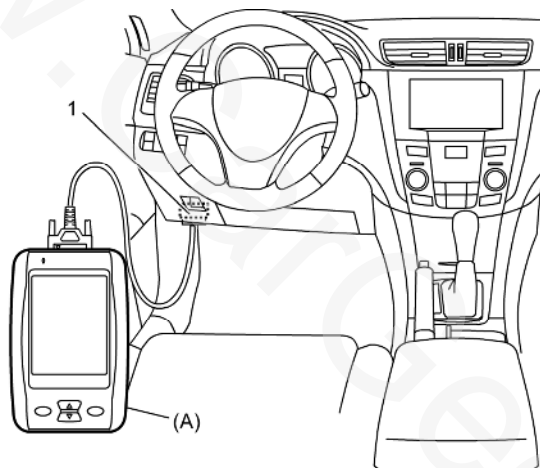
دنده را در حالت خلاص (Neutral) بگذارید

(2) ترمز دستی را بکشید..

(3) موتور را خاموش کرده و ابزار SUZUKI Scan را به DLC (1) متصل نمایید.

ابزار عیب یاب :

(A): SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)



(4) خودرو را روشن نمایید و بگذارید تا دمای معمولی گرم شود.

(5) مطمئن شوید که تمامی بارهای الکتریکی به جز بخش جرقه زنی در حالت خاموش می باشند.

(6) مطمئن شوید که پدال گاز فشرده نشده باشد.

(7) مطمئن شوید که دور موتور در محدوده استاندارد باشد

(8) تایمینگ را با استفاده از "fixed spark" در مود "Active Test" روی ابزار اسکن سوزوکی تنظیم نمایید.

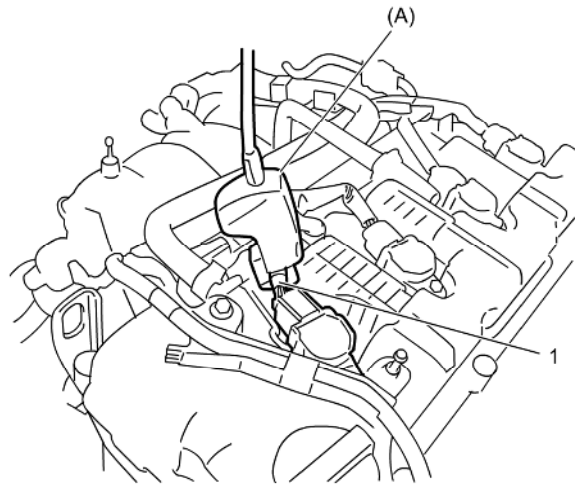
(9) لامپ تایمینگ (A) را بر طبق روند زیر تنظیم نمایید.

- فلش را روی سنسور چراغ تایمینگ به مجموعه کویل جرقه شماره 1 ببرید.

- سیستم گوئل جرقه (1) از سیلندر 1 را با ابزار مخصوص (A) تست نمایید.

ابزار مخصوص

(A): 09930-76310 (کد اختصاصی 25604005)



10) چک کنید تایمینگ جرّقه بر روی مقدار مشخص شده با استفاده از علامت پوسته زنجیر تایم (1) و علامت شکاف (3) باشد.

تایمینگ اولیه جرّقه:

با ابزار عیب یاب ثابت کنید :

(در دور درجا) $5^{\circ} \pm 3^{\circ}$ BTDC

ترتیب جرّقه زنی: 2-3-4-1

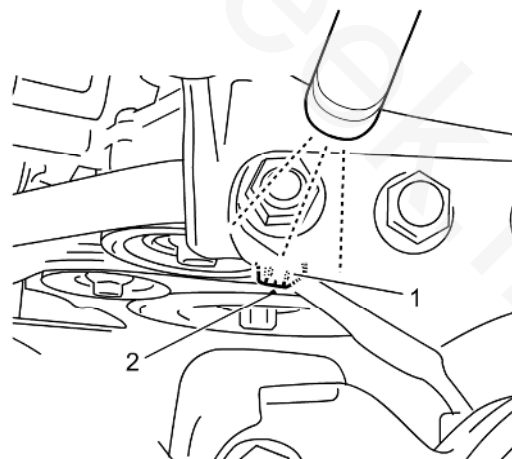
در صورتیکه تایمینگ جرّقه خارج از استاندارد باشد ، موارد زیر را بررسی کنید

سنسور CKP (سنسور دور موتور)

صفحه نسوز CKP

سنسور CMP (سنسور موقعیت میل بادامک)

دندانه چرخ دنده موقعیت میل بادامک ورودی سنسور CMP



11) بعد از بررسی اولیه تایمینگ جرّقه، تنظیم و تعمیر تایمینگ را به ابزار اسکن کیزاشی بسپارید.

12) در زمان کار در جای موتور (دریچه گاز در موقعیت بسته و خودرو متوقف می شود)، بررسی کنید که تایمینگ موتور

حدود $8^{\circ} \pm 3^{\circ}$ BTDC باشد. همچنین بررسی کنید که بالا بردن دور موتور تایمینگ جرّقه را جلو می اندازد.

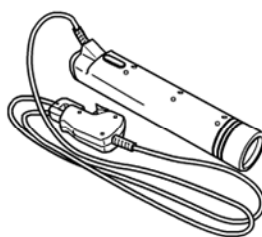
در صورتیکه نتیجه بررسی ها رضایت بخش نباشد، ECM و مدار آن ، سنسور TP و APP سنسور را بررسی کنید.

خصوصیات

مقادیر گشتاور مورد نیاز

تورک سفت کردن			اجزاء
lbf-ft	kgf-m	N·m	
18.5	2.5	25	شمع
8.5	1.1	11	پیچ کویل شمع

ابزار مخصوص



09930-76310

چراغ تایمینگ

(کد اختصاصی 25604005)

**SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)**

This kit includes following items. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3 cable 3. USB cable 4. AC/DC power supply 5. Voltage meter probe 6. Storage case



فهرست

1.....	مشخصات موتور و عیب یابی
1.....	هشدارهای مربوط به سرویس موتور
1.....	هشدارهای مربوط به عیب یابی
2.....	هشدارهای مربوط به عیب یابی کد خطا (DTC)
2.....	هشدارهای مربوط به بازرسی مدار ECM
2.....	هشدارهای مربوط به کالیبراسیون سیستم دریچه گاز الکتریکی
3.....	تذکرات مربوط به تمیز کردن و نگهداری
3.....	تذکرات مربوط به نحوه تشخیص شماره سیلندر
3.....	تذکرات مربوط به سیستم OBD
5.....	توضیحات کلی در مورد عیب یابی موتور
5.....	توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی روی خودرو (OBD)
13.....	توضیحات مربوط به کانکتور رابط (DLC)
13.....	تشریح موتور و سیستم کنترل آلاینده ها
14.....	توضیحات مربوط به سیستم هوای ورودی
15.....	توضیح مربوط به سیستم دریچه گاز الکتریکی
16.....	توضیحات مربوط به کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز
17.....	توضیحات مربوط به سیستم کنترل الکتریکی
18.....	جدول ورودی / خروجی کنترل موتور و آلاینده ها
21.....	دیاگرام سیستم کنترل موتور و آلاینده ها
22.....	دیاگرام سیستم کنترل آلاینده ها و موتور
23.....	دیاگرام مدار سیستم کنترل موتور
26.....	موقعیت اجزای سیستم کنترل الکترونیکی
28.....	چک کردن سیستم کنترل آلاینده ها و موتور
31.....	کنترل چراغ چک موتور (MIL)
32.....	چک کردن کد خطا
32.....	پاک کردن کد خطا
33.....	جدول کد خطا
42.....	جدول حالت های ایمنی (Fail Safe)
47.....	داده های دستگاه عیب یاب
51.....	تعاریف داده های دستگاه عیب یاب
54.....	بازدید چشمی
56.....	بازدید اصلی موتور



57.....	عیب یابی موتور.....
62.....	هنگام قرار دادن دکمه استارت در حالت ON و موتور خاموش چراغ موتور روشن نمی شود(ولی موتور روشن می شود).....
63.....	بعد از روشن شدن موتور چراغ چک موتور روشن باقی می ماند.....
64.....	DTC P0010.....
66.....	DTC P0011/P0012.....
68.....	DTC P0031/P0032.....
72.....	DTC P0101.....
75.....	DTC P0102/P0103.....
77.....	DTC P0112/P0113.....
79.....	DTC P0116.....
81.....	DTC P0117/0118.....

www.CarGeek.ir



مشخصات موتور و عیب یابی

هشدارهای مربوط به سرویس موتور

توجه:

اطلاعات زیر در مورد سرویس موتور باید با دقت مورد توجه قرار گیرد زیرا این اطلاعات در جهت جلوگیری از ایجاد خسارت و بهبود عملکرد موتور می باشد.

- در صورتیکه به هر دلیلی قصد بلند کردن یا نگهداشتن موتور را دارید از قرار دادن جک در زیر کارتل روغن خودداری کنید زیرا بدلیل فاصله کم بین صافی پمپ روغن و کارتل، احتمال خم شدن کارتل و مسدود شدن مسیر بالا به روغن وجود دارد.
- باید این مطلب را به خاطر سپرد که سیستم الکتریکی 12 ولت قادر به ایجاد کردن خسارت زیادی ناشی از اتصال کوتاه می باشد. از آنجایی که این احتمال وجود دارد که هنگام کار ترمینال های الکتریکی اتصال بدنه شوند کابل زمین باتری باید جدا شود.
- هر زمان که فیلتر هوا، دریچه گاز یا منیفولد ورودی باز شود محفظه ورودی هوا باید پوشانده شود تا از ورود احتمالی اشیاء خارجی به محفظه ورودی و سیلندر و ایجاد خسارت شدید به موتور هنگام روشن شدن موتور جلوگیری شود.

هشدارهای مربوط به عیب یابی

توجه:

برای آگاهی از نوع سیستم OBD به قسمت "تذکرات مربوط سیستم OBD: موتور J24B" مراجعه نمایید

- قبل از حصول اطمینان از ذخیره شدن اطلاعات مربوط به عیب یابی (DTC، داده های فریز شده و غیره) در حافظه ECM، از جدا کردن کانکتورهای ECM، کابل باتری از باتری، اتصال به بدنه ECM از موتور یا فیوز اصلی، فیوز "DOME" یا "B/U" خودداری نمایید در غیر اینصورت اگر قبل از قطع شدن رله اصلی باتری قطع گردد احتمال پاک شدن اطلاعات از حافظه ECM وجود دارد.
- اطلاعات ذخیره شده در حافظه ECM توسط دستگاه عیب یاب SUZUKI یا دستگاه عیب یاب جامع OBD (نوع B.A و C) قابل بررسی و یا پاک کردن می باشند. قبل از استفاده از دستگاه عیب یاب راهنمای آموزشی آنرا با دقت مطالعه نمایید تا اطلاعات کافی نسبت به نحوه استفاده از آنرا داشته باشید.
- (MIL) در خودروهای مجهز به ECM و یا TCM (خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک) توسط ECM و یا TCM روشن می شود (برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد عیب یابی برای خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک به قسمت اطلاعات کلی عیب یابی در قسمت A/T4 مراجعه نمایید و کد خطای مربوطه را هنگامیکه چراغ عیب (MIL) روشن می باشد را مشاهده نمایید.
- هنگام بررسی کد خطا به این توجه کنید که نحوه نمایش کد خطا به نوع دستگاه عیب یاب مورد استفاده بستگی دارد:
 - دستگاه عیب یاب SUZUKI کد خطاهای تشخیص داده شده توسط ECM را نمایش می دهد
 - دستگاه عیب یاب OBD کد خطای تشخیص داده شده توسط ECM و TCM (برای خودروهای دارای گیربکس اتوماتیک) را بطور همزمان نمایش می دهد.
- اولویت در عیب یابی:
 - در صورتیکه دو کد خطا و یا بیشتر ذخیره شده باشد کد خطایی که زودتر ثبت شده را بررسی کنید و به رفع مشکل پردازید.
 - در صورتیکه روند مشخصی برای برطرف کردن مشکل در دسترس نیست مطابق اولویت بندی زیر عمل نمایید:
- الف) به بررسی کد خطاهایی غیر از P0171 یا P0172 (مربوط به سیستم سوخت رسانی و به مفهوم سوخت بیش از اندازه رقیق یا غنی می باشد)، P0300، P0301، P0302، P0303، P0304 (که مربوط به احتراق ناقص می باشد) و P0401 یا P0402 (که مربوط به سیستم EGR می باشد) پردازید.



ب) به بررسی کد خطاهای P0171 یا P0172 (مربوط به سیستم سوخت رسانی و به مفهوم سوخت بیش از اندازه رقیق یا غنی می باشد) و P0401 یا P0402 (که مربوط به سیستم EGR می باشد) پردازید.

ج) به بررسی کد خطاهای P0300, P0301, P0302, P0303, P0304 (که مربوط به احتراق ناقص می باشد) پردازید.

- قبل از مطالعه ادامه مطالب هشدارهای مربوط به ارتباط شبکه CAN را مطالعه نمایید.
- تعویض ECM :

هنگام جایگزینی ECM سالم شرایط زیر بررسی کنید تا به ECM خسارتی وارد نشود.

- مقدار مقاومت تمام رله ها و عملگرها برابر مقدار مشخص شده باشند.
- سنسور MAP، سنسور فشار مدار کولر (در صورتیکه خودرو مجهز به کولر است)، سنسور موقعیت پدال گاز (APP) و سنسور TP سالم باشند و مدار جریان آنها اتصال کوتاه به زمین نداشته باشد.

ارتباط بین BCM، ECM، پشت آمپر، مدول کنترلی سیستم استارت فاقد سوئیچ (در صورت مجهز بودن)، مدول کنترلی سیستم ABS/ESP، مدول کنترلی WD4 (در صورت مجهز بودن)، سنسور زاویه فرمان (در صورت مجهز بودن)، مدول کنترلی HVAC (برای مدل‌های مجهز به کولر) و TCM (برای مدل‌های مجهز به گیربکس اتوماتیک) توسط سیستم CAN (شبکه کنترل کننده) صورت می پذیرد (برای اطلاع بیشتر از جزئیات سیستم CAN برای ECM به توضیحات مربوط به سیستم CAN مدل J24B و N32A رجوع نمایید). بنابراین در ارتباط با سیستم CAN دقت لازم را داشته باشید و قبل از هر اقدامی قسمت هشدارهای مربوط به سیستم CAN را مطالعه نمایید.

- ثبت کد سیستم ایموبلایزر بعد از تعویض ECM :

هنگامیکه ECM را تعویض می کنید اطمینان حاصل نمایید که بر طبق مطالب ارائه شده در قسمت "ثبت سوئیچ استارت" : " کد سیستم ایموبلایزر" را ثبت نمایید.

هشدارهای مربوط به عیب یابی کد خطا (DTC)

- قبل عیب یابی بخش "هشدارهای مربوط به بازرسی مدار ECM" را مطالعه نمایید.
- بر طبق اصول تعمیرات و بازرسی، از صحت کد خطا و رفع مشکل اطمینان یابید.

هشدارهای مربوط به بازرسی مدار ECM

هنگام اندازه گیری ولتاژ یا سیگنال کانکتور ECM، ابزار عیب یابی مربوطه را به ECM وصل کرده و در حالیکه به قسمت "بازرسی ECM و مدارهای آن" مراجعه می کنید به موارد زیر نیز توجه نمایید.

- کانکتورهای ECM در مقابل آب عایق می باشند. هر کدام از ترمینال های ECM توسط پولک لاستیکی عایق کاری شده اند. بنابراین هنگام اندازه گیری ولتاژ، مقاومت و یا سیگنال از کانکتور ECM سوزن تستر را در پایه عایق بندی شده دسته سیم فرو نکنید و برای این منظور سیم رابط (ابزار عیب یابی) را به کانکتور ECM وصل نمایید و سوزن تستر را در کانکتورهای سیم رابط فرو برده و ولتاژ، مقاومت و یا سیگنال مورد نظر را اندازه گیری نمایید تا ECM و یا مدارش توسط آب صدمه نیینند.
- رنگ کانکتور ابزار عیب یابی (سیم رابط) با کانکتورهای ECM فرق می کند ولی چیدمان کانکتورهای رابط و ECM یکسان می باشد بنابراین ولتاژ و مقاومت مدار را با مشخص نمودن شماره پایه مورد نظر اندازه گیری نمایید.

هشدارهای مربوط به کالیبراسیون سیستم دریچه گاز الکتریکی

موقعیت های کاملاً باز و بسته دریچه گاز در ECM ذخیره می شوند.

بعد از انجام هر کدام از اقدامات زیر لازم است که موقعیت مرجع کاملاً بسته دریچه گاز را که در حافظه ECM ذخیره شده است را مجدداً تعریف نمایید (برای اطلاعات بیشتر به بخش "توضیحات مربوط به کالیبراسیون سیستم دریچه گاز الکتریکی" : "مراجعه نمایید).

- قطع (backup) برق پشتیبانی ECM را به منظور تعویض باتری و یا جدا کردن فیوز DOME یا B/U.

- پاک کردن کد خطاهای P0122, P0123, P0222, P0223, P0607, P2101, P2102, P2103, P2111, P2119, P2122, P2123, P2127, P2128, P2135 P2138 که مربوط به سیستم کنترل دریچه گازی باشد.
- قصد تعویض ECM .
- قصد تعویض دریچه گاز و یا سنسور موقعیت پدال گاز (APP) .

تذکرات مربوط به تمیز کردن و نگهداری

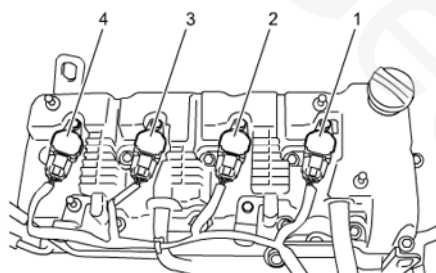
موتور خودرو ترکیبی از سطوح ماشین کاری شده، سنگ زده شده، پرداخت شده و سطوحی که با تلرانس های هزارم میلیمتر (ده هزارم اینچ) بر روی هم حرکت می کنند می باشد.

بنابراین هنگامیکه اجزای یک موتور احتراق داخلی سرویس می شود تمیز نمودن آنها اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل باید توجه نمود که تمیز کردن و حفظ سطوح ماشین کاری شده و نواحی ای که دارای اصطکاک هستند جزئی از مراحل تعمیر می باشد و اگرچه در دفترچه تعمیرات ذکر نشده است ولی می توان بعنوان استاندارد در مراحل تعمیرات در نظر گرفت.

- در هنگام باز و بست موتور سطوح را باید با روغن روغنکاری نمود تا در استارت اولیه موتور از ایجاد خسارت به قسمتهای مختلف جلوگیری کرد.
- هر زمان که سوپاپ ها، پیستونها، رینگهای پیستونها، شاتونها، یاتاقانهای متحرک و یاتاقانهای ثابت برای سرویس باز شوند اجزای مذکور باید در چیدمان منظمی نگهداری شوند.
- در هنگام نصب، قطعات باز شده در جای قبلی خود باید قرار گیرند.
- قبل از هر اقدام جدی بر روی موتور کابلهای باطری باید جدا گردند. در غیر اینصورت احتمال وارد شدن خسارت به دسته سیم ها و دیگر اجزای الکتریکی وجود دارد.

تذکرات مربوط به نحوه تشخیص شماره سیلندر

چهار سیلندر موتور با شماره 1 تا 4 و از طرف پولی میل لنگ به سمت فلاپول مشخص می شوند.



تذکرات مربوط به سیستم OBD

سه نوع سیستم OBD (نوع A, B, C) برای موتورهای J24B بر طبق قوانین هر کشور موجود می باشد. قبل از سرویس خودرو از نوع سیستم OBD مطلع گردید.

توجه :

برای آگاهی از جزئیات بیشتر به قسمت " پلاک شناسایی خودرو " مراجعه نمایید

نوع A :

کد تجاری زیر مربوط به نوع A می باشد :

Market code for Type A OBD system

E02, E22, E53 and E54



کد تجاری زیر مربوط به نوع B می باشد :

Market code for Type B OBD system

E06, E24, E38, E50 and E90

کد تجاری زیر مربوط به نوع C می باشد :

Market code for Type C OBD system

E35

کد تجاری زیر مربوط به نوع D می باشد :

Market code for Type D OBD system

E01, E10, E11, E30, E43, E74, E85 and E96

www.CarGeek.ir

نوع D	نوع B,A و C	
50 تا 70	85 تا 95	تعداد کد خطا مربوط به کنترل موتور
غیر قابل استفاده	قابل استفاده	داده های فریز شده
غیر قابل استفاده	قابل استفاده	تست آمادگی سیستم
غیر قابل استفاده	قابل استفاده	دستگاه عیب یابی SUZUKI (SUZUKI - SDT)
غیر قابل استفاده	قابل استفاده	دستگاه عیب یابی OBD مجهز به سیستم CAN

توضیحات کلی در مورد عیب یابی موتور

در این خودرو موتور و سیستم کنترل آلاینده ها توسط ECM کنترل می شود. ECM دارای سیستم عیب یابی (obd) می باشد که نقص فنی سیستم و وضعیت غیرعادی قسمتهایی که روی گازهای خروجی تاثیر می گذارند را تشخیص می دهد. قبل از عیب یابی موتور بخشهای "توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی روی خودرو" و "هشدارهای مربوط به عیب یابی" را مطالعه نموده و بر اساس بخش "نحوه چک کردن موتور و سیستم کنترل آلاینده ها" اقدام به عیب یابی نمایید.

از نظر عملکردی و ساختاری ارتباط نزدیکی بین سیستم کنترل آلاینده ها بخش مکانیکی موتور، سیستم خنک کاری موتور، سیستم جرقه، سیستم اگزوز و ... با موتور و سیستم کنترل آلاینده ها وجود دارد. هنگامیکه موتور دچار مشکل می شود حتی اگر چراغ خطر موتور روشن نشود بر طبق بخش "نحوه چک کردن موتور و سیستم کنترل آلاینده ها" به عیب یابی موتور بپردازید.

توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی روی خودرو (OBD)

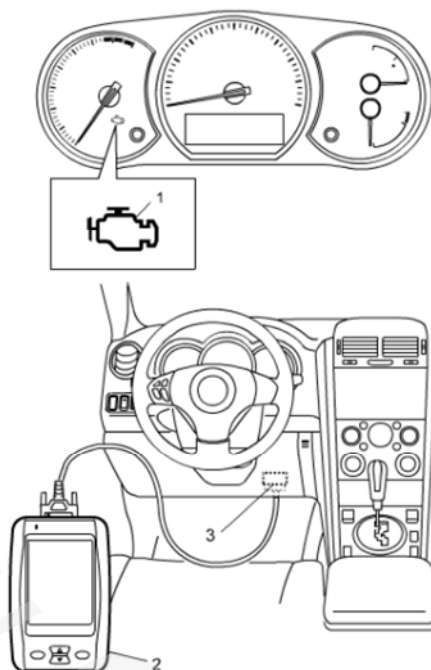
توجه :

برای تشخیص نوع مدل سیستم OBD به "تذکرات مربوط به سیستم عیب یابی OBD برای موتور J24B" مراجعه نمایید. توضیحات کلی (نوع C و B,A)

در خودروی مورد نظر ECM کاربردهای زیر را دارد :

- هنگامیکه سوئیچ باز و موتور خاموش است چراغ چک موتور (1) به منظور چک کردن چراغ چک موتور (1) و مدار آن روشن می شود.
- هنگامیکه ECM نقص فنی ای (که اثر آلاینده ها بیشتری از میزات تعیین شده در یک سیکل حرکتی (D/C) دارد) تشخیص دهد چراغ (MIL) چک موتور واقع در پشت آمپر روشن می شود و یا شروع به چشمک زدن (تنها هنگامیکه احتراق ناقص وجود دارد و امکان آسیب رسیدن به کاتالیست کانورتور وجود دارد) کند و کد خطایی در حافظه ECM ثبت می شود.
- (در صورتیکه بعد از تشخیص عیب، موتور سه سیکل متوالی را بصورت نرمال کار کند چراغ چک خاموش خواهد شد ولی کد خطای ذخیره شده در حافظه ثبت خواهد شد.)
- برای جلوگیری از هرگونه اشتباه ، موتور باید در دو سیکل متوالی چرخشی دچار مشکل شود تا ECM چراغ عیب (MIL) موتور را روشن کند.
- در صورتیکه نقص فنی تشخیص داده شود در همان لحظه شرایط و شرایط رانندگی در حافظه ECM ثبت می شود. (برای کسب جزئیات بیشتر به بخش داده های فریز شده (نوع C و B,A) مراجعه نمایید.)

- برای ارتباط با ECM از طریق کانکتور (3) (DLC) علاوه بر دستگاه عیب یاب (2) (SUZUKI) از دستگاه عیب یاب OBD نیز می توان استفاده کرد.



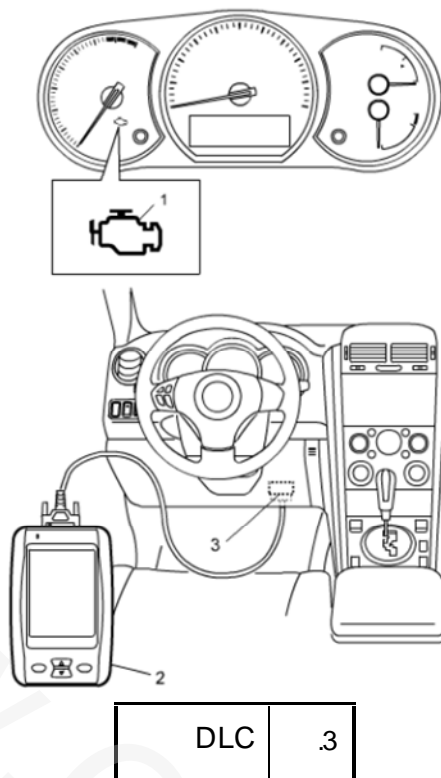
تشریح نوع (نوع D)

هنگامیکه سوئیچ باز (ON) و موتور روشن است در صورتیکه مشکلی در سیستم گازهای خروجی وجود داشته باشد ECM با روشن کردن چراغ چک موتور (1) (MIL) تشخیص عیب را اعلام می کند.

ECM و MIL بصورت زیر عمل می کنند:

- هنگامیکه سوئیچ باز است (ولی موتور خاموش) بدون در نظر گرفتن شرایط موتور سیستم کنترل گازهای خروجی، چراغ چک موتور روشن می شود تا مدار آن چک شود.
- در صورتیکه مشکلی در مدار وجود نداشته باشد پس از روشن شدن موتور چراغ چک (MIL) خاموش می شود.
- در صورتیکه مشکلی در موتور بوجو آید چراغ چک روشن شده تا راننده را از وجود مشکل آگاه سازد. بعلاوه کد خطایی نیز در حافظه پشتیبانی ECM ذخیره می شود. (این کد خطا حتی اگر عیب موقتی بوده و برطرف شده باشد در حافظه باقی خواهند ماند و تنها راه پاک کردن آن استفاده از دستگاه عیب یاب یا قطع برق از ECM برای مدت زمان معین می باشد)

برای آگاهی از جزئیات بیشتر از نحوه چک کردن یا پاک کردن کد خطا به قسمت "DTC check" یا "DTC Clearance" مراجعه نمایید.



سیکل گرم شدن موتور

سیکل گرم شدن موتور به مدت زمان عملکرد موتور گفته می شود که دمای آب از 23 درجه سانتیگراد (73 درجه فارنهایت) به حداقل دمای 70 درجه سانتیگراد (158 درجه فارنهایت) برسد.

سیکل رانندگی (D/C)

سیکل رانندگی شامل مدت زمان بین روشن شدن تا خاموش شدن موتور می باشد.



منطق تشخیص عیب در دو سیکل رانندگی

ایراد تشخیص داده شده در سیکل اول رانندگی در حافظه ECM ذخیره می شود (به شکل کد خطای موقت و داده های فریز شده) ولی چراغ چک روشن نمی شود. در صورتیکه همان خطا در سیکل بعدی رانندگی وجود داشته باشد چراغ چک در سیکل دوم روشن می شود.

کد خطای موقت

کد خطای موقت به کد خطایی گفته می شود که بطور موقت اولین سیکل از 2 سیکل کاری موتور ایجاد و تثبیت گردد.

داده های فریز شده (نوع C و B, A)

در لحظه ای که تشخیص عیب توسط ECM، شرایط رانندگی و موتور بصورت داده (مطابق شکل) در ECM ذخیره می گردد که به این اطلاعات، داده های فریز شده می گویند.

هنگام عیب یابی بررسی شرایط کارکردی موتور از روی این داده ها امکانپذیر می باشد (مثلا موتور گرم یا سرد، روشن یا خاموش بوده و یا مخلوط سوخت و هوا غنی یا رقیق بوده است). ECM امکان ذخیره سازی داده های فریز شده برای سه عیب فنی مجزا را به ترتیب ایجاد آنها دارد. با استفاده از این عملکرد امکان تشخیص ترتیب وقوع عیوب فنی وجود دارد و نتیجتاً عیب یابی تسهیل می گردد و چک مجدد و یافتن عیب ساده تر می گردد. برای آشنایی با داده های فریز شده که توسط ECM قابل خواندن می باشد به جدول زیر مراجعه نمایید.

کد خطا	سنسور MAF
سیستم سوخت رسانی	سنسور اول دریچه گاز * (TP)
بار محاسبه شده	کنیستر بخارات بنزین
ECT	فشار اتمسفر
Short Term Fuel Trim	ولتاژ باتری
Long Term Fuel Trim	موقعیت نسبی دریچه گاز * * (TP)
دور موتور	سنسور دوم دریچه گاز *
سرعت خودرو	سنسور اول پدال گاز *
آوانس جرقه	سنسور دوم پدال گاز *
دمای هوای ورودی	موقعیت هدف دریچه گاز

توجه :

- اطلاعات فریز شده موارد ستاره دار جدول فوق بیان کننده نسبت بین ولتاژ تغذیه و ولتاژ خروجی سنسورهای مربوطه می باشد.
- هنگامیکه ولتاژ تغذیه 5 ولت و ولتاژ خروجی 4 ولت باشد داده های فریز شده بصورت زیر نمایش داده می شوند.
- برای سیستم هایی که ولتاژ خروجی متناسب با ولتاژ ورودی است 80% نمایش داده می شود (درصد ماکزیمم ولتاژ مرجع ورودی)
- برای سیستم هایی که ولتاژ خروجی نسبت عکس با ولتاژ ورودی دارد 20% نمایش داده می شود (برابر 100% منهای درصد ماکزیمم ولتاژ مرجع ورودی)
- موقعیت نسبی دریچه گاز با دو ستاره (* *) در جدول بالا با فرمول (ولتاژ خروجی - ولتاژ خروجی در موقعیت بسته دریچه گاز/ولتاژ تغذیه) تعریف می شود.
- هنگامیکه ولتاژ تغذیه 5 ولت است و ولتاژ خروجی در موقعیت بسته دریچه گاز 1 ولت است داده فریز شده مقدار زیر را نشان می دهد :



- دریچه گاز بسته (ولتاژ خروجی = 1 ولت) مقدار 50% نشان داده می شود
 - دریچه گاز کاملاً باز (ولتاژ خروجی = 4 ولت) مقدار 60% نشان داده می شود
- ولی برای سیستم هایی که ولتاژ خروجی نسبت عکس با ولتاژ ورودی دارد داده بصورت 100% منهای فرمول فوق تعریف می شود.

www.CarGeek.ir



مثالی از داده فریز شده

Function View System Bar Help			
Sub System / Freeze Frame Data			
P0118	Engine coolant temperature circuit high		
Parameter	Value	Units	▲
DTC	P0118		
Fuel System	OL		
Calk Load	29.4	%	
Coolant Temp	-40	°C	
Short FT B1	0.0	%	
Long FT B1	0.0	%	
Engine Speed	1824	rpm	
Vehicle Speed	0	Km/h	
Ignition Advance	21.0	°BTDC	▼
			Exit
DTC	Data List	View	Active Test
			Utility

اولویت داده های فریز شده

ECM دارای چهار بخش برای ذخیره داده های فریز شده می باشد. اولین بخش داده های فریز شده مربوط به اولین عیب می باشد ولی داده های فریز شده در این حافظه مطابق اولییتی که توضیح داده شد به روز رسانی می شود. (در صورتیکه عیب فنی در ردیف 1 تشخیص داده شود در حالیکه داده های فریز شده در ردیف 2 ذخیره شده است داده های ردیف 2 با داده های ردیف 1 بروز آوری می شوند).

اولویت	داده های فریز شده در حافظه 1
1	داده های فریز شده در اولین ایراد فنی تشخیص داده شده از میان کد خطا P0300 تا P0400 (احتراق ناقص)، کد خطای P0171 (سوخت بیش از حد رقیق) و کد خطای P0172 (سوخت بیش از حد غنی)
2	داده های فریز شده برای عیوب فنی غیر از ردیف 1

از حافظه دوم تا چهارم ، داده های فریز شده هر نقص فنی به ترتیب تشخیص عیب ذخیره می شود. این داده ها به روز رسانی نمی شوند. مطابق جدول مثالهایی از نحوه ذخیره سازی داده های فریز شده در صورت تشخیص دو یا چند عیب قابل مشاهده است.

			Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4
			Freeze frame data	1st freeze frame data	2nd freeze frame data	3rd freeze frame data
DTC detection order	1	No DTC	—	—	—	—
	2	P0443	P0443 data	P0443 data	—	—
	3	P0112	P0443 data	P0443 data	P0112 data	—
	4	P0117	P0443 data	P0443 data	P0112 data	P0117 data
	5	P0480	P0443 data	P0443 data	P0112 data	P0117 data
	6	P0171	P0171 data	P0443 data	P0112 data	P0117 data

_ : فاقد داده فریز شده



پاک کردن داده های فریز شده

این داده ها با پاک کردن کد خطا پاک می شوند

تست آمادگی سیستم Readiness test - (نوع B,A و C)

تست آمادگی سیستم به کنترل اینکه عیب یابی هریک از سیستم های مرتبط با آلاینده ها تکمیل شده یا خیر، به کار می رود. هنگامیکه شرایط برای هرکدام از سیستمها فراهم شود ECM عیب یابی سیستمها را انجام داده و وضعیت تست آمادگی سیستم را از حالت "ناقص" به "کامل" تغییر می دهد.

وقتیکه وضعیت "کامل" نمایش داده شد این وضعیت تا زمانیکه با استفاده از دستگاه عیب یاب عمل پاک کردن کد خطا صورت نگیرد باقی خواهد ماند.

توجه :

- سرویس های زیر ممکن است وضعیت تست آمادگی سیستم را به حالت "ناقص" تغییر دهد :
 - قطع کابل منفی باتری
 - قطع کانکتورهای ECM
 - قطع اتصال بدنه ECM
 - قطع فیوز ECM
- با انجام تست آمادگی می توان از کامل شدن یا نشدن عیب یابی هر سیستم اطمینان حاصل نمود. برای تمام کد خطاهای مربوط به هر سیستم به جدول زیر مراجعه نمایید
- تست آمادگی نتیجه (نرمال یا غیر نرمال بودن) عیب یابی را نشان نمی دهد بلکه کامل یا ناقص بودن عیب یابی را نشان می دهد.

جدول تست آمادگی سیستم

نوع A :

کد خطا						آیتم های نمایش
—	—	—	—	—	P0420	کاتالیست
P2A01	P2196	P2195	P0139	P0134	P0133	سنسور اکسیژن (O2)
—	—	—	—	—	—	گرمن سنسور اکسیژن

نوع B :

کد خطا						آیتم های نمایش
—	—	—	—	—	P0420	کاتالیست
—	—	P2196	P2195	P0134	P0133	سنسور اکسیژن (O2)
—	—	—	—	—	—	گرمن سنسور اکسیژن

نوع C :

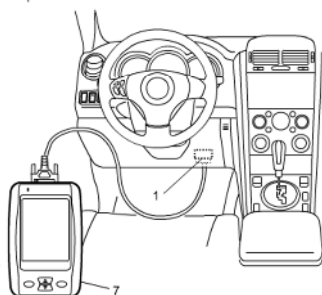
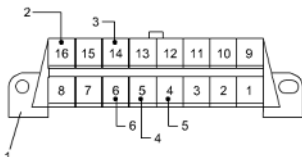


کد خطا						آیتم های نمایش
—	—	—	—	—	P0420	کاتالیست
—	—	—	P0139	P0134	P0133	سنسور اکسیژن (O2)
—	—	—	—	—	—	گرمکن سنسور اکسیژن

www.CarGeek.ir

توضیحات مربوط به کانکتور رابط (DLC)

1 (DLC) به درخواست SAEJ1962 و به شکل کانکتور و پین می باشد خطوط ولتاژ بالا (6) (Hi line) و ولتاژ پایین (3) (Low line) در سیستم CAN (که به نام CAN line طبق استاندارد ISO15765-4 شناخته می شود) برای دستگاه عیب یاب (SUZUKI (SUZUKI-SDT) یا خطوط CAN دستگاه عیب یاب OBD بکار می رود تا ارتباط با ECM و مدول کنترل سیستم ایموبلایزر (داخل ECM) را برقرار کند.



2	قطب مثبت باطری +B
4	اتصال بدنه ECM (سیگنال بدنه)
5	اتصال بدنه (اتصال بدنه شاسی)

تشریح موتور و سیستم کنترل آلاینده ها

موتور و سیستم کنترل آلاینده ها به 4 زیر مجموعه تقسیم می شوند: سیستم هوای ورودی، سیستم سوخت رسانی، سیستم کنترل الکترونیکی و سیستم کنترل آلاینده ها.

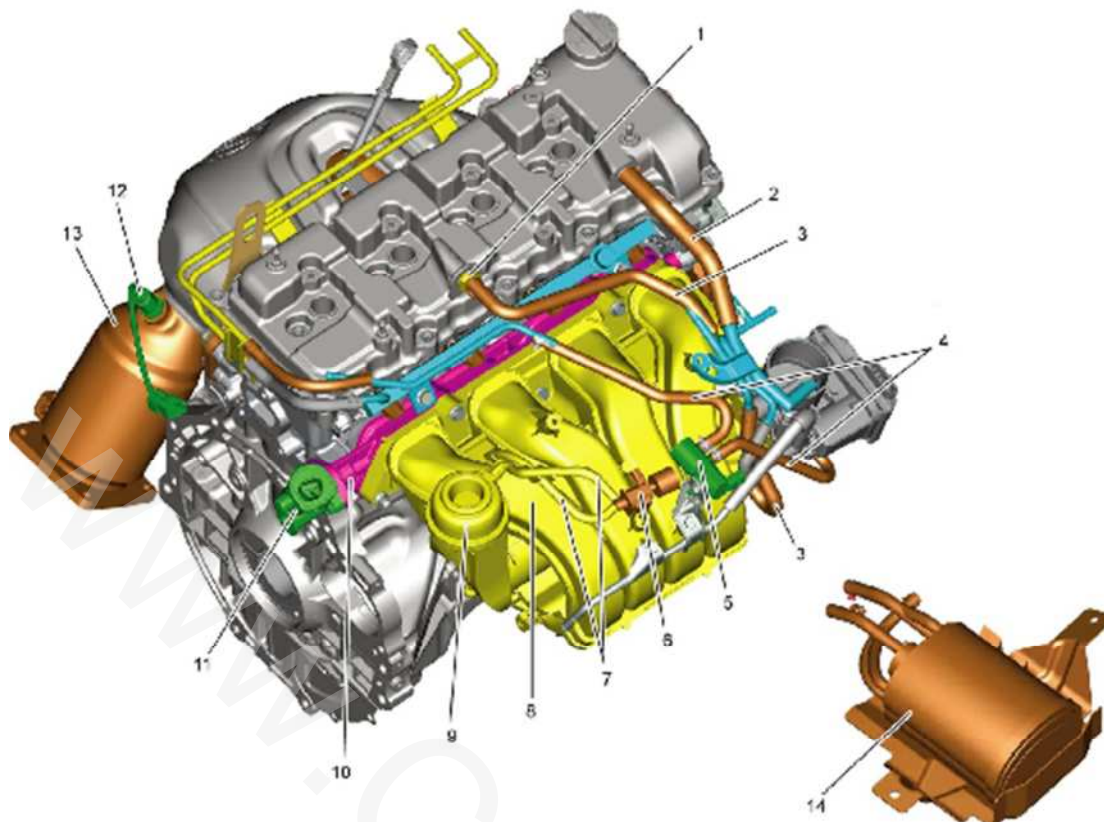
سیستم هوای ورودی شامل فیلتر هوا، سنسور MAF، دریچه گاز، دریچه IMT، منیفولد ورودی و شیر می باشد.

سیستم سوخت رسانی شامل پمپ بنزین، لوله های سوخت، رگولاتور فشار سوخت، انژکتورها و غیره می باشد.

سیستم کنترل الکترونیکی شامل ECM، سنسورهای مختلف و قسمت های کنترلی می باشد.

سیستم کنترل آلاینده ها شامل EVAP و سیستم PCV می باشد.

هنگامیکه شلنگ ها و اجزای دیگر برای سرویس باز می شوند از صحت نصب مجدد اطمینان حاصل نمایید. برای صحت بستن شلنگ ها به شکل زیر توجه کنید.

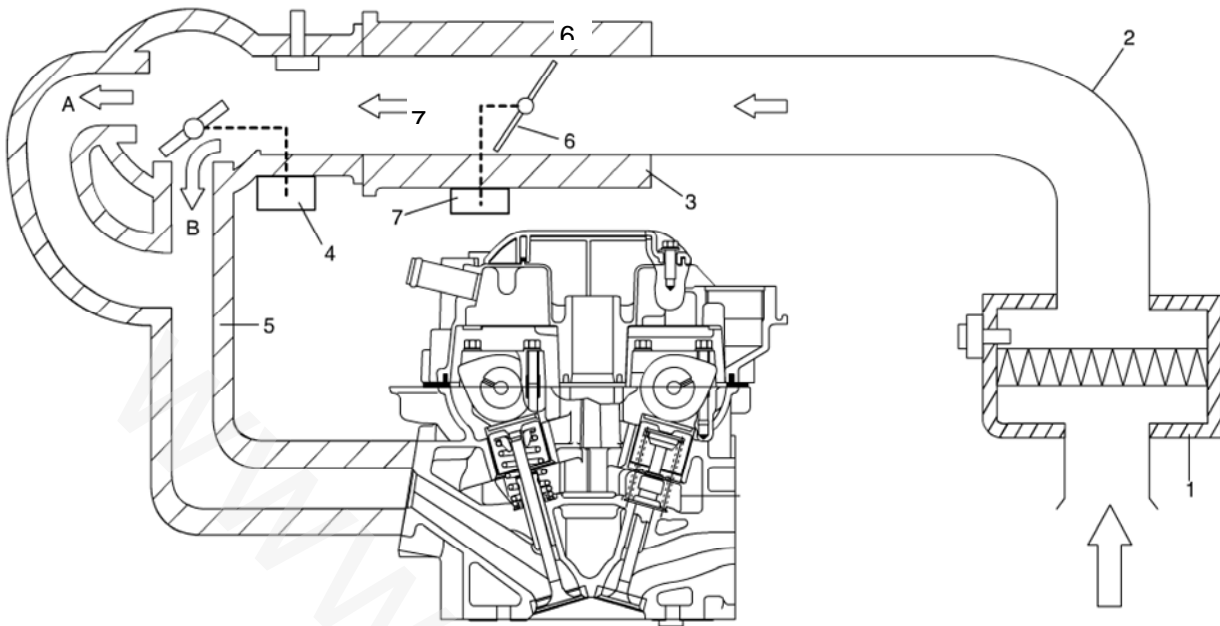


1. شیر PCV	6. شیر برقی، IMT	11. محرک IMRC (در صورت مجهز بودن)
2. شیلنگ کنیستر	7. شیلنگ خلا	12. سنسور A/F
3. شیلنگ PCV	8. منیفولد ورودی	13. منیفولد خروجی
4. شیلنگ کنیستر	9. محرک شیر IMT	14. کنیستر (محفظه بخارات بنزین)
5. شیر کنیستر	10. شیر IMRC (در صورت مجهز بودن)	

توضیحات مربوط به سیستم هوای ورودی

اجزای اصلی سیستم هوای ورودی شامل فیلتر هوا (1)، لوله خروجی فیلتر هوا (2)، مجموعه دریچه گاز (3) (برای مشاهده جزئیات به بخش توضیحات مربوط به سیستم دریچه گاز برای موتورهای مراجعه نمایید)، دریچه کنترل هوای ورودی منیفولد (4) (IMT) که طول منیفولد هوای ورودی را در دو حالت (A) یا (B) تنظیم می کند (برای جزئیات بیشتر به سیستم IMT برای موتور مراجعه نمایید)، منیفولد ورودی (5) می شود.

هوا (میزان هوا متناسب با میزان باز شدن دریچه گاز (7) و سرعت موتور می باشد) توسط فیلتر هوا تمیز شده سپس در منیفولد هوا توزیع شده و در آخر در سیلندرها وارد می شود. دریچه گاز مجهز به شیر IAC برای کنترل دور آرام نمی باشد. کنترل دور آرام توسط محرک دریچه گاز (8) که دریچه گاز را باز و بسته می کند، صورت می گیرد. (برای جزئیات بیشتر به بخش سیستم دریچه گاز الکتریکی برای موتورهای مراجعه نمایید)



توضیح مربوط به سیستم دریچه گاز الکتریکی

این سیستم شامل اجزای زیر می باشد:

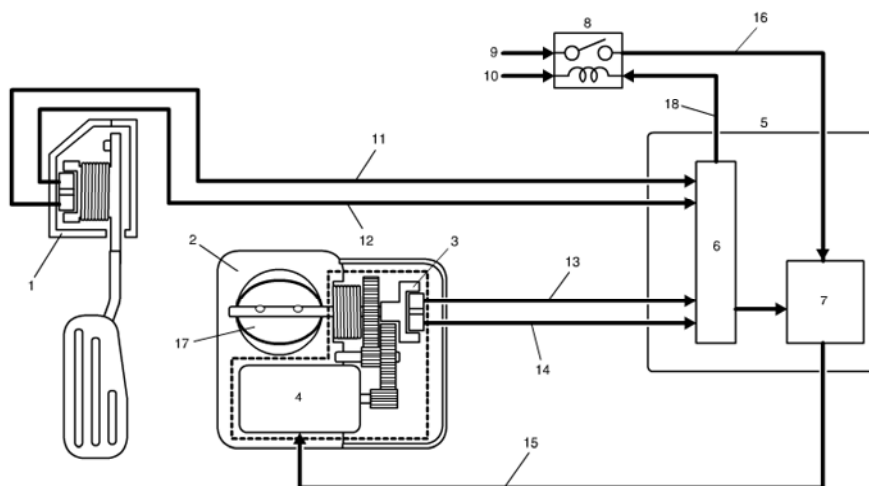
- مجموعه دریچه گاز که شامل دریچه، موتور و سنسورهای موقعیت دریچه گاز (TP) (اصلی و ثانویه) می باشد
- مجموعه پدال گاز همراه با سنسورهای موقعیت پدال گاز APP (اصلی و ثانویه)
- رله کنترل موتور دریچه گاز
- ECM

نحوه کارکرد:

ECM بر اساس ولتاژ سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز (1) APP میزان فشرده شدن پدال گاز را تشخیص و با استفاده از این داده و اطلاعات عملکردی موتور، میزان بهینه باز شدن دریچه گاز را محاسبه می کند. از طرف دیگر ECM میزان باز شدن دریچه گاز را بر اساس ولتاژ سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز (3) که در مجموعه دریچه گاز (2) قرار دارد تشخیص داده و با مقدار بهینه محاسبه شده فوق مقایسه می کند. در صورتیکه تفاوتی بین این دو مقدار وجود داشته باشد ECM نسبت عملکرد کنترل موتور دریچه گاز را بین 0 تا 100 مطابق با تفاوت تشخیص داده شده تغییر و به همان نسبت موتور دریچه را به حرکت در می آورد. در صورتیکه اختلافی بین این دو مقدار وجود نداشته باشد ECM نسبت عملکرد موتور دریچه را حدود 15 درصد قرار داده تا دریچه گاز را باز نگه دارد. به این صورت دریچه گاز (17) باز و بسته می شود تا میزان بهینه باز بودن دریچه گاز حاصل شود.

در این سیستم از آنجایی که 2 سنسور دریچه گاز و سنسور پدال گاز وجود دارد (اصلی و فرعی) دقت و اطمینان بالا حاصل می گردد. در صورتیکه ECM مشکلی را در سیستم تشخیص دهد رله کنترلی عملگر دریچه گاز (8) را قطع کرده تا کنترل دریچه گاز را متوقف سازد. هنگامیکه رله قطع شود دریچه گاز در زاویه 70 درجه توسط بالانس فنر بازگرداننده و فنر باز کننده که در مجموعه دریچه گاز قرار دارند ثابت می کند.

این دریچه گاز مجهز به دریچه IAC برای دور آرام نمی باشد. کنترل دور آرام توسط موتور دریچه گاز با تنظیم میزان باز بودن دریچه صورت می گیرد.



مدار محرک موتور دریچه گاز	15.	مدار سنسور اصلی موقعیت پدال گاز	11.	CPU	6.
مدار APP					
برق تغذیه موتور دریچه گاز	16.	مدار سنسور ثانویه موقعیت پدال گاز	12.	محرک دریچه گاز	7.
سیگنال رله کنترلی عملگر دریچه گاز	18.	سیگنال سنسور اصلی موقعیت دریچه گاز	13.	از طرف فیوز " THR " MOT	9.
		سیگنال سنسور ثانویه موقعیت دریچه گاز	14.	از طرف رله اصلی	10.

توضیحات مربوط به کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز

ECM موقعیت دریچه گاز را بر اساس داده های موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز محاسبه می کند. موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز (ولتاژ سیگنال رسیده از سنسور TP) هر سیستم بدلیل تفاوت های خاص دهانه های دریچه، سنسور TP و APP متفاوت است. از آنجایی که برای کنترل دریچه گاز این تفاوتها باید مورد توجه قرار گیرد، کالیبره کردن موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز در ECM ضروری می باشد.

کالیبره دریچه گاز بعد از انجام هر کدام از سرویسهای زیر ضروری است :

- قطع برق پشتیبانی ECM (شامل قطع کابل باطری، تعویض باطری، سوختن یا باز کردن فیوز DOME یا فیوز B/U)
- تعویض ECM
- پاک کردن DTC های مربوط به سیستم کنترل دریچه گاز برقی (شامل P0607, P0122, P0123, P0222, P0223, P2101, P2102, P2103, P2111, P2119, P2122, P2123, P2127, P2128, P2135 or P2138)
- تعویض مجموعه دریچه گاز یا مجموعه پدال گاز و سنسور APP



توضیحات مربوط به سیستم کنترل الکتریکی

سیستم کنترل الکتریکی شامل 1) سنسورهای مختلف، سوئیچها، ECU هایی که شرایط موتور و رانندگی را تشخیص می دهند 2) ECM که بر اساس سیگنالهای رسیده از "1" سیستم های الکتریکی مختلف را کنترل می کند و 3) تجهیزات مختلف کنترل الکتریکی.

از لحاظ عملکردی این سیستم به قسمتهای زیر تقسیم می شود:

- سیستم کنترل پاشش سوخت
- سیستم کنترل جرقه زنی
- سیستم کنترل دریچه گاز الکتریکی
- سیستم کنترل پمپ بنزین
- سیستم کنترل فن رادیاتور
- سیستم کنترل آلاینده ها و بخارات
- سیستم کنترل گرمکن سنسور A/F
- سیستم کنترل گرمکن HO2S
- سیستم کنترل A/C
- سیستم کنترل ایموبلایزر
- سیستم کنترل کننده CAN

ECU شبکه CAN را جهت ارتباط با کنترل یونیت های دیگر بکار می برد. جهت اطلاعات بیشتر در شبکه CAN به بخش "تشریح سیستم ارتباطی CAN" مراجعه نمایید.

به بخش "دیاگرام سیستم کنترل موتور و آلاینده ها:" و "دیاگرام مدار سیستم کنترلی موتور" مراجعه نمایید.



جدول ورودی / خروجی کنترل موتور و آلاینده ها

ورودی	خروجی	عملکرد
<ul style="list-style-type: none"> • وضعیت سوئیچ استارت • سوئیچ جرقه زنی • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور CMP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور MAF • سنسور IAT • سنسور A/F • سنسور اکسیژن • سنسور فشار هوا • ولتاژ باطری • یونیت استارت بدون سوئیچ • چراغ ترمز • مدول کنترلی ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال کاهش تورک) 	پاشش سوخت	کنترل پاشش سوخت
<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • مدول کنترل ایموبلایزر 	پاشش سوخت	کنترل ایموبلایزر
<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • استارت • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور CMP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور MAF • سنسور IAT • سنسور ضربه • سنسور فشار هوا • ولتاژ باطری • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال کاهش تورک) 	کوئل و شمع	کنترل جرقه زنی
<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سوئیچ مجموعه استارتر • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور MAF 	موتور دریچه گاز	کنترل دور آرام

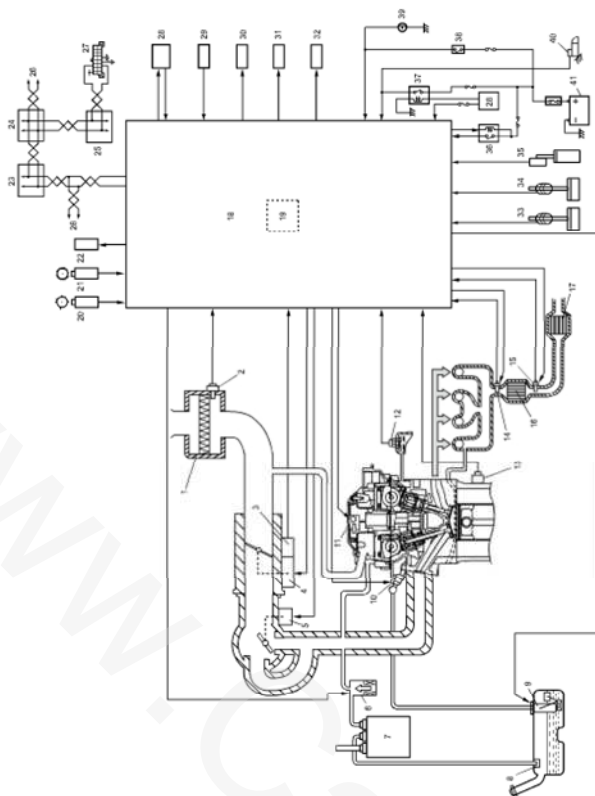


		<ul style="list-style-type: none"> • سنسور IAT • سنسور فشار هوا • ژنراتور (سیگنال کنترل میدان) • BCM (سیگنال بار الکتریکی و سیگنال A/C) • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال سنسور گیربکس)
کنترل دریچه گاز	موتور دریچه گاز	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور IAT • سنسور فشار هوا • BCM (سیگنال بار الکتریکی و سیگنال A/C) • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال سنسور گیربکس)
کروز کنترل	موتور دریچه گاز	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP • سوئیچ چراغ ترمز • سوئیچ کروز کنترل • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ)
کنترل ژنراتور	ژنراتور	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • ECT • سنسور CKP • سنسور APP • ژنراتور (سیگنال کنترل میدان) • ولتاژ باطری • BCM (سیگنال بار الکتریکی و سیگنال A/C) • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ)
کنترل گرمکن سنسور A/F	سنسور A/F	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور TP • ولتاژ باطری
کنترل گرمکن سنسور اکسیژن (HO2S)	سنسور اکسیژن (HO2S)	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور TP • سنسور IAT • ولتاژ باطری
کنترل بخارات بنزین	شیر کنیستر	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP • سنسور TP • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال کاهش گشتاور)
کنترل VVT	OCV	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT



		<ul style="list-style-type: none"> • سنسور CKP • سنسور CMP • سنسور TP • چراغ ترمز
کنترل دریچه IMT	محرک شیر برقی IMT	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP • سنسور TP
کنترل کمپرسور کولر	رله کمپرسور کولر	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور APP • سنسور فشار گاز کولر • BCM (سیگنال روشن بودن کولر) • مدول کنترل ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ)
کنترل فن رادیاتور	رله فن رادیاتور	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور فشار گاز A/C
کنترل برق موتور دریچه گاز	رله کنترل موتور دریچه گاز	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت
کنترل پمپ بنزین	رله پمپ بنزین	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP
کنترل رله اصلی	رله اصلی	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت

دیاگرام سیستم کنترل موتور و آلاینده ها

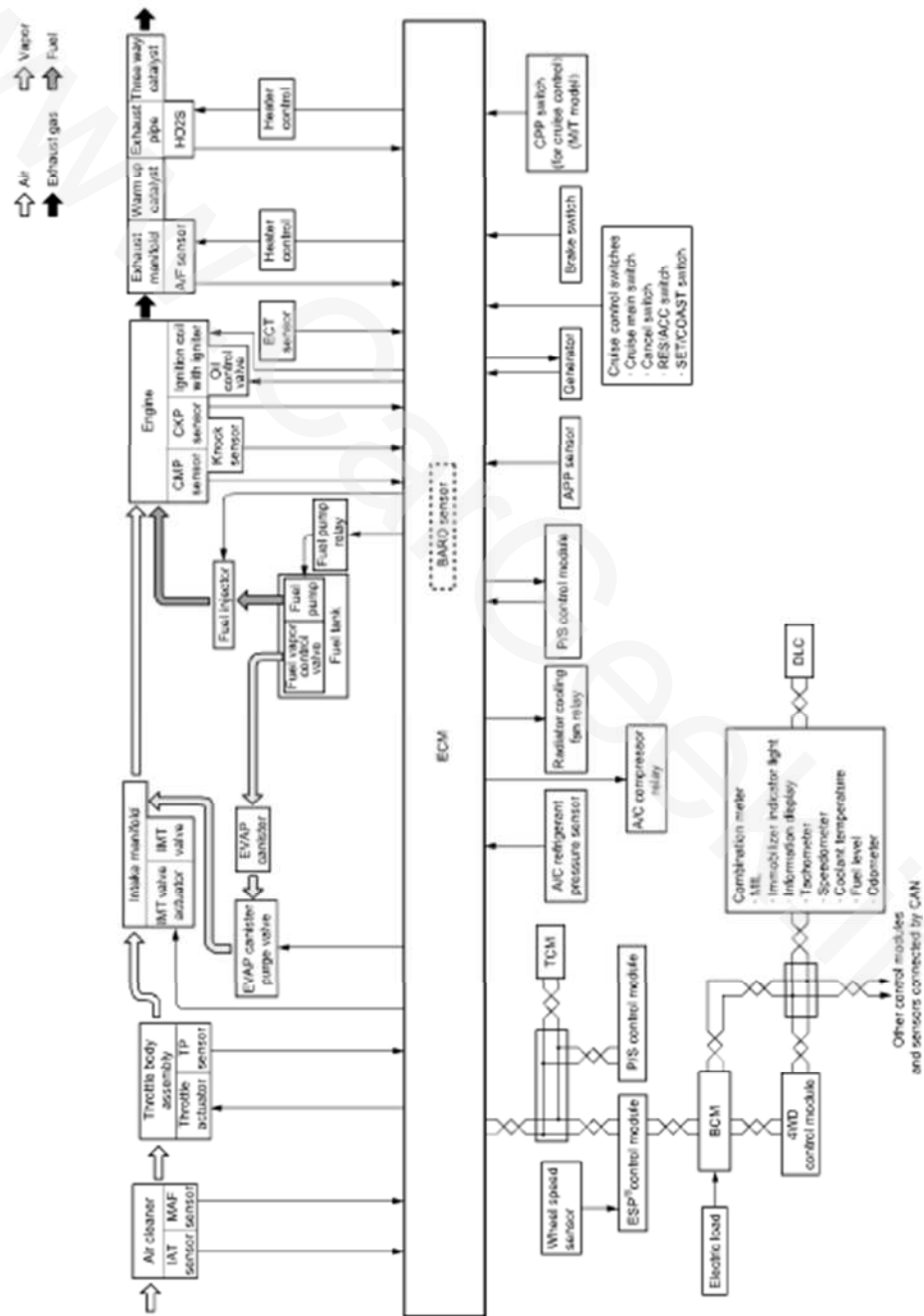


سنسور فشار گاز A/C	29	HO2S (در صورت مجهز بودن)	15	فیلتر هوا	1
رله کنترل محرک دریچه گاز	30	گرم کن کاتالیست سه راهه	16	سنسور IAT و MAF	2
رله فن رادیاتور	31	کاتالیست سه راهه (در صورت تجهیز)	17	سنسور TP	3
رله کمپرسور کولر	32	ECM	18	موتور دریچه گاز	4
سوئیچ CPP (برای کروز کنترل)	33	سنسور فشار هوا	19	شیر برقی IMT	5
سوئیچ ترمز	34	سنسور CMP	20	شیر تخلیه کنیستر	6
سنسور APP	35	سنسور CKP	21	کنیستر (مخزن بخارات بنزین)	7
رله اصلی	36	OCV	22	شیر کنترل بخار بنزین (داخل باک)	8
رله کنترل موتور استارت	37	مدول کنترلی ESP	23	پمپ بنزین (همراه با رگلاتور فشار)	9
سوئیچ چراغ ترمز	38	یونیت استارت بدون سویچ	24	انژکتور سوخت	10



11.	مجموعه کویل جرقه زنی	25.	جلو آمپر	39.	چراغ ترمز
12.	سنسور ECT	26.	یونیت ها به CAN	40.	موتور استارتر
13.	سنسور ضربه	27.	DLC	41.	باطری
14.	سنسور A/F (در صورت مجهز بودن)	28.	ژنراتور		

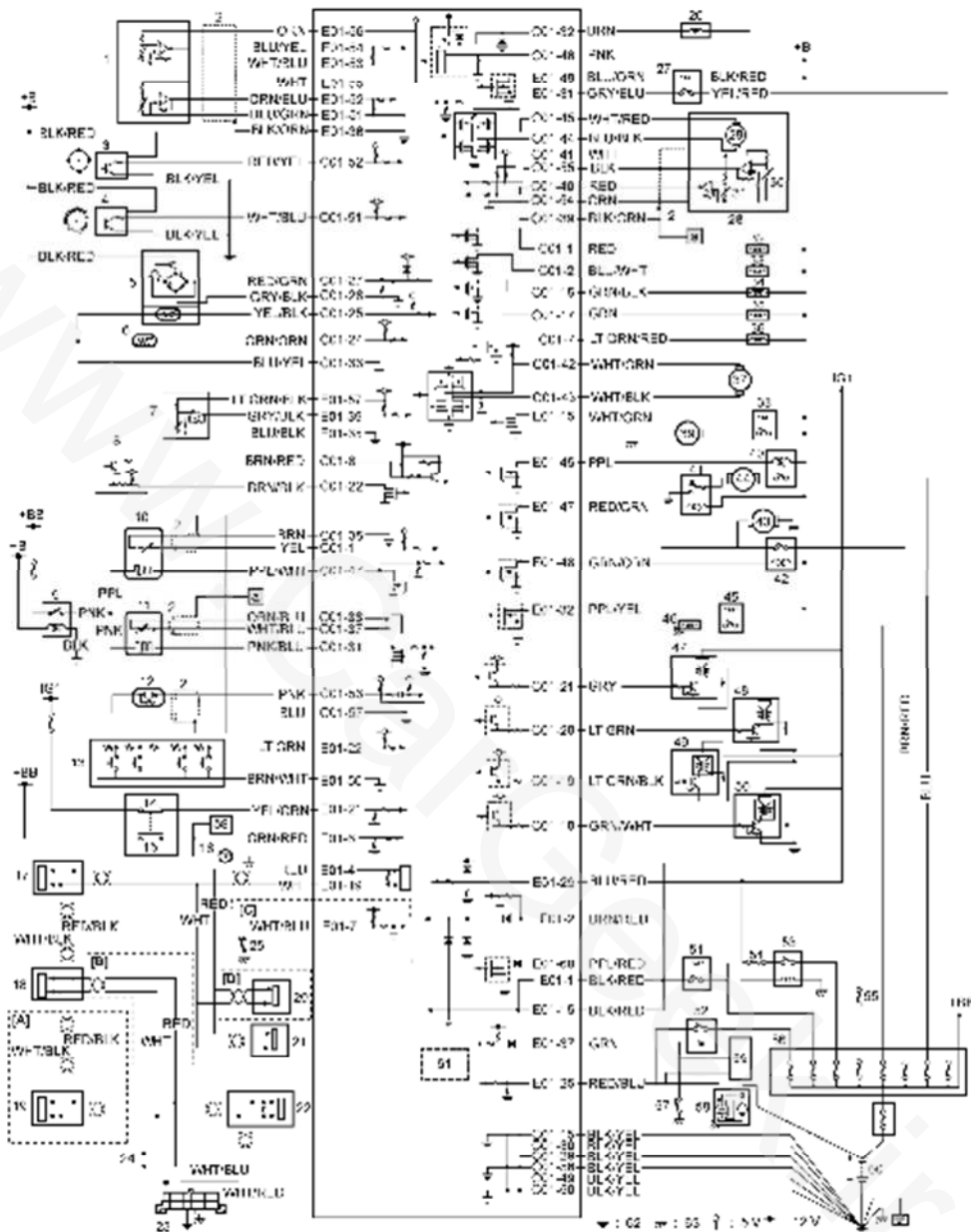
دیاگرام سیستم کنترل آلاینده ها و موتور



دیاگرام مدار سیستم کنترل موتور

توجه :

برای تشخیص سیلندر به بخش "تذکرات مربوط به تشخیص سیلندر برای موتور مراجعه نمایید"

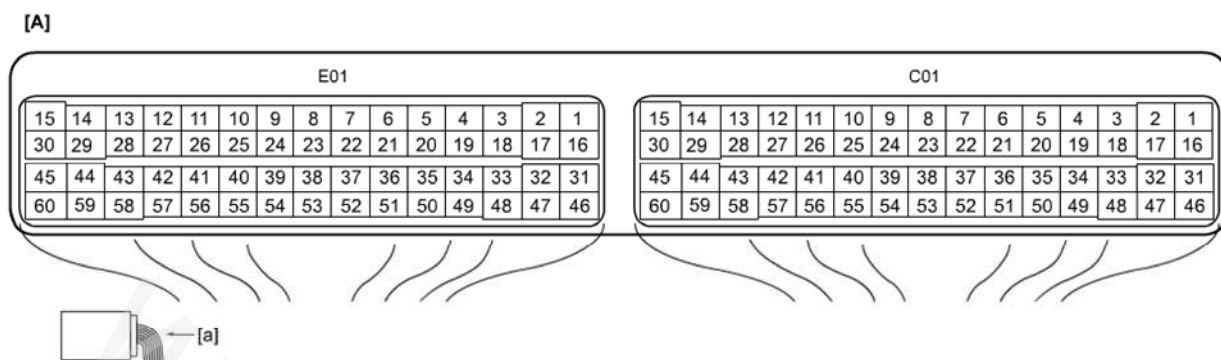


1. سنسور APP	22. جلو آمپر	43. موتور فن اصلی رادیاتور	1.
2. دسته سیم	23. DLC	44. موتور فن ثانویه رادیاتور	2.
3. سنسور CMP	24. سنسورهای ECU متصل به CAN	45. رله کمپرسور کولر	3.
4. سنسور CKP	25. سنسور CPP	46. کلاچ کمپرسور کولر	4.
5. سنسور IAT و MAF	26. OCV (کنترل موقعیت میل بادامک)	47. کوئل سیلندر شماره 1	5.
6. سنسور ECT	27. رله موتور دریچه گاز	48. کوئل سیلندر شماره 2	6.



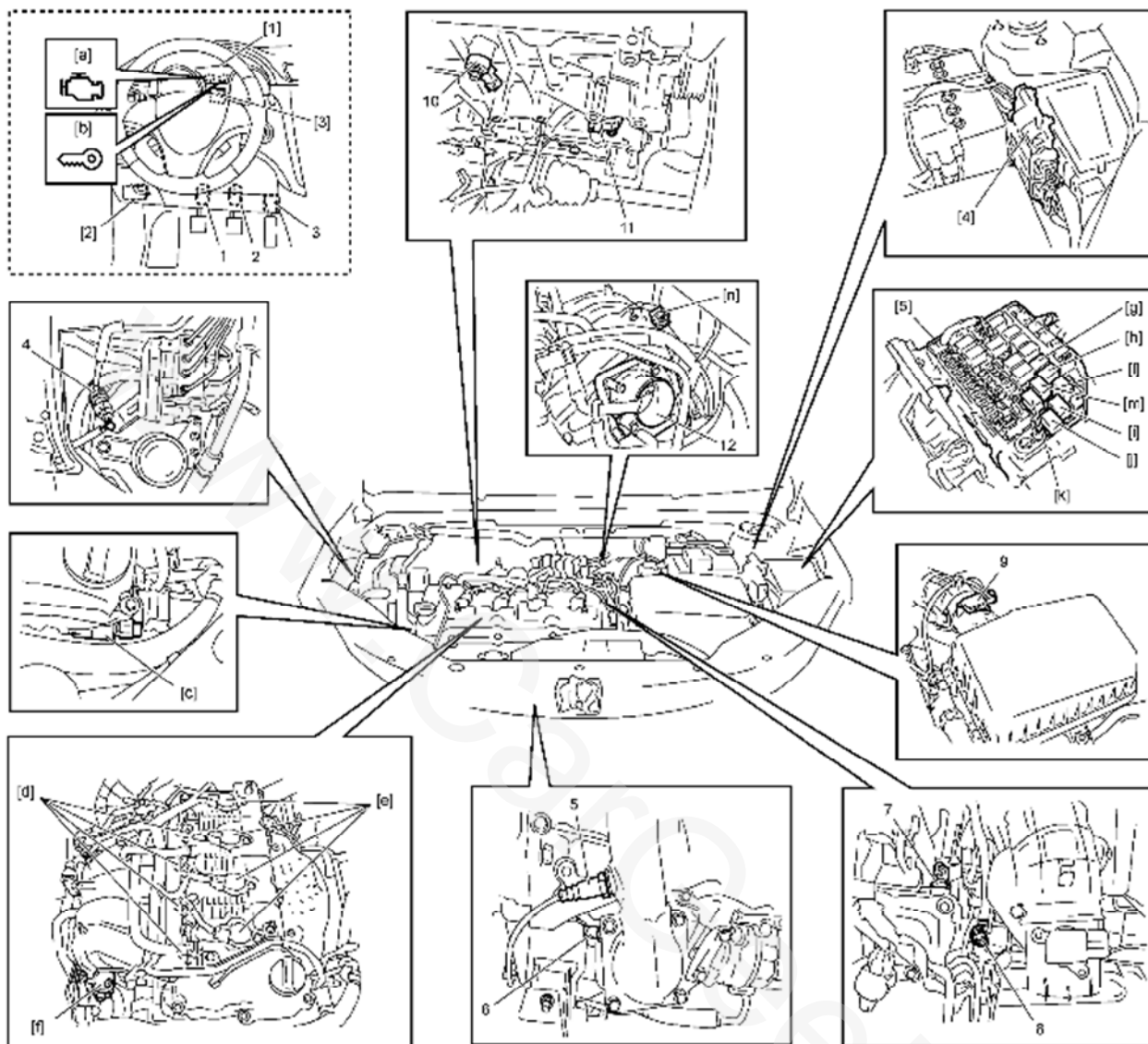
7.	سنسور فشار گاز کولر	28.	مجموعه دریچه گاز	49.	کوئل سیلندر شماره 3
8.	ژنراتور	29.	محرك دریچه گاز	50.	کوئل سیلندر شماره 4
9.	رله گرمکن " HO2S " (در صورت مجهز بودن)	30.	سنسور TP (اصلی)	51.	رله اصلی
10.	HO2S (در صورت مجهز بودن)	31.	سنسور TP (فرعی)	52.	رله کنترل موتور استارتر
11.	سنسور A/F (در صورت مجهز بودن)	32.	انژکتور سیلندر شماره 1	53.	رله جرّقه 1
12.	سنسور ضربه	33.	انژکتور سیلندر شماره 2	54.	فیوز کوئل جرّقه
13.	سوئیچ کروز کنترل (در صورت مجهز بودن)	34.	انژکتور سیلندر شماره 3	55.	فیوز "DOME"
14.	سوئیچ ترمز	35.	انژکتور سیلندر شماره 4	56.	جعبه فیوز اصلی
15.	سوئیچ چراغ ترمز	36.	شیر تخلیه کنیستر	57.	سنسور موقعیت پارک (P) (مدل اتومات) یا سوئیچ CPP (برای استارت در مدل دستی)
16.	چراغ ترمز	37.	شیر برقی خلا IMT	58.	موتور استارتر
17.	مدول ESP	38.	رله پمپ بنزین	59.	یونیت استارت بدون کلید
18.	BCM	39.	پمپ سوخت	60.	باتری
19.	یونیت WD4	40.	رله شماره 1 فن رادیاتور	61.	سنسور فشار
20.	TCM (گیربکس اتوماتیک)	41.	رله شماره 2 فن رادیاتور	62.	اتصال بدنه موتور
21.	یونیت p/S فرمان	42.	رله شماره 3 فن رادیاتور	63.	اتصال بدنه

کانکتور ECM (از طرف دسته سیم)



کانکتور ECM (نمای a)	[A]:
----------------------	------

موقعیت اجزای سیستم کنترل الکترونیکی





سنسورهای اطلاعاتی		اجزای کنترلی		قسمتهای دیگر
1.	سنسور موقعیت پدال کلاچ (مدل M/T)	[a]:	MIL	[1]: پشت آمپر
2.	سنسور پدال ترمز	[b]:	چراغ هشداردهنده ایموبیلایزر	[2]: کابل اتصال عیب یاب
3.	سنسور پدال گاز	[c]:	سوپاپ کنترل روغن (OCV)	[3]: صفحه نمایش
4.	سنسور فشار گاز کولر	[d]:	انژکتور	[4]: ECM
5.	HO2S	[e]:	مجموعه کوئل	[5]: جعبه فیوز اصلی
6.	سنسور A/F	[f]:	سوپاپ عملگر IMT	
7.	سنسور CMP (موقعیت میل سوپاپ)	[g]:	رله موتور استارت	
8.	سنسور ECT (دمای آب موتور)	[h]:	رله پمپ بنزین	
9.	سنسور MAF/IAT	[i]:	رله اصلی	
10.	سنسور ضربه	[j]:	رله کنترلی دریچه گاز	
11.	سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)	[k]:	رله موتور فن رادیاتور شماره 1	
12.	مجموعه دریچه گاز (همراه با سنسور TP و موتور عملگر)	[l]:	رله موتور فن رادیاتور شماره 2	
		[m]:	رله موتور فن رادیاتور شماره 3	
		[n]:	شیر برقی کنیستر	



چک کردن سیستم کنترل آلاینده ها و موتور

توجه :

برای آگاهی از جزئیات هر مرحله به آیتم های زیر مجموعه همان مرحله مراجعه نمایید

مرحله	نوع فعالیت	بلی	خیر
1	تحلیل توضیحات مشتری 1) توضیحات مشتری را تحلیل نمایید آیا اظهارات مشتری مورد بازدید قرار گرفت؟	به گام 2 بروید	اظهارات مشتری را بازدید نمایید
2	چک کردن، گزارش گرفتن و پاک کردن کد خطا و داده های فریز شده 1) کد خطا را چک کنید (کد خطای موجود یا موقت) آیا کد خطایی وجود دارد؟	مد خطا و داده های فریز شده را چاپ یا بنویسید و با مراجعه به قسمت پاک کردن کد خطا، آنها را پاک کنید و به مرحله 3 بروید	به مرحله 4 بروید
3	بازدید چشمی 1) بازدید چشمی را انجام دهید آیا مشکلی مشاهده نمودید؟	قسمت معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید و به گام 11 بروید	به مرحله 5 بروید
4	بازدید چشمی 2) بازدید چشمی را انجام دهید آیا مشکلی مشاهده نمودید؟	قسمت معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید و به گام 11 بروید	به مرحله 8 بروید
5	تایید نشانه های عیب 1) از نشانه های عیب مطمئن شوید آیا نشانه های عیب را تشخیص دادید؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 7 بروید
6	چک کردن دوباره و گزارش گیری از کد خطا یا داده های فریز شده 1) وجود کد خطا و داده های فریز شده را دوباره چک کنید آیا کد خطایی وجود دارد؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 8 بروید
7	چک کردن دوباره و گزارش گیری از کد خطا یا داده های فریز شده 2) وجود کد خطا و داده های فریز شده را دوباره چک کنید آیا کد خطایی وجود دارد؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 10 بروید
8	بازدید و عیب یابی موتور	قسمتهای معیوب را چک و	به مرحله 10 بروید



	تعمیر نمایید و به مرحله 11 بروید	1) موتور را بازدید نموده و عیب یابی نمایید آیا با عیبی برخورد نمودید	
قسمتهای معیوب را چک و تعمیر نمایید و به مرحله 11 بروید	به مرحله 11 بروید	عیب یابی کد خطاها 1) کد خطا را عیب یابی نمایید آیا چک کردن و تعمیر کامل شد؟	9
به مرحله 11 بروید	قسمتهای معیوب را چک و تعمیر نمایید و به مرحله 11 بروید	چک کردن متناوب عیب 1) با مراجعه به قسمت "چک کردن متناوب عیب"، نقص فنی را بطور متناوب بررسی کنید آیا ایرادی وجود دارد؟	10
پایان.	به مرحله 6 بروید	تست نهایی 1) تست نهایی را انجام دهید آیا نشانه ای از عیب، کد خطا یا شرایط غیر طبیعی وجود دارد؟	11

گام 1: تحلیل شکایت مشتری

جزئیات مشکل و نحوه وقوع آن را توسط مشتری شنیده و بنویسید. برای این منظور از فرم بازدید برای تسهیل در جمع آوری اطلاعات و تحلیل و عیب یابی استفاده نمایید.
نمونه فرم بررسی شکایت مشتری



User name:	Model:	VIN:	
Date of issue:	Date Reg.	Date of problem:	Mileage:

PROBLEM SYMPTOMS	
<input type="checkbox"/> Difficult Starting <input type="checkbox"/> No cranking <input type="checkbox"/> No initial combustion <input type="checkbox"/> No combustion <input type="checkbox"/> Poor starting at (<input type="checkbox"/> cold <input type="checkbox"/> warm <input type="checkbox"/> always) <input type="checkbox"/> Other _____	<input type="checkbox"/> Poor Driveability <input type="checkbox"/> Hesitation on acceleration <input type="checkbox"/> Back fire/ <input type="checkbox"/> After fire <input type="checkbox"/> Lack of power <input type="checkbox"/> Surging <input type="checkbox"/> abnormal knocking <input type="checkbox"/> Other _____
<input type="checkbox"/> Poor Idling <input type="checkbox"/> Poor fast idle <input type="checkbox"/> Abnormal idling speed (<input type="checkbox"/> High <input type="checkbox"/> Low) (_____ r/min.) <input type="checkbox"/> Unstable <input type="checkbox"/> Hunting (_____ r/min. to _____ r/min.) <input type="checkbox"/> Other _____	<input type="checkbox"/> Engine Stall when <input type="checkbox"/> Immediately after start <input type="checkbox"/> Accel. pedal is depressed <input type="checkbox"/> Accel. pedal is released <input type="checkbox"/> Load is applied <input type="checkbox"/> A/C <input type="checkbox"/> Electric load <input type="checkbox"/> P/S <input type="checkbox"/> Other _____ <input type="checkbox"/> Other _____
<input type="checkbox"/> OTHERS: _____	

VEHICLE/ENVIRONMENTAL CONDITION WHEN PROBLEM OCCURS	
Environmental Condition	
Weather	<input type="checkbox"/> Fair <input type="checkbox"/> Cloudy <input type="checkbox"/> Rain <input type="checkbox"/> Snow <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Other
Temperature	<input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Warm <input type="checkbox"/> Cool <input type="checkbox"/> Cold (_____ °F/ _____ °C) <input type="checkbox"/> Always
Frequency	<input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes (_____ times/ _____ day, month) <input type="checkbox"/> Only once <input type="checkbox"/> Under certain condition
Road	<input type="checkbox"/> Urban <input type="checkbox"/> Suburb <input type="checkbox"/> Highway <input type="checkbox"/> Mountainous (<input type="checkbox"/> Uphill <input type="checkbox"/> Downhill) <input type="checkbox"/> Tarmacadam <input type="checkbox"/> Gravel <input type="checkbox"/> Other _____
Vehicle Condition	
Engine condition	<input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> Warming up phase <input type="checkbox"/> Warmed up <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Other at starting <input type="checkbox"/> Immediately after start <input type="checkbox"/> Racing without load <input type="checkbox"/> Engine speed (_____ rpm)
Vehicle condition	During driving: <input type="checkbox"/> Constant speed <input type="checkbox"/> Accelerating <input type="checkbox"/> Decelerating <input type="checkbox"/> Right hand corner <input type="checkbox"/> Left hand corner <input type="checkbox"/> When shifting (Lever position _____) <input type="checkbox"/> At stop <input type="checkbox"/> Vehicle speed when problem occurs (_____ km/h, _____ Mile/h) <input type="checkbox"/> Other
Malfunction indicator lamp condition	<input type="checkbox"/> Always ON <input type="checkbox"/> Sometimes ON <input type="checkbox"/> Always OFF <input type="checkbox"/> Good condition
Diagnostic trouble code	First check: <input type="checkbox"/> No code <input type="checkbox"/> Malfunction code (_____)
	Second check: <input type="checkbox"/> No code <input type="checkbox"/> Malfunction code (_____)

توجه :

این فرم نمونه استاندارد می باشد و مطابق با شرایط و مشخصات بازارها باید اصلاح شود

گام 2: چک کردن، گزارش گرفتن و پاک کردن کد خطا و داده های فریز شده

ابتدا کد خطا را چک کنید

اگر کد خطایی وجود داشت آنرا به همراه داده های فریز شده چاپ یا یادداشت نمایید و سپس آنها را پاک کنید

گام 3 و 4: بازدید چشمی

به عنوان گام ابتدایی، از بازدید چشمی آیتمهایی عملکرد موتور را تحت تاثیر قرار می دهند اطمینان حاصل نمایید

گام 5: تایید نشانه های عیب

در صورتیکه در گام 2 کد خطایی وجود نداشت :

بر اساس اطلاعاتی که در گام 1 و گام 2 بدست آوردید از وجود نشانه های عیب اطمینان حاصل نمایید.
در صورتیکه در گام 2 کد خطایی وجود داشت :

مطابق روش تایید کدخطا که در عیب یابی کد خطا آمده است از وجود کدخطا اطمینان حاصل نمایید
گام 6 و 7: چک و گزارش گیری دوباره از کد خطا و داده های فریز شده
به قسمت "چک کد خطا: موتور WD4" مراجعه نمایید.

گام 8: بازدید و عیب یابی موتور

(1) از موتور بازدید نمایید

(2) در صورتیکه قطعه معیوبی وجود نداشت بر اساس نشانه های پیدا شده در گام های زیر نسبت به عیب یابی اقدام نمایید.

- تحلیل شکایت مشتری

- تایید نشانه مشکل

گام 9: عیب یابی کد خطا

کد خطا را عیب یابی نموده و قسمت های معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.

گام 10: چک کردن متناوب عیب

در صورتیکه در گام 2 کد خطایی وجود نداشت :

نقص فنی را بطور متناوب چک کنید

در صورتیکه در گام 2 کد خطایی وجود داشت :

قسمت های مربوط به کد خطا را چک کنید (مثلا دسته سیم، کانکتور و غیره)

گام 11: تست نهایی

از برطرف شدن نشانه های مشکل مطمئن شوید. اگر قسمتی که تعمیر شده مربوط به DTC بوده است کد خطا را یکبار پاک کنید و از ظاهر نشدن دوباره کد خطا اطمینان حاصل نمایید.

کنترل چراغ چک موتور (MIL)

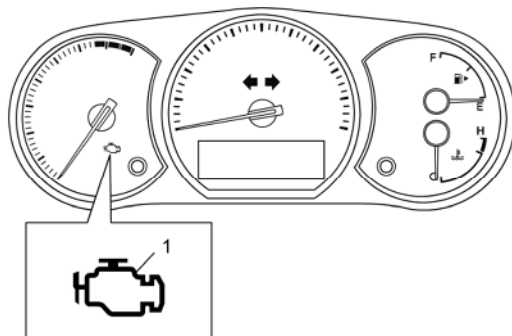
(1) سوئیچ موتور را فشار داده تا در حالت ON قرار گیرد (موتور خاموش) و چک کنید که چراغ چک موتور (1) روشن شود.

اگر چراغ روشن نشد (یا خاموش شد) ولی موتور روشن می شود برای عیب یابی به بخش " در حالت دکمه موتور ON و موتور خاموش چراغ چک روشن نمی شود (ولی موتور قابل روشن شدن است) مراجعه نمایید.

اگر چراغ چک در حالت دکمه موتور ON روشن نشود و موتور نیز روشن نشود به بخش " چک کردن مدار برق و بدنه ECM و مدار زمین مراجعه نمایید.

(2) موتور را روشن نمایید و از خاموش شدن چراغ چک مطمئن شوید.

اگر چراغ چک (MIL) روشن باقی بماند و کد خطایی در ECM ثبت نشود به بخش " روشن ماندن چراغ چک بعد از روشن شدن موتور برای عیب یابی مراجعه نمایید.



چک کردن کد خطا

توجه :

برای تشخیص نوع سیستم OBD به قسمت "اقدامات احتیاطی سیستم OBD" مراجعه نمایید.
برای سیستم OBD نوع A,B در حالتی که MIL روشن است، ایراد هم توسط ECM و هم توسط TCM تشخیص داده میشود و در حافظه ذخیره میگردد.

بر اساس نوع وسیله عیب یابی مطابق زیر ایرادات را بررسی نمایید.

عیب یاب سوزوکی (Suzuki-SDT)

لازم است که اطلاعات ECM, TCM بطور مجزا بررسی شود. زیرا اطلاعات هر کدام بطور همزمان قابل مشاهده نیست.

دستگاه عیب یاب عمومی:

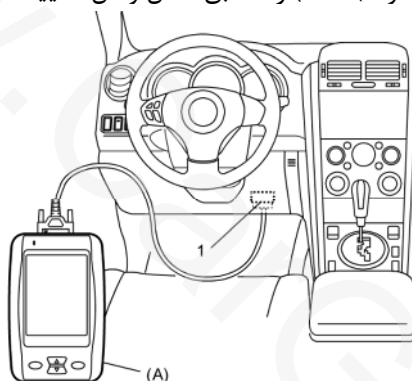
نیاز نیست که ECM, TCM بطور جداگانه بررسی گردند. زیرا اطلاعات آنها بطور همزمان قابل مشاهده است.

(1) دستگاه عیب یاب SUZUKI یا OBD را آماده نمایید.

دستگاه عیب یاب

(A) : دستگاه عیب یاب (SUZUKI (SUZUKI-SDT

(2) دکمه موتور را در حالت OFF قرار داده و (1) (DLC) را مطابق شکل وصل نمایید.



(3) دکمه موتور را فشار داده تا در حالت ON قرار گیرد (موتور خاموش) و از روشن شدن چراغ چک (MIL) مطمئن شوید.

(4) کد خطا و داده های فریز شده را بر طبق دستورالعمل نشان داده شده بر روی دستگاه عیب یاب خوانده و یادداشت نمایید. به جزئیات مربوطه در دفترچه راهنمای دستگاه عیب یاب مراجعه نمایید.

در صورتیکه ارتباط بین ECM و دستگاه عیب یاب ممکن نیست به بخش "عیب یابی قطعی ارتباط BUS" مراجعه نمایید.

(5) بعد از چک کامل، دکمه موتور را در حالت OFF قرار داده و دستگاه عیب یاب را از DLC جدا کنید.

پاک کردن کد خطا

(1) سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب OBD یا SUZUKI را وصل نمایید

(2) دکمه موتور را فشار داده تا در حالت ON قرار گیرد

(3) کد خطا ها را پاک کنید. با پاک کردن کد خطا داده های فریز شده نیز پاک خواهند شد. برای اطلاع از جزئیات به دفترچه راهنمای دستگاه عیب یاب مراجعه نمایید.

(4) بعد از پاک کردن کد خطاها سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب را جدا کنید.

توجه :

کد خطا و داده های فریز شده در موارد زیر نیز پاک می شوند. دقت نمایید که قبل از پاک کردن از آنها گزارش بگیرید.

• هنگامیکه برق ECM قطع شود (با جدا کردن کابل باتری، جدا کردن فیوز یا قطع کردن کانکتورهای ECM)



- در صورتیکه در طول 40 سیکل گرم شدن موتور کد خطای قبلی دوباره تکرار نشود. (به سیکل گرم شدن در قسمت "توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی OBD" مراجعه نمایید)

جدول کد خطا

- توجه :
- برای تعریف نوع سیستم OBD به بخش " توضیحات سیستم عیب یاب OBD : موتور J24B" مراجعه نمایید.
- هنگامیکه کد خطای P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304 تشخیص داده شود ، چراغ چک موتور بر طبق شرایط تشخیص عیب روشن شده و یا شروع به چشمک زدن می کند. برای جزئیات بیشتر به بخش "کد خطا P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304 : موتور J24B" مراجعه نمایید.
- دستگاه عیب یابی که با سیستم CAN کار می کند تنها کد خطاهای ستاره دار جدول زیر را می تواند بخواند.
- 1* کد خطاهایی که در ستون MIL آنها (1*) آمده است به معنی آن است که برای سیستم OBD غیر از نوع C مناسب است.

MIL	منطق تشخیص DTC	شرایط تشخیص DTC	عنوان DTC	DTC
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> • جریان مدار OCV برای 2 ثانیه کمتر از 0/2 آمپر باشد حتی اگر Duty Ratio آن بیشتر از 45% باشد. • جریان مدار OCV برای 2 ثانیه کمتر از 8/0 آمپر باشد حتی اگر Duty Ratio آن بیشتر از 45% باشد. 	مدار عملگر موقعیت بادامک	* P0010
روشن	2 D/C	مقدار اندازه گیری شده CMP در مدت 4 ثانیه به میزان بیشتر از 12 درجه آوانس با مقدار تعیین شده CMP داشته باشد. زمانیکه سیستم کنترل VVT فعال باشد.	آوانس طولانی سیستم موقعیت میل بادامک	* P0011
روشن	2 D/C	مقدار اندازه گیری شده CMP در مدت 4 ثانیه با مقدار تعیین شده CMP بیش از 15 درجه ریتارد باشد. زمانیکه سیستم کنترل VVT فعال باشد.	ریتارد طولانی سیستم موقعیت میل بادامک	* P0012 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور A/F کمتر از 6 ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور A/F کمتر از 90% باشد.	ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 1)	* P0031
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور A/F بالاتر از 6 ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور A/F بیشتر از 40% باشد.	ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 1)	* P0032
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور H2OS برای 5 ثانیه کمتر از 8.95 ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور H2OS کمتر از 75 درصد باشد.	ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 2)	* P0037 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور H2OS برای 5 ثانیه بالاتر از 8.95 ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور H2OS بیشتر از 25 درصد باشد.	ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 2)	* P0038 (*1)



روشن	2 D/C	در صورتیکه برای 7.3 ثانیه تفاوت بین مقدار MAF اندازه گیری شده و MAF تخمینی تفاوت وجود داشته باشد	عملکرد مدار سنسور جرم و حجم جریان هوای ورودی (MAF)	* P0101 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور MAF برای 5 ثانیه کمتر از 0.15 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی (MAF)	* P0102
مرتبط	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور MAF برای 5 ثانیه بیشتر از 4.85 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی	* P0103
روشن	2 D/C	سیگنال ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT بدون تغییر بماند حتی اگر 10 دقیقه از زمان روشن شدن موتور گذشته باشد.	عملکرد و رنج مدار سنسور دمای هوای ورودی 1	* P0111 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT برای 5 ثانیه کمتر از 0.15 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای هوای ورودی 1	* P0112
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT برای 5 ثانیه بیشتر از 4.85 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای هوای ورودی 1	* P0113
روشن	2 D/C	در استارت سرد ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای مدت زمان مشخصی (به ECT بستگی دارد) بدون تغییر بماند	عملکرد مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	* P0116 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای 5 ثانیه کمتر از 0.15 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	* P0117
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای 5 ثانیه بیشتر از 4.85 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	* P0118
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور اصلی TP کمتر از 0.3 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور اصلی دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ A (اصلی)	* P0122
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور اصلی TP بیشتر از 4.46 ولت باشد	ولتاژ بالا مدار سنسور اصلی دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ A (اصلی)	* P0123
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (+) برای 5 ثانیه کمتر از 1.6 ولت باشد • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (-) برای 5 ثانیه کمتر از 0.7 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (سنسور 1)	* P0131 (*1)
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (+) برای 5 ثانیه بالاتر از 2.8 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (سنسور 1)	* P0132 (*1)



		• ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (-) برای 5 ثانیه بالاتر از 2.7 ولت باشد		
روشن	2 D/C	نسبت جمع تغییرات مصرف سوخت کوتاه مدت به نسبت جمع تغییرات سنسور A/F بیشتر از مقدار تعیین شده در وضعیت مشخص باشد.	عکس العمل ضعیف مدار سنسور O2	* P0133 (*1)
روشن	2 D/C	امپدانس المنت سنسور A/F برای 20 ثانیه بیشتر از 50 اهم باشد. حتی اگر گرمکن سنسور برای 30 ثانیه روشن شده باشد.	فعال نبودن سنسور O2 (سنسور 1)	* P0134
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور HO2S برای 25 ثانیه کمتر از 0/02 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (سنسور 2)	* P0137 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور HO2S برای 5 ثانیه بالاتر از 4.5 ولت باشد حتی اگر گرمکن سنسور برای 200 ثانیه روشن شده باشد.	ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (سنسور 2)	* P0138 (*1)
روشن	2 D/C	هنگام قطع سوخت زمان تغییر ولتاژ مدار از 0.6 ولت به 0.3 ولت طولانی تر از 1.5 ثانیه باشد.	عکس العمل ضعیف مدار سنسور O2 (سنسور 2)	* P0139 (*1)
روشن	2 D/C	مصرف سوخت کلی (مصرف سوخت کوتاه مدت + مصرف سوخت بلند مدت) (سیگنال سنسور A/F - فیدبک هدف سنسور A/F) برای 30 ثانیه بیشتر از مقدار مشخص شده باشد. هنگامیکه سیستم کنترلی سوخت رسانی مدار بسته باشد	مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه رقیق	* P0171 (*1)
روشن	2 D/C	مصرف سوخت کلی (مصرف سوخت کوتاه مدت + مصرف سوخت بلند مدت) (سیگنال سنسور A/F - فیدبک هدف سنسور A/F) برای 30 ثانیه کمتر از مقدار مشخص شده باشد. هنگامیکه سیستم کنترلی سوخت رسانی مدار بسته باشد	مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه غنی	* P0172 (*1)
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور TP کمتر از 0.74 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ B	* P0222
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور TP بیشتر از 4.7 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ B	* P0223
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • نرخ احتراق ناقص در 2 یا چند سیلندر از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و امکان صدمه وارد شدن به کاتالیست بوجود آید. (چراغ MIL تا زمانیکه احتراق ناقص صورت پذیرد چشمک می زند) • نرخ احتراق ناقص در 2 یا چند سیلندر از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و بر گازهای خروجی تاثیر گذارد.	احتراق ناقص در یک یا چند سیلندر	* P0300 (*1)
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • نرخ احتراق ناقص در سیلندر 1	احتراق ناقص در سیلندر 1	* P0301 (*1)
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • نرخ احتراق ناقص در سیلندر مربوطه از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و امکان صدمه وارد شدن به کاتالیست بوجود آید.	احتراق ناقص در سیلندر 2	* P0302 (*1)



روشن	2 D/C	(چراغ چک تا زمانیکه احتراق ناقص صورت پذیرد چشمک می زند)	احتراق ناقص در سیلندر 3	* P0303 (*1)
روشن	2 D/C	• نرخ احتراق ناقص در 2 یا چند سیلندر از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و بر گازهای خروجی تاثیر گذارد	احتراق ناقص در سیلندر 4	* P0304 (*1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سنسور ضربه برای 5 ثانیه کمتر از 1/23 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور ضربه 1	* P0327
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ضربه برای 5 ثانیه بیشتر از 3/91 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور ضربه 1	* P0328
روشن	1 D/C	سیگنال خروجی سنسور CKP برای 2 ثانیه به ECM وارد نشود حتی اگر سیگنال موتور استارت وجود داشته باشد.	مدار سنسور "A" موقعیت میل لنگ	* P0335
روشن	1 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • پالس سنسور CMP کمتر از 20 پالس در 8 گردش میل لنگ باشد • پالس سنسور CMP بیشتر از 28 پالس در 8 گردش میل لنگ باشد • پالس سنسور CMP کمتر از 20 پالس در 8 گردش میل لنگ از زمان استارت موتور باشد.	مدار سنسور "A" موقعیت میل بادامک	* P0340
روشن	2 D/C	نسبت مجموع تغییرات خروجی سنسور HO2S به مجموع تغییرات خروجی سنسور A/F بیشتر از مقدار مشخص شده باشد (پس از گرم شدن خودرو)	راندمان سیستم کاتالیست زیر آستانه تحمل	* P0420 (*1)
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • جریان الکتریکی مدار شیر تخلیه کنیستر برای 5 ثانیه بیشتر از 3/5 آمپر باشد در حالیکه duty ratio شیر کنیستر بیشتر 10 درصد است. • ولتاژ مدار شیر تخلیه کنیستر برای 5 ثانیه کمتر از 3 ولت باشد. در حالیکه duty ratio شیر تخلیه کنیستر کمتر از 90 درصد باشد.	مدار شیر تخلیه کنیستر	* P0443
خاموش	1 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • سیگنال رله شماره 1 فن رادیاتور برای 5 ثانیه کمتر از مقدار تعیین شده باشد. زمانیکه هر دو فن رادیاتور OFF باشند. • سیگنال مدار رله شماره 1 فن رادیاتور برای 5 ثانیه بیشتر از مقدار تعیین شده باشد زمانیکه فن شماره یک OFF باشد.	مدار کنترلی فن 1 رادیاتور	P0480
خاموش	1 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • سیگنال مدار رله شماره 2 فن رادیاتور برای 5 ثانیه کمتر از مقدار تعیین شده باشد زمانیکه هر دو فن رادیاتور یا با سرعت کم کار کنند یا OFF باشند. • سیگنال مدار رله شماره 2 فن رادیاتور برای 5 ثانیه بیشتر از	مدار کنترلی فن 2 رادیاتور	P0481



		مقدار تعیین شده باشد زمانیکه فن شماره 2 در سرعت بالا و فن شماره 1 OFF باشد..		
خاموش	1 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> سیگنال مدار رله شماره 3 فن رادیاتور برای 5 ثانیه کمتر از مقدار تعیین شده باشد زمانیکه هر دو فن رادیاتور در سرعت بالا نباشند.. سیگنال مدار رله شماره 3 فن رادیاتور برای 5 ثانیه بیشتر از مقدار تعیین شده باشد زمانیکه هر دو فن رادیاتور در سرعت بالا باشند.. 	مدار کنترلی فن 3 رادیاتور	P0482
روشن	2 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> VSS برای 4 ثانیه کمتر از 2km/h (1/2 mile/h) باشد (هنگامیکه دور موتور در حالت قطع سوخت rpm کمتر از 3600 باشد) (برای مدل MIT و CVT) VSS برای 4 ثانیه کمتر از 2km/h (1/2 mile/h) باشد (هنگامیکه دسته دنده روی D قرار دارد و دور موتور برابر یا بیشتر از 3700rpm است) (مدل CVT) 	سنسور سرعت خودرو "A"	* P0500
خاموش	1 D/C	ولتاژ ترمینال "E01-21" و ترمینال "E01-6" در مدت 2.6 ثانیه کمتر از مقدار تعیین شده باشد.	ارتباط بین سوئیچ ترمز "A" و "B"	P0504
خاموش	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر برای 5 ثانیه کمتر از 0/15 ولت باشد.	ولتاژ پایین مدار "A" سنسور فشار گاز کولر	P0532
خاموش	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر برای 5 ثانیه بالاتر از 4/93 ولت باشد.	ولتاژ بالای مدار "A" سنسور فشار گاز کولر	P0533
روشن	1 D/C	ولتاژ مدار برق پشتیبانی برای 5 ثانیه کمتر از 2.5 ولت باشد	سیستم ولتاژ	* P0560
خاموش	1 D/C	به بخش "جدول کد خطا: موتور J24B و N32A" مراجعه کنید	مدار ورودی "کروز کنترل"	P0575
خاموش	1 D/C	خطای داخلی ECM مربوط به چک مجموع خطاها	مدول کنترل داخلی ECM	* P0601
خاموش	1 D/C	خطای داخلی ECM (خطای پردازش داده ها)	خطای برنامه مدول کنترلی	P0602
روشن	1 D/C	خطای داخلی ECM مربوط به سیستم کنترلی دریچه گاز	عملکرد ECM	* P0607
روشن	2 D/C	سیگنال سوئیچ استارتر قابل تشخیص نمی باشد حتی اگر موتور روشن شود.	ولتاژ پایین مدار رله استارتر	* P0616 (*1)
روشن	2 D/C	بعد از روشن شدن موتور سیگنال رله موتور استارتر برای 180 ثانیه در حد بالا (ON) بماند.	ولتاژ بالا مدار رله استارتر	* P0617 (*1)
خاموش	1 D/C	این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید.	مدار کنترلی	P0620



		<ul style="list-style-type: none"> • Duty control signal دینام برای 10 ثانیه ماکزیمم (100%) باشد حتی اگر ولتاژ باتری بیشتر از 13/8 ولت باشد. • Duty control signal دینام برای 10 ثانیه مینیمم (صفر%) باشد حتی اگر ولتاژ باتری کمتر از 12/6 ولت باشد. 		
خاموش	1 D/C	Coil duty سیم پیچ دینام برای 10 ثانیه بیشتر از 99.9 درصد باشد. (ولتاژ پایین) حتی اگر کنترل دینام ماکزیمم باشد. (duty 100% control)	ولتاژ پایین مدار سیم پیچ دینام	P0625
خاموش	1 D/C	Coil duty سیم پیچ دینام برای 30 ثانیه کمتر از 1 درصد باشد. (ولتاژ بالا) حتی اگر کنترل دینام مینیمم باشد. (control duty 0%)	ولتاژ بالای مدار سیم پیچ دینام	P0626
خاموش	1 D/C		مدار کنترل سرعت و کنترل لامپ	P0649
خاموش	1 D/C		مدار کنترلی شیر تنظیم کننده منیفولد هوای ورودی (IMT)	P0660
خاموش	1 D/C		ID ایموبیلایزر معرفی شده	P1610
خاموش	1 D/C	به جدول DTC مراجعه نمایید	عدم تطابق پسورد	P1611
خاموش	1 D/C		خطا در خواندن / نوشتن EEPROM	P1622
خاموش	1 D/C		خطا در برقراری ارتباط با ایموبیلایزر	P1642
خاموش	1 D/C		عدم تطابق ID ایموبیلایزر	P1644
خاموش	1 D/C		اشتباه در کد ID	P1646
روشن	1 D/C	مدار موتور دریچه گاز دچار نقص فنی شده است (موتور بیش از حد گرم شده یا مدار قطع شده است)	عملکرد مدار موتور دریچه گاز	* P2101
روشن	1 D/C	ولتاژ تغذیه مدار جریان موتور دریچه گاز کمتر از 5 ولت باشد حتی اگر موتور رله کنترل دریچه گاز وصل باشد (دکمه استارت روشن باشد)	ولتاژ پایین مدار موتور دریچه گاز	* P2102
روشن	1 D/C	ولتاژ تغذیه مدار جریان موتور دریچه گاز بیشتر از 5 ولت باشد حتی اگر موتور رله کنترل دریچه گاز قطع باشد (دکمه استارت بسته باشد). حالتیکه دکمه استارت OFF باشد.	ولتاژ بالای مدار موتور دریچه گاز	* P2103
روشن	1 D/C	در عیب یابی دریچه گاز بسته نمی شود. حتی اگر دریچه گاز به میزان مشخص باز شده باشد	سیستم کنترل باز ماندن دریچه گاز	* P2111
روشن	1 D/C	تفاوت بین TP هدف و TP اندازه گیری شده بیشتر مقدار مشخص شده باشد	عملکرد مدار موتور دریچه گاز	* P2119
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) کمتر از 0/45 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور	* P2122



			موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D"	
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) بیشتر از 4/8 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D"	* P2123
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) کمتر از 0/23 ولت باشد	ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E"	* P2127
روشن	1 D/C	ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) بیشتر از 2/4 ولت باشد	ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E"	* P2128
روشن	1 D/C	اختلاف بین TP (اصلی) و TP (ثانویه) بیشتر از مقدار مشخص شده باشد	ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" و "B"	* P2135
روشن	1 D/C	اختلاف بین APP (اصلی) و APP (ثانویه) بیشتر از مقدار مشخص شده باشد	ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" و "E"	* P2138
روشن	2 D/C	خروجی سنسور A/F برای 10 ثانیه حالت رقیق رانشان دهد حتی اگر مدار سیگنال HO2S کمتر از 0/7 ولت (حالت غنی) باشد	سیگنال سنسور O2 در حالت رقیق ثابت مانده است (سنسور 1)	* P2195 (* 1)
روشن	2 D/C	خروجی سنسور A/F برای 10 ثانیه حالت غنی رانشان دهد حتی اگر مدار سیگنال HO2S کمتر از 0/7 ولت (حالت رقیق) باشد	سیگنال سنسور O2 در حالت غنی ثابت مانده است (سنسور 1)	* P2196 (* 1)
روشن	2 D/C	اختلاف بین BARO اندازه گیری شده و تخمین زده شده (بسته به سرعت و بار موتور) بیشتر از 30kPa برای زمان مشخص باشد	* عملکرد مدار فشار هوا "A" (* 1)	* P2227 (* 1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی سنسور BARO برای 5 ثانیه کمتر از 1/8 ولت باشد	* ولتاژ پایین مدار فشار هوا "A" (* 1)	* P2228 (* 1)
روشن	2 D/C	ولتاژ خروجی سنسور BARO برای 5 ثانیه بیشتر از 4/7 ولت باشد	* ولتاژ بالای مدار فشار هوا "A" (* 1)	* P2229 (* 1)
روشن	2 D/C	امپدانس المنت سنسور A/F بیشتر از 500 اهم برای 15 ثانیه باشد حتی اگر گرمکن سنسور برای 20 ثانیه روشن باشد.	* مدار کنترل جریان سنسور O2 قطع است (* 1)	* P2237 (* 1)
روشن	2 D/C	اختلاف بین ولتاژ ماکزیمم ثابت ماندن در حالت رقیق و مینیمم مدار سیگنال HO2S کمتر از 0.2 ولت باشد. ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO2S برای 40 ثانیه کمتر از 0/4 ولت	* محدوده عملکرد مدار سنسور O2 (سنسور 2) (* 1)	* P2A01 (* 1)



		(حالت رقیق) باشد و اختلاف بین ولتاژ ماکزیمم وثابت ماندن در حالت غنی مینیمم مدار سیگنال HO2S کمتر از 0.2 ولت باشد. ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO2S برای 40 ثانیه بیشتر از 0/85 ولت (حالت غنی) باشد.		
خاموش	1 D/C	به بخش " جدول کد خطای CAN (قطع شدن ارتباط) مراجعه نمایید	قطع شدن ارتباط شبکه ای مدول کنترل	U0073
روشن	1 D/C		فقدان ارتباط با TCM	* U0101
روشن	1 D/C		فقدان ارتباط با ABS/ESP	* U0121
خاموش	1 D/C		فقدان ارتباط با BCM	U0140
خاموش	1 D/C		فقدان ارتباط با مدول کنترل فرمان	U0131
خاموش	1 D/C		فقدان ارتباط با مدول کنترل استارت بدون سوئیچ	U0141

خودروهای مجهز به CVT

در صورتیکه از دستگاه عیب یاب OBD(مجهز به سیستم CAN) استفاده کنید نه تنها کد خطاهای مربوط به ECM بلکه تمام کد خطاهایی (جدول زیر) که مربوط به ECM از طریق شبکه CAN نیز می باشد بطور همزمان در دستگاه نمایش داده می شود.

توضیحات	DTC عنوان	DTC
به جدول DTC مراجعه نمایید.	خطای برنامه ریزی مدول کنترلی	P0602
	خطای EEPROM مدول کنترل داخلی	P062F
	مدار ولتاژ مرجع "A" سنسور وصل است	P0641
	مدار سوئیچ ترمز "B"	P0703
	نقص فنی مدار سنسور موقعیت دسته دنده (P R N D L)	P0705
	ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دسته دنده	P0707
	عملکرد مدار سنسور دمای روغن گیربکس ("A")	P0711
	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای روغن گیربکس ("A")	P0712
	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای روغن گیربکس ("A")	P0713
	عملکرد مدار سنسور سرعت "A" توربین /ورودی	P0716
عدم وجود سیگنال در مدار سنسور سرعت توربین /ورودی ("A")	P0717	



خروجی مدار سنسور سرعت/ عملکرد	90721
عدم وجود سیگنال در مدار سنسور سرعت خروجی	P0722
عملکرد مدار کلاچ تورک کانورتور یا وصل نشدن آن	P0741
عملکرد شیر برقی "B" کنترل فشار یا وصل نشدن آن	P0776
وصل شدن شیر برقی کنترل فشار	P0777
مدار سوئیچ تغییر دنده (دنده بالا دنده پایین)	P0826
سنسور فشار روغن گیربکس /ولتاژ پایین مدار سوئیچ "A"	P0842
سنسور فشار روغن گیربکس /ولتاژ بالا مدار سوئیچ "A"	P0843
سنسور فشار روغن گیربکس /ولتاژ پایین مدار سوئیچ "B"	P0847
سنسور فشار روغن گیربکس /ولتاژ بالا مدار سوئیچ "B"	P0848
سنسور فشار روغن گیربکس /عملکرد مدار سوئیچ "C"	P0871
عملکرد مدار شیر برقی کنترل فشار ("A")	P0961
ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنترل فشار ("A")	P0962
ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنترل فشار ("A")	P0963
ولتاژ پایین شیر برقی "B" کنترل فشار	P0966
ولتاژ بالا شیر برقی "B" کنترل فشار	P0967
خطا در ارتباط درخواست گشتاور از TCM	P1700
قفل شدن / مدار کنترلی	P1810
نقص در مدار استپر موتور	P1816
عملکرد استپر موتور	P1818
نقص در مدار سنسور Ground	P1970
ولتاژ بالا مدار شیر برقی کنترل فشار کلاچ تورک کانورتور	P2763
ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنترل فشار کلاچ تورک کانورتور	P2764
قطع ارتباط شبکه مدول کنترل	U0073
عدم ارتباط با ECM	U0100
عدم ارتباط با ABS	U0121
عدم ارتباط با BCM	U0140

جدول حالت های ایمنی (Fail Safe)

هنگامیکه هرکدام از کد خطاهای زیر تشخیص داده شد ECM به حالت ایمنی (fail safe) تا زمانیکه نقص فنی وجود داشته باشد وارد می شود ولی هنگامیکه ECM تشخیص دهد که شرایط عادی بوجود آمده از حالت ایمنی خارج می شود.

عملکرد حالت ایمنی	عنوان DTC	DTC
ECM کنترل VVT را متوقف می سازد	مدار عملگر موقعیت میل لنگ	P0010
—	آوانس طولانی سیستم موقعیت میل بادامک dh ulg;vn sdsjl	P0011
—	ریتارد طولانی سیستم موقعیت میل بادامک	P0012
ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 1)	P0031
ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 1)	P0032
—	ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 2)	P0037
—	ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO2S (سنسور 2)	P0038
—	عملکرد مدار سنسور حجم و جرم جریان هوای ورودی (MAF)	P0101
ECM مقدار حجم هوای ورودی را مطابق با موقعیت دریچه گاز و سرعت موتور محاسبه می کند. ECM کنترل A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد (EVAP)	ولتاژ پایین مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی	P0102
ECM مقدار حجم هوای ورودی را مطابق با موقعیت دریچه گاز و سرعت موتور محاسبه می کند. ECM کنترل A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی	P0103
—	عملکرد مدار سنسور 1 دمای هوای ورودی	P0111
ECM با فرض اینکه دمای هوای ورودی 20 درجه سانتیگراد (68 درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار سنسور 1 دمای هوای ورودی	P0112
ECM با فرض اینکه دمای هوای ورودی 20 درجه سانتیگراد (68 درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار سنسور 1 دمای هوای ورودی	P0113



—	عملکرد مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	P0116
ECM با فرض اینکه دمای مایع خنک کننده 80 درجه سانتیگراد(167 درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM فن رادیاتور را با سرعت بالا فعال می سازد ECM کنترل VVT را متوقف می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد ECM کنترل A/C متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	P0117
ECM با فرض اینکه دمای مایع خنک کننده 80 درجه سانتیگراد(167 درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM فن رادیاتور را با سرعت بالا فعال می سازد ECM کنترل VVT را متوقف می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد ECM کنترل A/C متوقف می سازد ECM با فرض اینکه خودرو با سرعت مشخصی حرکت میکند میزان سوخت را کنترل می کند.	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	P0118
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM قطع سوخت را در دور مشخصی از موتور کنترل می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار سنسور دریچه گاز/پدال گاز/سوئیچ A (اصلی)	P0122
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM قطع سوخت را در دور مشخصی از موتور کنترل می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار سنسور (اصلی) دریچه گاز/پدال گاز/سوئیچ A	P0123
ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل گرمکن A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (سنسور 1)	P0131
ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل گرمکن A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (بانک 1- سنسور 1)	P0132
—	عکس العمل ضعیف مدار سنسور O2	P0133
ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	فعال نبودن سنسور (O2(HO2S (سنسور 1)	P0134
—	ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (سنسور 2)	P0137



—	ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (سنسور 2)	P0138
—	عکس العمل ضعیف مدار سنسور O2 (سنسور 2)	P0139
ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد	مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه رقیق	P0171
ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد	مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه غنی	P0172
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM قطع سوخت را در دور مشخصی از موتور کنترل می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار سنسور دریچه گاز /پدال گاز/سوئیچ B	P0222
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار سنسور اصلی دریچه گاز /پدال گاز/سوئیچ B	P0223
—	احتراق ناقص در یک یا چند سیلندر	P0300
—	احتراق ناقص در سیلندر 1	P0301
—	احتراق ناقص در سیلندر 2	P0302
—	احتراق ناقص در سیلندر 3	P0303
—	احتراق ناقص در سیلندر 4	P0304
ECM کنترل سنسور ضربه را متوقف می سازد ECM سرعت موتور را بوسیله نظارت بر قطع سوخت در سرعت مشخص کنترل میکند.	ولتاژ پایین مدار/ سنسور 1 ضربه	P0327
ECM کنترل سنسور ضربه را متوقف می سازد ECM سرعت موتور را بوسیله نظارت بر قطع سوخت در سرعت مشخص کنترل میکند.	ولتاژ بالای مدار/ سنسور 1 ضربه	P0328
ECM زمان جرقه زنی را کنترل می کند ECM قطع سوخت را در سرعت موتور پایین تر از حد نرمال کنترل میکند.	مدار "A" سنسور موقعیت میل لنگ	P0335
ECM کنترل سنسور ضربه را متوقف می سازد ECM قطع سوخت را در سرعت موتور پایین تر از حد نرمال کنترل میکند.	مدار سنسور "A" موقعیت میل بادامک	P0340
—	راندمان سیستم کاتالیست زیر آستانه تحمل	P0420
—	مدار شیر تخلیه کنیستر	P0443
—	مدار کنترلی 1فن رادیاتور	P0480



—	مدار کنترلی 2 فن رادیاتور	P0481
—	مدار کنترلی 3 فن رادیاتور	P0482
ECM با فرض اینکه سرعت خودرو (km/h 0 (mile/h0 است عملگرها را کنترل می کند ECM عملکرد قطع سوخت را با فرض اینکه موتور در سرعت مشخصی می باشد کنترل مینماید. ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد	سنسور سرعت خودرو "A"	P0500
ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد	ارتباط بین سوئیچ ترمز "A" و "B"	P0504
ECM کنترل A/C را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار "A" سنسور فشار گاز کولر	P0532
ECM کنترل A/C را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار "A" سنسور فشار گاز کولر	P0533
—	نقص در مدار برق پشتیبانی ECM	P0560
ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد	مدار ورودی کروز کنترل	P0575
—	مدول کنترل داخلی	P0601
—	خطای کنترل حافظه داخلی ECM	P0602
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی دور موتور را بوسیله قطع سوخت کنترل میکند.	عملکرد ECM	P0607
—	ولتاژ پایین مدار رله استارتر	P0616
—	ولتاژ بالا مدار رله استارتر	P0617
ECM کنترل دینام را متوقف می سازد	مدار کنترلی دینام	P0620
ECM کنترل دینام را متوقف می سازد	ولتاژ پایین مدار کوئل دینام	P0625
ECM کنترل دینام را متوقف می سازد	ولتاژ بالای مدار کوئل دینام	P0626
ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد	مدار لامپ کنترل سرعت	P0649
ECM کنترل دریچه IMT را متوقف می سازد	مدار کنترلی دریچه منیفولد ورودی	P0660
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	عملکرد مدار موتور دریچه گاز "A"	P2101



ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ولتاژ پایین مدار موتور دریچه گاز "A"	P2102
ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ولتاژ بالای مدار موتور دریچه گاز "A"	P2103
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	باز ماندن دریچه گاز	P2111
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	عملکرد مدار موتور دریچه گاز	P2119
باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D"	P2122
باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D"	P2123
باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E"	P2127
باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E"	P2128
ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند	ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" و "B"	P2135
ECM دریچه گاز را در زاویه 7 درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM دور موتور را بوسیله قطع سوخت کنترل میکند	ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" و "E"	P2138
—	سیگنال سنسور O2 در حالت رقیق ثابت مانده است (سنسور 1)	P2195
—	سیگنال سنسور O2 در حالت غنی ثابت مانده است (سنسور 1)	P2196
—	عملکرد مدار فشار هوا "A"	P2227
ECM با فرض اینکه فشار هوا برابر 760 mmHg (101 kPa) است عملگرها را کنترل می کند	ولتاژ پایین مدار سنسور فشار هوا "A"	P2228



P2229	ولتاژ بالای مدار سنسور فشار هوا "A"	ECM با فرض اینکه فشار هوا برابر 760 mmHg (101 kPa) است عملگرها را کنترل می کند
P2237	مدار کنترل جریان مثبت سنسور O ₂ قطع است (سنسور 1)	ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل گرمکن A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد
P2A01	عملکرد مدار سنسور O ₂ (بانک 1-سنسور 2)	ECM از طریق کنترل های خروجی کاتالیست متوقف میشود.

داده های دستگاه عیب یاب

ECM

از آنجایی که مقادیر داده های تخمین زده شده بر اساس مقادیر بدست آمده از شرایط عملکردی نرمال توسط دستگاه عیب یاب مقادیر استاندارد هستند از آنها به عنوان مقادیر مرجع استفاده نمایید. حتی هنگامیکه خودرو در شرایط خوبی قرار دارد ممکن است مواردی وجود داشته باشد که مقادیر چک شده با محدوده مشخص شده داده ها همخوانی نداشته باشد بنابراین تنها بر اساس این داده ها نباید قضاوت نمود. شرایطی که با استفاده از دستگاه عیب یاب می توان چک نمود شرایطی هستند که ممکن است که موتور و عملگرها فعال نباشند و دستوراتی که توسط ECM و یا خروجی ECM تشخیص داده شوند قابل اجرا می باشند. برای چک کردن زمانبندی جرقه زنی از چراغ آن استفاده نمایید.

توجه:

هنگام استفاده از دستگاه عیب یاب OBD تنها موارد ستاره دار جدول زیر قابل خواندن می باشند.
برای چک کردن داده ها خودرو را در دنده خلاص (گیربکس دستی) و یا دنده پارک (گیربکس CVT) قرار داده و ترمز دستی را بکشید. همچنین کولر، تجهیزات برقی، P/S و دیگر سوئیچ ها را خاموش کنید تا باری روی موتور اعمال نشود.
برای موارد مربوط به کروز کنترل به بخش "اطلاعات دستگاه عیب یاب" مراجعه نمایید.

داده های دستگاه عیب یاب	شرایط خودرو	شرایط نرمال / مقادیر مرجع
*	سیستم سوخت رسانی	شرایط موتور بصورتی نیست که کنترل حلقه باز به کنترل حلقه بسته تبدیل شود (ECT > 10 °C, IAT, TP, A/F) (sensor/system = OK)
		راندگی - OL (حلقه باز)
		بدلیل شرایط راندگی، موتور در حالت حلقه باز قرار دارد (افزایش توان و غیره)
		نقص فنی - OL (حلقه باز)
		کنترل حلقه بسته با استفاده از سنسور اکسیژن و A/F استفاده از بعنوان برای کنترل مقدار سوخت
		CL (حلقه بسته)
		— هنگامیکه دکمه ignition موتور ON و موتور خاموش است
*	تنظیم نسبت سوخت به هوا در کوتاه مدت	بعد از دوره گرم شدن موتور، به مدت 2 دقیقه در دور درجای مشخص شده
*	تنظیم نسبت سوخت به هوا در بلند مدت	بعد از دوره گرم شدن موتور، به مدت 2 دقیقه در دور درجای مشخص شده
	تنظیم نسبت سوخت به هوای کل	بعد از دوره گرم شدن موتور، به مدت 2 دقیقه در دور درجای مشخص شده



تقریبا بین 1.6 تا 4 میلی ثانیه	بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده	بازه زمانی پاشش سوخت	
5 ± 6 ° قبل از مرگ بالا	بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده	آوانس جرقه زنی	*
5 ° قبل از مرگ بالا	زمانبندی جرقه زنی : ثابت (با استفاده از " Fixed Spark Control" از قسمت "Engine / Active Test" در دستگاه عیب یاب)		
تقریبا بین 20 تا 40 درصد	بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده	بار محاسبه شده	*
تقریبا بین 600 تا 700 دور در دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> وضعیت موتور: بعد از گرم شدن در دور موتور مشخص شده فن رادیاتور : خاموش تمام قسمت‌های الکتریکی : خاموش دنده (گیربکس دستی): خلاص دنده (CVT): N 	دور موتور	*
تقریبا بین 650 دور در دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور: بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده فن رادیاتور : خاموش تمام قسمت‌های الکتریکی : خاموش دنده (گیربکس دستی): خلاص دنده (گیربکس اتوماتیک): N 	دور درجای مطلوب	
تقریبا بین 1.5 تا 4 گرم بر ثانیه	بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده	MAF	*
برابر مقدار مشخص شده توسط سرعت سنج	خودرو در حال حرکت	سرعت خودرو	*
تقریبا بین 80 تا 105 درجه سانتیگراد - 176 تا 221 درجه فارنهایت	بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده	ECT	*
دمای هوای ورودی	بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده	دمای هوای ورودی	*
فشار اتمسفر نمایش داده می شود	—	فشار اتمسفر	*
%	بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده	کنیستر	
5 تا 5 CA°	بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده	شکاف VVT	
تقریبا 5 تا 40 درصد	بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده	باز شدن دریچه IAC	
تقریبا بین 10 تا 50 درصد	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده 		



	<ul style="list-style-type: none"> سوئیچ کولر روشن سوئیچ فن کولر در دور 3 		
0.45 تا 0.99 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	ولتاژ سنسور 1 دریچه گاز	
3.22 تا 4.55 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
1.33 تا 1.82 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	ولتاژ سنسور 2 دریچه گاز	
3.42 تا 4.76 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
0.65 تا 0.86 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	ولتاژ سنسور 1 پدال گاز	
3.42 تا 4.57 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
0.27 تا 0.48 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	ولتاژ سنسور 2 پدال گاز	
1.70 تا 2.29 ولت	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
0 to 2%	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	موقعیت پدال گاز	*
90 to 100%	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
0 to 6%	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	موقعیت دریچه گاز	*
90 to 100%	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
0 to 6%	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد 	موقعیت هدف دریچه گاز	
90 to 100%	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده 		
10 V 14 to	<ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش وضعیت دکمه استارت : ON 	ولتاژ موتور دریچه گاز	
تقریباً بین 0 تا 1 ولت	Rpm 2000 برای 3 دقیقه یا بیشتر بعد از گرم شدن موتور	O2S B1 S2	
تقریباً بین 0.1- تا 0.1 میلی آمپر	بعد از دوره گرم شدن موتور، بعد از 2 دقیقه در دور درجای مشخص شده	جریان A/F B1 S1	*
تقریباً بین 13 تا 15 ولت	دور درجای مشخص شده	ولتاژ باتری	
به بخش "بازرسی عملکرد سیستم کولر رجوع شود"	—	فشار A/C	



تقریبا بین 20 تا 100 درصد	دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن موتور	Duty Control دینام	
تقریبا بین 20 تا 100 درصد	دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن موتور	Duty Control کویل دینام	
خاموش	فن رادیاتور : خاموش	فن رادیاتور	
سرعت کم	فن رادیاتور : سرعت کم		
سرعت متوسط	فن رادیاتور : سرعت فن در 3 ثانیه از کم به زیاد تغییر می کند		
سرعت زیاد	فن رادیاتور : سرعت زیاد		
روشن	سوئیچ کولر و سوئیچ موتور دمنده روشن می شود	رله کمپرسور کولر	
خاموش	بجز شرایط فوق		
روشن	موتور روشن	پمپ بنزین	
خاموش	بجز شرایط فوق		
روشن	سوئیچ استارت روشن	رله موتور دریچه گاز	
خاموش	بجز شرایط فوق		
روشن	سوئیچ : در وضعیت ST (موتور روشن)	سوئیچ استارتر	
خاموش	بجز شرایط فوق		
روشن	سوئیچ کولر روشن	سوئیچ کولر	
خاموش	بجز شرایط فوق		
روشن	سوئیچ فن دمنده : در دور پنجم یا بیشتر	فن دمنده	
خاموش	بجز شرایط فوق		
روشن	پدال ترمز : کاملا فشرده	سوئیچ ترمز	
خاموش	پدال ترمز : آزاد		
روشن	سوئیچ چراغ جلو یا مه شکن عقب روشن	بار الکتریکی	
خاموش	سوئیچ چراغ جلو یا مه شکن عقب : خاموش		
D	اهرم دسته دنده : بجز موقعیت P یا N	سیگنال PNP	
P/N	اهرم دسته دنده : موقعیت P یا N		
خاموش	دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن	قطع پاشش سوخت	
روشن	• پدال گاز : آزاد • شرایط موتور : rpm2000 یا بیشتر بعد از گرم شدن موتور		
روشن	• شرایط موتور : روشن • پدال گاز: آزاد	موقعیت دریچه گاز بسته	
خاموش	• شرایط موتور : روشن • پدال گاز: کاملا فشرده شده		
فعال	دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن	O2S B1 S2	*
فعال	دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن	A/F B1 S1	



تعاریف داده های دستگاه عیب یاب

سیستم سوخت رسانی (وضعیت سیستم سوخت رسانی)

علائم مربوط به کنترل حلقه بسته یا باز A/F بصورت یکی از موارد زیر نمایش داده می شود :

OL(open loop): شرایط موتور بصورتی نیست که کنترل حلقه باز (A/F sensor/system, IAT, TP, ECT > 10 °C)

OK (=) به کنترل حلقه بسته تبدیل شود

CL(close loop): کنترل حلقه بسته با استفاده از سنسور اکسیژن بعنوان پسخوراند برای کنترل مقدار سوخت

Drive-OL: بدلیل شرایط رانندگی، موتور در حالت حلقه باز قرار دارد (افزایش توان و غیره)

Fault-OL: بدلیل وجود مشکل در سیستم موتور در حالت حلقه باز قرار دارد

CL-Fault: به دلیل وجود مشکل در سیستم موتور در حالت حلقه بسته قرار دارد.

نسبت سوخت به هوا در کوتاه مدت (%)

این مقدار بیان کننده اصلاح مورد نیاز برای محاسبه نسبت سوخت به هوا در زمان کوتاه می باشد. در صورتیکه این مقدار صفر باشد

نیازی به اصلاح وجود ندارد. در صورتیکه بیشتر از صفر باشد به معنی غنی بودن و کمتر از صفر به معنی رقیق بودن می باشد

نسبت سوخت به هوا در بلند مدت (%)

این مقدار بیان کننده اصلاح مورد نیاز برای محاسبه نسبت سوخت به هوا در زمان بلند می باشد. در صورتیکه این مقدار صفر باشد

نیازی به اصلاح وجود ندارد. در صورتیکه بیشتر از صفر باشد به معنی غنی بودن و کمتر از صفر به معنی رقیق بودن می باشد

نسبت سوخت به هوای کلی (%)

این مقدار با محاسبه مقدار سوخت به هوای کوتاه مدت و بلند مدت بدست می آید و نشان می دهد که چه مقدار اصلاح برای حفظ

نسبت سوخت به هوای استوکیومتریکی مورد نیاز است.

بازه زمانی پاشش سوخت (msec)

این پارامتر بیان کننده طول پالس اعمال شده از طرف ECM برای باز ماندن دریچه انژکتور برای پاشش سوخت می باشد.

آوانس جرعه زنی (آوانس جرعه زنی برای سیلندر 1، قبل از مرگ بالا)

زمان جرعه زنی سیلندر 1 توسط ECM تنظیم می شود. زمان دقیق جرعه زنی توسط چراغ زمانبندی باید چک شود.

بارگذاری محاسبه شده : (مقدار بارگذاری محاسبه شده %)

این پارامتر بیان کننده بار موتور محاسبه شده (به درصد) بر اساس سیگنال ورودی به ECM از طرف سنسورهای مختلف موتور می

باشد.

دور موتور (rpm)

توسط پالس مرجع سنسور موقعیت میل بادامک محاسبه می شود.

دور آرام مطلوب (rpm)

دور آرام مطلوب یک پارامتر داخلی ECM می باشد که بیان کننده دور آرام درخواست شده توسط ECM می باشد. اگر موتور روشن

نباشد این مقدار معتبر نیست.

MAF (g/ sec, lb/ min)

بیان کننده جرم کلی هوا وارد شده به منیفولد ورودی می باشد و با سنسور MAF اندازه گیری می شود.

سرعت خودرو (km/ h, mph)

توسط پالسهای رسیده از سنسورهای سرعت چرخهای جلو محاسبه می شود.

ECT (دمای مایع خنک کننده، °C, °F)

توسط سنسور دمای آب مشخص می شود

دمای هوای ورودی (°C, °F)

توسط سنسور دمای هوا مشخص می شود

**فشار اتمسفر (kPa, mmHg, inHg, bar)**

این پارامتر بیان کننده فشار هوای اتمسفر می باشد که برای اصلاح ارتفاع در محاسبه میزان پاشش بکار می رود.
پهنای پالس شیر کنیستر (%)

این پارامتر بیان کننده نرخ زمانی باز ماندن شیر برای کنترل بخارات بنزین می باشد.
فاصله زمانی VVT (موقعیت واقعی هدف ، °)

این پارامتر با فرمول زیر محاسبه می شود: آوانس زمانی شیر (هدف) - آوانس زمانی شیر (واقعی)
باز شدن دریچه گاز IAC (دریچه مربوط به دور آرام)

این پارامتر بیان کننده درصد دریچه هوا کنترل کننده دور آرام می باشد
(%00 نشان دهنده ماکزیمم جریان هوا می باشد)

ولتاژ سنسور TP 1 (سنسور اصلی)

میزان باز شدن دریچه گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

ولتاژ سنسور TP 2 (سنسور ثانویه)

میزان باز شدن دریچه گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

ولتاژ سنسور APP 1 (سنسور اصلی)

میزان فشرده شدن پدال گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

ولتاژ سنسور APP 2 (سنسور ثانویه)

میزان فشرده شدن پدال گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

موقعیتهای انتهایی پدال گاز (%)

هنگامیکه پدال گاز کاملاً آزاد باشد موقعیت پدال بین 0 تا 5 درصد و هنگامیکه کاملاً فشرده شده باشد موقعیت پدال بین 90 تا 100 درصد نشان داده می شود.

موقعیت دریچه گاز (%)

اگر TP سنسور کاملاً بسته باشد موقعیت دریچه گاز بین 0 تا 6 درصد و اگر TP کاملاً باز باشد موقعیت دریچه گاز بین 90 تا 100 درصد می باشد.

موقعیت هدف دریچه گاز (%)

پارامتر داخلی ECM می باشد که بیان کننده موقعیت درخواست شده توسط ECM برای دریچه گاز است.

ولتاژ موتور دریچه گاز

بیان کننده ولتاژ تغذیه مدار کنترلی موتور دریچه گاز (که از طرف رله وارد می شود) می باشد.

O2S B1 S2

نشان دهنده ولتاژ خروجی سنسور اکسیژن نصب شده روی لوله شماره 1 اگزوز می باشد. (فرسودگی کاتالیست کانورتور را نشان می دهد)

جریان A/ F B1 S1 (جریان خروجی سنسور A/ F)

این پارامتر بیان کننده جریان خروجی سنسور A/ F نصب شده روی منیفولد دود می باشد.

ولتاژ باتری

بیان کننده ولتاژ مثبت باتری وارد شده به ECM از طرف رله اصلی می باشد.

فشار گاز کولر (kPa)

بیان کننده فشار مطلق گاز کولر محاسبه شده توسط ECM می باشد.

پهنای پالس کنترل دینام (%) (Generator Control Duty)



این پارامتر بیان کننده نرخ Control Duty دینام می باشد که توسط ECM میزان تولید برق دینام را کنترل می کند. 100% دینام بدون محدودیت عمل میکند، 0% دینام با حداکثر محدودیت عمل میکند.

پهنای پالس کوئل دینام (%) (Generator Field Duty)

این پارامتر بیان کننده عملکرد دینام بصورت پهنای پالس کوئل می باشد.

100% : ماکزیمم عملکرد

0% : مینیمم عملکرد

فن رادیاتور

دور کم : دستور ON به رله شماره 1 فن صادر می شود

دور متوسط : دستور ON به رله شماره 1 و 3 صادر می شود

دور بالا : دستور ON به رله شماره 1، 2 و 3 صادر می شود

خاموش : دستوری به عنوان خروجی صادر نمی شود

رله کمپرسور کولر (خاموش / روشن)

موقعیت رله کمپرسور را نشان می دهد

پمپ بنزین (خاموش / روشن)

هنگامیکه ECM از طریق سوئیچ رله پمپ، پمپ را فعال می کند علامت On نمایش داده می شود.

عملگر دریچه IMT (باز / بسته)

بیان کننده وضعیت عملگر دریچه منیفولد ورودی می باشد.

رله موتور دریچه گاز (خاموش / روشن)

روشن : کنترل رله موتور دریچه گاز توسط ECM فعال می شود

خاموش : کنترل رله موتور دریچه گاز توسط ECM متوقف می شود

سوئیچ استارتر تر (خاموش / روشن)

این پارامتر شرایط خروجی رله موتور استارتر را نشان می دهد.

روشن : رله ON است

خاموش : رله OFF است

سوئیچ کولر (خاموش / روشن) (A / C)

روشن : از طرف ECM دستور فعال شدن به HVAC داده شده است

خاموش : از طرف ECM دستور فعال شدن به HVAC داده نشده است

فن دمنده (روشن / خاموش)

موقعیت سوئیچ موتور فن کولر را نشان می دهد

سوئیچ ترمز (روشن / خاموش)

موقعیت سوئیچ ترمز را نشان می دهد

بار الکتریکی (روشن / خاموش)

روشن : چراغ جلو، چراغ کوچک یا مه شکن عقب روشن است

خاموش : قسمتهای فوق خاموش است

سیگنال PNP (دنده D یا N / P) (مدل CVT)

در صورتیکه دنده روی P یا N باشد علامت P/N در غیر اینصورت علامت D نشان داده می شود

سوئیچ کلاچ

Declutch: کلاچ کاملاً فشرده است



Clutch: کلاچ رها شده است.

قطع سوخت (روشن / خاموش)

روشن : سوخت قطع می شود (سیگنال خروجی به انژکتورها متوقف می شود)

خاموش : سوخت قطع نمی شود

موقعیت بسته دریچه گاز (روشن / خاموش)

در صورتیکه دریچه گاز کاملاً بسته شود علامت On در غیر اینصورت OFF نمایش داده می شود.

فعالیت O2S B1 S2 (فعال / غیر فعال)

شرایط عملکردی سنسور اکسیژن را نشان میدهد

فعال : Active

Inactive : موتور در حال گرم شدن یا خاموش است

فعالیت A/ F B1 S1

شرایط عملکردی سنسور A/ F را نشان می دهد.

فعال : Active

Inactive : موتور در حال گرم شدن یا خاموش است

بازدید چشمی

قسمتها و سیستم های زیر را بازدید چشمی نمایید

قسمت مرجع	آیتم هایی که باید مورد بازدید قرار گیرند	
تعویض روغن و فیلتر روغن	سطح	روغن موتور
—	نشستی	
چک سطح مایع خنک کننده	سطح	مایع خنک کننده موتور
بازدید سیستم خنک کننده موتور	نشستی	
—	سطح	سوخت
روش چک نشستی سوخت	نشستی	
چک سطح روغن گیربکس CVT	سطح	روغن گیربکس CVT
—	نشستی	
بازدید و تمییز کردن فیلتر هوا	کثیفی	فیلتر هوا
	مصدود بودن	
بازدید باطری	سطح اسید	باطری
	خوردگی قطبها	
بازدید کشنده کمکی تسمه و N32A	میزان کشش	کشنده کمکی تسمه
	صدمه دیدن	
—	صدای عملکرد	دریچه گاز
—	قطع بودن	لوله های خلا سیستم منیفولد ورودی
—	شل بودن	
—	فرسایش	
—	خمیدگی	



—	قطع بودن	کانکتورهای دسته سیم ها
—	اصطکاک	
—	سوختگی	فیوزها
—	شل بودن	پیچها
بررسی چراغ چک MIL	بررسی در زمان روشن بودن موتور	چراغ چک MIL
بخش عیب یابی دینام	بررسی در زمان روشن بودن موتور	چراغ دینام
بخش بررسی خودرو در زمان روشن بودن چراغ روغن	بررسی در زمان روشن بودن موتور	چراغ فشار روغن موتور
بخش بررسی سنسورهای دمای آب	بررسی در زمان روشن بودن موتور	چراغ آب



بازدید اصلی موتور

هنگامیکه هیچگونه کد خطا در ECM وجود ندارد و یا هیچ رفتار غیر طبیعی بصورت چشمی در موتور مشاهده نمی شود این چکها برای عیب یابی اهمیت زیادی دارد.

گام	نوع فعالیت	بلی	خیر
1	آیا چک موتور و سیستم آلاینده ها صورت گرفته است	به گام 2 بروید	به قسمت "چک موتور و کنترل آلاینده ها : مراجعه نمایید.
2	ولتاژ باطری را چک کنید آیا ولتاژ آن 11 یا بیشتر است؟	به گام 3 بروید	باطری را شارژ یا تعویض نمایید
3	آیا موتور استارت می خورد؟	به گام 4 بروید	به قسمت "عیب یابی موتور هنگام استارت نخوردن : مراجعه نمایید.
4	آیا موتور روشن می شود	به گام 5 بروید	به گام 7 بروید
5	چک کردن دور آرام 1) دور آرام را چک کنید آیا نتیجه رضایت بخش است	به گام 6 بروید	به قسمت "عیب یابی موتور : مراجعه نمایید.
6	چک کردن سیستم جرقه زنی a) سیستم جرقه زنی را چک کنید آیا نتیجه رضایت بخش است	به قسمت "عیب یابی موتور مراجعه نمایید.	قسمتهای معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید
7	چک کردن عملکرد سیستم ایموبلایزر 1) سیستم ایموبلایزر را کنترل کنید. آیا در شرایط خوبی قرار دارد؟	به گام 8 بروید	وجود عیب فنی در سیستم ایموبلایزر
8	چک سیستم سوخت رسانی 1) بازرسی سیستم سوخت رسانی : این سیستم را چک کنید آیا در شرایط خوبی قرار دارد؟	به قسمت "عیب یابی موتور " مراجعه نمایید.	قسمتهای معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید

عیب یابی موتور

هنگامیکه هیچگونه کد خطا و یا هیچ رفتار غیر طبیعی بصورت چشمی و یا در بازدید موتور مشاهده نمی شود این چکها را برای عیب یابی انجام دهید.

نوع فعالیت	دلایل احتمالی	شرایط
بازدید شمع ها	شمع معیوب است	موتور به سختی روشن می شود (موتور استارت می خورد)
بازدید مجموعه کوپل ها	کوپل معیوب است	
چک فشار سوخت	شیلنگ های سوخت کثیف و یا مسدود شده است	
چک فشار سوخت	پمپ سوخت درست عمل نمی کند	
چک سیستم ورودی هوا	نشستی هوا در واشر منیفولد ورودی یا دریچه گاز	
بازدید مجموعه دریچه گاز	مجموعه دریچه گاز معیوب است	
بازدید مجموعه سنسور پدال گاز	مجموعه سنسور پدال گاز معیوب است	
بازدید سنسور دمای آب یا بازدید سنسور MAF و IAT	سنسور ECT یا MAF معیوب است	
بازدید ECM و مدار آن	ECM معیوب است	
چک فشار کمپرس	فشار کمپرس پایین است	
بازو بست شمع ها	شمع ها خوب سفت نشده اند و یا واشر سرسیلندر معیوب است	
بازدید سوپاپ و گاید آن	نشستی فشار کمپرس از نشیمنگاه سوپاپ	
بازدید سوپاپ و گاید آن	ساق سوپاپ چسبیده است	
بازدید فنر سوپاپ	فنرهای سوپاپ ضعیف و یا صدمه دیده اند	
بازدید سرسیلندر	نشست کمپرس در واشر سرسیلندر	
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	رینگ پیستون چسبیده و یا صدمه دیده است	
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	پیستون، رینگ پیستون یا سیلندر ساییده شده است	
بازدید شیر PCV	شیر PCV معیوب شده است	فشار روغن پایین
بازدید OCV	نقص در سیستم کنترل میل بادامک	
تعویض روغن و فیلتر روغن	ویسکوزیته نامناسب روغن	
بازدید سوئیچ فشار روغن	سوئیچ فشار روغن معیوب است	
چک صافی روغن	صافی روغن مسدود شده است	
بازدید پمپ روغن	پمپ روغن دچار فرسودگی شده است	
بازدید پمپ روغن	شیر فشار شکن پمپ روغن ساییده شده است	
—	لقی بیش از حد در قمستهای لغزنده	صدای موتور - سوپاپ توجه :
بازدید میل بادامک و تایپت	لقی نامناسب سوپاپ	
بازدید سوپاپ و گاید سوپاپ	ساق سوپاپ و گاید آن ساییده شده است	



بازدید فنر سوپاپ	فنر سوپاپ شکسته و یا ضعیف شده است	قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که : • شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است
بازدید سوپاپ و فنر سوپاپ	سوپاپ خم و یا تاب برداشته است	
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	پیستون، رینگ پیستون و یا سیلندر ساییده شده است	صدای موتور - صدای پیستون، رینگ پیستون و سیلندر توجه : قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که : • شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	پیستون، رینگ پیستون و یا سیلندر ساییده شده است	صدای موتور - صدای شاتون توجه :
بازدید میل لنگ و یاتاقان ها	یاتاقان های متحرک ساییده شده است	قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که :
بازدید میل لنگ و یاتاقان ها	گزن پین ساییده شده است	
باز و بست پیستون، رینگ پیستون و شاتون	پیچهای شاتون ها شل شده است	• شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است
شرایط فشار پایین روغن	فشار روغن پایین است	
شرایط فشار پایین روغن	فشار روغن پایین است	صدای موتور - صدای میل لنگ توجه :
بازدید یاتاقانهای اصلی	یاتاقان اصلی ساییده شده است	
بازدید میل لنگ	یاتاقان کف گرد ساییده شده است	قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که :
باز و بست یاتاقانهای اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر	پیچ های کپه ها شل شده است	• شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است
بازدید میل لنگ	لقی طولی بیش از اندازه	
بازدید ترموستات	ترموستات خراب	گرم شدن بیش از حد موتور
بازدید واتر پمپ	عملکرد نامناسب پمپ آب	
بازدید و تمییز کردن رادیاتور روی خودرو	رادیاتور سوراخ یا مسدود	
تعویض فیلتر و روغن موتور	روغن موتور نامناسب	
چک فشار روغن	روغن فیلتر مسدود شده	
چک فشار روغن	پمپ روغن ضعیف	
چک سیستم کنترل فن رادیاتور	سیستم معیوب کنترل فن رادیاتور	
عیب یابی سیستم ترمز	ترمزهای ضعیف شده است	



عیب یابی کلاچ هیدرولیکی	کلاچ ضعیف شده (گیربکس دستی) است	
بازدید سرسیلندر	واشر سرسیلندر سوخته است	
پر کردن مجدد سیستم خنک کننده	نشستی هوا در سیستم خنک کننده	
بازدید شمع	شمع معیوب (رسوب گرفتگی، شکاف نامناسب و الکترودهای سوخته و غیره)	مصرف سوخت نامناسب
شرایط " نامناسب بودن دور آرام موتور و یا کاهش دور موتور به دور آرام "	دور موتور در دور آرام زیاد است	
بازدید سنسور APP یا بازدید سنسور IAT و MAF	عملکرد ضعیف سنسور ECT و یا MAF	
بازدید دریچه گاز روی خودرو	دریچه گاز معیوب	
بازدید سنسور APP	سنسور APP معیوب	
چک مدار انژکتور	انژکتورهای معیوب	
بازدید ECM و مدار آن	ECM معیوب	
چک فشار کمپرس	فشار کمپرس پایین	
بازدید سوپاپ و گاید آن	نشیمنگاه ضعیف شده سوپاپ	
عیب یابی ترمز	ترمزها ضعیف شده است	
عیب یابی کلاچ هیدرولیکی	کلاچ ضعیف شده است (گیربکس دستی)	
بازدید ترموستات	ترموستات خراب	
توضیحات مربوط به تایر	فشار نامناسب باد لاستیک	
چک مقدماتی فشار سوخت	فشار سوخت نامناسب	
بازدید OCV	سیستم VVT خراب	
بازدید سرسیلندر	واشر سرسیلندر سوخته است	مصرف بیش از حد روغن موتور - نشستی روغن
بازدید زنجیر تایم	نشستی روغن از کاسه نمد پولی میل لنگ	
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	پیستون رینگ چسبانده است	مصرف بیش از حد روغن موتور - ورود روغن به محفظه احتراق
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	پیستون و سیلندر ساییده شده است	
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	رینگ و شیار رینگ ساییده شده است	
بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون	لقی نامناسب پیستون	
بازدید سوپاپ و گاید آن	کاسه نمد ساق سوپاپ سایش یافته و یا صدمه دیده است	
بازدید سوپاپ و گاید آن	ساق سوپاپ سایش یافته است	
بازدید شمع	شمع معیوب یا شکاف شمع از تنظیم خارج شده است	گاز نخوردن موتور - پاسخ ضعیف پدال گاز. در تمام سرعتهای خودرو ممکن است اتفاق بیافتد. معمولاً در شروع حرکت شرایط بدتر می باشد
چک فشار سوخت	فشار سوخت نامناسب	
بازدید سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT	عملکرد ضعیف سنسور ECT و یا MAF	
بازدید دریچه گاز روی خودرو	دریچه گاز معیوب	
بازدید سنسور APP	سنسور APP معیوب	
چک مدار انژکتور	انژکتورهای معیوب	



ECM معیوب	بازدید ECM و مدار آن	
گرم شدن بیش از حد موتور	شرایط "بیش از حد گرم شدن موتور"	
فشار پایین کمپرس	چک فشار کمپرس	
نوسان قدرت موتور - در سرعت ثابت و یا وضعیت ثابت دریچه گاز قدرت خروجی موتور تغییر می کند. تغییری در وضعیت پدال گاز ایجاد نمی شود ولی سرعت خودرو کم و زیاد می شود.	شمع معیوب (رسوب گرفتگی، شکاف نامناسب و الکترودهای سوخته و غیره)	بازدید شمع
فشار متغیر سوخت	چک فشار سوخت	
مسیرهای سوخت صدمه دیده و یا پیچ خورده است	چک مقدماتی فشار سوخت	
پمپ سوخت معیوب (فیلتر پمپ مسدود شده است)	چک پمپ بنزین و مدار آن	
عملکرد ضعیف سنسور MAF	بازدید سنسور MAF و IAT	
انژکتور معیوب	چک مدار انژکتور	
ECM معیوب	بازدید ECM و مدار آن	
دریچه گاز معیوب	بازدید دریچه گاز روی خودرو	
سنسور APP معیوب	بازدید سنسور APP	
سیستم VVT خراب	بازدید OCV	
شمع معیوب	بازدید شمع	
گرم شدن بیش از حد موتور	شرایط "بیش از حد گرم شدن موتور"	
فیلتر سوخت (پمپ بنزین معیوب) یا خطوط سوخت مسدود شده است	چک مقدماتی فشار سوخت یا چک پمپ بنزین و مدار آن	
نشستی هوا در منیفولد ورودی و یا واشر دریچه گاز	چک سیستم هوای ورودی	
عملکرد ضعیف سنسور کوبش، ECT یا MAF	بازدید سنسور کوبش، سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT	
انژکتورهای معیوب	چک مدار انژکتور	
ECM معیوب	بازدید ECM و مدار آن	
رسوب بیش از حد در محفظه احتراق	بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون و بازدید سرسیلندر	
فشار نامناسب سوخت	چک مقدماتی فشار سوخت	
<ul style="list-style-type: none"> • فیلتر سوخت کثیف • شیلنگ سوخت کثیف و یا مسدود شده است • رگلاتور فشار سوخت معیوب شده است • پمپ بنزین معیوب 		
سیستم VVT خراب	بازدید OCV	
شمع معیوب	بازدید شمع	موتور قدرت ندارد
کوئل معیوب	بازدید کوئل	



سنسور ضربه معیوب	بازدید سنسور کوبش	
مسیر سوخت مسدود شده است	چک مقدماتی فشار سوخت	
عمل نکردن پمپ بنزین	چک پمپ بنزین و مدار آن	
نشستی هوا در منیفولد ورودی و یا واشر دریچه گاز	چک سیستم هوای ورودی	
گرم شدن بیش از حد موتور	شرایط "بیش از حد گرم شدن موتور"	
عملکرد ضعیف سنسور ECT یا MAF	بازدید سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT	
دریچه گاز معیوب	بازدید دریچه گاز روی خودرو	
سنسور APP معیوب	بازدید سنسور APP	
انژکتورهای معیوب	چک مدار انژکتور	
ECM معیوب	بازدید ECM و مدار آن	
ترمزها ضعیف شده است	عیب یابی سیستم ترمز	
کلاچ ضعیف شده است (گیربکس دستی)	عیب یابی کلاچ هیدرولیکی	
فشار پایین کمپرس	چک فشار کمپرس	
سیستم VVT خراب	بازدید OCV	
شیر برقی خلا IMT معیوب است	بازدید شیر برقی خلا IMT روی خودرو	
شمع معیوب	بازدید شمع	دور آرام موتور نامناسب است و یا دور موتور به دور آرام نمی رود
کوئل معیوب	بازدید کوئل	
فشار سوخت نامناسب	چک مقدماتی فشار سوخت	
نشستی هوا در منیفولد ورودی، دریچه گاز یا واشر سرسیلندر	چک سیستم هوای ورودی	
سیستم معیوب کنترل بخارات بنزین	بازدید کنیستر EVAP	
انژکتورهای معیوب	چک مدار انژکتور	
عملکرد ضعیف سنسور ECT یا MAF	بازدید سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT	
مجموعه دریچه گاز معیوب	بازدید دریچه گاز روی خودرو	
سنسور APP معیوب	بازدید سنسور APP	
ECM معیوب	بازدید ECM و مدار آن	
اتصالات شیلنگ های خلا شل یا قطع گردیده است	چک اتصال یا قطعی شیلنگ خلا	
عملکرد ناقص شیر PCV	بازدید شیر PCV	
گرم شدن بیش از حد موتور	شرایط "گرم شدن بیش از حد موتور"	
فشار پایین کمپرس	چک فشار کمپرس	
دینام و یا مدار آن معیوب است	تست دینام و N32A	
سیستم VVT خراب	بازدید OCV	
شمع معیوب	بازدید شمع	آلاینده هیدروکربن (HC) یا مونواکسید کربن (CO) بیش از حد
کوئل معیوب	بازدید کوئل	
فشار پایین کمپرس	چک فشار کمپرس	



چک کردن گلوگاه مبدل	آلودگی مبدل کاتالیزوری سه راهه به سرب	آلاینده اکسیدهای نیتروژن (NOx) بیش از حد
بازدید کنیستر EVAP	سیستم معیوب کنترل بخارات بنزین	
چک مقدماتی فشار سوخت	فشار سوخت نامناسب	
بازدید دریچه گاز روی خودرو ، بازدید سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT	عیب در سیستم کنترل حلقه بسته (جبران پسخوراند (A/F) (سنسور ECT,TP یا MAF معیوب)	
بازدید دریچه گاز روی خودرو	مجموعه دریچه گاز معیوب	
بازدید سنسور APP	سنسور APP معیوب	
چک مدار انژکتور	انژکتور معیوب	
بازدید ECM و مدار آن	ECM معیوب	
—	موتور در دمای مناسب کار نمی کند	
بازدید فیلتر هوا وتمییز کردن آن	فیلتر مسدود شده هوا	
چک خلا موتور	نشستی در سیستم خلا	
بازدید OCV	سیستم VVT خراب	
بازدید زمانبندی جرقه زنی	زمانبندی نامناسب جرقه زنی	
چک کردن گلوگاه مبدل	آلودگی مبدل کاتالیزوری به سرب	
چک مقدماتی فشار سوخت	فشار نامناسب سوخت	
بازدید دریچه گاز روی خودرو ، بازدید سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT	عیب در سیستم کنترل حلقه بسته (جبران پسخوراند (A/F) (سنسور ECT,TP یا MAF معیوب)	
بازدید دریچه گاز روی خودرو	مجموعه دریچه گاز معیوب	
بازدید سنسور APP	سنسور APP معیوب	
چک مدار انژکتور	انژکتور معیوب	
بازدید ECM و مدار آن	ECM معیوب	
بازدید OCV	سیستم VVT خراب	

هنگام قرار دادن دکمه استارت در حالت **ON** و موتور خاموش چراغ موتور روشن نمی شود(ولی موتور روشن می شود).

گام	نوع فعالیت	بله	خیر
1	چک کد خطا 1) کد خطا مربوط به ارتباطات CAN را بررسی نمایید. آیا خطایی وجود دارد؟	به بخش مربوط به عیب یابی کد خطای مربوطه مراجعه نمایید.	به گام 2 بروید.
2	چک کد خطا 1) کد خطای جلوی آمپر را بررسی نمایید. آیا خطایی وجود دارد؟	به بخش مربوط به عیب یابی کد خطای مربوطه مراجعه نمایید.	ECM را تعویض کرده و کد خطا را مجدد بررسی نمایید.



بعد از روشن شدن موتور چراغ چک موتور روشن باقی می ماند

گام	نوع فعالیت	بلی	خیر
1	چک کد خطا • موتور را روشن کنید و کد خطای ECM و TCM را چک کنید آیا کد خطایی وجود دارد؟	به بخش مربوط به رفع عیب کد خطای مربوطه مراجعه نمایید	پشت آمپر را تعویض نمایید و دوباره چک کنید اگر چراغ چک هنوز روشن است ECM را تعویض نمایید و دوباره چک کنید

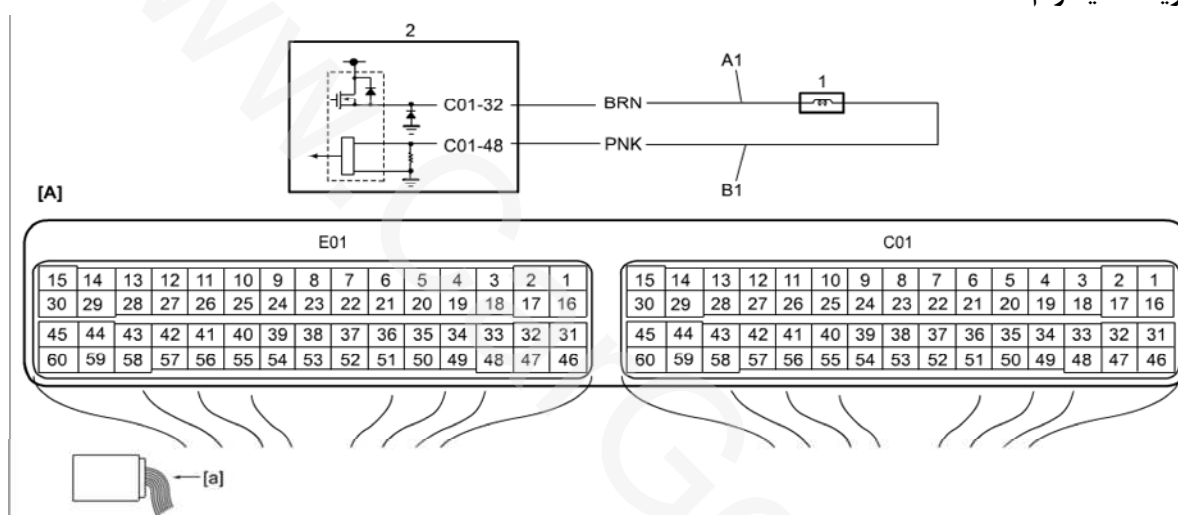
www.CarGeeek.ir

DTC P0010

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد (قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
OCV - و یا مدار آن ECM -	<p>P0010: مدار محرک مکانی میل سوپاپ</p> <p>در صورت رخداد یکی از موارد زیر DTC تشخیص داده می شود</p> <ul style="list-style-type: none"> - جریان مدار تحریک OCV برای 2 ثانیه از 0/2 آمپر کمتر باشد حتی اگر OCV duty ratio از 45% بیشتر باشد - جریان مدار تحریک OCV برای 2 ثانیه از 0/8 آمپر بیشتر باشد حتی اگر دور کاری OCV از 45% کمتر باشد <p>[تشخیص منطقی D/C 2]</p>

وایرینگ دیاگرام



ECM	2.	مدار بدنه OCV	B1:	کانکتور ECM	[A]:
		OCV	1.	مدار تحریک OCV	A1:

روند تثبیت DTC

- 1- در حالت سوئیچ بسته دستگاه عیب یاب را وصل نمایید.
- 2- موتور را روشن کرده تا به دمای کاری مناسب برسد.
- 3- موتور 5 دقیقه در دور آرام کار کند، دریچه گاز به میزان 30% یا بیشتر باز گردد. توسط دستگاه دیاگ کنترل نمایید



رفع عیب DTC

گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید.
2	<p>بررسی مدار تحریک و بدنه OCV</p> <p>1- دکمه استارت را در حالت بسته OFF قرار دهید</p> <p>2- کانکتور OCV و CO1، EO1 را جدا کنید.</p> <p>3- صحت ارتباط کانکتور OCV و ترمینالهای CO1، EO1 را بررسی نمایید.</p> <p>4- اگر کانکتورها سالم است، موارد زیر بررسی نمایید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقاومت بین مدار A1، B1 کمتر از 1 اهم باشد. • مقاومت بین مدار A1 و زمین بی نهایت باشد. • مقاومت بین مدار B1 و زمین بی نهایت باشد. • مقاومت بین مدار A1 و هر کدام از ترمینالهای کانکتورهای OCV: بی نهایت • ولتاژ مدار A1: 0-1V (دکمه استارت در حالت ON) • ولتاژ مدار B1: 0-1V (دکمه استارت در حالت ON) <p>آیا در وضعیت مناسبی است؟</p>	به مرحله 3 بروید	دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید
3	<p>بررسی OCV</p> <p>1- OCV را بررسی کنید</p> <p>آیا در وضعیت مناسبی است؟</p>	ECM را تعویض کنید و مجدداً OCV را بررسی نمایید.	OCV را تعویض کنید

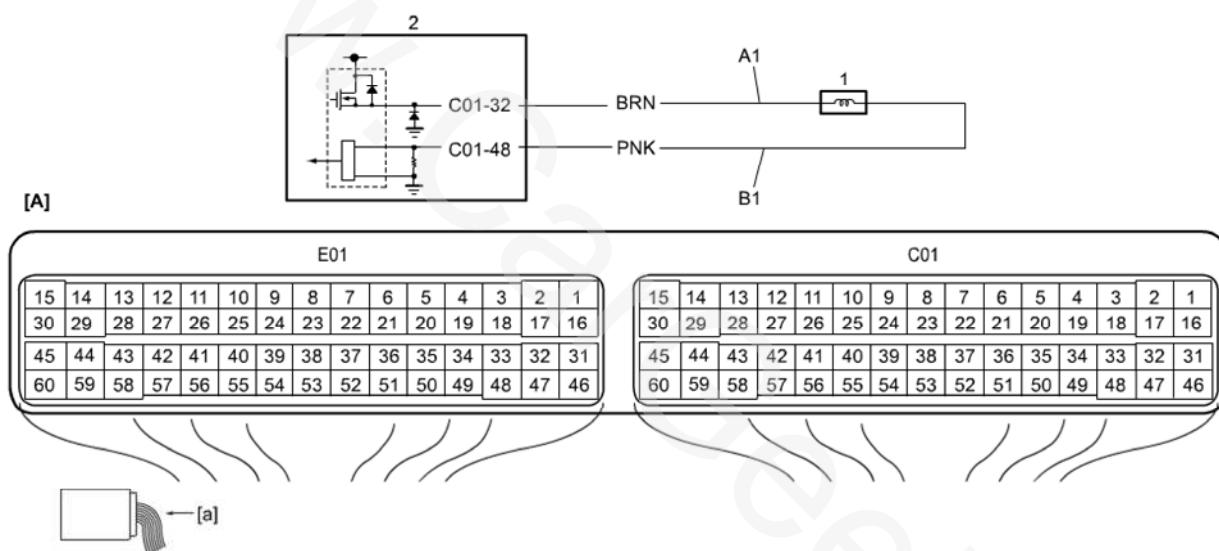


DTC P0011/P0012

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد (قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
OCV و یا مدار آن CKP صفحه سنسور CMP مجرای عبور روغن VVT محرک CMP زمانسنجی دریچه ECM	P0011: ادونس بیش از حد میل بادامک هنگامی که سیستم کنترل CMP کار می کند، CMP اندازه گیری شده 12 درجه به مدت 4 ثانیه از CMP هدف جلوتر باشد، [تشخیص منطقی 2 D/C] زمانی که سیستم کنترل VVT عمل می کند.
	P0012: ریتارد بیش از حد میل بادامک هنگامی که سیستم کنترل CMP کار می کند، CMP اندازه گیری شده 15 درجه به مدت 4 ثانیه از CMP هدف عقب تر باشد. [تشخیص منطقی 2 D/C] زمانی که سیستم کنترل VVT عمل می کند.

وایرینگ دیاگرام



توجه: - اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد مطمئن شوید در رفع عیب شرایط زیر برقرار شده باشد:

- نمایش کد خطای P0010- P0335 یا P0340

- $BARO < 75$ کیلو پاسکال (0,75 اتمسفر یا 10/8 پوند بر اینچ مربع)

روند تثبیت DTC

- 1- دستگاه دیاگ را در زمان خاموش خودرو به آن وصل کنید.
- 2- موتور روشن شده و تا دمای عادی کار کند.
- 3- با خودرو به مدت 30 ثانیه با زاویه دریچه گاز 30% یا بیشتر حرکت کنید.

رفع عیب DTC

گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلایندگی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلایندگی آن رجوع کنید.



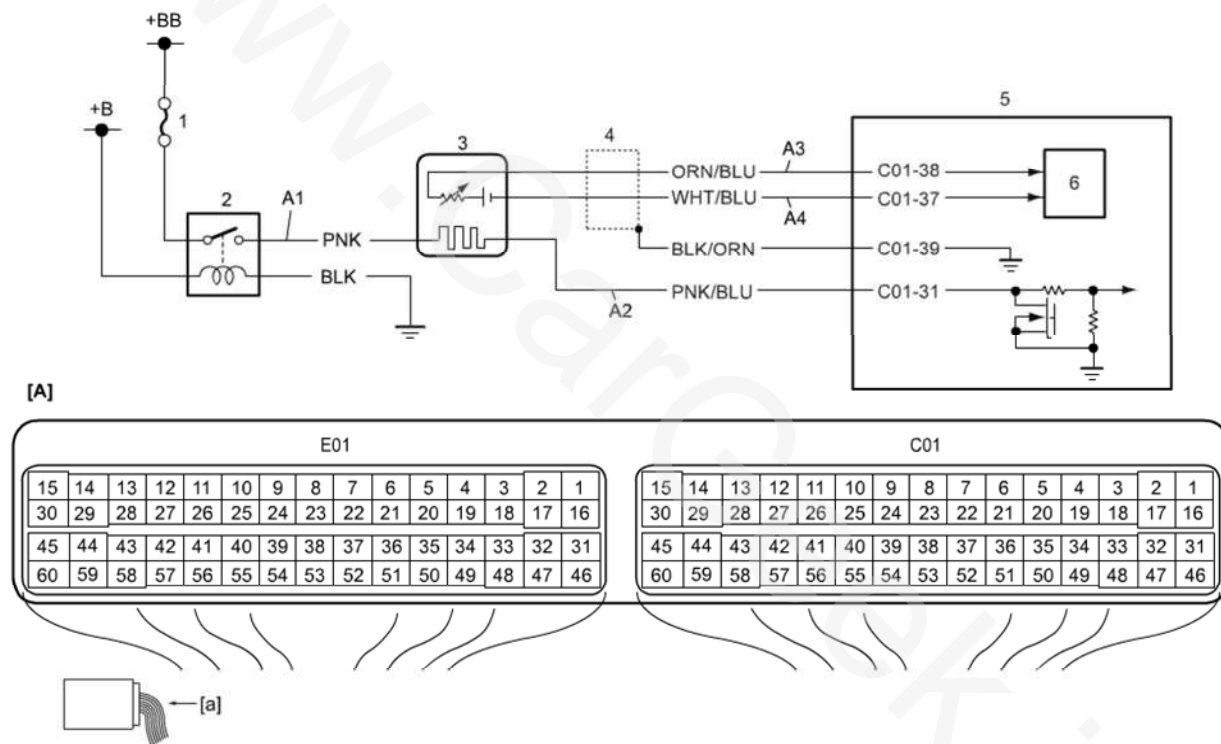
2	بررسی DTC 1- DTC را بررسی کنید . آیا DTCهایی غیر از P0011 و P0012 وجود دارند؟	به بررسی کاربردی DTC بپردازید	به مرحله 3 بروید
3	بررسی مدار تحریک و بدنه OCV 1- مدار A1، B1 را مطابق مرحله 2 قسمت DTC P0010 بررسی کنید. آیا مناسب هستند؟	به مرحله 4 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض کنید
4	بررسی فشار روغن 1- فشار روغن را بررسی کنید. آیا مناسب است؟	به مرحله 5 بروید	قطعه معیوب را تعویض کنید.
5	بررسی مشاهده ای مدار روغن OCV 1- سرسیلندر را جدا کنید 2- نشت روغن را از OCV بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 6 بروید	قطعه معیوب را تعویض کنید
6	بررسی سنسور CKP و صفحه آن 1- سنسور CKP و صفحه آن را بررسی کنید - بررسی سنسور CKP - بررسی صفحه سنسور آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 7 بروید	قطعه معیوب را تعویض کنید
7	بررسی سنسور CMP و سیگنال روتور آن 1- سنسور CMP و سیگنال روتور آن را بررسی کنید	به مرحله 8 بروید	قطعه معیوب را تعویض کنید
8	بررسی OCV 1- OCV را جدا نمایید 2- OCV را از نظر گرفتگی و رسوبات بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 9 بروید	OCV را تعویض یا تعمیر کنید
9	بررسی OCV 1- OCV را بررسی نمایید. آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 10 بروید	OCV را تعویض کنید
10	بررسی محرک CMP 1- محرک CMP را بررسی کنید	به مرحله 11 بروید	محرک CMP را تعویض کنید
11	بررسی زمانسنجی سوپاپ 1- زمان سنجی سوپاپ را بررسی کنید	ECM را تعویض کنید و کد خطا را مجدد بررسی نمایید.	زمان سنجی سوپاپ تنظیم کنید

DTC P0031/P0032

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد(قطعه معیوب)	DTC وضعیت
- گرمکن HO2S و یا مدار آن - رله گرمکن HO2S - ECM	P0031: ورودی پایین مدار گرمکن HO2S (سنسور 1) ولتاژ خروجی مدار گرمکن A/F از 6 ولت کمتر است . [تشخیص منطقی 2 D/C] حتی اگر نسبت control duty گرمکن سنسور A/F کمتر از 90% باشد.
	P0032: ورودی بالا مدار گرمکن HO2S (سنسور 1) ولتاژ خروجی مدار گرمکن A/F از 6 ولت بیشتر است . [تشخیص منطقی 2 D/C] حتی اگر نسبت control duty گرمکن سنسور A/F بیشتر از 90% باشد.

وایرینگ دیاگرام



سیم روکش دار	4.	مدار سیگنال سنسور A/F (-)	A1:	کانکتور ECM	[A]:
ECM	5.	فیوز "O2 HTR"	1.	مدار تغذیه گرمکن سنسور A/F	A1:
		رله گرمکن HO2S	2.	مدار تحریک گرمکن سنسور A/F	A2:
		سنسور A/F	3.	مدار سیگنال سنسور A/F (+)	A3:

روند تثبیت DTC

P0031

1- دکمه استارت را فشار داده و آنرا به مدت 10 ثانیه در حالت ON قرار دهید.

P0032

1- موتور را در دور آرام به مدت 1 دقیقه قرار دهید.

رفع عیب DTC



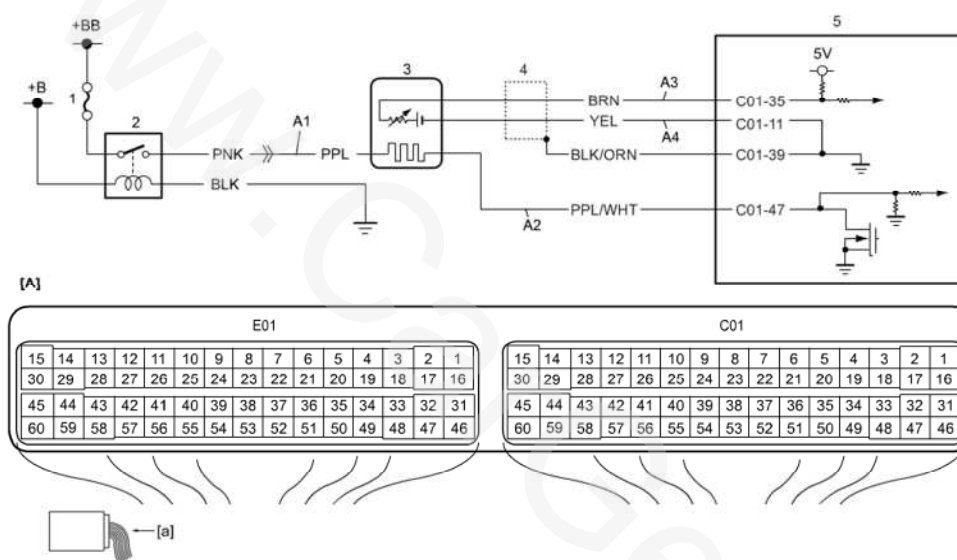
گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید.
2	بررسی مدار منبع تغذیه سنسور A/F 1- دکمه استارت را در حالت OFF قرار دهید. 2- سویچ را بسته و کانکتور A/F را جدا کنید. 3- کانکتور A/F و صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید. 4- اگر کانکتورها سالم است دکمه استارت را در وضعیت باز (ON) قرار دهید. 5- بررسی نمایید که ولتاژ مدار A1 با ولتاژ باتری برابر باشد. آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 3 بروید	دسته سیم یا قطعه معیوب را تعویض کنید
3	بررسی مدار تحریک گرمکن A/F 1- دکمه استارت را در حالت OFF قرار دهید. 2- کانکتورهای EO1, CO1 را جدا نمایید. 3- ارتباط صحیح کانکتورهای ECM را بررسی نمایید. 4- اگر کانکتورها سالم است، موارد زیر را بررسی نمایید: • مقاومت مدار A2: کمتر از 1 اهم • مقاومت بین مدار A1 و زمین: بی نهایت • مقاومت بین ترمینال مدار A2 و هر کدام از ترمینال های کانکتور A/F: بی نهایت • ولتاژ مدار 0-1V : A2 (در حالت دکمه استارت ON)	به مرحله 4 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض کنید
4	بررسی سنسور A/F 1- گرمکن سنسور A/F را بررسی کنید. آیا شرایط مطلوب است؟	ECM را تعویض کنید و مجدداً سنسور A/F را بررسی نمایید.	سنسور A/F را تعویض کنید

DTC P0037/P0038

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد(قطعه معیوب)	DTC تشخیص وضعیت
- گرمکن HO2S و یا مدار آن - رله گرمکن HO2S - ECM	P0037: ورودی پایین مدار گرمکن HO2S بمدت 5 ثانیه ولتاژ خروجی مدار گرمکن HO2S از 8/95 ولت کمتر است . [تشخیص منطقی 2 D/C] حتی اگر نسبت control duty گرمکن HO2S کمتر از 75% است.
	P0038: ورودی بالا مدار گرمکن HO2S بمدت 5 ثانیه ولتاژ خروجی مدار گرمکن HO2S از 8/95 ولت بیشتر است . [تشخیص منطقی 2 D/C] حتی اگر نسبت control duty گرمکن HO2S بیشتر از 25% است.

وایرینگ دیاگرام



سیم روکش دار	4.	HO2S مدار بدنه	A4:	کانکتور ECM	[A]:
ECM	5.	"O2 HTR" فیوز	1.	HO2S مدار تغذیه گرمکن سنسور	A1:
		HO2S رله گرمکن	2.	HO2S مدار تحریک گرمکن	A2:
		HO2S	3.	HO2S مدار سیگنال	A3:

روند تثبیت DTC

- 1- موتور را روشن نموده تا گرم شده و دمای آن به دمای عملکرد نرمال برسد.
- 2- موتور یک دقیقه در دور آرام کار کند



رفع عیب DTC

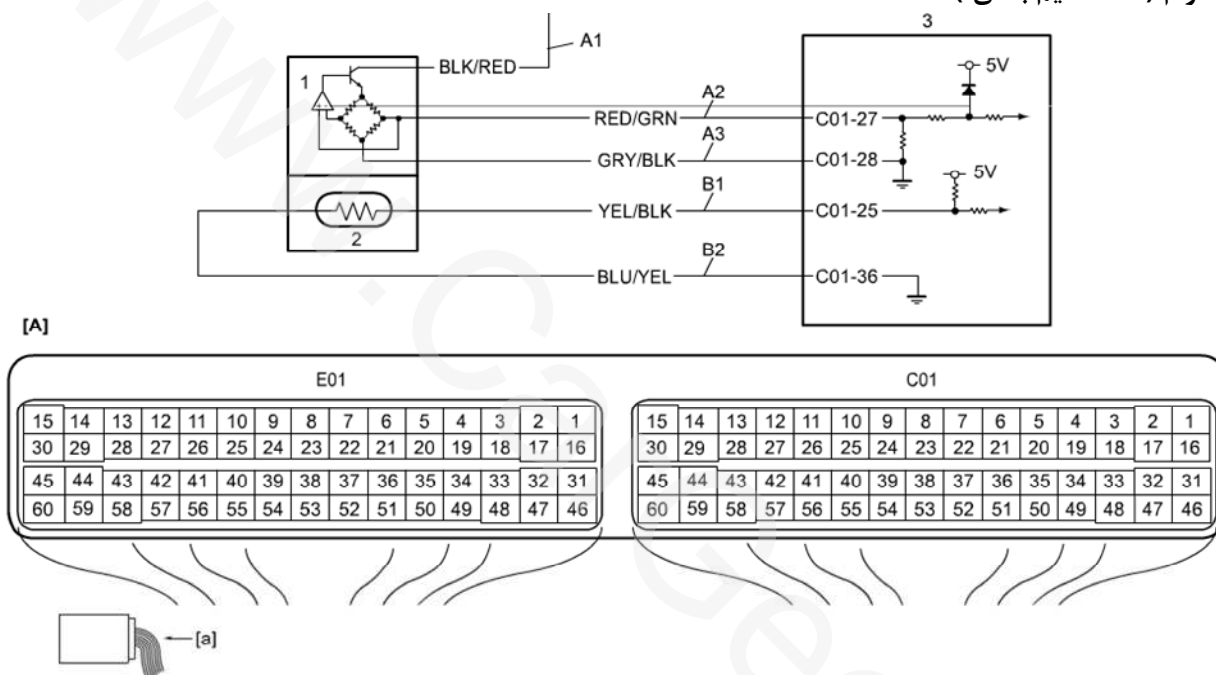
گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید.
2	<p>بررسی مدار منبع تغذیه سنسور HO2S</p> <p>1- دکمه ی استارت را در وضعیت OFF قرار دهید.</p> <p>2- کانکتور H025 را جدا کنید.</p> <p>3- کانکتور H025 وصحت پایه های آن را بررسی نمایید.</p> <p>4- اگر اتصال سالم است دکمه ی استارت را در حالت ON قرار دهید.</p> <p>5- ولتاژ بین مدار A1 و زمین را بررسی نمایید: ولتاژ باتری آیا شرایط مطلوب است؟</p>	به مرحله 3 بروید	سیم کشی یا قطعات معیوب را تغییر یا تعویض نمایید.
3	<p>بررسی مدار تحریک گرمکن HO2S</p> <p>1- دکمه ی استارت را در وضعیت OFF قرار دهید.</p> <p>2- کانکتورهای EO1, CO1 را جدا کنید.</p> <p>3- وصحت پایه های کانکتورهای EO1, CO1 را بررسی نمایید.</p> <p>4- موارد زیر را بررسی نمایید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقاومت مدار A2: کمتر از 1 اهم • مقاومت بین مدار A2 و زمین: بی نهایت • مقاومت بین مدار پایه ی مدار A2 با هر پایه ی کانکتور H025: بی نهایت • ولتاژ مدار A2: 0-1 V (در زمانی که استارت در حالت ON باشد). <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p>	به مرحله 4 بروید	سیم کشی معیوب را تغییر یا تعویض نمایید.
4	<p>بررسی سنسور HO2S</p> <p>1- گرمکن سنسور HO2S را بررسی کنید .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p>	ECM را تعویض کنید .	سنسور HO2S را تعویض کنید

DTC P0101

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد(قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
- سیستم دود - سیستم هوای ورودی - مدار MAF یا خود آن - مجموعه دریچه گاز - ECM	P0101: برد(رنج)/کارایی سنسور MAF بمدت 7 ثانیه تفاوت مقادیر اندازه گیری شده سنسور با مقادیر تخمینی از مقدار مشخصه بیشتر باشد. [تشخیص منطقی 2 D/C]

دیاگرام (نقشه سیم بندی)



MAF سنسور	.1	مدار بدنه سنسور MAF	:A3	کانکتور ECM	:A
IAT سنسور	.2	مدار سیگنال سنسور IAT	:B1	مدار منبع تغذیه سنسور MAF	:A1
ECM	.3	مدار بدنه سنسور IAT	:B1	مدار سیگنال سنسور MAF	:A2



روند (پروسه) تثبیت DTC

اخطار:

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .
- دقت نمایید که شرایط زیر برقرار باشد:

- دور موتور ≤ 500 rpm
- خطاهای P0102-P0103 - P0122-P0123-P0222 یا P0223 وجود نداشته باشد.

1- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

2- برای 1 دقیقه خودرو را در سرعتی بین 60 تا 100 کیلومتر در ساعت (37 تا 62 مایل در ساعت) برانید .

رفع عیب DTC

گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلایندگی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلایندگی آن رجوع کنید.
2	بررسی DTC 1- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P0101 وجود دارد؟	مراجعه به DTC های کاربردی	به مرحله 3 بروید.
3	بررسی در سیستم آگزوز و هوای ورودی 1- سیستم آگزوز و هوای ورودی را از لحاظ ترک خوردگی و گرفتگی بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 4 بروید	قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
4	بررسی منبع تغذیه سنسور MAF 1- دکمه استارت در حالت OFF و کانکتور سنسور MAF و سنسور IAT را در آورید. 2- صحت اتصال پایه های کانکتور آن را بررسی کنید 3- اگر سالم هستند بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه سنسور (A1 MAF) و بدنه خودرو برابر ولتاژ باتری در حالت ON دکمه استارت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 5 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید. .
5	بررسی مدار بدنه سنسور MAF 1- بررسی کنید ولتاژ بین مدار A1 و A3 با ولتاژ باتری برابر باشد آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 6 بروید	مدار A3 را تعمیر نمایید.
6	بررسی سیگنال مدار سنسور MAF	به مرحله 7 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض



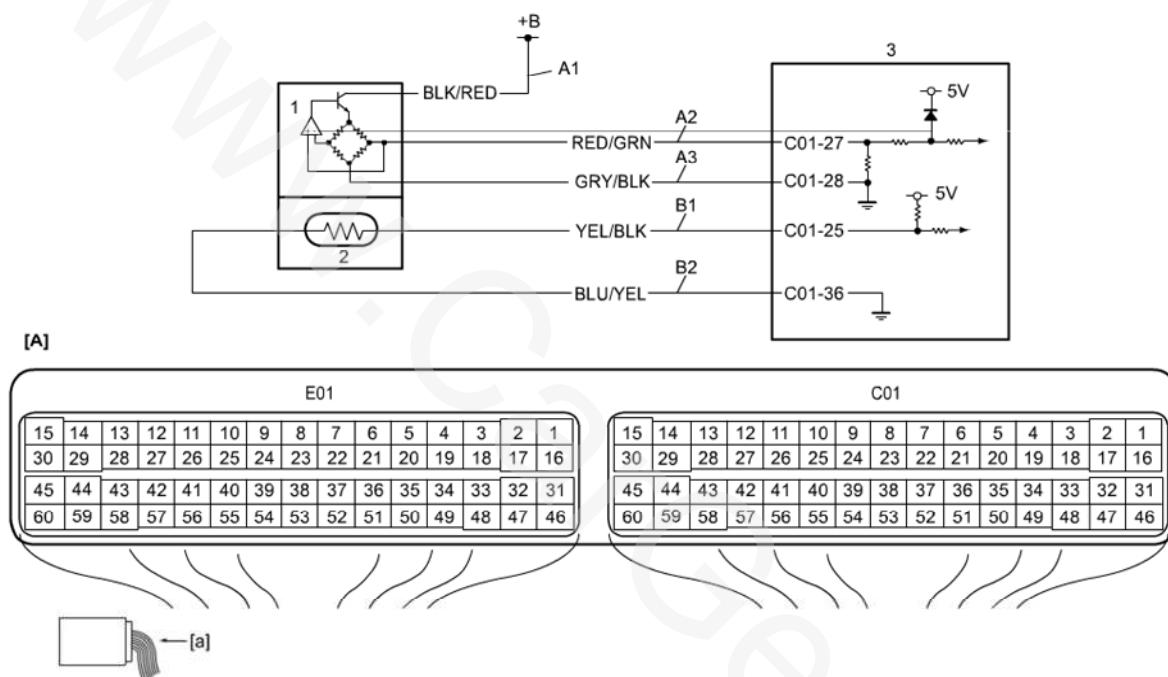
یا تعمیر کنید .		1- دکمه استارت را در حالت OFF قرار دهید. 2- کانکتورهای EO1، CO1 را بررسی نمایید. 4- اگر پایه ها سالم است موارد زیر را بررسی نمایید: <ul style="list-style-type: none"> • مقاومت مدار A1 : کمتر از 1 اهم • مقاومت بین A2 و بدنه: بی نهایت • مقاومت بین پایه مدار A2 و هر پایه از کانکتور سنسور MAF8IAT : بی نهایت • ولتاژ مدار 0-1V : A2 (در حالت دکمه استارت ON باشد). 	
سنسور IAT و MAF را تعویض کنید	به مرحله 8 بروید	بررسی سنسور MAF 1- سنسور MAF را بررسی کنید آیا در وضعیت مناسب است ؟	7
مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید	ECM را تعویض کنید	بررسی مجموعه دریچه گاز 1- کارایی مجموعه دریچه گاز را بررسی کنید آیا در وضعیت مناسب است ؟	8

DTC P0102/P0103

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد (قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
مدار MAF یا خود آن ECM -	<p>P0102: ورودی پایین مدار سنسور MAF ولتاژ خروجی مدار سنسور MAF به مدت 5 ثانیه از 0/15 ولت کمتر است.</p> <p>P0103: ورودی بالا مدار سنسور MAF ولتاژ خروجی مدار سنسور MAF به مدت 5 ثانیه از 4/85 ولت بیشتر است. [تشخیص منطقی] D/C 2</p>

دیگرام (نقشه سیم بندی)



روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه:

1- بمدت 10 ثانیه سویچ را باز کنید.

رفع عیب DTC

گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلایندگی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلایندگی آن رجوع کنید.
2	بررسی مدار سنسور MAF 1- مدار A1- A2 و A3 مطابق با مرحله ی 4 تا 6 کد خطای P0101 بررسی نمایید. آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 3 بروید	سیم و کانکتور دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید
3	بررسی سنسور MAF 1- سنسور MAF را بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟	ECM را تعویض کنید	MAF و IAT را تعویض کنید

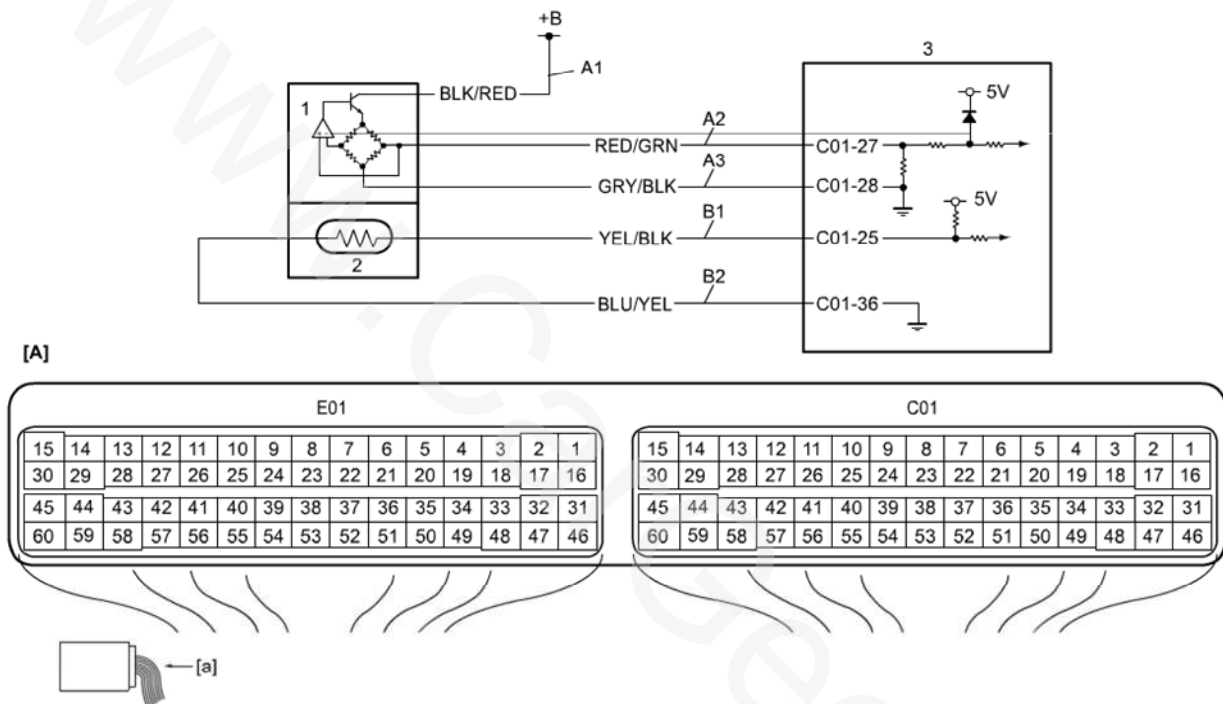
DTC P0111

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

تشخیص وضعیت DTC

محل ایراد(قطعه معیوب)	
- مدار سنسور IAT یا خود آن - ECM	P0111: برد(رنج)/ کارایی مدار سنسور دمای هوای ورودی IAT ولتاژ خروجی سنسور IAT تغییر نکند. [تشخیص منطقی 2 D/C]

دیاگرام (نقشه سیم بندی)



روند (پروسه) تثبیت DTC

اخطار:

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید.
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد.

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد.
- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.
- ECT < 70 درجه سانتیگراد (158 درجه فارنهایت)
- خطاهای P0112-P0113 یا P0118 وجود نداشته باشد.
- 1- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید.
- 2- برای 10 دقیقه خودرو در سرعت 60 تا 100 کیلومتر در ساعت برانید.



رفع عیب DTC

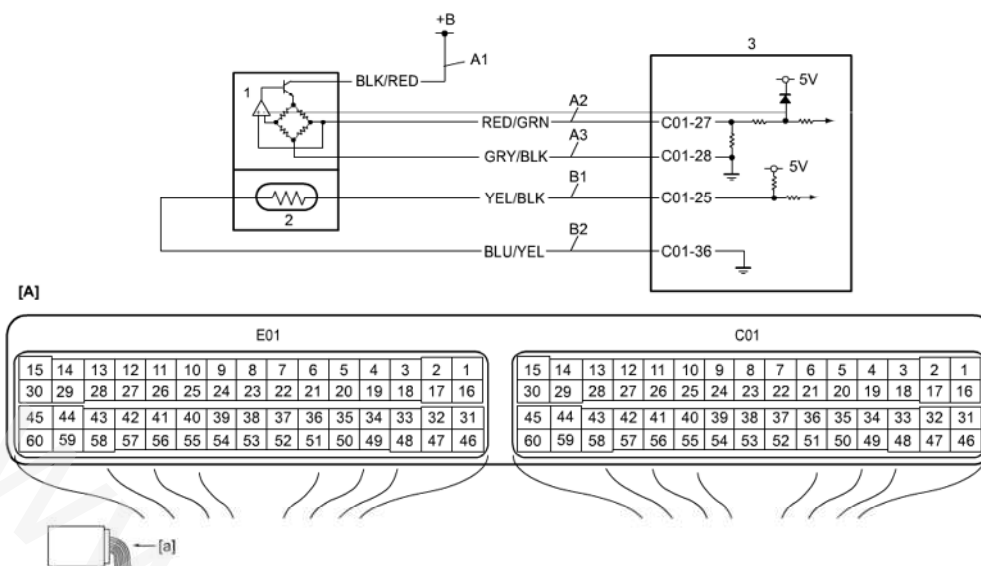
گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید.
2	بررسی DTC 1- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P0111 وجود دارد؟	مراجعه به DTC های کاربردی	به مرحله 3 بروید
3	بررسی سیگنال مدار سیگنال سنسور IAT و بدنه 1- دکمه استارت را در حالت OFF قرار دهید. 2- کانکتورهای CO1، EO1، MAF و IAT را جدانمایید. 3- صحت پایه های کانکتورها را بررسی نمایید. 4- اگر پایه ها سالم است موارد زیر را بررسی کنید: <ul style="list-style-type: none"> مقاومت هر کداماز مدارهای B1- B2: کمتر از 1 اهم مقاومت در مدار B1 بین کانکتور سنسور MAF & IAT و بدنه: بی نهایت مقاومت پایه مدار B1 و هر پایه از سنسور MAF & IAT : بی نهایت مقاومت بین پایه مدار B2 و هر پایه از سنسور MAF & IAT : بی نهایت آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 4 بروید	سیم کشی معیوب را تعویض یا تعمیر کنید.
4	بررسی سنسور IAT 1- سنسور IAT را بررسی کنید آیا در وضعیت مناسب است؟	ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید	سنسور IAT و MAF را تعویض کنید

DTC P0112/P0113

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد (قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
- سنسور IAT و یا مدار آن - ECM	P0112: ورودی پایین مدار IAT بمدت 5 ثانیه ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT از 0/15 ولت کمتر است. [تشخیص منطقی 2] D/C
	P0113: ورودی بالا مدار مدار سنسور IAT بمدت 5 ثانیه ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT از 4/85 ولت بیشتر است. [تشخیص منطقی 2] D/C

وایرینگ دیاگرام



روند تثبیت DTC

1- سویچ را برای 10 ثانیه در وضعیت ON قرار دهید .

رفع عیب DTC

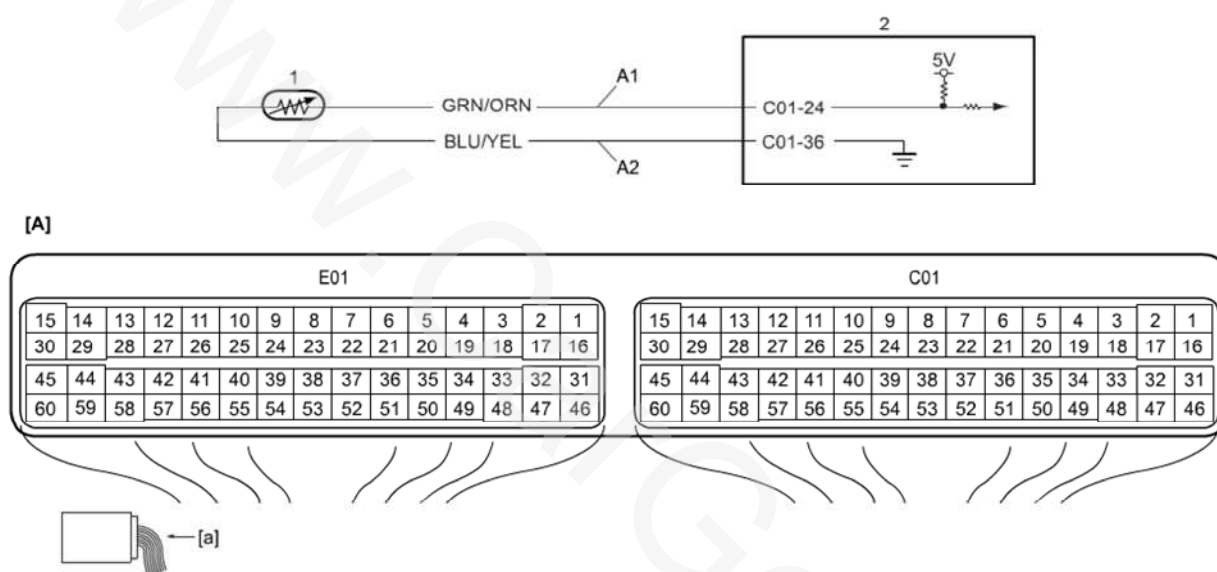
گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید.
2	بررسی سنسور IAT 1- مدار B2-B1 را مطابق مرحله ی 3 خطای P0111 بررسی نمایید آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 3 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض کنید
3	بررسی سنسور IAT 1- سنسور IAT را بررسی کنید .	ECM را تعویض کنید .	سنسور IAT و MAF تعویض کنید

DTC P0116

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد (قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
- مدار سنسور ECT یا خود آن - ترموستات - ECM	P0116: برد (رنج) / کارایی مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی برای مدت 2 دقیقه تغییر نکند وقتی که ECT کمتر از 70°C باشد. [تشخیص منطقی 2 D/C]

وایرینگ دیاگرام



ECM	2	بدنه سنسور ECT	A2:	کانکتور ECT	[A]:
		سنسور ECT	.1	مدار سیگنال سنسور ECT	A1:

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد.
- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.
- $\text{ECT} > 70^{\circ}\text{C}$ درجه سانتیگراد
- خطاهای P0102- P0103- P0117- P0118 یا موجود نباشد.

- 1- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید.
 - 2- برای 2 دقیقه خودرو در دور آرام کار کند.
- برانید.

رفع عیب DTC



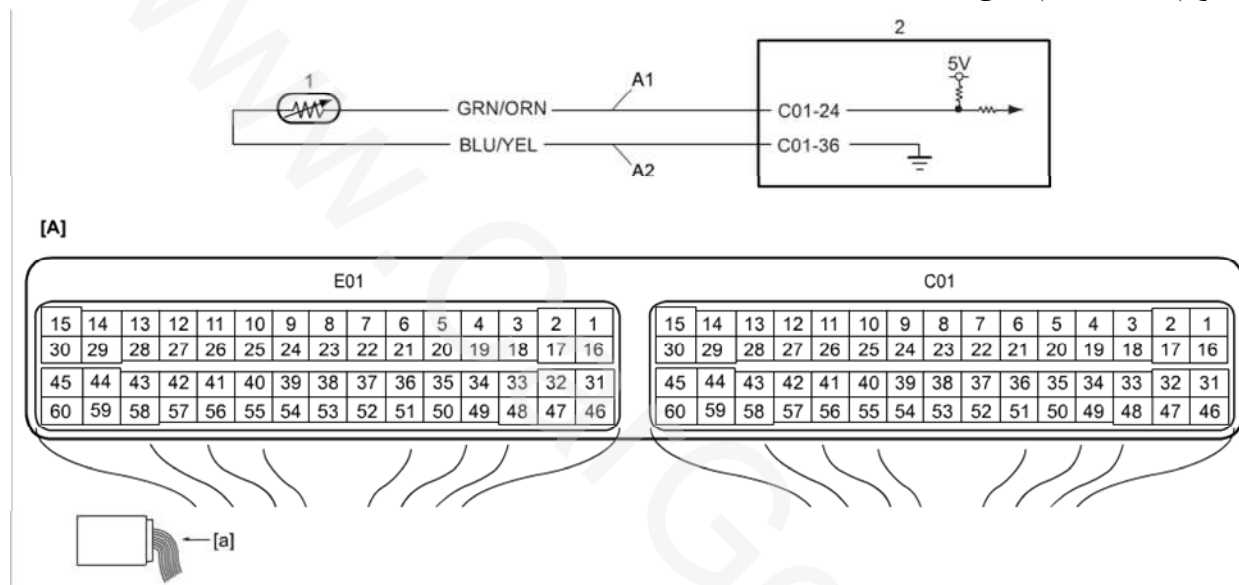
گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید.
2	بررسی DTC 1- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P0116 وجود دارد؟	مراجعه به DTC های کاربردی	به مرحله 3 بروید.
3	بررسی سیگنال مدار سیگنال سنسور ECT و بدنه 1- دکمه استارت در حالت OFF باشد. 2- کانکتور EO1 - CO1 و ECT را جدا کنید 3- صحت اتصال پایه‌های EO1- CO1 و سنسور ECT را بررسی نمایید. 4- اگر کانکتورها سالم است موارد زیر را بررسی نمایید: • مقاومت هر مدار A2- A1 : کمتر از 1 اهم • مقاومت مدار A1 بین کانکتور سنسور ECT و بدنه: بی نهایت • مقاومت بین پایه A1 و هر پایه از کانکتور سنسور ECT: بی نهایت • ولتاژ مدار A2- A1: 0-1 V (در حالت دکمه ی استارت ON) آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 4 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید.
4	بررسی سنسور ECT 1- سنسور ECT را بررسی کنید آیا در وضعیت مناسب است؟	ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید	سنسور ECT را تعویض کنید
5	بررسی ترموستات 1- ترموستات بررسی شود	ECM تعویض شود.	ترموستات تعویض شود.

DTC P0117/0118

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

محل ایراد (قطعه معیوب)	تشخیص وضعیت DTC
- سنسور ECT و مدارات آن - ECM	DTC P0117 : مدار پایین سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی سنسور ECT بمدت 5 ثانیه از 0/15 ولت کمتر باشد. (تشخیص منطقی 2 D/C)
	DTC P0118 : مدار بالا سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی سنسور ECT بمدت 5 ثانیه از 4/85 ولت بیشتر باشد. (تشخیص منطقی 2 D/C)

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

**روند تثبیت DTC**

1- سویچ را به مدت 10 ثانیه باز نمایید.

رفع عیب DTC

گام	اقدام	بله	خیر
1	آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟	به مرحله 2 بروید	به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار: J124B "
2	بررسی مدار سنسور ECT 1- مدار A1 و A2 را مطابق مرحله 3 کد خطای P0116 بررسی نمایید. آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله 3 بروید	دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید
3	بررسی سنسور ECT 1- سنسور ECT را بررسی کنید. آیا شرایط مطلوب است؟	ECM را تعویض کنید	سنسور ECT را تعویض کنید.