



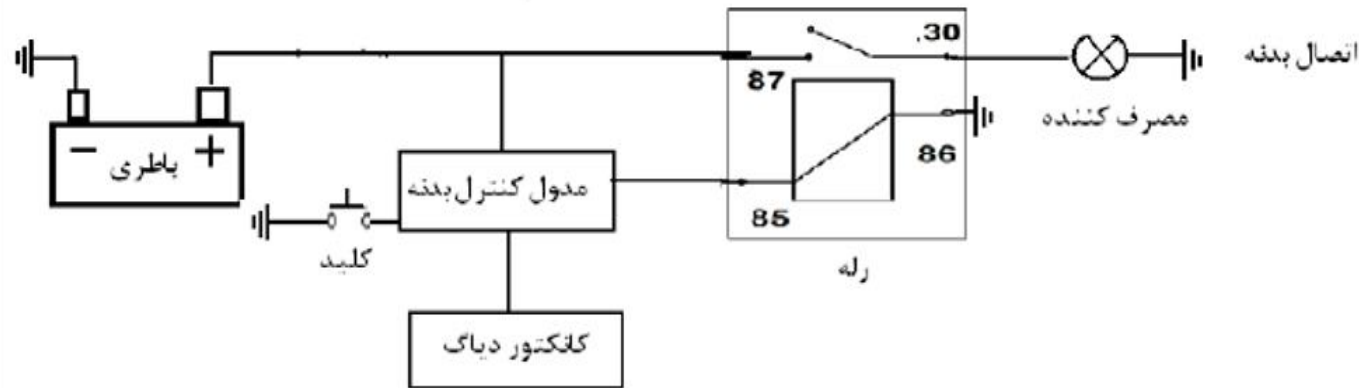
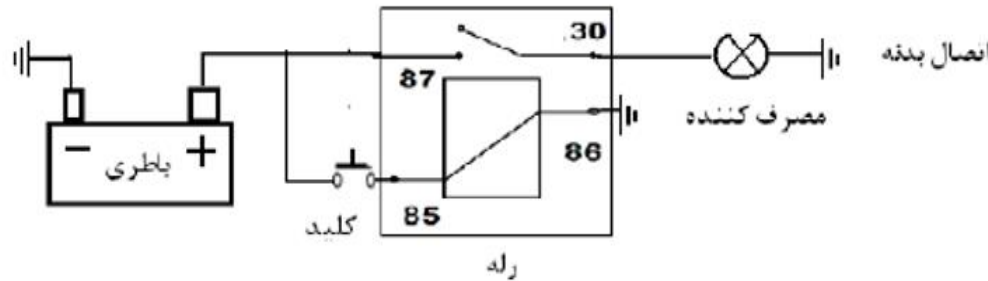
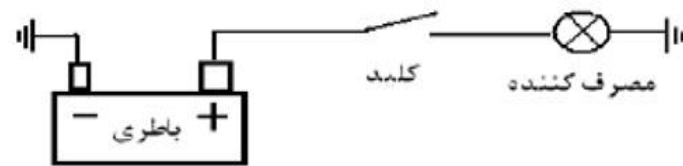
آموزش برق و مالتی پلکس ایران

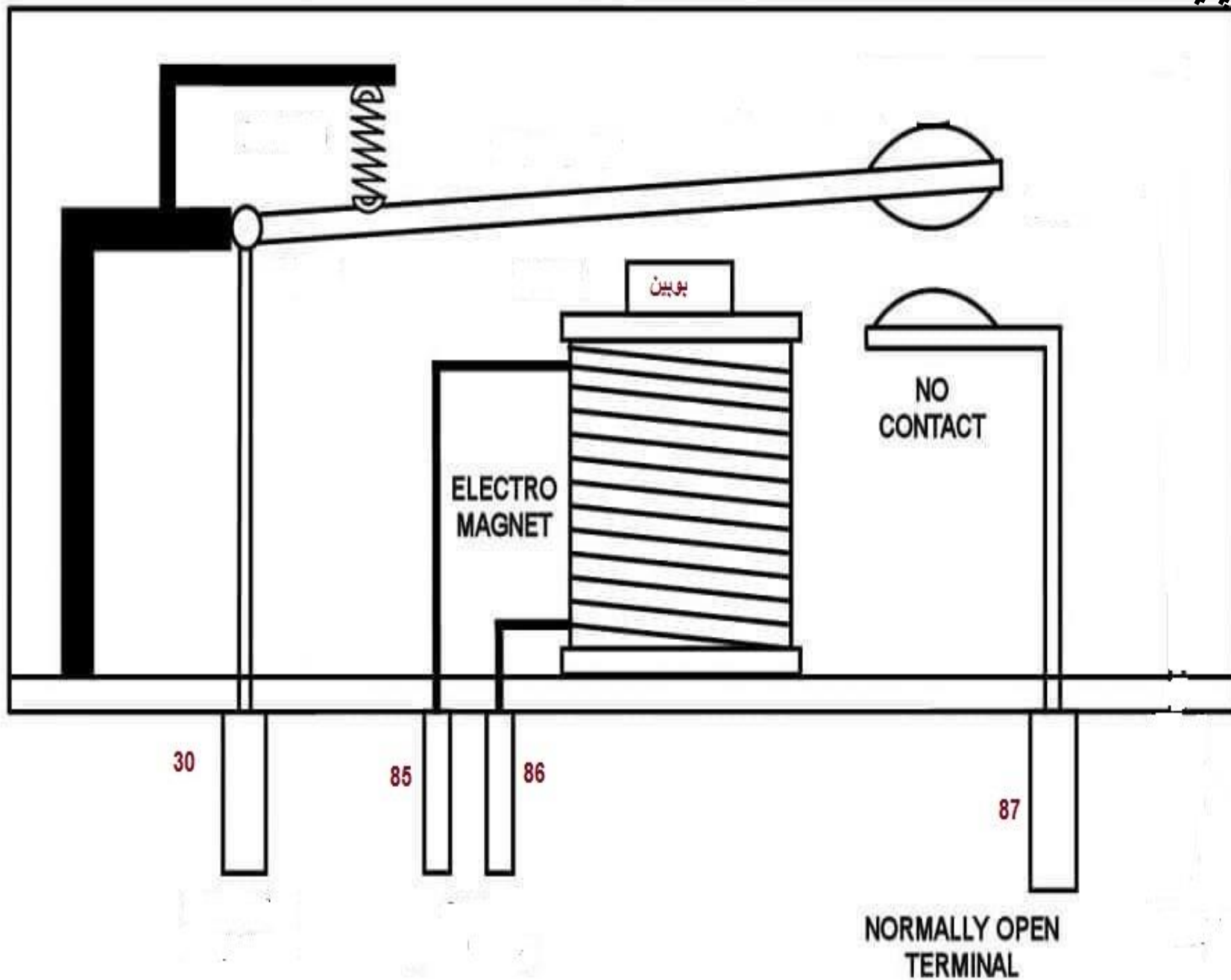
شرکت کارا تدبیر بنیان تبریز

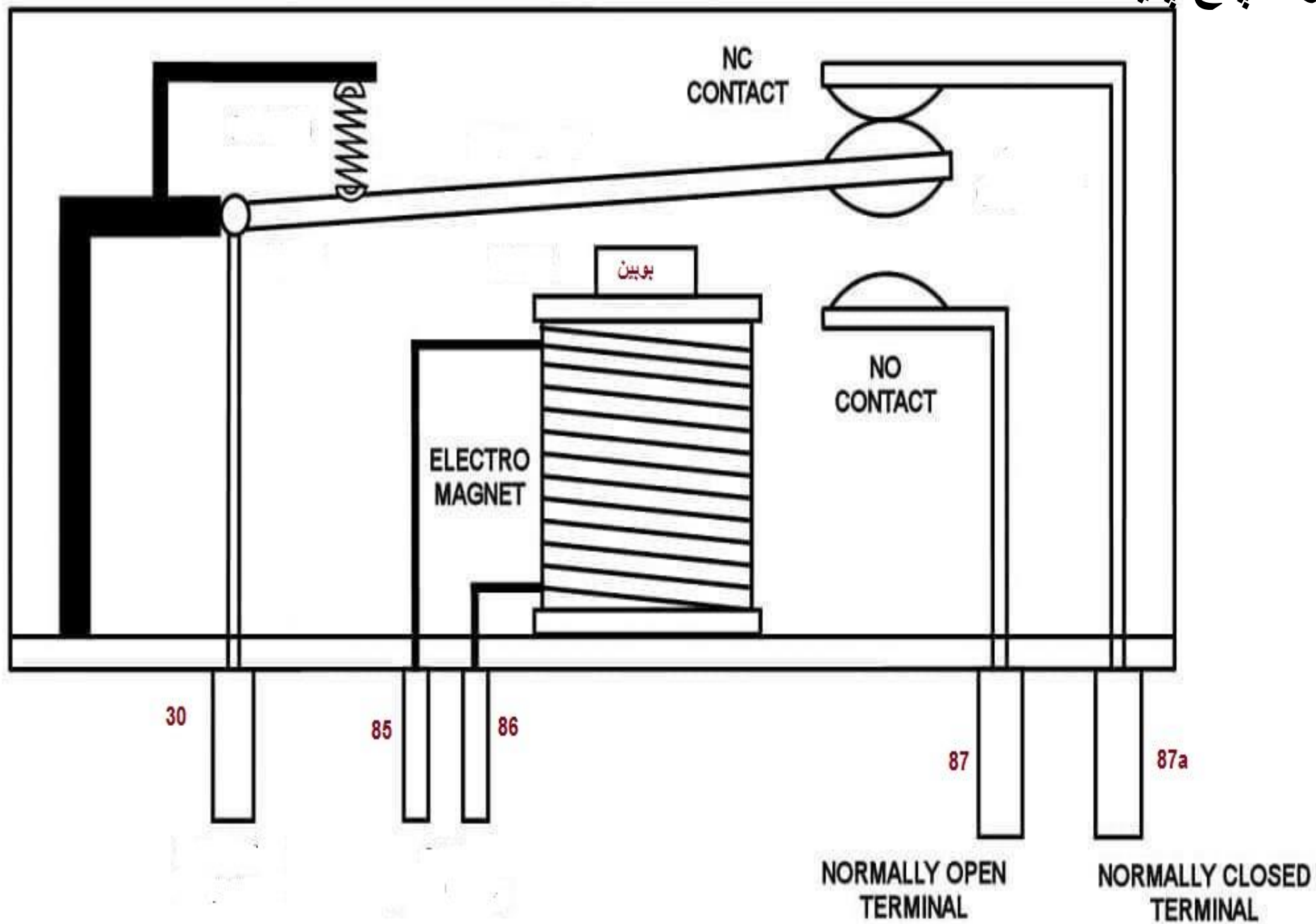
مدرس: روح الله حیدری

تلفن: 09107803212

مراحل پیشرفت سیم کشی در خودروها:



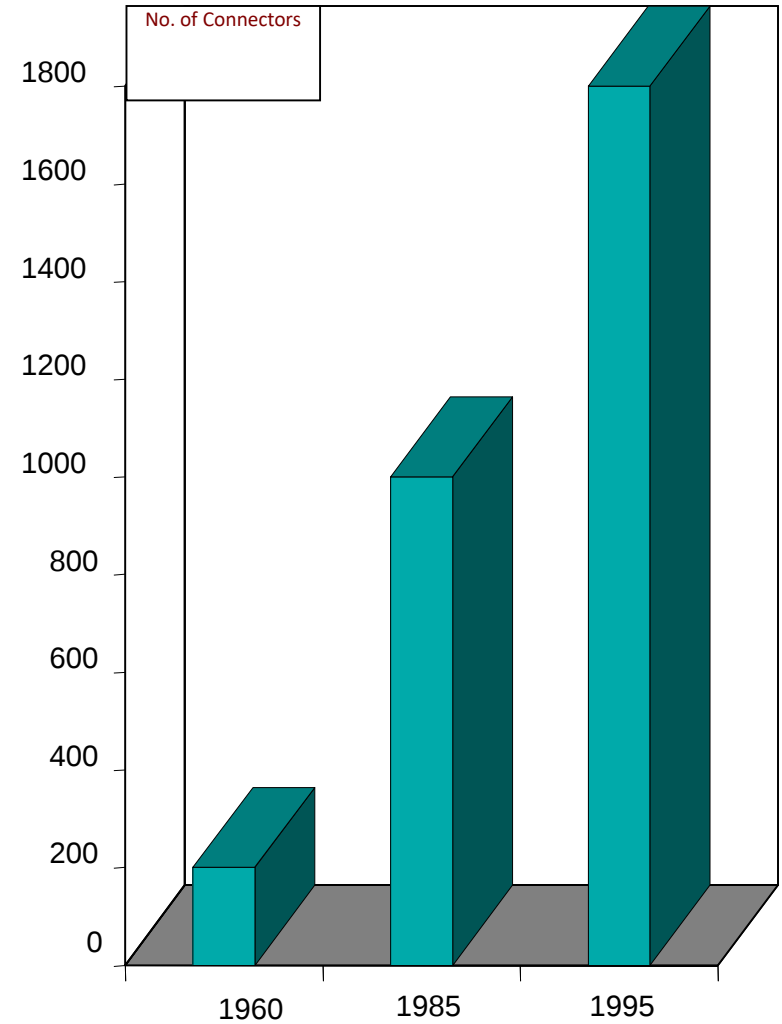




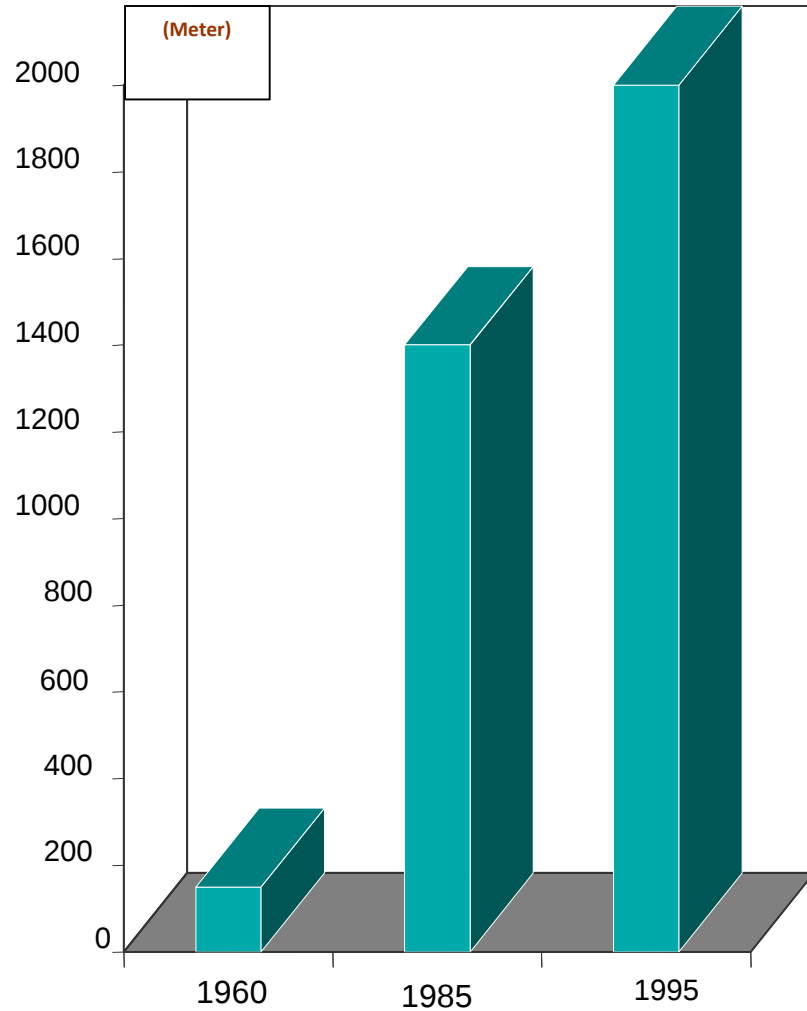
لزام استفاده

در روش سنتی سیم کشی خودرو ، جهت فعال کردن هر یک از بارهای الکتریکی ، نیازمند وجود رشته سیم مستقل هستیم که با قطع و یا وصل مستقیم تغذیه ، بار مذکور فعال و یا غیرفعال می شود. این مسأله با توجه به افزوده شدن بارهای الکتریکی جدید سبب افزایش شدید حجم دسته سیم در خودروهای امروزی گردیده است. لازم به ذکر است که به تبع نیاز به اعمال کنترل دقیق در قسمت های مختلف خودرو ، کاربرد یونیت های کنترل کننده الکترونیکی و سنسورهای مرتبط با آن ها نیز افزایش یافته است؛

تعداد کانکتورهای استفاده شده در خودرو

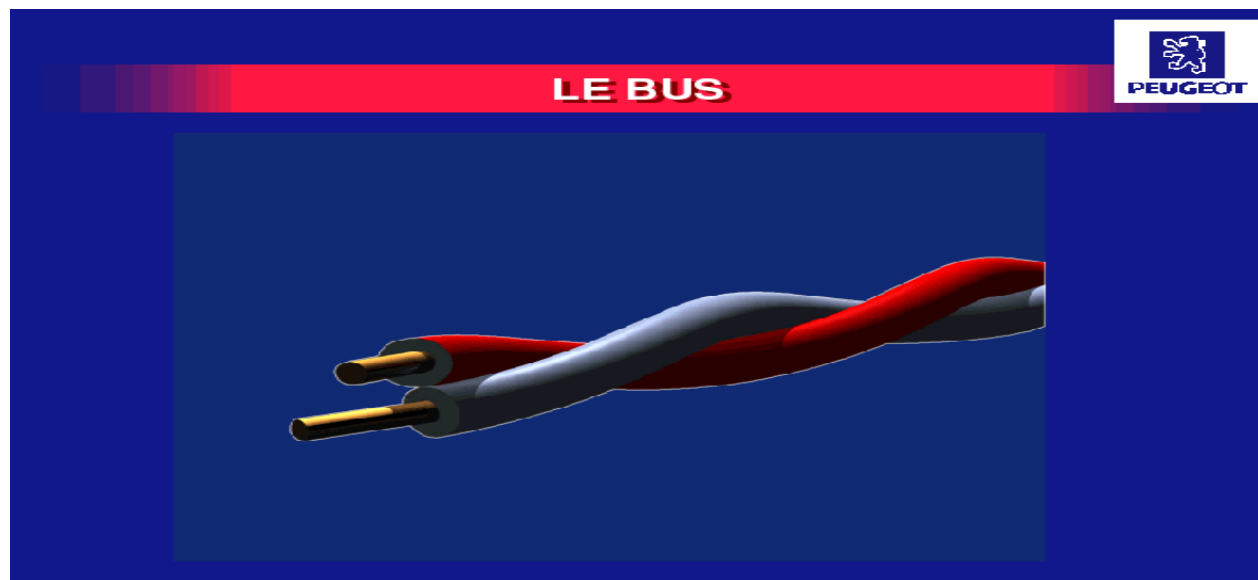
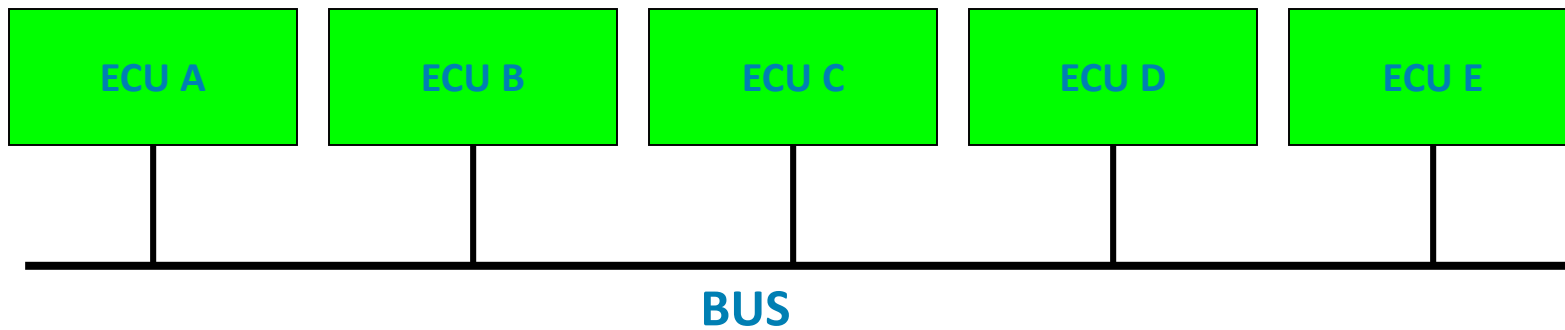


طول سیم استفاده شده در خودرو به متر



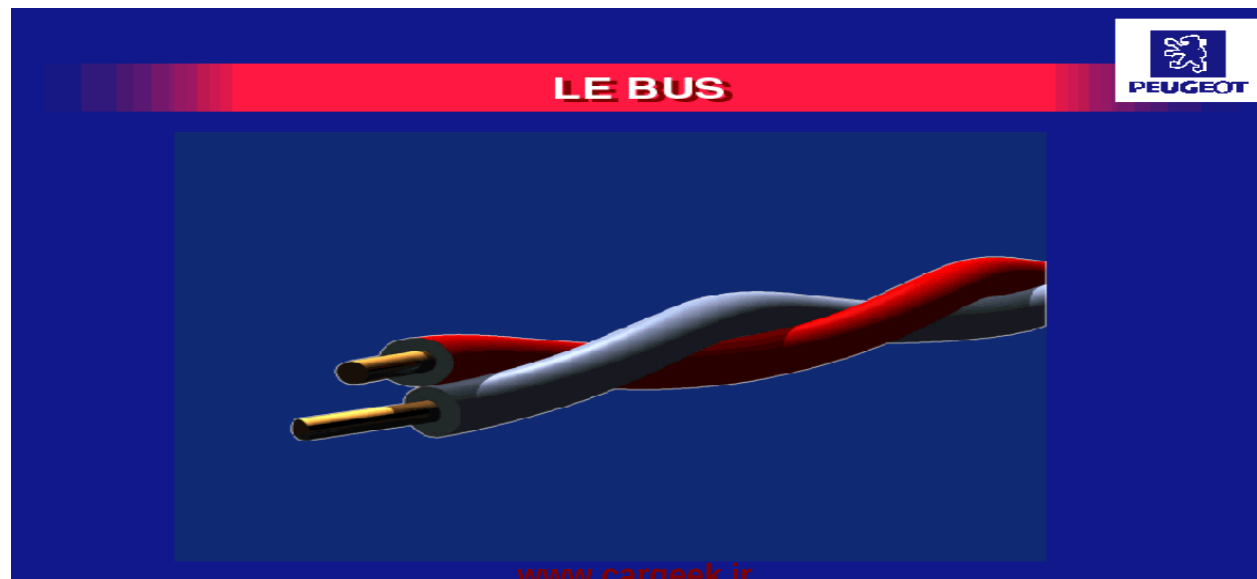
روش انتقال اطلاعات

www.cargeek.ir



مشخصات شبکه CAN :

- شبکه ای است که همه ECU های موجود در آن Multi Master می باشند. یعنی شبکه ای که همه ECU های موجود در آن فرمانده می باشند و هیچکدام فرمانبر نیستند و فقط از اطلاعات موجود در شبکه برای پردازش داخلی توسط برنامه های موجود در درون ECU استفاده می کنند و هیچکدام به دیگری دسترسی برای اجرا نمی دهند.
- جهت انتقال اطلاعات از دو خط CANH و CANL استفاده می کنند.



معروف ترین استانداردهای مالتی پلکس

- 1- استاندارد : J1850 ساخت آمریکا توسط شرکتهای کرایسلر ، GM و فورد
- 2- استاندارد : PROPRIETARY ساخت ژاپن توسط شرکتهای معروف ژاپنی
- 3- استاندارد : ABUS ساخت آلمان توسط شرکت فولکس واگن
- 4- استاندارد : VAN ساخت فرانسه توسط شرکتهای PSA و رنو
- 5- استاندارد : CAN ساخت آلمان توسط شرکتهای بنز ، BMW ، ولوو و فیات

بنابراین دلایل استفاده از شبکه مولتی پلکس را می توان چنین عنوان نمود :

۱- سادگی در دسته سیم

- a. کاهش وزن دسته سیم و به تبع آن کاهش وزن خودرو و کاهش مصرف سوخت
- b. کاهش در هزینه به دلیل سادگی ساخت دسته سیم و سهولت در مونتاژ
- c. کاهش حجم دسته سیم و در نهایت عیب یابی آسانتر
- d. کاهش تعداد کانکتورها و به تبع آن کاهش احتمال بروز ایرادات

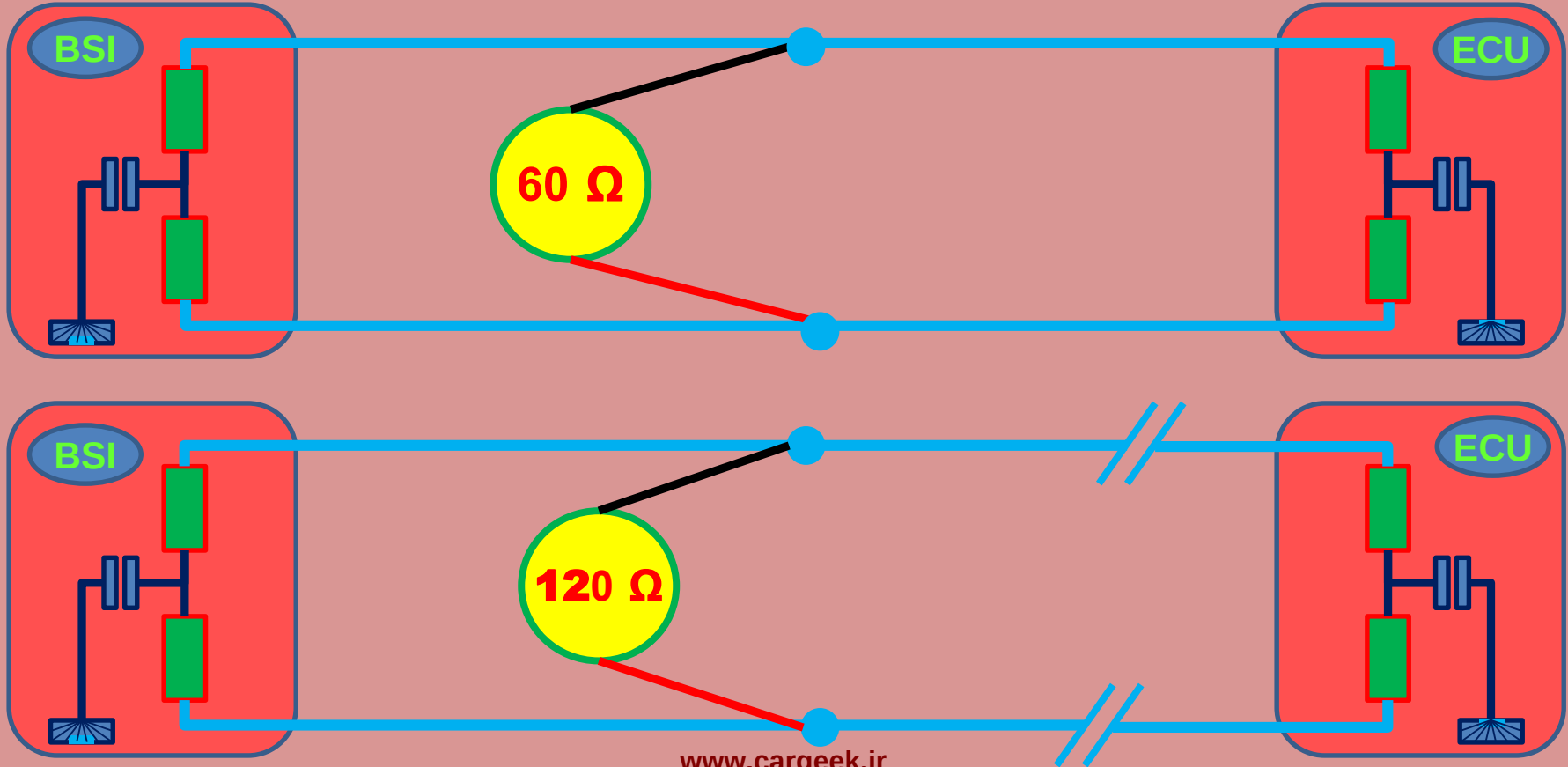
۲- امکان برقراری ارتباطات و دیالوگهای درونی

- a. افزایش تعداد عملیاتهای درخواستی

۳- کاهش تعداد سنسورها به دلیل در اختیار قرار دادن اطلاعات ارسالی و نتیجه آنها . به عنوان مثال استفاده از یک عدد سنسور دمای مایع خنک کننده موتور به جای استفاده از سه عدد سنسور برای کنترل یونیت های سیستم سوخت رسانی و جرقه ، سیستم خنک کننده موتور و پشت آمپر

تست شبکه CAN

جهت تست این شبکه با توجه به شکل‌های زیر در صورت جدا شدن این شبکه از یک طرف (از یک یونیت) مقدار مقاومت در دو سیم شبکه باید معادل 120 اهم باشد و اگر از هر دو طرف به یونیت متصل باشد مقدار مقاومت دو سیم شبکه باید 60 اهم باشد در غیر این صورت شبکه مشکل دارد.



فهرست خودروهای مجهز به سیستم مالتی پلکس در محصولات ایران خودرو

FULL MUX: پژو ۲۰۶ و ۲۰۷ طرح قدیم

FULL CAN: پژو ۳۰۱ و ۲۰۰۸ و ۵۰۸ و ۴۰۷

MUX: (فاز صفر) سمند - سورن - ۲۰۶ - رانا

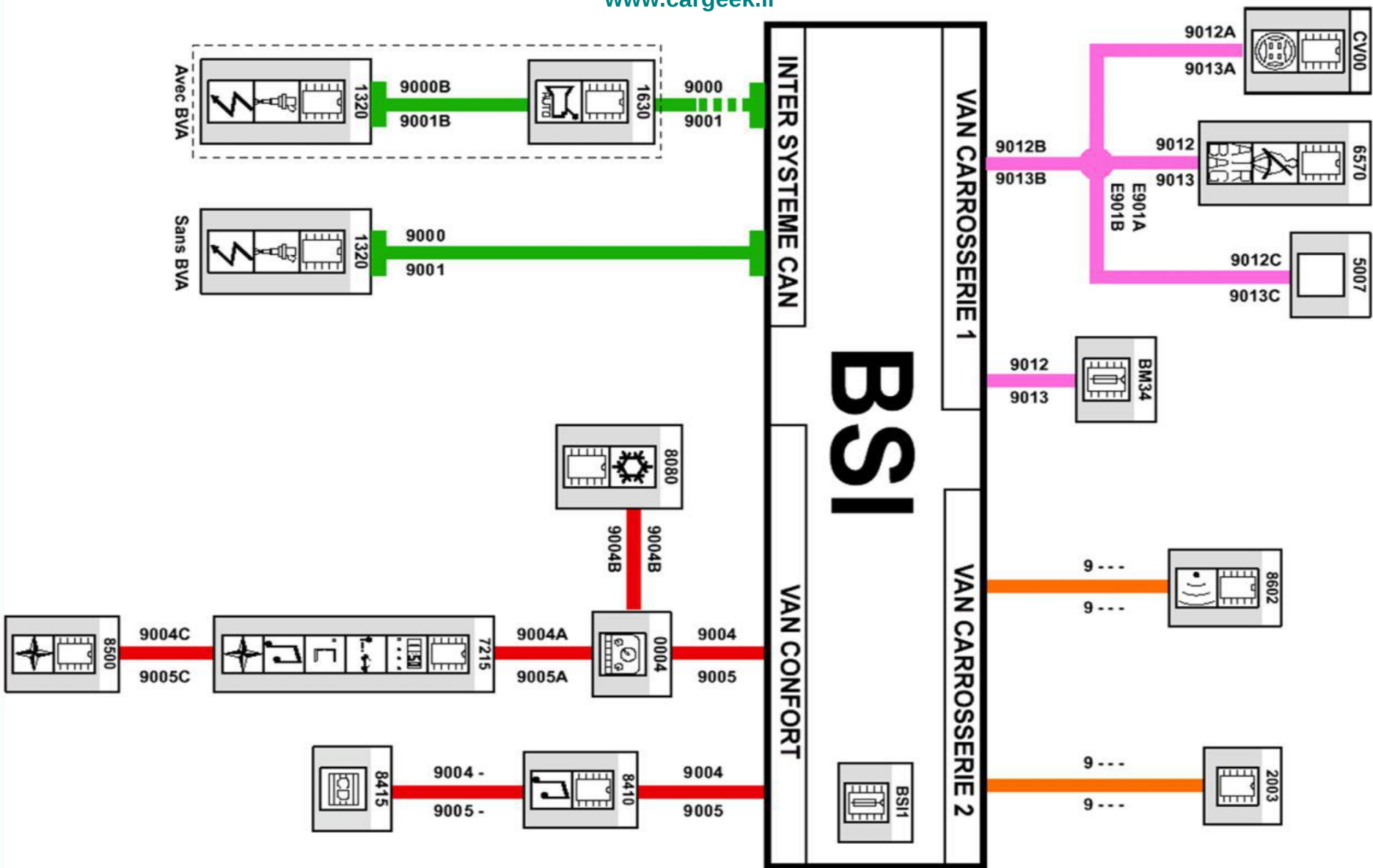
ECO MUX.CR: سمند - سورن - ۲۰۶

رانا - پارس - دنا - ۲۰۷

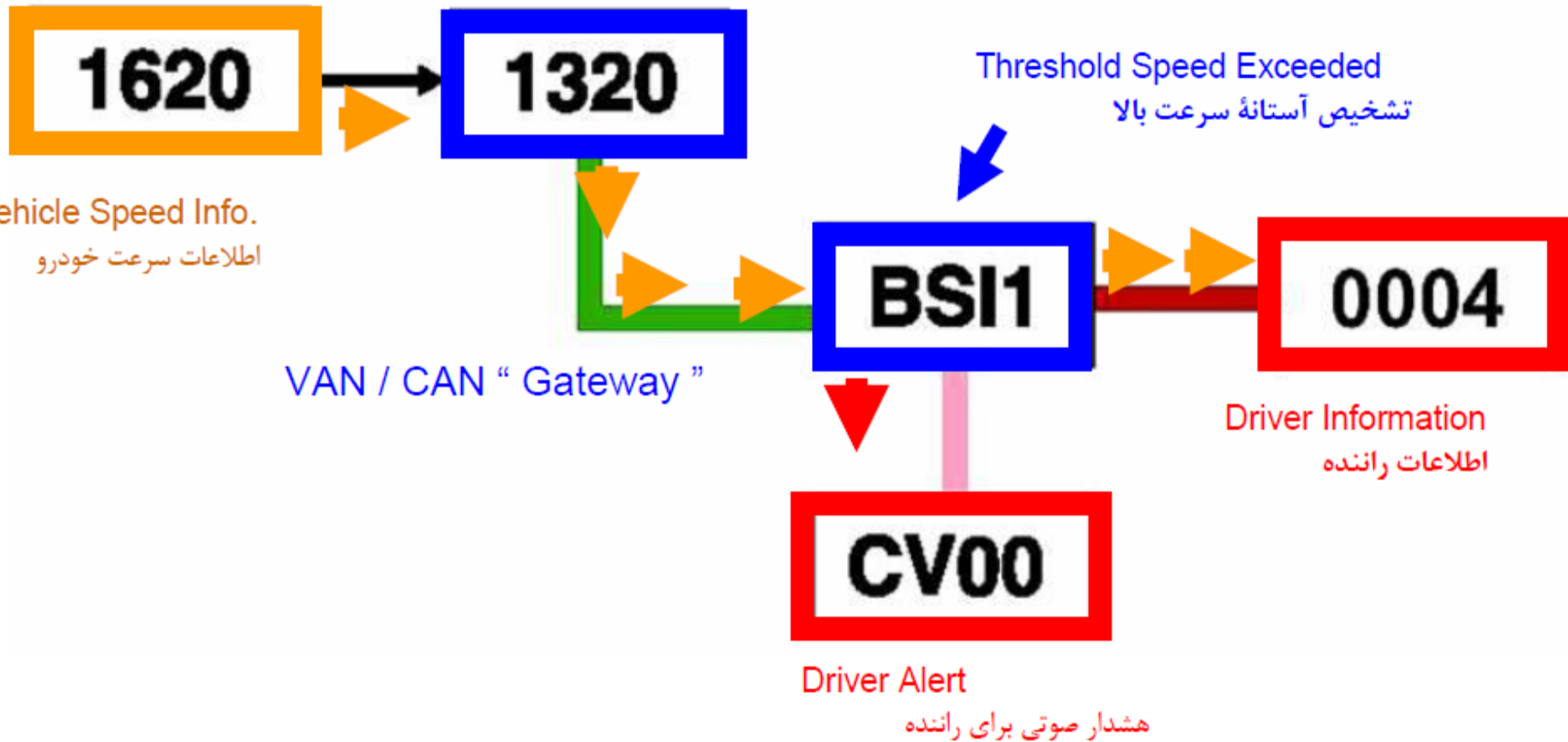
SMS MUX: سمند - سورن - دنا

ECO MUX.SP: ۲۰۶ - ۲۰۷ - رانا

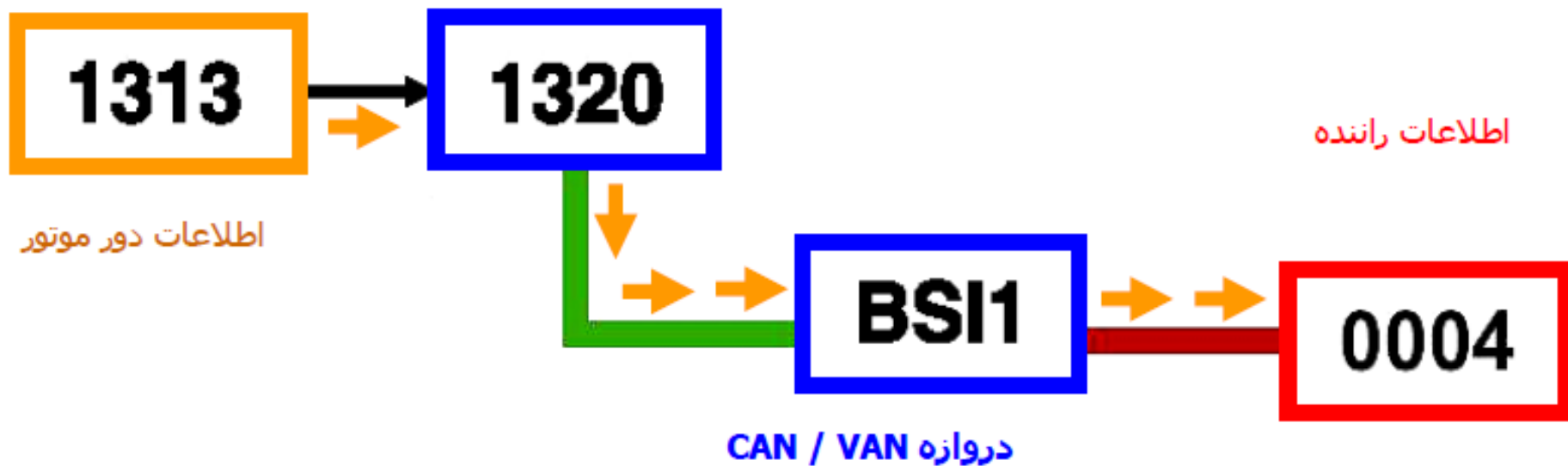
تک نود **integrated.SP.CR:** پارس - ۴۰۵ - ۲۰۶ - ۲۰۷



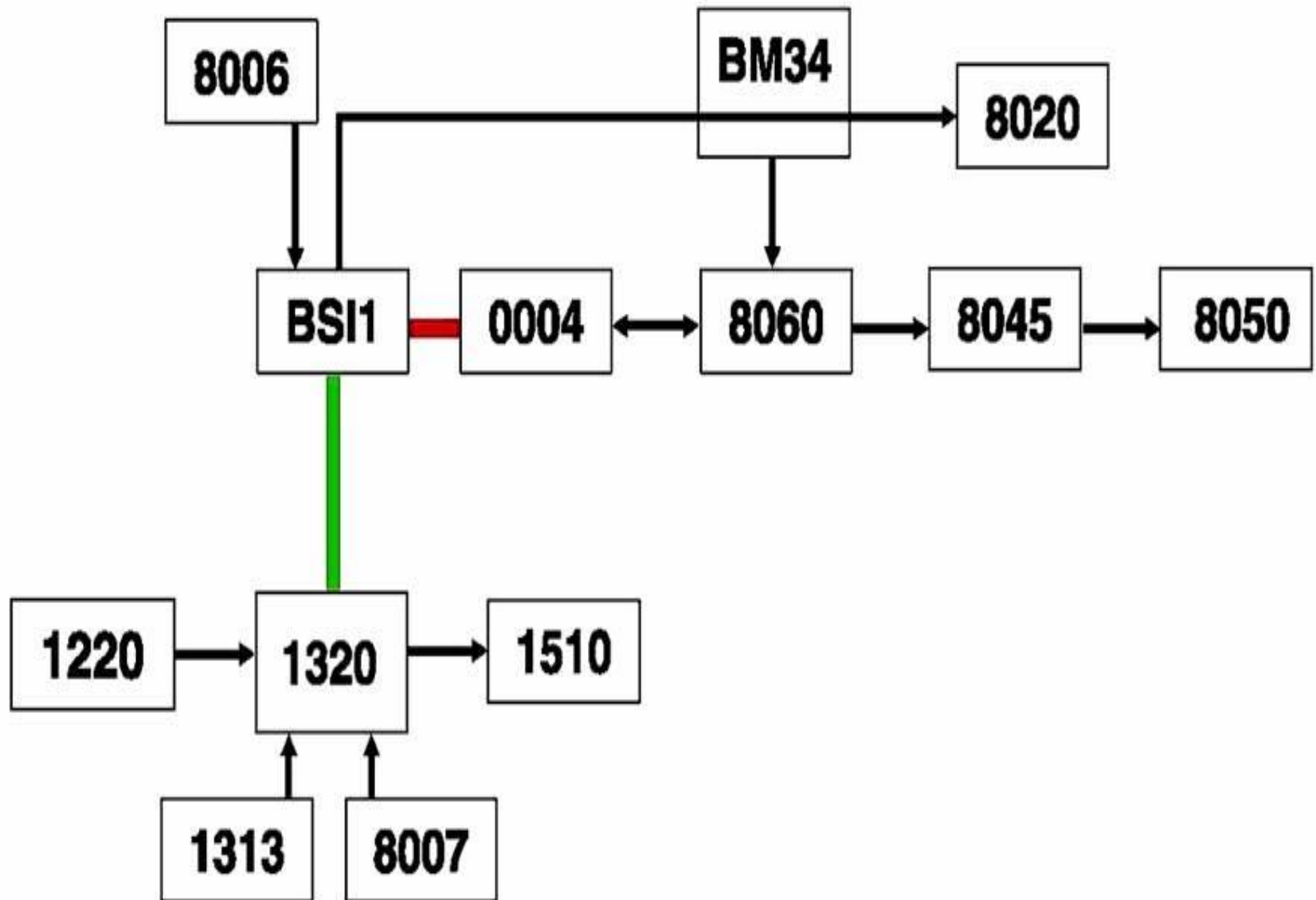
پژو 206 و 207 فول ماکس فرانسه

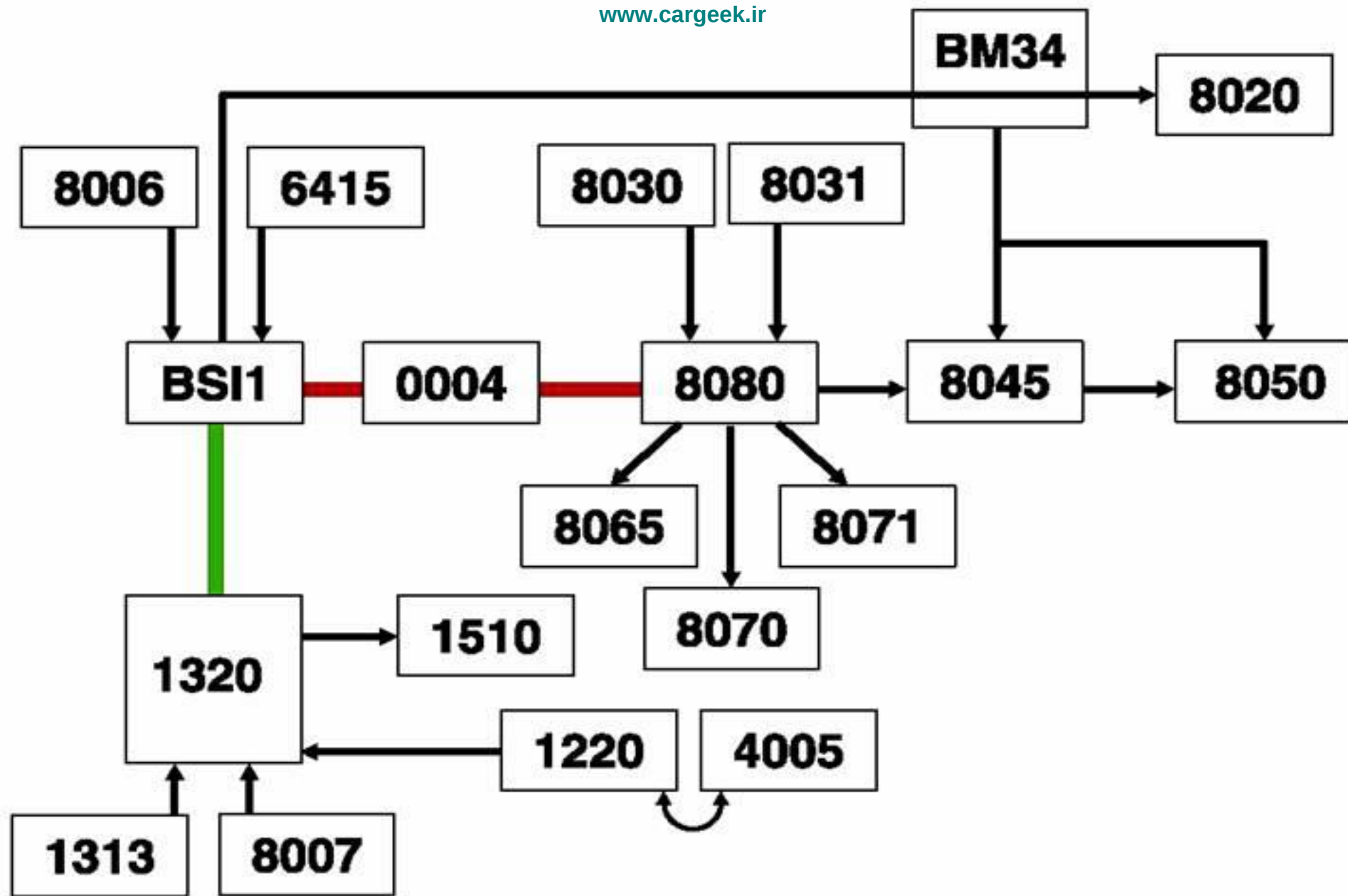


دیاگرام سرعت. کیلومتر



دیاگرام دور موتور





معرفی سیستم مالتی پلکس محصولات داخلی

فاز صفر

MUX

LOW SPEED

Diag. Tool



CAN High Speed

CCN

CAN Low Speed

ICN

FN

DDN

PDN

Old MUX – Network Topology
Soren MUX

Central Communication Node(CCN)

- تجهیزات و بارهای الکتریکی موجود در داشبورد و پانل فرمان خودرو شامل سیستم روشنایی ، برف پاک کن، دسته راهنما و ...
و همچنین تجهیزات و بارهای الکتریکی موجود در قسمت عقب خودرو شامل سیستم روشنایی، گرم کن شیشه عقب، چراغها و ...

Passenger Door Node(PDN) –

- تجهیزات و بارهای الکتریکی موجود در درب سرنشین شامل شیشه بالا بر برقی، آینه برقی و ...

Front Node(FN)

- تجهیزات و بارهای الکتریکی موجود در قسمت جلوی خودرو شامل سیستم روشنایی، بوق و ...

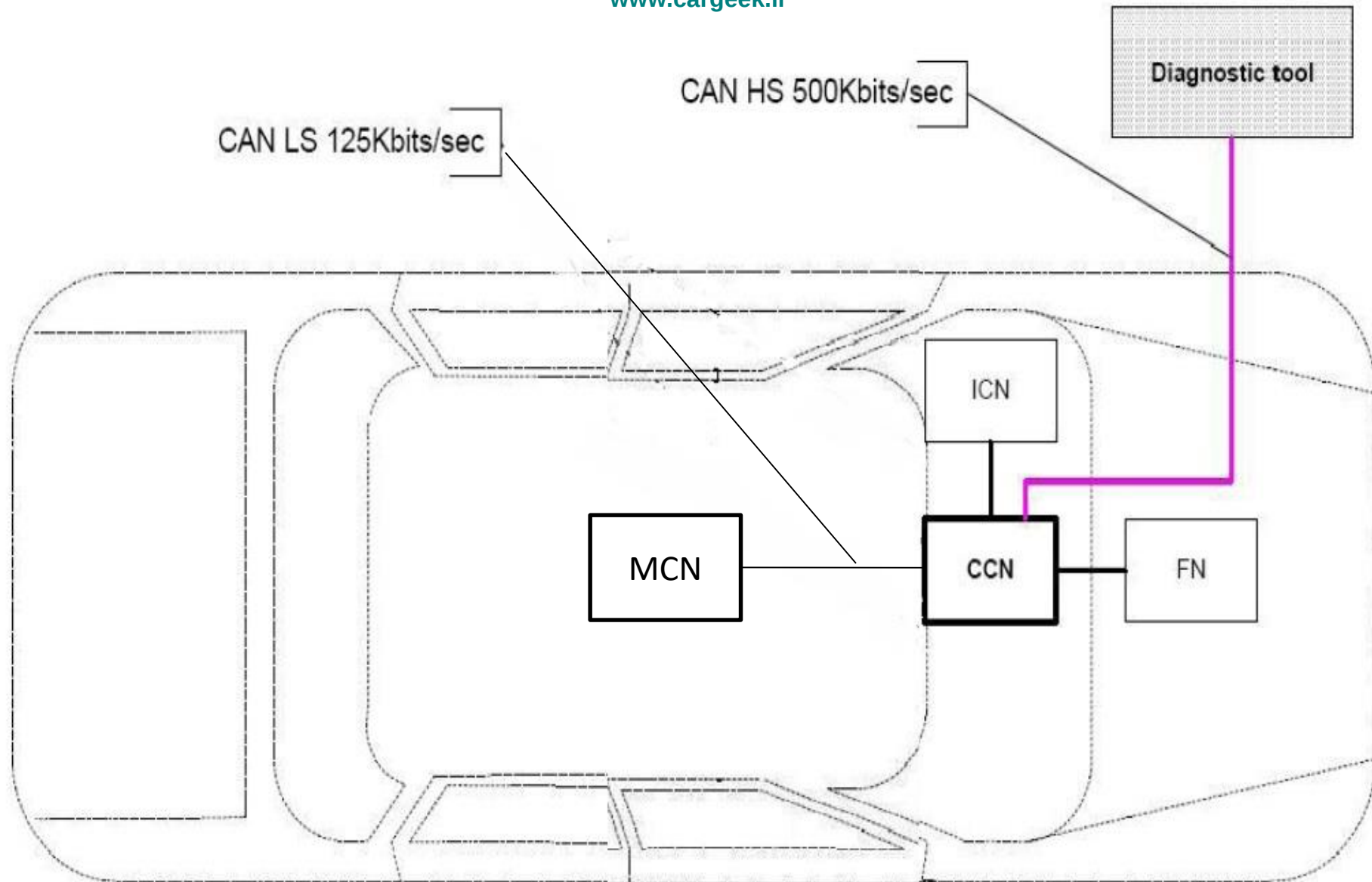
Driver Door Node (DDN) –

- تجهیزات و بارهای الکتریکی موجود در درب راننده شامل شیشه بالا بر برقی، آینه برقی و ...

Instrument Cluster Node(ICN) –

- فانکشنهای جلو آمپر غیر مالتی پلکس
بعلاوه ساعت و اطلاعات نمایشی جدید برای راننده





رانا فاز صفر با ایموبلایزر CAN

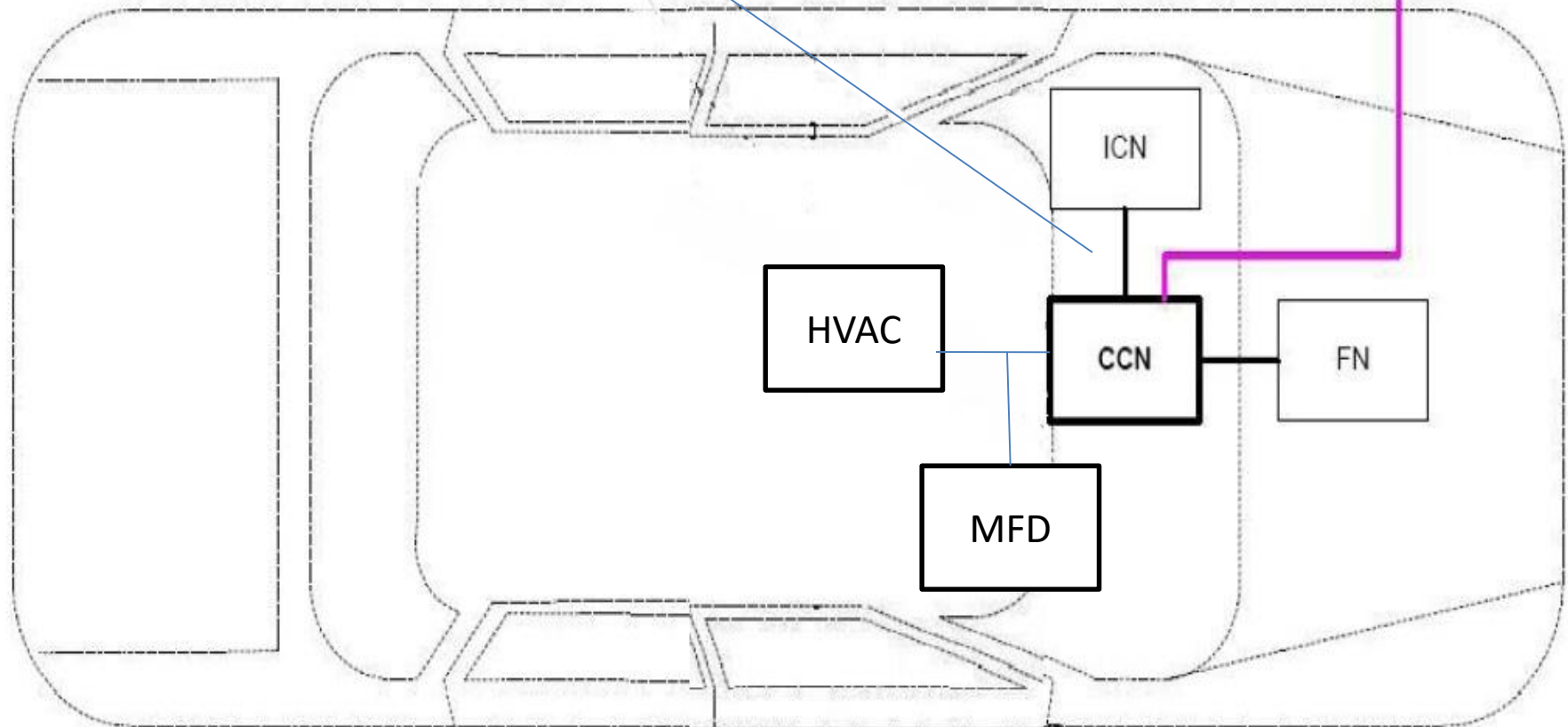
خودروی رانا نیز همانند سمند سورن می باشد فقط نودهای DDN.PDN حذف و جای آنها نود MCN نصب شده است



CAN LS 125Kbits/sec

CAN HS 500Kbits/sec

Diagnostic tool



خودروی 206 نیز همانند رانا می باشد فقط نود MCN ادغام شده و به صورت ساده می باشد

Instrument Cluster Node (ICN)

عملکرد بخشهای مختلف جلو آمپر
بعلوه ساعت و صفحه نمایشگر چند
منظوره

ICN

Central Communication
Node (CCN)

تجهیزات و بارهای الکتریکی موجود
در داشبورد و پائل فرمان شامل
سیستم روشنایی، برف پاککن، دسته
راهنما ... و تجهیزات موجود در
قسمت عقب خودرو شامل سیستم
روشنایی، گرمکن شیشه عقب،
جراغها و ...

CNN

Front Node (FN)

تجهیزات و بارهای الکتریکی
موجود در قسمت جلوی خودرو
شامل سیستم روشنایی، بوق، .

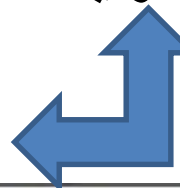
FN



در این سیستم ها کیلومتر پیمایش در نودهای FN و ICN ثبت می شود

در این سیستم ECU موتور در شبکه CAN نمی باشد و ارتباط آن با نود FN به صورت PTP می باشد

تولید



89 تا نیمه اول 92

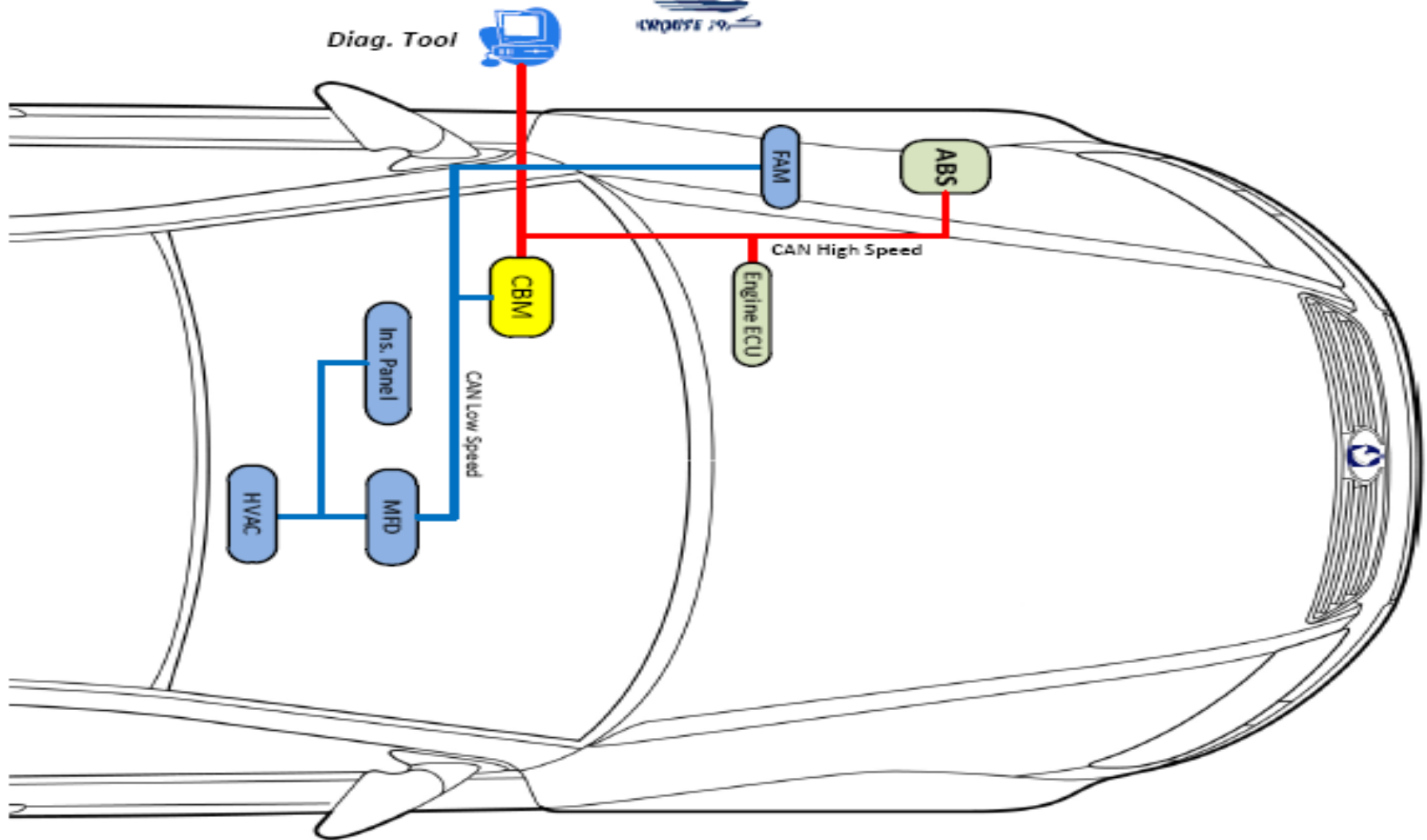
آخرین ورژن نرم افزاری نود های فاز صفر

نود	خودرو	ورژن قبل از دانلود	ورژن بعد از دانلود
CCN	Samand P6L Runna	C03	C11
	Soren	C09	C10
FN	Samand P6L Runna	C03	C05
	Soren	C03	C04
DDN PDN	Samand	C19	C20
MCN	P6L Runna	-	-
TCN	* دانلود نود ICN فقط توسط دستگاه اختصاصی امداد خودرو امکان پذیر است www.cargeek.ir		

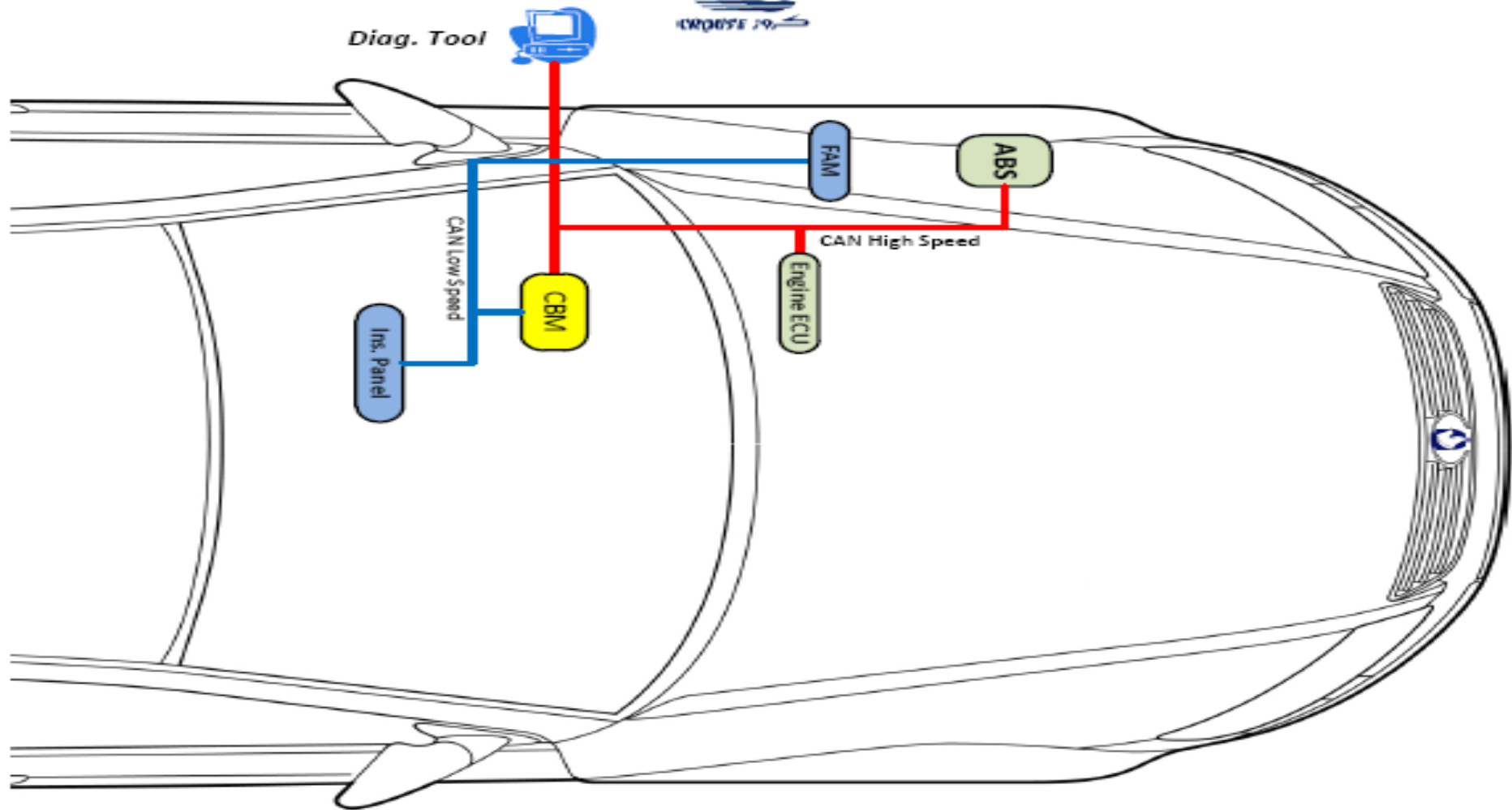
فاز یک

ECO MUX.CR

کروز

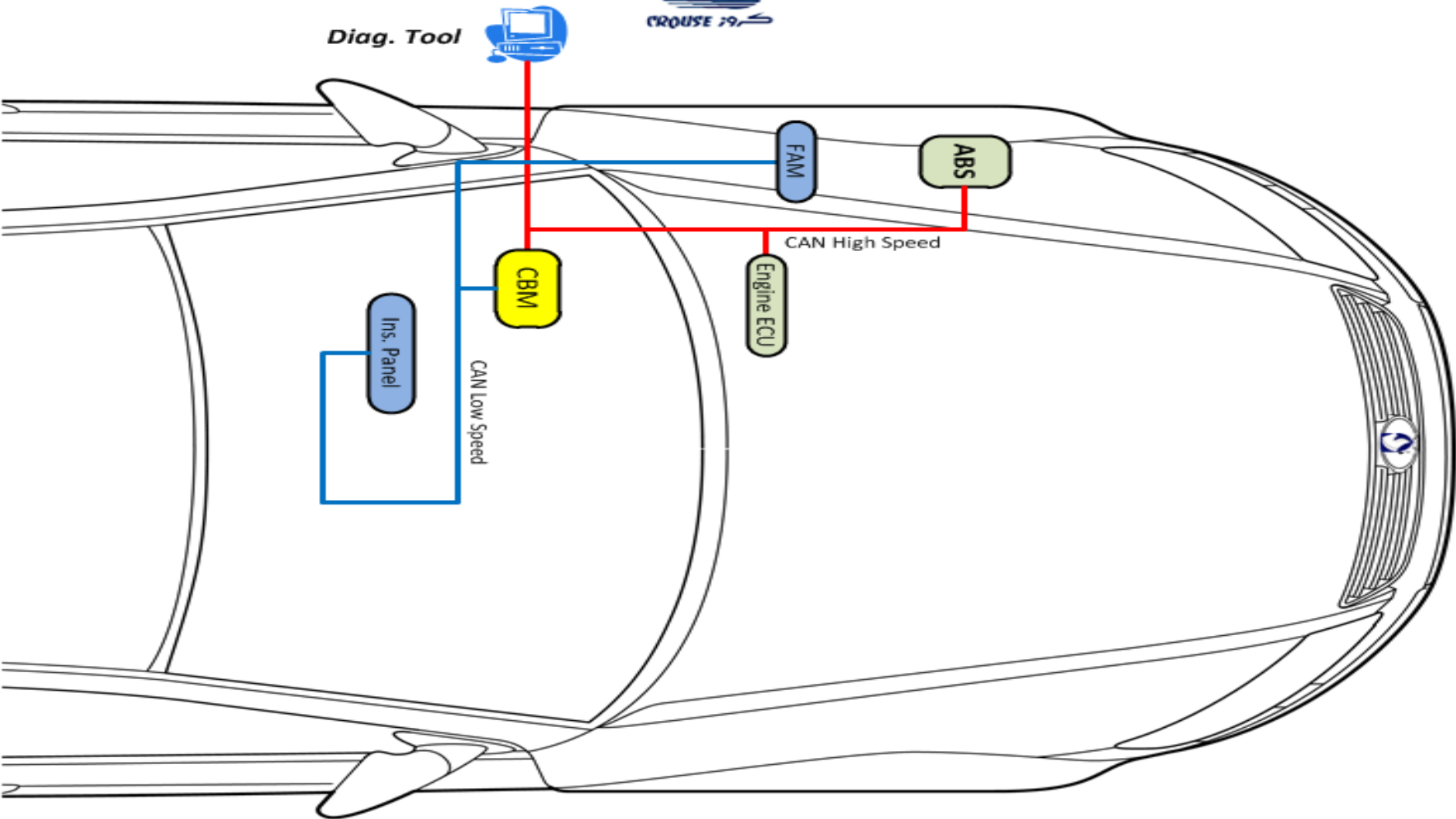


**ECO MUX – Network Topology
P6L Project (206HB & 206SD)**



ECO MUX – Network Topology RUNNA

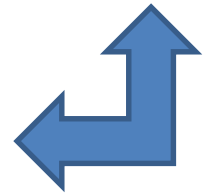
رانا اکوماکس با 3.bcm سوکت ساعت و شیشه بالابر عقب ندارد



ECO MUX – Network Topology P2L Project (Soren)



توجه



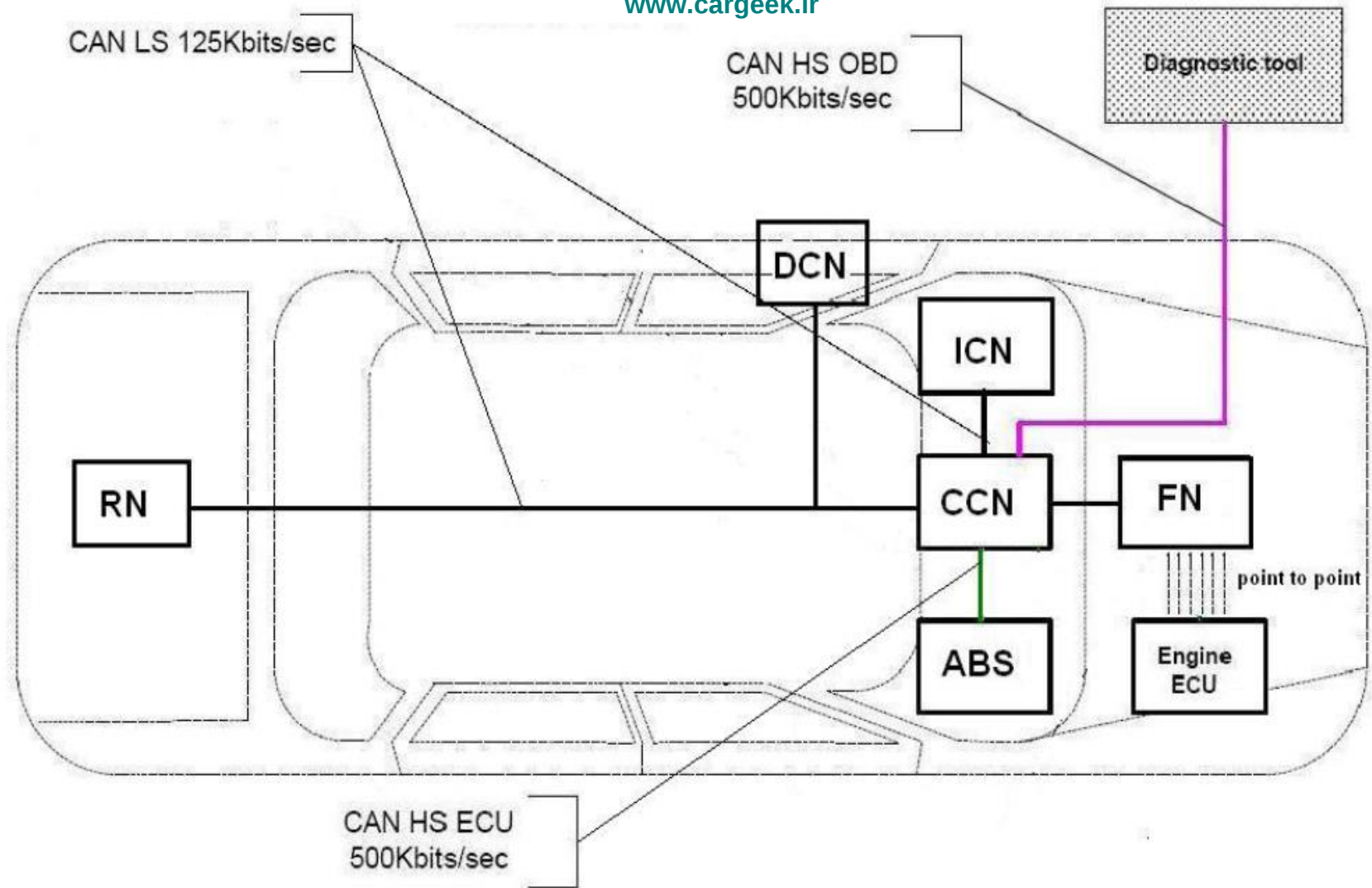
در این سیستم کیلومتر پیموده شده در نودهای BCM و ICN ثبت می شود

ایموبلایزر سیستم ECU MUC.CR از نوع CIM می باشد

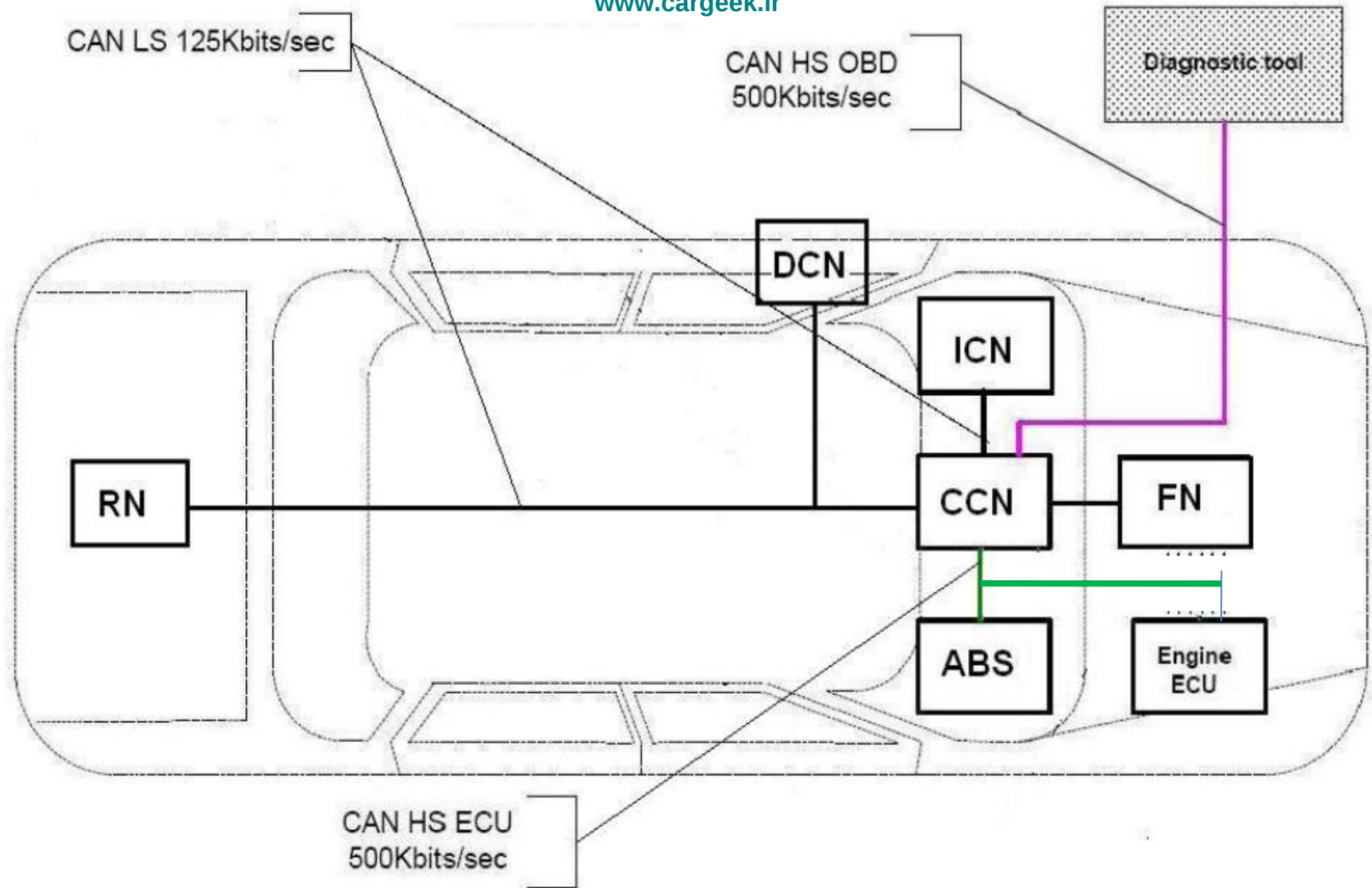
در این ECU موتور نیز در شبکه CAN می باشد
سیستم

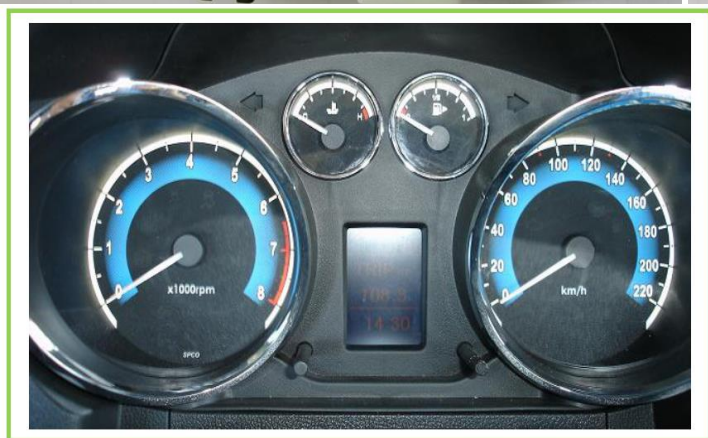
SMS MUX

سازہ پویش



SMS MUX





در این سیستم کیلومتر پیمایش در نودهای CCN و ICN ثابت می شود

در این سیستم مدل های 93 تا 94 ECU موتور در شبکه نمی باشد

سازہ پویش.SBCM

ECO MUX.SP

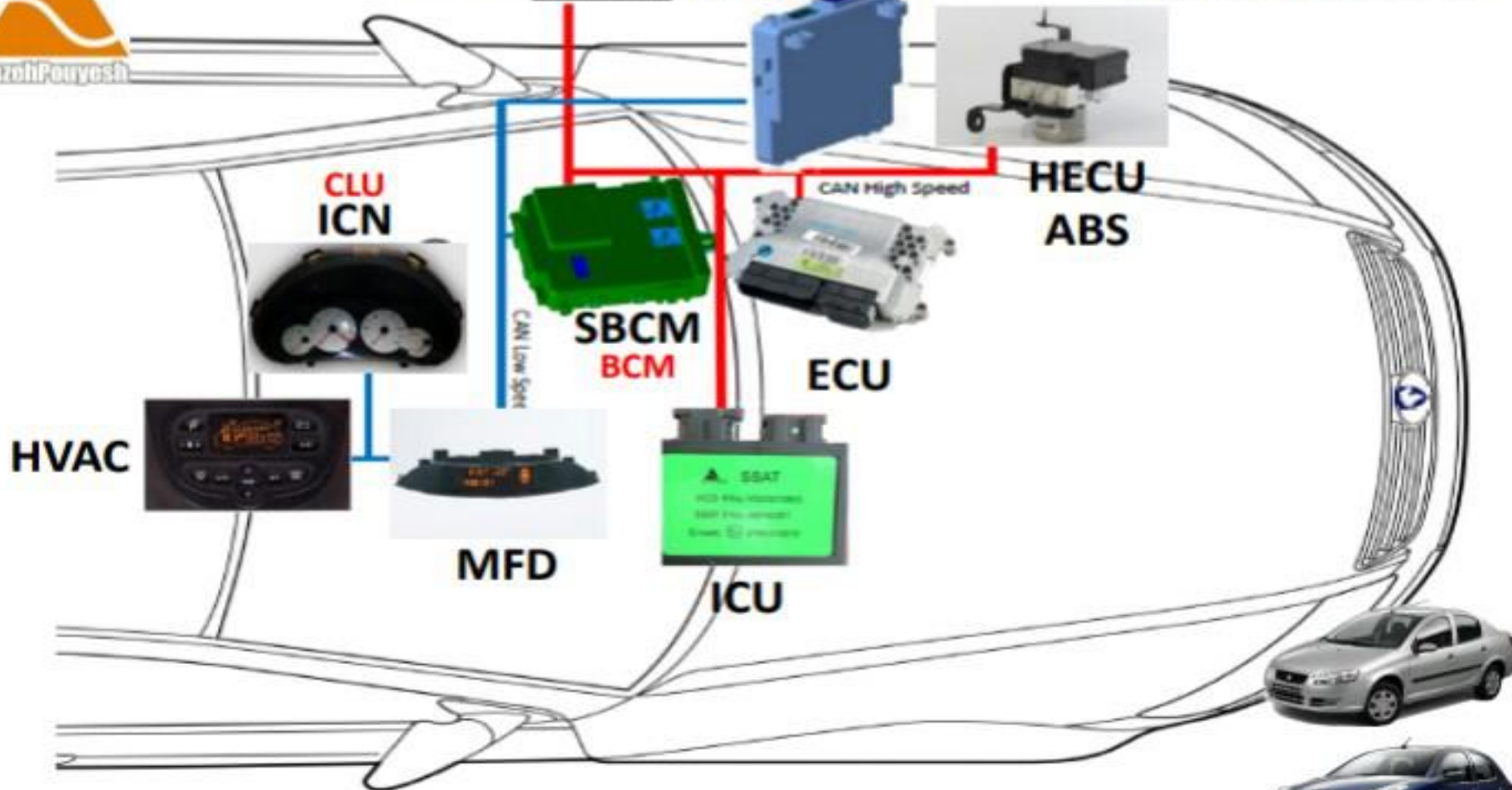


Diag. Tool



FCM
EBCM

ECO MUX



**ECO MUX – Network Topology
P6L Project (206HB & 206SD)**



EBCM (FCM)
SP MUX 206

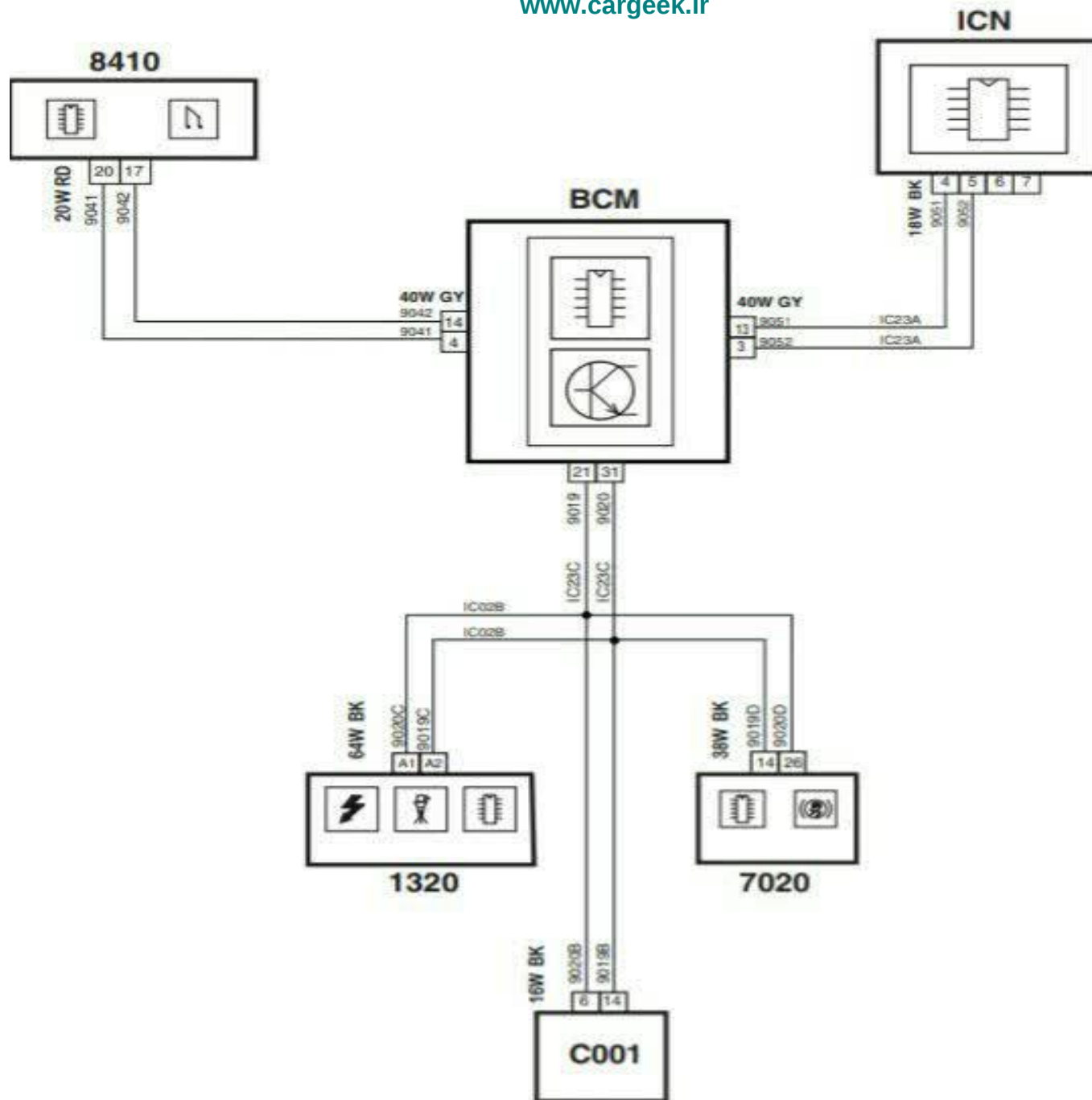
BCM
SP MUX 206

کیلومتر پیمایش در نودهای SBCM و ICN ثابت می شود



INTEGRATED. NO FCM.SP

سازہ پویش SBCM تک نود





معرفی فیوزها و رله ها



جعبه فیوز محافظه موتور
206
(فاز MUX کروڑ
صفر)

**RA-4P
30A**

رله اصلی
سیستم
اترکتور

**RB-4P
30A**

رله پمپ
بنزین

**RB-4P
30A**

رله فن
موتور کمد

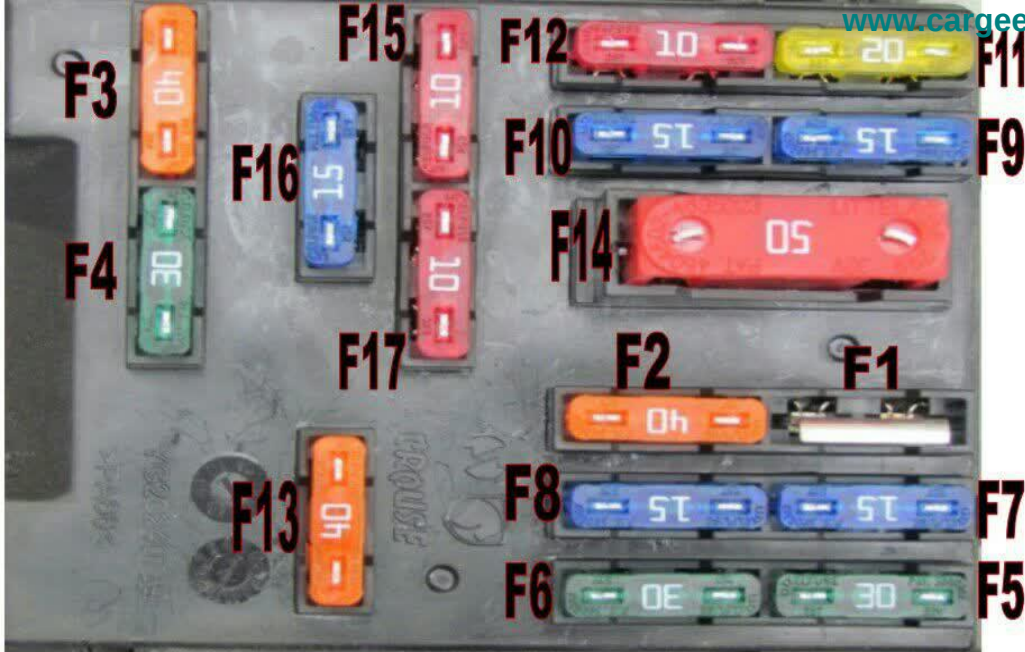
**RA-4P
40A**

رله فن
دور تند



فیوز	جریان	عملکرد	فیوز	جریان	عملکرد	فیوز	جریان	عملکرد
F1	15A	چراغ های جلو سمت چپ شامل : چراغ کوچک ، مه شکن ، چراغ تور پایین ، راهنمای جلو و گنگر	F7	15A	چراغ های جلو سمت چپ شامل : چراغ کوچک ، مه شکن ، چراغ تور پایین ، راهنمای جلو و گنگر	F14	30A	مجموعه چراغ های جلو سمت راست شامل : چراغ کوچک ، مه شکن ، چراغ نور پایین ، راهنمای جلو و گنگر
F2	15A	چراغ جلو تور بالا چپ - تغذیه FN	F8	15A	چراغ جلو تور بالا راست - تغذیه تور FN	F15	30A	چراغ جلو تور بالا راست - تغذیه تور FN
F3	30A	ABS	F9	40A	شیشه بالابرهای عقب	F15	40A	شیشه بالابرهای عقب
F4	30A	ABS	F10	40A	برق اصلی	F18	30A	برق اصلی
F5	40A	شیشه بالابرهای جلو و رله - ساعت	F11	40A	برق پمپ بن - شیشه شوی برقی - مه شکن عقب - گرمکن آینه برقی - چراغ کوچک ، دنده عقب و راهنمای عقب سمت راست	F19	10A	رله پمپ بنزین
F6	20A	کمپرسور کولر	F12	40A	تغذیه - ICN - CCN - فن - ICU ضد سرقت - رادیو بخش - چراغ سقف - کاتکتور عیب یاب - چراغ های عقب سمت چپ شامل: چراغ کوچک ، دنده عقب و راهنما	F20	10A	موتور ECU

جعبه فیوز داخل موتور رانا



ف۱	-----	شنت
ف۲	۴۰A	تغذیه FN
ف۳	۴۰A	فن رادیاتور
ف۴	۲۰A	فن رادیاتور
ف۵	۲۰A	ABS
ف۶	۲۰A	ABS
ف۷	۱۵A	چراغ جلو نور بالا چپ
ف۸	۱۵A	چراغ جلو نور پایین چپ - مه شکن جلو چپ
ف۹	۱۵A	چراغ جلو نور بالا راست
ف۱۰	۱۵A	چراغ جلو نور پایین راست - مه شکن جلو راست
ف۱۱	۲۰A	کمپرسور
ف۱۲	۱۰A	کلیدشیشه بالا بر جلوراست
ف۱۳	۴۰A	کلید شیشه بالا بر جلو چپ
ف۱۴	۵۰A	برق اصلی
ف۱۵	۱۰A	تغذیه مثبت ECU
ف۱۶	۱۵A	کوئل
ف۱۷	۱۰A	پمپ بنزین

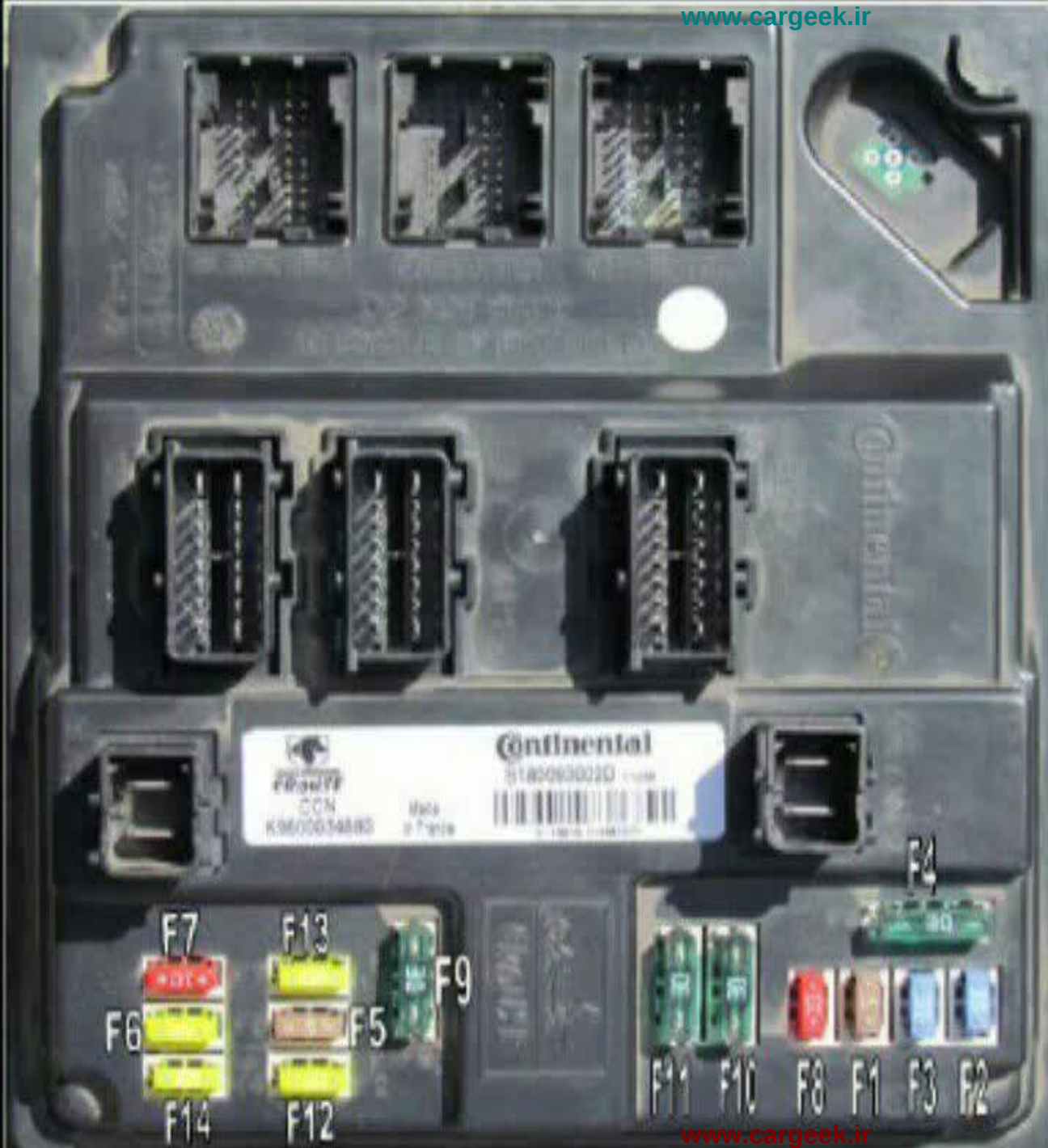


فیل مرکزی	30A	F1
چراغ ترمز عقب چپ - لامپ سقفی - مه شکن عقب - لامپ صندوق عقب - چراغ جلو آمپر - چراغ دنده عقب چپ - چراغ راهنما چپ	15A	F2
رادیو (حافظه) - لامپ های کناری سمت راست و چپ - چراغ ترمز عقب راست - چراغ دنده عقب راست راهنما راست - چراغ سقف جلو	15A	F3
گرمکن شیشه عقب و آینه ها - موتور شیشه بالابر جلو چپ و راست	30A	F4
کانکتور عیب یاب - AIR BAG - ABS	5A	F5
رژر	20A	F6
میکرو سوئیچ ترمز - محرک درب صندوق	10A	F7
رادیو - ICN - پمپ شیشه شوی ICU	10A	F8
فن بخاری	30A	F9
ICN - FN	5A	F10
موتور برف پاک کن	30A	F11
رادیو پخش - فندک	20A	F12
استارت	20A	F13
شیشه بالابرهای جلو - گرمکن آینه ها و شیشه عقب - لوازم جانبی و صندوق	20A	F14



ف۱	-----	شنت
ف۲	-----	شنت
ف۳	۳۰A	فن رادیاتور
ف۴	۳۰A	فن رادیاتور
ف۵	۳۰A	ABS
ف۶	۳۰A	ABS
ف۷	۱۵A	چراغ جلو نور بالا چپ
ف۸	۱۵A	چراغ جلو نور پایین چپ - مه شکن جلو چپ
ف۹	۱۵A	چراغ جلو نور بالا راست

ف۱۰	۱۵A	چراغ جلو نور پایین راست - مه شکن جلو راست
ف۱۱	۲۰A	کمپرسور
ف۱۲	۱۰A	کلید شیشه بالابر جلوراست
ف۱۳	۴۰A	کلید شیشه بالابر جلو چپ
ف۱۴	۵۰A	برق اصلی
ف۱۵	۱۰A	تغذیه مثبت ECU
ف۱۶	۱۵A	کوئل
ف۱۷	۱۰A	پمپ بنزین



فیوز	آمپر	توضیحات
F8	10A	پمپ شیشه شوی - ICN - رادیو
F9	30A	فن بخاری
F10	30A	پمپ درب صندوق عقب - FN - ICN
F11	30A	برف پاک کن
F12	20A	رادیوپخش - ساعت - فندک
F13	20A	استارت
F14	20A	شیشه بالابر جلو و عقب - گرمکن آینه ها و شیشه عقب - لوازم جانبی و صندوق

فیوز	آمپر	توضیحات
F1	5A	برق پشت آمپر
F2	15A	چراغ ترمز عقب چپ - مه شکن جلو و عقب - چراغ دنده عقب
F3	15A	چراغ ترمز عقب راست - چراغ سقفی - کانکتور عیب یاب - ICU
F4	30A	گرمکن شیشه عقب
F5	5A	AIR BAG - ABS
F6	20A	*
F7	20A	میکروسوییچ ترمز



Runna →	RL1	RL2	RL3	RL4	RL5	RL6	---
206 SD →	RL1	---	RL3	RL4	RL5	RL6	---
206 HB →	RL1	RL2	RL3	RL4	RL5	RL6	RL7

لیست رله های داخل اتاق ۲۰۶ فاز یک، رانا LX & ECO MUX

شماره رله	عملکرد	شدت جریان	رنگ
۱	پمپ شیشه شوی جلو	۲۰A	زرد
۲	باز کردن درب صندوق در رانا و پمپ شیشه شوی عقب در ۲۰۶ هاچ بک	۲۰A	زرد
۳	گرم کن شیشه عقب و آینه ها	۲۰A	آبی
۴	فن بخاری	۴۰A	مشکی
۵	شیشه بالابر عقب در ۲۰۶ فاز یک و رانا LX	۲۰A	آبی
۶	شیشه بالابر جلو در ۲۰۶ فاز یک	۲۰A	آبی
۷	*	*	*
۸	برف پاک کن عقب در ۲۰۶ هاچ بک	۲۰A	زرد

فیوزهای داخل اتاق ۲۰۶ فاز بک ، رانا LX & ECO MUX

شماره فیوز	شدت جریان	عملکرد
۱F	-	رژرو
۲F	A1۰	برق سوئیچ (IGN) - ایربگ ECU - نود مرکزی (BCM)
۳F	A1۰	برق سوئیچ (ACC) - فنندک
۴F	A1۰	برق ACC سوئیچ (تحریریک رله بخاری، رادیو، چراغ ترمز، BCM، FCM، ICN)
۵F	A1۰	برق حافظه رادیو پخش
۶F	A۲۰	برق دایم BCM
۷F	A۲۰	برق دایم BCM
۸F	A۳۰	برق دایم BCM و قفل مرکزی
۹F	A۳۰	شیشه بالابرهای عقب
۱۰F	A۳۰	شیشه بالابرهای جلو
۱۱F	A۳۰	گرمکن عقب
۱۲F	A۳۰	فن بخاری
۱۳F	A۳۰	اتومات استارت
۱۴F	A1۰	بک (کاتکتور عیب یاب + ICU ضد سرقت + جلو آمپر + سنسور فشار گاز کولر - ECU)
۱۵F	A۵	ABS .IGN
۱۶F	A1۰	تغذیه اصلی (جلو آمپر + ICU ضد سرقت + کاتکتور عیب یاب + تحریریک گرمکن شیشه + پمپ شیشه شوی + صفحه نمایش + جلد منظوره)

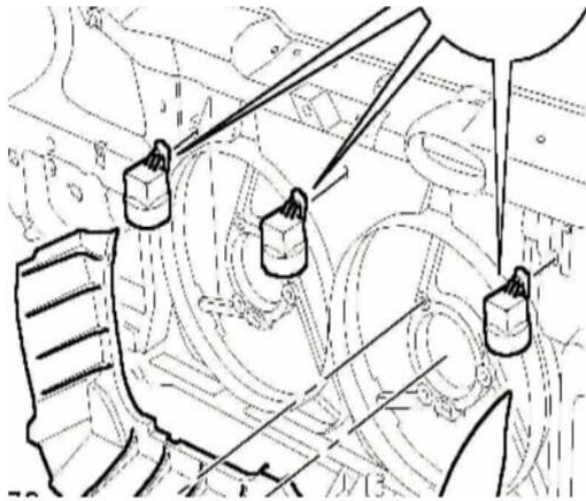


شماره	آمپر	توضیحات	رله	توضیحات
F1	40A	برق اصلی سوئیچ ، فندک ، AIR BAG ، ABS	رله ۱	پمپ بنزین
F2	30A	بوق ، مه شکن جلو	رله ۲	اصلی
F3	40A	شیشه بالا بر های جلو و عقب ، رادیو پخش	رله ۳	مه شکن
F4	30A	قفل مرکزی	رله ۴	بوق
F5	40A	ABS	رله ۵	موتور برف پاک کن
F6	30A	ABS	رله ۶	دور کند و تند برف پاک کن
F7	30A	فن رادیاتور دور کند	رله ۷	فن رادیاتور دور کند
F8	30A	فن رادیاتور دور تند	رله ۸	فن رادیاتور دور تند
F9	40A	گرمکن آینه ها و شیشه عقب		
F10	20A	لامپ چراغ جلو راست و چراغ کوچک راست، کلاچ کمپرسور کولر		
F11	20A	لامپ چراغ جلو چپ و چراغ کوچک چپ، FAM		
F12	10A	برف پاک کن		
F13	*	خالی		
F14	15A	ECU		
F15	10A	پمپ بنزین		
F16	10A	رله اصلی موتور		

جعبه فیوز محفظه موتور پارس - سمند - دنا ECO MUX کروز



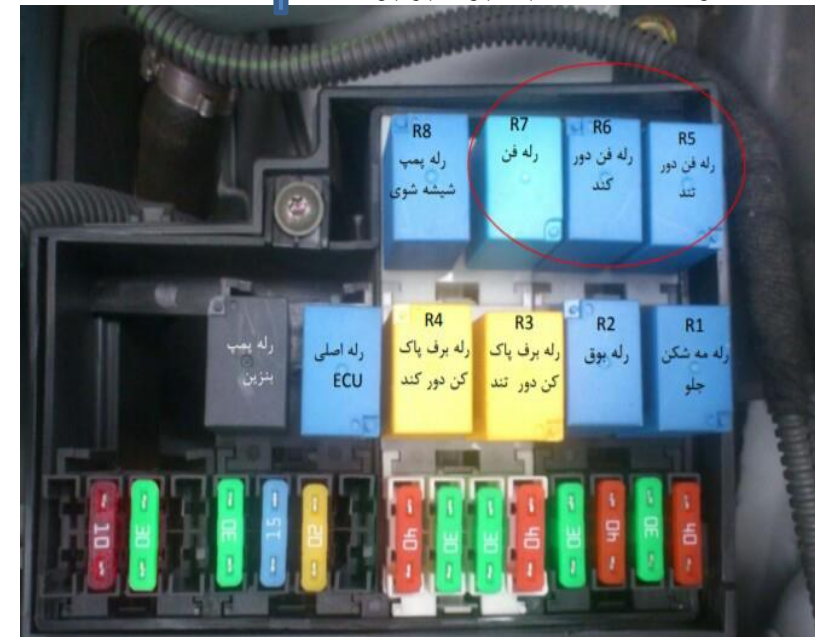
در ECU بوش رله های فن (R5,R6,R7) روی سینی فن قرار گرفته است.



بوش



دنا اکوماکس با ایسیو ایزیو

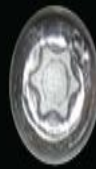


دنا اکوماکس با ایسیو بوش



شماره فیوز	آمپر	توضیحات	شماره فیوز	آمپر	توضیحات
F۱	۴۰	برق سوییچ	F۹	۴۰	پنکه بخاری و گرمکن شیشه عقب
F۲	۳۰	مه شکن و بوق و پمپ شیشه شوی	F۱۰	۲۰	برق تغذیه FAM و چراغ بزرگ جلو راست و چراغ کوچک جلو راست و کلاچ کمپرسور کولر
F۳	۴۰	شیشه بالابر جلو و عقب و رادیو پخش	F۱۱	۱۵	برق تغذیه FAM و چراغ بزرگ جلو چپ و چراغ کوچک جلو چپ
F۴	۳۰	برق تغذیه BCM	F۱۲	۳۰	برف پاک کن
F۵	۴۰	فن دور تند	F۱۳		یدکی
F۶	۳۰	فن دور کند	F۱۴	۲۰	تغذیه ECU موتور
F۷	۳۰	ABS	F۱۵	۱۰	پمپ بنزین
F۸	۳۰	ABS	F۱۶	۱۰	تغذیه ECU موتور

جعبه فیوز محفظه اتاق سمند - سورن -
دنا-پارس
ECO MUX کروز



10A رزرو

20A رزرو

30A رزرو

F21 20A

F22 10A

F23 10A

F24 10A

F25 10A

F26 20A

F27 20A

F28 30A

F29 30A

F30 30A

F31 30A

F32 30A

F33 30A

F34 10A

F35 5A

F36 10A

**R1-5P
30A**

محرک برقی
درب جلو
چپ

**R2-4P
30A**

محرک برقی
درب صندوق
عقب

**R3-4P
30A**

گرمکن
شیشه عقب
و آینه ها

**R4-4P
30A**

رله فن
تهویه
مطبوعه اتاق

**R5-5P
30A**

شیشه بالابر
جلو چپ

**R6-5P
30A**

شیشه بالابر
عقب چپ

**R7-5P
30A**

شیشه بالابر
جلو راست

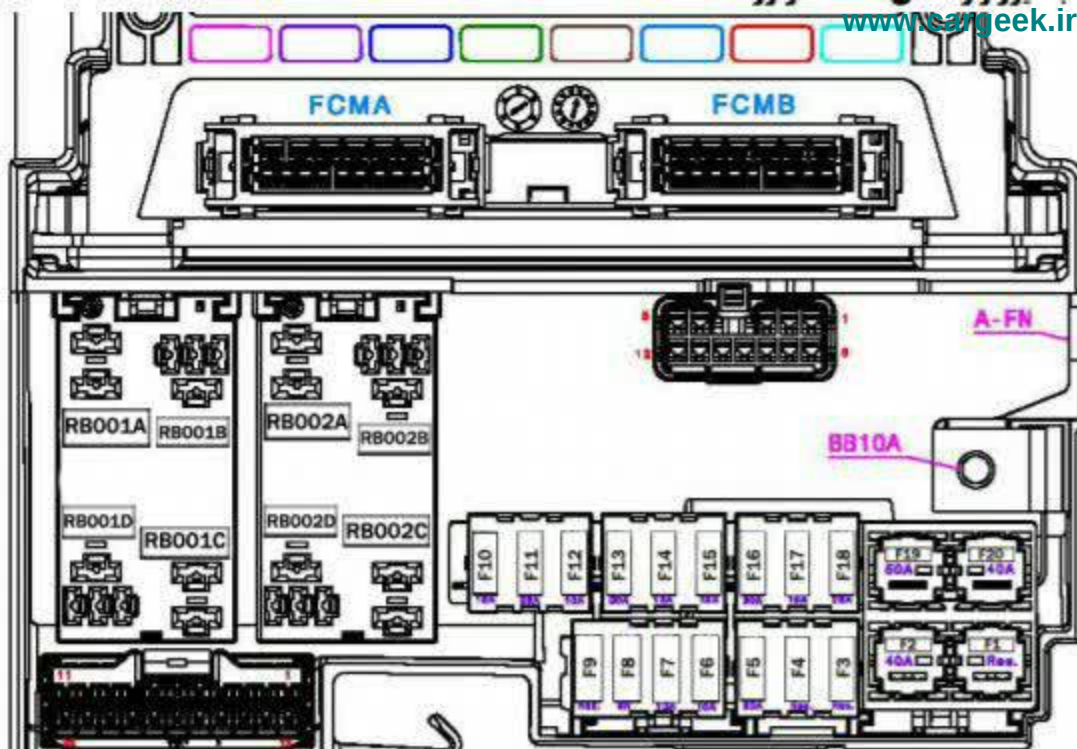
**R8-5P
30A**

شیشه بالابر
عقب راست

دنا

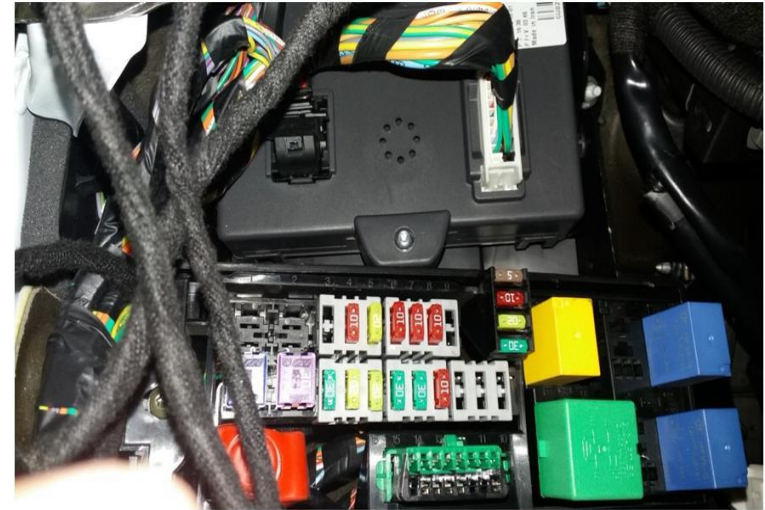
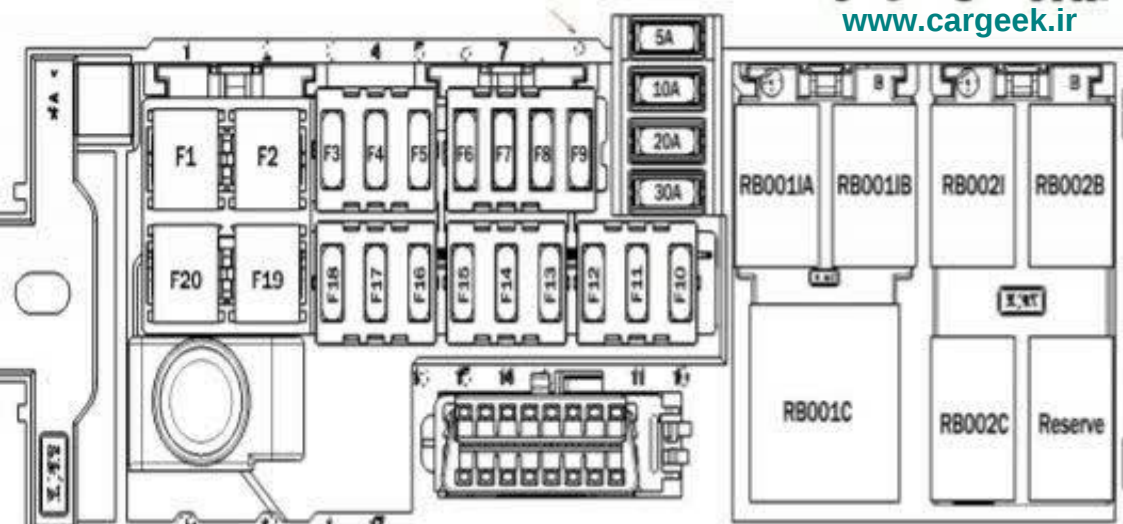
فیوز های داخل محفظه اتاق سمد سورن دنا پارس

شماره فیوز	آمپر	توضیحات	شماره فیوز	آمپر	توضیحات
F۲۱	۳۰	صندلی برقی	F۲۹	۳۰	شیشه بالابرهای عقب
F۲۲	۱۰	برق IGN و سوکت عیب یاب	F۳۰	۳۰	شیشه بالابرهای جلو
F۲۳	۱۰	چراغ فندک	F۳۱	۳۰	گرمکن شیشه
F۲۴	۱۰	برق ACC برای رله ها و راهنما	F۳۲	۳۰	فن بخاری
F۲۵	۱۰	رادیو و ضبط	F۳۳	۳۰	استارت
F۲۶	۲۰	برق تغذیه BCM برای چراغ سقف و چراغ استپ و چراغ های عقب	F۳۴	۱۰	برق IGN و ایربگ
F۲۷	۲۰	تغذیه BCM برای چراغ های کوچک و مه شکن عقب و رهنمای چپ و راست	F۳۵	۵	برق IGN و ABS
F۲۸	۳۰	قفل مرکزی	F۳۶	۱۰	برق مستقیم BAT برای کانکتور عیب یاب و رله ها و چراغ سقف و حافظه رادیو و ایموبیلایزر



نوع - شدت جریان	عملکرد رله	شماره رله
30A- 2 Contact	رله برف پاک کن جلو	RB001A
30A- 2 Contact	رله برف پاک کن جلو	RB001B
30A- 1 Contact	رله مه شکن جلو	RB001C
30A- 1 Contact	رله بوق	RB001D
30A- 1 Contact	رله پمپ بنزین	RB002A
30A- 1 Contact	رله کنترل موتور	RB002B
-----	رذرو	RB002C
30A- 1 Contact	رله چراغ روشنایی (دیس لایت)	RB002D

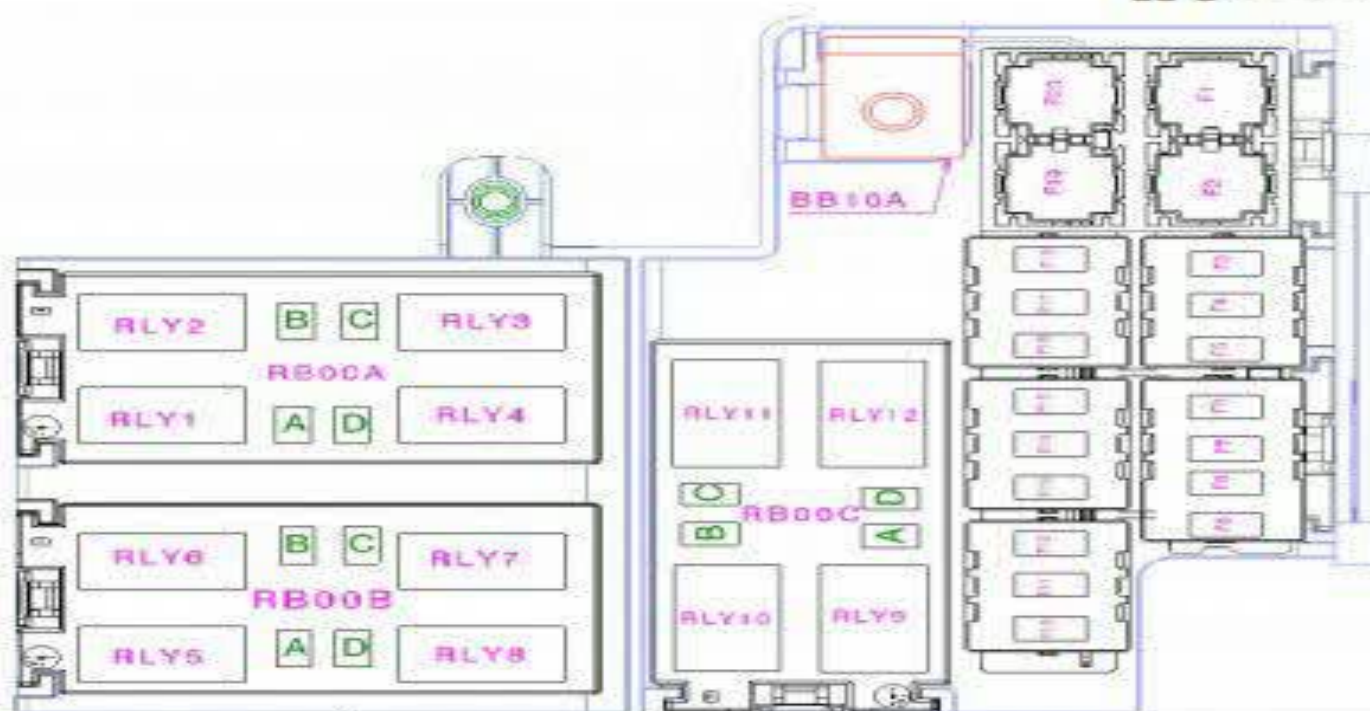
شماره فیوز	عملکرد فیوز	شدت جریان
F1	رزر	-----
F2	تغذیه برق سوئیچ	40A
F3	رزر	-----
F4	رزر	-----
F5	تغذیه استارتر	30A
F6	تغذیه ECU موتور	10A
F7	تغذیه ECU موتور	10A
F8	تغذیه رله دور تند فن	5A
F9	رزر	-----
F10	تغذیه رله پمپ بنزین	10A
F11	تغذیه رله موتور (رله اصلی)	30A
F12	تغذیه ایموبیلایزر، دیاگ، جلوآمبر، جعبه داشبورد، پمپ شیشه شوی، گرمکن شیشه عقب	10A
F13	تغذیه ترمز ABS	30A
F14	تغذیه رله بوق	10A
F15	تغذیه رله مه شکن جلو و رله روشنایی روز (دی لایت)	15A
F16	تغذیه رله برف پاک کن جلو و عقب	30A
F17	تغذیه نود جلو	15A
F18	تغذیه نود جلو	20A
F19	تغذیه فن دور کند و تند	50A
F20	ABS	40A



نوع - شدت جریان	عملکرد رله	شماره رله
30A- 2 Contact	پمپ شیشه شوی جلو	RB001IA
30A- 2 Contact	پمپ شیشه شوی عقب	RB001IB
35A- 1 Contact	فن بخاری	RB001C
30A- 2 Contact	برف پاک کن عقب	RB002I
30A-1 Contact	گرمکن شیشه عقب	RB002B
30A- 2 Contact	شیشه بالابر عقب	RB002C

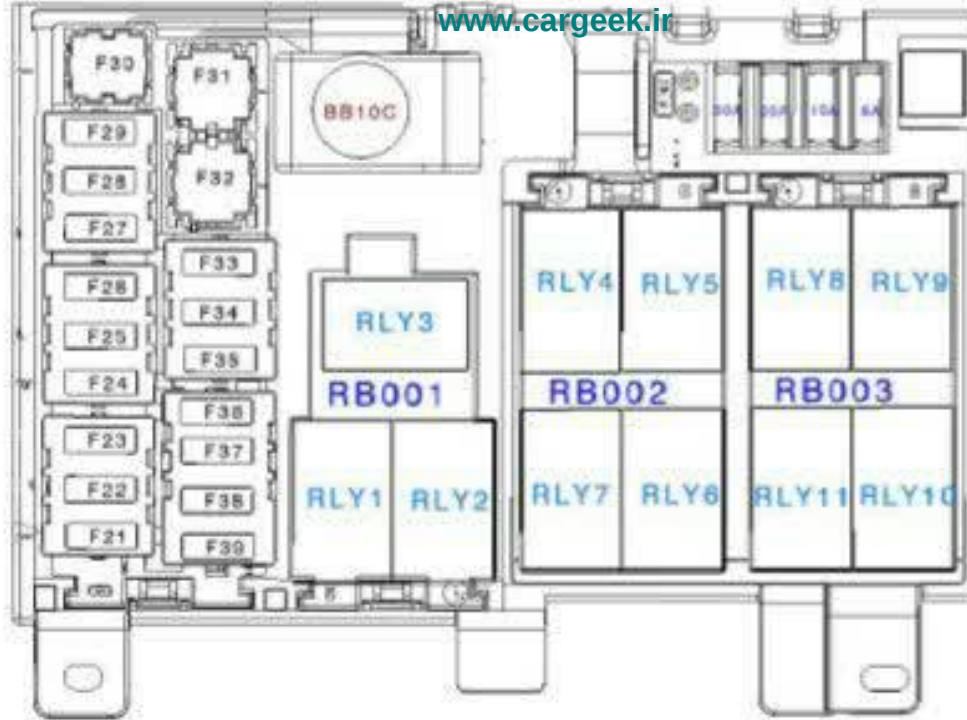
شماره فیوز	عملکرد فیوز	شدت جریان
F1	رژر	-----
F2	رژر	-----
F3	رژر	-----
F4	تغذیه سوئیچ، رله بخاری، رادیو، سوئیچ بدال ترمز، نودهای BCM,FCM,ICN	10A
F5	فندک	20 A
F6	یونیت کیسه هوا	10A
F7	نودهای ICN و BCM و FCM، ایموبیلایزر، دیاگ و سوئیچ سه مرحله ای گاز کولر	10A
F8	یونیت سیستم ABS ، ECU	10A
F9	رژر ۱	-----
F10	رژر ۴	-----
F11	رژر	-----
F12	رژر	-----
F13	رادیو پخش	10A
F14	شیشه بالابر عقب	30A
F15	تغذیه BCM، شیشه بالابر جلو	30A
F16	تغذیه BCM	20A
F17	تغذیه BCM	20A
F18	تغذیه BCM (قفل مرکزی)	30A
F19	گرمکن شیشه عقب	30A
F20	www.cargeek.ir	40A

فیوزها و رله های محفظه موتور



نوع - شدت جریان	عملکرد رله	شماره رله
30A-1CONTACT	رله فن دور کند	RLY1
30A-1CONTACT	رله فن دور تند	RLY2
30A-1CONTACT	رله پمپ شیشه شوی	RLY3
30A-2CONTACT	رله موازی کن فن	RLY4
30A-2CONTACT	رله برف پاک کن	RLY5
30A-2CONTACT	رله برف پاک کن	RLY6
30A-1CONTACT	رله مه شکن جلو	RLY7
30A-1CONTACT	رله بوق	RLY8
30A-1CONTACT	رله پمپ بنزین	RLY9
30A-1CONTACT	رله اصلی کنترل یونیت موتور	RLY10
30A-2CONTACT	رله سائروف	RLY11
30A-1CONTACT	رله چراغ روشنایی (Day Light)	RLY12

شماره فیوز	عملکرد فیوز	شدت جریان
F۱	تغذیه استارتر	۳۰A
F۲	تغذیه برق سونیچ	۴۰A
F۳	تغذیه مه شکن جلو	۱۰A
F۴	تغذیه رله چراغ روشنایی روز (Day Light)	۵A
F۵	تغذیه دائم سانروف و تغذیه رله سانروف	۱۰A
F۶	تغذیه یونیت موتور	۱۰A
F۷	تغذیه یونیت موتور	۱۰A
F۸	تغذیه رله فن	۵A
F۹	تغذیه یونیت موتور	۵A
F۱۰	تغذیه رله پمپ بنزین	۱۰A
F۱۱	تغذیه رله کنترل یونیت موتور	۳۰A
F۱۲	تغذیه جلو آمپر، دیاگ، ایموبیلایزر، آژیر (دزدگیر)	۱۰A
F۱۳	تغذیه ترمز ضد قفل (ABS)	۳۰A
F۱۴	تغذیه رله بوق	۲۰A
F۱۵	تغذیه نود داخل اتاق، شیشه بالا بر جلو	۳۰A
F۱۶	تغذیه رله برف پاک کن و پمپ شیشه شوی	۳۰A
F۱۷	تغذیه نود جلو	۱۵A
F۱۸	تغذیه نود جلو	۲۰A
F۱۹	تغذیه رله های فن دور کند و تند	۴۰A
F۲۰	تغذیه ترمز ضد قفل (ABS)	۴۰A



نوع - شدت جریان	عملکرد رله	شماره رله
30A-2CONTACT	محرک برقی در صندوق عقب	RLY1
30A-1CONTACT	گرمکن شیشه عقب و آینه ها	RLY2
35A-1CONTACT	محرک برقی فن بخاری	RLY3
30A-2CONTACT	شیشه بالابر عقب چپ	RLY4
30A-2CONTACT	شیشه بالابر عقب چپ	RLY5
30A-2CONTACT	شیشه بالابر عقب راست	RLY6
30A-2CONTACT	شیشه بالابر عقب راست	RLY7
30A-2CONTACT	محرک برقی بازکن در راننده	RLY8
*****	رزرو	RLY9
*****	رزرو	RLY10
*****	رزرو	RLY11

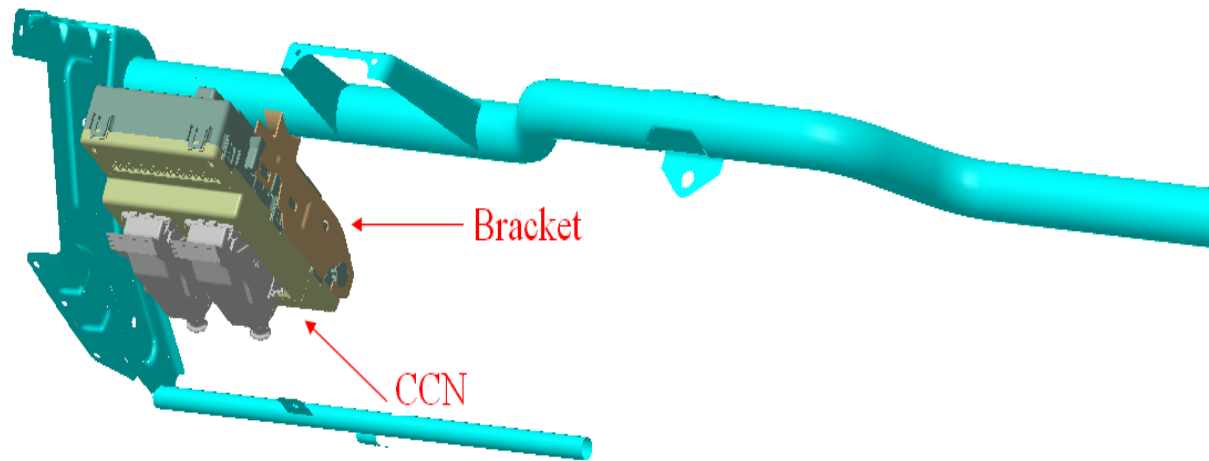
شماره فیوز	عملکرد فیوز	شدت
F۲۱	*****	RES
F۲۲	*****	RES
F۲۳	*****	RES
F۲۴	تغذیه صندلی برقی	۳۰A
F۲۵	تغذیه شیشه بالابر عقب	۳۰A
F۲۶	تغذیه دائم رادیو	۱۰A
F۲۷	تغذیه نود داخل اتاق	۲۰A
F۲۸	تغذیه نود داخل اتاق	۲۰A
F۲۹	تغذیه نود داخل اتاق و تحریک رله های در صندوق و باز کن در جلو چپ	۳۰A
F۳۰	*****	RES
F۳۱	شیشه گرمکن عقب	۳۰A
F۳۲	تغذیه فن بخاری	۴۰A
F۳۳	*****	RES
F۳۴	وضعیت اول سونچ (تحریک رله های فن بخاری و شیشه گرمکن عقب، نود در راننده، سائروف، جلو آمپر، نود جلو)	۱۰A
F۳۵	وضعیت اول سونچ (فندک)	۲۰A
F۳۶	وضعیت دوم سونچ (سیستم ضد قفل ترمز ABS، ایمو بلازر، جلو آمپر، کاتکتور عیب یابی، سونچ ترمز)	۱۰A
F۳۷	وضعیت دوم سونچ (یونیت کیسه هوا)	۵A
F۳۸	وضعیت دوم سونچ (نود مرکزی، سیستم تهویه)	۱۰A
F۳۹	وضعیت دوم سونچ (کنترل یونیت موتور، سونچ سه مرحله ای)	۱۰A

تغذیه جعبه فیوزها (واقع در محفظه موتور) :

در کنار باتری فیوزهایی وجود دارد که وظیفه انتقال برق به فیوزهای داخل اتاق و محفظه موتور را بر عهده دارد.

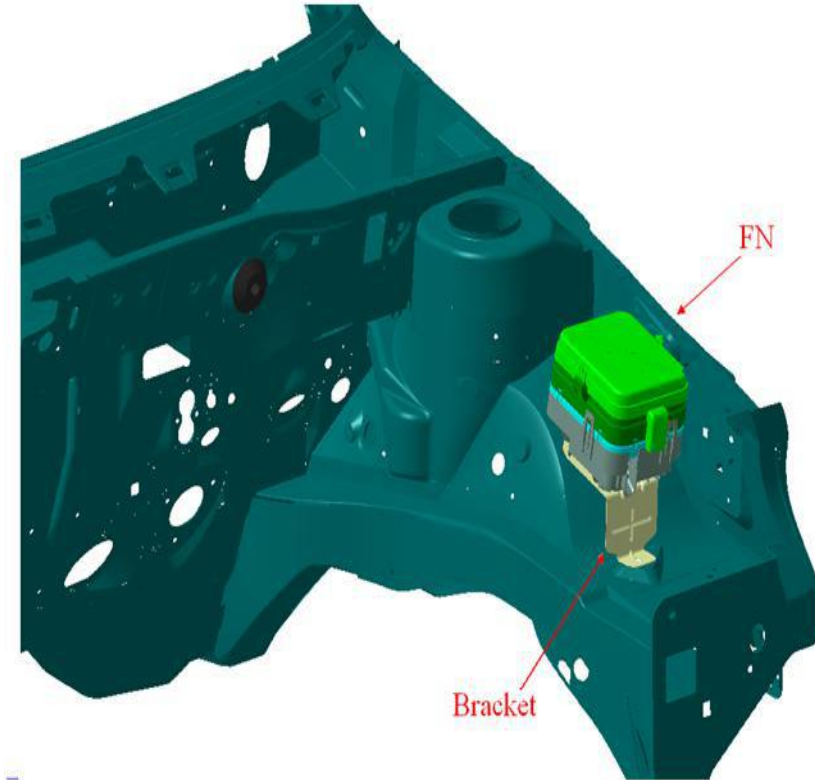


شماره فیوز	عملکرد فیوز	شدت جریان
BFDB ^۱	تغذیه برق جعبه فیوز محفظه موتور	۱۰۰A
BFDB ^۲	تغذیه برق جعبه فیوز محفظه داخل اتاق	۱۲۵A



اسم فیوز	مقدار فیوز	عملکرد فیوز	اسم فیوز	مقدار فیوز	عملکرد فیوز
F10	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت چپ	F1	20Amp	برق صندلی جلو
		لامپ مه شکن عقب سمت راست	F2	10Amp	استارت سوئیچ ۱ و ۲
		لامپ دنده عقب سمت چپ			برق سوئیچ ترمز
		چراغ ترمز سمت راست			برق رادیو
		چراغ سقفی جلو و عقب کنترل شونده با درها	F3	20Amp	برق فندک
		چراغ کوچک عقب سمت چپ	F4	10Amp	رزرو
		برق واحد کنترل عقب RN	F5	30Amp	فن تهویه
			F6	20Amp	استارتر
F11	30Amp	محرک برقی صندوق عقب	F7	10Amp	رزرو
		محرک های برقی درهای عقب	F8	5Amp	رزرو
		محرک برقی باک بنزین			برق واحد کنترل مرکزی CCN
		لامپ درهای عقب و چراغ صندوق عقب			برق ایموبیلایزر
		چراغ سقفی جلو و عقب در حالت دائم	F9	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت راست
		رزرو			لامپ مه شکن عقب سمت چپ
					لامپ دنده عقب سمت راست
					چراغ ترمز سمت چپ
F12	20Amp	رزرو			چراغ پلاک
F13	30Amp	گرمکن شیشه عقب و گرمکن آینه			چراغ کوچک عقب سمت راست
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت چپ			نور زمینه کلید های شیشه بالا بر عقب
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت راست			برق RN

فیوز های نود FN



بار	نوع فیوز	آمپر فیوز	نام فیوز	گرمکن آینه ی چپ	
تغذیه ی نود مرکزی ۲	Jcase	۴۰A	F19	چراغ راهنمای آینه ی جلو چپ	F10
تغذیه ی نود مرکزی ۱	Jcase	۶۰A	F21	موتور شیشه بالا بر جلوچپ	
فن ۱	Mini	۳۰A	F8	موتور عملگر در جلوچپ	
فن ۲	Jcase	۴۰A	F22	موتور آینه ی چپ	
ABS 1 ترمز	Mini	۳۰A	F7	چراغ در جلو چپ	
ABS 2 ترمز	Mini	۳۰A	F6	تغذیه ی نود در	
چراغ مه شکن جلو راست	Mini	۱۵A	F16	گرمکن آینه ی راست	F9
چراغ مه شکن جلو چپ				چراغ راهنمای آینه ی جلو راست	
چراغ راهنما جلو چپ	Mini	۲۰A	F17	موتور شیشه بالا بر جلوراست	
چراغ نور بالا چپ				موتور عملگر در جلوراست	
چراغ کوچک چپ				موتور آینه ی راست	
چراغ نور پایین راست				چراغ در جلو راست	
بوق	Mini	۳۰A	F11	کلید نور پس زمینه	
چراغ راهنما جلو راست	Mini	۲۰A	F18	تغذیه ی نود در	
چراغ نور بالا راست				تغذیه ی استارت	F20
چراغ کوچک راست				(یونیت موتور) Engine ECU	F14
چراغ نور پایین چپ				رله دوبل ۱	F4
کمپرسور کولر	Mini	۱۵A	F2	رله دوبل ۲	F3
شیشه شوی				موتور برف پاک کن	F1
تغذیه ی آژیر	Mini	۱۰A	F12	پمپ بنزین	F5

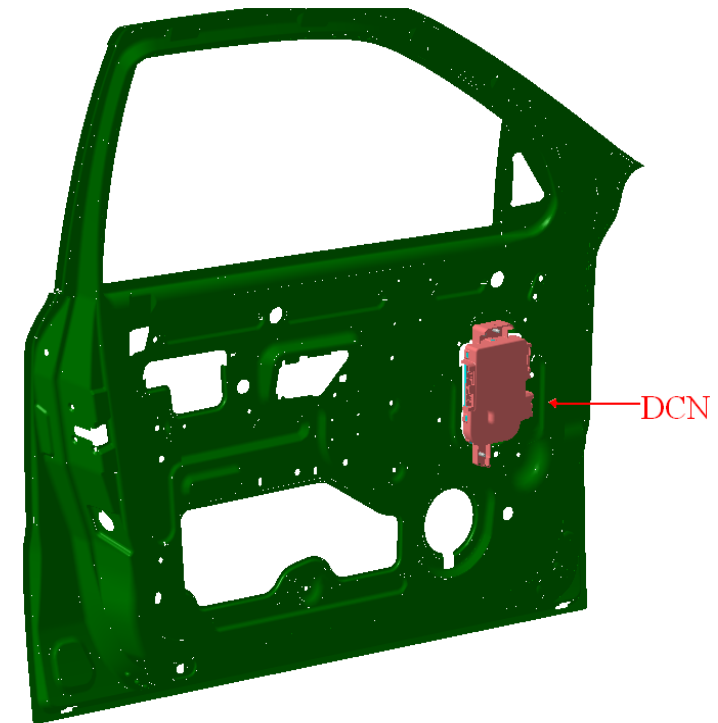
فیوزهای مرتبط با نود RN

نود RN خود دارای فیوز نیست و فیوزهای تجهیزات مرتبط با این نود بر روی نود CCN واقع است. فیوزهای F11، F10، F9 و F13 مرتبط با نود RN هستند.



اسم فیوز	مقدار فیوز	عملکرد فیوز
F9	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت راست
		لامپ مه شکن عقب سمت چپ
		لامپ دنده عقب سمت راست
		چراغ ترمز سمت چپ
		چراغ پلاک
		چراغ کوچک عقب سمت راست
		نور زمینه کلید های شیشه بالا بر عقب
		برق RN
F10	15Amp	چراغ راهنما عقب سمت چپ
		لامپ مه شکن عقب سمت راست
		لامپ دنده عقب سمت چپ
		چراغ ترمز سمت راست
		چراغ سقفی جلو و عقب کنترل شونده با درها
		چراغ کوچک عقب سمت چپ
F11	30Amp	برق واحد کنترل عقب RN
		محرک برقی صندوق عقب
		محرک های برقی درهای عقب
		محرک برقی باک بنزین
		لامپ درهای عقب و چراغ صندوق عقب
		چراغ سقفی عقب در حالت دائم
F13	30Amp	رژرو
		گرمکن شیشه عقب و گرمکن آینه
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت چپ
		شیشه بالا بر برقی عقب سمت راست

فیوزهای مرتبط با نود DCN
قطعه DCN خود دارای فیوز نیست و فیوزهای تجهیزات مرتبط با این نود بر روی نود FN واقع است. فیوزهای F12، F11 و F9 مرتبط با نود DCN هستند.



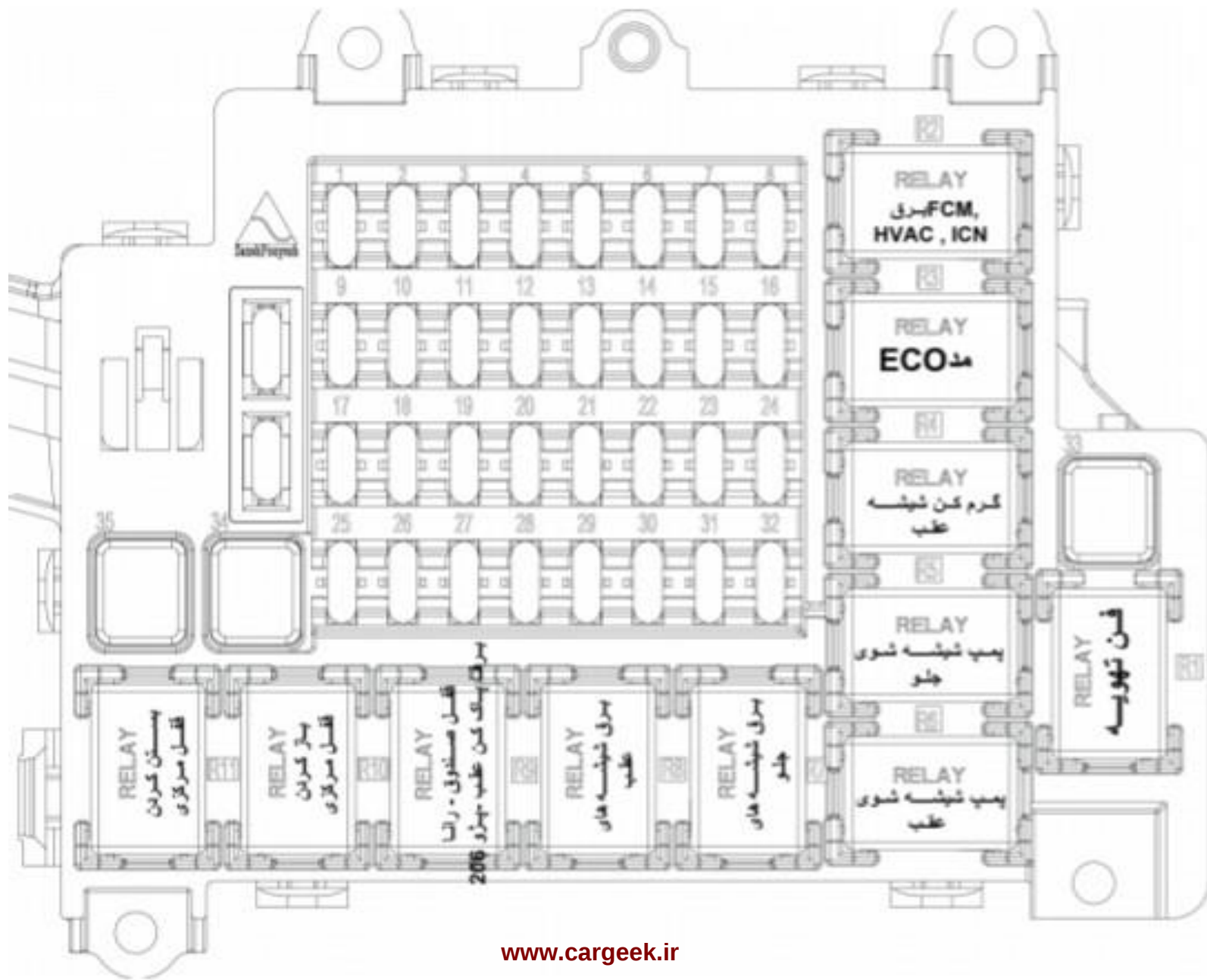
عملکرد فیوز	مقدار فیوز	اسم فیوز
F10	20A	گرمکن آینه ی چپ
		چراغ راهنمای آینه ی جلو چپ
		موتور شیشه بالا بر جلوچپ
		موتور عملگر در جلوچپ
		موتور آینه ی چپ
		چراغ در جلو چپ
		تغذیه ی نود در
F9	20A	گرمکن آینه ی راست
		چراغ راهنمای آینه ی جلو راست
		موتور شیشه بالا بر جلوراست
		موتور عملگر در جلوراست
		موتور آینه ی راست
		چراغ در جلو راست
		کلید نور پس زمینه
		تغذیه ی نود در
F12	10A	تغذیه ی واحد کنترل دربهای جلو (DCN)
		تغذیه ی آژیر

فیوز ها و رله های ECO MUX.SP



ردیف	مدل فیوز	نام فیوز	مقدار جریان عبوری از فیوز	کاربرد
1	MINI-Fuse	F1	---	ذخیره
2	MINI-Fuse	F2	5A	فیوز بوبین تهویه
3	MINI-Fuse	F3	5A	برق ICN, FCM, HVAC
4	MINI-Fuse	F4	10A/5A	موتور برف پاک کن عقب
5	MINI-Fuse	F5	5A	Back Light
6	MINI-Fuse	F6	5A	مدولاتور ABS
7	MINI-Fuse	F7	10A	ایرپگ
8	MINI-Fuse	F8	5A	برق بعد از سوئیچ 2 و 3 برای ICN ، ایموبلایزر ، دیاگ ، برق بعد از سوئیچ 2 و 3 برای BCM ، ECU
9	MINI-Fuse	F9	5A	پمپ شیشه شور
10	MINI-Fuse	F10	5A	برق بعد از سوئیچ 1 و 2 برای BCM, MFD, ICN
11	MINI-Fuse	F11	10A	چراغ دنده عقب
12	MINI-Fuse	F12	5A	چراغ ترمز
13	MINI-Fuse	F13	10A	سوئیچ سه مرحله ای
14	MINI-Fuse	F14	5A	چراغ سقفی ، چراغ صندوق عقب
15	MINI-Fuse	F15	20A	چراغ زیر سیگاری
16	MINI-Fuse	F16	10A	برق رادیو و ضبط
17	MINI-Fuse	F17	---	رزرو
18	MINI-Fuse	F18	---	رزرو
19	MINI-Fuse	F19	---	رزرو
20	MINI-Fuse	F20	---	رزرو
21	MINI-Fuse	F21	---	رزرو
22	MINI-Fuse	F22	---	رزرو
23	MINI-Fuse	F23	5A	گرم کن آینه
24	MINI-Fuse	F24	20A	گرم کن شیشه عقب
25	MINI-Fuse	F25	30A	محرك درها و صندوق عقب
26	MINI-Fuse	F26	20A	برق BCM
27	MINI-Fuse	F27	5A	برق باطری MFD و ICN ، رله بوبین HVAC/ICN

ردیف	مدل فیوز	نام فیوز	مقدار جریان عبوری از فیوز	کاربرد
28	MINI-Fuse	F28	20A	برق BCM
29	MINI-Fuse	F29	5A	برق باطری کانکتور عیب یاب / یونیت ایموبلایزر
30	MINI-Fuse	F30	10A	رادیو / CD MEMORY
31	MINI-Fuse	F31	---	رزرو
32	MINI-Fuse	F32	---	رزرو
33	MINI-Fuse	F33	40A	رله بخاری
34	MINI-Fuse	F34	40A	رله پنجره جلو
35	MINI-Fuse	F35	40A	رله پنجره عقب
36	MINI-Fuse	F	5A	ذخیره
37	MINI-Fuse	F	10A	ذخیره



ردیف	مدل فیوز	نام فیوز	مقدار جریان عبوری از فیوز	کاربرد
1	ATO- Fuse	F1	40A	برق قبل از سوئیچ
2	ATO- Fuse	F2	20A	برق FCM
3	ATO- Fuse	F3	20A	برق FCM
4	ATO- Fuse	F4	20A	برق FCM
5	ATO- Fuse	F5	10A	رله چراغ های جانبی
6	ATO- Fuse	F6	----	رژرو
7	ATO- Fuse	F7	40A	برق ABS
8	ATO- Fuse	F8	30A	برق ABS
9	MAXI- Fuse	MF1	40A	رله فن
10	MAXI- Fuse	MF2	70A	برق اصلی فیوزها و رله های داخل اتاق
11	ATO- Fuse	F11	20A	رله بوق
12	ATO- Fuse	F12	30A	اثومات استارت
13	ATO- Fuse	F13	----	رژرو
14	ATO- Fuse	F14	20A	رله برف پاک کن
15	ATO- Fuse	F15	10A	سنسور اکسیژن
16	ATO- Fuse	F16	20A	رله دابل
17	ATO- Fuse	F17	10A	رله دابل
18	ATO- Fuse	F18	40A	ECU





مشخصات رله های داخل محفظه موتور

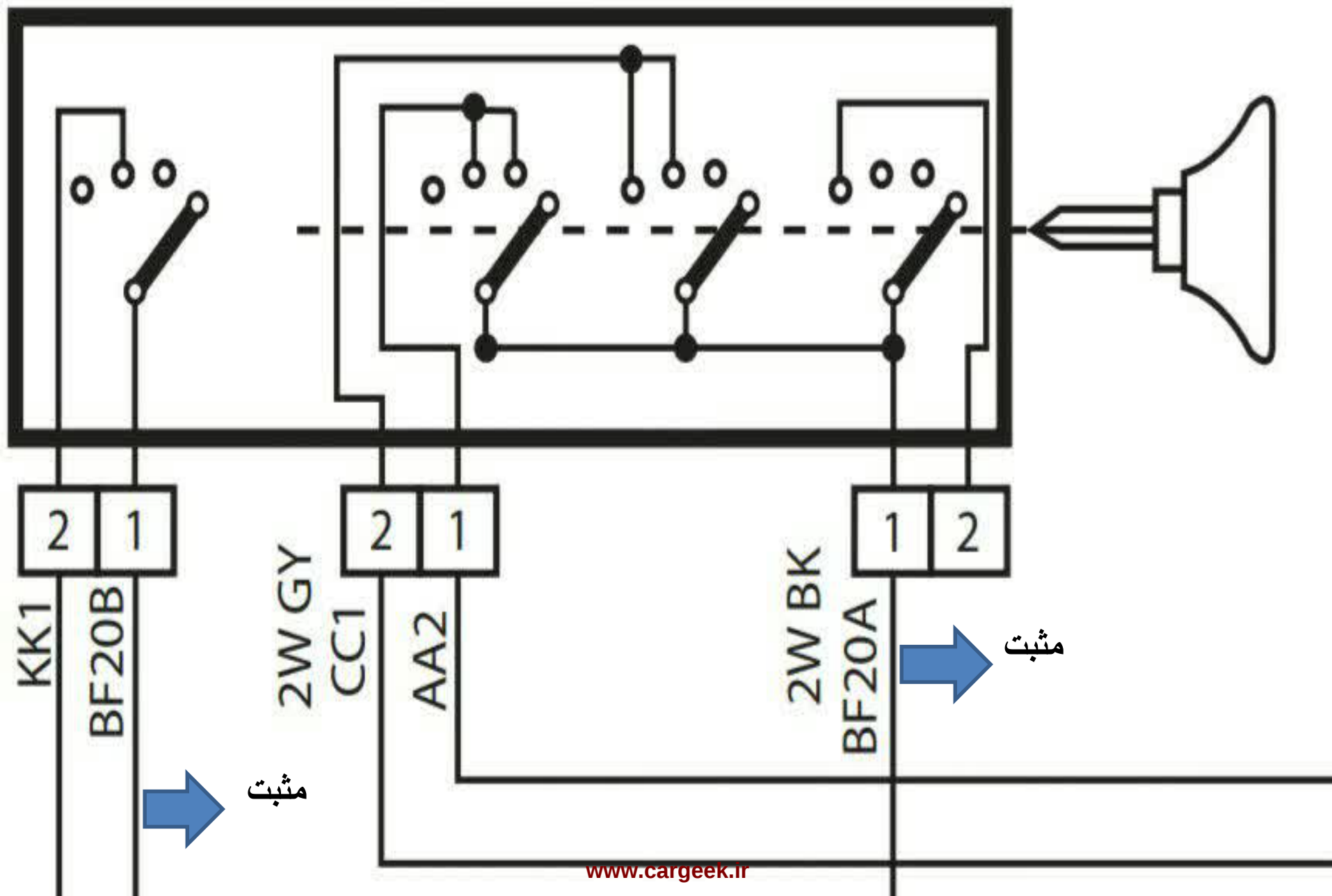
ردیف	نام رله	مدل رله	رنگ رله	کاربرد
1	RL1	Micro 4P (12V/20A)	GREEN	رله پمپ بنزین
	RL2	HC Micro 4P (12V/35A)	BROWN	رله اصلی
3	RL5	HC Micro 4P (12V/35A)	BROWN	رله چراغ های جانبی
4	RL6	HC Micro 4P (12V/35A)	BROWN	رله بوق
5	RL7	Micro 5P (12V/20A/10A)	GRAY	رله on/off برف پاک کن
6	RL8	Micro 5P (12V/20A/10A)	GRAY	رله دور تند برف پاک کن

نقشه خوانی

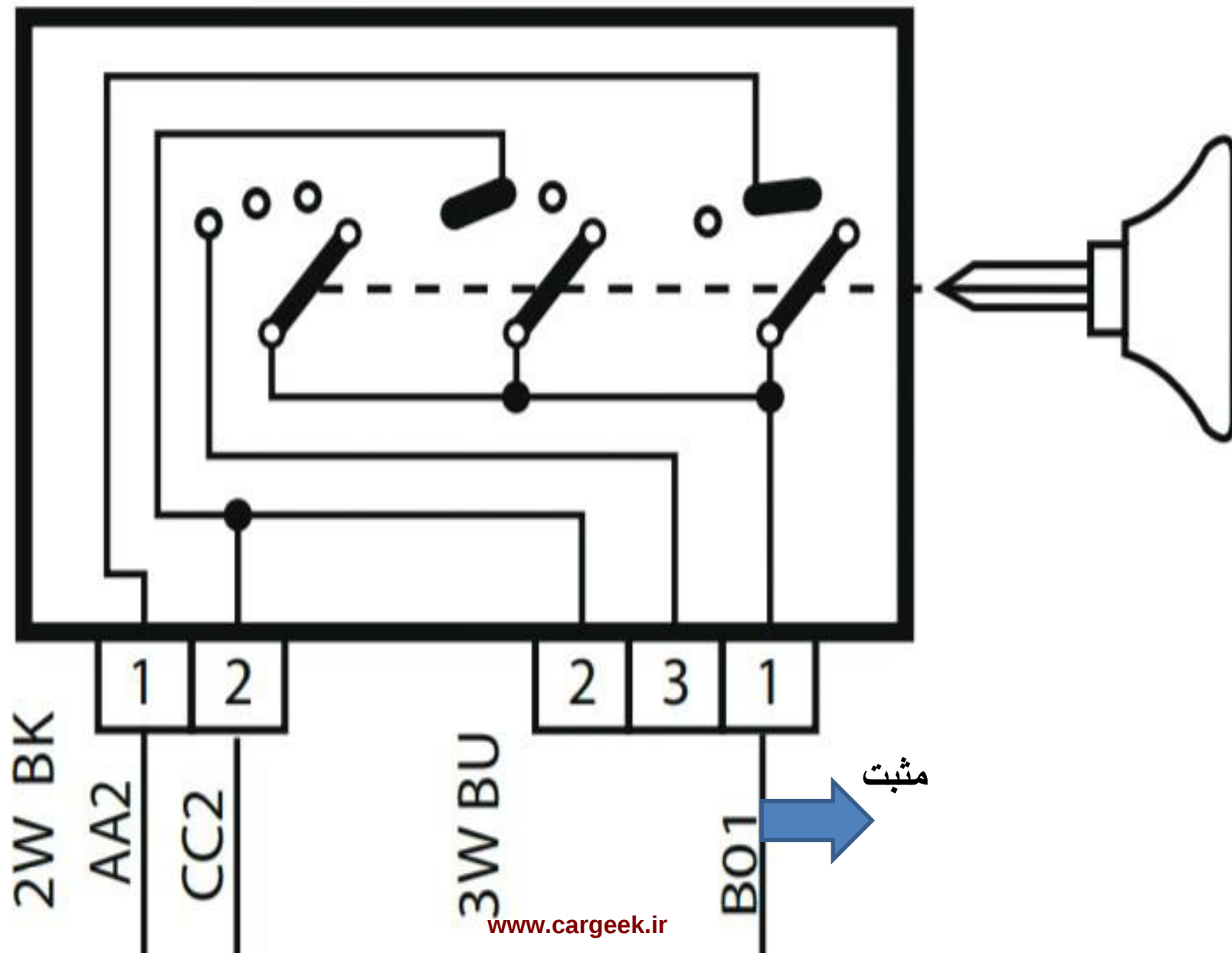
استاندارد کد رنگ ها به انگلیسی

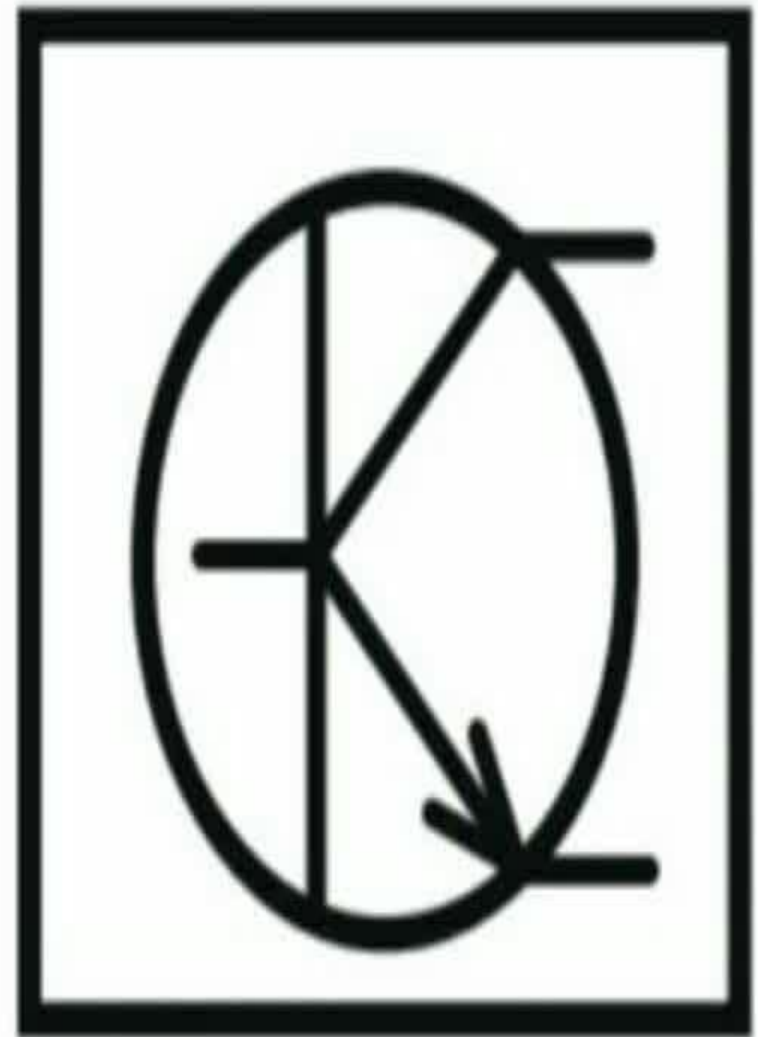
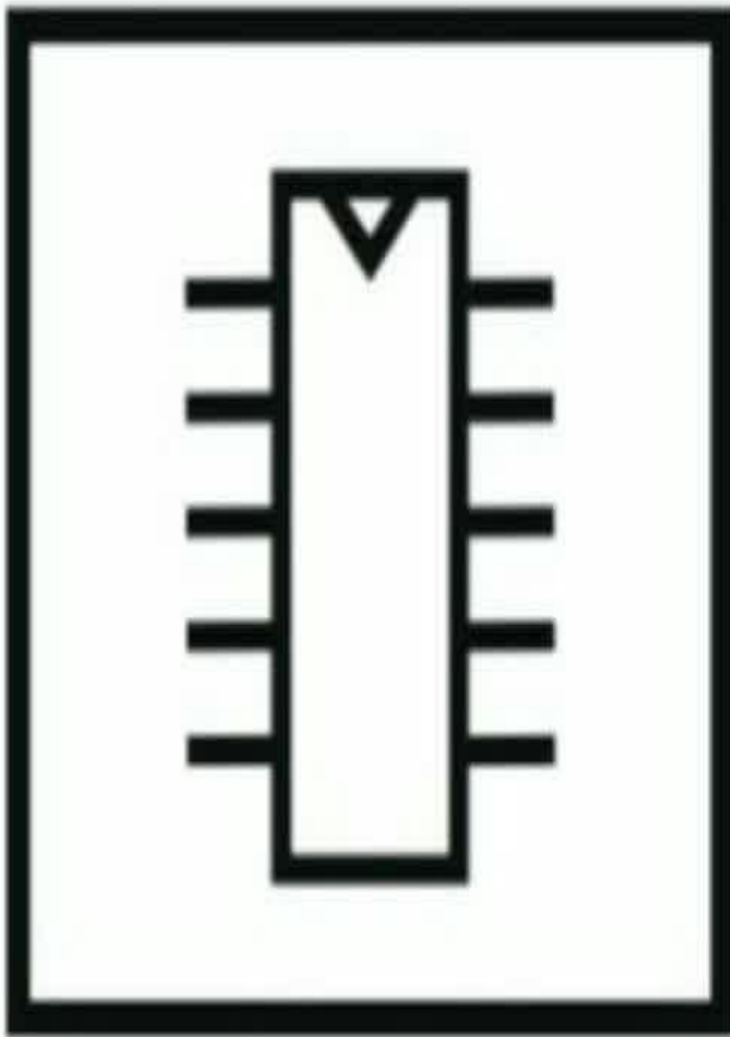
رنگ	کد	نام انگلیسی
سفید	WI	White
قرمز	RE	Red
آبی	BU	Blue
بنفش	VI	Violet
قهوه ای	BR	Brown
نارنجی	OR	Orange
سبز	GN	Green
زرد	YL	Yellow
صورتی	PK	Pink
سیاه	BK	Black
خاکستری	GY	Grey

SW00



SW00





Vehicle Type:

P207 SD

Reset To Factory

CAN/HS network topology

☒ Base(CBM,EMS,ABS)

☐ Airbag

☒ ICU

☒ TCU

☒ EPS

CAN/LS network topology

☒ Base(CBM,Cluster)

☒ FAM

☐ DCN

☒ MFD

LIN topology

☒ Rear Sensor

☒ DSM

Window Winder Auto Mode Detection

Auto Min:

Auto Max:

Window winder Anti
TrapMode:

Airbag Availability:

Window Module Status:

FRH Auto Disable

Side Lamps Type:

Stop Lamps Type:

Bulb(Standard)

Reverse Lamps Type:

Alarm Mode:

Enable

Tire Type:

Road Finder:

Enable

Shock Sensor:

Rear Fog Lamps Type:

1 Lamp

Disable

Available

4 Lamps

2 Lamps

R14

Disable

Normal Push

OK

Cancel