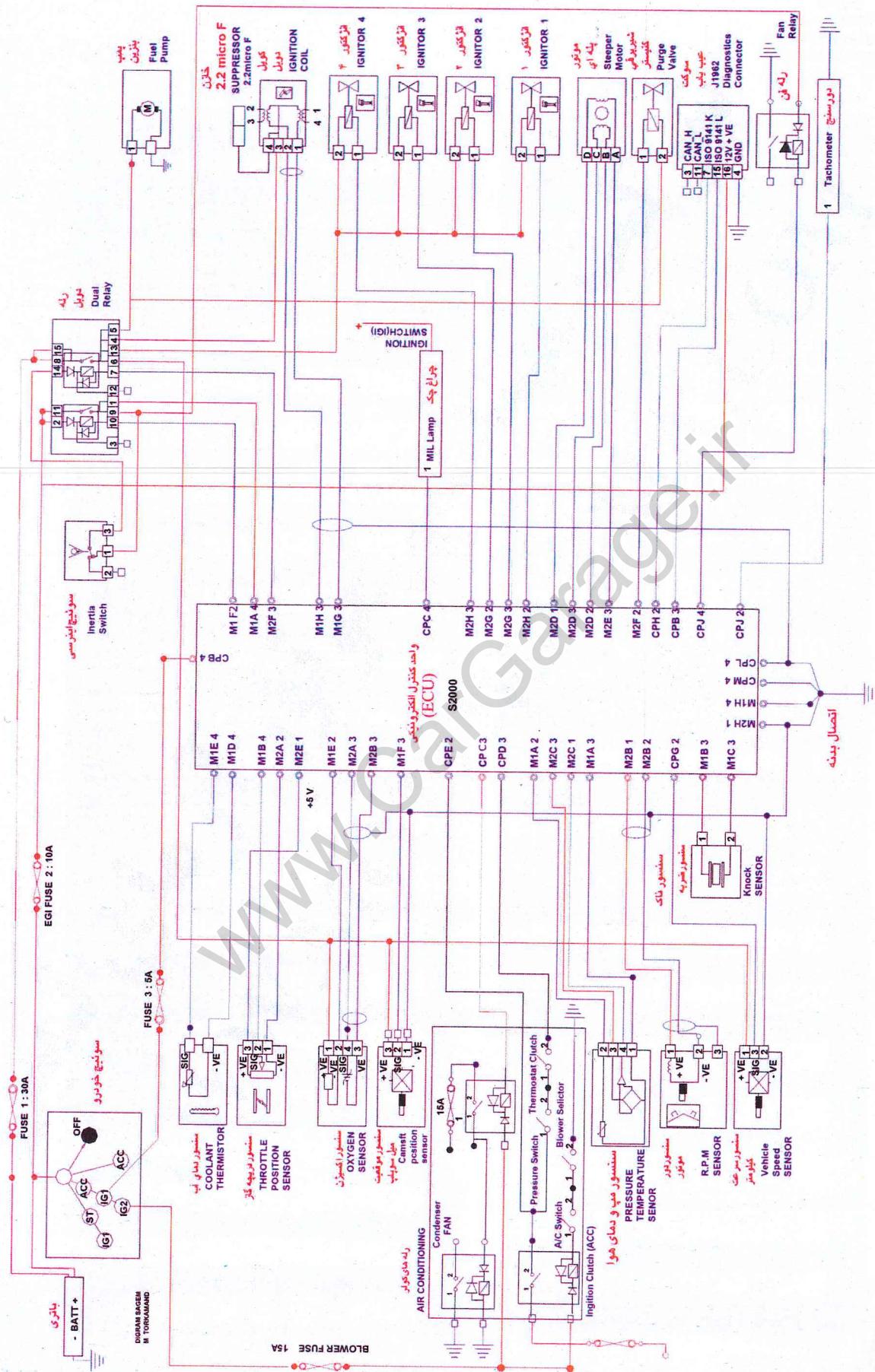


سیستم انژکتور پراید سازم



مقدمه

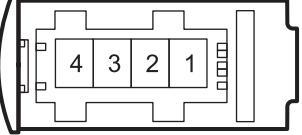
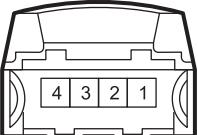
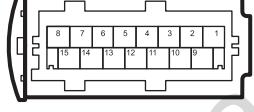
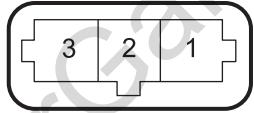
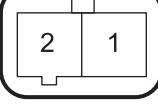
این بخش شامل نحوه عیب یابی اجزاء خودروی پراید با کیت جدید انژکتوری (جانسون کنترلز) است. در این بخش عیوبی که ممکن است در قطعات و اجزاء سیستم انژکتوری بوجود آید تشریح شده و مراحل عیب یابی بصورت گام به گام و مرحله به مرحله توضیح داده شده است. پیش از شروع کار به نکات زیر توجه نمایید:

- هر جا از کلمه BOB استفاده شده است منظور Break Out Box یا کانکتور واسطی است که به کمک آن می توانید به سادگی به پین های ECU دسترسی داشته باشید. در صورتیکه ابزار فوق را در اختیار نداشتید پیشنهاد می شود از یک سوزن به جای آن استفاده کنید؛ بدین صورت که می خواهید سیگنال آن را بگیرید فرو برد و تستهای لازمه را انجام دهید.
- در عیب یابی سیستم انژکتوری به هیچ وجه عجله نکرده و حوصله خرج دهید و مراحل گفته شده در هر مورد را بدقت انجام دهید. در صورتیکه در هر مرحله مشکل مرتفع گردید، بقیه مراحل را انجام ندهید.
- استفاده از مولتی متر (که شامل اهم متر، ولت متر و آمپر متر باشد) در عیب یابی تک تک قطعات لازم و ضروری است. بدیهی است که نحوه کار با این ابزار را نیز باید قبلآ آموخته باشید.
- از اتصال برق ۱۲ ولت به سیم سنسورها و عملگرها جدا خودداری نمایید.
- هنگامی که سوئیچ خودرو باز است و یا اینکه خودرو روشن است، کانکتور ECU را قطع نکنید.
- کانکتور ECU از سه بخش تشکیل شده است: کانکتور مشکی رنگ (M1)، کانکتور قهوه ای رنگ (CP) و کانکتور خاکستری رنگ (M2) توجه داشته باشید که برای اتصال کانکتور به ECU باید ابتدا کانکتور M1 سپس CP و در نهایت M2 را جا بزنید و بالعکس برای در آوردن کانکتور باید به ترتیب زیر قطع کنید: M2 سپس CP و در نهایت M1.
- برای یافتن پین مورد نظر خود در کانکتور ECU در دسته سیم باشیستی به دقت به کانکتور مزبور که شکل آن در صفحه ۴۹ آورده شده است نگاه کرده و با توجه به علامتگذاریهای انجام شده، پین مطلوب را بیابید.
- هنگامی که قصد دارید سیستم جرقه (Ignition) و یا کمپرسور(Compression) را اندازه بگیرید، فراموش نکنید که پیش از آن کانکتور انژکتورهارا جدا کنید.
- وقتی اشکالی در سیستم ایجاد می شود که دستگاه عیب یاب قادر به نشان دادن آن است، این اشکال در حافظه ((حافظه خط)) ثبت می گردد و اگر اشکال بر طرف گردید حافظه خط پاک نمی شود تا آنکه توسط دستگاه اینکار صورت گیرد. بنا بر این توجه داشته باشید که هر بار پس از رفع عیب، حافظه خط را پاک کنید.
- هنگامی که بررسی الکتریکی روی خودرو انجام می دهید به دو نکته توجه فرمایید:
۱- باطری باید کاملا شارژ باشد. ۲- هیچگاه از منابع ولتاژ بالاتر از ۱۶ ولت استفاده نکنید.

شرح کانکتورهای استفاده شده در کیت سیستم انژکتوری جانسون کنترلز

قطعه	سطح مقطع کانکتور	تعداد پایه	وظیفه پایه
ECU (JCAE2000)		۱۶	به نقشه شماتیک مراجعه نمایید.
کانکتور عیب یاب		۱۶	4 → GND 7 → K-LINE 15 → L-LINE 16 → +12V
سنسر دور موتور (Engine Speed Sensor)		۳	1 → +Ve 2 → -Ve 3 → GND
سنسر سرعت خودرو (Vehicle Speed Sensor)		۳	1 → +Ve 2 → -Ve 3 → SIG
سنسر فشار داخل منیفولد و دمای هوای وردی (MAP+ATS)		۴	1 → GND 2 → ATS 3 → +5V 4 → MAP
سنسر موقعیت دریچه گاز (Throttle Position Sensor)		۳	1 → -Ve 2 → SIG 3 → +Ve
سنسر دمای آب (Water Temperature Sensor)		۲	1 → SIG 2 → -Ve
سنسر ضربه (Knock Sensor)		۲	1 → -SIG 2 → +SIG
سنسر موقعیت میل سوپاپ (Camshaft Sensor)		۳	1 → -Ve 2 → SIG 3 → +Ve



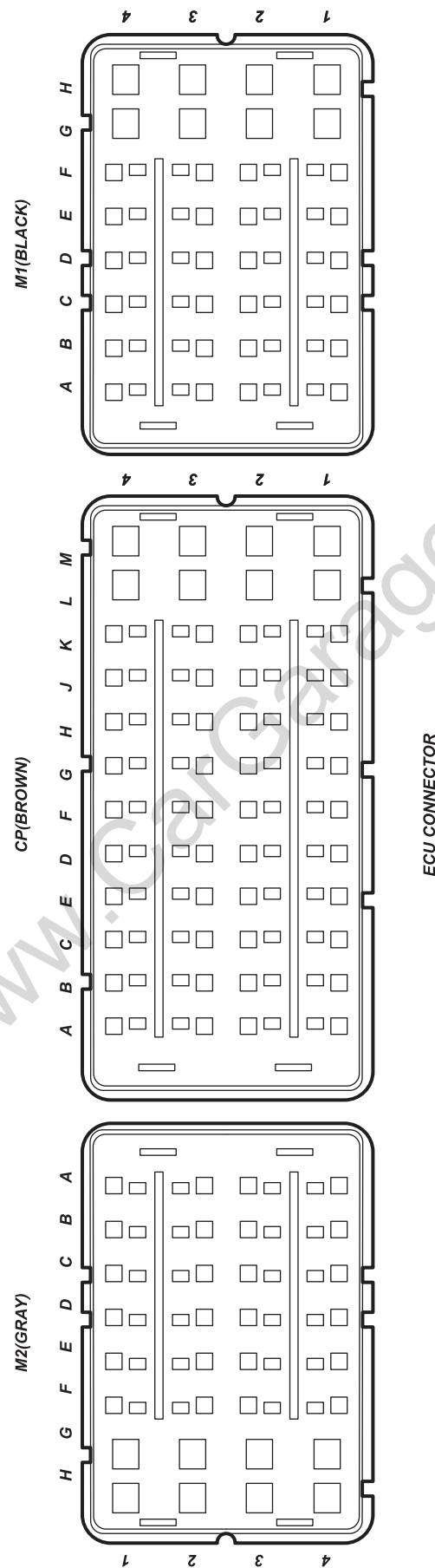
1 → +Ve 2 → -Ve 3 → -Ve 4 → SIG	۴		سنسور اکسیژن (Oxygen Sensor)
1 → CLY1-4 2 → CLY 2-3 3 → +12V 4 → SUPPRESSOR	۴		کویل جرقه زنی (Ignition Coil)
1 → SIG 2 → +12V	۲		انژکتور (Injector)
به نقشه شماتیک مراجعه نمایید.	۱۵		رله دوبل (Double Relay)
1 → DUAL RELAY 2 → خالی 3 → DUAL RELAY	۳		سوئیچ اینترسی (Inertia Switch)
1 → SIG 2 → +12V	۲		شیر برقی کنیستر (Canister Purge Valve)
1 → A 2 → B 3 → C 4 → D	۴		موتور پله ای (Stepper Motor)

مقادیر نامی پارامتر های EMS :

مقدار نامی	متغیر
14	ولتاژ باطری (V)
20-50	دماهی هوا (°C)
70-90	دماهی مایع خنک کننده (°C)
768	دور موتور در حالت دور آرام در شرایط کولر خاموش (rpm)
846	دور موتور در حالت دور آرام در شرایط کولر روشن (rpm)
18	وضعیت موتور پله ای در شرایط کولر خاموش (Steps)
25	وضعیت موتور پله ای در شرایط کولر روشن (Steps)
15+/-10	حداقل دریچه گاز (%)
32	حداقل فشار خلاء داخل مانیفولد در شرایط کولر خاموش (Kpa)
36	حداقل فشار خلاء داخل مانیفولد در شرایط کولر روشن (Kpa)
1	زاویه جرقه در شرایط کولر خاموش (°CA)
1	زاویه جرقه در شرایط کولر روشن (°CA)
2.95	زمان پاشش انژکتور در شرایط کولر خاموش (ms)
3.25	زمان پاشش انژکتور در شرایط کولر روشن (ms)
100	فشار جو (Kpa)

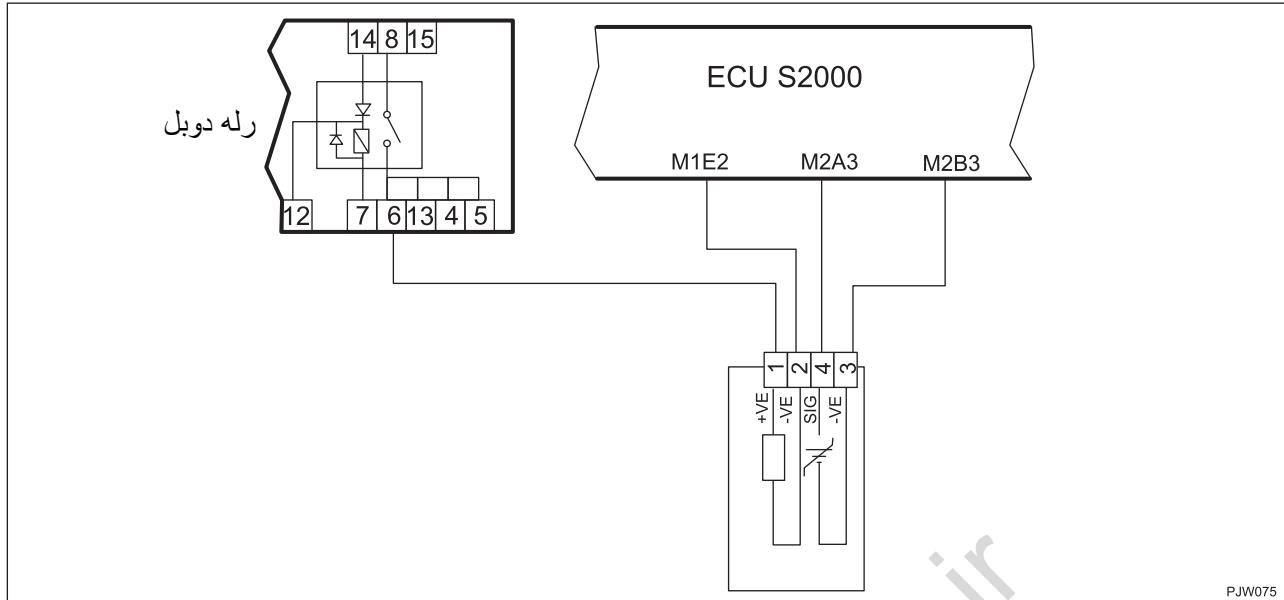


سطح مقطع کانکتور ECU :

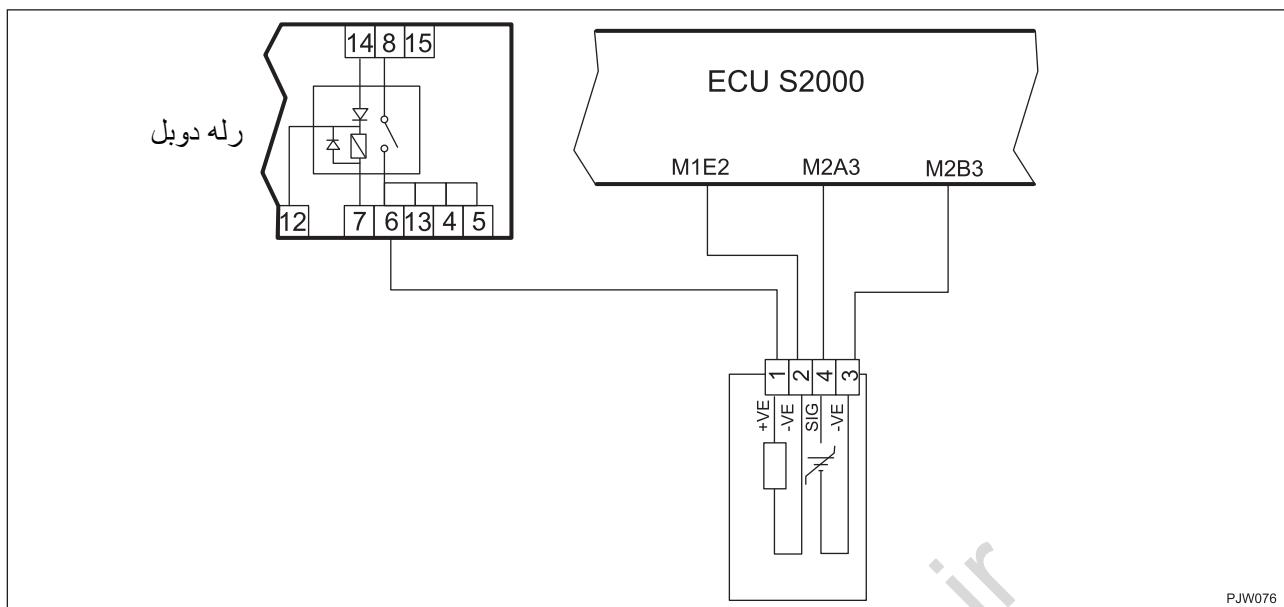


PJW071





مرحله	بررسی	اقدام
۱	سوئیچ خودرو را بیندید و سنسور اکسیژن را از کانکتور مربوطه جدا کنید. مقاومت دوسرگمکن سنسور(پینهای ۱و ۲) را اندازه بگیرید. آیا مقدار تقریبی آن ۹ اهم است؟ (در دمای ۲۳ درجه سانتیگراد)	به مرحله ۳ بروید . بله
۲	سنسور را تعویض کنید . حافظه خطای را پاک کنید و سیستم را دوباره تست کنید . آیا عیب هنوز وجود دارد ؟	به مرحله ۲ بروید . خیر پایان
۳	با استفاده از اهم متراز اتصال الکتریکی بین ECU تا سنسور اکسیژن مطمئن شوید . آیا عیب هنوز وجود دارد ؟	ECU را تعویض کرده و سیستم را دوباره تست کنید . پایان بله پایان



مرحله	بررسی	اقدام
۱	آیا سنسور اکسیژن بدرستی در مانیفولد دود نصب و محکم شده است؟	به مرحله ۳ بروید. خیر
۲	سنسور را مجدداً نصب کرده و درزبندی نمایید. حافظه خطا را پاک کنید آیا هنوز عیوب وجود ندارد؟	به مرحله ۳ بروید. پایان
۳	سوئیچ خودرو را بیندید و سنسور اکسیژن را از کانکتور مربوطه جدا کنید.	
۴	با استفاده از اهم متراز اتصال الکتریکی بین ECU تا سنسور اکسیژن طمئن شوید. آیا هنوز هم عیوب وجود دارد؟	به مرحله ۵ بروید. پایان
۵	سنسور را تعویض کنید و دوباره سیستم را چک کنید. آیا هنوز هم عیوب وجود دارد.	پایان

عیوبی که توسط دستگاه عیب یاب گزارش نمی شوند:

- بررسی فشار سوخت :

محله	بررسی	اقدام				
۱	لوله متصل به رگلاتور سوخت راکه به مانیفولد ورودی متصل است قطع کنید. (درین حالت فشار پشت رگلاتور برابر فشار هوا خواهد شد)					
۲	بالستقاده از پمپ خلاء فشاری معادل bar ۰/۵ به شیلنگ اعمال کنید.					
۳	سپس سوئیچ خودرو را چندین بار باز کنید تا پمپ سوخت عمل کند.					
۴	آیا فشار کمتر از bar ۲/۸۰ است؟	<table border="1"> <tr> <td>بله</td> <td>به مرحله ۵ بروید.</td> </tr> <tr> <td>خیر</td> <td>به مرحله ۸ بروید.</td> </tr> </table>	بله	به مرحله ۵ بروید.	خیر	به مرحله ۸ بروید.
بله	به مرحله ۵ بروید.					
خیر	به مرحله ۸ بروید.					
۵	لوله سوخت برگشتی را قطع کرده و دوباره پمپ را بکار بیاندازید. (با بازنگه داشتن سوئیچ)					
۶	آیا فشار کمتر از bar ۲/۸۰ است؟	<table border="1"> <tr> <td>بله</td> <td>به مرحله ۷ بروید.</td> </tr> <tr> <td>خیر</td> <td>رگلاتور فشار را چک کنید. پایان</td> </tr> </table>	بله	به مرحله ۷ بروید.	خیر	رگلاتور فشار را چک کنید. پایان
بله	به مرحله ۷ بروید.					
خیر	رگلاتور فشار را چک کنید. پایان					
۷	این موارد را چک کنید: مدار سوخت، لوله های سوخت، فیلتر سوخت و درز بندی انژکتورها. آیا یکی از آنها مشکلی دارد؟	<table border="1"> <tr> <td>بله</td> <td>قطعات دارای مشکل را تعویض کنید. پایان</td> </tr> <tr> <td>خیر</td> <td>پمپ سوخت را تعویض کنید. پایان</td> </tr> </table>	بله	قطعات دارای مشکل را تعویض کنید. پایان	خیر	پمپ سوخت را تعویض کنید. پایان
بله	قطعات دارای مشکل را تعویض کنید. پایان					
خیر	پمپ سوخت را تعویض کنید. پایان					
۸	آیا فشار بیشتر از bar ۳/۲۰ است؟	<table border="1"> <tr> <td>بله</td> <td>به مرحله ۹ بروید.</td> </tr> <tr> <td>خیر</td> <td>فشار سوخت مناسب است و مشکلی ندارد. پایان</td> </tr> </table>	بله	به مرحله ۹ بروید.	خیر	فشار سوخت مناسب است و مشکلی ندارد. پایان
بله	به مرحله ۹ بروید.					
خیر	فشار سوخت مناسب است و مشکلی ندارد. پایان					
۹	لوله سوخت برگشتی را قطع کرده و دوباره پمپ را بکار بیاندازید. (با بازنگه داشتن سوئیچ)					
۱۰	آیا فشار بیشتر از bar ۲/۸۰ و bar ۳/۲۰ است؟	<table border="1"> <tr> <td>بله</td> <td>لوله سوخت برگشتی را چک کنید تامطمئن شوید گرفتگی در مسیر وجود ندارد. پایان</td> </tr> <tr> <td>خیر</td> <td>رگلاتور فشار را چک کنید. پایان</td> </tr> </table>	بله	لوله سوخت برگشتی را چک کنید تامطمئن شوید گرفتگی در مسیر وجود ندارد. پایان	خیر	رگلاتور فشار را چک کنید. پایان
بله	لوله سوخت برگشتی را چک کنید تامطمئن شوید گرفتگی در مسیر وجود ندارد. پایان					
خیر	رگلاتور فشار را چک کنید. پایان					

۲- موتور استارت نمی خورد یا به سختی استارت می خورد

محله	بررسی	اقدام
۱	موتور استارت می خورد؟	بله به مرحله ۲ بروید .
		خیر به مرحله ۳ بروید .
۲	آیا خوب استارت می خورد؟	بله موتور استارت راچک کنید .
		خیر به مرحله ۳ بروید .
۳	آیا دستگاه عیب یابی خطای را گزارش می دهد .	بله به فصل اول مراجعه کنید. پایان
		خیر به مرحله ۴ بروید .
۴	این موارد را بررسی کنید : فشار سوخت ، مسیر سوخت ورودی (گرفتگی نداشته باشد) ، سیستم جرقه ، پاشش انژکتورها، ولتاژ تغذیه و کمپرس (Compression). آیا یکی از این مواد مشکلی دارد؟	بله قطعات دارای مشکل راتعویض کنید.
		خیر ECU راتعویض کرده و دوباره سیستم را چک کنید. پایان



۳- در حالت درجا (Idle) زمان پاشش انژکتورها (Injection time) و پسخوران سنسور اکسیژن (Lambda-feedback) خارج از محدوده مجاز است.

مرحله	بررسی	اقدام
۱	آیا $\text{Lambda - feedback} < -15\%$ و یا $\text{Injection time} < 2.5 \text{ ms}$	کلید C/A را ببندید.
۲	فشار سوخت را بررسی کنید. آیا مشکلی وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید . خیر
۳	به مرحله ۴ بروید .	قطعه مشکل دار را تعویض کنید . پایان
۴	Blow-by را مسدود کنید . آیا مشکل همچنان وجود دارد؟	شیلنگهای مسیر Blow-by را چک کنید و سپس روغن موتور را عوض کنید . پایان
۵	مسیر purge را مسدود کنید . آیا مشکل همچنان وجود دارد ؟	بله ECU را عوض کنیدوسیستم رادوباره تست کنید . پایان خیر مخزن کنیستر را تعویض کنید . پایان
۶	آیا $\text{Lambda - feedback} > 15\%$ و یا $\text{Injection time} > 3.4 \text{ ms}$	به مرحله ۷ بروید . خیر سیستم سوخت رسانی صحیح است و مشکلی ندارد . پایان
۷	فشار سوخت را بررسی کنید . آیا مشکلی وجود دارد ؟	قطعه مشکل دار را تعویض کنید . پایان خیر
۸	آیا مشکل همچنان وجود دارد ؟	موارد زیر را مسدود کنید: purge , master-vac , blow-by شیر purge و شیلنگها را چک کنید . پایان
۹	دبیال نشتی هوا در موارد زیر باشد : مانیفولد ورودی ، مخزن آرامش و سنسور Map . آیا نشتی وجود دارد ؟	بله نشتی را برطرف کنید. خیر به مرحله ۱۰ بروید.
۱۰	احتمالاً احتراق ناقص (misfiring) در سیستم وجود دارد . آیا نشانه ای از آن در سیستم پیدا می کنید ؟	قطعاتی که باعث احتراق ناقص شده اند را تعویض کنید . پایان خیر انژکتورها را تعویض کنید . اگر مشکل حل نشد ECU رانیز تعویض کنید.



۴- درصد بازشده‌ی موتورپله ای خارج از محدوده مجاز است

مرحله	بررسی	اقدام
۱	کلید A / C را بیندید.	
۲	آیا موتورپله ای کمتراز ۱۰ گام بازشده است؟	به مرحله ۳ بروید . خیر
۳	موارد زیر را مسدود کنید: purge , master- vac , blow - by آیا موتورپله ای کمتراز ۱۸ گام بازشده است؟	به مرحله ۴ بروید . شیر purge و شیلنگها راچک کنید . پایان
۴	بنال نشتی هوا (Leakage) در موارد زیر باشد : مانیفولد ورودی ، مخزن آرامش و سنسور. آیا نشتی وجود دارد؟	نشتی را برطرف کنید . پایان مجموعه دریچه گازرا تعویض کنید . سپس اتصالات الکتریکی بین ECU و موتور پله ای راچک کنید . پایان
۵	آیا موتور پله ای بیشتر از ۲۶ گام باز شده است؟	به مرحله ۶ بروید . موتورپله ای در محدوده مجاز عمل می کند . پایان
۶	تمام مسیرهای ورودی هوا را چک کنید . آیا گرفتگی وجود دارد؟	مشکل نقاطی که گرفتگی هوا وجود دارد را برطرف کنید. مجموعه دریچه گازرا تعویض کنید . سپس اتصالات الکتریکی بین ECU و موتور پله ای را چک کنید . پایان

