

# AutoLibrary

## مقاومت الکتریکی

مقاومت رسانا در مقابل حرکت الکترون ها را مقاومت الکتریکی می گویند . در واقع مولد به الکترون های آزاد انرژی جنبشی می دهد و الکترون ها در مدار به حرکت در می آیند و هنگامی که از مقاومت های الکتریکی عبور می کنند انرژی الکترون ها گرفته می شود و تبدیل به گرما می شود . می باشد نشان می دهند و واحد آن اهم است Resistor . که اول کلمه R مقاومت الکتریکی را با مقدار آن از رابطه زیر بدست می آید .

$$R=V/i$$

اندازه گیری مقاومت الکتریکی:

روی بدنه یک مقاومت ۴ رنگ از سمت چپ وجود دارد که سه رنگ اول نزدیک به هم و رنگ چهارم با فاصله کمی قرار دارد . برای خواندن مقدار یک مقاومت از سه رنگ اول استفاده می شود و برای دانستن مقدار تلورانس یا خطا در مقدار یک مقاومت از رنگ چهارم استفاده می شود .

\*به رنگ بندی زیر توجه کنید

کد رنگ	رنگ	تلرانس
۰	مشکی	-
۱	قهوه ای	٪۱
۲	قرمز	٪۲
۳	نارنجی	٪۳
۴	زرد	-
۵	سبز	٪۰/۱۵
۶	آبی	٪۰/۲۵
۷	بنفش	٪۰/۱
۸	خاکستری	٪۰/۰۵
۹	سفید	-
۰/۱ در باند صفرها	طلایی	٪۵
۰/۰۱ در باند صفرها	نقره ای	٪۱۰
-	بی رنگ	٪۲۰



برای خواندن مقاومت زیر در مدار به صورت زیر عمل کنید.

ابتدا مقاومت را از مدار جدا کنید.

این مقاومت از رنگ های قهوه ای و خاکستری و آبی و زرد در سمت چپ و رنگ قهوه ای برای تلورانس تشکیل شده است.

به ازای چهار رنگ اول سمت چپ مقدار آن ها را از جدول جایگزین کنید به این صورت که به ازای رنگ قهوه ای عدد ۱ و به ازای رنگ خاکستری عدد ۸ و به ازای رنگ آبی عدد ۶ و به ازای رنگ زرد عدد ۴ قرار می‌دهیم . مقدار تلورانس رنگ قهوه ای هم برابر ۱٪ است.

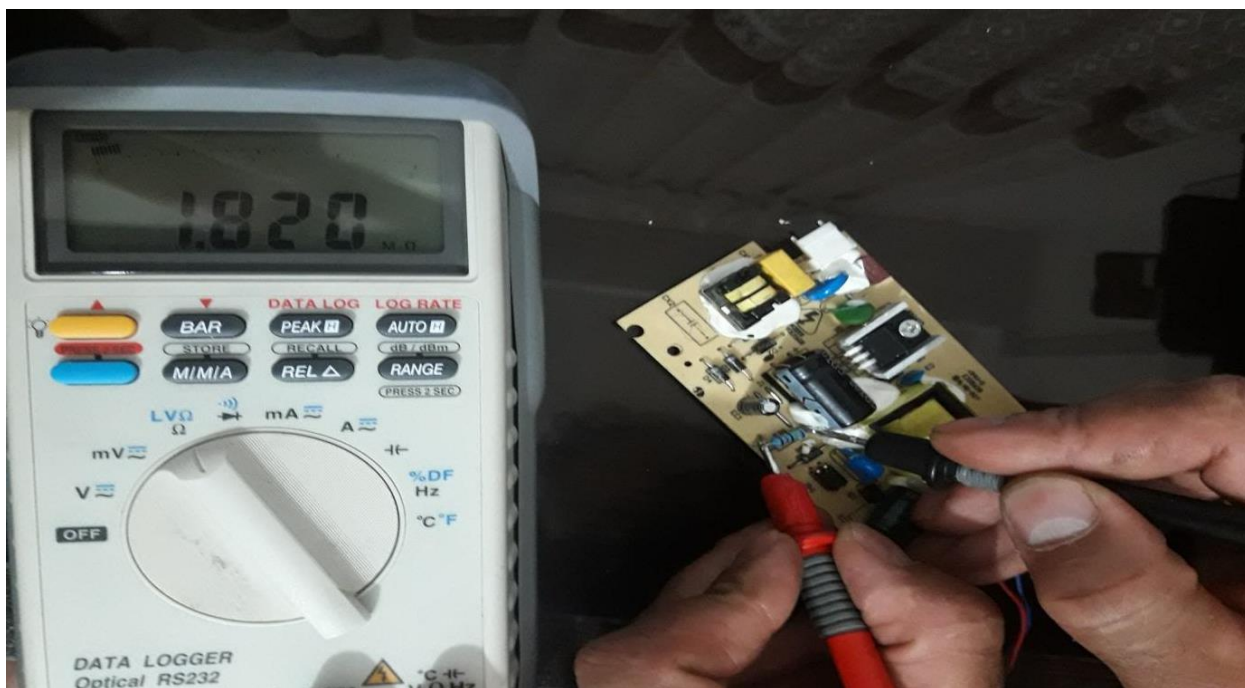
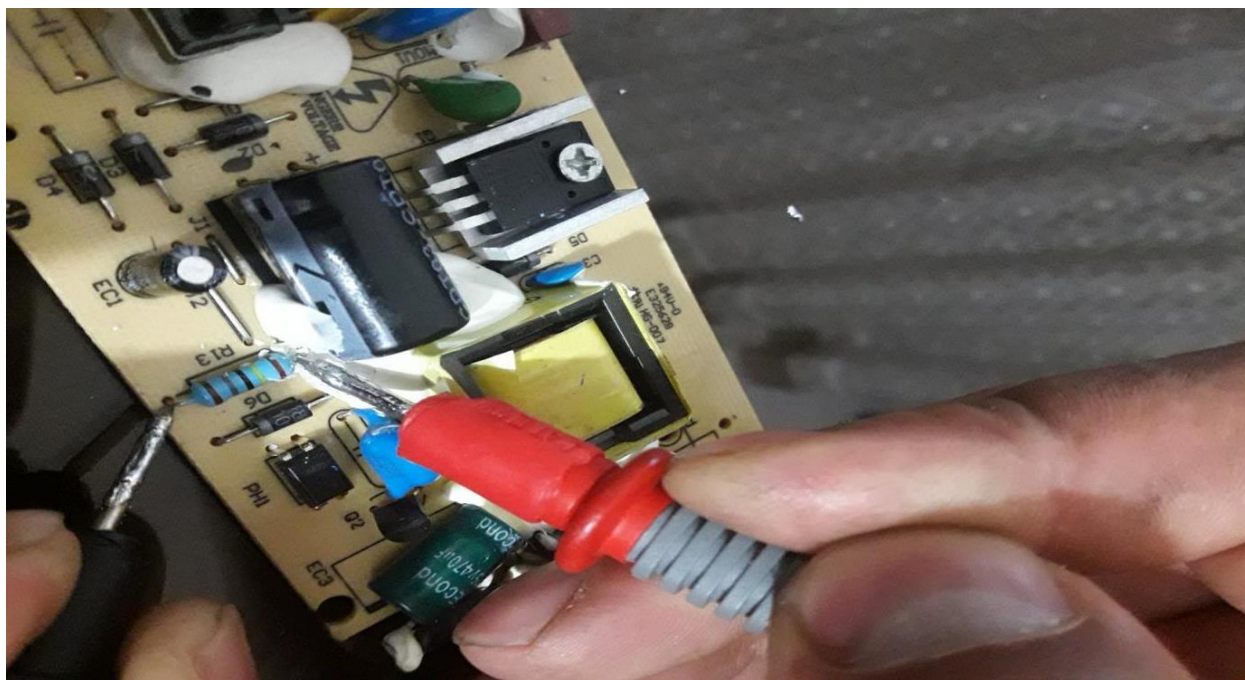
عدد متناظر رنگ ها برابر ۱۸۶۴ می باشد.

برای خواندن مقاومت از روی عدد ۱۸۶۴ عدد ۱۸۶ را نوشته و به ازای عدد چهارم جلوی عدد ۱۸۶ صفر قرار می دهید که در اینجا به خاطر عدد ۴ شده عدد چهارم چهارتا صفر قرار می دهیم و مقدار مقاومت برابر ۱۸۶۰۰۰۰ اهم می باشد.

اما درصد تلورانس را هم باید بدست آورد . برای اینکار به خاطر رنگ قهوه ای که برابر ۱٪ خطا می باشد در نتیجه باید ۱٪ مقاومت بدست آمده ( ۱۸۶۰۰۰۰ ) را محاسبه کرد که برابر ۱۸۶۰۰ می باشد.

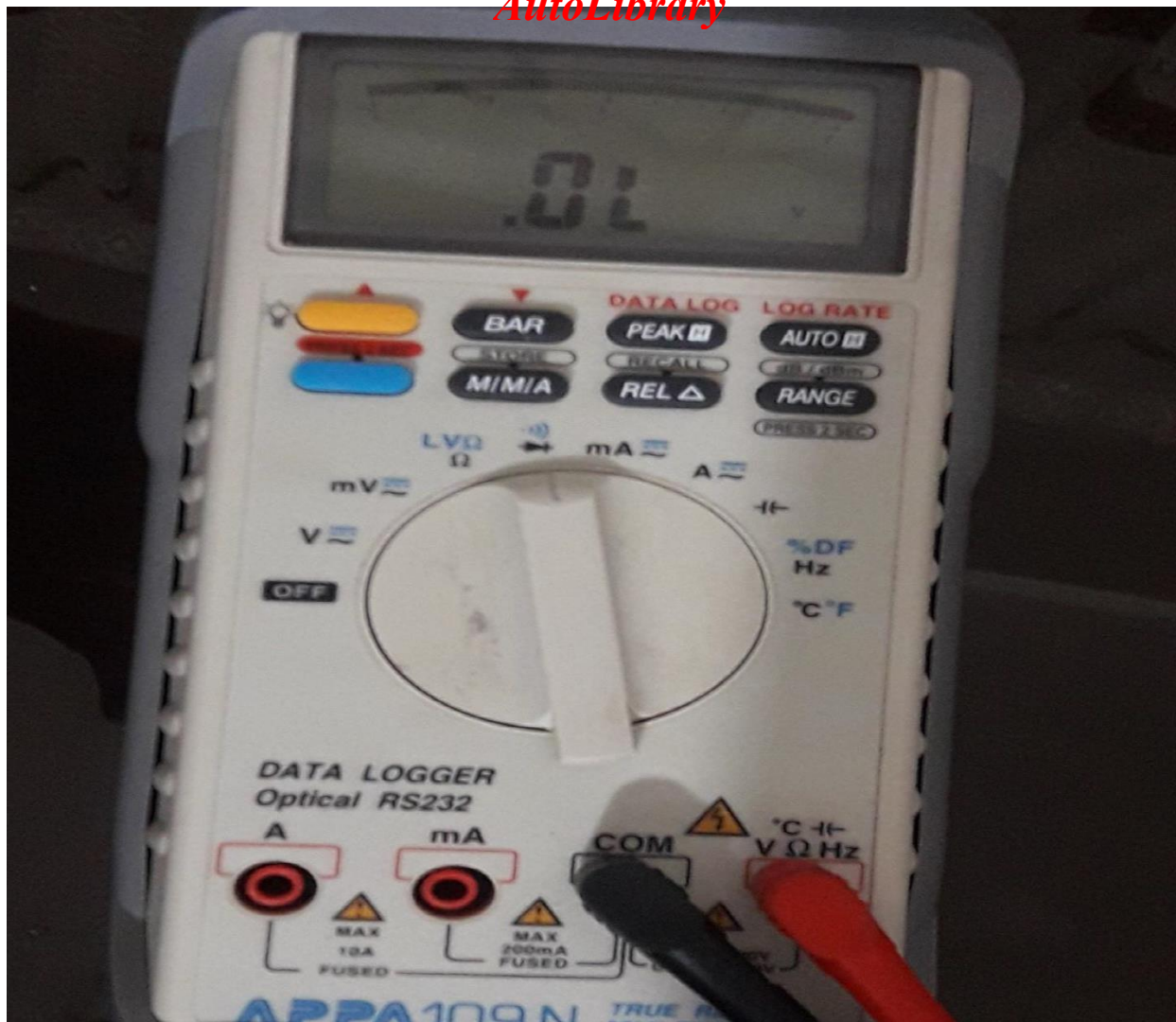
محاسبه مقدار مقاومت با مولتی متر:

مولتی متر را روی اهم تنظیم کرده و پراب قرمز را به یک سر مقاومت و پراب منفی را به سر دیگر مقاومت وصل کنید.



عدد نمایش داده شده را یادداشت کنید . مشاهده می کنید که عدد ۱,۸۲۰ اهم اندازه گیری شده با مولتی متر نشان می دهد مقاومت

سالم است.



نکته

اگر از سه رنگ سمت چپ رنگ سوم طلایی بود آنگاه به ازای قرار دادن صفر به اندازه عدد سوم جلوی دو عدد قبل یک ممیز بین عدد اول و دوم قرار می دهیم . برای مثال اگر ترکیب رنگ از سمت چپ بصورت قهوه ای، قرمز، طلایی، طلایی بود عدد نوشته شده بصورت ۱،۲ می شود . معمولا مقاومت های روی برد یک کامپیوتر یا لپ تاپ با تلورانس طلایی هستند.

تشخیص سوختگی مقاومت:

راه سریع تشخیص سوختگی مقاومت از روی رنگ مقاومت می توان تشخیص داد مقاومت سالم است یا سوخته یعنی اگر مقاومت تغییر رنگ داده باشد سوخته است . بوسیله تست بوق می توان تشخیص داد که مقاومت سالم است یا سوخته است، با قرار دادن سلکتور مولتی متر روی بازر و اتصال پراب ها قرمز و منفی به دو سر مقاومت اگر مولتی متر بوق زد یعنی مقاومت خراب است . در حالت سوخته مقاومت بصورت یک اتصال کوتاه عمل می کند.

## خازن

قطعه ای است که برای ذخیره انرژی الکتریکی (ولتاژ) در مدار استفاده می شود و با توجه به اینکه بار الکتریکی در خازن ذخیره می شود می توان از آن ها برای ایجاد میدان الکتریکی یکنواخت استفاده کرد . از خازن ها برای صاف کردن سطح ولتاژ مستقیم نیز استفاده می شود . از خازن ها به عنوان فیلتر نیز استفاده می کنند چرا که سیگنال های متناوب را به راحتی عبور می دهند ولی مانع عبور سیگنال های مستقیم می شوند . خازن را با حرف C که اول کلمه Capacitor می باشد نشان می دهند . ظرفیت خازن بر اساس واحد فاراد می باشد و معیاری برای اندازه گیری توانایی خازن در نگهداری انرژی الکتریکی می باشد.

انواع تست های خازن

تست ظاهری

سیاه رنگ شدن خازن

تکه ای از خازن خراشیده شود.

باد کردن و ترکیدن

تست با IC متر برای خازن های الکترولیت و سرامیکی

تست حرارت که در هنگامی که قطعه در مدار قرار دارد و مدار روشن است اگر قطعه داغ باشد (دست خود را روی خازن بگذارید) نشان از نشتی خازن می باشد.

از تست حرارت برای تست IC هم استفاده می شود.

تست بوق که خازن نباید بوق بزند.

با یک تست بوق می توان فهمید که خازن سالم است یا خراب می باشد . مولتی متر را روی بازو قرار دهید و پراب های قرمز و سیاه را به خازن وصل کنید اگر مولتی متر بوق ممتد کشید نشان دهنده خرابی خازن می باشد یعنی لایه عایق یا بخشی از خازن خراب شده است.

دیود یک قطعه الکتریکی می باشد که جریان الکتریکی را تنها در یک جهت از خود عبور می دهد به عبارتی ساده تر جریان الکتریکی را از یک طرف از خود عبور می دهد ولی از طرف دیگر اجازه عبور هیچ جریانی را نمی دهد.

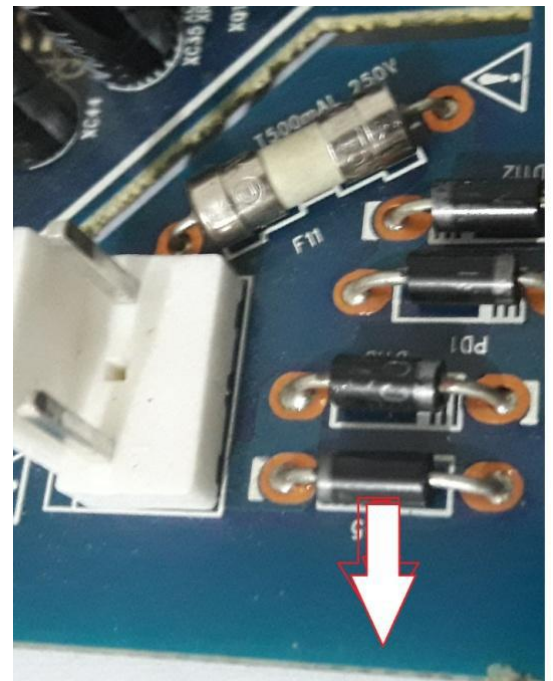
از دیود با نام دریچه هم یاد می شود. از دیود برای یک سو کردن جریان استفاده می شود. دیود دارای دو بخش آند و کاتد می باشد.

بخش آند بصورت یک مثلث افقی و بخش کاتد بصورت یک خط عمودی کشیده می شود. آند مثبت یا Positive و کاتد منفی یا Negative می باشد.

دیود را با علامت D که حرف اول کلمه Diode می باشد نمایش می دهند

دیود معمولی:

دیود های معمولی بصورت زیر هستند.

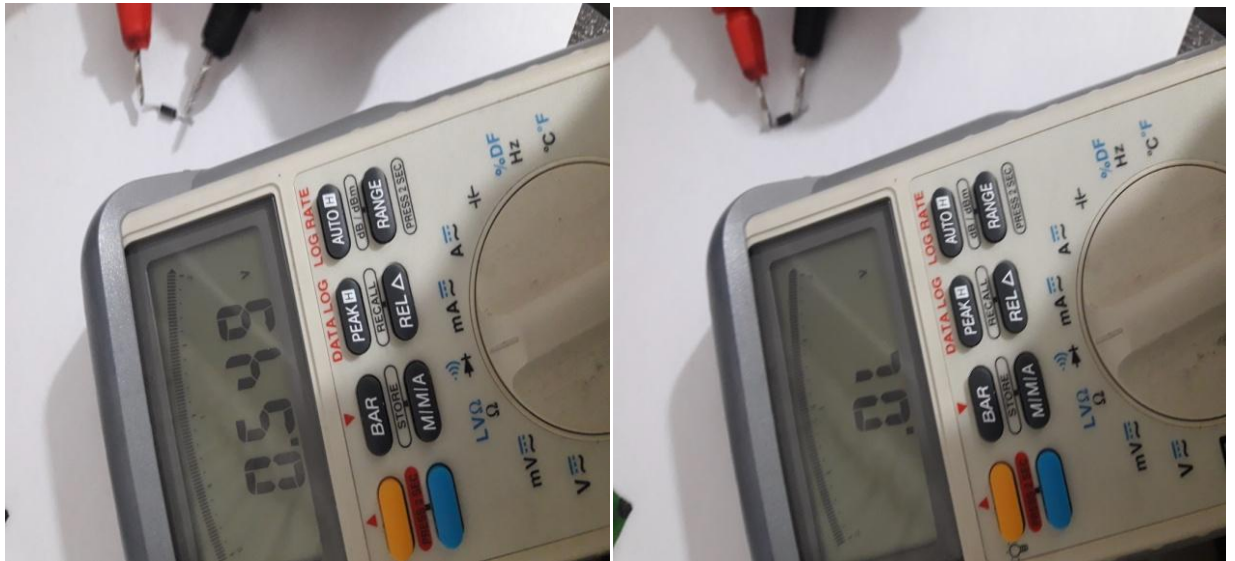


نوار سفید رنگ روی دیود مشخص کننده کاتد می باشد.

تست بوق در دیود:

در حالی که دیود روی بورد است از آن تست بوق بگیرید اگر صدای بوق شنیده شد دیود خراب شده است.

سلکتور مولتی متر را روی دیود قرار داده و پراب قرمز را به سر آند وصل کرده و پراب مشکی را به سر کاتد (با نوار سفید روی دیود مشخص شده است) وصل کنید در این حالت مولتی متر مقداری را نشان می دهد.



حال جای پراب ها را عوض کرده و پراب مشکی را به آند و پراب قرمز را به کاتد دیود وصل کنید که نشان دهد یعنی دیود جریانی را در جهت عکس از L باید مولتی متر مقدار بینهایت را بصورت ۱ یا ۰ خود عبور نمی دهد

## سلف

سلف یا القاگر قطعه ای است که از یک سیم پیچ و هسته مغناطیسی تشکیل شده است. وظیفه سلف مقاومت در برابر تغییر جریان الکتریکی می باشد و با L نمایش داده می شود و واحد آن هنری می باشد که مقدار آن با مولتی متر قابل اندازه گیری نیست و با IC متر اندازه گیری می شود.



وقتی که جریان از سیم پیچ عبور می کند انرژی بصورت میدان مغناطیسی در سیم پیچ ذخیره می شود. زمانی که شدت جریان الکتریکی تغییر می کند میدان مغناطیسی ولتاژی را در هادی القا می کند و این ولتاژ مانع از تغییر شدت جریان در سیم پیچ می شود. معمولاً هسته سلف از آهن می باشد.

تست بوق سلف

تست سلف روی بورد و تست بوق است و اگر بوق ممتد زده شد سلف سالم است و اگر با اهم متر اندازه گیری شود، نباید مقدار کمتر از ۱۰۰ اهم نشان داده شود.

## ترانزیستور

ترانزیستور قطعه ای است که از مواد نیمه رسانایی مانند سیلیسیم و ژرمانیوم ساخته شده است. یک ترانزیستور در ساختار خود دارای پیوند های نوع N دارای الکترون های زیاد یا Negative و نوع P یا حفره ها که کمبود الکترون دارند Positive هستند.

ترانزیستور ها به دو دسته کلی تقسیم می شوند.

ترانزیستور های نوع BJT

ترانزیستور های اتصال دو قطبی پیوندی که با اعمال جریان به پایه Base تحریک می شود.

ترانزیستور های نوع FET

ترانزیستور های اثر میدانی که با اعمال ولتاژ به پایه Gate تحریک می شود.

در مدار های آنالوگ ترانزیستور ها در تقویت کننده ها (جریان الکتریکی، صدا، امواج رادیویی) استفاده می شد. در مدارهای دیجیتال ترانزیستور به عنوان یک سوئیچ الکترونیکی استفاده می شود اما ترانزیستور ها بیشتر به صورت مدارات مجتمع و IC ها استفاده می شود .

ترانزیستور یک عنصر سه پایه می باشد که با اعمال سیگنال به یکی از پایه های آن میزان جریان عبوری از دو پایه دیگر آن کنترل می شود . برای عملکرد صحیح ترانزیستور ها باید توسط المان های دیگر مانند مقاومت و خازن و ... جریان ها و ولتاژ های لازم را برای آن فراهم کرد و یا اصطلاحاً آن را بایاس کرد.

تست ترانزیستور:

قطعه را از برد جدا کنید و سلکتور مولتی متر را روی دیود قرار دهید. پراب قرمز را روی پایه اول قرار دهید و پراب مشکی را روی پایه دوم قرار دهید.

به عدد روی مولتی متر نگاه کنید .مشاهده می شود مولتی متر راه می دهد و عدد نشان می دهد.

پراب قرمز را روی پایه اول قرار دهید و پراب مشکی را روی پایه سوم قرار دهید.

به عدد روی مولتی متر نگاه کنید .مشاهده می شود مولتی متر راه می دهد و عدد نشان می دهد.

پس نتیجه این می شود که پایه ۱ پایه Base و پایه ۲ پایه Collector و پایه ۳ پایه Emitter می باشد. (عدد نشان داده شده در پایه Collector کمتر از پایه Emitter است) و از آنجایی که پراب قرمز روی پایه Base قرار گرفته است این ترانزیستور NPN و از تیپ منفی است.

در کل بصورت زیر عمل می شود.

ترانزیستور NPN

مولتی متر	Emitter	Base	Collector
عدد	پراب مشکی	پراب قرمز	
عدد		پراب قرمز	پراب مشکی

مولتی متر	Emitter	Base	Collector
عدد	پراب قرمز	پراب مشکی	
عدد		پراب مشکی	پراب قرمز

## تست ترانزیستور های FET نوع MOSFET

در ابتدا برای یک تست اولیه از ترانزیستور تست بوق بگیرید

تست بوق ترانزیستور

سلکتور مولتی متر را روی بازر قرار داده و از ترانزیستور روی برد مدار تست بوق بگیرید، دقت کنید که صدای بوق نباید شنیده شود و پایه ها نباید به هم راه بدهند.

بعد از تست بوق کار های زیر را انجام دهید.

ترانزیستور را از برد مدار خارج کنید.

سلکتور ترانزیستور را روی دیود قرار دهید.

-پراب مشکی را روی پایه Drain قرار دهید ( پایه در وسط قرار دارد ) و پراب قرمز را به پایه Gate وصل کنید که در این حالت مولتی متر نباید راه بدهد و یابد عدد بینهایت نشان بدهد.

-پراب مشکی را روی پایه Drain قرار دهید و پراب قرمز را به پایه Source وصل کنید که در این حالت مولتی متر عدد نشان می دهد.

-پراب مشکی را روی پایه Drain قرار دهید و پراب قرمز را دوباره به پایه Gate وصل کنید که در این حالت مولتی متر باید بوق بزند.

اگر شرایط بالا برقرار بود ترانزیستور فت نوع N سالم است.

در کل بصورت زیر عمل می شود.

مولتی متر	Source	Gate	Drain
۱ یا ۰ L		پراب مشکی	پراب قرمز
عدد	پراب قرمز	پراب مشکی	
بوق		پراب مشکی	پراب قرمز

نکته

تست ماسفت با مولتی متر همیشه جواب نمی دهد چرا که در بعضی موارد مولتی متر نمی تواند ترانزیستور را روشن کند . برای مثال در تست فت IRF همیشه درستی نتایج در تست ملاک کارکردن فت در مورد نمی باشد.

## ECU

با قرار گرفتن انژکتور در اتومبیل های امروزی قطعات الکترونیکی دیگری نیز با آن در سیستم کنترلی اتومبیل به وجود آمدند. ECU یکی از مهمترین قطعات الکترونیکی است که نقش هدایت و کنترل یک خودروی انژکتوری را بر عهده دارد. به دلیل وظیفه مهم این قطعه قصد داریم که بیشتر با آن آشنا شده و با وظایف و چگونگی عملکرد آن و همچنین شرکت های معروف سازنده ECU آشنا شویم.

مخفف Electronic Control Unit یا واحد کنترل الکترونیک می باشد و همان طور که می دانید خودروهای انژکتوری بدلیل عملکرد بهتر و توانایی پاس کردن استانداردهای آلودگی، بطور کامل در تمام دنیا جایگزین خودروهای کاربراتوری شده اندومغزاین سیستم ECU می باشد.

ECU با توجه به سنسورهایی که به موتور متصل است وضعیت و شرایط خودرو را تحلیل کرده و پاسخ های لازم را به خروجی ها که عبارتند از: انژکتورها، جرقه زن ها و ... اعمال می کند . سنسورهای کیت های انژکتوری مختلف هستند که هر چه تعداد آنها بیشتر باشد ECU بهتر می تواند شرایط موتور را درک کند .

این قطعه یک میکرو کامپیوتر است که به کمک سنسورها و با تعیین شرایط لحظه ای موتور به یک سری عمل کننده یا فرمان برهای نصب شده بر روی موتور فرمان دهد تا از این طریق، زمان و مدت پاشش سوخت، زمان جرقه و فراهم سازی شرایط مناسب برای ایجاد احتراق را در داخل سیلندرها تامین کند. این میکرو کامپیوتر نیز مانند دیگر هموعان خود شامل CPU ، حافظه و برنامه ریز است.

در داخل ECU دو نوع حافظه موجود است:

### 1 حافظه موقت:

این نوع حافظه با قطع برق باطری از بین می رود اما مجدداً قابل استحصال است. به نحوه برگرداندن حافظه، نحوه تجدید حافظه و یا Initialize می گویند.

- حافظه موقت شناسایی استپ موتور، دنده ها و حالات عملی موتور و محاسبات لحظه ای برای تنظیمات لحظه ای را به عهده دارد و محلی برای نگهداشت معایب موقت و دائم سیستم انژکتور است.

- تذکر: اگر هر یک از سه کار زیر را انجام دهید حافظه موقت موجود در ECU پاک شده و ماشین تا مدتی به دلیل از دست دادن برخی از پارامترهای لحظه ای موتور بد کار می کند:

جدا کردن کابل باطری بیش از ۱۵ دقیقه

جدا کردن سوکت های ECU بیش از ۱۵ دقیقه

جدا کردن سوکت رله دوپل در خودروهای غیر مولتی پلکس و سوکت های BSM در خودروهای مولتی پلکس بیش از ۱۵ دقیقه

در چنین حالتی باید خودرو دوباره تجدید حافظه شود. در این حالت ماشین سخته های بی دلیل و نابه هنگام نموده و در هنگام تعویض دنده و به خصوص در هنگام معکوس کشیدن راننده احساس می کند که ماشین لحظه ای دچار مکث می شود. البته این در ماشین های نو زیاد محسوس نیست ولی در هر صورت تجدید حافظه ECU کاملاً مفید خواهد بود.

### نحوه تجدید حافظه ECU

اصولاً با توجه به این که در کارخانه های متفاوت نحوه ها و متدهای مختلفی برای تولید وجود دارد و نیز نظر به استفاده ماشین در کشورها و مناطق متفاوت با شرایط متفاوت، در ECU نوعی قابلیت سازگاری و یکسان سازی وجود دارد که این توانایی بر مبنای چهار عنصر ذیل پایه گذاری می شود:

سنسور اکسیژن

سنسور موقعیت دریچه گاز

سنسور ضربه

استپ موتور

- برای انجام عملیات تجدید از نحوه پیشنهادی موسسه پژو به شرح زیر استفاده می کنیم:

سوئیچ را به مدت حداقل ۱۱ ثانیه ببندید

سوئیچ را به مدت حداقل ۱۱ ثانیه باز کنید

ماشین را روشن کنید و به مدت حداقل ۱۱ ثانیه گاز ندهید

دنده ها را یک به یک معرفی کنید.

حافظه دائم: این نوع حافظه که مانند سیستم عامل و Setup کامپیوترهای PC است و با قطع برق از بین نمی رود؛ اما در صورت خراب شدن دیگر قابل برگشت نبوده و می توان گفت ECU سوخته است. حافظه دائم شامل جدول بزرگی به نام Look up table است که در این جدول به مانند جدول ضرب ردیف ها و ستون ها و خانه هایی وجود دارد. با این تفاوت که تعداد ردیف ها و ستون های این جدول از عدد دو زیاد تر بوده و تعداد آن برابر تعداد سنسورهای موجود در سیستم موتور می باشد.

### دلایل سوختن ECU

عامل اصلی در سوختن قطعات حساسی نظیر ECU نوسانات ولتاژ و وارد شدن شوک های متعدد به این قطعات است. در خودروهای قدیمی که این قطعات وجود نداشتند تعمیرکاران از روش تست قطعات برقی استفاده میکردند که راهگشا نیز بود

ولی این روشها در خودروهای امروزی با وجود قطعات حساس الکترونیکی نه تنها راهگشا نیست بلکه باعث صدمات جدی به این قطعات نیز می گردد. تست قطعات برقی حساس خودروهای امروزی میبایست به وسیله دستگاههای عیب یاب کامپیوتری انجام گیرد. ولی متأسفانه به دلیل قیمت بالای این دستگاهها و پایین بودن سطح معلومات بعضی از تعمیرکاران و عدم اطلاع آموزش های کافی متأسفانه از همان از روشهای قدیمی استفاده میکنند که به دلیل عدم اطلاع راننده جهت جلوگیری از این روشها متأسفانه باعث خرابی این قطعات حساس میگرددند.

روشهای نادرست جهت تست قطعات برقی خودرو

مواردی که برای حفاظت از ECU نباید انجام دهید:

- جدا کردن کابل باطری هنگامی که ماشین روشن است:

همان طور که می دانید ولتاژ تولیدی دینام حدود ۱۴ ولت است اما باید دانست که این ولتاژ، ولتاژ متوسط تولیدی دینام است. پیک تولید ولتاژ دینام بر حسب دور موتور و بار گرفته شده از دینام، متغیر بوده و گاهی اوقات به ۱۶ ولت نیز می رسد. در حالت عادی که کابل های باطری متصل است این نوسان به خاطر خاصیت خازنی باطری تعدیل می شود اما اگر کابل باطری در هنگام روشن بودن ماشین باز شود، این نوسانات می تواند بر روی پارت های حساس ماشین (کلیه نظارت یونیت های الکترونیکی) تاثیر نامطلوب داشته باشد. حداکثر قدرت تحمل نوسان ولتاژی این قطعه به طور استاندارد ۱۶ ولت است. اگر هنگامی که ماشین روشن است کابل باطری را جدا کنیم به طور حتم ریسک سوختن ECU وجود دارد! طبیعی است که با توجه به قیمت زیاد آن، این کار عاقلانه به نظر نمی رسد.

- امتحان جرقه از روی وایر شمع با اتصال آن به بدنه:

وقتی سر شمع ها را می کشید و برای امتحان برق ارسالی به سر شمع ها بوسیله وایر مربوطه به بدنه جرقه ایجاد می کنید، ممکن است که مقدار جریان نابهنگام غیر قابل کنترلی را در ثانویه کوئل ایجاد کنید. برق ثانویه کوئل با برق سیم پیچ اولیه آن دارای تاثیر متقابل هستند. اولیه کوئل نیز برق خود را مستقیماً از ECU می گیرد. این کار ممکن است موجب ایجاد نوسانات برق در شبکه برق ماشین و آسیب رسیدن به پارت های حساس به خصوص ECU شود.

توجه: در صورت تمایل به چک کردن برق سر شمع ها از یک شمع فیلرگیری شده یدک استفاده کنید تا میزان جریان دهی ثانویه کوئل تحت نظارت باشد.

- آب زدن به ECU

اگر پشت جعبه این قطعه را باز کنید خواهید دید که برای جلوگیری از نفوذ آب؛ پارت فیبر مدار چاپی و حتی پین های داخلی با ماده ای موم مانند پوشیده شده اما در هر صورت پین های نری خارجی سوکت ECU بدون محافظ هستند و خیس شدن آنها موجب اتصال

یکی از مواردی که اغلب با آن ناآشنا بوده و یا مورد غفلت قرار می گیرد دست زدن به پین های ECU است که به دلیل ریسک الکتریسیته ساکن بدن می تواند موجب آسیب زدن های جدی به آن شود. الکتریسیته بدن گاهی اوقات تا هزارها ولت می تواند بالا برود.

### عمده خطاهای ECU که قابلیت تعمیر دارند

استپ موتور

مپ سنسور

مت سنسور

پتانسیومتر دریچه گاز

گرم کن دریچه گاز

موتور دریچه گاز

پمپ بنزین

انژکتورها

کوئیل های دابل

اکسیژن سنسوربالا

اکسیژن سنسورپائین

ناک سنسور

شیر برقی کنیستر

مهره آب

فن ها

رگولاتور ولتاژهای داخلی و خارجی

فعال کننده رله اصلی دابل

فعال کننده رله دوم دابل

سنسور دور موتور

رله قطع کن کولر

خروجی چراغ چک

ارتباط دیاگ با ECU

شبکه ارتباطی کن CAN

سنسورها

از جمله سنسورهای مهم عبارتند از:

سنسور فشار داخل مانیفولد یا MAP

سنسور دور یا RPM

سنسور دریچه گاز یا TPS

سنسور دمای آب یا CTS

سنسور دمای هوا یا ATS

سنسور اکسیژن

سنسور ضربه

استپر موتور

آشنایی با MAP سنسور:

قطعه ای به نام MAP سنسور وجود دارد که یکی از قطعات کلیدی موتور های انژکتوره و مخفف Manifold Absolute Pressure sensor است

همانطور که از نام آن پیداست، وظیفه این قطعه گزارش فشار مانیفولد ورودی هوا به ECU هست و به این صورت که وقتی گاز میدهیم یا گاز رو رها میکنیم، وقتی از شهری به شهر دیگه میرویم و... همه این ها باعث تغییرات فشار میشوند که به وسیله این سنسور و مدیریت ECU، همیشه بهترین شرایط کاری برای موتور فراهم میشود.

MAP سنسور بعضی از خودروها علاوه بر MAP، سنسور دما هم دارند و دمای هوای ورودی به موتور را می سنجد این سنسور نقش کلیدی و مهمی دارد.

ورودی هوای موتور، منیفولد و تمام قطعات مربوطه از جمله این سنسور ها همیشه در معرض جریان هوای چرب به دلیل وجود لوله برگشت بخارات روغن در سر هواکش هستند و به این دلیل چرب میشوند این چربی به مرور میتوند روی قطعات داخلی سنسور ها بنشیند و مانع کارایی دقیق اون ها بشه، به همین دلیل باید سرویس و شستشو شوند.

شستشوی سنسور برای رفع کپ و مکث موتور و همچنین عدم شتاب مناسب مفید (در موارد خاص) و همچنین به افزایش عمر این قطعه هم کمک میکند

برای انجام این کار نیاز به یک اسپری کانتاکت شور از نوع خشک می باشد

محل سنسور در عکس زیر مشخصه



برای باز کردن پیچ اچار خور رو باز می کنیم و سوکت رو جدا می کنیم

سنسور جای خودش محکم نشسته است و برای جدایی ان از منیفولد باید همزمان که به سمت خود میکشیم،

کمی هم به بالا و پایین و چپ راست بازی بدیم تا خارج شود

البته با دقت و ظرافت این که رو انجام می دهیم چون میتوند منجر به شکستن سنسور شود.

بعد از باز کردن سنسور رو اینطور می باشد:

قسمت زرد رنگ سنسور دما و خود map داخل و در امتداد سنسور دما قرار دارد

با استفاده از اسپری کنتاکت شور سنسور دما رو تمیز می کنیم

برای تمیز کردن سر سنسور رو به سمت زمین می گیریم تا مایع چرک و کثیف داخل سنسور نرود و به بیرون

چکه کند، با فشار اسپری به خوبی این سنسور رو تمیز می کنیم تا براق شود

به هیچ وجه به ان دست نمی زنیم یا هیچ وسیله ای رو به ان اتصال نمی دهیم و کاری نمی کنیم که فشار

اسپری ان رو جابجا کند

برای تمیز کردن خود map هم همینطور سنسور را به پایین نگه می داریم و اسپری را از پایین به سمت بالا داخل سوراخ ( اسپری می کنیم تا تمام کثیفی و چربی شسته شود و هم زمان به زمین بریزد) به همین دلیل باید سر آن به سمت پایین باشد تا مایع اسپری داخل نماند)

برای ۴-۵ ثانیه اسپری کردن کافی است-

بعد سنسور را همچنان سر و ته رو به پایین نگه می داریم و تکان می دهیم تا تمام مایع خارج شود و چند دقیقه صبر می کنیم تا کاملا خشک شود.



سنسور دور موتور:

این سنسور یکی از مهمترین قطعات سیستم انژکتوری می باشد در صورت خرابی خودرو استارت می خورد ولی روشن نمی شود.

وظایف سنسور دور موتور:

تشخیص نقطه مرگ بالا یا جرکه زنی سیلندر یک

تشخیص دور موتور

تنظیم آوانس جرکه

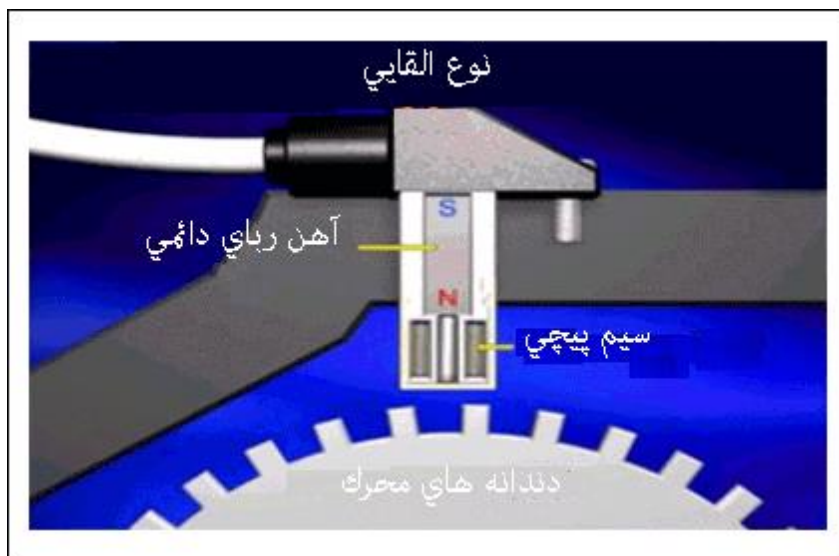
تنظیم دور آرام موتور

محل قرارگیری سنسور:

محل قرار گیری سنسور دور موتور در روی پوسته کلاچ مقابل فلاپیول است که فاصله آن با فلاپیول حدود ۱ تا ۰ میلیمتر است

ECU با دریافت دامنه پالس های ارسال شده از سنسور، موقعیت میل لنگ و زمان جرقه زنی سیلندر یک را تشخیص داده و دستورات لازم را به عملگر ها میدهد.

عیب یابی سنسور دور موتور



در صورت خرابی آن تحت هیچ شرایطی خودرو روشن نمی شود و اگر روشن باشد خاموش می شود گاهی مواقع به دلیل گرفتن براده و روغن و گریس اطراف موتور باعث اختلال در ارسال سیگنال به ( ECU ) می شود که اگر آن را تمیز کنید می توان دوباره خودرو را در صورت سالم بودن سنسور روشن کرد ولی کد خطا در حافظه ( ECU ) می ماند در صورتی که عقربه دور شمار خودرو شلاق بزند و یا دچار حالت ( CUT OFF ) در دورهای بالا شود سنسور را باید چک شود.

( CUT OFF ) به حالتی از موتور می گویند که در خودرو های انژکتوری و در افزایش دور موتور بیش از اندازه و یا در مواقعی که یهو یا آنی پا را از روی پدال گاز برداریم باعث قطع موقت سوخت می شود که باعث عدم خرابی موتور و کاهش مصرف سوخت و کاهش سریع دور موتور می گردد که این قطع جریان در مدت زمان خیلی کم صورت می گیرد.

سنسور اکسیژن:

دارای دو نوع است تک سیم و یا یک سوکت چهار سیم است

مدل تک سیم در پراید مدل کیا استفاده می شود که بدون گرمکن می باشد

مدل سوکت دار در اکثر خودرو های جدید بدلیل دارا بودن گرمکن و دقت بالا استفاده می شود و فقط دارای

پایه کوتاه و پایه بلند است و نوع سوکت آنها فرق دارد.

وظایف سنسور اکسیژن:

سنسور اکسیژن مقدار اکسیژن در گازهای خروجی را سنجیده و آنرا تبدیل به ولتاژ و اطلاعات را به ( ECU ) میدهد این سنسور اولاً

نسبت سوخت و هوا را سنجیده و نسبت را تصحیح می کند و شلایر را در طول غنی و رقیق بودن سوخت و هوا را انجام می دهد.



محل نصب سنسور اکسیژن:

در روی اگزوز در قبل از کاتالیست و در بعضی خودروها که دو سنسور اکسیژن دارند یکی در قبل از کاتالیست و بعد از آن قرار دارد.

عیب یابی:

گرمکن سنسور اکسیژن در دمای ۰۴ درجه سانتی گراد حدود  $4\Omega$  اهم است (دو سیم سفید رنگ) از پایه های ۳ و ۴ دو سیم اتصال و سوکت را جا بزنید دو سیم را به ولت متر متصل کرده و مقدار ولتاژ بین ۱ تا  $1/9$  ولت باید متغییر باشد.

نکته این که اگر المنت سوخته باشد خام سوزی و نسبت صحیح سوخت و هوا تنظیم نمی شود چون فعالیت دقیق سنسور در دمای ۳۱۱ تا ۸۱۱ درجه سانتی گراد است.

خرابی سنسور مساوی مصرف سوخت بیشتر

نکته مهم اینکه سنسور اکسیژن دارای مواد رادیو اکتیو بوده که در تشخیص گاز های موجود در اگزوز تاثیر بسزایی دارد که در هنگام تعمیرات باید دقت شود که از تماس نوک سنسور با بدن مخصوصا در زمانی که آن نو است جلوگیری کنید این اثر به مرور زمان در مدت تقریبا یک سال از بین و یا کاهش میابد.

خودرو هایی که دارای سنسور اکسیژن هستند نیاز به تنظیم موتور ندارند.

سوختن سنسور اکسیژن معمولا در زمستان اتفاق می افتد که بدلیل سردی هوا و یا ریختن آب بر روی آن موجب شکستن سرامیک سنسور شده که باعث اتصال برق سنسور و یا سیگنال بصورت خطا ارسال می شود.

برای تعویض سنسور اکسیژن ابتدا چند قطره روغن ترمز ریخته تا زنگ آن بدلیل حرارت توام باز شود بعد اقدام به آچار انداختن و باز کردن سنسور نمایید.

# AutoLibrary

## پروگرامر

پروگرامر دستگاہی است که با کمک کامپیوتر یا به تنهایی قادر به انتقال برنامه یا تغییر تنظیمات یک قطعه الکترونیکی برنامه پذیر است.

### جی تگ (Jtag)

جیتگ یک پروتکل استاندارد ارتباطی است که در ابتدا برای تست قطعات ابداع شد اما امروزه بیشتر برای پروگرام و دیباگ کردن قطعات استفاده میشود. این ارتباط از ۴ سیگنال به نامهای TDO-TCK-TDI-TMS و یک سیم زمین تشکیل شده است.

### کانکتور JTAG پروگرامر ها

این کانکتور علاوه بر استفاده برای حالت‌های ISP در حالت JTAG برای پروگرام آی سی های CPLD و FPGA و ATXMEGA استفاده میشود.

### اصول پروگرام کردن در مدار (ISP)

پروگرام در مدار ، روشی است که با استفاده از کابل ، میکروکنترلر را درحالیکه تغذیه آن وصل است را می توان پاک ، پروگرام و پیکر بندی مجدد کرد و یا محتویات آن را خواند. بهتر است پینهایی که برای پروگرام ISP استفاده میشود در مدار استفاده دیگری نداشته باشد یا با یک جامپر جدا شوند و یا در مدار به قطعه ای وصل شده باشند که ورودی باشند. جزئیات پروگرام ISP را در دفترچه فارسی پروگرامر ها می توانید پیدا کنید .

### تبدیل یا آداپتور

تبدیل وسیله ایست که قطعات مونتاژ سطحی درون آنها قرار گرفته و توسط پایه های آن روی سوکت زیف پروگرامر قرار میگردد. برای دیدن تصویر انواع تبدیلهها به دفترچه فارسی پروگرامر ها رجوع کنید.

### راهنمای پروگرامر تخصصی ECU از طریق ISP

سخت افزار شامل:

#### 1-اینترفیس اصلی

این اینترفیس به لحاظ طراحی اکثر پروتکل های ارتباط خودرویی ، برنامه ریزی میکروکنترلر ها و ... را پشتیبانی می کند.

کانکتور USB اینترفیس دارای USB استاندارد B می باشد که باید با کابل یواس بی از یک ورودی کابل که همراه اینترفیس نیز می باشد به لپتاپ ، کامپیوتر رومیزی و ... متصل گردد.

#### IDC14

کانکتور این خروجی جهت اتصال رابط پروگرامر تعبیه شده است . برای استفاده از آن می بایست کابل فلت 14 رشته موجود را از یک طرف به این قسمت متصل کرده و از سمت دیگر به یکی از رابط های پروگرامر متصل کنیم.

#### کانکتور DB15

این کانکتور جهت متصل شدن دستگاه با یکی از کابل های عیب یابی به خودرو می باشد.

همچنین رابط MK 4 جهت تامین تغذیه دستگاه در زمان استفاده از خروجی IDC

چراغ های وضعیت:

زمانی که پورت USB سخت افزار به سیستم وصل باشد دو چراغ USB و Busy روشن میشود

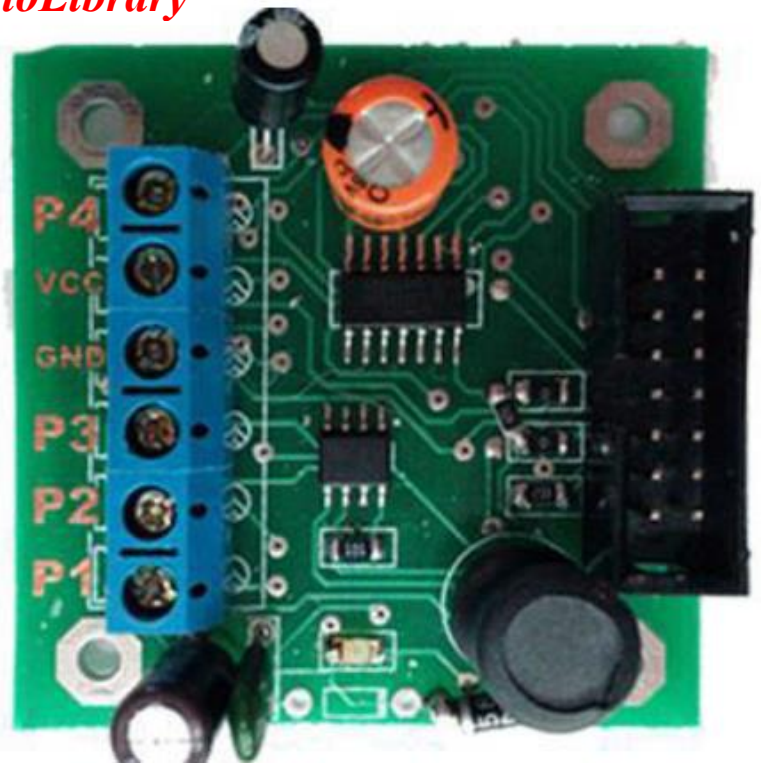
زمانی که برق دستگاه وصل باشد چراغ Power روشن میشود ( مثلا رابط MK4 و آداپتور برق ۱۲ ولت

نصب باشد و یا به خودرو با کابل دیاگ متصل شود)

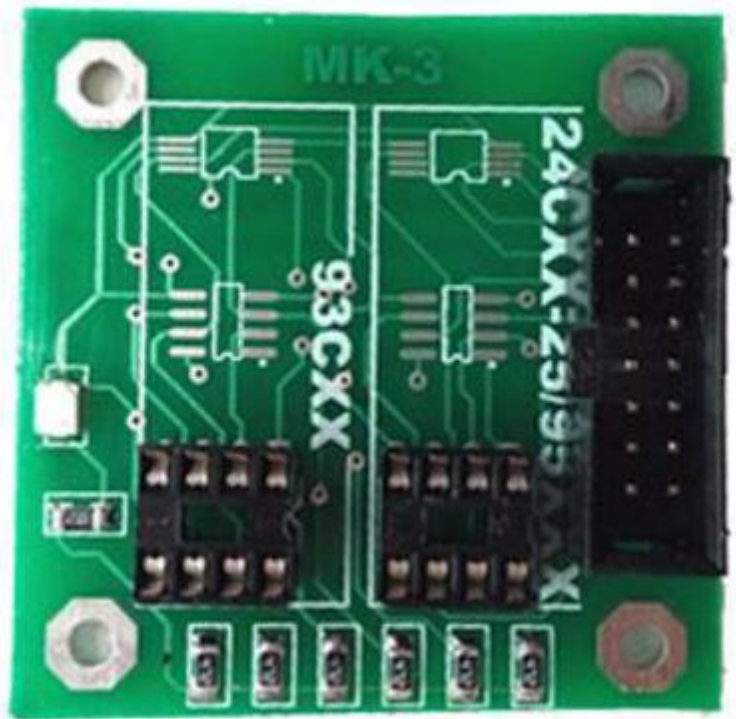
۲- رابط MK 1 و MK11 یا رابط جیتگ



3- رابط MK2 یا MK22 (رابط BDM نوع ۱)



4رابط MK3 ایپرام جهت برنامه ریزی EEPROM خارج از مدار این رابط جهت خواندن ایپرام خارج از مدار بکار میرود.  
طبق تصویر رابط MK3 دارای دو ستون میباشد.



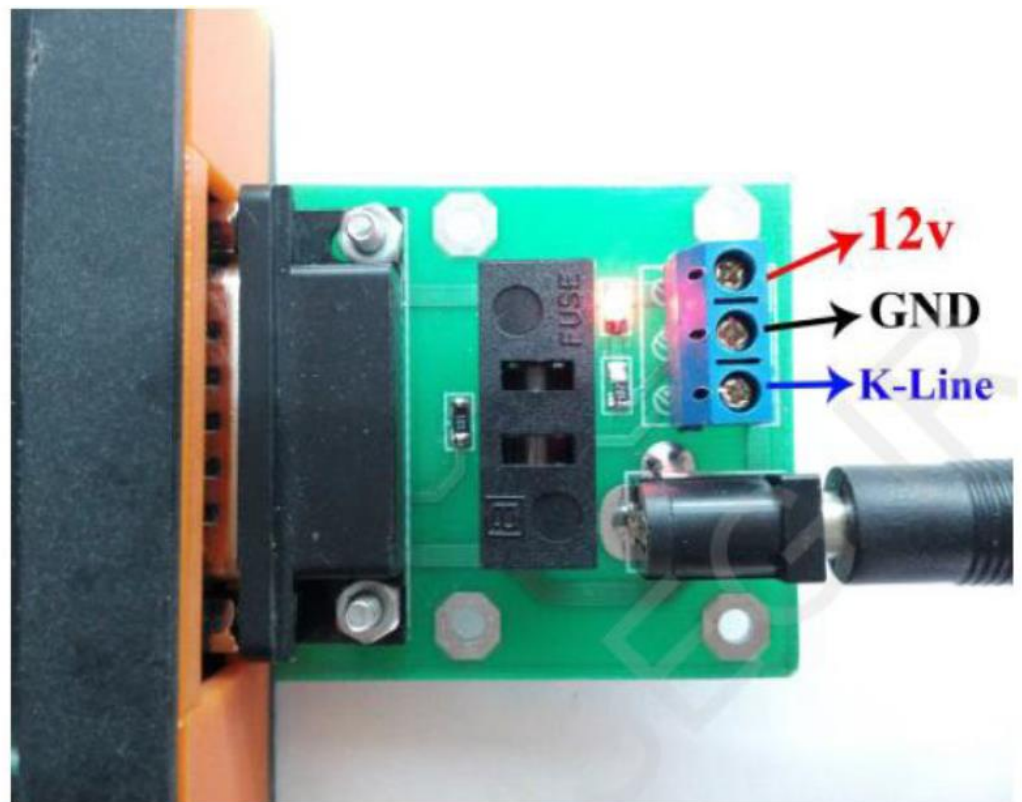
ستون اول، برای ایپرام های سری 24cxx, 25xxx , 95xxx

ستون دوم، برای ایپرام های سری 93SXX,93SXX

1- ابتدا بسته به نوع و جهت ایپرام ، روی برد MK3 ایپرام را در جای مناسب لحیم کرده و کابل مربوطه را به اینترفیس متصل نمایید.

2- از منوی نرم افزار بخش EEPROM ( MK3 ) شماره قطعه مورد نظر را انتخاب کرده و عملیات خواندن و برنامه ریزی و ... را انجام دهید.

3- رابط تغذیه MK4 جهت نصب آداپتور تغذیه ۱۲ ولت این برد دارای برق ۱۲ ولت بوده و میتوانید از آن برای تغذیه خارجی استفاده نمایید.



توجه:

رابط MK4 همیشه در زمان جیتگ می بایست به اینترفیس اصلی متصل باشد و آداپتور برق ۱۲ ولت دستگاه به این برد متصل شود حتی اگر طبق توضیح قطعه نیاز به تغذیه خارجی نداشته باشد اگر اتصالات صحیح باشند بر روی اینترفیس اصلی ، چراغ های Power – USB – Busy روشن هستند و ضمناً برای تست وجود تغذیه مناسب و سلامت اینترفیس اصلی می توانید از نرم افزار بخش اطلاعات دستگاه ( تست سلامت / تست وضعیت ) گزارش بگیرید.

اکنون بسته به نوع ای سی یو از رابط مخصوص آن استفاده میکنیم . نوع رابط مورد استفاده در هر مدل با کلمه کلیدی " رابط پروگرامر " در بالای همان مدل ECU ذکر شده است ، بطور مثال در صفحه تصویر BCM اکوماکس قید شده است رابط پروگرامر MK2 منظور از قید این عبارت آن است که جهت برنامه ریزی از رابط MK2 یا MK22 استفاده شود.

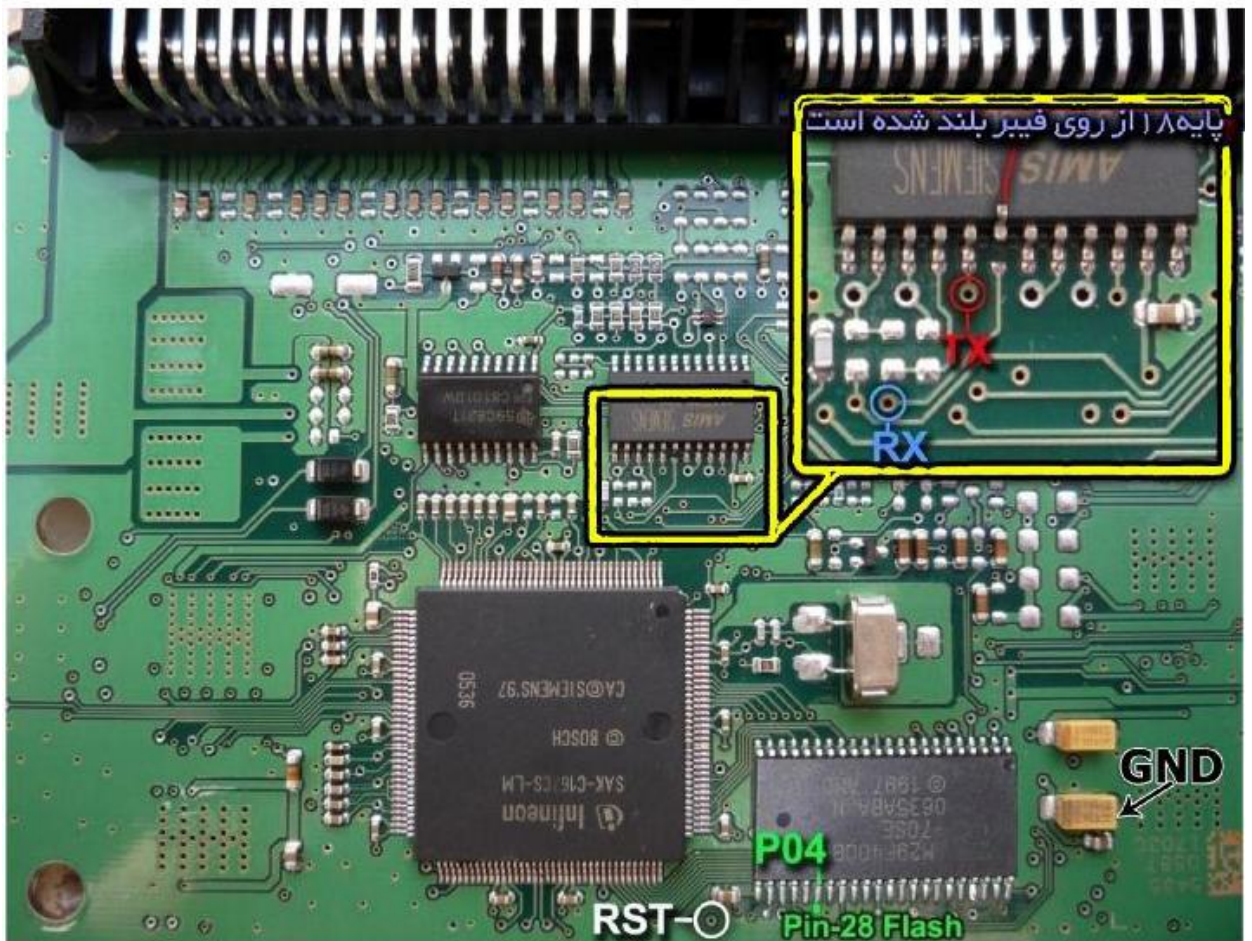
نکته : همانطور که در عکس ها اشاره شده است در بعضی موارد یک پایه آی سی از روی فیبر بلند میشود ، در جدا کردن آن دقت نمایید و پس از انجام برنامه ریزی ؛ لحیم کاری مجدد پایه بلند شده فراموش نشود.

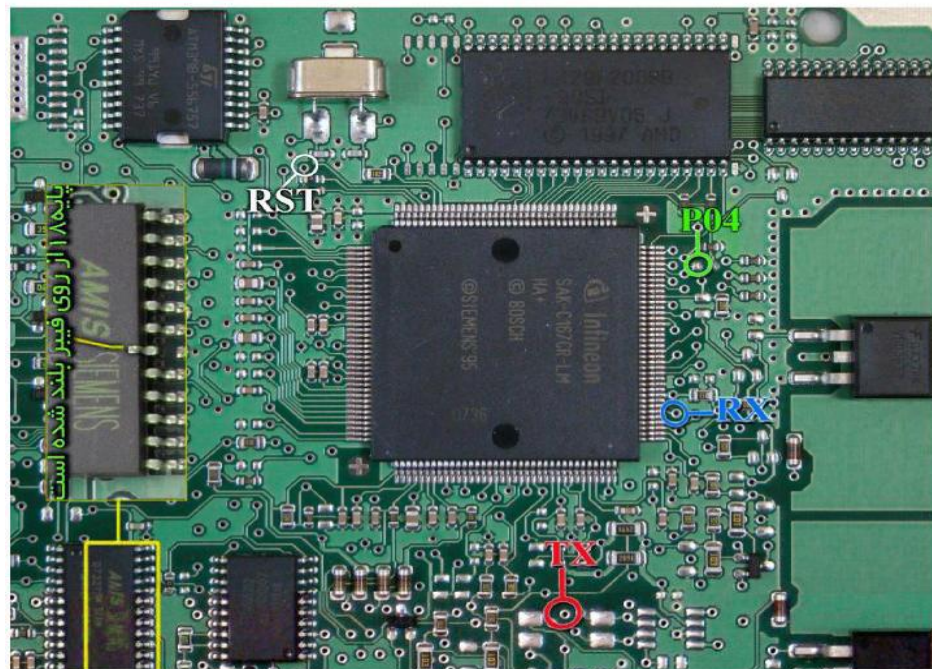
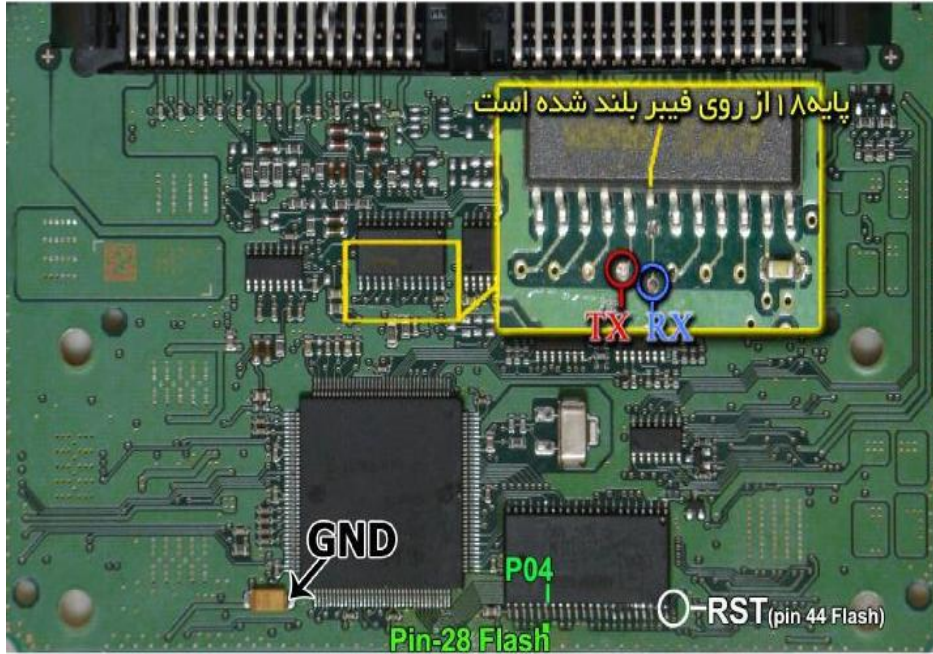
هشدار : به عکس ها و نحوه اتصال سیم های مربوطه کاملا دقت نمایید ، نصب اشتباه آنها ممکن است به قطعه و یا پروگرامر آسیب وارد نماید.

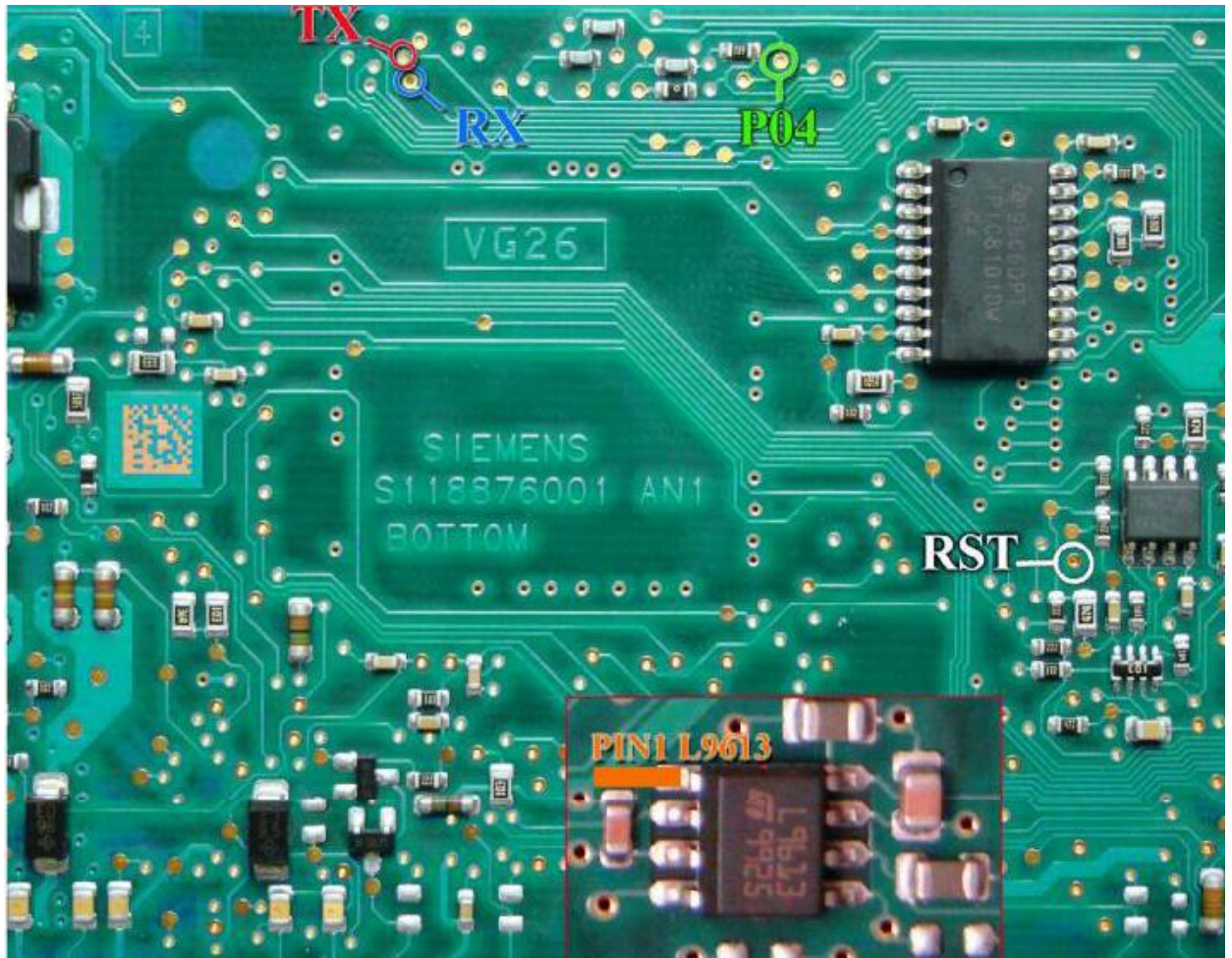
تذکر : همواره سیم منفی پروگرامر GND به منفی ECU متصل شود اگرچه در عکس ها مشخص نشده باشد

در ادامه به عکس هایی از نحوه نصب سیم های پروگرامر به انواع واحد کنترل ، نوع حافظه های قابل برنامه ریزی و توضیحات خاص هر کدام توجه فرمایید

زیمنس بنزینی

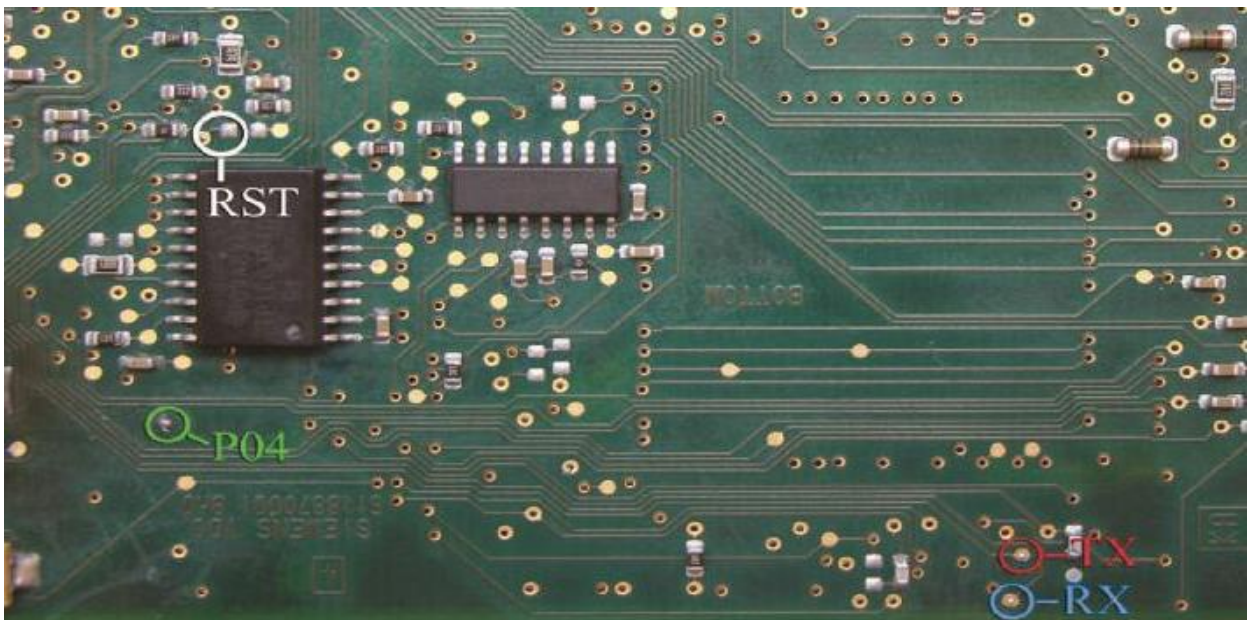


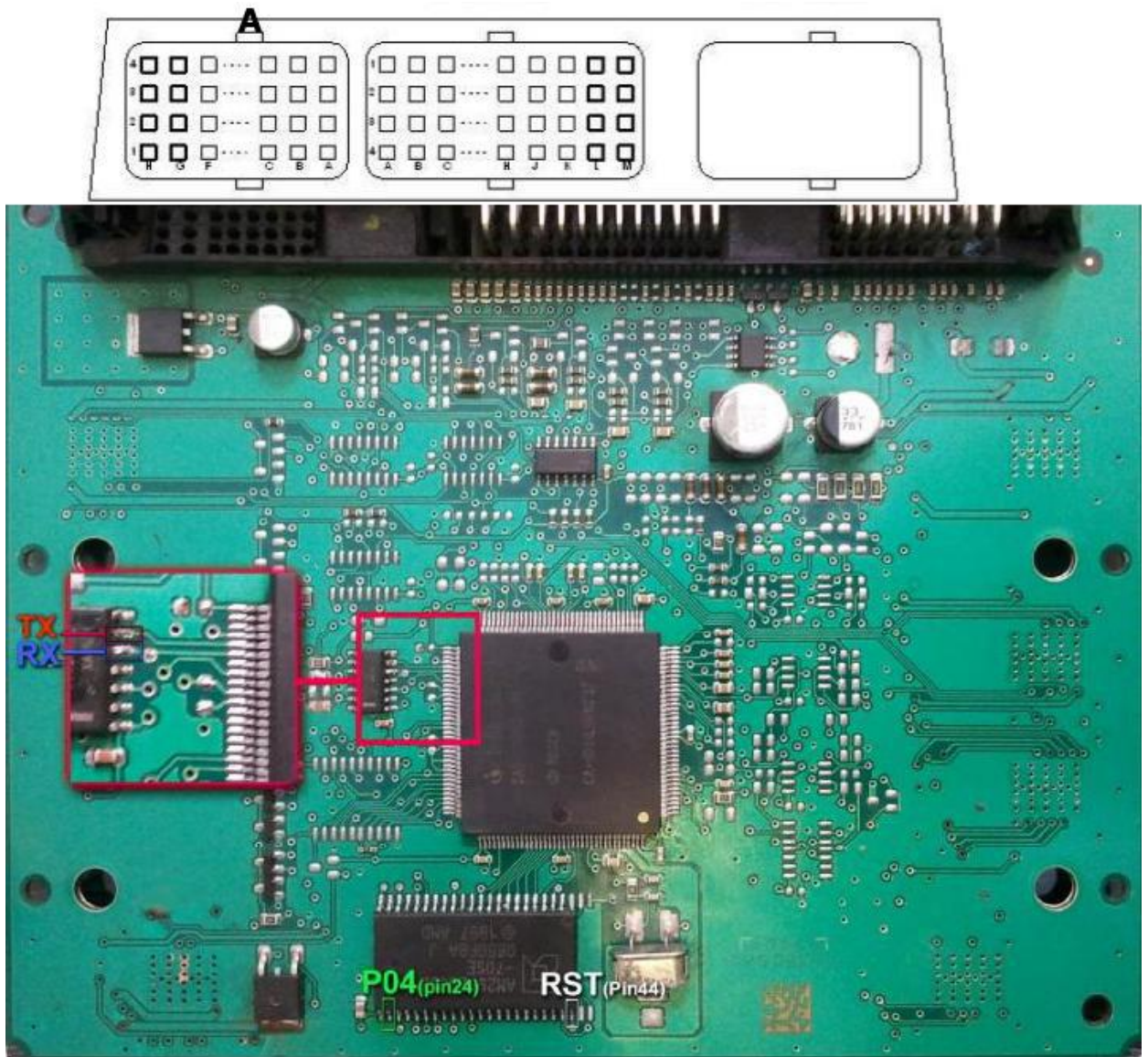




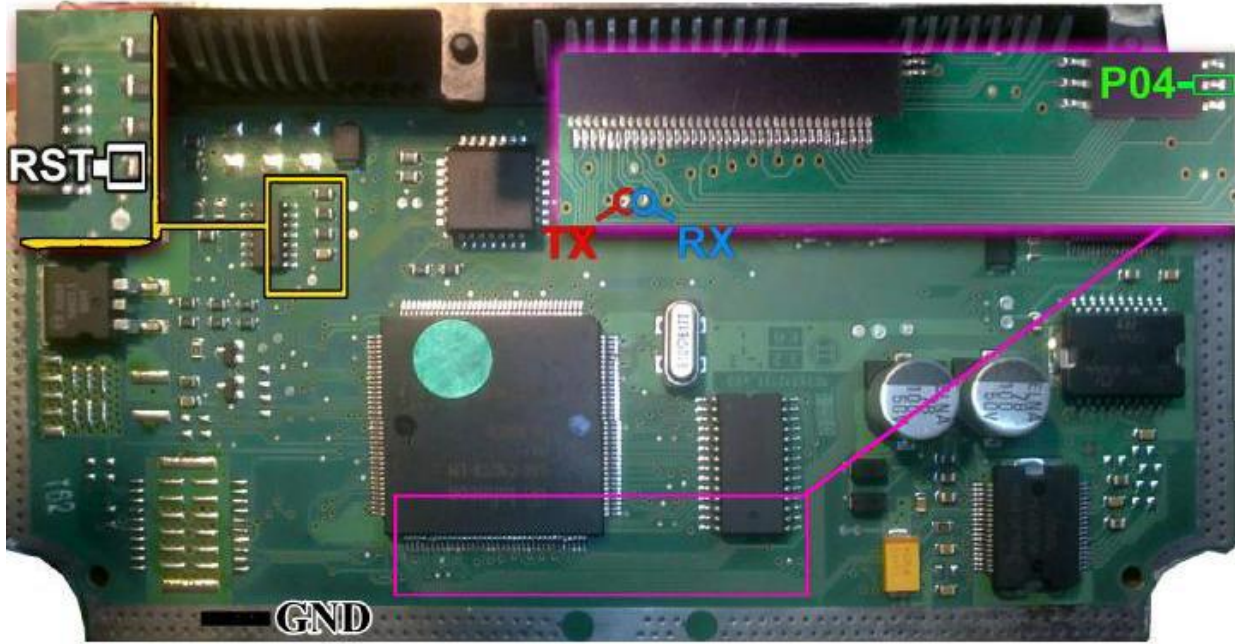
در صورت بروز مشکل پایه شماره ۱ آی سی L 9613 را از روی برد بلند کنید

زیمنس تندر ۹۰ دوگانه سوز

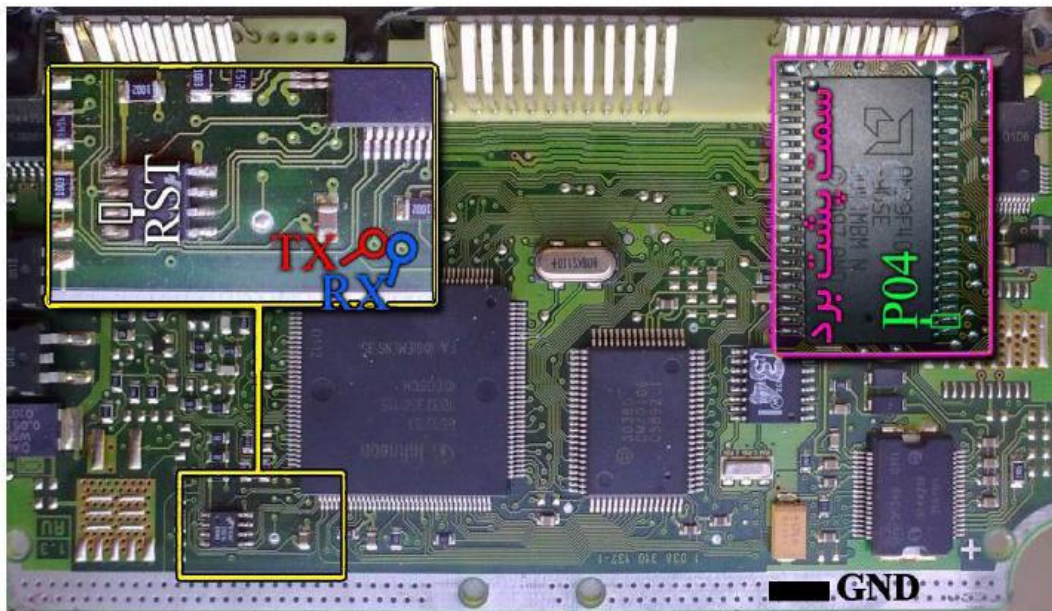


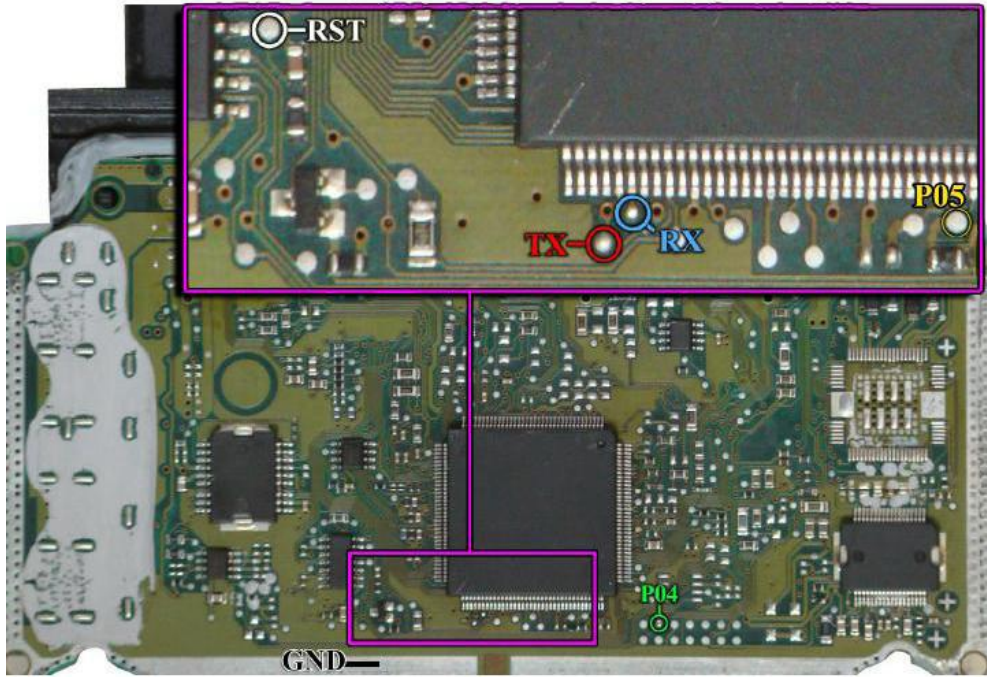


بوش (سمند، پارس و 405):

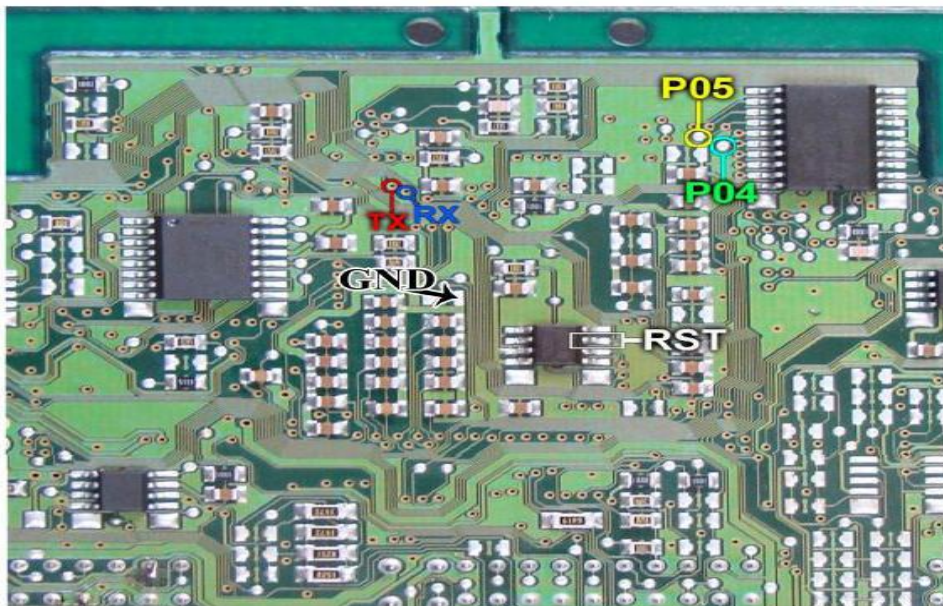


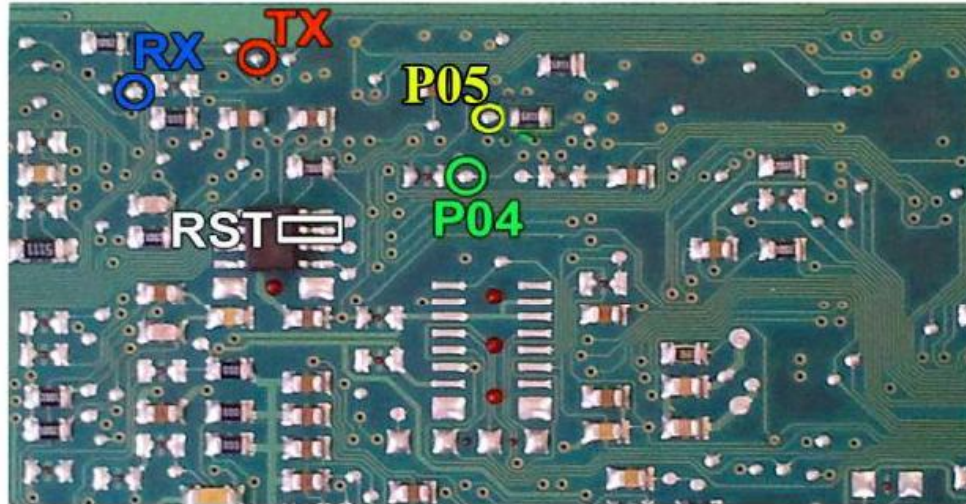
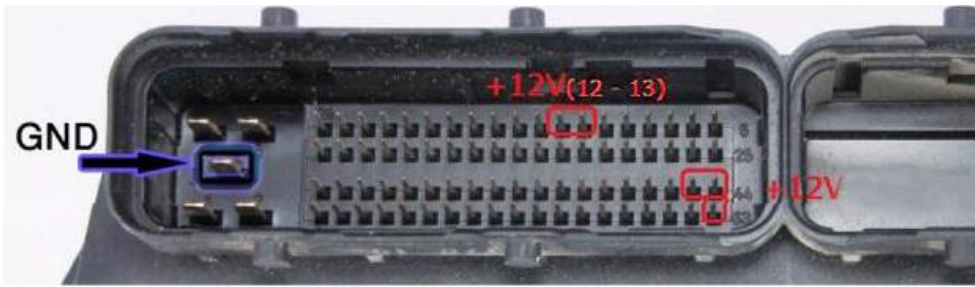
بوش 7.4.4 پڑو 206



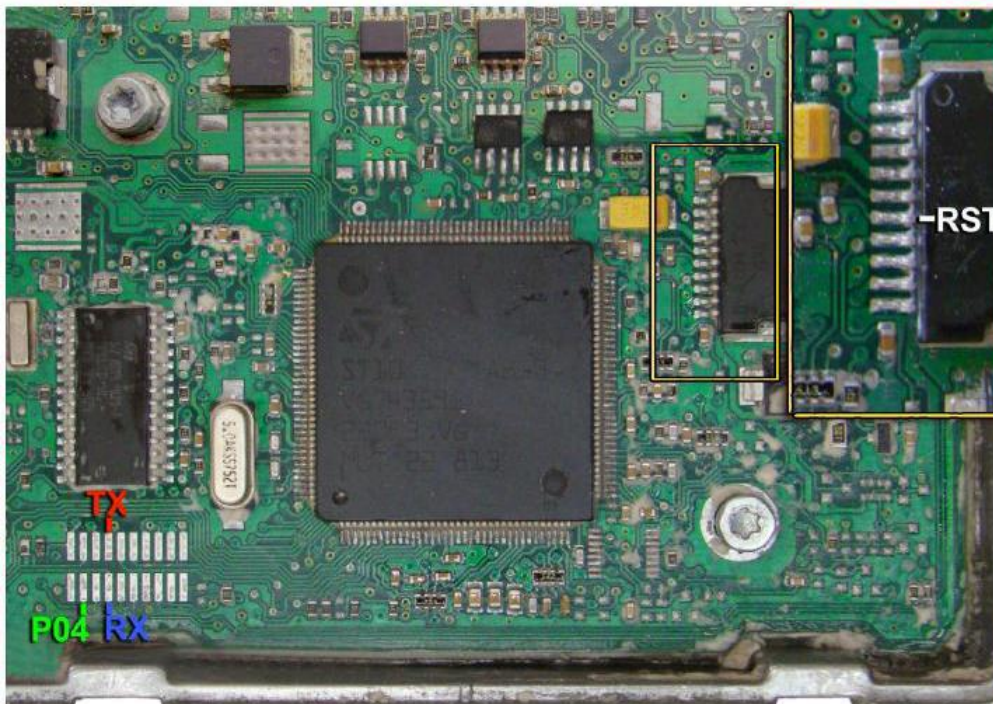


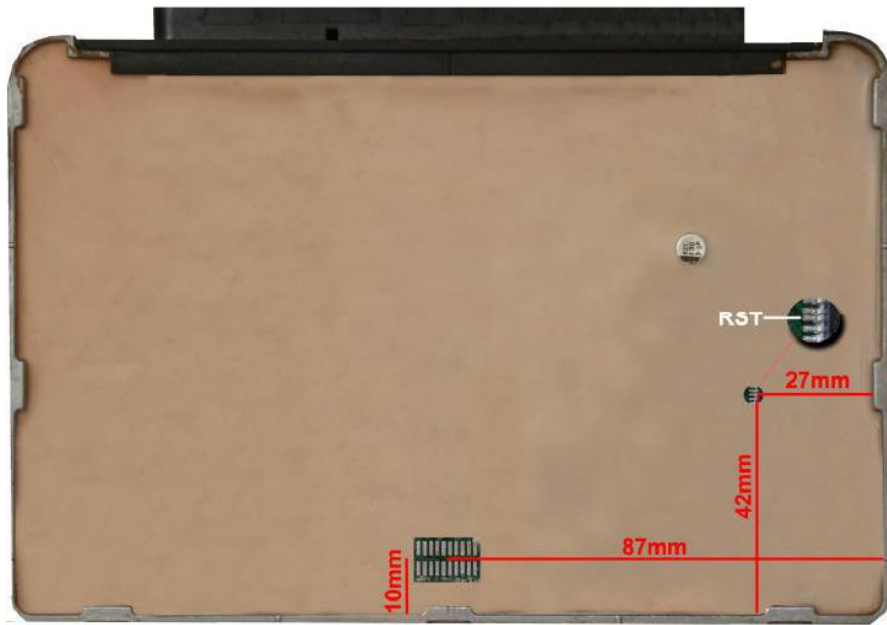
بوش 7.4.9 سمند - 7.4.11 پرايد





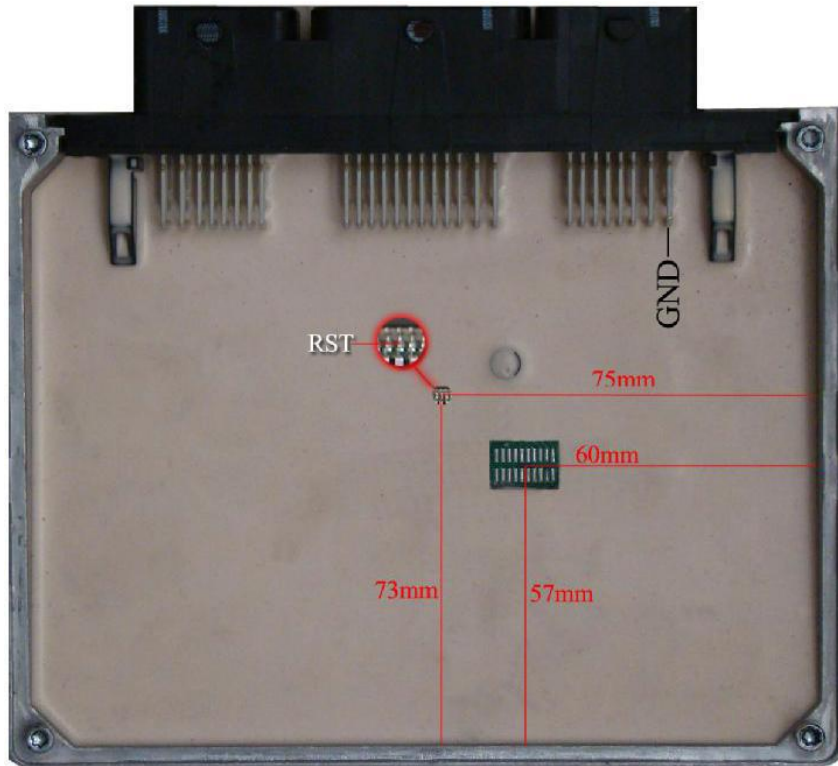
J34P



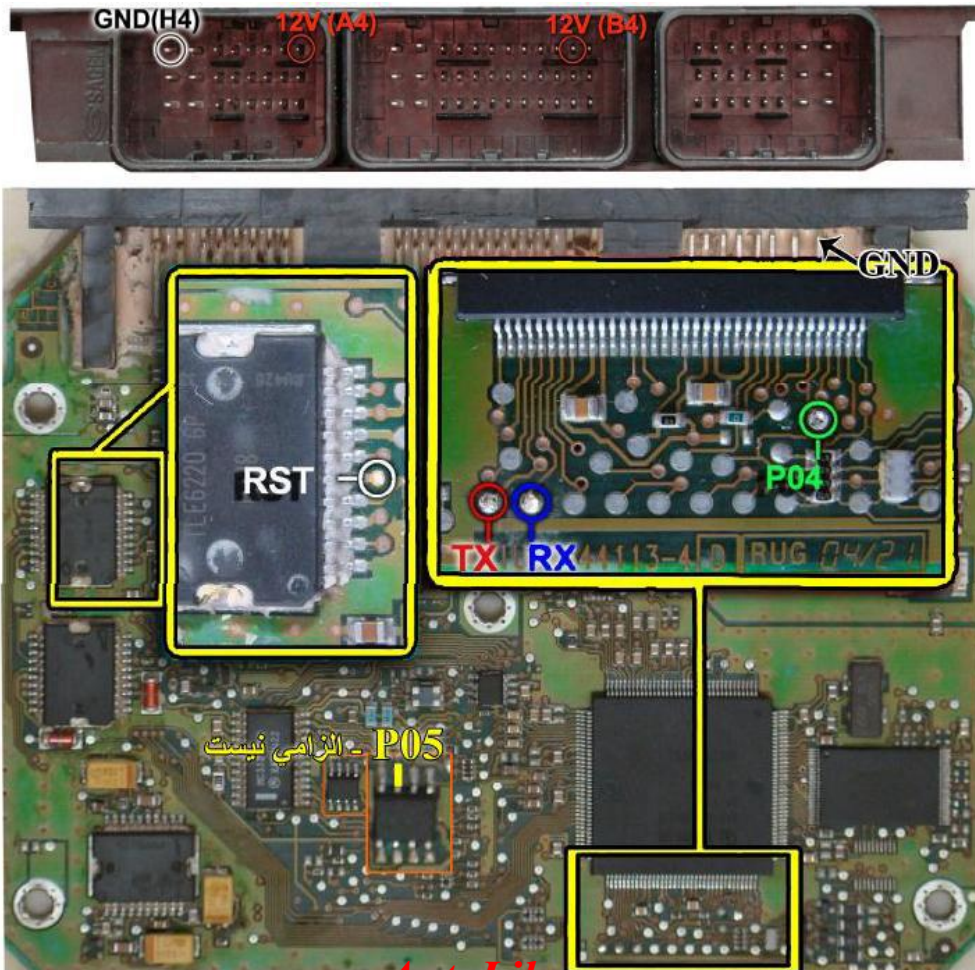


PL4





ساژم اس ۲۰۰۰

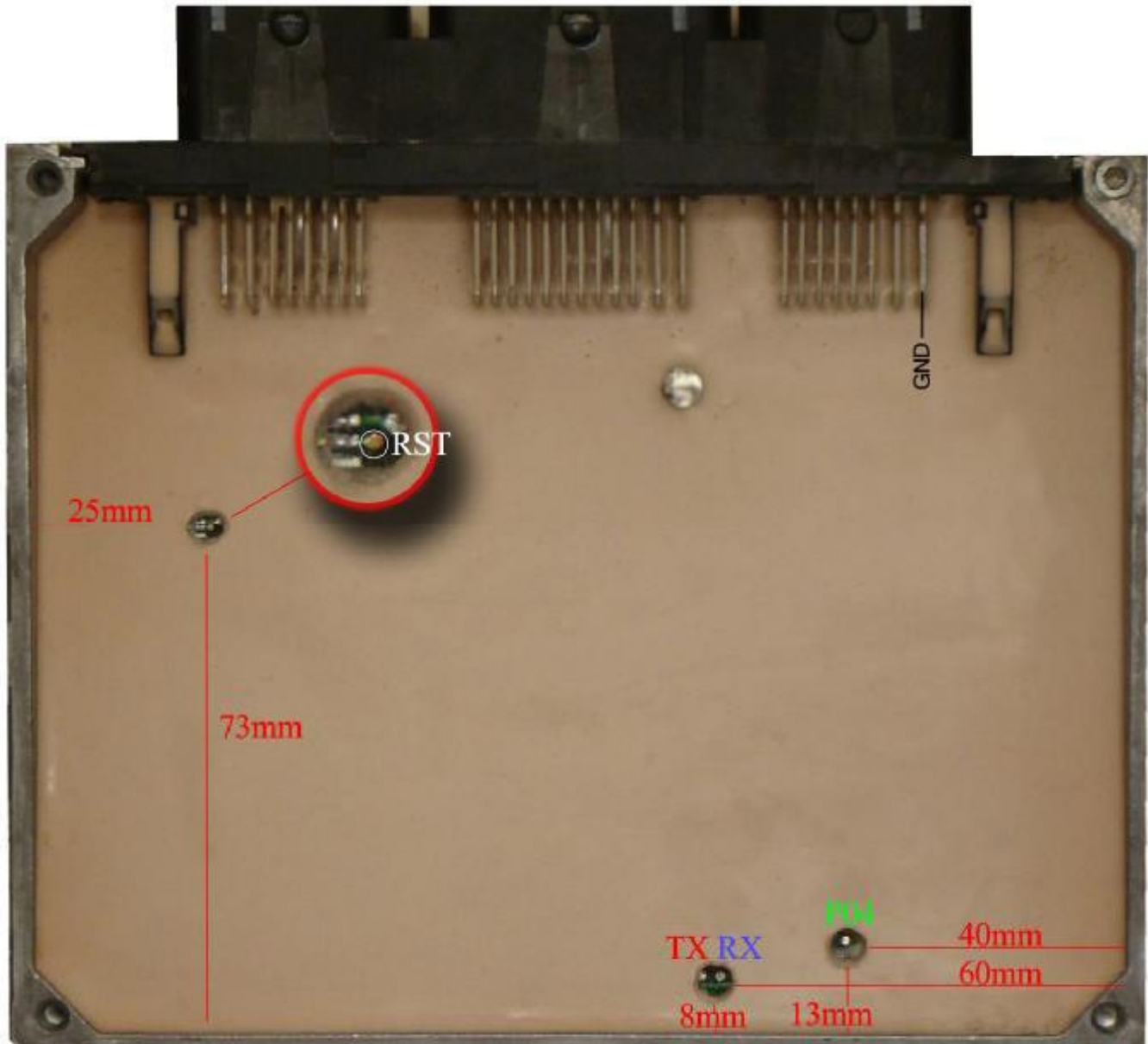


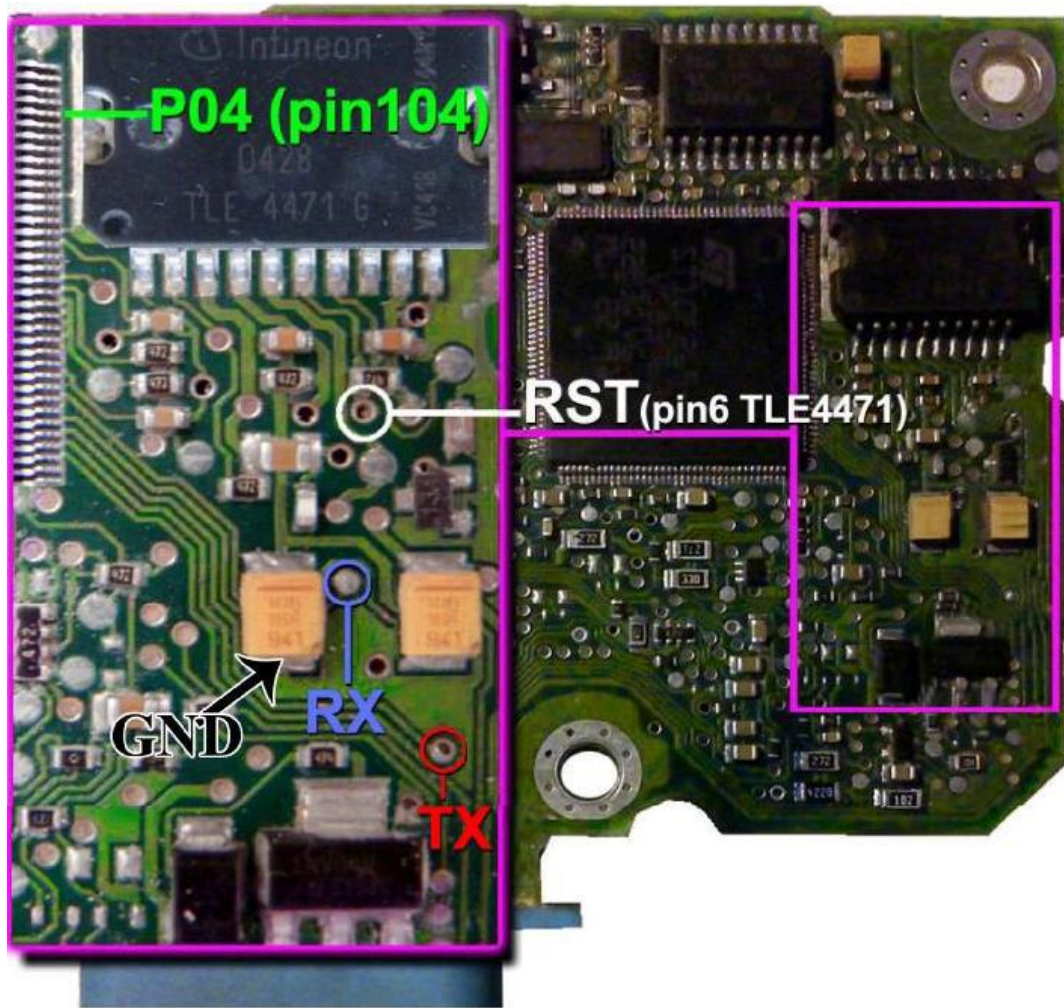


Pin15 TLE5216



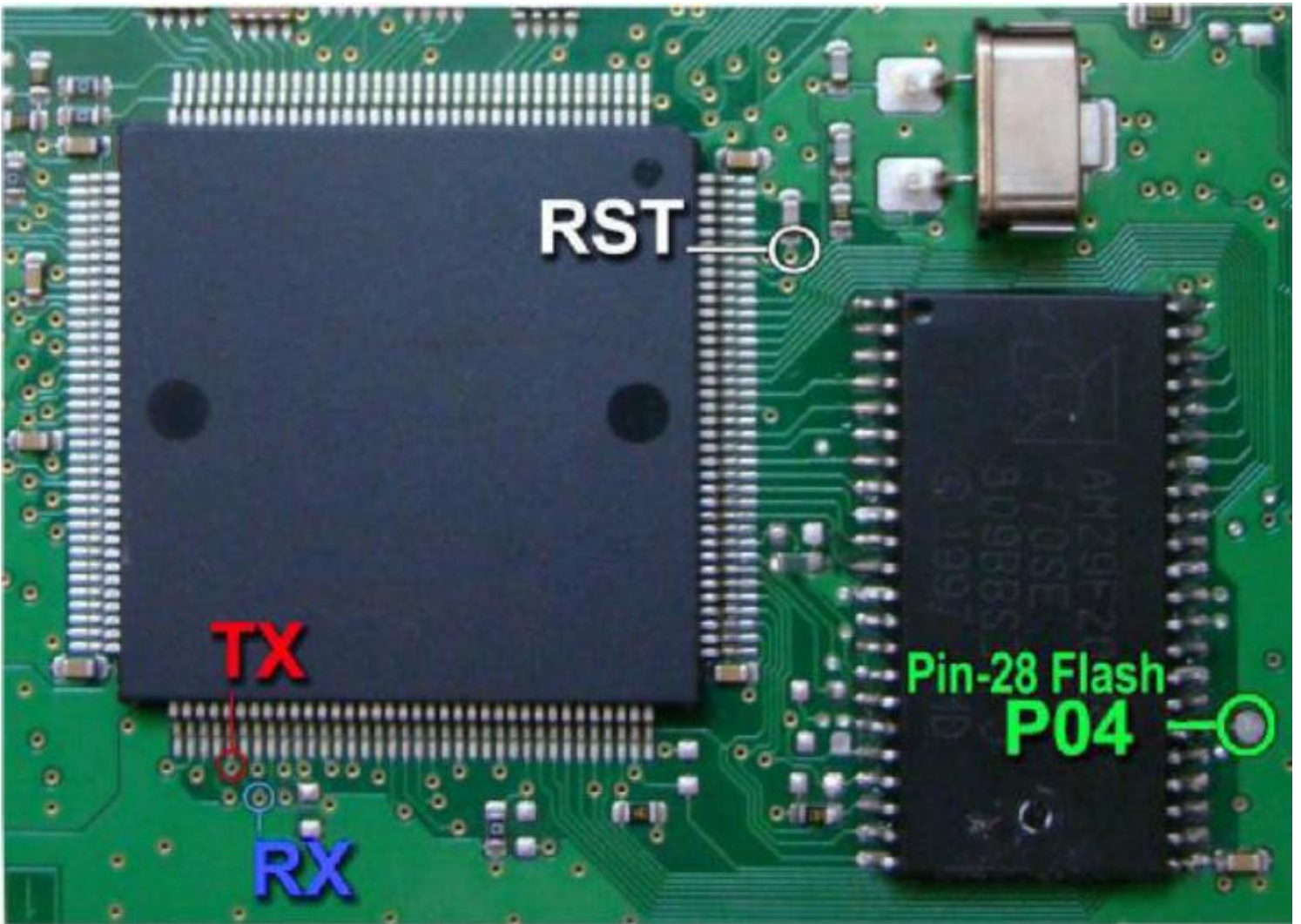
محل اتصالات ساژم ۲۰۰۰ روی رزین





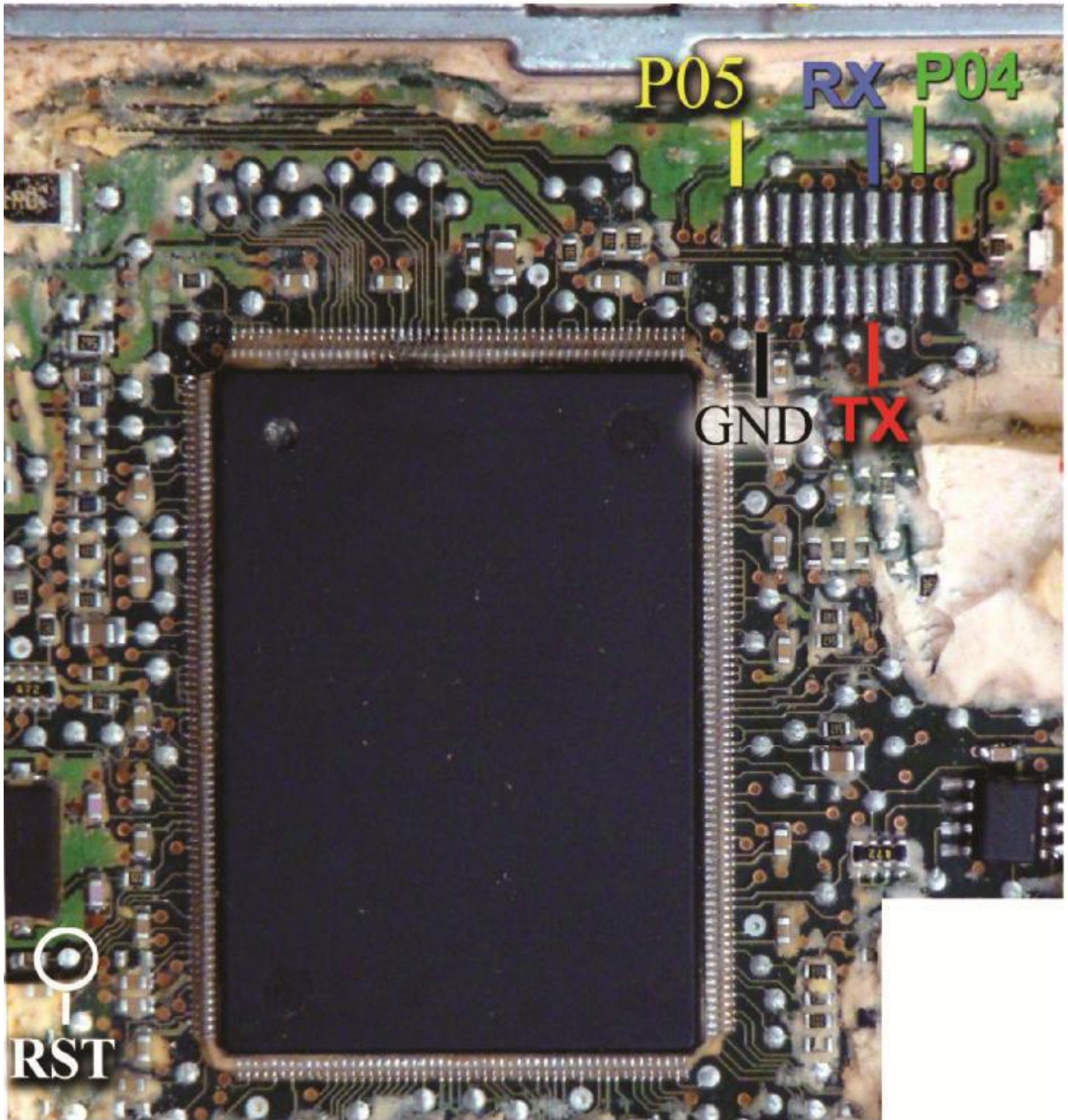
محل اتصالات Sax 500 از روی رزین



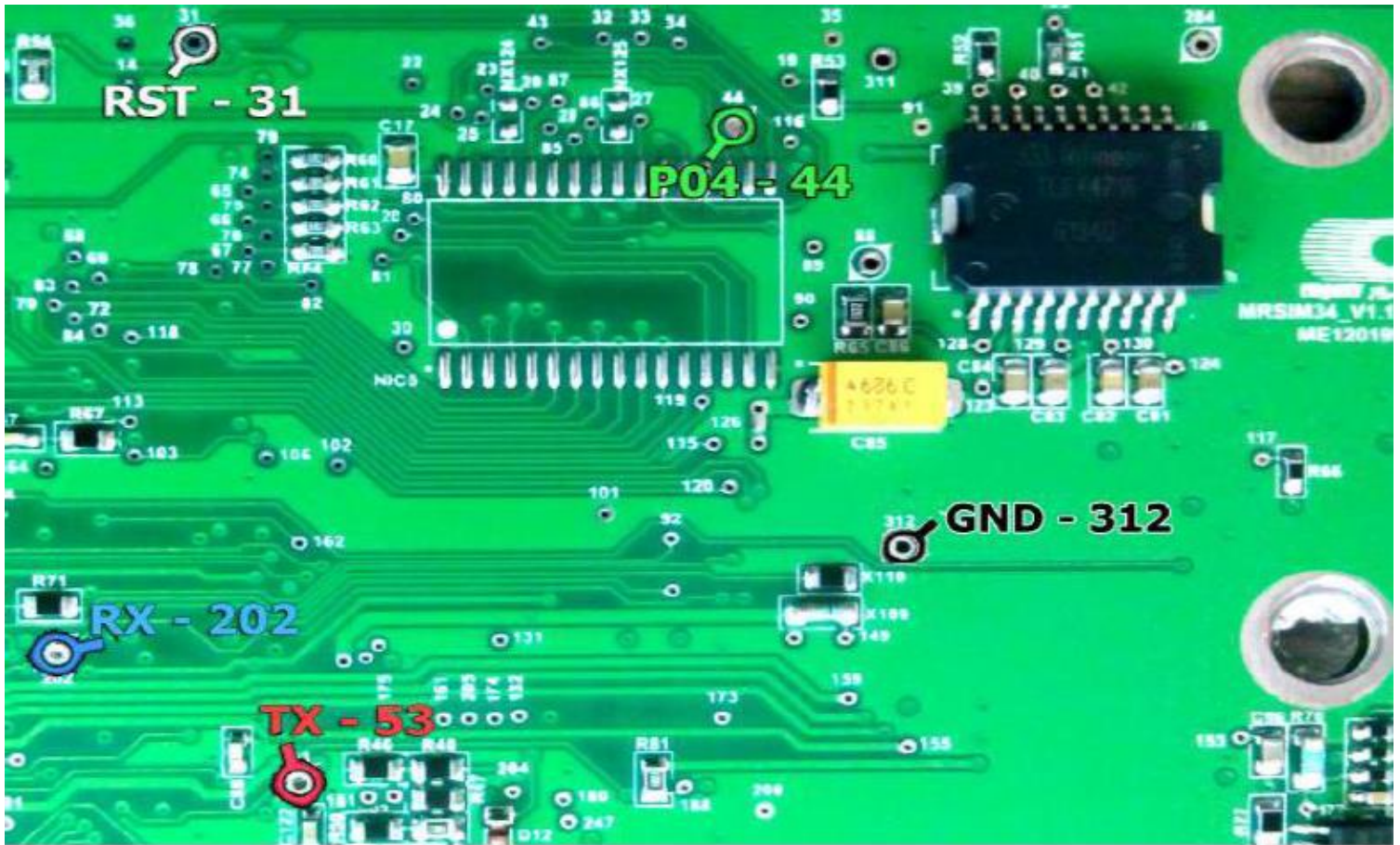


۲۰۶AL4 GearBox



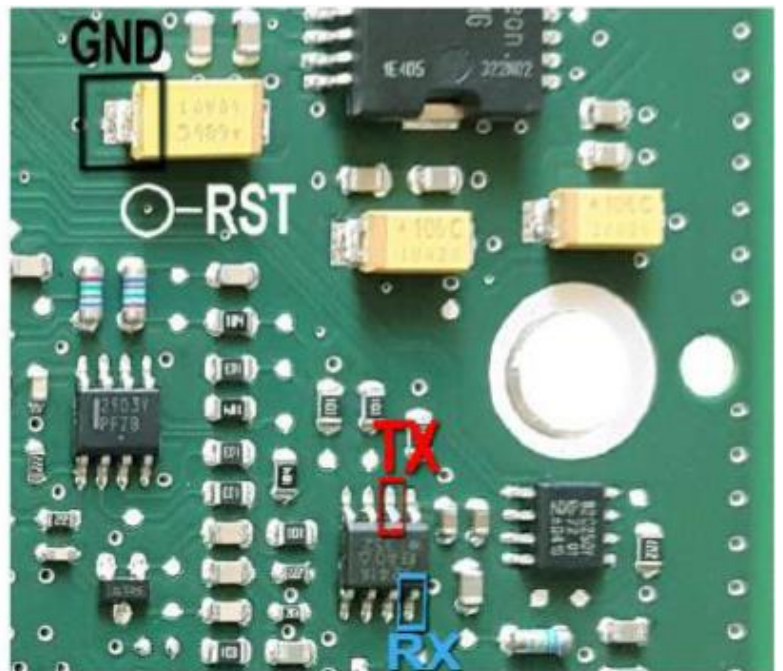


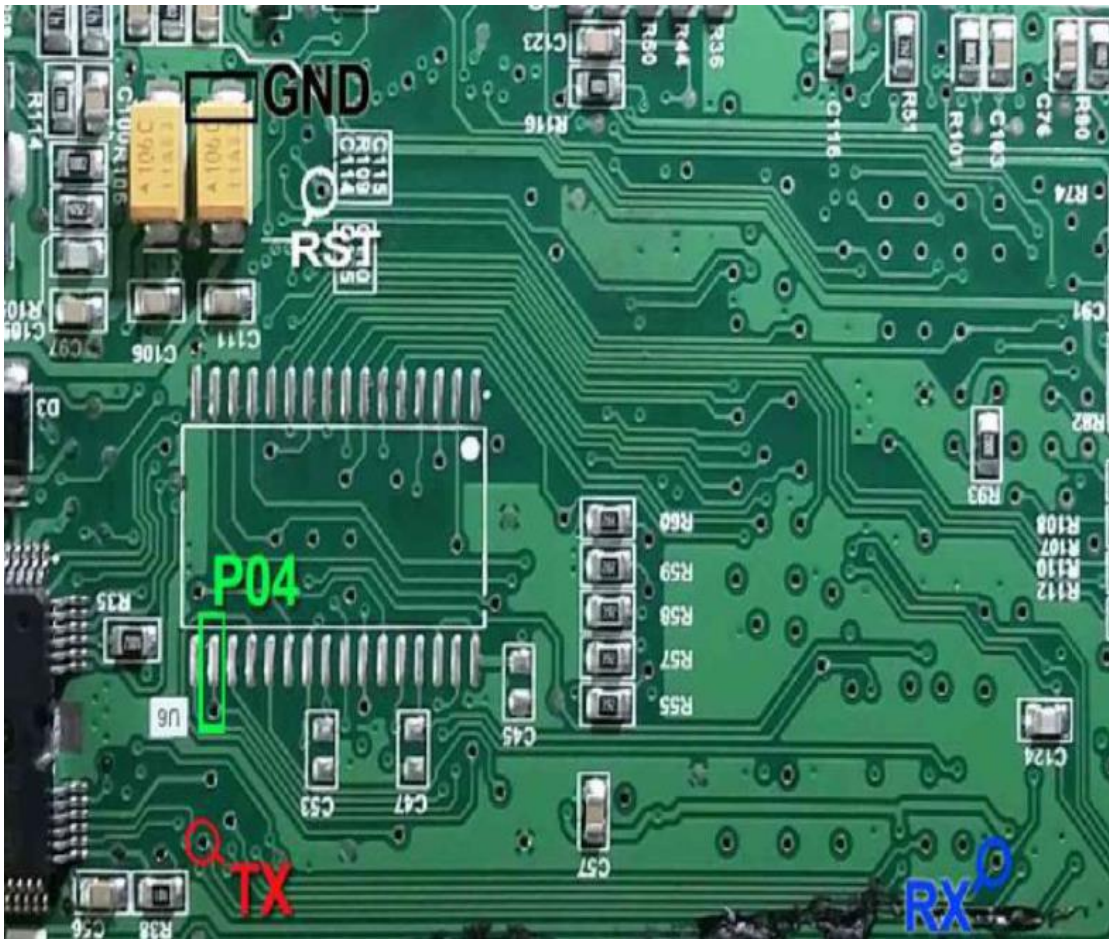




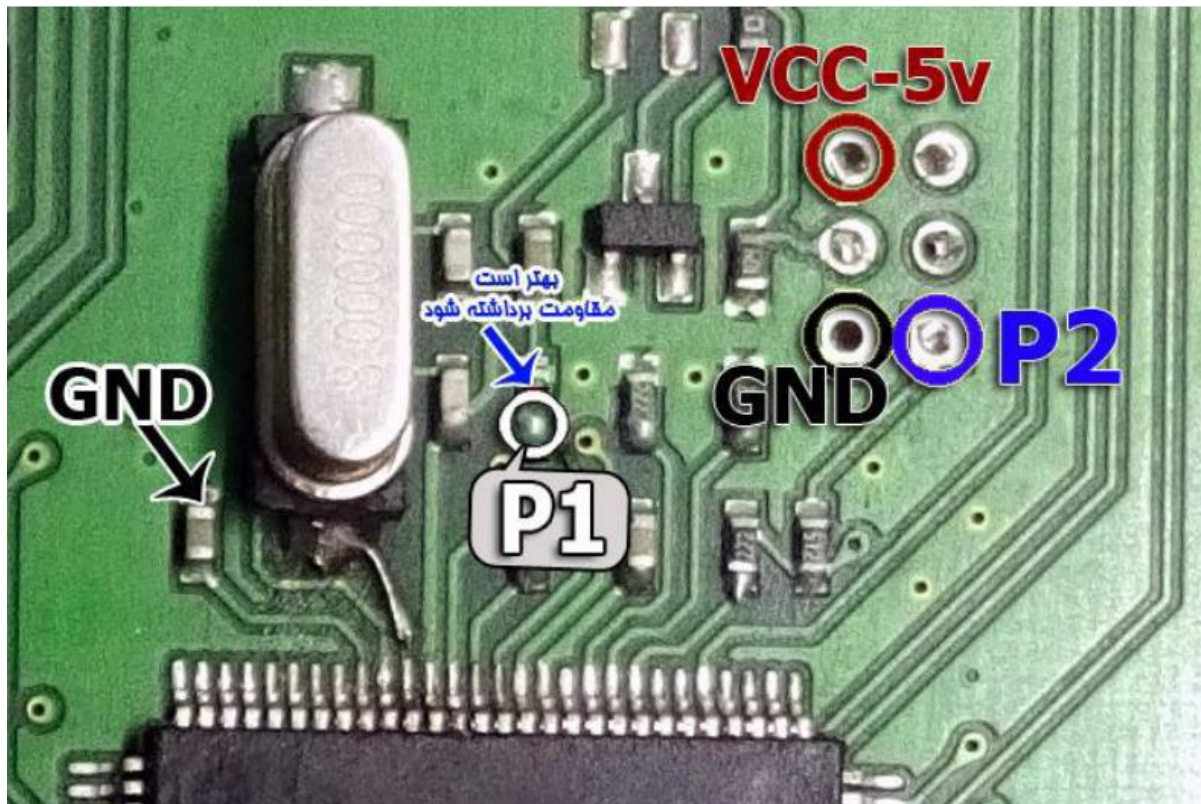
در مدل CGX/CGT اگر روی برد، جلوی آی سی AMIS جامپری به نام RNA وجود داشت انرا برداشته و پس از برنامه ریزی مجدد سر جای خود قرار دهید.

زیمنس LZNF



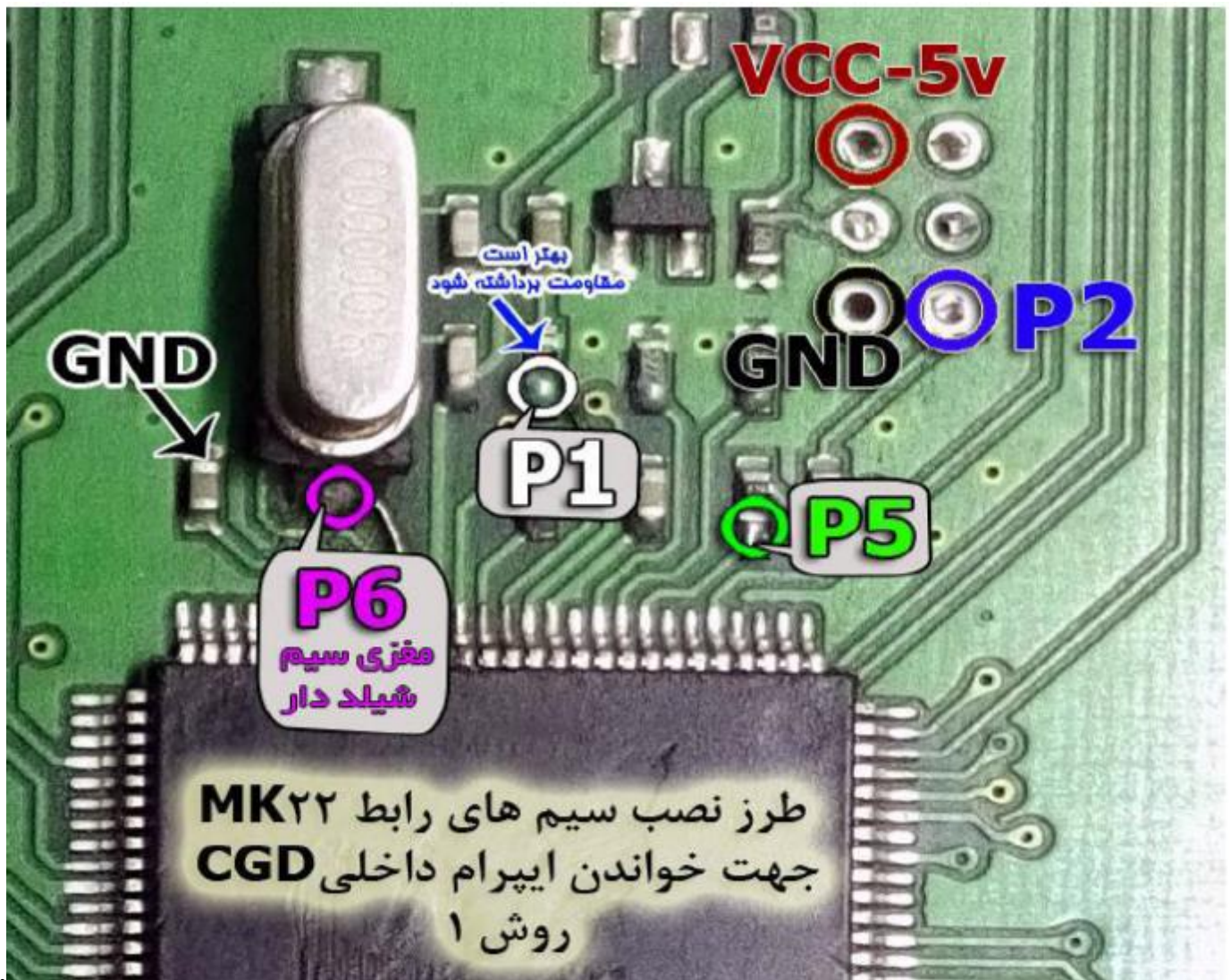


زیمنس CGD



1 طبق - روشهای ذکر شده ( در صفحه بعد) ایپرام داخلی آی سی میکرو را بخوانید و پس از آن با مشاهده مقدار مسافت پیموده شده از بخش اطلاعات فایل، از صحت اطلاعات خوانده شده اطمینان حاصل کنید و سپس در انتها حتما فایل را ذخیره نمایید.

اکنون - سیم های رابط را مانند تصویر فوق ( ۴سیم ) نصب نمایید و با باز کردن فایل خام مربوطه ECU را برنامه ریزی کنید  
3- پس از آن ( بدون ریسک ) میتوانید مجددا فایل ایپرام از قبل ذخیره شده را در بخش ایپرام برنامه ریزی نمایید ( با روش ۴ سیم )  
تذکر : در مرحله خواندن ( با نصب پایه P6 ) عملیات تحت ریسک انجام میگردد یعنی ممکن است میکروی ECU آسیب ببیند . لذا این مرحله را با دقت و حوصله انجام دهید . ضمنا طول سیم ها نباید از ۲۰ سانتی متر بیشتر باشد



در صورت بروز خطای شماره ۹ ، از روش ۲ استفاده کنید



نحوه کار با بخش OBD-II

برای ECU های زیمنس و SSAT مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

می بایست کابل عیب یاب دستگاه را به خودرو متصل کرده و از صحت اتصالات مطمئن شوید سپس با زدن دکمه شناسایی پنجره ای نمایش داده میشود که با تایید پیغام شناسایی خودکار ایسیو انجام میگردد و در صورتیکه پیغام را انصراف دهید ، نرم افزار لیست تمام فایل های موجود و قابل دانلود و تبدیل را نمایش میدهد ( در صورتیکه خطای " سویچ را باز کنید " مشاهده شد ، اتصالات کابل عیب یاب مشکل دارد)

-در صورتیکه شناسایی خودکار را انتخاب کنید:

1- اگر نرم افزار پیغامی مبنی بر شناختن ایسیو گزارش داد بدین معناست که ایسیو شناسایی شده و نرم افزار فایل خام ECU مورد نظر شما را دارد و خواندن از ناحیه ایپرام معتبر خواهد بود.

2- در صورتیکه نرم افزار لیستی از فایل‌های احتمالی ایسیو نشان دهد درحالیکه ایسیو چراغ چک دارد، بدین معناست که ECU

شناسایی نشده است و نرم افزار فایل خام مربوط به ایسیوی شما را ندارد در اینصورت شما باید از ایسیو بکاپ کامل تهیه کنید تا در مراحل برنامه ریزی دچار مشکل نشوید در صورتیکه شناسایی خودکار انجام نشده باشد فایل خوانده شده از ناحیه ایپرام نامعتبر است -حتما پس از عملیات خواندن با یکی از روشهای فوق ( از ناحیه ایپرام یا بکاپ ) فایل را ذخیره کنید . بعد از خواندن اطلاعات ایسیو میتوانید از بخش اطلاعات فایل، اطلاعات را مشاهده و یا تغییر دهید.

-جهت برنامه ریزی ECU نرم افزار سه روش قابل انتخاب دارد:

1- برنامه ریزی / ناحیه ایپرام : در صورت انتخاب این عملیات ، ناحیه ایپرام شامل اطلاعات کدسویچ و مسافت پیموده شده ( خطوط ۴۰۰ تا ۸۰۰۰ ) به فایل حاضر در بافر تغییر کرده و پس از آن بطور خودکار ECU را دانلود میکند

2- برنامه ریزی / دانلود : این عملیات دانلود معمولی ECU است که فقط ناحیه کالیبراسیون و ناحیه برنامه را برنامه ریزی مجدد میکند و تغییری در ناحیه ایپرام نخواهد داشت

3- برنامه ریزی / تبدیل : این روش برنامه ریزی جهت تبدیل ECU از پایه استفاده میشود و نتیجه بعد از انجام عملیات تقریبا همانند جیتگ است . ضمنا تبدیل زمینس های یورو ۲ به یورو ۲ ، یورو ۴ به یورو ۲ ، تکسوز به تکسوز و بایفول به بایفول و ... امکان پذیر است . اگر ایسیو چراغ چک نداشته باشد با شناسایی خودکار میتوانید تمام فایل های قابل دانلود و محتمل آنرا مشاهده کنید و پس از انتخاب فایل مربوطه از لیست، با عملیات برنامه ریزی / دانلود چراغ چک ECU را برمیگردد.

پیغام هایی که نرم افزار حین انجام عملیات میدهد بسیار اهمیت دارد، لذا پس از خواندن آنها طبق متن عمل کنید و اگر به هر دلیلی و در هر مرحله ای ارتباط قطع شد، مجددا سعی کنید.

### نحوه خواندن کدکلید و کیلومتر

مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

-انتخاب Siemens Cxx – 29F400BB از منوی انتخاب قطعه

-خواندن اطلاعات آی سی (Read) و یا باز کردن فایل از قبل ذخیره شده در بافر

-کلیک بر روی " اطلاعات فایل "

-نوع و مدل ECU به همراه کدکلید نمایش داده میشود ۸ یا ۱۴ رقم

-همزمان مقدار مسافت پیموده شده به کیلومتر نمایش داده میشود

-حال می توانید مقدار دلخواه کیلومتر را تایپ کرده و ذخیره کنید

- حال میتوانید ) بعد از پاک کردن ( آی سی را برنامه ریزی کنید و یا فایل را ذخیره کنید

**AutoLibrary**

## SSAT

مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

-انتخاب SSAT – 29F400BB از منوی انتخاب قطعه

-خواندن اطلاعات آی سی (Read) و یا باز کردن فایل از قبل ذخیره شده در بافر

-کلیک بر روی " اطلاعات فایل "

-کدکلید نمایش داده میشود

-همزمان مقدار مسافت پیموده شده به کیلومتر نمایش داده میشود

-حال می توانید مقدار دلخواه کیلومتر را تایپ کرده و ذخیره کنید

-عدد کیلومتر به مقدار دقیق دلخواه شما در دامپ تغییر کرده است

- حال میتوانید ) بعد از پاک کردن ( آی سی را برنامه ریزی کنید و یا فایل را ذخیره کنید

## والثو:

مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

-انتخاب Valeo 95160 از منوی انتخاب قطعه

-خواندن اطلاعات آی سی (Read) و یا باز کردن فایل از قبل ذخیره شده در بافر

-کلیک بر روی " اطلاعات فایل "

-مقدار مسافت پیموده شده به کیلومتر نمایش داده میشود

-حال می توانید مقدار دلخواه کیلومتر را تایپ کرده و ذخیره کنید

-عدد کیلومتر به مقدار دقیق دلخواه شما در دامپ تغییر کرده است

- در نهایت میتوانید ) بعد از پاک کردن ( آی سی را برنامه ریزی کنید و یا فایل را ذخیره کنید

**AutoLibrary**

مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

-انتخاب Bosch 7.4.11- 95320 یا Bosch 7.4.9-95320 از منوی انتخاب قطعه

-خواندن اطلاعات آی سی (Read) و یا باز کردن فایل از قبل ذخیره شده در بافر

-کلیک بر روی "اطلاعات فایل"

-مقدار مسافت پیموده شده به کیلومتر نمایش داده میشود

-حال می توانید مقدار دلخواه کیلومتر را تایپ کرده و ذخیره کنید

-عدد کیلومتر به مقدار دقیق دلخواه شما در دامپ تغییر کرده است

- در نهایت میتوانید ( بعد از پاک کردن ) آی سی را برنامه ریزی کنید و یا فایل را ذخیره کنید

### **بوش : ۷,۹,۷ - ۷,۹,۷,۱**

مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

-انتخاب Bosch 7.9.7 ۹۵۰۸۰ - Bosch 7.9.7.1 -95080 از منوی انتخاب قطعه

-خواندن اطلاعات آی سی (Read) و یا باز کردن فایل از قبل ذخیره شده در بافر

-کلیک بر روی "اطلاعات فایل"

-مقدار مسافت پیموده شده به کیلومتر نمایش داده میشود

-حال می توانید مقدار دلخواه کیلومتر را تایپ کرده و ذخیره کنید

- عدد کیلومتر به مقدار دقیق دلخواه شما در دامپ تغییر کرده است

-در نهایت میتوانید ( بعد از پاک کردن ) آی سی را برنامه ریزی کنید و یا فایل را ذخیره کنید.

### **بوش EDC16C39**

مراحل به ترتیب ذیل می باشد:

-انتخاب Bosch EDC16C39-95320 از منوی انتخاب قطعه

-باز کردن فایل از قبل ذخیره شده در بافر

-کلیک بر روی Dump iNfo

-مقدار مسافت پیموده شده به کیلومتر نمایش داده میشود

-حال می توانید مقدار دلخواه کیلومتر را تایپ کرده و ذخیره کنید

-عدد کیلومتر به مقدار دقیق دلخواه شما در دامپ تغییر کرده است

- در نهایت میتوانید فایل را ذخیره کنید

### پژو 206 / 207 / 407 / C5

-با وارد شدن به قسمت A.C.D یا کدخوان و انتخاب گزینه مربوطه و سپس باز کردن فایل ایپرام BSI از

قبل ذخیره شده ، کد کلید و VIN خودرو نمایش داده میشود

**زانتیا:**

-با وارد شدن به قسمت A.C.D یا کدخوان و انتخاب گزینه مربوطه و سپس باز کردن فایل ایپرام CPH از

قبل ذخیره شده ، کد کلید خودرو نمایش داده میشود

**تندر ۹۰**

-با وارد شدن به قسمت A.C.D یا کدخوان و انتخاب گزینه مربوطه و سپس باز کردن فایل ایپرام UCH از

قبل ذخیره شده ، کد کلید خودرو نمایش داده میشود

### پژو ۲۰۶ از ECU ( 7.4.4 - 7.4.5 - J35 - J34P - S2000 )

-برای ای سی یو های S2000 – J34P – J35 : با باز کردن فایل ایپرام ؛ برای نمایش کد کلید از منوی

EEPROM >> Sagem95160 را انتخاب کنید و بر روی اطلاعات فایل کلیک کنید.

-برای ای سی یو های Bosch ME7.4.4 با باز کردن فایل ایپرام ؛ برای نمایش کد کلید از منوی

EEPROM >> Bosch7.4.4 را انتخاب کنید و بر روی اطلاعات فایل کلیک کنید.

-برای ای سی یو های Bosch ME7.4.5 با باز کردن فایل ایپرام؛ برای نمایش کد کلید از را انتخاب کنید و

بر روی اطلاعات فایل کلیک کنید

## خام کردن فایل های زیمنس و SSAT

برای خام کردن فایل زیمنس یا SSAT باید از آدرس ۴۰۰۰ تا آدرس ۷FFF را FF پر کرد، برای این منظور از نرم افزار ابتدا از بخش عملیات بافر پر کردن (Fill) را انتخاب کنید، سپس مانند تصویر آدرس شروع را ۴۰۰۰ و آدرس پایان را ۷FFF تایپ میکنیم و در باکس Hex Bytes عبارت FF را مانند تصویر ذیل تایپ میکنیم. اکنون با فشردن دکمه OK فایل حاضر در بافر خام میشود



کپی کدکلید و کیلومتر از فایل های زیمنس و SSAT در فایل خام برای این منظور ابتدا فایلی که حاوی کدکلید و اطلاعات کیلومتر است را باز میکنیم و سپس از بخش عملیات بافر " کپی " را انتخاب میکنیم.

(همانطور که می دانیم اطلاعات کدکلید و کیلومتر بین خطوط ۴۰۰۰ تا ۷FFF ذخیره میشود)

در پنجره باز شده ( تصویر ذیل ) آدرس شروع برای کپی را ۴۰۰۰ و آدرس پایان را ۷FFF تایپ کرده و OK میکنیم؛ و با پیغام نرم افزار، خطوط ۴۰۰۰ تا ۷FFF در حافظه موقت کپی شده است

پس از آن فایل خام مربوطه را باز میکنیم و از بخش عملیات بافر اینبار گزینه " پر کردن " را انتخاب کرده و آدرس شروع را ۴۰۰۰ و آدرس پایان را ۷FFF تایپ می کنیم. یکبار باکس را پاک کرده و پس از آن دکمه (Get From Clipboard) را میزنیم و OK میکنیم.

اکنون با پیغام نرم افزار کار تمام است و میتوانید فایل جدید را ذخیره کنید. فایل جدید همان فایل خام است که فقط اطلاعات کدکلید و کیلومتر از فایل قبلی در آن نوشته شده است بعبارت دیگر خطوط ۴۰۰۰ تا ۷FFF از فایل اول در فایل دوم کپی میشود



## BSI

BSI که مخفف System Interface Built in است، در واقع یک سیستم داخلی می باشد که کنترل تمام سیستم های برقی اعم از الکترونیکی یا الکتروتیکالی در خودرو را بر عهده دارد. وجود این سیستم در واقع تضمین کننده صحت و سلامت کامل وسایل برقی خودرو نیز می باشد این سیستم دارای مزایای است که در عین پیچیدگی ساده است.

اولین مورد کنترل تمام ادوات به وسیله یونیت کامپیوتری می باشد که وظیفه نظارت دقیق آن می باشد دومین مسئله کمک به آسایش راننده و سر نشین خودرو است.

با توجه به قابلیت هایی که دارد آخرین مورد که قبلاً بحث شد کاهش کاربرد سیم کشی در درون خودرو که از پیچیدگی این مبحث نیز کاسته است این سیستم در خودرو ها عموماً در زیر داشبورد قرار دارد که تفاوت میان مدل های مولتی پلکس و غیر آن در تعداد سوکت ها می باشد که مدل های مولتی پلکس ۱۰ سوکت دارند در حالی مدل های غیر مولتی پلکس ۷ سوکت دارند.

BSI ها نیز در مدل های غیر مولتی پلکس تقسیم بندی می شوند که عمده آنها در سه دسته B2.B1.B4 قرار می گیرند. این سه دسته در هیچ عامل سخت افزاری تفاوت با همدیگر ندارند و تفاوت آنها در ورژن نرم افزاری می باشد.

از جمله قابلیت استاندارد مدل B2 میشود به موارد ذیل اشاره کرد

راهنما و فلاشر

گرمنک شیشه های عقب به انضمام اینه ها

اخطار جا گذاشتن سوئیچ و روشن موندن چراغ های کوچک ماشین

قفل مرکزی

برف پاک کن اتوماتیک

الادم چراغ سبز

تایمر لامپ سقفی

ریموت

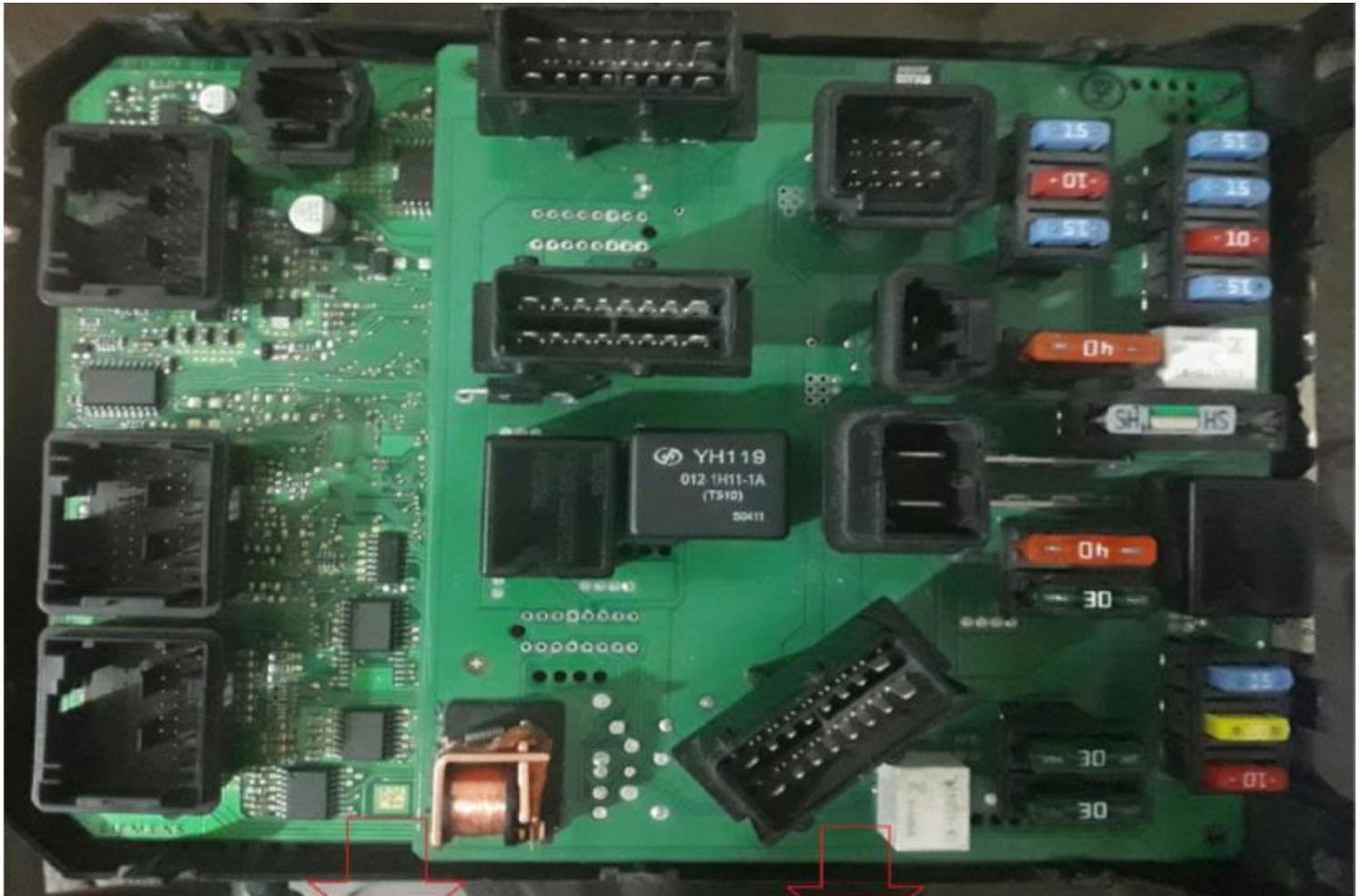
اخطار گیر بکس

تعمیرات و بخش های BSI



BSI در ساختار مولتی پلکس نقش برقرار نمودن ارتباط بین کلیه واحدهای کنترل الکترونیکی موجود در شبکه را به دو صورت کنترل پردازنده ای و فیوزی برعهده دارد. علاوه بر آن BSI دارای وظیفه پشتیبانی از قطعات زیر مجموعه خود را داراست که این وظایف عبارتند از:

- ۱- تامین برق اصلی شبکه و ارتباط بین دستگاه های عیب یاب و واحدهای کنترل الکترونیکی شبکه VAN
- ۲- کنترل و مدیریت الکتریکی واحدهای کنترل الکترونیکی شبکه VAN
- ۳- ارتباط بین واحدهای کنترل الکترونیکی موجود در شبکه VAN و CAN



بخش A

بخش B

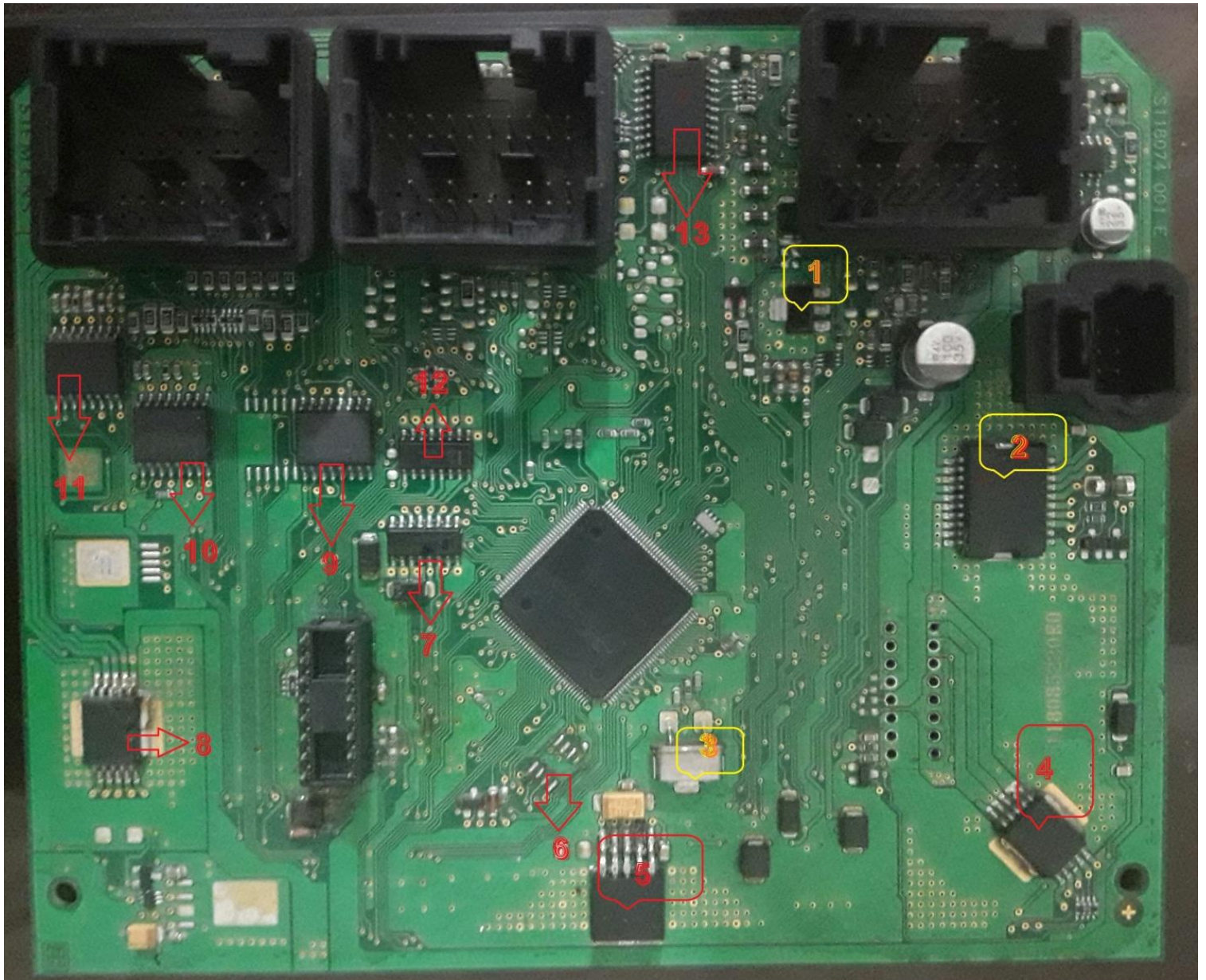
BSI دارای دو بخش زیر می باشد که شامل موارد زیر می باشد:

بخش A

(مدارهای الکترونیکی میکروپروسورها و کنترل کننده الکترونیک به صورت جریان پایین)

(مدارهای الکتریکی جریان بالا ، رله های قدرت و فیوزهای محافظ)

در این بخش آی سی ها با عدد مشخص شده اند ، که کاربر بتواند توسط جدول مربوط به عیب های ایجاد شده توسط آی سی ها اطلاع پیدا نموده و کاربر بتواند عیب های ذکر شده را برطرف نماید.





شماره ۱: در صورت نشان ندادن سطح روغن این آی سی باید تعویض گردد

شماره ۲: آی سی راهنما به ندرت خراب یا می سوزند آی سی راهنما دارای قفل نرم افزار می باشد که به علت اتصال کوتاه و استفاده از لامپ غیر استاندارد، آی سی قفل می شود

شماره ۳: در صورت خراب شدن کریستال خطا های زیر به وجود می آید:

1- پشت آمپر روشن شده و عقربه آمپر ها عمل نمی کند

2- چراغ های جلو روشن می شوند

3- موتور برف پاک کن ، بخاری و گرم کن شیشه عقب عمل نمی کند

4- خودرو روشن نمی شود

شماره ۴: در صورت روشن نشدن چراغ های کوچک این آی سی باید تعویض گردد

شماره ۵: در صورت خراب شدن آی سی خطا های زیر به وجود می آید:

۱- چراغ چک روشن نمی شود

2- خودرو روشن نمی شود

شماره ۶: در صورت خراب شدن آی سی خطا های زیر به وجود می آید:

1- قطع شدن ارتباط شبکه CAN

2- پشت آمپر روشن شده و عقربه آمپر ها عمل نمی کند

3- چراغ های جلو روشن می شوند

4- موتور برف پاک کن ، بخاری و گرم کن شیشه عقب عمل نمی کند

5- خودرو روشن نمی شود

6- بوق عمل نمی کند

شماره ۷: در صورت خراب شدن آی سی خطا های زیر به وجود می آید:

1- قطع شدن ارتباط با صفحه نمایشگر و ایسیو

2- قطع شدن ارتباط با پشت آمپر

3- قطع شدن ارتباط با COM 2000 روشن شدن چراغ پنل بخاری

5- خودرو روشن نمی شود

شماره ۸: در صورت عمل نکردن کمپرسور ابتدا مراحل زیر را انجام دهید:

1- ابتدا وارد تست عملگر ها BSI در دستگاه عیب یاب شوید و سپس با زدن کلید تست اگر کمپرسور عمل

نکرد BSI را پیکربندی نمایید

2- در صورت پیکربندی کمپرسور عمل نکند ، BSI را دانلود نمایید و توسط دستگاه عیب یاب تست کنید

3- در صورت پیکربندی و دانلود BSI ، کمپرسور کولر عمل نکند باید آی سی را تعویض کرد

4- در صورت تعویض آی سی کمپرسور کولر عمل نکرد احتمالا یکی از موارد زیر را باید چک نمود

مگنت کولر عمل نمی کند

پنل تهویه مطبوع یا ایسیو معیوب می باشد

شماره ۹: در صورت خراب شدن آی سی خطا های زیر به وجود می آید:

1- چراغ های جلو و پشت آمپر روشن می مانند

2- خودرو روشن نمی شود

3- شیشه بالابر و موتور برف پاک کن عمل نمی کند

4- دستگاه عیب یاب وارد نود BSI نمی شود

شماره ۱۰: در صورت قطع شدن پایه ۲ آی سی نمی توان با تعویض COM2000 و دانلود مشکل را حل نمود در

صورت خراب شدن آی سی و قطع ارتباط با خازن خطا های زیر به وجود می آید:

1- قطع شدن ارتباط شبکه CAN نود 2- BSI قطع شدن پنل نمایشگر

۳- پشت آمپر روشن شده و عقربه آمپر ها عمل نمی کند

4- خودرو روشن نمی شود

شماره ۱۱: در صورت روشن نشدن چراغ سقف این آی سی باید تعویض گردد

شماره ۱۲: در صورت خراب شدن آی سی خطا های زیر به وجود می آید:

1- قفل مرکزی و موتور برف پاک کن عمل نمی کند

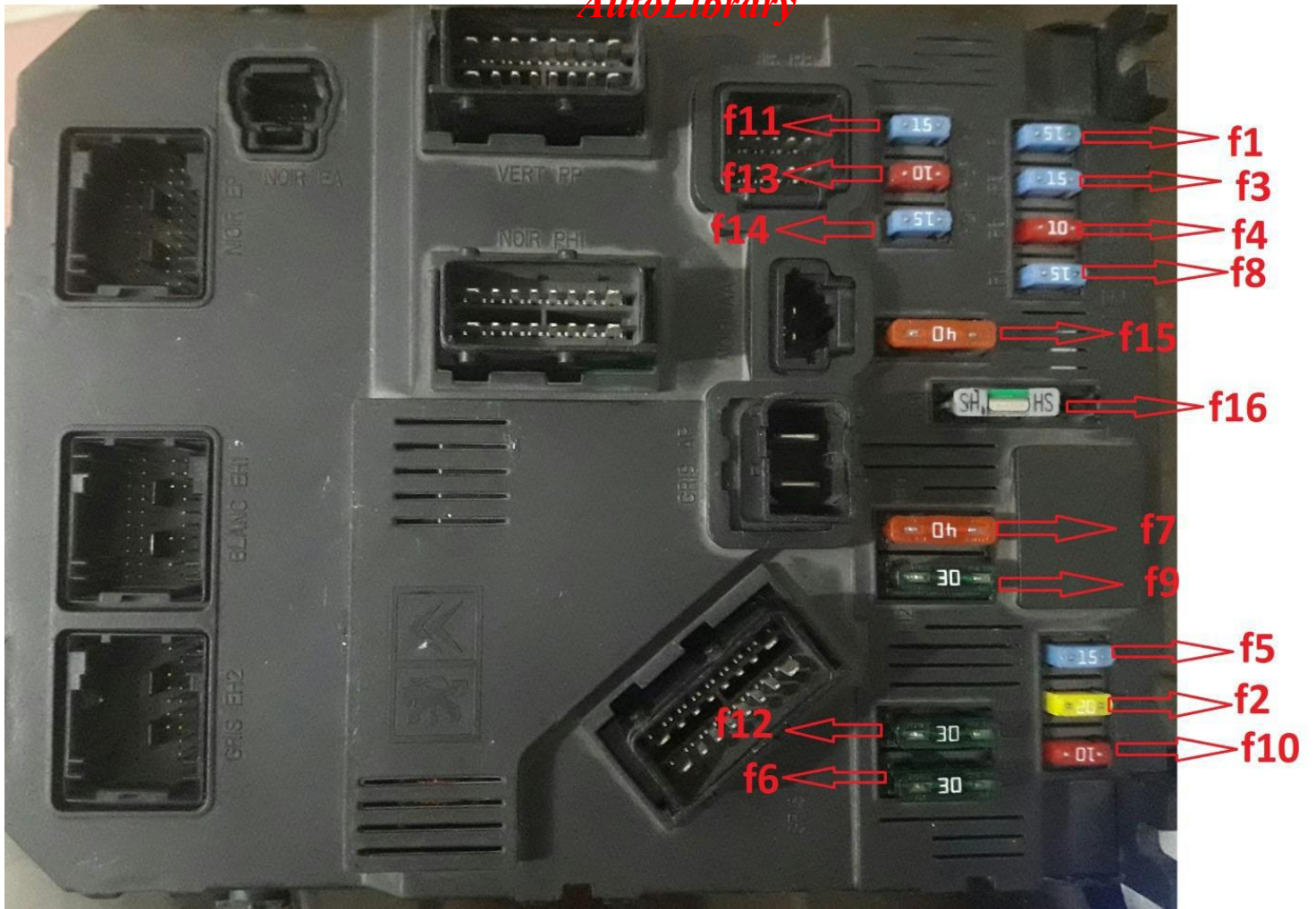
2- دستگاه عیب یاب وارد نود BSI نمی شود

شماره ۱۳: ارتباط خازن به پایه ۳۹ آی سی در صورت خراب شدن آی سی خطا های زیر به وجود می آید:

شیشه بالابرها و گرم کن شیشه عقب عمل نمی کند

بخش B

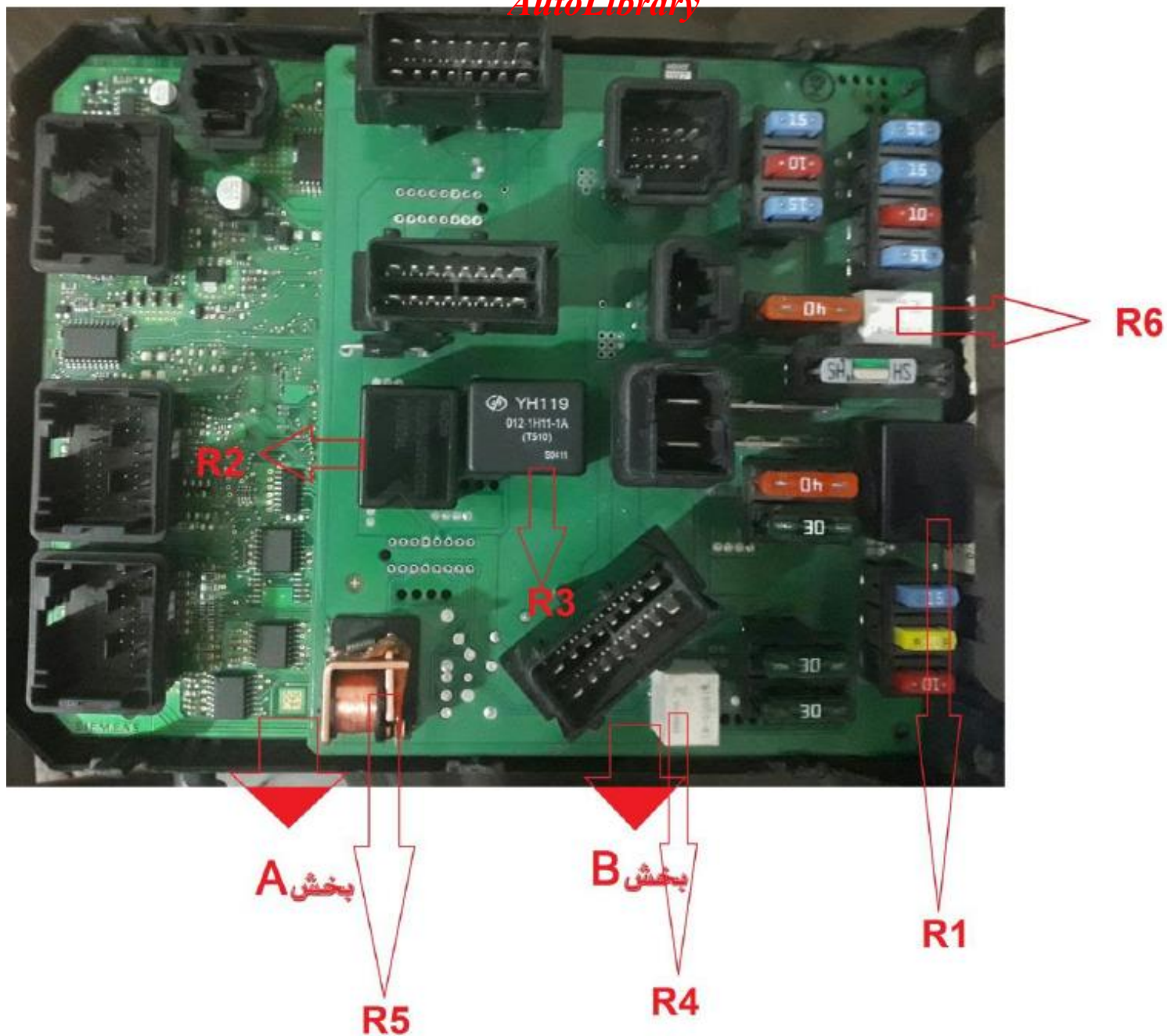
بخش فیوز:



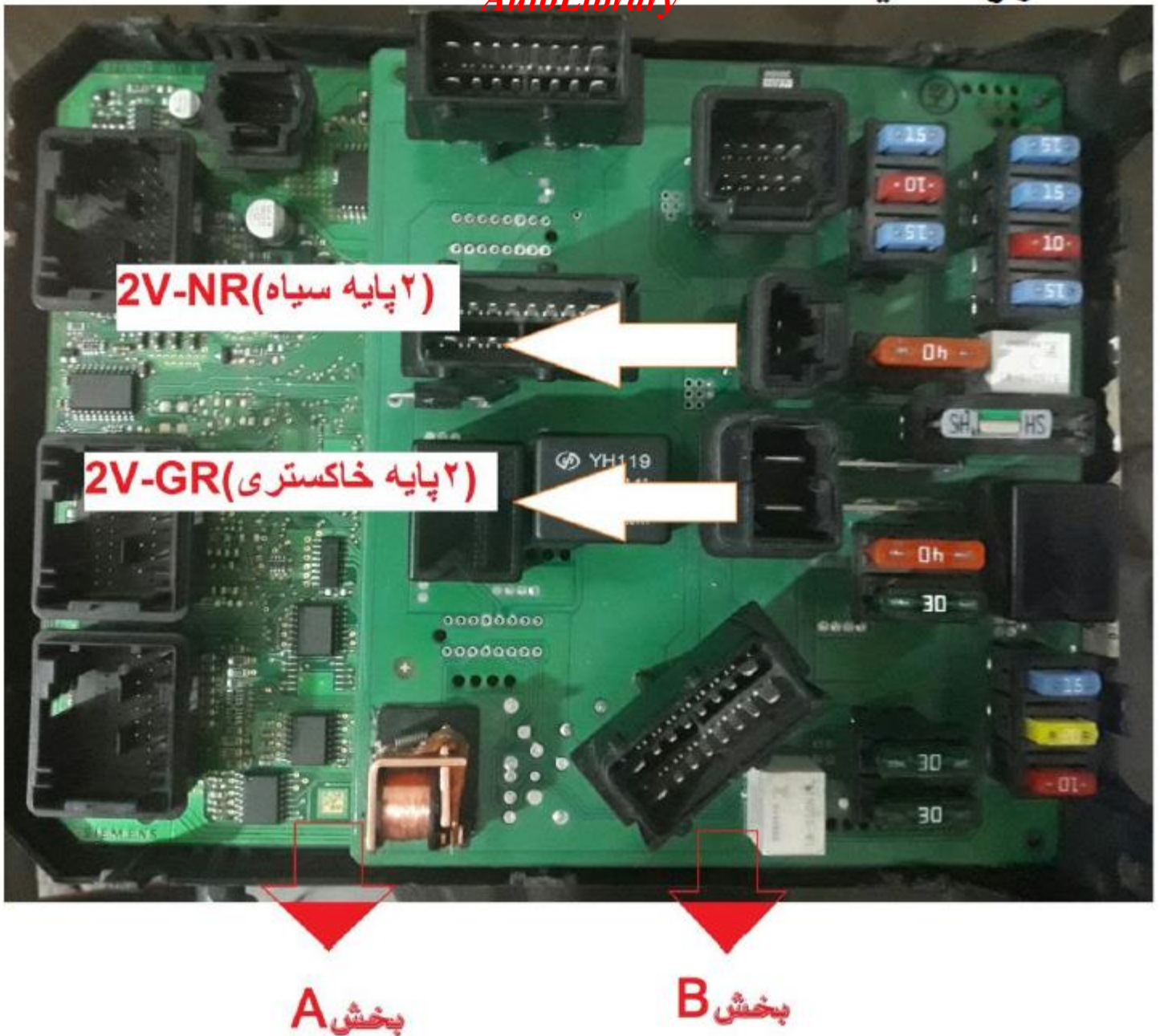
## AutoLibrary

گرم کن صندلی	F1
صفحه نمایش چند منظوره ، کنترل یونیت راهبردی ماهواره ای، روشنایی صندوق	F2
عیب یابی گیربکس اتوماتیک	F3
سطح مایع خنک کننده گیربکس اتوماتیک	F4
کنترل یونیت های دزدگیر و آموزش رانندگی	F5
شیشه بالابر برقی عقب	F6
گرم کن شیشه عقب و آینه های جانبی	F7
برف پاک کن عقب	F8
شیشه بالابر برقی جلو ، سان روف	F9
مدول BM34 ، مدول کنترل ستون فرمان ، سنسور باران	F10
پشت آمپر ، صفحه نمایش چند منظوره ، کولر اتوماتیک ، رادیو	F11
کنترل قفل مرکزی و بن بست	F12
چراغ ترمز سمت راست	F13
چراغ ترمز سمت چپ و چراغ سوم ترمز	F14
لامپ سقفی، لامپ نقشه خوانی ،فندک	F15
شیت	F16

بخش رله:



رله تغذیه شبکه ( ساعت - کیلومتر شمار - کولر )	R1
رله شیشه بالا بر	R2
رله گرمکن شیشه عقب	R3
رله قفل کردن درب ها	R4
رله باز کردن درب ها	R5
رله برف پاک کن عقب	R6



محل اتصال پایه ها کانکتور 2V- NR 2 پایه سیاه)

پایه ۱	( ACC SW مرحله اول سوئیچ )
پایه ۲	( APC SW مرحله دوم سوئیچ )

محل اتصال پایه ها کانکتور 2V- GR 2 پایه خاکستری)

پایه ۱	باتری - برق دائم BSI
پایه ۲	باتری - برق دائم BSI

## جدول پیشوند سیم های کانکتور تغذیه *AutoLibrary*

AA	ولتاژ مثبت از خروجی جعبه تقسیم بدون ارتباط با سوئیچ اصلی
BB	ولتاژ مثبت از خروجی سوئیچ اصلی در حالات 1 و 2
CC	ولتاژ مثبت از خروجی سوئیچ اصلی در حالات 2 و 3

### BM34

BM34 جعبه رله و فیوز داخل موتور ۲۰۶ میباشد

داخل این قطعه فقط رله جهت فعال کردن (بوق) - برف پاکن جلو - چراغ نور بالا - چراغ نور پائین - مه شک نجلو - اب پاش ها - فن داخل اتاق ( بکار رفته و همچنین رله دوبل داخل ان تعبیه شده است. هر کدام از این رله ها دارای فیوزی میباشد که در شکل زیر مشخص شده اند.

### مراحل تعمیر BM34

در صورت مشاهده ایرادهای زیر به توضیحات ان عمل کنید

1 نور - بالا دائم روشن مانده حتی در زمان بسته بودن سوئیچ

راه حل مشکل: فقط رله نور بالا را تعویض میکنیم

0 نور پایین دایم حتی در زمانی که سوئیچ خاموش است -

راه حل مشکل: فقط رله نور پایین را تعویض میکنیم

3 خودرو روشن نمیشود و فقط پمپ بنزین ماشین قطع میباشد -

راه حل مشکل: فیوز پمپ بنزین F2 سوخته و یا سولفاته کرده است

4 خودرو روشن نمیشود و فقط برق کوئیل ها قطع میباشد -

راه حل مشکل: فیوز کوئیل ها سوخته F15 و یا سولفاته کرده است

5 برق پمپ بنزین کوئیل ها کنیستر انژکتورها سنسور اکسیژن قطع میباشد و خطای ان در ECU - - - - - نمایش داده شده است

راه حل مشکل: رله پمپ بنزین تعویض گردد

۶ خودرو روشن نمیشود و چراغ چک نیز روشن نمیشود

راه حل مشکل: ابتدا فیوز F8 چک شود و در صورت سالم بودن به دلیل ورود آب به داخل BM34 و قطع شدن

رله اصلی این اتفاق میافتد ابتدا BM34 را از سولفات‌های ایجاد شده تمیز شود و سپس مطابق شکل ۰ سیم

مدار رله اصلی با یک تکه سیم وصل گردد

۷ بوق خودرو قطع و یا یکسره میزند-

راه حل مشکل: این مشکل هم به دلیل آب رفتن به داخل مدار BM34 و قطع شدن رله بوق میباشد که ابتدا

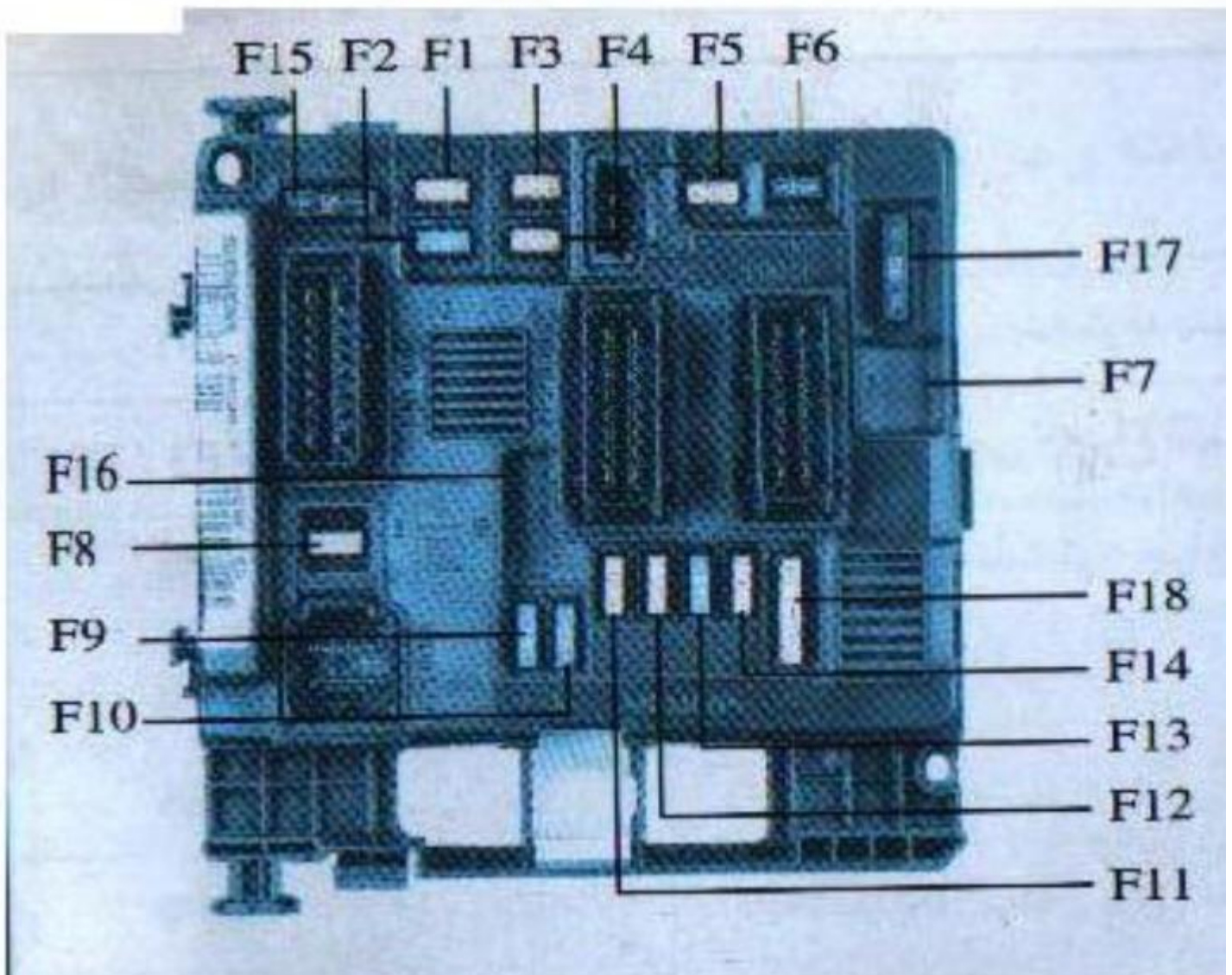
مدار رو از سولفات‌های ایجاد شده پاک میکنیم و سپس مدار رله بوق را مطابق شکل ۰ توسط سیم لحیم

میکنیم

8 کیلومتر از داخل BM34 - قطع شده است

راه حل مشکل: ابتدا فیوز F1 را چک کنید و اگر سالم بود این مشکل هم به دلیل وارد شدن آب به داخل BM34 و قطع شدن مدار

کیلومتر اتفاق افتاده است که مطابق شکل ۱ با یک تکه سیم اتصال داده و مشکل را برطرف کنید



## AutoLibrary

شماره فیوز	شدت جریان	عملکرد
MF1	40A	پنکه
MF2	60A	ترمز ABS
MF3	20A	ترمز ABS
MF4	60A	تامین برق رابط سیستم های درونی
MF5	70A	تامین برق رابط سیستم های درونی
MF6	-	غیر فعال
MF7	50A	تامین برق سویچ استارت
MF8	-	غیر فعال

جعبه فیوز داخل محفظه موتور:

فیوز	حداکثر آمپر (A)	
F1	۱۰	رله دور تند- سنسور دنده عقب- سنسور سرعت خودرو
F2	۱۵	پمپ بنزین
F3	۱۰	یونیت ترمز ABS
F4	۱۰	یونیت انژکتور- یونیت گیربکس اتوماتیک
F5	۱۰	رله BSI
F6	۱۵	گیربکس اتوماتیک
F7	-	فیوز موجود نیست
F8	۲۰	یونیت انژکتور- رله دور تند فن
F9	۱۵	چراغ نور پایین سمت راست
F10	۱۵	چراغ نور پایین سمت چپ
F11	۱۰	چراغ نور بالا سمت چپ- پمپ شیشه شور
F12	۱۰	چراغ نور بالا سمت راست
F13	۱۵	بوق
F15	۳۰	کوئیل ها- انژکتورها- سنسور اکسیژن
F16	-	فیوز موجود نیست
F17	۳۰	موتور برف پاک کن جلو
F18	۴۰	مجموعه کولر بخاری



علت خرابی	عیب
<p>1-سوئیچ اینرسی : ممکن است در اثر ضربه شدید به خودرو ( مانند دست انداز ) عمل کرده باشد</p> <p>2-سنسور دور موتور ممکن است خراب باشد یا براده به نوک آن چسبیده باشد.</p> <p>3-پمپ بنزین ( فیوز- سیم کشی- پمپ بنزین)</p> <p>4-رله اصلی دوپل : در این حالت چراغ چک پشت آمپر نداریم.ولی اگر رله بنزین ایراد داشته باشد چراغ چک داریم</p> <p>5-گیر کردن شافت استپر موتور</p> <p>6-با دیاگ چک شود دمای آب چند درجه است ( مثلاً اگر - 40 یا +215 را نشان دهد فشنگی آب یا سیم کشی ایراد دارد)</p> <p>7-در خودرو های پیکان و RD سنسور MAP</p> <p>8-باتری</p> <p>9-قطع شدن تغذیه ECU در این حالت نیز چراغ چک پشت آمپر خاموش است .با توجه به نقشه مسیر ولتاژ 12 ولت و سوئیچ باز را چک کنید.</p> <p>10-خرابی ECU : به عنوان مثال اگر چراغ چک نداشته باشیم ممکن است آی سی رگولاتور یا رله دوپل خراب باشد.</p>	<p>روشن نشدن خودرو</p>
<p>1- MAP سنسور مپ</p>	<p>خودرو در هنگام صبح با استارت زیاد روشن می شود اگر زیاد گاز داده شود خاموش می شود</p>
<p>1-فشنگی یا سنسور دمای آب</p>	<p>خودرو در هنگام صبح با استارت اول روشن نمیشود اما دربقیه اوقات فوراً روشن میشود</p>

## *AutoLibrary*

1-فشنگی یا سنسور دمای آب	خودرو در هوای سرد روشن نمی شود
1-استپر موتور ( ممکن است نوک آن کثیف شده باشد یا شفت آن بر اثر انبساط و انقباض گیر کرده باشد- استپر را تمیز کرده و چند قطره به انتهای شفت روغن بزنید) 2-گرمکن هوزینگ دریچه گاز 3-سنسور دمای آب	خودرو در هوای سرد مثلا صبح ها به محض روشن شدن خاموش می شود به معنای دیگر ساسات نمی کند و باید پا روی پدال نگه داشته شود
1-خراب شدن و نیم سوز شدن کویل	خودرو به صورت نیمه کامل روشن میشود و با رها کردن سویچ ، دوباره خاموش میشود
1-سنسور دور موتور ایراد دارد ( این سنسور در اثر گرما زیاد کیفیت خود را از دست داده است ) یا براده های نوک آن تمیز شود.	روشن نشدن خودرو در هنگام استارت گرم ( یعنی 20 تا 30 دقیقه بعد از خاموش شدن موتور در تابستان)
1-سنسور دمای آب	بد روشن شدن خودرو در آب و هوای سرد
1-سنسور اکسیژن خراب است ( گرم کن آن کار نمی کند)	خودرو در هنگام روشن شدن دچار خام سوزی می شود
1-گیر کردن شافت استپر موتور 2-دریچه گاز	خاموش شدن خودرو در دور آرام
1-سوئیچ اینرسی عمل کرده است	خاموش شدن خودرو در اثر ضربه مانند دست انداز یا تصادف
1-استپر موتور 2-اگر دیاگ خطای استپر دهد و با تعویض استپر درست نشد باید ECU را باز کرده و آی سی مربوط به استپر را تعویض کنید	با ایجاد بار اضافی در دور آرام، موتور دچار لرزش یا خاموش می شود

## AutoLibrary

<p>1- سنسور فشار فرمان هیدرولیک 2- استپر موتور 3- اگر دیاگ خطای استپر دهد و با تعویض استپر درست نشد باید ECU را باز کرده و آی سی مربوط به استپر را تعویض کنید</p>	<p>با چرخاندن فرمان هیدرولیک در دور آرام، موتور دچار لرزش یا خاموش می شود</p>
<p>1- سنسور سرعت خودرو ( فیوز و سیم کشی چک شود )</p>	<p>خاموش شدن موتور در بعضی اوقات هنگام کاهش سرعت و زمانیکه دنده درگیر است ( به خصوص پشت چراغ قرمز)</p>
<p>1- خرابی استپر موتور 2- اگر دیاگ خطای استپر دهد و با تعویض استپر درست نشد باید ECU را باز کرده و آی سی مربوط به استپر را تعویض کنید</p>	<p>خاموش شدن ( کپ کردن ) ماشین به خصوص در زمان رها کردن ناگهانی پدال گاز</p>
<p>1- سنسور مپ MAP</p>	<p>در هنگام خاموش کردن ، موتور لرزش دارد</p>
<p>1- سنسور دور موتور 2- ممکن است فاصله بین سنسور دور موتور با دنده کم شده باشد (با یک واشر نسوز 1 یا 2 میل بین سنسور و بدنه فاصله را زیاد کنید) 3- ECU موتور : مسیر منفی دریچه گاز را با یک سیم نازک اتصال کوتاه کنید یا مسیرهای جریان روی برد را بازبینی کرده تا قطعی بوجود نیامده باشد. در غیر اینصورت ایپرام برنامه ریزی شود یا آیسی دور موتور و دریچه گاز تعویض شود</p>	<p>ایجاد حالت CUT OFF قبل از رسیدن دور موتور به رد لاین ( مثلاً دور موتور به نمی رسد 3000)</p>
<p>1- سنسور دور موتور</p>	<p>ثابت ماندن یا حرکت نکردن دور سنج در یک دور موتور مشخص (یا شلاق زدن)</p>
<p>1- سنسور دمای آب 2- برنامه ریزی ایپرام ECU</p>	<p>دود کردن خودرو به طور محسوس در زمانی که موتور خنک میباشد یا بعد از گرم شدن موتور ( معمولاً در یکی از حالات )</p>
<p>1- گرفتگی انژکتور ها 2- نشستی از ناحیه اورینگ انژکتور 3- برنامه ریزی ایپرام ECU</p>	<p>دود کردن موتور در حالت عادی (دود سیاه)</p>

## AutoLibrary

1-پتانسیومتر دریچه گاز	دود کردن موتور گاهی اوقات که در هنگام گاز دادن کم یا زیاد می شود
1-سنسور سرعت خودرو 2-گرفتگی و کثیفی فیلتر بنزین	بد کار کردن موتور در سرعت های بالا
1-پمپ بنزین	در سربالایی ها و هنگام شتاب گیری خودرو برای سرعت زیاد ، ریپ می زند یا لرزش دارد
1-سنسور مپ (منیفولد) 2-اگر موتور تعمیر شده است تسمه تایم چک شود	خودرو در سربالایی ها شتاب لازم ندارد ولی به سمت سرپایینی بدون مشکل است
1-سنسور سرعت خودرو	در سربالایی و هنگام دنده معکوس خودرو ریپ می زند
1-فیلتر بنزین خراب است 2-شمع ها و وایر 3-بهرتر است از شمع سوزنی اصلی استفاده شود	در شتاب گیری موتور مکث دارد (سکته می زند)
1-سنسور مپ MAP	خودرو در هنگام گاز خوردن یا بر داشتن پدال گاز دچار دور موتور نا منظم ( ریپ ) می شود
1-خراب شدن و نیم سوز شدن کوئل 2-کثیف بودن فیلتر هوا 3-شمع و وایر ها ( بهتر است از شمع سوزنی اصلی استفاده شود) 4-به هم ریختن برنامه ایپرام ECU	موتور کشش ندارد و مصرف بنزین افزایش یافته است
1-نشستی یا گرفتگی انژکتورها 2-به هم ریختن برنامه ایپرام ECU	موتور کشش ندارد
1-خرابی استپر موتور	کاهش دور موتور به مقدار قابل توجه در زمان گرفتن کولر در دور آرام خودرو
1-خرابی استپر موتور	گاز خوردن بی دلیل پس از روشن شدن موتور خودرو

## AutoLibrary

<p>1-استپر موتور 2-سنسور و موتور دریچه گاز ( در صورت وجود) 3-مپ سنسور(سنسور فشار هوای ورودی) 4-ایراد سیم و پدال و دریچه گاز 5-سیستم ورودی هوا و منیفولد ( نشتی هوا از هوزینگ دریچه گاز) 6-سنسور دور موتور 7- ECU موتور ( ایپرام یا فلش برنامه ریزی شود) 8-انژکتورها و غیره 9-ممکن است در اثر شستشوی موتور و یا بارندگی به بعضی از سنسورها مانند کیلومتر آب رسیده باشد و باعث کارکرد نامنظم و بهم ریختگی ای سی یو شود، معمولاً با فلش رفع عیب می شود</p>	<p>خودرو بی دلیل گاز می خورد و یا دور موتور بالا می رود</p>
<p>1-ترمینالهای سوکت دریچه گاز ممکن است سولفاته شده باشند 2-خرابی استپر موتور 3-نشتی هوا از اتصالات مجموعه هواکش تا دریچه 4-تنظیم نبودن پتانسیومتر CO پیکان و RD 5-کثیف شدن نوک سنسور دور موتور 6-انژکتورها 7-شمع ها 8- ECU موتور ( ایپرام یا فلش برنامه ریزی شود)</p>	<p>نوسان دور موتور در دور آرام و کاهش افزایش دور موتور</p>
<p>1-سنسور دمای آب 2- ECU موتور(ایپرام یا فلش برنامه ریزی شود)</p>	<p>خودرو در دور آرام بد کار می کند و مصرف سوخت زیاد است</p>
<p>1-کثیف بودن یا آب خوردگی سنسور دریچه گاز</p>	<p>نوسان دور موتور در دورهای بالا</p>
<p>1-سنسور دریچه گاز</p>	<p>هنگامیکه خودرو سرد است دور موتور در حد نرمال و در موقع گرم بودن دور موتور تا حالت Cut Off بالا می رود</p>
<p>۱-اتصال بدنه شدن سیم فشار هیدرولیک ( از اتصال بدنه بودن ممانعت شود)</p>	<p>بالا رفتن دور موتور (پراید بدون فرمان هیدرولیک) و نوسان در دور آرام</p>
<p>1-پتانسیومتر دریچه گاز</p>	<p>بالا رفتن دور موتور از یک حد خاص</p>

<p>1-پتانسیومتر دریچه گاز 2-ممکن است پمپ بنزین ضعیف باشد و فشار سوخت کم شده باشد 3-احتمال دارد منفی دریچه گاز قطع باشد . مسیر هر سه سیم را تا ECU چک کنید اگر سالم بود ECU را باز کنید و مسیر منفی را با یک سیم اتصال کوتاه کنید . اگر درست نشد ایپرام را برنامه ریزی کنید در غیر این صورت آی سی دریچه گاز تعویض شود و همچنین مسیر های روی برد چک شود.</p>	<p>با گاز دادن خودرو خاموش می شود.</p>
<p>1-سنسور MAP ( پارس ، سمند و 405 ) چک شود 2-انژکتور 3-شمع و وایرها 4-ECUموتور : ممکن است آی سی انژکتور خراب شده باشد.</p>	<p>خودرو حالتی شبیه به سه کار می کند( لرزش شدید)</p>
<p>1-سنسور دمای هوای ورودی</p>	<p>خودرو در ساعات مختلف روز یا هفته دارای کارکرد مختلف است</p>
<p>1-شمع ها چک شود 2-ترموستات کنترل شود 3-سنسور دمای آب 4-ECUموتور ( آی سی مربوط دمای آب ممکن است خراب باشد)</p>	<p>دمای آب و آمپر آب بالا می رود</p>
<p>1-رله فن چک شود 2-مقاومت یا یونیت فن چک شود 3-ایپرام ECU برنامه ریزی یا فلش شود (ممکن است در اثر شستشوی موتور و یا بارندگی به بعضی از سنسورها مانند کیلومتر آب رسیده باشد و باعث کارکرد نامنظم و بهم ریختگی ای سی یو شود، معمولاً با فلش رفع عیب می شود 4-آی سی فن یا دمای آب ECU تعویض شود</p>	<p>فن با روشن شدن موتور یکسره کار میکند</p>
<p>1-واشر سر سیلندر سوخته است 2-سنسور دمای آب 3-آی سی فن یا دمای آب ECU تعویض شود</p>	<p>دمای آب و آمپر آب بالا می رود و صدای قل قل در هنگام خاموش کردن به گوش می رسد</p>
<p>1-فیلتر بنزین خراب است 2-در خودروهای دوگانه در هردو حالت اگر این اتفاق بیفتد معمولاً به سیم کشی کوئل مربوط می شود</p>	<p>در مسافت های به طور پیوسته پر گاز موتور سکت ( مکث دارد)</p>

<p>1- سنسور دمای آب</p>	<p>دوده سیاه خشک روی شمع می بندد</p>
<p>1- رله دابل ایراد دارد</p>	<p>حافظه موقت دائماً پاک می شود</p>
<p>1- اگر خودروی شما دارای کاربراتور است، دهانه آن ممکن است تنظیم نباشد و یا خراب شده باشد.                  2- موتور ممکن است خیلی داغ شده باشد.                  3- تنظیم کننده فشار بنزین ممکن است در فشار خیلی کمی کار کند.                  4- زمانبندی احتراق ممکن است غلط باشد.                  5- ممکن است مشکل احتراق وجود داشته باشد.                  6- ممکن است مشکلی در کامپیوتر کنترل کننده خودرو وجود داشته باشد.                  7- فیلتر بنزین ممکن است که گرفتگی داشته باشد.                  8- مبدل گشتاور در گیربکس ممکن است که در زمان صحیحی قفل نکند یا سر بخورد.                  9- ممکن است نشت در سیستم واکيوم وجود داشته باشد.                  10- سوپاپ EGR . ممکن است گیر کرده باشد                  11- اکسل ها ممکن است شل شده باشند یا خوردگی داشته باشند.                  12- انژکتورهای سوخت ممکن است کثیف شده باشند.</p>	<p>ریپ زدن موتور در حال حرکت: توضیح مشکل : روشن شدن موتور و حرکت آن بدون مشکل است ولی هنگامیکه سعی می کنید با سرعت ثابت حرکت کنید، موتور بد کار می کند. مشاهده می کنید که عملکرد موتور هنگامی که گرم و سرد است متفاوت است.</p>
<p>1- در سیستم واکيوم نشت وجود دارد.                  2- یک یا چند تا از انژکتورهای خودروی شما نشت دارند.                  3- در انژکتور سوختی پدید آمده است.</p>	<p>صدای تق تق از انژکتور: توضیح مشکل : با فشار دادن پدال گاز، از انژکتور صدای تق تق می شنوید . کار کردن موتور بنظر خوب می رسد ولی مصرف سوخت بالا رفته است</p>
<p>روشن شدن چراغ آب به همراه stop زمانیکه درجه آب پایین باشد و دور تند فن یکسره عمل نماید احتمال قوی ایراد از سنسور دمای آب خودرو و یا سیم کشی و ECU می باشد و با چک کردن میزان آب رادیاتور و خنک بودن موتور به نزدیک ترین نمایندگی جهت تعویض سنسور و بازدید سیم کشی و ای سی یو مراجعه نمایید . حال در صورتیکه دمای آب نیز بالا باشد در نتیجه موتور واقعا جوش آورده و</p>	<p>روشن شدن چراغ آب به همراه چراغ stop در خودروی خانواده RD405</p>

<p>نیاز به بررسی سیستم خنک کننده دارد. در صورت عدم عملکرد فن های رادیاتور ابتدا جهت چک کردن فیوزهای فن موجود در جعبه فیوز کالسکه ای ( داخل محفظه موتور سمت راننده پشت چراغ جلو چسبیده به گلگیر ) که داخل آن 4 فیوز سبز رنگ وجود دارد 2 فیوز متمایل به سمت جلو خودرو که شل می باشند یدک بوده و 2 فیوز دیگر اصلی می باشند در صورت معیوب بودن با یدک تعویض گردند . حال از سفت بودن سوکت های زیر جعبه فیوز کالسکه ای اطمینان حاصل نمایید . در صورت عملکرد فن ها هواگیری را روی خودرو انجام دهید. بدین ترتیب که ابتدا خودرو را خاموش نموده و اجازه دهید سیستم کاملا سرد گردد . دو پیچ هواگیری قبل و بعد از ترموستات که یکی برنجی و دیگری پلاستیکی می باشد را با احتیاط باز نموده و از درب رادیاتور آب اضافه کرده تا آب بدون حباب از این دو پیچ بیرون بزند سپس به میزان مناسب ضد یخ اضافه کرده و پیچ ها و درب رادیاتور را محکم ببندید. در صورت جوش آوردن مجدد، ایراد احتمالی از ترموستات ، سنسور آب و فن ها ، رله ها و یا یونیت مربوطه و سیم کشی می باشد</p>	
<p>اگر خودروی شما از خانواده سمند و یا پارس و ELX می باشد و دارای سیستم هوشمند(دزدگیر) می باشد جهت تنظیم ابتدا میزان حساسیت شوک سنسور را در سیستم هوشمند روی 30-40 تنظیم نمایید حال جهت ریست نمودن سیستم هوشمند ابتدا توسط کلید آژیر صدای آن را قطع کرده و سپس با برداشتن سر منفی باتری و سوکت سه پایه قهوه ای آژیر مشکی رنگ (داخل محفظه موتور سمت شاگرد) سیستم را ریست نموده و مجدد سوکت و سر باتری نصب و سیستم آژیر را با کلید مربوطه فعال نمایید .در صورت برطرف نشدن ایراد با آزاد کردن سوکت دو پایه مشکی پشت چراغ جلو سمت راننده، موقتا میکروسوییچ درب موتور را از مدار خارج نموده و جهت بازدید سیستم هوشمند ، میکروسوییچ ها و آژیر به تعمیرگاه مراجعه نمایید.</p>	<p>ایراد دزدگیر خودروی سمند و پارس ELX</p>
<p>سنسور کیلومتر ایراد یا قطع است</p>	<p>اگه ماشین موقع شروع به گاز دادن یا برداشتن پا از روی پدال گاز در دنده 1 یا 2 ماشین تقه بزند</p>

## *AutoLibrary*

سنسور کیلومتر ایراد یا قطع است	خاموش شدن ماشین در مواقعی که درجا کار میکند
سنسور کیلومتر ایراد یا قطع است	افزایش مصرف سوخت و بد کارکردن خودرو به خصوص در دوره‌های بالا
سمت چپ زیر فرمان یک درب قرار دارد که همانند یک جافیوزی است. که با چند پیچ چهار سو و چند دیاق وصل شده. آن را آزاد کرده و گیرنده آن را که همانند یک رله است خارج میکنید. سپس دو عدد پدی که داخل کیت گیرنده قرار دارد را برای لحظه ای اتصال کوتاه داده و رها میکنید. آنگاه دکمه ریموت کنترل را چند بار فشار دهید. تا با صدای چند رله اتمام کدهی را بشنوید. ریموتها اینک کد گرفته است.	کدهی به سمند معمولی: