

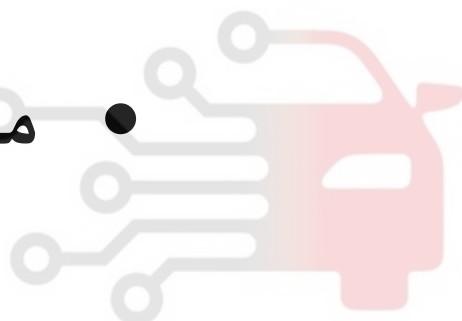
راهنمای تعمیرات

خودروی MAZDA 3

مدیریت موتور (۱) - 01

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات کتاب

نام کتاب : راهنمای تعمیرات خودروی MAZDA3 – مدیریت موتور (۱)

WORKSHOP MANUAL – ENGINE MANAGEMENT (1)

تعداد صفحات : ۲۵۸ صفحه

سفارش دهنده : گروه بهمن

- جاده مخصوص کرج – کیلومتر ۱۳ نرسیده به چهار راه ایران خودرو روبروی ایساکو مرکز خدمات پس از فروش گروه بهمن
تلفن : ۴۴۹۰۴۸۲۲ - ۴۴۹۰۵۱۹۸

ترجمه و چاپ : شرکت ^(بهمن) آستارا

تلفن : ۶۶۵۹۳۵۱۱-۱۶

حق چاپ و تکثیر محفوظ است

01

بخش

موتور

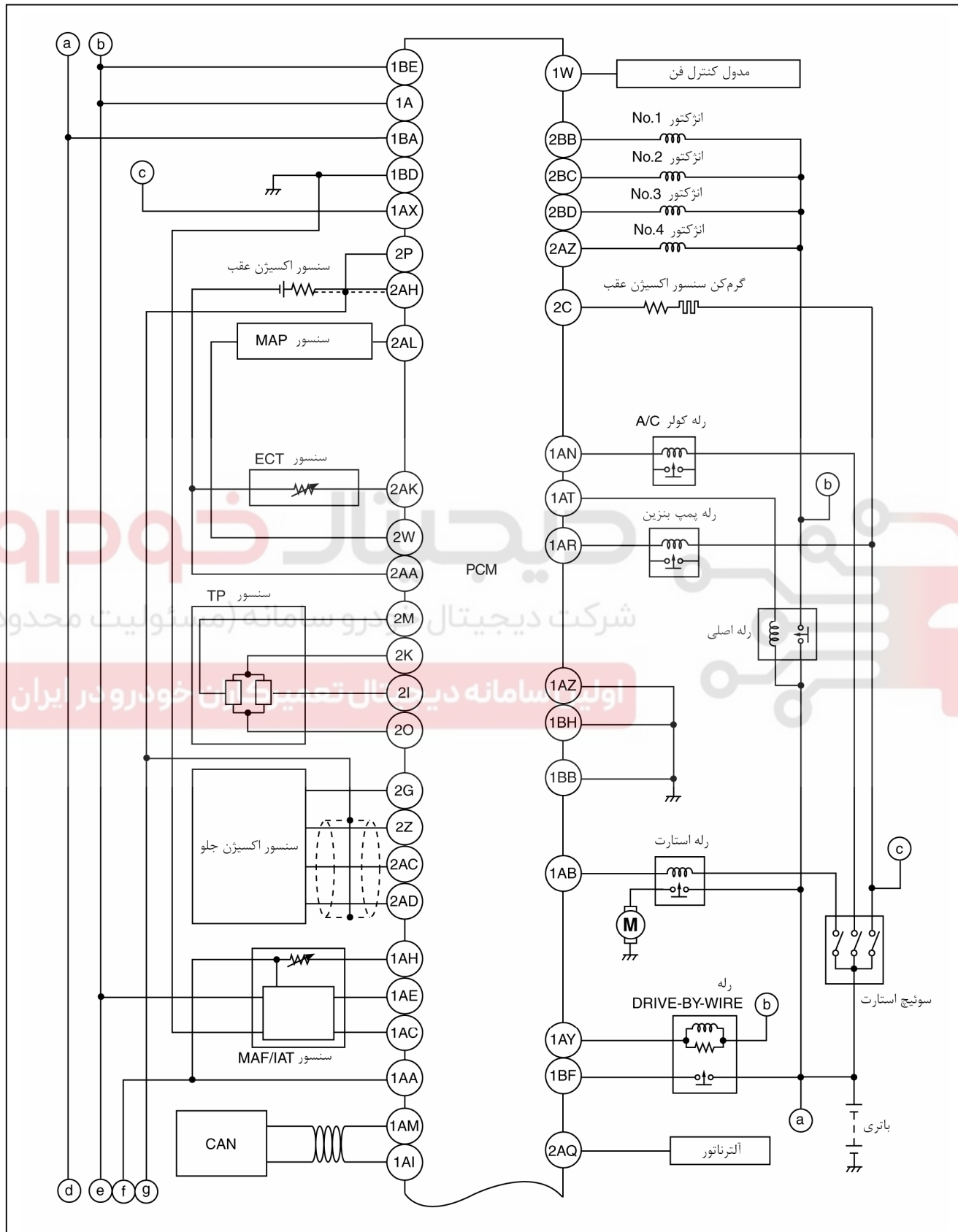
01-15	سیستم آگزوز	01-02	عیب یابی هوشمند
01-16	سیستم کنترل آلایندگی	01-03	علائم عیب یابی هوشمند
01-17	سیستم شارژ	01-10	اجزاء مکانیکی موتور
01-18	سیستم جرقه	01-11	روغنکاری
01-19	سیستم استارت	01-12	سیستم خنک کاری موتور
01-20	سیستم کروزر کنترل	01-13	سیستم هوای ورودی موتور
01-40	سیستم کنترل	01-14	سیستم سوخت رسانی
01-40	اطلاعات فنی		
01-60	ابزارهای سرویس و تعمیر		

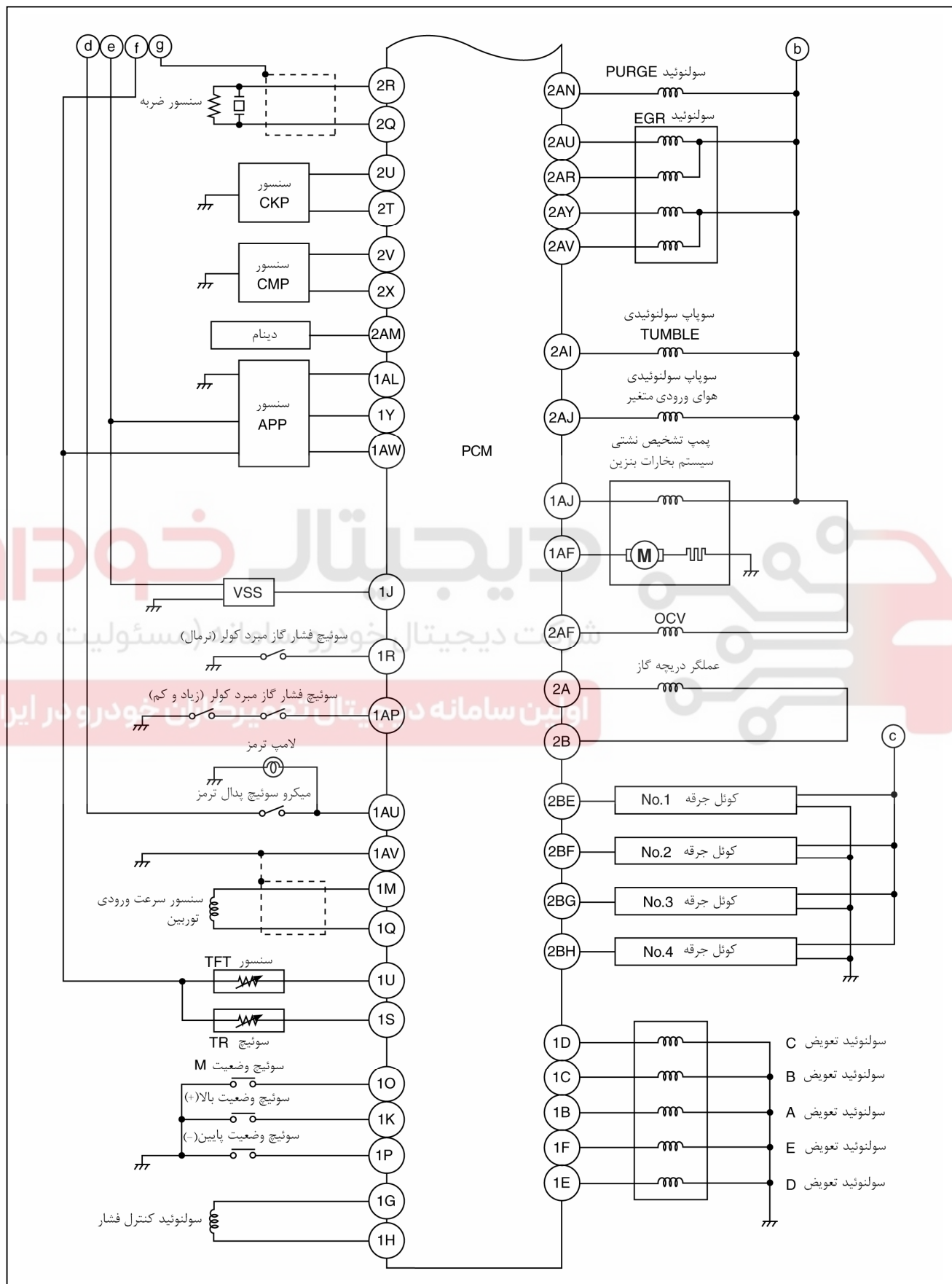
01-02 عیب یابی هوشمند

01-02-25	P0031 DTC	کد خطا	01-02-4	نقشه سیم کشی عیب یابی هوشمند
01-02-28	P0032 DTC	کد خطا	01-02-6	جدول ارتباط سیستم کنترل و سیستم نمایش
01-02-29	P0037 DTC	کد خطا	01-02-6	کد خطای موقت
01-02-32	P0038 DTC	کد خطا	01-02-6	اطلاعات FREEZE FRAME DATA
01-02-34	P0069 DTC	کد خطا	01-02-6	تست آمادگی عیب یابی هوشمند OBD
01-02-35	P0101 DTC	کد خطا	01-02-7	نتیجه خواندن/پاک کردن عیب یابی OBD
01-02-37	P0102 DTC	کد خطا		پارامترهای قابل دسترسی (PID)
			01-02-7	OBD
01-02-40	P0103 DTC	کد خطا	01-02-7	تست نمایشگر OBD عیب یابی هوشمند
01-02-41	P0107 DTC	کد خطا	01-02-9	فرآیند بعد از تعمیر
01-02-44	P0108 DTC	کد خطا	01-02-9	عیب یابی خودکار KOEO/KOER
01-02-46	P0111 DTC	کد خطا	01-02-9	مد حرکت OBD
01-02-47	P0112 DTC	کد خطا	01-02-10	نمایش نتیجه عیب یابی
01-02-48	P0113 DTC	کد خطا	01-02-11	جدول DTC
01-02-51	P0117 DTC	کد خطا	01-02-18	کد خطا B1D42 DTC
01-02-52	P0118 DTC	کد خطا	01-02-19	کد خطا P0011 DTC
01-02-55	P0122 DTC	کد خطا	01-02-21	کد خطا P0012 DTC
01-02-57	P0123 DTC	کد خطا	01-02-23	کد خطا P0030 DTC
01-02-59	P0125 DTC	کد خطا		
01-02-60	P0131 DTC	کد خطا		
01-02-63	P0132 DTC	کد خطا		

عیب یابی هوشمند

01-02-125	.....	P2009 DTC	کد خطا	01-02-65	.....	P0133 DTC	کد خطا
01-02-128	.....	P2010 DTC	کد خطا	01-02-67	.....	P0134 DTC	کد خطا
01-02-129	.....	P2088 DTC	کد خطا	01-02-70	.....	P0137 DTC	کد خطا
01-02-132	.....	P2089 DTC	کد خطا	01-02-73	.....	P0138 DTC	کد خطا
01-02-133	.....	P2096 DTC	کد خطا	01-02-75	.....	P0140 DTC	کد خطا
01-02-137	.....	P2097 DTC	کد خطا	01-02-77	.....	P0222 DTC	کد خطا
01-02-139	.....	P2100 DTC	کد خطا	01-02-80	.....	P0223 DTC	کد خطا
01-02-142	.....	P2101 DTC	کد خطا	01-02-82	.....	P0300 DTC	کد خطا
01-02-146	.....	P2102 DTC	کد خطا	01-02-85	..	P0301,P0302,P0303,P0304 DTC	کد خطا
01-02-148	.....	P2103 DTC	کد خطا	01-02-87	.....	P0327 DTC	کد خطا
01-02-149	.....	P2107 DTC	کد خطا	01-02-90	.....	P0328 DTC	کد خطا
01-02-150	.....	P2108 DTC	کد خطا	01-02-91	.....	P0335 DTC	کد خطا
01-02-151	.....	P2119 DTC	کد خطا	01-02-94	.....	P0340 DTC	کد خطا
01-02-152	.....	P2122 DTC	کد خطا	01-02-98	.....	P0403 DTC	کد خطا
01-02-155	.....	P2123 DTC	کد خطا	01-02-100	.....	P0421 DTC	کد خطا
01-02-157	.....	P2126 DTC	کد خطا	01-02-101	.....	P0443 DTC	کد خطا
01-02-157	.....	P2127 DTC	کد خطا	01-02-104	.....	P0480 DTC	کد خطا
01-02-159	.....	P2128 DTC	کد خطا	01-02-106	.....	P0500 DTC	کد خطا
01-02-162	.....	P2135 DTC	کد خطا	01-02-108	.....	P0505 DTC	کد خطا
01-02-163	.....	P2138 DTC	کد خطا	01-02-110	.....	P0506 DTC	کد خطا
01-02-164	.....	P2177 DTC	کد خطا	01-02-112	.....	P0507 DTC	کد خطا
01-02-166	.....	P2178 DTC	کد خطا	01-02-113	.....	P0601 DTC	کد خطا
01-02-169	.....	P2187 DTC	کد خطا	01-02-113	.....	P0602 DTC	کد خطا
01-02-173	.....	P2188 DTC	کد خطا	01-02-114	.....	P0604 DTC	کد خطا
01-02-176	.....	P2195 DTC	کد خطا	01-02-115	.....	P0606 DTC	کد خطا
01-02-178	.....	P2196 DTC	کد خطا	01-02-115	.....	P0607 DTC	کد خطا
01-02-180	.....	P2228 DTC	کد خطا	01-02-116	.....	P0610 DTC	کد خطا
01-02-181	.....	P2229 DTC	کد خطا	01-02-117	.....	P0638 DTC	کد خطا
01-02-181	.....	P2237 DTC	کد خطا	01-02-117	.....	P0661 DTC	کد خطا
01-02-183	.....	P2251 DTC	کد خطا	01-02-120	.....	P0662 DTC	کد خطا
01-02-186	.....	P2502 DTC	کد خطا	01-02-122	.....	P0703 DTC	کد خطا
01-02-187	.....	P2503 DTC	کد خطا	01-02-124	.....	P01260 DTC	کد خطا
01-02-191	.....	P2507 DTC	کد خطا	01-02-190	.....	P2504 DTC	کد خطا





عیب یابی هوشمند

جدول ارتباط سیستم کنترل و سیستم نمایش

به کار گرفتن X:

نمایش خرابی ترموستات	نمایش خرابی سیستم EGR	نمایش خرابی سیستم کنترل آلایندگی	نمایش خرابی سیستم سوخت رسانی	نمایش احتراق ناقص	نمایش خرابی کاتالیست	نمایش خرابی گرم کن سنسور اکسیژن	نمایش خرابی سنسور اکسیژن	اجزاء
								ورودی
		x		x		x		باتری
		x				x	x	سوئیچ اصلی موتور
x	x							سوئیچ A/C ، سوئیچ فشار گاز کولر (فشار زیاد و کم)
	x	x	x	x	x		x	سنسور TP
x	x	x	x	x	x	x	x	سنسور ECT
x	x	x	x		x		x	سنسور IAT
x	x		x	x	x	x	x	سنسور MAF
			x		x	x	x	سنسور اکسیژن جلو HO2S
			x			x	x	سنسور اکسیژن عقب HO2S
		x						درجه باک
	x							سنسور MAP
				x				سنسور CMP
x	x	x	x	x	x	x	x	سنسور CKP
x	x	x					x	VSS
			x					خروجی
								انژکتور سوخت
						x		گرم کن سنسور اکسیژن جلو HO2S
						x		گرم کن سنسور اکسیژن عقب HO2S
	x							سوپاپ EGR
		x	x		x		x	سوپاپ تخلیه سلنوییدی
x	x	x	x	x	x	x	x	MIL
x	x	x	x	x	x	x	x	DLC-2

کد خطای موقت OBD

- این کد زمانی ظاهر می شود که خطایی در سیستم تشخیص داده شود و در سیکل اول حرکت در حافظه PCM ذخیره گردد. به این کدها ، کدهای خطا موقت گفته می شود . اگر سیستم به حالت طبیعی بر گردد و یا عیب خود به خود برطرف شود PCM تشخیص کد خطای موقت داده و آن را پاک می کند ، ولی اگر عیب در سیکل دوم حرکت همچنان وجود داشته باشد PCM سیستم را دارای نقص تلقی کرده و DTC را در حافظه ثبت می نماید.

اطلاعات OBD FREEZE FRAME

- هر کدام از این اطلاعات آخرین وضعیت کارکرد نامطلوب موتور را نمایش می دهد. این اطلاعات حتی اگر DTC های دیگری توسط سیستم گزارش شود در حافظه ذخیره باقی می مانند، به استثناء کدهای خطای (DTC) سیستم سوخت رسانی یا سیستم جرقه که چون این کدهای یک مرتبه ذخیره شده و مجدداً پردازش نمی گردند.

تست آمادگی سیستم نمایشگر OBD

- این تست، وضعیت عملکرد سیستم OBD را نمایش می دهد . اگر قسمتی از سیستم نمایش اطلاعات کامل نشده باشد . M-MDS مشخص خواهد کرد که کدام قسمت کامل نشده است. نوع نظارت و کنترل برای سیستم سوخت رسانی ، جرقه و CCM به صورت پیوسته است ولی برای HO2S ، سیستم EGR و کاتالیست در سیکل های حرکت سیستم نظارت و کنترل فعال می گردد. قبل از انجام عیب یابی توسط سیستم OBD کدهای خطا را پاک کرده و یا کابل منفی باتری را جدا کنید.

نتیجه خواندن / پاک کردن عیب یابی OBD

- این عمل تمام کدهای خطای ذخیره شده در PCM را بازیابی کرده و نتیجه تست آمادگی سیستم نمایشگر ، اطلاعات FREEZE FRAME ، DTC ها و کد خطا موقت را پاک می کند.

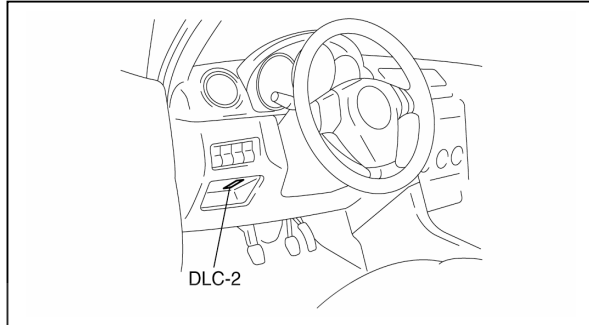
پارامترهای قابل دسترسی OBD (PID)

- مد PID امکان دسترسی به مقادیر و اطلاعات ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ ، مقادیر محاسباتی و اطلاعات وضعیت سیستم را فراهم می سازد. با استفاده و مقایسه مقادیر مشخص شده در PID میتوان مقادیر اطلاعات خروجی PCM را بررسی و عیب هر یک از خروجی ها را تعیین کرد.

عیب یابی هوشمند

روش خواندن DTC

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو روی صفحه M-MDS ، مرحله ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "SELF TEST" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. "PCM" را انتخاب کنید.
3. سپس "RETRIEVE CMDTCs" را انتخاب و مطابق دستورهای موجود در صفحه M-MDS عمل نمایید.



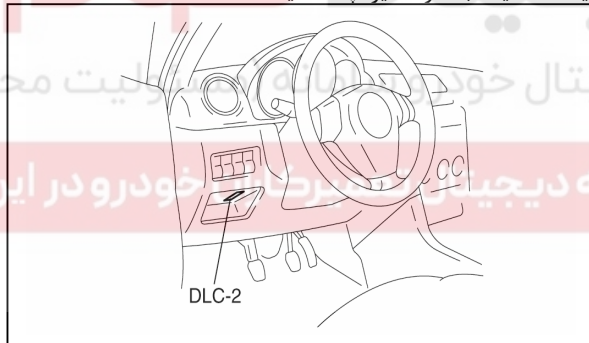
DLC-2

4. کدهای خطا (DTC) روی صفحه M-MDS ، را مطابق دستورهای موجود بررسی کنید.

- اگر کد خطایی (DTC) نمایش داده شد بررسی نمایید که مراحل عیب یابی مطابق با روش های بازرسی DTC باشد.
- 5. بعد از اتمام تعمیرات تمام کدهای خطای ذخیره شده در PCM را با مراجعه به فرایند " عملیات بعد از تعمیر " پاک کنید.

روش دستیابی به کدهای خطا موقت

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو روی صفحه M-MDS ، مرحله ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "SELF TEST" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. "PCM" را انتخاب کنید.

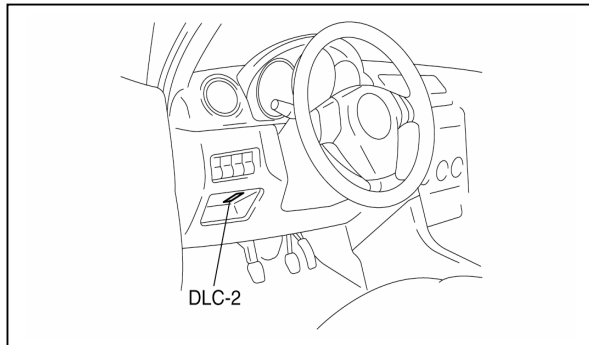


DLC-2

3. سپس "RETRIEVE CMDTC" را انتخاب و مطابق دستورهای موجود در صفحه M-MDS عمل نمایید.
4. کدهای خطای موقت از روی صفحه M-MDS شناسایی کنید.

روش دستیابی به کدهای خطای موقت

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS ، مرحله ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "SELF TEST" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. انتخاب نوع PCM



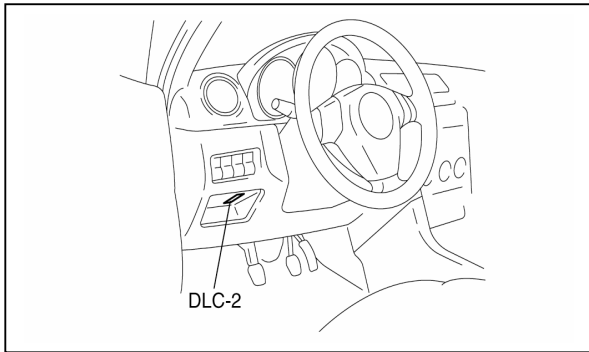
DLC-2

عیب یابی هوشمند

3. سپس "RETRIEVE CMDTC" را انتخاب و مطابق دستورهای موجود در صفحه M-MDS عمل نمایید.
4. اطلاعات FREEZE FRAME را از روی صفحه M-MDS مطابق دستورهای موجود ارزیابی کنید.

روش انجام تست آماده سازی OBD

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS مرحله ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "POWER TRAIN" را انتخاب کنید.
 3. "OBD TEST MODES" را انتخاب کنید.
 4. مدیک "MODE 1 POWERTRAIN DATA" را انتخاب کنید.

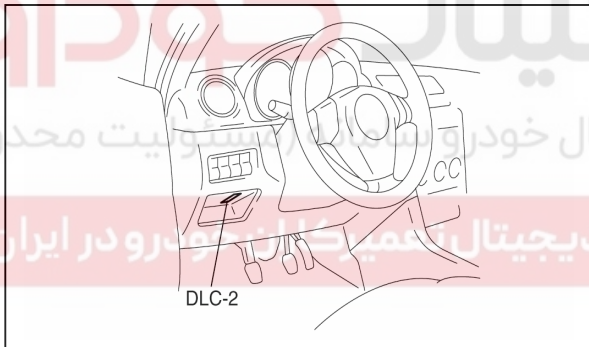


3. سپس PID های "****SUP" و "****EVAL" را از صفحه انتخاب PID ها را انتخاب کنید.
4. PID را مشاهده و بررسی کنید، در این مرحله قسمت نمایش اطلاعات کامل شده است.

نمایش اطلاعات PID و ضبط کردن آنها

PID/DATA MONITOR ، سیگنالهای ورودی / خروجی پردازش شده در PCM را نشان می دهد. بنابراین ممکن است خرابی یک قطعه خروجی ارتباط مستقیم با مقادیر نشان داده شده مربوط به آن قطعه نداشته باشد. اگر مقدار یک قطعه خروجی خارج از حد تعریف شده باشد ، مقدار قطعه ورودی را که با این سیستم خروجی مرتبط است بازرسی کنید.

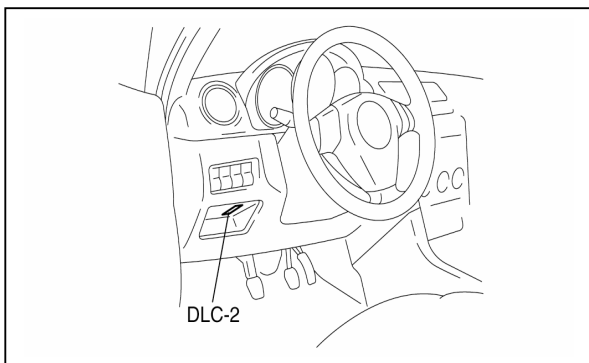
1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS مرحله ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "DATA LOGGER" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. "PCM" را انتخاب کنید.



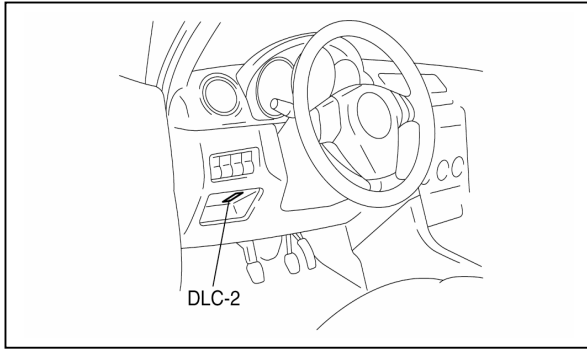
3. PID مورد نظر را از جدول (PID) ها انتخاب نمایید.
4. اطلاعات PID را مطابق دستورهای موجود روی صفحه ارزیابی کنید.

روش دستیابی به نتایج عیب یابی

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS مرحله ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "POWER TRAIN" را انتخاب کنید.
 3. "OBD TEST MODES" را انتخاب کنید.
 4. گزینه "MODE 6 ON-BOARD TEST RESULTS" را انتخاب کنید.



شبیه سازی عملکرد قطعات



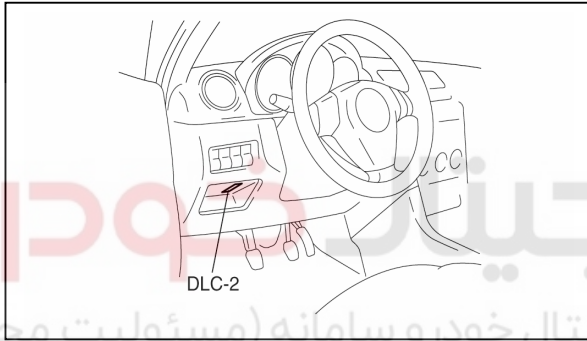
1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS ، مرحله‌ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "DATA LOGGER" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. "PCM" را انتخاب کنید.

3. گزینه‌های شبیه سازی را از جدول PID انتخاب کنید.

4. عملکرد هر کدام از قطعات زیر را بررسی کنید.

- اگر در موقع انجام تست از رله ، موتور ، سلنویید صدا شنیده نشود ممکن است دسته سیم رله، موتور یا سلنویید قطع یا اتصال کوتاه شده و یا قطعات گیرپاژ باشند.

عملیات بعد از تعمیر



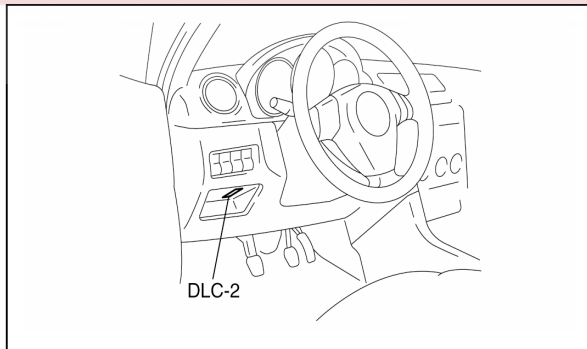
1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS ، مرحله‌ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "SELF TEST" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. "PCM" را انتخاب کنید.
 5. "RETRIEVE CMDTC" را انتخاب کنید.

3. کد خطا (DTC) را از روی صفحه M-MDS مطابق دستورهای موجود ارزیابی کنید.

4. کلید CLEAR را برای پاک کردن کدهای DTC فشار دهید.

5. بررسی کنید که هیچ DTC ای باقی نمانده باشد.

تست KOEO/KOER



1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید .
2. بعد از تعریف مشخصات خودرو از روی صفحه M-MDS ، مرحله‌ها را به ترتیب زیر انتخاب کنید.
 1. جعبه ابزار "TOOL BOX" را انتخاب کنید.
 2. "SELF TEST" را انتخاب کنید.
 3. "MODULES" را انتخاب کنید.
 4. "PCM" را انتخاب کنید.

3. سپس گزینه "KOEO ON-DEMAND SELF_TEST" یا "KOER ON-DEMAND SELF TEST" را انتخاب کرده و از روی صفحه M-MDS مطابق

دستورهای موجود اقدام نمایید.

4. کد خطا (DTC) را از روی صفحه M-MDS مطابق دستورهای موجود ارزیابی کنید. در صورت وجود DTC در صفحه نمایش مطابق روش عیب‌یابی DTC عیب یابی نمایید.

5. بعد از اتمام تعمیر ، تمام کدهای خطای ذخیره شده در PCM را پاک نمایید ، برای چگونگی انجام به "عملیات بعد از تعمیر" مراجعه کنید.

مد حرکت OBD

- مد حرکت را در جهت تست عملکرد مناسب سیستم OBD انجام دهید و بررسی کنید که کد دیگری ایجاد نگردد.

عیب یابی هوشمند

- در مدت انجام مد حرکت سیستم‌ها به شرح زیر بازرسی می‌شوند :
 - گرم کن سنسور اکسیژن
 - سنسور اکسیژن (HO2S)
 - TWC
 - سیستم سوخت و جرقه

اخطار

- در مدت انجام مد حرکت ، شرایط ایمنی خودرو را رعایت کنید.
- زمانیکه از M-MDS استفاده می‌کنید یک تکنسین به همراه داشته باشید (برای رانندگی) و اگر این امکان وجود ندارد اطلاعات PID را توسط گزینه PID/DATA MONITOR AND RECORD را انتخاب کرده و بعداً آنها را بررسی کنید.

نکته

- امکان تفاوت ما بین تعداد دوران موتور و سرعت خودرو که بوسیله PCM مشخص می‌گردد با مقادیر نشان داده شده توسط سرعت سنج خودرو و دور سنج موتور وجود داشته باشد سرعت خودرو را از طریق M-MDS به دست آورید.
- اگر مد حرکت در طی بازرسی OBD کامل نمی‌شود موارد زیر را بررسی کنید.
 - وجود عیب در سیستم OBD
 - عدم اجرای کامل و صحیح مد حرکت
 - با جدا کردن کابل باتری حافظه ریست می‌گردد. توجه : بعد از انجام مد حرکت و یا در حین آن کابل باتری را جدا نکنید.
 - M-MDS را در هر زمانی از مد حرکت میتوان جهت نمایش اطلاعات و کمک به کامل کردن مد به خودرو متصل کرد . جهت نمایش اطلاعات می‌توان از گزینه ON BOARD SYSTEM READINESS استفاده نمود.

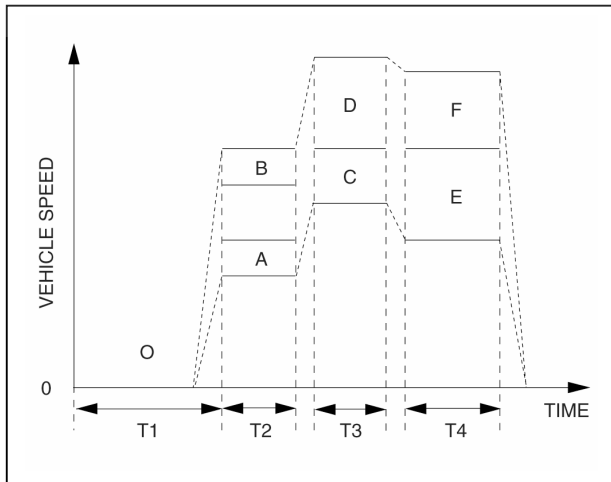
مدیک (روش تطبیق حافظه PCM با مد حرکت)

1. موتور را روشن کرده و بگذارید حرارت آن به حالت نرمال برسد.
2. در صورت لزوم مرحله‌های زیر را بررسی و اصلاح نمایید.
 - تمام مصرف کننده‌های برقی (A/C ، بخاری ، فن ، گرم کن شیشه عقب) خاموش باشد.
 - تایمینگ سیستم جرقه و دور آرام موتور .
3. موتور را بدون بار برای مدت 30 ثانیه یا بیشتر در دور 2800 الی 3200 قرار دهید.
4. موتور را بعد از خاموش شدن فن خنک کن مدت 30 ثانیه یا بیشتر در حالت دور آرام قرار دهد.
5. سوئیچ را در حالت OFF و موتور را خاموش کنید.

مد 3 (اصلاح و تایید مد حرکت برای ، HO2S ، گرم کن HO2S و TWC)

1. مد یک را انجام دهید.
2. تمام مصرف کننده‌های برقی (A/C ، بخاری ، فن ، گرم کن شیشه عقب) خاموش باشد.
3. با خودرو مطابق نمودار روبرو و به ترتیب زیر حرکت کنید.

ابتدا در حوزه O و سپس در حوزه A و B در ادامه در حوزه C یا D و در انتها در حوزه F یا E حرکت نمایید.



موزه	وضعیت اهرم تعویض	سرعت خودرو (Km/h)	زمان (ثانیه)
O	N یا P	O (دور آرام)	T1 : حدود 455
A	M (دنده 3)	40-50	T2 : حدود 30
B	M (دنده 4)	65-100	
C	M (دنده 2)	60-75	T3 : حدود 20
D	M (دنده 3)	85-100	
E	M (دنده 3)	50-75	T4 : حدود 120
F	D	75-100	

4. خودرو را متوقف کرده و از طریق سیستم OBD READINESS اجرا کامل مد حرکت را بررسی کنید.

- در صورت اجراء کامل ، در RFC از NO را به YES تغییر داده و اجراء نمایید.
- در صورت عدم اجراء کامل ، سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و سپس به مرحله 3 برگشته و آن را تکرار کنید.
- 5. بررسی نمایید تا DTC وجود نداشته باشد.

تاثیر تست نمایشگر عیوب

- هدف از اجراء این تست تثبیت کامل نتایج عیب‌یابی OBDII می‌باشد ، که با انجام این دستور تمام مقادیر ذخیره شده به نمایش درآمده و در غیر این صورت فقط مقادیر اولیه ظاهر می‌گردند.

عیب یابی هوشمند

سیستم مربوطه	تشریح	آزمایش اطلاعات عیب یابی (ID)
HO2S	پاسخ سنسور اکسیژن HO2S در تغییر حالت از رقیق به غنی	10:01:80
	پاسخ سنسور اکسیژن HO2S در تغییر حالت از غنی به رقیق	10:01:81
کاتالیست	نسبت زمان سوئیچ کردن گرم کن سنسور اکسیژن جلو و عقب	10:21:80
احتراق ناقص (MISFIRE)	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 1 برای 10 سیکل آخر حرکت	10:A2:0B
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 1 برای سیکل آخر حرکت و سیکل حرکت جاری	10:A2:0C
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 2 برای 10 سیکل آخر رانندگی	10:A3:0B
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 2 برای سیکل آخر حرکت و سیکل حرکت جاری	10:A3:0C
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 3 برای 10 سیکل آخر رانندگی	10:A4:0B
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 3 برای سیکل آخر حرکت و سیکل حرکت جاری	10:A4:0C
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 4 برای 10 سیکل آخر رانندگی	10:A5:0B
	تعداد متوسط احتراق ناقص سیلندر شماره 4 برای سیکل آخر حرکت و سیکل حرکت جاری	10:A5:DC

جدول DTC

X : به کار گرفتن

- : عدم به کار گرفتن

شماره	شرایط	چراغ عیب یابی (MIL)	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی	تابع حافظه	صفحه
B1342	عیب PCM	-	-	-	C, O	x	به صفحه 01-02-18 مراجعه کنید DTCB1342
P0011	آوانس زیاد CMP	روشن	1	CCM	C,R	x	به صفحه 01-02-19 مراجعه کنید DTCP0011
P0012	ریتراد زیاد سوپاپ توسط CMP	روشن	2	CCM	C,R	x	به صفحه 01-02-21 مراجعه کنید DTCP0012
P0030	ایراد در مدار کنترل گرم کن HO2S جلو	روشن	2	گرم کن HO2S	C,O,R	x	به صفحه 01-02-23 مراجعه کنید DTCP0030
P0031	کم بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S جلو	روشن	2	گرم کن HO2S	C,O,R	x	به صفحه 01-02-25 مراجعه کنید DTCP0031
P0032	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S جلو	روشن	2	گرم کن HO2S	C,O,R	x	به صفحه 01-02-28 مراجعه کنید DTCP0032
P0037	کم بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S عقب	روشن	2	گرم کن HO2S	C,O,R	x	به صفحه 01-02-29 مراجعه کنید DTCP0037
P0038	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S عقب	روشن	2	گرم کن HO2S	C,O,R	x	به صفحه 01-02-32 مراجعه کنید DTCP0038
P0069	وجود ارتباط با فشار مطلق منیفولد و فشار جو	روشن	2	CCM	C	x	به صفحه 01-02-34 مراجعه کنید DTCP0038
P0101	عیب در کارایی و دامنه جریان سنسور MAF	روشن	2	CCM	C	x	به صفحه 01-02-35 مراجعه کنید DTCP0101

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی *1	تابع حافظه	صفحه
P0102	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAF	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-37 (LFATX)DTC P0102 مراجعه کنید
P0103	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAF	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-40 (LFATX)DTC P0103 مراجعه کنید
P0107	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAP	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-41 (LFATX)DTC P0107 مراجعه کنید
P0108	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAP	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-44 (LFATX)DTC P0108 مراجعه کنید
P0111	مشکل کارایی یا حدود تغییرات در مدار سنسور IAT	روشن	2	CCM	C	×	به صفحه 01-02-46 (LFATX)DTC P0111 مراجعه کنید
P0112	کم بودن ولتاژ ورودی سنسور IAT	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-47 (LFATX)DTC P0112 مراجعه کنید
P0113	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور IAT	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-48 (LFATX)DTC P0113 مراجعه کنید
P0117	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ECT	روشن	1	سیستم خنک کننده موتور	C,O,R	×	به صفحه 01-02-51 (LFATX)DTC P0117 مراجعه کنید
P0118	زیاد بودن ولتاژ ورودی سنسور ECT	روشن	1	سیستم خنک کننده موتور	C,O,R	×	به صفحه 01-02-52 (LFATX)DTC P0118 مراجعه کنید
P0122	کم بودن ولتاژ ورودی سنسور شماره یک TP	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-55 (LFATX)DTC P0122 مراجعه کنید
P0123	زیاد بودن ولتاژ ورودی سنسور شماره یک TP	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-57 (LFATX)DTC P0123 مراجعه کنید
P0125	افزایش زمان شروع کنترل مدار بسته سوخت	روشن	2	سیستم خنک کننده موتور	C	×	به صفحه 01-02-59 (LFATX)DTC P0125 مراجعه کنید
P0131	کم بودن ولتاژ مدار HO2S جلو	روشن	2	HO2S	C,O,R	×	به صفحه 01-02-60 (LFATX)DTC P0131 مراجعه کنید
P0132	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S جلو	روشن	2	HO2S	C,O,R	×	به صفحه 01-02-63 (LFATX)DTC P0132 مراجعه کنید
P0138	عیب در مدار HO2S جلو	روشن	2	HO2S	C	×	به صفحه 01-02-65 (LFATX)DTC P0133 مراجعه کنید
P0134	غیر فعال بودن HO2S جلو	روشن	2	HO2S	C,R	×	به صفحه 01-02-67 (LFATX)DTC P0134 مراجعه کنید

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی*1	تابع حافظه	صفحه
P0137	کم بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S عقب	روشن	2	HO2S	C,O,R	×	به صفحه 01-02-70 کد خطا (LFATX) DTC P0137 مراجعه کنید
P0138	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S عقب	روشن	2	HO2S	C,O,R	×	به صفحه 01-02-73 کد خطا (LFATX) DTC P0138 مراجعه کنید
P0140	غیر فعال بودن HO2S عقب	روشن	2	HO2S	C,R	×	به صفحه 01-02-75 کد خطا (LFATX) DTC P0140 مراجعه کنید
P0222	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور TP شماره 2	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-77 کد خطا (LFATX) DTC P0222 مراجعه کنید
P0223	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور TP شماره 2	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-80 کد خطا (LFATX) DTC P0223 مراجعه کنید
P0300	ایجاد اتفاقی احتراق ناقص	چشمک زن یا روشن	2 یا 1	احتراق ناقص	C,R	×	به صفحه 01-02-82 کد خطا (LFATX) DTC P0300 مراجعه کنید
P0301	ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 1	چشمک زن یا روشن	2 یا 1	احتراق ناقص	C,R	×	به صفحه 01-02-85 کدهای خطا P0302 , P0301 , (LFTX) P0304 , P0303 مراجعه کنید. (مستندات محدود)
P0302	ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 2	چشمک زن یا روشن	2 یا 1	احتراق ناقص	C,R	×	
P0303	ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 3	چشمک زن یا روشن	2 یا 1	احتراق ناقص	C,R	×	
P0304	ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 4	چشمک زن یا روشن	2 یا 1	احتراق ناقص	C,R	×	
P0327	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ضربه (KS)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-87 کد خطا (LF ATX) DTC P0327 مراجعه کنید
P0328	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ضربه (KS)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-90 کد خطا (LF ATX) DTC P0328 مراجعه کنید
P0335	معیوب بودن مدار سنسور CKP	روشن	1	CCM	C	×	به صفحه 01-02-91 کد خطا (LF ATX) DTC P0335 مراجعه کنید
P0340	معیوب بودن مدار سنسور CMP	روشن	1	CCM	C	×	به صفحه 01-02-94 کد خطا (LF ATX) DTC P0340 مراجعه کنید
P0403	معیوب بودن مدار سوپاپ EGR	روشن	2	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-98 کد خطا (LF ATX) DTC P0403 مراجعه کنید
P0421	راندمان کمتر از حد مجاز کاتالیست	روشن	2	کاتالیست	C	×	به صفحه 01-02-100 کد خطا (LF ATX) DTC P0421 مراجعه کنید
P0443	معیوب بودن سلنویید PURGE	روشن	2	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-101 کد خطا (LF ATX) DTC P0443 مراجعه کنید

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی*1	تابع حافظه	صفحه
P0480	معیوب بودن مدار کنترل فن خنک کن	خاموش	1	-	C,O,R	×	به صفحه 01-02-104 کد خطا (LFATX)DTC P0480 مراجعه کنید
P0500	معیوب بودن مدار VSS	روشن	2	CCM	C	×	به صفحه 01-02-106 کد خطا (LFATX)DTC P0500 مراجعه کنید
P0505	معیوب بودن مدار IAC	خاموش	-	-	R	-	به صفحه 01-02-108 کد خطا (LFATX)DTC P0505 مراجعه کنید
P0506	دور ایجاد شده توسط سیستم کنترل دور آرام کمتر از حد می باشد	روشن	2	CCM	C	×	به صفحه 01-02-110 کد خطا (LFATX)DTC P0506 مراجعه کنید
P0507	دور ایجاد شده توسط سیستم کنترل دور آرام بیشتر از حد می باشد	روشن	2	CCM	C	×	به صفحه 01-02-112 کد خطا (LFATX)DTC P0507 مراجعه کنید
P0601	خطای بررسی کلی حافظه PCM	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-113 کد خطا (LFATX)DTC P0601 مراجعه کنید
P0602	خطای برنامه ریزی PCM	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-113 کد خطا (LFATX)DTC P0602 مراجعه کنید
P0604	خطای حافظه موقت PCM	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-114 کد خطا (LFATX)DTC P0604 مراجعه کنید
P0606	خطای پروسسور PCM/ECM	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-115 کد خطا (LFATX)DTC P0606 مراجعه کنید
P0607	عدم کارایی PCM	خاموش	1	-	C,O,R	×	به صفحه 01-02-115 کد خطا (LFATX)DTC P0607 مراجعه کنید
P0610	خطای آپشن های خودرو در PCM	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-116 کد خطا (LFATX)DTC P0610 مراجعه کنید
P0638	کاهش کارایی یا دامنه مدار کنترل عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C	×	به صفحه 01-02-117 کد خطا (LFATX)DTC P0638 مراجعه کنید
P0661	کم بودن ولتاژ سوپاپ سلفونیدی هوای ورودی متغییر	خاموش	1	-	C,O,R	×	به صفحه 01-02-117 کد خطا (LFATX)DTC P0661 مراجعه کنید

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی*1	تابع حافظه	صفحه
P0662	زیاد بودن ولتاژ ورودی سوپاپ متغییر سلنوئیدی هوای ورودی	خاموش	1	OTHER	C,O,R	x	به صفحه 01-02-120 کد خطا DTC (LFATX)P0662 مراجعه کنید
P0703	معیوب بودن مدار ورودی سوئیچ ترمز	روشن	2	CCM	C	x	به صفحه 01-02-122 کد خطا DTC (LFATX)P0703 مراجعه کنید
P0706	مشکلی در کارایی یا دامنه مدار سوئیچ (TR) جعبه دنده						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0707	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سوئیچ TR گیربکس						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0708	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سوئیچ TR گیربکس						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0711	مشکل در کارایی یا دامنه مدار سنسور درجه حرارت روغن گیربکس (TFT)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0712	معیوب بودن مدار (اتصال کوتاه یا بدنه) سنسور درجه حرارت روغن گیربکس (TFT)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0713	معیوب بودن مدار (قطع بودن) سنسور درجه حرارت روغن گیربکس (TFT)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0715	معیوب بودن مدار سنسور سرعت ورودی توربین						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0720	معیوب بودن مدار سنسور سرعت خودرو (VSS)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0731	اصلاح وضعیت دنده 1 (تشخیص نسبت دنده نادرست)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0732	اصلاح وضعیت دنده 2 (تشخیص نسبت دنده نادرست)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0733	اصلاح وضعیت دنده 3 (تشخیص نسبت دنده نادرست)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0734	اصلاح وضعیت دنده 4 (تشخیص نسبت دنده نادرست)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0741	کلاچ تورک کنورتور (چسبیدن در حالت قطع)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0742	کلاچ تورک کنورتور (چسبیدن در حالت وصل)						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0745	معیوب بودن سلنوئید کنترل فشار						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0751	چسبیدن سلنوئید تعویض A در حالت OFF						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0752	چسبیدن سلنوئید تعویض A در حالت ON						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0753	معیوب بودن سلنوئید تعویض A						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0756	چسبیدن سلنوئید تعویض B در حالت OFF						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0757	چسبیدن سلنوئید تعویض B در حالت ON						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0758	معیوب بودن سلنوئید تعویض B						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0761	چسبیدن سلنوئید تعویض C در حالت OFF						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0762	چسبیدن سلنوئید تعویض C در حالت ON						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0763	معیوب بودن سلنوئید تعویض C						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0766	چسبیدن سلنوئید تعویض D در حالت OFF						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0767	چسبیدن سلنوئید تعویض D در حالت ON						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0768	معیوب بودن سلنوئید تعویض D						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0771	چسبیدن سلنوئید تعویض E در حالت OFF						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0772	چسبیدن سلنوئید تعویض E در حالت ON						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0773	معیوب بودن سلنوئید تعویض D						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0883	زیاد بودن ولتاژ باتری						به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید
P0896							به صفحه 05-02-13 جدول DTC مراجعه کنید

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی *1	تابع حافظه	صفحه
P1260	معیوب بودن سیستم ایموبلایزر	خاموش	1	-	C,O	×	به صفحه 01-02-124 کد خطا (LFATX)DTC P0126 مراجعه کنید
P1783	بالا بودن دمای روغن ATF	به صفحه 06-02-13 جدول DTC مراجعه کنید.					
P2009	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سوپاپ سلنوییدی TUMBLE	روشن	2	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-125 کد خطا (LFATX)DTC P2009 مراجعه کنید
P2010	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سوپاپ سلنوییدی TUMBLE	روشن	2	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-128 کد خطا (LFATX)DTC P2010 مراجعه کنید
P2088	کم بودن ولتاژ مدار سوپاپ کنترل روغن (OCV)	روشن	1	CCM	C.O.R	×	به صفحه 01-02-129 کد خطا (LFATX)DTC P2088 مراجعه کنید
P2089	زیاد بودن ولتاژ مدار سوپاپ کنترل روغن (OCV)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-132 کد خطا (LFATX)DTC P2088 مراجعه کنید
P2096	رقیق شدن زیاد سوخت توسط سیستم فیدبک A/F	روشن	2	سیستم سوخت رسانی	C	×	به صفحه 01-02-133 کد خطا (LFATX)DTC P2096 مراجعه کنید
P2097	غنی شدن زیاد سوخت توسط سیستم فیدبک A/F	روشن	2	سیستم سوخت رسانی	C	×	به صفحه 01-02-137 کد خطا (LFATX)DTC P2097 مراجعه کنید
P2100	قطع بودن مدار عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-139 کد خطا (LFATX)DTC P2100 مراجعه کنید
P2101	کاهش دامنه عملگر با کارایی مدار عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C,R	×	به صفحه 01-02-142 کد خطا (LFATX)DTC P2101 مراجعه کنید
P2102	کم بودن ولتاژ ورودی عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C.O.R	×	به صفحه 01-02-146 کد خطا (LFATX)DTC P2102 مراجعه کنید
P2103	زیاد بودن ولتاژ ورودی عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C.O.R	×	به صفحه 01-02-148 کد خطا (LFATX)DTC P2103 مراجعه کنید
P2107	خطای کارکرد مدول کنترل عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C,R	×	به صفحه 01-02-149 کد خطا (LFATX)DTC P2107 مراجعه کنید
P2108	خطای کارایی مدول کنترل عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C,R	×	به صفحه 01-02-150 کد خطا (LFATX)DTC P2108 مراجعه کنید
P2119	اشکال در دامنه عملکرد یا کارایی بدنه دریچه گاز روی کنترل عملگر دریچه گاز	روشن	1	CCM	C,R	×	به صفحه 01-02-151 کد خطا (LFATX)DTC P2119 مراجعه کنید

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی *1	تابع حافظه	صفحه
P2122	پایین بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 1 موقت پدال گاز (APP)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-152 (LFATX)DTC P2122 مراجعه کنید
P2123	بالا بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 1 موقت پدال گاز (APP)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-155 (LFATX)DTC P2123 مراجعه کنید
P2126	اشکال در دامن یا کارایی مدار سنسور شماره 2 موقعیت پدال گاز (APP)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-157 (LFATX)DTC P2126 مراجعه کنید
P2127	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 2 موقعیت پدال گاز (APP)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-157 (LFATX)DTC P2127 مراجعه کنید
P2128	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 2 موقعیت پدال گاز (APP)	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-159 (LFATX)DTC P2128 مراجعه کنید
P2135	اشکال در ولتاژ سنسور وضعیت دریچه گاز شماره 1 یا 2	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-162 (LFATX)DTC P2135 مراجعه کنید
P2138	اشکال در نسبت ولتاژ سنسور APP شماره 1 یا 2	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-163 (LFATX)DTC P2138 مراجعه کنید
P2177	تنظیم سوخت خیلی رقیق برای موتور در موقع کارکرد غیر از دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	روشن	2	سیستم سوخت رسانی	C,R	×	به صفحه 01-02-164 (LFATX)DTC P2177 مراجعه کنید
P2178	تنظیم سوخت خیلی غنی برای موتور در موقع کارکرد غیر از دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	روشن	2	سیستم سوخت رسانی	C,R	×	به صفحه 01-02-166 (LFATX)DTC P2178 مراجعه کنید
P2187	تنظیم سوخت خیلی رقیق برای موتور در دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	روشن	2	سیستم سوخت رسانی	C,R	×	به صفحه 01-02-169 (LFATX)DTC P2187 مراجعه کنید
P2188	غنی بودن سوخت سیستم سوخت رسانی در دور آرام	روشن	2	سیستم سوخت رسانی	C,R	×	به صفحه 01-02-173 (LFATX)DTC P2188 مراجعه کنید
P2195	باقی ماندن سیگنال HO2S جلو در وضعیت رقیق	روشن	2	HO2S	C	×	به صفحه 01-02-176 (LFATX)DTC P2195 مراجعه کنید
P2196	باقی ماندن سیگنال HO2S جلو در وضعیت غنی	روشن	2	HO2S	C	×	به صفحه 01-02-178 (LFATX)DTC P2196 مراجعه کنید
P2228	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور BARO	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-180 (LFATX)DTC P2228 مراجعه کنید

عیب یابی هوشمند

شماره DTC	وضعیت	MIL	DC	آیتم مورد نمایش	نوع کد یابی*1	تابع حافظه	صفحه
P2229	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور BARO	روشن	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-181 کد خطا (LFATX)DTC P2229 مراجعه کنید
P2237	قطع بودن مدار کنترل جریان مثبت HO2S جلو	روشن	2	H02S	C,O,R	×	به صفحه 01-02-181 کد خطا (LFATX)DTC P2237 مراجعه کنید
P2251	قطع بودن مدار کنترل جریان منفی HO2S جلو	روشن	2	H02S	C,O,R	×	به صفحه 01-02-183 کد خطا (LFATX)DTC P2251 مراجعه کنید
P2502	اشکال در ولتاژ تولیدی سیستم شارژ	خاموش	1	-	C,R	×	به صفحه 01-02-186 کد خطا (LFATX)DTC P2502 مراجعه کنید
P2503	کم بودن ولتاژ سیستم شارژ	خاموش	1	-	C,R	×	به صفحه 01-02-187 کد خطا (LFATX)DTC P2503 مراجعه کنید
P2504	زیاد بودن ولتاژ سیستم شارژ	خاموش	1	-	C,R	×	به صفحه 01-02-190 کد خطا (LFATX)DTC P2504 مراجعه کنید
P2507	کم بودن ولتاژ (B+) PCM	خاموش	1	CCM	C,O,R	×	به صفحه 01-02-191 کد خطا (LFATX)DTC P2504 مراجعه کنید
U0073	خطا ارتباطی سیستم CAN						به صفحه 09-02E-6 جدول DTC (سیستم ارتباطی مالتی پلکس مراجعه کنید)
U0121	خطا در ارتباط سیستم CAN به HU/CM ABS						به صفحه 09-02E-6 جدول DTC (سیستم ارتباطی مالتی پلکس مراجعه کنید)
U0155	خطا در ارتباط سیستم CAN به صفحه نشان دهنده ها						به صفحه 09-02E-6 جدول DTC (سیستم ارتباطی مالتی پلکس مراجعه کنید)

* C: کدیابی DTC CM, O: کدیابی KOEO, R: کدیابی KOER

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کد خطا B1342

معیوب بودن PCM	DTC B1342
• عیب داخلی در مدار PCM	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن قسمت داخلی PCM	علت احتمالی

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	شناسایی عیوب موجود	PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
	• کدها را از حافظه PCM با استفاده از M-MDS بازیابی کنید.	(به صفحه 01-40-9 مرحله پیاده کردن و نصب PCM مراجعه کنید)
2	شناسایی عملیات بعد از تعمیر	به مرحله بعد بروید
	• عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید.	DTC را بررسی کنید
	(به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید)	(به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
	• آیا DTC وجود دارد؟	عیب‌یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P0011

DTC P0011	آوانس زیاد سوپاپ توسط CMP
شرایط بروز و تشخیص عیب	• وقتی مقدار واقعی آوانس تایمینگ سوپاپ بیشتر از 15° گردد، سوپاپ کنترل روغن (OCV) تایمینگ سوپاپ را به حالت حداکثر تبدیل می‌کند
	شرایط نظارت و کنترل - حداکثر سرعت موتور 4000 RPM - درجه حرارت موتور 70°C - 110°C نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در حافظه PCM کد خطا (DTC) ذخیره شده است.
علت احتمالی	• معیوب بودن سوپاپ کنترل روغن (OCV) • چسبیدن مغزی سوپاپ OCV در حالت آوانس • چسبیدن عملکرد تایمینگ متغییر سوپاپ در حالت آوانس • شل شدن زنجیر تایمینگ موتور یا نامناسب بودن تایمینگ سوپاپ‌ها در اثر لغزش زنجیر • معیوب بودن PCM

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

فرآیند	نوع بازرسی		مرحله
به مرحله بعد بروید	بلی	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات تثبیت و ضبط شده است؟	1
اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید.	خیر		
تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید.	بلی	تائید اطلاعات بعد از تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	2
به مرحله بعد بروید	خیر		
به مرحله بعد بروید	بلی	بررسی عملکرد نامطلوب OCV • موتور را روشن کنید. • دور موتور را افزایش دهید. • موتور را خاموش کنید. • OCV را باز کنید. (به صفحه 01-10-32 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید.) • وضعیت حرکت مغزی در OCV را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-33 مرحله نصب مجدد سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید) • آیا مغزی سوپاپ در حالت ریتارد قرار دارد؟	3
OCV را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید (به صفحه 01-10-32 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید)	خیر		
به مرحله بعد بروید	بلی	بررسی مکانیزم پین توقف • زنجیر تایمینگ را پیاده کنید • پین توقف را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-32 مرحله بازرسی عملکرد تایمینگ متغییر سوپاپ مراجعه کنید) • آیا وضعیت پین توقف مطلوب است؟	4
عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ را تعویض و سپس به مرحله 6 بروید	خیر		
عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ در حالت مطلوب است نکته • DTC در صورت ارتباط منقطع به وجود می آید • ارتباط منقطع به وسیله مد پاک کردن بر طرف شده و عمل کنترل تایمینگ سوپاپ متغییر انجام می شود. به مرحله بعد بروید	بلی	بررسی حالت روتور • عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ را پیاده کنید. • آیا روتور تایمینگ سوپاپ در حداکثر حالت ریتارد است؟	5
عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ را تعویض کنید و سپس به مرحله بعد بروید	خیر		
PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید (صفحه 01-04-9 تست پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	بلی	تائید نهایی از عیب یابی کد خطا P0011 • تمام کانکتورهای جدا شده متصل کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • موتور را روشن کرده و صبر کنید تا درجه حرارت آن به مقدار نرمال برسد. • آیا DTC وجود دارد؟	6
به مرحله بعد بروید	خیر		
بازرسی DTC را انجام دهید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	بلی	شناسایی عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	7
عیب یابی پایان یافته است	خیر		

ریتارد بیش از حد تایمینگ سوپاپ توسط CMP	DTC P0012
- وقتی سیستم کنترل OCV به مدت 5 ثانیه بدون بازخورد باشد مقدار واقعی ریتارد تایمینگ سوپاپ بیشتر از 10° نسبت به شاخص تایمینگ می‌گردد. شرایط نظارت و کنترل - حداکثر سرعت موتور 4000 RPM - درجه حرارت موتور 70°C-110°C نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط (PCM) در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب مشابه با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت. - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME. - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- عملکرد نامطلوب سوپاپ کنترل روغن (OCV) - پایین بودن فشار روغن موتور - چسبیدن مغزی سوپاپ OCV در حالت ریتارد - چسبیدن عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ در حالت ریتارد - در مسیر جریان محرک روغن نشستی وجود داشته یا مسدود است. محرک روغن - مسیر جریان روغن ما بین سوئیچ فشار روغن (فشنگی) OCV - مسیر جریان روغن ما بین OCV و عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ - در داخل عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ - شل شدن زنجر تایمینگ یا ایجاد تایمینگ نامطلوب در اثر لغزش زنجر - عملکرد نامطلوب PCM	عیب احتمالی

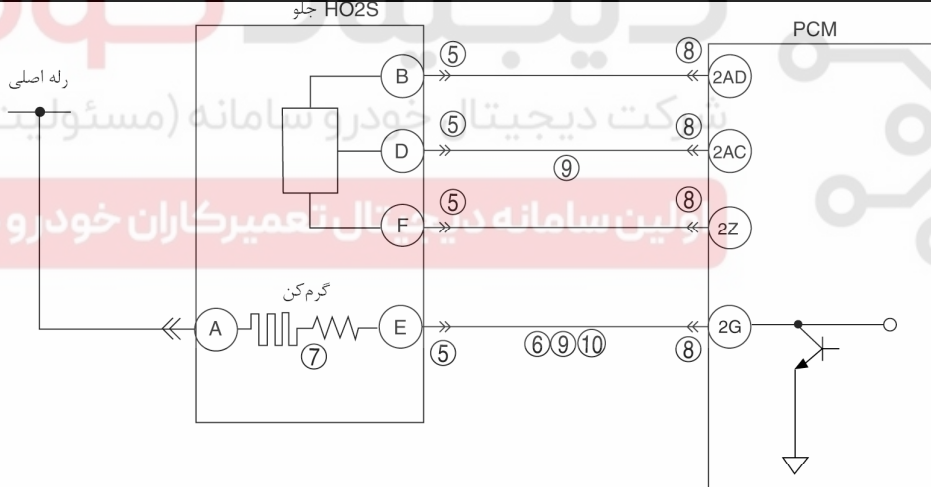
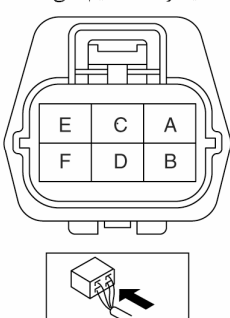
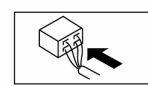
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی
		خیر
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات قابل دسترسی می باشد؟	بلی
		خیر
3	شناسایی کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده • آیا DTC ، P2088 یا P2089 وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	بررسی فشار روغن موتور • موتور را روشن کنید • آیا چراغ اخطار فشار روغن روشن است؟	بلی
		خیر
5	بررسی چگونگی نصب زنجیر تایمینگ • موتور را خاموش کنید. • زنجیر را پیاده کنید. • آیا علامت تایمینگ میل سوپاپ در وضعیت صحیح قرار دارد ؟ (به صفحه 01-10-11 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ مراجعه نمایید)	بلی
		خیر
6	بررسی عملکرد نامطلوب OCV • موتور را خاموش کنید . • OCV را پیاده کنید. • وضعیت مغزی سوپاپ را در داخل OCV بررسی کنید. • آیا مغزی سوپاپ در حالت ریتارد قرار دارد؟	بلی
		خیر
7	بررسی نشتی روغن موتور • بررسی مسیر جریان روغن از نظر گرفتگی و نشتی - مسیر جریان روغن ما بین سوئیچ فشار روغن (فشنگی) و OCV - مسیر جریان روغن ما بین OCV و عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ - مسیر داخلی عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ • آیا گرفتگی و نشتی وجود دارد ؟	بلی
		خیر
8	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0012 • کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا کد خطا موقت وجود دارد ؟	بلی
		خیر
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد ؟	بلی
		خیر

عیب در مدار کنترل گرم کن HO2S جلو		DTC P0030																																																												
- سیستم OBD سیگنال خروجی ولتاژ از سنسور اکسیژن که مربوط به مقاومت (امپدانس) المنت سنسور اکسیژن می باشد را دریافت می کند. - اگر مقدار سیگنال خروجی ولتاژ ما بین 0.75 V و 1.5 V در زمان معین و بعد از روشن شدن موتور باشد ، خطا معیوب بودن گرم کن مشاهده می گردد. شرایط کنترل و نظارت - ولتاژ باتری : 10-18 V - زمان اندازه گیری 74 ثانیه یا بیشتر از لحظه روشن شدن موتور نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (گرم کن HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورتیکه تشخیص عملکرد نامطلوب مشابه با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت . - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب																																																												
- معیوب بودن گرم کن HO2S جلو - معیوب بودن کانکتور یا ترمینال - اتصال کوتاه در دسته سیم با بدنه ما بین ترمینال E از HO2S جلو و ترمینال 2G از PCM - اتصال کوتاه در دسته سیم با مدار قدرت ما بین ترمینال E از HO2S جلو و ترمینال 2G از PCM - قطع مدار در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S جلو و ترمینال 2AC از PCM - قطع مدار در دسته سیم ما بین ترمینال E از HO2S جلو و ترمینال 2G از PCM - خراب بودن PCM		علت احتمالی																																																												
رله اصلی  HO2S جلو دید از سمت سیم کشی  PCM دید از سمت سیم کشی <table border="1" data-bbox="712 1530 1395 1698"><tr><td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td></tr><tr><td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td></tr><tr><td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td></tr><tr><td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td></tr></table>			2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																																
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																																
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																																
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																																

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

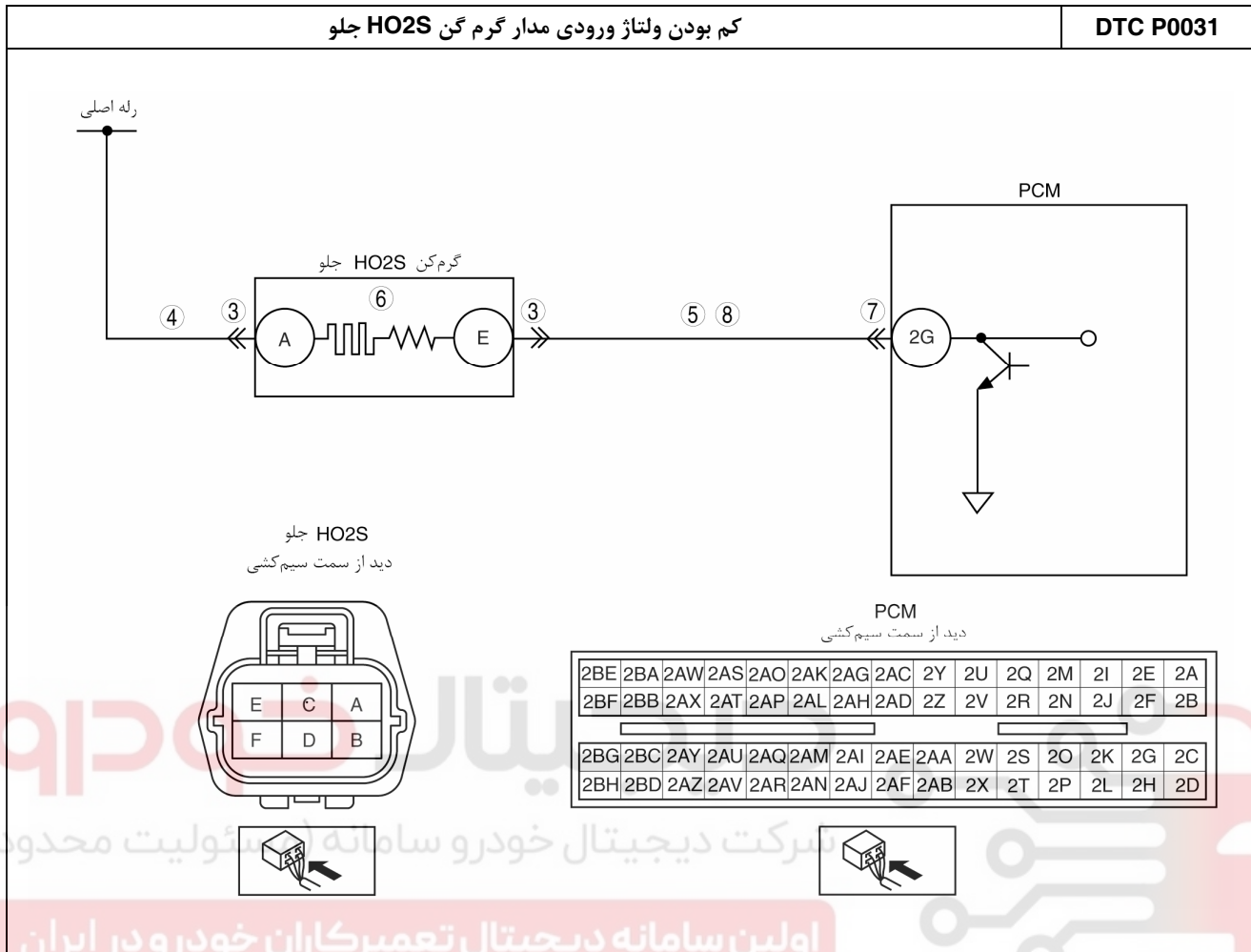
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	شناسایی کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را ابتدا در وضعیت OFF و سپس وضعیت ON قرار دهید (موتور خاموش) • با استفاده از DTC M-MDS ها یا کد خطا موقت را شناسایی کنید. • آیا کد خطا P0031 یا P0032 وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا DTC شماره P0030 روی اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی کانکتور HO2S جلو جهت ضعیف شدن اتصال آن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
6	بررسی مدار گرم کن HO2S جلو از نظر اتصال کوتاه یا اتصال بدنه • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید. • OCV را پیاده کنید. • بررسی وضعیت از نظر ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) • آیا اتصال برقرار است؟	بلی
		خیر
7	بررسی گرم کن HO2S جلو • بررسی گرم کن HO2S (به صفحه 01-40-55 مرحله بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	بررسی ضعیف شدن اتصال کانکتور PCM • سوئیچ موتور را در وضعیت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
9	بررسی مدار HO2S جلو از نظر قطع بودن • کانکتورهای HO2S و PCM را جدا کنید. • چگونگی ارتباط مدار در دسته سیم و ترمینالها را اندازه گیری کنید. - ما بین ترمینال E از HO2S جلو و ترمینال 2G از PCM - ما بین ترمینال D از HO2S جلو و ترمینال 2AC از PCM • آیا اتصال برقرار است؟	بلی
		خیر
10	بررسی مدار HO2S جلو از نظر اتصال کوتاه با مدار قدرت • کانکتورهای HO2S و PCM را جدا کنید. • مدار ولتاژ ما بین ترمینال E سنسور HO2S جلو و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ بیشتر از 1.5 V است؟	بلی
		خیر

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0030	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		به مرحله بعد بروید
12	تائید عملیات بعد از تعمیر	مرحله بازرسی DTC را اجرا کنید (به صفحه 01-02-11 و جدول DTC مراجعه کنید)
		عیب یابی DTC به انجام رسیده است

کد خطا P0031

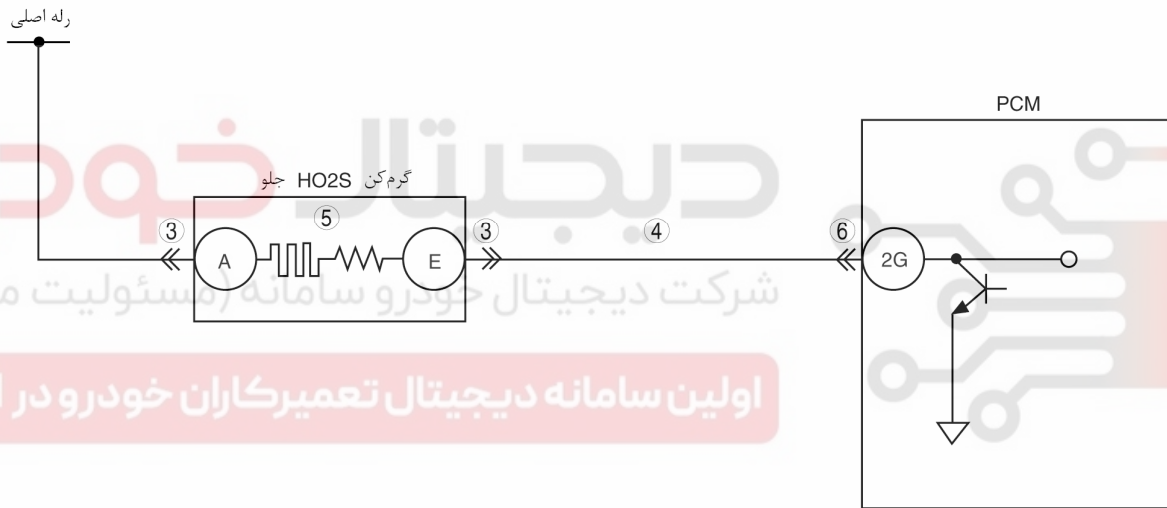
شرایط بروز و تشخیص عیب	کم بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S جلو
• PCM بر مقدار ولتاژ خروجی گرم کن HO2S جلو نظارت و کنترل دارد . اگر PCM گرم کن HO2S جلو را روشن یا خاموش کند ولی در مدار گرم کن HO2S مقدار ولتاژ ورودی پایین باقی بماند. PCM تشخیص می دهد که مدار گرم کن HO2S دارای عیب می باشد. نکته گرم کن HO2S جلو به وسیله سیگنال کنترل می شود. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (گرم کن HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.	گرم کن HO2S جلو معیوب است کانکتور یا ترمینال معیوب است قطع مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال A از HO2S جلو اتصال بدنه در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال A از HO2S جلو قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال E از HO2S جلو و ترمینال 2G از PCM اتصال بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال E از HO2S و ترمینال 2G از PCM معیوب بودن PCM
علت احتمالی	



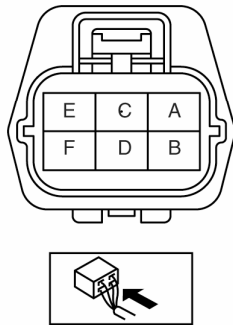
عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به مرحله بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور HO2S جلو از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض ترمینال را انجام داده و به مرحله 9 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار گرم کن HO2S جلو از نظر اتصال با بدنه یا قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A از HO2S و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر تعمیر یا تعویض دسته سیم را از نظر اتصال با بدنه یا قطع بودن انجام داده و سپس به مرحله 9 بروید.
5	بررسی مدار کنترل گرم کن HO2S جلو از نظر اتصال بدنه بودن • سوئیچ موتور را در وضعیت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال E از HO2S جلو و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض دسته سیم را از نظر اتصال با بدنه یا قطع بودن انجام داد و سپس به مرحله 9 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی گرم کن HO2S جلو • بررسی گرم کن HO2S جلو (به صفحه 01-40-55 مرحله نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی HO2S جلو را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
7	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض ترمینال را انجام داده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
8	بررسی مدار کنترل گرم کن HO2S از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • مدار ولتاژ ما بین ترمینال E از HO2S و ترمینال 2G از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر تعمیر یا تعویض دسته سیم را برای قطع بودن مدار انجام داده و سپس به مرحله بعد بروید.
9	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P0031 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • با استفاده از M-MDS حافظه PCM را پاک کنید. • عیب‌یابی خودکار KOER یا KOEO را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا P0031 وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد خطا وجود دارد؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید. به صفحه 01-02-11 مرحله DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S	DTC P0032
• PCM بر مقدار ولتاژ خروجی گرم کن HO2S جلو نظارت و کنترل دارد. اگر PCM گرم کن HO2S جلو را روشن و خاموش نموده ولی مقدار ولتاژ زیاد در مدار HO2S باقی بماند، عملکرد نامطلوب مدار گرم کن HO2S جلو را تشخیص می‌دهد. نکته گرم کن HO2S به وسیله سیگنال کنترل می‌گردد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (گرم کن HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت شناسایی، عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی و یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن گرم کن HO2S جلو • معیوب بودن کانکتور یا ترمینال • اتصال کوتاه دسته سیم با مدار قدرت ما بین ترمینال E از HO2S و ترمینال 2G از PCM • خراب بودن PCM	علت احتمالی

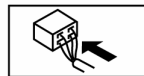


HO2S جلو
دید از سمت سیم‌کشی



PCM
دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور HO2S جلو از نظر ضعیف بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض کانکتور را انجام داده و سپس به مرحله 7 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار کنترل HO2S جلو از نظر اتصال کوتاه با مدار قدرت • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • ولتاژ ما بین ترمینال E از HO2S و بدنه را اندازه گیری کنید . • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی تعمیر یا تعویض دسته سیم را از نظر اتصال کوتاه با مدار قدرت انجام داده و سپس به مرحله 7 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید.
5	بررسی گرم کن HO2S جلو • بررسی گرم کن HO2S جلو (به صفحه 01-40-55 و مرحله سنسور اکسیژن گرم شونده HO2S مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی HO2S جلو را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن نصب مجدد سیستم آگزوز مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خراج شدن پین ها و خوردگی) را بررسی کنید . • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0032 • تمام کانکتورهای جدا شده را جا بزنید. • با استفاده از M-MDS کد خطا را از حافظه PCM پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOEO یا KOER را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 و مرحله خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا P0032 موجود است ؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 بیان کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به 01-02-09 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا (DTC) وجود دارد؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید).
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P0037

کد خطا P0037	کم بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S عقب
شرایط بروز و تشخیص عیب	• PCM مقدار ولتاژ خروجی گرم کن HO2S عقب را نظارت و کنترل می نماید. اگر PCM گرم کن HO2S عقب را روشن و خاموش کند و در مدار گرم کن HO2S ولی مقدار ولتاژ ورودی پایین باقی بماند. PCM عملکرد نامطلوب مدار گرم کن HO2S عقب را تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (گرم کن HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.

کم بودن ولتاژ ورودی مدار گرم گن HO2S عقب	DTC P0037																																																												
- گرم کن HO2S عقب معیوب است. - کانکتور یا ترمینال معیوب است. - قطع مدار در دسته ما بین رله اصلی و ترمینال C از HO2S عقب - اتصال بدنه در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال C از HO2S عقب - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S عقب و ترمینال 2C از PCM - اتصال بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S عقب و ترمینال 2C از PCM - معیوب بودن PCM	علت احتمالی																																																												
رله اصلی گرم کن HO2S جلو PCM دید از سمت سیم‌کشی دید از سمت سیم‌کشی <table border="1"> <tr> <td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td> </tr> <tr> <td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td> </tr> <tr> <td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td> </tr> <tr> <td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td> </tr> </table>		2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																															
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																															
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																															
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																															

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور HO2S عقب از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور HO2S عقب را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض ترمینال را انجام داده و به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار قدرت گرم کن HO2S عقب از نظر اتصال با بدنه یا قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال C از HO2S و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر تعمیر یا تعویض دسته سیم را از نظر اتصال با بدنه یا قطع بودن انجام داد و سپس به مرحله 9 بروید.
5	بررسی مدار کنترل گرم کن HO2S عقب از نظر اتصال بدنه بودن • سوئیچ موتور را در وضعیت OFF قرار دهید. • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D از HO2S و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض دسته سیم را از نظر اتصال با بدنه انجام داده و سپس به مرحله 9 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی گرم کن HO2S عقب • بررسی گرم کن HO2S عقب (به صفحه 01-40-55 مرحله نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی HO2S عقب را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید (به صفحه 01-15-1 مرحله نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید.
7	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض ترمینال را انجام داده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
8	بررسی مدار کنترل گرم کن HO2S از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از HO2S و ترمینال 2C از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر تعمیر یا تعویض دسته سیم را برای قطع بودن مدار انجام داده و سپس به مرحله بعد بروید.
9	تأیید نهایی از عیب یابی کد خطا P0037 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • با استفاده از M-MDS حافظه PCM را پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOER یا KOEO را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 عیب یابی خودکار KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا P0037 وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید.
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا وجود دارد؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید.
		خیر به صفحه 01-02-11 مرحله جدول DTC مراجعه کنید. عیب یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار گرم کن HO2S عقب		DTC P0038
• PCM مقدار ولتاژ خروجی گرم کن HO2S جلو را نظارت و کنترل می نماید. اگر PCM گرم کن HO2S عقب را روشن یا خاموش کند ولی در مدار گرم کن HO2S مقدار ولتاژ ورودی زیاد باقی بماند، PCM عملکرد نامطلوب مدار گرم کن HO2S را تشخیص میدهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (گرم کن HO2S) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت شناسایی ، عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب
• گرم کن HO2S عقب معیوب است. • کانکتور یا ترمینال معیوب است. • اتصال کوتاه مدار قدرت در دسته سیم با ترمینال D از HO2S و ترمینال 2C از PCM • معیوب بودن PCM		علت احتمالی

رله اصلی

گرم کن HO2S عقب

PCM

HO2S عقب

دید از سمت سیم کشی

PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر ندارد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور HO2S عقب از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور HO2S عقب را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض ترمینال را انجام داده و به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار کنترل گرم کن HO2S عقب از نظر اتصال با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D از HO2S عقب و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی تعمیر یا تعویض دسته سیم را از نظر اتصال با مدار قدرت انجام داد و سپس به مرحله 7 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی گرم کن HO2S عقب (به صفحه 01-40-55 سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مرحله نصب مجدد مراجعه کنید). • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی HO2S عقب را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید (به صفحه 01-15-1 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد سیستم آگزوز مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0038 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید . • با استفاده از M-MDS کدهای خطا (DTC) را از حافظه PCM را پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOER یا KOEO را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا P0038 وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا وجود دارد؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 مرحله جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب یابی DTC به اتمام رسیده است.

وجود ارتباط بین فشار مطلق منیفولد و فشار جو	DTC P0069
• PCM اختلاف فشار ما بین خلاء منیفولد و هوای محیط را نظارت و کنترل می نماید، اگر وضعیت های ایجاد شده مقدار این اختلاف را کمتر از -12kPa [-90mmHg ، -3.5 inHg] یا بالاتر [12kPa [90mm.Hg , 3.5 in.Hg] در آورند. PCM عدم کارایی سنسور MAP را تشخیص می دهد. شرایط نظارت و کنترل - 12-15 ثانیه بعد از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF - درجه حرارت هوای ورودی بالاتر از 14°C (57°F) - درجه حرارت مایع خنک کننده موتور حدود 70°C نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت شناسایی ، عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن یا کارایی کمتر از حد استاندارد سنسور MAP • معیوب بودن یا کارایی کمتر از حد استاندارد سنسور BARO	علت احتمالی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر قابل دسترسی است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و سپس موتور را روشن کنید. • DTC شماره P0107، P108، P2228 یا P2229 ذخیره شده است ؟	بلی بررسی و تعمیر برای DTC P0107، P108، P2228 یا P2229
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P0069 روی اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله روش عیب یابی برای DTC روی اطلاعات FREEZE FRAME بروید.
5	بررسی چسبندگی سنسور MAP در حالت باز یا بسته • سنسور MAP را بررسی کنید . (به صفحه 01-40-51 مرحله نصب مجدد سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP) مراجعه کنید) • آیا سنسور MAP سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور MAP را تعویض و سپس به مرحله 7 بروید
6	بررسی سنسور BARO • سنسور BARO را بررسی کنید . (به صفحه 01-40-04 مرحله نصب مجدد سنسور فشار هوای محیط (BARO) مراجعه کنید) • آیا سنسور BARO سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0069 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید . • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • با استفاده از M-MDS حافظه DTC پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
8	تأیید بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب یابی DTC به اتمام رسیده است.

کد خطا P0101 DTC

DTC P0101	عیب در کارایی یا دامنه جریان سنسور MAF
شرایط بروز و تشخیص عیب	• PCM بر حجم هوای ورودی در موقع روشن بودن موتور نظارت و کنترل دارد. - اگر حجم هوای ورودی بالغ بر 42L/S برای 5 ثانیه و سرعت دوران موتور کمتر از 2000rpm باشد، PCM تشخیص می دهد که حجم هوای ورودی زیاد است. - اگر حجم هوای ورودی کمتر از 49.6L/S - 5.5 (متناسب با دور موتور) برای 5 ثانیه و سرعت دوران موتور بالغ بر 1000rpm و زاویه باز بودن دریچه گاز 50% باشد ، pcm تشخیص می دهد که حجم هوای ورودی کم است. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (گرم کن CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت شناسایی ، عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.
علت احتمالی	• معیوب بودن MAF • اتصال الکتریکی در مدار برگشتی MAF • قطع ولتاژ در مدار بدنه

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

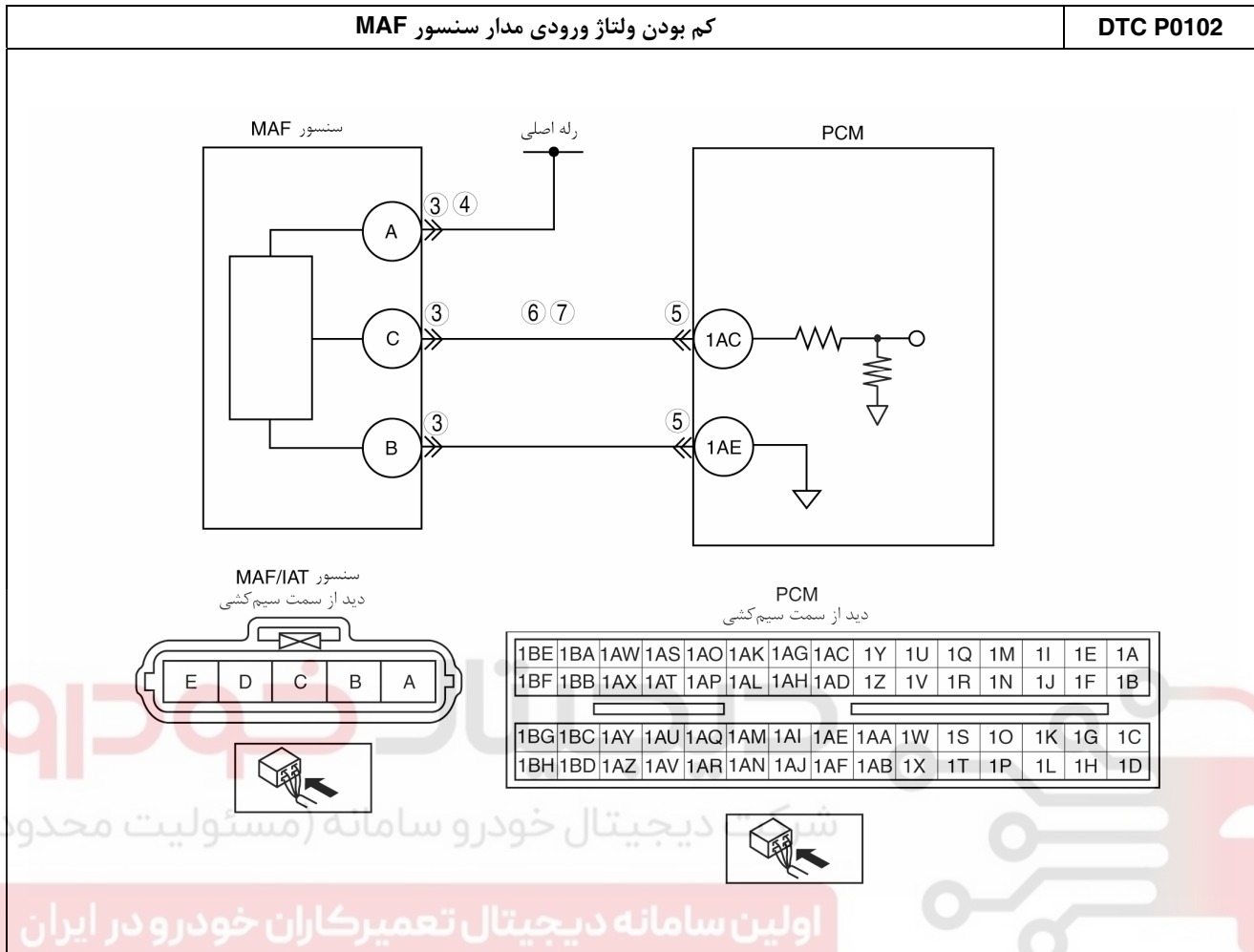
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به مرحله بعد بروید.
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی متناوب یا پیوسته بودن حالت جریان سیگنال ورودی • M-MDS را به DLS-2 متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • با استفاده از M-MDS پارامترهای ECT(DIDS)، MAF، TP و RPM را تعیین کنید. • موتور را گرم کرده تا پارامتر ECT آن به بالاتر از 158°F [70 $^{\circ}\text{C}$] برسد. • موتور برای 5 ثانیه یا بیشتر در دور آرام کار کند. اخطار هنگام حرکت با خودرو موارد ایمنی را رعایت کنید. • خودرو را طبق دو حالت زیر به حرکت درآورید: حالت اول - پارامترهای TP : 50-87.5 % - پارامترهای RPM : کمتر از 1.000 RPM - دنده چهارم حالت دوم - پارامتر TP: حدود 80% - پارامتر RPM : کمتر از 2000 RPM - در دنده • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر جریان متناوب وجود دارد روش عیب یابی جریان متناوب را انجام دهید. (به صفحه 01-03-60 به مرحله عیب یابی جریان متناوب مراجعه کنید)
4	بررسی کانکتور سنسور MAF از خوردگی الکتریکی • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور MAF را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال یا سنسور MAF را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
6	بررسی نهایی عیب یابی کد خطا P0101 - تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید . - سوئیچ موتور را در حالت on قرار دهید . (موتور خاموش) - با استفاده از M-MDS کدهای خطا را از حافظه PCM پاک کنید. - موتور را روشن کنید - موتور را گرم کرده تا پارامتر ECT آن به بالاتر از 70°C برسد. - موتور برای 5 ثانیه یا بیشتر در دور آرام کار کند. اخطار - هنگام انجام مد حرکت نکات ایمنی را رعایت کنید - خودرو را مطابق دو حالت زیر به حرکت در آورید . حالت اول - پارامتر TP : 50-87.5% - پارامتر RPM : بالاتر از 1.000 - دنده چهارم حالت دوم - پارامتر TP : بالاتر 80% - پارامتر RPM: کمتر از 2000 rpm - در دنده - آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
7	عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. به صفحه 01-02-11 مرحله جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0102 DTC

DTC P0102	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAF
شرایط بروز و تشخیص عیب	• در مدت روشن بودن موتور، PCM ولتاژ ورودی سنسور MAF را نظارت و کنترل می نماید. اگر مقدار این ولتاژ کمتر از 0.21V باشد PCM مدار MAF را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد.
	نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.
علت احتمالی	• معیوب بودن MAF • کانکتور یا ترمینال معیوب است • اتصال بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال C از سنسور MAF/IAT با ترمینال 1A از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال C از سنسور MAF/TAT با ترمینال 1A از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال A از سنسور MAT/IAT • معیوب بودن PCM



عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر کرده و به مرحله بعد بروید
2	بررسی اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیرری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور MAF از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور MAF/IAT را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینالها را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار تغذیه از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • ولتاژ ترمینال A از سنسور MAF/ITA بررسی کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعی مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور MAT/IAT و رله اصلی را بررسی کنید. تعمیر و تعویض دسته سیم را انجام داده و به مرحله 8 بروید.
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
6	بررسی مدار سیگنال سنسور MAF از نظر قطع شدن • PCM را با سوکت متصل جدا کنید. • چگونگی ارتباط بین ترمینال C از سنسور MAT/IAT و ترمینال 1A از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
7	بررسی مدار سیگنال سنسور MAF از نظر اتصال کوتاه • ارتباط ما بین ترمینال C از سنسور MAF/IAT و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم را تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر سنسور MAF/IAT را تعویض کنید و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-13-15 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
8	بررسی نهایی عیب‌یابی کد خطا P0102 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • با استفاده از M-MDS حافظه DTC را پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا کد خطا مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 مرحله پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید.
9	عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 مرحله عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید).
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ ورودی سنسور MAF	DTC P0103
• در مدت روشن بودن موتور ، PCM ولتاژ ورودی سنسور MAF را نظارت و کنترل می‌نماید. اگر مقدار این ولتاژ بیشتر از 4.9V باشد PCM مدار MAF را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME. • در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن MAF • کانکتور یا ترمینال معیوب است • اتصال کوتاه مدار تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال C از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AC از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور MAF/TAT با ترمینال 1AE از PCM	علت احتمالی

سنسور MAF

رله اصلی

PCM

سنسور MAF/IAT
دید از سمت سیم‌کشی

PCM
دید از سمت سیم‌کشی

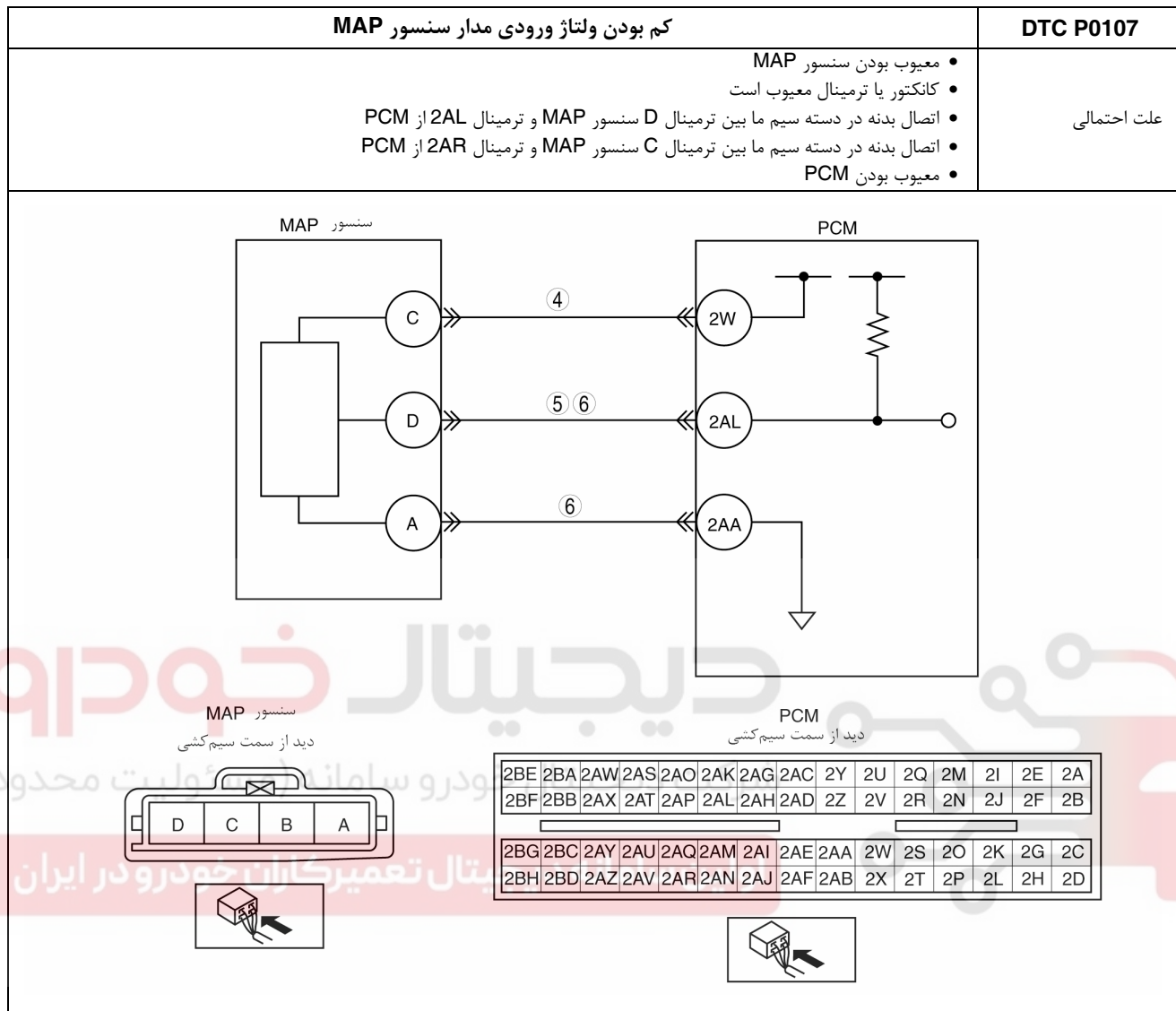
1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تائید اطلاعات بعد از تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور MAF از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت off قرار دهید. • کانکتور سنسور MAF/IAT را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد ؟	بلی ترمینال‌ها را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی اتصال کوتاه مدار تغذیه با مقدار کنترل سیگنال MAF • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ بین ترمینال ما بین ترمینال C از سنسور MAF/IAT را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ O است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید .
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر و سپس به مرحله 7 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی مدار منفی سنسور MAF از نظر قطع بودن • PCM را با سوکت متصل جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال B سنسور MAF/IAT و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی سنسور MAF/IAT را تعویض سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد هوای ورودی مراجعه کنید)
		خیر دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
7	تائید نهایی از عیب یابی کد خطا P0103 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید . • کد خطا (DTC) را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد خطایی وجود دارد ؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAP	DTC P0107
• از زمانی که درجه حرارت هوای ورودی بیشتر از 10°C است PCM بر ولتاژ ورودی سنسور MAP نظارت و کنترل می‌نماید . اگر مقدار ولتاژ کمتر از 0.1V باشد PCM مدار سنسور MAP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. شرایط نظارت و کنترل - محاسبه بار : 13-32% نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یاب (MIC) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است .	شرایط بروز و تشخیص عیب



عیب‌یابی هوشمند

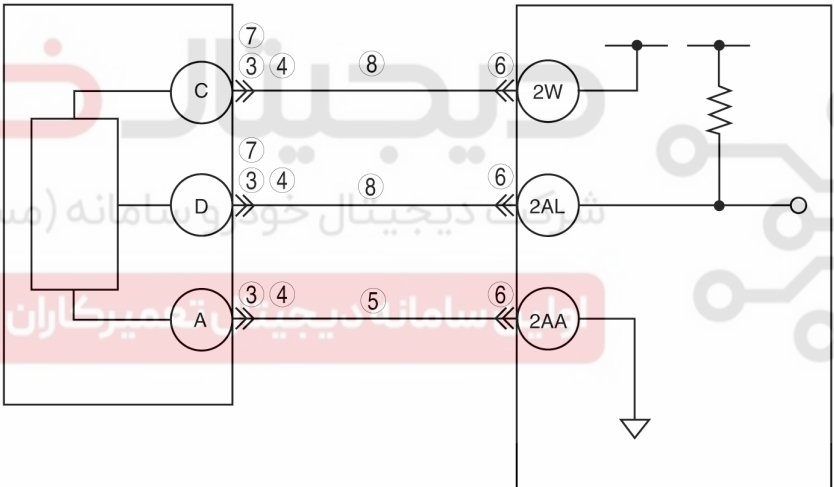
روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	تائید پارامتر سنسور MAP در موقع جدا بودن کانکتور • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر MAP(PID) را انتخاب کنید . • کانکتور سنسور MAP را جدا کنید. • آیا ولتاژ بالاتر از 4.9 V است؟	بلی
		خیر
4	بررسی ولتاژ مدار منبع تغذیه در کانکتور سنسور MAP نکته • اگر کدهای خطا به شماره P0122 به همراه P0107 وجود دارند به روش عیب‌یابی ولتاژ ثابت مراجعه کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال C از سنسور MAP و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ دز حدود 5.5V – 4.5 می‌باشد؟	بلی
		خیر
5	بررسی مدار سیگنال سنسور MAP از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D سنسور MAP و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
6	بررسی مدار سیگنال و مدار منفی سنسور MAP از نظر اتصال کوتاه با قسمت‌های دیگر • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D و ترمینال A از سنسور MAP • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0107 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید . • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا (DTC) را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • موتور را خاموش کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد خطایی وجود دارد ؟	بلی
		خیر

کد خطا P0108

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور MAP	DTC P0108
• وقتی درجه حرارت هوای ورودی بیشتر از 10°C باشد PCM ولتاژ ورودی سنسور MAP نظارت و کنترل می نماید ، اگر مقدار ولتاژ اندازه گیری شده بیشتر از 4.92V باشد PCM مدار سنسور MAP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. شرایط نظارت و کنترل - محاسبه بار : % 13-32 نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن سنسور MAP • ترمینال یا کانکتور معیوب است . • قطع بودن در مدار دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور MAP و ترمینال 2AA از PCM • قطع بودن در مدار دسته سیم ما بین ترمینال D از سنسور MAP و ترمینال 2AL از PCM • اتصال کوتاه مدار سیگنال سنسور MAP با مدار تولید ولتاژ ثابت • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

سنسور MAP



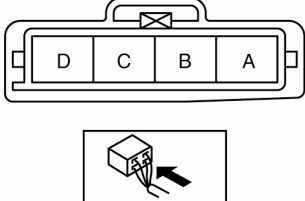
PCM

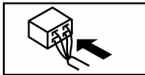
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

سنسور MAP

دید از سمت سیم کشی





عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی خیر
		تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
3	بررسی وضعیت کانکتور سنسور MAP • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور MAP را از نظر ارتباط صحیح بررسی کنید. • آیا ارتباط مطلوب است؟	بلی خیر
		کانکتور را جدا کرده و دوباره وصل نمایید سپس به مرحله 9 بروید
4	بررسی کانکتور سنسور MAP از نظر ضعیف شدن • کانکتور سنسور MAP را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		ترمینال را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 9 بروید
5	بررسی مدار اتصال بدنه سنسور MAP از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A سنسور MAP و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		قطع مدار در دسته سیم ما بین ترمینال 2AA از PCM و ترمینال A از سنسور MAP را بررسی کنید. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
6	بررسی کانکتور PCM • کانکتور PCM را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 9 بروید .
7	بررسی مدار سیگنال سنسور MAP از نظر اتصال کوتاه با مدار ولتاژ ثابت • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D و C از سنسور MAP را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد ؟	بلی خیر
		دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
8	بررسی مدار سیگنال سنسور MAP از نظر قطع بودن مدار • چگونگی ارتباط را به روش زیر بررسی کنید: - ارتباط ما بین ترمینال D از سنسور MAP و ترمینال 2AL از PCM - ارتباط ما بین ترمینال C از سنسور MAP و ترمینال 2W از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد ؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید
9	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا P0108 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • کد خطا (DTC) را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • موتور را روشن نمایید. • آیا کد خطا مشابهی وجود دارد؟	بلی خیر
		PCM را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید
10	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد خطایی وجود دارد ؟	بلی خیر
		کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید) عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

مشکل کارایی یا حدود تغییرات در مدار سنسور IAT	DTC P0111
• اگر درجه حرارت هوای ورودی نسبت به درجه حرارت مایع خنک کن موتور 18°C بیشتر و سوئیچ موتور به مدت 1.2 ثانیه در حالت ON قرار داشته باشد. PCM مشکل کارایی یا حدود تغییرات در مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی را تشخیص می دهد. ❖ زمان تشخیص در حالت ON سوئیچ ، 6h یا بیشتر بعد از زمان قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF صورت می گیرد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر ذخیره شده در PCM باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن سنسور IAT • ضعیف شدن اتصال کانکتور MAF/IAT یا PCM • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید خیر اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور MAF /IAT از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور MAF/IAT را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 6 بروید خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی سنسور IAT • سنسور IAT را بررسی کنید (به صفحه 01-40-49 قسمت سنسور درجه حرارت هوای ورودی، IAT) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سنسور IAT نرمال است؟	بلی سنسور MAF/IAT را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید) . خیر ترمینال را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید خیر به مرحله بعد بروید
6	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0111 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • کد خطا (DTC) را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • موتور را روشن کرده و آن را در شرایط اطلاعات FREEZE FRAME قرار دهید. • آیا کد خطا موقت برای DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن نصب مجدد PCM مراجعه کنید) خیر به مرحله بعد بروید
7	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید) خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0112

کم بودن ولتاژ مدار ورودی سنسور IAT	DTC P0112
• PCM بر سیگنال سنسور IAT را نظارت و کنترل می‌نماید، اگر مقدار ولتاژ مدار ورودی سنسور IAT کمتر 0.16V باشد PCM مدار سنسور IAT را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق‌الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن سنسور IAT • ضعیف شدن کانکتور سنسور MAF/IAT یا PCM. • اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال D از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AH از PCM • اتصال کوتاه بین سیمها در مدار سیگنال IAT و مدار اتصال بدنه IAT • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

سنسور IAT

PCM

سنسور MAF/IAT

دید از سمت سیم‌کشی

PCM

دید از سمت سیم‌کشی

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

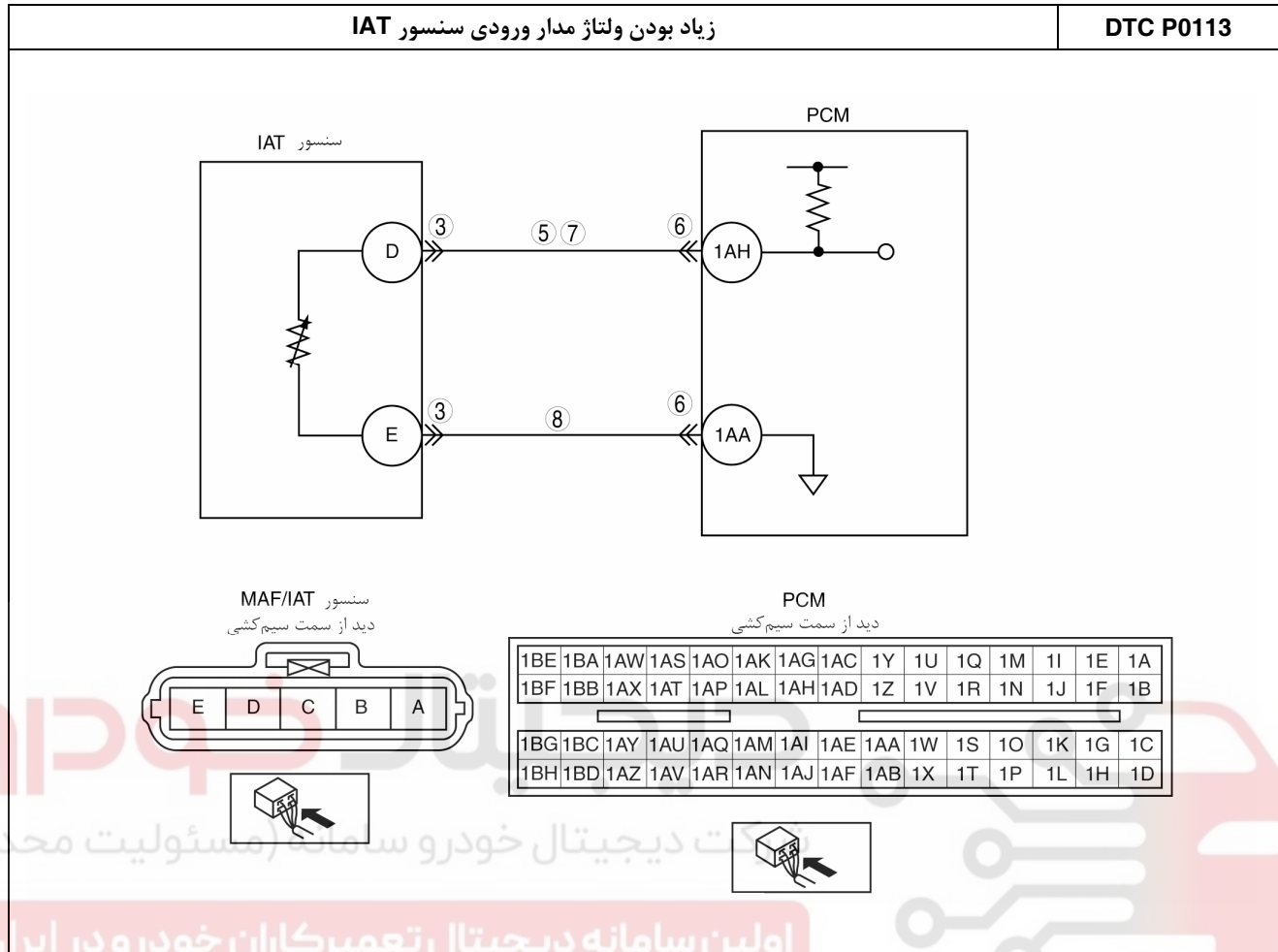
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بله به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترس • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بله تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی ترمینال سنسور IAT • سوئیچ موتور را در OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور MAF/IAT را جدا کنید. • ترمینال های E و D سنسور MAF/IAT را از نظر خمیدگی بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بله ترمینال را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	تعیین عملکرد نامطلوب در سنسور یا دسته سیم • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر (PID) ، IAT را انتخاب کنید. • وقتی کانکتور سنسور MAF/AIT جدا می باشد IAT را بررسی کنید. • آیا در مقدار IAT تغییر وجود دارد؟	بله سنسور MAF/IAT را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید.)
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی مدار سیگنال IAT از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از سنسور MAF/IAT و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بله دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدارهای IAT از نظر اتصال کوتاه با یکدیگر • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال های D و E سنسور MAF/IAT را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بله دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0112 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • کد خطا (DTC) را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بله PCM را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	بله کدهای خطا را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0113

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور IAT	DTC P0113
• PCM سیگنال سنسور IAT را نظارت و کنترل می نماید ، اگر مقدار ولتاژ سنسور IAT اندازه گیری شده توسط PCM بیشتر از 4.84V باشد ، PCM عملکرد نامطلوب را در مدار IAT تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME. • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن سنسور IAT • ضعیف شدن ارتباط در کانکتور PCM با سنسور MAF/IAT • قطع شدن در دسته سیم ما بین ترمینال D از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AH از PCM • اتصال کوتاه با مدار منبع تغذیه در دسته ما بین ترمینال D از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AH از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال E از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AA از PCM • معیوب بودن PCM	علت احتمالی



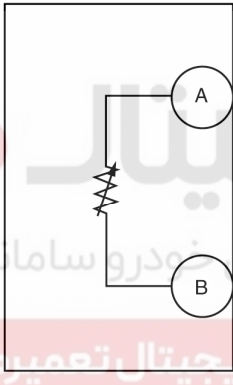
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	بررسی کانکتور سنسور IAT از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور MAF/IAT را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	تعیین عملکرد نامطلوب در دسته سیم یا سنسور IAT • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر (PID) ، IAT را انتخاب کنید. • ترمینال های E و D از سنسور MAF/IAT را توسط یک رابط به یکدیگر متصل کنید. • مقدار ولتاژ IAT را بررسی کنید. • آیا در مقدار ولتاژ کمتر از 4.84V است؟	بلی
		خیر
5	بررسی مدار سیگنال IAT از نظر اتصال کوتاه بامدار منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D از سنسور MAF/IAT و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ B+ است؟	بلی
		خیر
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • میزان باز بودن دهانه ترمینال های 1AA و 1AH را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
7	بررسی مدار سیگنال سنسور IAT از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AH از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی برقرار است؟	بلی
		خیر
8	بررسی مدار منفی (بدنه) سنسور IAT از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال E از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AA از PCM را بررسی کنید.	بلی
		خیر
9	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0113 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • کد خطا (DTC) را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • آیا کد خطا مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	بلی
		خیر

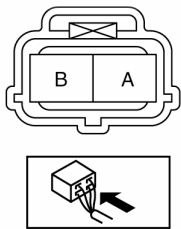
کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ECT	DTC P0117
- PCM سیگنال سنسور ECT را نظارت و کنترل می نماید ، اگر مقدار ولتاژ اندازه گیری شده توسط PCM کمتر از 0.2V باشد ، PCM مدار ECT را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم خنک کننده موتور) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نا مطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور ECT - معیوب بودن ترمینال - اتصال کوتاه دسته سیم با بدنه ما بین ترمینال A از سنسور ECT و ترمینال 2AK از کانکتور PCM - اتصال کوتاه در دسته مدار سیگنال ECT و مدار بدنه ECT - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

سنسور ECT

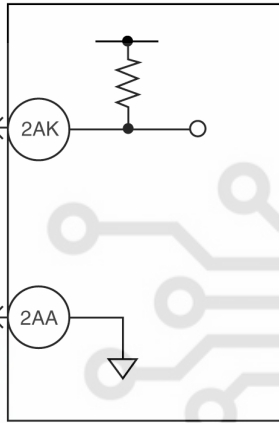


سنسور ECT

دید از سمت سیم کشی

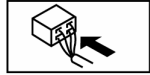


PCM



دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



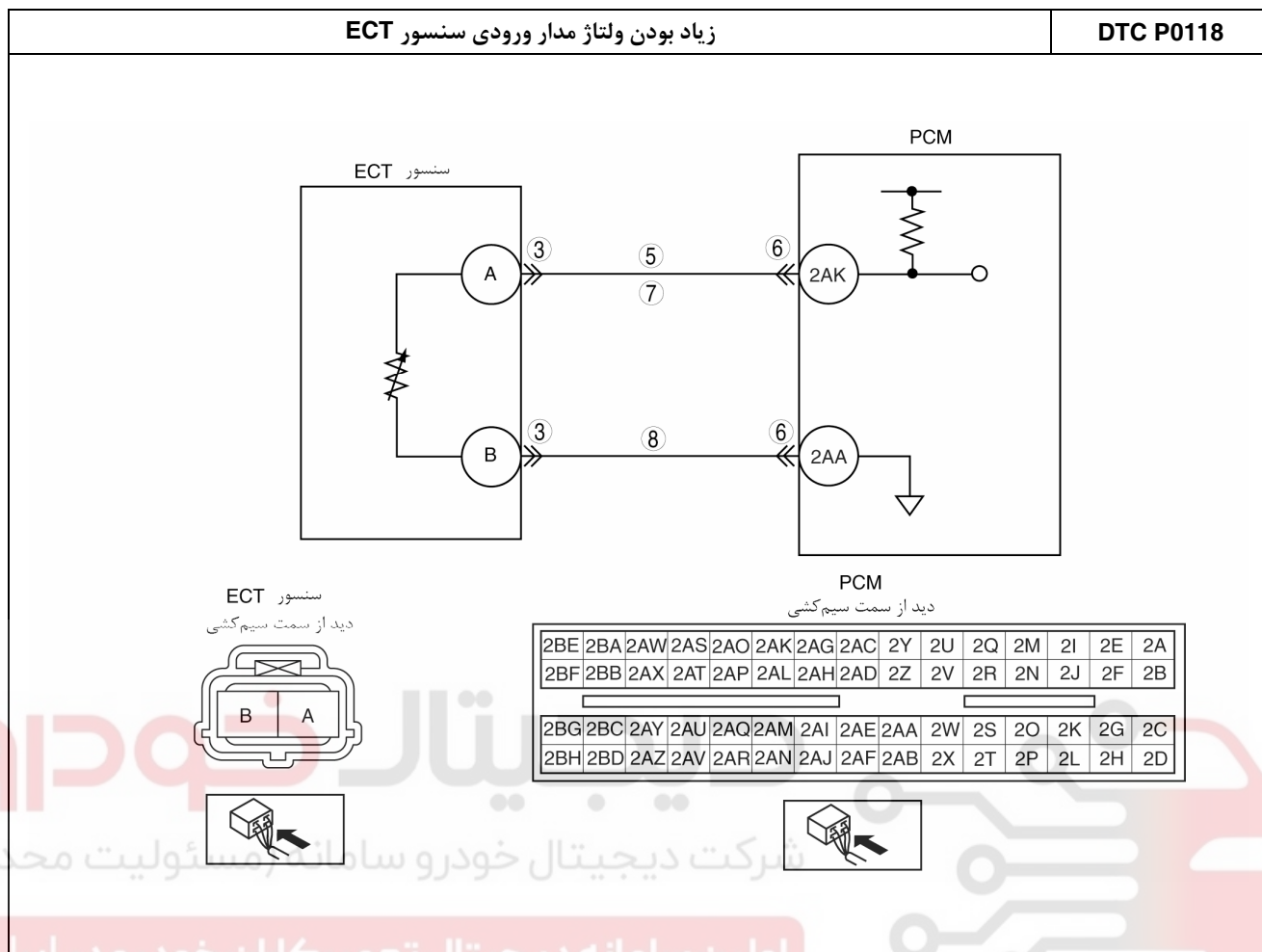
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات تثبیتی، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیری قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	بررسی خمیدگی ترمینال • سوئیچ موتور را در OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور ECT را جدا کنید. • ترمینال های A و B سنسور ECT را از نظر خمیدگی بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	تعیین عملکرد نامطلوب در سنسور ECT یا دسته سیم • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • قسمت پارامتر ECT (PID)، را انتخاب کنید. • وقتی کانکتور سنسور ECT جدا می باشد ECT را بررسی کنید. • آیا در مقدار ECT تغییر وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی مدار سیگنال ECT از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A سنسور ECT و بدنه را بررسی کنید • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
6	بررسی مدار ECT از نظر اتصال کوتاه در دسته سیم • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A و B از سنسور ECT را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0117 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • کد خطا (DTC) رد حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • موتور را روشن کرده یا کدیابی KOEO یا KOER را انجام دهید. • آیا کد خطا مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد؟	بلی
		خیر

کد خطا P0118

DTC P0118	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ECT
شرایط بروز و تشخیص عیب	• PCM سیگنال سنسور ECT را نظارت و کنترل می نماید، اگر مقدار ولتاژ سنسور ECT اندازه گیری شده توسط PCM بیشتر از 4.58V باشد، PCM مدار ECT را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم خنک کننده موتور) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
علت احتمالی	• معیوب بودن سنسور ECT • معیوب بودن ترمینال • قطع شدن در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور ECT و ترمینال 2AK از PCM • اتصال کوتاه با مدار منبع تغذیه در دسته سیم با بدنه ما بین ترمینال A از سنسور ECT و ترمینال 2AK از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور ECT و ترمینال 2AA از PCM • معیوب بودن PCM



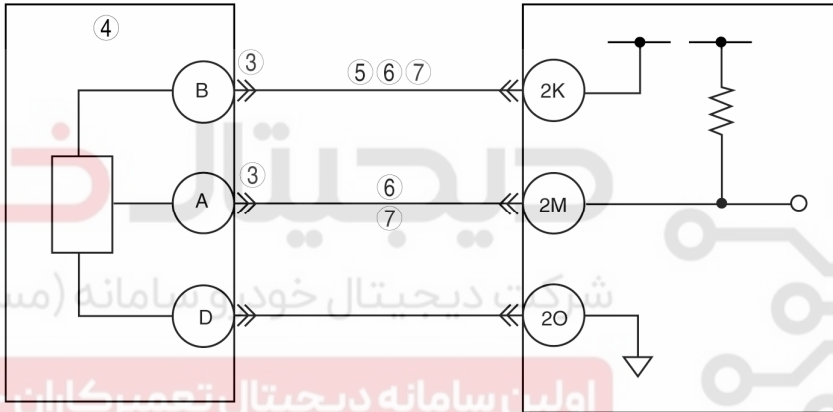
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

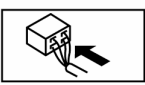
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME	به مرحله بعد بروید
	• آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر	تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید.
	• شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی	• اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
3	بررسی کانکتور سنسور ECT از نظر ضعیف شدن	به مرحله بعد بروید
	• سوئیچ موتور را در OFF قرار دهید.	ترمینال را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 9 بروید
4	تعیین عملکرد نامطلوب در سنسور ECT از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه	به مرحله بعد بروید
	• M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.	سنسور ECT را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید .
5	بررسی مدار سیگنال سنسور ECT از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه	به مرحله بعد بروید
	• پارامتر (PID) ECT ، را انتخاب کنید.	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن	به مرحله بعد بروید
	• کانکتور PCM را جدا کنید.	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
7	بررسی مدار سیگنال سنسور ECT از نظر قطع بودن	به مرحله بعد بروید
	• چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A از سنسور ECT و ترمینال 2AK از PCM را بررسی کنید.	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
8	بررسی مدار متفی (بدنه) سنسور ECT از نظر قطع بودن	به مرحله بعد بروید
	• چگونگی ارتباط ما بین ترمینال B از سنسور ECT و ترمینال 2AA از PCM را بررسی کنید.	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
9	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0118	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
	• تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید.	(به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر	به مرحله بعد بروید
	• موتور را روشن کرده یا کدیابی KOEO یا KOER را انجام دهید.	DTC را بررسی کنید .
	• آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	(به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
	• آیا کد های خطا وجود دارد ؟	عیب یابی به اتمام رسیده است.

کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره یک دریچه گاز (TP)		DTC P0122
- اگر در موقع روشن بودن موتور مقدار ولتاژ اندازه گیری شده سنسور TP توسط PCM کمتر از 0.2V باشد ، PCM مدار TP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص میدهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن TP - معیوب بودن کانکتور یا ترمینال - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم‌ها بین ترمینال A از سنسور TP و ترمینال 2M از PCM - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور TP و ترمینال 2M از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور TP و ترمینال 2K از PCM - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور TP و ترمینال 2K از PCM		علت احتمالی

بدنه دریچه گاز
(سنسور شماره ۱ TP)



دید از سمت سیم‌کشی



2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تعیین عملکرد نامطلوب در سنسور TP یا دسته سیم • M-MDS متصل کنید. • پارامتر (PID) ، TP1 را انتخاب کنید. • کانکتور بدنه دریچه گاز را جدا کنید. • با استفاده از رابط ترمینال های B و A از بدنه دریچه گاز را به یکدیگر متصل کنید. • آیا ولتاژ 4.85V یا کمتر است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله 5 بروید
4	بررسی سنسور TP • سنسور TP را بررسی کنید. • (به صفحه 01-40-52 قسمت بازرسی سنسور وضعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سنسور TP مطلوب است؟	بلی وضعیت ترمینال B کانکتور بدنه دریچه گاز را بررسی و در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید .
		خیر بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید
5	بررسی ولتاژ مدار تغذیه در کانکتور بدنه دریچه گاز نکته • اگر کد خطا P0107 به همراه P0122 وجود دارد به قسمت روش عیب یابی ولتاژ ثابت مراجعه کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ترمینال B بدنه دریچه گاز را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ در حدود 4.5-5.5V است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر با تعمیر یا تعویض قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از کانکتور بدنه دریچه گاز و ترمینال 2K از کانکتور PCM برطرف کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
6	بررسی مدار سیگنال TP1 از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال ها را به روش زیر بررسی کنید. - ترمینال A از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2M از PCM - ترمینال B از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2K از PCM • آیا ارتباط برقرار است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید
7	بررسی مدار سیگنال TP1 از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال ها را به روش زیر بررسی کنید. • ترمینال A از بدنه دریچه گاز و اتصال بدنه • ترمینال B از بدنه دریچه گاز و اتصال بدنه • آیا ارتباط برقرار است؟	بلی دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0122 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • موتور را روشن کرده و بگذارید تا حرارت آن به درجه نرمال برسد . • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC خطا وجود دارد ؟	بلی DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0123

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره یک دریچه گاز (TP)	DTC P0123
- اگر در موقع روشن بودن موتور مقدار ولتاژ اندازه گیری شده سنسور TP توسط PCM کمتر از 4.85 باشد، PCM مدار TP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن TP - معیوب بودن کانکتور یا ترمینال - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال D از سنسور TP و ترمینال 2O از PCM - اتصال کوتاه مدار منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور TP و ترمینال 2M از PCM	علت احتمالی

سنسور شماره ۱ TP
(بدنه دریچه گاز)

PCM

بدنه دریچه گاز
دید از سمت سیم‌کشی

دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • چگونگی اتصال کانکتور بدنه دریچه گاز را بررسی کنید. • آیا وضعیت کانکتور مطلوب است؟	بلی
		خیر
4	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز از نظر ضعیف شدن • کانکتور بدنه دریچه گاز را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی سنسور TP • سنسور TP را بررسی کنید. • (به صفحه 01-40-52 قسمت بازرسی سنسور وضعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سنسور TP مطلوب است؟	بلی
		خیر
6	بررسی مدار سیگنال TP1 از نظر اتصال کوتاه با مدار تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A از بدنه دریچه گاز با منفی (بدنه اندازه گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ بیشتر از 4.85v است؟	بلی
		خیر
7	بررسی مدار سیگنال از نظر اتصال کوتاه با مدار منبع تغذیه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالهای A و B در بدنه دریچه گاز را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف بودن • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها خوردگی) را بررسی کنید و • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
9	بررسی مدار بدنه سنسور TP از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از کانکتور بدنه دریچه گاز و ترمینال 20 از کانکتور PCM • آیا ارتباطی برقرار است؟	بلی
		خیر
10	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0123 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • موتور را روشن کرده و بگذارید تا حرارت آن به درجه نرمان برسد . • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
11	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC خطا وجود دارد ؟	بلی
		خیر

افزایش زمان شروع کنترل مدار حلقه بسته سوخت	DTC P0125
• PCM بعد از روشن شدن موتور و در زمان سرد بودن آن بر سیگنال سنسور ECT نظارت و کنترل می‌نماید، اگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور در مدت زمان معین شده افزایش نیابد، PCM فرمان افزایش مقدار زمان برای رسیدن مایع خنک کننده موتور به درجه حرارت لازم و شروع کنترل مدار بسته سوخت را می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم خنک کننده موتور) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	علت احتمالی • معیوب بودن ECT • معیوب بودن سیستم خنک کاری موتور • ضعیف شدن کانکتورها • معیوب بودن PCM

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



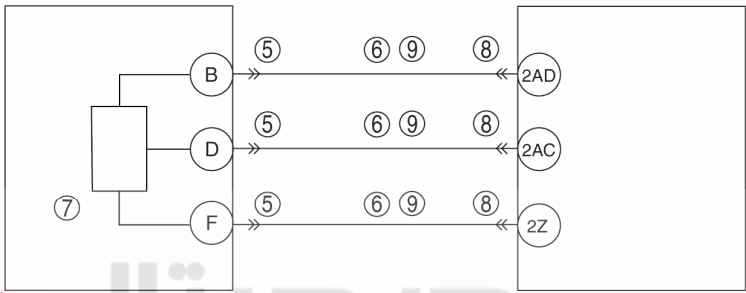
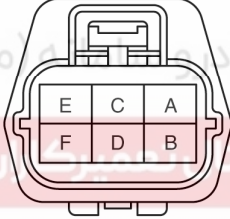
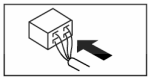
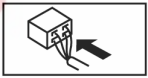
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی متناوب و مستقیم بودن جریان سیگنال ورودی • موتور را روشن کنید . • درجه حرارت موتور به حالت نرمال برسد. • پارامتر (PID) ، را با استفاده از M-MDS انتخاب کنید. • آیا مقدار پارامتر ECT بیشتر از 60°C است؟	بلی در صورت وجود جریان متناوب به روش عیب یابی مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-60 قسمت تشخیص عیوب متناوب مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی کانکتور سنسور ECT از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور ECT را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمیغال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی سنسور ECT • سنسور ECT را بررسی کنید. • (به صفحه 01-40-47 بازرسی سنسور ECT مراجعه کنید) • آیا حالت سنسور طبیعی است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور ECT را تعویض و سپس به مرحله 7 بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید . • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج پین ها و خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمیغال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0125 • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید. • DTC را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS مشخص کنید . • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • پارامتر (PID) ECT را با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • تا رسیدن پارامتر ECT(PID) به زیر 19°C صبر کنید . • موتور را روشن کرده و بگذارید تا حرارت آن به درجه نرمال برسد . • آیا کد خطا موقت برای DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا وجود دارد ؟	بلی کد خطا را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0131

کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور اکسیژن جلو	DTC P0131
• وقتی موتور روشن است PCM بر ولتاژ ورودی HO2S جلو نظارت و کنترل دارد . اگر مقدار ولتاژ ورودی برای 2 ثانیه بیشتر از 1.0V باشد، PCM کم بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S جلو را تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME. - کدهای خطا در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب

کم بودن ولتاژ مدار HO2S جلو	DTC P0131
• معیوب بودن HO2S جلو • معیوب بودن کانکتور یا ترمینال • قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال F از HO2S جلو و ترمینال 2Z از PCM • اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال F از HO2S جلو و ترمینال 2Z از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S جلو و ترمینال 2AC از PCM • اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S جلو و ترمینال 2AC از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از HO2S جلو و ترمینال 2AD از PCM • اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال B از HO2S جلو و ترمینال 2AD از PCM • معیوب بودن PCM	علت احتمالی
HO2S جلو  HO2S جلو دید از سمت سیم‌کشی   PCM  PCM دید از سمت سیم‌کشی 	

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

فرآیند	نوع بازرسی	مرحله
به مرحله بعد بروید	بلی	1
اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید	خیر	
تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید.	بلی	2
• اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .	خیر	
به مرحله بعد بروید	بلی	3
به روش عیب‌یابی ویژه DTC مراجعه کنید . (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	خیر	
به مرحله بعد بروید	بلی	4
به روش عیب‌یابی DTC از طریق قاب اطلاعات و تثبیت شده مراجعه کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	خیر	
ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید	بلی	5
به مرحله بعد بروید	خیر	
اتصال کوتاه با بدنه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله 10 بروید.	بلی	6
به مرحله بعد بروید	خیر	
HO2S جلو را تعویض و سپس به مرحله 10 بروید (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم آگزوز مراجعه کنید)	بلی	7
به مرحله بعد بروید	خیر	
ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید	بلی	8
به مرحله بعد بروید	خیر	
به مرحله بعد بروید	بلی	9
قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید	خیر	

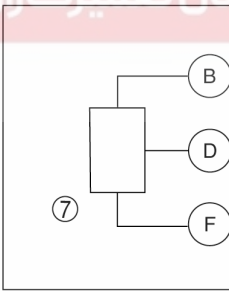
عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
10	بررسی نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0131	PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		به مرحله بعد بروید.
11	تائید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید.
		به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید. عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

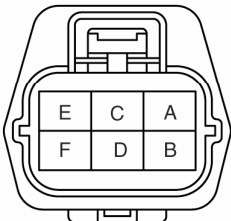
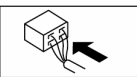
کد خطا P0132

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S جلو • در صورت روشن بودن موتور PCM بر ولتاژ ورودی PCM نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار این ولتاژ کمتر از 1.0V برای مدت 2 ثانیه باشد توسط PCM ولتاژ زیاد مدار HO2S جلو تشخیص داده می‌شود. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • کدهای خطا در حافظه PCM ذخیره شده است.		DTC P0132 شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن HO2S جلو • معیوب بودن ترمینال یا کانکتور • اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال F از HO2S و ترمینال 2Z از PCM • اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S و ترمینال 2AC از PCM • اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال B از HO2S و ترمینال 2AD از PCM • معیوب بودن PCM		علت احتمالی

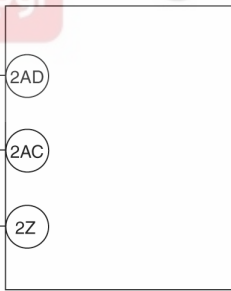
HO2S جلو



دید از سمت سیم‌کشی

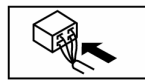



PCM



دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور ضبط تعمیر کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کدهای خطا موقت یا کد خطا دائم (DTC) • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا دائم ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS تشخیص دهید. • آیا کدهای خطا دائم وجود دارند؟	بلی به روش عیب یابی ویژه DTC مراجعه کنید . (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا دائم P0132 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به روش عیب یابی DTC از طریق قاب اطلاعات و تثبیت شده مراجعه کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی کانکتور HO2S از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدار HO2S جلو از نظر اتصال کوتاه بامنبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید . (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال ها و بدنه را به شرح زیر اندازه گیری کنید: - ترمینال B از HO2S جلو و بدنه - ترمینال D از HO2S جلو و بدنه - ترمینال F از HO2S جلو و بدنه • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه را در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی HO2S جلو • بررسی HO2S جلو (به صفحه 01-45-55 بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی HO2S جلو را تعویض و سپس به مرحله 9 بروید (به صفحه 01-15-1 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم آگزوز مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور PCM را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
9	بررسی نهایی از عیب یابی کد خطا P0132 • از اتصال مجدد تمام کانکتورها اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOER یا KOEO را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا P0132 وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید .
10	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم وجود دارند؟	بلی DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا DTC P0133

عیب در مدار HO2S جلو	DTC P0133
• PCM مقدار نوسان سیگنال خروجی HO2S جلو نظارت و کنترل دارد. اگر سیگنال خروجی HO2S دارای تاخیر قابل توجهی نسبت به سیگنال ارسالی از PCM باشد ، PCM مدار HO2S جلو را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. شرایط نظارت و کنترل - تعریف مد حرکت برای گرم کن HO2S جلو ، HO2S جلو و TWC - ایجاد وضعیت های زیر : • کامل شدن نظارت و کنترل گرم کن HO2S جلو • سیستم سوخت رسانی در حالت کنترل حلقه بسته قرار دارد . - دور موتور 1500-3500 RPM - راندمان شارژ : 21-60% (در دور موتور : 2500 rpm) - حجم هوای ورودی : 5-40g - درجه حرارت مایع خنک کننده بیشتر از 70°C نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت شناسایی عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • در حافظه PCM کد خطا DTC ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• فرسودگی HO2S جلو • معیوب بودن HO2S جلو • شل شدن HO2S جلو • معیوب شدن پمپ سوخت • گرفتگی یا مسدود شدن فیلتر سوخت (در واحد پمپ سوخت) • نشستی در خط انتقال سوخت ما بین پمپ سوخت و لوله مقسم • نشستی سیستم اگزوز • معیوب بودن سوپاپ سلنوئید ی تصفیه بخارات بنزین • ارتباط ناقص لوله سلنوئید تصفیه بخارات بنزین • کم بودن فشار کمپرس • عملکرد نامطلوب موتور (نشستی مایع خنک کن موتور)	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

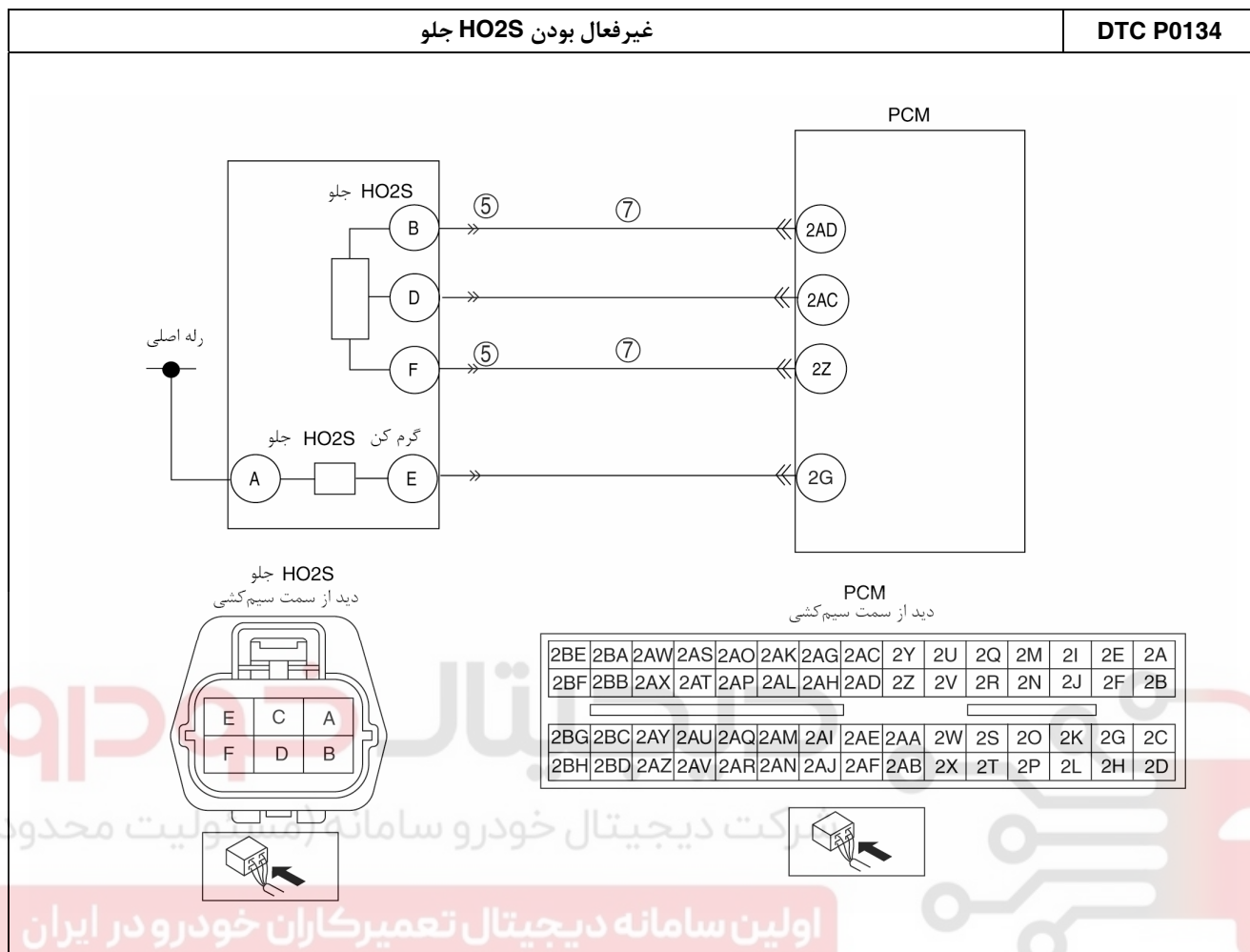
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کدهای خطا موقت یا کد خطا دائم (DTC) • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا دائم ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS تشخیص دهید. • آیا کد خطای P0443 هم وجود دارند؟	بلی به روش عیب یابی ویژه DTC P0443 مراجعه کنید و سپس به مرحله 13 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا دائم P0133 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به روش عیب یابی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME مراجعه کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی وضعیت سیگنال جریان ورودی • درجه حرارت موتور را به حالت نرمال برسانید. • پارامتر 02S11 (PID) را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • وضعیت پارامتر را در حالت فشردن پدال گاز بررسی کنید. • آیا پارامتر مطلوب است؟ - 1.0-1.0A در دور آرام - بعد از رها شدن پدال گاز باید بیشتر از 0.25 mA	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی چگونگی نصب HO2S جلو • شل بودن HO2S را بررسی کنید • آیا HO2S صحیح نصب شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر HO2S را مجدداً سفت کرده و سپس به مرحله 13 بروید .
7	بررسی نشتی گاز از سیستم اگزوز • اگر نشتی گاز وجود دارد فاصله بین منیفولد اگزوز و HO2S جلو را بازدید کنید. • آزاری نماید. • آیا نشتی گاز وجود دارد؟	بلی قطعه معیوب اگزوز را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 13 بروید .
		خیر سنسور را تعویض کرده و سپس به مرحله 13 بروید
8	بررسی زیاد بودن مدت تزریق سوخت • LONGFTI/PID را انتخاب کنید. • مقادیر به دست آمده را با اطلاعات ضبط شده مرحله 1 مقایسه کنید . • آیا مقدار FFD کمتر می باشد؟	بلی موتور در حالت غنی کار می کند ، به مرحله بعد بروید
		خیر موتور در حالت رقیق کار می کند ، به مرحله 10 بروید .
9	بررسی فشار خط انتقال سوخت (بالا بودن فشار خط انتقال سوخت) • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • فشار خط انتقال سوخت را در صورت روشن بودن موتور بررسی کنید. (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا فشار خط انتقال سوخت نرمال است؟	بلی به مرحله 12 بروید
		خیر مقدار فشار حداکثر پمپ سوخت و گرفتگی لوله برگشت را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-12 بازرسی واحد پمپ سوخت مراجعه کنید) • اگر عیبی وجود دارد قطعات را تعمیر یا تعویض کنید . • اگر همه مقادیر بیشتر از حد نرمال است پمپ سوخت را تعویض کنید و سپس به مرحله 13 بروید.
10	بررسی فشار خط انتقال سوخت (پایین بودن فشار خط انتقال سوخت) • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • فشار خط انتقال سوخت را در صورت روشن بودن موتور بررسی کنید. (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا فشار خط انتقال سوخت نرمال است؟	بلی به مرحله 12 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بلی	خط انتقال سوخت را تعویض کنید و به مرحله 13 بروید.
	خیر	- فیلترهای سوخت را به شرح زیر بررسی کنید. - وجود مواد خارجی یا زنگ زدگی داخل فیلتر (سمت فشار کم) برای رسیدن به نتیجه مطابق شرح زیر اقدام کنید. - وجود مواد خارجی یا زنگ زدگی داخل فیلتر (سمت کم فشار) ، پاک و فیلتر را تمیز کنید. - اگر وضعیت عادی باشد واحد پمپ بنزین را تعویض کنید. به مرحله 13 بروید
12	بلی	بررسی آبندی بودن راهگاه عبور مایع خنک کننده موتور
	خیر	- بازرسی نشتی مایع خنک کننده موتور را انجام دهید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشتی مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید) - آیا عیبی وجود دارد؟
13	بلی	تائید نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0133
	خیر	- از اتصال مجدد تمام کانکتورها اطمینان پیدا کنید. - سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) - DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. - برای گرم کن HO2S ، HO2S و TWC مد حرکت را تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید). - آیا کد خطا موقت وجود دارد؟
14	بلی	تائید عملیات بعد از تعمیر
	خیر	- عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا کدهای خطا وجود دارد؟

کد خطا P0134 DTC

غیر فعال بودن HO2S جلو	DTC P0134
- PCM بر مقدار ولتاژ ورودی از HO2S در شرایط مناسب عملکرد نظارت و کنترل می‌کند. در موقع نظارت و کنترل اگر ولتاژ ورودی بیشتر از 3.22V باشد PCM ، HO2S جلو را غیر فعال در نظر می‌گیرد. شرایط نظارت و کنترل - تعریف مد حرکت برای HO2S ، گرم کن HO2S و TWC - وجود شرایط زیر : - گرم کن HO2S جلو برای 30 ثانیه روشن است. - ولتاژ باتری : 10-18 V نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب توسط PCM در دو سیکل حرکت یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت به علت عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - کدهای خطا دائم در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- فرسودگی HO2S جلو - معیوب بودن HO2S جلو - نشتی در سیستم اگزوز - قطع بودن یا اتصال کوتاه در دسته سیم ما بین ترمینال D از HO2S و ترمینال 2AC از PCM - قطع بودن یا اتصال کوتاه در دسته سیم ما بین ترمینال B از HO2S و ترمینال 2AD از PCM - کم بودن فشار کمپرس - عملکرد نامطلوب موتور	علت احتمالی



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	بررسی اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و DTC ذخیره شده نکته • در صورت بررسی کد خطا P0132 شناسایی می شود ولی کد خطا P0134 به صورت ظاهری وجود دارد. • ابتدا موتور را در حالت OFF سپس در حالت ON قرار دهید . (موتور خاموش) • کدهای خطا دائم یا موقت را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا کد خطا P2237 یا P2251 وجود دارد؟	بلی روش عیب یابی DTC را بررسی کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P0134 روی اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر روش عیب یابی DTC از روی اطلاعات FREEZE FRAME بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی وضعیت جریان سیگنال ورودی • درجه حرارت موتور را در حالت نرمال برسانید • PID 02S11 را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • آیا PID مطلوب است ؟ - در دور آرام از 1.0- تا 10A - بعد از رها شدن پدال گاز باید بیشتر از 0.25 mA • کانکتور PCM را جدا کنید.	بلی به مرحله 8 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی چگونگی نصب HO2S جلو • شل بودن HO2S جلو را بررسی کنید. • آیا HO2S جلو صحیح نصب شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور را صحیح نصب کرده و سپس به مرحله 10 بروید.
7	بررسی نشستی گاز از سیستم اگزوز • اگر نشستی گاز وجود دارد و فاصله بین منیفولد اگزوز و HO2S جلو را بازدید ظاهری نمایید. • آیا نشستی وجود دارد؟	بلی مرحله 10 بروید.
		خیر دسته سیم را به شرح زیر از سمت ترمینال های کانکتور برای قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی و در صورت لزوم با تعمیر یا تعویض بر طرف کنید. - ترمینال B از HO2S جلو و ترمینال 2AD از PCM - ترمینال D از HO2S جلو و ترمینال 2AC از PCM - ترمینال F از HO2S جلو و ترمینال 2Z از PCM - ترمینال E از HO2S جلو و ترمینال 2G از PCM در صورت سالم بودن موارد بالا سنسور معیوب را تعویض کنید و سپس به مرحله 10 بروید.
8	بررسی آب بندی بودن راهگاه عبور مایع خنک کننده موتور • بازرسی نشستی مایع خنک کننده موتور را انجام دهید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشستی مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی قطعاعات معیوب را مطابق نتیجه بازرسی تعمیر یا تعویض کنید و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
9	بررسی کمپرس موتور • مقدار کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 بازرسی کمپرس مراجعه کنید) • آیا مقدار نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر موتور را تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

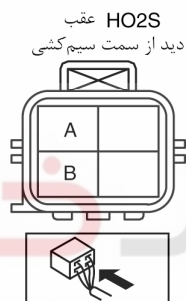
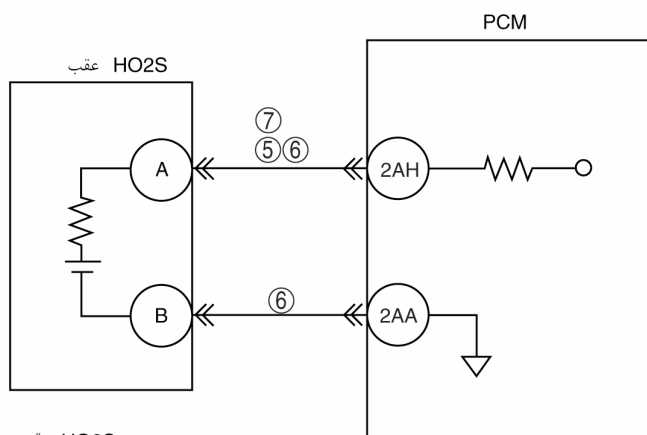
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
10	تأیید نهایی از عیب یابی کد خطا P0134	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		به مرحله بعد بروید
11	تأیید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0137

DTC P0137	کم بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S عقب
شرایط بروز و تشخیص عیب	- PCM بر ولتاژ ورودی از HO2S عقب نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ از HO2S عقب کمتر از 0.1V برای مدت 41.6 ثانیه باشد PCM در مدار HO2S عقب را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. شرایط نظارت و کنترل - تعریف مد حرکت برای HO2S ، گرم کن HO2S و TWC - وجود شرایط به شرح زیر : - دور موتور بیشتر از : 1.500 RPM - درجه حرارت مایع خنک کن موتور بالاتر از 70°C - فعال شدن کنترل حلقه بسته HO2S عقب و کنترل سوخت انژکتور - PCM بر ولتاژ ورودی از HO2S عقب در شرایط ایجاد شده زیر نظارت و کنترل دارد، اگر در موقع نظارت و کنترل ولتاژ ورودی از HO2S عقب مساوی یا بیشتر از 0.1v نگردد مقدار سوخت با 20.5% و برای مدت 9.6s ارسال می گردد و PCM کم بودن ورودی مدار سنسور را تعیین می کند. شرایط نظارت و کنترل - تعریف مد حرکت برای HO2S ، گرم کن HO2S و TWC - ایجاد شرایط زیر برای بیشتر از 20.8s - دور موتور بالاتر از 1500 rpm - درجه حرارت مایع خنک کن موتور بالاتر از 70°C نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME . - ذخیره شدن DTC در حافظه PCM
علت احتمالی	- معیوب شدن HO2S عقب - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A از HO2S و ترمینال 2AH از PCM - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال A از HO2S عقب و ترمینال 2AH از PCM - مدار قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال B از HO2S عقب و ترمینال 2AA از PCM

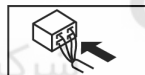
کم بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S عقب

DTC P0137



دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



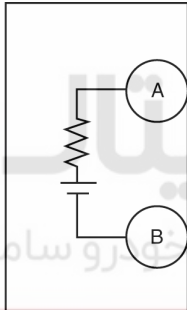
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

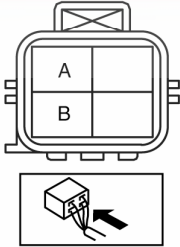
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه تست عیب یابی - آیا FREEZE FRAME ، نتیجه تست عیب یابی (HO2S) ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه عیب یابی را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P0137 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر DTC را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME تشخیص دهید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی مدار سیگنال HO2S عقب از نظر اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتورهای PCM و HO2S عقب را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A از HO2S عقب و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی با تعمیر یا تعویض اتصال کوتاه با بدنه را برطرف کرده سپس به مرحله 8 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدار HO2S عقب از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ترمینالها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال A از HO2S عقب و ترمینال 2AH از PCM - ترمینال B از HO2S عقب و ترمینال 2AA از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر با تعمیر یا تعویض قطع بودن مدار را بر طرف و سپس به مرحله 8 بروید.
7	بررسی مدار سیگنال HO2S عقب از نظر اتصال کوتاه در HO2S عقب • کانکتور HO2S عقب را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A از سنسور HO2S عقب (سمت قطعه) و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی HO2S را تعویض کرده و سپس مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا دائم P0137 • از اتصال تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC ذخیره شده را با استفاده M-MDS مشخص کنید. • عیب یابی خودکار KOER یا KOEO را انجام دهید. • آیا کد خطا موقت مشابه با DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S عقب • PCM بر ولتاژ ورودی از HO2S جلو نظارت و کنترل دارد. اگر ولتاژ ورودی از سنسور HO2S عقب بالاتر 1.2V برای 0.8 باشد PCM زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار HO2S جلو را تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME. • ذخیره شدن DTC در حافظه PCM	DTC P0138
شرایط بروز و تشخیص عیب	علت احتمالی
• معیوب شدن HO2S عقب • اتصال کوتاه یا بدنه در دسته ما بین ترمینال A از HO2S عقب و ترمینال 2AH از PCM • اتصال کوتاه ترمینال PCM یا HO2S عقب • معیوب بودن PCM	

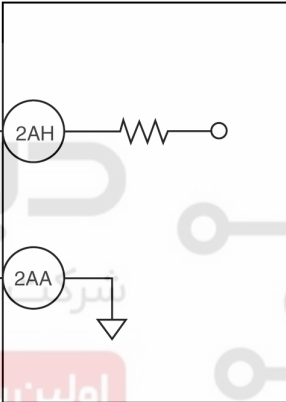
HO2S عقب



دید از سمت سیم‌کشی



PCM



دید از سمت سیم‌کشی

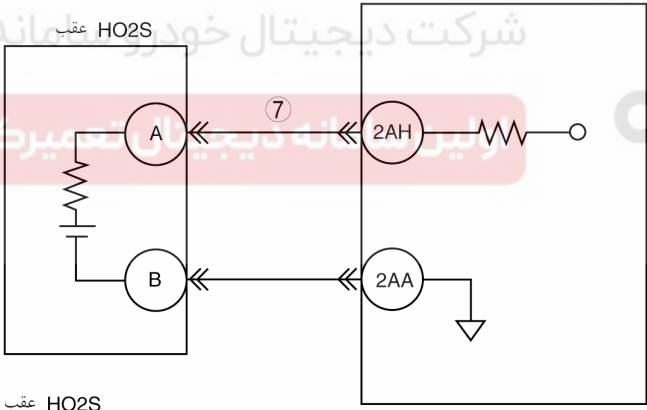
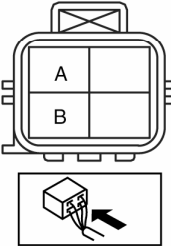
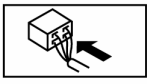


2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه تست عیب یابی (HO2S) ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه عیب یابی را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و DTC ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا روی اطلاعات FREEZE FRAME کد خطا P0138 وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به روش عیب یابی DTC را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME مراجعه کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی مدار سیگنال HO2S عقب از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتورهای HO2S عقب را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • ولتاژ ما بین ترمینال A از HO2S عقب و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ وجود دارد؟	بلی تعمیر یا تعویض اتصال کوتاه با منبع تغذیه را برطرف کرده سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی وضعیت جریان سیگنال ورودی • موتور را روشن کنید. • PID (پارامتر) O2S12 را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • در حالت موتور روشن و بدون بار حداقل 10 مرتبه PID را بررسی کنید. • آیا مقدار PID بیشتر از 0.55V است؟	بلی سنسور را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-59 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا دائم P0137 • از اتصال کامل کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • DTC ذخیره شده را با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • با M-MDS عیب یابی خودکار KOEO یا KOER را فعال کرده یا با تعریف مد حرکت حافظه PCM را با HO2S، گرم کن HO2S و TWC انطباق دهید. (به صفحه 01-02-09 قسمت مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت مشابه با DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید نهایی عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

DTC P0140																																																													
غیر فعال بودن HO2S عقب																																																													
• PCM بر مقدار ولتاژ ورودی از HO2S عقب در شرایط ایجاد شده ، عملکرد نظارت و کنترل دارد. اگر در موقع نظارت و کنترل ولتاژ ورودی از HO2S عقب هرگز بیشتر از 0.55V نگردد ، مقدار سوخت با 20.5% افزایش تنظیم و برای مدت 9.6S ارسال می گردد و PCM کم بودن ورودی مدار سنسور را تشخیص می کند. شرایط کنترل و نظارت - تعریف مد حرکت برای HO2S ، گرم کن HO2S و TWC - ایجاد شرایط زیر برای بیشتر از 20.8S • دور موتور بالاتر از 1500 rpm • درجه حرارت مایع خنک کن موتور بالاتر از 70℃ • ولتاژ HO2S عقب بالاتر از 0.1V نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • ذخیره شدن DTC در حافظه PCM	شرایط بروز و تشخیص عیب																																																												
• فرسوده شدن HO2S عقب • معیوب شدن گرم کن HO2S عقب • قطع بودن یا اتصال کوتاه شدن در دسته سیم ما بین ترمینال A از HO2S و ترمینال 2AH از PCM • کاهش کمپرس موتور • معیوب بودن موتور	علت احتمالی																																																												
PCM  HO2S عقب دید از سمت سیم کشی  PCM دید از سمت سیم کشی <table border="1"><tr><td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td></tr><tr><td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td></tr><tr><td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td></tr><tr><td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td></tr></table>		2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																															
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																															
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																															
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																															

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

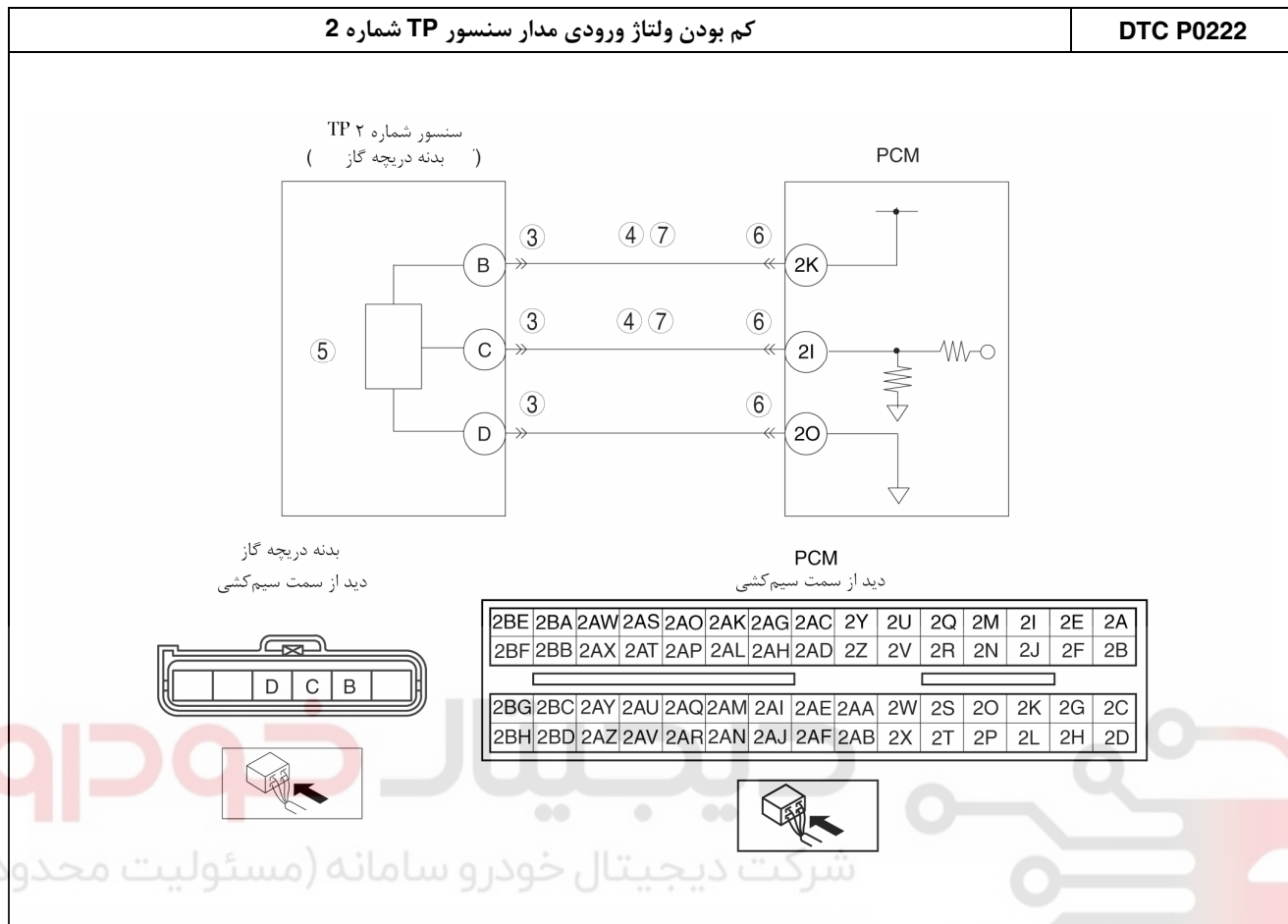
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه عیب یابی را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و DTC ذخیره شده نکته • کد خطا P0140 به صورت ظاهری وجود دارد و بعد از بررسی DTC کد خطا P0132 مشخص می گردد. • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • شناسایی کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده با استفاده از M-MDS • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی روش عیب یابی DTC را انجام دهید (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا P0140 DTC در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر از طریق اطلاعات DTC FREEZE FRAME عیب یابی کنید.
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی • درجه حرارت موتور را به حالت نرمال برسانید • PID (پارامتر) P0140 ، O2S12 با استفاده از M-MSD مشخص کنید. • در حالت بدون بار موتور PID را حداقل 10 مرتبه اندازه گیری کنید. • آیا PID قرائت شده نرمال است؟ - در مدت اندازه گیری حداقل یک بار بیشتر از 0.55V	بلی به مرحله 8 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی وضعیت نصب HO2S عقب • HO2S عقب را از نظر شل شدن بررسی کنید. • آیا وضعیت نصب سنسور مناسب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور را به طور صحیح نصب و سپس به مرحله 10 بروید
7	بررسی سیستم اگزوز از نظر نشتی گاز • در صورت وجود نشتی گاز ما بین لوله اگزوز و HO2S عقب را بازدید • آیا نشتی گاز وجود دارد؟	بلی قطعه معیوب اگزوز را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید.
		خیر دسته سیم را به شرح زیر از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن در مدار منفی (بدنه) بررسی و در صورت لزوم دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید. - ترمینال A از HO2S عقب به ترمینال 2AH از PCM • در صورت لزوم دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید. • اگر تمام موارد بررسی شده نرمال باشد سنسور را معیوب را تعویض کنید. سپس به مرحله 10 بروید
8	بررسی آبنندی بودن راهگاه مایع خنک کن موتور اخطار • باز کردن در رادیاتور در موقع گرم بودن رادیاتور خطرناک می باشد، مایع خنک کننده و بخار خارج شده موجب بروز صدمات جانی می گردد. • در موقع باز کردن در رادیاتور ابتدا یک تکه پارچه روی آن انداخته و سپس به آرامی در رادیاتور را باز کنید. • در رادیاتور را باز کنید. • مایع خنک کننده موتور را هواگیری کنید و سپس موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. • آیا حباب های کوچک هوا وجود دارد؟ نکته • وجود حباب های هوای بزرگ به علت باقی ماندن هوا در راهگاه های مایع خنک کن موتور می باشد.	بلی نفوذ هوا از طریق واشر سر سیلندر سوخته یا دیگر سطوح محفظه احتراق و راهگاه مایع خنک کن می باشد. قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
9	بررسی کمپرس موتور • کمپرس موتور را بررسی کنید (به صفحه 01-10-10 قسمت بازرسی کمپرس مراجعه کنید) • آیا مقدار کمپرس نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر موتور را تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید
10	تأیید نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0140 • از اتصال تمام کانکتورها اطمینان پیدا کنید.. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC ذخیره شده در حافظه را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • عیب‌یابی خودکار KOER انجام دهید یا مد حرکت را برای HO2S، گرم کن HO2S و TWC تعریف کنید. (به صفحه 01-09-9 قسمت مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر
11	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO/KOER مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0222

DTC P0222	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور TP شماره 2
شرایط بروز و تشخیص عیب	- در مدت روشن بودن موتور PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور TP شماره 2 نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی کمتر از 0.2V گردد، PCM کم بودن ولتاژ ورودی سنسور TP شماره 2 را تشخیص می‌دهد. - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - ذخیره شدن DTC در حافظه PCM
علت احتمالی	- معیوب بودن سنسور TP شماره 2 - معیوب بودن ترمینال و کانکتور - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال B بدنه دریچه گاز و ترمینال 2K از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال B بدنه دریچه گاز و ترمینال 2K از PCM - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال C بدنه دریچه گاز و ترمینال 2I از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال C بدنه دریچه گاز و ترمینال 2I از PCM - معیوب بودن PCM



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟ - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه عیب‌یابی را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتورهای بدنه دریچه گاز را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار سنسور TP شماره 2 از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • چگونگی ارتباط در مدارها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال B بدنه دریچه گاز و بدنه - ترمینال C بدنه دریچه گاز و بدنه • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه را در دسته سیم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی سنسور TP شماره 2 • سنسور TP شماره 2 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-52 قسمت بازرسی سنسور وضعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید . (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی مدار سنسور TP شماره 2 از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال‌ها را به شرح زیر بررسی کنید. - ترمینال B بدنه دریچه گاز و ترمینال 2K از PCM - ترمینال C بدنه دریچه گاز و ترمینال 2I از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن مدار در دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
8	تأیید نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0222 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC ذخیره شده در حافظه را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور TP شماره 2		DTC P0223
- در موقع روشن بودن موتور، PCM ولتاژ ورودی از سنسور TP شماره 2 نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی بیشتر از 4.85V گردد، PCM زیاد بودن ولتاژ ورودی سنسور TP شماره 2 را تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC ذخیره شده در حافظه PCM		شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور TP شماره 2 - معیوب بودن ترمینال و کانکتور - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال C بدنه دریچه گاز و ترمینال 2I از PCM - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال D بدنه دریچه گاز و ترمینال 2O از PCM - معیوب بودن PCM		علت احتمالی

سنسور TP شماره 2
(بدنه دریچه گاز)

بدنه دریچه گاز
دید از سمت سیم کشی

PCM
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز از نظر ضعیف شدن • سوئیچ جرقه را در حالت OFF قرار دهید • کانکتورهای بدنه دریچه گاز را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار سیگنال سنسور TP شماره 2 از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال C از بدنه دریچه گاز و بدنه (منفی) را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است ؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی سنسور TP شماره 2 • سنسور TP شماره 2 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-52 قسمت بازرسی سنسور وضعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی مدار سنسور TP شماره 2 از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از بدنه دریچه گاز و ترمینال 20 از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن مدار در دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
8	تأیید نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0223 • از اتصال تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC ذخیره شده در حافظه را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

ایجاد اتفاقی احتراق ناقص (خاموش شدن شعله)	DTC P0300
- PCM بر فاصله زمانی سیگنال ورودی سنسور CKP نظارت و کنترل دارد و تغییر فاصله زمانی را برای هر سیلندر برآورد می‌کند. اگر مقدار تغییر فاصله زمانی بیشتر از میزان برنامه‌ریزی شده باشد، PCM ایجاد احتراق ناقص را در سیلندر مربوطه تشخیص می‌دهد. در موقع کار کردن موتور PCM تعداد احتراق ناقص رخ داده شده در 200 مرتبه از چرخش میل لنگ و 1000 مرتبه چرخش را شمارش کرده و نسبت احتراق ناقص برای هر یک از محدوده‌های چرخش میل لنگ برآورد می‌کند. اگر نسبت برآورد شده بیشتر از میزان برنامه‌ریزی شده باشد، PCM یک احتراق ناقص ایجاد شده را که می‌تواند باعث خرابی کاتالیست کانورتور یا کاهش کارایی در کنترل آلاینده‌گی شود را تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر احتراق ناقص (MIS FIRE) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص کاهش کارایی در کنترل آلاینده‌گی توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق‌الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - روشن و خاموش شدن MIL در صورت تشخیص احتراق ناقص در اثر خرابی کاتالیست کانورتور در اولین سیکل حرکت وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص کاهش کارایی در کنترل آلودگی توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - ذخیره شدن DTC در حافظه PCM	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور CKP - معیوب بودن سنسور CMP - معیوب بودن کوئل - معیوب بودن سیستم جرقه - کثیف شدن سنسور MAF - افزایش هوای مکیده شده در سیستم هوای ورودی (ما بین سنسور MAF و منیفولد هوای ورودی) - معیوب شدن پمپ سوخت - معیوب شدن رگولاتور فشار سوخت (یکپارچه با پمپ سوخت) - گرفتگی خط سوخت رسانی - گرفتگی فیلتر سوخت - نشستی در خط سوخت رسانی - تمام شدن سوخت - کیفیت پایین سوخت - معیوب بودن سوپاپ کنترل تخلیه سلتوئیدی - معیوب بودن سوپاپ PCV - معیوب بودن سوپاپ EGR - خراب بودن یا ناقص بودن لوله‌های خلاء - معیوب بودن ترمینال و کانکتور - معیوب بودن دسته سیم - کاهش کمپرس موتور - عملکرد نامطلوب سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه عیب یابی را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی تعمیر قابل دسترسی است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم ذخیره شده را شناسایی کنید. • آیا کدهای خطا دائم دیگری وجود دارند؟	بلی DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی وضعیت جریان سیگنال ورودی (سوئیچ در حالت ON / موتور در دور آرام) • پارامترهای RPM ، MAF ، IAT ، ECT ، APP2 ، APP1 ، VSS ، TP با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) • آیا وقتی سوئیچ موتور در حالت ON و موتور در دور آرام کار می کند مقدار سیگنالهای دریافتی خارج از حد مجاز می باشد؟	بلی مدارها یا قطعات مشکوک را مطابق روش بازرسی بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) سپس به مرحله 20 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
5	شناسایی وضعیت جریان سیگنال ورودی تحت شرایط عیب یابی • پارامترهای مشابه مرحله 4 را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME بررسی کنید. • کدامیک از سیگنالها علت ایجاد تغییرات است؟	بلی مدارها یا قطعات مشکوک را مطابق روش بازرسی کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) سپس به مرحله 20 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی سنسور CMP • سنسور CMP را بررسی کنید (به صفحه 01-40-02 قسمت بازرسی سنسور وضعیت میل بادامک (CMP) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سنسور CMP نرمال است؟	بلی وضعیت نصب و خرابی زنجیر تایمینگ و دنده ها را بررسی نموده قطعه معیوب را تعمیر کنید. • اگر عیبی وجود ندارد ، سنسور CMP را تعویض کنید. سپس به مرحله 20 بروید
		خیر
7	بررسی وضعیت نصب سنسور CKP • شل بودن سنسور CKP بررسی کنید. • آیا سنسور CKP شل است؟	بلی سنسور CKP را مجدداً سفت کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی دسته سیم کوئل جرقه • وضعیت دسته سیم کوئل جرقه (قطع یا اتصال کوتاه بودن) برای تمام سیلندرها را بررسی کنید. • آیا وضعیت دسته سیم نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم مشکوک را تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید
9	بررسی عملکرد سیستم جرقه • آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا جرقه آبی رنگ قوی برای هر سیلندر وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعه معیوب را طبق نتیجه آزمایش جرقه تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله 20 بروید
10	بررسی پارامتر MAF • موتور را روشن کنید • PID (پارامتر) MAF را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • دور موتور را افزایش داده و PID را مطابق تغییرات سرعت موتور شناسایی کنید. • آیا PID (پارامتر) MAF در حد نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور MAF را تعویض ، سپس به مرحله 20 بروید.
11	بررسی افزایش مکش هوا در سیستم هوای ورودی • نشی هوا را به شرح زیر بررسی کنید . - ما بین سنسور MAF و بدنه دریچه گاز - ما بین دریچه گاز و منیفولد ورودی هوا • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی قطعه مشکوک را تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله 20 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
12	بررسی فشار خط انتقال سوخت • فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. (به صفحه 5-14-01 بازرسی فشار خط انتقال سوخت) • آیا فشار انتقال سوخت نرمال است؟	بلی به مرحله 14 بروید
		خیر اگر فشار خط انتقال سوخت خیلی کم باشد به مرحله بعد بروید. اگر فشار خط انتقال سوخت خیلی زیاد باشد پمپ سوخت را تعویض کنید. سپس به مرحله 20 بروید
13	بررسی خط انتقال سوخت از پمپ تا لوله تقسیم سوخت • خط انتقال سوخت را بازدید ظاهری کنید. • آیا نشتی سوخت وجود دارد	بلی خط انتقال سوخت مشکوک را تعویض کنید و سپس به مرحله 20 بروید
		خیر فیلترهای سوخت را به شرح زیر بررسی کنید: • وجود مواد خارجی یا زنگ زدگی داخل فیلتر (سمت فشار کم) • در صورت وجود حالت فوق الذکر عملیات تعمیراتی را به شرح زیر انجام دهید. • اگر مواد خارجی یا زنگ زدگی داخل فیلتر (سمت فشار کم) وجود داشت، پاک و فیلتر (سمت فشار کم) را تمیز کنید. • اگر وضعیت نرمال است مجموعه پمپ سوخت را تعویض کنید. سپس به مرحله 20 بروید
14	بررسی کمپرس موتور • کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 10-10-01 قسمت بازرسی کمپرس مراجعه) • آیا مقدار کمپرس نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر موتور را تعمیر کرده و سپس به مرحله 20 بروید
15	بررسی عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • عملکرد سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ را بررسی کنید (به صفحه 62-03-01 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ مراجعه کنید). • آیا سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ به درستی کار می کند؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعات معیوب سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ را مطابق نتایج بازرسی تعمیر یا تعویض و سپس به مرحله 20 بروید
16	بررسی عملکرد سوپاپ سلنوئیدی کنترل تخلیه • سوئیچ خودرو را در حالت OFF قرار دهید • پمپ خلأ را به سوپاپ سلنوئیدی کنترل تخلیه متصل کرده و سلنوئید را تحت تأثیر خلأ قرار دهید. • مقدار حفظ خلأ سلنوئید را بررسی کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • پارامتر EVAPCP در تست SIMULATATION با استفاده از M-MDS را مشخص کنید. • PID (پارامتر) EVAPCP را روی 100% تنظیم کنید. • خلأ را به تدریج افزایش داده تا وضعیت سلنوئید از حالت OFF به ON تبدیل و مقدار PID (پارامتر) EVAPCP تا 100% شبیه سازی شود. • مقدار خلأ سلنوئید در حالت ON را بررسی کنید. • آیا عملکرد سوپاپ سلنوئیدی کنترل تخلیه مناسب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سوپاپ سلنوئیدی کنترل تخلیه را تعویض و سپس به مرحله 20 بروید
17	بررسی عملکرد سوپاپ PCV • سوئیچ خودرو را در حالت OFF قرار دهید • سوپاپ را پیاده کرده و عملکرد سوپاپ PCV را بررسی کنید. (به صفحه 9-16-01 قسمت بازرسی سوپاپ تهویه مثبت محفظه میل لنگ مراجعه کنید) • آیا عملکرد PCV مناسب است؟	بلی سوپاپ PCV را تعویض و سپس به مرحله 20 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
18	بررسی عملکرد سوپاپ EGR • سوپاپ EGR را پیاده کنید. • گیرکردن سوپاپ EGR را در حالت باز بررسی کنید. • آیا سوپاپ در حالت باز گیر کرده است؟	بلی سوپاپ EGR را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 20 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
19	بررسی آبندی بودن راهگاه مایع خنک کننده موتور • بازرسی نشتی مایع خنک کننده موتور را انجام دهید (به صفحه 4-12-01 قسمت بازرسی مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی قطعه معیوب را مطابق نتایج بازرسی تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
20	تائید تمام عیب‌یابی کد خطا احتراق ناقص - از اتصال کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) - DTC ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. - عیب‌یابی خودکار KOER یا تعریف مد حرکت برای HO2S گرم کن HO2S و TWC را انجام دهید . (به مرحله 01-02-9 تعریف مد حرکت OBD مراجعه کنید) - آیا کد خطا موقت برای DTC وجود دارد؟	بله PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
21	تائید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	بله DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0304 , P0303 , P0302 , P0301

شرایط بروز و تشخیص عیب	ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 1 (نبود جرقه) ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 2 (نبود جرقه) ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 3 (نبود جرقه) ایجاد احتراق ناقص در سیلندر شماره 4 (نبود جرقه)	DTC P0301 DTC P0302 DTC P0303 DTC P0304
PCM بر فاصله زمانی سیگنال ورودی سنسور CKP نظارت و کنترل دارد و تغییر فاصله زمانی را برای هر سیلندر برآورد می‌کند. اگر مقدار تغییر فاصله زمانی بیشتر از میزان برنامه‌ریزی شده باشد ، PCM ایجاد احتراق ناقص را در سیلندر مربوطه تشخیص می‌دهد. در موقع کار کردن موتور PCM تعداد احتراق ناقص رخ داده شده در 200 مرتبه از چرخش میل لنگ و 1000 مرتبه چرخش میل لنگ را شمارش کرده و نسبت احتراق ناقص برای هر یک از محدوده‌های چرخش میل لنگ برآورد می‌کند. اگر نسبت برآورد شده بیشتر از میزان برنامه ریزی شده باشد ، PCM یک احتراق ناقص ایجاد شده را که می‌تواند باعث خرابی کاتالیست کانورتور یا کاهش کارایی در کنترل آلایندگی را تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (MIS FIRE) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص کاهش کارایی در کنترل آلایندگی توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در PCM ذخیره شده باشد. - روشن و خاموش شدن MIL در صورت تشخیص احتراق ناقص در اثر خرابی کاتالیست کانورتور در اولین سیکل حرکت وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص کاهش کارایی در کنترل آلودگی توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - ذخیره شدن DTC در حافظه PCM		
- معیوب بودن شمع - معیوب بودن سیستم جرقه زنی - مکیده شدن هوا به داخل سیستم هوای ورودی - کم بودن کمپرس موتور ناشی از معیوب بودن قطعات داخلی موتور - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - معیوب بودن دسته سیم		علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه عیب یابی را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم ذخیره شده را شناسایی کنید. • آیا کدهای خطا دائم دیگری وجود دارند؟	بلی DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی وضعیت جریان سیگنال ورودی (سوئیچ در حالت ON / موتور در دور آرام) • پارامترهای RPM ، MAF ، IAT ، ECT ، APP2 ، APP1 ، VSS ، TP با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا وقتی سوئیچ موتور در حالت ON و موتور در دور آرام کار می کند مقدار سیگنالهای دریافتی خارج از حد مجاز می باشد؟	بلی مدارها یا قطعات مشکوک را مطابق روش بازرسی بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
5	شناسایی وضعیت جریان سیگنال ورودی تحت شرایط عیب یابی • پارامترهای مشابه مرحله 4 را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME بررسی کنید. • کدامیک از سیگنالها علت ایجاد تغییرات است؟	بلی مدارها یا قطعات مشکوک را مطابق روش بازرسی بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) سپس به مرحله 14 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی وضعیت شمع • سوئیچ را در حالت OFF قرار دهید. • شمع مشکوک را از روی سیلندر پیاده کنید. • وضعیت شمع را بررسی کنید • ترک داشتن • فرسایش زیاد • دهانه • مرطوب شدن • آیا عیبی در شمع یافت می شود؟	بلی اگر شمع مرطوب باشد مقدار تزریق سوخت زیاد است سپس به مرحله 14 بروید • اگر شمع ترک یا فرسایش زیاد یا دهانه نامناسب داشته باشد ، شمع معیوب است آن را تعویض کنید و سپس به مرحله 14 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی دسته سیم کوئل جرقه • وضعیت دسته سیم کوئل جرقه (قطع یا اتصال کوتاه بودن) برای تمام سیلندرها را بررسی کنید. • آیا وضعیت دسته سیم نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم مشکوک را تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید
8	بررسی عملکرد سیستم جرقه • آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 تثبیت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا جرقه آبی رنگ قوی برای هر سیلندر وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعات معیوب را طبق نتیجه آزمایش جرقه تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله 14 بروید
9	بررسی سیستم هوای ورودی از نظر مکش هوا • نشی هوا را به شرح زیر بررسی کنید: - اطراف محل اتصال محفظه آرامش و منیفولد ورودی - اطراف محل اتصال منیفولد ورودی و سر سیلندر	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
10	بررسی دسته سیم سوخت پاش • قطعات سیستم هوای ورودی را پیاده کنید. • کانکتور انژکتور را از روی سیلندر جدا کنید. • چراغ NOID را به ترمینالهای انژکتور متصل کنید. • خاموش بودن چراغ را در مدت گردش موتور بررسی کنید. • آیا لامپ NOID روشن است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم انژکتور را بررسی کنید در صورت لزوم تعمیر یا تعویض انجام داده و سپس به مرحله 14 بروید

عیب‌یابی هوشمند

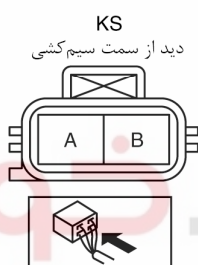
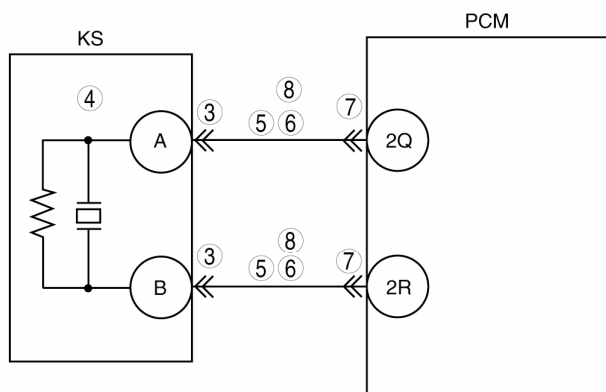
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بررسی آبدی بودن مسیرهای مایع خنک کننده موتور	بلی
	• نشستی مسیرهای مایع خنک کننده موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشستی مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	خیر
12	بررسی کمپرس موتور	بلی
	• کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 قسمت بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید) • آیا مقدار کمپرس موتور نرمال است؟	خیر
13	بررسی عملکرد سوخت پاش (انژکتور)	بلی
	• سوخت پاش مشکوک را از روی سیلندر پیاده کنید. • سوخت پاش را با سوخت پاش سیلندر دیگر تعویض کنید. • موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. • آیا DTC احتراق ناقص برای سیلندر با سوخت پاش مشکوک وجود دارد؟	خیر
14	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا دائم احتراق ناقص	بلی
	• اتصال مجدد تمام کانکتورها اطمینان پیدا کنید. • موتور را روشن کنید. • DTC را از حافظه PCM یا استفاده از M-MDS شناسایی کنید • عیب‌یابی خودکار KOER را انجام داده یا مد حرکت را برای HO2S یا گرم کن HO2S و TWC تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 قسمت مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	خیر
15	تائید عملیات بعد از تعمیر	بلی
	• عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	خیر

کد خطا P0327

DTC P0327	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ضربه (سنسور ضربه (KS))
شرایط بروز و تشخیص عیب	- در موقع روشن بودن موتور PCM بر ولتاژ ورودی سنسور ضربه (KS) نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی ما بین ترمینالهای PCM برای مدار سنسور ضربه (KS) کمتر از 0.06V باشد، PCM در مدار سنسور ضربه (KS) عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است .
علت احتمالی	- معیوب بودن سنسور ضربه (KS) - معیوب بودن کانکتور یا ترمینال - قطع بودن مدار یا اتصال کوتاه با بدنه در دسته ما بین ترمینال A کانکتور سنسور ضربه (KS) و ترمینال 2Q از PCM - قطع بودن مدار یا اتصال کوتاه با بدنه در دسته ما بین ترمینال B کانکتور سنسور ضربه (KS) و ترمینال 2R از PCM - اتصال کوتاه در دو سیم سنسور ضربه (KS) - معیوب بودن PCM

کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ضربه (سنسور ضربه (KS))

DTC P0327



PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا قاب اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعدی بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی ترمینال کانکتور سنسور ضربه (KS) • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور ضربه (KS) را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) را در ترمینالهای A و B بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی سنسور ضربه (KS) • سنسور ضربه (KS) را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-63 بازرسی سنسور ناک (سنسور ضربه (KS)) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سنسور ضربه (KS) نرمال است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور ضربه (KS) را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
5	بررسی مدار سنسور ضربه (KS) از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالها را به شرح زیر بررسی کنید: - مادگی ترمینال A از سنسور ضربه (KS) و بدنه - مادگی ترمینال B از سنسور ضربه (KS) و بدنه • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی اتصال کوتاه بین مدارها • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالهای A و B را بررسی کنید . • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی ترمینالهای کانکتور PCM • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) را در ترمینالهای 2Q و 2R بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی مدار سنسور ضربه (KS) از نظر قطع بودن • کانکتور PCM را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال A از سنسور ضربه (KS) و ترمینال 2Q از PCM - ترمینال B از سنسور ضربه (KS) و ترمینال 2R از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
9	تائید نهایی از عیب یابی کد خطا P0327 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC ذخیره شده را در حافظه PCM با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • تمام کانکتورهای جدا شده را متصل کنید . • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
10	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد خطایی وجود دارند ؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0328

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور ضربه (سنسور ضربه (KS))		DTC P0328
- در مدت روشن بودن موتور به سیگنال ورودی از سنسور ضربه (KS) نظارت و کنترل دارد . اگر مقدار ولتاژ ورودی ما بین ترمینال های PCM برای مدار سنسور ضربه (KS) بیشتر از 4.9V باشد، PCM مدار سنسور ضربه (KS) را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن قاب اطلاعات ثبت شده - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور سنسور ضربه (KS) - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور ضربه (KS) و ترمینال 2Q از PCM - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور ضربه (KS) و ترمینال 2R از PCM - معیوب بودن PCM		علت احتمالی

KS

سنسور KS
دید از سمت سیم کشی

PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

فرآیند	نوع بازرسی	مرحله
به مرحله بعد بروید	بلی	1
اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور ضبط کرده و سپس به مرحله بعدی بروید	خیر	
تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید	بلی	2
به مرحله بعد بروید	خیر	
ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 7 بروید	بلی	3
به مرحله بعد بروید	خیر	
به مرحله بعد بروید	بلی	4
سنسور ضربه (KS) را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید	خیر	
اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته سیم را برطرف نموده و سپس به مرحله 7 بروید	بلی	5
به مرحله بعد بروید	خیر	
ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید	بلی	6
به مرحله بعد بروید	خیر	
PCM را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید	بلی	7
(به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	خیر	
به مرحله بعد بروید	بلی	8
کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)	خیر	
عیب یابی به اتمام رسیده است.	خیر	

کد خطا P0111

معیوب بودن مدار سنسور CKP	DTC P0111
• اگر PCM ولتاژ ورودی CKP را برای مدت 4.2S دریافت نکند و در صورتیکه مقدار $\{0.25 \text{ Lb/min}\}$ یا 1.9 g/s یا بیشتر ارسال نماید، PCM عملکرد نامطلوب در مدار سنسور CKP را تشخیص می دهد. • ایجاد یک عملکرد نامطلوب در الگوی پالس ورودی از سنسور CKP نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر است (CCM) • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • کدهای خطا دائم PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب

DTC P0335	
• معیوب بودن سنسور CKP • معیوب بودن ترمینال یا کانکتور • کثیف شدن CKP • اتصال کوتاه با منبع تغذیه ما بین ترمینال B سنسور CKP و ترمینال 2V از PCM • اتصال کوتاه با بدنه ما بین ترمینال C سنسور CKP و ترمینال 2T از PCM • اتصال کوتاه با بدنه ما بین ترمینال B سنسور CKP و ترمینال 2U از PCM • قطع بودن مدار ما بین ترمینال A سنسور CKP و بدنه • قطع بودن مدار ما بین ترمینال B سنسور CKP و ترمینال 2U از PCM • قطع بودن مدار ما بین ترمینال C سنسور CKP و ترمینال 2T از PCM • معیوب بودن چرخ دنده پالس سنسور CKP • اتصال کوتاه سیم‌های سنسور CKP با یکدیگر • معیوب بودن PCM	
علت احتمالی	

سنسور CKP

دید از سمت سیم‌کشی

PCM

دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

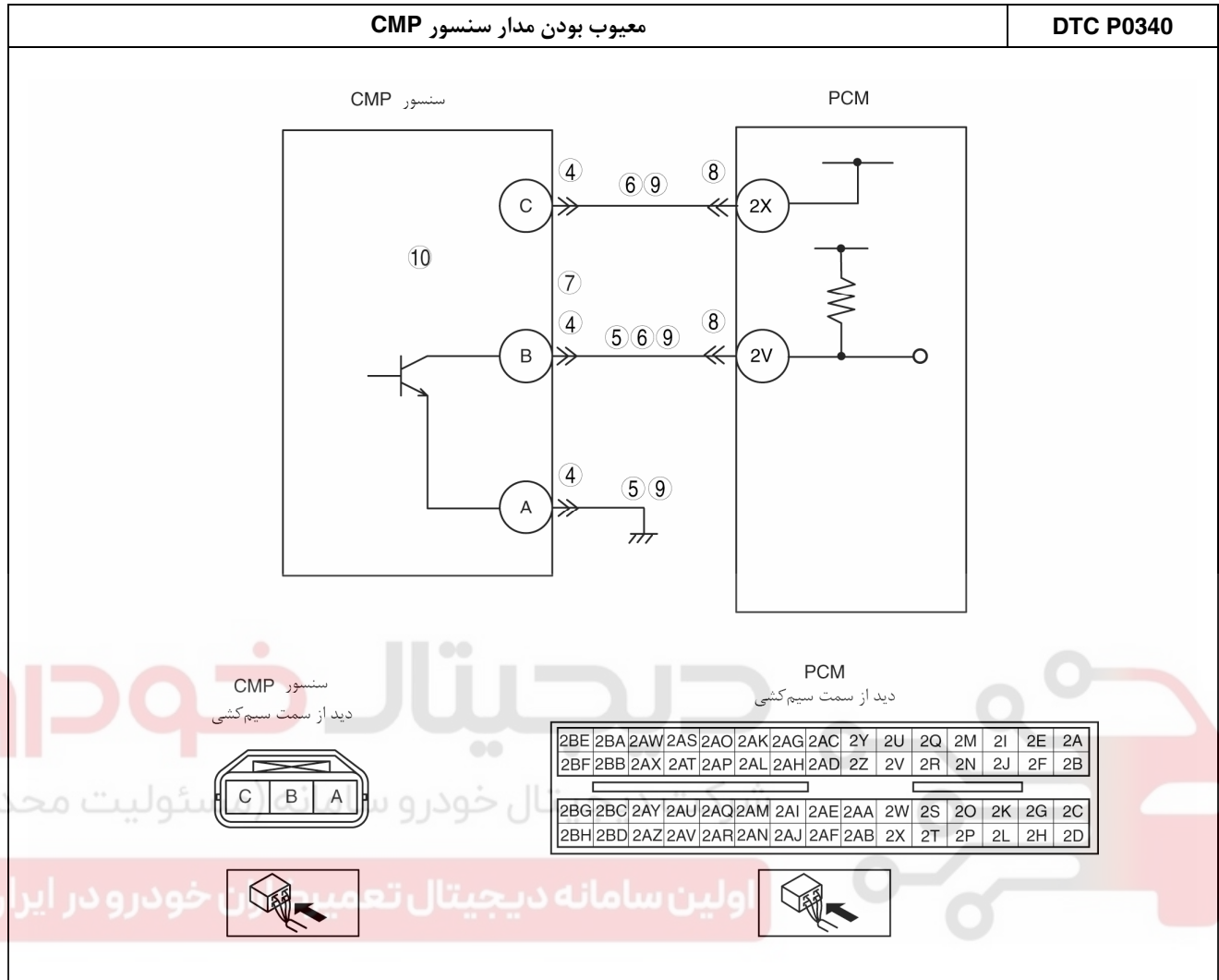
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME ، نتیجه تست عیب یابی • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترس • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی ولتاژ سنسور CKP • کانکتور سنسور CKP را جدا کنید . • ولت متر را ما بین ترمینال های B و C کانکتور سنسور CKP متصل کنید. (سمت سنسور) • مقدار ولتاژ AC در موقع حرکت میل لنگ بررسی کنید. • آیا ولتاژی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله 10 بروید
4	بررسی کانکتور سنسور CKP از نظر ضعیف شدن • چگونگی اتصال کانکتور سنسور CKP را بررسی کنید. • آیا وضعیت اتصال نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر کانکتور را جدا کرده و سپس به مرحله 11 بروید
5	بررسی مدار CKP از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور سنسور CKP را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • ولتاژ ما بین ترمینال را به شرح زیر اندازه گیری کنید: - ترمینال B سنسور CKP • آیا ولتاژ B+ وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید و سپس به مرحله 11 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدار CKP از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال را با بدنه به شرح زیر بررسی کنید. - ترمینال C کانکتور سنسور CKP - ترمینال B کانکتور سنسور CKP • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
7	بررسی مدار CKP از نظر اتصال کوتاه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال های C و B سنسور CKP را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید . • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 11 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
9	بررسی مدار CKP از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین مدارها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال A سنسور CKP و بدنه - ترمینال B سنسور CKP و ترمینال 2U از PCM - ترمینال C سنسور CKP و ترمینال 2T از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید
10	بررسی سنسور CKP • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • بازرسی سنسور CKP را انجام دهید. (به صفحه 01-40-61 قسمت بازرسی سنسور وضعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سنسور CKP نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر چرخ دنده پالس سنسور CKP را از نظر خرابی بررسی کنید چرخ دنده پالس سنسور CKP را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0335	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
	- از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) - DTC ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. - موتور را روشن کنید. - پارامتر (PID) MAF را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. نکته در مدت انجام تست پارامتر MAF باید مدار {0.25 Lb/min} یا 1.95 g/s یا بیشتر را نشان دهد. - آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	به مرحله بعد بروید
12	تأیید عملیات بعد از تعمیر	کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
	- عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا کد های خطا وجود دارد ؟	عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0340

DTC P0340	معیوب بودن مدار سنسور CMP
شرایط بروز و تشخیص عیب	- در مدت روشن بودن موتور، PCM بر ولتاژ ورودی CMP نظارت و کنترل دارد. اگر PCM از سنسور CKP سیگنال ورودی دریافت کرده ولی از سنسور CMP سیگنال ورودی دریافت نکند PCM مدار CMP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است . - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) به علت تشخیص نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - کدهای خطا دائم در حافظه PCM ذخیره شده است.
علت احتمالی	- معیوب بودن سنسور CMP - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - کثیف شدن سنسور CMP - اتصال کوتاه مدار با منبع تغذیه ما بین ترمینال B سنسور CMP و ترمینال 2V از PCM - اتصال کوتاه مدار با بدنه ما بین ترمینال C سنسور CMP و ترمینال 2X از PCM - اتصال کوتاه مدار با بدنه ما بین ترمینال B سنسور CMP و ترمینال 2V از PCM - قطع بودن مدار ما بین ترمینال A سنسور CMP و بدنه - قطع بودن مدار ما بین ترمینال B سنسور CMP و ترمینال 2V از PCM - قطع بودن مدار ما بین ترمینال C سنسور CMP و ترمینال 2X از PCM - اتصال کوتاه سیم های سنسور CMP با یکدیگر - معیوب بودن چرخ دنده پالس سنسور CKP - نصب غلط سنسور CKP - نصب غلط زنجیر تایمینگ - شل شدن زنجیر یا خراب بودن سوپاپ تایمینگ - شل شدن پیچ قفل کن دنده میل سوپاپ - شل شدن پیچ قفل کن پولی میل لنگ - معیوب بودن PCM



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

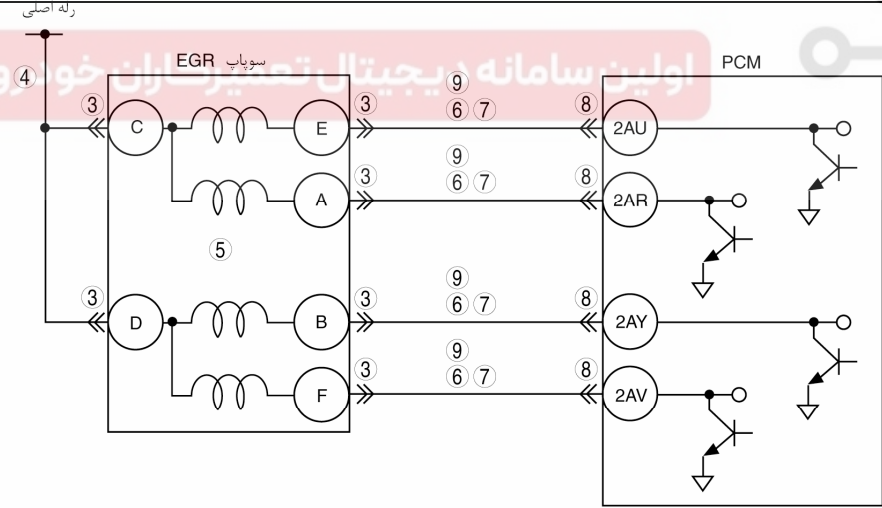
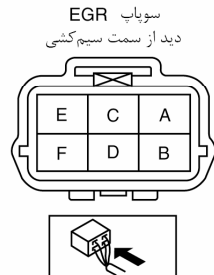
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME و نتیجه تست عیب یابی	بلی
	• آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	خیر
2	تأیید اطلاعات تعمیر	بلی
	• شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	خیر
3	بررسی ولتاژ سنسور CMP	بلی
	• کانکتور سنسور CMP را جدا کنید . • ولت متر را ما بین ترمینال های B و C کانکتور سنسور CMP متصل کنید. (سمت سنسور) • مقدار ولتاژ AC در موقع حرکت میل لنگ را بررسی کنید . • آیا ولتاژی وجود دارد؟	خیر
4	بررسی کانکتور سنسور CMP از نظر ضعیف شدن	بلی
	• چگونگی اتصال کانکتور سنسور CMP را بررسی کنید. • آیا وضعیت اتصال نرمال است؟	خیر
5	بررسی مدار CMP از نظر اتصال کوتاه بامدار منبع تغذیه	بلی
	• سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور سنسور CMP را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال B کانکتور سنسور CMP و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ B+ است؟	خیر
6	بررسی مدار CMP از نظر اتصال کوتاه با بدنه	بلی
	• چگونگی ارتباط ما بین ترمینال ها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال B کانکتور سنسور CMP - ترمینال C کانکتور سنسور CMP • آیا ارتباطی برقرار است ؟	خیر
7	بررسی مدار CMP از نظر قطع بودن	بلی
	• چگونگی ارتباط ما بین ترمینال های C و B را بررسی کنید . • آیا ارتباطی برقرار است؟	خیر
8	بررسی کانکتور PCM از نظر قطع بودن	بلی
	• کانکتور PCM را جدا کنید • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	خیر
9	بررسی مدار CMP از نظر قطع بودن	بلی
	• چگونگی ارتباط ما بین مدارها را به شرح زیر بررسی کنید. - ترمینال A سنسور CMP و بدنه - ترمینال B سنسور CMP و ترمینال 2V از PCM - ترمینال C سنسور CMP و ترمینال 2X از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	خیر
10	بررسی سنسور CMP	بلی
	• سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • بازرسی سنسور CMP را انجام دهید. (به صفحه 01-40-62 قسمت بازرسی سنسور وضعیت میل بادامک (CMP) مراجعه کنید) • آیا وضعیت CMP نرمال است ؟	خیر

عیب‌یابی هوشمند

کد

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بررسی وضعیت نصب CKP • وضعیت نصب CKP را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-61 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سنسور وضعیت میل بادامک (CMP) مراجعه کنید) آیا سنسور CKP به درستی نصب شده است؟	به مرحله بعد بروید
		بلی
12	بررسی وضعیت نصب مکانیزم تایمینگ سوپاپ • وضعیت نصب قطعات مکانیزم سوپاپ را به شرح زیر بررسی کنید. - نصب غلط زنجیر سوپاپ - شل شدن پیچ قفل کن چرخ دنده میل سوپاپ - شل شدن پیچ قفل کن پولی میل لنگ • آیا مکانیزم تایمینگ سوپاپ بدرستی نصب شده است؟	به مرحله بعد بروید
		بلی
13	بررسی مکانیزم پین استوپر • زنجیر تایمینگ را پیاده کنید. • پین استوپر را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-52 قسمت بازرسی دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ مراجعه کنید) • آیا مکانیزم پین استوپر مناسب است؟	به مرحله بعد بروید
		بلی
14	بررسی وضعیت روتور • دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-31 پیاده کردن و نصب مجدد دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ مراجعه کنید) • آیا وضعیت روتور در حداکثر ریتارد قرار دارد؟	دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ را تعویض و سپس به مرحله 15 بروید
		خیر
15	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P0340 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • DTC ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر MAF (PID) را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. نکته در مدت انجام تست پارامتر MAF باید مقدار 1.95 g/s {0.25 Lb/min} یا بیشتر را نشان دهد. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		بلی
16	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	به مرحله بعد بروید
		خیر

کد خطا P0403

معیوب بودن مدار سوپاپ EGR (استپر موتور) PCM به ولتاژ ورودی از سوپاپ EGR نظارت و کنترل دارد. اگر ولتاژ با مقدار زیاد یا کم در مدار باقی ماند ، PCM مدار سوپاپ EGR را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دوسیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - ذخیره شدن DTC در حافظه PCM		DTC P0403 شرایط بروز و تشخیص عیب																																																												
معیوب بودن سنسور EGR معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال E از سوپاپ EGR و ترمینال 2AU از PCM - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سوپاپ EGR و ترمینال 2AR از PCM - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سوپاپ EGR و ترمینال 2AY از PCM - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال F از سوپاپ EGR و ترمینال 2AV از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال E از سوپاپ EGR و ترمینال 2AU از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سوپاپ EGR و ترمینال 2AR از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سوپاپ EGR و ترمینال 2AY از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال F از سوپاپ EGR و ترمینال 2AV از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال E از سوپاپ EGR و ترمینال 2AU از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال A از سوپاپ EGR و ترمینال 2AR از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از سوپاپ EGR و ترمینال 2AY از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال F از سوپاپ EGR و ترمینال 2AV از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال C از رله اصلی و ترمینال 2AU از سوپاپ EGR - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال D از رله اصلی و ترمینال 2AR از سوپاپ EGR - معیوب بودن PCM		علت احتمالی																																																												
رله اصلی  سوپاپ EGR دید از سمت سیم‌کشی  دید از سمت سیم‌کشی PCM <table border="1"> <tr> <td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td> </tr> <tr> <td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td> </tr> <tr> <td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td> </tr> <tr> <td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td> </tr> </table>			2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																																
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																																
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																																
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																																

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سوپاپ EGR از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • کانکتور سوپاپ EGR را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال ها و یا کانکتور را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار تغذیه از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • ولتاژ ما بین ترمینال و بدنه را به شرح زیر اندازه گیری کنید. - ترمینال C سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال D سوپاپ EGR و بدنه • آیا ولتاژ B+ وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سوپاپ EGR را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
5	بررسی سوپاپ EGR • سوپاپ EGR را بررسی کنید. (به صفحه 7-16-01 قسمت بازرسی سوپاپ EGR مراجعه کنید) • آیا سوپاپ EGR نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سوپاپ EGR را تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید
6	بررسی مدار کنترل از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال ها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال E از سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال A از سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال B از سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال F از سوپاپ EGR و بدنه • آیا ولتاژ B+ وجود دارد ؟	بلی اتصال کوتاه دسته سیم با منبع تغذیه را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله 10 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
7	بررسی مدار کنترل از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • ولتاژ ما بین ترمینال و بدنه را به شرح زیر اندازه گیری کنید: - ترمینال E از سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال A از سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال B از سوپاپ EGR و بدنه - ترمینال F از سوپاپ EGR و بدنه • آیا ولتاژ B+ وجود دارد ؟	بلی اتصال کوتاه دسته سیم با منبع تغذیه را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله 10 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
8	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال ها یا کانکتور را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید

عیب‌یابی هوشمند

فرآیند	نوع بازرسی	مرحله
به مرحله بعد بروید	بلی	9
قطع بودن مدار را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید	خیر	
PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	بلی	10
به مرحله بعد بروید	خیر	
DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)	بلی	11
عیب‌یابی به اتمام رسیده است.	خیر	

کد خطا P0421

راندمان کمتر از حد مجاز کاتالیست	DTC P0421
• PCM تعداد انحراف نمودار منحنی خروجی از HO2S جلو (قبل از کاتالیست و HO2S عقب (بعد از کاتالیست) در یک بازه زمانی از پیش تعیین شده شمارش می‌نماید. PCM نسبت انحراف را تشخیص داده و در صورتیکه نسبت انحراف از مقدار آستانه‌ای (مجاز) کمتر باشد دلالت بر معیوب بودن کاتالیست کانورتور دارد. PCM نسبت انحراف منحنی خروجی سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست (HO2S عقب) را در شرایط زیر نشان می‌دهد: - نسبت انحراف HO2S جلو (قبل از کاتالیست) دارای مقدار از پیش تعیین شده در صورت رخ دادن شرایط زیر میباشد. - مجموع زمانهای بروز شرایط نشان داده شده زیر از زمان از پیش تعیین شده تجاوز نماید.	شرایط بروز و تشخیص عیب
شرایط نظارت و کنترل - دور موتور 1600-3000 RPM - برآورد حرارت TWC بیشتر از 400°C (752°F) - برآورد بار وارده 5-48% (در دور 2000 RPM) نکات کمکی در تشخیص عیب • وجود اخطار پیوسته (کاتالیست) • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دوسیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. • وجود خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت • نتایج تست تشخیص متغیر است. • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • ذخیره شدن DTC در حافظه PCM	
	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تعیین کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم ذخیره شده را شناسایی کنید. • آیا کدهای خطا دائم وجود دارند؟	بلی DTC را بررسی کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی سیستم اگزوز از نظر نشت گاز • سیستم اگزوز را از نظر نشت گاز اگزوز بازدید ظاهری کنید. • آیا نشتی گاز وجود دارد؟	بلی قطعات معیوب اگزوز را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی وضعیت نصب سنسور اکسیژن عقب یا جلو • شل بودن سنسورهای اکسیژن عقب یا جلو را بررسی کنید. • آیا وضعیت نصب مطلوب است؟	بلی سنسور را مجدداً سفت کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر سنسور را مجدداً سفت کرده و سپس به مرحله 7 بروید
6	بررسی TWC • DTC را با استفاده از M-MDS و از طریق تابع کلی OBD مشخص کنید. • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید. • TWC را بررسی کنید. • آیا وضعیت TWC مطلوب است.	بلی TWC را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر TWC را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0421 • از اتصال مجدد تمام کانتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • مد حرکت را برای گرم کن HO2S ، HO2S و TWC تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC خطا وجود دارد ؟	بلی DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0443

معیوب بودن مدار سلنوئید PURGE	DTC P0443
• PCM بر ولتاژ ورودی از سلنوئید PURGE نظارت و کنترل دارد، اگر ولتاژ با مقدار زیاد یا کم در مدار باقی بماند ، PCM عملکرد نامطلوب در مدار سلنوئید PURGE دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مسمتر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دوسیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - ذخیره شدن DTC در حافظه PCM	شرایط بروز و تشخیص عیب

معیوب بودن مدار سلنوئید PURGE	DTC P0443
- معیوب بودن سلنوئید PURGE - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سلنوئید PURGE و ترمینال 2AK از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال B از سلنوئید PURGE - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال A از سلنوئید PURGE و ترمینال 2AK از PCM - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سلنوئید PURGE و ترمینال 2AK از PCM - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

رله اصلی

سوآپ تخلیه سلنوئیدی

PCM

سلنوئید PURGE

دید از سمت سیم کشی

PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تعیین اتصال کوتاه با قطع بودن مدار • لوله سلنوئید PURGE متصل به منیفولد ورودی را جدا کنید. • پمپ خلاء را به سلنوئید PURGE متصل کنید. • چند مرتبه پمپ کرده و سپس صبر کنید. • چند ثانیه صبر کنید. • آیا سوپاپ خلاء را نگه میدارد؟	بلی به مرحله 5 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مسیر کنترل سلنوئید PURGE • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سلنوئید را جدا کنید. • چند مرتبه با استفاده از پمپ خلاء پمپ کرده و برای چند ثانیه صبر نمایید. • آیا خلاء باقی می ماند؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله 10 بروید
		خیر سلنوئید PURGE را تعویض و سپس به مرحله 10 بروید
5	بررسی کانکتور سلنوئید تخلیه بخارات بنزین از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی سلنوئید PURGE • سلنوئید PURGE را بررسی کنید. (به صفحه 01-16-5 قسمت بازرسی سلنوئید PURGE مراجعه کنید) • آیا وضعیت سلنوئید PURGE مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سلنوئید PURGE را تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید
7	بررسی مدار تغذیه سلنوئید PURGE از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال B سلنوئید PURGE و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن مدار در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف و سپس به مرحله 10 بروید.
8	بررسی وضعیت کانکتور از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 10 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
9	بررسی مدار کنترل سلنوئید PURGE • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A سلنوئید PURGE و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض کردن برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A سوپاپ تخلیه سولنوئیدی و ترمینال 2AK از PCM را بررسی کنید. • اگر ارتباطی برقرار است به مرحله بعد بروید. • اگر ارتباط برقرار نیست قطع بودن مدار را با تعمیر یا تعویض کردن بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
10	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0443 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	تأیید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
	عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC خطا وجود دارد ؟	عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0480

DTC P0480	معیوب بودن مدار کنترل فن خنک کننده - PCM بر مقدار ولتاژ ورودی از مدول کنترل فن خنک کن نظارت و کنترل دارد. اگر ولتاژ در ترمینال 1W از PCM به مقدار زیاد یا کم باقی بماند، توسط PCM مدار کنترل فن خنک کن را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر است - چراغ عیب یاب (MIL) خاموش است. - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	- معیوب بودن مدول کنترل فن - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال 1C از مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM - اتصال کوتاه با بدنه تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال 1C از مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال 1C از مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

از فیوز فن خنک کننده

مدول کنترل فن

دید از سمت سیم کشی

دید از سمت سیم کشی PCM

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	بررسی کانکتور مدول کنترل فن خنک کننده از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور مدول کنترل فن را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	بررسی مدار سیگنال مدول کنترل فن از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 1C مدول کنترل فن و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی مدار سیگنال مدول کنترل فن از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال 1C از مدول کنترل فن و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
7	بررسی مدار سیگنال مدول کنترل فن از نظر قطع شدن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال 1C مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	بررسی مدول کنترل فن • بازرسی مدول کنترل فن را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا وضعیت مدول کنترل فن مطلوب است؟	بلی
		خیر
9	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0480 • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOEO یا KOER را انجام دهید. • سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی
		خیر

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات PID در قاب اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را مطابق دستور ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی وضعیت سیگنال جریان ورودی آیا سیگنال جریان ورودی به طور متناوب است یا مستقیم ؟ • M-MDS را به 2-DLC متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر VSS را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. - سرعت خودرو 20km/h {12.4 mdh} : 20km/h {12.4 mdh} - سرعت خودرو 40km/h {24.8 mdh} : 40km/h {24.8 mdh} • آیا پارامترهای PID خوانده شده صحیح می‌باشند؟	بلی ارتباط به طور منقطع را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-60 قسمت عیب‌یابی به عیوب متناوب را مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی کانکتور VSS از نظر ضعیف شدن • وضعیت کانکتور VSS را بررسی کنید. • آیا وضعیت کانکتور مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر کانکتور را جدا کرده و سپس به مرحله 11 بروید
5	بررسی سنسور VSS • سنسور VSS را بررسی کنید. (به صفحه 05-17-25 قسمت بازرسی سنسور سرعت خودرو (VSS) مراجعه کنید . • آیا وضعیت VSS مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر VSS را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید
6	بررسی مدار VSS از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور VSS را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ را در ترمینالها به شرح زیر اندازه‌گیری کنید: - ترمینال A از VSS - ترمینال B از VSS • آیا ولتاژ وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض و سپس به مرحله 11 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی مدار VSS از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال و بدنه را بررسی کنید - ترمینال A از VSS و بدنه - ترمینال B از VSS و بدنه • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 11 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی مدارهای VSS از نظر اتصال کوتاه با یکدیگر • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالهای A و B کانکتور VSS را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی دسته سیم مشکوک را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 11 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
9	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 11 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
10	بررسی قطع بودن مدار VSS از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال A از VSS و ترمینال 2N از PCM - ترمینال B از VSS و ترمینال 2M از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی چرخ دنده پالس VSS را از نظر خرابی بررسی کنید نقطه چرخ دنده پالس VSS را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بررسی نهایی از عیب یابی کد خطا P0500 - از اتصال مجدد تمام کانتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) - DTC ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. - درجه حرارت موتور را به حد نرمال برسانید . - پارامترهای RPM و LOAD را با استفاده از M-MDS مشخص کنید. - با خودرو طبق شرایط زیر به مدت 18S حرکت کنید. - دور موتور : 2000 rpm یا بیشتر - دنده : در هر دنده به غیر از حالت خلاص - بار : 40% یا بیشتر - آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		به مرحله بعد بروید .
12	تأیید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا کدهای خطا وجود دارد؟	DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0505

معیوب بودن سیستم IAC	DTC P0505
• PCM توانایی کنترل دور آرام را به اندازه دور آرام مورد نیاز در حین عیب یابی خودکار KOER ندارد.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• کثیف بودن صافی هوا • گرفتگی مسیر ورود هوا • معیوب بودن مدار کنترل رله A/C • معیوب بودن مدار کنترل آلترناتور • کم بودن کمپرس موتور • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید اطلاعات تعمیر	تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید.
	• شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	• اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
2	شناسایی کدهای خطا موقت یا DTC ذخیره شده	به مرحله بعد بروید
	• سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا دائم ذخیره شده را با استفاده از M-MDS تشخیص دهید. • آیا کدهای خطا دائم P0507، P0506، P0638، P2100، P2101، P2102، P2103 یا P2119 وجود دارند؟	DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
3	بررسی عملکرد کلاچ مغناطیسی A/C	به مرحله بعد بروید
	نکته انجام آزمایش به شرح زیر برای خودروهای مجهز به A/C می‌باشد. برای خودروهای بدون A/C به مرحله بعد بروید. • سوئیچ فن را در حالت OFF قرار دهید. • آیا کلاچ مغناطیسی درگیر است؟	به بخش علائم تشخیص و عیب‌یابی موتور قسمت "روش بودن دائم A/C یا کارکرد دائم کمپرسور A/C مراجعه کنید.
4	بررسی معیوب بودن مدار کنترل ژنراتور	به مرحله بعد بروید
	• بار الکتریکی استفاده کنید (مصرف کننده جریان برق) • آیا دور موتور افزایش می‌یابد.	اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته ژنراتور تعمیر کرده و سپس به مرحله 8 بروید
5	بررسی صافی هوا	صافی هوا را تمیز یا تعویض نمایید و سپس به مرحله 8 بروید.
	• در موقع روشن بودن موتور صافی هوا را پیاده کنید. • آیا دور موتور افزایش می‌یابد؟	به مرحله بعد بروید
6	بررسی مسیر بدنه دریچه گاز	مسیر بدنه دریچه گاز را تمیز یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید
	• آیا دریچه گاز گرفتگی دارد؟	به مرحله بعد بروید
7	بررسی فشار کمپرس موتور	موتور را تعمیر کرده و سپس به مرحله بعد بروید
	• مقدار فشار کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید) • آیا مقدار کمپرس موتور مطلوب است؟	به مرحله بعد بروید
8	بررسی نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0505	PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
	• از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را با استفاده از M-MDS پاک کنید. • عیب‌یابی خودکار KOER را انجام دهید. • آیا DTC مشابه وجود دارد؟	(به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید.
	• عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا وجود دارد؟	به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید. عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P0506

دور ایجاد شده توسط سیستم کنترل دور آرام کمتر از حد مجاز می باشد	DTC P0506
- وقتی پدال ترمز فشرده می گردد (سوئیچ ترمز فعال) برای مدت 14 ثانیه دور واقعی موتور 100 rpm کمتر از حد انتظار می باشد. نکته اگر فشار اتمسفر کمتر از {542 mm.Hg , 21.3 inHg} یا 72.3 kpa یا درجه حرارت هوا پایین تر از {14°F} {10°C} - باشد ، P0506 را تشخیص نمی دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	علت احتمالی - معیوب بودن سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز - کثیف بودن صافی هوا - مسدود مسیر ورود هوا - معیوب بودن مدار کنترل رله A/C - معیوب بودن ژنراتور - معیوب بودن سلنوئید PURGE - کم بودن فشار کمپرس موتور - معیوب بودن PCM

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	شناسایی کدهای خطا موقت یا کد خطا دائم (DTC) • سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا دائم ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS تشخیص دهید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	بررسی کلاچ مغناطیسی A/C • سوئیچ فن را در حالت OFF قرار دهید. • آیا کلاچ مغناطیسی در وضعیت درگیر است؟	بلی
		خیر
5	بررسی معیوب بودن سلنوئید PURGE • سلنوئید PURGE را بررسی کنید. (به صفحه 01-16-5 قسمت بازرسی سلنوئید PURGE مراجعه کنید) • آیا وضعیت سلنوئید PURGE مطلوب است؟	بلی
		خیر
6	بررسی صافی هوا • در موقع روشن بودن موتور صافی هوا را باز کنید. • آیا دور موتور افزایش می‌یابد؟	بلی
		خیر
7	بررسی کمپرس موتور • فشار کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 قسمت بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید) • آیا مقدار فشار کمپرس موتور مطلوب است؟	بلی
		خیر
8	بررسی ژنراتور • ژنراتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-17-7 قسمت بررسی ژنراتور مراجعه کنید) • آیا وضعیت ژنراتور مطلوب است؟	بلی
		خیر
9	بررسی نهایی از عیب‌یابی کد خطا P0506 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • موتور را روشن کنید. • DTC ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS پاک کنید. • پدال ترمز را برای 14 ثانیه یا بیشتر فشار دهید. • آیا کد خطا موقت برای DTC وجود دارد؟	بلی
		خیر
10	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی
		خیر

عیب یابی هوشمند

کد خطا P0507

DTC P0507	دور ایجاد شده توسط سیستم کنترل دور آرام بیشتر از حد مجاز می باشد
شرایط بروز و تشخیص عیب	- وقتی پدال ترمز فشرده می گردد (سوئیچ ترمز فعال) برای مدت 14S دور واقعی موتور 200 rpm بیشتر از حد انتظار می باشد. - نکته - اگر فشار اتمسفر کمتر از {542 mm.Hg , 21.3 inHg} یا 72.3 kpa یا درجه حرارت هوا پایین تر از {14℃F} -10℃ باشد ، P0507 را تشخیص نمی دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن در اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
علت احتمالی	- معیوب بودن سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز - معیوب بودن PCM

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید . خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کدهای خطا موقت یا کد خطا دائم (DTC) • سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا دائم ذخیره شده در حافظه PCM را با استفاده از M-MDS تشخیص دهید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی اتصال لوله خلاء • آیا لوله خلاء به درستی متصل شده است؟ (به صفحه 01-13-4 قسمت بازرسی خلاء منیفولد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)	بلی به مرحله بعد بروید خیر لوله خلاء را مجدداً به درستی نصب کنید
5	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0507 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • موتور را روشن کنید . • DTC را از حافظه PCM با استفاده M-MDS پاک کنید. • پدال ترمز را برای 14S یا بیشتر در حالت فشرده نگه دارید. • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟ (به 01-16-5 قسمت بازرسی سلنوئید PURGE مراجعه کنید) • آیا وضعیت سلنوئید PURGE مطلوب است؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) خیر به مرحله بعد بروید
6	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) خیر عیب یابی به اتمام رسیده است

عیب یابی هوشمند

کد خطا P0601

خطای بررسی کلی حافظه PCM	DTC P0601
- PCM حافظه خود را از نظر وجود هر گونه خطایی بررسی می کند. - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن حافظه داخلی PCM - معیوب بودن CPU داخلی PCM	علت احتمالی

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	به مرحله بعد بروید بله خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل استفاده • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید . بله خیر
3	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0601 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) بله خیر
4	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) بله عیب یابی به اتمام رسیده است خیر

کد خطا P0602

خطا برنامه ریزی PCM	DTC P0602
- اطلاعات در PCM پیکرده بندی نشده است. - نکته - در صورت انجام صحیح پیکر بندی PCM ، کد خطا P0602 در PCM ذخیره شده و چراغ عیب یاب (MIL) روشن می شود (وضعیت سیستم مطلوب است). بعد از انجام پیکر بندی PCM کد خطا P0602 را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. - بعد طی سه سیکل حرکت و عدم وجود عملکرد نامطلوب چراغ عیب یاب خاموش می گردد. (کدهای خطا دائم در PCM باقی می ماند) - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- پیکر بندی کامل انجام شده است - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0602 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOEO یا KOER را انجام داده یا برای HO2S ، گرم کن HO2S و TWC مد حرکت را تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P0604

خطای حافظه موقت PCM	DTC P0604
- خطای حافظه موقت (RAM) داخلی PCM - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM و در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است - معیوب بودن حافظه موقت (RAM) داخلی PCM	شرایط بروز و تشخیص عیب علت احتمالی

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P0604 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است

عیب‌یابی هوشمند

کد خطا P0606

خطای پروسسور PCM/ECM	DTC P0606
• CPU داخلی PCM معیوب است • نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص ، عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM و در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن CPU داخلی PCM	علت احتمالی

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات تثبیت و ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید . خیر به مرحله بعد بروید
3	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا P0606 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) خیر به مرحله بعد بروید
4	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P0607

عدم کارایی PCM	DTC P0607
• عیب داخلی PCM • نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر است. • چراغ عیب‌یاب (MIL) روشن نمی‌شود. • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است	شرایط بروز و تشخیص عیب
• عیب داخلی PCM	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر	بلی
		خیر
3	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0607	بلی
		خیر
4	تائید عملیات بعد از تعمیر	بلی
		خیر

کد خطا P0610

خطای آپشن های خودرو در PCM	DTC P0610
خطا پیکر بندی اطلاعات در PCM	شرایط بروز و تشخیص عیب
نکات کمکی در تشخیص عیب	علت احتمالی

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر	بلی
		خیر
3	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0610	بلی
		خیر
4	تائید عملیات بعد از تعمیر	بلی
		خیر

عیب‌یابی هوشمند

کد خطا P0638

کاهش کارایی یا دامنه مدار کنترل عملگر دریچه گاز	DTC P0638
- در مدت روشن بودن موتور PCM حالت واقعی TP را با حالت از پیش تعیین شده مقایسه می‌کند اگر مقدار اختلاف زیاد باشد ، توسط pcm کاهش کارایی با دامنه مدار کنترل عملگر دریچه گاز مشخص می‌شود. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - Dtc در حافظه pcm ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن عملگر دریچه گاز - معیوب بودن سوپاپ دریچه گاز - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات ثبتیت و ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید . خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کدهای خطا موقت یا DTC ذخیره شده • سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را مشخص کنید • آیا کدهای خطا دیگری وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کرده و سپس به مرحله بعد بروید خیر به مرحله بعد بروید
4	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا P0638 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) خیر به مرحله بعد بروید
5	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است

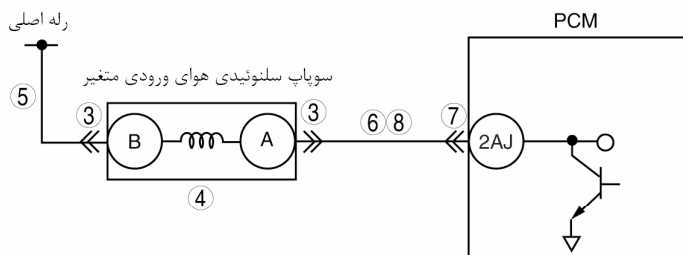
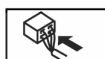
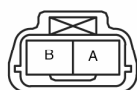
کد خطا P0661

کم بودن ولتاژ مدار سلنوئیدی هوای ورودی متغیر	DTC P0661
- PCM بر سیگنال سلنوئید متغیر هوای ورودی نظارت و کنترل دارد . اگر PCM این سوپاپ را در وضعیت OFF قرار داده ولی در مدار مقدار کمی ولتاژ باقی بماند، PCM در مدار سلنوئید متغیر هوای ورودی را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر است - چراغ عیب‌یاب (MIL) خاموش است. - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سوپاپ سلنوئیدی متغیر - قطع بودن در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال B سلنوئید هوای ورودی متغیر - قطع بودن در دسته سیم ما بین ترمینال A سلنوئید هوای ورودی متغیر و ترمینال 2A از PCM - اتصال کوتاه یا بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A سلنوئید هوای ورودی متغیر و ترمینال 2A از PCM - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

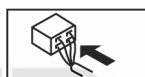
عیب یابی هوشمند

کم بودن ولتاژ مدار سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر

DTC P0661

سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF و قرار دهید • کانکتور سوپاپ را جدا کنید . • نوع ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی عملکرد نامطلوب سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر • سلنوئید هوای ورودی متغیر را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-32 قسمت بازرسی دستگاه تایمینگ متغیر سوپاپ مراجعه کنید) • وضعیت سلنوئیدی هوای ورودی متغیر مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد مراجعه کنید
		خیر سلنوئید هوای ورودی متغیر را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
5	بررسی مدار منبع تغذیه سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال B سوپاپ و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ B+ است	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
6	بررسی مدار کنترل سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A سوپاپ و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) برای کانکتور PCM را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی مدار کنترل سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A از سوپاپ و ترمینال 2A را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید
9	بررسی نهایی عیب یابی کد خطا P0661 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • پارامتر RPM را مشخص کنید. • ده مرتبه دور موتور را به 4600 یا بالاتر برسانید. • عیب یابی خودکار KOEO یا KOER را انجام دهید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید .

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
10	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P0662

DTC P0662	زیاد بودن ولتاژ ورودی سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر - PCM بر سیگنال سلنوئید هوای ورودی متغیر نظارت و کنترل دارد. اگر PCM سوپاپ سلنوئیدی را در وضعیت ON قرار داده ولی مقدار ولتاژ در ترمینال PCM بالا بماند، PCM مدار سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر است - چراغ عیب یاب (MIL) خاموش است. - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
شرایط بروز و تشخیص عیب	- معیوب بودن سلنوئید هوای ورودی متغیر - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال A سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر و ترمینال 2AJ از PCM - اتصال کوتاه داخلی سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر یا کانکتور PCM - معیوب بودن PCM
علت احتمالی	

رله اصلی

سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغیر

PCM

دید از سمت سیم کشی

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

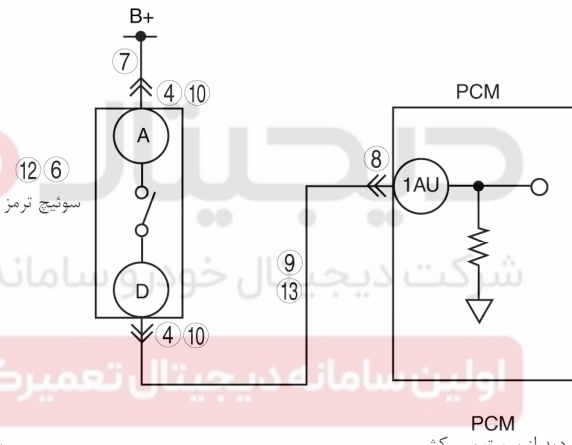
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

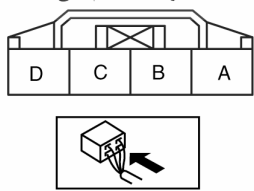
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF و قرار دهید • کانکتور سوپاپ را جدا کنید . • نوع ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین ها، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی عملکرد نامطلوب سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر • سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-32 قسمت بازرسی دستگاه تایمینگ متغییر سوپاپ مراجعه کنید) • آیا وضعیت سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد مراجعه کنید
		خیر سوپاپ سلنوئید هوای ورودی متغییر را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور PCM را جدا کنید • نوع ضعیف شده (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) ترمینال 2AJ را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدار کنترل سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A سوپاپ و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0662 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • پارامتر RPM را مشخص کنید. • ده مرتبه دور موتور را به 4600 یا بالاتر برسانید. • عیب یابی KOEO یا KOER را انجام دهید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید .
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P0703

معیوب بودن مدار ورودی سوئیچ ترمز		DTC P0703
- PCM بر تغییرات ولتاژ ورودی از سوئیچ ترمز نظارت و کنترل دارد. اگر PCM تغییرات ولتاژ را در حین شتاب ثابت و متغییر برای 8 مرتبه پیدا نکند. توسط PCM مدار سوئیچ ترمز را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM برای یک سیکل حرکت باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سوئیچ ترمز - ضعیف شدن اتصال کانکتور سوئیچ ترمز یا کانکتور PCM - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال D از سوئیچ ترمز و ترمینال 1AU از کانکتور PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال D از سوئیچ ترمز و ترمینال 1AU از کانکتور PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال مثبت باتری و ترمینال A از سوئیچ ترمز - معیوب بودن PCM		علت احتمالی

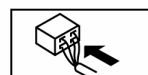


دید از سمت سیم کشی



دید از سمت سیم کشی

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D



دید از سمت سیم کشی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	تعیین زیاد یا کم بودن ورودی • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر BOO (PID) را مشخص کنید. • پارامتر BOO (PID) را در مدت عملکرد پدال ترمز شناسایی کنید. • آیا پارامتر BOO (PID) همیشه در حالت OFF است؟	بلی
		خیر
4	بررسی کانکتور سوئیچ پدال ترمز از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سوئیچ پدال ترمز را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	تعیین سوئیچ پدال ترمز یا مدار • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر BOO (PID) را مشخص کنید • با استفاده از یک رابط ترمینال A و D سوئیچ پدال ترمز را به یکدیگر متصل کنید. • آیا پارامتر BOO (PID) در حالت ON است؟	بلی
		خیر
6	بررسی سوئیچ پدال ترمز • سوئیچ ترمز را بررسی کنید (به صفحه 04-11-12 بازرسی سوئیچ پدال ترمز مراجعه کنید) • آیا وضعیت سوئیچ ترمز مطلوب است؟	بلی
		خیر
7	بررسی مدار تغذیه سوئیچ پدال ترمز از نظر قطع بودن • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A از سوئیچ پدال ترمز و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ B+ است؟	بلی
		خیر
8	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
9	بررسی مدار سیگنال سوئیچ پدال ترمز از نظر ضعیف شدن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از سوئیچ پدال ترمز و ترمینال 1AU از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
10	بررسی کانکتور سوئیچ پدال ترمز از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سوئیچ پدال ترمز را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
11	تعیین سوئیچ پدال ترمز یا مدار • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر BOO (PID) را مشخص کنید. • تغییرات BOO PID را از ON به OFF در موقع جدا بودن سوئیچ پدال ترمز بررسی کنید. • آیا پارامتر BOO (PID) از ON به OFF تغییر می کند؟	بلی
		خیر

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

فرآیند	نوع بازرسی		مرحله
به مرحله 14 بروید	بلی	بررسی سوئیچ پدال ترمز	۱۲
سوئیچ ترمز را تعویض کرده و سپس به مرحله 14 بروید	خیر	- سوئیچ پدال ترمز را بررسی کنید - به صفحه 04-11-12 قسمت بازرسی سوئیچ ترمز مراجعه کنید - آیا وضعیت سوئیچ ترمز مطلوب است؟	
اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید	بلی	بررسی مدار سیگنال سوئیچ پدال ترمز از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه	13
به مرحله بعد بروید	خیر	- مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D از سوئیچ و بدنه را اندازه‌گیری کنید. - آیا ولتاژ B+ است؟	
PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.	بلی	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P0703	14
(به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	خیر	- از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. - با سرعت {18.6 mph} یا بیشتر با خودرو حرکت کنید. - پدال ترمز را برای 8 مرتبه یا بیشتر در موقع حرکت فشار داده و آزاد کنید. - آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	
DTC را بررسی کنید	بلی	تأیید عملیات بعد از تعمیر	15
(به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	خیر	- عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا DTC وجود دارد؟	
عیب‌یابی به اتمام رسیده است			

کد خطا P1260

معایب بودن سیستم ضد سرقت (IMMOBILIZER)	DTC P1260
- به نمایش در آمدن معیوب بودن سیستم ضد سرقت در صفحه نشان دهنده‌ها - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است - چراغ عیب‌یابی (MIL) روشن نمی‌گردد. - در دسترس نبودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معایب بودن سیستم ضد سرقت - معایب بودن PCM	علت احتمالی

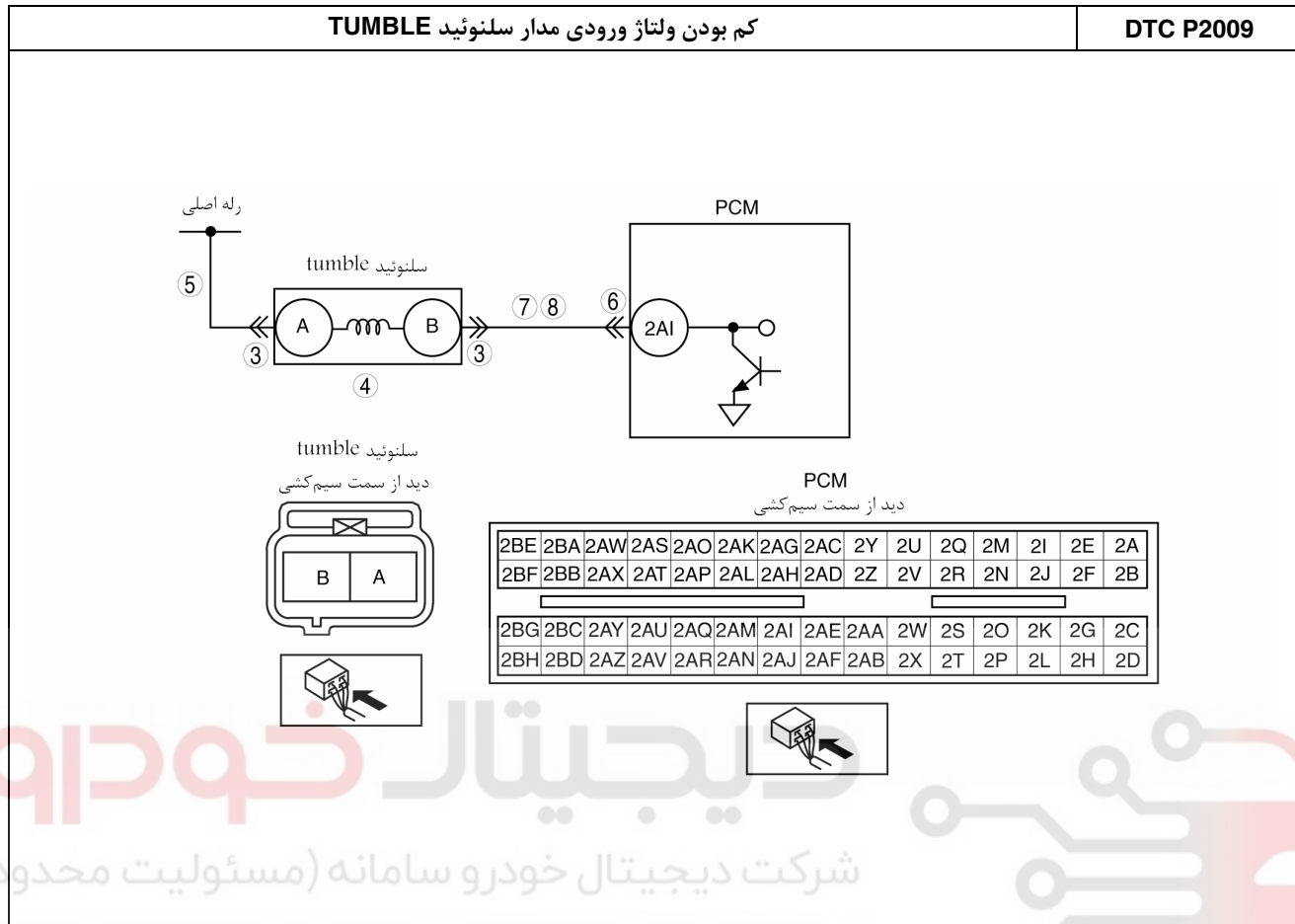
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات تعمیر در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	شناسایی DTC ذخیره شده در صفحه نشان دهنده ها • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا دائم ذخیره شده در صفحه نشان دهنده ها را شناسایی کنید. (به صفحه 09-02C-2 قسمت بازرسی سیستم ضد سرقت (سیستم پیشرفته بدون کلید) مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم ذخیره شده است؟	بلی
		خیر
4	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P1260 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی
		خیر

کد خطا P2009

کم بودن ولتاژ ورودی مدار سلنویید TUMBLE	DTC P2009
• PCM بر سیگنال کنترل سلنویید tumble نظارت و کنترل دارد ، اگر PCM ولتاژ سوپاپ را در وضعیت OFF قرار داده ولی ولتاژ در حالت کم باقی بماند ، PCM مدار سلنویید TUMBLE را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دوسیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- ضعیف شدن اتصال کانکتور PCM یا سلنویید tumble - اتصال کوتاه یا بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سلنویید TUMBLE و ترمینال 2A1 از PCM - قطع بودن مدار در دسته ما بین رله اصلی و ترمینال A از سلنویید TUMBLE - قطع بودن مدار در دسته ما بین ترمینال B از سلنویید TUMBLE و ترمینال 2A1 از PCM - معیوب بودن سلنویید TUMBLE - معیوب بودن PCM	علت احتمالی



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME و را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نمی‌خواهد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سلنوئید TUMBLE از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی سلنوئید TUMBLE • سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 10-13-01 قسمت بازرسی سلنوئید TUMBLE مراجعه کنید) • آیا وضعیت سوپاپ مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سلنوئید TUMBLE را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
5	بررسی مدار منبع تغذیه سلنوئید TUMBLE از نظر قطع بودن مدار • کانکتور سوپاپ را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت on قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ بین ترمینال A از سوپاپ و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ B+ است؟ • کدامیک از سیگنالها علت ایجاد تغییرات است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
6	بررسی کانکتور از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور PCM را سلنوئیدی TUMBLE را وصل کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها ، خوردگی) در ترمینال 2A1 از PCM را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی مدار کنترل سلنوئید TUMBLE از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال B از سوپاپ و بدنه را بررسی کنید • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه بدنه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی مدار کنترل سلنوئید TUMBLE از نظر قطع بودن • کانکتور سوپاپ را جا بزنید . • سوئیچ موتور را در حالت on قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 2A1 از PCM (از سمت دسته سیم) و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن در مدار دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید
9	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2009 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 9-40-01 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
15	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	DTC را بررسی کنید . به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید.
		عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2010

DTC P2010	زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سوپاپ لغزنده متغییر سلنوئیدی
شرایط بروز و تشخیص عیب	• PCM بر سیگنال کنترل سلنوئید TUMBLE نظارت و کنترل دارد. اگر PCM ولتاژ سوپاپ را در وضعیت ON قرار داده ولی ولتاژ در حالت زیاد باقی بماند، PCM مدار سلنوئید TUMBLE را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
علت احتمالی	- ضعیف شدن اتصال کانکتور PCM و یا سوپاپ متغییر لغزنده سلنوئیدی - اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سلنوئید TUMBLE و ترمینال B از PCM - معیوب بودن سلنوئید TUMBLE - معیوب بودن PCM

رله اصلی

سوپاپ متغیر سلنوئیدی هوای ورودی

دید از سمت سیم کشی

دید از سمت سیم کشی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات ت FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر - شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی - آیا اطلاعات تعمیر قابل دسترسی می باشد؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید.
		خیر اگر خودرو تعمیر نمی خواهد بعد به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سلنویید TUMBLE از نظر ضعیف شدن - سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. - اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. - آیا عیبی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
4	بررسی سلنویید TUMBLE - سوپاپ لغزنده متغیر سلنوییدی را بررسی کنید. (به صفحه 01-13-10 قسمت بازرسی سلنویید TUMBLE مراجعه کنید) - آیا وضعیت سوپاپ مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سوپاپ را تعویض کرده و به مرحله 7 بروید.
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن - سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید - کانکتور PCM را جدا کنید. - نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی) در ترمینال 2A1 از PCM را بررسی کنید. - آیا عیبی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با مدار تغذیه (مثبت باتری) در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدار کنترل سوپاپ لغزنده متغیر از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه - سوپاپ را پیاده کنید . - سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) - مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 2A1 از PCM و بدنه را اندازه گیری کنید. - آیا ولتاژ B+ است؟	بلی اتصال کوتاه با مدار تغذیه (مثبت باتری) در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2010 - از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. - روتور را روشن کنید. - آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
		خیر (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید.
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

خطا P2088

کم بودن ولتاژ مدار سوپاپ کنترل روغن (OCV)	DTC P2088
- PCM بر ولتاژ OCV نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ کنترل OCV را کمتر از ولتاژ مجاز محاسبه شده (از ولتاژ مثبت باتری) شود PCM مدار OCV را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب

کم بودن ولتاژ مدار سوپاپ کنترل روغن (OCV)	DTC P2010																																																												
• ضعیف شدن اتصال کانکتور PCM و یا OCV • اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A از OCV و ترمینال 2AF از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال B از OCV • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال A از OCV و ترمینال 2AF از PCM • معیوب بودن OCV • معیوب بودن PCM	علت احتمالی																																																												
رله اصلی OCV PCM دید از سمت سیم کشی دید از سمت سیم کشی <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tbody> <tr> <td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td></tr> <tr> <td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td></tr> <tr> <td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td></tr> <tr> <td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td></tr> </tbody> </table>		2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																															
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																															
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																															
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																															

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط کرده و به قسمت بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نمی‌خواهد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور OCV از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی OCV • OCV را بررسی کنید. (به صفحه بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید) • آیا وضعیت OCV مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر OCV را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
5	بررسی مدار منبع تغذیه OCV از نظر قطع شدن • کانکتور سوپاپ را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت on قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ بین ترمینال B از سوپاپ لغزنده متغیر • سلنوئیدی و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا مقدار ولتاژ B+ است؟	بلی ترمینال را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها ، خوردگی) در ترمینال 2AF از PCM را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعویض کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی مدار کنترل OCV از نظر اتصال با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A از OCV بدنه را بررسی کنید • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه را در دسته سیم، با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
8	بررسی کنترل OCV از نظر قطع بودن • کانکتور OCV را جدا وصل کنید . • سوئیچ موتور را در حالت on قرار دهید. (موتور خاموش) • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال A از OCV و ترمینال 2AF از PCM را بررسی کنید • آیا ارتباطی برقرار است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع یا اتصال کوتاه با بدنه را در دسته سیم، با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
9	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2088 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد pcm مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ مدار سوپاپ کنترل روغن (OCV)	DTC P2089
• PCM بر ولتاژ OCV نظارت و کنترل دارد، اگر مقدار ولتاژ کنترل OCV (برآورد شده از OCV) بیشتر از حد مجاز (برآورد شده از ولتاژ مثبت باتری) باشد، PCM مدار OCV را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. • نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• کانکتور OCV یا PCM معیوب است. • اتصال کوتاه با مدار منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال A از OCV و ترمینال 2AF از PCM • معیوب بودن OCV • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

دید از سمت سیم کشی

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نمی‌خواهد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور OCV از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی OCV • OCV را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-33 قسمت بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید) • آیا وضعیت OCV مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر OCV را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها ، خوردگی) در ترمینال 2AF از PCM را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی مدار کنترل OCV از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • OCV را پیاده کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 2AF از PCM و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2089 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

خطا P2096

DTCT P2096	رقیق شدن زیاد سوخت توسط سیستم فیدبک A/F
شرایط بروز و تشخیص عیب	• PCM بر میزان فیدبک سوخت A/F در مدت کنترل فیدبک A/F نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار سوخت بیشتر از حد تعیین شده باشد ، PCM هدف گذاری سیستم فیدبک A/F را در وضعیت خیلی رقیق تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم سوخت رسانی) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دومین سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - کدهای خطا دائم در حافظه PCM ذخیره شده است.

رقیق شدن زیاد سوخت توسط سیستم فیدبک A/F	DTC P2096
• نشتی گاز اگزوز • معیوب بودن HO2S عقب • معیوب بودن سنسور IAT • معیوب بودن سنسور ECT • نشت هوا به داخل سیستم هوای ورودی • معیوب بودن HO2S جلو • معیوب بودن سنسور MAF • کاهش فشار خط انتقال سوخت • معیوب بودن پمپ سوخت • نشت سوخت • عملکرد نامطلوب سیستم جرقه • کاهش فشار کمپرس موتور • معیوب بودن سوخت پاش • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیری موجود تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نمی‌خواهد بعد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا DTC ، P2177 یا P2187 وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا دائم P2096 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی HO2S عقب • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • پارامتر O2S12 (PID) را مشخص کنید. • مقدار پارامتر O2S12 (PID) را برای پدال گاز در شرایط زیر قرائت کنید. (حالت خلاص) - در موقع فشار ناگهانی به پدال بیشتر از 0.45V (حالت غنی) - بعد از رها کردن پدال کمتر از 0.45V (حالت رقیق) • آیا مقدار PID نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بررسی ظاهری نشت گاز اگزوز ما بین TWC و HO2S عقب • اگر نشتی وجود ندارد HO2S عقب را تعویض کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید) سپس به مرحله 17 بروید.
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • بررسی پارامترها به شرح زیر: (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا پارامترها نرمال هستند؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعات معیوب را طبق نتایج به دست آمده بررسی کنید. به مرحله 17 بروید.
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • بررسی پارامترها از طریق اطلاعات FREEZE FRAME به شرح زیر: (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا پارامترها نرمال هستند؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعات معیوب را طبق نتایج به دست آمده بررسی کنید. سپس به مرحله 17 بروید.
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری HO2S جلو • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • پارامتر O2S11 (PID) را مشخص کنید. • مقدار پارامتر O2S11 (PID) را برای پدال گاز در شرایط زیر قرائت کنید. (حالت خلاص) • در دور آرام از 0.1 تا 1.0A • بعد از رها کردن پدال بیشتر از 0.25MA (حالت رقیق) • آیا مقدار PID نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بررسی ظاهری نشت گاز اگزوز ما بین منیفولد اگزوز HO2S جلو • اگر نشتی وجود ندارد HO2S جلو را تعویض کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید) سپس به مرحله 17 بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
9	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری سنسور MAF • M-MDS را به DLC-2 وصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر (PID) MAF را مشخص کنید. • بررسی تغییرات سریع MAF PID مطابق سرعت موتور • آیا وضعیت PID نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور MAF/IAT را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید
10	بررسی سیستم هوای ورودی از نظر مکش هوای زیاد • لوله در سیستم هوای ورودی را از نظر شل شدن، ترک داشتن یا خرابی بازدید نمایید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی قطعه معیوب را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 17 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
11	بررسی فشار خط انتقال سوخت • فشار خط انتقال سوخت را بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی قطعه معیوب را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 17 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
12	بررسی سیستم سوخت رسانی از نظر نشت سوخت • سیستم سوخت رسانی را برای نشت سوخت بازدید نمایید. • آیا نشتی وجود دارد.	بلی قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید.
		خیر واحد پمپ بنزین را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
13	بررسی دسته سیم سیستم جرقه (کوئل) • دسته سیم کوئل را برای تمام سیلندرها بررسی (قطع شدن متناوب یا اتصال کوتاه مدار) کنید. • آیا وضعیت دسته سیم مطلوب است؟	بلی قطعه معیوب را تعویض یا تعمیر کرده و سپس به مرحله 17 بروید.
		خیر دسته سیم را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید
14	بررسی عملکرد سیستم جرقه • آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 بررسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا جرقه آبی قوی برای هر سیلندر وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر مطابق آزمایش جرقه قطعات معیوب را تعویض یا تعمیر کنید. سپس به مرحله 17 بروید
15	بررسی فشار کمپرس موتور • فشار کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی موتور را تعمیر کرده و سپس به مرحله 17 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
16	بررسی سوخت پاش (انژکتورها) • سوخت پاش را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-21 قسمت بررسی انژکتورها را مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی انژکتور را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
17	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2096 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • مد حرکت را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 قسمت مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
18	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

غنی شدن زیاد سوخت توسط سیستم فیدبک A/F	DTC P2097
• PCM بر میزان تنظیم سوخت A/F در مدت کنترل فیدبک A/F نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار سوخت کمتر از حد تعیین شده باشد، PCM هدف گذاری سیستم فیدبک A/F را در وضعیت خیلی غنی تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم سوخت) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت. • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • کدهای خطا دائم در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	علت احتمالی • نشت گاز اگزوز • معیوب بودن HO2S عقب • معیوب بودن سنسور IAT • معیوب بودن سنسور ECT • معیوب بودن HO2S جلو • افزایش فشار خط انتقال سوخت • معیوب بودن واحد پمپ سوخت • معیوب بودن سوپاپ تخلیه • کاهش فشار کمپرس موتور • معیوب بودن PCM

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

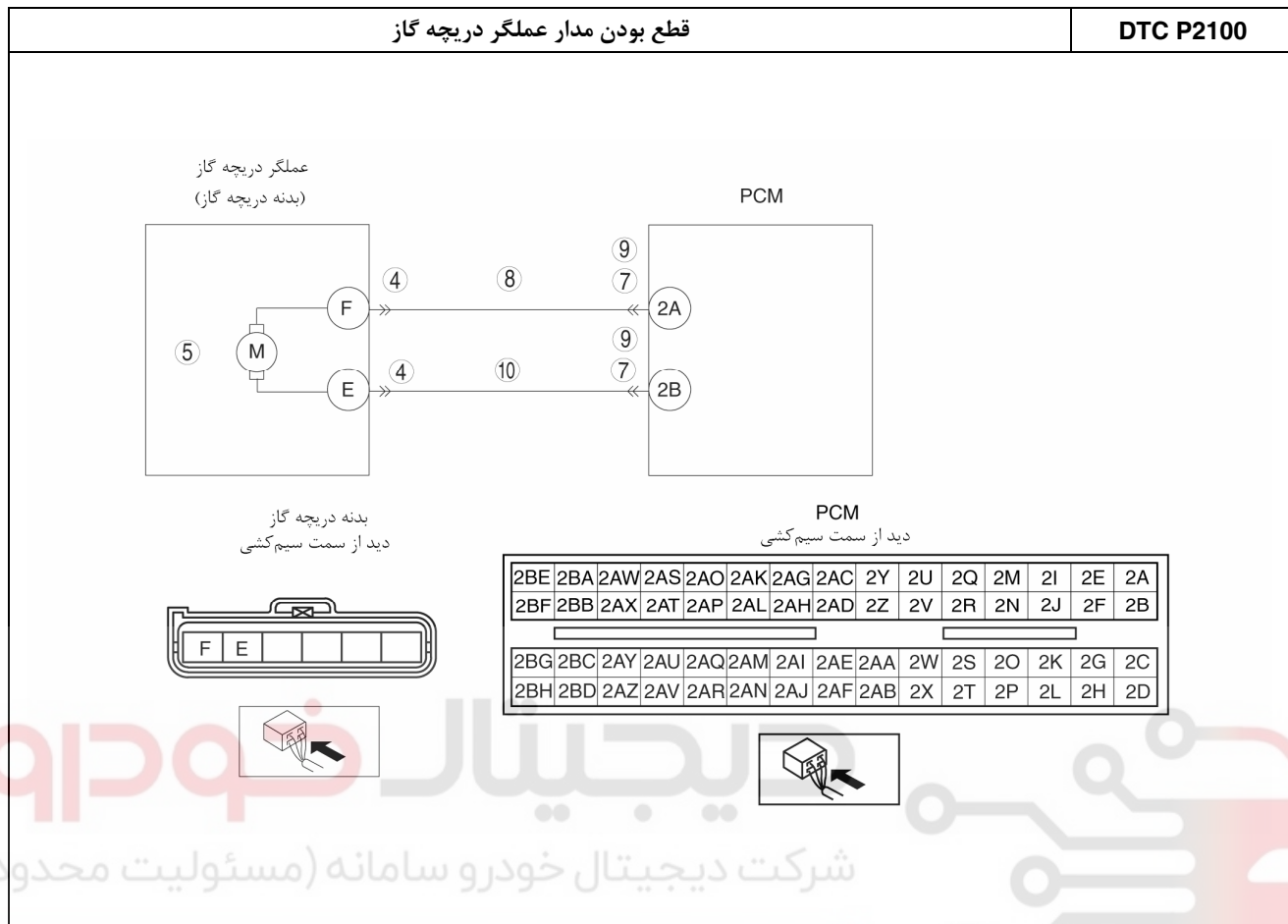
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا DTC ، P2178 یا P2188 وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا DTC ، P2097 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری HO2S عقب • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • پارامتر (PID) O2S12 را مشخص کنید. • مقدار پارامتر (PID) O2S12 را برای پدال گاز در شرایط زیر قرائت کنید. (حالت خلاص) - در موقع فشار ناگهانی به پدال بیشتر از 0.45V (حالت غنی) - بعد از رها کردن پدال کمتر از 0.45V (حالت رقیق) • آیا مقدار PID نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بررسی ظاهری نشت گاز اگزوز ما بین TWC و HO2S عقب • اگر نشتی وجود ندارد HO2S عقب را تعویض کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید) سپس به مرحله 11 بروید.
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامترها را به شرح زیر بررسی کنید: (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا پارامترها نرمال هستند؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعات معیوب را طبق نتایج به دست آمده بررسی کنید. به مرحله 11 بروید.
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • بررسی پارامترها از طریق اطلاعات FREEZE FRAME به شرح زیر: (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا پارامترها نرمال هستند؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطعات معیوب را طبق نتایج به دست آمده بررسی کنید. سپس به مرحله 11 بروید.
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری HO2S جلو • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • پارامتر (PID) O2S11 را مشخص کنید. • مقدار پارامتر (PID) O2S11 را برای پدال گاز در شرایط زیر قرائت کنید. (حالت خلاص) • در دور آرام از 0.1 تا 1.0A • بعد از رها کردن پدال بیشتر از 0.25MA (حالت رقیق) • آیا مقدار PID نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بررسی ظاهری نشت گاز اگزوز ما بین مانیفولد اگزوز HO2S جلو • اگر نشتی وجود ندارد HO2S جلو را تعویض کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید) سپس به مرحله 11 بروید

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
9	بررسی فشار خط انتقال سوخت • فشار خط انتقال سوخت را بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	واحد پمپ بنزین را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد واحد پمپ سوخت مراجعه کنید)
		به مرحله بعد بروید
10	بررسی زمان بلند تنظیم سوخت • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر (PID) LONGFT1 را مشخص کنید. • پارامتر (PID) LONGFT1 را با اطلاعات FREEZE FRAME در مرحله یک مقایسه کنید. • آیا پارامتر (PID) LONGFT1 با اطلاعات FREEZE FRAME مطابقت دارد؟	سلتوئید PURGE را بررسی کنید. (به صفحه 01-16-5 قسمت بازرسی سلتوئید PURGE مراجعه کنید). اگر عیبی وجود دارد سوپاپ تخلیه را تعویض کنید. (به صفحه 01-13-3 نقشه مسیر لوله سیستم هوای ورودی مراجعه کنید) سپس به مرحله 11 بروید.
		به مرحله بعد بروید
11	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2097 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • مد حرکت را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 قسمت مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		به مرحله بعد بروید
12	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2100

DTC P2100	قطع بودن مدار عملکرد دریچه گاز
شرایط بروز و تشخیص عیب • PCM بر جریان عبوری از موتور الکترونیکی دریچه گاز نظارت و کنترل دارد . اگر جریان عبوری از موتور الکترونیکی دریچه گاز کمتر از جریان آستانه‌ای (مقدار جریان مجاز) باشد. PCM مدار موتور سوپاپ الکترونیکی دریچه گاز دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم سوخت) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت ایجاد عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	• معیوب بودن موتور دریچه گاز • قطع بودن مدار ما بین ترمینال F از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2A از PCM • قطع بودن مدار ما بین ترمینال E از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2B از PCM • ضعیف شدن اتصال کانکتور بدنه دریچه گاز یا کانکتور PCM • معیوب بودن PCM



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تعیین نوع ارتباط متناوب یا پیوسته • DTC را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • موتور را روشن کرده و در دور آرام قرار دهید. • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر عیوب ایجاد شده در اثر ارتباط منقطع را تشخیص دهید. (به صفحه 01-03-60 قسمت عیب یابی ارتباط متناوب مراجعه کنید)
4	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور بدنه دریچه گاز را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی عملکرد نامطلوب دریچه گاز الکترونیکی • مقدار مقاومت ما بین ترمینال E و F بدنه دریچه گاز را اندازه گیری کنید. (سمت قطعه) • آیا مقاومت در حدود 1.3 اهم است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید.
6	تعیین عملکرد مطلوب مدار منبع تغذیه یا مدار کنترل • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال F دریچه گاز و بدنه (منفی) را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی این نشانه عملکرد نامطلوب در مدار کنترل است . به مرحله 9 بروید.
		خیر این نشانه عملکرد نامطلوب در مدار منبع تغذیه است. به مرحله بعد بروید.
7	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
8	بررسی مدار تغذیه از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال F از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2A از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن مدار را با تعمیر یا تعویض دسته سیم برطرف کرده و سپس به مرحله 11 بروید.
9	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
10	بررسی مدار کنترل از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال E از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2B از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن مدار را با تعمیر یا تعویض دسته سیم برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید.

عیب‌یابی هوشمند

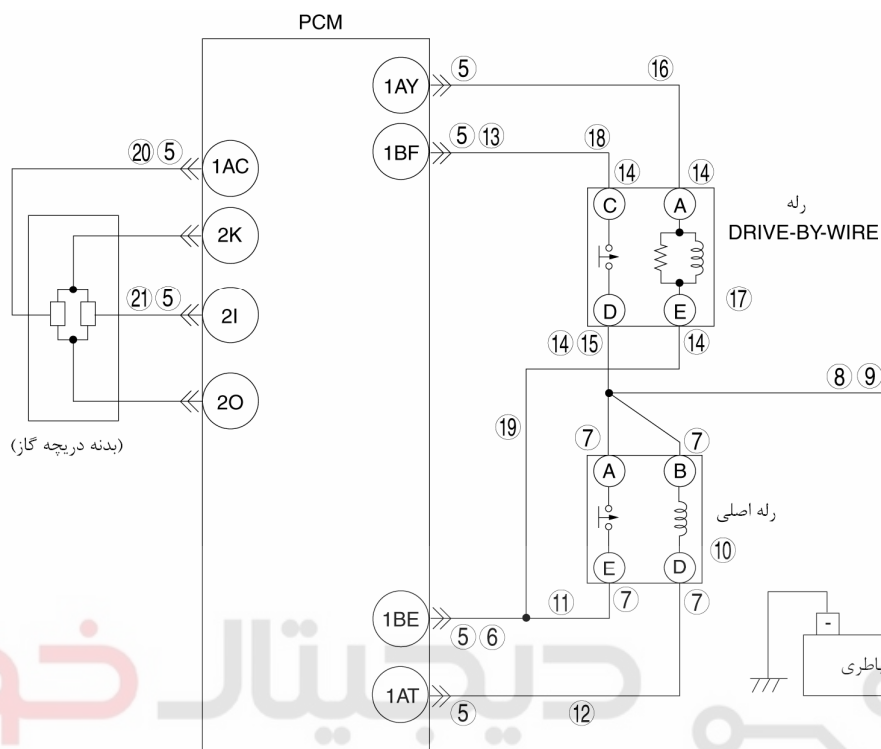
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2100 - از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) - DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. - موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. - آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
12	تائید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا کدهای خطا دائم وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2101

DTC P2101	کاهش دامنه عملکرد یا کارایی مدار عملکرد دریچه گاز
شرایط بروز و تشخیص عیب	- اگر شرایط زیر به طور پیوسته برای یک دوره خاص از زمان و یا مکرراً ایجاد شود، PCM عملکرد دریچه گاز را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می‌دهد. - در صورتیکه رله موتور در حالت ON بوده ولتاژ تغذیه به موتور 4V یا کمتر باشد. - وجود یک خطا سیستم کنترل الکتریکی دریچه گاز در PCM - درجه حرارت برای سیستم کنترل دریچه گاز در PCM 180°C می‌باشد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق‌الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در PCM ذخیره شده است.
علت احتمالی	- معیوب بودن مدار و رله DRIVE-BY-WIRE - معیوب بودن مدار و رله اصلی - معیوب بودن مدار و سنسور شماره 1 وضعیت دریچه گاز - معیوب بودن مدار و سنسور شماره 2 وضعیت دریچه گاز - معیوب بودن PCM

کاهش دامنه عملکرد یا کارایی مدار عملگر دریچه گاز

DTC P2101

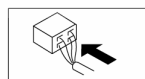
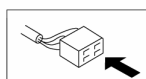
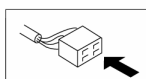
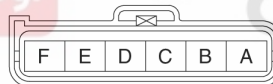
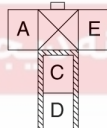
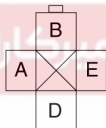


رله اصلی

DRIVE-BY-WIRE

بدنه دریچه گاز

دید از سمت سیم‌کشی

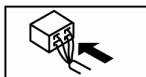


PCM

دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و کدهای خطا ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • شناسایی کد خطا موقت و کدهای خطا ذخیره با استفاده از M-MDS • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P2101 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر به روش تشخیص عیب برای DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME مراجعه کنید.
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را وصل کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی ولتاژ خروجی رله اصلی • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 1 BE از PCM و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله 13 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	بررسی کانکتور رله اصلی از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • رله اصلی را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کنید و سپس به مرحله 22 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
8	بررسی منبع تغذیه رله اصلی • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال B رله اصلی و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن مدار را با تعمیر یا تعویض دسته سیم برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
9	بررسی منبع تغذیه مدار کنترل رله اصلی • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A رله اصلی و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله 22 بروید .
10	بررسی رله اصلی • رله اصلی را بررسی کنید. (به صفحه 01-21-4 قسمت بازرسی رله اصلی مراجعه کنید؟)	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر رله اصلی اصلی را تعویض کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
11	بررسی مدار منبع تغذیه از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM و رله اصلی را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال E از رله اصلی و ترمینال 1BE از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید
		خیر

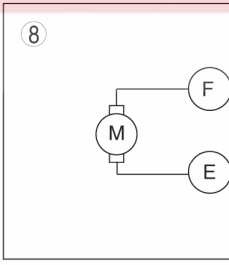
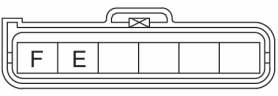
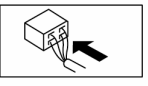
عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
12	بررسی مدار کنترل از نظر قطع شدن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از رله اصلی و ترمینال 1AT از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید
		خیر به مرحله 22 بروید
13	بررسی ولتاژ خروجی رله DRIVER-BY-WIRE • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 1BF از PCM و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله 20 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
14	بررسی کانکتور رله DRIVER-BY-WIRE از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور رله DRIVE-BY-WIRE را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 22 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
15	بررسی منبع تغذیه رله DRIVE-BY-WIRE • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D از رله و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا نشی وجود دارد.	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
16	بررسی منبع تغذیه برای مدار کنترل رله DRIVE-BY-WIRE • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال A رله و بدنه اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن را در دسته سیم ما بین ترمینال A از رله DRIVE-BY-WIRE و ترمینال C از رله اصلی را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
17	بررسی رله DRIVE-BY-WIRE • رله DRIVE-BY-WIRE را بررسی کنید. (به صفحه 4-21-01 بازرسی رله مراجعه کنید) • آیا وضعیت رله مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر رله DRIVE-BY-WIRE را تعویض کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
18	بررسی مدار تغذیه از نظر قطع بودن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال C از رله DRIVE-BY-WIRE و ترمینال 1BF از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید
19	بررسی مدار کنترل از نظر قطع شدن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال E از رله DRIVE-BY-WIRE و ترمینال 1BE از PCM را بررسی کنید.	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر قطع بودن در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 22 بروید.
20	بررسی ولتاژ خروجی سنسور شماره 1 موقعیت دریچه گاز • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را وصل کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 2M از PCM/ و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ 0.40-0.60V است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور شماره 1 دریچه گاز و ترمینالها و مدارها را بررسی کنید. (به صفحه 52-40-01 بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید) در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 22 بروید .
21	بررسی ولتاژ خروجی سنسور شماره 2 موقعیت دریچه گاز • سوئیچ را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را وصل کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال 2I از PCM و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ 4.40-4.60V است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر سنسور شماره 2 دریچه گاز و ترمینالها و مدارها را بررسی کنید. (به صفحه 52-40-01 قسمت بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید) در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 22 بروید .

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
22	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2101	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
23	تائید عملیات بعد از تعمیر	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2102

DTC P2102	کم بودن ولتاژ ورودی مدار عملگر دریچه گاز
شرایط بروز و تشخیص عیب - PCM بر مدار عملگر دریچه گاز نظارت و کنترل دارد . اگر مقدار ولتاژ در مدار عملگر دریچه گاز بیش از اندازه کم باشد، PCM مدار عملگر دریچه گاز را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	علت احتمالی - اتصال کوتاه با بدنه ما بین ترمینال F از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2A از PCM - اتصال کوتاه با بدنه ما بین ترمینال E از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2B از PCM - ضعیف شدن اتصال در کانکتور بدنه دریچه گاز یا PCM - معیوب بودن موتور سوپاپ دریچه گاز - معیوب بودن PCM
اولین سامانه دیجیتال خودرو در ایران عملگر دریچه گاز (بدنه دریچه گاز)  بدنه دریچه گاز دید از سمت سیم کشی  دید از سمت سیم کشی  PCM دید از سمت سیم کشی 	

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت و کدهای خطا دائم ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم ذخیره شده را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا کد خطا P2100 هم وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کرده و سپس به مرحله 9 بروید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور بدنه دریچه گاز را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
5	بررسی مدار منبع تغذیه عملکرد دریچه گاز از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال F از دریچه گاز و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کنید و سپس به مرحله 9 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
7	بررسی مدار کنترل عملکرد دریچه گاز از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال E از دریچه گاز و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 9 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید .
8	بررسی عملکرد دریچه گاز • دریچه گاز را بررسی کنید. (به صفحه 01-13-7 قسمت بازرسی بدنه دریچه گاز مراجعه کنید) • آیا وضعیت آن مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بدنه دریچه گاز را تعویض کنید و سپس به مرحله بعد بروید
9	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2102 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
10	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2103

DTC P2103																																																													
• PCM بر مدار عملگر دریچه گاز نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ در مدار عملگر دریچه گاز بیش از اندازه زیاد باشد، PCM مدار عملگر دریچه گاز را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.																																																													
• اتصال کوتاه با مدار منبع تغذیه ما بین ترمینال E از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2B از PCM • معیوب بودن موتور سوپاپ دریچه گاز • معیوب بودن PCM																																																													
شرایط بروز و تشخیص عیب																																																													
علت احتمالی																																																													
عملگر دریچه گاز (بدنه دریچه گاز) PCM دید از سمت سیم کشی دید از سمت سیم کشی دید از سمت سیم کشی دید از سمت سیم کشی <table><tr><td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td></tr><tr><td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td></tr><tr><td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td></tr><tr><td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td></tr></table>		2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																															
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																															
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																															
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																															

عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی مدار کنترل عملگر دریچه گاز از نظر اتصال کوتاه به منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM و بدنه دریچه گاز را جدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینالها و بدنه (منفی) را به شرح زیر اندازه‌گیری کنید. • ترمینال E بدنه دریچه گاز • ترمینال F بدنه دریچه گاز • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی اتصال کوتاه مدار به منبع تغذیه در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 5 بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی عملگر دریچه گاز • عملگر دریچه گاز را بررسی کنید. (به صفحه 01-13-7 قسمت بازرسی بدنه دریچه گاز مراجعه کنید) • آیا وضعیت آن مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
5	تأیید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2103 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
6	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2107

خطا در کارکرد مدول کنترل عملگر دریچه گاز	DTC P2107
- خطا در کارکرد داخلی مدول کنترل عملگر دریچه گاز نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
عیب داخلی مدول عملگر دریچه گاز	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2107 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2108

خطا در کارایی مدول کنترل عملگر دریچه گاز	DTC P2108
- PCM در شرایط زیر جدول کنترل عملگر دریچه گاز را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. - ولتاژ منبع تغذیه سنسور TP کمتر از 4.4V - ولتاژ خروجی سنسور TP شماره 1 کمتر از 0.20V یا بیشتر از 4.85V (DTCP0122 یا P0123) - ولتاژ خروجی سنسور TP شماره 2 کمتر از 0.20V یا بیشتر از 4.85V (DTCP0222 یا P0223) - معیوب بودن مدار داخلی PCM برای مدار ورودی سنسور TP شماره 1 نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در مدت اولین سیکل حرکت • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن سنسور TP شماره 1 • معیوب بودن سنسور TP شماره 2 • معیوب بودن ترمینال یا کانکتور • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی خیر
3	شناسایی کد خطا موقت و کدهای خطا دائم • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا کدهای خطا دائم P0123 ، P0122 ، P0222 یا P0223 هم وجود دارند؟	بلی خیر
4	بررسی عملکرد نامطلوب متناوب در مدار سنسور TP شماره 1 • روش تشخیص عیوب متناوب سنسور TP شماره 1 را انجام داده و کانکتورها و دسته سیم های معیوب را مشخص کنید. (به صفحه 01-03-60 قسمت عیب یابی ارتباط متناوب مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
5	بررسی عملکرد نامطلوب متناوب در مدار سنسور TP شماره 2 • روش تشخیص عیوب متناوب سنسور TP شماره 2 را انجام داده و کانکتورها و دسته سیم های معیوب را مشخص کنید. (به صفحه 01-03-60 قسمت عیب یابی ارتباط متناوب مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
6	بررسی سنسور TP • سنسور TP را بررسی کنید . • آیا وضعیت سنسور TP مطلوب است؟	بلی خیر
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2108 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.(موتور خاموش) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی خیر
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی خیر

کد خطا P2119

اشکال در دامنه عملکرد یا کارایی بدنه دریچه گاز در کنترل عملگر دریچه گاز	DTC P2119
• PCM موقعیت دریچه گاز را با موقعیت دریچه گاز در زمان قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF مقایسه می کند. اگر تفاوت موقعیت دریچه گاز خیلی بیشتر از وضعیت دریچه گاز در حالت OFF باشد . PCM اشکال در دامنه عملکرد یا کارایی بدنه دریچه گاز روی کنترل عملگر دریچه گاز را تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن عملگر دریچه گاز - معیوب بودن دریچه گاز - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

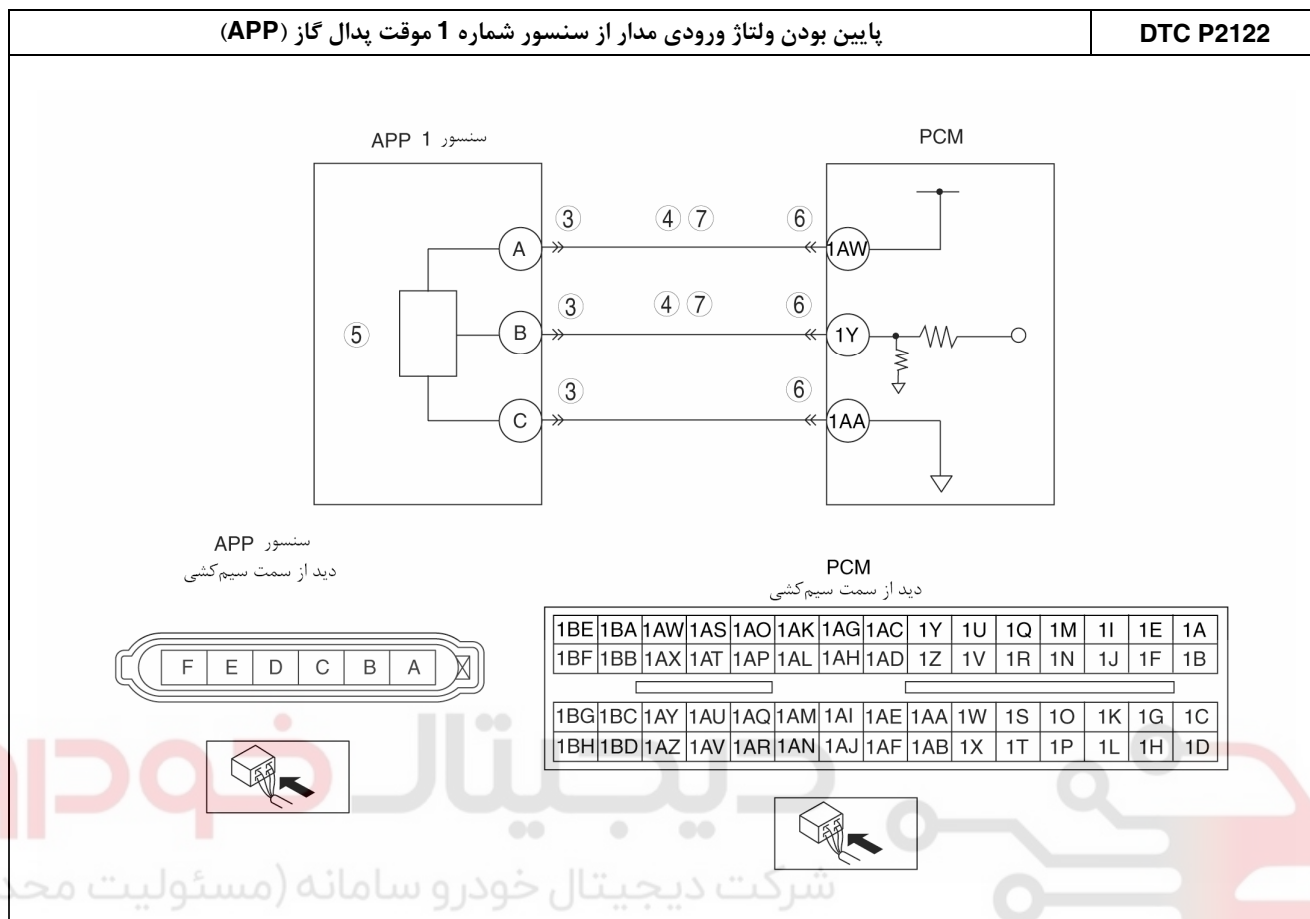
عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی عملکرد دریچه گاز • عملکرد دریچه گاز را بررسی کنید. (به صفحه 01-13-7 قسمت بازرسی بدنه دریچه گاز مراجعه کنید) • آیا وضعیت آن مطلوب است؟	بلی بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 5 بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی دریچه گاز • دریچه گاز را بررسی کنید. (به صفحه 01-13-7 قسمت بازرسی بدنه دریچه گاز مراجعه کنید) • آیا عیب دیگری وجود دارد؟	بلی بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
5	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2119 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت ON (موتور خاموش) و سپس در حالت OFF قرار دهید. • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
6	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2122

DTC P2122	پایین بودن ولتاژ ورودی مدار از سنسور شماره 1 موقت پدال گاز (APP)
شرایط بروز و تشخیص عیب	- PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور APP 1 در مدت روشن بودن موتور نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی کمتر از 0.12V باشد، PCM مدار سنسور APP 1 را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
علت احتمالی	- معیوب بودن سنسور APP 1 - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور APP1 و ترمینال 1AW از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور APP1 و ترمینال 1AW از PCM - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور APP1 و ترمینال 1Y از PCM - اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم ما بین ترمینال A از سنسور APP1 و ترمینال 1Y از PCM - معیوب بودن PCM

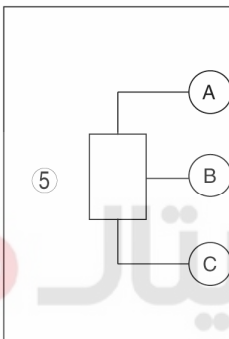
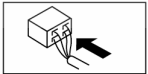
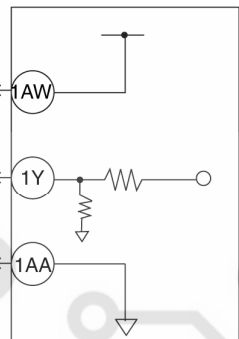
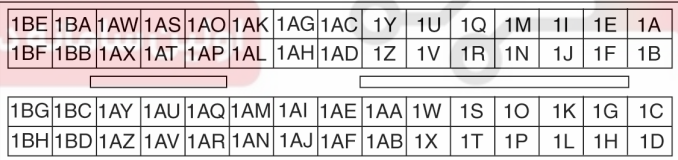
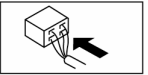


اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور APP از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور APP را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار سنسور APP 1 از نظر اتصال کوتاه با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال ها و بدنه را به شرح زیر بررسی کنید. - ترمینال A سنسور APP و بدنه - ترمینال B سنسور APP و بدنه • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
5	بررسی سنسور APP 1 • سنسور APP 1 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) و بدنه • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید . (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP))
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را تعویض کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
7	بررسی مدار سنسور APP 1 از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینالها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال A سنسور APP و ترمینال 1A از PCM - ترمینال B سنسور APP و ترمینال 1Y از PCM • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر قطع بودن مدار در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
8	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2122 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

زیاد بودن ولتاژ ورودی سنسور شماره 1 موقعیت پدال گاز	DTC P2123
• PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور APP 1 در مدت روشن بودن موتور نظارت و کنترل دارد. اگر ولتاژ ورودی بیشتر از 4.8V باشد، PCM زیاد بودن ولتاژ ورودی به مدار سنسور APP 1 را تشخیص می‌دهد. • نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن سنسور APP 1 • معیوب بودن ترمینال یا کانکتور • اتصال کوتاه یا منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال B از سنسور APP و ترمینال 1Y از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال C از سنسور APP و ترمینال 1AA از PCM	علت احتمالی
APP 1 سنسور  سنسور APP دید از سمت سیم‌کشی   PCM  دید از سمت سیم‌کشی  	

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور APP از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور APP را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدارسیگنال سنسور APP شماره 1 از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مدار ولتاژ ما بین ترمینال B سنسور APP و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
5	بررسی سنسور APP شماره 1 • سنسور APP شماره 1 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) و بدنه • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید . (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP))
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را تعویض کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
7	بررسی مدار منفی (بدنه) سنسور APP شماره 1 از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال C از سنسور APP و ترمینال 1AA از PCM را بررسی کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر قطع بودن مدار در دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
8	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2123 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

عیب یابی هوشمند

کد خطا P2126

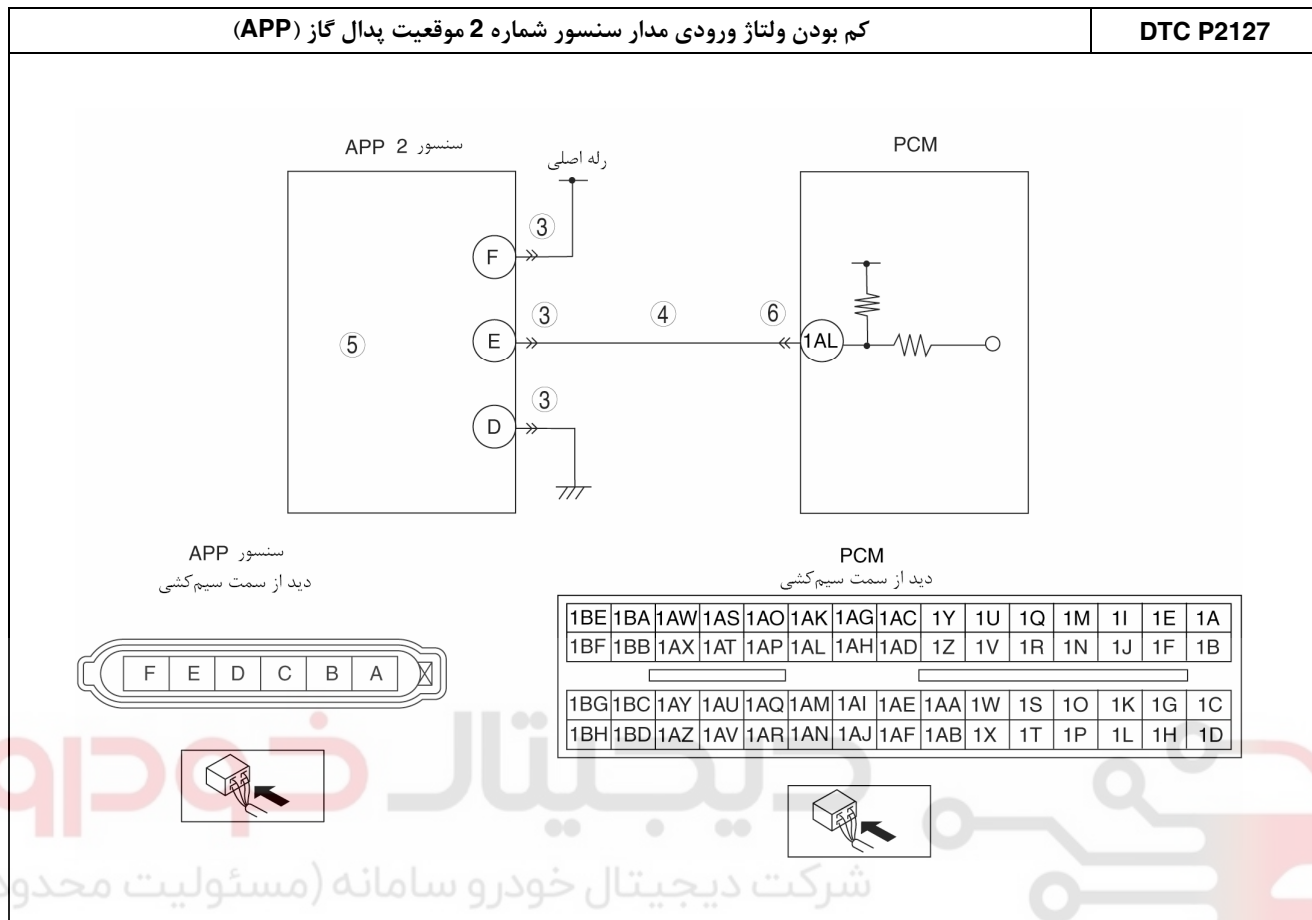
اشکال در دامنه یا کارایی مدار سنسور موقعیت پدال گاز (APP) شماره 2	DTC P2126
- PCM بر سیگنال عملکرد سنسور APP نظارت و کنترل دارد. اگر سیگنال ورودی (سیگنال عملکرد) نسبت به مقدار مرجع بیش از حد زیاد یا کم و یا مدت ارسال سیگنال ورودی کوتاه یا بلند باشد ، PCM سنسور 2 APP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور APP شماره 2 - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	- بلی به مرحله بعد بروید - خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر - شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی - آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	- بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید - خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی سنسور APP 2 - سنسور APP شماره 2 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) مراجعه کنید) - آیا عیبی وجود دارد؟	- بلی سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 4 بروید . (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (APP) مراجعه کنید) - خیر به مرحله بعد بروید
4	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2126 - از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. - موتور را روشن کنید. - آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	- بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) - خیر به مرحله بعد بروید
5	تأیید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا DTC وجود دارد؟	- بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) - خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2127

کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 2 موقعیت پدال گاز (APP2)	DTC P2127
- PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور APP 2 در مدت روشن بودن موتور نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی کمتر از 6V برای 1 ثانیه گردد ، PCM مدار سنسور شماره 2 APP را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور APP 2 - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - اتصال کوتاه یا پدنه در دسته سیم ما بین ترمینال E از سنسور APP و ترمینال 1A از PCM - معیوب بودن PCM	علت احتمالی



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

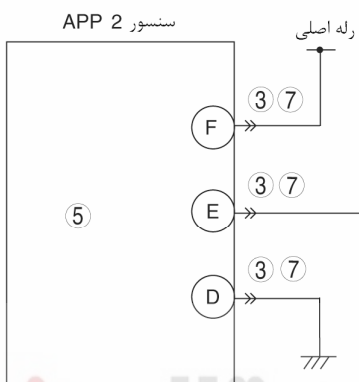
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور APP از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور APP را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدار سنسور شماره 2 APP از نظر اتصال با بدنه • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • چگونگی ارتباط بین مدارها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال E از سنسور APP و بدنه • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی اتصال کوتاه با بدنه را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله 7 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
5	بررسی سنسور APP 2 • سنسور APP 2 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 7 بروید . (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2127 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

خطا P2128

شرایط بروز و تشخیص عیب	DTC P2128
زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 2 موقعیت پدال گاز (APP2) - PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور APP 2 در مدت روشن بودن موتور نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی بیشتر از 6V برای 1 ثانیه باشد ، PCM مدار سنسور APP 2 را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. - نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	

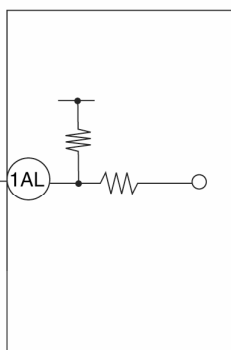
زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور شماره 2 موقعیت پدال گاز (APP2)	DTC P2128
• معیوب بودن سنسور APP 2 • معیوب بودن ترمینال یا کانکتور • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال F از سنسور APP و ترمینال F از رله اصلی • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال D از سنسور APP و بدنه • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال E از سنسور APP و ترمینال 1AL از PCM • اتصال کوتاه با منبع تغذیه در دسته سیم ما بین ترمینال E از سنسور APP و ترمینال 1AL از PCM • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

سنسور APP 2



رله اصلی

PCM



سنسور APP

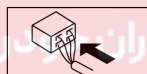
دید از سمت سیم کشی

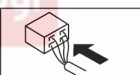


PCM

دید از سمت سیم کشی

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D





عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی کانکتور سنسور APP از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور سنسور APP را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید
4	بررسی مدارسیگنال سنسور APP 2 از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • مدار ولتاژ ما بین ترمینال E از سنسور APP و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی اتصال کوتاه با منبع تغذیه را در دسته سیم با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
5	بررسی سنسور APP 2 • سنسور APP 2 را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید . (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
7	بررسی مدار منفی (بدنه) سنسور APP 2 از نظر قطع شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.. • چگونگی ارتباط ما بین مدارها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال D از سنسور APP و بدنه - ترمینال E از سنسور APP و ترمینال 1A از PCM - ترمینال F از سنسور APP و رله اصلی • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر قطع بودن در مدار دسته سیم را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
8	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2128 • از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
9	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

عیب یابی هوشمند

خطا P2135

اشکال در نسبت ولتاژ سنسور شماره 1 یا 2 دریچه گاز (TP)	DTC P2135
- PCM ولتاژ ورودی از سنسور شماره TP 1 را با ولتاژ ورودی از سنسور شماره TP2 در مدت روشن بودن موتور مقایسه می کند. اگر اختلاف آنها بیش از حد مجاز باشد، PCM این حالت را اشکال در نسبت ولتاژ سنسور شماره 1 یا 2 دریچه گاز (TP) تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	علت احتمالی - معیوب بودن سنسور TP 1 - معیوب بودن سنسور TP 2 - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور PCM - معیوب بودن PCM

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند				
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	<table><tr><td>بلی</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr><tr><td>خیر</td><td>اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	به مرحله بعد بروید	خیر	اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
بلی	به مرحله بعد بروید					
خیر	اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید					
2	تائید اطلاعات تعمیر - شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی - آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	<table><tr><td>بلی</td><td>تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید </td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید	خیر	به مرحله بعد بروید
بلی	تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید					
خیر	به مرحله بعد بروید					
3	بررسی کانکتور بدنه دریچه گاز از نظر ضعیف شدن - سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. - کانکتور بدنه دریچه گاز را جدا کنید. - اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. - آیا عیبی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید .</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید .	خیر	به مرحله بعد بروید
بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید .					
خیر	به مرحله بعد بروید					
4	بررسی سنسور TP - سنسور TP را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-52 قسمت بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز مراجعه کنید) - آیا عیبی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید.)</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید .</td></tr></table>	بلی	بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید.)	خیر	به مرحله بعد بروید .
بلی	بدنه دریچه گاز را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید. (به صفحه 01-13-5 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید.)					
خیر	به مرحله بعد بروید .					
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن - سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. - کانکتور PCM را جدا کنید. - اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. - آیا عیبی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید .</td></tr></table>	بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.	خیر	به مرحله بعد بروید .
بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 8 بروید.					
خیر	به مرحله بعد بروید .					
6	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2135 - از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. - موتور را روشن کنید. - آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	خیر	به مرحله بعد بروید
بلی	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)					
خیر	به مرحله بعد بروید					
7	تائید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا DTC وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)</td></tr><tr><td>خیر</td><td>عیب یابی به اتمام رسیده است.</td></tr></table>	بلی	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	خیر	عیب یابی به اتمام رسیده است.
بلی	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)					
خیر	عیب یابی به اتمام رسیده است.					

عیب یابی هوشمند

خطا P2138

اشکال در نسبت ولتاژ سنسور شماره 1 یا پدال گاز (APP)	DTC P2138
- PCM ولتاژ ورودی از سنسور APP 1 را با ولتاژ ورودی از سنسور APP 2 در مدت روشن بودن موتور مقایسه می کند. اگر اختلاف آنها بیش از حد مجاز باشد، PCM این حالت را اشکال در نسبت زاویه سنسور شماره 1 یا 2 پدال گاز (APP) تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور APP 1 - معیوب بودن سنسور APP 2 - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور PCM	علت احتمالی

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند				
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	<table><tr><td>بلی</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr><tr><td>خیر</td><td>اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	به مرحله بعد بروید	خیر	اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
بلی	به مرحله بعد بروید					
خیر	اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید					
2	تائید اطلاعات تعمیر - شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی - آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	<table><tr><td>بلی</td><td>تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید </td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید	خیر	به مرحله بعد بروید
بلی	تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید					
خیر	به مرحله بعد بروید					
3	بررسی کانکتور APP از نظر ضعیف شدن - سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. - کانکتور سنسور APP را جدا کنید. - اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. - آیا عیبی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید.</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید.	خیر	به مرحله بعد بروید
بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید.					
خیر	به مرحله بعد بروید					
4	بررسی سنسور APP - سنسور APP را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-53 قسمت بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز مراجعه کنید) - آیا عیبی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید. (به صفحه 01-13-12 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پدال گاز مراجعه کنید)</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید .</td></tr></table>	بلی	سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید. (به صفحه 01-13-12 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پدال گاز مراجعه کنید)	خیر	به مرحله بعد بروید .
بلی	سنسور APP را تعویض کرده و سپس به مرحله 6 بروید. (به صفحه 01-13-12 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پدال گاز مراجعه کنید)					
خیر	به مرحله بعد بروید .					
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن - سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. - کانکتور PCM را جدا کنید. - اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. - آیا عیبی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید .</td></tr></table>	بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.	خیر	به مرحله بعد بروید .
بلی	ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.					
خیر	به مرحله بعد بروید .					
6	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2138 - از اتصال مجدد کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. - DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. - موتور را روشن کنید. - آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)</td></tr><tr><td>خیر</td><td>به مرحله بعد بروید</td></tr></table>	بلی	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	خیر	به مرحله بعد بروید
بلی	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)					
خیر	به مرحله بعد بروید					
7	تائید عملیات بعد از تعمیر - عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) - آیا DTC وجود دارد؟	<table><tr><td>بلی</td><td>DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)</td></tr><tr><td>خیر</td><td>عیب یابی به اتمام رسیده است.</td></tr></table>	بلی	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	خیر	عیب یابی به اتمام رسیده است.
بلی	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)					
خیر	عیب یابی به اتمام رسیده است.					

تنظیم سوخت خیلی رقیق برای موتور در موقع کارکرد غیر از دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	DTC P2177
• PCM بر محدوده زمان کوتاه تنظیم سوخت (SHRTFT) و محدوده زمان بلند تنظیم سوخت (LONGFT) در مدت کنترل مدار بسته و در موقع کارکرد موتور غیر از دور آرام نظارت و کنترل دارد، اگر محدوده زمان بلند تنظیم سوخت و یا مجموع کل تنظیم سوخت‌ها بیشتر از معیار برنامه ریزی شده باشد. PCM سیستم سوخت رسانی را در حالت خیلی رقیق بودن برای کارکرد موتور غیر از دور آرام در نظر می‌گیرد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک کنترل و نظارت مستمر (سیستم سوخت رسانی) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق‌الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	علت احتمالی • احتراق ناقص • خراب شدن HO2S جلو • معیوب بودن گرم کن HO2S جلو • معیوب بودن سنسور MAF • معیوب بودن رگلاتور فشار (یکپارچه با پمپ بنزین) • معیوب بودن پمپ سوخت • مسدود شدن یا کثیف شدن فیلتر سوخت • نشت سوخت در خط انتقال سوخت از پمپ و لوله تقسیم • نشت گاز اگزوز • عملکرد غلط سلنوئید PURGE • معیوب بودن سلنوئید PURGE (چسبیدن در حالت باز) • اتصال غلط لوله‌های سلنوئید PURGE • مکش هوا به داخل سیستم هوای ورودی (نشتی) • کاهش فشار کمپرس موتور • عملکرد غلط سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ • معیوب بودن PCM

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت یا کدهای خطا ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا ذخیره شده را شناسایی کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی اگر DTC برای احتراق وجود دارد به مرحله 8 بروید. اگر DTC دیگری وجود دارد به قسمت بازرسی DTC بروید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر اگر قابلیت حرکت وجود دارد به مرحله 8 بروید. در غیر اینصورت به مرحله بعد بروید .
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا P2177 DTC در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر به قسمت روش عیب یابی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME بروید.
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی (سوئیچ موتور در حالت ON یا موتور در دور آرام) • آیا ارتباطی وجود دارد؟ • پارامترهای APP1 ، APP2 ، ECT ، MAF ، TP و VSS را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • آیا در موقعی که سوئیچ در حالت ON قرار داشته موتور روشن است مقدار سیگنال بیش از حد مجاز است؟	بلی سنسور و مقاومت زیاد در دسته سیم را بررسی کنید در صورت لزوم تعمیر کنید. سپس به مرحله 17 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی در شرایط بروز عیب • پارامترهای مشابه با مرحله 5 را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME و بررسی کنید. • آیا آیتمی هست که علت موثر تغییرات باشد؟	بلی با توجه به نتایج بررسی سنسور و دسته سیم مربوطه را تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله 17 بروید.
		خیر به مرحله 17 بروید .
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی HO2S جلو • پارامتر (PID) O2S11 را برای P2177 PID با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • PID را تحت شرایط پدال گاز بررسی کنید. • آیا PID قرائت شده مطلوب است؟ - کمتر از 1MA در موقع فشار ناگهانی به پدال گاز (وضعیت غنی) - بیشتر از 1MA بعد از آزاد شدن پدال گاز (وضعیت رقیق)	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر نشستی گاز اگزوز را ما بین منیفولد اگزوز و HO2S جلو بررسی ظاهری کنید. سپس به مرحله 17 بروید.
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری سنسور MAF • M-MDS را به DLC متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر (PID) MAF را مشخص کنید. • تغییرات سریع MAF PID را دورهای مختلف موتور بررسی کنید. • آیا PID مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر سنسور MAF/IAT را تعویض و سپس به مرحله 17 بروید.
9	بررسی مکش زیاد هوا به داخل سیستم هوای ورودی • لوله های متصل به سیستم هوای ورودی را از نظر شل بودن ، ترک داشتن یا خرابی ظاهری بررسی نمایید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی محل ورود هوا را با تعمیر یا تعویض برطرف کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
10	بررسی عملکرد سلنویید PURGE • سیستم کنترل تخلیه را بازرسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا سیستم کنترل تخلیه به درستی کار می کند؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر مطابق با نتایج بازرسی قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید
11	بررسی فشار خط انتقال سوخت • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-5 قسمت بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا فشار خط انتقال سوخت در حد مطلوب است؟	بلی به مرحله 12 بروید
		خیر اگر فشار خط انتقال سوخت زیاد است پمپ بنزین را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید اگر فشار خط انتقال سوخت کم باشد به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
12	بررسی فشار خط انتقال سوخت از پمپ تا لوله تقسیم	خط انتقال سوخت را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید.
		وجود مواد خارجی یا زنگ زدگی را در داخل فیلتر بررسی کنید (فشار پایین) اگر در فیلتر مواد خارجی یا زنگ زدگی وجود داشت (فشار پایین) فیلتر را تمیز کنید و سپس به مرحله 17 بروید.
13	بررسی سیستم جرقه	به مرحله بعد بروید
		آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا برای هر سیلندر جرقه آبی رنگ قوی وجود دارد؟
14	بررسی فشار کمپرس موتور	به مرحله بعد بروید
		فشار کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 قسمت بازرسی فشار کمپرس موتور مراجعه کنید) آیا مقدار کمپرس مطلوب است؟
15	بررسی عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ	به مرحله بعد بروید
		عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ صحیح است؟
16	بررسی عملکرد سوخت پاش	به مرحله بعد بروید
		سوخت پاش را پیاده کنید. سوخت پاش را از نظر مقاومت و مقدار پاشش بررسی نمایید را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-21 بازرسی سوخت پاش مراجعه کنید) آیا وضعیت سوخت پاش مطلوب است؟
17	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2177	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		(به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. عیب یابی خودکار KOER را انجام داده یا مد حرکت را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید) آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟
18	تأیید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید.
		(به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) عیب یابی به اتمام رسیده است.

خطا P2178

تنظیم سوخت خیلی غنی برای موتور در موقع کارکرد غیر از دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	DTC P2178
PCM بر محدوده زمان کوتاه تنظیم سوخت (SHRTFT) و محدوده زمان بلند تنظیم سوخت (LONGFT) در مدت کنترل مدار بسته و در موقع کارکرد موتور غیر از دور آرام نظارت و کنترل دارد، اگر محدوده زمان بلند تنظیم سوخت و یا مجموع کل تنظیم سوختها بیشتر از معیار برنامه ریزی شده باشد. PCM سیستم سوخت رسانی را در حالت غنی بودن برای کارکرد موتور غیر از دور آرام در نظر می گیرد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب

تنظیم سوخت خیلی غنی برای موتور در موقع کارکرد غیر از دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	DTC P2178
• احتراق ناقص • خراب شدن HO2S جلو • معیوب بودن گرم‌کن HO2S جلو • معیوب بودن سنسور MAF • معیوب بودن رگلاتور فشار (یکپارچه با پمپ بنزین) • معیوب بودن پمپ سوخت • عملکرد غلط سوپاپ EGR • عملکرد غلط سلنوئید TUMBLE • عملکرد غلط سلنوئید PURGE • معیوب بودن سلنوئید PURGE (چسبیدن در حالت باز) • اتصال غلط لوله‌های سلنوئید PURGE • معیوب بودن سوپاپ PCV • عملکرد غلط سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME - آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعاتی برای تعمیر وجود دارد ؟	بلی تعمیر را انجام داده با مطابق اطلاعات تعمیر تشخیص عیب دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت یا کدهای خطا ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا ذخیره شده را شناسایی کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی اگر DTC برای احتراق وجود دارد به مرحله 8 بروید. اگر DTC دیگری وجود دارد به قسمت بازرسی DTC بروید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر قابلیت حرکت وجود دارد به مرحله 8 بروید. در غیر اینصورت به مرحله بعد بروید .
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا P2178 DTC در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر به قسمت روش عیب یابی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME بروید
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی (سوئیچ موتور در حالت ON یا موتور در دور آرام) • پارامترهای APP1 ، APP2 ، ECT ، MAF ، TP و VSS را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • آیا در موقعیکه سوئیچ در حالت ON قرار داشته و موتور روشن است مقدار سیگنال بیش از حد مجاز است؟	بلی سنسور و مقاومت زیاد در دسته سیم را بررسی کنید در صورت لزوم تعمیر کنید. سپس به مرحله 16 بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری در شرایط بروز عیب • پارامترهای مشابه با مرحله 5 را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME و بررسی کنید. • کدام یک از سیگنال ها علت موثر تغییرات می باشد؟	بلی با توجه به نتایج بررسی سنسور و دسته سیم مربوطه را تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی HO2S جلو • پارامتر (PID) O2S11 را برای P2177 با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • PID را تحت شرایط پدال گاز بررسی نمایید. • آیا PID قرائت شده مطلوب است؟ - کمتر از 1MA در موقع فشار ناگهانی به پدال گاز (وضعیت غنی) - بیشتر از 1MA بعد از آزاد شدن پدال گاز (وضعیت رقیق)	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر نشتی گاز اگزوز را ما بین منیفولد اگزوز و HO2S جلو بررسی ظاهری کنید. سپس به مرحله 16 بروید.
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی سنسور MAF • M-MDS را به DLC متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر (PID) MAF را مشخص کنید. • تغییرات سریع MAF را در دورهای مختلف موتور بررسی کنید. • آیا PID مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر سنسور MAF/IAT را تعویض و سپس به مرحله 16 بروید.
9	بررسی عملکرد سلنوئید PURGE • سیستم کنترل تخلیه را بازرسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا سیستم کنترل تخلیه به درستی کار می کند؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر مطابق با نتایج بازرسی قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید
10	بررسی عملکرد سوپاپ PCV • عملکرد سوپاپ PCV را بررسی کنید (به صفحه 01-16-9 قسمت بازرسی سوپاپ تهویه مثبت محفظه میل لنگ (PCV) مراجعه کنید)	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر سوپاپ PCV را تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید
11	بررسی عملکرد سوپاپ EGR • بازرسی سیستم کنترل EGR را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا عملکرد سیستم کنترل EGR صحیح است.	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر مطابق نتایج بازرسی قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید .

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
12	بررسی عملکرد VTCS • عملکرد کنترل سوپاپ لغزنده متغیر را بازرسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا VTCS صحیح کار می‌کند؟	بلی به مرحله 15 بروید
		خیر مطابق نتایج بازرسی قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید.
13	بررسی فشار خط انتقال سوخت • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-5 قسمت بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا فشار خط انتقال سوخت در حد مطلوب است؟	بلی به مرحله 12 بروید
		خیر اگر فشار خط انتقال سوخت زیاد است پمپ بنزین را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید اگر فشار خط انتقال سوخت کم باشد به مرحله بعد بروید
14	بررسی فشار خط انتقال سوخت از پمپ تا لوله تقسیم • خط انتقال سوخت را از نظر نشتی، بررسی ظاهری نمایید. • آیا نشتی سوخت وجود دارد؟	بلی خط انتقال سوخت را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر وجود مواد خارجی یا زنگ زدگی را در داخل فیلتر بررسی کنید (فشار پایین) اگر در فیلتر مواد خارجی یا زنگ زدگی وجود داشت (فشار پایین) فیلتر را تمیز کنید و سپس به مرحله بعد بروید.
15	بررسی عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ صحیح است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر مطابق نتیجه بررسی قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
16	تائید نهایی عیب‌یابی کد خطا P2178 • از اتصال مجدد کانتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • عیب‌یابی خودکار KOER را انجام داده یا مد حرکت را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید
17	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC وجود دارد؟	بلی DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

خطا P2187

تنظیم سوخت خیلی رقیق برای موتور در دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	DTC P2187
• PCM بر محدوده زمان کوتاه تنظیم سوخت (SHRTFT) و محدوده زمان بلند تنظیم سوخت (LONGFT) در مدت کنترل مدار بسته سوخت دور آرام نظارت و کنترل دارد، اگر محدوده زمان بلند تنظیم سوخت و یا مجموع کل تنظیم سوخت بیشتر از معیار برنامه ریزی شده باشد. PCM سیستم سوخت رسانی را در حالت خیلی رقیق بودن برای کارکرد موتور در دور آرام در نظر می‌گیرد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک کنترل و نظارت مستمر (سیستم سوخت رسانی) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در یک سیکل حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب

تنظیم سوخت خیلی غنی برای موتور در دور آرام توسط سیستم سوخت رسانی	DTC P2187
• احتراق ناقص • خراب شدن HO2S جلو • معیوب بودن گرم کن HO2S جلو • معیوب بودن سنسور MAF • معیوب بودن رگلاتور فشار (یکپارچه با پمپ بنزین) • معیوب بودن پمپ بنزین • گرفتگی یا کثیف بودن فیلتر • نشت سوخت در خط انتقال از پمپ تا لوله تقسیم • نشت گاز اگزوز • معیوب بودن سلنویید PURGE • اتصال غلط لوله‌های سلنویید PURGE • مکش هوا به داخل سیستم ورودی هوا (نشت در سیستم) • کاهش فشار کمپرس موتور • عملکرد غلط سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	شناسایی کد خطا موقت یا DTC ذخیره شده • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P2177 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری (سوئیچ موتور در حالت ON یا در دور آرام) • پارامترهای APP1 ، APP2 ، ECT ، MAF ، TP1 را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • کدامیک از سیگنالها در موقع روشن بودن موتور با قرار داشتن سوئیچ در حالت ON خارج از حد مجاز می باشد.	بلی
		خیر
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری در شرایط بروز عیب • پارامترهای مشابه مرحله 5 را در اطلاعات FREEZE FRAME شبیه سازی کنید. • کدامیک از سیگنالها علت موثر در تغییرات است ؟	بلی
		خیر
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری HO2S جلو • پارامتر O2S11 را برای کد خطا P2177 با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • PID را تحت شرایط پدال گاز بررسی نمایید (در حالت خلاص) • آیا مقدار PID در شرایط نرمال است؟ (حالت خلاص) - کمتر از 1 mA در موقع فشار ناگهانی به پدال گاز (شرایط غنی) - بیشتر از 1 mA بعد از رها کردن پدال گاز (شرایط رقیق)	بلی
		خیر
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی سنسور MAF • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامتر (PID) MAF را روشن کنید. • تغییرات سریع پارامتر (PID) MAF را مطابق با سرعت موتور بررسی کنید. • آیا مقدار PID نرمال است؟	بلی
		خیر
9	بررسی مکش زیاد هوا به داخل سیستم هوای ورودی • لوله های متصل به سیستم هوای ورودی را از نظر شل بودن ، ترک داشتن و خرابی بررسی کنید . • آیا عیبی وجود دارد ؟	بلی
		خیر
10	بررسی سلنویید PURGE از نظر چسبیدن در حالت باز • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • دو لوله متصل به سلنویید PURGE را جدا کنید. • جریان هوا را به داخل سوپاپ هدایت کنید. • آیا هوا از داخل سوپاپ عبور می کند؟	بلی
		خیر

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بررسی فشار انتقال سوخت • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید . • فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-5 قسمت بررسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) آیا فشار خط انتقال سوخت مطلوب است؟	بلی به مرحله 13 بروید.
		خیر اگر مقدار فشار سوخت زیاد است، مجموعه پمپ بنزین را تعویض و سپس به مرحله 17 بروید. اگر فشار سوخت کم است ، به مرحله بعد بروید.
12	بررسی خط انتقال سوخت از پمپ رله بنزین • خط انتقال سوخت را بازدید ظاهری نمایید • آیا نشت سوخت وجود دارد؟	بلی خط انتقال سوخت معیوب را تعویض و سپس به مرحله 17 بروید.
		خیر وجود مواد خارجی یا کثیف بودن فیلتر سوخت را بررسی کنید(قسمت کم فشار) اگر در فیلتر مواد خارجی وجود داشت (قسمت کم فشار) باک و فیلتر را تمیز کنید. به مرحله 17 بروید.
13	بررسی سیستم جرقه • آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید). آیا برای هر سیلندر جرقه قوی آبی رنگ وجود دارد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر مطابق نتایج بازرسی قطعات معیوب را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید.
14	بررسی فشار کمپرس موتور • فشار کمپرس موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-10 قسمت بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید). • آیا فشار کمپرس موتور مطلوب است؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر موتور را تعمیر کرده و سپس به مرحله 17 بروید .
15	بررسی عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ صحیح است؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر مطابق نتایج بازرسی قطعه معیوب را تعویض کرده و سپس به مرحله 17 بروید .
16	بررسی عملکرد سوخت پاش • سوخت پاش را پیاده کنید. • سوخت پاش را بررسی (از نظر مقدار مقاومت ، مقدار پاشش) کنید. (به صفحه 01-14-21 قسمت بازرسی سوخت پاش مراجعه کنید) • آیا وضعیت سوخت پاش مطلوب است ؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر سوخت پاش را تعویض و سپس به مرحله بعد بروید.
17	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2187 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOER را انجام دهید یا مد حرکت را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید.
18	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد خطایی وجود دارد ؟	بلی DTC را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

رقیق بودن سوخت سیستم سوخت رسانی در دور آرام	DTC P2188
- PCM بر تنظیم سوخت در محدود زمانی کوتاه (SHRT FT) و تنظیم سوخت در محدود زمانی بلند (LONGFT) و در مدار کنترل مدار بسته سوخت در دور آرام نظارت و کنترل دارد. اگر تنظیم سوخت در محدوده زمانی بلند تنظیم سوخت و یا مجموع کل تنظیم سوخت‌ها بیشتر از معیار برنامه ریزی شده باشد. PCM در دور آرام رقیق بودن سوخت در سیستم سوخت رسانی را تشخیص می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (سیستم سوخت رسانی) است. - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نا مطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در سیکل اول حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نا مطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
	علت احتمالی - اختراق ناقص - خرابی HO2S جلو - معیوب بودن گرم کن HO2S جلو - معیوب بودن سنسور MAF - معیوب بودن رگلاتور فشار سوخت (یکپارچه با مجموعه پمپ بنزین) - معیوب بودن پمپ سوخت - چسبیدن سوپاپ EGR در حالت باز - عملکرد غلط سوپاپ TUMBLE - عملکرد غلط سلنوئید PURGE - معیوب بودن سلنوئید PURGE (چسبیدن در حالت باز) - اتصال غلط لوله‌های سلنوئید PURGE - معیوب بودن سوپاپ PCV - عملکرد غلط سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ - معیوب بودن PCM

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید.
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی خیر
		تعمیر انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید.
3	شناسایی کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی خیر
		اگر DTC احتراق ناقص باشد به مرحله 8 بروید . اگر DTC دیگری وجود دارد DTC آن را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) آیا قابلیت حرکت وجود دارد به مرحله 8 بروید در غیر این صورت به مرحله بعد بروید .
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P2178 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید به قسمت تشخیص عیب برای DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME مراجعه کنید.
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی (سوئیچ موتور در حالت ON یا در دور آرام) • پارامترهای VSS و TP1 , MAF , ECT , APP2 , APP1 را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • کدامیک از سیگنالها در موقع روشن بودن موتور با قرار داشتن سوئیچ در حالت ON خارج از حد مجاز می باشد؟	بلی خیر
		سنسور و زیاد بودن مقاومت در دسته سیم را بررسی کنید . در صورت لزوم تعمیر نمایید. سپس به مرحله 16 بروید.
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی در شرایط بروز عیب • پارامترهای مشابه مرحله 5 را در اطلاعات FREEZE FRAME شبیه سازی کنید. • کدامیک از سیگنالها علت موثر در تغییرات است ؟	بلی خیر
		سنسور و دسته سیم را بررسی و آنها را تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله 16 بروید .
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری HO2S جلو • پارامتر O2S11 را برای P2177 با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • PID تحت شرایط پدال گاز بررسی نمایید. (در حالت خلاص) • آیا مقدار PID مطلوب است؟ - کمتر از 1 mA در موقع فشار ناگهانی به پدال گاز (شرایط غنی) - بیشتر از 1 mA بعد از رها کردن پدال گاز (شرایط رقیق)	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید. نشت گاز را با مینیفولد و HO2S جلو بازدید ظاهری نمایید. سپس به مرحله 16 بروید .
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری سنسور MAF • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر (PID) MAF را روشن کنید. • تغییرات سریع پارامتر (PID) MAF مطابق با سرعت موتور بررسی کنید. • آیا مقدار PID نرمال است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید. سنسور MAF/IAT را تعویض و سپس به مرحله 16 بروید .
9	بررسی عملکرد سلنویید PURGE • بازرسی سیستم کنترل تخلیه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا سیستم کنترل تخلیه سوپاپ به درستی عمل می کند؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید . مطابق نتایج بازرسی قطعه معیوب را تعویض کرده و سپس به مرحله 15 بروید.
10	بررسی عملکرد سوپاپ PCV • عملکرد سوپاپ PCV را بررسی کنید. (به صفحه 01-16-9 قسمت بازرسی سوپاپ تهویه مثبت محفظه کارتل (PCV) مراجعه کنید) • آیا وضعیت سوپاپ PCV مطلوب است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید . سوپاپ PCV را تعویض و سپس به مرحله 16 بروید .

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بررسی عملکرد کنترل سوپاپ TUMBLE • عملکرد کنترل سوپاپ TUMBLE را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا عملکرد کنترل به طور صحیح انجام می پذیرد؟	بلی به مرحله بعد بروید
		خیر مطابق نتایج بررسی قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید.
12	بررسی فشار خط سوخت • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-5 قسمت بازرسی خط انتقال سوخت مراجعه کنید) آیا فشار خط انتقال سوخت مطلوب است؟	بلی به مرحله 14 بروید
		خیر اگر فشار سوخت زیاد است ، مجموعه پمپ بنزین را تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید. اگر فشار سوخت کم است، به مرحله بعد بروید.
13	بررسی خط انتقال سوخت از پمپ تا لوله تقسیم سوخت • خط انتقال سوخت را از نظر نشت بازدید ظاهری نمایید. • آیا نشتی سوخت وجود دارد؟	بلی خط انتقال سوخت را تعویض و سپس به مرحله 16 بروید.
		خیر وجود مواد خارجی یا کثیف بودن فیلتر سوخت را بررسی کنید (قسمت کم فشار) اگر در فیلتر مواد خارجی وجود داشت (قسمت کم فشار) باک و فیلتر را تمیز کنید. به مرحله 16 بروید.
14	بررسی عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 قسمت بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) • آیا عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ صحیح است؟	بلی به مرحله بعد بروید .
		خیر مطابق نتایج بازرسی قطعه معیوب را تعویض کرده و سپس به مرحله 16 بروید .
15	بررسی سوپاپ EGR از نظر چسبیدن در حالت باز • سوپاپ EGR را پیاده کنید. آیا سوپاپ EGR در حالت باز چسبیده است؟	بلی سوپاپ EGR را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
16	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P0188 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOER را انجام دهید یا مد حرکت را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 مد حرکت OBD مراجعه کنید) • آیا کد خطا موقت برای این DTC وجود دارد؟	بلی PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر به مرحله بعد بروید.
17	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	بلی کدهای خطا را بررسی کنید . (به صفحه 01-02-11 قسمت جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر عیب یابی به اتمام رسیده است.

کد خطا P2195

باقی ماندن سیگنال HO2S جلو در وضعیت رقیق	DTC P2195
• PCM بر جریان واقعی خروجی از HO2S جلو در مدت زمان رخ دادن شرایط زیر نظارت و کنترل دارد. اگر مجموع جریان خروجی بیشتر از 1.2A برای 25S باشد، PCM سیگنال HO2S جلو را در حالت رقیق تشخیص می‌دهد. شرایط نظارت و کنترل - ECT : بیشتر از {158°F} 70 - دور موتور : 1000-3200 - وضعیت سیستم فیدبک A/F : کنترل فیدبک - راندمان شارژ : 20-62.5 % - ولتاژ خروجی از HO2S جلو : بیشتر از 0.2V نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) جلو است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در سیکل حرکت اول مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن HO2S جلو • معیوب بودن سوخت پاش • کاهش فشار در خط انتقال سوخت • نشت گاز اگزوز • مکش هوا به داخل به علت معیوب بودن سیستم ورودی هوا • نشت سوخت • معیوب بودن سنسور MAF • معیوب بودن سنسور ECT • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	شناسایی کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا کد خطا دائم P2177 یا P2187 وجود دارد؟	بلی
		خیر
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا P2195 DTC در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامترها را به شرح زیر مشخص کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) APP1 - APP2 - ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا مقدار پارامترها مطلوب است؟	خیر
		بلی
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامترهای زیر را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME مشخص کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) APP1 - APP2 - ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا مقدار پارامترها مطلوب است؟	خیر
		بلی
7	بررسی مکش زیاد هوا به داخل سیستم هوای ورودی • لوله های متصل به سیستم هوای ورودی را از نظر شل بودن ، ترک داشتن یا خرابی بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	خیر
		بلی
8	بررسی وضعیت سیگنال ورودی سنسور MAF • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر (PID) MAF را روشن کنید.	خیر
		بلی
9	بررسی HO2S جلو • HO2S جلو را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-55 قسمت بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
10	بررسی سوخت پاش • سوخت پاش را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-21 قسمت بازرسی سوخت پاش مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر

عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	بررسی فشار خط انتقال سوخت • فشار خط انتقال سوخت را بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-5 قسمت بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) آیا عیبی وجود دارد؟	به مرحله بعد بروید
		خیر
12	بررسی سیستم سوخت رسانی از نظر نشت سوخت • سیستم سوخت رسانی را از نظر نشت سوخت بازدید کنید. • آیا نشت سوخت وجود دارد؟	قطع معیوب را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . مجموعه پمپ سوخت را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد مجموعه پمپ مراجعه کنید)
		خیر
13	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2195 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • مد حرکت ، گرم کن HO2S و TWC را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 قسمت مد حرکت مراجعه کنید)	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
		خیر
14	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		عیب یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P2196

باقی ماندن سیگنال HO2S جلو در وضعیت غنی	DTC P2196
• PCM بر جریان خروجی از HO2S جلو در مدت زمان رخ دادن شرایط زیر نظارت و کنترل دارد. اگر مجموع جریان خروجی کمتر از 0.85A برای 25S باشد، PCM سیگنال HO2S جلو را در حالت رقیق تشخیص می دهد. شرایط نظارت و کنترل - ECT : بیشتر از $\{158^{\circ}\text{F}\}$ و کمتر از 70°F - دور موتور : 1000-3200 - راندمان شارژ : 20-62.5 % - ولتاژ خروجی از HO2S جلو : کمتر از 0.7V نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در سیکل حرکت اول مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
• معیوب بودن HO2S جلو • معیوب بودن سوخت پاش • فشار زیاد سوخت • مسدود بودن سیستم هوای ورودی • معیوب بودن سنسور MAF • معیوب بودن سنسور ECT • معیوب بودن PCM	علت احتمالی

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی خیر
		تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
3	شناسایی کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا کد خطا دائم P2177 یا P2187 وجود دارد؟	بلی خیر
		DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا P2196 DTC در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید
5	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامترها را به شرح زیر مشخص کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) APP1 - APP2 - ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا مقدار پارامترها مطلوب است؟	خیر
		مطابق نتایج بازرسی قطعه معیوب را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید .
6	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • اطلاعات FREEZE FRAME • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • پارامترهای زیر را از طریق اطلاعات FREEZE FRAME مشخص کنید. (به صفحه 01-40-10 قسمت بازرسی PCM مراجعه کنید) APP1 - APP2 - ECT - MAF - TP1 - VSS - • آیا مقدار پارامترها مطلوب است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید
7	بررسی وضعیت سیگنال ورودی جاری سنسور MAF • M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • موتور را روشن کنید. • پارامتر (PID) MAF را مشخص کنید. • تغییرات سریع پارامتر (PID) MAF را مطابق با سرعت موتور بررسی کنید. • آیا مقدار DTC مطلوب است؟	بلی خیر
		سنسور MAF/IAT را تعویض و سپس به مرحله 11 بروید .
8	بررسی HO2S جلو • HO2S جلو را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-55 قسمت بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		HO2S جلو را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید. (به صفحه 01-14-20 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سوخت پاش مراجعه کنید)
9	بررسی سوخت پاش • سوخت پاش را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-21 قسمت بازرسی سوخت پاش مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		سوخت پاش مشکوک را تعویض کرده و سپس به مرحله 11 بروید. (به صفحه 01-14-20 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد سخت پاش مراجعه کنید)
10	بررسی فشار خط انتقال سوخت • فشار خط انتقال سوخت را بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-5 قسمت بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		پمپ بنزین را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ سوخت مراجعه کنید)

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
11	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2196	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
	• از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • مد حرکت ، گرم کن HO2S و TWC را برای حافظه PCM تعریف کنید. (به صفحه 01-02-9 قسمت مد حرکت مراجعه کنید)	بلی خیر
12	تائید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
	• عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا کد های خطا وجود دارد ؟	بلی خیر

کد خطا P2228

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	کم بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور BARO	PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور BARO نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی کمتر از 1.95V باشد، مدار سنسور BARO را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد.
	شرایط بروز و تشخیص عیب	• نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در مدت اولین سیکل حرکت در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
2	علت احتمالی	• معیوب بودن BARO • معیوب بودن PCM

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME	به مرحله بعد بروید
	• آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است ؟	اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید .
2	تائید اطلاعات تعمیر	تعمیر را انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید.
	• شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است ؟	• اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید
3	بررسی عملکرد نامطلوب سنسور BARO	به مرحله بعد بروید
	• موتور را روشن کنید • پارامتر (PID) BARO را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • بررسی نمائید که مقدار پارامتر (PID) BARO در حد مجاز باشد. • آیا عیب وجود دارد ؟	خیر
4	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2228	PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید
	• از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را در حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد ؟	بلی خیر
5	تائید عملیات بعد از تعمیر	DTC را بررسی کنید.
	• عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • آیا کد های خطای دیگری وجود دارد ؟	عیب‌یابی به اتمام رسیده است

عیب یابی هوشمند

کد خطا P2229

زیاد بودن ولتاژ ورودی مدار سنسور BARO	DTC P2229
- PCM بر ولتاژ ورودی از سنسور BARO نظارت و کنترل دارد. اگر مقدار ولتاژ ورودی بیشتر از 4.45V باشد، مدار سنسور BARO را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در مدت اولین سیکل حرکت - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن سنسور BARO - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

روش عیب یابی

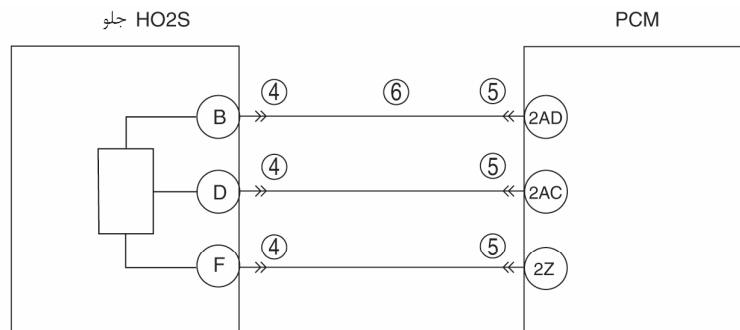
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	- به مرحله بعد بروید - اطلاعات FREEZE FRAME را طبق دستور تعمیر ضبط و سپس به مرحله بعد بروید .
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	- تعمیر انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید - به مرحله بعد بروید
3	بررسی عملکرد نامطلوب سنسور BARO • موتور را روشن کنید • پارامتر (PID) BARO را با استفاده از M-MDS بررسی کنید. • بررسی نمائید که مقدار BARO PID در حد مجاز باشد. • آیا عیبی وجود دارد؟	- PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید - به مرحله بعد بروید
4	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2229 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را در حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	- PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید - به مرحله بعد بروید
5	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • آیا کد های خطای دیگری وجود دارد ؟	- DTC را بررسی کنید. - عیب یابی به اتمام رسیده است

کد خطا P2237

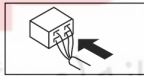
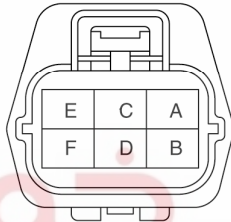
قطع بودن مدار کنترل جریان مثبت HO2S جلو	DTC P2237
- PCM بر ولتاژ مدار کنترل جریان مثبت HO2S جلو نظارت و کنترل دارد. اگر در مدت روشن بودن موتور و کنترل مقدار توسط PCM تغییرات ولتاژ وجود نداشته باشد، PCM مدار کنترل جریان مثبت HO2S جلو را دارای قطعی تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در سیکل اولین حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت توسط PCM - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب
- معیوب بودن HO2S جلو - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - قطع بودن مدار ما بین ترمینال 2AD از PCM و ترمینال B از HO2S - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

قطع بودن مدار کنترل جریان مثبت HO2S جلو

DTC P2237

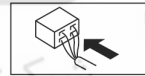


HO2S جلو
دید از سمت سیم کشی



PCM
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

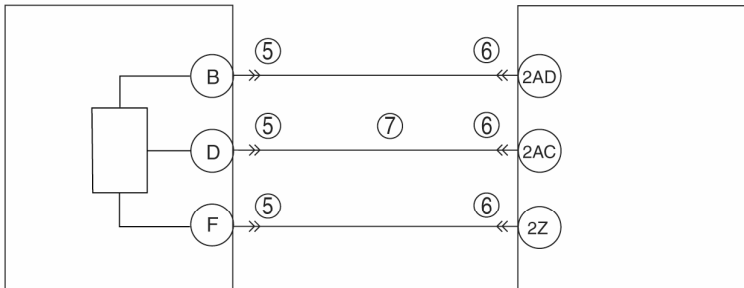
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی خیر
3	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا P2237 DTC در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی خیر
4	بررسی کانکتور HO2S جلو از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور رار در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
6	بررسی مدار جریان مثبت HO2S جلو از نظر قطع بودن • کانکتورهای HO2S و PCM را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال 2AD از PCM و ترمینال B از HO2S را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی خیر
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2237 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • عیب یابی خودکار KOEO یا KOER را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO یا KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا P2237 وجود دارد؟	بلی خیر
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • آیا کد های خطای دیگری وجود دارد ؟	بلی خیر

کد خطا P2251

DTC P2251	قطع بودن مدار کنترل جریان منفی HO2S جلو
شرایط بروز و تشخیص عیب	• PCM بر ولتاژ مدار کنترل جریان منفی HO2S جلو نظارت و کنترل دارد. اگر در مدت روشن بودن موتور و کنترل مقدار توسط PCM تغییرات ولتاژ وجود نداشته باشد، PCM مدار کنترل جریان منفی HO2S جلو را دارای قطعی تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر (HO2S) است. - روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) به علت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در دو سیکل حرکت متوالی یا در صورتیکه DTC ایجاد شده در سیکل اولین حرکت مشابه با عملکرد نامطلوب ذخیره شده در PCM باشد. - وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر در اولین سیکل حرکت توسط PCM - در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.

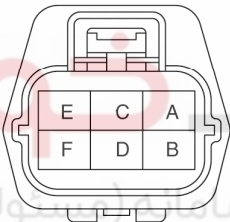
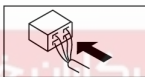
قطع بودن مدار کنترل جریان منفی HO2S جلو	DTC P2251
- معیوب بودن HO2S جلو - معیوب بودن ترمینال یا کانکتور - قطع بودن مدار ما بین ترمینال 2AC از PCM و ترمینال D از HO2S جلو - عدم کنترل گرم کن HO2S جلو - معیوب بودن PCM علت احتمالی	

HO2S جلو



HO2S جلو

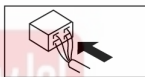
دید از سمت سیم کشی

PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D



عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی خیر
3	شناسایی کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم • ابتدا سوئیچ موتور را در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار دهید(موتور خاموش) • کد خطا موقت یا کدهای خطا دائم ذخیره شده را با استفاده از M-MDS مشخص کنید. • آیا کد خطا دائم P0030 ، P0031 یا P0032 وجود دارد؟	بلی خیر
4	شناسایی DTC از طریق اطلاعات FREEZE FRAME • آیا کد خطا P2251 در اطلاعات FREEZE FRAME وجود دارد؟	بلی خیر
5	بررسی کانکتور HO2S جلو از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور HO2S جلو را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خراب شدن پین‌ها ، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی دیگری وجود دارد ؟	بلی خیر
6	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM جلو را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خراب شدن پین‌ها ، خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی دیگری وجود دارد ؟	بلی خیر
7	بررسی مدار کنترل جریان منفی HO2S جلو از نظر قطع شدن • کانکتورهای HO2S جلو و PCM را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال 2AC از PCM و D در دسته سیم سمت کانکتور را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی خیر
8	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2251 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • عیب‌یابی خودکار KOEO یا KOER را انجام دهید. (به صفحه 01-02-9 خودآزمایی KOEO یا KOER مراجعه کنید) • آیا کد خطا DTCP2251 وجود دارد؟	بلی خیر
9	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • آیا کدهای خطای دیگری وجود دارد ؟	بلی خیر

کد خطا P2502

اشکال در ولتاژ تولیدی سیستم شارژ		DTC P2502																																																												
- PCM در مدت روشن بودن موتور مقدار ولتاژ خروجی آلترناتور که بیشتر از 17V یا ولتاژ باتری که کمتر از 11V باشد را مورد بررسی قرار می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب - این یک نظارت و کنترل مستمر است. - چراغ عیب‌یابی (MIL) روشن می‌شود. - در دسترس نبودن اطلاعات FREEZE FRAME - DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب																																																												
- قطع بودن مدار ما بین ترمینال B از آلترناتور و ترمینال مثبت باتری - معیوب بودن ترمینال - معیوب بودن آلترناتور - ضعیف شدن اتصالات PCM - ضعیف شدن اتصالات ما بین PCM ، آلترناتور و باتری		علت احتمالی																																																												
آلترناتور D P B 4 6 BATTERY 3 5 PCM 2AQ 2AM دید از سمت سیم‌کشی PCM <table><tr><td>2BE</td><td>2BA</td><td>2AW</td><td>2AS</td><td>2AO</td><td>2AK</td><td>2AG</td><td>2AC</td><td>2Y</td><td>2U</td><td>2Q</td><td>2M</td><td>2I</td><td>2E</td><td>2A</td></tr><tr><td>2BF</td><td>2BB</td><td>2AX</td><td>2AT</td><td>2AP</td><td>2AL</td><td>2AH</td><td>2AD</td><td>2Z</td><td>2V</td><td>2R</td><td>2N</td><td>2J</td><td>2F</td><td>2B</td></tr><tr><td>2BG</td><td>2BC</td><td>2AY</td><td>2AU</td><td>2AQ</td><td>2AM</td><td>2AI</td><td>2AE</td><td>2AA</td><td>2W</td><td>2S</td><td>2O</td><td>2K</td><td>2G</td><td>2C</td></tr><tr><td>2BH</td><td>2BD</td><td>2AZ</td><td>2AV</td><td>2AR</td><td>2AN</td><td>2AJ</td><td>2AF</td><td>2AB</td><td>2X</td><td>2T</td><td>2P</td><td>2L</td><td>2H</td><td>2D</td></tr></table> آلترناتور دید از سمت سیم‌کشی D P B			2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D
2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A																																																
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B																																																
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C																																																
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D																																																

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

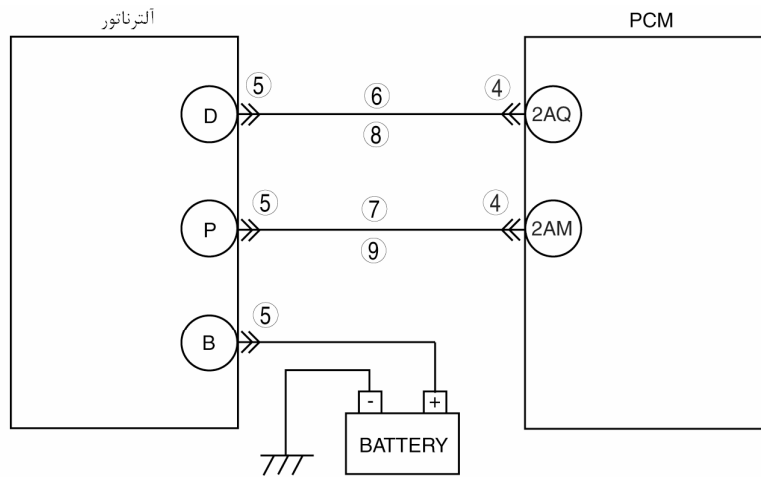
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	بررسی باتری • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • باتری را بررسی کنید. • آیا وضعیت باتری مطلوب است؟	بلی
		خیر
4	بررسی ترمینال آلترناتور از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • شل بودن اتصال B آلترناتور را بررسی کنید. • آیا مهره شل است؟	بلی
		خیر
5	بررسی ترمینال مثبت باتری از نظر ضعیف شدن • شل بودن ترمینال باتری را بررسی کنید. • آیا ترمینال شل است؟	بلی
		خیر
6	بررسی مدار شارژ باتری • ترمینال B آلترناتور را جدا کنید. • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال B آلترناتور و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی
		خیر
7	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2502 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده یا عیب یابی خودکار KOER انجام دهید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی
		خیر

کد خطا P2503

DTC P2503	کم بودن ولتاژ سیستم شارژ
شرایط بروز و تشخیص عیب	• اگر در مدت روشن بودن موتور جریان مورد نیاز PCM از آلترناتور بیشتر از 20A و ولتاژ خروجی آلترناتور کمتر از 8.5V باشد ، PCM کم بودن ولتاژ سیستم شارژ را تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر است. • چراغ عیب یابی (MIL) روشن می شود. • در دسترس نبودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.
	• معیوب بودن آلترناتور • اتصالات PCM یا آلترناتور شل هستند. • قطع یا اتصال کوتاه با بدنه در دسته ما بین ترمینال P از آلترناتور و ترمینال 2AM از PCM • قطع یا اتصال کوتاه با بدنه در دسته ما بین ترمینال D از آلترناتور و ترمینال 2AQ از PCM • نرمال نبودن شرایط تسمه محرک

کم بودن ولتاژ سیستم شارژ

DTC P2503



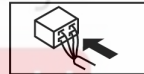
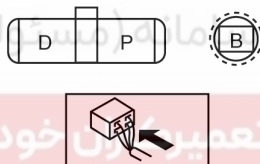
PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

آلترناتور

دید از سمت سیم کشی



عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی
		خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی
		خیر
3	بررسی وضعیت CHAIN محرک • خارج از حد بودن علامت نشان دهنده تنظیم کننده اتوماتیک • تسمه دینام را بررسی کنید. • آیا وضعیت تسمه دینام مطلوب است؟	بلی
		خیر
4	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • اتصالات را از لحاظ ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین‌ها و خوردگی) بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
5	بررسی کانکتور آلترناتور از نظر ضعیف شدن • کانکتور آلترناتور را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن از پین‌ها خوردگی) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی
		خیر
6	بررسی مدار کنترل آلترناتور از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از آلترناتور و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
7	بررسی مدار نظارت و کنترل ولتاژ خروجی آلترناتور از نظر اتصال کوتاه با بدنه • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال P از آلترناتور و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی
		خیر
8	بررسی مدار کنترل آلترناتور از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال D از آلترناتور و ترمینال 2AQ از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی برقرار است؟	بلی
		خیر
9	بررسی مدار نظارت و کنترل ولتاژ خروجی آلترناتور از نظر قطع بودن • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال P از آلترناتور و ترمینال 2AM از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی برقرار است؟	بلی
		خیر
10	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2503 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. • موتور را روشن کنید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی
		خیر
11	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی
		خیر

زیاد بودن ولتاژ سیستم شارژ		DTC P2504
• PCM در مدت روشن بودن موتور مقدار ولتاژ خروجی آلترناتور که بیشتر از 18.5V یا ولتاژ باتری بیشتر از 16.0V باشد را مورد بررسی قرار می‌دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر است. • چراغ عیب‌یابی (MIL) روشن نمی‌شود. • وجود کد خطا موقت در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.		شرایط بروز و تشخیص عیب
• اتصال کوتاه با مدار منبع تغذیه ما بین ترمینال D از کانکتور آلترناتور و ترمینال 2AQ از کانکتور PCM • معیوب بودن آلترناتور • شل بودن اتصالات آلترناتور یا PCM		علت احتمالی

آلترناتور

D

P

B

3

3

3

6

7

5

5

2AQ

2AM

+

-

باتری

PCM

PCM

دید از سمت سیم‌کشی

2BE

2BA

2AW

2AS

2AO

2AK

2AG

2AC

2Y

2U

2Q

2M

2I

2E

2A

2BF

2BB

2AX

2AT

2AP

2AL

2AH

2AD

2Z

2V

2R

2N

2J

2F

2B

2BG

2BC

2AY

2AU

2AQ

2AM

2AI

2AE

2AA

2W

2S

2O

2K

2G

2C

2BH

2BD

2AZ

2AV

2AR

2AN

2AJ

2AF

2AB

2X

2T

2P

2L

2H

2D

1BE

1BA

1AW

1AS

1AO

1AK

1AG

1AC

1Y

1U

1Q

1M

1I

1E

1A

1BF

1BB

1AX

1AT

1AP

1AL

1AH

1AD

1Z

1V

1R

1N

1J

1F

1B

1BG

1BC

1AY

1AU

1AQ

1AM

1AI

1AE

1AA

1W

1S

1O

1K

1G

1C

1BH

1BD

1AZ

1AV

1AR

1AN

1AJ

1AF

1AB

1X

1T

1P

1L

1H

1D

عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تائید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
2	تائید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی خیر
3	بررسی کانکتور آلترناتور از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور آلترناتور را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی و غیره) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
4	تعیین عملکرد نامطلوب آلترناتور یا قطعات دیگر • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید . (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D آلترناتور و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی خیر
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی و غیره) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
6	بررسی مدار کنترل آلترناتور از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • مقدار ولتاژ بین ترمینال D آلترناتور و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی خیر
7	بررسی ترمینال کنترل آلترناتور از نظر اتصال کوتاه با منبع تغذیه • مقدار ولتاژ ما بین ترمینال D (سمت قطعه) آلترناتور و بدنه اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ است؟	بلی خیر
8	تائید نهایی عیب یابی کد خطا P2504 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده یا عیب یابی خودکار KOER را با استفاده از M-MDS انجام دهید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی خیر
9	تائید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی خیر

کد خطا P2507

کم بودن ولتاژ (B+) از PCM	DTC P2507
• PCM بر ولتاژ برگشتی ترمینال مثبت باتری در ترمینال 1BA از PCM نظارت و کنترل دارد . اگر مقدار ولتاژ ترمینال مثبت باتری را کمتر از 2.5V برای 2S باشد، PCM ، مدار ولتاژ برگشتی را دارای عملکرد نامطلوب تشخیص می دهد. نکات کمکی در تشخیص عیب • این یک نظارت و کنترل مستمر (CCM) است. • روشن شدن چراغ عیب یابی (MIL) در صورت تشخیص عملکرد نامطلوب با شرایط فوق الذکر توسط PCM در اولین سیکل حرکت • در دسترس بودن اطلاعات FREEZE FRAME • DTC در حافظه PCM ذخیره شده است.	شرایط بروز و تشخیص عیب

کم بودن ولتاژ PCM (B+)	DTC P2507
- سوختن فیوز EEC - قطع بودن مدار ما بین فیوز EEC و ترمینال 1BA از PCM - اتصال کوتاه با بدنه ما بین فیوز EEC و ترمینال 1BA از PCM - شل بودن اتصالات کانکتور PCM - معیوب بودن PCM	علت احتمالی

دید از سمت سیم کشی

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

عیب یابی هوشمند

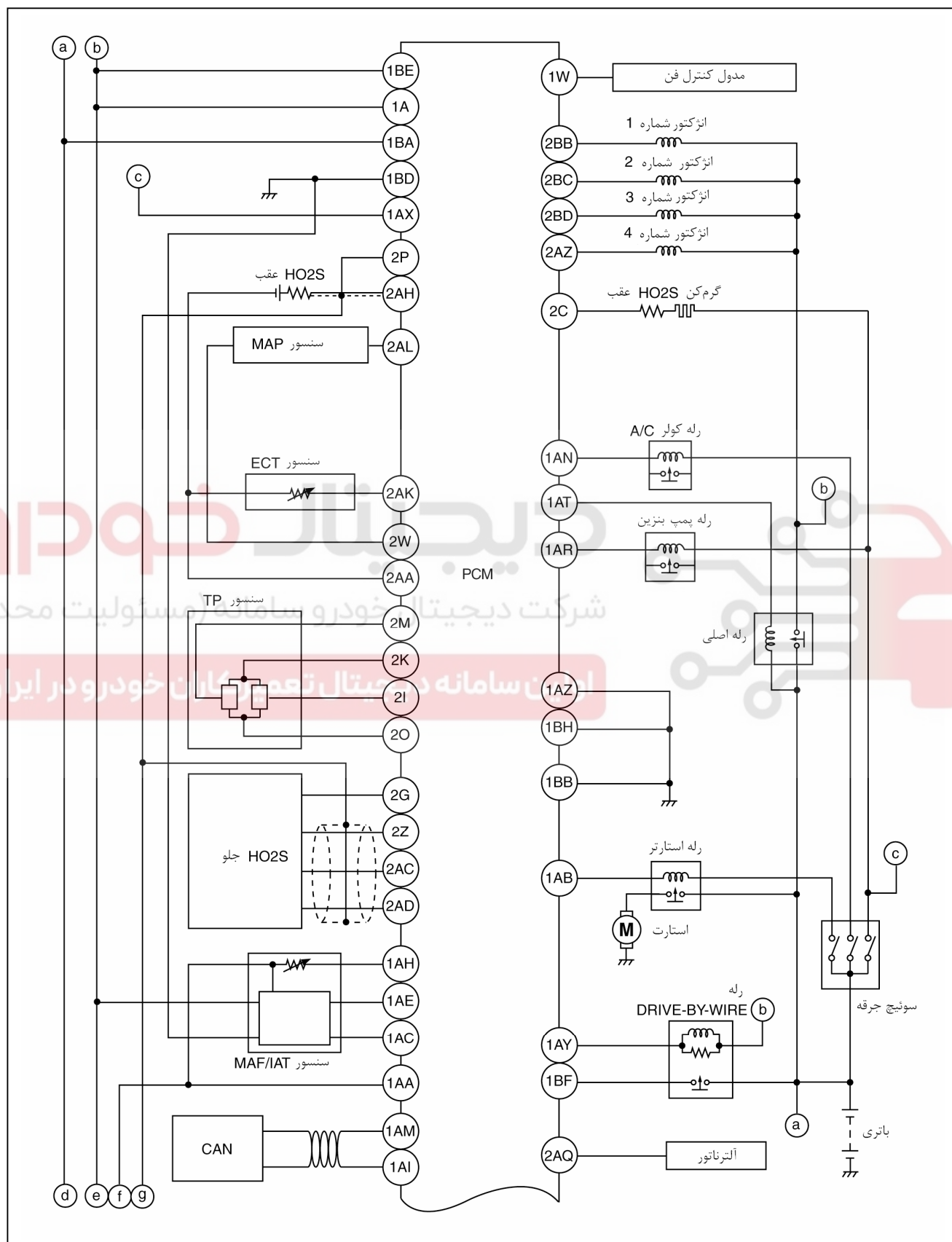
روش عیب یابی

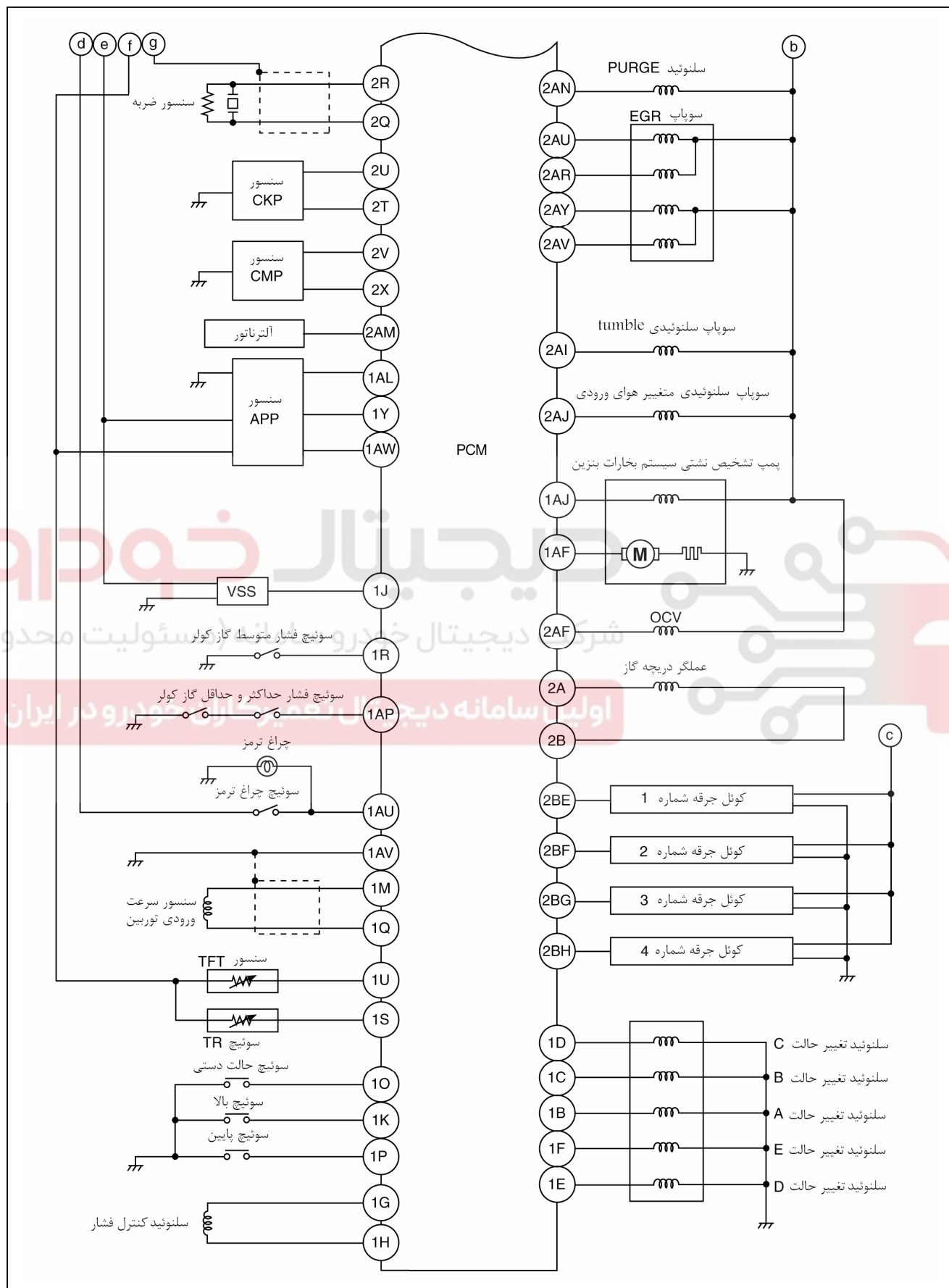
مرحله	نوع بازرسی	فرآیند
1	تأیید ضبط اطلاعات FREEZE FRAME • آیا اطلاعات FREEZE FRAME ، ضبط شده است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید
2	تأیید اطلاعات تعمیر • شناسایی اطلاعات تعمیر قابل دسترسی • آیا اطلاعات در دسترس است؟	بلی خیر
		تعمیر انجام داده یا مطابق اطلاعات تعمیر موجود عیب را تشخیص دهید. • اگر خودرو تعمیر نشد به مرحله بعد بروید .
3	بررسی فیوز EEC • سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. • سالم یا معیوب بودن فیوز EEC را بررسی کنید. • آیا وضعیت فیوز مطلوب است؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید. اگر فیوز EEC سوخته به مرحله بعد بروید . اگر فیوز EEC به طور صحیح نصب شده است آن را به طور صحیح نصب و سپس به مرحله 7 بروید.
4	بررسی مدار نظارت و کنترل از نظر اتصال کوتاه با بدنه • کابل های باتری را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال فیوز EEC و بدنه را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی خیر
		اتصال کوتاه به بدنه را با تعمیر یا تعویض برطرف کرده و فیوز جدید را نصب کرده و سپس به مرحله 7 بروید .
5	بررسی کانکتور PCM از نظر ضعیف شدن • کانکتور PCM را جدا کنید. • نوع ضعیف شدن (خرابی ، خارج شدن پین ها ، خوردگی و غیره) را بررسی کنید. • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی خیر
		ترمینال را تعمیر و سپس به مرحله 7 بروید . به مرحله بعد بروید .
6	بررسی مدار نظارت و کنترل از نظر قطع بودن • کابل های باتری را جدا کنید. • چگونگی ارتباط ما بین ترمینال فیوز EEC و ترمینال 1BA از PCM را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی خیر
		به مرحله بعد بروید . قطع بودن مدار را با تعمیر یا تعویض بر طرف کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
7	تأیید نهایی عیب یابی کد خطا P2507 • از اتصال مجدد تمام کانکتورهای جدا شده اطمینان پیدا کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) • DTC را توسط دستگاه عیب یاب پاک کنید. • موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید. • آیا DTC مشابهی وجود دارد؟	بلی خیر
		PCM را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید . (به صفحه 0140-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید.) به مرحله بعد بروید .
8	تأیید عملیات بعد از تعمیر • عملیات بعد از تعمیر را انجام دهید. • (به صفحه 01-02-9 قسمت عملیات بعد از تعمیر مراجعه کنید) • آیا DTC دیگری وجود دارد؟	بلی خیر
		DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) عیب یابی به اتمام رسیده است.

علائم عیب‌یابی هوشمند

01-03 علائم عیب‌یابی هوشمند

01-03-42	 شماره 14 - مصرف سوخت (غیر اقتصادی)	01-03-2	 دیاگرام سیم کشی علائم عیب‌یابی
01-03-43	 شماره 15 - تولید آلایندگی زیاد	01-03-6	 علائم عیب‌یابی موتور
01-03-45	 شماره 16 - مصرف زیاد روغن / نشتی	01-03-7	 جدول عیب‌یابی سریع
	 شماره 17 - دمای بالای سیستم	01-03-11	 شماره 1 - سوختن فیوز اصلی یا دیگر فیوزها
01-03-46	 خنک کاری	01-03-12	 شماره 2 - روشن شدن چراغ عیب‌یابی (MIL)
	 شماره 18 - پایین بودن دما در سیستم خنک	01-03-12	 شماره 3 - عدم دوران موتور
01-03-47	 کاری موتور حرارت پایین		 شماره 4 - استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم / دوران نامنظم
01-03-48	 شماره 19 - خروج دود نامناسب	01-03-14	 شماره 5 - خاموش شدن موتور بعد از روشن شدن
01-03-50	 شماره 20 - بوی بنزین (در محفظه موتور)	01-03-17	 یا در دور آرام
01-03-51	 شماره 21 - صدای موتور		 شماره 6 - موتور مناسب ولی روشن نمی‌شود
01-03-52	 شماره 22 - ارتعاش (موتور)	01-03-22	 شماره 7 - برگشت با تاخیر به دور آرام
	 شماره 23 - کولر (A/C) به اندازه کافی کار نمی‌کند	01-03-27	 شماره 8 - دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم
01-03-53	 شماره 24 - کولر (A/C) همیشه روشن است یا کمپرسور کولر (A/C) پیوسته کار می‌کند	01-03-28	 شماره 9 - دور آرام بالا/ پس زدن
01-3-54	 شماره 25 - در شرایط حداکثر باز شدن دریچه گاز	01-03-31	 شماره 10 - دور کم در حالت دور آرام/ مکث موتور در مدت کاهش دور
01-03-55	 (WOT) کولر (A/C) قطع نمی‌کند	01-03-32	 شماره 11 - مکث کردن موتور/ QUITs ، دوران نامنظم
	 شماره 26 - گاز خروجی اگزوز بوی سولفور می‌دهد		 کسر قدرت تکان شدید خودرو ، مکث در افزایش دور ، حرکت موج دار خودرو
01-03-56	 شماره 27 - شرایط شمع	01-03-34	 شماره 12 - افت یا فقدان قدرت در شتاب گیری (گاز دادن)
01-03-57	 روش تشخیص عیوب متناوب	01-03-38	 شماره 13 - ناک (ضربه)/ صدای احتراق در حین شتاب گیری
01-03-60	 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور	01-03-40	.....





علائم عیب یابی هوشمند

علائم عیب یابی هوشمند موتور

- با استفاده از فهرست راهنما علائم عیب را تأیید و سپس به جدول عیب یابی اختصاصی مراجعه کنید.
- فهرست راهنما تشخیص عیب

شماره	نوع عیب	تشریح
1	سوختن فیوز اصلی یا دیگر فیوزها	-
2	روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL)	روشن شدن غیر صحیح
3	عدم دوران موتور	استارت کار نمی کند
4	استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم/دوران نامنظم	استارت موتور را با سرعت مطلوب به گردش در می آورد ولی موتور مدت زمان زیادی برای روشن شدن نیاز دارد.
5	خاموش شدن موتور	موتور در دور آرام یا بعد روشن شدن ناگهانی خاموش می شود
6	سرعت دوران مناسب اما روشن نمی شود	استارت موتور را با سرعت مناسب به حرکت در می آورد ولی موتور روشن نمی شود
7	برگشت با تاخیر به دور آرام	سرعت موتور مدت زمان زیاد طول می کشد تا به دور آرام باز گردد
8	دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم	نوسان سرعت موتور ما بین دور آرام و دور حداقل و لرزش زیاد موتور
9	دور آرام بالا/ پس زدن	دور موتور بعد از گرم شدن در حالت دور آرام بالا باقی می ماند. موتور بعد از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF دوران می کند.
10	دور کم در حالت دور آرام / مکث موتور در مدت کاهش دور	موتور در ابتدای کاهش دور به طور ناگهانی مکث می کند.
11	موتور خاموش / quits	موتور در ابتدای و یا در مدت شتاب گیری (گاز دادن) به طور ناگهانی مکث می کند. موتور در حالت کروز به طور ناگهانی خاموش می شود.
	دوران نامنظم موتور	کم و زیاد شدن دور موتور در مدت شتاب گیری (گاز دادن) یا حالت کروز
	افت قدرت موتور	کاهش دور موتور در مدت شتاب گیری (گاز دادن) یا حالت کروز
	تکان شدید خودرو	تکان شدید خودرو در مدت گاز دادن ، کروز کنترل یا کاهش دور
12	مکث درافزایش دور	توقف لحظه ای در ابتدا یا در مدت شتاب گیری (گاز دادن)
	حرکت موج دار خودرو	قدرت خروجی موتور دارای نوسان کم لحظه ای
	عدم یا فقدان قدرت موتور	کاهش کارایی موتور در زیر بار
	ناک ضربه / صدای احتراق	(کم شدن قدرت در سر بالایی ها)
13	شتاب گیری (گاز دادن)	تولید صدا در موقع احتراق مخلوط سوخت و هوا به وسیله عاملی به غیر از شمع (وجود محل داغ در محفظه احتراق)
14	مصرف سوخت رقیق	مصرف نامناسب سوخت
15	آلودگی زیاد	ردن شدن در آزمایش آلایندگی
16	مصرف زیاد روغن / نشستی	مصرف روغن بیش از اندازه
17	سیستم خنک کار موتور	موتور در موقع کار با دور زیاد یا نرمال دارای درجه حرارت زیاد است
18	سیستم خنک کاری موتور	درجه حرارت موتور به حالت نرمال نمی رسد
19	خروج دود نامناسب	خروج دود آبی ، سیاه یا سفید رنگ از اگزوز
20	بوی بنزین (در محفظه موتور)	نشت ظاهری یا به مشام رسیدن بوی بنزین
21	صدای موتور	شنیدن صدای موتور از زیر کاپوپ
22	ارتعاش (موتور)	ارتعاش موتور در زیر کاپوپ
23	A/C به اندازه کافی کار نمی کند	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C در موقع روشن بودن A/C فعال نیست
24	A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C آزاد نمی شود
25	A/C در شرایط WOT قطع نمی کند	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C در شرایط WOT آزاد نمی شود
26	گاز خروجی اگزوز بوی سولفور می دهد	استشمام بوی تخم مرغ فاسد از اگزوز
27	وضعیت جرقه شمع	شرایط غیر صحیح جرقه زنی شمع
28	جعبه دنده اتوماتیک	عدم هماهنگی بین جعبه دنده اتوماتیک و کارایی موتور

علائم عیب یابی هوشمند

[illegible]

علائم عیب یابی هوشمند

گرفتگی یا مسدود شدن لوله های سوخت	عملکرد نامطلوب رگلاتور فشار	عملکرد نامطلوب پمپ سوخت (مکانیکی یا الکتریکی)	غلط بودن فاصله هوایی CKP و پولی میل لنگ	خرابی پولی میل لنگ	خراب بودن سنسور ckp (قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار)	جرقه نامطلوب	ارسال سیگنال نامنظم به کوئل جرقه	تنظیم داخلی غلط تایمینگ جرقه (سنسور ckp و تنظیم غلط پولی میل لنگ)	عملکرد نامطلوب کوئل جرقه (قطع بودن ، اتصال کوتاه یا ترک داشتن)	نشت خلاء (خرابی لوله های خلاء)	عملکرد نامطلوب سوپاپ کنترل متغیر هوای ورودی	عملکرد نامطلوب بدنه دریچه گاز	سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز دور آرام را کامل تنظیم نمی کند	عملکرد غلط کنترل الکترونیکی دریچه گاز	عملکرد غلط سوپاپ IAC	نشت هوا به داخل سیستم هوای ورودی (شل بودن لوله ها ، ترک داشتن ، خرابی واشرها)	گرفتگی یا کثیف بودن صافی هوا	گرمای بیش از حد موتور	عملکرد نامطلوب سوپاپ TUMBLE	عامل ایجاد عیب	
					*						*			*	*					1	سوختن فیوز اصلی یا دیگر فیوزها
					*						*			*	*					2	روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL)
																				3	عدم دوران موتور
x	x	x	x	x	x	x	x			x				x	x	x	x			4	استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم / دوران نامنظم
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x		5	خاموش شدن موتور بعد از روشن شدن / در دور آرام
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x		6	سرعت دوران مناسب اما روشن نمی شود
												x								7	برگشت با تاخیر به دور آرام
x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x		8	دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم
												x			*	*				9	دور آرام بالا / پس زدن
										x				x	x	x				10	دور کم در حالت دور آرام / مکث موتور در مدت کاهشی دور
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x		11	موتور خاموش / quits
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x			دوران نامنظم موتور
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x			افت قدرت موتور
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x			تکان شدید خودرو
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x			مکث در افزایش دور
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x			حرکت موج دار خودرو
x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x		12	عدم یا فقدان قدرت موتور
	x	x								x		x		x	x	x	x	x		13	ناک ضربه / صدای احتراق
											x						x			14	مصرف سوخت رفیق
x	x	x								x		x					x			15	آلودگی زیاد
																				16	مصرف زیاد روغن / نشتی
																				17	سیستم خنک کار موتور
																				18	سیستم خنک کاری موتور
x	x	x				x											x			19	خروج دود نامناسب
	x																			20	بوی بنزین (در محفظه موتور)
										x										21	صدای موتور
																				22	ارتعاش (موتور)
																				23	A/C به اندازه کافی کار نمی کند
																				24	A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند
																				25	A/C در شرایط WOT قطع نمی کند
x	x	x								x										26	گاز خروجی آگزوز بوی سولفور می دهد
x	x	x				x	x										x			27	وضعیت جرقه شمع
به عیب یابی 0503 مراجعه کنید.																				28	جعبه دنده اتوماتیک
																					تمویش دنده به بالا/تمویش دنده معکوس / ماندگاری

علائم عیب یابی هوشمند

عملکرد نامطلوب	عامل ایجاد عیب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
عملکرد نامطلوب HO2S (چلو یا عیب) و مدار آن	سوختن فیوز اصلی یا دیگر فیوزها																												
عملکرد نامطلوب سنسور فشار مطلق منفولد و مدار آن	روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL)																												
عملکرد نامطلوب سوئیچ پدال ترمز و مدار آن	عدم دوران موتور																												
عملکرد نامطلوب سنسور ECT	استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم/دوران نامنظم خاموش شدن موتور																												
قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار PCM اتصال بدنه سنسور قطع یا اتصال به تغذیه	بعد از روشن شدن / در دور آرام																												
معیوب بودن رله اصلی (مکانیکی یا الکتریکی)	سرعت دوران مناسب اما روشن نمی شود																												
معیوب بودن مدار ولتاژ تغذیه	برگشت یا تاخیر به دور آرام																												
عملکرد نامطلوب سوپاپ CHECK VALVE	دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم																												
عملکرد نامطلوب سوپاپ دو راه	دور آرام بالا/ پس زدن																												
وجود سوخت در داخل لوله تخلیه بخار بنزین	دور کم در حالت دور آرام / مکث موتور در مدت کاهش دور																												
عملکرد نامطلوب سیستم کنترل EVAP	موتور خاموش / quits																												
عملکرد نامطلوب سیستم EGR	دوران نامنظم موتور																												
عملکرد نامطلوب کانالیست کثورتور	افت قدرت موتور																												
گرفتگی یا مسدود بودن سیستم اگزوز	تکان شدید خودرو																												
غلبه بودن نصب اختلاط سوخت هوا	مکث درافزایش دور																												
خرابی میل سوپاپ	حرکت موج دار خودرو																												
خرابی سنسور CMP (قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار)	عدم یا فقدان قدرت موتور																												
کثیف شدن یا مسدود شدن فیلتر سوخت	ناک ضربه / صدای احتراق																												
نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی (عایق بندی آرینگ سوخت پاش)	مصرف سوخت رقیق																												
عملکرد نامطلوب سوخت پاش (نشتی یا گرفتگی)	آلودگی زیاد																												
	مصرف زیاد روغن/ نشتی																												
	سیستم خنک کار موتور																												
	سیستم خنک کاری موتور																												
	خروج دود نامناسب																												
	بوی بنزین (در محفظه موتور)																												
	صدای موتور																												
	ارتعاش (موتور)																												
	A/C به اندازه کافی کار نمی کند																												
	A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند																												
	A/C در شرایط WOT قطع نمی کند																												
	گاز خروجی اگزوز بوی سولفور می دهد																												
	وضعیت جرقه شمع																												
	جعبه دنده اتوماتیک																												
	تعویض دنده به بالا/تعویض دنده معکوس / ماندگاری																												

به عیب یابی 0503 مراجعه کنید

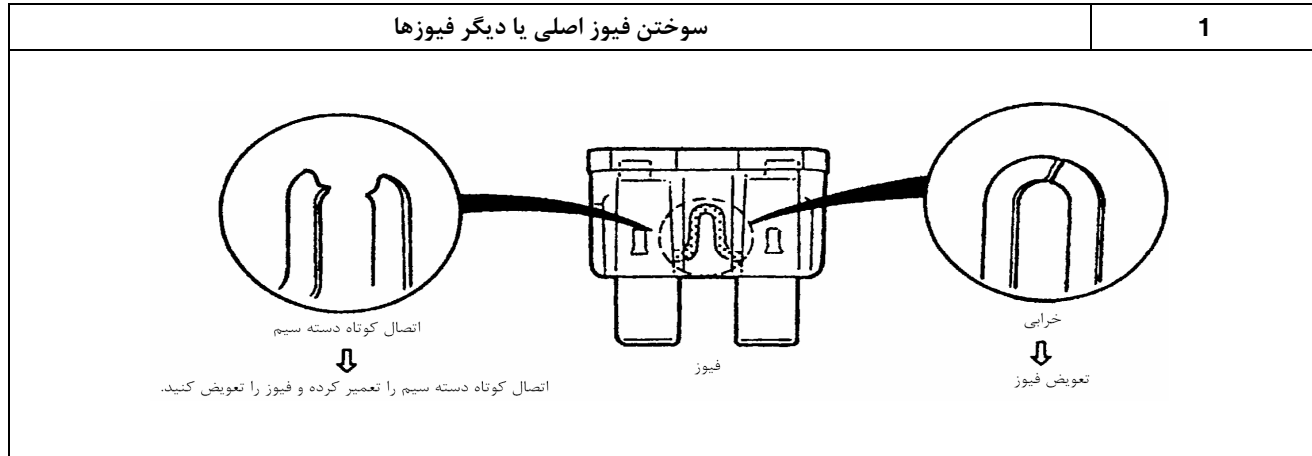
علائم عیب یابی هوشمند

عملکرد سیستم ضد سرقت (اگر مجهز باشد)	عیوب بودن سیستم تعلیق	عیوب بودن DRIVE LINE	بالانس نبودن چرخها و تایرها	شل بودن قطعات	در گیر بودن ترمز	عیوب بودن VSS و مدار آن	لغزش کلاچ	عیوب بودن سیگنال بار ورودی	عیوب بودن کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C	رله A/C (عیوب بودن مدار سیگنال کنترل A/C)	غیر صحیح بودن مقدار گاز میرد کولر	عیوب بودن EHPAS و مدار آن	عیوب بودن سنسور TP و مدار آن	عیوب بودن سنسور ناک و مدار آن	عیوب بودن سنسور MAF و مدار آن	عیوب بودن سوئیچ حالت خلاص یا کلاچ و مدار آنها	عیوب بودن سنسور فشار باروشتریک	عیوب بودن IAT و مدار آن	عامل ایجاد عیب	
																			1	سوختن فیوز اصلی یا دیگر فیوزها
																			2	روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL)
	x																		3	عدم دوران موتور
																			4	استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم/دوران نامنظم
	x									x	x								5	خاموش شدن موتور بعد از روشن شدن / در دور آرام
	x																		6	سرعت دوران مناسب اما روشن نمی شود
																			7	برگشت با تاخیر به دور آرام
									x										8	دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم
									x										9	دور آرام بالا/ پس زدن
				x						x									10	دور کم در حالت دور آرام / مکت موتور در مدت کاهشی دور
						x	x			x	x								11	موتور خاموش / quits
						x	x			x	x									دوران نامنظم موتور
						x	x			x	x									افت قدرت موتور
						x	x			x	x									تکان شدید خودرو
								x	x	x	x									مکت درافزایش دور
						x	x			x	x									حرکت موج دار خودرو
						x	x			x	x									عدم یا فقدان قدرت موتور
						x	x			x	x									ناک ضربه / صدای احتراق
														x						مصرف سوخت رفیق
																				آلودگی زیاد
										x	x									مصرف زیاد روغن / نشستی
																				سیستم خنک کار موتور
																				سیستم خنک کاری موتور
																				خروج دود نامناسب
																				بوی بنزین (در محفظه موتور)
																				صدای موتور
	x	x	x	x																ارتعاش (موتور)
										x	x	x								A/C به اندازه کافی کار نمی کند
											x									A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند
													x							A/C در شرایط WOT قطع نمی کند
																				گاز خروجی اگزوز بوی سولفور می دهد
															x	x				وضعیت جرقه شمع
																				تعمیبات دنده به بالا/تعمیبات دنده معکوس/اماندگاری
																				جعبه دنده اتوماتیک

به عیب یابی 0503 مراجعه کنید

علائم عیب‌یابی هوشمند

شماره 1: سوختن فیوز اصلی یا دیگر فیوزها



فیوز معیوب	دسته سیم مربوطه
فیوز KEY 1 IG KEY1 (30A)	- سوئیچ موتور - فیوز موتور
موتور (20A)	- فیوز موتور - رله اصلی - کوئل جرقه شماره 1 - کوئل جرقه شماره 2 - کوئل جرقه شماره 3 - کوئل جرقه شماره 4
فیوز KEY2 IG KEY2 (30A)	سوئیچ موتور
ENG + B (10A)	فیوز ENG+B PCM
موتور (30A)	- فیوز موتور - رله اصلی - فیوز EGI INJ1 - فیوز EGI INJ2 - فیوز ENG BAR1 - فیوز ENG BAR2
EGI INJ1 (10A)	- فیوز EGI INJ1 - سوخت پاش شماره 1 - سوخت پاش شماره 2 - سوخت پاش شماره 3 - سوخت پاش شماره 4
EGI INJ2 (10A)	فیوز EGI INJ2 PCM
ENGI BAR1 (10A)	- فیوز ENG BAR1 - سوپاپ EGR - سوپاپ متغییر سلنوئید ی هوای ورودی - سوپاپ TUMBLE - سوپاپ تخلیه سلنوئید ی بخارات بنزین - رله پمپ سوخت
ENGI BAR2 (10A)	- فیوز ENG BAR2 - HO2S (جلو) - HO2S (عقب)
BTN (40A)	- فیوز BTN - OBD
OBD (10A)	- فیوز OBD - DLC-2
پمپ سوخت (15A)	- فیوز پمپ سوخت - رله پمپ سوخت

علائم عیب یابی هوشمند

فیوز معیوب	دسته سیم مربوطه
فن (40A)	فیوز فن • مدول کنترل فن

شماره 2: روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL)

2	روشن شدن چراغ عیب یاب (MIL)
تشریح	روشن شدن غیر صحیح
علت بروز عیب	• بعد از بررسی الاینده‌گی توسط PCM چراغ روشن می‌شود (OTC در PCM ذخیره می‌شود) • معیوب بودن پشت آمپر • نکته • اگر MIL به طور پیوسته چشمک می‌زند، امکان احتراق ناقص وجود دارد.

روش تشخیص

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کلیه کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. آیا کدهای خطا دائمی به نمایش در می‌آیند؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC : عملکرد پشت آمپر را بررسی کنید. (به صفحه 09-22-3 قسمت بازرسی پشت آمپر مراجعه کنید)
2	بررسی نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن آزمایش به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه کرده و دیگر علائم عیب یابی هوشمند را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) - در صورت تعمیر خودرو عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو رفع عیب نگردید یا اطلاعات اضافی تشخیص عیب در دسترس نیست، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 3: عدم دوران موتور

3	عدم دوران موتور
تشریح	استارت تر کار نمی‌کند
علت بروز عیب	• قطع بودن مدار استارت تر ما بین سوئیچ موتور و استارت تر • معیوب بودن سوئیچ TR (جعبه دنده اتوماتیک) • تنظیم نبودن سوئیچ TR (جعبه دنده اتوماتیک) • باتری ضعیف یا خراب • معیوب بودن سیستم شارژ • معیوب بودن سوئیچ قفل داخلی استارت تر • معیوب بودن استارت تر • گیرپاش کردن موتور ، فلاپویل • معیوب بودن سیستم ضد سرقت (ایموبلایزر) و یا مدار آن • معیوب بودن سیستم پیشرفته ورود بدون کلید

علائم عیب‌یابی هوشمند

روش تشخیص

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	نکته به روش زیر سیستم استارت بدن کلید را آزمایش کنید. اگر خودرو فاقد سیستم است به مرحله بعد بروید. موتور را با استفاده از کلید مکانیکی روشن کنید. آیا موتور روشن می‌شود؟	بلی	سیستم پیشرفته ورود بدون کلید را بررسی و مطابق نتایج بازرسی تعمیر یا تعویض را انجام دهید. (به صفحه 09-03G-4 جدول علائم عیب‌یابی هوشمند مراجعه کنید)
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید • آیا حالت‌های زیر نمایان می‌شود؟ • موتور کامل روشن نمی‌شود. • نمایش DTC P1260	بلی	بروز هر دو حالت : به مرحله 4 بروید.
3	سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید • آیا اتصال کانکتور به کوئل محکم است؟	خیر	بروز یک یا چند حالت دیگر : به مرحله بعد بروید.
4	آیا چراغ دزدگیر چشمک می‌زند؟	بلی	به مرحله بعد بروید
5	M-MDS را به DLC-2 متصل کرده و مجدداً DTC های PCM ، پشت آمپر و مدول استارت بدون کلید را بررسی کنید. DTC : PCM P1260 پشت آمپر: B2103 , B1081 , B1602 , B1601 , B1600 , B1213 , V0214 , V0100 , B2431 , B2139 مدول کنترل استارت بدون کلید (در صورت مجهز بودن سیستم استارت بدون کلید) B1213 , B2103 , B1618	خیر	DTC را بررسی کنید (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
6	دسته سیم و کانکتورها را به شرح زیر بررسی کنید: با سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال A از کوئل و ترمینال 3V از مدول کنترل استارت بدون کلید • ما بین ترمینال B از کوئل و ترمینال 13U از مدول کنترل استارت بدون کلید بدون سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال A از کوئل و ترمینال 2S از پشت آمپر • ما بین ترمینال B از کوئل و ترمینال 2Q از پشت آمپر • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی	کانکتور و دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید.
7	بررسی کانکتورها و دسته سیم از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن به شرح زیر : با سیستم پیشرفته ورود بدون کلید - ما بین ترمینال 3W از مدول کنترل استارت بدون کلید ترمینال 1I پشت آمپر - ما بین ترمینال 3X از مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال 1K پشت آمپر • آیا عیبی وجود دارد؟	خیر	به مرحله بعد بروید
8	بررسی دسته سیم و کانکتورها از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن : • بدون سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال 1AM از PCM و ترمینال 1I از پشت آمپر • ما بین ترمینال 1AI از PCM و ترمینال 1K از پشت آمپر • آیا عیبی وجود دارد؟	بلی	کانکتور و دسته سیم مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	عملیات
9	آیا ارتباطی بین ترمینال ، 1AB از PCM و رله استارت در حالت N یا P وجود دارد؟	بله خیر	به مرحله بعد بروید دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
10	• آیا صدای برخورد شدید از استارت در موقع قرار گرفتن سوئیچ موتور در حالت استارت شنیده می شود؟	بله خیر	به مرحله بعد بروید به مرحله 12 بروید
11	بررسی سیم استارت (به صفحه 01-19-2 قسمت بازرسی استارت مراجعه کنید) آیا وضعیت سیستم استارت مطلوب است؟	بله خیر	فلایویل ، موتور را از نظر قفل شدن یا گیرپاش بودن موتور بررسی کنید . اجزاء را تعمیر یا تعویض کنید.
12	آیا عملکرد تجهیزات الکتریکی دیگر مطلوب است؟	بله خیر	به مرحله بعد بروید سیستم شارژ را بررسی کنید. (صفحه 01-17-5 بازرسی باتری مراجعه کنید) (صفحه 01-17-7 بازرسی آلترناتور مراجعه کنید)
13	نکته گیربکس اتوماتیک را به شرح زیر آزمایش کنید و به مرحله بعد بروید. M-MDS را به 2-DLC متصل کنید. پارامتر (PID) TR را بررسی کنید . سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید . آیا وقتی گیربکس در حالت N یا P است پارامتر (PID) TR ، N یا P را نشان می دهد؟	بله خیر	به مرحله بعد بروید تنظیم بودن سوئیچ TR را بررسی کنید. اگر تنظیم سوئیچ صحیح است، قطع بودن مدار ما بین سوئیچ TR و ترمینال 1B از PCM یا استارت را بررسی کنید.
14	M-MDS را به 2-DLC متصل کنید. • سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید . (موتور خاموش) • کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. • آیا کدهای خطا دائم به نمایش درآمده ؟	بله خیر	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) نمایش پیغام خطا در ارتباط : به شرح زیر بررسی کنید: • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال 1BE از PCM • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال E از رله اصلی و ترمینال 1AT از PCM • قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم ما بین DLC و ترمینال های 1AM یا 1AI از PCM • قطع یا ضعیف بودن مدار GND (ترمینال 1AZ ، 1BH ، 1BD ، 1BB) • ضعیف بودن اتصال بدنه GND عدم نمایش DTC: به شرح زیر بررسی کنید: • مدار استارت در سوئیچ موتور • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین سوئیچ موتور و استارت
15	• نتایج آزمایش - در صورت نرمال بودن به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) - اگر عملکرد نامطلوبی باقی ماند، از طریق اطلاعات فنی و یا اطلاعات تعمیر ON-LINE نسبت به تعمیر یا تشخیص عیب اقدام کنید. • اگر خودرو تعمیر گردید، عیب یابی به اتمام رسیده است. • اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تشخیصی مورد لزوم در دسترس نباشد ، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 4: استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم / دوران نامنظم

4	استارت سخت / دوران طولانی / استارت نامنظم / دوران نامنظم
تشریح	- استارت موتور با سرعت مناسب به دوران در می آید ولی موتور قبل از روشن شدن نیاز به زمان زیادی برای دوران دارد. - وضعیت باتری مطلوب است.

علائم عیب‌یابی هوشمند

4	استارت سخت / دوران طولانی استارت نامنظم / دوران نامنظم
تشریح	- ارسال سیگنال نامنظم به کونل جرقه - نشت خلاء - کیفیت پایین سوخت - معیوب بودن سیستم استارت - معیوب بودن شمع - نشت هوا از سیستم هوای ورودی - ارسال سیگنال نامنظم از سنسور CKP - ارسال سیگنال نامنظم از سنسور CMP - غیر صحیح بودن تست مخلوط سوخت و هوا - گرفتگی صافی هوا - عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز - معیوب بودن سوپاپ PCV - نامناسب بودن فشار سوخت - معیوب بودن سوپاپ تخلیه - کثیف شدن سنسور MAF - نادرست بودن مقدار ولتاژ GND سنسور MAF - گرفتگی در سیستم اگزوز - معیوب بودن سوپاپ EGR - معیوب بودن رگلاتور فشار (یکپارچه با پمپ بنزین) اخطار فلوچارت عیب‌یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می‌باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. - وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد. همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. - نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی یا مرگ، خرابی می‌گردد. همچنین سوخت می‌تواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم‌ها شود. برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل "نکات ایمنی قبل از تعمیر" و "نکات ایمنی بعد از تعمیر" تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط‌های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله‌های سوخت و رابط اتصال سریع می‌گردد. همیشه سطح رابط‌های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	بررسی را به شرح زیر انجام دهید: • نشأت خلاء • کیفیت صحیح سوخت (اکتان صحیح ، کثیف بودن) • شل شدن اتصال قطعات سیستم هوای ورودی • ترک داشتن قطعات سیستم هوای ورودی • کثیف بودن سیستم هوای ورودی (صافی هوا، کانال هوای ورودی) • آیا وضعیت تمام موارد مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. مرحله یک را تکرار کنید .
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید • با استفاده از M-MDS عیب یابی KOEO و KOER را انجام دهید. • آیا کد (DTC) KOER یا KOEO به نمایش در می آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC : به مرحله بعد بروید .
3	آیا درجه حرارت موتور بیش از حد می باشد؟	بلی	به علائم عیب یابی هوشمند " شماره 17 سیستم خنک کاری موتور - گرمای بیش از حد " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-46 شماره 17 سیستم خنک کاری موتور - گرمای بیش از حد " مراجعه کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
4	چگونگی ارتباط (قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار) در دسته سیم کوئل جرقه برای تمام سیلندرها را بررسی کنید؟ آیا وضعیت دسته سیم مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	دسته سیم را تعمیر کنید.
5	بررسی وضعیت شمع آیا شمع مرطوب، پوشیده از کربن یا به رنگ خاکستری متمایل به سفید است؟	بلی	شمع مرطوب یا پوشیده از کربن : نشأت سوخت از سوخت پاش را بررسی کنید. شمع با رنگ خاکستری متمایل به سفید: مسدود شدن انژکتور را بررسی کنید.
		خیر	شمع را روی سیلندر مربوطه نصب کنید. به مرحله بعد بروید
6	بررسی ظاهری سنسور CKP و دنده های پولی میل لنگ آیا وضعیت سنسور CKP و دنده پولی سر میل لنگ مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
7	اندازه گیری فاصله هوایی ما بین سنسور CKP و دنده پولی سر میل لنگ حد مجاز : 0.5-1.9 mm آیا فاصله هوایی در حد مجاز است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور CKP را تنظیم کنید. (به صفحه 01-40-60 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد سنسور (CKP) موقعیت میل لنگ مراجعه کنید)
8	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید آیا سوپاپ PCV صدای تق تق می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید
9	عملکرد سیستم کنترل الکترونیک دریچه گاز را بررسی کنید آیا موتور با باز شدن کم دریچه گاز براحتی دوران می کند؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به مرحله بعد بروید
10	گیج فشار سوخت را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم کننده سوخت نصب کنید. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. از طریق پارامتر FP (PID) پمپ سوخت را در حالت فعال قرار دهید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت صحیح است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	صفر یا کم : مدار رله پمپ و پمپ بنزین را بررسی کنید. خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. در صورت مطلوب بودن فشار ، واحد پمپ سوخت را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پمپ سوخت مراجعه کنید) زیاد : واحد پمپ سوخت را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
		خیر	
11	آیا فشار در خط انتقال سوخت بعد از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF باقی می ماند ؟ به صفحه 01-4-5 قسمت بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید.	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوخت پاش را بررسی کنید . (به صفحه 01-14-21 بازرسی سوخت پاش مراجعه کنید) اگر وضعیت سوخت پاش مطلوب است واحد پمپ سوخت را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)

علائم عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
12	یک لوله خلاء را از سوپاپ تخلیه جدا کرده و انتهای لوله خلاء را درپوش بگذارید. موتور را روشن کنید . آیا وضعیت روشن شدن بهبود یافته است؟	بلی	چسبیدن سوپاپ تخلیه در حالت باز را بررسی کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
13	سنسور MAF را به شرح زیر بررسی کنید: • کثیف بودن سنسور • اندازه‌گیری ولتاژ ترمینال B (مدار GND) سنسور MAF آیا سنسور کثیف است؟	بلی	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
14	قطعات سیستم اگزوز را بررسی ظاهری نمایید. آیا در قطعات سیستم اگزوز تغییر شکلی وجود دارد؟	بلی	قطعات مشکوک را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
15	وضعیت موتور را در صورت ضربه زدن به محفظه سوپاپ EGR بررسی کنید. آیا وضعیت موتور بهبود می‌یابد؟	بلی	سوپاپ EGR را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
16	سیستم استارت را بررسی کنید . (به صفحه 01-19-2 بازرسی سیستم استارت مراجعه کنید) آیا وضعیت سیستم استارت مطلوب است؟	بلی	شل یا ضعیف بودن اتصالات ترمینال را بررسی کنید. • اگر عیبی وجود ندارد ، سوپاپ EGR را پیاده کرده و آن را از نظر چسبیدن سوپاپ EGR بازدید ظاهری کنید.
		خیر	اجزاء مورد لزوم را تعمیر یا تعویض کنید.
17	نتایج آزمایش • در صورت نرمال بودن به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • اگر عملکرد نامطلوبی باقی مانده از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر ON-LINE نسبت به تعمیر یا تشخیص عیب اقدام کنید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تشخیص مورد لزوم در دسترس نباشد ، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 5: خاموش شدن موتور بعد از روشن شدن یا در دور آرام

5	خاموش شدن موتور - بعد از روشن شدن یا در دور آرام
تشریح	• خاموش شدن ناگهانی موتور

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مستولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

خاموش شدن موتور - بعد از روشن شدن یا در دور آرام	5
• عملکرد غیر صحیح سیستم A/C • نشت هوا از قطعات سیستم هوای ورودی • معیوب بودن سوپاپ تخلیه سلنویید ی • عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز • معیوب بودن سوپاپ EGR • عدم ارسال سیگنال از سنسور CKP ، عیب در سیم یا نصب غلط • نشت خلاء • حرارت بیش از حد موتور • کم بودن مقدار فشار کمپرس موتور • ارسال سیگنال نامنظم به کوئل جرقه • کیفیت پایین سوخت • معیوب بودن سوپاپ PCV • کثیف بودن صافی هوا • گرفتگی در سیستم آگزوز • کانکتورهای الکتریکی جدا شده اند • قطع یا اتصال کوتاه در مدار منفی پمپ بنزین و دسته سیم • منبع تغذیه باتری به PCM وجود ندارد یا GND ضعیف است. • نا مناسب بودن فشار سوخت • معیوب بودن اجزاء مکانیکی پمپ سوخت • نشت سوخت از سوخت پاش • مسدود شدن سوخت پاش • معیوب بودن کوئل جرقه • غیر صحیح بودن نسبت اختلاط سوخت و هوا • تایمینگ غلط سوپاپ • عملکرد غلط سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ • معیوب بودن سیستم ضد سرقت و یا مدار آن • عملکرد غلط سیستم ضد سرقت (تعریف نشدن سوئیچ موتور) • معیوب بودن رگلاتور فشار (یکپارچه با پمپ بنزین) اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی یا مرگ ، خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل “ نکات ایمنی قبل از تعمیر” و “ نکات ایمنی بعد از تعمیر “ تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابطهای اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابطهای اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	علت احتمالی

علائم عیب‌یابی هوشمند

روش تشخیص

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید آیا وضعیت‌های زیر نمایان می‌شود؟ • موتور کامل روشن نمی‌شود . • DTC P1260 نمایش داده می‌شود .	بلی	نمایان شدن هر دو وضعیت به مرحله 3 بروید
		خیر	نمایان شدن یکی از دو وضعیت یا وضعیت‌های دیگر : به مرحله بعد بروید
2	آیا موتور روشن شده و بعد از حدود 2s خاموش می‌گردد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	وضعیت سیستم ضد سرقت مطلوب است . به مرحله 8 بروید .
3	آیا کانکتور کوئل به درستی به کوئل متصل شده است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	کانکتور کوئل را به درستی نصب کنید. به مرحله 2 بازگردید.
4	آیا چراغ هشدار دزدگیر چشمک می‌زند؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به شرح زیر بررسی و تعمیر یا تعویض نمایید: • دسته سیم کانکتورها از ترمینال 3F از مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال 2F پشت آمپر • پشت آمپر (به صفحه 09-22-3 قسمت بازرسی پشت آمپر مراجعه کنید)
5	M-MDS را به DLC-2 متصل کرده و DTC را برای PCM ، صفحه پشت آمپر و مدول کنترل استارت بدون کلید (مجهز به سیستم استارت بدون کلید) مشخص کنید. آیا کدهای خطا دائم به شرح زیر نمایش داده می‌شود؟ DTC : PCM P1260 : PCM پشت آمپر : B2103 ، B1681 ، B1602 ، B1601 ، B1600 ، B1213 ، U0214 ، U0110 ، B2431 ، B2139 مدول کنترل استارت بدون کلید (مجهز به سیستم استارت بدون کلید) : B1213 ، B2103 ، B1681	بلی	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید
6	دسته سیم‌ها و کانکتورها را به شرح زیر بررسی کنید: با سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال A کوئل و ترمینال 3V از مدول کنترل استارت بدون کلید • ما بین ترمینال B کوئل و ترمینال 3U از مدول کنترل استارت بدون کلید بدون سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال A کوئل و ترمینال 2S پشت آمپر • ما بین ترمینال B کوئل و ترمینال 2Q پشت آمپر آیا عیب دیگری وجود دارد؟	بلی	دسته سیم و کانکتور مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
7	کانکتورها و دسته سیم‌ها را به شرح زیر بررسی کنید: با سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال 3W مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال 1I پشت آمپر • ما بین ترمینال 3X مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال 1K صفحه نشان دهنده‌ها آیا عیبی وجود دارد؟	بلی	دسته سیم و کانکتور مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
8	دسته سیم‌ها و کانکتورها را به شرح زیر بررسی کنید: با سیستم استارت بدون کلید • ما بین ترمینال 1AM از PCM و ترمینال 1I از پشت آمپر • ما بین ترمینال 1AI از PCM و ترمینال 1K از پشت آمپر آیا عیبی وجود دارد؟	بلی	دسته سیم و کانکتور و مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
9	به شرح زیر بررسی کنید: • اتصالات خلاء • صافی هوا • عدم وجود نشتی هوا از سیستم هوای ورودی • گرفتگی در سیستم هوای ورودی • آبندی بین منیفولد ورودی و اجزاء متصل شده به آن : - سوپاپ EGR • سیم کشی جرقه • کیفیت سوخت : عدد اکتان ، آلودگی • اتصالات الکتریکی • عملکرد راحت دریچه گاز • آیا تمام موارد مطلوب است ؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید به مرحله 8 باز گردید
10	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامترهای APP1 و APP2 را حالت آزاد بودن پدال گاز و دوران موتور مشخص کنید آیا پارامترهای APP1 و APP2 در حالت آزاد بودن پدال گاز وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به ترتیب زیر بررسی کنید: • سنسور APP • دسته سیم و کانکتور به شرح زیر : - ترمینال 1AL - ترمینال E سنسور APP - ترمینال 1Y - ترمینال B سنسور APP - ترمینال 1AW - ترمینال A سنسور APP - ترمینال 1AA - ترمینال C سنسور APP - ترمینال D رله اصلی - ترمینال F سنسور APP - ترمینال D سنسور APP - بدنه
11	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) TP را در حالت آزاد بودن پدال گاز و دوران موتور مشخص کنید. آیا پارامتر (PID) TP دریچه گاز را در حالت بسته نشان می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به ترتیب زیر بررسی کنید: • سنسور TP • دسته سیمها و کانکتورها را به شرح زیر بررسی کنید: - ترمینال 2K از PCM - ترمینال B سنسور TP - ترمینال 2M از PCM - ترمینال A سنسور TP - ترمینال 2I از PCM - ترمینال C سنسور TP - ترمینال 2O از PCM - ترمینال D سنسور TP
12	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید . (موتور خاموش) کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در آمده اند؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) پیغام خطا در ارتباط نمایش داده شده است : به شرح زیر بررسی کنید: • قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال 1BE از PCM • قطع بودن مدار GND رله اصلی • رله اصلی در حالت قطع چسبیده است. • قطع یا اتصال کوتاه بودن در مدار دسته سیم ما بین DLC و ترمینالهای 1AM یا 1AI از PCM • قطع یا ضعیف بودن ارتباط مدار (ترمینال 1AZ ، 1BB ، 1BH ، 1BD) • ضعیف بودن اتصال بدنه GND
		خیر	عدم نمایش DTC : به مرحله بعد بروید .
13	با کمی گاز دادن نسبت به روشن کردن موتور اقدام کنید. آیا با کمی گاز دادن موتور به راحتی دوران می کند؟	بلی	عمگر سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
14	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید پارامتر (PID) RPM را مشخص کنید. آیا پارامتر (PID) RPM سرعت موتور را در مدت دوران نمایش می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به ترتیب زیر بررسی کنید : - قطع یا اتصال کوتاه بودن در مدار سنسور CKP - قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال A سنسور CKP و بدنه - قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال B سنسور CKP و ترمینال 2V از PCM - قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال C سنسور CKP و ترمینال 2T از PCM - قطع یا اتصال کوتاه در دسته سیم سنسور CKP - اگر وضعیت سنسور CKP و دسته سیم آن مطلوب است. به مرحله بعد بروید
15	سنسور CKP و دنده پولی میل لنگ را بازدید ظاهری کنید. آیا وضعیت سنسور CKP و دنده پولی میل لنگ مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
16	وضعیت (قطع متناوب یا اتصال کوتاه) دسته سیم کوئل جرقه برای هر سیلندر را بررسی کنید. آیا وضعیت تمام دسته سیم ها مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	دسته سیم را تعمیر کنید
17	آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا برای هر سیلندر جرقه قوی و آبی رنگ وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید اگر مشکل خودرو هنگام روشن بودن AC اتفاق افتاده به مرحله 23 بروید.
		خیر	مطابق نتایج آزمایش قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
18	وضعیت شمع را بررسی کنید. آیا شمع مرطوب، پوشیده با دوده یا به رنگ خاکستری متمایل به سفید است؟	بلی	شمع مرطوب یا پوشیده با دوده نشت سوخت را از سوخت پاش بررسی کنید. شمع به رنگ خاکستری متمایل به سفید : مسدود بودن سوخت پاش را بررسی کنید.
		خیر	شمع را روی سیلندر مربوطه مجدداً نصب کنید. به مرحله بعد بروید.
19	سوپاپ PCV را باز کرده و تکان دهید. آیا سوپاپ PCV صدا می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید.
20	اجزاء سیستم اگزوز را بازدید ظاهری کنید. آیا قطعات سیستم اگزوز تغییر فرم داده اند؟	بلی	قطعات مشکوک را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
21	فشار سنج را ما بین لوله اصلی سوخت و لوله تقسیم قرار دهید. ترمینال F/P کانکتور را به بدنه GND یا استفاده از یک رابط متصل کنید. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. آیا وقتی سوئیچ در حالت ON است فشار خط انتقال سوخت در حد نرمال است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	صفر یا کم : رله پمپ بنزین و مدار پمپ سوخت را بررسی کنید. مسدود شدن خط انتقال سوخت را بررسی کنید. اگر عیبی وجود ندارد، واحد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد واحد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : واحد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد واحد پمپ بنزین مراجعه کنید)
			به مرحله بعد بروید
22	ارینگ سوخت پاش و خط انتقال سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر کنید. آیا بعد از قرار گرفتن سوئیچ موتور در حالت OFF فشار در خط انتقال سوخت باقی می ماند؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	سوخت پاش را بررسی کنید.
		خیر	اگر وضعیت سوخت پاش مناسب است واحد پمپ سوخت را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کرده و نصب مجدد واحد پمپ بنزین مراجعه کنید)

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
23	نکته • آزمایش زیر را در صورت روشن کردن A/C و خاموش شدن موتور انجام دهید. اگر علائم دیگری وجود دارد به مرحله بعد بروید. فشار سنج را به مدار کم فشار و پر فشار A/C متصل کنید. A/C را روشن و مقدار فشار را در مدار کم فشار و پر فشار اندازه گیری کنید. آیا مقادیر فشار در حد مجاز می باشند؟ (به صفحه 07-10-5 بررسی فشار گاز مبرد کولر مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	اگر A/C همیشه روشن باشد به علائم عیب یابی هوشمند شماره 24 یا کمپرسور A/C دائماً در حال دوران مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-54 شماره 24 برای علائم دیگر به شرح زیر عمل کنید: • مقدار شارژ گاز مبرد • عملکرد فن کندانسور
24	لوله خلاء ما بین سوپاپ تخلیه سلنوییدی تخلیه و منیفولد ورودی را از سمت سوپاپ جدا کنید. لوله خلاء را با درپوش مسدود کنید. موتور را روشن کنید. آیا خاموش شدن موتور رفع گردید؟	بلی	چسبیدن سلنویید PURGE را در حالت باز بررسی کنید. سیستم کنترل آلاینده‌ی بخار بنزین را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
25	آیا در صورت افزایش دور موتور نشت در اجزاء سیستم هوای ورودی شنیده یا احساس می شود؟	بلی	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
26	چگونگی کارکرد موتور را در صورت ضربه زدن به سوپاپ EGR بررسی کنید؟	بلی	سوپاپ EGR را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
27	عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغییر سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا عملکرد کنترل تایمینگ متغییر سوپاپ صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	مطابق نتایج بازرسی قطعات معیوب سیستم کنترل تایمینگ متغییر سوپاپ را تعمیر یا تعویض کنید.
28	آیا کمپرس موتور مناسب است؟	بلی	تایمینگ سوپاپ را بررسی کنید.
		خیر	علت را بررسی کنید.
29	نتایج آزمایش • در صورت نرمال بودن به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • اگر عملکرد نامطلوبی باقی مانده از طریق اطلاعاتی فنی یا اطلاعات تعمیر ON-LINE نسبت به تشخیص عیب اقدام کنید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تشخیص مورد لزوم در دسترس نباشد ، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 6: سرعت دوران موتور مناسب است ولی روشن نمی شود

6	سرعت دوران موتور مناسب است ولی روشن نمی شود
تشریح	• استارت موتور را با سرعت مناسب به حرکت در می آورد ولی موتور روشن نمی شود. • اگر این حالت بعد از خاموش شدن موتور ظاهر گردید به علائم عیب یابی هوشمند شماره 5 "خاموش شدن موتور" مراجعه کنید. • سوخت در باک وجود دارد. • باتری در وضعیت مطلوب قرار دارد.

علائم عیب یابی هوشمند

6	سرعت دوران موتور مناسب است ولی روشن نمی شود
عیب احتمالی	- عدم وجود منبع تغذیه PCM - نشت هوا از سیستم هوای ورودی - قطع بودن مدار GND مربوط PCM با بدنه GND - عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز - معیوب بودن سوپاپ EGR - عدم ارسال سیگنال سنسور CKP به سنسور ، عیب سیم کشی یا نصب غلط - عدم ارسال سیگنال سنسور CMP به سنسور ، عیب سیم کشی یا نصب غلط - کم بودن فشار کمپرس موتور - حرارت بیش از حد موتور - نشت خلاء - ارسال سیگنال نامنظم کوئل - کنترل غلط نسبت اختلاط سوخت و هوا - کیفیت کم سوخت - معیوب بودن سوپاپ PCV - گرفتگی در سیستم هوای ورودی - گرفتگی در سیستم اگزوز - جدا شدن کانکتور الکتریکی - قطع یا اتصال کوتاه بودن در مدار بدنه پمپ بنزین یا دسته سیم - نامناسب بودن فشار سوخت - معیوب بودن اجزاء مکانیکی پمپ بنزین - نشت سوخت از سوخت پاش - مسدود شدن سوخت پاش - معیوب بودن سلنویید PURGE - معیوب بودن شمع - معیوب بودن کوئل جرقه - عملکرد غلط سیستم کنترل تایمینگ متغییر سوپاپ - تایمینگ غلط سوپاپ - معیوب بودن سیستم ضد سرقت و یا مدار آن - عملکرد غلط سیستم ضد سرقت (تعریف نشدن کلید) - معیوب بودن رگلاتور فشار سوخت (یکپارچه با پمپ) اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. - وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. - نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی یا مرگ ، خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر " و " نکات ایمنی بعد از تعمیر " تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابط های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدامیک از حالت های زیر نمایان می شود؟ • موتور کامل روشن نمی شود . • DTC P1260 نمایش داده می شود	بلی	نمایان شدن هر دو وضعیت به مرحله 3 بروید.
		خیر	نمایان شدن یک وضعیت های یا وضعیت دیگر : به مرحله بعد بروید .
2	آیا موتور روشن شده و بعد از گذشت حدود 2s خاموش می گردد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	وضعیت سیستم ضد سرقت مناسب است . به مرحله 8 بروید .
3	آیا کانکتور کوئل به درستی به کوئل متصل شده است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	کانکتور کوئل را به درستی متصل کنید. به مرحله 2 برگردید.
4	آیا چراغ هشدار دزدگیر چشمک می زند؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به شرح زیر بررسی و تعمیر یا تعویض نمایید: • دسته سیم ها و کانکتورها از ترمینال 3F از مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال 2F پشت آمپر ها • پشت آمپر (به صفحه 09-22-3 قسمت بازرسی پشت آمپر مراجعه کنید)
5	M-MDS را به DLC-2 متصل کرده و DTC را برای PCM ، پشت آمپر و مدول کنترل استارت بدون کلید (مجهز به سیستم پیشرفته ورود بدون کلید) مشخص کنید. آیا کدهای خطا دائم به شرح زیر نمایش درآمد است؟ DTC P1260 : PCM پشت آمپر : B1213 ، B1600 ، B1601 ، B1602 ، B1681 ، B2103 ، B2139 ، U0214 ، U0100 ، B2431 مدول کنترل استارت بدون کلید (مجهز به سیستم پیشرفته ورود بدون کلید) : B1213 ، B2103 ، B1681	بلی	DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید
6	دسته سیم ها و کانکتورها را به شرح زیر بررسی کنید: با سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال A کوئل و ترمینال 3V از مدول کنترل استارت بدون کلید • ما بین ترمینال B کوئل و ترمینال 3U از مدول کنترل استارت بدون کلید بدون سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال A کوئل و ترمینال 2S پشت آمپر • ما بین ترمینال B کوئل و ترمینال 2Q پشت آمپر آیا عیب دیگری وجود دارد؟	بلی	دسته سیم یا کانکتور مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
7	کانکتورها و دسته سیم ها را به شرح زیر بررسی کنید: با سیستم پیشرفته ورود بدون کلید • ما بین ترمینال 3W مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال 1T پشت آمپر • ما بین ترمینال 3X از PCM و ترمینال 1K از صفحه نشان دهنده ها آیا عیبی وجود دارد؟	بلی	دسته سیم یا کانکتور مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
8	دسته سیم ها و کانکتورها را به شرح زیر بررسی کنید: بدون سیستم استارت بدون کلید • ما بین ترمینال 1AM از PCM و ترمینال 1I از پشت آمپر • ما بین ترمینال 1AI از PCM و ترمینال 1K از پشت آمپر آیا عیبی وجود دارد؟	بلی	دسته سیم یا کانکتور و مشکوک را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید

علائم عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
9	به شرح زیر بررسی کنید: - اتصالات خلاء - کیفیت سوخت : اکتان مناسب، آلودگی، ترکیبات زمستانی و تابستانی سوخت - عدم وجود نشتی هوا از سیستم هوای ورودی - گرفتگی سیستم هوای ورودی (از قبیل صافی هوا و مسیر هوای ورودی) - آبندی بین منیفولد و قطعات متصل شده به آن را به شرح زیر: - سوپاپ EGR - وایر شمع - اتصالات الکتریکی - فیوزها - عملکرد راحت دریچه گاز - آیا تمام موارد نرمال است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید به مرحله 8 باز گردید
10	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش) کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. آیا کدهای خطا به نمایش در می‌آیند؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید. نمایش پیام خطا در ارتباط: به شرح زیر بازرسی کنید: - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال 1AN یا 1BE از PCM - قطع اتصال بدنه رله اصلی - قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم ما بین DLC و ترمینال 1AM یا 1AI از PCM - چسبیدن رله اصلی در حالت باز - قطع یا ضعیف بودن مدار اتصال بدنه (ترمینال 1AZ ، 1BB ، 1BD ، 1BH از PCM) - ضعیف بودن اتصال بدنه
		خیر	هیچ کدی نشان داده شده نشده است ، به مرحله بعد بروید.
11	M- MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) APP 1 و APP2 را مشخص کنید. بدون گاز دادن موتور را به حرکت درآورید. آیا اطلاعات پارامتر (PID) APP1 و APP2 در حالت آزاد بودن پدال گاز وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	به شرح زیر بررسی کنید: - سنسور APP - دسته سیم‌ها و کانکتورها را به ترتیب زیر : - ترمینال 1AL از PCM - ترمینال E سنسور APP - ترمینال 1Y از PCM - ترمینال B سنسور APP - ترمینال 1AW از PCM - ترمینال A سنسور APP - ترمینال 1AA از PCM - ترمینال C سنسور APP - ترمینال D رله اصلی - ترمینال F سنسور APP - ترمینال D سنسور اصلی - بدنه خودرو
12	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) TP را مشخص کنید. بدون گاز دادن موتور را به حرکت درآورید. آیا اطلاعات پارامتر (PID) TP در موقع بسته بودن دریچه گاز مشخص می‌شود؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	به شرح زیر بررسی کنید: - سنسور TP - دسته سیم‌ها و کانکتورها به ترتیب زیر : - ترمینال 2K از PCM - ترمینال B سنسور TP - ترمینال 2M از PCM - ترمینال A سنسور TP - ترمینال 2I از PCM - ترمینال C سنسور TP - ترمینال 2O از PCM - ترمینال D سنسور TP
13	آیا موتور با دریچه گاز بسته روشن می‌شود	بلی	به مرحله 28 بروید .
		خیر	به مرحله بعد بروید .
14	آیا موتور روشن شده و با کمی گاز دادن کار می‌کند؟	بلی	عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید .

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
15	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید پارامتر RPM (PUD) را مشخص کنید. آیا اطلاعات پارامتر (PID) RPM (سرعت موتور) را وقتی موتور در حال دوران است مشخص می کند؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	- به شرح زیر بررسی کنید: - قطع یا اتصال کوتاه بودن در مدار سنسور CKP - قطع یا اتصال کوتاه بودن در دسته سیم ما بین ترمینال A سنسور CKP و بدنه - قطع یا اتصال کوتاه بودن در دسته سیم ما بین ترمینال B و ترمینال 2U، از PCM - قطع یا اتصال کوتاه بودن در دسته سیم ما بین ترمینال C سنسور CKP و ترمینال 2T از PCM - قطع یا اتصال کوتاه در دسته سیم سنسور CKP - اگر وضعیت سنسور CKP و دسته سیم آن مطلوب است به مرحله بعد بروید.
16	سنسور CKP و دنده های پولی میل لنگ را بازدید ظاهری کنید. آیا وضعیت سنسور CKP و دنده پولی میل لنگ مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
17	وضعیت (قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار) دسته سیم کوئل جرقه را برای تمام سیلندرها را بررسی کنید. آیا وضعیت تمام دسته سیم ها مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	دسته سیم را تعمیر کنید
18	آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا برای هر سیلندر جرقه قوی و آبی رنگ وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مطابق نتایج آزمایش جرقه قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
19	وضعیت شمع را بررسی کنید. آیا الکترودهای شمع مرطوب، پوشیده از دوده یا به رنگ خاکستری مایل به سفید است؟	بلی	شمع مرطوب یا پوشیده از دوده: انژکتور را برای نشستی بررسی کنید. شمع به رنگ خاکستری متمایل به سفید: مسدود بودن انژکتور را بررسی کنید. شمع را روی سیلندر مربوطه نصب کنید. به مرحله بعد بروید.
		خیر	
20	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید. آیا سوپاپ صدا می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید.
21	قطعات سیستم آگزوز را بازدید ظاهری کنید. آیا قطعات سیستم آگزوز تغییر شکل داده اند؟	بلی	قطعات مشکوک را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
22	گنج فشار بنزین را ما بین لوله اصلی سوخت و لوله تقسیم نصب کنید. با استفاده از یک رابط ترمینال F/P را به بدنه GND کانکتور متصل کنید. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. آیا وقتی سوئیچ پنج مرتبه در حالت ON / OFF قرار می گیرد فشار خط انتقال سوخت صحیح است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	مدار رله پمپ و پمپ بنزین را بررسی کنید. مسدود شدن خط انتقال سوخت را بررسی کنید. اگر عیبی وجود ندارد، پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد: پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کرده و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
		خیر	بلی
23	ارینگ انژکتور و خط انتقال سوخت را از نظر نشستی بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر کنید. آیا فشار در خط انتقال سوخت بعد از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF باقی می ماند؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	انژکتور را بررسی کنید. اگر وضعیت انژکتور مطلوب است پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
24	لوله خلاء ما بین سوپاپ تخلیه سلنوئیدی ورودی را از سمت سوپاپ تخلیه سلنوئیدی جدا کنید. با درپوش انتهایی لوله مسدود کنید. موتور را روشن کنید. آیا وضعیت روشن شدن بهبود یافته است؟	بلی	بخش مکانیکی سوپاپ تخلیه سلنوئیدی را از نظر چسبیدن در حالت باز بررسی کنید. سیستم کنترل آلودگی بخار سوخت را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
25	آیا نشستی هوا از اجراء سیستم هوای ورودی در موقع افزایش سرعت موتور شنیده یا احساس می شود؟	بلی	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید

علائم عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
26	در صورتیکه به پوسته سوپاپ EGR ضربه می‌زند حالت موتور را بررسی کنید. آیا حالت موتور بهبود می‌یابد؟	بلی	سوپاپ EGR را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
27	عملکرد سیستم کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور مراجعه کنید) آیا کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ به درستی انجام می‌شود؟	بلی	به مرحله بعد بروید
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
28	آیا فشار کمپرس موتور صحیح است؟	بلی	تایمینگ سوپاپ را بررسی کنید.
		خیر	علت را بررسی کنید.
نتایج آزمایش - در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) - در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردید ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)			

شماره 7: برگشت با تاخیر به دور آرام

7	برگشت با تاخیر به دور آرام
تشریح	سرعت موتور مدت زمان زیادی طول می‌کشد تا به دور آرام بازگردد.
علت عیب	- معیوب بودن سنسور ECT - ترموستات در حالت باز چسبیده است. - معیوب بودن بدنه دریچه گاز - نشت هوا از سیستم هوای ورودی

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • عیب‌یابی KOEO و KOER را با استفاده از M-MDS انجام دهید. • آیا کدهای خطا به نمایش در می‌آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC به مرحله بعد بروید .
2	ترموستات را پیاده کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-8 پیاده کردن و نصب مجدد ترموستات مراجعه کنید) آیا وضعیت ترموستات مطلوب است؟	بلی	وضعیت سنسور ECT و ترموستات مطلوب است. به مرحله بعد بروید .
		خیر	پارامتر ECT (PID) را روی M-MDS مشخص کنید. درجه حرارت را از روی پارامتر ECT (PID) و نمایشگر درجه حرارت پشت آمپر قرائت کنید. • اگر نمایشگر درجه حرارت روی پشت آمپر مقدار نرمال را نمایش داده ولی مقدار ECT PID با آن مشابه نباشد، سنسور ECT را بررسی کنید. • اگر نمایشگر درجه حرارت روی پشت آمپر حالت سرد را نمایش داده ولی مقدار پارامتر ECT (PID) نرمال است، نمایشگر درجه حرارت را بررسی کنید.
3	آیا از کثیف شدن بدنه دریچه گاز جلوگیری شده است؟	بلی	سرعت موتور را افزایش داده و سپس نشت هوا از اجزاء سیستم هوای ورودی را بررسی کنید.
		خیر	بدنه دریچه گاز را تمیز یا تعویض نمایید.
4	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردید ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

علائم عیب یابی هوشمند

شماره 8: دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم

8	دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم
تشریح	• نوسان سرعت موتور ما بین دور آرام و دور حداقل و لرزش زیاد موتور • دور آرام خیلی کم و لرزش موتور زیاد
علت عیب	• نشت هوا از قطعات سیستم هوای ورودی • عملکرد غلط سیستم A/C • ارسال سیگنال نامنظم به کوئل جرقه • معیوب بودن شمع • معیوب بودن سوپاپ تخلیه • عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز • اطلاع رسانی سیستم IAC از مقدار دور آرام کامل نیست • معیوب بودن سوپاپ EGR • عدم یا نامنظم بودن ارسال سیگنال از سنسور CMP • کاهش کمپرس موتور • غلط بودن تایمینگ سوپاپ • ارسال سیگنال نامنظم از سنسور CKP • عملکرد غلط در کنترل نسبت مخلوط هوا و سوخت (ارسال سیگنال غیر عادی از سنسور MAF یا HO2S) • کیفیت پایین سوخت • معیوب بودن سوپاپ PCV • گرفتگی صافی هوا • گرفتگی در سیستم اگزوز • جدا شدن کانکتورهای الکتریکی • نامناسب بودن فشار سوخت • معیوب بودن اجزاء مکانیکی پمپ • غلط بودن سیگنال بار ورودی • گرفتگی یا مسدود بودن خط انتقال سوخت • عملکرد غلط در کنترل انژکتور • نشت سوخت از انژکتور • مسدود بودن انژکتور • گرمای بیش از حد موتور • نشت خلاء • معیوب بودن رگلاتور فشار (یکپارچه با پمپ بنزین) اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی گردد. همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی، مرگ یا خرابی می گردد. همچنین سوخت می تواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود. برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر" و " نکات ایمنی بعد از تعمیر" تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط • جدا کردن یا اتصال رابط های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابط های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.

علائم عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	درجه حرارت موتور را به حالت نرمال برسانید . موتور 5 دقیقه در دور آرام کار کند. آیا علائم عیب ناپدید شده است ؟	بلی خیر بلی	عیب‌یابی به اتمام رسیده است (دلیل این علامت کامل نبودن اطلاع رسانی سیستم IAC از مقدار دور آرام است) به مرحله بعد بروید . به مرحله بعد بروید.
2	به شرح زیر بررسی کنید: • قطع کن سوخت یا تجهیزات جانبی (از قبیل kill switch ، اخطار دهنده صوتی) • کیفیت سوخت : اکتان مناسب آلودگی، ترکیبات زمستانی و تابستانی سوخت • عدم نشستی هوا از سیستم هوای ورودی • درست بودن آب بندی ما بین منیفولد هوای ورودی و اجزاء متصل به آن : • سوپاپ EGR ، سوپاپ IAC • سیم کشی جرقه • اتصالات الکتریکی • فیوزها • حرکت راحت دریچه گاز • مدار اتصال بدنه PCM (ترمینال 1AZ ، 1AZ و یا 1BH) • آیا تمام موارد مطلوب است؟	خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 2 باز گردید.
3	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. • عیب‌یابی KOEO و KOER را با استفاده از M-MDS شناسایی کنید. • آیا کدهای خطا به نمایش در می‌آید؟	بلی خیر	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) عدم نمایش DTC به مرحله بعد بروید .
4	آیا درجه حرارت موتور بیش از حد می‌باشد؟	بلی خیر بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب شماره 17 سیستم خنک کاری - گرمای بیش از حد موتور " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-46 شماره 17 سیستم خنک کاری - گرمای بیش از حد موتور مراجعه کنید) به مرحله بعد بروید . به مرحله بعد بروید .
5	M-MDS را به DLC-2 مراجعه کنید. پارامتر (PID) MAF را شناسایی کنید. با خودرو حرکت کرده و PID را بررسی کنید. آیا پارامتر (PID) MAF در حد مجاز است؟ (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید)	خیر	قطع یا اتصال کوتاه بودن سنسور MAF و دسته سیم را بررسی کنید.
6	نکته در صورت دوران نامنظم موتور در حالت روشن بودن A/C آزمایش زیر را انجام دهید. اگر علائم عیوب دیگر وجود دارد به مرحله بعد بروید . فشار سنج را در مدار فشار ضعیف و قوی A/C متصل کنید. موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. مقدار فشار در مدارهای کم فشار و پر فشار را اندازه‌گیری کنید. آیا مقدار فشار در حد مجاز است؟ (به صفحه 07-10-5 قسمت بررسی فشار گاز مبرد کولر مراجعه کنید)	بلی خیر	به مرحله بعد بروید. اگر A/C دائم روشن باشد به علائم عیب‌یابی هوشمند " شماره 24 ، A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می‌کند مراجعه کنید. (صفحه 01-03-54 شماره 24 ، A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می‌کند. برای علائم عیوب دیگر به شرح زیر بازرسی کنید: • مقدار شارژ گاز مبرد کولر • عملکرد فن کندانسور
7	نکته در صورت دوران نامنظم موتور در حالت روشن بودن P/S آزمایش زیر را انجام دهید. اگر علائم عیوب دیگر وجود دارد به مرحله بعد بروید . موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. پارامتر (PID) PSP را مشخص کنید . غریبک فرمان را از راست به چپ به گردش در آورده و در این مدت روشن بودن پارامتر (PID) PSP را بررسی کنید. آیا وضعیت پارامتر (PID) PSP مطلوب است؟	بلی خیر	EHPAS را بررسی کنید. • اگر عیبی وجود ندارد دسته سیم‌های به شرح زیر را بررسی کنید: - ما بین ترمینال 1AI از PCM و ترمینال 1F مدول EHPAS - ما بین ترمینال 1AM از PCM و ترمینال 1D مدول EHPAS به مرحله بعد بروید.
8	سنسور CKP و دنده‌های پولی میل لنگ را بازدید ظاهری نمایید. آیا وضعیت سنسور CKP و دنده‌های پولی میل لنگ مناسب است؟	بلی خیر	به مرحله بعد بروید. قطعه معیوب را تعویض کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
9	فاصله هوایی ما بین سنسور CKP و دنده پولی ، میل لنگ را اندازه گیری کنید. مقدار مجاز $0.5-1.9 \text{ mm } \{0.020-0.75 \text{ in}\}$ آیا مقدار فاصله هوایی در حد مجاز است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	سنسور CKP را تنظیم کنید. (به صفحه 01-40-60 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ مراجعه کنید)
10	وضعیت (قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار) دسته سیم کوئل جرقه را برای تمام سیلندر بررسی کنید. آیا وضعیت دسته سیم ها مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	دسته سیم را تعمیر کنید.
11	وضعیت شمع را بررسی کنید. • آیا شمع مرطوب ، پوشیده از دوده یا به رنگ خاکستری مایل سفید است؟	بلی	شمع مرطوب یا پوشیده از دوده : انژکتور را از نظر نشتی بررسی کنید. شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید : مسدود بودن انژکتور را بررسی کنید.
		خیر	شمع را روی سیلندر مربوطه نصب کنید. به مرحله بعد بروید.
12	عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز را بازرسی کنید. آیا عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	مطابق نتایج بازرسی سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
13	فشار سنج را ما بین لوله اصلی سوخت و لوله تقسیم نصب کنید. موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. مقدار فشار خط انتقال سوخت در دور آرام را اندازه گیری کنید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت در دور آرام صحیح است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید).	بلی	کم :
		خیر	خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. • اگر عیبی وجود ندارد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد: پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
14	انژکتور ، ارینگ و خط انتقال سوخت را از نظر نشتی بازدید ظاهری کنید. در صورت لزوم تعمیر کنید. آیا بعد از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF فشار در خط انتقال سوخت باقی می ماند؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	انژکتور را بررسی کنید. • اگر وضعیت انژکتور مطلوب است پمپ بنزین را تعویض کنید. • (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
15	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. پارامتر (PID) 02S11 را مشخص کنید. آیا مقدار 02S11 نرمال است؟ • کمتر از 1mA وقتی پدال گاز به طور ناگهانی فشرده می شود : حالت غنی • بیشتر از 1mA در مدت قطع سوخت : حالت رقیق	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	دسته سیم ، کانکتور یا ترمینال HO2S جلو را بررسی ، تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-55 بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید).
16	لوله رابط ما بین منیفولد ورودی و سوپاپ تخلیه را از طرف سوپاپ جدا کنید. با در پوش لوله را مسدود کنید. موتور را روشن کنید. آیا وضعیت کارکرد موتور بهبودی یافته است؟	بلی	چسبیدن قسمت مکانیکی سوپاپ در حالت باز بررسی کنید. سیستم کنترل بخار سوخت را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
17	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید. آیا سوپاپ PCV صدا می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید.
18	قطعات سیستم اگزوز را بازدید ظاهری کنید. آیا قطعات سیستم اگزوز تغییر شکل داده اند؟	بلی	قطعه را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
19	سنسور CMP و دنده های میل سوپاپ را بازدید ظاهری کنید. آیا وضعیت سنسور CMP و دنده های میل سوپاپ مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
20	حالت کارکرد موتور در موقع ضربه زدن به پوسته سوپاپ EGR را بررسی کنید. آیا وضعیت کارکرد موتور بهبود می یابد؟ آیا فشار کمپرس موتور صحیح است؟	بلی	تایمینگ سوپاپ را بررسی کنید.
		خیر	علت را بررسی کنید.
21	آیا کمپرس موتور صحیح است؟	بلی	تایمینگ سوپاپ را بررسی کنید.
		خیر	علت را بررسی کنید.

علائم عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
22	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردید ، عیب‌یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 9: دور کم / پس زدن

9	دور کم / پس زدن
تشریح	• موتور بعد از گرم شدن با دور کم کار می‌کند. • موتور بعد از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF دوران می‌کند.
علت عیب	• معیوب بودن سنسور ECT • نشت هوا از سیستم هوای ورودی • معیوب بودن بدنه دریچه گاز • عدم تنظیم سنسور موقعیت پدال گاز • عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز • غلط بودن سیگنال ورودی بار

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر ECT (PID) را مشخص کنید. موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حد نرمال برسانید. آیا مقدار پارامتر ECT (PID) ما بین {180-2348F} 82-1128C است؟	بلی خیر	به مرحله بعد بروید. مقدار پارامتر ECT (PID) بیشتر از {2348F} 1128C به علائم عیب یابی هوشمند " شماره 17 سیستم خنک کاری موتور - گرمای بیش از حد " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-46 شماره 17 سیستم خنک کاری موتور گرمای بیش از حد مراجعه کنید) مقدار پارامتر ECT (PID) کمتر از {1808F} 828C به علائم عیب یابی هوشمند " شماره 18 سیستم خنک کاری موتور - درجه حرارت پایین " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-47 شماره 18 سیستم خنک کاری موتور - درجه حرارت پایین مراجعه کنید)
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدهای خطا دائم را شناسایی کنید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش درآمده است؟	بلی خیر	نمایش DTC: DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) به مرحله بعد بروید.
3	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. PID را به شرح زیر مشخص کنید. AC-REQ • CPP • CPP/PNP • PSP • آیا کدهای خطا دائم به نمایش درآمده است؟ هر یک از PID را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) آیا مقدار پارامترها مطلوب است؟	بلی خیر	پارامتر AC-REQ (PID): سوئیچ A/C ، سوئیچ فشار گاز مبرد و سوئیچ فن را بررسی کنید. پارامتر CPP (PID): سوئیچ موقعیت پدال کلاچ را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-45 بازرسی سوئیچ موقعیت پدال کلاچ مراجعه کنید) پارامتر CPP/PNP (PID): سوئیچ حالت خلاص را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-44 بازرسی سوئیچ حالت خلاص مراجعه کنید) پارامتر PSP (PID): EHPAS را بررسی کنید.
4	آیا در موقع افزایش دور موتور از اجزاء سیستم هوای ورودی نشت هوا شنیده یا احساس می شود؟	بلی خیر	در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کنید. خلاصی سیستم پدال گاز را بررسی کنید.
5	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 10: دور حداقل / خاموش شدن در مدت کاهش دور

10	دور حداقل / خاموش شدن در مدت کاهش دور
تشریح	موتور در ابتدای کاهش دور به طور ناگهانی خاموش می شود.
علت عیب	- نشت خلاء - عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز - نشت هوا از سیستم هوای ورودی - تنظیم غلط نسبت مخلوط سوخت و هوا - معیوب بودن سیستم کنترل آلودگی بخار بنزین - معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز یا مدار آن - عدم تنظیم سنسور موقعیت پدال گاز - عدم تنظیم سنسور TP - معیوب بودن سنسور TP یا مدار آن - معیوب بودن سنسور MAF یا مدار آن - معیوب بودن سوئیچ پدال ترمز یا مدار آن - معیوب بودن سوئیچ TR یا مدار آن (جعبه دنده اتوماتیک) - عملکرد غلط کلاچ مغناطیسی A/C

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	آیا موتور در دور آرام نامنظم کار می کند؟	بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب شماره 8 " دور موتور نامنظم / دور آرام نامنظم " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-28 قسمت دور موتور نامنظم / دور موتور نامنظم مراجعه کنید) به مرحله بعد بروید .
2	سوئیچ A/C و فن را خاموش کنید. آیا کلاچ مغناطیسی A/C آزاد می شود؟	بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب شماره 24 " AC همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-24 شماره 24 , A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند مراجعه کنید) به مرحله بعد بروید .
3	به شرح زیر بررسی کنید: خرابی خطوط انتقال خلاء • عدم نشت هوا از سیستم هوای ورودی • آیا تمام موارد صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
4	M-MDS را به DLC متصل کنید. عیب یابی KOEO و KOER را با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در آمده است؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
5	عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز را بررسی کنید. آیا عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز مطلوب است؟	خیر	عدم نمایش DTC : به مرحله بعد بروید .
6	لوله خلاء ما بین منیفولد ورودی و سوپاپ تخلیه سلنوئیدی را از طرف سوپاپ جدا کنید. انتهای آزاد لوله را با درپوش مسدود کنید. با خودرو حرکت کنید. آیا کارکرد موتور بهبود یافته است؟	بلی	مطابق نتایج آزمایش عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز: قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
7	M-MDS را به DLC متصل کنید. پارامترهای زیر را مشخص کنید. • TP • MAF • VSS • BOO • TR (جعبه دنده اتوماتیک) • APP1 , APP2 با خودرو حرکت کرده و هر یک از پارامترهای بالا را مشخص کنید. (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) آیا مقدار تمام پارامتر مطلوب است؟	بلی	وجود ارتباط متناوب (به صفحه 01-03-60 قسمت عیب یابی ارتباط متناوب مراجعه کنید) پارامتر (PID) TP : سنسور TP را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-52 بازرسی سنسور موقعیت (TP) دریچه گاز مراجعه کنید) پارامتر (PID) MAF : (به صفحه 01-40-48 بازرسی سنسور حجم هوا (MAF) مراجعه کنید) پارامتر (PID) VSS : سنسور VSS را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) پارامتر (PID) BOO : (جعبه دنده معمولی) بازرسی سوئیچ پدال ترمز (به صفحه 04-11-12 بازرسی سوئیچ پدال ترمز مراجعه کنید) پارامتر (PID) CPP : (جعبه دنده معمولی) سوئیچ موقعیت پدال ترمز کلاچ را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-45 بازرسی سوئیچ موقعیت پدال کلاچ (CCP) مراجعه کنید) پارامتر (PID) CPP/PNP : (جعبه دنده اتوماتیک) سوئیچ حالت خلاص را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-44 بازرسی سوئیچ حالت خلاص مراجعه کنید) پارامتر (PID) APP1 , APP2 : سنسور موقعیت پدال گاز را بررسی کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
8	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 11: موتور خاموش ، دوران نامنظم ، کسر قدرت ، تکان شدید خودرو ، مکث در افزایش دور ، حرکت موج دار خودرو

11	موتور خاموش ، دوران نامنظم ، کسر قدرت ، تکان شدید خودرو ، مکث در افزایش دور ، حرکت موج دار خودرو
تشریح	• موتور در ابتدای یا در مدت شتاب گیری (گاز دادن) به طور ناگهانی خاموش می شود. • موتور در حالت کروز به طور ناگهانی خاموش می شود. • کم و زیاد شدن دور موتور در مدت شتاب گیری (گاز دادن) یا حالت کروز. • کاهش دور موتور در مدت شتاب گیری (گاز دادن) یا حالت کروز. • تکان شدید خودرو در مدت گاز دادن ، کروز کنترل یا کاهش دور. • توقف لحظه ای در ابتدا یا در مدت شتاب گیری (گاز دادن) • قدرت خروجی موتور دارای نوسان کم و لحظه ای

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



موتور خاموش ، دوران نامنظم ، کسر قدرت ، تکان شدید خودرو ، مکث در افزایش دور ، حرکت موج دار خودرو	11
• عملکرد غلط سیستم A/C • نامنظم بودن یا عدم ارسال سیگنال از سنسور CMP • نشت هوا از قطعات سیستم هوای ورودی • معیوب بودن سوپاپ تخلیه • عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز • معیوب بودن سوپاپ EGR • ارسال سیگنال نامنظم از سنسور CKP • کاهش کمپرس موتور • نشت خلاء • کیفیت ضعیف سوخت • عیب متناوب رله اصلی • معیوب بودن بدنه دریچه گاز • حرارت بیش از حد موتور • ارسال سیگنال نامنظم به کوئل جرقه • عملکرد غلط در کنترل نسبت سوخت و هوا • عملکرد غلط در کنترل سوپاپ TUMBLE • گرفتگی صافی هوا • معیوب بودن سوپاپ PCV • ورود سوخت به داخل لوله تخلیه بخار بنزین • تایمینگ غلط سوپاپ در اثر خارج شدن تسمه تایمینگ • گرفتگی در سیستم اگزوز • قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار در مدار بدنه پمپ بنزین • نامناسب بودن فشار سوخت • معیوب شدن قطعات مکانیکی پمپ بنزین • معیوب بودن سوپاپ دو راه (یکپارچه باک) • نشت سوخت از انژکتور • مسدود شدن انژکتور • گرفتگی یا مسدود شدن خط انتقال سوخت • معیوب بودن رگلاتور سوخت (یکپارچه با پمپ) • عدم تنظیم سنسور TP • قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار سنسور MAF ، سنسور TP و VSS • معیوب بودن گیربکس اتوماتیک (ATX) • شل بودن پیچ‌ها یا خراب شدن دسته های موتور اخطار فلوچارت عیب‌یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می‌باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می‌گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم‌ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل “ نکات ایمنی قبل از تعمیر ” و “ نکات ایمنی بعد از تعمیر ” تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط‌های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله‌های سوخت و رابط اتصال سریع می‌گردد. همیشه سطح رابط‌های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	علت عیب

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	به شرح زیر بررسی کنید: - اتصالات خلاء - صافی هوا - عدم نشستی هوا از سیستم هوای ورودی - عدم گرفتگی سیستم هوای ورودی - آبندی مناسب مینیفولد و اجزاء متصل شده به آن : - هریک از سوپاپ های EGR - سیم کشی جرقه - کیفیت سوخت (از قبیل اکتان ، آلودگی ، ترکیبات زمستانی / تابستانی) - اتصالات الکتریکی - عملکرد راحت دریچه گاز - آیا تمام موارد بالا مطلوب هستند؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 1 برگشت کنید.
2	M-MDS را به DLC2 متصل کنید . عیب یابی KOEO و KOER را از حافظه یا استفاده از M-MDS انجام دهید. شاید از شناسایی پیوسته حافظه و کدهای خطا دائم KOEO جلوگیری به عمل آید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC : به مرحله بعد بروید .
3	آیا حرارت موتور بیش از حد می باشد؟	بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب " شماره 17 سیستم خنک کاری موتور - گرمای بیش از حد " مراجعه کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
4	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامترهای APP1 ، APP2 ، RPM ، VPWR ، MAF ، TP و VSS را مشخص کنید. آیا مقدار پارامترها در حد مجاز است؟ (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید)	بلی	پارامترهای APP1 ، APP2 ، RPM ، VPWR ، MAF ، TP : حرکت راحت سنسور موقعیت پدال گاز را بررسی کنید. پارامتر (PID) RPM : سنسور CKP و دسته سیم را در حالت ارتعاش ، قطع متناوب یا اتصال کوتاه در مدار بررسی کنید. پارامتر (PID) VRWR : از نظر قطع متناوب مدار را بررسی کنید. پارامتر (PID) MAF : سنسور MAF و دسته سیم را از نظر قطع متناوب مدار را بررسی کنید. پارامتر (PID) TP : در صورت تغییر آرام سیگنال خروجی از سنسور TP را بررسی کنید. پارامتر (PID) VSS : دسته سیم و مدار را از نظر قطع متناوب بررسی کنید.
		خیر	
5	سنسور CKP و دنده پولی میل لنگ را بازدید ظاهری نمایید. آیا سنسور CKP و دنده پولی میل لنگ دارای وضعیت مطلوب هستند؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
6	فاصله هوایی ما بین سنسور CKP و دنده پولی میل لنگ را اندازه گیری کنید. مقدار مجاز : 0.5-1.9 mm { 0.020-0.75 in } آیا فاصله هوایی در حد مجاز است ؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	سنسور Ckp را تنظیم کنید.
7	وضعیت شمع را بررسی کنید. آیا شمع مرطوب ، پوشیده از دوده یا به رنگ خاکستری مایل به سفید است؟	بلی	شمع مرطوب یا پوشیده از دوده : انژکتور را از نظر نشستی بررسی کنید. شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید : انژکتور را از نظر مسدود شدن بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
8	سوپاپ pcv را پیاده کرده و تکان دهید؟ آیا سوپاپ صدا می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوپاپ را تعویض کنید.
9	عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز را بررسی کنید. آیا عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مطابق نتایج بررسی سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
10	سیستم اگزوز را بازدید ظاهری نمایید؟ آیا قطعات سیستم اگزوز دچار تغییر فرم شده اند؟	بلی	قطعه مشکوک را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .

علائم عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
11	فشار سنچ را ما بین منیفولد لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. با استفاده از پارامتر (PID) FP در حالت روشن قرار دهید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت صحیح است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	مدار پمپ و رله پمپ بنزین را بررسی کنید. مسدود بودن خط انتقال سوخت را بررسی کنید. اگر عیبی وجود ندارد ، پمپ را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
12	انژکتور، ارینگ و خط انتقال سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر کنید. آیا بعد از بستن سوئیچ فشار در خط انتقال سوخت باقی می‌ماند؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	انژکتور را بررسی کنید. اگر وضعیت انژکتور مطلوب است ، پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
13	نکته اگر با قرار گرفتن A/C در حالت روشن موتور خاموش شود به شرح زیر آزمایش کنید و اگر علائم دیگری وجود داشت به مرحله بعد بروید. فشار سنچ را در مسیر گاز مبرد با فشار کم و زیاد نصب کنید. سوئیچ A/C را در ON قرار دهید و مقدار فشار در هر دو مسیر اندازه‌گیری کنید. آیا فشار در حد مجاز است؟ (به صفحه 07-10-5 بررسی مقدار فشار گاز مبرد مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	اگر A/C همیشه روشن است به فهرست علائم عیب‌یابی هوشمند شماره 24 ، A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می‌کند "مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-54 شماره ALL 24 همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می‌کند مراجعه کنید. برای علائم دیگر به شرح زیر بررسی کنید: • مقدار شارژ گاز مبرد • عملکرد فن کندانسور
14	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. درجه حرارت موتور را به حالت نرمال برسانید و سپس در دور آرام کار کنید. پارامتر (PID) 02S11 را مشخص کنید. آیا مقدار پارامتر (PID) 02S11 مطلوب است؟ • کمتر از 1mA ، وقتی پدال گاز به طور ناگهانی فشرده می‌شود : حالت غنی شدن • بیشتر از 1mA در مدت قطع سوخت : حالت رقیق شدن	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	ترمینال ، کانکتور ، دسته سیم ، HO2S جلو را بررسی، تعمیر یا تعویض کنید. (به سیستم 01-40-55 بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید)
15	لوله تخلیه بخار بنزین ما بین باک و سوپاپ تخلیه را بررسی کنید. آیا داخل این لوله سوخت جریان دارد؟	بلی	چک ولو را بررسی کنید. (به صفحه 01-14-9 بازرسی باک بنزین مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید.
16	لوله خلا ما بین سوپاپ تخلیه و منیفولد را از سمت سوپاپ جدا کنید. انتهای آزاد لوله را با درپوش مسدود کنید. با خودرو حرکت کنید. آیا وضعیت کارکرد موتور بهبود یافته است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قسمت مکانیکی سوپاپ تخلیه را از نظر چسبیدن در حالت باز بررسی کنید. سیستم کنترل آلایندگی بخار بنزین را بررسی کنید.
17	سنسور CMP و زائده پولی میل سوپاپ را بازدید ظاهری نمایید. آیا وضعیت سنسور CMP و زائده میل سوپاپ مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
18	عملکرد کنترل سوپاپ TUMBLE را بررسی کنید. آیا وضعیت کنترل TUMBLE متغیر مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
19	سیستم EGR را بررسی کنید. آیا وضعیت سیستم EGR مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
20	آیا مقدار کمپرس موتور مطلوب است ؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید: • سوپاپ تایمینگ • اجزاء داخلی گیرکس اتوماتیک • سوپاپ EGR (چسبیدن قسمت مکانیکی) • دسته‌های موتور • چک ولو
		خیر	علت را بررسی کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
21	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 12: افت یا فقدان قدرت در شتاب گیری (گاز دادن)

12	افت یا فقدان قدرت در شتاب گیری (گاز دادن)
تشریح	کاهش کارایی موتور در زیر بار (کم شدن قدرت در سر بالایی ها)
علت عیب	- عملکرد غلط سیستم A/C - ارسال نامنظم یا قطع سیگنال از سنسور CMP - نشت هوا از قطعات سیستم هوای ورودی - گرفتگی در سیستم هوای ورودی - افزایش بیش از حد درجه حرارت هوای ورودی - عملکرد غلط کنترل ، سوپاپ تغییر هوای ورودی - عملکرد غلط کنترل سوپاپ TUMBLE - عملکرد غلط سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز - معیوب بودن سلنوئید PURGE - عملکرد غلط سوپاپ EGR - درگیر بودن ترمز - ارسال سیگنال نامنظم از سنسور CKP - کاهش کمپرس موتور - نشت خلاء - کاهش کیفیت سوخت - ارسال سیگنال نامنظم به کوئل - گرمای بیش از حد موتور - معیوب بودن بدنه دریچه گاز - معیوب بودن شمع - معیوب بودن سوپاپ PCV - گرفتگی سیستم اگزوز - قطع متناوب یا اتصال کوتاه در مدار پمپ بنزین - نامناسب بودن فشار پمپ بنزین - معیوب بودن اجزاء مکانیکی پمپ بنزین - گرفتگی یا مسدود بودن خط انتقال سوخت - نشت سوخت از انژکتور - مسدود شدن انژکتور - قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار سنسور MAF ، سنسور TP ، سنسور IAT و VSS اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. - وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. - نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر " و " نکات ایمنی بعد از تعمیر " تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابطهای اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابطهای اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.

علائم عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	به شرح زیر بررسی کنید: - اتصالات خلاء - گرفتگی در سیستم هوای ورودی (صافی هوا ، راه‌گاه هوای ورودی) - عدم نشتی هوا از سیستم هوای ورودی - آبندی مناسب منیفولد ورودی و اجزاء متصل شده به منیفولد : - سوآپ‌های EGR - کیفیت سوخت (اکتان ، آلودگی ، ترکیبات زمستانی/ تابستانی سوخت) - آیا تمام موارد بالا مطلوب هستند؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 1 برگشت کنید.
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید . کد یابی KOEO و KOER را از حافظه یا استفاده از M-MDS شناسایی کنید. شاید از شناسایی پیوسته حافظه و کدهای خطا دائم KOEO جلوگیری به عمل آید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می‌آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید .
3	آیا گرمای موتور بیش از حد می‌باشد؟	بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب “ شماره 17 سیستم خنک‌کاری موتور – گرمای بیش از حد” مراجعه بندی. (به صفحه 01-03-46 شماره 17 سیستم خنک کاری موتور- گرمای بیش از حد مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید .
4	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامترهای APP1 ، APP2 ، RPM ، MAF ، TP ، IAT و VSS را مشخص کنید. با خودرو حرکت کرده و مقدار هر یک از پارامترهای فوق الذکر را مشخص کنید. آیا مقدار پارامترها در حد مجازی باشند؟ (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید)	بلی	پارامترهای APP1 ، APP2 ، RPM ، MAF ، TP ، IAT و VSS را بررسی کنید. تغییر آرام سیگنال خروجی سنسور موقعیت پدال گاز را بررسی کنید. پارامتر (PID) RPM : سنسور CKP و دسته سیم را از نظر ارتعاش ، قطع متناوب یا اتصال کوتاه مدار بررسی کنید. پارامتر (PID) MAF : دسته سیم و سنسور MAF را از نظر قطع متناوب بررسی کنید. پارامتر (PID) TP : سنسور TP را از نظر افزایش آرام سیگنال خروجی بررسی کنید. پارامتر (PID) IAT : سیستم هوای ورودی از نظر مکش هوا به داخل را بررسی کنید در صورت مطلوب بودن سیستم اتصال کوتاه در مدار سنسور IAT و دسته سیم مربوطه را بررسی کنید. پارامتر (PID) VSS : دسته سیم و سنسور VSS را از نظر قطع متناوب مدار بررسی کنید.
		خیر	
5	سنسور CKP و دنده‌های پولی میل لنگ را بازدید ظاهری نمایید. آیا وضعیت سنسور CKP و دنده‌های پولی میل لنگ مطلوب هستند؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
6	فاصله ما بین سنسور CKP و دنده پولی سر میل لنگ را اندازه‌گیری کنید. حد مجاز : 0.5-1.9 mm { 0.020-0.75 in } آیا فاصله در حد مجاز است ؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور CKP را تنظیم کنید.
7	وضعیت شمع را بررسی کنید. آیا شمع مرطوب ، پوشیده از دوده یا به رنگ خاکستری مایل به سفید است؟	بلی	شمع مرطوب یا پوشیده از دوده : انژکتور را از نظر نشتی بررسی کنید. شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید : انژکتور را از نظر مسدود شدن بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
8	سوآپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید. آیا سوآپ PCV صدا می‌دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوآپ PCV را تعویض کنید.
9	عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز را بررسی کنید. آیا عملکرد سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مطابق نتایج بازرسی سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
10	اجزاء سیستم اگزوز را بازدید ظاهری نمایید. آیا قطعات سیستم اگزوز دارای تغییر فرم داده‌اند؟	بلی	قطعه را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
11	فشار سنج را ما بین منیفولد و لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. با استفاده از پارامتر FP (PID) پمپ بنزین را در حالت روشن قرار دهید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت صحیح است ؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	صفر یا کم : مدار پمپ و رله پمپ بنزین را بررسی کنید. گرفتگی خط انتقال سوخت را بررسی کنید. • اگر عیبی وجود نداشت پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
12	عملکرد کنترل TUMBLE متغیر را بررسی کنید. آیا عملکرد کنترل TUMBLE متغیر صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
13	عملکرد سوپاپ متغیر هوای ورودی را بررسی کنید. آیا عملکرد سوپاپ متغیر هوای ورودی صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
14	نکته اگر با قرار گرفتن A/C در حالت ON موتور خاموش شد آزمایش زیر را انجام دهید و اگر عیب دیگری وجود داشت به مرحله بعد بروید. فشار سنج را ما بین مدار فشار کم و زیاد گاز مبرد کولر نصب کنید. سوئیچ A/C را در حالت ON قرار داده و مقدار فشار را برای هر دو مدار اندازه گیری کنید. آیا مقدار فشار در حد مجاز می باشد؟ (به صفحه 07-10-5 بررسی فشار گاز مبرد مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	اگر A/C همیشه روشن است به فهرست راهنما تشخیص عیب شماره 24 A/C همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند" (به صفحه 01-03-54 آیا همیشه A/C روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند مراجعه کنید) برای دیگر علائم به شرح زیر بررسی کنید: • مقدار شارژ گاز مبرد • عملکرد فن کندانسور
15	عملکرد قطع کن A/C را بررسی کنید. آیا قطع کن A/C درست کار می کند؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	اجزاء سیستم قطع کن A/C را بررسی کنید.
16	لوله خلاء ما بین منیفولد و سنلنئید PURGE را از سمت سوپاپ جدا کنید. انتهای آزاد لوله را با درپوش مسدود کنید. با خودرو حرکت کنید. آیا وضعیت کارکرد موتور بهبود یافته است؟	بلی	قسمت مکانیکی سنلنئید PURGE را از نظر چسبیدن در حالت باز بررسی کنید. سیستم کنترل EVAP را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
17	سنسور CMP و زائده پولی میل سوپاپ را بازدید ظاهری نمایید. آیا وضعیت سنسور CMP و زائده پولی میل سوپاپ مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
18	سیستم EGR را بررسی کنید. آیا وضعیت سیستم EGR مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعویض کنید.
19	آیا مقدار کمپرس موتور صحیح است؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید: • تایمینگ سوپاپ • کلاچ • درگیر بودن سیستم ترمز
		خیر	علت را بررسی کنید.
20	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتیه های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 13: ناک / صدای احتراق در شتاب گیری (گاز دادن)

13	ناک / صدای احتراق در شتاب گیری (گاز دادن)
تشریح	تولید صدا در موقع احتراق مخلوط سوخت و هوا به وسیله عاملی به غیر از شمع (از قبیل وجود محل داغ در محفظه احتراق)

علائم عیب‌یابی هوشمند

13	کوبش / صدای احتراق - شتاب‌گیری / کروز
علت عیب • گرمای بیش از حد موتور در اثر معیوب بودن سیستم خنک کاری موتور • معیوب بودن سنسور ECT • معیوب بودن سنسور IAT • معیوب بودن سنسور MAF • معیوب بودن سنسور KNOCK • ارسال سیگنال نامنظم از سنسور CMP • نامناسب فشار کمپرس موتور • نامناسب بودن فشار سوخت اخطار فلوچارت عیب‌یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می‌باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد. همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشأت از خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی، مرگ یا خرابی می‌گردد. همچنین سوخت می‌تواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم‌ها شود. برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل "نکات ایمنی قبل از تعمیر" و "نکات ایمنی بعد از تعمیر" تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط • جدا کردن یا اتصال رابط‌های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله‌های سوخت و رابط اتصال سریع می‌گردد. همیشه سطح رابط‌های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید. در مدت حرکت مقدار پارامتر (PID) ECT که باید کمتر از {1168C{2418F باشد را بررسی کنید آیا مقدار پارامتر (PID) ECT کمتر از حد مجاز است؟	بلی خیر	به مرحله بعد بروید. سیستم خنک کاری موتور را برای علت گرمای بیش از حد بررسی کنید.
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامترهای IAT، MAF و آوانس جرقه را مشخص کنید. هر کدام از پارامترها را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) آیا مقدار تمام پارامترهای مناسب هستند؟	بلی خیر	پارامتر IAT (PID) : سنسور IAT را بررسی کنید. پارامتر MAF (PID) : سنسور MAF را بررسی کنید. پارامتر SPARKADV (PID) : سنسور CMP و سنسور KNOCK را بررسی کنید.
3	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدایای KOER و KOEO را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می‌آیند؟	بلی خیر	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) عدم نمایش DTC : به مرحله بعد بروید.
4	آیا مقدار کمپرس موتور صحیح است ؟	بلی خیر بلی	به مرحله بعد بروید. علت را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
5	فشار سنج را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند. مقدار فشار سوخت را اندازه‌گیری کنید. آیا مقدار فشار سوخت در دور آرام موتور صحیح است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	خیر	کم: خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. • اگر عیبی وجود ندارد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-16 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
6	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد، عیب پای به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 14 : مصرف سوخت غیر اقتصادی

مصرف سوخت غیر اقتصادی	14
مصرف نامناسب سوخت	تشریح
• کثیف بودن فیلتر هوا • عملکرد نامطلوب در کنترل سوپاپ متغیر هوای ورودی • معیوب بودن سیستم خنک کاری موتور • شمع ضعیف • کیفیت پایین سوخت • نامنظم بودن یا عدم ارسال سیگنال از سنسور CMP • عملکرد نامطلوب در کنترل سوپاپ TUMBLE • کم بودن سطح مایع خنک کننده موتور • نامناسب بودن فشار سوخت • معیوب بودن شمع • معیوب بودن سوپاپ PCV • درگیر بودن ترمزها • غلط بودن تایمینگ سوپاپ در اثر خروج زنجیر تایمینگ از محل نصب • کثیف شدن سنسور MAF • نامناسب بودن کمپرس موتور • مسدود شدن سیستم اگزوز	علت عیب
اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر " و " نکات ایمنی بعد از تعمیر " تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابط های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

علائم عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	به شرح زیر بررسی کنید: • صافی هوا از نظر کثیف بودن • کیفیت سوخت • سطح مایع خنک کننده • درگیری ترمز آیا تمام موارد بالا مطلوب هستند؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 1 برگشت کنید.
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید . کد یابی KOEO و KOER را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می‌آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC : به مرحله بعد بروید .
3	پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید . با خودرو حرکت کرده و PID را شناسایی کنید. (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) آیا PID در حد مجاز است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	نشت مایع خنک کننده ، فن خنک کننده و عملکرد ترموستات را بررسی کنید.
4	آزمایش جرقه را انجام دهید. آیا برای هر سیلندر شمع قوی با رنگ آبی وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	مطابق نتایج تست جرقه قطعه را تعمیر یا تعویض کنید.
5	فشار سنج را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. موتور را روشن کرده و سپس با دور آرام کار کند. فشار سوخت را در دور آرام اندازه‌گیری کنید. آیا مقدار فشار سوخت در دور آرام صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	کم : خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. اگر عیبی وجود ندارد ، پمپ بنزین را تعویض کنید . زیاد: پمپ بنزین را تعویض کنید.
6	عملکرد کنترل سوپاپ TUMBLE را بررسی کنید. آیا عملکرد کنترل سوپاپ TUMBLE متناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
7	عملکرد کنترل سوپاپ متغییر هوای ورودی را بررسی کنید. آیا عملکرد کنترل سوپاپ TUMBLE هوای ورودی متناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
8	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید؟ آیا سوپاپ PCV صدا می‌دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید.
9	قطعات سیستم اگزوز را بازدید ظاهری کنید. آیا قطعات سیستم اگزوز دچار تغییر شکل شده است؟	بلی	قطعات مشکوک را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
10	کثیف شدن سنسور MAF را بررسی کنید. آیا آلودگی وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	علت را بررسی کنید.
11	سنسور MAF را از نظر کثیف شدن بررسی کنید. آیا آلودگی وجود دارد؟	بلی	سنسور MAF را تعویض کنید .
		خیر	به مرحله بعد بروید.
12	آیا کمپرس موتور صحیح است؟	بلی	تایمینگ سوپاپ را بررسی کنید.
		خیر	علت را بررسی کنید.
13	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبوده ، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	بلی	
		خیر	

شماره 15 تولید آلاینده‌ی زیاد

تولید آلاینده‌ی	15
رد شدن در آزمایش کنترل آلاینده‌ی	تشریح

علائم عیب یابی هوشمند

تولید آلاینده	15
• نشستی یا انسداد خطوط انتقال خلاء • معیوب بودن سیستم خنک کاری موتور • معیوب بودن شمع • نشستی از منیفولد ورودی • عدم یا نامنظم بودن ارسال سیگنال از سنسور CMP • نامناسب بودن فشار سوخت • معیوب بودن یا نصب غلط سوپاپ PCV • معیوب بودن سوپاپ EGR • مسدود بودن سیستم اگزوز • معیوب بودن سیستم تهویه مخزن سوخت • خرابی زغال کنیستر • کثیف شدن یا مسدود شدن صافی هوا • معیوب شدن بدنه دریچه گاز • ارسال سیگنال نامنظم به کوئل جرقه • عملکرد غلط در تنظیم نسبت سوخت و هوا • قطع شدن مدار در دسته سیم HO2S جلو • خراب شدن کاتالیست کنورتور • معیوب شدن قطعات داخلی موتور • وجود کربن بیش از حد در ساختمان محفظه احتراق • غیر صحیح بودن فشار کمپرس موتور • تابمینگ غلط سوپاپ اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر" و " نکات ایمنی بعد از تعمیر " تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابطهای اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابطهای اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	علت عیب

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	به شرح زیر بررسی کنید: • نشستی یا انسداد در خطوط انتقال خلاء • اتصالات الکتریکی • انجام سرویس و نگهداری دوره‌ای • سیستم هوای ورودی و صافی هوا. از نظر: • گرفتگی، نشستی یا کثیف بودن • آیا تمام موارد بالا مطلوب می‌باشند؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	تعمیر لازم را انجام دهید. به مرحله بعد بروید.
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کد یابی KOEO و KOER از حافظه یا استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می‌آید؟	بلی	نمایش DTC: DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید.
3	آیا عیب دیگری مربوط به قابلیت حرکت وجود دارد؟	بلی	به فهرست علائم تشخیص عیب مراجعه کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
4	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید. درجه حرارت موتور را به حالت نرمال برسانید و سپس در دور آرام کار کنید. صحیح بودن پارامتر (PID) ECT را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) آیا PID ECT صحیح است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	نشت مایع خنک کننده موتور، فن خنک کننده و عملکرد ترموستات را بررسی کنید.
5	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. درجه حرارت موتور به حالت نرمال برسانید و سپس در دور آرام کار کنید. پارامتر (PID) O2S11 را مشخص کنید. آیا مقدار پارامتر (PID) O2S11 مناسب است؟ کمتر از 1mA در موقع فشار ناگهانی به پدال گاز: حالت غنی شدن بیشتر از 1mA در مدت قطع سوخت: حالت رقیق شدن	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	HO2S جلو، دسته سیم، کانکتور یا ترمینال را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید. (به صفحه 01-40-55 بازرسی سنسور اکسیژن (HO2S) مراجعه کنید)
6	آزمایش جرقه را انجام دهید. آیا برای هر سیلندر جرقه قوی آبی رنگ وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مطابق نتایج آزمایش جرقه قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
7	فشار سنج را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت قرار دهید. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کنید. فشار خط انتقال سوخت را در دور آرام اندازه‌گیری کنید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت در دور آرام صحیح است؟	بلی	کم: خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. • در صورت مناسب بودن، پمپ بنزین را تعویض کنید. زیاد: پمپ بنزین را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
8	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید. آیا سوپاپ PCV صدا می‌دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید.
9	ذغال داخل کنیستر را از نظر اشباع شدن با بنزین بررسی کنید: آیا مقدار بنزین مایع داخل کنیستر بیشتر از حد می‌باشد؟	بلی	ذغال کنیستر را تعویض کنید.
		خیر	سیستم تهویه باک بنزین را بررسی کرده و سپس به مرحله بعد بروید.
10	قطعات سیستم اگزوز را بازدید ظاهری نمایید. آیا قطعات سیستم اگزوز دچار تغییر شکل شده‌اند؟	بلی	قطعه را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
11	کاتالیست کانورتور سه راه را بررسی کنید. (به صفحه 01-15-1 بازرسی سیستم اگزوز مراجعه کنید) آیا وضعیت کاتالیست کانورتور سه راه مطلوب است؟	بلی	سیستم EGR را بررسی کنید.
		خیر	کاتالیست کانورتور سه راه را تعویض کنید.
12	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نباشد، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	بلی	نتایج آزمایش
		خیر	کاتالیست کانورتور سه راه را تعویض کنید.

شماره 16: مصرف زیاد روغن / نشستی

مصرف زیاد روغن / نشستی	16
مصرف روغن بیش از اندازه	تشریح

علائم عیب یابی هوشمند

16	مصرف زیاد روغن / نشتی
علت عیب	• معیوب بودن سوپاپ PCV • چسبندگی نامناسب • نامناسب بودن ویسکوزیته روغن • معیوب بودن قطعات داخلی موتور

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید؟ آیا سوپاپ PCV صدا می دهد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
2	به شرح زیر بازرسی کنید: • نشت روغن به خارج • چسبندگی مناسب • ویسکوزیته مناسب روغن آیا تمام موارد بالا مناسب هستند؟	بلی	سوپاپ PCV را تعویض کنید. قطعات داخلی موتور از قبیل سوپاپها، گاید سوپاپها، کاسه نمد ساق سوپاپ، مسیر های سر سیلندر و رینگهای پیستون را بررسی کنید.
3	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 2 باز گردید.

شماره 17: سیستم خنک کاری موتور دارای گرمای بیش از حد می باشد

17	سیستم خنک کاری موتور دارای گرمای بیش از حد می باشد
تشریح	موتور در موقع کار با دور زیاد یا متوسط دارای درجه حرارت زیاد است.
علت عیب	• نامناسب بودن سطح مایع خنک کننده • سوختن فیوز • نشت مایع خنک کننده • زیاد بودن فشار سیستم A/C • عملکرد غلط سیستم A/C • نامناسب بودن مخلوط آب و ضد یخ • خم شدن پره های رادیاتور • وضعیت نامناسب رادیاتور • معیوب بودن ترموستات • خرابی لوله های رادیاتور • نامناسب یا خراب بودن درب مخزن رزرو رادیاتور • کار نکردن فن خنک کننده • معیوب بودن سیستم سر ریز مایع خنک کننده • نامناسب بودن مقدار کشش تسمه محرک • خرابی تسمه محرک

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	به شرح زیر بررسی کنید: • سطح مایع خنک کننده موتور • نشت مایع خنک کننده • مخلوط آب و ضد یخ • وضعیت رادیاتور • گرفتگی یا فشرده شدن لوله های رادیاتور • فشار در رادیاتور • سیستم سر ریز رادیاتور • خم شدن پره های رادیاتور • فیوزها آیا تمام موارد بالا مطلوب می باشند؟	خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 1 بازگردید.
2	M-MDS را به 2-DLC متصل کنید . کد یابی KOER و KOEO را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید .

علائم عیب‌یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
3	موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند. سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. آیا کمپرسور A/C کار می‌کند؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	در صورت لزوم به شرح زیر بازرسی کرده و تعمیر یا تعویض نمایید: - مقدار گاز مبرد کولر - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله A/C و ترمینال PCM از 1AN - درگیر شدن کلاچ مغناطیسی A/C - معیوب بودن کلاچ مغناطیسی A/C اگر تمام موارد بالا مطلوب است به مرحله بعد بروید.
4	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید . پارامتر (PID) AC-REQ را مشخص کنید. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند. سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. آیا پارامتر (PID) AC – REQ در حالت ON قرائت می‌شود؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	به شرح زیر بررسی کنید: عملکرد سوئیچ فشار گاز مبرد کولر چسبیدن سوئیچ A/C در حالت قطع قطع یا اتصال کوتاه بودن در مدار ما بین سوئیچ فشار گاز مبرد و ترمینال 1AP از PCM قطعه بودن مدار سوئیچ موتور فن دمنده و مقاومت (اگر موتور فن دمنده کار نکند) سنسور درجه حرارت اوبراتور و آمپلی فایر A/C
5	عملکرد سیستم کنترل فن خنک کننده را بررسی کنید. آیا عملکرد سیستم کنترل خنک کننده صحیح است ؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
6	آیا وضعیت تسمه محرک مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	تسمه محرک را تعویض کنید.
7	آیا نشی در اطراف بخاری داخل اتاق سمت سر نشین وجود دارد؟	بلی	بخاری را برای نشی بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
8	آیا لوله‌های مایع بین خنک کننده و یا رادیاتور نشی دارند؟	بلی	قطعه معیوب را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
9	خنک بودن موتور ترموستات را پیاده کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. آیا وضعیت ترموستات مطلوب است؟	بلی	وضعیت سنسور ECT و ترموستات مطلوب است. بلوک سیلندر را از نظر گرفتگی یا نشی بررسی کنید.
		خیر	پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید. مقدار پارامتر (PID) ECT و نمایشگر درجه حرارت را برای بررسی قرائت کنید. اگر نمایشگر درجه حرارت روی پشت آمپر مقدار حرارت نرمال را نشان می‌دهد اما مقدار پارامتر (PID) ECT مشابه با آن نیست ، سنسور ECT را بررسی کنید. اگر نمایشگر درجه حرارت روی پشت آمپر مقدار حرارت زیاد پارامتر (PID) ECT حرارت نرمال نشان می‌دهد، نمایشگر درجه حرارت HEATGAUGE را مورد بررسی قرار دهید.
10	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 18 سیستم خنک کاری موتور دارای درجه حرارت پایین

18	سیستم خنک کاری موتور دارای درجه حرارت پایین
تشریح	درجه حرارت موتور به حالت نرمال نمی‌رسد.
علت عیب	- معیوب بودن ترموستات - معیوب بودن سیستم فن خنک کننده

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	آیا مشتری از گرم نبودن اتاق سرنشین شکایت دارد؟	بلی	سیستم بخاری و A/C را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
2	آیا دور موتور پیوسته در حالت دور کم است؟	بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب " شماره 9 دور کم / پس زدن) مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-31 شماره 9 دور کم / پس زدن مراجعه کنید)
		خیر	به مرحله بعد بروید .
3	ترموستات را پیاده کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-8 پیاده کردن و نصب مجدد ترموستات مراجعه کنید) (به صفحه 01-12-9 بازرسی ترموستات مراجعه کنید) آیا وضعیت ترموستات مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	ترموستات را تعویض کنید .
4	عملکرد سیستم کنترل فن خنک کننده را بررسی کنید. آیا سیستم کنترل فن خنک کننده درست کار می کند؟	بلی	پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید. مقدار پارامتر ECT (PID) و نمایشگر درجه حرارت را برای بررسی قرائت کنید. اگر نمایشگر درجه حرارت روی پشت آمپر مقدار حرارت نرمال را نشان می دهد اما مقدار پارامتر (PID) ECT مشابه با آن نیست ، سنسور ECT را بررسی کنید. اگر نمایشگر درجه حرارت روی پشت آمپر در حالت سرد را نشان می دهد اما پارامتر (PID) ECT در حالت نرمال است ، نمایشگر درجه حرارت و HEAGAUGE UNIT را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
5	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 19: خروج دود از اگزوز

19	خروج دود از اگزوز
تشریح	خروج دود آبی ، سیاه یا سفید رنگ از اگزوز

خروج دود از اگزوز	19
دود آبی (روغن سوزی) : • معیوب بودن سوپاپ PCV • نشت داخلی روغن در موتور دود سفید (آب در احتراق) : • معیوب بودن سیستم خنک کاری • نشت داخلی مایع خنک کاری در موتور دود سیاه (غنی بودن مخلوط سوخت و هوا) : • کشیف بودن صافی هوا • گرفتگی در سیستم هوای ورودی • گرفتگی در مسیر برگشت سوخت • فشار زیاد سوخت • نامناسب بودن فشار موتور • نشت انژکتور • معیوب بودن سیستم جرقه زنی احتمال فلوچارت عیب‌یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می‌باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. • وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می‌گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم‌ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل “ نکات ایمنی قبل از تعمیر ” و “ نکات ایمنی بعد از تعمیر ” تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط‌های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله‌های سوخت و رابط اتصال سریع می‌گردد. همیشه سطح رابط‌های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	علت عیب

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	دود خروجی از اگزوز به چه رنگ است ؟	آبی	نشانه روغن سوژی به مرحله بعد بروید.
		سفید	نشانه وجود آب در احتراق به مرحله 3 بروید.
		سیاه	نشانه غنی بودن مخلوط سوخت و هوا به شرح زیر بررسی کنید:
2	سوپاپ PCV را پیاده کرده و تکان دهید. آیا سوپاپ PCV صدا می دهد؟	بلی	- خرابی گاید سوپاپ ، ساق سوپاپ یا کاسه نمد ساق سوپاپ - مسدود شدن راه گاه برگشت روغن در سر سیلندر - عدم آب بندی یا خرابی رینگهای پیستون - خرابی سیلندر اگر علائم دیگر برای قابلیت حرکت وجود دارد ، به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و بقیه علائم را بررسی کنید.
		خیر	سوپاپ PCV را تعویض کنید.
3	آیا سیستم خنک کاری فشار را نگه می دارد؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید: - نشستی از واشر سر سیلندر - نشستی از واشر منیفولد ورودی - ترک داشتن یا سوراخ شدن بلوک سیلندر - اگر علائم دیگر برای قابلیت حرکت وجود دارد به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و بقیه علائم را بررسی کنید.
		خیر	علت را بررسی کنید.
4	به شرح زیر بررسی کنید: - گرفتگی صافی هوا - گرفتگی یا کثیف بودن سیستم هوای ورودی - گرفتگی مسیر سوخت برگشتی آیا تمام موارد بالا مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 4 بروید.
5	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدیابی KOER و KOEO را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می آیند؟	بلی	نمایش DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید . (مسئولیت محدود)
6	فشار سنج را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند . مقدار فشار خط انتقال سوخت را در دور آرام اندازه گیری کنید. آیا فشار سوخت در حد مناسب است؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال ساخت مراجعه کنید)	بلی	کم:
		خیر	خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. اگر عیبی وجود ندارد، پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد: پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
7	آیا جرقه قوی آبی رنگ برای هر وایر سیلندر در موقع دوران موتور دیده می شود؟	بلی	شمع ها یا سنسور CMP را بررسی کنید. (به صفحه 01-18-3 پیاده کردن و نصب مجدد شمع مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-62 بازرسی سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP) مراجعه کنید)
		خیر	به شرح زیر بررسی کنید: - وایرها فشار قوی - کوئل جرقه و کانکتور
8	نتایج آزمایش - در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) - در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 20: بوی بنزین (در محفظه موتور)

20	بوی بنزین (در محفظه موتور)
تشریح	نشست ظاهری یا به مشام رسیدن بوی بنزین

علائم عیب‌یابی هوشمند

20	بوی بنزین (در محفظه موتور)
علت عیب	• فشار زیاد سوخت • معیوب بودن سوپاپ تخلیه • گرفتگی سیستم تهویه باک بنزین • معیوب بودن دغال کنیستر • نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی
	اخطار
	فلوچارت عیب‌یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می‌باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید.
	• وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد. همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. • نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد و می‌تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی یا مرگ، خرابی می‌گردد. همچنین سوخت می‌تواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم‌ها شود. برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل “ نکات ایمنی قبل از تعمیر ” و “ نکات ایمنی بعد از تعمیر ” تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید.
	(به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)
	(به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)
	احتیاط
	جدا کردن یا اتصال رابط‌های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله‌های سوخت و رابط اتصال سریع می‌گردد. همیشه سطح رابط‌های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	انزکتور، ارینگ و خط انتقال سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر کنید. فشار سنج را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند. مقدار فشار خط انتقال سوخت را در دور آرام اندازه‌گیری کنید. آیا فشار خط انتقال سوخت در دور آرام مناسب می‌باشد؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید.)	بلی خیر	به مرحله بعد بروید. پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-16 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
2	مسدود شدن / گرفتگی یا قطع بودن مدار ما بین دسته سیم یا لوله‌های خلاء موتور و کنیستر را بررسی کنید. سیستم تهویه باک بنزین را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. آیا عیبی مشاهده می‌شود؟	بلی خیر	لوله خلاء را تعویض کنید. به مرحله بعد بروید.
3	سوپاپ تخلیه را بررسی کنید. (به صفحه 01-16-5 بازرسی سلنویید PURGE مراجعه کنید) آیا عملکرد سوپاپ تخلیه صحیح است؟	بلی خیر	به مرحله بعد بروید. سوپاپ تخلیه را تعویض کنید. (به صفحه 01-16-4 پیاده کردن و نصب مجدد سلنویید PURGE مراجعه کنید)
4	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کد یابی KOER و KOER را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می‌آید؟	بلی خیر	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) عدم نمایش DTC : دغال کنیستر را از نظر اشباع شدن با بنزین بررسی کنید. اگر مقدار سوخت مایع زیاد باشد، دغال کنیستر را تعویض کنید.
5	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 21: صدای موتور

21	صدای موتور
تشریح	شنیدن صدای موتور را از زیر کاپوت

علائم عیب یابی هوشمند

21	صدای موتور
علت عیب	صدای تیک تیک کردن یا جیر جیر کردن: - سطح نامناسب روغن موتور - کشش نامناسب تسمه محرک - تنظیم ژنراتور - پاره شدن الیاف یا لایه های تسمه (صدای چلپ چلپ از تسمه محرک) صدای تلق تلق کردن : - شل شدن قطعات صدای خش خش یا هیس: - نشستی خلاء - شل بودن شمع - نشت هوا از سیستم هوای ورودی صدای سایش: - تنظیم غلط تسمه محرک - سطح نامناسب روغن P/S صدای تق تق کردن : - شل شدن ضربه گیر - شل شدن اجزاء سیستم اگزوز - شل شدن اجزاء سیستم هوای ورودی صدا های دیگر : - صدای دنده میل سوپاپ یا صدای MLA - صدای زنجیر تایمینگ

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	آیا صدای تیک تیک کردن یا جیر جیر کردن وجود دارد؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید:
		خیر	به مرحله بعد بروید .
2	آیا صدای سایش وجود دارد؟	بلی	تسمه محرک یا سطح روغن P/S را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
3	صدای تلق تلق کردن وجود دارد؟	بلی	شل شدن قطعات را بررسی کنید .
		خیر	به مرحله بعد بروید .
4	صدای خش خش یا هیس وجود دارد؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید:
		خیر	به مرحله بعد بروید .
5	صدای تق تق وجود دارد؟	بلی	شل شدن قطعات را به شرح زیر بررسی کنید:
		خیر	به مرحله بعد بروید .
6	صدای ناک وجود دارد؟	بلی	به فهرست راهنما تشخیص عیب " شماره 13 کوبش/صدای احتراق" مراجعه کنید.
		خیر	به صفحه 01-03-40 شماره 13 کوبش / صدای احتراق - شتاب گیری (گاز دادن) / کروزر مراجعه کنید)
		خیر	اگر صدا از داخل موتور شنیده می شود، دنده سر میل سوپاپ ، زنجیر تایمینگ یا صدای MIL را بررسی کنید.
7	نتایج آزمایش		در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید .
			(به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید)
			در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید.
			- اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است.
			- اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید.
			(به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)

شماره 22 : ارتعاش (موتور)

22	ارتعاش (موتور)
تشریح	ارتعاش موتور در زیر کاپوت
علت عیب	- شل شدن پیچهای نگهدارنده یا فرسودگی قطعات در اثر سایش - معیوب بودن اجزاء موتور

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	شل شدن پیچ ها یا خرابی قطعات را به شرح زیر بررسی کنید: • فن خنک کننده • تسمه محرک و پولی ها • آلترناتور • دسته های موتور • سیستم اگزوز آیا تمام موارد بالا مناسب است؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید: • چرخها • DRIVE LINE • سیستم تعلیم
2	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردید یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)	خیر	محل نصب پایه موتور را بررسی و تنظیم کنید. اگر لازم بود قطعات دیگر را بررسی کنید.

شماره 23: کولر (A/C) به اندازه کافی کار نمی کند.

23	کولر (A/C) به اندازه کافی کار نمی کند
تشریح	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C در موقع روشن بودن A/C فعال نیست .
علت عیب	- نامناسب بودن مقدار شارژ گاز مبرد - قطع بودن مدار کلاچ مغناطیسی A/C - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین رله A/C و کلاچ مغناطیسی A/C - ضعیف شدن GND کلاچ مغناطیسی A/C - سوئیچ فشار گاز مبرد کولر در حالت قطع چسبیده است. - رله A/C در حالت قطع چسبیده است. - خراب شدن کمپرسور A/C - قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین سوئیچ A/C و سوئیچ فشار گاز مبرد PCM و آمپلی فایر A/C

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدیابی KOEO و KOER را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می آید؟	بلی	نمایش DTC DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید.
2	کانکتور کمپرسور A/C را جدا کنید. موتور را روشن کرده و سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. آیا مقدار ولتاژ در ترمینال کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C صحیح است؟ مقدار مجاز بیشتر از 10.5 V	بلی	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C را در حالت ON قرار داده و وضعیت GND را بررسی کنید. اگر وضعیت GND مطلوب است، قطع بودن سیم پیچی کلاچ مغناطیسی را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
3	کانکتور سوئیچ فشار گاز مبرد را جدا کنید. با استفاده از رابط ترمینال فشار بالا سوئیچ A/C را به یکدیگر متصل کنید. با استفاده از رابط ترمینال سوئیچ فشار گاز مبرد را به یکدیگر متصل کنید. M-MDS را به DIC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) AC-REQ را مشخص کنید. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. سوئیچ AC را در حالت ON و فن دمنده را در یکی از سرعتهای کارکرد قرار دهید. آیا پارامتر (PID) AC-REQ در حالت روشن است؟	بلی	عملکرد سوئیچ فشار گاز مبرد را بررسی کنید. اگر وضعیت سوئیچ مناسب است به مرحله بعد بروید.
		خیر	به شرح زیر بررسی کنید: چسبیدن سوئیچ در حالت A/C قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین سوئیچ گاز مبرد و ترمینال 1AP از PCM قطع بودن مدار سوئیچ فن دمنده و مقاومت (اگر موتور فن دمنده کار نمی کند) سنسور درجه حرارت اواپراتور و آمپلی فایر A/C
4	رابط را از کانکتور سوئیچ پیاده کنید. کانکتور را مجدداً به سوئیچ فشار گاز مبرد متصل کنید. موتور را روشن کرده و سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. آیا فن کار می کند؟	بلی	چسبیدن رله A/C را در حالت قطع بررسی کنید. در صورت لزوم تعویض کنید.
		خیر	به شرح زیر بررسی کرده و در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کنید. • مقدار شارژ گاز مبرد • ایست کمپرسور A/C
5	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 24: کولر (A/C) همیشه روشن است یا کمپرسور کولر (A/C) پیوسته کار می کند

24	کولر (A/C) همیشه روشن است یا کمپرسور کولر (A/C) پیوسته کار می کند
تشریح	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C آزاد نمی شود
علت عیب	• چسبیدن کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C • چسبیدن رله A/C در حالت وصل • اتصال کوتاه به GND در دسته سیم ما بین سوئیچ A/C و PCM • اتصال کوتاه به GND در دسته سیم ما بین رله A/C و PCM • اتصال کوتاه با باتری در مدار رله A/C به کلاچ مغناطیسی

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدیابی KOEO و KOER را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می آید؟	بلی خیر	نمایش DTC: DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید) عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید.
2	موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند. سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. رله A/C را پیاده کنید. آیا کلاچ A/C آزاد شده است؟	بلی خیر	به شرح زیر بررسی کنید. چسبیدن رله A/C در حالت بسته اتصال کوتاه به GND در دسته سیم ما بین رله A/C و ترمینال PCM در 111AN اگر هر دو حالت بالا مناسب باشد به مرحله بعد بروید. اتصال کوتاه ما بین مدار رله اصلی و کلاچ مغناطیسی به مدار باتری را بررسی کنید. اگر وضعیت مدار مناسب است ، چسبیدن یا فاصله مجاز کلاچ مغناطیسی را بررسی کنید.
3	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. پارامتر (PID) AC-REQ را مشخص کنید. موتور را روشن کرده و سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید. کانکتور سوئیچ فشار گاز میرد را جدا کرده و پارامتر (PID) AC-REQ را قرائت کنید. نکته در موقع جدا بودن کانکتور از پارامتر (PID) AC-REQ حالت خاموش قرائت می شود. اگر پارامتر (PID) AC-REQ در حالت ON باقی ماند اتصال کوتاه به GND وجود دارد. آیا پارامتر (PID) AC-REQ در حالت ON باقی مانده است؟	بلی خیر	اتصال کوتاه به GND در دسته یک ما بین سوئیچ فشار گاز میرد کولر و ترمینال 1AP را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید .
4	کانکتور سوئیچ فشار گاز میرد را مجدداً متصل کنید. سوئیچ A/C را در حالت OFF قرار داده و سپس پارامتر (PID) AC-REQ را قرائت کنید. نکته در موقع قرار گرفتن سوئیچ A/C در حالت OFF از پارامتر (PID) AC-REQ حالت خاموش قرائت می شود. اگر پارامتر (PID) AC-REQ در حالت ON باقی ماند اتصال کوتاه به GND وجود دارد. آیا پارامتر (PID) AC-REQ در حالت ON باقی مانده است؟	بلی خیر	به شرح زیر بررسی کنید: اتصال کوتاه به GND در دسته سیم ما بین سوئیچ A/C و آمپلی فایر A/C اتصال کوتاه به GND در دسته سیم ما بین آمپلی فایر A/C و سوئیچ فشار گاز میرد کولر چسبیدن سوئیچ A/C در حالت وصل را بررسی کنید.
5	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 25: کولر (A/C) در شرایط حداکثر باز شدن دریچه گاز (WOT) کولر (A/C) قطع نمی کند.

25	در شرایط حداکثر باز شدن دریچه گاز (WOT) A/C قطع نمی کند
تشریح	کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C در شرایط WOT قطع نمی کند.
علت عیب	• معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز • عدم تنظیم سنسور موقعیت پدال گاز • شل شدن سنسور TP

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	آیا وقتی سوئیچ A/C در حالت OFF قرار دارد کمپرسور موتور آزاد است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	به فهرست راهنما تشخیص عیب " شماره A/C 24 همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند " مراجعه کنید. (به صفحه 01-03-54 شماره A/C 24 همیشه روشن است یا کمپرسور A/C پیوسته کار می کند مراجعه کنید)
2	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدیابی KOEO و KOER را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا به نمایش در می آیند.	بله	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC : سنسور موقعیت پدال گاز را بررسی کنید.
3	نتایج آزمایش - در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) - در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتیه های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 26: گاز خروجی اگزوز بوی سولفور می دهد

26	گاز خروجی اگزوز بوی سولفور می دهد
تشریح	استشمام بوی تخم مرغ فاسد از اگزوز
علت عیب	- ضعیف شدن اتصال یا جدا شدن کانتورهای الکتریکی - خراب شدن ذغال کنیستر - اتصال غلط یا جدا شدن لوله های خلاء - فشار نامناسب سوخت - کیفیت پایین سوخت اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. - وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. - نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر " و " نکات ایمنی بعد از تعمیر " تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابط های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.

علائم عیب یابی هوشمند

روش عیب یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	آیا قابلیت حرکت یا دود خروجی از اگزوز وجود دارد؟	بلی	جدول راهنما مراجعه کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
		بلی	به مرحله بعد بروید.
2	به شرح زیر بررسی کنید: • کانکتور الکتریکی • لوله های خلاء • کیفیت سوخت آیا تمام موارد بالا مناسب است؟	خیر	در صورت لزوم تعمیر کنید. به مرحله 2 بازگردید.
3	M-MDS را به DLC-2 متصل کنید. کدیابی KOEO و KOER را از حافظه با استفاده از M-MDS انجام دهید. آیا کدهای خطا دائم به نمایش در می آید؟	بلی	نمایش DTC : DTC را بررسی کنید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
		خیر	عدم نمایش DTC: به مرحله بعد بروید.
		بلی	به مرحله بعد بروید.
4	فشار سنج را ما بین لوله اصلی و لوله تقسیم سوخت نصب کنید. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند. (به صفحه 01-14-5 بازرسی خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	خیر	کم: خط انتقال سوخت را از نظر مسدود شدن بررسی کنید. • اگر عیبی وجود ندارد، پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد: پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
5	زغال کنیستر را از نظر اشباع شدن بررسی کنید. آیا مقدار بنزین مایع در کنیستر بیشتر از حد معمول است؟	بلی	ذغال کنیستر را تعویض کنید.
		خیر	سیستم تهویه باک بنزین را بررسی کنید. • اگر وضعیت سیستم تهویه باک بنزین مطلوب است می توان به حجم متغیر سولفور در زمان سوختن متفاوت آن برای سوخت های مختلف اشاره کرد. • اگر وضعیت سیستم تهویه باک بنزین مطلوب نیست قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
6	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید. (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعات فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

شماره 27: شرایط شمع

شرایط شمع	27
شرایط غیر صحیح شمع نصب شده	تشریح

علائم عیب یابی هوشمند

شرایط شمع	27
نکته - با بازرسی شرایط شمع ها می توان تعیین نمود که آیا مشکل از یک سیلندر و یا از تمام سیلندرها می باشد. مرطوب بودن یا چسبیدن دوده روی یک شمع : - جرقه - ضعیف ، بودن جرقه - مخلوط هوا و سوخت - حجم زیاد پاشش سوخت - فشار کمپرس - بدون فشار ، فشار کم - معیوب بودن شمع یک شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید: - شمع - شمع ضعیف - مخلوط هوا و سوخت - خیلی غنی - مسدود شدن سیستم اگزوز با هوای ورودی تمام شمع ها به رنگ خاکستری مایل به سفید - مخلوط سوخت و هوا - خیلی رقیق اخطار فلوچارت عیب یابی شامل تشخیص عیوب و روش تعمیر سیستم سوخت رسانی می باشد، قبل از اقدام به تعمیر سیستم سوخت رسانی نکات ایمنی و حفاظتی را مطالعه کنید. - وجود بخار بنزین مخاطره انگیز بوده و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی و خرابی گردد . همیشه سوخت را از جرقه شعله دور نگه دارید. - نشت از خط انتقال سوخت خطرناک می باشد و می تواند به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی ، مرگ یا خرابی می گردد. همچنین سوخت میتواند باعث حساسیت برای پوست یا چشم ها شود . برای جلوگیری از اتفاق غیر مترقبه همیشه و به طور کامل " نکات ایمنی قبل از تعمیر" و " نکات ایمنی بعد از تعمیر" تشریح شده در این کتاب راهنما را مطالعه کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید) (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید) احتیاط جدا کردن یا اتصال رابط های اتصال سریع بدون تمیز کردن آنها موجب خرابی لوله های سوخت و رابط اتصال سریع می گردد. همیشه سطح رابط های اتصال سریع را قبل از جدا کردن یا اتصال مجدد تمیز کرده و از وجود مواد زائد پاک نمایید.	تشریح



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

علائم عیب‌یابی هوشمند

روش عیب‌یابی

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	تمام شمع‌ها را باز کنید. وضعیت تمام شمع‌ها را بررسی کنید. آیا وضعیت شمع‌ها مطلوب است؟	بلی	عیب‌یابی به اتمام رسیده است.
		خیر	یک شمع مرطوب یا پوشیده از دوده : به مرحله بعد بروید . یک شمع به رنگ خاکستری مایل به سفید : به مرحله 7 بروید . تمام شمع‌ها مرطوب یا پوشیده از دوده : به مرحله 9 بروید . تمام شمع‌ها به رنگ خاکستری مایل به سفید: به مرحله 15 بروید .
2	آیا شمع مرطوب یا پوشیده از کربن حاصل از سوختن روغن موتور است؟	بلی	مسیرهای روغن را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
3	به شرح زیر بررسی کنید: • عایق شمع • دامن حرارتی • فاصله دهانه • خوردگی الکترودها آیا وضعیت شمع مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	شمع را تعویض کنید. (به صفحه 01-18-3 پیاده کردن و نصب مجدد شمع مراجعه کنید)
4	کمپرس سیلندر مشکوک را بررسی کنید. آیا کمپرس صحیح است؟ (به صفحه 01-10-10 بازرسی فشار کمپرس موتور مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
5	تمام شمع‌ها را نصب کنید. آزمایش جرقه را برای سیلندر مشکوک انجام دهید. آیا جرقه قوی آبی رنگ مشاهده می‌شود؟ (با سیلندر سالم مقایسه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
6	فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت صحیح است؟	بلی	انژکتور را به شرح زیر بررسی کنید: • قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار انژکتور • نشستی • حجم پاشش سوخت صفر یا کم : مدار رله پمپ بنزین و پمپ بنزین را بررسی کنید. مسدود شدن خط انتقال سوخت را بررسی کنید. • اگر عیبی وجود دارد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
		خیر	بازرسی مجدد پمپ بنزین
7	شمع را به شرح زیر بررسی کنید: • دامن حرارتی • فاصله دهانه آیا وضعیت شمع مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	شمع را تعویض کنید.
8	انژکتور مشکوک را پیاده کنید. به شرح زیر بررسی کنید : • مقاومت (به صفحه 01-14-21 بازرسی انژکتور مراجعه کنید) • حجم پاشش سوخت (به صفحه 01-14-21 بازرسی انژکتور مراجعه کنید) آیا تمام مواد بالامطلوب است؟	بلی	قطع بودن مدار در دسته سیم ما بین ترمینال انژکتور و ترمینال به شرح زیر از PCM را بررسی کنید. • برای سیلندر شماره 1 : 2BB • برای سیلندر شماره 2 : 2BC • برای سیلندر شماره 3 : 2BD • برای سیلندر شماره 4 : 2AZ
		خیر	انژکتور را تعویض کنید.
9	آیا صافی هوا تمیز است؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	صافی هوا را تعویض کنید.
10	آزمایش جرقه را انجام دهید. (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید) آیا جرقه قوی آبی برای هر یک از سیلندرها مشاهده می‌شود؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
11	فشار خط انتقال سوخت را بررسی کنید. آیا مقدار فشار خط انتقال سوخت صحیح است ؟ (به صفحه 01-14-5 بازرسی فشار خط انتقال سوخت مراجعه کنید)	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	صفر یا کم : مدار رله پمپ بنزین و پمپ بنزین را بررسی کنید. مسدود شدن خط انتقال سوخت را بررسی کنید. • اگر عیبی وجود ندارد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
12	پارامترهای زیر را بررسی کنید. • ETC • 02S11 (در موقع روشن شدن موتور) • 02S12 (در موقع روشن شدن موتور) • MAF (به صفحه 01-40-16 بازرسی PCM مراجعه کنید) آیا وضعیت پارامترها مناسب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
13	کنترل سیستم PURG را بازرسی کنید. (در موقع روشن شدن موتور) آیا کنترل سیستم PURG صحیح انجام می گردد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
14	کمپرس موتور را بررسی کنید. آیا مقدار کمپرس موتور مناسب است؟	بلی	سیستم اگزوز را از نظر تغییر شکل قطعات بررسی کنید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
15	وقتی موتور نمی تواند روشن شود، سیستم هوای ورودی را از نظر نشتی بررسی کنید. وقتی موتور روشن می شود، خلاء داخل منیفولد ورودی را بررسی کنید. آیا هوا به داخل سیستم هوای ورودی مکیده می شود؟	بلی	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
16	فشار در خط انتقال سوخت را بررسی کنید. آیا مقدار فشار در خط انتقال سوخت صحیح است؟	بلی	پارامترهای زیر را بررسی کنید: • ECT • 02S11 • 02S12 • MAF (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) وضعیت PCM GND را بررسی کنید.
		خیر	صفر یا کم : مدار پمپ یا رله پمپ بنزین را بررسی کنید. خط انتقال سوخت را از نظر مسدود بودن بررسی کنید. • اگر عیبی وجود دارد پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید) زیاد : پمپ بنزین را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)
17	نتایج آزمایش • در صورت مطلوب بودن نتیجه به فهرست راهنما تشخیص عیب مراجعه و علائم دیگر را بررسی کنید . (به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی هوشمند موتور مراجعه کنید) • در صورت باقی ماندن عیب از طریق اطلاعاتی های فنی یا اطلاعات تعمیر on-line تشخیص یا تعمیر را انجام دهید. - اگر خودرو تعمیر گردد ، عیب یابی به اتمام رسیده است. - اگر خودرو تعمیر نگردد یا اطلاعات تعمیر تکمیلی در دسترس نبود، PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 قسمت پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)		

روش تشخیص عیوب متناوب

روش ارتعاشی

اگر در موقع حرکت خودرو در جاده ناهموار یا لرزش موتور ، عیب یا عملکرد نامطلوبی ایجاد شود مراحل زیر را انجام دهید.

نکته

علت به وجود آمدن یک عیب الکتریکی می تواند به دلیل لرزش موتور یا بدنه خودرو باشد. بعضی از تجهیزات مورد بازرسی عبارتند از :

علائم عیب‌یابی هوشمند

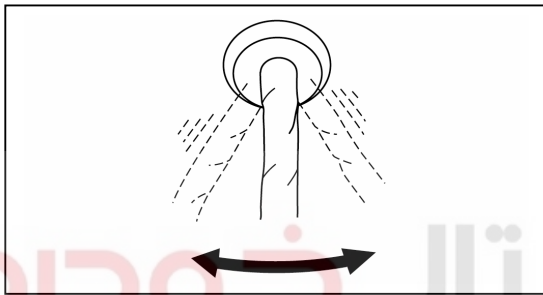
- عدم اتصال کامل کانکتورها
- نداشتن بازی زیاد دسته سیم
- قرار گرفتن دسته سیم روی پایه‌ها یا قطعات متحرک
- اتصال دسته سیم به قطعات داغ
- شل شدن دسته سیم ، آزاد شدن یا کنده شدن دسته سیم‌ها می‌تواند به علت قرار گرفتن ما بین قطعات باشد.
- محل اتصالات کانکتورها ، نقاطی که به ارتعاش در می‌آیند، محل‌هایی با درجه حرارت زیاد که دسته از آنها عبور می‌کند، صفحه‌های تشکیل دهنده بدنه خودرو و غیره مواضع اصلی برای بررسی می‌باشند.

روش بررسی کانکتور یا دسته سیم سوئیچ

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش)

نکته

- اگر موتور روشن شده و شروع به کار کند مراحل بررسی در دور آرام را به شرح زیر انجام دهید:
- 3. پارامترهای سوئیچ را مشخص و بررسی کنید.
- 4. سوئیچ را در حالت دستی قرار دهید.
- 5. هر یک از کانکتورها یا دسته سیم‌ها را به طور افقی و عمودی به آرامی حرکت داده و پارامترها را بررسی کنید.
- اگر مقدار پارامترها ثابت نیست ، ضعیف شدن اتصالات را بررسی کنید.

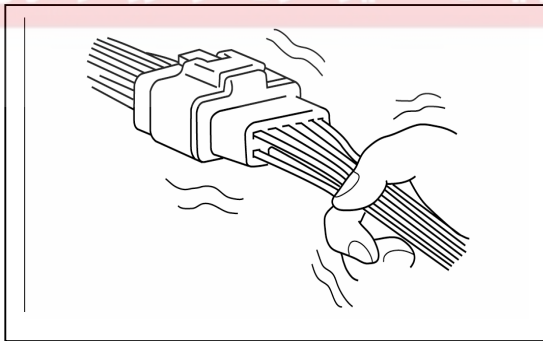


روش بررسی کانکتور یا دسته سیم سنسور

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش)

نکته

- اگر موتور را روشن کرده و شروع به کار کند مراحل بررسی در دور آرام را به شرح زیر انجام دهید:
- 3. پارامترهای سوئیچ را مشخص و بررسی کنید.
- 4. هر یک از کانکتورها یا دسته سیم‌ها را به طور افقی و عمودی به آرامی حرکت داده پارامترها را بررسی کنید.
- اگر مقدار پارامترها ثابت نیست ، ضعیف شدن اتصالات را بررسی کنید.



روش بررسی سنسور

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش)

نکته

- اگر موتور را روشن کرده و شروع به کار کند مراحل بررسی در دور آرام را به شرح زیر انجام دهید:
- 3. پارامترهای سوئیچ را مشخص و بررسی کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

4. سنسور را به وسیله انگشت تکان دهید.
- اگر مقدار پارامترها ثابت نیست ، ضعیف شدن اتصالات و یا شل شدن سنسور را بررسی کنید.

روش بازرسی عملگرها یا رله‌ها

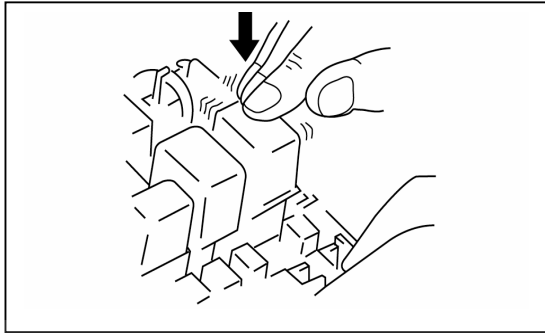
1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش)

نکته

- اگر موتور روشن شده یا شروع به کار کند مراحل بررسی در دور آرام را به شرح زیر انجام دهید:
- 3. حالت کنترل خروجی برای عملگرها یا رله‌ها را مشخص کنید.
- 4. عملگر یا رله را با انگشتان برای 3 ثانیه به نوسان درآورده و فعال بودن کنترل خروجی را بررسی کنید.

نکته

- رله را به شدت تکان داده شاید به حالت قطع در آید.



روش پاشش آب

احتیاط

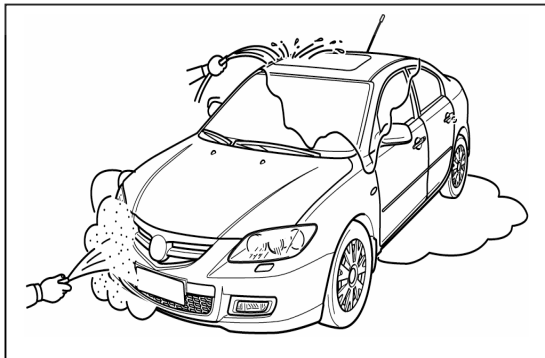
- با پاشش آب روی رادیاتور از طرف جلو درجه حرارت را کاهش دهید.
- اگر یک خودرو دارای عدم آبندی باشد این عدم آبندی باعث خرابی مدول می‌گردد. در موقع آزمایش خودرو با عدم آبندی نکات ایمنی را رعایت کنید.

اگر در مدتی که هوا دارای رطوبت زیاد ، بارانی یا برفی است عیب رخ دهد به شرح زیر بررسی کنید:

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید و سوئیچ‌ها یا سنسورها را بررسی کنید.
2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش)

نکته

- موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام مراحل زیر را انجام دهید.
- 3. پارامترهای سنسور یا سوئیچ را برای سنسورها و سوئیچ مشخص کنید.
- 4. سوئیچ را در حالت دستی قرار داده و آن را بررسی کنید.
- 5. روی بدنه خودرو آب گرفته یا آن را به کارواش ببرید.
- اگر مقدار PID متغیر بوده یا عیبی رخ دهد ، قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.



بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور

بازرسی عملکرد رله اصلی

1. سوئیچ موتور را در حالت ON یا OFF قرار داده و صدای قطع و وصل شدن رله اصلی را بررسی کنید.
- اگر صدای عملکرد بگوش نرسید به شرح زیر بررسی کنید.
- رله اصلی (به صفحه 09-21-4 بازرسی رله اصلی مراجعه کنید)
- دسته سیم و کانکتور ما بین سوئیچ موتور و ترمینال A رله اصلی را بررسی کنید.

علائم عیب‌یابی هوشمند

- دسته سیم و کانکتور ما بین ترمینال $1Q^{*1}$ ، $1AT^{*2}$ از PCM و ترمینال B از رله اصلی
روش بازرسی خلاء منیفولد ورودی

1. نصب صحیح لوله‌ها به منیفولد را بررسی کنید.
 2. موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند.
 3. لوله خلاء ما بین منیفولد ورودی و سوپاپ تخلیه سلنوئیدی را از سمت منیفولد جدا کنید.
 4. گیج خلاء را به منیفولد وصل کرده و مقدار خلاء را اندازه گیری نمایید.
(به صفحه 01-13-4 بازرسی خلاء منیفولد ورودی مراجعه کنید)
 - اگر مقدار در حد مجاز نباشد به شرح زیر بررسی کنید.
- نکته**
می توان با تغییر سرعت موتور و اسپری روغن روی سطوح ، محل مکش هوا به داخل را مشخص نمود.
- مکش هوا از طریق محل اتصال دریچه گاز ، منیفولد ورودی و سوپاپ PCV
 - مقدار خلاصی سیم پدال گاز
 - عایق انژکتور
 - کمپرس موتور (به صفحه 01-10-10 بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید)

بازرسی سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز

بازرسی درجه حرارت مایع خنک کننده

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
 2. پارامترها را به شرح زیر بررسی کنید:
- ECT
 - IAT
 - RPM
3. درجه حرارت موتور را بررسی کرده و سپس موتور را روشن کنید.
 4. کاهش سرعت موتور را بعد از گرم شدن بررسی کنید.
 - اگر دور موتور کاهش نیافت و یا کمی از آن کاسته شد به شرح زیر بررسی کنید.
 - سنسور ECT و دسته سیم مربوطه
 - بدنه دریچه گاز الکترونیکی و دسته سیم مربوطه

بازرسی بارگذاری موتور

1. موتور را روشن و در دور آرام کار کند .
2. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
3. عدم نمایش کدهای خطا دائم P0506 ، P0507 یا P0511
- اگر P0506 ، P0507 یا P0511 به نمایش درآمد بازرسی کدهای خطا دائم (DTC) را انجام دهید. (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
4. PID به شرح زیر را مشخص کنید.
- RPM

نکته

- با استثناء افت سرعت لحظه‌ای دور آرام موتور بعد از روشن شدن مصرف کننده‌های الکتریکی
5. در حد مجاز بودن دور موتور را تحت هر یک از شرایط بارگذاری بررسی کنید. (به صفحه 01-10-34 تون-آپ موتور مراجعه کنید)
 - اگر دور موتور در هر یک از شرایط بار گذاری در مجاز نباشد به شرح زیر بررسی کنید.
 - سوئیچ A/C و دسته سیم مربوطه
 - سوئیچ فن و دسته سیم مربوطه (به صفحه 07-40A-33 بازرسی سوئیچ فن)

بررسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TP)

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
 2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
 3. عدم نمایش DTC های به شرح زیر را بررسی کنید.
- P2102 , P2101 , P2100 , P0638 , P0223 , P0222 , P0123 , P0122 ,
P2128 , P2127 , P2123 , P2122 , P2119 , P2108 , P2107 , P2103 ,
P2138 , P2135
- اگر یکی از DTC ها وجود داشت آن را بررسی کنید.
 - مجرای ورودی هوا را از روی بدنه دریچه گاز پیاده کنید.
 - باز شدن دریچه گاز را در اثر فشردن پدال گاز بررسی کنید.
 - در صورت باز شدن دریچه گاز، سنسور موقعیت دریچه گاز و دسته سیم مربوطه را بررسی کنید.
 - در صورت عدم باز شدن دریچه گاز، موتور کنترل عملگر دریچه گاز و دسته سیم مربوطه را بررسی کنید.
 - 6. پدال گاز را به تدریج فشار داده و مقدار افزایش PID را قرائت کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

- اگر تغییرات PID به صورت لحظه‌ای باشد به شرح زیر بررسی کنید:
- سنسور موقعیت دریچه گاز
- 7. پدال گاز را تا آخر فشار داده و در حد WOT بودن مقدار PID را بررسی کنید.
- اگر مقدار PID خارج از حد باشد به شرح زیر بررسی کنید.
- مجرای ورود هوا را از بدنه دریچه گاز پیاده کنید.
- باز شدن دریچه گاز را در اثر فشردن پدال گاز بررسی کنید.
- در صورت باز شدن دریچه گاز سنسور موقعیت دریچه گاز دسته سیم مربوطه را بررسی کنید.
- در صورت عدم باز شدن دریچه گاز موتور کنترل عملگر دریچه گاز و دسته سیم مربوطه را بررسی کنید.

بازرسی عملکرد سوپاپ متغییر سلنوئیدی کنترل هوای ورودی

1. موتور را روشن کنید.
2. عملکرد rod را تحت شرایط زیر بررسی کنید.

4.750 rpm		دور موتور
بیشتر از	کمتر از	عملگر SHUTTER VALVE
عمل نکند	عمل کند	

- اگر عملکرد rod در حد مجاز نباشد، به شرح زیر بازرسی کنید.
- (1) موتور را خاموش کنید.
- (2) M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
- (3) عدم نمایش کدهای خطا دائم P0661 یا P0662 را بررسی کنید.
- اگر کدهای خطا دائم P0661 یا P0662 به نمایش درآمد DTC را بررسی کنید.
- (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
- (4) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
- (5) با استفاده از پارامتر (PID) IMTV سوپاپ متغییر سلنوئیدی کنترل هوای ورودی را در حالت ON یا OFF قرار داده و بررسی کنید سوپاپ در موقع عمل صدا می‌دهد.
- اگر در موقع عمل صدا به گوش رسید به شرح زیر بررسی کنید.
- لوله یا محفظه خلاء از نظر شل شدن یا خرابی
- عملگر سوپاپ قطع کن (به صفحه 01-13-11 بازرسی عملگر سوپاپ قطع کن هوای ورودی مراجعه کنید.)
- چسبیدن سوپاپ در حالت باز یا بسته
- اگر در موقع عمل کردن صدایی بگوش نرسید به شرح زیر عمل کنید.
- سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی (صفحه 01-13-8 بازرسی سوپاپ متغییر سلنوئیدی هوای ورودی مراجعه کنید)

بازرسی عملکرد سوپاپ TUMBLE

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید.
3. پایین تر از {1458F} مقدار ECT PID را بررسی کنید.
4. موتور را روشن کنید.
5. عملکرد rod را تحت شرایط زیر بررسی کنید.

3.750 rpm		سرعت موتور
بیشتر از	کمتر از	عملگر قطع کن سوپاپ
عمل نکند	عمل کند	

- اگر عملگر rod در حد مجاز نباشد، به شرح زیر عمل کنید.
- (1) عدم نمایش DTC به شماره P2009 یا P2010 را بررسی کنید.
- اگر DTC به شماره P2099 یا P2010 به نمایش درآمد، DTC را بررسی کنید.
- (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
- (2) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
- (3) با استفاده از پارامتر (PID) IMRC سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE را در حالت ON یا OFF قرار داده و بررسی کنید سوپاپ در موقع عمل صدا می‌دهد.
- اگر در موقع عمل صدا به گوش رسید به شرح زیر بررسی کنید.
- لوله یا محفظه خلاء از نظر شل شدن یا خرابی
- عملگر سوپاپ قطع کن (به صفحه 01-13-12 بازرسی عملگر سوپاپ قطع کن لغزنده متغییر مراجعه کنید.)
- چسبیدن سوپاپ در حالت باز یا بسته
- اگر در موقع عمل کردن صدایی بگوش نرسید به شرح زیر عمل کنید.
- سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE سلنوئیدی (صفحه 01-13-10 بازرسی سوپاپ متغییر سلنوئیدی هوای ورودی مراجعه کنید)

علائم عیب یابی هوشمند

بازرسی عملکرد انژکتور

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	در موقع چرخش موتور صدای عملکرد انژکتور را برای هر سیلندر با استفاده از گوشی مخصوص بررسی کنید. آیا صدای عملکرد به گوش می‌رسد؟	بلی	عملکرد انژکتور مناسب است.
		خیر	صدا از تمام سیلندرها به گوش نمی‌رسد : به مرحله بعد بروید . صدا از بعضی از سیلندرها به گوش نمی‌رسد : به مرحله 3 بروید.
2	عملکرد رله اصلی را بررسی کنید. آیا وضعیت عملکرد رله اصلی مناسب است؟	بلی	به شرح زیر بررسی کنید: • دسته سیم منبع تغذیه و کانکتورهای انژکتور • کانکتورهای PCM • GND ، دسته سیم و کانکتورهای انژکتور
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
3	کانکتور انژکتور را تغییر داده و عملکرد آن را بررسی کنید. آیا صدای عملکرد به گوش می‌رسد؟	بلی	به مرحله بعد بروید.
		خیر	انژکتور را تعویض کنید. (به صفحه 01-14-21 بازرسی انژکتور مراجعه کنید)
4	آیا دسته سیم و کانکتور انژکتور به درستی عمل نمی‌کند؟ (قطع یا اتصال کوتاه مدار)	بلی	ولتاژ ترمینال سیگنال انژکتور PCM را بررسی کنید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.

بازرسی سیستم کنترل قطع سوخت

1. درجه حرارت موتور را به حالت نرمال رسانده و سپس در دور آرام کار کند.
2. تمام مصرف کننده‌های الکتریکی و سوئیچ A/C را خاموش کنید.
3. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
4. پارامترهای RPM و PW1 سوخت را تشخیص کنید.
5. مقدار پارامترها را اندازه‌گیری و مراحل زیر را انجام دهید.
(1) پدال گاز را فشار داده و دور موتور را به 4000 rpm برسانید.
(2) پدال گاز را آزاد کرده (بدون فشار آوردن به پدال ترمز) و وقتی دور موتور کمتر از 1300 rpm باشد بررسی نمایید که مدت زمان عملکرد انژکتور 0 m.s و 2-5 m.s است.
- اگر مقدار در حد مجاز نیست به شرح زیر بررسی کنید.
- سنسور ECT و دسته سیم مربوطه (به صفحه 01-40-47 بازرسی سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده (ECT) مراجعه کنید).
- سوئیچ حالت خلاص / دسته سیم مربوطه

بازرسی عملکرد پمپ بنزین

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. درپوش باک را پیاده کنید.
3. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
4. با استفاده از پارامتر (PID) FP رله پمپ بنزین را از حالت OFF به ON قرار داده و تولید صدای عملکرد را بررسی کنید.
- اگر در موقع عملکرد صدا به گوش نرسید به شرح زیر عمل کنید.
5. مقدار ولتاژ در ترمینال A دسته سیم سمت پمپ بنزین را اندازه‌گیری کنید.

مقدار مجاز

B+ (سوئیچ موتور در حالت ON)

- اگر مقدار ولتاژ در حد مجاز است ، به شرح زیر بررسی کنید.
- کارکرد مستمر پمپ بنزین
- GND پمپ بنزین
- دسته سیم ما بین رله اصلی و ترمینال 1A
- اگر مقدار ولتاژ در حد مجاز نباشد ، به شرح زیر بررسی کنید.
- رله پمپ بنزین
- دسته سیم و کانکتور (رله اصلی ، رله پمپ بنزین ، پمپ بنزین)

بازرسی سیستم کنترل پمپ بنزین

1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
3. پارامتر (PID) FP را مشخص کنید.
4. رله پمپ بنزین را از حالت OFF به ON قرار داده و تولید صدای عملکرد رله پمپ را بررسی کنید.
- اگر در موقع عملکرد صدا به گوش نرسید رله پمپ بنزین را بررسی کنید.
- اگر وضعیت پمپ بنزین مطلوب باشد به شرح زیر بررسی کنید.

علائم عیب یابی هوشمند

- دسته سیم ها و کانکتورها (رله اصلی ، رله پمپ بنزین، PCM)

آزمایش جرقه

1. رله پمپ بنزین را پیاده کنید.
2. اتصال مناسب کوئل جرقه و کانکتور را بررسی کنید.
3. سیستم جرقه را به شرح زیر بررسی کنید.

اخطار

- ولتاژ زیاد در سیستم جرقه می تواند شوک الکتریکی قوی ایجاد کرده و موجب صدمه بدنی می شود.
- در مدت انجام آزمایش جرقه از اتصال مستقیم با بدنه خودرو اجتناب کنید.

مرحله	نوع بازرسی	نتیجه	فرآیند
1	• کوئل جرقه را از شمع ها جدا کنید. • شمع ها را باز کنید. • شمع ها را از نظر رسوب کربن بررسی کنید. • آیا وضعیت شمع ها مطلوب است؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	دور موتور را بدون بار تا 4000 RPM برای مدت 2 دقیقه و دو مرتبه افزایش دهید تا کربن ها سوخته و برطرف گردد. به مرحله 1 بازگردید.
2	• شمع ها را از نظر خرابی ، فرسودگی و مناسب بودن فاصله دهانه شمع بررسی کنید. • آیا وضعیت شمع ها مناسب است ؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	شمع ها را تعویض کرده و سپس به مرحله بعد بروید .
3	• شمع ها را مجدداً به کوئل جرقه متصل کنید. • شمع ها را روی موتور متصل کنید. • آیا برای هر شمع جرقه قوی آبی رنگ در موقع گردش موتور مشاهده می گردد؟	بلی	وضعیت سیستم جرقه نرمال است.
		خیر	بعضی از سیلندرها بدون جرقه : • به مرحله بعد بروید . • تمام سیلندرها بدون جرقه : • به مرحله 5 بروید .
4	• قطع یا اتصال کوتاه بودن در دسته سیم را بررسی کنید. • - ترمینال C کوئل جرقه شماره 1 - ترمینال 2BE از PCM • - ترمینال C کوئل جرقه شماره 2 - ترمینال 2BF از PCM • - ترمینال C کوئل جرقه شماره 3 - ترمینال 2BG از PCM • - ترمینال C کوئل جرقه شماره 4 - ترمینال 2BH از PCM • آیا وضعیت دسته سیم مناسب است؟	بلی	کوئل جرقه را بررسی و تعویض کنید. (به صفحه 01-18-2 بازرسی کوئل و سپس به مرحله 1 بروید .
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید و سپس به مرحله 1 بروید.
5	• مقدار ولتاژ ترمینال A در هر یک از کوئل ها را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ B+ وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	مدار منبع تغذیه کوئل ها را بررسی کنید.
6	• کانکتورهای سوئیچ را جدا کنید. • چگونگی ارتباط بین ترمینال B کوئل ها جرقه و GND را بررسی کنید. • آیا ارتباطی وجود دارد؟	بلی	به مرحله بعد بروید .
		خیر	مدار GND کوئل جرقه را بررسی کنید.
7	• آیا اتصال کانکتور PCM یا کانکتور کوئل جرقه ضعیف شده است؟	بلی	کانکتور را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 1 بروید.
		خیر	به مرحله بعد بروید .
8	• آیا قطعات زیر وضعیت مطلوب دارند؟ - سنسور CKP و پولی میل لنگ	بلی	قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم و کانکتور سنسور CKP را بررسی کنید.
		خیر	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله 1 بروید.

بازرسی سیستم کنترل EGR

1. موتور را به گردش درآورده عملکرد سیستم سوپاپ EGR را از طریق تولید صدا بررسی کنید.
- اگر صدای عملکرد به گوش نرسد، M-MDS را به DLC-2 متصل کنید و نمایش DTC P0403 را بررسی کنید.
- بررسی DTC را انجام دهید . (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)
2. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند.
3. با استفاده از پارامتر SEGRP (PID) سوپاپ EGR را از 0 تا 40 افزایش دهید.
4. سوپاپ EGR را فعال کرده و متغییر بودن دور موتور یا خاموش شدن آن را بررسی کنید.
- اگر سرعت موتور تغییر نکرد به شرح زیر عمل کنید.
- (1) موتور را خاموش کنید.
- (2) سوپاپ EGR را پیاده کنید.
- (3) کانکتور سوپاپ EGR را متصل کنید.

علائم عیب‌یابی هوشمند

- (4) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
- (5) با استفاده از پارامتر SEGRP (PID) افزایش مرحله‌ای سوپاپ EGR از 0 تا 40 را بررسی کنید.
- (6) عملکرد EGR را بررسی کنید.
 - اگر سوپاپ EGR عمل می‌کند، سوپاپ EGR را تمیز کرده و سپس بررسی را از مرحله 2 انجام دهید.
 - اگر سوپاپ EGR عمل نمی‌کند سوپاپ EGR را تعویض کرده و سپس بررسی را از مرحله 2 انجام دهید.
5. موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حد نرمال برسانید.
6. پارامترهای زیر را مشخص کنید.
 - ECT
 - RPM
 - SEGRP
 - TP
 - VSS
7. در حالت توقف خودرو مقدار 0 بودن SEGRP را بررسی کنید.
8. با خودرو حرکت کنید.
9. پدال گاز را فشرده و افزایش مقدار SEGRP را بررسی کنید.
 - اگر مقدار SEGRP افزایش نیابد پارامترهای VSS، TP و ECT را بررسی کنید.
- (به صفحه 10-40-01 بازرسی PCM مراجعه کنید)
10. خودرو را متوقف کرده و بررسی نماید که مقدار SEGRP به 0 برگشت می‌کند.

بازرسی سیستم کنترل تخلیه بخارات بنزین

1. موتور را روشن کنید.
2. لوله خلاء ما بین سوپاپ PURG و کنیستر را جدا کنید.
3. در حالت سرد بودن موتور انگشت خود را روی سوپاپ تخلیه گذاشته وجود خلاء را بررسی کنید.
 - اگر خلاء وجود دارد به شرح زیر بررسی کنید.
 - کانکتورها و دسته سیم‌ها (سوپاپ تخلیه - ترمینال 2AK از PCM)
 - سوپاپ تخلیه
4. موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید.
5. موتور را خاموش کنید.
6. M-MDS را به DLC-2 متصل کرده و به نمایش در آمدن DTC P0443 را بررسی کنید. بازرسی DTC را انجام دهید. (به صفحه 11-02-01 جدول DTC مراجعه کنید.)
7. سوئیچ جرقه را در حالت ON قرار دهید.
8. پارامتر (PID) ECT را مشخص کنید.
9. بالاتر از 788C{1738F} بودن درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را بررسی کنید.
 - اگر M-MDS کمتر از 788C{1738F} را نشان دهد، سنسور ETC را بررسی کنید.
10. پارامتر (PID) EVAPCP را مشخص کنید.
11. مقدار باز شدن سوپاپ PURG را به 50% برسانید و تولید صدا در موقع عملکرد سوپاپ را بررسی کنید.
 - اگر صدای عملکرد سوپاپ به گوش رسید لوله خلاء را از نظر خرابی یا شل بودن بررسی کنید. (منیفولد ورودی، سوپاپ PURG - ذغال کنیستر)
 - اگر صدای عملکرد سوپاپ به گوش نرسید بازرسی سوپاپ را انجام دهید.

بازرسی سیستم کنترل قطع کن کولر (A/C)

1. موتور را روشن کنید.
2. سوئیچ A/C و سوئیچ فن دمنده را در حالت ON قرار دهید.
3. فعال شدن کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C را بررسی کنید.
 - اگر کلاچ فعال نشد به فهرست راهنما تشخیص عیب "شماره 23 A/C کار نمی‌کند" مراجعه کنید.
4. دریچه گاز را تا آخر باز کنید و فعال نشدن کلاچ مغناطیسی A/C را برای 5-2 ثانیه بررسی کنید.
 - اگر کلاچ فعال شد به شرح زیر بررسی کنید.
- (1) M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
- (2) سوئیچ A/C را در حالت OFF قرار دهید.
- (3) سوئیچ جرقه را در حال ON قرار دهید.
- (4) پارامتر (PID) ACCS را مشخص کنید.
- (5) رله A/C را از حالت OFF به ON تبدیل کرده و تولید صدا در موقع عمل را بررسی کنید.
 - اگر صدای عمل کردن به گوش رسید پارامتر (PID) TP را بررسی کنید.
 - اگر صدای عمل کردن به گوش نرسید به شرح زیر بررسی کنید.
 - رله A/C
 - قطع بودن یا اتصال کوتاه به GND در دسته سیم‌ها و کانکتورها (سوئیچ جرقه - رله A/C ترمینال، 1AN از PCM)
 - عملیات سیستم A/C

بازرسی عملکرد موتور فن خنک کننده

1. ولتاژ باتری را بررسی نمایید مقدار آن باید بیشتر از 12.4V باشد.
 - اگر مقدار ولتاژ کمتر از 12.4V باشد باتری را شارژ یا به یک منبع تغذیه خارجی وصل کنید.
2. M-MDS را به DLC متصل کنید.
3. پارامترهای زیر را مشخص کنید.
 - ECT

- AC-REQ
- COLP
- 4. سوئیچ A/C را در حالت OFF قرار دهید.
- 5. مقدار پارامتر ECT (PID) که باید کمتر از 988C{2098F} باشد و در حالت OFF قرار داشتن AC-REQ را بررسی کنید.
- اگر مقدار پارامتر ECT (PID) کمتر از 988C{2098F} باشد سنسور ECT را بررسی کنید.
- اگر پارامتر (PID) AC-REQ در حالت ON قرار داشته باشد، سوئیچ A/C و سوئیچ فشار گاز مبرد A/C (فشار زیاد / کم) را بررسی کنید.
- 6. سوئیچ جرقه را در حالت ON قرار داده در صورتیکه درجه حرارت کمتر از 988C{2098F} باشد.
- 7. عمل نکردن فن خنک کننده را بررسی کنید.
- اگر فن خنک کننده عمل کند به شرح زیر بررسی کنید.
- (1) 0% بودن مقدار پارامتر FAN DUTY (PID) را بررسی کنید.
- اگر مقدار پارامتر FAN DUTY (PID) ، 0% نباشد ، PID را به شرح زیر بررسی و قطعات معیوب را مشخص کنید.
- ECT (سنسور ECT)
- AC-REQ (سوئیچ A/C و سوئیچ فشار گاز مبرد A/C)
- COLP (سوئیچ فشار گاز مبرد (فشار متوسط))
- VSS (سنسور سرعت خودرو)
- ACCS (کلاچ مغناطیسی A/C)
- اگر مقدار پارامتر FAN DUTY (PID) ، 0% است فن خنک کننده را تعویض کنید.
- 8. سوئیچ A/C را در حالت ON قرار دهید.
- 9. عملکرد فن خنک کننده را در صورتیکه پارامتر ECT (PID) کمتر از 988C{2098F} باشد بررسی کنید.
- اگر فن خنک کننده عمل نکند به شرح زیر بررسی کنید.
- سوئیچ A/C
- سوئیچ فشار گاز مبرد A/C
- مدار منبع تغذیه مدول کنترل فن (قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار)
- مدار GND مدول کنترل فن (قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار)
- مدار سیگنال کنترل مدول کنترل فن (قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار ما بین ترمینال B مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM)
- مدول کنترل فن
- (به صفحه 01-12-10 بازرسی اجزاء موتور فن خنک کننده مراجعه کنید)
- 10. در موقع قرار داشتن پارامتر COLP (PID) در حالت OFF فن با ، سرعت متوسط و در موقع قرار داشتن پارامتر COLP (PID) در حالت ON فن با سرعت زیاد کار می کند .
- اگر فن با سرعت متوسط یا زیاد کار نکند به شرح زیر بررسی کنید:
- سوئیچ فشار گاز مبرد A/C (سوئیچ فشار متوسط)
- مدول کنترل فن
- (به صفحه 01-12-10 بازرسی اجزاء موتور فن خنک کننده مراجعه کنید)
- 11. سوئیچ A/C را در حالت OFF قرار دهید .
- 12. موتور را روشن کرده و سپس در دور آرام کار کند.
- 13. افزایش سرعت فن خنک کننده را با افزایش پارامتر ECT (PID) بررسی کنید.
- اگر سرعت فن خنک کننده افزایش نیافت به شرح زیر بررسی کنید:
- سنسور ECT
- مدار سیگنال کنترل فن (ما بین ترمینال B مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM)
- اگر تمام موارد مناسب بود ، فن خنک کننده را تعویض کنید.

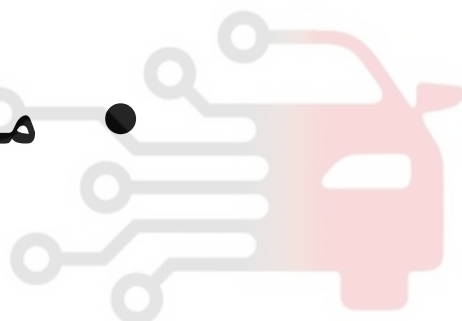
راهنمای تعمیرات

خودروی MAZDA 3

مدیریت موتور (۲) - 01

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات کتاب

نام کتاب : راهنمای تعمیرات خودروی MAZDA3 – مدیریت موتور (۲)

WORKSHOP MANUAL – ENGINE MANAGEMENT (2)

تعداد صفحات : ۱۹۱ صفحه

سفارش دهنده : گروه بهمن

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

تلفن : ۴۴۹۰۴۸۲۲ - ۴۴۹۰۵۱۹۸

ترجمه و چاپ : شرکت ^(بهمن) ۹۰ استاران

تلفن : ۶۶۵۹۳۵۱۱-۱۶

حق چاپ و تکثیر محفوظ است

اجزاء مکانیکی

01-10 اجزاء مکانیکی

01-10-22	 تعویض کاسه نمد جلو	01-10-2	 موقعیت اجزاء مکانیکی
01-10-25	 تعویض کاسه نمد عقب		درپوش موتور
01-10-27	 پیاده کردن و نصب مجدد موتور	01-10-3	 پیاده کردن و نصب مجدد
01-10-31	 پیاده کردن و جمع کردن اجزاء موتور	01-10-3	 بازرسی تسمه موتور
01-10-31	 پیاده کردن و نصب مجدد عملکرد	01-10-4	 تعویض تسمه
	تایمینگ متغیر سوپاپ	01-10-5	 بازرسی تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه
01-10-32	 بازرسی تایمینگ متغیر سوپاپ	01-10-6	 بازرسی خلاصی سوپاپ
01-10-32	 پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ	01-10-6	 تنظیم خلاصی سوپاپ
01-10-33	 بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV)	01-10-10	 بازرسی کمپرس موتور
01-10-34	 تون-آپ موتور	01-10-11	 پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ
		01-10-19	 تعویض واشر سر سیلندر

دیجیتال خودرو

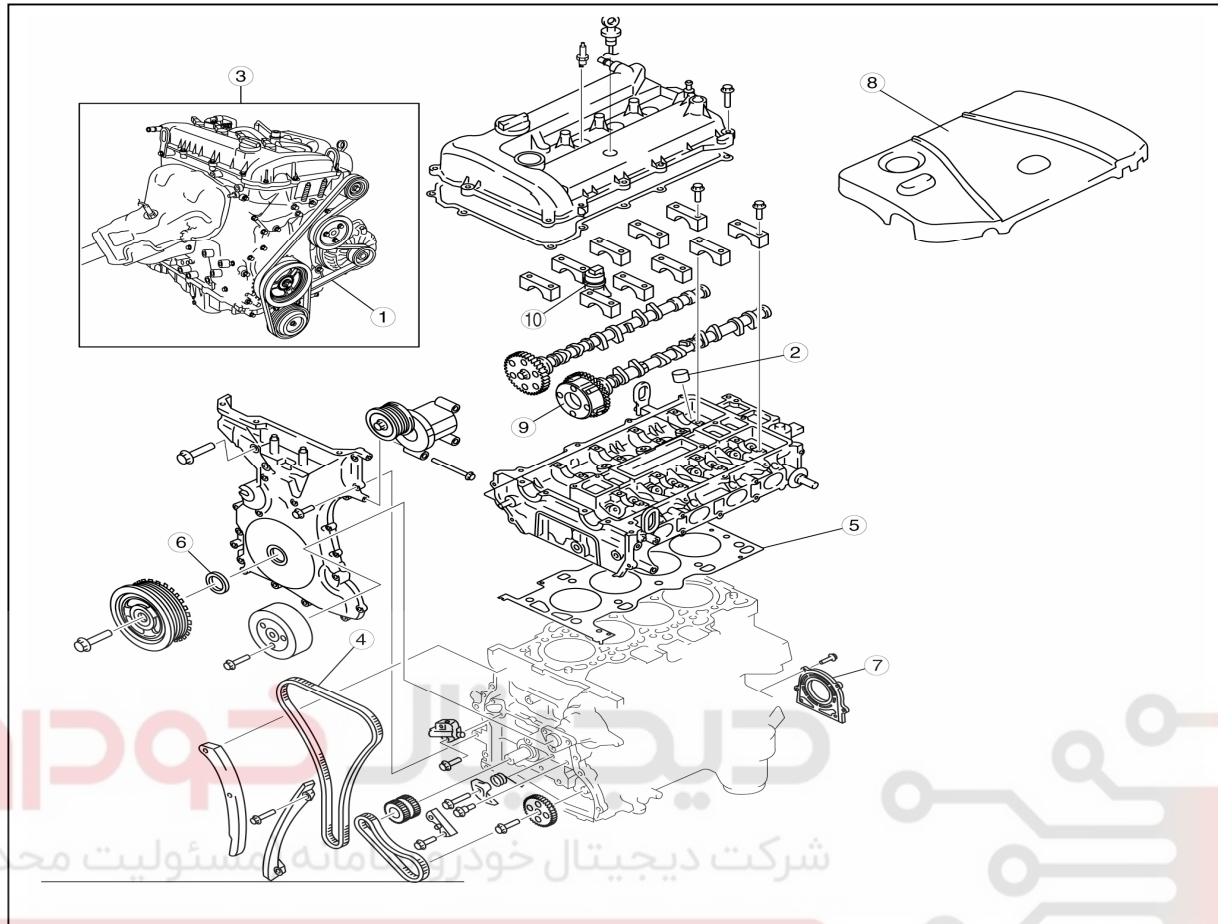
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اجزاء مکانیکی

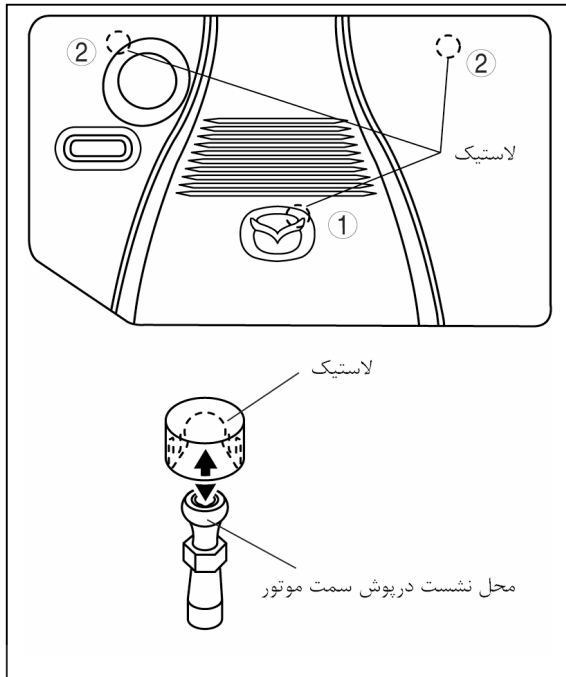
موقعیت اجزاء موتور



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تسمه محرک (به صفحه 01-10-3 بازرسی تسمه محرک مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه محرک مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-5 بازرسی تنظیم کننده اتوماتیک کشش و تسمه مراجعه کنید)	1
تایپت (به صفحه 01-10-6 بازرسی خلاصی سوپاپ مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-6 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید)	2
موتور (به صفحه 01-10-10 بازرسی فشار کمپرس موتور مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-22 پیاده کردن و نصب مجدد موتور مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-31 باز کردن و نصب مجدد اجزاء موتور مراجعه کنید)	3
زنجیر تایمینگ (به صفحه 01-10-11 پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ مراجعه کنید)	4
واشر سر سیلندر (به صفحه 01-10-19 تعویض واشر سر سیلندر مراجعه کنید)	5
کاسه نمد جلو (به صفحه 01-10-22 تعویض کاسه نمد جلو مراجعه کنید)	6
کاسه نمد عقب (به صفحه 01-10-25 تعویض کاسه نمد عقب مراجعه کنید)	7
درپوش موتور (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)	8
عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ (به صفحه 01-10-32 بازرسی عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-31 پیاده کردن و نصب مجدد عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ مراجعه کنید)	9
سوپاپ کنترل روغن (OCV) (به صفحه 01-10-33 بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-32 پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ کنترل روغن (OCV) مراجعه کنید)	10

اجزاء مکانیکی



پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور

1. درپوش موتور را مطابق شکل پیاده کنید.

نکته

- درپوش‌ها را از محل نصب شده مطابق شکل در بیاورید.

2. روش نصب درپوش سوراخ‌های روبند موتور برعکس مراحل پیاده کردن است.

بازرسی تسمه محرک

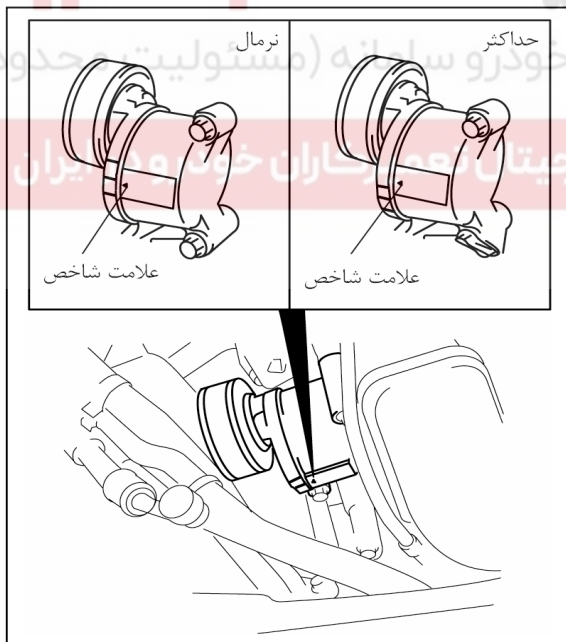
تسمه دینام

نکته

- بازرسی مقدار کشش یا انحراف تسمه به علت وجود تنظیم کننده اتوماتیک لازم نیست.

1. خارج از حد قرار گرفتن شاخص تنظیم کننده اتوماتیک تسمه را بررسی کنید.

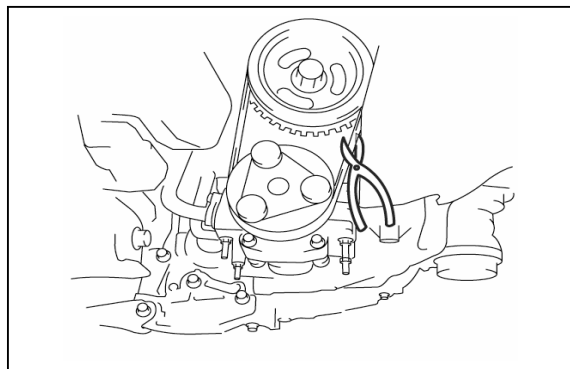
- اگر شاخص خارج از حد مجاز قرار گرفته، تسمه را تعویض کنید. (به صفحه 01-10-3 بازرسی تسمه محرک مراجعه کنید)



تسمه کولر

نکته

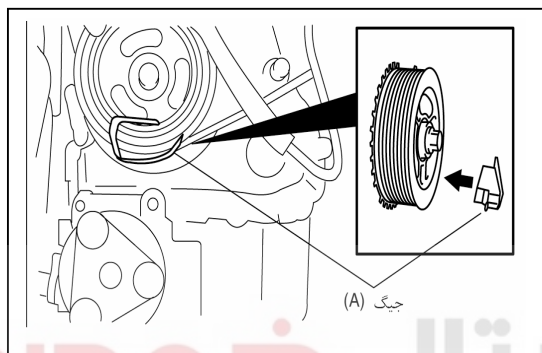
- بازرسی مقدار کشش یا انحراف تسمه به علت استفاده از نوع تسمه بدون تنظیم، لازم نمی‌باشد.
- در صورت مشاهده خرابی، عملکرد نامطلوب یا ایجاد صدا در کمپرسور A/C تسمه را تعویض کنید.



تعویض تسمه کولر

تسمه کولر

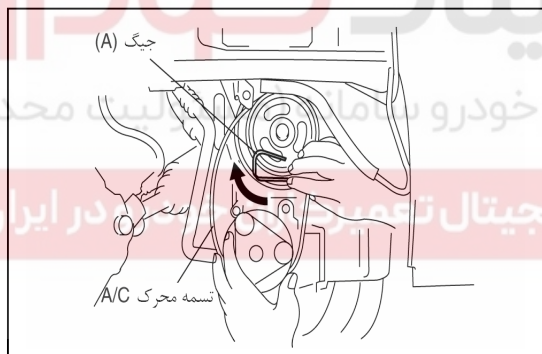
1. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر سمت راست را پیاده کنید.
2. تسمه محرک A/C را با استفاده از قیچی برش دهید.



3. یک جیگ (A) را روی پولی میل لنگ مطابق شکل نصب کنید.

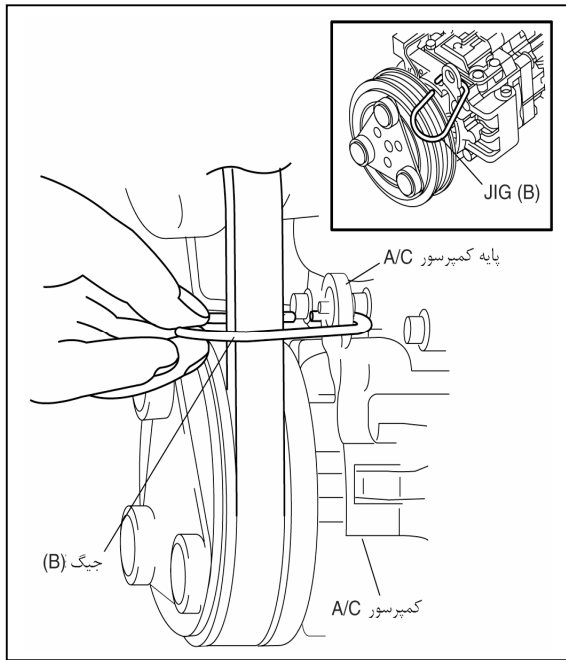
نکته

- جیگ در داخل بسته بندی یک تسمه A/C نو وجود دارد.



4. ابتدا تسمه A/C را روی پولی کمپرسور نصب کرده و سپس جیگ (A) را به طرف بالا حرکت دهید و بعد از آن تسمه محرک A/C را روی پولی میل لنگ نصب کنید.

اجزاء مکانیکی



5. جیگ (B) را مطابق شکل روی کمپرسور A/C نصب کنید.

اخطار

از تسمه محرک A/C کارکرده استفاده نکنید.

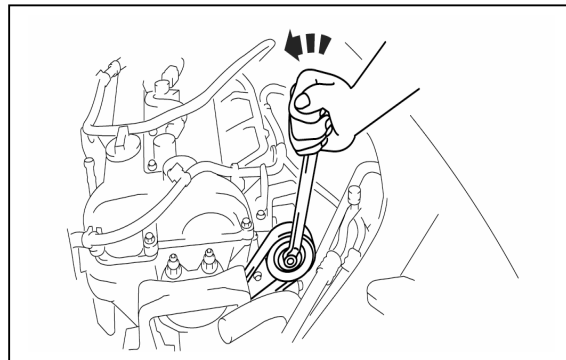
نکته

- جیک در داخل بسته بندی یک تسمه A/C نو وجود دارد .
- جیک (B) را از داخل سوراخ پایه کمپرسور A/C عبور ندهید.



6. پولی میل لنگ را با استفاده از آچار به طرف راست بگردش درآورده و تسمه محرک A/C را نصب کنید.

7. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر سمت راست را نصب کنید.



تسمه دینام

1. در پوش موتور را پیاده کنید.

(به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)

2. تسمه محرک A/C را پیاده کنید.

3. تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه را در جهت خلاف عقربه ساعت چرخانده و

کشش را از روی تسمه محرک بردارید.

4. تسمه محرک ژنراتور را پیاده کنید.

5. تسمه محرک ژنراتور نو را نصب کنید.

6. تسمه محرک A/C را نصب کنید.

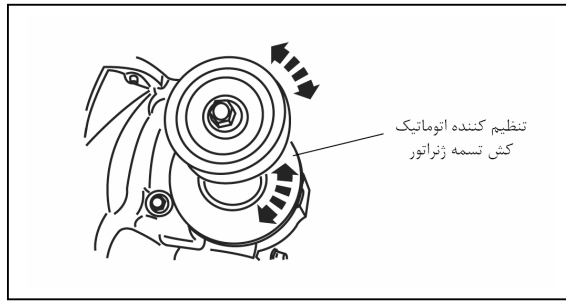
7. درپوش موتور را نصب کنید.

(به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)

بازرسی تنظیم کننده اتوماتیک تسمه دینام

1. تسمه دینام را پیاده کنید . (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه دینام مراجعه کنید)

اجزاء مکانیکی

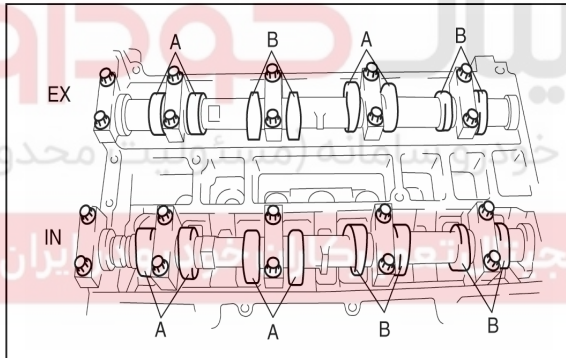


2. تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه دینام را به آرامی در جهت نشان داده شده حرکت دهید.
- اگر به راحتی حرکت نکرد تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه دینام را تعویض کنید.
3. پولی تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه دینام را با دست به گردش در آورده و حرکت نرم آن را بررسی کنید.
- اگر پولی به راحتی حرکت نکند تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه را تعویض کنید.
4. تسمه محرک ژنراتور را نصب کنید. (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه محرک ژنراتور مراجعه کنید)

بازرسی خلاصی سوپاپ

1. در پوش را پیاده کنید. (صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش سوراخ‌های روبند موتور مراجعه کنید)
2. روپوش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. دسته سیم را جدا کنید.
5. کوئل‌های جرعه را پیاده کنید. (به صفحه 01-18-1 پیاده کرده و نصب مجدد کوئل جرعه مراجعه کنید)
6. کانکتور OCV را جدا کنید.
7. لوله تهویه را پیاده کنید.
8. در سوپاپ را پیاده کنید.
9. سرد بودن موتور را بررسی کنید.
10. مقدار لقی سوپاپ را بررسی کنید.

- (1) میل لنگ را در جهت عقربه ساعت بگردش درآورده تا پیستون شماره 1 در انتهای تراکم (TDC) قرار گیرد.
- (2) مقدار خلاصی سوپاپ را در محل‌های A که در شکل مشخص شده اندازه‌گیری کنید.
- اگر مقدار خلاصی سوپاپ خارج از حد استاندارد باشد، آن را تنظیم کنید (به صفحه 01-10-6 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید)



مقدار استاندارد (موتور سرد)

سوپاپ ورودی : $0.22-0.28 \text{ mm} \{ 0.0087-0.0110 \text{ in} \}$ سوپاپ خروجی : $0.27-0.33 \text{ mm} \{ 0.0107-0.0129 \text{ in} \}$

نکته

- حتماً مقادیر اندازه‌گیری شده را به جهت انتخاب تاپیت‌های مناسب تعویضی، یادداشت کنید.

- (3) میل لنگ را 360 درجه در جهت عقربه ساعت به گردش درآورده تا پیستون شماره 4 را در انتهای تراکم (DTC) قرار گیرد.
- (4) مقدار خلاصی سوپاپ را در محل B که در شکل مشخص شده اندازه‌گیری کنید.
- اگر مقدار خلاصی سوپاپ خارج از حد استاندارد باشد، آن را تنظیم کنید. (به صفحه 01-10-6 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید)
- حتماً مقادیر اندازه‌گیری شده را به جهت انتخاب تاپیت‌های مناسب تعویضی، یادداشت کنید.

مقدار استاندارد (موتور سرد)

سوپاپ ورودی : $0.22-0.28 \text{ mm} \{ 0.0087-0.0110 \text{ in} \}$ سوپاپ خروجی : $0.27-0.33 \text{ mm} \{ 0.0107-0.0129 \text{ in} \}$

11. در سوپاپ را نصب کنید.
12. لوله تهویه را نصب کنید.
13. کانکتور OCV را نصب کنید.
14. کوئل‌های جرعه را نصب کنید.
15. دسته سیم را نصب کنید.
16. کابل منفی باتری را نصب کنید.
17. روپوش باتری را نصب کنید.
18. درپوش موتور و پایه را نصب کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش سوراخ‌های روبند موتور و پایه مراجعه کنید)

تنظیم خلاصی سوپاپ

1. در پوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش سوراخ‌های روبند موتور مراجعه کنید)

اجزاء مکانیکی

2. روپوش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)

3. کابل منفی باتری را جدا کنید.

4. دسته سیم را جدا کنید.

5. کانکتور OCV را جدا کنید.

6. قطعات را به شرح زیر پیاده کنید.

(1) رینگ و لاستیک سمت راست (به صفحه 02-10-1 تعمیرات عمومی (تعلیق) مراجعه کنید)

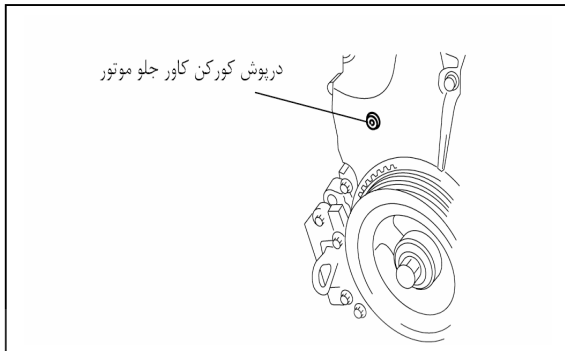
(2) سینی محافظ زیر موتور و گلگیر سمت راست.

(3) کوئل های چرکه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل چرکه مراجعه کنید)

(4) لوله تهویه

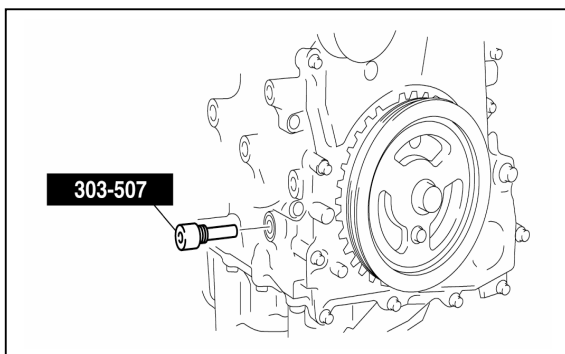
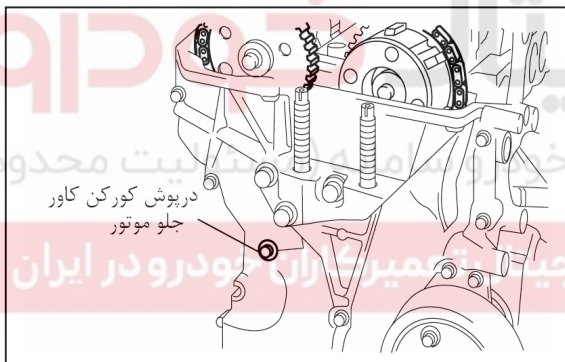
(5) در سوپاپ

(6) درپوش کورکن پایین سینی جلوی موتور



(7) درپوش کورکن کاور بالا سینی جلوی موتور

(8) درپوش کورکن پایین بلوک سیلندر



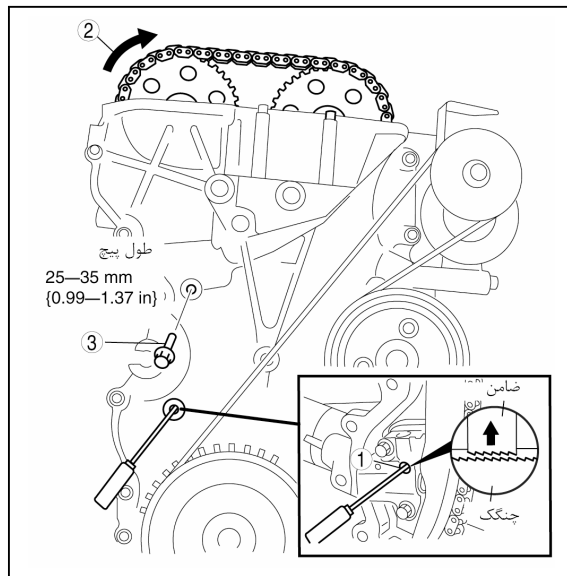
7. ابزار مخصوص (SST) را مطابق شکل نصب کنید.

8. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت چرخانده تا سیلندر 1 در موقعیت TDC (تا

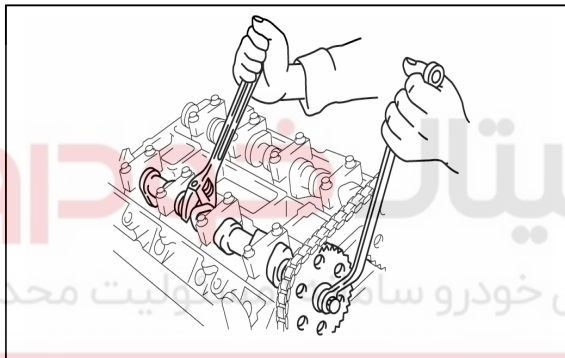
اینکه وزنه بالایی میل لنگ با STT درگیر شود) قرار گیرد.

9. زنجیر تایمینگ را شل کنید.

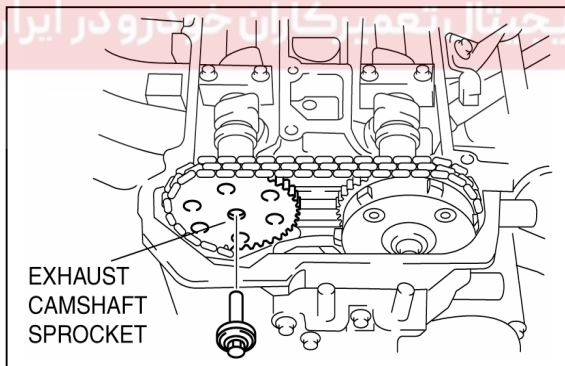
اجزاء مکانیکی



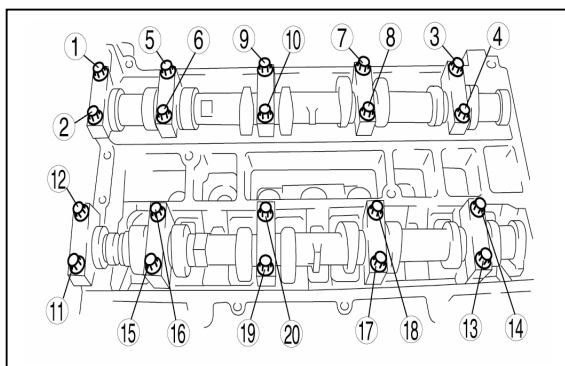
- (1) ضامن زنجیر سفت کن را با استفاده از پیچ گوشتی یا ابزار مشابه آزاد کنید.
- (2) با استفاده از آچار مناسب میل سوپاپ‌های دود را در جهت عقربه ساعت بگردش درآورده و زنجیر تایمینگ را شل کنید.
- (3) پیچ (M6 X 1.0) به طول {25mm-35mm {0.99-1.37 in}} را در کاور بالا جلوی موتور نصب و راهنمای زنجیر را ثابت کنید.



10. میل سوپاپ ، دود را با استفاده از آچار مناسب و قرار دادن روی قسمت شش گوش میل سوپاپ (قسمت آچرخور) نگه دارد.



11. دنده سر میل سوپاپ دود را پیاده کنید.



12. پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ را به ترتیب شماره‌های مشخص شده در شکل را در 2 الی 3 مرحله باز کنید.

نکته

سر سیلندر و کپه‌های نگهدارنده میل سوپاپ را قبل از باز کردن شماره گذاری کنید. تا در موقع نصب هر کدام از کپه‌ها در محل اولیه قرار گیرند. از اختلاط کپه‌ها پرهیز نمایید.

13. میل سوپاپ را پیاده کنید.

14. تاپیت‌ها را پیاده کنید.

15. شیم تنظیم مناسب انتخاب کنید.

اجزاء مکانیکی

شیم تنظیم جدید

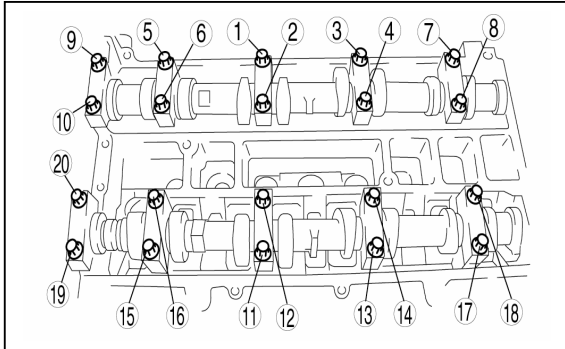
= ضخامت شیم پیاده شده + اندازه خلاصی سوپاپ - اندازه استاندارد خلاصی (سوپاپ ورودی : $0.25 \text{ mm } \{0.0098 \text{ in}\}$ ، سوپاپ خروجی : $0.30 \text{ mm} \{0.0118 \text{ in}\}$ مقدار استاندارد [موتور سرد])

سوپاپ ورودی : $0.22-0.28 \text{ mm } \{0.0087-0.0110 \text{ in}\}$ سوپاپ خروجی : $0.27-0.33 \text{ mm} \{0.0107-0.0129 \text{ in}\}$

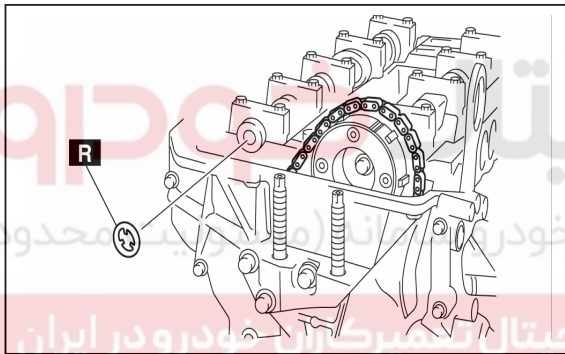
16. در حالی که سیلندر شماره یک در موقعیت TDC قرار دارد میل سوپاپ را نصب کنید.

17. پیچ‌های کپه‌ها را در دو مرحله به ترتیب شماره‌های مشخص شده در شکل سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

مرحله اول : $5.0-8.0 \text{ N.m } \{51.0-81 \text{ kgf.cm}, 44.3-70.8 \text{ in.LbF}\}$ مرحله دوم : $14-17 \text{ N.m } \{1.43-1.73 \text{ kgf.m}, 10.4-12.5 \text{ Ft.LbF}\}$ 

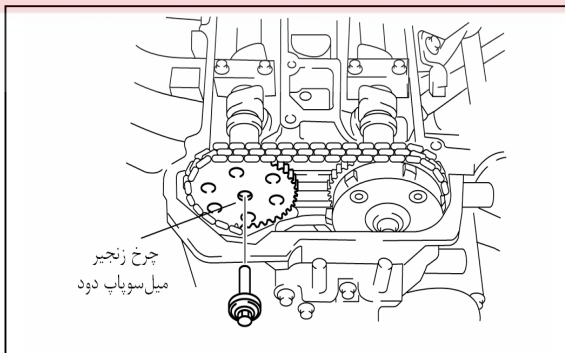
18. یک واشر نو نصب کنید.



19. دنده سر میل سوپاپ دود را نصب کنید.

نکته

در این مرحله پیچ دنده سر را سفت نکنید. ابتدا تایمینگ سوپاپها را تنظیم و سپس نسبت به سفت کردن اقدام کنید.

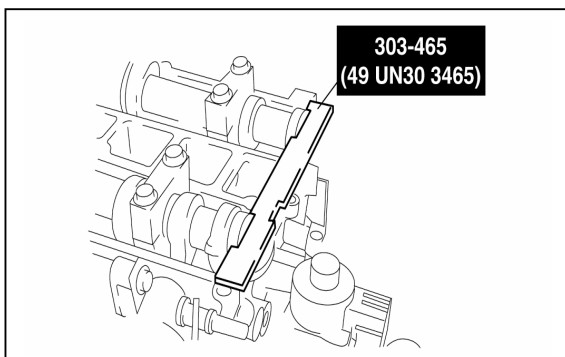


20. ابزار مخصوص (SST) را مطابق شکل نصب کنید.

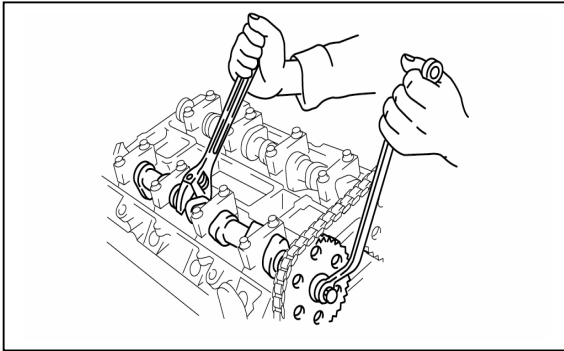
21. پیچ $M6 \times 1.0$ به طول $\{2.5 \text{ mm}-35 \text{ mm} \{0.99-13.7 \text{ in}\}$ را از روی کاور بالا

جلوی موتور پیاده کرده و در زنجیر تایمینگ کشش ایجاد کنید.

22. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت به گردش درآورید تا میل لنگ سیلندر شماره یک را در موقعیت TDC قرار دهید (تا اینکه وزنه بالانس میل لنگ با SST درگیر شود)



اجزاء مکانیکی



23. میل سوپاپ دود را با استفاده از آچار مناسب و قرار دادن روی قسمت شش گوش میل سوپاپ نگه دارید.
24. پیچ قفل کن دنده سر میل سوپاپ دود را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

69-75 N.m {7.1-7.6 kgf.m-50.9-55.3 ft.LbF}

25. SST را از میل سوپاپ پیاده کنید.
26. ابزار مخصوص (SST) را از روی درپوش کورکن پایین بلوک سیلندر پیاده کنید.
27. میل سوپ را دو دور در جهت عقربه ساعت به گردش درآورده تا اینکه در موقعیت TDC قرار گیرد.

- اگر میل سوپاپ تنظیم نباشد، پیچ قفل کن دنده سر میل سوپاپ را شل کرده و از مرحله 14 دوباره عملیات را تکرار کنید.

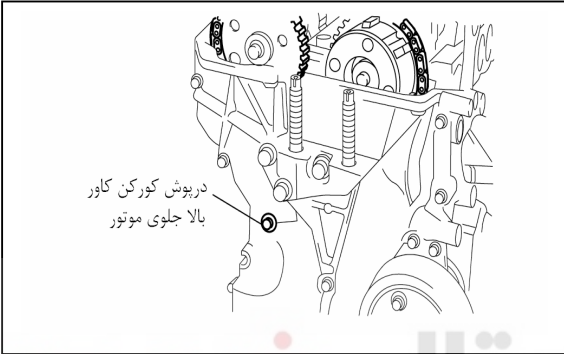
28. درپوش کورکن سینی بالا جلو را به گریس سیلیکون آغشته کنید.

29. قطعات را به شرح زیر نصب کنید.

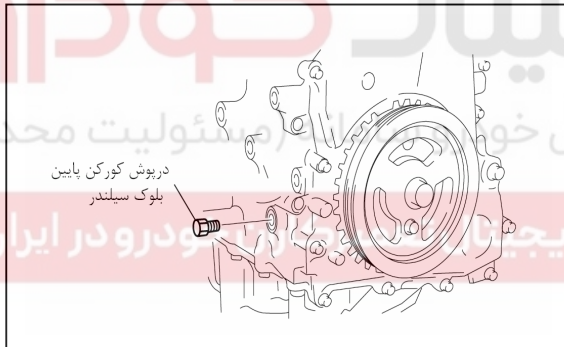
- (1) درپوش کورکن کاور بالا جلوی موتور

گشتاور سفت کردن

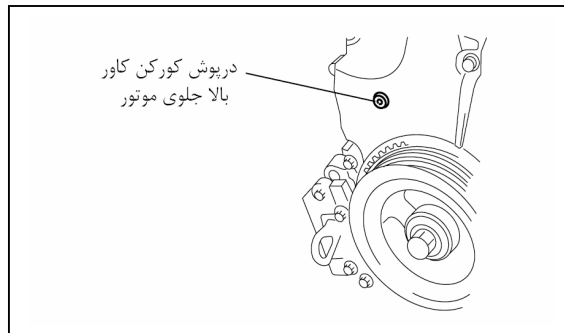
8.0-11.5 N.m {82-117 kgf.cm-71-101 in.LbF}



درپوش کورکن کاور
بالا جلوی موتور



درپوش کورکن پایین
بلوک سیلندر



درپوش کورکن کاور
بالا جلوی موتور

- (2) درپوش کورکن پایین بلوک سیلندر

گشتاور سفت کردن

8-22 N.m {1.9-2.2 kgf.m-13.3-16.2 ft.LbF}

- (3) درپوش کورکن پایین جلوی موتور

گشتاور سفت کردن

10-14 N.m {102-142 kgf.m-89-123 in.LbF}

- (4) در سوپاپ

- (5) لوله تهویه

- (6) کوئل های جرقه

- (7) سینی محافظ زیر موتور و گلگیر سمت راست

- (8) رینگ و لاستیک سمت راست (به صفحه 01-10-1 تعمیرات عمومی (سیستم تعلیق) مراجعه کنید.

30. کانکتور OCV را نصب کنید.

31. دسته سیم را نصب کنید.

32. کابل منفی باتری را نصب کنید.

33. روپوش باتری را نصب کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)

34. درپوش موتور را نصب کنید.

بازرسی کمپرس موتور

اخطار

موتور و روغن داغ باعث سوختگی شدید می گردند. در مدت پیاده کردن و نصب مجدد هر یک از اجزاء کاملاً دقت نمائید.

اجزاء مکانیکی

1. از شارژ بودن کامل باتری اطمینان پیدا کنید.
 - در صورت لزوم آن را شارژ کنید (به صفحه 01-17-5 بازرسی باتری مراجعه کنید)
 2. درجه حرارت موتور را به درجه نرمال برسانید.
 3. موتور را خاموش کرده و برای خنک شدن آن حدود 10 دقیقه صبر کنید.
 4. نکات ایمنی "خط انتقال سوخت" را انجام دهید، رله پمپ سوخت را پیاده کنید.
- (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)

اخطار

- وجود بخار بنزین مخاطره انگیز می باشد. براحتی محترق شده و باعث صدمات جانی و خرابی می گردد. سوخت را از جرقه و شعله دور نگه دارید.
- نشأت در خط انتقال سوخت خطرناک می باشد، سوخت براحتی محترق شده و باعث صدمات جانی، مرگ و خرابی می شود. سوخت می تواند باعث ایجاد حساسیت در پوست و چشم می گردد. برای جلوگیری از موارد فوق الذکر، همیشه "نکات ایمنی خط انتقال سوخت" را رعایت کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)
- 5. درپوش موتور را پیاده کنید (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
- 6. کوئل های جرقه را پیاده کنید. (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
- 7. شمع ها را پیاده کنید. (به صفحه 01-18-3 پیاده کردن و نصب شمع مراجعه کنید)
- 8. کمپرس سنج را در جای شمع نصب کنید.
- 9. پدال گاز را تا آخر فشار داده و سپس استارت بزنید.
- 10. بیشترین مقدار قرائت شده را یادداشت کنید.
- 11. کمپرس تمام سیلندرها را بررسی کنید.
- اگر مقدار اندازه گیری شده کمتر از حد مجاز یا کمپرس یک سیلندر به مقدار $196.1 \text{ kpa} \{2.0 \text{ kgf/cm}^2, 28.5 \text{ psi}\}$ نسبت به بقیه متفاوت باشد، مقدار کمی روغن موتور نو از داخل سوراخ شمع به داخل ریخته و کمپرس را اندازه گیری کرده و سپس علت را به شرح زیر بررسی کنید.
- اگر کمپرس افزایش یافت امکان خرابی پیستون، رینگهای پیستون یا دیواره سیلندر وجود دارد و باید تعمیر صورت پذیرد.
- اگر کمپرس پایین باشد، امکان چسبیدن یک سوپاپ یا خرابی سیت وجود دارد باید تعمیر صورت پذیرد.
- اگر کمپرس در سیلندرها مجاور هم پایین باشد امکان خرابی واشر سر سیلندر یا سر سیلندر وجود دارد و باید تعمیر صورت پذیرد.

مقدار کمپرس

استاندارد: $1400 \text{ kpa} \{14.28 \text{ kgf/cm}^2, 203.1 \text{ psi}\} [300 \text{ rpm}]$

حداقل: $980 \text{ kpa} \{10.0 \text{ kgf/cm}^2, 142.2 \text{ psi}\} [300 \text{ rpm}]$

حداکثر اختلاف ما بین سیلندرها: $196.1 \text{ kpa} \{2.0 \text{ kgf/cm}^2, 28.5 \text{ psi}\}$

12. کمپرس سنج را پیاده کنید.

13. قطعات را به شرح زیر بررسی کنید.

- (1) شمع (به صفحه 01-18-3 پیاده کردن و نصب مجدد شمع مراجعه کنید)
- (2) کوئل های جرقه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
- (3) رله پمپ بنزین (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)
- (4) درپوش موتور (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)

پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ

اخطار

- وجود بخار بنزین مخاطره انگیز می باشد. براحتی محترق شده و باعث صدمات جانی و خرابی می گردد. سوخت را از جرقه و شعله دور نگه دارید.
- نشأت در خط انتقال سوخت خطرناک می باشد، سوخت براحتی محترق شده و باعث صدمات جانی، مرگ و خرابی می شود. سوخت می تواند باعث ایجاد حساسیت در پوست و چشم می گردد. برای جلوگیری از موارد فوق الذکر، همیشه "نکات ایمنی خط انتقال سوخت" را رعایت کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)

1. قطعات را به شرح زیر پیاده کنید.

(1) درپوش موتور

(2) پایه درپوش موتور

(3) پایه و سیم پدال گاز (بدون دریچه گاز CABLE LESS)

(4) روکش باتری (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)

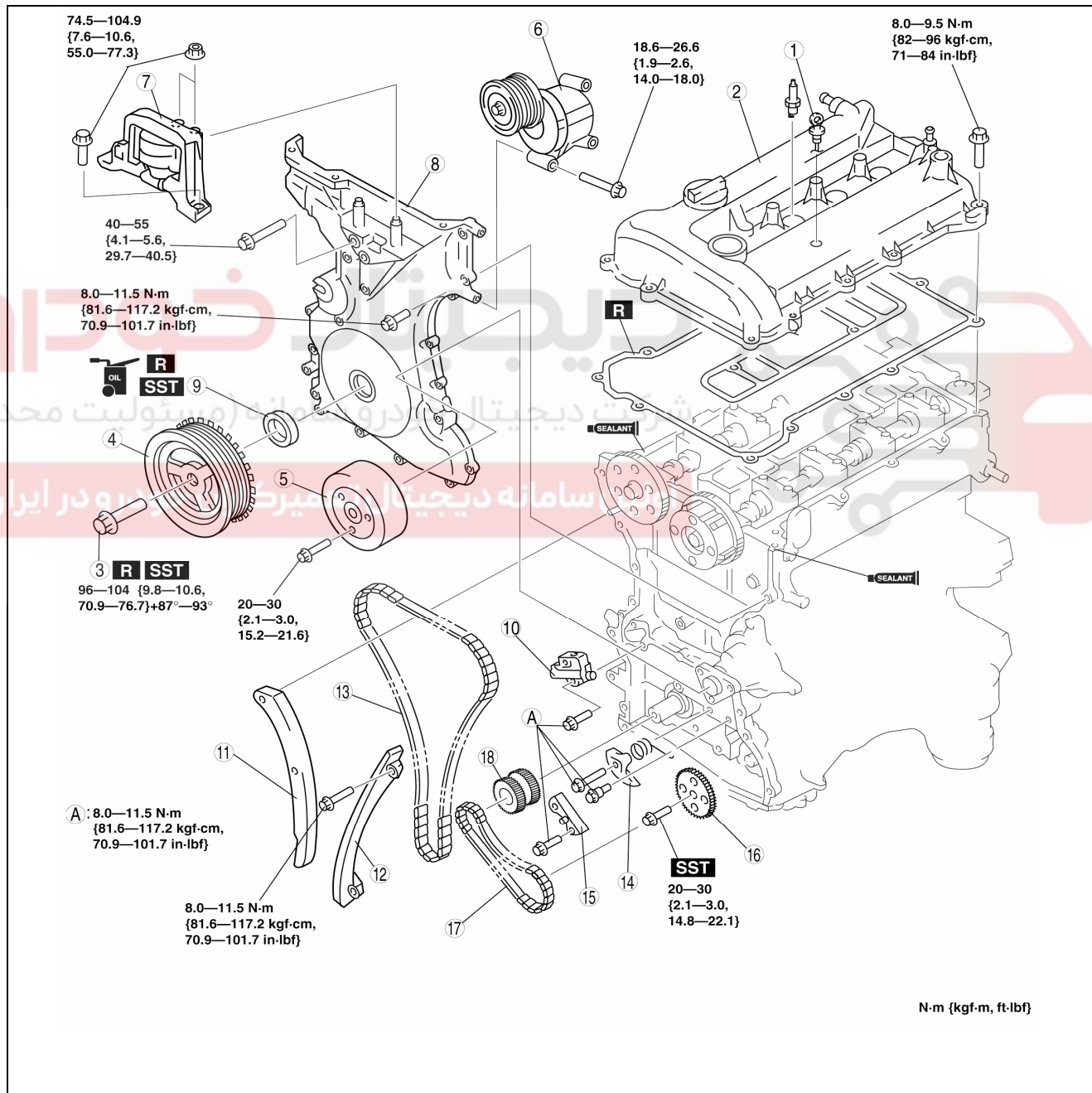
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.

3. قطعات به شرح زیر را بررسی کنید.

- (1) کوئل های جرقه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
- (2) رینگ و لاستیک سمت راست جلو (به صفحه 01-10-1 تعمیرات عمومی (سیستم تعلیق) مراجعه کنید)
- (3) سینی محافظ زیر موتور و گلگیر سمت راست.
- (4) سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) (به صفحه 01-40-60 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید)

اجزاء مکانیکی

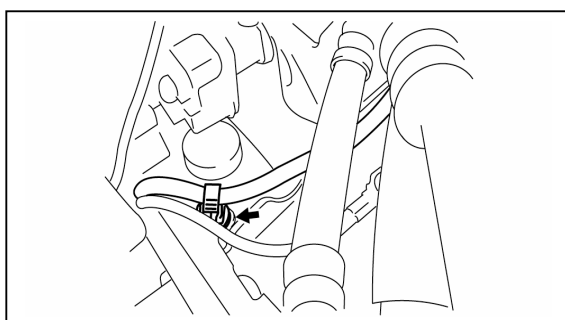
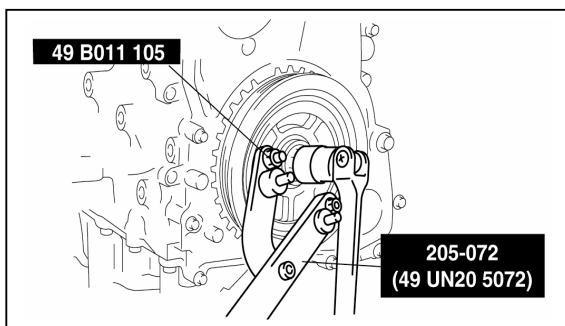
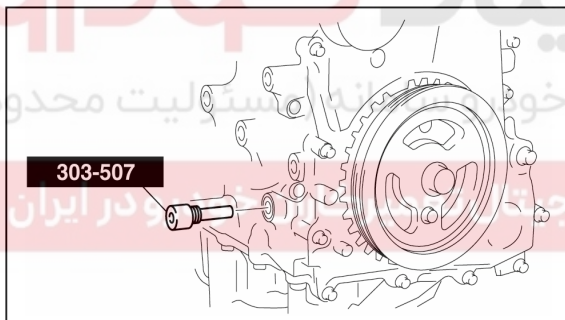
- (5) تسمه محرک (صفحه 01-10-4 تعویض تسمه محرک مراجعه کنید.)
 (6) کمپرسور A/C را توسط لوله لاستیکی در محل نصب محکم کنید.
 (به صفحه 07-11A-13 پیاده کردن و نصب مجدد کمپرسور کولر مراجعه کنید)
 (7) مخزن ذخیره مایع خنک کننده را توسط لوله لاستیکی در محل نصب محکم کنید.
 4. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
 5. قطعات را برعکس مراحل پیاده کردن نصب کنید.
 6. موتور را روشن کنید.
 7. به شرح زیر بازرسی و در صورت لزوم تنظیم کنید.
- پولی و تسمه از نظر انحراف و اتصال
 - نشت روغن موتور
 - تایمینگ جرقه ، دور آرام و مقدار CO و HC (به صفحه 01-10-34 تون - آپ موتور مراجعه کنید)



اجزاء مکانیکی

8	سینی جلو موتور (به صفحه 01-10-16 سینی جلو موتور مراجعه کنید)
9	کاسه نمد جلو (به صفحه 01-10-16 کاسه نمد جلو مراجعه کنید)
10	زنجر سفت کن (به صفحه 01-10-15 پیاده کردن زنجر سفت کن مراجعه کنید)
11	بازوی زنجر سفت کن
12	راهنمای زنجر
13	زنجر تایمینگ (به صفحه 01-10-16 نصب زنجر سفت کن مراجعه کنید)
14	زنجر سفت کن اوایل پمپ
15	راهنمای زنجر اوایل پمپ
16	چرخ زنجر اوایل پمپ (به صفحه 01-10-15 پیاده کردن چرخ زنجر اوایل پمپ مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-15 نصب چرخ زنجر اوایل پمپ مراجعه کنید)
17	زنجر اوایل پمپ
18	چرخ زنجر میل لنگ

1	گیج روغن
2	در سوپاپ (به صفحه 01-10-18 نصب قالیاق در سوپاپ مراجعه کنید)
3	پیچ قفل کن پولی میل لنگ (به صفحه 01-10-13 پیاده کردن پیچ قفل کن پولی میل لنگ مراجعه کنید)
4	پولی میل لنگ
5	پولی واتر پمپ
6	تنظیم کننده اتوماتیک تسمه محرک
7	دسته موتور شماره 3 و پایه دسته موتور شماره 3 (به صفحه 01-10-13 پیاده کردن دسته موتور شماره 3 موتور مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-17 نصب دسته موتور شماره 3 موتور و پایه دسته موتور شماره 3 مراجعه کنید)



پیاده کردن پیچ قفل کن پولی میل لنگ

1. درپوش کور کن پایین بلوک سیلندر را پیاده کنید.

2. SST را نصب کنید.

3. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت به گردش درآورید تا سیلندر شماره 1 در موقعیت TDC قرار گیرد (تا اینکه SST به وزنه بالانس میل لنگ برخورد کند)

4. پولی میل لنگ را با ابزارهای مخصوص ثابت کنید.

پیاده کردن دسته موتور شماره 3

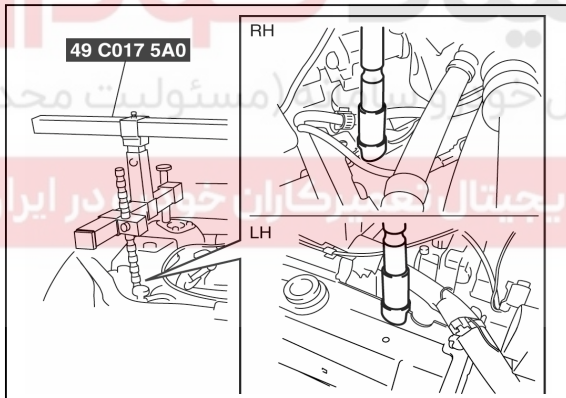
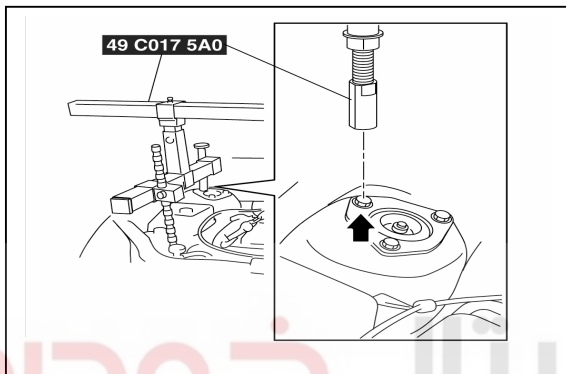
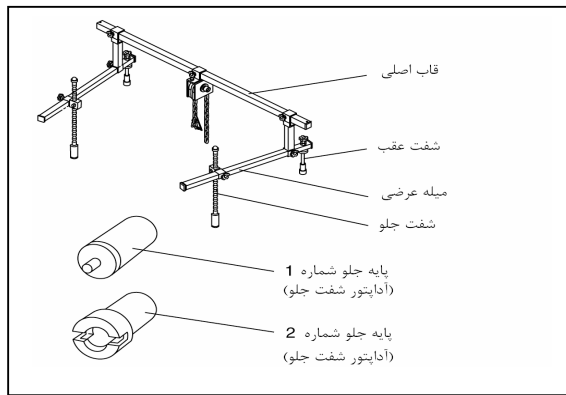
1. برای نصب شفت جلو راست از ابزار مخصوص (149C0175A0)، گیره نشان داده شده در شکل را پیاده کنید.

2. SST را با روش زیر نصب کنید.

احتیاط

برای روش نصب به کتابچه راهنما ابزار مخصوص (SST) مراجعه کنید.

اجزاء مکانیکی



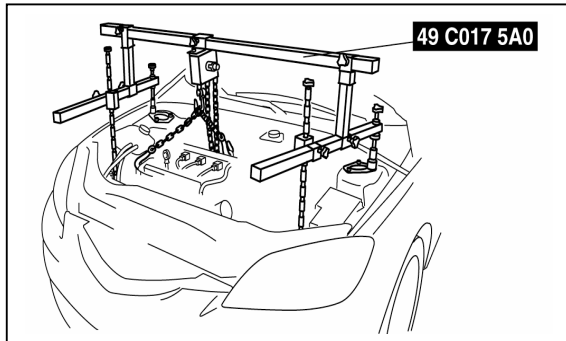
(1) شفت عقب راست از ابزار مخصوص را روی پیچ ارتعاش گیر سمت راست مطابق شکل نصب کنید.

(2) شفت عقب چپ از ابزار مخصوص را روی پیچ ارتعاش گیر سمت چپ مطابق شکل نصب کنید. (سمت راست دارای فرو رفتگی می باشد)

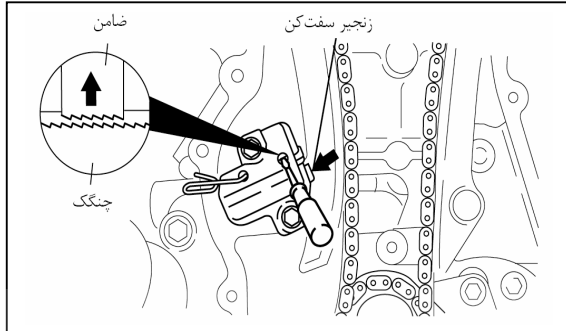
(3) پایه جلو شماره 2 را روی شفت جلو سمت راست و چپ SST نصب کرده و سپس شیار شفت جلو STT را در راستای لبه قطعه خودرو قرار داده و جا بزنید.

(4) SST را به صورت افقی و با طول یکسان از دو طرف (چپ و راست) تنظیم کنید.

(5) از سفت شدن هر یک از اتصالات اطمینان پیدا کنید.

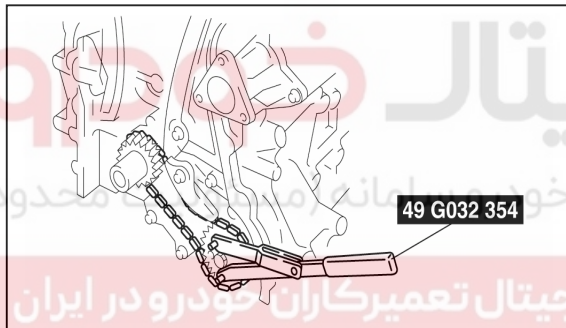


(3) موتور را با استفاده از SST بالا کشیده و معلق کنید.



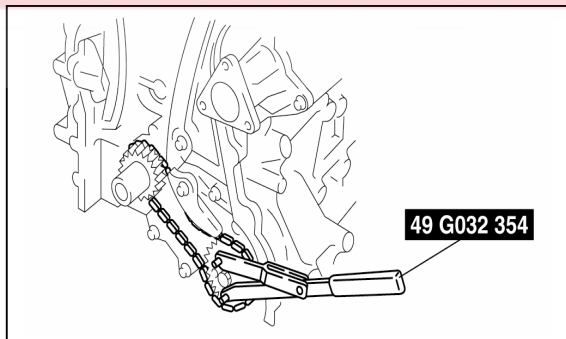
پیاده کردن زنجیر سفت کن

1. ضامن زنجیر سفت کن را با استفاده از پیچ گوشتی یا ابزار مشابه قفل کنید.
2. به آرامی پیستون زنجیر سفت کن را فشار دهید.
3. پیستون زنجیر سفت کن را با استفاده از سیم به قطر $5\text{mm}\{0.059\text{in}\}$ نگهدارید.



پیاده کردن چرخ دنده اوایل پمپ

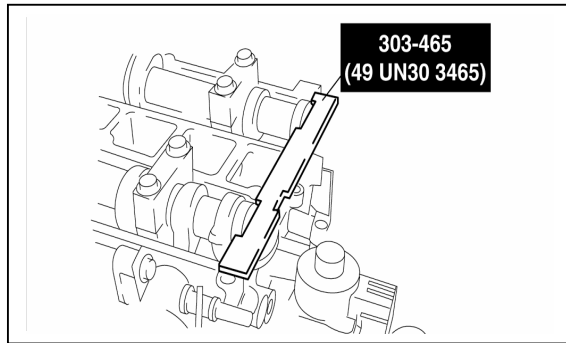
1. چرخ دنده اوایل پمپ را با استفاده از SST ثابت کنید.



نصب مجدد چرخ دنده اوایل پمپ

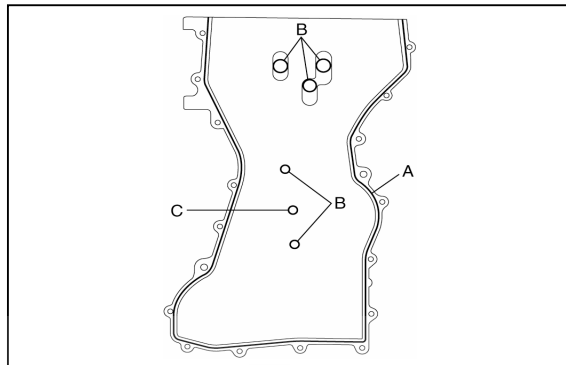
1. چرخ دنده اوایل پمپ را با استفاده از SST ثابت کنید.

اجزاء مکانیکی



نصب مجدد زنجیر تایمینگ

1. ابزار مخصوص را مطابق شکل روی میل سوپاپ نصب کنید.
2. زنجیر تایمینگ را نصب کنید.
3. سیم نگهدارنده را از زنجیر سفت کن اتوماتیک خارج کرده و زنجیر را تحت فشار قرار دهید.



نصب مجدد سینی جلو موتور

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

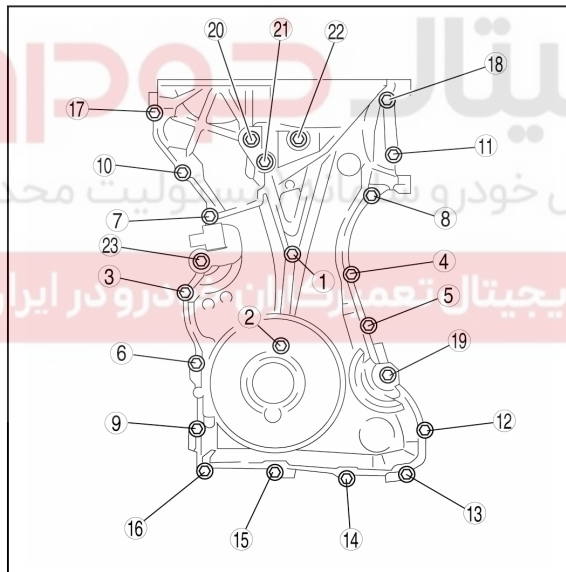
اخطار

- بعد از استفاده از چسب آبندی 10 دقیقه وقت برای نصب سینی جلو موتور فرصت دارید.
- سطح C احتیاج به چسب آبندی ندارد.
- سطوح را قبل از استفاده از چسب آبندی از روغن و آلودگی پاک کنید.

ضخامت :

A : 2.2-3.2mm {0.087-0.125}

B : 1.5-2.5mm{0.059-0.098}



2. پیچ‌های سینی جلو موتور را به ترتیب شماره هایی که در شکل آمده سفت کنید.

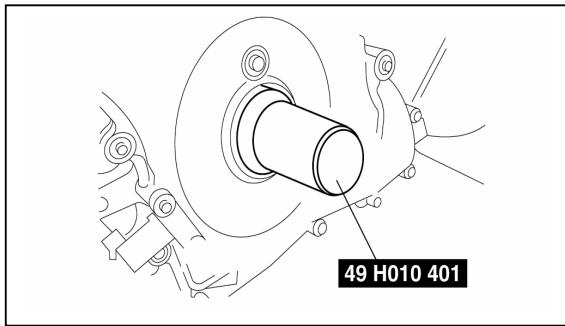
شماره پیچ	گشتاور سفت کردن
1-18	8.0-11.5 N.m {81.6-117.2 kgf.cm , 70.9-101.7 in.LbF}
19-22	40-55 N.m {4.1-5.6 kgf.m , 29.7-40.5 Ft.LbF}
23	20-30 N.m {2.1-3.0 kgf.m , 14.8-22.1 ft.LbF}

نصب مجدد کاسه نمد جلو

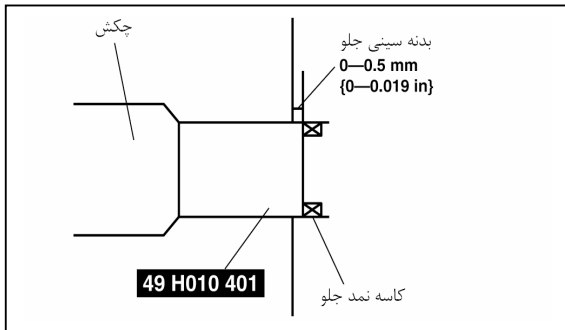
1. کاسه نمد را به روغن موتور تمیز آغشته کنید.
2. کاسه نمد را با نیروی دست جا بزنید .

اجزاء مکانیکی

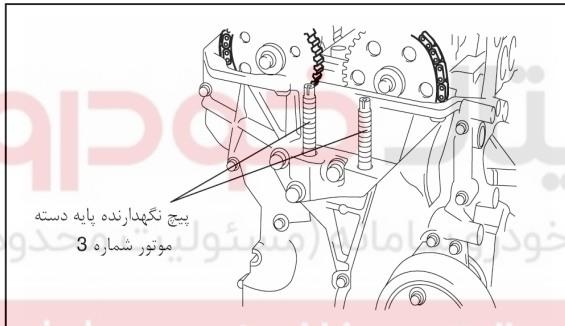
3. با استفاده از SST و چکش کاسه نمد را جا بزنید .



مقدار جا زدن کاسه نمد جلو
0-0.5 mm {0-0.019 in}



نصب مجدد دسته موتور شماره 3 و پایه دسته موتور شماره 3
1. پیچ نگهدارنده پایه دسته موتور شماره 3 را سفت کنید.

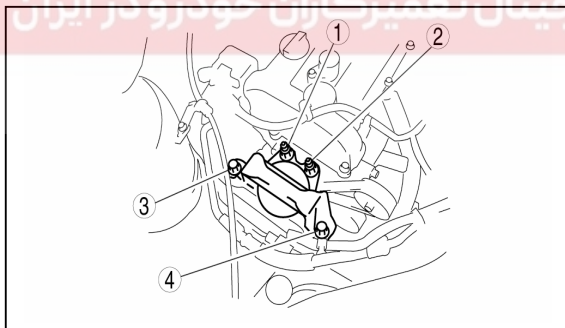


گشتاور سفت کردن
7.0-13 N.m {71.4-132.5 kgf.cm, 62.0-115.0 in.LbF}

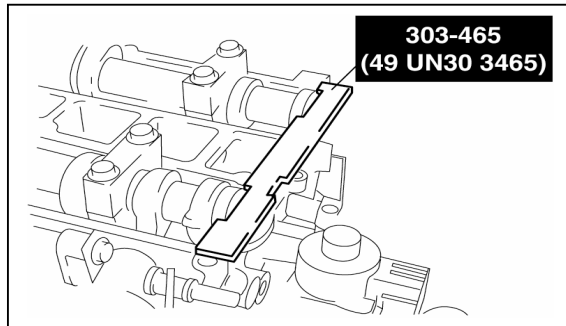
نکته

- پیچ را وقتی مهره دسته موتور شماره 3 شل است سفت کنید.
- 2. دسته موتور شماره 3 و پایه دسته موتور شماره 3 را با دست سفت کنید.
- 3. پیچها و مهرهها را به ترتیبی که در شکل آمده سفت کنید.

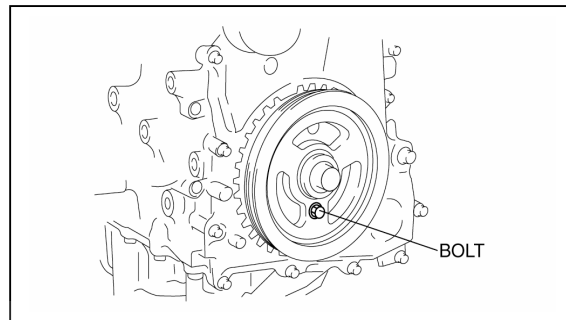
گشتاور سفت کردن
74.5-104.9 N.m {7.6-10.6 kgf.m, 55.0-77.3 ft.LbF}



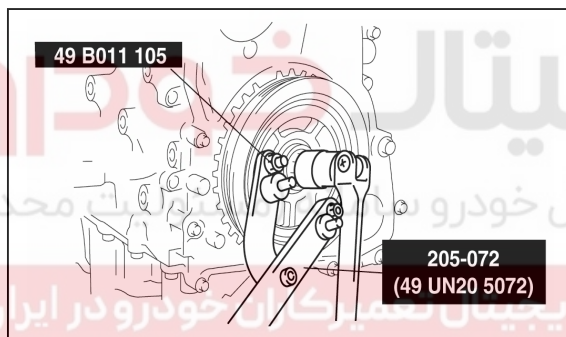
اجزاء مکانیکی



نصب مجدد پیچ قفل پولی میل لنگ
1. SST را مطابق شکل روی میل سوپاپ نصب کنید.



2. پیچ M6X1.0 را با دست سفت کنید.
3. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت بگردش درآورده تا اینکه سیلندر شماره یک در موقعیت TDC قرار گیرد (یا اینکه SST با وزنه بالانس میل لنگ درگیر گردد)

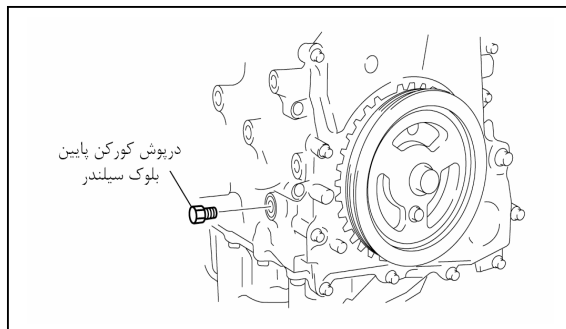


4. پولی میل لنگ را با استفاده از SST ثابت کنید.
5. پیچ قفل کن پولی سر میل لنگ را مطابق شکل با استفاده از ابزار مخصوص و در دو مرحله سفت کنید (49DO32316)

گشتاور سفت کردن
96-104 N.m {9.8-10.6 kgf.m, 70.9-76.7 ft.LbF}
مرحله دوم: 878-938

6. پیچ M6X1.0 را پیاده کنید.
7. SST را از میل سوپاپ پیاده کنید.
8. SST را از روی در پوشش پایین بلوک سیلندر پیاده کنید.
9. میل لنگ را دو دور در جهت عقربه ساعت بگردش درآورده تا اینکه در موقعیت TDC قرار گیرد.
• اگر تنظیم وجود نداشته باشد پیچ قفل کن پولی را شل کرده و مجدداً از مرحله یک انجام دهید.
10. درپوش کور کن پایین بلوک سیلندر را نصب کنید.

گشتاور سفت کردن
18-22 N.m {1.9-2.2 kgf.m, 13.3-16.2 ft.LbF}



نصب مجدد در سوپاپ
1. سطوح را مطابق شکل با چسب آبندی بیوشانید.

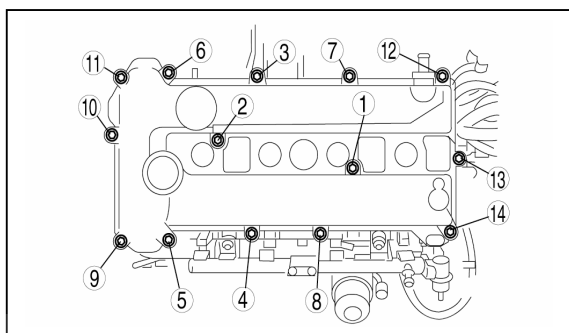
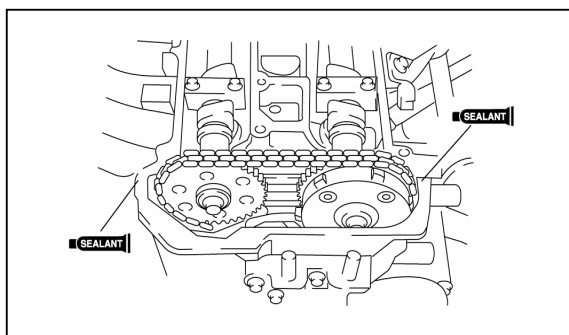
احتیاط
برای نصب در سوپاپ 10 دقیقه فرصت دارید.

اجزاء مکانیکی

ضخامت

4.0-7.0m.m {0.16-0.24in}

2. در سوپاپ را با واشر جدید نصب کنید.



3. پیچها را به ترتیب شماره‌هایی که در شکل آمده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

8.0-9.5 N.m {82-96 kgf.cm, 71-84in.LbF}

تعویض واشر سر سیلندر

اخطار

- وجود بخار بنزین مخاطره انگیز می‌باشد. براحتهی محترق شده و باعث صدمات جانی و خرابی می‌گردد. سوخت را از جرقه و شعله دور نگه دارید.
- نشست در خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد، سوخت براحتهی محترق شده و باعث صدمات جانی، مرگ و خرابی می‌شود. سوخت می‌تواند باعث ایجاد حساسیت در پوست و چشم می‌گردد. برای جلوگیری از موارد فوق الذکر، همیشه "نکات ایمنی خط انتقال سوخت" را رعایت کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)

1. زنجیر تایمینگ را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-11 پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ مراجعه کنید)
2. مانیفولد ورودی را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
3. قطعات را به شرح زیر جدا کنید.
- (1) WU-TWC (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)

(2) لوله بالای رادیاتور

(3) لوله آب

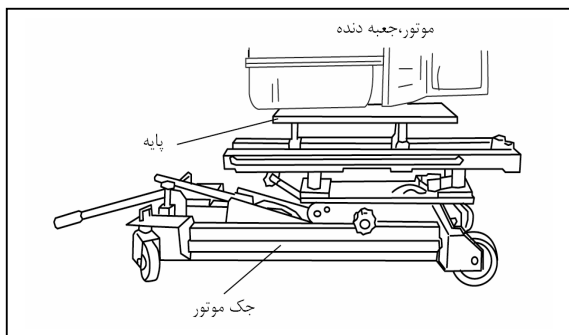
(4) لوله بخاری

(5) دسته سیم

4. موتور را با استفاده از جک مخصوص و قرار دادن آن در زیر موتور ثابت کنید.

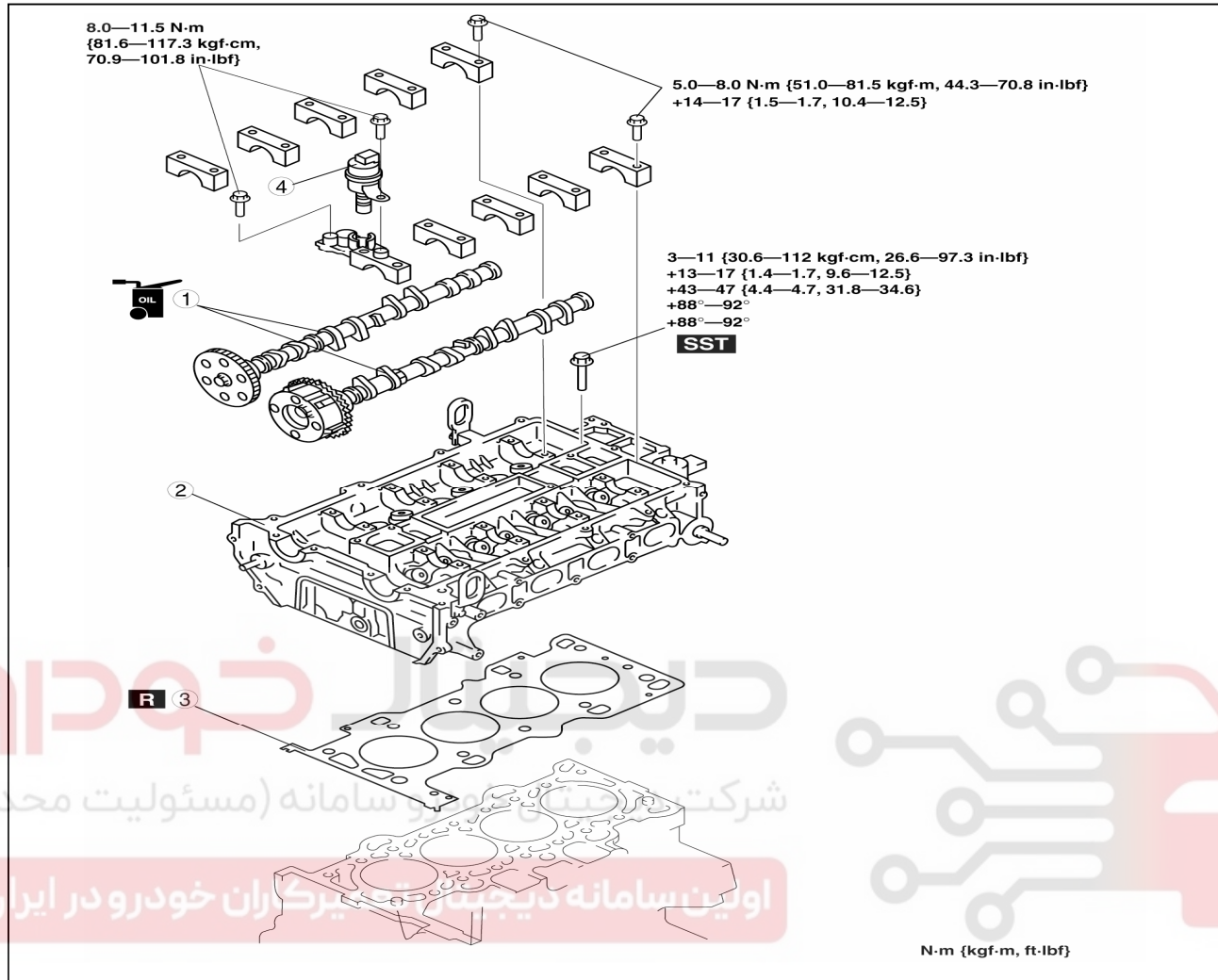
5. طبق جدول قطعات را پیاده کنید.

6. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.



اجزاء مکانیکی

7. اندازه گیری کمپرس موتور (به صفحه 01-10-10 بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید)



سر سیلندر	2
(به صفحه 01-10-21 پیاده کردن سرسیلندر مراجعه کنید)	
(به صفحه 01-10-21 نصب مجدد سر سیلندر مراجعه کنید)	
واشر سر سیلندر	3
سوآپ کنترل سوآپ (OCV)	4

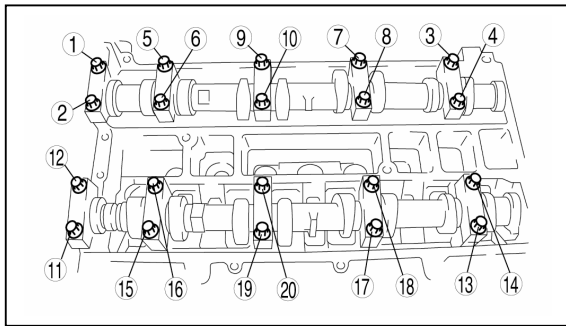
میل سوآپ	1
(به صفحه 01-10-20 پیاده کردن میل بادامک مراجعه کنید)	
(به صفحه 01-10-21 نصب مجدد میل بادامک مراجعه کنید)	

پیاده کردن میل سوآپ

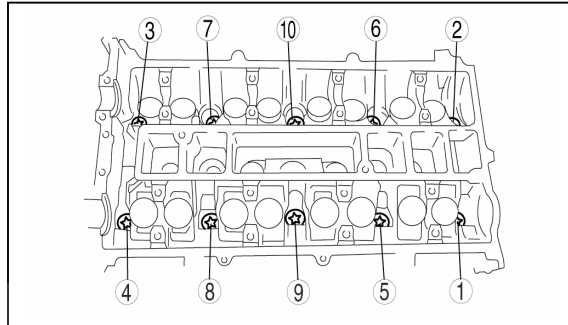
نکته

- سر سیلندر و کپه های نگهدارنده میل سوآپ را قبل از باز کردن شماره گذاری کنید تا در موقع نصب هر کدام از کپه ها در محل اولیه قرار گیرند. اختلاط کپه ها پرهیز نمایند.

اجزاء مکانیکی

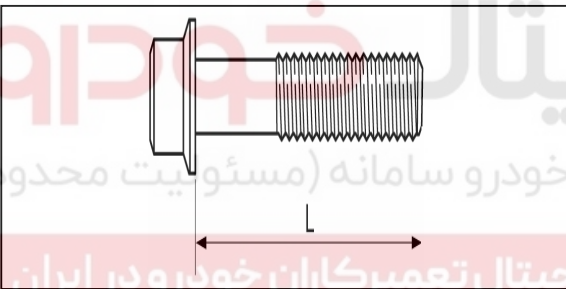


1. پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ را در 2 الی 3 مرحله و به ترتیب شماره‌هایی که در شکل آمده را باز کنید.



پیاده کردن سر سیلندر

پیچ‌های سر سیلندر را در 2 الی 3 مرحله و به ترتیب شماره‌هایی که در شکل آمده را باز کنید.



نصب سر سیلندر

1. طول هر یک از پیچ‌های سر سیلندر را اندازه‌گیری کنید.
• پیچ‌هایی که دارای طول بیش از حد باشند را تعویض کنید.

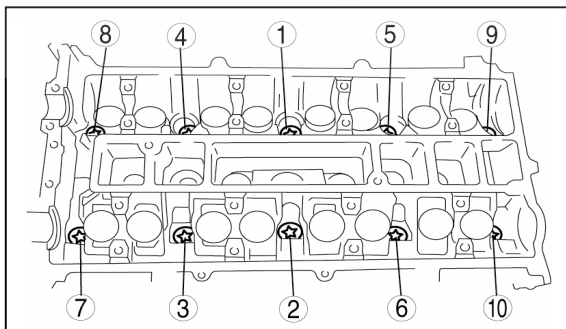
طول پیچ سر سیلندر (L)

145.2-145.8 mm {5.717-5.740 in}

طول حداکثر پیچ سر سیلندر

146.5 mm {5.767 in}

2. پیچ‌های سر سیلندر را به ترتیب شماره‌هایی که در شکل آمده و با استفاده از SST (49D032316) و در طی 5 مرحله سفت نمایید.



گشتاور سفت کردن پیچ

مرحله اول : 3-11 N.m {30.6-112 kgf.cm , 26.6-97.3 in.LbF}

مرحله دوم : 13-17 N.m {1.4-1.7 kgfm , 9.6-12.5 ft.LbF}

مرحله سوم : 43-47 N.m {4.4-4.7 kgfm , 31.8-34.6 ft.LbF}

مرحله چهارم : 888-928

مرحله پنجم : 888-928

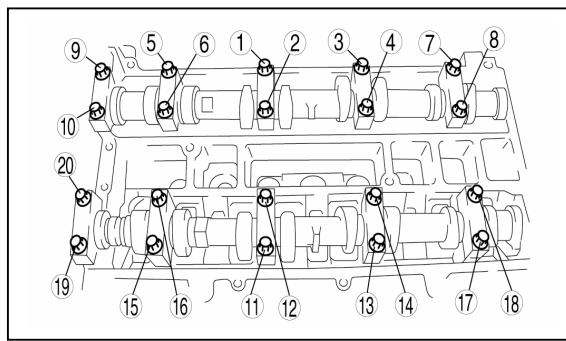
نصب میل سوپاپ

1. بادامک سیلندر شماره یک را در موقعیت نقطه مرگ بالا (TDC) قرار داده و میل سوپاپ را نصب کنید.

2. کپه‌های میل سوپاپ را تدریجاً و در 2 الی 3 مرحله و بطور یکنواخت سفت کنید.

3. پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ را به ترتیب شماره‌ای که در شکل آمده در طی دو مرحله سفت کنید.

اجزاء مکانیکی



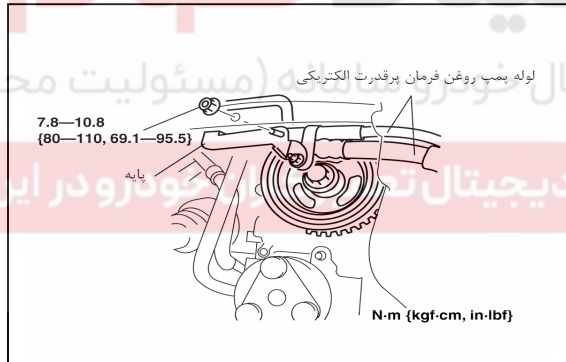
گشتاور سفت کردن پیچ

مرحله اول : { 0.5-8.0 N.m {51.0-81.5 kgf.cm , 44.3-70.8 in.LbF}

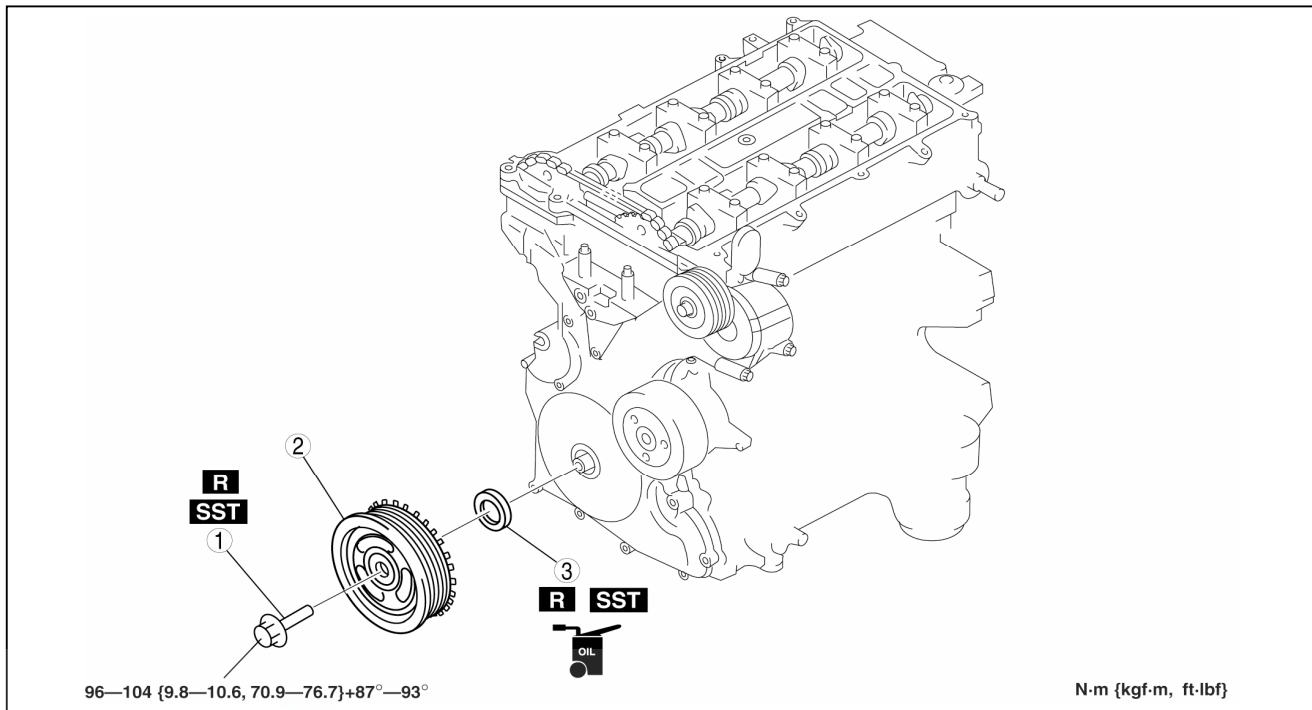
مرحله دوم : { 14-17 N.m {1.5-1.7 kgfm , 104-12.5 Ft.LbF}

تعویض کاسه نمد جلو

1. پیاده کردن در پوش موتور (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
2. پایه درپوش موتور را پیاده کنید.
3. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
4. کابل منفی باتری را جدا کنید.
5. دسته سیم را جدا کنید.
6. قطعات به شرح زیر را پیاده کنید.
- (1) کوئل های جرعه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرعه مراجعه کنید)
- (2) در سوپاپ
- (3) تسمه دینام (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه دینام مراجعه کنید)
- (4) رینگ و لاستیک جلو سمت راست (به صفحه 02-10-1 تعمیرات عمومی (سیستم تعلیق) مراجعه کنید)
- (5) سینی محافظ زیر موتور و گلگیر
- (6) سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) (به صفحه 01-40-60 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید)
7. مهره پایه را مطابق شکل باز کرده و سپس پایه لوله اویل پمپ فرمان پرقدرت الکتریکی را از محل نصب خارج کنید.
8. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
9. روش نصب بر عکس روش پیاده کردن می باشد.



اجزاء مکانیکی



پولی میل لنگ	2
کاسه نمد جلو	
(به صفحه 01-10-24 پیاده کردن کاسه نمد جلو مراجعه کنید)	
(به صفحه 01-10-24 نصب مجدد کاسه نمد جلو مراجعه کنید)	3

پیچ قفل کن پولی سر میل لنگ	
(به صفحه 01-10-23 پیاده کردن پیچ قفل کن پولی میل لنگ مراجعه کنید)	
(به صفحه 01-10-24 نصب مجدد پیچ قفل کن پولی میل لنگ مراجعه کنید)	1

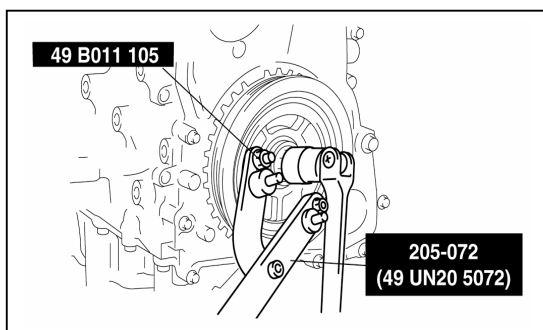
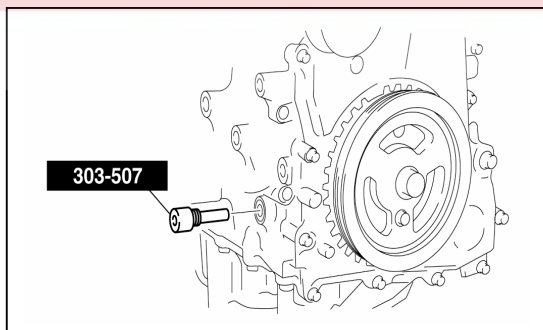
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پیاده کردن پیچ قفل کن پولی میل لنگ سوپاپ

1. درپوش کور کن پایین بلوک سیلندر را پیاده کنید.

2. SST را نصب کنید.

3. میل لنگ را جهت عقربه ساعت به گردش درآورده تا پیستون سیلندر شماره یک در موقعیت TDC قرار گیرد. (تا اینکه وزنه بالانس میل لنگ به SST گیر کند)

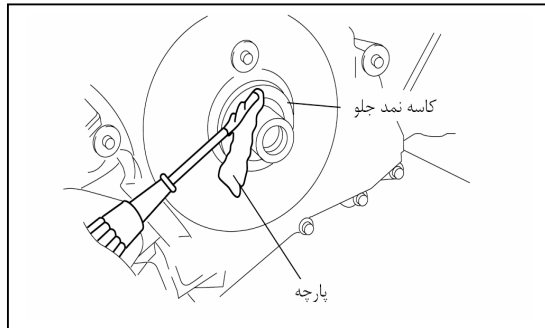


4. پولی میل لنگ را توسط ابزاری مخصوص ثابت کنید.

اجزاء مکانیکی

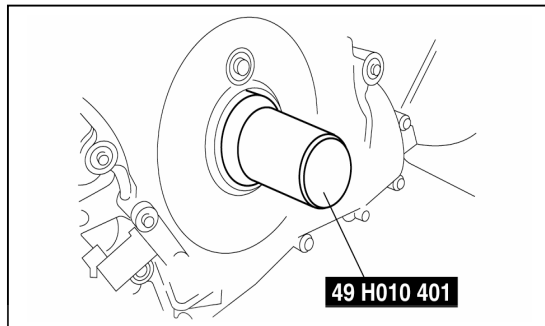
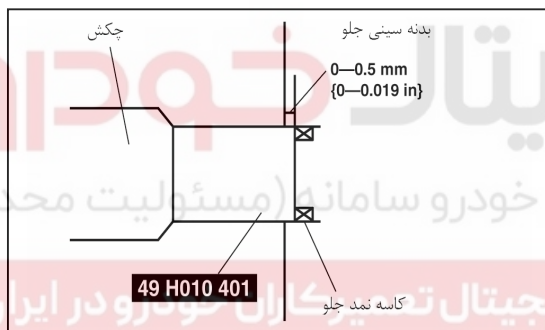
پیاده کردن کاسه نمد جلو

1. لیه کاسه نمد را با استفاده از چاقو قطع کنید.
2. دور یک پیچ گوشتی تخت را پارچه پیچیده و کاسه نمد را با آن از محل نصب شده خارج کنید.



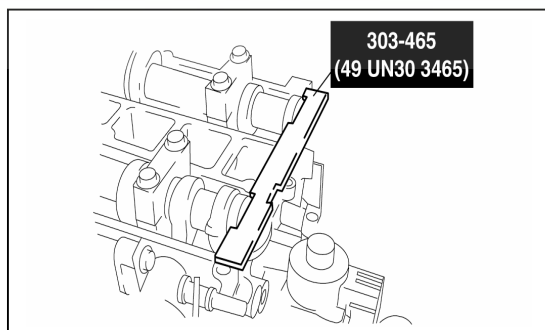
نصب مجدد کاسه نمد جلو

1. لیه کاسه نمد را به روغن موتور نو آغشته کنید.
2. کاسه نمد را با دست کمی جا بزنید.
3. با استفاده از ابزار مخصوص و چکش کاسه نمد را جا بزنید.

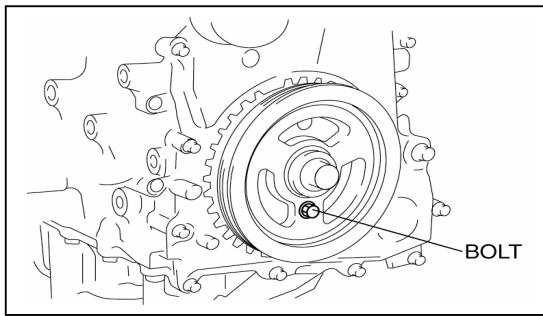
مقدار نشست کاسه نمد جلو
0-0.5mm {0-0.019 in}

نصب مجدد پیچ قفل کن پولی میل لنگ

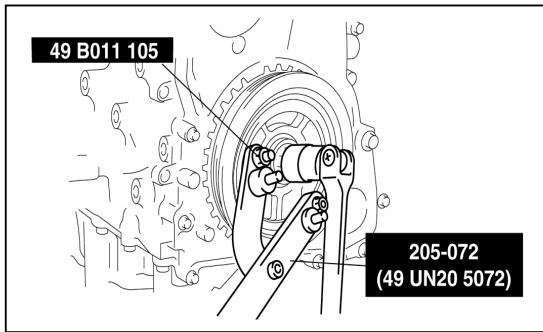
1. SST را روی میل سوپاپ مطابق شکل نصب کنید.



اجزاء مکانیکی



2. پیچ M6X1.0 را نصب و با دست سفت کنید.
3. میل لنگ را به گردش درآورده تا سیلندر شماره 1 در موقعیت TDC قرار گیرد (تا اینکه وزنه بالانس میل لنگ با SST درگیر شود)



4. پولی میل لنگ را با استفاده از ابزارهای مخصوص ثابت کنید.
5. پیچ قفل کن پولی سر میل لنگ را مطابق شکل و در دو مرحله سفت کنید (49D032 316)

گشتاور سفت کردن

مرحله اول : {96-104 N.m {9.8-10.6 kgf.m , 70.9-76.7 ft.LbF}

مرحله دوم : 888-938

6. پیچ M6X1.0 پیاده کنید.

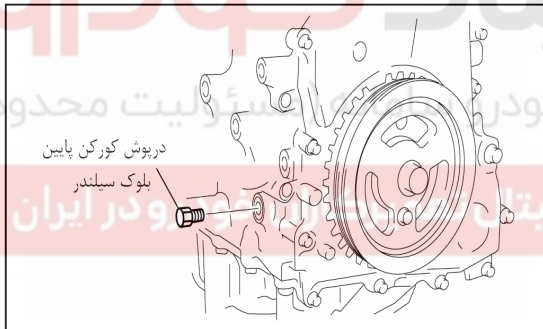
7. SST را از میل سوپاپ پیاده کنید.

8. میل لنگ را از محل درپوش کورکن پایین بلوک سیلندر پیاده کنید.

9. میل لنگ را 2 دور در جهت عقربه ساعت به گردش درآورده و در موقعیت TDC قرار دهید.

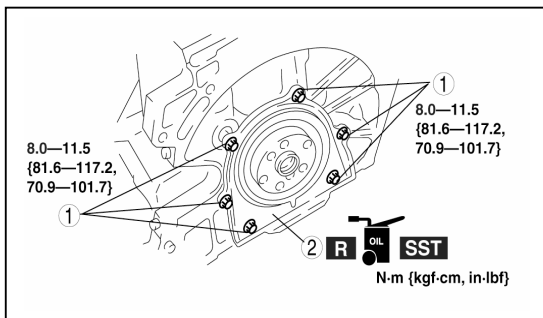
- اگر تنظیم وجود نداشته باشد ، پیچ قفل کن پولی میل لنگ را شل کرده و سپس از مرحله 1 شروع کنید.

10. درپوش کورکن پایین بلوک سیلندر را نصب کنید.



گشتاور سفت کردن

18-22 N.m {1.9-2.2 kgf.m , 13.3-16.2 ft.LbF}



تعویض کاسه نمد عقب

1. فلاپویل را پیاده کنید. (جعبه دنده معمولی)

2. صفحه محرک را پیاده کنید. (جعبه دنده اتوماتیک) (به صفحه 05-17-51 پیاده

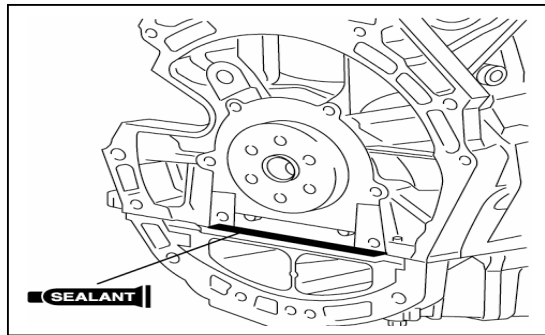
- کردن و نصب مجدد صفحه محرک مراجعه کنید)

3. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.

4. مراحل نصب مجدد برعکس مراحل پیاده کردن است .

کاسه نمد عقب	1
(به صفحه 01-10-26 نصب مجدد کاسه نمد عقب	

اجزاء مکانیکی



نصب مجدد کاسه نمد عقب

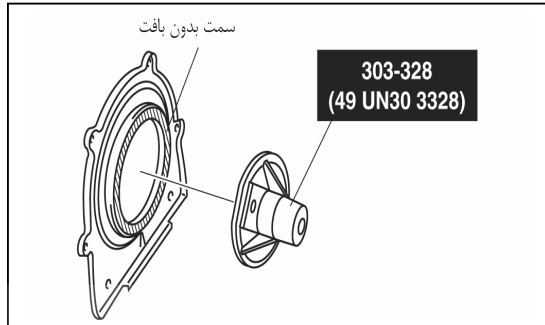
1. سطح مشخص شده در شکل را با چسب آبندی بپوشانید.

احتیاط

- بعد از استفاده از چسب آبندی 10 دقیقه برای نصب کاسه نمد فرصت دارید.

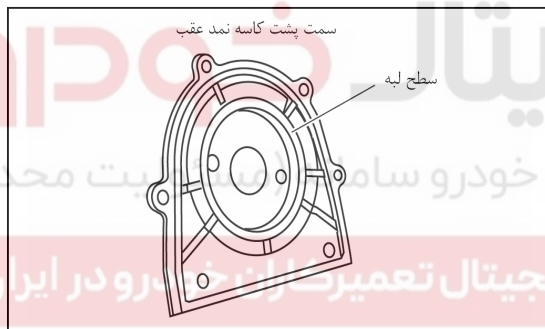
ضخامت

4.0-6.0 mm {0.16-0.23 in}

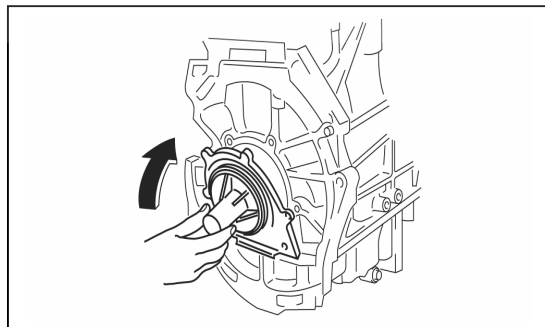


2. لبه کاسه نمد را به روغن موتور نو آغشته کنید.

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

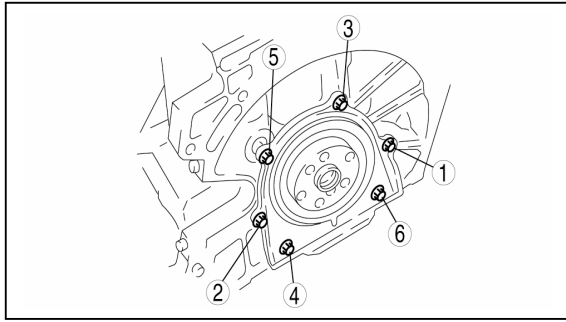


4. از سمت پشت کاسه نمد عقب عدم خرابی یا تطابق سطح لبه کاسه نمد عقب را بررسی کنید.



5. کاسه نمد عقب را مطابق شکل روی موتور سوار کنید.

اجزاء مکانیکی



6. پیچهای کاسه نمد عقب را به ترتیب شماره‌هایی که در شکل آمده است سفت کنید.
گشتاور سفت کردن
8.0-11.5 N.m {81.6-117.2 kgf.cm
, 70.9-101.7 in.Lbf}

پیاده کردن و نصب مجدد موتور

اخطار

- وجود بخار بنزین مخاطره انگیز می‌باشد. براحتی محترق شده و باعث صدمات جانی و خرابی می‌گردد. سوخت را از جرقه و شعله دور نگه دارید.
- نشئت در خط انتقال سوخت خطرناک می‌باشد، سوخت براحتی محترق شده و باعث صدمات جانی، مرگ و خرابی می‌شود. سوخت می‌تواند باعث ایجاد حساسیت در پوست و چشم می‌گردد. برای جلوگیری از موارد فوق الذکر، همیشه "نکات ایمنی خط انتقال سوخت" را رعایت کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)

نکته

- مجموعه موتور و گیربکس را از زیر اتاق خودرو پیاده و نصب مجدد نمایید.

1. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
2. لوله هوا و اجزاء صافی هوا را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
3. روکش باتری، مجرای تهویه هوای باتری، گیره نگهدارنده باتری، باتری و سینی زیر باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
4. لوله سوخت را جدا کنید. (به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)
5. قطعات را به شرح زیر پیاده کنید.
 - (1) پایه و سیم پدال گاز
 - (2) رینگ‌ها و لاستیک‌های جلو (به صفحه 02-10-1 تعمیرات کلی (سیستم تعلیق) مراجعه کنید.
 - (3) سینی محافظ زیر موتور و گلگیرها
 - (4) تسمه A/C (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه A/C مراجعه کنید)
 - (5) کمپرسور A/C با لوله‌های متصل به آن

نکته

- کمپرسور A/C را با استفاده از سیم یا طناب مهار کنید.

6. روغن گیربکس معمولی یا اتوماتیک را تخلیه کنید (به صفحه 05-17-15 تعویض روغن (ATF) جعبه دنده اتوماتیک مراجعه کنید)
7. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کند. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)
8. لوله خلاء ترمز را جدا کنید.
- (1) رام زیر موتور (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)
- (2) رام جلو، میله ضد غلطش جلو، طبق پایین، جعبه فرمان و دسته موتور شماره یک موتور (به صفحه 06-14-11 پیاده کردن و نصب مجدد اهرم بندی و جعبه فرمان مراجعه کنید).
- (3) پلوس‌ها (به صفحه 03-13-8 پیاده کردن و نصب مجدد پلوس‌ها مراجعه کنید)
- (4) مخزن سر ریز مایع خنک کننده و لوله مربوطه را مهار کنید.
- (5) مجموعه فن خنک کننده
- (6) لوله ATF، کابل انتخاب دنده و دسته سیم (جعبه دنده اتوماتیک) (به صفحه 05-17-37 پیاده کردن و نصب مجدد جعبه دنده اتوماتیک مراجعه کنید)
10. لوله بخاری را جدا کنید.
11. لوله‌های بالا و پایین رادیاتور
12. منبع اگزوز اصلی را جدا کنید (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)
13. قطعات را به ترتیب و مطابق جدول پیاده کنید.
14. مراحل نصب مجدد بر عکس مراحل پیاده کردن است.

اجزاء مکانیکی

اخطار

- پیچ دسته موتور شماره یک را قبل از پیچ دسته موتور شماره 3 سفت نکنید.
(به صفحه 01-10-29 نصب مجدد دسته موتور شماره 3 و دسته موتور شماره 4 مراجعه کنید)

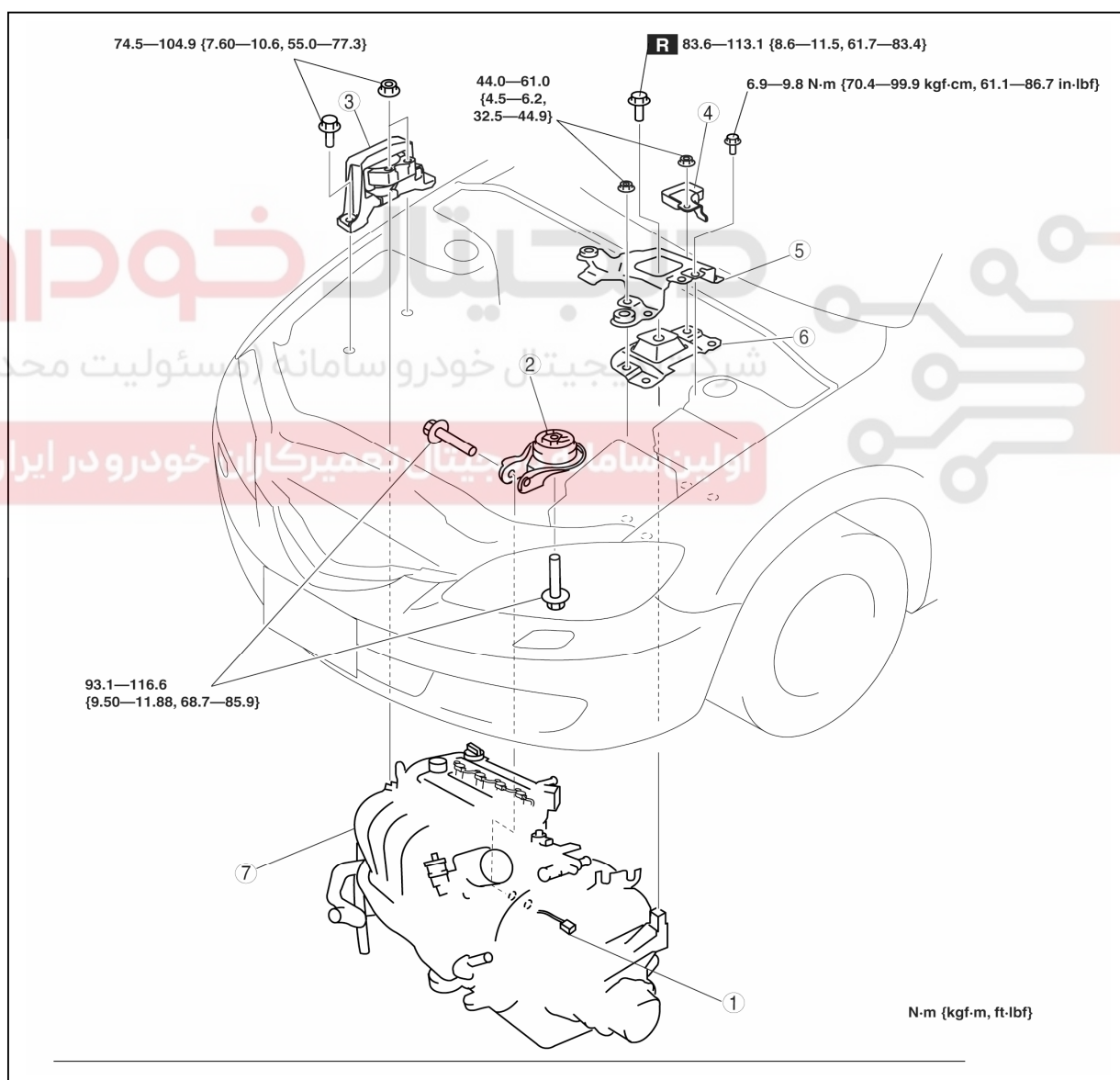
15. موتور را روشن کرده و در صورت لزوم تنظیم کنید.

16. در صورت لزوم به شرح زیر بررسی و تنظیم کنید.

- زوایای چرخ جلو (به صفحه 02-11-2 تنظیم چرخ جلو مراجعه کنید)
- کشش و انحراف تسمه
- نشستی روغن موتور ، مایع خنک کننده ، ATF ، روغن گیربکس و سوخت
- تایمینگ جرقه ، دور آرام ، دسته موتور ، CO و HC (به صفحه 01-10-34 تون - آپ مراجعه کنید)
- عملگر قطعات جانبی موتور

نکته

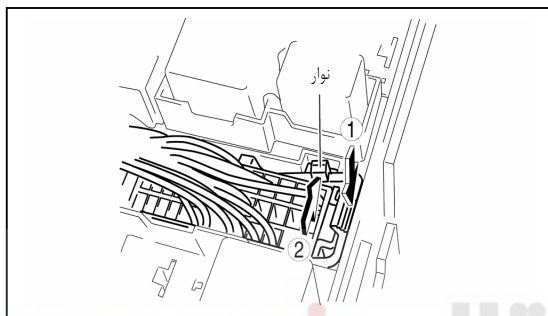
- اگر موتور را تعمیر اساسی کرده و سپس روی خودرو نصب نموده‌اید تست جاده را انجام داده و عملکرد نامطلوب را بررسی کنید.



اجزاء مکانیکی

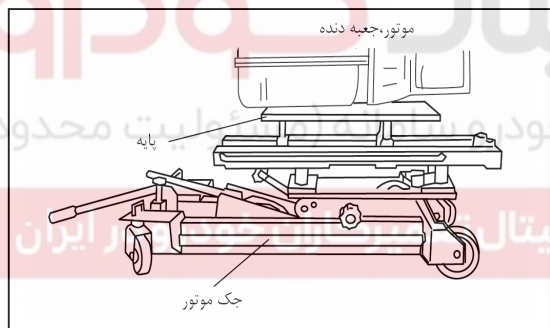
پایه باتری	5
دسته موتور شماره 4 (به صفحه 01-10-29 پیاده کردن دسته موتور شماره 3 دسته موتور شماره 4 مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-29 نصب مجدد دسته موتور شماره 3 و دسته موتور شماره 4 مراجعه کنید)	6
موتور و گیربکس	7

کانکتور بلوک فیوز اصلی (به اصلی 01-10-29 پیاده کردن کانکتور فیوز اصلی مراجعه کنید)	1
دسته موتور شماره یک موتور (به صفحه 01-10-30 نصب مجدد دسته موتور شماره یک مراجعه کنید)	2
دسته موتور شماره 3 (به صفحه 01-10-29 پیاده کردن دسته موتور شماره 3 و دسته موتور شماره 4 مراجعه کنید) (به صفحه 01-10-29 نصب مجدد دسته موتور شماره 3 و دسته موتور شماره 4 مراجعه کنید)	3
ضربه گیر دینامیکی	4



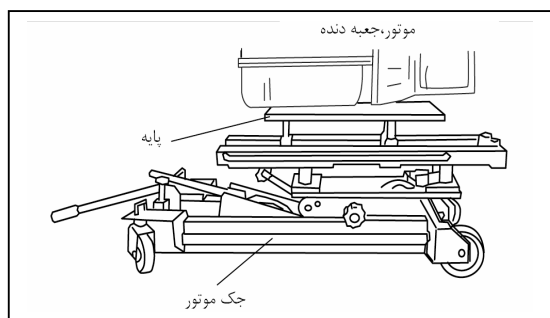
پیاده کردن بلوک فیوز اصلی

1. نوار را مطابق شکل آزاد کنید.
2. اهرم قفل کن را به طرف بالا فشار داده و کانکتور را پیاده کنید.



پیاده کردن دسته موتور شماره 3 و دسته موتور شماره 4

1. موتور و گیربکس را با استفاده از یک جک موتور و پایه همانطوریکه در شکل نشان داده شده مهار کنید.



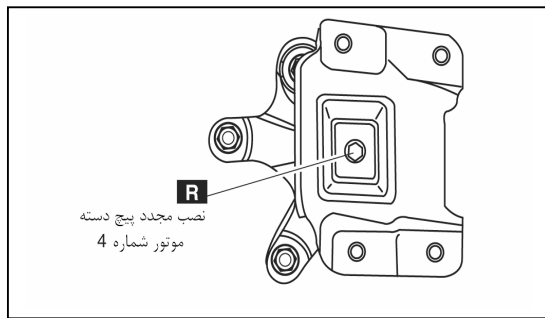
نصب مجدد دسته موتور شماره 3 و دسته موتور شماره 4

1. موتور و جعبه دنده را با استفاده از یک جک موتور و پایه همانطوریکه در شکل نشان داده شده مهار کنید.
2. دسته موتور شماره یک و دسته موتور شماره 4 را نصب کنید.

نکته

- پیچ و مهره دسته موتور شماره یک و دسته موتور شماره 4 را در مدت انجام این مرحله سفت نکنید.

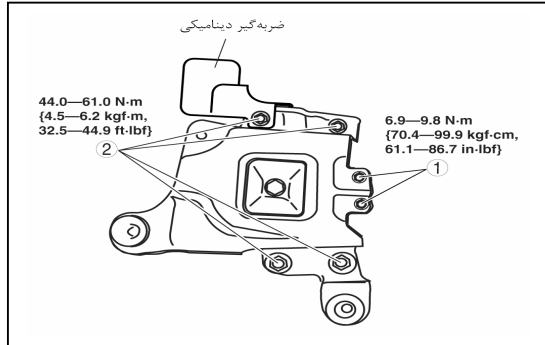
اجزاء مکانیکی



3. پیچ جدید برای دسته موتور شماره 4 را مطابق شکل نصب و آنرا سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

83.6-113.1 N.m {8.6-11.5 kgf.m , 61.7-83.4 ft.LbF}

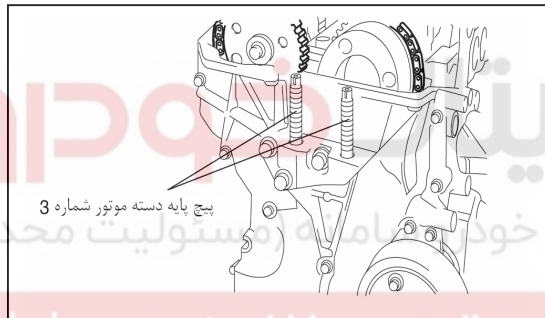


4. پیچها و مهره‌های دسته موتور شماره 4 را به ترتیب شماره‌های شکل تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

مرحله اول : 6.9-9.8 N.m {70.4-99.9 kgf.cm , 61.1-86.7 in.LbF}

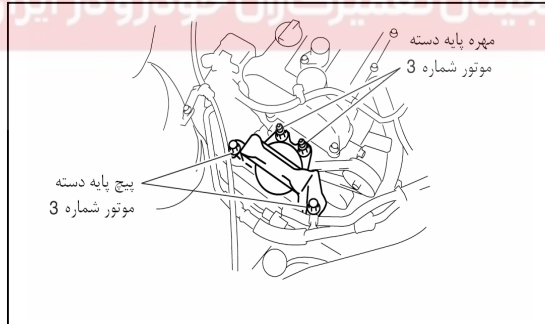
مرحله دوم : 44.0-61.0 N.m {4.5-6.2 kgf.m , 32.5-44.9 ft.LbF}



5. پیچهای پایه دسته موتور شماره 3 را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

7.0-13 N.m {71.4-132.5 kgf.cm , 62.0-115.0 in.LbF}



6. پیچها و مهره‌های دسته موتور شماره 4 را به ترتیب شماره‌های شکل تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

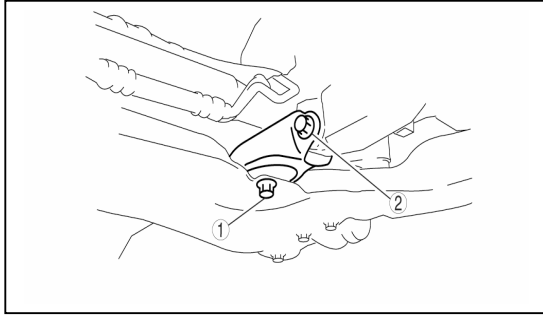
74.5-104.9 N.m {7.60-10.6 kgf.m , 55.0-77.3 ft.LbF}

نصب مجدد دسته موتور شماره 1

1. جک موتور و پایه را بیرون آورید.

اجزاء مکانیکی

2. پیچهای دسته موتور شماره یک را به ترتیب شماره‌های شکل سفت کنید.



اخطار

- برای جلوگیری از ایجاد صدا و ارتعاش بعد از جمع کردن قطعات پیچها را به ترتیب مطابق شماره‌های در شکل سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

93.1-116.6 N.m {9.50-11.88 kgf.m , 68.7-85.9 ft.LbF}

باز کردن و بستن اجزاء جانبی موتور

1. موتور را از گیربکس جدا کنید.
2. قطعات را به ترتیب زیر پیاده کنید.
- (1) سیستم هوای ورودی (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید).
- (2) دینام (به صفحه 01-17-6 پیاده کردن و نصب مجدد ژنراتور مراجعه کنید)
- (3) کوئل‌های جرقه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل‌های جرقه مراجعه کنید)
- (4) سنسور موقعیت میل لنگ (ckp) (به صفحه 01-40-60 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (ckp) مراجعه کنید)
3. روش بستن برعکس مراحل باز کردن می‌باشد.

پیاده کردن و نصب مجدد عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ

اخطار

- به علت حساس بودن عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ این قطعه قابل تعمیر نمی‌باشد.

نکته

- دنده سر میل سوپاپ با عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ یکپارچه می‌باشد.

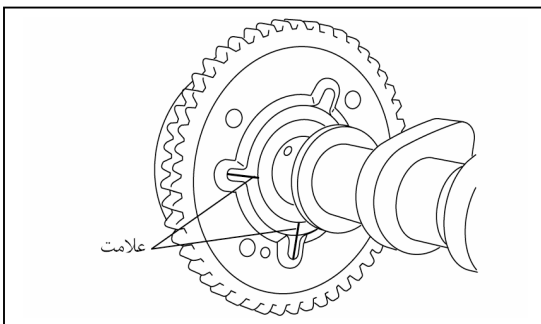
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. مقدار خلاصی سوپاپ 1 الی 12 را تنظیم کرده و سپس مجموعه میل سوپاپ‌های ورودی و عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ را پیاده کنید.
- (به صفحه 01-10-6 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید)
2. عملکرد تایمینگ متغییر سوپاپ را پیاده کنید.
- (1) میل سوپاپ و عملگر را مطابق شکل علامت بزنید تا در موقع نصب مجدد در محل اولیه قرار گیرد.

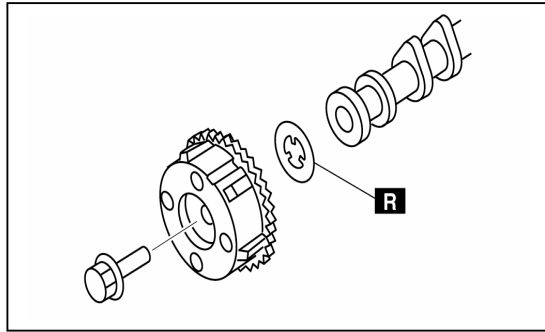
نکته

- سطوح دارای تماس اصطکاکی را با خط انداختن علامت نزنید.



- (2) میل سوپاپ را به گیره ببندید.
- (3) پیچ تثبیت عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ را شل کنید.

اجزاء مکانیکی



3. یک واشر نو نصب کنید.
4. عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را نصب کنید.
- (1) میل سوپاپ را به گیره ببندید.
- (2) علائم میل سوپاپ و عملگر را در یک راستا قرار دهید.

اخطار

- وقتی یک عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ جدید به کار می‌برید، آن را مطابق عملگر کار کرده علامت بزنید.
- (3) پیچ تثبیت عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

69-75 N.m {7.1-7.6 kgf.m, 50.9-55.3 ft.LbF}

5. مقدار خلاصی سوپاپ 16 الی 33 را تنظیم کرده و سپس مجموعه میل سوپاپ‌های ورودی و عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را نصب کنید.
- (به صفحه 01-10-6 تنظیم خلاصی سوپاپ مراجعه کنید)

نصب عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ

اخطار

- به علت حساس بودن عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ این قطعه قابل تعمیر نمی‌باشد.

1. کابل منفی باتری را جدا کنید.

2. قطعات را به شرح زیر پیاده کنید.

- درپوش موتور (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
- کوئل‌های جرقه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
- کانکتور سوپاپ کنترل روغن
- لوله تهویه
- قالبای در سوپاپ

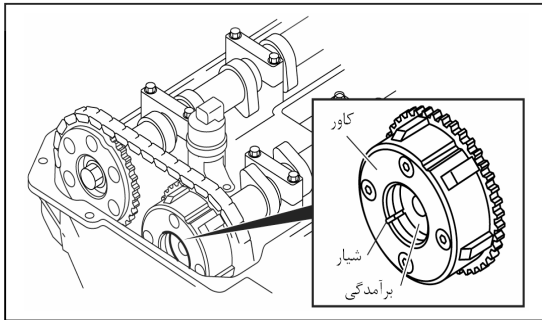
3. شیار روی روتور را مطابق برآمدگی روی کاور تایمینگ متغیر سوپاپ می‌باشد آنها را در یک راستا قرار داده و جا بزنید.

- اگر شیار و برآمدگی در یک راستا قرار نگیرند میل سوپاپ را دو دور در جهت عقربه ساعت بگردش درآورید و در یک راستا بودن شیار و برآمدگی را بررسی کنید.

- اگر شیار و برآمدگی در یک راستا قرار نگیرند، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ را باز کنید.
- اگر در موقع دوران میل سوپاپ و عبور بادامک از موقعیت حداکثر از عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ صدای ضربه شنیده شد، عملگر سالم نمی‌باشد.

4. قطعات را به شرح زیر نصب کنید.

- در سوپاپ
- لوله تهویه
- کانکتور سوپاپ کنترل روغن
- کوئل‌های جرقه
- درپوش موتور (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)



پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ کنترل روغن (OCV)

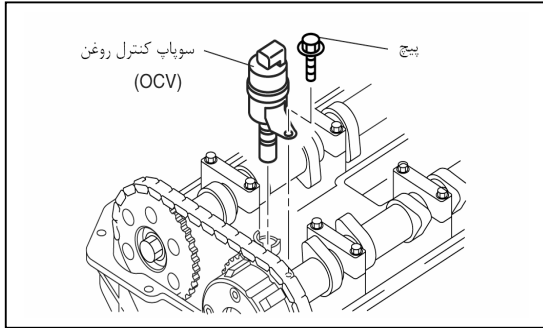
1. کابل منفی باتری را جدا کنید.

2. قطعات را به شرح زیر پیاده کنید.

- درپوش موتور (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
- کوئل‌های جرقه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
- کانکتور سوپاپ کنترل روغن (OCV)
- لوله تهویه
- در سوپاپ
- سوپاپ کنترل روغن (OCV)

اجزاء مکانیکی

3. روش نصب کردن برعکس مراحل پیاده کردن می باشد .



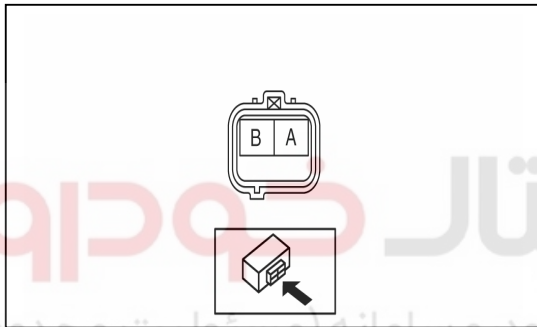
گشتاور سفت کردن

8.0-11.5 N.m {81.6-117.2 kgf.cm , 70.9-101.7 in.LbF}

بازرسی سوپاپ کنترل روغن (OCV)

بازرسی مقاومت سیم پیچ

1. کابل منفی باتری را جدا کنید.
2. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
3. کانکتور سوپاپ کنترل روغن را جدا کنید.
4. مقدار ضخامت ما بین ترمینال های A و B را با استفاده از یک اهمتر اندازه گیری کنید.
- اگر درصد مجاز نباشد ، سوپاپ کنترل روغن را تعویض کنید.



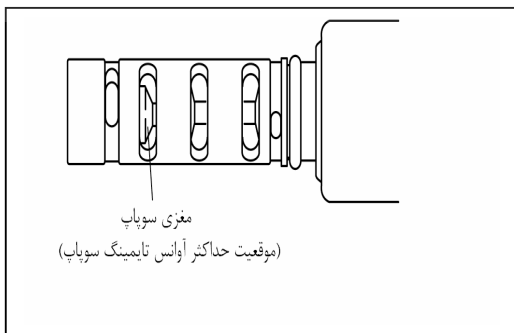
مقدار مجاز

6.9-7.9 ohms [208C {688F}]

5. کانکتور سوپاپ کنترل روغن را نصب کنید.
6. درپوش موتور را نصب کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
7. کابل منفی باتری را نصب کنید.

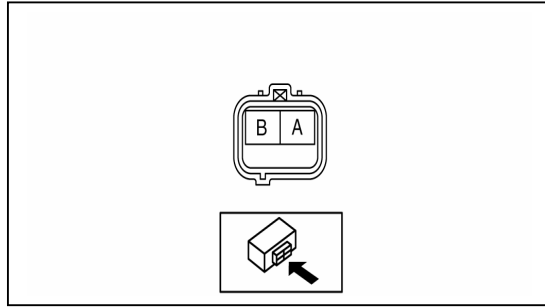
بازرسی عملکرد سوپاپ کنترل روغن

1. کابل منفی باتری را جدا کنید.
2. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
3. کانکتور سوپاپ کنترل روغن را جدا کنید.
4. سوپاپ کنترل روغن را پیاده کنید.
5. قرار گرفتن مغزی سوپاپ در داخل سوپاپ کنترل روغن را در موقعیت حداکثر ریتارد تایمینگ سوپاپ مطابق شکل بررسی کنید.
- اگر مغزی سوپاپ در این حالت قرار نداشت ، سوپاپ کنترل روغن را تعویض کنید.



6. شارژ بودن کامل باتری را بررسی کنید.
- اگر در حد مجاز نیست باتری را شارژ کنید.

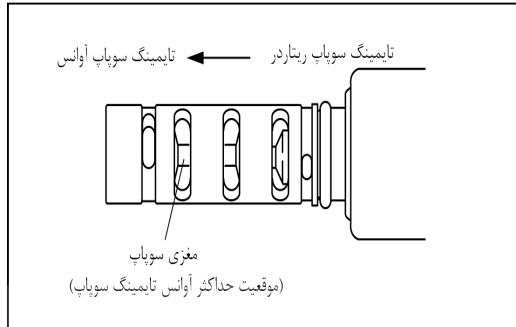
اجزاء مکانیکی



7. ترمینال‌های سوپاپ کنترل روغن را به ولتاژ مثبت باتری متصل کرده و عملکرد مغزی سوپاپ و حرکت آن را به سمت موقعیت حداکثر آوانس سوپاپ تایمینگ بررسی کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ کنترل را تعویض کنید.

نکته

- ترمینال‌های سوپاپ کنترل روغن را به شرح زیر به باتری متصل کنید.
- ترمینال A به کابل مثبت و ترمینال B به کابل منفی باتری
- ترمینال B به کابل مثبت و ترمینال A به کابل منفی باتری

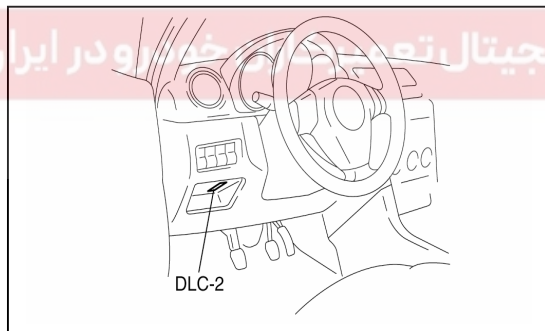


8. اتصال ولتاژ مثبت باتری را از ترمینال‌ها قطع کرده و برگشت مغزی سوپاپ را به موقعیت حداکثر ریتارد سوپاپ تایمینگ بررسی کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد سوپاپ کنترل را تعویض کنید.
9. کانکتور سوپاپ کنترل روغن را متصل کنید.
10. درپوش موتور را نصب کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
11. کابل منفی باتری را متصل کنید.

تون - آپ موتور

مقدمات

1. تمام مصرف کننده‌های الکتریکی را خاموش کنید.
2. درجه حرارت موتور را به شرح زیر به حالت نرمال برسانید.
- (1) موتور را روشن کنید.
- (2) دور موتور را در 2500-3000 rpm نگهدارید تا اینکه فن خنک کننده شروع به کار کند.
- (3) پدال گاز را رها کنید.
- (4) صبر کنید تا فن خنک کننده خاموش شود.
3. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.



بازرسی تایمینگ جرقه

نکته

- تایمینگ جرقه غیر قابل تنظیم است.
- تایمینگ جرقه به وسیله M-MDS قابل دسترسی می‌باشد.

1. با استفاده از M-MDS مقدار تایمینگ جرقه پارامتر (PID) (M-MDS: SPARKADV) را مشخص کنید.

تایمینگ جرقه

تقریباً 88 BTDC

2. مقدار آوانس تایمینگ جرقه را در موقع افزایش تدریجی سرعت موتور بررسی کنید.
- اگر عیبی وجود دارد به "علائم عیب‌یابی موتور" مراجعه کنید.
- (به صفحه 01-03-6 علائم عیب‌یابی موتور)

بازرسی سرعت در دور آرام

نکته

- سرعت دور آرام موتور غیر قابل تنظیم است.
- سرعت دور آرام به وسیله M-MDS قابل دسترسی می باشد.

1. با استفاده از M-MDS مقدار سرعت دور آرام پارامتر (PID) (M-MDS: PRM) را مشخص کنید.

سرعت دور آرام [جعبه گیربکس (وضعیت خلاص)]

بدون بار : 600-700 RPM

تحت بار الکتریکی $650-750 \text{ rpm} : (38-48A)^2$

تحت بار الکتریکی (بیشتر از 48A) : 700-800 rpm

A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) در حالت OFF : 700-800 rpm

A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) در حالت ON : 700-800 rpm

سرعت دور آرام [گیربکس اتوماتیک (وضعیت P یا N)]

بدون بار : 650-750 RPM

تحت بار الکتریکی $650-750 \text{ rpm} : (38-48A)^2$

تحت بار الکتریکی (بیشتر از 48A) : 700-800 rpm

A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) در حالت OFF : 650-750 rpm

A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) در حالت ON : 670-770 rpm

*1 : به استثناء افزایش لحظه ای سرعت دور آرام بعد از تحت بار قرار گرفتن

*2 : ژنراتور جریان لازم را تولید می کند.

- اگر عیبی وجود دارد "علائم عیب یابی موتور" مراجعه کنید.
(به صفحه 01-03-6 علائم عیب یابی موتور)

بازرسی مخلوط دور آرام

در حد مجاز بودن سرعت دور آرام و تایمینگ و جرقه را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-35 بازرسی سرعت دور آرام مراجعه کنید)

(به صفحه 01-10-34 بازرسی تایمینگ جرقه مراجعه کنید)

2. لوله دستگاه آنالیز گاز اگزوز را به خودرو نصب کنید.

3. غلظت HC و CO را بدون تنظیم بررسی کنید.

- اگر عیبی وجود دارد "علائم عیب یابی موتور" مراجعه کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

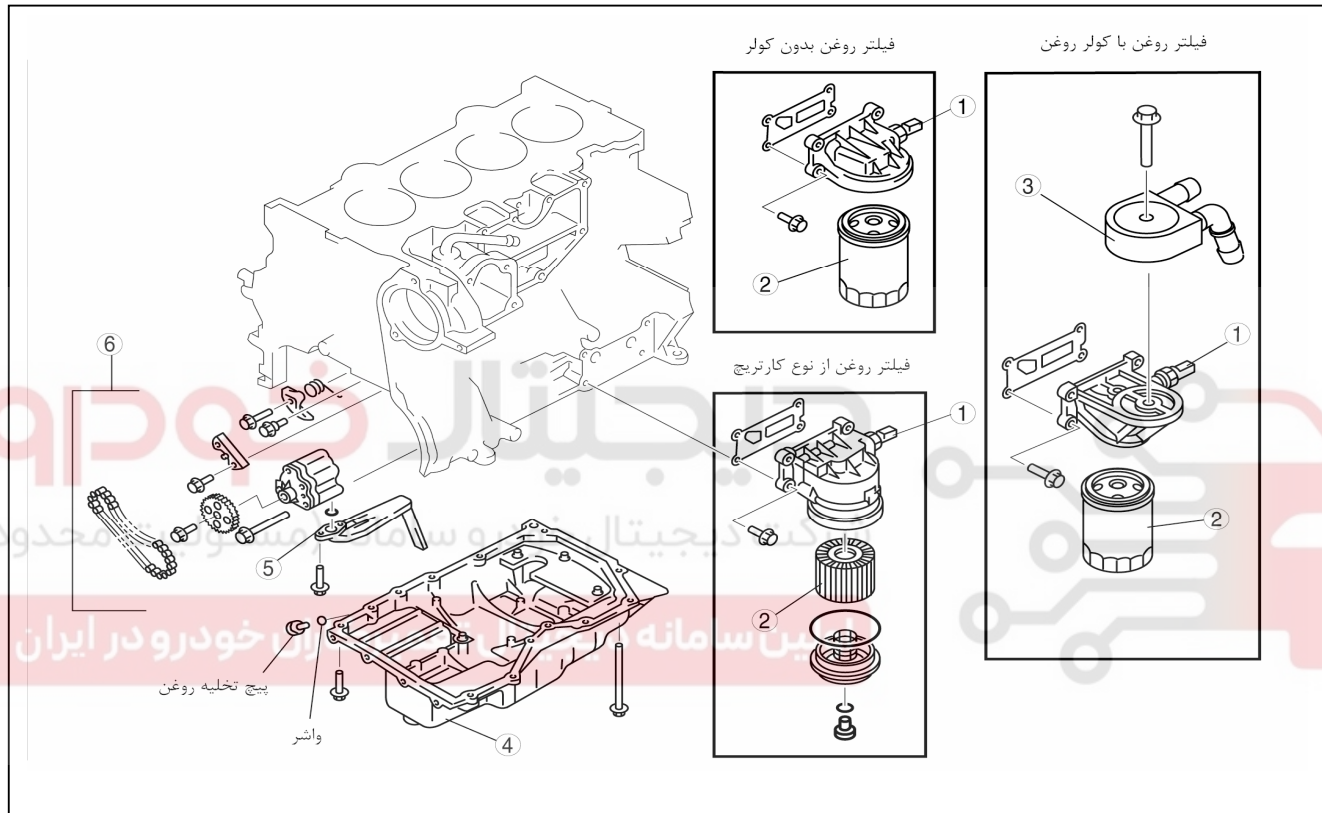
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



01-11 سیستم روغنکاری

01-11-3	تعویض فیلتر روغن	01-11-1	نمایش موقعیت اجزاء سیستم روغنکاری
01-11-4	پیاده کردن و نصب مجدد کولر روغن	01-11-1	بازرسی سطح روغن موتور
01-11-5	پیاده کردن و نصب مجدد کارتل روغن	01-11-2	روش تعویض روغن موتور
01-11-8	پیاده کردن و نصب مجدد اویل پمپ	01-11-2	بازرسی فشار روغن

نمایش موقعیت اجزاء سیستم روغنکاری



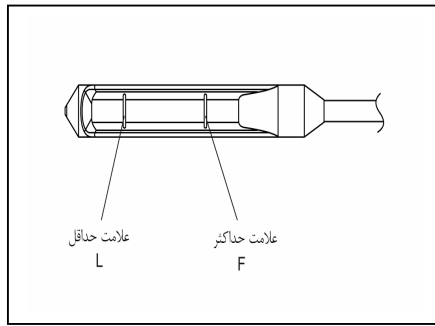
4	کارتل (به صفحه 01-11-5 پیاده کردن و نصب مجدد کارتل مراجعه کنید)
5	صافی اویل پمپ (به صفحه 01-11-8 پیاده کردن و نصب مجدد اویل پمپ مراجعه کنید)
6	پمپ روغن (به صفحه 01-11-8 پیاده کردن و نصب مجدد اویل پمپ مراجعه کنید)

1	سوئیچ فشار روغن (فشنگی) (به صفحه 01-11-2 بازرسی فشار روغن مراجعه کنید)
2	فیلتر روغن (به صفحه 01-11-3 تعویض فیلتر روغن مراجعه کنید)
3	کولر روغن (به صفحه 01-11-4 پیاده کردن و نصب مجدد کولر روغن مراجعه کنید)

بازرسی سطح روغن موتور

1. خودرو را روی سطح افقی قرار دهید.
2. درجه حرارت موتور را به حد نرمال برسانید.

سیستم روغنکاری



3. موتور را خاموش کرده و حدود 5 دقیقه صبر کنید.

4. گیج روغن را بیرون آورده و سطح روغن ما بین F و L را بررسی کنید.

• اگر سطح روغن کمتر از علامت حداقل (L) باشد روغن موتور را اضافه کنید.

تعویض روغن موتور

اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع سرد بودن موتور انجام دهید ، در غیر این صورت احتمال بروز سوختگی یا صدمات جانی وجود دارد.
- خودرویی که با جک بالا رفته ولی توسط پایه (خرک) مهار نشده است خطرناک می باشد. لیز خوردن یا افتادن خودرو باعث مرگ یا صدمات جانی می گردد. هرگز در اطراف یا زیر خودرویی که با جک بالا رفته و توسط پایه (خرک) مهار نشده است کار نکنید.
- تماس مکرر با روغن موتور با پوست موجب ایجاد سرطان پوستی می گردد. برای محافظت از پوست خود بعد از کار با روغن موتور سریعاً با آب و صابون شستشو نمایید.

احتیاط

- در صورت ریخته شدن روغن موتور روی سیستم اگزوز آن را کاملاً خشک کنید. اگر شما روغن موتور ریخته شده را خشک نکنید در موقع گرم شدن سیستم اگزوز باعث تولید دود می گردد.

1. خودرو را روی سطح افقی قرار دهید.
2. درپوش محل ریختن روغن را باز کنید.
3. پیچ تخلیه روغن کارتل را باز کنید.
4. روغن موتور را داخل یک ظرف تخلیه کنید.
5. پیچ تخلیه روغن را با واشر جدید نصب و تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ تخلیه روغن کارتل
30-41 N.m {3.0-4.2 kgf.m , 22-30 FT.LbF}

نکته

- مقداری از روغن بر طبق روش تعویض روغن می تواند در داخل موتور باقی بماند ، سطح روغن را بعد از تعویض بررسی کنید.

6. موتور را از روغن با مشخصات زیر مجدداً پر نمایید.

ظرفیت روغن (درجه کیفیت) L {US qt , Lmp qt}

روغن	
3.9 {4.1 , 3.4}	تعویض روغن
4.3 {4.5 , 5.8}	تعویض روغن و با فیلتر
4.6 {4.9 , 4.0}	مجموع (موتور خشک)

7. درپوش محل ریختن روغن را نصب کنید.

8. موتور را روشن کرده و از نظر نشتی روغن بررسی کنید.

• اگر نشتی وجود دارد ، قطعات را تعمیر یا تعویض کنید.

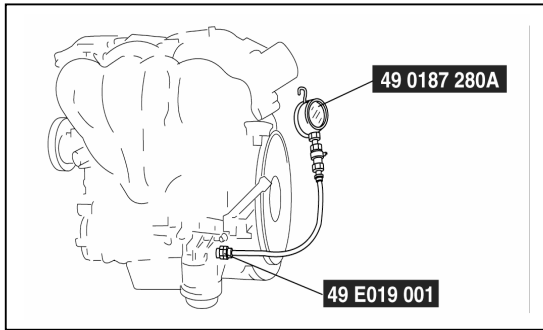
9. سطح روغن را بازرسی کنید. (به صفحه 01-11-1 بازرسی سطح روغن مراجعه کنید)

بازرسی فشار روغن

اخطار

- تماس مکرر با روغن موتور موجب ایجاد سرطان پوست می گردد. برای محافظت از پوست خود بعد از کار با روغن موتور سریعاً با آب و صابون شستشو نمایید.
- موتور و روغن داغ باعث سوختن و صدمات جانی می گردد. قبل از تعویض روغن موتور را خاموش کرده و صبر نمایید تا روغن موتور خنک شود.

سیستم روغنکاری



1. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را پیاده کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.
4. سوئیچ فشار روغن (فشنگی) را پیاده کنید.
5. ابزار مخصوص (SST) را در محل سوئیچ فشار روغن نصب کنید.
6. موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید.
7. دور موتور را به حد مجاز رسانده و فشار روغن قرائت شده رادیاتور را یادداشت کنید.
 - اگر فشار در حد مجاز نباشد علت را بررسی و تعمیر یا تعویض لازم را انجام دهید.

نکته

- فشار روغن تابع تغییرات درجه حرارت و ویسکوزیته می باشد.

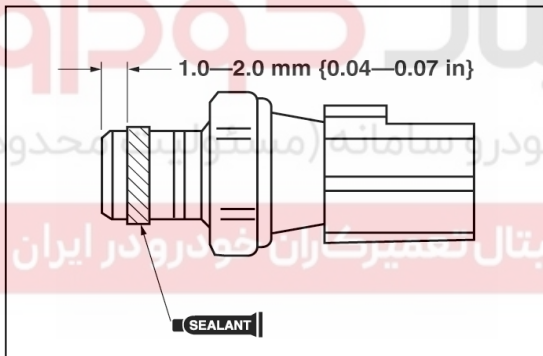
فشار روغن (مقدار مرجع) : [درجه حرارت روغن : 1008C {2128F}]
 234-521 KPA {2.39-5.31 kgf/cm² , 33.9-75.5 psi}[3000 rpm]

8. موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود.
9. SST را پیاده کنید.

احتیاط

برای جلوگیری از نشستی سوئیچ فشار روغن (0.04-0.07 in) 1.0-2.0 mm از انتهای رزوه آن را با چسب آبندی ببوشانید.

10. رزوه های سوئیچ فشار روغن را با چسب آبندی ببوشانید.
11. سوئیچ فشار را نصب کنید.



گشتاور سفت کردن
 12-18 N.m {1.2-1.8 kgf.m , 9-13 FT.LbF}

12. سینی محافظ زیر موتور را نصب کنید.
13. کابل منفی باتری را نصب کنید.
14. روکش باتری را نصب کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید).
15. موتور را روشن کرده و نشستی روغن را بررسی کنید.
 - اگر نشستی روغن وجود دارد (قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید)

تعویض فیلتر روغن

اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع سرد بودن موتور انجام دهید ، در غیر این صورت احتمال بروز سوختگی یا صدمات جانی وجود دارد.
- خودرویی که با جک بالا رفته ولی توسط پایه (خرک) مهار نشده است خطرناک می باشد. لیز خوردن یا افتادن خودرو باعث مرگ یا صدمات جانی می گردد. هرگز در اطراف یا زیر خودرویی که با جک بالا رفته و توسط پایه (خرک) مهار نشده است کار نکنید.
- تماس مکرر با روغن موتور موجب ایجاد سرطان پوست می گردد. برای محافظت از پوست خود بعد از کار با روغن موتور سریعاً با آب و صابون شستشو نمایید.

احتیاط

- در صورت ریخته شدن روغن موتور روی سیستم آگزوز آن را کاملاً خشک کنید. اگر شما روغن موتور ریخته شده را خشک نکنید در موقع گرم شدن سیستم آگزوز باعث تولید دود می گردد.

پیاده کردن و نصب مجدد کولر روغن

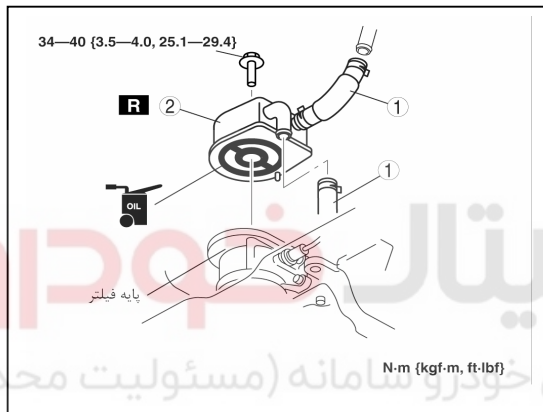
اخطار

- روغن موتور داغ باعث سوختن و صدمات جانی می گردد ، قبل از تعویض روغن موتور را خاموش کرده و صبر نمایید تا روغن موتور خنک شود .

سیستم روغنکاری

- خودرویی که با جک بالا رفته ولی توسط پایه (خرک) مهار نشده است خطرناک می‌باشد. لیز خوردن یا افتادن خودرو باعث مرگ یا صدمات جانی می‌گردد. هرگز در اطراف یا زیر خودرویی که با جک بالا رفته و توسط پایه (خرک) مهار نشده است کار نکنید.
- تماس مکرر با روغن موتور موجب ایجاد سرطان پوست می‌گردد. برای محافظت از پوست خود بعد از کار با روغن موتور سریعاً با آب و صابون شستشو نمایید.

1. کابل منفی باتری را جدا کنید.
2. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.
3. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده مراجعه کنید)
4. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
5. سطوح پایه فیلتر و کولر روغن را با استفاده از یک تکه پارچه از روغن تمیز کنید.
6. روش نصب برعکس روش پیاده کردن می‌باشد.
7. موتور را از مایع خنک کننده پر کنید.
8. موتور را روشن کرده و نشستی روغن را بررسی کنید.
- اگر نشستی روغن وجود دارد قطعات را تعمیر یا تعویض کنید.
9. سطح روغن را بررسی کنید. (به صفحه 01-11-1 بازرسی سطح روغن مراجعه کنید)



1	لوله‌های آب
2	کولر روغن

پیاده کردن و نصب مجدد کارتل

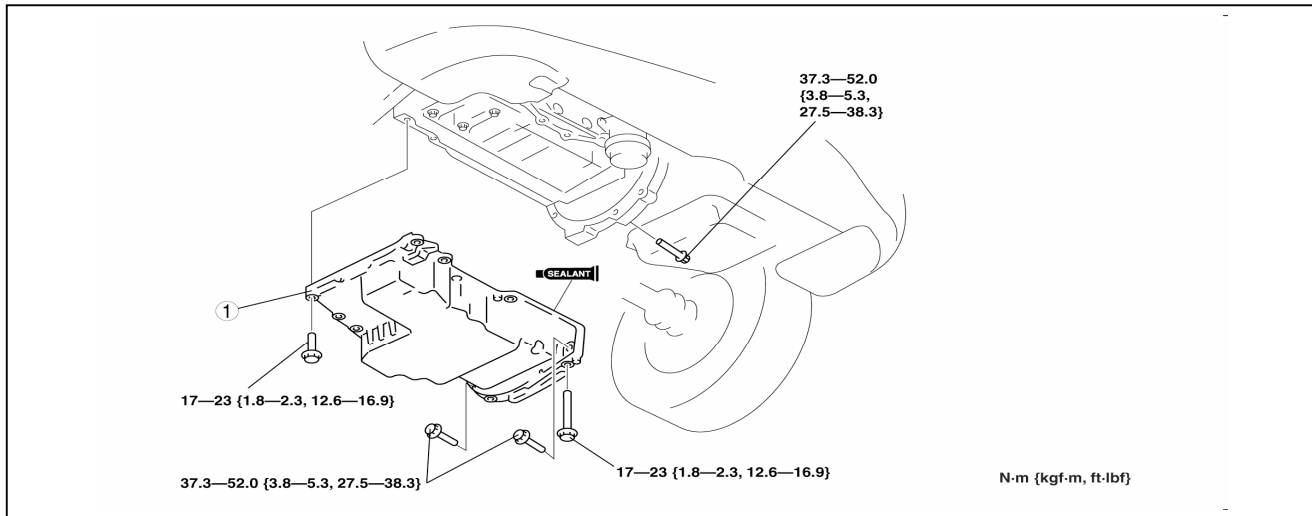
اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع سرد بودن موتور انجام دهید، در غیر این صورت احتمال بروز سوختگی یا صدمات جانی وجود دارد.
- خودرویی که با جک بالا رفته ولی توسط پایه (خرک) مهار نشده است خطرناک می‌باشد. لیز خوردن یا افتادن خودرو باعث مرگ یا صدمات جانی می‌گردد. هرگز در اطراف یا زیر خودرویی که با جک بالا رفته و توسط پایه (خرک) مهار نشده است کار نکنید.
- تماس مکرر با روغن موتور موجب ایجاد سرطان پوست می‌گردد. برای محافظت از پوست خود بعد از کار با روغن موتور سریعاً با آب و صابون شستشو نمایید.

1. روکش باتری را باز کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر که به صورت یکپارچه هستند را پیاده کنید.
4. رینگ و لاستیک سمت راست را پیاده کنید.
5. روغن موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-11-2 تعویض روغن موتور مراجعه کنید).
6. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش سوراخهای روبند موتور مراجعه کنید)
7. تسمه دینام را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه دینام مراجعه کنید)
8. مخزن سربز مایع خنک کننده موتور را باز کرده و مهار کنید.
9. کمپرسور A/C به همراه لوله‌های مربوط را باز کرده و مهار کنید. (به صفحه 07-11A-13 پیاده کردن و نصب مجدد کمپرسور کولر مراجعه کنید)
10. کوئل‌های جرقه را پیاده کنید. (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
11. سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) را پیاده کنید. (به صفحه 01-40-60 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید)
12. سینی جلو موتور را باز کنید. (به صفحه 01-10-11 پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ مراجعه کنید)
13. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
14. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.
15. موتور را از روغن با مشخصات مناسب پر کنید. (به صفحه 01-11-2 تعویض روغن موتور مراجعه کنید)
16. موتور را روشن کرده و نشستی روغن را بررسی کنید.

سیستم روغنکاری

- اگر نشت روغن وجود دارد قطعات را تعمیر یا تعویض کنید.
- 17. سطح روغن را بررسی کنید. (به صفحه 01-11-1 بازرسی سطح روغن مراجعه کنید)
- 18. تایمینگ جرقه و سرعت دور آرام موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-34 تون-آپ مراجعه کنید)

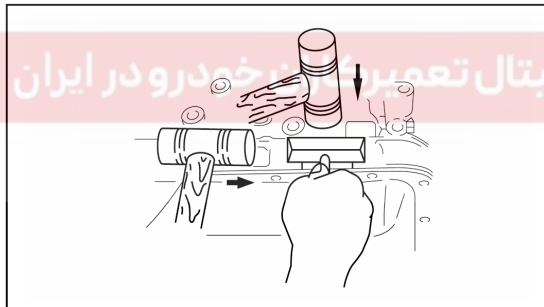


کارتل	1
(به صفحه 01-11-6 پیاده کردن کارتل مراجعه کنید)	
(به صفحه 01-11-6 نصب کردن کارتل مراجعه کنید)	

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

پیاده کردن کارتل

1. با استفاده از ابزار، کارتل را از محل نصب جدا کنید.

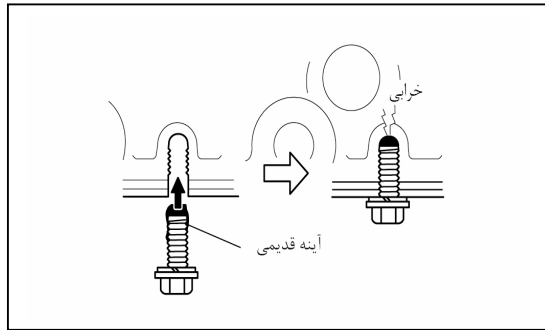


نصب کارتل

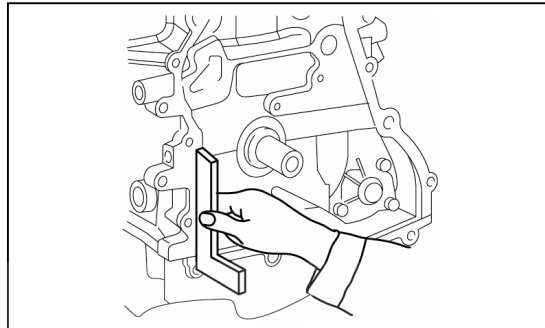
احتیاط

- یکطرف سطح را با چسب آبندی به صورت یکنواخت و بدون انقطاع بپوشانید.
- استفاده از پیچ‌ها با آبندی قدیمی موجب ترک برداشتن محفظه می‌گردد.

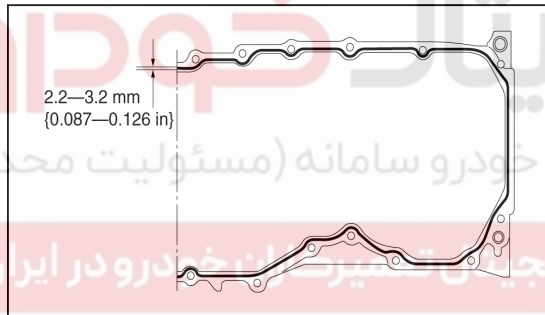
سیستم روغنکاری



1. سطح تماس پوسته و کارتل را از روغن، چسب آبندی، آلودگی و دیگر مواد کاملاً تمیز کنید.
2. قبل از استفاده از پیچهای کار کرده برای نصب کارتل مواد آبندی آنها را کاملاً تمیز کنید.

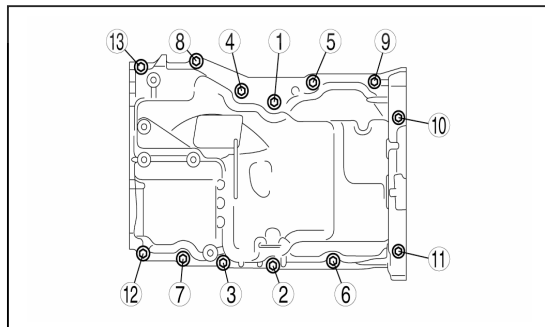


3. با استفاده از یک گونیا و از طرف سینی جلو موتور کارتل را در راستای بلوک سیندر قرار دهید.

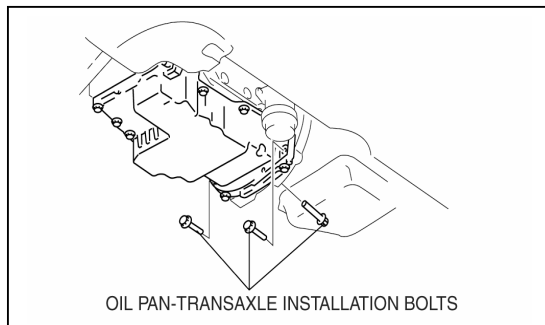


4. سطح داخلی کارتل که در شکل مشخص شده است را با چسب آبندی بپوشانید.

ضخامت
2.2-3.2 mm {0.087-0.126 in}



5. پیچها را به ترتیب شماره و تا گشتاور مجاز سفت کنید.
گشتاور سفت کردن
17-23 N.m {1.8-2.3 kgf.m , 12.6 – 16.9 ft.LbF}



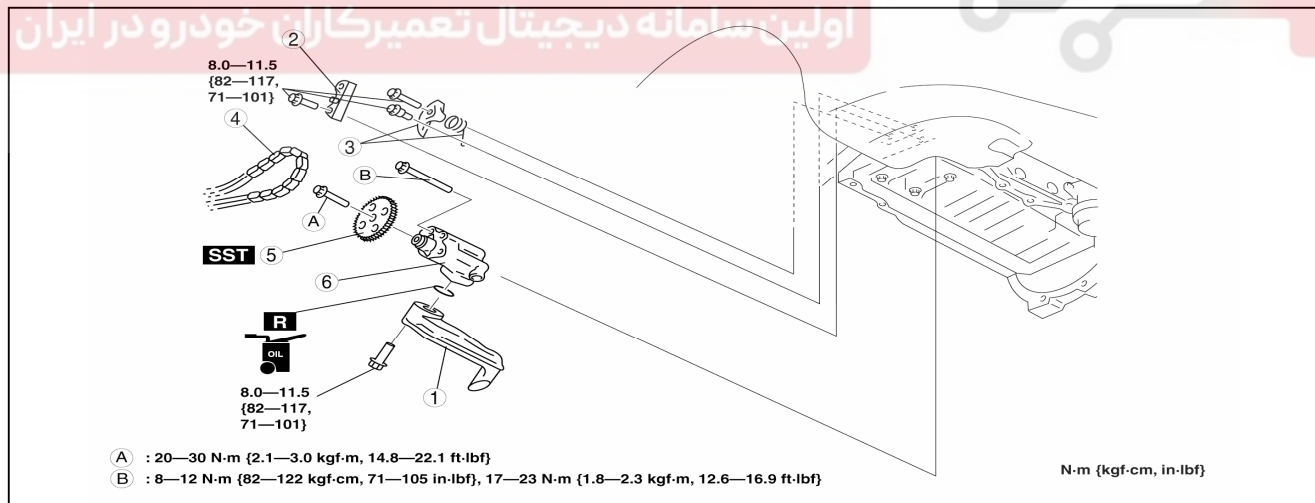
6. پیچهای اتصال کارتل به گیربکس نصب و تا گشتاور مجاز سفت کنید.
گشتاور سفت کردن
37.3-52.0 N.m {3.8-5.3 kgf.m , 27.5-38 ft.LbF}

پایاده کردن و نصب مجدد اوایل پمپ

اخطار

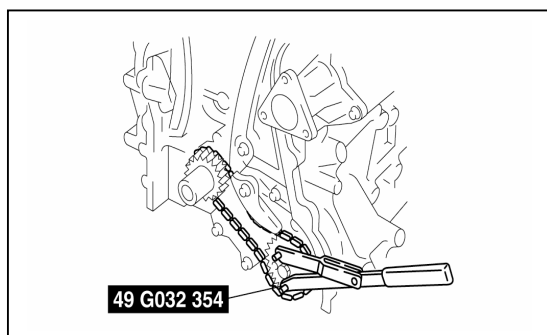
- پایاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع سرد بودن موتور انجام دهید ، در غیر این صورت احتمال بروز سوختگی یا صدمات جانی وجود دارد.
- خودرویی که با جک بالا رفته ولی توسط پایه (خرک) مهار نشده است خطرناک می باشد. لیز خوردن یا افتادن خودرو باعث مرگ یا صدمات جانی می گردد. هرگز در اطراف یا زیر خودرویی که با جک بالا رفته و توسط پایه (خرک) مهار نشده است کار نکنید.
- تماس مکرر با روغن موتور موجب ایجاد سرطان پوست می گردد. برای محافظت از پوست خود بعد از کار با روغن موتور سریعاً با آب و صابون شستشو نمایید.

1. روکش باتری را پایاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پایاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر که به صورت یکپارچه می باشند را پایاده کنید.
4. رینگ و لاستیک جلو سمت راست را پایاده کنید.
5. روغن موتور را تخلیه کنید (به صفحه 01-11-2 تعویض روغن مراجعه کنید)
6. درپوش موتور را پایاده کنید. (به صفحه 01-10-3 درپوش موتور مراجعه کنید)
7. تسمه محرک را پایاده کنید. (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه محرک مراجعه کنید)
8. مخزن سرریز مایع خنک کننده را باز و مهار کنید.
9. کمپرسور A/C به همراه لوله های مربوطه را باز و مهار کنید. (به صفحه 07-11-13 پایاده کردن و نصب مجدد کمپرسور کولر مراجعه کنید).
10. کوئل های جرقه را پایاده کنید. (به صفحه 01-18-1 پایاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
11. سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) را پایاده کنید. (به صفحه 01-40-60 پایاده کردن و نصب مجدد موقعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید)
12. سینی جلو موتور را پایاده کنید (به صفحه 01-10-01 پایاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ مراجعه کنید)
13. کارتل را پایاده کنید. (به صفحه 01-11-5 پایاده کردن و نصب مجدد کارتل مراجعه کنید)
14. قطعات را طبق جدول پایاده کنید.
15. روش نصب برعکس روش پایاده کردن می باشد.
16. موتور را از روغن مناسب پر کنید (به صفحه 01-11-2 تعویض روغن موتور مراجعه کنید)
17. موتور را روشن کرده و نشستی روغن را بررسی کنید.
- اگر نشستی وجود دارد قطعات را تعمیر یا تعویض کنید.
18. سطح روغن را بررسی کنید. (به صفحه 01-11-1 بازرسی سطح روغن موتور مراجعه کنید)
19. سرعت دور آرام و تایمینگ جرقه را بررسی کنید (به صفحه 01-10-34 تون - آپ موتور مراجعه کنید)

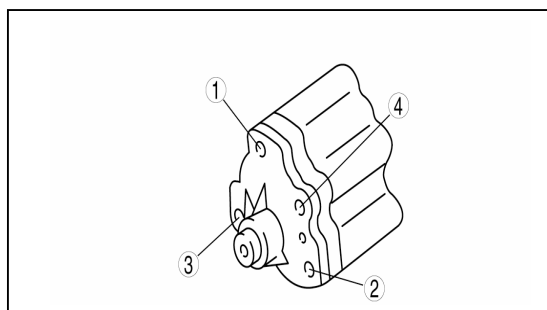


دنده سر اوایل پمپ	5
(به صفحه 01-11-9 پایاده کردن و نصب مجدد چرخ و زنجیر اوایل پمپ مراجعه کنید)	
پمپ روغن	6
(به صفحه 01-11-9 نصب مجدد اوایل پمپ مراجعه کنید)	

1	صافی اوایل پمپ
2	راهنما زنجیر اوایل پمپ
3	زنجیر سفت کن اوایل پمپ
4	زنجیر اوایل پمپ



پایاده کردن و نصب مجدد چرخ زنجیر اوایل پمپ
1. SST را روی دنده سر اوایل پمپ نصب کرده و از گردش اوایل پمپ جلوگیری کنید..



نصب مجدد اوایل پمپ

1. پیچهای اوایل پمپ را در طی دو مرحله و به ترتیب شماره‌های مشخص شده در شکل تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

مرحله اول : $8-12 \text{ N.m}$ { $82-122 \text{ kgf.cm}$, $71-105 \text{ in-LbF}$ }
مرحله دوم : $17-23 \text{ N.m}$ { $1.8-2.3 \text{ kgf.m}$, $12.6 - 16.9 \text{ ft.LbF}$ }

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

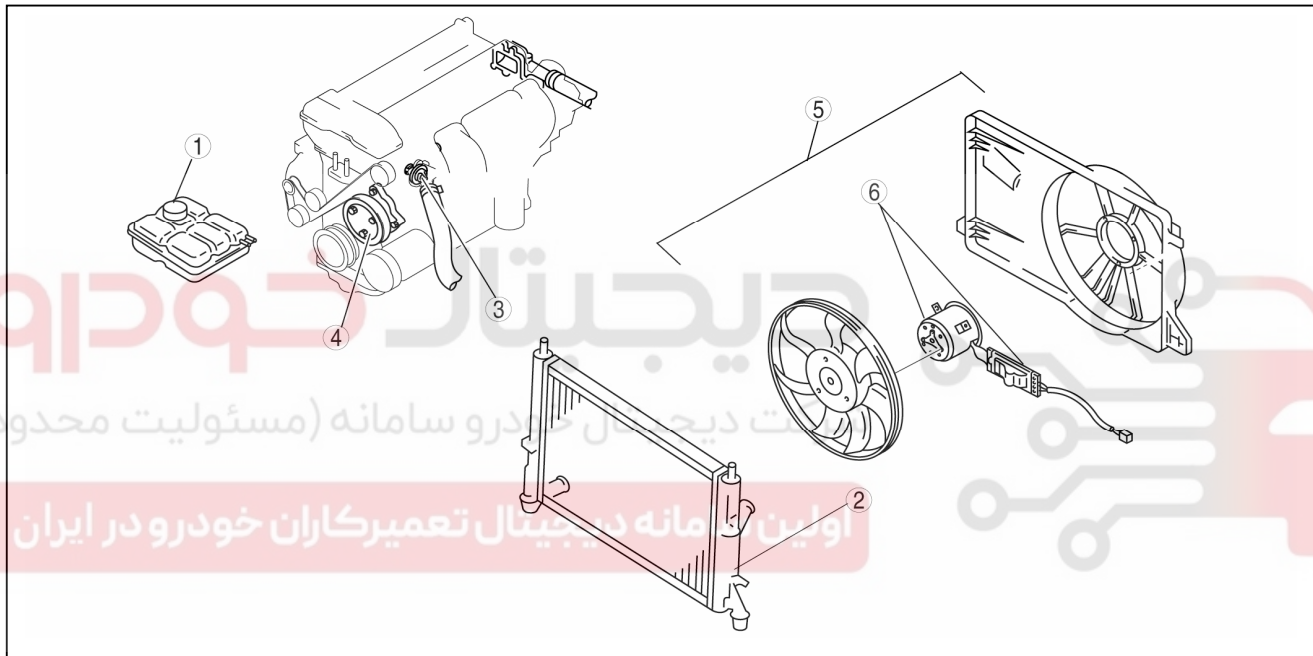
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



01-12 سیستم خنک کاری

01-12-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم خنک کاری
01-12-2	.....	اخطارها
01-12-2	.....	بازرسی سطح مایع خنک کننده
		بازرسی PROTECTION
01-12-2	.....	مایع خنک کننده موتور
01-12-3	.....	تعویض مایع خنک کننده
01-12-4	.....	بازرسی نشتی مایع خنک کننده
01-12-4	.....	بازرسی درب مخزن رزرو رادیاتور
01-12-5	.....	مایع خنک کننده
01-12-5	.....	پیاده کردن و نصب مجدد رادیاتور
01-12-8	.....	پیاده کردن و نصب مجدد ترموستات
01-12-9	.....	بازرسی ترموستات
01-12-9	.....	پیاده کردن و نصب مجدد واتر پمپ
01-12-10	.....	بازرسی مجموعه موتور فن خنک کننده
01-12-10	.....	تعویض پیچ تخلیه رادیاتور

موقعیت اجزاء سیستم خنک کاری



4	واتر پمپ (به صفحه 01-12-9 پیاده کردن و نصب مجدد واتر پمپ مراجعه کنید)
5	مجموعه فن خنک کننده (به صفحه 01-12-5 پیاده کردن و نصب مجدد رادیاتور مراجعه کنید)
6	موتور فن خنک کننده (به صفحه 01-12-10 بازرسی موتور فن خنک کننده مراجعه کنید)

1	درپوش مخزن رزرو (به صفحه 01-12-4 بازرسی درپوش مخزن رزرو مراجعه کنید)
2	رادیاتور (به صفحه 01-12-5 پیاده کردن و نصب مجدد رادیاتور مراجعه کنید)
3	ترموستات (به صفحه 01-12-8 پیاده کردن و نصب مجدد ترموستات مراجعه کنید) (به صفحه 01-12-9 بازرسی ترموستات مراجعه کنید)

سیستم خنک کاری

اخطارهای تعمیر در سیستم خنک کاری

اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن موتور انجام دهید ، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.
- موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود، در موقع باز کردن در مخزن رزرو کاملاً مواظب باشید. یک تکه پارچه روی در گذاشته و آن را به آرامی 2.5 دور در جهت خلاف عقربه ساعت بگردش در آورید و تا زمانی که زیر دست فشار وجود دارد در را باز نکنید.
- وقتی از تخلیه کامل فشار مطمئن شدید در را پیاده کنید.

بازرسی سطح مایع خنک کننده

اخطار

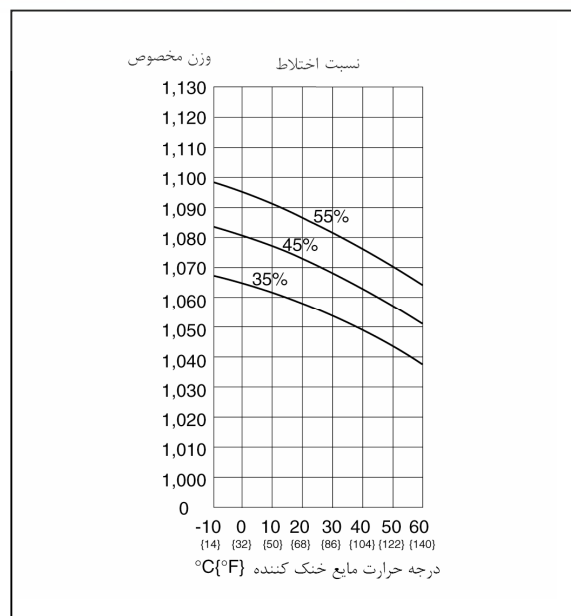
- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن موتور انجام دهید ، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.
- موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود، در موقع باز کردن در مخزن رزرو کاملاً مواظب باشید. یک تکه پارچه روی در گذاشته و آن را به آرامی 2.5 دور در جهت خلاف عقربه ساعت بگردش در آورید و تا زمانی که زیر دست فشار وجود دارد در را باز نکنید.
- وقتی از تخلیه کامل فشار مطمئن شدید در را پیاده کنید.

1. قرار داشتن سطح مایع خنک کننده را در مخزن رزرو ما بین MIN و MAX بررسی کنید.
2. اگر سطح مایع خنک کننده کمتر از MIN باشد، مایع خنک کننده اضافه کنید.

1. درجه حرارت و وزن مخصوص مایع خنک کننده را با حرارت سنج و غلظت سنج اندازه گیری کنید.

احتیاط

- مایع خنک کننده ای با غلظت متناسب با شرایط محیطی رانندگی استفاده نمایید تا به موتور آسیب نرسد.
- برای محافظت از قطعات آلومینیومی در مقابل خوردگی و یخ زدن از ضد یخ با پایه اتیلن - گلیکول استفاده کنید.
- برای محافظت از سیستم خنک کاری در مقابل مایع خنک کننده از الکل ، متانول ، بورات یا سیلیکات به عنوان مایع خنک کننده استفاده نکنید.
- در مخلوط مایع خنک کننده از آب خالص استفاده کنید. آب دارای املاح معدنی باعث کاهش کیفیت مایع خنک کننده می شود.
- برای تنظیم نسبت اختلاط مایع خنک کننده به دیاگرام زیر مراجعه کنید.
- اگر نسبت اختلاط صحیح نباشد آب یا ضد یخ اضافه کنید.



تعویض مایع خنک کننده

اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن موتور انجام دهید ، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.
- موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود، در موقع باز کردن در مخزن رزرو کاملاً مواظب باشید. یک تکه پارچه روی در گذاشته و آن را به آرامی 2.5 دور در جهت عقربه ساعت بگردش در آورید و تا زمانی که زیر دست فشار وجود دارد در را باز نکنید.
- وقتی از تخلیه کامل فشار مطمئن شدید در را پیاده کنید.

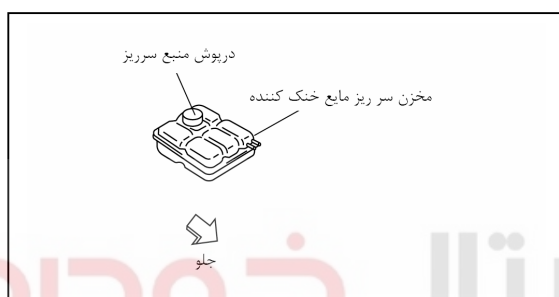
احتیاط

- مایع خنک کننده ای با غلظت متناسب با شرایط محیطی رانندگی استفاده نمایید تا به موتور آسیب نرسد.
- برای محافظت از قطعات آلومینیومی در مقابل خوردگی و یخ زدن از ضد یخ با پایه اتیلن - گلیکول استفاده نکنید.
- برای محافظت از سیستم خنک کاری در مقابل مایع خنک کننده از الکل ، متانول ، بورات یا سیلیکات به عنوان مایع خنک کننده استفاده کنید.
- در مخلوط مایع خنک کننده از آب خالص استفاده کنید. آب دارای املاح معدنی باعث کاهش کیفیت مایع خنک کننده می شود.
- مایع خنک کننده موتور رنگ را خراب می کند. اگر سطوح رنگ کاری شده به مایع خنک کننده آغشته گردد آن را سریعاً با آب شستشو دهید.

ظرفیت مایع خنک کننده موتور

7.5 (7.9 US qt , 6.6 Imp qt)

1. درپوش منبع سرریز مایع خنک کننده را باز کنید.
2. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.



3. پیچ تخلیه رادیاتور را باز کرده و مایع خنک کننده را در داخل ظرف تخلیه کنید.
4. سیستم خنک کاری را با آب شستشو داده تا مایع خروجی شفاف گردد.
5. سیستم را کاملاً تخلیه کنید.
6. پیچ تخلیه رادیاتور را تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

1.2-1.5 N.m { 13-15 kgf.cm , 11-13 in.Lbf }

7. با مراجعه به جدول زیر درصد اختلاط آب و ضد یخ را انتخاب کنید.

درصد اختلاط آب و ضد یخ

وزن مخصوص در {68°F} 20°C	درصد حجمی		بر حسب درصد مایع خنک کننده
	ضد یخ	آب	
1.057	35	65	درصد {38°F} -16°C
1.072	45	55	درصد {-15°F} -26°C
1.086	55	45	درصد {-40°F} -40°C

8. مخزن رزرو را از مایع خنک کننده تا علامت MAX پر کنید.

9. درپوش مخزن رزرو را نصب کنید.

اخطار

- اگر نمایشگر درجه حرارت مایع خنک کننده گرم شدن بیش از حد را نشان داد ، برای جلوگیری از ایجاد گرمای بیش از حد و کاهش حرارت موتور را خاموش کرده و سپس قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.
- اگر در طی مدت هواگیری سطح مایع خنک کننده در مخزن رزرو پایین تر از علامت MIN قرار گیرد موتور را خاموش کرده و بعد از خنک شدن مایع خنک کننده موتور مقدار آن را تنظیم و عمل هواگیری را تکرار کنید.

سیستم خنک کاری

10. موتور را روشن کرده و در دور آرام کار کند تا اینکه عقربه نمایشگر درجه حرارت در وسط قرار گیرد در این موقع دور موتور کمتر از 1500 rpm است.
11. بعد از گرم شدن موتور مراحل را به شرح زیر انجام دهید. در طی مراحل زیر از زیاد گرم شدن درجه حرارت مایع خنک کننده جلوگیری به عمل آورید.

نکته

- اگر پدال گاز را برای مدت زمان مشخص و پیوسته فشار دهید. امکان کاهش دور موتور به دور آرام وجود دارد. این حالت در اثر عملکرد کنترل قطع سوخت برای جلوگیری از ازدیاد گرما می باشد و نباید آن را یک عیب به حساب آورد.

- (1) موتور را با دور 2500 rpm و در دو مرحله و به مدت 2 الی 3 دقیقه قرار دهید.
 - (2) موتور را با دور 3000 rpm و به مدت 5 ثانیه قرار داده و سپس در دور آرام کار کند.
 - (3) مراحل (1) و (2) را دو مرتبه تکرار کنید.
12. موتور را خاموش کرده و بعد از کاهش درجه حرارت مایع خنک کننده (عقربه نمایشگر حالت C یا کمتر را نشان دهد) سطح مایع خنک کننده را بازرسی کنید.
13. سطح مایع خنک کننده را بررسی کنید.
- اگر مقدار آن کم است مخزن رزرو را از مایع خنک کننده تا MAX پر کنید.
14. نشت مایع خنک کننده موتور را بازرسی کنید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی سطح مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)

بازرسی نشتی مایع خنک کننده موتور

اخطار

- هرگز در موقعی که موتور کار می کند و یا موتور و رادیاتور داغ هستند در مخزن رزرو را باز نکنید. پرتاب به صورت مایع یا بخار مایع خنک کننده موجب ایجاد صدمات جانی و همچنین خرابی موتور و سیستم خنک کاری می گردد.
- موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود. در موقع باز کردن در مخزن رزرو کاملاً مواظب باشید. یک تکه پارچه روی در گذاشته و آن را به آرامی 2.5 دور در جهت خلاف عقربه ساعت به گردش در آورید و تا زمانی که در زیر دست فشار وجود دارد در را باز نکنید.
- وقتی از تخلیه کامل فشار مطمئن شدید در را پیاده کنید.

1. سطح مایع خنک کننده را بازرسی کنید.

2. درپوش مخزن رزرو را پیاده کنید.

3. محل نشست در را تمیز کنید.

4. SST یا ابزار مشابه و یک دستگاه تستر رادیاتور را نصب کنید.

5. با استفاده از دستگاه تستر رادیاتور فشار ایجاد کنید.

احتیاط

فشار بیشتر {1.5kgf/cm² , 21 psi} 145 kpa موجب خرابی لوله های ، اتصالات و دیگر اجزاء و باعث بروز نشتی می باشد.

فشار

[1 دقیقه] {1.5kgf/cm² , 21 psi} 145 kpa

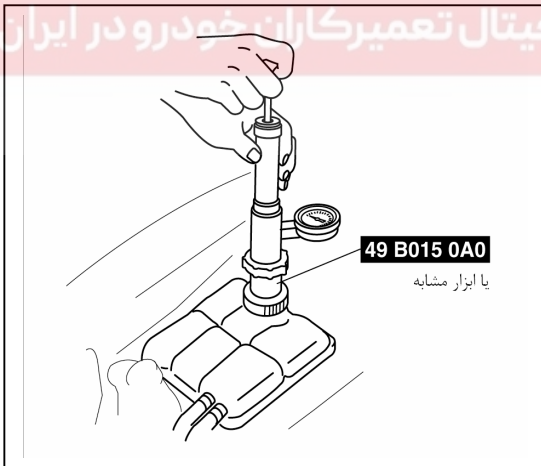
6. فشار هوا داخل مخزن را تنظیم و سپس از نظر حفظ و نگهداشتن فشار مخزن رزرو را بررسی کنید.

- نمایش کاهش فشار توسط عقربه در اثر امکان وجود نشتی می باشد. قطعات را تعمیر یا تعویض کنید.

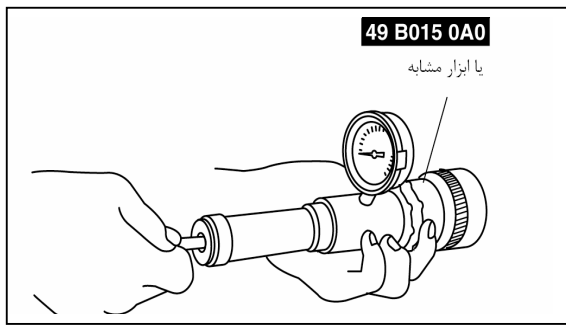
بازرسی در مخزن رزرو

اخطار

- هرگز در موقعی که موتور کار می کند و یا موتور و رادیاتور داغ هستند در مخزن رزرو را باز نکنید. پرتاب به صورت مایع یا بخار مایع خنک کننده موجب ایجاد صدمات جانی و همچنین خرابی موتور و سیستم خنک کاری می گردد.
- موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود. در موقع باز کردن در مخزن رزرو کاملاً مواظب باشید. یک تکه پارچه روی در گذاشته و آن را به آرامی 2.5 دور در جهت خلاف عقربه ساعت به گردش در آورید و تا زمانی که در زیر دست فشار وجود دارد در را باز نکنید.
- وقتی از تخلیه کامل فشار مطمئن شدید در را پیاده کنید.



سیستم خنک کاری



1. در مخزن رزرو و قطعه آبندی را تمیز کنید.
2. در مخزن رزرو را از نظر ترک داشتن و آبندی بازرسی کنید.
 - اگر عیبی وجود دارد در مخزن را تعویض کنید.
3. در مخزن را روی دستگاه تستر نصب کنید.
4. در مخزن را به طرف پایین گرفته و فشار را تدریجاً افزایش داده و آن را برای 10 ثانیه تحت فشار قرار دهید.
 - اگر در مخزن فشار را در حد مجاز نگهداری نمی کند ، آن را تعویض کنید.

فشار

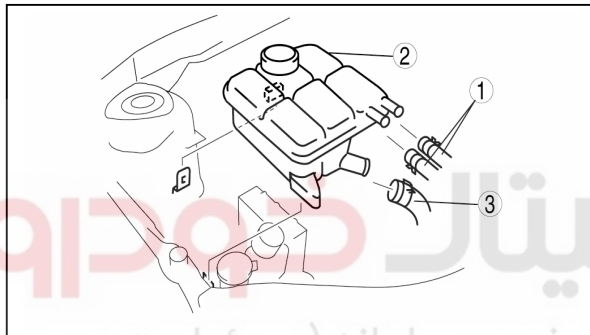
135-155kpa {1.38-1.58 kgf/cm² , 19.6-22.4 psi}

پیاده کردن و نصب مجدد مخزن رزرو

اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن موتور انجام دهید، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.

1. مایع خنک کننده موتور را تا تخلیه کامل مخزن رزرو از سیستم خارج کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور)
2. قطعات را طبق جدول پیاده کنید.



لوله	1
مخزن رزرو مایع خنک کننده	2
لوله	3

3. مراحل نصب بر عکس مراحل باز کردن می باشد.
4. موتور را از مایع خنک کننده پر کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده مراجعه کنید)
5. نشت مایع خنک کننده موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشت مایع خنک کننده مراجعه کنید)

پیاده کردن و نصب مجدد رادیاتور

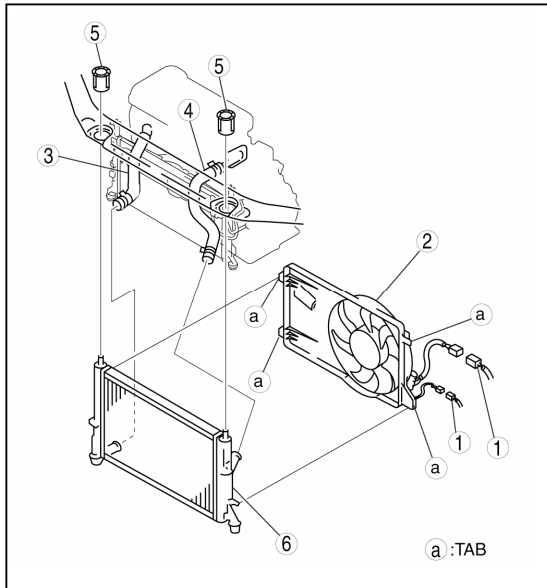
اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن موتور انجام دهید، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.

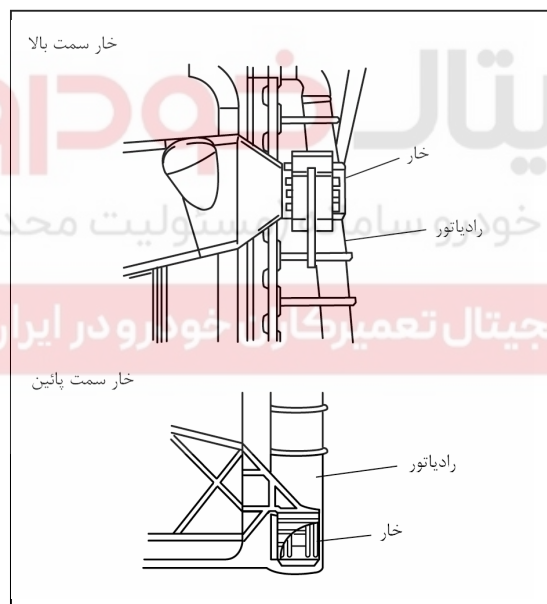
1. روکش باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی باتری را پیاده کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.
4. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)
5. لوله سرریز رادیاتور را جدا کنید.
6. دسته سیم جلو را کنار بگذارید.
7. مطابق جدول قطعات را پیاده کنید.
8. روش نصب مجدد بر عکس مراحل پیاده کردن است.
9. موتور را با مایع خنک کننده پر کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید.)

سیستم خنک کاری

10. نشت مایع خنک کاری از موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشت مایع خنک کاری موتور مراجعه کنید).



1	کانکتور مدول کنترل فن
2	مجموعه فن خنک کننده (به صفحه 01-12-6 پیاده کردن مجموعه فن خنک کننده مراجعه کنید) (به صفحه 01-12-8 نصب مجدد مجموعه فن خنک کننده مراجعه کنید)
3	لوله پایین رادیاتور
4	لوله بالای رادیاتور
5	پایه های نگهدارنده رادیاتور
6	رادیاتور (به صفحه 01-12-7 پیاده کردن رادیاتور مراجعه کنید) (به صفحه 01-12-7 نصب مجدد رادیاتور مراجعه کنید)



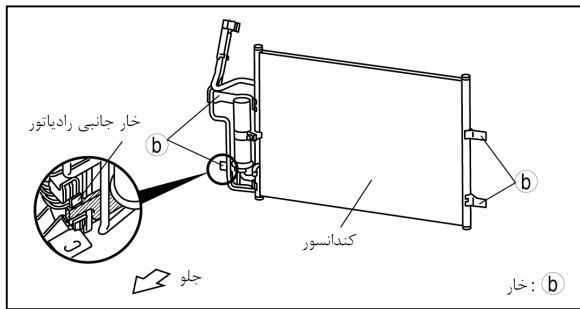
پیاده کردن مجموعه فن خنک کننده

ابتدا با فشار دادن خارهای سمت پایین در دو طرف و سپس خارهای سمت بالا آنها را آزاد کرده و آنگاه مجموعه فن خنک کننده را از روی رادیاتور پیاده کنید.

سیستم خنک کاری

پایاده کردن رادیاتور

1. خارهای b روی کندانسور را با فشار دادن آزاد کرده و سپس کندانسور را به همراه لوله‌های مربوطه از رادیاتور جدا کنید.

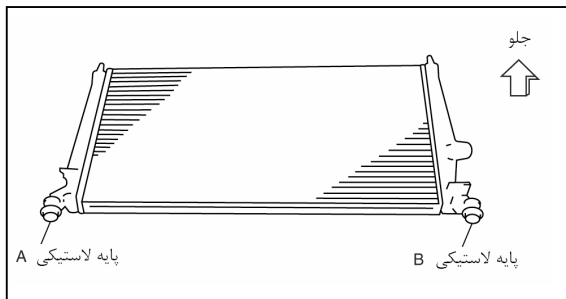


2. پایه لاستیکی A را از محل نصب شده پیاده کنید.

3. رادیاتور را به سمت موتور کج کنید.

4. پایه لاستیکی B را از محل نصب شده پیاده کنید.

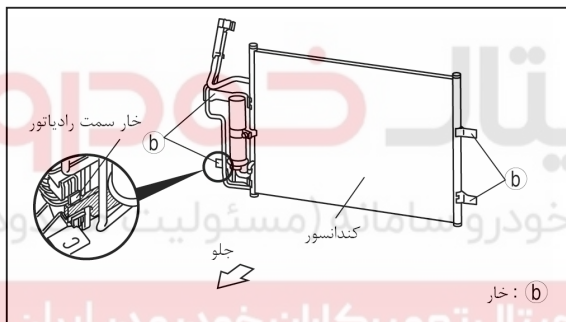
5. رادیاتور را از زیر موتور خارج کنید.



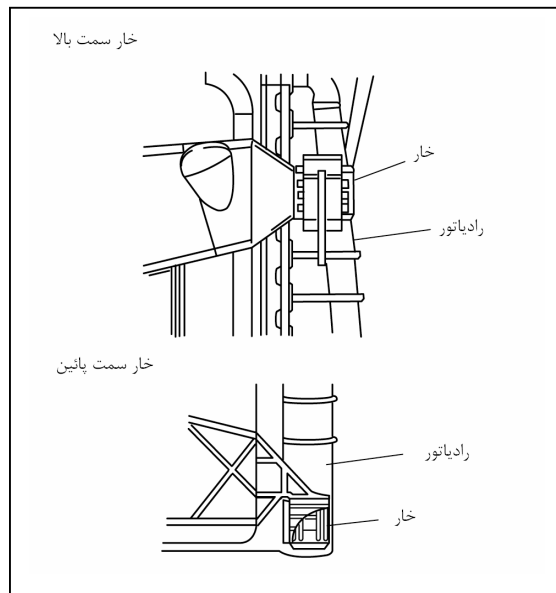
نصب مجدد رادیاتور

ابتدا خارهای پایین b کندانسور را در راستای خارهای رادیاتور قرار داده سپس خارهای بالایی b را نصب و بعد از آن خارهای پایین b را نصب کنید.

2. رادیاتور را نصب کنید.



سیستم خنک کاری



نصب مجموعه فن خنک کننده

1. خارهای a را داخل رادیاتور کرده و مجموعه فن خنک کننده را روی رادیاتور نصب کنید.

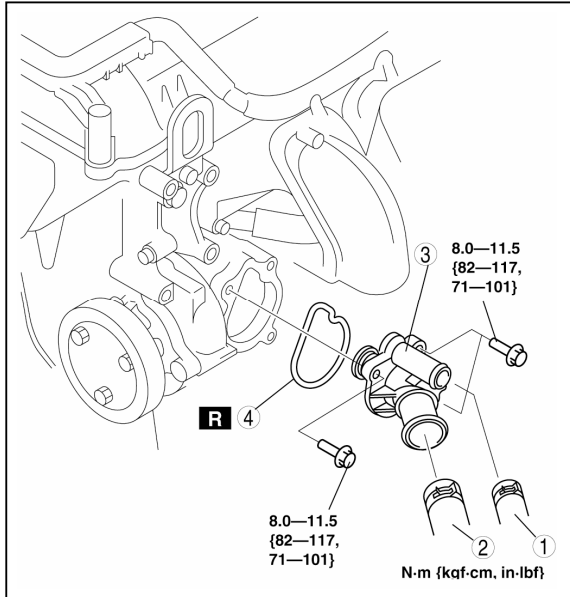
پیاده کردن و نصب مجدد ترموستات

اخطار

- پیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن موتور انجام دهید، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.

1. روکش باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر یکپارچه با آن را پیاده کنید.
4. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده مراجعه کنید.)
5. مخزن رزرو را جدا کرده و کنار بگذارید.
6. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
7. تسمه محرک را باز کرده و کنار بگذارید. (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه محرک مراجعه کنید)
8. تنظیم کننده کشش تسمه را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-11 پیاده کردن و نصب مجدد زنجیر تایمینگ مراجعه کنید)
9. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
10. روش نصب مجدد قطعات بر عکس مراحل پیاده کردن است.
11. موتور را از مایع خنک کننده پر کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده مراجعه کنید)

سیستم خنک کاری



12. نشت مایع خنک کاری از موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشت مایع خنک کاری موتور مراجعه کنید).

1	لوله آب
2	لوله پایین رادیاتور
3	محفظه ترموستات
4	واشر

بازرسی ترموستات

1. به شرح زیر ترموستات را بازرسی کنید.

اخطار

• مایع خنک کننده و ترموستات به شدت داغ، می تواند عامل سوختگی در مدت بازرسی گردند به آنها دست نزنید.

- سوپاپ ترموستات در درجه حرارت کمتر از نرمال باز نمی شود.
- باز شدن سوپاپ تابع حرارت می باشد.
- اگر عیبی وجود دارد و ترموستات را تعویض کنید.

مقدار مجاز	
80-84 {176-183}	درجه حرارت شروع باز شدن (8C{8F})
97{207}	درجه حرارت باز شدن کامل (8C{8F})
8.0{0.31} یا بیشتر	مقدار باز شدن (mm{in})

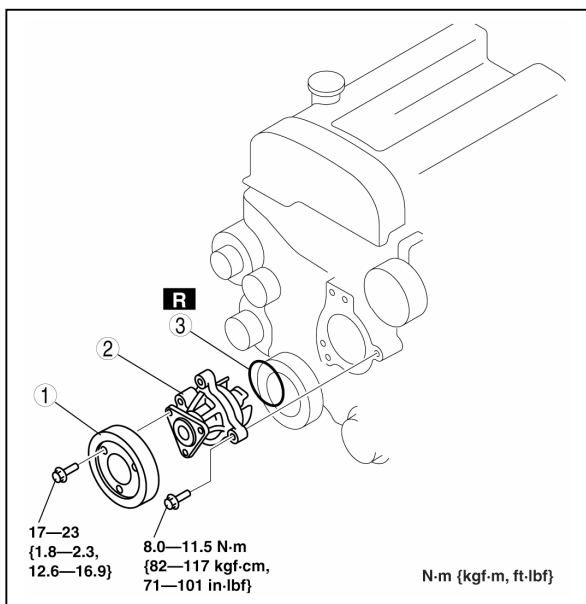
پیاپیاده کردن و نصب مجدد واتر پمپ

اخطار

• پیاپیاده کردن و نصب مجدد تمام قطعات را در موقع خنک بودن انجام دهید، در غیر این صورت دچار سوختگی و صدمات جانی می شوید.

1. روکش باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر یکپارچه با آن را پیاده کنید.
4. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)
5. مخزن رزرو را کنار بگذارید.
6. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
7. پیچ پولی واتر پمپ را شل کرده و تسمه محرک را کنار بگذارید. (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه محرک مراجعه کنید).
8. مطابق جدول قطعات را پیاده کنید.
9. مراحل نصب مجدد بر عکس مراحل پیاده کردن است.
10. موتور را از مایع خنک کننده پر کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)

سیستم خنک کاری



11. نشت مایع خنک کاری از موتور را بررسی کنید. (به صفحه 01-12-4 بازرسی نشت مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید).

1	پولی واتر پمپ
2	واتر پمپ
3	آرینگ

بازرسی مجموعه موتور فن خنک کننده

1. بازرسی سیستم کنترل فن خنک کننده را انجام دهید. (به صفحه 01-03-62 بازرسی عملکرد سیستم فن خنک کننده مراجعه کنید).

- اگر کنترل فن خنک کننده به درستی عمل نکند به شرح زیر بازرسی کنید.

- سنسور ECT
- سوئیچ A/C
- سوئیچ فشار گاز مبرد کولر A/C (فشار زیاد / کم)
- سوئیچ فشار گاز مبرد کولر A/C (فشار متوسط)
- VSS
- کلاچ مغناطیسی A/C
- مدار منبع تغذیه مدول کنترل A/C
- مدار بدنه تغذیه مدول کنترل A/C
- مدار سیگنال کنترل فن (ما بین ترمینال B مدول کنترل فن و ترمینال 1W از PCM)

• اگر وضعیت تمام مدارهای بالا مطلوب است، مجموعه فن خنک کننده را تعویض کنید.

تعویض پیچ تخلیه رادیاتور

1. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)
2. پیچ تخلیه رادیاتور را کاملاً شل کنید.
3. با استفاده از یک پیچ گوشتی تخت یا ابزار مشابه پیچ تخلیه را به طرف خارج اهرم کنید.

احتیاط

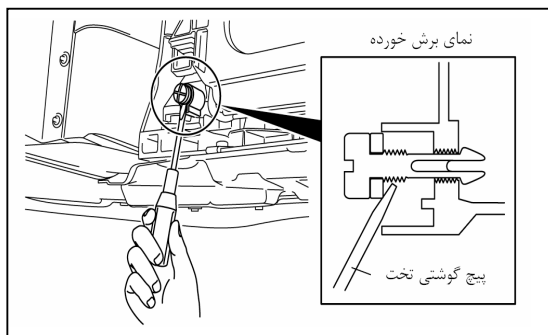
- اعمال نیروی زیاد توسط پیچ گوشتی یا ابزار مشابه باعث خرابی مجرای تخلیه می‌گردد. به آرامی و با دقت پیچ تخلیه رادیاتور را به طرف خارج اهرم کنید.

4. پیچ تخلیه و آرینگ جدید را نصب و تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

1.2-1.5 N.m {13-15 kgf.cm , 11-13 in.LbF}

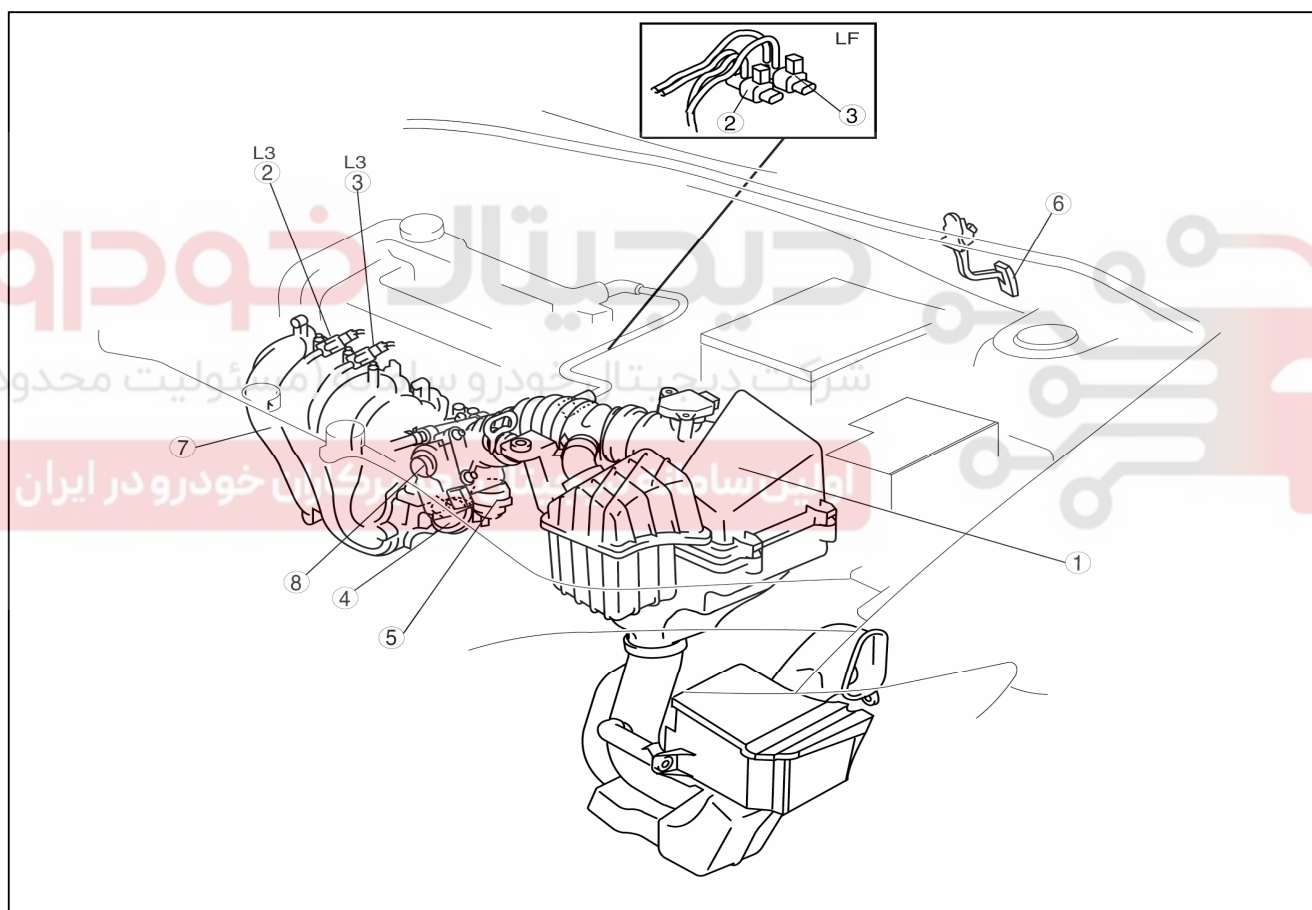
5. موتور را از مایع خنک کننده پر کنید (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)



01-13 سیستم هوای ورودی

01-13-7	.....	بازرسی بدنه دریچه گاز	01-13-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم هوای ورودی
		بازرسی سوپاپ متغیر	01-13-2	.....	دیاگرام سیستم هوای ورودی
01-13-8	.....	سلنوئیدی هوای ورودی			دیاگرام مسیر لوله‌های خلاء
01-13-10	.....	بازرسی سوپاپ TUMBLE	01-13-3	.....	سیستم هوای ورودی
01-13-11	.....	بازرسی عملکرد سوپاپ متغیر هوای ورودی			بازرسی خلا منیفولد
		بازرسی عملکرد سوپاپ سلنوئیدی	01-13-4	.....	سیستم هوای ورودی
01-13-12	.....	TUMBLE			پیاده کردن و نصب مجدد
01-13-12	.....	پیاده کردن و نصب مجدد پدال گاز	01-13-5	.....	سیستم هوای ورودی
			01-13-7	.....	بازرسی صافی هوا

موقعیت اجزاء سیستم هوای ورودی



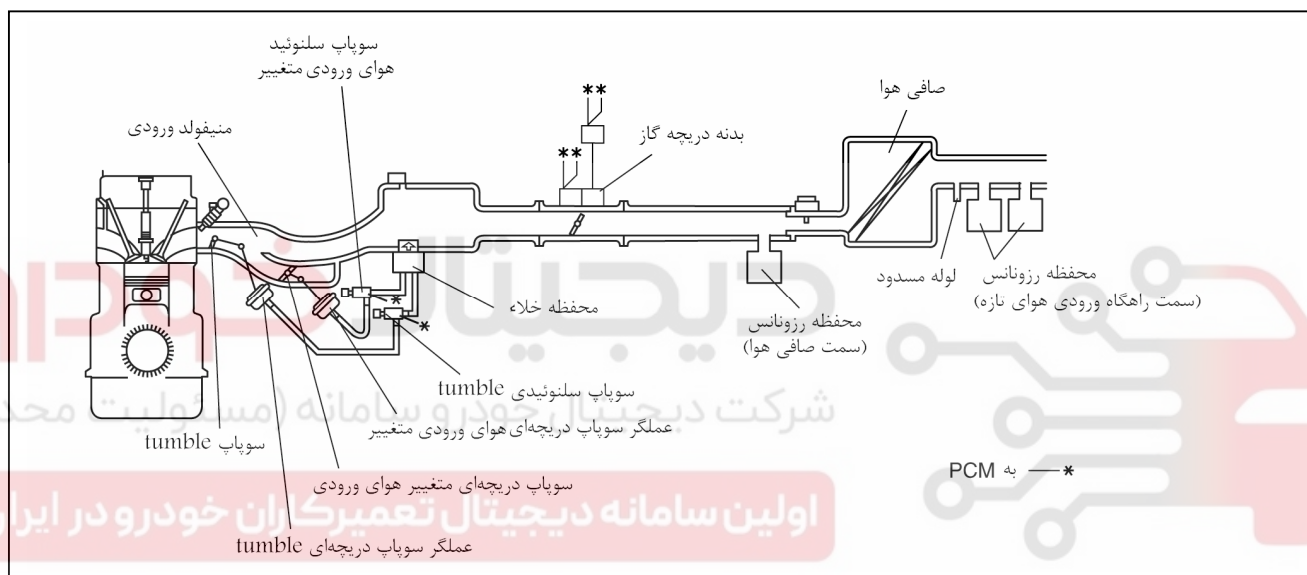
TUMBLE سلنوئیدی TUMBLE (به صفحه 01-13-10 بازرسی TUMBLE متغیر سلنوئیدی مراجعه کنید)	3
عملگر سوپاپ متغیر هوای ورودی	4

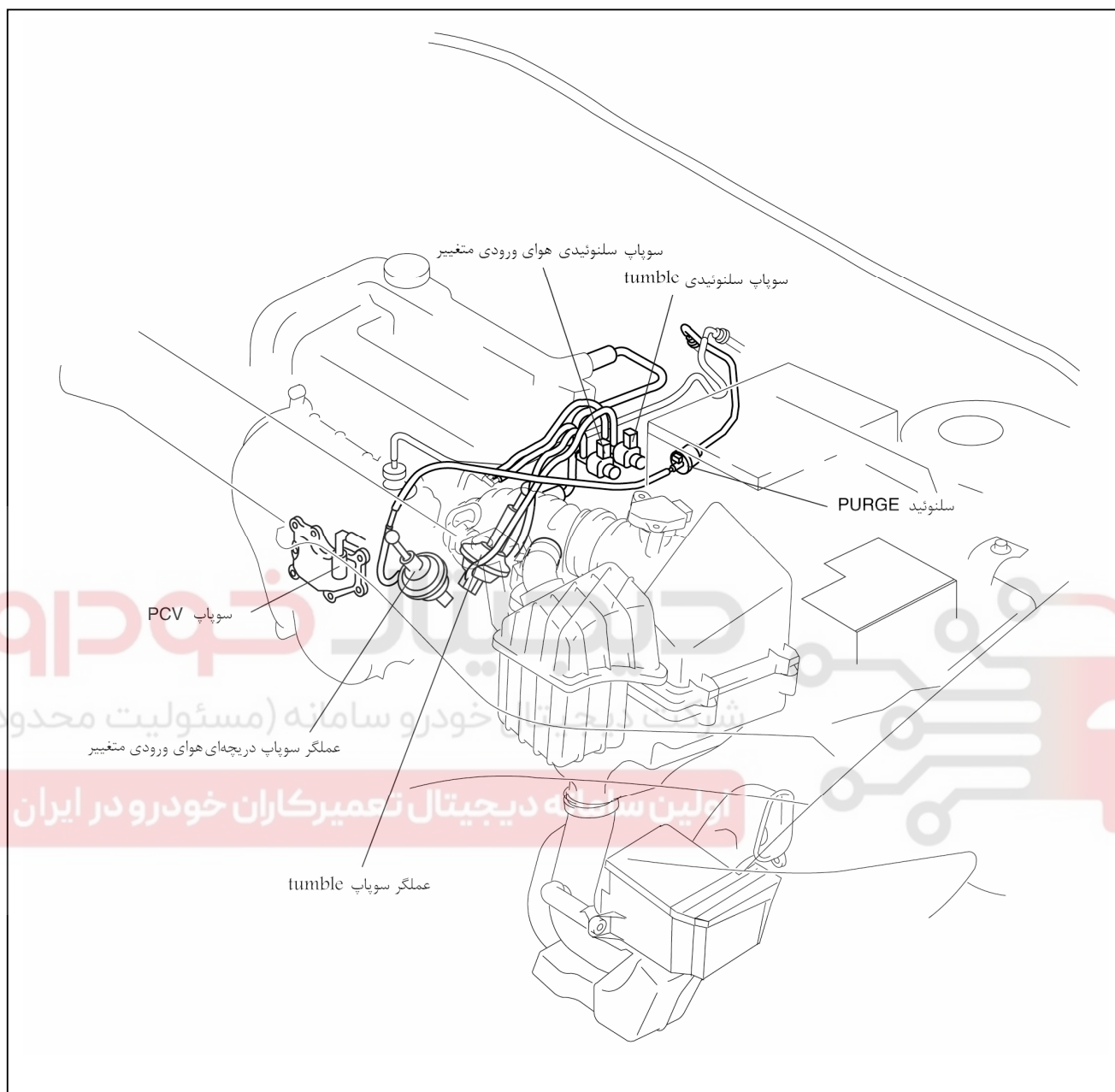
صافی هوا (به صفحه 01-13-7 بازرسی صافی هوا مراجعه کنید)	1
سوپاپ متغیر سلنوئیدی هوای ورودی (به صفحه 01-13-8 بازرسی متغیر سلنوئیدی هوای ورودی مراجعه کنید)	2

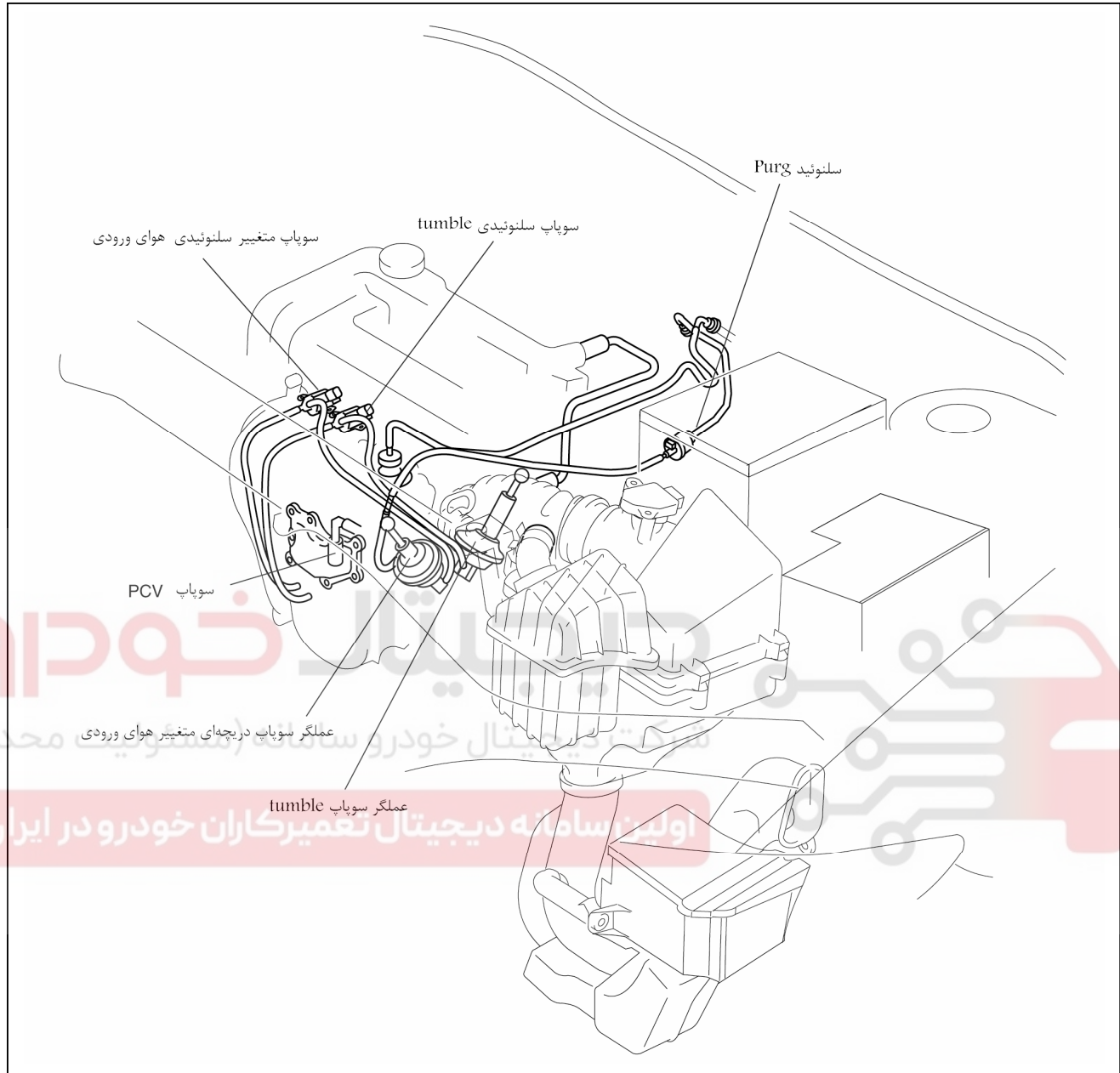
سیستم هوای ورودی

5	عملگر سوپاپ دریچه‌ای TUMBLE (به صفحه 01-13-12 بازرسی عملگر سوپاپ دریچه‌ای لغزنده متغیر مراجعه کنید)
6	پدال گاز (به صفحه 01-13-12 پیاده کردن و نصب مجدد پدال گاز مراجعه کنید)
7	منیفولد ورودی (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
8	بدنه دریچه گاز (به صفحه 01-13-7 بازرسی بدنه دریچه گاز مراجعه کنید)

دیاگرام سیستم هوای ورودی







بازرسی خلاء منیفولد سیستم هوای ورودی

1. نصب صحیح لوله‌های هوای ورودی را بررسی کنید.
2. درجه حرارت موتور را به حد نرمال رسانید.
3. لوله خلاء متصل ما بین منیفولد و سوآپ سلنوتیدی PURG (از سمت سلنوتید PURGE) را جدا کرده و خلاء سنج را نصب کنید. (به صفحه 01-16-4 پیاده کردن و نصب مجدد سلنوتیدی PURG مراجعه کنید)
4. با استفاده از خلاء سنج و در دور آرام موتور (بدون بار) مقدار خلاء منیفولد را اندازه‌گیری کنید.
 - اگر مقدار خلاء در حد مجاز باشد به شرح زیر بازرسی کنید.
 - کمپرس موتور (به صفحه 01-10-10 بازرسی کمپرس موتور مراجعه کنید)
 - مکش هوا (سطح تماس بدنه دریچه گاز ، انژکتور ، سوآپ PCV ، منیفولد را بررسی کنید)

حد استاندارد

LF : { -18 inHg , -60.0 kpa } یا بیشتر

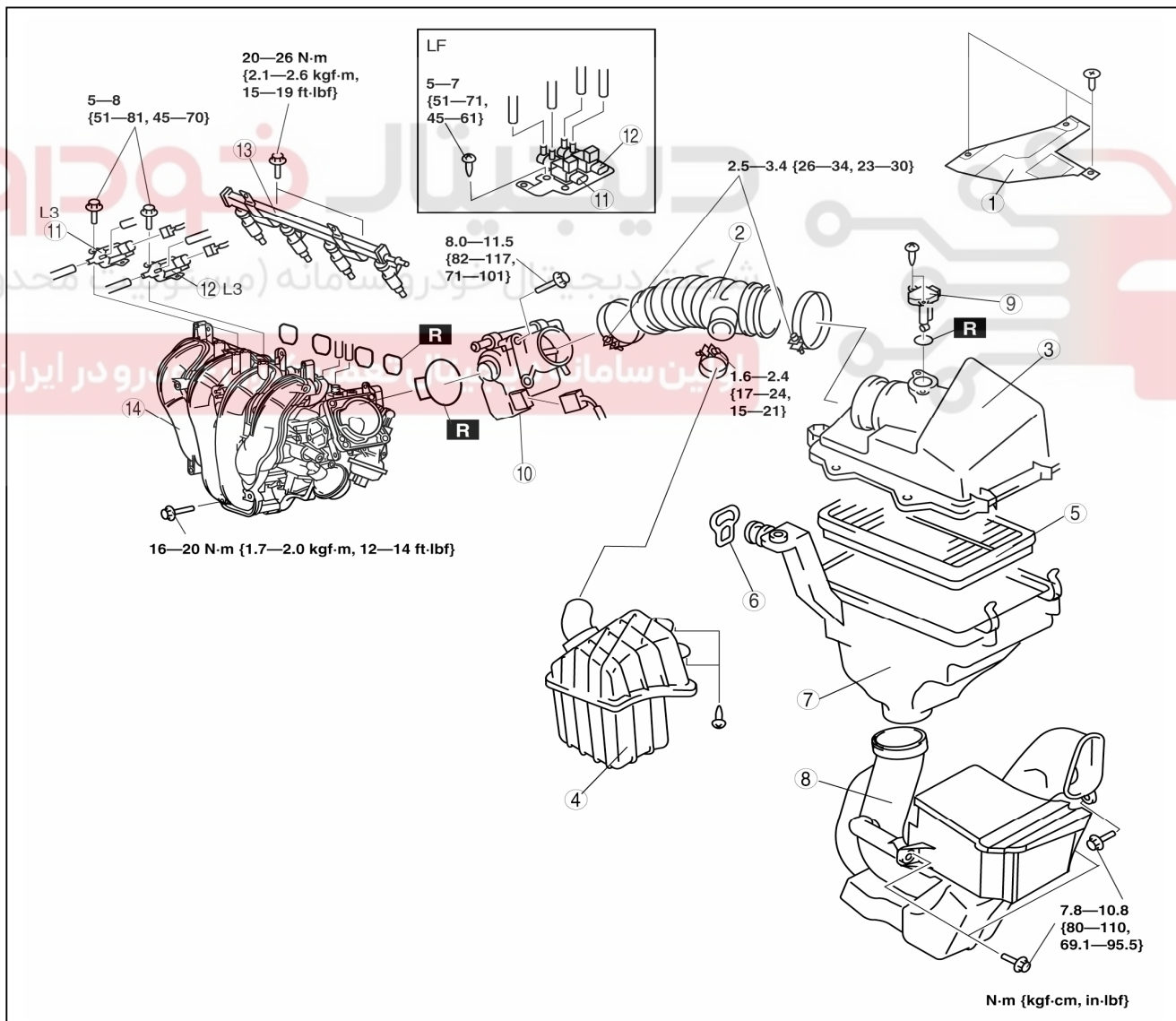
L3 : { -21 inHg , -70.0 kpa } یا بیشتر

پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی

اخطار

- موتور و سیستم هوای ورودی داغ باعث سوختگی می‌شوند. قبل از پیاده کردن سیستم هوای ورودی موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا سرد شوند.
- نشست در خط انتقال سوخت مخاطره انگیز می‌باشد، سوخت به راحتی محترق شده و موجب صدمات جانی یا مرگ، خرابی می‌شود و همچنین سوخت باعث حساسیت پوست و قیمتها می‌گردد. برای جلوگیری از حالت‌های فوق‌الذکر همیشه قبل از اقدام به کار به قسمت "نکات ایمنی قبل از تعمیر" مراجعه و آن را مطالعه کنید.
(به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)

1. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
2. روکش باتری و مجرای تهویه هوای باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.
4. کابل منفی باتری را جدا کنید.
5. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
6. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.
7. نکات ایمنی بعد از تعمیر را کامل انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)



سیستم هوای ورودی

8	مسیر ورودی هوای تازه به صفحه 01-13-6 پیاده کردن مسیر ورود هوای تازه مراجعه کنید)
9	سنسور MAF/IAT
10	بدنه دریچه گاز (به صفحه 01-13-6 پیاده کردن بدنه دریچه گاز مراجعه کنید)
11	سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE
12	TUMBLE متغییر سلنوئیدی هوای ورودی
13	لوله تقسیم سوخت
14	منیفولد ورودی (به صفحه 01-13-6 پیاده کردن منیفولد ورودی مراجعه کنید)

1	روکش هوای ورودی
2	لوله هوا (به صفحه 01-13-6 نصب لوله هوا مراجعه کنید)
3	درپوش صافی هوا
4	محفظه رزونانس (سمت صافی هوا)
5	صافی هوا
6	قلاب (به صفحه 01-13-6 نصب قلاب مراجعه کنید)
7	محفظه صافی هوا (نصب محفظه صافی هوا مراجعه کنید)

پیاده کردن مسیر هوای ورودی

1. ابتدا سپر جلو را پیاده کرده و سپس مسیر هوای ورودی را پیاده کنید. (به صفحه 09-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد سپر جلو مراجعه کنید)

پیاده کردن بدنه دریچه گاز

1. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده مراجعه کنید)

پیاده کردن منیفولد ورودی

1. لوله خلاء متصل به منیفولد را جدا کنید. (به صفحه 01-16-4 پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ تخلیه سلنوئیدی مراجعه کنید)

نصب مجدد محفظه صافی هوا

نکته

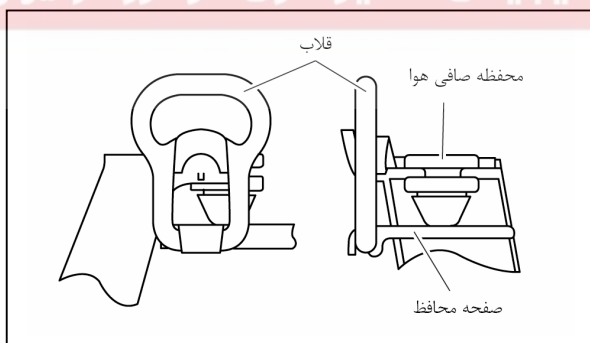
- قبل از نصب محفظه صافی هوا عدم وجود پایه‌های لاستیکی روی پایه نگهدارنده باتری را بررسی کنید.
- برای تسریع در نصب محفظه صافی هوا روی پایه‌های لاستیکی از صابون مایع استفاده کنید.

1. وجود دو پایه لاستیکی صافی هوا را روی پایه نگهدارنده باتری بررسی کنید.

2. محفظه صافی هوا را در داخل پایه‌های لاستیکی نصب کنید.

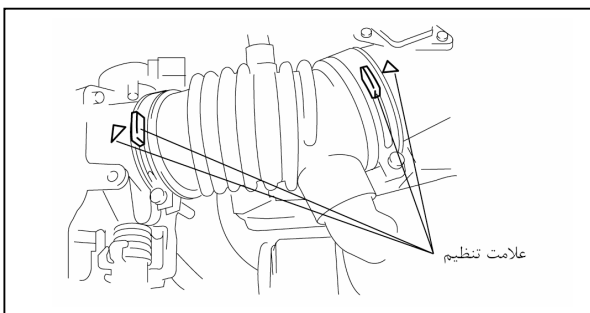
نصب مجدد قلاب

1. همانطوریکه در شکل نشان داده شده با استفاده از یک قلاب محفظه صافی هوا و صفحه محافظ را به یکدیگر متصل کنید.



نصب لوله هوا

1. علامت‌های روی بدنه دریچه گاز و لوله هوا را در یک راستا قرار دهید.



بازرسی صافی هوا

1. صافی هوا را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
2. موارد را به شرح زیر بازرسی کنید:
 - اگر حالت غیر طبیعی وجود ندارد، صافی هوا را تمیز کرده یا تعویض کنید.
 - آیا زمان تعویض فرا رسیده است؟
 - آیا صافی هوا کثیف، خراب یا دچار خمیدگی شده است؟
 - آیا محفظه هوا و صافی هوا به درستی آبدی شده است؟
 - آیا صافی هوا به درستی نصب شده است؟

بازرسی بدنه دریچه گاز

نکته

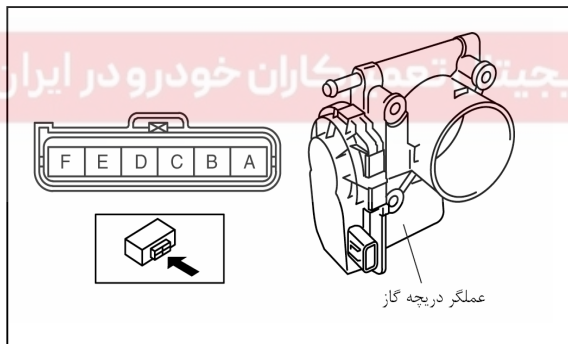
بازرسی را فقط مطابق دستور به شرح زیر انجام دهید.

بازرسی مقاومت

1. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
 2. کابل منفی باتری را پیاده کنید.
 3. کانکتور بدنه دریچه گاز را جدا کنید.
 4. مقاومت ما بین ترمینالهای E و F عملگر دریچه گاز را اندازه گیری کنید.
 - اگر مقدار مقاومت در حد مجاز نباشد، بدنه دریچه گاز را تعویض کنید.
- (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
- اگر مقدار مقاومت در حد مجاز باشد، قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را بررسی کنید.

مقدار مجاز

درجه حرارت محیط (8C{8F})	مقاومت (اهم)
حدود {68} 20	0.3-100

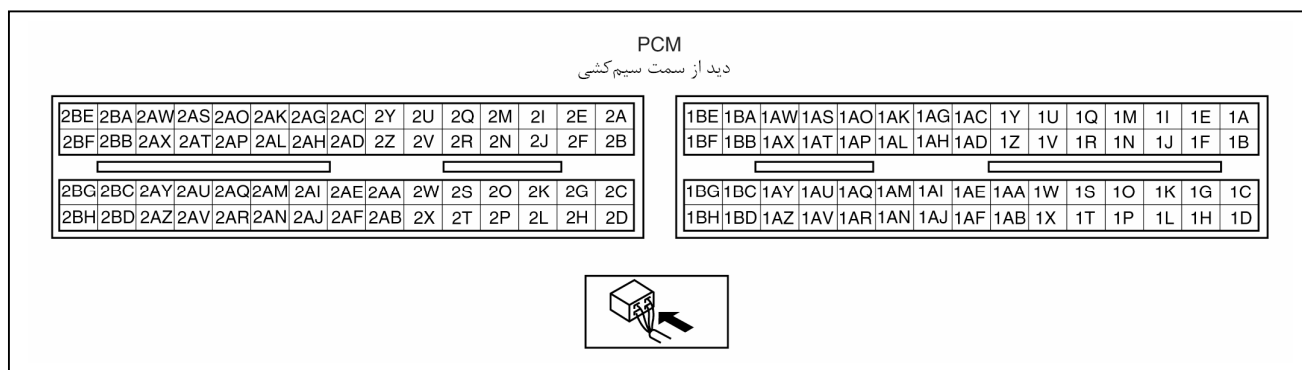


بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن (چگونگی ارتباط) بازرسی کنید.



سیستم هوای ورودی



قطع بودن مدار

- اگر هیچ ارتباطی وجود ندارد ، مدار قطع است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال E عملگر دریچه گاز و ترمینال 2B از PCM
- ترمینال F عملگر دریچه گاز و ترمینال 2A از PCM

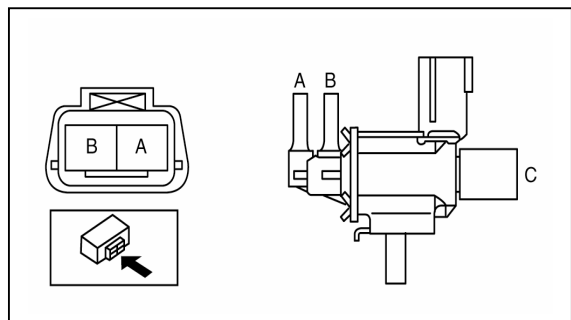
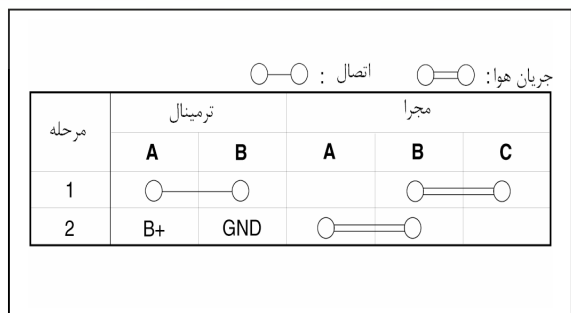
اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال E عملگر دریچه گاز و منبع تغذیه
- ترمینال E عملگر دریچه گاز و بدنه
- ترمینال F عملگر دریچه گاز و منبع تغذیه
- ترمینال F عملگر دریچه گاز و بدنه

بازرسی سوپاپ متغیر سسنوئیدی هوای ورودی

- 1 . سوپاپ سسنوئیدی هوای ورودی متغیر را پیاده کنید. (به صفحه 01-03-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
- 2 . وجود جریان هوا ما بین مجاری تحت شرایط زیر را بررسی کنید.

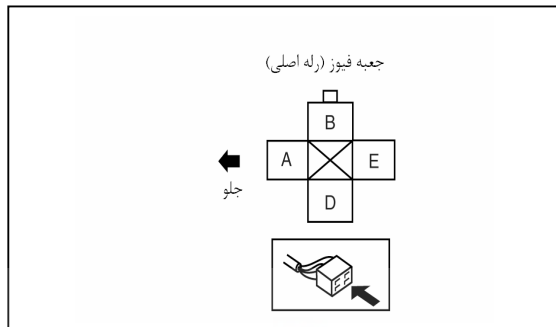
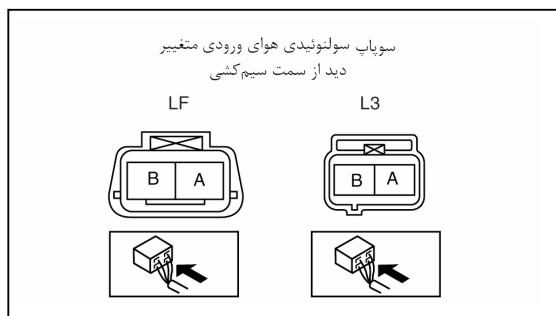
- اگر در حد مجاز نیست ، سوپاپ سسنوئیدی هوای ورودی متغیر را تعویض کنید.
- (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
- اگر در حد مجاز است ، مدار را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.



بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار

1. کانکتور PCM را جدا کنید (به صفحه 9-40-01 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)

2. قطع یا اتصال کوتاه بودن (چگونگی ارتباط) را به شرح زیر بررسی کنید.



PCM
دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

قطع مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد، مدار قطع است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سوپاپ متغییر هوای ورودی و ترمینال 2AJ از PCM
- ترمینال B سوپاپ متغییر هوای ورودی و ترمینال A رله اصلی

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط وجود دارد، مدار اتصال کوتاه است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

سیستم هوای ورودی

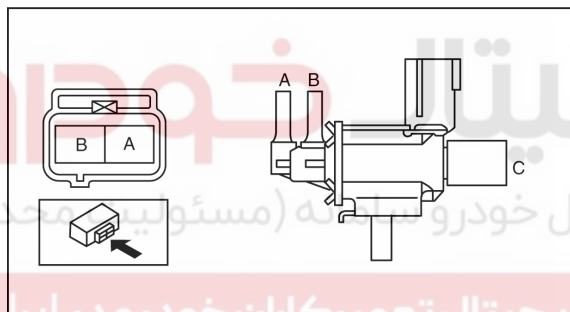
- ترمینال A سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر و منبع تغذیه
- ترمینال A سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر و بدنه
- ترمینال B سوپاپ سلنوئیدی هوای ورودی متغییر و بدنه

بازرسی سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE

- 1 سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
2. وجود جریان هوا ما بین مجرای تحت شرایط زیر را بررسی کنید.
 - اگر در حد مجاز نیست ، سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE را تعویض کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید .)
 - اگر در مجاز است ، قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را بازرسی کنید.

○—○ : اتصال ○=○ : جریان هوا

مرحله	ترمینال		مجرای		
	A	B	A	B	C
1	○—○			○=○	
2	B+	GND	○=○		



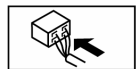
بازرسی قطع یا اتصال کوتاه مدار

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)

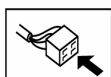
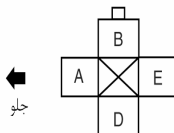
سیستم هوای ورودی

2. قطع یا اتصال کوتاه بودن (چگونگی ارتباط) دسته سیم را بررسی کنید.

سوپاپ سلنوئیدی tumble
دید از سمت سیم‌کشی



جعبه فیوز (رله اصلی)



PCM

دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D



قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد، مدار قطع است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سوپاپ TUMBLE و ترمینال A رله اصلی
- ترمینال B سوپاپ TUMBLE و ترمینال 2AI از PCM

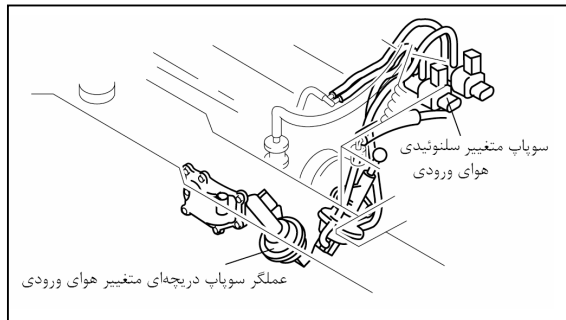
اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط وجود دارد، مدار اتصال کوتاه است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال TUMBLE A متغییر و بدنه
- ترمینال TUMBLE B متغییر و منبع تغذیه
- ترمینال TUMBLE B متغییر و بدنه

بازرسی عملگر سوپاپ دریچه‌ای هوای ورودی متغییر

1. لوله هوا را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
2. لوله خلاء را از عملگر سوپاپ دریچه‌ای هوای ورودی متغییر جدا کنید.

سیستم هوای ورودی

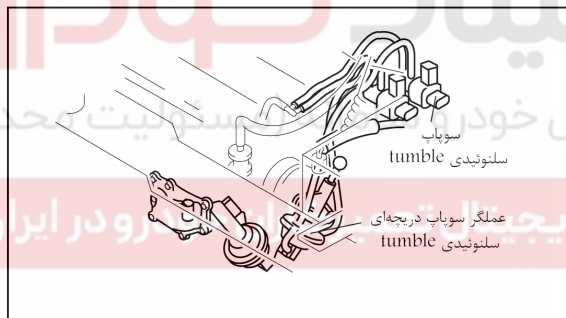


3. پمپ خلاء را به عملگر سوآپ دریچه‌ای هوای ورودی متغیر متصل کنید.
 4. به وسیله پمپ خلاء ایجاد کرده و حرکت میله عملگر را بررسی کنید.
 - اگر میله حرکت نکرد، منیفولد ورودی را تعویض کنید.
- (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)

تغییر مکان میله	خلأ Kpa {mmHg , inHg}
بدون حرکت	کمتر از {-2.7 , -0.9} {-21 , -0.9}
کاملاً کشیده	بیشتر از {-33.4 , -9.89} {-251 , -9.89}

بازرسی عملگر سوآپ دریچه‌ای TUMBLE

1. لوله هوا را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
2. لوله خلاء عملگر سوآپ دریچه‌ای TUMBLE را جدا کنید.



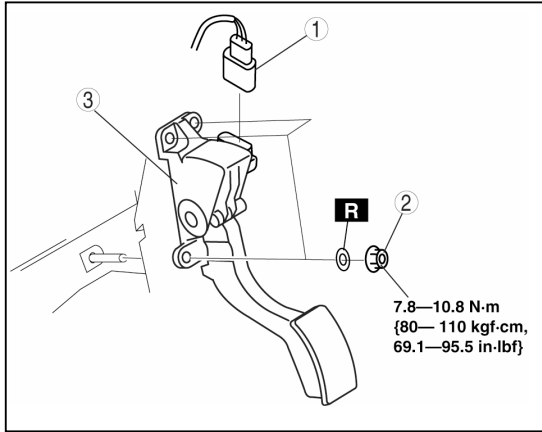
3. پمپ خلاء را به عملگر سوآپ دریچه‌ای TUMBLE متصل کنید.
 4. به وسیله پمپ، خلاء ایجاد کرده و حرکت میله عملگر را بررسی کنید.
 - اگر میله حرکت نکرد، منیفولد ورودی را تعویض کنید.
- (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)

تغییر مکان میله	خلأ Kpa {mmHg , inHg}
بدون حرکت	کمتر از {-2.7 , -0.9} {-21 , -0.9}
کاملاً کشیده	بیشتر از {-33.4 , -9.89} {-251 , -9.89}

پیاده کردن و نصب مجدد پدال گاز

1. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
4. روش نصب مجدد برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.

سیستم هوای ورودی



کانکتور	1
مهره اتصال	2
پدال گاز	3

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

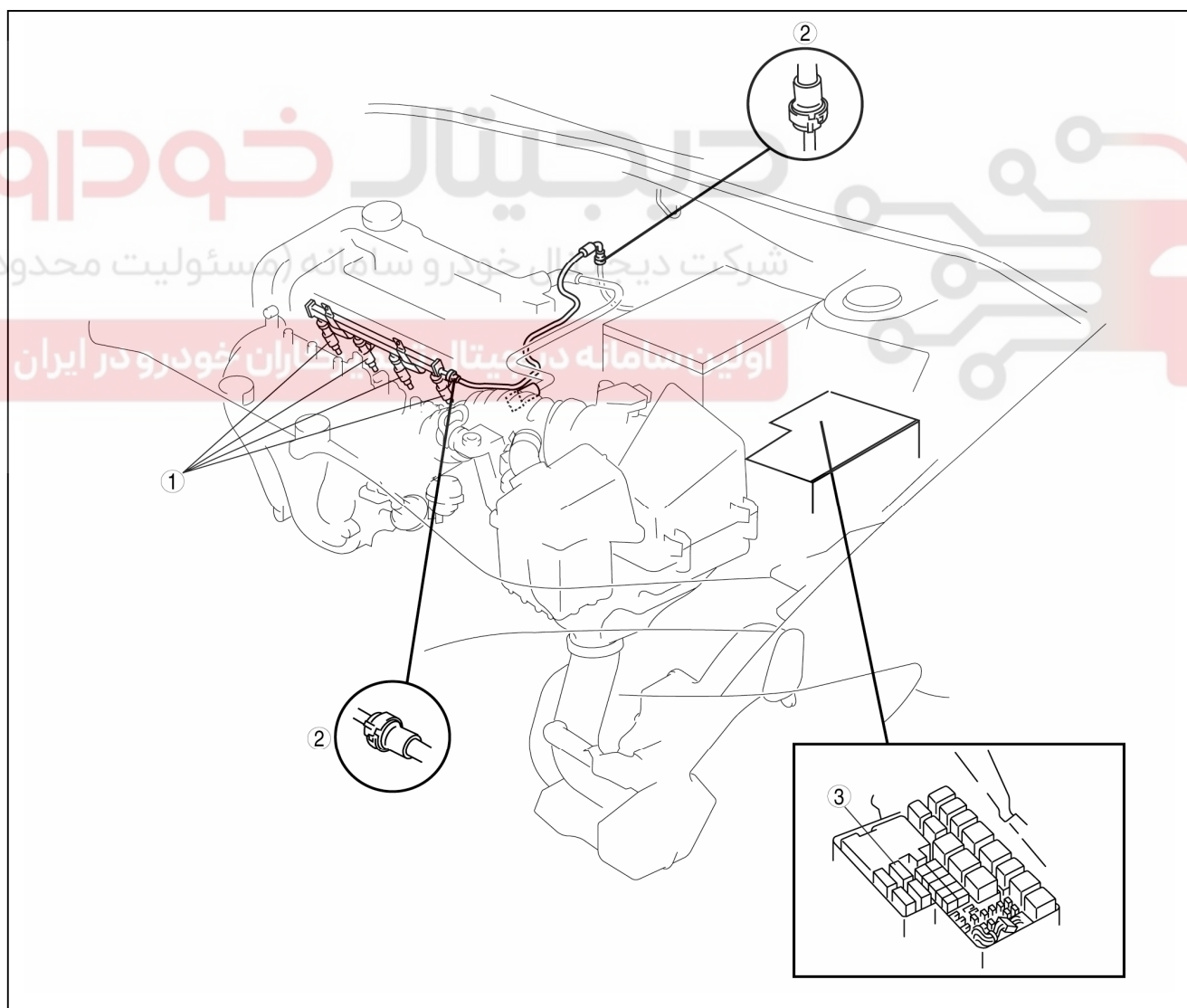


01-14 سیستم سوخت رسانی

01-14-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم سوخت رسانی
01-14-3	.....	دیاگرام سیستم سوخت رسانی
01-14-4	.....	نکات ایمنی قبل از تعمیر
01-14-4	.....	نکات ایمنی بعد از تعمیر
01-14-5	.....	بازرسی فشار خط انتقال سوخت
01-14-6	.....	پیاده کردن و نصب مجدد باک
01-14-9	.....	بازرسی باک
01-14-10	.....	بازرسی سوپاپ برگشت یکطرفه
01-14-10	.....	مجموعه پمپ بنزین
01-14-12	.....	باز کردن و جمع کردن
01-14-12	.....	اجزاء پمپ بنزین
01-14-12	.....	بازرسی مجموعه پمپ بنزین
01-14-13	.....	پیاده کردن و نصب مجدد فیلتر
01-14-13	.....	سوخت (فشار قوی)
01-14-14	.....	پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع
01-14-20	.....	پیاده کردن و نصب مجدد انژکتورها
01-14-21	.....	بازرسی انژکتورها

موقعیت اجزاء سیستم سوخت رسانی

سمت محفظه موتور

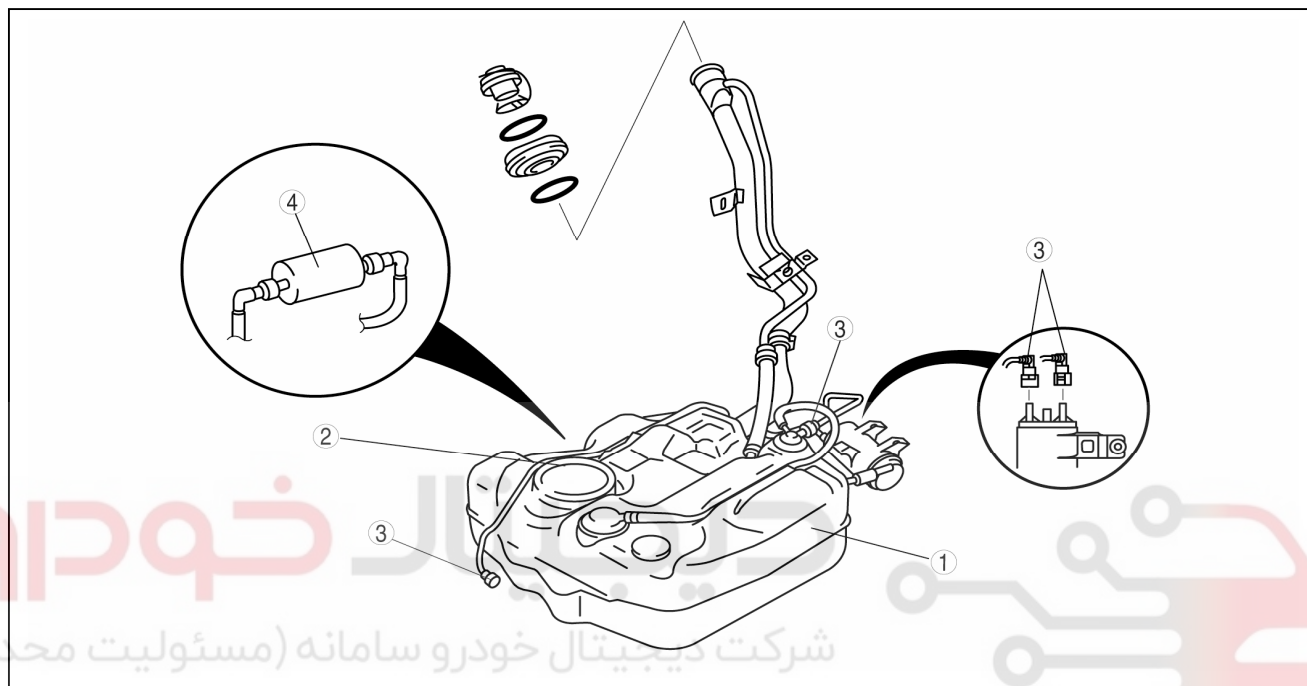


سیستم سوخت رسانی

رابط اتصال سریع به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع (مراجعه کنید)	2
رله پمپ بنزین	3

انژکتورها (به صفحه 01-14-20 پیاده کردن و نصب مجدد انژکتورها (مراجعه کنید)	1
---	---

باک



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

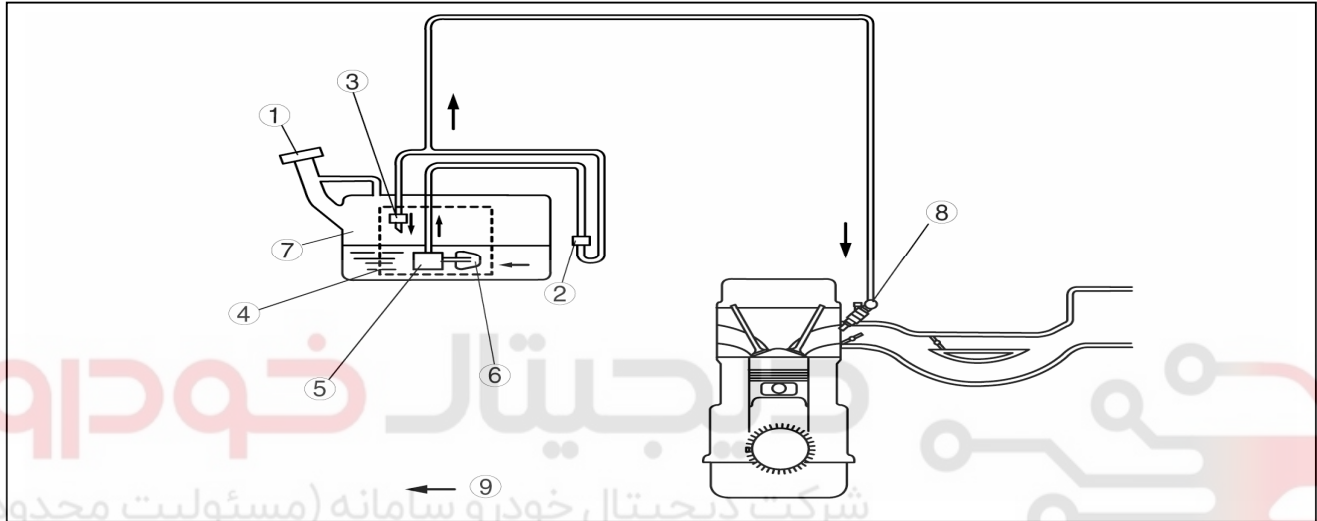
سیستم سوخت رسانی

3	رابط اتصال سریع به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع (مراجعه کنید)
4	فیلتر سوخت (به صفحه 01-14-13 پیاده کردن و نصب مجدد فیلتر سوخت (فشار قوی) مراجعه کنید)

1	باک (به صفحه 01-14-6 پیاده کردن و نصب مجدد باک مراجعه کنید)
2	مجموعه پمپ بنزین (به صفحه 01-14-10 پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین مراجعه کنید)

دیاگرام سیستم سوخت

جریان سوخت



6	فیلتر سوخت (فشار ضعیف)
7	باک
8	انژکتور
9	جریان سوخت

1	در باک سوخت
2	فیلتر سوخت (فشار قوی)
3	رگلاتور سوخت
4	مجموعه پمپ بنزین
5	پمپ بنزین

نکات ایمنی قبل از تعمیر

اخطار

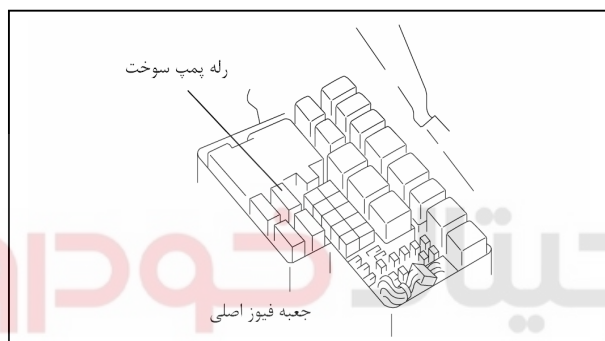
- وجود بخار بنزین مخاطره انگیز است و به راحتی محترق شده و باعث صدمات جانی و خرابی می گردد. همیشه سوخت را از جرقه و شعله دور نگه دارید.
- نشت از خط انتقال سوخت موجب کاهش فشار سیستم سوخت رسانی شده و مخاطره انگیز است. سوخت به راحتی محترق شده و باعث صدمات جانی یا مرگ و خرابی می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم شود. برای جلوگیری از این حالت “ نکات ایمنی خط انتقال سوخت ” را کامل اجرا کنید.
- الکتریسیته ساکن بدن افراد می تواند باعث آتش سوزی یا انفجار گردد که نتیجه آن مرگ یا صدمات جانی می باشد. قبل از شروع به کار روی سیستم سوخت رسانی، با لمس بدنه خودرو الکتریسیته ساکن را تخلیه کنید.

احتیاط

- وجود مواد خارجی روی سطوح محل تماس رابط اتصال سریع امکان ایجاد خرابی در رابط یا لوله در پی دارد. برای جلوگیری از این حالت قبل از جدا کردن رابط های اتصال سریع سطوح محل تماس را تمیز کنید.

نکات ایمنی خط انتقال سوخت

1. در باک را باز کنید تا فشار داخل آن خارج شود.
2. رله پمپ بنزین را پیاده کنید.
3. موتور را روشن کنید.
4. بعد از خاموش شدن موتور، آن را چند مرتبه بچرخانید.
5. سوئیچ موتور را در حالت lock (قفل) قرار دهید.
6. رله پمپ بنزین را نصب کنید.



نکات ایمنی بعد از تعمیر

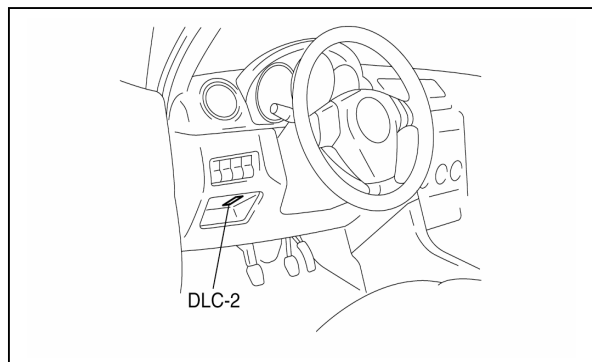
اخطار

- سوخت مایع دارای قابلیت اشتعال زیاد می باشد. نشتی در سیستم سوخت رسانی باعث کاهش فشار سوخت صدمات جانی یا مرگ می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم گردد. برای جلوگیری از این حالت “ نکات ایمنی بعد از تعمیر ” را انجام دهید.

بازرسی نشت سوخت

اخطار

- سوخت مایع دارای قابلیت اشتعال زیاد می باشد. نشتی در سیستم سوخت رسانی باعث کاهش فشار سوخت، صدمات جانی یا مرگ می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم گردد. برای جلوگیری از این حالت تمام بازرسی ها را به شرح زیر با موتور خاموش انجام دهید.



1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
 2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
 3. با استفاده از شبیه سازی پارامتر FP(PID) پمپ را روشن کنید.
 4. نشت سوخت را از قطعات تحت فشار بررسی کنید.
- اگر نشتی وجود دارد، لوله های سوخت و بست ها را تعویض کنید.
 - اگر خرابی از لوله سوخت باشد لوله سوخت را تعویض کنید.

استاندارد

بعد از گذشت 5 دقیقه نشتی نباید وجود داشته باشد.

5. بعد از نصب مجدد مراحل 2 و 3 را تکرار کرده و نشت سوخت را بررسی کنید.

بازرسی فشار خط انتقال سوخت

اخطار

- نشت از خط انتقال سوخت موجب کاهش فشار سیستم سوخت رسانی شده و مخاطره انگیز است. سوخت به راحتی محترق شده و باعث صدمات جانی یا مرگ و خرابی می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم شود. برای جلوگیری از این حالت تمام بازرسی ها را به شرح زیر با موتور خاموش انجام دهید.

1. برای جلوگیری نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی قبل از شروع به هر کاری " نکات ایمنی قبل از تعمیر " را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)
2. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. رابط اتصال سریع را جدا کنید. (در داخل محفظه موتور) (به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)
5. اهرم SST را مطابق شکل و موازی با لوله قرار دهید.
6. رابط اتصال سریع SST را به داخل لوله سوخت وارد کنید تا صدای کلیک به گوش برسد.
7. با کشیدن رابط اتصال سریع به وسیله دست از محکم بودن اتصال آن اطمینان پیدا کنید.
8. کابل منفی باتری را متصل کنید.



9. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.

10. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.

11. با استفاده از تابع شبیه سازی پارامتر (PID) "FP" پمپ را روشن کنید.

12. پمپ برای 10 ثانیه کار کند.

13. مقدار فشار خط انتقال سوخت را اندازه گیری کنید.
 - اگر در حد مجاز نباشد به شرح زیر بررسی کنید:

اگر کمتر از حد مجاز باشد:

- مجموعه پمپ بنزین
- نشت از خط انتقال سوخت

اگر بیشتر از حد مجاز باشد:

- مسدود شدن خط انتقال سوخت

فشار سوخت

350-410kpa {3.57-4.18 kgf/cm² , 50.8-59.4 psi}

14. پمپ را خاموش کنید.

15. مقدار فشار نگهداری شده توسط پمپ را بعد از 5 دقیقه اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نبود به شرح زیر بررسی کنید.

- خط انتقال سوخت از نظر مسدود شدن یا نشتی

مقدار فشار نگهداری شده

250kpa {2.55 kgf/cm² , 36.2 psi} یا بیشتر

16. SST را جدا کنید.

17. رابط اتصال سریع را نصب کنید. (به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)

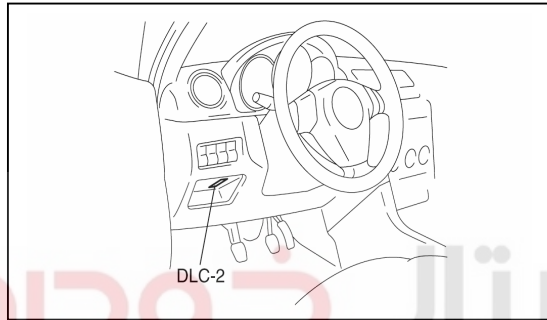
18. " نکات ایمنی بعد از تعمیر " را برای تمام قطعات انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید.)

پیاده کردن و نصب مجدد باک

اخطار

- تعمیر یک باک بنزین دارای سوخت مخاطره انگیز می باشد. انفجار یا احتراق موجب مرگ یا صدمات جانی می گردد. قبل از تعمیر ، باک را کاملاً تمیز کنید.
- الکتریسیته ساکت بدن افراد می تواند باعث آتش سوزی یا انفجار گردد که نتیجه آن مرگ یا صدمات جانی می باشد. قبل از شروع به کار روی سیستم سوخت رسانی ، با لمس بدنه خودرو الکتریسیته ساکن را تخلیه کنید.

1. خودرو را روی سطح قرار دهید.
2. برای جلوگیری از نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی قبل از شروع به هر کاری " نکات ایمنی قبل از تعمیر " را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید).
3. بنزین را از باک به شرح زیر تخلیه کنید.
 - (1) رابط اتصال سریع را جدا کنید. (در داخل محفظه موتور) . (به صفحه 01-14-4 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)
 - (2) یک لوله بلند به لوله سوخت جدا شده متصل کنید و بنزین را در داخل یک ظرف تخلیه کنید.
 - (3) M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
 - (4) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
 - (5) با استفاده از تابع شبیه سازی پارامتر (PID) "FP" پمپ را روشن کنید.

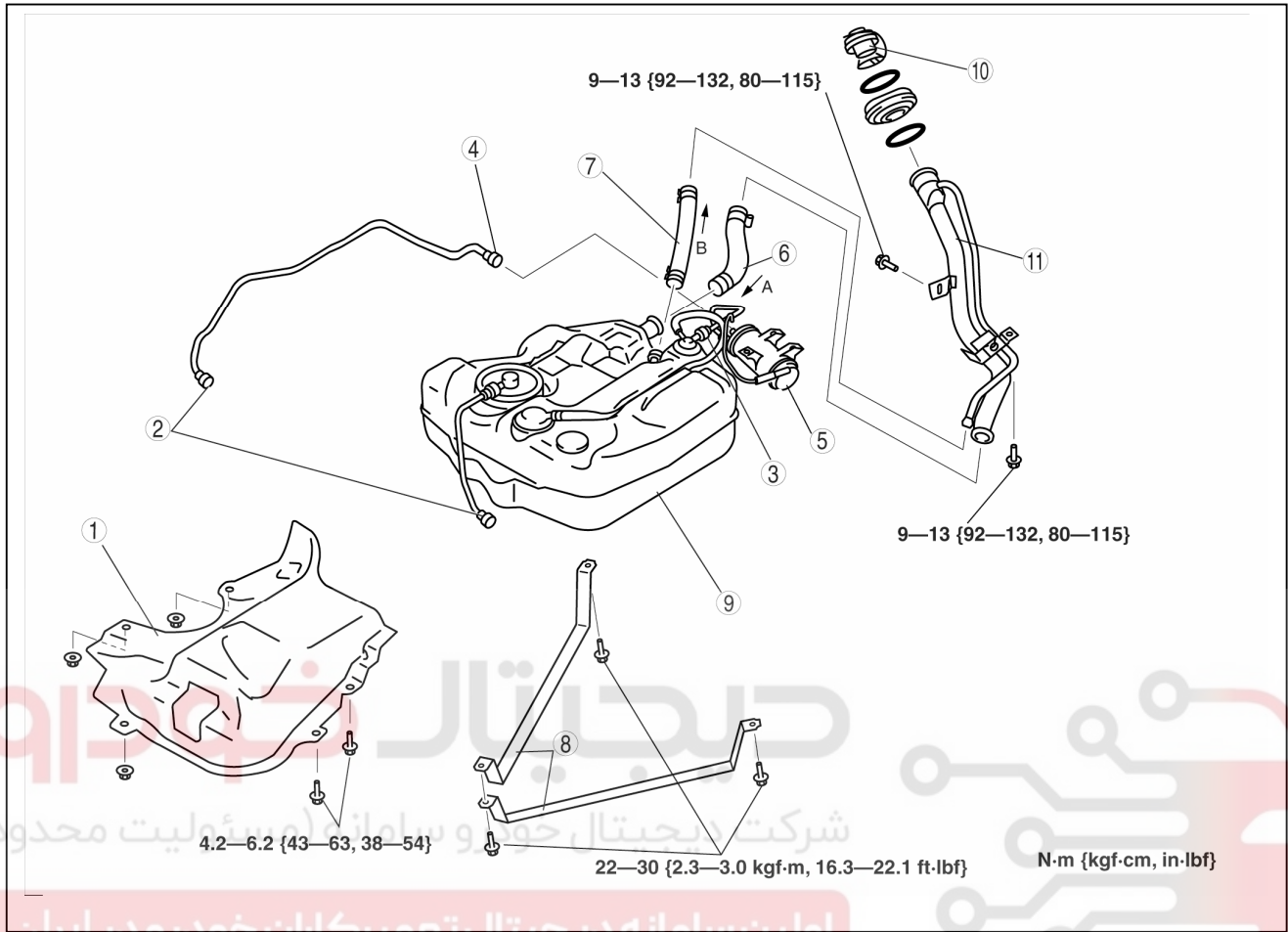


احتیاط

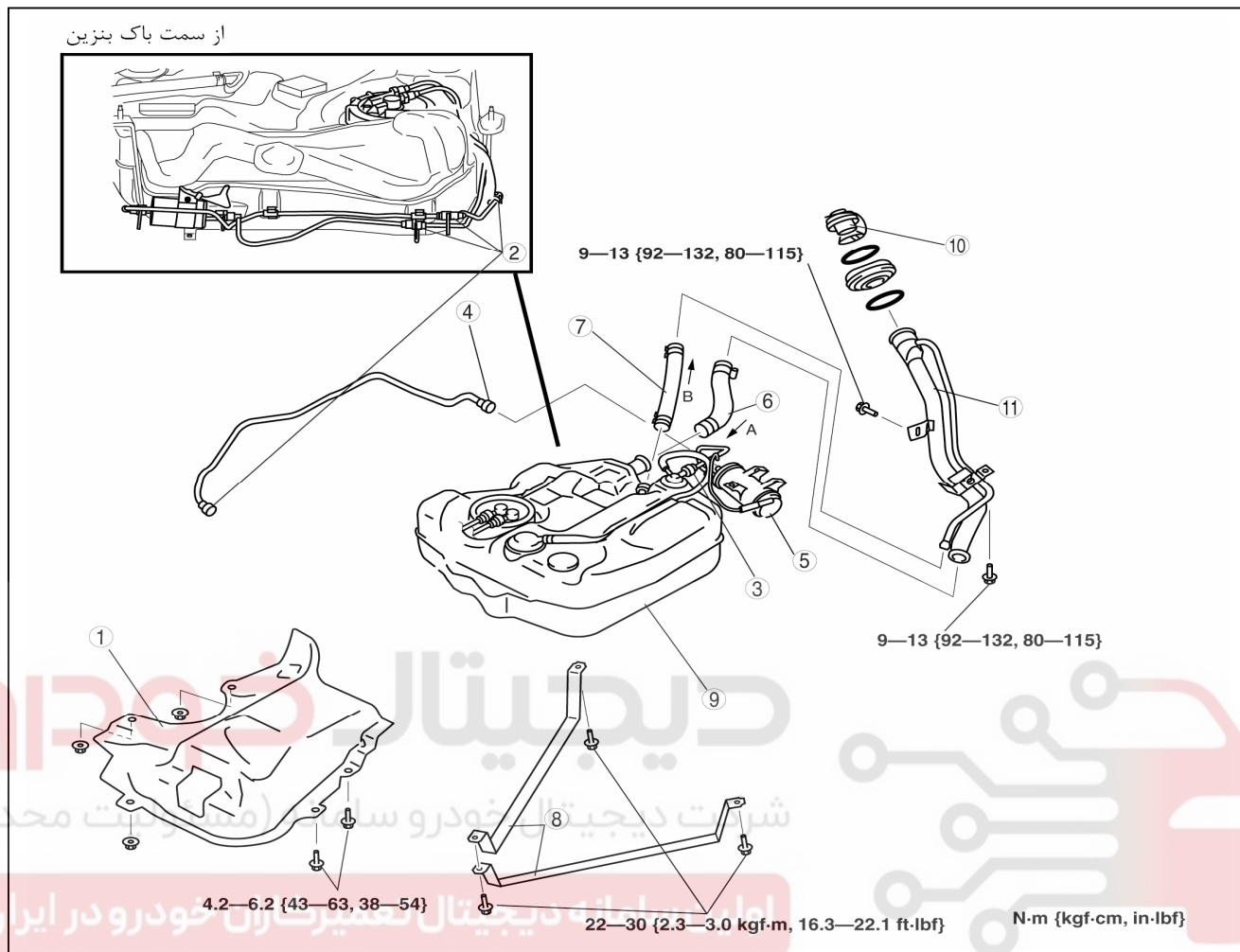
احتمال خراب شدن پمپی که در باک بدون سوخت کار کند وجود دارد. در موقع تخلیه سوخت به طور مستمر مقدار سوخت خروجی را بررسی و به محض قطع شدن سوخت پمپ را خاموش کنید.

- (6) وقتی سوخت تخلیه شده از لوله قطع گردید ، سوئیچ موتور را در حالت LOCK قرار دهید.
- (7) کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. کفی صندلی عقب را پیاده کنید.
5. روکش سوراخ تعمیر را پیاده کنید.
6. کانکتور مجموعه پمپ بنزین را جدا کنید.
7. نگهدارنده ذغال کنیستر را پیاده کنید. (به صفحه 01-16-3 پیاده کردن و نصب مجدد ذغال کنیستر مراجعه کنید)
8. سپر حرارتی منبع اگزوز اصلی را پیاده کنید.
9. سینی زیر عقب سمت چپ را پیاده کنید.
10. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
11. مراحل نصب برعکس مراحل پیاده کردن است.
12. با انجام " نکات ایمنی بعد از تعمیر " تمام قطعات را بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید).

بدون فیلتر سوخت (فشار قوی)



با فیلتر سوخت (فشار قوی)



ذغال کنیستر (به صفحه 01-16-3 پیاده کردن و نصب مجدد ذغال کنیستر مراجعه کنید)	5
لوله زانوئی (به صفحه 01-14-9 نصب لوله زانوئی مراجعه کنید)	6
لوله تهویه (به صفحه 01-14-9 نصب لوله تهویه مراجعه کنید)	7
تسمه نگهدارنده	8
باک	9
درپوش لوله ورودی سوخت	10
لوله ورودی سوخت (به صفحه 01-14-8 پیاده کردن لوله ورودی باک مراجعه کنید)	11

سپر حرارتی	1
رابط اتصال سریع (سمت جلو باک) (بدون فیلتر سوخت (فشار قوی))	2
رابط اتصال سریع (سمت جلو باک ، سمت جانبی باک) (با فیلتر سوخت (فشار قوی))	2
(به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)	2
رابط اتصال سریع (روی سوپاپ Roll over)	3
(به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)	3
رابط اتصال سریع (روی زغال کنیستر ، سمت سوپاپ تخلیه سلنوئیدی)	4
(به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید.)	4

پیاده کردن لوله ورودی سوخت

1. تایر عقب سمت راست را پیاده کنید.
2. گلگیر عقب سمت راست را پیاده کنید.
3. زیر رام شاسی عقب جک بزنید.

سیستم سوخت رسانی

4. پیچ‌های پایین ارتعاش گیر عقب سمت راست را پیاده کنید. (به صفحه 02-14-2 پیاده کردن و نصب مجدد ارتعاش گیر عقب مراجعه کنید)
5. سه عدد پیچ نصب سمت راست رام شاسی عقب را پیاده کنید (به صفحه 02-14-12 پیاده کردن و نصب مجدد رام شاسی عقب مراجعه کنید)
6. سه عدد پیچ نصب سمت چپ رام شاسی عقب را به مقدار $10\text{mm} \{0.39\text{ in}\}$ شل کنید.
- (به صفحه 02-14-12 پیاده کردن و نصب مجدد رام شاسی عقب مراجعه کنید)
7. به وسیله جک رام شاسی عقب را به مقدار $35-40\text{mm} \{1.4-1.5\text{ in}\}$ پایین آورید.

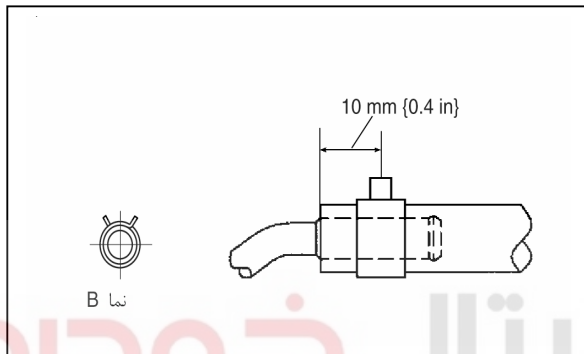
نکته

- به علت مجهز بودن رام شاسی عقب به پین‌های تعیین موقعیت نیاز به بازرسی و تنظیم زوایای چرخ عقب نمی‌باشد.

8. لوله ورود سوخت را پیاده کنید .

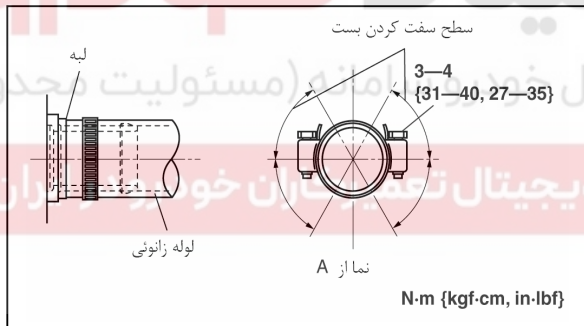
نصب لوله تهویه هوا

1. لوله تهویه هوا را با بست مربوطه مطابق شکل نصب کنید.



نصب لوله زانوئی

1. لوله زانوئی را با بست مربوطه مطابق شکل نصب کنید.



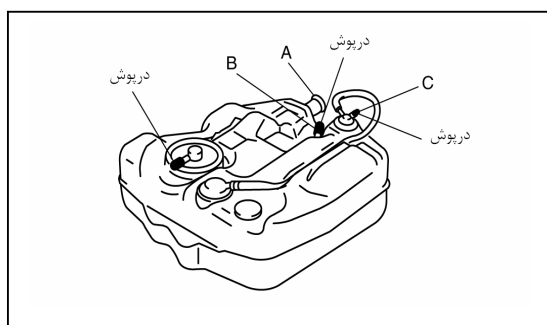
بازرسی باک سوخت

نکته

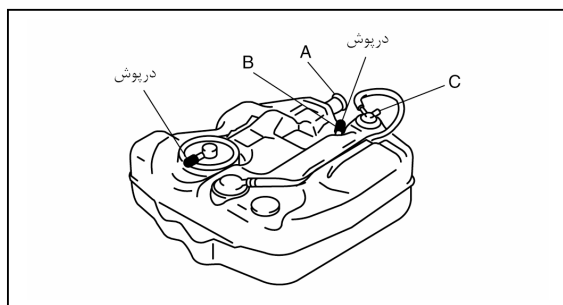
- دو سوپاپ rollover در داخل ساختمان باک سوخت و سوپاپ دو راه در داخل سوپاپ rollover را در این مرحله بازرسی کنید.

1. برای جلوگیری از نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی قبل از شروع به هر کاری " نکات ایمنی قبل از تعمیر " را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)
2. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید.)
3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. باک را پیاده کنید. (به صفحه 01-14-6 پیاده کردن و نصب مجدد باک مراجعه کنید)
5. برای جلوگیری از ورود هوا به باک بنزین به شرح زیر عمل کنید.

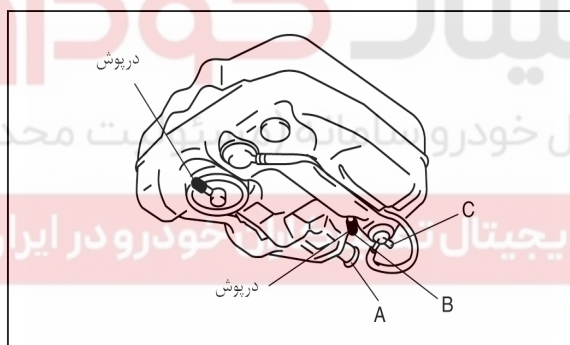
سیستم سوخت رسانی



- (1) . لوله پمپ بنزین ، پورتهای B و C را درپوش بگذارید.
- (2) از طریق مجرای A فشار داخل باک را به $3kpa\{22mmHg , 0.8 inHg\}$ برسانید و صبر کنید.
- (3) باک را از نظر نشت هوا بررسی کنید.



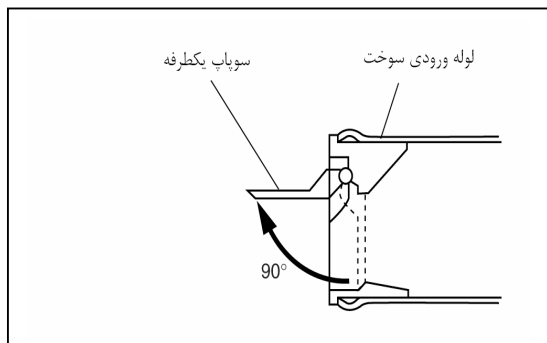
6. لوله پمپ بنزین و مجاری B را درپوش بگذارید.
7. باک سوخت را در حالت تراز قرار دهید.
8. از طریق مجرای A فشار داخل باک را به $3kpa\{22mmHg , 0.8 inHg\}$ برسانید و صبر کنید.
9. خروج جریان هوا با فشار $0-3kpa\{0-22mmHg , 0-0.8 inHg\}$ را از مجرای C بررسی کنید.
- اگر جریان هوا وجود ندارد ، باک سوخت را تعویض کنید.
10. در مجرای A فشار $-0.5kpa\{-3.7mmHg , -0.1 inHg\}$ را ایجاد کرده و صبر کنید.
11. خروج جریان هوا با فشار $0-0.5kpa\{0-3.7mmHg , 0-0.1 inHg\}$ را از مجرای C بررسی کنید.



- اگر جریان هوا وجود ندارد ، باک را تعویض کنید.
- اگر جریان هوا وجود دارد، باک را به صورت معکوس قرار دهید.
- 12. از طریق مجرای A فشار داخل باک را به $3kpa\{22mmHg , 0.8 inHg\}$ برسانید. و صبر کنید.
- 13. خروج جریان هوا را از مجرای C بررسی کنید.
- اگر جریان هوا وجود دارد ، باک را تعویض کنید.

بازرسی سوپاپ یکطرفه

1. لوله ورودی سوخت را پیاده کنید. (به صفحه 6-14-01 پیاده کردن و نصب مجدد باک بنزین مراجعه کنید)
2. سوپاپ را حرکت داده و باز شدن سوپاپ را تا 908 بررسی کنید.
3. بازگشت سوپاپ به حالت نرمال را توسط نیروی فنر بررسی کنید.
- اگر سوپاپ برگشت نکند ، لوله ورودی سوخت را تعویض کنید.



پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین

اخطار

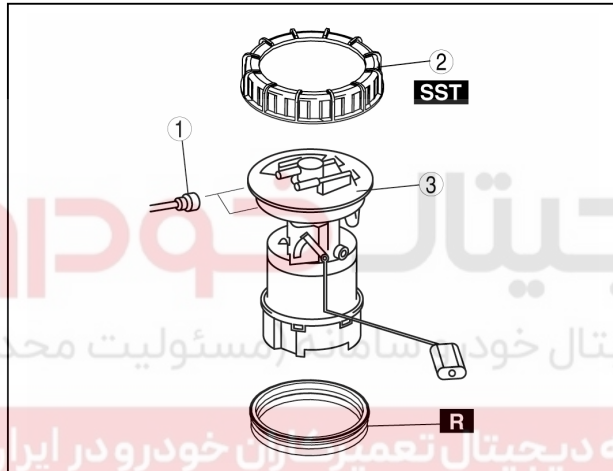
- سوخت مایع دارای قابلیت اشتعال زیاد می باشد. نشستی در سیستم سوخت رسانی باعث کاهش فشار سوخت ، صدمات جانی یا مرگ می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم گردد برای جلوگیری از این حالت “ نکات ایمنی بعد از تعمیر ” را کامل انجام دهید.

سیستم سوخت رسانی

- سوخت مایع دارای قابلیت اشتعال زیاد می باشد . نشتی در سیستم سوخت رسانی باعث کاهش فشار سوخت ، صدمات جانی یا مرگ می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم گردد. برای جلوگیری از این حالت قبل از انجام پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین همیشه و به طور کامل بازرسی نشت سوخت بعد از نصب پمپ را انجام دهید.

- 1 . برای جلوگیری از نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی قبل از شروع به هر کاری “ نکات ایمنی قبل از تعمیر ” را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)
- 2 . روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید).
- 3 . کابل منفی باتری را جدا کنید.
- 4 . باک را پیاده کنید. (به صفحه 01-14-6 پیاده کردن و نصب مجدد باک مراجعه کنید)
- 5 . قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
- 6 . روش نصب کردن برعکس مراحل پیاده کردن می باشد.
- 7 . قطعات را با انجام “ نکات ایمنی بعد از تعمیر ” بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید.)

با فیلتر سوخت فشار قوی



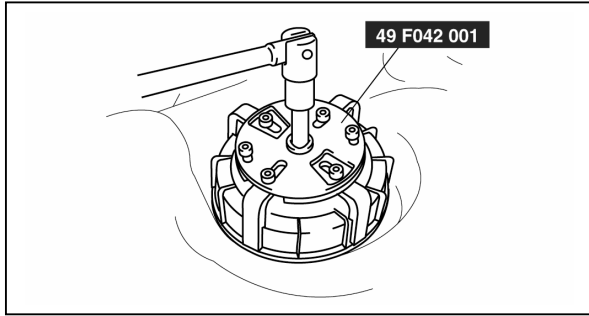
1	رابط اتصال سریع (به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)
2	درپوش پمپ بنزین (به صفحه 01-14-11 پیاده کردن درپوش پمپ بنزین مراجعه کنید) به صفحه 01-14-12 نصب مجدد درپوش پمپ بنزین مراجعه کنید)
3	مجموعه پمپ بنزین

پیاده کردن درپوش پمپ بنزین

احتیاط

- اگر فاصله هوایی بین درپوش و SST وجود داشته باشد ، در موقع باز کردن درپوش خراب می شود. دقت نمایید تا در موقع قراردادن SST روی درپوش هیچ گونه فاصله هوایی ایجاد نگردد.

1. درپوش پمپ را با استفاده از SST باز کنید.

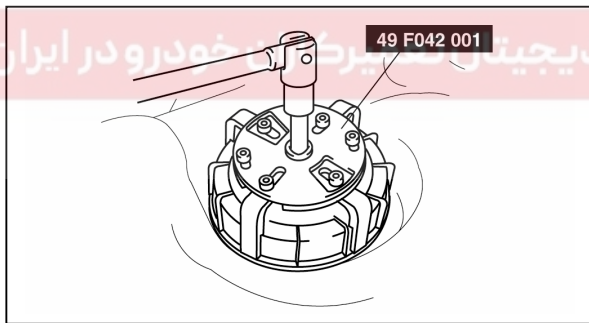
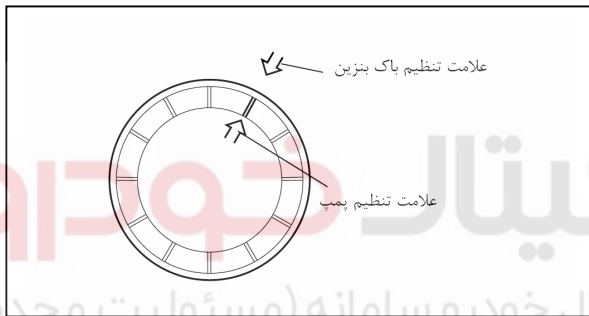


نصب مجدد درپوش پمپ

نکته

- در صورت آغشته شدن واشر به بنزین، در موقع نصب پمپ در محل استقرار می چرخد و نمی تواند در موقعیت مناسبی قرار بگیرد. واشر را کاملاً خشک کنید.

1. علائم تنظیم باک بنزین و پمپ را مطابق شکل در یک راستا قرار دهید.



2. ابزار مخصوص (SST) را مطابق شکل سوار کنید.

3. با استفاده از SST درپوش پمپ بنزین را تا گشتاور مجاز بدون جابجایی علائم تنظیم سفت کنید.

- اگر گشتاور سفت کردن به حد مجاز نرسید، درپوش پمپ و واشر مربوطه را تعویض کنید.
- اگر بعد از تعویض درپوش و واشر مربوطه گشتاور سفت کردن به حد مجاز نرسید، باک بنزین را تعویض کنید.

گشتاور سفت کردن درپوش عیب
80-90 N.m {8.2-9.1 kgf.m , 59-66 ft.LbF}

پیاده کردن و نصب مجدد مجموعه پمپ بنزین

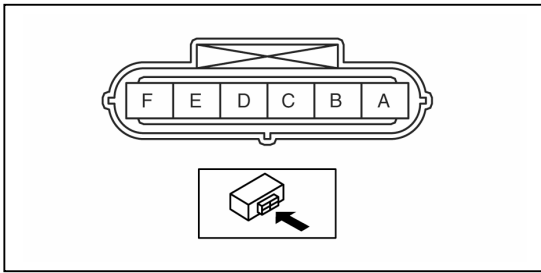
نکته

- مجموعه پمپ بنزین قابل تعمیر و تفکیک نمی باشد.

بازرسی مجموعه پمپ بنزین

1. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. کانکتور مجموعه پمپ بنزین را جدا کنید.

سیستم سوخت رسانی



4. چگونگی اتصال ما بین ترمینالهای A-E پمپ بنزین را بررسی کنید.
- اگر ارتباط برقرار است ، مدار را از نظر " اتصال کوتاه یا قطع بودن " بازرسی کنید.
 - اگر ارتباط برقرار نباشد، پمپ بنزین را تعویض کنید.

بازرسی اتصال کوتاه / قطع مدار

1. چگونگی ارتباط در دسته سیم را برای قطع یا اتصال کوتاه بودن به شرح زیر بررسی کنید.

قطع بودن مدار

- در صورت عدم ارتباط ، مدار قطع است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- مدار ما بین ترمینال A پمپ بنزین و ترمینال D رله پمپ بنزین مدار ما بین ترمینال E پمپ بنزین و اتصال بدنه

اتصال کوتاه مدار

- در صورت وجود ارتباط ، مدار اتصال کوتاه است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- مدار ما بین ترمینال A پمپ بنزین و اتصال بدنه
- مدار ما بین ترمینال E پمپ بنزین و منبع تغذیه بازرسی فشار سوخت

نکته

- به علت یکپارچه بودن رگلاتور با پمپ بنزین انجام بازرسی فشار سوخت امکان پذیر نمی باشد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

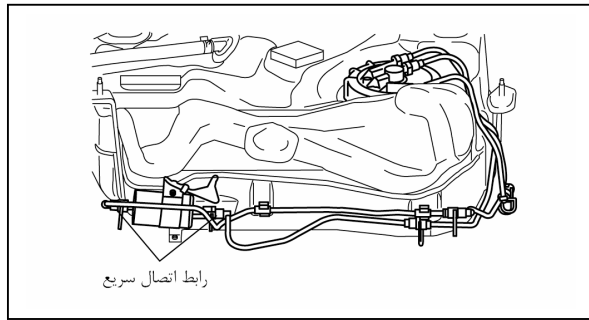
اخطار

سوخت مایع فوق العاده قابل اشتعال می باشد. آگروز سیستم سوخت رسانی نشستی وجود داشته باشد موجب صدمات جسمی یا مرگ ، خرابی قطعات و همچنین باعث لغزش در پوست و چشم ها می گردد. جهت جلوگیری از ایجاد این وضعیتها همیشه و به طور کامل " روش ایمنی خط انتقال سوخت " را اجرا کنید. برای چگونگی انجام به قسمت " نکات ایمنی قبل از تعمیر " مراجعه نمایید.

سوخت مایع فوق العاده قابل اشتعال می باشد ، اگر در سیستم سوخت رسانی نشستی وجود داشته باشد موجب صدمات جسمی یا مرگ ، خرابی قطعات و همچنین باعث سوزش در پوست و چشم ها می گردد . جهت جلوگیری از ایجاد این وضعیتها قبل از پیاده کردن و نصب مجدد پمپ بنزین ، همیشه به طور کامل " بازرسی نشست سوخت پمپ بنزین نصب شده " را انجام دهید .

1. قبل از انجام هر گونه کاری جهت جلوگیری از نشست سوخت نکات ایمنی قبل از تعمیر " را مطالعه نمایید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید).
2. کاور باتری را پیاده کنید.
3. کابل منفی را جدا کنید.
4. سینی زیر موتور را پیاده کنید.

سیستم سوخت رسانی



5. رابط اتصال سریع را از فیلتر پمپ (فشار قوی) جدا کنید.
(به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)
6. پیچ پایه را پیاده کنید.
7. فیلتر (فشار قوی) را پیاده کنید.
8. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می باشد.
9. تمام قطعات را با انجام "نکات ایمنی بعد از تعمیر" بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)

پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع

اخطار

- سوخت مایع دارای قابلیت اشتعال زیاد می باشد. نشتی در سیستم سوخت رسانی باعث کاهش فشار سوخت، صدمات جانی یا مرگ می گردد و همچنین می تواند موجب حساسیت در پوست و چشم گردد. برای جلوگیری از این حالت همیشه و به طور کامل "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید)

انواع رابط اتصال سریع

احتیاط

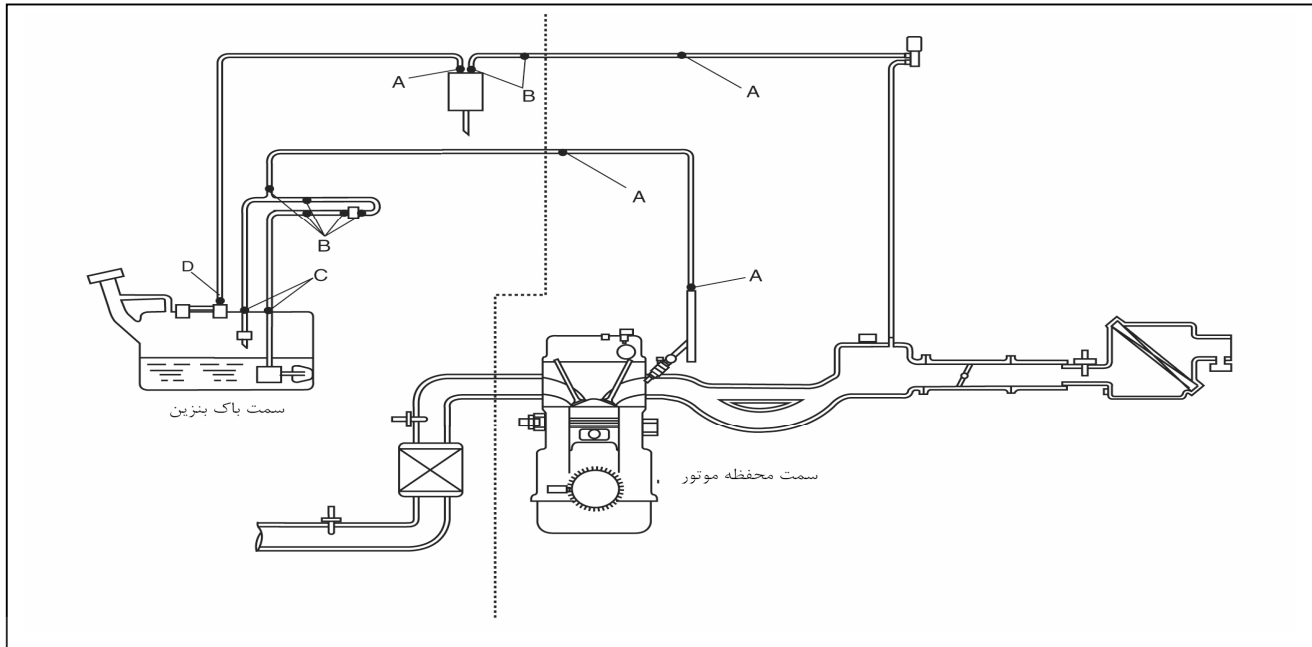
- چهار نوع رابط اتصال سریع موجود می باشد نوع و محل آن را شناسایی کرده و پیاده کردن و نصب مجدد را به طور صحیح انجام دهید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



با فیلتر سوخت (فشار قوی)



پیاده کردن رابط نوع A

1. برای جلوگیری از نشت سوخت از سیستم سوخت رسانی قبل از شروع به هر کاری "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید.)

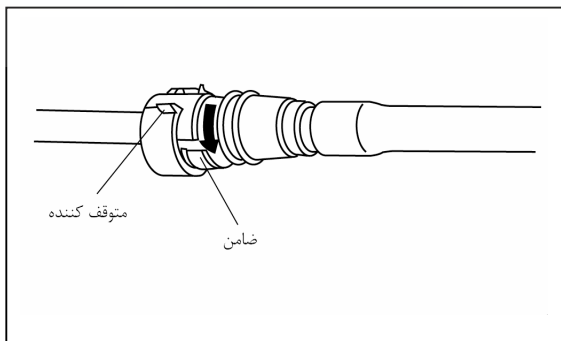
احتیاط

• در صورت خم شدن بیش از حد ضامن رابط اتصال سریع خراب می شود. دهانه ضامن را روی استوپر بیش از حد باز نکنید.

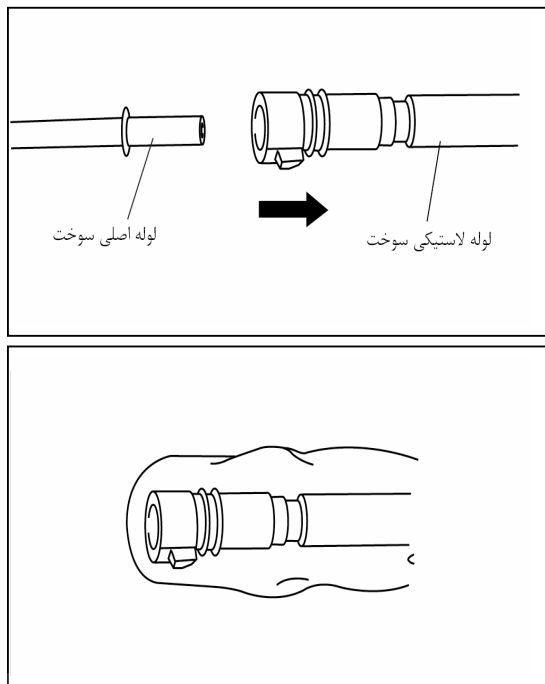
نکته

• با فشار دادن لوله لاستیکی سوخت به سمت لوله اصلی و آزاد کردن قفل آن می توان آنها را از هم جدا کرد.

2. ضامن را روی رابط اتصال سریع بگردش درآورده تا به موقعیت متوقف کننده برسد.



سیستم سوخت رسانی



3. لوله لاستیکی را به طور مستقیم از لوله اصلی به سمت خارج کشیده و آن را جدا کنید.

4. رابط اتصال سریع و لوله اصلی را با ورق از جنس ونیل یا ماده مشابه آن بپوشانید تا از خراب یا کنیف شدن آنها جلوگیری شود.

پیاده کردن رابط نوع B

احتیاط

در موقع باز کردن قفل نگهدارنده کاملاً دقت نمایید تا خراب نشود.

نکته

• برای جدا کردن رابط اتصال می توانید از ابزار مخصوص (SST) به شرح زیر استفاده کنید.

49N013 103A -

49E042 001 -

روش استفاده از ابزار مخصوص 49N13 103A

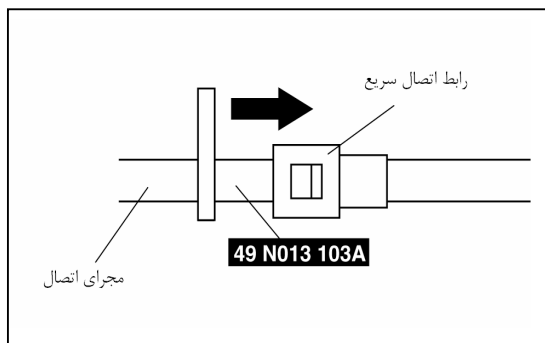
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. قبل از شروع هر کاری سطوح اتصال را از کثافات پاک کرده و "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید.)

2. محیط اطراف رابط اتصال سریع را از مواد زائد پاک کنید.

3. ابزار مخصوص را مطابق شکل نصب کرده و رابط اتصال سریع را با فشار دادن لوله اتصال جدا کنید.

4. برای جلوگیری از خراب شدن و ورود مواد زائد دو انتهای رابط اتصال سریع و لوله اصلی سوخت را بپوشانید.



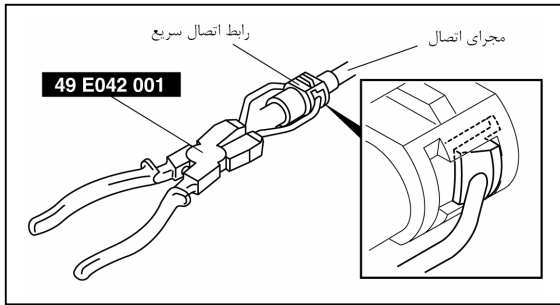
روش استفاده از ابزار مخصوص 49E042 001

نکته

• در صورت پیاده کردن رابط اتصال سریع نگهدارنده را تعویض کنید.

1. قبل از شروع هر کاری سطوح اتصال را از کثافات پاک کرده و "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید.)

سیستم سوخت رسانی



2. SST را موازی با رابط اتصال سریع قرار دهید.

نکته

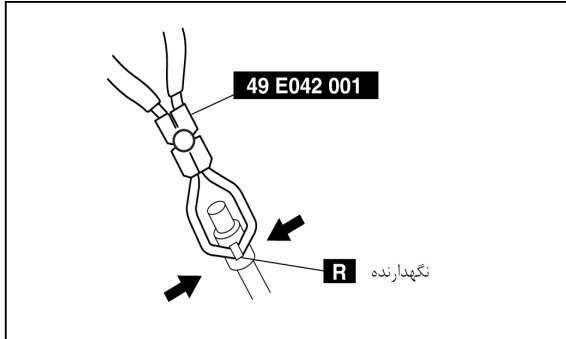
- می‌توان رابط اتصال سریع را با فشار دادن ضامن نگهدارنده جدا کرد.
- بعد از جدا شدن رابط نگهدارنده به لوله اصلی متصل می‌باشد.

3. با استفاده از انتهای SST مرکز ضامن‌های نگهدارنده را گرفته و نگهدارنده را فشار دهید.

4. سمت رابط را کشیده و رابط اتصال سریع را جدا کنید.

5. یکی از ضامن‌ها را با استفاده از SST به طرف بالا آورده و نگهدارنده را پیاده کنید.

6. رابط اتصال سریع و لوله اصلی را با ورق از جنس و نیل یا ماده مشابه آن بپوشانید تا از خراب یا کثیف شدن آنها جلوگیری شود.

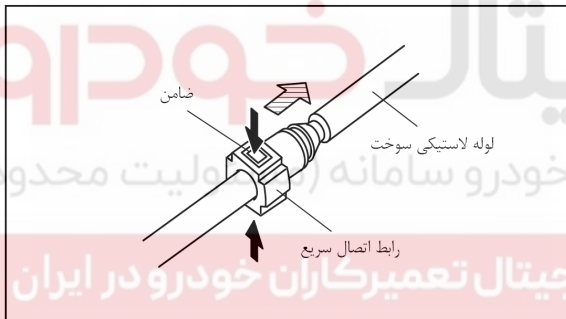


پیاده کردن رابط نوع C

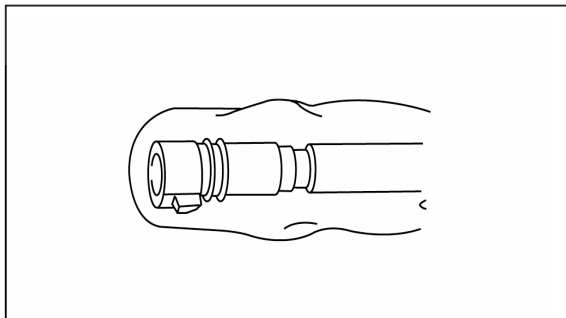
1. قبل از شروع هر کاری سطوح اتصال را از کثافات پاک کرده و "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید.)

2. ضامن روی نگهدارنده را فشار دهید تا قفل آن آزاد شود.

3. لوله لاستیکی سوخت را مستقیم از لوله اصلی سوخت کشیده و آنها را از هم جدا کنید.



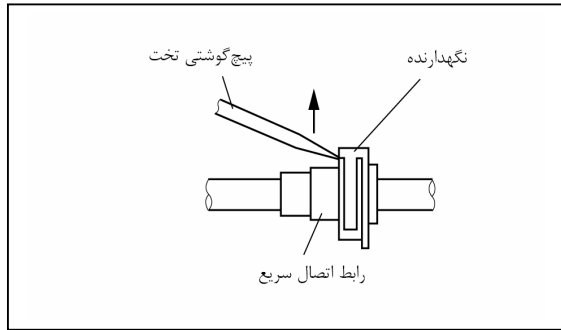
4. رابط اتصال سریع و لوله اصلی را با ورق از جنس و نیل یا ماده مشابه آن بپوشانید تا از خراب یا کثیف شدن آنها جلوگیری شود.



پیاده کردن نوع D

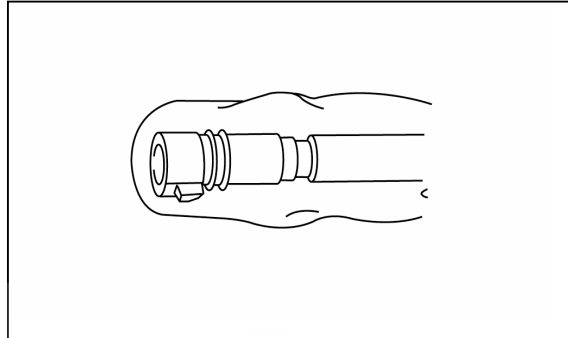
1. قبل از شروع هر کاری سطوح اتصال را از کثافات پاک کرده و "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید.)

سیستم سوخت رسانی



2. با استفاده از یک پیچ گوشتی تخت کوچک یا ابزار مشابه نگهدارنده را به طرف بالا حرکت دهید.

3. لوله لاستیکی را به طور مستقیم از لوله اصلی سوخت به طرف خارج کشیده و آن را جدا کنید.

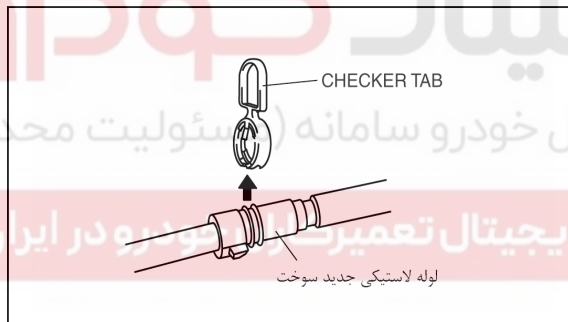


4. رابط اتصال سریع و لوله اصلی را با ورق از جنس ونیل یا ماده مشابه آن بپوشانید تا از خراب یا کثیف شدن آنها جلوگیری شود.

روش نصب نوع A

نکته

- اگر A-رینگ رابط اتصال سریع خراب شده یا دارای نشتی باشد، لوله لاستیکی را تعویض کنید.
- یک CHECKER همراه با رابط اتصال سریع برای لوله‌های لاستیکی سوخت و لوله‌های بخار بنزین وجود دارد. بعد از نصب کامل رابط به لوله اصلی سوخت CHECKER TAB را از رابط اتصال سریع جدا کنید.



1. سطح آبدی لوله اصلی و لوله لاستیکی را از نظر خرابی و تغییر شکل بررسی کنید.
- اگر عیبی وجود دارد، قطعه جدید جایگزین نمایید.
2. سطح آبدی لوله سوخت را به مقدار کمی روغن موتور تمیز آغشته کنید.
3. لوله لاستیکی سوخت را مستقیم به داخل لوله اصلی سوخت جا بزنید تا اینکه صدای کلیک به گوش برسد.

نکته

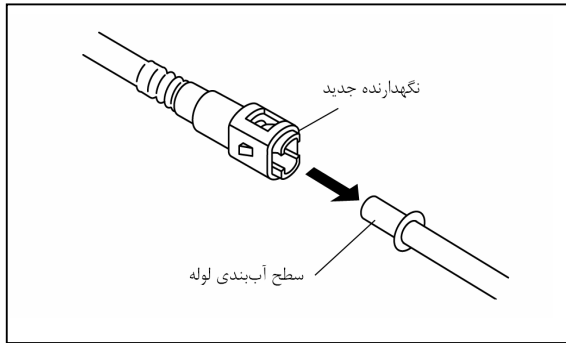
- اگر رابط اتصال سریع کامل جا نرود آن را جدا کرده و سپس A-رینگ را از نظر خرابی یا نشتی بررسی کرده و سپس رابط اتصال سریع را نصب کنید.
- 4. رابط اتصال سریع را بوسیله دست برای مدت زمانی کوتاهی به آرامی کشیده و فشار دهید سپس میزان حرکت به مقدار $2.0-3.0 \text{ mm}$ { $0.08-0.12 \text{ in}$ } را بررسی کنید. این نشانه یک اتصال محکم صحیح می‌باشد.
- 5. تمام قطعات را با انجام "نکات ایمنی بعد از تعمیر" بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-14 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید.)

روش نصب نوع B

نکته

- در موقع تعویض نگهدارنده فقط از نگهدارنده ساخت کارخانه سازنده استفاده کنید.
- 1. سطوح آبدی لوله لاستیکی یا لوله اصلی سوخت را از نظر خرابی یا تغییر شکل بررسی کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.
- در صورت خراب شدن یا جابجا شدن A-رینگ رابط اتصال سریع، لوله لاستیکی سوخت را تعویض کنید.
- 2. یک رابط اتصال سریع جدید نصب کرده و سپس چگونگی نصب صحیح ضامن نگهدارنده رابط را بررسی کنید.

سیستم سوخت رسانی

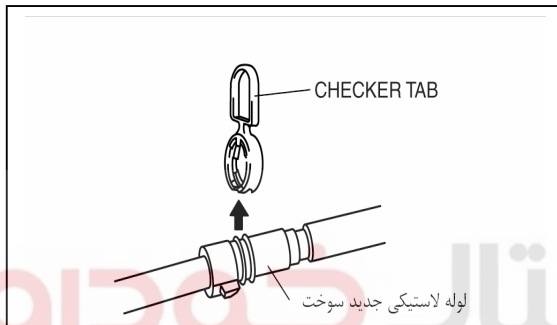


3. سطح آببندی لوله اصلی سوخت را به مقدار کمی روغن موتور تازه آغشته کنید.
4. رابط اتصال سریع را به داخل فشار دهید تا صدای کلیک به گوش برسد.
5. رابط اتصال سریع را به وسیله دست برای مدت زمان کوتاهی به آرامی کشیده و فشار دهید و سپس میزان حرکت به مقدار $2.0-3.0\text{mm}$ $\{0.08-0.12\text{ in}\}$ را بررسی کنید. این نشانه یک اتصال محکم و صحیح است.
- اگر نمی‌توان رابط اتصال سریع را کامل حرکت داد، عدم خراب شدن اُ-رینگ یا وجود نشتی را بررسی و مجدداً رابط را متصل کنید.
6. تمام قطعات را با انجام "نکات ایمنی بعد از تعمیر" بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-14 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)

روش نصب نوع C

نکته

- در صورت خراب شدن اُ-رینگ یا نشتی در رابط اتصال سریع، لوله لاستیکی سوخت را تعویض کنید.
- یک CHECKER همراه با رابط اتصال سریع برای لوله لاستیکی سوخت و لوله‌های بخار بنزین وجود دارد. بعد از نصب کامل رابط به لوله اصلی سوخت را از رابط اتصال سریع جدا کنید.

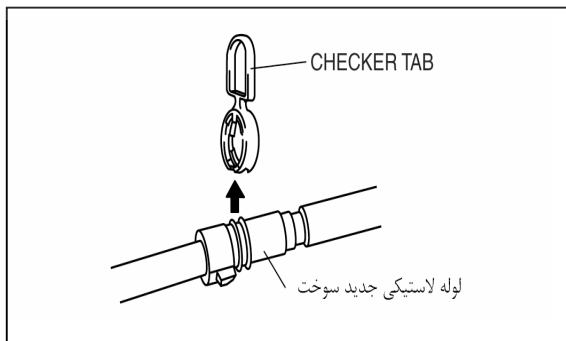


1. سطح آببندی لوله اصلی و لوله لاستیکی را از نظر خرابی و تغییر شکل بررسی کنید.
 - اگر عیبی وجود دارد، قطعه جدید جایگزین نمایید.
2. وقتی رابط اتصال سریع را جدا کرده و مجدداً نصب می‌کنید، بیرون زدن فلز تقویت کننده انتهای لوله را با انگشت بررسی کنید.
 - اگر فلز تقویت کننده از انتهای لوله بیرون زده باشد آن را با انتهای لوله تراز (هم سطح) کنید
3. لوله لاستیکی سوخت را در راستای لوله اصلی سوخت قرار داده، سپس آن را جا بزنید تا صدای کلیک به گوش برسد.
4. رابط اتصال سریع را به وسیله دست برای مدت زمان کوتاهی به آرامی کشیده و فشار دهید، سپس صحت اتصال را بررسی کنید.
5. تمام قطعات را با انجام "نکات ایمنی بعد از تعمیر" (به مرحله 01-14-14 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)

روش نصب نوع D

نکته

- در صورت خراب شدن اُ-رینگ یا نشتی در رابط اتصال سریع، لوله لاستیکی سوخت را تعویض کنید.
- یک CHECKER همراه با رابط اتصال سریع برای لوله لاستیکی سوخت و لوله‌های بخار بنزین وجود دارد. بعد از نصب کامل رابط به لوله اصلی سوخت را از رابط اتصال سریع جدا کنید.



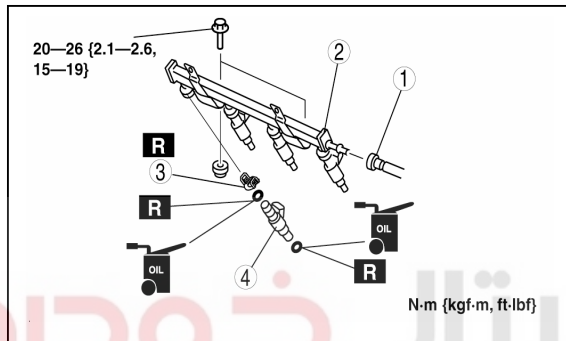
1. سطح آببندی لوله اصلی و لوله لاستیکی را از نظر خرابی و تغییر شکل بررسی کنید.
 - اگر عیبی وجود دارد، قطعه جدید جایگزین نمایید.
2. وقتی رابط اتصال سریع را جدا کرده و مجدداً نصب می‌کنید، بیرون زدن فلز تقویت کننده انتهای لوله را با انگشت بررسی کنید.
 - اگر فلز تقویت کننده از انتهای لوله بیرون زده باشد آن را با انتهای لوله تراز (هم سطح) کنید
3. لوله اصلی سوخت را در راستای انتهای رابط اتصال قرار داده و آن را جا بزنید.
4. نگهدارنده را با استفاده از انگشت به طرف پایین فشار دهید.
- اگر نگهدارنده به طرف پایین حرکت نکند، لوله اصلی سوخت را بیشتر به طرف رابط اتصال سریع فشار دهید.

سیستم سوخت رسانی

5. رابط اتصال سریع را به وسیله دست برای مدت زمان کوتاهی به آرامی کشیده و فشار دهید، سپس صحت اتصال را بررسی کنید.
6. تمام قطعات را با انجام "نکات ایمنی بعد از تعمیر" (به مرحله 01-14-14 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)

پیاده کردن و نصب مجدد انژکتور

1. قبل از شروع به هر کاری برای جلوگیری از نشتی در سیستم سوخت رسانی "نکات ایمنی قبل از تعمیر" را انجام دهید.
2. درپوش موتور را پیاده کنید.
3. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
4. کابل منفی باتری را جدا کنید.
5. کانکتور انژکتور را جدا کنید.
6. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
7. روش نصب بر عکس مراحل پیاده کردن می باشد.
8. تمام قطعات را با انجام "نکات ایمنی بعد از تعمیر" (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)



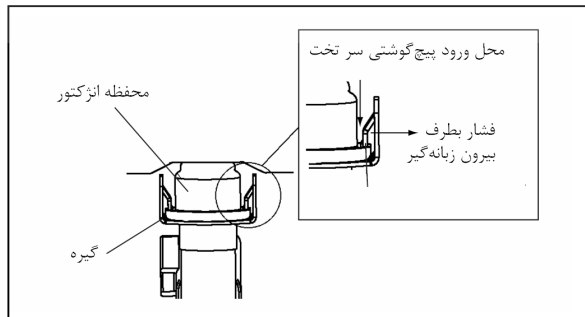
1	رابط اتصال سریع (به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)
2	تقسیم کننده سوخت
3	گیره انژکتور (به صفحه 01-14-20 پیاده کردن انژکتور مراجعه کنید)
4	انژکتور (به صفحه 01-14-21 نصب انژکتور مراجعه کنید)

پیاده کردن انژکتور

احتیاط

- استفاده از گیره انژکتوری که تغییر شکل داده است موجب عدم اتصال صحیح آن شده که نتیجه آن نشت سوخت می باشد و همچنین باعث چرخش انژکتور می شود. بنابراین همیشه بعد از پیاده کردن انژکتور گیره آن را تعویض کنید.

1. یک پیچ گوشتی تخت ما بین محفظه انژکتور و زبانه گیره قرار دهید.



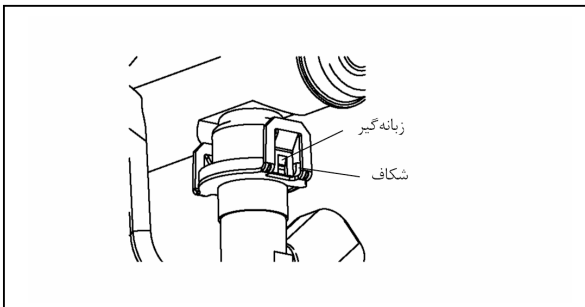
نکته

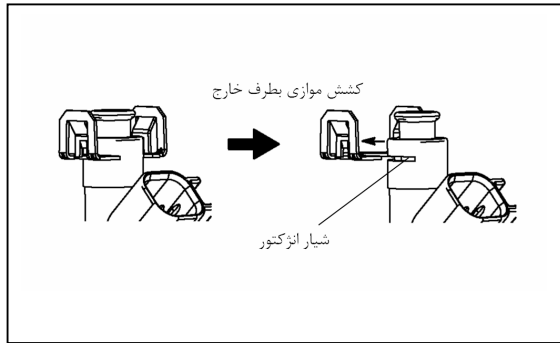
- وقتی زبانه گیره را به طرف خارج فشار می دهید، زبانه تغییر شکل می دهد تا اینکه از شکاف محفظه خارج گردد.

2. با استفاده از یک پیچ گوشتی زبانه گیره را به طرف خارج فشار دهید.
3. انژکتور را به همراه گیره آن پیاده کنید.
4. به روش زیر گیره را از انژکتور جدا کنید:

نکته

گیره قابل استفاده مجدد نیست .





- (1) گیره را با انبردست نگهدارید.
- (2) گیره را به صورت موازی به طرف خارج کشیده و آن را از داخل شیار انژکتور خارج کنید.

نصب مجدد انژکتور

1. شیار انژکتور و A-رینگ جدید را به روغن موتور تمیز آغشته کرده و A-رینگ را نصب کنید.
2. یک گیره جدید داخل شیار انژکتور سوار کنید.

نکته

- وقتی سوار شدن گیره صحیح می باشد که ، زبانه گیره با سطح مرکزی انژکتور در یک راستا باشند .



3. انژکتور را محکم نگهداشته و گیره را به داخل انژکتور فشار داده تا اینکه حرکت کشویی آن متوقف شود .
4. موقعیت صحیح کانکتور انژکتور را بررسی کنید.
5. انژکتور را به داخل محفظه انژکتور فشار دهید. این عمل را به طور پیوسته انجام داده تا گیره با سطح پایین محفظه انژکتور تماس پیدا کند.
6. نصب صحیح انژکتور و گیره را با قفل شدن گیره روی شکاف محفظه انژکتور بررسی کنید.

بازرسی انژکتور

بازرسی مقاومت

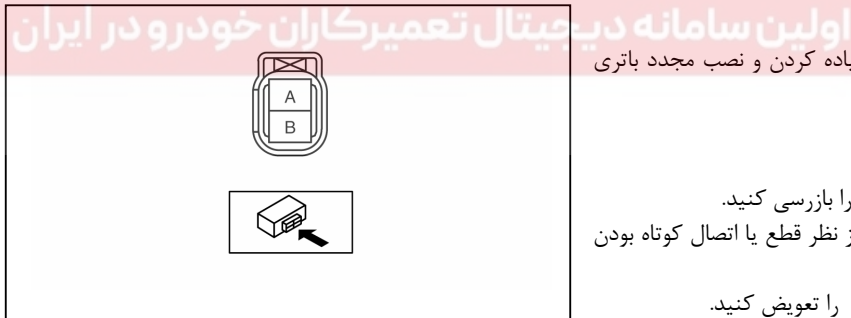
1. سوئیچ موتور را در حالت lock قرار دهید.
 2. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
 3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
 4. کانکتور انژکتور را جدا کنید.
 5. با استفاده از تستر مقاومت ما بین ترمینالهای A و B را بازرسی کنید.
- اگر مقدار مقاومت در حد مجاز باشد، مدار را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.
 - اگر مقدار مقاومت در حد مجاز نباشد ، انژکتور را تعویض کنید.

مقدار مقاومت انژکتور

11.4-12.6 اهم [208C{688F}]

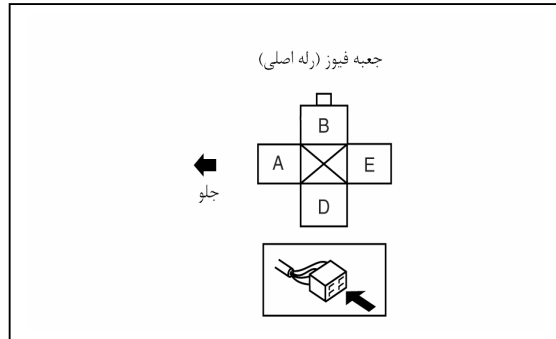
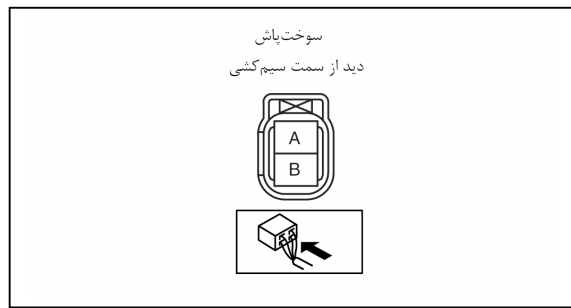
بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)



سیستم سوخت رسانی

2. قطع یا اتصال کوتاه بودن (چگونگی ارتباط) دسته سیم را به شرح زیر بررسی کنید.



PCM
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B

2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

قطع مدار

• اگر ارتباط برقرار نباشد مدار قطع است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

- ترمینال A انژکتور شماره 1 و ترمینال 2BB از PCM
- ترمینال A انژکتور شماره 2 و ترمینال 2BC از PCM
- ترمینال A انژکتور شماره 3 و ترمینال 2BD از PCM
- ترمینال A انژکتور شماره 4 و ترمینال 2AZ از PCM
- ترمینال B انژکتور شماره 1 و ترمینال A رله اصلی
- ترمینال B انژکتور شماره 2 و ترمینال A رله اصلی
- ترمینال B انژکتور شماره 3 و ترمینال A رله اصلی
- ترمینال B انژکتور شماره 4 و ترمینال A رله اصلی

اتصال کوتاه بودن

• اگر ارتباط برقرار باشد مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

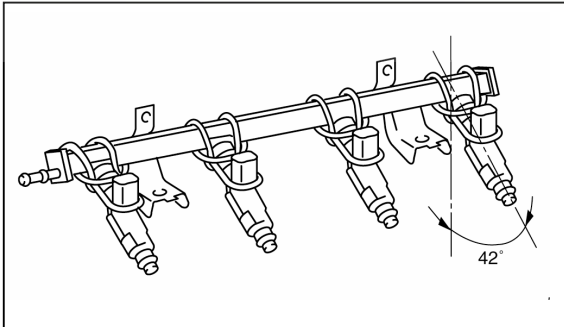
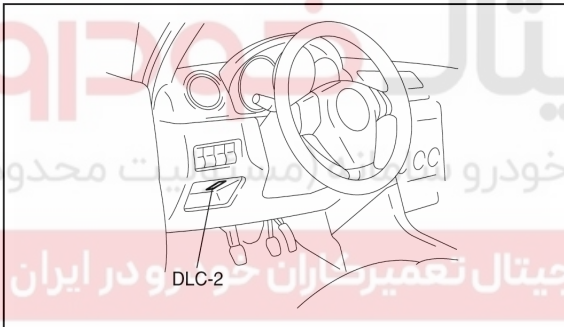
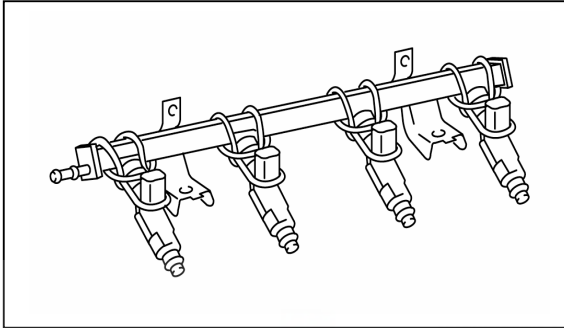
- ترمینال A انژکتور شماره 1 و منبع تغذیه
- ترمینال A انژکتور شماره 1 و بدنه
- ترمینال A انژکتور شماره 2 و منبع تغذیه
- ترمینال A انژکتور شماره 2 و بدنه
- ترمینال A انژکتور شماره 3 و منبع تغذیه
- ترمینال A انژکتور شماره 3 و بدنه
- ترمینال A انژکتور شماره 4 و منبع تغذیه
- ترمینال A انژکتور شماره 4 و بدنه
- ترمینال B انژکتور شماره 1 و بدنه
- ترمینال B انژکتور شماره 2 و بدنه
- ترمینال B انژکتور شماره 3 و بدنه
- ترمینال B انژکتور شماره 4 و بدنه

بازرسی نشتی

اخطار

- نشت از خط انتقال سوخت موجب کاهش فشار سیستم سوخت رسانی شده و مخاطره انگیز است. سوخت به راحتی محترق شده و باعث صدمات جانی و یا مرگ و خرابی می گردد برای جلوگیری از این حالت تمام بازرسی ها را در وضعیت موتور خاموش انجام دهید.

1. برای جلوگیری از نشت سوخت قبل از شروع به هر کاری " نکات ایمنی قبل از تعمیر " را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید).
2. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. مجموعه انژکتور و ریل بنزین را به صورت یکپارچه پیاده کنید. (به صفحه 01-14-20 پیاده کردن و نصب مجدد انژکتور مراجعه کنید)
5. انژکتور ها را با استفاده از سیم یا مشابه آن به ریل بنزین ثابت کنید.
6. لوله لاستیکی سوخت را متصل کنید.
7. کابل منفی باتری را متصل کنید.



8. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.

9. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.

10. با استفاده از تابع شبیه سازی پارامتر (PID) "FP" پمپ بنزین را روشن کنید.

11. انژکتور را در زاویه 428 قرار داده و آن را از نظر نشتی بررسی کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد، انژکتور را تعویض کنید.

نشت انژکتور

یک قطره یا کمتر در ۲ دقیقه

12. سوئیچ موتور را در حالت LOCK قرار داده و پمپ را خاموش کنید.

13. سیم یا مشابه آن را از انژکتور باز کنید.

14. انژکتور را نصب کنید. (به صفحه 01-14-20 پیاده کردن و نصب مجدد انژکتور مراجعه کنید)

15. تمام قطعات را به وسیله انجام " نکات ایمنی بعد از تعمیر " بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید.)

بازرسی حجم پاشش سوخت

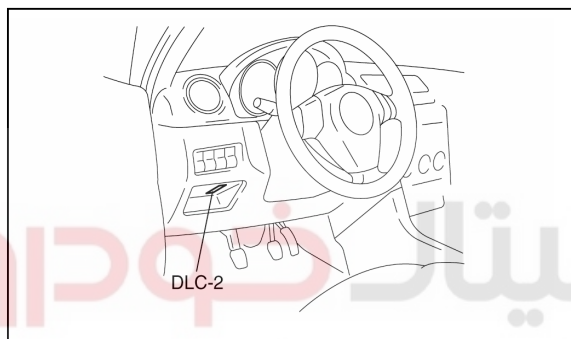
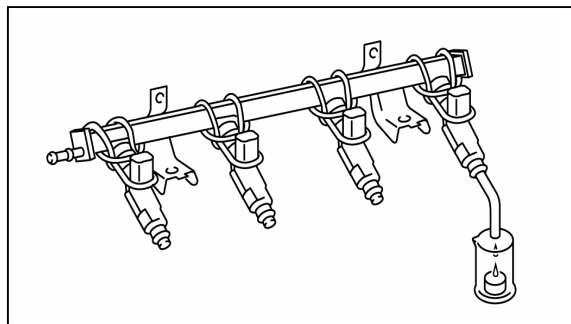
اخطار

- نشت از خط انتقال سوخت موجب کاهش فشار سیستم سوخت رسانی شده و مخاطره انگیز است. سوخت به راحتی محترق شده و باعث صدمات جانی و یا مرگ و خرابی می گردد برای جلوگیری از این حالت تمام بازرسی ها را در وضعیت موتور خاموش انجام دهید.

1. برای جلوگیری از نشت سوخت قبل از شروع به هر کاری " نکات ایمنی قبل از تعمیر " را انجام دهید. (به صفحه 01-14-4 نکات ایمنی قبل از تعمیر مراجعه کنید).

سیستم سوخت رسانی

2. روکش باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. PCM را پیاده کنید.
5. کانکتور PCM را متصل کنید.
6. مجموعه انژکتور و ریل بنزین را به صورت یکپارچه پیاده کنید. (به صفحه 01-14-20 پیاده کردن و نصب مجدد انژکتور مراجعه کنید)
7. انژکتور را با استفاده از سیم یا مشابه آن روی ریل بنزین ثابت کنید.
8. هر کانکتور را به انژکتور مربوطه متصل کنید.
9. کابل منفی باتری را وصل کنید.



10. M-MDS را DLC-2 متصل کنید.
11. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
12. با استفاده از تابع شبیه سازی پارامتر (PID) "FP" پمپ بنزین را روشن کنید.
13. ترمینال های PCM را با استفاده از یک رابط سیمی اتصال به بدنه کرده و حجم پاشش سوخت را برای هر انژکتور اندازه گیری کنید.

PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

- اگر در محدوده مجاز نباشد، انژکتور را تعویض کنید.

حجم پاشش سوخت
46-66 ml {44-66cc , 2.8-4.0 cain} / 15s

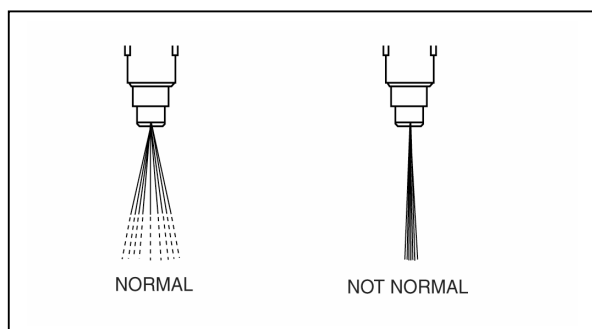
شماره انژکتور	ترمینال PCM
1	2BB
2	2BC
3	2BD
4	2AZ

14. سوئیچ موتور را در حالت LOCK قرار داده و پمپ را خاموش کنید.
15. سیم یا مشابه آن را از انژکتور باز کنید.
16. انژکتور را نصب کنید. (به صفحه 01-14-20 پیاده کردن و نصب مجدد انژکتور مراجعه کنید)
17. تمام قطعات را به وسیله انجام دادن "نکات ایمنی بعد از تعمیر" بررسی کنید. (به صفحه 01-14-14 نکات ایمنی بعد از تعمیر مراجعه کنید)

بازرسی نوع پاشش

1. وضعیت پاشش را بازرسی کنید.

- اگر وضعیت پاشش نامطلوب است ، انژکتور را تعویض کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



01-15 سیستم اگزوز

01-15-3	 تعویض کاتالیست کنورتور TWC	01-15-1	 بازرسی سیستم اگزوز
01-15-5	 تعویض منبع اگزوز اولیه ، منبع اگزوز اصلی		پیاده کردن و نصب مجدد
01-15-9	 تعویض لوله اگزوز	01-15-1	 سیستم اگزوز

بازرسی سیستم اگزوز

1. موتور را روشن کرده و هر یک از سیستم‌های اگزوز را از نظر نشتی گاز بررسی کنید.
- در صورت وجود نشتی قطعه را تعمیر یا تعویض کنید.

بازرسی و نصب مجدد سیستم اگزوز

اخطار

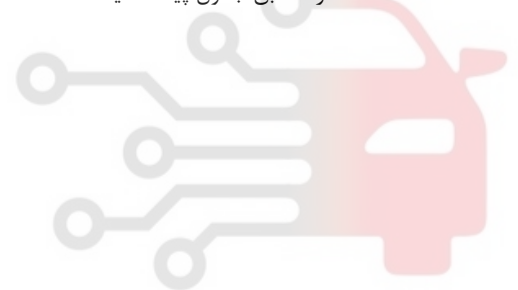
موتور و سیستم اگزوز داغ باعث سوختگی می گردد. موتور را خاموش کرده و بعد از سرد شدن سیستم اگزوز را تعمیر کنید.

1. درپوش موتور را پیاده کنید. (صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید).
2. کاور و مجرای تهویه هوای باتری را پیدا کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. کابل منفی باتری را قطع کنید.
4. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.
5. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.

دیجیتال خودرو

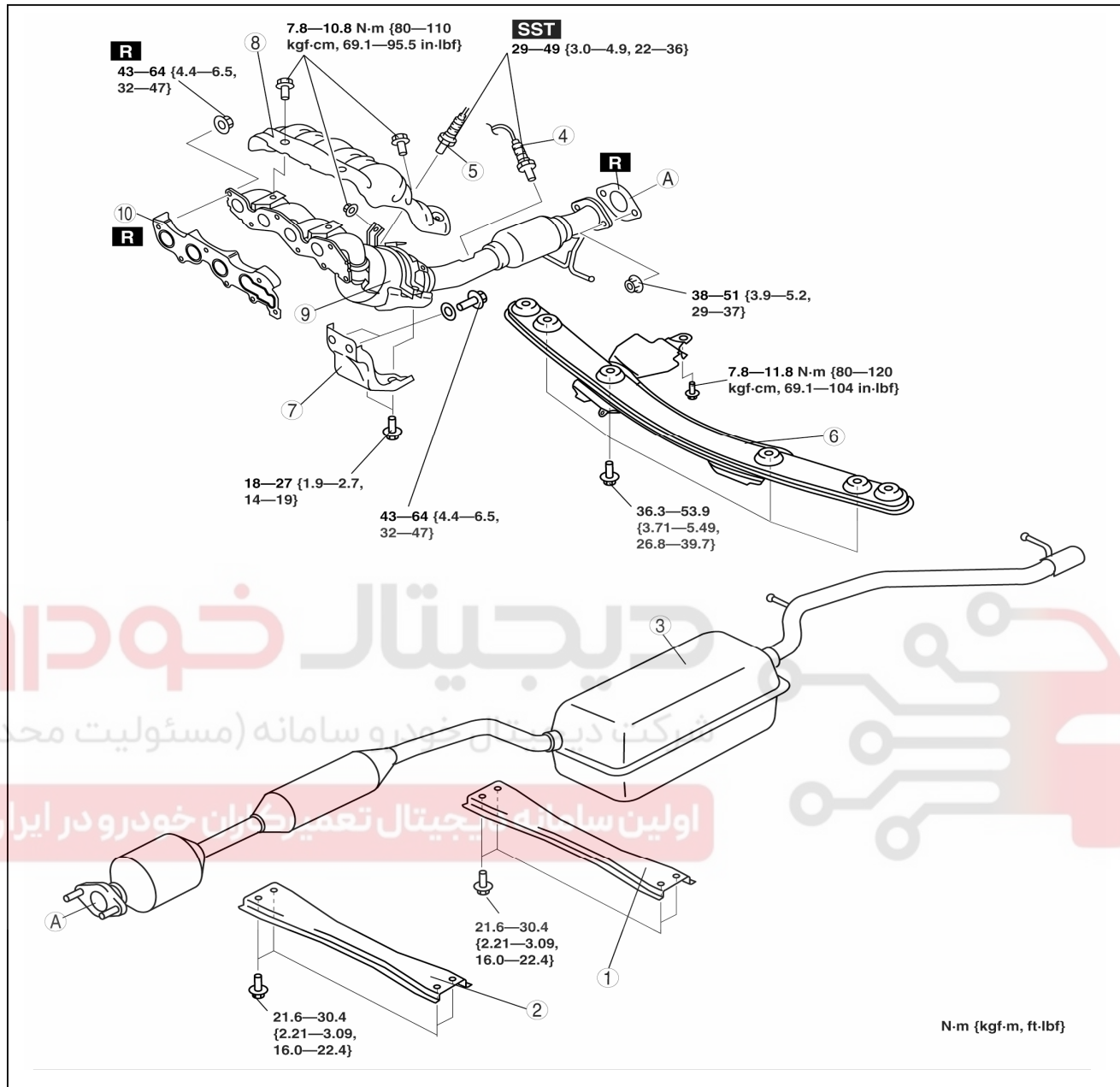
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم اگزوز

6. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می باشد.



5	جلو HO2S (به صفحه 01-40-59 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید)
6	رام
7	پایه مانیفولد اگزوز
8	سد حرارتی مانیفولد
9	WU-TWC (به صفحه 01-15-3 پیاده کردن مانیفولد اگزوز مراجعه کنید) (به صفحه 01-15-3 نصب کردن مانیفولد اگزوز مراجعه کنید)
10	واشر مانیفولد اگزوز

1	دیاق عقب
2	دیاق جلو
3	منبع اگزوز (به صفحه 01-15-3 پیاده کردن منبع اگزوز مراجعه کنید) (به صفحه 01-15-3 تعویض کاتالیست کانورتور سه راه (TWC) مراجعه کنید) (به صفحه 01-15-5 تعویض منبع اگزوز اولیه و منبع اگزوز اصلی مراجعه کنید) (به صفحه 01-15-9 تعویض لوله اگزوز مراجعه کنید)

پیاده کردن منبع آگزوز

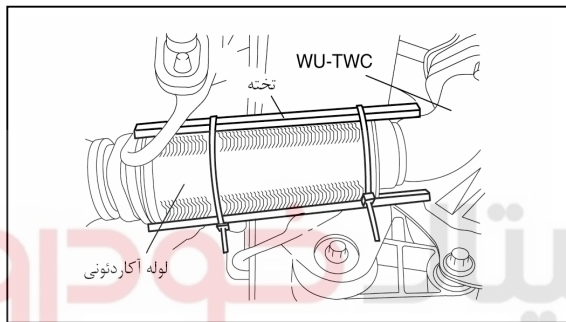
1. پیچ پایین ارتعاش گیر ، رام شاسی عقب را شل کرده تا رام شاسی عقب در حدود $70\text{mm}\{2.8\text{ in}\}$ پایین بیاید. (به صفحه 02-14-12 پیاده کردن و نصب مجدد رام شاسی عقب مراجعه کنید).

پیاده کردن مانیفولد آگزوز

احتیاط

- پیچیدگی زیاد در لوله آکاردونی آگزوز موجب بروز عیب می‌گردد.

1. رینگ‌ها و لاستیک‌های جلو را پیاده کنید.
2. میل فرمان را از جعبه فرمان و LINKAGE را پیاده کنید. (به صفحه 06-14-11 پیاده کردن و نصب مجدد جعبه فرمان و LINKAGE مراجعه کنید)
3. دسته موتور شماره 1 را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-27 پیاده کردن و نصب مجدد موتور مراجعه کنید)
4. پیچهای مانیفولد آگزوز را شل کنید.
5. پیچهای میله ضد غلطش جلو و رام شاسی جلو را باز کنید. (به صفحه 02-13-12 پیاده کردن و نصب مجدد رام شاسی مراجعه کنید)
6. پیچهای رام شاسی جلو را شل کرده و رام شاسی را در حدود $100\text{mm}\{3.94\text{ in}\}$ پایین آورید.
7. لوله آکاردونی را با استفاده از دو تخته مطابق شکل مهار کنید.
8. مانیفولد آگزوز را پایین آورده و از زیر خودرو خارج کنید.

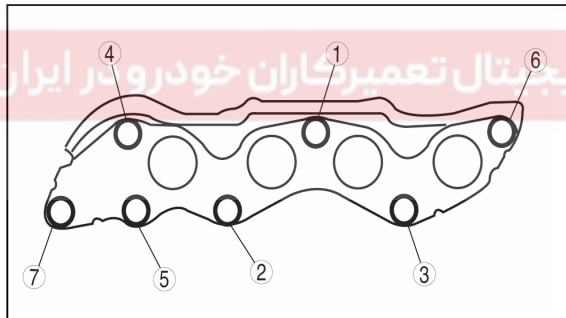


نصب مانیفولد آگزوز

1. مهره‌های مانیفولد آگزوز را به ترتیب شماره مشخص شده در شکل و تا گشتاور مجاز سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

43-64 { 4.4-6.5 kgf.m , 32-47 ft.Lbf }



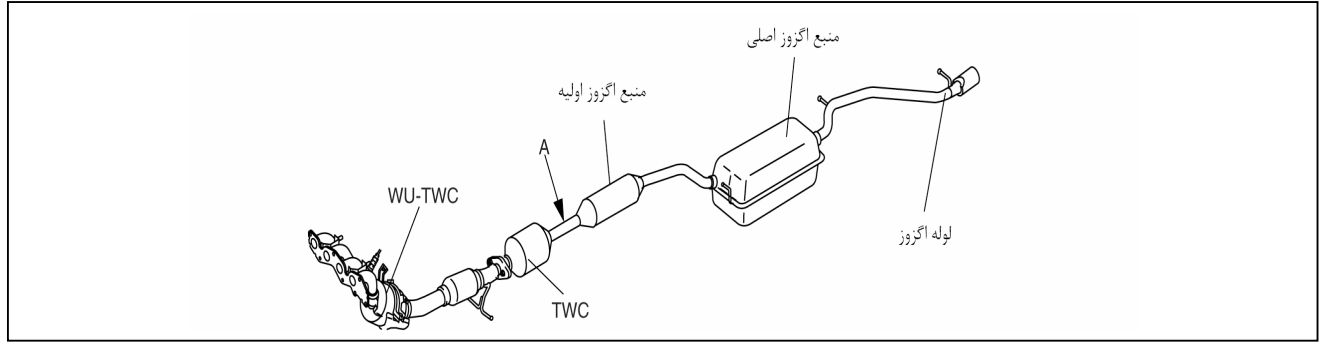
تعویض کاتالیست کانورتور (TWC)

نکته

- TWC با منبع آگزوز اولیه و منبع آگزوز اصلی یکپارچه است. بنابراین در موقع تعویض TWC حد فاصل آن را با منبع آگزوز اولیه برش دهید.

سیستم اگزوز

موقعیت برش

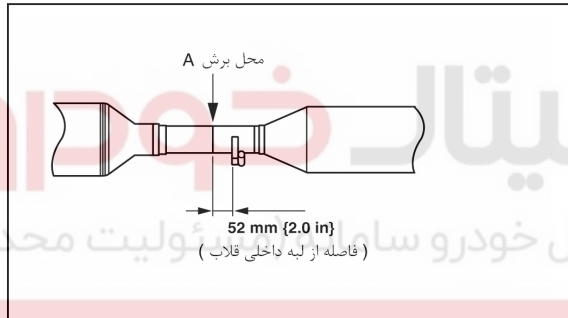


1. دیاق عقب اگزوز را پیاده کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)
2. دیاق جلو اگزوز را پیاده کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)

احتیاط

- در موقع برش لوله کاملاً دقت نمایید تا لوله تغییر شکل ندهد در صورت تغییر شکل لوله امکان عدم نصب صحیح لوله جدید وجود دارد.

3. با استفاده از روش زیر لوله را در حد فاصل TWC و منبع تغذیه اولیه اگزوز برش دهید. (A محل برش)



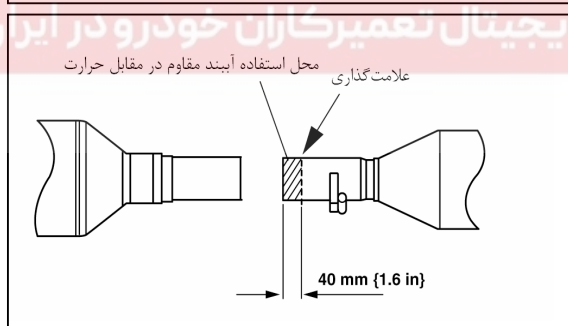
- (1) طول لوله را از لبه داخلی قلاب اندازه گیری کنید.

- (2) لوله را از محل مشخص شده برش دهید.

4. مهره های TWC را پیاده کنید.

5. با استفاده از سوهان گرد ناهمواری های سطح برش خورده لوله سمت منبع اگزوز اولیه را صاف کنید.

6. TWC جدید را روی منبع تغذیه اگزوز اولیه با استفاده از روش زیر نصب کنید. (A محل برش)



- (1) محل استفاده از آبنند مقاوم در مقابل حرارت را روی لوله منبع اگزوز اولیه علامت گذاری کنید.

- (2) موقعیت علامت گذاری شده را با آبنند مقاوم در مقابل حرارت ببوشانید.

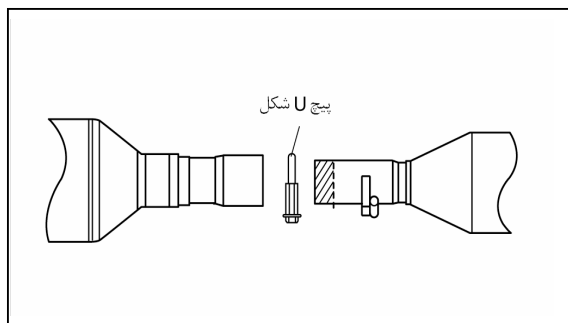
نکته

- (3) واشر ما بین TWC به WU-TWC را با یک عدد جدید تعویض کنید.

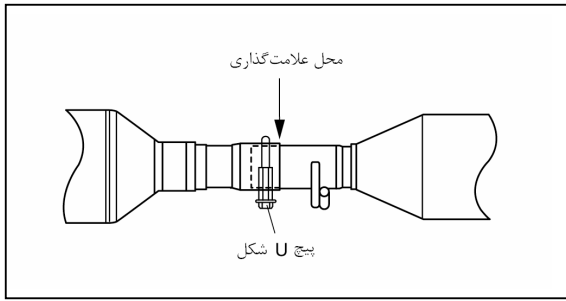
نکته

- می توانید پیچ U شکل را روی لوله سمت مخالف سوار کنید.

- (4) پیچ U شکل را نصب کنید.



سیستم اگزوز

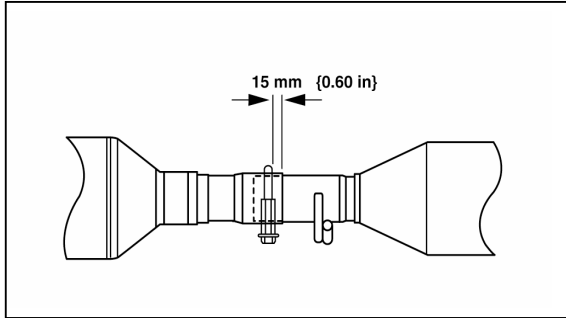


- (5) TWC را روی لوله منبع اگزوز اولیه نصب کرده و لبه آن را با محل علامت گذاری شده در یک راستا قرار دهید.
7. مهره‌های TWC را سفت کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید.)
8. پیچ U شکل را با بین TWC جدید و منبع اگزوز اولیه به شرح زیر نصب و سفت کنید. (A محل برش)

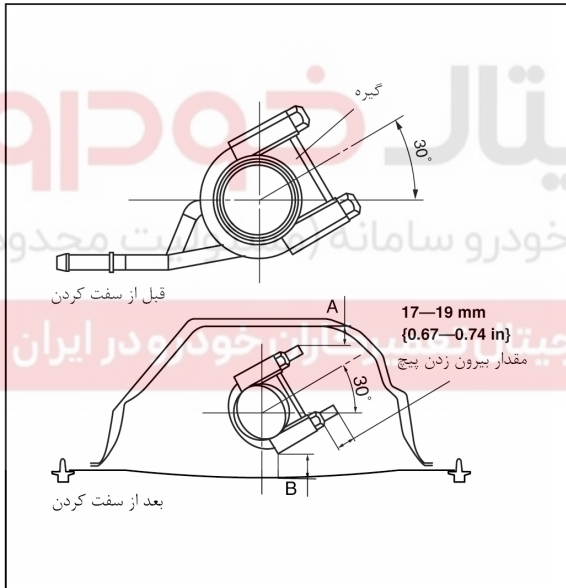
نکته

- TWC دارای یک علامت خطی برای موقعیت نشست پیچ U شکل می‌باشد.

(1) پیچ U شکل را در موقعیت صحیح قرار دهید.



(2) محل نشست پیچ U شکل و فاصله ما بین پیچ و قطعات اطراف آن را مطابق شکل تنظیم کنید.



A: فاصله ما بین انتهای پیچ U شکل و سد حرارتی بدنه خودرو

10mm {0.40 in} یا بیشتر

B: فاصله ما بین پیچ U شکل و دیاق

20mm {0.79 in} یا بیشتر

احتیاط

- پیچ U شکل را بعد از سفت کردن دوباره شل نکنید. در صورت شل کردن آن نمی‌توانید دوباره پیچ را تا گشتاور مجاز سفت کرده مقدار بیرون زدن پیچ را در حد مجاز تنظیم کنید.
- برای جلوگیری از تغییر شکل پیچ U شکل در سه‌الی چهار مرحله و به صورت چپ و راست و با مقدار مساوی سفت کنید.

(3) پیچ U شکل را سفت کنید.

مقدار بیرون زدن پیچ بعد از سفت کردن

17-19mm {0.67-0.74 in}

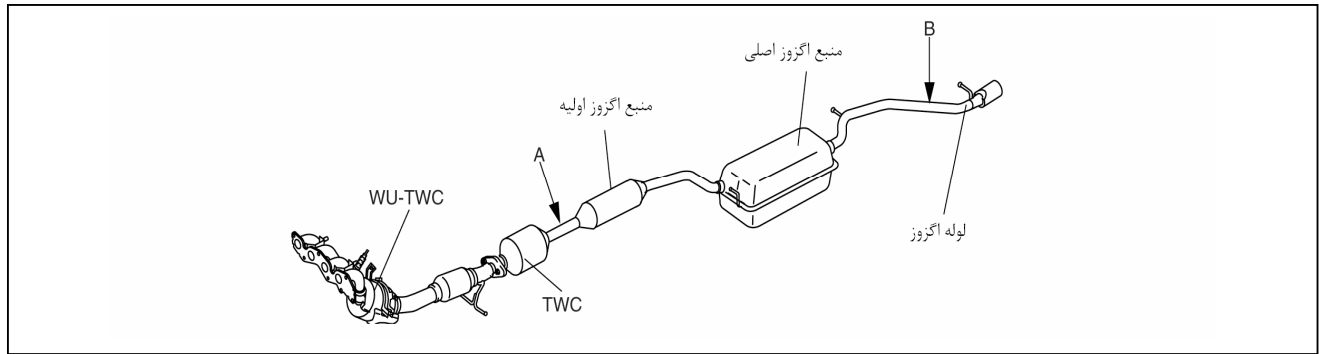
تعویض منبع اگزوز اولیه و منبع اگزوز اصلی

نکته

- TWC با منبع اگزوز اولیه و منبع اگزوز اصلی یکپارچه است. بنابراین در موقع تعویض TWC حد فاصل آن را با منبع اگزوز اولیه و ما بین منبع اگزوز اصلی و لوله اگزوز را برش دهید.

سیستم آگزوز

موقعیت برش



1. دیاق عقب آگزوز را پیاده کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم آگزوز مراجعه کنید)
2. دیاق جلو آگزوز را پیاده کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم آگزوز مراجعه کنید)

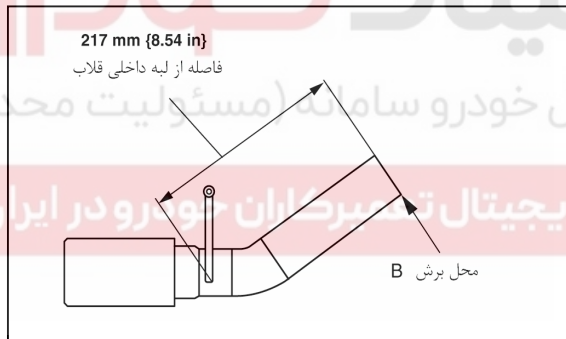
احتیاط

- در موقع برش لوله کاملاً دقت نمایید تا لوله تغییر شکل ندهد در صورت تغییر شکل لوله امکان عدم نصب صحیح لوله جدید وجود دارد.

3. ما بین منبع آگزوز اصلی و لوله آگزوز را به روش زیر برش دهید. (B موقعیت برش)

نکته

- برای برش، لوله را به طور موازی اندازه گیری کنید.
- (1) طول لوله را از لبه داخلی قلاب اندازه گیری کنید.
- (2) لوله را از محل مشخص شده برش دهید.



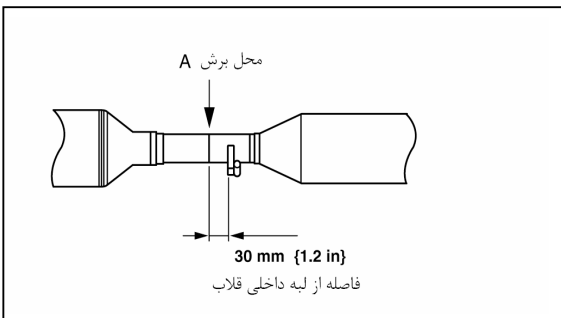
احتیاط

- در موقع برش لوله کاملاً دقت نمایید تا لوله تغییر شکل ندهد در صورت تغییر شکل لوله امکان عدم نصب صحیح لوله جدید وجود دارد.

نکته

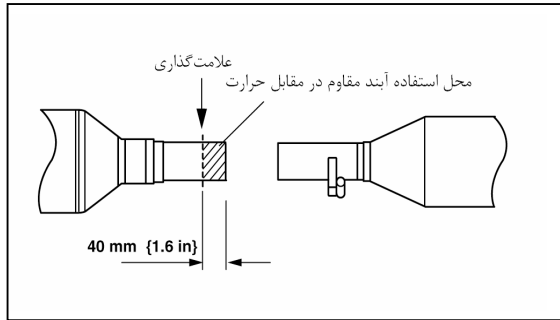
- می توان لوله را بعد از پیاده کردن از روی خودرو برش داد. به این علت واکش آن را با یک واکش جدید تعویض کنید.

4. ما بین منبع آگزوز اولیه و TWC را به روش زیر برش دهید. (A موقعیت برش)



- (1) طول لوله را از لبه داخلی قلاب اندازه گیری کنید.
- (2) لوله را از محل مشخص شده برش دهید.
5. با استفاده از سوهان گرد ناهمواری های سطح برش خورده لوله در هر دو سمت TWC و لوله آگزوز را صاف کنید.
6. منبع آگزوز اولیه و منبع آگزوز اصلی را به TWC با استفاده از روش زیر نصب کنید. (A موقعیت برش)

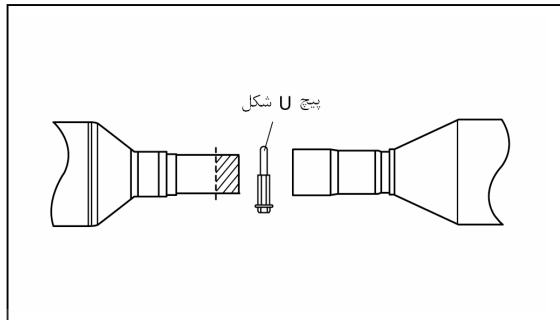
سیستم اگزوز



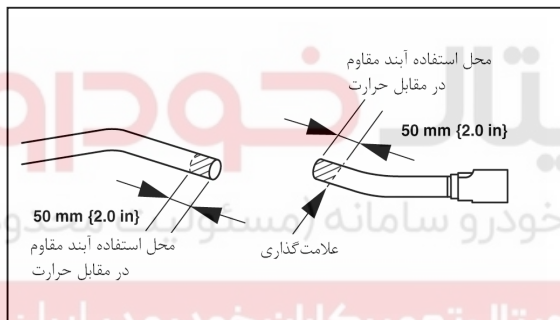
- (1) محل استفاده از آئند مقاوم در مقابل حرارت را از سطح برش خورده TWC علامت گذاری کنید.
- (2) موقعیت علامت گذاری شده را با آئندی مقاوم در مقابل حرارت بپوشانید.
- (3) اگر لوله را بعد از پیاده کردن از روی خودرو برش داده‌اید، واشر آن را تعویض کرده و TWC را روی WU-TWC نصب کنید. (به صفحه 01-15-1 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم اگزوز مراجعه کنید)

نکته

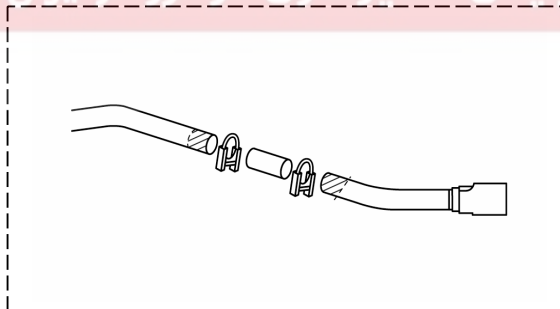
- می‌توانید پیچ U شکل را روی لوله سمت مخالف سوار کنید.



- (4) پیچ U شکل را نصب کنید.
- (5) منبع اگزوز اولیه را روی TWC نصب کرده و لبه آن را با محل علامت گذاری شده در یک راستا قرار دهید.
- (6) لوله اگزوز را با قلاب لاستیکی محکم کنید.
7. منبع اگزوز اولیه و منبع اگزوز اصلی را با استفاده از روش زیر به لوله اگزوز نصب کنید. (B موقعیت برش)
- (1) لوله اگزوز را از روی قلاب لاستیکی پیاده کنید.

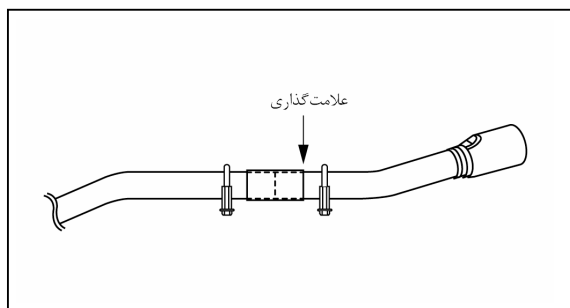


- (2) محل استفاده از آئند مقاوم در مقابل حرارت را از سطح برش خورده لوله اگزوز علامت گذاری کنید.
- (3) موقعیت علامت گذاری شده را با آئند مقاوم در مقابل حرارت بپوشانید.



- (4) پیچ U شکل را نصب کنید.
- (5) لوله واسطه را داخل منبع اگزوز اصلی قرار دهید.
- (6) لوله اگزوز را داخل لوله واسطه قرار دهید.
- (7) لوله اگزوز را با قلاب لاستیکی محکم کنید.

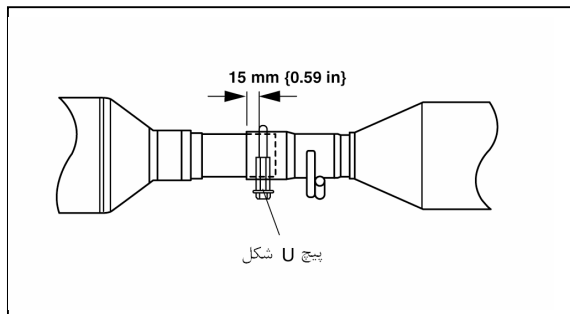
سیستم اگزوز



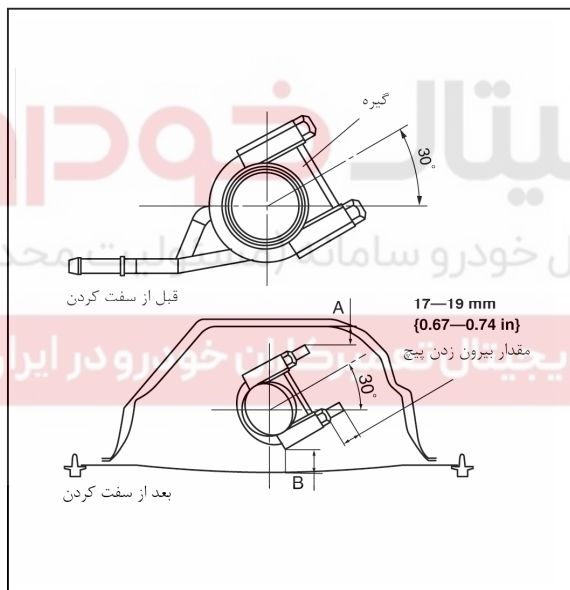
- (8) لبه‌های برش خورده لوله واسط را با محل‌های علامت گذاری شده در یک راستا قرار دهید.
- (9) نصب لوله اگزوز را بدون خمیدگی یا کشیدگی بررسی کنید.
8. پیچ U شکل ما بین TWC و منبع اگزوز اولیه را با استفاده از روش زیر سفت کنید. (A محل برش)

نکته

- منبع اگزوز اولیه دارای یک علامت خطی برای موقعیت نشست پیچ U شکل می‌باشد.
- (1) پیچ U شکل را در موقعیت صحیح قرار دهید.



- (2) محل نشست پیچ U شکل و فاصله ما بین پیچ و قطعات اطراف آن را مطابق شکل تنظیم کنید.



- A: فاصله ما بین انتهای پیچ U شکل و سد حرارتی بدنه خودرو 10mm {0.40 in} یا بیشتر
- B: فاصله ما بین پیچ U شکل و دیاق 20mm {0.79 in} یا بیشتر

احتیاط

- پیچ U شکل را بعد از سفت کردن دوباره شل نکنید. در صورت شل کردن آن نمی‌توانید دوباره پیچ را تا گشتاور مجاز سفت کرده مقدار بیرون زدن پیچ را در حد مجاز تنظیم کنید.
- برای جلوگیری از تغییر شکل پیچ U شکل در سه الی چهار مرحله و به صورت چپ و راست و با مقدار مساوی سفت کنید.

- (3) پیچ U شکل را سفت کنید.

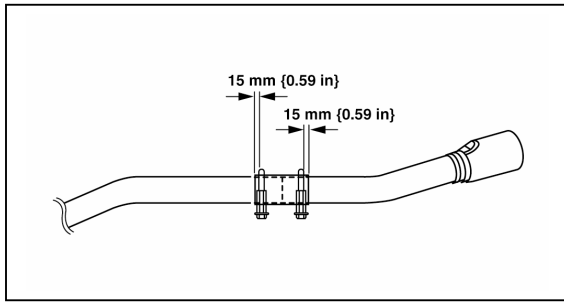
مقدار بیرون زدن پیچ بعد از سفت کردن
17-19mm {0.67-0.74 in}

9. پیچ U شکل ما بین لوله اگزوز و منبع اگزوز اصلی را با استفاده از روش زیر سفت کنید. (B موقعیت برش)

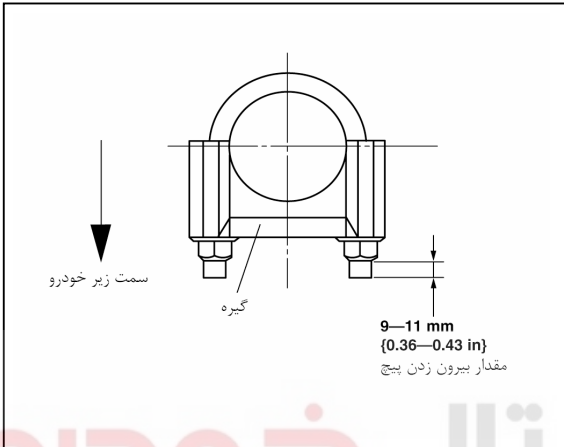
نکته

- لوله واسط دارای یک علامت خطی برای نشست پیچ U شکل می‌باشد.

سیستم اگزوز



(1) پیچ U شکل را در موقعیت صحیح قرار دهید.



(2) پیچ U شکل را مطابق شکل نصب کنید.

احتیاط

- پیچ U شکل را بعد از سفت کردن دوباره شل نکنید. در صورت شل کردن آن نمی‌توانید دوباره پیچ را تا گشتاور مجاز سفت کرده مقدار بیرون زدن پیچ را در حد مجاز تنظیم کنید.
- برای جلوگیری از تغییر شکل پیچ U شکل در سه الی چهار مرحله و به صورت چپ و راست و با مقدار مساوی سفت کنید.

نکته

- ابتدا پیچ U شکل را روی منبع اگزوز اصلی و سپس پیچ U شکل سمت لوله اگزوز را سفت کنید.

(3) پیچ U شکل سمت منبع اگزوز اصلی را سفت کنید.

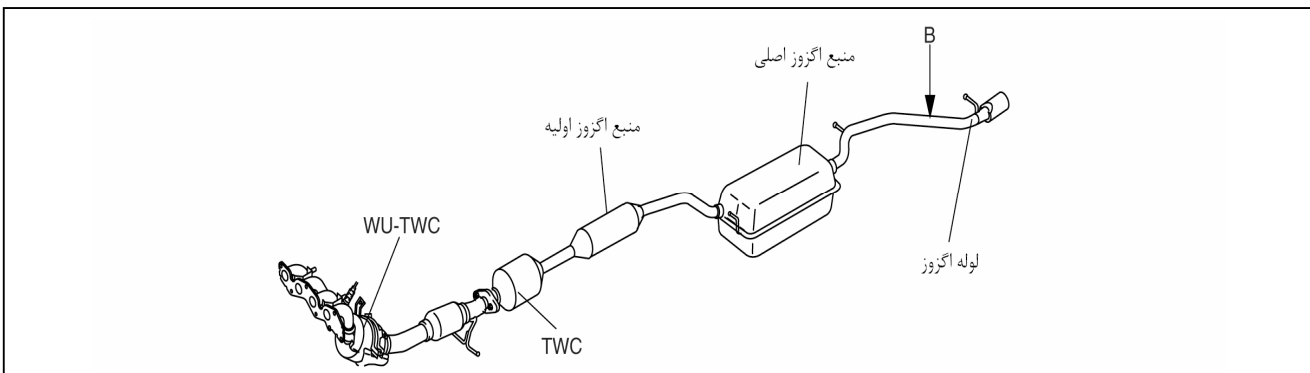
مقدار بیرون زدن پیچ بعد از سفت کردن
9-11mm {0.36-0.43 in}

تعویض لوله اگزوز

نکته

- لوله اگزوز با منبع اگزوز اولیه و منبع اگزوز اصلی یکپارچه است. بنابراین در موقع تعویض لوله اگزوز حد فاصل منبع اگزوز اصلی و لوله اگزوز را برش دهید.

موقعیت برش

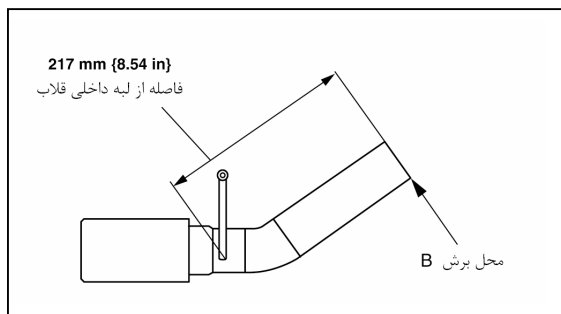


احتیاط

- در موقع برش لوله کاملاً دقت نمایید تا لوله تغییر شکل ندهد در صورت تغییر شکل لوله امکان عدم نصب صحیح لوله جدید وجود دارد.

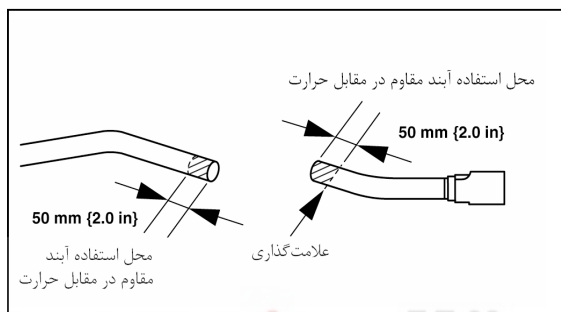
سیستم اگزوز

1. لوله را از ما بین لوله اگزوز و منبع اگزوز اصلی به روش زیر برش دهید.

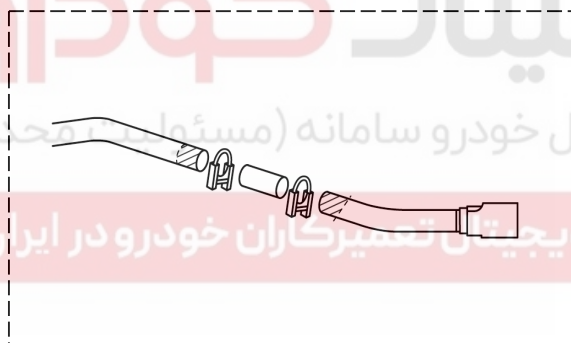


نکته

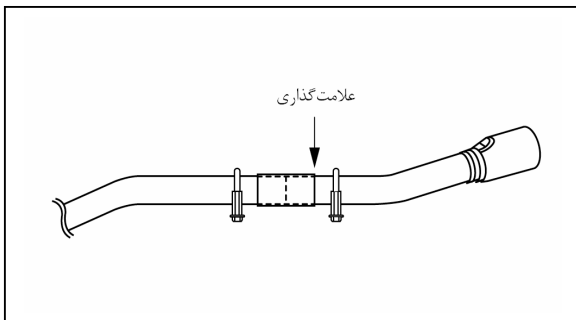
- برای برش لوله را به طور موازی اندازه گیری کنید.
 - (1) طول لوله را از لبه داخلی قلاب اندازه گیری کنید.
 - (2) لوله را از محل مشخص شده برش دهید.
2. با استفاده از سوهان گرد ناهمواری‌های سطح برش خورده لوله منبع اگزوز اصلی را صاف کنید.
3. لوله اگزوز جدید را به منبع اگزوز اصلی با استفاده از روش زیر نصب کنید. (B موقعیت برش)



- (1) محل استفاده از آئند مقاوم در مقابل حرارت را از سطح برش خورده لوله اگزوز علامت گذاری کنید.
- (2) موقعیت علامت گذاری شده را با آئند مقاوم در مقابل حرارت بپوشانید.



- (3) پیچ U شکل را نصب کنید.
- (4) لوله واسط را داخل لوله منبع اگزوز اصلی قرار دهید.
- (5) لوله اگزوز را داخل لوله واسط قرار دهید.
- (6) لوله اگزوز را با قلاب لاستیکی محکم کنید.



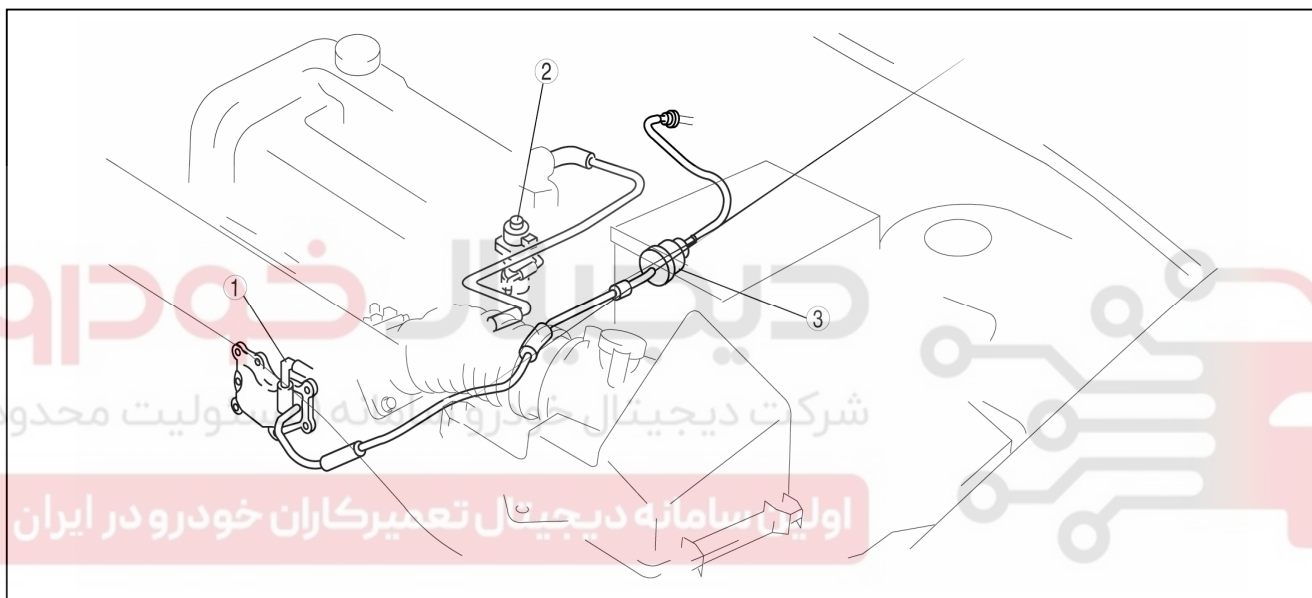
- (7) لبه‌های برش خورده لوله واسط را با محل علامت گذاری شده در یک راستا قرار دهید.
- (8) نصب لوله اگزوز را بدون خمیدگی یا کشیدگی بررسی کنید.
4. پیچ U شکل ما بین منبع اگزوز اصلی و لوله اگزوز جدید را نصب کنید. (B موقعیت برش)

01-16 سیستم کنترل آلاینده‌گی

01-16-5	.....	PURGE	بازرسی سلفونوئید	01-16-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم کنترل آلاینده‌گی
01-16-7	.....	EGR	پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ	01-16-3	.....	دی‌اگرام سیستم کنترل آلاینده‌گی هوا
01-16-7	.....	EGR	بازرسی سوپاپ	01-16-3	.....	پیاده کردن و نصب مجدد ذغال کنیستر
			بازرسی سوپاپ تهویه مثبت محفظه	01-16-4	.....	بازرسی ذغال کنیستر
01-16-9	.....	(PCV)	میل لنگ			پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ
			پیاده کردن و نصب مجدد	01-16-4	.....	PURGE
01-16-9	.....	ROL LOVER	سوپاپ			

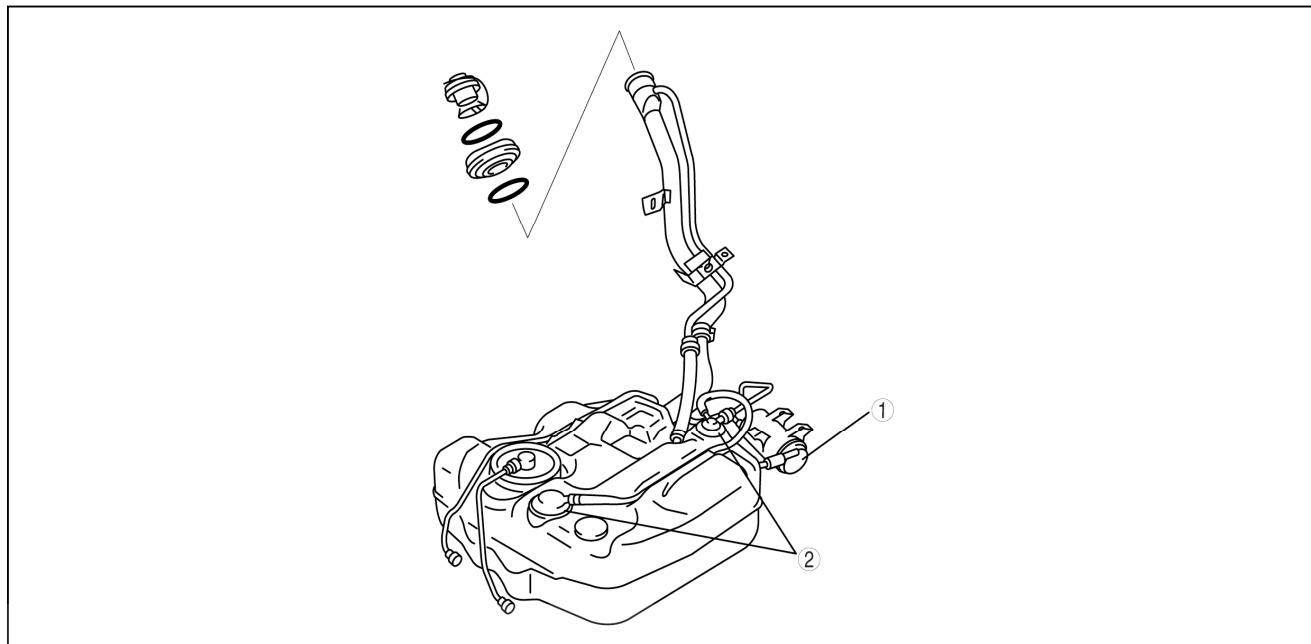
موقعیت اجزاء سیستم کنترل آلاینده‌گی

سمت محفظه موتور



3	سلفونوئید PURGE (به صفحه 01-16-4 پیاده کردن و نصب مجدد سلفونوئید PURGE مراجعه کنید)
---	--

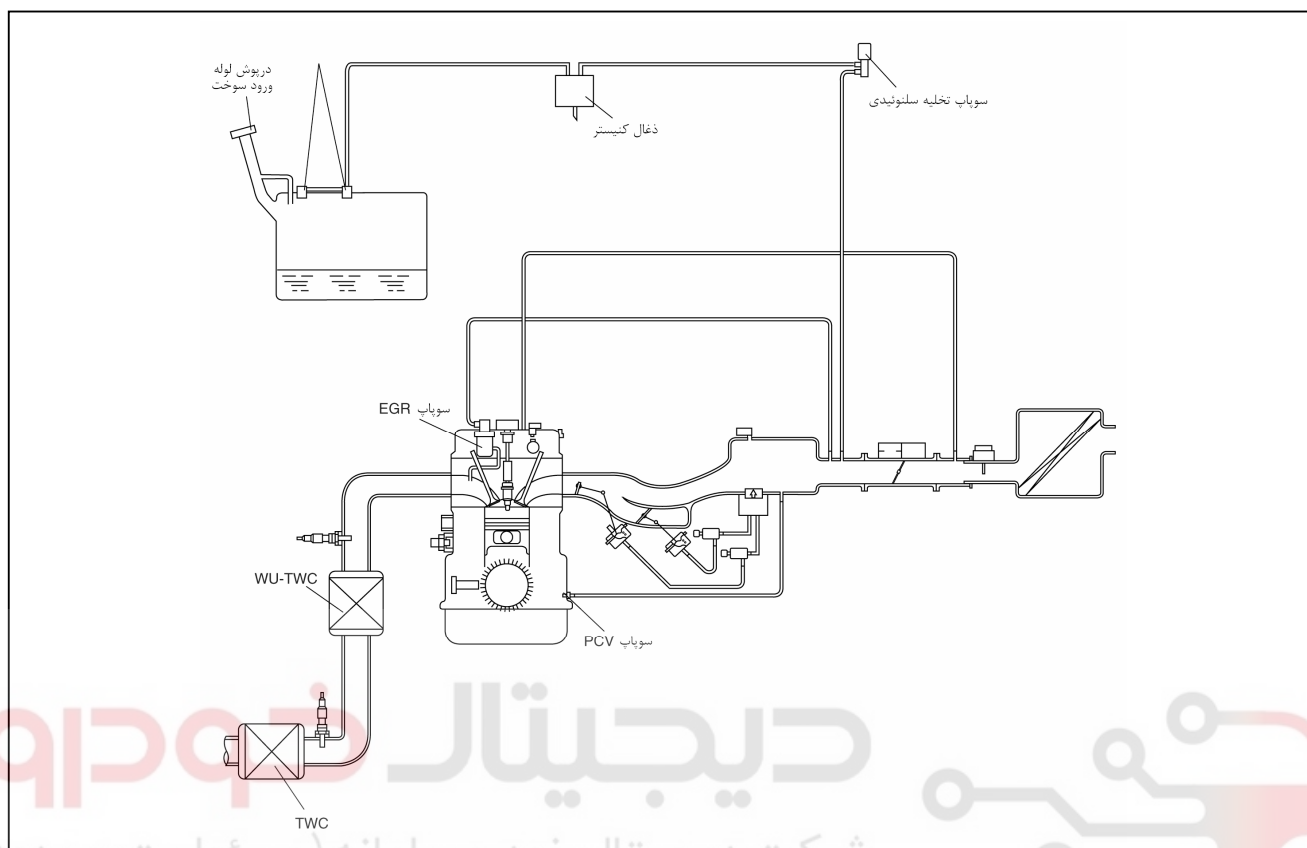
1	سوپاپ PCV (به صفحه 01-16-9 بازرسی سوپاپ تهویه مثبت محفظه میل لنگ (PCV) مراجعه کنید)
2	سوپاپ EGR (به صفحه 01-16-7 پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ EGR مراجعه کنید)



سوپاپ ROLLOVER (به صفحه 01-16-9 پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ ، ROLLOVER مراجعه کنید) (به صفحه 01-16-9 بازرسی سوپاپ ROLLOVER مراجعه کنید)	2
---	---

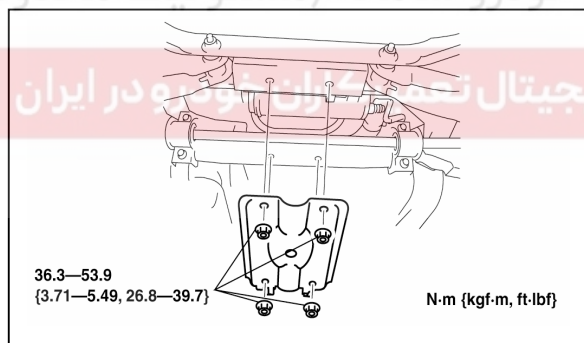
کنیستر (به صفحه 01-16-3 پیاده کردن و نصب مجدد کنیستر مراجعه کنید) (به صفحه 01-16-4 بازرسی کنیستر مراجعه کنید)	1
--	---

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

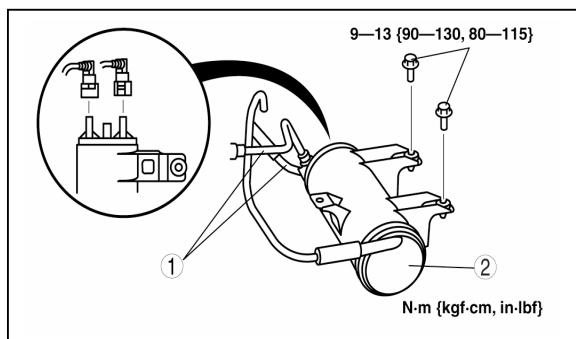


پیاده کردن و نصب مجدد کنیستر

1. محافظ کنیستر را پیاده کنید.
2. ضربه گیر دینامیک را پیاده کنید. (به صفحه 02-14-12 پیاده کردن و نصب مجدد رام شاسی عقب مراجعه کنید.)
3. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.



سیستم کنترل آلاینده‌گی

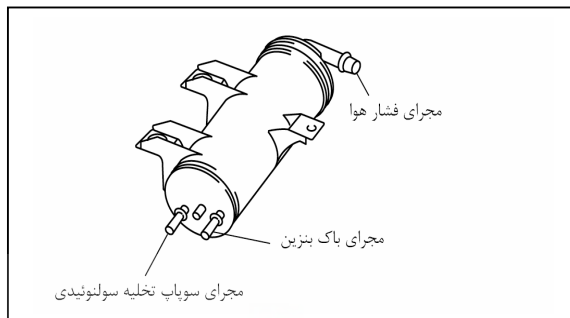


4. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.

لوله بخار بنزین (به صفحه 01-14-14 پیاده کردن و نصب مجدد رابط اتصال سریع مراجعه کنید)	1
کنیستر	2

بازرسی ذغال کنیستر

1. ذغال کنیستر را پیاده کنید. (به صفحه 01-16-3 پیاده کردن و نصب مجدد کنیستر مراجعه کنید)
2. مجرای فشار هوا و مجرای سلنویید PURGE کنیستر را مسدود کنید.
3. از طریق مجرای باک بنزین هوا را به داخل فوت کرده و نشت هوا را بررسی کنید.
- اگر نشت هوا وجود داشت، کنیستر را تعویض کنید. (به صفحه 01-16-3 پیاده کردن و نصب مجدد ذغال کنیستر مراجعه کنید.)

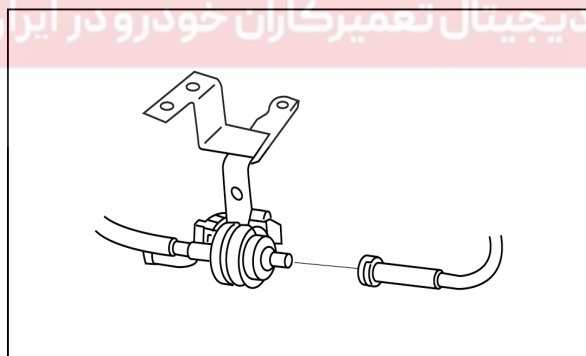


پیاده کردن و نصب مجدد سلنویید PURGE

1. درپوش موتور را پیاده کنید.
2. کاور باتری را پیاده کنید.
3. کابل منفی باتری را پیاده کنید.
4. با استفاده از روش زیر قطعات را پیاده کنید.

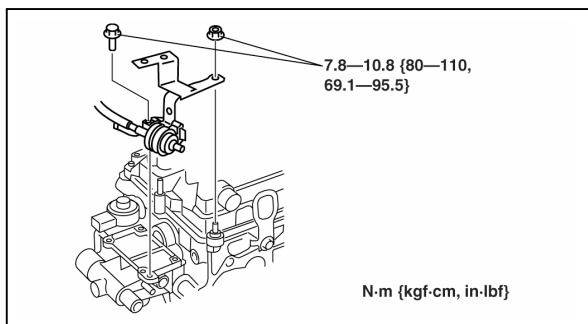
احتیاط

- برای جلوگیری از نشت بخار بنزین در موقع جابجا کردن سلنویید PURGE از جدا کردن لوله بخار بنزین اجتناب کنید. اگر برای پیاده کردن و نصب مجدد قطعات دیگر نیاز به پیاده کردن سلنویید PURGE باشد، رابط اتصال سریع آن را جدا کنید.

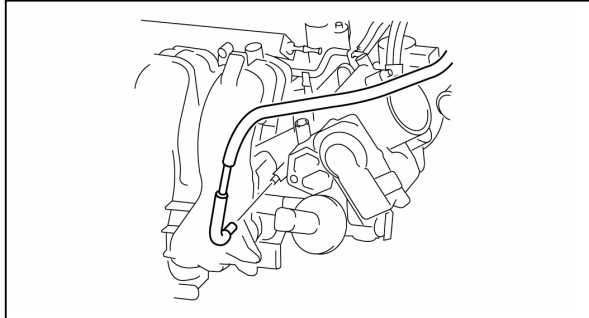


(1) رابط اتصال سریع لوله بخار بنزین از سمت کنیستر را جدا کنید.

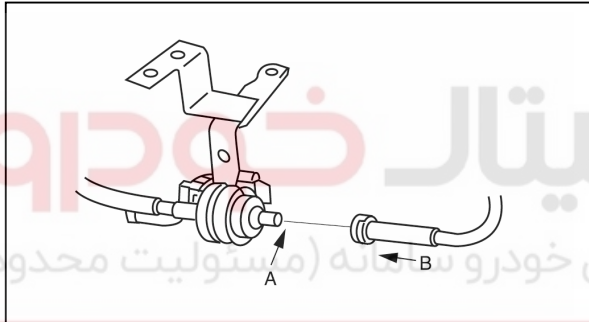
سیستم کنترل آلاینده‌گی



(2) پایه را مطابق شکل پیاده کنید.

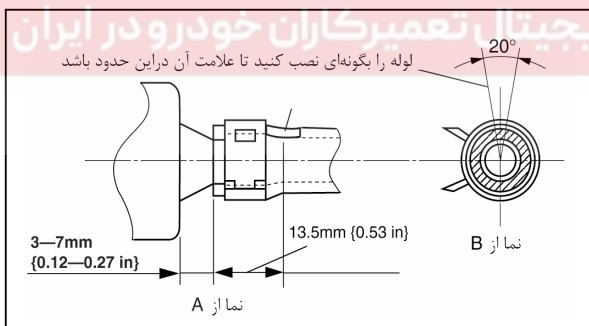


(3) لوله خلاء متصل به مانیفولد ورودی را با کشیدن جدا کنید.
5. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می‌باشد.
(به صفحه 01-16-5 نصب مجدد لوله بخار بنزین مراجعه کنید.)



نصب مجدد لوله بخار بنزین

1. لوله بخار بنزین و بست آن را مطابق شکل نصب کنید.

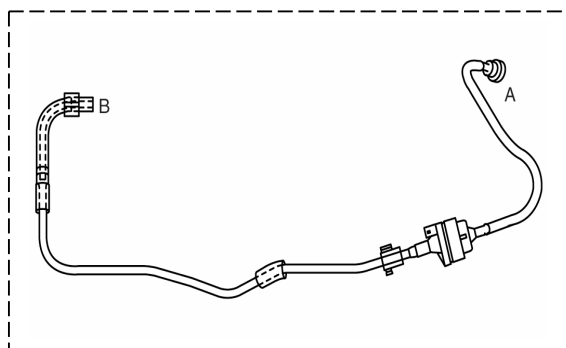


بازرسی سلنوئید PURGE

بازرسی جریان هوا

1. درپوش سوراخ‌های روبند موتور را پیاده کنید.
2. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید.)
3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. سلنوئید PURGE را پیاده کنید. (به صفحه 01-16-4 پیاده کردن و نصب مجد سلنوئید PURGE مراجعه کنید)

سیستم کنترل آلایندگی



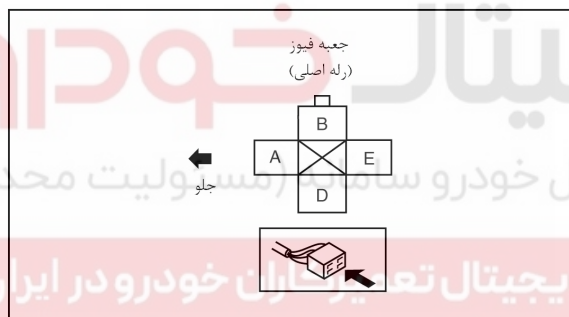
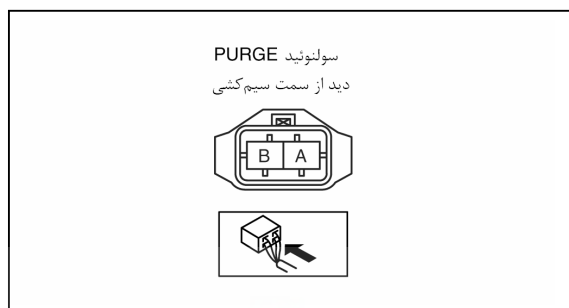
5. عبور جریان هوا را مطابق جدول زیر بررسی کنید.

- اگر مطابق جدول باشد، "قطع یا اتصال کوتاه بودن" مدار را بررسی کنید.
- اگر مطابق جدول نباشد، "سلنویید PURGE" را تعویض کنید.

شرایط اندازه گیری	چگونگی ارتباط A-B
وقتی ولتاژ ما بین ترمینال های A و B وجود ندارد	عدم عبور جریان هوا
وقتی ولتاژ ما بین ترمینال های A و B وجود دارد	عبور جریان هوا وجود دارد

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 9-40-01 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید.)
2. قطع یا اتصال کوتاه بودن (چگونگی ارتباط) دسته سیم را به شرح زیر بررسی کنید.



PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

قطع بودن مدار

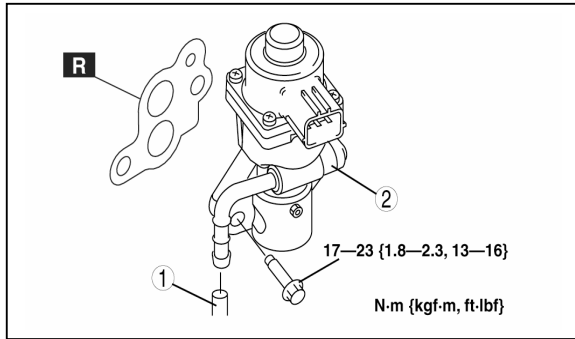
- اگر ارتباطی وجود ندارد، مدار قطع است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سلنویید PURGE و ترمینال 2AN
- ترمینال B از سلنویید PURGE و ترمینال A رله اصلی

اتصال کوتاه بودن مدار

- اگر ارتباط وجود دارد، مدار اتصال کوتاه است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سلنویید PURGE و منبع تغذیه
- ترمینال A سلنویید PURGE و بدنه
- ترمینال B سلنویید PURGE و بدنه

پیااده کردن و نصب مجدد سوپاپ EGR

1. درپوش موتور را پیااده کنید.
2. کاور باتری را پیااده کنید.
3. کابل منفی باتری را پیااده کنید.
4. کانکتور سوپاپ EGR را جدا کنید.
5. قطعات را مطابق جدول زیر پیااده کنید.
6. روش نصب برعکس مراحل پیااده کردن است.



لوله آب (به صفحه 01-16-7 پیااده کردن لوله آب مراجعه کنید)	1
سوپاپ EGR (به صفحه 01-16-7 پیااده کردن سوپاپ EGR مراجعه کنید)	2

پیااده کردن لوله آب

1. مایع خنک کننده داخل رادیاتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)

پیااده کردن سوپاپ EGR

1. لوله هوا را پیااده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیااده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
2. لوله رادیاتور را پیااده کنید. (بالا، سمت موتور) (به صفحه 01-12-5 پیااده کردن و نصب مجدد رادیاتور مراجعه کنید)

بازرسی سوپاپ EGR

بازرسی روی خودرو

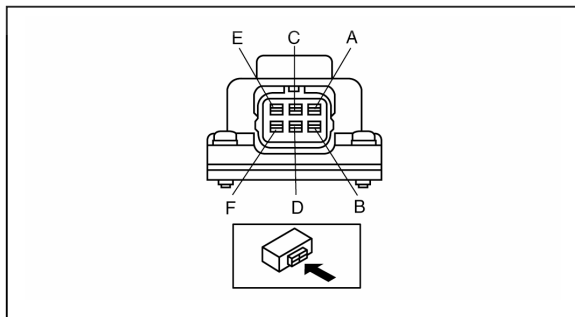
1. شنیدن "صدای وزوز" (صدای عملکرد سوپاپ) در موقع دوران موتور را بررسی کنید.
- اگر صدای "وزوز" به گوش نرسید، مقدار مقاومت را بررسی کنید.

بازرسی مقاومت

1. کاور باتری را پیااده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیااده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. کانکتور سوپاپ EGR را جدا کنید.
4. مقدار مقاومت ما بین ترمینال‌های سوپاپ EGR را اندازه‌گیری کنید.
- اگر در حد مجاز باشد، قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را بررسی کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد، سوپاپ EGR را بررسی کنید. (به صفحه 01-16-7 پیااده کردن و نصب مجدد سوپاپ EGR مراجعه کنید)

استاندارد

ترمینال	مقاومت (اهم)
C-E C-A D-B D-F	12-16



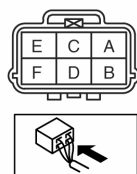
بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیااده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)

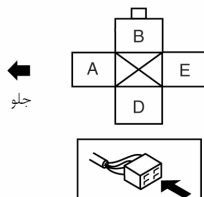
سیستم کنترل آلاینده‌گی

2. قطع یا اتصال کوتاه بودن (چگونگی ارتباط) را در دسته سیم بررسی کنید.

سوپاپ EGR
دید از سمت سیم‌کشی



جعبه فیوز
(رله اصلی)

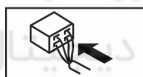


PCM

دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B



قطع بودن مدار

• اگر ارتباطی وجود ندارد، مدار قطع است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

- ترمینال A سوپاپ EGR و ترمینال 2AR از PCM
- ترمینال B سوپاپ EGR و ترمینال 2AY از PCM
- ترمینال C سوپاپ EGR و ترمینال A رله اصلی
- ترمینال D سوپاپ EGR و ترمینال A رله اصلی
- ترمینال E سوپاپ EGR و ترمینال 2AU از PCM
- ترمینال F سوپاپ EGR و ترمینال 2AV از PCM

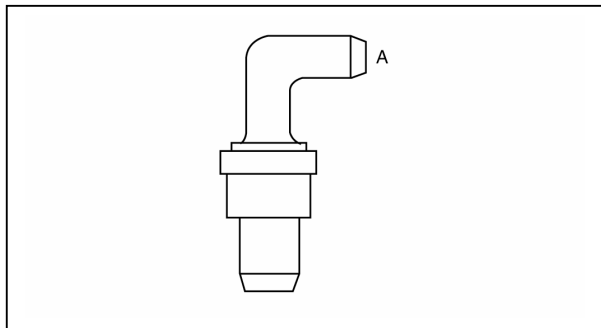
اتصال کوتاه بودن مدار

• اگر ارتباط وجود دارد، مدار اتصال کوتاه است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

- ترمینال A سوپاپ EGR و منبع تغذیه
- ترمینال A سوپاپ EGR و بدنه
- ترمینال B سوپاپ EGR و منبع تغذیه
- ترمینال B سوپاپ EGR و بدنه
- ترمینال C سوپاپ EGR و بدنه
- ترمینال D سوپاپ EGR و بدنه
- ترمینال E سوپاپ EGR و منبع تغذیه
- ترمینال E سوپاپ EGR و بدنه
- ترمینال F سوپاپ EGR و منبع تغذیه
- ترمینال F سوپاپ EGR و بدنه

بازرسی سوپاپ تهویه مثبت محفظه میل لنگ

1. درپوش موتور را پیاده کنید.
2. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. کابل منفی باتری را پیاده کنید.
4. مانیفولد ورودی را پیاده کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کرده و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
5. سوپاپ PCV را پیاده کنید.
6. عدم عبور جریان هوا را در موقع فوت کردن از مجرای A بررسی کنید.
 - اگر جریان هوا وجود دارد، سوپاپ PCV را تعویض کنید.
7. عبور جریان هوا را در موقع مکش از مجرای A بررسی کنید.
 - اگر جریان هوا وجود ندارد، سوپاپ PCV را تعویض کنید.



پیاده کردن و نصب مجدد سوپاپ ROLLOVER

نکته

- سوپاپ ROLLOVER با ساختمان باک یکپارچه بوده و غیر قابل پیاده کردن است.

بازرسی سوپاپ ROLLOVER

نکته

- سوپاپ ROLLOVER غیر قابل تفکیک کردن بوده بازرسی آن همراه باک انجام می‌شود.

1. باک بنزین را بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-9 بازرسی کنید. (به صفحه 01-14-9 بازرسی باک بنزین مراجعه کنید)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



01-17 سیستم شارژ

01-17-6	.....	پیاده کردن و نصب مجدد دینام	01-17-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم شارژ
01-17-7	.....	بازرسی دینام	01-17-1	.....	پیاده کردن و نصب مجدد باتری
01-17-14	.....	باز کردن و جمع کردن اجزاء دینام	01-17-5	.....	بازرسی باتری
			01-17-6	.....	شارژ باتری

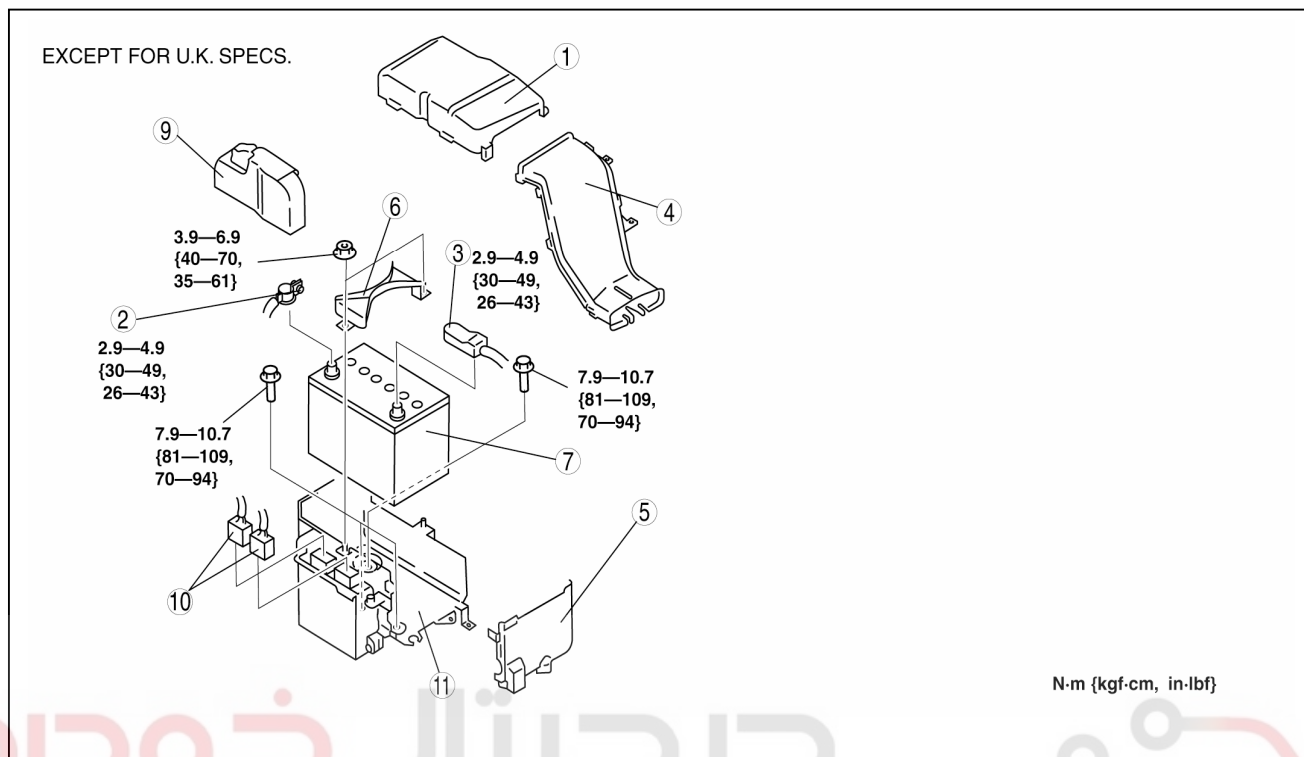
موقعیت اجزاء سیستم شارژ



دینام (به صفحه 01-17-6 پیاده کردن و نصب مجدد دینام مراجعه کنید) (به صفحه 01-17-7 بازرسی دینام مراجعه کنید)	2	باتری (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید) (به صفحه 01-17-5 بازرسی باتری مراجعه کنید) (به صفحه 01-17-6 شارژ باتری مراجعه کنید)	1
--	---	--	---

پیاده کردن و نصب مجدد باتری
1. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.

2. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می باشد

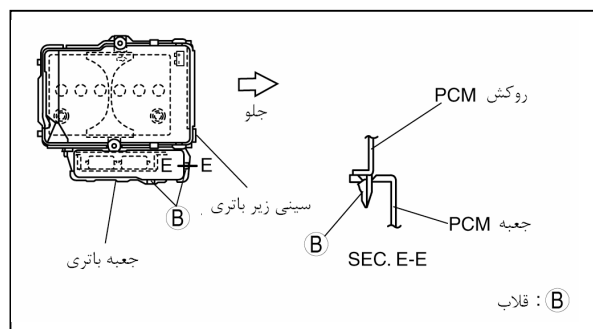


کاور PCM	8
(به صفحه 01-17-3 نصب مجدد کاور PCM مراجعه کنید)	
کانکتورها	9
سینی زیر باتری و محفظه PCM	10

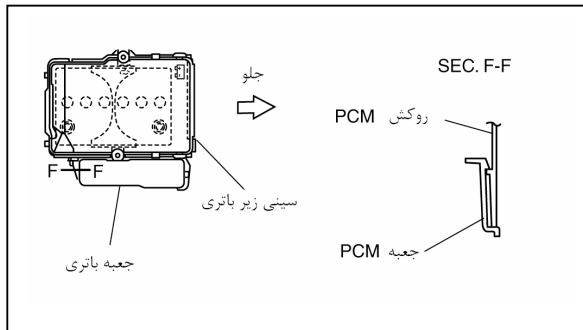
کاور باتری	1
(به صفحه 01-17-4 نصب کاور باتری مراجعه کنید)	
کابل منفی باتری	2
کابل مثبت باتری	3
مجرای تهویه هوای باتری	4
(به صفحه 01-17-4 نصب مجرای تهویه هوای باتری مراجعه کنید)	
جعبه باتری	5
(به صفحه 01-17-3 نصب جعبه باتری مراجعه کنید)	
گیره باتری	6
باتری	7

نصب کاور PCM

1. قلاب‌های کاور PCM (B) را در راستای سوراخهای جعبه PCM قرار دهید.

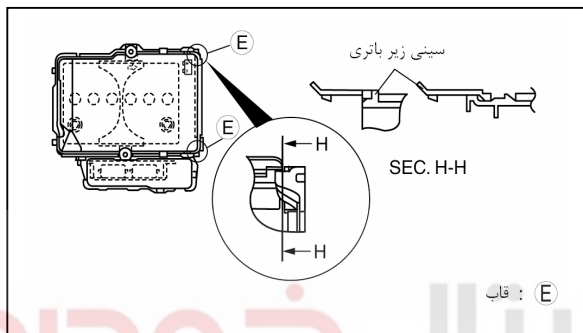


2. کاور PCM را روی جعبه PCM نصب کنید.



نصب مجدد جعبه باتری

1. قلاب‌های جعبه باتری (E) را در راستای سوراخ‌های سینی باتری در دو طرف قرار دهید.



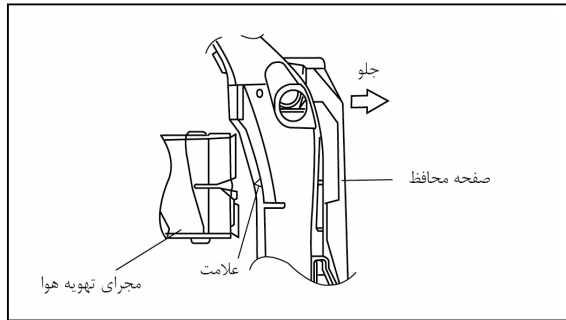
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم شارژ

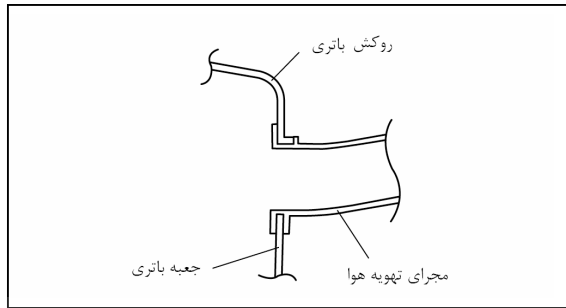
نصب مجدد مجرای تهویه هوا

1. علامت صفحه محافظ را به شکاف مجرای تهویه هوا باتری ارتباط داده و مجرای تهویه باتری را روی صفحه محافظ نصب کنید.

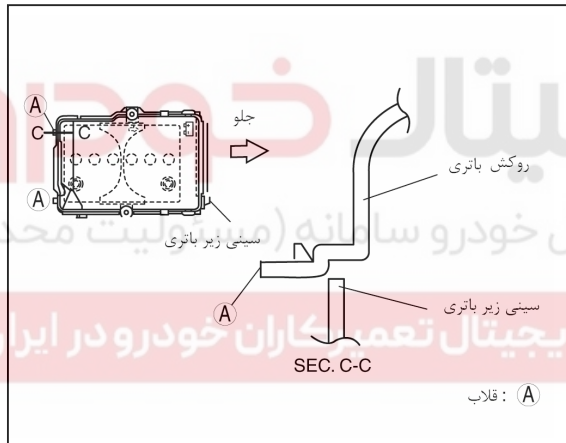


نصب مجدد کاور باتری

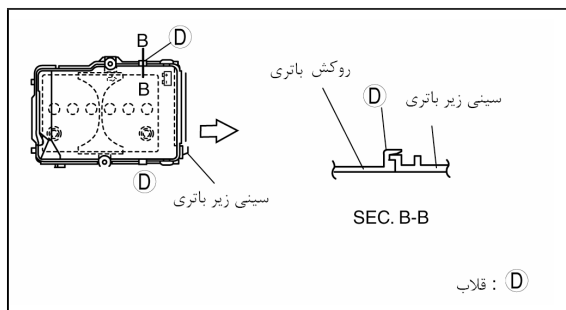
1. مجرای تهویه هوای باتری را ما بین کاور باتری و جعبه باتری نصب کنید.



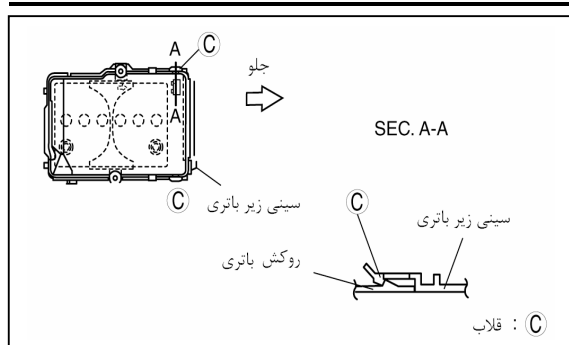
2. قلاب‌های کاور باتری (A) را در راستای سوراخ‌های سینی زیر باتری قرار داده و آنها را نصب کنید.



3. قلاب‌های کاور باتری (D) را در راستای فلانچ سینی زیر باتری در دو طرف قرار داده و آنها را نصب کنید.



سیستم شارژ



4. کاور باتری را به قلاب‌های سینی زیر باتری (C) در دو طرف سوار کنید.

بازرسی باتری

اخطار

- به دلیل سمی بودن اسید باتری در موقع کار روی باتری کاملاً دقت نمایید.
- به دلیل خوردگی زیاد اسید باتری از تماس آن با البسه یا خودرو جلوگیری به عمل آورید.
- در صورت تماس اسید باتری با پوست، چشم‌ها یا البسه بلافاصله آن را با آب جاری شستشو دهید.

در صورت تماس اسید باتری با چشم‌ها بلافاصله آنها را برای 15 دقیقه با آب جاری شستشو داده و سپس به درمانگاه مراجعه کنید.

وزن مخصوص الکترولیت

1. با استفاده از هیدرومتر وزن مخصوص الکترولیت را اندازه‌گیری کنید.
- اگر رقیق تر از حد مجاز باشد، باتری را شارژ کنید. (به صفحه 6-17-01 شارژ باتری مراجعه کنید)

وزن مخصوص الکترولیت باتری [208C{688F}]
1.22-1.29

ولتاژ باتری

1. باتری را به شرح زیر بازرسی کنید:

مرحله	بازرسی	فرآیند
1	ولتاژ مثبت باتری را اندازه‌گیری کنید.	به مرحله 3 بروید
		به مرحله بعد بروید
2	باتری را برای مدت 30 دقیقه شارژ سریع کرده و مجدداً بررسی کنید.	به مرحله بعد بروید
		باتری را تعویض کنید
3	با استفاده از تستر، باتری را تحت بار جریان عبور قرار دهید. (به جدول جریان بار مراجعه کنید) و بعد از 15 ثانیه ولتاژ باتری را یادداشت کنید. آیا مقدار ولتاژ بیشتر از حد مجاز است؟	بلی
		خیر

بار جریان عبوری برای باتری

150A : 50D20L
195 A : 75D23L

درجه حرارت باتری (8C {8F})	حداکثر ولتاژ (V)
4 {39}	9.3
10 {50}	9.4
16 {61}	9.5
21 {70}	9.6

جریان برگشتی

1. در حالت OFF قرار داشتن سوئیچ موتور (کلید از مغزی سوئیچ خارج) و بسته بودن تمام درها را بررسی کنید.
2. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 1-17-01 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)

سیستم شارژ

3. کابل منفی باتری را جدا کنید.
4. یک تستر ما بین ترمینال منفی باتری و کابل منفی باتری متصل کنید و باتری را برای 30 دقیقه بدون عبور جریان (اتصال به مصرف کننده) باقی گذاشته و سپس مقدار جریان برگشتی را اندازه گیری کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد، مقدار جریان برگشتی را با حرکت دادن تک تک فیوزها در داخل جعبه فیوز اصلی FUSE BLOCK اندازه گیری کنید.

احتیاط

- عملکرد بارهای الکتریکی در موقع اندازه گیری جریان برگشتی می تواند تستر را خراب کند.

نکته

- اگر باتری برای 30 دقیقه بدون عبور جریان باقی نماند، تستر مقدار زیادی جریان را نشان می دهد. (حدود 300 mA)
- اگر کلید یا دیگر مصرف کننده ها در حدود 30 دقیقه بعد از اتصال تستر فعال شوند، باتری باید حدود 30 دقیقه بعد از اتصال بدون عبور جریان باقی بماند.

جریان برگشتی باتری

خودرو با سیستم ضد سرقت : 25-45 mA

خودرو بدون سیستم ضد سرقت : 30 mA یا کمتر

5. دسته سیم ها و کانکتورها متصل به فیوز را بازرسی و تعمیر کنید.

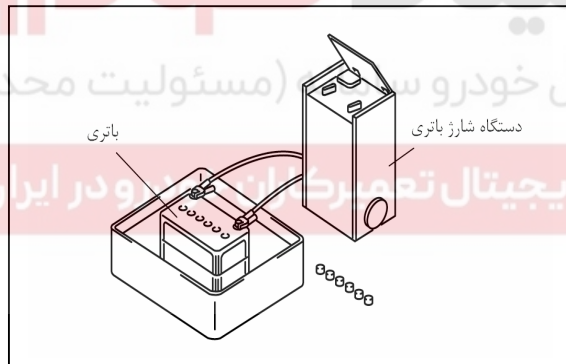
شارژ باتری

اخطار

- هر نوع شعله را از بخار گاز متصاعد شده باتری دور نگهدارید چون باعث احتراق و موجب صدمات جانی می گردد.
- درپوش های باتری را در موقع شارژ برای جلوگیری از تغییر شکل و خرابی باز کنید.

احتیاط

- باتری را بیشتر از 30 دقیقه شارژ سریع نکنید. چون موجب خرابی باتری می گردد.



1. درپوش خانه های باتری را باز کنید.
2. باتری را داخل یک ظرف آب قرار دهید.
3. باتری را به شارژر متصل کرده و مطابق شرح زیر جریان شارژ را تنظیم کنید.

جریان شارژ آهسته باتری

4.0-5.0 A : 50D20L

5.0-6.0 A : 75D23L

جریان شارژ سریع باتری [30 دقیقه]

25 A : 50D20L

35 A : 75D23L

4. بعد از شارژ کردن باتری باقی ماندن ولتاژ را در حد مجاز بعد از گذشت 1 ساعت یا بیشتر بررسی کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد، باتری را تعویض کنید.

ولتاژ استاندارد

12.4 یا بیشتر

پیاده کردن و نصب مجدد دینام

اخطار

- وقتی کابل های باتری متصل هستند در صورت اتصال ترمینال B به بدنه خودرو و دینام جرقه می زند و این حالت موجب صدمات جانی، احتراق و خرابی اجزاء الکتریکی می شود. همیشه قبل از انجام عملیات به شرح زیر کابل منفی باتری را جدا کنید.

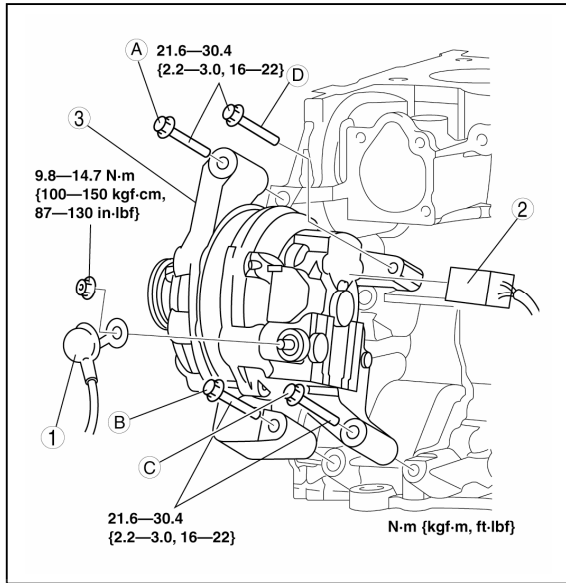
1. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)

2. کابل منفی باتری را جدا کنید.

3. سینی محافظ زیر موتور و گلگیر یکپارچه با آن را پیاده کنید.

سیستم شارژ

4. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
5. تسمه دینام را باز کرده و کنار بگذارید. (به صفحه 01-10-4 تعویض تسمه دینام مراجعه کنید)
6. مخزن رزرو مایع خنک کننده را باز کرده و مهار کنید.
7. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.
8. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن است.



1	کابل ترمینال B
2	کانکتور دینام
3	دینام (به صفحه 01-17-7 نصب مجدد دینام مراجعه کنید)

نصب مجدد دینام

1. دینام را روی موتور سوار کرده و به تدریج پیچهای A، B، C و D آن را سفت کنید.
2. از سفت بودن پیچهای A، B، C و D اطمینان پیدا کنید.

بازرسی دینام

احتیاط

- به ترمینال D دینام به طور مستقیم ولتاژ مثبت وصل نکنید. انجام این کار باعث خرابی قطعات داخلی (ترانزیستور قدرت) دینام می گردد.

لامپ شارژ دینام

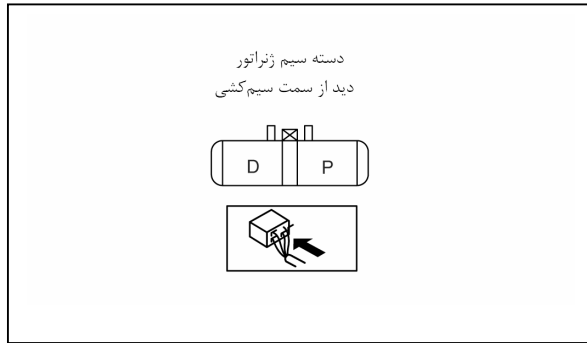
1. از شارژ کامل بودن باتری اطمینان پیدا کنید.
2. صحیح بودن مقدار انحراف یا کشش تسمه را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-3 بازرسی تسمه دینام مراجعه کنید)
3. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و روشن شدن لامپ شارژ را بررسی کنید.
 - اگر لامپ روشن نگردد، لامپ شارژ و دسته سیم مربوطه را بررسی کنید.
4. خاموش شدن لامپ شارژ را بعد از روشن شدن موتور بررسی کنید.
 - اگر لامپ شارژ خاموش نگرددید کدهای خطا دائم به شرح زیر را از طریق سیستم نمایشگر تشخیص عیوب بررسی کنید. P0112 ، P0113 ، P2502 ، P2504 (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)

دینام

ولتاژ

1. از شارژ کامل بودن باتری اطمینان پیدا کنید.
2. صحیح بودن مقدار انحراف یا کشش تسمه را بررسی کنید. (به صفحه 01-10-3 بازرسی تسمه دینام مراجعه کنید)
3. تمام مصرف کننده های الکتریکی (بار الکتریکی) را خاموش کنید.
4. موتور را روشن کرده و کارکرد آرام و بدون صدای دینام در موقع دوران موتور را بررسی کنید.
5. با استفاده از یک تستر ولتاژ هر یک از ترمینال ها را اندازه گیری کنید.

سیستم شارژ



ولتاژ استاندارد دینام [IG-ON]

ترمینال B : B+

ترمینال P : در حدود 1V یا کمتر

ترمینال D : در حدود 0 V

ولتاژ استاندارد دینام [در دور آرام ، {688f} 208C]

ترمینال B : 13-15 V

ترمینال P : در حدود 3-8 V

ترمینال D : در حالت روشن بدون مصرف کننده ها
(چراغ های جلو ، موتور دمنده ، شیشه گرم کن عقب)
افزایش ولتاژ را قرائت کنید.

جریان

نکته

- از آنجائیکه جریان شارژ بعد از روشن شدن موتور سریعاً کاهش می یابد ، مراحل زیر را سریعاً انجام داده و حداکثر جریان شارژ را قرائت کنید.

- 1 . کامل بودن شارژ باتری را بررسی کنید.
- 2 . صحیح بودن مقدار انحراف یا کشش تسمه را بررسی کنید.
- 3 . کاور باتری را پیاده کنید . (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
- 4 . کابل منفی باتری را جدا کنید.
- 5 . یک تستر با ظرفیت اندازه گیری 120A یا بیشتر ما بین ترمینال B دینام و دسته سیم نصب کنید.
- 6 . کابل منفی باتری را متصل کنید.
- 7 . تمام مصرف کننده ها را خاموش کنید.
- 8 . موتور را روشن کنید.
- 9 . دور موتور را به 2500 rpm برسانید.

نکته

- در موقع کم بودن مصرف کننده های الکتریکی خودرو و سالم بودن دینام مقدار جریان مجاز آن قابل بررسی نمی باشد. به همین دلیل مصرف کننده های الکتریکی را افزایش داده (چراغ های جلو را روشن کرده و برای مدتی صبر کنید تا باتری تخلیه شود) و مجدداً بررسی کنید.
- وقتی درجه حرارت دینام یا محیط بیش از اندازه زیاد است ، مقدار جریان مجاز قابل بررسی نمی باشد. به همین دلیل بعد از خنک شدن دینام مجدداً بررسی نمایید.

- 10 . به شرح زیر مصرف کننده های الکتریکی را روشن کرده و افزایش جریان را که کمتر از حداقل مقدار مشخص شده در زیر را قرائت کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد به قسمت بازرسی قطع بودن PCM و دینام مراجعه کنید.

- چراغ های جلو (نور بالا)
- موتور دمنده (نور زیاد)
- گرم کن شیشه عقب
- لامپ چراغ ترمز

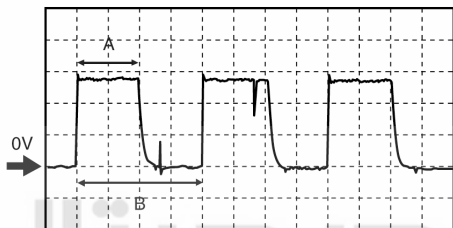
حداقل جریان تولیدی دینام

70% جریان خروجی اسمی (جریان خروجی اسمی : 90A)

[درجه حرارت محیط {688F} 208C ، موتور و دینام هر دو گرم و ولتاژ 13.0 – 15.0 V]

بازرسی قطعی دینام و PCM

1. به شرح زیر بازرسی کنید:

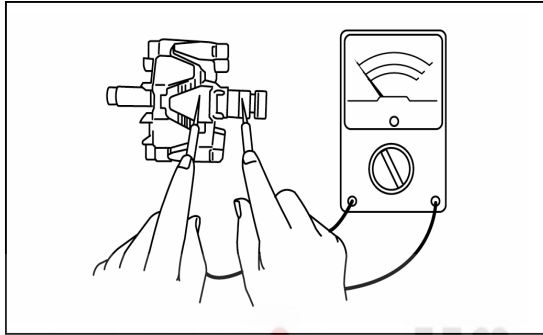
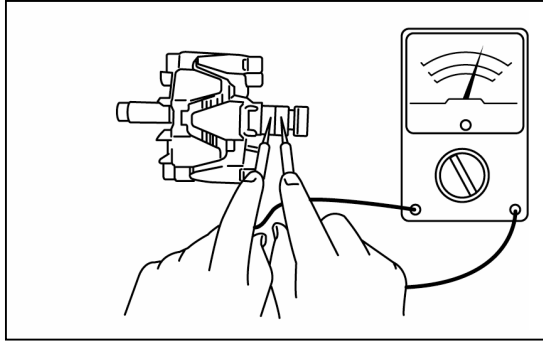
مرحله	روش بازرسی	فرآیند
1	مقدار ولتاژ ترمینال B دینام را وقتی بارهای الکتریکی ^{*1} در حالت روشن یا خاموش هستند.	15V یا بیشتر به مرحله 2 بروید
		13-15 V نرمال ^{*2}
		13V یا کمتر به مرحله 3 بروید
2	پارامتر (PID) ALTTV را با استفاده از M-MDS مشخص کرده یا مقدار ولتاژ ترمینال 2AM را با استفاده از یک تستر اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بین 13 الی 15 ولت است؟	بلی خطا ورودی PCM
3	پارامتر (PID) ALTTV را با استفاده از M-MDS مشخص کرده یا مقدار ولتاژ ترمینال 2AM را با استفاده از یک تستر اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ ما بین 13 الی 15 ولت است؟	بلی خطا ورودی PCM
4	 $\frac{A}{B} \times 100 (\%) = \text{DUTY } (\%)$ پارامتر (PID) ALTF را با استفاده از M-MDS مشخص کرده یا با استفاده از اسیلوسکوپ نسبت ولتاژ بین ترمینال 2AQ^{*4} را محاسبه کنید. آیا نسبت ولتاژ 100% است؟	بلی خطا ورودی PCM
		خیر وضعیت PCM، دینام یا هر دو مطلوب است.
5	 $\frac{A}{B} \times 100 (\%) = \text{DUTY } (\%)$ پارامتر (PID) ALTF را با استفاده از M-MDS مشخص کرده یا با استفاده از اسیلوسکوپ نسبت ولتاژ بین ترمینال 2AQ^{*4} را محاسبه کنید. آیا نسبت ولتاژ 0% است؟	خطا ورودی PCM
		وضعیت PCM، دینام یا هر دو مطلوب نیست.

^{*1}: چراغهای جلو، موتور دمنده، شیشه گرم کن عقب و لامپ ترمز^{*2}: اگر میزان حوزه مغناطیسی دینام در موقع روشن و خاموش شدن بارهای الکتریکی (چراغهای جلو، موتور دمنده، شیشه گرم کن عقب، لامپ ترمز) تغییر نکند، تخلیه شارژ باتری را بازرسی کنید.

قطعات داخلی دینام

1. مقدار مقاومت ما بین کانکتورها را با استفاده از یک تستر اندازه گیری کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد روتور را تعویض کنید.

مقاومت [208C { 688F }]
اهم 1.8-2.2



2. چگونگی ارتباط ما بین کانکتور و بدنه روتور را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.
- اگر ارتباطی وجود دارد روتور را تعویض کنید.
3. وضعیت سطح تماس کانکتورها را بررسی کنید.
- در صورت شیاردار شدن سطح کانکتورها با استفاده از ماشین تراش یا کاغذ سنباده سطح آن را صاف کنید.

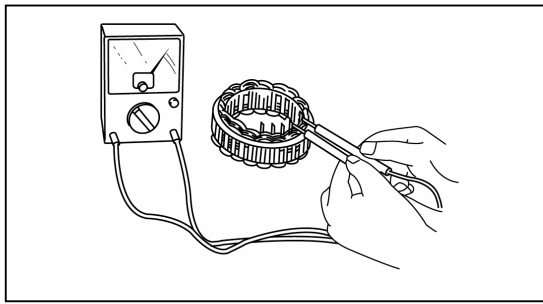
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

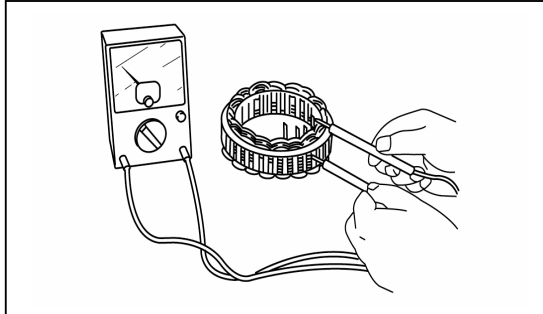


سیستم شارژ



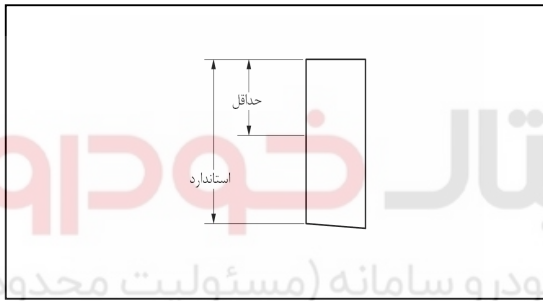
سیم پیچ استاتور

1. چگونگی ارتباط ما بین سیم پیچ‌های استاتور را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.
 - اگر ارتباطی وجود ندارد، استاتور را تعویض کنید.



2. چگونگی ارتباط ما بین سیم پیچ‌های استاتور را با بدنه به وسیله یک تستر بررسی کنید.
 - اگر ارتباط وجود دارد، استاتور را تعویض کنید.

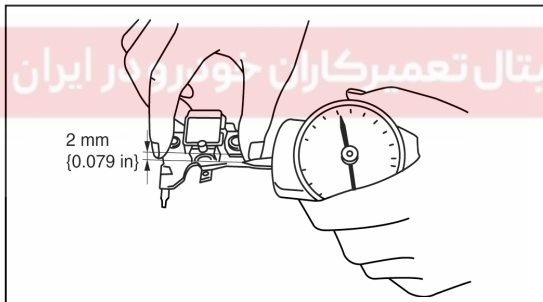
ذغال



1. ذغال‌ها را از نظر ساییش بررسی کنید.
 - اگر طول ذغال به حداقل یا کمتر از آن رسید تمام ذغالها را تعویض کنید.

طول استاندارد ذغال
18.5 mm {0.73 in}

طول حداقل ذغال
5.0 mm {0.2 in}



فنر ذغال

1. با استفاده از یک نیرو سنج مقدار نیروی ذغال را اندازه‌گیری کنید.
2. با استفاده از نیرو سنج ذغال را تحت فشار قرار داده تا از جا ذغالی به اندازه 2mm {0.079 in} سپس مقدار نیرو را قرائت کنید.

نیروی فنر استاندارد

4.8-6.0 N {0.49-0.61 kgf , 1.08-1.34 LbF}

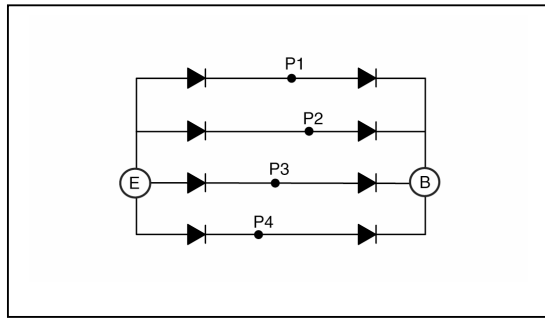
نیروی فنر حداقل

2.16 N {0.22 kgf , 0.49 LbF}

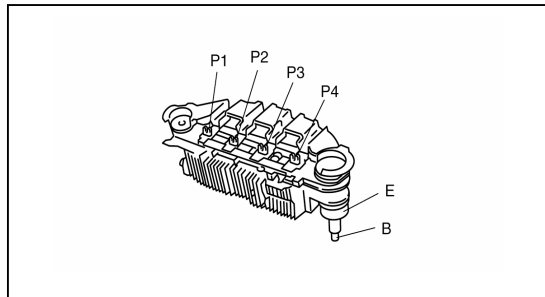
سیستم شارژ

دیودها

1. با استفاده از یک تستر چگونگی ارتباط دیودها را بررسی کنید.



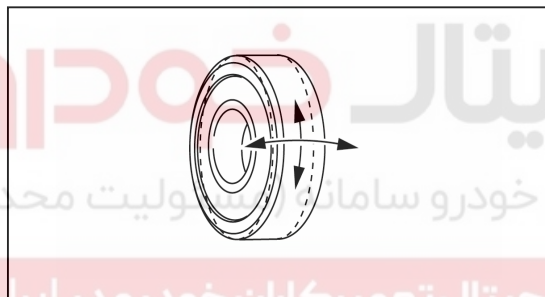
• اگر در حد مجاز نیست ، دیودها را تعویض کنید.
حد مجاز



ارتباط	تستر	
	مثبت	منفی
بلی	P1 , P2 , P3 , P4	E
خیر		B
خیر	E	P1 , P2 , P3 , P4
بلی	B	

بلبرینگ

1. بلبرینگ را از نظر صدا ، لق شدن و چسبندگی بررسی کنید . در صورت لزوم بلبرینگ را تعویض کنید.



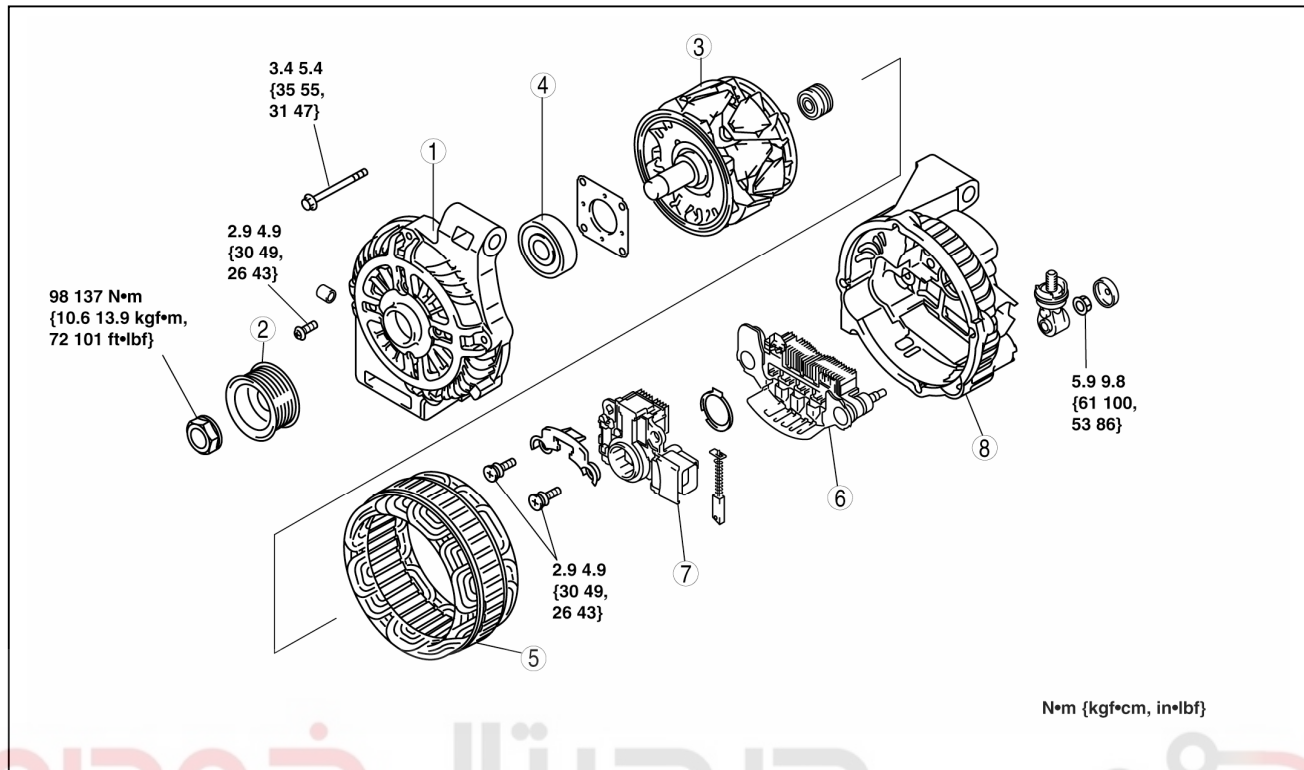
باز کردن و جمع کردن اجزاء دینام

احتیاط

• لحیم را سریعاً ذوب کنید، در غیر این صورت دیودهای دینام در اثر حرارت زیاد معیوب می‌شوند.

1. قطعات را طبق جدول تفکیک کنید.
2. روش جمع کردن برعکس مراحل باز کردن می‌باشد.

سیستم شارژ



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پوسته جلو	1
پولی	2
روتور	3
بلبرینگ	4
سیم پیچ استاتور	5
دیود	6
محفظه ذغال	7
پوسته عقب	8

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

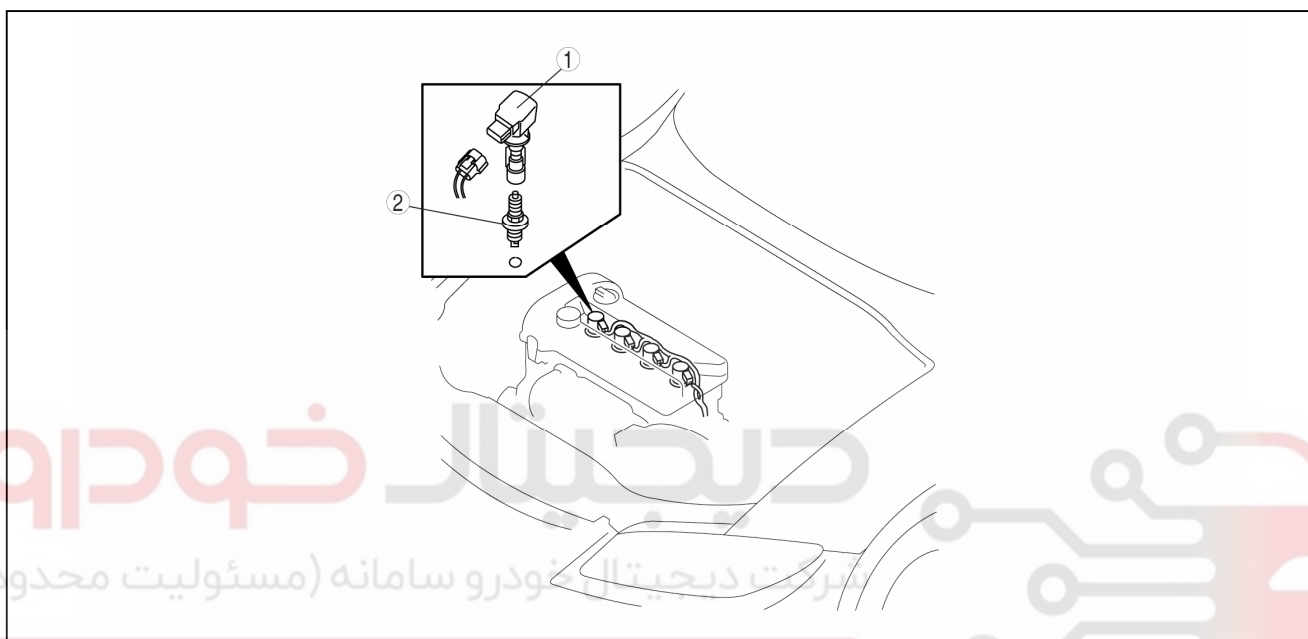
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



01-18 سیستم جرقه

01-18-2	.....	بازرسی کوئل جرقه	01-18-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم جرقه
01-18-3	.....	پیاده کردن و نصب مجدد شمع	01-18-1	.....	پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه
01-18-3	.....	بازرسی شمع			

موقعیت اجزاء سیستم جرقه

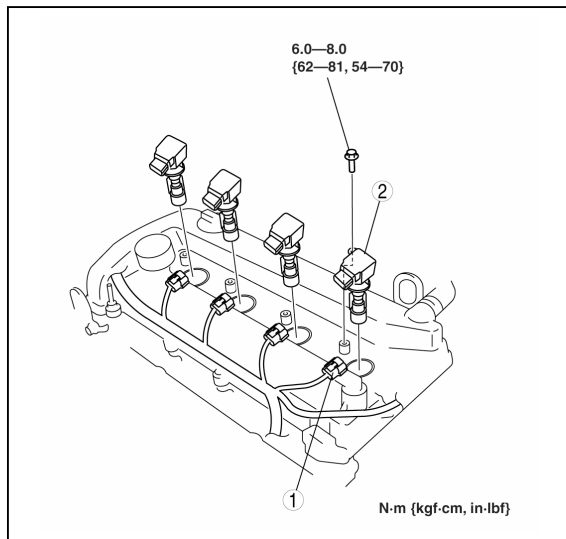


شمع (به صفحه 01-18-3 پیاده کردن و نصب مجدد شمع مراجعه کنید) (به صفحه 01-18-3 بازرسی شمع مراجعه کنید)	2	کوئل جرقه (به صفحه 01-18-1 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید) (به صفحه 01-18-2 بازرسی کوئل جرقه مراجعه کنید)	1
--	---	--	---

پیاده کردن و نصب مجدد شمع

1. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
4. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.

سیستم جرقه



5. مراحل نصب برعکس روش پیاده کردن می باشد.

کانکتور	1
کوئل جرقه	2

بازرسی کوئل جرقه

1. آزمایش جرقه را انجام داده و سیلندر معیوب را تشخیص دهید.
2. کوئل جرقه سیلندر معیوب را با سیلندر نرمال تعویض کنید. آزمایش جرقه را انجام دهید.
- اگر جرقه وضعیت مطلوب ندارد کوئل جرقه معیوب بوده و آن را تعویض کنید.
- معیوب بودن تمام کوئل های جرقه غیر محتمل می باشد، برای جلوگیری از تعویض یک قطعه سالم روش تشخیص بالا را انجام داده و کوئل جرقه معیوب را شناسایی و آن را تعویض کنید.

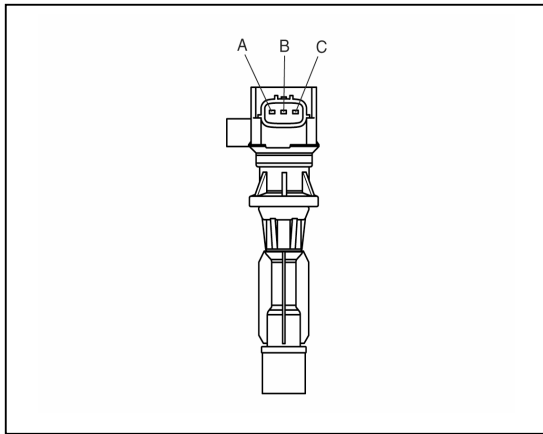
بازرسی اجزاء داخلی کوئل

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-18 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. کانکتور کوئل جرقه را پیدا کنید.
4. با استفاده از یک مولتی متر آنالوگ مقدار مقاومت ما بین هر یک از ترمینال های کوئل را اندازه گیری کنید.
- اگر مقادیر اندازه گیری شده مطابق جدول زیر نباشد ، کوئل را تعویض کنید.

نتیجه	موقعیت اتصال تستر	
	منفی	مثبت
مقاومت صفر اهم نامطلوب (مقاومت بی نهایت مطلوب)	C	A
	C	B
مقاومت صفر یا بی نهایت نامطلوب (چند کیلو اهم مطلوب)	B	A



پیاده کردن و نصب مجدد شمع

احتیاط

- در صورت عدم استفاده از شمع مشخصات ویژه آبنبدی شمع به درستی انجام نخواهد شد. در موقع تعویض فقط از شمع مشخصات ویژه استفاده کنید.

1. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. درپوش موتور را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد درپوش موتور مراجعه کنید)
4. کوئل جرقه را پیاده کنید. (به صفحه 01-10-3 پیاده کردن و نصب مجدد کوئل جرقه مراجعه کنید)
5. شمع‌ها را با استفاده از آچار شمع پیاده کنید.
6. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن است.

گشتاور سفت کردن

10-14 N.m {102-142 kgf.cm , 89-123 in.LbF}

بازرسی شمع

مشخصات

نوع شمع

LFG1 18 110 (ILR5A-13G) , L3Y2 18 110

بازرسی فاصله هوایی دهانه شمع

احتیاط

- برای اجتناب از خراب شدن الکترودها ، دهانه شمع را تنظیم نکنید.
- برای جلوگیری از خراب شدن الکترودها ، برای اندازه گیری دهانه شمع از اندازه گیری میله ای استفاده کنید.

1. فاصله دهانه شمع را با استفاده از اندازه گیری میله ای مشخص کنید.

- اگر مقدار فاصله بیش از حد باشد شمع را تعویض کنید.

فاصله دهانه شمع

1.25-1.35 mm {0.049-0.053 in}

تمیز کردن

- رانندگی مکرر در مسافت‌های کوتاه و در زمستان باعث چسبیدن کربن به الکترودها می‌گردد. اگر عیوب نامنظم کارکردن یا سخت روشن شدن برای موتور به علت چسبیدن کربن و کثیف شدن شمع ایجاد گردد می‌توان به وسیله افزایش دور موتور در حالت بدون بار کربن‌ها را سوزاند و شمع را تمیز کرد.
- برای جلوگیری از صدمات جانی اهرم تعویض دنده را در حالت خلاص قرار داده پدال ترمز را فشار داده و سپس دور موتور را افزایش دهید.
- برای جلوگیری از خراب شدن الکترودهای شمع برای تمیز کردن از برس سیمی استفاده نکنید.

سیستم جرقه

نکته

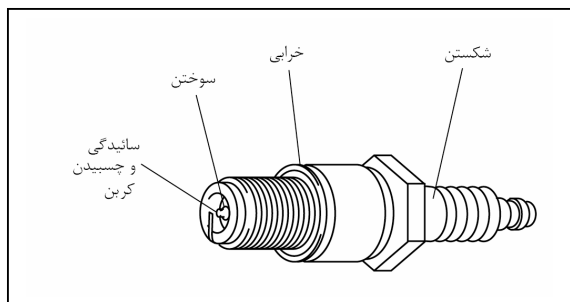
- برای جلوگیری از خراب شدن الکترودهای شمع برای تمیز کردن از بنزین استفاده نکنید.
- اگر پدال گاز به طور پیوسته برای یک مدت زمان خاص فشرده شود، دور موتور به دور آرام کاهش می‌یابد و این حالت نشان دهنده یک عیب نیست.
- در حالت بدون بار موتور دور موتور را به طور پیوسته برای 10 ثانیه یا بیشتر در وضعیت دور زیاد قرار ندهید.

1. جهت کربن زدایی از شمع دور موتور را برای 2 دقیقه و در دو مرحله تا 4000 rpm افزایش دهید.

بازرسی ظاهری

1. به ترتیب زیر بررسی کنید.

- اگر عیبی وجود دارد، شمع را تعویض کنید.
- شکسته بودن عایق (چینی)
- خوردگی الکترود
- خرابی واشر
- سوختن عایق الکترود در شمع



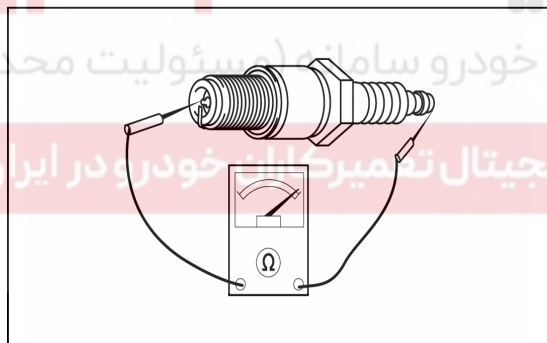
بازرسی مقاومت

1. مقدار مقاومت شمع را با استفاده از یک تستر و مطابق شکل انجام دهید.

- اگر در حد مجاز نباشد، شمع را تعویض کنید.

مقاومت شمع [258C {778F}]

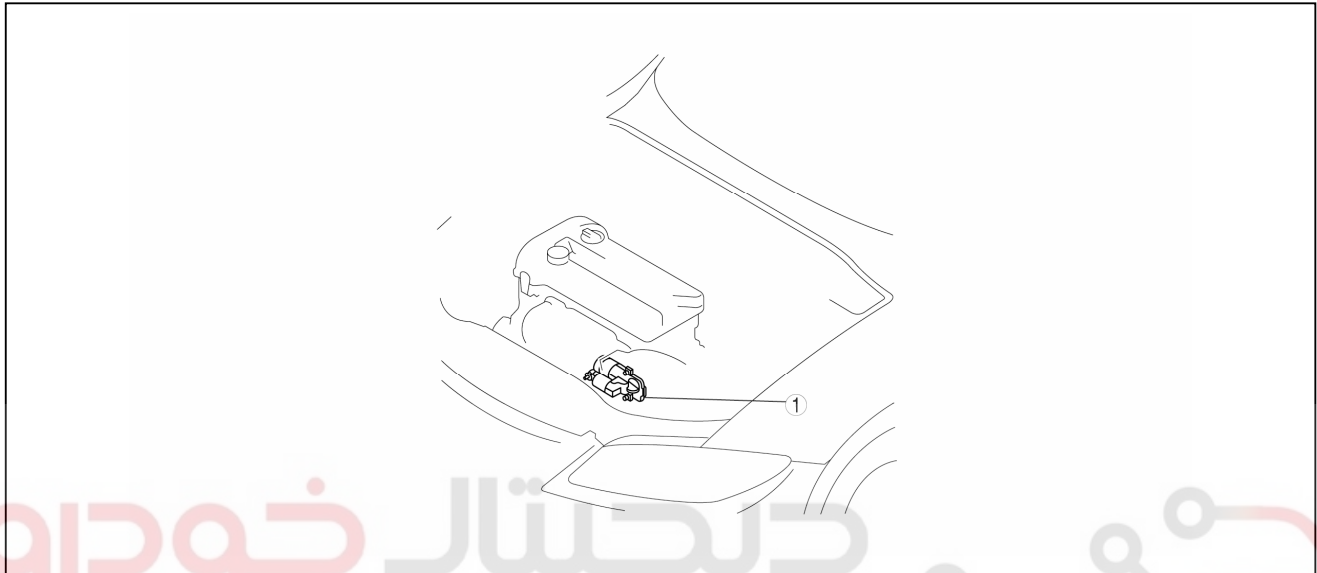
3.0-7.5 کیلو اهم



01-19 سیستم استارت

01-19-2	.....	بازرسی استارت	01-19-1	.....	موقعیت اجزاء سیستم استارت
01-19-9	.....	بازرسی و جمع کردن اجزاء استارت	01-19-1	.....	پیاده و نصب مجدد سیستم استارت

موقعیت اجزاء سیستم استارت



استارت	1
(به صفحه 01-19-1 پیاده کردن و نصب مجدد استارت	
مراجعه کنید)	
(به صفحه 01-19-2 بازرسی استارت مراجعه کنید.)	
(به صفحه 01-19-3 باز کردن و جمع کردن اجزاء استارت	
مراجعه کنید)	

پیاده و نصب مجدد استارت

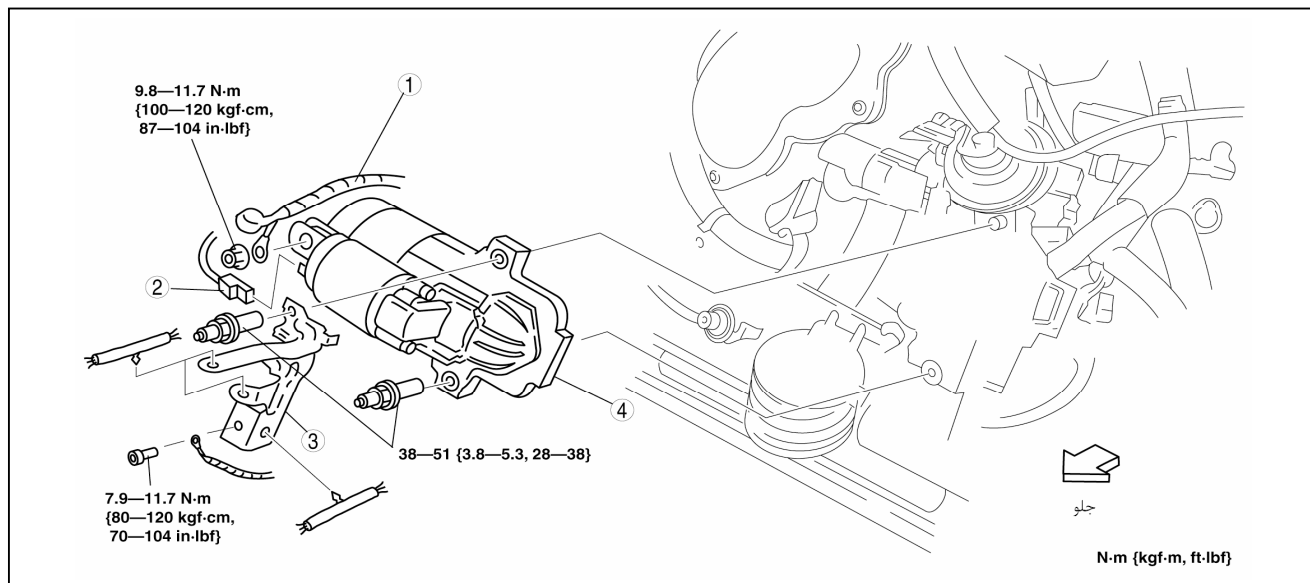
اخطار

- در موقع وصل بودن کابل های باتری و تماس بدنه خودرو با ترمینال B جرقه ایجاد شده و باعث صدمات جانی ، آتش سوزی و خرابی اجزاء الکتریکی می گردد. همیشه قبل از انجام مراحل زیر کابل منفی باتری را جدا کنید.

1. کاور باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. سینی محافظ زیر موتور را پیاده کنید.
4. پمپ کلاچ پایین را جدا کرده و کنار بگذارید.
5. قطعات را مطابق جدول پیاده کنید.

سیستم استارت

6. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می باشد.



کابل ترمینال B	1
کانکتور ترمینال S	2
پایه دسته سیم	3
استارتر	4

بازرسی استارتر

بازرسی روی خودرو

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

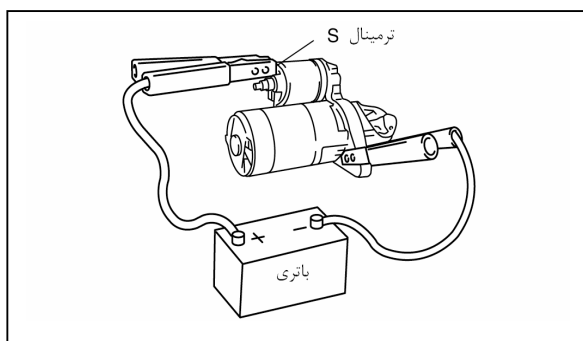
1. کامل بودن شارژ باتری را بررسی کنید.
 2. در صورت حرکت روان و بدون صدای استارتر در موقع دوران موتور وضعیت استارتر مطلوب است.
- اگر استارتر عمل نکرد به شرح زیر بررسی کنید.
 - استارتر را پیاده کنید و آن را بازرسی کنید
 - دسته سیم سوئیچ موتور را بازرسی کنید.

بازرسی عملکرد سوئیچ مغناطیسی (اتوماتیک استارتر)

آزمایش حرکت به جلو

نکته

- با باتری که دارای وضعیت شارژ نامعلوم می باشد، امکان دوران موتور پینیون استارتر برای مدت معین وجود ندارد. برای بگردش درآمدن موتور استارتر لازم است تا جریان از موتور استارتر و بالشتکها عبور کند، در نتیجه نمی توان شاخصی برای معین کردن عیب باشد.

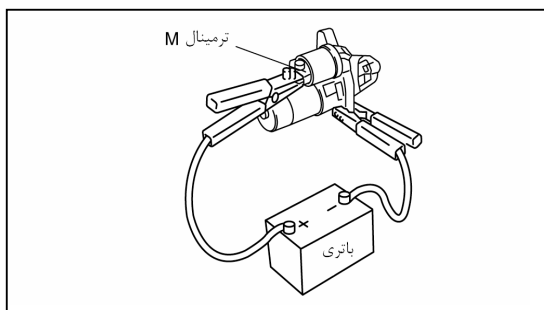


1. ترمینال S را به قطب مثبت باتری و بدنه استارتر را به قطب منفی وصل کرده و حرکت موتور و دنده استارتر را بررسی کنید.
- در صورت عدم حرکت موتور و دنده استارتر، استارتر را تعمیر یا تعویض کنید.

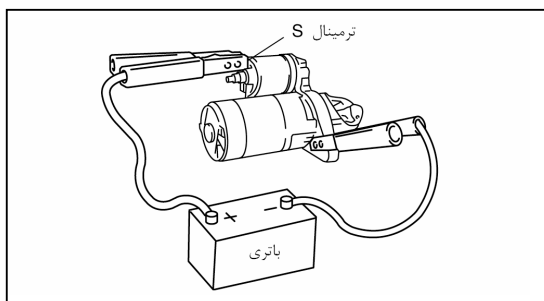
آزمایش برگشت

سیم موتور را از ترمینال M جدا کنید.

سیستم استارت



2. قطب مثبت باتری را به ترمینال M و بدنه استارت را به قطب منفی باتری متصل کنید.
3. با استفاده از یک پیچ گوشتی دنده استارت را بیرون بکشید و سپس برگشت پینیون محرک را به حالت اولیه بررسی کنید.
- در صورت برگشت پذیری ناقص، استارت را تعمیر یا تعویض کنید.

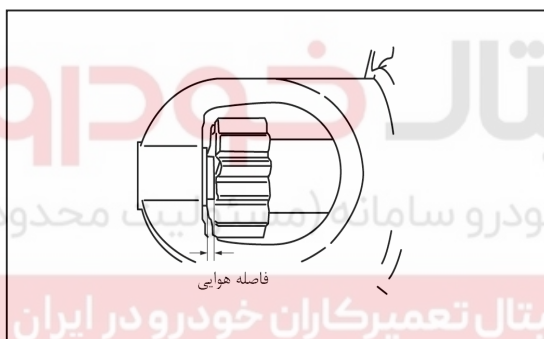


بازرسی فاصله هوایی دنده استارت

1. قطب مثبت باتری را به ترمینال S و بدنه استارت را به قطب منفی متصل کرده و دنده استارت را بیرون بکشید.

احتیاط

- عبور جریان اضافی برای بیشتر از 10 ثانیه موجب خرابی استارت می شود. بنابراین جریان بالا را برای بیشتر از 10 ثانیه استفاده نکنید.



2. فاصله هوایی دنده استارت را در موقع ثابت بودن آن اندازه گیری کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد با استفاده از واشر [ما بین پوسته جلو و اتوماتیک استارت] آنرا تنظیم کنید.

فاصله هوای پینیون

0.5-2.0 mm {0.02-0.07 in}

آزمایش بدون بار

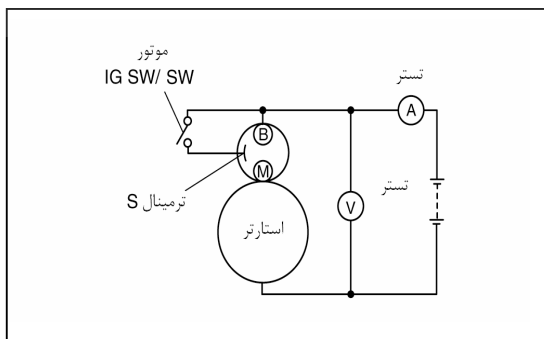
1. کابل بودن شارژ باتری را بررسی کنید.
2. استارت، باتری و یک تستر را مطابق شکل به یکدیگر متصل کنید.
3. استارت را به حرکت درآورده و دوران راحت آن را بررسی کنید.
- اگر استارت به راحتی حرکت نکرد، آن را بازرسی کنید.
4. مقدار ولتاژ و آمپر عبوری را در موقع عملکرد استارت اندازه گیری کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد، استارت را تعویض کنید.

ولتاژ آزمایش بدون استارت

11V

جریان عبوری آزمایش بدون بار استارت

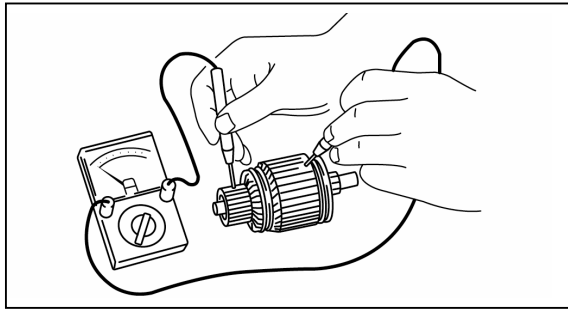
90A یا کمتر



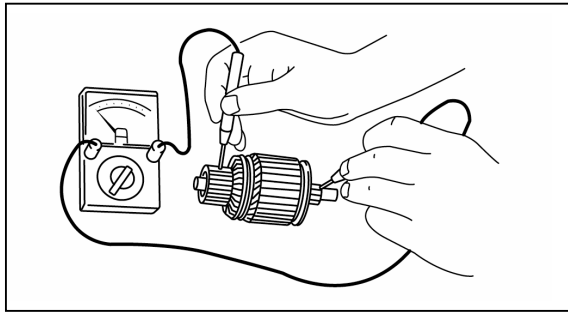
سیستم استارت

بازرسی قطعات داخلی استارت

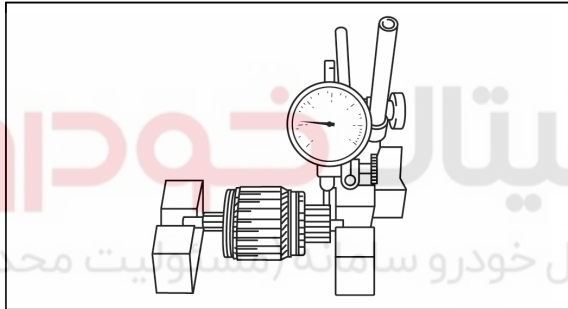
آرمیچر



1. عدم ارتباط ما بین کلکتورها و هسته را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.
- اگر ارتباطی وجود دارد، آرمیچر را تعویض کنید.



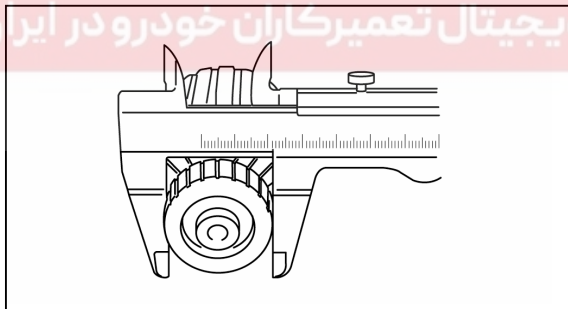
2. عدم ارتباط ما بین کلکتورها و محور آرمیچر را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.
- اگر ارتباطی وجود دارد، آرمیچر را تعویض کنید.



3. آرمیچر را روی پایه V شکل قرار داده و مقدار تاب داشتن آن را با استفاده از ساعت اندازه گیر مشخص کنید.

مقدار تاب داشتن آرمیچر استارت

حداکثر 0.05 mm {0.002 in}

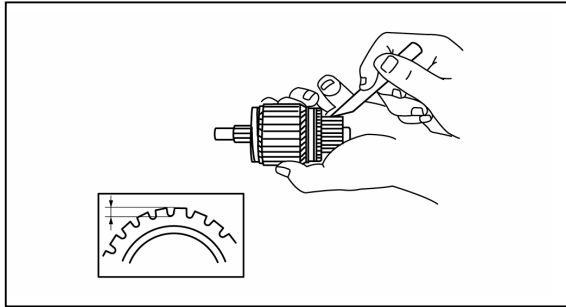


4. قطر کلکتور را اندازه گیری کنید.
- اگر مقدار آن حداقل باشد، آرمیچر را تعویض کنید.

استاندارد : 29.4 mm {1.16 in}

حداقل : 28.8 mm {1.13 in}

سیستم استارت



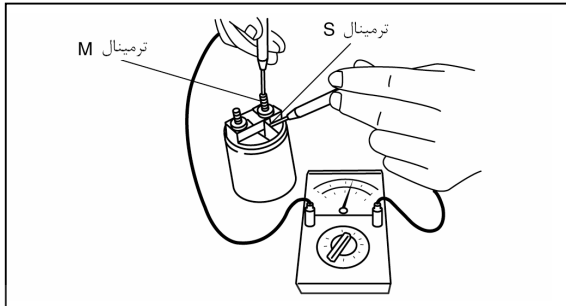
5. عمق شیارهای کلکتور را اندازه گیری کنید.

- اگر مقدار آن حداقل باشد، آن را با یک کاتر بتراشید تا به عمق مجاز برسد.

عمق شیارهای کلکتور

استاندارد : $0.4-0.6 \text{ mm} \{0.016-0.023 \text{ in}\}$

حداقل : $0.2 \text{ mm} \{0.008 \text{ in}\}$



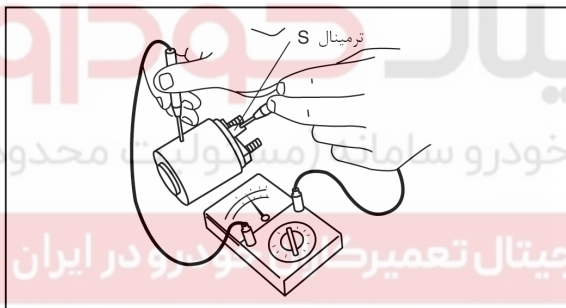
اتوماتیک استارت

1. چگونگی ارتباط ما بین ترمینالهای S و M را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.

- اگر ارتباطی وجود ندارد، اتوماتیک استارت را تعویض کنید.

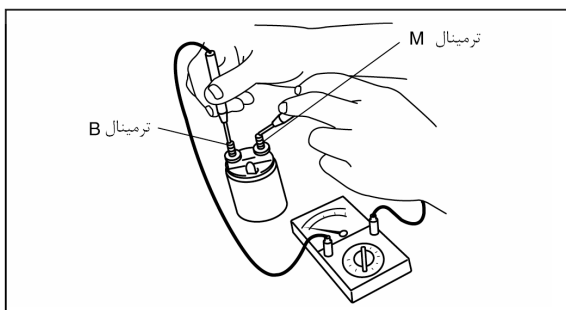
2. چگونگی ارتباط ما بین ترمینالهای S و بدنه استارت را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.

- اگر ارتباطی وجود ندارد، اتوماتیک استارت را تعویض کنید.



3. چگونگی ارتباط ما بین ترمینالهای M و B را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.

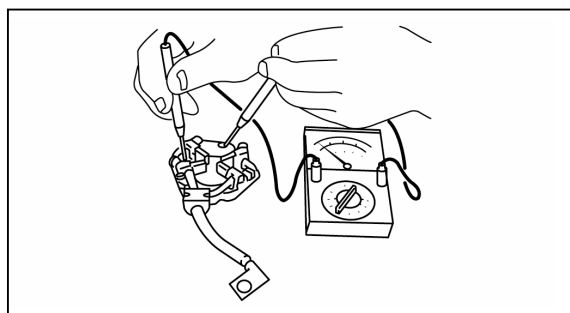
- اگر ارتباطی وجود ندارد، اتوماتیک استارت را تعویض کنید.



1. عدم ارتباط ما بین هر یک از ذغالها و صفحه نگهدارنده آنها را با استفاده از یک تستر بررسی کنید.

- اگر ارتباطی وجود دارد نگهدارنده ذغالها را تعویض کنید.

سیستم استارت



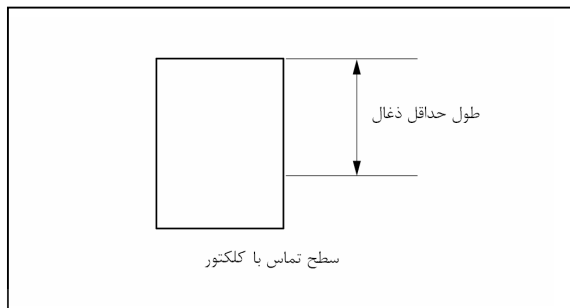
2. طول ذغال استارتر را اندازه گیری کنید.

- اگر ذغالی سائیده شده و طول آنها کمتر از حد مجاز باشد تمام ذغالها را تعویض کنید.

طول ذغال استارتر

استاندارد : 12.3 mm { 0.48 in }

حداقل : 7.0 mm {0.28 in }



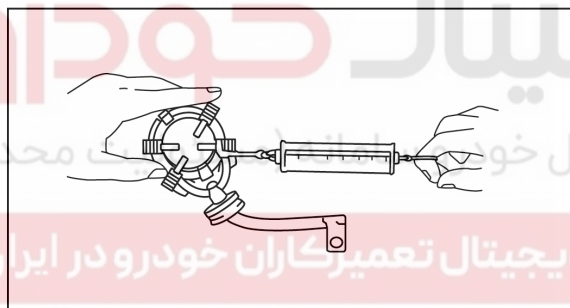
3 مقدار نیروی فنر ذغال را با استفاده از نیرو سنج اندازه گیری کنید.

- اگر در حد مجاز نباشد ، فنر ذغال را تعویض کنید.

نیروی فنر ذغال استارتر

استاندارد : 18.3-24.9 {1.87-2.53 kgf , 4.12-5.59 LbF }

حداقل : 5.9 N {0.6 kgf , 1.3 LbF }

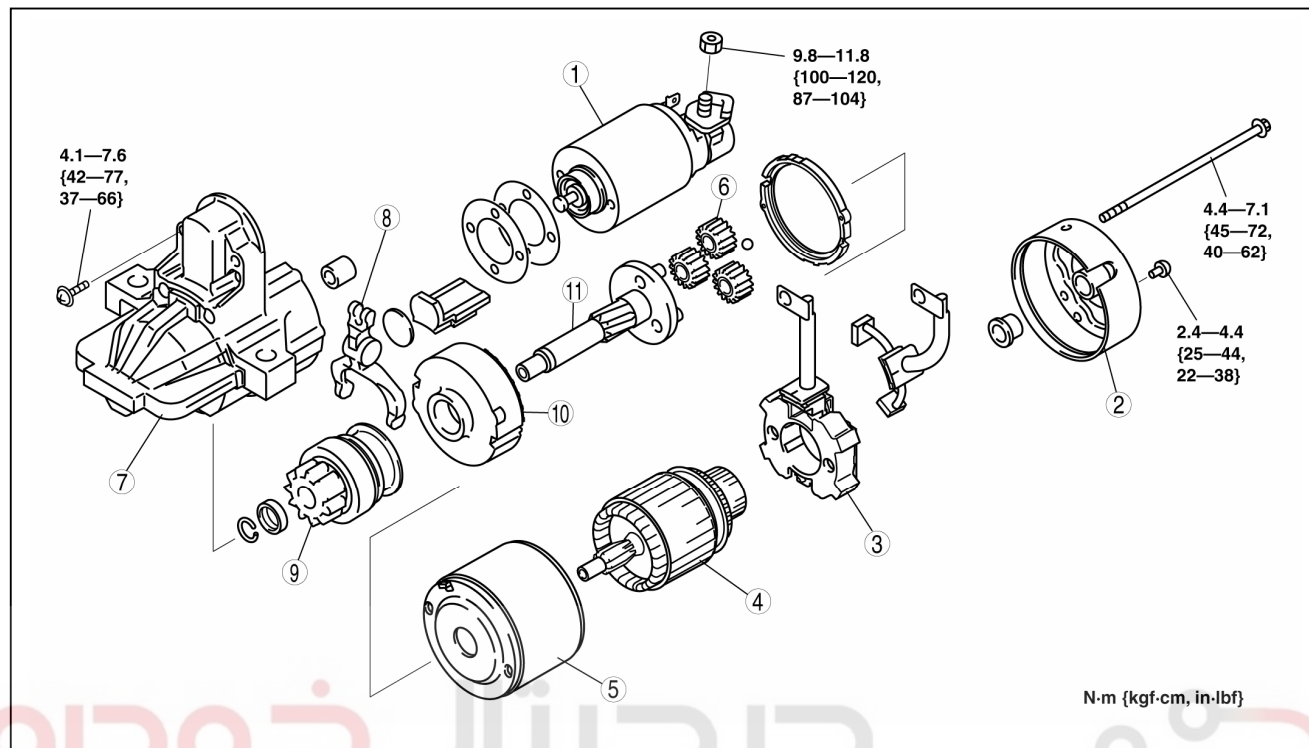


باز کردن و جمع کردن اجزاء استارتر

1. قطعات را مطابق جدول از یکدیگر تفکیک کنید.

سیستم استارت

2. روش جمع کردن اجزاء برعکس مراحل باز کردن می باشد.



پوسته جلو	7
اهرم (دو شاخه)	8
دنده استارت	9
دنده رینگی	10
محور دنده	11

اتوماتیک استارت	1
پوسته عقب	2
ذغال و نگهدارنده	3
آرمیچر	4
پوسته اصلی	5
دنده سیاره‌ای	6

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

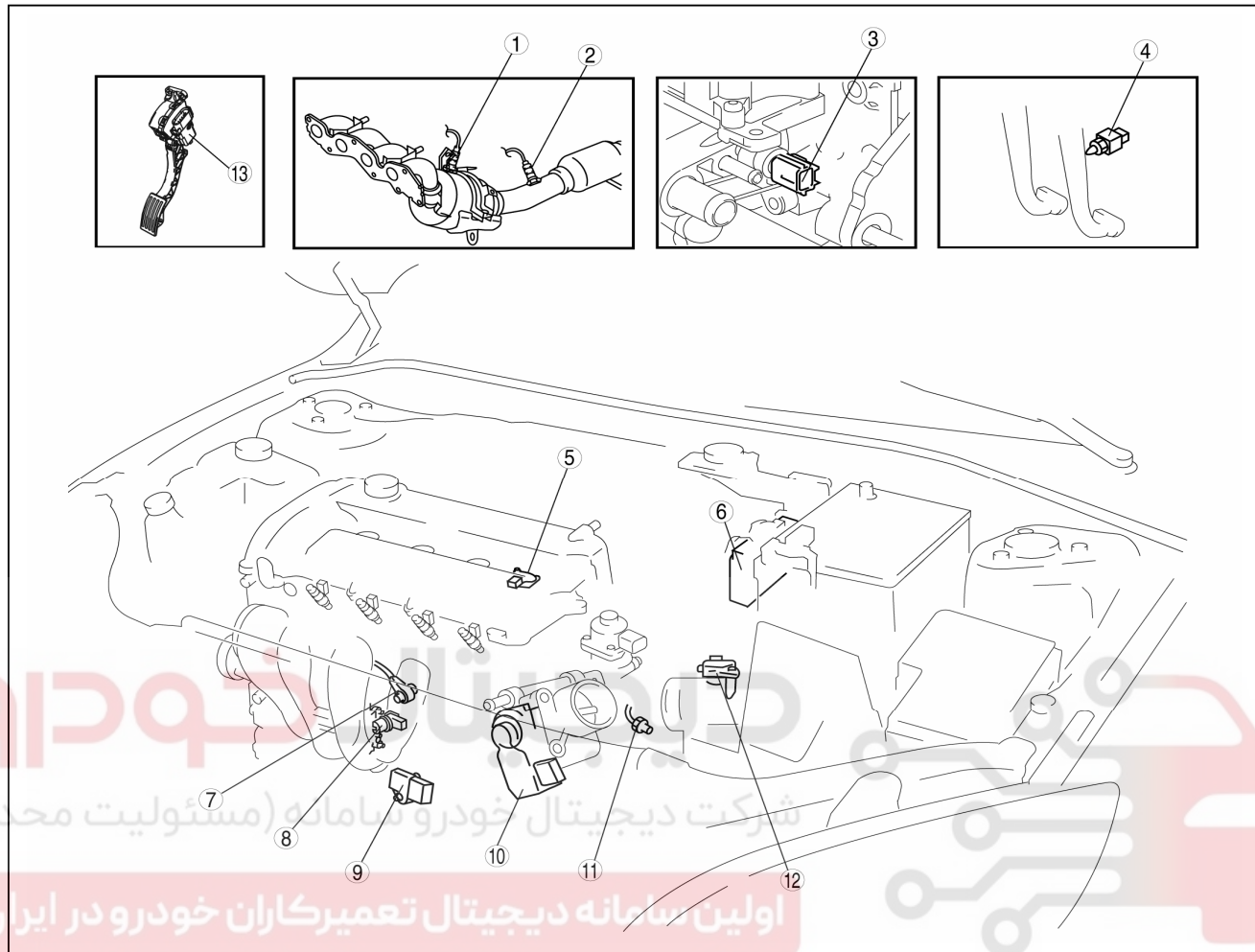
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل

01-40 سیستم کنترل

01-40-51	 بازرسی سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)	01-40-2	 موقعیت اجزاء سیستم کنترل
01-40-52	 بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TP)	01-40-4	 دیاگرام سیستم کنترل
01-40-53	 بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP)	01-40-5	 دیاگرام سیم کشی سیستم کنترل
01-40-55	 بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S)	01-40-9	 پیاپیاده کردن و نصب مجدد PCM
01-40-59	 اکسیژن گرم شونده (HO2S)	01-40-10	 بازرسی PCM
01-40-60	 میل لنگ (CKP)	01-40-44	 پیکر بندی PCM
01-40-61	 بازرسی سنسور موقعیت میل لنگ	01-40-44	 بازرسی سوئیچ حالت خلاص
01-40-61	 پیاپیاده کردن و نصب مجدد سنسور درجه	01-40-45	 بازرسی سوئیچ موقعیت پدال کلاچ (CPP)
01-40-61	 موقعیت میل سوپاپ (CMP)	01-40-46	 حرارت مایع خنک کننده موتور (ECT)
01-40-62	 بازرسی سنسور موقعیت میل سوپاپ	01-40-47	 بازرسی سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECT)
01-40-63	 پیاپیاده کردن و نصب مجدد سنسور ناک	01-40-48	 بازرسی سنسور حجم جریان هوا (MAF)
01-40-63	 بازرسی سنسور ضربه (سنسور ضربه (KS))	01-40-48	 بازرسی سنسور درجه حرارت هوای ورودی (IAT)
01-40-63	 بازرسی سنسور فشار پارومتریک	01-40-49	 پیاپیاده کردن و نصب مجدد سنسور
01-40-64	 BARO	01-40-51	 فشار مطلق هوا



سنسور CMP (به صفحه 01-40-61 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (CMP) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-62 بازرسی سنسور موقعیت میل لنگ (CMP) مراجعه کنید)	5
PCM (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-44 پیکر بندی PCM مراجعه کنید)	6
سنسور ضربه (KS) (به صفحه 01-40-63 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور (سنسور ضربه (KS)) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-63 بازرسی سنسور (سنسور ضربه (KS)) مراجعه کنید)	7
سنسور CKP (به صفحه 01-40-60 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-61 بازرسی سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) مراجعه کنید)	8
سنسور MAP (به صفحه 01-40-51 بازرسی سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP) مراجعه کنید)	9

HO2S جلو (به صفحه 01-40-55 بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-59 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید)	1
HO2S عقب (به صفحه 01-40-55 بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-59 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید)	2
سنسور ECT (به صفحه 01-40-46 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECT) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-47 بازرسی سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECT) مراجعه کنید)	3
سوئیچ CCP (گیربکس معمولی) (به صفحه 01-40-45 بازرسی سوئیچ موقعیت پدال کلاچ (CCP) مراجعه کنید)	4

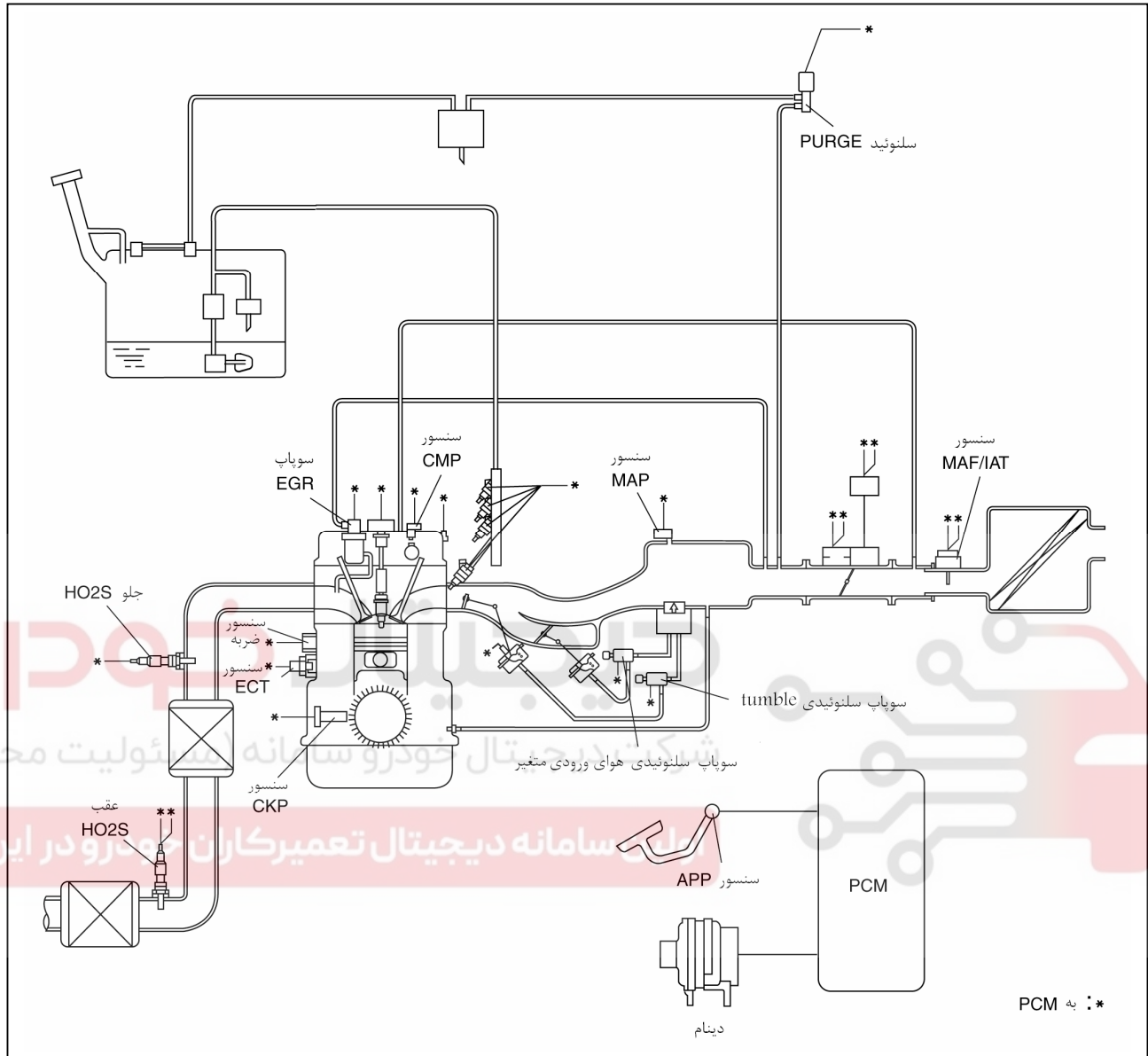
سنسور TP (به صفحه 01-40-52 بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TP) مراجعه کنید)	10
سوئیچ حالت خلاص (جعبه دنده معمولی) (به صفحه 01-40-44 بازرسی سوئیچ حالت خلاص مراجعه کنید)	11
سنسور MAF/IAT (به صفحه 01-40-48 بازرسی سنسور حجم جریان هوا (MAF) مراجعه کنید) (به صفحه 01-40-49 بازرسی سنسور درجه حرارت هوای ورودی (IAT) مراجعه کنید)	12
سنسور APP (به صفحه 01-40-53 بازرسی سنسور موقعیت پدال گاز (APP) مراجعه کنید)	13

دیجیتال خودرو

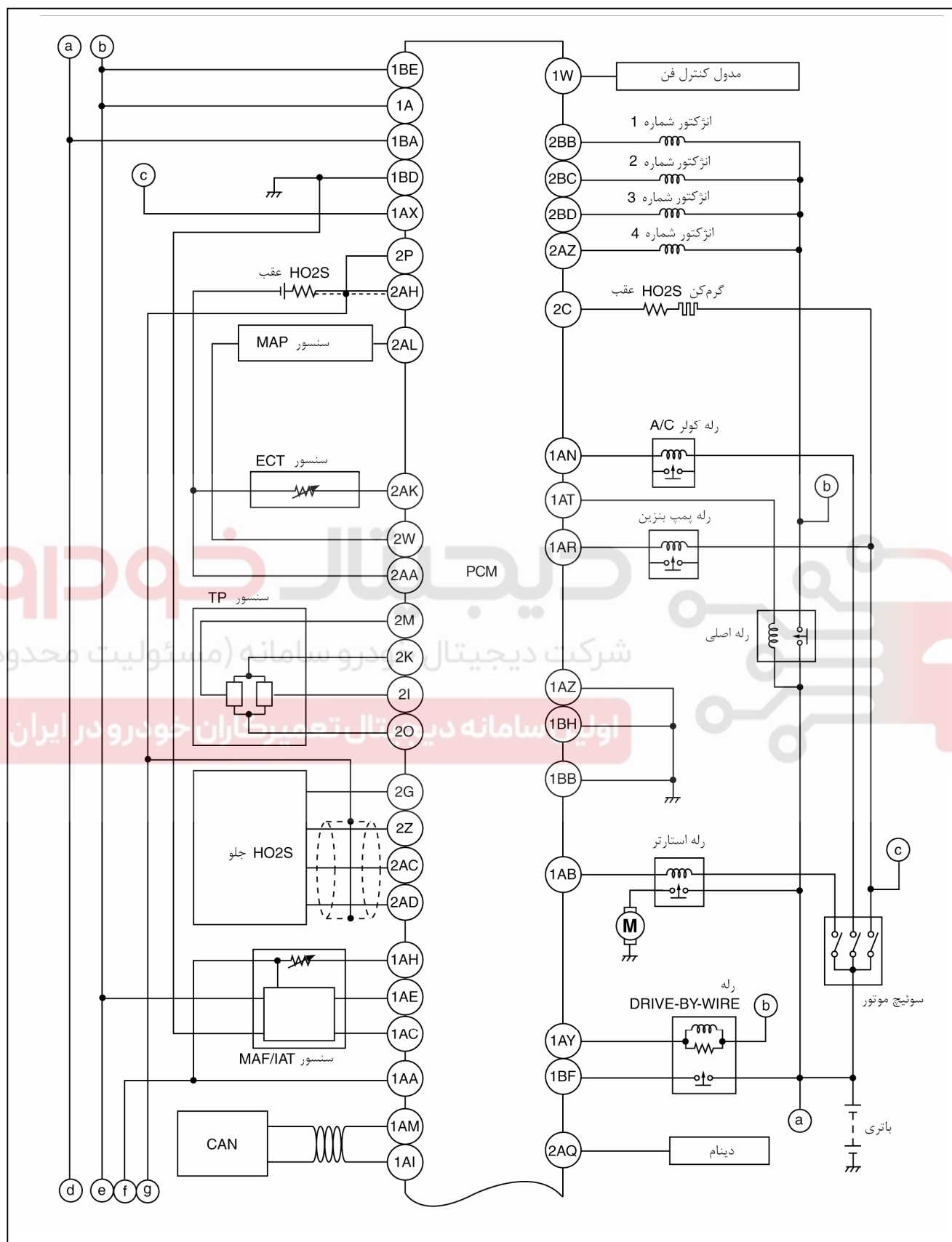
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

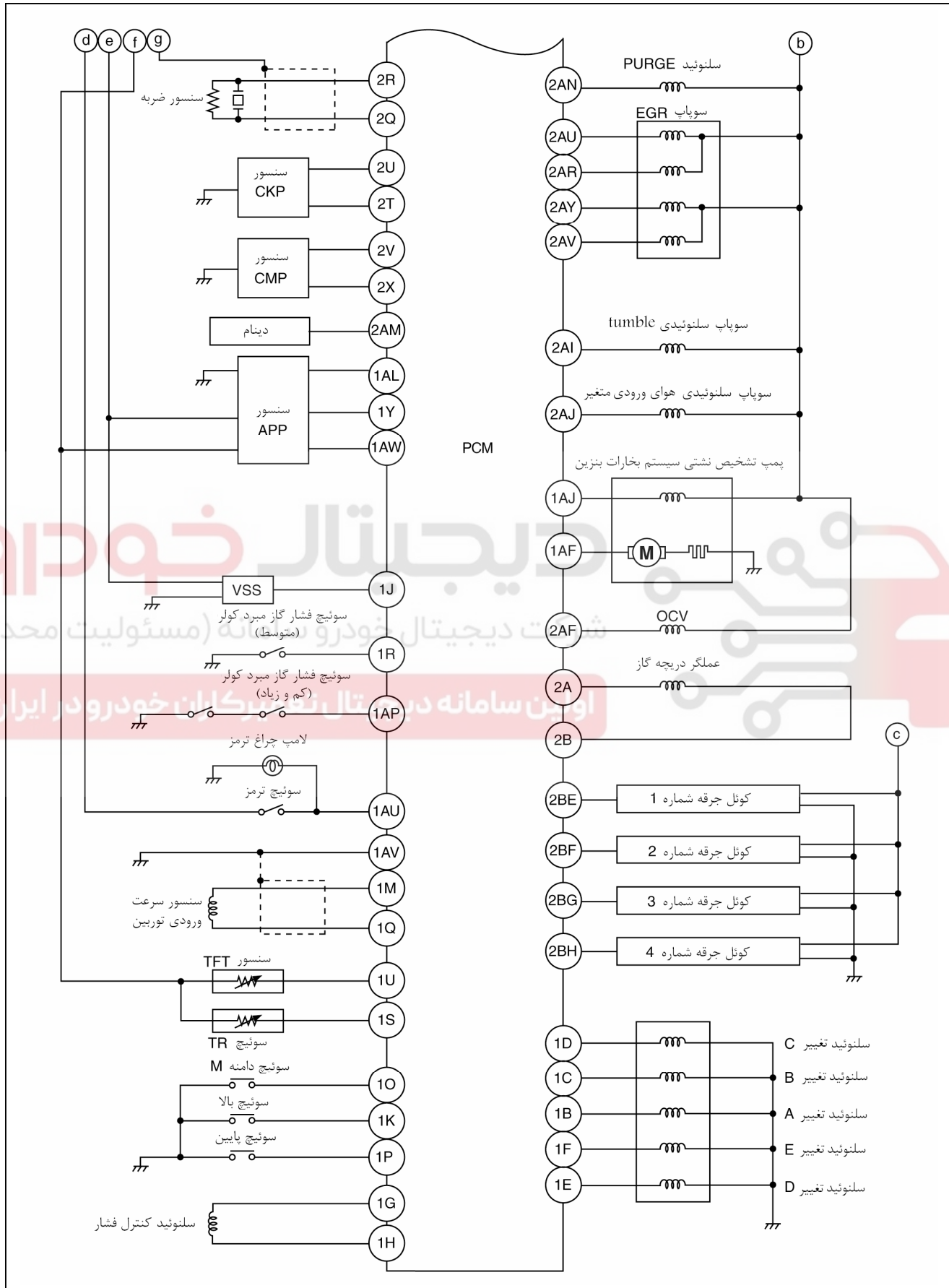




سیستم کنترل

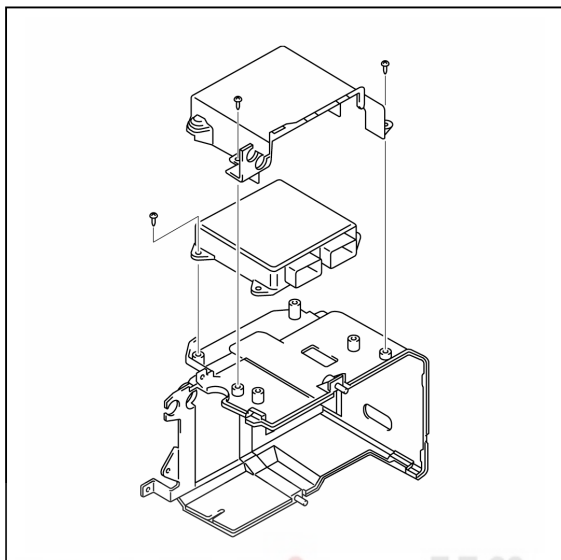


سیستم کنترل



پیاده کردن و نصب مجدد PCM

1. وقتی PCM را تعویض می‌کنند، به شرح زیر عمل نمایند:
- تعریف اطلاعات نرم افزاری PCM (به صفحه 01-40-44 تعریف اطلاعات نرم افزاری PCM مراجعه کنید)
2. کاور باتری، مجرای تهویه هوا، باتری و سینی زیر باتری را پیاده کنید. (به صفحه 01-17-1 پیاده کردن و نصب مجدد باتری مراجعه کنید)
3. PCM را از سینی زیر باتری پیاده کنید.
4. وقتی PCM را روی خودرو تعویض می‌کنید، به شرح زیر عمل نمایید.
- پارامتر PCM را ریست کنید. (به صفحه 09-14-19 تعریف و اضافه کردن کلید/تعویض اجزاء سیستم ضد سرقت [سیستم بدون کلید])
- (به صفحه 09-14-26 تعریف و اضافه کردن کلید / تعویض اجزاء سیستم ضد سرقت [سیستم داخلی بدون کلید])
5. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن است.



سیستم کنترل

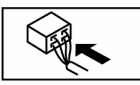
بدون استفاده از M-MDS

نکته

- ولتاژ ترمینال PCM می‌تواند با شرایط در موقع اندازه‌گیری تغییر کرده و به اقتضای تغییرات روی خودرو از بین رفته و موجب تشخیص اشتباه می‌گردد. بنابراین محل رخ داد عیب را از میان سیستم‌های ورودی، سیستم‌های خروجی و یا PCM دقیقاً تعیین کنید.

PCM
دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D



ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
1A*1	ولتاژ باتری	رله اصلی	سوئیچ موتور در حالت OFF	کمتر از 1.0	- رله اصلی - باتری - دسته سیم مربوطه
1B*1	سلنوئید تعویض A	سلنوئید تعویض A	سوئیچ موتور در حالت ON	B+	- سلنوئید تعویض A - دسته سیم مربوطه
1C*1	سلنوئید تعویض B	سلنوئید تعویض B	بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		- سلنوئید تعویض B - دسته سیم مربوطه
1D*1	سلنوئید تعویض C	سلنوئید تعویض C	بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		- سلنوئید تعویض C - دسته سیم مربوطه

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم کنترل

ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
1E*1	سلنویید تعویض D	سلنویید تعویض D	حالت P یا N	B+	• سلنویید تعویض D • دسته سیم مربوطه
			تغییر از حالت‌های بالا	کمتر از 1.0	
1F*1	سلنویید تعویض E	سلنویید تعویض E	در مدت عملکرد TCC	B+	• سلنویید تعویض E • دسته سیم مربوطه
			به غیر از حالت بالا	کمتر از 1.0	
1G*1	سلنویید کنترل فشار (+)	سلنویید کنترل فشار	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		• سلنویید کنترل فشار • دسته سیم مربوطه
1H*1	سلنویید کنترل فشار (-)	سلنویید کنترل فشار	• بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		• سلنویید کنترل فشار • دسته سیم مربوطه
1I	-	-	-	-	-
1J*1	سرعت خودرو	VSS	• بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		• VSS • دسته سیم مربوطه
1K*1	اهرم تعویض در حالت دستی تعویض دنده بالا	سوئیچ تعویض دنده بالا	سوئیچ لیور در حالت M و عملکرد تعویض دنده به بالا حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• صحیح است • دسته سیم مربوطه
1L	-	-	-	-	-
1M*1	سنسور سرعت ورودی توربین (+)	سنسور سرعت ورودی توربین	• بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		• سنسور سرعت ورودی توربین • دسته سیم مربوطه
1N	-	-	-	-	-
1O*1	سوئیچ حالت M	سوئیچ حالت M	سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• اهرم تعویض • دسته سیم مربوطه
1P*1	اهرم تعویض دنده در حالت دستی تعویض دنده پایین	سوئیچ تعویض دنده پایین	سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• اهرم تعویض • دسته سیم مربوطه
1Q*1	سنسور سرعت ورودی توربین	سنسور سرعت ورودی توربین	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه کنید)		• سنسور سرعت ورودی یا خروجی • دسته سیم مربوطه
1R	سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط)	سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط)	فشار گاز مبرد کولر بیشتر از 1.52 mpa {15.5 kgf/cm ² , 220psi} فشار گاز مبرد کولر کمتر از 1.23 mpa {12.5 kgf/cm ² , 178psi}	کمتر از 1.0 B+	• سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) • دسته سیم مربوطه
1S*1	اهرم انتخاب وضعیت گیربکس	سوئیچ TR	وضعیت P وضعیت R وضعیت N حالت D حالت M	در حدود 4.6 در حدود 3.9 در حدود 3.2 در حدود 2.5 در حدود 2.5	• سوئیچ TR • دسته سیم مربوطه
1T	-	-	-	-	-

سیستم کنترل

ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
1U*1	درجه حرارت ATF	سنسور TFT	سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 3.3	• سنسور TFT • دسته سیم مربوطه
1V	-	-	-	در حدود 2.4	-
1W	کنترل فن خنک کننده	مدول کنترل فن	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	در حدود 1.5	• مدول کنترل فن • دسته سیم مربوطه
1X	-	-	-	-	-
1Y	APP (شماره 2)	سنسور APP (شماره 2)	سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 3.0	• سنسور APP • دسته سیم مربوطه
1Z	-	-	-	در حدود 0.4	-
1AA	اتصال بدنه سنسور	سنسور MAF/IAT سنسور TFT سوئیچ TR	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
1AB	کنترل رله استارتر	رله استارتر	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• رله استارتر • دسته سیم مربوطه
1AC	MAF	سنسور MAF	سوئیچ موتور در حالت ON دور آرام (بعد از گرم شدن موتور)	در حدود 0.7 در حدود 1.2	• سنسور MAF • دسته سیم مربوطه
1AD*2	سوئیچ کروز کنترل	سوئیچ کروز کنترل	سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 0 در حدود 1.1 در حدود 3.1 در حدود 4.2 در حدود 5.0	• سوئیچ کروز کنترل • دسته سیم مربوطه
1AE	سنسور بدنه	سنسور MAF	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
1AF	-	-	-	-	-
1AG	-	-	-	-	-
1AH	IAT	سنسور MAF/IAT	سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 3.43 در حدود 2.38 در حدود 1.49 در حدود 0.89 در حدود 0.53 در حدود 0.33	• سنسور IAT • دسته سیم مربوطه

سیستم کنترل

ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
1AI	CAN (L)	صفحه نمایشگرها ABS HU/CM DSC HU/CM پمپ الکتریکی P/S	• به علت اینکه ترمینال برای شبکه CAN می باشد تعیین خوب یا بد بودن از طریق ولتاژ ترمینال امکان پذیر نیست.		• دسته سیم مربوطه
1AJ	-	-	-	-	-
1AK	-	-	-	-	-
1AL	APP (شماره یک)	سنسور APP (شماره 1)	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)		• سنسور APP • دسته سیم مربوطه
1AM	CAN (H)	صفحه نمایشگر ABS HU/CM DSC HU/CM پمپ الکتریکی P/S	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)		• دسته سیم مربوطه
1AN	A/C	رله A/C	عملکرد A/C بدون عملکرد A/C	کمتر از 1.0 B+	• رله A/C • دسته سیم مربوطه
1AO	-	-	-	-	-
1AR	کنترل پمپ بنزین	رله پمپ بنزین	سوئیچ موتور در حالت ON استارت زدن دور آرام	B+ کمتر از 1.0 کمتر از 1.0	• رله پمپ بنزین • دسته سیم مربوطه
1AS	-	-	-	-	-
1AT	کنترل رله اصلی	رله اصلی	سوئیچ موتور در حالت OFF سوئیچ موتور در حالت ON	B+ کمتر از 1.0	• رله اصلی • دسته سیم مربوطه
1AU	ترمز	سوئیچ پدال ترمز	پدال ترمز فشرده پدال ترمز آزاد	B+ کمتر از 1.0	• سوئیچ پدال ترمز • دسته سیم مربوطه
1AV	اتصال بدنه	سیم شیلد	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
1AW	ولتاژ ثابت (VREF)	سنسور APP	سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 5.0	• دسته سیم مربوطه
1AX	سوئیچ موتور	سوئیچ موتور	سوئیچ موتور در حالت OFF سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• سوئیچ موتور • دسته سیم مربوطه
1AY	کنترل رله DRIVE-BY -WIRE	DRIVE-BY -WIRE	سوئیچ موتور در حالت OFF سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• رله • دسته سیم مربوطه
1AZ	اتصال بدنه	بدنه	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
1BA	منبع تغذیه	باتری (ترمینال مثبت)	در هر شرایط	B+	• باتری • دسته سیم مربوطه
1BB	اتصال بدنه	بدنه	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
1BC	-	-	-	-	-
1BD	اتصال بدنه	بدنه	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
1BE	B+	رله اصلی	سوئیچ موتور در حالت OFF سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• رله اصلی • دسته سیم مربوطه
1BF	کنترل رله DRIVE-BY -WIRE	DRIVE-BY -WIRE	10 ثانیه از قرار گرفتن سوئیچ در حالت OFF سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0 B+	• رله • دسته سیم مربوطه
1BG	-	-	-	-	-

سیستم کنترل

ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
1BH	اتصال بدنه	بدنه	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
2A	کنترل عملگر دریچه گاز (+)	بدنه دریچه گاز (عملگر دریچه گاز)	سوئیچ موتور در حالت ON	B+	• عملگر دریچه گاز • دسته سیم مربوطه
2B	کنترل عملگر دریچه گاز (-)	بدنه دریچه گاز (عملگر دریچه گاز)	سوئیچ موتور در حالت OFF سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 1.5 B+	• عملگر دریچه گاز • دسته سیم مربوطه
2C	کنترل گرم کن HO2S عقب	گرم کن HO2S عقب	سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0	• گرم کن HO2S عقب • دسته سیم مربوطه
2D	-	-	-	-	-
2E	-	-	-	-	-
2F	-	-	-	-	-
2G	کنترل گرم کن HO2S جلو	گرم کن HO2S جلو	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• گرم کن HO2S جلو • دسته سیم مربوطه
2H	-	-	3.0-0.4	-	-
2I	TP (شماره 2)	سنسور TP (شماره 2)	سوئیچ موتور در حالت ON	4.4-4.6 -	• سنسور TP • دسته سیم مربوطه
2J	-	-	-	-	-
2K	ولتاژ ثابت (VREF)	سنسور TP	در هر شرایط	در حدود 5.0	• دسته سیم مربوطه
2L	-	-	-	-	-
2M	TP (شماره 1)	سنسور TP (شماره 1)	سوئیچ موتور در حالت ON	0.4-0.6 4.6-4.7	• سنسور TP • دسته سیم مربوطه
2N	-	-	-	-	-
2O	سنسور بدنه	سنسور TP	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
2P	بدنه	سیم شیلد دار	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
2Q	ضربه زدن (+)	سنسور ضربه (KS)	سوئیچ موتور در حالت ON از ولت متر دیجیتال استفاده شود.	در حدود 4.3	• سنسور ضربه (KS) • دسته سیم مربوطه
2R	ضربه زدن (-)	سنسور ضربه (KS)	سوئیچ موتور در حالت ON از ولتمتر دیجیتال استفاده شود.	در حدود 1.0	• سنسور ضربه (KS) • دسته سیم مربوطه
2S	-	-	-	-	-
2T	ولتاژ ثابت (VREF)	سنسور CKP	سوئیچ موتور در حالت ON	B+	• دسته سیم مربوطه
2U	CKP	سنسور CKP	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• سنسور CKP • دسته سیم مربوطه
2V	CMP	سنسور CMP	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• سنسور CMP • دسته سیم مربوطه
2W	ولتاژ ثابت (VERF)	سنسور MAP	سوئیچ موتور در حالت ON	در حدود 5.0	• دسته سیم مربوطه
2X	ولتاژ ثابت (VERF)	سنسور CMP	سوئیچ موتور در حالت ON	B+	• دسته سیم مربوطه
2Y	-	-	-	-	-

سیستم کنترل

ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
2Z	منبع تغذیه HO2S جلو	HO2S جلو	دور آرام (بعد از گرم شدن موتور)	در حدود 6.2	• HO2S جلو • دسته سیم مربوطه
2AA	اتصال بدنه سنسور	HO2S عقب سنسور ECT سنسور MAF	در هر شرایط	کمتر از 1.0	• دسته سیم مربوطه
2AB	-	-	-	-	-
2AC	HO2S جلو	HO2S جلو	دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : در حدود 0 mA	در حدود 3.7	• HO2S جلو • دسته سیم مربوطه
2AD	HO2S جلو	HO2S جلو	• افزایش ولتاژ با افزایش دور موتور بررسی کنید.	-	• HO2S جلو • دسته سیم مربوطه
2AE	-	-	-	-	-
2AF	OCV	OCV	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• OCV • دسته سیم مربوطه
2AQ	-	-	-	-	-
2AH	HO2S عقب	HO2S عقب	سوئیچ موتور در حالت ON دور آرام (بعد از گرم شدن موتور)	در حدود 0 متغیر ما بین 0 الی 1.0	• HO2S عقب • دسته سیم مربوطه
2AI	کنترل TUMBLE	سوپاپ سلنوئیدی TUMBLE	ECT بالاتر از {638C {1458F} در دور آرام ECT کمتر از {638C {1458F} در دور موتور کمتر از 375 rpm	B+ کمتر از 1.0	• سوپاپ سلنوئیدی • TUMBLE • دسته سیم مربوطه
2AJ	کنترل هوای متغیر ورودی	سوپاپ متغیر هوای ورودی سلنوئیدی	سرعت موتور: کمتر از 4600 rpm سرعت موتور: بالاتر از 4600 rpm	کمتر از 1.0 B+	• دسته سیم مربوطه
2AK	ECT	سنسور ECT	سوئیچ موتور در حالت ON	3.04-3.14 2.09-2.21 1.29-1.39 0.76-1.39 0.45-0.49	• سنسور ECT • دسته سیم مربوطه
2AL	فشار مطلق منیفولد	سنسور MAP	سوئیچ موتور در حالت ON دور آرام	در حدود 4.1 در حدود 1.2	• سنسور MAP • دسته سیم مربوطه
2AM	ولتاژ خروجی دینام	دینام	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• دینام • دسته سیم مربوطه
2AN	کنترل PLU	سلنوئید PURGE	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• سوپاپ PURGE • دسته سیم مربوطه
2AO	-	-	-	-	-
2AP	-	-	-	-	-
2AQ	کنترل سیم پیچ ژنراتور	دینام	• بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• دینام • دسته سیم مربوطه
2AR	کنترل سیم پیچ #2 سوپاپ EGR	سوپاپ EGR	سوئیچ موتور در حالت ON دور آرام	B+ B+	• سوپاپ EGR • دسته سیم مربوطه
2AS	-	-	-	-	-
2AT	-	-	-	-	-

سیستم کنترل

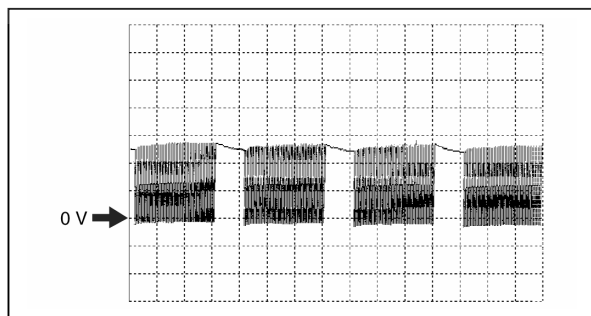
ترمینال	سیگنال	متصل به	شرایط آزمایش	ولتاژ (V)	محل بازرسی
2AU	کنترل سیم پیچ #1 سوپاپ EGR	سوپاپ EGR	سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0	• سوپاپ EGR • دسته سیم مربوطه
2AV	کنترل سیم پیچ #4 سوپاپ EGR	سوپاپ EGR	سوئیچ موتور در حالت ON	کمتر از 1.0	• سوپاپ EGR • دسته سیم مربوطه
2AW	-	-	-	-	-
2AX	-	-	-	-	-
2AY	کنترل سیم پیچ #3 سوپاپ EGR	سوپاپ EGR	سوئیچ موتور در حالت ON	B+	• سوپاپ EGR • دسته سیم مربوطه
2AZ	انژکتور (#4)	انژکتور شماره 4	بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	B+	• انژکتور شماره 4 • دسته سیم مربوطه
2BA	-	-	-	-	-
2BB	انژکتور (#1)	انژکتور شماره 1	بازرسی با استفاده از نمودار (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• انژکتور شماره 1 • دسته سیم مربوطه
2BC	انژکتور (#2)	انژکتور شماره 2	بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• انژکتور شماره 2 • دسته سیم مربوطه
2BD	انژکتور (#3)	انژکتور شماره 3	بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• انژکتور شماره 3 • دسته سیم مربوطه
2BE	IGT 1	کوئل جرقه (سیلندر شماره 1)	بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• کوئل جرقه • دسته سیم مربوطه
2BF	IGT 2	کوئل جرقه (سیلندر شماره 2)	بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• کوئل جرقه • دسته سیم مربوطه
2BG	IGT 3	کوئل جرقه (سیلندر شماره 3)	بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• کوئل جرقه • دسته سیم مربوطه
2BH	IGT 4	کوئل جرقه (سیلندر شماره 4)	بازرسی با استفاده از نمودار موج (به صفحه 01-40-20 با استفاده از M-MDS مراجعه نمایید)	-	• کوئل جرقه • دسته سیم مربوطه

*1: جعبه دنده اتوماتیک LF (FN4A-EL)

*2: خودروهای مجهز به سوئیچ کروزر کنترل

بازرسی با استفاده از اسیلوسکوپ

سیگنال سلنویید A



ترمینالهای PCM

• 1B(+) — بدنه (-)

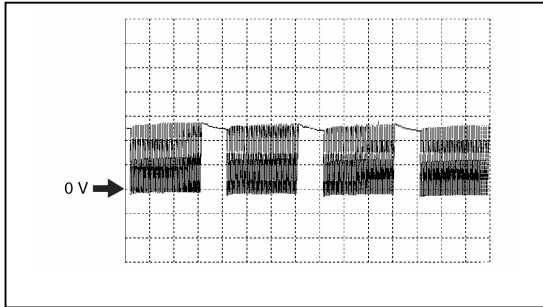
تنظیم اسیلوسکوپ

• 5ms/DIV(X) , 5V/DIV(Y) , دامنه DC

شرایط خودرو

• 4GR

سیگنال سلنوئید B



ترمینالهای PCM

- 1C(+) — بدنه (-)

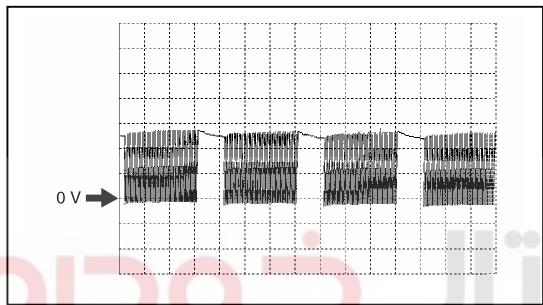
تنظیم اسیلوسکوپ

- 5V/DIV(Y) , 5ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- 1GR (به غیر از حالت L (HOLD))

سیگنال سلنوئید C



ترمینالهای PCM

- 1DC(+) — بدنه (-)

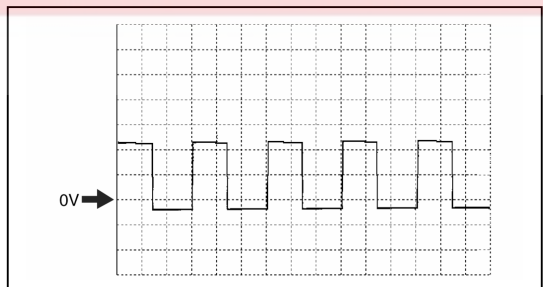
تنظیم اسیلوسکوپ

- 5V/DIV(Y) , 5ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- 1GR یا 2GR

سیگنال سلنوئید کنترل فشار (+)



ترمینالهای PCM

- 1G(+) — بدنه (-)

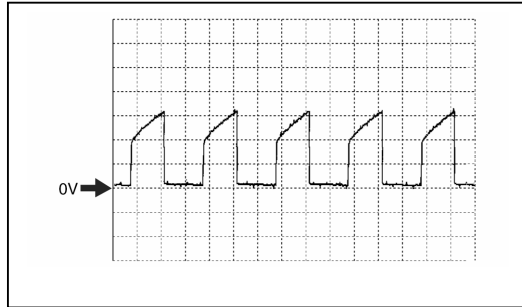
تنظیم اسیلوسکوپ

- 0.5V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در تمام شرایط زیر را بررسی کنید.
- سوئیچ موتور در حالت ON (موتور خاموش)
- حالت P یا N
- CTP

سیگنال (-) سلنویید کنترل فشار



ترمینالهای PCM

- 1H(+) — بدنه (-)

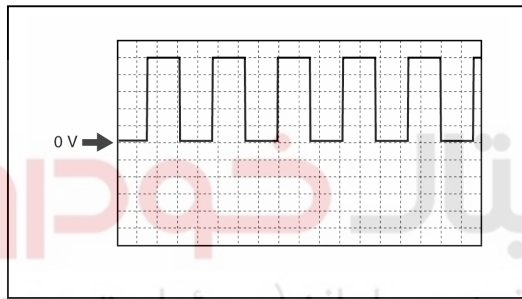
تنظیم اسیلوسکوپ

- 200V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) , دامنه DC

شرایط خودرو

- در تمام شرایط زیر بررسی کنید.
- سوئیچ موتور در حالت ON (موتور خاموش)
- حالت P یا N
- CTP

سیگنال سرعت خودرو



ترمینالهای PCM

- 1J(+) — بدنه (-)

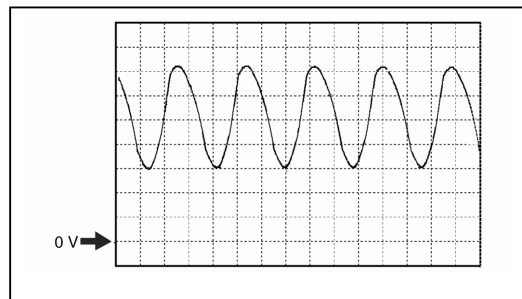
تنظیم اسیلوسکوپ

- 1V/DIV(Y) , 2.5ms/DIV(X) , دامنه DC

شرایط خودرو

- سرعت خودرو {20 mph} 32 km/h

سیگنال (+) سنسور سرعت ورودی توربین



ترمینالهای PCM

- 1M(+) — بدنه (-)

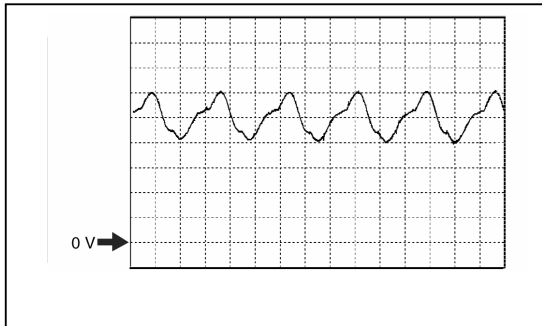
تنظیم اسیلوسکوپ

- 500V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) , دامنه DC

شرایط خودرو

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور

سیگنال (-) سنسور سرعت ورودی توربین



ترمینالهای PCM

- 1Q(+) — بدنه (-)

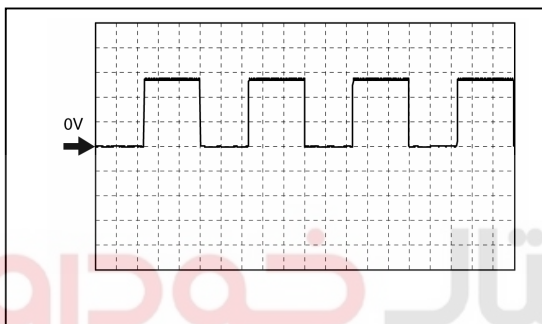
تنظیم اسیلوسکوپ

- 500V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) , دامنه DC

شرایط خودرو

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور

سیگنال کنترل فن خنک کننده



ترمینالهای PCM

- 1W(+) — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

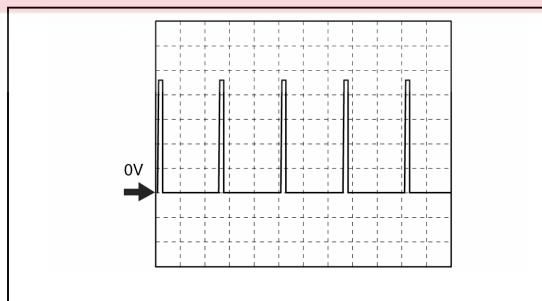
- 5V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) , دامنه DC

شرایط خودرو

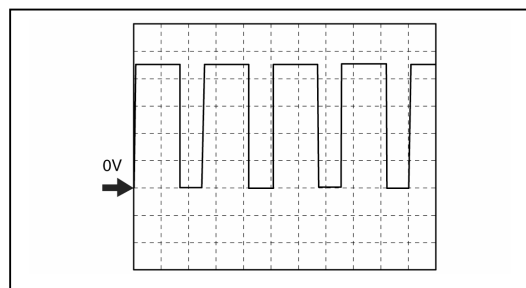
- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور در حدود 650 ، بدون بار ، A/C در حالت ON)

سیگنال سنسور APP

پدال گاز در حالت آزاد



سیستم کنترل



پدال گاز در حالت فشرده

ترمینالهای PCM

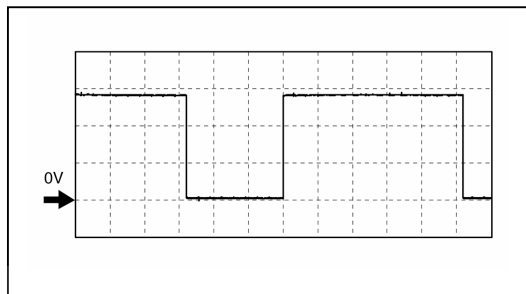
- 1AL(+) — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

- DC دامنه ، 2ms/DIV(X) ، 2.5V/DIV(Y)

شرایط خودور

- سوئیچ موتور در حالت ON (موتور خاموش)



سیگنال کنترل گرم کن HO2S جلو

ترمینالهای PCM

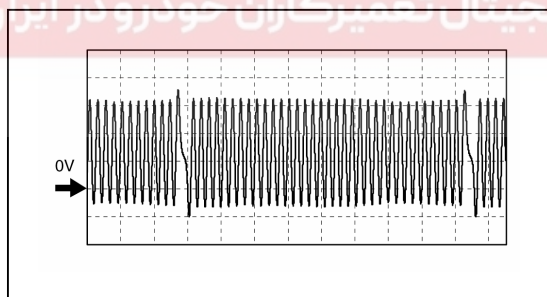
- 2G (+) — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

- DC دامنه ، 125ms/DIV(X) ، 5V/DIV(Y)

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور در حدود 650 ، بدون بار ، A/C در حالت OFF)



سیگنال سنسور CKP

ترمینالهای PCM

- 2U(+) — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

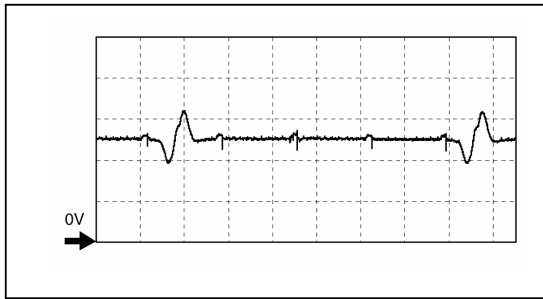
- DC دامنه ، 10 ms/DIV(X) ، 2V/DIV(Y)

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور در حدود 650 ، بدون بار ، A/C در حالت ON)

سیستم کنترل

سیگنال سنسور CMP



ترمینالهای PCM

- 2V(+) — بدنه (-)

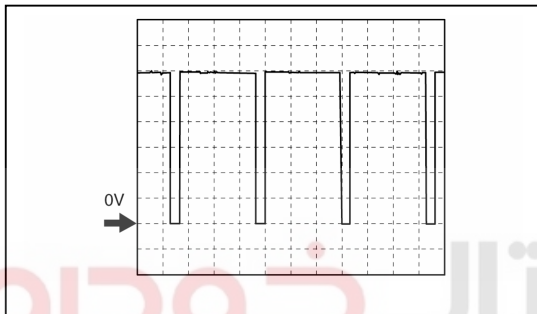
تنظیم اسیلوسکوپ

- 1V/DIV(Y) , 25ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن (سرعت موتور حدود 650 rpm ، بدون بار ، A/C حالت OFF)

سیگنال OCV



ترمینالهای PCM

- 2AF(+) — بدنه (-)

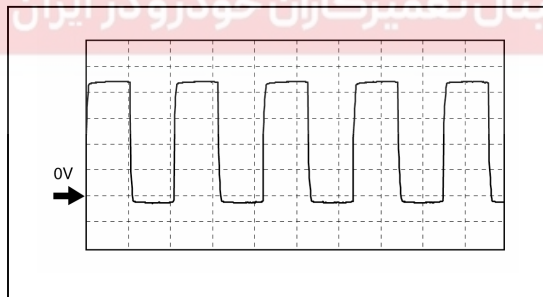
تنظیم اسیلوسکوپ

- 2.5V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (بدون بار ، P/S در حالت OFF ، A/C در حالت OFF)

سیگنال ولتاژ خروجی دینام



ترمینالهای PCM

- 2AM(+) — بدنه (-)

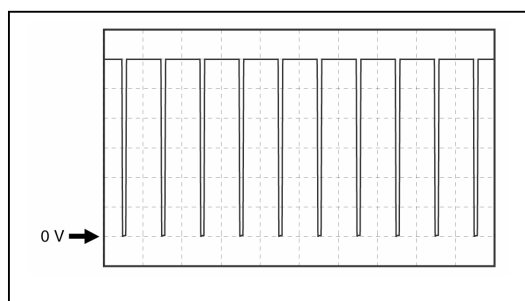
تنظیم اسیلوسکوپ

- 2V/DIV(Y) , 2.5 ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور حدود 650 rpm ، بدون بار ، A/C در حالت OFF)

سیگنال کنترل PURGE



ترمینالهای PCM

- 2AN(+) — بدنه (-)

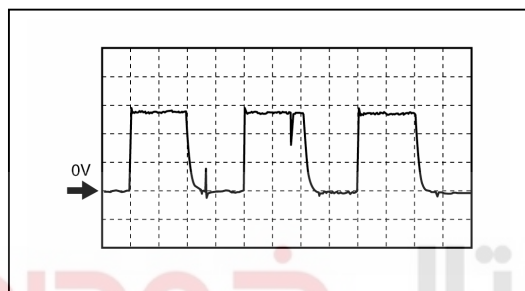
تنظیم اسیلوسکوپ

- 2V/DIV(Y) , 0.1 s/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (بدون بار ، P/S در حالت OFF ، A/C در حالت OFF)

سیگنال کنترل جریان سیم پیچ دینام



ترمینالهای PCM

- 2AQ(+) — بدنه (-)

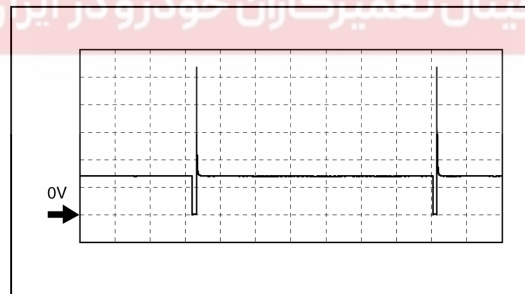
تنظیم اسیلوسکوپ

- 0.5 V/DIV(Y) , 1ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور حدود 650 rpm ، بدون بار ، A/C در حالت OFF)

سیگنال انژکتور



ترمینالهای PCM

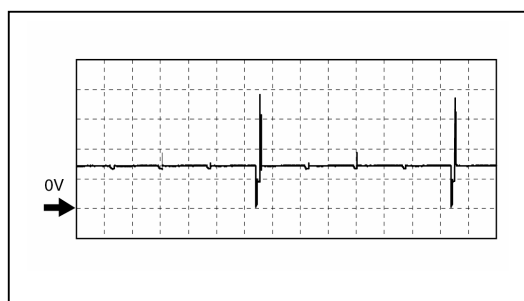
- انژکتور شماره 1 : 2BB (+) — بدنه (-)
- انژکتور شماره 2 : 2BC (+) — بدنه (-)
- انژکتور شماره 3 : 2BD (+) — بدنه (-)
- انژکتور شماره 4 : 2AZ (+) — بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

- 10V/DIV(Y) , 25 ms/DIV(X) ، دامنه DC

شرایط خودور

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور حدود 650 rpm ، بدون بار ، A/C در حالت OFF)



سیگنال IGT1 ، IGT2 ، IGT3 ، IGT4

ترمینالهای PCM

- IGT1 (شماره 1) : 2BE (+) - بدنه (-)
- IGT2 (شماره 2) : 2BF (+) - بدنه (-)
- IGT3 (شماره 3) : 2BG (+) - بدنه (-)
- IGT4 (شماره 4) : 2BH (+) - بدنه (-)

تنظیم اسیلوسکوپ

- DC ، دامنه 25 ms/DIV(X) ، 10 V/DIV(Y)

شرایط خودرو

- در دور آرام بعد از گرم شدن موتور (سرعت موتور حدود 650 rpm ، بدون بار ، A/C حالت OFF)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



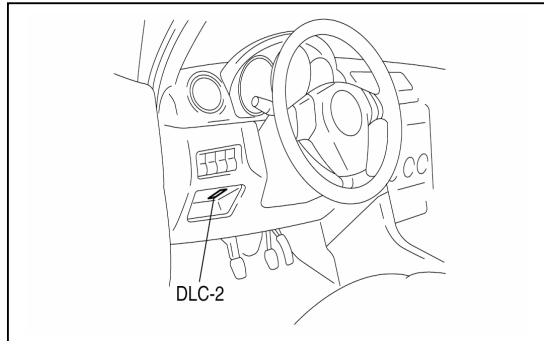
با استفاده از M-MDS

نکته

- پارامترهای قطعات روی این مدل قابل دسترسی نمی‌باشد. به صفحه اختصاصی بازرسی قطعه مراجعه کنید.

- سنسور CMP

- رله اصلی



1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
 2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
 3. مقادیر پارامتر (PID) را اندازه‌گیری کنید.
- اگر مقدار در مجاز نباشد. INSTRUCTION

نکته

- نمایش پارامتر (PID) یا اطلاعات (DATA) تابع برآورد مقادیر سیگنالهای ورودی یا خروجی PCM است. بنابراین یک خروجی که نشان دهنده عیب باشد مستقیماً مشخص کننده یک عیب نیست، اگر یکی از مقادیر نشان داده

شده خروجی در حد مجاز نباشد، برای کنترل خروجی، مقادیر ورودی آن را به نمایش درآورده و بررسی کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل

- برای سیگنال‌های خروجی یا ورودی به غیر از موارد به نمایش درآمده با استفاده از یک ولتمتر ولتاژ ترمینال‌های PCM را اندازه‌گیری کنید.
- موارد شبیه سازی شده که در بازرسی عملکرد سیستم کنترل موتور به کار رفته‌اند به شرح زیر می‌باشد.

ACCS -
 ALTF -
 ARPMES -
 EVAPCP -
 FAN-DUTY -
 FP -
 FUEL PW1 -
 GENVDSD -
 HTR11 -
 HTR12 -
 IMRC -
 IMTV -
 INJ-1 -
 INJ-2 -
 INJ-3 -
 INJ-4 -
 LPS -
 SEGRP -
 SSA/SS1 -
 SSB/SS2 -
 SSC/SS3 -
 SSD/SS4 -
 SSE/SS5 -
 TEST آزمایش -
 VT DUTY 1 WT -

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل

نوع نمایش (تعریف)	دستگاه یا وضعیت	شرایط یا مشخصات (مرجع)	نوع بازرسی	ترمینال PCM
AC-REQ (سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (کم و زیاد))	on/off	• کمتر یا بیشتر بودن فشار گاز مبرد کولر از حد مجاز (سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (کم ، زیاد) در حالت off : OFF • دیگر حالتها : on	• سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (کم ، زیاد)	1AP
ACCS (رله کولر)	on/off	• سوئیچ موتور در حالت ON : OFF • سوئیچ A/C و فن در حالت ON و موتور در دور آرام : on	پارامترها را به شرح زیر : ECT , TP , RPM رله اصلی	1AN
AFR (نسبت هوا به سوخت)	-	نمایش سوخت - هوا مبنا	HO2S جلو	2Z 2AC 2AD
AFR-ACT (نسبت هوا به سوخت واقعی)	-	نمایش سوخت - هوا واقعی	HO2S جلو	2Z 2AC 2ZD
ALTF (مقدار کنترل جریان سیم پیچ دینام)	%	• سوئیچ موتور در حالت ON : 0% • در دور آرام : 0-100 % • بعد از قرار گرفتن سوئیچ A/C و فن در حالت ON و موتور در دور آرام : مقدار افزایش می یابد.	پارامترها به شرح زیر : RPM , ECT , IAT , ALTTV, VPWR ژنراتور	2AQ
ALTTV (ولتاژ خروجی دینام)	V	• سوئیچ موتور در حالت ON : 0V • دور آرام : در حدود 14^{*1} V (بدون عملکرد E/L)	دینام	2AM
APP (موقعیت پدال گاز)	%	پدال گاز در حالت آزاد : 0% پدال گاز در حالت فشرده : 100%	بازرسی پارامترها به شرح زیر : APP1 , APP2 , سنسور APP	1AL 1Y
APP1 (سنسور APP شماره 1)	%	پدال گاز در حالت آزاد : 31.0-32.0% پدال گاز در حالت فشرده : 69.8-81.8%	بازرسی سنسور APP	1AL
	V	پدال گاز در حالت آزاد : 1.6 V در حدود پدال گاز در حالت فشرده : 3.9 V در حدود		
APP2 (سنسور APP شماره 2)	%	پدال گاز در حالت آزاد : 20.2-21.4 % پدال گاز در حالت فشرده : 58.8-70.8 %	بازرسی سنسور APP	1Y
	V	پدال گاز در حالت آزاد : 3.0 V در حدود پدال گاز در حالت فشرده : 0.4 V در حدود		
ARRMDES (سرعت مبنا موتور)	RPM	• مشخص شدن سرعت موتور (مقدار پایه)	پارامترها به شرح زیر : PSP , CPP/PNP , CPP , TP , RPM , IAT , ECT , VSS , BARO , MAF , COLP , AC-REQ سوپاپ IAC	-
BARO *2 (فشار بارومتریک)	Pa V	• مشخص شدن فشار اتمسفریک • در حدود 4V (در سطح دریا)	سنسور BARO	-
BOO (سوئیچ پدال ترمز)	on/off	• پدال ترمز در حالت فشرده : on • پدال ترمز در حالت آزاد : off	سوئیچ پدال ترمز	1AU
BPA (سوئیچ فشار ترمز)	on/off	• پدال ترمز در حالت فشرده : on • پدال ترمز در حالت آزاد : off	سوئیچ پدال ترمز	-
CATT11-DSD (درجه حرارت کاتالیست)	8C 8F	• مشخص شدن درجه حرارت کاتالیست	-	-
CHRGRLR (لامپ شارژ دینام)	on/off	• سوئیچ موتور در حالت ON : on • دور آرام : off	انجام عیب یابی DTC	-

سیستم کنترل

نوع نمایش (تعریف)	دستگاه یا وضعیت	شرایط یا مشخصات (مرجع)	نوع بازرسی	ترمینال PCM
COLP (سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط))	on/off	- سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) در حالت ON*3 و موتور در دور آرام : on - سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) در حالت OFF*4 و موتور در دور آرام : off	سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط)	1R
DTCNT (ایجاد شماره DTC) DWNWS* ⁵ (سوئیچ به پایین)	-	-	انجام عیب‌یابی DTC	-
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
ECT (درجه حرارت مایع خنک کننده موتور)	8C | 8F V	- مشخص شدن ECT 208C {688F} ECT 3.04-3.14 V 608C {1408F} ECT 1.29-1.39 V	سنسور ECT	2AK
EQ-RAT11 (نسبت لامبدا)	-	- دور آرام بعد از گرم شدن موتور : - در حدود 1	انجام عیب‌یابی DTC (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	2Z 2AC 2AD
EQ-RAT11-DSD (ضریب نسبت هوا به سوخت پایه به نسبت هوا به سوخت واقعی)	-	- دور آرام : حدود 1 - افزایش دور (بعد از گرم شدن موتور) : 0.8-1	پارامترها به شرح زیر: MAF , ECT , RPM , IAT , INGEAR , BARO , O2S11 , VPWR	-
ETC-ACT (کنترل واقعی دریچه گاز الکترونیکی)	8	مشخص شدن مقدار TP به زاویه	انجام عیب‌یابی DTC (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	2A 2B
ECT-DSD (مقدار کنترل دریچه گاز الکترونیکی)	% 8	- درخواست مشخص شدن TP به درصد - درخواست مشخص شدن TP به زاویه	پارامترها به شرح زیر: ECT , ACT , APP2 , APP1 بازرسی سنسور TP	-
EVAPCP (مقدار سوپاپ تخلیه سلنئیدی PURGE)	%	- سوئیچ موتور در حالت ON : 0% - دور آرام : 0-9%	پارامترها به شرح زیر: MAF , ECT , RPM , IAT , INGEAR , BARO , O2S11 , VPWR	2AN
FAN-DUTY (کنترل فن خنک کننده)	%	در موقع انجام هر یک از موقعیتهای زیر : 90% TEST MODE در حالت ON WOT	پارامترها به شرح زیر: ECT , TP , RPM , TEST , COLP مدول کنترل فن	1W
FP (رله پمپ بنزین)	on/off	- سوئیچ موتور در حالت ON → off (ثانیه 1) - دور آرام : ON - دور استارت : on	پارامترها به شرح زیر: RPM رله پمپ بنزین	1AR
FUELPW (مدت زمان پاشش سوخت)	ثانیه	- سوئیچ موتور در حالت ON : 0 ثانیه - دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : در حدود 0.2 ثانیه	پارامترها به شرح زیر: MAP , TP , MAF , IAT , O2S12 , O2S11 , RPM , ECT , ALTTV , VPWR , INGER انژکتور	2AZ 2BB 2BC 2BD
FULE SYS (وضعیت سیستم سوخت رسانی)	OL/OL-Fault/CL/ Fault/CL/OL-Drive	- سوئیچ موتور در حالت ON : OL- - DRIVE (مدار باز) - دور آرام (بعد از گرم شدن) : CL (مدار بسته)	پارامترها به شرح زیر: MAP , TP , MAF , IAT , O2S12 , O2S11 , RPM , ECT , ALTTV , VPWR , INGER انژکتور	-
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
GEAR* ⁵ GENVDSD (ولتاژ ژنراتور)	V	مشخص شدن ولتاژ دینام	انجام عیب‌یابی DTC	-
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
HTM-GNT* ⁵ HTM-DIS* ⁵	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
HTR11 (گرم کن HO2S جلوی)	on/off	دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : on ↔ off	پارامترها به شرح زیر: ECT , TP , MAF , IAT , RPM	2G
HTR12 (گرم کن HO2S عقب)	on/off	- سوئیچ موتور در حالت ON : off (بدون عملکرد گرم کن HO2S) - دور آرام : on (با عملکرد گرم کن HO2S)	پارامترها به شرح زیر: ECT , TP , MAF , IAT , RPM	2C

سیستم کنترل

نوع نمایش (تعریف)	دستگاه یا وضعیت	شرایط یا مشخصات (مرجع)	نوع بازرسی	ترمینال PCM
IAT (درجه حرارت)	8C | 8F	• مشخص شدن IAT	سنسور IAT	1AH
	V	: 208C {688F} IAT در حدود 2.38V : 408C {1048F} IAT در حدود 1.49V		
IMRC (سوپاپ TUMBLE سلنوییدی)	on/off	• سرعت موتور کمتر و در حدود 3750rpm و ECT پایین : on دیگر حالتها : off	پارامترها به شرح زیر : RPM , ECT , سوپاپ لغزنده متغییر سلنوییدی	2AI
IMTV (سوپاپ متغییر سلنوییدی هوای ورودی)	on/off	• سرعت موتور کمتر و در حدود 4600 on : rpm دیگر حالتها : off	پارامترها به شرح زیر RPM سوپاپ متغییر سلنوییدی هوای ورودی	2AJ
INGEAR (در حالت با بار / بدون بار)	on/off	• دامنه رانندگی : on • تغییر حالتها بالا : off	سوئیچ TR	1S
IVS (وضعیت CTP)	دور آرام / غیر از دور آرام	• CTP : دور آرام • دیگر حالتها : غیر از دور آرام	انجام عیب‌یابی DTC	-
KNOCKR (تاخیر ضربه زدن)	8	• سوئیچ موتور در حالت ON : 08 • دور آرام : 08	سنسور ضربه (KS)	2Q 2R
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
LOAD (بار موتور)	%	• سوئیچ موتور در حالت ON : 0% • دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : در حدود 20%	سنسور MAF	-
LONGTT1 (تنظیم سوخت درباره زمانی بلند)	%	• دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : -15 -20%	انجام عیب یابی DTC	-
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
MAF (جریان هوا)	g/Sec	• مشخص شدن MAF	سنسور MAF	1AC
	V	• سوئیچ موتور در حالت ON : در حدود 0.7 V • دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : در حدود 1.2V		
MAP (فشار مطلق منیفولد)	Pa	• مشخص شدن MAF	سنسور MAP	2AL
	V	• سوئیچ موتور در حالت (در سطح دریا) : در حدود 4.1 V • دور آرام : 1.2V		
MIL (لامپ عیب‌یابی)	on/off	• ذخیره شدن DTC : on • بدون ذخیره شدن DTC : off	انجام عیب‌یابی DTC	-
MIL-DIS (مسافت پیموده شده در مدت روشن بودن چراغ عیب‌یابی)	Km | mile	تشخیص مسافت پیموده شده در مدت روشن شدن چراغ عیب‌یابی		
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
O2S11 (جلو HO2S)	A	• سوئیچ موتور در حالت ON : -1.0 - 1.0A • دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : بیشتر از 0.25A	HO2S جلو	2Z 2AC 2AD
O2S12 (جلو HO2S)	V	• سوئیچ موتور در حالت ON : 0V • دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : 0-1.0 V	HO2S عقب	2AH
(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)				
RFCFLAG (خواندن کد عملکرد)	حاضر کردن / عدم حاضر کردن	• قبل از تعریف مد رانندگی برای حافظه PCM : عدم حاضر کردن • بعد از تعریف مد رانندگی برای حافظه PCM : حاضر بودن	وفق دادن PCM تعریف مد رانندگی برای حافظه	-
RO2FT1 (تنظیم سوخت سنسور اکسیژن عقب)	-	• دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : در حدود 2 - 2	انجام عیب‌یابی DTC	2AH
RPM (سرعت موتور)	RPM	• مشخص شدن سرعت موتور	سنسور CKP	2U

سیستم کنترل

نوع نمایش (تعریف)	دستگاه یا وضعیت	شرایط یا مشخصات (مرجع)	نوع بازرسی	ترمینال PCM
SCCS (سوئیچ کنترل نرمال سرعت)	V	-	سوئیچ کروزر کنترل	-
SEGRP (موقعیت سوپاپ موتور مرحله‌ای)	-	• سوئیچ موتور در حالت ON : 0 • دور آرام : 0 • دور استارت : 0-52	پارامترها به شرح زیر : RPM , ECT , TP , MAF , VSS سوپاپ EGR	2AR 2AV 2AU 2AY
SEGRP DSD (درخواست موقعیت سوپاپ EGR موتور مرحله‌ای)	%	• در موقع کنترل سیستم EGR توسط PCM : مشخص شدن موقعیت سوپاپ EGR	پارامترها به شرح زیر : RPM , ECT , TP , MAF , VSS سوپاپ EGR	-
SELTESRDTC (تشخیص کد خطا)	-	-	انجام عیب‌یابی (به صفحه 01-02-11 جدول DTC مراجعه کنید)	-
SHRTFT1 (تنظیم سوخت در محدوده زمانی کوتاه)	%	• دور آرام (بعد از گرم شدن موتور) : در حدود 30-25%	انجام عیب‌یابی DTC	-
SHRTFT2 (تنظیم سوخت در محدوده زمانی کوتاه)	%	• در هر شرایط : حدود 0%	انجام عیب‌یابی DTC	-
SOARKADV (تایمینگ جرعه)	8 (BTDC)	• مشخص شدن تایمینگ جرعه	پارامترها به شرح زیر : RPM , ECT , TP , MAF , VPWR, INGER تایمینگ جرعه	-
SSA/SS1*5 (سلنویید تعویض A)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
SSB/SS2*5 (سلنویید تعویض B)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
SSB/SS2*5 (سلنویید تعویض C)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
SSD/SS3*5 (سلنویید تعویض D)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
SSE/SS4*5 (سلنویید تعویض E)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
TEST (TEST MODE)	On/off	-	-	-
TFT*5 (درجه حرارت روغن گیربکس)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
TFTV*5 (ولتاژ سیگنال روغن گیربکس)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
THOP*5 (سنسور TP)	(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)			
TIR SIZE (اندازه لاستیک)	Rev/mile	• مشخص شدن دوران در یک مایل		
TPREL (تغییرات TP)	%	• CTP : در حدود 0% • WOT : در حدود 100%	سنسور TP	-
TP1 (سنسور شماره 1 TP)	%	پدال گاز در حالت فشرده : 8-12% پدال گاز در حالت آزاد : 88-94%	سنسور TP	2M
	V	0.4-0.6V : CTP 4.6-4.7V : WOT		
TP2 (سنسور شماره 2 TP)	%	پدال گاز در حالت فشرده : 88-92% پدال گاز در حالت آزاد : 6-12%	سنسور TP	2I
	V	4.4-4.6V : CTP 0.3-0.4 : WOT		
TPCT (ولتاژ سنسور TP در CTP)	V	• در حدود 0.4-1.15V	سنسور TP	2M 2I

نوع نمایش (تعریف)	دستگاه یا وضعیت	شرایط یا مشخصات (مرجع)	نوع بازرسی	ترمینال PCM
TR* ⁵ (کلید انتخاب گیربکس)		(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)		
TR-SENS* ⁵ (سوئیچ TR)		(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)		
TR* ⁵ (سرعت ورودی توربین)		(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)		
UPSW* ⁵ (سوئیچ به بالا)		(به صفحه 05-02-91 بازرسی نمایش PID/DATA مراجعه کنید)		
VPWR (ولتاژ مثبت باتری)	V	• سوئیچ موتور در حالت ON : B+	رله اصلی باتری	1BA
VSS (سرعت خودرو)	KPH MPH	• مشخص شدن سرعت خودرو	انجام عیب‌یابی DTC	-
VTACT1 (تایمینگ واقعی سوپاپ)	8	دور آرام : در حدود 08	بازرسی پارامترها به شرح زیر: OCV , RPM , ECT	2AF
VT DI FF1 (اختلاف ما بین تایمینگ واقعی و پایه سوپاپ)	8	دور آرام : در حدود 08	بازرسی پارامترها به شرح زیر: OCV , RPM , ECT	2AF
VTDUYY1 (مقدار سوپاپ OCV)	%	دور آرام : در حدود 11.5%	بازرسی پارامترها به شرح زیر: OCV , RPM , ECT	2AF

*1 : برآورد مقدار : از اختلاف ولتاژ ترمینال

*2 : خودرو مجهز به سنسور BARO در ساختمان PCM

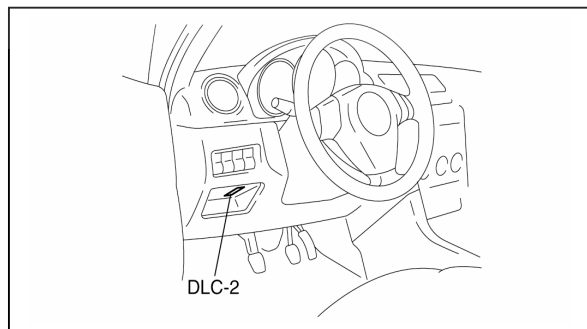
*3 : وقتی فشار گاز مبرد کولر { 1.69-1.84 MPa { 17.3-18.7kgf/cm² , 247-265 psi } می‌باشد سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) به حالت on قرار می‌گیرد.

*4 : وقتی فشار گاز مبرد کولر { 1.29-1.49 MPa { 12.9-15.1 kgf/cm² , 184-214psi } می‌باشد سوئیچ فشار گاز مبرد کولر (متوسط) به off قرار می‌گیرد.

*5 : گیربکس اتوماتیک (FN4A-EL)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پیکر بندی PCM



1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.

2. بعد از شناسایی خودرو، مراحل را به شرح زیر از صفحه اول M-MDS انتخاب کنید.

• در موقع استفاده از IDS (لپ تاپ PC)

1. انتخاب "MODULE PROGRAMMING"

• در موقع استفاده از PDS (PICKET PC)

1. انتخاب "PROGRAMMING"

2. انتخاب "MODULE PROGRAMMING"

3. 1. انتخاب "MODULE PROGRAMMING INSTALIATION" را از

فهرست صفحه PCM انتخاب کنید.

4. انتخاب "PROGRAMMABLE PARAMETERS" (با DSC HU/CM)

5. انتخاب "TIRSIZE/AXLE RATIO" (با DSC HU/CM)

6. انتخاب "BODY TYPE -CPCM"، سپس انتخاب BODY TYPE روی صفحه M-MDS، [با

[DSC HU/CM

7. شناسایی کدهای خطا دائم با استفاده از M-MDS و سپس کدهای خطا دائم موجود را بررسی کنید.

• اگر یک DTC وجود دارد، بازرسی DTC را انجام دهید.

پیاده کردن و نصب مجدد سنسور ، درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECT)

1. کاور باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. درپوش موتور را پیاده کنید.
4. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید. (به صفحه 01-12-3 تعویض مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید.)
5. کانکتور سنسور ECT را جدا کنید.

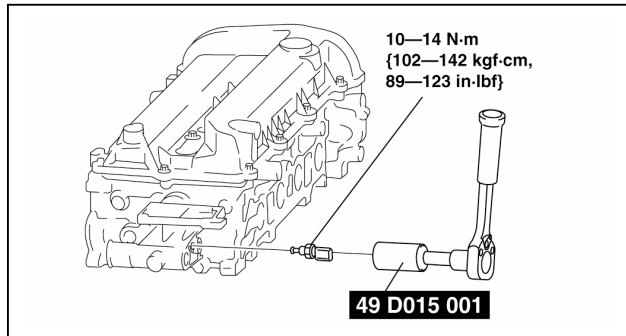
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل



6. با استفاده از SST سنسور ECT را پیاده کنید.
7. مراحل نصب مجدد برعکس روش پیاده کردن می باشد.

گشتاور سفت کردن
10-14 N.m {102-142 kgf.cm , 89-123 in.LbF}

بازرسی سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECT)

بازرسی مقاومت

نکته

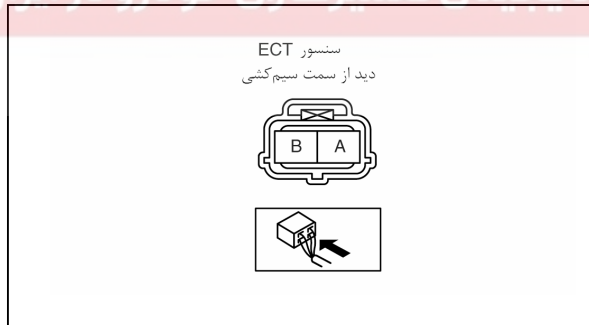
- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر ، از چگونگی طرز با فلوجارتی که در عیب یابی نشان داده شده است مطمئن شوید .

1. کانکتور سنسور ECT را جدا کنید.
 2. سنسور ECT را پیاده کنید. (به صفحه 01-40-46 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید)
 3. سنسور ECT را داخل آب قرار داده و سپس حرارت آب را افزایش دهید و مقدار مقاومت ما بین ترمینالهای A و B سنسور ECT را اندازه گیری کنید.
- اگر مقدار مقاومت سنسور ECT به دست آمده با موارد مندرج در “ شرایط/مشخصات (مرجع)” مطابق نباشد دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.
 - اگر مقدار به دست آمده در حد مجاز نباشد، سنسور ECT را تعویض کنید.

استاندارد

مقاومت (کیلو اهم)	درجه حرارت آب (8C{8F})
35.48-39.20	20 {68}
5.07-5.60	70 {158}
3.65-4.02	80 {176}

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار

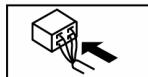


PCM

دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D



سیستم کنترل

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. قطع با اتصال کوتاه بودن دسته سیم را به شرح زیر بررسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد ، مدار قطع است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سنسور ECT و ترمینال 2AK
- ترمینال B از سنسور ECT و ترمینال 2AA

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط وجود دارد ، مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سنسور ECT منبع تغذیه
- ترمینال A از سنسور ECT و بدنه
- ترمینال B از سنسور Ect و منبع تغذیه

بازرسی سنسور جریان هوا (MAF)

نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر ، از چگونگی طرز با فلوجاچی که در عیب‌یابی نشان داده شده است مطمئن شوید .

بازرسی ظاهری

1. بازرسی ظاهری سنسور جریان هوا به شرح زیر است :

- خرابی ، ترک داشتن
- پوشیدگی ترمینال سنسور
- خم بودن ترمینال سنسور
- اگر عیبی وجود دارد ، سنسور را تعویض کنید.
- اگر مقدار به دست آمده با مدار مندرج “ شرایط / مشخصات (مرجع)” مطابق نباشد ، دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید .

بازرسی ولتاژ

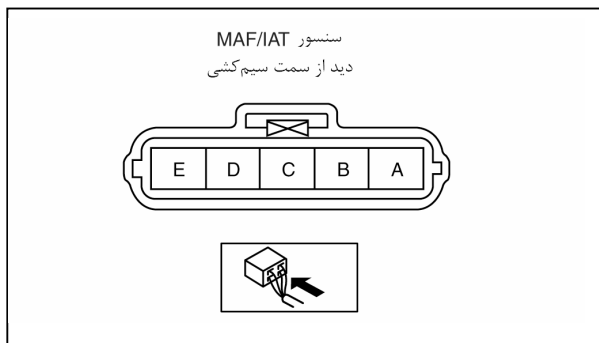
1. سنسور MAF/IAT را بدون جدا کردن کانکتور پیاده کنید.

2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.

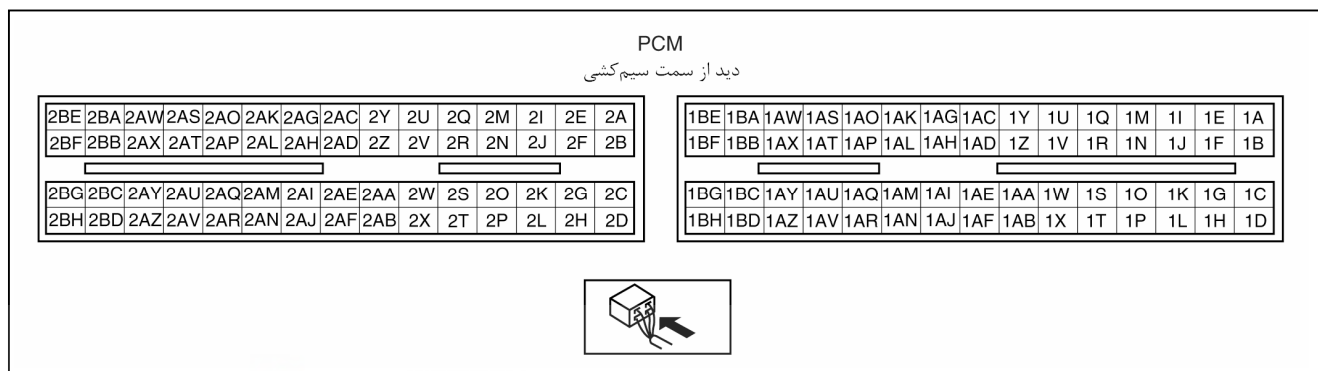
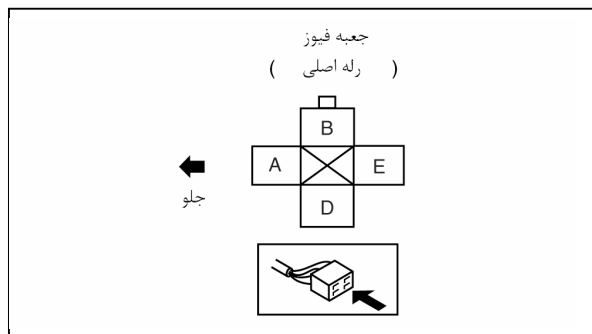
3. تغییرات ولتاژ 1AC از PCM (M-MDS PID:MAF) در اثر تغییر تدریجی هوای اطراف سنسور MAF/IAT ایجاد می‌گردد را بررسی کنید.

- اگر نتیجه بررسی معیوب نبودن دسته سیم را مشخص کنید ، سنسور MAF/IAT را تعویض کنید.

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



سیستم کنترل



1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. کانکتور سنسور MAF را جدا کنید.
2. قطع یا اتصال کوتاه بودن دسته سیم را به شرح زیر بررسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد، مدار قطع است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سنسور MAF و ترمینال A از رله اصلی
- ترمینال B سنسور MAF و ترمینال 1AE از PCM
- ترمینال C سنسور MAF و ترمینال 1AC از PCM

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط وجود دارد، مدار اتصال کوتاه است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سنسور MAF و بدنه
- ترمینال C از سنسور MAF و منبع تغذیه
- ترمینال C از سنسور MAF و بدنه
- ترمینال B از سنسور MAF و منبع تغذیه

بازرسی سنسور درجه حرارت هوای ورودی (IAT)

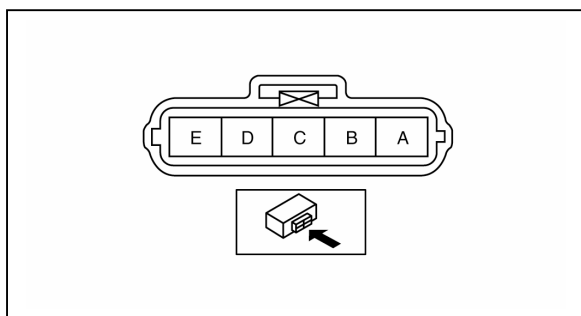
نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر، از چگونگی طرز با فلوجارتری که در عیب‌یابی نشان داده شده است مطمئن شوید.

بازرسی ظاهری

1. کانکتور سنسور جریان هوا را جدا کنید.

سیستم کنترل

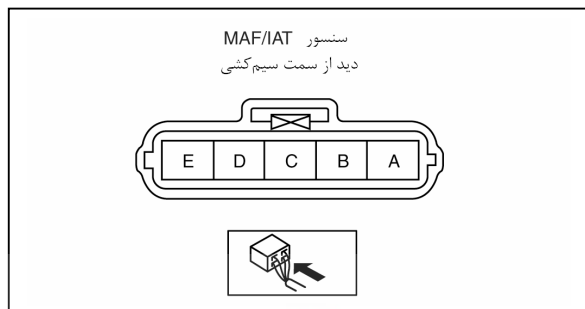


2. مقدار مقاومت ما بین ترمینال های E و D را بررسی کنید .
- مقدار مقاومت سنسور IAT به دست آمده با موارد مندرج در “ شرایط / مشخصات (مرجع)” مطابق نباشد ، دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.
 - اگر مقدار به دست آمده در حد مجاز نباشد ، سنسور IAT را تعویض کنید.

استاندارد

درجه حرارت آب (8C{8F})	مقاومت (کیلو اهم)
-20 {-4.0}	13.6-18.4
20 {68}	2.21-26.9
60 {140}	0.493-0.667

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



PCM دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D

1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)

2. قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را به شرح زیر بررسی کنید.

قطع بودن مدار

- ترمینال D از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AH از PCM

- ترمینال E از سنسور MAF/IAT و ترمینال 1AA از PCM

اتصال کوتاه مدار

• اگر ارتباط برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

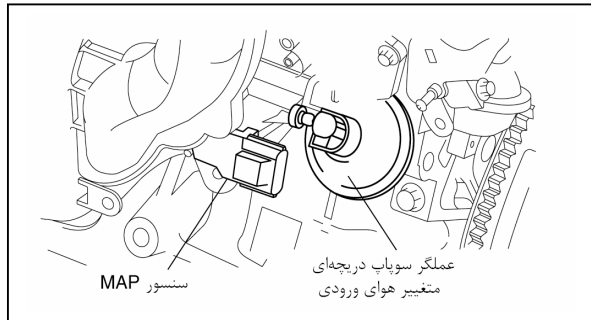
- ترمینال E سنسور MAF/IAT و منبع تغذیه

- ترمینال D سنسور MAF/IAT و منبع تغذیه

- ترمینال D سنسور MAF/IAT و بدنه

پیاده کردن و نصب مجدد سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)

1. کاور باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی را جدا کنید.
3. درپوش موتور را پیاده کنید.
4. لوله خلاء را جدا کنید.
5. کانکتور سنسور MAP را جدا کنید.
6. پیچ اتصال سنسور MAP را جدا کنید.
7. MAP را از منیفولد ورودی جدا کنید.
8. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن می باشد.



گشتاور سفت کردن

2.7 – 3.7 N.m {28-37 kgf.cm , 24-32 in.LbF}

بازرسی سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)

نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر ، از چگونگی طرز کار که در فلوجارت عیب یابی نشان داده شده است اطمینان پیدا کنید.

بازرسی ولتاژ

1. سنسور MAP را بدون جدا کردن کانکتور مربوطه پیاده کنید. (به صفحه 01-40-51 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور فشار هوای مطلق منیفولد (MAP) مراجعه کنید)
2. لوله خلاء را از سنسور MAP جدا کنید.
3. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و مقدار مقاومت ما بین ترمینال های 2AG را بررسی کنید.
- اگر مقدار به دست آمده در حد مجاز نباشد، سنسور MAP را تعویض کنید.

مقدار ولتاژ

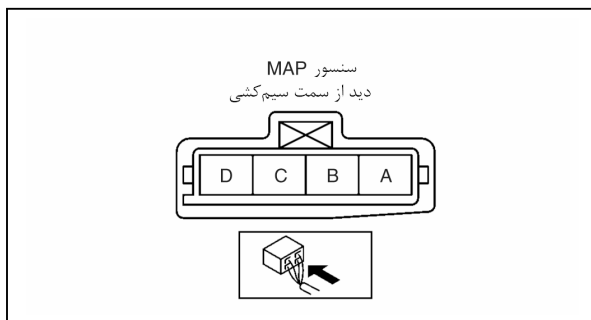
در حدود 4.1 V

4. پمپ خلاء را وصل کنید.
5. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
6. با استفاده از پمپ خلاء خلائی در حدود {30kpa {225 Nmkg , 8.86 inHg} ایجاد و تغییرات ولتاژ را بررسی کنید.
- اگر مقدار به دست آمده در حد مجاز نباشد، سنسور MAP را تعویض کنید.

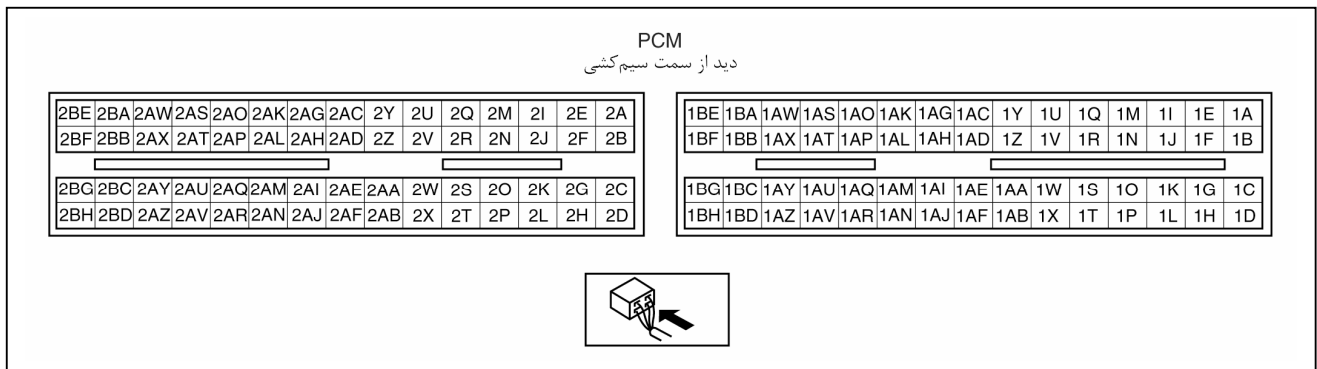
اختلاف ولتاژ

1.15 – 1.27 V

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



سیستم کنترل



1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)

2. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد ، مدار قطع است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سنسور MAP و ترمینال 2AA از PCM
- ترمینال C از سنسور MAP و ترمینال 2W از PCM
- ترمینال D از سنسور MAP و ترمینال 2AL از PCM

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال C سنسور MAP و منبع تغذیه
- ترمینال C سنسور MAP و بدنه
- ترمینال D سنسور MAP و منبع تغذیه
- ترمینال D سنسور MAP و بدنه

بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (TP)

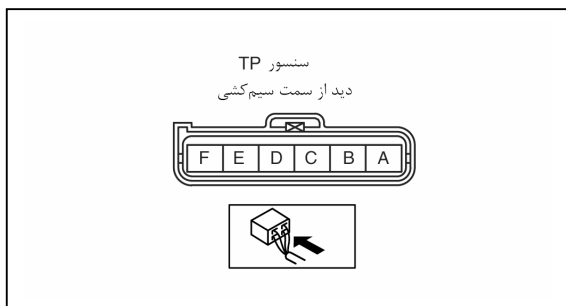
نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر ، از چگونگی طرز یا فلوجارتی که در عیب یابی نشان داده شده است مطمئن شوید .

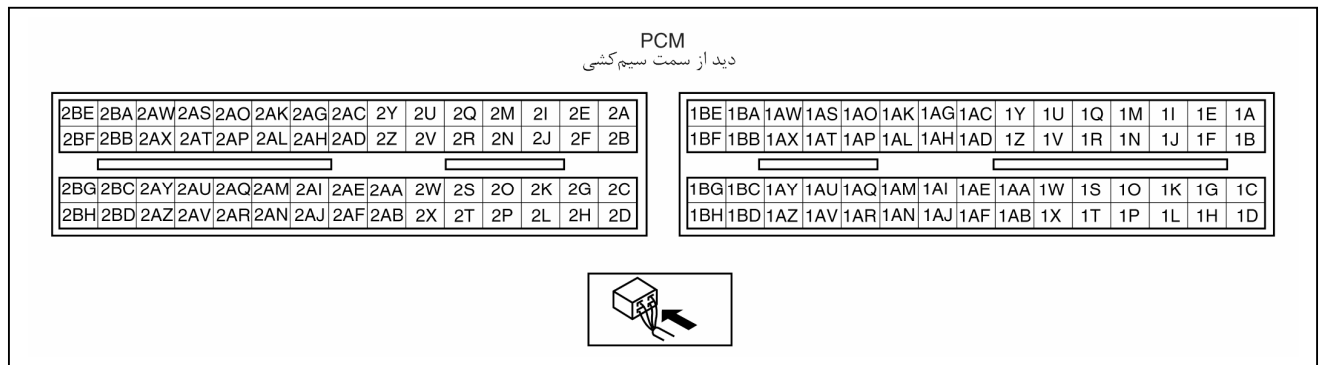
بازرسی ولتاژ

1. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
2. مقدار ولتاژ خروجی سنسور TP (M-DS PID : TP1 , TP2) بررسی کنید . (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید)
- اگر مقدار ولتاژ در حد مجاز نباشد ، بدنه دریچه گاز را تعویض کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
- اگر موارد به نمایش درآمده با مقدار مندرج در شرایط / مشخصات (مرجع) نباشد دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



سیستم کنترل



1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را به شرح زیر بررسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد ، مدار قطع است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2M
- ترمینال B از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2K
- ترمینال C از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2I
- ترمینال D از بدنه دریچه گاز و ترمینال 2O

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از بدنه دریچه گاز و منبع تغذیه
- ترمینال A از بدنه دریچه گاز و بدنه
- ترمینال B از بدنه دریچه گاز و بدنه
- ترمینال C از بدنه دریچه گاز و منبع تغذیه
- ترمینال C از بدنه دریچه گاز و بدنه
- ترمینال D از بدنه دریچه گاز و منبع تغذیه

بازرسی سنسور موقعیت دریچه گاز (APP)

نکته

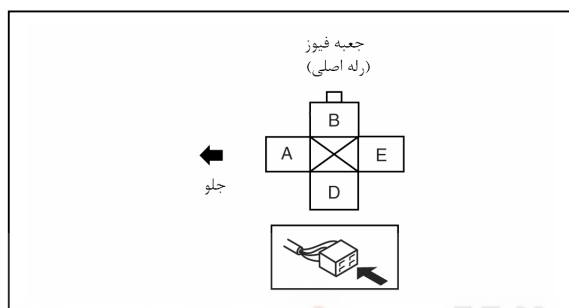
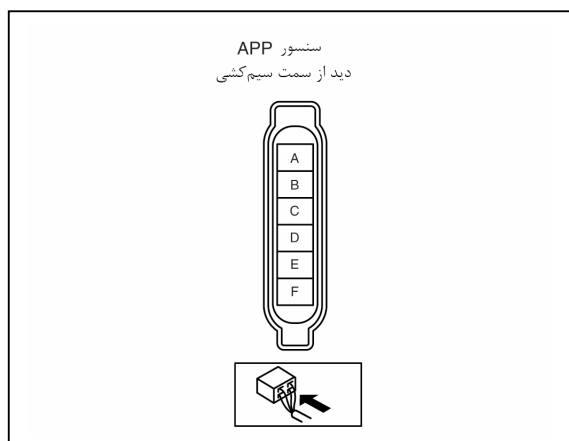
- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر ، از چگونگی طرز کار که در فلوجارت عیب یابی نشان داده شده است، مطمئن گردید. (به صفحه 00-00-3 "چگونه از این کتاب راهنما استفاده کنید" مراجعه نمایید)

بازرسی ولتاژ

1. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
2. مقدار ولتاژ خروجی سنسور APP (M-DS PID : APP1 , APP2) بررسی کنید. (به صفحه 01-40-10 بازرسی PCM مراجعه کنید)
- اگر در حد مجاز نباشد ، سنسور موقعیت پدال گاز را تعویض کنید. (به صفحه 01-13-5 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
- اگر موارد به نمایش درآمده با مقدار مندرج در شرایط / مشخصات (مرجع) نباشد دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.

سیستم کنترل

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



PCM
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 9-40-01 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را به شرح زیر بررسی کنید. (چگونگی ارتباط)
قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد ، مدار قطع است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از سنسور APP و ترمینال 1W از PCM
- ترمینال B از سنسور APP و ترمینال 1AY از PCM
- ترمینال C از سنسور APP و ترمینال 1AA از PCM
- ترمینال D از سنسور APP و بدنه خودرو
- ترمینال E از سنسور APP و ترمینال 1AL از PCM
- ترمینال F از سنسور APP و ترمینال A رله اصلی

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سنسور APP و بدنه
- ترمینال B سنسور APP و منبع تغذیه
- ترمینال C سنسور APP و منبع تغذیه
- ترمینال C سنسور APP و بدنه

- ترمینال D سنسور APP و بدنه خودرو
- ترمینال E سنسور APP و منبع تغذیه
- ترمینال F سنسور APP و منبع تغذیه
- ترمینال F سنسور APP و بدنه

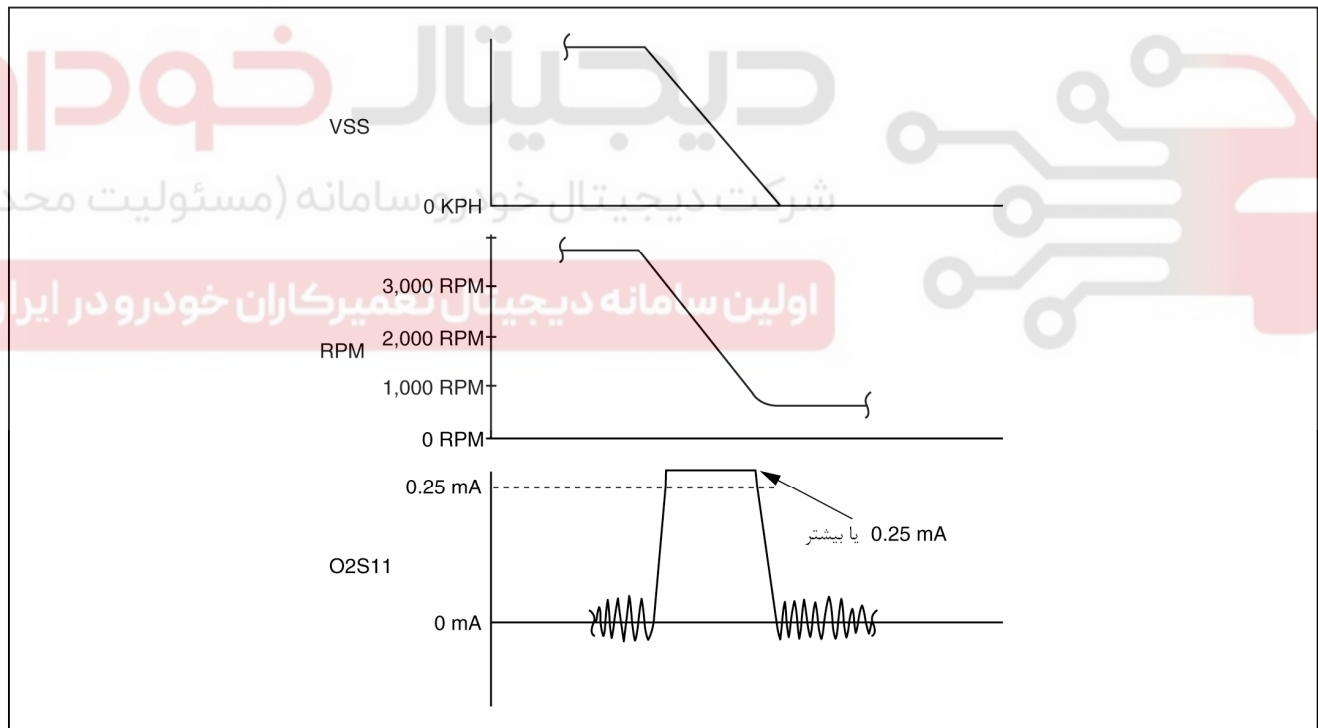
بازرسی سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S)

نکته

- قبل از انجام بازرسی ، از طرز کار نشان داده شده در فلوچارت عیب‌یابی اطمینان پیدا کنید. (به صفحه 00-00-3 "چگونه از این کتاب راهنما استفاده کنید" مراجعه نمایید)

بازرسی جریان HO2S جلو

1. موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید.
2. با استفاده از M-MDS موارد زیر را به نمایش درآورید.
 - سرعت خودرو (PID:VSS)
 - دور موتور (PID:RPM)
 - جریان HO2S جلو (PID: O2S11)
3. با خودرو رانندگی کرده و در موقعیکه دور موتور 3000 rpm یا بیشتر است پدال گاز را کاملاً رها کرده تا سرعت موتور کاهش یابد.
4. مقدار جریان HO2S جلو (PID:O2S11) که باید در مدت کاهش سرعت 0.25 mA یا بیشتر باشد را مطابق شکل بررسی کنید.

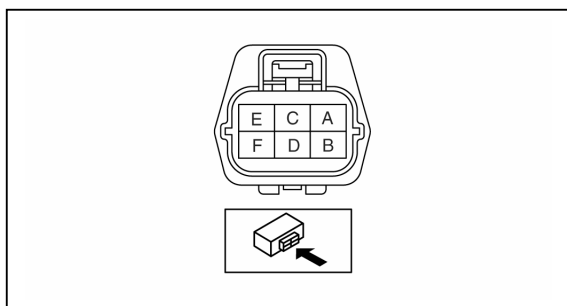


- اگر در حد مجاز نباشد ، قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار را بررسی کنید. (به صفحه 01-40-56 بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار ho2s جلو (سنسور) مراجعه کنید) ، اگر در دسته سیم عیبی وجود ندارد ، HO2S جلو را تعویض کنید.

بازرسی مقاومت گرم کن HO2S جلو

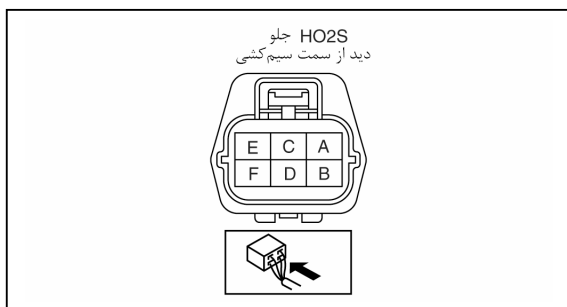
- 1 کانکتور HO2S را جدا کنید.

سیستم کنترل



2. مقدار مقاومت ما بین ترمینال های A و E از HO2S جلو را اندازه گیری کنید.
 • اگر مقدار به دست آمده در حد مجاز نباشد ، HO2S را تعویض کنید.
 (به صفحه 01-40-49 پیاده کردن و نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S) مراجعه کنید.

مقاومت گرم کن HO2S جلو
 اهم 10 - 1



1. کانکتور PCM را جدا کنید.
 2. کانکتور HO2S جلو را جدا کنید.
 3. قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار در دسته سیم را به شرح زیر بررسی کنید.
 (چگونگی ارتباط)

PCM
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط در دسته سیم وجود ندارد ، مدار قطع است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال B از HO2S جلو و ترمینال 2AD از PCM
- ترمینال D از HO2S جلو و ترمینال 2AC از PCM
- ترمینال F از HO2S جلو و ترمینال 2Z از PCM

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط در دسته سیم وجود دارد ، مدار اتصال کوتاه است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال B از HO2S جلو و بدنه
- ترمینال B از HO2S جلو و منبع تغذیه
- ترمینال D از HO2S جلو و بدنه
- ترمینال D از HO2S جلو و منبع تغذیه
- ترمینال F از HO2S جلو و بدنه
- ترمینال F از HO2S جلو و منبع تغذیه

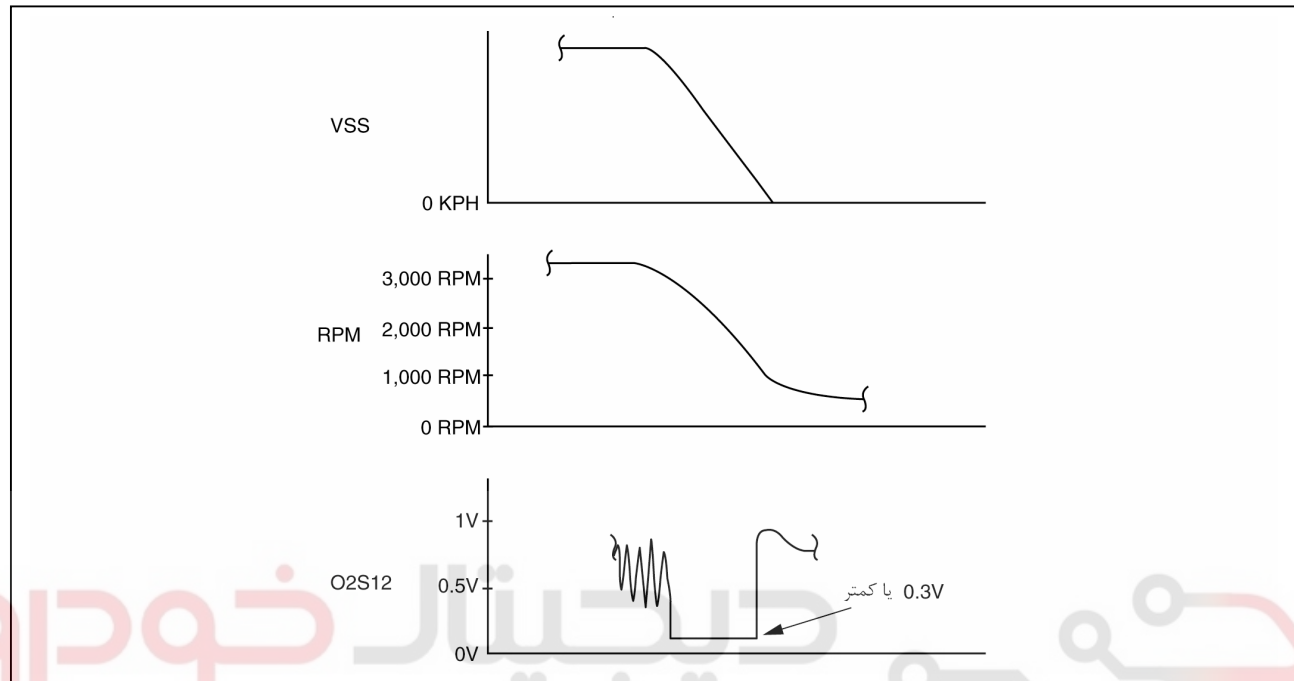
بازرسی ولتاژ HO2S عقب

1. موتور را روشن کرده و درجه حرارت آن را به حالت نرمال برسانید.
2. با استفاده از M-MDS ، موارد زیر را به نمایش درآورید :
 - سرعت خودرو (P/D :VSS)
 - سرعت موتور (PID:RPM)

سیستم کنترل

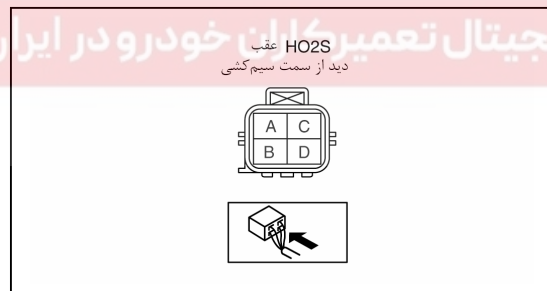
- ولتاژ HO2S عقب (PID:O2S12)

3. با خودرو رانندگی کرده و در موقعی که دور موتور 3000 rpm یا بیشتر است پدال گاز را کاملاً رها کرده تا سرعت موتور کاهش یابد.
4. مقدار ولتاژ خروجی HO2S عقب که باید 0.6 V یاب بیشتر باشد را بررسی و سپس مقدار ولتاژ HO2S عقب (PID:O2S12) که باید در مدت کاهش سرعت 0.3 V یا کمتر باشد را مطابق شکل بررسی کنید.



- اگر در مجاز نباشد قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار بررسی کنید. (به صفحه 01-40-57 قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار HO2S عقب مراجعه کنید)
- اگر در دسته سیستم عیبی وجود ندارد HO2S عقب را تعویض کنید.

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار HO2S عقب



PCM
دید از سمت سیم کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

1. کانکتور PCM را جدا کنید.
2. کانکتور HO2S عقب را جدا کنید.
3. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار بازرسی کنید. (چگونگی ارتباط)

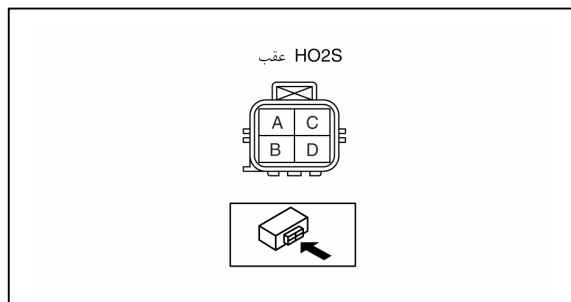
سیستم کنترل

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد ، مدار قطع است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از HO2S عقب و ترمینال 2AH از PCM
- ترمینال B از HO2S عقب و ترمینال 2AA از PCM

اتصال کوتاه مدار

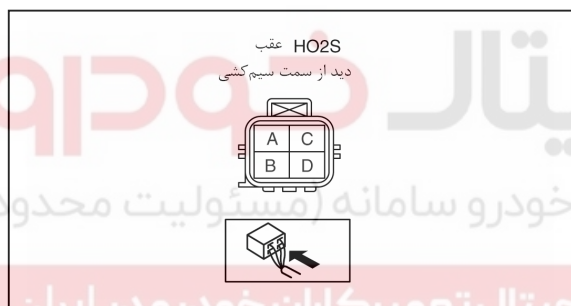
- اگر اتصال برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A از HO2S عقب و بدنه
- ترمینال A از HO2S عقب و منبع تغذیه
- ترمینال B از HO2S عقب و منبع تغذیه



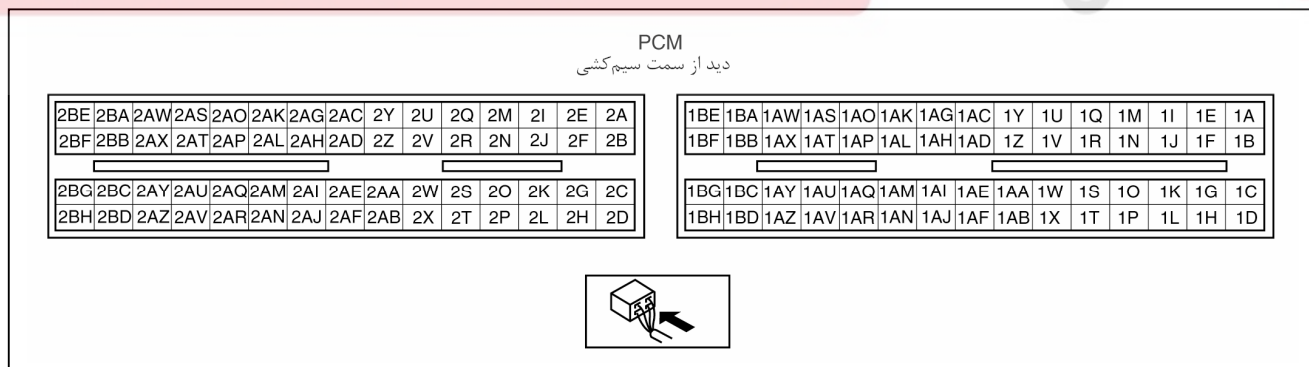
بازرسی مقاومت گرم کن HO2S عقب

1. کانکتور HO2S عقب را جدا کنید.
 2. مقدار مقاومت ما بین ترمینال های C و D از HO2S عقب را اندازه گیری کنید.
- اگر در حد مجاز نباشد ، HO2S عقب را تعویض کنید.

مقاومت گرم کن HO2S عقب
2.5 اهم



بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار گرم کن HO2S عقب (گرم کن)



1. کانکتور PCM را جدا کنید.
2. کانکتور HO2S عقب را جدا کنید.
3. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بازرسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد ، مدار قطع است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال C از HO2S عقب و سوئیچ موتور
- ترمینال D از HO2S عقب و ترمینال 2C از PCM

سیستم کنترل

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد ، مدار اتصال کوتاه است ، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

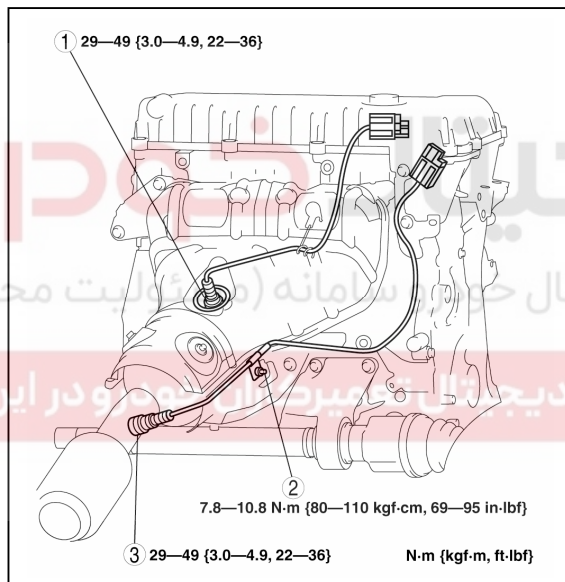
HO2S عقب

- ترمینال A از HO2S عقب و بدنه
- ترمینال B از HO2S عقب و منبع تغذیه
- ترمینال B از HO2S عقب و بدنه

پیاده کردن و نصب مجدد سنسور اکسیژن گرم شونده (HO2S)

اخطار

- یک موتور و سیستم اگزوز داغ عامل بروز سوختگی می گردند، موتور را خاموش کرده و بعد از خنک شدن موتور نسبت به پیاده کردن سیستم اگزوز اقدام کنید.

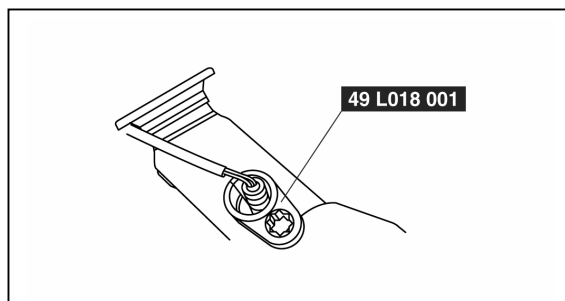


1	HO2S جلو (به صفحه 01-40-59 پیاده کردن HO2S مراجعه کنید)
2	پایه دسته سیم (به صفحه 01-40-59 نصب مجدد پایه دسته سیم مراجعه کنید)
3	HO2S عقب (به صفحه 01-40-59 پیاده کردن و HO2S مراجعه کنید)

5. روش نصب قطعات برعکس مراحل پیاده می باشد.

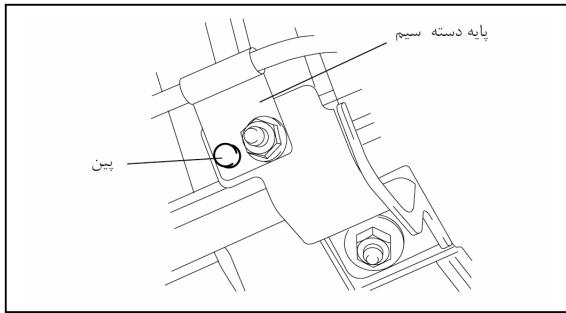
پیاده کردن HO2S

1. HO2S را با استفاده از SST پیاده کنید.



نصب مجدد پایه دسته سیم

سیستم کنترل



- پایه دسته سیم را روی پین قرار داده (مطابق شکل) و سپس مهره آن را سفت کنید.

پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل لنگ (CKP)

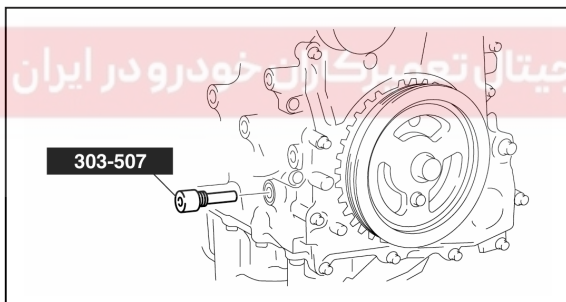
پیاده کردن

1. کاور باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. درپوش موتور را پیاده کنید.
4. برای دسترسی آسان به شرح زیر عمل کنید.
(1) رینگ و لاستیک جلو (RH) را پیاده کنید.
(2) گلگیر را پیاده کنید.
5. کانکتور سنسور CKP را جدا کنید.
6. پیچ نگهدارنده سنسور را باز کرده و سنسور CKP را پیاده کنید.

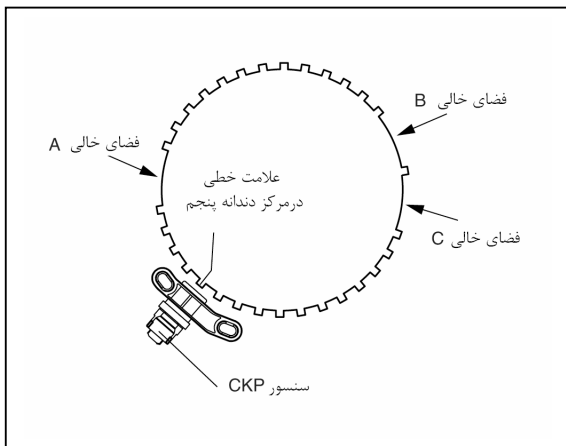
نصب مجدد

احتیاط

- وقتی روی سنسور CKP از مواد خارجی و ذرات آهن پوشانده شود به علت وجود جریان تور بلانس و مخالف که نامطلوب بودن خروجی از سنسور را در پی داشته و بر کنترل موتور تاثیر می گذارد. در موقع تعویض سنسور CKP از تمیز بودن آن مطمئن گردد. (مسئولیت محدود)



1. سیلندر شماره یک را در حالت TDC قرار داده و به روش زیر عمل کنید.
(1) درپوش پایین بلوک سیلندر را پیاده کرده و SST را نصب کنید.
(2) میل لنگ را به گردش درآورده تا وزنه های بالانس آن با SST برخورد کرده و سیلندر یک در حالت TDC قرار گیرد.



2. قسمت مرکزی سنسور CKP را با پنجمین دندانه (شمارش در جهت خلاف عقربه ساعت از فضای خالی A مطابق شکل) چرخ دنده پالس تطبیق دهید.
3. پیچهای نصب سنسور CKP را نصب کنید.

گشتاور سفت کردن

5.5 – 7.5 N.m {56-76 kgf.cm , 4.1 – 5.5 ft.LbF}

4. SST را از روی بلوک سیلندر پیاده کرده و سپس درپوش پایین سیلندر را نصب کنید.

گشتاور سفت کردن

18 – 22 N.m {1.9-2.2 kgf.cm , 14-16 ft.LbF}

بازرسی سنسور موقعیت میل لنگ (CKP)

نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر از چگونگی انجام کار نشان داده شده از فلوجارت عیب‌یابی اطمینان پیدا کنید.

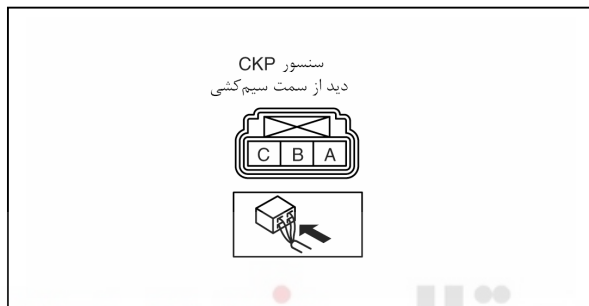
بازرسی مقاومت

1. کانکتور سنسور CKP را جدا کنید.
2. مقدار مقاومت ما بین ترمینال‌های A و B کانکتور سنسور CKP را اندازه‌گیری نمایید.
- اگر در حد مجاز نباشد سنسور CKP را تعویض کنید.
- اگر مقدار به دست آمده با موارد مندرج در "شرایط / مشخصات و مرجع" مطابق نباشد دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.

مقاومت

اهم 400-550

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



1. کانکتور PCM را جدا کنید. (به صفحه 9-40-01 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن به شرح زیر بازرسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط برقرار نباشد، مدار قطع است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

- ترمینال A سنسور CKP و بدنه
- ترمینال B سنسور CKP و ترمینال 2U از PCM
- ترمینال C سنسور CKP و ترمینال 2T از PCM

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد، مدار اتصال کوتاه است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سنسور CKP و منبع تغذیه
- ترمینال B سنسور CKP و منبع تغذیه
- ترمینال B سنسور CKP و بدنه
- ترمینال C سنسور CKP و بدنه

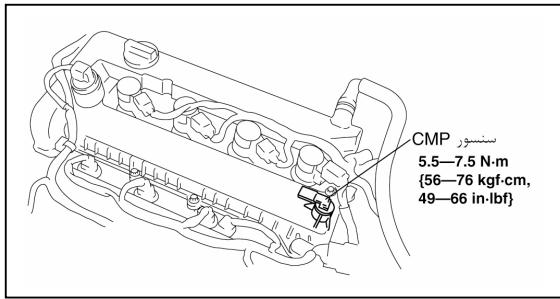
پیاده کردن و نصب مجدد سنسور موقعیت میل سوپاپ (CMP)

1. کاور باتری را پیاده کنید.
2. کابل منفی باتری را جدا کنید.
3. درپوش موتور را پیاده کنید.

احتیاط

- در موقع تعویض سنسور CMP روی آن را از مواد خارجی تراشیده و تمیز کنید اگر سنسور کثیف را نصب نمایید، به علت در نوسان بودن جریان مغناطیس، سیگنال خروجی سنسور موجب کاهش کنترل می‌شود.

سیستم کنترل



4. کانکتور سنسور CMP را جدا کنید.

5. پیچ نصب سنسور CMP را پیاده کنید.

6. سنسور CMP را از روی سر سیلندر پیاده کنید.

7. روش نصب برعکس مراحل پیاده کردن است.

گشتاور سفت کردن

5.5 – 7.5 N.m {56-76 kgf.cm , 49 – 66 ft.LbF}

نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر از چگونگی انجام کار نشان داده شده از فلوجارت عیب‌یابی اطمینان پیدا کنید.

بازرسی مقاومت

1. کانکتور سنسور CMP را جدا کنید.

2. مقدار مقاومت ما بین ترمینال‌های A و B کانکتور سنسور CKP را اندازه‌گیری نمایید.

- اگر در حد مجاز نباشد سنسور CMP را تعویض کنید.
- اگر مقدار مقاومت به دست آمده با موارد مندرج در “شرایط / مشخصات و مرجع” مطابق نباشد دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.

مقاومت

400-550 اهم

بازرسی قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



PCM
دید از سمت سیم‌کشی

2BE	2BA	2AW	2AS	2AO	2AK	2AG	2AC	2Y	2U	2Q	2M	2I	2E	2A	1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
2BF	2BB	2AX	2AT	2AP	2AL	2AH	2AD	2Z	2V	2R	2N	2J	2F	2B	1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
2BG	2BC	2AY	2AU	2AQ	2AM	2AI	2AE	2AA	2W	2S	2O	2K	2G	2C	1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
2BH	2BD	2AZ	2AV	2AR	2AN	2AJ	2AF	2AB	2X	2T	2P	2L	2H	2D	1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D

1. کانکتور PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن به شرح زیر بازرسی کنید.

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط وجود ندارد، مدار قطع است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

- ترمینال A سنسور CMP و بدنه خودرو
- ترمینال B سنسور Cmp و ترمینال 2V از PCM

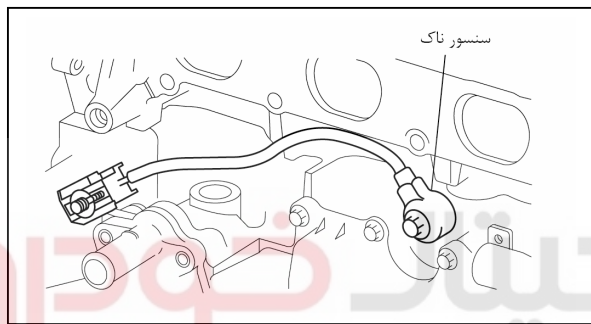
- ترمینال C سنسور CMP و ترمینال ، 2X

اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد، مدار اتصال کوتاه است . دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سنسور CMP و منبع تغذیه
- ترمینال B سنسور CMP و منبع تغذیه
- ترمینال B سنسور CMP و بدنه
- ترمینال C سنسور CMP و بدنه

پیاده کردن و نصب مجدد سنسور ناک (سنسور ضربه (KS))

1. برای دسترسی آسان به شرح زیر قطعات را پیاده کنید.
 - منیفولد ورودی (به صفحه 5-13-01 پیاده کردن و نصب مجدد سیستم هوای ورودی مراجعه کنید)
2. کانکتور سنسور ضربه (KS) را جدا کنید.
3. پیچ نصب سنسور ضربه (KS) را پیاده کنید و سپس سنسور ضربه (KS) را از محل نصب شده خارج کنید.



4. مراحل نصب برعکس روش پیاده کردن است.

گشتاور سفت کردن

16 – 24 N.m {1.7-2.4 kgf.cm , 12-17 ft.Lbf}

بازرسی سنسور (سنسور ضربه (KS))

نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر از چگونگی انجام کار نشان داده شده در فلوجارت عیب‌یابی اطمینان پیدا کنید.

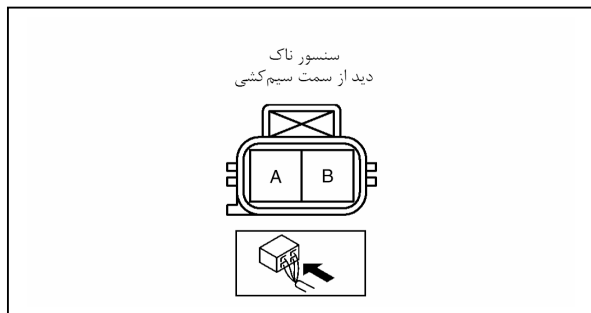
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

1. کانکتور سنسور ناک را جدا کنید.
2. مقدار مقاومت ما بین ترمینال‌های A و B کانکتور سنسور ناک را اندازه‌گیری نمایید.
 - اگر در حد مجاز نباشد ، سنسور ضربه (KS) را تعویض کنید.
 - اگر مقدار مقاومت به دست آمده با موارد مندرج در “شرایط / مشخصات و مرجع” مطابق نباشد دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن بررسی کنید.

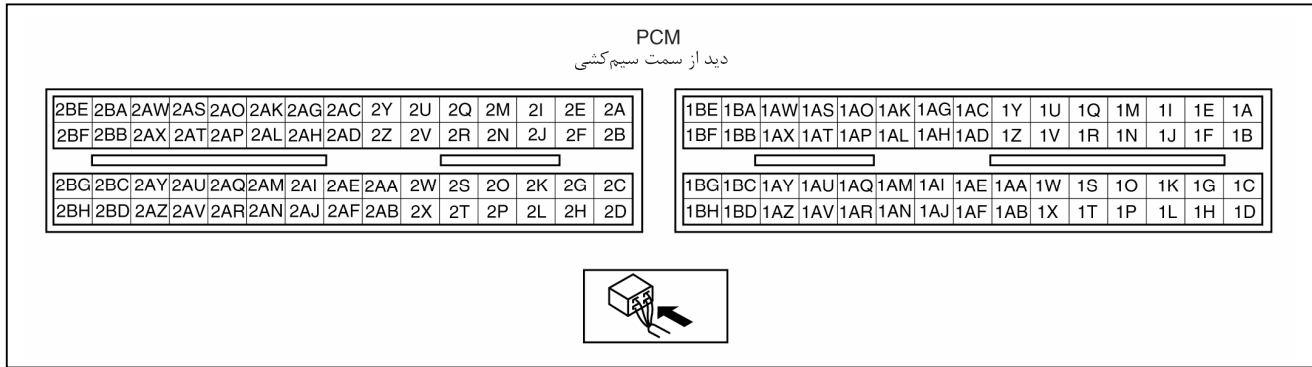
مقاومت

در حدود 4.87 مگا اهم

قطع یا اتصال کوتاه بودن مدار



سیستم کنترل



1. کانکتور PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید)
2. دسته سیم را از نظر قطع یا اتصال کوتاه بودن به شرح زیر بازرسی کنید. (چگونگی ارتباط)

قطع بودن مدار

- اگر ارتباط برقرار نباشد، مدار قطع است. دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سنسور ناک و ترمینال 2Q از PCM
- ترمینال B سنسور ناک و ترمینال 2R از PCM

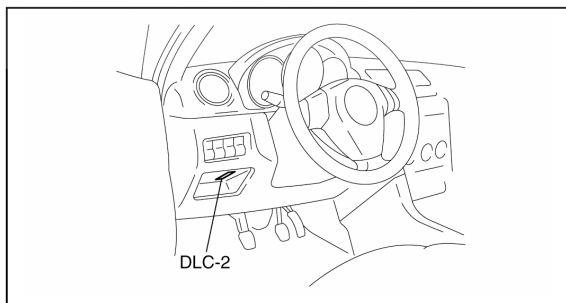
اتصال کوتاه مدار

- اگر ارتباط برقرار باشد، مدار اتصال کوتاه است، دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
- ترمینال A سنسور ناک و منبع تغذیه
- ترمینال A سنسور ناک و بدنه
- ترمینال B سنسور ناک و منبع تغذیه
- ترمینال B سنسور ناک و بدنه

بازرسی سنسور فشار هوای بارومتریک (BARO)

نکته

- قبل از انجام بازرسی به شرح زیر از چگونگی انجام کار نشان داده شده در فلوجارت عیب‌یابی اطمینان پیدا کنید.



1. M-MDS را به DLC-2 متصل کنید.
 2. سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
 3. BARO را از روی M-MDS انتخاب کنید.
 4. پارامتر (PID) BARO (فشار) را شناسایی کرده و مقدار آن باید تقریباً مساوی با فشار بارومتریک باشد.
- اگر قابل شناسایی نباشد PCM را تعویض کنید. (به صفحه 01-40-9 پیاده کردن و نصب مجدد PCM مراجعه کنید).

01-50 اطلاعات فنی

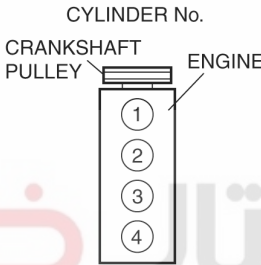
اطلاعات فنی موتور 01-50-1

اطلاعات فنی موتور

عنوان	مشخصات
خلاصی استاندارد سوپاپ (موتور خنک)	ورودی : 0.22 – 0.28 mm {0.0087 – 0.0110 in} خروجی : 0.27 – 0.33 mm {0.0107 – 0.0129 in}
کمپرس موتور	استاندارد : 1.400 kpa {14.28 kgf/cm ² , 203.1 psi} [300 rpm] حداقل : 980 kpa {10.0 kgf/cm ² , 142.2 psi} [300 rpm] حداکثر اختلاف فشار ما بین سیلندرها : 196.1 kpa {2.0 kgf/cm ² , 28.5 psi}
مقدار داخل شدن کاسه نمد جلو	0 – 0.5 mm {0.019 in}
طول (L) پیچ سر سیلندر	145.2 – 145.8 mm {5.717 – 5.740 in}
حداکثر طول پیچ سر سیلندر	146.5 mm {5.767 in}
مقاومت OCV	6.9-7.9 اهم [208C{688F}]
تایمینگ جرقه	در حدود BTDC 88
دور آرام	بدون بار : 600 – 700 rpm بارهای الکتریکی *1 روشن (38-48 A) : 650 – 750 rpm بارهای الکتریکی *1 روشن (بیشتر از 48A) : 700 800 rpm A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز میرد (توسط) در حالت OFF : 700-800 rpm A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز میرد (توسط) در حالت ON : 700-800 rpm بدون بار : 650-750 rpm بارهای الکتریکی *1 روشن (38-48 A) : 650 – 750 rpm بارهای الکتریکی *1 روشن (بیشتر از 48A) : 700- 800 rpm A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز میرد (توسط) در حالت OFF : 650-750 rpm A/C در حالت ON و سوئیچ فشار گاز میرد (توسط) در حالت ON : 650-750 rpm
فشار روغن (مقدار مرجع) [درجه حرارت روغن: {2128F} 1008 C]	حداقل [300 rpm] {3.36-3.87 kgf/cm ² , 47.8 – 55.0 psi}
حجم روغن موتور	تعویض روغن : 3.7 L (3.9 usqt , 3.3 Lmpqt) تعویض روغن و فیلتر : 3.9 L (4.1 usqt , 3.4 Lmpqt) مجموع (موتور کامل خالی) : 4.2L (4.4 usqt , 63.7 Lmpqt)
حجم مایع خنک کننده موتور	با بخاری : 6.0 L (6.3 usqt , 5.3 Lmpqt) بدون بخاری : 5.5 L (5.8 usqt , 4.8 Lmpqt)
فشار باز شدن سوپاپ در سیستم خنک کننده	135-155 kpa (1.38 – 1.55 kgf/cm ² , 19.6 – 22.4 psi)
درجه حرارت ابتدای باز شدن ترموستات	80-848C {176-1838F}
درجه حرارت باز شدن کامل ترموستات	978C {2078F}
مقدار باز شدن دریچه ترموستات	بیشتر از 8.0 mm {0.31 in}
فشار سوخت	350-410 kpa {3.57-4.18 kgf/cm ² , 50.8 – 59.4 psi}
فشار ماندگار سوخت	250 kpa {2.55 kgf/cm ² , 36.2 psi} یا بیشتر
مقاومت انژکتور	11.4 – 12.6 اهم [208C{688F}]
نشت انژکتور	یک قطره یا کمتر در 2 دقیقه
حجم پاشش	46-66 ml {44-66 cc , 2.8-4.0 cuin} در 15 ثانیه
وزن مخصوص الکترولیت باتری [208C{688F}]	1.22 – 1.29
بار جریان تست باتری	4.0-5.0 A ; 50D20L 5.0 – 6.0 A ; 75D23L
جریان برگشت باتری	خودرو با سیستم ضد سرقت : 25-45 mA خودرو بدون سیستم ضد سرقت : 30 mA یا کمتر
جریان شارژ آرام باتری	4.0-5.0 A ; 50D20L 5.0 – 6.0 A ; 75D23L
جریان شارژ سریع باتری [30 دقیقه]	25 A ; 50D20L 35 A ; 75D23L
ولتاژ استاندارد دینام [IG – ON]	ترمینال B+ ترمینال P : در حدود 1V یا کمتر ترمینال D : در حدود 0V

اطلاعات فنی

اطلاعات فنی موتور

مشخصات	عنوان
ترمینال P : 13-15 V ترمینال D : در حدود 3 – 8 V ترمینال D : بارهای الکتریکی (چراغ‌های جلو ، موتور دمنده ، شیشه گرم کن عقب) روش ولتاژ قرائت شده افزایش یابد.	ولتاژ استاندارد دینام [دور آرام { 208C { 688F }]
70 % جریان اسمی خروجی (جریان اسمی خروجی : 90A) [درجه حرارت محیط { 208C { 688F } } ، ولتاژ 13.0-15.0 V موتور دینام در حالت خنک]	حداقل مقدار جریان تولیدی دینام
اهم 1.8 – 2.2	مقاومت روتور دینام (ما بین کلکتورها) [208C { 688F }]
استاندارد : 22.5 mm { 0.89 in } حداقل : 5.0 mm { 0.20 in }	طول ذغال دینام
استاندارد : 4.1-5.3 kpa { 0.42-0.54 kgf/cm , 0.92-1.9 Lbf } حداقل : 1.7 N { 0.17 kgf , 0.38 Lbf }	نیروی فنر ذغال دینام
	ترتیب احتراق
LFG1 18 110 (1LTR5A-13 G) , L3Y2 18 110	نوع شمع
1.25 – 1.35 mm { 0.049 – 0.053 in }	دهانه شمع
کیلو اهم 3.0 – 7.5	مقاومت شمع [258C { 778F }]
0.5-2.0 mm { 0.02-0.07 in }	فاصله پینیون استارت
11 V	ولتاژ آزمایش بدون بار استارت
90A یا کمتر	جریان آزمایش بدون بار استارت
حداکثر 0.05 mm { 0.002 in }	مقدار تاب داشتن آرمیچر استارت
استاندارد : 29.4 mm { 1.16 in } حداقل : 28.8 { 1.13 in }	قطر کلکتور استارت
استاندارد : 0.4-0.6 mm { 0.016-0.023 in } حداقل : 0.2 mm { 0.008 in }	عمق شیار کلکتور استارت
استاندارد : 12.3 mm { 0.48 in } حداقل : 7.0 { 0.28 in }	طول ذغال استارت
استاندارد 18.3-24.9 N { 1.87 – 2.53 kgf , 4.12-5.59 Lbf }	نیروی فنر ذغال استارت

*1 : مقدار جریان تولیدی دینام

معرفی روغن موتور

مشخصات			نوع
غیر اروپایی	اروپایی		
APISG/SH/SJ/SL یا ILSAC GF – 2/GF-3	API SL , ACEA A3		گرید
	5W-20	10W-40	ویسکوزیته (SAE)
-	-	روغن موتور DEXELIA مزدا	
-	-	-	ملاحظات

01-60 ابزارهای تعمیر

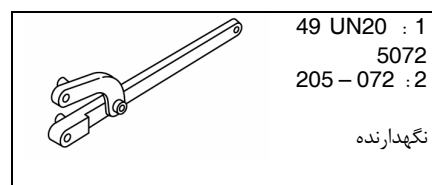
01-60-1 SST موتور

SST موتور

1 : شماره SST مزدا

2 : SST جهانی

مثال



49 B011 105 : 1 - : 2 آداپتور	49 UN20 : 1 5072 205 - 702 : 2 نگهدارنده	49 C017 : 1 5A0 - : 2 مجموعه نگهدارنده موتور
49 JE01 054 : 1 - : 2 ابزار تایمینگ میل سوپاپ (اروپایی)	49 JE01 : 1 061 303 - 507 : 2 بین تایمینگ TDC میل لنگ	49 : 1 H010401 - : 2 کاسه نمد جازن
49 E019 001 : 1 - : 2 آداپتور	49 0187280 : 1 A - : 2 گیج فشار روغن	49 UN30 : 1 3376 303 - 376 : 2 ابزار تایمینگ میل سوپاپ (غیر اروپایی)
49 L018 001 : 1 - : 2 آچار سنسور 02	49 D032 : 1 316 - : 2 زاویه سنج	49 G032 : 1 354 - : 2 آچار تنظیم
49 UN30 : 1 3328 303 - 328 : 2 ابزار خارج کردن کاسه نمد	49 B015 : 1 0A0 - : 2 ست آداپتور	49 D015 : 1 001 - : 2 آچار
49 E042 001 : 1 - : 2 ابزار پیاده کردن	49 N013 : 1 103A - : 2 ابزار پیاده کردن (قطعه 49N013 (1A0D	49 N013 : 1 1A0P - : 2 مجموعه فشار سنج سوخت

-	-		49 F042 001 : 1 - : 2 آچار
---	---	---	----------------------------------

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

