

## سیستم کنترل بدنه خودرو

## سیستم BCM

- 13-2 ..... مقدمه کوتاه
- 13-2 ..... کنترل سیستم قفل درب
- 13-3 ..... کنترل سیگنال‌های مختلف و روشنایی توسط BCM
- 13-4 ..... آینه بغل برقی
- 13-4 ..... عملکرد گرمکن صندلی (انتخابی)
- 13-4 ..... عملکرد برف پاک‌کن‌های جلو
- 13-5 ..... عملکرد شیشه‌شویی
- 13-5 ..... سیستم ضد سرقت
- 13-5 ..... تریلر (کاروان و ...)
- 13-6 ..... دیاگرام موقعیت
- 13-7 ..... بررسی و عیب‌یابی
- 13-7 ..... دیاگرام موقعیت
- 13-10 ..... تعریف پین
- 13-15 ..... جدول کدهای ایراد
- 13-19 ..... روش تعمیر کردن
- 13-19 ..... سیستم BCM خودرو سامانه (مسئولیت مجری)

## کنترلر اطلاعات ورودی (GATEWAY)

- 13-20 ..... مقدمه کوتاه
- 13-21 ..... دیاگرام موقعیت
- 13-22 ..... بررسی و عیب‌یابی
- 13-22 ..... شاخص‌های عملکردی
- 13-22 ..... تعریف پین
- 13-23 ..... روش عیب‌یابی
- 13-24 ..... جدول عیب‌یابی
- 13-26 ..... جدول کدهای ایراد
- 13-27 ..... شرح کدهای ایراد
- 13-34 ..... روش تعمیر کردن
- 13-34 ..... کنترلر اطلاعات ورودی (GATEWAY)



## سیستم BCM

## مقدمه کوتاه

عملکرد اصلی سیستم BCM: جهت کنترل سیستم قفل مرکزی، کنترل برف پاک‌کن‌ها و شیشه‌شوی (شامل عملکرد خودکار برف پاک‌کن و چراغ‌شوی جلو)، کنترل چراغ‌های داخلی و بیرونی خودرو، بررسی فشار باد تایر، کنترل سیستم ضد سرقت، کنترل ارتباط شبکه‌ای و عملکرد سیستم عیب‌یابی بکار می‌رود. ولتاژ عملکرد معمولی سیستم BCM حدود ۹ تا ۱۶ ولت است.

## کنترل سیستم قفل درب

۱. قفل کردن  
در شرایطی که دکمه استارت در موقعیت OFF قرار دارد و تمام درب‌ها بسته می‌باشند، چنانچه فرمان قفل شدن از طرف سیستم PEPS دریافت گردد، سیستم BCM فرمان قفل شدن درب‌ها را انجام داده و چراغ‌های راهنمای راست و چپ روشن خواهند شد و چراغ‌های داخلی خودرو (اگر از قبل روشن باشند) بتدریج خاموش می‌شوند یا (اگر از قبل روشن نباشند) روشن نخواهند شد.
۲. باز کردن قفل  
در شرایطی که دکمه استارت در موقعیت OFF قرار دارد، چنانچه فرمان باز شدن قفل از طرف سیستم PEPS دریافت گردد، سیستم BCM فرمان باز شدن درب‌ها را انجام داده و چراغ‌های راهنمای راست و چپ دوبار با فرکانس 1.5Hz چشمک زده و چراغ‌های داخلی خودرو به مدت ۳۰ ثانیه روشن خواهند شد.
۳. جستجوی خودرو  
در شرایطی که دکمه استارت در موقعیت OFF قرار دارد و تمام درب‌ها بسته می‌باشند، چنانچه کلید جستجوی خودرو فشار داده شود، سیستم BCM دستور می‌دهد که چراغ راهنمای چپ و راست ۸ مرتبه با فرکانس 1.5Hz چشمک بزند و صدای بوق هشدار هم سه مرتبه شنیده می‌شود. در زمان جستجوی خودرو، ممکن است دکمه قفل/باز شدن قفل روی ریموت کنترل فشار داده شده و عملکرد جستجوی خودرو غیرفعال گردد.
۴. باز کردن قفل درب پشتی  
زمانی که قفل درب جلو چپ باز می‌گردد، اگر کلید آزاد کردن درب پشتی فشار داده شود، قفل درب پشتی باز خواهد شد.
۵. باز شدن قفل مرکزی  
در شرایطی که دکمه استارت در موقعیت ON یا ACC قرار دارد، اگر کلید قفل مرکزی فشار داده شود، سیستم BCM عملکرد باز شدن قفل مرکزی را فعال می‌کند.
۶. قفل شدن قفل مرکزی  
در شرایطی که دکمه استارت در موقعیت ACC قرار دارد، اگر کلید قفل مرکزی فشار داده شود، سیستم BCM عملکرد قفل شدن قفل مرکزی را فعال می‌کند. اگر این کار در زمانی انجام شود که خودرو در حالت حفاظتی اولیه (۱۵ ثانیه پس از باز شدن قفل درب‌ها) باشد، قفل مرکزی عملکرد باز یا قفل کردن را انجام نمی‌دهد.
۷. قفل شدن بوسیله سرعت خودرو  
در شرایطی که دکمه استارت در موقعیت ON قرار دارد، قفل درب راننده باز است و همه‌ی درب‌ها بسته هستند و سرعت خودرو بیش از 15km/h می‌باشد، سیستم BCM عملکرد قفل شدن را فعال می‌کند.
۸. قفل شدن خودکار  
پس از اینکه عملکرد باز شدن قفل توسط سیستم PEPS یا ریموت کنترل تشخیص داده شود، اگر تمام ۵ درب خودرو بسته باشند و در همین وضعیت باقی بمانند، سیستم BCM عملکرد قفل شدن را بعد از ۳۰ ثانیه فعال خواهد کرد.
۹. جلوگیری از قفل شدن اشتباهی  
چنانچه چهار درب خودرو بوسیله دکمه قفل شدن سیستم قفل مرکزی قفل شده باشند، پس از اینکه درب پنجم خودرو بسته شد، سیستم BCM قفل چهار درب دیگر را باز خواهد کرد.
۱۰. باز شدن قفل بوسیله خاموش کردن موتور  
در صورتی که موتور روشن خاموش شود و دکمه استارت از موقعیت ON در موقعیت ACC قرار گیرد، سیستم BCM عملکرد باز شدن قفل را فعال می‌کند.
۱۱. باز شدن قفل در اثر برخورد  
دکمه استارت در موقعیت ON یا START قرار دارد:  
پس از اینکه سیستم BCM سیگنال برخورد کاذب را تشخیص دهد، بعد از ۳ ثانیه عملکرد باز شدن قفل را فعال می‌کند پس از اینکه عملکرد باز شدن قفل ۵ بار بطور متوالی فعال گردید، سیستم BCM چراغ ترمز سوم - بالا، چراغ هشدار خطر (فلاشر) و چراغ وسط سقف را روشن می‌کند، پس از اینکه سیستم BCM سیگنال صحیح برخورد را تشخیص دهد، عملکرد باز شدن قفل بلافاصله فعال شده بعد از آن ۵ مرتبه بطور متوالی عملکرد

باز شدن قفل انجام می‌شود، سیستم BCM چراغ ترمز سوم، - بالا، چراغ هشدار خطر و چراغ وسط سقف را روشن می‌کند. روش حذف نشانگر برخورد: دکمه استارت را از موقعیت OFF در موقعیت ON قرار دهید تا چراغ ترمز و چراغ هشدار خطر خاموش شوند.

### کنترل سیگنال‌های مختلف و روشنایی توسط BCM

#### ۱. چراغ داخلی، چراغ وسط سقف و چراغ مطالعه

در حالت منبع تغذیه: زمانی که کلید در موقعیت DOOR قرار دارد، اگر یکی از ۵ درب خودرو باز شود، سیستم BCM چراغ وسط سقف و چراغ مطالعه را به مدت ۸ دقیقه روشن می‌کند.

اگر در این مدت یکی از درب‌ها مجدد باز شود، این زمان مجدد محاسبه خواهد شد.

پس از اینکه ۵ درب بسته شدند و دکمه استارت هم در موقعیت ON قرار داشته باشد، چراغ سقف و مطالعه بتدریج خاموش خواهند شد. بعد از قرار گرفتن دکمه استارت از موقعیت ON به موقعیت OFF، سیستم BCM چراغ سقف و چراغ مطالعه را به مدت ۳۰ ثانیه روشن خواهد کرد. اگر پس از باز شدن یکی از ۵ درب، دکمه استارت در موقعیت START قرار گیرد، چراغ‌های داخلی روشن می‌شوند و چراغ سقف و مطالعه روشن باقی می‌مانند. پس از اینکه ۵ درب خودرو بسته شوند و دکمه استارت در موقعیت START قرار گرفت چراغ سقف عقب و چراغ مطالعه خاموش خواهند شد.

#### ۲. نور پس‌زمینه

زمانی که دکمه استارت در موقعیت OFF یا ACC قرار دارد اگر یکی از چهار درب خودرو باز شود، سیستم BCM نور پس‌زمینه در صفحه کیلومتر را به مدت ۳۰ ثانیه روشن می‌کند. چنانچه در مدت ۳۰ ثانیه هیچ تغییری انجام نشود، نور پس‌زمینه بلافاصله خاموش خواهد شد، اگر در مدت این ۳۰ ثانیه درب خودرو باز شود، این زمان مجدد محاسبه خواهد شد.

زمانی که دکمه استارت در موقعیت OFF یا ACC قرار دارد اگر چراغ موقعیت روشن شود، سیستم BCM نور پس‌زمینه در صفحه کیلومتر را به مدت ۳۰ ثانیه روشن می‌کند. چنانچه هیچ تغییری در مدت ۳۰ ثانیه انجام نشود، نور پس‌زمینه بلافاصله خاموش خواهد شد، اگر در مدت این ۳۰ ثانیه درب خودرو باز شود، این زمان مجدد محاسبه خواهد شد.

پس از روشن شدن چراغ موقعیت، روشنایی صفحه کیلومتر تا ۲۰ سطح کاهش می‌یابد.

پس از قرار دادن دکمه استارت در موقعیت ON، نور پس‌زمینه صفحه کیلومتر روشن باقی خواهد ماند.

#### ۳. نور پس‌زمینه و چراغ روشنایی کنسول وسط

زمانی که دکمه استارت در موقعیتی قرار می‌گیرد، اگر چراغ موقعیت روشن شود، سیستم BCM نور پس‌زمینه و چراغ روشنایی کنسول وسط را روشن خواهد کرد.

#### ۴. ترمز پارک (ترمز دستی)

زمانی که دکمه استارت در موقعیت OFF قرار دارد، چراغ موقعیت و چراغ پلاک خودرو خاموش می‌شوند و ولتاژ باتری بیشتر از ۱۰/۵ ولت می‌باشد، چنانچه کلید چراغ راهنمای چپ روشن شود، سیستم BCM چراغ موقعیت چپ را روشن می‌کند.

اگر کلید چراغ راهنمای راست روشن شود، سیستم BCM چراغ موقعیت راست را روشن می‌کند. چنانچه ولتاژ باتری به کمتر از ۱۰ ولت برسد، چراغ موقعیت مربوطه خاموش خواهد شد.

#### ۵. چراغ تغییر لاین

اگر کلید چراغ راهنمای چپ در مدت کمتر از ۵۰۰ ms نکه داشته شود، چراغ‌های راهنمای چپ ۳ مرتبه با فرکانس 1.5Hz چشمک می‌زنند. چنانچه هر کدام از چراغ‌های راهنمای جلو یا عقب خراب باشند، سایر چراغ‌ها با فرکانس دو برابر چشمک خواهند زد.

اگر کلید چراغ راهنمای راست در مدت کمتر از ۵۰۰ ms نکه داشته شود، چراغ‌های راهنمای راست ۳ مرتبه با فرکانس 1.5Hz چشمک می‌زنند. چنانچه هر کدام از چراغ‌های راهنمای جلو یا عقب خراب باشند، سایر چراغ‌ها با فرکانس دو برابر چشمک خواهند زد.

#### ۶. روشنایی کمکی چراغ مه‌شکن جلو (انتخابی)

در صورتی که سرعت خودرو کمتر از ۴۰ km/h باشد و دکمه استارت هم در موقعیت ON قرار داشته باشد، چراغ موقعیت و چراغ نور پایین روشن خواهند شد.

اگر خودرو با چرخاندن غربی‌لک فرمان با زاویه بیشتر از ۶۰° به سمت چپ گردش کند، چراغ مه‌شکن جلو چپ روشن خواهد شد.

اگر خودرو با چرخاندن غربی‌لک فرمان با زاویه بیشتر از ۶۰° به سمت راست گردش کند، چراغ مه‌شکن جلو راست روشن خواهد شد.

چنانچه کلید چراغ راهنمای چپ به مدت بیش از ۵۰۰ ms نکه داشته شود، چراغ مه‌شکن جلو چپ روشن خواهد شد.

در صورتی که کلید چراغ راهنمای راست در مدت بیش از ۵۰۰ ms ننگه داشته شود، چراغ مه شکن جلو راست روشن خواهد شد. اگر سیستم BCM سیگنال دنده R (دنده عقب) را دریافت کند و زاویه چرخش غربلیک فرمان بیش از ۸۰° باشد، بنابراین دو چراغ مه شکن راست و چپ روشن خواهند شد.

#### ۷. چراغ ترمز

چنانچه پدال ترمز ننگه داشته شود، سیستم BCM چراغ ترمز را روشن خواهد کرد، اگر سیستم BCM سیگنال حرکت در سرازیری با (انتخابی) را دریافت کند، BCM چراغ ترمز را روشن خواهد کرد.

اگر سیستم BCM تشخیص دهد که فیوز چراغ ترمز اتصال کوتاه دارد، BCM چراغ ترمز را روشن می کند.

#### ۸. چراغ ترمز اضطراری

زمانی که دکمه استارت در موقعیت ON قرار دارد و سرعت خودرو بیش از 50km/h است، اگر سیگنال ترمز ABS دریافت شود، BCM باعث چشمک زدن حداقل ۳ مرتبه چراغ های راهنمای راست و چپ با فرکانس 3Hz می شود.

#### ۹. چراغ رانندگی در روز

زمانی که دکمه استارت در موقعیت ON قرار می گیرد و موتور روشن می شود، اگر چراغ موقعیت روشن نشود، چراغ رانندگی در روز روشن خواهد شد.

#### ۱۰. روشنایی خودکار

زمانی که دکمه استارت در موقعیت AUTO (خودکار) قرار می گیرد، اگر سیستم BCM سیگنال مربوط به روشنایی را از سنسور نور خورشید و باران دریافت کند، BCM چراغ موقعیت مربوطه یا چراغ نور پایین را روشن خواهد کرد.

#### ۱۱. چراغ روشن کردن مسیر پیش رو

با توجه به اینکه این خودرو مجهز به عملکرد روشنایی خودکار است، زمانی که دکمه استارت در موقعیت خاموش قرار می گیرد کلید روشنایی اتوماتیک وصل است و تمام درب ها بدرستی قفل شده اند، چراغ موقعیت و چراغ نور پایین به مدت ۳۰ ثانیه روشن می ماند.

#### ۱۲. چراغ خوش آمدگویی

زمانی که دکمه استارت در موقعیت خاموش قرار دارد و عملکرد روشنایی خودکار نیز فعال است. اگر سیگنال مربوط به باز شدن قفل از RLS دریافت شود، چراغ موقعیت و چراغ نور پایین به مدت ۳۰ ثانیه روشن خواهند شد.

#### آینه بغل برقی

زمانی که کلید جمع شدن آینه بغل روشن می شود، اگر سیستم BCM فرمان باز شدن قفل را از ریموت کنترل یا سیستم PEPS دریافت کند، BCM آینه بغل را باز خواهد کرد. چنانچه سیستم BCM فرمان قفل شدن را از ریموت کنترل یا سیستم PEPS دریافت کند، BCM آینه بغل را جمع خواهد کرد.

در صورتی که دکمه استارت در موقعیت ACC, OFF یا ON قرار داشته باشد، اگر کلید آینه بغل فعال شود، سیستم BCM آینه بغل را جمع می کند، اگر کلید جمع شدن آینه بغل از موقعیت جمع شدن به موقعیت باز شدن تغییر موقعیت دهد، سیستم BCM آینه بغل را باز خواهد کرد.

#### عملکرد گرمکن صندلی (انتخابی)

اگر دکمه استارت در موقعیت ON یا ACC قرار داشته و ولتاژ باتری هم بیشتر از ۱۰/۵ ولت باشد، چنانچه کلید گرمکن صندلی فشار داده شود، صندلی در وضعیت دمای بالا قرار می گیرد اگر کلید مجدد فشار داده شود، صندلی در وضعیت دمای پایین قرار می گیرد، در صورتی که کلید برای بار سوم فشار داده شود، عملکرد گرمکن غیرفعال خواهد شد. زمان عملکرد مداوم گرمکن حدود ۳۰ دقیقه است.

#### عملکرد برف پاک کن های جلو

برف پاک کن جلو دارای پنج موقعیت است: حرکت سریع، حرکت آهسته، کامل کردن حرکت آهسته، حرکت خودکار/متناوب و خاموش. در صورت قرار داشتن دکمه استارت در موقعیت روشن:

اگر کلید در موقعیت حرکت آهسته ننگه داشته شود، برف پاک کن ها با سرعت پایین حرکت می کنند.

اگر کلید در موقعیت حرکت سریع ننگه داشته شود، برف پاک کن ها با سرعت بالا حرکت می کنند. (تمام درب ها بسته هستند).

چنانچه کلید برف پاک کن در موقعیت کامل کردن حرکت آهسته قرار داشته باشد، BCM با اعمال نیرو به برف پاک کن ها، باعث می شود که برف پاک کن حرکت آهسته خود را کامل کند.

اگر کلید برف پاک کن در موقعیت خودکار قرار داده شود، برف پاک کن حرکت آهسته خود را کامل می کند، در صورتی که کلید خودکار سیگنال مربوطه را از سنسور باران دریافت کند، برف پاک کن عملکرد خود را کامل می کند. موقعیت خودکار برف پاک کن دارای ۵ سطح حساسیت است و زمان حرکت متناوب برف پاک کن به ترتیب ۲ ثانیه، ۳ ثانیه، ۴ ثانیه، ۵ ثانیه و ۶ ثانیه می باشد.

اگر دکمه استارت از موقعیت ON به موقعیت OFF یا ACC برود، حرکت برف پاک کن بلافاصله متوقف خواهد شد.

**عملکرد شیشه‌شوی****۱. شیشه‌شوی جلو**

زمانی که دکمه استارت در موقعیت روشن قرار دارد، اگر کلید شیشه‌شوی جلو فعال شود، BCM درخواست عملکرد شیشه‌شوی جلو را ارسال و بعد از ۰/۵ ثانیه برف پاک‌کن‌های جلو با حرکت آهسته شروع به حرکت می‌کنند.

پس از اینکه کلید شیشه‌شوی جلو به مدت ۱۵ ثانیه بطور مداوم استفاده شود، عملکرد شیشه‌شوی جلو متوقف خواهد شد.

**۲. شیشه‌شوی عقب**

زمانی که دکمه استارت در موقعیت ON قرار دارد، اگر کلید شیشه‌شوی عقب فعال شود، موتور شیشه‌شوی عقب کار خواهد کرد. چنانچه درب عقب باز شود، اگر کلید شیشه‌شوی عقب فعال شده باشد، موتور شیشه‌شوی کار نخواهد کرد.

**۳. چراغ‌شوی جلو (انتخابی)**

در صورت قرار داشتن دکمه استارت در موقعیت ON اگر چراغ نور پایین فعال و کلید شیشه‌شوی جلو ۵ بار فعال شود، سیستم BCM چراغ‌شوی جلو را طی یک مرحله فعال می‌کند.

چنانچه کلید چراغ‌شوی جلو فعال شود، موتور چراغ‌شوی جلو طی یک مرحله فعال می‌شود.

**سیستم ضد سرقت****۱. نشانگر**

در حالت قفل، نشانگر سیستم ضد سرقت با فرکانس ۵۰ میلی‌ثانیه خاموش و ۲ ثانیه روشن چشمک می‌زند.

در حالت قفل اولیه، نشانگر سیستم ضد سرقت با فرکانس خاموش ۱ ثانیه و روشن ۱ ثانیه چشمک می‌زند.

**۲. عملکرد سیستم حفاظتی**

حالت حفاظت نشده یا حالت ضد سرقت سیستم کنترلی موتور بوسیله‌ی ریموت کنترل ارائه می‌شود.

**۳. حالت حفاظتی اولیه**

پس از باز کردن قفل بوسیله ریموت کنترل یا PEPS، خودرو وارد حالت حفاظتی اولیه می‌شود. حالت حفاظتی اولیه پس از باز شدن درب‌ها حدود ۱۵ ثانیه طول می‌کشد، اگر سیگنال ورود تأیید شود خودرو وارد حالت حفاظت نشده می‌شود و هشدار فعال نخواهد شد، اگر سیگنال ورود تأیید نشود خودرو قفل می‌شود، هشدار فعال و خودرو در حالت حفاظتی قرار می‌گیرد.

حالت قفل یک حالت حفاظتی است که از طریق درخواست‌های مختلف قفل مرکزی ایجاد می‌گردد. پس از باز شدن قفل بوسیله PEPS یا غیرفعال شدن حالت ضد سرقت سیستم کنترلی موتور خودرو به حالت حفاظت نشده تغییر خواهد کرد.

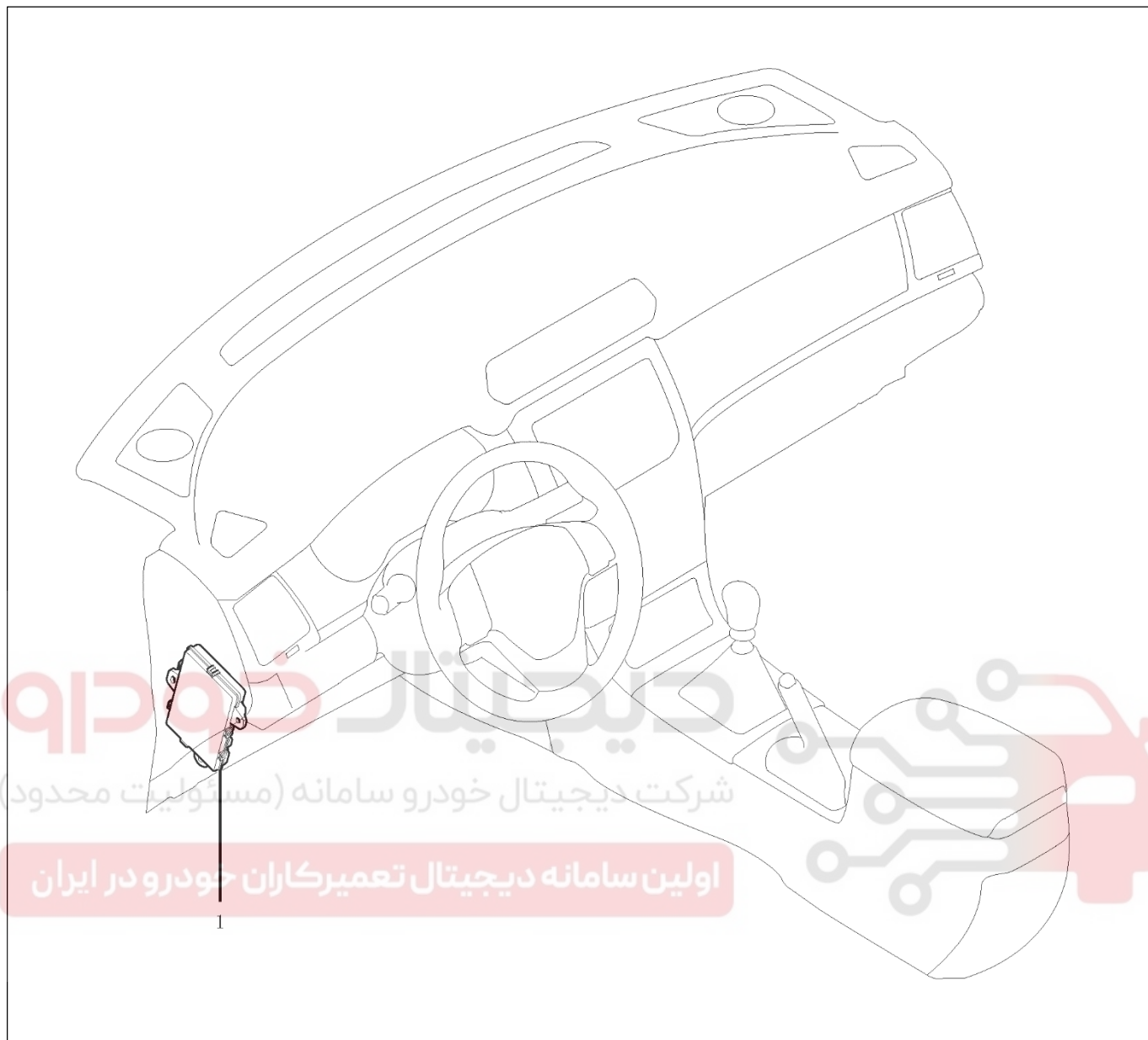
در حالت فعال، اگر یکی از درب‌های خودرو باز باشد و دکمه استارت هم از هر موقعیتی در موقعیت ON یا START قرار گیرد، خودرو وارد حالت هشدار خواهد شد. بوق هشدار به صدا در آمده و چراغ هشدار خطر (فلاشر) به مدت ۲۷ ثانیه با فرکانس روشن ۲۰۰ ms و خاموش ۲۰۰ ms چشمک می‌زند.

شش سیکل هشدار انجام خواهد شد و هر سیکل ۲۷ ثانیه طول می‌کشد و فاصله زمانی بین دو سیکل حدود ۳ ثانیه است. در چنین سیکل‌هایی اگر علتی که باعث فعال شدن هشدار شده است حذف گردد، در نتیجه هشدار بعد از انجام سیکل فعلی متوقف خواهد شد، در غیراینصورت هشدار پس از ۶ ثانیه که از انجام سیکل هشدار گذشته است متوقف می‌گردد.

**تریلر (کاروان و ...)**

هنگامی که دکمه استارت در موقعیت ON قرار می‌گیرد، اگر BCM سیگنال تریلر را ارسال کند و خودرو در حالت تریلر باشد، عملکرد سنسورهای فاصله‌سنج دنده عقب غیرفعال خواهند شد.

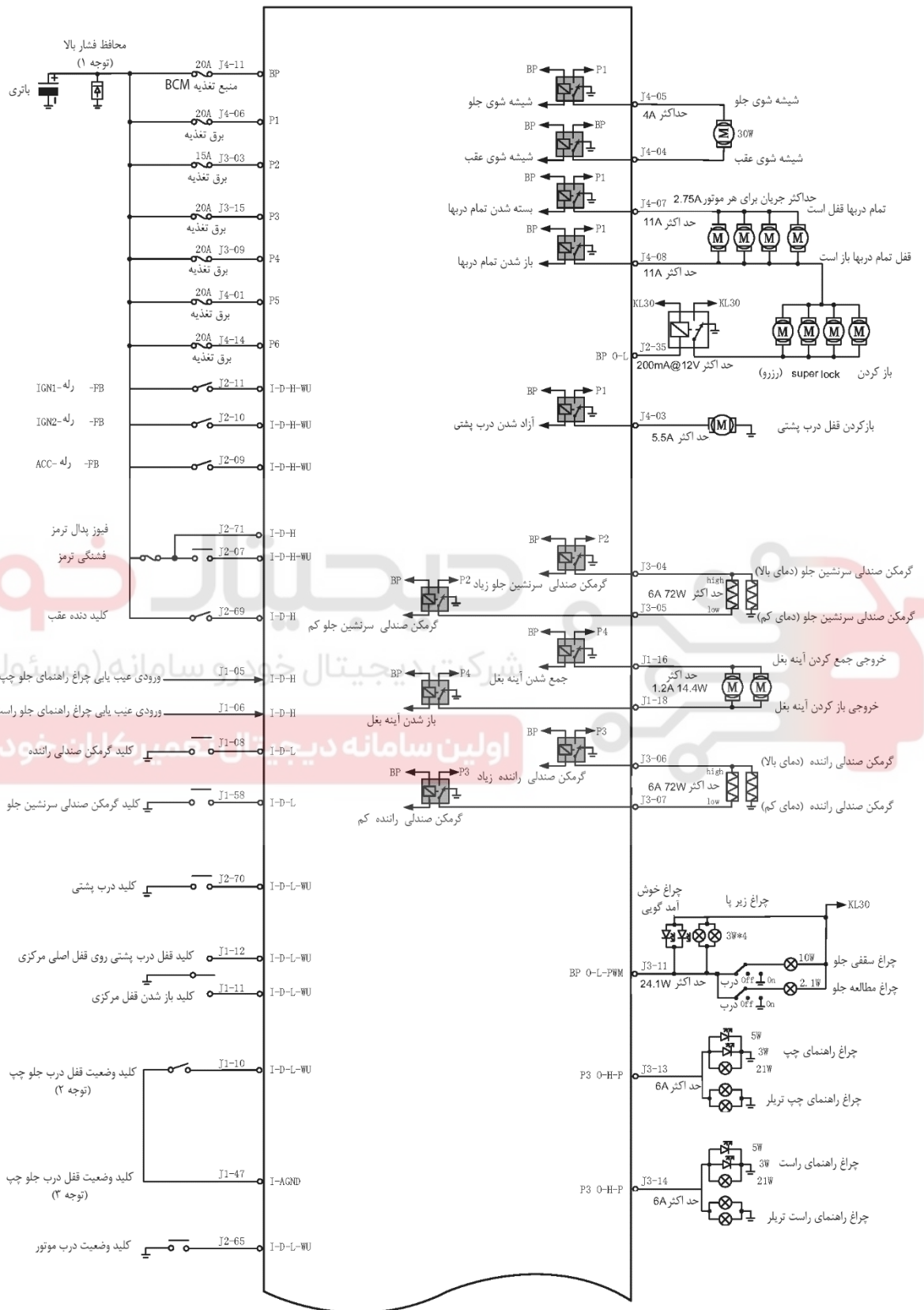
چنانچه سیستم BCM تشخیص دهد که خودرو در حالت تریلر است چراغ ترمز تریلر یا چراغ دنده عقب بطور معمول عمل نمی‌کنند، زمانی که خودرو در حالت تریلر است، اگر دسته راهنما راست یا چپ بیش از ۵۰۰ ms نگه داشته شود نیز چراغ مه‌شکن عقب روشن نخواهد شد، BCM باعث می‌شود که نشانگر مربوطه در صفحه کیلومتر با فرکانس 3Hz چشمک بزند.

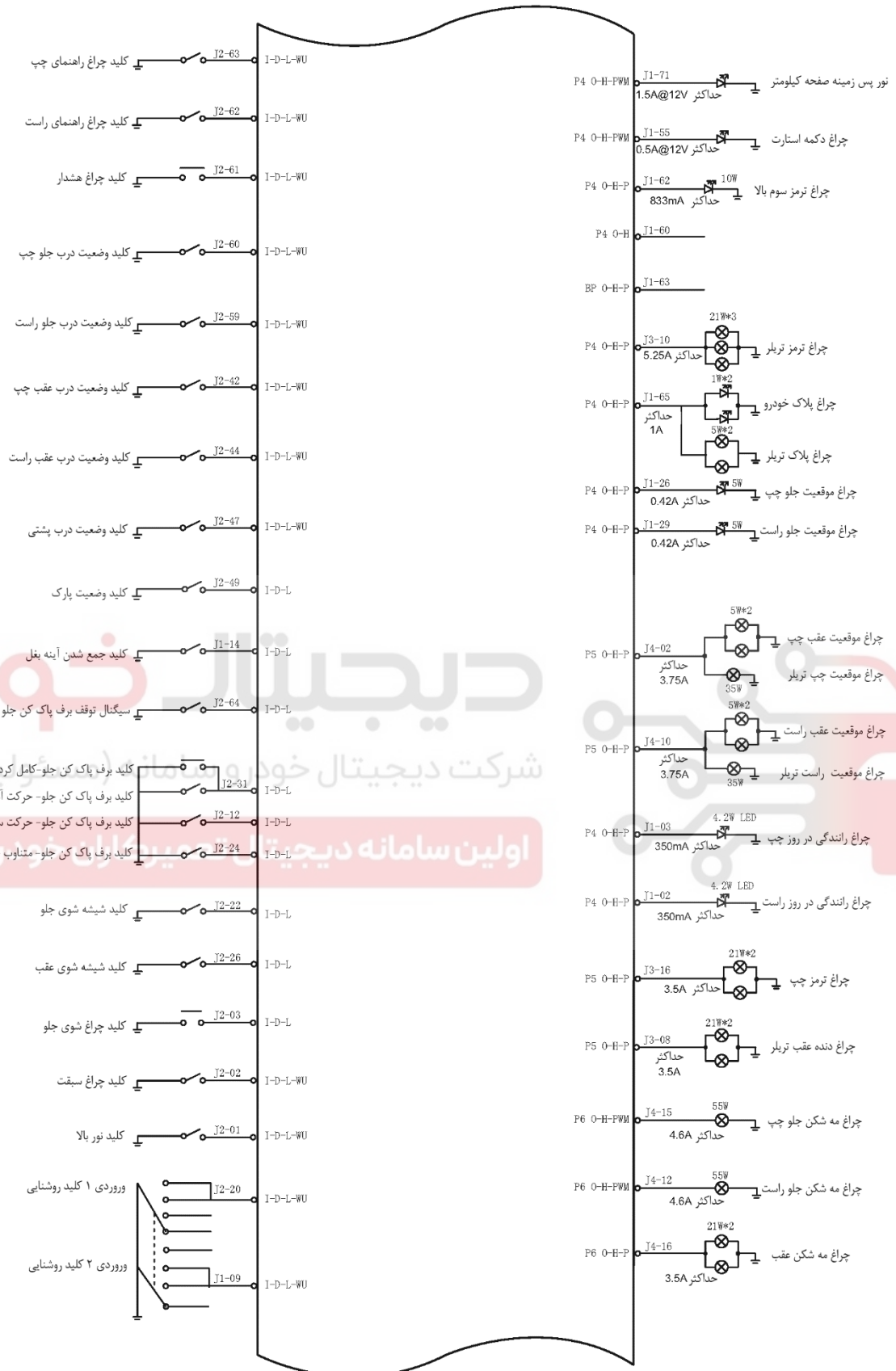


1. کنترلر BCM (یونیت سیستم کنترل بدنه)

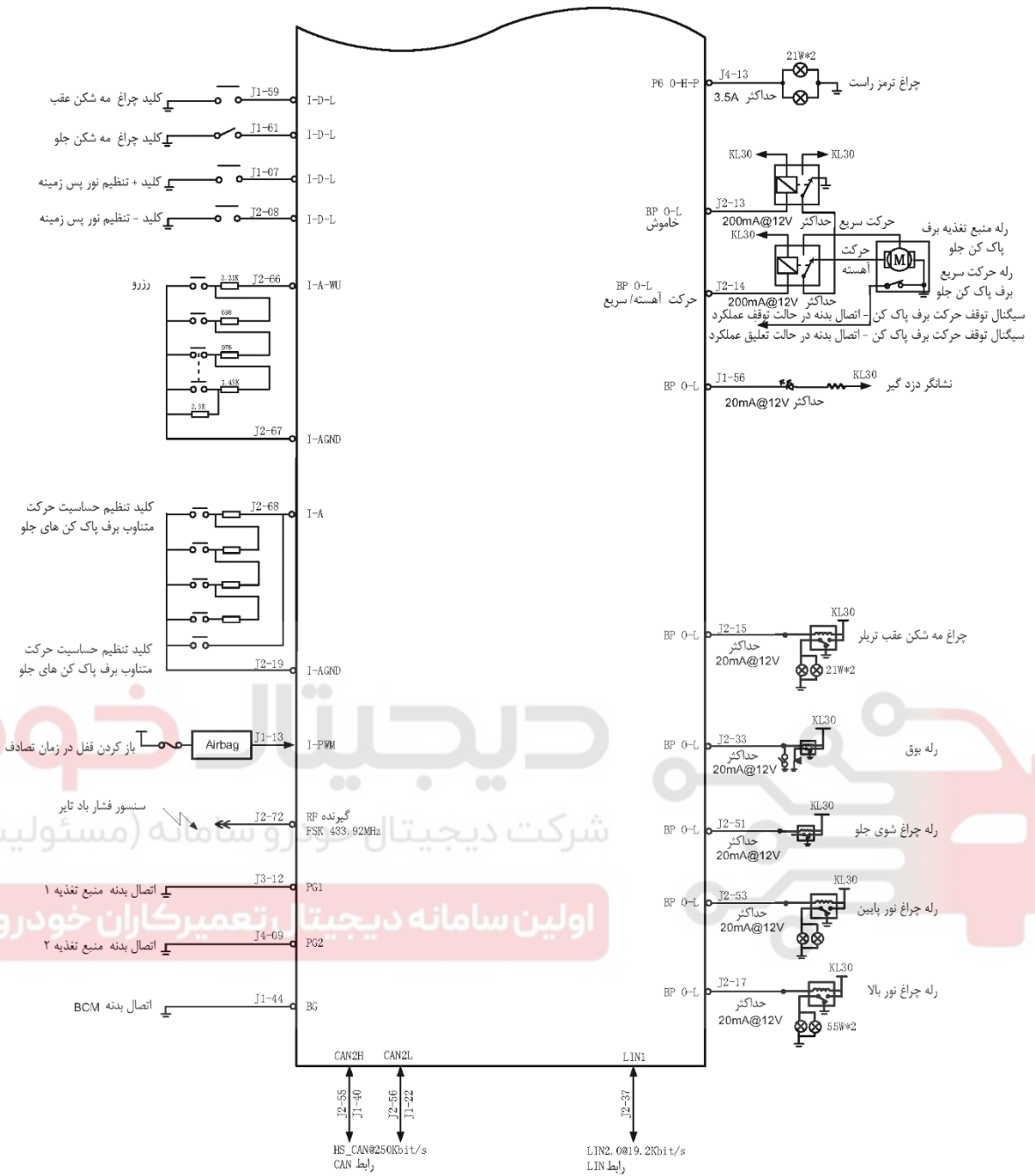
بررسی و عیب‌یابی

دیاگرام موقعیت





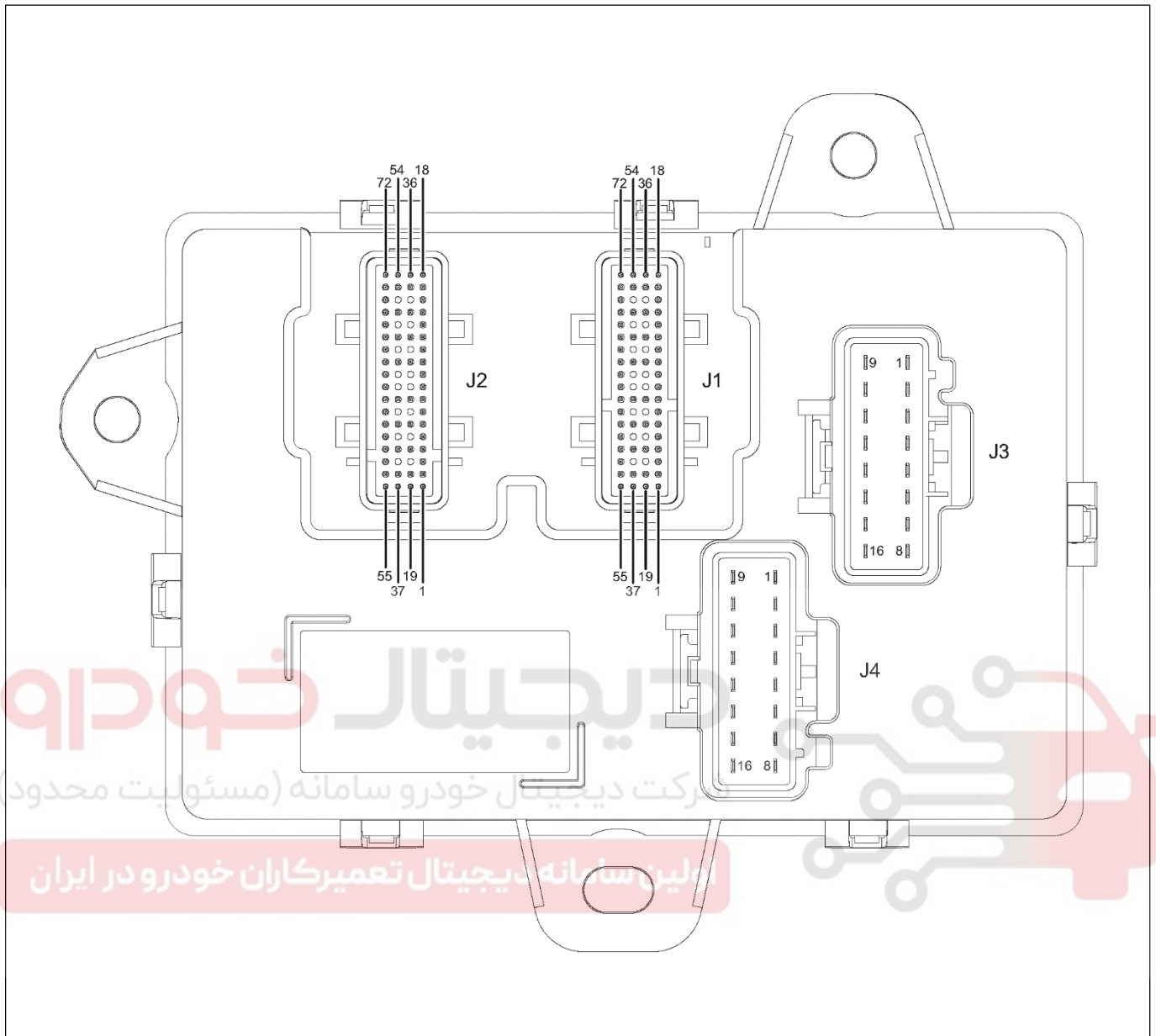
دیجیتال خودرو  
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (تولیدی و مونتاژی محدود)  
 اولین سامانه دیجیتال تولیدی ایران



ملاحظات:

- توجه ۱: محافظ فشار بالا با توان ۳۵ ولت به مدت ۴۰۰ ms طول خواهد کشید.
- توجه ۲: میزان ورودی کلید چنانچه قفل سوپر نداشته باشد و در صورتی که کلید قفل درب جلو چپ بسته باشد، قفل درب باز خواهد شد؛ اگر کلید باز باشد، قفل درب قفل خواهد شد.
- توجه ۳: میزان ورودی آنالوگ، اگر عملکرد super lock وجود داشته باشد. ۰Ω: قفل شدن super؛ ۸.۲۵kΩ: باز شدن قفل مرکزی؛ ۱.۸۶kΩ: قفل شدن قفل مرکزی.
- (برق = جریان بالا) High-Side Driver و O-H (-P) Output
- (برق = جریان بالا) Low-Side Driver و O-L (-P) Output
- I-A: Input و Analog
- I-D-L: Input, Digital, Active Low
- I-D-H: Input, Digital, Active High
- -WU: Wake-up input
- -R: Rising-Edge Wake-Up Input
- -F: Rising-Edge Wake-Up Input

تعریف پین



نوع ورودی / خروجی	شرح عملکرد	پین
N/A	استفاده نشده (یدکی)	J1-01
O-H-P	چراغ رانندگی در روز راست (دی لایت)	J1-02
O-H-P	چراغ رانندگی در روز چپ (دی لایت)	J1-03
N/A	استفاده نشده (یدکی)	J1-04
I-D-H	ورودی عیب یابی چراغ راهنمای چپ	J1-05
I-D-H	ورودی عیب یابی چراغ راهنمای راست	J1-06
I-D-L	تنظیم نور پس زمینه +	J1-07
I-D-L	کلید گرمکن صندلی راننده	J1-08
I-D-L-WU	کلید روشنایی ۲	J1-09
I-A-WU	کلید قفل درب جلو چپ	J1-10
I-D-L-WU	باز شدن قفل کلید اصلی قفل مرکزی	J1-11
I-D-L-WU	قفل شدن کلید اصلی قفل مرکزی	J1-12
I-PWM	سیگنال باز شدن قفل در اثر تصادف	J1-13
I-D-L	کلید جمع شدن آینه بغل	J1-14
N/A	استفاده نشده	J1-15
ورودی - رله	جمع شدن آینه بغل	J1-16
ورودی - رله	باز شدن آینه بغل	J1-18
N/A	استفاده نشده	J1-19
N/A	استفاده نشده	J1-20
Comm-WU	CAN (L) سرعت بالا	J1-22
N/A	استفاده نشده	J1-24
O-H	چراغ موقعیت جلو چپ	J1-26
O-H	چراغ موقعیت جلو راست	J1-29
N/A	استفاده نشده	J1-31
N/A	استفاده نشده	J1-33
N/A	استفاده نشده	J1-35
N/A	استفاده نشده	J1-36
N/A	استفاده نشده	J1-37
N/A	استفاده نشده	J1-38
Comm-WU	CAN (H) سرعت بالا	J1-40
N/A	استفاده نشده	J1-42
اتصال بدنه	اتصال بدنه BCM	J1-44
اتصال بدنه	اتصال بدنه قفل مرکزی	J1-47
N/A	استفاده نشده	J1-49
N/A	استفاده نشده	J1-51
N/A	استفاده نشده	J1-53

نوع ورودی / خروجی	شرح عملکرد	پین
N/A	استفاده نشده	J1-54
O-H-PWM	چراغ دکمه استارت	J1-55
O-L	نشانگر سیستم ضد سرقت	J1-56
N/A	استفاده نشده	J1-57
I-D-L	کلید گرمکن صندلی سرنشین جلو	J1-58
I-D-L	کلید چراغ مه شکن عقب	J1-59
O-H-P	استفاده نشده	J1-60
I-D-L	کلید چراغ مه شکن جلو	J1-61
O-H-P	چراغ ترمز سوم - بالا	J1-62
O-H	استفاده نشده	J1-63
N/A	استفاده نشده	J1-64
O-H-P	چراغ پلاک خودرو	J1-65
N/A	استفاده نشده	J1-66
N/A	استفاده نشده	J1-67
N/A	استفاده نشده	J1-68
N/A	استفاده نشده	J1-69
N/A	استفاده نشده	J1-70
O-H-PWM	نور پس زمینه و چراغ صفحه کیلومتر	J1-71
N/A	استفاده نشده	J1-72
I-D-L-WU	کلید چراغ نور بالا	J2-01
I-D-L-WU	کلید سبقت	J2-02
I-D-L	کلید چراغ شوی جلو	J2-03
N/A	استفاده نشده	J2-04
N/A	استفاده نشده	J2-05
N/A	استفاده نشده	J2-06
I-D-H-WU	کلید چراغ ترمز	J2-07
I-D-L	تنظیم نور پس زمینه -	J2-08
I-D-H-WU	بازخورد رله ACC	J2-09
I-D-H-WU	بازخورد رله IGN2	J2-10
I-D-H-WU	بازخورد رله IGN1	J2-11
I-D-L	کلید برف پاک کن جلو - حرکت سریع	J2-12
O-L	رله منبع تغذیه برف پاک کن جلو	J2-13
O-L	رله حرکت سریع برف پاک کن جلو	J2-14
O-L	چراغ مه شکن عقب تریلر	J2-15
N/A	استفاده نشده	J2-16
O-L	رله چراغ نور بالا	J2-17

نوع ورودی / خروجی	شرح عملکرد	پین
N/A	استفاده نشده	J2-18
اتصال بدنه	اتصال بدنه کلید حساسیت برف پاک‌کن	J2-19
I-D-L-WU	کلید روشنایی 1	J2-20
I-D-L	کلید شیشه‌شوی جلو	J2-22
I-D-L	کلید برف پاک‌کن جلو - خودکار	J2-24
I-D-L	کلید شیشه‌شوی عقب	J2-26
N/A	استفاده نشده	J2-29
I-D-L	کلید برف پاک‌کن جلو - حرکت آهسته	J2-31
O-L	رله بوق	J2-33
O-L	رله باز شدن قفل super	J2-35
N/A	استفاده نشده	J2-36
Comm-WU	LIN1	J2-37
N/A	استفاده نشده	J2-38
N/A	استفاده نشده	J2-40
I-D-L-WU	کلید درب عقب چپ	J2-42
I-D-L-WU	کلید درب عقب راست	J2-44
I-D-L-WU	کلید درب پشتی	J2-47
I-D-L	کلید ترمز پارک	J2-49
O-L	رله چراغ‌شوی جلو	J2-51
O-L	رله چراغ نور پایین	J2-53
N/A	استفاده نشده	J2-54
Comm-WU	CAN (H) سرعت بالا	J2-55
Comm-WU	CAN (L) سرعت بالا	J2-56
N/A	استفاده نشده	J2-57
N/A	استفاده نشده	J2-58
I-D-L-WU	کلید درب جلو راست	J2-59
I-D-L-WU	کلید درب جلو چپ	J2-60
I-D-L-WU	کلید چراغ هشدار خطر	J2-61
I-D-L-WU	کلید چراغ راهنمای راست	J2-62
I-D-L-WU	کلید چراغ راهنمای چپ	J2-63
I-D-L	سیگنال توقف حرکت برف پاک‌کن جلو	J2-64
I-D-L-WU	کلید درب موتور	J2-65
N/A	استفاده نشده	J2-66
N/A	استفاده نشده	J2-67
I-A	تنظیم حساسیت حرکت متناوب برف پاک‌کن جلو	J2-68
I-D-H	کلید دنده عقب	J2-69

نوع ورودی / خروجی	شرح عملکرد	پین
I-D-L-WU	کلید درب پشتی	J2-70
I-D-H	بازخورد فیوز پدال ترمز	J2-71
Comm-WU	آنتن	J2-72
N/A	استفاده نشده	J3-01
N/A	استفاده نشده	J3-02
منبع تغذیه	منبع تغذیه 2	J3-03
ورودی - رله	گرمنک صندلی سرنشین جلو (زیاد)	J3-04
ورودی - رله	گرمنک صندلی سرنشین جلو (کم)	J3-05
ورودی - رله	گرمنک صندلی راننده (زیاد)	J3-06
ورودی - رله	گرمنک صندلی راننده (کم)	J3-07
O-H-P	چراغ دنده عقب تریلر	J3-08
منبع تغذیه	منبع تغذیه +	J3-09
O-H-P	چراغ ترمز تریلر	J3-10
O-L-PWM	چراغ داخل خودرو	J3-11
اتصال بدنه	اتصال بدنه منبع تغذیه 1	J3-12
O-H-P	چراغ راهنمای چپ	J3-13
O-H-P	چراغ راهنمای راست	J3-14
منبع تغذیه	منبع تغذیه 3	J3-15
O-H-P	چراغ ترمز چپ	J3-16
منبع تغذیه	منبع تغذیه 5	J4-01
O-H-P	چراغ موقعیت عقب چپ	J4-02
ورودی - رله	باز شدن قفل درب پشتی	J4-03
ورودی - رله	شیشه شوی عقب	J4-04
ورودی - رله	شیشه شوی جلو	J4-05
منبع تغذیه	منبع تغذیه 1	J4-06
ورودی - رله	قفل شدن تمام دربها	J4-07
ورودی - رله	باز شدن قفل تمام دربها	J4-08
اتصال بدنه	اتصال بدنه منبع تغذیه 2	J4-09
O-H-P	چراغ موقعیت عقب راست	J4-10
منبع تغذیه	منبع تغذیه BCM	J4-11
O-H-PWM	چراغ مه شکن جلو راست	J4-12
O-H-P	چراغ ترمز راست	J4-13
منبع تغذیه	منبع تغذیه 6	J4-14
O-H-PWM	چراغ مه شکن جلو چپ	J4-15
O-H-P	چراغ مه شکن عقب	J4-16

## جدول کدهای ایراد

مفهوم	کد ایراد
ولتاژ بسیار بالا است	U110017
ولتاژ بسیار پایین است	U110116
از دست رفتن (برقرار نبودن) ارتباط نود AC	U016487
از دست رفتن (برقرار نبودن) ارتباط نود GW	U014687
از دست رفتن (برقرار نبودن) ارتباط نود PEPS	U100287
Bus-off HS-bus	U001988
وقفه در پاسخگویی ماژول RPAS	U150887
وقفه در پاسخگویی ماژول RLS	U150A87
ECU DEFECTIVE-Flash	B140041
ECU DEFECTIE-EEPROM	B140141
قطع بودن چراغ LED راهنمای راست	B140218
قطع بودن چراغ راهنمای راست	B140313
بار بیش از حد چراغ راهنمای راست یا اتصال کوتاه با بدنه	B140411
قطع بودن لامپ چراغ راهنمای راست	B140518
قطع بودن چراغ LED راهنمای چپ	B140618
قطع بودن چراغ راهنمای چپ	B140713
بار بیش از حد چراغ راهنمای چپ یا اتصال کوتاه با بدنه	B140811
قطع بودن لامپ چراغ راهنمای چپ	B140918
بار بیش از حد اتصال کوتاه با مثبت باتری PWM چراغ‌های داخل خودرو	B140B12
قطع بودن / اتصال کوتاه با مثبت باتری نور پس‌زمینه	B140D13
بار بیش از حد یا اتصال کوتاه با بدنه نور پس‌زمینه	B140F11
قطع بودن / اتصال کوتاه با مثبت باتری چراغ دکمه استارت	B141013
بار بیش از حد یا اتصال کوتاه با بدنه چراغ دکمه استارت	B141211
قطع بودن خروجی چراغ ترمز چپ	B141313
بار بیش از حد / اتصال کوتاه با بدنه خروجی چراغ ترمز چپ	B141511
قطع بودن خروجی چراغ ترمز راست	B141613
بار بیش از حد / اتصال کوتاه با بدنه خروجی چراغ ترمز راست	B141811
قطع بودن خروجی چراغ ترمز بالا	B141913
بار بیش از حد / اتصال کوتاه با بدنه خروجی چراغ ترمز بالا	B141A11
قطع بودن لامپ چراغ ترمز تریلر	B141F18
قطع بودن چراغ ترمز تریلر	B142013
بار بیش از حد یا اتصال کوتاه با بدنه چراغ ترمز تریلر	B142111
قطع بودن چراغ پلاک خودرو	B142313
بار بیش از حد یا اتصال کوتاه با بدنه چراغ پلاک خودرو	B142411
قطع بودن لامپ چراغ پلاک خودرو	B142518

مفهوم	کد ایراد
قطع بودن / اتصال کوتاه با بدنه خروجی چراغ موقعیت عقب چپ	B142613
بار بیش از حد / اتصال کوتاه با بدنه خروجی چراغ موقعیت عقب چپ	B142711
اتصال کوتاه با مثبت باتری / قطع بودن خروجی چراغ موقعیت عقب راست	B142813
اتصال کوتاه با بدنه / بار بیش از حد خروجی چراغ موقعیت عقب راست	B143011
اتصال کوتاه با مثبت باتری / قطع بودن خروجی چراغ DRL راست	B144613
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد خروجی چراغ DRL راست	B144811
اتصال کوتاه با مثبت باتری / قطع بودن خروجی چراغ DRL چپ	B144913
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد خروجی چراغ DRL چپ	B144B11
لامپ چراغ دنده عقب تریلر (12W) قطع است	B144C18
قطع بودن چراغ دنده عقب	B144D13
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد چراغ دنده عقب	B144E11
لامپ چراغ دنده عقب تریلر (21W) قطع است	B144F18
قطع بودن چراغ دنده عقب تریلر	B145013
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد چراغ دنده عقب تریلر	B145111
قطع بودن چراغ مه شکن جلو چپ	B145213
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد چراغ مه شکن جلو چپ	B145311
قطع بودن چراغ مه شکن جلو راست	B145413
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد چراغ مه شکن جلو راست	B145511
یکی از لامپ‌های چراغ مه شکن عقب قطع است	B145618
قطع بودن چراغ مه شکن عقب	B145713
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد چراغ مه شکن عقب	B145811
یکی از لامپ‌های چراغ مه شکن عقب تریلر قطع است	B145918
قطع بودن چراغ مه شکن عقب تریلر	B145A13
اتصال کوتاه با بدنه یا بار بیش از حد چراغ مه شکن عقب تریلر	B145B11
رله برف پاک‌کن جلو اتصال کوتاه با مثبت باتری دارد	B145C12
رله برف پاک‌کن جلو اتصال کوتاه با بدنه دارد یا قطع است	B145D11
رله حرکت سریع / آهسته برف پاک‌کن جلو اتصال کوتاه با مثبت باتری دارد	B145F12
رله حرکت سریع / آهسته برف پاک‌کن جلو اتصال کوتاه با بدنه دارد یا قطع است	B146011
رله بوق اتصال کوتاه با مثبت باتری دارد	B146212
رله بوق اتصال کوتاه با بدنه دارد یا قطع است	B146311
رله چراغ شوی جلو اتصال کوتاه با مثبت باتری دارد	B146512
رله چراغ شوی جلو اتصال کوتاه با بدنه دارد یا قطع است	B146611
رله چراغ نور بالا اتصال کوتاه با مثبت باتری دارد	B146812
رله چراغ نور بالا اتصال کوتاه با بدنه دارد یا قطع است	B146911
رله چراغ نور پایین اتصال کوتاه با مثبت باتری دارد	B146B12
رله چراغ نور پایین اتصال کوتاه با بدنه دارد یا قطع است	B146C11

مفهوم	کد ایراد
اتصال کوتاه با بدنه LIN I	B147111
خطای RLS	B148A04
سخت‌افزار RLS خراب است	B148B01
سنسور چراغ RLS خراب است	B148C01
سنسور دمای RLS خراب است	B148D01
مقداردهی اولیه نوری RLS دچار ایراد شده است	B148E01
ولتاژ RLS دچار ایراد شده است	B148F01
خطا در پاسخگویی سیستم RPAS	B149404
خطا در RPAS ROR	B149501
خطا در RPAS RMR	B149601
خطا در RPAS RML	B149701
خطا در RPAS ROL	B149801
ولتاژ پایین RPAS	B149901
ولتاژ بالای RPAS	B149A01
فشار پایین باد تایر جلو چپ	B14CA02
فشار پایین باد تایر جلو راست	B14CB02
فشار پایین باد تایر عقب چپ	B14CC02
فشار پایین باد تایر عقب راست	B14CD02
فشار بالای باد تایر جلو چپ	B14CE02
فشار بالای باد تایر جلو راست	B14CF02
فشار بالای باد تایر عقب چپ	B14D002
فشار بالای باد تایر عقب راست	B14D102
دمای بالای تایر جلو چپ	B14D602
دمای بالای تایر جلو راست	B14D702
دمای بالای تایر عقب چپ	B14D802
دمای بالای تایر عقب راست	B14D902
پارامتری از سنسور تایر جلو چپ وجود ندارد	B14DA96
پارامتری از سنسور تایر جلو راست وجود ندارد	B14DB96
پارامتری از سنسور تایر عقب چپ وجود ندارد	B14DC96
پارامتری از سنسور تایر عقب راست وجود ندارد	B14DD96
باتری ضعیف سنسور فشار باد تایر جلو چپ	B14DE96
باتری ضعیف سنسور فشار باد تایر جلو راست	B14DF96
باتری ضعیف سنسور فشار باد تایر عقب چپ	B14E096
باتری ضعیف سنسور فشار باد تایر عقب راست	B14E196
اطلاعات سنسور فشار باد تایر جلو چپ خوانده نمی‌شود	B14E255
اطلاعات سنسور فشار باد تایر جلو راست خوانده نمی‌شود	B14E355

مفهوم	کد ایراد
اطلاعات سنسور فشار باد تایر عقب چپ خوانده نمی شود	B14E455
اطلاعات سنسور فشار باد تایر عقب راست خوانده نمی شود	B14E555
ولتاژ (باتری) سیستم BCM پایین است	B14E616
ولتاژ (باتری) سیستم BCM بسیار بالا است	B14E717
ولتاژ (باتری) سیستم P2 پایین است	B14E816
ولتاژ (باتری) سیستم P2 بسیار بالا است	B14E917
شکل موج یا شکل سیگنال ثانویه ورودی دچار ایراد شده است	B14EA62
قفل چهار درب دچار ایراد شده است	B14EC01
باز شدن قفل چهار درب دچار ایراد شده است	B14ED01
خطای KAM	B14ED41
خطا در انتقال اطلاعات از CAN	U001986

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## روش تعمیر کردن

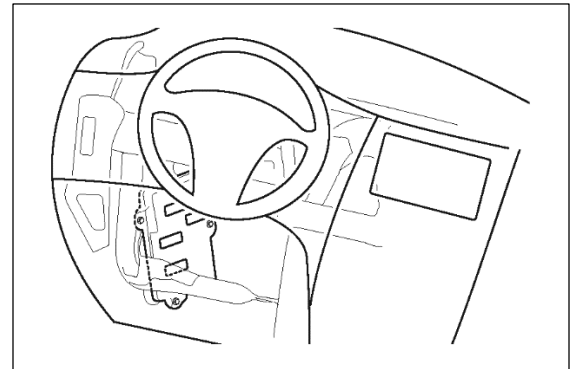
## یونیت BCM

پیاده کردن

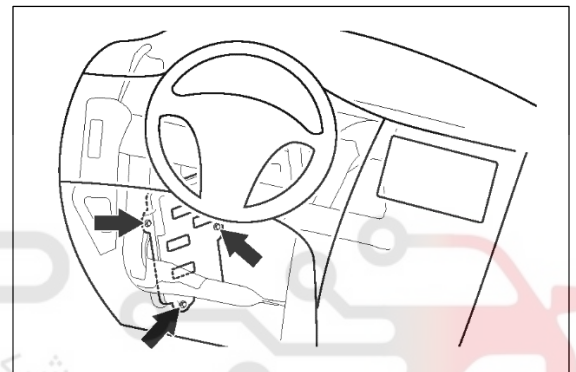
۱. قطب منفی باتری را جدا کنید.
۲. صندلی راننده را تا انتها به عقب حرکت دهید.
۳. چهار سوکت دسته سیم BCM را جدا کنید.

توجه:

- پیاده کردن قطعات جانبی لزومی ندارد. لطفاً سوکت را از طریق بست اهرمی سوکت جازده یا جدا کنید، کار را با احتیاط انجام داده و از صدمه وارد کردن به قطعات جلوگیری نمایید.



۴. سه پیچ را باز کرده و یونیت BCM (کنترلر بدنه خودرو) را پیاده کنید.

گشتاور سفت کردن:  $(6 \pm 1)N.m$ 

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)  
نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.  
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## کنترلر اطلاعات ورودی (GATEWAY)

## مقدمه کوتاه

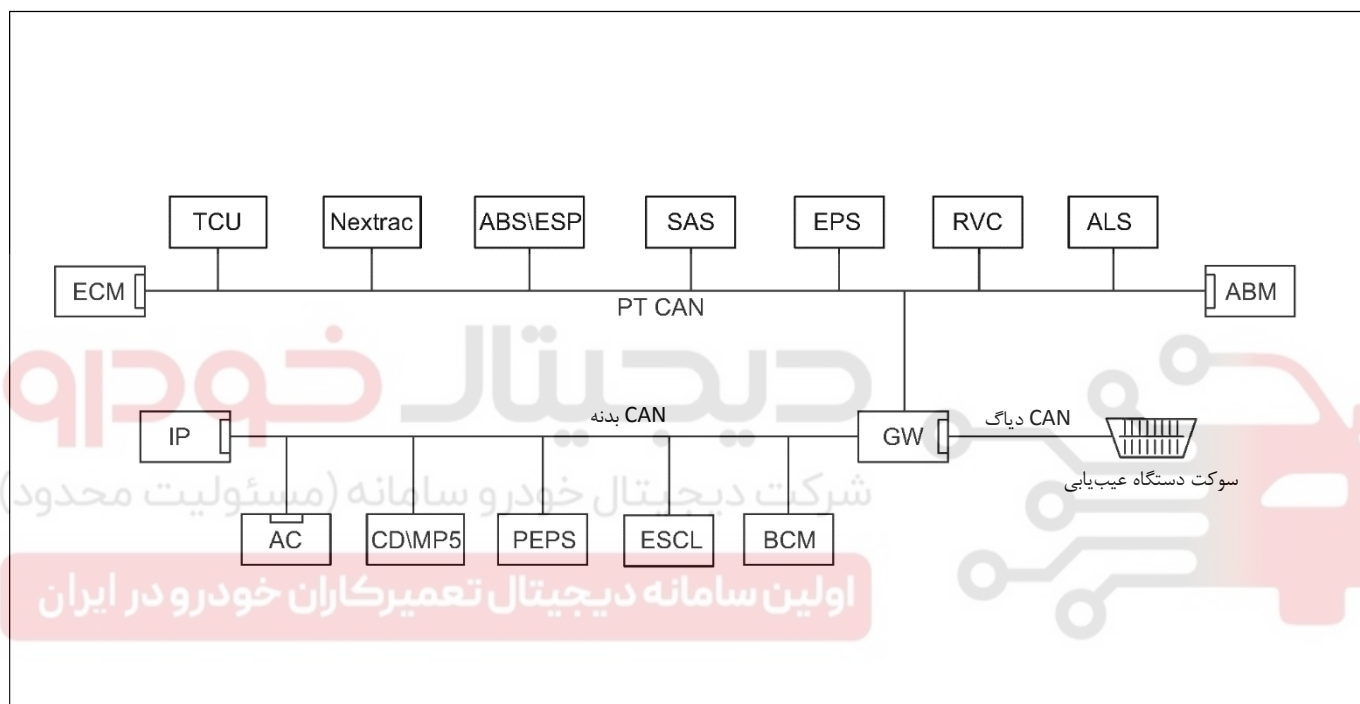
کنترلر اطلاعات ورودی هسته مرکزی برای مدیریت اطلاعات سیستم‌های الکترونیکی هوشمند خودرو مانند ABS، صفحه کیلومتر و BCM است. عملکرد کنترلر اطلاعات ورودی شامل:

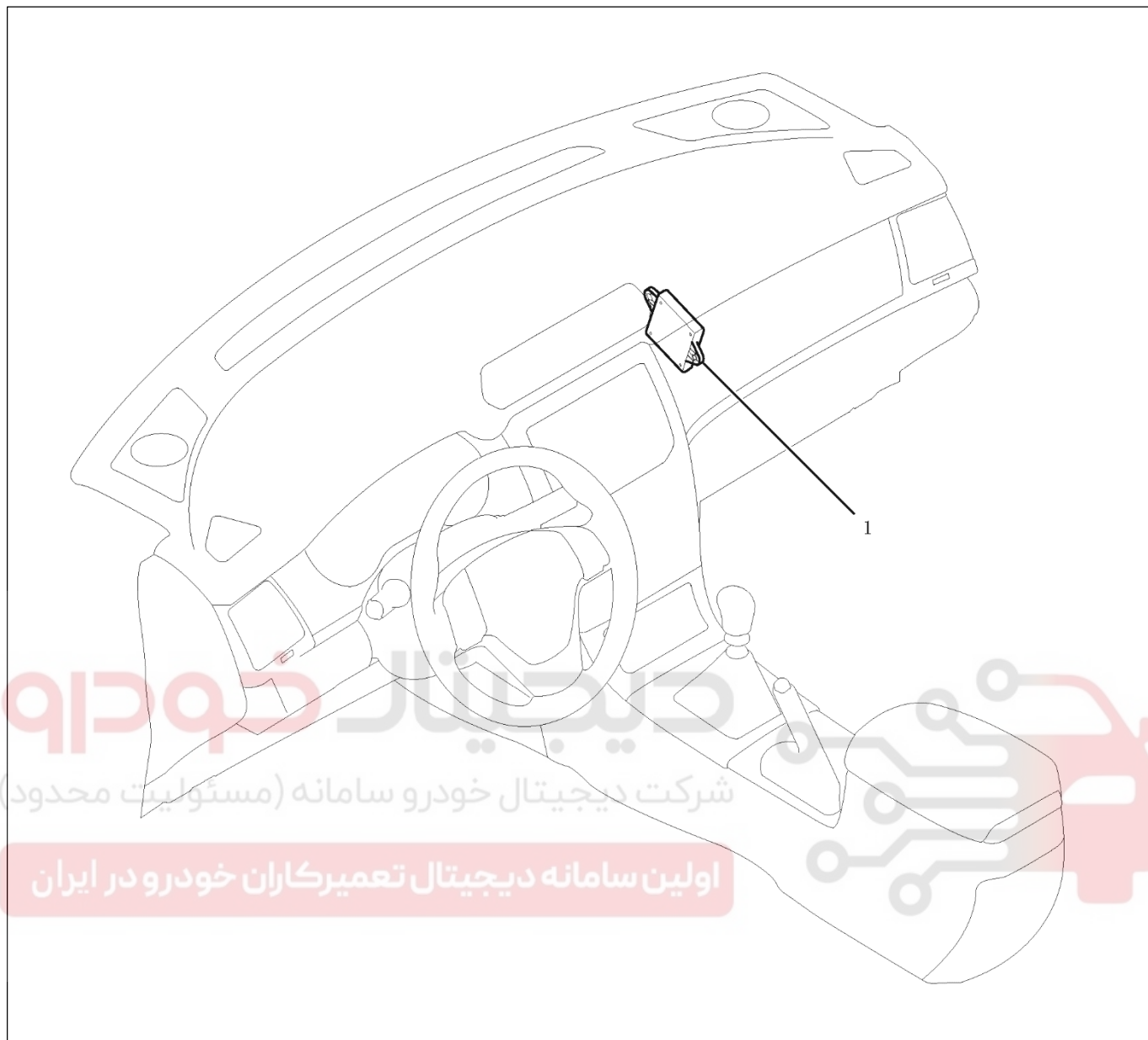
۱. دریافت و ارسال سیگنال اطلاعات و بلافاصله ارسال آن به سایر ECU ها (یونیت کنترل‌ها)

۲. مدیریت و هماهنگی حین شروع به کار، عملکرد معمولی و پایان عملکرد گذرگاه شبکه

۳. تشخیص ایراد در گذرگاه شبکه و برقراری ارتباط با ECU و نیز ثبت و ذخیره کدهای ایراد مربوطه

کنترلر اطلاعات ورودی در زیر داشبورد نصب می‌باشد و طوری طراحی شده که به گذرگاه CAN و LIN متصل است. لطفاً به شکل زیر مراجعه نمایید. کنترلر اطلاعات ورودی دارای سه شبکه زیر مجموعه گذرگاه CAN است یعنی شبکه زیر مجموعه PT (500kbps) شبکه زیر مجموعه بدنه (250kbps) و شبکه زیر مجموعه دستگاه عیب‌یابی (500kbps)، پس از متصل کردن دستگاه عیب‌یابی (دیاگ)، کنترلر اطلاعات ورودی می‌تواند پیکربندی off-line و عیب‌یابی را انجام دهد.



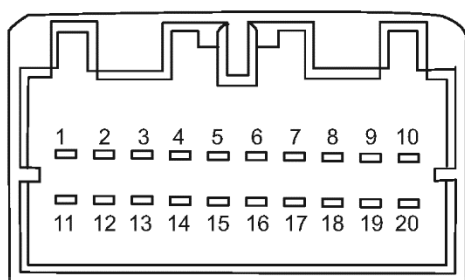


1. کنترلر اطلاعات ورودی (Gateway)

بررسی و عیب‌یابی  
شاخص‌های عملکردی

مشخصات	مورد
6.5V~26V	ولتاژ کار واقعی
9V~16V	ولتاژ عملکرد واقعی
13.5±0.5V	ولتاژ عملکرد مربوطه
کمتر از 120mA	جریان عملکرد اسمی
کمتر از 1mA	جریان ایستا

## تعریف پین



رنگ سوکت: مشکی  
رنگ سوکت دسته سیم: مشکی

ترجمه	شرح	پین
CAN سرعت بالای بدنه	Body_CAN: CAN_H	1
برق ورودی CAN سرعت بالا	PT_CAN: CAN_H	2
رزرو	NC	3
رزرو	NC	4
رزرو	NC	5
عیب‌یابی CAN سرعت بالا	Diag_CAN: CAN_H	6
رزرو	NC	7
رزرو	NC	8
رزرو	NC	9
رزرو	NC	10
CAN سرعت پایین بدنه	Body_CAN: CAN_L	11
برق ورودی CAN سرعت پایین	PT_CAN: CAN_L	12
رزرو	NC	13
رزرو	NC	14
رزرو	NC	15
عیب‌یابی CAN سرعت پایین	Diag_CAN: CAN_L	16
رزرو	NC	17
قطب مثبت منبع تغذیه KL15	KL15	18
قطب مثبت باتری	KL30	19

ترجمه	شرح	پین
قطب منفی منبع تغذیه به زمین متصل شده است		KL31
		20

روش عیب‌یابی

تشخیص ایراد بوجود آمده در خودرو

آنالیز و ثبت علائم ایراد و شرایط احتمالی رانندگی یا عملکردی

معرفی کد ایراد (خواندن کد خطا)

کد ایراد وجود دارد

کد ایراد وجود ندارد

تشخیص علت ایراد براساس جدول کدهای ایراد

با توجه به ایرادهای رایج، تشخیص علت ایراد براساس جدول عیب‌یابی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جهت تأیید معرفی DTC چند بار منبع تغذیه روشن می‌شود.

برطرف شدن ایراد فنی خودرو

## جدول عیب یابی

عیب یابی	علت ایراد	شرح ایراد	علائم ایراد
<p>۱. بررسی نمایید که ولتاژ ورودی باتری یا منبع تغذیه نرمال باشد.</p> <p>۲. بررسی نمایید که سوکت دسته سیم کنترلر اطلاعات ورودی بدرستی متصل شده باشد.</p> <p>۳. بررسی نمایید که شبکه CAN در شرایط مناسب به کنترلر اطلاعات ورودی متصل شده باشد.</p> <p>۴. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض کنید.</p>	<p>برق تغذیه، اتصال دسته سیم تا اتصالات و قطعات آسیب دیده است.</p>	<p>ارتباط با پورت رابط CAN کنترلر اطلاعات ورودی برقرار نمی شود</p>	<p>ارتباط با CAN وجود ندارد</p>
<p>۱. بررسی نمایید که سیگنال منبع یا ارسال اطلاعات به ECU دچار ایراد نشده باشد.</p> <p>۲. بررسی نمایید که شبکه CAN دچار اتصال کوتاه یا قطع نشده باشد.</p> <p>۳. با استفاده از ابزار نظارت بر عملکرد شبکه CAN، بررسی نمایید که ارتباط گذرگاه عادی باشد و شبکه را از نظر وجود خطا بررسی کنید. بعنوان مثال وجود Busoff یا ارسال اطلاعات بوسیله ECU دچار ایراد شده است بطوریکه در گذرگاه ترافیک بوجود آمده است. جهت بررسی Busoff یا ثبت GlobalDTC ممکن است هزینه عیب یابی حدود ۱۹ دلار شود.</p> <p>۴. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض کنید.</p>	<p>خطای شبکه CAN وجود دارد. ترافیک در شبکه CAN بسیار بالا بوده و یا سخت افزار CSN آسیب دیده است</p>	<p>هنگام ارسال اطلاعات خطا در مبانی اطلاعاتی ایجاد شده یا زمان انتقال اطلاعات سپری شده است</p>	<p>در طول تبادل اطلاعات خطاهایی به وجود آمده یا برخی تنظیمات از بین رفته اند</p>
<p>۱. کد پیکربندی اطلاعات سیستم را بخوانید و بررسی کنید که در این مدل خودرو کاربرد داشته باشد.</p> <p>۲. با استفاده از ابزار نظارت بر گذرگاه CAN، بررسی کنید که ECU منبع بطور عادی کار می کند، جهت بررسی اینکه ثبت شده از طریق ECU منبع از دست رفته ممکن است هزینه عیب یابی حدود ۱۹ دلار شود.</p> <p>۳. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض کنید.</p>	<p>کد پیکربندی (ترکیب) سیستم اشتباه است، ECU منبع وجود ندارد یا سخت افزار CAN آسیب دیده است</p>	<p>با توجه به ارتباط، گزارش یا سیگنال ارسال شده مسیریابی انجام نمی شود</p>	<p>عملکرد مسیریابی بطور کامل یا جزئی دچار ایراد شده است</p>
<p>۱. بررسی کنید که منبع تغذیه KL15 وصل باشد.</p> <p>۲. مطمئن شوید که شبکه CAN شرایط لازم برای شروع ارسال اطلاعات CAN را داشته باشد</p> <p>۳. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض کنید.</p>	<p>سخت افزار منبع تغذیه KL15 یا ارسال و دریافت اطلاعات از CAN دچار اشکال شده است.</p>	<p>ارسال اطلاعات از طریق KL15 یا CAN شروع نمی شود</p>	<p>عملکرد شروع به کار دچار اشکال شده است</p>
<p>۱. کد پیکربندی اطلاعات سیستم را بخوانید و بررسی کنید که در این مدل خودرو کاربرد داشته باشد.</p> <p>۲. منبع تغذیه KL15 را بررسی کنید.</p> <p>۳. بررسی نمایید آیا اطلاعات CAN دیگری در گذرگاه CAN BUS وجود دارد.</p> <p>۴. مطمئن شوید که شرایط منطق عملکرد با الزامات موجود مطابقت می کند.</p> <p>۵. ممکن است در منطق عملکرد یا مدار ارسال و دریافت CAN ایراد بوجود آمده باشد. لطفاً کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.</p>	<p>منبع تغذیه KL15 وجود دارد، اطلاعات CAN در گذرگاه وجود دارد، شرایط منطق عملکرد دچار اشکال شده است و اطلاعات CAN بدرستی دریافت و ارسال نمی شود.</p>	<p>تمام یا مقداری از CAN های کنترلر اطلاعات ورودی وارد حالت پایان کار نمی شوند</p>	<p>عملکرد پایان کار دچار اشکال شده است</p>

علائم ایراد	شرح ایراد	علت ایراد	عیب یابی
عملکرد خواندن کدهای DID دچار اشکال شده است	اطلاعات DID از طریق دستگاه عیب یابی متصل شده در CAN قابل خواندن نیست	CAN دیاگ بدرستی متصل نشده است، CAN اطلاعاتی را ارسال نمی کند، DID پشتیبانی نمی شود یا سخت افزار دچار اشکال شده است	۱. بررسی نمایید که CAN دیاگ و دستگاه عیب یابی (دیاگ) بدرستی متصل شده باشند.
			۲. بررسی نمایید که شرایط عیب یابی در CAN دیاگ فراهم است، بعنوان مثال KL15 قطع باشد.
			۳. مطمئن شوید که کنترلر اطلاعات ورودی عملکرد خواندن کدهای DID را پشتیبانی می کند.
			۴. ممکن است حافظه یا سخت افزار عملکرد ارسال و دریافت اطلاعات CAN دچار ایراد شده باشد. لطفاً کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.
عملکرد ثبت کدهای DID دچار اشکال شده است	اطلاعات DID (مانند اطلاعات پیکربندی سیستم) از طریق CAN دیاگ ثبت نمی شود	CAN دیاگ بدرستی متصل نشده است، CAN دیاگ اطلاعات را ارسال نمی کند، شرایط ثبت فراهم نمی باشد، یا سخت افزار DID دچار اشکال شده است	۱. بررسی نمایید که CAN دیاگ و دستگاه عیب یابی (دیاگ) بدرستی متصل شده باشند.
			۲. بررسی نمایید که شرایط عیب یابی در CAN دیاگ فراهم است، بعنوان مثال KL15 قطع باشد.
			۳. مطمئن شوید که وضعیت فعلی شرایط ثبت فراهم باشد. بعنوان مثال انجام صحیح عیب یابی و وضعیت باز شدن قفل (نحوه ورود به نرم افزار عیب یابی)
			۴. مطمئن شوید که کنترلر اطلاعات ورودی عملکرد ثبت کدهای DID را پشتیبانی می کند
			۵. ممکن است حافظه یا سخت افزار ارسال و دریافت اطلاعات CAN دچار اشکال شده باشد. لطفاً کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

Driver Information Display : DID (بخشی از صفحه نمایش که در آن کدهای خطا نمایش داده می شود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## هنگام باز شدن قفل درها ، قفل در پنجم باز نمی شود

### نشانه عیب :

هنگامی که توسط ریموت کنترل، اقدام به باز نمودن قفل درها می نمائید، قفل درها باز می شوند ، ولی با فشردن دکمه (قفل) در پنجم ، قفل آن ، باز نمی شود.

### آنالیز دلایل بروز عیب:

۱. خرابی دکمه باز نمودن قفل در پنجم
۲. خرابی قفل در پنجم
۳. خرابی سیم کشی قفل در پنجم
۴. خرابی قفل در جلو چپ
۵. خرابی BCM

### فرآیند عیب یابی:

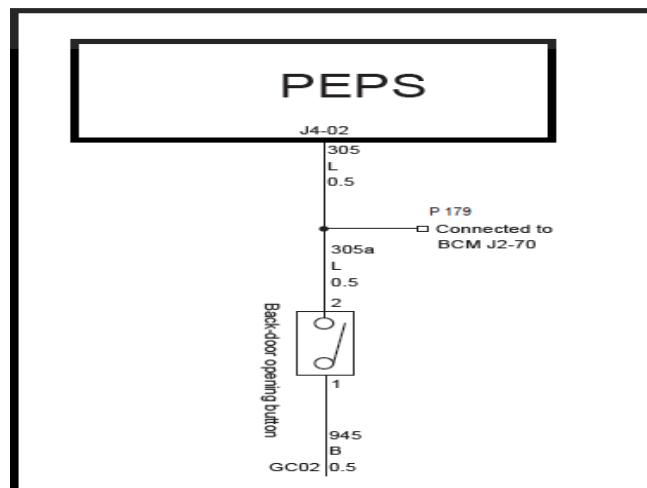
۱. پس از اتصال دستگاه عیب یاب به خودرو ، هیچ نوع کد خطایی مشاهده نگردید (لازم به ذکر است بر روی خودرو هیچ قطعه جانبی برقی نصب نشده است)

۲. مطابق تصویر زیر، مسیر سیم کشی ۱ و ۲ (پایه های ۹۴۵ و ۳۰۵) را به روش زیر بررسی نمائید:

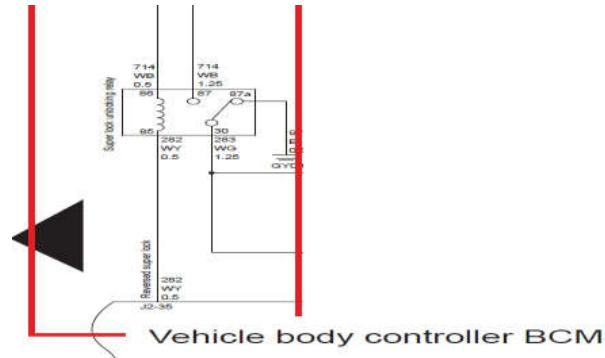
الف) پایه ۹۴۵ : همواره می بایست با بدنه(منفی بدنه) ارتباط داشته باشد.

اولین سامانه دیجیتال خودرو در ایران

ب) پایه ۳۰۰ : همواره می بایست با پایه (J4-02) PEPS ، ارتباط داشته و نمی بایست با مثبت باتری ارتباط داشته باشد.



۳. سالم / خراب بودن ، فیوز F117 (۱۵ آمپر) قفل در پنجم را بررسی نمائید. رله قفل در پنجم را بررسی نمائید (پایه ۸۵ و ۳۰ می بایست دارای برق ۱۲،۵ ولت باتری باشند) - در صورت عدم خروجی از پایه ۸۶ ، قفل در پنجم قابلیت باز شدن ندارد ، به عبارتی رله خراب است)



۴. از طریق دستگاه عیب یاب پارمترهای وضعیت سوئیچ موقعیت قفل در جلو چپ قابل مشاهده می باشد. چنانچه قفل در ها توسط ریموت کنترل باز شده ولی تغییری در پارمترهای سوئیچ موقعیت قفل در جلو چپ مشاهده نگردید ، بیانگر این موضوع می باشد که ، BCM ، سیگنال وضعیت سوئیچ موقعیت قفل در جلو چپ را دریافت نمی نماید.

۵. سوکت قفل برقی در پنجم را بیرون آورید ، در صورت وجود اثرات آب رفتگی ، آن را برطرف و سوکت را جازده ، پس از آن عیب برطرف می گردد.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

راه حل برطرف نمودن عیب :

خشک نمودن سوکت قفل برقی در پنجم

نتیجه گیری :

BCM، از طریق دریافت سیگنال وضعیت سوئیچ موقعیت قفل در جلو چپ ، باز / بسته شدن قفل درهای خودرو را تعیین می نماید. در حالت خرابی قفل در پنجم ، عملکرد سوئیچ وضعیت قفل در جلو چپ را توسط دستگاه عیب یاب بررسی نمائید.

## جدول کدهای ایراد

مفهوم	کد ایراد
ولتاژ پایین KL30	D1 01 16
ولتاژ بالای KL30	D1 00 17
شبکه CAN سیستم PT قطع است	C0 01 88
شبکه CAN بدنه قطع است	C0 19 88
شبکه CAN دیاگ قطع است	C0 28 88
ارتباط ECU های PT CAN از دست رفته است (برقرار نیست)	C0 01 87
ارتباط ECU های CAN بدنه از دست رفته است (برقرار نیست)	C0 19 87
لیمپ هوم (Limp home) شبکه CAN بدنه آسیب دیده است	D1 20 87
ارتباط اطلاعات ABM از دست رفته است (برقرار نیست)	D0 00 87
ارتباط اطلاعات ABS/ESP از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 22 87
ارتباط اطلاعات ALS از دست رفته است (برقرار نیست)	D0 04 87
ارتباط اطلاعات ECM از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 00 87
ارتباط اطلاعات ESP از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 01 87
ارتباط اطلاعات Nextrac از دست رفته است (برقرار نیست)	D0 01 87
ارتباط اطلاعات RVS از دست رفته است (برقرار نیست)	D0 03 87
ارتباط اطلاعات SAS از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 26 87
ارتباط اطلاعات TCU از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 02 87
ارتباط اطلاعات AC از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 64 87
ارتباط اطلاعات BCM از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 40 87
ارتباط اطلاعات ESCL از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 41 87
ارتباط اطلاعات IP از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 55 87
ارتباط اطلاعات MP5 از دست رفته است (برقرار نیست)	C1 56 87
ارتباط اطلاعات PEPS از دست رفته است (برقرار نیست)	D0 02 87
حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است	A5 00 44
حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است	A5 00 45
حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است	A5 00 46

## شرح کدهای ایراد

## کد ایراد: D1 01 16

مفهوم کد: ولتاژ پایین KL30؛

شرایط ایراد: ولتاژ منبع تغذیه کمتر از ۹ ولت است و دکمه استارت در موقعیت ON قرار دارد؛

علت ایراد: ولتاژ باتری بسیار پایین است یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است.

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۱. بررسی نمایید که ولتاژ ترمینال باتری در محدوده ولتاژ عیب‌یابی قرار دارد. در غیراینصورت، لطفاً باتری را شارژ یا تعویض کنید؛

۲. بررسی کنید که منبع تغذیه بین ECU بدرستی متصل است و ولتاژ منبع تغذیه ECU را اندازه‌گیری کنید. چنانچه اتصال برقرار نباشد، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛

۳. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، کد ایراد قبلی را پاک نمایید، اطلاعات را بخوانید و کد ایراد را بررسی کنید؛

۴. اگر خطا هنوز وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده باشد بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

## کد ایراد: D1 00 17

مفهوم کد: ولتاژ بالای KL30.

شرایط ایراد: ولتاژ منبع تغذیه بیشتر از ۱۶ ولت است و دکمه استارت در موقعیت ON قرار دارد؛

علت ایراد: ولتاژ باتری بسیار بالا است یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. بررسی نمایید که ولتاژ ترمینال باتری در محدوده ولتاژ عیب‌یابی قرار دارد. در غیراینصورت، لطفاً باتری را شارژ یا تعویض کنید؛

۳. بررسی کنید که منبع تغذیه بین ECU بدرستی متصل است و ولتاژ منبع تغذیه ECU را اندازه‌گیری کنید. چنانچه اتصال برقرار نباشد، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، کد ایراد قبلی را پاک نمایید، اطلاعات را بخوانید و کد ایراد را بررسی کنید؛

۵. اگر خطا هنوز وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده باشد بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

## کد ایراد: C0 01 88

مفهوم کد: گذرگاه CAN سیستم PT قطع است؛ شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

شرایط ایراد: گذرگاه CAN سیستم PT خطای قطع بودن دارد؛

علت ایراد: ارتباط گذرگاه CAN سیستم PT قطع شده است، مدار CAN خطا دارد یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛

۲. بررسی نمایید آیا مدار CAN اتصال کوتاه با بدنه یا مثبت باتری دارد، در چنین شرایطی لطفاً ایراد را برطرف نمایید؛

۳. بررسی کنید آیا تجهیزات الکترومغناطیسی در نزدیکی ECU وجود دارد که باعث قطع ارتباط CAN شده است. در چنین شرایطی لطفاً این تجهیزات را از ECU دور کنید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و بررسی کنید که DTC مجدد کدگذاری را انجام داده باشد؛

۵. اگر هنوز خطا وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر را تعویض نمایید؛

## کد ایراد: C0 19 88

مفهوم کد: شبکه CAN بدنه قطع است؛

شرایط ایراد: شبکه CAN بدنه خطا دارد یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

علت ایراد: ارتباط شبکه CAN بدنه قطع شده است، مدار CAN خطا دارد یا ECU به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛

۲. بررسی نمایید آیا مدار CAN اتصال کوتاه با بدنه یا مثبت باتری دارد، در چنین شرایطی لطفاً ایراد را برطرف نمایید؛

۳. بررسی کنید آیا تجهیزات الکترومغناطیسی در نزدیکی ECU وجود دارد که باعث قطع ارتباط CAN شده است. در چنین شرایطی لطفاً این تجهیزات را از ECU دور کنید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و بررسی کنید که DTC مجدد کدگذاری را انجام داده باشد؛

۵. اگر هنوز خطا وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: C0 28 88**

مفهوم کد: شبکه CAN دیاگ قطع است؛

شرایط ایراد: شبکه CAN سیستم PT خطای قطع بودن دارد؛

علت ایراد: ارتباط شبکه CAN دیاگ قطع شده است، مدار CAN خطا دارد یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛

۲. بررسی نمایید آیا مدار CAN اتصال کوتاه با بدنه یا مثبت باتری دارد، در چنین شرایطی لطفاً ایراد را برطرف نمایید؛

۳. بررسی کنید آیا تجهیزات الکترومغناطیسی در نزدیکی ECU وجود دارد که باعث قطع ارتباط CAN شده است. در چنین شرایطی لطفاً این تجهیزات را از ECU دور کنید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و بررسی کنید که DTC مجدد کدگذاری را انجام داده باشد؛

۵. اگر هنوز خطا وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: C0 01 87**

مفهوم کد: ارتباط ECUهای PT CAN از دست رفته است (برقرار نیست)؛

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از هر ECU روی PT CAN اشکال دارد

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله هر ECU روی CAN بدنه سپری شده است، مدار CAN خطا دارد یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. مدار CAN بدلیل وجود ایراد قطع است، در چنین شرایطی لطفاً ایراد مدار را برطرف نمایید؛

۳. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی نمایید؛

۴. اگر خطا هنوز وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده باشد بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: C0 19 87**

مفهوم کد: ارتباط ECU های CAN بدنه از دست رفته است (برقرار نیست)؛

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از هر ECU روی PT CAN اشکال دارد (مسئولیت محدود)

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله هر ECU روی CAN بدنه سپری شده است، مدار CAN خطا دارد یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. مدار CAN بدلیل وجود ایراد قطع است، در چنین شرایطی لطفاً ایراد مدار را برطرف نمایید؛

۳. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی نمایید؛

۴. اگر خطا هنوز وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده باشد بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: D1 20 87**

مفهوم کد: لیمپ هوم (Limp home) شبکه CAN بدنه آسیب دیده است

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از هر ECU روی PT CAN اشکال دارد یا خطای Busoff وجود دارد.

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله هر ECU روی CAN بدنه سپری شده است؛

مدار CAN خطای Busoff دارد یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. مدار CAN ایراد دارد یا خطای Busuoff وجود دارد. در صورت تأیید ایراد یا خطا، لطفاً نسبت به رفع ایراد اقدام نمایید؛

۳. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی نمایید؛

۴. اگر خطا هنوز وجود دارد، ممکن است کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده باشد بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: D0 00 87**

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات ABM از دست رفته است (برقرار نیست)؛

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از ABM ECU ایراد دارد؛

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ABM ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

- روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.
۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل ABM را تعویض نمایید.
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: C1 22 87**

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات ABS/ESP از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از ECU سیستم‌های ABS/ESP ایراد دارد؛  
علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU سیستم‌های ABS/ESP سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

- روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.
۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل ABS/ESP را تعویض نمایید.
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: D0 04 87**

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات ALS از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از ALS ECU ایراد دارد؛  
علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ALS ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.

۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل ALS را تعویض نمایید.
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: C1 00 87**

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات ECM از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از ECM ECU ایراد دارد؛  
علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECM ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.

۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل ECM را تعویض نمایید.
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: C1 01 87**

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات EPS از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از EPS ECU ایراد دارد؛

- علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله EPS ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.  
۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.  
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر EPS را تعویض نمایید.  
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.  
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: DO 01 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات Nextrac از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از Nextrac ECU ایراد دارد؛  
علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله Nextrac ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.  
۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.  
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر Nextrac را تعویض نمایید.  
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.  
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: DO 03 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات RVC از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از RVC ECU ایراد دارد؛  
علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله RVC ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.  
۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.  
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر RVC را تعویض نمایید.  
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.  
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: C1 26 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات SAS از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از SAS ECU ایراد دارد؛  
علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله SAS ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید.  
۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید.  
۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر SAS را تعویض نمایید.  
۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید.  
۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

**کد ایراد: C1 02 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات TCU از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
 شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از TCU ECU ایراد دارد؛  
 علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله TCU ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
 روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛  
 ۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛  
 ۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل TCU را تعویض نمایید؛  
 ۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛  
 ۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: C1 64 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات AC از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
 شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از AC ECU ایراد دارد؛  
 علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله AC ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
 روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛  
 ۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛  
 ۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل AC را تعویض نمایید؛  
 ۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛  
 ۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: C1 40 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات BCM از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
 شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از BCM ECU ایراد دارد؛  
 علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله BCM ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
 روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛  
 ۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛  
 ۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل BCM را تعویض نمایید؛  
 ۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛  
 ۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

**کد ایراد: C1 41 87**

- مفهوم کد: ارتباط اطلاعات ESCL از دست رفته است (برقرار نیست)؛  
 شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از ESCL ECU ایراد دارد؛  
 علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ESCL ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛  
 روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛  
 ۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛  
 ۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترل ESCL را تعویض نمایید؛  
 ۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛

۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

#### کد ایراد: C1 55 87

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات IP از دست رفته است (برقرار نیست)؛

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از IP ECU ایراد دارد؛

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله IP ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛

۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛

۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر IP را تعویض نمایید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛

۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

#### کد ایراد: C1 56 87

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات MP5 از دست رفته است (برقرار نیست)؛

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از MP5 ECU ایراد دارد؛

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله MP5 ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛

۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛

۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر MP5 را تعویض

نمایید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛

۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

#### کد ایراد: D0 02 87

مفهوم کد: ارتباط اطلاعات PEPS از دست رفته است (برقرار نیست)؛

شرایط ایراد: دریافت اطلاعات نظارت شده از PEPS ECU ایراد دارد؛

علت ایراد: زمان انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله PEPS ECU سپری شده یا کنترلر اطلاعات ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت کنید؛

۲. اتصال شبکه ECU CAN را بررسی کنید، در صورتی که اتصال بدرستی انجام نشده است، لطفاً مجدد آن را متصل نمایید؛

۳. بررسی کنید که انتقال اطلاعات نظارت شده بوسیله ECU انجام شده باشد در صورت وجود شرایط غیرعادی، یونیت کنترلر PEPS را

تعویض نمایید؛

۴. دکمه استارت را مجدد در موقعیت ON قرار دهید، DTC قبلی را پاک کرده و اطلاعات را بخوانید و وضعیت کدگذاری DTC را بررسی کنید؛

۵. چنانچه خطا هنوز وجود دارد، احتمالاً کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است بنابراین کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید؛

#### کد ایراد: A5 00 44

مفهوم کد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است؛

شرایط ایراد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی در خواندن یا ثبت کد خطا دارد یا کنترلر ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

علت ایراد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی خطا دارد؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

#### کد ایراد: A5 00 45

مفهوم کد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است؛

شرایط ایراد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی در خواندن، ثبت یا تأیید کد خطا دارد؛

علت ایراد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی خطا دارد؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

#### کد ایراد: A5 00 46

مفهوم کد: حافظه EEPROM کنترلر اطلاعات ورودی دچار ایراد شده است؛

شرایط ایراد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی در خواندن، ثبت یا تأیید کد خطا دارد یا کنترلر ورودی به اشتباه DTC را ثبت کرده است؛

علت ایراد: حافظه RAM کنترلر اطلاعات ورودی خطا دارد؛

روش عیب‌یابی: ۱. کد ایراد و شرایط رانندگی یا عملکردی را ثبت نمایید؛

۲. کنترلر اطلاعات ورودی را تعویض نمایید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

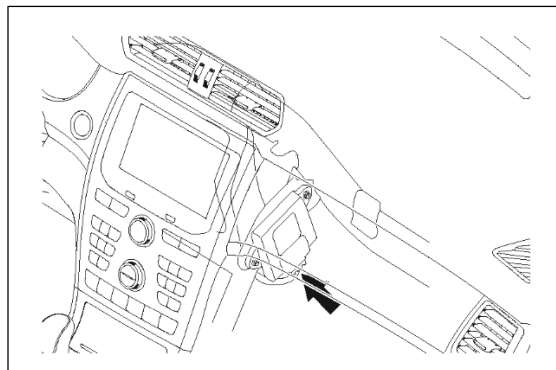


## روش تعمیر کردن

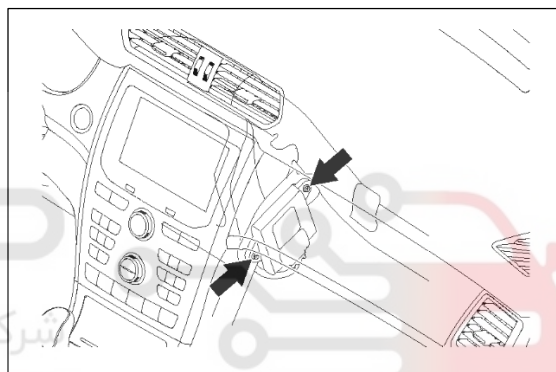
## کنترلر اطلاعات ورودی (GATEWAY)

پیاده کردن

۱. صندلی سرنشین جلو را تا انتها به سمت عقب حرکت دهید.
۲. جعبه داشبورد را پیاده نمایید (به بخش "تزیینات داخلی / بیرونی خودرو" مراجعه کنید).
۳. سوکت کنترلر اطلاعات ورودی را جدا کنید.



۴. دو مهره را باز کرده و سپس کنترلر اطلاعات ورودی را پیاده نمایید.

گشتاور سفت کردن:  $(6 \pm 1)N.m$ 

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران  
نصب کردن  
برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.