



معاونت فنی و مهندسی

راهنمای تعمیرات

الکتریکال سیستم ECO-MUX

سمند و سورن

کلید مدرک: ۱۴۸۴۸

بهار ۱۳۹۳

مستند معرفی و راهنمای تعمیرات الکتریکال سیستم ECO-MUX سمند و سورن

فهرست

۳.....	مقدمه
۴.....	معرفی سیستم مالتی پلکس جدید High Speed
۶.....	مشخصات خودرو و موتور
۸.....	مشخصات و تغییرات صورت گرفته
۱۴.....	synoptic سیستم جدید مالتی پلکس ECO-MUX
۱۷.....	مشخصات جعبه فیوزها و رله ها
۱۷.....	مشخصات و نقشه جعبه فیوز داخل محفظه موتور
۲۳.....	مشخصات و نقشه جعبه فیوز و رله داخل اتاق
۲۹.....	مشخصات کانکتورهای نود BCM
۳۰.....	نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی نود BCM
۳۲.....	Pin layout کانکتورهای نود BCM
۳۶.....	نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی نود FCM
۳۸.....	Pin layout کانکتورهای نود FCM
۴۰.....	نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی کلید های شیشه بالابر جلو سمت راننده
۴۴.....	لیست ابزار الکتریکی

مقدمه

مستندی که پیش رو دارید تحت عنوان مستند معرفی و راهنمای تعمیرات الکتریکال ECO-MUX می باشد، که حاصل تلاش همکاران در معاونت فنی و مهندسی -مدیریت مهندسی خودرو خدمات پس از فروش ایساکو بوده و و به منظور بکارگیری در شناخت و عیب یابی و رفع ایراد خودروهای مجهز به سیستم مالتی پلکس تهیه گردیده است.

همواره آخرین تغییرات مستند پس از بروز آوری در سایت فنی و مهندسی شرکت ایساکو به آدرس WWW.ISACO.ir قابل دسترسی است.

امید است شما کارشناسان ، تکنسین ها و تعمیرکاران عزیز با مطالعه این کتاب ، اطلاعات و دانش مورد نیاز فنی در جهت شناخت و عیب یابی سیستم مالتی پلکس جدید نصب شده بر روی خودروهای خانواده سمند و سورن را بدست بیاورید.

توجه ۲: کلیه رویه های بازو بست قطعات و تجهیزات الکتریکی این سیستم با رویه های درج شده در کتاب " راهنمای تعمیرات و عیب یابی سیستم مالتی پلکس (سمند و سورن)" با کلید مدرک ۱۲۴۴۳ یکسان می باشد.

شرکت ایساکو



معرفی سیستم مالتی پلکس جدید High Speed

همانطور که می دانیم سیستم های مالتی پلکس نصب شده بر روی محصولات خانواده سمند و سورن شرکت ایران خودرو

که شرح معرفی کامل این سیستمها در کتابهای با کلید مدرک ۱۲۴۴۳ و ۱۴۲۹۷ آمده است، تا کنون از نوع Low

Speed بوده و فقط ارتباط شبکه نود CCN با دستگاه عیب یاب از نوع High Speed می باشد.

اما با توجه به پیشرفت روز افزون تجهیزات بکار رفته در خودروها از جمله ، انواع EMS ها ، سیستمهای ABS ،

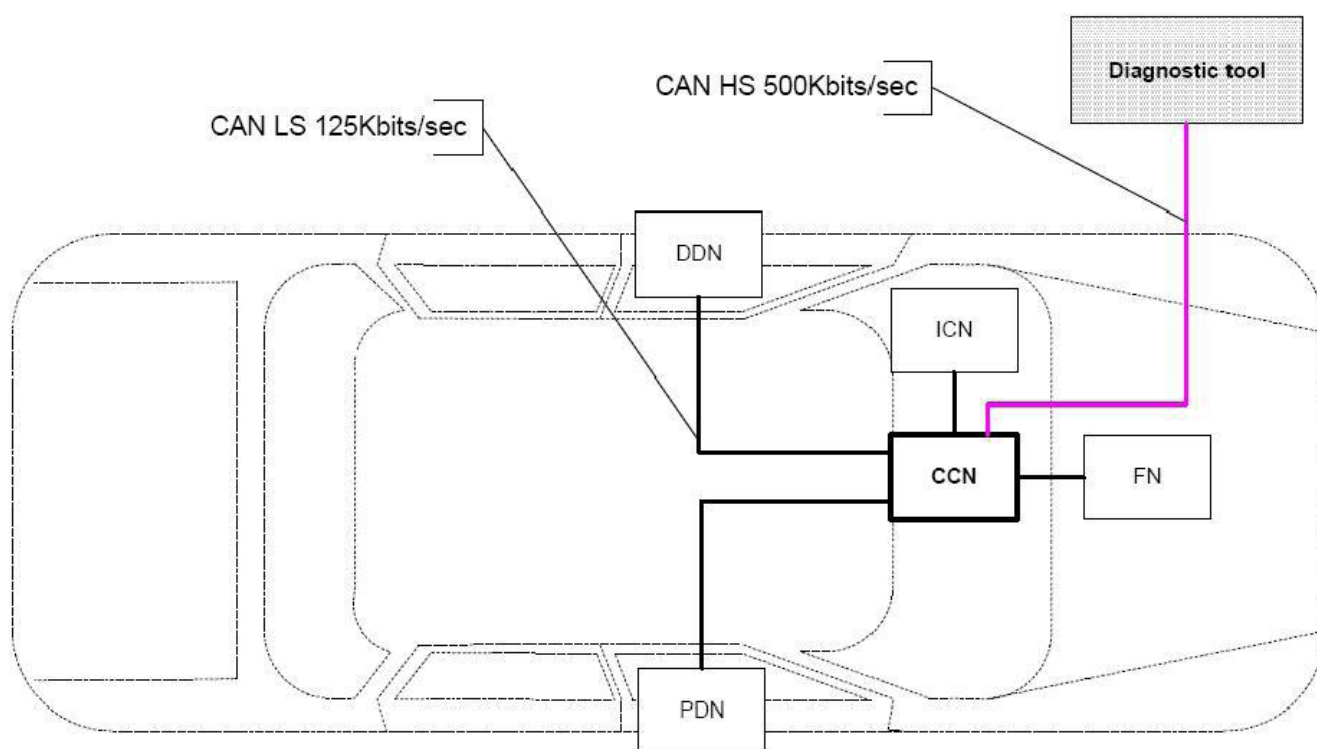
سیستمهای ضد سرقت خودرو Immobilizer نیاز به ارتقاء سیستم مالتی پلکس به پروتکل High Speed وجود دارد.

لذا آنچه که در ادامه این مستند مشاهده می گردد به معرفی سیستم جدید سرعت بالای شبکه مالتی پلکس بر روی

خودروی سمند و سورن ELX می پردازد.

پلتفرم برق و الکترونیک خودروی سورن ELX تا کنون ر مبنای سیستم مالتی پلکس ۵ نود

(CCN, FN, ICN, PDN, DDN) می باشد که Synoptic مربوط به این سیستم را در زیر مشاهده می فرمایید.



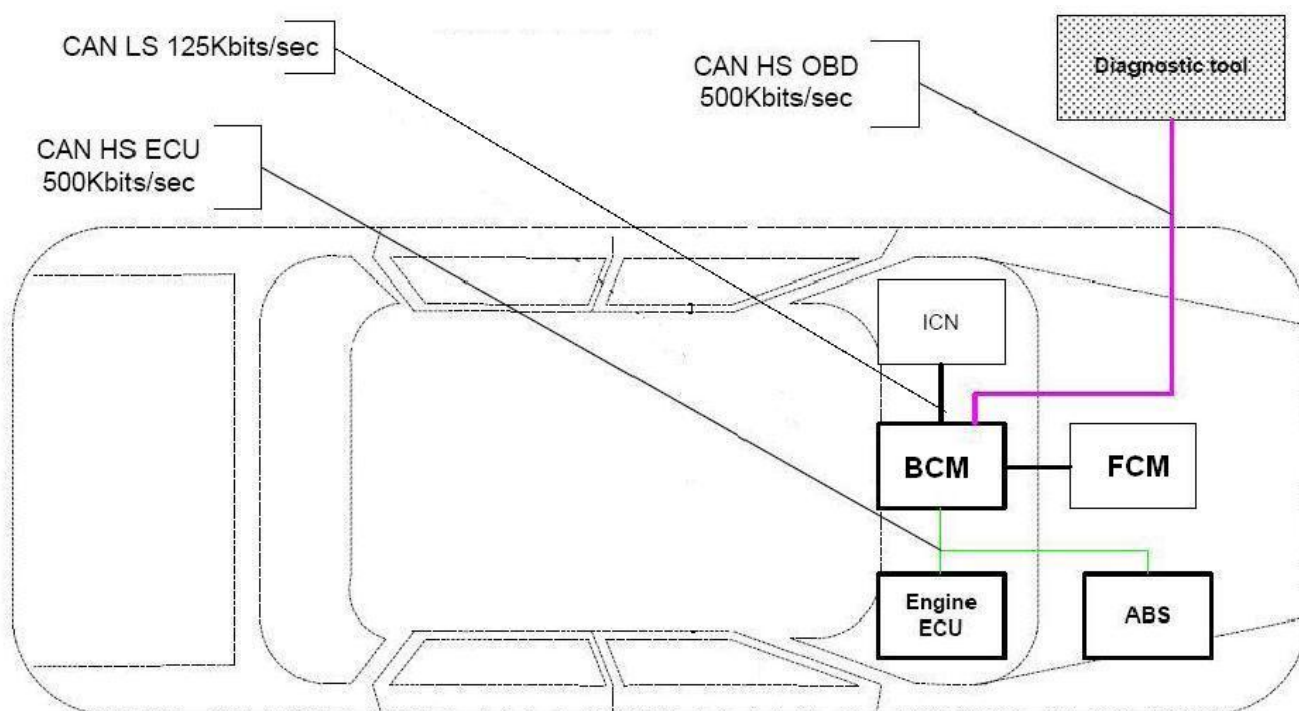
به منظور ارتقاء سیستم برق و الکترونیک خودرو با افزودن قابلیت‌های جدید و همچنین امکان افزودن سیستم‌های دیگر به شبکه CAN، سیستم جدید با نام سیستم مالتی پلکس ECO MUX طراحی و بر روی محصولات ایران خودرو (در زمان تهیه این کتاب خودروی سورن ELX) نصب گردیده است.

این سیستم مالتی پلکس جایگزین سیستم مالتی پلکس ۵ نود (CCN, FN, ICN, PDN, DDN) گردیده است.

این سیستم بر مبنای ۵ نود (BCM, FCM, ICN, ABS, EMS) می باشد.

این سیستم با دو موتور XU7 و EF7 با EMS Siemens (Continental) بر روی خودروی سورن ELX تولید می گردد.

در زیر تصویر synoptic سیستم مالتی پلکس جدید high Speed مشاهده می‌گردد.



مشخصات خودرو و موتور

- نام خودرو: Soren ELX *
- این محصول در دو کلاس تولید می گردد:
- ۱ - کد محصول: ۵۵۴۰۶۰۶ ، موتور: XU7 با EMS Siemens (Continental)
- ۲ - کد محصول: ۵۷۵۰۷۰۱ ، موتور EF7 با EMS Siemens (Continental)
- سیستم ایموبلایزر: CIM، این سیستم ایموبلایزر جزء نسل جدید ایمو می باشند که بصورت شبکه با سیستم MUX در ارتباط است. در ضمن تگ از نوع 7936 می باشد.
- نوع سیستم ترمز: Mando ، بلوک هیدرولیک این سیستم ترمز قابلیت اتصال به شبکه مالتی پلکس را دارد.
- استاندارد سیستم آلایندگی: کلیه استانداردهای اجباری (ایران) ۹۲ و استاندارد آلایندگی یورو ۴
- نوع دریچه گاز: پدال گاز با اتصال سیمی به تراتل.
- (در صورتی که از EMS بوش مالتی پلکس در این خودرو استفاده گردد ، نوع تراتل برقی خواهد بود).

مشمول بر ۵ نود واقع در شبکه:

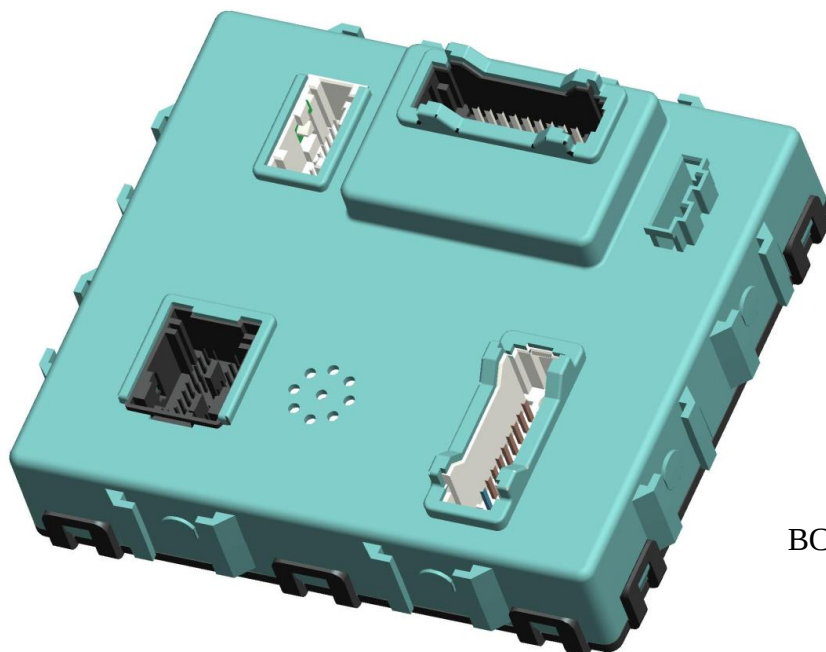
۱ - نود مرکزی (BCM)

۲ - نود جلو (FCM)

۳ - جلوآمپر (ICN)

۴ - ECU

۵ - ABS



نود BCM



نود FCM

مشخصات و تغییرات صورت گرفته

۱ - کلیه دسته سیمها و نود های شبکه.

۲ - اتصال سیستم ABS Mando به شبکه CAN High Speed .

۳ - اتصال سیستم EMS و ECU خودرو به شبکه CAN High Speed .

۴ - ریموت قفل مرکزی؛ ریموت این خودرو مشابه طرح ۲۰۶ دارای دکمه صندوق پیران با لوگوی سمند می باشد.

۵ - سیستم هشدار موانع عقب با قابلیت تشخیص مقدار فاصله. سنسورهای دنده عقب دارای یونیت جداگانه نمی باشند و

از طریق پروتکل LIN با BCM ارتباط دارند. در این خودرو بازر و یونیت سنسور دنده عقب جداگانه وجود ندارد. به

عبارت با تغییر نوع سنسور ، بازر در داخل یونیت BCM قرار داده شده است. این خودرو دو سنسور دنده عقب دارد

که هر کدام مستقل می باشند. اگر مانعی در عقب و یک سمت خودرو وجود داشته باشد ، سنسور دنده عقب همان

سمت مقدار فاصله را تشخیص و در نمایشگر جلو آمپر خطوط نشان دهنده همان سمت نمایش داده می شود.

این سنسورها حداکثر فاصله ۱,۵ متری را تشخیص می دهند و در این حالت ۶ خط در نمایشگر جلو آمپر نشان داده

می شود. هر خط نمایانگر ۲۵ سانتیمتر می باشد. همزمان با کاهش فاصله خودرو با مانع ، صدای بوق ممتد از بازر

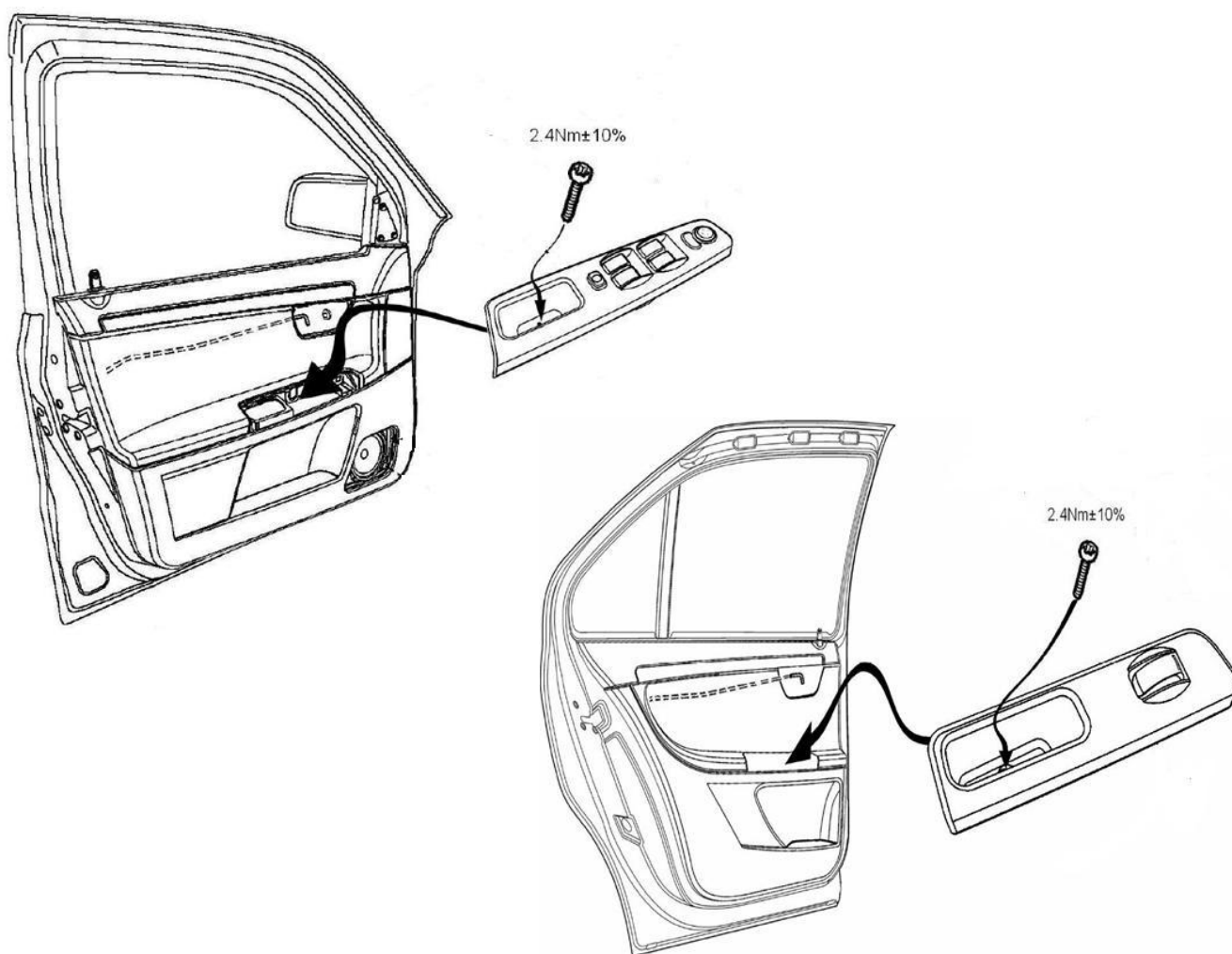
واقع در نود BCM شنیده می شود.



۶ - کلیدهای شیشه بالابر.

در این سیستم نود PDN و DDN، وجود ندارد و به شبکه نیز متصل نیستند. کلیدهای شیشه بالابر جلو از نوع سیگنالی هستند. یعنی کلیدها خود مستقیماً کنترل کننده رله های UP و Down موتور شیشه بالابر نیستند. بلکه بصورت غیر شبکه به BCM متصل هستند و سیگنال مربوطه را به نود BCM ارسال می نمایند. سپس BCM نیز توسط درایور داخل خود موتور شیشه بالابر ها را به حرکت درمی آورند.

اما کلیدهای شیشه بالابر عقب خود مستقیماً رله های UP و Down موتور شیشه بالابر را کنترل می کنند. ضمناً برق تغذیه قفل کن موتورهای شیشه بالابر عقب توسط BCM تامین می شود که در صورت نیاز راننده با استفاده از کلید قفل کن موتورهای شیشه بالابر عقب (سوئیچ Isolator)، سیگنال را به نود BCM می دهد و سپس نود BCM، تغذیه موتور شیشه بالابرهای عقب را قطع می کند.





۷- نمایشگر جلو آمپر ، نود ICN ؛ مشابه خودروی سورن

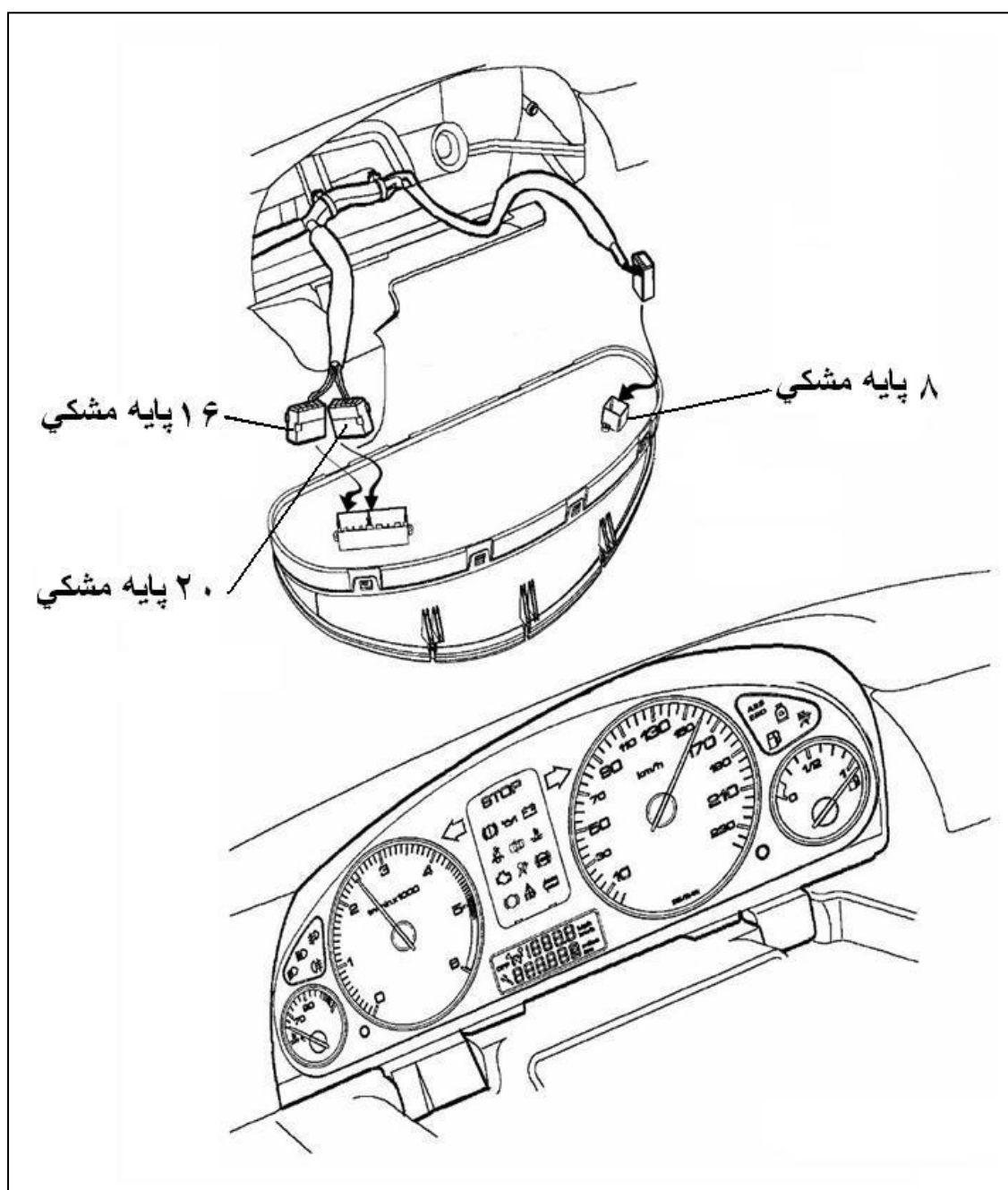
ELX تولید جاری می باشد و فقط این جلو آمپر

قابلیت نمایش تصویری موانع عقب را دارد.

ضمناً " چراغ Lamp Fault نیز حذف شده است.

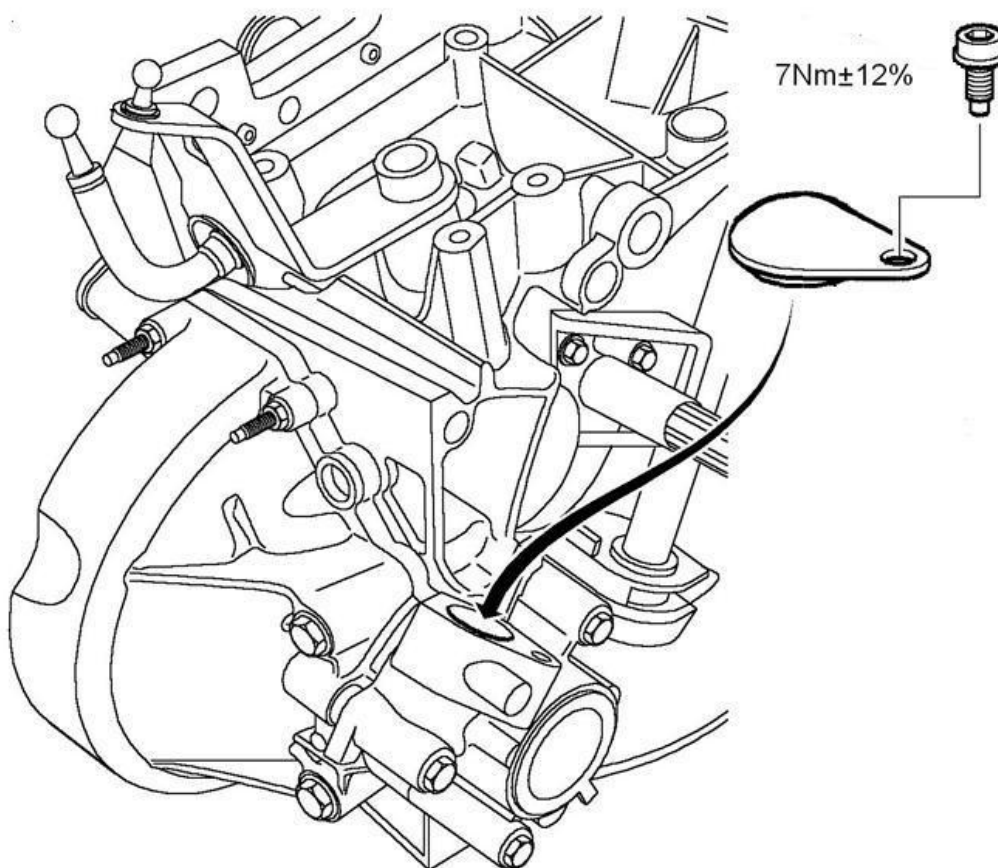
نمایش باز بودن دربها و

نمایش تصویری هشدار موانع عقب



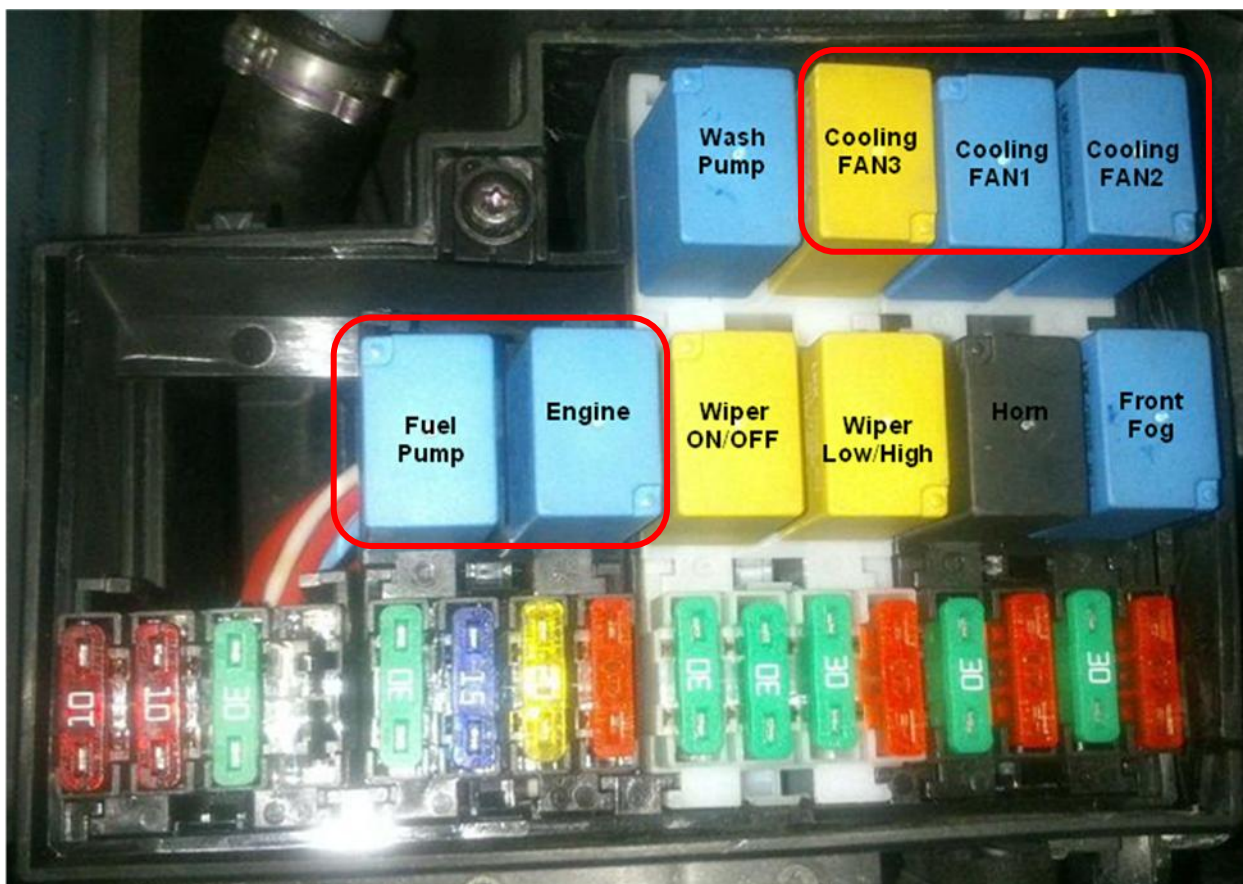
۸- حذف سنسور سرعت. در این خودرو، بدلیل اینکه سیستم ABS و ECU خودرو بصورت شبکه high Speed با هم ارتباط دارند سنسور سرعت حذف گردیده است. ECU اطلاعات سرعت خودرو را از بلوک هیدرولیک ABS دریافت می کند.

همانطور که در شکل زیر ملاحظه می فرمایید در پوسته گیربکس این خودرو، به جای نصب سنسور سرعت، یک درپوش با یک عدد پیچ با گشتاور $7N.m \pm 12\%$ نصب شده است.



در حالت نرمال، میانگین سرعت دو چرخ عقب مبنای محاسبه سرعت خودرو از طریق دو سنسور چرخ عقب چپ و راست هستند. در صورتی که یکی از سنسورها معیوب شود، برای محاسبه سرعت خودرو، از میانگین سرعت دیگر سنسور چرخ عقب (سنسور سالم) با سنسور سمت مخالف از چرخ جلو استفاده می شود.

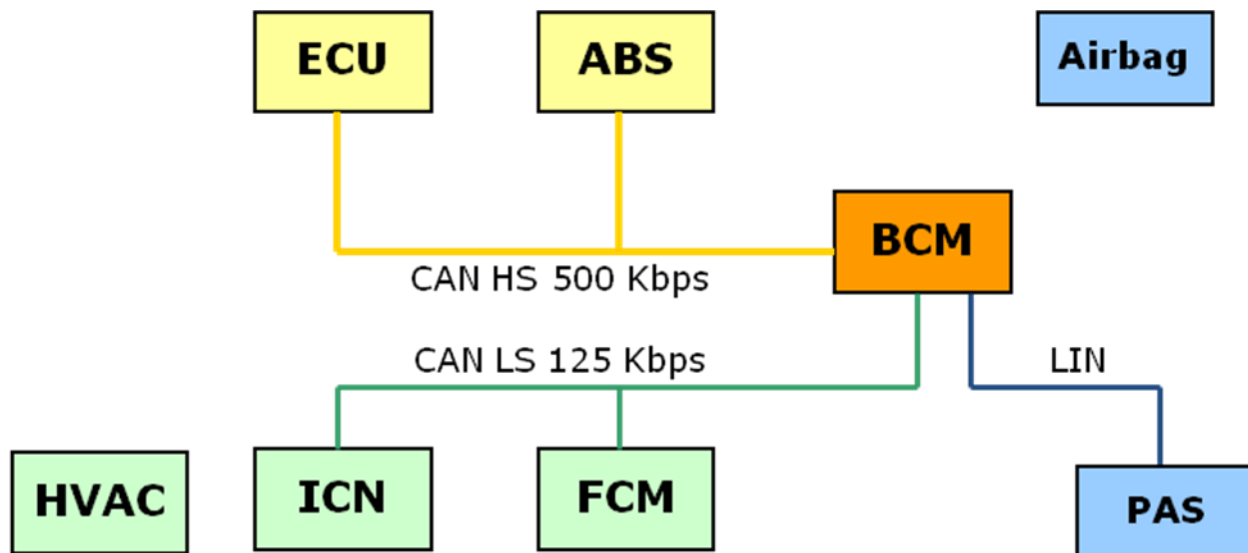
۹- رله های فن های رادیاتور از روی سینی فن حذف شده ند و به داخل جعبه فیوز داخل محفظه موتور واقع در جنب نود FCM منتقل شده اند.



۱۰- حذف رله دابل. رله دابل از روی سینی فن حذف گردیده است. وظیفه این رله بر عهده دو عدد رله آبی رنگ نشان داده شده در شکل (Fuel pump , Engine) قرار داده شده است.
نکته: این دو رله در دسته سیم موتور قرار دارند و بقیه رله ها مرتبط با دسته سیم اصلی هستند.

۱۱- حذف دسته سیم چراغ سقف. این دسته سیم با دسته سیم اصلی یکپارچه شده است. گیرنده رادیوئی ریموت دربها نیز داخل نود BCM تجمیع شده است.

Synoptic سیستم جدید مالتی پلکس ECO-MUX



چند نکته:

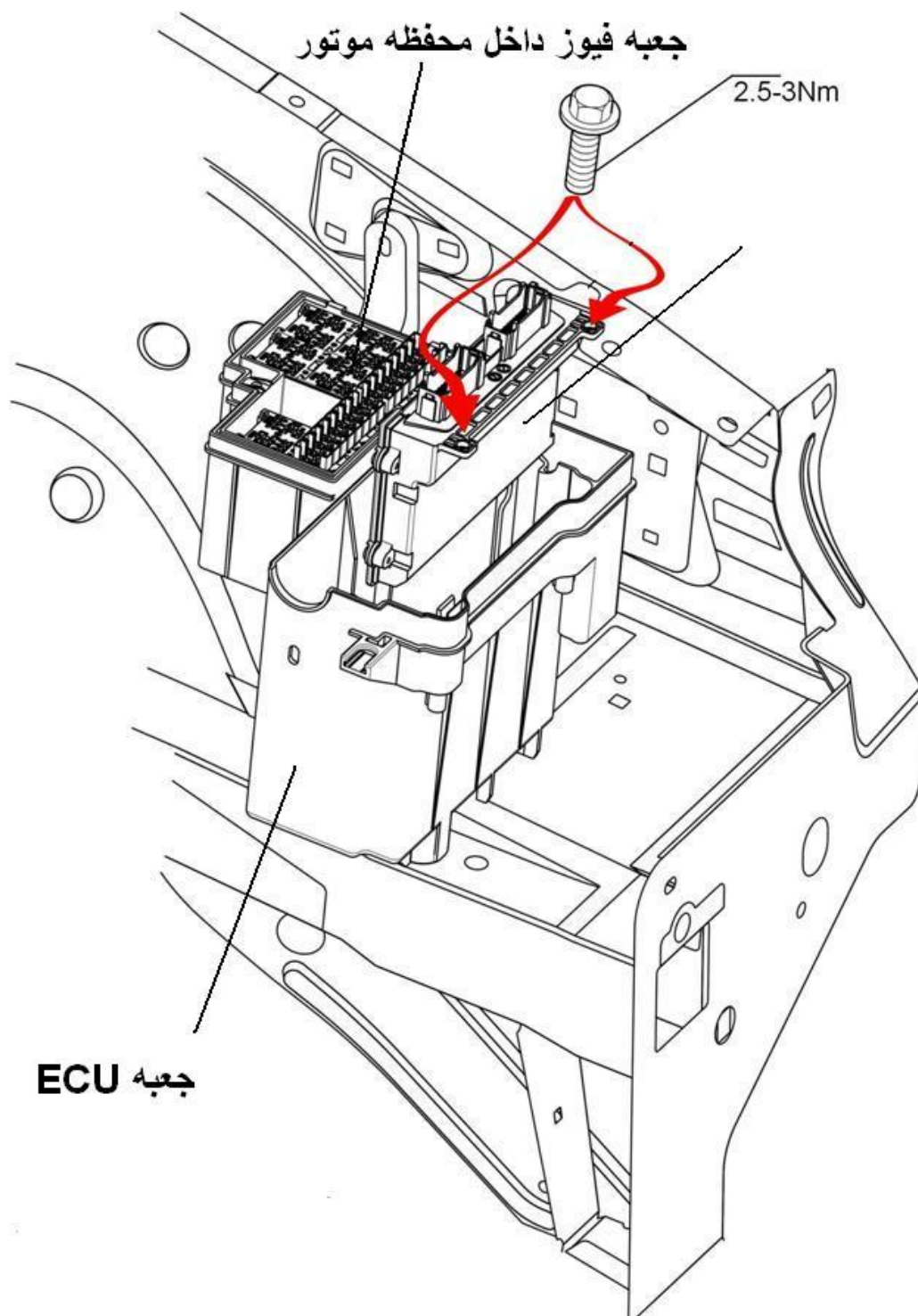
- ۱- در این سیستم اطلاعات کیلومتر پیمایش هم در BCM ثبت می شود و هم در ICN. در صورت تعویض هر یک ، اگر کیلومتر پیمایش کمتر از 10 Km باشد ، مقدار پیمایش اصلی بدون تغییر باقی می ماند . اما اگر پیمایش بیشتر از 10 Km شود ، آنکه مقدار پیمایش بیشتری دارد در حافظه نود دیگر ثبت می شود.
- ۲- بدلیل اینکه مسیر شبکه ارتباطی BCM با سایر نودها از کانال کانکتور عیب یاب عبور می کند اگر نود BCM برداشته شود امکان عیب یابی سایر نودها نیز از بین می رود. بعبارت دیگر نود BCM بعد از اتصال با شبکه و ارتباط با کانکتور عیب یاب شناخته می شود و اجازه عیب یابی می دهد.
- ۳- در سیستم مالتی پلکس ECO MUX ، اگر BCM ایراد داشته باشد و یا برداشته شود ، امکان روشن شدن موتور وجود دارد. در سیستم مالتی پلکس قبلی ، بدلیل اینکه برق تغذیه استارت از نود CCN عبور می کند و رله استارت داخل نود CCN می باشد ، اگر CCN برداشته شود امکان روشن کردن موتور از بین می رفت.
- ۴- اگر ارتباط نود FCM با نود BCM قطع شود به حالت Security می رود و چراغهای جلو خودرو را روشن می کند.
- ۵- چراغ Lamp Fault بر خلاف سیستم مالتی پلکس قبلی در نمایشگر جلو آمپر حذف شده است. در صورت خرابی هر یک از لامپهای محرک از طرف نود FCM ، خطای چراغ مربوطه در حافظه نود FCM ثبت می گردد.
- ۶- نود BCM حداکثر امکان Learn پنج عدد ریموت را دارد.
- ۷- برای Learn کردن ریموتهای یک خودرو، لازم است همه ریموتها باهم در کنار هم وجود داشته باشند. زیرا در صورت Learn یک ریموت ، فرکانس ارسال امواج رادیویی تغییر می کند و با فرکانس ریموتهای قبلی متفاوت می شود.
- ۸- در این سیستم نیز مانند سیستم قبلی ، Shock Sensor غیر فعال است. ولی قابلیت فعال شدن و Config شدن را دارد.
- ۹- کمپرسور کولر رله مستقل ندارد. بلکه نود FCM از طریق درایور و سیگنال A/C request ، کمپرسور کولر را راه اندازی می کند.

- ۱۰ - در سیستم مالتی پلکس قبلی سیگنال Fuel gage از طریق نود CCN وارد شبکه و از آنجا در نمایشگر ICN نمایش داده می شود . ولی در سیستم ECO MUX ، ابتدا وارد ECU می شود و چون ECU موتور با شبکه ارتباط دارد ، از طریق شبکه، اطلاعات سطح بنزین را در اختیار نود ICN قرار می دهد.
- ۱۱ - صدای باز داخل نود BCM در حالت های زیر به گوش می رسد:
- ۱-۱۱- روشن ماندن چراغها هنگامی که موتور را خاموش گردد.
 - ۲-۱۱- باز بودن دربها هنگام حرکت خودرو.
 - ۳-۱۱- سطح هشدار بنزین.
 - ۴-۱۱- سرعت بالای غیر مجاز خودرو.
 - ۵-۱۱- باز بودن کمربندهای ایمنی هنگام حرکت خودرو.
 - ۶-۱۱- هنگام هشدار high Temperature.

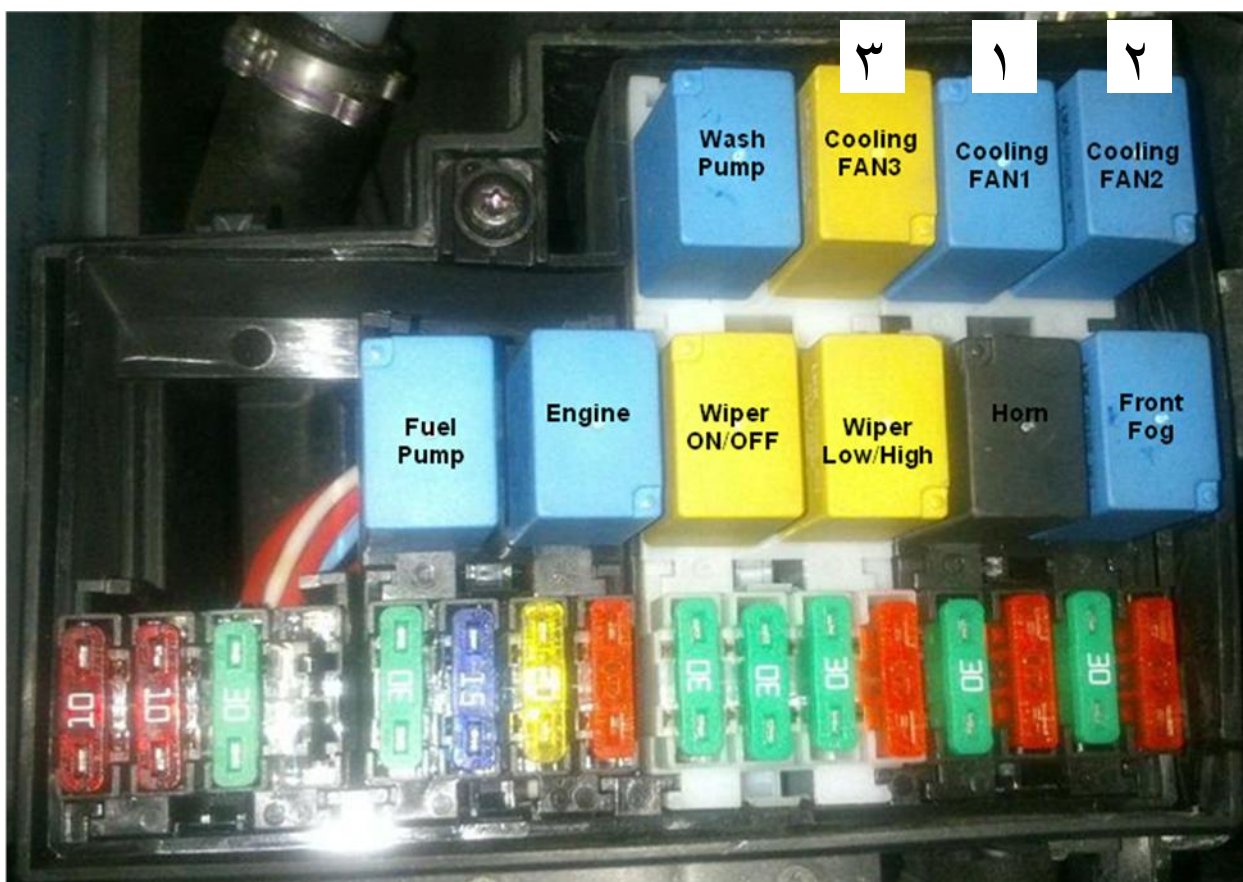
مشخصات جعبه فیوزها و رله ها

در این خودرو کلیه رله ها و فیوزها در دو Box قرار گرفته اند که یکی داخل محفظه موتور و پشت جعبه ECU قرار گرفته است و دیگری در داخل اتاق زیر داشبورد سمت راننده.

۱- مشخصات و نقشه جعبه فیوز داخل محفظه موتور؛



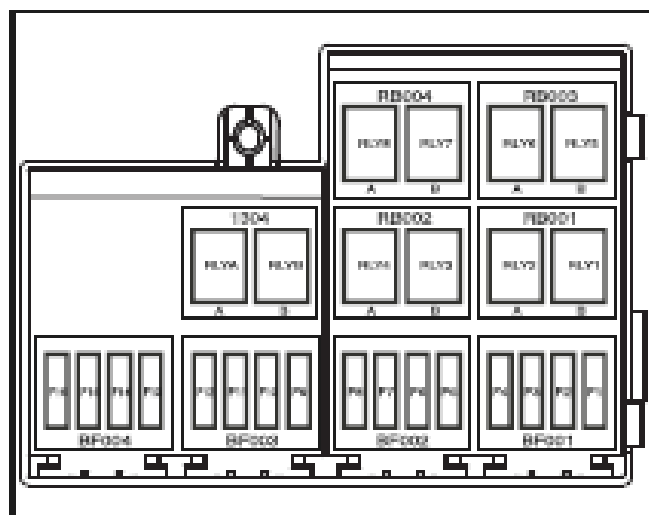
چیدمان جعبه رله و فیوز داخل محفظه موتور



۱- رله ۴ پایه آبی رنگ رله دور کند

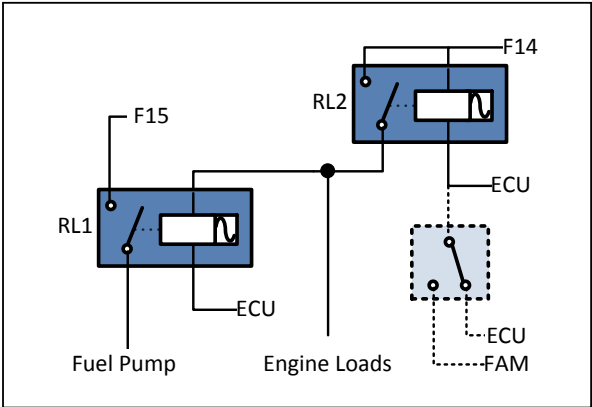
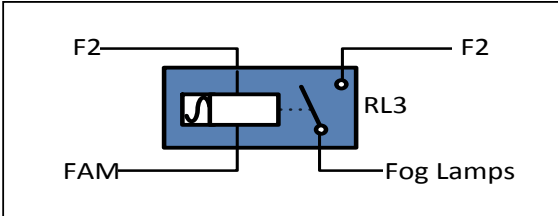
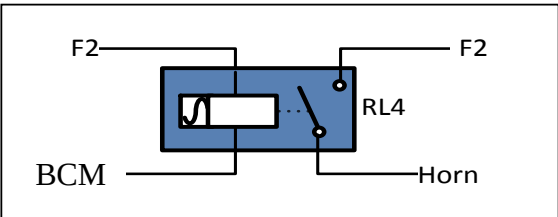
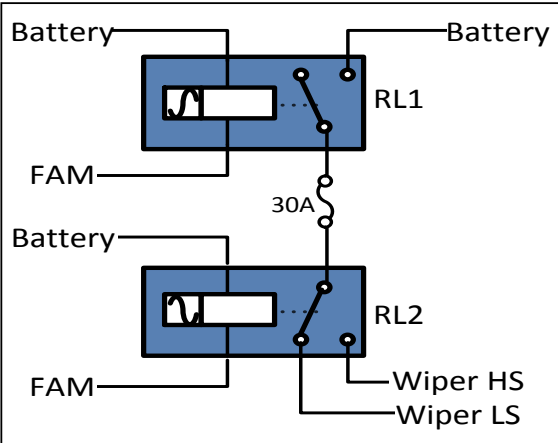
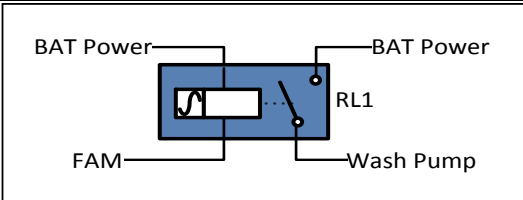
۲- رله ۴ پایه آبی رنگ رله دور تند

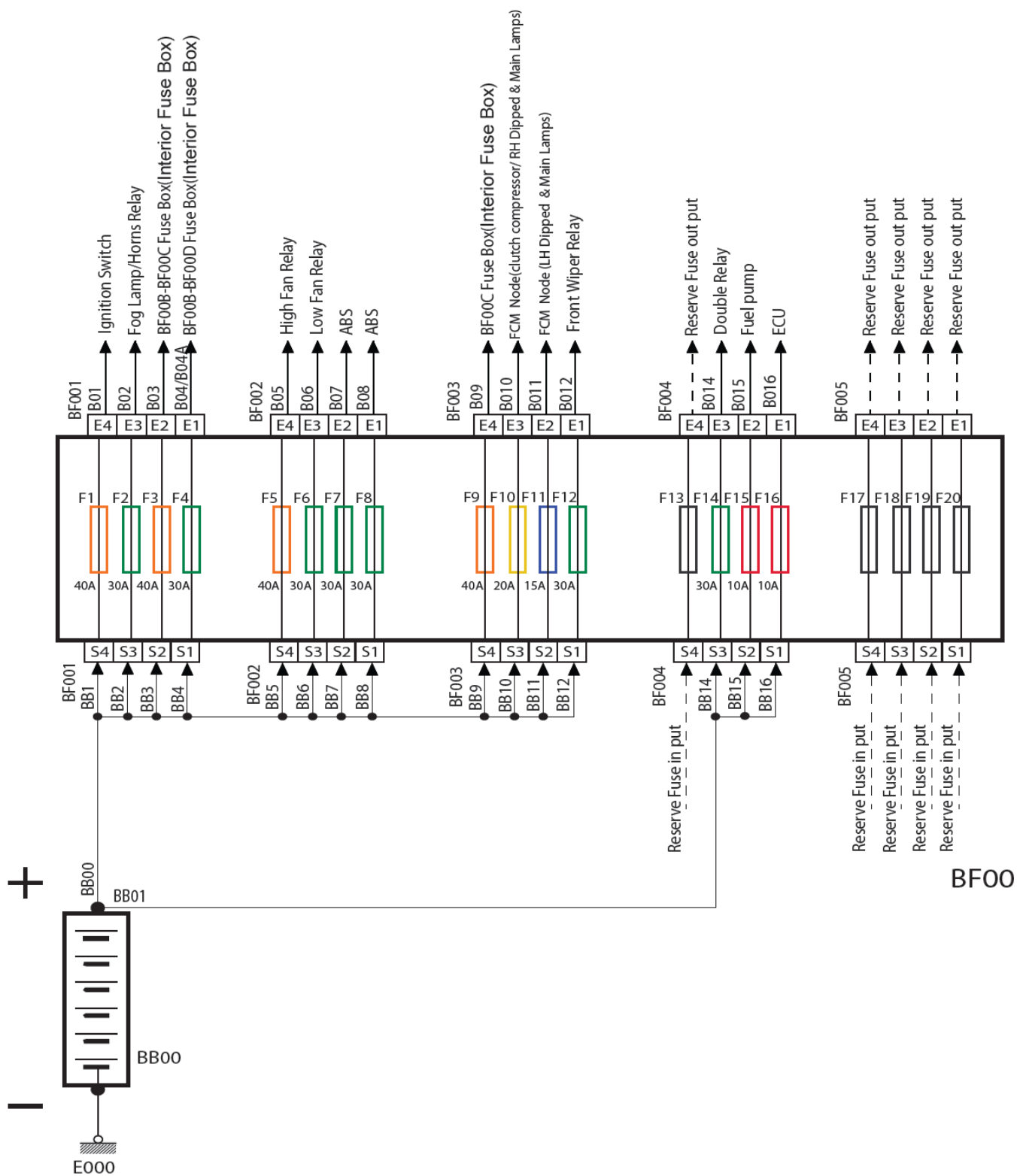
۳- رله ۵ پایه زرد رنگ رله موازی کن



جدول راهنمای رله ها

شماره رله	عملکرد	شدت جریان - نوع
RLYa	رله کنترل موتور	30A - 1 Contact
RLYb	رله پمپ بنزین	30A - 1 Contact
RLY1	رله مه شکن	30A - 1 Contact
RLY2	رله بوق	30A - 1 Contact
RLY3	رله برف پاک کن جلو	30A - 2 Contact
RLY4	رله برف پاک کن جلو	30A - 2 Contact
RLY5	رله فن دور تند	40A - 1 Contact
RLY6	رله فن دور کند	30A - 1 Contact
RLY7	رله فن	30A - 2 Contact
RLY8	رله پمپ شیشه شوی	30A - 1 Contact

Engine Relay Box (Soren)			
Relay Number	Relay Current	Loads	Schematic
RL1	20	Fuel Pump	
RL2	20	Engine	
RL3	20	Fog Lamps	
RL4	20	Horn	
RL5	30	Wiper ON/OFF	
RL6	30	Wiper LS/HS	
RL7	20	Wash Pump	

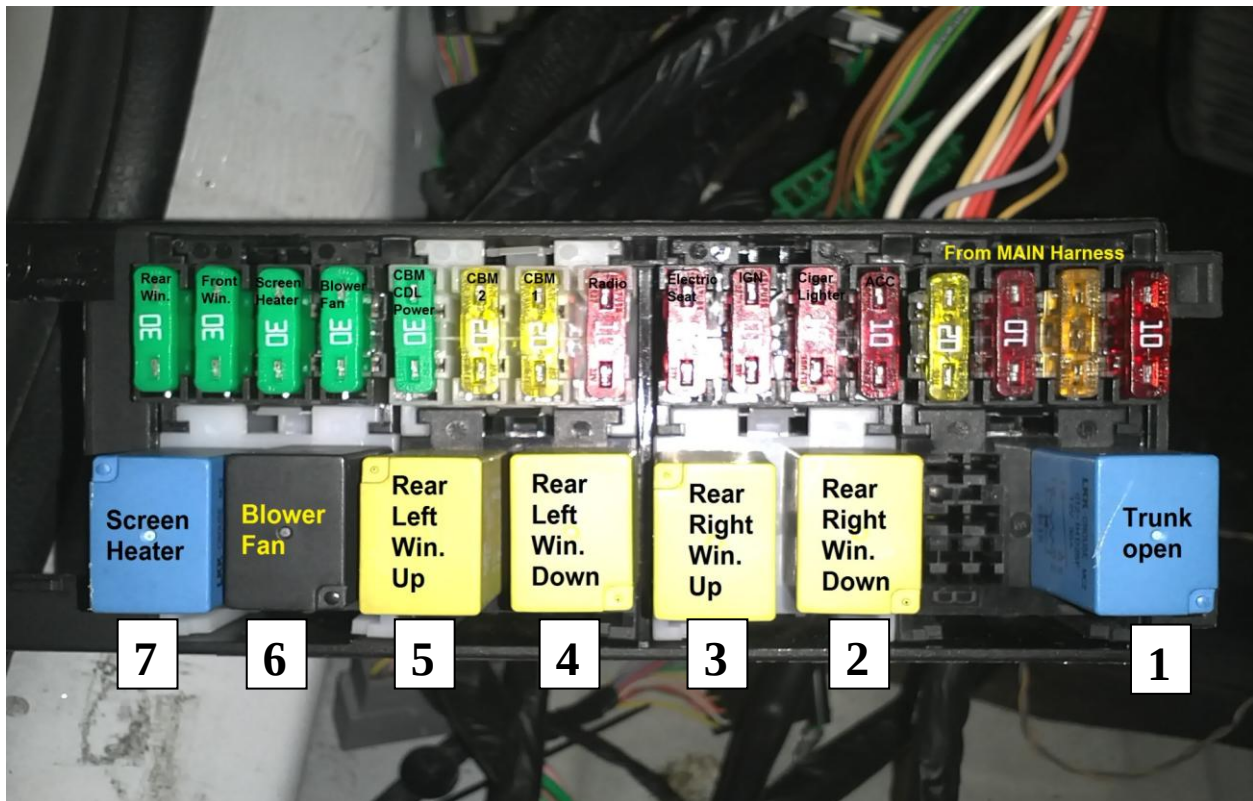


Engine Fuse Box			
Fuse Number	Fuse Value (A)	Loads	
F1	40	Start Sw	Starter Cigar Lighter ACC Power ABS Airbag IGN Power
F2	30	Horn & Front Fog & Wash pump	
F3	40	Body II	Front Window Motors Rear Window Motors Multi Media
F4	30	Body I	CBM PWR CDL CBM PWR I CBM PWR II BAT Power
F5	40	Cooling FAN HS	
F6	30	Cooling FAN LS	
F7	30	ABS I	
F8	30	ABS II	
F9	40	Body III	Heater Blower Screen Heater
F10	20	FAM PWR II	RH Main Lamp RH Dipped Lamp Compressor Clutch
F11	15	FAM PWR I	LH Main Lamp LH Dipped Lamp FAM PWR
F12	30	Wiper	
F13		Reserve	
F14	20	Engine I (ECU)	
F15	10	Fuel Pump	
F16	10	Engine II	

جدول راهنمای فیوزها

عملکرد	شماره فیوز شدت جریان	
تغذیه برق سوئیچ استارت	40A	۱
رله مه شکن جلو / برق	30A	۲
BCM تغذیه برق رابط سیستم های درونی	40A	۳
BCM تغذیه برق رابط سیستم های درونی	30A	۴
فن دور تند	40A	۵
فن دور کند	30A	۶
ترمز ABS	30A	۷
ترمز ABS	30A	۸
BCM تغذیه برق رابط سیستم های درونی	40A	۹
تغذیه نود جلو	20A	۱۰
تغذیه نود جلو	15A	۱۱
رله پمپ شیشه شوی رله پمپ پاک کن جلو / عقب و	30A	۱۲
رژر	---	۱۳
تغذیه رله دویل	30A	۱۴
تغذیه پمپ سوخت	10A	۱۵
تغذیه یونیت موتور	10A	۱۶
رژر	---	۱۷
رژر	---	۱۸
رژر	---	۱۹
رژر	---	۲۰

۲- مشخصات و نقشه جعبه فیوز و رله داخل اتاق



RL1 : رله آبی رنگ ۵ پایه صندوق پران (Trunk open): در صورت فشردن کلید صندوق پران از روی پنل بخاری، بعد از ۱,۵ ثانیه فعال می شود. در ضمن برای باز نمودن درب صندوق عقب از طریق ریموت ، باید ۲ مرتبه زیر ۱ ثانیه کلید مربوطه روی ریموت فشرده شود.

RL2 : رله زرد رنگ ۴ پایه پایین برنده شیشه بالابر درب عقب راست.

RL3 : رله زرد رنگ ۴ پایه بالا برنده شیشه بالابر درب عقب راست.

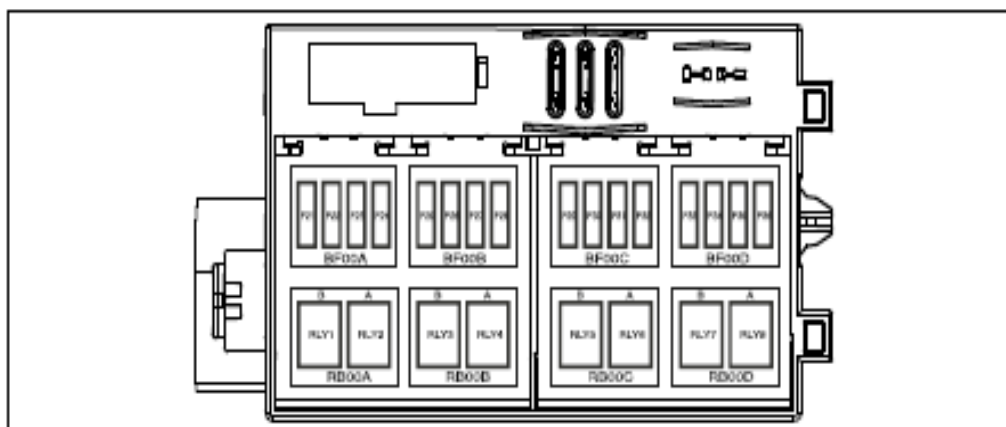
RL4 : رله زرد رنگ ۴ پایه پایین برنده شیشه بالابر درب عقب چپ.

RL5 : رله زرد رنگ ۴ پایه بالا برنده شیشه بالابر درب عقب چپ

RL6 : رله مشکی ۴ پایه فن بخاری (Blower Fan): تا وقتی که موتور روشن است این رله فعال است. زیرا برق تغذیه این رله مستقیماً از سوئیچ می آید.

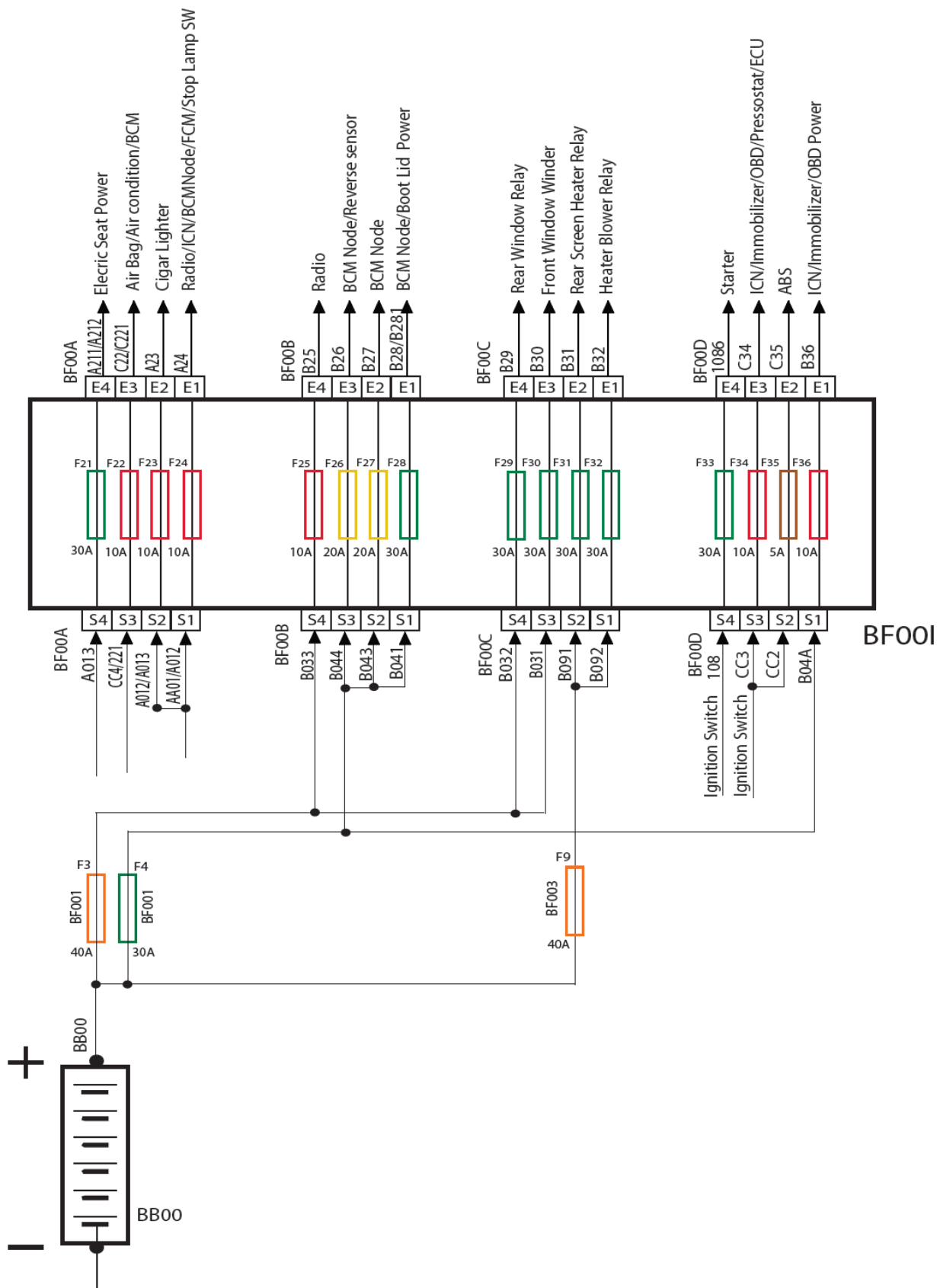
RL7 : رله آبی رنگ ۴ پایه گرمکن شیشه عقب (Screen Heater): بعد از فعال شدن ، ۱۲ دقیقه فعال می ماند سپس قطع می کند.

Body Relay Box			
Relay Number	Relay Current	Loads	Schematic
RL1	20	Trunk Lid Actuator	
RL2	30	Rear RH Window Winder	
RL3	30		
RL4	30	Rear LH Window Winder	
RL5	30		
RL6	30	Heater Blower	
RL7	30	Screen Heater	



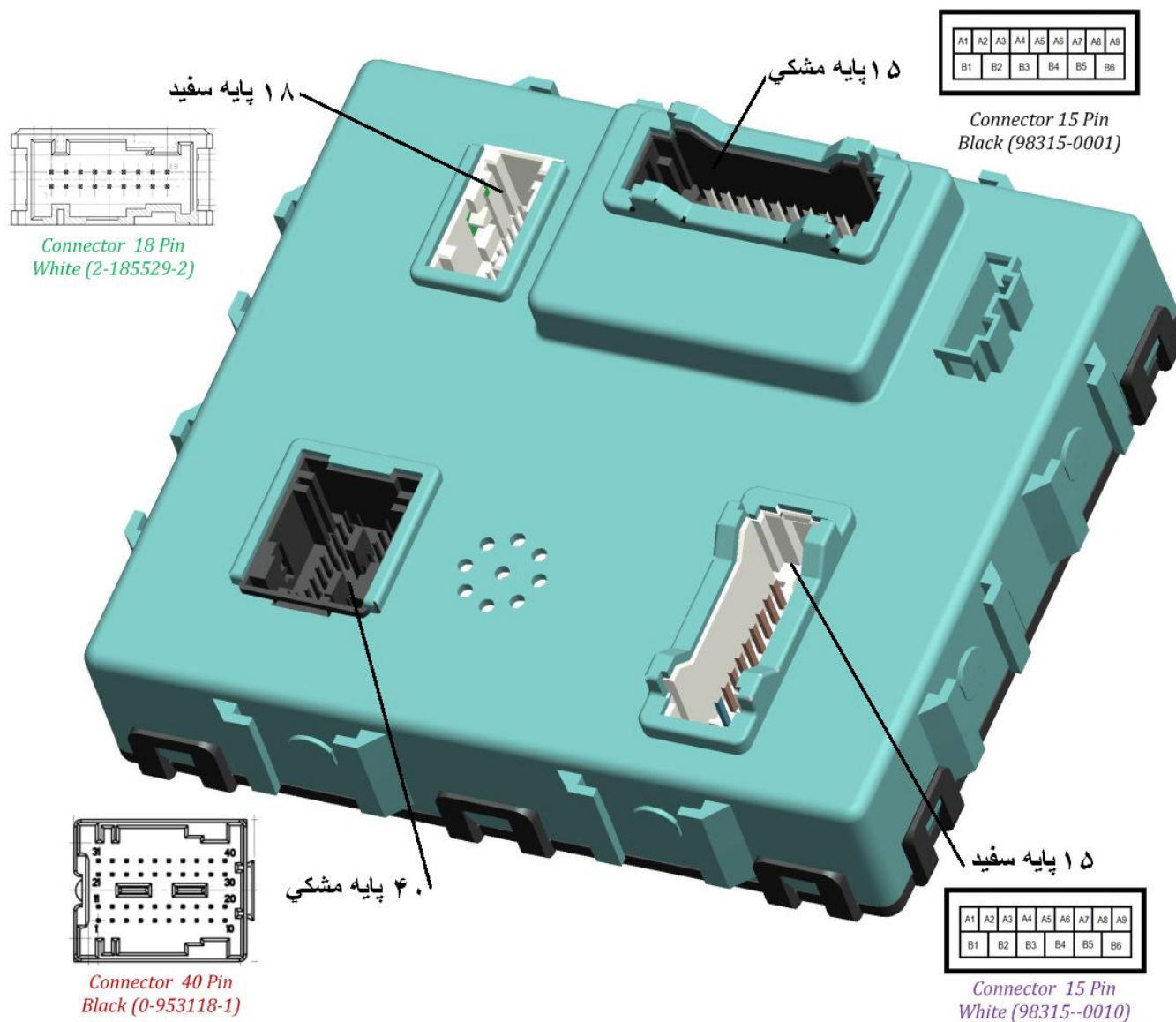
جدول راهنمای فیوزها

شماره فیوز	شدت جریان	عملکرد
F21	30A	تغذیه صندلی برقی
F22	10A	تغذیه سوئیچ اصلی (وضعیت دو) یونیت کیسه هوا و سیستم تهویه
F23	10A	تغذیه سوئیچ اصلی (وضعیت اول) فنلندک
F24	10A	تغذیه سوئیچ اصلی - وضعیت اول (تحریک رله بخاری، رادیو، چراغ ترمز، نود جلو، نود مرکزی و جلو آمپر)، (تحریک رله شیشه گرمکن)
F25	10A	تغذیه دائم رادیو
F26	20A	تغذیه نود مرکزی
F27	20A	تغذیه نود مرکزی
F28	30A	تغذیه نود مرکزی و تحریک رله محرک درب عقب
F29	30A	شیشه بالابر عقب
F30	30A	تغذیه نود مرکزی (شیشه بالابر جلو)
F31	30A	شیشه گرمکن عقب
F32	30A	تغذیه فن بخاری
F33	30A	استارت موتور
F34	10A	تغذیه سوئیچ اصلی (وضعیت دو) ایموبیلایزر، کلکتور غیب یابی، جلو آمپر، سنسور فشار گاز کولر، یونیت موتور
F35	5A	تغذیه سوئیچ اصلی (وضعیت دو) - سیستم ضد قفل ترمز ABS
F36	10A	تغذیه باتری ایموبیلایزر، کلکتور غیب یابی، جلو آمپر

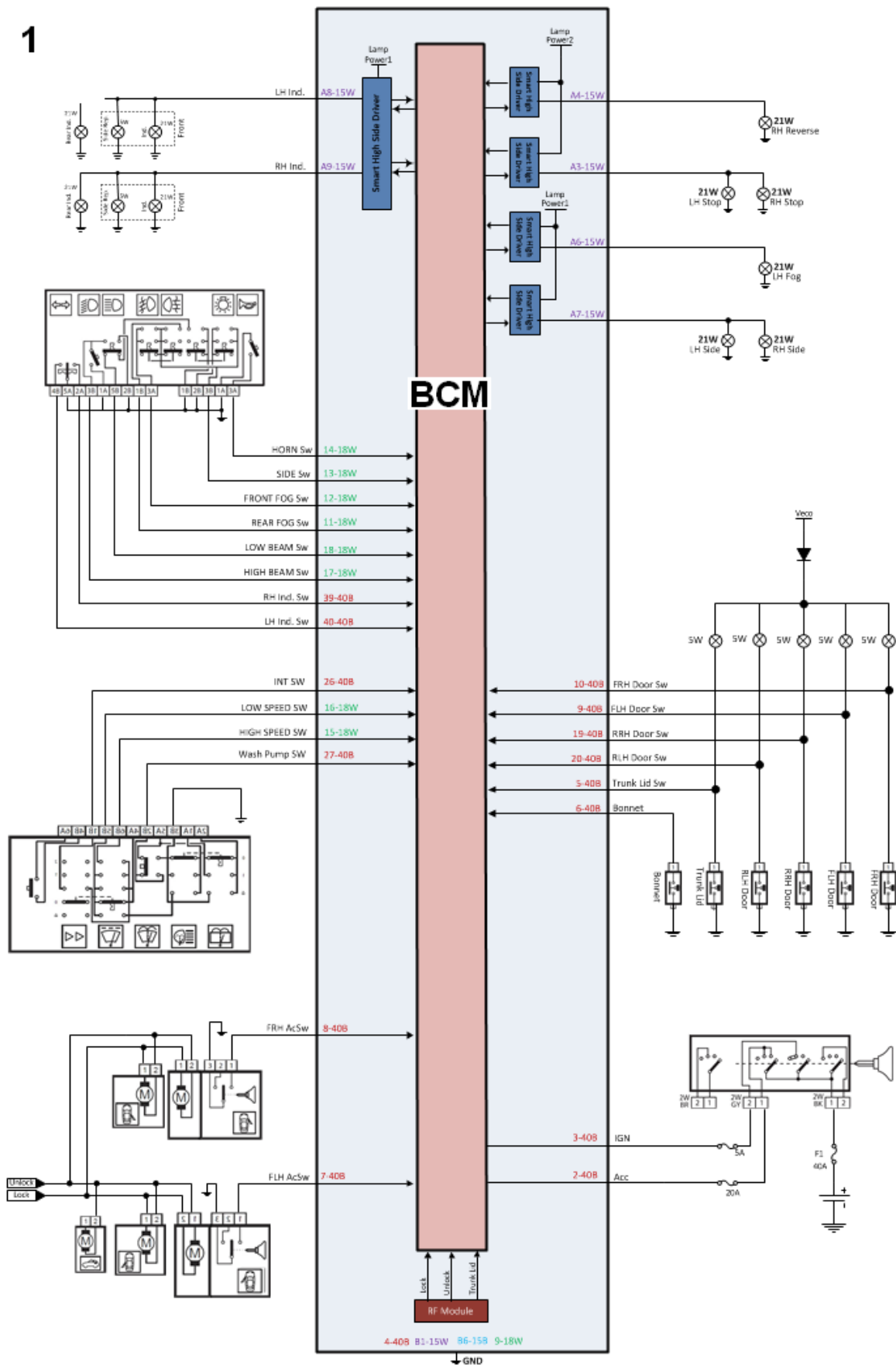


Body Fuse Box			
Fuse Name	Fuse Value (A)	Loads	
F1	10	Electric Seat	
F2	10	IGN Power	OBD IGN
			Signal
			Relays
F3	10	Cigar Lighter	
F4	10	ACC Power	Relays
			Signal
			Res.
F5	10	Radio	
F6	15	CBM PWR II	Veco
			Roof Lamps
			Reverse Lamps
			Stop Lamps
F7	20	CBM PWR I	CBM
			LH/RH Indicators
			Side Lamps
			Rear Fog
F8	30	Central Lock	
F9	30	Rear Window Winder	
F10	30	Front Window Winder	
F11	30	Screen Heater	
F12	30	Heater Blower FAN	
F13	30	Start	
F14	10	IGN - Airbag	
F15	5	IGN - ABS	
F16	10	BAT	Relays
			OBD
			Cluster, Immo, Radio Memory, ..

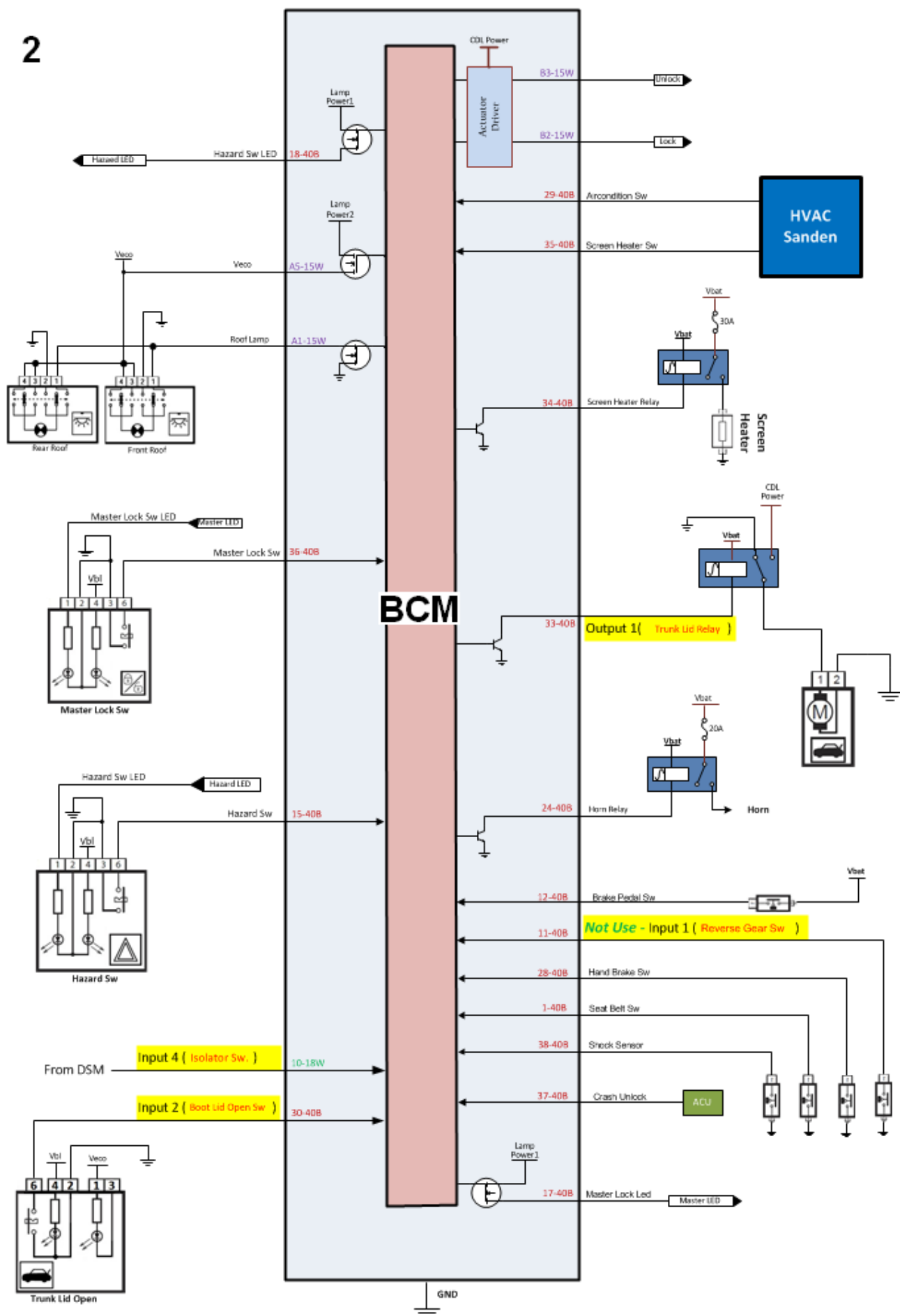
مشخصات کانکتورهای نود BCM



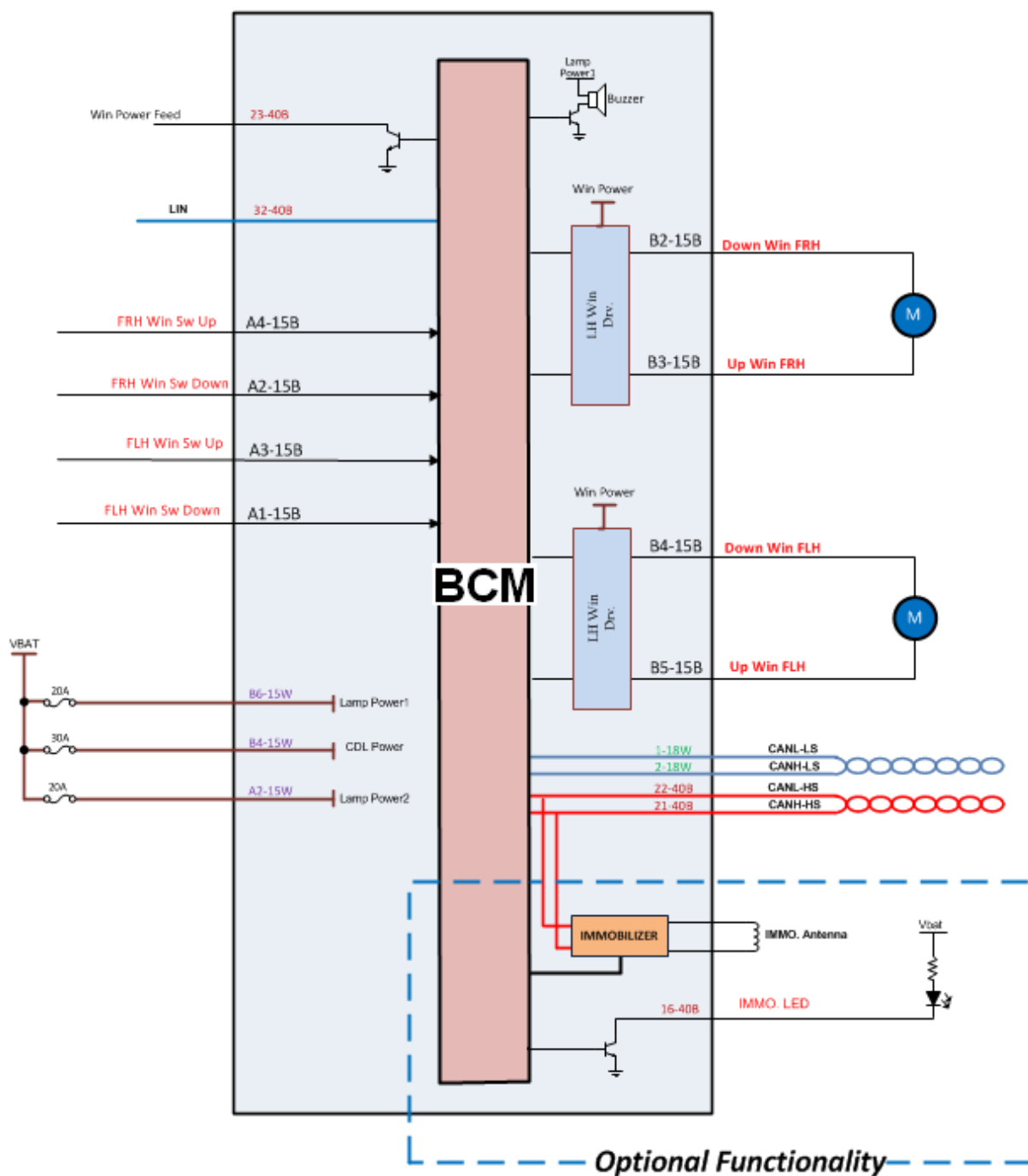
نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی نود BCM



2



3

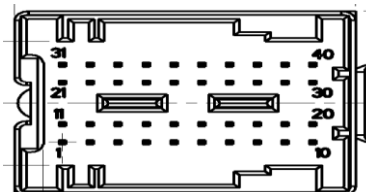


CBM HL Connector Specification

Pin No.	Pin Description	I/O	Current (A)		Protection	Wire mm2
			Max.	Nom.		
1	Seat Belt Sw	I	r	r	r	0.35
2	Start Sw - ACC	I	r	r	Fuse	0.35
3	Start Sw - IGN	I	r	r	Fuse	0.35
4	GND	--	r	r	r	0.35
5	Trunk Lid Sw	I	r	r	r	0.35
6	Bonnet Sw	I	r	r	r	0.35
7	FLH Actuator Sw	I	r	r	r	0.35
8	FRH Actuator Sw	I	r	r	r	0.35
9	FLH Door Sw	I	r	r	r	0.35
10	FRH Door Sw	I	r	r	r	0.35
11	Reverse Gear Sw	I	r	r	r	0.35
12	Brake Pedal Sw	I	r	r	r	0.35
13	Wiper Auto Stop Sw	I	r	r	r	0.35
14	NC					
15	Hazard Sw	I	r	r	r	0.35
16	IMMO LED Out	O	100mA	50mA	Smart Sw	0.35
17	Master Lock LED	O	100mA	50mA	Smart Sw	0.35
18	Hazard Sw LED	O	100mA	50mA	Smart Sw	0.35
19	RRH Door Sw	I	r	r	r	0.35
20	RLH Door SW	I	r	r	r	0.35
21	HS CAN-H	Bus	r	r	r	0.35
22	HS CAN-L	Bus	r	r	r	0.35
23	Front Window Power Feed	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
24	Siren Relay	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
25	NC					
26	Wiper - INT Sw	I	r	r	Fuse	0.35
27	Wash Pump Sw	I	r	r	Fuse	0.35
28	Hand Brake Sw	I	r	r	r	0.35
29	Screen Heater Sw	I	r	r	r	0.35
30	Boot Lid Open Sw	I	r	r	r	0.35
31	K_Line	Bus	r	r	r	0.35
32	LIN	Bus	r	r	r	0.35
33	Trunk Lid Open Relay	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
34	Screen Heater Relay	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
35	Air Condition Sw	I	r	r	Fuse	0.35
36	Master Lock Sw	I	r	r	r	0.35
37	Crash Unlock	I	r	r	r	0.35
38	Shock Sensor	I	r	r	r	0.35
39	RH Indicator Sw	I	r	r	r	0.35
40	LH Indicator Sw	I	r	r	r	0.35

BCM پايه مشكي نود
۴۰ پايه مشكي نود کانکتور Pin layout

Connector 40 Pin Black (0-953118-1)



Pin layout کانکتور ۱۵ پایه سفید نود BCM

BCM HL Connector Specification						
Pin No.	Pin Description	I/O	Current (A)		Protection	Wire mm2
			Max.	Nom.		
A1	Roof Lamps	O	5A	1.2A	Smart Sw	0.35
A2	BCM Power II	I	15A		Fuse	1.5
A3	Stop Lamps	O	4.2A	4A	Smart Sw	1
A4	Reverse Lamps	O	4.2A	4A	Smart Sw	1
A5	Veco Out	O	5A	4A	Smart Sw	1
A6	Rear Fog Lamps	O	4.2A	4A	Smart Sw	1
A7	Side Lamps	O	4A	4A	Smart Sw	1
A8	LH Indicator Lamps	O	5A	2.5A	Smart Sw	0.5
A9	RH Indicator Lamps	O	5A	2.5A	Smart Sw	0.5
B1	GND	O				2
B2	Door Unlock	O	20A	8A	Fuse	1.5
B3	Door Lock	O	20A	8A	Fuse	1.5
B4	BCM PWR CDL	I	30A		Fuse	1.5
B5	Wash Pump Relay	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
B6	BCM Power I	I	20A		Fuse	1.5

Connector 15 Pin White (98315-0010)

SICMA1 15WAYS HEADER

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
B1	B2	B3	B4	B5	B6			

Pin layout کانکتور ۱۵ پایه مشکی نود BCM

BCM HL Connector Specification						
Pin No.	Pin Description	I/O	Current (A)		Protection	Wire mm2
			Max.	Nom.		
A1	FL Win Down Sw	O	r	r	Fuse	0.35
A2	FR Win Down Sw	O	r	r	Fuse	0.35
A3	FL Win Up Sw	O	r	r	Fuse	0.35
A4	FR Win Up Sw	O	r	r	Fuse	0.35
A5	---					
A6	---					
A7	---					
A8	---					
A9	---					
B1	BCM PWR WIN	I	30A		Fuse	1.5
B2	FR Win Down Out	O	30A	7A	Fuse	1.5
B3	FR Win Up Out	O	30A	7A	Fuse	1.5
B4	FL Win Down Out	O	30A	7A	Fuse	1.5
B5	FL Win Up Out	O	30A	7A	Fuse	1.5
B6	GND	---	30A			1.5

Connector 15 Pin Black (98315-0001)

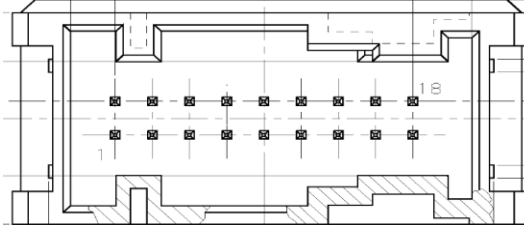
SICMA1 15WAYS HEADER

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
B1	B2	B3	B4	B5	B6			

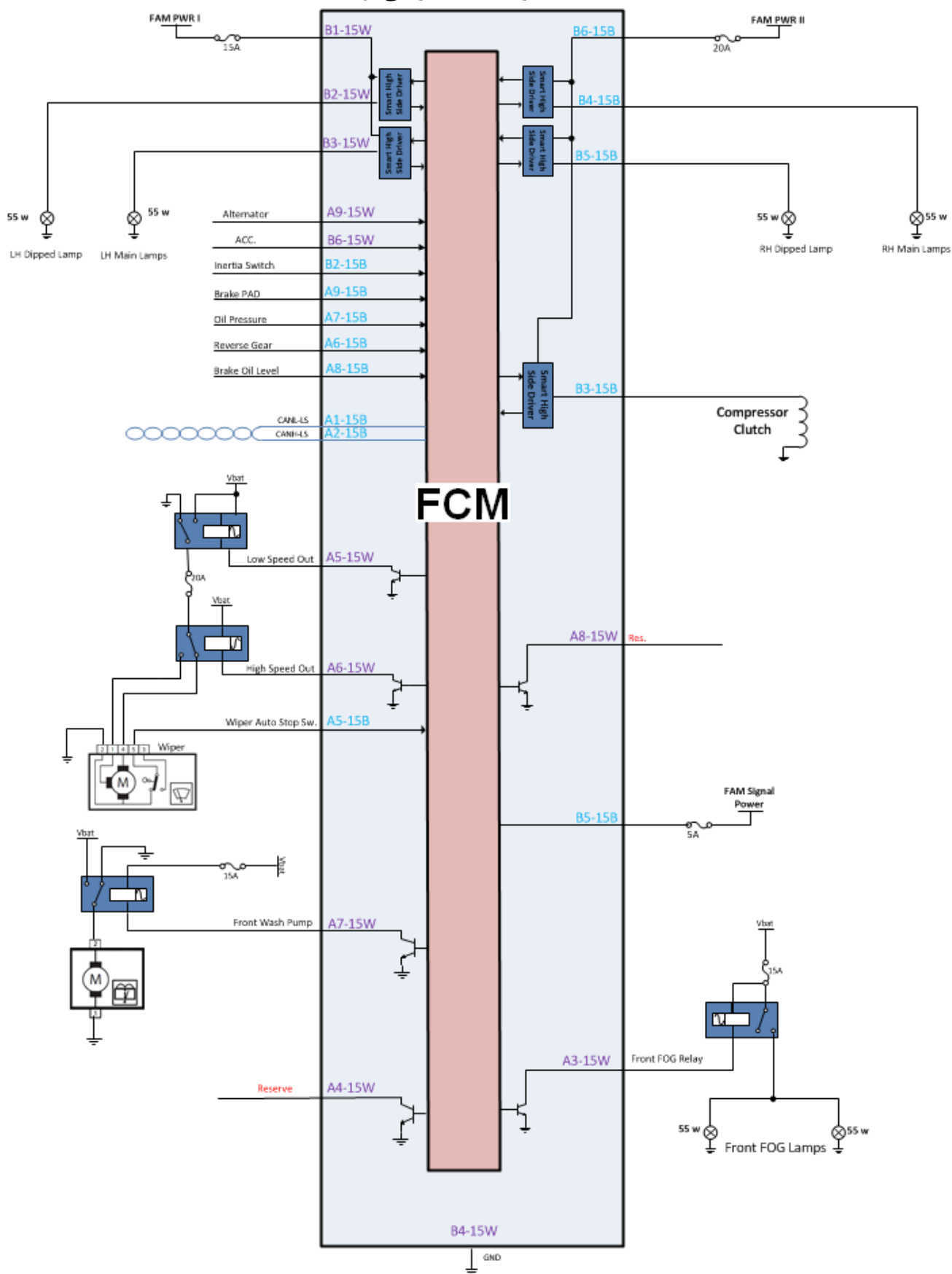
Pin layout کانکتور ۱۸ پایه سفید نود BCM

BCM HL Connector Specification						
Pin No.	Pin Description	I/O	Current (A)		Protection	Wire mm2
			Max.	Nom.		
1	LS CAN-L	Bus	r	r	r	0.35
2	LS CAN-H	Bus	r	r	r	0.35
3	Wiper ON/OFF Relay Out	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
4	Horn Relay Out	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
5	Front Fog Relay Out	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
6	Low Beam Relay Out	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
7	High Beam Relay Out	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
8	Wiper LS/HS Relay Out	O	200mA	160mA	Smart Sw	0.35
9	GND	---				0.6
10	Evaporator Temp	I	r	r	r	0.35
11	Rear Fog SW	I	r	r	r	0.35
12	Front Fog Sw	I	r	r	r	0.35
13	Side Lamps Sw	I	r	r	r	0.35
14	Horn Sw	I	r	r	r	0.35
15	Wiper High Speed Sw	I	r	r	r	0.35
16	Wiper Low Speed Sw	I	r	r	r	0.35
17	High Beam Sw	I	r	r	r	0.35
18	Low Beam Sw	I	r	r	r	0.35

Connector 18 Pin White (2-185529-2)



نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی نود FCM



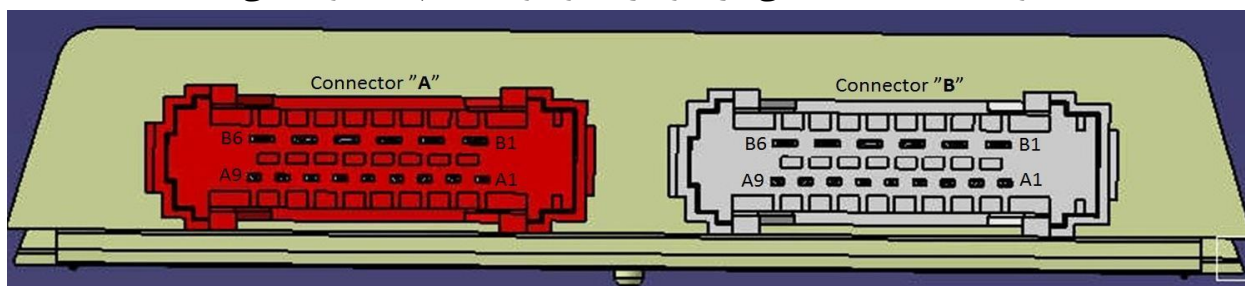
Connector 15 Pin White (98315--0010)

Connector 15 Pin Black (98315-0001)

Pin layout کانکتور مشکی ۱۵ پایه A نود FCM

FCM Connector A Specification								
Pin No	Pin Description	I/O	Type		Current (A)		Protection	Wire mm2
					MAX	NOM.		
A1	CANL-LS	Bus	Bus	C1	r	r	r	0.35
A2	CANH-LS	Bus	Bus	C1	r	r	r	0.35
A3	NC							
A4	NC							
A5	Wiper Auto Stop Switch	I	LS – Sw.	A1	r	r	r	0.35
A6	Reverse Gear Switch	I	LS – Sw.	A1	r	r	r	0.35
A7	Oil Pressure Switch	I	LS – Sw.	A1	r	r	r	0.35
A8	Brake Oil Level Switch	I	LS – Sw.	A1	r	r	r	0.35
A9	Pad Brake Switch	I	LS – Sw.	A1	r	r	r	0.35
B1	NC							
B2	NC							
B3	Compressor Clutch	O	HS – Drv.	B6	25A	4.5A	Smart SW.	1
B4	RH Main Lamp	O	HS – Drv.	B7	40A	5.5A	Smart SW	1
B5	RH Dipped Lamp	O	HS – Drv.	B7	40A	5.5A	Smart SW	1
B6	FAM PWR II	I	Sup					1.5

نود FCM جعبه ECU و جنب ECU نصب می گردد و دارای دو سوکت ۱۵ پایه A و B می باشد.

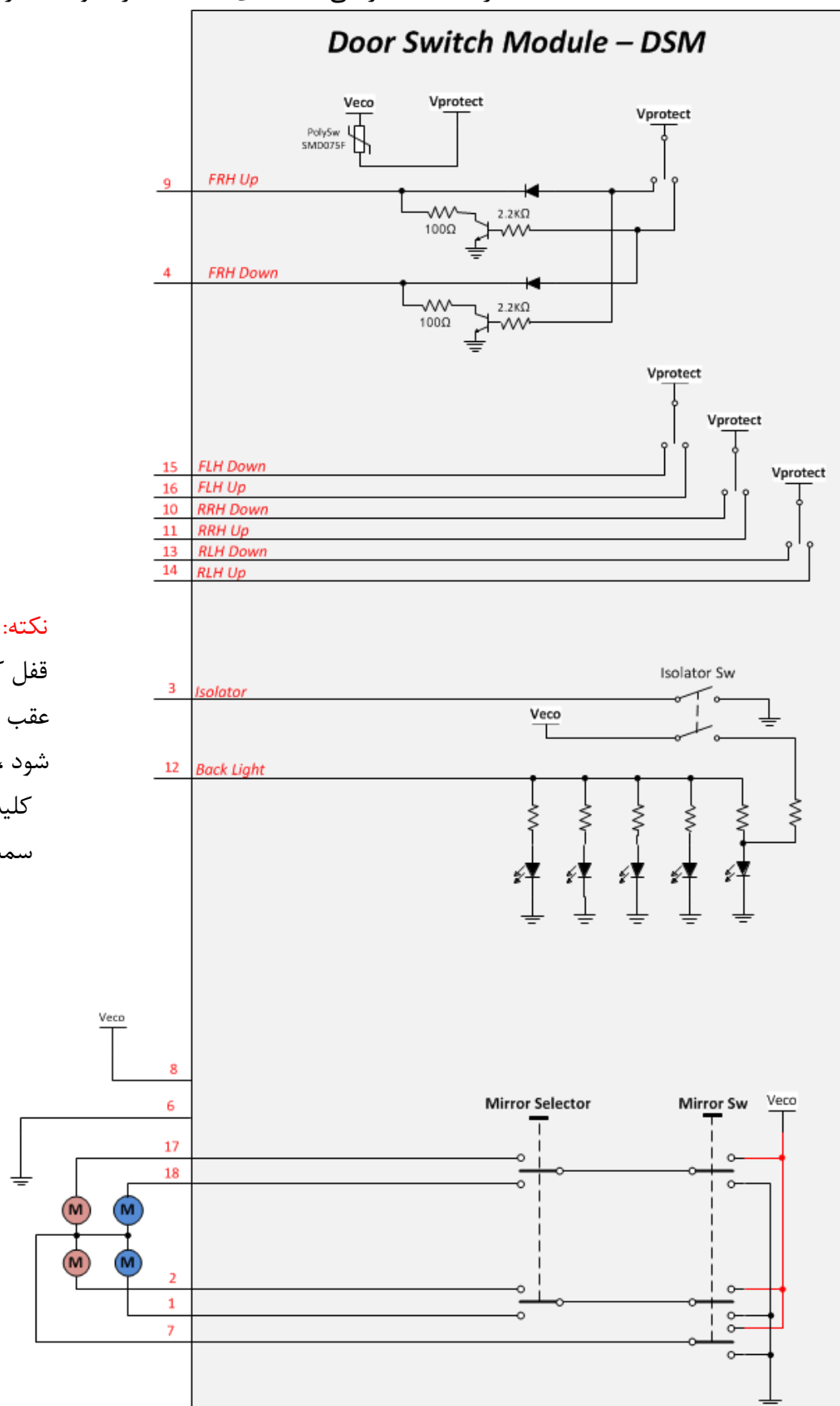


Pin layout کانکتور مشکی ۱۵ پایه B نود FCM

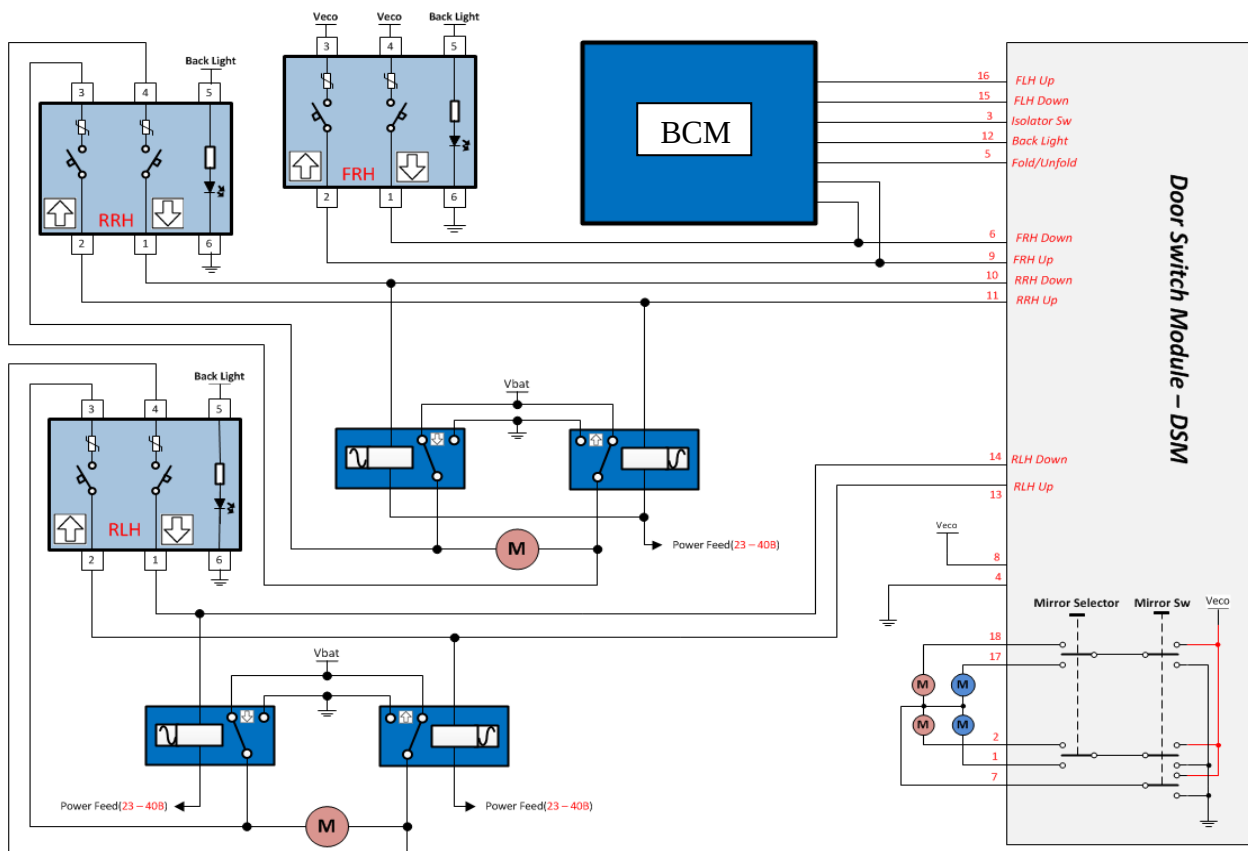
FAM Connector B Specification								
Pin No	Pin Description	I/O	Type		Current (A)		Protection	Wire mm2
					MAX	NOM.		
A1	NC							
A2	NC							
A3	Front Fog Lamps Relay	O	LS – Drv.	B3	200mA	160mA	Smart SW	0.35
A4	Res.- Rear Wash Pump Relay	O	LS – Drv.	B3	200mA	160mA	Smart SW	0.35
A5	Wiper Low Speed Relay	O	LS – Drv.	B3	200mA	160mA	Smart SW	0.35
A6	Wiper High Speed Relay	O	LS – Drv.	B3	200mA	160mA	Smart SW	0.35
A7	Front Wash Pump Relay	O	LS – Drv.	B3	200mA	160mA	Smart SW	0.35
A8	Res.-Front Window PWR Relay	O	LS – Drv.	B3	200mA	160mA	Smart SW	0.35
A9	Alternator	I/O	Analog I/O	A6/B20	r	r	r	0.35
B1	FAM PWR I	I	Sup					2
B2	LH Dipped Lamp	O	HS – Drv.	B7	40A	5.5A	Smart SW	1
B3	LH Main Lamp	O	HS – Drv.	B7	40A	5.5A	Smart SW	1
B4	GND	I	Sup					1
B5	FAM SIG PWR	I	SUP					0.5
B6	ACC	I	HS – Sw.	A2	r	r	Fuse	0.35

نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی کلید های شیشه بالابر جلو سمت راننده

نکته: در صورتی که کلید قفل کن شیشه بالابرهای عقب توسط راننده فشرده شود، نور Back Light کلیدهای شیشه بالابر سمت راننده پر نور تر می شوند.



نقشه شماتیک ارتباطات الکتریکی کلید های شیشه بالابر جلو سمت راننده



Configuration - CAN/HS network topology			
Description	Default Value	Range Value	Soren
- Bit 0 : Base(BCM,EMS,ABS)	X		X
- Bit 1 : ESP			
- Bit 2 : Airbag			
- Bit 3 : EPAS			
- Bit 4 : SAS			
- Bit 5 : TCU			
- Bit 6 : Res.			
- Bit 7 : ICU			X
Configuration - CAN/LS network topology			
Description	Default Value	Range Value	Soren
- Bit 0 : Base(BCM,Cluster)	X		X
- Bit 1 : FCM	X		X
- Bit 2 : DCN			
- Bit 3 : RAM			
- Bit 4 : MFD			
- Bit 5 : MMS			

Configuration Parameter

Existing Parameter				New Parameter	Inputs						Outputs		
Trunk Lid Open Type	Temp Input Type	HVAC Type	Win. Power Feed	Vehicle Type	Reverse Gear Sw	Boot Lid Open Sw	Wiper Auto Stop SW	Temp Input	AC Sw	Screen Heater SW	Trunk Lid Relay	Immo LED	Win Power Feed
ID = 0x06	ID = 0x0F	ID = 0x12	ID = 0x0A	ID = 0x06									
Enable Special	Evaporator	Manual	Disable	0x10 : Runna	Trunk Act. Sw	Boot Lid Open Sw	Disable	Evaporator	AC Sw	Screen Heater Sw	Trunk Lid Relay	Disable	Disable
Enable Special	Isolator Sw (Push)	Manual	Enable	0x11 : Runna LX	Trunk Act. Sw	Boot Lid Open Sw	Disable	Isolator Sw (Push)	AC Sw	Screen Heater Sw	Trunk Lid Relay	Enable	Enable
Rear Wiper	Disable	Auto - 206	Enable	0x20 : 206 HB	Rear wiper Sw	Rear Wash Pump Sw	Rear Wiper Auto Stop	Disable	AC Sw	Screen Heater Sw	Rear Wiper Relay	Disable	Enable
Disable	Disable	Auto - 206	Enable	0x21 : 206 SD	Disable	Disable	Disable	Disable	AC Sw	Screen Heater Sw	Disable	Disable	Enable
Enable Normal	Ambient	Auto - Sanden	Enable	0x30 : Soren	Isolator Sw (Latch)	Boot Lid Open Sw	Disable	Ambient	Screen Heater Sw	AC Sw	Trunk Lid Relay	Disable	Enable
Enable Normal	Ambient	Manual	Enable	0x31 : Samand LX	Isolator Sw (Latch)	Boot Lid Open Sw	Disable	Ambient	AC Sw	Screen Heater Sw	Trunk Lid Relay	Disable	Enable
Disable	Ambient	Manual	Disable	0x32: Samand SE	Disable	Disable	Disable	Ambient	AC Sw	Screen Heater Sw	Disable	Disable	Disable

لیست ابزار الکتریکی

ردیف	کد اختصاصی پدر	کد اختصاصی فرزند	کد سازنده	شرح	شکل
۱	۲۴۸۰۳۰۲۹	-----	-----	IKCO_DIAG	