

احتیاط های اولیه

احتیاط های اولیه موتور

اخطار مربوط به ایربگ

به «فصل 00»، «اخطار مربوط به ایربگ» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در تعمیرات موتور

به «بخش 1A»، «احتیاط های اولیه در تعمیرات موتور» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در عیب یابی ها

به «بخش 1A»، «احتیاط های اولیه در عیب یابی ها» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در تعمیرات سیستم سوخت رسانی

به «بخش 1G»، «احتیاط های اولیه در عیب یابی سیستم سوخت رسانی» رجوع کنید.

اخطار های سیستم خنک کاری موتور

به «بخش 1F»، «شرح سیستم خنک کاری» رجوع کنید.

نکات سیستم استارت

به «فصل 1»، «نکات سیستم استارت» رجوع کنید.

احتیاط های اگزوز

به «بخش 1K»، «بازدید اگزوز» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در سیستم ارتباطات CAN

به «فصل 00»، «احتیاط های اولیه در سیستم ارتباطات CAN» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در مبدل کاتالیزوری اگزوز

به «فصل 00»، «احتیاط های اولیه در مبدل کاتالیزوری اگزوز» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در تعمیرات مدار های برقی

به «فصل 00»، «احتیاط های اولیه در تعمیرات مدار های برقی» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه در بازدید مدار ECM

به «بخش 1A»، «احتیاط های اولیه در بازدید مدار ECM» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه کالیبره کردن سیستم دریچه برقی گاز

به «بخش 1A»، «کالیبره کردن سیستم دریچه برقی گاز» رجوع کنید.

احتیاط های اولیه تعویض ECM

به «بخش 10C»، «احتیاط های اولیه تعویض ECM» رجوع کنید.

اطلاعات عمومی و عیب‌یابی موتور

احتیاط‌های اولیه در تعمیرات موتور

⚠ احتیاط

به اطلاعات زیر در مورد تعمیرات موتور باید دقیقاً توجه شود زیرا این اطلاعات برای جلوگیری از آسیب دیدگی و نیز کمک به کارکرد مطمئن موتور مهم می‌باشند.

- برای نگهداری یا بلندکردن موتور (به هر دلیل) زیر کارتر جک ننزید، زیرا به دلیل فاصله کم بین کارتر و صافی روغن، جک زدن زیر کارتر ممکن است باعث خم شدن صافی روغن و در نتیجه آسیب دیدگی سیستم روغن کاری شود.
- به خاطر داشته باشید، موقع کار روی موتور سیستم برقی ۱۲ ولت می‌تواند باعث اتصال کوتاه شدید و ایجاد آسیب شود. اگر می‌خواهید کارهایی انجام دهید که ممکن است اتصالات برقی به بدنه اصابت کنند، قبل از شروع کار کابل منفی باتری را جدا کنید.
- وقتی که صافی هوا، پوسته دریچه گاز، و یا مانیفولد هوا را باز می‌کنید، تمام مجاری باز را ببوشانید تا از خطر افتادن اجسام خارجی به داخل سیلندرها و در نتیجه ایجاد آسیب جدی موقع روشن کردن موتور جلوگیری شود.

احتیاط‌های اولیه در عیب‌یابی

- اتصالات را از ECM کابل‌های باتری را از باتری سیم اتصال بدنه ECM را از موتور و یا فیوز اصلی را قبل از اطمینان از ذخیره شدن اطلاعات عیب‌یابی (DTC، داده‌های فریز شده و غیره) در حافظه ECM جدا نکنید؛ زیرا جدا کردن این قسمت‌ها اطلاعات حافظه ECM را پاک خواهد کرد.
- اطلاعات ذخیره شده در حافظه ECM می‌تواند همانند بازدید توسط دستگاه عیب‌یابی SUZUKI و یا دستگاه عیب‌یابی مشابه OBD (در خودروهای بدون سوکت عیب‌یابی) پاک شوند. قبل از استفاده از دستگاه عیب‌یابی، راهنمای آن را به دقت بخوانید تا درک درستی از عملیات موجود و چگونگی استفاده از آن داشته باشید.
- این که کدام واحد (وسیله) چراغ MIL را روشن کرده است قابل تشخیص نیست زیرا نه تنها ECM بلکه TCM (در مدل‌های مجهز به گیربکس اتوماتیک) هم چراغ MIL را روشن می‌کند (برای جزئیات سیستم عیب‌یابی هوشمند مدل‌های با گیربکس اتوماتیک به «شرح سیستم عیب‌یابی هوشمند» در «بخش 5A» رجوع کنید). بنابراین وقتی چراغ MIL روشن می‌شود هر دو مورد ECM و TCM (مدل‌های مجهز به گیربکس اتوماتیک) را برای DTC چک کنید.
- وقتی ECM را برای DTC چک می‌کنید به خاطر داشته باشید که DTC دستگاه عیب‌یابی را برحسب نوع آن در حالت ON نشان می‌دهد.
- دستگاه عیب‌یابی SUZUKI، DTC‌های آشکار شده توسط ECM را نشان می‌دهد.

- دستگاه عیب‌یابی OBD، DTC‌های آشکار شده توسط ECM و TCM (برای مدل‌های مجهز به گیربکس اتوماتیک) را همزمان نشان می‌دهد.

- مقدمات عیب‌یابی
اگر دو DTC یا بیشتر ذخیره شده است، عیب‌یابی روی موردی که زودتر از همه آشکار شده انجام می‌گیرد و دستور کار مربوط به آن داده می‌شود.
اگر هیچ دستور کاری داده نشده است، عیب‌یابی DTC‌ها به ترتیب زیر انجام می‌شود:
- a. DTC های غیر از DTC P0171/P0172 (بیش از حد غلیظ بودن / بیش از حد رقیق بودن سوخت)، DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (عدم وجود جرقه) و Po401/Po402 (عیب در EGR)
- b. DTC Po171/Po172 (بیش از حد غلیظ بودن سوخت/ بیش از حد رقیق بودن سوخت) و DTC Po401/Po402 (عیب در EGR)
- c. DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (عدم وجود جرقه)
- قبل از بازدید DTC‌ها، «احتیاط‌های اولیه در تعمیرات مدارهای برقی: در بخش 00» را مطالعه و به نکات گفته شده توجه نمایید.
- تعویض ECM: وقتی یک ECM سالم را جایگزین می‌کنید، شرایط زیر را چک کنید، عدم بازدید این شرایط ممکن است باعث آسیب دیدن ECM شود.
مقدار مقاومت تمام رله‌ها و عملگرها به میزان مشخص شده هستند.
- سنسور MAP، سنسور جریان بار الکتریکی سنسور فشار گاز کولر (A/C) (در صورت داشتن کولر)، سنسور موقعیت پدال گاز (APP)، سنسور TP و مقاومت تنظیم CO (در صورتی که سنسور A/F ندارد) در شرایط خوبی باشند و سیم برق این سنسورها اتصال بدنه نشده باشند.
- اتصالات ECM، BCM، مجموعه نشان دهنده‌ها، واحد کنترل سیستم استارت بدون کلید (در صورت مجهز بودن)، واحد هیدرولیک ABS/ مجموعه واحد کنترل، واحد کنترل 4WD و TCM (برای مدل مجهز به A/T)، توسط CAN (شبکه کنترل) هدایت می‌شوند. برای جزئیات بیشتر مربوط به ارتباطات CAN برای ECM، به «شرح سیستم ارتباطات CAN» رجوع کنید. بنابراین کابل‌های ارتباطات CAN را با احتیاط جابجا کنید. به «احتیاط‌های اولیه برای سیستم ارتباطات CAN در بخش 00» رجوع کنید.
- ثبت کد گیرنده سوئیچ (ایموبلایزر) بعد از تعویض ECM: وقتی ECM را با یک ECM نو تعویض کرده‌اید اطمینان یابید که کد گیرنده سوئیچ (ایموبلایزر) را طبق «مراحل بعد از تعویض ECM» در بخش 10C به طور صحیح ثبت کرده‌اید.

- رنگ سوکت های ابزار مخصوص با رنگ سوکت های نظیر آنها در ECM فرق دارد. در هر حال ترتیب سیم های سوکت های ابزار مخصوص همان ترتیب سیم های مشابه سوکت های ECM است، بنابراین با تعیین موقعیت ترمینال اقدام به اندازه گیری ولتاژ مدار و مقاومت نمایید.

احتیاط های اولیه تنظیم سیستم برقی محفظه دریچه گاز

- بعد از انجام هر یک از کارهای زیر لازم است مجدداً موقعیت بسته بودن کامل دریچه گاز ذخیره شده در ECM را ثبت کنید. (برای آگاهی از جزئیات به «نحوه تنظیم دریچه گاز در بخش 1C» رجوع کنید):
- برای قطع کردن برق پشت ECM به منظور تعویض باتری و یا برداشتن فیوز "DOME".
- برای پاک کردن DTC های P0122 ، P0123 ، P0222 ، P0223 ، P2101 ، P2102 ، P2103 ، P211 ، P2119 و یا P2135
- برای تعویض محفظه دریچه گاز و / یا مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP).
- برای تعویض ECM.

احتیاط های اولیه عیب یابی DTC

- قبل از انجام عیب یابی، اطمینان یابید که «احتیاط های اولیه بازدید مدار ECM» را مطالعه کرده اید.
- موقع اندازه گیری ولتاژ مدار، مقاومت و یا سیگنال پالس در کانکتور (سوکت) ECM، ابزار مخصوص را به ECM و یا کانکتور (سوکت) ECM وصل کنید. «بازدید ECM و مدارهای آن» رجوع کنید.
- جهت تکمیل بازدید و تعمیرات، «مراحل تایید DTC» را انجام دهید و از برطرف شدن عیب اطمینان یابید.

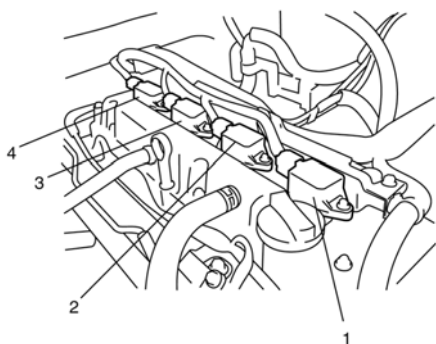
احتیاط های اولیه بازدید مدار ECM

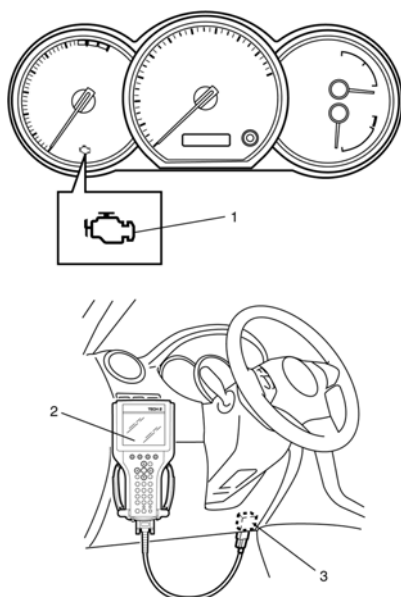
- اتصالات ECM کاملاً آب بندی شده اند هر ترمینال کانکتور ECM با لاستیک عایق بندی شده است بنابراین موقع اندازه گیری ولتاژ، مقاومت و یا سیگنال پالس روی کانکتور ECM، پراب تستر را به داخل ترمینال عایق بندی شده (سمت سیم کشی) فرو نکنید.
- برای اندازه گیری موارد فوق ابزار مخصوص را روی کانکتور ECM وصل کنید و میله های تستر را در سوکت ابزار مخصوص (سمت سیم کشی) قرار دهید. و اقدام به اندازه گیری موارد فوق ننمائید.
- در غیر این صورت ممکن است ECM یا مدارهای آن بر اثر نفوذ آب آسیب ببینند.

توضیحات عمومی

پاکیزگی و احتیاط هنگام کار روی موتور

- موتور یک خودرو ترکیبی از سطوح ماشین کاری شده، هانینگ شده، پولیش شده و سنگ زده با تolerانس و دقت حدود هزارم میلیمتر (ده هزارم اینچ) می باشد.
- بنابراین وقتی یکی از قطعات داخلی موتور تعمیر می شود احتیاط و نظافت کاری مهم است.
- این مطلب باید درک شود که تمیز کردن و حفاظت صحیح قطعات و سطح تماس بخشی از مراحل تعمیرات موتور می باشد.
- و این کار در یک تعمیرگاه استاندارد و مجهز امکان پذیر است.
- به قطعاتی که موقع کار نسبت به هم حرکت می کنند باید همزمان با جمع کردن به آنها مقدار کافی روغن زده شوند. تا لحظات اولیه راه اندازی موتور قطعات روغن کاری شوند.
- وقتی اجزاء مکانیزم حرکت سوپاپ، پیستون، رینگ پیستون، شاتون، یاتاقان های ثابت و متحرک پیاده و تعمیر می شوند باید آنها را به ترتیب چیده و در محل مناسب قرار دهید. موقع سوار کردن قطعات باید آنها را به همان ترتیبی که پیاده کرده اید سوار کرده و موقعیت آنها را تنظیم نمایید.
- قبل از انجام هر کار تعمیراتی روی موتور باید کابل های باتری را جدا کنید.
- جدا نکردن کابل های باتری ممکن است باعث آسیب دیدن سیم کشی ها و یا قطعات برقی شود.
- چهار سیلندر موتور (1)، (2)، (3)، (4) به ترتیب از سمت پولی میل لنگ به سمت فلاویل مشخص شده است.





DLC 3

خودروهای مجهز به سوکت عیب یابی

عیب یابی توسط ECM روی قطعات زیر در حالتی که سوئیچ باز و موتور روشن است انجام گرفته و نتیجه با روشن شدن یا چشمک زدن چراغ نشانگر عیب (MIL) (1) مشخص می شود.

در خودروهای مجهز به سوکت عیب یابی وقتی سوئیچ باز و موتور روشن است، ECM عیبی را که در محدوده شامل قطعات زیر اتفاق می افتد را پیدا کرده و با روشن شدن یا چشمک زدن چراغ MIL وجود عیب را مشخص می کند.

- سنسور A/F (در صورت مجهز بودن به این سنسور)
- سنسور اکسیژن (در صورت مجهز بودن به این سنسور)
- سنسور ECT
- سنسور TP
- سنسور MAF
- سنسور IAT
- سنسور MAP
- سنسور CMP
- سنسور CKP
- سنسور ضربه
- سنسور سرعت چرخ
- CPU (واحد پردازش مرکزی ECM)
- سنسور APP
- رله فن رادیاتور

ECM و چراغ نشانگر عیب (1) به شرح زیر کار می کنند.

- چراغ نشانگر عیب (1) وقتی که سوئیچ باز است (ولی موتور خاموش است) و بدنه ترمینال کلید عیب یابی بدون توجه به شرایط موتور و سیستم کنترل آلایندگی، جدا شده است روشن می شود. این کار فقط برای بازدید چراغ نشانگر عیب (1) در مجموعه آمپر ها و مدار می باشد.

شرح کلی عیب یابی موتور

این خودرو مجهز به یک سیستم کنترل آلایندگی و موتور می باشد که این سیستم نیز تحت کنترل ECM است.

ECM یک سیستم عیب یابی هوشمند دارد که عملکرد نامناسب سیستم ECM و خراب بودن قطعاتی را که میزان آلایندگی خروجی اگزوز را تحت تاثیر قرار می دهند مشخص می کند. وقتی عیب یابی موتور را انجام می دهید مواردی که در «شرح سیستم عیب یابی هوشمند» و همین طور «احتیاطهای اولیه در عیب یابی» آمده است را مدنظر داشته باشید و عیب یابی را طبق «بازدید سیستم کنترل آلایندگی و موتور» انجام دهید. یک ارتباط متقابل بین قطعات مکانیکی موتور، سیستم خنک کاری، سیستم جرقه و اگزوز و غیره از نظر ساختمان و عملکرد وجود دارد. در صورت ایجاد عیب در موتور، حتی اگر چراغ نشانگر عیب (MIL) روشن نمی شود، باید طبق دستورات «بازدید سیستم کنترل آلایندگی و موتور» عیب یابی شود.

شرح سیستم عیب یابی هوشمند

خودرو به سوکت عیب یابی مجهز نیست

در این خودرو ECM کارهای زیر را انجام می دهد :

- وقتی در حالت موتور خاموش، سوئیچ را باز می کنید (ON) چراغ نشانگر عیب (MIL) (1) روشن می شود و مدار چراغ نشانگر عیب را چک می کند.
- ECM وقتی یک عیب را مشخص می کند که یک علامت نامطلوب از گاز خروجی اگزوز موتور دریافت کند، چراغ نشانگر عیب (MIL) واقع در مجموعه آمپر ها (1) روشن می شود یا چشمک می زند (فقط وقتی چشمک می زند که عیب «نداشتن جرقه» مشخص شده است و می تواند به کاتالیست صدمه بزند) و ECM محدوده عیب را در حافظه اش ذخیره می کند.
- (اگر مشخص شود که بعد از تشخیص عیب، سه دور چرخش متوالی عیب یابی نرمال است، آنوقت ECM، چراغ (MIL) (1) را خاموش می کند ولو اینکه DTC در حافظه اش باقی مانده باشد.
- اگر شرایط مشخص شدن عیب سیستم در بعضی موارد توسط ECM نشان داده شده است و چراغ نشانگر عیب (MIL) (1) هم بر اثر آن عیب روشن می شود.
- وقتی یک عیب آشکار شده است، شرایط موتور و رانندگی در حافظه ECM به صورت داده های فریز شده ذخیره خواهد شد. برای آگاهی از جزئیات به شرح «داده های فریز شده (خودروهایی که به سوکت عیب یابی مجهز نیستند)» رجوع کنید.
- می توان آشکار سازی عیب را نه تنها با دستگاه عیب یاب SUZUKI بلکه با سیستم عیب یابی موجود روی خودرو مشابه (OBD) نیز انجام داد (با استفاده از دستگاه عیب یاب اطلاعات عیب یابی قابل دسترسی است).

سیکل کار موتور (Driving cycle)

یک (Driving cycle) شامل یک بار روشن کردن و خاموش کردن موتور می شود.

2 سیکل کار موتور و عیب یابی (2oriving cycle datechon logic)

با آکار سازی عیب در سیکل اول کار موتور، DTC در حافظه ECM (به فرم pendingDTC) ذخیره می شود ولی چراغ نشانگر عیب (MIL) در این حالت روشن نمی شود. این چراغ در سیکل بعدی کار موتور و آشکارسازی همان عیبها روشن می شود.

ذخیره موقت DTC (pending DTC)

آشکارسازی یک DTC و ذخیره شدن آن به طور موقت در یک سیکل کار موتور که در 2 سیکل کار موتور هم آشکارسازی می شود را (ذخیره موقت DTC) می گویند.

داده های فریز شده (خودرو سوکت عیب یابی ندارد)

Freeze Frame Data

ECM شرایط کار موتور و رانندگی را (به فرم نشان داده شده در شکل) در لحظه آشکارسازی عیب در حافظه اش ذخیره می کند. این داده ها Freeze Frame Data نامیده می شود.

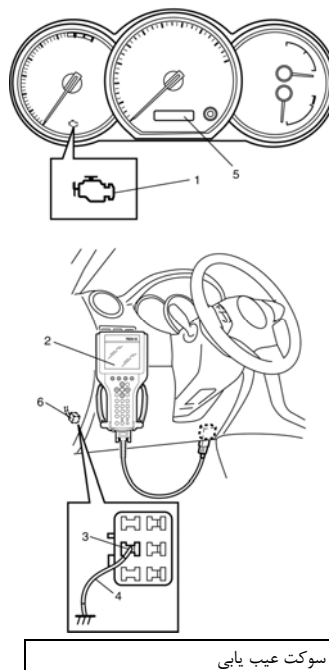
بنابراین وقتی که یک عیب اتفاق می افتد با بازدید Freeze Frame Data امکان پی بردن به شرایط رانندگی و وضعیت موتور فراهم می شود (به عنوان مثال موتور گرم بوده است یا نه، خودرو کجا حرکت کرده یا توقف کرده است، چه موقع مخلوط سوخت غنی یا رقیق بوده است). هم چنین ECM توانایی ذخیره هر داده فریز شده ای برای سه عیب مختلف به ترتیب آشکار شدن را دارد. با استفاده از این توانایی می توان به ترتیب آشکار شدن عیبها پی برد. این توانایی برای بازدید مجدد یا عیب یابی مفید است.

Code List	
Engine	→
Trouble Codes	→
Freeze Data	→
Code	Description
P0102	MAF Crt Low Input
P0102 (1)	MAF Crt Low Input
P0133 (2)	IAT Crt High Input
[A]	

Freeze Data	
Trouble Code	0102
Coolant Temp	93 °C
Engine Speed	676 RPM
Short FT B1	0.0 %
Long FT B1	0.7 %
Calc Load	0.3 %
Fuel System B1	CLS0
MAP	43 kPa
Vehicle Speed	0 km/h
*****	END *****
Change Units	

[A]: عدد 1 یا 2 در پراتر ترتیب آشکارسازی عیب را نشان می دهد.

- اگر بعد از روشن شدن موتور، در قطعات فوق مربوط به موتور و سیستم کنترل آلایندگی عیبی وجود نداشته باشد چراغ نشانگر عیب (1) خاموش می شود.
- وقتی ECM عیب به وجود آمده در موارد فوق را آشکار می کند همزمان با روشن شدن موتور، چراغ نشانگر عیب (1) روشن می شود تا راننده را از وقوع این عیبها مطلع کند و همزمان عیب در حافظه پشتیبان (Back up) ECM ذخیره می شود. (حتی اگر عیب موقتاً ایجاد شده و خیلی سریع ظاهر شده باشد، از حافظه پاک نمی شود مگر اینکه برق ECM برای مدت مشخصی قطع شود و یا توسط دستگاه عیب یاب SUZUKI (2) پاک شود) به علاوه، DTCها نه تنها توسط دستگاه عیب یاب SUZUKI خوانده می شود بلکه روی کیلومترشمار (5) هم نشان داده می شود (به عنوان مثال وقتی که ترمینال (3) کلید عیب یابی در حالت باز بودن سوئیچ توسط یک سیم (4) اتصال بدنه شود). برای آگاهی از جزئیات بیشتر مراحل بازدید به «بازدید DTC» رجوع کنید.



سیکل گرم کردن موتور (warm-up)

گرم کردن موتور به این معناست که خودرو به اندازه کافی کار کند تا دمای آب که در شروع کار موتور حداقل 22°C است به حداقل 70°C برسد.

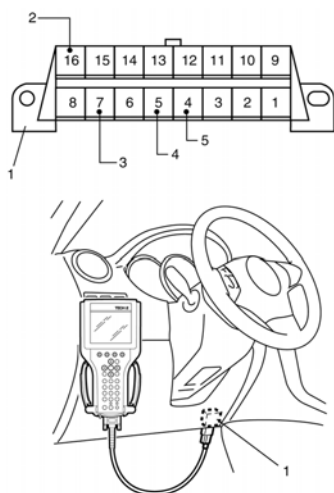
تقدم داده‌های فریز شده (priority of Freeze Frame Data)

ECM دارای 4 فریم است که داده‌های فریز شده می‌تواند در آنها ذخیره شود. اولین فریم داده‌های فریز شده عیب یابی که اول آشکار شده است را ذخیره می‌کند. در هر حال داده‌های فریز ذخیره شده در این فریم برحسب تقدم در شرح عیب ظاهر می‌شوند (به روز می‌شوند) (اگر عیب ذکر شده در مربع بالایی (1) همزمان با ذخیره شدن داده فریز شده در مربع پایینی (2) ظاهر شده است داده فریز شده (2) نسبت به داده فریز شده (1) به روز می‌شود).

حق تقدم	داده فریز شده در فریم 1
1	داده فریز شده در نمایش اولیه عیب یابی در خلال آشکار شدن «نداشتن جرقه» (P0300-P0304) سوخت خیلی رقیق است (P0171) و سوخت خیلی غلیظ است (P0172)
2	داده فریز شده وقتی یک عیب غیر از مواردی که در (1) ذکر شده آشکار شود.

در فریم‌های (2) تا (4) داده‌های فریز شده هر یک از عیب‌یابی‌ها به ترتیب آشکار شدن آنها ذخیره شده است این داده‌ها به روز نمی‌شوند. در جدول زیر، مثال‌هایی از چگونگی ذخیره شدن داده‌های فریز شده وقتی که دو عیب یا بیش از دو عیب آشکار می‌شود نشان داده شده است.

فریم					ترتیب آشکار شدن عیب
فریم 4	فریم 3	فریم 2	فریم 1	هیچ داده فریز شده نیست	
سومین داده فریز شده	دومین داده فریز شده	اولین داده فریز شده	داده‌های فریز شده که باید به روز شود	هیچ عیبی نیست	
-	-	داده ای که در P0401 آشکار شده است	داده ای که در P0401 آشکار شده است	هیچ داده فریز شده نیست	1
-	آشکار شدن داده در P0171	داده ای که در P0401 آشکار شده است	داده ای که در P0171 آشکار شده است	داده ای که در P0401 آشکار شده است	2
آشکار شدن داده در P0300	آشکار شدن داده در P0171	داده ای که در P0401 آشکار شده است	داده ای که در P0171 آشکار شده است	داده ای که در P0401 آشکار شده است	3
آشکار شدن داده در P0300	آشکار شدن داده در P0171	داده ای که در P0401 آشکار شده است	داده ای که در P0171 آشکار شده است	داده ای که در P0401 آشکار شده است	4



2 B+ (کابل مثبت باتری وصل نیست)
4 بدنه ECM (بدنه سیگنال)
5 اتصال بدنه اتاق خودرو (اتصال بدنه شاسی)

پاک کردن داده فریز شده :

همان موقعی که DTC پاک می‌شود، داده فریز شده هم پاک خواهد شد.

کانکتور (سوکت) اتصال داده‌های (DLC)

DLC (1) از نظر شکل ظاهری و ترتیب قرار گرفتن پین‌ها مطابق استاندارد SAE J 1962 می‌باشد خط داده سریال OBD (3) (خط K از ISO 9141) برای دستگاه عیب یاب SUZUKI یا دستگاه عیب یاب مشابه OBD استفاده می‌شود تا با ECM، ایربگ، SDM، واحد دزدگیر (در ECM)، BCM (واحد کنترل الکتریکی اتاق)، TCM (واحد کنترل گیربکس [برای مدل‌های مجهز به A/T]) و واحد کنترل 4WD (برای موتورهای J20) و واحد هیدرولیک ABS / مجموعه واحد کنترل مرتبط شود.

شرح سیستم کنترل موتور و آلاینده ها

سیستم کنترل موتور و آلاینده ها خود به چهار مجموعه زیر تقسیم می شود: سیستم هوای ورودی، سیستم سوخت رسانی، سیستم کنترل الکترونیکی و سیستم کنترل آلایندگی خروجی.

سیستم هوای ورودی شامل فیلتر هوا، پوسته دریچه گاز، و مانیفولد هوا می شود.

سیستم سوخت رسانی شامل پمپ بنزین، لوله های سوخت رسانی و غیره است.

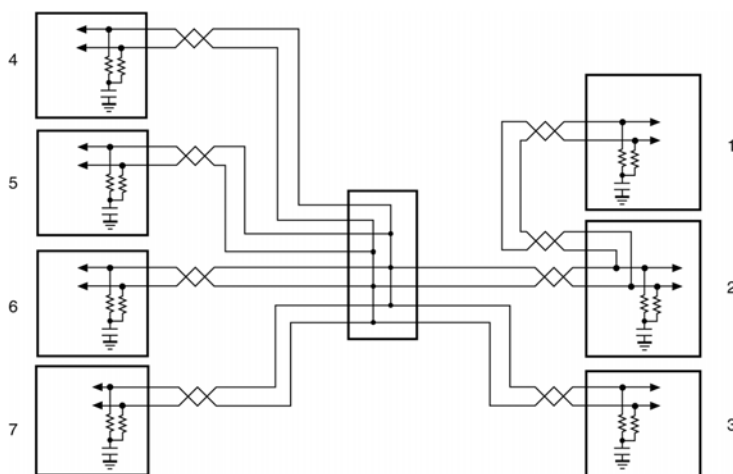
سیستم کنترل الکترونیکی شامل ECM، سنسورهای مختلف و تجهیزات کنترل می شود.

سیستم کنترل آلایندگی خروجی شامل EGR، EVAP و PVC می شود.

شرح سیستم ارتباطی CAN

ECM (1)، واحد هیدرولیک ABS / مجموعه واحد کنترل (2)، TCM (برای مدل مجهز به A/T) (3)، BCM (4)، واحد کنترل 4WD (با موتور J20) (5)، مجموعه آمپر ها (6) و واحد کنترل ریموت (در صورت مجهز بودن) (7)، واحدهای کنترل کننده را توسط داده های کنترلی به هم مربوط می کند.

ارتباطات هر یک از واحدهای کنترلی توسط سیستم ارتباطی CAN (شبکه کنترل کننده) برقرار می شود.



سیستم ارتباطات CAN بر مبنای انتقال داده های مختلف، با سرعت بالا ارتباطات پشت سرهم (سریالی) را به کار می برد. این سیستم دو جفت خطوط ارتباطی برای انتقال داده ها با سرعت بالا به کار می برد. یکی از خصوصیات این سیستم ارتباط چندین واحد کنترلی به طور همزمان می باشد. به علاوه این سیستم توانایی آشکارسازی خطای ارتباط را دارد. هر یک از واحدها داده های ضروری را از داده های دریافت شده می خواند و آنها را انتقال می دهد. ECM داده های کنترلی را با هر یک از واحدهای کنترل به قرار زیر مرتبط می کند.

انتقال داده ها از ECM

واحد کنترل ریموت (استارت بدون کلید) (در صورت وجود)	واحد کنترل 4WD (با موتور J20)	مجموعه آمپر ها	BCM	مجموعه واحد کنترل واحد هیدرولیک ABS	TCM (خودرو مجهز به A/T)			
					○	سیگنال گشتاور موتور	داده (DATA)	ECM
					○	وضعیت پدال گاز		
	○	○	○		○	دور موتور		
					○	وضعیت دریچه گاز		
					○	استندبای راه اندازی کمپرسور کولر		
					○	جلوگیری از دنده بالا		
					○	جلوگیری از کنترل تورک کانورتور		
					○	سیگنال جلوگیری از کنترل Lock UP/slip		
		○				نشانگر دزدگیر ایمولایزر		
		○				عیب در اگزوز (افزایش آلاینده ها)		
	○	○	○		○	دمای مایع خنک کاری		
		○				سوخت سنج (مقدار بنزین)		
					○	سیگنال کنترل رانندگی (در صورت وجود)		
		○				نشانگر سیستم کنترل رانندگی (در صورت وجود)		
○	○	○	○		○	سرعت خودرو		
			○	○	○	کلید پدال ترمز وصل است		
			○		○	درگیر بودن کلاچ کمپرسور کولر (در صورت وجود)		
			○			مصرف سوخت km/lit		
		○				کدهای عیب یابی موتور (اگر سوکت عیب یابی دارد)		

توجه

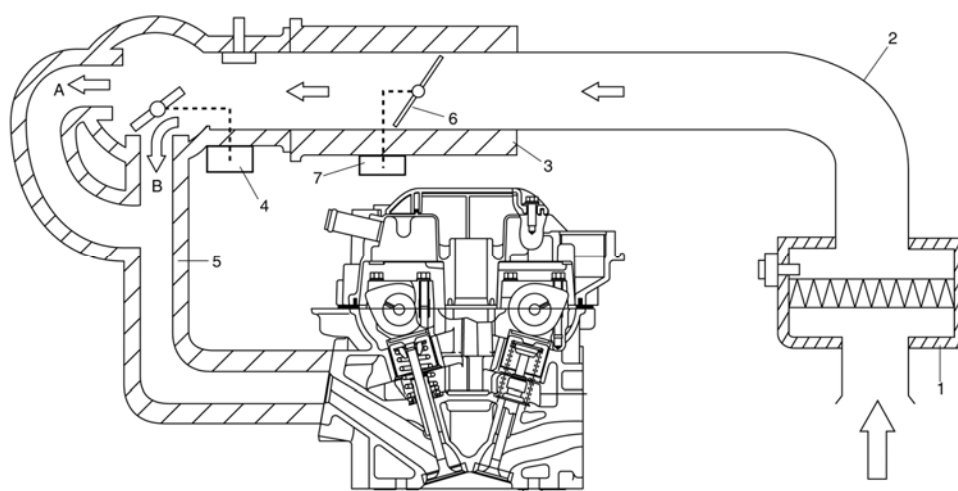
در ارتباطات بین ECM و مجموعه آمپر ها ، بین ECM و واحد کنترل ریموت (استارت بدون کلید) و بین ECM و واحد کنترل 4WD (با موتور J20) ، داده ها (DATAS) فقط از ECM به مجموعه آمپر ها، واحد کنترل ریموت استارت و واحد کنترل 4WD (با موتور J20) انتقال می یابند و در جهت عکس داده ها به ECM منتقل نمی شوند.

انتقال داده ها به ECM

BCM	واحد هیدرولیک / مجموعه ABS واحد کنترل	TCM (یا گیربکس A/T)			
		O	درخواست کاهش گشتاور	DATA	ECM
		O	سیگنال کنترل لغزش		
		O	روشن شدن نشانگر عیب یابی گیربکس		
		O	فعال شدن عیب یابی خروجی گیربکس		
		O	وضعیت انتخاب دنده گیربکس		
O			روشن شدن چراغ های حرکت در روز (در صورت وجود)		
O			روشن شدن کلید کولر (A/C) (در صورت داشتن کولر)		
O			حالت A/T		
O			روشن بودن نور پائین چراغ جلو		
O			روشن بودن نور بالای چراغ جلو		
O			روشن بودن چراغ خطر عقب		
O			روشن بودن چراغ مه شکن عقب		
O			فن تهویه		
	O		درخواست افزایش گشتاور		
	O		شمارنده درخواست گشتاور		
	O		پالس سرعت چرخ (عقب، راست)		
	O		پالس سرعت چرخ (عقب، چپ)		
	O		فعال شدن سیستم ABS (ضد قفل ترمز)		

شرح سیستم ورودی هوا

اجزاء سیستم ورودی هوا عبارتند از : فیلتر هوا (1) ، شلنگ هوای فیلتر به پوسته دریچه گاز (2) ، پوسته دریچه گاز (3) [برای آگاهی از جزئیات بیشتر به «شرح سیستم دریچه گاز» رجوع کنید] ، شیر تنظیم هوای مانیفولد (IMT) (4) که مسیر هوای مانیفولد را به مجرای (A) یا (B) تنظیم می‌کند. (برای آگاهی از جزئیات به «تنظیم هوای مانیفولد» : در بخش 1D رجوع کنید، مانیفولد هوا (5) .
هوا (متناسب با میزان بازبودن دریچه گاز (6) و دور موتور) توسط صافی هوا فیلتر شده و از طریق مانیفولد هوا توزیع می‌شود و نهایتاً به هر یک از اتاق احتراق سیلندرها راه می‌یابد. دریچه برقی گاز به شیر IAC برای کنترل دور آرام مجهز نمی‌باشد. کنترل دور آرام توسط عملگر (7) که دریچه گاز را باز یا بسته می‌کند انجام می‌گیرد. (برای آگاهی از جزئیات بیشتر، به «شرح سیستم مجموعه دریچه برقی گاز» رجوع کنید).



فصل : موتور

شرح کالیبره کردن (تنظیم) سیستم برقی پوسته دریچه گاز

ECM میزان کنترل شده باز بودن دریچه گاز را بر مبنای وضعیت بسته بودن کامل دریچه گاز کامل در حافظه ECM ذخیره می‌شود. در هر حال، وضعیت کاملاً بسته دریچه گاز (ولتاژ سیگنال سنسور وضعیت دریچه گاز وقتی دریچه کاملاً بسته است) هر کدام با دیگری بر حسب اختلاف‌های اختصاصی (بین دریچه گاز و سنسور وضعیت دریچه گاز) که دارند فرق می‌کنند. چون اختلاف اختصاصی هر کدام باید در کنترل دریچه گاز در نظر گرفته شوند، لازم است که داده (DATA) های وضعیت بسته بودن کامل دریچه گاز در ECM ثبت شود. وقتی چنین داده‌هایی در ECM ثبت شده باشد، در حافظه ECM (RAM) ذخیره می‌شود و به عنوان داده‌های مبنا برای کنترل دریچه گاز استفاده خواهد شد. اگر هر یک از کارهای ذکر شده در «احتیاط‌های اولیه کالیبره کردن سیستم برقی دریچه گاز» انجام شود، داده‌ها (DATAS) پاک می‌شوند.

بعد از تعویض پوسته دریچه گاز، مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)، داده مربوط به وضعیت بسته بودن کامل دریچه گاز باید از حافظه ECM پاک شود و یک داده (DATA) جدید در حافظه ثبت گردد وگرنه ECM نمی‌تواند وضعیت بسته شدن کامل دریچه گاز را تشخیص دهد. برای آگاهی از برنامه ثبت (DATA) به «کالیبره کردن سیستم برقی پوسته دریچه گاز: در بخش 1C» رجوع کنید. بعد از پاک کردن (DATA) مربوط به وضعیت بسته بودن کامل دریچه گاز، ECM برای اولین بار ۵ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ، دریچه گاز را باز و بست می‌کند. اگر در حین ثبت وضعیت بسته بودن کامل دریچه گاز موتور استارت زده شود. ممکن است پیغام‌های عیب «زمان طولانی‌تر استارت» و یا «بالا رفتن آهسته دور موتور بلافاصله بعد از استارت» ظاهر شود. در هر حال با بستن سوئیچ و استارت زدن مجدد، ثبت (داده) اصلاح خواهد شد.

شرح سیستم کنترل دینام

سیستم کنترل دینام شامل دینام (1)، سنسور بار الکتریکی (7) واقع در جعبه فیوز شماره 1(4) و ECM (5) می‌باشد. ECM برق تولیدی توسط دینام (که توسط آفتومات ترانزیستوری (2) ولتاژ آن تنظیم شده است) را کنترل می‌کند و برای استفاده در موتور و مصرف کننده‌های دیگر برقی مناسب می‌سازد. وقتی بار الکتریکی سریعاً افزایش می‌یابد. برق تولیدی دینام هم سریعاً افزایش می‌یابد و باعث تغییر دور می‌شود، برای جلوگیری از این امر، ECM بار موتور را که موقتاً بر اثر افزایش برق تولیدی زیاد شده بود کاهش می‌دهد تا با شرایط موتور هماهنگ شود (مثلاً وقتی گاز داده می‌شود).

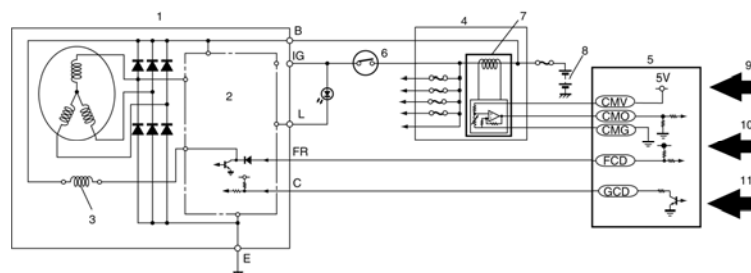
شرح عملکرد

ECM ولتاژ تولیدی دینام را از طریق ترمینال "C" (ترمینال کنترل دینام) کنترل می‌کند، این کنترل بر مبنای اطلاعات زیر می‌باشد :

- شرایط موتور (ECT، سرعت خودرو، دور موتور، TP و غیره) (9)
 - ولتاژ باتری (ولتاژ BackUP مربوط به ECM (10)
 - شرایط بار الکتریکی (فن تهویه، گرم کن شیشه عقب، چراغ‌های بزرگ جلو، فن رادیاتور، A/C و غیره) (11)
 - ترمینال خروجی "FR" (کنترل سیم پیچ روتور (3) که میزان برق تولیدی (شرایط تولید برق) دینام را مشخص می‌کند.
- دینام از طریق ترمینال "C" از آفتومات ترانزیستوری (IC) با کنترل ولتاژ، میدان روتور را تنظیم و در نتیجه ولتاژ تولیدی دینام کنترل می‌شود (ولتاژ خروجی ترمینال "B")

(جهت اطلاعات بیشتر در مورد ولتاژ تولیدی دینام به «سیستم شارژ: در بخش 1J» رجوع کنید.)

به علاوه، شرایط تولید برق دینام در بهترین حالت ممکن و توسط سنسور جریان بار دینام (7) که شرایط بار دینام را حتی زمانی که تغییرات ناگهانی در بار الکتریکی پیش می‌آید به صورت خطی کنترل می‌شود، بنابراین بار موتور کاهش می‌یابد.



8. باتری

6. سوئیچ موتور

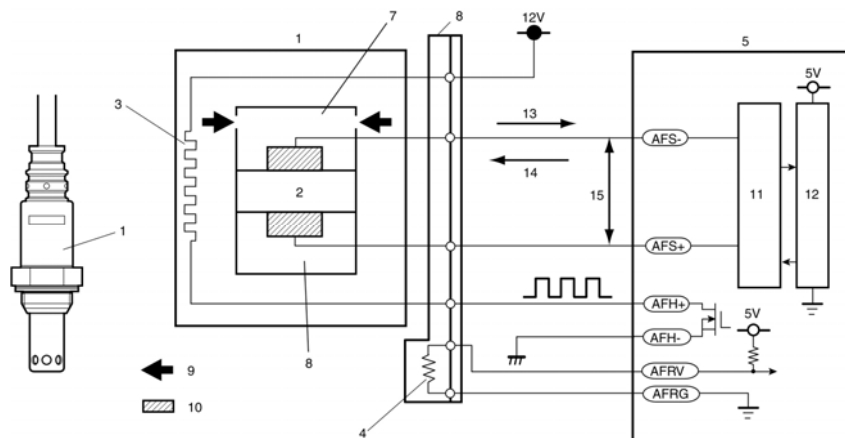
شرح سنسور A/F

سنسور A/F (1)، در محل بستن سنسور اکسیژن 1- و در مرکز اتصال مانیفولد اگزوز سوار شده است و شامل المنت «زیر کونیا» (2) که می تواند خروجی های مختلف برحسب میزان غلظت اکسیژن دود داشته باشد و نیز یک گرم کن (3) فعال کننده المنت و یک مقاومت متغیر (4) که تغییرات مستقل سنسور را تنظیم می کند می باشد سنسور A/F غلظت اکسیژن در دود اگزوز (9) را مشخص می کند A/F به معنای نسبت هوا به سوخت) و به طور خطی از حالت رقیق (LEAN) به حالت غلیظ (RICH) تغییر می دهد.

عملکرد

ECM (5) گرم کن (3) سنسور را کنترل می کند و دمای المنت سنسور را در حد مشخص (حدود 750°C) ثابت نگه می دارد بنابراین سنسور A/F فعال شده و نسبت دقیق A/F را مشخص می کند وقتی سنسور به دمای مورد نظر رسید (فعال شده است) امپدانس آن بسته به مشخصات آن افت می کند (حدود 3Ω) وقتی در این حالت ولتاژ مطمئنی (حدود 0.4V) به المنت های سنسور اعمال شود، جریان متناسب با امپدانس (مقاومت) المنت سنسور در مدار سنسور جریان می یابد. ECM این جریان را تشخیص داده و قضاوت می کند که سنسور در حالت فعال است یا نه. در این زمان جریان از سنسور به صورت خطی و به میزان $+0.01\text{mA}$ تا چند میلی آمپر مثبت در سمت رقیق بودن و -0.01mA تا چند میلی آمپر منفی در سمت غنی بودن خارج می شود. تغییرات در این محدوده متناسب با اختلاف نسبت استکومتری A/F خواهد بود. این به معنای اختلاف مقدار اکسیژن در فضای آزاد (6) و مانیفولد دود (7) می باشد.

متناسب با این خروجی سنسور ، ECM مقدار فیدبک A/F را می گیرد تا به نسبت مورد نظر A/F برسد، سوکت سنسور A/F (8) به یک مقاومت متغیر (4) مجهز است و ECM مقدار تنظیم مقاومت تنظیمی را مشخص و مقدار جریان خروجی سنسور را اصلاح می کند.



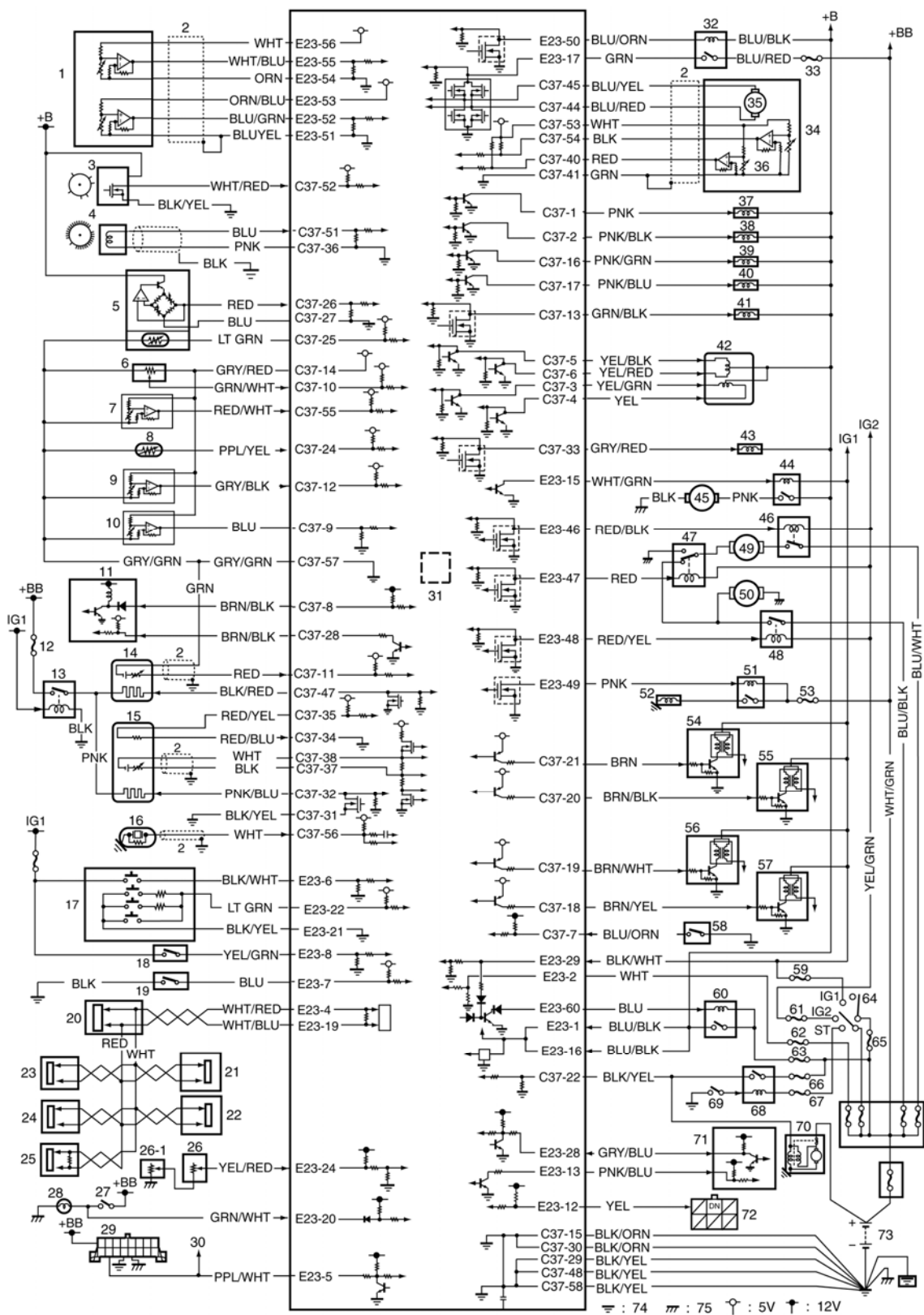
10. الکترود	13. رقیق (ضعیف)
11. کیت سیگنال A/F	14. غنی
12. CPU	15. 4V

سیستم کنترل الکترونیکی

سیستم کنترل الکترونیکی شامل موارد زیر است :

- ۱) سنسورهای مختلف جهت تشخیص شرایط موتور و شرایط رانندگی
 - ۲) ECM که قسمت‌های مختلف را برحسب سیگنال‌هایی که از سنسورهای مختلف دریافت می‌کند کنترل می‌نماید.
 - ۳) واحدهای مختلف کنترل کننده، این کنترل کننده‌ها به شرح زیر می‌باشند :
- سیستم کنترل تزریق سوخت
 - سیستم کنترل جرقه
 - سیستم کنترل دریچه تنظیم مانیفولد هوا
 - سیستم کنترل برقی دریچه گاز
 - سیستم کنترل پمپ بنزین
 - سیستم کنترل فن رادیاتور
 - سیستم کنترل خروج بخار (در صورت وجود)
 - سیستم EGR
 - سیستم کنترل گرم کن سنسور A/F (در صورت وجود)
 - سیستم کنترل گرم کن سنسور اکسیژن (در صورت وجود)
 - سیستم کنترل A/C (در صورت داشتن کولر)
 - سیستم کنترل وضعیت میل بادامک (برای موتور M16)
 - سیستم کنترل دزدگیر ایموپلایزر (در صورت وجود)
 - سیستم کنترل دینام (برای موتور J20)
 - سیستم ارتباطات کامپیوتر (کنترل کننده)
- به خصوص ECM (واحد کنترل موتور) ، BCM (واحد کنترل برقی اتاق) ، آمپر (نشانگر) مرکب ، TCM (واحد کنترل گیربکس A/T) ، مجموعه واحد کنترل / واحد هیدرولیکی ABS، واحد کنترل 4WD و واحد کنترل استارت بدون کلید (ریموت) (در صورت وجود) که این مدارها توسط CAN (شبکه کنترل کننده) با هم مرتبط می‌شوند.

مدار برقی ورودی و خروجی ECM



1. مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	26.1. سنسور فرعی میزان بنزین	52. کمپرسور کولر A/C (در صورت وجود)
2. سیم شیلد دار	27. سوئیچ چراغ ترمز	53. فیوز "CPRSR"
3. سنسور CMP	28. چراغ خطر ترمز (استپ)	54. مجموعه کوئل (برای شمع شماره 1)
4. سنسور CKP	29. DLC	55. مجموعه کوئل (برای شمع شماره 2)
5. سنسور IAT و MAF	30. به TCM (با گیربکس A/T) BCM، واحد هیدرولیک ABS / واحد کنترل ، واحد کنترل 4WD	56. مجموعه کوئل (برای شمع شماره 3)
6. مقاومت متغیر CO (در صورت وجود)	31. سنسور فشار بارومتری	57. مجموعه کوئل (برای شمع شماره 4)
7. سنسور MAP	32. رله کنترل راه انداز دریچه گاز	58. سوئیچ فشار پمپ هیدرولیک فرمان
8. سنسور ECT	33. فیوز "THROT"	59. فیوز "IGCOIL"
9. سنسور فشار گاز کولر (اگر کولر دارد)	34. مجموعه پوسته برقی دریچه گاز	60. رله اصلی
10. سنسور بار الکتریکی	35. موتور (عملگر) دریچه گاز	61. فیوز "IG2 SIG"
11. دینام	36. سنسور وضعیت دریچه گاز	62. فیوز "DOME"
12. فیوز "02HTR"	37. انژکتور شماره 1	63. فیوز "FI"
13. رله حرارتی H025	38. انژکتور شماره 2	64. سوئیچ موتور
14. H02S-2	39. انژکتور شماره 3	65. فیوز "IGN"
15. سنسور A/F	40. انژکتور شماره 4	67. فیوز "ST S/G"
16. سنسور ضربه	41. شیر تخلیه کنیستر EVAP	68. رله کنترل استارت
17. سوئیچ کنترل حرکت (در صورت وجود)	42. شیر EGR	69. سوئیچ رنج گیربکس (برای گیربکس A/T)
18. سوئیچ پدال ترمز (برای کنترل حرکت)	43. شیر برقی خلایی IMT	70. استارت
19. سوئیچ وضعیت پدال کلاچ (کنترل حرکت)	44. رله پمپ بنزین	71. آنتن دزدگیر ایمولایزر (در صورت داشتن دزدگیر)
20. واحد هیدرولیک ABS / مجموعه واحد کنترل	45. پمپ بنزین	72. سوکت عیب یابی (در صورت وجود)
21. BCM	46. رله شماره 1 فن رادیاتور	73. باتری
22. TCM (برای گیربکس A/T)	47. رله شماره 2 فن رادیاتور	74. اتصال بدنه موتور
23. مجموعه آمپر ها	48. رله شماره 3 فن رادیاتور	75. اتصال بدنه
24. واحد کنترل 4WD	49. موتور شماره 1 فن رادیاتور	
25. واحد کنترل استارت بدون کلید (ریموت)	50. موتور شماره 2 فن رادیاتور	
26. شناور باک (سنسور میزان بنزین)	51. رله کمپرسور کولر (A/C) (در صورت وجود کولر)	

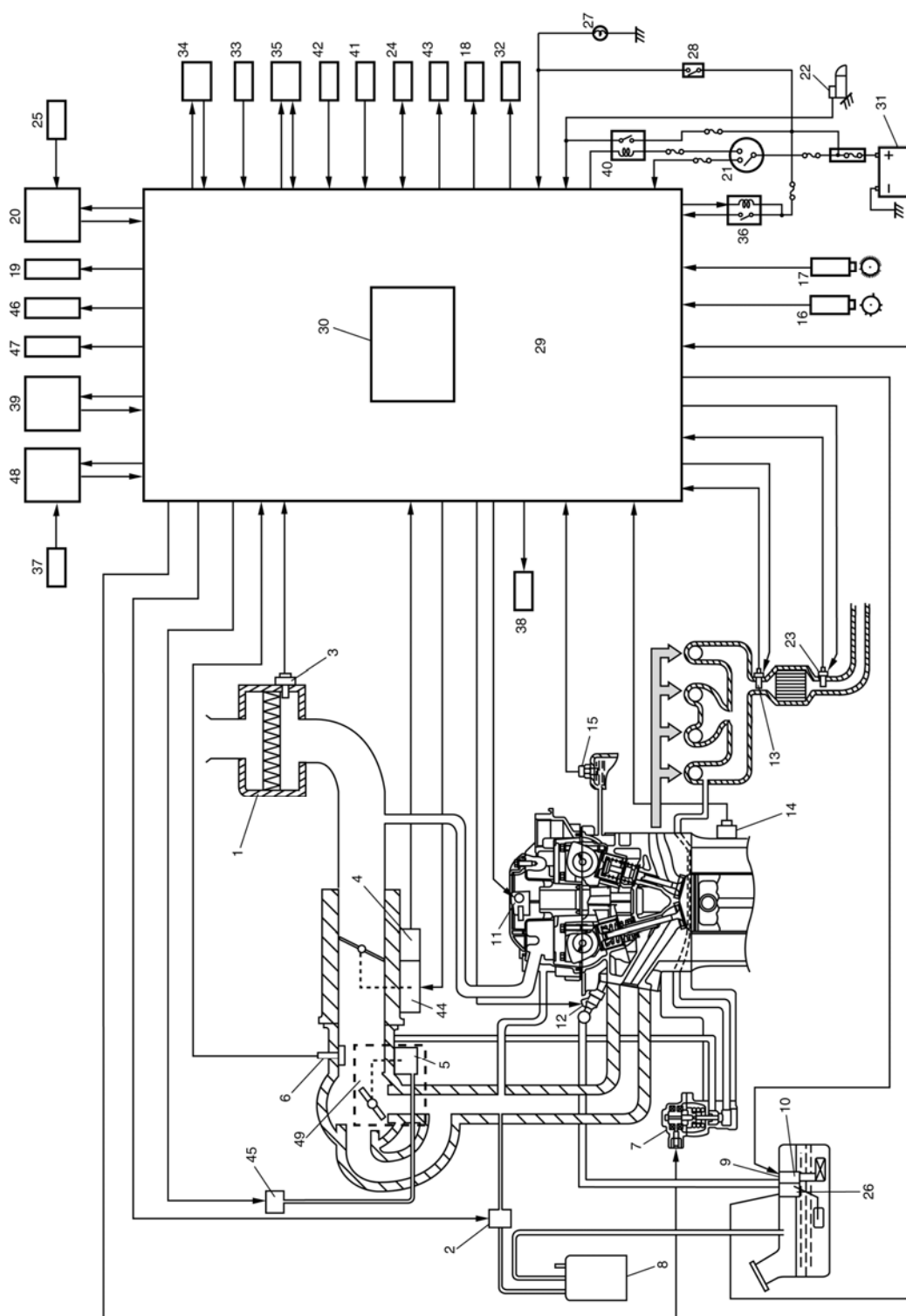
جدول ورودی و خروجی کنترل موتور و دود خروجی

واحد کنترل بنزینی															خروجی	
کنترل دینام	شیر برقی خلاء IMT (برای موتور J20)	شیر کنترل روغن (برای موتور M16)	رله کنترل عملگر (موتور) دریچه گاز	رله اصلی	MIL	رله فن رادیاتور	رله کمپرسور A/C (در صورت داشتن کولر)	شیر تخلیه کنیستر EVAP	شیر EGR	کوئل سیستم جرّقه و جرّقه زن (شمع)	عملگر (موتور) دریچه گاز	گرم کن سنسور A/F گرم کن H025	آنزکتور	رله پمپ بنزین	ورودی	
برای تشخیص میزان بنزین باک																سنسور میزان بنزین باک (شناور باک)
					○			○			○		○		سنسور فشار بارومتري	
											○				سوئیچ چراغ خطر ترمز(استپ)	
○			○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	سوئیچ استارت	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	سوئیچ موتور	
						○	○				○				سنسور فشار گاز کولر (در صورت داشتن کولر A/C)	
○							○				○				سوئیچ فن تهویه	
						○	○	○			○				کلید کولر A/C (در صورت داشتن کولر)	
						○	○				○				سنسور دمای هوای خروجی کولر (A/C) (در صورت داشتن کولر)	
		○			○	○	○	○	○		○				سنسور دور (سرعت) چرخ	
					○			○					○		سنسور A/F	
					○								○		سنسور اکسیژن 2-	
		○			○			○	○	○	○	○	○		سنسور MAF مربوط به سنسور (MAF و IAT)	
		○			○			○	○	○	○		○		سنسور IAT مربوط به سنسور (MAF و IAT)	
	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○		سنسور ECT	
											○				سوئیچ فشار فرمان هیدرولیک	
	○		○		○		○	○	○	○	○	○	○		سنسور TP	
			○		○						○				سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	
					○										سنسور MAP	
	○	○			○					○			○		سنسور CMP	
		○			○		○	○	○	○	○	○	○	○	سنسور CKP	
					○					○					سنسور KNOCK (ضربه)	
											○				واحد هیدرولیک ABS / مجموعه واحد کنترل	
					○					○			○	○	واحد کنترل دزدگیر ایمولایزر در ECM (در صورت وجود)	
											○				سوئیچ تعویض دنده (به جز حالت "P" یا "N") (درگیربکس A/T)	
○											○				بار الکتریکی (چراغ جلو، گرم کن شیشه عقب)	
○					○										دینام	

سیگنال سنسور ، سوئیچ و واحد کنترل

شماتیک و مدارهای برقی

مدارهای برقی سیستم کنترل موتور و دود



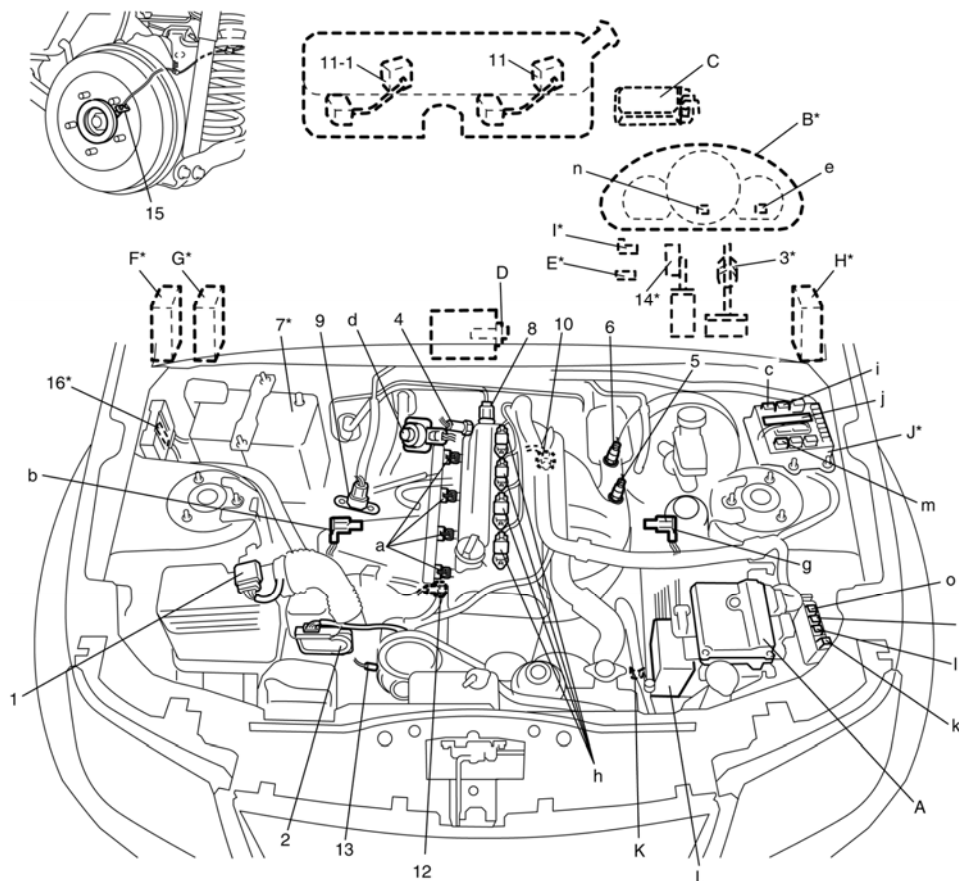
1. فیلتر هوا	18. موتور فن رادیاتور	35. آنتن دزدگیر ایمولایزر (در صورت وجود)
2. شیر تخلیه کنستر EVAP	19. آمپر (نشانگر) های مرکب	36. رله اصلی
3. سنسور MAF و IAT	20. BCM	37. سنسور دور (سرعت) چرخ (VSS)
4. سنسور TP	21. سوئیچ موتور	38. شیر کنترل روغن (در موتور M16)
5. شیر IMT (برای موتور J20)	22. اتومات استارت	39. TCM (برای گیربکس A/T)
6. سنسور MAP	23. سنسور اکسیژن (H02S-2)	40. رله کنترل استارت
7. شیر EGR	24. DLC	41. سنسور فشار گاز کولر (در صورت داشتن کولر)
8. کنستر EVAP	25. مصرف کننده برقی	42. سنسور وضعیت پدال گاز APP
9. سوپاپ کنترل فشار باک بنزین (داخل پمپ بنزین)	26. سنسور سوخت (شناور باک)	43. رله کنترل موتور (عملگر) دریچه گاز
10. پمپ بنزین	27. چراغ خطر ترمز (استپ)	44. موتور (عملگر) دریچه گاز
11. مجموعه کوئل جرقه	28. سوئیچ (کلید) چراغ خطر ترمز	45. شیر برقی خلاء IMT (در موتور J20)
12. انژکتور سوخت	29. ECM	46. واحد کنترل استارت بدون کلید (ریموت)
13. سنسور A/F	30. سنسور فشار هوا	47. واحد کنترل 4WD (در موتور J20)
14. سنسور ضربه (KNOCK)	31. باتری	48. واحد کنترل ABS / واحد هیدرولیک
15. سنسور ECT	32. رله کمپرسور کولر (در صورت داشتن کولر)	49. برای موتور J20
16. سنسور CMP	33. سوئیچ فشار پمپ هیدرولیک فرمان	
17. سنسور CKP	34. دینام	

موقعیت قطعات برقی

موقعیت اجزاء سیستم کنترل الکترونیکی

توجه

شکل نشان داده شده برای فرمان چپ است برای خودروی فرمان راست قطعاتی را که (*) دارند در جهت مخالف می‌بندند.



سنسورهای دریافت اطلاعات	واحدهای کنترل	موارد دیگر
1. سنسور IAT و MAF	a: انژکتور	ECM A
2. مجموعه پوسته دریچه برقی گاز	b: شیر تخلیه کنیستر EVAP	B: آمپر مرکب (مجموعه آمپرها)
3. سوئیچ (کلید) چراغ خطر ترمز	c: رله پمپ بنزین	C: کنیستر EVAP
4. سنسور ECT	d: سوپاپ EGR	D: سنسور دمای هوای خروجی اواپراتور کولر
5. سنسور A/F	e: چراغ عیب یابی MIL	E: سوکت ارتباط داده‌ها
6. سنسور اکسیژن -2	f: رله شماره 1 فن رادیاتور	F: واحد کنترل 4WD
7. باتری	g: شیر برقی و کیوم IMT	G: TCM (با گیربکس A/T)
8. سنسور CMP	h: کویل (با ایگنیتور)	H: BCM
9. سنسور MAP	i: رله اصلی	I: آنتن سیم پیچ دزدگیر (ایموبلایزر)
10. سنسور CKP	j: رله مرکب شماره 2 (رله گرم کن H02S-2 ، رله کمپرسور ، رله A/T)	J: جعبه فیوز شماره 2
11. سنسور اصلی میزان بنزین (شناور باک)	k: رله شماره 2 فن رادیاتور	K: سنسور فشار گاز کولر (اگر کولر دارد)
11-1. سنسور فرعی میزان بنزین (شناور باک)	l: رله شماره 3 فن رادیاتور	L: واحد هیدرولیک ABS / مجموعه واحد کنترل
13. سوئیچ فشار پمپ فرمان هیدرولیک	m: رله کنترل استارت	
14. سنسور موقعیت پدال گاز	n: چراغ نشانگر دزدگیر (در صورت وجود)	
15. سنسور دور چرخ عقب	o: رله کنترل (موتور) عملگر دریچه گاز	
16. سنسور بار الکتریکی		

اطلاعات و مراحل عیب‌یابی

بازدید سیستم کنترل موتور و دود

برای آگاهی از جزئیات هر مرحله به موارد زیر رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بلی	خیر
۱	<p>🔍 تجزیه و تحلیل توضیحات مشتری</p> <p>1) توضیحات مشتری را تجزیه و تحلیل کنید. به «تجزیه و تحلیل اظهارات مشتری» رجوع کنید.</p> <p>آیا اظهارات مشتری را بازدید کرده‌اید؟</p>	به مرحله ۲ بروید	اظهارات مشتری را بازدید کنید
۲	<p>🔍 DTC / بازدید داده‌های فریز شده، گزارش و پاک کردن</p> <p>1) DTC ها را بازدید کنید (شامل DTC های pending) به «بازدید DTC / داده‌های فریز شده ، گزارش و پاک کردن» رجوع کنید.</p> <p>آیا DTC ای وجود دارد؟</p>	DTC یا داده‌های فریز شده را پرینت یا یادداشت کنید و آنها را پاک نمائید. به «پاک کردن DTC» رجوع کنید و به مرحله ۳ بروید .	به مرحله ۴ بروید.
۳	<p>🔍 بازدیدهای ظاهری</p> <p>1) یک بازرسی چشمی انجام دهید، به «بازدیدهای ظاهری» رجوع کنید.</p> <p>آیا عیبی مشاهده می‌شود؟</p>	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید و به مرحله ۱۱ بروید .	به مرحله ۵ بروید .
۴	<p>🔍 بازدیدهای ظاهری</p> <p>1) یک بازرسی چشمی انجام دهید، به «بازدیدهای ظاهری» رجوع کنید.</p> <p>آیا عیبی مشاهده می‌شود؟</p>	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید و به مرحله ۱۱ بروید .	به مرحله ۸ بروید.
۵	<p>🔍 تایید علائم عیب</p> <p>1) علائم عیب را تایید کنید، به «تایید علائم عیب» رجوع کنید.</p> <p>آیا علائم عیب تشخیص داده شده است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۷ بروید
۶	<p>🔍 بازدید مجدد DTC ها و داده‌های فریز شده</p> <p>1) DTC ها و داده‌های فریز شده را مجدداً چک کنید ، به «بازدید DTC» رجوع کنید.</p> <p>آیا (DTC) ای وجود دارد؟</p>	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۸ بروید

مرحله	اجرا کنید	بلی	خیر
۷	<p>☞ بازدید مجدد DTC ها و داده های فریز شده</p> <p>(۱) DTC ها و داده های فریز شده را مجدداً چک کنید ، به «بازدید DTC» رجوع کنید.</p> <p>آیا (DTC) ای وجود دارد؟</p>	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۱۰ بروید
۸	<p>☞ بازدیدهای اصلی موتور و عیب یابی موتور</p> <p>(۱) طبق دستورات «بازدیدهای اصلی موتور» و «عیب یابی موتور» چک و تعمیر کنید.</p> <p>آیا کاملاً چک و تعمیر شد؟</p>	به مرحله ۱۱ بروید	قطعات معیوب را بازدید و تعمیر کنید و به مرحله ۱۱ بروید
۹	<p>☞ عیب یابی DTC</p> <p>(۱) طبق دیاگرام عیب یابی DTC، قطعات معیوب را چک و تعمیر کنید.</p> <p>آیا کاملاً چک و تعمیر شد؟</p>	به مرحله ۱۱ بروید	قطعات معیوب را بازدید و تعمیر کنید و به مرحله ۱۱ بروید
۱۰	<p>☞ بازدید تناوبی اشکالات</p> <p>(۱) اشکالات را به طور متناوب چک کنید، به «بازدید متناوب اشکالات» رجوع کنید.</p> <p>آیا عیبی وجود دارد؟</p>	قطعات معیوب را بازدید و تعمیر کنید و به مرحله ۱۱ بروید	به مرحله ۱۱ بروید
۱۱	<p>☞ تست نهایی تایید عیب</p> <p>(۱) اگر (DTC) ای وجود دارد پاک کنید.</p> <p>(۲) تست نهایی تایید عیب را انجام دهید، به «تست نهایی تایید عیب» رجوع کنید.</p> <p>آیا علائمی مبنی بر وجود عیب DTC و یا وضعیت غیرعادی وجود دارد؟</p>	به مرحله ۶ بروید	پایان کار

مرحله ۱: تجزیه و تحلیل اظهارات مشتری

گزارش کاملی از اشکال به وجود آمده (بروز عیب، اظهارات مشتری) و اینکه عیب چطور اتفاق افتاده تهیه کنید. به این منظور از فرم بازرسی که به راحتی اطلاعات در آن جمع آوری می شود استفاده کنید تا به نکات مهم که برای تجزیه و تحلیل نیاز دارید برسید.

فرم بازرسی خودرو (عیب یابی)

نام مالک خودرو :	مدل :	VIN : شماره شاسی	
تعمیر کار :	ثبت کننده :	تاریخ وقوع عیب :	کیلومتر :

علائم عیب	
<input type="checkbox"/> به سختی استارت می خورد. <input type="checkbox"/> موتور نمی گردد. <input type="checkbox"/> ابتدا بد روشن می شود. <input type="checkbox"/> روشن نمی شود. <input type="checkbox"/> استارت ضعیف در (هوای سرد <input type="checkbox"/> هوای گرم <input type="checkbox"/> همیشه <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____	<input type="checkbox"/> کارآیی ضعیف رانندگی <input type="checkbox"/> تاخیر در شتاب گرفتن <input type="checkbox"/> آوانس <input type="checkbox"/> ریتارد <input type="checkbox"/> نداشتن قدرت <input type="checkbox"/> ضربه های غیر عادی <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____
<input type="checkbox"/> دور آرام ضعیف است. <input type="checkbox"/> دور آرام بالا ضعیف است. <input type="checkbox"/> دور آرام غیر عادی (پائین/بالا) (r/min) <input type="checkbox"/> ناپایدار <input type="checkbox"/> کم و زیاد شدن دور (r/min to r/min) <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____ <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____	<input type="checkbox"/> موتور وقتی زیر بار می ماند که <input type="checkbox"/> بلافاصله بعد از استارتات <input type="checkbox"/> پدال گاز رها شده است <input type="checkbox"/> زیر بار <input type="checkbox"/> فرمان هیدرولیک <input type="checkbox"/> بار الکتریکی (A/C) <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____

خودرو / شرایط محیطی در هنگام وقوع عیب	
شرایط محیطی	
<input type="checkbox"/> مناسب <input type="checkbox"/> ابری <input type="checkbox"/> بارانی <input type="checkbox"/> برفی <input type="checkbox"/> همیشه <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____ <input type="checkbox"/> داغ <input type="checkbox"/> گرم <input type="checkbox"/> خنک <input type="checkbox"/> سرد (°C / °F) <input type="checkbox"/> همیشه <input type="checkbox"/> همیشه <input type="checkbox"/> بعضی وقتها (روز / ماه) <input type="checkbox"/> فقط یک بار <input type="checkbox"/> در شرایط خاص <input type="checkbox"/> حومه <input type="checkbox"/> جاده فرعی <input type="checkbox"/> بزرگراه <input type="checkbox"/> کوهستانی (سربالایی) <input type="checkbox"/> سر پائینی <input type="checkbox"/> ماسه ای <input type="checkbox"/> ریگزار <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____	آب و هوا دما دفعات تکرار جاده
شرایط خودرو	
<input type="checkbox"/> سرد <input type="checkbox"/> مرحله گرم کردن <input type="checkbox"/> موتور گرم <input type="checkbox"/> همیشه <input type="checkbox"/> موارد دیگر هنگام استارت <input type="checkbox"/> بلافاصله بعد از استارت <input type="checkbox"/> دور گرفتن بدون بار <input type="checkbox"/> دور موتور (r/min)	شرایط موتور
<input type="checkbox"/> در حین رانندگی : <input type="checkbox"/> سرعت ثابت <input type="checkbox"/> شتاب گرفتن <input type="checkbox"/> کم کردن سرعت <input type="checkbox"/> دور به راست <input type="checkbox"/> دور به چپ <input type="checkbox"/> تعویض دنده (دسته دنده در:) <input type="checkbox"/> هنگام توقف <input type="checkbox"/> سرعت خودرو هنگام وقوع عیب (km/h, Mile/h) <input type="checkbox"/> موارد دیگر _____	شرایط خودرو

<input type="checkbox"/> همیشه روشن <input type="checkbox"/> بعضی اوقات روشن <input type="checkbox"/> همیشه خاموش <input type="checkbox"/> در شرایط مناسب	وضعیت چراغ عیب یاب
<input type="checkbox"/> چک اول : بدون کد <input type="checkbox"/> کد عیب ()	کد عیب یابی
<input type="checkbox"/> چک دوم: بدون کد <input type="checkbox"/> کد عیب ()	

توجه

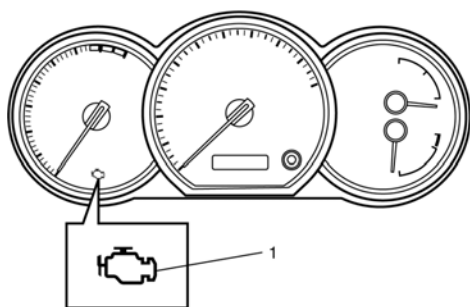
این فرم یک نمونه استاندارد است و می تواند بسته به مشخصات و شرایط هر فروشنده تغییر کند.

مرحله ۱۱: تایید نهایی

بازدید کنید که علائم عیب از بین رفته است و موتور هیچ گونه حالت غیرعادی ندارد. اگر تعمیر انجام شده مربوط به DTC است، DTC را پاک کنید. مجدداً کدهای عیب یابی را بررسی و مطمئن شوید که هیچ کد DTC آشکار نمی‌شود.

بازدید چراغ نشانگر عیب (MIL)

- (۱) سوئیچ موتور را باز کنید (ON) (موتور خاموش) و روشن شدن چراغ (MIL) را چک نمایید. اگر MIL روشن نمی‌شود (یا سوسو میزند) ولی موتور می‌تواند روشن شود، برای عیب یابی به «چراغ نشانگر عیب با باز بودن سوئیچ (و خاموش بودن موتور) روشن نمی‌شود ولی موتور روشن می‌شود» رجوع کنید.
- (۲) موتور را روشن کنید و خاموش شدن چراغ MIL را چک نمایید. اگر MIL روشن باقی می‌ماند و هیچ DTC در ECM ذخیره نشده است برای عیب یابی به «بعد از روشن شدن موتور چراغ نشانگر عیب روشن می‌ماند» رجوع کنید.



بازدید DTC

توجه

وقتی ECM و یا TCM عیبی را آشکار می‌کنند، MIL روشن می‌شود. هر یک از ECM یا TCM اطلاعات عیب یابی را به صورت کد عیب یابی (DTC) در حافظه‌اش ذخیره می‌کند و این DTC را به دستگاه عیب یاب می‌دهد. بنابراین هر یک از TCM و ECM را توسط دستگاه دستگاه عیب یاب برای وجود DTC چک کنید، زیرا DTC ذخیره شده در TCM و ECM همزمان نمی‌توانند خوانده یا نمایش داده شوند. در هر حال ECM و TCM را توسط دستگاه عیب یاب عادی نمی‌توان چک کرد زیرا DTC ذخیره شده در ECM و TCM همزمان خوانده و نمایش داده شده‌اند.

مرحله ۲: بازدید گرفتن گزارش و پاک کردن DTC / داده‌های فریز شده

ابتدا، DTCها را چک کنید (شامل pending DTC هم می‌شود) به «بازدید DTC» رجوع کنید. اگر DTC مشخص شده است، DTC و یا داده فریز شده را پرینت یا یادداشت کنید. سپس باتوجه به دستورات «پاک کردن DTC» آنها را پاک کنید. DTC وقوع عیب در سیستم را مشخص می‌کند ولی مشخص نمی‌کند که چه موقع عیب ایجاد شده است (حالا یا قبلاً) ولی حالا شرایط نرمال مجدداً ذخیره شده است. برای اینکه چک کنید کدام حالت به کار می‌رود، علائم عیب که در سوال مطرح شده است را طبق مرحله ۵ چک کنید و مجدداً DTC را طبق مراحل ۶ و ۷ چک نمایید. اقدام به عیب یابی فقط بر مبنای DTC یا اشکال در پاک کردن DTC در این مرحله، منجر به عیب یابی غلط عیب یابی یک مدار سالم و یا ایجاد اشکال در عیب یابی خواهد شد.

مرحله ۳ و ۴: بازرسی چشمی

به عنوان یک مرحله مقدماتی، یک بازرسی چشمی از مواردی که ضامن کارکرد مناسب موتور است انجام دهید به «بازرسی چشمی» رجوع کنید.

مرحله ۵: تایید علائم عیب

تایید علائم عیب بر مبنای مواردی که در «مرحله ۱: تجزیه و تحلیل اظهارات مشتری» و «مرحله ۲: بازدید، گرفتن گزارش و پاک کردن DTC / داده‌های فریز شده» مشخص شده‌اند انجام می‌گیرد. همچنین DTC را برطبق «مراحل تایید DTC» که در دیاگرام هر DTC تشریح شده است مجدداً تایید کنید.

مرحله ۶ و ۷: بازدید مجدد و گزارش گرفتن از DTC / داده‌های فریز شده

برای آگاهی از مراحل بازدید به «بازدید DTC» رجوع کنید.

مرحله ۸: بازدید اساسی و عیب یابی موتور

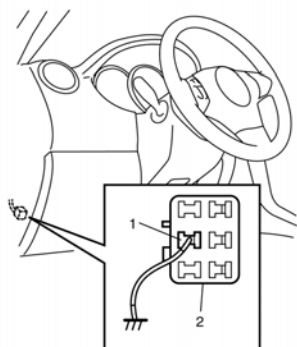
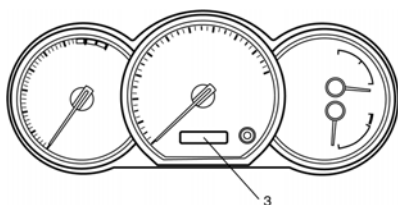
ابتدا بازدید اساسی موتور را طبق دستورات «بازدید اساسی موتور» انجام دهید. وقتی به انتهای دیاگرام رسیدید قطعات سیستم را که به معیوب بودن مشکوک هستند چک کنید، به «علائم عیب یابی موتور» رجوع شود. و همین طور می‌توانید از علائمی که در خودرو ایجاد می‌شود (علائمی که در مراحل مختلف تجزیه و تحلیل اظهارات مشتری، تایید عیب یابی و یا بازدید اساسی موتور مشخص می‌شوند) کمک بگیرید و قطعات معیوب (اگر وجود داشت) را تعمیر کنید.

مرحله ۹: عیب یابی DTCها (به دیاگرام هر DTC رجوع کنید.)

عیب یابی را بر مبنای DTC که در مراحل ۶ و ۷ مشخص شده و همین طور با مراجعه به دیاگرام DTC انجام داده و وجود عیب در سنسور، سوئیچ (کلید)، سیم کشی، سوکت‌ها، عملگرها، ECM و دیگر قطعات را بازدید و در صورت معیوب بودن قطعه، آن را تعمیر یا تعویض کنید.

مرحله ۱۰: بازدید اشکال در ارتباط بین قطعات

بازدید اشکال در قطعات ارتباطی (مثل سیم کشی‌ها، سوکت‌ها و ...) آسان است به «بازدید اتصالات ضعیف و ارتباط بین قطعات»، در فصل ۰۰ و مدار مربوطه DTC که در مرحله ۲ گزارش شده است رجوع کنید.



توجه

وقتی هیچ DTC آشکار نشده، نشانگر روی کیلومتر شمار «0000» است.

(۴) بعد از اتمام کار بازدید، سوئیچ را ببندید (OFF) و سیم کمکی را از سوکت جدا کنید.

پاک کردن DTC

استفاده از دستگاه عیب یاب

(۱) دستگاه عیب یاب OBD یا دستگاه عیب یاب SUZUKI را به همان صورتی که در چک کردن DTC وصل میکردید به سوکت (داده‌ها) وصل کنید.

(۲) سوئیچ را ببندید و سپس باز کنید (ON , OFF)

(۳) طبق دستوراتی که روی دستگاه ظاهر می‌شود، DTC ها و pending DTC را پاک کنید، برای اطلاعات بیشتر به «کتابچه راهنمای دستگاه عیب یاب» رجوع کنید.

(۴) بعد از اتمام پاک کردن DTC ها، سوئیچ را ببندید (OFF) و دستگاه را از سوکت رابط جدا کنید.

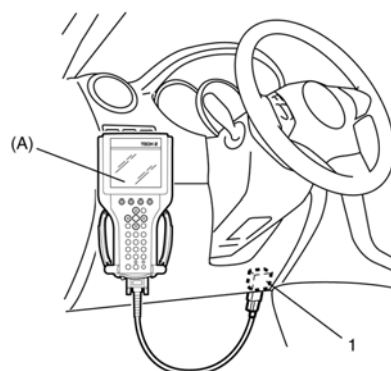
کاربرد دستگاه عیب یاب

(۱) دستگاه عیب یاب SUZUKI یا OBD (ابزار مشابه) را آماده سازی کنید (خودرو سوکت عیب یابی ندارد)

(۲) در حالی که سوئیچ موتور بسته است، دستگاه را به سوکت (DLC) (1) که زیر داشبورد سمت راننده واقع شده است وصل کنید.

ابزار مخصوص

A: دستگاه عیب یاب SUZUKI



(۳) سوئیچ موتور را باز کنید (ON) و بازدید نمائید که چراغ MIL روشن شود.

(۴) طبق دستوراتی که روی دستگاه عیب یابی نمایش داده می‌شود، DTC، pending DTC و داده‌های فریز شده را بخوانید و آنها را پرینت کنید و یا بنویسید. جهت اطلاعات بیشتر به کتابچه راهنمای استفاده از دستگاه عیب یاب (دستگاه عیب یابی) رجوع کنید.

اگر ارتباط بین دستگاه عیب یاب و ECM امکان پذیر نیست، دستگاه را روی خودروی دیگری به ECM وصل کنید و سالم بودن آن را چک نمایید. اگر در این حالت ارتباط برقرار می‌شود، دستگاه سالم است سپس سوکت رابط و سریال کیت مربوط به آن در خودرویی که ارتباط برقرار نمی‌شد را چک کنید. اگر سوکت رابط و کیت سالم است، بازدید کنید که برق و اتصال بدنه ECM و DLC سالم باشند، به «بازدید برق و اتصال بدنه ECM» رجوع کنید.

(۵) بعد از پایان بازدید، سوئیچ را ببندید (OFF) و دستگاه عیب یاب را از سوکت واسطه جدا کنید.

بدون استفاده از دستگاه عیب یاب، (خودرو سوکت عیب یابی دارد)

(۱) سوئیچ موتور را ببندید (OFF)

(۲) با استفاده از یک سیم کمکی ترمینال (1) در سوکت عیب یابی (2) را بدنه کنید.

(۳) سوئیچ موتور را باز کنید (ON) و DTC نشان داده شده روی کیلومتر شمار (3) را چک کنید. وقتی بیش از دو DTC در حافظه ذخیره شده باشد، از DTC کوچکتر به بزرگتر شروع به چشمک زدن می‌کند، و تا زمانی که سوئیچ بسته شود و یا سیم کمکی جدا شود DTC آشکار شده تکرار می‌شود.

توجه

DTC و داده های فریز شده در حافظه **ECM** همچنین در حالت های زیر هم پاک می شوند. مراقب باشید قبل از گزارش گرفتن آنها را پاک نکنید.

- موقعی که برق **ECM** قطع می شود (با قطع کردن کابل باتری ، برداشتن فیوز یا جدا کردن سوکت های **ECM**).
- وقتی ضمن ۴۰ بار گرم کردن موتور همان عیب (**DTC**) دوباره آشکار نمی شود. (به «سیکل گرم کردن» از «شرح سیستم عیب یابی هوشمند» رجوع کنید).

بدون استفاده از دستگاه عیب یاب

- (۱) سوئیچ را در حالت بسته (**OFF**) قرار دهید.
- (۲) کابل منفی باتری را به مدت مشخص شده زیر جدا کنید تا کد عیب یابی ذخیره شده در حافظه **ECM** پاک شود، و مجدداً کابل را وصل کنید.

زمان لازم برای پاک شدن **DTC**

زمان قطع برق ECM	دمای محیط
30 ثانیه یا بیشتر	بالای 0°C (32°F)
نامشخص	زیر 0°C (32°F)
محلی با دمای بیش از 0°C (32°F)	انتخاب کنید.

جدول **DTC**

توجه

- در خودروهای مجهز به سوکت عیب یابی، بعضی از شماره های **DTC** که با علامت (Δ) در جدول زیر مشخص شده اند برحسب مشخصات خودرو و مقررات محلی با **ECM** قابل تشخیص نیست.
- با ابزار مخصوص (دستگاه عیب یاب) اصلی ، فقط شماره های **DTC** که با علامت (*) مشخص شده اند قابل خواندن است
- 1 سیکل روشن و خاموش شدن موتور : وقتی ضمن یک سیکل عیب یابی **DTC** آشکار شده است ، چراغ **MIL** روشن می شود.
- 2 سیکل روشن و خاموش شدن موتور : بعد از اینکه در اولین سیکل عیب یابی **DTC** آشکار و موقتاً ذخیره شده است، وقتی همان **DTC** در سیکل عیب یابی بعدی هم آشکار شود چراغ **MIL** روشن می شود.
- *2 سیکل روشن و خاموش شدن موتور : چراغ **MIL** چشمک می زند یا روشن می شود. برای جزئیات بیشتر به « **DTC P0300** / **P0301/ P0302/P0303/ P0304** : تشخیص جرقه نداشتن ران دوم سیلندرها / تشخیص جرقه نداشتن سیلندر 1 / سیلندر 2 / سیلندر 3 / سیلندر 4» رجوع کنید.

شماره DTC	مورد آشکار شده	شرایط آشکار شدن DTC	MIL
Δ*P0030	مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -1)	برای مدت بیش از 200 ثانیه امیدانس (مقاومت) المنت سنسور A/F بیشتر یا کمتر از مقدار مشخص شده است (حتی اگر گرم کن سنسور A/F بیش از زمان مشخص شده روشن باشد)	2 سیکل
Δ*P0031	ولتاژ پایین مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -1)	ولتاژ مدار سنسور A/F (حتی اگر ضریب کاری گرم کن سنسور A/F بیش از مقدار مشخص شده باشد) برای مدتی بیش از زمان مقرر به طور مداوم کمتر از مقدار مشخص شده است	2 سیکل
Δ*P0032	ولتاژ بالا مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -1)	ولتاژ مدار سنسور A/F (حتی اگر ضریب کاری گرم کن سنسور A/F بیشتر از مقدار مشخص شده باشد) برای مدتی بیش از زمان مقرر به طور مداوم بیش از مقدار مشخص شده است	2 سیکل
Δ*P0037	ولتاژ پایین مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -2)	ولتاژ مدار سنسور H02S-2 (حتی اگر ضریب کاری گرم کن H02S-2 کمتر از مقدار مشخص شده باشد) برای مدتی بیش از زمان مقرر به طور مداوم کمتر از مقدار مشخص شده است	2 سیکل
Δ*P0038	ولتاژ بالا مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -2)	ولتاژ مدار H02S-2 (حتی اگر ضریب کاری گرم کن H02S-2 بیشتر از مقدار مشخص شده باشد) برای مدتی بیش از زمان مقرر به طور مداوم کمتر از مقدار مشخص شده است	2 سیکل
Δ*P0101	عملکرد / مدار مقدار جریان هوا	مقدار سنسور MAF بیشتر یا کمتر از مقدار مشخص شده است	2 سیکل

شماره DTC	مورد آشکار شده	شرایط آشکار شدن DTC	MIL
P0102*	ورودی پایین مدار جریان هوا	ولتاژ خروجی سنسور MAF کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0103*	ورودی بالای مدار جریان هوا	ولتاژ خروجی سنسور MAF بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0106*Δ	رنج مدار فشار مطلق مانیفولد / عملکرد	اختلاف بین حداکثر فشار مطلق مانیفولد و حداقل فشار مطلق مانیفولد یا اختلاف بین فشار بارومتریک و فشار مانیفولد کمتر از مقدار مشخص شده است.	2 سیکل
P0107*	ورودی پایین مدار فشار مطلق مانیفولد	ولتاژ خروجی سنسور MAP کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0108*	ورودی بالای مدار فشار مطلق مانیفولد	ولتاژ خروجی سنسور MAP بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0111*Δ	رنج مدار سنسور دمای هوای ورودی / عملکرد	تغییرات دمای هوای ورودی از شروع کار موتور کمتر از میزان مشخص شده است.	2 سیکل
P0112*	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای هوای ورودی	ولتاژ مدار سنسور IAT کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0113*	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای هوای ورودی	ولتاژ مدار سنسور IAT بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0116*Δ	رنج مدار دمای آب موتور / عملکرد	دمای آب موتور بعد از مدت مشخص از شروع کار موتور کمتر از مقدار مشخص شده است.	2 سیکل
P0117*	ولتاژ پایین مدار دمای آب موتور	ولتاژ مدار سنسور ECT کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0118*	ولتاژ بالای مدار دمای آب موتور	ولتاژ مدار سنسور ECT بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0122*	ولتاژ پایین مدار سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز	ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0123*	ولتاژ بالای مدار سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز	ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P0131*Δ	ولتاژ پایین مدار سنسور O2 (H02S) (سنسور 1)	ولتاژ خروجی یا جریان سنسور A/F کمتر از میزان مشخص شده است.	2 سیکل
P0132*Δ	ولتاژ بالای مدار سنسور O2 (H02S) (سنسور 1)	ولتاژ خروجی یا جریان سنسور A/F بیشتر از میزان مشخص شده است.	2 سیکل
P0133*Δ	جواب کند مدار سنسور O2 (H02S) (سنسور 1)	نسبت بین مقدار کامل تغییرات خروجی سنسور A/F و مقدار کامل تغییرات سوخت در یک فاصله کوتاه بیشتر از مقدار مشخص شده است.	2 سیکل
P0134*Δ	فعال نبودن مدار سنسور O2 (H02S) ظاهر شده است (سنسور 1)	برای مدت 160 ثانیه امپدانس المنت سنسور A/F حتی وقتی که گرم کن سنسور بیش از مدت مقرر روشن می‌ماند بیشتر از مقدار مشخص شده است.	2 سیکل
P0137*Δ	ولتاژ پایین سنسور O2 (H02S) (سنسور 2)	وقتی خودرو با موتور زیر بار زیاد (دور بالا) حرکت می‌کند، ولتاژ H02S-2 به طور مداوم برای مدت مقرر کمتر از 0.4V است و اختلاف حداکثر ولتاژ H02S-2 و حداقل ولتاژ H02S-2 برای مدت مقرر کمتر از 0.2V است.	2 سیکل
P0138*Δ	ولتاژ بالای مدار سنسور O2 (H02S) (سنسور 2)	وقتی خودرو با موتور زیر بار زیاد (دور بالا) حرکت می‌کند، ولتاژ H02S-2 به طور مداوم برای مدت مقرر بیشتر از 0.85V است و اختلاف حداکثر ولتاژ H02S-2 و حداقل ولتاژ H02S-2 برای مدت مقرر کمتر از 0.2V است.	2 سیکل
P0140*Δ	فعال بودن مدار سنسور O2 (H02S) ظاهر شده است (سنسور 2)	بعد از گرم شدن موتور، ولتاژ خروجی H02S-2 بیشتر از میزان مشخص شده است.	2 سیکل
P0171*Δ	سوخت خیلی رقیق است	مقدار سوخت تزریق شده کل برای مدت زمان مقرر بیشتر از میزان مشخص شده است. (سوخت به سمت غنی شدن است)	2 سیکل
P0172*Δ	سوخت خیلی غنی است	مقدار سوخت تزریق شده کل برای مدت زمان مقرر کمتر از میزان مشخص شده است. (سوخت به سمت رقیق شدن است)	2 سیکل
P0222*Δ	ولتاژ مدار سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز پایین است.	ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز پایین‌تر از مقدار مشخص شده است.	1 سیکل

شماره DTC	مورد آشکار شده	شرایط آشکار شدن DTC	MIL
P0223* 	ولتاژ مدار سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز بالا است .	ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز بالاتر از مقدار مشخص شده است.	2 سیکل
P0300*Δ  P0301*Δ  P0302*Δ  P0303*Δ  P0304*Δ 	نداشتن جرقه در یک سیلندر (راندوم) نداشتن جرقه در سیلندر 1 نداشتن جرقه در سیلندر 2 نداشتن جرقه در سیلندر 3 نداشتن جرقه در سیلندر 4	نداشتن جرقه (احتراق) به طوری که به سه راهی کاتالیست صدمه بزند. نداشتن جرقه (احتراق) در حدی که دود را زیان‌آور کند ولی به سه راهی کاتالیستی صدمه نزند.	2 سیکل
P0327* 	ولتاژ مدار سنسور ضربه پایین است	ولتاژ خروجی سنسور ضربه پایین‌تر از مقدار مشخص شده است.	1 سیکل
P0328* 	ولتاژ مدار سنسور ضربه بالا است	ولتاژ خروجی سنسور ضربه بالاتر از مقدار مشخص شده است.	1 سیکل
P0335* 	مدار سنسور وضعیت میل لنگ	از سنسور CKP حتی اگر سیگنال روشن شدن موتور وارد شده باشد سیگنالی دریافت نمی‌شود.	1 سیکل
P0340* 	مدار سنسور وضعیت میل سوپاپ	پالس سنسور CMP خارج از محدوده مشخص شده است .	1 سیکل
P0401*Δ 	گردش دود آگزوز ناکافی است	اختلاف فشار مطلق مانیفولد هوا بین حالت باز بودن سوپاپ EGR و حالت بسته بودن سوپاپ EGR کمتر از میزان مشخص شده است.	2 سیکل
P0402*Δ 	گردش دود آگزوز بیش از حد است	اختلاف فشار مطلق مانیفولد هوا بین حالت باز بودن سوپاپ EGR و حالت بسته بودن سوپاپ EGR بیشتر از میزان مشخص شده است.	2 سیکل
P0403* 	مدار کنترل گردش دود آگزوز	ولتاژ خروجی با فرمان خروجی (به میزان یک چهارم) اختلاف دارد.	1 سیکل
P0420*Δ 	ضریب کارآیی سیستم کاتالیستی زیر آستانه قابل قبول است	نسبت اختلاف بین تغییرات خروجی کامل سنسور A/F و تغییرات خروجی کامل سنسور H02S-2 بیشتر از حد مشخص شده است.	2 سیکل
P0443* 	مدار شیر کنترل سیستم تخلیه بخار	سیگنال نشان داده شده مربوط به سوپاپ (شیر) تخلیه کنیستر (EVAP) با سیگنال فرمان فرق دارد (مدار قطع شده یا به بدنه اتصال کوتاه شده است)	2 سیکل
P0462 	ولتاژ پایین مدار شناور بنزین	ولتاژ مدار سنسور بنزین پایین‌تر از حد مشخص شده است .	-
P0463 	ولتاژ بالای مدار شناور بنزین	ولتاژ مدار سنسور بنزین بیشتر از حد مشخص شده است .	-
P0480* 	مدار کنترل فن رادیاتور 1-	سیگنال نشان داده شده رله فن رادیاتور با سیگنال فرمان اختلاف دارد.	1 سیکل
P0500* 	ایراد سنسور سرعت خودرو (VSS)	ضمن قطع سوخت برای مدت مقرر یا طولانی‌تر از مدت مقرر، سیگنال سرعت خودرو وجود ندارد و یا سیگنال سرعت خودرو حتی اگر خودرو با دور موتور بیش از حد مقرر و در حالت D (در گیربکس‌های A/T) حرکت کند وارد نمیشود.	2 سیکل
P0504*Δ 	ارتباط سوئیچ (کلید) A/B ترمز	سیگنال کلید پدال ترمز (کلید 2 ترمز) با سیگنال کلید چراغ استپ (ترمز) (کلید 1 ترمز) مرتبط نیست.	-
P0532 	ولتاژ مدار سنسور فشار گاز کولر (A/C)	ولتاژ سنسور فشار گاز کولر (A/C) کمتر از مقدار مشخص شده است .	-
P0533 	ولتاژ مدار سنسور فشار گاز کولر (A/C) بالا است.	ولتاژ سنسور فشار گاز کولر (A/C) بیشتر از مقدار مشخص شده است .	-
P0601* 	خطای بازدید حافظه واحد کنترل داخلی	خطای بازدید یا خطای نوشتن داده‌ها	1 سیکل
P0602	خطای برنامه ریزی واحد کنترل	خطای برنامه ریزی داده‌ها	1 سیکل
P0607* 	عملکرد واحد کنترل	خطای برنامه ریزی داده‌ها	1 سیکل
P0616*Δ 	ولتاژ مدار رله استارت کم است	ولتاژ سیگنال استارت (حتی وقتی خودرو متوقف است و موتور روشن شده است) پایین است .	2 سیکل
P0616*Δ 	ولتاژ مدار رله استارت بالا است	سیگنال استارت برای زمان مقرر همزمان با کار موتور با ولتاژ بالا است	2 سیکل

شماره DTC	مورد آشکار شده	شرایط آشکار شدن DTC	MIL
P0620 	مدار کنترل دینام	حتی وقتی که آفتومات دینام حداکثر تنظیم را دارد، ولتاژ باتری از حد مقرر بیشتر است، یا وقتی آفتومات دینام حداقل تنظیم را دارد و بار الکتریکی کمتر از 20A است، ولتاژ باتری کمتر از حد مقرر است.	-
P0625 	ولتاژ مدار ترمینال روتور دینام پایین است	کارایی سیم پیچ روتور برای بیش از مدت مقرر حتی وقتی که تنظیم آفتومات دینام حداکثر است 100% است (ولتاژ پایین)، یا وقتی موتور را استارت می‌زنید، کارایی سیم پیچ روتور دینام 100% است (ولتاژ پایین).	-
P0626 	ولتاژ مدار ترمینال روتور دینام بالا است	حتی وقتی که تنظیم آفتومات دینام حداقل است برای بیش از مدت مقرر کارایی سیم پیچ روتور دینام 0% است (ولتاژ بالا)	-
P0660 	مدار شیر تنظیم مانیفولد هوا / باز	سیگنال شیر برقی خلایی تنظیم مانیفولد هوا با سیگنال فرمان فرق دارد. (مدار قطع شده یا به بدنه اتصال کوتاه شده است)	-
P1501 	ولتاژ پایین مدار سنسور جریان بار الکتریکی	ولتاژ مدار سنسور جریان بار الکتریکی از میزان مشخص شده کمتر است	-
P1502 	ولتاژ بالای مدار سنسور جریان بار الکتریکی	ولتاژ مدار سنسور جریان بار الکتریکی از میزان مشخص شده بیشتر است	-
P1510 	ایراد تغذیه برق پشتیبان ECM	بعد از روشن شدن موتور ولتاژ برق پشتیبان وارد نمی‌شود.	1 سیکل
P1603 	کد عیب TCM آشکار شده است	وقتی ECM کد عیبی از TCM دریافت می‌کند نشان دهنده این است که در مدارهای سنسور یک سری عیب اتفاق افتاده است، و مقادیر محاسبه شده TCM برای عملکرد کنترل دور آرام موتور، کنترل قدرت موتور و غیره اشکال دارد، این DTC توسط ECM آشکار می‌شود.	1 سیکل
P1674 	ارتباط CAN (خطای قطع بودن گذرگاه BUS)	خطای گیربکس بین داده‌های گیربکس و داده‌های نشان داده شده که توسط (نشانگر گذرگاه CAN) بیش از هفت بار پشت سرهم آشکار شده است تناقض دارد.	-
P1676* 	ارتباطات CAN (خطای دریافت ECM)	خطای دریافت داده‌های ارتباط TCM برای بیش از زمان مقرر به طور مداوم آشکار شده است.	1 سیکل
P1678 	ارتباطات CAN (خطای دریافت BCM)	خطای دریافت داده‌های ارتباط مربوط به BCM برای بیش از زمان مقرر به طور مداوم آشکار شده است.	-
P1685* 	ارتباط CAN (خطای دریافت برای واحد کنترل ABS)	خطای دریافت داده‌های ارتباط مربوط به واحد هیدرولیک ABS و مجموعه واحد کنترل برای مدتی بیش از زمان مقرر به طور مداوم آشکار شده است.	1 سیکل
P2101* 	رنج / عملکرد مدار موتور کنترل دریچه گاز	سیگنال نشان داده شده خروجی موتور دریچه گاز (خروجی حرکت دریچه) با فرمان کنترل راه انداز دریچه گاز هماهنگ نیست.	1 سیکل
P2102* 	ولتاژ مدار موتور کنترل دریچه گاز پایین است	ولتاژ برق مدار کنترل موتور (عملگر) دریچه گاز حتی اگر رله عملگر دریچه از کار بیفتد از مقدار مشخص شده کمتر است.	1 سیکل
P2103* 	ولتاژ مدار موتور کنترل دریچه گاز بالا است	ولتاژ برق مدار کنترل موتور (عملگر) دریچه گاز حتی اگر رله عملگر دریچه از کار بیفتد از مقدار مشخص شده بیشتر است.	1 سیکل
P2111* 	سیستم کنترل عملگر دریچه گاز در حالت باز چسبیده است	وقتی سوئیچ بسته است (OFF)، پیش فرض بازبودن دریچه گاز موقع عیب یابی 7° نسبت به حالت کاملاً بسته آن می‌باشد.	1 سیکل
P2119* 	رنج / عملکرد موتور دریچه گاز	اختلاف بین زاویه واقعی باز شدن دریچه گاز و زاویه باز شدن دریچه که توسط ECM محاسبه شده است از مقدار مشخص شده بیشتر است	1 سیکل
P2122* 	ولتاژ ورودی مدار سنسور (اصلی) وضعیت پدال کم است	ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت پدال کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P2123* 	ولتاژ ورودی مدار سنسور (اصلی) وضعیت پدال زیاد است	ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت پدال بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P2127* 	ولتاژ ورودی مدار سنسور (فرعی) وضعیت پدال کم است	ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت پدال کمتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل
P2128* 	ولتاژ ورودی مدار سنسور (فرعی) وضعیت پدال زیاد است	ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت پدال بیشتر از میزان مشخص شده است.	1 سیکل

شماره DTC	مورد آشکار شده	شرایط آشکار شدن DTC	MIL
P2135* 	ولتاژ مربوط به سنسور (اصلی/ فرعی) وضعیت دریچه گاز	اختلاف بین درجه باز شدن بر مبنای سنسور وضعیت دریچه گاز (اصلی) و درجه باز شدن بر مبنای سنسور وضعیت دریچه گاز (فرعی) بیش از مقدار مشخص شده است.	1 سیکل
P2138* 	ولتاژ مربوط به سنسور (اصلی/ فرعی) وضعیت پدال	اختلاف بین درجه باز شدن بر مبنای سنسور (اصلی) وضعیت پدال گاز و درجه باز شدن بر مبنای سنسور (فرعی) وضعیت پدال گاز بیش از مقدار مشخص شده است.	1 سیکل
P2195*Δ 	سیگنال سنسور O2 در حالت رقیق چسبیده است (سنسور -1)	خروجی سنسور A/F کمتر از مقدار مشخص شده است	2 سیکل
P2196*Δ 	سیگنال سنسور O2 در حالت غنی چسبیده است (سنسور -1)	خروجی سنسور A/F بیشتر از مقدار مشخص شده است	2 سیکل
P2227* 	رنج / عملکرد مدار فشار بارومتر (فشار محیط)	اختلاف بین فشار بارومتر (محیط) و فشار مانیفولد هوا موقع روشن شدن موتور بیشتر از مقدار مشخص شده است.	2 سیکل
P2228*Δ 	ولتاژ مدار فشار بارومتر (محیط) کم است	ولتاژ سنسور فشار بارومتر (محیط) کمتر از مقدار مشخص شده است	1 سیکل
P2229* 	ولتاژ مدار فشار بارومتر (محیط) زیاد است	ولتاژ سنسور فشار بارومتر (محیط) بیشتر از مقدار مشخص شده است	1 سیکل
P1614Δ	خطای پاسخ انتقال دهنده (ترانسپوندر)	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1615Δ	کد ID ثبت نشده است (فقط در خودروهای با سیستم استارت بدون کلید)	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1616Δ	اختلاف در کدهای ID ثبت شده (فقط در خودروهای با سیستم استارت بدون کلید)	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1618Δ	خطا در ارتباط CAN (خطای دریافت برای واحد کنترل استارت بدون کلید) برای خودروهای مجهز به سیستم استارت بدون کلید)	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1621Δ	خطا در سیم کشی دزدگیر (ایموبلایزر)	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1622Δ	خطای EEPROM	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1623Δ	ترانسپوندر ثبت نشده	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1625Δ	خطا در آنتن ایموبلایزر	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1636	خطا در ثبت اطلاعات ایموبلایزر	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-
P1638	همه‌نگ نبودن اطلاعات ایموبلایزر	به «جدول کد عیب یابی (DTC) در بخش 10C» رجوع کنید.	-

در خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک (A/T)

وقتی دستگاه عیب یاب OBD را استفاده می کنید، نه تنها ECM های (DTC) (*) دار قبلی بلکه (DTC) های زیر همزمان در دستگاه عیب یاب OBD ظاهر می شوند.

شماره DTC	مورد آشکار شده	شرایط آشکارسازی DTC وقتی آشکار شدن بست می شود
*P0705	ایراد (بدکار کردن) مدار سنسور تعویض دنده گیربکس (ورودی PRNDL)	به «جدول DTC» در «بخش 5A» رجوع کنید.
*P0707	ولتاژ مدار سنسور تعویض دنده گیربکس پایین است	
*P0712	ولتاژ مدار سنسور دمای روغن گیربکس پایین است	
*P0713	ولتاژ مدار سنسور دمای روغن گیربکس بالا است	
*P0717	مدار ورودی / سنسور دور توربین سیگنال ندارد	
*P0722	مدار سنسور دور خروجی سیگنال ندارد	
*P0741	مدار تورک کانورتور در حالت کار و یا در حالت چسبیده قطع (OFF) است	
*P0742	مدار تورک کانورتور در حالت چسبیده وصل (ON) است	
*P0751	مگنت تعویض دنده A (شماره 1) در حال کار و یا در حالت چسبیده قطع (OFF) است	
*P0752	مگنت تعویض دنده B (شماره 1) در حالت چسبیده وصل (ON) است	
*P0756	مگنت تعویض دنده B (شماره 2) در حال کار و یا در حالت قطع (OFF) چسبیده است	
*P0757	مگنت تعویض دنده B (شماره 2) در حالت چسبیده وصل (ON) است	
*P0962	ولتاژ مدار کنترل مگنت کنترل فشار پایین است	
*P0963	ولتاژ مدار کنترل مگنت کنترل فشار بالا است	
*P0973	ولتاژ مدار کنترل مگنت تعویض دنده A (شماره 1) پایین است	
*P0974	ولتاژ مدار کنترل مگنت تعویض دنده A (شماره 1) بالا است.	
*P0976	ولتاژ مدار کنترل مگنت تعویض دنده B (شماره 2) پایین است	
*P0977	ولتاژ مدار کنترل مگنت تعویض دنده B (شماره 2) بالا است.	
*P1702	خطای مجموع بازدهی های حافظه واحد کنترل داخلی	
*P1774	گذرگاه واحد کنترل قطع است	
*P1777	ارتباط TCM با ECM قطع است (خطای دریافت)	
*P1874	ایراد مدار سوئیچ (کلید) 4L (اتصال کوتاه)	
*P1875	ایراد مدار سوئیچ (کلید) 4L (قطع شدگی)	
*P2763	ولتاژ مدار کنترل مگنت کنترل تورک کانورتور بالا است	
*P2764	ولتاژ مدار کنترل مگنت کنترل تورک کانورتور پایین است	

جدول Fail-Safe

وقتی DTC های زیر آشکار شده است، ECM تا وقتی که ایراد ادامه دارد به حالت جلوگیری از ایراد (fail-safe) می رود. ولی وقتی ECM شرایط را نرمال تشخیص داد از این حالت خارج می شود.

شماره DTC	مورد تشخیص	روش جلوگیری از ایراد (fail-safe)
P0030	مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -1)	ECM کنترل نسبت هوا به سوخت را متوقف می کند.
P0031	ولتاژ مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -1) پایین است.	
P0032	ولتاژ مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور -1) بالا است.	
P0102	ورودی مدار جریان هوا کم است	<ul style="list-style-type: none"> ECM زمان کار انژکتور (مقدار سوخت تزریقی) را برحسب میزان باز بودن دریچه گاز (بسته بودن یا نبودن دریچه) کنترل می کند. ECM کنترل EGR را متوقف می کند.
P0103	ورودی مدار جریان هوا زیاد است	
P0112	ولتاژ مدار سنسور دمای هوای ورودی پایین است	ECM با فرض اینکه دمای هوای ورودی 20°C (68°F) است عملگرها را کنترل می کند.
P0113	ولتاژ مدار سنسور دمای هوای ورودی بالا است	
P0117	ولتاژ مدار دمای آب موتور پایین است	<ul style="list-style-type: none"> ECM با فرض اینکه دمای آب موتور 80°C (176°F) است عملگرها را کنترل می کند. ECM فن رادیاتور را به کار می اندازد.
P0118	ولتاژ مدار دمای آب موتور بالا است	
P0122	ولتاژ مدار سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز پایین است	<ul style="list-style-type: none"> ECM جریان برق رله کنترل عملگر دریچه گاز را قطع می کند و دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند. ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند. ECM کنترل نسبت هوا و سوخت را متوقف می کند.
P0123	ولتاژ مدار سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز بالا است	
P0131	ولتاژ مدار (H02S) سنسور 02 (سنسور -1) پایین است	
P0132	ولتاژ مدار (H02S) سنسور 02 (سنسور -1) بالا است	ECM کنترل نسبت هوا و سوخت را متوقف می کند.
P0134	فعال نبودن مدار (H02S) سنسور 02 (سنسور -1) ظاهر شده است	
P0222	ولتاژ مدار (گذرگاه) سنسور وضعیت دریچه گاز پایین است	<ul style="list-style-type: none"> ECM جریان برق رله کنترل عملگر دریچه گاز را قطع می کند و دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند. ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.
P0223	ولتاژ مدار (گذرگاه) سنسور وضعیت دریچه گاز بالا است	
P0335	مدار سنسور وضعیت میل لنگ	تایمینگ جرقه ثابت است
P0500	سنسور سرعت خودرو	ECM با فرض اینکه سرعت خودرو 0km/h است عملگرها را کنترل می کند.
P2101	عملکرد/ رنج مدار موتور کنترل دریچه گاز	<ul style="list-style-type: none"> ECM جریان برق رله کنترل عملگر دریچه گاز را قطع می کند و دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند. ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.
P2102	ولتاژ مدار موتور کنترل عملگر دریچه گاز پایین است	
P2103	ولتاژ مدار موتور کنترل دریچه گاز بالا است	ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.
P2111	سیستم کنترل عملگر دریچه گاز _ در حالت باز چسبیده است	<ul style="list-style-type: none"> دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند. ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.
P2119	عملکرد / رنج کنترل دریچه گاز	<ul style="list-style-type: none"> ECM جریان برق رله کنترل عملگر دریچه گاز را قطع می کند و دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند. ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.

شماره DTC	مورد تشخیص	روش جلوگیری از ایراد (fail-safe)
P2122	ولتاژ ورودی مدار سنسور (اصلی) وضعیت پدال گاز پایین است	دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند.
P2123	ولتاژ ورودی مدار سنسور (اصلی) وضعیت پدال گاز بالا است	ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.
P2127	ولتاژ ورودی مدار سنسور (فرعی) وضعیت پدال گاز پایین است	
P2128	ولتاژ ورودی مدار سنسور (فرعی) وضعیت پدال گاز بالا است	
P2135	ارتباط ولتاژ سنسور (اصلی / فرعی) وضعیت دریچه گاز	ECM جریان برق رله کنترل عملکرد دریچه گاز را قطع می کند و دریچه گاز در وضعیت 7° باز (حالت پیش فرض) نسبت به حالت کاملاً بسته ثابت می ماند.
P2138	ارتباط ولتاژ سنسور (اصلی / فرعی) وضعیت پدال گاز	ECM قطع شدن جریان سوخت در دور مشخص شده موتور را کنترل می کند.
P2227	اشکال در کار سنسور فشار بارومتر (فشار محیط)	ECM با فرض اینکه فشار بارومتری (محیط) 101.33kpa (762mmHg) است عملگرها را کنترل می کند.

داده های دستگاه عیب یاب






















باتوجه به اینکه مقادیر داده ها، مقادیر استاندارد هستند که بر مبنای مقادیر تعیین شده از عملکرد نرمال خودروها و با استفاده از دستگاه عیب یاب، تخمین زده می شوند، آنها را به عنوان داده های مرجع در نظر بگیرید. حتی وقتی خودرو در وضعیت خوبی هم هست، ممکن است حالت هایی ایجاد شود که مقادیر اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده قرار نگیرد. بنابراین تنها با بازدید این داده ها، قضاوت مبنی بر غیرعادی بودن وضع خودرو امکان پذیر نیست.

همچنین، شرایطی که می تواند توسط دستگاه عیب یاب چک شود، همان هایی است که توسط ECM و خروجی ECM به عنوان فرمان مشخص شده اند و ممکن است حالت هایی باشد که موتور یا عملکردها در شرایطی که توسط دستگاه عیب یاب مشخص شده کار نکنند. برای اطمینان از چراغ تایمینگ برای بازدید تایمینگ جرقه استفاده کنید.

توجه

- با دستگاه عیب یاب اصلی فقط داده های با علامت (*) در جدول زیر قابل خواندن هستند.
- موقعی که داده ها در دور آرام یا دور زیاد چک می شوند، مطمئن شوید که دنده در وضعیت خلاص (گیربکس معمولی) و یا در حالت "park" (در گیربکس های اتوماتیک) است و ترمز دستی را کامل بکشید. همچنین اگر هیچ چیز (یا هیچ باری) مشخص نشده است کولر و تمام مصرف کننده ها، P/S و تمام کلیدهای غیرضروری را خاموش کنید.

داده های دستگاه عیب یاب	شرایط خودرو	شرایط نرمال / مقادیر مرجع
* COOLANT TEMP	بعد از گرم شدن موتور، در دور آرام مقرر	80-100°C (176-212°F)
* INTAKE AIR TEMP	بعد از گرم شدن موتور، در دور آرام مقرر	دمای محیط + (-5°C) تا دمای محیط + (40°C)
* ENGINE SPEED	بعد از گرم شدن موتور، در دور آرام و بدون بار	دور آرام موتور 50rpm±
DESIRED IDLE	موتور در دور آرام، فن رادیاتور خاموش، تمام مصرف کننده ها خاموش و گیربکس (معمولی M/T) در حالت خلاص	650 rpm
* MAF	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر، بدون بار	1.0-4.0g/s (0.14-0.52lb.min)
شرح جریان هوای ورودی	بعد از گرم شدن موتور، بدون بار با دور 2500rpm	4.0-12.0g/s (0.53-1.58lb/min)
* CALC LOAD	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر، بدون بار	0-10%
مقدار بار محاسبه شده	بعد از گرم شدن موتور، در دور 2500rpm، بدون بار	0-10%
* MAP	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر، بدون بار	24-38kpa, 7.1-11.2in. Hg
* THROTTLE POSITION	توقف گرم کردن موتور، سوئیچ باز (ON)	پدال گاز آزاد شده است
وضعیت قطعی دریچه گاز	پدال گاز کاملاً فشرده شده است	90-100%
BROMETRIC PRES	-	فشار بارومتری نشان داده شده است

شرایط نرمال / مقادیر مرجع	شرایط خودرو	داده های دستگاه عیب یاب	
0-100%	سوئیچ باز (ON) است	FUEL TANK LEVEL 	مقدار سوخت باک
10-14V	سوئیچ باز (ON) ، موتور خاموش	BATTERY Voltage 	ولتاژ باتری
35-45A	بعد از گرم شدن موتور، با دور 2000 r/min ، چراغ بزرگ جلو روشن و کلید تهویه در حالت (HI)	BATTERY CURRENT 	جریان باتری
قطع (OFF)	پدال ترمز آزاد شده است	BRAKE SWITCH 	سوئیچ (کلید) ترمز
وصل (ON)	پدال ترمز فشرده شده است		
ON	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	INTAKE TUNING SOL 	شیر (سوپاپ) تنظیم مانیفولد هوا
OFF	دور موتور 4700rpm یا بیشتر		
مدار بسته CLSD	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	FUEL SYSTEM B1 	*
0.1-0.95V	بعد از گرم شدن موتور در دور 2000rpm به مدت 3 دقیقه یا بیشتر	02SB1S2 	*
-20~+20%	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	SHORT FT B1 	*
-20~+20%	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	LONG FT B1 	*
-35~+35%	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	TOTAL FUEL TRIM B1 	
-0.20~0.10mA	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	A/F B1 S1 CURRENT 	*
وصل (ON)	موتور در شرایط قطع سوخت	FUEL CUT 	
قطع (OFF)	موتور در شرایطی غیر از قطع سوخت		
فعال است	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	02SB1S2ACT 	سنسور گرم شدن اکسیژن (2)
فعال است	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	AFB1S1ACT 	سنسور A/F
0%	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام مقرر	CANIST PRG DUTY 	تخلیه بخار کنیستر
5-15° BTDC	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام و بدون بار	IGNITION ADVANCE 	*
0%	بعد از گرم شدن موتور در دور آرام	EGR VALVE 	EGR OPENING باز بودن سوپاپ EGR
100%	در دور آرام مقرر بعد از گرم کردن موتور و بدون بار	GENERATOR 	
10.0-50.0%	در دور آرام مقرر بعد از گرم کردن موتور و بدون بار	CONTDUTY GENERATOR FIELDOUTY 	کار کنترل دینام کار سیم پیچ روتور دینام
(ON)	دو ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) یا روشن کردن موتور	FUEL PUMP 	
(OFF)	موتور خاموش ولی سوئیچ باز (ON)		
(ON)	سوئیچ در حالت ST (استارت زدن)	STARTER SW 	سوئیچ موتور

شرایط نورمال / مقادیر مرجع	شرایط خودرو	داده‌های دستگاه عیب‌یاب
1300-1480kpa برای اطلاعات بیشتر به «بازدید عملکرد کولر» در «بخش 7B» رجوع کنید.	کلید A/C روشن (کولر کار می‌کند) دمای محیط : 30°C(86°F) رطوبت : 50%	A/C PRESSURE  فشار مطلق گاز کولر
10 دقیقه بعد از خاموش کردن کلید A/C : 600-1000kpa	کلید A/C خاموش (کولر کار نمی‌کند) دمای محیط : 30°C(86°F) دمای آب موتور: 90-100°C(194-212°F)	A/C SWITCH  کلید A/C
خاموش (OFF)	موتور بعد از گرم شدن کار می‌کند، کولر کار نمی‌کند	A/C COMPRELAY 
روشن (ON)	موتور بعد از گرم شدن کار می‌کند، کولر کار نمی‌کند	
وصل (ON)	کلید کولر (A/C) و کلید فن تهویه روشن هستند	BLOWER FAN 
قطع (OFF)	کلید کولر (A/C) و کلید فن تهویه خاموش هستند	
روشن (ON)	کلید فن تهویه : سرعت 5 یا بیشتر	ELECTRIC LOAD 
خاموش (OFF)	کلید فن تهویه : حالت زیر سرعت 4	
OFF	سوئیچ باز است (ON) چراغ‌های بزرگ جلو و چراغ‌های کوچک (پارک) خاموش هستند	PSP SEITCH  سوئیچ (کلید) پمپ فرمان هیدرولیک
ON	سوئیچ باز است (ON) چراغ‌های بزرگ جلو و چراغ‌های کوچک (پارک) خاموش هستند	
قطع (OFF)	در دور آرام مقرر و فرمان در حالت مستقیم	RADIATOR FAN NO.1 HIGH  (رله شماره 1 کنترل فن رادیاتور)
وصل (ON)	در دور آرام مقرر و گرداندن فرمان به چپ و راست تا آخر	
قطع (OFF)	دمای آب موتور : کمتر از 95°C(203°F)	RADIATOR FAN NO2 HIGH  (رله شماره 2 کنترل فن رادیاتور)
وصل (ON)	دمای آب موتور: 97.5°C(208°F) یا بیشتر	
قطع (OFF)	دمای آب موتور : کمتر از 100°C(212°F)	RADIATOR FAN NO3 HIGH  (رله شماره 3 کنترل فن رادیاتور)
وصل (ON)	دمای آب موتور: 102.5°C(212°F) یا بیشتر	
قطع (OFF)	دمای آب موتور : کمتر از 100°C(212°F)	TP SENSOR 1 VOLT  ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز
وصل (ON)	دمای آب موتور: 102.5°C(212°F) یا بیشتر	
0.7-1.2V	پدال گاز رها شده است	TP SENSOR 2 VOLT  ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز
3.6-4.3V	پدال گاز تا آخر فشرده است	
1.6-2.0V	پدال گاز رها شده است	APPSENSOR 1 VOLT  ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت پدال گاز
3.8-4.5V	پدال گاز تا آخر فشرده است	
0.7-0.8V	پدال گاز رها شده است	
3.5-4.3V	پدال گاز تا آخر فشرده است	

شرایط نرمال / مقادیر مرجع	شرایط خودرو	داده‌های دستگاه عیب‌یابی
0.3-0.4V	پدال گاز رها شده است	APPSENSOR 2 VOLT  ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت پدال گاز
1.7-2.2	پدال گاز تا آخر فشرده است	بعد از گرم کردن موتور سوئیچ باز (ON) است
0-5%	پدال گاز رها شده است	ACCEL POSITION  وضعیت پدال گاز
90-100%	پدال گاز تا آخر فشرده است	بعد از گرم کردن موتور سوئیچ باز (ON) است
0-5%	پدال گاز رها شده است	TARGET THROTTLE POSI  وضعیت دریچه گاز
90-100%	پدال گاز تا آخر فشرده است	بعد از گرم کردن موتور سوئیچ باز (ON) است
5-55%	موتور بعد از گرم شدن بدون بار با دور آرام کار می‌کند	IAC THROTTLE OPENING  باز بودن دریچه کنترل هوای دور آرام
10.0-14.0V	موتور خاموش ولی سوئیچ باز (ON) است	THROTTLE MOTOR VOLT 
ON	دریچه در وضعیت دور آرام	CLOSED THROTTLE POS  وضعیت بسته بودن دریچه گاز
OFF	دریچه بیش از وضعیت دور آرام باز می‌شود	
ON	بعد از گرم شدن موتور با دور آرام مقرر کار کند	THROTTLE MOTOR RELAY 
0km/h(0mph)	خودرو متوقف است	VEHICLE SPEED  *
2.0-4.0 msec 2.0-3.6msec	موتور بعد از گرم شدن با دور آرام و بدون بار کار کند موتور بعد از گرم شدن با دور 2500rpm بدون بار کار کند	INPULSE WIDTH  پهنای پالس تزریق سوخت

MAP (فشار مطلق مانیفولد بر حسب kpa,inHg)

این مقدار نشان می‌دهد چه میزان تصحیح لازم است تا نسبت استوکیومتری بین سوخت و هوا حفظ شود.

این مقدار توسط سنسور فشار مطلق مانیفولد مشخص می‌شود.

THROTTLE POS (وضعیت دریچه گاز %)

وقتی دریچه گاز کاملاً بسته است، باز بودن دریچه گاز، 0-5% و در حالت باز بودن کامل 90-100% مشخص شده است.

BAROMETRIC PRESS (kpa,inHg)

این پارامتر فشار بارومتری هوا را نشان می‌دهد که برای تصحیح اثر ارتفاع در میزان تزریق سوخت بکار می‌رود.

FUEL TANK LEVEL (%) :

این پارامتر سطح تقریبی سوخت در باک را نشان می‌دهد. میزان سوخت داخل باک بر مبنای 0 تا 100% شناور سوخت ارزیابی می‌شود در خودروهای با باک کوچکتر ممکن است حتی با پر بودن، سطح سوخت 70% مشخص شود.

BATTERY VOLTAGE (V)

این پارامتر ولتاژ مثبت باتری را مشخص می‌کند که از رله به ECM وارد شده است.

BATTERY CURRENT (A)

این پارامتر مقدار بار الکتریکی (جریان) را نشان می‌دهد که توسط سنسور بار الکتریکی مشخص می‌شود.

تعریف داده‌های دستگاه عیب‌یابی

COOLANT TEM

(دمای آب موتور °F ، °C)

توسط سنسور دمای آب موتور مشخص می‌شود.

(°F.°C) INTAKE AIR TEMP

توسط سنسور دمای هوای ورودی مشخص می‌شود.

(rpm) ENGINE SPEED

که با پردازش پالس‌هایی که از سنسور وضعیت میل سوپاپ می‌آید مشخص می‌شود

DESIRED IDEL (دور آرام مورد درخواست rpm)

دور آرام مورد درخواست، یک پارامتر داخلی ECM است که دور مورد درخواست ECM را مشخص می‌کند. اگر موتور کار نکند این عدد وجود ندارد.

MAF (نرخ جرم هوای ورودی lb.min ، g/s)

جرم کل هوای ورودی به مانیفولد هوا را نشان می‌دهد که توسط سنسور جرم هوای ورودی اندازه‌گیری می‌شود.

CALC LOAD (مقدار محاسبه شده بار ، %)

بار موتور به صورت درصدی از حداکثر بار ممکن ظاهر می‌شود. این مقدار به روش ریاضی و با استفاده از فرمول زیر محاسبه شده است

$$\frac{\text{حجم واقعی (جاری) هوای ورودی}}{\text{حداکثر حجم هوای ورودی ممکن}} \times 100\%$$

حداکثر حجم هوای ورودی ممکن

(ON/OFF) BRAK SW

این پارامتر سوئیچ ترمز را نشان می دهد.

INTAKE TUNING SOL (سوپاپ تنظیم مانیفولد هوا (ON/OFF

ON : به سوپاپ تنظیم مانیفولد هوا فرمان می دهد که خروجی باشد.

OFF : به سوپاپ تنظیم مانیفولد هوا فرمان می دهد که خروجی نباشد.

FUEL SYSTEM (حالت های سیستم سوخت رسانی)

حالت های فیدبک (پس خور) نسبت سوخت به هوا به یکی از صورت های زیر نشان داده می شود :

حالت باز (OPEN) : سیکل (مدار) باز هنوز شرایط مطمئن برای رفتن به سیکل (CLOSED) ندارد.

حالت بسته (CLOSED) : سیکل (مدار) بسته از سنسور اکسیژن به عنوان فیدبک برای کنترل سوخت استفاده می کند.

حالت (OPEN DRIVE CONS) : سیکل باز به واسطه شرایط رانندگی (تقویت قدرت و غیره)

حالت OPEN SYS FAULT : سیکل باز به واسطه آشکار کردن عیب سیستم

02S SENSORB1S2 (سنسور گرم شده اکسیژن - 2 ، V)

این پارامتر ولتاژ خروجی سنسور H02S-3 نصب شده روی لوله شماره 1 اگزوز (محل کاتالیزت) را نشان می دهد. این سنسور برای تشخیص خراب شدن (فاسد شدن) کاتالیزت به کار می رود.

SHORT FTB1 (قطع کوتاه مدت سوخت ، %)

این پارامتر تصحیح کوتاه مدت محاسبات نسبت هوا به سوخت را نشان می دهد. مقدار صفر (0) به معنای عدم تصحیح و مقدار بیشتر از 0 نشان دهنده این است که در جهت غنی کردن اصلاح انجام شده است و مقدار کمتر از 0 دلالت بر اصلاح در جهت رقیق کردن دارد.

LONG FTB1 (قطع طولانی سوخت %)

این پارامتر تصحیح طولانی مدت نسبت مخلوط هوا به سوخت را نشان می دهد. مقدار صفر (0) به معنای عدم تصحیح و مقدار بیشتر از 0 نشان دهنده این است که در جهت غنی کردن اصلاح انجام شده است و مقدار کمتر از 0 دلالت بر اصلاح در جهت رقیق کردن دارد.

TOTAL FUEL TRIMB1 (%)

مقدار تزریق کلی سوخت با محاسبات بر مبنای مقادیر قطع کوتاه مدت و طولانی مدت سوخت مشخص می شود. این مقدار مشخص می کند چه مقدار تصحیح برای نگهداشتن نسبت مخلوط هوا به سوخت در حد استوکیومتریک لازم است.

A/F B1 S1 CURRENT (جریان خروجی سنسور A/F ، mA) :

این پارامتر جریان خروجی سنسور A/F که روی لوله شماره 1 اگزوز نصب شده است را نشان می دهد.

(ON/OFF) FUEL CUT

ON : سوخت قطع می شود (خروجی سیگنال به انژکتور قطع شده است)

OFF : سوخت قطع نمی شود.

02SB1S2ACT (فعال بودن / فعال نبودن سنسور گرم شده

اکسیژن - 2) :

این پارامتر شرایط فعال بودن سنسور H02S-2 را نشان می دهد.

ACTIVE : فعال بودن

INACTIVE : موقع گرم کردن یا موقع توقف

A/F B1 S1 ACT (سنسور A/F ، فعال / غیرفعال)

این پارامتر شرایط فعال بودن سنسور A/F را مشخص می کند.

ACTIVE : فعال شدن

INACTIVE : موقع گرم کردن یا توقف

CANIST PRGDUTY (تخلیه کنیستر EVAP%)

این پارامتر زمان بازبودن (ON) شیر در محدوده یک سیکل مطمئن تخلیه کنیستر (EVAP) را نشان می دهد که مقدار تخلیه EVAP را کنترل می کند.

IGNITION ADVANCE (آوانس تایمینگ جرعه سیلندر 1)

تایمینگ جرعه سیلندر 1 توسط ECM فرمان داده می شود. آوانس واقعی جرعه باید توسط چراغ تایمینگ اندازه گیری شود.

EGR VALVE OPENING (%)

این پارامتر میزان بازشدن شیر EGR را مشخص می کند که مقدار جریان در EGR را کنترل می نماید.

GENERATOR CONT DUTY (کار کنترل دینام %)

این پارامتر کنترل ژنراتور را نشان می دهد که ECM برای کنترل مقدار برق تولید شده توسط دینام از آن استفاده می کند.

100% : برای تولید برق هیچ مانعی نیست.

0% : حداکثر مانع برای تولید برق وجود دارد.

GENERATOR FIELD DUTY (کار سیم پیچ روتور دینام %)

این پارامتر میزان عملکرد (شرایط تولید برق) دینام را با استفاده از عملکرد سیم پیچ روتور دینام نشان می دهد.

100% حداکثر عملکرد

0% حداقل عملکرد

(ON/OFF) FUEL PUMP

وقتی ECM پمپ بنزین را از طریق رله پمپ بنزین فعال می کند، (ON) ظاهر می شود.

STARTER SW (اتومات استارت (ON/OFF

این پارامتر شرایط خروجی رله استارت را مشخص می کند.

ON : رله استارت روشن (ON) است

OFF : رله استارت خاموش (OFF) است

A/C PRESSURE (فشار مطلق گاز کولر ، kpa)

این پارامتر فشار مطلق گاز کولر محاسبه شده توسط ECM را مشخص می کند.

سنسور (اصلی) وضعیت پدال گاز (APP)، اطلاعات مربوط به وضعیت پدال گاز را به فرم ولتاژ ارسال می کند.

APP SENSOR 2 VOLT (ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت پدال گاز، V)

سنسور (فرعی) وضعیت پدال گاز (APP) اطلاعات مربوط به وضعیت پدال گاز را به فرم ولتاژ ارسال می کند.

ACCEL POSITION (وضعیت پدال گاز %)

وقتی پدال گاز در وضعیت کاملاً آزاد است ، پدال گاز در حالت 0-5% و در وضعیت کاملاً فشرده در حالت 90-100% مشخص میشود.

TARGET THROTTLE POSI (وضعیت دریچه گاز %)

وضعیت دریچه گاز، پارامتر داخلی ECM است که میزان درخواست ECM از وضعیت دریچه گاز را نشان می دهد.

IAC THROTTLE OPENING (باز بودن دریچه گاز برای کنترل دور آرام %)

این پارامتر میزان باز بودن دریچه گاز برای کنترل دور آرام را به % نشان می دهد (100% نشان دهنده حداکثر جریان هوا در دور آرام است)

THROTTLE MOTOR VOLT(V)

این پارامتر ولتاژ برق مدار کنترل عملگر (موتور) دریچه گاز را مشخص می کند (ولتاژ ورودی رله کنترل عملگر دریچه گاز)

CLOSED THROTTLE POS (وضعیت بسته بودن دریچه گاز ، (ON/OFF)

این پارامتر وقتی دریچه گاز کاملاً بسته است در حالت (ON) یا وقتی دریچه دریچه کاملاً بسته نیست در حالت (OFF) است.

(ON/OFF) THROTTLE MOTOR RLAY

ON: کنترل عملگر (موتور) دریچه گاز توسط ECM فعال شده است
OFF: کنترل عملگر (موتور) دریچه گاز توسط ECM متوقف می شود.

(mph,km/h) VEHICLE SPEED

که براساس سیگنال های پالس سنسور دور چرخ عقب (چپ ، راست) محاسبه شده است.

INJ PULSE WIDTH (پهنای پالس انژکتور ، msec)

این پارامتر زمان پالس کار انژکتور که از ECM خارج می شود را نشان می دهد.

(ON/OFF) A/C SWITCH

ON : فرمان کار کولر (A/C) از ECM به HVAC صادر می شود.

OFF : فرمان کار کولر (A/C) صادر نمی شود.

A/C COM RELAY (رله کمپرسور کولر A/C ، (ON/OFF)

این پارامتر حالت کلید کولر (A/C) را مشخص می کند.

(ON/OFF) BLOWER FAN

این پارامتر حالت کلید فن تهویه را مشخص می کند.

(ON/OFF)ELECTRIC LOAD

ON : ورودی سیگنال روشن بودن چراغ های بزرگ جلو، چراغ های کوچک

(پارک) و یا گرم کن شیشه عقب

OFF: مصرف کننده های فوق خاموش هستند.

PSP SWITCH (سوئیچ فشار پمپ فرمان هیدرولیک (ON/OFF)

ON : سوئیچ PSP وصل (ON) است (سوئیچ فشار بالا P/S ، (است

OFF : سوئیچ PSP قطع (OFF) است (سوئیچ فشار بالا P/S ، (است

RADIATOR COOLING FAN LOW (رله شماره 1 کنترل فن

رادیاتور (ON/OFF)

ON: فرمان کار رله شماره 1 کنترل فن رادیاتور صادر می شود.

OFF: فرمان کار رله صادر نمی شود.

ROTR FAN NO.1 HIGH (رله شماره 2 کنترل فن رادیاتور

(ON/OFF)

ON: فرمان کار رله شماره 2 کنترل فن رادیاتور که سرعت فن شماره 1

رادیاتور را به حالت دور بالا تغییر می دهد صادر میشود.

OFF: فرمان کار رله صادر نمی شود.

RDTR FAN NO.2 HIGH (رله شماره 3 کنترل فن رادیاتور)

ON: فرمان کار رله شماره 3 که سرعت فن شماره 2 رادیاتور را به حالت

دور بالا تغییر می دهد صادر می شود.

OFF: فرمان کار رله صادر می شود.

TP SENSOR 1 VOLT (ولتاژ خروجی سنسور (اصلی) وضعیت

دریچه گاز ، V)

سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز ، اطلاعات باز بودن دریچه گاز را به فرم ولتاژ حس می کند.

TP SENSOR 2 VOLT (ولتاژ خروجی سنسور (فرعی) وضعیت

دریچه گاز ، V)

سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز ، اطلاعات باز بودن دریچه گاز را به فرم ولتاژ حس می کند.

APP SENSOR 1 VOLT (ولتاژ خروجی سنسور (اصلی)

وضعیت پدال گاز ، V)

بازدیدهای چشمی

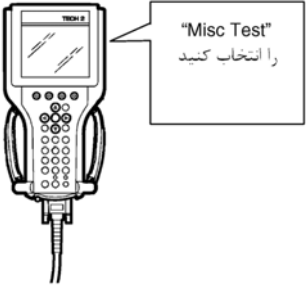
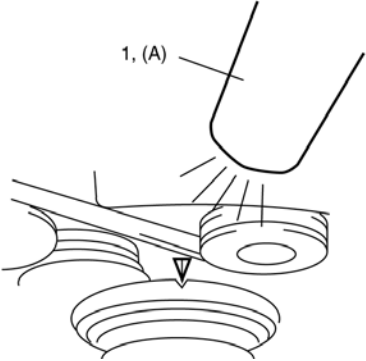
قطعات و سیستم های زیر را چشمی بازدید کنید.

بخش مرجع	موارد بازدید
<p>«تعویض روغن موتور و فیلتر روغن ، در بخش 0B»</p> <p>«بازدید مقدار آب موتور ، در بخش 1F»</p> <p>«بازدید لوله ها و اتصالات سیستم سوخت رسانی در بخش 0B»</p> <p>«بازدید فیلتر هوا در بخش 0B»</p> <p>«باتری در بخش 1J»</p> <p>«بازدید تسمه موتور در بخش 0B»</p> <p>«بازدید مجموعه محفظه دریچه گاز، روی خودرو ، در بخش 1C»</p> <p>«بازدید محفظه شیر تخلیه و شلنگ خلاء، در بخش 1B»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • نشستی روغن موتور ، میزان روغن موتور • نشستی آب موتور ، میزان آب موتور • نشستی سوخت ، میزان سوخت • کثیفی یا گرفتگی المنت فیلتر هوا • سطح آب اسید ، و خوردگی بست های باتری • کشش تسمه واترپمپ ، آسیب دیدگی تسمه • دریچه گاز - صدای کار کردن • شلنگ خلاء سیستم هوای ورودی - جداسدن، شل شدن، فاسدشدن ، خم شدن • سوکت ها و سیم کشی ها - قطع بودن اتصالات • فیوزها - سوختن • قطعات - سوا رکردن ، پیچ ها - شل بودن • قطعات - تغییر شکل دادن • قطعاتی دیگر که می توان آنها را چشمی بازدید کرد. <p>همچنین در صورت امکان موارد زیر را بعد از روشن کردن موتور چک کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • چراغ عیب یابی (MIL) - کارکردن • چراغ اخطار شارژ - کار کردن • چراغ اخطار فشار روغن موتور - کار کردن • درجه (آمپر) آب موتور - کار کردن • درجه (آمپر) میزان سوخت - کار کردن • دورسنج - کارکردن • از سیستم هوای ورودی، هوای غیرعادی مکش می شود. • نشستی دود، صدای غیرعادی سیستم اگزوز • قطعات دیگری که می توان چشمی بازرسی کرد.
<p>«بازدید ایراد چراغ MIL»</p> <p>«علائم عیب دینام در بخش 1J»</p> <p>«بازدید سوئیچ فشار روغن موتور در بخش 9C»</p> <p>«بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT) در بخش 1C»</p> <p>«بازدید سنسور میزان سوخت در بخش 9C»</p>	

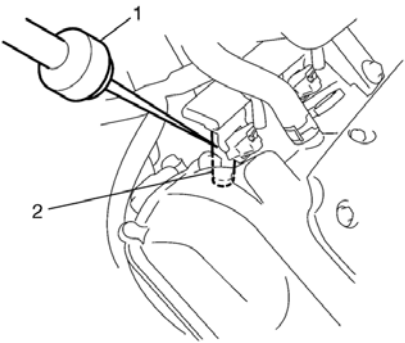
بازدیدهای اساسی موتور

وقتی که ECM هیچ (DTC)ی نشان نمی‌دهد و یا هیچ مورد غیرعادی در «بازرسی چشمی» مشاهده نمی‌شود، این چک بسیار مهم است. موارد زیر را به دقت دنبال کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» رجوع کنید.
۲	ولتاژ باتری را چک کنید <i>آیا ولتاژ ۱۱ یا بیشتر است؟</i>	به مرحله ۳ بروید	باتری را شارژ یا تعویض کنید.
۳	<i>آیا خودرو به سیستم استارت بدون کلید (ریموت) مجهز است؟</i>	به مرحله ۴ بروید	به مرحله ۵ بروید
۴	ایراد سیستم کنترل استارت بدون کلید (ریموت) را چک کنید (در صورت وجود) (۱) با مراجعه به «بازدید عملکرد سیستم استارت بدون کلید (ریموت) در بخش 10E» سیستم استارت بدون کلید را چک کنید. <i>آیا نتیجه بازدید رضایت بخش است؟</i>	به مرحله ۵ بروید	ایراد سیستم استارت بدون کید
۵	<i>آیا موتور استارت می‌خورد (می‌گردد)؟</i>	به مرحله ۶ بروید	به «عیب‌یابی سیستم کار موتور در بخش 11» رجوع کنید.
۶	<i>آیا موتور روشن می‌شود؟</i>	به مرحله ۷ بروید	به مرحله ۹ بروید.
۷	دور آرام را چک کنید. (۱) موتور را تا دمای کاری نرمال گرم کنید. (۲) دسته دنده را در حالت خلاص (در گیربکس معمولی) و یا P (در گیربکس اتوماتیک) قرار دهید. (۳) مطمئن شوید تمام مصرف‌کننده‌ها خاموش هستند. (۴) با دستگاه عیب‌یاب (اسکندر) دور آرام موتور را چک کنید.  <i>آیا دور آرام 600-700rpm است؟</i>	به مرحله ۸ بروید	به «عیب‌یابی موتور» بروید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۸	<p>بازدید تایمینگ جرعه</p> <p>(۱) با استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI، حالت "MISC TEST" را روی دستگاه عیب یاب SUZUKI انتخاب کنید "IGNITION TIMING" روی آوانس اولیه جرعه فیکس کنید (INATIAL).</p>  <p>(۲) با استفاده از چراغ تایمینگ (1)، تایمینگ آوانس اولیه جرعه را چک کنید.</p> <p>چراغ تایمینگ (A): 09930-76420 (کد اختصاصی ۲۵۶۰۴۰۰۴)</p> <p>مدل جدید 09930-76310 (کد اختصاصی ۲۵۶۰۴۰۰۵)</p>  <p>آیا در دور آرام مقرر، $5^{\circ}-15^{\circ} BTDC$ است؟</p>	به مرحله 2 بروید	<p>با مراجعه به «بازدید تایمینگ جرعه در بخش 1H» قطعات مربوط به کنترل جرعه را چک کنید.</p>
۹	<p>ایراد دزدگیر (ایموبلایزر) را چک کنید (در صورت وجود)</p> <p>(۱) سیستم کنترل ایموبلایزر را چک کنید، به «بازدید سیستم کنترل ایموبلایزر در بخش 10C» رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	به مرحله ۱۰ بروید	<p>سیستم کنترل ایموبلایزر خراب است</p>

مرحله	انجام دهید	بله	خیر
۱۰	<p>بازدید تغذیه سوخت</p> <p>(۱) چک کنید که باک بنزین پر باشد .</p> <p>(۲) سوئیچ را به مدت ۲ ثانیه باز کنید (ON) و سپس ببندید . (OFF)</p> <p>(۳) مرحله (۲) را چندین بار تکرار کنید.</p> <p>آیا وقتی سوئیچ را باز می کنید (ON) ، فشار سوخت از روی شلنگ تغذیه سوخت احساس می شود؟</p> 	به مرحله ۱۲ بروید	به مرحله ۱۱ بروید
۱۱	<p>کار پمپ بنزین را چک کنید.</p> <p>آیا وقتی سوئیچ را به مدت ۲ ثانیه باز می کنید (ON) (و خاموش بودن موتور) صدای کار پمپ بنزین از دهانه باک شنیده می شود؟</p>	به «بازدید فشار سوخت» بروید	به «بازدید پمپ بنزین و مدار آن» بروید
۱۲	<p>بازدید جرقه</p> <p>(۱) سوکت انژکتور را جدا کنید.</p> <p>(۲) شمع ها را باز کنید و آنها را به وایر فشار قوی یا کویل دویل وصل نمائید.</p> <p>(۳) شمع ها را بدنه کنید.</p> <p>(۴) موتور را استارت بزنید و جرقه زدن هر یک از شمع ها را چک کنید.</p> <p>آیا سالم هستند؟</p>	به مرحله ۱۳ بروید	به «تست جرقه در بخش 1H» بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
13	<p>بازدید کار انژکتور</p> <p>۱) شمع ها را ببندید و سوکت های انژکتورها را وصل کنید.</p> <p>۲) با استفاده از گوشی مخصوص (1) ، با استارت زدن موتور کار هر یک از انژکتورها را از صدای آنها چک کنید.</p>  <p>آیا صدای کار انژکتورها شنیده می شود؟</p>	<p>به «عیب یابی موتور» بروید</p>	<p>به «بازدید مدار انژکتور» بروید.</p>

عیب یابی موتور

وقتی که ECM هیچ (DTC) ای نشان نمی دهد یا هیچ مورد غیرعادی در «بازدیدهای ظاهری» و «بازدیدهای اساسی موتور» مشاهده نمی شود. با رجوع به جدول زیر عیب یابی را انجام دهید.

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
موتور می گردد ولی سخت روشن می شود	ایراد شمع	«بازدید شمع : در بخش 1H»
	ایراد کوئل	«بازدید مجموعه کوئل (شامل اینگنتور) در بخش 1H»
	کثیفی یا گرفتگی شلنگ یا لوله سوخت	«بازدید فشار سوخت»
	ایراد پمپ بنزین	«بازدید فشار سوخت»
	از واکش مانیفولد هوا یا واکش پوسته دریچه گاز هوا می کشد	
	ایراد مجموعه برقی دریچه گاز	«بازدید مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP): در بخش 1C»
	ایراد سنسور ECT یا سنسور MAF	«بازدید سنسور دمای آب موتور: در بخش 1C» یا «بازدید سنسور میزان هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد ECM	
	کمپرس موتور پایین است	«بازدید کمپرس موتور : در بخش 1D»
	شل بودن شمع یا ایراد واکش آن	«باز و بست شمع : در بخش 1H»
	نشت کمپرس از سیت سوپاپ	«بازدید سوپاپ و گاید سوپاپ : در بخش 1D»
	چسبیدن ساق سوپاپ	«بازدید سوپاپ و گاید سوپاپ : در بخش 1D»
	ضعیف بودن یا آسیب دیدگی فنر سوپاپ	«بازدید فنر سوپاپ : در بخش 1D»
	نشت کمپرس از واکش سرسیلندر	«بازدید سرسیلندر : در بخش 1D»
	چسبیدن یا آسیب دیدن رینگ پیستون	«بازدید و تمیز کردن پیستون ، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها : در بخش 1D»
	سائیدگی پیستون، رینگ یا سیلندر	«بازدید و تمیز کردن پیستون، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها : در بخش 1D»
	ایراد سوپاپ PVC	«بازدید سوپاپ PVC: در بخش 1B»
	ایراد سیستم EGR	«بازدید سیستم EGR: در بخش 1B»

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
پایین بودن فشار روغن موتور	مناسب نبودن ویسکوزیته روغن (شماره روغن)	«تعویض روغن و فیلتر روغن موتور : در بخش 0B»
	ایراد فشنگی روغن	«بازدید فشنگی روغن : در بخش 9C»
	گرفتگی صافی روغن	«تمیز کردن کارتر و صافی اویل پمپ : در بخش 1E»
	بدکار کردن اویل پمپ	«بازدید اویل پمپ : در بخش 1E»
	سائیدگی سوپاپ اطمینان (رلیف والو) اویل پمپ	«بازدید اویل پمپ : در بخش 1E»
	خلاصی بیش از حد بین قطعات متحرک پمپ	
	فیلر سوپاپ مناسب نیست	«بازدید میل سوپاپ، تایپت و شیم : در بخش 1D»
صدای غیرعادی موتور - صدای سوپاپ	سائیدگی ساق و گاید سوپاپ	«بازدید سوپاپ ها و گایدهای سوپاپ : در بخش 1D»
	ضعیف بودن یا شکستگی فنر سوپاپ	«بازدید فنر سوپاپ : در بخش 1D»
	تاب داشتن یا خمیدگی سوپاپ	«بازدید سوپاپ ها و گایدهای سوپاپ در بخش 1D»
صدای غیرعادی موتور صدای رینگ، پیستون و سیلندر	سائیدگی پیستون، رینگ و داخل سیلندر	«بازدید و تمیز کردن پیستون ها ، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها در بخش 1D»

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
صدای غیرعادی موتور - صدای شاتون توجه قبل از بازدید صدای مکانیکی مطمئن شوید: • شمع مشخص شده به کار رفته است • سوخت مشخص شده به کار رفته است	سائیدگی پیستون، رینگ و داخل سیلندر	«بازدید و تمیز کردن پیستون‌ها، رینگ‌های پیستون، شاتون‌ها و سیلندر» بخش 1D
	سائیدگی یاتاقان متحرک (یاتاقان شاتون)	«بازدید و تمیز کردن پیستون‌ها، رینگ‌های پیستون، شاتون‌ها و سیلندر» بخش 1D
	سائیدگی میل لنگ	«بازدید و تمیز کردن پیستون‌ها، رینگ‌های پیستون، شاتون‌ها و سیلندر» بخش 1D
	شل بودن مهره‌های شاتون	«بازدید و تمیز کردن پیستون‌ها، رینگ‌های پیستون، شاتون‌ها و سیلندر» بخش 1D
	پایین بودن فشار روغن	شرایط «پایین بودن فشار روغن»
صدای غیرعادی موتور - صدای میل لنگ توجه قبل از بازدید صدای مکانیکی مطمئن شوید: • شمع مشخص شده به کار رفته است • سوخت مشخص شده به کار رفته است	پایین بودن فشار روغن	شرایط «پایین بودن فشار روغن»
	سائیدگی یاتاقان	«بازدید یاتاقان‌ها، میل لنگ و بلوک سیلندر : در بخش 1D»
	سائیدگی میل لنگ	«بازدید یاتاقان‌ها، میل لنگ و بلوک سیلندر : در بخش 1D»
	شل بودن پیچ‌های کپه یاتاقان	«بازدید یاتاقان‌ها، میل لنگ و بلوک سیلندر : در بخش 1D»
	لقی بیش از حد طولی میل لنگ (سائیدگی بغل یاتاقانی)	«بازدید یاتاقان‌ها، میل لنگ و بلوک سیلندر : در بخش 1D»

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
موتور جوش می آورد (بیش از حد گرم می کند)	ترموستات عمل نمی کند	«بازدید ترموستات» در بخش 1F
	واتر پمپ ضعیف است	«بازدید واتر پمپ» در بخش 1F
	گرفتگی یا نشستی رادیاتور	«بازدید و تمیز کردن رادیاتور، روی خودرو» در بخش 1F
	مناسب نبودن نوع روغن موتور	«تعویض روغن و فیلتر روغن موتور» در بخش 0B
	گرفتگی فیلتر روغن یا صافی روغن	«بازدید فشار روغن» در بخش 1E
	ضعیف بودن اویل پمپ	«بازدید فشار روغن» در بخش 1E
	ایراد سیستم کنترل فن رادیاتور	«بازدید سیستم کنترل دور پایین / بالا فن رادیاتور»
	کشیدن ترمزها	«کشیدن ترمزها» در «عیب یابی ترمزها در بخش 4A»
	سر خوردن کلاچ (با گیربکس معمولی)	«سر خوردن کلاچ» در «عیب یابی کلاچ (هیدرولیکی): در بخش 5C»
	سوختن واشر سرسیلندر	«بازدید سرسیلندر» در بخش 1D
مصرف بالای سوخت نسبت به مسافت طی شده	سیستم خنک کاری هوا می کشد	
	ایراد شمع (فیلر نامناسب، رسوبات زیاد و الکترودهای سوخته و غیره)	«بازدید شمع در بخش 1H»
	ایراد سوپاپ EGR	«بازدید سوپاپ EGR» در بخش 1B
	دور آرام زیاد است	شرایط «نامناسب بودن دور آرام یا نرسیدن موتور به دور آرام»
	عملکرد ضعیف سنسور ECT یا سنسور MAF	«بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT) در بخش 1C» یا «بازدید سنسور میزان هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد مجموعه دریچه برقی گاز	«بازدید مجموعه دریچه برقی گاز» در بخش 1C
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP) در بخش 1C»
	ایراد انژکتور(ها)	«بازدید مدار انژکتور سوخت»
	ایراد ECM	
	کمپرس موتور کم است	«چک کردن کمپرس موتور» در بخش 1D
	سوپاپ خوب سر جای خود نمی نشیند	«بازدید سوپاپها و گایدهای سوپاپ» در بخش 1D
	ترمزها می کشند	شرایط «ترمزها می کشند» در «عیب یابی ترمزها: در بخش 4A»
	کلاچ سر می خورد (با گیربکس معمولی)	«کلاچ سر می خورد» در «عیب یابی کلاچ (هیدرولیکی) در بخش 5C»
	ترموستات درست عمل نمی کند	«بازدید ترموستات: در بخش 1F»
	نامناسب بودن فشار لاستیکها	«لاستیکها» در بخش 2D

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
مصرف بیش از حد روغن موتور - نشتی روغن	سوختن واشر سرسیلندر	«بازدید واشر سرسیلندر : در بخش 1D»
	نشتی از کاسه نمد میل سوپاپ	«بازدید میل سوپاپ ، تاییت، شیم در بخش 1D»
مصرف بیش از حد روغن - روغن سوزی	چسبیدن رینگ پیستون	«بازدید و تمیز کردن پیستون ها ، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها در بخش 1D»
	سائیدگی پیستون و سیلندر	«بازدید و تمیز کردن پیستون ها ، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها در بخش 1D»
	سائیدگی شیار رینگ پیستون و رینگ ها	«بازدید و تمیز کردن پیستون ها ، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها در بخش 1D»
	موقعیت مناسب دهانه رینگ پیستون	پیاده و سوار کردن پیستون ها ، رینگ های پیستون، شاتون ها و سیلندرها : در بخش 1D»
	سائیدگی یا آسیب دیدگی کاسه نمد ساق سوپاپ	«بازدید سوپاپ ها و گایدهای سوپاپ : در بخش 1D»
	سائیدگی ساق سوپاپ	«بازدید سوپاپ ها و گایدهای سوپاپ : در بخش 1D»
	شمع خراب است یا فیلر آن تنظیم نیست	«بازدید شمع : در بخش 1H»
	فشار سوخت خارج از حد مشخص شده است.	«بازدید فشار سوخت»
تاخیر در عکس العمل موتور به طور لحظه ای وقتی پدال گاز فشرده می شود این اتفاق ممکن است در تمام سرعت ها بیفتد. این اشکال موقعی که برای اولین بار خودرو از حالت سکون حرکت می کند شدیدتر است.	ایراد سوپاپ EGR	«بازدید سوپاپ EGR : در بخش 1B»
	عملکرد ضعیف سنسور ECT یا سنسور MAF	«بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT) در بخش 1C یا سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT) در بخش 1C»
	ایراد مجموعه دریچه برقی گاز	«بازدید مجموعه پوسته دریچه برقی گاز روی خودرو : در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP) : در بخش 1C»
	ایراد انژکتور	«بازدید مدار انژکتور سوخت»
	ایراد ECM	
	جوش آوردن موتور	شرایط «جوش آوردن موتور»
	پایین بودن کمپرس موتور	«بازدید کمپرسور موتور : در بخش 1D»

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
تغییرات موجی قدرت موتور با ثابت بودن دریچه گاز و یا در حرکت خودرو ، بدون تغییر در پدال گاز ، احساس می شود که سرعت خودرو کم و زیاد می شود	ایراد شمع (رسوبات بیش از حد کربن، فیلر نامناسب، سوختگی الکترودها و غیره)	«بازدید شمع : در بخش 1H»
	فشار سوخت متغیر است	بازدید فشار سوخت
	تاب داشتن یا آسیب دیدگی شلنگ ها یا لوله ها	
	ایراد پمپ بنزین (گرفتگی فیلتر سوخت)	
	ایراد سوپاپ EGR	«بازدید سوپاپ EGR : در بخش 1B»
	عملکرد ضعیف سنسور MAF	بازدید سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد انژکتور	«بازدید مدار انژکتور»
	ایراد ECM	
	ایراد مجموعه دریچه برقی گاز	«بازدید مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو : در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP) : در بخش 1C»
	ایراد شمع	«بازدید شمع : در بخش 1H»
	جوش آوردن موتور	شرایط «موتور جوش آوردن است»
	فیلتر سوخت (ایراد پمپ بنزین) یا لوله های سوخت گرفتگی دارند.	«بازدید فشار سوخت » یا «بازدید پمپ بنزین و مدار پمپ بنزین»
	از واکس مانیفولد هوا یا واکس پورته دریچه گاز هوا می کشد.	
صدای انفجار در موتور - • از موتور صدای ضربه های تیز برخورد فلز شنیده می شود که با گاز دادن تغییر می کند، صداهایی شبیه ترکیدن دانه ذرت	سوپاپ EGR درست کار نمی کند	«بازدید سوپاپ EGR: در بخش 1B»
	عملکرد ضعیف سنسور ضربه ، سنسور ECT یا سنسور MAF	«C P0327/P0328 : ولتاژ بالا / پایین مدار سنسور ضربه» ، «بازدید سنسور دمای آب موتور ECT: در بخش 1C» یا «بازدید سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد انژکتورهای بنزین	«بازدید مدار انژکتور»
	ایراد ECM	
	رسوبات بیش از حد در اتاق احتراق	«بازدید و تمیز کردن پیستون ها، رینگ های پیستون ، شاتون ها و سیلندر ها : در بخش 1D»

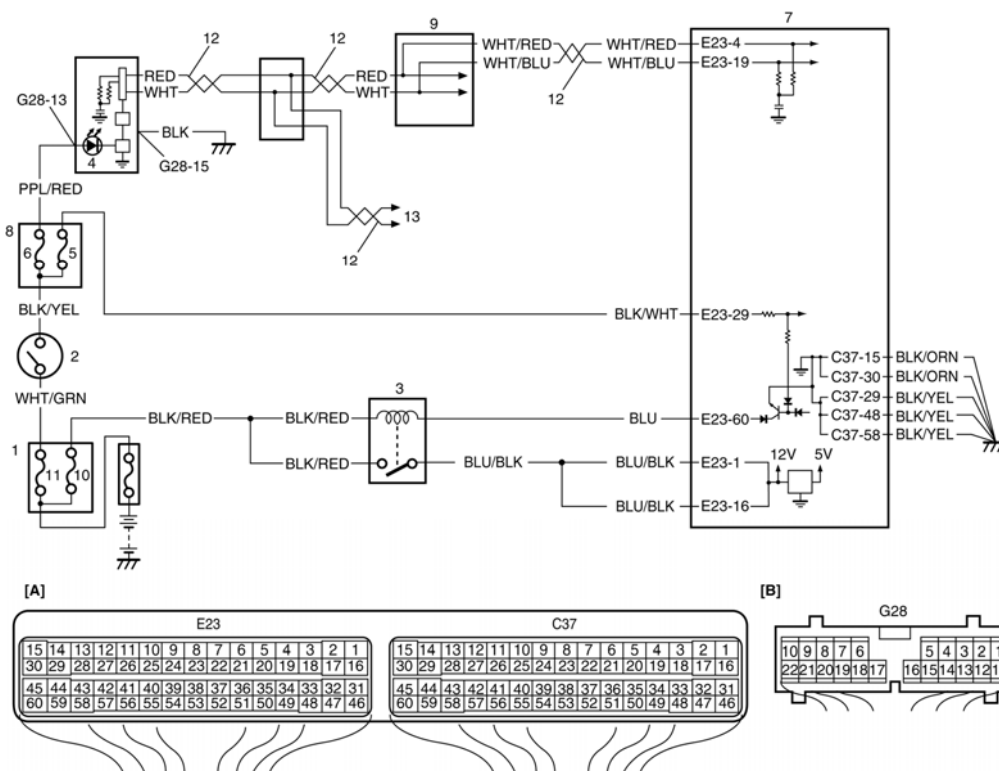
شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
موتور قدرت ندارد	ایراد شمع	«بازدید شمع: در بخش 1H»
	ایراد کوئل (با ایگنیتور)	«بازدید مجموعه کوئل (شامل ایگنیتور): در بخش 1H»
	ایراد سنسور ضربه	DTC P0327/P0328: ولتاژ بالا / پایین مدار سنسور ضربه
	گرفتگی شلنگ یا لوله سوخت	«بازدید فشار سوخت»
	ایراد پمپ بنزین	«بازدید پمپ بنزین و مدار پمپ بنزین»
	از واکش مانیفولد هوا یا واکش پوسته دریچه گاز هوا می کشد	
	موتور جوش می آورد	شرایط «موتور جوش می آورد»
	سوپاپ EGR درست کار نمی کند	«بازدید سوپاپ EGR: در بخش 1B»
	عملکرد ضعیف سنسور ECT یا سنسور MAF	بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT): در بخش 1C یا «سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد مجموعه دریچه برقی گاز	«بازدید مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز در بخش 1C»
	ایراد انژکتور (ها)	«بازدید مدار انژکتور»
	ایراد ECM	
	ترمزها می کشند	شرایط «ترمزها می کشند» در «عیب یابی ترمزها: در بخش 4A»
	کلاچ سر می خورد (با گیربکس معمولی)	شرایط «کلاچ سر می خورد» در «عیب یابی کلاچ (نوع هیدرولیکی): در بخش 5C»
	ایراد شیر برقی خلایی تنظیم مانیفولد هوا	«بازدید مخزن خلایی: در بخش 1C»

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
دور آرام نامناسب موتور یا نرسیدن به دور آرام موتور	ایراد شمع	«بازدید شمع : در بخش 1»
	ایراد کوئل (با ایگنتور)	«بازدید مجموعه کوئل : در بخش 1H»
	فشار سوخت خارج از حد مشخص شده است	«بازدید فشار سوخت»
	نشتی واشر مانیفولد ، واشر پوسته دریچه گاز یا واشر سرسیلندر	
	ایراد سوپاپ EGR	«بازدید سیستم EGR: در بخش 1B»
	ایراد سیستم کنترل خروج بخار	«بازدید مدار انژکتور»
	ایراد سیستم EGR	«بازدید سیستم EGR: در بخش 1B»
	ایراد انژکتور (ها)	«بازدید مدار انژکتور»
	عملکرد ضعیف سنسور ECT یا سنسور MAF	«بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT): در بخش 1C» یا «سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	خرابی مجموعه دریچه برقی گاز	«بررسی مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز : در بخش 1C»
	ایراد ECM	
	شل بودن اتصالات یا جدا بودن شلنگ های خلاء	
	درست کار نکردن (ایراد) سوپاپ PCV	«بازدید سوپاپ PCV: در بخش 1B»
	جوش آوردن موتور	شرایط «جوش آوردن موتور»
	پایین بودن کمپرس موتور	«بازدید کمپرس موتور : در بخش 1D»
	ایراد قطعات برقی (چراغ های بزرگ جلو، فن تهویه و یا گرم کن شیشه عقب)	«بازدید مدار سیگنال مصرف کننده های برقی»
	«ایراد سنسور بار الکتریکی»	«بازدید سنسور جریان بار الکتریکی : در بخش 1C»
	ایراد دینام و یا مدار دینام	DTC P0620 : مدار کنترل دینام « و «DTC P0625/P0626 : ولتاژ بالا/پایین مدار سیم پیچ روتور دینام»

شرح عیب	علت احتمالی	رفع عیب / مرجع
هیدروکربن (HC) یا منواکسیدکربن (CO) خروجی از اگزوز بیش از حد است	ایراد شمع	«بازدید شمع: در بخش 1H»
	ایراد کوئل	«بازدید مجموعه کوئل: در بخش 1H»
	کمپرس پایین موتور	«بازدید کمپرس موتور: در بخش 1D»
	آلودگی سه راهی مبدل کاتالیستی به سرب	نبودن محدود کننده گلوبی مجرای باک را چک کنید.
	ایراد سیستم کنترل خروج بخار بنزین	«بازدید تخلیه کنیستر EVAP: در بخش 1B»
	فشار سوخت خارج از حدمقرر است	«بازدید فشار سوخت»
	ایراد سیستم مدار بسته (موازنه فیدبک (پس خور) A/F ، (ایراد سنسور TP، عملکرد ضعیف سنسور ECT یا سنسور MAF)	«بازدید مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C» ، «بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT): در بخش 1C» یا «بازدید سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد مجموعه دریچه برقی گاز	«بازدید مجموعه سنسور دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP): در بخش 1C»
	ایراد انژکتور (ها)	«بازدید مدار انژکتور»
	ایراد ECM	
	موتور در دمای نرمال کاری نیست	
	گرفتگی صافی هوا (فیلتر)	«بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا: در بخش 1D»
	نشتی خلاء	«بازدید خلا موتور: در بخش 1D»
	تایمینگ جرعه درست نیست	«بازدید تایمینگ جرعه: در بخش 1H»
	مبدل کاتالیستی به سرب آلوده است	نبودن محدود کننده گلوبی مجرای باک را چک کنید.
	خرابی سیستم EGR	«بازدید سیستم EGR: در بخش 1B»
خروجی نیتروژن اکسید (NOX) بیش از حد است	فشار سوخت خارج از حدمقرر است	«چک کردن سیستم EGR: در بخش 1B»
	ایراد سیستم مدار بسته (موازنه فیدبک (پس خور) A/F ، (ایراد سنسور TP، عملکرد ضعیف سنسور ECT یا سنسور MAF)	«بازدید مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C» ، «بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT): در بخش 1C» یا «بازدید سنسور مقدار هوای ورودی (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C»
	ایراد مجموعه دریچه برقی گاز	«بازدید مجموعه سنسور دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C»
	ایراد مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP)	«بازدید مجموعه سنسور وضعیت پدال گاز (APP): در بخش 1C»
	ایراد انژکتور (ها)	«بازدید مدار انژکتور»
	ایراد ECM	

در حالی که سوئیچ باز (ON) است و موتور خاموش می باشد (ولی می تواند استارت بخورد) چراغ عیب یابی (MIL) روشن نمی شود.

نقشه سیم کشی



11. فیوز "IGN"	5. فیوز "IG COIL"	[A]: سوکت ECM (دید از سمت سیم کشی)
12. مدار ارتباط CAN	6. فیوز آمپر (METER)	[B]: سوکت آمپر مرکب (مجموعه آمپر)
13. به مدول های کنترل دیگر (ICM) (برای مدول A/T), BCM, مدول کنترل 4WD, مدول کنترل استارت بدون کلید (در صورت وجود)	7. ECM	1. جعبه فیوز شماره 2
-	8. جعبه تقسیم	2. سوئیچ موتور
-	9. واحد کنترل ABS / مجموعه واحد کنترل	3. رله اصلی
-	10. فیوز "F1"	4. عملکرد نامناسب چراغ عیب یابی در مجموعه آمپر

شرح مدار

وقتی سوئیچ باز می شود (ON)، ECM رله اصلی را به کار می اندازد (ON) (پلاتین بسته می شود). بعد از آن ECM با برق اصلی تغذیه می شود (پاور اصلی)، سیگنال روشن بودن (ON) چراغ عیب یابی (MIL) را به مجموعه آمپر می فرستد تا MIL روشن شود. سپس آمپر چراغ MIL را روشن می کند. وقتی موتور روشن می شود و هیچ عیبی در سیستم مشخص نشده است، ECM سیگنال های مربوط به خاموش بودن MIL را به مجموعه آمپر می فرستد تا چراغ MIL خاموش شود. سپس مجموعه آمپر MIL را خاموش می کند (OFF) ولی اگر عیبی مشخص شده، حتی با روشن بودن موتور چراغ MIL روشن باقی می ماند.

عیب یابی

توجه

- قبل از شروع به عیب یابی ، «احتیاط های اولیه در بازدید مدار ECM» را مطالعه کنید.
- وقتی ولتاژ مدار، مقاومت و یا سیگنال پالس در سوکت ECM را اندازه گیری می کنید، دستگاه عیب یاب (اسکندر) را به ECM و یا سوکت های ECM وصل کنید، به «بازدید ECM و مدارهای ECM» رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	بازدید برق تغذیه MIL (۱) سوئیچ را باز کنید (ON) آیا چراغ های اخطار دیگر روشن می شوند؟	به مرحله ۲ بروید	به مرحله ۵ بروید
۲	بازدید DTC (۱) دستگاه عیب یاب را در حال بسته بودن سوئیچ (OFF) ، به DLC وصل کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و DTC را چک نمایید. آیا DTC P1674 و یا DTC P1685 وجود دارند؟	به دیاگرام عملی DTC بروید	به مرحله ۳ بروید
۳	بازدید DTC در واحد هیدرولیک ABS / مجموعه مدول کنترل (۱) DTC را در واحد کنترل ABS / مجموعه مدول کنترل چک کنید. آیا DTC U1073 و یا DTC U1100 وجود دارد؟	به دیاگرام عملی DTC بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	بازدید DTC در BCM (۱) DTC در BCM را چک کنید. آیا DTC U1100 وجود دارد؟	به دیاگرام عملی DTC بروید	یک مجموعه آمپر سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید. اگر MIL هنوز خاموش است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۵	بازدید مدار ارتباطی CAN (۱) مدار ارتباطی CAN بین آمپر مرکب و ECM ، TCM (با گیربکس اتوماتیک) ، واحد هیدرولیک ABS / مجموعه مدول کنترل ، مدول کنترل AWD (مدول کنترل استارت بدون کلید (در صورت وجود) را چک کنید. به مرحله ۹ تا ۱۵ «DTC P1674 : ارتباط CAN (خطای قطع بودن گذرگاه)» رجوع کنید. آیا مدار سالم است؟	به مرحله ۶ بروید	تعمیر یا تعویض کنید.
۶	بازدید فیوز «آمپر» (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) (۲) چک کنید که METER در جعبه تقسیم نسوخته باشد. آیا فیوز METER سالم است؟	به مرحله ۷ بروید	فیوز METER را تعویض و مجدداً چک کنید.
۷	بازدید برق تغذیه آمپر مرکب (مجموعه آمپرها) (۱) آمپر مرکب را پیاده کنید، به «پیاده و سوار کردن آمپر مرکب : در بخش 9C» رجوع کنید. (۲) اتصال ترمینال های G28-13 و G28-15 به سوکت آمپر مرکب چک کنید که مناسب باشد. (۳) اگر اتصال خوب است، سوئیچ را باز کنید (ON) و ولتاژ بین ترمینال G28-13 سوکت آمپر مرکب و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا 10-14V است؟	به مرحله ۸ بروید	سیم PPL/RED قطع است

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۸	مدار آمپر مرکب را چک کنید. (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) (۲) مقاومت بین ترمینال G28-15 سوکت آمپر مرکب و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت 1Ω یا کمتر است؟	یک آمپر مرکب سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید. اگر هنوز هم MIL خاموش است، یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سیم BLK (سیاه) قطع است، یا مقاومت مدار زیاد است

بعد از روشن کردن موتور چراغ عیب یابی (MIL) روشن باقی می ماند.

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «چراغ عیب یابی (MIL) با باز بودن سوئیچ (ON) و خاموش بودن موتور (ولی موتور می تواند استارت بخورد) روشن نمی شود» رجوع کنید.

شرح مدار

وقتی که سوئیچ باز می شود (ON)، ECM رله اصلی را به کار می اندازد (ON) (پلاتین بسته می شود)، سپس ECM با برق اصلی (پاور اصلی) تغذیه می شود، سیگنال روشن بودن چراغ عیب یابی (MIL) را به آمپر مرکب می فرستد تا MIL روشن شود. سپس از طریق آمپر MIL روشن می شود وقتی موتور روشن می شود و هیچ عیبی در سیستم مشخص نشده است، ECM سیگنال های مربوط به خاموش بودن MIL را به مجموعه آمپرهای می فرستد تا چراغ MIL خاموش شود، سپس آمپر مرکب MIL را خاموش می کند (OFF)، ولی اگر عیبی مشخص نشد، حتی با روشن بودن موتور، چراغ MIL روشن باقی می ماند.

عیب یابی

توجه

- قبل از شروع به عیب یابی، «احتیاط های اولیه در بازدید مدار ECM» را مطالعه کنید.
- وقتی ولتاژ مدار، مقاومت و سیگنال پالس در سوکت ECM را اندازه گیری می کنید، دستگاه عیب یاب را به ECM و یا سوکت های ECM وصل کنید، به «بازدید ECM و مدارهای ECM» رجوع کنید.

مرحله	انجام دهید	بله	خیر
۱	بازدید DTC (۱) موتور را روشن کنید و همزمان با روشن بودن موتور DTC مربوط به ECM و TCM (با گیربکس اتوماتیک) را مجدداً چک کنید. آیا DTC موجود است؟	به مرحله ۲ از «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی»، مرحله ۲ از «بازدید سیستم گیربکس A/T در بخش 5A» بروید	به مرحله ۲ بروید
۲	بازدید مدار ارتباطی CAN (۱) مدار ارتباطی CAN بین آمپر مرکب و ECM، TCM (با گیربکس اتوماتیک)، واحد هیدرولیک ABS / مجموعه مدول کنترل، مدول کنترل 4WD (مدول کنترل استارت بدون کلید (در صورت وجود) را چک کنید. به مرحله ۹ تا ۱۵ «DTC P1674: ارتباط CAN (خطای قطع بودن گذرگاه)» رجوع کنید. آیا مدار سالم است؟	یک آمپر سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید. اگر هنوز هم MIL روشن باقی می ماند، یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	مدار ارتباطی CAN را تعمیر یا تعویض کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب یابی "احتیاطهای اولیه در عیب یابی DTC" را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا "چک کردن موتور و سیستم کنترل دود" را اجرا کرده/ید؟	به مرحله ۲ بروید	به «چک کردن موتور و سیستم کنترل دود» بروید
۲	چک کردن DTC آیا هیچ DTC (های) غیر از P0030 وجود دارد؟	به دیاگرام عملی DTC بروید	به مرحله ۳ بروید
۳	چک کردن مدار سنسور (۱) سوئیچ بسته باشد (OFF), سوکت های سنسور A/F و ECM را جدا کنید. (۲) چک کنید که ترمینال های سنسور A/F و ECM اتصال مناسب داشته باشند. (۳) اگر اتصال ترمینالها و سیم ها سالم هستند, مقاومت هر یک از سیم های مدار سنسور A/F (سنسور و گرم کن) بین سوکت سنسور A/F و سوکت ECM را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت هر یک از سیم ها کمتر از 1Ω است؟	به مرحله ۴ بروید	سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید
۴	چک کردن عایق بودن مدار سنسور (۱) مقاومت بین سیم های سوکت سنسور (ترمینال سنسور) را اندازه گیری کنید (چک کردن نداشتن اتصال). آیا مقاومت اندازه گیری شده بی نهایت است؟	یک سنسور A/F سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید	مدار معیوب را تعمیر یا تعویض کنید

DTC P0031/P0032: ولتاژ بالا / پایین مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور-۱)

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به "DTCP0030 مدار کنترل گرم کن H02S (سنسور-۱)" رجوع کنید.

شرح سنسور A/F

به "شرح سنسور A/F" رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

شرایط آشکار شدن عیب	محدوده عیب
<p>P0031: حتی اگر کارایی سنسور A/F در حین کار کردن موتور کمتر از 90% باشد (پالس کنترل گرم کن سنسور A/F برای مدتی بیش از آنچه مشخص شده است به طور مداوم کمتر از میزان مقرر است (در 2 سیکل)).</p> <p>P0032: حتی اگر کارایی سنسور A/F در حین کار کردن موتور بیشتر از 10% باشد (پالس کنترل گرم کن سنسور A/F برای مدتی بیش از آنچه مشخص شده است به طور مداوم کمتر از میزان مقرر است (در 2 سیکل)).</p>	<ul style="list-style-type: none"> مدار گرم کن سنسور A/F گرم کن سنسور A/F ECM

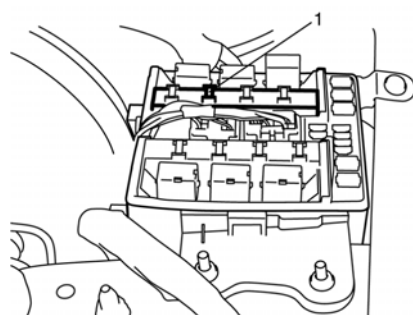
مراحل تایید DTC

- (۱) سوئیچ بسته (OFF) باشد، دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- (۲) سوئیچ را باز (ON) کنید و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک نمایید.
- (۳) موتور را روشن کنید و کار کند تا به دمای نرمال کاری برسد.
- (۴) موتور به مدت یک دقیقه با دور آرام کار کند .
- (۵) TDC و DTC Pending را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب یابی "احتیاطهای اولیه در عیب یابی DTC" را مطالعه کنید.

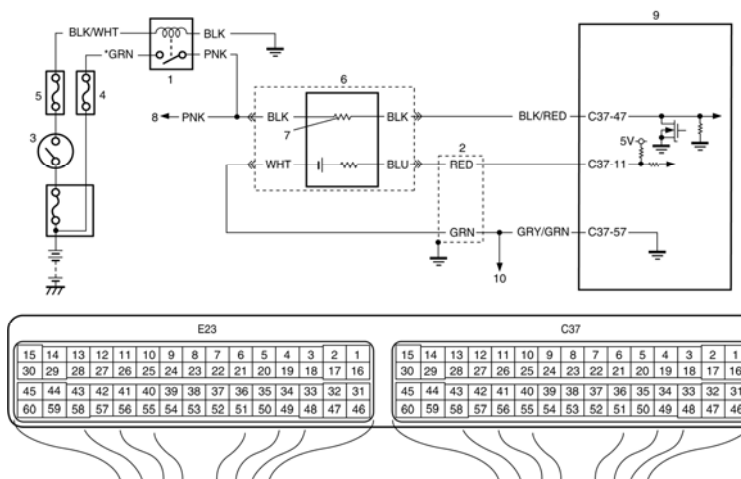
مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا "چک کردن موتور و سیستم کنترل دود" را اجرا کرده اید؟	به مرحله ۲ بروید	به "چک کردن موتور و سیستم کنترل دود" بروید
۲	<p>چک کردن مدار گرم کن سنسور A/F</p> <p>(۱) سوئیچ بسته باشد (OFF)، سوکت سنسور A/F را جدا کنید.</p> <p>(۲) مناسب بودن اتصال سوکت سنسور A/F را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر اتصال خوب است، ولتاژ بین ترمینال گرم کن سوکت سنسور A/F و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید (سوئیچ باز باشد)</p>	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۳ بروید
۳	<p>چک کردن فیوز گرم کن H02S</p> <p>(۱) چک کنید که فیوز "H02HTR" (۱) نسوخته باشد.</p>  <p>آیا فیوز "H02HTR" سالم است؟</p>	به مرحله ۵ بروید	به مرحله ۴ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۴	<p>چک کردن مقاومت سنسور A/F و گرم کن H02S</p> <p>(۱) با بسته بودن سوئیچ (OFF), سوکت H02S-2 را جدا کنید.</p> <p>(۲) مقاومت گرم کن سنسور A/F, H02S-2 را چک کنید, به «بررسی سنسور نسبت هوا و سوخت (A/F) روی خودرو: در بخش 1C» و «بررسی گرم کن سنسور اکسیژن (H02S-2) روی خودرو در بخش 1C» رجوع کنید.</p>	به مرحله ۶ بروید	سنسور خراب را تعویض کنید
۵	<p>چک کردن مدار برق رله گرم کن H02S-2</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF), رله کامل (1) را در آورید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب به سوکت رله را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر اتصال خوب است, ولتاژ بین هریک از ترمینال‌های سوکت رله و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید (سوئیچ باز باشد)</p>  <p>آیا ولتاژ اندازه گیری شده 10-14V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	مدار برق قطع است
۶	<p>چک کردن رله گرم کن H025</p> <p>(۱) رله مرکب شماره 2 را چک کنید, به «بررسی رله کنترل: در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	به مرحله ۵ بروید	رله را تعویض کنید
۷	<p>چک کردن مدار گرم کن سنسور A/F</p> <p>(۱) مقاومت عایق بین ترمینال‌های سوکت سنسور A/F را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی‌نهایت است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	سیم‌ی را که اتصال کوتاه شده است تعمیر یا تعویض کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۸	<p>چک کردن مدار رله گرم کن H02S</p> <p>(۱) مقاومت بین ترمینال بدنه سیم پیچ در سوکت رله و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 1Ω است؟</p>	سیم خروجی سوکت رله قطع است یا به بدنه اتصال کوتاه شده است.	مدار معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
۹	<p>چک کردن گرم کن سنسور A/F</p> <p>(۱) مقاومت گرم کن سنسور A/F را چک کنید، به «بررسی سنسور نسبت هوا و سوخت (A/F) روی خودرو: در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا گرم کن سنسور A/F سالم است؟</p>	به مرحله ۱۰ بروید	سنسور A/F را تعویض کنید.
۱۰	<p>چک کردن مدار کنترل گرم کن سنسور A/F</p> <p>(۱) سوئیچ بسته باشد و سوکت ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال مدار گرم کن سنسور A/F به سوکت ECM را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر اتصال خوب است، مقاومت هر یک از سیم های مدار کنترل گرم کن سنسور را در سوکت ECM و بین ECM و سنسور A/F و ECM به بدنه خودرو اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت هر یک از سیم ها کمتر از 1Ω است؟</p>	به مرحله ۱۱ بروید	سیم های معیوب را تعمیر یا تعویض کنید
۱۱	<p>چک کردن مدار گرم کن سنسور A/F</p> <p>(۱) مقاومت عایق بین ترمینال گرم کن سنسور A/F و ترمینال بدنه گرم کن سنسور A/F در سوکت ECM را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی نهایت است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید	سیم های را که اتصال کوتاه شده است را تعمیر یا تعویض کنید.

DTC P0037/P0038 : ولتاژ بالا / پایین مدار گرم کن H02S (سنسور-2)

نقشه سیم کشی (مدار برقی)



10. به سنسورهای دیگر	7. گرم کن	4. فیوز "02HTR"	1. رله گرم کن H02S
M16 * برای موتور	8. به گرم کن سنسور A/F	5. فیوز "IG COIL"	2. سیم شیلد دار
	9. ECM	6. H02S-2	3. سوئیچ موتور

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> گرم کن H02S-2 مدار گرم کن H02S-2 ECM 	<p>P0037:</p> <p>حتی اگر کارایی کنترل گرم کن H02S-2 در حین کار موتور کمتر از 75% باشد (پالس کنترل گرم کن در سیگنال نشان داده شده مربوط به آن ظاهر نشده است)، ولتاژ مدار H02S-2 برای مدتی بیش از آنچه مشخص شده است و به طور مداوم کمتر از میزان مقرر است (در 2 سیکل).</p> <p>P0038:</p> <p>حتی اگر کارایی کنترل گرم کن H02S-2 در حین کار موتور بیشتر از 25% باشد (پالس کنترل گرم کن در مدار مربوط به آن ظاهر نشده است)، ولتاژ مدار H02S-2 برای مدتی بیش از آنچه مشخص شده است به طور مداوم بیشتر از میزان مقرر است (در 2 سیکل).</p>

مراحل تایید DTC

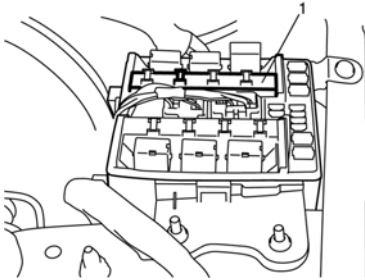
- سوئیچ بسته (OFF) باشد، دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- سوئیچ را باز (ON) کنید و با استفاده از دستگاه عیب یاب، DTC را پاک کنید.
- موتور را روشن کنید و تا دمای کاری نرمال گرم کنید.
- موتور به مدت یک دقیقه با دور آرام کار کند.
- DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب‌یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب‌یابی "احتیاط‌های اولیه در عیب‌یابی DTC" را مطالعه کنید.

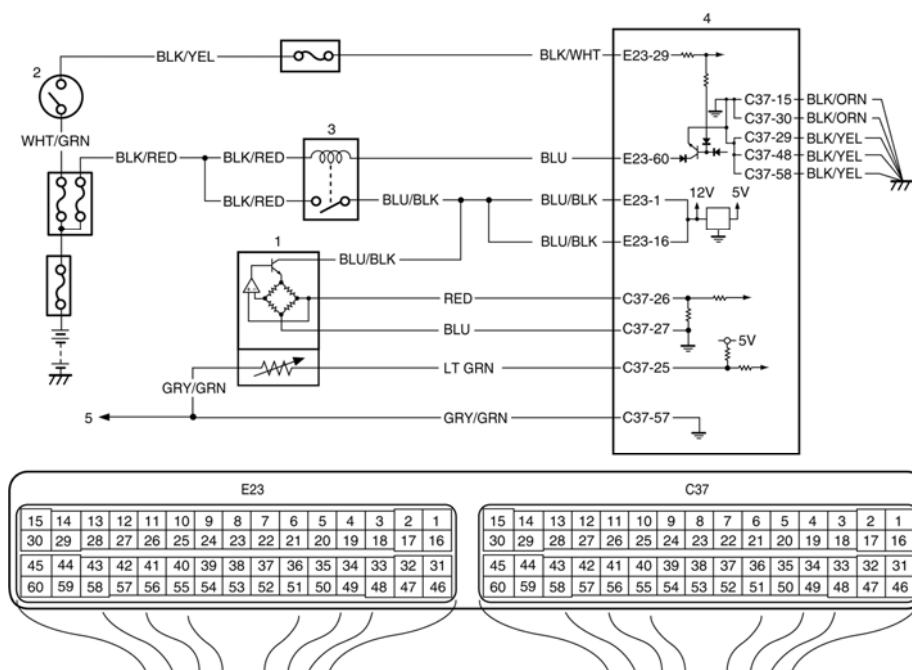
مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا "چک کردن موتور و سیستم کنترل دود" را اجرا کرده‌اید؟	به مرحله ۲ بروید	به "چک کردن موتور سیستم کنترل دود" بروید
۲	چک کردن مدار برق رله گرم کن H02S-2 (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) رله کامل (۱) را در آورید. (۲) اتصال مناسب سوکت رله را چک کنید. (۳) اگر اتصال خوب است، ولتاژ بین هریک از ترمینال‌های سوکت رله و بدنه خودرو را اندازه‌گیری کنید (سوئیچ باز باشد) آیا ولتاژ اندازه‌گیری شده ۱۰-۱۴V است؟	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۳ بروید
۳	چک کردن فیوز گرم کن H02S (۱) چک کنید که فیوز "H025" (۱) نسوخته باشد.  آیا فیوز "H02HTR" سالم است؟	به مرحله ۵ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	بازدید مقاومت سنسور A/F و گرم کن H02S (۱) با بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت H02S را جدا کنید. (۲) مقاومت گرم کن سنسور A/F و H02S را چک کنید، به «بازدید سنسور نسبت هوا به سوخت (A/F) روی خودرو: در بخش 1C» و «بررسی گرم کن سنسور اکسیژن (H02S-2) روی خودرو: در بخش 1C» رجوع کنید.	به مرحله ۶ بروید	سنسور خراب را تعویض کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۵	<p>بازدید مدار تغذیه برق رله گرم کن HO2S</p> <p>(۱) با بسته بودن سوئیچ (OFF) ، فیوز مرکب شماره 2 را درآورید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب سوکت رله را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر اتصال خوب است، ولتاژ بین هر یک از ترمینال های سوکت رله و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. (سوئیچ باز است) .</p>  <p>آیا هر یک از ولتاژهای اندازه گیری شده 10-14V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	مدار تغذیه برق قطع است
۶	<p>بازدید گرم کن HO2S</p> <p>(۱) رله مرکب شماره 2 یا رله گرم کن HO2S را چک کنید، به «بازدید رله کنترل: در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	به مرحله ۷ بروید	رله را تعویض کنید.
۷	<p>بازدید مدار گرم کن HO2S-2</p> <p>(۱) مقاومت عایق بین ترمینال های سوکت گرم کن HO2S-2 را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی نهایت است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	سیم می را که اتصال کوتاه شده است تعمیر یا تعویض کنید.
۸	<p>بازدید مدار رله گرم کن HO2S</p> <p>(۱) مقاومت بین ترمینال بدنه سیم پیچ در سوکت رله و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت اندازه گیری شده کمتر از 1Ω است؟</p>	سیم خروجی سوکت رله قطع یا به بدنه اتصال کوتاه شده است	HO2S-2 را تعویض کنید.
۹	<p>بازدید گرم کن HO2S-2</p> <p>(۱) مقاومت گرم کن HO2S-2 را چک کنید، به «بازدید گرم کن سنسور اکسیژن (HO2S-2) روی خودرو: در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا گرم کن HO2S-2 سالم است؟</p>	به مرحله ۱۰ بروید	HO2S-2 را تعویض کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱۰	<p>بازدید مدار کنترل گرم کن HO2S</p> <p>(۱) در حالی که سوئیچ بسته است سوکت ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال مدار گرم کن HO2S-2 به سوکت ECM را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر اتصال خوب است ، مقاومت سیم مدار کنترل گرم کن سنسور را در سوکت ECM، بین ECM و HO2S-2 اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت سیم کمتر از 1Ω است ؟</p>	به مرحله ۱۱ بروید	سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
۱۱	<p>بازدید مدار گرم کن HO2S-2</p> <p>(۱) مقاومت عایق بین ترمینال گرم کن HO2S-2 در سوکت ECM و بدنه خودرو را اندازه بگیرید.</p> <p>آیا مقاومت اندازه گیری شده بی نهایت است ؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سیم را که اتصال کوتاه شده است را تعمیر یا تعویض کنید.

DTC P0101 : عملکرد مدار جریان هوای ورودی

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

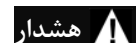


1. سنسور MAF و IAT	3. رله اصلی	5. به سنسورهای دیگر
2. سوئیچ موتور	4. ECM	

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> سیستم هوای ورودی (گرفتگی یا نشتی) مدار سنسور MAF سنسور MAF سنسور TP و مدار مربوط به آن سنسور MAP و مدار مربوط به آن ECM 	<ul style="list-style-type: none"> حتی اگر دور موتور کمتر از 900rpm و فشار مانیفولد هوا کمتر از 45kpa (6.35psi) با TP کمتر از 3.0° باشد، مقدار MAF بیشتر از 25g/sec است. حتی اگر دور موتور بیشتر از 2500rpm و فشار مانیفولد هوا بیشتر از 50kpa (7.25psi) با TP بیشتر از 15° باشد، مقدار MAF کمتر از 4g/sec است.

مراحل تایید DTC



- وقتی تست جاده‌ای انجام می‌دهید، جایی را انتخاب کنید که ترافیک شلوغ نباشد و یا امکان حادثه و تصادف نباشد و در حین تست کردن خیلی مراقب باشید تا تصادف نکنید.
- تست جاده‌ای باید توسط دونفر انجام شود، یک نفر به عنوان راننده و یک نفر کار تست را انجام دهد، تست روی یک جاده مسطح انجام گیرد.

توجه

- چک کنید وقتی مراحل تایید DTC را انجام می‌دهید، شرایط زیر برقرار باشد:
- موقع روشن کردن موتور، دمای هوای ورودی 10°C~80°C-
- دمای هوای ورودی: 10°C~70°C-
- دمای آب موتور: 70°C~150°C
- ارتفاع (در فشار بارومتری محیط): 2400m یا کمتر (75kpa, 560mmHg) یا بیشتر

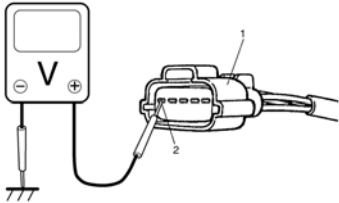
- سوئیچ بسته (OFF) باشد، دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.
- موتور را روشن کنید و آن را تا دمای نرمال کاری (ECT تقریباً 90-95°C) گرم کنید.
- خودرو را با دور موتور بیش از 2500rpm به مدت یک دقیقه برانید.
- سرعت خودرو را در دنده 5 و یا حالت D (با گیربکس اتوماتیک) به 80km/h برسانید.
- پدال گاز را رها کنید تا سرعت خودرو به 40km/h برسد.
- DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از اجرای این عیب یابی «احتیاط‌های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» را اجرا کرده‌اید؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید
۲	<p>بازدیدهای ظاهری</p> <p>سنسور MAF و سیستم هوای ورودی هوا را برای موارد زیر چک کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> مواردی که مجرای اندازه گیری را مسدود می‌کند و مقاومت سنسور MAF. مجاری دیگر هوا که از سنسور MAF عبور نمی‌کند. <p>آیا این موارد سالم هستند؟</p>	به مرحله ۳ بروید	تعمیر یا تعویض کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۳	<p>بازدید سنسور MAF و مدار سنسور MAF</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.</p> <p>(۲) موتور را روشن کنید تا دمای کاری نرمال، موتور را گرم نمایید.</p> <p>(۳) با استفاده از دستگاه عیب یاب، میزان MAF را چک کنید، برای اطلاع از میزان نرمال به «داده های دستگاه عیب یاب» رجوع کنید.</p> <p>آیا مقادیر در حد مجاز هستند؟</p>	به مرحله ۱۱ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	<p>بازدید ولتاژ خروجی سنسور MAF</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید. (OFF)</p> <p>(۲) سوکت های ECM را وصل کنید و آن را از پایه اش باز نمایید.</p> <p>(۳) ولتاژ بین ترمینال های C37-26 و C37-27 از سوکت ECM را اندازه گیری کنید. به «بازدید سنسور میزان جریان هوا (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی IAT روی خودرو در بخش 1C» رجوع کنید.</p>	اتصال ضعیف ترمینال C37-27 اگر اتصال خوب است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	به مرحله ۵ بروید
۵	<p>بازدید ولتاژ برق MAF</p> <p>(۱) در حالتی که سوئیچ بسته است (OFF) سوکت سنسور MAF و IAT را جدا کنید.</p> <p>(۲) سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین بدنه موتور و ترمینال سیم BLU/BLK (آبی/سیاه) (2) از سوکت سنسور MAF و IAT را اندازه گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ 10-14V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	مدار سیم BLU/BLK (آبی/سیاه) قطع است.
۶	<p>بازدید مدار اتصال بدنه MAF</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید (OFF) مقاومت بین ترمینال سیم (آبی) BLU از سوکت سنسور MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت زیر 5Ω است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	به مرحله ۷ بروید
۷	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) مقاومت بین ترمینال C37-27 از سوکت ECM و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 5Ω است؟</p>	سیم (آبی) "BLU" قطع است یا مقاومت مدار بیش از حد است.	بدنه های ECM، C37-58، C37-48، C37-29، C37-15 قطع هستند یا مقاومت بالا است. اگر سیم ها سالم هستند یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۸	بازدید مدار سیگنال سنسور MAF (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت های ECM را جدا کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم "RED" (قرمز) از سوکت سنسور MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ 0V است؟	به مرحله ۹ بروید	سیم "RED" (قرمز) به مدارهای دیگر اتصال کوتاه شده است
۹	بازدید مدار سیگنال سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF)، مقاومت بین ترمینال سیم "RED" (قرمز) از سوکت سنسور MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت بی نهایت است؟	به مرحله ۱۰ بروید	سیم "RED" (قرمز) به مدار بدنه اتصال کوتاه شده است
۱۰	بازدید مدار سیگنال سنسور MAF (۱) مقاومت بین ترمینال سیم "RED" (قرمز) از سوکت سنسور MAF و IAT و ترمینال "C37-26" از سوکت ECM را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	ایراد سنسور MAF و IAT	سیم "RED" (قرمز) قطع است یا مقاومت مدار زیاد است
۱۱	آیا DTC P2135 آشکار شده است؟	به « DTC P2135 : ولتاژ سنسور (اصلی، فرعی) وضعیت دریچه گاز » رجوع کنید.	به مرحله ۱۲ بروید
۱۲	آیا DTC P0106 ظاهر شده است؟	به « DTC P0106 : رنج فشار مطلق مانیفولد / عملکرد » رجوع کنید.	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.

DTC P0102 : ولتاژ ورودی مدار میزان جریان هوا پایین است.

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به « DTC P0101: رنج مدار میزان جریان هوا / عملکرد » رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> قطع شدگی یا اتصال کوتاه مدار سنسور MAF سنسور MAF ECM 	<p>وقتی تمام شرایط زیر به مدت 5 ثانیه به طور مداوم آشکار شده است DTC تثبیت خواهد شد.</p> <ul style="list-style-type: none"> موتور کار می کند. ولتاژ خروجی سنسور MAF کمتر از میزان مقرر برای مدت زمان مشخص شده می باشد. <p>(برای یک بار روشن و خاموش شدن موتور)</p>

مراحل تایید DTC

- در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.
- موتور را روشن کنید تا به مدت 10 ثانیه کار کند.
- DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از اجرای این عیب یابی «احتیاط های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» را اجرا کرده/ید؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید
۲	بازدید سنسور MAF و مدار سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و دستگاه عیب یاب (اسکتر) را به DLC وصل کنید. (۴) موتور را روشن کنید و مقدار MAF نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید. (برای اطلاع از میزان نرمال به «داده های دستگاه عیب یاب» رجوع کنید.) آیا میزان نرمال مشخص شده است؟	عیب های متناوب را چک کنید. به «بازدید اتصال ضعیف و متناوب: در بخش 00» رجوع کنید.	به مرحله ۳ بروید
۳	بازدید ولتاژ برق سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و سوکت MAF و IAT را جدا کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین بدنه موتور و ترمینال سیم "BLU/BLK" (آبی/سیاه) از سوکت سنسور MAF و IAT را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بین 12-14V است؟	به مرحله ۴ بروید.	مدار سیم BLU/BLK (آبی/سیاه) قطع شدگی دارد
۴	بازدید مدار اتصال بدنه سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF)، مقاومت بین ترمینال سیم "BLU" از سوکت سنسور MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت زیر 3Ω است؟	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۵ بروید
۵	بازدید مدار اتصال بدنه (۱) با وصل بودن سوکت های ECM، آن را از پایه اش باز کنید. (۲) مقاومت بین ترمینال "C37-27" از سوکت ECM و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	قطع شدگی سیم "BLU" یا مقاومت بالا در مدار	مدار بدنه های ECM، C37-58، C37-30، C37-29، C37-15 قطع هستند یا مقاومت مدار بالا است. اگر سیم ها سالم هستند یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	بازدید مدار سیگنال سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و سوکت های ECM را جدا کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم "RED" (قرمز) از سوکت سنسور MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ 10V است؟	به مرحله ۷ بروید	سیم "RED" (قرمز) به مدار بدنه اتصال کوتاه شده است

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۸	بازدید مدار سیگنال سنسور MAF (۱) مقاومت بین ترمینال سیم "RED" از سوکت MAF و IAT و ترمینال "C37-26" از سوکت ECM را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	به مرحله ۹ بروید	سیستم (قرمز) "RED" قطع شدگی دارد یا مقاومت مدار زیاد است
۹	بازدید سیگنال خروجی سنسور MAF (۱) سوئیچ بسته باشد و سوکت های سنسورهای MAF و IAT و نیز ECM را وصل کنید. (۲) ولتاژ بین ترمینال های "C37-26" و "C37-27" از سوکت ECM را اندازه گیری کنید. به «بازدید سنسور مقدار جریان هوا (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT) روی خودرو در بخش 1C» رجوع کنید. آیا مقادیر فوق در حد مجاز هستند؟	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور MAF و IAT خراب است

DTC P0103: ولتاژ ورودی مدار میزان جریان هوا بالا است.

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P0101: رنج / عملکرد مدار میزان جریان هوا» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن **DTC** و محدوده عیب

شرایط تشخیص DTC	محدوده عیب
وقتی تمام شرایط زیر به مدت 5 ثانیه مداوم برقرار باشد، DTC تثبیت خواهد شد. • موتور کار می کند. • ولتاژ خروجی سنسور MAF برای مدت مشخص شده به طور مداوم بیشتر از مقدار مقرر است. (یک بار روشن و خاموش شدن موتور)	• مدار سنسور MAF قطع شدگی دارد یا اتصال کوتاه شده است. • سنسور MAF • ECM

مراحل تایید **DTC**

- (۱) سوئیچ را ببندید و دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب Pending **DTC** را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن کنید و ۱۰ ثانیه کار کند.
- (۴) **DTC** و Pending **DTC** را پاک کنید.

عیب یابی DTC

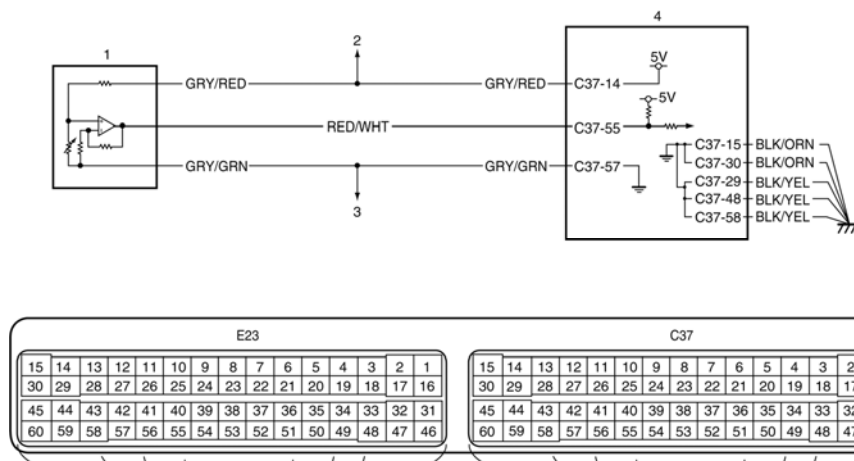
توجه

قبل از اجرای این عیب یابی «احتیاط‌های اولیه در عیب یابی DTC» رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» را اجرا کرده‌اید؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید
۲	بازدید سنسور MAF و مدار سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید. (۲) موتور را روشن کنید و مقدار MAF نشان داده شده رویدستگاه عیب یاب را چک کنید. (برای اطلاع از میزان نرمال به «داده‌های دستگاه عیب یاب» رجوع کنید). آیا میزان نرمال نشان داده شده است؟	ارتباط را چک کنید. به «بازدید اتصال ضعیف و متناوب: در فصل 00» رجوع کنید.	به مرحله ۳ بروید
۳	بازدید ولتاژ برق سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و سوکت MAF و IAT را جدا کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON). ولتاژ بین بدنه موتور و ترمینال سیم "BLU/BLK" (آبی/سیاه) از سوکت سنسور MAF و IAT را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بین 10-14V است؟	به مرحله ۴ بروید.	مدار سیم BLU/BLK (آبی/سیاه) قطع شده است
۴	بازدید مدار اتصال بدنه سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF)، مقاومت بین ترمینال سیم "BLU" (آبی) از سوکت سنسور MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت زیر 5Ω است؟	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۵ بروید
۵	بازدید مدار اتصال بدنه (۱) با وصل بودن سوکت‌های ECM، آن را از پایه‌اش باز کنید. (۲) مقاومت بین ترمینال "C37-27" از سوکت ECM و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 5Ω است؟	سیم BLU (آبی) قطع است و یا مقاومت مدار زیاد است	مدار بدنه‌های ECM، C37-30، C37-48، C37-29، C37-15، C37-58 قطع هستند یا مقاومت بالا است. اگر سیم‌ها سالم هستند یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	بازدید مدار سیگنال سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و سوکت‌های ECM را جدا کنید. (۲) ولتاژ بین ترمینال سیم "RED" (قرمز) از سوکت MAF و IAT و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ 0V است؟	به مرحله ۷ بروید	سیم RED (قرمز) به مدار دیگری اتصال کوتاه شده است
۷	بازدید سیگنال خروجی سنسور MAF (۱) سوئیچ را ببندید OFF و سوکت MAF و IAT را وصل کنید. (۲) ولتاژ بین ترمینال‌های "C37-26" و "C37-27" از سوکت ECM را اندازه گیری کنید. به «بازدید سنسور میزان جریان هوا (MAF) و سنسور دمای هوای ورودی (IAT) روی خودرو: در بخش 1C» رجوع کنید. آیا مقادیر فوق در حد مجاز هستند؟	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور MAF و IAT خراب است

DTC P1106 : رنج / عملکرد فشار مطلق مانیفولد

نقشه سیم کشی (مدار برقی)



1. سنسور فشار مطلق مانیفولد	3. به سنسورهای دیگر
2. به سنسور بار الکتریکی و سنسورهای فشار گاز کولر (در صورت داشتن کولر)	ECM 4

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> سنسور فشار مطلق مانیفولد مجرای واکيوم (خلا) سنسور فشار مطلق مانیفولد سیستم هوای ورودی ECM 	<ul style="list-style-type: none"> وقتی موتور با دور آرام کار می کند، اختلاف بین حداکثر فشار مطلق مانیفولد و حداقل فشار مطلق مانیفولد کمتر از 1.3kpa(0.19PSI) می باشد. اختلاف بین مقدار فشار بارومتری و مقدار فشار مانیفولد به مدت 5 ثانیه و دور 2000rpm یا بیشتر، از 33.3kpa(4.83 PSI) کمتر می باشد. <p>(دوبار روشن و خاموش شدن موتور)</p>

مراحل تایید DTC

توجه

وقتی «مراحل تایید DTC» را انجام می دهید، چک کنید تا مطمئن شوید شرایط زیر برقرار است:

- موقع استارت زدن موتور: دمای آب موتور 80°C تا 10°C- است.
- دمای هوای ورودی موتور: 70°C تا 10°C- است.
- دمای آب موتور: 150°C تا 70°C است.
- ارتفاع (فشار بارومتری): 2400m(8000ft) یا کمتر، 560mmHg، 75kpa یا بیشتر

- 1) سوئیچ را ببندید و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.
- 2) سوئیچ را باز کنید و توسط دستگاه عیب یاب DTC را پاک و موتور را کاملاً گرم کنید.
- 3) موتور به مدت یک دقیقه با دور آرام کار کند.
- 4) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب یابی، «احتیاط های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
1	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» را اجرا کرده/اید؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
2	بازدید سنسور MAP و مدار سنسور MAP (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) (۳) DTC را چک کنید. آیا DTC P0107 یا DTC P0108 وجود دارند؟	به دیاگرام عملکرد DTC بروید	به مرحله ۳ بروید
3	بازدید سیگنال خروجی سنسور MAP (۱) سنسور MAP را چک کنید، به «بازدید سنسور فشار مطلق مانیفولد (MAP): در بخش 1C» رجوع کنید. آیا سالم است؟	به مرحله ۴ بروید	سنسور MAP خراب است
4	بازدید مدار سنسور MAP (۱) مدار سنسور MAP را چک کنید، به مراحل 3 تا 6 «DTC P0107: ولتاژ ورودی پایین مدار فشار مطلق مانیفولد» یا مرحله ۳ تا ۸ «DTC P0108: ولتاژ ورودی بالای مدار فشار مطلق مانیفولد» رجوع کنید. آیا مدار سالم است؟	به مرحله ۵ بروید	تعمیر یا تعویض کنید.
5	بازدید سیستم هوای ورودی (۱) سیستم هوای ورودی را از نظر گرفتگی یا نشتی چک کنید. آیا سالم است؟	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	تعمیر یا تعویض کنید.

DTC P0107: ولتاژ ورودی پایین مدار فشار مطلق مانیفولد

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P0106: رنج / عملکرد فشار مطلق مانیفولد» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> مدار سنسور فشار مطلق مانیفولد سنسور فشار مطلق مانیفولد ECM 	برای مدت مقرر، ولتاژ خروجی سنسور فشار مطلق مانیفولد از میزان مشخص شده کمتر است (یکبار روشن و خاموش شدن موتور)

توجه

وقتی DTC P0532 و DTC P1501 با هم ظاهر شوند، ممکن است سیم «GRY/RED» (خاکستری/قرمز) قطعی داشته باشد.

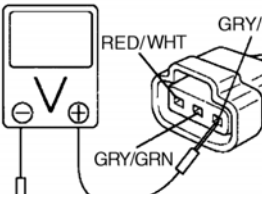
مراحل تایید DTC

- (۱) سوئیچ بسته باشد و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.
- (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و توسط دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید و موتور را کاملاً گرم نمایید.
- (۳) موتور یک دقیقه با دور آرام کار کند.
- (۴) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب یابی « احتیاط های اولیه در عیب یابی DTC » را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	<p>بازدید سنسور MAP و مدار سنسور MAP</p> <p>(۱) سوئیچ بسته باشد و سوکت سنسور MAP را جدا کنید.</p> <p>(۲) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۳) فشار مانیفولد که روی دستگاه عیب یاب نمایش داده شده است را چک کنید.</p> <p>آیا فشار $0kpa(0inHg)$ است؟</p>	به مرحله ۳ بروید	ارتباط را چک کنید. به «ارتباط و اتصال ضعیف: در بخش 00» رجوع کنید.
۳	<p>بازدید ولتاژ برق سنسور MAP</p> <p>(۱) سوئیچ بسته باشد و سوکت سنسور MAP را جدا کنید.</p> <p>(۲) چک کنید که اتصال ترمینال سیم های "RED"(قرمز) ، "RED/WHT"(قرمز/سفید) و "GRY/GRN"(خاکستری/سبز) مناسب باشند.</p> <p>(۳) سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم "GRY/RED"(خاکستری/قرمز) سوکت سنسور MAP و بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p>	به مرحله ۵ بروید	به مرحله ۴ بروید
	 <p>آیا ولتاژ $4-6V$ است؟</p>		
۴	<p>بازدید مدار برق سنسور MAP</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) ، سوکت های ECM را جدا کنید .</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم "GRY/RED" از سوکت سنسور MAP و ترمینال "C37-14" از سوکت ECM را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	به مرحله ۵ بروید	مدار سیم GRY/RED (خاکستری/قرمز) قطع است.
۵	<p>بازدید مدار سیگنال سنسور MAP</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت های ECM را وصل کنید.</p> <p>سوئیچ را باز کنید (ON) و ولتاژ بین ترمینال سیم "RED/WHT"(قرمز/سفید) از سوکت سنسور MAP و بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ $4-6V$ است؟</p>	به مرحله ۷ بروید	به مرحله ۶ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۶	بازدید مدار سیگنال سنسور MAP (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت های ECM را جدا کنید. سوئیچ را باز کنید (ON) و ولتاژ بین ترمینال سیم "C37-55" از سوکت سنسور ECM و بدنه موتور را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت بی نهایت است؟	به مرحله ۷ بروید	سیم RED/WHT (قرمز/سفید) به بدنه اتصال کوتاه شده است
۷	بازدید سیگنال خروجی سنسور MAP (۱) سنسور MAP را چک کنید، به «بازدید سنسور فشار مطلق مانیفولد (MAP)»: در بخش 1C رجوع کنید.	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور MAP خراب است

DTC P0108: ولتاژ ورودی مدار فشار مطلق مانیفولد بالا است

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P0106: رنج / عملکرد فشار مطلق مانیفولد» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

شرایط آشکار شدن DTC	محدوده عیب
برای مدت مقرر، ولتاژ خروجی سنسور فشار مطلق مانیفولد از میزان مشخص شده بیشتر است (یکبار روشن و خاموش شدن موتور)	<ul style="list-style-type: none"> مدار سنسور فشار مطلق مانیفولد سنسور فشار مطلق مانیفولد ECM

توجه

وقتی DTC P0113، DTC P0118، DTC P0533 با هم آشکار شده اند، ممکن است سیم "GRY/GRN" قطع باشد.

مراحل تایید DTC

(۱) سوئیچ بسته باشد و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.

(۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و توسط دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید و موتور را کاملاً گرم نمایید.

(۳) موتور یک دقیقه با دور آرام کار کند.

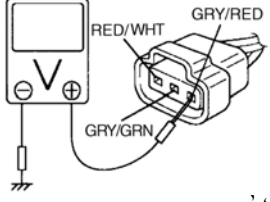
(۴) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

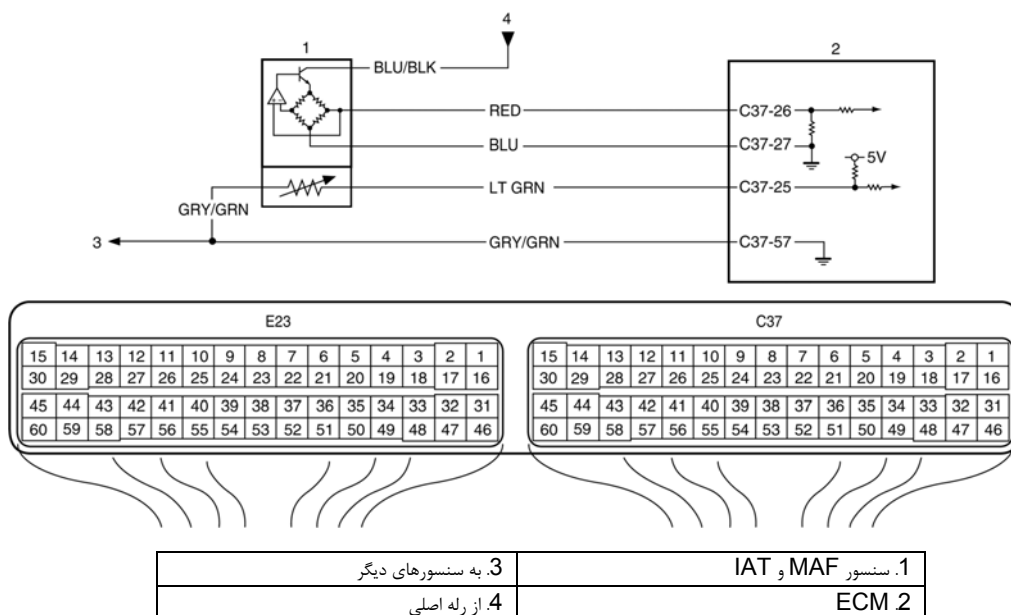
قبل از انجام این عیب یابی «احتیاط های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	بازدید سنسور MAP و مدار سنسور MAP (۱) سوئیچ بسته باشد و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) (۳) فشار مطلق مانیفولد که روی دستگاه عیب یاب نمایش داده شده است را چک کنید. آیا فشار 12kpa (37.5 inHg) است؟	به مرحله ۳ بروید	ارتباط را چک کنید. به «ارتباط و اتصال ضعیف: در فصل 00» رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۳	<p>بازدید ولتاژ برق سنسور MAP</p> <p>(۱) سوئیچ بسته باشد و سوکت سنسور MAP را جدا کنید.</p> <p>(۲) چک کنید که اتصال ترمینال سیم های (خاکستری/قرمز) GRY/RED، (قرمز/سفید) RED/WHT و GRY/GRN (خاکستری/سبز) مناسب باشند.</p> <p>(۳) سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم GRY/RED (خاکستری/قرمز) و سوکت سنسور MAP و بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ 4-6V است؟</p>	به مرحله ۴ بروید	سیم GRY/RED (خاکستری/قرمز) به مدار تغذیه برق اتصال کوتاه شده است
۴	<p>بازدید مدار اتصال بدنه MAP</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ مقاومت بین ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) از سوکت سنسور MAP و بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۵ بروید
۵	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) مقاومت بین ترمینال C37-57 سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری نمایید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) قطع شدگی دارد و یا مقاومت مدار زیاد است	مدار بدنه های ECM: "C37-58"، "C37-48"، "C37-30"، "C37-29"، "C37-15" قطع شده اند یا مقاومت مدار زیاد است. اگر سیم سالم است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	<p>بازدید مدار سیگنال سنسور MAP</p> <p>(۱) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۲) ولتاژ بین ترمینال سیم RED/WHT (قرمز/سفید) از سوکت سنسور MAP و بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ 4-6V است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	به مرحله ۷ بروید
۷	<p>بازدید مدار سیگنال سنسور MAP</p> <p>(۱) با بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت های ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم RED/WHT (قرمز/سفید) از سوکت سنسور MAP و ترمینال C37-55 از سوکت ECM را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 2Ω است؟</p>	سیم RED/WHT (قرمز/سفید) به منبع تغذیه برق اتصال کوتاه شده است	سیم RED/WHT (قرمز/سفید) قطع شدگی دارد و یا مقاومت مدار زیاد است
۸	<p>بازدید سیگنال خروجی سنسور MAP</p> <p>(۱) سنسور MAP را چک کنید، به «بازدید سنسور فشار مطلق مانیفولد (MAP): در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور MAP خراب است

DTC P0111 : رنج / عملکرد مدار دمای هوای ورودی

نقشه سیم‌کشی (مدار برقی)



شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> مقاومت مدار زیاد است سنسور IAT و MAF ECM 	<p>وقتی ECT ده دقیقه بعد از روشن کردن موتور (موقع روشن کردن ECT کمتر از 30°C (86°F) بیشتر از 70°C (158°F) است. اختلاف بین حداکثر IAT و حداقل IAT کمتر از 0.3°C است. (دوبار روشن و خاموش کردن موتور)</p>

مراحل تایید DTC

توجه

وقتی مراحل تایید DTC را انجام می‌دهید، چک کنید تا مطمئن شوید شرایط زیر برقرار است:

- دمای هوای ورودی موتور موقع استارت زدن: -10°C (14°F) تا 80°C (176°F)
- دمای هوای ورودی: -10°C (14°F) تا 70°C (158°F)
- دمای آب موتور موقع استارت زدن: 30°C (86°F)
- دمای آب موتور: 70°C (158°F) تا 150°C (302°F)
- ارتفاع (فشار بارومتري): 2400m (8000ft) یا کمتر، 560mmHg، 75kpa یا بیشتر

(1) سوئیچ بسته باشد، دستگاه عیب‌یاب را وصل کنید.

(2) سوئیچ را باز کنید (ON)، با استفاده از دستگاه عیب‌یاب DTC را پاک کنید.

(3) موتور را روشن کنید و آن را تا دمای کاری نرمال گرم نمایید (ECT تقریباً: 90-95°C (194-203°F))

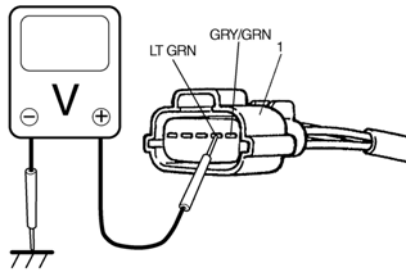
(4) موتور به مدت ده دقیقه یا بیشتر در دور آرام کار کند.

(5) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب یابی، «احتیاط‌های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	بازدید سنسور IAT و مدار سنسور IAT (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید. (ON) (۳) دمای هوای ورودی نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید. آیا دما $-40^{\circ}\text{C}(-40^{\circ}\text{F})$ یا $119^{\circ}\text{C}(246^{\circ}\text{F})$ نشان داده شده است؟	به مرحله ۳ بروید	ارتباط را چک کنید. به «بررسی ارتباط و اتصال ضعیف : در بخش 00» رجوع کنید.
۳	بازدید دسته سیم (۱) سوئیچ بسته باشد و سوکت سنسور MAF و IAT را جدا کنید. (۲) اتصال مناسب به سوکت سنسور MAF و IAT (1) در ترمینال‌های LT GRN (سبز کمرنگ) و GRY/GRN (خاکستری/سبز) را چک کنید. (۳) اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم LT GRN از سنسور MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو را چک کنید. 	به مرحله ۸ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	بازدید ولتاژ ECM (۱) سوکت‌های ECM وصل بوده، ECM را از پایه‌اش باز کنید. مناسب بودن اتصال ترمینال C37-25 سوکت ECM را چک کنید. اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON) و ولتاژ بین ترمینال C37-25 از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ ترمینال 4-6V است؟	سیم LT GRN (سبز) کمرنگ قطع شدگی دارد. اگر سیم و سوکت سالم است به مرحله ۵ بروید.	به مرحله ۵ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۵	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت های ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم LT GRN (سبز کمرنگ) از سوکت سنسور MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو، اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی نهایت است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	سیم LT GRN (سبز کمرنگ) به مدار دیگری یا بدنه اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است، یک ECM سالم را جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم LT GRN (سبز کمرنگ) از سوکت سنسور MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو، اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 0V است؟</p>	به مرحله ۷ بروید	سیم LT GRN (سبز کمرنگ) به مدار دیگری یا بدنه اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است، یک ECM سالم را جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۷	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) مقاومت بین ترمینال C37-25 از سوکت ECM و ترمینال سیم LT GRN (سبز کمرنگ) از سوکت سنسور MAF و IAT را در حالتی که سوئیچ بسته است اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	مقاومت سیم LT GRN (سبز کمرنگ) بالا است.
۸	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) سوکت های ECM را وصل کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب سوکت سنسور MAF و IAT در ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) را چک کنید.</p> <p>(۳) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، مقاومت بین ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) از سوکت MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 5Ω است؟</p>	به مرحله ۱۰ بروید	به مرحله ۹ بروید
۹	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) در حالتی که سوکت های ECM وصل است، آن را از پایه اش باز کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال C37-57 سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) قطع شدگی دارد یا مقاومت مدار زیاد است	مدار اتصال بدنه ECM خراب است. اگر مدار سالم است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۱۰	<p>بازدید سنسور IAT</p> <p>(۱) سنسور IAT را چک کنید، به بازدید سنسور میزان هوای ورودی (MAF) و دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور MAF و IAT را تعویض کنید.

DTC P0112: ولتاژ مدار سنسور دمای هوای ورودی پایین است .

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P0106: رنج / عملکرد دمای هوای ورودی» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> مدار سنسور IAT سنسور IAT ECM 	<p>وقتی تمام شرایط زیر به مدت 0.5 ثانیه مداوم برقرار باشد، DTC تثبیت خواهد شد:</p> <ul style="list-style-type: none"> موتور کار می کند. ولتاژ خروجی سنسور IAT کمتر از میزان مقرر است. <p>(دمای بالای هوای ورودی (ولتاژ پایین / مقاومت پایین) (یک بار روشن و خاموش کردن موتور)</p>

مراحل تایید DTC

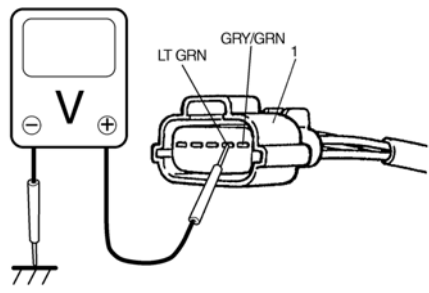
- در حالت بسته بودن سوئیچ ، دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.
- موتور را روشن کنید و 10 ثانیه کار کند.
- DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از اجرای این عیب یابی «احتیاطهای اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	<p>بازدید سنسور IAT و مدار سنسور IAT</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.</p> <p>(۲) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۳) دمای هوای ورودی نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید.</p> <p>آیا دمای $119^{\circ}\text{C}(246^{\circ}\text{F})$ نشان داده شده است؟</p>	به مرحله ۳ بروید	ارتباط را چک کنید. به «بررسی ارتباط و اتصال ضعیف : در بخش 00» رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۳	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت سنسور MAF و IAT را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال سیم های LT GRN و GRY/GRN به سنسور MAF و IAT را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر خوب است، سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم LT GRN از سوکت سنسور MAF و IAT (1) و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ 4-6V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	<p>بازدید مدار اتصال کوتاه IAT</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت سنسور MAF و IAT را جدا کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم LT GRN (سبز کمرنگ) از سوکت سنسور MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی نهایت است؟</p>	به مرحله ۵ بروید	سیم LT GRN (سبز کمرنگ) به بدنه اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است یک ECM جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۵	<p>بازدید مدار اتصال کوتاه IAT</p> <p>(۱) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۲) ولتاژ بین ترمینال سیم LT GRN (سبز کمرنگ) از سوکت سنسور MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 0V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	سیم LT GRN (سبز کمرنگ) به مدار دیگری اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است یک ECM جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	<p>بازدید عملکرد سنسور IAT</p> <p>(۱) سنسور IAT را چک کنید، به «بازدید سنسور میزان هوای ورودی (MAF) و دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور MAF و IAT را تعویض کنید.

DTC P0113: ولتاژ مدار سنسور دمای هوای ورودی بالا است .

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P0106: رنج / عملکرد دمای هوای ورودی» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> مدار سنسور IAT سنسور IAT ECM 	<p>وقتی تمام شرایط زیر به مدت 0.5 ثانیه مداوم آشکار شده است:</p> <ul style="list-style-type: none"> موتور کار می‌کند. ولتاژ خروجی سنسور IAT بیشتر از مقدار مقرر است. <p>(دمای پایین هوای ورودی (ولتاژ بالا/ مقاومت بالا)) (یک بار روشن و خاموش کردن موتور)</p>

توجه

وقتی DTC P0108, P0118, P0533 با هم آشکار شوند، ممکن است که مدار سیم GRY/GRN باز باشد.

مراحل تایید DTC

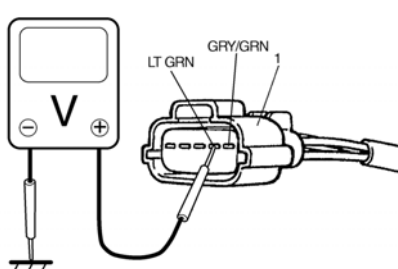
- در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.
- موتور را روشن کنید و 10 ثانیه کار کند.
- DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب‌یابی DTC

توجه

قبل از اجرای این عیب‌یابی «احتیاط‌های اولیه در عیب‌یابی DTC» را مطالعه کنید.

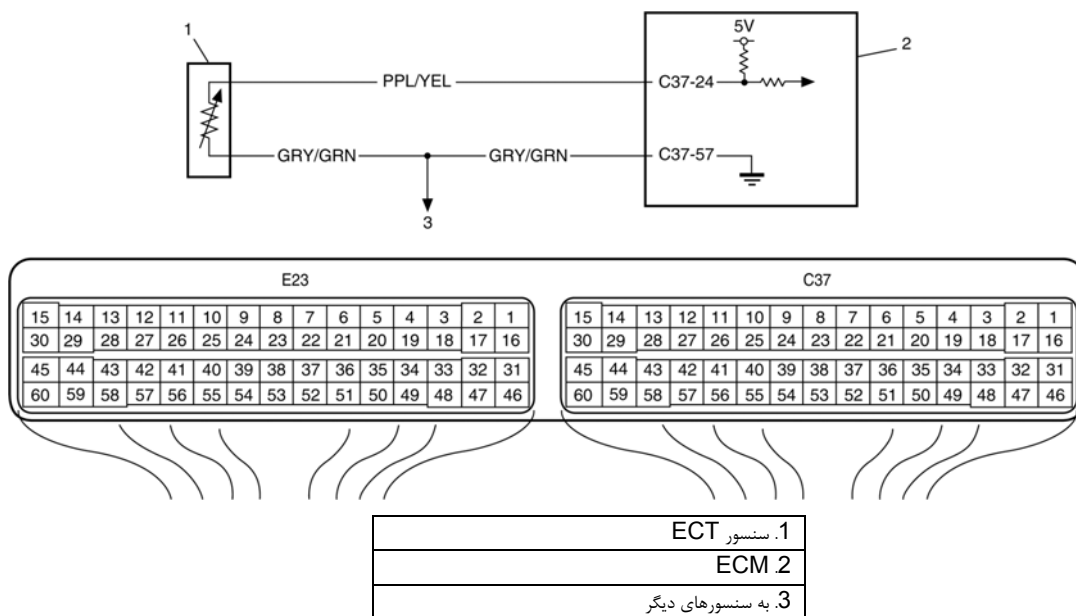
مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	<p>بازدید سنسور IAT و مدار سنسور IAT</p> <p>۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.</p> <p>۲) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>۳) دمای هوای ورودی نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید.</p> <p>آیا دمای -40°C (-40°F) نشان داده شده است؟</p>	به مرحله ۳ بروید	ارتباط را چک کنید. به «بررسی ارتباط و اتصال ضعیف : در بخش 00» رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۳	<p>بازدید ولتاژ سنسور IAT</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت سنسور MAF و IAT را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال سیم‌های LT GRN (سبز کمرنگ) و GRY/GRN (خاکستری/سبز) به سنسور MAF و IAT را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر خوب است، سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم LT GRN از سوکت سنسور MAF و IAT (1) و اتصال بدنه خودرو را اندازه‌گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ 4-6V است؟</p>	به مرحله ۷ بروید	به مرحله ۴ بروید
۵	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید. (OFF)</p> <p>(۲) با وصل بودن سوکتهای ECM، آن را از پایه‌اش باز کنید.</p> <p>(۳) اتصال مناسب ترمینال C37-25 در سوکت ECM را چک کنید.</p> <p>(۴) اگر خوب است، سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال C37-25 سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ 4-6V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	سیم LT GRN (سبز کمرنگ) به مدار دیگری اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، مقاومت بین ترمینال C37-25 از سوکت ECM و ترمینال سیم LT GRN (سبز کمرنگ) از سوکت سنسور MAF و IAT را در حالتی که سوئیچ بسته است اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	به مرحله ۷ بروید	مقاومت مدار سیم LT GRN (سبز کمرنگ) بالا است.
۷	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) سوکت‌ها را به ECM وصل کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) از سوکت سنسور MAF و IAT و اتصال بدنه خودرو را در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۸ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۸	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) با وصل بودن سوکت های ECM، آن را از پایه اش باز کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال C37-57 از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه بگیرید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	<p>قطع شدگی سیستم GRY/GRN (خاکستری/سبز) و یا مقاومت زیاد در مدار اتصال ضعیف V37-57</p>	<p>ایراد مدار اتصال بدنه ECM، اگر مدار سالم است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.</p>
۹	<p>بازدید عملکرد سنسور IAT</p> <p>(۱) سنسور IAT را چک کنید، به «بازدید سنسور میزان هوای ورودی (MAF) و دمای هوای ورودی (IAT): در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است؟</p>	<p>یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.</p>	<p>سنسور MAF و IAT را تعویض کنید.</p>

DTC P0116: رنج / عملکرد مدار دمای آب موتور

نقشه سیم کشی (مدار برقی)



شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> سنسور ECT مدار سنسور ECT ترموستات ECM 	<p>وقتی موتور زیر باری بیش از مقدار مقرر (بیش از 1000rpm) به مدت 2 تا 1116 دقیقه (بسته به ECT موقع استارت زدن موتور) از لحظه روشن شدن موتور دمای سنسور ECT برابر 5°C (23°F) است.</p> <p>(دوبار روشن و خاموش شدن موتور)</p>

مراحل تایید DTC

هشدار

⚠️ قع تست جاده‌ای، محلی را انتخاب کنید که ترافیک یا احتمال تصادف نباشد و در حین تست کردن خیلی مواظب باشید تا از وقوع حادثه جلوگیری شود.

- تست جاده‌ای باید توسط دونفر انجام شود، راننده و مسئول تست و رانندگی در یک جاده مسطح انجام شود.

توجه

چک کنید موقع اجرای این «مراحل تایید DTC» مطمئن شوید که شرایط زیر برقرار است :

- موقع روشن کردن موتور دمای هوای ورودی : $10^{\circ}\text{C}(14^{\circ}\text{F})$ تا $80^{\circ}\text{C}(176^{\circ}\text{F})$
- دمای هوای ورودی : $10^{\circ}\text{C}(14^{\circ}\text{F})$ تا $70^{\circ}\text{C}(158^{\circ}\text{F})$
- ارتفاع (فشار بارومتر): $2400\text{m}(8000\text{ft})$ یا کمتر ، 75kpa ، 560mmHg (یا بیشتر)

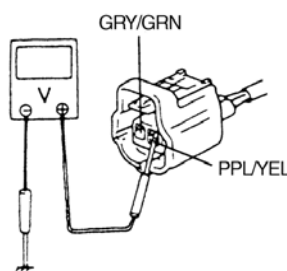
- (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و DTC را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن کنید
- (۴) خودرو را با سرعت $60\text{km/h}(40\text{mph})$ یا بیشتر به مدت 20 دقیقه یا بیشتر برانید.
- (۵) خودرو را متوقف کنید.
- (۶) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب‌یابی DTC

توجه

قبل از انجام این عیب‌یابی «احتیاط‌های اولیه در عیب‌یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	<p>بازدید DTC</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.</p> <p>(۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و توسط دستگاه عیب یاب DTC را چک کنید.</p> <p>آیا $P0118$ DTC نمایش داده شده است؟</p>	<p>به «DTC P0118: ولتاژ مدار دمای آب موتور بالا است» رجوع کنید.</p>	به مرحله ۳ بروید
۳	<p>بازدید دمای آب موتور</p> <p>(۱) سوئیچ را باز کنید (ON) و دمای آب موتور نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید.</p> <p>(۲) موتور را تا دمای کاری نرمال گرم کنید. و دمای آب موتور نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید.</p> <p>آیا دمای آب موتور بیش از $1^{\circ}\text{C}(1^{\circ}\text{F})$ تغییر می‌کند و بیشتر از $70^{\circ}\text{C}(158^{\circ}\text{F})$ می‌شود؟</p>	عیب در ارتباط را چک کنید. به «بازدید ارتباط و اتصال ضعیف: در فصل 00» رجوع کنید.	به مرحله ۴ بروید
۴	<p>بازدید ترموستات</p> <p>آیا علامتی مبنی بر باقی ماندن ترموستات در حالت باز وجود دارد. (زمان طولانی لازم است که بخاری خودرو گرم شود یا موتور به دمای نرمال کاری برسد)؟</p>	ترموستات را چک کنید به «بازدید ترموستات: در بخش 1F» رجوع کنید.	به مرحله ۵ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۵	<p>بازدید دسته سیم</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت سنسور ECT را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال سیم‌های PP/YEL و GRY/GRN (خاکستری/سبز) به سوکت سنسور ECT را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر سالم است سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم PP/YEL از سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V</p>	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۶ بروید
۶	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید (OFF)</p> <p>(۲) در حالتی که سوکت‌های ECM وصل هستند، آن را از پایه‌اش جدا کنید.</p> <p>(۳) اتصال مناسب ترمینال C37-24 در سوکت ECM را چک کنید.</p> <p>(۴) اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON) ولتاژ بین ترمینال C37-24 از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V است؟</p>	سیم PPL/YEL قطع است اگر سیم و سوکت سالم هستند به مرحله ۷ بروید.	به مرحله ۷ بروید
۷	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید (OFF) و سوکت‌های ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۳) ولتاژ بین ترمینال PPL/YEL از سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 0V است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	سیم PPL/YEL به مدار دیگری اتصال کوتاه شده است. اگر وایر سالم است، یک ECM سالم جایگزینی کنید و مجدداً چک نمایید.
۸	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) مقاومت بین ترمینال C37-24 از سوکت ECM و ترمینال سیم PPL/YEL از سوکت ECT را در حالت بسته بودن سوئیچ اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت حدود 3Ω است؟</p>	به مرحله ۹ بروید	مقاومت سیم PPL/YEL زیاد است.
۹	<p>بازدید مدار اتصال بدنه</p> <p>(۱) سوکت‌های ECM را وصل کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب سوکت سنسور ECT در ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) را چک کنید.</p> <p>(۳) مقاومت بین ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری نمایید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟</p>	به مرحله ۱۱ بروید	به مرحله ۱۰ بروید

مرحله	اجرا دهید	بله	خیر
۱۰	بازدید مدار اتصال بدنه (۱) در حالتی که سوکت های ECM وصل هستند، آن را از پایه اش باز کنید. (۲) مقاومت بین ترمینال C37-57 و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	مقاومت سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) زیاد است اتصال C37-57 ضعیف است	مدار اتصال بدنه ECM خراب است اگر سالم است، یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۱۱	بازدید سنسور ECT (۱) سنسور ECT را چک کنید، به «بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT): در بخش 1C» رجوع کنید. آیا سالم است؟	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور ECM را تعویض کنید.

DTC P0117: ولتاژ مدار دمای آب موتور پایین است

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P0106: رنج / عملکرد دمای آب موتور» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

محدوده عیب	شرایط آشکار شدن DTC
<ul style="list-style-type: none"> مدار سنسور ECT سنسور ECT ECM 	<p>وقتی تمام شرایط زیر به مدت 0.5 ثانیه برقرار باشد، DTC تثبیت خواهد شد:</p> <ul style="list-style-type: none"> موتور کار کند. ولتاژ سنسور ECT کمتر از مقدار مقرر است (دمای بالای آب موتور (ولتاژ پایین / مقاومت پایین) (یک بار روشن و خاموش شدن موتور)

مراحل تایید DTC

(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، دستگاه عیب یاب را وصل کنید.

(۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.

(۳) موتور را روشن کنید و 10 ثانیه یا بیشتر کار کند.

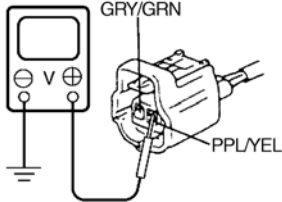
(۴) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از اجرای این عیب یابی «احتیاط های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	بازدید سنسور ECT و مدار سنسور ECT (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) (۳) دمای آب موتور نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید. آیا دما 130°C (266°F) است؟	به مرحله ۳ بروید	عیب در ارتباط را چک کنید. به «بررسی ارتباط و اتصال ضعیف: در بخش 00» رجوع کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۳	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت ECT را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال سیم‌های PPL/YEL و GRY/GRN (خاکستری/سبز) به سنسور ECT را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم PPL/YEL از سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V است ؟</p>	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	<p>بازدید مدار اتصال کوتاه سنسور ECT</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت‌های ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال سیم PPL/YEL از سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 0V است ؟</p>	به مرحله ۵ بروید	سیم PPL/YEL به مدار دیگری اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۵	<p>بازدید مدار اتصال کوتاه سنسور ECT</p> <p>(۱) سوئیچ را باز کنید (ON)</p> <p>(۲) ولتاژ بین ترمینال سیم PPL/YEL از سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 0V است ؟</p>	به مرحله ۶ بروید	سیم PPL/YEL به بدنه اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	<p>بازدید عملکرد سنسور ECT</p> <p>(۱) سنسور ECT را چک کنید، به «بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT): در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا سالم است ؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور ECT را تعویض کنید.

DTC P0118: ولتاژ مدار دمای آب موتور بالا است

نقشه سیم کشی (مدار برقی)

به «DTC P01106: رنج / عملکرد دمای آب موتور» رجوع کنید.

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

شرایط آشکار شدن DTC	محدوده عیب
<p>وقتی تمام شرایط زیر به مدت 0.5 ثانیه ادامه دارد، DTC آشکار خواهد شد:</p> <ul style="list-style-type: none"> • موتور کار کند. • ولتاژ خروجی سنسور ECT بیشتر از مقدار مقرر است (پایین بودن دمای آب موتور (ولتاژ بالا / مقاومت بالا)) (یک بار روشن و خاموش شدن موتور) 	<ul style="list-style-type: none"> • مدار سنسور ECT • سنسور ECT • ECM

توجه

وقتی **DTC P0108, P0113, P0533** با هم آشکار شوند ممکن است که سیم **GRAY/GRN** (خاکستری/سبز) قطع باشد.

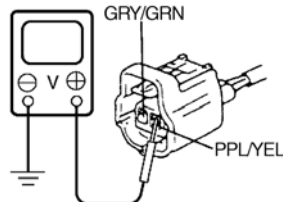
مراحل تایید DTC

- (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن کنید و 10 ثانیه کار کند.
- (۴) DTC و Pending DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

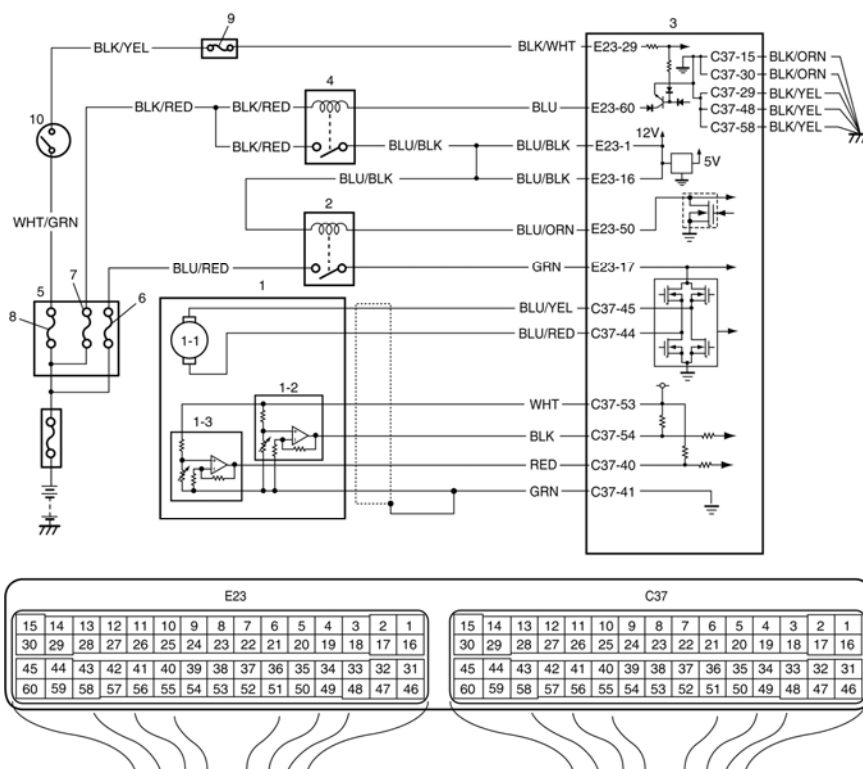
قبل از اجرای این عیب یابی «احتیاط های اولیه در عیب یابی DTC» را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	<p>بازدید سنسور ECT و مدار سنسور ECT</p> <ol style="list-style-type: none"> (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید. (۲) سوئیچ را باز کنید (ON) (۳) دمای آب موتور نشان داده شده روی دستگاه عیب یاب را چک کنید. <p>آیا دما -40°C (-40°F) است؟</p>	به مرحله ۳ بروید	عیب در ارتباط را چک کنید. به «بررسی ارتباط و اتصال ضعیف: در بخش 00» رجوع کنید.
۳	<p>بازدید ولتاژ ECT</p> <ol style="list-style-type: none"> (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت سنسور ECT را جدا کنید. (۲) اتصال مناسب ترمینال سیم های PPL/YEL و GRY/GRN (خاکستری/سبز) به سنسور ECT را چک کنید. (۳) اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم PPL/YEL از سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.  <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <ol style="list-style-type: none"> (۱) سوئیچ را ببندید (OFF) (۲) در حالتی که سوکت های ECM وصل هستند، آن را از پایه اش جدا کنید. (۳) اتصال مناسب ترمینال C37-24 در سوکت ECM را چک کنید. (۴) اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON) ولتاژ بین ترمینال C37-24 از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو، اندازه گیری کنید. <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V است؟</p>	سیم PPL/YEL قطع است اگر سیم و اتصال سالم هستند به مرحله ۵ بروید.	به مرحله ۵ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۵	بازدید ولتاژ دسته سیم سنسور ECT (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت های ECM را جدا کنید.	به مرحله ۶ بروید	سیم PPL/YEL به مدار دیگری اتصال کوتاه شده است. اگر سیم سالم است، یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۶	بازدید مقاومت دسته سیم سنسور ECT (۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، مقاومت بین ترمینال C37-24 از سوکت ECM و ترمینال سیم PPL/YEL از سوکت سنسور ECT را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	به مرحله ۷ بروید	مقاومت سیم PPL/YEL بالا است
۷	بازدید مدار اتصال بدنه سنسور ECT (۱) سوکت های ECM را وصل کنید. (۲) اتصال ضعیف ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) در سوکت سنسور ECT را چک کنید. (۳) مقاومت بین ترمینال سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) سوکت سنسور ECT و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری نمایید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۸ بروید
۸	بازدید مدار اتصال بدنه سنسور ECT (۱) مقاومت بین ترمینال C37-57 از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 3Ω است؟	سیم GRY/GRN (خاکستری/سبز) قطع است و یا مقاومت مدار بالا است. اتصال C37-57 ضعیف است.	اتصال بدنه ECM خراب است. اگر مدار سالم است، یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.
۹	بازدید عملکرد سنسور ECT (۱) سنسور ECT را چک کنید، به «بازدید سنسور دمای آب موتور (ECT)» در بخش 1C رجوع کنید. آیا سالم است؟	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سنسور ECT را تعویض کنید.

DTC P0122: ولتاژ مدار سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز پایین است.

نقشه سیم‌کشی (مدار برقی)



1. مجموعه پوسته دریچه برقی گاز	3. ECM	8. فیوز IGN
1-1. عملگر (موتور) دریچه گاز	4. رله اصلی	9. فیوز IGCOIL
1-2. سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز	5. جعبه فیوز شماره 2	10. سوئیچ موتور
1-3. سنسور (فرعی) وضعیت دریچه گاز	6. فیوز THRMOT	
2. رله کنترل عملگر دریچه گاز	7. فیوز F1	

شرایط آشکار شدن DTC و محدوده عیب

شرایط آشکار شدن DTC	محدوده عیب
ولتاژ سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز ، در مدت مقرر کمتر از مقدار مشخص شده است. (یک بار روشن و خاموش شدن موتور)	<ul style="list-style-type: none"> مدار سنسور (اصلی) وضعیت دریچه گاز مجموعه دریچه برقی گاز ECM

توجه

وقتی DTC P0122 و DTC P0222 با هم آشکار شده‌اند ، ممکن است سیم WHT قطع شده باشد.

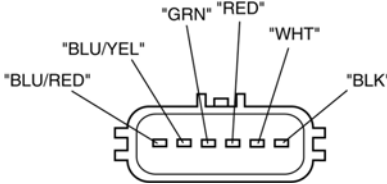
مراحل تایید DTC

- ۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) دستگاه عیب یاب را وصل کنید.
- ۲) سوئیچ را باز کنید (ON) و با استفاده از دستگاه عیب یاب DTC را پاک کنید.
- ۳) پدال گاز را برای مدت ۲ ثانیه در حالت فشرده کامل نگه دارید..
- ۴) پدال گاز را برای مدت ۲ ثانیه در حالت فشرده کامل نگه دارید.
- ۵) مرحله ۳ و ۴ را سه بار تکرار کنید.
- ۶) DTC را چک کنید.

عیب یابی DTC

توجه

قبل از اجرای این عیب یابی « احتیاط‌های اولیه در عیب یابی DTC » را مطالعه کنید.

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۱	آیا «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» اجرا شده است؟	به مرحله ۲ بروید	به «بازدید موتور و سیستم کنترل آلایندگی» بروید.
۲	<p>بازدید سنسور وضعیت دریچه گاز و مدار این سنسور</p> <p>۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، دستگاه عیب یاب را وصل کنید.</p> <p>۲) سوئیچ را باز کنید (ON) ، ولتاژ سنسور (TP (1) TP Sensor (1Volt) نمایش داده شده روی دستگاه عیب یاب را در حالتی که پدال گاز آزاد (دور آرام) و کاملاً فشرده است اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقدار نشان داده شده سنسور TP مطابق ولتاژ گفته شده در «داده‌های دستگاه دستگاه عیب یاب « (Scan Tool Data) است؟</p>	ارتباط را چک کنید. به « بررسی ارتباط و اتصال ضعیف: در فصل 00 رجوع کنید.	به مرحله ۳ بروید
۳	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <p>۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) ، سوکت مجموعه دریچه برقی گاز را جدا کنید.</p> <p>۲) اتصال مناسب ترمینال سیم‌های WHT (سفید) و BLK/GRN (سیاه/سبز) به مجموعه دریچه گاز را چک کنید.</p> <p>۳) اگر خوب است سوئیچ را باز کنید (ON) ، ولتاژ بین ترمینال سیم WHT (سفید) از سوکت دریچه برقی گاز و اتصال بدنه موتور را اندازه گیری کنید.</p>  <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V است؟</p>	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۴ بروید

مرحله	اجرا کنید	بله	خیر
۴	<p>بازدید ولتاژ ECM</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید (OFF)</p> <p>(۲) در حالتی که سوکت‌های ECM وصل هستند، آن را از پایه‌اش جدا کنید.</p> <p>(۳) اتصال مناسب ترمینال C37-53 در سوکت ECM را چک کنید.</p> <p>(۴) اگر سالم است، سوئیچ را باز کنید (ON) ولتاژ بین ترمینال C37-53 از سوکت ECM و اتصال بدنه خودرو، اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ حدود 4-6V است؟</p>	سیم WHT (سفید) قطع شده است یا مقاومت مدار زیاد است.	به مرحله ۵ بروید
۵	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت‌های ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال C37-53 از سوکت ECM و اتصال بدنه موتور را اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی‌نهایت است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سیم WHT (سفید) به بدنه اتصال کوتاه شده است.
۶	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) در حالت باز بودن سوئیچ (ON)، ولتاژ بین ترمینال سیم BLK (سیاه) از سوکت مجموعه دریچه برقی گاز و اتصال بدنه موتور را اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا ولتاژ 4-6V است؟</p>	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۷ بروید
۷	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF)، سوکت‌های ECM را جدا کنید.</p> <p>(۲) اتصال مناسب ترمینال‌های سیم C37-54 و C37-41 از سوکت ECM را چک کنید.</p> <p>(۳) اگر خوب است، مقاومت بین ترمینال‌های سیم GRN (سبز) و BLK (سیاه) از سوکت مجموعه دریچه برقی گاز را اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی‌نهایت است؟</p>	به مرحله ۸ بروید	سیم BLK (سیاه) به سیم GRN (سبز) اتصال کوتاه شده است
۸	<p>بازدید سیم</p> <p>(۱) سوئیچ را ببندید (OFF)، و مقاومت بین ترمینال سیم BLK از سوکت مجموعه دریچه برقی گاز و اتصال بدنه موتور را اندازه‌گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت بی‌نهایت است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	سیم BLK به بدنه اتصال کوتاه شده است.
۹	<p>بازدید مجموعه دریچه برقی گاز</p> <p>(۱) سنسور وضعیت پدال گاز را چک کنید به «بازدید عملکرد سنسور وضعیت دریچه گاز» تحت عنوان «بازدید مجموعه دریچه برقی گاز روی خودرو: در بخش 1C» رجوع کنید.</p> <p>آیا ولتاژ خروجی در حد مجاز است؟</p>	یک ECM سالم جایگزین کنید و مجدداً چک نمایید.	مجموعه پوسته دریچه برقی گاز را تعویض نمایید.