

سیستم سوئیچ هوشمند

مشخصات

IPM (واحد سوئیچ هوشمند)

مشخصات	مورد
۱۲V DC	ولتاژ نامی
۱۶V-۹ DC	ولتاژ کاری
۷۵ °C ~ - ۳۰ °C (۱۶۷F~۲۲F-)	دمای کاری
۲mA ماکزیمم	بار

حسگر RF

مشخصات	مورد
۴۳۳,۹۲MHz	فرکانس
FSK (کلید تغییر فرکانس)	نوع آنتن

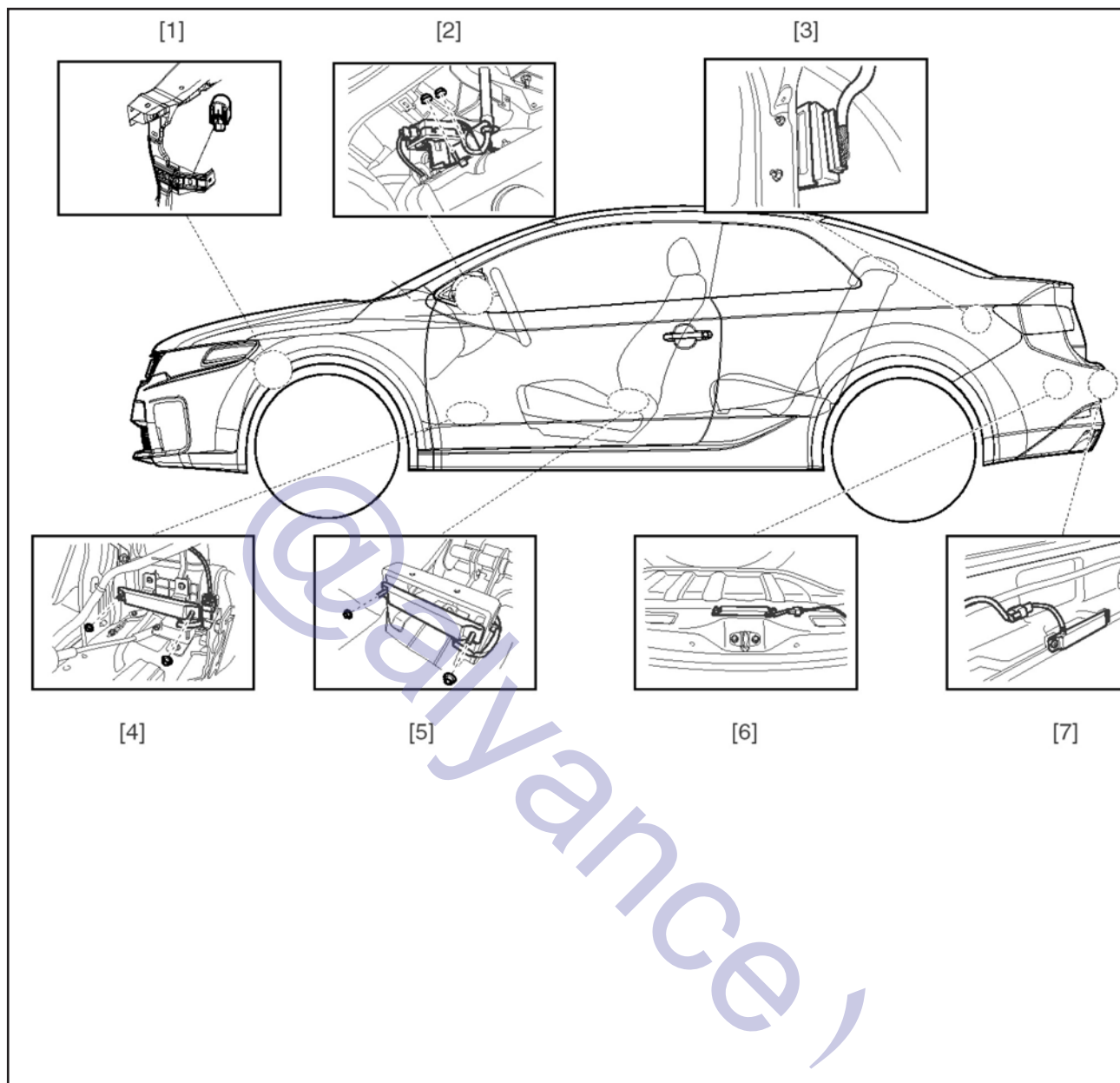
کلید هوشمند FOB

مشخصات	مورد
۳V۱EA باتری لیتیوم	باتری
۱۰متر	فاصله
بیش از ۲ سال	عمر باتری
قفل در / بازکن / صندوق عقب / اضطرار	دکمه‌های فشاری
۱۲۵kHz	فرکانس (RX)
۴۳۳,۹۲kHz	فرکانس (TX)
۲EA	شماره‌ها

آنتن

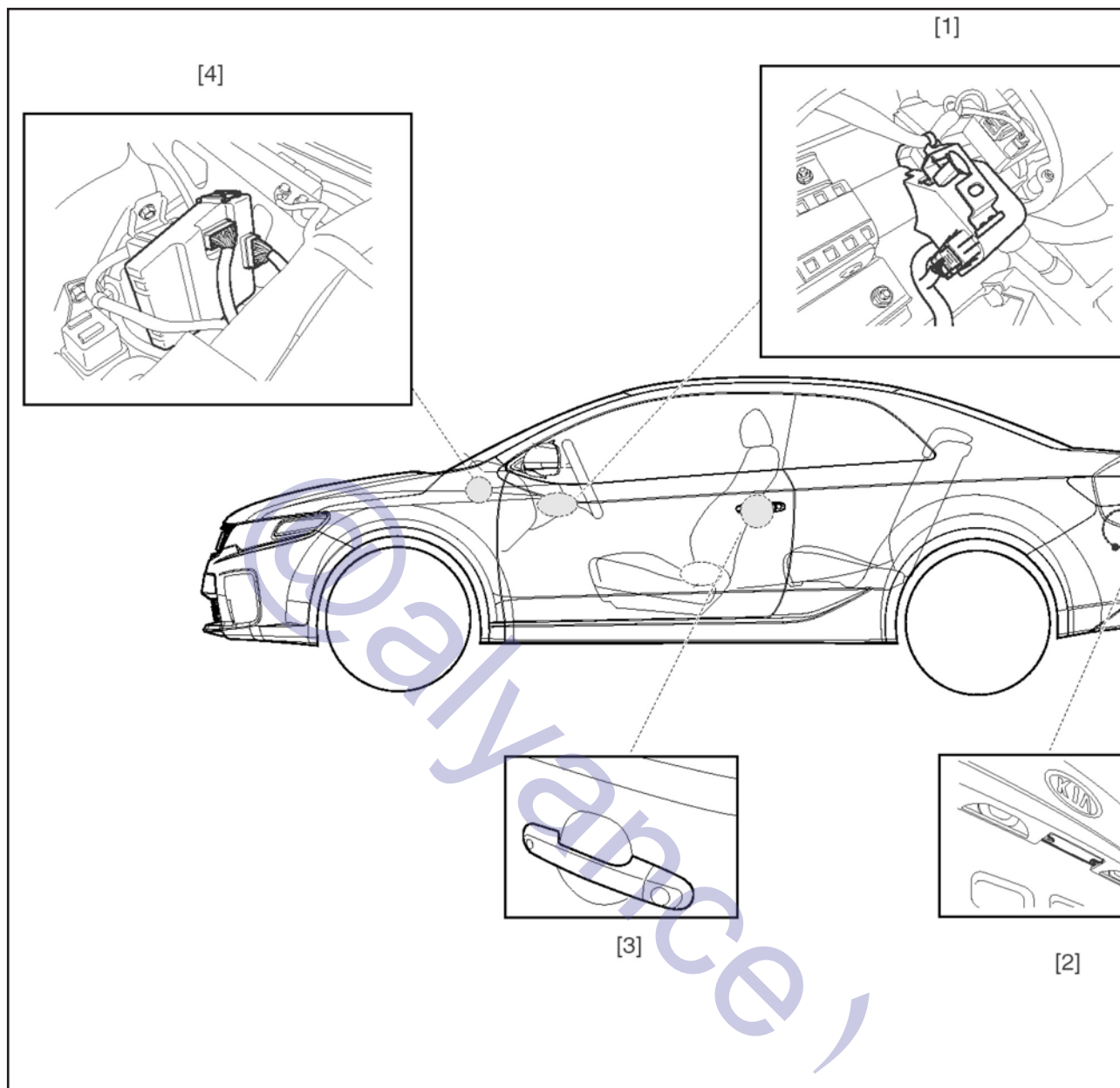
مشخصات	مورد
۱۲V DC	ولتاژ نامی
۱۶V-۹ DC	ولتاژ کاری
۷۵ °C ~ - ۳۰ °C (۱۶۷ °F ~ - ۲۲ °F)	دمای کاری
۱۲۵kHz	فرکانس
داخلی (۳EA)، در (۲EA)، سپر (۱EA)	شماره‌ها

موقعیت قطعات (۱)



- ۱- بوق بیزر (زنبوری)
- ۲- گیرنده RF
- ۳- واحد سوئیچ هوشمند
- ۴- آنتن داخلی ۱
- ۵- آنتن داخلی ۲
- ۶- آنتن داخلی ۳
- ۷- آنتن سپر

موقعیت قطعه (۲)



- ۱- قفل فرمان برقی (ESCL)
- ۲- کلید در صندوق عقب
- ۳- دستگیره بیرونی در
- ۴- واحد توزیع برق (PDM)

ECU سوئیچ هوشمند

واحد کنترل سوئیچ هوشمند (SMK ECU) تمام کارهای مربوط به قفل شدن و اعتبارسنجی استارت موتور را مدیریت می‌کند. واحد ورودی‌ها (کلید فشاری دستگیره در، کلید استارت و توقف (SSB) و کلید وضعیت پارک را می‌خواند و خروجی‌ها را کنترل می‌کند (مانند آنتن داخلی و بیرونی) و از طریق خط CAN یا LIN (بسته به خودرو) به علاوه خط رابط پیام با تجهیزات بیشتر خودرو ارتباط برقرار می‌کند.

برای برقراری ارتباط با سوئیچ هوشمند، واحد کنترل روی پیام ۱۲۵kHz درخواست رمز را روی آنتن القایی ایجاد و می‌فرستد و پاسخ سوئیچ هوشمند را از طریق گیرنده بیرونی RF می‌گیرد. واحدهای کاری اصلی SMK ECU

- تغذیه برق
- میکروکنترلر همراه حافظه گذرا
- تک خط رابط با SRX
- تک خط رابط با EMS
- گام ورودی
- فرمان/تقویت کننده آنتن LF
- ارتباط CAN با واحد کنترل بدنه (BCM)
- ارتباط LIN با واحد دیگر (بسته به نوع زیر ساخت خودرو)
- فرمان/تقویت کننده آنتن LF پیام سینوسی حامل ۱۲۵kHz که به آنتن‌های مختلف توزیع می‌شود را تولید می‌کند.

شرح

سوئیچ هوشمند سیستمی است که امکان دسترسی و کار با خودرو را به آسانی فراهم می‌کند. در این دستگاه نیازی به سوئیچ یا کنترل از راه دور نیست.

کاربر با در دست داشتن سوئیچ هوشمند و بی نیاز از هرکار دیگری (مثلاً استفاده از دکمه RKE) و با فشردن دکمه دستگیره در می‌تواند از خودرو بهره‌برداری کند.

پس از راه‌اندازی، خودرو درخواستی را در بازه محدودی ارسال می‌دارد. اگر سوئیچ هوشمند این درخواست را بگیرد پاسخی را به خودرو ارسال می‌کند پس سیستم تصمیم می‌گیرد که کار مشخصی را انجام دهد (باز یا بستن قفل) یا در حالت غیر فعال باقی بماند.

به روش مشابه، قفل برقی فرمان (ESCL) باز می‌شود. ارتباط دوباره بین خودرو و سوئیچ هوشمند پیش از انجام هرکار دیگری نیاز است.

این سیستم امکانات دیگری را در اختیار قرار می‌دهد:

- باز شدن خودکار قفل از طریق در راننده و سرنشین.
- قفل شدن خودکار از طریق در راننده و سرنشین.
- راه‌اندازی خودکار (روشن شدن)
- دسترسی خودکار به صندوق از طریق کلید در صندوق.
- قفل شدن خودکار از طریق در صندوق.
- حداکثر دو سوئیچ هوشمند FOB توسط سیستم مدیریت می‌شود.

- آنتن پشتیبانی فرمان سیستم ضد سرقت برای اعتبار سنجی TP در نگه‌دارنده FOB تعبیه شده است (مثلاً اعزام به تعمیرگاه)
- ارتباط با سیستم مدیریت موتور
- ارتباط با SRX
- ارتباط با LF-RF

۱- باز شدن خودکار قفل

سیستم به کاربر اجازه می‌دهد (باز شدن قفل) بدون انجام کاری تنها با سوئیچ هوشمند به خودرو دسترسی داشته باشد. این امکان وابسته به ساختار، دارای اشکال گوناگون زیر است.

- فشردن کلید فشاری دستگیره.

۲- قفل شدن خودکار

این سیستم به کاربر اجازه می‌دهد خودرو را با فشردن دکمه‌ای روی دستگیره در با سوئیچ هوشمند قفل کند.

۳- دکمه استارت (راه‌اندازی)

این سیستم به کاربر اجازه می‌دهد تا قفل برقی فرمان (ESCL) را آزاد و به حالت‌های مختلف سوئیچ (خاموش، میانی، روشن) دسترسی داشته باشد. افزون بر این بدون انجام کاری با سوئیچ هوشمند FOB موتور را خاموش یا روشن نماید. به مشخصات دکمه سیستم راه‌اندازی موتور رجوع کنید.

۴- اعزام به تعمیرگاه.

علاوه بر موارد بالا سیستم وضعیت اعزام به تعمیرگاه را در اختیار می‌گذارد که کاربر می‌تواند از همه قابلیت‌ها (توانایی‌ها) خودرو با جا زدن کلید در نگه‌دارنده FOB بهره‌مند شود.



سوئیچ هوشمند FOB

سیستم حداکثر ۲ عدد سوئیچ هوشمند FOB را مدیریت می‌کند.

عملکردهای اصلی سوئیچ هوشمند عبارتند از:

- عملکرد مستقل: دریافت پیام LF و ارسال پیام RF به عنوان پاسخ.
- کارکرد RKE حداکثر تا ۶ دکمه فشاری.
- کارکرد باتری هنگام اغتشاش ارتباطی یا تخلیه باتری.
- نشانگر LED برای وضعیت باتری و بازخورد کاری.

توجه

چراغ‌های LED سوئیچ هوشمند حتی در وضعیت ضعیف باتری گیرنده هم ممکن است روشن بماند. اگر بازه کاری سوئیچ هوشمند کمتر از مقدار پیش بینی شده بود باتری گیرنده را واریسی کنید.

آنتن ها**۱- آنتن های گیرنده LF**

آنتن های القائی داخل و نزدیک خودرو برای انتقال جریان مورد استفاده قرار می‌گیرند که تحت فرمان مدار آنتن واحد SMK ECU است و در میدان مغناطیسی ۱۲۵ kHz به عنوان حامل پیام سوئیچ هوشمند قرار دارد.

سه آنتن بیرون خودرو را تحت پوشش دارند: دو آنتن در دستگیره درها (PS و DS) محیط پیرامون درها را تحت پوشش دارند. یک آنتن در سپر عقب محیط پیرامون صندوق عقب و انتهای خودرو را در پوشش خود دارد.

دو آنتن بیرون خودرو را تحت پوشش دارد: دو آنتن در دستگیره درها (PS و DS) محیط پیرامون درها را تحت پوشش دارند. حداکثر سه آنتن داخل خودرو و صندوق عقب را تحت پوشش دارند: دو عدد در اتاق سرنشین و یک عدد در صندوق عقب.

۲- آنتن سیستم ضد سرقت دو سویه (اعزام به تعمیرگاه)
آنتن پشتیبانی سیستم ضد سرقت برای ارسال و دریافت داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد: این آنتن میدان مغناطیسی (پیام ۱۲۵-۱۳۵kHz) منتشر و تغییرات در میدان را مستقیم دریافت می‌کند. (پاسخ گیرنده)

۳- گیرنده بیرونی

پاسخ کلید هوشمند از طریق گیرنده بیرونی RF دریافت می‌شود که به واحد کنترل سوئیچ هوشمند از طریق خط ارتباط زنجیره‌ای وصل است. واحد کنترل سوئیچ هوشمند (SMK ECU) پایه اتصال برای خط ارتباطی زنجیره‌ای را دارد.

دستگیره در

دستگیره دو در جلو (در راننده/سرنشین) مجهز به آنتن‌های LF برای انتشار پیام‌های ۱۲۵kHz است. دستگیره‌های جلو مجهز به کلید فشاری نیز هستند.

دکمه فشاری

دکمه فشاری به عنوان کلید راه‌انداز و نمایانگر نیت راننده در قفل یا بازکردن خودرو مورد استفاده است. دکمه‌های فشاری روی درهای جلو و یکپارچه در داخل دستگیره نصب شده‌اند. دکمه دیگر روی در صندوق عقب سوار شده‌است.

عملکرد**عملکردهای هوشمندانه (خودکار)**

سیستم اجازه دسترسی کاربر به خودرو را بدون هیچ کاری (مانند فشردن کلید RKE) توسط کلید هوشمند فراهم می‌کند. کافی است سوئیچ هوشمند معتبر در محدوده معین نسبت به خودرو قرار گیرد. بنابراین سیستم قادر است تشخیص و اعتبارسنجی سوئیچ هوشمند را در بازه پیش بینی شده زیر انجام دهد.

بازه کارکرد

سوئیچ هوشمند پیام ارسالی از خودرو را با آنتن‌های خارجی کار گذاشته شده در دستگیره درها را در فاصله ۷۰ سانتی‌متری تشخیص و تفسیر می‌کند: به شکل زیر رجوع شود. بازه دسترسی صندوق عقب حداقل ۷۰ سانتی‌متر از محل تعبیه آنتن است.

سوئیچ هوشمند پیام ارسالی از خودرو را با آنتن‌های خارجی کار گذاشته شده در دستگیره درها و در فاصله ۷۰ سانتی‌متری تشخیص و تفسیر می‌کند: به شکل زیر رجوع شود.

دسترسی هوشمند (خودکار) - ورود خودکار
با فشار دادن یکی از دکمه‌های فشاری روی دستگیره در هنگام قفل بودن همه درها، کاربر قصد خود را از دسترسی به خودرو نشان می‌دهد و سیستم برای باز کردن قفل فعال می‌شود.

قفل شدن خودکار (خروج)
با فشار دادن یکی از دکمه‌های دستگیره درها هنگامی که یکی از شرایط زیر فراهم شود:

- حداقل یک در باز باشد و زمان سنج دو مرحله ای فعال نباشد
 - زمان سنج دو مرحله ای کار می‌کند و یکی از دکمه‌های فشاری غیر از جلو سمت چپ فعال شده باشد.
- نشان می‌دهد که کاربر قصد قفل کردن خودرو را دارد و سیستم فرمان قفل را اجرا می‌کند.

• اگر سوئیچ هوشمند فعال باشد.

واحد کنترل SMK درخواست جستجوی TP معتبر را به سمت PDM ارسال می‌دارد.
اگر هیچ سوئیچ هوشمندی یا TP پیدا نشد فعالیتی لازم نیست.
اگر هر سوئیچ هوشمند یا TP معتبر یافت شد واحد کنترل SMK قفل‌های خودرو را با ارسال پیام بازکردن یادآور کلید CAN با شماره سوئیچ هوشمند، باز می‌کند.
اگر هر سوئیچ هوشمندی یافت شد واحد کنترل SMK قفل‌های خودرو را با ارسال پیام بازکردن یادآور کلید CAN/LIN با شماره سوئیچ هوشمند، باز می‌کند.

یادآور ۲ سوئیچ هوشمند

۱- پیش آمادگی

مادامی که CAN/LIN فعال است اگر تمام پایه‌ها قطع (خاموش) همه درها (شامل در صندوق) باز باشد و هیچ سوئیچ هوشمندی در داخل وضعیت فعلی نباشد هر ۱۰۰ میلی ثانیه واحد کنترل SMK به صورت دوره‌ای این واریسی را انجام می‌دهد.

۲- فعالیت خودرو:

بستن آخرین در یا صندوق توسط حالت قفل دستگیره یا عمل قفل کردن

۳- فعالیت های واحد کنترل SMK:

پس از بستن و پیش از سپری شدن ۵۰۰ میلی ثانیه اگر همه درها قفل باشند بنابراین:

• اگر هیچ سوئیچ هوشمندی فعال نباشد

واحد کنترل سوئیچ هوشمند جستجوی درون خودرو را برای سوئیچ انجام می‌دهد.

باید همان استراتژی LF طوری که هشدار بیرونی ID تعریف شده است مورد بهره‌برداری قرار گیرد. (فقط ثبت، بدون اعتبارسنجی)

• اگر سوئیچ هوشمند فعال باشد

واحد کنترل (SMK) درخواست جستجوی TP معتبر را به سمت PDM ارسال می‌دارد.

اگر هیچ سوئیچ هوشمندی یافت نشد فعالیتی لازم نیست.

اگر سوئیچ هوشمندی یا TP معتبری یافت شد واحد کنترل (SMK) پیام گشایش را از طریق CAN ارسال و بوق بیزر بیرونی را فعال می‌کند.

باز شدن خودکار در صندوق

هنگام بسته بودن در صندوق با فشردن دکمه آن، کاربر قصد خود را از بازکردن در نشان می‌دهد و سیستم راه‌اندازی می‌شود. سپس واحد کنترل SMK پیام LF را به سوئیچ هوشمند از طریق آنتن بیرونی سپر ارسال می‌کند. سوئیچ هوشمند با RF پاسخ می‌دهد، اگر پاسخ دریافتی با آن چه که پیش بینی شده تطابق داشته باشد واحد کنترل SMK پیام باز شدن در صندوق را از طریق شبکه CAN ارسال می‌دارد.

هشدار خودکار در صندوق

هر وقت که در صندوق بسته شود واحد کنترل SMK از استراتژی جستجوی مناسبی برای جلوگیری از هشدار بیزری (بوق زنبوری) توسط سوئیچ هوشمند در بیرون خودرو بهره‌برداری می‌کند، واحد کنترل به دنبال سوئیچ هوشمند در داخل صندوق می‌گردد. اگر سوئیچ هوشمند درون صندوق پیدا شود واحد کنترل سوئیچ بوق بیزر (TBD) را برای آگاهی کاربر از جاماندن سوئیچ در صندوق عقب به صدا در می‌آورد.
واحد کنترل SMK اگر تیغه بازگشایی (BK) برای این کار تنظیم شده باشد فرمان بازگشایی در صندوق عقب را به BCM ارسال می‌دارد. سوئیچ هوشمند معتبر به معنی هر سوئیچ متعلق به این خودرو است حتی اگر فعال نباشد.

توجه

نقطه کور درون صندوق مشابه هر اغتشاش دیگر RF ممکن است سبب عدم هشدار در صندوق شود. نفوذ موج آنتن سپر به داخل صندوق ممکن است سبب باز شدن در صندوق بدون شناسایی وسیله بیرونی شود.

نقطه کور درون صندوق مشابه هر اغتشاش دیگر RF ممکن است سبب عدم هشدار در صندوق شود.

یادآور ۱ سوئیچ هوشمند

۱- پیش آمادگی

مادامی که CAN/LIN فعال است اگر تمام پایه‌ها قطع (خاموش) و حداقل یک در باز باشد و حالت قفل فعال نباشد هر ۱۰۰ میلی ثانیه واحد کنترل SMK به صورت دوره‌ای این واریسی را انجام می‌دهد.

۲- رخداد

حداقل یک حالت دستگیره در از باز به قفل تغییر کرده باشد.

۳- فعالیت های سوئیچ هوشمند (SMK)

• اگر هیچ سوئیچ هوشمندی فعال نباشد.

واحد کنترل SMK جستجوی درون خودرو را برای سوئیچ انجام می‌دهد. باید همان استراتژی LF طوری که هشدار بیرونی ID تعریف شده است مورد بهره‌برداری قرار گیرد. (فقط ثبت، بدون اعتبارسنجی)



هشدار قفل در سوئیچ هوشمند**هشدار ۱ قفل در****۱- پیش آمادگی**

هنگامی که حداقل یک دستگیره در باز است و سوئیچ باز یا در نقطه میانی است و سوئیچ هوشمندی داخل نیست:

• (تمام درها و صندوق بسته است)

۲- رخداد

کاربر دکمه روی دستگیره در یا صندوق را فشار می‌دهد.

۳- فعالیت‌های واحد کنترل SMK:

واحد کنترل SMK جستجویی برای سوئیچ هوشمند در بیرون خودرو را انجام می‌دهد: همان استراتژی LF تعریف شده در سناریوی دسترسی به تشخیص I/O باید مورد استفاده قرار گیرد.

هشدار ۲ قفل در**۱- پیش آمادگی**

همان پیش آمادگی قفل شدن خودکار اما حداقل یک در باز باشد.

۲- رخداد

کاربر دکمه دستگیره در را فشار می‌دهد.

۳- فعالیت‌های واحد کنترل SMK:

واحد کنترل SMK جستجویی برای سوئیچ هوشمند در بیرون خودرو را انجام می‌دهد: همان استراتژی LF تعریف شده در سناریوی دسترسی به تشخیص I/O باید مورد استفاده قرار گیرد. اگر سوئیچ هوشمندی یافت نشد فعالیتی لازم نیست.

اگر دیگر پیش آمادگی طی فعالیت بیزر (۳ ثانیه) معتبر نباشد واحد کنترل SMK بیزر را بی درنگ خاموش می‌کند.

هشدار ۳ قفل در

۱- همانند پیش آمادگی قفل شدن خودکار

۲- فعالیت کاربر

• کاربر دکمه فشاری دستگیره در را می‌فشارد.

۳- فعالیت‌های واحد کنترل SMK

• اگر سیستم هشدار ضد سرقت ATWS در وضعیت غیر فعال باشد واحد کنترل SMK جستجویی را برای سوئیچ هوشمند داخل خودرو انجام می‌دهد (به هشدار قفل در ۳ رجوع شود) اگر هیچ سوئیچ هوشمندی یافت نشد، قفل بودن خودکار اجرا می‌شود.

اگر سوئیچ هوشمندی یافت شد، واحد کنترل SMK بیزر بیرونی را راه می‌اندازد. اگر کار زمان سنج پایان یافت یا سوئیچ در نقطه میانی ACC یا باز باشد یا همه درها بسته نباشد یا سوئیچ هوشمند در داخل باشد، واحد کنترل SMK بیزر را بی درنگ خاموش می‌کند.

بعد از جستجوی سوئیچ هوشمند در داخل، واحد کنترل SMK جستجو را برای سوئیچ‌های هوشمند در بیرون خودرو انجام می‌دهد.

چراغ هشدار سوئیچ هوشمند**۱- فعالیت‌های واحد SMK:**

مادامی که پیش آمادگی معتبر باشد واحد کنترل SMK جستجوی دوره‌ای برای سوئیچ هوشمند در درون خودرو را انجام می‌دهد همان استراتژی LF تعریف شده برای هشدار ID بیرون مورد استفاده قرار می‌گیرد. (فقط ثبت، بدون هیچ اعتبارسنجی): دوره‌ای به معنی هر ۳ ثانیه است.

اگر سوئیچ هوشمند معتبری یافت نشد واحد کنترل SMK چراغ نمایشگر کلید در بیرون را روشن می‌کند (اگر یک در باز باشد) و جستجوی دیگری را طی ۳ ثانیه بعد انجام می‌دهد. اگر هیچ دری باز نباشد اگر پیش آمادگی‌ها هنوز معتبر باشد پس فقط در گام بعدی قرار دارد، جستجو با باز شدن یک در از سر گرفته می‌شود.

فعالیت‌های خرابی ایمن (پشتیبانی برای اعزام به تعمیرگاه) هنگام تخلیه شدن باتری سوئیچ هوشمند یا خرابی در انتقال قدرت، قابلیت‌های زیر امکان پذیرند:

• باز و بست کردن قفل درها، در صندوق بسته به نوع خودرو از طریق کلید مکانیکی

قابلیت‌های اطلاعاتی کاربر**هشدار بیرونی ID****۱- پیش نیازها**

• (سوئیچ باز یا در نقطه میانی) و (هر دری یا در صندوق باز باشد)

۲- رخداد

آخرین در باز، بسته شود.

۳- فعالیت واحد کنترل

SMK برای یافتن سوئیچ هوشمند در داخل جستجو می‌کند.

• اگر هیچ سوئیچ هوشمندی یافت نشد، SMK بیزر بیرونی را به صدا در می‌آورد و ID OUT WNG را ارسال می‌دارد (هشدار بیزری داخلی و بیرونی)

• اگر دری دوباره در انتها یا طی کار سوئیچ هوشمند باز یا بسته شود، SMK اعتبارسنجی را فعال می‌سازد و هشدار را متوقف می‌کند اگر سوئیچ در وضعیت میانی (ACC) باشد، SMK باید چراغ ضد سرقت را روشن کند.

توجه

اگر خطایی در LF باشد (داغ شدن LF یا خرابی آنتن LF) سیستم همان رفتار در هنگام یافت نشدن سوئیچ هوشمند را خواهد داشت.

چراغ سیستم ضد سرقت

با درآوردن PIF از MSL و جاگذاری مجدد آن و فشردن دکمه (MSL KNOB) چراغ دوباره روشن خواهد شد.

شرح رویه رمزدهی (گام به گام)

موضوعی: رویه رمزدهی کلید در تعمیرگاه
آغاز:

- تعویض SMK: SMK رمزگذاری نشده، PDM، ESCL، و سوئیچ هوشمند قبلاً با کد PIN یکسان رمزگذاری شده‌اند.
- تعویض PDM: PDM رمزگذاری نشده، SMK، ESCL و سوئیچ هوشمند قبلاً با کد PIN یکسان رمزگذاری شده‌اند.
- تعویض ESCL: ESCL رمزگذاری نشده، SMK، PDM و سوئیچ هوشمند قبلاً با کد PIN یکسان رمزگذاری شده‌اند.
- رمزدهی سوئیچ جدید یا اضافه: SMK، PDM و ESCL قبلاً با کد PIN یکسان رمزگذاری شده‌اند.

ولتاژ پایین در باتری سوئیچ هوشمند

برای آشکار شدن شرایط ولتاژ پایین باتری در سوئیچ هوشمند، اندازه‌گیری معین ولتاژ باتری و استراتژی آشکارسازی در داخل سوئیچ هوشمند اجرا می‌شود. اگر دکمه سوئیچ هوشمند فشرده شود یا فرمان اندازه‌گیری LF دریافت گردد، اندازه‌گیری ولتاژ باتری انجام می‌شود. اگر سوئیچ هوشمند ولتاژ پایین باتری را آشکار کرد چراغ LED روی دکمه فشاری روشن نمی‌شود.

شرح رمزگذاری (LEARNING)

در این فصل، رویه رمز گذاری برای SMK، PDM، ESCL و سوئیچ‌های هوشمند (FOBs) شرح داده شده‌اند. برای رمزگذاری SMK، PDM، و سوئیچ‌های هوشمند FOBs ESCL لازم است ارتباط با دستگاه عیب‌یاب برقرار شود.

مُد رمز گذاری

در هر حالتی، رویه‌های رمزگذاری توسط واحد کنترل SMK کارگردانی می‌شود. قبل از آغاز رمزگذاری، پیام سوئیچ هوشمند درون باید فعال شود و رمز محرمانه خودرو (کد PIN) باید موجود باشد.

مُد رمزدهی

این مُد برای تعویض ESCL/PDM/SMK/تنظیم کلیدها یا ثبت کلیدهای جدید در سیستم موجود توسط نمایندگی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدین معنی که سیستم قبلاً با کد PIN مشخص رمزگذاری شده و کد PIN برای عمر خودرو ثابت است بنابراین همان کد PIN باید در این مُد مورد استفاده قرار گیرد و گرنه کدگذاری ناموفق خواهد بود.



رمزدهی سوئیچ هوشمند

• در رمزگذاری سوئیچ هوشمند ، گیرنده و سوئیچ همزمان یک بار رمزگذاری می‌شود.

جاذدن سوئیچ ۱ در جاسوئیچی

آغاز رمزگذاری

مد خنثی در سوئیچ هوشمند

- مد خنثی برای تعویض آسان واحد سوئیچ هوشمند،، ESCL، PDM، ECM است.
- پس از خنثی سازی سیستم سوئیچ هوشمند امکان رمزگذاری مجدد آن وجود دارد.
- در شرایط خنثی امکان استارت خام وجود ندارد.

وارد کردن کد PIN

آغاز رمز گذاری PDM

آغاز رمز گذاری ESCL

قفل توسط زمان سنج

اگر کد PIN بیش از ۳ مرتبه وارد شود امکان رمزگذاری یا خنثی سازی برای یک ساعت وجود ندارد.

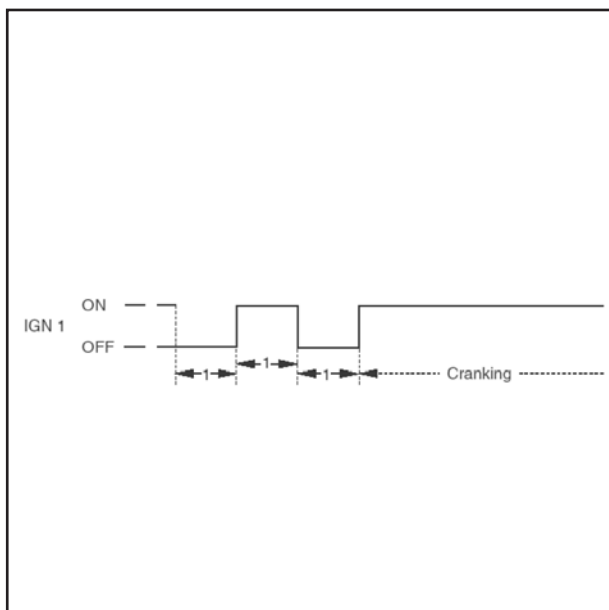
سوئیچ هوشمند ۱ رمزگذاری شد

SMK/PDM/ESCL رمزگذاری شد.

سوئیچ هوشمند ۲ را جا بزنید.

سوئیچ هوشمند ۲ رمزگذاری شد.

سوئیچ هوشمند ۱ رمزگذاری شد



استارت پس از تعویض (استارت خام)

- پس از تعویض واحد سوئیچ هوشمند، PDM، کلید FOB یا ESCL امکان استارت یا راه اندازی با فرآیند ذیل وجود دارد.
- این امکان فقط برای استارت در شرایط خام است.
- همه قطعات مرتبط در شرایط خام هستند (سوئیچ هوشمند، IPM، PDM، ESCL ECM)
- در شرایط خام ESCL همیشه باز است.
- هنگامی که سوئیچ هوشمند در جاسوییچی مجازده شود امکان استارت، باز شدن سوئیچ و برق جانبی (وضعیت میانی) وجود دارد.
- پدال ترمز را در وضعیت P یا N بفشارید.
- پس از قراردادن سوئیچ هوشمند خام در جاسوییچی، دکمه استارت را یک بار فشار دهید.

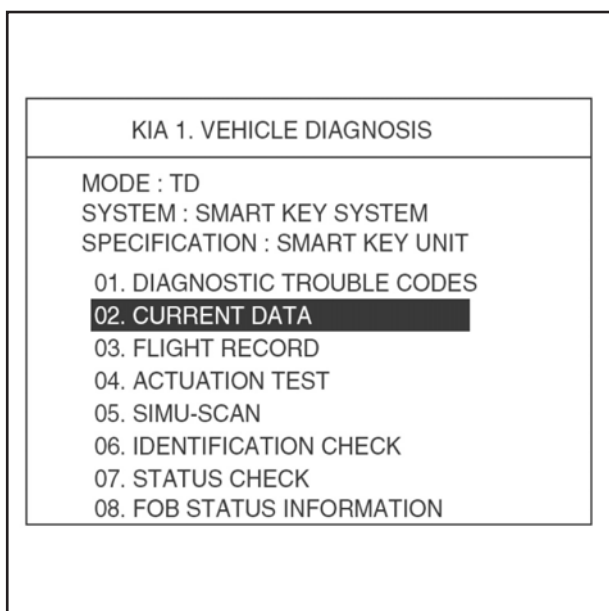
بازرسی

خودعیب یابی توسط دستگاه عیب یاب

- امکان عیب یابی خرابی ها در سیستم سوئیچ هوشمند توسط دستگاه عیب یاب وجود دارد. دستگاه عیب یاب عملگرها را به اجبار راه اندازی و مقادیر ورودی/خروجی و خود عیب یابی را پایش می کند.
- سه نوع مساله اصلی زیر در سیستم سوئیچ هوشمند وجود دارد.
- ۱- مساله در ورودی واحد سوئیچ هوشمند
- ۲- مساله در واحد سوئیچ هوشمند
- ۳- مساله در خروجی واحد سوئیچ هوشمند
- بنابراین سه عیب یابی ذیل فرایند اصلی حل مسایل خواهد بود.
- ۱- مساله ورودی واحد سوئیچ هوشمند : عیب یابی سوئیچ
- ۲- مساله واحد سوئیچ هوشمند : عیب یابی ارتباطی
- ۳- مساله خروجی واحد سوئیچ هوشمند: عیب یابی خروجی سوئیچ و آنتن

عیب یابی سوئیچ

- ۱- اتصال دستگاه عیب یاب را به اتصال تبادل داده ها در زیر پای راننده وصل و دستگاه را روشن کنید.
- ۲- مدل خودرو و سپس سوئیچ هوشمند را انتخاب کنید.
- ۳- واحد سوئیچ هوشمند (smart key unit) را انتخاب کنید.
- ۴- بعد از باز کردن سوئیچ، داده های کنونی (current data) را انتخاب کنید.



۵- شما می توانید وضعیت هر کلید را روی دستگاه عیب یاب پس از برقراری ارتباط داده های جاری مشاهده کنید.

شرح	نمایش
ON : کلید فشاری دستگیره در راننده روشن است	کلید اهرمی جلو چپ
ON : کلید فشاری دستگیره در سرنشین روشن است	کلید اهرمی جلو راست
ON : دکمه چراغ عقب روشن است	کلید صندوق
ON : دسته دنده در بازه	موقعیت P دنده
ON : سوئیچ باز است	IGN 1
ON : سوئیچ در موقعیت میانی است	ACC
ON : دکمه فشاری کلگی دسته دنده روشن است	دکمه فشاری کلگی
ON : بوق بیزری روشن است	بیزر خارجی

عیب یابی ارتباطی با دستگاه عیب یاب (خودعیب یابی)
 ۱- عیب یابی ارتباطی عملکرد عادی قطعات مرتبط را بررسی می کند.
 ۲- اتصال دستگاه عیب یاب را به اتصال تبادل داده ها در زیر پای راننده وصل کنید.
 ۳- پس از باز کردن سوئیچ گزاره self diagnostic را انتخاب کنید.

KIA 1. VEHICLE DIAGNOSIS

MODE : TD
SYSTEM : SMART KEY SYSTEM
SPECIFICATION : SMART KEY UNIT

01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
02. CURRENT DATA
03. FLIGHT RECORD
04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. STATUS CHECK
08. FOB STATUS INFORMATION

1.1 DIAGNOSTIC TROUBLE CODES

CANERROR
CAN BUS ERROR

NUMBER OF DTC : 2

ERAS
HELP

KIA 1. VEHICLE DIAGNOSIS
MODE : TD SYSTEM : SMART KEY SYSTEM SPECIFICATION : SMART KEY UNIT 01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES 02. CURRENT DATA 03. FLIGHT RECORD 04. ACTUATION TEST 05. SIMU-SCAN 06. IDENTIFICATION CHECK 07. STATUS CHECK 08. FOB STATUS INFORMATION

عیب یابی عملگر آنتن

۱- اتصال دستگاه عیب یاب را به اتصال تبادل داده ها در زیر پای راننده وصل کنید.

۲- پس از باز کردن سوئیچ گزاره actuation test را انتخاب کنید.

ACTUATION TEST 4/9	
INTERIOR ANTENNA 1 ACTIVE	
DURATION	UNTIL STOP KEY
METHOD	ACTIVATION
CONDITION	IG. KEY ON, ENGINE OFF
PRESS [STRT], IF YOU ARE READY ! SELECT TEST ITEM USING UP/DOWN KEY	
STRT	STOP

۳- سوئیچ هوشمند را در کنار آنتن مرتبط تنظیم و با دستگاه عیب یاب آن را به راه اندازید.

۴- اگر چراغ LED روی سوئیچ هوشمند چشمک زد، سوئیچ درست است.

۵- اگر چراغ LED چشمک نزد ولتاژ باتری سوئیچ هوشمند را بررسی کنید.

۶- عملگر آنتن

- آنتن داخلی ۱

- آنتن داخلی ۲

- آنتن داخلی ۳

- آنتن سپر/ صندوق

- آنتن در راننده

- آنتن در سرنشین

بررسی وضعیت آنتن

۱- اتصال دستگاه عیب‌یاب را به اتصال تبادل داده‌ها در زیر پای راننده وصل کنید.

۲- گزاره ۰۷ status check را انتخاب کنید.

۳- پس از باز کردن سوئیچ گزاره ۰۳ antenna status check را انتخاب کنید.

KIA 1. VEHICLE DIAGNOSIS

MODE : TD
SYSTEM : SMART KEY SYSTEM
SPECIFICATION : SMART KEY UNIT

- 01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
- 02. CURRENT DATA
- 03. FLIGHT RECORD
- 04. ACTUATION TEST
- 05. SIMU-SCAN
- 06. IDENTIFICATION CHECK
- 07. STATUS CHECK**
- 08. FOB STATUS INFORMATI

۴- سوئیچ هوشمند را در کنار آنتن مرتبط تنظیم و با دستگاه عیب‌یاب آن را به راه اندازید.

ANTENNA STATUS CHECK

MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY SYSTEM

- 01. INTERIOR ANTENNA 1
- 02. INTERIOR ANTENNA 2
- 03. INTERIOR ANTENNA 3
- 04. BUMPER/TAIL GATE ANTENNA**
- 05. DRV-DR ANTENNA
- 06. AST-DR ANTENNA

ANTENNA STATUS CHECK

MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY SYSTEM

BRING A FOB KEY CLOSE TO
BUMPER/TAIL GATE ANTENNA
AND PRESS [ENTER]

ANTENNA STATUS CHECK
MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY SYSTEM
01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
02. CURRENT DATA
03. FLIGHT RECORD
04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. STATUS CHECK
08. FOB STATUS INFORMATI

۵- اگر سوئیچ هوشمند درست کار کند، آنتن مرتبط، سوئیچ هوشمند (انتقال و دریافت) و گیرنده بیرونی عادی هستند.

۶- وضعیت آنتن

- آنتن داخلی ۱

- آنتن داخلی ۲

- آنتن داخلی ۳

- آنتن سپر/صندوق

- آنتن در راننده

- آنتن در سرنشین

بررسی وضعیت زنجیره ارتباطی

۱- اتصال دستگاه عیب‌یاب را به اتصال تبادل داده‌ها در زیر پای راننده وصل کنید.

۲- گزاره status check را انتخاب کنید.

SERIAL COMMUNICATION LINE CHECK	
MODEL : TD	
SYSTEM : SMART KEY SYSTEM	
01. EXTERNAL SERIAL LINE	
02. ESCL SERIAL LINE	
× TEST CONDITION × KEY OFF OR FOB IN & IG OFF	

۳- پس از باز کردن سوئیچ گزینه SRx COMM. LINE STATUS را انتخاب کنید.

۴- خط ارتباط زنجیره ای را با دستگاه عیب‌یاب بررسی کنید.

۵- اگر سوئیچ هوشمند درست کار کند ارتباط واحد سوئیچ هوشمند، گیرنده بیرونی و MSL (قفل برقی مکانیکی فرمان) عادی هستند.

۶- اگر سوئیچ هوشمند درست کار نکرد ارتباط موارد زیر را بررسی کنید.

- قطعی یا نبود پاسخ خط ارتباطی گیرنده بیرونی

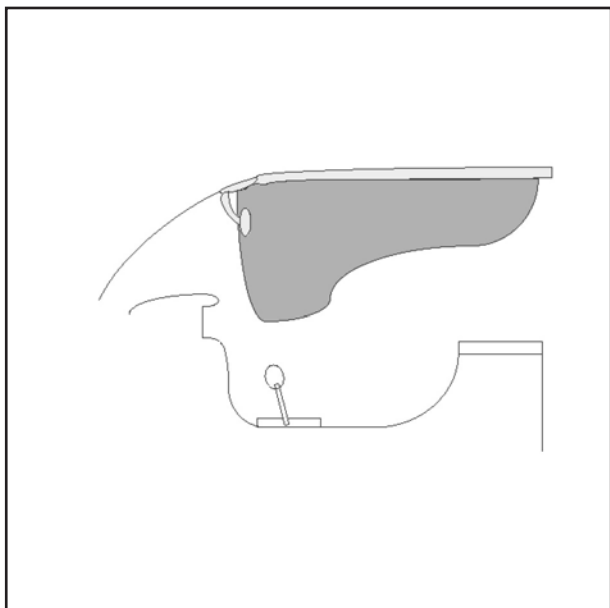
- قطعی خط ارتباطی گیرنده بیرونی و اتصال بدنه

- نبود پاسخ یا قطعی MSL

- اتصال بدنه یا قطعی MSL

بررسی عملکرد آنتن داخلی

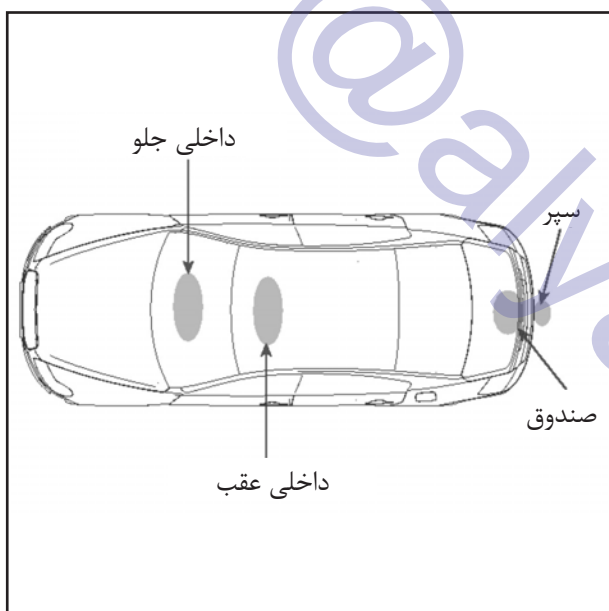
۱- سوئیچ هوشمند را در منطقه سایه خورده زیر، تنظیم و باز شدن سوئیچ را بررسی کنید.



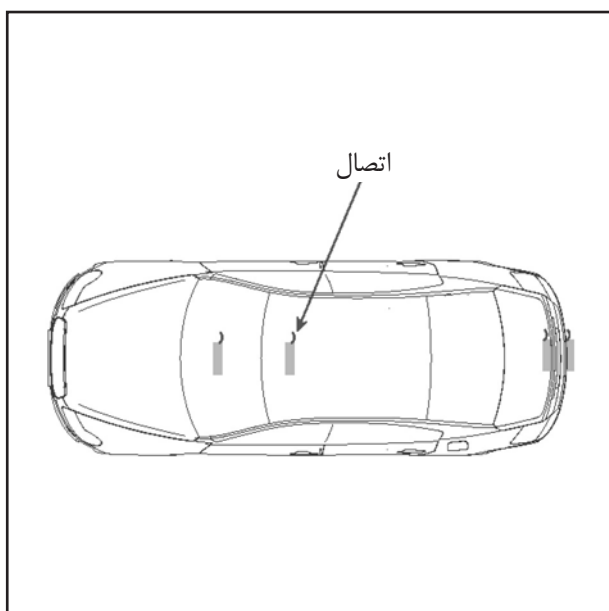
۲- اگر سوئیچ باز شد، آنتن درست کار می کند.

۳- آنتن داخلی را در مد باز بودن سوئیچ بررسی کنید.

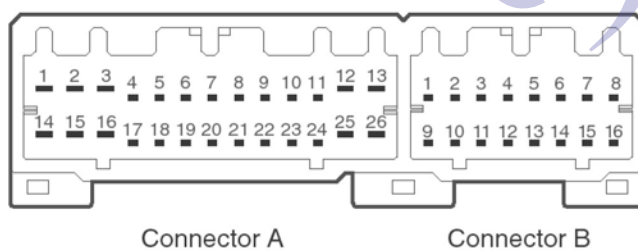
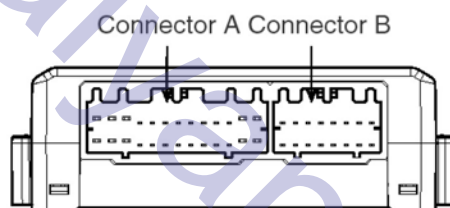
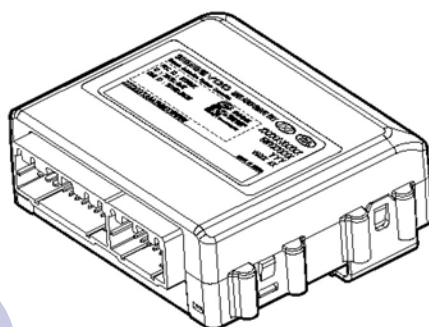
۴- سوئیچ هوشمند را در منطقه سایه خورده زیر تنظیم و آنتن را راه اندازی کنید. چشمک زدن چراغ LED سوئیچ هوشمند را بررسی کنید.



۵- اگر چراغ LED چشمک نزد، در منطقه سایه خورده آنتن را بررسی کنید.

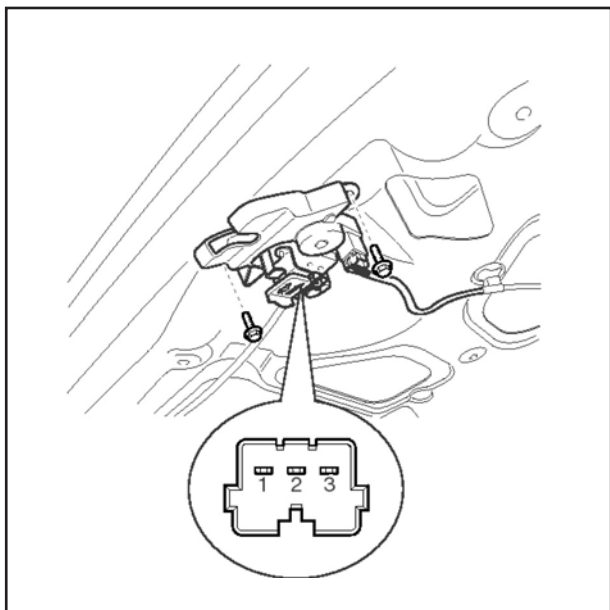


واحد سوئیچ هوشمند
قطعات



نقشه پایه های اتصال

اتصال B	پین	اتصال A	پین
داخلی ۲ آنتن ۲	۱	باتری	۱
داخلی ۱ آنتن ۲	۲	نمایانگر ضد سرقت	۲
-	۳	بدنه ۱	۳
داخلی ۴ آنتن ۲	۴	-	۴
صندوق ۱ آنتن ۱	۵	در صندوق	۵
آنتن سپر ۱	۶	قفل یا باز بودن در جلو چپ	۶
آنتن در ۱ راست	۷	بیزر	۷
آنتن در ۱ چپ	۸	ALT L	۸
داخلی ۲ آنتن ۱	۹	نقطه میانی(جانبی) ACC	۹
داخلی ۱ آنتن ۱	۱۰	CAN سرعت بالا	۱۰
-	۱۱	CAN سرعت پایین	۱۱
داخلی ۴ داخلی ۱	۱۲	ارتباط ESCL	۱۲
صندوق ۱ آنتن ۲	۱۳	ارتباط RF	۱۳
آنتن سپر ۲	۱۴	سوئیچ ۱	۱۴
آنتن در راست ۲	۱۵	موقعیت P	۱۵
آنتن در چپ ۲	۱۶	بدنه ۲	۱۶
		نمایانگر کلید در بیرون	۱۷
		ESCL فعال	۱۸
		شستی(کلید فشاری)	۱۹
		قفل یا باز بودن در جلو راست	۲۰
		-	۲۱
		عیب یابی	۲۲
		کلید SSB - ۲	۲۳
		ترمز	۲۴
		ارتباط EMS	۲۵
		ارتباط LIN	۲۶



بازرسی

واحد سوئیچ هوشمند

- به کتاب تعمیرات برق بدنه - بازرسی/خود عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب رجوع کنید.

کلید سوئیچ هوشمند

- به کتاب تعمیرات برق بدنه - بازرسی/خود عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب رجوع کنید.

آنتن

- به کتاب تعمیرات برق بدنه - بازرسی/خود عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب رجوع کنید.

کلید باز شدن در صندوق

۱- تودوزی صندوق را باز کنید.

(به کتاب تعمیرات بدنه - تودوزی صندوق رجوع کنید.)

۲- پیوستگی و ارتباط بین پایه‌های عملگر صندوق را بررسی کنید.

۳- اگر پیوستگی مشخص نشد، کلید را بررسی کنید.

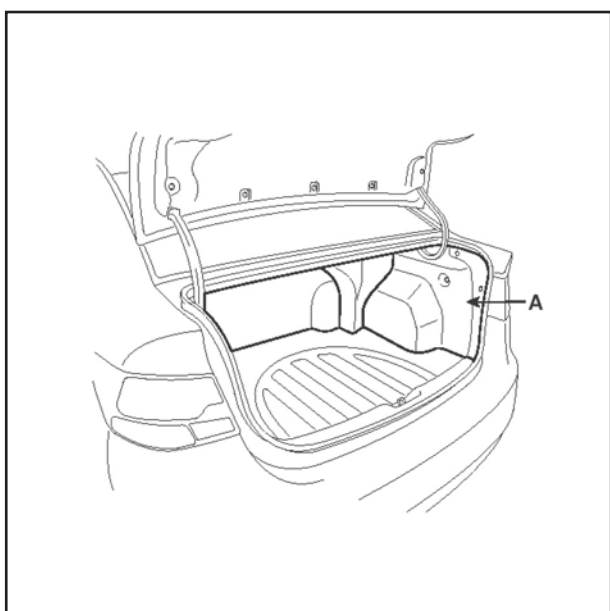
پایه / موقعیت	۱	۳
باز		
قفل	○	○

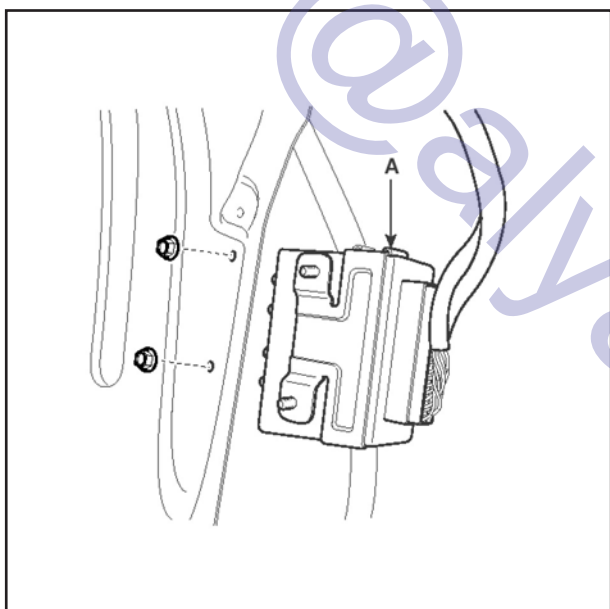
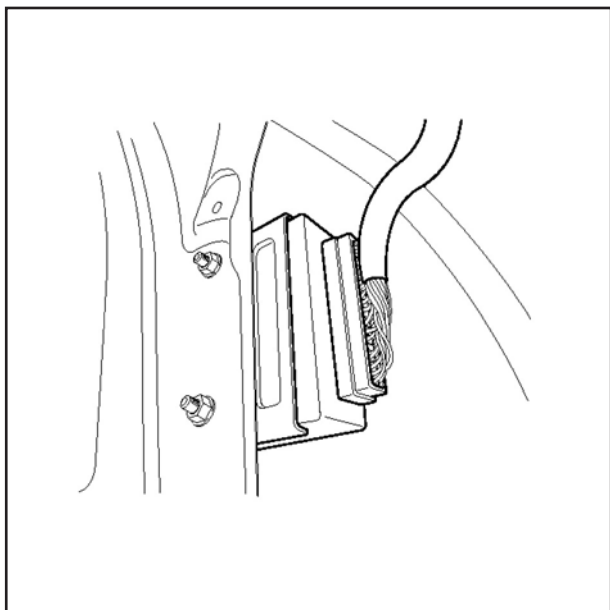
باز کردن

واحد سوئیچ هوشمند

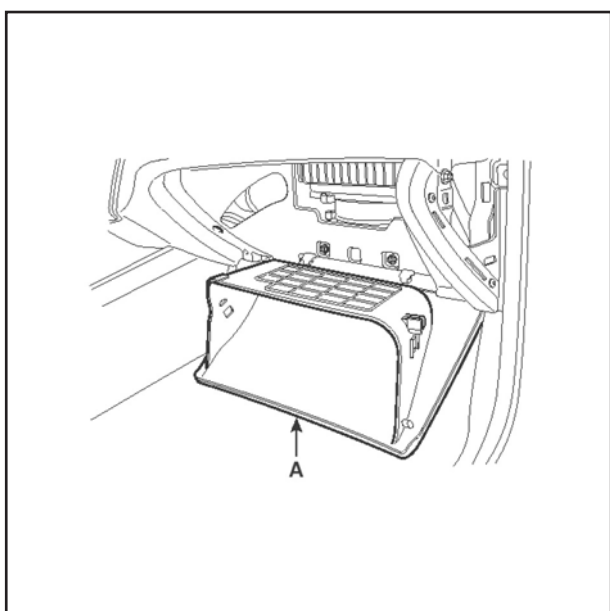
۱- سرباتری منفی (-) را بردارید.

۲- در صندوق را باز کنید و تودوزی سمت راست (A) را درآورید (به کتاب تعمیرات بدنه - صندوق رجوع کنید.)



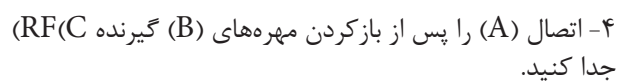
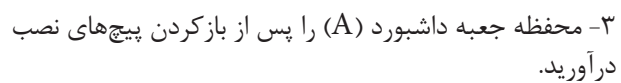


۳- مهره‌های (۲EA) را از واحد سوئیچ هوشمند (A) بعد از جداکردن اتصال باز کنید.



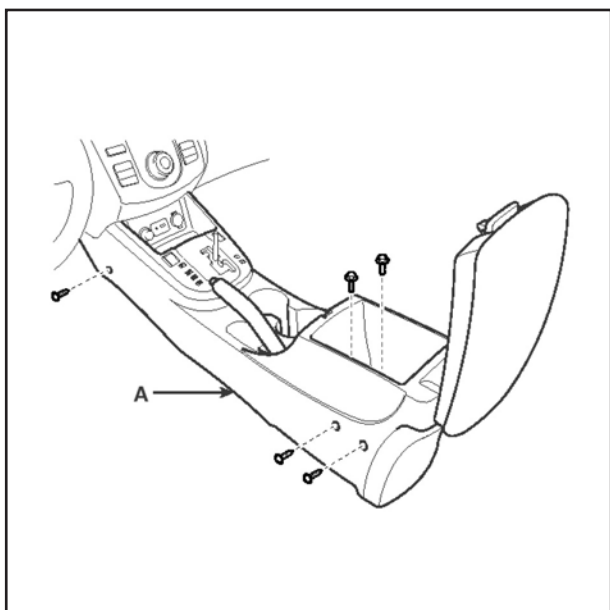
گیرنده RF

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- جعبه داشبورد (A) را جدا کنید.
- (به کتاب تعمیرات بدنه - قاب زیر پا رجوع کنید).

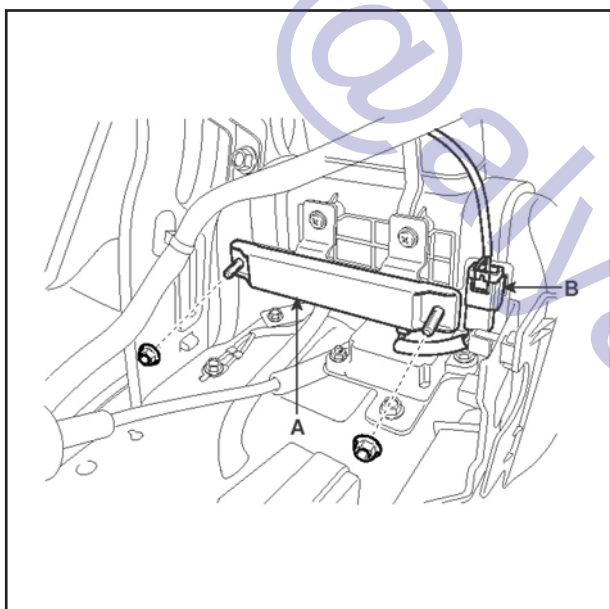


آنتن داخلی ۱

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- کنسول کفی (A) را جدا کنید.
- (به کتاب تعمیرات بدنه- کنسول رجوع کنید).

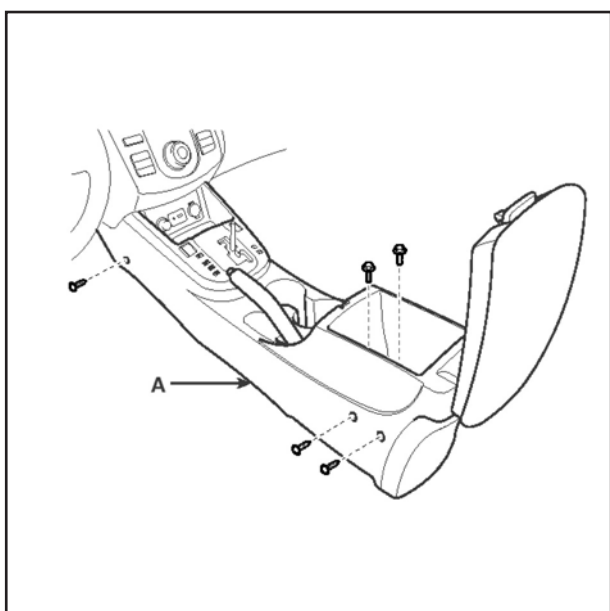


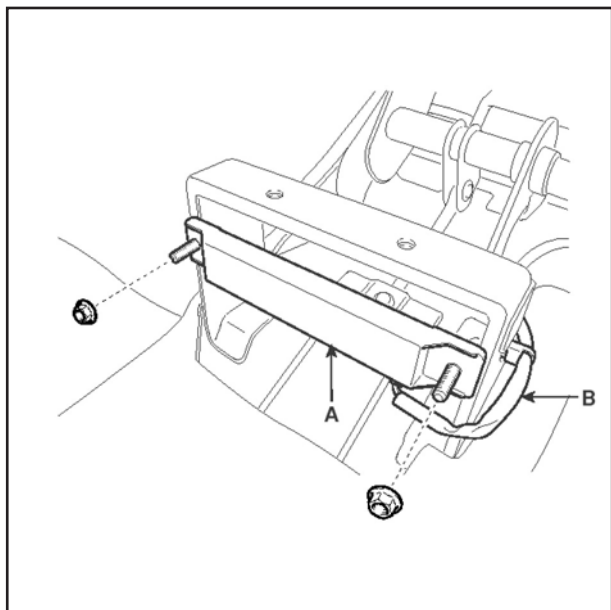
- ۳- مهره‌های جلوی کنسول (۲EA) آنتن داخلی (A) را باز کنید.



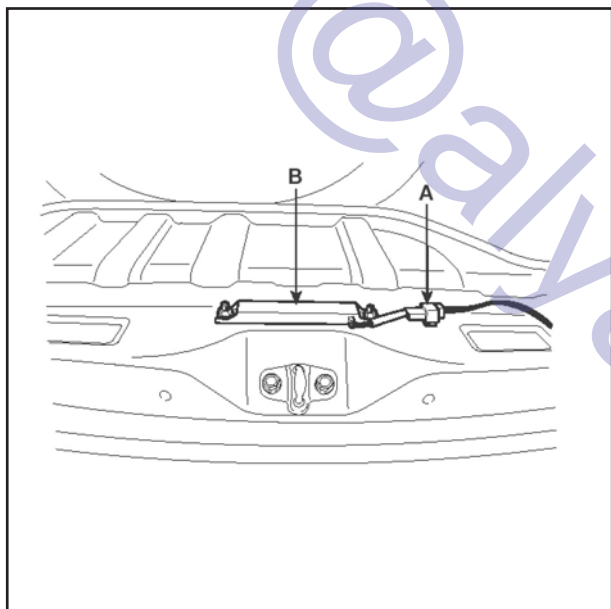
آنتن داخلی ۲

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- کنسول کفی (A) را جدا کنید.
- (به کتاب تعمیرات بدنه - کنسول رجوع کنید).



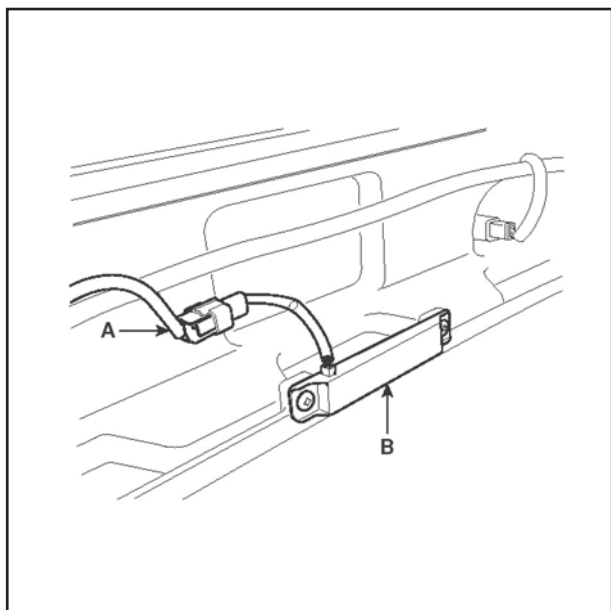


۳- اتصال آنتن داخلی ۲ (B) در بخش عقبی کنسول را جدا کنید سپس بعد از باز کردن مهره‌های (۲EA)، آنتن داخلی ۲ (A) را پیاده کنید.



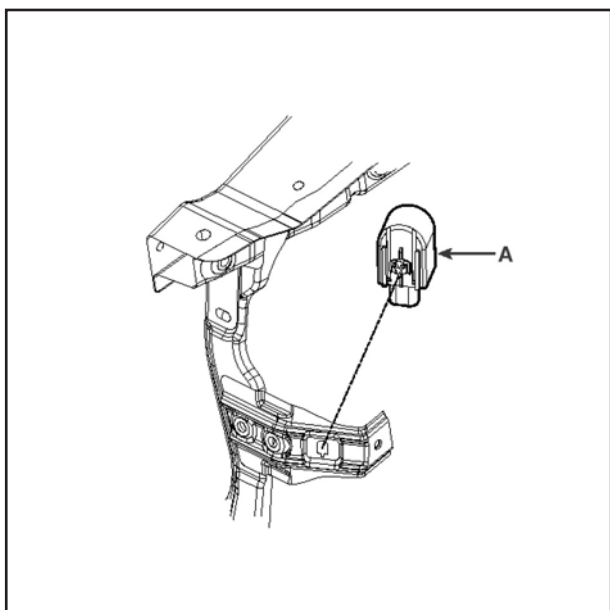
آنتن داخلی ۳

۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
۲- سینی صندوق را درآورید.
۳- اتصال آنتن داخلی ۳ (A) را جدا کنید و پس از باز کردن مهره‌های (۲EA) آنتن داخلی ۳ (B) را پیاده کنید.



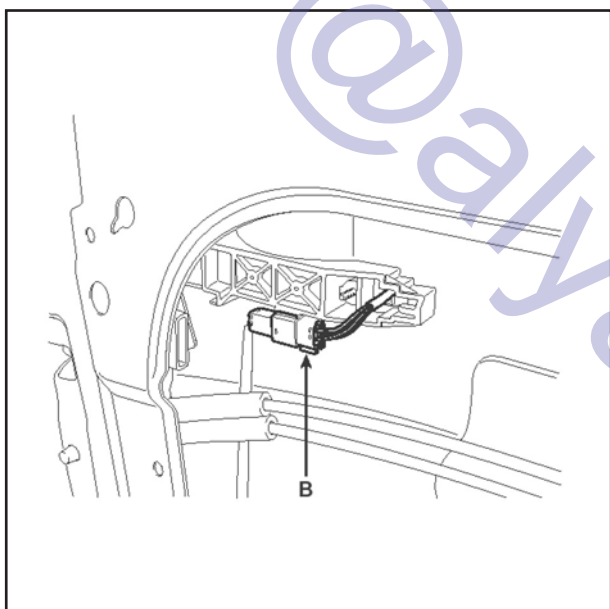
آنتن سپر بیرونی

۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
۲- سپر عقب را باز کنید.
(به کتاب تعمیرات بدنه- سپر عقب رجوع کنید).
۳- اتصال آنتن (A) را جدا کنید و آنتن سپر بیرونی (B) را بعد از باز کردن مهره‌های (۲EA) درآورید.



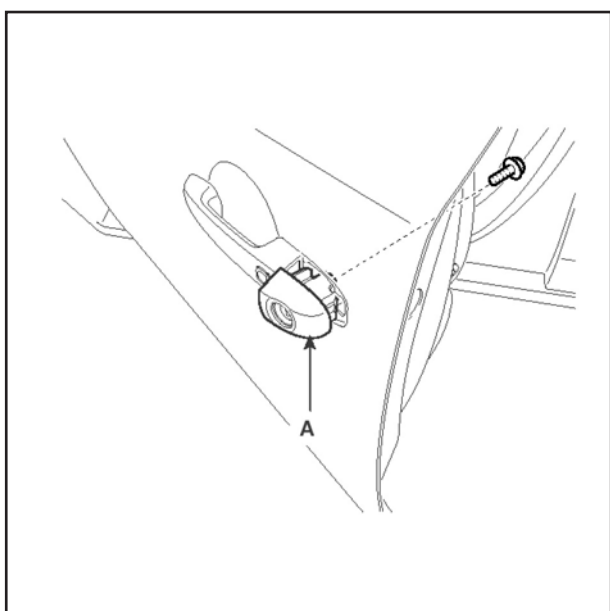
بیزر (بوق زنبوری)

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- گلگیر چپ را پیاده کنید.
- (به کتاب تعمیرات بدنه- گلگیر رجوع کنید).
- ۳- بیزر بیرونی (A) را جدا کنید.



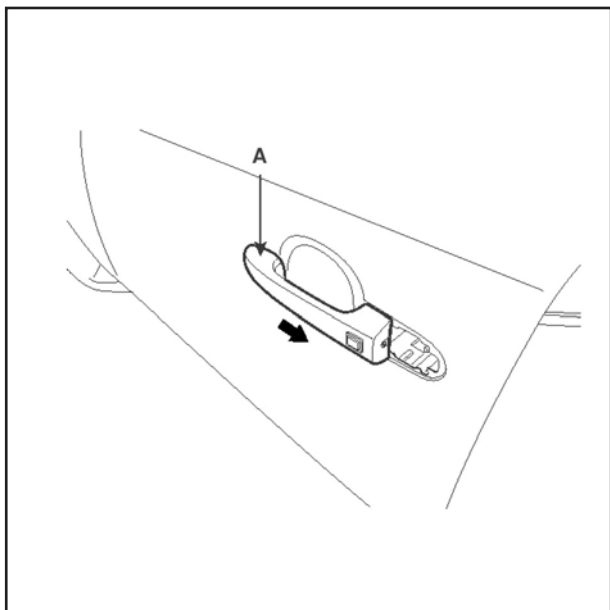
دستگیره بیرونی در

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- پس از جدا کردن تودوزی در، اتصال را آزاد کنید.
- (به کتاب تعمیرات بدنه - در جلو رجوع کنید)



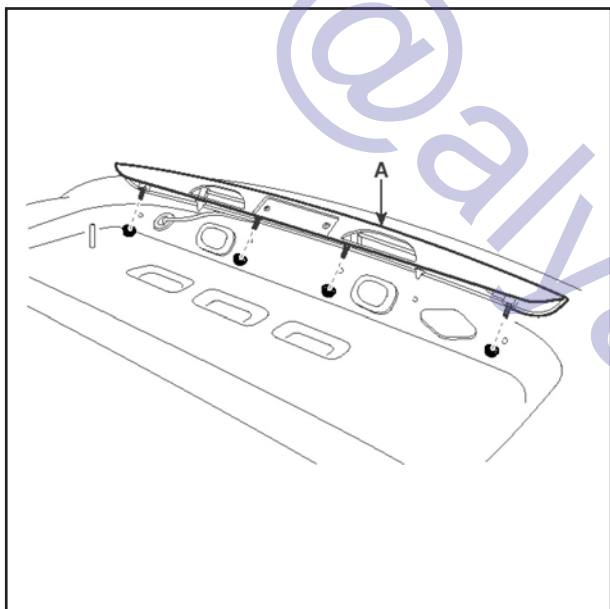
- ۳- پس از باز کردن پیچ‌های نصب، جاکلیدی (A) را درآورید.

۴- دستگیره بیرونی در (A) را با عقب کشیدن درآورید.

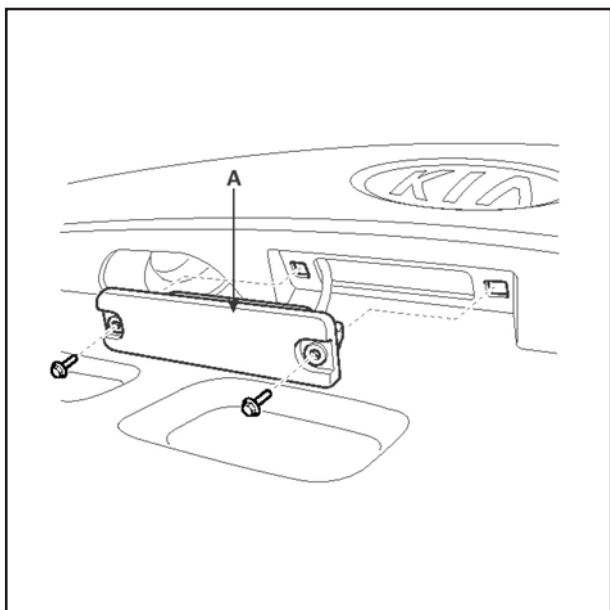


کلید در صندوق عقب

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- تودوزی در صندوق را باز کنید.
- (به کتاب تعمیرات بدنه - صندوق رجوع کنید)
- ۳- قاب چراغ نمره (A) را پیاده کنید.



۴- کلید در صندوق (A) را جدا کنید.



نصب**واحد سوئیچ هوشمند**

- ۱- واحد سوئیچ هوشمند را نصب کنید.
- ۲- مهره‌های نصب و اتصالات واحد سوئیچ هوشمند را ببندید.
- ۳- تودوزی سمت راست را سوار کنید.
- ۴- سرباتری منفی (-) را بگذارید و سیستم هوشمند را بیازمایید.

گیرنده RF

- ۱- گیرنده RF را نصب کنید.
- ۲- محفظه جعبه داشبورد را ببندید.
- ۳- جعبه داشبورد را سوار کنید.
- ۴- سرباتری (-) منفی را بگذارید و سیم سوئیچ هوشمند را بیازمایید.

آنتن داخلی ۱

- ۱- آنتن داخلی ۱ را نصب کنید.
- ۲- کنسول کف را ببندید.
- ۳- سرباتری منفی (-) را بگذارید و سیستم سوئیچ هوشمند را بیازمایید.

آنتن داخلی ۲

- ۱- آنتن داخلی ۲ را نصب کنید.
- ۲- کنسول کف را ببندید.
- ۳- سرباتری منفی (-) را بگذارید و سوئیچ هوشمند را بیازمایید.

آنتن داخلی ۳

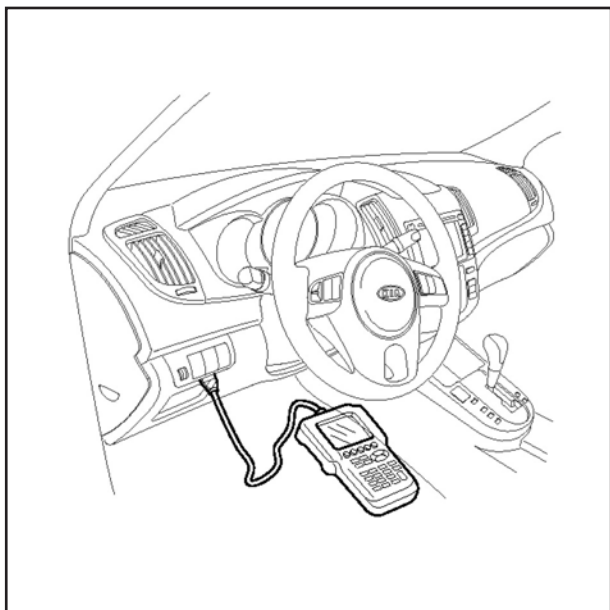
- ۱- آنتن داخلی ۳ را نصب کنید.
- ۲- سینی صندوق را سوار کنید.
- ۳- سرباتری منفی (-) را بگذارید و سوئیچ هوشمند را بیازمایید.

آنتن سپر بیرونی

- ۱- آنتن سپر بیرونی را نصب کنید.
- ۲- سپر عقب را سوار کنید.
- ۳- سرباتری منفی (-) را بگذارید و سوئیچ هوشمند را بیازمایید.

بیزر

- ۱- بیزر را نصب کنید.
- ۲- گلگیر چپ را سوار کنید.
- ۳- سرباتری منفی (-) را بگذارید و سوئیچ هوشمند را بیازمایید.

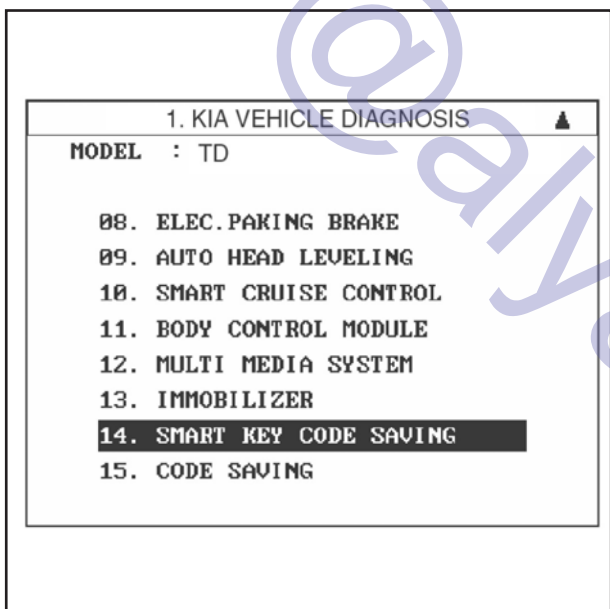


سوئیچ هوشمند

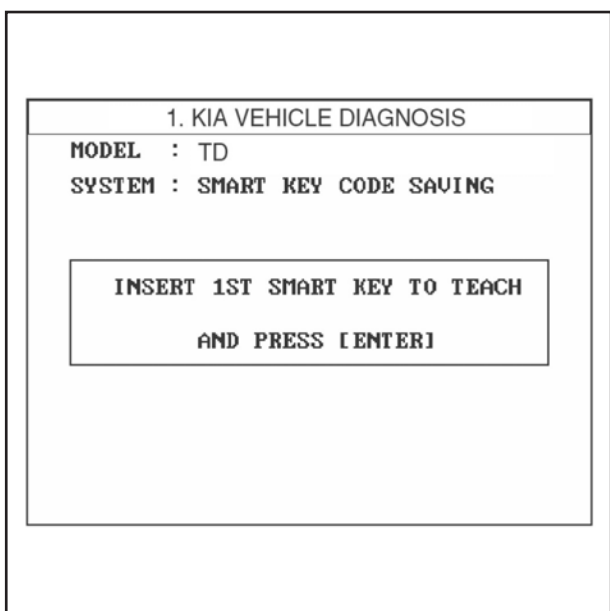
سوئیچ هوشمند

ذخیره کد سوئیچ هوشمند

۱- سیم DLC دستگاه عیب‌یاب را به اتصال ۱۶ پینی در زیر پای راننده وصل کنید و دستگاه را روشن نمایید.



۲- نوع خودرو را انتخاب و سپس سوئیچ هوشمند را ذخیره سازید.



۳- پس از انتخاب گزینه smart key teaching (رمزدهی سوئیچ هوشمند) از نوار ابزار، دکمه enter را بفشارید، سپس صفحه نمایش زیر نمایان می‌شود.



۴- پس از جازدن سوئیچ رمزدهی، دکمه enter را بفشارید.
۵- کد PIN را برای رمزدهی اولین سوئیچ وارد نمایید.

1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS
MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY CODE SAVING
SMK STATUS : LEARNT
INPUT PIN OF SIX AND PRESS [ENTER]
PIN NUM.: _

1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS
MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY CODE SAVING
SMK STATUS : LEARNT
INPUT PIN OF SIX AND PRESS [ENTER]
PIN NUM.: 000000_

۶- پیام FIRST KEY TEACHING COMPLETED را تایید کنید.

1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS
MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY CODE SAVING
SMK STATUS : LEARNT
1st KEY TEACHING ARE YOU SURE ? [Y/N]
PIN NUM.: 000000_

۷- کد PIN را برای رمزدهی سوئیچ دوم وارد کنید.

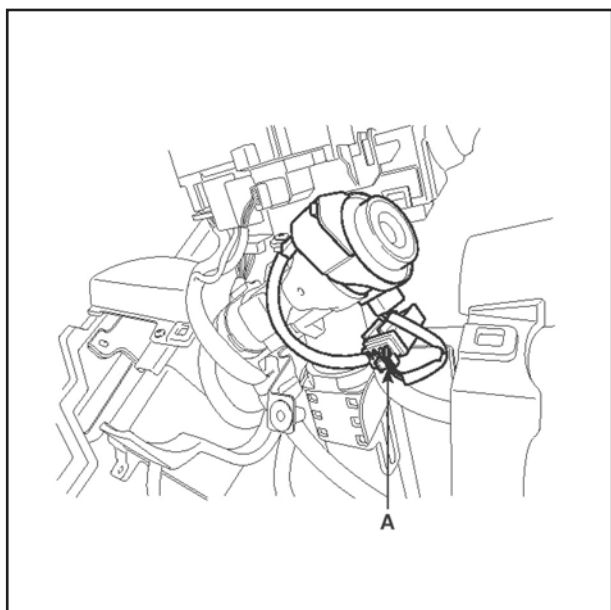
1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS
MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY CODE SAVING
SMK STATUS : LEARNT
2nd KEY TEACHING
ARE YOU SURE ? [Y/N]
PIN NUM.: 000000

۸- پیام SECOND KEY TEACHING COMPLETED را تایید کنید.

۹- بنابراین هنگامی که فرآیند پایان یابد صفحه نمایش زیر نمایان می شود.

1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS
MODEL : TD
SYSTEM : SMART KEY CODE SAVING
SMK STATUS : LEARNT
2nd KEY TEACHING
COMPLETED
PIN NUM.: 000000

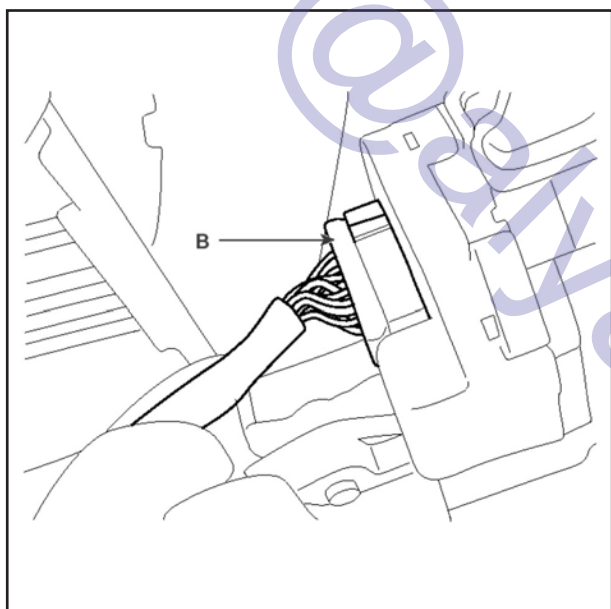




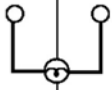
مجموعه سوئیچ

بازرسی

۱- اتصال سوئیچ (B) و اتصال کلید هشدار (A) را از زیر ستون فرمان جدا سازید.



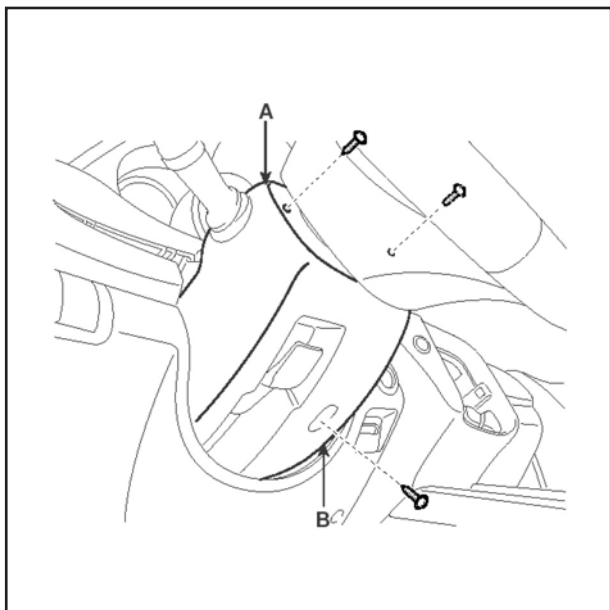
۲- پیوستگی (ارتباط) بین پایه‌ها را بررسی کنید.
۳- اگر پیوستگی مشخص نیست، کلید را عوض کنید.

TERMINAL ترمینال		IGNITION SWITCH (B)					STEERING		KEY WARNING SWITCH (A)		KEY-HOLE ILLUMINATION(A)		
		2	4	6	5	3	1	TRAVEL	TRAVEL	5	6	3	4
POSITION	KEY							TRAVEL	TRAVEL				
LOCK	REMOVAL							LOCK					
	INSERT							LOCK	UNLOCK				
ACC								UNLOCK					
ON													
START													

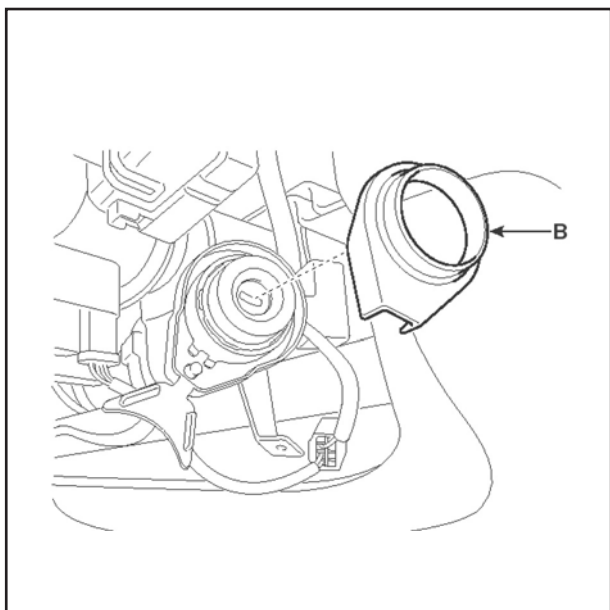
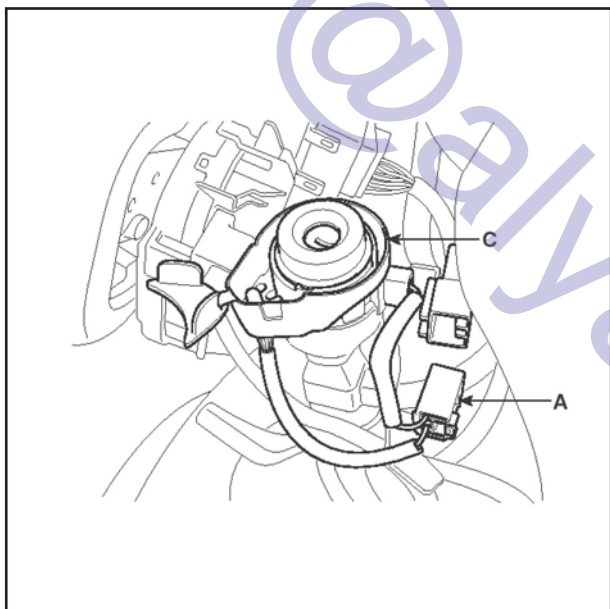
@alyance,

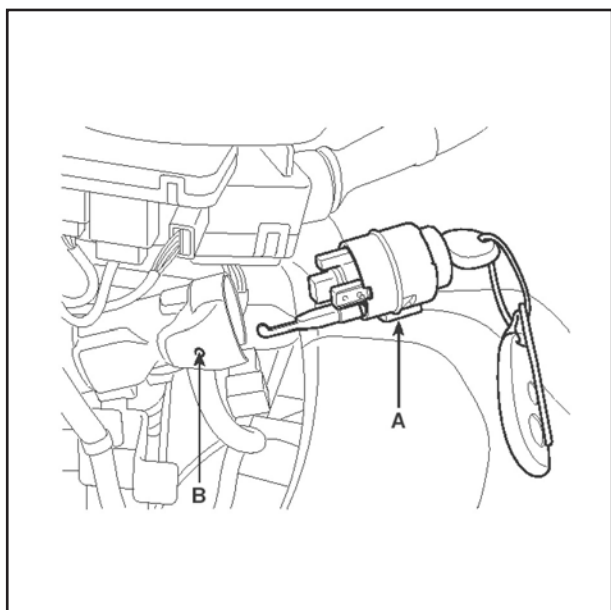
بازکردن

- ۱- سرباطری منفی (-) را بردارید.
- ۲- قاب بالا و پایین فرمان (A) را باز کنید.



- ۳- کلید هشدار سوئیچ و چراغ روشنایی (C) را پس از جداکردن اتصال (A) و طلق روشنایی (B) درآورید.





۴- در صورت لزوم مغزی سوئیچ (A) را پس از فشردن پین قفلی (B)، با کلید در ACC جدا کنید.

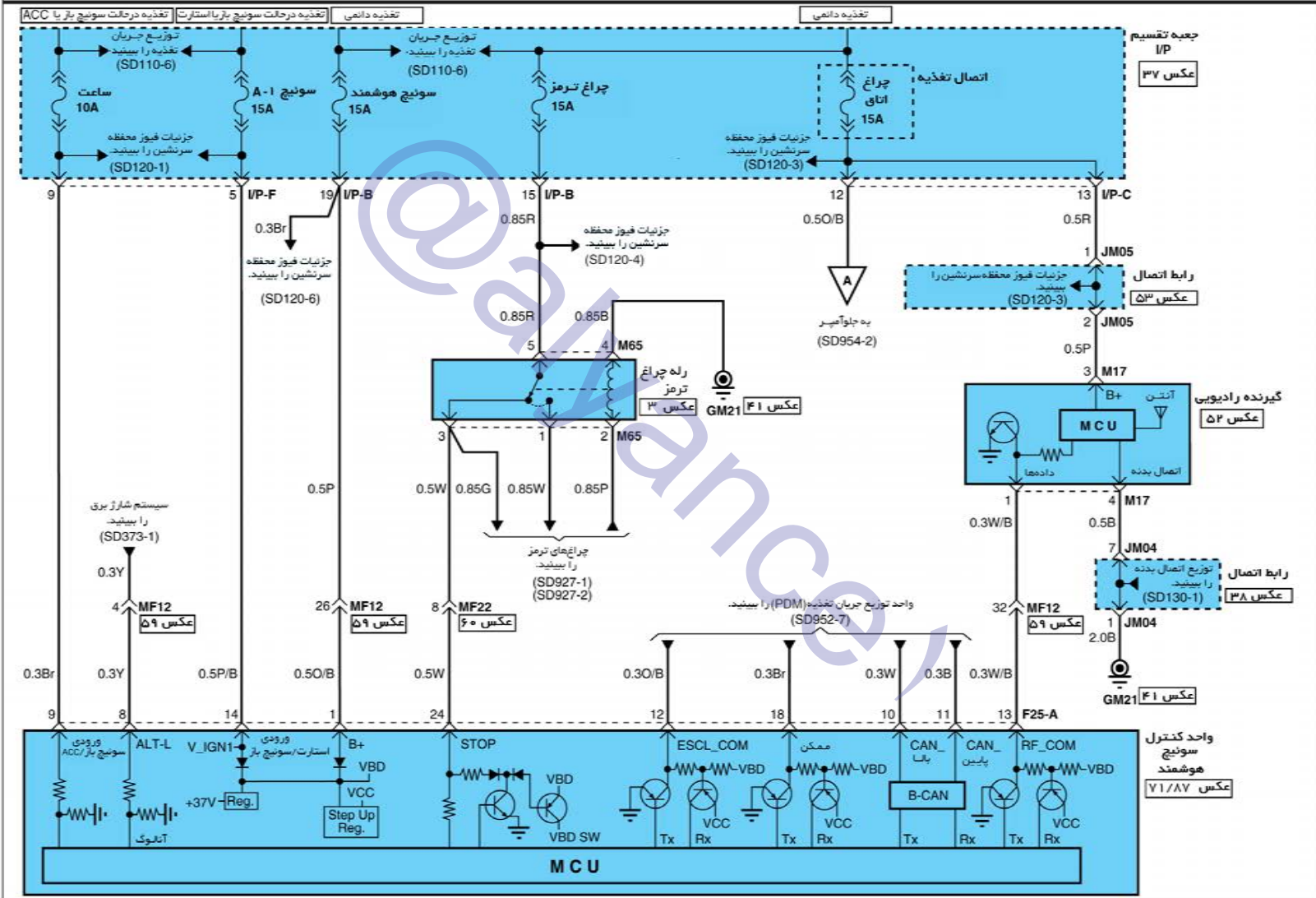
نصب

- ۱- مغزی سوئیچ را ببندید.
- ۲- کلید هشدار و کلید چراغ روشنایی را نصب کنید.
- ۳- سوئیچ را سوار کنید.
- ۴- قاب‌های فرمان را سوار کنید.

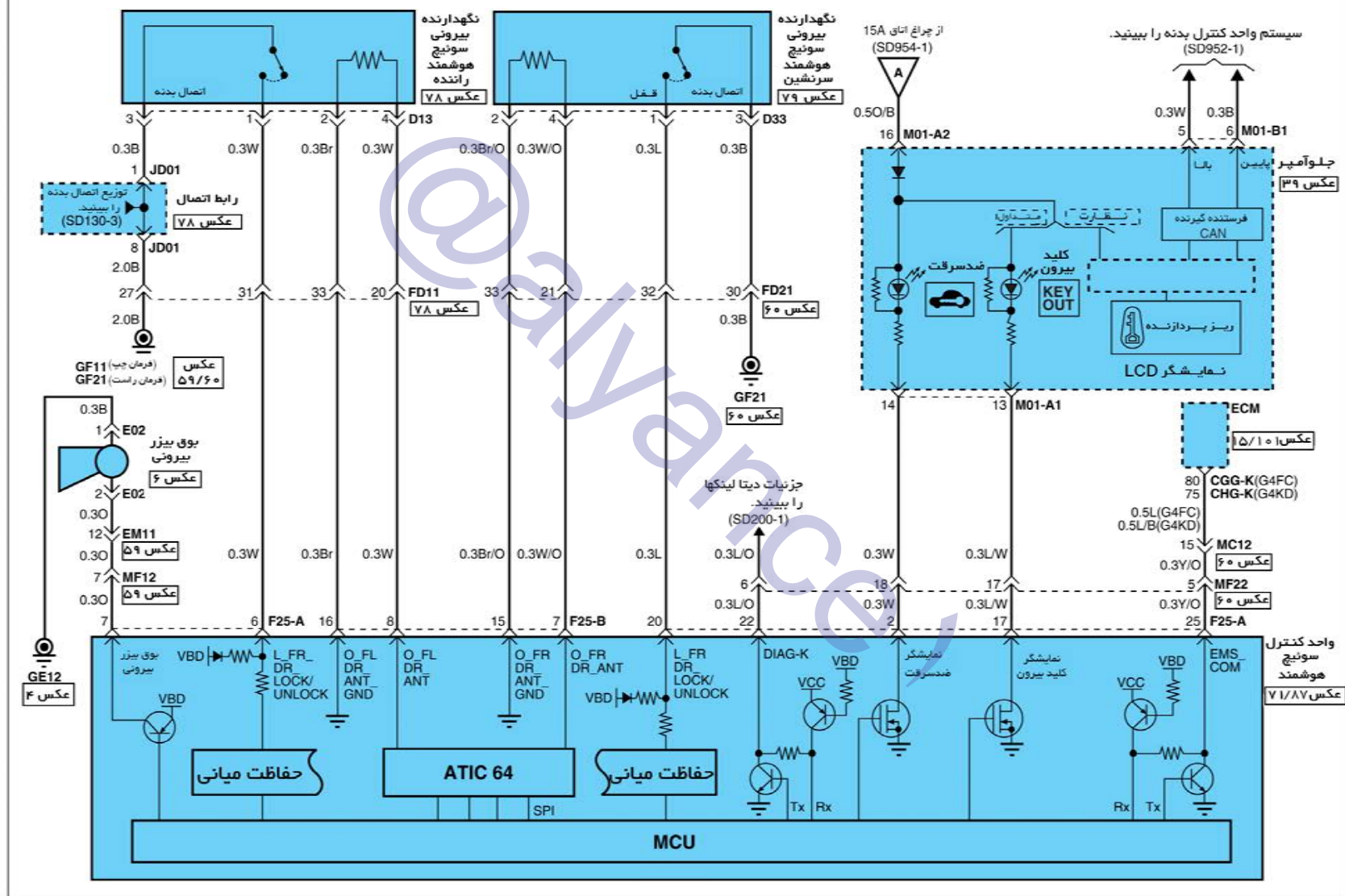
سیستم سوئیچ هوشمند EE0D5DB5

سیستم سوئیچ هوشمند (۱)

SD954-1



SD954-2

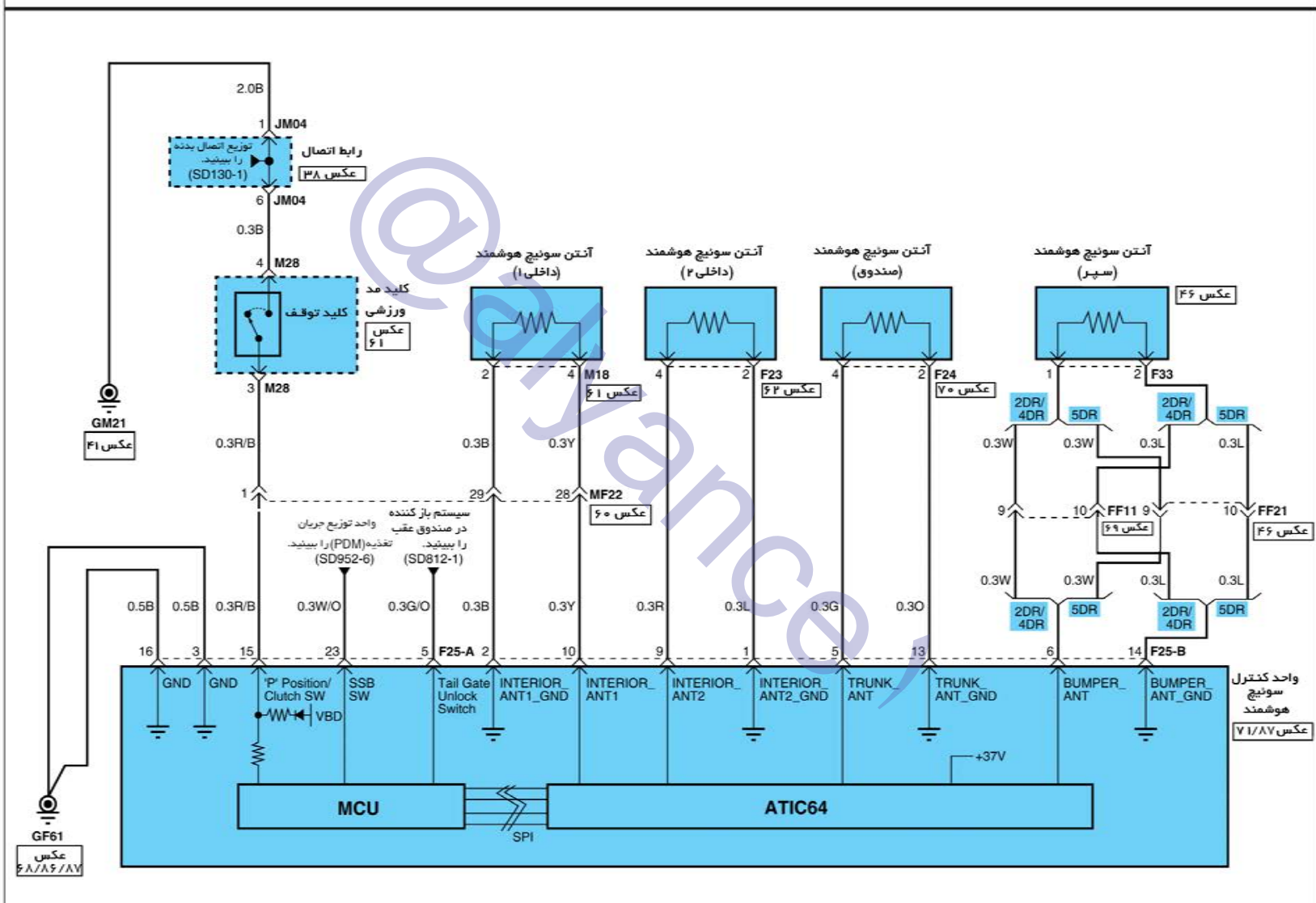


ETDSD11954BL

سیستم سونچ هوشمند

سیستم سونچ هوشمند (۳)

SD954-3



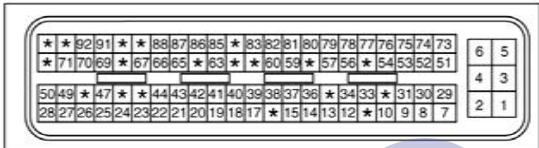
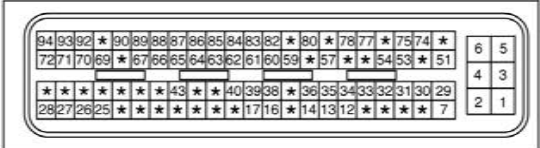
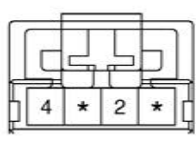
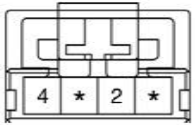
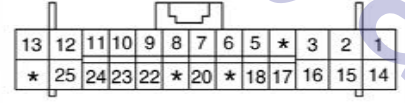
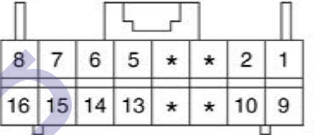
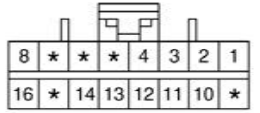
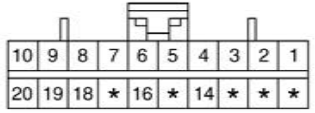
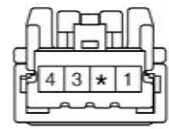
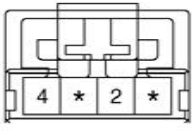
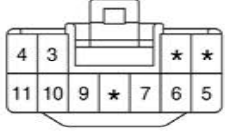
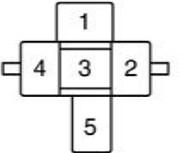
ETDSD11954CL



سیستم سوئیچ هوشمند

سیستم سوئیچ هوشمند (۴)

SD954-4

CGG-K		CHG-K	
 AMP_ECU_94F_B_R		 AMP_ECU_94F_B	
D13  KET_SWP_04F_B	D33  KET_SWP_04F_B	E02  KET_090IWP_02F_B_ASM	F23  AMP_MQS_04F_B_040
F24  AMP_MQS_04F_B_040	F25-A  AMP_0407_26F_W_HD	F25-B  AMP_0407_16F_W_040	F33  AMP_EJWP_02F_B
M01-A1  AMP_040M2_16F_W	M01-A2  AMP_040M2_20F_B	M01-B1  AMP_040M1_20F_B	M17  KET_040III_04F_W
M18  AMP_MQS_04F_B_040	M28  KET_090II_11F_W	M65  KET_250_05F_RLY	BLANK

ETDSD11954DL

اطلاعات عمومی

اطلاعات عمومی عیب یابی

پیش از عیب یابی

۱- فیوزهای مورد استفاده در جعبه فیوز/رله مرتبط را بررسی کنید.

۲- با استفاده از آزمونگر باتری (MCR-۵۷۰ KIT)، شرایط شارژ باتری، آسیب دیدگی را بررسی و سر باتری را تمیز و سفت کنید.

(به بخش سیستم الکتریکی موتور- باتری رجوع شود)

توجه

• از شارژ سریع باتری فقط هنگامی که سر باتری منفی (-) را برداشته‌اید استفاده کنید وگرنه دیوده‌های آلترناتور آسیب خواهد دید.

• هنگامی که سر باتری منفی (-) شل است استارت نزنید در این صورت سیم کشی شدیداً آسیب خواهد دید.

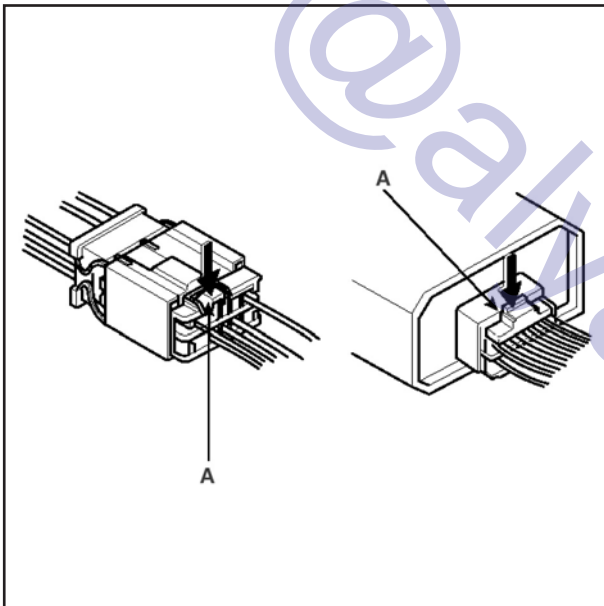
۳- میزان کشش تسمه آلترناتور را واریسی کنید.

جابه جایی اتصالات برقی

۱- از تمیزی اتصالات و شل نبودن پایه‌های آن مطمئن شوید.

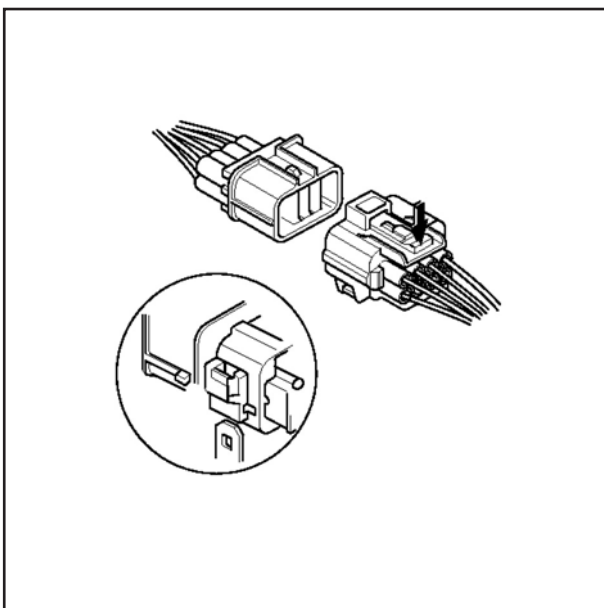
۲- از بسته شدن اتصالات چند خانه با گریس مطمئن شوید. (به جز اتصالات آب بند)

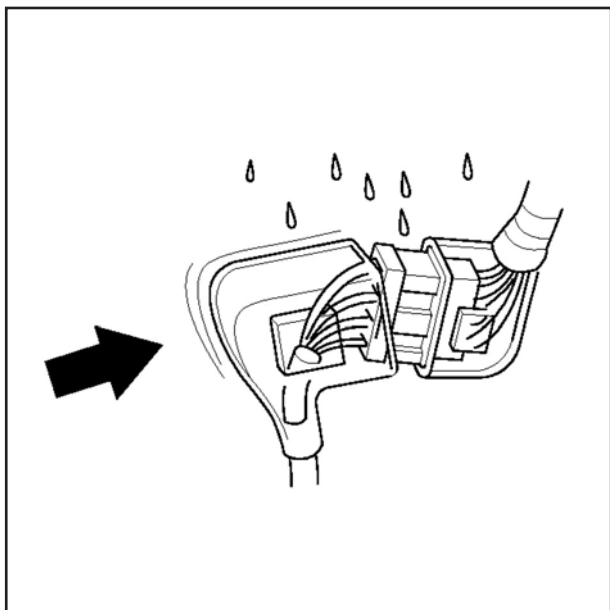
۳- تمام اتصالات دارای قفل‌های فشاری (A) هستند.



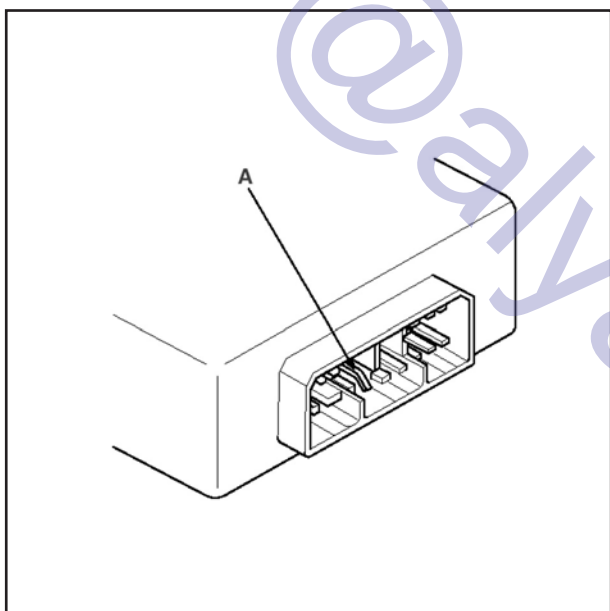
۴- برخی اتصالات دارای بست در پهلو برای نصب به پایه بدنه یا دیگر اجزاء هستند. این بست دارای قفل کشویی است.

۵- برخی از اتصالات را نمی‌توان جدا کرد مگر این که ابتدا قفل را باز و از پایه نصب (A) پیاده شود.

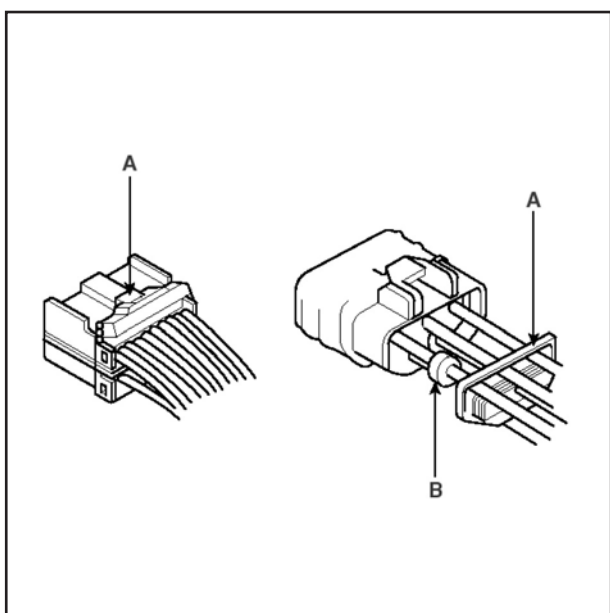




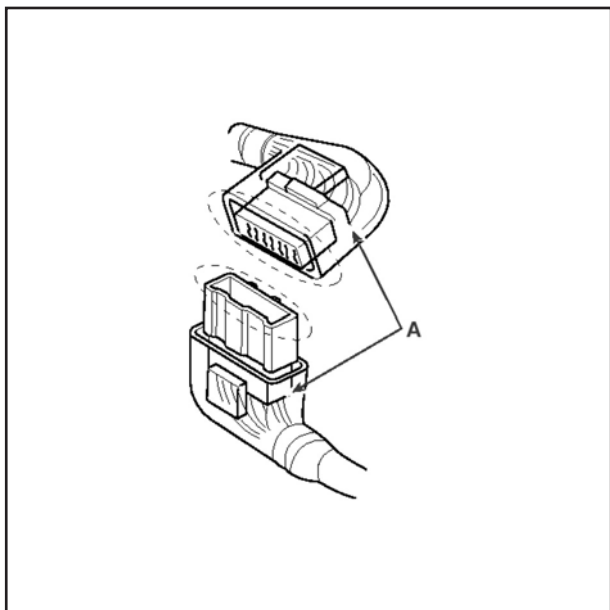
- ۶- هرگز اتصالات را با کشیدن سیم‌هایش جدا نکنید به جای این عمل نیمه‌های اتصال را بکشید.
- ۷- همیشه پوشش پلاستیکی را دوباره نصب کنید.



- ۸- قبل از نصب اتصال، از سلامت تیغه پایه‌ها و عدم خمش آن‌ها (A) مطمئن شوید.

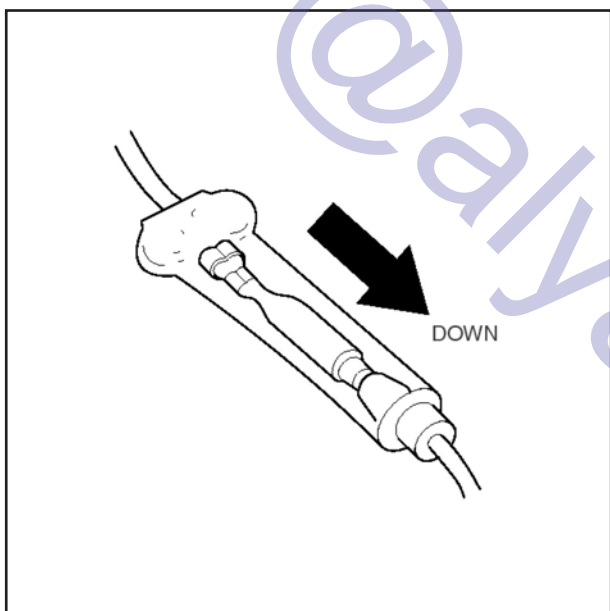


- ۹- شلی نگهدارنده (A) و لاستیک آبنندی را واریسی کنید.

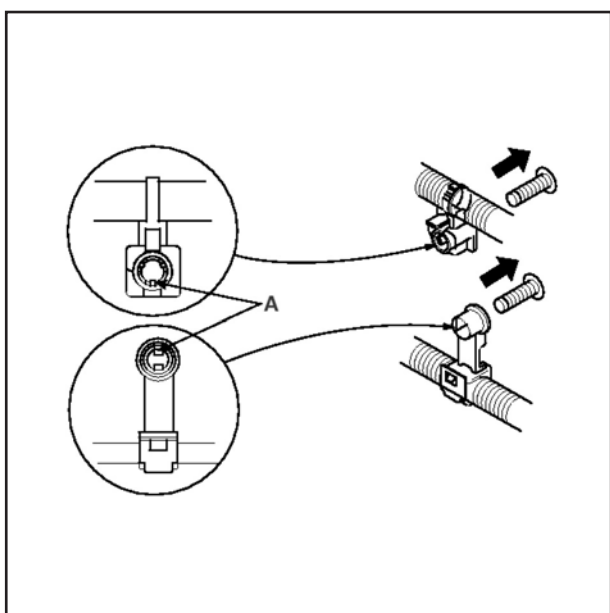


۱۰- پشت برخی از اتصالات برقی گریس زده شده است در صورت نیاز به آن اضافه کنید. اگر گریس (A) آلوده شده آن را عوض کنید.

۱۱- اتصال را در مسیر خود جا بزنید و از چفت شدنش مطمئن شوید.



۱۲- سیمها را طوری قرار دهید که بخش باز روکش به سمت پایین باشد.

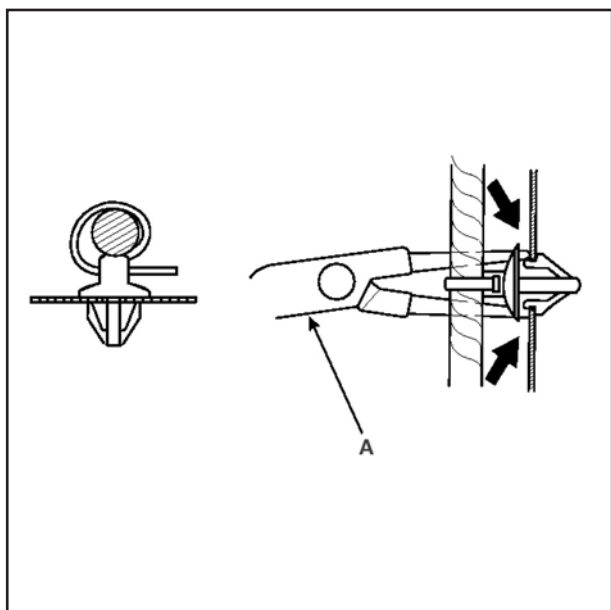


جابه جایی سیمها و دسته سیمها

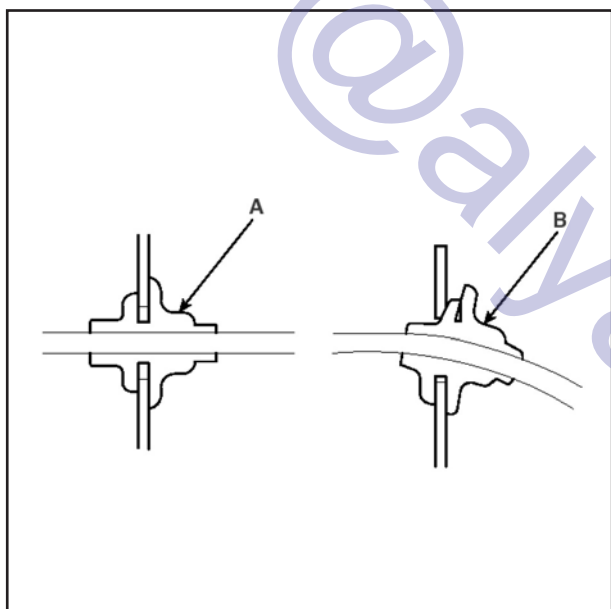
۱- سیمها و دسته سیمها را با بستهای مرتبط به نقاط مشخص روی تنه نصب کنید.

۲- بستها را به دقت طوری جدا کنید که به چفتهایشان (A) آسیب نرسد.

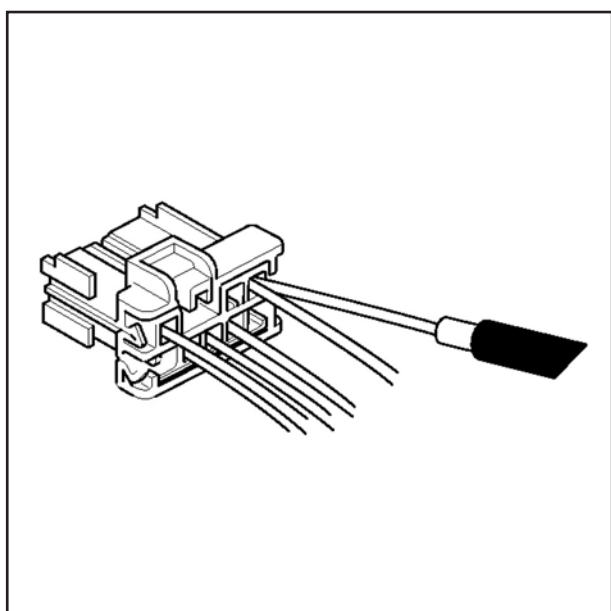




۳- خار جمع کن (A) را با زاویه وارد سوراخ پایه بست نمایید و با فشردن خار بست را آزاد کنید.

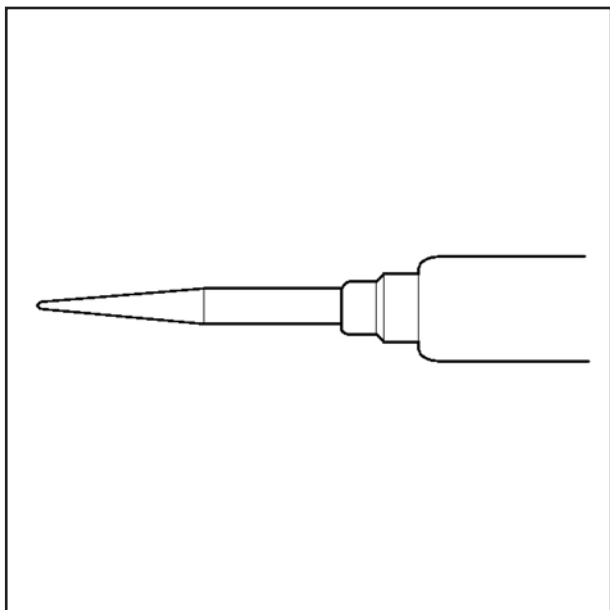


۴- بعد از نصب بسته‌های دسته سیم از عدم تداخل با هر قطعه متحرک مطمئن شوید.
۵- دسته سیم‌ها را از لوله‌های اگزوز و دیگر قطعات داغ، گوشه‌های تیز پایه‌ها و سوراخ‌ها و پیچ‌ها حفاظت نمایید.
۶- لاستیک‌های آب بندی شیاردار (A) را درست جا بزنید. تغییر شکل لاستیک‌های پولکی (B) را اصلاح کنید.



آزمایش و تعمیرات

۱- از سیم یا دسته سیم با عایق‌های خراب استفاده نکنید. آن‌ها را عوض کنید یا به کمک نوار چسب برق، عایق را ترمیم کنید.
۲- پس از نصب قطعات مطمئن شوید که هیچ سیمی دچار گاز گرفتگی نشده باشد.
۳- هنگام استفاده از لوازم آزمون به دفترچه راهنمای سازنده آن رجوع و توضیحات این کتابچه عمل کنید.
۴- در صورت امکان ابزار جدا کن را از پهلوی سیم وارد کنید. (به جز اتصالات ضد آب)



۵- از سری نوار پیچی شده استفاده کنید.
به راهنمای تعمیر سیم کشی مراجعه کنید. (PUB NO. ۱۵ TRK)

عیب یابی پنج گامی

۱- بررسی عیب گزارش شده

تمام اجزاء مرتبط با مدار مشکل دار را روشن کنید. به نشانه های عیب توجه نمایید. از باز کردن قطعات یا آزمایش، مادامی که عیب درست تشخیص داده نشده، خودداری نمایید.

۲- تحلیل شماتیک

برای عیب مدار در نمودار شماتیک جستجو کنید. از منبع تغذیه شروع و از طریق مدار قطعات به بدنه برسید تا مشخص شود که مدار چگونه کار می کند. اگر چند مدار همزمان از کار افتاد، احتمالاً اتصال بدنه یا فیوز عامل آن است.

۳- مجزا کردن مشکل با آزمون مدار

برای عیب یابی، مدارها را طبق گام ۲ آزمایش کنید. به خاطر داشته باشید که روش های ساده و منطقی کلید عیب یابی کارآمد است.

آزمون را ابتدا برای بیشترین احتمال عیب انجام دهید. آزمایش ها را از نقاطی که دسترسی آسان دارند انجام دهید.

۴- تعمیر عیب

یک بار که مشکل مشخص شد تعمیر را انجام دهید. از کاربرد ابزارهای ویژه و رویه های ایمن مطمئن شوید.

۵- اطمینان از عملکرد مدار

تمامی اجزاء مرتبط با مدار را در تمام حالت ها روشن کنید تا از رفع عیب کلی مشکل مطمئن شوید. اگر مساله سوختن فیوزی باشد از انجام آزمایش همه مدارهای مرتبط با آن فیوز اطمینان حاصل کنید. مطمئن شوید که مساله جدیدی پدیدار نشده و عیب قبلی تکرار نشده است.



راه اندازی مجدد باتری

شرح

هنگام نصب مجدد سرباتری، شارژ باتری تخلیه شده یا نصب فیوز حافظه در صفحه سمت راننده پس از جدا کردن آن از راه اندازی سیستم مطابق جدول زیر مطمئن شوید.
علاوه بر این هنگام تعویض یا نصب مجدد فیوزهای جدا شدشان باید مطابق جدول زیر تنظیم شود. لطفاً به جدول زیر هنگام تعمیرات رجوع کنید.

سیستم	راه اندازی مجدد
بالا/ پایین خودکار شیشه برقی	هر وقت که باتری جدا، تخلیه، یا فیوز مرتبط تعویض یا دوباره نصب گردد سیستم خودکار بالا/پایین شیشه برقی را مطابق رویه زیر بازنشانی (تنظیم مجدد) کنید. (۱) سوئیچ باز باشد. (۲) کلید شیشه بالابر را تا بسته شدن کامل آن گرفته و برای یک ثانیه نگه دارید.
آفتابگیر	هر وقت که باتری جدا، تخلیه، یا فیوز مرتبط تعویض یا دوباره نصب گردد سیستم آفتابگیر باید مطابق رویه زیر بازنشانی (تنظیم مجدد) شود. (۱) سوئیچ باز باشد. (۲) مطابق موقعیت آفتابگیر موارد زیر را انجام دهید. - هنگام بسته شدن کامل آفتابگیر: اهرم کنترل را تا جایی که کاملاً بسته شود به سمت بالا فشار دهید. - هنگام باز بودن آفتابگیر: اهرم کنترل را تا جایی که کاملاً بسته شود به سمت جلو فشار دهید. اهرم کنترل آفتابگیر را به سمت بالا فشار دهید تا چرخیده و به موقعیت اصلی و کمی بالا رفتن آن موقعیت (۳) اهرم آفتابگیر را آزاد کنید. (۴) اهرم کنترل را به سمت بالا فشار دهید تا چرخیده و به موقعیت اصلی و کمی بالا رفتن آن موقعیت حداکثر کجی برگردد سپس اهرم را آزاد کنید. (۵) اهرم کنترل آفتابگیر را به سمت بالا فشار دهید تا آفتابگیر به صورت زیر کار کند. به پایین کج شود ← کشویی باز شدن ← کشویی بسته شدن
مسافت سنج	هر وقت که باتری جدا و دوباره سوار شود کارکردهای مسافت سنج به شرایط آغازین بر می گردد بنابراین نیاز است این اطلاعات به مشتری گفته شود.
ساعت	هر وقت که سرباتری یا فیوزها برداشته شوند، باید ساعت تنظیم شود. وقتی سوئیچ باز یا در وضعیت برق جانبی باشد، ساعت به صورت زیر کار می کند. ◀ HOUR : با فشردن دکمه H یک ساعت به جلو می رود. ◀ MINUTE : با فشردن دکمه M یک دقیقه به جلو می رود. ◀ نمایش تبدیل: برای تغییر ساختار ۱۲ ساعتی به ۲۴ ساعتی، کلیدهای M و H را همزمان بیش از ۵ ثانیه نگه دارید.
رادیو پخش	هر وقت که باتری جدا و دوباره سوار شود، ایستگاههای رادیو به شرایط آغازین بر می گردد بنابراین نیاز است قبل از تعمیر ایستگاههای رادیویی مشتری ثبت شده و بعد از تعمیر بازنشانی گردد.



مقدمه

مقدمه (۴)

GI-4

اختصارات رنگ سیم

اختصارات زیر برای رنگبندی سیم‌ها در نمودارهای شماتیک مدارها استفاده می‌شود.

نماد	رنگ سیم	نماد	رنگ سیم
B	مشکی	O	نارنجی
Br	قهوه‌ای	P	صورتی
G	سبز	R	قرمز
Gr	خاکستری	W	سفید
L	آبی	Y	زرد
Lg	سبز روشن	Pp	ارغوانی
T	خرمایی	LI	آبی روشن

رنگ راه‌راه مشکی زرد (دو رنگ): (Y/B) *

رنگ راه‌راه

رنگ زمینه

رده‌بندی دسته‌سیم

اتصالات سیم‌های برقی مطابق سیم‌بندی قطعات در جانمایی سیم‌کشی رده‌بندی شده‌اند.

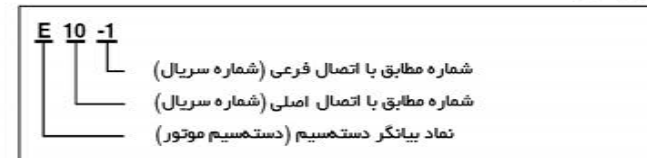
نماد	نام سیم‌کشی	موقعیت
C	کنترل، سیم‌کشی کوئل جرکه	محفظه موتور / سرنشین
D	سیم‌کشی در راننده / سرنشین، سیم‌کشی در عقب راست / چپ	در
E	جلو، دسته‌سیم بخش انتهایی جلو، دسته‌سیم باتری	محفظه موتور، باتری
F	دسته‌سیم بیرونی داخل سپر، دسته‌سیم کفی	کف، سپر
M	دسته‌سیم بیرونی کنسول، اصلی	محفظه سرنشین، سطح تحت تصادف
R	سیم‌کشی سقف	سقف

* لازم است به نماد نام سیم‌کشی روی جانمایی‌های دسته‌سیم‌ها برای جزئیات نماد بسته به نوع خودرو رجوع شود.

شناسایی اتصال

نماد شناسایی اتصال دربر گیرنده نماد رده‌بندی موقعیت دسته‌سیم متناسب با موقعیت و شماره اتصال آن است.

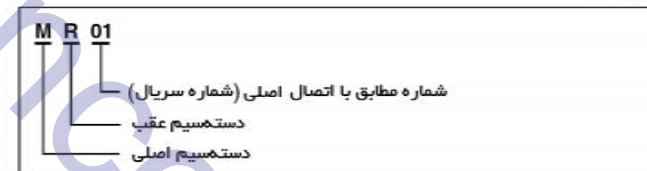
برای مثال:



توجه

اتصالاتی که هر دسته‌سیم را وصل می‌کنند با نمادهای زیر نشان داده می‌شود.

برای مثال:



شناسایی جعبه (بلوک) اتصال

نماد شناسایی بلوک اتصال دربر گیرنده نماد رده‌بندی موقعیت دسته‌سیم متناسب با موقعیت و شماره اتصال آن است.

برای مثال:





نمادها

EAAFFD8A

نمادها (۱)

GI-6

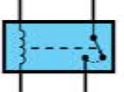
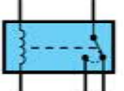
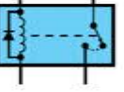
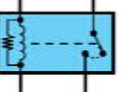
معنی	نماد	مقطع	معنی	نماد	مقطع
دو رشته‌ای		لامبر	روکش حفاظتی سیم رادیو (RFI) همیشه به بدنه وصل است.		سیم با روکش حفاظتی
تک رشته‌ای					
دیود		دیود	پایانه اتصال سیم‌ها		رابط
دیود توری					
دیود زنر					
NPN		ترانزیستور	تغذیه دائمی نام ظرفیت		فیلتر
PNP					
این کلیدها با هم حرکت می‌کنند: نقطه‌چین به معنی ارتباط مکانیکی بین کلیدهاست.		مکانیک	تغذیه هنگام باز شدن سوییچ اتصال میانه کوتاه به دیگر فیوزها شناسه نرخ جریان		فیوز
کلید تک نقطه‌ای					
کرمکن			کنترل دائم برق باتری		اتصال
نماد قطعه واحد					
نماد بخشی از قطعه					
اتصال مستقیم به قطعه					
اتصال به سیم متصل به قطعه					
پایه پیچی روی قطعه					
اتصال پوسته فلزی قطعه به بدنه					
نام قطعه در گوسه راسب بایلی قطعه شماره عکس					

ETDGI90006L

نمادها

نمادها (۲)

GI-7

مقطع	نماد	معنی	مقطع	نماد	معنی
مقطع		سنسور	مقطع		خازن
		مقاومت حرارتی			بلندگو
		انژکتور			بوق، بیزر، سوت، زنگ
		سیم پیچ			اتصال باز در حالت عادی
		موتور الکتریکی			این رله‌ای است که در حالت نبود جریان در سیم پیچ آن نشان داده شده است. وقتی جریان از سیم پیچ بگذرد، اتصال تغییر وضعیت می‌دهد.
		باتری			رله داخلی دیود
					رله داخلی مقاومت