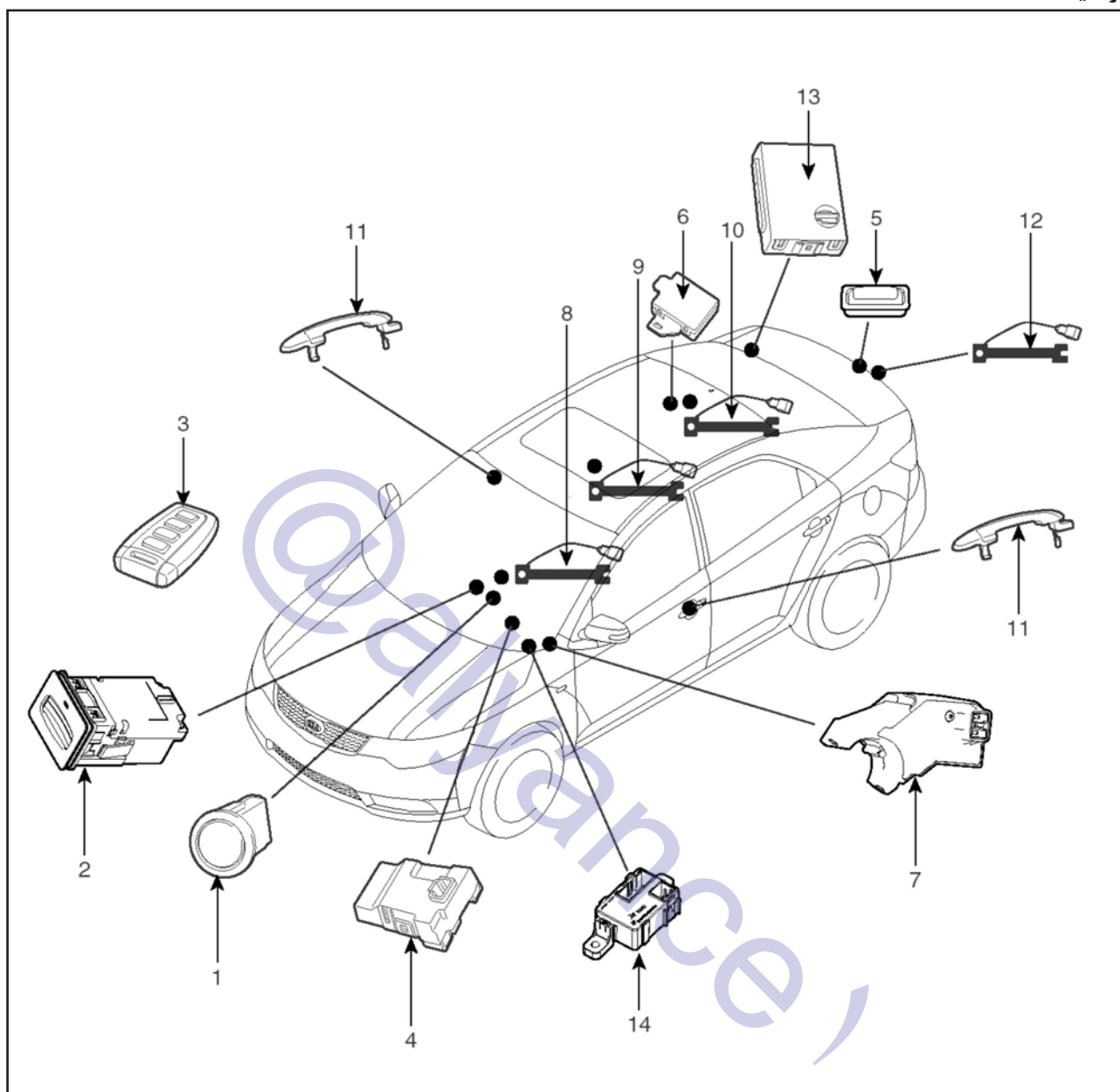
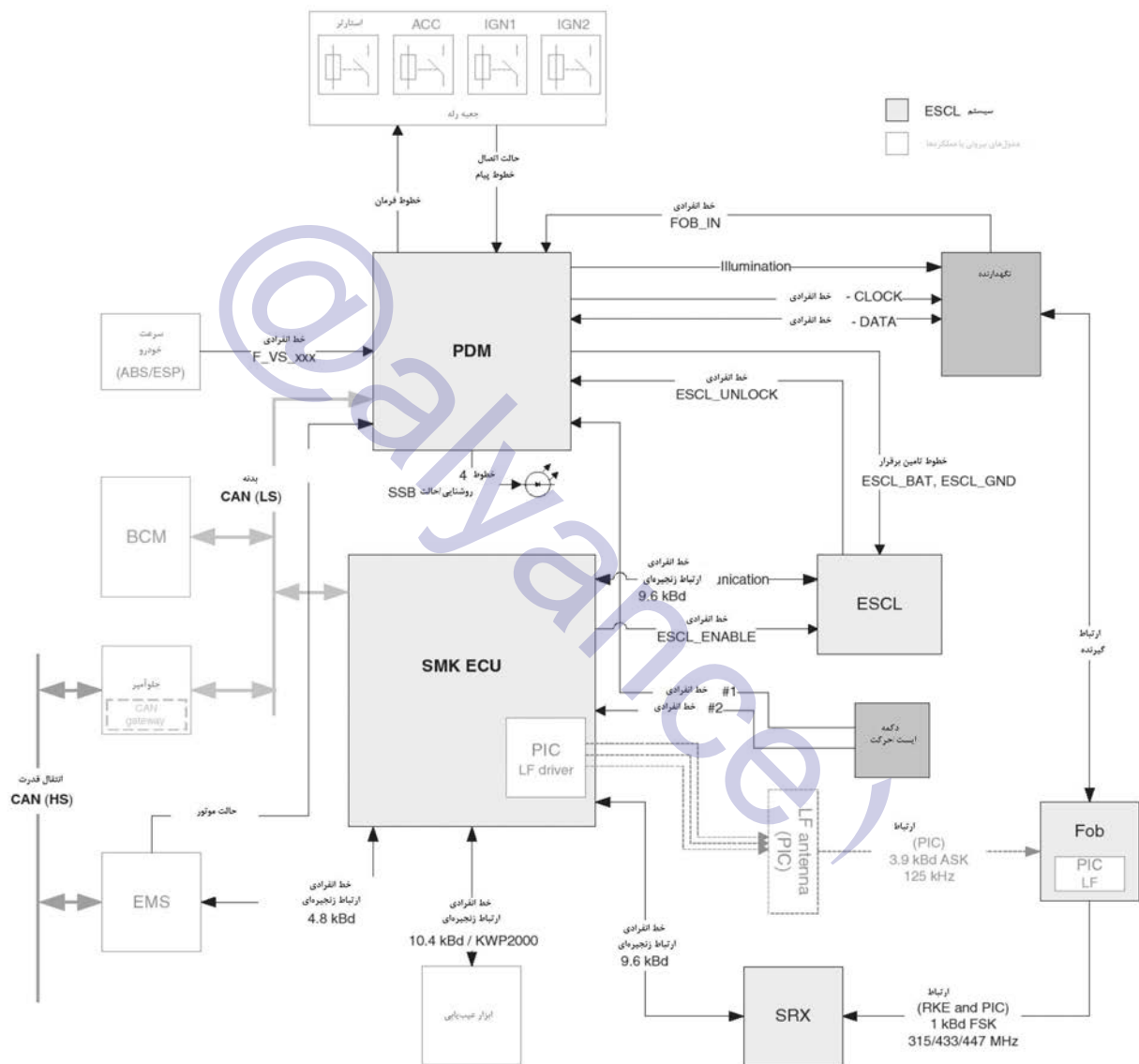


دکمه راه اندازی موتور
موقعیت قطعه



- ۸- آنتن داخلی ۱
- ۹- آنتن داخلی ۲
- ۱۰- آنتن داخلی ۳
- ۱۱- دستگیره و آنتن در
- ۱۲- آنتن سپر
- ۱۳- واحد سوئیچ هوشمند
- ۱۴- جعبه رله PDM

- ۱- کلید ایست حرکت (SSB)
- ۲- جا کلیدی FOB
- ۳- کلید FOB
- ۴- PDM (واحد توزیع برق)
- ۵- کلید در صندوق
- ۶- گیرنده RF
- ۷- قفل برقی فرمان (ESCL)



شرح

نمای کلی سیستم

سیستم دارای توانایی‌های زیر است:

- ارتباط بین کاربر و دستگاه (ماشین) از طریق دکمه تک مرحله‌ای برای کلید زنی و راه‌اندازی موتور
- کنترل رله‌های خارجی برای پایه‌های ۱/IGN۲/ACC/IGN
- و استارت بدون استفاده از سوئیچ مکانیکی
- قفل کردن فرمان با ابزار ESCL، پایش وضعیت خودرو برای اطمینان از فعال شدن ESCL (قفل فرمان برقی)
- نمایش وضعیت خودرو از طریق LED یا پیام ساده روی نمایشگر
- عملکرد سامانه ضد سرقت توسط ارتباط گیرنده LF بین کلید FOB و جا کلیدی
- ساختار پرمصرفیت برای قابلیت اطمینان بالای سیستم.
- ارتباط مشترک با شبکه CAN سرعت پایین خودرو.
- عملکردهای سوئیچ هوشمند و RKE بخشی از این دکمه استارت موتور محسوب نمی‌شوند و در سیستم جداگانه‌ای مشخص شده‌اند.

عملکرد اصلی سیستم

- قفل/باز کردن فرمان با ESCL
- قطع و وصل پایه‌های ۱/IGN۲/ACC/IGN
- کنترل رله استارت سمت خط باتری (سمت بالا) بر اساس ارتباط با واحد کنترل EMS ECU
- مدیریت کارکرد سیستم ضد سرقت.
- مدیریت عملکرد هشدار BES.

دکمه استارت موتور

دکمه استارت به راننده این امکان را می‌دهد که با فشردن یک دکمه ساده (SSB) به جای کلید مکانیکی، خودرو را راه‌اندازی نماید. علاوه بر این، امکان قفل یا باز شدن فرمان (ESCL) بدون هیچ کار خاصی از طرف راننده میسر می‌شود.

اگر راننده دکمه SSB را هنگامی که پایش نیاز روی ترمز، اعتبارسنجی FOB و وضعیت تبادل و انتقال برآورده شده باشد، بفشارد سیستم BES به مرحله قفل/باز کردن فرمان، کنترل برق و راه‌اندازی (گردش) موتور می‌رود.

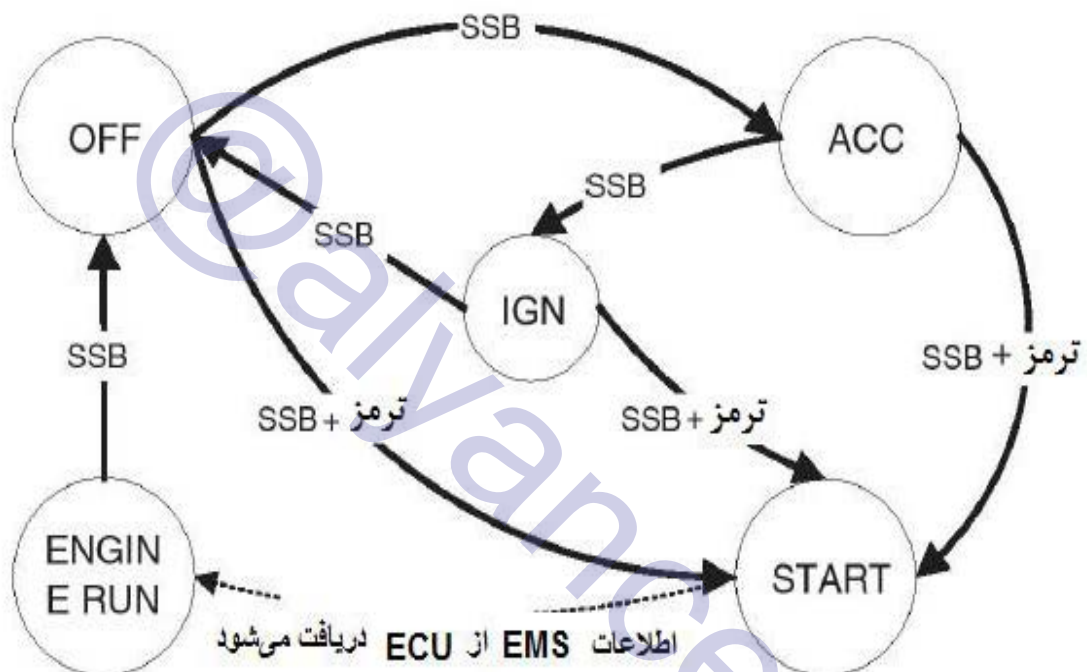
راننده می‌تواند دکمه SSB را درست پس از شروع این کارهای پیاپی رها نماید. پس از ارسال پاسخ مثبت سامانه بازرسی ضد سرقت، سیستم استارت موتور را راه‌اندازی می‌کند و با برقراری ارتباط با EMS روشن شدن موتور را برای رها کردن استارت بررسی می‌کند.

اگر خودرو ایستاده باشد، راننده با فشردن کوتاه دکمه SSB می‌تواند موتور را خاموش کند. خاموش کردن اضطراری موتور با فشردن طولانی SSB یا سه بار فشردن پیاپی هنگام روشن بودن آن امکان‌پذیر است.

هنگامی که دکمه SSB زده شود و کلید FOB معتبر شناسایی گردد اما شرایط گردش موتور برآورده نشده باشد، قفل فرمان باز و برق مدار جرقه (سوئیچ) برقرار می‌شود. برای استارت موتور لازم است یک بار دیگر دکمه را بزنید.

در صورت استفاده از سوئیچ هوشمند، اعتبارسنجی FOB نیازی به کاری از سوی راننده ندارد. در شرایط اعزام به تعمیرگاه یا خودروی بدون سوئیچ هوشمند، راننده باید FOB را در جا کلیدی قرار دهد.

- کنترل جرقه و خاموش/روشن شدن موتور با ارسال پیام به IPM و PDM
- نمایش وضعیت خاموش/روشن شدن چراغ LED (آبی یا کهربایی)



شرایط نمایشگر خاموش/روشن هنگام بسته بودن سوئیچ

شماره	مشخصه چراغ	شرایط
۱	چراغ نمایشگر روشن	بازبودن در، چراغ عقب روشن، سوئیچ باز، ACC
۲	چراغ نمایشگر ۳۰ ثانیه روشن ← چراغ خاموش	بسته بودن در، چراغ عقب خاموش، سوئیچ بسته
۳	چراغ نمایشگر خاموش	قفل از راه دور/ قفل منفعل
۴	چراغ عقب روشن	

شرایط نمایشگر خاموش/روشن مطابق موقعیت سوئیچ

شماره	شرایط سوئیچ	حالت LED کلید فشاری
۱	سوئیچ بسته	LED خاموش
۲	سوئیچ در موقعیت میانی	رنگ کهربایی LED روشن
۳	سوئیچ باز (موتور خاموش)	رنگ آبی LED روشن
۴	استارت زدن	حفظ حالت LED قبل از استارت
۵	موتور روشن	LED خاموش

تغییر موقعیت سوئیچ

موقعیت IGN.	موقعیت دسته دنده						
	موقعیت P			موقعیت N		دیگر موقعیت‌ها (D or R)	
	فشار	ترمز + فشار	بیش از 1HR	فشار	ترمز + فشار	Push	ترمز + فشار
Off							
ACC.							
IG1 & 2							
Start							

امکان انتقال پس از اعتبارسنجی سوئیچ هوشمند
 امکان انتقال بدون اعتبارسنجی سوئیچ هوشمند
 امکان انتقال بدون اعتبارسنجی سوئیچ هوشمند

- موتور خاموش حین رانندگی
- دکمه را ۳ بار در ۳ ثانیه فشار دهید.
- دکمه را بیش از ۲ ثانیه فشار دهید.

ارتباط بی سیم

امواج الکترو مغناطیسی برای تبادل اطلاعات بین خودرو و FOB مورد استفاده قرار می گیرد و دو نوع کلید RKE می تواند سیستم BES را تکمیل کند:

- سوئیچ ساده RKE

- سوئیچ هوشمند FOB

در حین کار سیستم BES همیشه با FOB کلید هوشمند در تعامل است.

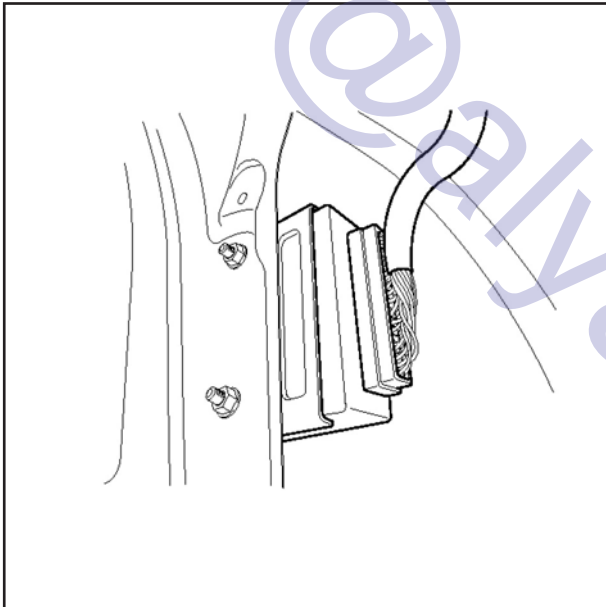
گیرنده، فرستنده و آنتن های مورد نیاز ارتباط بین FOB و خودرو بسته به کارایی و ناحیه کاری تفاوت دارند.

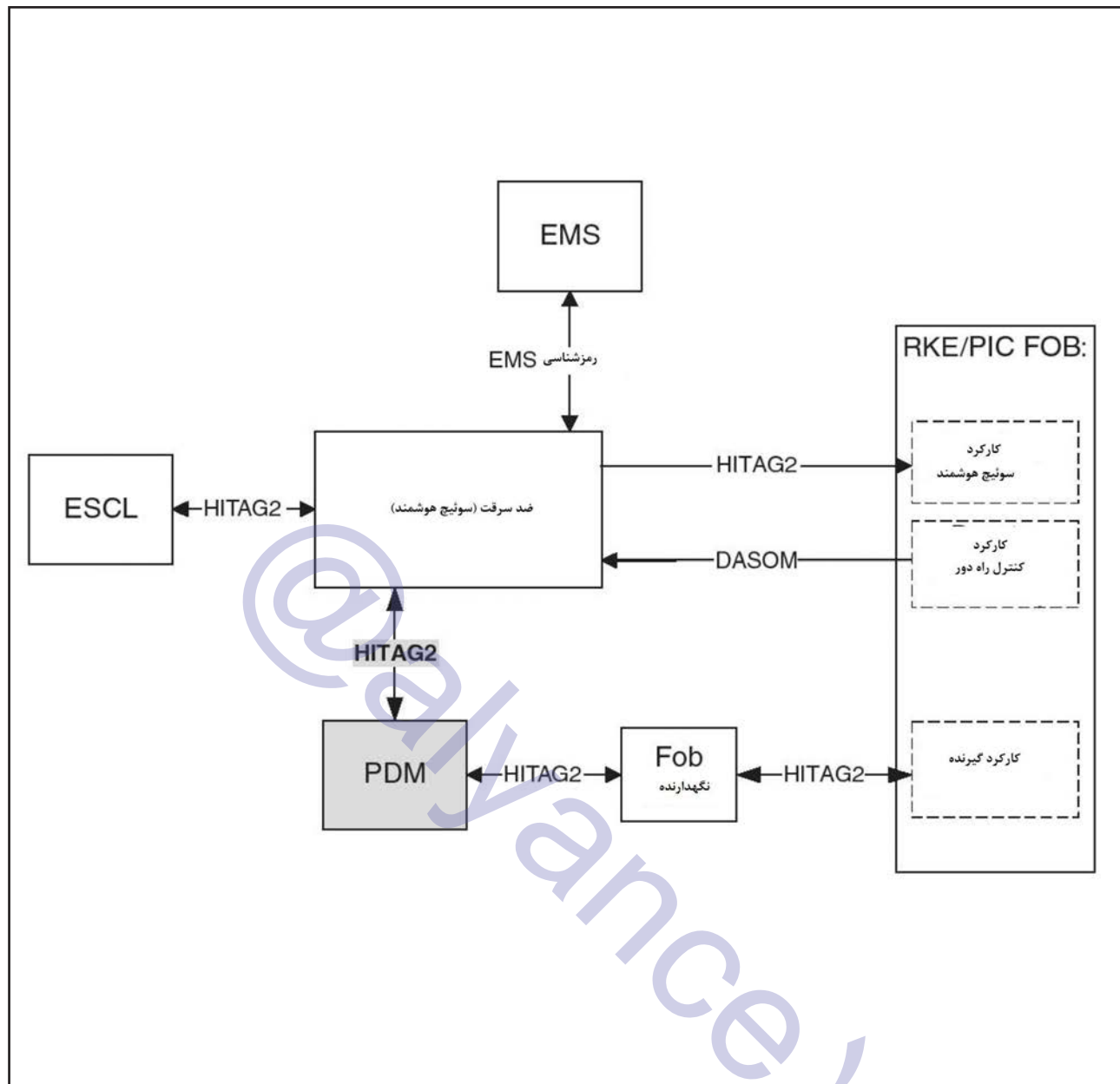
عملکردهای سوئیچ هوشمند و RKE در مدارک جداگانه هستند. برای اطلاعات بیشتر در مورد عملکرد سوئیچ هوشمند به سیستم سوئیچ هوشمند مراجعه کنید.

سوئیچ هوشمند

سوئیچ هوشمند SMK تمام کارهای مرتبط با موارد زیر را مدیریت می کند:

- پایش دکمه (SSB) استارت ایست.
- ارتباط با سیستم ضد سرقت (با واحد کنترل موتور برای آزاد کردن سیستم ضد سرقت)
- کنترل قفل برقی فرمان (ESCL)
- اعتبارسنجی (صحه گذاری فرستنده و در مورد سوئیچ هوشمند اعتبارسنجی FOB)
- پایش سازگاری سیستم
- عیب یابی سیستم
- مدیریت نمایش پیام/ هشدار بیزی





این واحد به عنوان کارفرمای کل سیستم رفتار می کند. مثلاً در کاربرد سوئیچ هوشمند دسترسی، قفل شدن و اعتبارسنجی خودکار برای قطع و وصل شدن فرمان برقی ESCL گرد آمده اند.

این واحد اطلاعات وضعیت خودکار را از واحدهای دیگر (سرعت خودرو، بوق هشدار، وضعیت باز و بست در راننده و ...) جمع آوری می کند، ورودی ها را می خواند (مثلاً SSB، دکمه پارک و کلید موقعیت پارک) و خروجی ها را در ارتباطات با دیگر ابزارها از طریق شبکه CAN علاوه بر خط ارتباطی برقرار می سازد.

عیب یابی و رمزدهی اجزاء سیستم BES نیز با سوئیچ هوشمند SMK مدیریت می شود.



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

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

رنگ راه‌راه
رنگ زمینه

رده‌بندی دسته‌سیم

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

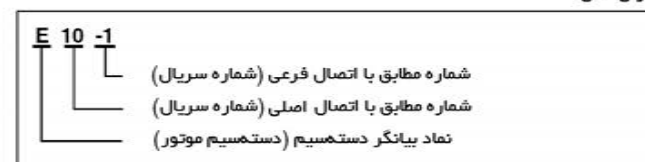
نماد	نام سیم‌کشی	موقعیت
C	کنترل، سیم‌کشی کوئل جرکه	محفظه موتور / سرنشین
D	سیم‌کشی در راننده / سرنشین، سیم‌کشی در عقب راست / چپ	در
E	جلو، دسته‌سیم بخش انتهایی جلو، دسته‌سیم باتری	محفظه موتور، باتری
F	دسته‌سیم بیرونی داخل سپر، دسته‌سیم کفی	کف، سپر
M	دسته‌سیم بیرونی کنسول، اصلی	محفظه سرنشین، سطح تحت تصادف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

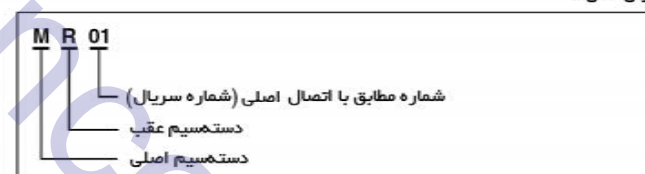
برای مثال:



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

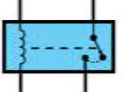
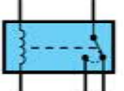
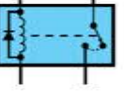
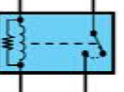
معنی	نماد	مقطع	معنی	نماد	مقطع
دو رشته‌ای		لامبر	روکش حفاظتی سیم رادیو (RFI) همیشه به بدنه وصل است.		سیم با روکش حفاظتی
تک رشته‌ای					
دیود		دریود	پایانه اتصال سیم‌ها		رابط
دیود توری					
دیود زنر					
NPN		ترانزیستور	تغذیه دائمی نام ظرفیت		فیلتر دیر دوپ
PNP					
این کلیدها با هم حرکت می‌کنند: نقطه‌چین به معنی ارتباط مکانیکی بین کلیدهاست.		مکانیک	تغذیه هنگام باز شدن سوییچ اتصال میانه کوتاه به دیگر فیوزها شناسه نرخ جریان		فیلتر دیر دوپ
کلید تک نقطه‌ای					
کرمکن		مکانیک	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
		سیمپیچ	مقطع		اتصال باز در حالت عادی
		موتور الکتریکی			این رله‌ای است که در حالت نبود جریان در سیمپیچ آن نشان داده شده است. وقتی جریان از سیمپیچ بگذرد، اتصال تغییر وضعیت می‌دهد.
		باتری			رله داخلی دیود
					رله داخلی مقاومت

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 سرباتری منفی(-) را برداشته‌اید استفاده کنید وگرنه دیودهای آلترناتور آسیب خواهد دید.

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

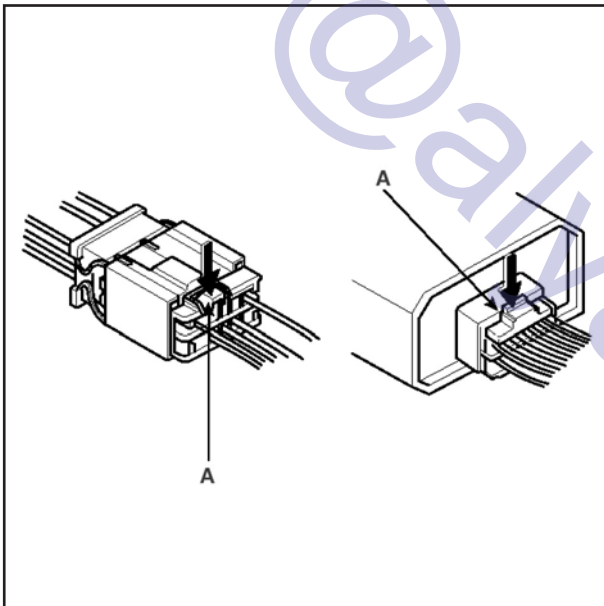
۳- میزان کشش تسمه آلترناتور را واریسی کنید.

جابه جایی اتصالات برقی

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

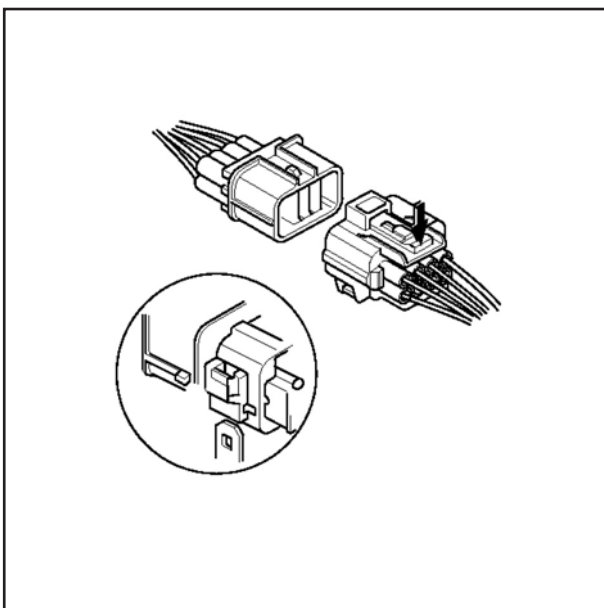
۲- از بسته شدن اتصالات چند خانه با گریس مطمئن شوید. (به جز اتصالات آب‌بند)

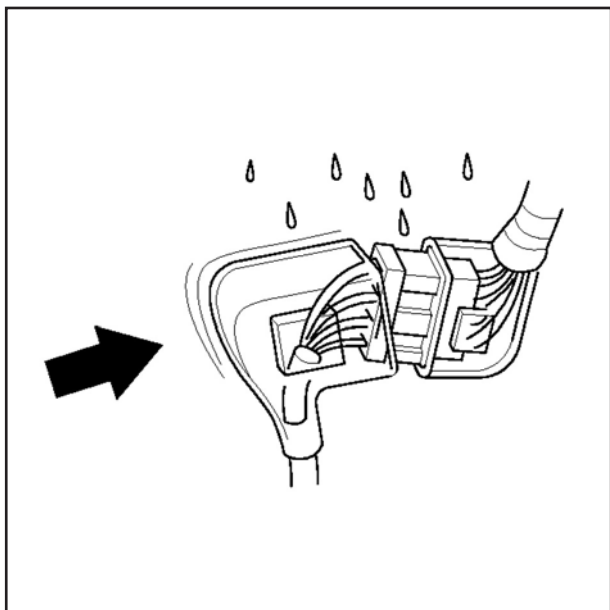
۳- تمام اتصالات دارای قفل‌های فشاری (A) هستند.



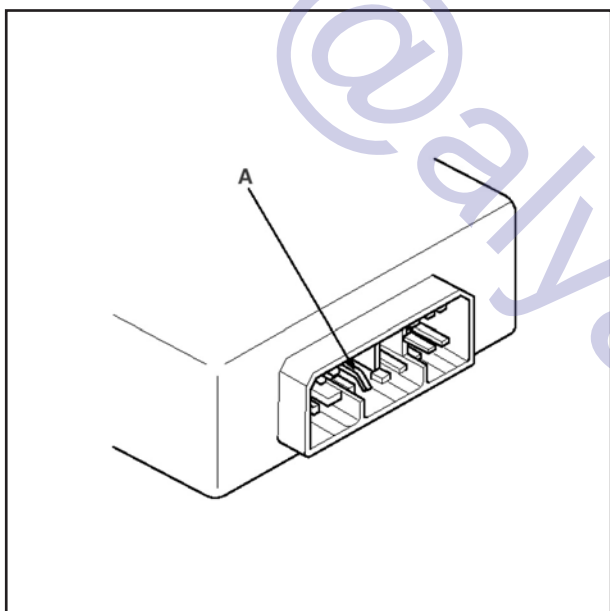
۴- برخی اتصالات دارای بست در پهلو برای نصب به پایه بدنه یا دیگر اجزاء هستند. این بست دارای قفل کشویی است.

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

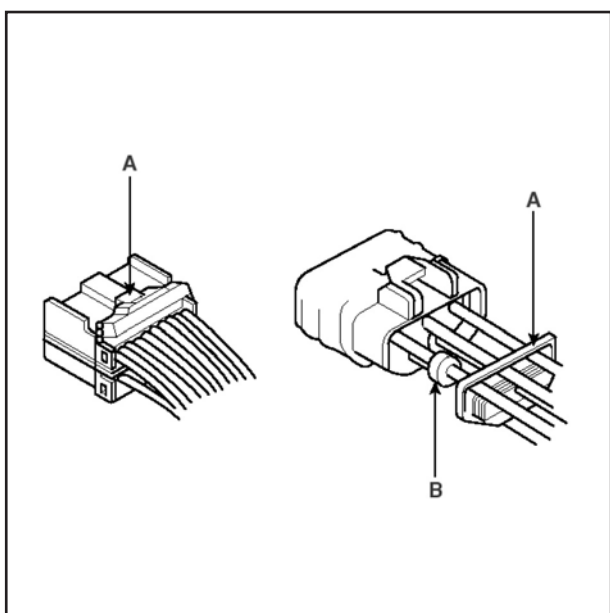




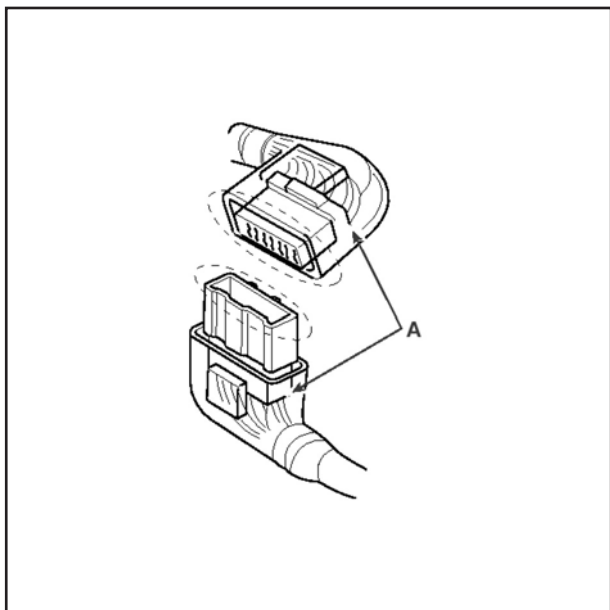
- ۶- هرگز اتصالات را با کشیدن سیم‌هایش جدا نکنید به جای این عمل نیمه‌های اتصال را بکشید.
- ۷- همیشه پوشش پلاستیکی را دوباره نصب کنید.



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

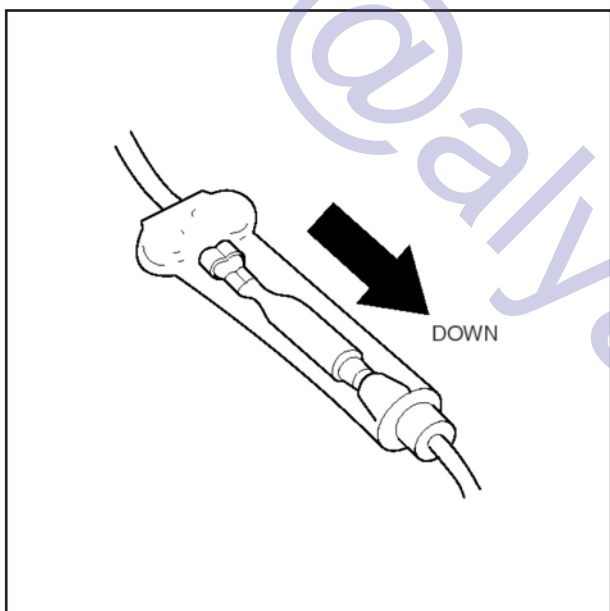


- ۹- شلی نگهدارنده (A) و لاستیک آبنندی را واریسی کنید.

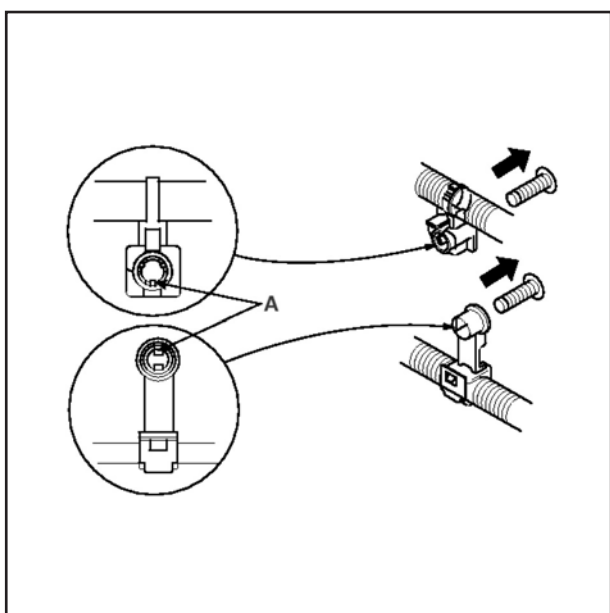


۱۰- پشت برخی از اتصالات برقی گریس زده شده است در صورت نیاز به آن اضافه کنید. اگر گریس (A) آلوده شده آن را عوض کنید.

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.

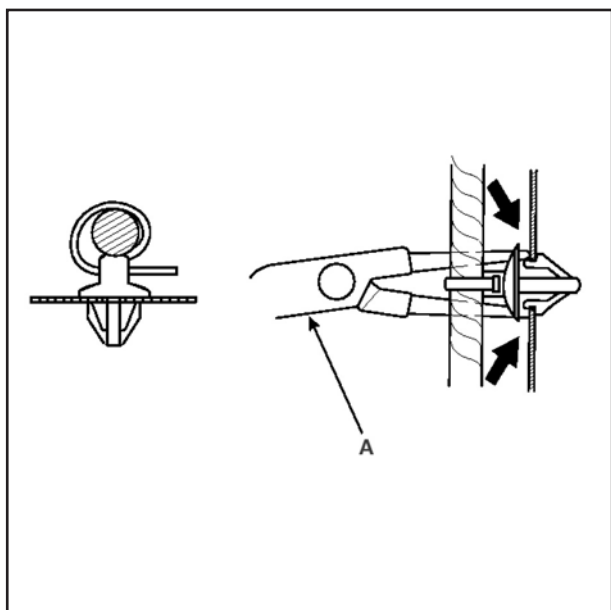


جابه جایی سیمها و دسته سیمها

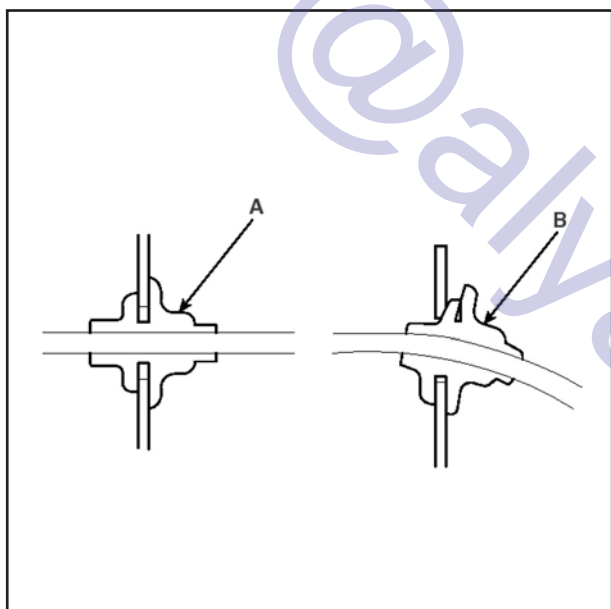
۱- سیمها و دسته سیمها را با بستهای مرتبط به نقاط مشخص روی تنه نصب کنید.

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

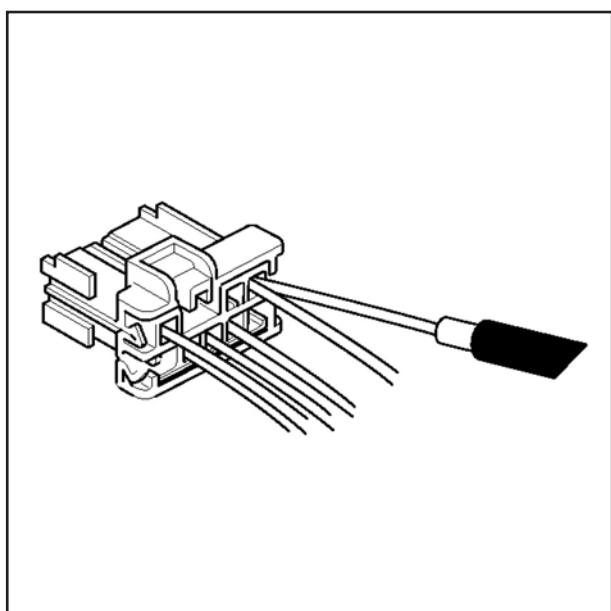




۳- خار جمع کن (A) را با زاویه وارد سوراخ پایه بست نمایید و با فشردن خار بست را آزاد کنید.

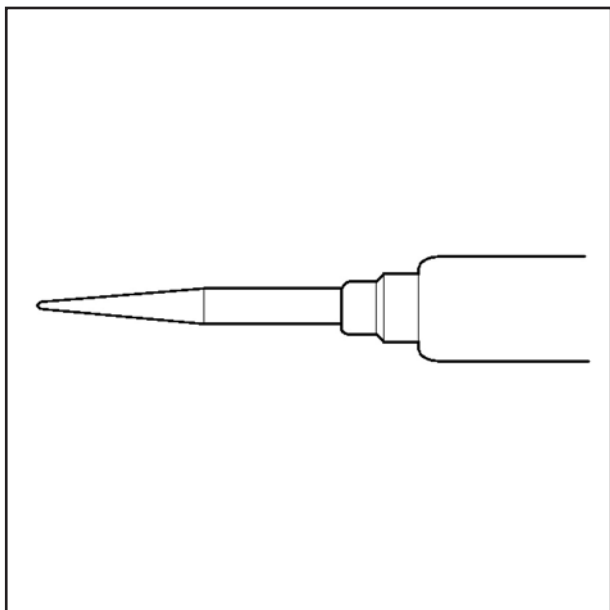


۴- بعد از نصب بسته‌های دسته سیم از عدم تداخل با هر قطعه متحرک مطمئن شوید.
۵- دسته سیم‌ها را از لوله‌های اگزوز و دیگر قطعات داغ، گوشه‌های تیز پایه‌ها و سوراخ‌ها و پیچ‌ها حفاظت نمایید.
۶- لاستیک‌های آب بندی شیاردار (A) را درست جا بزنید. تغییر شکل لاستیک‌های پولکی (B) را اصلاح کنید.



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 نشانه‌های 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 می‌کند. اگر چند مدار همزمان از کار افتاده، احتمالاً اتصال بدنه یا فیوز عامل آن است.

۳- مجزا کردن مشکل با آزمون مدار

برای عیب‌یابی، مدارها را طبق گام ۲ آزمایش کنید. به خاطر داشته باشید که روش‌های ساده و منطقی کلید عیب‌یابی کارآمد است.

آزمون را ابتدا برای بیشترین احتمال عیب انجام دهید. آزمایش‌ها 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 رویه‌های ایمن مطمئن شوید.

۵- اطمینان از عملکرد مدار

تمامی اجزاء مرتبط با مدار را در تمام حالت‌ها 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 کاملاً کج شود. (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.