



امداد خودرو ایران

# معرفی سیستم های ضد سرقت «Immobilizer» و نحوه معرفی کُد سوئیچ

اداره آموزش شرکت امداد خودرو ایران



امداد خودرو ایران

امداد خودرو ایران

هیچکس در راه نمی ماند...

## سیستم ایموبیلایزر یا ضد سرقت در خودرو

هدف از طراحی این سیستم جلوگیری از سرقت خودرو بوده است که با پیشرفت تکنولوژی شاهد آن بوده ایم 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 شد که در نهایت پس از آزمایشهای مختلف سیستم آخر به عنوان راه اصلی انتخاب شده و در صدد توسعه قابلیت های آن بر آمدند که در این فصل به بررسی این سیستم در تولیدات داخلی شرکت ایران خودرو و همچنین نحوه عملکرد هر یک از آنها می پردازیم.

این نوع از سیستم ضد سرقت عموما از اجزا مشابهی تشکیل شده است که به ترتیب ذیل میباشد:

۱- میکرو چیپ حافظه

۲- آنتن ترانسپوندر

۳- ICU

۴- ECU

میکرو چیپ 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 میکرو چیپ به آنتن انتقال پیدا میکند این ارتباط از طریق جریان القائی 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 ترانسپوندر ها در واقع پلی میان چیپ درون کلید خودرو و ICU (دکودر) می باشند و با تعویض آن مشکلی در عملکرد دستگاه به وجود نمی آید. حال اگر کد چیپ با کد ICU یکی باشد یک کد جدید

ساخته شده و به ECU موتور فرستاده میشود و قفل نرم افزاری آن باز می شود و همچنین این کد به چیپ حافظه نیز ارسال شده و جایگزین کد قبلی میگردد و برای دفعه بعد از این کد استفاده می شود.

### سیستم ایموبیلایزر ۲۰۶-۲۰۷

سیستم ایموبیلایزر یا ضد سرقت در این خودروها به این صورت عمل میکند که با وارد کردن سوئیچ در مغزی ارتباط چیپ 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 COM 2000 ارسال شده و در آنجا پس از کد شدن به صورت یک پیام خبری به سمت BSI ارسال می شود و این کد در BSI مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با شرایط پیش فرضی که در حافظه BSI موجود است مقایسه می شود و در صورت تطبیق این دو کد با هم BSI 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 مجددا 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 دربها 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 و 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 انتخاب نموده و سپس وارد منوی COM2000 شده و در قسمت 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.

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

- **Previous Type Without Fog Lamps** مدل قدیم بدون لامپ مه

شکن که در خودرو های موجود در ایران این مدل را نداریم

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

- **New Type Without Fog Lamps** مدل جدید بدون لامپ مه

شکن که در خودرو های موجود در ایران این مدل را نداریم

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 و 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 باز و بسته کنیم و چراغ سقف روشن شود نشان دهنده این است که BSI خام میباشد و 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. لازم به ذکر است که BSI ای که کد آن پاک شده باشد هم علائم BSI دانلود شده را خواهد داشت.

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 BSI :

در مدل های قدیمی شیشه بالابر کار نمی کند ولی در مدل های جدید دیگر در هنگام پاک شدن کد این ایراد مشاهده نمی شود

۱- ریموت کنترل خودرو عمل نمی کند و پمپ دربها را باز و بسته نمی کند

۲- در مدل های قدیمی هنگامی که ضبط را روشن می کنیم هر چند ثانیه یک بار صدای یک بوق آلام شنیده می شود و در مدل های جدید یا صدای بوق مانند مدل های 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 ۹۰۰۰ و ۹۰۰۱ وجود دارد. که میتوان در دو حالت یعنی زمانی که سوکت 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 حالی 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 حالی که سوکت ECU را باز کرده ایم نیز انجام دهیم با این تفاوت که مقاومت بین دو سیم زمانی که کد پاک نشده باشد ۱۲۰ اهم می باشد.

سیستم ایموبیلایزر در خودروهای ۴۰۵ 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 برقرار 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 ایموبیلایزر خودروهای ECU زیمنس ICU دارای دو سوکت  
است. یک سوکت سه پایه به کنار آن و یک سوکت ۸ پایه به زیر آن وصل  
میشود. سوکت سه پایه مربوط به ارتباط بین آنتن و ICU می باشد 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 ایموبیلایزر

پایه ۴: وصل به برق مثبت بعد از سوئیچ و در خودروی ۴۰۵ به فیوز F12

پایه ۵: وصل به پایه ۶ در ECU بنزین و پایه ۵۳ در ECU 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 ۸ پایه ICU در سمند مولتی پلکس با ECU زیمنس:

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

پایه ۲: اتصال بدنه

پایه ۳: وصل به پایه ۱۳ نود ICN

پایه ۴: برق مثبت بعد از سوئیچ

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

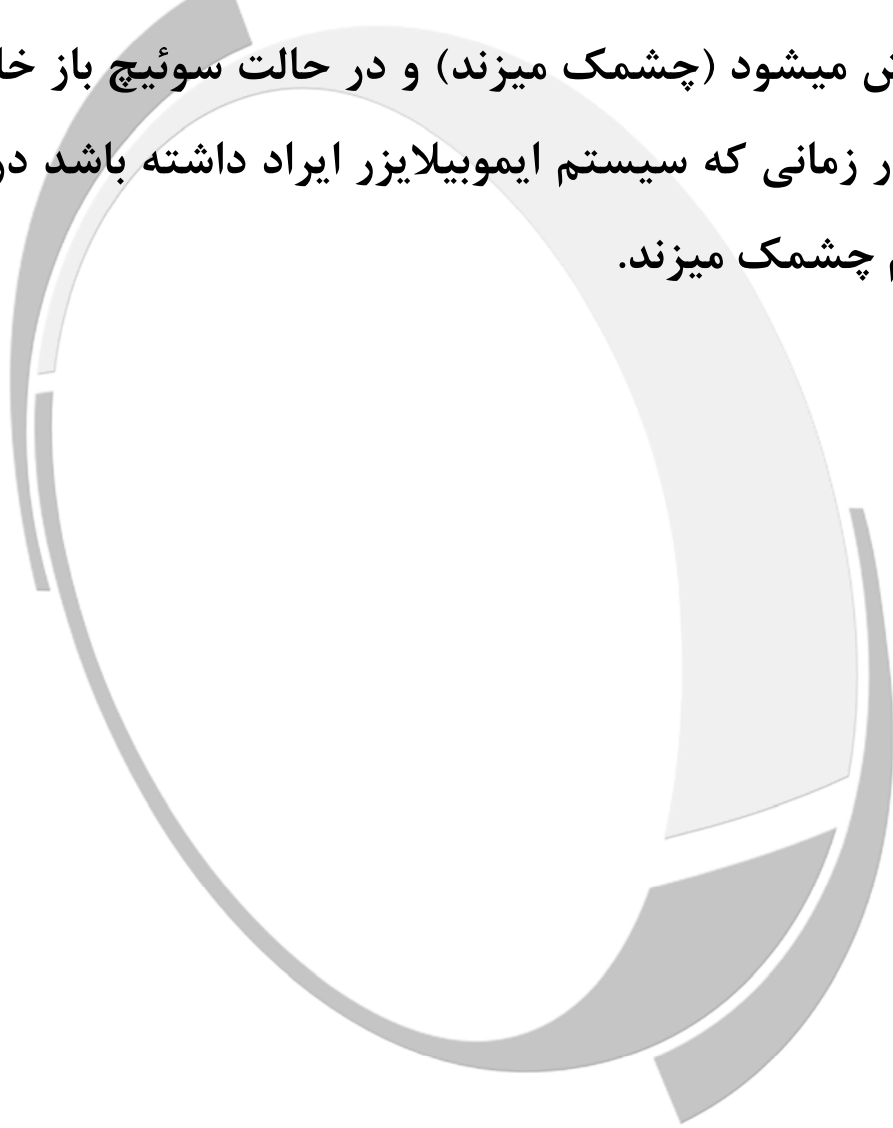
## تست اُهمی آنتن:

- ۱- بین پایه های ۱ و ۲ آنتن مقاومت ۸ اهم می باشد
- ۲- بین پایه های ۱ و ۲ با پایه ۳ مقاومت بی نهایت می باشد  
در غیر این صورت آنتن ترانسپوندر ایراد دارد و باید تعویض شود

## عیب یابی سیستم ایموبیلایزر:

- ۱- ارتباط بین ICU و ECU چک شود یعنی پایه ۵ در ICU باید به پایه ۶ در ECU بنزین و پایه ۵۳ در ECU دوگانه سوز متصل باشد. و همچنین پایه ۸ در ICU باید به پایه ۵۶ در ECU بنزین و پایه ۷۸ 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 ۳ آنتن به سوکت سه پایه ICU متصل می باشد.

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



سیستم ایموبیلایزر در خودروهای با (S2000 SLC و Valeo) ECU :

باقرار دادن سوئیچ در داخل مغزی ارتباط تگ (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 ایموبیلایزر خودروهای با ECU های S2000SLC و Valeo 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:

۱- پایه ۱ : خالی

۲- پایه ۲ : وصل به برق سوئیچ

۳- پایه ۳ : وصل به برق مستقیم از جعبه فیوز



۴- پایه ۴ : اتصال بدنه

۵- پایه ۵ : خالی

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

نکته: در این سیستم زمانی که خودرو استارت خورده و روشن نمی شود 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 می شود و خودرو با سوئیچ دوم هم روشن نخواهد شد.

علائم چراغ ایموبیلایزر: در این خودروها چراغ ایموبیلایزر وجود ندارد و ایراد سیستم ایموبیلایزر 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 می شود (چشمک میزند) لازم به ذکر است در حالت سوئیچ بسته هیچگونه علائمی در پشت آمپر مشاهده نمی شود (برای سیستم سالم و ایراد دار فرقی نمی کند و در هر صورت با بستن سوئیچ راننده هیچ چراغی را مشاهده نخواهد کرد)

نکته: در سیستم ضد سرقت با ECU بوش ۷.۴.۴ علائم چراغ ایموبیلایزر مشابه سیستم S2000 SLC می باشد.

سیستم ایموبیلایزر در خودرو موتور ملی یا EF7 با ECU Bosch 7.4.9 :  
باقرار دادن سوئیچ در داخل مغزی ارتباط تگ (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 در پشت آمپر واقع شده (ICU در سیستم ایموبیلایزر با ECU بوش کمی کوچکتر از ICU در سیستم ایموبیلایزر با ECU زیمنس است ولی محل قرار گیری آن در هر دو مدل پشت آمپر می باشد) ارسال می کند 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 ایموبیلایزر 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:

۱- پایه ۱: وصل به پایه 1 آنتن

۲- پایه ۲: وصل به ECU پایه های K2 و H4

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

۴- پایه ۴: اتصال بدنه منفی

۵- پایه ۵: وصل به پایه 2 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 ایموبیلایزر 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 ۷.۴.۴ نیز از همین نوع بوده نیاز به تعریف سوئیچ ندارد.

اتصال های کانکتور ۵ پایه ICU در سمند مالتی پلکس با ECU BOSCH  
:7.4.9

۱- وصل به پایه یک آنتن ترانسپوندر

۲- وصل به پایه C3 نود FN کانکتور ۴۸ پایه قهوه ای و از پایه D2 کانکتور ۳۲ پایه خاکستری FN وصل به پایه های K2 و H4 کانکتور ۴۸ پایه قهوه‌ای ECU

۳- برق سوئیچ از پایه ۴ رله دابل

۴- اتصال بدنه

۵- وصل به پایه ۲ آنتن ترانسپوندر

سیستم ایموبیلایزر 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 ارسال می کند. و 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 ایموبیلایزر از خودروئی به خودروی دیگر و روشن کردن آن باید مجموعه کلید و UCH و ECU را منتقل کنیم.

تعریف کلید در خودروی تندر ۹۰ توسط دستگاه عیب یاب Clip :

ابتدا دستگاه را به کانکتور عیب یاب 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 میرویم و وارد منوی Key Assignment می شویم در این مرحله کلید اول را وارد مغزی سوئیچ کرده و در حالت off قرار داده و بعد on و دوباره off میکنیم سپس کلید اول را در آورده و کلید دوم را وارد مغزی سوئیچ میکنیم و آن را on و مجدداً off میکنیم 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 وارد مغزی سوئیچ میکنیم و با باز کردن سوئیچ ، کلید اول معرفی میشود و همین کار 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 ۲۴ رقمی را به ما اعلام میکند ما کلید دوم را داخل مغزی قرار داده بودیم حال پس از دریافت کد ۱۳ 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 کد ۲۴ رقمی جدید در اختیار ما قرار میدهد و این کد جدید باید دوباره جهت دریافت کد ۱۳ رقمی 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 هر بار یک کد ۱۳ رقمی جدید در جواب اعلام خواهد کرد.

علائم چراغ ایموبیلایزر:

در خودروی تندر ۹۰ در حالت سوئیچ بسته چراغ ایموبیلایزر 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 بیلایزر در خودروی سوزوکی:

در این سیستم با قرار گرفتن کلید در داخل مغزی ارتباط قطعه الکترونیکی داخل کلید که دارای یک کد ویژه به نام ترانسپوندر می باشد با آنتن ترانسپوندر و ICM که 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 و 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 ایموبیلایزر 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 ایموبیلایزر 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 می 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 ECM کد داد و کلید جدید را برای آن تعریف کرد حتی میتوان ECM 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 رمز ۶ رقمی و ۴ رقمی را وارد می نمائیم لازم به ذکر است که قبل از وارد کردن این کدها باید کدسوئیچ 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 CC ۲۰۰۰ می باشد و کاتریج دوم با شماره ۶۷۹۱۱ برای عیب یابی سوزوکی با موتور CC ۲۴۰۰ 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 عدد 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 اکثر مواقع پاک شدن کد کلید از ناحیه خود کلید اتفاق می افتد که معمولاً ناشی از عوامل ذیل می باشد.

۱- قرار دادن کلید در معرض نور آفتاب

۲- قرار دادن کلید در معرض گرمای زیاد

۳- ضربه خوردن کلید و افتادن روی زمین کلید

نکته: افت ولتاژ باطری میتواند باعث ایراد در سیستم ایموبیلایزر شود.

نکته: سیستم ایموبیلایزر 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 بعضی از مصرف کننده ها را مشاهده نخواهیم کرد.

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

نکته: در پشت آمپر خودرو سوزوکی یک سوکت آبی رنگ وجود دارد که مربوط به سیستم مولتی پلکس 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 ایموبیلایزر در خودروی سوزوکی:

در حالت عادی که مشکلی در سیستم ایموبیلایزر 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 ایموبیلایزر 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 به شکل کلید می باشد دارای چراغ قفل ایموبیلایزر هم می باشند و مشخصات مربوط به عملکرد سیستم ایموبیلایزر آنها به همان شکل ذکر شده می باشد.

نکته: در خودروی سوزوکی مجهز به سیستم Key Less 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 آنتن مرکزی کمتر از ۸۰ سانتیمتر باشد چراغ کلید در پشت آمپر به رنگ آبی در آمده و قفل مغزی سوئیچ باز شده و خودرو استارت خورده و روشن می شود.

نکته: در خودروی سوزوکی مجهز به سیستم Key Less 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 خودرو را استارت زده و روشن کنیم لازم به ذکر است که تگ سوئیچ بر روی تیغه می باشد.

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 سرنشینها 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 ایموبیلایزر 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

۲- پایه دو وصل به اتصال بدنه

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

۴- پایه چهار وصل به 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 چراغ 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 چراغ ایموبلایزر و چراغ چک روشن نمیشود و لامپ شاخص ترانسفر چشمک میزند موارد ذیل کنترل شود:

الف: فیوز شماره ۳۹ داخل جعبه فیوز داخل اتاق

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

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

تهیه کنندگان:

احمد بابایی، عباس صادق پور، علیرضا موسی پور و مهدی فراهانی



امداد خودرو ایران

**امداد خودرو ایران**

هیچکس در راه نصی مانده...