

(۱) نحوه کار با پروگرامر برای برنامه ریزی ECU ۸

معرفی کلی از ایسیو ۸

شروع به کار عیب یابی و تعمیر ایسیو ۹

انواع حافظه در ایسیو ۱۰

نحوه عملکرد ایسیو ۱۱

مراحل کاری ایسیو ۱۱

انواع ایسیو ۱۲

جدول پایه های ایسیوهای خودروهای ساخت داخل ۱۶

بررسی آی سی برنامه ریزی ایسیوها ۱۷

سوکت های دستگاه ۲۲

نصب پروگرامر و نحوه استفاده از آن به منظور برنامه ریزی آی سی ایپرام یا فلش ۲۳

راهنمای نصب درایور در ویندوز ۸ و ۱۰ ۶۴ بیتی ۲۶

اصول کلی کار با پروگرامر به صورت گام به گام ۲۸

در صورت رخ دادن خطا ۲۹

(۲) بررسی ایسیوهای S2000 مدل ساژم و والئو و بررسی خرابی مربوط به آی سی های آن ها ۳۳

بررسی تخصصی تر عیوب ایسیوهای ساژم ۳۷

رفع ایراد خطای دائمی دمای آب در ایسیو S2000 ۴۷

رفع خطای دائمی پتانسیومتر دریچه گاز S2000 ۵۰

رفع خطای دائمی MAP سنسور S2000 ۵۰

بالا آوردن چراغ چک در ایسیو S2000 ۵۰

نحوه بدون کد کردن ایسیوهای S2000 مربوط به پراید ۵۳

رفع مشکلات نرم افزاری ایسیو پراید ۵۶

معرفی قطعات اصلی ایسیو و عملکرد آن ها ۵۹

۶۲	..... تست سنسور و قطعات ایسیو	
۶۹	..... آی سی TLE 4471	
۶۹	..... خازن کنار رگولاتور	
۶۹	..... آی سی انژکتور TLE 6620	
۷۱	..... آی سی استپر موتور L9930	
۷۱	..... آی سی MC33291 ... L9823	
۷۲	..... آی سی ایپرام 95160 ... 95080	
۷۲	..... نشانه‌های قطع شدن شبکه کن	
۷۳	..... بررسی برد ایسیو مدل زیمنس	(۳)
۷۵	..... ایرادهای متداول در بردهای ایسیو زیمنس	
۷۵	..... نحوه برنامه‌ریزی ایسیوهای زیمنس	
۸۰	..... خواندن برنامه از آی سی فلش	
۸۲	..... نحوه بدون کد کردن ایسیوهای ایموبلایزر دار زیمنس	
۸۴	..... چند نکته در تعمیر ایسیوهای زیمنس معمولی	
۸۵	..... تعمیر ایسیو زیمنس کددار	
۸۶	..... بررسی ایسیو بوش	(۴)
۸۶	..... معرفی ایسیو بوش ۵،۲	
۸۶	..... خرابی‌های متداول در ایسیو بوش ۵،۲	
۸۶	..... نحوه برنامه‌ریزی ایسیو بوش	
۸۷	..... ایسیو بوش مدل ۷،۳	
۸۸	..... بررسی ایسیو بوش ۷،۴۴ مدل ۲۳ برای پژو ۲۰۶ تیپ ۵ و ۶	
۸۸	..... نحوه بدون کد کردن ایسیو بوش ۷،۴۴ با دو آی سی	
۹۳	..... ایسیو بوش 5.2	
۹۴	..... ایسیو بوش ۷،۳	
۹۵	..... ایسیوهای SL96	(۵)
۱۰۱	..... ایسیوهای والنو J34	(۶)

- ۱۰۵ معرفی ایسیو بوش (۷)
- ۱۰۷ بررسی BSI پژو ۲۰۶ (۸)
- ۱۱۳ جدول مشخصات اصلی در ایسیوهای مدل مختلف
- ۱۱۴ تعمیر BSI
- ۱۱۶ نکاتی کلی در ارتباط با تعمیر ایسیو بوش 7.4.4
- ۱۱۸ نحوه خواندن کد سویچ از روی ایسیو (۹)
- ۱۲۰ تعریف کلید ۲۰۶ های جدید
- ۱۲۱ وارد کردن ACCESS CODE خودرو
- ۱۲۴ تعمیر و عیب‌یابی سیستم ایموبلایزر پژو ۴۰۵، پارس، سمند، روآ و دنا (۱۰)
- ۱۲۴ چراغ اخطار ایموبلایزر
- ۱۲۴ کنترل سیستم ایموبلایزر
- ۱۲۷ بررسی انواع ایموبلایزرهای مورد استفاده در ماشین‌های ایران خودرو
- ۱۲۸ نقشه ارتباطی بین اجزاء ایموبلایزر
- ۱۳۰ سیستم ایموبلایزر زیمنس
- ۱۳۰ یونیت کنترل موتور (ECU)
- ۱۳۲ عیب‌یابی سیستم ایموبلایزر
- ۱۳۴ نحوه عیب‌یابی سیستم ایموبلایزر
- ۱۳۶ روش تعویض قطعات ایموبلایزر
- ۱۳۷ بررسی ایموبلایزر با EMS VALEO
- ۱۳۹ روش تعریف کلید EMS VALEO
- ۱۴۰ مراحل تعریف ECU
- ۱۴۰ مراحل تعریف ICU
- ۱۴۰ مراحل تعریف کلید ایموبلایزر بوش
- ۱۴۵ مراحل تعریف ایموبلایزر زیمنس
- ۱۴۷ باز نمودن آنتن و ICU ایموبلایزر
- ۱۴۹ نحوه بستن آنتن و ICU ایموبلایزر

- نحوه تعریف ریموت و سویچ تگ ۱۴۹
- نحوه تعویض تگ ایمولایزر ۱۵۰
- دمونتاژ تیغه کلید ۱۵۷
- مونتاژ تیغه کلید ۱۵۷
- مراحل عیب‌یابی ایمولایزر ۲۰۶ و ۲۰۷ ۱۵۸
- جمع‌بندی انواع سیستم‌های ایمولایزر و نکات مرتبط با آن ۱۶۱
- (۱۱) معرفی آی‌سی‌های پرکاربرد در ایسیوهای مختلف ۱۶۲

- HIP9011 ۱۶۲
- آی‌سی L9615 گیرنده باس CAN ۱۶۵
- آی‌سی L9930 ۱۶۶
- آی‌سی LM2903 ۱۶۸
- آی‌سی M95160 ۱۶۹
- آی‌سی MC33291 ۱۷۰
- آی‌سی TLE4471 ۱۷۳
- آی‌سی TLE6220 GP ۱۷۵
- لیست آی‌سی‌های مربوط به ایسیوهای مختلف بر اساس مدل ایسیو ۱۷۷
- شماره آی‌سی‌های پرکاربرد به صورت کلی ۱۷۸

- (۱۲) نودها و جعبه‌فیوزها در خودروهای مالتی‌پلکس (سمند، سورن، دنا، رانا و ۲۰۶)

۱۸۲

- معرف شبکه مالتی پلکس ۱۸۲
- تعاریف و مفاهیم در شبکه مالتی پلکس ۱۸۳
- انواع سیستم مالتی پلکس ۱۸۴
- سیستم مالتی پلکس MUX ۱۸۴
- سیستم مالتی پلکس ECO MUX ۱۸۹
- سیستم مالتی پلکس SMS MUX ۱۹۶
- عیب‌یابی و پیکربندی سیستم مالتی پلکس SMS با نرم‌افزار ایکو دیاگ .. ۲۰۲
- (۱۳) معرفی و عیب‌یابی انواع کیت‌های خودروهای دوگانه‌سوز ۲۱۷

۲۱۷	.....	پژو ۴۰۵
۲۱۸	.....	معرفی نرم افزار عیب یاب خودروی ۴۰۵ با کیت گاز OMEGAS
۲۲۵	.....	کیت انژکتوری OMVL PI04 پژو ۴۰۵
۲۲۷	.....	جدول عیب یابی کیت های خودروهای دوگانه سوز پژو ۴۰۵
۲۳۲	.....	راهنمای عیب یابی سیستم گازسوز خودرو پراید
۲۳۴	.....	نقشه شماتیک و شرح کانکتورهای کیت انژکتوری زیمنس پراید دوگانه سوز
۲۳۹	.....	نقشه الکتریکی سیستم انژکتوری موتور TU5G دوگانه سوز
۲۴۴	.....	ضمیمه (۱۴)
۲۴۴	.....	جدول مقادیر استاندارد پارامترهای مربوط به محصولات ایران خودرو
۲۴۵	.....	جدول مقادیر استاندارد پارامترهای مربوط به محصولات سایپا
۲۴۵	.....	برخی پارامترهای مهم در دستگاه دیاگ و دلایل آنها
۲۵۲	.....	محل سوکت عیب یاب انواع خودروها
۲۵۶	.....	تعمیر ایسیو ایربگ
۲۵۷	.....	تغییرات کارکرد کیلومتر
۲۶۲	.....	نحوه بررسی و عیب یابی کوئیل

۱) نحوه کار با پروگرامر برای برنامه‌ریزی ECU

معرفی کلی از ایسیو

ECU مخفف Electronic Unit Control یا واحد کنترل الکترونیک می‌باشد و نقش هدایت و کنترل یک خودروی انژکتوری را برعهده دارد. ایسیو از یک میکروکنترلر به عنوان سخت‌افزار و نرم‌افزارهایی که بر روی آن اجرا می‌شود، تشکیل شده است. این قطعه یک میکرو کامپیوتر کوچک است که می‌تواند به کمک اطلاعاتی که به صورت زنده و همزمان از سنسورهای وابسته می‌گیرد با تعیین شرایط لحظه‌ای موتور به یک سری عملگر یا فرمان‌برهای نصب‌شده بر روی موتور از طریق آی‌سی‌های قدرت فرمان دهد تا از این طریق زمان و مدت پاشش سوخت، زمان جرقه و فراهم‌سازی شرایط مناسب برای ایجاد احتراق را در داخل سیلندرها تأمین کند. امروزه کارکرد ایسیو در خودرو به شدت افزایش پیدا کرده و در قسمت‌های مختلف خودرو به کار می‌رود. مجموعه وظایف ایسیو را می‌توان به صورت زیر تقسیم‌بندی کرد:

۱- اتاق خودرو، مانند شیشه‌بالابر، تنظیم صندلی و برف‌پاک‌کن اتوماتیک

۲- انتقال نیرو، مانند کنترل موتور و دنده

۳- دینامیک حرکت، مانند ESP، ABS و Distronic

۴- تلماتیک، مانند سیستم راهیابی، رادیو، تلفن و اینترنت

ایسیو بر اساس سنسورهایی که بدان متصل است شرایط کار موتور را درک کرده و فرامین مناسب را به انژکتورها و شمع‌ها صادر می‌کند. از آنجا که دینامیک خودرو بسیار پیچیده و غیرخطی می‌باشد طراحان ایسیو جداولی را به نام Map داخل حافظه ایسیو می‌ریزند که در آن مقدار پاشش سوخت و زاویه آوانس در هر دور بار موتور مشخص شده است. هرچه دقت این جداول بیشتر باشد دقت عملکرد ایسیو بیشتر خواهد بود.

به طور کلی ایسیو توانایی انجام سه کار زیر را دارد:

نظارت بر کارکردهای خودرو و آگاه کردن راننده از آن مانند نظارت بر مصرف سوخت و آگاه کردن راننده از مصرف لحظه‌ای یا میانگین سوخت و یا نظارت بر موقعیت درب‌ها و آگاه کردن راننده از باز بودن آن‌ها.

تنظیم کارکردهای خودرو به وسیله بهینه کردن همواره آن‌ها، مانند تنظیم مصرف سوخت موتور توسط واحد کنترل الکترونیک سیستم انژکتوری.

کنترل کارکردهای خودرو از طریق محاسبه کمیت خروجی بر پایه داده‌های ورودی، مانند کنترل ترمز به وسیله سیستم ضد قفل (ABS)

در شکل زیر می‌توانید نمودار عملکرد ایسیو را مشاهده کنید:

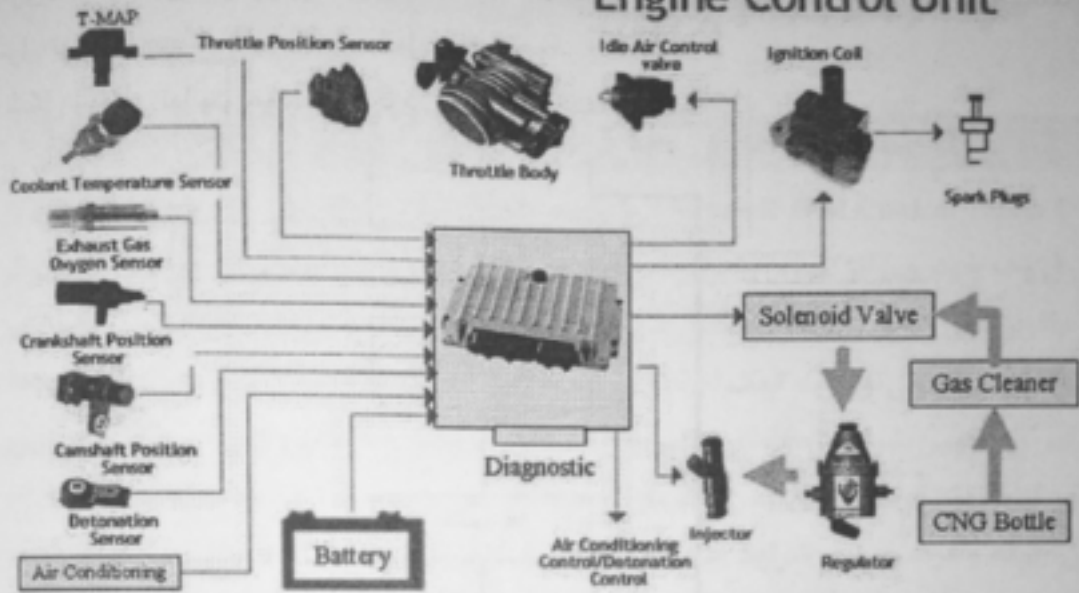


شروع به کار عیب‌یابی و تعمیر ایسیو

اصول کلی تعمیر و عیب‌یابی ایسیو شامل کار با دستگاه دیاگ، عیب‌یابی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری شامل تعویض آی‌سی و پروگرام کردن آن است. در این کتاب تا آنجا که شده سعی کرده‌ایم به صورت متنوع انواع ایسیوهای خودروهای ایرانی شامل تک سوز و دوگانه را بررسی کنیم سایر ایسیوها، نقشه‌ها، کارکردن با پروگرامرهای مختلف و همچنین اصول کارکردن با دستگاه دیاگ در داخل پکیج همراه کتاب ارائه شده است. توجه شود که مباحث این کتاب سیستم مالتی پلاکس، ایموبلایزر، ایربگ و کیت‌های مختلف خودروهای دوگانه‌سوز را هم شامل می‌شود. در مورد درآوردن آی‌سی و نکات الکترونیکی خیلی مانور نداده‌ایم زیرا در جلد اول کتاب به تفصیل بیان شده‌اند.

تعمیرات ایسیو به دو صورت کلی تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری انجام می‌گیرد. یک آی‌سی در داخل ایسیو وجود دارد که از طریق آن می‌توان ایسیو را برنامه‌ریزی کرده و به عیوب آن پی برد. این آی‌سی وظیفه اصلی مدیریت فرآیندهای کنترلی ایسیو را برعهده دارد. در واقع تمامی دستورات به اجزای مختلف ایسیو و کنترل پارامترها برعهده این آی‌سی است.

Engine Control Unit



اجزای تشکیل دهنده ایسیو:

- ۱- کانکتور و پین‌ها
- ۲- پوسته یا بدنه
- ۳- در پوش پشت
- ۴- پلاک چسبی
- ۵- برد الکترونیکی

انواع حافظه در ایسیو

- ۱- دائم
- ۲- موقت

دائم: اطلاعات اصلی ایسیو و جداول عملکردی موتور در آن قرار دارد که ایسیو با توجه به آن‌ها پیغام‌های سنسور را پردازش و تجزیه و تحلیل می‌کند و بر این مبنای دستورات خود را صادر می‌کند. حافظه دائم با قطع برق از بین نمی‌رود.

موقت: آخرین اطلاعات موتور و ثبت خطاها در آن می‌باشد. اگر در سیستم مشکلی وجود داشته باشد در این حافظه ثبت می‌گردد اگر مشکل برطرف شود خطا پاک می‌شود. اگر عیب برطرف نشود دوباره خطا به حافظه بر می‌گردد. حافظه موقت با قطع باتری پس از ۱۵ دقیقه از کار می‌افتد.

اطلاعات ارسالی از سنسورها به صورت پالس و سیگنال آنالوگ و پیوسته از دسته سیم متصل به کانکتور ایسیو وارد ایسیو می‌شود. این اطلاعات بر حسب ولت و بین مقادیر ۰ تا ۱۲ ولت می‌باشند.

در شرایط مختلف ایسیو عملکردهای متفاوتی دارد:

۱- زمان استارت خودرو: سوخت به انژکتورها تزریق می‌شود مقدار تزریق با توجه به دور موتور، دمای آب، دما و فشار هوا می‌باشد.

۲- در دورهای مختلف: در تغییر لحظه‌ای موتور شتاب‌گیری و کاهش سرعت مدت‌زمان تزریق سوخت توسط انژکتورها بر اساس دور موتور، دریچه گاز، فشار هوا و مایع خنک‌کننده تعیین می‌گردد.

۳- قطع پاشش یا کاهش خیلی زیاد سوخت انژکتورها: زمانی که راننده پا را به صورت ناگهانی از روی پدال گاز در دور زیاد بر می‌دارد دریچه گاز بسته و ایسیو به دلیل کاهش مصرف و میزان آلاینده‌های خروجی از طریق اطلاعات سنسور دریچه گاز پاشش را قطع و کاهش می‌دهد و پس از کاهش دور تزریق شروع می‌شود.

۴- قطع پاشش در دور بحرانی: برای جلوگیری از بیشتر شدن دور موتور از حد استاندارد ایسیو دستور قطع سوخت جهت جلوگیری از برش میل‌لنگ، خام‌سوزی و غیره را می‌دهد این عملکرد برنامه‌ریزی شده و قابل افزایش می‌باشد.

۵- کنترل دور آرام: ایسیو در این حالت شرایط ایدنال و بدون نوسان دارد و بدون ریپ در کمترین مصرف و آلودگی اگزوز می‌باشد. کنترل دور آرام توسط موتور مرحله‌ای برای زمانی است که کولر می‌گیریم و یا زیر بار قرار می‌گیرد موتور خاموش نشود.

مراحل کاری ایسیو

ایسیو با توجه به وضعیت موتور در ۴ مرحله کاری قرار می‌گیرد:

۱- سویچ بسته: برق از فیوز ۱۰ آمپر به ترمینال ۲ رله و از ترمینال ۱۰ رله به ترمینال M1F2 می‌رسد این کار جهت حفظ اطلاعات موقت ایسیو در زمان خاموش بودن موتور انجام می‌شود و رله اصلی و قدرت غیرفعال‌اند.

۲- سویچ باز: برق از I6N سویچ به ترمینال CPB4 و ترمینال M2F3 و M1F2 منفی شده. وقتی M1F2 منفی شد رله اصلی فعال و ترمینال ۱۱ و ۱ رله برقرار می‌شود. از ترمینال ۱ به M1A4 می‌رسد و برق مورد استفاده ایسیو تأمین می‌شود.

برق ترمینال ۹ به اینرسی و به ترمینال ۱۴ رله قدرت می‌رسد و از ترمینال ۷ خارج و به ترمینال M2F3 از ایسیو می‌رسد رله قدرت فعال و برق از فیوز ۳۰ آمپر به پمپ بنزین، شیر برقی، کوئیل، انژکتور، گرم‌کن، سنسور میل سوپاپ و سرعت خودرو می‌رسد. برق ۲ الی ۳ ثانیه وصل اگر خودرو روشن نشود ایسیو M2F3 را مثبت و رله قدرت غیرفعال و برق قطع می‌گردد.

۳- موتور روشن: اگر به موتور استارت بزنیم سنسور دور موتور به ایسیو پیغام می‌فرستد و ایسیو جریان M2F3 را مجدداً وصل می‌کند برق رله قدرت وصل و تزریق سوخت و جرقه انجام در نتیجه موتور روشن می‌شود.

۴- حرکت خودرو: در این حالت سنسور سرعت خودرو پیغام خود را به ایسیو می‌فرستد تا عملکرد موتور بهینه گردد.

انواع ایسیو

سازندگان معروف ECU:

۱) شرکت Bosch آلمان: این شرکت بهترین و معروف‌ترین سازنده ECU و کیت انژکتوری در دنیا می‌باشد و در اغلب خودروهای پیشرفته جهان نشانی از آن را می‌توان یافت. چند مدل از زانتیا موجود در ایران دارای کیت انژکتوری Bosch می‌باشد.

۲) شرکت Delco آمریکا: این شرکت یکی از قدیمی‌ترین شرکت‌های سازنده ECU می‌باشد و ECU آن در اغلب خودروهای آمریکایی بخصوص خودروهای شرکت GM یا جنرال موتورز بکار رفته است مانند کادیلک، پونتیاک و... همچنین در خودروهای دوو کره مانند دوو ESPERO.

۳) شرکت Ford آمریکا: این شرکت سازنده خودرو، سازنده ECU البته برای خودروهای فورد می‌باشد و اولین بار ایده کنترل تطبیقی یا خود-یادگیر در خودروهای این شرکت عملاً پیاده‌سازی شد.

۴) شرکت Siemens آلمان: فعالیت این شرکت گرچه به اندازه رقیب آلمانی آن یعنی Bosch نیست اما ECU های خوبی می‌سازد. ECU پراید انژکتوری موجود در ایران طراحی این شرکت است.

۵) شرکت Magneti Marelli ایتالیا: این شرکت در اروپا محبوبیت زیادی داشته و بر روی اغلب خودروهای اروپایی کیت آن نصب است. به عنوان مثال خودروهای فیات مدل PUNTO و فولکس واگن مدل GOLF IV، مزدا ۳۲۳.

۶) شرکت Sagem فرانسه: بر روی اغلب ماشین‌های فرانسوی ECU این شرکت نصب است. پژو ۲۰۶، مدل‌هایی از زانتیا؛ همچنین خودروهای ایرانی مانند سمند و پیکان انژکتوری.

۷) شرکت Nippon Denso ژاپن: این شرکت توسط شرکت تویوتا تأسیس شده و بخش عمده سهام آن را دارا می‌باشد البته ۶ درصد سهام آن متعلق به شرکت Bosch است. ECU اغلب خودروهای تویوتا (مانند تویوتا لندکروز) و برخی خودروهای ژاپنی مانند نیسان، هوندا، سوزوکی و ... متعلق به این شرکت می‌باشد.

شرکت‌های دیگری هم هستند مانند LOTUS, MATSUHITA, HITACHI و ...

تقسیم‌بندی ایسیوهای داخلی:

ECU SL96:

پیکان، آردی، ۴۰۵، سمند

انواع ایسیوهای سازم ECU SAGEM S2000:

S2000.10 خودرو پژو ۴۰۵ پژو پارس سمند معمولی

S2000.11 پیکان وانت پیکان آردیروا .

S2000.3E پژو ۲۰۶

S2000.3F پژو ۲۰۶

S2000.35 پژو ۲۰۶

S2000. PL4

S2000. JCI

S2000. J34

S2000. J35

انواع ایسیوهای زیمنس ECU SIEMENS:

SIEMENS CL1 پیکان وانت و پراید

SIEMENS CL2 پراید.روا

SIEMENS CL3 روا

SIEMENS CL4 ایموبیلایزر سمند. پراید

SIEMENS CL5 ایموبیلایزر سورن . LX

SIEMENS CL6

SIEMENS CL7

انواع ایسیوهای بوش آلمان ECU . BOSCH :

BOSCH MP 5.2 . زانتیا ۲۰۰۰

BOSCH MP 7.3 . زانتیا ۱۸۰۰

BOSCH ME 7.4.4 پژو ۲۰۶ . پارس

BOSCH. 7.4.5 پژو SD۲۰۶

BOSCH 7.4.9

BOSCH 7.9.7.1

و

نکته ۱:

توجه شود وقتی کسی توانایی تعمیر ECU SL96 یا Sagem s-2000 را پیدا می کند فرقی نمی کند که این ECU برای چه خودرویی استفاده شده باشد این ECU می تواند بر روی خودرو پیکان RD سمند ۴۰۵ پرشیا و یا هر خودرو دیگری باشد. برد آن ها شبیه یکدیگر بوده (۱.۹۵) و فقط از لحاظ برنامه ریزی های Ic ها و یا شکل با همدیگر تفاوت دارند.

نکته ۲:

وقتی که ما قدرت تعمیر ECU -S2000 را پیدا می کنیم این ECU به شماره های متفاوتی که بر روی ECU قید شده وجود دارد .

مثال : S200010-S200011-S2000 3E-S2000 3F -S2000 35-S2000 -PL4

تمام این Ecu ها یی که نام بردیم یکی هستند که بر روی اکثر خودروهای ایران خودرو و سایپا از آن ها استفاده می شده پس وقتی که شما تعمیرات ECU S2000 را فراگرفتید یعنی تمام ECU های که S2000 هستند را بدون توجه به نوع خودرو قادر به تعمیر آن ها هستید .

به طور مثال ۱۱- S2000 بر روی خودروهای پیکان، سمند، Rd و ...

S2000 3E,3F,35,PL4 برای خودروهای ۲۰۶ و دیگر خودروها قرار دارد .

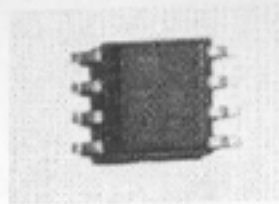
در جدول زیر می توانید به طور خلاصه انواع ایسیوهای به کاررفته در خودروهای داخل کشور را مشاهده کنید.

ردیف	نوع خودرو	نوع ECU	شرکت سازنده	ملاحظات
1/35	سعد و پژو پارس	MM8P	MAGNET MARELLI	1
3/112	پژو 407	6LPB		
3/112	پژو 608	4MP2		
1/55	سعد پژو پارس، پژو 405، بیگان، پژو RD	SL96	SAGEM	2
3/84	سعد پژو پارس، پژو 405، بیگان، پژو 206 تیپ 1 و 2 و 3، پراید، پژو RD	S2000		
3/84	سعد پژو پارس، پژو 405، بیگان، پژو 206 تیپ 1 و 2 و 3، پراید، پژو RD	S2000	VALEO	3
2/90	پژو 405، پژو RD، بیگان، وانت، پژو RD، پژو 405، پژو	SIEMENS	SIEMENS	4
1/55	پراید (زیمنس قدیم)	SIEMENS VDO		
3/84	پژو 206 تیپ 5 و 6	ME 7.4.4	BOSCH	5
3/84	پژو 206 صندوق دار SD	ME 7.4.5		
1/88	زانتیا 2000 و پژو پارس ELX	MP 7.3		
1/88	زانتیا 1800	MP 5.2		
1/81	تیسان زانتیا	M7.9.7.1		
1/88	پراید	M 7.9.7		

جدول پایه‌های ایسیوهای خودروهای ساخت داخل

سنسورها و عملگرها	405 744 و S 2000	SL 96	Siemens	BIFUEL	L90	Nissan	7.4.4 206	7.4.5 206	J34 206	7.4.9 EF7
ماتیت فشار هوا	M2 C3	34	B 50	B 47	78	32	M2 C3	CP E4	CP D1	CP E4
سویچال فشار هوا	M2 C1	41	A 75	B 46	16	37	M2 C1	CP F1	CP D3	CP F1
مناقی فشار هوا	M2 A2	17	A 13	B 16	15	35	M2 C2	CP C4	CP D4	CP C4
مناقی دمای هوا	M2 C2	17	A 13	B 16	77	35	M2 C2	CP C4	CP D4	CP C4
سویچال دمای هوا	M1 A2	29	B 78	B 17	49	40	M1 A2	M2 A4	CP D2	M2 A4
مناقی دمای آب	M1 D4	53	B 19	A 9	73	17	M1 D4	CP A4	CP A3	CP A3
سویچال دمای آب	M1 E4	47	B 76	A 40	13	39	M1 E4	M2 A3	CP A4	M2 A3
ماتیت دریچه گاز	M2 E1	16	B 21	A 14	74	33				
سویچال دریچه گاز	M1 B4	23	A 74	A 15	43	16				
مناقی دریچه گاز	M1 A3	53	A 15	A 13	75	17				
ماتیت موقعیت پدال گاز							CP B1	M1 E3	M1 G1	CP F4
موقعیت پدال گاز S1							CP A2	M1 E1	M1 G2	M1 J1
موقعیت پدال گاز S2							CP A1	M1 E2	M1 F2	M1 J2
مناقی موقعیت پدال گاز							CP K1	M1 E4	M1 F1	CP A4
ماتیت دریچه گاز برقی							M1 C1	CP E3	CP C1	CP E3
دریچه گاز برقی S1							M1 A1	CP A1	CP C3	CP E2
دریچه گاز برقی S2							M1 B4	CP E2	CP C2	CP A1
مناقی دریچه گاز برقی							M1 B1	CP D3	CP C4	M1 B3
ماتیت موتور دریچه گاز برقی							M1 G1	M2 H4	CP G2	M2 H4
مناقی موتور دریچه گاز برقی							M1 H1	M2 G4	CP G1	M2 G4
فرکانس با BSI							CP H3	M1 A4	M1 A2	-----
فرکانس با BSI							CP H4	M1 A3	M1 A1	-----
اسنپر A	M2 E3	40	A 61	A 32	41	65				
اسنپر B	M2 D2	21	A 1	A 3	12	66				
اسنپر C	M2 D3	20	A 2	A 2	42	67				
اسنپر D	M2 D1	3	A 62	A 62	72	64				
O2 Sensor	M2 A3	4	A 44	B 51	45	18				
K Line	CP H2	31	B 56	B 78	56	71	CP H2	M1 B4	M1 B1	M1 F4
L Line	CP B3	12	-----	-----	26	-----	CP B3	CP B3	-----	-----
Coil 1/4	M1 G3	55	A 32	A 61	32	5	M1 G3	M2 H1	M2 H3	
Coil 2/3	M1 H3	37	A 31	A 31	1	2	M1 H3	M2 H3	M2 H4	
سوزن تزکاتور 1	M2 H2	2	B 59	B 58	59	27	M2 H2	CP L4	M2 F1	CP L4
سوزن تزکاتور 2	M2 G3	1	B 89	B 87	90	6	M2 G3	CP K4	M2 F2	CP K4
سوزن تزکاتور 3	M2 G2	1	B 90	B 57	60	7	M2 G2	CP J4	M2 F3	CP J4
سوزن تزکاتور 4	M2 H3	2	B 60	B 88	89	47	M2 H3	CP M3	M2 F4	CP M3
رله بول + 12 v	M1 A4	13	A 66	B 86	66	63	M1 G2	M1 H2	M1 K3	M1 M2
سوییچ + 12 v	CP B4	35	B 29	B 29	29	13	CP B4	M1 F4	M1 L4	M1 K4
بلمتری + 12 v	-----	-----	B 30	B 30	30	12	-----	-----	-----	CP H3
GND	M2 H1	54	A 33	A 33	33	3	M2 H1	M1 G1	M1 L1	M1 M4
GND	M1 H4	36	A 67	B 28	28	61	M1 H4	M1 H1	M1 L2	M1 L1
GND	CP M4	---	B 24	-----	3	80	CP M4	M1 H4	M1 M1	
GND	CP L4	---	B 28	-----		53	CP L4	CP H4	CP E4	
مناقی نور موتور	M2 B2	30	B 54	73	24	34	M2 B2	CP J3	M2 A3	CP J3
ماتیت نور موتور	M2 B1	49	B 85	72	54	15	M2 B1	CP K3	M2 A4	CP K3
رله بول	M1 F2	52	A 7	B 27	39	14	M1 F2	M1 F3	M1 F4	M1 K3
رله پمپ بنزین	M2 F3	7	A 6	B 80	68	70	M2 F3	M1 F2	M1 A3	M1 K2
Check	CP C4	9	A 71	B 26	34	31	-----	-----	-----	M1 B1
STOP	CP K3	25	A 39	B 24	9	-----	-----	-----	-----	M2 F4
فن نور کاند	CP K4	-----	A 9	B 50	8	-----	CP K4	M1 C1	M1 E4	M1 B4
فن نور کاند	CP J4	-----	A 10	B 20	38	-----	CP J4	M1 B1	M1 D4	M1 G4

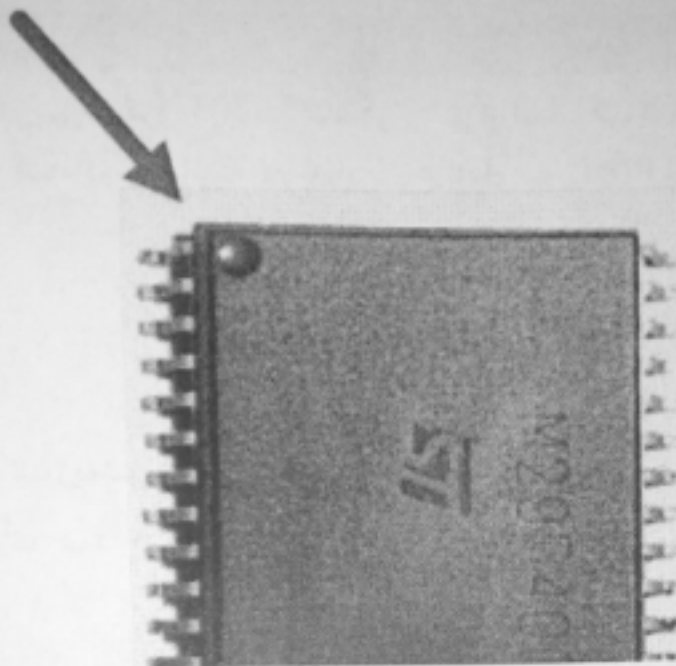
در ECU های مختلف آی سی مرکزی فرق می کند. در برخی از ایسیوها مانند ساژم و والتو از آی سی مرکزی ۸ پایه استفاده شده است که به این نوع از آی سی EPROM یا همان ایپرام می گوئیم.



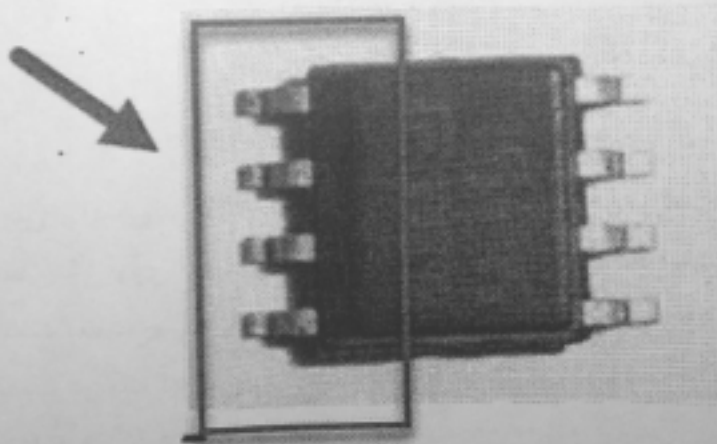
در بعضی از ایسیوها مانند زیمنس آی سی مرکزی ۴۴ پایه است که به آن فلش می گویند. برخی از ایسیوها نیز هر دو آی سی را به کار می برند.



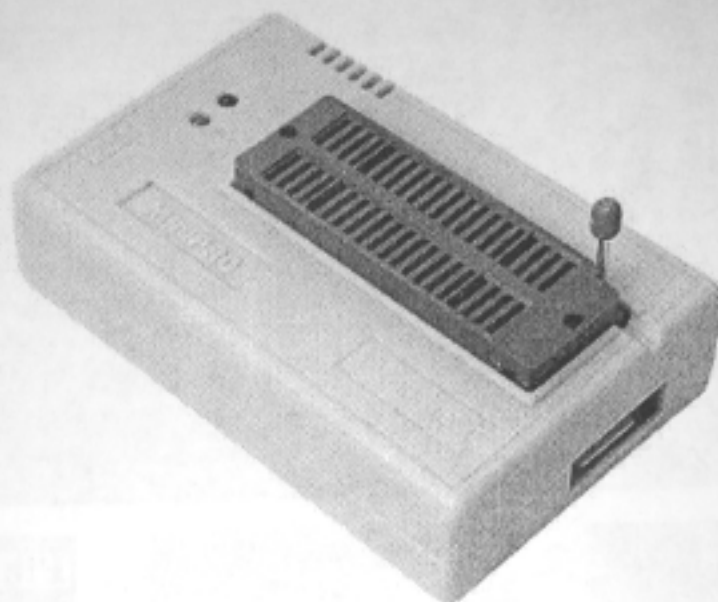
به عبارت ساده تر برخی از ایسیوها هر دو آی سی eprom و فلش را با هم دارند. هنگام برداشتن و جاگذاری این آی سی ها از روی برد حتماً به مشخصه نصب آن ها توجه کنید به عنوان مثال در آی سی بالا در قسمت سمت چپ بالای آی سی در کنار پایه اول یک نقطه هست که از طریق آن می توانید نحوه نصب درست آی سی را در نظر داشته باشید. معمولاً در آی سی های ۴۴ پایه از چنین نقطه ای استفاده می شود.



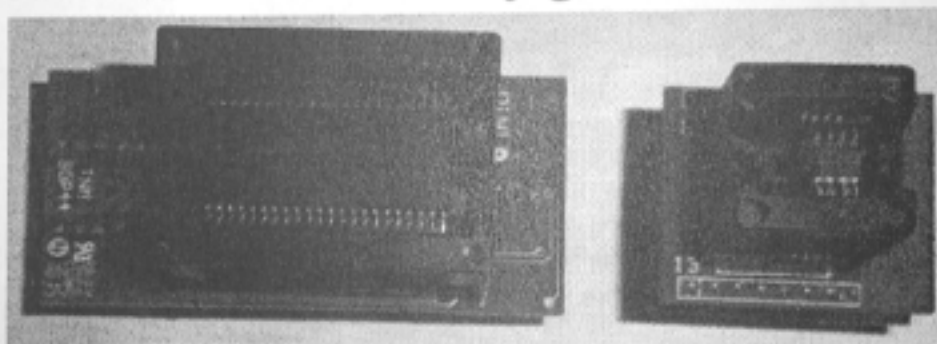
اما در آی‌سی‌های ۸ پایه معمولاً چنین نقطه‌ای وجود ندارد و می‌بایست پایه یک آی‌سی را از روی ظاهر آی‌سی تشخیص داد به این ترتیب که یک طرف آی‌سی صاف و طرف دیگر انگار که سوهان کاری شده است و اصطلاحاً پخ است از این سمت می‌توان پایه ۱ آی‌سی را مشخص کرد.



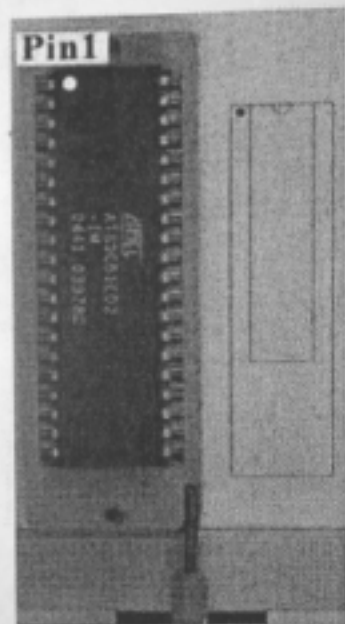
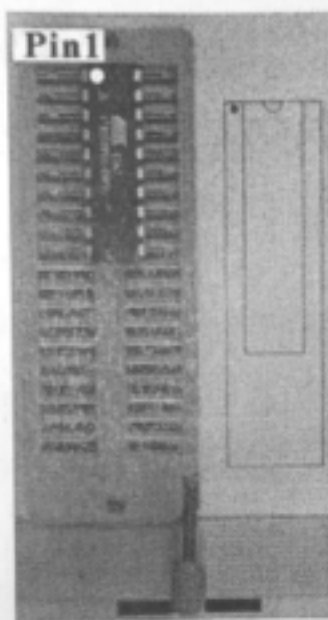
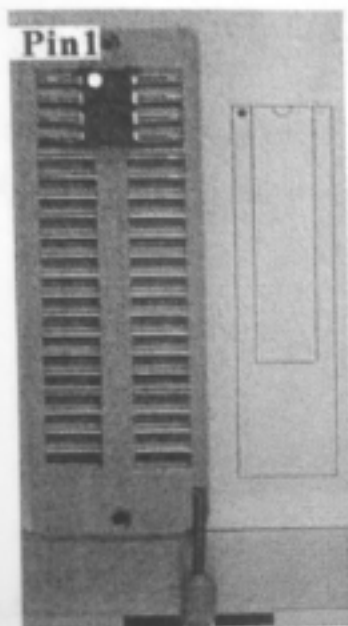
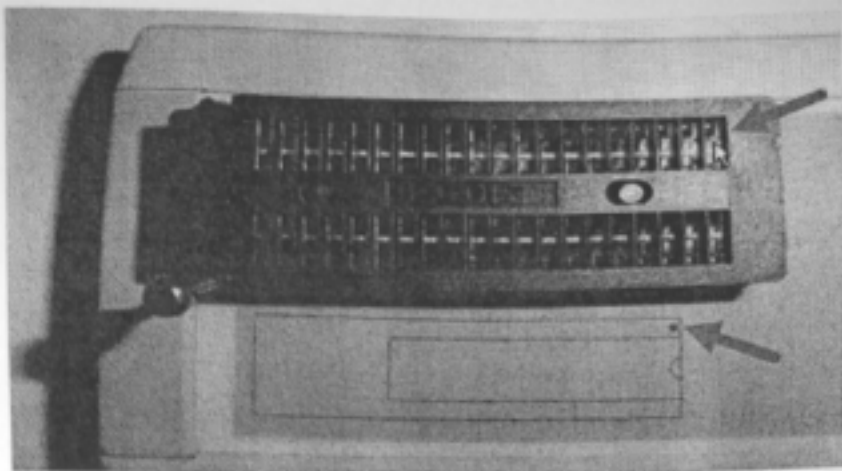
برای برنامه‌ریزی آی‌سی‌های مرکزی به نرم‌افزار مخصوصی نیاز است که به آن‌ها Dump یا همان دامپ گفته می‌شود. توجه شود که برای برنامه‌ریزی مستقیم آی‌سی‌ها از پروگرامر استفاده می‌شود آی‌سی بر روی پروگرامر قرار گرفته و از طریق کابل به کامپیوتر وصل شده و آن را برنامه‌ریزی می‌کنیم. بسیاری از عیوب ایسیو از این طریق برطرف می‌گردد.



برای تبدیل پایه‌های آی‌سی به سوکت پروگرامر و قرار گرفتن آن‌ها بر روی پروگرامر از آداپتورهای مشابه شکل زیر استفاده می‌شود.



درواقع از آنجا که معمولاً آی‌سی‌ها به صورت مستقیم بر روی پروگرامر نصب نمی‌شوند از یک مبدل استفاده می‌کنیم. برای قرارگیری آداپتور بر روی پروگرامر در نظر داشته باشید که پین ۱ آداپتور می‌بایست بر روی پین شماره ۱ پروگرامر قرار گیرد. برای پیدا کردن پین شماره ۱ پروگرامر در نظر داشته باشید که معمولاً کنار پین شماره ۱ نقطه‌ای قرار می‌گیرد. به شکل زیر دقت کنید:

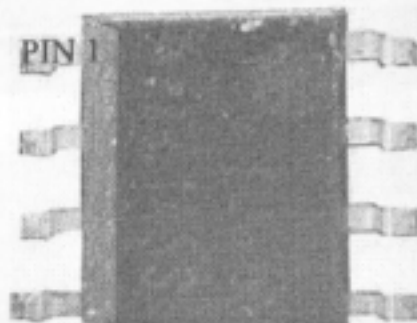


شایان ذکر است سوکت روی پروگرامر که معمولاً به رنگ سیاه یا سبز می‌باشد زیف Zif نام دارد که در مدل + ۲۰۰۰ دارای ۴۰ پایه و در مدل ۵۰۰۰ دارای ۴۸ پایه است. وقتی اهرم فلزی زیف سمت شما قرار دارد پایه ۱ سوکت زیف در قسمت چپ و بالای آن قرار می‌گیرد و همان‌طور که گفتیم عموماً پایه شماره یک قطعات با یک نقطه مشخص می‌شوند برای تفهیم بیشتر به شکل قبل نگاهی بیندازید.

تبدیل‌ها یا همان آداپتورهایی که پایه‌های کمتر از زیف دارند نیز مانند قطعات تصویر فوق در بالای زیف نصب می‌شوند. چند استثناء انگشت‌شمار برای این قانون وجود دارد که در مورد این آی‌سی‌های خاص با انتخاب آن‌ها از لیست توسط پروگرامر پیغامی داده می‌شود و محل صحیح آن‌ها به شما نمایش داده می‌شود.

توجه شود که زیف قطعه‌ای مکانیکی است و دارای عمر محدود برای چند هزار بار کارکرد صحیح می‌باشد و گرد و خاک و رطوبت زیاد و فشار بر روی تبدیل در حالی که بر روی زیف قرار دارد باعث خرابی آن می‌شود. علامت ظاهری خرابی زیف کج و ناصاف بودن صفحات فلزی درون آن بوده و در هنگام کار نیز گاهی اوقات شناسایی نمی‌شوند و با جا زدن مجدد درست می‌شود. گاهی نیز ممکن است لازم باشد با اسپری خشک در حالی که پروگرامر را وارونه نگاه داشته‌اید تا به درون آن نفوذ نکند سوکت را شستشو دهید.

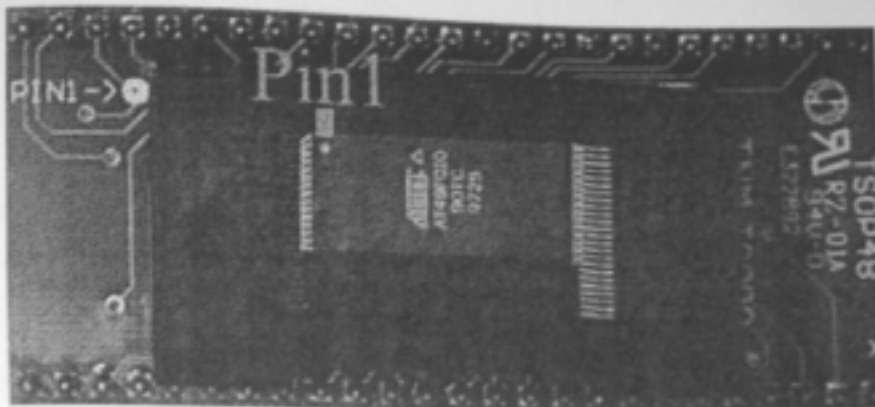
در شکل زیر نحوه قرار دادن یک آی‌سی ۸ پایه درون تبدیل یا همان آداپتور نشان داده شده است.



آی‌سی‌های ۸ پایه بر روی تبدیل در بالاترین نقطه قرار می‌گیرند و خود تبدیل نیز در بالاترین نقطه سوکت زیف پروگرامر قرار می‌گیرد مانند تصویر زیر:



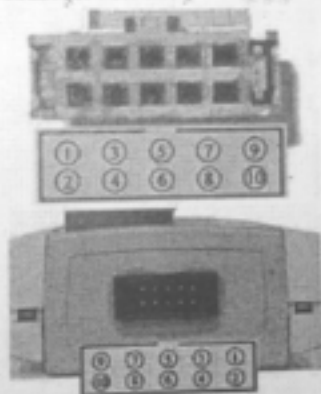
آی‌سی‌های ۳۲ و ۴۰ پایه TSOP روی تبدیل ۴۸ به گونه‌ای قرار می‌گیرند که پایه ۱ آن‌ها روبرو نقطه سفید رنگ چاپ شده روی تبدیل قرار گیرد.



سوکت های دستگاه

سوکت ISP در مدل ۲۰۰۰ +

- Pin1: SDO or TDO or MISO or PGD
- Pin3: RESET or TMS
- Pin5: SCK or TCK or PGC
- Pin7: SDI or TDI or MOSI
- Pin9: MCLR (13v for PIC) Pin 4,6,8,10 : Ground



ترتیب پین های کانکتور ISP در تصویر بالا مشخص شده است. این کانکتور برای انتقال برنامه به آی سی درون مدار در حالی که برق وصل است می باشد.

سوکت ISP در مدل ۵۰۰۰

در مدل ۵۰۰۰ علاوه بر پین های مدل ۲۰۰۰ پین ۲ حاوی ولتاژ ۵ ولت با جریان ۳۰ میلی آمپر و پین ۴ خروجی کلاک قابل تنظیم از ۱۶ مگاهرتز تا ۲۵۰ کیلو هرتز است (توسط Clockout در منوی File/Setup).

پین ۶ نیز یک IO اضافه است و پین های ۸ و ۱۰ زمین هستند.

در مدل ۵۰۰۰ در قسمت جلوی دستگاه یک کانکتور برای اتصال تغذیه کمکی در نظر گرفته شده است. در اکثر کامپیوترها ولتاژ USB برای تغذیه دستگاه کفایت می‌کند و هیچ نیازی به تغذیه وجود ندارد. در صورت استفاده از کابل USB نامناسب یا بعضی از مدل‌های لپ‌تاپ با جریان دهی ضعیف توسط نرم‌افزار به شما اعلام افت ولتاژ می‌شود و به‌طور ناگهانی هنگام پروگرام قطعات پروگرامر قطع می‌شود. در این حالت یک ترانس ۹ ولتی ۵۰۰ میلی‌آمپر به کانکتور تغذیه وصل کنید توجه شود که قطبیت مثبت و منفی فیش مهم نیست.

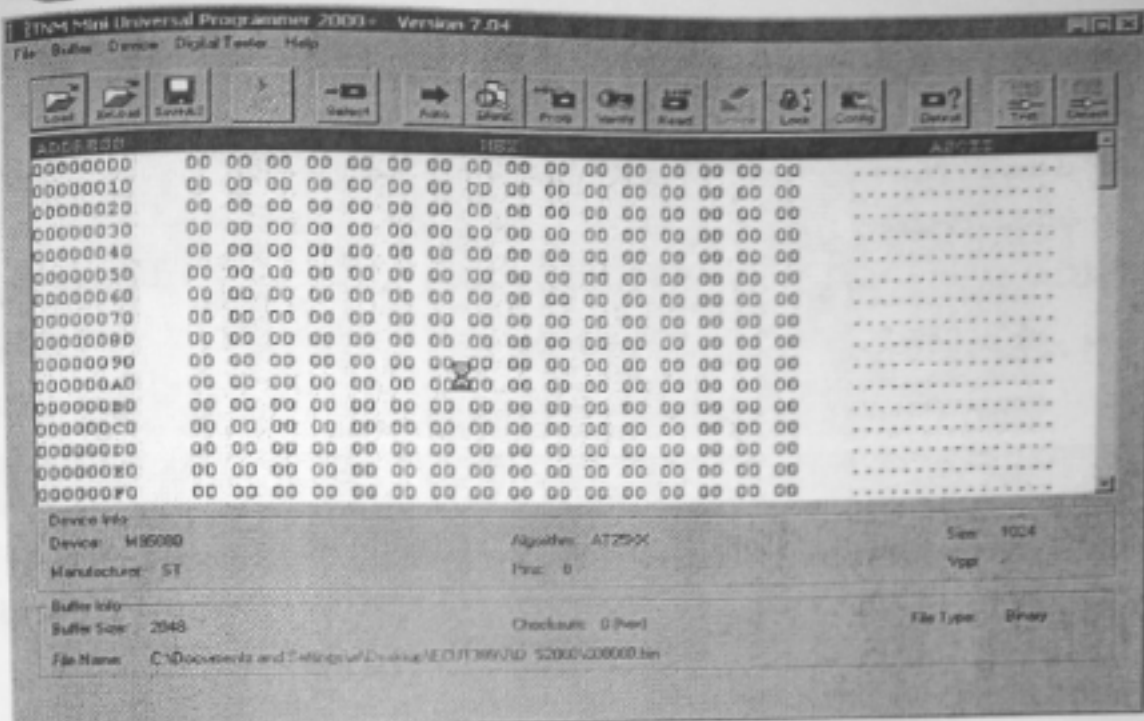
نصب پروگرامر و نحوه استفاده از آن به منظور برنامه‌ریزی آی‌سی ایبرام یا فلش

به همراه هر پروگرامر یک سی‌دی نصب وجود دارد که از طریق آن می‌توانید با پروگرامر ارتباط برقرار کنید.



برای نصب پروگرامر کافی است که بر روی گزینه **Install Product** کلیک کنید. توجه شود که تا نصب کامل پروگرامر کابل USB پروگرامر را به کامپیوتر وصل نکنید. پس از نصب کامل پروگرامر را به کامپیوتر وصل نمایید. پس از اتصال کابل می‌بایست که چراغ پروگرامر روشن شود.

پس از نصب و اتصال کابل اکنون می‌بایست که به منوی **Start / Programs / TNM** ویندوز رفته و بر روی آیکون اجرایی نرم‌افزار کلیک راست کرده و یک شورتکات در دسکتاپ برای آن ایجاد نمایید نرم‌افزاری که ما کار می‌کنیم **TNM Mini Universal** است بر روی آیکون شورتکاتی که ساختیم دابل کلیک کنید تا محیط نرم‌افزار باز شود.

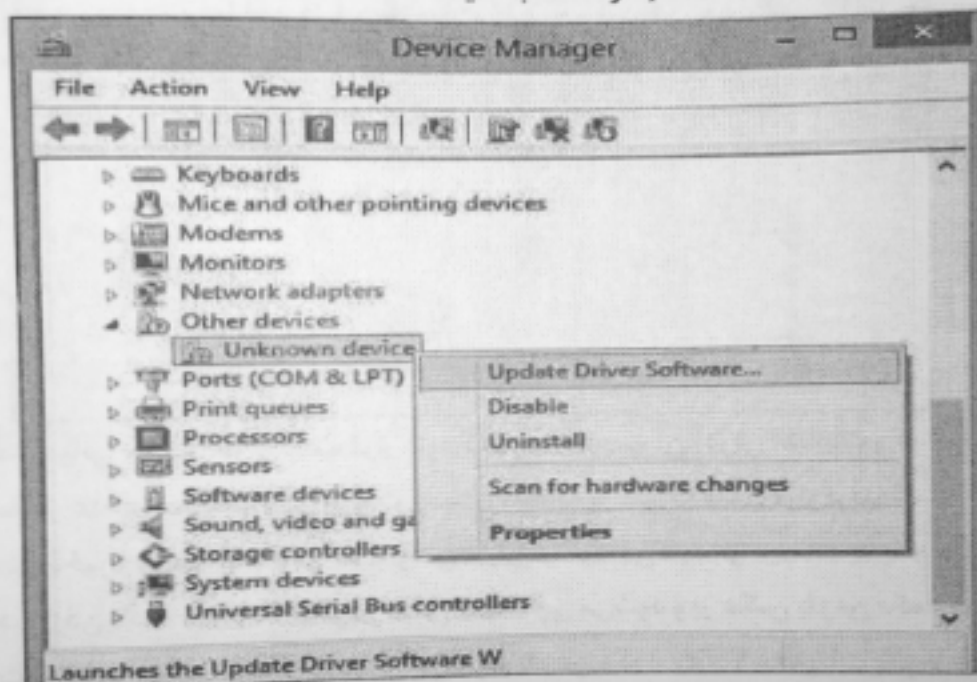


اکنون به یکسری از برنامه‌های مخصوص ایسیوهای مختلف هم نیاز داریم که به آن‌ها Dump می‌گویند و در دی‌وی‌دی همراه کتاب عرضه شده است. قبل از برنامه‌ریزی ایسیو مطمئن شوید که فایل Dump آن را دارید.

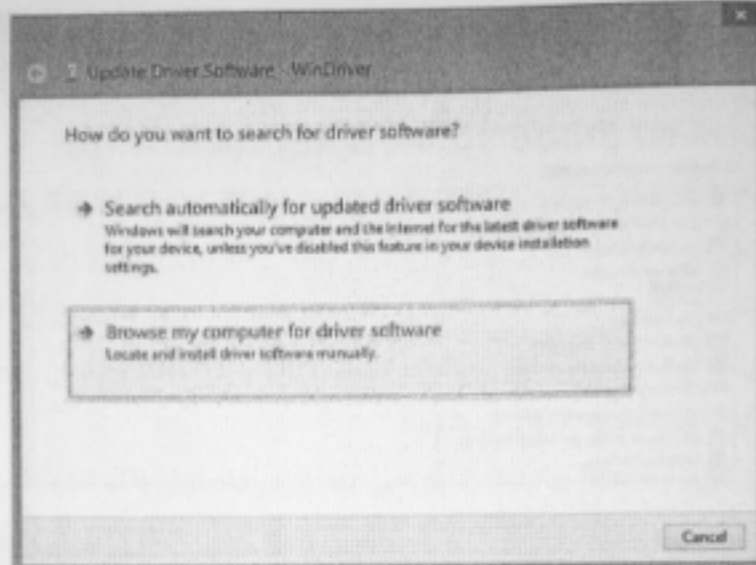
دکمه‌ها و قسمت‌های اصلی نرم‌افزار به شرح زیر است:

بعد از پایان نصب پروگرامر را به کابل USB وصل کنید. با کلیک در گوشه بالا سمت راست صفحه نمایش گزینه Setting را انتخاب کنید و سپس به کنترل پنل رفته از قسمت System گزینه Device Manager را باز کنید در آن پروگرامر به عنوان Unknown Device با علامت زرد نمایش داده می شود روی آن کلیک چپ کنید.

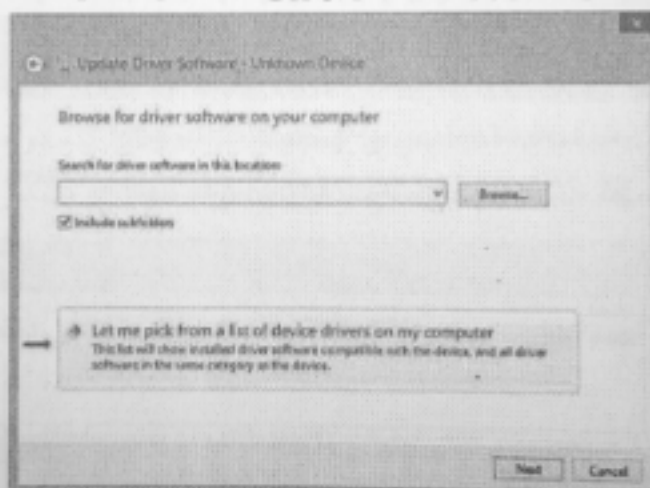
۱- گزینه Update Driver Software را انتخاب کنید.



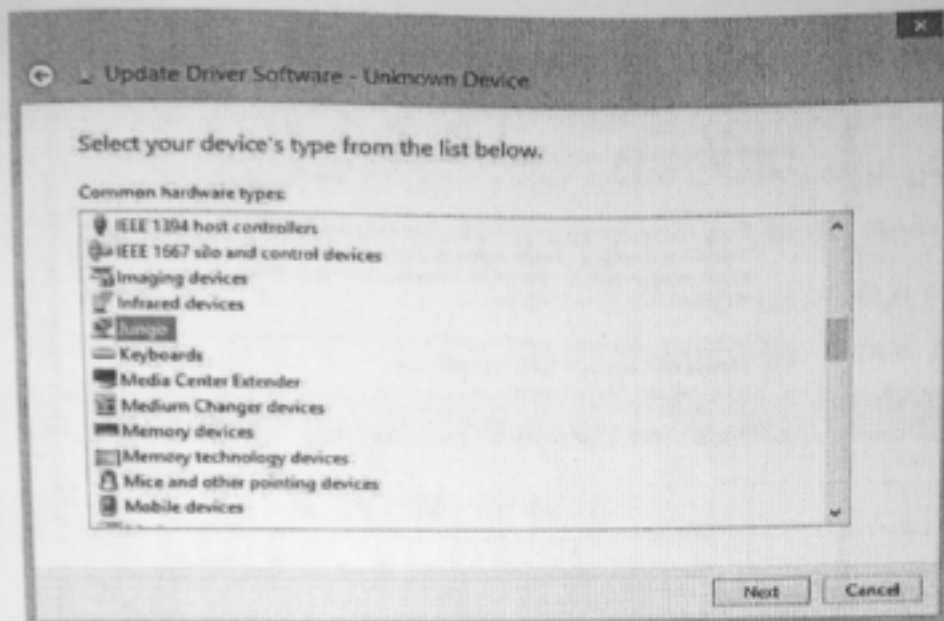
۲- در پنجره باز شده دومین گزینه را مطابق شکل انتخاب نمایید.



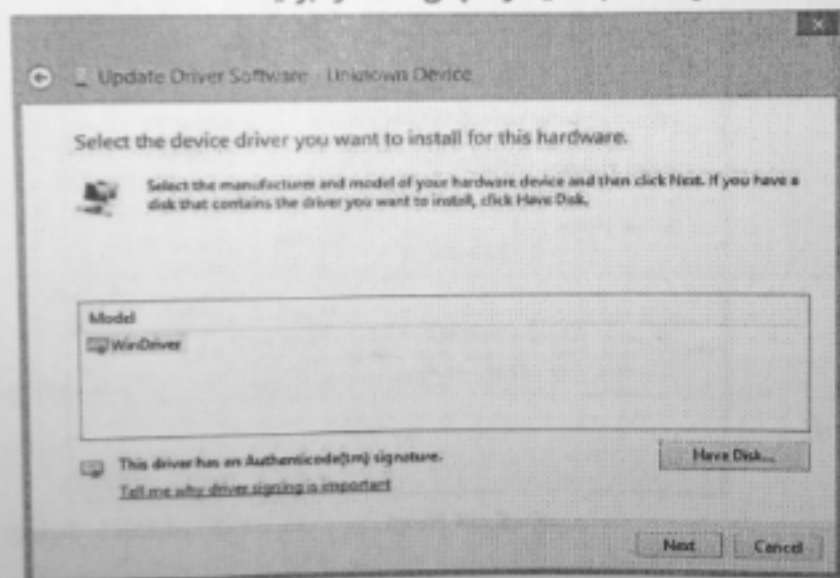
۳- در پنجره باز شده گزینه دوم را انتخاب و بر روی Next کلیک کنید.



۴- از لیست Jungo را انتخاب کرده و بر روی Next کلیک کنید.



۵- مدل را WinDriver را انتخاب کنید و سپس Next را بزنید.



اصول کلی کار با پروگرامر به صورت گام به گام

۱- آی سی را بر روی سوکت قرار داده ابتدا شماره آی سی را توسط آی کون Select از لیست انتخاب کرده و یا توسط آی کون Detect آن را شناسایی خودکار کنید. توجه داشته باشید برای شناسایی خودکار قطعه باید دارای کدشناسایی باشد و ایبرام ها، سریال ایبرام های ۸ پایه و میکروهای PIC در روی سوکت فاقد این قابلیت هستند و باید دستی انتخاب شوند اما اکثر آی سی های فلش و اغلب میکروها دارای این قابلیت هستند.

۲- توسط آی‌کون Load فایل مورد نظر خود را انتخاب و در بافر نرم‌افزار پر کنید. در صورتی که فایل دارای پسوند استاندارد نیست و در پنجره Open دیده نمی‌شود از پایین صفحه بجای ProgFiles گزینه AllFiles را انتخاب کنید تا نمایش داده شود.

۳- توسط دکمه Erase آی‌سی را پاک کنید. در صورتی که Erase غیرفعال است سه علت ممکن است باشد:

یا آی‌سی از نوعی است که نیازی به پاک شدن ندارد مثلاً EEPROM است یا اینکه آی‌سی از نوع یک بار قابل پروگرام است OPT یا EPROM دارای پنجره شیشه‌ای است که باید با اشعه UV پاک شود.

۴- با استفاده از گزینه Blank چک کنید آی‌سی بعد از مرحله قبل پاک شده است.

۵- با استفاده از Program برنامه لود شده در بافر را به آی‌سی منتقل کنید.

۶- با آی‌کون Verify چک کنید که آیا محتویات بافر با آی‌سی مطابقت دارد و مرحله قبل درست انجام شده است.

در این مرحله برای آی‌سی‌های فلش و ایپرام و انواع حافظه کار به پایان رسیده است و اگر همه موارد فوق با موفقیت انجام شده‌اند قطعه می‌بایست که در مدار کار کند در صورت عدم کارکرد علت را در سایر قطعات خودرو و یا در صحت فایل لود شده جستجو کنید.

در صورت رخ دادن خطا

۱- شایع‌ترین خطا عدم رعایت مراحل ذکر شده بخصوص پاک نکردن قطعه قبل از پروگرام است.

۲- دومین خطای شایع بخصوص برای قطعات SMD با تعداد پایه زیاد اتصالات ضعیف به علت پین‌های اکسیده و یا کج و یا باقی ماندن روغن لحیم روی پایه‌ها یا کثیفی خود تبدیل است.

۳- در صورت استفاده زیاد از سوکت زیف بیش از ۲ سال بهتر است که آن را تعویض کنید.

۴- حتماً از کابل USB اصلی پروگرامر استفاده کنید کابل‌های متفرقه باعث عدم کارکرد مناسب پروگرامر می‌گردد.

۵- از یک آی‌سی دیگر استفاده کنید تا مطمئن شوید که ایراد از آی‌سی نیست.

۶- برای تست سلامت خود پروگرامر از منوی Help/ProgrammerTest کمک بگیرید تا دستگاه خودش را چک کند.

۷- در موارد معدود بعضی از آی‌سی‌های حافظه پروتکت می‌شوند در حالی که قابل کپی هستند ولی قابل پاک کردن نیستند.

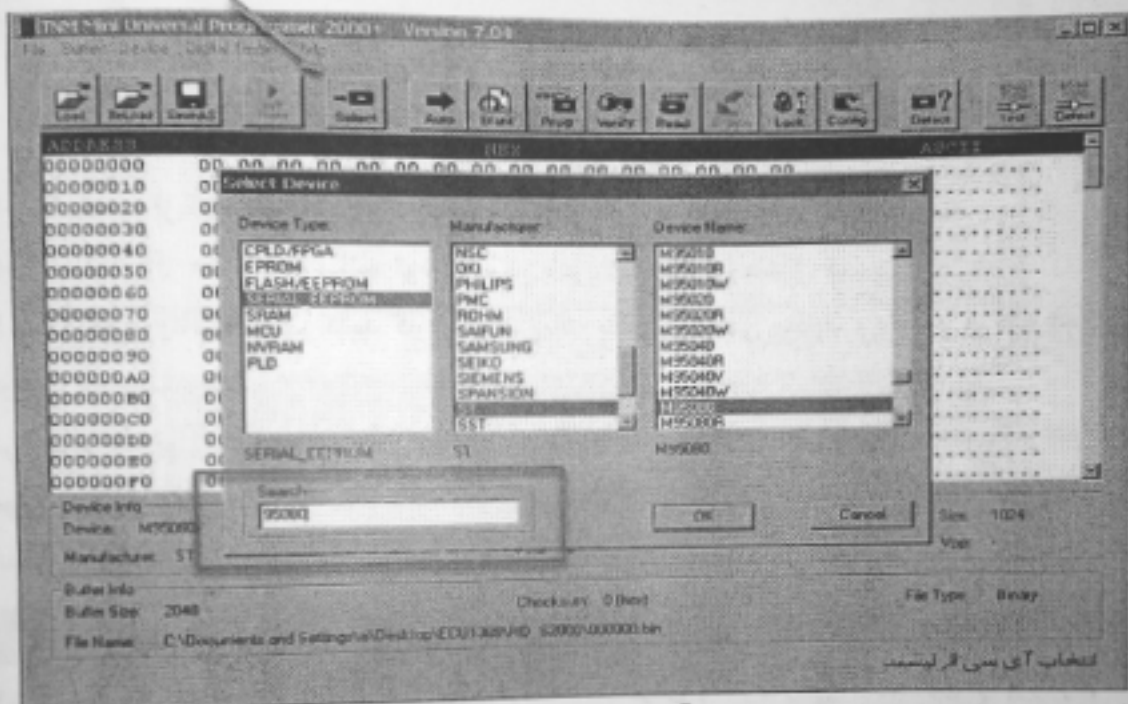
مثالی از نحوه پروگرام کردن آی سی سی:

۱- آی سی موردنظر را بر روی آداپتور پروگرامر قرار دهید.

۲- پنجره پروگرامر را باز کنید.

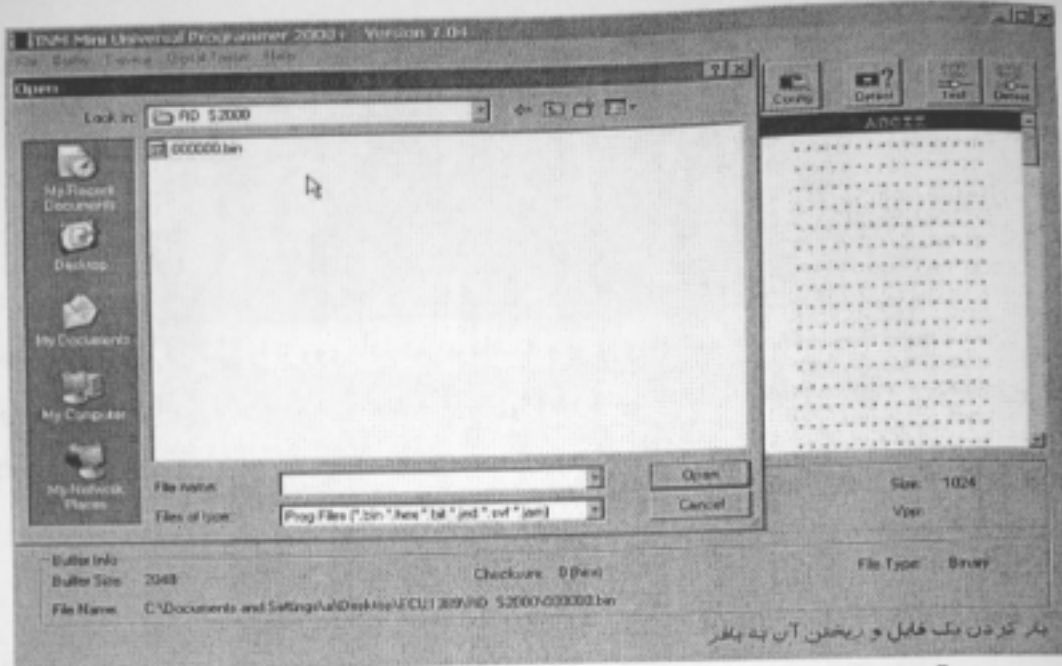
۳- بر روی Select کلیک کرده و در قسمت Search شماره آی سی را تایپ کنید. به عنوان مثال

برای آی سی مدل سازم 9508 را در قسمت Search وارد کنید.



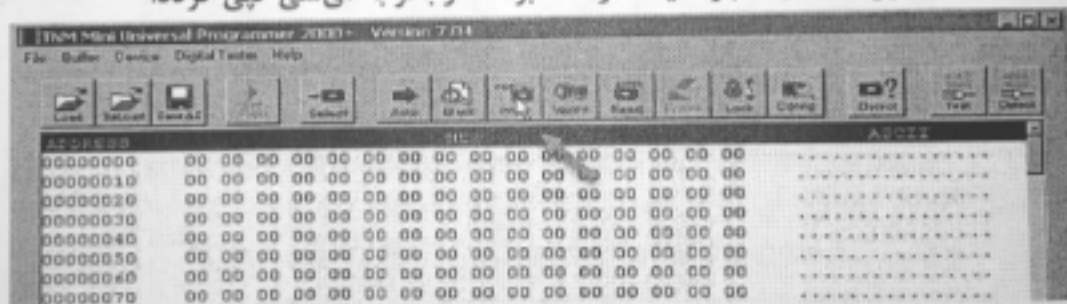
۴- بر روی OK کلیک کرده تا شماره آی سی در حافظه نرم افزار ذخیره گردد.

۵- بر روی آیکون Load کلیک کرده و برنامه موردنظر را انتخاب نمایید. منظور از برنامه همان فایل دامپ Dump مربوط به ایسیو کدام ماشین می باشد.

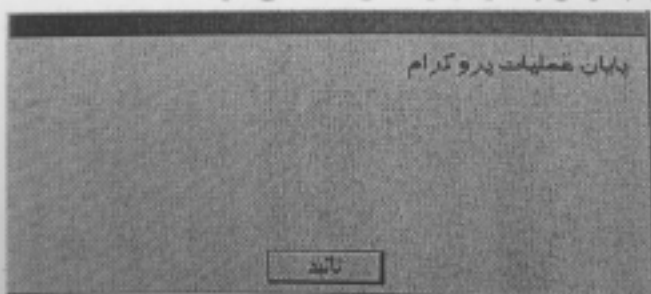


بر کردن یک فایل و ریختن آن به بفر

۴- بر روی آیکون Prog یک بار کلیک کرده تا برنامه از بافر به آی سی کپی گردد.



پس از پایان پروگرام کردن پنجره زیر نشان داده می شود.



۶- برای اطمینان از درستی فرآیند بر روی آیکون Verify کلیک نمایید. با این کار نرم افزار چک می کند که برنامه منتقل شده از بافر با برنامه داخل آی سی یکی هست و یا نه. پس از پایان فرآیند کادر متنی زیر نمایان می شود.

محتویات آی سی با باهر یکسان بود.

I

تائید

اکنون می توانید آی سی را از روی آداپتور برداشته و بر روی ایسیو نصب نمایید.

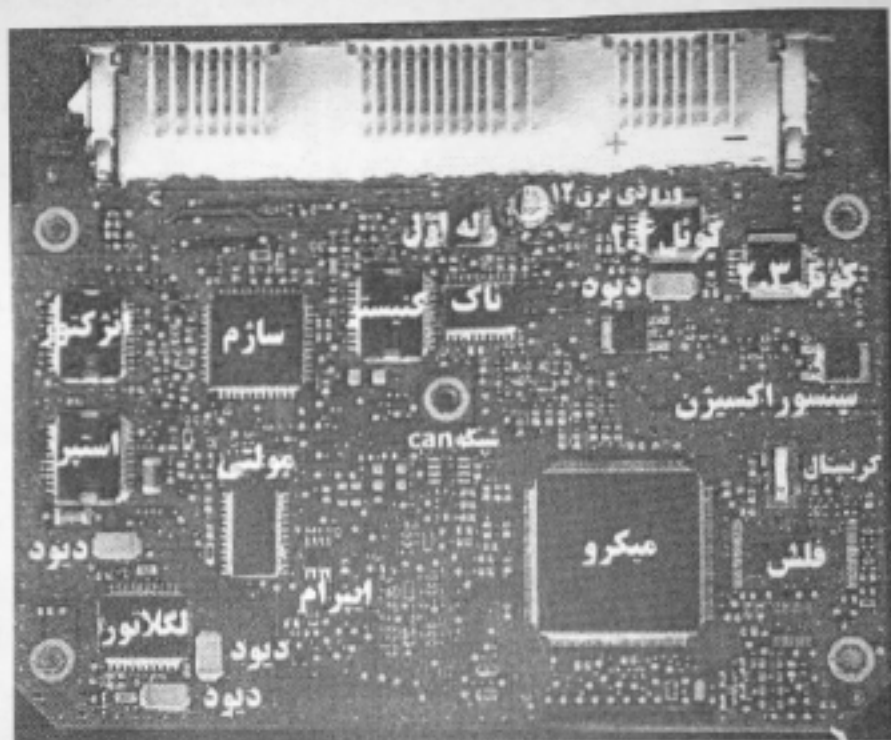
اگر در حین انجام پروگرام کردن شماره آی سی به درستی انتخاب نشود با خطایی مانند زیر روبرو می شوید:

خطا در پروگرام کردن! علتی احتمالی:

- ۱- قطعه انتخاب شده با قطعه روی سوکت متفاوت است
- ۲- قطعه در جهت یا محل صحیح قرار ندارد
- ۳- قطعه خراب می باشد

تائید

۲) بررسی اسیب‌های S2000 مدل سازم و والتو و بررسی خرابی مربوط به آ‌سی‌های آن‌ها



در سری S2000 آ‌سی‌های بکار رفته از نوع EEPROM و ۸ پایه است. مدل سازم شامل ۵ آ‌سی پرکاربرد S2000-11، S2000-10، S2000-3E، S2000-3F، S2000-JCI، S2000-35 و S2000-PL4 می‌باشد که شماره آن 95160 می‌باشد. توجه شود که این مدل اسیب‌ها از لحاظ شکل ظاهری و ورودی خروجی کاملاً شبیه به هم می‌باشند؛ اما از نظر مدار داخلی و نحوه قرار گرفتن آ‌سی‌ها به خصوص

^۱ آردی - پیکان - پیکان وانت

^۲ پارس - سمند - ۴۰۵

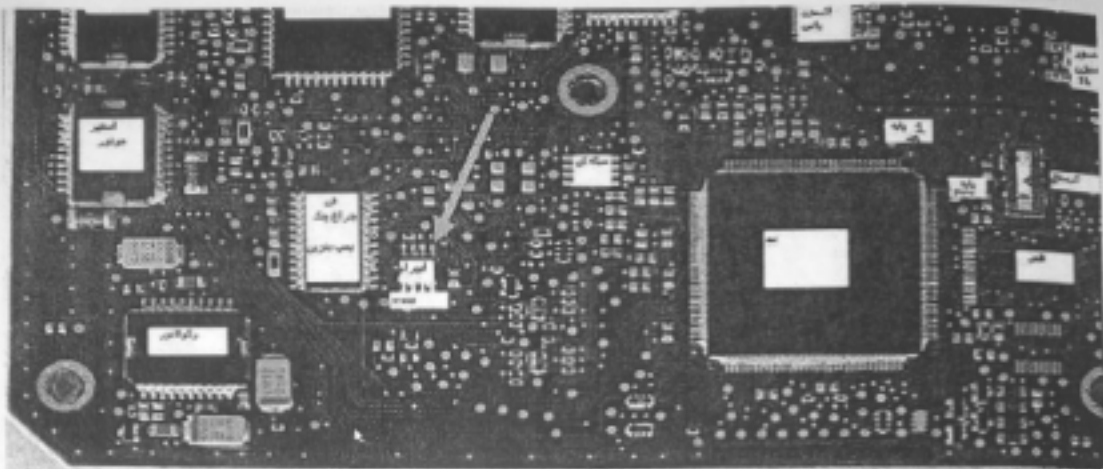
^۳ ۲۰۶

^۴ ۲۰۶

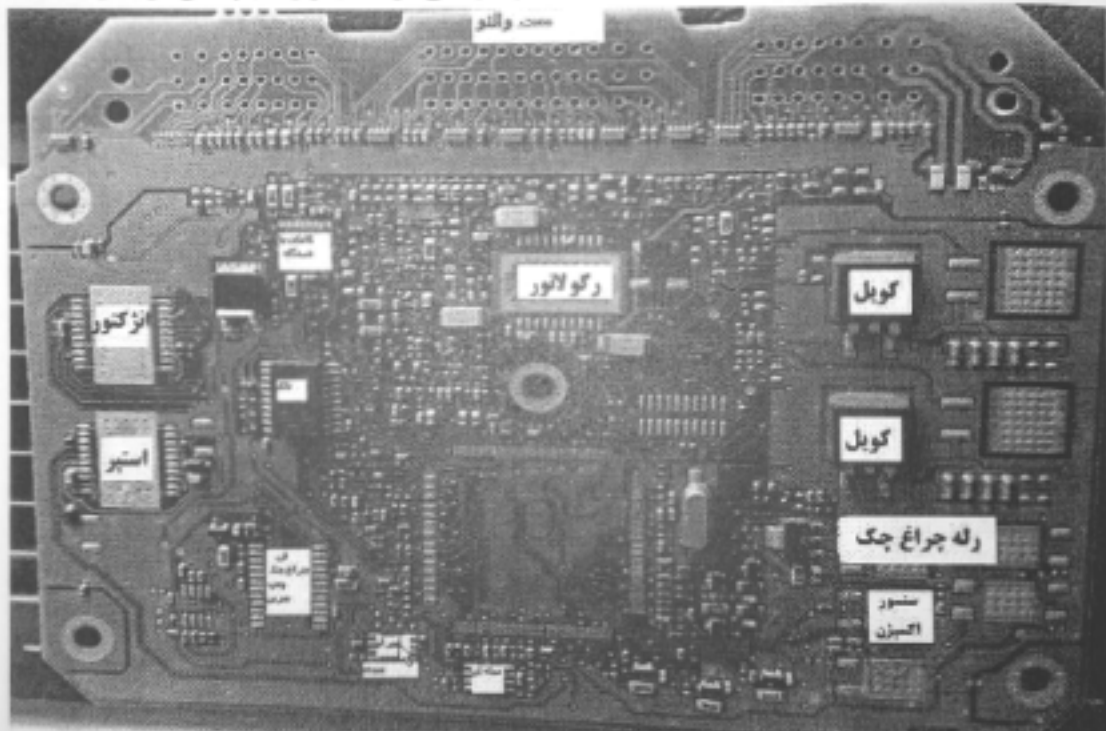
^۵ پراید

^۶ ۲۰۶

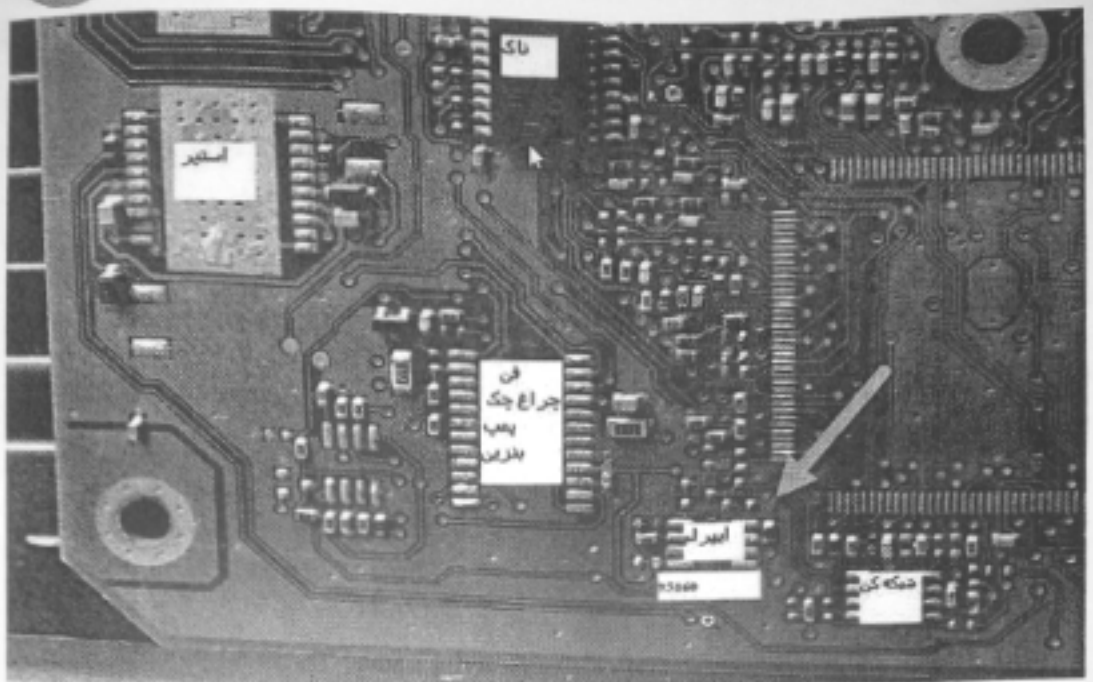
^۷ تمامی مدل‌های بالا



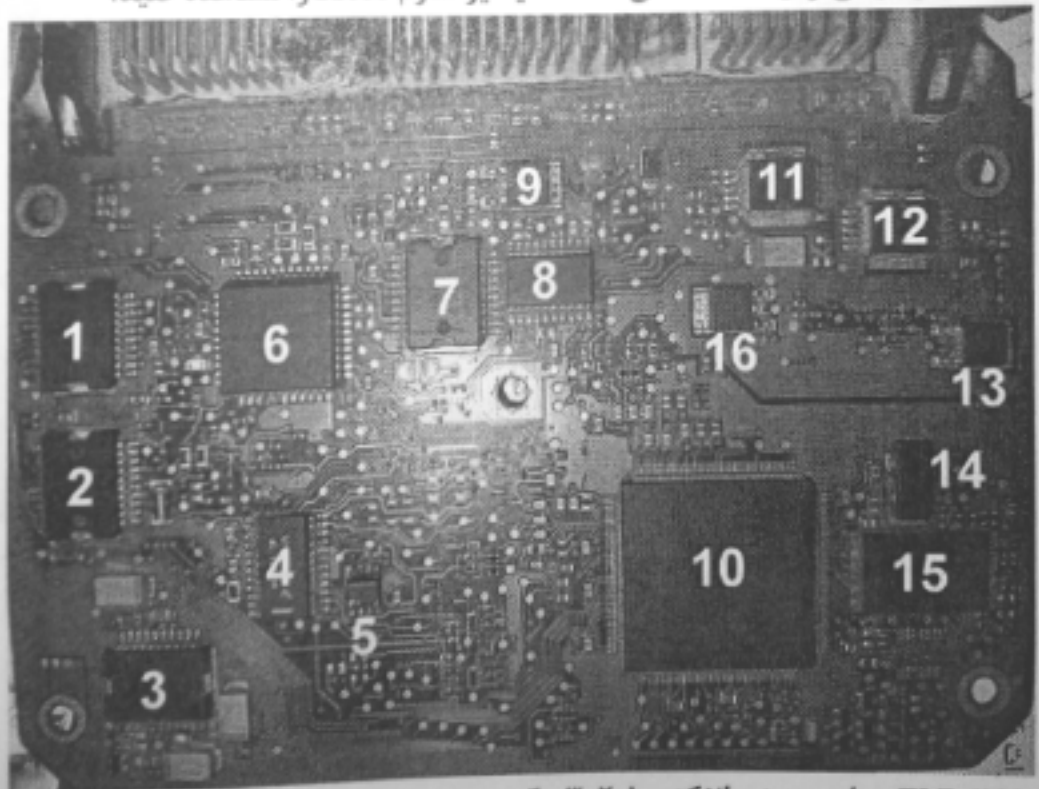
شماره این آی سی 95080 می باشد؛ اما در مدل والنو آی سی برنامه ریزی در پایین برد قرار دارد.



در شکل زیر محل دقیق ایپرام نشان داده شده است:



در شکل زیر باز می‌توانید قسمت‌های مختلف ایسیو سازم S2000 را مشاهده کنید.



۱- TLE 6220؛ درایور سوزن انژکتور ۲ و ۳ و ۴

- ۲- L9930: درایور استپر موتور
- ۳- TLE 4471: رگولاتور برق ۵ ولت
- ۴- L9823: درایور فن دور کند، دور تند، رله پمپ بنزین، رله کولر، چراغ CHECK، چراغ STOP 95080-5: حافظه ایبرام، مربوط به کد سوئیچ- کیلومتر کارکرد- خطاها
- ۶- SAGEM S2000: درایور مربوط به دور موتور و ارتباط با دیاگ
- ۷- TLE 6220: درایور شیر برقی کنیستر
- ۸- HIP 9011: درایور مربوط به ناک سنسور
- ۹- VND 10: درایور مربوط به رله اصلی (رله دوپل)
- ۱۰- MICRO: Infineon sak-c167cr (میکرو پردازنده اصلی آی سی می باشد)
- ۱۱- VB029: درایور کوئیل ۱ و ۴
- ۱۲- VB029: درایور کوئیل ۲ و ۳
- ۱۳- VND 10: درایور گرم کن سنسور اکسیژن اول
- ۱۴- CRYSTAL: وظیفه کریستال تولید فرکانس برای میکرو می باشد
- ۱۵- M29F200BB: برنامه اصلی ایسیو روی این حافظه فلش قرار دارد
- ۱۶- VND 10: درایور گرم کن سنسور اکسیژن دوم

بررسی تخصصی تر عیوب اسیوهای سازم

ایرادها و راه حل ها:

- ۱- خودرو صاف گاز نمی خورد.
- ۲- خودرو موقع گاز خوردن خفه کرده و یک دفعه گاز می خورد.
- ۳- خودرو دوگانه با بنزین کار نمی کند.
- ۴- خودرو دوگانه با بنزین روشن نمی شود.
- ۵- خودرو دود سیاه می کند.
- ۶- خودرو مصرفش بالا است.
- ۷- خودرو شتابش ضعیف شده است.
- ۸- خودرو مستقیم بر روی فن کار می کند (نرم افزاری)
- ۹- خودرو قطعی فشار منیفولد دارد.

راه حل:

قطعه شماره ۶

شناسه آی سی ST 95080

۱- برنامه TNM را باز می‌کنیم و روی گزینه Select کلیک کرده و شماره آی سی و مارک را انتخاب می‌کنیم (ST 95080).

۲- برای خواندن آی سی روی Read کلیک کرده و OK کنید.

۳- Load را انتخاب کرده و فایل ECU SALEM را انتخاب نمایید.

۴- بر روی Prog کلیک کرده و بعد از تأیید آن را Verify کنیم.

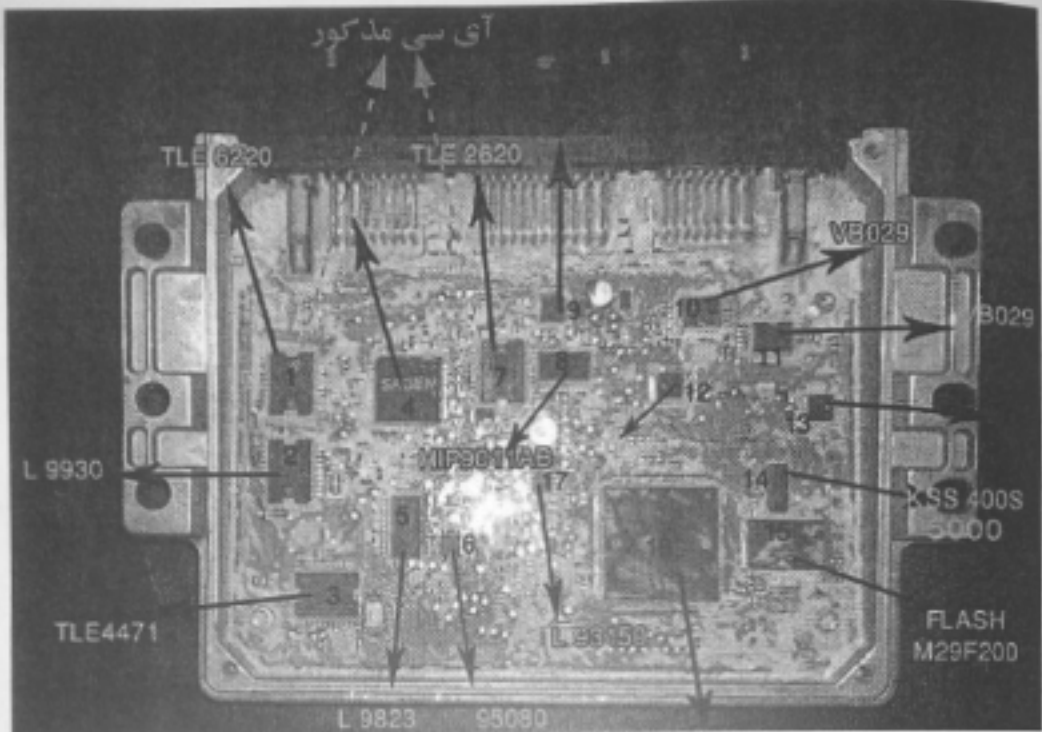


۱۰- انژکتور خودرو پاشش نامناسب دارد.

راه حل:

آی سی 6220 TEL

تعویض قطعه ۱ و ۷

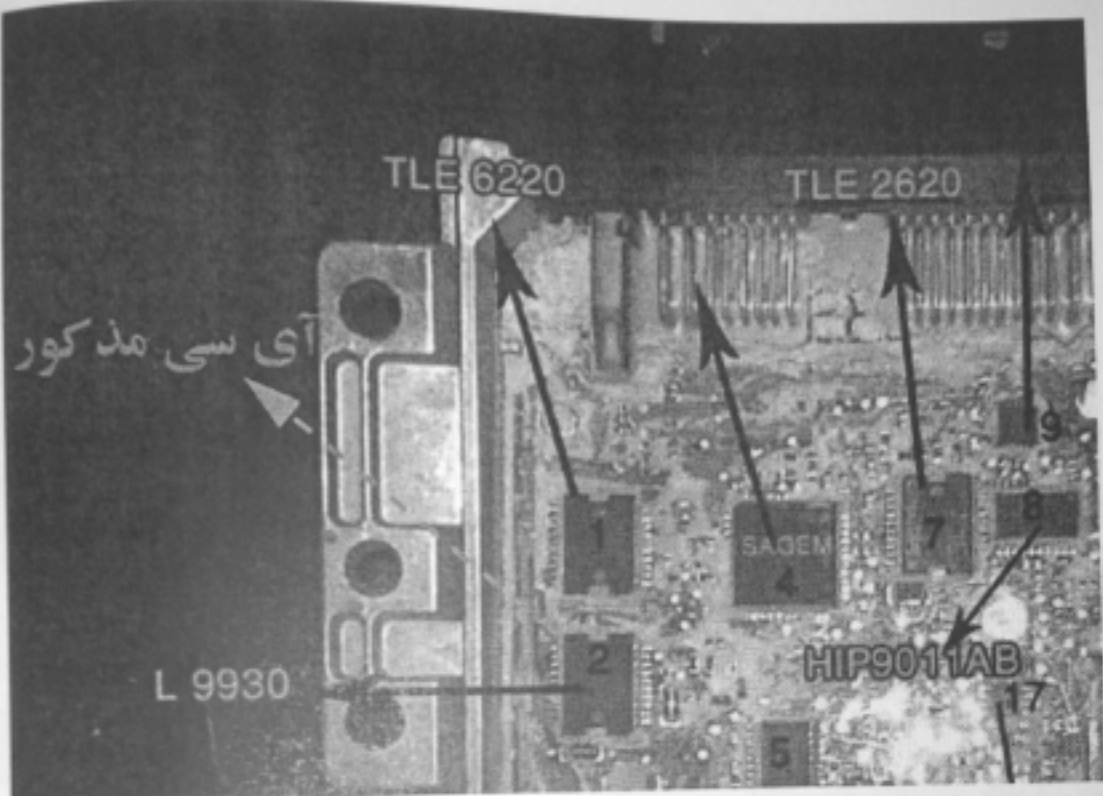


۱۱- استپر موتور خطا دارد.

راه حل:

آی سی L9930

تعویض قطعه ۲



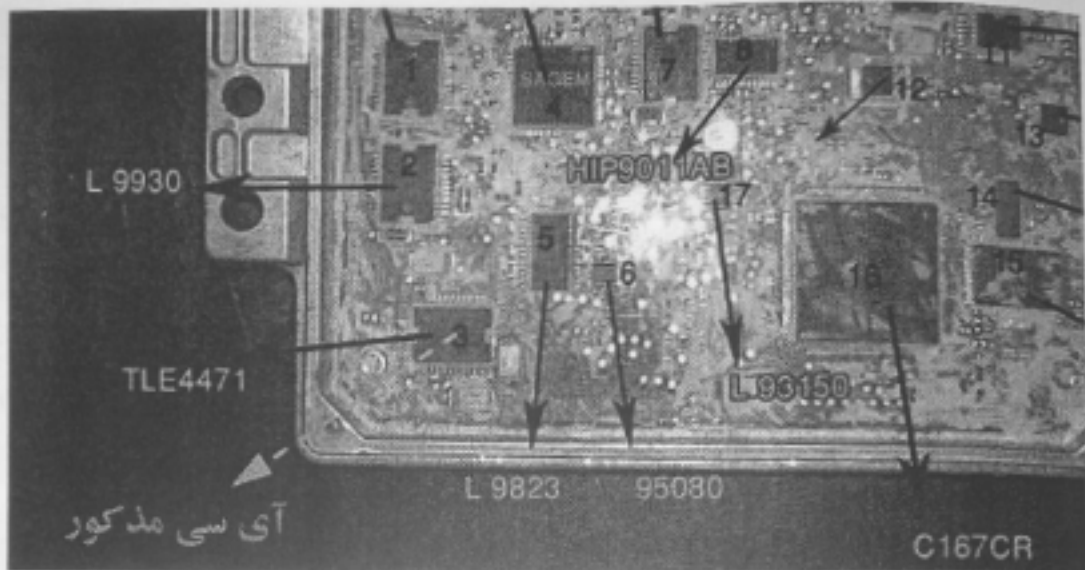
۱۲- چراغ چک خاموش می باشد.

راه حل:

آی سی TEL4471

تعویض قطعه ۳

در موردی که برق بالای ۱۶ ولت داده شده است.



۱۳- دریچه گاز خطا دارد.

۱۴- سنسور دور موتور خطا دارد.

۱۵- دیاگ قادر به پاک کردن خطا نیست.

راه حل:

آی سی S200V40P

تعویض قطعه ۴

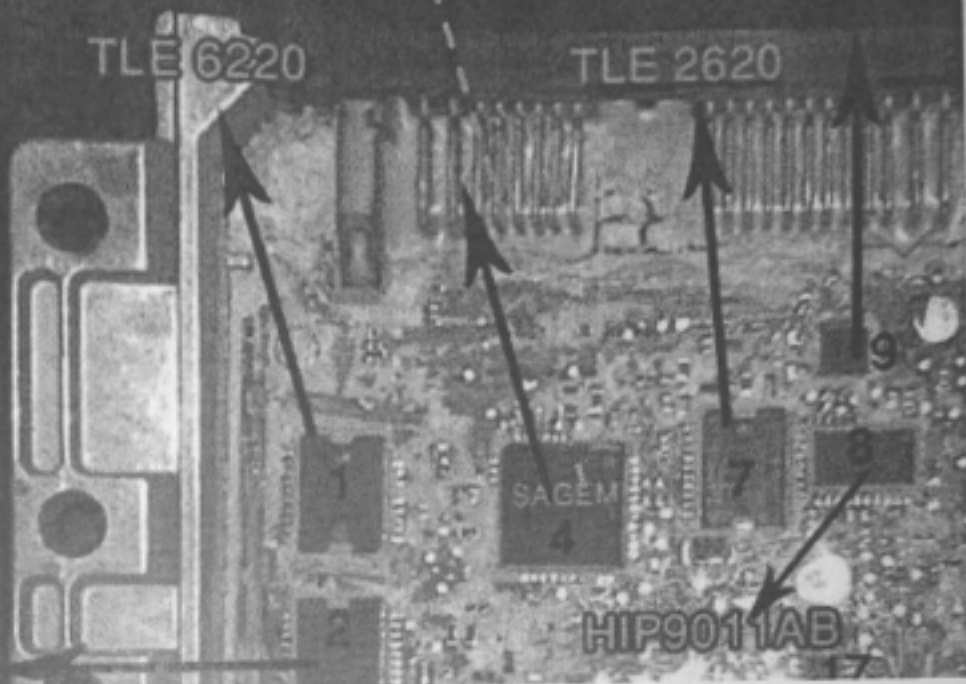
آی سی مذکور

S200V40P

TLE 6220

TLE 2620

L 9930



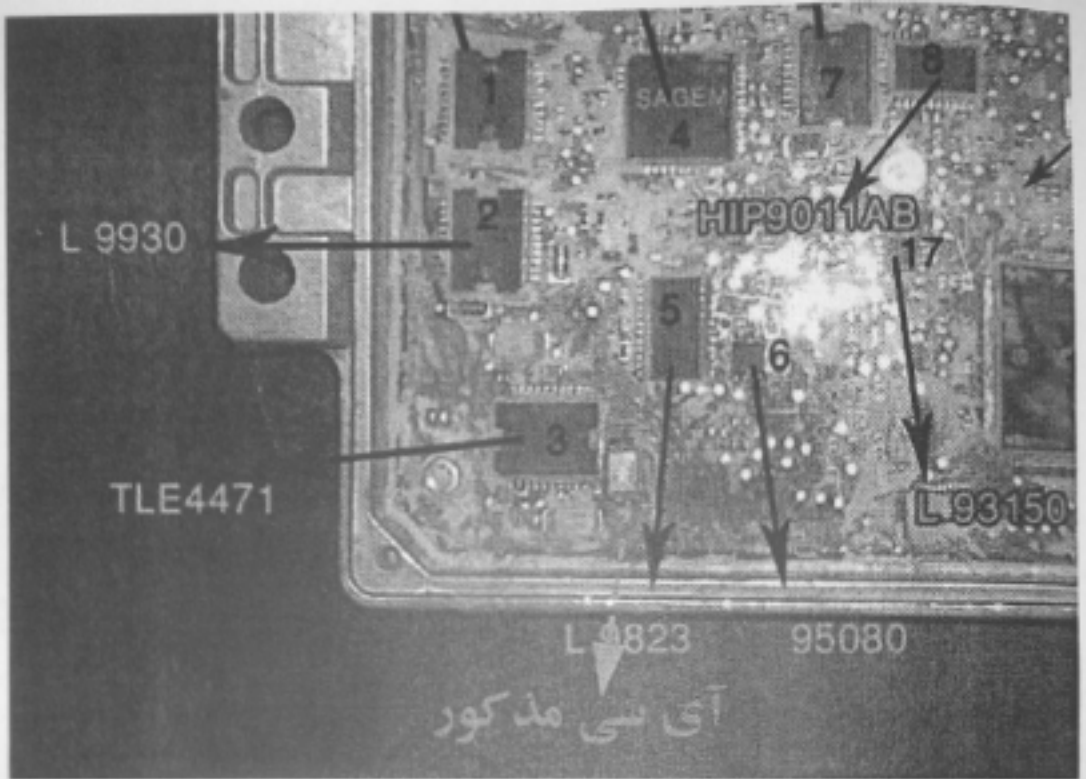
۱۶- فن مستقیم کار می کند یا اصلاً کار نمی کند (سخت افزاری).

۱۷- مهره آب خطا دارد.

راه حل:

آی سی L9823

تعویض قطعه ۵

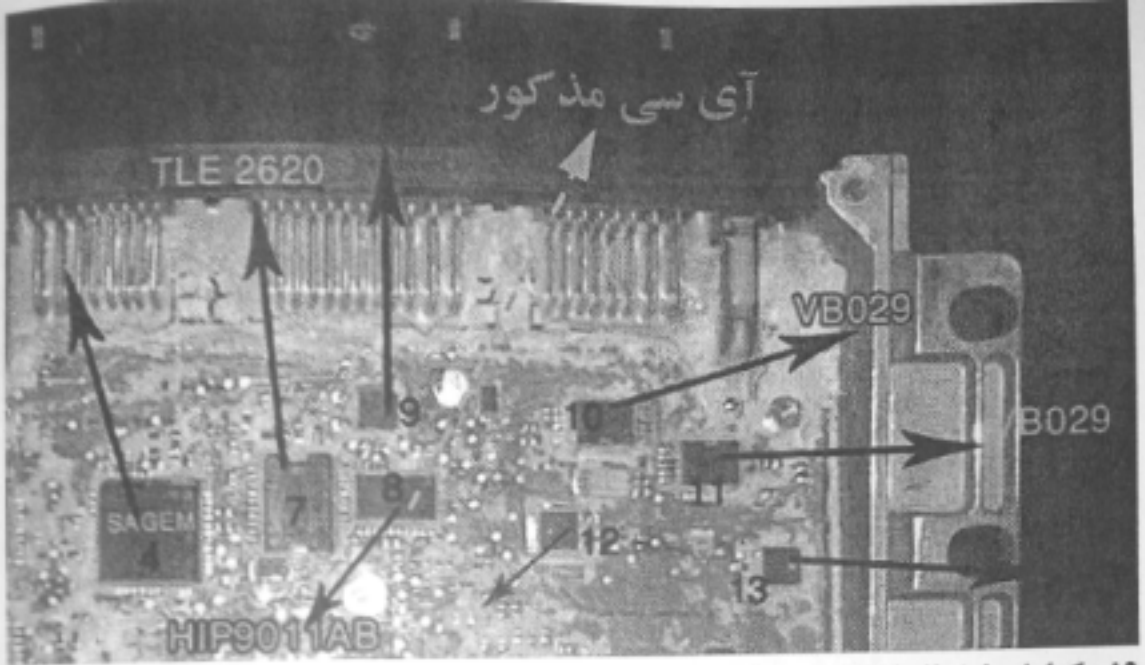


۱۸- ناک سنسور خطا دارد.

راه حل:

آی سی HIP 9011AB

تعویض قطعه ۸

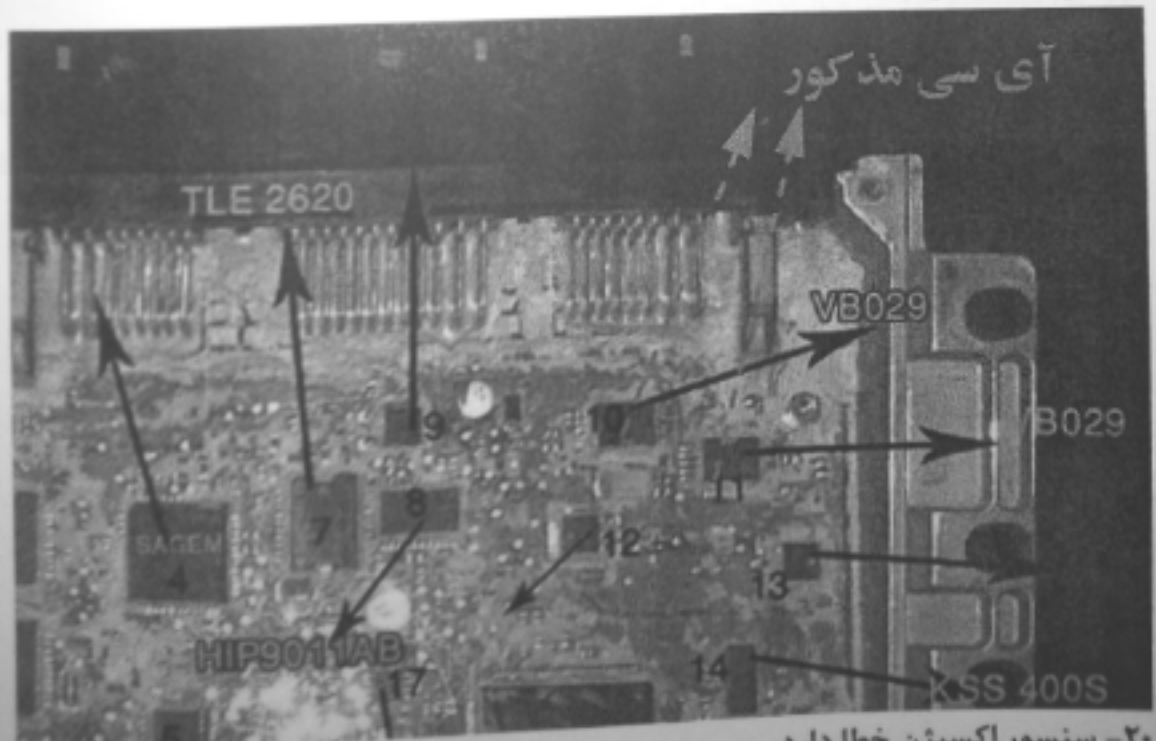


۱۹- کوئیل ها خطا دارند.

راه حل:

آی سی VB029

تعویض قطعه ۱۰ و ۱۱

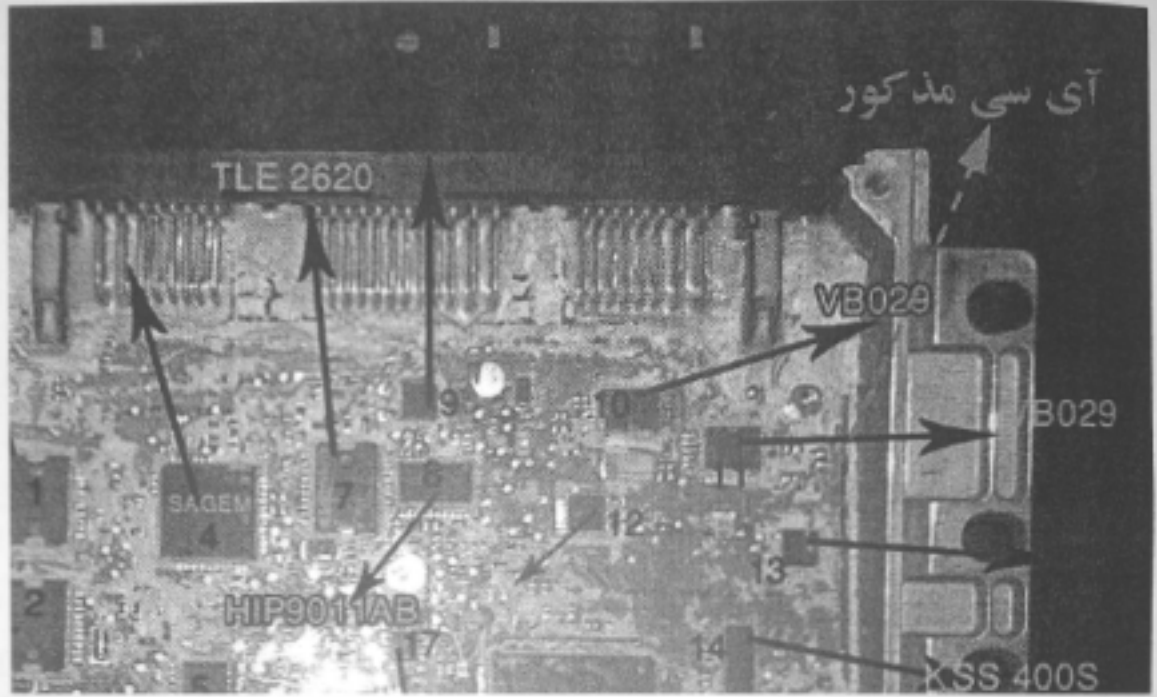


۲۰- سنسور اکسیژن خطا دارد.

راه حل:

ترانزیستور VND10

تعویض قطعه ۱۳

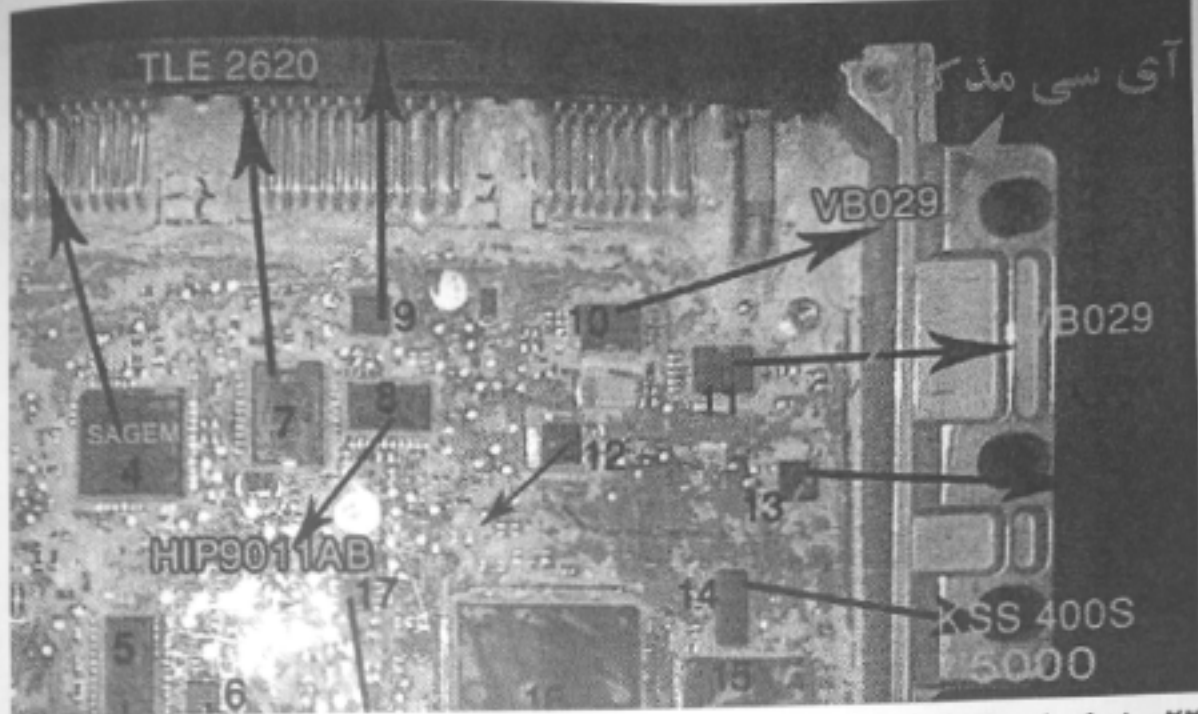


۲۱- حذف کات آف (Cut Off)

راه حل:

جایگزینی شماره بالاتر از قطعه ۱۴

تعویض قطعه ۱۴



۲۲- شبکه کن ۲۰۶ خطا دارد.

راه حل:

آی سی L93150

تعویض قطعه ۱۷



۲۳- سنسور کیلومتر خطا دارد.

راه حل:

در صورت دست نشدن با آی سی M294200BB برنامه ریزی شود.

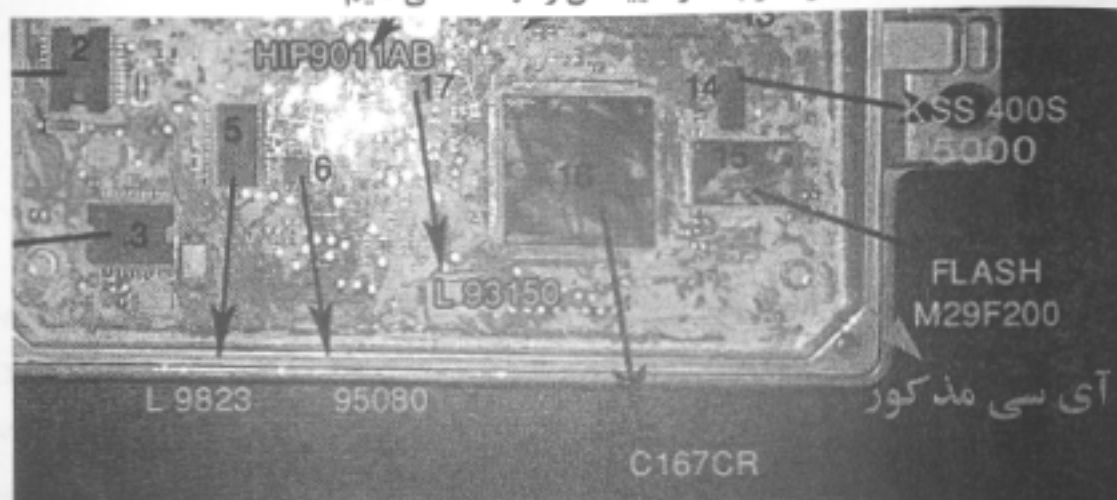
۱- برنامه TNM را باز می کنیم و روی گزینه Select کلیک کرده و شماره آی سی و مارک را انتخاب می کنیم (AM29F200BB).

۲- برای خواندن آی سی بر روی Read کلیک کرده و OK می کنیم.

۳- گزینه Erase را کلیک کرده تا آی سی پاک شود.

۴- Load را انتخاب کرده و فایل M294200BB را انتخاب می کنیم.

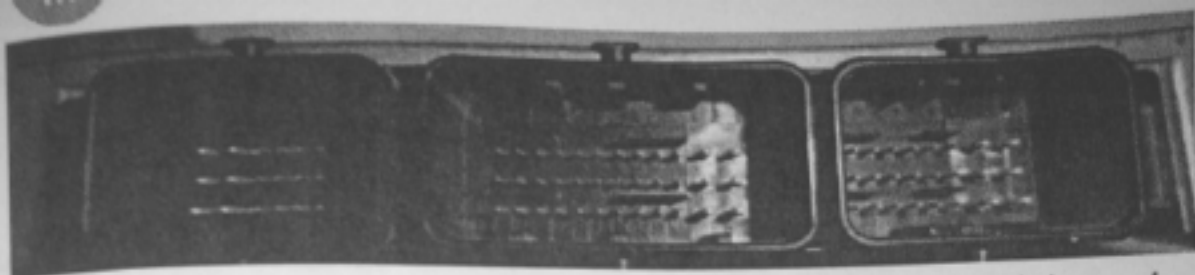
۵- بر روی Prog کلیک کرده و بعد از تأیید آن را Verify می کنیم.



آی سی مذکور

رفع ایراد خطای دائمی دمای آب در ایسیو S2000

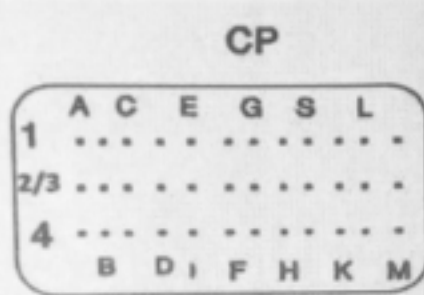
در اثر قطع شدن پایه منفی از ایسیو این خطا به وجود می آید. در واقع قطع شدن پایه های منفی که در ایسیو مرتبط با دمای آب است باعث به وجود آمدن این خطا می گردد. برای رفع این خطا در اکثر مواقع می بایست که پایه های M1D4 و M1A3 توسط یک سیم نازک به هم لحیم شوند. توجه شود که خطای ماشین در این موارد خطای دمای آب است و اصلاً روشن نمی شود. به شکل زیر نگاه کنید یک سوکت سه تایی مربوط به S2000 است که در داخل سوکت به سه ردیف پین به صورت افقی قرار گرفته است. هر کدام از ردیف های افقی و عمودی یک نام مخصوص به خود را دارند. ردیف های افقی دارای شماره بوده و کنار پین ها شماره گذاری شده است. در کنار ردیف های عمودی نیز یک نام قرار گرفته است.



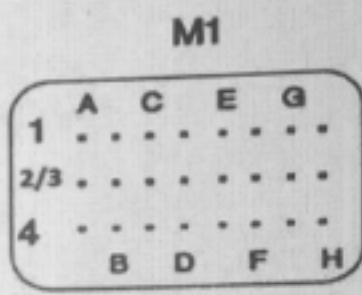
محل پین‌ها را بخوانید تا بر طبق دستورالعمل ارتباط بین سوکت‌ها را برقرار کنید. سه سوکت در ایسیو S2000 هر یک دارای یک نام مشخص هستند. سوکت مشکی M1، سوکت قهوه‌ای CP و سوکت طوسی M2 می‌باشد.



طوسی



قهوه‌ای



مشکی

M1: ۲۴ پین دارد.

CP: ۲۴ پین دارد.

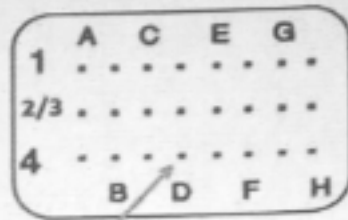
M2: ۲۴ پین دارد.

همیشه در ایسیوهای سازم قبل از اقدام به تعمیر حتماً منفی‌های هر کانکتور را چک کنید.

A3 - B3 - D4 - H4	M1
A3 - L4 - M4	CP
A2 - H1 - C2	M2

همان‌طور که در شکل بالا مشخص است در هر سوکت ستون‌ها با یک شماره و سطرها با یک نام مشخص شده‌اند. ردیف وسط اسم ندارد و برای نام‌گذاری آن از یک قلق استفاده می‌کنیم اینچنین که اگر از سمت بالا به پایین حرکت کنیم از آنجا که شمار سطر اول ۱ است پس سطر وسط ۲ می‌شود و حالا اگر به طور برعکس از پایین به سمت بالا حرکت کنیم شماره سطر پایین ۴ است بنابراین شماره سطر وسط ۳ می‌گردد. پس پین‌های سطر وسط دو اسمی می‌شوند هم ۲ و هم ۳. حال در ابتدای بحث گفتیم برای رفع عیب دائم دمای آب باید M1D4 به M1A3 وصل گردد. M1 که اشاره به سوکت مشکی اول دارد D اشاره به ستون D و شماره ۴ اشاره به ردیف ۴ دارد پس پین موردنظر عبارت است از:

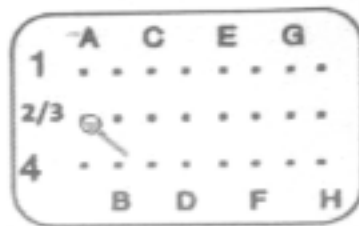
M1



مشکی

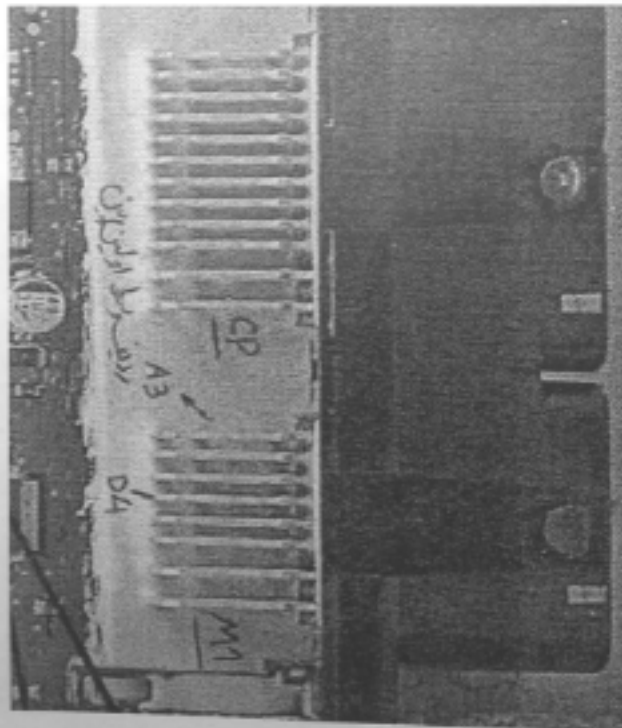
و پین M1A3:

M1



مشکی

توجه شود که عملیات لحیم کاری می بایست که داخل ایسیو انجام گیرد به عبارت دیگر قبل از سوکت.



در ایسیو ساژم در سوکت M2 ردیف چهارم پین ندارد.

برق ایسیو ساژم:

برق مثبت اصلی M1A4

برق منفی اصلی M1H4

رفع خطای دائمی پتانسیومتر در یچه گاز S2000

پایه‌های M1D4 و M1A3 باید توسط یک سیم نازک به هم لحیم شوند.

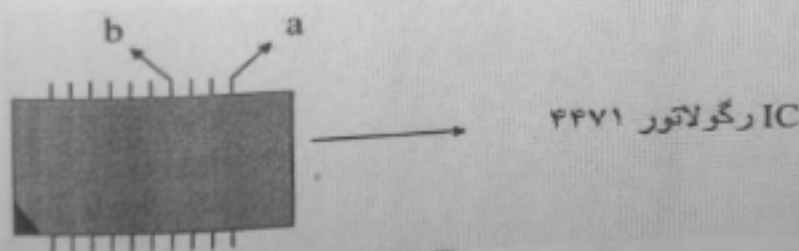
رفع خطای دائمی MAP سنسور S2000

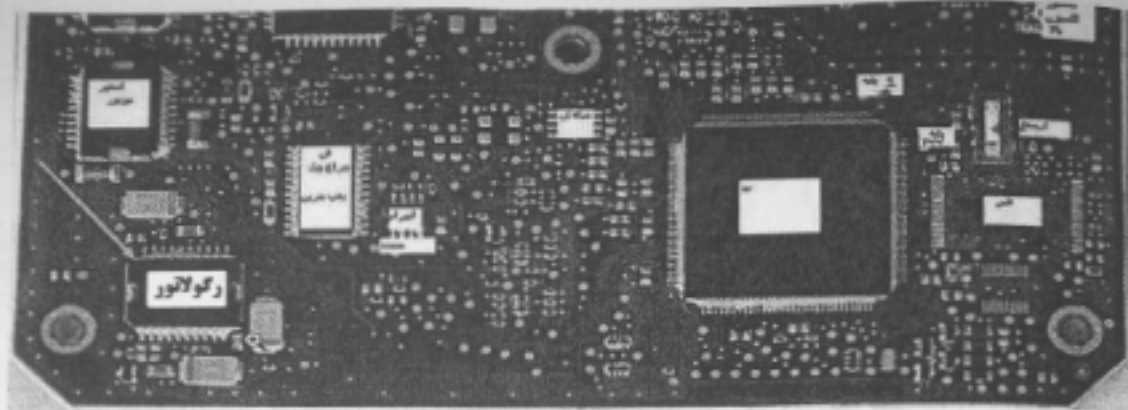
پایه‌های M1A3 و M2A2 باید توسط یک سیم نازک به هم لحیم شوند.

بالا آوردن چراغ چک در ایسیو S2000

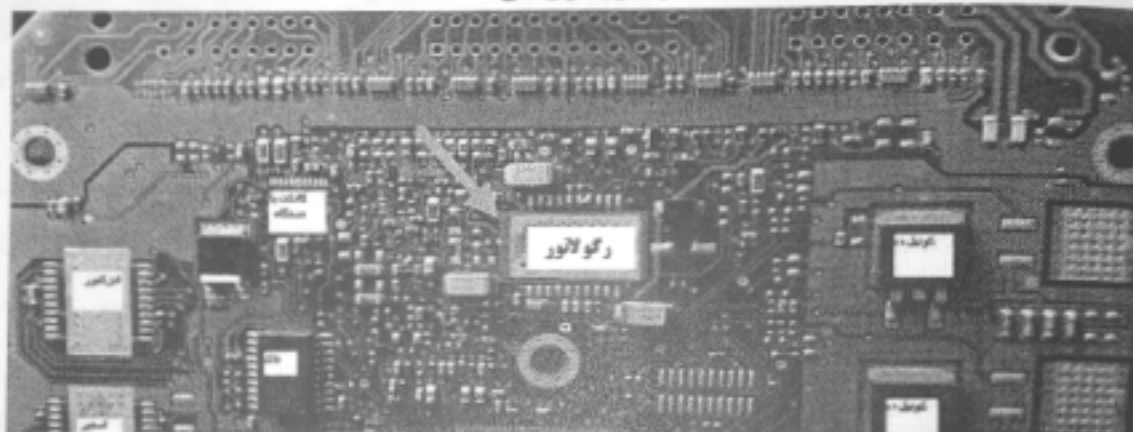
در اثر بالا و پایین شدن ولتاژ در سیستم برقی خودرو و یا اتصال در سیستم سیم‌کشی خودرو بعضاً باعث آسیب دیدگی ایسیو و سوختن بخشی از مدارات ایسیو می‌گردد. در این حالت چراغ چک ایسیو قطع می‌گردد. هنگامی که چراغ چک در ایسیو قطع می‌گردد در این صورت ایسیو دیگر هیچ‌گونه نظارت بر عملکرد قسمت‌های مختلف خودرو ندارد و به عبارت دیگر از کار می‌افتد. برای وصل کردن چراغ چک یکسری دستورالعمل‌ها را می‌بایست انجام دهید. برای این کار حالت‌های مختلف را بررسی می‌کنیم:

حالت ۱: اگر بین دو پایه a و b اتصال کوتاه بود؛ یعنی بین پایه ۱ و ۴ آی‌سی رگولاتور ۴۴۷۱ اتصال کوتاه رخ داده باشد یعنی وقتی با مولتی‌متر این دو پایه را بررسی می‌کنیم پایه‌ها به یکدیگر راه بدهند.

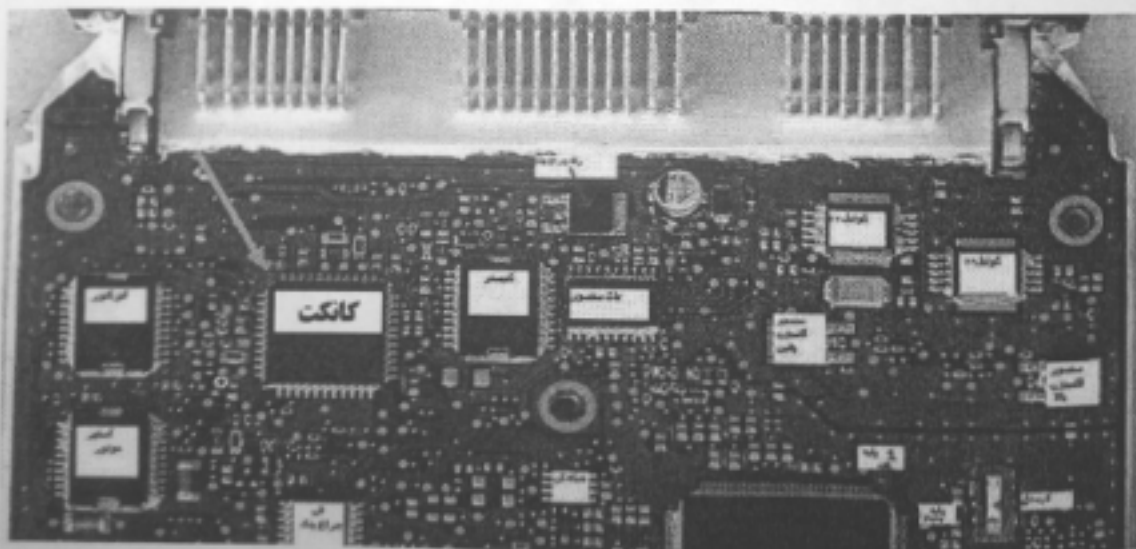




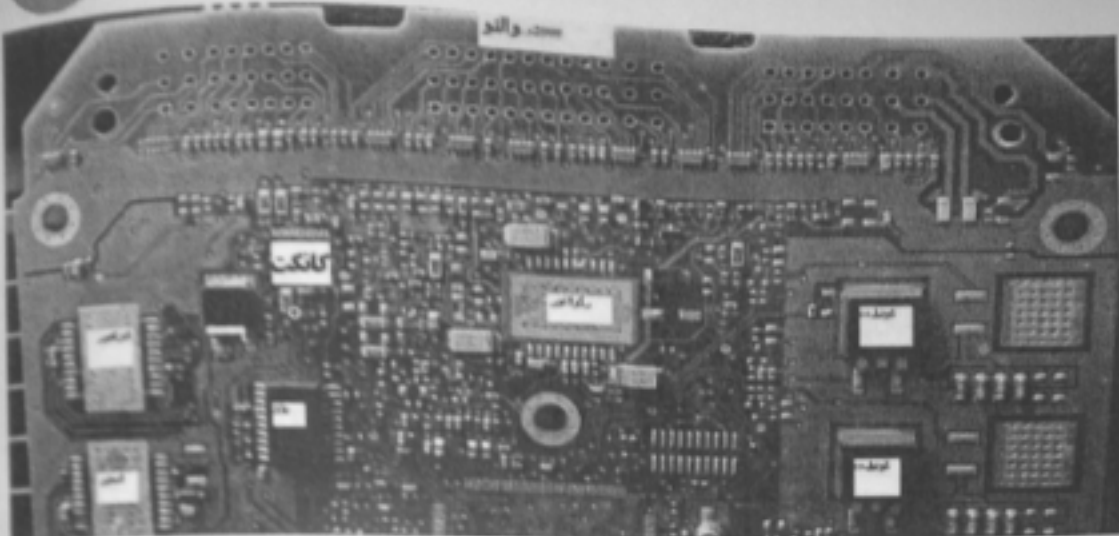
در ایسیو مدل والنو محل قرارگیری رگولاتور فرق می کند.



۱- ابتدا آی سی کانکت با دستگاه را از روی ایسیو در می آوریم اگر اتصالی برطرف شد با تعویض آی سی کانکت مشکل حل می گردد. محل آی سی کانکت در مدل سازم در شکل زیر نشان داده شده است.



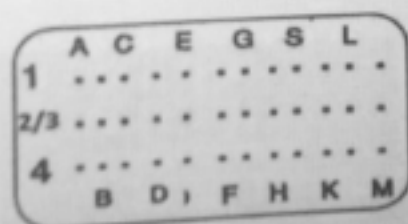
در مدل والنو محل قرارگیری آی سی کانکت به شکل زیر می باشد.



پایه‌های ۱ و ۴ را از روی برد جدا کرده و مجدداً پایه‌های a و b را توسط اهم‌متر چک می‌کنیم. اگر اتصالی برطرف شد با تعویض آی‌سی کانکت مشکل حل می‌گردد و اگر اتصالی برطرف نشد ایسیو قابل تعمیر نمی‌باشد.

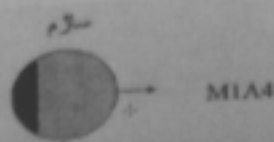
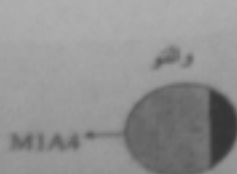
حالت ۲: اگر بین دو پایه a و b اتصال کوتاه نبود؛ یعنی در ایسیو چراغ چک نداشته باشیم اما پایه‌های ۱ و ۴ آی‌سی رگولاتور هم با یکدیگر اتصالی نداشته باشند. به عبارت ساده‌تر به هم راه ندهند. در این حالت ابتدا باید پایه‌های MIF2 و CPM4 را به یکدیگر وصل کنیم. طبق آنچه در خطای دائم توضیح دادیم این کار را می‌بایست بر روی سوکت‌های ایسیو و آن هم از داخل انجام دهیم.

CP



قهوه‌ای

اکنون پایه MIA4 به مثبت خازن ورودی با استفاده از یک تکه سیم وصل می‌کنیم. توجه شود که در ایسیوهای سازم پایه مثبت خازن در سمت راست دستگاه و در مدل‌های والنو در سمت چپ قرار گرفته است.



ایسیو پراید S2000 را بدون کد می کنید چراغ چک شروع به چشمک زدن کرده و دور موتور بر روی ۵۰۰ قرار می گیرد.

۱- ابتدا پایه های M2G1 و M2F3 را از داخل ایسیو به یکدیگر متصل کنید.

M2

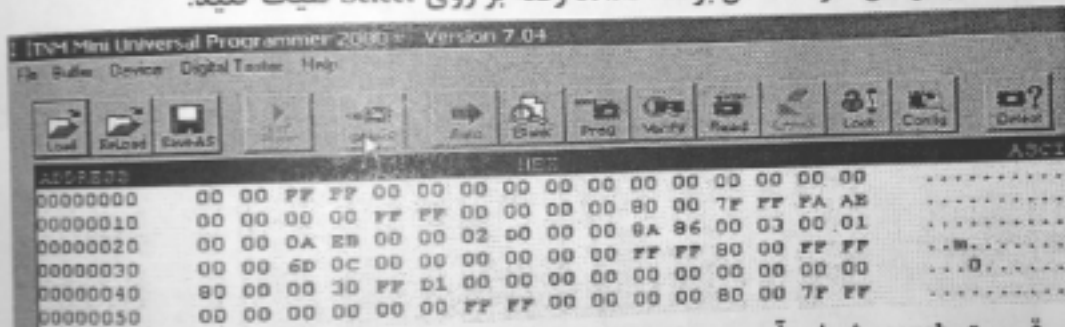


طوسی

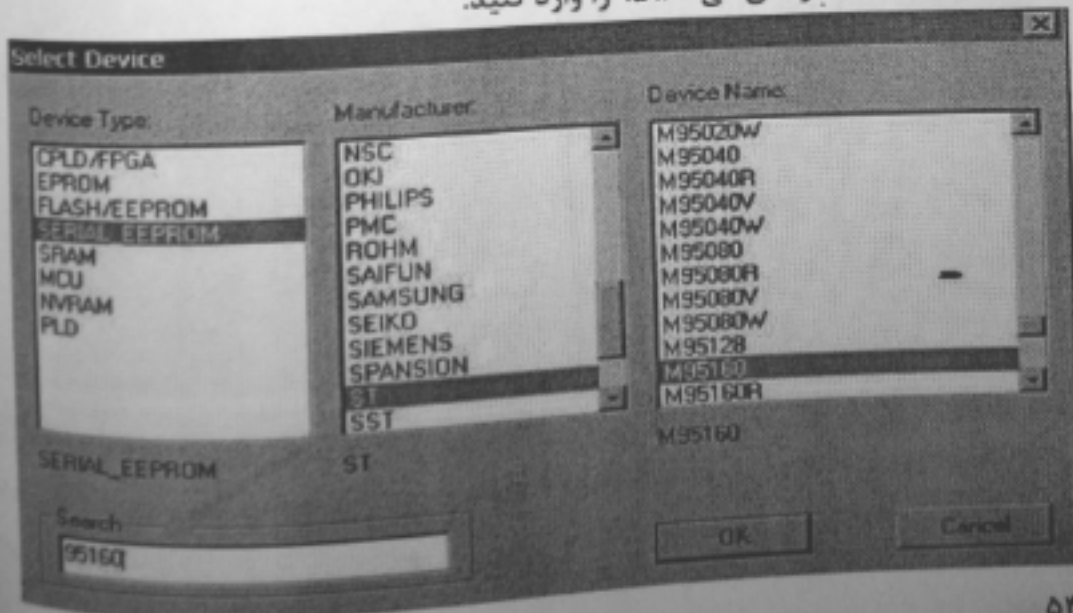
۲- برنامه No Code پراید S2000 را داخل ایپرام کپی کنید.

۳- توجه شود که شماره آی سی ایپرام ۹۵۱۶۰ می باشد.

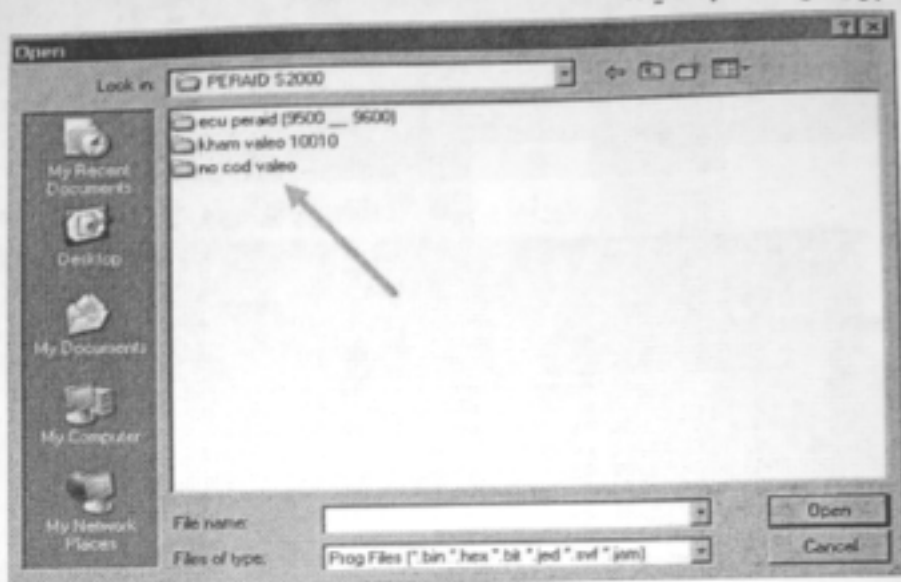
برای انجام مراحل ۲ و ۳ داخل برنامه TNM رفته بر روی Select کلیک کنید.



در قسمت search شماره آی سی ۹۵۱۶۰ را وارد کنید.

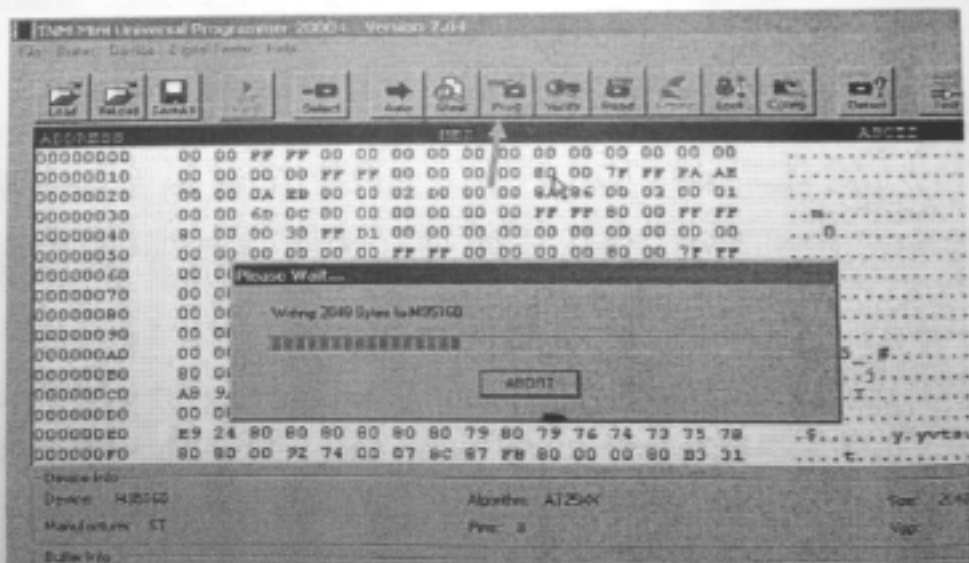


بر روی OK کلیک کرده سپس بر روی آیکون Load کلیک نمایید و از لیست باز شده برنامه No Code را انتخاب کنید.

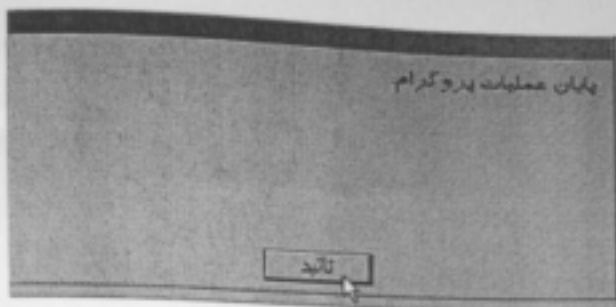


توجه شود به برنامه‌هایی که هنگام برنامه‌ریزی نیاز به تعریف سویچ دارند برنامه‌های خام گفته می‌شود.

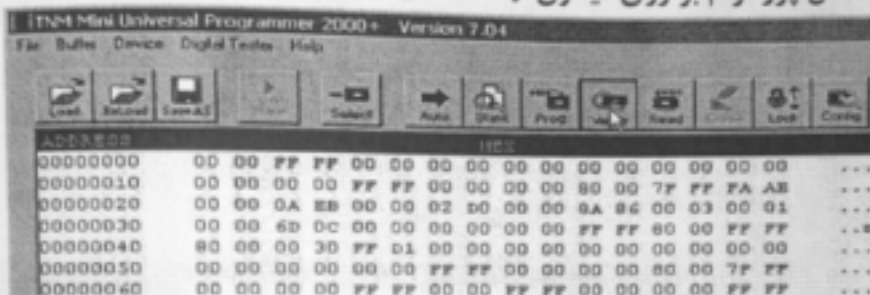
پس از انتخاب فایل بر روی آیکون پروگرام Prog کلیک کنید تا عمل پروگرام کردن تکمیل گردد.



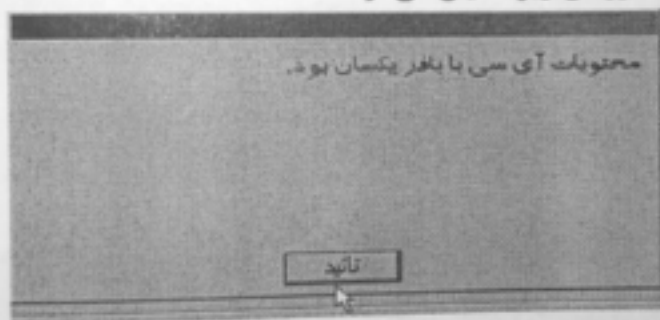
پس از اتمام کار کادر متنی زیر ظاهر می‌شود.



برای تأیید عمل پروگرام بر روی آیکن Verify کلیک نمایید.



پس از پایان کادر محاوره‌ای زیر نمایان می‌گردد.

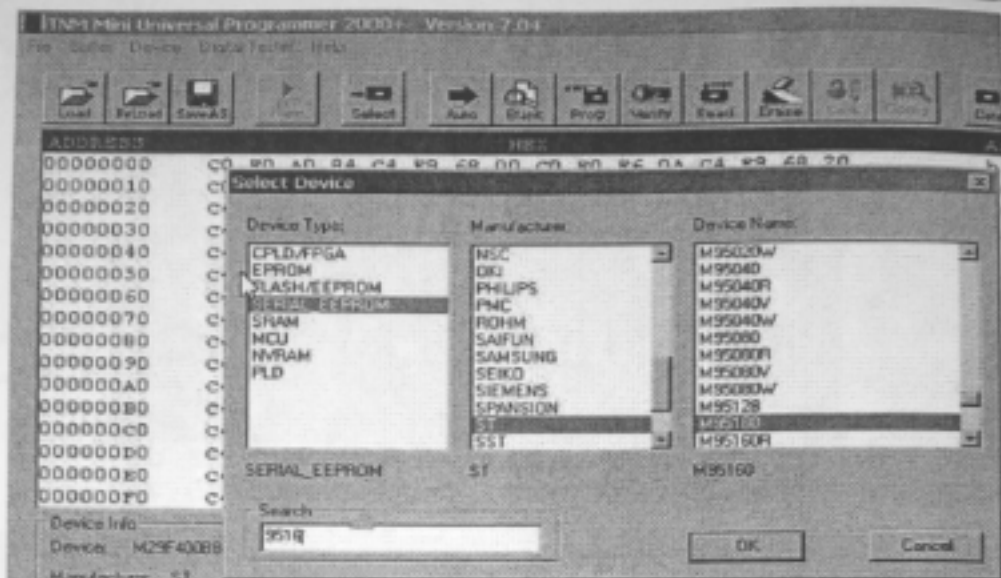


اکنون آی سی بدون کد شده و با توجه به برقراری ارتباط بین پایه‌های M2F3 و M2G1 پرآید بدون کد شده است به عبارت دیگر ایموبلایزر ماشین غیرفعال گردیده است.

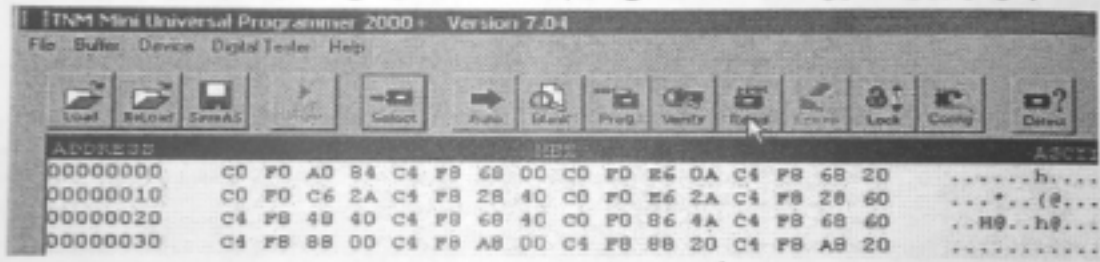
رفع مشکلات نرم‌افزاری ایسیو پرآید

برای تعریف کد سوییچ می‌بایست که ابتدا برنامه خام ایسیو را به داخل آن پروگرام کرد. با استفاده از مراحل زیر و بدون تغییر برنامه ایسیو مشکلات نرم‌افزاری ایسیو را برطرف کنید.

۱- ابتدا آی سی ایپرام را از روی ایسیو باز کرده و آیکن Select را انتخاب می‌کنیم تا آی سی شناسایی شود. توجه شود که شماره آی سی ۹۵۱۶۰ می‌باشد.

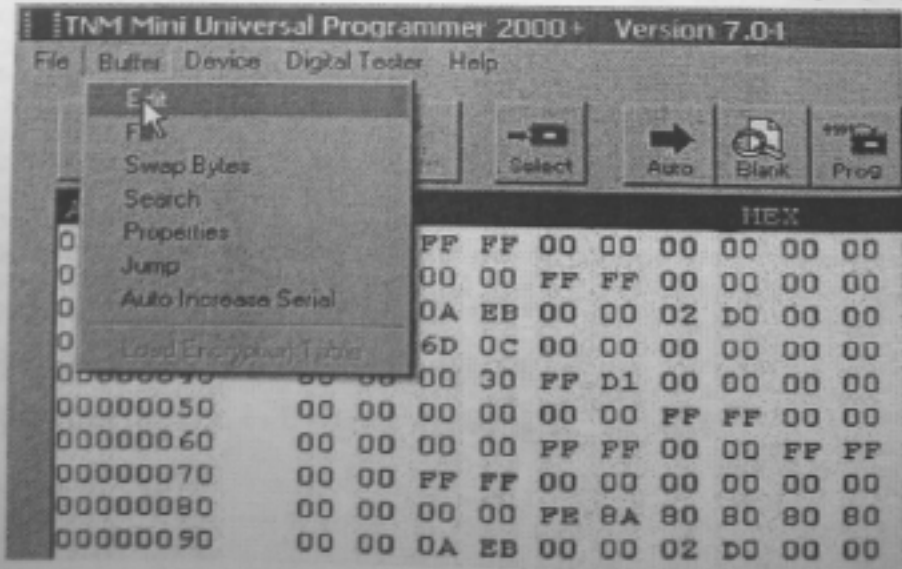


۲- سپس بر روی آیکن Read کلیک می‌کنیم تا اطلاعات آی‌سی داخل بافر کپی گردد.



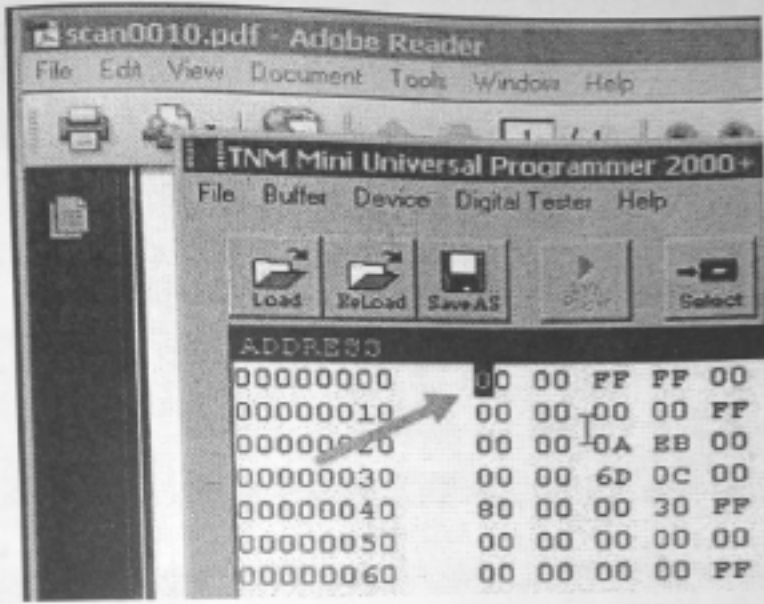
۳- در صورتی که مطمئن شدید که عمل Read یا همان خواندن کد به درستی انجام گرفته است آی‌سی را از روی آداپتور بردارید.

۴- سپس در منوی Buffer روی قسمت Edite کلیک می‌کنیم.

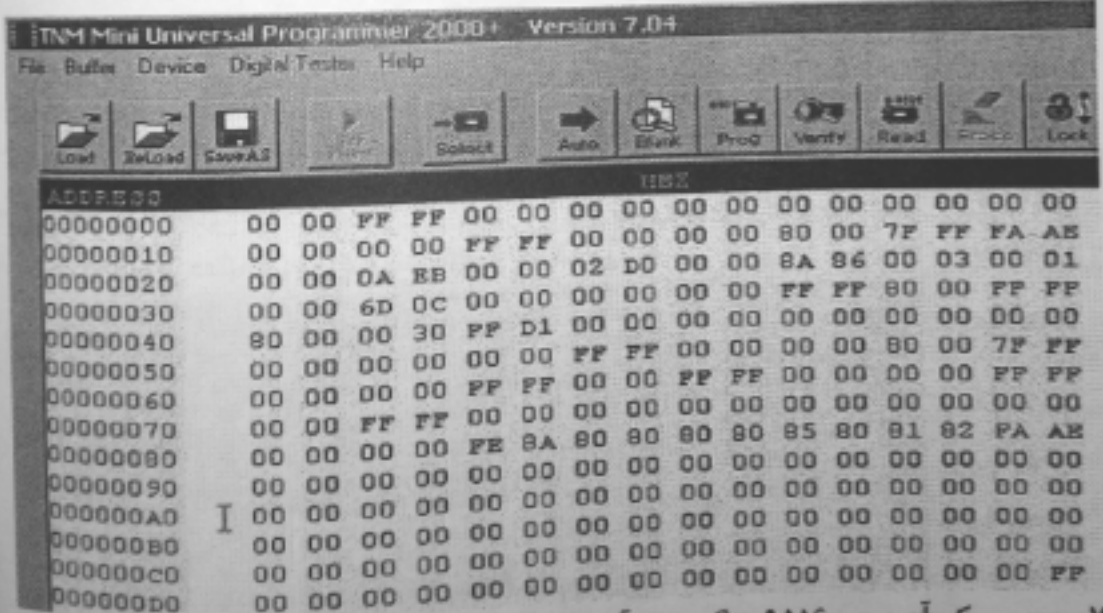


۵- در قسمت بافر چشمک‌زن مشکی ظاهر می‌شود. توسط کلیدهای چهار جهته روی ردیف

۹۰ می‌رویم.



۶- عدد صفر کیبورد را نگه می‌داریم تا در قسمت بافر از ردیف ۹۰ الی آخر یعنی سطر 710 صفر شود؛ یعنی تمام کدها تبدیل به صفر می‌شود.



۷- سپس یک آی‌سی ۹۵۱۶۰ دیگر روی آداپتور قرار دهید.

۸- بر روی کلید Auto کلیک کرده تا اطلاعات بافر در آی‌سی کپی شود.



ADDRESS	HEX
00000700	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000710	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000720	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000730	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

با این فرآیند بدون اینکه سیستم ایموبلایزر از حالت استاندارد خارج شده باشد با همان برنامه‌ای که در داخل آی‌سی ایپرام بود مجدداً آی‌سی را برنامه‌ریزی کرده و مشکلات نرم‌افزاری ایسیو رفع شده است.

معرفی قطعات اصلی ایسیو و عملکرد آنها

نام عملگر	تعداد پایه	نحوه تست	ولتاژ عملگر	مقدار اندازه‌گیری در سالمی	مقدار اندازه‌گیری در خرابی	توضیحات مربوط به عملگر یا قطعه
پمپ‌بنزین	۲	اهمی	۱۲ ولت	۱ تا ۳ اهم در ۲۵ درجه	-	همیشه پس از بررسی اتصالات و دسته‌سیم‌ها با دیاگ قسمت پارامترها قطع یا وصل بودن مشاهده شود.
انزکتور	۲	اهمی	۱۲ ولت	۱۱ تا ۱۷ اهم در ۲۵ درجه	چراغ چک داریم	در قسمت ثبت خطاها بررسی شود. در پارامترها زمان پاشش تست شود.
موتور پله‌ای	۴	اهمی		پایه ۱ و ۴ و پایه ۲ و ۳ ۴۵ تا ۶۰ اهم		خطایابی از طریق دیاگ. مشاهده عملکرد پارامتر. در دور درجا کمپرسور

<p>فعال به عقربه نگاه کنید باید کمی کاهش پیدا کرده و سپس به جای خودش باز گردد در غیر این صورت خراب است.</p>						
<p>خطایابی از طریق دیگ. در قسمت پارامترها زمان شارژ ۳ تا ۵ میلی ثانیه. برای تست جرقه شمع از سالم بودن وایرها اطمینان حاصل کنید. گرفتن وایر به صورت مستقیم باعث سوختن و یا نیم سوز شدن کوئیل و ایسیو می شود.</p>	<p>چراغ چک داریم</p>	<p>اولیه زیر ۱ اهم ثانویه: ۸۵۰۰ ساژم تا ۷۵۰۰ زیمنس: ۱۵۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰ بوش: ۱۱۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰</p>	<p>۱۲ ولت</p>	<p>اهمی</p>	<p>۴</p>	<p>کوئیل دوبل</p>
		<p>پایه ۳ و ۱۰ و پایه ۷ و ۱۲ مقاومت ۸۰ الی ۹۰ اهم</p>	<p>۱۲ ولت</p>	<p>اهمی</p>	<p>۱۵</p>	<p>رله دوبل</p>
<p>ثبت خطا در قسمت خطاها.</p>	<p>چراغ چک داریم</p>	<p>۲۴ تا ۲۵ اهم</p>	<p>۱۲ ولت</p>	<p>اهمی</p>	<p>۲</p>	<p>شیر برقی</p>

گرم کن دریچه گاز	۲	اهمی	۱۲ ولت	۱۰ اهم	عیبی نشان نمی دهد
وایرها	۲	اهمی	۵/۴ کیلو	۵/۴ کیلو اهم	عدد نشان ندهد و استاندارد باشد در تست عملگرها تحریک کوئیل شنیدن صدای جرقه وایر سالم، وایر از نظر پلاستیک رویش ترک نداشته باشد زیرا باعث برق دزدی می گردد.
شمع	۱	ندارد	رنگ خاکستری متمایل به قهوه ای روشن ایدئال	ترک دارد رنگ سیاه	شمع پایه بلند رزوه بیشتر و شمع پایه کوتاه رزوه کمتر، شمع سرد عایقش کوتاه استفاده در موتور گرم موتور پر قدرت سیستم خنک کاری خوبی ندارد استفاده می شود. شمع گرم عایقش بلند استفاده در موتور سرد قدرت کمی دارد.
پتانسیومتر	۳	اهمی	پایه ۱ و ۳ برابر ۳/۱۳ الی ۱۴ کیلو اهم و پایه ۱	در پیکان ایسیو SL96b سمت چپ با پیچاندن پتانسیومتر مقدار سوخت و هوا	

تنظیم و در دیگر مدل ایسیو 96 SL توسط دیاگ در ایسیو MMSP جرقه روی صفر باشد و در مدل‌های دیگر ایسیو هوا و سوخت قابل تنظیم نیست.	و ۲ برابر ۳/۳ الی ۳/۱۳ کیلو اهم				
--	--	--	--	--	--

تست سنسور و قطعات ایسیو

ابتدا با استفاده از عیب‌یاب اقدام به بررسی خطا می‌کنیم در این حالت می‌بایست که موتور را خاموش کرده و سویچ را باز کنیم. به بخش خطا رفته و خطا را حذف می‌کنیم. در بخش پارامترها موارد را بررسی کرده اگر عیب برطرف نشد و دوباره خطا داد سنسور یا قطعه را باز و با مولتی‌متر آزمایش می‌کنیم. چنانچه تست اهمی یا ولتاژی استاندارد نباشد قطعه تعویض شود توجه شود که تمامی سنسورها مقدار ولتاژی را به ایسیو می‌فرستند.

در تست سنسورها و قطعات الکترونیکی ابتدا سوکت و اتصالات آن‌ها را بررسی کنید.

نام سنسور	مخفف	تعداد پایه	نوع تست سنسور	ولتاژ سنسور	اندازه سنسور در سالمی	اندازه سنسور در خرابی	توضیحات مربوط به سنسور
دمای هوای ورودی	ATS	۲	اهمی	5V	35 C	-40 C و 0 C	وقتی مقدار -40 را نشان داده و یا اصلاً مقداری را نشان ندهد هرچه دمای هوا بیشتر اهم

کمتر شده و بالعکس. در حالت عادی دما C 35 است.							
ابتدا خطا پاک شود سپس در حالت روشن بودن به بررسی پارامترها می پردازیم در صورت خرابی چراغ چک روشن می شود توجه شود که به پایه ۳ و ۴ اهم متر را وصل کرده و به پایه ۱ و ۲ ولتاژ ۵ ولت می دهیم	تا ۸۰۰ یا ۹۰۰ یا ۱۲۰۰ چراغ چک داریم	322 mb	5 V	ولتی اهمی	۴	MAP	فشار هوای منیفولد
ابتدا خطا پاک شود سپس در حالت روشن بودن به بررسی پارامترها می پردازیم در صورت خرابی چراغ چک روشن می شود	- ۴۰ عدد ثابت چراغ چک داریم	87 C	5 V	اهمی	۲	CTS, WTS	دمای خنک کننده آب

در صورت خرابی با سرد و گرم شدن موتور پارامتر خروجی تغییری نمی‌کند و ثابت می‌ماند							
ابتدا خطا با دیاگ پاک شود و در قسمت پارامترها بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ در حالت دور درجا و در برخی موارد ۸۰۰ و در کامل باز ۴۳۰۰ تا ۴۸۰۰ میلی‌ولت در این پایه‌ها باید اهم نشان دهد.	بی حرکت	0 C	5 V	اهمی	۳	TPS	موقعیت دریچه گاز
در عیب‌یاب نشان داده نمی‌شود، در صورت خرابی دور موتور 0 و عدد ثابت و	عدد ثابت	۸۵۱ کنترل ایسیو و سنسور با اهم‌متر	5 V	اهمی	۲	ESS, CLP	دور موتور

عقره ثابت و صفر ولتاژ ترمینال M2B1 در ایسیو و در حالت سویچ باز 5 V باشد. قرمز اهم متر به پایه ۱ و مشکی به پایه ۲ وصل گردد. در پایه قهوه‌ای ۳۰۰ تا ۴۲۰ اهم و در پایه مشکی ۸۸۰ تا ۹۵۰ اهم							
در صورت خرابی چراغ چک روشن می‌شود. ولتاژ ۶ از رله دوبل، نحوه تست: یک قطعه فلزی می‌گیریم اختلاف زیاد و عدم تغییر سنسور خراب است پایه ۱ به	عدد ثابت و یا صفر چراغ چک داریم	با قراردادن آهن ولتاژ بین ۰ تا ۱۲ ولت نوسان کند	12 V	ولتی	۳	CMP	میل سوپاپ

مشکی و پایه ۲ به قرمز و ۳ به ۱۲ ولت وصل گردد							
با دیاگ و اهم متر مقدار ولتاژ را اندازه گیری کرده در صورت اختلاف زیاد قطعه تعویض گردد. پایه ۱ به ۱۲ ولت. پایه ۲ به پرآب قرمز اهم متر و ۳ به پرآب مشکی	بی حرکت - ثابت		12 V	ولتی	۳	VSS	سرعت خودرو
دلایل عیب: شاید نصب نباشد ولی فعال باشد. سیم کشی ناک مشکل داشته یا سوکت آن مشک دارد فیلر نادرست باعث چراغ چک شود	بی حرکت ثابت چراغ چک داریم	ولتاژ - امپدانس ۸ - ۳۵ ۱۲ - ۴۰ ۱۶ - ۴۵	تغذیه ندارد	ولتی	۲	Knock	کوبش ناک

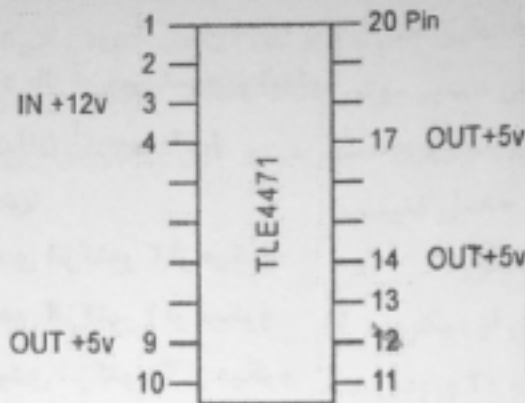
لامپ عیب در	یا ۴۹۹	۹۰۰ تا ۵۰	گرم کن	اهمی و	۴	OS, LS	اکسیژن
این سنسور	۴۵۹	mv	۱۲ ولت	ولتی			
روشن می شود	ثابت یا						
پایه ۳ و ۴ ولتاژ	عدد						
ثابتی داشته	دیگر						
باشد و تغییر	بی حرکت						
نکند سنسور	چراغ						
خراب است	چک						
توجه شود که	داریم						
در حالت روشن							
بودن ماشین							
چک شود. پایه							
۱ و ۲ عدم							
اختلاف گرما و							
یا عدم تغییر							
خراب است ۴							
اهم در دمای							
۲۴ درجه							
سانتی گراد							
۳ و ۴ در حالت							
غنی ۰/۷ تا ۰/۹							
و در حالت							
رقیق صفر تا							
۰/۱							

در تمامی موارد تست آی سی همانند آی سی رگولاتور طبق جدول زیر عمل می کنیم:

توضیحات	ارتباط با	نام قطعه	شماره جزء	شماره M200	تایید
NTC, 0.2-6Kohm زمین پلتسیومتر درجه گاز به این اتصال وصل است با فعال شدن رله اول این تقطیه برقرار می شود پس از عبور ECU به بنده سنسور می رسد سیگنال خروجی شیر پروپانیک ناشی از افزایش دما می شود ولتاژی متغیر بین ۰.۸ تا ۱.۱۰ ولت	MC-31	سنسور دمای ورودی	1341	M2A2	1
	M1B3	اتصال بنده سنسور Knock	ME678	M2A3	2
	ECU رله 12	رله ۱۲ از راه ۱	1203	M2A4	3
	M1A3	زمین سنسور Knock	138	M2B3	4
	BP9011-19	خروجی سنسور Knock	134	M2C3	5
NTC, 0.15-4Kohm	MC-32	خروجی پلتسیومتر درجه گاز	6786	M2B4	6
	ECU زمین	زمین سنسور دمای آب	1347	M2D4	7
<10 Ohm باز شدن سوئیچ باعث تحریک Q و فعال شدن رله می شود نمونه ۱۲ ولت کوئل موویل به ECU اتصال می شود کوئل موویل شامل دو سیم بیج است که یک سر آنها مشترک بوده و سر دیگر هر یک بطور جداگانه تحریک می شود.	MC-30	خروجی سنسور دمای آب و ۱۱۸	1306	M2E4	8
	Q-R-C	PTC سنسور کسپون	122	M2F2	9
ولتاژی متغیر بین ۰.۲۵ تا ۱.۳۵ ولت	Q-L-C	برون رله ۱	1229	M2F2	10
	Sagem-16	اولاد کوئل موویل	1136	M2F3	11
	VB629-L-11	کوئل ۱ و ۱	1151	M2G3	12
	VB629-R-12	کوئل ۲ و ۲	1152	M2H3	13
	ECU زمین	اتصال زمین	MM600	M2H4	14
	ECU زمین	زمین سنسورهای هوای ورودی	1364	M2A3	15
	MC-33	خروجی سنسورهای هوای ورودی	1383	M2C3	16
	TLE4471-4	هولت سنسور فشار هوای ورودی	1331	M2E1	17
	MC-39	خروجی سنسور کسپون	130	M2A3	18
	ECU زمین	زمین سنسور کسپون	131	M2B3	19
ولتاژی متغیر بین ۰.۱ تا ۰.۸ ولت	Sagem-38	سنسور دور موتور	1361	M2D1	20
	Sagem-39	سنسور دور موتور	1362	M2E2	21
سیگنالی شبه سینوسی از یک سنسور القایی مو پایه گرات یا جریان 50mA دارد دارای دو سیم بیج که هر یک مقاومت حدود ۵۲ اهم دارند AD-B-C	Tle4471-17	هولت پلتسیومتر درجه گاز	6784	M2C3	22
	L9930-3	D اسپی موتور	1247	M2D4	23
	L9930-16	B اسپی موتور	1246	M2D2	24

توضیحات	ارتباط با	نام قطعه	شماره جزء	شماره M200	تایید
دارای دو سیم بیج که هر یک مقاومت حدود ۵۲ اهم دارند AD-B-C	L9930-16	C اسپی موتور	1246	M2D3	25
	L9930-6	A اسپی موتور	1244	M2E3	26
پلازمندان سوئیچ باعث ارسال این سیگنال و قطع رله ۲ می شود تغذیه ۱۲ ولت هر آنکتور از رله BSM۲ برقرار شده و سپس متنی به سر دیگر هر یک از طرف ECU اتصال می گردد هر آنکتور دارای مقاومتی در حدود ۱۲.۵ اهم می باشد	L9623-14	فشار کن رله ۲ از BSM	1226	M2F3	27
	TLE6220-L-16	آنکتور ۲	1323	M2G2	28
	TLE6220-L-13	آنکتور ۲	1322	M2G3	29
	TLE6220-L-3	آنکتور ۱	1321	M2E2	30
	TLE6220-L-8	آنکتور ۱	1324	M2H3	31
ولتاژی متغیر بین ۰ تا ۵ ولت	ECU زمین	اتصال زمین	MM60E	M2H1	32
	ECU زمین	زمین سنسور فشار گاز کوئل	8094	CPA3	33
	TLE4471-17	هولت سنسور فشار گاز کوئل	8092	CPD4	34
		خروجی سنسور فشار گاز کوئل	8093	CPE4	36
ارتباط مستقیم بین ECU و دیابک از این طریق برقرار می شود	Sagem-7	سوکت حب پایی	9007	CPD3	36
	Sagem-8,9	سوکت حب پایی	9006	CPH2	37
باز کردن سوئیچ این ولتاژ را به ECU می رساند شیر دو پایه با ۱۲ ولت از BSM و سپس متنی از ECU سوییچ دو پایه که با فعال شدن این دربرنده در میگردند زمین موویل فرمان های دور کند و دور تند به دو رله صادر شده و کنتاکت رله ها ۱۲ ولت جهت تغذیه سیم بیج های دربرنده دو فن برقرار می کنند برای دست آوردن فن می توان ۱۲ ولت به اتصال مستقیم آنها اتصال نمود. سنسور سه پایه اثر هال ارتباط بین ECU و BSI با نرخ ۱۲۰Kbps و ۱Mbps	Q-L-B	۱۲ اولاد پروکت سوئیچ	084	CPB4	38
	TLE6220-R-8	پالس متنی شیر کسپونتر	1232	CPD2	39
	MC-63	سنسور میدروایک فرمان	7101	CPES	40
	MC-54	اتصال مستقیم از فن رله موتور آب	1599	CPF2	41
	L9823-2	مورد کند فن رله موتور آب	1540	CPJ4	42
	L9823-12	مورد کند فن رله موتور آب	1550	CPK4	43
	MC-48	سنسور سرعت	6739	CPG2	44
	L9615-7	شبکه CAN-II	9000	CPH3	45
	L9615-6	شبکه CAN-LOW	9001	CPH4	46
	ECU زمین	اتصال زمین	MC6M	CPD8	47
ECU زمین	اتصال زمین	MC1N	CPM4	48	

وظیفه این آی سی در ایسیو سازم یا والنو توزیع برق می باشد.



۱- این آی سی ۲۰ پایه دارد.

۲- پایه های ۱، ۱۰، ۱۱ و ۲۰ باید منفی باشند یعنی زمانی که توسط اهم متر در حالت تست دیود قرار دهیم باید با پایه H4 - M1 یعنی پایه منفی اتصال برقرار شود که در اهم متر آلام شنیده می شود.

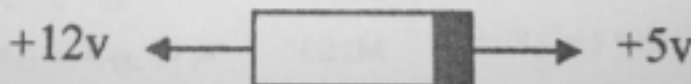
۳- پایه سوم باید به M1 - A4 که همان برق مثبت +12V ایسیو می باشد متصل باشد.

۴- زمانی که پایه های ۹ و ۱۰ آی سی رگولاتور با یکدیگر اتصال داشته باشند بعد از چک کردن تمامی خازن و مقاومت های اطراف آن سالم باشد آی سی میکرو سوخته است.

۵- پین ۹ می بایستی مثبت ۵ ولت جریان داشته باشد (توسط اهم متر از سر مثبت یکی از خازن های اطراف آی سی رگولاتور به پایه ۹ ولتاژگیری شود).

نکته: برای تست آی سی می بایستی که در کانکتور M1 برق ۱۲ ولت وصل باشد.

خازن کنار رگولاتور



در این نوع خازن ها خروجی برق ۵ ولت همیشه ثابت است و بالا رفتن شارژ دینام از ۱۲ الی ۱۴ تأثیری بر روی ولتاژ خروجی آن نخواهد داشت.

آی سی انژکتور TLE 6620

خرابی این آی سی باعث از کار افتادن انژکتورها می شود.

قبل از تعویض موارد زیر می بایست چک شود:

۱. پایه منفی را چک کنید.

۲. پایه ۴ باید به خازن کنار رگولاتور متصل باشد +5V

۳. پایه‌های ۳، ۸، ۱۳ و ۱۸ به پایه‌های خروجی انژکتورها متصل باشند (به کانکتور ایسیو).

در صورت درست بودن موارد بالا آی‌سی تعویض شود.

جدول خروجی و ورودی‌های این آی‌سی سی:

لیست ورودی‌های آی‌سی سی:

- پایه ۲ آی‌سی: ورودی انژکتور ۲ از میکرو
- پایه ۹ آی‌سی: ورودی انژکتور ۱ از میکرو
- پایه ۱۹ آی‌سی: ورودی انژکتور ۳ از میکرو
- پایه ۱۲ آی‌سی: ورودی انژکتور ۴ از میکرو

لیست خروجی‌های آی‌سی سی:

- پایه ۲ آی‌سی: خروجی ۱ انژکتور شماره ۱
- پایه ۸ آی‌سی: خروجی ۲ انژکتور شماره ۲
- پایه ۱۳ آی‌سی: خروجی ۳ انژکتور شماره ۳
- پایه ۱۸ آی‌سی: خروجی ۴ انژکتور شماره ۴

توجه:

- پایه شماره ۴ آی‌سی ورودی ولتاژ +5V است.
- پایه‌های شماره ۱، ۱۰، ۱۱ و ۲۰ ورودی منفی
- خروجی‌های آی‌سی انژکتور طبق جدول زیر به M2 متصل می‌باشد.
- پایه ۳ (خروجی انژکتور ۱) به M2H2
- پایه ۸ (خروجی انژکتور ۲) به M2H3
- پایه ۱۳ (خروجی انژکتور ۳) به M2G3
- پایه ۱۸ (خروجی انژکتور ۴) به M2G2

خرابی این آی سی باعث از کار افتادن و نامنظم کار کردن استپر موتور می شود. بعد از چک کردن ورودی ها و خروجی ها طبق جدول زیر این آی سی تعویض می شود.
 نکته: در بعضی موارد خرابی استپر موتور باعث نامنظم کردن آن روی دستگاه دیاگ می شود پس حتماً از سالم بودن اهم سیم پیچ استپر موتور قبل از تعویض این آی سی با بررسی جدول ورودی و خروجی اطمینان حاصل کنید.
 ورودی های آی سی استپر موتور:

- پایه ۶ و ۱۵ ورودی از میکرو
 - پایه های ۱، ۱۰، ۱۱ و ۲۰ ورودی منفی
 - پایه های ۱۷ و ۴ ورودی مثبت
- خروجی های آی سی استپر موتور:
- پایه ۵ خروجی ۱ A M2F3
 - پایه ۳ خروجی ۲ D M2D1
 - پایه ۱۶ خروجی ۳ B M2D2
 - پایه ۱۸ خروجی ۴ C M2D3

تست آی سی سی:

- پایه های ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ منفی باشد.
 - منفی ها چک شود.
 - پایه ۱۶ به خازن کنار رگولاتور وصل باشد.
- خروجی ها به مصرف کننده وصل باشد.
- چراغ انژکتور (چک) CP C4: 23
 - چراغ استوپ CP K3:1
 - فن تند CP J4: 2
 - فن کند CP k4: 12
 - رله دوبل M2F3: 14

خطای فن:

زمانی که MID4 از داخل ایسیو قطع شود دمای آب به صورت خطا به سیستم نشان داده می شود.

اگر زمانی تمامی منفی ها وصل باشد اما هنوز مشکل داشته باشیم و پایه های CP K4 به پایه ۱۲ مولتی و CP J4 به پایه ۲ مولتی وصل باشد چک شود که این ۲ پایه به منفی متصل نشده باشند.

اگر اتصال باشد بدین گونه عمل می کنیم:

۱- در CP پایه های K4 و J4 را قطع می کنیم.

۲- در آی سی مولتی پایه های ۲ و ۱۲ را از روی برد بلند کرده و توسط یک تیکه سیم آن ها را به CP وصل می کنیم.

۳- CPJ4:2 و CPK4:12

آی سی ایپرام 95160 ... 95080

اکثر تغییرات و برنامه ریزی ها با این آی سی می باشد.

این آی سی حافظه جانبی میکرو می باشد که در آن کد خطا، پیکربندی، کد سویچ قرار می گیرد. در دو نوع ۹۵۱۶۰ و ۹۵۰۸۰ است.

نکته: ۹۵۱۶۰ را می توان به جای ۹۵۰۸۰ استفاده کرد.

نشانه های قطع شدن شبکه کن

۱. روشن نشدن خودرو

۲. روشن نشدن چراغ چک

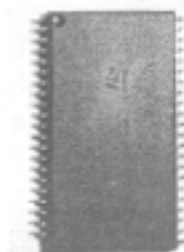
۳. عمل نکردن عقربه ها

۴. روشن شدن چراغ ایربگ

اگر حداقل سه مورد از این موارد با یکدیگر باشد شبکه قطع می باشد.

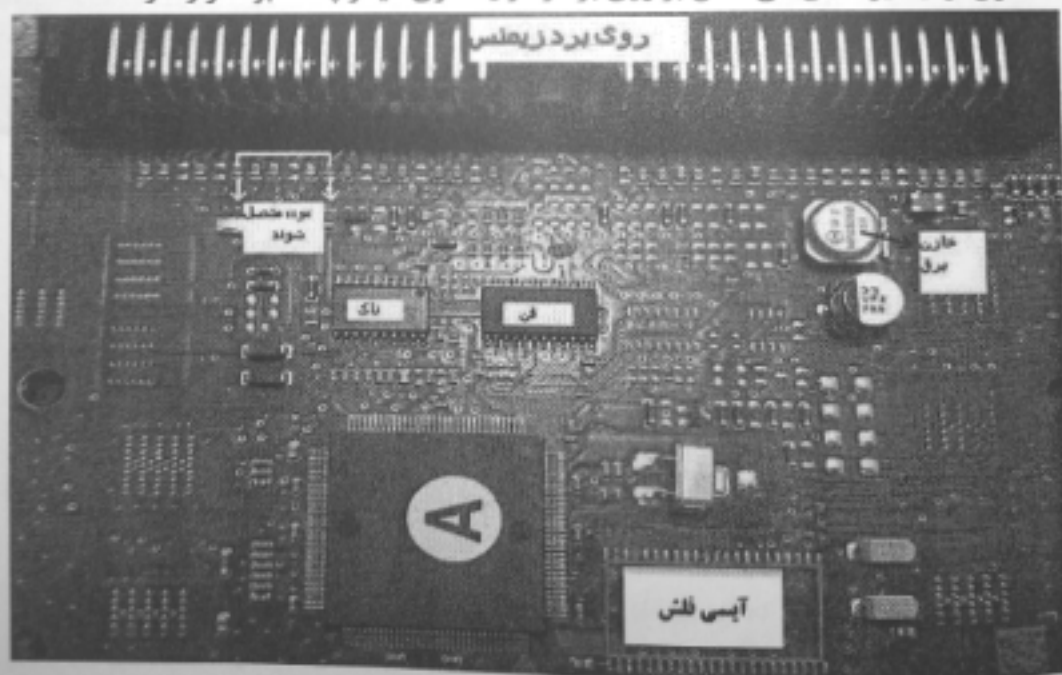
۳ بررسی برد ایسیو مدل زیمنس

توجه شود که در ایسیوهای مدل زیمنس برد ایسیو دارای یک آی سی فلش بوده و فاقد آی سی EEPROM می باشد و در صورتی که کارکرد ایسیو دچار مشکل گردد می توان آی سی فلش را برنامه ریزی کرده و مشکل را حل کرد.

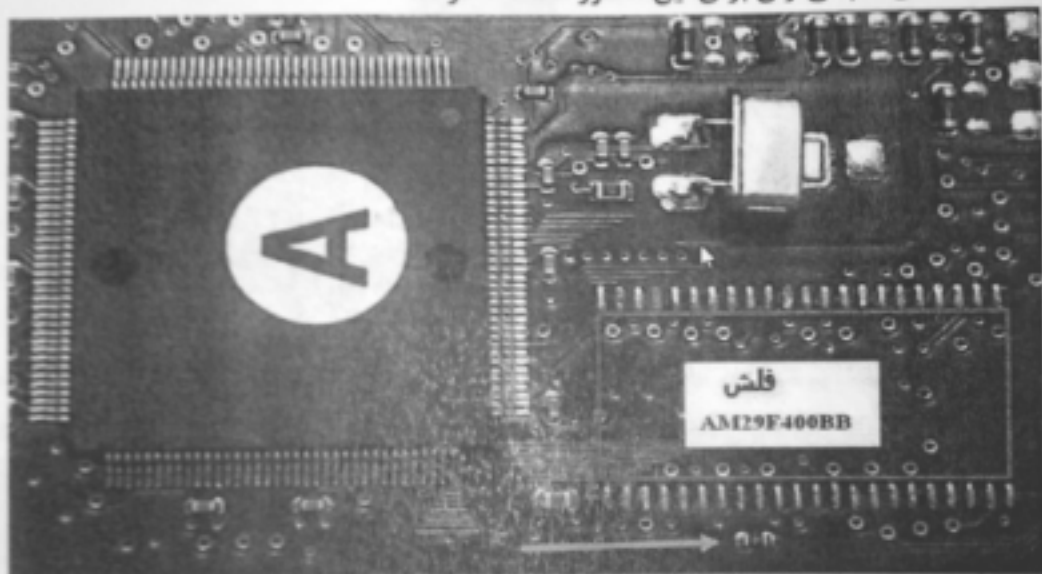


آی سی های فلش معمولاً ۴۴ پایه هستند که در طرفین آی سی قرار گرفته اند. بر روی پایه شماره یک آی سی یک نقطه قرار گرفته است. توجه شود که ظرفیت آی سی فلش ۴۴ پایه بسیار بیشتر از آی سی EEPROM ۸ پایه است.

محل قرارگیری آی سی فلش بر روی ایسیو زیمنس در دو طرف برد ایسیو است یعنی در یکسری از ایسیوها آی سی فلش بر روی برد و در یکسری دیگر پشت برد قرار دارد.



شماره آی سی فلشی که در شکل بالا مشاهده می کنید AM29F400BB می باشد. برای در آوردن آی سی از روی برد کافی است که یک طرف تمام پایه ها به طور همزمان گرم شده و بدین ترتیب یک طرف آی سی را بلند کرده و به همین ترتیب طرف دیگر آی سی را هم بلند کنیم. توجه شود که در زیر آی سی فلش در این نوع اسیو یک خازن استفاده شده که مربوط به چراغ چک می باشد. توجه شود که هنگام در آوردن آی سی فلش به این خازن آسیبی وارد نگردد. می توانید با استفاده از یک چسب حرارتی هنگام در آوردن آی سی محافظت کنید. از چسب کاغذی هم می توان برای این منظور استفاده کرد.



در پشت برد اسیو زیمنس یکسری آی سی داریم که در شکل زیر می توانید مشاهده کنید.



ابرادهای متداول در بردهای ایسیو زیمنس

- ۱- بالا رفتن دور موتور در حدود ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ بدون داشتن خطا در ایسیو.
 - ۲- از کار افتادن سنسور اکسیژن
 - ۳- روشن شدن چراغ چک ناشی از خراب شدن سنسور دور موتور
- توجه شود که بالا رفتن دور موتور همیشه مربوط به ایسیو نمی‌باشد قبل از بررسی ایسیو با استفاده از دیاگ چک کنید که زاویه دریچه گاز بر روی صفر درصد باشد. در صورتی که عددی غیر از صفر باشد باعث گاز خوردن خودرو می‌شود که ناشی از خرابی سنسور پتانسیومتر دریچه گاز و یا بستن ناصحیح پتانسیومتر می‌باشد و ربطی به ایسیو ندارد.
- در خودروهای دوگانه‌سوز روشن شدن چراغ چک ناشی از عیب سنسور دور موتور مربوط به ایسیو گاز می‌باشد و ربطی به ایسیو موتور ندارد.

نحوه برنامه‌ریزی ایسیوهای زیمنس

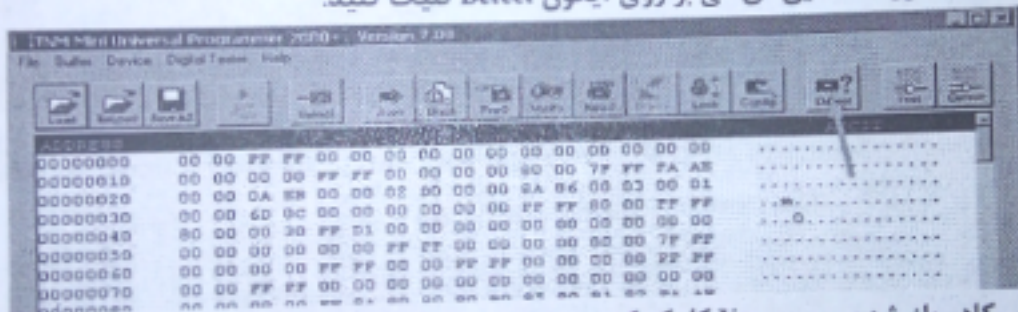
توجه شود که حتماً قبلاً از برنامه‌ریزی آی‌سی‌های ۴۴ پایه برنامه آن را ذخیره نمایید؛ زیرا در بعضی از موارد پیش آمده که ایسیوهای زیمنس بعد از برنامه‌ریزی قابلیت اجرای برنامه جدید را ندارند و ایسیو از کار می‌افتد. در این حالت هنگامی که برنامه را از قبل ذخیره کرده باشیم مشکلی دیگر به وجود نمی‌آید.

همان‌طور که اشاره شد آی‌سی فلش ایسیوهای زیرممنس ۴۴ پایه است. تفاوت بین آی‌سی فلش و EEPROM را می‌توان این‌گونه بیان کرد که آی‌سی EEPROM جهت برنامه‌ریزی نیازی به پاک کردن ندارد؛ اما در آی‌سی‌های فلش ۴۴ پایه می‌بایست ابتدا آی‌سی را پاک کرد تا بتوانیم برنامه‌ریزی مجدد را بر روی آی‌سی انجام دهیم. آی‌سی ۴۴ پایه فلش قابلیت شناسایی خودکار داشته یعنی پروگرامر آی‌سی را به صورت اتوماتیک می‌شناسد. در حالی که آی‌سی EEPROM این قابلیت را نداشت و برای شناسایی می‌بایست بر روی Select کلیک کرده و در پنجره باز شده قسمت Search شماره آی‌سی را وارد نمایید.

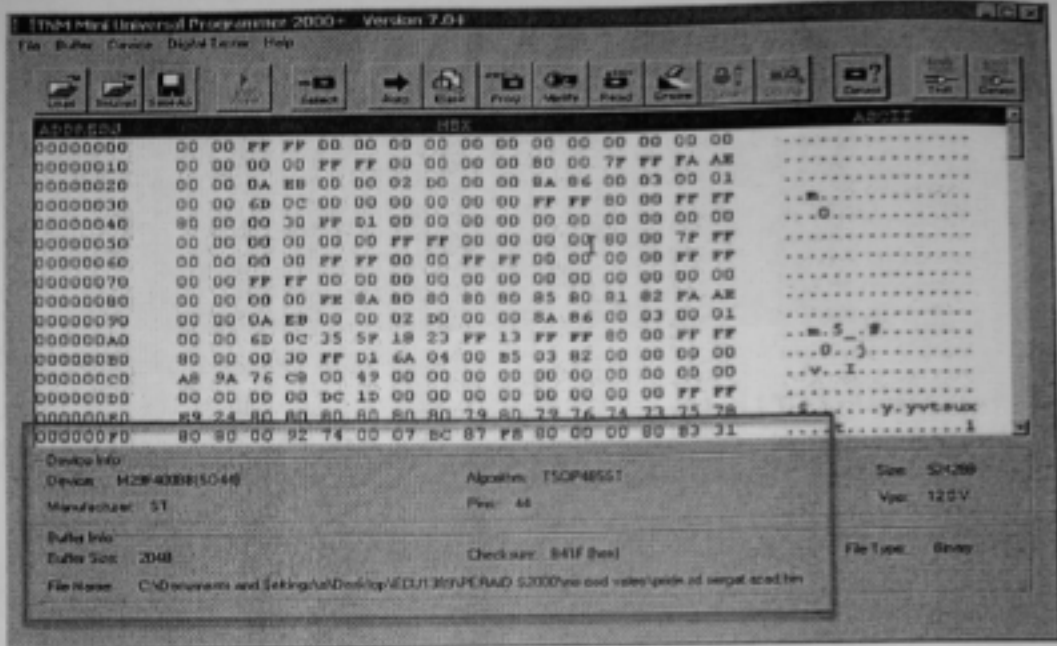
مراحل برنامه‌ریزی آی‌سی فلش از قرار زیر است:

۱- ابتدا آی‌سی را توسط هیتر از روی برد ایسیو جدا کنید و آن را بر روی آداپتور ۴۴ پایه قرار دهید.

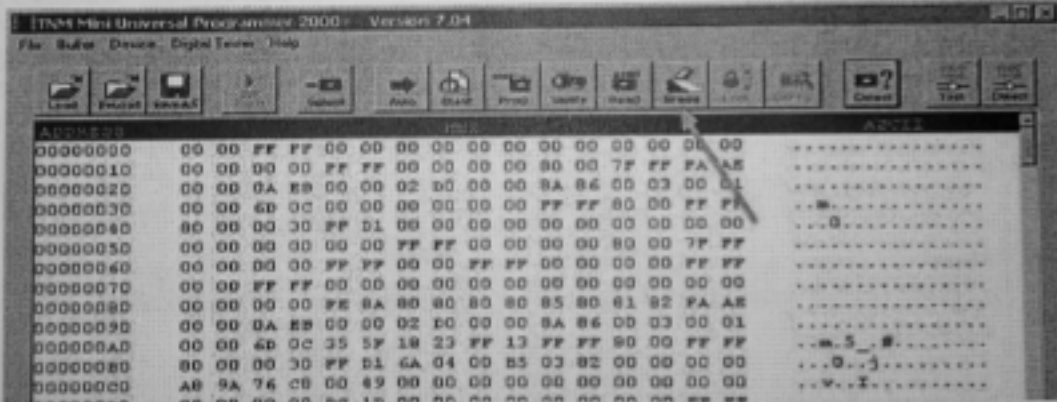
۲- به‌منظور شناسایی آی‌سی بر روی آی‌کون Detect کلیک کنید.



در کادر باز شده بر روی Yes کلیک کنید بدین ترتیب مطابق شکل زیر آی‌سی شناسایی شده و مشخصات آن در پایین کادر نمایان می‌گردد.

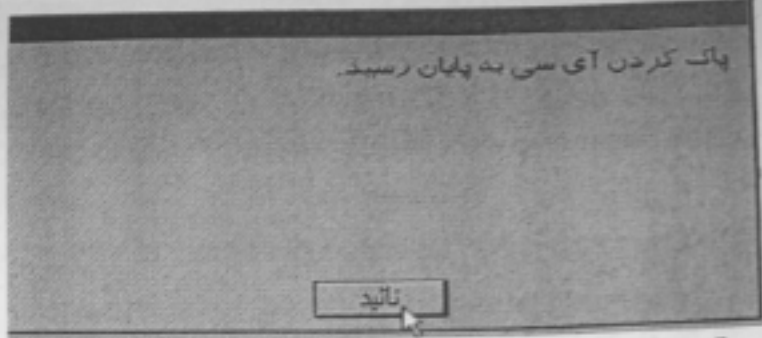


۳- اکنون بر روی Erase کلیک کنید تا حافظه آی سی پاک گردد.



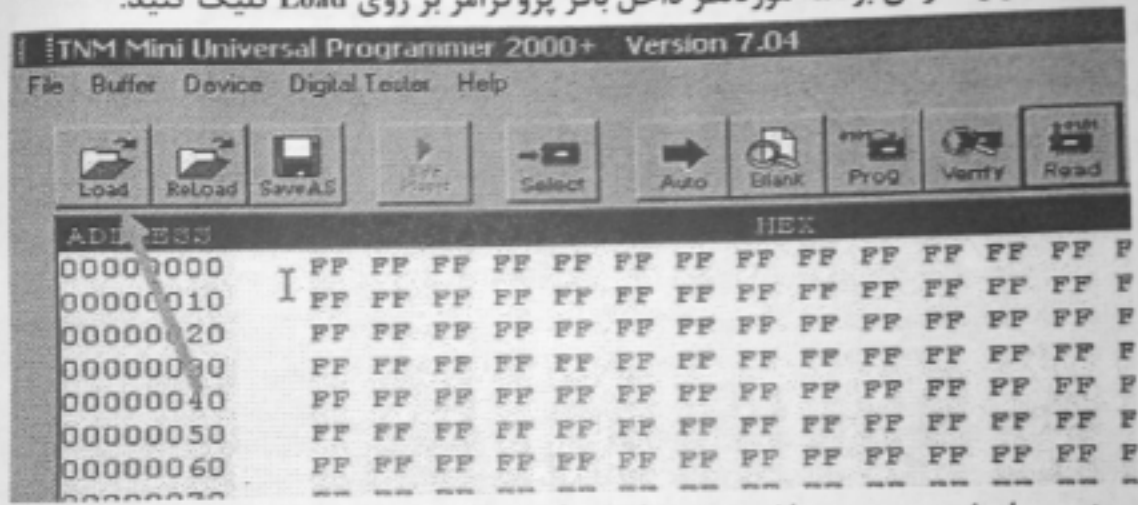
بدین ترتیب یک کادری مطابق شکل زیر نمایان می گردد.



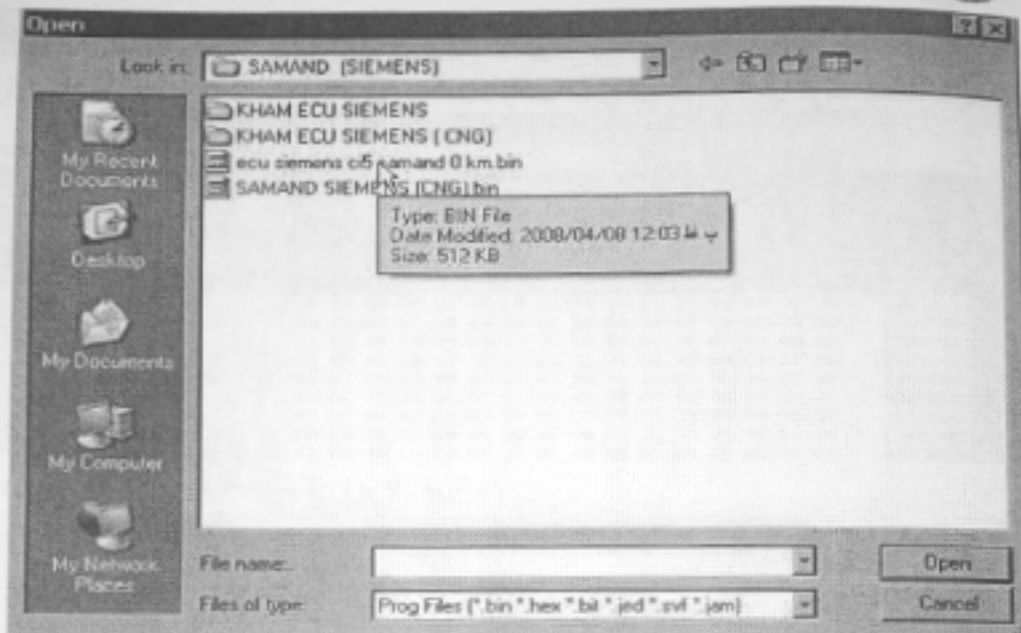


با این کار دیگر در آی سی برنامه‌ای قرار ندارد.

۴- جهت وارد کردن برنامه موردنظر داخل بافر پروگرامر بر روی Load کلیک کنید.

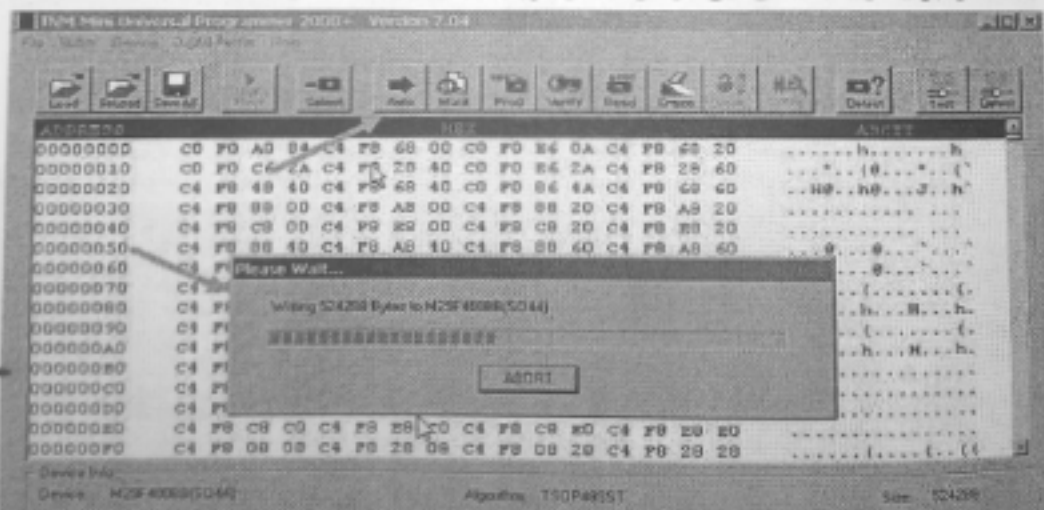


در پنجره باز شده بسته به ماشین و نوع ایسیو گزینه موردنظر را انتخاب می‌کنیم.



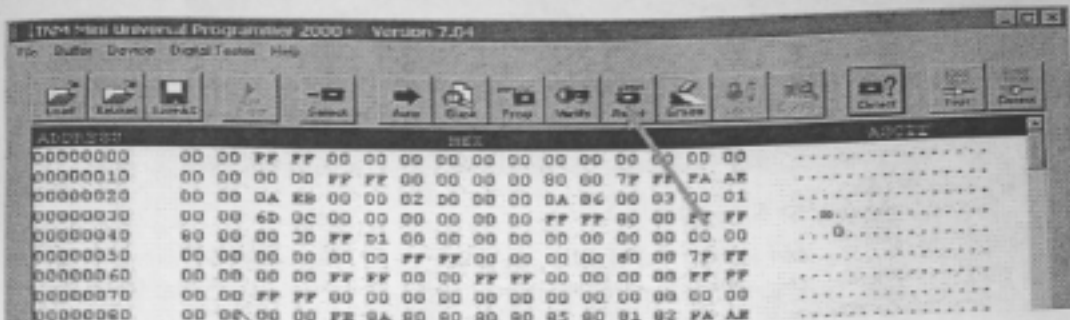
برنامه انتخاب شده ecu siemens c15 samand که مربوط به سمندهای معمولی بدون کد سویچ است.

۵- به منظور انتقال برنامه به آی سی فلش بر روی آیکون Prog کلیک نمایید سپس برای تأیید Verify را بزنید و یا به جای این دو مرحله از گزینه Auto استفاده کنید.

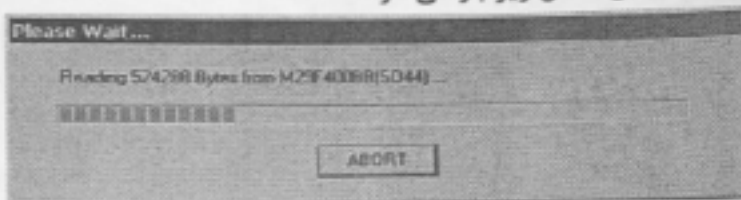


بدین ترتیب آی سی به صورت کامل پروگرام شده و می توانید بر روی برد ایسیو قرار دهید.

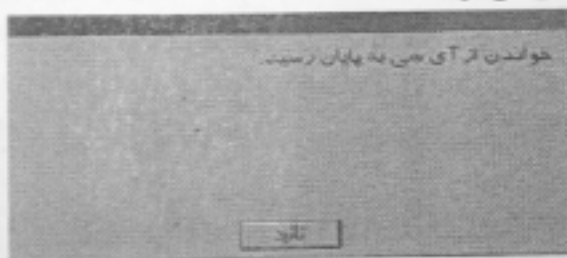
برای این کار بعد از کلیک کردن بر روی Detect و شناسایی آی سی بر روی گزینه Read کلیک می کنیم.



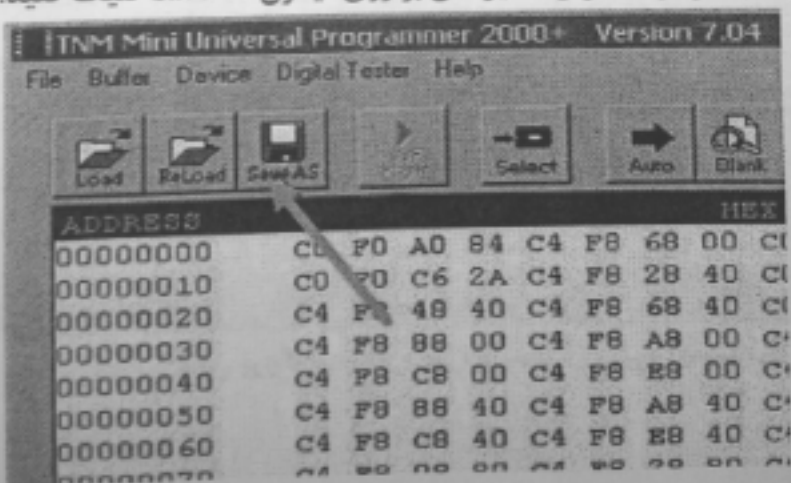
بدین ترتیب کادری مطابق شکل زیر باز می شود.



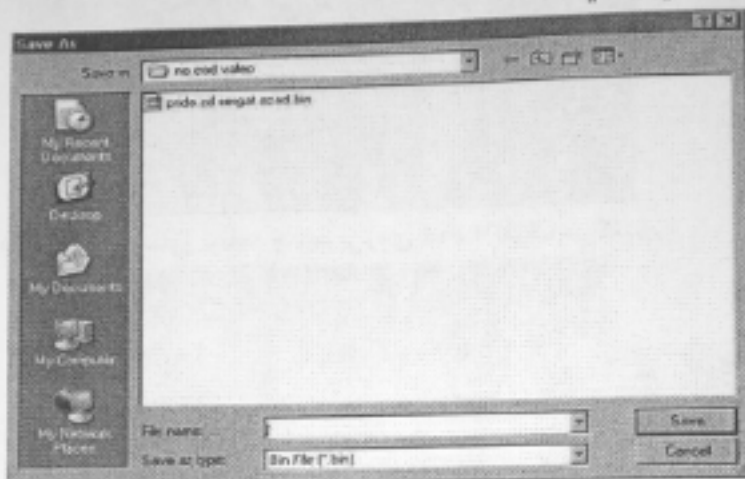
و در انتها کادر زیر نمایان می گردد.



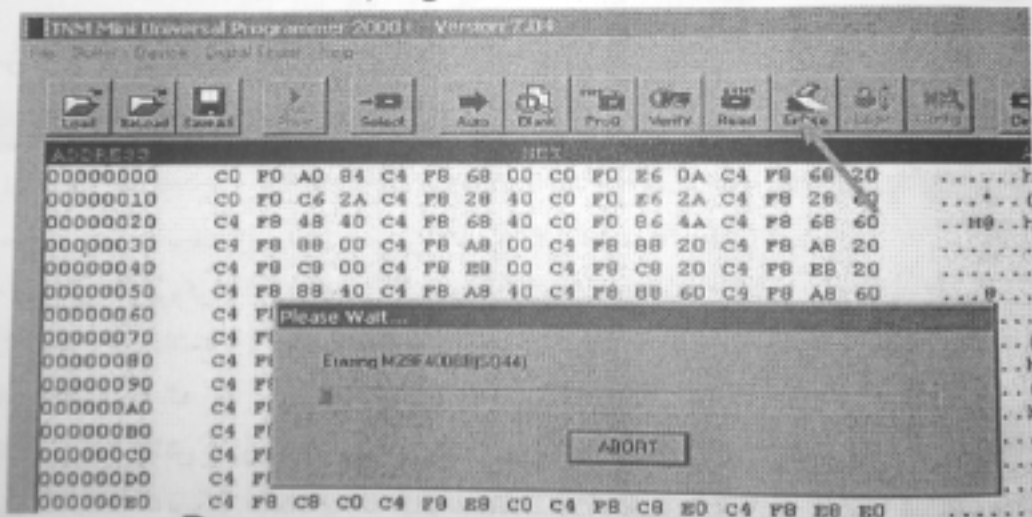
اکنون پس از خواندن برنامه برای ذخیره آن بر روی آی کون Save As کلیک کنید.



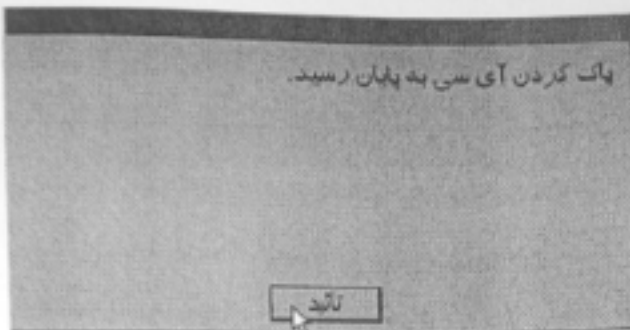
بدین ترتیب کادر ذخیره‌سازی مطابق شکل زیر باز می‌شود. محل ذخیره‌سازی را انتخاب و بر روی دکمه Save کلیک کنید.



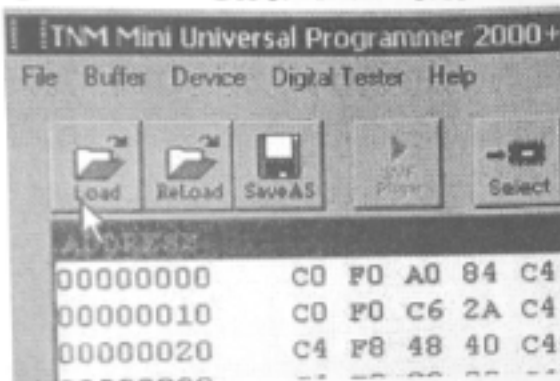
بعد از ذخیره برنامه می‌توان عملیات پروگرام کردن را انجام دهیم برای این کار ابتدا باید آی‌سی را پاک‌کنیم پس بر روی آی‌کون Erase کلیک می‌کنیم.



در انتهای کار کادری مطابق شکل زیر نمایان می‌شود.



پس از پاک کردن برنامه به منظور برنامه جدید بر روی Load کلیک می‌کنیم.

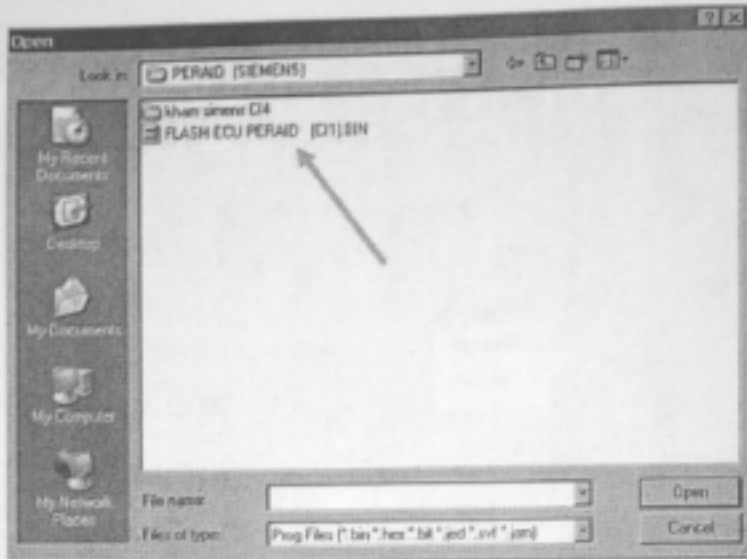


پس از بارگذاری بر روی Prog و بعد Verify کلیک می‌کنیم.

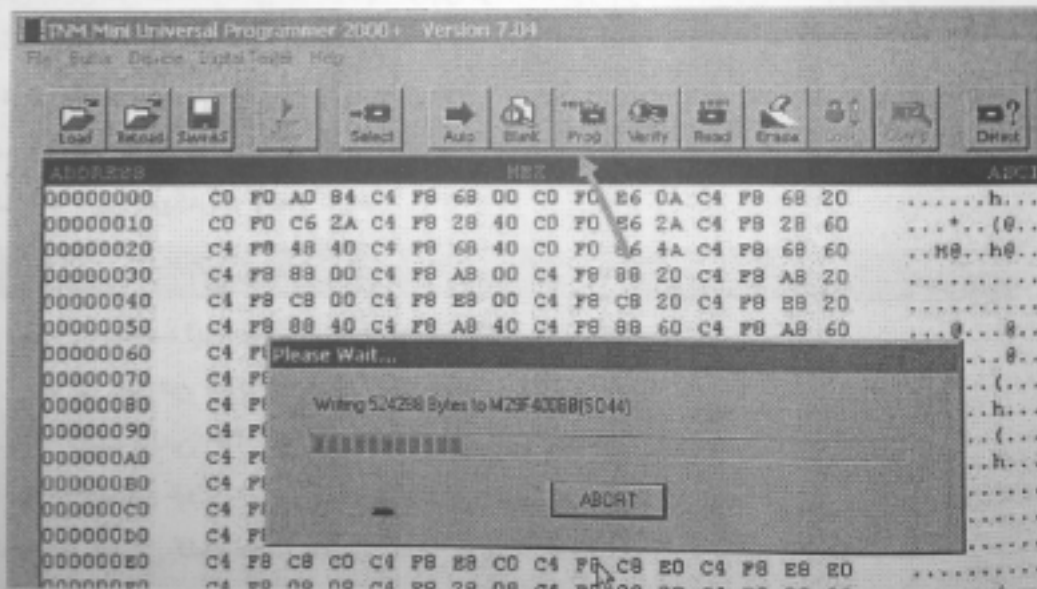
نحوه بدون کد کردن ایسیوهای ایموبلایزر دار زمینس

برای بدون کد کردن این نوع از ایسیوها می‌بایست سه مرحله را انجام دهید. معمولاً بر روی ایسیوهایی که ایموبلایزر دارند برچسبی با کد CI4 قرار دارد؛ اما مراحل انجام کار:

- تمام مراحل پروگرام کردن آی سی فلش را انجام می‌دهیم؛ یعنی ابتدا آی سی فلش ۴۴ پایه را از روی برد برداشته و بر روی آداپتور قرار دهیم. توجه شود که برنامه کددار را با نام برنامه خام می‌شناسند که بعد از برنامه‌ریزی آی سی فلش می‌بایست آن را تعیین سوییچ نماییم. برنامه‌ای به نام فلش هم وجود دارد که مربوط به ایسیوهای معمولی است. در این قسمت قصد داریم تا مراحل را بر روی ایسیو پرآید انجام دهیم. هنگامی که بخواهیم ایسیو را تعریف سوییچ کنیم از کد خام استفاده می‌کنیم؛ اما در صورتی که بخواهیم ایسیو را بدون کد کنیم یعنی از حالت ایموبلایزر خارج کنیم باید برنامه فلش ایسیو را انتخاب کنیم به شکل زیر دقت کنید:



بعد از انتخاب فایل ایسیو می‌بایست که برای برنامه‌ریزی آی‌سی بر روی آی‌کون Prog کلیک کنید.



البته راه دیگر استفاده از گزینه Auto می‌باشد که تمامی مراحل را به صورت اتوماتیک انجام می‌دهد.

بعد از برنامه‌ریزی آی‌سی را از روی پروگرامر جدا کرده و بر روی برد ایسیو نصب می‌کنیم؛ اما در این مرحله می‌بایست خازن ۶ و ۱۱ را به یکدیگر متصل کنیم.



خودرویی که ایسیو زمینس دارد اگر بدون کد کنیم باید دستور جرقه ایسیو را جابجا کنیم؛ یعنی بدین صورت که زمانی که باید به کوئیل او ۳ دستور جرقه دهد این دستور عوض شده به کوئیل ۲ و ۳ دستور جرقه می‌دهد پس باید در داخل وایرهای ماشین کوئیل‌های او ۴ را با ۲ و ۳ عوض کنیم تا دوباره به حالت اولیه خودش برگردد که با انجام این کار ایسیو تبدیل به یک ایسیو بدون کد می‌گردد. توجه شود که در برد ایسیو پایه‌های خازن ۶ و ۱۱ را طبق نقشه توسط یک تکه سیم به یکدیگر وصل کنید.

چند نکته در تعمیر ایسیوهای زمینس معمولی

در صورت مشاهده ایرادهای زیر تنها آی‌سی فلش را پروگرام کنید.

- گاز خوردن خودرو بدون داشتن خطا در ایسیو
- ثابت ماندن ولتاژ سنسور اکسیژن بر روی عدد ۹۰۰

در صورت داشتن خطای استپر موتور، انژکتور، کوئیل و دریچه گاز ابتدا آی‌سی مربوط به همان سنسور را تعویض کنید سپس آی‌سی فلش را پروگرام کنید.

در صورت داشتن خطای سنسور میل سوپاپ تنها آی‌سی فلش پروگرام شود.

۹۹ درصد ایرادهای زیمنس مربوط به آی سی فلش می باشد که اطلاعات آن به هم می ریزد و باید مجدداً برنامه ریزی شود. در صورت مشاهده ایرادهای زیر تنها آی سی فلش را پروگرام کنید:

- گاز خوردن خودرو بدون داشتن خطا در ایسیو
- ثابت ماندن ولتاژ سنسور اکسیژن روی عدد ۹۰۰
- روشن شدن چراغ چک هنگام کارکردن فن
- روشن شدن چراغ چک ناشی از عیب سنسور میل سوپاپ

بعد از پروگرام کردن پایه های ۶ و ۶۹ کانکتور ایسیو را به همدیگر وصل کنید و جای وایرهای ۱ و ۴ را با ۲ و ۳ تعویض کنید.

در این بخش قصد داریم تا در مورد ایسیوهای بوش از مدل‌های مختلف ۵.۲، در مدل‌های زانتیا ۲۰۰۰ سی‌سی و ایسیوهای بوش ۷.۳ در مدل‌های زانتیا ۱۸۰۰ سی‌سی و پژو پارس ELX.

معرفی ایسیو بوش ۵.۲

این نوع از ایسیوها دارای یک آی‌سی ایپرام ۸ پایه به شماره 93S46 می‌باشند که قابل برنامه‌ریزی هستند. به عبارت ساده‌تر این نوع ایسیوها آی‌سی فلش ندارند.

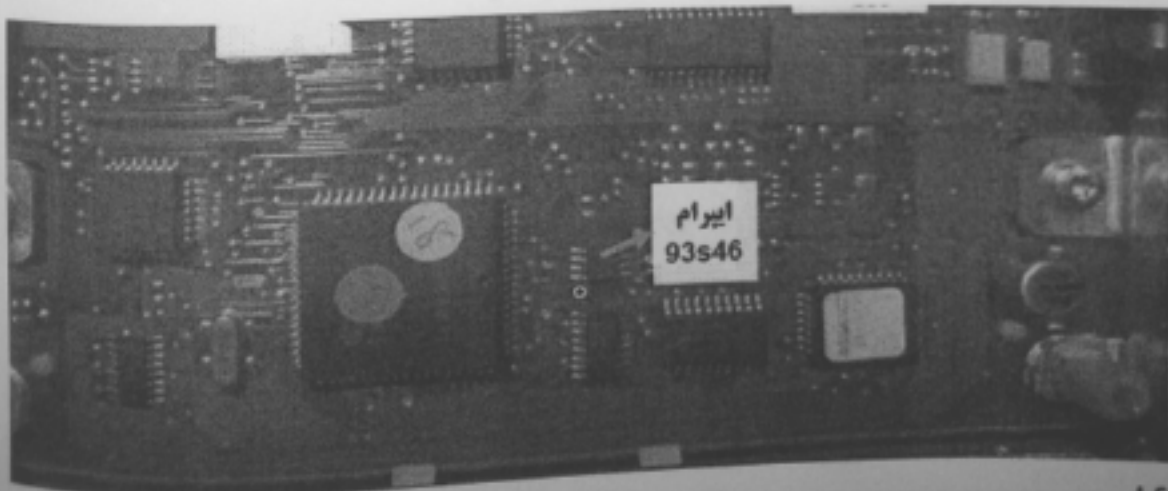
خرابی‌های متداول در ایسیو بوش ۵.۲

- ۱- روشن نشدن ماشین و وارد نشدن دستگاه به داخل ایسیو موتور یعنی دیاگ نمی‌تواند با ایسیو ارتباط برقرار کند.
- ۲- بالا نرفتن دور موتور از ۳۰۰۰ دور یعنی قبل از اینکه به منطقه Readline برسد Cut off اتفاق می‌افتد.
- ۳- بد کارکردن و ریپ زدن آن در دور آرام

نحوه برنامه‌ریزی ایسیو بوش

برنامه‌ریزی ایسیوهای بوش همانند مدل ساژم S2000 می‌باشد و می‌بایست که ابتدا آی‌سی را بر روی پروگرامر قرار داده و سپس مراحل زیر را طی کرد:

- ۱- بر روی آی‌کون select کلیک نمایید و در پنجره باز شده بخش Search شماره آی‌سی را وارد کنید که در این مثال 93S46 است. در شکل زیر محل قرارگیری آی‌سی در برد ایسیو بوش نشان داده شده است.

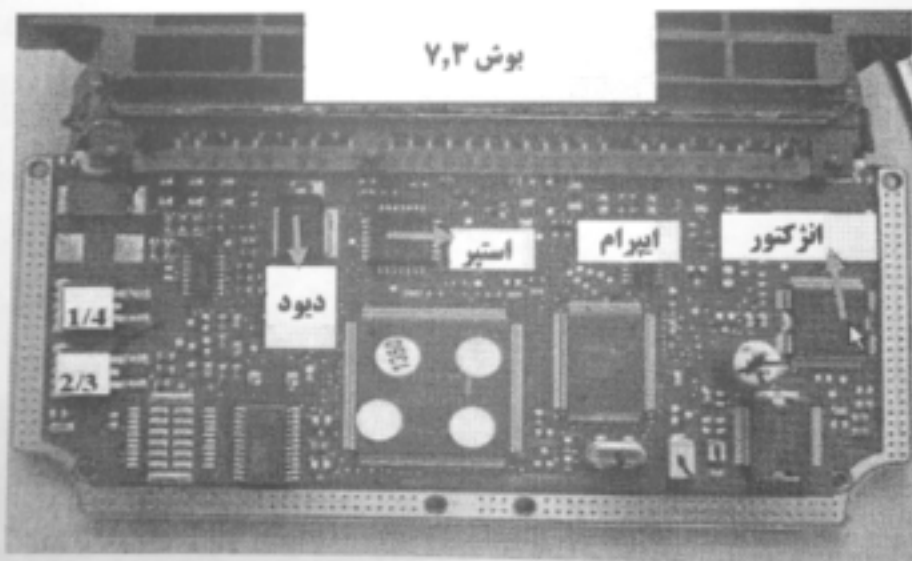


- ۲- بر روی Load کلیک کرده و برنامه No Code زانتیا 2000 cc را انتخاب کنید.
- ۳- به منظور کپی برنامه از بافر پروگرام بر روی IC بر روی Prog کلیک کنید.
- ۴- برای تأیید فرآیند و مقایسه برنامه‌های داخل بافر با آی‌سی بر روی Verify کلیک نمایید.

ایسیو بوش مدل ۷.۳

آی‌سی که در مدل بوش ۷.۳ به کار رفته است آی‌سی ۸ پایه ایپرام با شماره کد 24C02 می‌باشد. خرابی‌های ناشی از این آی‌سی به قرار زیر است:

- ۱- روشن نشدن خودرو
 - ۲- بالا نرفتن دور موتور از ۳۰۰۰ دور
- مراحل برنامه‌ریزی این آی‌سی مشابه قبل است. تنها تفاوت در انتخاب آی‌سی است که شماره آن تغییر کرده است یعنی در این مدل برد ایسیو شماره آی‌سی 24C02 است. شایان‌ذکر است در این ایسیو غیر از آی‌سی ایپرام ۸ پایه یک آی‌سی فلش هم به کار رفته است.



آی‌سی فلش در پشت برد ایسیو قرار دارد. شماره این آی‌سی M29F200BB و در کنار آن هم آی‌سی کیلومتر قرار دارد.



برای رفع عیب این ایسیو تنها کافی است که همان آی سی ایپرام ۸ پایه را برنامه ریزی کنیم و نیازی به کار با آی سی فلش نیست.

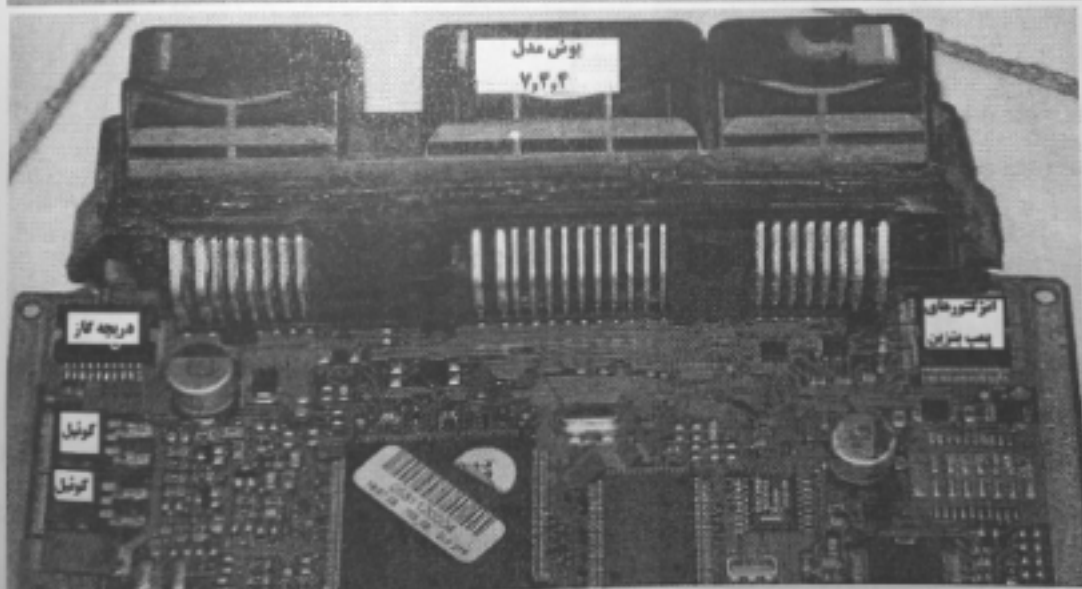
بررسی ایسیو بوش ۷،۴۴ مدل ۲۳ برای پژو ۲۰۶ تیپ ۵ و ۶

این ایسیو دو آی سی قابل برنامه ریزی دارد:

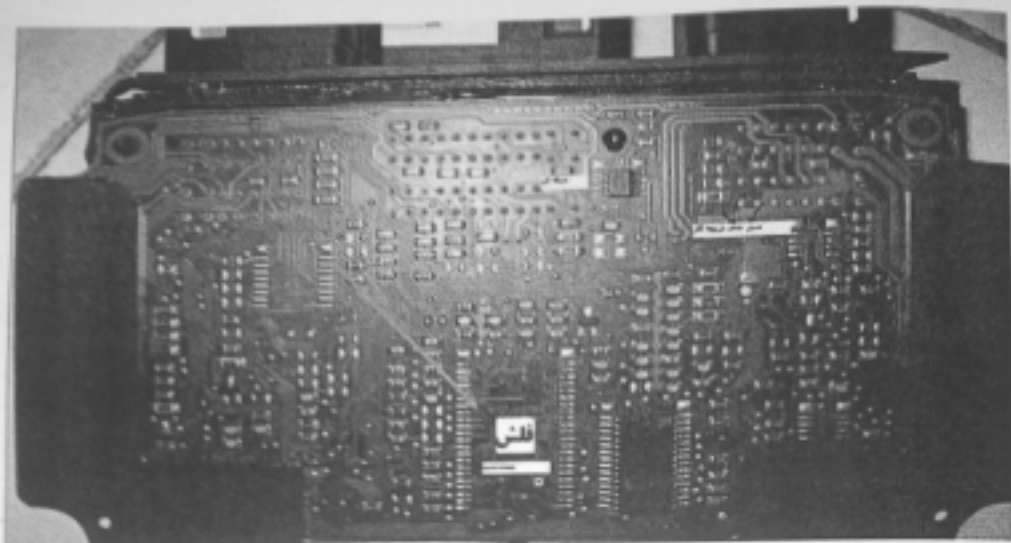
یک آی سی ۸ پایه از نوع ایپرام: 95160

آی سی فلش ۴۴ پایه: M29F400BB

نحوه بدون کد کردن ایسیو بوش ۷،۴۴ با دو آی سی

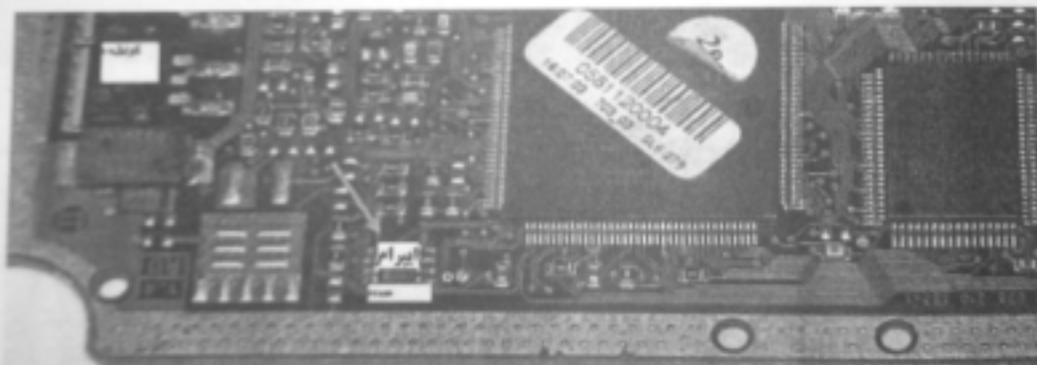


آی سی فلش در پشت ایسیو قرار دارد.



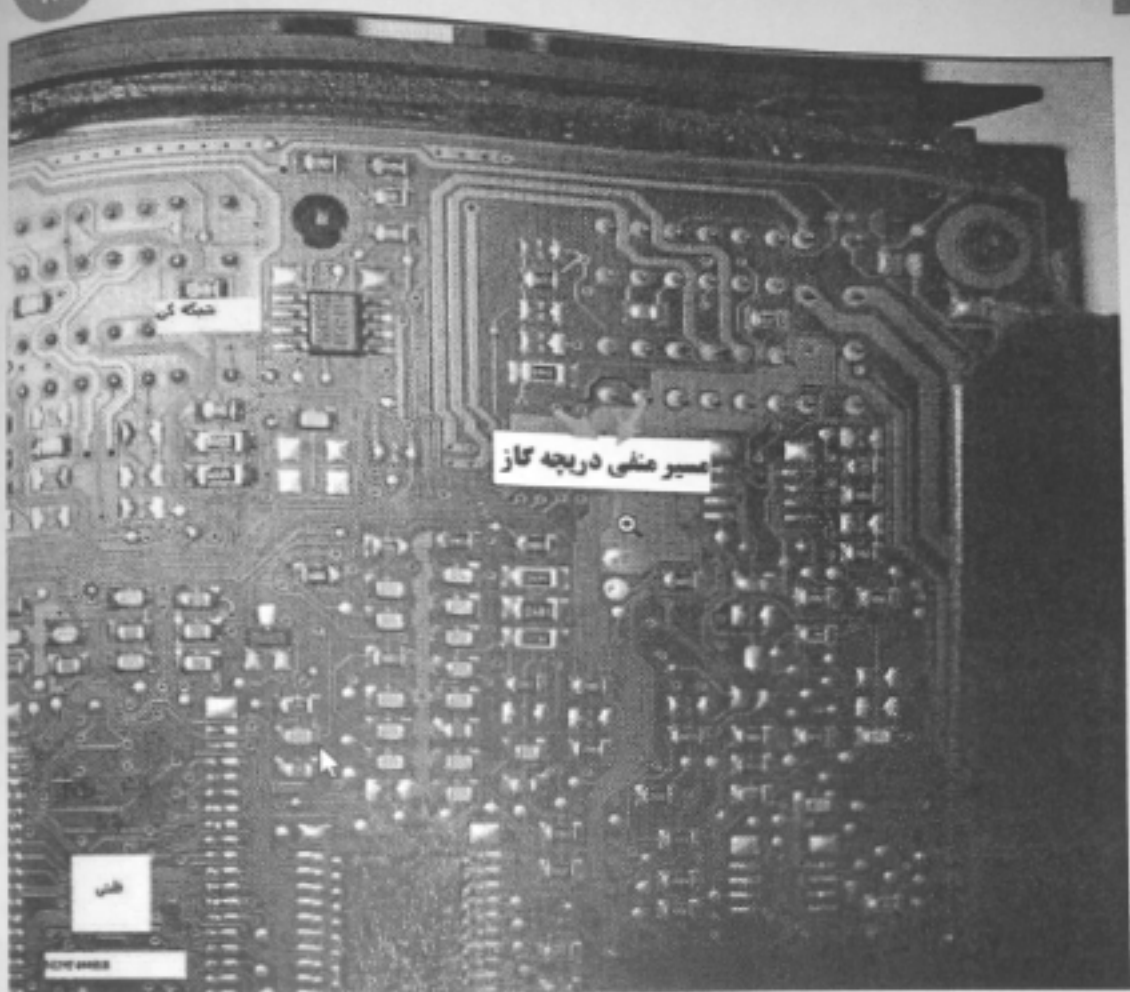
۱- جهت بدون کد کردن این نوع ایسیو حتماً باید هر دو آی سی از روی ایسیو باز شده و برنامه ریزی شوند.

۲- جهت برنامه ریزی آی سی ایپرام ۹۵۱۶۰ همانند برنامه ریزی در S2000 می باشد. فقط هنگام Load وارد برنامه پژو ۲۰۶ بوش ۷،۴،۴ مدل ۲۳ می شویم و برنامه EEPROM مربوط به No Code را انتخاب می کنیم.



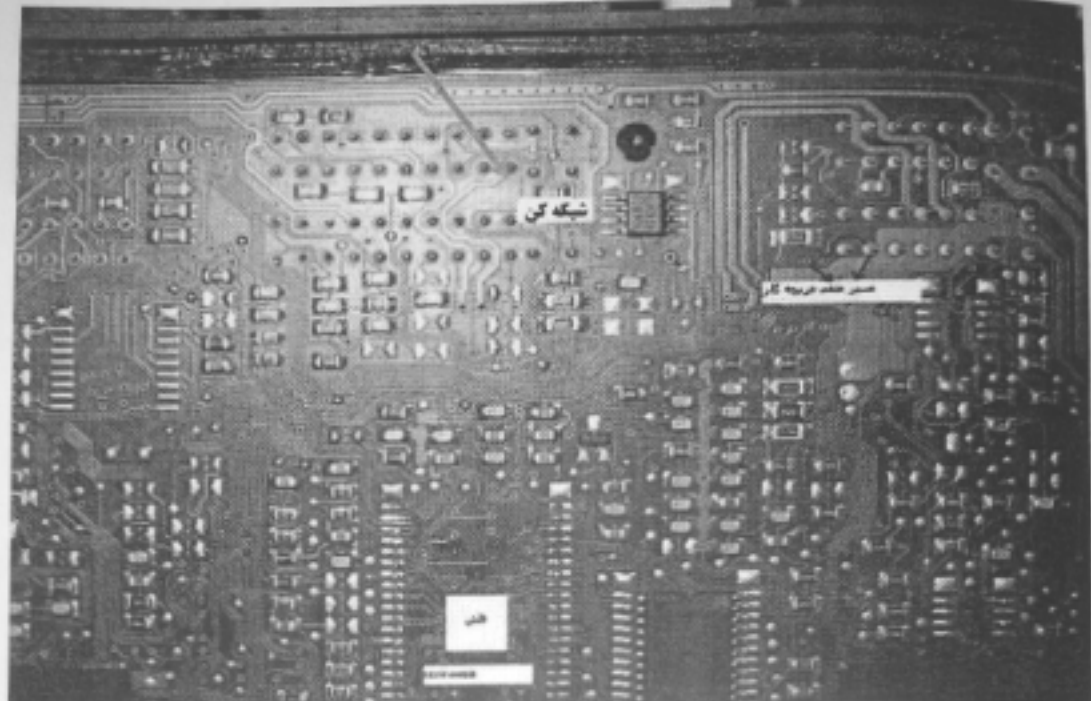
۳- جهت برنامه ریزی آی سی فلش M29F400BB همانند برنامه ریزی در زیمنس و آی سی فلش عمل می کنیم. تنها هنگام Load وارد برنامه پژو ۲۰۶ بوش ۷،۴،۴ مدل ۲۳ می شویم و برنامه No Code را انتخاب می کنیم.

هنگامی که مسیر منفی دریچه گاز می سوزد ارتباط بین پدال و دریچه گاز قطع می شود و هر قدر از داخل اتاق پدال را فشار می دهید عکس العملی در داخل موتور ماشین انجام نمی شود انگار که ماشین اصلاً گاز نمی خورد.



از طریق باز کردن ایسیو و برقرار کردن ارتباط مجدد این مسیر از طریق یک تیکه سیم نازک مسیر را مجدداً بازسازی کرده و مشکل سخت‌افزاری ایسیو را برطرف کنید.

ارتباطی که بین BSI و ایسیو موتور در پژو ۲۰۶ می‌باشد توسط شبکه کن انجام می‌گیرد. یک آی‌سی کن دیگر در BSI قرار داشته و توسط این دو آی‌سی ارتباط کن برقرار می‌گردد.



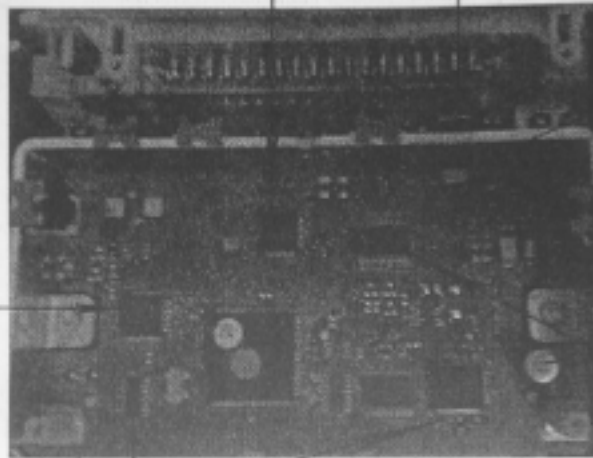
هنگامی که آی سی شبکه کن در اسیو از کار می افتد ارتباط بین BSI و اسیو قطع می گردد. در چنین مواردی معمولاً دستگاه دیاگنوستیک خطایی مبنی بر قطعی ارتباط با BSI را می دهد. نقشه الکتریکی سیستم اسیو بوش M7.4.4 نصب شده بر روی خودروهای پژو ۴۰۵ و پارس به همراه اجزای مربوطه در شکل زیر نشان داده شده است.

شماره	شرح قطعه	شماره	شرح قطعه
1	سنسور دمای آب	11	سوئیچ اینرسی
2	سنسور ضربه	12	رله دوپل
3	پتانسیومتر دریچه گاز	13	پمپ بنزین
4	Tmap سنسور	14	موتور فن
5	سنسور اکسیژن	15	کوئل جرقه
6	سنسور میل سوپاپ	16	شیر تخلیه بخارات بنزین
7	سنسور سرعت	17	انژکتورها
8	رله کولر	18	استپر موتور
9	کلید فرمان کولر	19	کانکتور عیب یاب
10	سوئیچ سه مرحله ای (سه کاره)	20	نشانگر دور موتور

BOSH 5.2

وارد ECU نمیشود
چراغ چک نداریم
ماترین روشن نمیشود

تنظیم سرعت حد بالا
موتور آرام



حد بالای تنظیم
سرعت نور آرام
استپ موتور خطا
دارد 125 به بالا

تغییرات
زمان جرعه

استپ موتور بین 18 و
302 میلوند
درجه گاز mid
زمان جرعه 15 تا 16.5
پارا از روی گاز بر میدارید
خودرو خاموش میشود

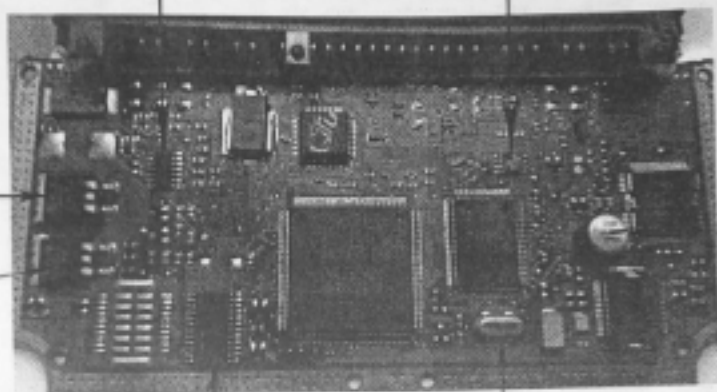
کنترل حد ارتعاش
بنده میلندر
زمان جرعه

وارد ECU نمیشود
چراغ چک نداریم
ماترین روشن نمیشود

BOSH 7.3

چراغ چک نداریم وارد
عبوب پلم نمیشود ماشین
روشن میشود و بد کار
میکند

کنترل داخلی ecm
مشکل پیگیره پندی واحد
ecu



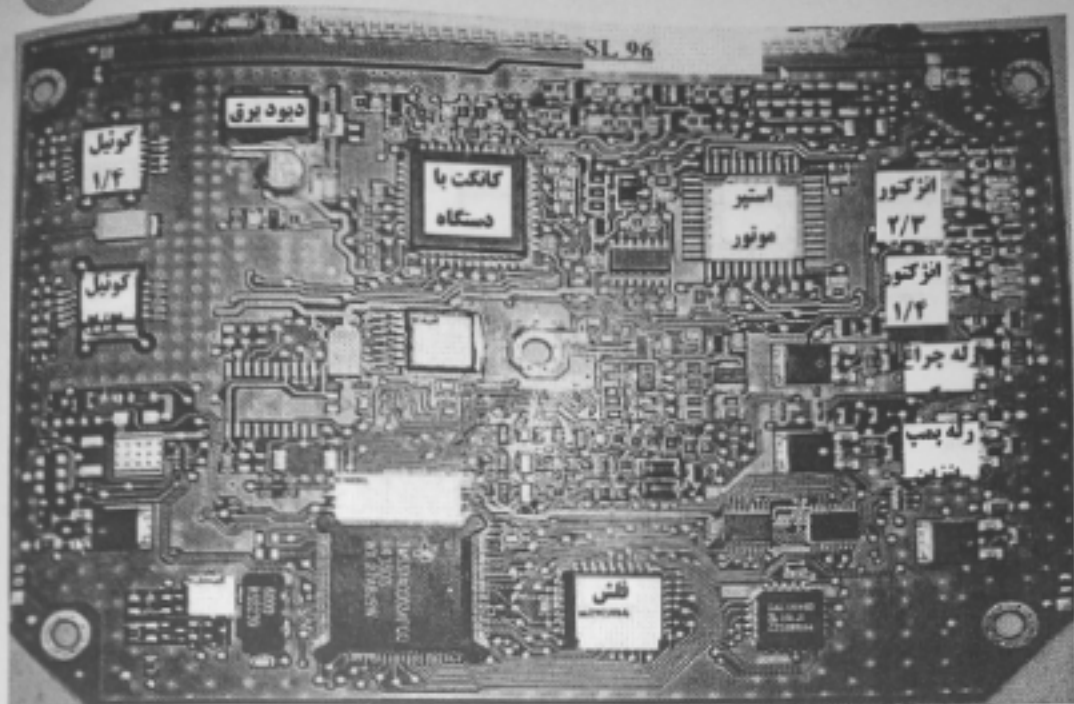
استپ موتور
در صورت عدم
اتصال خطاه کویل
دارد 2/3

استپ موتور
در صورت عدم
اتصال خطاه کویل
دارد 1/4

در صورت
قطعی آی سی
پشت ماشین
روشن نمیشود

استپر موتور 0 در
صورت قطعی پایه
خطاه استپر داریم

چراغ چک نداریم ماشین
روشن نمی شود وارد
عبوب پلم نمی شود



این سری از ایسیوها بر روی ماشین‌های مدل قدیمی‌تر سایپا و ایران خودرو استفاده شده است. آی سی برنامه‌ریزی ایسیو از نوع فلش بوده اما مختص برند ایسیوهای SL96 بوده و در چهار طرف آن پایه وجود دارد برای برنامه‌ریزی این فلش آداپتور مخصوصی نیاز دارید. شماره این آی سی M29F10BB می‌باشد. تا آنجا که می‌توانید از برنامه‌ریزی این آی سی خودداری کنید و برای برطرف کردن خطاهای ایسیو راه کارهای دیگری را ارائه می‌کنیم. غیر از آی سی فلش سخت‌افزار ایسیو ۶ آی سی دیگر دارد که قابل برنامه‌ریزی نمی‌باشند و تنها تعویض می‌شوند. این آی سی‌ها عبارت‌اند از:

- آی سی انژکتورها
- کوئیل‌ها
- استپر موتور
- ارتباط با دستگاه دیاگ و دیود برق

یکی از ضعف‌های بزرگ این ایسیو آی سی استپر موتور آن می‌باشد.

مراحل ریست ایسیو به منظور برطرف کردن مشکلات نرم‌افزاری به صورت زیر است:

- ۱- خودرو را روشن نموده و در حالت روشن سوکت ایسیو را در می‌آوریم و جا می‌زنیم با این کار ارتباط بین ایسیو و سیستم جرقه‌زنی قطع شده در نتیجه ماشین خاموش می‌گردد.
- ۲- مجدداً خودرو را روشن کرده و در حالت روشن وارد پاک کردن کدهای خطا می‌شویم.

۳- آن قدر کلید اینتر را بزنید تا خطا رفع گردد.

در جدول زیر می‌توانید شماره مربوط به آی‌سی‌هایی که در ایسیو به کار رفته است را مشاهده کنید.

LM2901 رابط بین دستگاه دیاگ		UDQ2916EB استپر موتور
TRANSISTOR انژکتور	GAL16V8 حافظه فلش	
VB029 کونل		L9823 فن و دمای آب
29F010 فلش	4271 رگلاتور	

در هنگام تعویض آی‌سی‌ها و قطعات ایسیو نکات ایمنی را در نظر داشته باشید زیرا قطعات این ایسیو به سختی پیدا می‌شوند.

جهت برطرف کردن ایرادهای مپ سنسور و دریچه گاز و سنسور دمای آب و هوا پایه‌های منفی را چک کنید.

در SL96 پایه‌های منفی عبارت‌اند از:

- منفی مپ: ۱۷
- منفی دریچه گاز: ۵۳
- منفی دمای آب: ۵۳
- منفی دمای هوا: ۱۷

در S2000:

- منفی مپ: M2A2
- منفی دریچه گاز: M1A3
- منفی دمای آب: M1D4
- منفی دمای هوا: M2C2

S2000 پراید:

- منفی مپ: M1A3
- منفی دریچه گاز: M2A2
- منفی دمای آب: M1D4

بوش ۷.۴.۴:

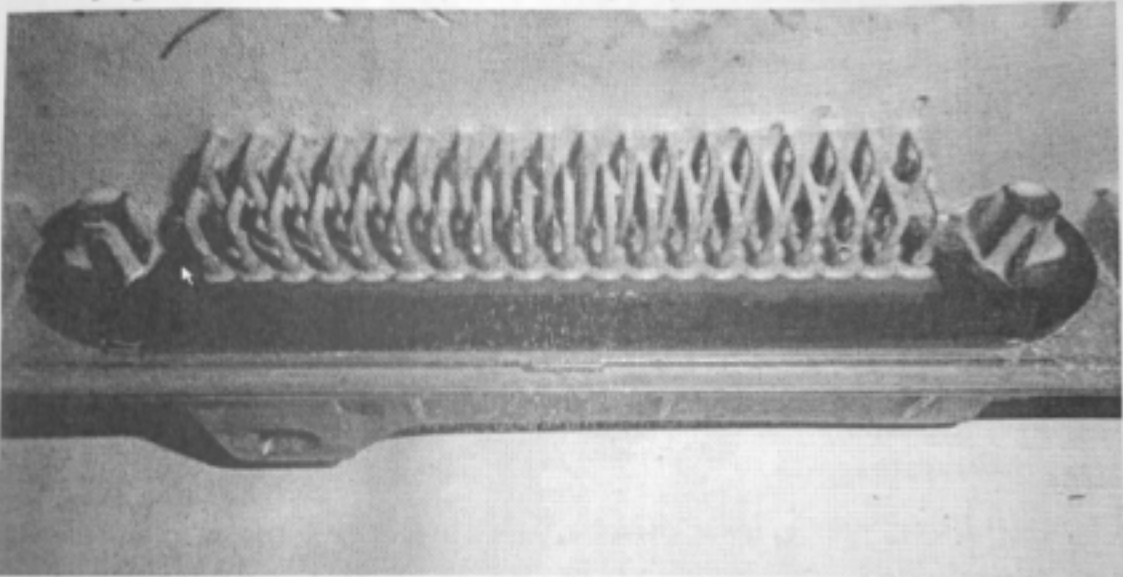
• منفی مپ: M2C2

• منفی دریچه گاز: M1B1

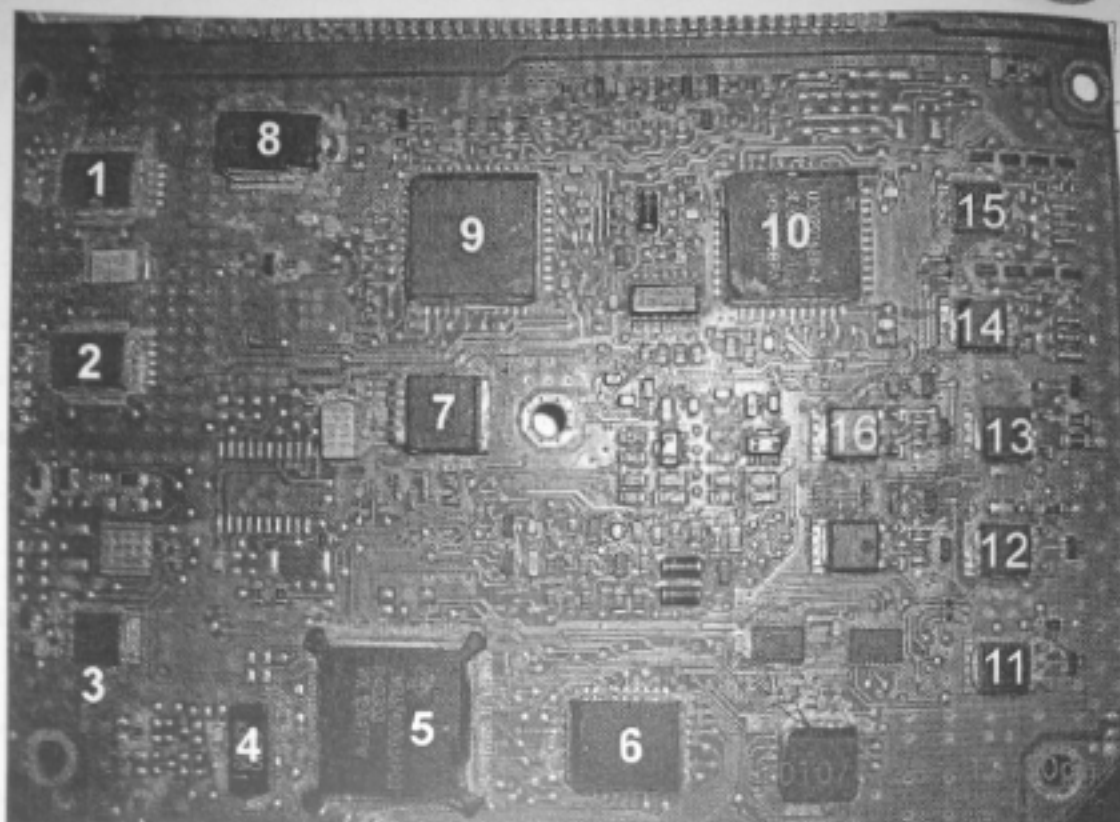
• منفی دمای آب: M1D4

• منفی سنسور اکسیژن بالا: M1D3

در بروز خطا باید ارتباط این پایه‌ها را در سوکت چک کنید و اگر هر کدام از پایه‌ها قطع بود از پایه دیگر یک منفی گرفته و به آن پایه وصل می‌کنیم. تا دوباره این پایه منفی برقرار شده و قسمت موردنظری که از کار افتاده است مانند سنسور مپ، دریچه گاز و ... راه‌اندازی شود. برای شماره‌گذاری پایه‌ها در نظر بگیرید که شمارش از سمت راست شروع می‌شود.



تمامی منفی‌ها را توسط اهم‌متر تست کنید باید همه آن‌ها به یکدیگر متصل باشند اگر یکی از آن‌ها به دیگری راه نمی‌دهد توسط یک تکه سیم به هر کدام از منفی‌ها که شد وصل گردد. در شکل زیر می‌توانید قسمت‌های مختلف ایسیو SL96 را مشاهده نمایید.



۱- VB029: درایور کوئیل او ۴

۲- VB029: درایور کوئیل ۳و۲

۳- J122: درایور مربوط به رله اصلی (رله دوبل)

۴- CRYSTAL: وظیفه کریستال تولید فرکانس برای میکرو می باشد

۵- MICRO: (TMS374C00A3A) میکرو پردازنده اصلی ایسیو می باشد ۶- M29F010B:

برنامه اصلی ایسیو روی این حافظه فلش قرار دارد.

۷- TLE 4271: رگولاتور برق ۵ ولت

۸- CY7: دیود برق ورودی

۹- SAGEM S2000: درایور مربوط به دور موتور و ارتباط با دیاگ

۱۰- UQD2916: درایور استپر موتور

۱۱- J122: درایور چراغ CHECK

۱۲- J122: درایور رله پمپ بنزین (رله دوبل)

۱۳- ۳۰۵: درایور شیر برقی کنیستر

۱۴- ۳۰۵: درایور انژکتور او ۴

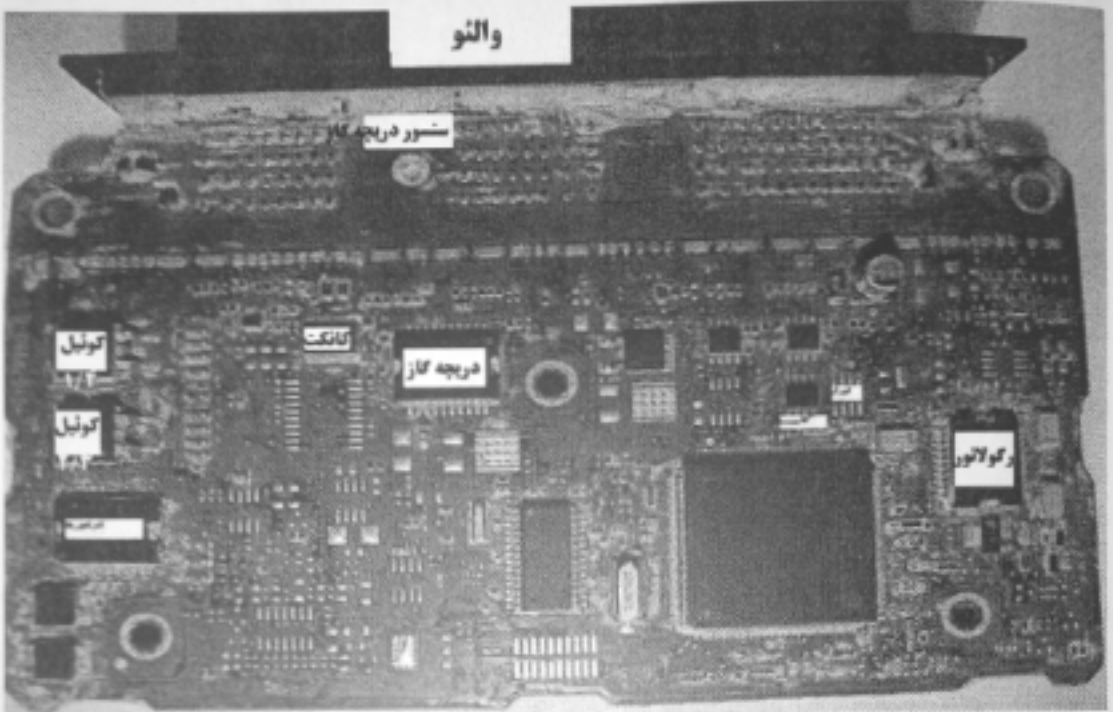
۱۵- ۳۰۵: درایور انژکتور ۲ و ۲

۱۶- 1122: درایور رله کولر

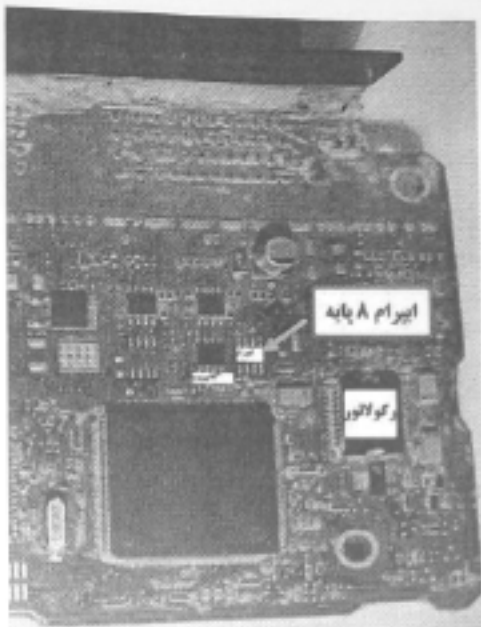
در صورت مشاهده ایرادهای زیر تنها آی سی مربوط به همان سنسور را تعویض کنید:

- ۱- خطای دائم استپر موتور: آی سی استپر
- ۲- خطای دائم انژکتور ۱ و ۴: آی سی انژکتور ۱ و ۴ - در صورت برطرف نشدن عیب سیم کانکتور شماره ۱ ایسیو را از داخل سیم کشی چیده و آن را به پایه ۱ وصل کنید.
- خطای انژکتور ۲ و ۳: آی سی انژکتور ۲ و ۳ - در صورت برطرف نشدن عیب سیم کانکتور شماره ۱ ایسیو را از داخل سیم کشی چیده و آن را به پایه ۲ وصل کنید.
- ۴- خطای دائم کوئیل ها: تنها آی سی کوئیل مربوطه را تعویض کنید.
- ۵- نداشتن چراغ چک و روشن نشدن خودرو: دیود برق را تعویض کنید و یا در صورت نداشتن دیود آن را کلاً از داخل ایسیو در بیاورید و باید بعد از آن جایی که سر دیود وصل بود یک سیم به پایه ۳۵ سوکت ایسیو وصل کنید. در صورت برطرف نشدن عیب پایه های ۵۲ و ۵۴ سوکت ایسیو را به یکدیگر وصل کنید و باز هم در صورت روشن نشدن خودرو دیگر ایسیو قابل تعمیر نمی باشد.
- ۶- خطای دائم مپ سنسور: پایه های ۵۳ و ۱۷ سوکت ایسیو را به هم وصل کنید در صورت برطرف نشدن عیب از روی سیم کشی سیم پایه ۳۴ ایسیو را قطع کنید و به پایه ۱۶ ایسیو وصل نمایید. باز هم در صورت برطرف نشدن عیب ایسیو قابل تعمیر نمی باشد.
- ۷- خطای دائم دمای آب: پایه ۱۷ سوکت ایسیو را به پایه ۵۳ وصل نمایید.
- ۸- خطای دائم پتانسیومتر دریچه گاز: پایه ۵۳ سوکت ایسیو را به پایه ۱۷ وصل کنید. در صورت برطرف نشدن عیب از روی سیم کشی سیم پایه ۱۶ ایسیو را قطع کرده و آن را به پایه ۳۴ سوکت ایسیو وصل نمایید.
- مپ سنسور و دمای آب و پتانسیومتر دریچه گاز آی سی سخت افزاری ندارند و جهت کار کردن تنها نیاز به یک مثبت ۵ ولت و یک منفی دارند. در صورت قطع شدن مدار مثبت یا منفی از داخل ایسیو برای یک سنسور مثلاً مپ سنسور ما این دو مدار را از یک سنسور دیگر که پتانسیومتر دریچه گاز می باشد به مپ سنسور وصل می کنیم و بالعکس.

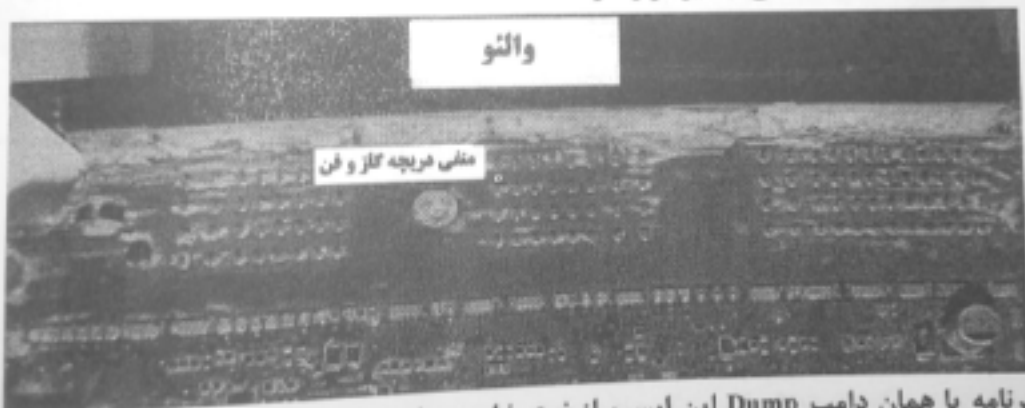
والتو



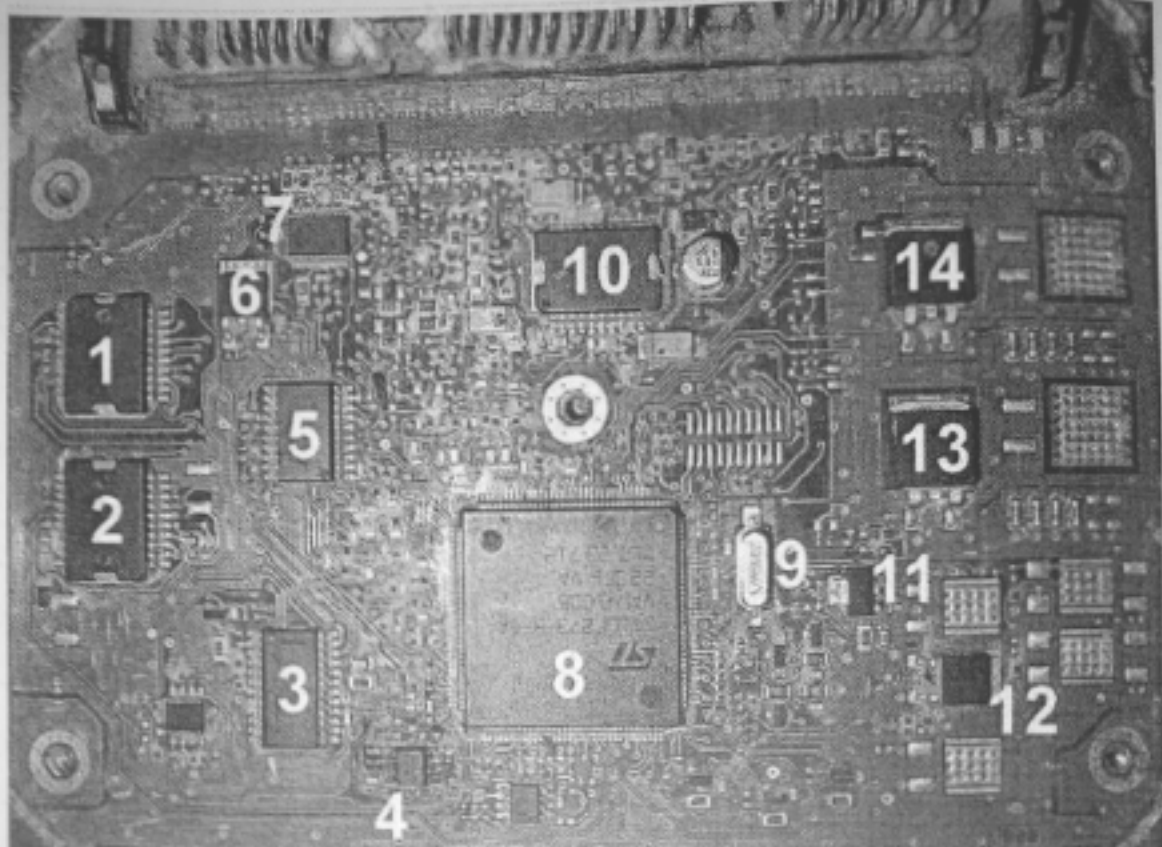
از این ایسیو در ۲۰۶ های تیپ ۲ دریچه برقی استفاده شده است. آی سی برنامه ریزی این ایسیوها از نوع ایپرام ۸ پایه است.



شماره آی سی ایبرام ۹۵۱۶۰ می باشد مشابه آی سی های S2000 سازم. پایه های منفی دریاچه گاز و فن در قسمت بالایی ایسیو قرار دارد.



برنامه یا همان دامپ Dump این ایسیو از نوع خام می باشد بنابراین بعد از برنامه ریزی و با استفاده از دیاگ می بایست که تعریف سوئیچ شود. در شکل زیر یک نمونه دیگری از ایسیوهای والنو نشان داده شده است.



- ۱- TLE 6220 درایور سوزن انژکتور ۲ و ۳ و ۴
- ۲- L9930: درایور استپر موتور
- ۳- MC33291: درایور فن دور کند، دور تند، رله پمپ بنزین، رله کولر، چراغ CHECK.
- چراغ ۴- STOP 95160: حافظه ایپرام، مربوط به کد سوئیچ- کیلومتر کارکرد- خطاها
- ۵- HIP 9011: درایور مربوط به ناک سنسور
- ۶- VND 3N: درایور گرم کن سنسور اکسیژن دوم
- ۷- JCI: درایور مربوط به دور موتور و ارتباط با دیاگ
- ۸- MICRO (ST10 F 273): میکرو پردازنده اصلی آی سی که حافظه اصلی فلش نیز داخل آن می باشد
- ۹- CRYSTAL وظیفه کریستال تولید فرکانس برای میکرو می باشد
- ۱۰- TLE 4471: رگولاتور برق ۵ ولت
- ۱۱- NV04-11: درایور مربوط به رله اصلی (رله دویل)
- ۱۲- VND7: درایور گرم کن سنسور اکسیژن اول
- ۱۳- N652: درایور کوئیل ۲ و ۳

۱۴ - N652: درایور کوئیل او ۴
در شکل زیر هم می‌توانید قسمت‌های مختلف ایسیو والنو J34 را مشاهده کنید.

۱ - V2540S: درایور کوئیل او ۴

۲ - V2540S: درایور کوئیل او ۲

۳ - TLE 6220: درایور سوزن انژکتور ۱، ۲، ۳ و ۴

۴ - VND 10: درایور گرم‌کن سنسور اکسیژن اول

۵ - VND 10: درایور گرم‌کن سنسور اکسیژن دوم

۶ - JCI: درایور مربوط به دور موتور و ارتباط با دیاگ

۷ - TLE 7209: درایور موتور دریچه گاز برقی

-۸

-۹

۱۰ - MICRO: (ST10 F 273) میکرو پردازنده اصلی آی‌سی که حافظه اصلی فلش نیز داخل آن می‌باشد

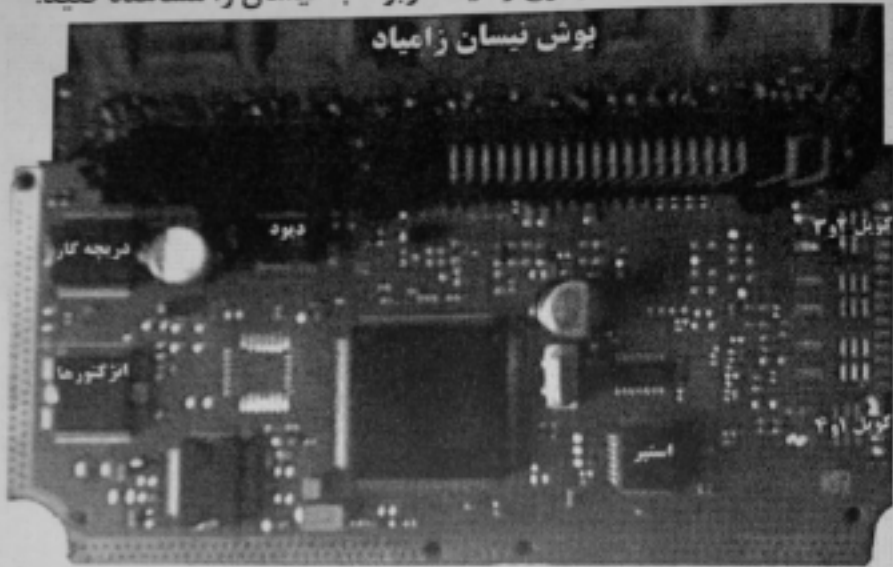
۱۱ - ۹۵۱۶۰: حافظه ای‌پرام، مربوط به کد سوئیچ - کیلومتر کارکرد - خطاها

۱۲ - TLE ۴۴۷۱: رگولاتور برق ۵ ولت

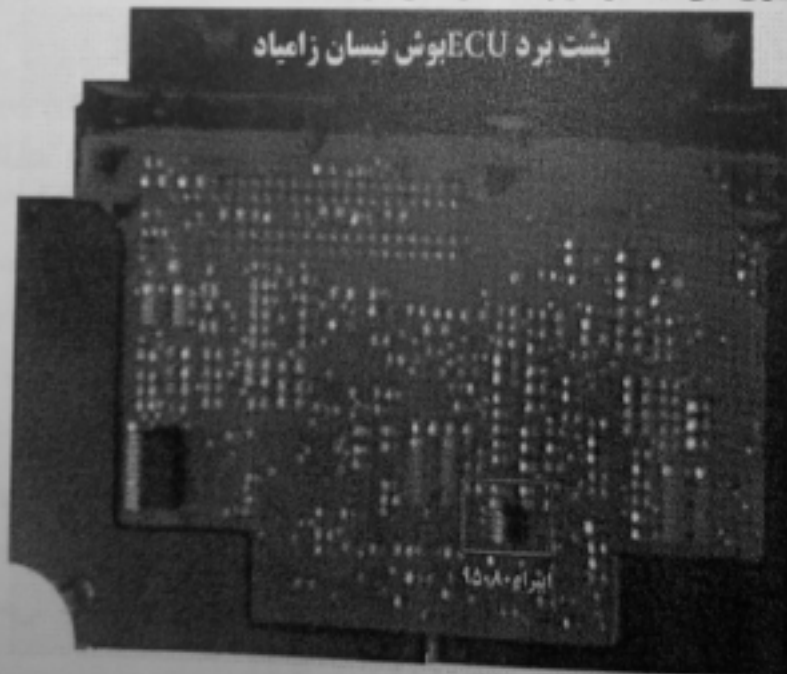
۱۳ - NV041: درایور مربوط به رله اصلی (BM34)

۱۴ - CRYSTAL: وظیفه کریستال تولید فرکانس برای میکرو می‌باشد

در شکل زیر می‌توانید یک ایسیو از نوع زامیاد مربوط به نیسان را مشاهده کنید.

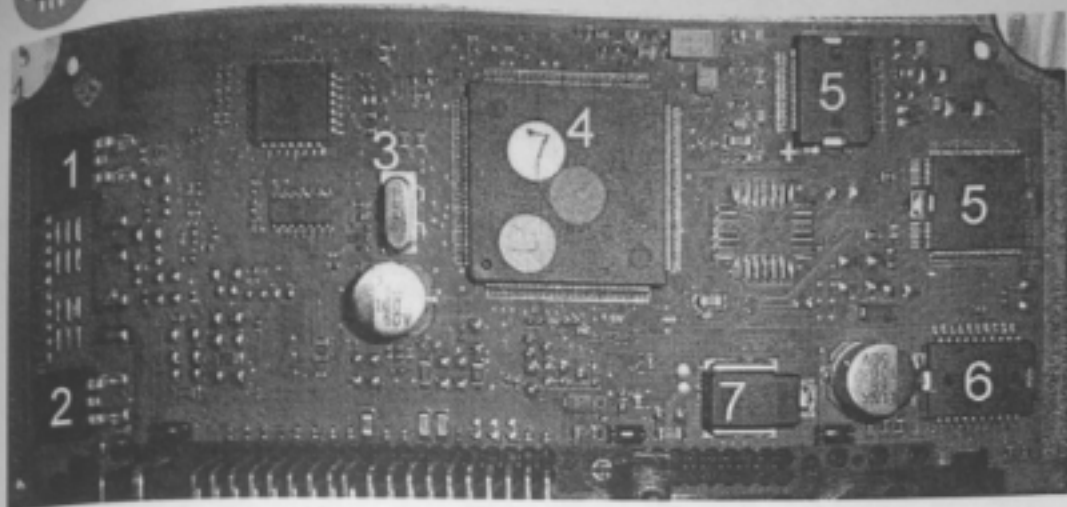


آی سی برنامه‌ریزی این ایسیو در پشت برد آن قرار دارد:



شماره این آی سی ۹۵۰۸۰ می‌باشد.

در شکل زیر هم می‌توانید ایسیو بوش مدل ۷،۹،۷،۱۱ را مشاهده کنید.



۱- DA49: درایور کوئیل او ۴

۲- DA49: درایور کوئیل ۳و۲

۳- CRYSTAL: وظیفه کریستال تولید فرکانس برای میکرو می باشد

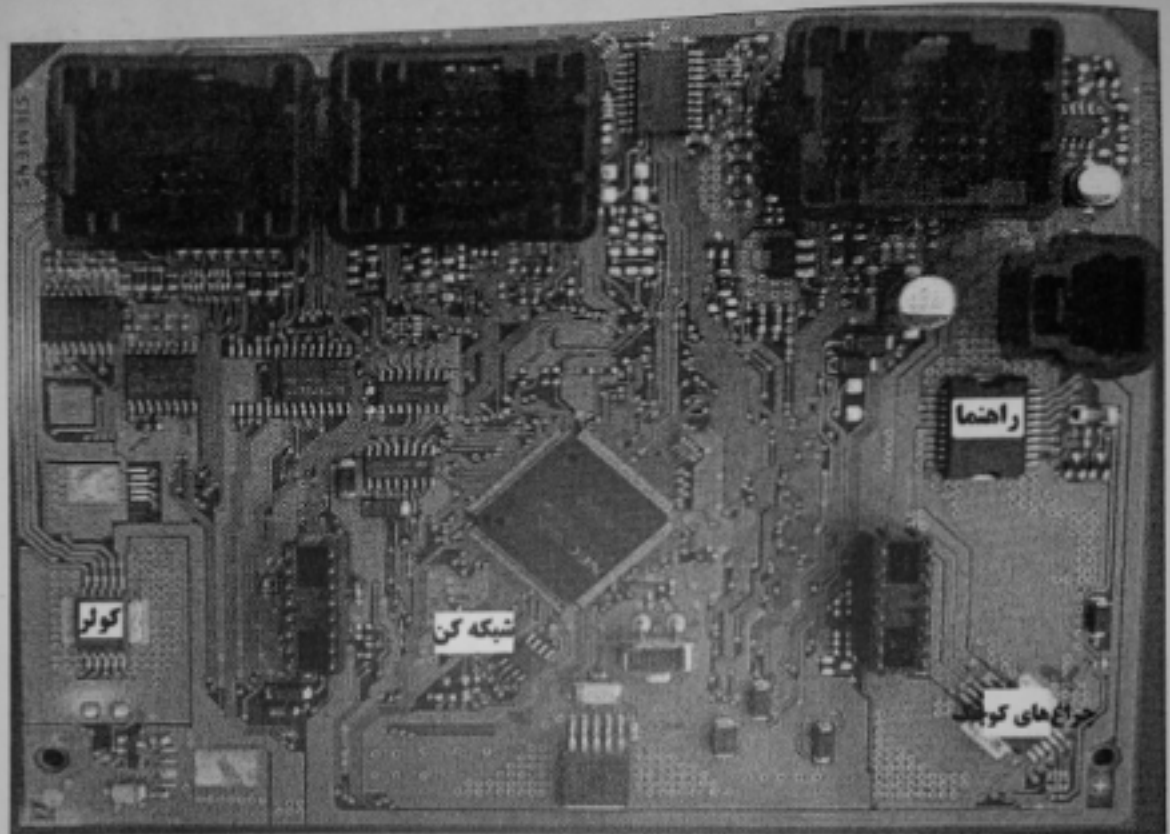
۴- MICRO (ST10 F 275) (میکرو پردازنده اصلی آی سی که حافظه اصلی فلش نیز داخل آن می باشد).

۵- L048 48007: درایور سوزن انژکتور ۳، ۲، ۱، ۴ و رله اول و رله دوم

۶- ۳۰۶۳۹: رگولاتور برق ۵ ولت

۷- A278: دیود برق ورودی

۸- ۹۵۱۶۰: حافظه ایبرام، مربوط به کیلومتر کارکرد-خطاها(محل قرارگیری IC پشت برد می باشد).



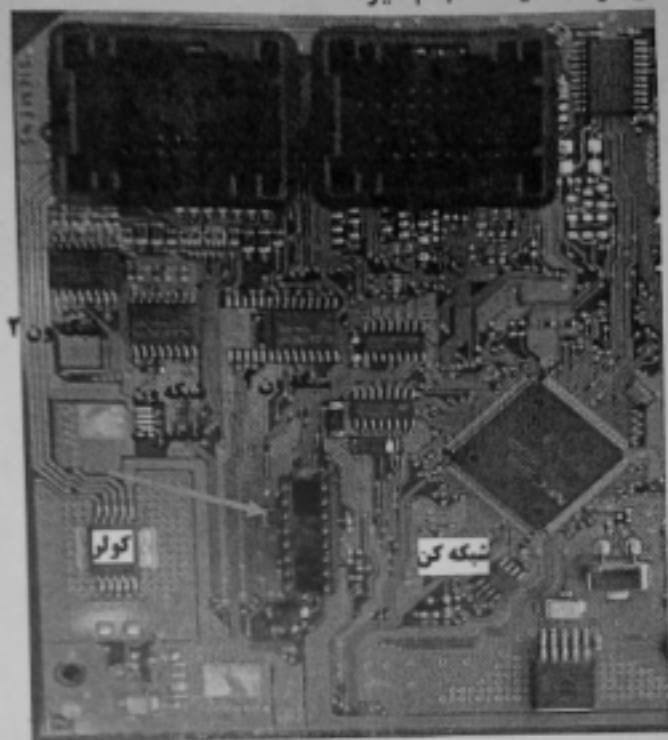
وظیفه BSI برقراری ارتباط با تمامی قسمت‌های الکتریکی خودرو و صدور و دریافت فرمان‌های مختلف است. با استفاده از شبکه‌های ون ۱، ون ۲ و کامفورت با تمام بخش‌های الکتریکی خودرو ارتباط برقرار می‌کند. نتیجه این کار کاهش حجم سیم‌کشی سیستم برقی خودرو است. در واقع BSI یکی از ایسیوهای داخل خودرو ۲۰۶ است که در تمامی مدل‌های آن زیر محوطه داشبورد قرار می‌گیرد. BSI در دو مدل مولتی‌پلکس و غیر مولتی‌پلکس تولید می‌شود. BSI مدل مولتی‌پلکس واجد ۱۰ سوکت و BSI مولتی‌پلکس واجد ۷ سوکت مجاز است. توجه شود که BSI زیر فرمان نصب‌شده و کار آن فعال کردن کلیه تجهیزات برقی ۲۰۶ می‌باشد. قسمت‌های مختلف BSI به طور کلی به سه بخش تقسیم می‌شود:

قسمت A که بخش ورودی سیستم بوده و مرکز الکترونیک BSI را تشکیل می‌دهد.

قسمت B که بخش قدرت یا خروجی BSI را شامل می‌گردد.

قسمت C که شامل یکسری فیوزهای حفاظتی است که برای حفاظت از BSI به کار می‌رود.

توجه شود که در پشت برد BSI یک آی سی به شماره ۹۵۱۶۰ وجود دارد که در آن کد سویچ و پیکربندی BSI وجود دارد که قابلیت دانلود یا برنامه ریزی دارد. حتماً بعد از دانلود تعریف سویچ و پیکربندی توسط دیباگ انجام گیرد.



با استفاده از آی سی شبکه کن ارتباط با ایسیو موتور برقرار می شود. کنترل راهنماهای خودرو برعهده آی سی راهنما است. به همین ترتیب بخش کولر ماشین توسط آی سی کولر مدیریت می گردد. چراغ های کوچک ۲۰۶ هم توسط آی سی مربوطه کنترل می گردد. بخش دیگری از BSI بر روی پایه های مشکی که در تصویر مشخص است قرار می گیرد که مربوط به فیوزها و رله های خودرو است.

لیست فیوزهای جعبه فیوز BSI

ردیف	نام فیوز	حداکثر جریان	مورد مصرف
۱	F4	20	رادیو پخش ، نمایشگر چند منظوره ، چراغ کوچک ، چراغ صندوق عقب .
۲	F5	15	کانکتور عیب یابی ، یونیت گیربکس اتوماتیک .
۳	F6	10	کانکتور عیب یابی ، استپ ترمز ، رله دابل گیربکس اتوماتیک ، گیربکس اتوماتیک ، رادیو پخش .
۴	F10	40	گرمکن آینه ها ، گرمکن شیشه عقب .
۱۵	F11	15	موتور برف پاک کن عقب .
۶	F12	30	کلید شیشه بالا برهای برقی جلو ، کلید شیشه بالا برهای اتوماتیک برقی جلو ، کلید قفل کن شیشه بالا برهای برقی عقب .
۲۷	F14	10	COM 2000 ، سنسور باران ، ECU کیسه هوا .
۸	F15	15	برق آمپر ها ، نمایشگر چند منظوره ، رادیو پخش .
۹	F16	30	محرکهای درب ها .
۱۰	F20	10	چراغ ترمز عقب راست .
۱۱	F21	15	چراغ ترمز عقب چپ .
۱۲	F22	30	فلدک سیگار .
۱۳	F2/F3	SH	کانکتور عیب یابی ، استپ ترمز ، رله دابل گیربکس اتوماتیک ، گیربکس اتوماتیک ، یونیت گیربکس اتوماتیک ، رادیو پخش ، نمایشگر چند منظوره ، چراغ کوچک ، چراغ صندوق عقب .

لیست فیوزهای BSM ۲۰۶ مولتی پلکس هم در جدول زیر نشان داده شده است:

ردیف	نام فیوز	حداکثر جریان (آمپر)	مورد مصرف
۱	F1	۱۰	برق فرمان رله دور تند فن ، فشنگی دنده عقب ، سنسور سرعت خودرو .
۲	MF1	۴۰	برق رله های دور کند و تند فن .
۳	F2	۱۵	شیر برقی کابستر .
۴	MF2	۶۰	برق ECU سیستم ABS .
۵	F3	۱۰	برق ECU سیستم ABS .
۶	MF3	۲۰	برق ECU سیستم ABS .
۷	F4	۱۰	برق ECU فلاکتور ، برق ECU گیرکس اتوماتیک .
۸	MF4	۶۰	برق ملبت BSI (برق آمپر ها ، گرمکن شیشه عقب ، گرمکن آینه ها ، موتور براف پاک کن عقب ، کلید شیشه بالابرها برقی جلو ، کلید شیشه بالابرها اتوماتیک برقی جلو ، کلید قفل کن و شیشه بالابرها برقی عقب ، محرک های درب ها ، فنلک میگلر ، چراغ کوچک ، چراغ صندوق عقب) .
۹	MF5	۷۰	برق ملبت BSI (شنت ، کانتکتور عیب یابی ، برق آمپر ها ، رله دول گیرکس اتوماتیک ، گیرکس اتوماتیک ، بونیت گیرکس اتوماتیک ، COM 2000 ، نمایشگر چند منظوره ، سنسور باران ، ECU کیسه هوا ، رادپوشش ، استپ ترمز ، تپویه ، استپ صندوق) .
۱۰	F6	۱۵	گیرکس اتوماتیک .
۱۱	MF7	۵۰	برق سولنج (استپ ترمز) .
۱۲	F8	۲۰	برق ملبت ECU ، برق فرمان رله دور کند فن .
۱۳	F9	۱۵	نور پایین سمت راست .
۱۴	F10	۱۵	نور پایین سمت چپ .
۱۵	F11	۱۰	نور بالا سمت چپ ، پمپ شیشه شور .
۱۶	F12	۱۰	نور بالا سمت راست .
۱۷	F13	۱۵	بوق .
۱۸	F15	۳۰	برق ملبت فلاکتورها ، کویل دول ، سنسور اکسیژن .
۱۹	F17	۳۰	موتور براف پاک کن جلو .
۲۰	F18	۴۰	پائل تپویه هوا .

BSI یک آی سی قابل برنامه ریزی دارد که در پشت برد BSI قرار دارد.



95160-206 bsi

برخی از خطاها باعث می شود که مجبور به دوباره برنامه ریزی کردن این آی سی شویم. این خرابی ها شامل موارد زیر هستند:

۱- وارد کردن کد سویچ اشتباه و یا هنگام استفاده از BSI دسته دوم این آی سی می بایست که برنامه ریزی شود.

۲- هنگامی که پیکربندی BSI یعنی BSI Configure به درستی انجام نگیرد. برنامه ریزی این آی سی دقیقاً مشابه آی سی های ساژم S2000 می باشد توجه شود که بعد از برنامه ریزی باید توسط دستگاه دیاگ تعریف سویچ و پیکربندی انجام شود.

زانتیا	پراید سترم	پژو 405 - سمند پرشیا (SL96)	پژو 405 - سمند پرشیا (S2000)	پژو 206 - سمند BOSCH 7.4.4	پژو 206 S2000	
14-14.5	14	13.7-14	13.7-14	14.1-14.3	14.1-14.3	ولتاژ بطری (volt)
800-840	800 ± 50	800 - 900	800 - 900	700-800	700- 800	دور موتور (ر/د) (rpm)
3	3.3-4.1	3.7-4.2	3.5-4.2	2.5-3.3	2.5-3.3	زمان سوخت پاشی
88-92	86-92	88-92	88-92	88-92	88-92	نمای آب
0	0	10-11	0	0	0	پدال گاز
38-45	38-45	38-45	38-45	38-45	38-45	نمای هوا
25-30	0- (-2)%	47-53	47-53	38-45	35-40	موتور مرحله ای
300-350	350 - 400	410 - 440	350- 370	310 -330	250-270	(MAP) فشار هوا
3.8 - 4	2.5-3.3	3.1-3.5	3.1-3.5		1.6	شارژ کوئل
10-13	9-11	7-12	7-12	3-6	7-12	لوازش چرخه
0.1 - 0.9	0.1 - 0.9	-	0.1 - 0.9	0.1 - 0.9	0.1 - 0.9	سنسور اکسیژن
		24-30	23-25	17-19	15-17	گشتاور

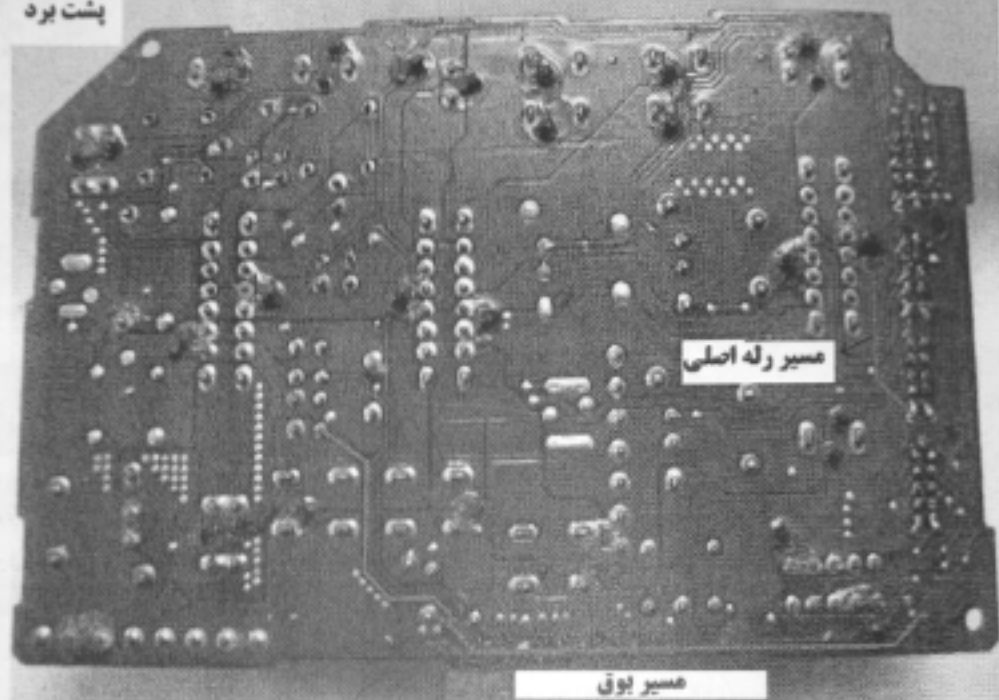
BSI غیر از آی سی ایبرام دارای ۴ آی سی سخت‌افزاری می‌باشد که آن‌ها برنامه‌ریزی نمی‌شوند و تنها تعویضی هستند که این آی سی‌ها عبارت‌اند از: آی سی کولر، چراغ‌های کوچک، شبکه کن و راهنماها.

در صورت مشاهده ایرادهای زیر به توضیحات آن عمل کنید:

- ۱- از کار افتادن کولر از داخل BSI: ابتدا BSI را دانلود کنید سپس بعد از دانلود باید تعریف سویچ و پیکربندی انجام گیرد. اگر با دانلود مشکل BSI حل نشد آی سی مربوط به کولر را تعویض کنید دقت کنید اگر این آی سی از لحاظ سخت‌افزاری و به وضوح دچار عیب شده بود مثلاً باد کرده بود تعویض شود در غیر این صورت تعویض نگردد.
- ۲- چراغ‌های کوچک یک سمت خودرو روشن نمی‌شود یا دائم روشن مانده: آی سی چراغ‌های کوچک داخل BSI را تعویض کنید.
- ۳- راهنمای یک سمت یا هر دو سمت نمی‌زند ولی چراغ آن در پشت آمپر چشمک می‌زند: BSI را دانلود کنید سپس تعریف سویچ و پیکربندی را انجام دهید.
- ۴- لامپ سقف روشن نمی‌شود: BSI را دانلود کنید.
- ۵- کل چراغ‌های پشت آمپر روشن شده: BSI را دانلود نمایید.
- ۶- خودرو روشن نمی‌شود و چراغ‌های پشت آمپر روشن مانده و برف پاک‌کن خودبه‌خود می‌زند: فیوز F4 سوخته و یا در صورت سالم بودن فیوز BSI را دانلود کنید.
شماره آی سی کولر: VNQ660
- شماره آی سی چراغ‌های کوچک: VNQ660
- ۷- نوربالا دائم روشن شده حتی در زمان بسته بودن سویچ: رله نوربالا را تعویض کنید.
- ۸- نورپایین دائم روشن شده حتی در زمان بسته بودن سویچ: رله نورپایین را تعویض کنید.
- ۹- خودرو روشن نمی‌شود و تنها برق پمپ‌بنزین قطع می‌باشد: فیوز پمپ‌بنزین F2 سوخته است.
- ۱۰- خودرو روشن نمی‌شود و تنها برق کوئیل‌ها قطع می‌باشد: فیوز کوئیل‌ها F15 سوخته است.
- ۱۱- برق پمپ‌بنزین، انژکتور، کوئیل‌ها، سنسور اکسیژن و کنستر قطع است و خطای آن‌ها را نیز ایسیو موتور می‌زند: رله پمپ‌بنزین را تعویض کنید.
- ۱۲- خودرو روشن نمی‌شود و چراغ چک نیز روشن نمی‌شود: ابتدا فیوز F8 را کنترل کنید در صورت سالم بودن به دلیل آب رفتن داخل BM34 و قطع شدن مدار رله اصلی این اتفاق

می‌افتد. ابتدا برد BM34 را کاملاً از سولفات‌ها پاک کرده و سپس مدار اصلی را که در شکل زیر نشان داده شده است را توسط یک تیکه سیم وصل نمایید.

پشت برد



- ۱۳- بوق خودرو قطع شده و یا یکسره می‌زند: این مشکل هم به دلیل آب رفتن داخل BM34 و قطع شدن مدار رله بوق ایجاد می‌شود. مدار رله بوق در شکل بالا نشان داده شده است.
- ۱۴- کیلومتر از داخل BM34 قطع شده: ابتدا فیوز F1 را چک کنید در صورت سالم بودن باز هم به دلیل آب رفتن در BM34 و قطع شدن مدار کیلومتر این مشکل به وجود می‌آید که مدار آن را که در شکل زیر نشان داده شده است توسط سیم وصل کنید.

۱- یکی از انژکتورها و یا هر دو کار نکرده و یا یکسره پاشش می کنند: آی سی مربوط به انژکتورها را تعویض نمایید.

۲- کوئیل ۱ و ۴ یا ۲ و ۳ کار نمی کنند: آی سی مربوط به کوئیل ها را عوض نمایید.

۳- خطای دریچه گاز داده و خودرو گاز نمی خورد: پایه B1 سوکت مشکی ایسیو را به پایه D4 سوکت مشکی ایسیو وصل کنید. در صورت رفتن آب به داخل ایسیو ممکن است مدارات اطراف آی سی دریچه گاز قطع شده باشد در این صورت مدارات را توسط اهم متر تست نمایید در صورت قطعی با سیم وصل کنید.

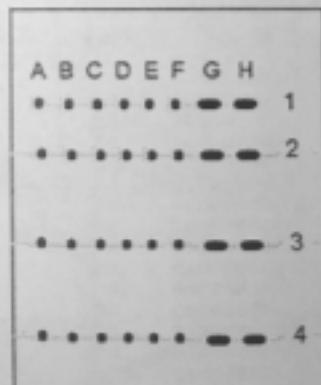
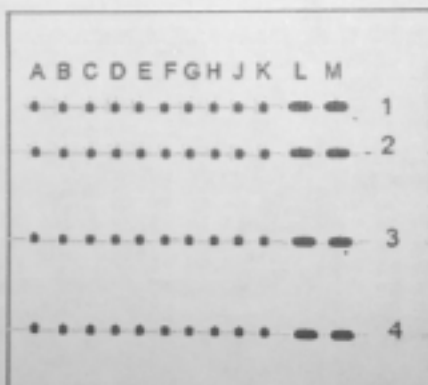
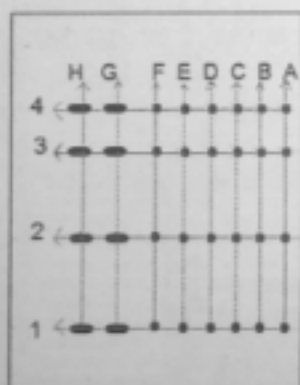
۴- خطای دائم آب: در این صورت دمای آب ۴۰- درجه نشان داده می شود و فن یکسره در دور تند کار می کند در این حالت پایه D4 سوکت مشکی ایسیو را به پایه D3 سوکت مشکی ایسیو وصل کنید.

۵- رفع خطای دائم مپ سنسور: پایه C2 سوکت طوسی ایسیو را به پایه D4 سوکت مشکی ایسیو وصل کنید.

سوکت طوسی

سوکت قهوه ای

سوکت مشکی



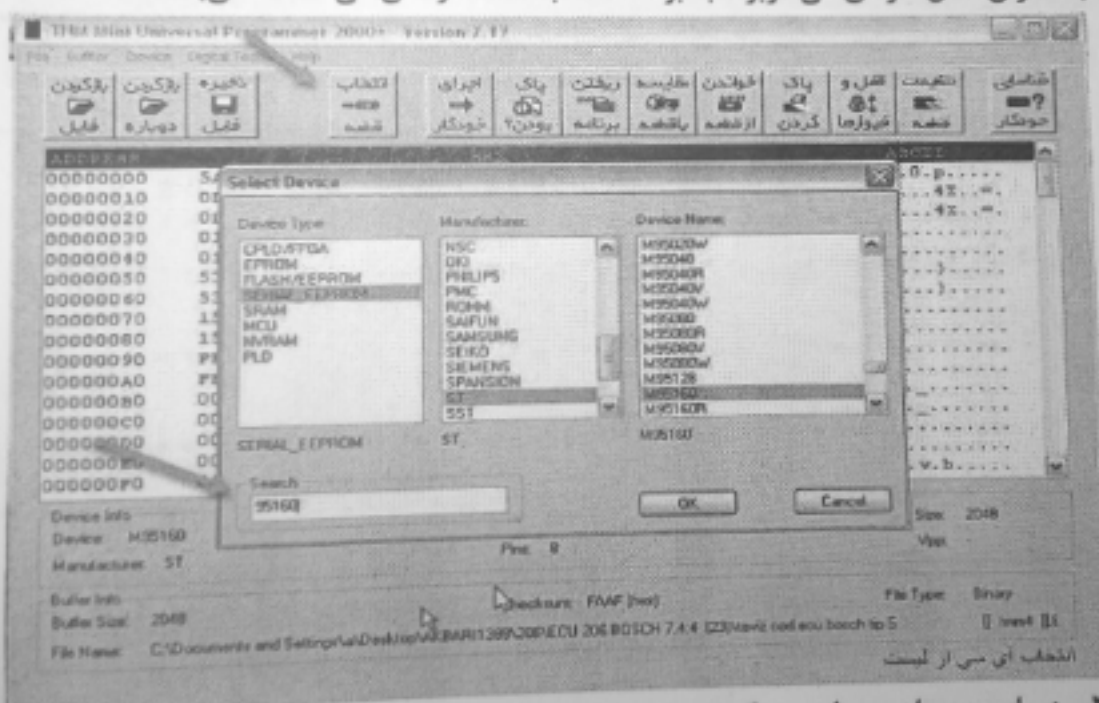
۹) نحوه خواندن کد سویچ از روی ایسیو

در این فصل قصد داریم تا نحوه خواندن کد سویچ ۲۰۶ را بررسی کنیم. پژو ۲۰۶ سیستم ضد سرقت ایمو بلازر داشته در نتیجه کد سویچ دارد. برای انجام یکسری تنظیمات بر روی خودرو مانند برنامه ریزی BSI و ایسیو و حتی تعریف سویچ مجدد به کد سویچ نیاز داریم. مراحل انجام کار:

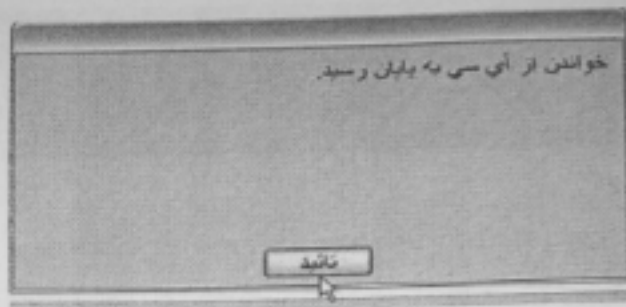
۱- آی سی ۸ پایه را از روی برد ایسیو بردارید.

۲- نرم افزار TNM را اجرا کرده و به منظور انتخاب آی سی مورد نظر بر روی Select یا در صورتی که منو فارسی است گزینه انتخاب قطعه کلیک کنید. در کادر باز شده و در قسمت Search نام آی سی را وارد کنید.

به عنوان مثال اگر آی سی مربوط به برد S2000 باشد شماره آی سی 95160 می باشد.



۳- در این مرحله می بایست که خواندن برنامه های آی سی و ذخیره آن در بافر پروگرامر می باشد برای این کار بر روی Read یا همان خواندن از قطعه کلیک کنید. پس از انجام پروسه کادری مشابه شکل زیر به نمایش در می آید.



اکنون برنامه‌های داخل آی سی به بافر نرم افزار منتقل می‌گردد. اکنون بر حسب نوع تیپ ماشین کد سویچ ایسیو متفاوت است. کد سویچ در ردیف اول سمت راست دستگاه خوانده می‌شود که جهت خواندن کد سویچ دو رقم آخر آن را در اول می‌آوریم بدین ترتیب کد سویچ بدست می‌آید.
مثال:

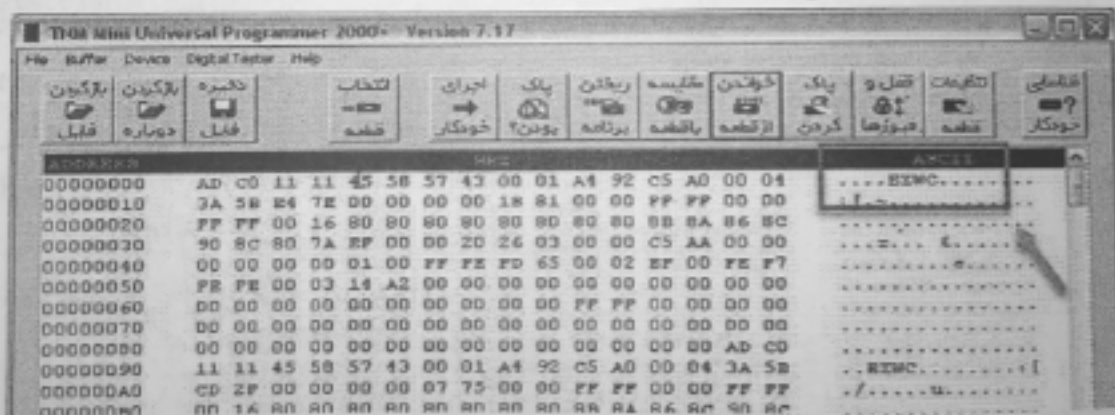
K8 NA

NAK8

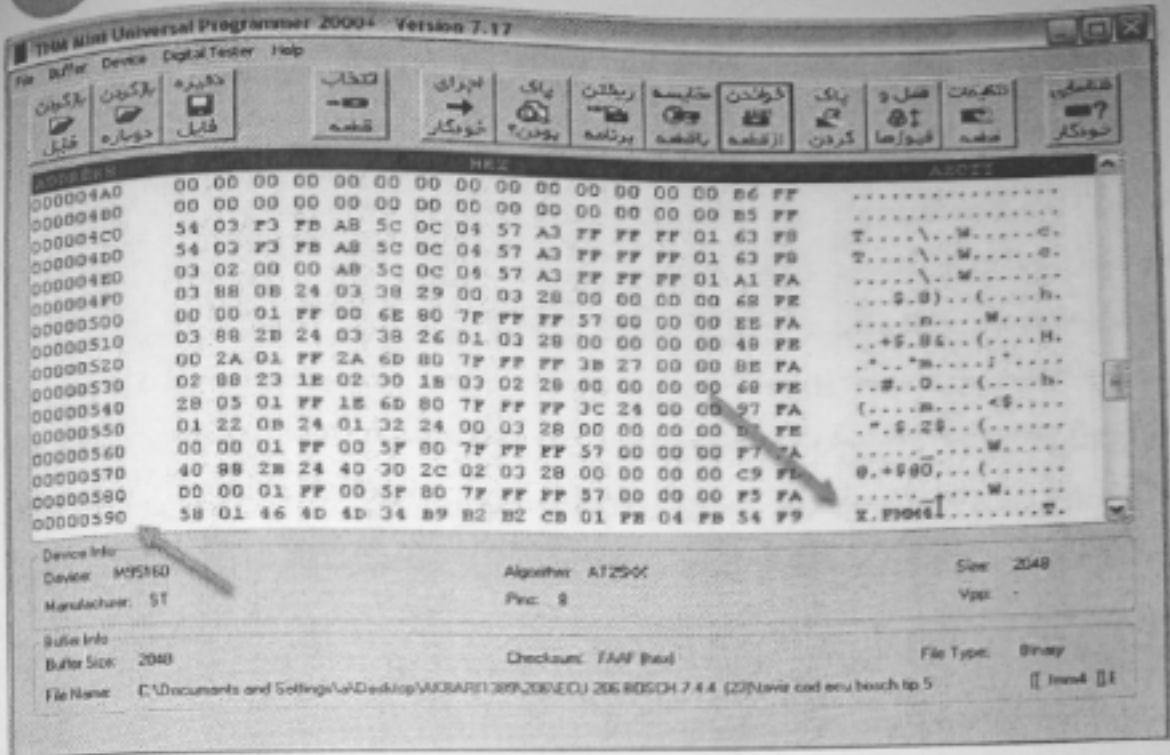
کد دستگاه

کد سویچ

اکنون اگر به محیط نرم افزار بروید در سمت راست آن کد سویچ را می‌توانید مشاهده کنید که در این مثال EXWC می‌باشد.



اکنون برای خواندن صحیح کد سویچ باید دو رقم سمت راست را اول بیاوریم یعنی WCX در تیپ ۵ و ۶ پژو ۲۰۶ که ایسیو از نوع بوش است تمام مراحل کار مشابه همین موارد است یعنی در آوردن آی سی و قرار دادن آن بر روی پروگرامر و سپس خواندن برنامه اما در تیپ ۵ و ۶ کد سویچ در ردیف اول کد برنامه خوانده شده نیست و باید به ردیف ۵۹۰ مراجعه کنید. برای پیدا کردن ستون ۵۹۰ کافی است که به ستون Adress توجه کنید. در این مثال کد داده شده FMM4 می‌باشد:

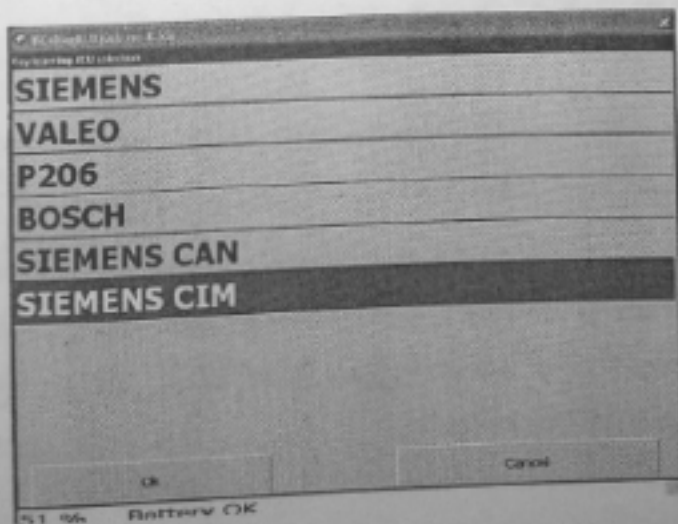


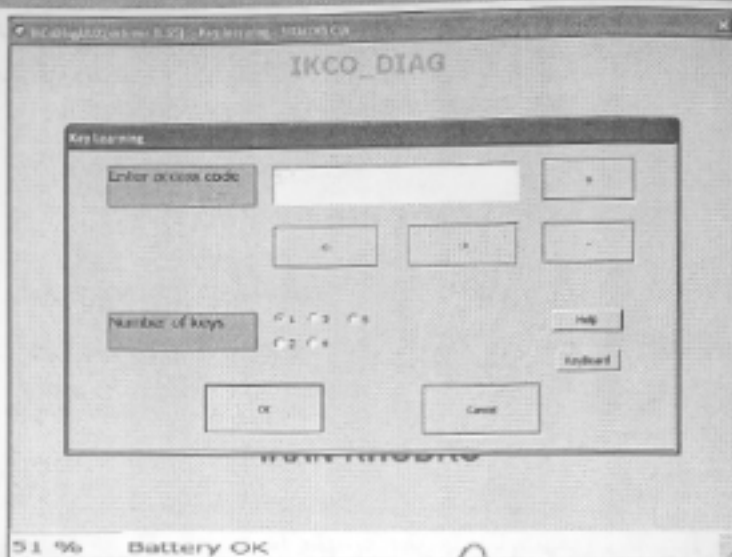
توجه شود که کد سویچ همین چهار رقم بوده و نیازی به تغییر ندارد.

تعریف کلید ۲۰۶های جدید

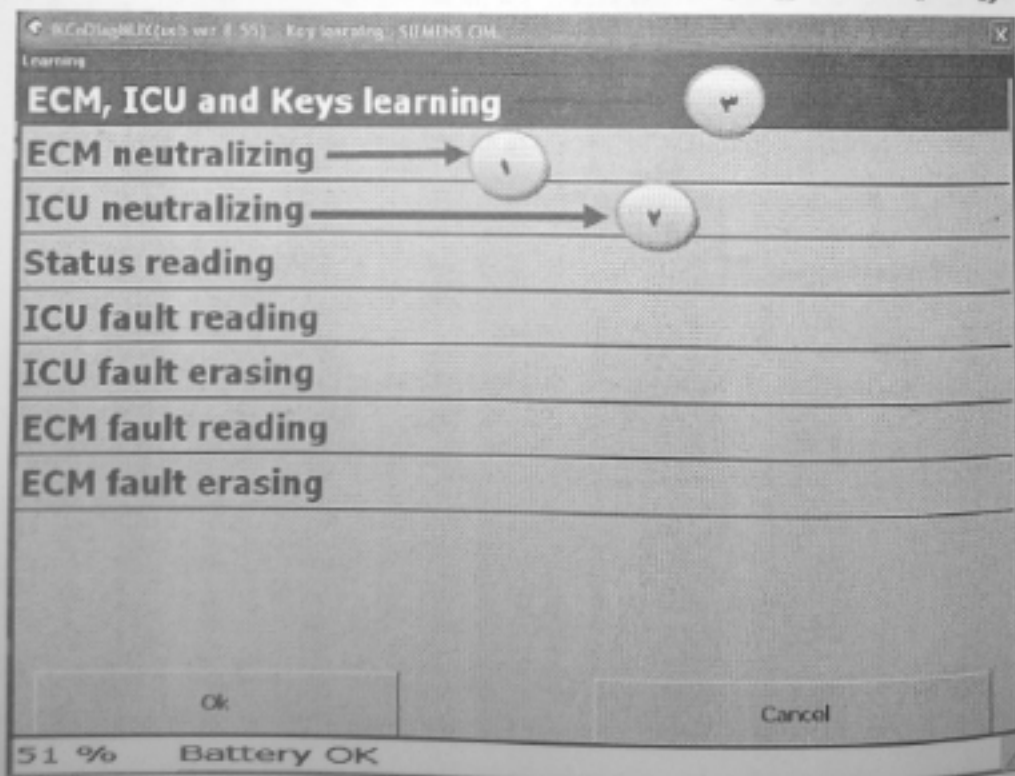
خودروهای ۲۰۶ و رانا که سیستم مالتی پلکس ECO MUX دارند از نوع Siemens CIM می باشد و برای تعریف کلید آن می بایست ضمن استفاده از آخرین ورژن ایکودیگ مراحل زیر را انجام دهید:

- انتخاب نوع خودرو و ورود به قسمت KEY Learning
- انتخاب گزینه Siemens CIM

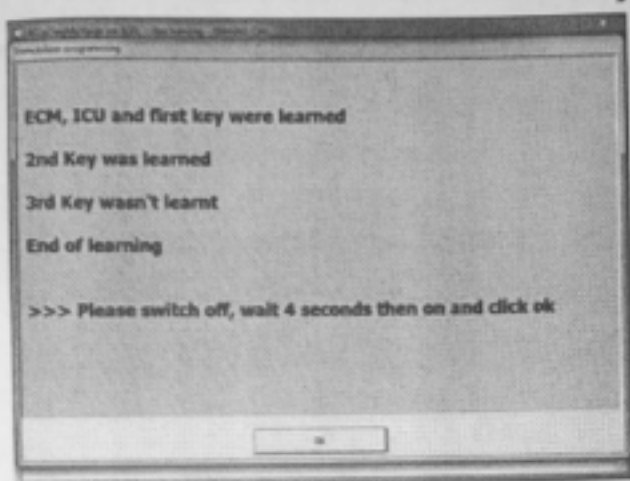




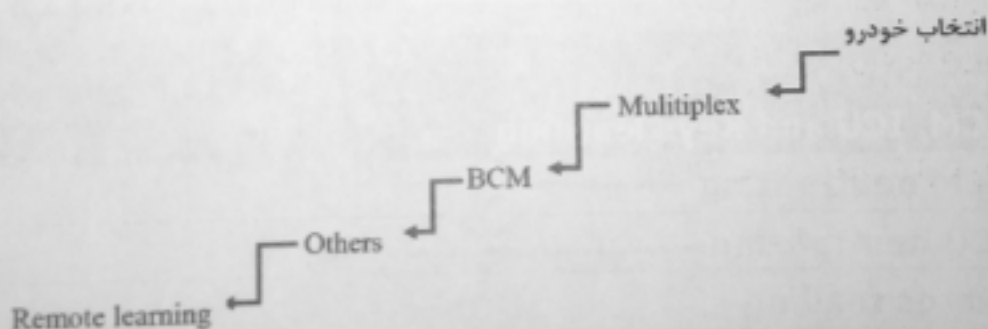
از طریق آیتم‌های ۱ و ۲ ایسیو موتور و کنترل یونیت سیستم کد کلید محرمانه را برای
تعریف کلید آماده نمایید (Neutralizing).

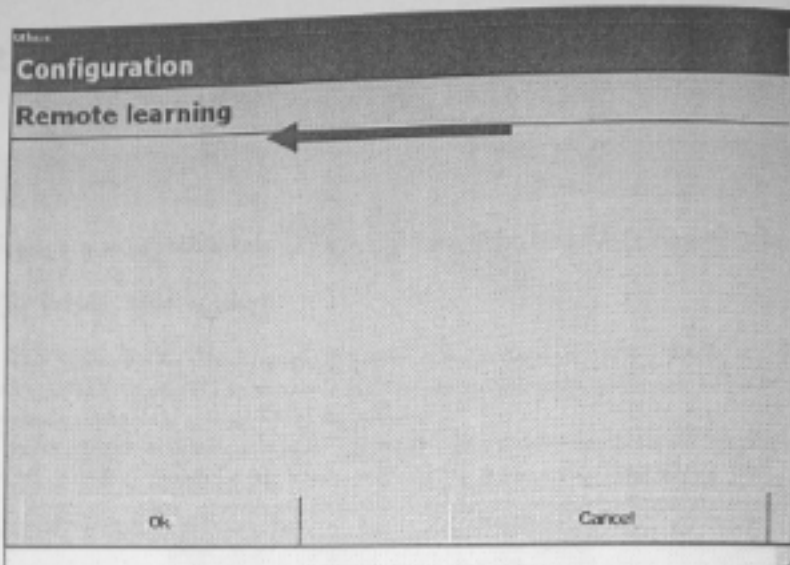


با انتخاب آیتم ۳ جهت تعریف همزمان ایسیو و ICU و کلید اقدام نمایید. پس از پیغام درخواست قرار دادن کلید دوم، کلید را در مغزی سویچ قرار داده و باز نمایید. پیغام زیر نمایش داده اتمام کار است.



در صورت تعویض کلید ریموت دار نیاز است تا ریموت نیز تعریف گردد که برای این کار مطابق مراحل زیر اقدام نمایید:





پس از انتخاب آیتم **Remote Learning** و مشاهده پیغامی مبنی بر فشار دادن یکی از دکمه‌های ریموت و انجام این کار، ریموت نیز تعریف گردیده است. حال اگر به درخواست مشتری می‌خواهید ریموت دیگری نیز تعریف نمایید باید ۲ ریموت همزمان تعریف شوند، به این صورت که پس از فشردن یکی از دکمه‌های ریموت اول، برای لحظه‌ای دستگاه پیغام **Learned** را با رنگ سبز نشان می‌دهد و مجدداً پیغامی جهت فشردن دکمه ریموت ظاهر می‌گردد که در این هنگام باید دکمه ریموت دوم را فشار دهید، در صورتی که نمی‌خواهید ریموت دوم را تعریف کنید دکمه‌ای را فشار ندهید و علی‌رغم ظاهر شدن پیغام **Repeat Learning** ریموت اول تعریف گردیده و کار به اتمام رسیده است.

۱۰ تعمیر و عیب‌یابی سیستم ایموبلایزر پژو ۴۰۵، پارس، سمند، روآ و دنا

چراغ اخطار ایموبلایزر

بر حسب مدل خودرو و مشخصات قطعات، وضعیت سیستم ایموبلایزر توسط یک چراغ قرمز رنگ و بصورت زیر نمایش داده می‌شود:

چشمک زدن با یک چشمک در ثانیه: سوئیچ بسته و سیستم ایموبلایزر فعال می‌باشد. کاملاً خاموش: سیستم ایموبلایزر غیر فعال می‌باشد.

چشمک زدن سریع با چهار چشمک در ثانیه: سوئیچ باز و سیستم ایموبلایزر فعال می‌باشد. دائم روشن: سوئیچ باز و سیستم ایموبلایزر دارای ایراد می‌باشد و به‌درستی عمل نمی‌کند.

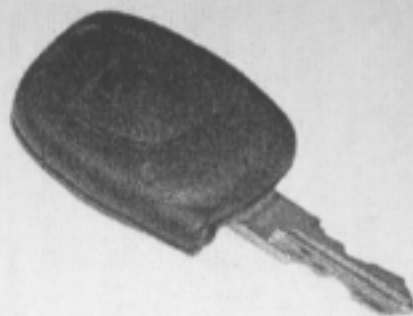
موقعیت این چراغ بر حسب مدل خودرو و سیستم ایموبلایزر متفاوت است (صفحه نشاتگر، کلید قفل مرکزی، چراغ‌های داخلی) این چراغ توسط واحد الکترونیکی ایموبلایزر کنترل می‌شود.



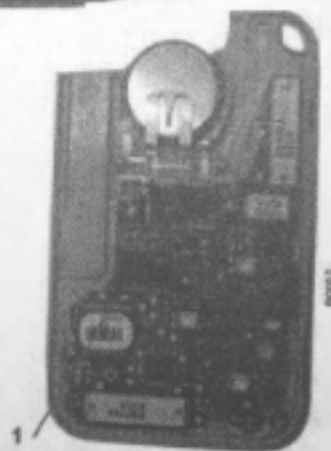
کنترل سیستم ایموبلایزر

در مدل‌های قدیمی، سیستم ایموبلایزر توسط ریموت کنترل مادون قرمز قفل مرکزی عمل می‌کرد. یعنی با قفل شدن درها توسط ریموت، سیستم ایموبلایزر فعال شده و با باز شدن قفل‌ها توسط ریموت، این سیستم غیر فعال می‌گردد.

بنابراین در آن مدل‌ها، در صورت بروز ایراد در سیستم قفل مرکزی (گیرنده یا فرستنده)، نه تنها عملکرد قفل مرکزی مختل می‌گردد بلکه موتور خودرو نیز روشن نمی‌شد.

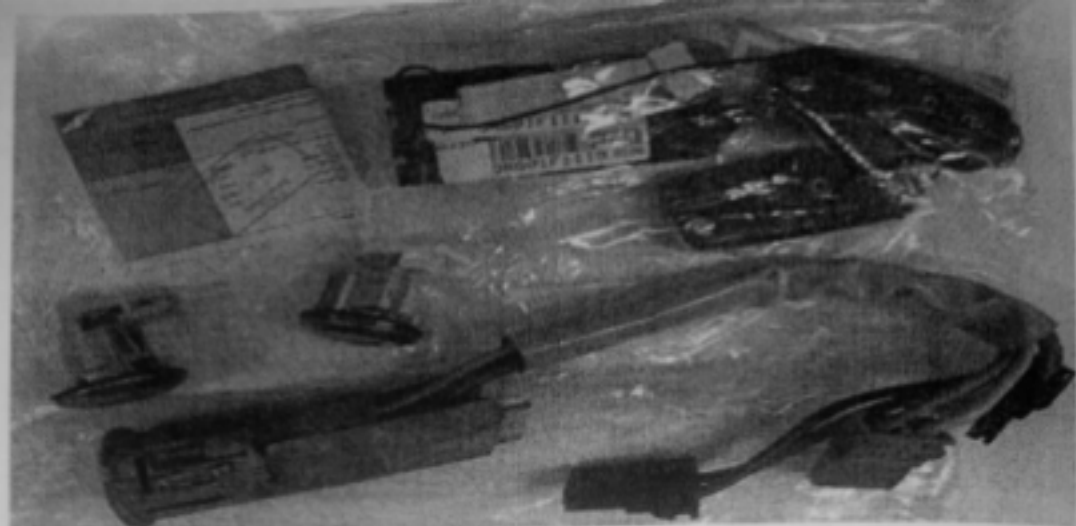


در خودروهای جدید، سیستم ایموبلایزر توسط یک چیپ مغناطیسی کد دار که بدون باتری عمل می‌کند، کنترل کارت (بر حسب مدل خودرو) نصب می‌شود و دارای یک کد الکتریکی محرمانه می‌باشد که برای خودروهای مختلف، متفاوت می‌باشد.



تگ مغناطیسی

نکته: در اکثر سیستم‌ها، چیپ مغناطیسی به تنهایی قابل تعویض نیست و در صورت خرابی، می‌بایستی کلید یا کارت را بطور کامل تعویض نمود.



تصاویر مربوط به قفل خودروهای سمند

بررسی انواع ایموبلایزرهای مورد استفاده در ماشین‌های ایران خودرو

XU7 BOSCH(M7.4.4)

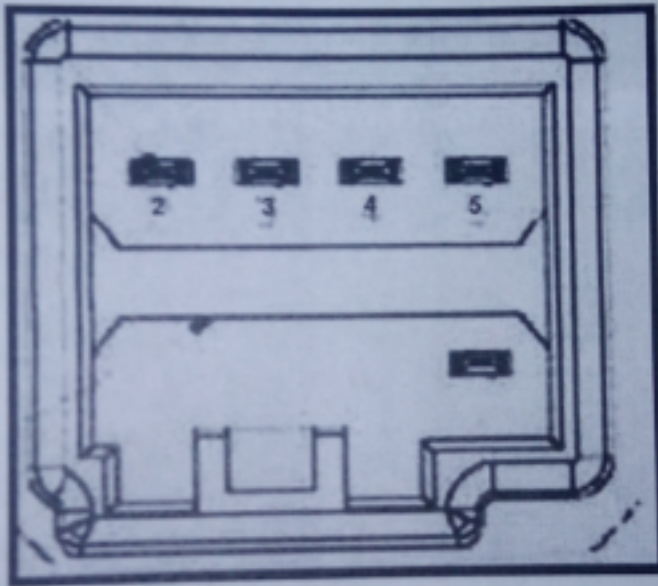
اجزای سیستم:

- ۱- تگ سویچ با مشخصات ۷۹۳۶ (محل قرارگیری در داخل ریموت سویچ): این قطعه بر روی قاب ریموت نصب می‌شود و هنگامی که تحت تأثیر میدان مغناطیسی آنتن قرار می‌گیرد کدهایی که بر روی آن ایجاد شده است را جهت تبادل اطلاعات به قطعه ICU انتقال می‌دهد.
- ۲- آنتن ایموبلایزر (محل قرارگیری دور مغزی سویچ): این قطعه وظیفه تبادل بین TAG سویچ و SMARTRA(ICU) را دارد.
- ۳- واحد SMARTRA(ICU) (محل قرارگیری پشت آمپر): این قطعه به عنوان واسطه بین آنتن و ECU عمل می‌کند ولی کدی در خود ذخیره نمی‌کند و نیازی به معرفی ندارد.



از آنجایی که شماره پایه‌های سوکت SMARTRA(ICU) بر روی قطعه قابل‌رویت نمی‌باشد. از شکل زیر جهت شناسایی پایه‌های آن استفاده می‌شود.

- پایه شماره ۱: مثبت آنتن
- پایه شماره ۵: منفی آنتن
- پایه شماره ۹: مثبت باطری
- پایه شماره ۴: منفی باطری
- پایه شماره ۲: INPUT/OUTPUT



شرایط تعریف کلید:

جهت معرفی کلید و یا عیب یا بی ابتدا لازم است شرایط سیستم در قسمت *Immublizer* در منوی معرفی کلید در عیب‌یاب *iko diag* مشاهده شود.

وضعیت کلید		وضعیت ECU	
کلید شناخته شده	VALID	هنوز معرفی انجام نشده	LOCK
کلید با کد دیگری برای ECU دیگری قبلاً معرفی شده	KNOWN	معرفی شده است	UNLOCK
کلید ناشناخته	UNKNOWN	کد کلید اشتباه وارد شده	ANTI SCAN

در صورتی که کد اشتباه جهت معرفی وارد ایسیو شود جهت حفظ شرایط امنیتی وارد شرایط *Antiscan Running* خواهید شد و جهت برطرف شدن آن لازم است مطابق جدول زیر زمان

لازم جهت خارج شدن از این حالت رعایت شود. چنانچه پیغامی نظیر **ERROR IN CHANGE** نمایش داده شود ممکن است ایراد از ناحیه **SMARTRA(ICU)** باشد به همین منظور ابتدا با قطعه جایگزینی **SMARTRA(ICU)** از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل نمایید و پس از جهت برطرف شدن حالت **Antiscan Running** خارج شده و در بخش **immobilizer status** عبارت **no antiscan in progress** ظاهر گردد و پس از آن با وارد کردن کد صحیح عمل تعریف کلید را کامل نمایید.

تعداد وارد شدن کد اشتباه	زمان لازم جهت خارج شدن از حالت anti scan running
بعد از ۱ بار وارد شدن کد اشتباه	۲۰ ثانیه
بعد از ۲ بار وارد شدن کد اشتباه	۱۰ دقیقه
بعد از ۳ بار وارد شدن کد اشتباه	۲۰ دقیقه
بعد از ۴ بار وارد شدن کد اشتباه	۴۰ دقیقه
بعد از ۵ بار وارد شدن کد اشتباه	۶۰ دقیقه

۳- جهت معرفی یک کلید جداگانه بهتر است ابتدا ایسیو به حالت **NEUTRAL** بازگردانده شود و پس از معرفی مجدد ایسیو در منوی انتخاب تعداد کلید عدد ۲ انتخاب شود و تگ جدید به همراه تگ قبلی معرفی شوند.

۴- در سیستم ایمولبایزر بوش **SMARTRA(ICU)** نیاز به معرفی ندارد.

۵- در هنگام تعویض ایسیو موتور به عنوان مثال به دلیل ایراد موتوری با توجه به اینکه این قطعه **Master** بوده و کدها در مرحله تعریف کلید در این قطعه ثبت می‌گردد و قابلیت پاک کردن کد از ایسیو وجود ندارد باید حتماً ۲ عدد تگ **TAG** جدید با استفاده از گزینه **(virgin)learning ecu/keys(virgin)learning** تعریف شوند. لازم به ذکر است در فرآیند تعریف کلید اگر فقط یک تگ تعریف گردد موتور روشن نخواهد شد.

۶- در هنگام تعویض آزمایشی ایسیو موتور با خودروی مشابه فقط کافی است ایسیو و تگ‌های خودروی مشابه بر روی خودروی معیوب نصب شده و نیاز به تعویض ایسیو نمی‌باشد.

۷- در صورت استفاده از گزینه **NEUTRALIZE** در نرم‌افزار ایکو دیگه برای ریست کردن ایسیو موتور، ایسیو موتور ریست می‌گردد. در این حالت کلیدهای تعریف شده برای ایسیو از حافظه قطعه پاک می‌شوند اما کد کلید اولیه در حافظه ایسیو باقی می‌ماند و امکان تعریف نمودن آن با کد کلید متفاوت وجود ندارد؛ اما می‌توان ۲ عدد تگ **TAG** جدید با همان کد قبلی برای ایسیو تعریف کرد.

لازم به توضیح است که این مدل ایمولبایزر در خودروهای پژو ۴۰۵ و پارس می‌باشد.

ایمولایزر سیستمی جهت جلوگیری از استارت خوردن موتور خودرو توسط افراد غیرمجاز می‌باشد که بر اساس تبادل کد بین ایسیو و transponder از طریق ICU کار می‌کند. سیستم ایمولایزر شامل قطعات زیر می‌باشد:

- یونیت کنترل ایمولایزر ICU حول مغزی سویچ
- آنتن خارجی External Antenna
- ترانسپوندر TAG داخل کلید خودرو (Transponder)

یونیت کنترل موتور (ECU)

در هنگام باز کردن سویچ ECU برای زمانی مشخص حداکثر ۱/۸ ثانیه موتور را قادر به استارت زدن می‌کند و در صورتی که در این مدت زمان کد صحیح از ترانسپوندر دریافت نشود موتور به کار خود ادامه می‌دهد و در غیر این صورت متوقف خواهد شد.

کد امنیتی Security code

همراه کلیدها کارتی به شکل مقابل تحویل مالک خودرو می‌شود. وجود این کارت در موارد مربوط به ازدیاد کلید (از ۲ ماکزیمم ۵ عدد) و یا جایگزین کردن کلیدهای گمشده و یا تعویض یونیت الکترونیکی ضد سرقت ایمولایزر ICU و یا تعویض یونیت الکترونیکی کنترل موتور ECU و عیب‌یابی سیستم ضروری می‌باشد. شایان ذکر است در صورت فقدان کارت عملیات فوق امکان‌پذیر نبوده و باید تمامی سیستم تعویض گردد که هزینه‌های ناشی از این بی‌دقتی به عهده مالک خودرو می‌باشد.

توجه: این کد یک عدد ۱۴ رقمی می‌باشد که ۸ رقم آخر کد می‌بایستی در دستگاه عیب‌یاب به منظور انجام عملیات فوق وارد شود.

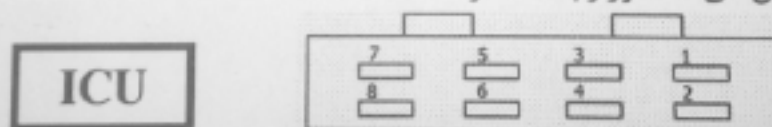


محل درج کد

ICU و ECU و ترانسپوندر در ابتدا فاقد این کد می‌باشند یا به اصطلاح خام هستند. این کد توسط دستگاهی مخصوص در انتهای خط تولید خودرو داخل اجزاء سیستم ذخیره می‌شود. همچنین این کد بر روی کارتی مخصوص به مالک خودرو تحویل می‌شود که انجام Learning و عیب‌یابی سیستم توسط دستگاه عیب‌یاب فقط با وارد کردن این کد قابل انجام می‌باشد هر بار که این کد اشتباه وارد شود برای وارد کردن مجدد این کد باید مدت‌زمانی سپری شود که مطابق جدول زیر می‌باشد. همچنین تنها ۱۰ بار می‌توان این عمل را انجام داد و در صورت اشتباه بودن کد بعد از ۱۰ بار ICU قفل‌شده و باید تعویض گردد.

تعداد دفعات اشتباه وارد کردن کد دسترسی	مدت زمانیکه برای وارد کردن مجدد این کد باید سپری شود
۱ بار	10s
۲ بار	10s
۳ بار	10min
۴ بار	20min
۵ بار	40min
۶ بار	80min
۷ بار	160min
۸ بار	320min
۹ بار	640min
۱۰ بار	1280min

مشخصات پین‌های کانکتور رابط ICU و ECU:



- پین ۱: باتری (BATTERY)
- پین ۲: زمین (GROUND)
- پین ۳: خروجی LED مربوط به جلو آمپر
- پین ۴: برق بعد از سولنج (IGNITION)
- پین ۵: R-LINE از طریق این خط ورودی ، ICU درخواست ECU را دریافت می‌کند .
- پین ۶: استفاده نشده است .
- پین ۷: K-LINE خط ارتباطی بین ICU و دستگاه عیب‌یاب
- پین ۸: W-LINE خط ارتباطی ICU و ECU

کانکتور رابط آنتن به ICU:
جهت برقراری ارتباط بین ترانسپوندر و ICU استفاده می گردد.

عیب یابی سیستم ایموبلایزر

در صورت روشن نشدن خودرو بعد از انجام عمل Learning موارد زیر را بررسی کنید:
کلیه کانکتورها از نظر محکم بودن اتصال بررسی شود. کانکتور آنتن به ICU و کانکتور ECU
از دستگاه عیب یاب جهت بررسی و رفع عیب خودرو استفاده کرده و پس از رفع ایراد مجدداً
سیستم را (شامل کلید، ICU و ایسیو) Learn کنید.

در صورتی که هیچ خطایی وجود ندارد و سیستم بدون ایراد Learn می شود ولی خودرو روشن
نمی شود ایراد از سیستم ایموبلایزر نبوده و می تواند مربوط به دسته سیم یا سیستم EMS یا
ایرادات مکانیکی باشد.

در صورتی که یکی از قطعات یعنی کلید یا ICU یا ایسیو مشکلی داشته باشد. تنها کافی است
قطعه معیوب تعویض گردد و عمل Learning با کد قبلی برای کل مجموعه شامل کلید، ICU و
ایسیو انجام گیرد.

ایراداتی که ممکن است در سیستم ایموبلایزر رخ دهد در جدول زیر آمده است:

شرح ایراد	علت بروز ایراد	روش رفع عیب
۱ ایراد در ارتباط ICU , TAG	خرابی TAG و یا ICU	تعویض TAG در صورت برطرف نشدن ایراد تعویض ICU
۲ ایراد در W-LINE در هنگام برقراری ارتباط ICU و ECU	اگر ارتباط بین ECU و ICU بدون دادن فرمان STOP قطع شود (مثلاً قطع برق در حین Learning)	چک کردن W-LINE با اهم متر (پایه ۵۶ و پایه ۵۶ ECU) چک کردن تغذیه ICU و ECU (پایه ۲۰ (باتری) و ۱۵ (برق بعد از سوئیچ) در ECU و پایه ۱ (باتری) و ۴ (برق بعد از سوئیچ) در ICU) و پایه ۸CUA پایه ۷۸ ECU موتور از نوع bifuel siemens باشد
۳ اتصال کوتاه W-LINE به زمین	اگر W-LINE دائماً صفر ولت باشد . مقاومت بین این خط و زمین کمتر از ۳۰۰ اهم	محل اتصال W-LINE به زمین توسط اهم متر مشخص شده و اصلاح شود .
۵ اتصال کوتاه LED-LINE به زمین	اگر LED-LINE غیر فعال باشد . (LED خاموش باشد) ولی ولتاژ آن صفر باشد .	محل اتصال LED-LINE (پین ۲ ICU) به زمین توسط اهم متر مشخص شده و اصلاح شود .

۶	اتصال کوتاه LED-LINE به باتری	اگر LED-LINE فعال باشد (LED روشن باشد) (ولی ولتاژ آن ۱۲ باشد .	محل اتصال LED-LINE بین ۳ ICU) به باتری توسط اهم متر مشخص شده و اصلاح شود .
۷	عدم وجود TAG	اگر TAG موجود نباشد یا کد آن به طور کامل خوانده نشود .	چک کردن کانکتور آنتن و ICU چک کردن آنتن (مقاومت اهمی ببین آنتن باید حدود ۸ اهم باشد و مقاومت بسین سیم شیلد و ببین آنتن باید بینهایت باشد) کلید از نظر وجود و صحیح بودن نوع TAG چک شود . - TAG تعویض گردد .
۸	عدم وجود FIX CODE TAG	اگر Learn TAG نشده باشد .	TAG خام می باشد و می توان آن را Learn کرد .
۹	عدم وجود SECURITY CODE در ICU	اگر Learn ICU نشده باشد .	ICU خام می باشد و می توان آن را Learn کرد .
۱۰	عدم دریافت درخواست از سوی ECU	اگر درخواست صحیح از طریق R-LINE دریافت نشود .	اتصال R-LINE (بین ۵ ICU و بین ۶ ECU) با اهم متر چک شود و پایه ۵ (ICU) به پایه ۵۲ (ECU) با EMS BIFUEL SIEMENS
۱۱	عدم تشخیص کد TAG	اگر کد TAG کاملاً خوانده شود ولی برای ICU معتبر نباشد .	TAG مجدداً Learn شود . TAG تعویض گردد .
۱۲	ارتباط ناموفق با TAG	عدم ارتباط صحیح TAG و ICU	TAG تعویض گردد .

نحوه عیب‌یابی سیستم ایموبلایزر

۱- در صورت روشن نشدن خودرو موارد زیر را چک کنید:

۱=۱: ابتدا باتری خودرو را بررسی کنید در هنگام استارت ولتاژ باتری نمی‌بایست کمتر از ۹ ولت باشد زیرا در این صورت ECU و ICU درست عمل نخواهند کرد.

۲-۱: در صورتی که هنگام باز کردن سویچ پمپ بنزین کار کرده و هنگام استارت زدن بر روی کونیل جرقه وجود دارد، ایراد از سیستم ایموبلایزر نبوده و ایراد یا مکانیکی است و یا مربوط به سیستم EMS می باشد که باید با دستگاه عیب یاب ایراد ECU مشخص گردد.

پمپ بنزین از نظر عملکرد و فشار به طور دقیق چک گردد در مواردی ممکن است علی رقم کار کردن پمپ بنزین به علت ضعیف بودن پمپ و نرسیدن فشار بنزین به ۳/۵ بار خودرو روشن نشود.

۳-۱: در صورتی که پس از باز کردن سویچ لامپ مربوط به ایموبلایزر در جلو آمپر کماکان چشمک می زند موارد زیر بررسی شود.

TAG داخل کلید موجود بوده و از محل نصب خود خارج نشده باشد.
کانکتور آنتن از نظر درست بودن اتصال به ICU چک گردد.

قطعه آنتن با اهم متر چک گردد (بین پایه های ۱ و ۲ مقاومت ۱ اهم و بین پایه ۹ و پایه های ۱ و ۲ مقاومت باید بینهایت باشد).

کابل آنتن از نظر له شدگی بررسی گردد. در صورتی که کابل آنتن دچار له شدگی شده باشد امکان دارد آنتن گاهی اوقات درست عمل کرده و گاهی اوقات دچار قطع و یا اتصالی شود.
TAG یا ICU مربوط به این خودرو نبوده و یا هنوز خام باشند که در این صورت بایستی توسط دستگاه Learn شوند.

۴-۱: اتصالات کانکتورهای ICU و ECU و آنتن بررسی شوند.

توجه ۱: سیستم ریموت کنترل درب ها کاملاً از سیستم ایمو بلاایزر مستقل بوده و در صورت خرابی ریموت کنترل و نیاز به تعویض آن می تواند TAG های قبلی را از ریموت خراب به ریموت جدید منتقل کرده و در این صورت خودرو بدون هیچ گونه مشکلی روشن می گردد.

توجه ۲: در صورت تعویض ریموت ها باید از ریموت مشابه (مخصوص خودروی ایمو بلاایزر) استفاده نمود و از ریموت های قدیمی JACK KNIFE استفاده نشود زیرا در این ریموت ها محل فرارگیری TAG دور از آنتن بوده و قابل استفاده در خودروی ایمو بلاایزر دار نمی باشند و لذا خودرو روشن نخواهد شد.

۵-۱: ICU از نظر اتصالات الکتریکی با مولتی متر به صورت ذیل چک شود:

روی پایه ۱ همیشه باید ولتاژ ۱۲ ولت (باتری) وجود داشته باشد. در صورتی که این پایه دارای ولتاژ نباشد فیوز مربوطه (F12) و سپس دسته سیم چک شود.

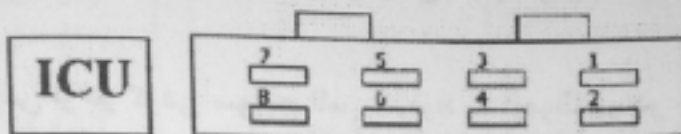
پایه ۲ باید به منفی باتری (بدنه) وصل شود.

پایه ۳ باید به لامپ ایمولایزر در جلو آمپر (پایه ۳ کانکتور سفید) وصل باشد.

پایه ۴ در صورت باز کردن سوئیچ باید ولتاژ ۱۲ ولت داشته باشد.

پایه ۵ باید به پایه ۶ در ایسیو بنزینی و پایه ۵۳ در ECU SINGLE BOX (دوگانه‌سوز تک ECU) وصل باشد (R-LINE).

پایه ۷ خط ارتباطی بین ICU و دستگاه عیب‌یاب می‌باشد (K-LINE).



پایه ۸ باید به پایه ایسیو بنزینی و پایه ۷ در ECU SINGLE BOX متصل می‌باشد (W-LINE).

روش تعویض قطعات ایمولایزر

احتمال خرابی قطعات ایمولایزر بسیار ضعیف می‌باشد. در موارد خاصی که نیاز به تعویض باشد به روش ذیل عمل نمایید:

۱- در صورتی که قصد تعویض ایسیو را دارید بایستی تنها ایسیو را تعویض کرده و ایسیو جدید را با دستگاه Learn کنید.

۲- در صورتی که قصد تعویض ICU را دارید بایستی ایسیو و کلیدها را همراه ICU تعویض نموده و درخواست کد جدید نمایید و سپس مجموعه را با کد جدید Learn کنید.

در صورت تعویض قطعات ایمولایزر حتماً موارد زیر را رعایت کنید:

از استفاده از قطعات باز شده بر روی خودروهای دیگر خودداری شود.

در صورت استارت زدن خودرو با کلید تعریف نشده برای خودرو، وارد مد حفاظت شده و تا ۳۰ ثانیه حتی با کلید اصلی خودرو نیز روشن نخواهد شد. لذا در صورتی که خودرو با کلید خام یا غیر معتبر استارت زدید حتماً ۳۰ ثانیه صبر کنید.

اگر خودرو را با کلید اصلی روشن کنید پس از خاموش کردن خودرو تا ۵ ثانیه هنوز سیستم

ایمولایزر فعال نخواهد بود و می‌توان خودرو را حتی با کلید خام نیز روشن کرد. لذا هنگامی

که پس از Learn کردن کلیدها قصد امتحان کردن آن‌ها را دارید پس از امتحان کلید اول ۱۰

ثانیه صبر کرده و سپس کلید دوم را امتحان کنید تا از سالم بودن هر دو کلید مطمئن شوید.

در صورتی که از کد دسترسی خودرو SECURITY CODE مطلع نیستید و یا کارت دسترسی

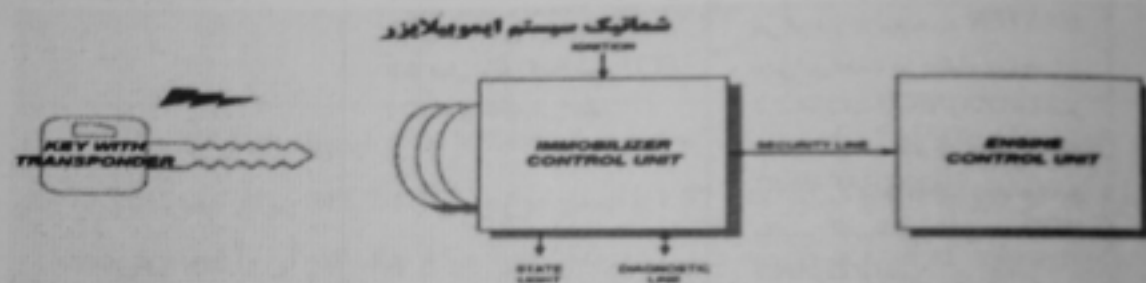
خودرو مفقود شده است از وارد کردن آن به طور تصادفی خودداری کنید زیرا با توجه به جدول

آورده شده با هر بار وارد کردن کد اشتباه باید مدت‌زمانی را صبر کنید.

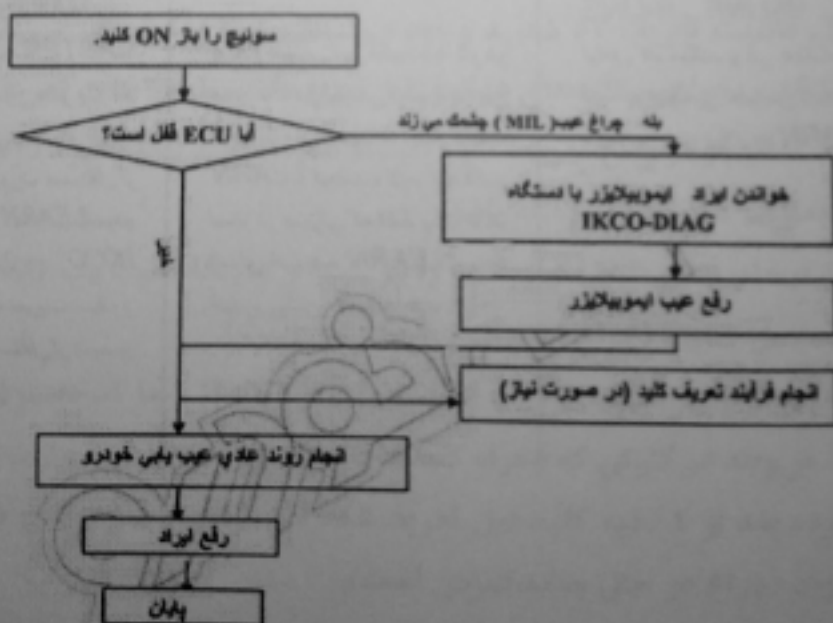
در دستگاه عیب یاب قسمتی برای خواندن وضعیت (STATUS BYTE) وجود دارد که برای مشخص شدن سیستم ایموبلایزر بسیار مفید می باشد.

بررسی ایموبلایزر با EMS VALEO

- ۱- شناسایی کلید توسط ECU
 - ۲- فرمان قفل ECU بعد از خاموش شدن موتور
 - ۳- فرمان استارت موتور پس از شناسایی کلید خاص خودرو
 - ۴- عدم BY PASS مسیر استارت
 - ۵- عدم استفاده از ECU خودروهای دیگر
 - ۶- عدم امکان کپی کلید توسط اشخاص غیر مالک خودرو
- هر خودرو می تواند از ۲ تا ۵ کلید تعریف شده برای ایسیو داشته باشد و این کلیدها تنها برای همان خودرو عمل خواهند نمود.



فرآیند کلی عیب یابی ایموبلایزر



توجه: در هنگام تعویض هریک از قطعات از قبیل انژکتورها، دریچه گاز و ... بهتر است ایسیو مجدداً از طریق دستگاه عیب‌یاب تعریف شود.

مقایسه بین EMS BOSCH، EMS SIEMENS و VALEO:

siemens	bosch	valeo
تگ مورد استفاده در این سیستم دارای شماره فنی (۱۹۴۰۱۰۳) می باشد (شماره 7935 AS بر روی تگ حک شده است)	تگ مورد استفاده در این سیستم دارای شماره فنی (۱۹۴۰۱۰۳) می باشد (شماره 7936 AS بر روی تگ حک شده است)	تگ مورد استفاده در این سیستم مشابه تگ مورد استفاده در سیستم ایمو بیلایزر BOSCH می باشد و دارای شماره فنی (۱۹۴۰۱۰۳۲) می باشد (شماره 7936 AS بر روی تگ حک شده است)
کنترل یونیت ایمو بیلایزر (ICU) در این سیستم قطعه MASTER می باشد و کدها ابتدا در این قطعه ثبت می گردد و با توجه به MASTER بودن این قطعه در هنگام تعویض آن باید قطعات ECU و تگ ها نیز تعویض گردند هم چنین در هنگام LEARNING قطعات سیستم ایمو بیلایزر ابتدا باید قطعه ICU، LEARN گردد.	کنترل یونیت ایمو بیلایزر (ICU) در این سیستم نیاز به LEARNING نداشته و کدی در آن ثبت نمی گردد و این قطعه فقط عمل تبادل کدها بین ECU و تگ ها را انجام می دهد.	در زمان معرفی ICU دیگر نیازی به تعریف کلید نمی باشد و خود ICU کلید را می شناسد
ECU موتور از طریق خطوط ارتباطی R-LINE و W-LINE با ICU تبادل کد میکند و در هنگام تعویض فقط به تنهایی تعویض شده و برای سیستم ایمو بیلایزر LEARN می گردد.	ECU موتور قطعه MASTER بوده و در هنگام تعویض این قطعه باید هر دو عدد تگ نیز تعویض شده و سپس با استفاده از دستگاه ایکو دیباگ LEARN گردند، لازم به ذکر است در صورتی که فقط یک تگ برای خودرو LEARN گردد خودرو روشن نخواهد شد.	در EMS VALEO قطعه ECU موتور MASTER بوده ECU موتور قطعه MASTER بوده و می توان هر یک از قطعات ECU موتور ICU یا تگ ها را جداگانه و بصورت مستقل از یکدیگر تعویض و LEARN نمود در نرم افزار IKCO DIAG اجازه تعریف و LEARNING مستقل از هم از هریک از قطعات را می دهد.

در نرم افزار ایکو دیاگ گزینه ای برای RESET نمودن قطعات ICU و ECU وجود دارد و پس از RESET نمودن ECU می توان این قطعه را با یک ACCESS CODE جدید LEARN نمود.	در نرم افزار دستگاه ایکو دیاگ گزینه ای تحت عنوان NEUTRALIZE جهت ریست نمودن ECU موتور وجود دارد اما پس از ریست نمودن ECU با گزینه مذکور فقط می توان این قطعه را با ACCESS CODE اولیه LEARN نمود.	در نرم افزار ایکو دیاگ گزینه ای برای RESET نمودن قطعات ICU و ECU وجود ندارد.
در حافظه ECU موتور حداکثر امکان تعریف ۵ کلید وجود دارد.	در حافظه ECU موتور حداکثر امکان تعریف ۲ کلید وجود دارد.	در حافظه ECU موتور حداکثر امکان تعریف ۲ تا ۵ کلید وجود دارد.
چراغ جداگانه به عنوان چراغ ایمو بیلایزر در جلو آمپر در نظر گرفته شده است.	چراغ جداگانه ای به عنوان چراغ ایمو بیلایزر در جلو آمپر در نظر گرفته نشده است و چراغ چک کار چراغ ایمو بیلایزر را انجام می دهد	و چراغ چک کار چراغ ایمو بیلایزر را انجام می دهد.

در خودروهای پژو ۴۰۵، پارس با ایسیو نوع بوش M7.4.4 چراغ ایمو بیلایزر در جلو آمپر وجود ندارد اما در سمند LX با موتور ملی EF7 با ایسیو نوع بوش ME 7.4.9 چراغ ایمو بیلایزر در جلو آمپر وجود دارد که البته هیچ گونه عملکردی نداشته و چراغ چک کار آن را انجام می دهد.

روش تعریف کلید EMS VALEO

در این سیستم قابلیت تعریف ۲ تا ۵ کلید وجود دارد. لازم به ذکر است در صورتی که ۲ کلید از قبل شده باشند و بخواهیم کلیدهای دیگری نیز تعریف کنیم باید ۲ کلید تعریف شده را برای سیستم تعریف نمائیم و در واقع تعریف کلیدها همزمان باید انجام گیرد. لازم به ذکر است قبل از انجام عملیات سوئیچ باید بسته باشد.

۱- سوئیچ (کلید خام یا تعریف شده از قبل) را باز کرده و دستگاه عیب یاب IKO DIAG را به کانکتور عیب متصل نمایید (چراغ در حال چشمک زدن است).

۲- در منوی مربوطه وارد قسمت تعریف کلید شوید دستگاه از شما کد دسترسی مربوطه را می خواهد (کد مربوطه در کارتی که همراه کلیدها به مشتری تحویل می شود موجود می باشد) کد را وارد نموده بعد از ۲ ثانیه کلید اول تعریف شده لذا موتور از قفل خارج شده و خودرو استارت می خورد (چراغ در حال چشمک زدن است).

۳- بین هر کلید تعریف شده و کلید بعدی، سوئیچ باید کمتر از ۲۲ ثانیه بسته باشد تا نیازی به تکرار عملیات و درج مجدد کد دسترسی نباشد. لذا بعد از تعریف کلید اول و زدن استارت به ترتیب با هر کلید سوئیچ را باز کرده و استارت بزنیید بدین ترتیب ICU کلیه کلیدها را در خود ذخیره نموده و قابلیت شناسایی آنها را خواهد داشت (چراغ در حال چشمک زدن است). بعد از اتمام کلیدها، سوئیچ را بسته ۲۲ ثانیه منتظر بمانید (چراغ خاموش خواهد شد). توجه پس از تعویض ICU و یا ایسیو در این خودروها باید ICU و یا ایسیو جدید برای سیستم تعریف شود در غیر این صورت امکان استارت خودرو نمی باشد.

مراحل تعریف ECU

- ۱- سوئیچ را باز کرده و دستگاه عیب یاب IKO DIAG را به کانکتور عیب یاب متصل نمایید (چراغ در حال چشمک زدن است).
- ۲- در منوی دستگاه وارد تعریف ECU شده و کد دسترسی را وارد نمایید بعد از ۲ ثانیه ECU تعریف، موتور از قفل خارج و خودرو استارت می خورد (چراغ عملکرد استاندارد خود را دارد). توجه: در تعویض ایسیو در صورتی که کلیدها خام نباشند نیازی به تعریف کلید نمی باشد ولی در صورتی که کلیدها خام باشند باید بعد از تعریف ایسیو حتماً تعریف کلید انجام شود تا موتور از قفل خارج شود.

مراحل تعریف ICU

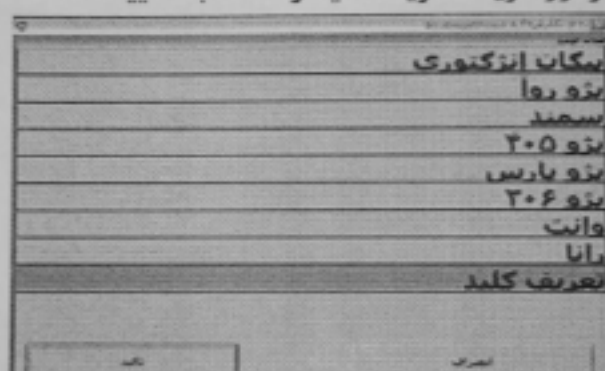
- ۱- سوئیچ را باز کرده و دستگاه عیب یاب IKO DIAG را به کانکتور عیب یاب متصل نمایید (چراغ در حال چشمک زدن است).
- ۲- در منوی دستگاه وارد تعریف ECU شده و کد دسترسی را وارد نمایید بعد از ۲ ثانیه ECU تعریف، موتور از قفل خارج و خودرو استارت می خورد (فقط برای همین یک کلید) (چراغ در حال چشمک زدن است).

مراحل تعریف کلید ایموبلایزر بوش

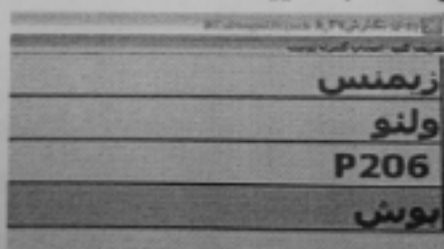
- در این بخش معرفی کلید ایموبلایزر XU7 BOSCH(M7.4.4) با استفاده از دستگاه دیاگ انجام می شود.
- ۱- پس از اتصال کابل دستگاه عیب یاب وارد منوی انتخاب خودرو شوید.



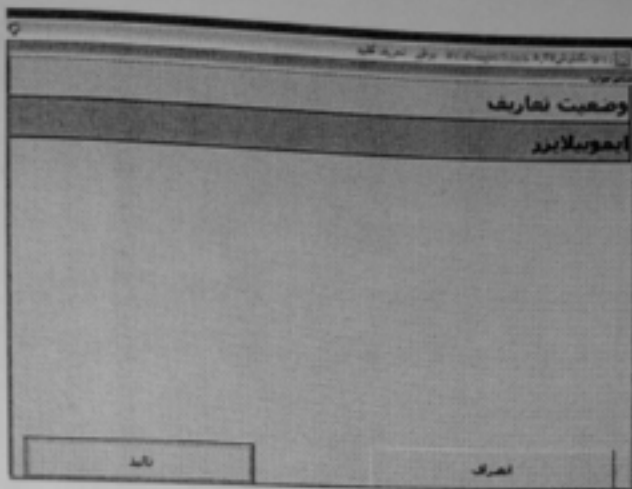
۲- در منوی انتخاب خودرو گزینه تعریف کلید را انتخاب نمایید.



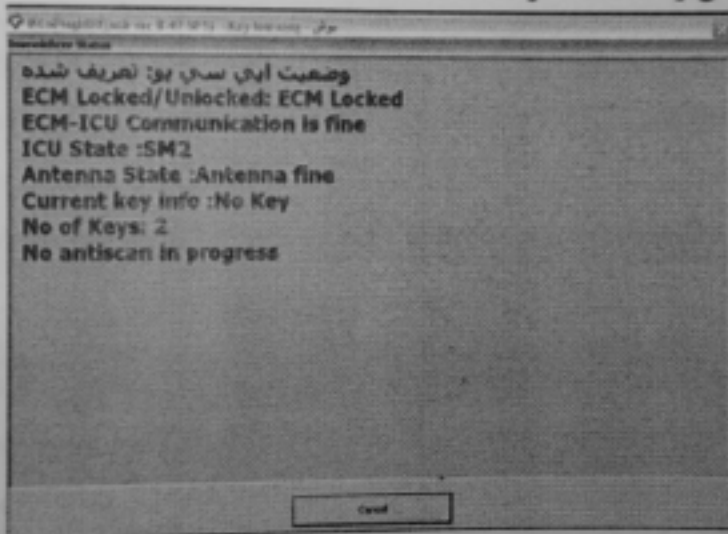
۳- در این پنجره نوع ایسیو را انتخاب نمایید.



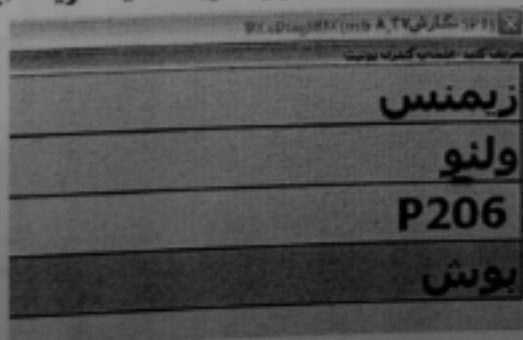
۴- برای بررسی وضعیت ایموبلایزر خودرو از منوی وضعیت تعاریف Status وارد شوید.



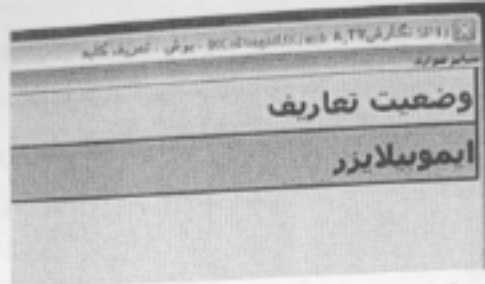
در این پنجره می‌توان به ترتیب وضعیت ECU & ICU آنتن وضعیت و تعداد کلید معرفی شده و حالت آنتی اسکن را مشاهده نمود.



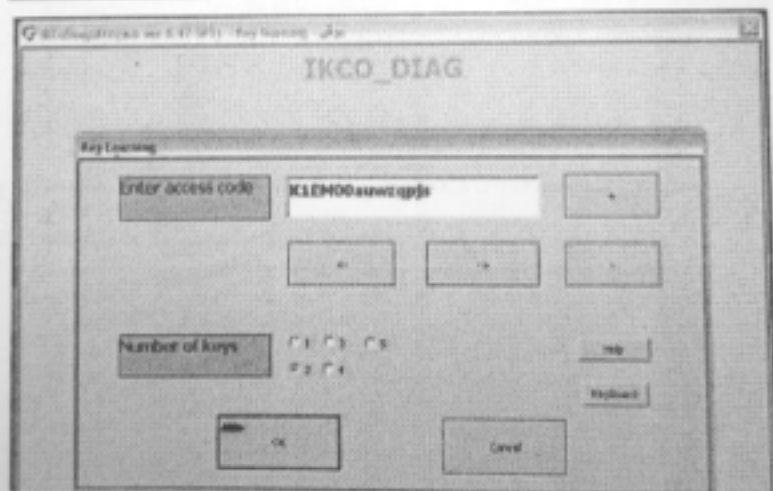
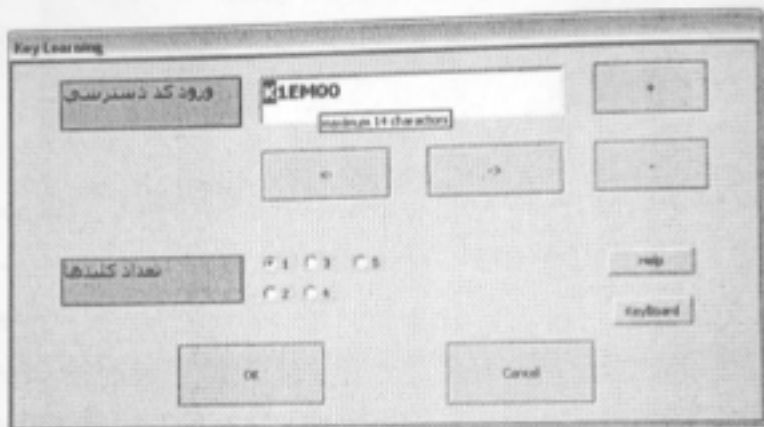
۵- برای معرفی کلید جدید پس از انتخاب منوی تعریف کلید گزینه (بوش) را انتخاب نمایید.



پس از انتخاب (بوش) منوی ایموبلایزر را انتخاب نمایید.



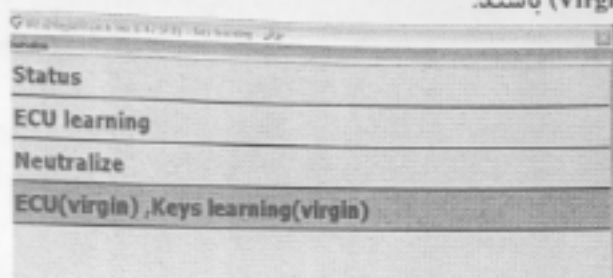
۶- در این مرحله پنجره‌ای باز می‌شود که محل درج کد کلید ۸ رقمی و انتخاب تعداد کلید ۲ عدد می‌باشد.



۸- پنجره زیر پس از وارد نمودن کد کلید نمایش داده می‌شود و کاربرد منوهای آن به شرح زیر است:

Status: وضعیت تعاریف همانند حالت قبلی اطلاعات ایمولایزر را نمایش می‌دهد.

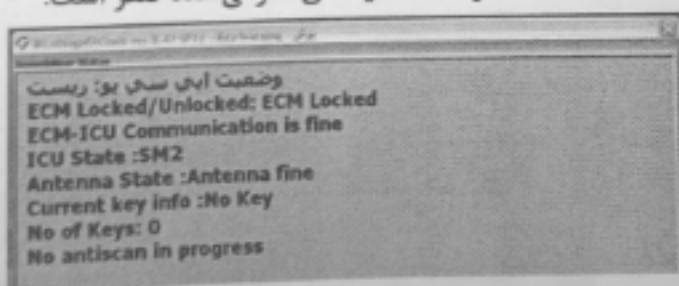
ECU learning: در حالی مورد استفاده قرار می‌گیرد که تگ‌ها و یا ایسیو هر کدام به تنهایی خام (Virgin) باشند مورد استفاده قرار گیرند.
 Neutralize: برای ریست کردن ایسیو استفاده می‌شود.
 ECU(virgin), keys learning(virgin): در حالی مورد استفاده قرار می‌گیرد که تگ‌ها و ایسیو هر دو باهم خام (Virgin) باشند.



۹- جهت ریست نمودن (Neutralize) ایسیو پس از وارد شدن در این منو پیام خاموش و روشن نمودن سویچ دیده می‌شود. با خاموش و روشن نمودن سویچ و کلیک کردن بر روی دکمه OK و تأیید مشاهده پیام ایسیو ریست می‌شود.
 توجه ریست نمودن ایسیو در مواقعی استفاده می‌شود که سیستم دچار اختلال شده باشد و یا کلید اول تعریف شده باشد و کلید دوم تعریف نگردد.



۱۰- منوی روبرو وضعیت تعاریف (Status) را پس از Neutralize نمایش می‌دهد. در این حالت هیچ سویچی شناخته نشده است و تعداد کلیدهای معرفی شده صفر است.

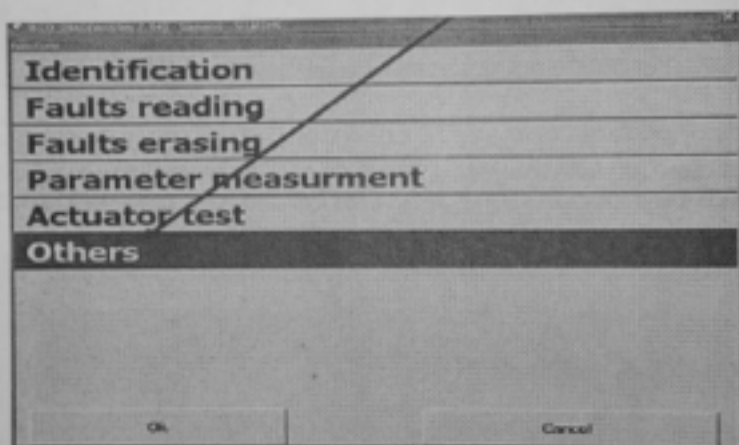


برای معرفی کلید در هر دو حالت مشخص شده در منوی، پیامی جهت بستن سویچ و باز نمودن آن مطابق تصاویر در حالت چشمک‌زن نمایش داده می‌شود نتیجه معرفی کلید که از منوی ECU learning انجام شده باشد را می‌توان در وضعیت تعاریف Status مشاهده نمود و

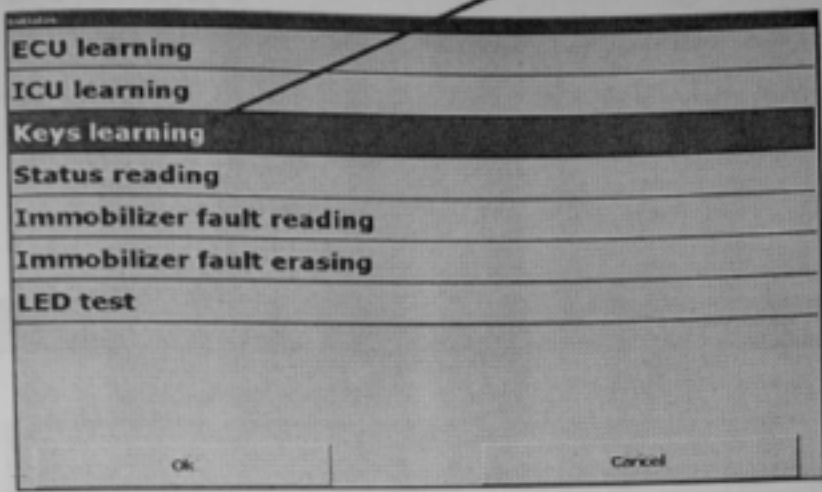
هنگامی که معرفی کلید از منوی (virgin) keys learning, ECU(virgin) انجام شده باشد پیغام Carried out نمایش داده می شود.



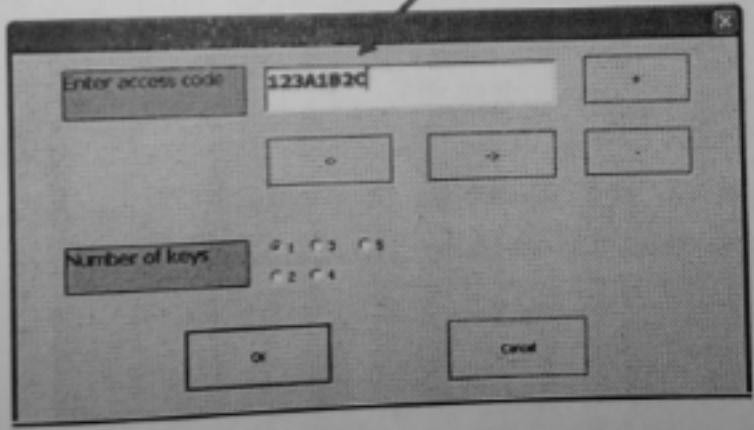
مراحل تعریف ایموبلایزر زمینس



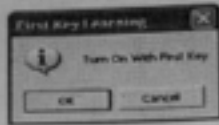
بعد از انتخاب منوی Others پلنره زیر را مشاهده خواهید کرد. شما برای تعریف کلید باید وارد منوی Keys learning شوید. (شکل زیر)



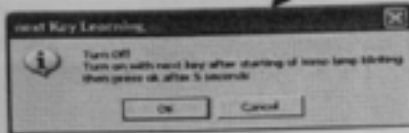
بعد از انتخاب منوی Keys learning پلنره زیر را مشاهده خواهید کرد. شما برای تعریف کلید باید کد کلید A رقمی را که بر روی کارت کلید حک شده است در این قسمت وارد کرده و دکمه OK را فشار دهید. (شکل زیر)



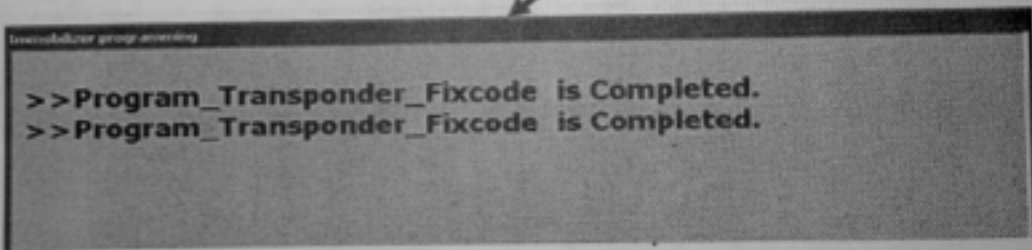
بعد از کلیک بر روی روی دکمه OK پنجره دوباره ظاهر می گردد که پیغام آن مبنی بر آن است که شما با کلید اول خودروی مختور - سولنج را بلا نمایید.



بعد از آنکه سولنج را بلا نمودید پنجره دوباره پس از چند ثانیه ظاهر می گردد که پیغام آن مبنی بر آن است که در صورتی که شما میخواهید کلید دوم (یا کلیدهای بیشتر) خودروی مختور را تعریف نمایید باید کلید اول را برداشته و کلید دوم را بعد از گذشت ۵ ثانیه از اتمام چشمک زدن لامپ ایموبلایزر در پشت آمپر ، بلا نمایید و بر روی دکمه OK کلیک نمایید. در صورتی که مایل به تعریف کلیدهای بیشتری نباشید میتوانید بر روی دکمه Cancel کلیک نمایید.



بعد از اتمام تعریف تمام کلیدها پنجره زیر مشاهده خواهد شد که نشان دهنده موفقیت آمیز بودن تعریف کلیدهای خودرو می باشد.

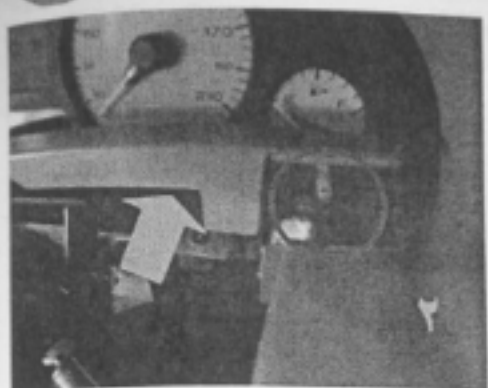


توجه شود باز و بست قطعات انواع ایموبلایزرهای بوش، زیمنس و والئو مشابه می باشد.

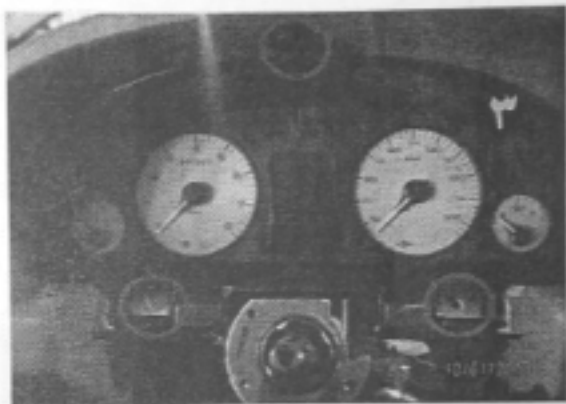
باز نمودن آنتن و ICU ایموبلایزر

۱- قاب فرمان را باز نمایید.

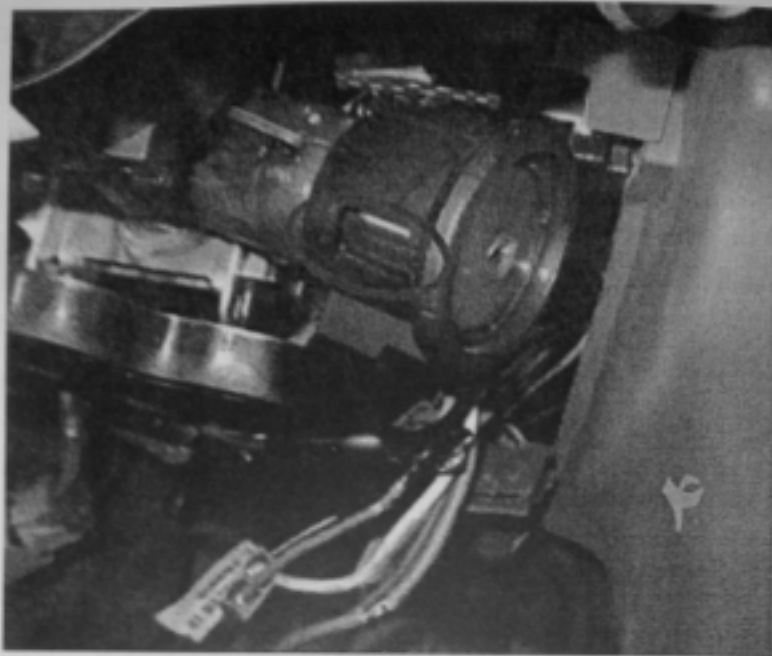
۲- قاب پایینی جلو آمپر را بوسیله دست و با دقت به سمت بالا فشار دهید تا قاب از محل خود خارج گردد.



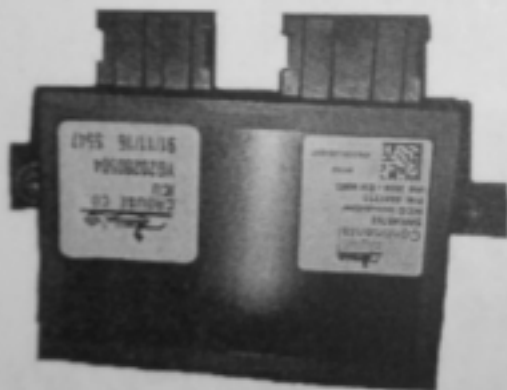
۳- جلو آمپر را با باز نمودن ۳ عدد پیچ T20 باز نموده سپس کانکتورهای پشت آن را آزاد نمایید.



۴- آنتن ایمولایزر را با آزاد نمودن خار آن از دور مغزی سوییچ خارج نموده و کانکتور آن را از ICU جدا کنید.



۵- به وسیله ابزار T20 دو پیچ قطعه ICU را باز نموده و سپس کانکتور آن را خارج نمایید.



نحوه بستن آنتن و ICU ایموبلایزر

۱- نحوه بستن آنتن و ICU ایموبلایزر عکس مراحل باز کردن می باشد.

توجه: در هنگام نصب سیم آنتن دقت نمایید سیم در بین قطعات جلو آمپر و پوسته فرمان قرار نگیرد.

نحوه تعریف ریموت و سوییچ تگ

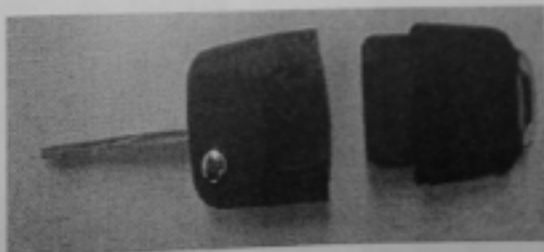
در بروز هرگونه مراجعه مشتری و اعلام شکایت از مجموعه قفل های سونیچی، بعد از تفکیک و شناسایی ایراد اقدام به تعویض گیرنده فرستنده و یا قفل نمایید.

برای خودروهای ایموبلایزر دار در صورت تعویض گیرنده و فرستنده تنها تگ‌ها و تیغه کلیدهای داخل فرستنده قدیم به فرستنده جدید انتقال یابد. لازم به ذکر است خودرو بعد از جا به جایی تگ نیازی به تعریف Learning تگ ایموبلایزر ندارد. (خودروهای بدون ایموبلایزر تنها تعویض تیغه صورت می‌گیرد)

نحوه تعویض تگ ایموبلایزر

در فرستنده و گیرنده‌های جدید دو جک نایف تعویض تگ مشابه است.

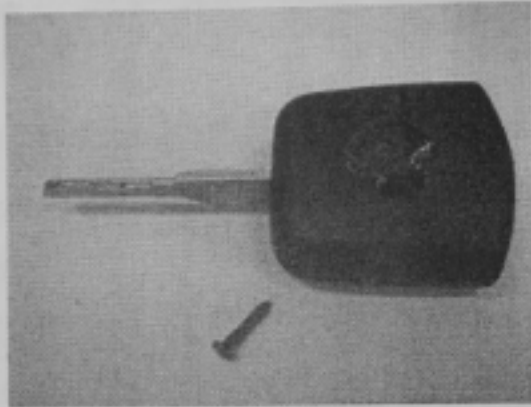
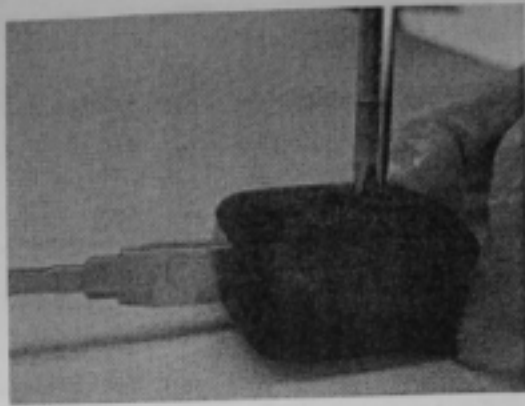
۱- ابتدا پوسته‌های کلید جک نایف را مطابق تصویر زیر جدا می‌کنیم:



۲- لوگوی مربوطه را بوسیله کاتر از محل خود جدا می‌کنیم:

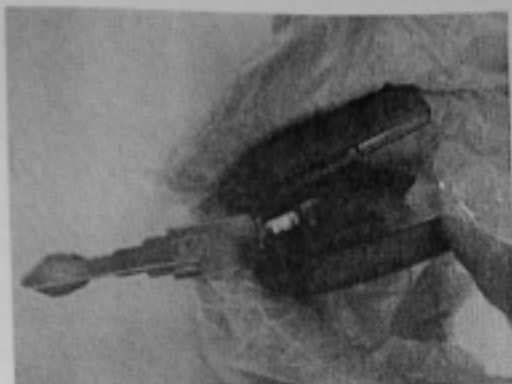


۳- پیچ اتصال پوسته کلید جک نایف بوسیله پیچ‌گوشتی باز می‌کنیم:



۴- بعد از باز کردن پیچ قسمت بالایی و پایینی پوسته تیغه کلید را مطابق تصویر زیر از هم جدا می‌کنیم.

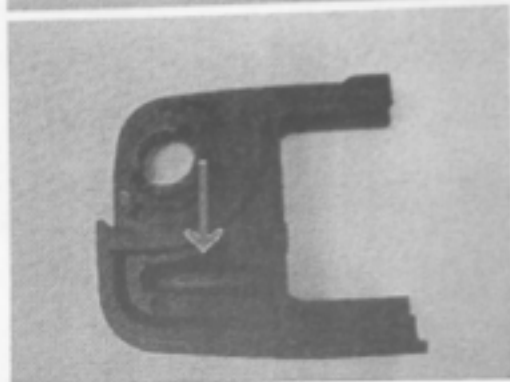
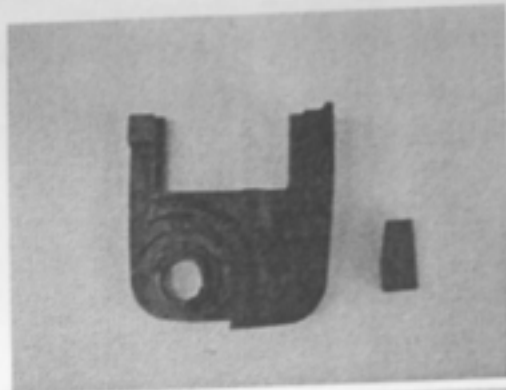




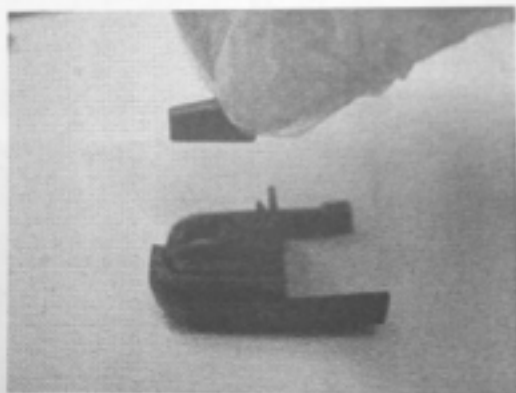
نکته: در هنگام باز کردن دقت شود که فنر کلید فشاری دچار دفرمگی نشود.



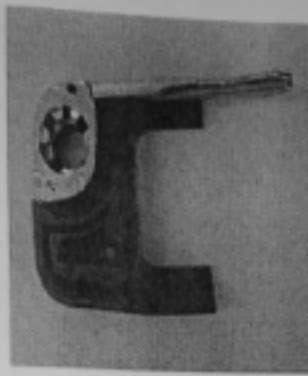
تگ را مطابق تصویر زیر از محل خود برداشته و با تگ جدید تعویض می‌نماییم.



جایگزینی تگ مطابق تصویر زیر:



کلید مربوطه را بر روی پوسته مطابق تصویر زیر قرار می‌دهیم.

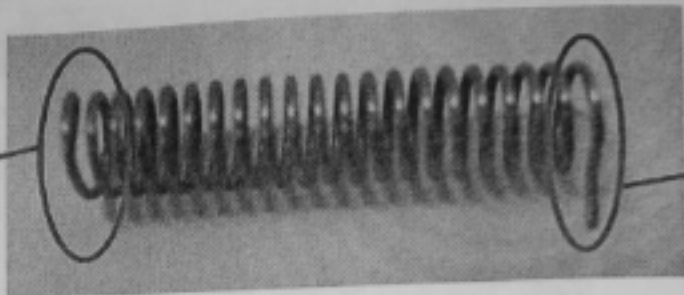


۶- ابتدا کلید فشاری و بعد فنر کلید جک نایف را بر روی نگه‌دارنده تیغه کلید مطابق تصویر زیر مونتاژ می‌کنیم.



۷- فنر مربوطه را طوری بر روی پوسته مونتاژ می‌کنیم که سمتی از فنر که در تصویر زیر مشخص شده در داخل کلید فشاری قرار گیرد و خار سمت مقابل بر روی پوسته لوگو (محل مشخص شده در تصویر) قرار گیرد تا از دررفتگی فنر جلوگیری شود.

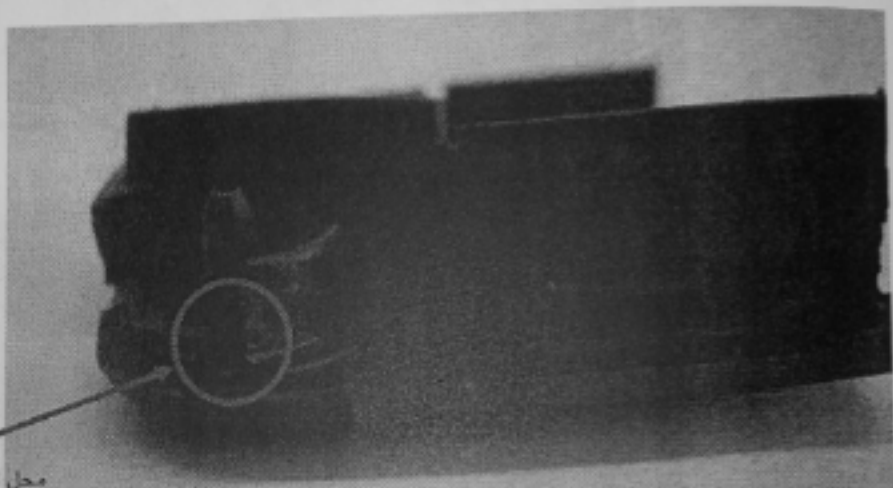
قسمتی که داخل کلید فشاری قرار می‌گیرد



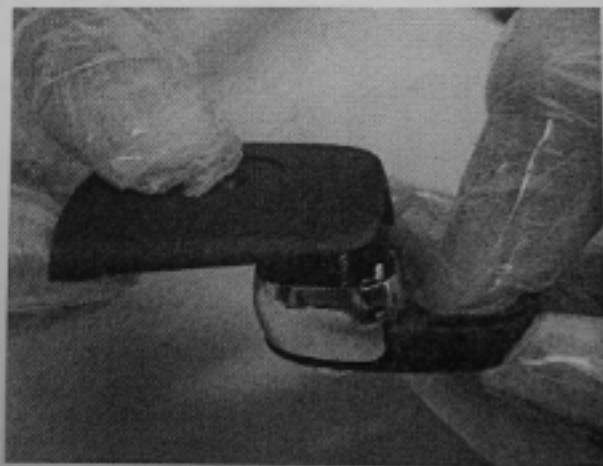
قسمتی که دارای خار می‌باشد

محل قرار گیری خار

فنر کلید جک نایف

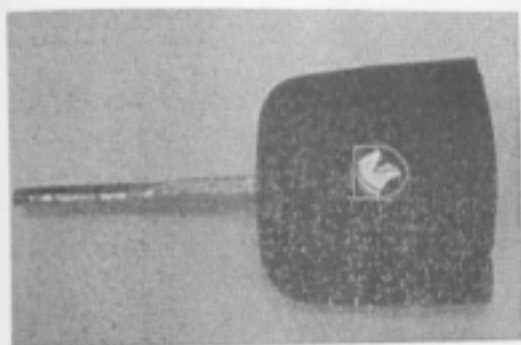


۸- بعد از قرار دادن فنر در محل خود بعد از چرخاندن پوسته کلید ۲،۵ دور خلاف جهت عقربه‌های ساعت مطابق تصویر زیر پوسته‌ها را بر روی هم چفت می‌کنیم.

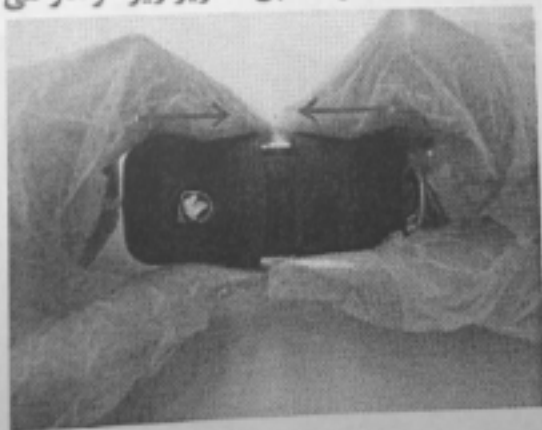




۹- بعد از چفت شدن کامل پوسته‌ها پیچ مربوطه را در محل خود می‌بندیم و لوگوی مربوطه را مطابق تصویر زیر بوسیله چسب مونتاز می‌کنیم.

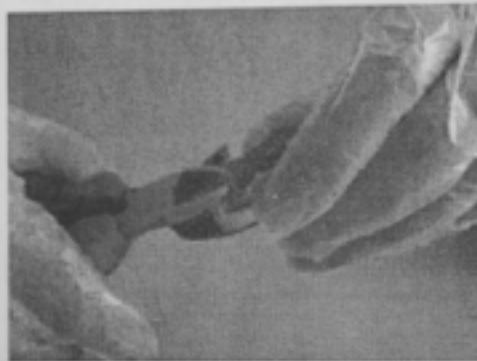


۱۰- در انتها پوسته‌های کلید جک نایف را مطابق تصویر زیر مونتاز می‌کنیم.



دمونتاژ تیغه کلید

جهت عدم آسیب زدن به قسمت الکترونیکی پوسته برد الکترونیکی را همان طور که در صفحات قبل توضیح داده شده جدا می کنیم. تیغه کلید را از پایه نگه دارنده آن بوسیله در آوردن پین چاکدار مطابق تصویر زیر جدا می کنیم.



مونتاژ تیغه کلید

بعد از قرار دادن تیغه کلید جدید در پایه نگه دارنده، پین چاکدار را با استفاده از چکش در محل خود قرار داده تا تیغه کلید بر روی پایه نگه دارنده محکم شود.



STEP 1

۱. ولتاژ باتری را کنترل نمایید.
 ۲. فیوزهای تغذیه BSI و ارتباط با دستگاه عیب‌یاب را کنترل کنید.
- توجه: از جدا کردن سر باتری خودداری نمایید. اگر سر باتری قبلاً جدا شده است آنرا وصل کرده و سوئیچ را در وضعیت ON قرار داده و به مدت ۱ دقیقه نائل نمایید. سپس مراحل عیب‌یابی را ادامه دهید.

STEP 2

سوئیچ خودرو را در وضعیت ON قرار دهید.

STEP 3

- دستگاه عیب‌یاب PPS یا نرم افزار Diag box را به خودرو متصل نمایید.
 - VIN خودرو را در دستگاه عیب‌یاب وارد نمایید (در صورت لزوم).
- عیب‌یابی را از طریق منوهای زیر انجام دهید:

- > ECU configuration and services
- > Test by ECU
- > Engine/ Automatic gearbox
- > Select the type of the fuel
- > Select the type of the engine
- > Parameter measurements
- > Electrical supply and engine immobilizer.

سپس پارامتر " ECU STATUS " را بررسی نمایید.

STEP 3.1

'پایان عیب‌یابی'

اگر BSI ابرادای نداشته و تعویض آن مجاز نمی‌باشد.
علت ابراد را در ECU جستجو نمایید.

آیا ECU خودرو LOCK می‌باشد؟

بله

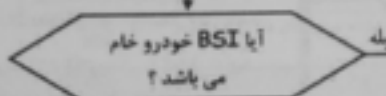
STEP 4 به پروید

STEP 4

در دستگاه عیب یاب به منوهای زیر وارد شوید :

- > ECU configuration and services
- > Test by ECU
- > BSI
- > Parameter measurements
- > Immobiliser

وضعیت پارامترهای BSI را بررسی نمایید. (کد کلید ذخیره نشده است)



STEP 4.1

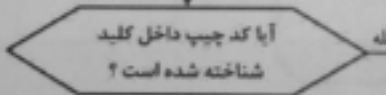
BSI را برنامه ریزی نموده و کلید ها را تعریف کنید.

"پایان عیب یابی"

BSI ابرادی نداشته و تعویض آن مجاز نمی باشد.

STEP 5

وضعیت پارامتر Transponder Label
Recognized را بخوانید



STEP 5.1

"پایان عیب یابی"

BSI ابرادی نداشته و تعویض آن مجاز نمی باشد.

با واحد ITA مشاوره نمایید.

STEP 6 به

STEP 6

در دستگاه عیب یاب به منوهای زیر وارد شوید:

- ECU configuration and services
- Test by ECU
- BSI
- Fault reading

آیا ایرادی خوانده شده در
رابطه با ارتباط
BSI و ECU می باشد.

بله

خیر

STEP 6.1

پایان عیب یابی

BSI ایرادی نداشته و تعویض آن مجاز نمی باشد.
دسته سیم ها و اتصالات الکترونیکی را کنترل نمایید.

STEP 5

BSI ایرادی نداشته و تعویض آن مجاز نمی باشد.
مراحل عیب یابی را به ترتیب روی قطعات زیر انجام دهید:

- COM 2000

- آنتن آنالوگ (گیرنده ترانسپوندر)
- برقراری ارتباط ترانسپوندر با کلید
- ایراد در ارتباطات شبکه های مالتی پلکس

آیا مشکل حل شده
است؟

خیر

بله

STEP 7.1

پایان عیب یابی

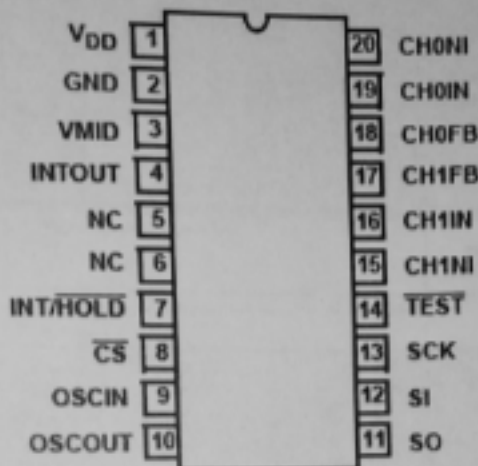
BSI ایرادی نداشته و تعویض آن مجاز نمی باشد.
با واحد ITA مشاوره نمایید.

STEP 7.2

پایان عیب یابی

جمع بندی انواع سیستم های ایمولایزر و نکات مرتبط با آن

سیستم ایمولایزر	TAG	قطعه Master	فرصت تعویض قطعه	اقدامات مرتبط	خودرو	راهنمای تعریف کلید
BOSCH ME7.4.4 & M7.4.4 & ME7.4.9	7936	ECU	ICU	با توجه به اینکه قابلیت LEARNING نداشت و هرچگونه کدی در آن ثبت نمیشود فقط قطعه رابط بین ECU و TAG داخل سوئیچ بوده در هنگام تعویض بدون انجام پروسه LEARNING توسط دستگاه عیب یاب می توان آنرا با قطعه جدید جایگزین نمود.	405 - PARS SAMAND (PETROL)	به مستند با کلید مشترک ۱۴۲۱۷ مراجعه گردد.
			ECU	حتماً باید ۲ عدد TAG تعویض گردد و به روش زیر تعریف شوند: Key learning > Bosch > Immobilizer > Access code > ECU (virgin) / keys learning (virgin) لازم به ذکر است اگر فقط یک تک تعریف گردد موتور روشن نخواهد شد. با استفاده از گزینه Neutralize در قسمت Key LEARNING به خام سازی ECU و سپس از گزینه ECU LEARNING تعریف کلید نماید.		
SIEMENS	7935	ICU	ICU	TAG های جدید نصب و ECU ریست گردد.	405 - PARS SAMAND (PETROL) BIFUEL-VANET-ROA	به مستند با کلید مشترک ۱۴۲۹۷ مراجعه گردد.
			ECU	فقط ECU جدید بر روی خودرو نصب شده سپس اقدام به LEARNING ECU می نماید.		
SIEMENS CAN	7936	ICU	ICU	در هنگام تعویض ICU باید TAG نیز تعویض گردد.	206 P6L فاز صفر RUNNA فاز صفر	تعریف کلید مانند CIM می باشد یعنی منوی CIM از منوی SIEMENS CAN وارد شوید.
			ECU	نیازی به تعویض TAG نمی باشد. TAG های قبلی قابل استفاده برای همین خودرو می باشد. می توان ECU را به طور جداگانه تعویض نمود.		
VALEO	7936	ECU	ICU	در هنگام تعویض ICU نیازی به تعویض قطعات ECU TAG ها نمی باشد.	PARS-405-SAMAND	به مستند با کلید مشترک ۱۴۲۱۷ مراجعه گردد.
			ECU	در هنگام تعویض این قطعه نیازی به تعویض TAG نیز نمی باشد و فقط ECU تهای LEARN میگردند فرصت تعویض هر یک از قطعات ECU, TAG, ICU می توان به طور جداگانه LEARN نمود نیازی به تعویض قطعات دیگر نیست. توجه: فرصت مغفول شدن تمامی کلید ها باید ECU, ICU, TAG تعویض گردد.		
CIM	7936	ECU	ICU	در هنگام تعویض ICU نیازی به تعویض قطعات ECU و TAG ها نمی باشد.	PARS-405-SAMAND (PETROL)-PELECOMUX-RUNNA ECOMUX-RUNNA LX- VANET	به اطلاعیه فنی F1-۱۴۹۱ مراجعه گردد.
			ECU	در زمان تعویض ECU حتماً باید TAG تعویض گردد از طریق منوی زیر ECM, ICU AND KEYS LEARNING هر سه قطعه همزمان ERAN می شود.		
SSAT	*7936 (SPCO)	ICU	ICU	در زمان تعویض ICU ابتدا باید ICU LEARN گردد. بعد از آن و دیگر نیاز به تعویض تک نمی باشد.	405-PARS-SAMAND	به اطلاعیه فنی ۱۳۹۳-۴ مراجعه گردد.
			ECU	با تعویض ECU دیگر نیاز به تعویض تک نمی باشد. همچنین می توان با همان ACCESS CODE قبلی LEARN کرد.		



آی سی HIP9011 پردازشگر سیگنال ضربه KNOCK موتور استفاده شده در SAGEM ECU این آی سی جهت آشکارسازی انفجار ناگهانی (KNOCK یا PING) در موتورهای احتراق داخلی طراحی شده است.
شرح پایه های آی سی سی:

شماره پایه	نام پایه	وظیفه
1	VDD	ولتاژ تغذیه
2	GND	زمین
3	VMID	
4	INTOUT	خروجی بافر شده انتگرال گیر - مقدار سیگنال خروجی توسط یک مدار sample & hold هنگامیکه INT/\overline{HOLD} low است، نه داشته می شود.
5,6	NC	
7	INT/HOLD	وقتی high باشد، در حالت انتگرال گیر و وقتی low باشد، در حالت نگه داری مقدار سیگنال

می باشد. دارای pull-down داخلی است.		
وقتی low است، ارتباط با باس SPI برقرار می شود. دارای pull-up داخلی است.	\overline{CS}	8
یک کریستال 4MHz یا نوسان ساز سرامیکی بین این پایه و پایه ۱۰ متصل می شود. در صورتی که از CLOCK داخلی استفاده شود، یک مقاومت $1M\Omega$ تا $10M\Omega$ بین این پایه و پایه ۱۰ متصل می گردد.	OSCIN	9
خروجی نوسان ساز (به شرح پایه ۹ رجوع شود)	OSCOU	10
خروجی دیتای سریال به باس SPI - این خروجی سه حالتی است و توسط باس SPI کنترل می شود. در صورتی که از آی سی استفاده نمی شود (\overline{CS} high باشد)، در حالتی که LSB در کلمه 1 Prescaler شود، آی سی در حالت امپدانس بالا قرار می گیرد low شدن \overline{CS} این پایه را در حالت فعال می برد. در حالت رفتن به Diagnostic، شرایط مذکور بی اثر است.	SO	11
ورودی دیتای سریال باس SPI: طول دیتا ۸ بیتی است. دارای pull-up داخلی است.	SI	12
ورودی از clock در باس SPI: در شرایط عادی low است. دیتا در مدار داخلی آی سی در لبه پائین رونده clock منتقل می شود. دارای pull-up داخلی است.	SCK	13
Low شدن این پایه، آی سی را در حالت Diagnostic قرار می دهد. برای شرایط کار عادی این پایه باید high یا open باشد. دارای pull-up داخلی است.	\overline{TEST}	14
ورودی غیر معکوس شونده کانال ۱	CH1NI	15
ورودی معکوس شونده تقویت کننده کانال یک - با یک مقاومت به ترانسدیوسر متصل می شود. مقاومت دوم بین این پایه و پایه ۱۷ (CH1FB) برای برقراری بهره تقویت کننده متصل می گردد.	CH1IN	16
خروجی تقویت کننده کانال ۱ به این پایه فیدبک اعمال می گردد.	CH1FB	17

خروجی تقویت کننده کانال ۰ به این پایه فیدبک اعمال می گردد.	CH0FB	18
ورودی معکوس شونده تقویت کننده کانال 0 مشابه تقویت کننده کانال ۱ است با این تفاوت که فیدبک به پایه ۱۸ وصل می شود.	CH0IN	19
ورودی غیر معکوس شونده تقویت کننده کانال 0 مشابه تقویت کننده کانال ۱ است با این تفاوت که فیدبک به پایه ۱۸ وصل می شود.	CH0NI	20

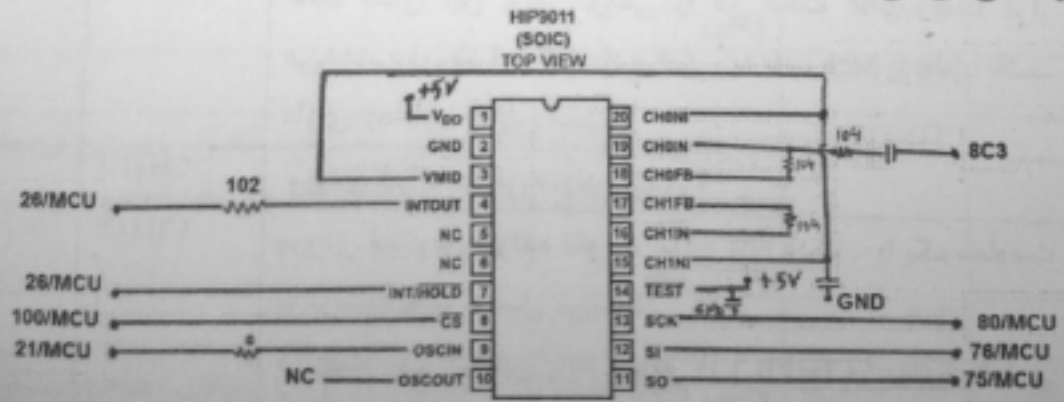
ویژگی های آی سی:

این آی سی می تواند سیگنال ضربه را از دو سنسور (جهت موتورهای نوع V) انتخاب نماید. دارای یک فیلتر قابل برنامه ریزی است که می تواند سیگنال ضربه KNOCK را از نویز تفکیک نماید.

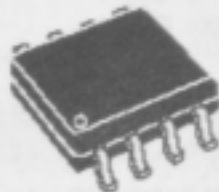
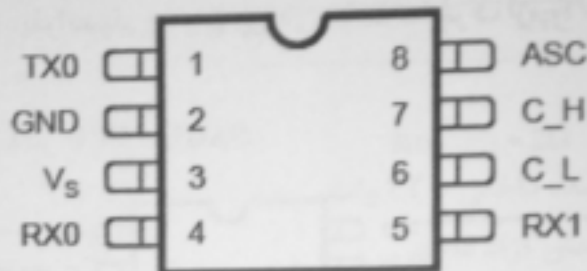
همچنین یک یک سوساز تمام موج و یک انتگرال گیر نهایتاً سیگنالی متناسب با دامنه سیگنال ضربه تولید می کنند.

- این آی سی می تواند از طریق باس SPI تحت کنترل میکروپروسسور قرار گیرد
- دارای عناصر دقیق و پایدار
- دارای بهره قابل برنامه ریزی دیجیتالی
- دارای مشخصه فیلتر قابل برنامه ریزی دیجیتالی
- دارای نوسان ساز کریستالی درون آی سی
- مقسم فرکانسی قابل برنامه ریزی - فرکانس های CLOCK تا ۲۴ مگاهرتز
- رنج دمای کاری -۴۰ ~ ۱۲۵°C

مدار عملی آی سی HIP9011 در SAGEM ECU



این آی سی گیرنده دو طرفه با پردازش سیگنال در ارتباط با یک میکروکنترلر CAN می باشد. میزان دیتای بالای 500KBaud با استفاده از یک جفت خط شیلددار یا بدون شیلد امکان پذیر می باشد.



شرح پایه های آی سی سی:

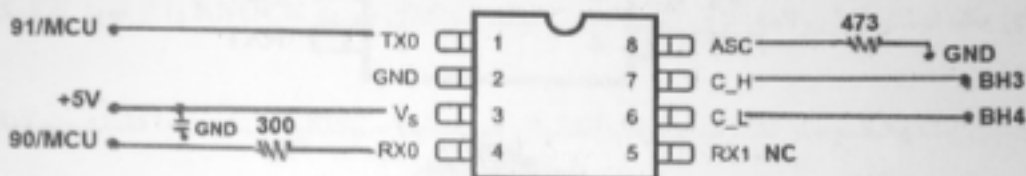
شماره پایه	نام پایه	وظیفه
1	TXD	ورودی فرستنده
2	GND	زمین
3	Vs	ولتاژ تغذیه
4	RX0	خروجی گیرنده
5	RX1	ولتاژ مرجع
6	C_L	خروجی باس (طرف پائین)
7	C_H	خروجی باس (طرف بالا)
8	ASC	کنترل شیب قابل تنظیم

ویژگی های آی سی:

- رنج دمای کاری -40 ~ 110°C
- فرستنده: تولید سیگنال های خروجی مختلف

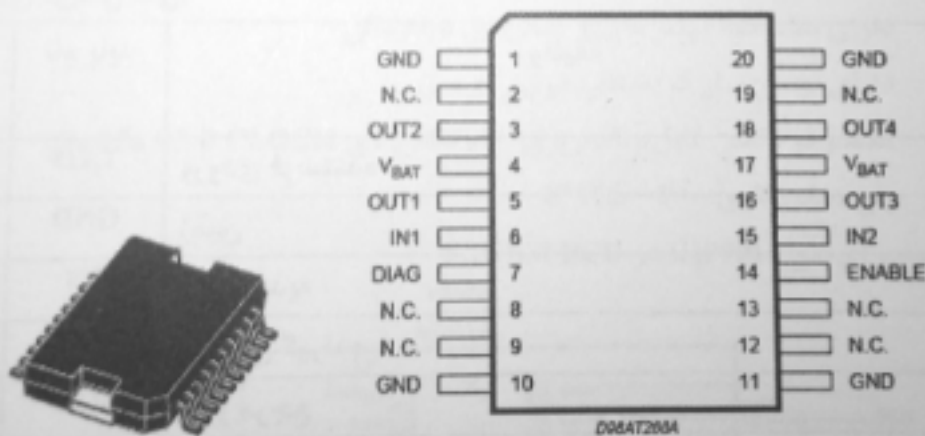
- حفاظت اتصال کوتاه از ۵ ولت تا ۳۶ ولت
- آشکارسازی و خاموش نمودن
- کنترل شیب برای کاهش RFI و EMI
- کنترل شیب
- قابل تنظیم دو مرحله آی سی $500 \leq \text{KBAUD} / \leq 125\text{KBAUD}$
- گیرنده: ورودی دیفرانسیلی - رنج ورودی حالت مشترک از $V_2 -$ تا $V_3 + (V_{COM})$

مدار عملی آی سی L9615 در SAGEM ECU:



آی سی L9930

آی سی L9930 دو عدد پل کامل H، سویچ های POWER MOSFET استفاده شده در SAGEM ECU



شرح پایه های آی سی

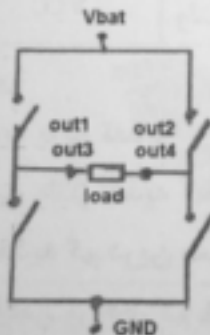
شماره پایه	نام پایه	وظیفه
3, 5	OUT2, OUT1	خروجی کانال ۱ حداکثر ۲۴ ولت
16, 18	OUT3, OUT4	خروجی کانال ۲ حداکثر ۲۴ ولت
6	IN1	ورودی کانال ۱

ورودی کانال ۲	IN2	15
زمین	GND	1,10,11,20
ولتاژ تغذیه ۸ تا ۱۸ ولت	V _{BAT}	4, 17
خروجی Diagnostic مشترک برای دو کانال	DIAG	7
فعال سازی	ENABLE	14
	NC	2,8,9,12,13,19

ویژگی های آی سی:

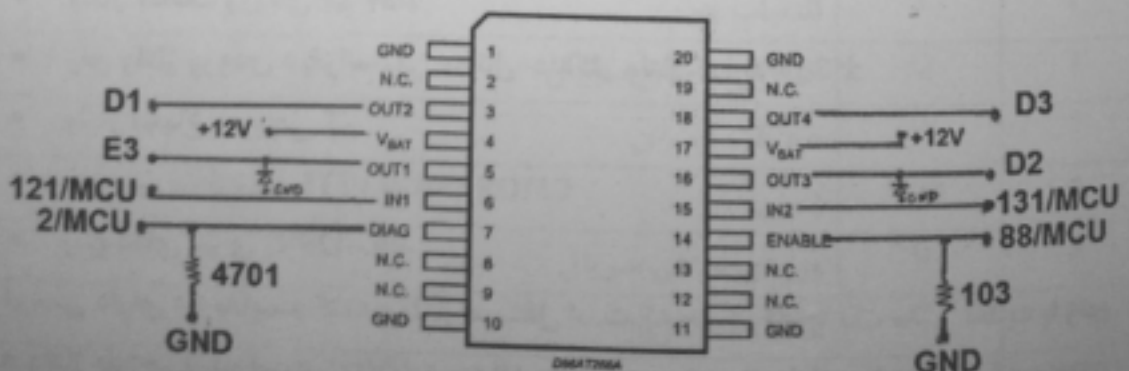
$$R_{DS(ON)} = 2\Omega$$

- ولتاژ محدود شده داخلی = ۳۲ ولت
- دیودهای چرخش آزاد داخلی
- قابلیت تحریک موازی
- تحریک بارهای مقاومتی و القائی
- حفاظت دما و اتصال کوتاه
- آشکارسازی اتصال کوتاه / بار باز / اضافه دما
- رنج دمای کاری -40 - 150°C



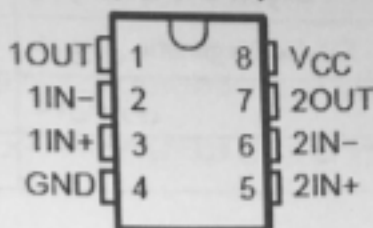
IN1/IN2	OUT1/OUT3	OUT2/OUT4
0	GND	V _{bat}
1	V _{bat}	GND

مدار عملی آی سی L9930 در SAGEM ECU:



آی سی LM2903 دو مقایسه کننده دیفرانسیلی استفاده شده در SAGEM ECU

(TOP VIEW)



شرح پایه های آی سی

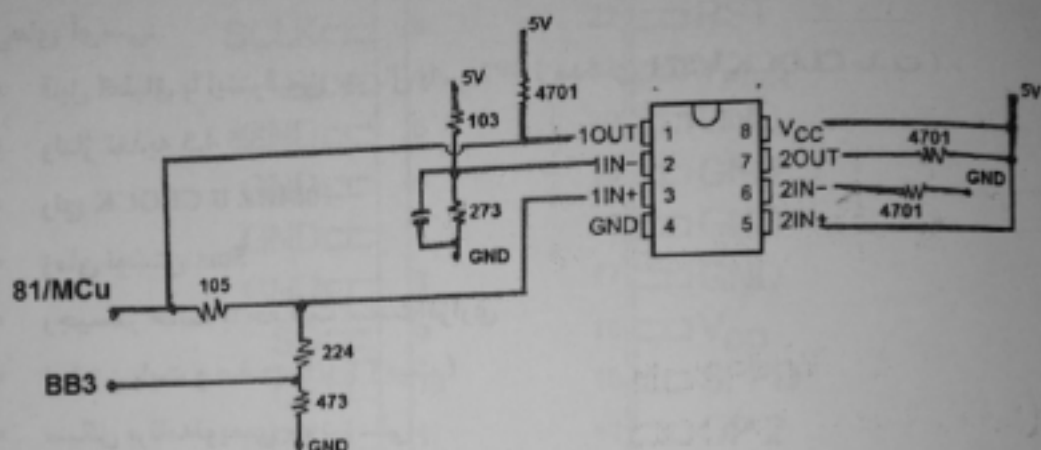
شماره پایه	نام پایه	وظیفه
1, 7	1OUT, 2OUT	خروجی مقایسه کننده ۱ و ۲
2, 6	1IN-, 2IN-	ورودی های معکوس شونده مقایسه کننده ۱ و ۲
3, 5	1IN+, 2IN+	ورودی های غیر معکوس شونده مقایسه کننده ۱ و ۲
4	GND	زمین
8	VCC	ولتاژ تغذیه

ویژگی های آی سی:

- تک تغذیه یا دو تغذیه
- رنج وسیع ولتاژ تغذیه ۲ تا ۳۶ ولت
- جریان تغذیه کم درین مستقل از منبع تغذیه 0.4 ma برای هر مقایسه کننده
- جریان بایاس ورودی کم $25\mu A$
- جریان آفست ورودی کم $3\mu A$
- ولتاژ آفست ورودی کم 2mv
- رنج ولتاژ ورودی دیفرانسیلی معادل حداکثر ولتاژ تغذیه $\pm 36V$
- ولتاژ اشباع خروجی کم
- خروجی منطبق با TTL : MOS : CMOS
- رنج دمای کاری $-40 - 125^{\circ}C$

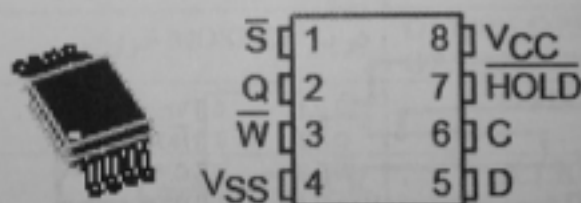
این آی سی دارای دو مقایسه کننده ولتاژ مستقل است که جهت کار با یک منبع تغذیه با رنج وسیع ولتاژ طراحی شده است. VCC باید حداقل ۱.۵ ولت بیشتر از ولتاژ حالت مشترک ورودی

باشد. جریان درین از منبع تغذیه مستقل است. خروجی‌ها می‌توانند به شکل wired-AND. با خروجی‌های کلکتور باز AND شوند. مدار عملی آی‌سی LM2903 در ECU:



آی‌سی M95160

آی‌سی M95160 یک EEPROM باس SPI سریال ۱۶ کیلو بیتی با CLOCK بسیار سریع است. ترتیب حافظه به صورت 2048 X 8bit می‌باشد.



شرح پایه‌های آی‌سی:

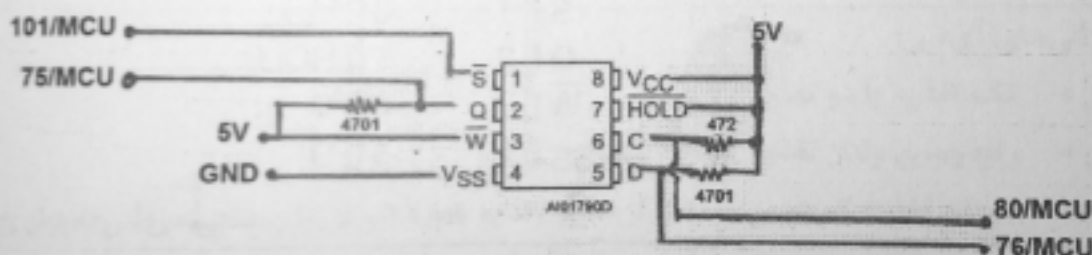
شماره پایه	نام پایه	وظیفه
1	\bar{S}	انتخاب چیپ
2	Q	خروجی دیتای سریال
3	\bar{W}	حفاظت نوشتن
4	VSS	زمین
5	D	ورودی دیتای سریال
6	C	CLOCK سریال

نگهدار دیتا	\overline{HOLD}	7
ولتاژ تغذیه	VSS	8

ویژگی های آی سی:

- قابل انطباق با اینترفیس سریال باس SPI (مدهای SPI با CLOCK مثبت)
- ولتاژ تغذیه 4.5 تا 5.5 ~
- رنج CLOCK تا 10MHz
- زمان نوشتن 5ms
- رجیستر حالت با حفاظت سخت افزاری
- نوشتن بایت و صفحه (تا ۳۲ بیت)
- سیکل برنامه نویسی خود زمانی
- حفاظت الکترواستاتیک ESD
- بیش از یک میلیون سیکل پاک کردن / نوشتن
- بیش از ۴۰ سال نگهداری دیتا

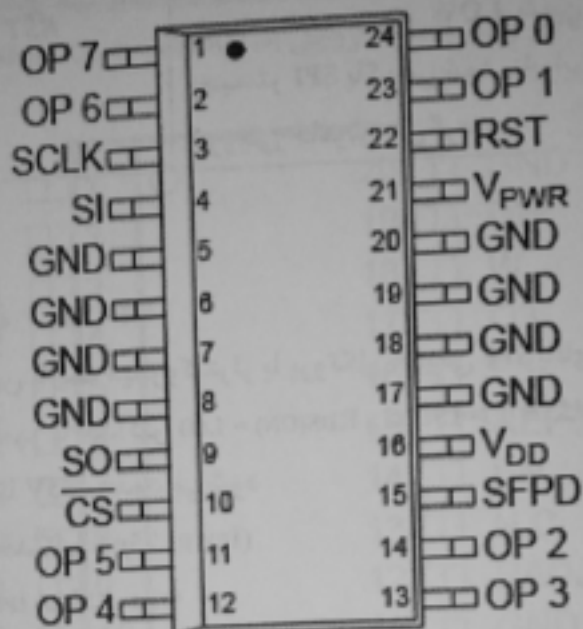
مدار عملی آی سی M95160 در SAGEM ECU



MCU: ST10F273

آی سی MC33291

آی سی MC33291 هشت عدد سویچ خروجی با اینترفیس I/O سریال می باشد استفاده شده در ECU SAGEM از تکنولوژی SMATRMOS با منطق CMOS. مدار آنالوگ bipolar/MOS و DMOS POWER MOSFET در این آی سی استفاده شده است.



شرح پایه‌های آی‌سی

وظیفه	نام پایه	شماره پایه
درین MOSFET خروجی	OP7,OP6,OP5,OP4, OP3,OP2,OP1,OP0	1,2,11,12, 13,14,23,24
زمین	GND	5,6,7,8, 17,18,19,20
CLOCK سیستم	SCLK	3
ورودی سریال، با لبه پایین‌رونده SCLK اطلاعات را می‌خواند	SI	4
خروجی سه حالتی شیفت رجیستر	SO	9
انتخاب چیپ، هرگاه در منطق LOW قرار گیرد، اطلاعات می‌تواند از طریق پایه SO در MCU به SI در ۳۳۲۹۱ منتقل شود.	\overline{CS}	10
در صورت شرایط اضافه جریان بیش از حد این پایه از قفل شدن خروجی جلوگیری می‌کند.	SFPD	15
تغذیه منطقی	VDD	16

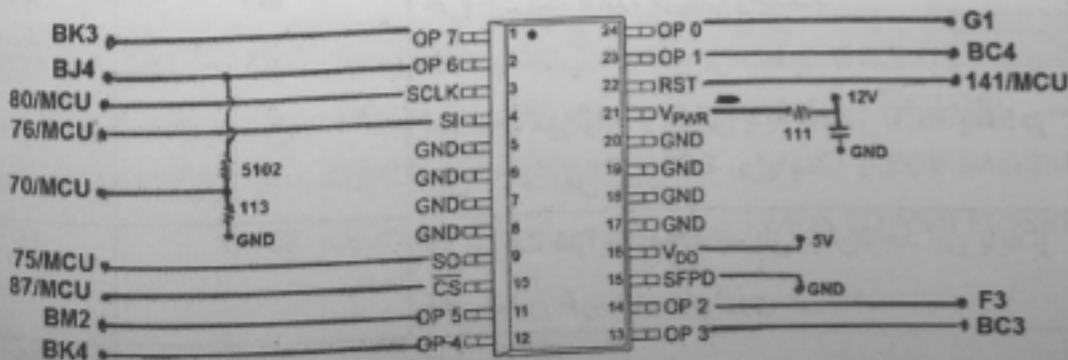
تغذیه خروجی MOSFET	VPWR	21
ریست، در صورت LOW شدن این پایه، شیفت رجیستر SPI پاک می شود بنابراین تنظیم سویچ های خروجی خاموش می گردد.	\overline{RST}	22

ویژگی های آی سی:

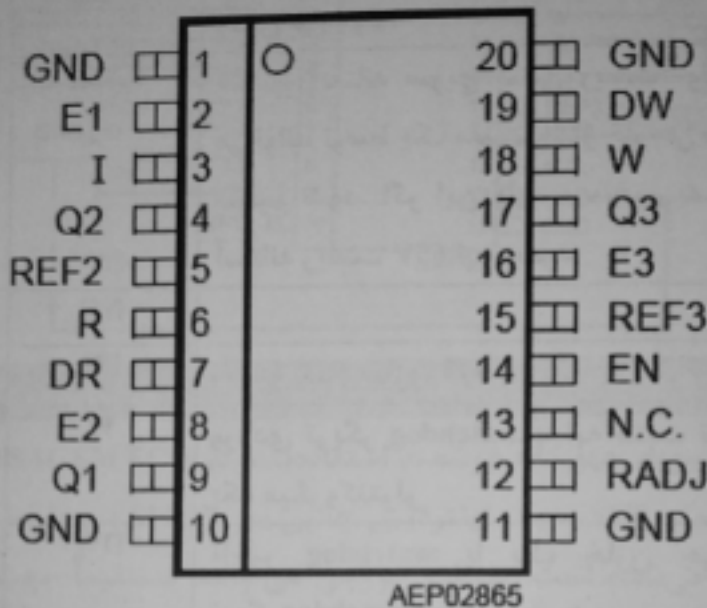
- رنج ولتاژ تغذیه 5.5 - 26.5V
- امکان اینترفیس با یک میکروکنترلر با پروتکل 8 بیتی SPI بالای 3MHz
- خروجی یک آمپر با حداکثر $R_{DS(ON)} = 1.6\Omega$ ، $T_J = 150^\circ C$ هنگام سوئیچینگ القائی، ولتاژ خروجی تا 53V محدود می شود
- جریان خواب حداکثر 25µA (IPWR)
- جریان کاری IPP حداکثر 4ma
- رنج دمای کاری $125^\circ C - 40$

اطلاعات شرایط اضافه ولتاژ، اضافه دما و اضافه جریان و خاموش شدن خروجی از طریق پایه خروجی سریال (SO) ارسال می شود. در صورتی که ولتاژ بین ۲۸ تا ۳۶ ولت شود، تمام خروجی ها با ریست شدن رجیستر SPI قفل می شوند و در صورت یک فرمان جدید SPI و برگشتن ولتاژ به زیر ۲۶.۵ ولت خروجی ها به حالت عادی بر می گردند تمام خروجی ها در اثر اضافه دمای بیش از حد خاموش می شوند. جریان اضافه از یک تا ۳ آمپر با تأخیر ۷۰ تا ۲۵۰ میکروثانیه با زمین شدن پایه SFPD قطع می شود. در صورتی که SFPD به ۵ ولت وصل باشد، تمام خروجی ها در یک محدوده جریان باقی می مانند.

مدار عملی آی سی MC33291 در SAGEM ECU



آی سی TLE4471 رگولاتور ولتاژ با سه خروجی استفاده شده در SAGEM ECU



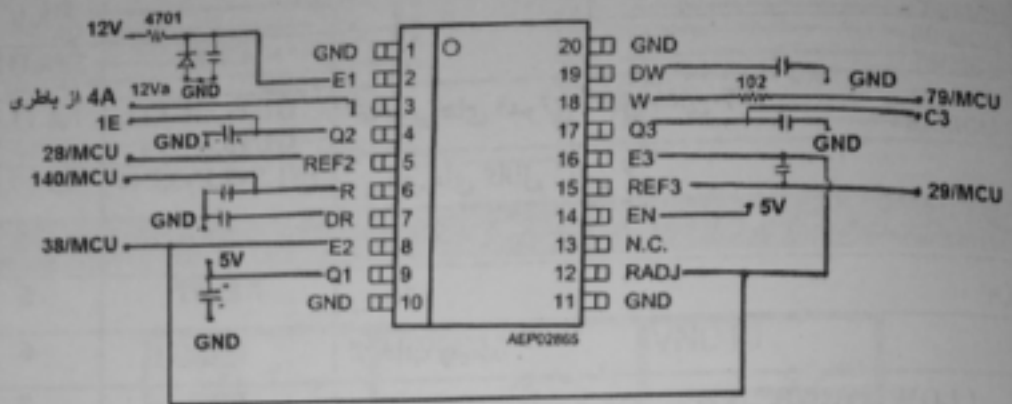
شرح پایه‌های آی سی

وظیفه	نام پایه	شماره پایه
زمین	GND	1, 10, 11, 20
جهت فعال سازی خروجی های Q1 و Q2: E1 و E2 و E3 or می شوند. در صورت عدم نیاز این پایه‌ها باید زمین شوند.	E1, E2, E3	2, 8, 16
ولتاژ ورودی	I	3
Q1 ولتاژ خروجی اصلی و Q2 و Q3 خروجی های دنبال کننده می باشند. خروجی Q1 حداکثر ۴۵۰ میلی آمپر جریان می دهد و با یک خازن حداقل 22µF باید زمین شود. خروجی های Q2 و Q3 حداکثر بترتیب ۱۰۰ میلی آمپر و ۵۰ میلی آمپر می توانند جریان بدهند و هر یک با یک خازن حداقل 10µF باید زمین شوند	Q1, Q2, Q3	9,4,17
خروجی های مرجع برای خروجی های Q2 و Q3	REF2, REF3	5, 15

خروجی ریست: خروجی کلکتور باز از طریق یک مقاومت مجتمع به Q1 متصل است	R	6
تأخیر ریست: جهت تنظیم زمان تأخیر ریست با یک خازن زمین می‌شود.	DR	7
تنظیم آستانه سویچ شدن ریست: ولتاژ آستانه ریست می‌تواند توسط یک مقسم ولتاژ خارجی در این پایه جداگانه تنظیم شود. اگر این پایه مستقیم به زمین وصل شود، آستانه ریست 4.65V می‌شود.	RADJ	12
	NC	13
ورودی فعال سازی Q3	EN	14
ورودی تریگر watchdog: با لبه مثبت تریگرشونده توسط یک میکروکنترلر	W	18
تأخیر watchdog با یک خازن جهت تنظیم زمان تریگر watchdog زمین می‌شود	DW	19

ویژگی‌های آی‌سی:

- خروجی اصلی ۵ ولت و ۴۵۰ میلی آمپر
- دو خروجی دنبال کننده ۵۰ و ۱۰۰ میلی آمپری
- قابلیت فعال سازی خروجی‌های اصلی و دنبال کننده
- ریست با ولتاژ آستانه تنظیم شونده
- ریست کاهش ولتاژ و روشن شدن تغذیه
- قابلیت watchdog و تأخیر ریست
- رنج وسیع دمای کاری 150°C - 40
- حفاظت اضافه دما و اضافه ولتاژ
- حفاظت در مقابل وصل تغذیه با پلاریته معکوس



آی سی TLE6220 GP

آی سی TLE6220 GP سوئیچ چهارگانه هوشمند استفاده شده در SAGEM ECU این سوئیچ با تکنولوژی قدرتی هوشمند SPT با یک اینترفیس جانبی سریال SPI و چهار طبقه خروجی DMOS درین باز، طراحی شده است. طبقات خروجی می توانند مستقیماً جهت کاربردهای PWM (کوئیل های انژکتور) به طور همزمان استفاده شوند. لذا این آی سی برای سیستم های مدیریت موتور مناسب می باشد.



GND	1 ●	20	GND
IN2	2	19	IN3
OUT1	3	18	OUT4
VS	4	17	SI
$\overline{\text{RESET}}$	5	16	SCLK
$\overline{\text{CS}}$	6	15	SO
PRG	7	14	$\overline{\text{FAULT}}$
OUT2	8	13	OUT3
IN1	9	12	IN4
GND	10	11	GND

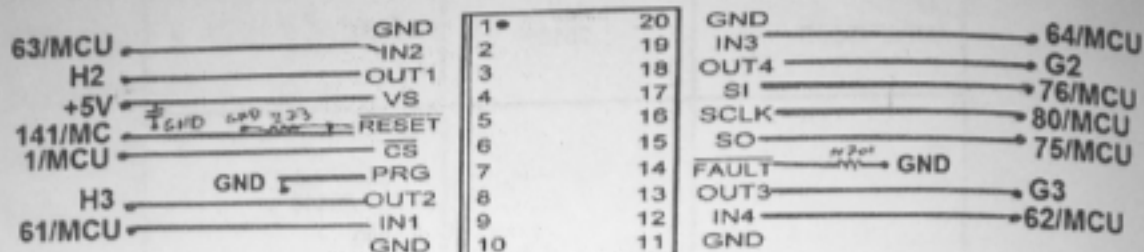
شرح پایه های آی سی

وظیفه	نام پایه	شماره پایه
زمین	GND	1,10,11,20
خروجی‌های قدرتی کانال ۱ الی ۴	OUT1,OUT2 OUT3,OUT4	3,8,13,18
ورودی‌های کانال ۱ الی ۴	IN1,IN2,IN3,IN4	9,2,19,12
ولتاژ تغذیه	Vs	4
ریست	\overline{RESET}	5
انتخاب چیپ	\overline{CS}	6
برنامه (فعال نمودن ورودی به شکل HIGH یا LOW)	PRG	7
پرچم وجود اشکال کلی	\overline{FAULT}	14
خروجی دیتای سریال	SO	15
CLOCK سریال	SCLK	16
ورودی دیتای سریال	SI	17

ویژگی‌های آی‌سی:

- حفاظت اتصال کوتاه
- حفاظت اضافه دما
- حفاظت اضافه ولتاژ
- ورودی دیتای سریال
- ۸ بیتی و خروجی Diagnostic (پروتکل SPI)
- کنترل همزمان مستقیم چهار کانال برای کاربردهای PWM
- قابلیت پشت هم گذاری با سویچ‌های چهارگانه دیگر
- جریان خواب کم
- ورودی قابل انطباق با میکروکنترلر
- حفاظت تخلیه الکترواستاتیک ESD

مدار عملی آی‌سی TLE6220 در SAGEM ECU



لیست آی سی های مربوط به ایسیوهای مختلف بر اساس مدل ایسیو

سازم:

L9823 رله دابل آب و فن	HIP9011 ناگ سنسور	VND10 اکسیژن
TLE6220 دور موتور انژکتور	L9930 استپر موتور	JCI21680386 کنتاکت با سنسور
VB029 کونل	95080 ایپرام	S2000 کنتاکت با سنسور
29F200BB فلش	TLE4471 رگلاتور دریچه گاز	33291 فن 9823

زیمنس:

TPIC8101DW سنسور ضربه		U705 استپر موتور
	V5036S کونل	
	A2C33648 دریچه گاز و فن	
29F0400BB فلش		A2C08350 انژکتور ما

SL96

		UDQ2916EB استپر موتور
TRANSISTOR انژکتور		
VB029 کونل		
29F010 فلش	4271 رگلاتور	

بوش 7.4.4:

فلش AM29F400BB	نورام 95160	انزکتورها 30344
		تربچه گاز 30348

شماره آی سی های پر کاربرد به صورت کلی

IC-ECU:

L9823 دمای آب و هوا

L9930 استپر موتور

AM 29 F0 10 PLCC فلش اس ال ۹۶

SAGEM S2000 بوت

UDQ2916 EB-2 ۹۶ استپر موتور اس ال

AM29E200BB فلش اس ۲۰۰۰

AM29F400BB فلش زیمنس پراید و ریو

M29F400BB فلش بوش

HIP9011 ناک سنسور

LIM2901 SL96 ترانسفور. بین استپر و بوت

HCT244 SL96 انزکتور ۱-۴

HCT2۷۳ SL96 انزکتور ۲-۳

VB029 SL96 کوئل

9V2040s کوئیل اس ۲۰۰۰ میکرو وسط

L9615 CAN

MC33291 دمای آب و هوا

TEL4471 تغذیه ۵ ولت

TEL6220 سوزن انزکتور

30343 B 209441 بوش ۲۰۶

30344 B 211197 بوش ۲۰۶

30348 B 130586 بوش ۲۰۶

VNQ660

LM2903 OBD II

KSS230 6000 SL96 کریستال

JCI21680386-3-A بوت

95020 پانل

95080 ایپرام

95160 ایپرام

93C46 پانل

93S46 ایپرام ای سی یو زانتیا

93C66 ایریگ زانتیا

95040 سی پی اچ زانتیا

93LC46 ایپرام سی پی اچ ریو

93C56 پانل

93S56 پانل

24LC02 رادیو پخش پرآید

SC551710 MDW

NEC B 58944

B990S0315 استپر موتور

GAL16V8D SL96 رفع دود مشکی

TMS374C003APQQ SL96 میکرو

این شماره با کمی تغییر مشکلی ندارد 252

J122

این دو شماره مربوط به یک ای سی است

SL96 رگلاتور کوچک ۲ پایه

این شماره با کمی تغییر مشکلی ندارد 252

تغذیه سوزن ها 305

5VL

SL96 این سه شماره مربوط به یک ای سی است. رگلاتور کوچک ۲ پایه

از یمنس

ATM۴۶۴۳

اداره کننده ولتاژ باطری برق سوئیچ G منفی ۹۶۶۷۸۱

تأمین کننده برق سنسور سرعت خودرو PAFHG ۲۹۰۸

ATC۳۳۶۴۸

سنسور مپ دریچه گاز کولر اکسیژن سیستم خنک کننده ATC1YAC

۶۵AVHST

ناک سنسور TPI CA1۰۱DW

دیاگ ۷۵۰۳GS

AA۲۲۵۰ CAN

LY۰۵SDIC۰۳

استپر موتور AYVB ۹۹۰

فلش AM۲۹۴۴۰۰BB

۷۵۰۳GS

کوئیل DUAL IGNITION

دمای آب و هوا L9823

استپر موتور L9930

بوت SAGEM S2000

استپر موتور اس ال ۹۶ UDQ2916 EB-2

دمای آب و هوا MC33291

فلش یمنس پراید و ریو AM29F400BB

تغذیه ۵ ولت TEL4471

سوزن انژکتور TEL6220

ایبرام ۹۵۰۸۰

ایبرام ۹۵۱۶۰

L9615 CAN

کوئیل اس ۲۰۰۰ میکرو وسط ۹V2040

VB029 کوئیل

AM29F010 PLCC فلش اس ال ۹۶

M29F400BB فلش بوش

HIP9011 ناک سنسور

۹۳S46 ایپرام ای سی یو زانتیا

۹۳C66 ایربگ زانتیا

۹۵۰۴۰ سی پی اچ زانتیا

۹۳LC46 ایپرام سی پی اچ ریو

۹۳C56 پانل

۹۳S56 پانل

۲۴LC02 رادیوپخش پراید

۹۶۶۷۸۱ ATM46C3

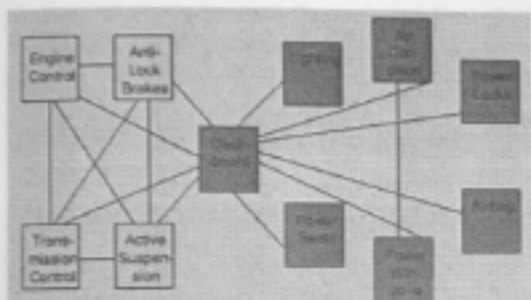
اداره کننده ولتاژ باطری. برق سوئیچ (زیمنس) IG. منفی

سنسور مپ. دریچه گاز. کولر. اکسیژن. سیستم خنک کننده (زیمنس) ATIC17 ATIC17 A/C

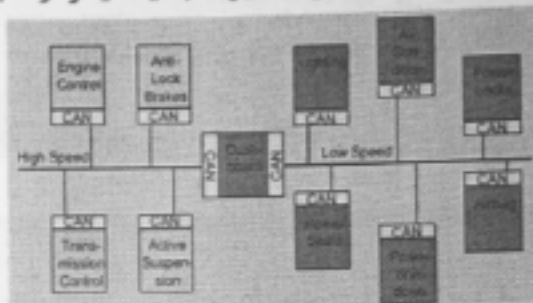
استپر موتور (زیمنس) ۹۹۰AY VB

معرف شبکه مالتی پلکس

به منظور اتصال حداقل ۳ واحد الکترونیکی ایسیو در خودرو با توجه به اینکه روش های موجود یعنی Point to point توانایی کافی برای برقراری ارتباط مناسب این ایسیوها را ندارد جهت برقراری اتصال این ایسیوها به یکدیگر از شبکه مالتی پلکس استفاده می شود.



(اتصال point-to-point)



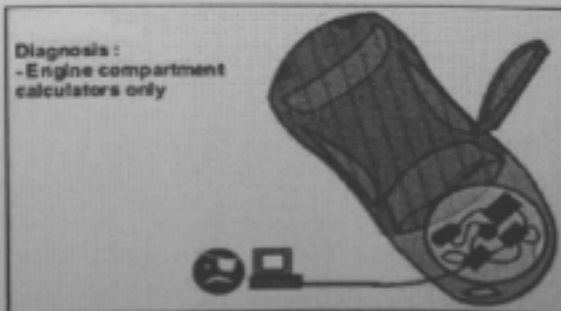
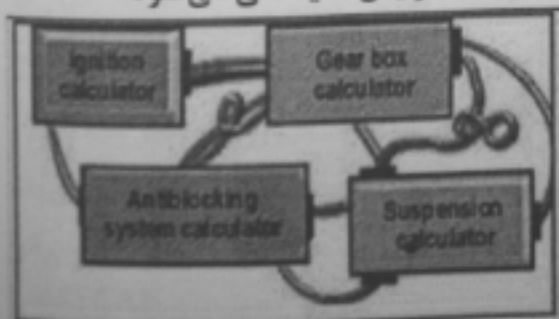
(اتصال شبکه ای)

(point-to-point communication)

(network communication)

توجه: شبکه مالتی پلکس دسته سیمها را حذف نمی کند، فقط تعداد سیمها را کاهش می دهد. معایب اتصال نقطه به نقطه:

- نیازمند برقراری مسیر اختصاصی برای هر بار الکتریکی و هر سیستم
- پیچیدگی دسته سیمها مشکل جانمایی packaging و مشکل سختی مونتاژ
- افزایش تعداد اتصال دهنده های دسته سیمها و سیستمها
- روش محدود و زمان بر عیب یابی سنتی
- مشکل اضافه کردن ویژگی های جدید به خودرو
- افزایش وزن که منجر به افزایش مصرف سوخت افزایش آلاینده می شود



مزایای شبکه مالتی پلکس شبکه داخلی خودرو:

کاهش هزینه‌های خودرو از طریق حذف سنسورها و تجهیزات الکترونیکی مشابه، اشتراک اطلاعات و اشتراک سیستم‌ها و کاهش حجم دسته سیم و اتصالات مرتبط با آن. افزودن آسان قابلیت‌ها و ویژگی‌های خودرو

تعاریف و مفاهیم در شبکه مالتی پلکس

Node: به معنای گره و به هر ماژول سخت‌افزاری که حداقل شامل یک واسط جهت اتصال به شبکه و انتقال اطلاعات می‌باشد اطلاق می‌گردد.

BUS: به معنای گذرگاه و به مسیر مشترک بین دو یا چند گره جهت تبادل اطلاعات گفته می‌شود.

حالت Recessive: حالت مغلوب در یک شبکه CAN

Recessive Bit: وضعیت بیت بر روی خطوط باس CAN که بیانگر حالت Recessive می‌باشد این بیت مقدار یک منطقی دارد.

Dominant Bit: وضعیت بیت بر روی خطوط باس CAN که بیانگر حالت Recessive می‌باشد این بیت مقدار صفر منطقی دارد.

زمان تأخیر: مدت زمانی که طول می‌کشد تا یک پیام از یک انتهای شبکه به نقطه مقابل در انتهای دیگر برسد. در پروتکل CAN این مقدار برابر با فاصله زمانی بین دو رویداد درخواست ارسال پیام و آغاز زمان ارسال بر روی باس می‌باشد.

Multi Master: در یک شبکه مالتی پلکس می‌توان گره‌ها را به دو دسته Slave و Master تقسیم‌بندی کرد. یک گروه Master بدون اینکه از سوی گره دیگری درخواست شود می‌تواند به طور مستقل کنترل باس را در دست بگیرد و شروع به فرستادن اطلاعات کند. از این نمونه می‌توان PLC و PC را نام برد.

گروه‌های Slave نوعاً شامل شیرها، درایوها و حسگرهای اندازه‌گیری هستند. این گره‌ها نمی‌توانند به طور مستقل کنترل باس را در دست بگیرند و فقط می‌توانند خبر رسیدن پیام دریافت شده را اعلام کنند و یا وقتی که یک Master از آن‌ها تقاضای ارسال پیام می‌کند، شروع به فرستادن یک پیام کنند.

در پروتکل CAN کل گره‌ها از نوع Multi Master هستند. زیرا همه گره‌ها از نظر برقراری ارتباط و ارسال اطلاعات با دیگر گره‌ها یکسان بوده و می‌توانند خود به عنوان یک Master عمل کنند.

در حال حاضر محصولات ایران خودرو با سه نوع سیستم مالتی پلکس Mux، ECO MUX و SMS MUX تولید می گردند.

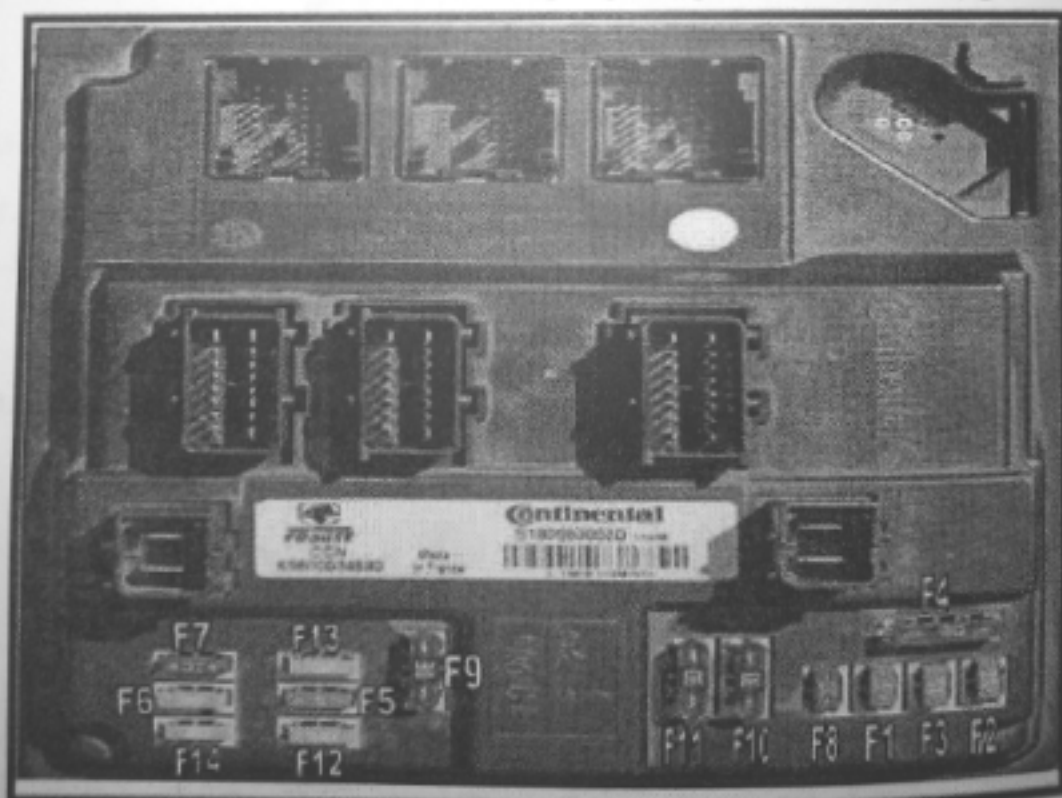
Central Communication Node (CCN):

واقع در زیر داشبورد بالای پای راننده و کنترل کلیه تجهیزات موجود در زیر داشبورد و اتاق شامل چراغ های سقفی، دسته راهنما، برف پاک کن و تجهیزات الکتریکی عقب خودرو بر عهده Node CCN می باشد و به عنوان جعبه فیوز اتاق نیز محسوب می شود این نود این نود در خودروهای سمند، رانا و ۲۰۶ صفر مورد استفاده قرار می گیرد.



شماره فیوز	آمپر	جعبه فیوز اتاق خودرو رانا - فاز صفر
F1	30A	قفل مرکزی
F2	15A	چراغ ترمز عقب چپ - لامپ سقفی - مه شکن عقب - لامپ صندوق عقب - چراغ جلو آمپر - چراغ دنده عقب چپ - چراغ راهنما چپ
F3	15A	راديو(حافظه) - لامپ های کناری سمت راست و چپ - چراغ ترمز عقب راست - چراغ دنده عقب راست راهنما راست - چراغ سقف جلو
F4	30A	گرمنگن شیشه عقب و آینه ها - موتور شیشه بالابر جلو چپ و راست
F5	5A	کانکتور عیب یاب - ABS - AIR BAG
F6	20A	رزرو
F7	10A	میکرو سوئیچ ترمز - محرک درب صندوق
F8	10A	راديو- ICN - پمپ شیشه شوی ICU
F9	30A	فن بخاری
F10	5A	ICN- FN
F11	30A	موتور برف پاک کن
F12	20A	راديو پخش - فنکد
F13	20A	استارت
F14	20A	شیشه بالابرهاي جلو - گرمنگن آینه ها و شیشه عقب - لوازم جانبی و صندلی

سمند مالتی پلکس CCN جعبه فیوز داخل اتاق MUX:

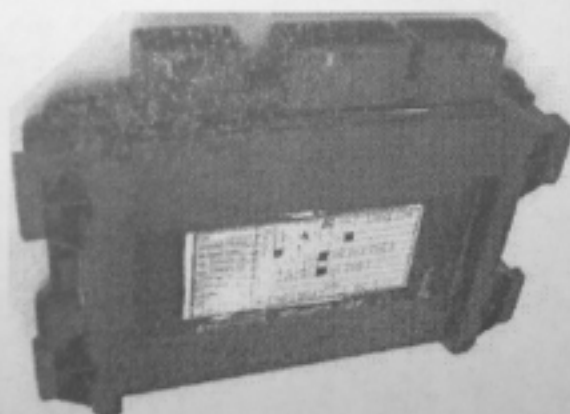


توضیحات	آمپر	فیوز
پمپ شیشه شوی - ICN - رادیو	10A	F8
فن بخاری	30A	F9
پمپ درب صندوق عقب - FN - ICN	30A	F10
برف پاک کن	30A	F11
رادیوپخش - ساعت - فن‌دک	20A	F12
استارت	20A	F13
شیشه بالا بر جلو و عقب - گرمکن آینه ها و شیشه عقب - لوازم جانبی و صندوقی	20A	F14

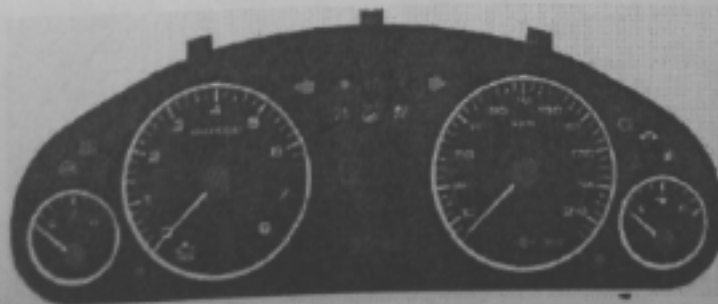
توضیحات	آمپر	فیوز
برق پشت آمپر	5A	F1
چراغ ترمز عقب چپ - مه شکن جلو و عقب - چراغ دنده عقب	15A	F2
چراغ ترمز عقب راست - چراغ سقفی - کانکتور عیب یاب - ICU	15A	F3
گرمکن شیشه عقب	30A	F4
AIR BAG - ABS	5A	F5
⊙	20A	F6
میکروسوییچ ترمز	20A	F7

:Front Node (FN)

واقع در کنار ECU و کنترل کلیه تجهیزات موجود در قسمت جلوی خودرو برعهده Node FN می‌باشد و در خودروهای سمند ماکس، رانا و ۲۰۶ فاز صفر مورد استفاده قرار می‌گیرد.



:Instrument Cluster Node(ICN)



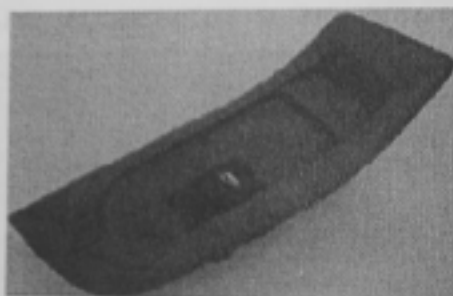
درواقع همان جلو آمپر است و کنترل نشان دهنده‌ها به علاوه ساعت و صفحه‌نمایشگر بر عهده Node ICN می‌باشد و در خودروی سمند مالتی پلکس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

:Driver Door Node (DDN)



درواقع همان کلیدهای شیشه بالابر جلو سمت راننده است و کنترل کلیه تجهیزات موجود در داخل درب راننده شامل محرک قفل مرکزی، شیشه بالابر برقی، آینه برقی، چراغ لای دری و ... بر عهده Node DDN می‌باشد و در خودروهای سمند ماکس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

:Passanger Door Node (PDN)



درواقع کلید شیشه بالابر جلو سمت سرنشین است و کنترل کلیه تجهیزات موجود در داخل درب سرنشین شامل محرک قفل مرکزی، شیشه بالابر برقی، آینه برقی، چراغ لای دری، سنسور دمای بیرون و ... بر عهده Node PDN می‌باشد و در خودروهای سمند ماکس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

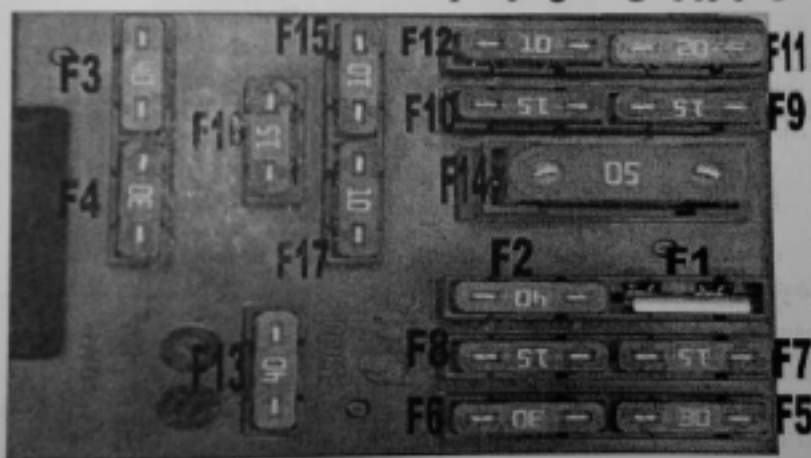
جعبه فیوز موتور سمند ماکس:



سنت	----	F1
سنت	----	F2
فن رادیاتور	۲۰A	F3
فن رادیاتور	۲۰A	F4
ABS	۲۰A	F5
ABS	۲۰A	F6
چراغ جلو نور بالا چپ	۱۵A	F7
چراغ جلو نور پایین چپ		
مه شکن جلو چپ	۱۵A	F8
چراغ جلو نور بالا راست	۱۵A	F9

چراغ جلو نور پایین راست - مه شکن جلو راست	۱۵A	F10
کمپرسور	۲۰A	F11
کلید شیشه بالا بر جلوراست	۱۰A	F12
کلید شیشه بالا بر جلو چپ	۴۰A	F13
برق اصلی	۵۰A	F14
تغذیه مثبت ECU	۱۰A	F15
کوتل	۱۵A	F16
پمپ بنزین	۱۰A	F17

جعبه فیوز داخل موتور رانای ماکس فاز صفر:

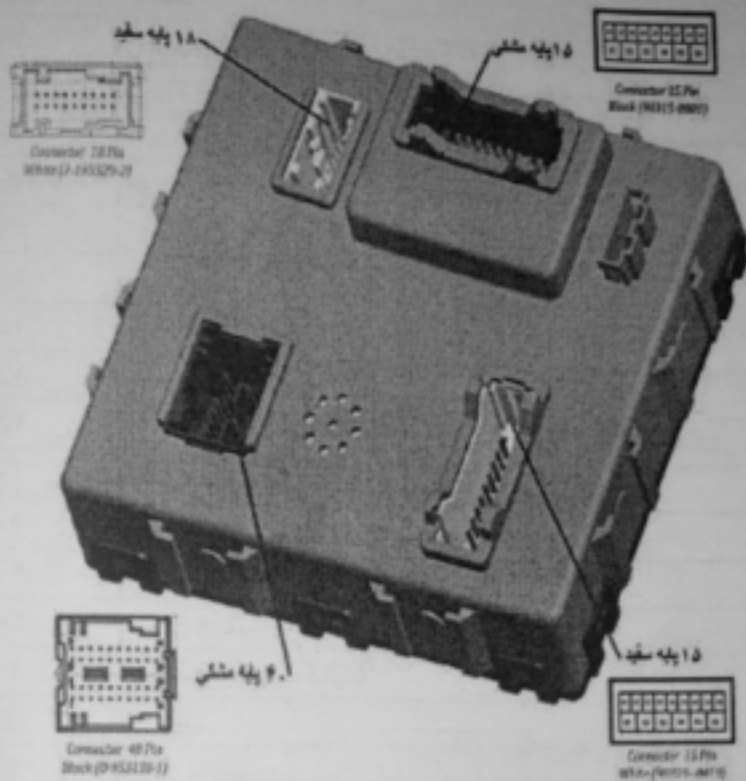


شنت	-----	F1
تغذیه FN	۴۰A	F2
فن رادیاتور	۴۰A	F3
فن رادیاتور	۲۰A	F4
ABS	۲۰A	F5
ABS	۲۰A	F6
چراغ جلو نور بالا چپ	۱۵A	F7
چراغ جلو نور پایین چپ - مه شکن جلو چپ	۱۵A	F8
چراغ جلو نور بالا راست	۱۵A	F9
چراغ جلو نور پایین راست - مه شکن جلو راست	۱۵A	F10
کمپرسور	۲۰A	F11
کلید شیشه بالابر جلوراست	۱۰A	F12
کلید شیشه بالابر جلو چپ	۴۰A	F13
برق اصلی	۵۰A	F14
تغذیه مثبت ECU	۱۰A	F15
کوئل	۱۵A	F16
پمپ بنزین	۱۰A	F17

سیستم مالنی بلکس ECO MUX

Body Control Module (BCM): واقع در زیر داشبورد بالای پای راننده، کنار جعبه فیوز داخل اتاق کنترل و کلیه تجهیزات موجود در زیر داشبورد و داخل اتاق شامل:

قفل مرکزی چراغ‌های سقفی، شیشه بالابرها، دسته‌راهنما، برف پاک‌کن و تجهیزات عقب خودرو برعهده این نوع می‌باشد و در خودروهای سمند و سورن اکوماکس مورد استفاده قرار می‌گیرد.



:Front Control Module(FCM)



واقع در کنار جعبه فیوز موتور و کنترل کلیه تجهیزات موجود در قسمت جلوی خودرو بر عهده این نود می باشد و در خودروهای سمند و سورن اکوماکس و رانا و ۲۰۶ فاز یک مورد استفاده قرار می گیرد.



جعبه فیوز داخل موتور سمند سورن ELX مالتی پلکس

توضیحات	شماره فیوز	آمپر	توضیحات	شماره فیوز	آمپر
پنکه بخاری و گرمکن شیشه عقب	F9	۴۰	برق سوئیچ	F1	۴۰
برق تغذیه FAM و چراغ بزرگ جلو راست و چراغ کوچک جلو راست و کلاچ کمپرسور کولر	F10	۲۰	مه شکن و بوق و پمپ شیشه توی	F2	۳۰
برق تغذیه FAM و چراغ بزرگ جلو چپ و چراغ کوچک جلو چپ	F11	۱۵	تسته بالایر جلو و عقب و رادیو پخش	F3	۴۰
برق پاک کن	F12	۳۰	برق تغذیه BCM	F4	۳۰
یدکی	F13		فن دور تند	F5	۴۰
تغذیه ECU موتور	F14	۲۰	فن دور کند	F6	۳۰
پمپ بنزین	F15	۱۰	ABS	F7	۳۰
تغذیه ECU موتور	F16	۱۰	ABS	F8	۳۰



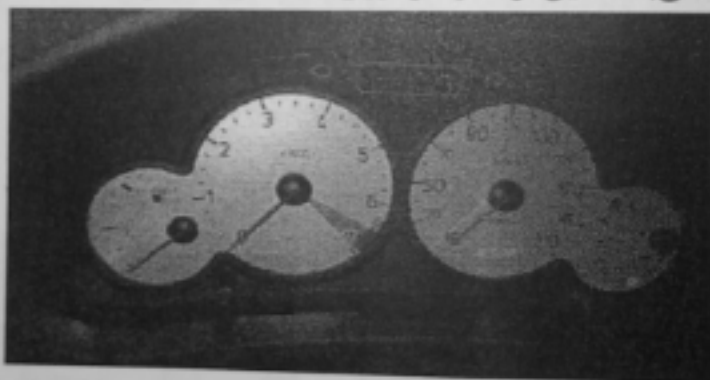
جعبه فیوز داخل اتاق سمند سورن ELX مالتی پلکس			
شماره فیوز	آمپر	توضیحات	شماره فیوز
F29	30	شیشه بالابرهای عقب	F21
F30	30	شیشه بالابرهای جلو	F22
F31	30	گرمکن شیشه	F23
F32	30	فن بخاری	F24
F25	30	استارت	F33
F26	30	برق IGN و ایربگ	F34
F27	10	برق تغذیه BCM برای چراغ سقف و چراغ استپ و چراغ های عقب	F35
F28	5	برق تغذیه BCM برای چراغ های کوچک و مه شکن عقب و راهنمای چپ و راست	F36
F29	10	برق مستقیم BAT برای کلکتور عبیب پاپ و رله ها و چراغ سقف و مطالعه رادیو و ایموبیلایزر	F2A

Body Control Module(BCM): واقع در زیر داشبورد بالای پای راننده کنار جعبه فیوز داخل اتاق، کنترل و کلیه تجهیزات موجود در زیر داشبورد و داخل اتاق شامل: قفل مرکزی چراغ های

سقفی، شیشه بالابرها، دست‌راهنما، برف پاک‌کن و تجهیزات الکتریکی عقب خودرو برعهده این نود می‌باشد و در خودروهای رانا و ۲۰۶ فاز یک مورد استفاده قرار می‌گیرد.



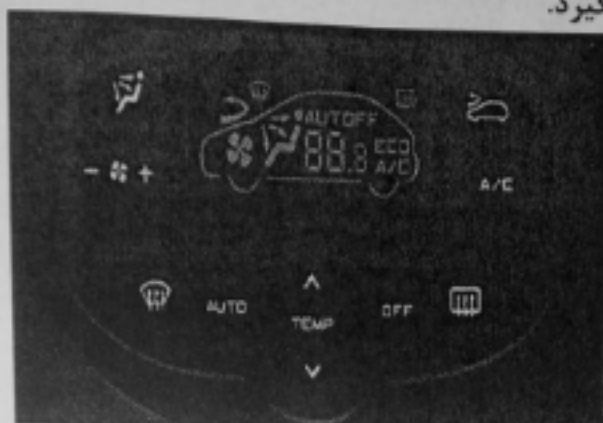
Instrument Cluster Node (ICN): در واقع همان جلو آمپر است و کنترل نشان‌دهنده‌ها برعهده Node ICN می‌باشد این نود در خودروی ۲۰۶ فاز یک مورد استفاده قرار می‌گیرد.



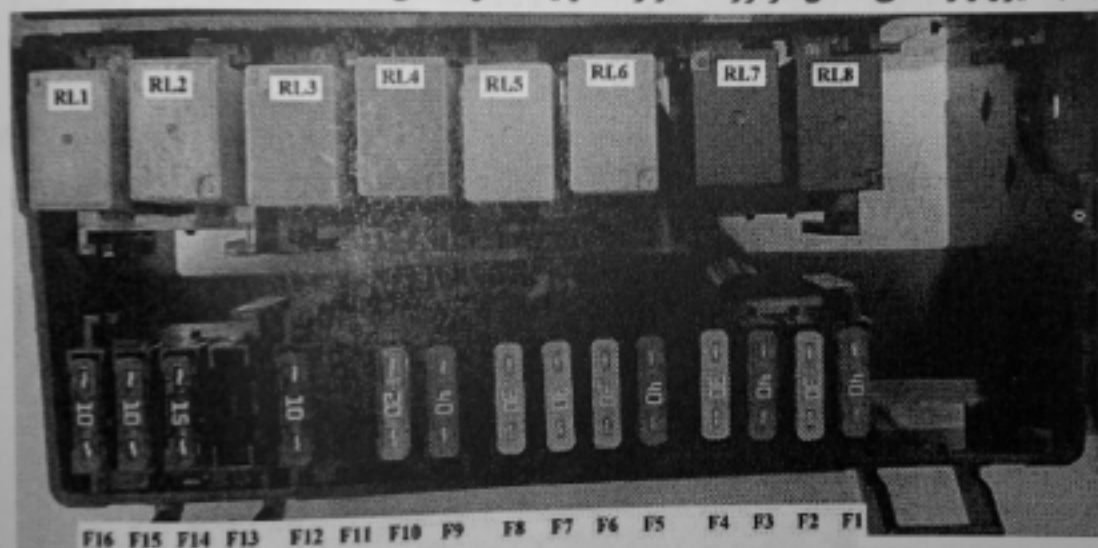
Module Front Display (MFD): صفحه‌نمایش پهن با قابلیت باز بودن درب‌ها و نمایش وضعیت سنسور هشدار دهنده عقب، در خودروی رانا و ۲۰۶ فاز ۱ ECO MUX&LX مورد استفاده قرار می‌گیرد.



Heating Ventilating Air Condition (HVAC): واقع در پنل وسط داشبورد کنترل کلیه تجهیزات مربوط به سیستم بخاری و کولر مربوط به این نود می باشد و در خودروهای اکوماکس مورد استفاده قرار می گیرد.



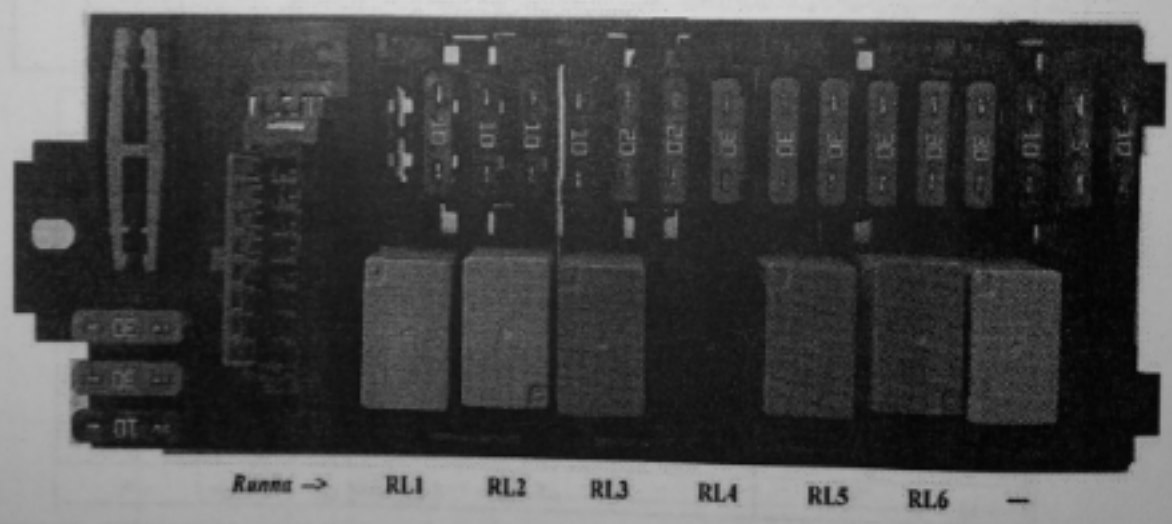
جعبه فیوز و رله های داخل موتور ۲۰۶ و رانا فاز یک اکوماکس:



شماره	آمپر	توضیحات	رله	توضیحات
F1	40A	برق اصلی سوئیچ . فندي . ABS . AIR BAG	رله ۱	پمپ بنزين
F2	30A	بوق . مه شکن جلو	رله ۲	اصلي
F3	40A	شیشه بالا بر های جلو و عقب . راديو بخش	رله ۳	مه شکن
F4	30A	قفل مرکزی	رله ۴	بوق
F5	40A	ABS	رله ۵	موتور برف پاک کن
F6	30A	ABS	رله ۶	دور کند و تند برف پاک کن
F7	30A	فن رادياتور دور کند	رله ۷	فن رادياتور دور کند
F8	30A	فن رادياتور دور تند	رله ۸	فن رادياتور دور تند
F9	40A	گرمکن آینه ها و شیشه عقب		
F10	20A	لامپ چراغ جلو راست و چراغ کوچک راست . کلاج کمپرسور کولر		
F11	20A	لامپ چراغ جلو چپ و چراغ کوچک چپ . FAM		
F12	10A	برف پاک کن		
F13	*	خالی		
F14	15A	ECU		
F15	10A	پمپ بنزين		
F16	10A	رله اصلي موتور		

جعبه فیوز و رله های داخل اتاق ۲۰۶ و رانای فاز ۱ اکوماکس:

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F15 F16



Runna -> RL1 RL2 RL3 RL4 RL5 RL6 -

فیوزهای داخل اتاق ۲۰۶ فاز یک، رانا LX & ECO MUX

شماره فیوز	شدت جریان	عملکرد
۱F	-	رزرو
۲F	A1۰	برق سوییچ (IGN) - ایربیگ ECU - نود مرکزی (BCM)
۳F	A1۰	برق سوییچ (ACC) - فنندگ
۴F	A1۰	برق ACC سوییچ (تحرک رله بخاری، رادیو، چراغ ترمز، FCM، BCM، ICN)
۵F	A1۰	برق حافظه رادیو بخش
۶F	A۲۰	برق دایم BCM
۷F	A۲۰	برق دایم BCM
۸F	A۲۰	برق دایم BCM و قفل مرکزی
۹F	A۲۰	شیشه بالا برهای عقب
۱۰F	A۲۰	شیشه بالا برهای جلو
۱۱F	A۲۰	گرم کن عقب
۱۲F	A۲۰	فن بخاری
۱۳F	A۲۰	انواع استارت
۱۴F	A1۰	رله IGN، کنتاکت، شیب پاپ، ECU، فن، سرقت، جدو کور، سنسور فشار گاز، ECU
۱۵F	A۵	ABS, IGN
۱۶F	A1۰	کندره اصلی، جدو کور، ECU، فن، سرقت، کنتاکت، شیب، شلر، یک کلیدکن شیشه، پمپ شیشه، بوی، صندلی، تپاش و ... (مکانها)

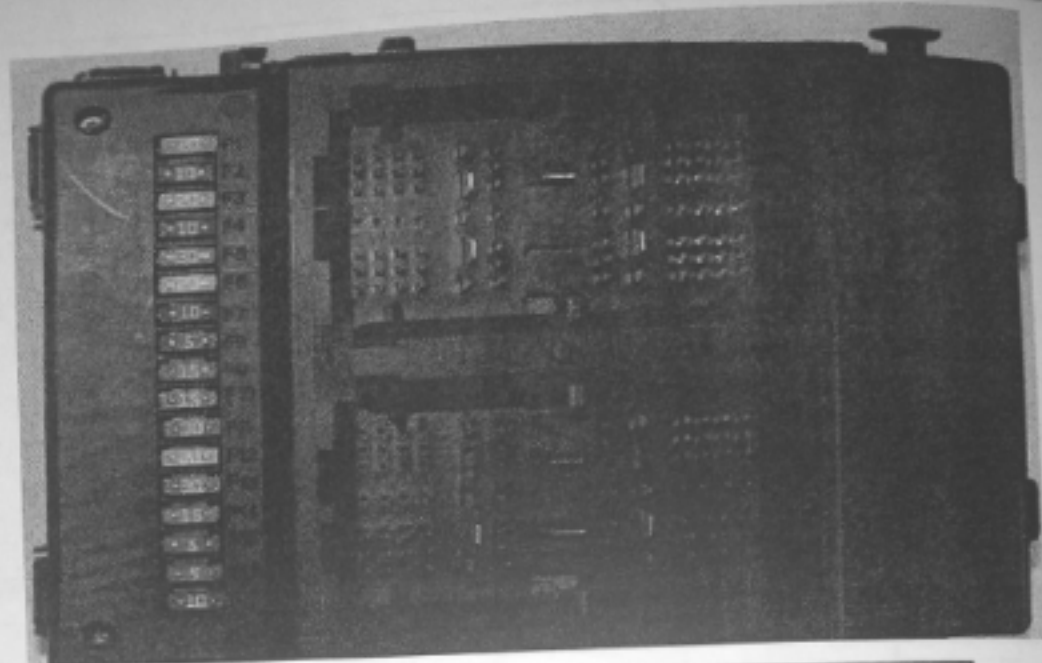
لیست رله های داخل اتاق ۲۰۶ فاز یک، رانا LX & ECO MUX

شماره رله	عملکرد	شدت جریان	رنگ
۱	پمپ شیشه شوی جلو	۲۰A	زرد
۲	باز کردن درب صندوق در رانا و پمپ شیشه شوی عقب در ۲۰۶ هاج یک	۲۰A	زرد
۳	گرم کن شیشه عقب و آینه ها	۲۰A	آبی
۴	فن بخاری	۴۰A	مشکی
۵	شیشه بالا بر عقب در ۲۰۶ فاز یک و رانا LX	۲۰A	آبی
۶	شیشه بالا بر جلو در ۲۰۶ فاز یک	۲۰A	آبی
۷	*	*	*
۸	برق پاک کن عقب در ۲۰۶ هاج یک	۲۰A	زرد

سیستم مالتی پلکس SMS MUX

Central Communication Node (CCN):

کنترل کلیه تجهیزات مثل قفل مرکزی، آژیر، محاسبه سطح بنزین، سیستم روشنایی کلید شیشه بالا برها، داشبورد، آفتاب گیر و کنترل ولتاژ باطری، دریافت اطلاعات سرعت خودرو، دور موتور، استارتر و ... برعهده این نود می باشد و در خودروهای سمند و سورن SMS ماکس و دنا مورد استفاده قرار می گیرد.

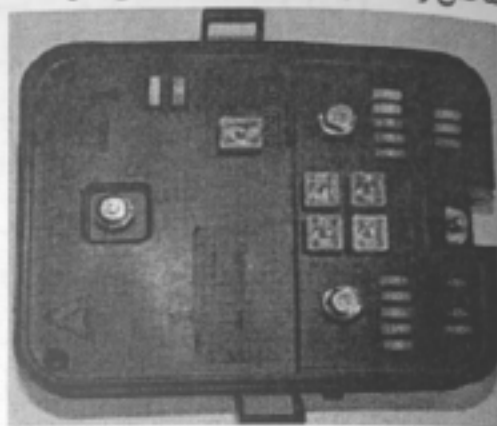
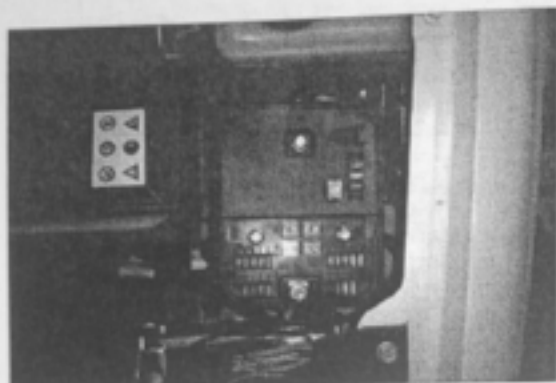


اسم فیوز	مقدار فیوز	عملکرد فیوز
F1	20Amp	برق صندلی جلو
F2	10Amp	استارت سوئیچ او ۲
		برق سوئیچ ترمز
F3	20Amp	برق رادیو
F4	10Amp	برق فنلک
F5	30Amp	رزرو
F6	20Amp	فن تهویه
F7	10Amp	استارت
F8	5Amp	رزرو
		برق واحد کنترل مرکزی CCN
F9	15Amp	برق ایموبیلایزر
		چراغ راهنما عقب سمت راست
		لامپ مه شکن عقب سمت چپ
		لامپ دنده عقب سمت راست
		چراغ ترمز سمت چپ
		چراغ پلاک
		چراغ کوچک عقب سمت راست
		نور زمینه کلید های شیشه بالابر عقب
برق RN		

F10	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت چپ
		لامپ مه شکن عقب سمت راست
		لامپ دنده عقب سمت چپ
		چراغ ترمز سمت راست
		چراغ سقفی جلو و عقب کنترل شونده با درها
		چراغ کوچک عقب سمت چپ
		برق واحد کنترل عقب RN
F11	30Amp	محرک برقی صندوق عقب
		محرک های برقی درهای عقب
		محرک برقی باک بنزین
		لامپ درهای عقب و چراغ صندوق عقب
		چراغ سقفی جلو و عقب در حالت دائم
		رزور
F12	20Amp	رزور
F13	30Amp	گرمکن شیشه عقب و گرمکن آینه
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت چپ
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت راست
F14	15Amp	رادیو و حافظه رادیو
		برق دائم کانکتور عیب یابی (دیاگ)
		نور زمینه پتل جلو داشبورد و کنسول مرکزی
		چراغ نقشه خوان، جعبه داشبورد، آینه آرایش، و آینه برقی
		برق واحد کنترل مرکزی (CCN)
		لامپ کلید گرمکن شیشه عقب و گرمکن آینه
		لامپ کلید فلاشر
		لامپ کلید قفل مرکزی
		لامپ کلید محرک برقی صندوق عقب
		برق واحد کنترل جلو (FN)
		برق جلو آمپر (ICN)
حافظه جلو آمپر (ICN)		
F16	5Amp	برق کانکتور دیاگ بعد از سوئیچ
		استارت سوئیچ ۲ و ۳
		برق ترمز ضد قفل
F17	10Amp	کیسه هوا

Front Node(FN): جعبه فیوز موتور و کنترل فانکشن هایی مثل آلترناتور، کمپرسور کولر، بوق، کلیه چراغ های جلو، برف پاک کن، پمپ شیشه شوی و هشدار دهنده ها (فشار روغن، سطح

روغن ترمز، دنده عقب و دمای آب) و برعهده این نود می باشد و در سمند و سورن SMS ماکس و دنا مورد استفاده قرار می گیرد.

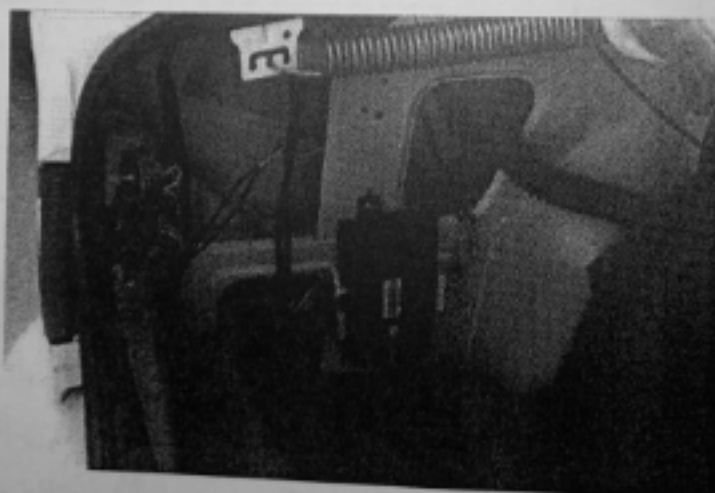


نام فیوز	آمپر فیوز	عملکرد فیوز
F19	A ۴۰	تغذیه نود مرکزی ۲
F21	A ۶۰	تغذیه نود مرکزی ۱
F8	A ۳۰	فن ۱
F22	A ۴۰	فن ۲
F7	A ۳۰	۱ABS ترمز
F6	A ۳۰	۲ABS ترمز
۱۶F	A ۱۵	چراغ مه شکن جلو راست
		چراغ مه شکن جلو چپ
۱۷F	A ۲۰	چراغ راهنما جلو چپ
		چراغ نوربالا چپ
		چراغ کوچک چپ
		چراغ نورپایین راست

نام فیوز	آمپر فیوز	عملکرد فیوز
۱۱F	A۳۰	بوق
		چراغ راهنما جلو راست
۱۲F	A۲۰	چراغ نور بالا راست
		چراغ کوچک راست
		چراغ نور پایین چپ
۲F	A۱۵	کمپرسور کولر
		شیشه شوی
۱۲F	A۱۰	تغذیه ی آزر
۱۰F	A۲۰	گرمکن آینه ی چپ
		چراغ راهنمای آینه جلو چپ
		موتور شیشه بالا بر جلو چپ
		موتور عملگر درب جلو چپ
		موتور آینه ی چپ
		چراغ درب جلو چپ
		تغذیه ی نود درب
F9	20A	گرمکن آینه ی راست
		چراغ راهنمای آینه جلو راست
		موتور شیشه بالا بر جلو راست
		موتور عملگر درب جلو راست
		موتور آینه ی راست
		چراغ درب جلو راست
		کلید نور پس زمینه
		تغذیه ی نود درب
F20	50A	تغذیه ی استارت
F14	10A	یونیت موتور Engine ECU
F4	30A	رله دویل ۱
F3	30A	رله دویل ۲
F1	30A	موتور برف پاک کن

Instrument Cluster Node(ICN): در واقع همان جلو آمپر است و کنترل نشان دهنده‌ها به علاوه ساعت و صفحه‌نمایشگر بر عهده Node ICN می‌باشد و در خودروی دنا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Rear Node(RN): کنترل تجهیزاتی مثل محرک درب‌های عقب، درب باک، صندوق پران، لامپ سقفی عقب، کلیه چراغ‌های عقب و سنسور دنده عقب بر عهده این نود می‌باشد و در سمند و سورن SMS ماکس و دنا مورد استفاده قرار می‌گیرد.



فیوزهای مربوط به نود RN در داخل جعبه فیوز اتاق:

اسم فیوز	مقدار فیوز	عملکرد فیوز
F9	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت راست
		لامپ مه شکن عقب سمت چپ
		لامپ دنده عقب سمت راست
		چراغ ترمز سمت چپ
		چراغ پلاک
		چراغ کوچک عقب سمت راست
		نور زمینه کلید های شیشه بالا بر عقب
		برق RN
F10	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت چپ
		لامپ مه شکن عقب سمت راست
		لامپ دنده عقب سمت چپ
		چراغ ترمز سمت راست
		چراغ سقفی جلو و عقب کنترل شونده با درها
		چراغ کوچک عقب سمت چپ
F11	30Amp	برق واحد کنترل عقب RN
		محرک برقی صندوق عقب
		محرک های برقی درهای عقب
		محرک برقی باک بنزین
		لامپ درهای عقب و چراغ صندوق عقب
		چراغ سقفی عقب در حالت دائم
		گرهکن شیشه عقب و گرهمکن آینه
F13	30Amp	شیشه بالا بر برقی عقب سمت چپ
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت راست

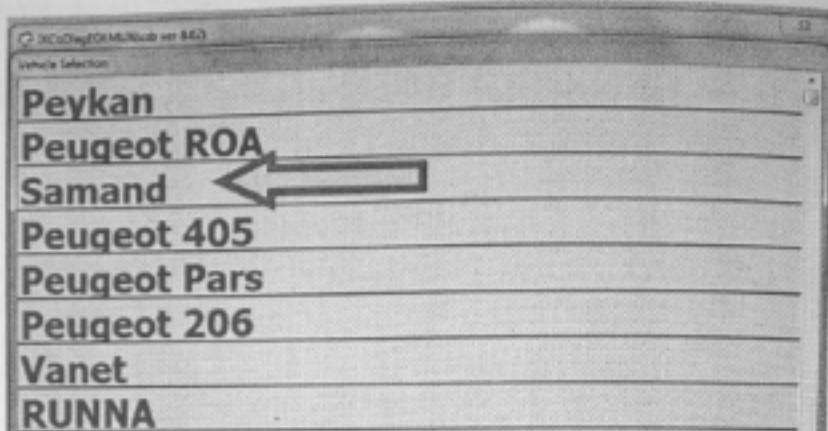
عیب یابی و پیکربندی سیستم مالتی پلکس SMS با نرم افزار اینکو دیاگ

در این بخش قصد داریم تا بر روی عیب یابی خودروی سمند بپردازیم:

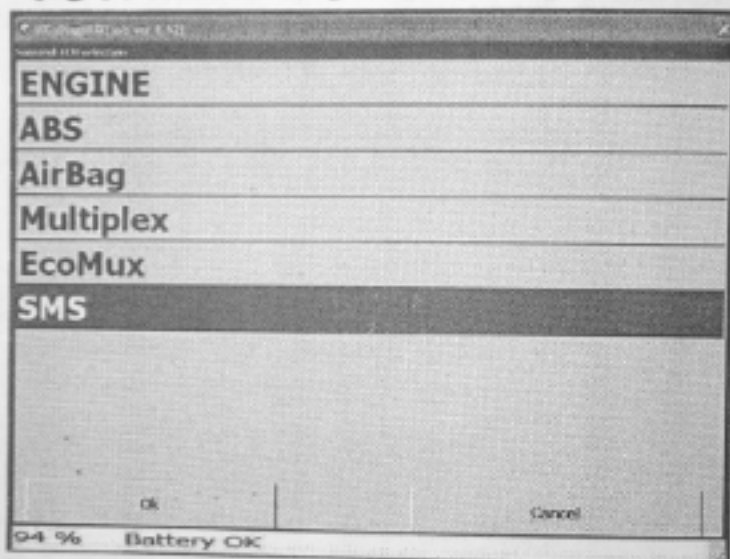
۱- ورود به سیستم مالتی پلکس SMS:

جهت ورود به سیستم مالتی پلکس در دستگاه دیاگ ابتدا باید نوع خودرو را مشخص کرد،

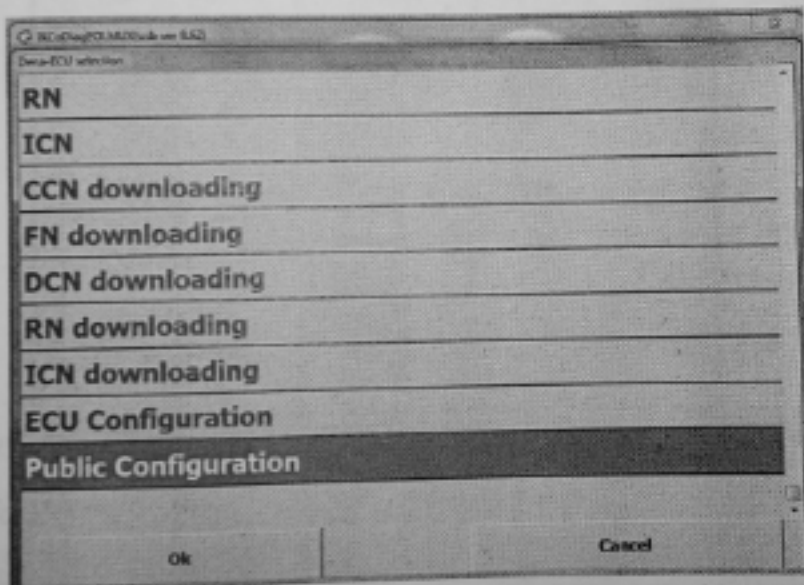
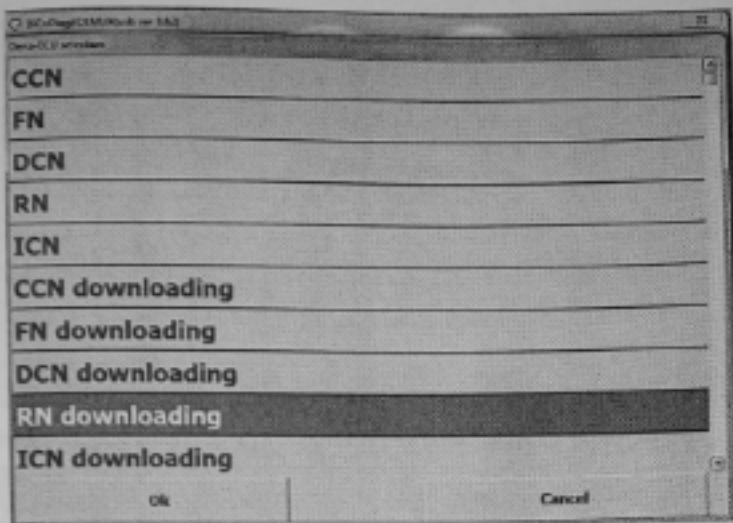
همان طور که در شکل مشخص شده ابتدا ریتم سمند انتخاب گردد.



با انتخاب آیتم Samand پنجره‌ای که در ذیل نشان داده شده است باز می‌گردد.



برای سیستم SMS باید آیتم SMS انتخاب گردد با انتخاب این آیتم پنجره شکل زیر در دستگاه عیب‌یاب نمایش داده خواهد شد.



۱.۱: ورود به نودها

حال در این پنجره امکان ورود به نودهای سیستم مالتی پلکس وجود دارد. این نودها شامل موارد زیر می‌باشند.

نود CCN: نود مرکزی (Central Communication Node)

نود FN: نود جلو Front Node

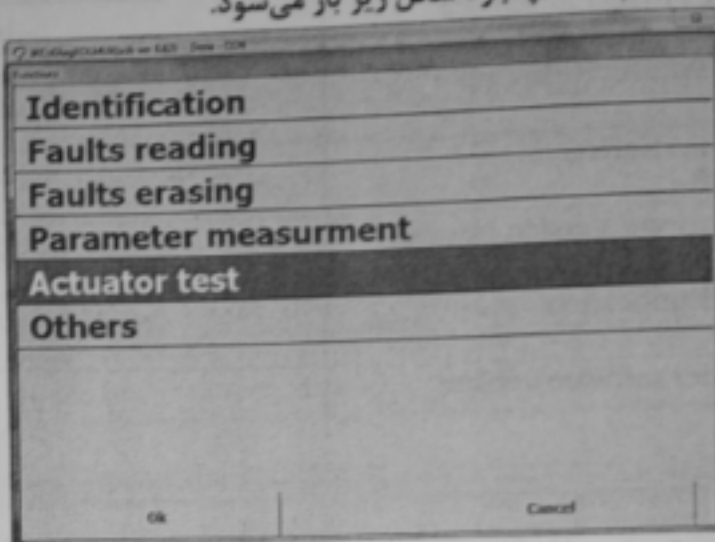
نود DCN: نود درب‌های جلو Door Control Node

نود RN: نود عقب Rear Node

نود ICN: نود جلو آمپر Instrument Cluster Node

۲- ورودی به نود CCN:

با کلیک موس روی آیتم CCN پنجره شکل زیر باز می‌شود.



با کلیک موس روی آیتم Identification پنجره شکل زیر باز می‌شود.

ICUdiagEASMOBus ver 1.02 - Data - CCN

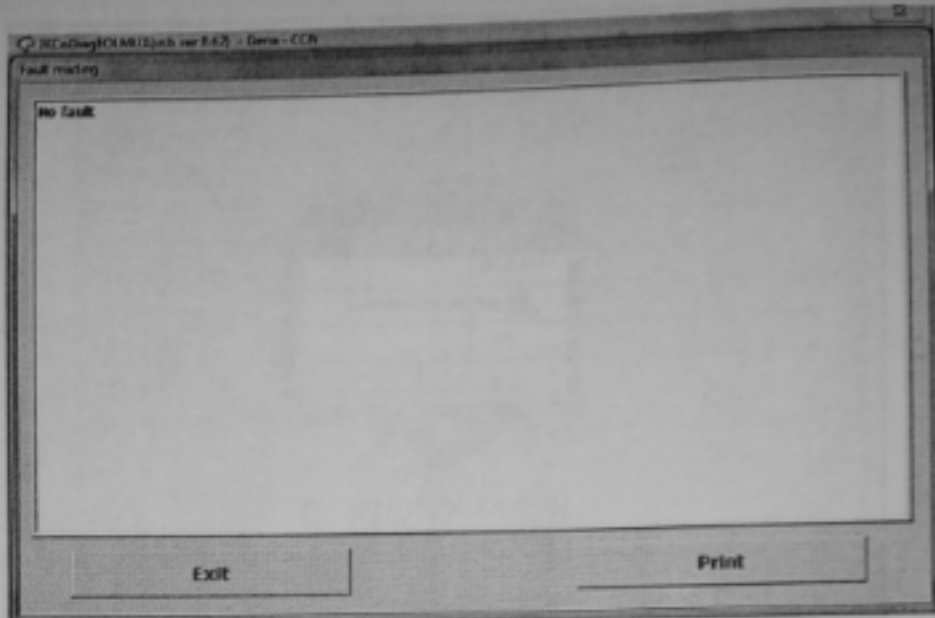
Customer Product Reference	TK00277180
Supplier Product Reference	D-SMS-CCN-C1
Main Board Reference	000000000355
ECU Hardware Version Number	C1
RTSW identification	45 11 02 03 07 00 00 ff 19 02 20 14
Boot Loader Software version number	3.01
Final manufacturing date	1320/23/06
VIN	1 1 3 3 9 1 F 1 6 0 1 8 4
End of line date of last operation	0000/00/00
After sale date of last operation	0000/00/00
CAN Network vehicle composition	0112_1f
Diagnostic network layer	Diag DB Ver=010b, CCN bus(ON/OFF)=00
Date of reprogramming	2014/02/23
Number of reprogramming	05
Application Version	03 07

Exit

Identification	مشخصات
Customer Product Reference	شماره فنی محصول
Supplier Product Reference	شماره فنی محصول تولید کننده
Main Board Reference	شماره فنی برد اصلی
ECU Hardware Version Number	شماره سخت افزار ECU
RTSW Identification	شماره شناسایی نرم افزار کاربردی
Boot loader software version number	شماره ورژن نرم افزار بوت لودر
Final Manufacturing Date	تاریخ نهایی تولید
V.I.N. (Vehicle Identification Number)	شماره شناسایی خودرو
End of Line Date of Last Operation	تاریخ آخرین عملیات در خط تولید
After Sale Date of Last Operation	تاریخ آخرین عملیات خدمات پس از فروش
CAN Network Vehicle Composition	نسخه پایگاه داده شبکه
Diagnostic Network Layer	لایه شبکه دیاگ
Date of reprogramming	تاریخ مجدد برنامه ریزی
Number of reprogramming ^۱	تعداد برنامه ریزی مجدد

۲.۱: خواندن ایراد Fault Reading:

با کلیک کردن موس بر روی آیتم Fault Reading پنجره شکل زیر باز می شود چنانچه ایرادی وجود داشته باشد در این پنجره نمایش داده می شود.



نکته: ایراد Open Circuit خروجی‌ها در صورت وجود در حالت فعال بودن عملگرها مشخص می‌شوند به عبارت دیگر ایراد مربوطه در حالت ON-State عملگرها رخ می‌دهد. در مورد ایراد Open Circuit یا Short Circuit to Vbat پس از برطرف شدن علت ایراد به صورت فیزیکی، ایراد از روی صفحه دستگاه دیاگ پاک‌شده و خروجی فعال می‌شود؛ اما در مورد ایراد SCG پس از رفع علت ایراد جهت پاک شدن ایراد و فعال شدن مجدد عملگر نیاز به تغییر وضعیت استارت سویچ می‌باشد. بدین صورت که سویچ استارت را در وضعیت صفر قرار داده و مجدداً به وضعیت ۲ و یا یک برگردانید.

نکته: صفحه مشاهده ایرادات Fault Reading امکان Refresh به صورت خودکار توسط نرم‌افزار را دارد. بدین معنی که در صورت باز بودن صفحه مربوطه و رخ دادن ایراد جدید و یا از بین رفتن ایراد، نیاز به خروج از صفحه و ورود مجدد نمی‌باشد.

۲.۲ پاک کردن ایراد Fault Erasing

با استفاده از این منو می‌توان ایرادات مشاهده‌شده را پاک کرد. در صورت رفع نشدن ایراد پس از مراجعه به منوی Fault Reading ایراد مجدد مشاهده خواهد شد. شکل زیر مراحل پاک کردن ایرادات را نشان می‌دهد.



IRAN KHODRO



IRAN KHODRO

۲.۳ اطلاعات پارامترها Parameter measurement:

در این منو اطلاعات مربوط به وضعیت ورودی‌های نود CNN شامل سویچ‌ها و سنسورهای متصل به نود CCN قابل خواندن می‌باشد. در صورت یکی بودن وضعیت سویچ‌ها یا سنسورها با اطلاعات خوانده شده می‌توان از سالم بودن سویچ مربوطه - مسیر مرتبط از سویچ تا نود CCN و دریافت اطلاعات توسط نود CCN اطمینان حاصل کرد.

با کلیک کردن موس بر روی آیتم Parameter measurement پنجره شکل زیر به نمایش در می‌آید.

320-Diag/CCN/Tool ver 1.42 - Data - CCN

Parameters Information

Parameter	Value
Wash Pump SW	OFF
Wipper High speed SW	OFF
Wipper Low speed SW	OFF
Intermittent Wiper SW	OFF
Evaporator Sensor	612.00
LH Indicator Lamp SW	OFF
RH Indicator Lamp SW	OFF
Main Lamp SW	OFF
Dipped Lamp SW	OFF
Rear Fog Lamp SW	OFF
Front Fog Lamp SW	OFF
Side Lamp SW	OFF
Exit	

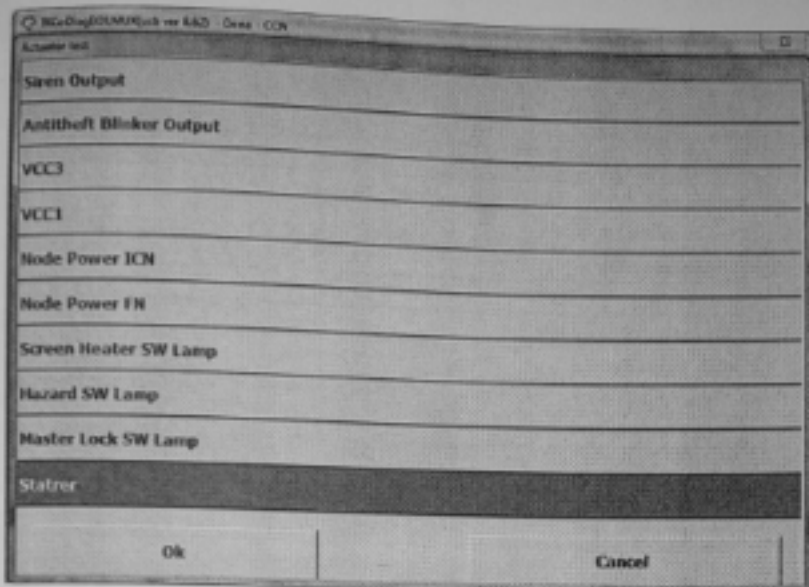
320-Diag/CCN/Tool ver 1.42 - Data - CCN

Parameters Information

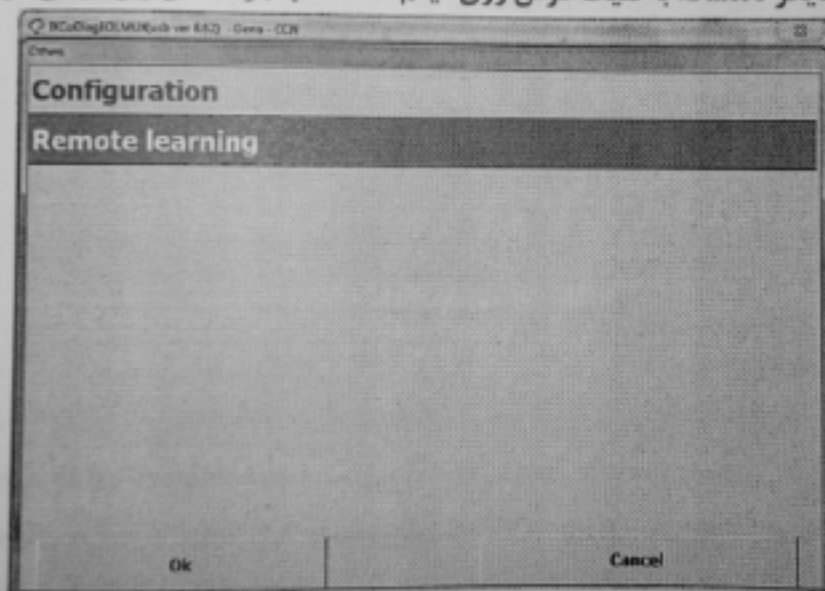
Parameter	Value
Shock Sensor Input	INACTIVE
Air condition SW	ON
Seat belt SW	NO FASTENED
Bonnet SW	CLOSE
Screen heater SW	ON
Battery voltage	11.46
Start Switch Status0	STEP_2
Gasoline_Level(%)	14
CNG_Level(%)	-----
CNG_Indicator(Only CNG)	-----
Check_engine	OFF
Exit	

۲.۴ تست عملگرها Actuator Test:

تمامی عملگرهای مرتبط با نود CCN خروجی‌های نود CCN در این منو قابل تست هستند. عملگرها به مدت ۶-۷ ثانیه فعال شده و سپس خاموش می‌شوند بدین ترتیب از سالم بودن خروجی - مسیر نود تا خروجی و اتصالات اطمینان حاصل کرد. با کلیک موس روی آیتم Actuator Test پنجره شکل که در زیر آمده است باز می‌شود.

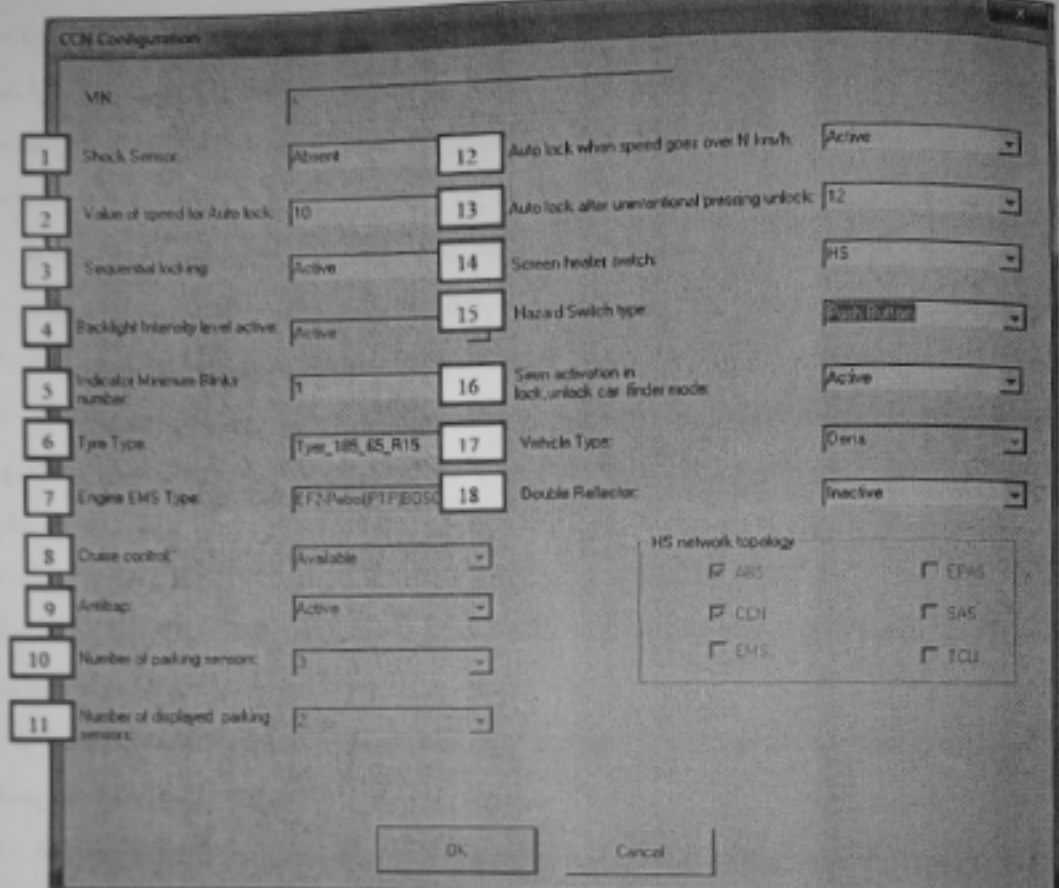


۲.۵ موارد دیگر Others: با کلیک موس روی آیتم Others پنجره شکل زیر باز می‌شود.



۲.۵.۱ پیکربندی Configuration:

با کلیک موس روی آیتم Configuration پنجره شکل باز می‌گردد که در آن پارامترهایی که قابل پیکربندی هستند مشاهده می‌گردد.



۱- این گزینه در خودروی دنا و سمند باید Absent باشد.

۲- مقدار کیلومتر خودرو که درب‌ها به صورت اتوماتیک قفل می‌گردند.

۳- تعداد دفعات فشردن کلید قفل ریموت برای باز کردن درب‌ها می‌باشد. اگر در حالت Active باشد با فشردن یکبار کلید باز کردن ریموت، درب راننده باز می‌شود و اگر مجدداً فشرده شود سایر درب‌ها باز می‌گردد؛ به عبارت دیگر برای باز کردن کلیه درب‌ها ۲ مرتبه کلید قفل ریموت فشرده شود.

اما اگر در حالت Inactive باشد با فشردن یکبار ریموت، همه درب‌ها باز می‌شوند.

۴- فعال یا غیرفعال بودن قابلیت تنظیم شدت نور پس زمینه جلو آمپر و کلیدها.

۵- تعداد دفعات چشمک زدن چراغ راهنما هنگامی که یکبار دسته‌راهنما به سمت پایین را بالا زده شود.

۶- انتخاب سایز تایر متناسب با سایز رینگ چرخ روی خودرو.

- ۷- نوع EMS خودرو. این گزینه در منوی کانفیگوریشن CCN غیر فعال است. برای تغییر آن باید از منوی Public Configuration اقدام شود.
- ۸- فعال و یا غیر فعال کردن سیستم کروز کنترل.
- ۹- فعال و یا غیر فعال کردن سیستم آنتی ترپ.
- ۱۰- تعیین تعداد سنسورهای دنده عقب روی سپر عقب
- ۱۱- تعیین نمایش تعداد سنسورهای دنده عقب روی نمایشگر جلو آمپر
- ۱۲- فعال و یا غیر فعال کردن قابلیت آیتم شماره ۲
- ۱۳- هنگامی که خودرو متوقف و موتور خاموش می شود، اگر دربها بازنگردد سیستم به صورت اتوماتیک دربها را قفل می کند این گزینه زمان قفل شدن دربها بعد از خاموش کردن موتور را تعیین می کند. دامنه آن ۹ الی ۲۰ ثانیه است و حالت پیش فرض آن ۱۲ ثانیه است. د
- ۱۴- این گزینه برای دنا باید در حالت HS و برای سمند در وضعیت LS باشد.
- ۱۵- تعیین نوع کلید فلاشر می باشد خودروی دنا و سمند از نوع Push bottom هستند؛ زیرا با فشردن کلید فلاشر کلید مجدداً بیرون می آید.
- در نوع Lach Type اگر کلید فشرده شود بیرون نمی آید. برای بیرون آمدن و قطع کلید باید یک مرتبه دیگر فشرده شود.
- ۱۶- در صورت فعال کردن این گزینه صدای آژیر هنگام باز و بستن دربها با ریموت و با استفاده از Car finder یک مرتبه به صدا در می آید.
- ۱۷- انتخاب نوع خودرو.
- ۱۸- در حالت عادی و inactive بودن این گزینه، هنگامی که چراغ های نورپایین روشن است اقدام به روشن کردن چراغ نوربالا گردد، چراغ نورپایین خاموش می شود. اما اگر این گزینه در حالت active باشد با روشن کردن چراغ نوربالا، چراغ های نورپایین نیز روشن باقی خواهند ماند.
- ۲،۵،۲: تطبیق دادن ریموت Remote Learning
- با کلیک موس روی آیتم Remote Learning شکل زیر باز می شود. این منو برای تعریف ریموت استفاده می شود که با فشردن همزمان دو کلید روی ریموت در هنگام مشاهده پیغام منو و نگاه داشتن آن برای چند این تطبیق انجام می شود.



۳. نود FN:

با کلیک موس روی آیتم FN پنجره زیر باز می‌شود.

Functions	
Identification	
Faults reading	
Faults erasing	
Parameter measurment	
Actuator test	
Others	
Ok	Cancel

با کلیک موس بر روی آیتم Identification پنجره زیر نمایش داده می‌شود.

Customer Product Reference	1 K 0 0 2 7 5 1 8 0
Supplier Product Reference	D - S M S - F N - C 1 -
Main Board Reference	0 0 0 0 0 0 0 0 0 6 0 3
ECU Hardware Version Number	C 1
RTSW Identification	d5 12 2 2 40 0 0 H 26 10 20 13
Boot Loader Software version number	3.01
Final manufacturing date	1320/20/06
VIN	
End of line date of last operation	0000/00/00
After sale date of last operation	2013/11/03
CAN Network vehicle composition	010e ,1f,cc,cc,cc
Diagnostic network layer	Diag DB Ver=0107, CCN bus(ON/OFF)=00
Date of reprogramming	2013/10/30
Number of reprogramming	06

۳.۱ خواندن ایراد Fault Reading

با کلیک موس روی آیتم Fault Reading پنجره شکل زیر نمایش داده می شود چنانچه ایرادی وجود داشته باشد در این پنجره نشان داده می شود.

Fault reading

LH Fog Lamp -open circuit or short circuit to battery
RH Fog Lamp -open circuit or short circuit to battery

۳.۲ پاک کردن ایراد Fault Erasing

با استفاده از این منو می توان ایرادات مشاهده شده را پاک کرد. در صورت رفع نشدن ایراد، پس از مراجعه به منوی Fault Reading ایراد مجدداً مشاهده خواهد شد.

۳.۳ اطلاعات پارامترها Parameter measurement

در این منو اطلاعات مربوط به وضعیت ورودی های نود FN شامل سویچ ها و سنسورهای متصل به نود FN قابل خواندن می باشد. در صورت یکی بودن وضعیت سویچ ها یا سنسورها با اطلاعات خوانده شده می توان از سالم بودن سویچ مربوطه مسیر مرتبط از سویچ تا نود FN و دریافت اطلاعات توسط نود FN اطمینان حاصل کرد.

BCoDiag[OLMUX]job ver 5.67 - Deno - FN

Parameters information

Parameter	Value
VBAT Monitoring	11.46
Wiper Zero Pos SW	ON
intertial switch	OFF
Alternator Sense	1.31
Brake oil level warning	NO Warning
AC_Request	Inactive
Reverse Gear SW	OFF
Oil Pressure warning	Warning
ENGINE HOT LAMP STATUS(AVAILABLE FOR	NO Warning
Cruise Control Switch	179

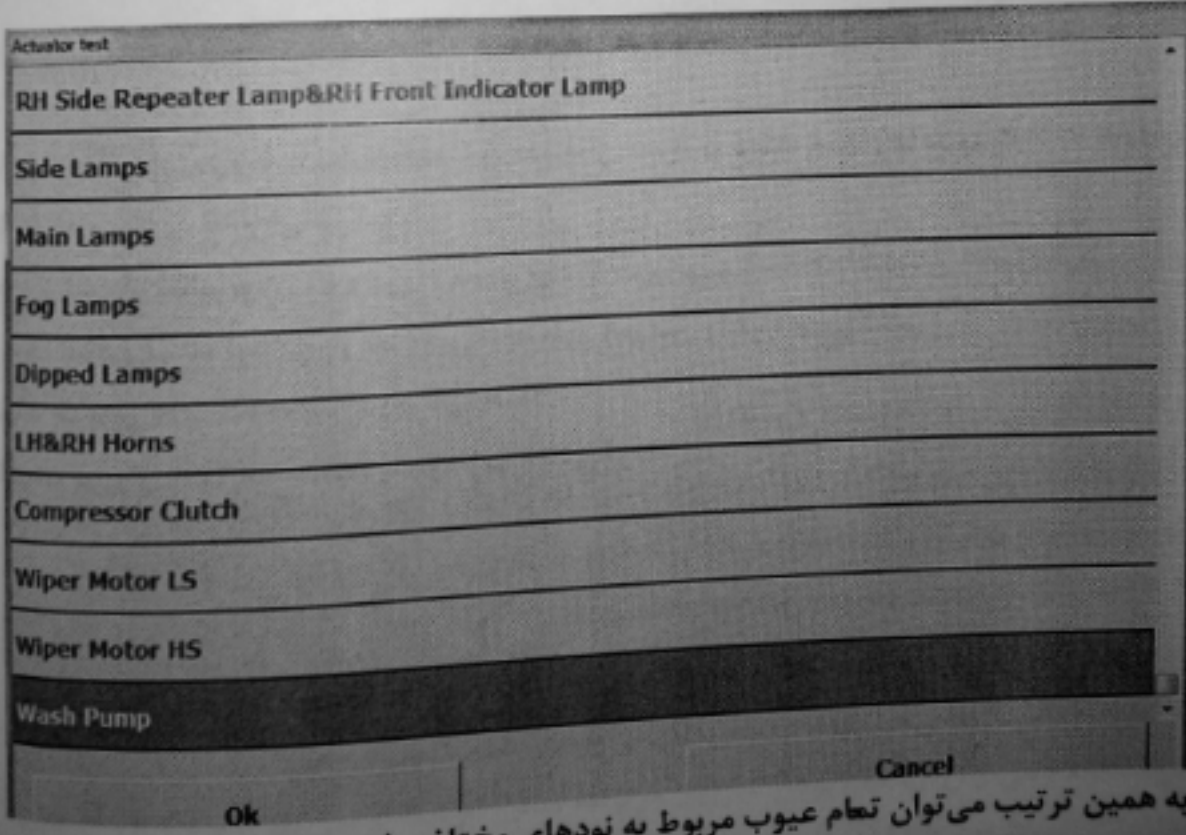
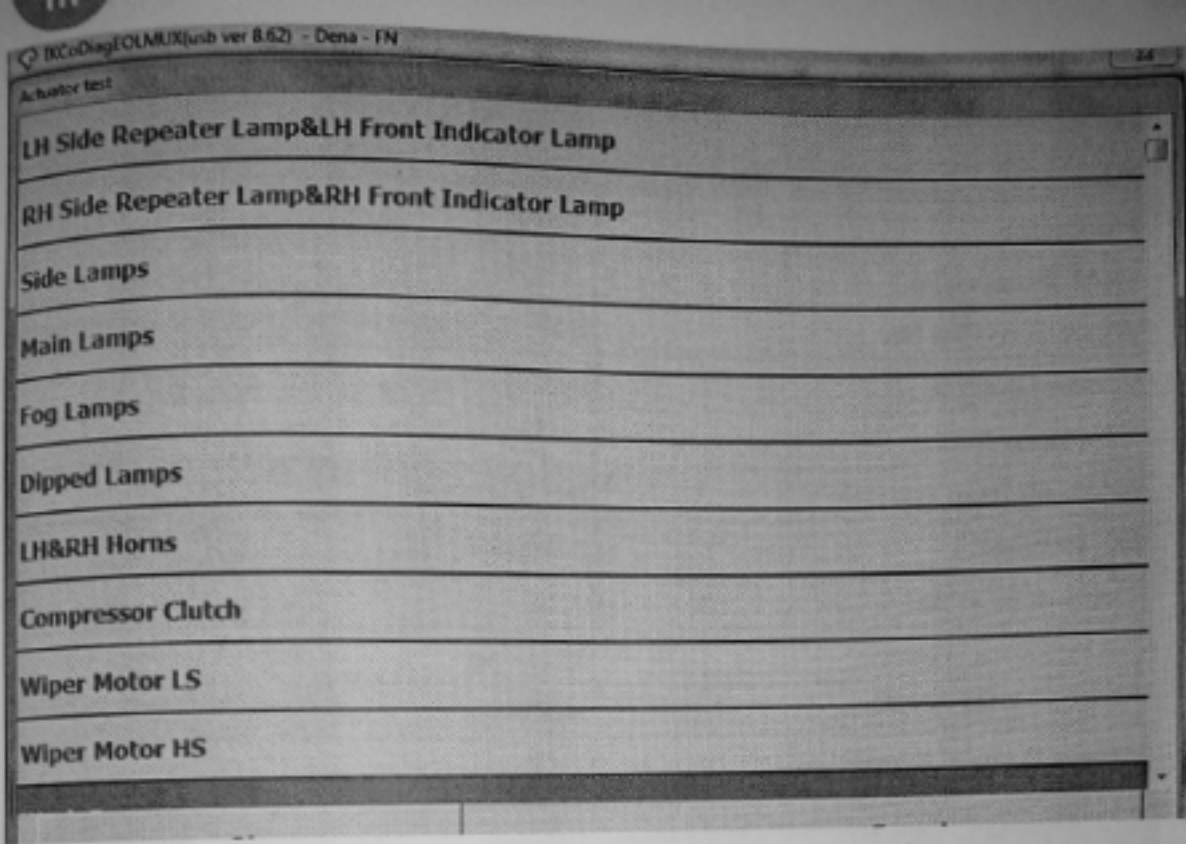
Exit

۲,۴ تست عملگرها Actuator Test

تمامی عملگرهای مرتبط با نود FN در این منو قابل تست هستند. عملگرها به مدت ۶-۷ ثانیه فعال شده و سپس خاموش می شوند.

بدین ترتیب از سالم بودن خروجی - مسیر نود تا خروجی و اتصالات اطمینان حاصل کرد. گروه‌ها امکان تست تعدادی از خروجی‌ها به طور همزمان را فراهم می کند. لیست خروجی‌های FN به شرح زیر می باشد:

با کلیک بر روی Actuator Test پنجره زیر باز می گردد.



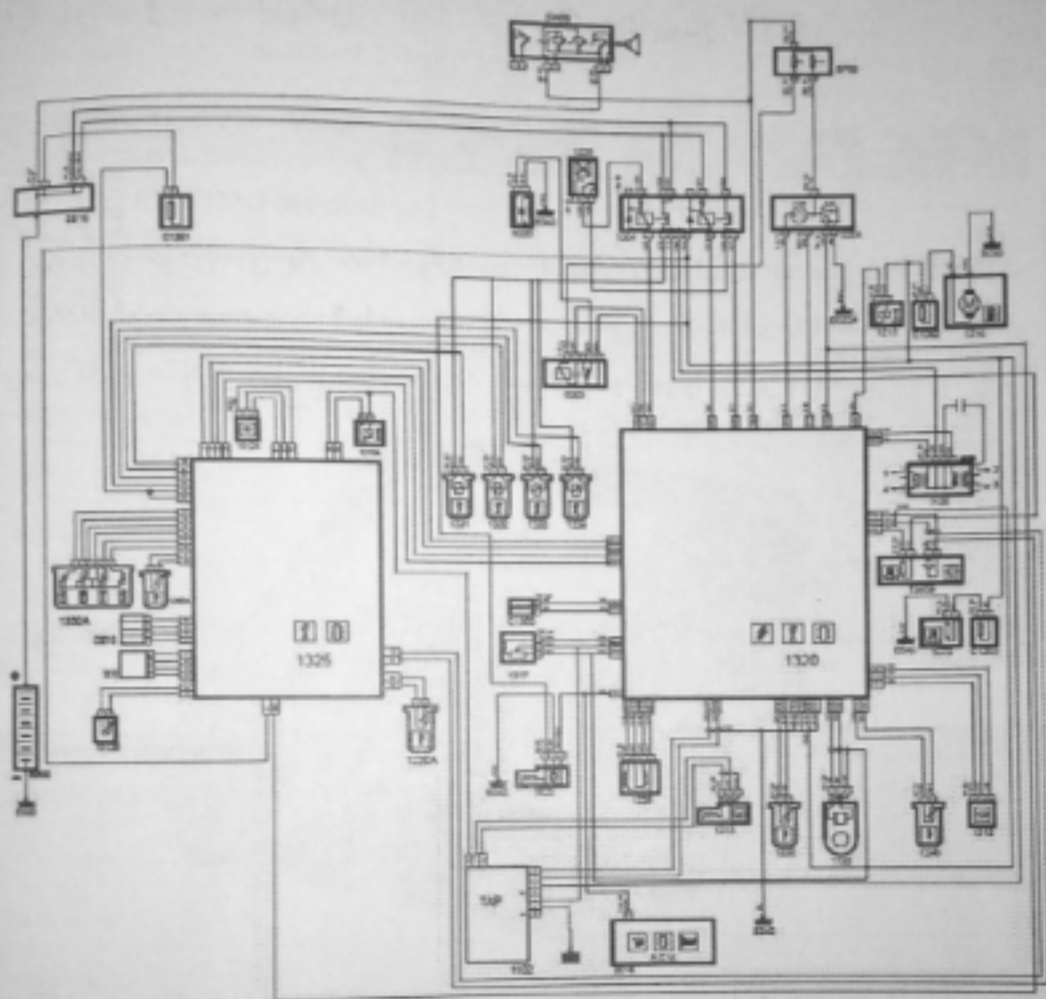
به همین ترتیب می توان تمام عیوب مربوط به نودهای مختلف را جستجو و بررسی کرد.

کیت انژکتوری Landi-Renzo OMEGAS

این کیت روی خودروهای پژو ۴۰۵ دوگانه‌سوز استفاده شده است؛ به عبارت دیگر کیت OMEGAS برای خودروهای ۴۰۵ با سیستم سوخت‌رسانی بنزین LS و ILC استفاده شده‌اند. همان‌طور که می‌دانید ایسیو گاز این خودروها عملکرد امولاتور را نیز بر عهده دارد.



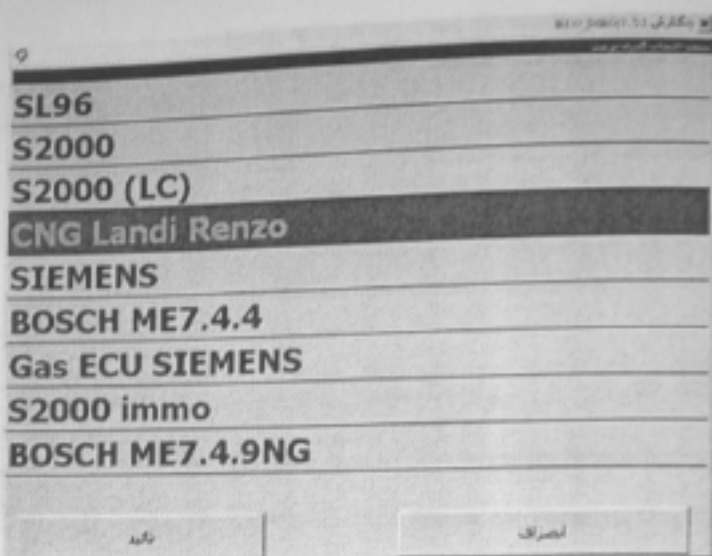
نقشه الکتریکی Landi Renzo Omegas:



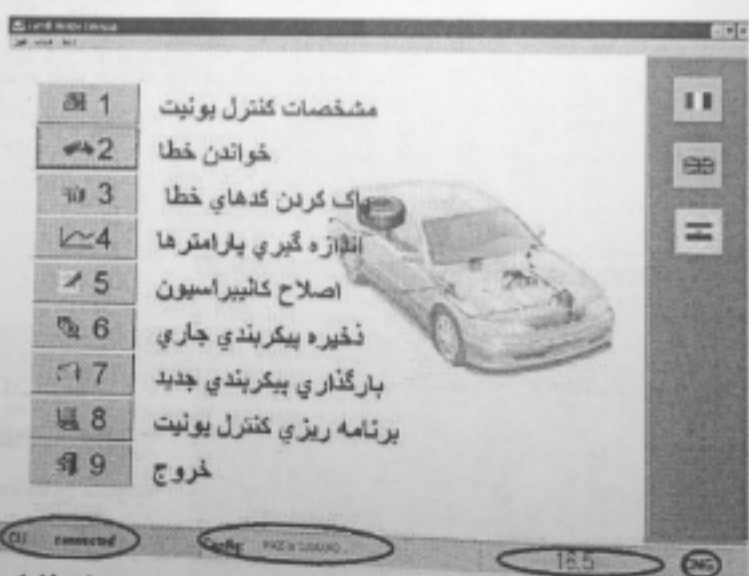
معرفی نرم افزار عیب یاب خودروی ۴۰۵ با کیت گاز OMEGAS

پس از اتصال کابل ۱۶ پین به سوکت عیب یاب و اینترفیس به دو روش می توان اقدام به عیب یابی این کیت گاز کرد:

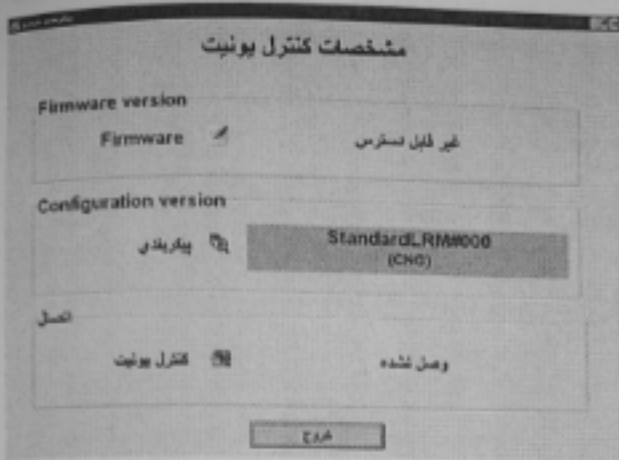
۱- استفاده از نرم افزار ایکودیگ و انتخاب گزینه CNG Landi Renzo در منوی ۴۰۵ می توان به عیب یابی این نوع کیت گاز پرداخت.



۲- استفاده از نرم افزار مختص این کیت گاز و انتخاب و کلیک بر روی آیکن
 ۳- جهت ارتباط با ایسیو با فشردن همزمان کلیدهای Ctrl, C و یا در منوی اتصال گزینه اتصال را انتخاب کنید.

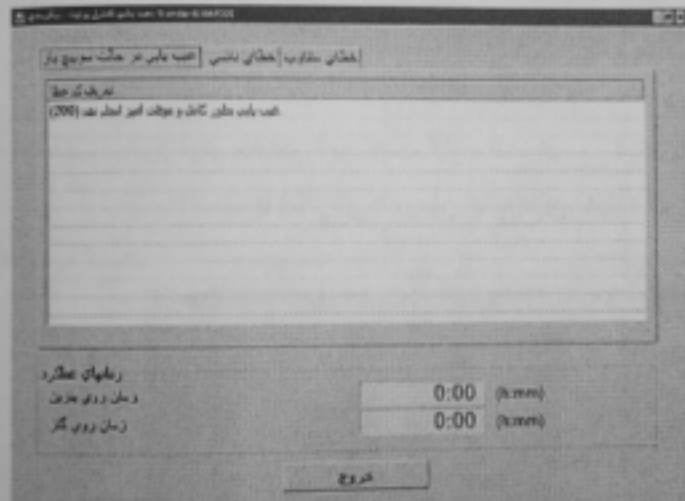


نکته مهم: با توجه داشت که در پایین صفحه نام فایل کالیبراسیون، نام فایل بارگذاری و نوع سوخت و اتصال نرم افزار به ایسیو صحیح باشد.



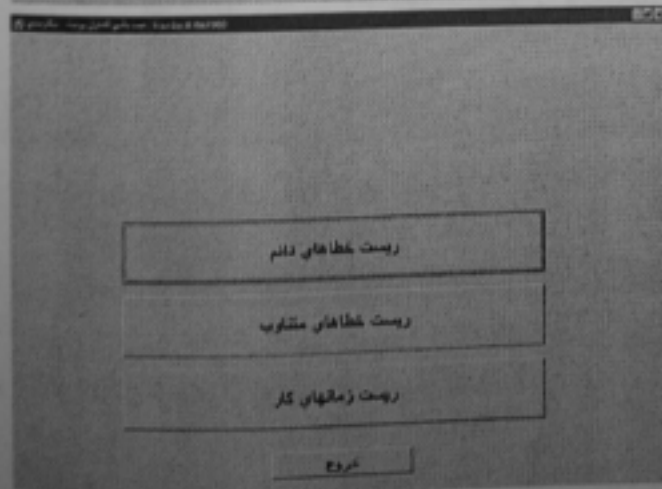
F1- مشخصات کنترل یونیت:

- نسخه نرم افزار (FirmWare)
- نوع پیکربندی (Configuration) ECU
- وضعیت اتصال



F2- خواندن خطا:

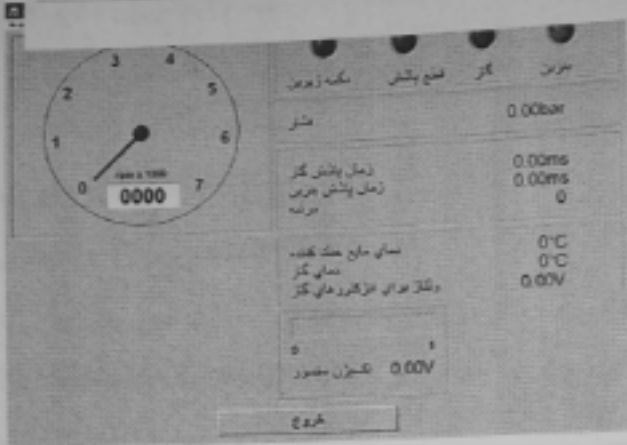
- عیب یابی در حالت سوئیچ باز
- خطای دائمی
- خطای متناوب
- زمان کارکرد در حالت بنزین
- زمان کارکرد در حالت گاز



F3- پاک کردن کد خطا:

- ریست خطاهای دائمی
- ریست خطاهای متناوب
- ریست زمانهای کارکرد

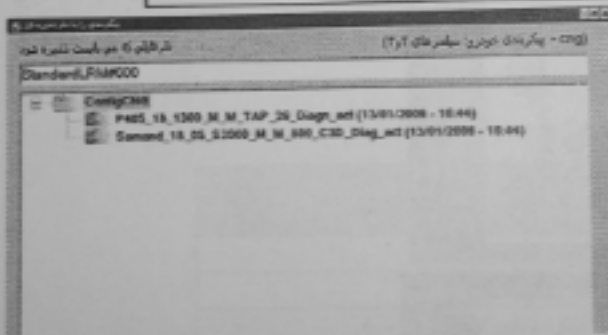
F4- اندازه گیری پارامترها



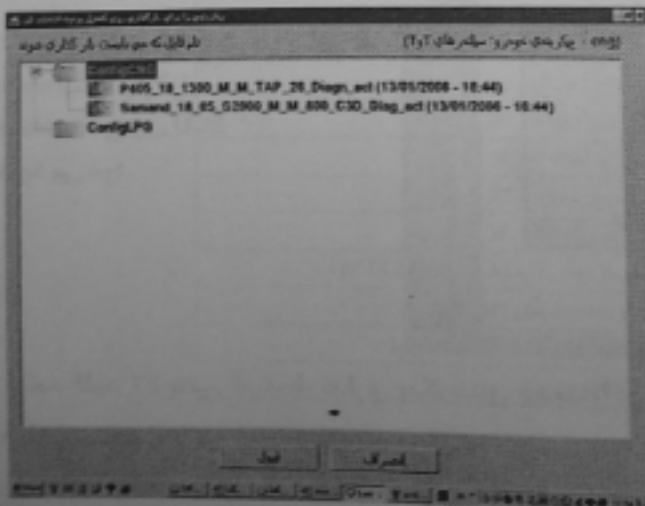
- دور موتور
- وضعیت عملکرد خودرو
- فشار گاز
- زمان پاشش گاز و زمان پاشش بنزین
- دمای مایع خنک کننده
- دمای گاز
- ولتاژ تزکوره‌های گاز
- سنسور اکسیژن

F5- اصلاح کالیبراسیون: آخرین نسخه کالیبراسیون در خودروی پژو 405 می بایست بصورت زیر باشد در غیر این صورت می بایست اصلاح شود.

Samand_18_05_S2000_M_M_800_C3D_Diagn_act.lrc



F6- ذخیره پیکربندی جاری
ذخیره نوم افزار کنترل یونیت در حافظه



F7- بار گذاری پیکر بندی جدید
بار گذاری نوم افزار کنترل یونیت
که در حافظه ذخیره شده است

F8- برنامه ریزی کنترل یونیت-
در صورت صحیح نبودن Firmware می بایست از مطابق روش زیر اقدام به تغییر Firmware نمود.

1- ابتدا کلید F8 را اجرا می کنیم.

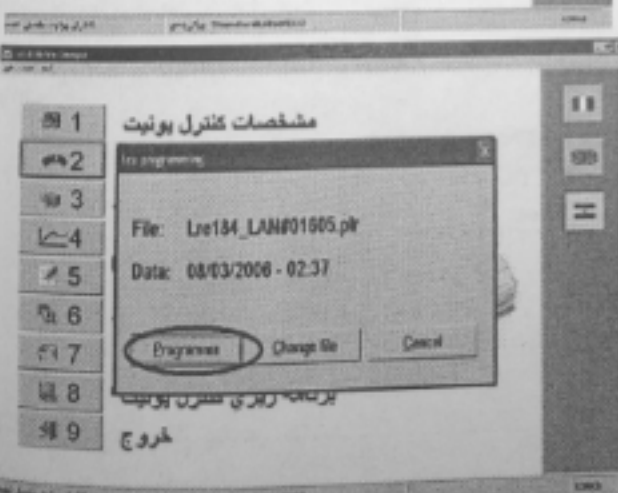
پس وارد فولدر Firmware

می شویم و آخرین Firmware را
که

L re 184_LAN#01605.Plr

می باشد را انتخاب می کنیم و دکمه

Open را می زنیم.



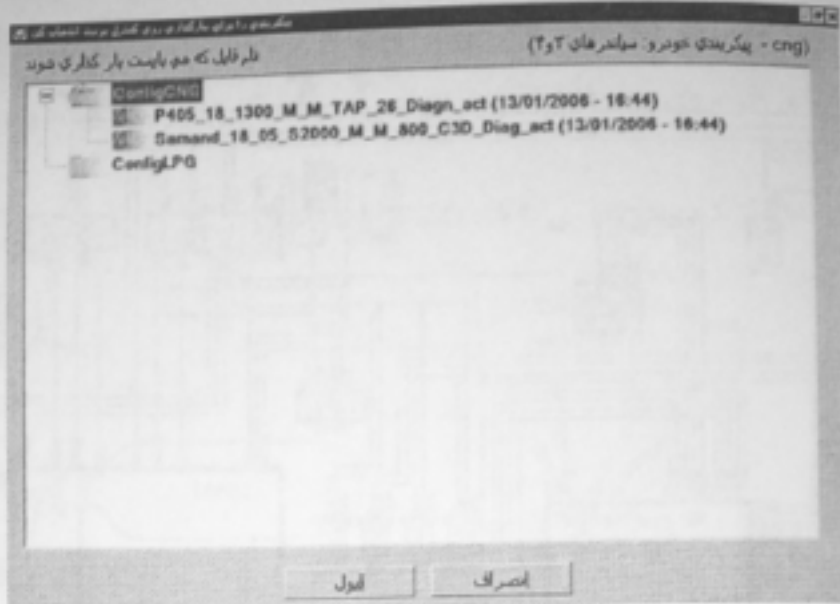
2- پس از انتخاب گزینه

Programme نرم افزار

Firmware بر روی ECU

دانلود می شود.

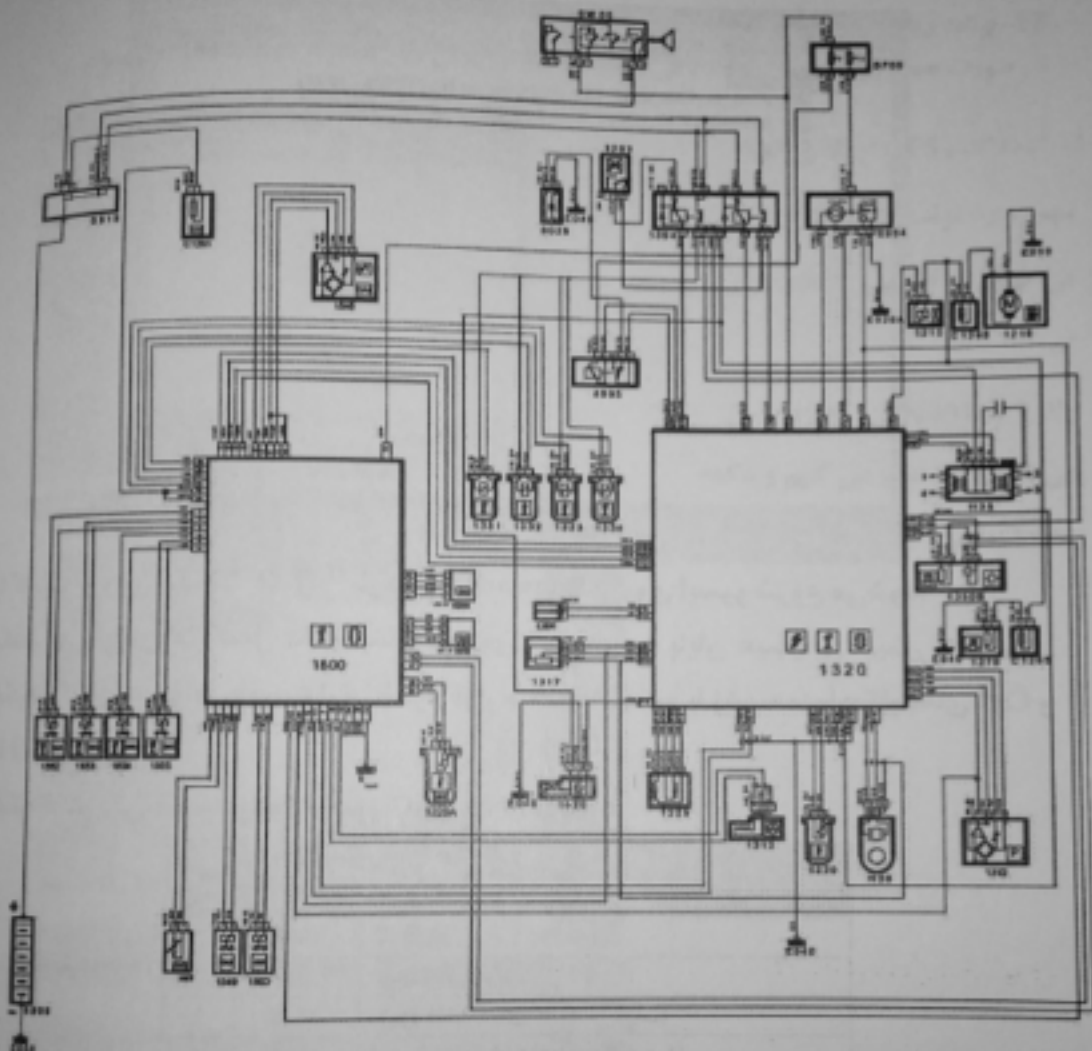
در ادامه کلید F7 یعنی کلید بارگذاری پیکربندی جدید را می فشاریم. باید فایل کالیبراسیون صحیح و متناسب با سوخت خودرو که در اینجا سوخت CNG می باشد انتخاب گردد.



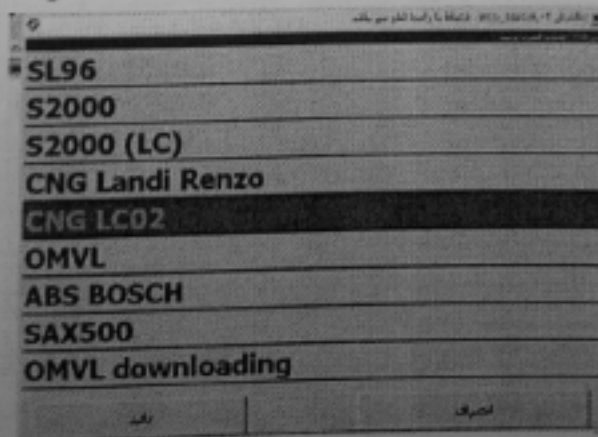
با کلیک بر روی دکمه "قبول" بارگذاری firmware بر روی ایسیو شروع می‌شود. نکته: پس پایان هر عمل داندلودینگ بر روی ایسیو و یا پایان عیب‌یابی، پیش از انفصال ایکودیگ از ایسیو می‌بایست ارتباط نرم‌افزار با حافظه ایسیو با زدن همزمان کلیدهای Ctrl و D قطع گردد.

نقشه الکتریکی سیستم دوگانه‌سوز Landi renzo SLC:

ردیف	شماره قطعه	عنوان قطعه
1	1800	ECU گاز
2	1810	کلید تبدیل سوخت
3	1848	سنسور فشار - دمای گاز (فشار ضعیف)
4	1803	شیر برقی سر مخزن (در صورت وجود)
5	1849	شیر برقی روی رگولاتور
6	1861	سنسور فشار لوی روی رگولاتور
7	1852	انژکتور شماره 1 گاز
8	1853	انژکتور شماره 2 گاز
9	1854	انژکتور شماره 3 گاز
10	1855	انژکتور شماره 4 گاز
11	1220A	سنسور دمای آب (خروجی به ECU گاز)
12	C1261	فیوز تغذیه سیستم گاز
13	C001G	کانکتور عیب یاب گاز (چهار پین)
14	1320	ECU بتزین

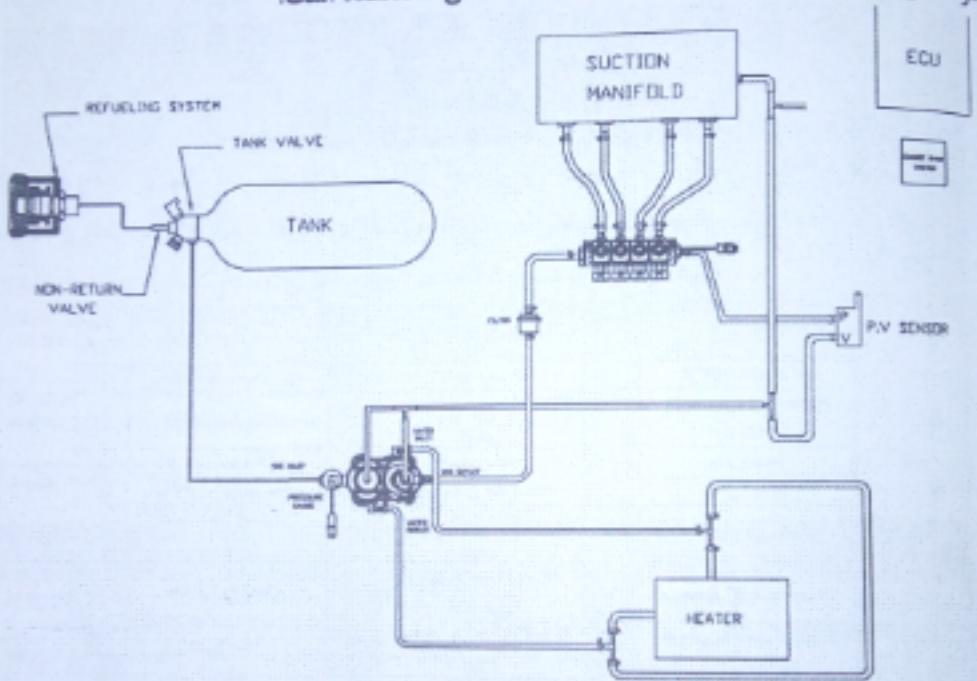


برای عیب‌یابی می‌توان در نرم‌افزار IKO DIAG گزینه CNG LC02 را انتخاب کرد.

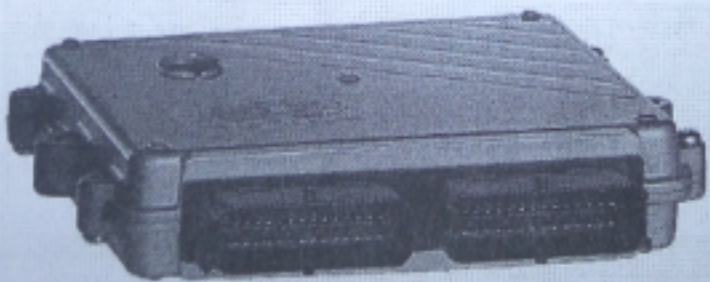


این کیت که برای خودروی پژو ۴۰۵ نصب شده است مشابه کیت استفاده شده بر روی خودروی پژو پارس می باشد.

در شکل زیر نمایی از کیت انژکتوری OMVL نشان داده شده است.



در این کیت نام ایسیو گاز P104 می باشد و وظیفه امولاتور را هم برعهده دارد. محل قرارگیری ایسیو گاز، ادونسر، و سنسور فشار و سنسور خلأ روی جعبه ایسیو می باشد.





نکته: با توجه به تفاوت کالیبراسیون، نرم افزار ایسیو گاز خودروهای پارس و ۴۰۵ با سمنند باهم متفاوت می باشند. بنابراین استفاده از ایسیو گاز به جای هم دیگر مجاز نمی باشد. در جدول زیر می توانید راهنمای پایه های ایسیو گاز و بنزین را مشاهده کنید.

شماره پایه	شرح	شماره پایه	شرح	شماره پایه	شرح
1	ولتاژ 12 ولت (سولنج باز)	13	کانکتور عیب یاب	31	انژکتور شماره 3 گاز
2	انژکتور شماره 2 گاز	15	دور موتور (خروجی از ECU بنزین)	35	تعداد سنسور فشار - خلاء (5 ولت)
3	انژکتور شماره 4 گاز	16	اکسیژن سنسور	37	منفی (پدانه)
6	شیر برقی رگولاتور مخزن	18	پایه 1 سنسور فشار - خلاء	38	منفی (پدانه)
7	سنسور شعاع آب (روی سرسیلندر)	25	خروجی به سمت انژکتور 4 بنزین	41	کانکتور عیب یاب
8	پایه 2 کلید تبدیل	26	ورودی انژکتور 4 بنزین (از ECU بنزین)	46	سنسور گاز فشار قوی
9	منفی (پدانه)	27	خروجی به سمت انژکتور 3 بنزین	53	خروجی به سمت انژکتور 2 بنزین
10	منفی (پدانه)	28	ورودی انژکتور 3 بنزین (از ECU بنزین)	54	ورودی انژکتور 2 بنزین (از ECU بنزین)
11	پایه اکسیژن سنسور (سمت ECU بنزین)	29	ولتاژ 12 ولت از باتری	55	خروجی به سمت انژکتور 1 بنزین
12	پایه 3 کلید تبدیل	30	انژکتور شماره 1 گاز	56	ورودی انژکتور 1 بنزین (از ECU بنزین)

ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
مشکلات تغییر وضعیت از حالت بزین به گاز			
1	خروجی گاز ناداریم	خرابی ECU گاز	تعویض ECU گاز
2		اتصال دسته سیمه ایزکتور گاز قطع می‌باشد	کنترل اتصالات دسته سیمه ایزکتور گاز
3		در هنگام اتصال دی‌اکت به ECU گاز error مشاهده می‌شود	بررسی error و برطرف کردن مشکل آن و reset کردن
4		برنامه پارگذاری ECU گاز مناسب نمی‌باشد	بررسی برنامه و پارگذاری مجدد برنامه صحیح در ECU گاز
5		ایزکتورهای گاز باز نمی‌شوند	توسط اتصال دی‌اکت به ECU گاز خرابی آن مشاهده و عیوب ایجاد شده برطرف و error ها reset شود
6		ECU گاز سیگنال rpm را نمی‌خواند	اتصال دسته سیمه ها و برنامه پارگذاری شده در ECU گاز را کنترل نماید
7	خروجی گاز ناداریم	سنسور دمای آب رگولاتور عمل نمی‌کند	سنسور دمای آب رگولاتور را تعویض نماید یا کاتکتور آنرا بررسی نماید
8		شیر برقی مغز و شیر برقی رگولاتور عمل نمی‌کند	توسط اتصال دی‌اکت به ECU گاز خرابی آن مشاهده و عیوب ایجاد شده برطرف و error ها reset شود
9			فعلات مکانیکی و شیرها را از لحاظ بازبودن کامل شیرها کنترل نماید
10	پس از تکییر وضعیت اختلاط سوخت و هوا رفیق می‌باشد	حد اکثر زمان تکییر وضعیت (پایداری) بسیار کوتاه می‌باشد	چک کردن برنامه پارگذاری شده در ECU گاز
11	موتور به حالت گاز تکییر وضعیت می‌دهد ولی خاموش می‌شود	خرابی یا عدم کارکرد یکی از شیر برقی ها یا شیرها	عملکرد شیر برقی یا شیر را کنترل کنید و در صورت نیاز فلهه معیوب را تعویض کنید
12		زمان همپوشانی سوخت را چک کنید	عدم برنامه مناسب پارگذاری شده ECU گاز برنامه مناسب را پارگذاری و چک کنید
13		اختلاط سوخت موتور خیلی رفیق یا خیلی غلیظ می‌باشد	عدم برنامه مناسب پارگذاری شده ECU گاز برنامه مناسب را پارگذاری و چک کنید
14		یکی یا چند تا از ایزکتورها به طور صحیح کار نمی‌کند	عدم برنامه مناسب پارگذاری شده ECU گاز برنامه مناسب را پارگذاری و چک کنید
15	موتور به حالت بزین بر می‌گردد	فتار گاز خیلی پای‌دین است	فیتر گاز محدود بوده آنرا تعویض نماید
16		فتار گاز خیلی پای‌دین است	فتار رگولاتور گاز را بررسی و تنظیم کنید
17		زمان تزریق ایزکتور گاز خیلی بی‌شتر از ایزکتور بزین است	عدم برنامه مناسب پارگذاری ECU گاز برنامه مناسب را پارگذاری و چک کنید
ایراد اکت توان در دوره‌های متوسط و بالا			
18	اختیار زمانی دین اکت توان و شروع شتاب گیری خودرو		برنامه پارگذاری ECU گاز مناسب نمی‌باشد
19		شلنگهای دین ایزکتور و نازل بسیار بلند است	بررسی برنامه و پارگذاری مجدد برنامه صحیح در ECU گاز
20		خرابی شمعها و وایر شمعها ، کتیف بودن فیتر هوا ، کتیف بودن استیر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازل‌های گاز	تعویض شمعها و وایر شمعها ، تعویض فیتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استیر موتور دور آرام ، بررسی نازل‌های گاز و تعویض قطعات معیوب

ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
مشکلات گاز کرده در دور آرام			
21	دور آرام خیلی بالا یا خیلی پایینی است	نتی هوا از شلنگهای گاز و خلا وجود دارد	شلنگهای گاز و خلا میخند را تمویض کنید ، اتصالات را چک کنید
22		دور آرام روی بزرین به طور صحیح تنظیم شده است	تنظیم مجدد دور آرام در حالت بزرین
23	زمانی که کویل روشن می شود دور آرام موتور برای چند لحظه ناپایدار می شود	ECU برقیه پارامتری شده گاز صحیح نیست ، نازلهای گاز نشتی دارند یا خوب سفید شده اند	اصلاح برقیه ، بررسی نازلهای گاز و تمویض نازلهای معیوب
24	دور آرام ثابت نیست (موتور با دور 740 و نامتالم گاز می کند) ولی سنسور اکسیژن کار می کند	طول لوله های ریل به نازل تزکتور صحیح نمی باشد	تمویض لوله های ریل به نازل تزکتور
25		لوله های ریل به نازل تزکتور ناسازگار است	تمویض لوله های ریل به نازل تزکتور
26		یکی از نازلها دارای شماره قطعه متفاوت با بقیه است	تمویض نازل معیوب
27		نتی هوا از میخند به داخل سیلندر مشاهده می شود	پیچهای میخند بررسی و سفید شود / واشر میخند تمویض شود
28		سنسور اکسیژن دارای سیگنال صحیح یا اشتباه است	با دیگک بزرین سنسور اکسیژن چک شود در صورت صحیح بودن یا خراب بودن سنسور اکسیژن تمویض شود ، اتصال سیم سنسور صحیح یا اتصال کوتاه شده است
29		خرابی شمعهها و وایر شمعهها ، آکریف بودن فیلتر هوا ، کثیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تمویض شمعهها و وایر شمعهها ، تمویض فیلتر هوا ، استپر کردن یا تمویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تمویض قطعات معیوب
30	اختلاف سوخت و هوا خیلی رفیق یا خیلی غلیظ است و موتور در حالت دور آرام کار نمی کند	درایوود یکی از تزکتورها خراب است	ECU گاز را تمویض نمایید
31		اتصال تزکتور گاز به دایل اتصال نامناسب دسته سیم قطع یا صحیح است	تزکتورها را کنترل نمایید
32		یکی از تزکتورها معیوب است	معمولاً صحیح تزکتور را در قسمت گازرسی و کنترل مشاهده کنید
33		نازلهای با اندازه غیر استاندارد نصب شده است	تمویض نازلها و نازل استاندارد نصب نمایید
34	موتور در حالت دور آرام نامتالم گاز می کند ، دور موتور منایر و ناپایدار است و به اندازه 1000 کم و زیاد می شود	دور آرام نامناسب تنظیم شده است	نصب مجدد برقیه پارامتری شده در گاز ECU
35	وقتی خودرو به دستگاه آنایز گاز وصل می شود مخلوط در حالت دور آرام غلیظ یا رفیق است	امولاتور ECU گاز درست کار نمی کند	ECU گاز را تمویض نمایید

ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
ایرادات به غیر از دور آرام			
36	موتور وقتی خاموش می شود شربه می زند	برنامه بارگذاری ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده
37		عملکرد سنسور اکسیژن گهگاه دچار مشکل می شود و سیستم اختلال سوخت رقیق یا غلیظ می شود	کالیبراسیون سنسور اکسیژن را کنترل کنید و در صورت لزوم آنرا تعویض نمایید
38	دور به سختی بالا می رود و سنسور اکسیژن روی حالت غلیظ ثابت مانده است	برنامه بارگذاری ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده
39		خرابی شمعا و وایر شمعا ، کتیف بودن فیلتر هوا، کتیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازل های گاز	تعویض شمعا و وایر شمعا، تعویض فیلتر هوا ، تعویض کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازل های گاز و تعویض قطعات معیوب
40	دور به سختی بالا می رود و سنسور اکسیژن روی حالت رقیق ثابت مانده است	برنامه بارگذاری ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده
41		خرابی شمعا و وایر شمعا ، کتیف بودن فیلتر هوا، کتیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازل های گاز	تعویض شمعا و وایر شمعا، تعویض فیلتر هوا ، تعویض کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازل های گاز و تعویض قطعات معیوب
حرکت در دور پایین موتور با بار			
42	در سرعت های پایینی موتور دچار پرش و تکان می شود	ECU گاز و یگزین ایراد دارد	نصب مجدد برنامه کالیبراسیون ، تعویض ECU گاز یا یگزین
43		سیستم جرکه یگزین یا ادوینر گاز ایراد دارد	ادوینر تعویض شود / سیستم جرکه یگزین بررسی و رفع عیب شود
44		خرابی شمعا و وایر شمعا ، کتیف بودن فیلتر هوا، کتیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازل های گاز	تعویض شمعا و وایر شمعا، تعویض فیلتر هوا ، تعویض کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازل های گاز و تعویض قطعات معیوب
ایرادات در حالت شتابگیری ناگهانی			
45	اختلال سوخت و هوا رقیق است (برای چند لحظه از بین می رود) برای چند دهم ثانیه بعد از فشار دادن روی پدال گاز، سنسور اکسیژن در ناحیه فریز (غلیظ) برای مدت طولانی باقی می ماند	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
46	درکل زمان فشار دادن روی پدال گاز و شتابگیری، اختلال سوخت و هوا همچنان رقیق است	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
47		فیلتر نازل های گاز صحیح نیست	فیلتر یا فیلتر صحیح را نصب کنید

48	طول ششکهای رگولاتور بیشتر از استاندارد و خیلی بلند است	طول ششکها اصلاح شود	
49	خرابی شمعها و وایر شمعها ، کتیف بودن فیتر هوا ، کتیف بودن استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و نمویض قطعات میوب	نمویض شمعها و وایر شمعها ، نمویض فیتر هوا ، تمیز کردن یا نمویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و نمویض قطعات میوب	
ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
ایرادات در حالت بازگشت به دور آرام			
50	موتور جریان گاز را قطع کرده و خاموش می شود	برنامه بازگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بازگذاری شده ECU گاز
51	موتور جریان را قطع کرده و به دور بالا بازمی گردد	گاز در چگالی و اختلاط سوخت افزایش یافته تا زمانی که در دور آرام غلیظ شده و رگولاتور دو کارکرد با قدرت سرد می شود	سیستم دمای آب رگولاتور را کنترل نمایید ، سیستم خنک کاری را کنترل نمایید
52	موتور قادر به ثابت نگه داشتن سرعت نیست	دور آرام بخوبی در مقداری که کنترل روشن و خاموش بوده تعقیب نشده است	نصب مجدد برنامه بازگذاری شده ECU گاز
53		برنامه بازگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بازگذاری شده ECU گاز
54		خرابی شمعها و وایر شمعها ، کتیف بودن فیتر هوا ، کتیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	نمویض شمعها و وایر شمعها ، نمویض فیتر هوا ، تمیز کردن یا نمویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و نمویض قطعات میوب
مشکلات در کارکرد با قدرت			
55	خودرو قدرت خود را از دست می دهد چون اختلاط سوخت رقیق است	برنامه بازگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بازگذاری شده ECU گاز
56		فیلتر نازلهای ایزکتور دارای جریان خروجی گازی اند که ناکافی است و قدرت تغذیه موتور را در این حالت ندارد	برنامه و فیلتر نازلها چک شود
57		فشار گاز ایجاد شده از مقدار حداقل در نظر گرفته شده کمتر است	رگولاتور میوب است
58		شیر روی مخزن به مقدار کافی گاز نمی رساند	
59	خودرو قدرت خود را از دست می دهد چون اختلاط سوخت غلیظ است	برنامه بازگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بازگذاری شده ECU گاز و انجام تست در حالی که خودرو دارای شتاب است
60		خرابی شمعها و وایر شمعها ، کتیف بودن فیتر هوا ، کتیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	نمویض شمعها و وایر شمعها ، نمویض فیتر هوا ، تمیز کردن یا نمویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و نمویض قطعات میوب
61	بعد از یک دور مشخص کارکرد در قدرت بالا خودرو به حالت بزرین سویچ	فشار گاز رگولاتور افت می کند گاز خنک دریجت می کند ECU	سیستم آب نمی تواند توان حرارتی مناسبی را برای خنک دمای رگولاتور در طول تغذیه آماده

میکنند ولی برای این حالت باید مولور خاموش و مجددا روشن شود تا به حالت کار سوئیچ کند	کند سیستم آب و نصب آبر کنترل نمایند	
62	در طی شباب بالا با دنده سیکد وقتی نمایر ناگهانی ایجاد می شود خودرو به شدت پرش می کند	مولور حالت سوئیچ به بزیمن را قطع و وصل (پی) پس) میکند
63	مصرف سوخت از میانگین مصرف بیش از حدی شده برای خودرو بسیار بالاتر است	براقه بارگذاری شده ECU کار صحیح نمی باشد

ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
------	----------	-----	--------

مشکلات متفرقه

64	سوئیچ لیدیل گاز روشن نمی شود	سوئیچ لیدیل گاز ایراد دارد	سوئیچ لیدیل گاز را تمویش نمایند
65		دسته سیم سوئیچ لیدیل گاز ایراد دارد	تمویش یا تعویض دسته سیم
66		فیوزهای 12 ولتی سوخته	تمویش فیوزها
67		کاتکورهای ECU گاز آکسیده شدند	کاتکورها را با ماده مناسب تمویش نمایند یا تمویش نمایند
68		ECU گاز براقه ریزی نشده است	ECU گاز را براقه ریزی کنید
69	مدت استارت زدن طولانی است	گاز با بزیمن ترکیب می شود	ECU گاز را تمویش نمایند
70	خودرو به سختی حرکت می کند معمولاً خاموش می شود و مولور کتش ندارد	ECU گاز غلط براقه ریزی شده است	قایل براقه را کنترل کنید و در صورت وجود بروز ، مجددا براقه ریزی کنید
71		یکی (یا بیشتر) از اگزورها در ریل اگزور کار نمی کنند	کنترل عملکرد و تمویش در صورت لزوم
72		خرابی شمعها و وایر شمعها ، کتیف بودن فیلتر هوا ، کتیف بودن استیر مولور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تمویش شمعها و وایر شمعها ، تمویش فیلتر هوا ، تمویز کردن یا تمویش استیر مولور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تمویش قطعات معیوب
73	کارکرد نامنظم مولور ، مخصوصاً در حالت دور آرام و ناگهانی گاز استنمام می شود	کمبود گاز در بعضی از نواحی سیستم باعث اختلال نامناسب سوخت می گردد	کنترل محکم بودن اتصالات و گاز کرد رگولاتور
74		نشیمنگاه شیر رگولاتور دچار خرابی و تکییر در عملکرد شده است	تمویش یا تعویض رگولاتور
75	اختلال سوخت در همه سرتمها شلیط است	نشیمنگاه دسته شیر در مرحله اول یا دوم دچار خشکی شده	تمویش یا تعویض
76	هنگام راندن با گاز همچنان دارای یک مصرف ثابت و مشخص از بزیمن هستیم	امولاتور اگزور معیوب شده و خودرو بطور همزمان بزیمن و گاز را مصرف می کند	ECU گاز را تمویش نمایند
77	بعد از چند کیلومتر راندن با گاز وضعیت کارکرد با بزیمن بدتر می شود (خام می سوزد)	براقه اختلال سوخت کارایی عملکردی ندارد	ECU گاز را براقه ریزی یا مجددا بارگذاری نمایند
78	کم آوردن آب در سیستم آب	پسهای شلنگ به طور نامناسب نصب شده اند	بازیمنی سیستم خشک کاری مولور
79	ECU گاز Error عملکرد را در حافظه خود که داشته است	ECU گاز خراب شده است	ECU گاز را تمویش نمایند
80		منبع تغذیه نداریم یا اتصال به منبع تغذیه متناوباً قطع و وصل می شود	کنترل اتصال باتری جهت اطمینان از وجود جریان متناوب از فیوز در مسیر استفاده کنید

ردیف	نوع عیب	دلایل احتمالی	روش رفع عیب	خطای ثبت در
۷	شتابگیری ضعیف در حالت گازسوز و آبیکن شتابگیری مناسب در حالت بهترین سوز	- وجود اشکال در سیم کشی (سنسور دریچه گاز تا ECU گاز)	- سیم کشی و اصلاح نماید	ECU
۸	نوسان دور آرام در حالت گازسوز	- شش هوا قبل یا بعد از میکسر قسمت مخروطی میکسر جدا شده است	- قسمت‌های زیر را از نظر شش هوا و گاز کنترل نماید : کاتال هوا از هواکش تا ورودی میکسر، واشر دریچه گاز، مجاری مکش هوا، شیلنگهای ورودی و خروجی شیر برقی کبستر، کبستر، شیلنگ خلا و کلاتور بنزین به منپولند شکستگی مجموعه هواکش و شیلنگ سوپاپ PCV - میکسر را تمویض نماید	-
۹	نوسان دور موتور در محدوده 2000- 4000 RPM	فاصله هوایی (GAP) بین سنسور RPM و دنده فلاپس نامناسب می باشد	- فاصله هوایی را بوسیله واشرهای مناسب بین ۲-۳ میلی متر تنظیم کنید	-
۱۰	در دور موتور 3000RPM استیروماتور بیش از ۱۳۰ پله باز می شود	- قسمت مخروطی میکسر جدا شده است - شش هوا قبل یا بعد از میکسر	- میکسر تمویض گردد - قسمت‌های زیر را از نظر شش هوا و گاز کنترل نماید : کاتال هوا از هواکش تا ورودی میکسر، واشر دریچه گاز، مجاری مکش هوا، شیلنگهای ورودی و خروجی شیر برقی کبستر، کبستر، شیلنگ خلا و کلاتور بنزین به منپولند شکستگی مجموعه هواکش و شیلنگ سوپاپ PCV	LEAN ERROR
۱۱	موتور در حالت گاز و بهترین روشن نمی شود.	- ایلوستر (بیش از حد) قطع شده است - سنسور RPM کار نمی کند یا سیم کشی ایراد دارد	- ایلوستر را وصل نماید - سیم کشی را کنترل و تعمیر نماید	RPM ERROR
۱۲	در حالت آماده برای تغییر از بنزین به گاز چراغهای CNG,LED روشن نمی شود	- فیوز CNG سوخته است - سوئیچ تغییر حالت یا دسته سیم مربوطه ایراد داده (از سوئیچ تغییر وضعیت نامناسب با گنج فشار)	- فیوز را تمویض نماید - سیم کشی را کنترل نموده و از صورت نیاز تعمیر نماید اگر سیم کشی سالم است سوئیچ را تمویض نماید و اگر سوئیچ نیز سالم است ECU گاز را تمویض کنید	-

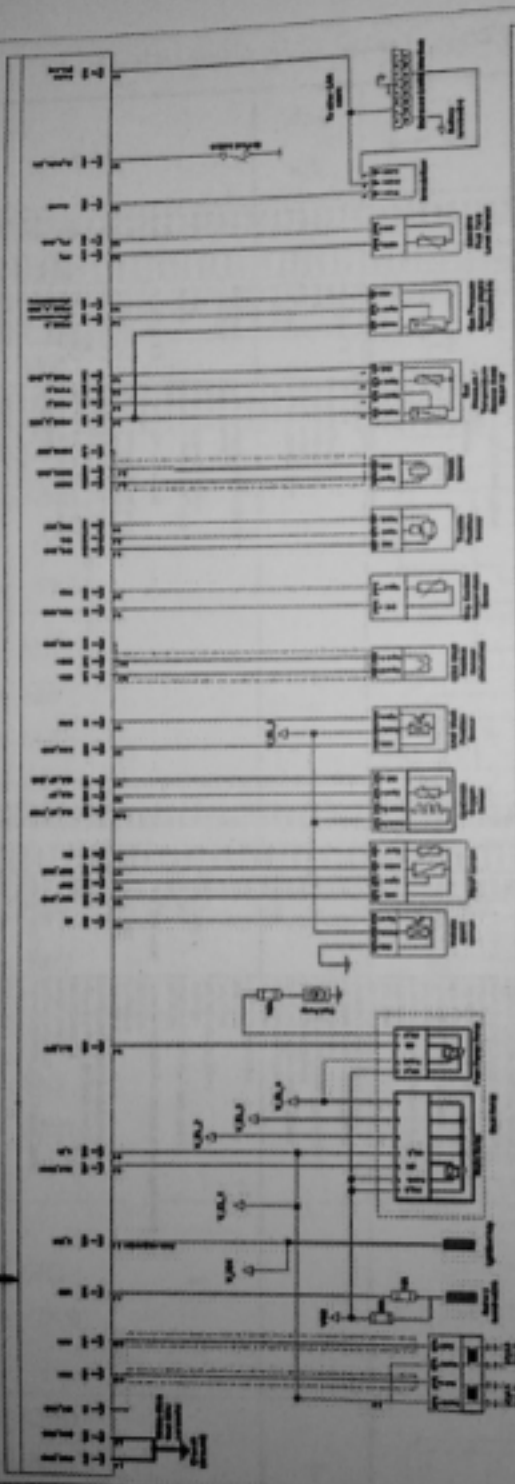
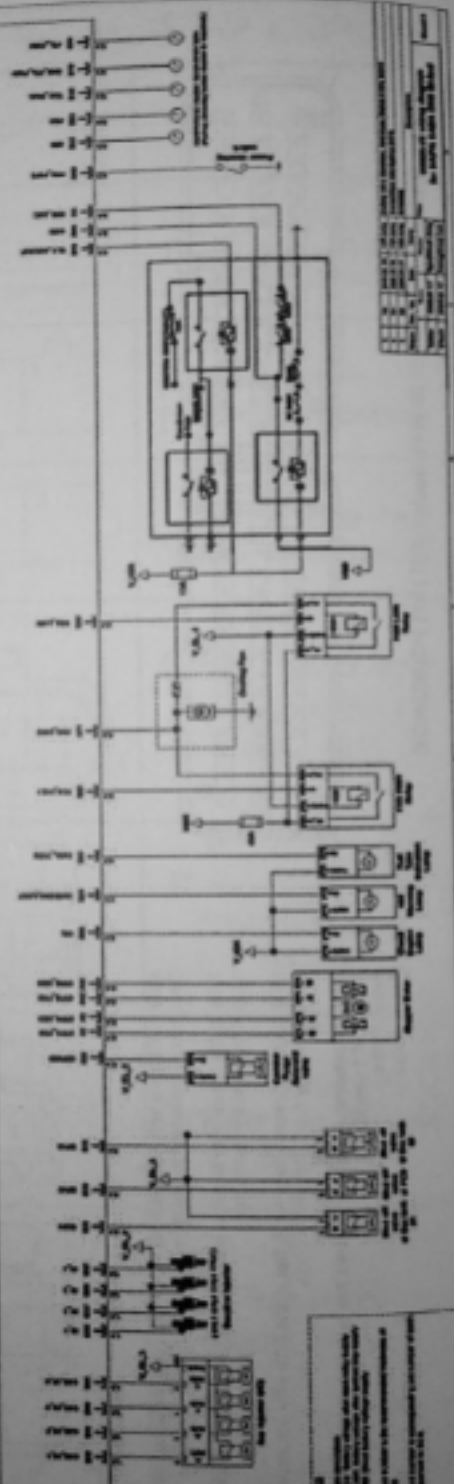
ردیف	نوع عیب	دلایل احتمالی	روش رفع عیب	خطای ثبت در ECU
۱۳	در هنگام رانندگی، موتور تپ حالت کار به بهترین سوز می رود	- رگلاتور تنظیم نمی باشد - نشی هوا قبل از میکس - قسمت مخروطی میکس جدا شده است	- پیچ را طوری تنظیم کنید که استبر موتور در محدوده ۸۰-۶۰ قرار گیرد - محافظه هواکش را از نظر ترک، کنترل کنید - نبود فیلتر هوا و یا فیلتر هوای نامرغوب - آب بندی کفاله هوا از هواکش تا ورودی میکس - میکس را تمویض نمایید	LEAN ERROR
		- رگلاتور تنظیم نمی باشد - استبر موتور کار نمی کند	- پیچ را طوری تنظیم کنید که استبر موتور در محدوده ۸۰-۶۰ قرار گیرد - سیم کشی را کنترل نمایید اگر سیم کش سالم است استبر موتور را تمویض کنید	RICH ERROR
		- فیلتر هوا کثیف شده است	- فیلتر هواکش را تمویض نمایید	RICH ERROR
		انوالس درست عمل نمی کند	- انوالس تمویض گردد	ANWASER ERROR
		- نمایشگر دور موتور عدد صفر را نشان می دهد - نمایشگر دور موتور درست کار نمی کند	- اشکال در حالت بنزین سوز وجود دارد و باید اصلاح گردد - اشکال در سیم کشی ECU کار و بهترین وجود دارد و بایست اصلاح گردد	RPM ERROR
۱۴	موتور پس از خلاص کردن دنده در دور بالا خاموش می شود	- اندکاش هوا در محفظه موتور	- نصب پوش روی کاپور پشت رگلاتور - درجه ورودی محفظه هواکش را کنترل کنید که مسیر L شکل داشته باشد و مستقیم نباشد - آب بندی کفاله هوا از هواکش تا ورودی میکس را کنترل نمایید	RPM ERROR
۱۵	BACK FIRE برگشت شعله	- شمع ضعیف و نامرغوب - واپر شمع نامرغوب - تنظیم نبودن فشار سوپاپها - دسته سیم انوالس یا سنسور RPM ایراد دارد - انوالس ایراد دارد	- شمع و واپر را کنترل نمایید (از قطعات اصلی و توصیه شده استفاده نمایید) - ایراد کوپل - سوپاپها را قیاسگیری نمایید (۰.۲۵ میلی متر) - سیم کشی انوالس و سنسور دور موتور کنترل شود - انوالس را تمویض نمایید - عدم آب بندی سوپاپ یا نشیمنگاه خود در سر سیلندر	

نقشه شماتیک و شرح کانکتورهای کیت انژکتوری زیمنس پراید دوگانه سوز

شکل زیر نقشه شماتیک کیت انژکتوری زیمنس که نحوه ارتباط ایسیو را با سنسورها و عملگرها نشان می دهد، آورده شده است. محل نصب ایسیو در این خودرو نیز مشابه محل نصب آن در سیستم ساژم یعنی زیر داشبورد است. جدول ۶ کانکتورهای به کار رفته در کیت انژکتوری زیمنس را نشان می دهد.

نقشه شماتیک کیت انژکتوری زیمنس:

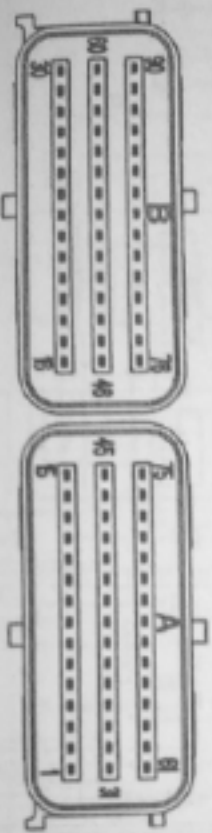
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



NOTES:
 1. All wiring should be done in accordance with the wiring diagram.
 2. All wiring should be done in accordance with the wiring diagram.
 3. All wiring should be done in accordance with the wiring diagram.
 4. All wiring should be done in accordance with the wiring diagram.

4.01	RTN_P28	Stopper 3
4.02	RTN_A10	Stopper 4
4.03	S10_002	Stopper 5
4.04	K.C.	Stopper 6
4.05	K.C.	Stopper 7
4.06	RTN_P28	Stopper 8
4.07	RTN_P28	Stopper 9
4.08	RTN_P28	Stopper 10
4.09	RTN_P28	Stopper 11
4.10	RTN_P28	Stopper 12
4.11	RTN_P28	Stopper 13
4.12	RTN_P28	Stopper 14
4.13	RTN_P28	Stopper 15
4.14	RTN_P28	Stopper 16
4.15	RTN_P28	Stopper 17
4.16	RTN_P28	Stopper 18
4.17	RTN_P28	Stopper 19
4.18	RTN_P28	Stopper 20
4.19	RTN_P28	Stopper 21
4.20	RTN_P28	Stopper 22
4.21	RTN_P28	Stopper 23
4.22	RTN_P28	Stopper 24
4.23	RTN_P28	Stopper 25
4.24	RTN_P28	Stopper 26
4.25	RTN_P28	Stopper 27
4.26	RTN_P28	Stopper 28
4.27	RTN_P28	Stopper 29
4.28	RTN_P28	Stopper 30
4.29	RTN_P28	Stopper 31
4.30	RTN_P28	Stopper 32
4.31	RTN_P28	Stopper 33
4.32	RTN_P28	Stopper 34
4.33	RTN_P28	Stopper 35
4.34	RTN_P28	Stopper 36
4.35	RTN_P28	Stopper 37
4.36	RTN_P28	Stopper 38
4.37	RTN_P28	Stopper 39
4.38	RTN_P28	Stopper 40
4.39	RTN_P28	Stopper 41
4.40	RTN_P28	Stopper 42
4.41	RTN_P28	Stopper 43
4.42	RTN_P28	Stopper 44
4.43	RTN_P28	Stopper 45
4.44	RTN_P28	Stopper 46
4.45	RTN_P28	Stopper 47
4.46	RTN_P28	Stopper 48
4.47	RTN_P28	Stopper 49
4.48	RTN_P28	Stopper 50
4.49	RTN_P28	Stopper 51
4.50	RTN_P28	Stopper 52
4.51	RTN_P28	Stopper 53
4.52	RTN_P28	Stopper 54
4.53	RTN_P28	Stopper 55
4.54	RTN_P28	Stopper 56
4.55	RTN_P28	Stopper 57
4.56	RTN_P28	Stopper 58
4.57	RTN_P28	Stopper 59
4.58	RTN_P28	Stopper 60
4.59	RTN_P28	Stopper 61
4.60	RTN_P28	Stopper 62
4.61	RTN_P28	Stopper 63
4.62	RTN_P28	Stopper 64
4.63	RTN_P28	Stopper 65
4.64	RTN_P28	Stopper 66
4.65	RTN_P28	Stopper 67
4.66	RTN_P28	Stopper 68
4.67	RTN_P28	Stopper 69
4.68	RTN_P28	Stopper 70
4.69	RTN_P28	Stopper 71
4.70	RTN_P28	Stopper 72
4.71	RTN_P28	Stopper 73
4.72	RTN_P28	Stopper 74
4.73	RTN_P28	Stopper 75
4.74	RTN_P28	Stopper 76
4.75	RTN_P28	Stopper 77
4.76	RTN_P28	Stopper 78
4.77	RTN_P28	Stopper 79
4.78	RTN_P28	Stopper 80
4.79	RTN_P28	Stopper 81
4.80	RTN_P28	Stopper 82
4.81	RTN_P28	Stopper 83
4.82	RTN_P28	Stopper 84
4.83	RTN_P28	Stopper 85
4.84	RTN_P28	Stopper 86
4.85	RTN_P28	Stopper 87
4.86	RTN_P28	Stopper 88
4.87	RTN_P28	Stopper 89
4.88	RTN_P28	Stopper 90
4.89	RTN_P28	Stopper 91
4.90	RTN_P28	Stopper 92
4.91	RTN_P28	Stopper 93
4.92	RTN_P28	Stopper 94
4.93	RTN_P28	Stopper 95
4.94	RTN_P28	Stopper 96
4.95	RTN_P28	Stopper 97
4.96	RTN_P28	Stopper 98
4.97	RTN_P28	Stopper 99
4.98	RTN_P28	Stopper 100
4.99	RTN_P28	Stopper 101
5.00	RTN_P28	Stopper 102

8.40	K.C.	Stopper 1
8.41	K.C.	Stopper 2
8.42	K.C.	Stopper 3
8.43	K.C.	Stopper 4
8.44	K.C.	Stopper 5
8.45	K.C.	Stopper 6
8.46	K.C.	Stopper 7
8.47	K.C.	Stopper 8
8.48	K.C.	Stopper 9
8.49	K.C.	Stopper 10
8.50	K.C.	Stopper 11
8.51	K.C.	Stopper 12
8.52	K.C.	Stopper 13
8.53	K.C.	Stopper 14
8.54	K.C.	Stopper 15
8.55	K.C.	Stopper 16
8.56	K.C.	Stopper 17
8.57	K.C.	Stopper 18
8.58	K.C.	Stopper 19
8.59	K.C.	Stopper 20
8.60	K.C.	Stopper 21
8.61	K.C.	Stopper 22
8.62	K.C.	Stopper 23
8.63	K.C.	Stopper 24
8.64	K.C.	Stopper 25
8.65	K.C.	Stopper 26
8.66	K.C.	Stopper 27
8.67	K.C.	Stopper 28
8.68	K.C.	Stopper 29
8.69	K.C.	Stopper 30
8.70	K.C.	Stopper 31
8.71	K.C.	Stopper 32
8.72	K.C.	Stopper 33
8.73	K.C.	Stopper 34
8.74	K.C.	Stopper 35
8.75	K.C.	Stopper 36
8.76	K.C.	Stopper 37
8.77	K.C.	Stopper 38
8.78	K.C.	Stopper 39
8.79	K.C.	Stopper 40
8.80	K.C.	Stopper 41
8.81	K.C.	Stopper 42
8.82	K.C.	Stopper 43
8.83	K.C.	Stopper 44
8.84	K.C.	Stopper 45
8.85	K.C.	Stopper 46
8.86	K.C.	Stopper 47
8.87	K.C.	Stopper 48
8.88	K.C.	Stopper 49
8.89	K.C.	Stopper 50
8.90	K.C.	Stopper 51
8.91	K.C.	Stopper 52
8.92	K.C.	Stopper 53
8.93	K.C.	Stopper 54
8.94	K.C.	Stopper 55
8.95	K.C.	Stopper 56
8.96	K.C.	Stopper 57
8.97	K.C.	Stopper 58
8.98	K.C.	Stopper 59
8.99	K.C.	Stopper 60
9.00	K.C.	Stopper 61



Mating connector FCI 80 WAW Sealed (PIN : 211 PC90250008)

Note 1. This is a only proposal for the wiring harness structure.
Component connector may not be correct.

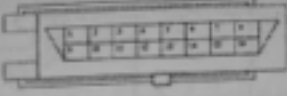
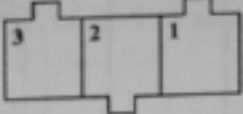
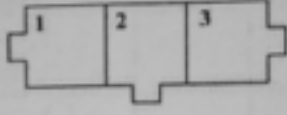

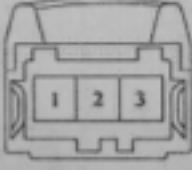

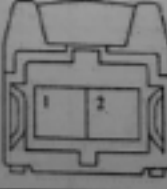
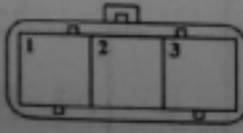
Note 2. The given wire size is a only proposal, the final decision should be done by Customer

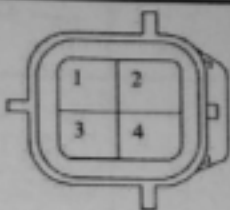
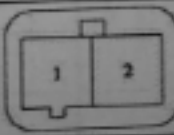
Note 3. Do not share a fuse for V_Bat of the ECU with other/one fuse dedicated only for V_Bat of the ECU.

Note 4. Recommendation for Twisted Pair :
Length of 1 winding :
- min. > 25mm
- max. < 100mm



در جدول های زیر هم کانکتورهای کیت انژکتوری زیرمیس نشان داده شده است.

وظیفه پایه	تعداد پایه	شکل کانکتور دسته سیم	قطعه
۴ → GND ۵ → GND ۶ → +۱۲V	۱۶		کانکتور عیب یاب diagnosis connection
۱ → +Ve ۲ → -Ve ۳ → GND	۳		سنسور دور موتور (Engine Speed Sensor)
۱ → GND ۲ → +Ve ۳ → SIG	۳		سنسور سرعت خودرو (Vehicle Speed Sensor)
۱ → MAP ۲ → +۵V ۳ → ATS ۴ → GND	۴		سنسور فشار داخل مانیفولد و دمای هوای ورودی (MAP + ATS)
۱ → -Ve ۲ → +Ve ۳ → SIG	۳		سنسور موقعیت دریچه گاز (Throttle Position Sensor)
۱ → SIG ۲ → GND	۲		سنسور دمای آب (Water Temperature Sensor)
۱ → SIG ۲ → GND	۲		سنسور ضربه (Knock Sensor)
۱ → GND ۲ → SIG ۳ → +Ve	۳		سنسور موقعیت میل سوپاپ (Camshaft Sensor)

وظیفه پایه	تعداد پایه	شکل کانکتور دسته سیم	قطعه
۱ → SIG ۲ → SIG ۳ → Heater ۴ → Heater	۴		سنسور اکسیژن (Oxygen Sensor)
۱ → +۱۲V ۲ → SIG	۲	 Black, Cyl 1-4	کویل جرقه زنی (Ignition Coil)
۱ → +۱۲V ۲ → SIG	۲	 Gray, Cyl 2-3	
۱ → SIG ۲ → +۱۲V	۲		انژکتور (Injector)
به نقشه شماتیک مراجعه کنید.	۱۵		رله دویل (Double Relay)
۱ → SIG ۲ → +۱۲V	۲		شیر برقی کنیستر (Canister Purge Valve)
۱ → A ۲ → B ۳ → C ۴ → D	۴		موتور پله ای (Stepper Motor)
به نقشه شماتیک مراجعه کنید.	۹۰		واحد کنترل الکترونیکی موتور ECU (Siemens)

برای دسترسی به نقشه‌های الکتریکی خودرو پژو ۲۰۶ صندوقدار دوگانه‌سوز، می‌توانید توسط دستگاه عیب‌یاب PPS و با اجرای برنامه Schematic Diagram طبق مراحل زیر، اقدام نمایید. لازم به ذکر است که نسخه برنامه Schematic Diagram می‌بایست 07.C و یا نسخه بالاتر باشد.

206 (Full mux) → DAM number XXXXX → 4-door vehicle → left hand drive → petrol engine(s) → NFU engine → Control unit J35 → absence of ESP and ABS system / ABS option → 10 engine assembly → CNG dual fuel

Chrome Component (Firefox) Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

http://www.peugeot.com/.../SchematicDiagram/Function/Function=357

Schématique

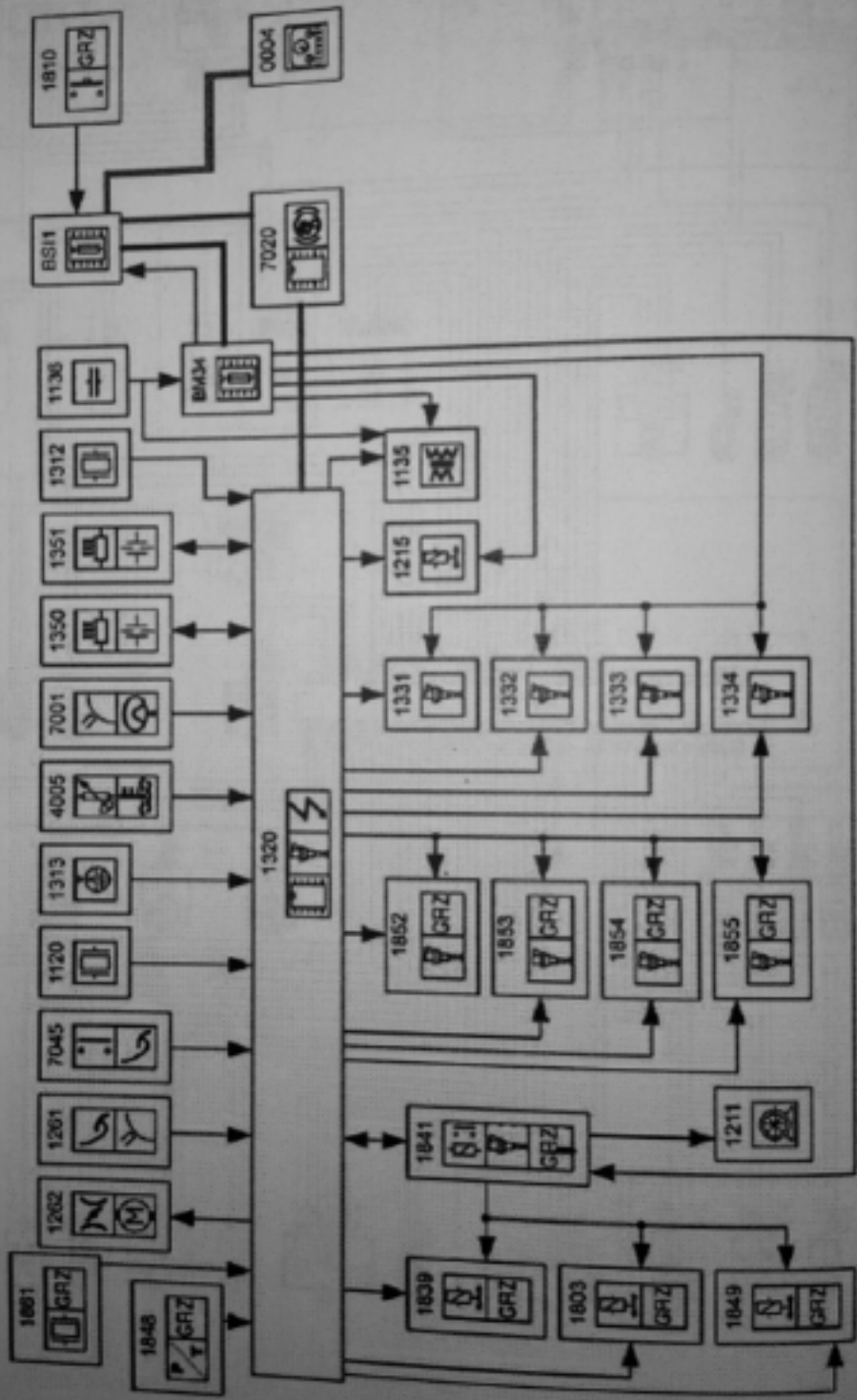
Your selection

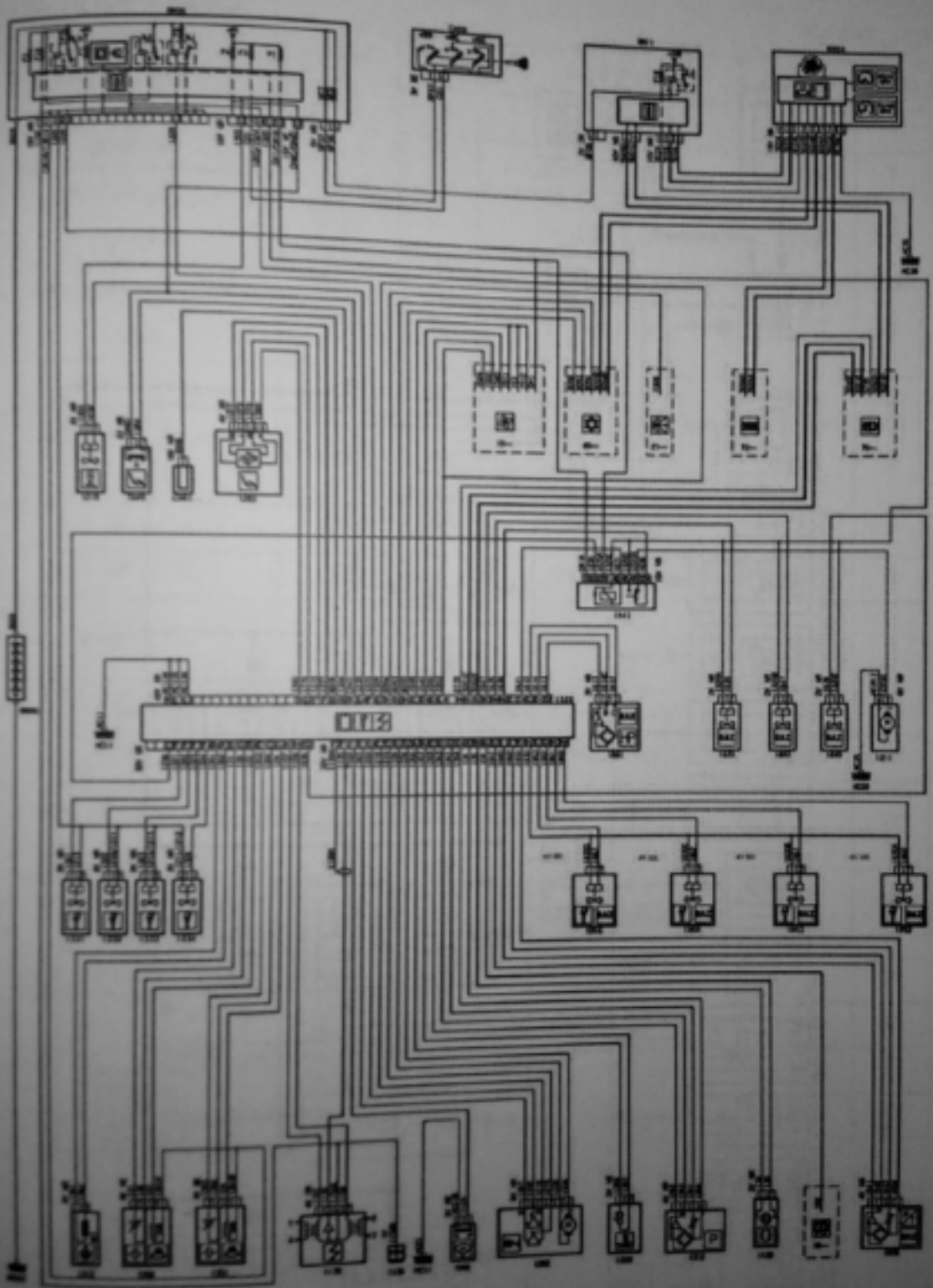
Version: 206 full mux
 Build date: 01/01/07
 Equipment: 4-door vehicle
 Clearing: left hand drive
 Gearbox: petrol manual
 Fuel system: petrol engine
 System: CNG dual fuel
 Control: 100 (NFU)

Comment: 2 engine assembly
 Function: 357 (J35)

Synoptic diagram

ردیف	کد قطعه	شرح قطعه	ردیف	کد قطعه	شرح قطعه
۱	0004	صفحه نشانگرها	۱۸	1803	شیر برقی سرمخزن
۲	1120	سنسور ضربه موتور	۱۹	1810	کلید تبدیل
۳	1135	کوئل دوپل	۲۰	1839	شیر برقی فشار بالای رگولاتور
۴	1136	خازن کوئل	۲۱	1841	رله‌های شیر برقی - پمپ بنزین
۵	1211	پمپ بنزین	۲۲	1848	سنسور فشار - دمای گاز
۶	1215	شیر برقی کنیستر	۲۳	1849	شیر برقی فشار پایین رگولاتور
۷	1261	سنسور پدال گاز	۲۴	1852	انژکتور گاز ۱
۸	1262	موتور دریچه گاز	۲۵	1853	انژکتور گاز ۲
۹	1312	سنسور فشار - دمای هوای ورودی	۲۶	1854	انژکتور گاز ۳
۱۰	1313	سنسور دور موتور	۲۷	1855	انژکتور گاز ۴
۱۱	1320	ECU موتور	۲۸	1861	سنسور فشار بالای گاز
۱۲	1331	انژکتور بنزین ۱	۲۹	4005	سنسور دمای مایع خنک کننده
۱۳	1332	انژکتور بنزین ۲	۳۰	7001	سنسور فشار هیدرولیک فرمان
۱۴	1333	انژکتور بنزین ۳	۳۱	7020	ECU سیستم ترمز ABS
۱۵	1334	انژکتور بنزین ۴	۳۲	7045	سوئیچ زیر پدال کلاچ
۱۶	1350	سنسور اکسیژن بالا	۳۳	BSI	BSI
۱۷	1351	سنسور اکسیژن پایین	۳۴	BM34	BM34





توجه شود که این نقشه مطابق با آخرین اطلاعات دریافتی می باشد. در صورت تغییر در دسته سیمها، بهترین مرجع برای دسترسی به نقشهها رجوع به نقشههای الکتریکی در PPS می باشد. نحوه دسترسی نقشهها در بخش اعلام شده است و به صورت زمان بندی شده، بروز رسانی می گردد.

جدول مقادیر استاندارد پارامترهای مربوط به محصولات ایران خودرو

نام خودرو	پیکان و RD	پیکان و RD	پژو 405، سمند	پژو 405، سمند	سمند، پرشیا	پژو 206	پژو 206	پژو ELX
نام ECU	SL96	S2000	پرشیا SL96	پرشیا S2000	MM8P	S2000	Bosch 7.4.4	
ولتاژ باطری	12.3 - 14.3	12.3 - 14.3	13 - 14	13.7 - 14.3	12.8 - 14	13.5 - 15.5	12.3 - 14.3	13.5 - 14
دور موتور	800 - 864	800 - 864	800 - 832	800 - 864	800 - 834	640 - 800	700 - 800	760 - 800
زمان پاشش	4 - 5	4 - 5	3.5 - 4	4 - 5	2.19	2.4 - 4.2	2.5 - 3.5	3 - 3.5
زمان داوول	4 - 4.5	3.28	3.7 - 4.2	3.28	3.58 - 3.7	1.64 - 2.5	2 - 4	2.5 - 3
آوانس جرقه	15 - 25	15 - 25	5 - 12	6 - 10	9 - 14	-1 - +5	6 - 12	7 - 9
دمای آب	ترموستات مصرفی	74 - 78 80 - 85	85 - 90 94 - 97	92 - 98	92 - 98	92 - 98	82 - 92 92 - 98	85 - 93
زاویه پدال گاز (Mille)	6 - 13	0% - عادی	9.5 - 15	0	1.5	0	1 - 2	0
موتور مرحله ای	37 - 44	44 - 45	18 - 20	55 - 65	51 - 53	25 - 45	—	25 - 30
سنسور اکسیژن	450	10 - 99	—	10 - 99	—	10 - 99	10 - 99	Active
گشتاور	—	19	—	25 - 27	—	20 - 23	—	—

جدول مقادیر استاندارد پارامترهای مربوط به محصولات سایپا

نام خودرو	نام ECU	پراید کیا Siemens	پراید سائز S2000	پراید Siemens-M111C	رانپا 1800 MP 7.3	رانپا 2000 MP 5.2
ولتاژ باتری	14.5V	12 ~ 14	12.5 ~ 14.5	12 ~ 14	13 ~ 14	12 ~ 14.5
دور موتور	RPM	830 ~ 850	830 ~ 850	830 ~ 850	760 ~ 800	830 ~ 850
زمان پاشش	ms	2.7	2.3 ~ 4.2	2 ~ 2.7	3 ~ 3.5	2.5 ~ 2.8
زمان تاوان	ms	—	2.5 ~ 3.3	2.5 ~ 2.7	2.5 ~ 3	3.5 ~ 4
آوانس چرخه	BTDC	-2 ~ +2	-2 ~ +6	3 ~ 8	7 ~ 9	2 ~ 4
دمای آب	C°	82 ~ 90	82 ~ 90	82 ~ 90	85 ~ 93	88 ~ 93
زویه پدال گاز (درجه)	%	0	0	0	0	0
موتور بر حلقه ای	Step	—	25 ~ 30	25 ~ 30	25 ~ 30	15
سنسور اکسیژن	uvv	100 ~ 900	100 ~ 900	100 ~ 500	Active	100 ~ 900

برخی پارامترهای مهم در دستگاه دیاگ و دلایل آنها

دور موتور در حالت آرام معمولاً بین ۸۰۰ تا ۹۰۰ باید باشد (۸۵۰ برای پژو) نوسانات جزئی در حد ۵۰ واحد خیلی اهمیتی ندارند و مربوط به کشیفی سنسور یا عملکرد ایسیو برای تنظیم استپر هستند.

نوسانات بیشتر اگر با صدا همراه باشند به دلیل مشکل سخت‌افزاری در موتور مثل یاتاقان زدن یا انحنای میل‌لنگ هستند.

نوسانات یک‌دفعه که تداوم ندارند مربوط به خود سنسور دور موتور هستند.

زمانی که مشاهده می‌کنیم موتور دارای نوسان است و مشکل مکانیکی ندارد احتمالاً ۲ مشکل وجود دارد:

- ۱- مشکل در پاشش نامنظم یا حجم ناصحیح از سوخت
- ۲- مشکل در ورودی هوا یا اندازه‌گیری آن

برای تشخیص این موارد باید با مشاهده پارامترهای زنده، از وضعیت عملکرد موتور مطلع شویم. خیلی از این پارامترهای به صورت زنجیره‌ای به هم متصل هستند و یک عیب‌یابی صحیح به معنی تشخیص این زنجیره‌ها است.

فرضاً در زمانی که دور موتور دچار نوسان شدید در حالت درجا شده است، باید به این پارامترها توجه کرد:

۱- وضعیت استپر

۲- زاویه دریچه گاز

۳- فشار منیفولد

۴- تایم جرکه

۵- تایم پاشش

علائم خرابی سنسور دور موتور:

- ۱- روشن نشدن خودرو به دلیل ارسال نشدن سیگنال‌ها به ایسیو برای پاشش سوخت
- ۲- نمایش ناصحیح دور موتور خودرو در زمان روشن بودن ماشین
- ۳- ایجاد حالت Cut Off قبل از رسیدن دور موتور به ردلاین
- ۴- ثابت ماندن یا حرکت نکردن دورسنج از یک دور موتور مشخص

ولتاژ باطری:

- ولتاژ باطری در خودرو روشن باید بین ۱۲ تا ۱۴ ولت با نوسان کم باشد.
- نوسانات زیاد یا افزایش محسوس ولتاژ با گاز دادن به دلیل مشکل دینام هستند.
- در صورت ولتاژ بیش از ۱۴ ولت آفتامات دینام خراب است و احتمال آسیب به بخش‌های حساس الکترونیکی وجود دارد.

زاویه دریچه گاز:

- زاویه دریچه گاز در حالت دور آرام در خودروهای گاز سیمی باید ۰ و در خودروهای دریچه گاز برقی که استپر ندارند بر اساس راهنمای آن معمولاً ۶ تا ۱۲ درجه بسته به سردی و گرمی باشد.
- ممکن است مشکل از عدم رگلاژ پولکی دریچه گاز باشد.

- درست نبودن زاویه دریچه گاز کلیه محاسبات ایسیو را به هم می‌زند.

ولتاژ دریچه گاز:

- ولتاژ بازگشتی از پتانسیومتر دریچه گاز که موقعیت فعلی آن را به ایسیو گزارش می‌دهد.

- زاویه دریچه گاز مقدار محاسبه شده ولتاژ دریچه گاز است.

علائم خرابی سنسور موقعیت دریچه گاز:

در خودروهای انژکتوری که مجهز به سنسور اکسیژن نمی‌باشند با از کار افتادن این سنسور بد کار کردن موتور خودرو به وضوح قابل مشاهده می‌باشد. اما در خودروهای مجهز به سنسور اکسیژن باعث می‌شود که کار این سنسور را تصحیح کند. در مواردی که سنسور فشار داخل مانیفولد خراب شود ایسیو اطلاعات مربوطه را از روی سنسور دریچه گاز محاسبه می‌کند. با از کار افتادن یا خرابی این سنسور دود سیاه از اگزوز خارج می‌شود قدرت و شتاب خودرو کم شده و هنگام شتاب‌گیری، خودرو عطسه زده و با دل زدن دور موتور بالا می‌رود و ممکن است باعث روشن شدن چراغ چک شود.

۱- کارکرد بد موتور همراه با بالاترفتن دور موتور از یک حد خاص

۲- ایجاد دود که ثابت نیست و بنا به شرایط متفاوت می‌باشد

۳- گاز خوردن بی‌مورد خودرو زمانی که پا را از روی پدال برمی‌دارید.

این سنسور از یک مقاومت درونی تشکیل شده است و با گردش محور دریچه گاز مقدار مقاومت تغییر کرده و باعث تغییر در ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه گاز می‌گردد. این تغییر ولتاژ به ایسیو ارسال شده تا از میزان باز و بسته بودن دریچه گاز مطلع سازد.

ایسیو متناسب با درجه باز شدن دریچه گاز و یا به عبارتی ولتاژ خروجی این سنسور میزان گاز دادن و شتاب را تعیین می‌کند و مطابق با آن بهترین تزریق سوخت را انجام می‌دهد. اتصال لغزنده این سنسور با محور دریچه گاز هم‌محور بوده و با کوچک‌ترین حرکت دریچه گاز میزان باز بودن آن را حس کرده و در اثر باز و بسته شدن دریچه گاز ولتاژ خروجی از سنسور تغییر می‌کند و بر اثر این تغییر ولتاژ اطلاعات ایسیو ارسال شده و واحد کنترل موتور نیز مخلوط سوخت مورد نیاز را محاسبه می‌نماید. این سنسور بر روی دریچه گاز نصب می‌گردد.

زمان پاشش انژکتور:

تعیین این مقدار از وظایف اصلی ایسیو است که از مقادیر دریافت شده توسط سنسور محاسبه می‌شود. اگر این مقدار در دور آرام نوسان داشته باشد یا در بازه تعریف شده توسط کارخانه نباشد احتمال مشکلی در یکی از بخش‌ها وجود دارد.

مثلاً در هنگام سرد بودن خودرو ایسیو از روی عمدتاً اطلاعات سنسور دمای آب علاوه بر باز کردن مجرای بایپس توسط استپر میزان پاشش سوخت را بیشتر و آوانس جرعه را جلو می‌برد تا خودرو راحت‌تر روشن شود.

تغییرات نامنظم و نوسانات ناگهانی زمان پاشش معمولاً ناشی از ارسال مقادیر ناصحیح از سوی سنسور اکسیژن است.

نحوه پاشش بنزین توسط این قطعه به این صورت است که میزان مشخصی از فشار بنزین که معمولاً $3/5$ بار است از ریل سوخت به قسمت فوقانی یا ورودی انژکتور هدایت شده و از فیلتر آن عبور کرده و با فعال شدن میدان مغناطیسی توسط سلونوئید سوزن انژکتور بالارفته و بنزین از سوراخ‌های خروجی انتهای انژکتور به صورت پودر با زاویه و زمان و میزان مشخص و کنترل شده خارج می‌گردد.

مدت زمان پاشش و همین‌طور میزان تحت کنترل آن اهمیت کار انژکتور را نمایان می‌کند. حتی خرابی و غیر کار آمد بودن انژکتور با مدت و میزان پاشش آن رابطه مستقیم دارد. اگر انژکتوری به درستی عمل نکند ابتدا بایستی به بررسی فرمانی که از ایسیو می‌آید پرداخته و در صورت صحت و مساعد بودن تمام شرایط مرتبط با ایسیو به کنکاش در مورد سلامتی و کارایی خود انژکتور پرداخت.

متذکر می‌شود که قطعاتی همچون سنسور دور موتور، سنسور فشار منیفولد، سنسور دمای آب، دریچه گاز، سنسور اکسیژن و ... توسط ایسیو با انژکتورها ارتباط داشته و به طبع در میزان و زمان پاشش آن‌ها تأثیرگذارند.

زمان شارژ کوئل‌ها:

- اگر زمان شارژ کوئل به نسبت دور موتور از بازه‌های تعریف شده کارخانه آوانس یا ریتارد بود باید سیستم برق‌کشی و کلیه سنسورها و عملگرها تست شوند و در نهایت خود ایسیو برای صحت مدارات الکتریکی آزمایش شود.

- ایسیو در زمان سرد بودن یا افزایش دور آوانس جرقه را جلو می‌برد تا با آوانس سوپاپ‌ها متناسب باشد.
- اگر مقدار این سنسور در بازه تعریف شده نباشد در اطلاعات دریافتی از سنسورها یا عملگرها اختلالی وجود دارد.

استپر موتور:

- استپر موتور وظیفه باز کردن مجاری موازی با دریچه گاز که به بایپس مشهور است را دارد.
- خودروهای دریچه گاز برقی استپر ندارند و بجای آن دریچه گاز با زاویه کمی باز می‌شود.

علائم خرابی استپ موتور:

- خاموش شدن ماشین به خصوص در زمان رها کردن ناگهانی پدال گاز
- کاهش دور موتور به مقدار قابل توجه در زمان گرفتن کولر و دور آرام خودرو
- گاز خوردن بی دلیل پس از روشن شدن موتور خودرو
- ثابت نبودن بی دلیل دور موتور در دور آرام و کاهش افزایش دور خودرو بدون دلیل

فشار و دمای هوای ورودی به مانیفولد:

- مقادیر این سنسور (یا به صورت دو سنسور مجزا در برخی خودروها) یکی از مبناهای اصلی محاسبات ایسیو هستند.
- مقادیر آن زمانی که خودرو ثابت و در دور آرام است نباید نوسان خاصی داشته باشد.

علائم خرابی سنسور دما و هوای ورودی:

- با از کار افتادن این سنسور به خصوص در ماشین‌های بدون سنسور اکسیژن یا کاربراتی الکترونیکی باعث می‌شود که تنظیم مؤثر از حالت ایده ال خود خارج شود و موتور بد کار کند. اما در سایر خودروها به انضمام سنسور اکسیژن تا حدودی این خطا تصحیح می‌شود.

- با خراب شدن این سنسور موتور دچار لرزش در دور آرام و دیر روشن شدن در هوای سرد و مصرف زیاد سوخت خودرو می‌شود.
- همچنین خام‌سوزی که از روی بد اگزوز قابل تشخیص است افت شتاب اولیه، کله خوردن خودرو با برداشتن پا از روی پدال گاز و بد روشن شدن می‌تواند از این سنسور باشد.
- این سنسور توسط یک شیلنگ میزان خلأ داخل منیفولد را حس کرده و اختلاف ولتاژ را به واحد اسیو ارسال می‌دارد.

ولتاژ سنسور اکسیژن:

- مخلوط غنی ولتاژ بیشتر و مخلوط رقیق ولتاژ کمتر از مقدار پیش‌فرض کمپانی (پراید حدود ۰.۵ و پژو و سمند ۰.۸) برمی‌گرداند.
- ولتاژ سنسور اکسیژن نباید ثابت باشد بلکه از مقدار کارخانه باید به صورت دائم به سمت 0 نوسان داشته باشد و باز گردد.
- خرابی سنسور اکسیژن باعث بد کار کردن موتور، افزایش مصرف سوخت و خام‌سوزی می‌شود.

دمای آب موتور:

- دمای ارائه‌شده توسط سنسور برای محاسبات اسیو بخصوص در زمان ساسات کشیدن کاربرد دارد.
- در صورت خرابی این سنسور خودرو در هوای سرد با استارت اول و به سادگی روشن نمی‌شود.
- اگر مقدار ارائه‌شده به صورت غیر منطقی بالا یا پایین باشد مثلاً منفی یا مثبت ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد سنسور مشکل دارد.

علائم خرابی سنسور دمای آب:

- ۱- دود کردن خودرو در زمانی که موتور خنک باشد یا بعد از گرم شدن موتور
- ۲- بد روشن شدن خودرو در آب و هوای سرد
- ۳- داغ کردن خودرو و دیر روشن شدن فن
- ۴- یکسره کار کردن فن رادیاتور

با خرابی این سنسور فن رادیاتور درست عمل نمی‌کند و خودرو گرم کرده و جوش می‌آورد و دمای آب در هنگام روشن شدن فن بسیار بالاتر از قبل در پشت آمپر دیده می‌شود و خودرو بدون هیچ دلیل مکانیکی هنگام صبح با استارت زیاد روشن می‌شود.

این سنسور اطلاعات مربوط به درجه آب خنک کننده را توسط یک مقاومت حساس در برابر حرارت به واحد کنترل موتور بر اساس ولتاژ خروجی سنسور مربوطه، گرم شدن موتور را تشخیص داده و در نتیجه مخلوط مناسبی از هوا و بنزین را در هنگامی که موتور سرد است فراهم می‌کند.

