

بنام ضربه



مهندس احمد زنجانی

**معرفی سیستم های ضد سرقت**

**((Immobilizer))**

**نحوه معرفی کُد سوئیچ**

## کلیات سیستم ایموبلایزر یا ضد سرقت در خودرو

سیستم ایموبلایزر یا ضد سرقت در اوایل سال ۱۹۹۳ میلادی سرقت اتومبیل رو به فزونی گذاشته بود. در آلمان شرکت های بیمه به فکر راه حل مناسبی برای مقابله با این مشکل افتادند و در سایر کشور ها نیز موسسات و سازمانهای دولتی نیز دست به کار شده و تمرکز خود را بر روی خودرو ها گذاشتند. راه حل های مختلفی برای جلوگیری از سرقت خودرو ها با توجه به شرایط هر کشور و نیازهای مشتری اتخاذ شد در آمریکا ورود بدون کلید و در فرانسه نیز بر روی سیستمهای امنیتی مخفی و دور از دید افراد مورد تحقیق و آزمایش قرار گرفت و نهایتا در آلمان فرکانس رادیویی استفاده این نوع از سیستم ضد سرقت عموما از اجزا مشابهی تشکیل شده است که به ترتیب ذیل میباشد.

۱- میکروچیپ حافظه ۲- آنتن ترانسپوندر

۳- ICU ۴- ECU

میکروچیپ حافظه به عنوان یک فرستنده در داخل کلید قرار داده شده است و با قرار گرفتن در داخل حوزه میدان مغناطیسی آنتن ترانسپوندر که حول مغزی سوئیچ قرار دارد اطلاعات از میکروچیپ به آنتن انتقال پیدا میکند این ارتباط از طریق جریان القایی است و بدین صورت میباشد که ترانسپوندر از یک سیم پیچ و یک واحد الکترونیکی تشکیل شده و قسمت الکترونیکی جریان متناوبی با فرکانس بالا را به سیم پیچ ارسال میکند که باعث میشود در آن میدان مغناطیسی ایجاد شود و درون چیپ حافظه هم قطعه ای حساس به میدان مغناطیسی تعبیه شده است که در اثر جریان القا شده توسط ترانسپوندر واکنش نشان داده و با عوض کردن جریان در ترانسپوندر باعث میشود که حلقه داخلی به ICU (دکودر) جواب داده و کد خوانده شود ترانسپوندرها در واقع پلی میان چیپ درون کلید خودرو و ICU (دکودر) میباشد و با تعویض آن مشکلی در عملکرد دستگاه به وجود نمی آید حال اگر کدچیپ با کد ICU یکی باشد یک کد ساخته شده و به ECU موتور فرستاده میشود و قفل نرم افزاری آن باز شود و همچنین این کد به چیپ حافظه نیز ارسال شده و جایگزین کد قبلی میگردد و برای دفعه بعد از این کد استفاده میشود.

## سیستم ایموبلایزر 206-207

با وارد کردن سوئیچ در مغزی ارتباط چپ حافظه که در داخل ریموت قرار دارد با آنتن ترانسپوندر که دور مغزی سوئیچ قرار دارد برقرار میشود و اطلاعات به صورت امواج رادیویی به COM2000 ارسال شده و در آنجایی از کد شدن به صورت یک پیام خبری به سمت BSI ارسال میشود و این کد در BSI مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با شرایط پیش فرضی که در حافظه BSI موجود است مقایسه میشود و در صورت تطبیق این دو کد باهم اطلاعاتی جهت گشودن قفل ECU ارسال نموده و ECU این کد را تجزیه و تحلیل نموده و در صورت صحت اطلاعات قفل نرم افزاری آن باز شده و موتور آماده روشن شدن میگردد.

### تعریف کلید:

در تعریف کلید توسط دستگاه عیب یاب ابتدا نوع خودرو را انتخاب نموده و سپس وارد منوی تعریف کلید شده و بعد از آن گزینه ترانسپوندر نمایش داده شده و سپس دستگاه کد چهار رقمی را می خواهد در این قسمت باید توجه داشت از آنجائی که BSI کد پاک شده نیز جزء BSI های دانلود شده میباشد اگر کد صحیح وارد نشود باعث بوجود آمدن مشکلات ذیل میگردد

- ۱- اگر کد اشتباه را وارد نمائیم دستگاه وارد مرحله بعدی میشود و تعداد کلید را می خواهد پس از وارد کردن تعداد کلید دستگاه اعلام میکند که کلید خراب است و عملیات در همین جا متوقف می شود.
- ۲- اگر پس از این مرحله کد صحیح را بدست آورده و وارد دستگاه کنیم پیغام کد وارد شده صحیح نمی باشد اعلام می شود چون کد اشتباهی که ما قبلا داده بودیم بر روی BSI ثبت شده و جهت رفع این ایراد باید مجدداً BSI را دانلود نموده تا کد چهار رقمی صحیح وارد شده و تعریف کلید انجام شود.

**نکته:** تعریف کد سوئیچ در این خودروها رابطه مستقیم با عملکرد ریموت کنترل دارد یعنی تا زمانی که سوئیچ

تعریف نشود ریموت کنترل پمپ در بها را باز و بسته نمیکند ولی می توانیم عملکرد آن را در پارامتر Com2000

مشاهده کنیم

**نکته:** سیستم ریموت کنترل به دو صورت قدیم و جدید در پیکره بندی BSI موجود است که باید نوع قدیم یا جدید آن را مشخص شود در غیر این صورت ممکن است ریموت کنترل سوئیچ فعال نگردد

**نکته:** در هنگام تعریف کلید باید قبلا از سالم بودن ریموت آن مطمئن باشیم چون در غیر این صورت پس از کد دادن برای خودروی دیگر قابل استفاده نخواهد بود همچنین قابل عودت به فروشنده نیز نمی باشد، جهت اینکه با چنین مشکلی مواجه نشویم باید مراحل ذیل توسط دستگاه عیب یاب بررسی شود تا از سالم بودن ریموت قبل از تعریف کلید اطمینان حاصل نماییم.

## نحوه فعال کردن ریموت کنترل

این عملیات طی دو مرحله زیر انجام می شود

۱- ابتدا توسط دستگاه وارد منوی عیب یابی شده و تجهیزات جانبی را شده و در قسمت COM2000 انتخاب نموده و سپس وارد منوی پارامترها فرکانس ریموت را بررسی می کنیم که باید به صورت زیر باشد

• ریموت حاضر

• فرکانس باز فعال

• فرکانس بسته غیر فعال

که اگر این وضعیت وجود داشت می توان عملیات تعریف کلید را انجام داد و مطمئن باشیم که ریموت کنترل ما پس از تعریف کلید فعال خواهد بود ولی اگر این وضعیت مشاهده نشد باید وارد مرحله دوم شویم

۲- وارد منوی عیب یابی شده و BSI را انتخاب میکنیم و سپس وارد منوی پیکره بندی شده و طریق گزینه انتخاب مشتری وضعیت باز و بست قفل ها را بررسی میکنیم که دارای چهار حالت زیر میباشد

Lamps Fog With Type previous - مدل قدیم با لامپ مه شکن

Lamps Fog Without Type Previous - مدل قدیم بدون لامپ مه شکن (این مدل در ایران نیست)

Lamps Fog With Type New - مدل جدید با لامپ مه شکن

Lamps Fog Without Type New - مدل جدید بدون لامپ مه شکن (این مدل در ایران نیست)

حال اگر گزینه اول یعنی مدل قدیم با لامپ مه شکن بود باید تبدیل به گزینه سوم یعنی مدل جدید با لامپ مه شکن شود و اگر گزینه سوم بود برعکس یعنی باید به گزینه اول تبدیل شود سپس باید دوباره مرحله یک را بررسی کنیم و مطمئن شویم که وضعیت نهائی در مرحله یک به وجود آمده است.

پس از آنکه وضعیت نهائی در مرحله یک حاصل شد میتوانیم کلید را تعریف کنیم و از عملکرد ریموت کنترل آن اطمینان خاطر داشته باشیم.

**نکته:** در صورتی که این وضعیت را بررسی نکرده و پس از تعریف کلید متوجه شویم که ریموت

کنترل آن معیوب می باشد و عمل نمیکند دیگر کاری نمی شود کرد و باید یک کلید ریموت کنترل جدید برای آن خودرو تعریف شود.

## تفاوت BSI خام با BSI دانلود شده با توجه به علائم

چراغ سقف را در حالت لای دری می گذاریم اگر سوئیچ را داخل مغزی قرار داده و یک بار بازو بسته کنیم و چراغ سقف روشن شود نشان دهنده این است که BSI خام میباشد یا حافظه دائم BSI پاک شده است و یا چیپ حافظه داخل ریموت وجود ندارد.

حال اگر بعد از خارج کردن سوئیچ از مغزی چراغ سقف روشن شود یعنی BSI قبلا دانلود شده است و یا حافظه دائم آن پاک نشده و خودرو در حالت معمولی و زمانی که مشکلی ندارد نیز همین علائم را دارد.

## دلایل پاک شدن کد یا همان حافظه موقت BSI

۱- ضعف نرم افزاری BSI که اغلب در مدل‌های قدیمی اتفاق افتاده است با افت ولتاژ به هر دلیل باعث پاک شدن کد سوئیچ از حافظه BSI می‌گردد.

۲- سیستم جرقه ایراد داشته باشد یعنی شمع و وایرها و یا کوئل مشکل داشته باشند.

۳- خرابی سخت افزاری خود BSI نیز میتواند دلیلی بر پاک شدن کد از حافظه آن باشد.

## چند مورد از علائم پاک شدن کد از حافظه

در مدل‌های قدیمی شیشه بالابر کار نمی‌کند ولی در مدل‌های جدید دیگر در هنگام پاک شدن کد این ایراد مشاهده نمی‌شود.

۱- ریموت کنترل خودرو عمل نمی‌کند و پمپ دربها را باز و بسته نمی‌کند.

۲- در مدل‌های قدیمی هنگامی که ضبط را روشن می‌کنیم هر چند ثانیه یک بار صدای یک

بوق آلام شنیده می‌شود و در مدل‌های جدید یا صدای بوق مانند مدل‌های قدیمی وجود

دارد و یا اینکه هر چند ثانیه یک بار در پخش صدا مکث خواهیم داشت.

## تست اهمی جهت اطمینان از پاک شدن کد از حافظه BSI

در سوکتهای پشت ECU دو سیم به هم بافته شده مربوط به شبکه CAN با شماره های ۹۰۰۱ و ۹۰۰۰ وجود دارد که میتوان در دو حالت یعنی زمانی که ECU سر جای خود وصل می باشد و یا زمانی که سوکت ECU را از سر جای خود خارج کرده ایم در زمانی که سوئیچ بسته است تست اهمی مابین این دو سیم را انجام داده و با اندازه گیری مقاومت بین این دو سیم مطمئن شویم که کد از حافظه BSI پاک شده یا خیر . جهت این تست به این صورت عمل می کنیم که پایه های اهم متر را به سیم های ۹۰۰۰ و ۹۰۰۱ وصل می نمائیم و در حالتی که سوکت ECU متصل است باید مقاومت ۶۰ اهم را داشته باشیم و نشان دهنده این است که کد سوئیچ پاک نشده است. همین تست را می توانیم در حالتی که نیز انجام دهیم با این تفاوت سوکت ECU که مقاومت بین دو سیم زمانی که کد پاک نشده باشد ۱۲۰ اهم میباشد.

سیستم ایموبلایزر در خودروهای 405 و پارس و سمند و ROA با ECU زیمنس

با قرار دادن سوئیچ در داخل مغزی ارتباط تگ (چیپ حافظه) با آنتن ترانسپوندر که دور مغزی است بر قرار شده و آنتن اطلاعات دریافتی از سوئیچ را به صورت یک کد در آورده و به ICU که در پشت آمپر واقع شده ارسال میکند این کد در ICU تجزیه و تحلیل شده و در صورت صحیح بودن کد ICU اطلاعاتی را جهت باز شدن قفل نرم افزاری ECU به آن ارسال میکند و ECU نیز پس از تجزیه و تحلیل صحت این اطلاعات قفل نرم افزاری را باز کرده و خودرو آماده روشن شدن خواهد بود.

در سیستم ایموبلایزر خودروهای. یک سوکت سه ECU زمینس ICU دارای دو سوکت است.  
یک سوکت ۳ پایه به کنار آن و یک سوکت ۸ پایه به زیر آن وصل میشود. سوکت سه پایه مربوط به  
ارتباط بین آنتن و ICU میباشد و اتصال هر یک از پایه های سوکت ۸ پایه به شرح ذیل می باشد.

پایه ۱: وصل به برق مثبت از فیوز F25 جعبه فیوز اصلی

پایه ۲: وصل به اتصال بدنه منفی

پایه ۳: وصل به چراغ ایموبلایزر

پایه ۴: وصل به برق مثبت بعد از سوئیچ و در خودروی 405 به فیوز F12

پایه ۵: وصل به پایه ۶ در ECU بنزین و پایه ۵۳ در در دوگانه سوز

پایه ۶: خالی

پایه ۷: وصل به کانکتور عیب یاب

پایه ۸: وصل به پایه ۵۶ در ECU بنزین و پایه ۷۸ در ECU دوگانه سوز

### اتصال پایه های کانکتور 8 پایه ECU در سمند مولتی پلکس با ICU زمینس

پایه ۱: وصل به پایه ۲ نود CCN و پایه 1 CCN

پایه ۲: اتصال بدنه

پایه ۳: وصل به پایه ۱۳ نود ICN

پایه ۴: برق مثبت بعد از سویچ

پایه ۵: وصل به پایه C3 از ۴۸ پایه قهوه ای نود FN

پایه ۶: خالی

پایه ۷: وصل به پایه ۱۱ کانکتور عیب یاب

پایه ۸: وصل به پایه ۷ کانکتور عیب یاب

## تست اُهمی آنتن

۱- بین پایه های ۲ و آنتن مقاومت ۸ اهم می باشد

۲- بین پایه های ۲ با پایه ۳ مقاومت بی نهایت می باشد

در غیر این صورت آنتن ترانسپوندر ایراد دارد و باید تعویض شود.

## عیب یابی سیستم ایموبلایزر

۱- ارتباط بین ECU و ICU چک شود یعنی پایه ۵ در ICU باید به پایه ۶ در ICU بنزین و

و پایه ۵۳ ECU دوگانه سوز متصل باشد. و همچنین پایه ۸ در ICU باید به پایه ۵۶ در

ECU بنزین و پایه 78 در ECU دوگانه سوز متصل باشد. (تست توسط اهم متر یا تست لامپ)

۲- برق و بدنه ICU چک شود یعنی پایه های ۱ و ۴ باید دارای برق مثبت و پایه ۲ باید

اتصال بدنه منفی داشته باشد. (تست توسط تست لامپ)

۳- ارتباط آنتن و ICU چک شود یعنی باید بینیم پایه های ۱ و ۲ و آنتن به سوکت سه

پایه ICU متصل باشد.

## علائم چراغ ایموبلایزر:

در خودروهای ایموبلایزر دار با ECU زمینس در حالت سوئیچ بسته چراغ قفل (چراغ ایموبلایزر) در پشت آمپر روشن خاموش میشود (چشمک میزند) و در حالت سوئیچ باز خاموش می شود ولی در زمانی که سیستم ایموبلایزر ایراد داشته باشد در حالت سوئیچ باز هم چشمک میزند.

## سیستم ایموبلایزر در خودروهای

( Valeo و SLC S2000 ) ECU

باقرار دادن سوئیچ در داخل مغزی ارتباط تک (چیپ حافظه) با آنتن ترانسپوندر که دور مغزی است برقرار شده و آنتن اطلاعات دریافتی از سوئیچ را به صورت یک کد در آورده و به ICU که آن هم با آنتن در یک مجموعه دور مغزی سوئیچ می باشد ارسال میکند این کد در ICU تجزیه و تحلیل شده و در صورت صحیح بودن کد ICU اطلاعاتی را جهت باز شدن قفل نرم افزاری ECU به آن ارسال میکند و ECU نیز پس از تجزیه و تحلیل صحت این اطلاعات قفل نرم افزاری را باز کرده و خودرو آماده روشن شدن خواهد بود.

در سیستم ایموبلایزر خودروهای با ECU های Valeo و SLC S2000 آنتن ترانسپوندر و ICU با هم در یک مجموعه و دور مغزی سوئیچ قرار دارند و دارای یک سوکت ۵ پایه می باشد که اتصال هر یک از این پایه ها به شرح ذیل می باشد:

پایه ۱: خالی

پایه ۲: وصل به برق سوئیچ

پایه ۳: وصل به برق مستقیم از جعبه فیوز

پایه ۴: اتصال بدنه

پایه ۵: خالی

پایه ۶: وصل به کانکتور ۴۸ پایه قهوه‌ای ECU پایه شماره F3

**نکته:** در این سیستم زمانی که خودرو استارت خورده و روشن نمی‌شود اگر ایراد از ناحیه سوئیچ و تگ داخل آن باشد و ما بخواهیم با سوئیچ دیگر روشن شدن خودرو را امتحان کنیم باید حداقل به مدت ۳۰ ثانیه پس از خارج کردن سوئیچ معیوب صبر کنیم و سپس سوئیچ دوم را آزمایش کنیم چون در غیر این صورت ICU وارد مد حفاظت می‌شود و خودرو با سوئیچ دوم هم روشن نخواهد شد.

## علائم چراغ ایموبلایزر:

در این خودروها چراغ ایموبلایزر وجود ندارد و ایراد سیستم ایموبلایزر از طریق چراغ چک اعلام میشود. به این ترتیب که در صورت بروز مشکل وقتی که سوئیچ را باز میکنیم چراغ چک (چراغ انژکتور) روشن و خاموش می‌شود (چشمک میزند) لازم به ذکر است در حالت سوئیچ بسته هیچگونه علائمی در پشت آمپر مشاهده نمی‌شود (برای سیستم سالم و ایراد دار فرقی نمی‌کند و در هر صورت با بستن سوئیچ راننده هیچ چراغی را مشاهده نخواهد کرد)

## نکته:

در سیستم ضد سرقت با ECU بوش 7.4.4 علائم چراغ ایموبلایزر مشابه سیستم S2000 SLC می‌باشد.

## سیستم ایموبلایزر در خودرو موتور ملی یا EF7 با ECU Bosch 7.4.9

باقرار دادن سوئیچ در داخل مغزی ارتباط تک (چیپ حافظه) با آنتن ترانسپوندر که دور مغزی است بر قرار شده و آنتن اطلاعات دریافتی از سوئیچ را به صورت یک کد در آورده و به ICU که در پشت آمپر واقع شده ( ICU در سیستم ایموبلایزر با ECU بوش کمی کوچکتر از ICU در سیستم ایموبلایزر

با ECU زمینس است ولی محل قرار گیری آن در هر دو مدل پشت آمپر می باشد) ارسال میکنند این کد در ICU تجزیه و تحلیل شده و در صورت صحیح بودن کد، ICU اطلاعاتی را جهت باز شدن قفل نرم افزاری ECU به آن ارسال میکند و ECU نیز پس از تجزیه و تحلیل صحت این اطلاعات قفل نرم افزاری را باز کرده و خودرو آماده روشن شدن خواهد بود.

در سیستم ایموبلایزر خودرو های با ECU Bosch آنتن دارای یک سوکت دو پایه بوده و ICU دارای یک سوکت ۵ پایه می باشد که نحوه اتصال هر یک از این پایه ها به شرح ذیل می باشد.

پایه ۱: وصل به پایه 1 آنتن

پایه ۲: وصل به ECU پایه های K2 و H4

پایه ۳: وصل به برق سوئیچ از پایه ۹ رله دابل

پایه ۴: اتصال بدنه منفی

پایه ۵: وصل به پایه ۲ آنتن

### نکته:

چون برق بعد از سوئیچ ICU از پایه ۹ رله دابل تامین میشود و همچنین برق سنسور اکسیژن اول و دوم هم از همین پایه ارسال میشود بنابراین ممکن است خرابی سنسور اکسیژن باعث ایراد در سیستم ایموبلایزر شود.

## نکته:

افت ولتاژ باطری میتواند باعث ایراد در سیستم ایموبیلایزر شود.

## علائم چراغ ایموبیلایزر

در این خودروها در هنگام سوئیچ بسته علائم خاصی در پشت آمپر مشاهده نمیشود ولی در صورت بروز ایراد در سیستم ایموبیلایزر در حالت سوئیچ باز چراغ ایموبیلایزر (چراغ قفل) به صورت ثابت روشن می ماند.

## نکته:

ICU مورد استفاده در بوش 7.4.4 نیز از همین نوع بوده نیاز به تعریف سوئیچ ندارد.

اتصال های کانکتور 5 پایه ICU در سمند مالتی پلکسی با BOSCH 7.4.9

۱- وصل به پایه یک آنتن ترانسپوندر

۲- وصل به پایه C3 نود FN وصل به پایه های K2 و H4 کانکتور 48 پایه قهوه ای ECU

۳- برق سوئیچ از پایه ۴ رله دابل

۴- اتصال بدنه

۵- وصل به پایه ۲ آنتن ترانسپوندر

## سیستم ایموبلایزر در خودروی تندر ۹۰

در این سیستم با قرار گرفتن سوئیچ داخل مغزی سوئیچ آنتن ترانسپوندر دور مغزی سوئیچ قرار دارد شروع به ارتباط با چیپ حافظه داخل سوئیچ کرده و کد ویژه سوئیچ را به طریق رادیویی از روی چیپ حافظه برداشت می نماید و از طریق پایه ۴ سوکت خاکستری خود به پایه ۱۶ سوکت ۴۰ پایه مشکی رنگ UCH از آنجائی که UCH وظیفه ICU را انجام میدهد پس از تجزیه و تحلیل این کد و صحیح بودن آن از طریق پایه ۳۶ سوکت ۴۰ پایه مشکی رنگ خود اطلاعات را به پایه ۵۸ ECU ارسال نموده و ECU نیز پس از تجزیه و تحلیل این کد و در صورت صحیح بودن آن سوئیچ را به عنوان سوئیچ مالک خودرو قبول کرده و قفل نرم افزاری ECU باز شده و خودرو آماده روشن شدن خواهد شد.

### نکته:

جهت جابجائی ست کامل سیستم ایموبلایزر از خودروئی به خودروئی دیگر و روشن کردن آن باید مجموعه کلید و UCH و ECU را منتقل کنیم.

## تعریف کلید در خودروی تندر 90 توسط دستگاه دیاگ

ابتدا دستگاه را به کانکتور عیب یابی خودرو وصل کرده و وارد منوی UCH شده و سپس وارد منوی Setting که با علامت آچار مشخص شده می شویم بعد از آن وارد منوی Configuration شده و بر روی علامت قفل آبی رنگ سمت چپ صفحه می رویم و وارد منوی Key Assigment می شویم در این مرحله کلید اول را وارد مغزی سوئیچ کرده و در حالت Off قرار داده و بعد On و مجدداً Off می کنیم در پایان این عملیات دستگاه یک کد ۲۴ رقمی در اختیار ما میگذارد که ما

باید آن را همراه با شماره شاسی خودرو به شرکت رنو پارس ارجاع داده و منتظر بمانیم تا شرکت در جواب آن یک کد ۱۳ رقمی در اختیار ما قرار دهد بعد این کد ۱۳ رقمی را در دستگاه وارد کرده و سپس کلید اول را ارد مغزی کلید اول معرفی میشود و همین کار ، سوئیچ میکنیم و با باز کردن سوئیچ را بر روی کلید دوم انجام میدهیم تا کلید دوم نیز معرفی شود.

## نکته:

باید توجه داشت که در تعریف کلید هنگامی که دستگاه کد ۱۳ رقمی را به ما اعلام میکند ما کلید دوم را داخل مغزی قرار داده بودیم حال پس از ۱۳ دریافت کد رقمی و وارد کردن آن در دستگاه پیغام سوئیچ را باز کنید روی صفحه خواهد آمد که در واقع منظور همان باز کردن سوئیچ توسط کلید اول می باشد و ما باید کلید دوم را که در مرحله قبلی داخل مغزی بوده از مغزی خارج کرده و همان کلید را که در ابتدا به عنوان کلید اول انتخاب کرده بودیم وارد مغزی کنیم و سپس سوئیچ را باز کنیم در غیر این صورت اگر به این مورد توجه نکرده و همان کلید دوم را که از مرحله قبل داخل مغزی بوده باز کنیم کلید تعریف نخواهد شد.

## نکته :

در تعریف کلید باید توجه داشت که پس از اینکه کد ۲۴ رقمی توسط دستگاه اعلام شد مدت زمانی طول خواهد کشید تا ما آن را ( همراه با شماره شاسی خودرو ) به شرکت رنو پارس اعلام کنیم و آنها در جواب کد ۱۳ رقمی را در اختیار ما بگذارند و اگر در این فاصله زمانی به هر دلیلی ارتباط دستگاه با خودرو و UCH قطع شود باید تمامی عملیات مجدداً تکرار شود و دستگاه یک یک کد ۲۴ رقمی جدید در اختیار ما قرار میدهد و این کد جدید باید دوباره جهت دریافت کد ۱۳ جدید به شرکت ارجاع داده شود. به عبارت دیگر دستگاه هر بار یک کد ۲۴ رقمی اعلام میکند و شرکت هم با توجه به این کد بار یک کد ۱۳ رقمی جدید در جواب اعلام خواهد کرد.

## علائم چراغ ایموبلایزر

در خودروی تندر ۹۰ در حالت سوئیچ بسته چراغ ایموبلایزر هر ثانیه یک بار خاموش و روشن می شود و در حالت سوئیچ باز به صورت ثابت روشن می ماند در صورت خرابی زمانی که سوئیچ باز چراغ بصورت لحظه ای خاموش و روشن می شود.

## سیستم ایمو بلاйزر در خودروی سوزوکی

که در این سیستم با قرار گرفتن کلید ارتباط در داخل مغزی قطعه الکترونیکی داخل کلید که دارای یک کد ویژه به نام ترانسپوندر می باشد با آنتن ترانسپوندر و ICM به صورت یک مجموعه دور مغزی سوئیچ قرار دارد برقرار شده و ICM بعنوان یک واسطه ارتباطی عمل کرده و کد ترانسپوندر کلید را به ECM ارسال میکند و ECM پس از تطبیق این کد با کدی که قبلاً بر روی آن ثبت شده است و شناسائی کلید مالک خودرو قفل نرم افزاری خود را باز کرده و خودرو روشن خواهد شد. لازم به ذکر است که این سیستم در خودروهای Key Less با نزدیک شدن کلید به مغزی (حدوداً ۸۰ سانتیمتر کمتر) فعال شده و ارتباط بین آنتن ترانسپوندر و ICM با کلید برقرار خواهد شد و ضمن باز شدن قفل مغزی سوئیچ قفل ECM نیز پس از تطبیق این کد با کدی که قبلاً در آن ثبت شده است قفل نرم افزاری خود را باز کرده و خودرو روشن خواهد شد.

## مدول کنترل ایموبلایزر ICM

یک گیرنده رادیوئی می باشد که کد ترانسپوندر را از روی قطعه الکترونیکی داخل سوئیچ خوانده و برای ECM ارسال میکند و در واقع هیچگونه تجزیه و تحلیل بر روی این کد در ICM صورت نمی گیرد.

### نکته:

با توجه به عملکرد ICM در این خودرو که فقط نقش یک گیرنده و فرستنده را در سیستم ایموبلایزر ایفاء میکند می توان نتیجه گرفت که جهت روشن کردن خودرو و جابجای ست کامل فقط نیاز به کلید و ECM می باشد به عبارت دیگر ICM در تمامی خودروهای سوزوکی عملکردی مشابه دارد.

## تعریف کلید در خودروی سوزوکی

در تعریف کلید فقط ECM و کلید به هم معرفی شوند و لازم به ذکر است که بر خلاف برخی از خودروها که بیش از یک بار نمی توان به ECU کد داد در خودروی سوزوکی می توان چندین بار به ECU کد داد و کلید جدید را برای آن تعریف کرد حتی میتوان ECU یک خودرو را بر روی خودروی دیگری نصب کرد و با تعریف کلید آن را روشن کرد . جهت این کار دستگاه عیب یاب را به خودرو وصل کرده و پس از تنظیمات مربوط به تاریخ دستگاه و کاتریج مربوطه دو عدد کد ۶ رمز ر ۴ رقمی و قمی را وارد می نمائیم لازم به ذکر است که قبل از وارد کردن این کدها باید کد سوئیچ های قبلی پاک شود.

## کاتریج های مربوط به دستگاه عیب یاب سوزوکی

دستگاه عیب یاب سوزوکی دارای سه عدد کاتریج جداگانه می باشد که کاتریج اول با شماره ۶۷۹۱۰ برای عیب یابی سوزوکی با موتور ۲۰۰۰cc می باشد و کاتریج دوم با شماره ۶۷۹۱۱ عیب یابی سوزوکی با موتور ۲۴۰۰ cc می باشد و کاتریج سوم با شماره ۶۷۹۴۰ برای تعریف کد کلید در هر دو مدل استفاده می شود لازم به ذکر است که در خودروی کیزاشی به جای کاتریج از یک RAM استفاده میشود.

در ضمن نرم افزار مورد استفاده در خودروی کیزاشی برای خودروی ویتار نیز قابل استفاده است ولی عکس آن امکان پذیر نیست.

### نکته :

دستگاه عیب یاب بدون این کاتریج ها عملیاتی را انجام نخواهد داد و بسته به نوع خودرو و عملیاتی که می خواهیم انجام دهیم باید یکی از کاتریج های ذکر شده را انتخاب نموده و به دستگاه متصل نمائیم.

### نکته :

در خودروی سوزوکی خرابی سیستم ریموت کنترل با تعویض برد الکترونیکی ریموت و BCM رفع ایراد خواهد شد.

### نکته :

افت ولتاژ باطری میتواند باعث ایراد در سیستم ایموبلایزر شود.

## نکته :

در اکثر مواقع پاک شدن کد کلید از ناحیه خود کلید اتفاق می افتد که معمولاً ناشی از عوامل ذیل می باشد:

۱- آفتاب قرار دادن کلید در معرض نور زیاد

۲- قرار دادن کلید در معرض گرمای خور

۳- ضربه خوردن کلید و افتادن روی زمین

## نکته :

سیستم ایمو بلائزر در خودروی سوزوکی بر خلاف خودروهای مانند ۲۰۶ و ۴۰۷ تنها از طریق شبکه Can عمل می نماید. به عبارت دیگر در خودروی سوزوکی در هنگام پاک شدن کد کلید دیگر مانند خودروی ۲۰۶ علائمی مانند از کار افتادن ها بعضی از مصرف کننده را مشاهده نخواهیم کرد.

## نکته :

در پشت آمپر خودرو سوزوکی یک سوکت آبی رنگ وجود دارد که مربوط به سیستم مولتی پلکسی بوده و BCM و تمام ECUها از طریق آن با هم در ارتباط هستند این سوکت در خودرو ۲۴۰۰ قابل رویت بوده و در ۲۰۰۰ نوار چسب پیچیده شده و با باز کردن قابل رویت می باشد. در نتیجه می توان گفت هرگونه ایراد در اتصال این سوکت با پشت آمپر ممکن است منجر به روشن نشدن خودرو شود.

## علائم چراغ ایمولایزر در خودروی سوزوکی :

در حالت عادی که مشکلی در سیستم ایمولایزر وجود ندارد یک چراغ زرد رنگ به شکل قفل در جلو آمپر در حالت سوئیچ باز روشن خواهد بود و زمانی که موتور را روشن میکنیم چراغ قفل خاموش می شود و در حالتی که سیستم ایمولایزر ایراد دارد در حالت سوئیچ باز چراغ قفل چشمک میزند لازم به ذکر می باشد در خودروهائی که سیستم Key Less دارند علاوه بر چراغ مربوط به فاصله کلید از مغزی سوئیچ که می به شکل کلید باشد دارای چراغ قفل ایمولایزر هم می باشند و مشخصات مربوط به عملکرد سیستم ایمولایزر آنها به همان شکل ذکر شده می باشد:

### نکته :

در خودروی سوزوکی مجهز به سیستم Key Less میباشد- اگر فاصله ریموت از آنتن مرکزی که پشت اهرم ترمز دستی قرار دارد بیشتر از ۸۰ سانتیمتر باشد چراغ به شکل کلید در پشت آمپر به رنگ قرمز بوده و قفل مغزی سوئیچ باز نمی شود و خودرو استارت نمی خورد و در صورتی که فاصله ریموت از مرکزی آنتن کمتر از ۸۰ سانتیمتر باشد چراغ کلید در پشت آمپر به رنگ آبی در آمده و قفل مغزی سوئیچ باز شده شود و خودرو استارت خورده و روشن میشود.

### نکته :

در خودروی سوزوکی مجهز به سیستم Key Less میباشد- اگر به هر نحوی چراغ مربوط به قفل مغزی سوئیچ به رنگ آبی در نیامده و خودرو استارت نخورد می توانیم از تیغه سوئیچی که در داخل ریموت تعبیه شده قفل مغزی سوئیچ را باز کرده و خود رو را استارت زده و روشن کنیم لازم به ذکر است که تگ سوئیچ بر روی تیغه میباشد.

## نکته :

در خودروی سوزوکی تعداد ۵ عدد آنتن جهت دریافت امواج ریموت وجود دارد که ۳ عدد از آنها داخل دستگیره درب جلو سمت راننده و دستگیره درب جلو سمت شاگرد و دستگیره درب صندوق عقب می باشد و وظیفه آنها این است که امواج ریموت را تا شعاع یک متری جهت باز و بست بدون کلید درب ها دریافت کنند و یک عدد آنتن مرکزی که پشت اهرم ترمز دستی قرار دارد که ریموت را در فاصله ۸۰ سانتیمتری در داخل کابین تشخیص داده و در صورت قرار گرفتن ریموت در داخل کابین سر نشینها می توان خودرو را روشن کرد و یک عدد آنتن دیگر نیز در قسمت بار صندوق عقب قرار دارد که اگر سوئیچ داخل صندوق جا بماند درب ها قفل نشود.

در سیستم ایموبلایزر خودرو سوزوکی آنتن ترانسپوندر و ICU با هم در یک مجموعه و دور مغزی

سوئیچ قرار دارند و دارای یک سوکت ۶ پایه می باشد که اتصال هر یک از این پایه ها به شرح

ذیل می باشد:

۱- پایه یک وصل به برق بعد از سوئیچ از طریق فیوز شماره ۳۹ در جعبه فیوز داخل اتاق بدنه

۲- پایه دو وصل به اتصال بدنه

۳- پایه سه وصل به پایه ECM پایه های ۲۳ و ۲۸

۴- پایه چهار وصل به پایه ECM پایه های ۲۳ و ۱۳

۵- پایه پنج وصل به BCM

۶- پایه شش وصل به کانکتور عیب یاب

## چند مورد عیب یابی در سیستم ایموبلایزر

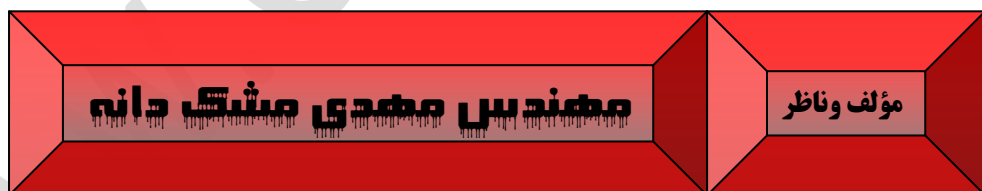
۱. اگر پس از باز کردن سوئیچ چراغ‌های ایموبلایزر و چراغ چک روشن شد در این حالت سیستم سوخت رسانی شامل رله پمپ بنزین و پمپ بنزین کنترل شود

۲. اگر بعد از باز کردن سوئیچ چراغ‌های ایموبلایزر نمیشود و چراغ چک روشن نمیشود و لامپ شاخص ترانسفر چشمک میزند موارد ذیل کنترل شود

الف : فیوز شماره ۳۹ داخل اتاق

ب : رله اصلی داخل جعبه فیوز شماره ۲ (داخل موتور سمت راننده)

۳. اگر بعد از باز کردن سوئیچ چراغ‌های ایموبلایزر به تنهایی چشمک زد ابتدا برق تغذیه بعد از آن سوئیچ مدول کنترل ICU بررسی کرده و در صورت سالم بودن آن احتمال اینکه کُد سوئیچ پاک شده باشد زیاد است.



((طراحی و تایپ: مهدی ضرغامی))

بهار ۹۷