

نقشه‌های الکتریکی

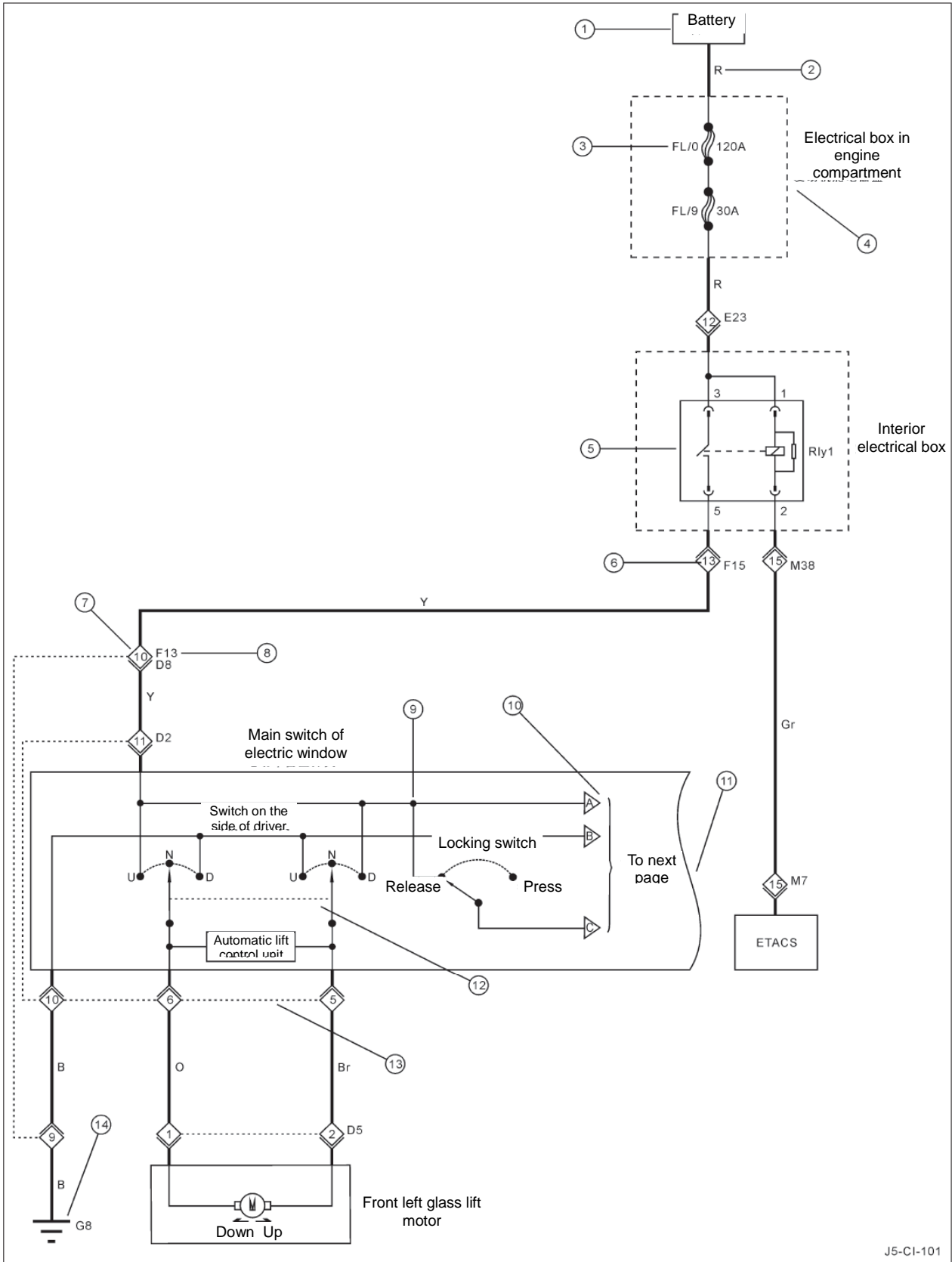
دسته سیم اصلی II	دسته سیم سقف	دسته سیم صندوق عقب	نماییم	استفاده	راهنما	کتاب	از این	چگونه
CI-90.....						CI-1.....		چگونه مدار سیم کشی را بخوانیم
CI-91.....						CI-6.....		چگونه ترمینال کانکتور را بخوانیم
CI-92.....						CI-7.....		راهنمایی برای بازرسی کد عیب
						CI-13.....		استاندارد SAE J1930
						CI-.....		مدار سیم کشی
								14
						CI-.....		رله و فیوز
								15
						CI-23.....		سیستم تغذیه برق
						CI-31.....		سیستم استارت
						CI-33.....		سیستم شارژ
						CI-35.....		کانکتور عیب‌یابی
						CI-37.....		سیستم پاشش سوخت الکترونیکی
						CI-.....		پشت آمپر
								44
						CI-48.....		سیستم کنترل زمان و اطلاعات الکترونیکی
						CI-51.....	..	سیستم ترمز ضدقفل (ABS)
						CI-53.....	..	سیستم حفاظت و ایمنی سرنشین (ایر‌بگ)
						CI-55.....		فندک و سوکت لوازم جانبی
						CI-.....		بوق
								57
						CI-59.....		شیشه بالابر برقی
						CI-.....		قفل مرکزی
								63
						CI-65.....		سیستم رادیو و ضبط
						CI-.....		آینه بغل برقی
								67
						CI-69.....		سیستم گرمکن شیشه عقب و آینه بغل
						CI-71.....		چراغ دنده عقب و سنسور دنده عقب
						CI-73.....		سیستم شیشه‌شوی و برف‌پاک‌کن
						CI-.....		مه‌شکن
								75
						CI-.....		چراغ ترمز
								77
						CI-79.....		موقعیت کانکتور دسته سیم
						CI-79.....		سنسور دنده عقب
						CI-80.....		دسته سیم برق اصلی
						CI-81.....		دسته سیم کنترل موتور
						CI-82.....		دسته سیم درب جلو چپ
						CI-83.....		دسته سیم درب جلو راست
						CI-84.....		دسته سیم درب عقب چپ
						CI-85		دسته سیم درب عقب راست
						CI-86.....		دسته سیم موتور
						CI-87.....		دسته سیم شاسی خودرو (سمت چپ)
						CI-88.....		دسته سیم شاسی خودرو (سمت راست)
						CI-89.....		دسته سیم اصلی I

CI-93	مشخصات کانکتور دسته سیم
CI-93	مشخصات کانکتور دسته سیم سنسور دنده عقب
CI-94	مشخصات کانکتور دسته سیم برق اصلی
CI-95	مشخصات کانکتور دسته سیم کنترل موتور
CI-101	مشخصات کانکتور دسته سیم درب جلو چپ
CI-103	مشخصات کانکتور دسته سیم درب جلو راست
CI-105	مشخصات کانکتور دسته سیم درب عقب چپ
CI-106	مشخصات کانکتور دسته سیم درب عقب راست
CI-107	مشخصات کانکتور دسته سیم درب موتور
CI-113	مشخصات کانکتور دسته سیم شاسی خودرو
CI-120	مشخصات کانکتور دسته سیم اصلی
CI-133	مشخصات کانکتور دسته سیم سقف
CI-134	مشخصات کانکتور دسته سیم صندوق عقب

چگونه از این کتاب راهنما استفاده نمایم

چگونه مدار سیم کشی را بخوانیم

نمونه‌ای از مدار سیم کشی

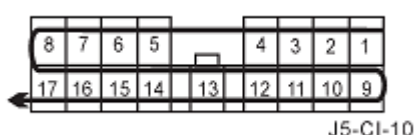
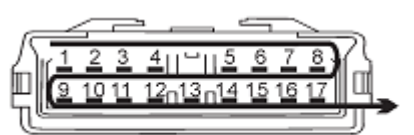


J5-CI-101

شماره	مقصود	توضیحات
1	تغذیه برق	<ul style="list-style-type: none"> چهار نوع از تغذیه برق که شامل باتری، ACC، IG1 و IG2 وجود دارد. برای تغذیه برق لطفأً به بخش «مدار سیم کشی - سیستم تغذیه برق» مراجعه نمایید. اینها نشانگر رنگ سیم می باشند.
2	رنگ سیم	<p>Br = قهوه ای، B = مشکی، O = نارنجی، W = سفید، R = قرمز، P = صورتی، Sb = آبی آسمانی، V = بنفش، L = آبی، Gf = خاکستری، Y = زرد، G = سبز، Lg = سبز روشن</p> <ul style="list-style-type: none"> زمانی که سیم به صورت خط راه راه باشد، ابتدا رنگ پایه و سپس رنگ فرعی در جلو نوشته می شود. مثال: LW = آبی با خط سفید
3	فیوز ذوب شونده	<ul style="list-style-type: none"> خطوط سه گانه نشانگر فیوز ذوب شونده می باشد. FL/O نشانگر شماره این فیوز ذوب شونده می باشد، 120A نشانگر جریان اسمی فیوز می باشد. برای موقعیت فیوز ذوب شونده یا فیوز لطفأً به بخش «مدار سیم کشی - رله و فیوز» مراجعه نمایید. خطوط دو گانه نشانگر فیوز می باشد.
4	ترتیب قرارگیری فیوز ذوب شونده، فیوز، رله و مدار قطع کن	<ul style="list-style-type: none"> این بیانگر موقعیت فیوز ذوب شونده، فیوز، رله و مدار قطع کن برای بدنه خودرو می باشد. خطوط خط چین بیانگر این است که فیوز ذوب شونده، فیوز، رله و مدار قطع کن در یک جعبه فیوز قرار دارند.
5	رله	<ul style="list-style-type: none"> این شکل داخل رله را نمایش می دهد، برای موقعیت رله در جعبه فیوز، لطفأً به بخش «مدار سیم کشی - رله و فیوز» مراجعه نمایید.
6	ترمینال کانکتور دسته سیم	<ul style="list-style-type: none"> آن بیانگر شماره ترمینال کانکتور در مدار این سیستم می باشد. برای اطلاعات ترمینال کانکتور مربوطه، لطفأً به بخش «مشخصات ترمینال کانکتور دسته سیم» مراجعه نمایید.
7	کانکتور دسته سیم	<ul style="list-style-type: none"> یک گروه از کانکتور دسته سیم شامل دو عدد کانکتور می باشد که یکی از آنها کانکتور مادگی و دیگری کانکتور نری می باشد، که در شکل زیر نشان داده شده است.  <p>J5-CI-102</p>
8	شماره کانکتور	<ul style="list-style-type: none"> آن بیانگر شماره کانکتور دسته سیم می باشد، لطفأً به بخش «موقعیت کانکتور دسته سیم» برای موقعیت کانکتور و بخش «مشخصات ترمینال کانکتور دسته سیم» برای توضیحات کانکتور مراجعه نمایید. حروف بیانگر آن است که به کدام دسته سیم تعلق دارد و عدد بیانگر شماره سریال می باشد، دسته سیمها بوسیله حروف زیر تعریف می گردند: <p>A : دسته سیم سنسور دنده عقب B : دسته سیم برق C : دسته سیم کنترل موتور D : دسته سیم درب خودرو E : دسته سیم موتور F : دسته سیم شاسی خودرو M : دسته سیم اصلی R : دسته سیم سقف T : دسته سیم درب عقب</p>

شماره	مقصود	توضیحات
9	نقاط انشعاب	<ul style="list-style-type: none"> در داخل قطعات الکتریکی یا سوئیچ، این نشانگر نقاط اتصال می‌باشد. به روی دسته سیم، این نشانگر سیم بهم متصل شده (اتصال شده با لحیم) می‌باشد و از این نقطه، برق تقسیم شده است.
10	به سمت دیگر صفحات	<ul style="list-style-type: none"> فلش‌ها بیانگر آن است که مدار در صفحه بعد با حروف داخل آن به یکدیگر متصل هستند. حروف A مطابق با حروف A در صفحه بعد از این مدار می‌باشد.
11	ادامه قطعه	<ul style="list-style-type: none"> آن بیانگر که دیگر قطعات الکتریکی و سوئیچ‌ها از این سیستم در صفحه دیگر می‌باشند.
12	ارتباط سوئیچ	<ul style="list-style-type: none"> دو سوئیچ توسط خط‌چین مانند یک سوئیچ یک تکه می‌باشد. برای جرئیات لطفاً به بخش «توضیحات سوئیچ چندکاره» مراجعه نمایید. مثال: زمانی که سوئیچ شیشه سمت چپ فشرده می‌شود، هر دو سوئیچ با یکدیگر روشن خواهند شد.
13	کانکتور مشترک	<ul style="list-style-type: none"> نقاط بهم متصل شده ترمینال‌ها بیانگر این می‌باشد که این ترمینال‌ها از یک کانکتور مشترک می‌باشند.
14	سیم اتصال بدنه	<ul style="list-style-type: none"> این نشانگر اتصال بدنه در سیستم می‌باشد.

2. تشریح کانکتور و سوئیچ

احتیاط	ترتیب شماره ترمینال	
شماره‌های ترمینال را از سمت راست بالا به سمت پایین چپ بخوانید.	 <p>J5-CI-103</p>	کانکتور مادگی
شماره‌های ترمینال را از سمت چپ بالا به سمت پایین راست بخوانید.	 <p>J5-CI-104</p>	کانکتور نری

(a) موقعیت سوئیچ

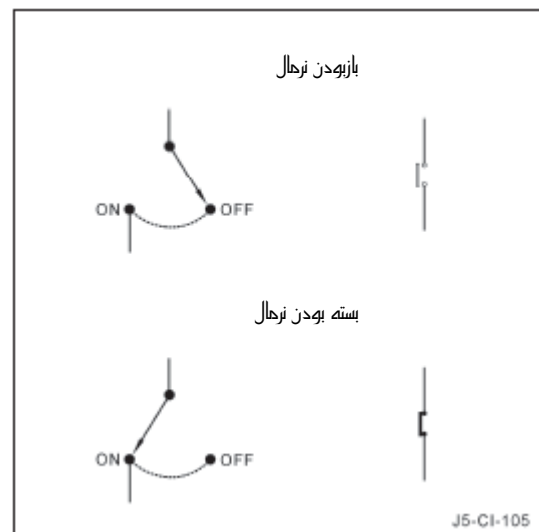
موقعیت سوئیچ در مدار سیم‌کشی زمانی که خودرو در حالت نرمال قرار دارد، نشان داده شده است.

حالت نرمال در خودرو

- سوئیچ جرقه در موقعیت خاموش (OFF) قرار دارد.

- درب‌های خودرو بسته است.

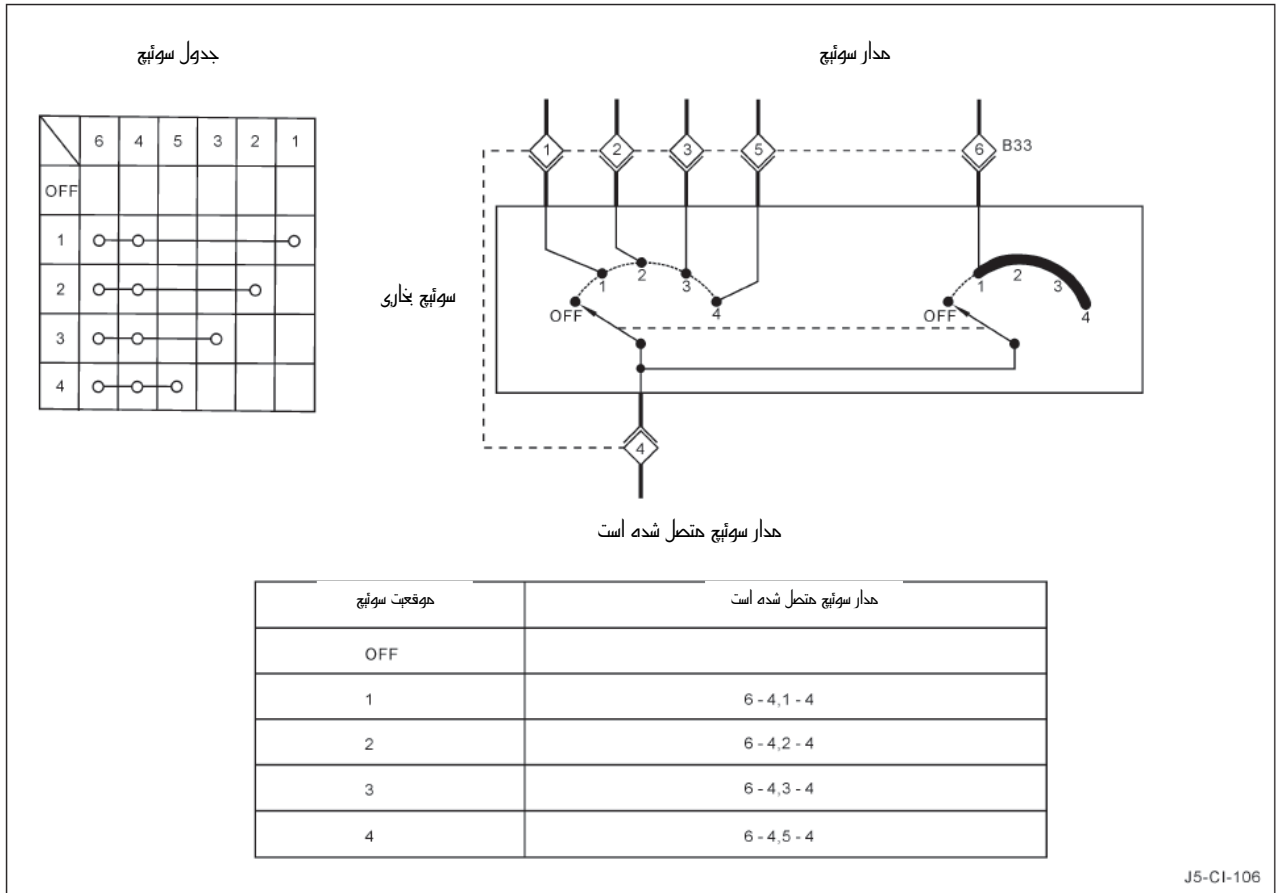
- پدال گاز فشرده نیست و ترمز دستی آزاد می‌باشد.



3. مشخصات سوئیچ‌های چندکاره

ارتباط سوئیچ‌های چندکاره به دو روش در شکل زیر نشان داده شده است:

- جدول سوئیچ به صورت دیاگرام کلی استفاده شده است.
- دیاگرام سوئیچ به صورت مدار سیم‌کشی استفاده شده است.



4. توضیحات شاخص کانکتور

در هر مدار سیم کشی از یک سیستم بوسیله توضیحات دسته سیم، سوئیچ و قطعات الکتریکی مربوطه در آن مدار سیم کشی در نمودار زیر بیان شده است:

No.	No.	Description of harness plug
F8	D21	Vehicle frame harness – rear left door harness (below the left post B)
F25	D12	Vehicle frame harness – front right door harness (below the left post A)
M12	F11	Main harness – vehicle frame harness (below and on the left of dashboard)

No.	Description	Position
D11	To front right bass horn	Front right door harness
F31	To antenna amplifier	Vehicle frame harness
M49	To radio	Main harness

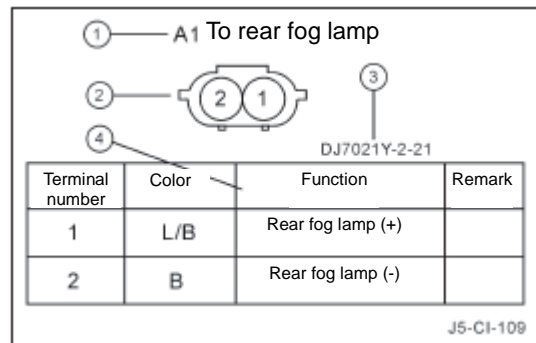
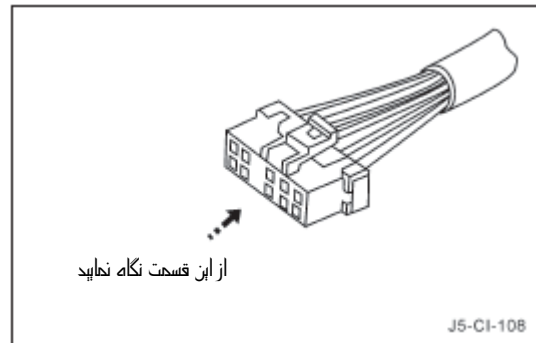
J5-CI-107

ردیف	مفاد	خلاصه توضیحات
1	کانکتور دسته سیم	نشانگر کانکتور دسته سیم کل خودرو در مدار الکتریکی است.
2	شماره کانکتور دسته سیم	بیانگر شماره کانکتور دسته سیم برای جستجوی ترمینال کانکتور است.
3	توضیحات کانکتور دسته سیم	دسته سیم که متصل به کانکتور مربوطه و موقعیت نقطه اتصال را نشان می‌دهد.
4	توضیحات سوئیچ و قطعات الکتریکی	بیانگر شماره و نام کانکتور متصل به سوئیچ و قطعات الکتریکی است و کمک به جستجوی مشخصات ترمینال بروی ترمینال کانکتور دسته سیم می‌باشد.
5	موقعیت سوئیچ و قطعات الکتریکی	برای نشان دادن موقعیت کانکتور

چگونه مشخصات ترمینال‌های کانکتور را بخوانیم

این بخش شکل هر کانکتور رنگ و عملکرد هر کدام از سیم‌ها در مدار سیم‌کشی را توضیح می‌دهد.

ردیف	مقصود	خلاصه مقدمه
1	شماره اختصاصی کانکتور	مطابق با شماره تعیین شده توسط دسته سیمی که به کانکتور مربوط است یک کانکتور با شماره مطابقت دارد و در مدار سیم‌کشی استفاده می‌گردد.
2	شکل کانکتور	برای قرارگیری پین‌های ترمینال از کانکتور
3	شماره کانکتور	شماره اختصاصی کمپانی JAC
4	اطلاعات کانکتور	برای نشان دادن رنگ، عملکرد ترمینال و سیم



راهنمایی برای بازرسی عیب

1. مراحل بازرسی عیب

در پنج مرحله زیر عیب را بررسی نمایید:

(a) بررسی شکایت مشتری

برای داشتن تعمیرات صحیح، فیدبک عیوب توسط مشتری باید تست و ضبط گردد و هرگز قبل از بررسی نتایج عیب اقدام به باز کردن نکنید.

(b) خواندن و بررسی مدار سیم‌کشی

بررسی و تشخیص مدار سیم‌کشی سالم از برق تغذیه تا نقاط اتصال بدنه مطابق با مدار سیم‌کشی سیستم و تشخیص روش عملکردی را انجام دهید. در صورت وجود ایراد در تشخیص روش عملکردی، نیاز به مراجعه عملکرد مدار می‌باشد و تست دیگر مدارها و اشتراک گذاشتن قطعات یکسان با مدار معیوب می‌باشد. برای مثال، مدار سیستم کلی از فیوز قطع کن، اتصال بدنه و سوئیچ روی مدار سیم‌کشی مراجعه نمایید. اگر مدار عمومی نرمال است عیب از مدار اصلی می‌باشد اگر بیشتر از یک مدار معیوب است فیوز قطع کن یا اتصال بدنه ممکن است معیوب باشد.

(c) بررسی مدار و قطعات

دومین مرحله از بازرسی باید توسط تستر اجرا گردد. عیب‌یابی مؤثر باید عملکرد ساده و منطقی داشته باشد. نتایج عیب‌یابی باید توسط مراحل عیب‌یابی یا جدول عیب‌یابی انجام گردد. بازرسی باید از بیشترین نتایج ممکن و قطعات آسان بررسی گردد.

(d) تعمیرات

عیب را پیدا نموده و روش‌های لازم برای رفع عیب را بررسی نمایید.

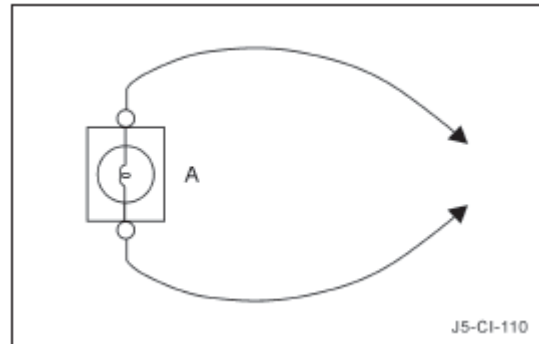
(e) بررسی عملکرد مدار

بعد از تعمیرات، مدار باید تست شده و بررسی شود که عیب حذف شده باشد. اگر فیوز قطع کن سوخته است، همه مدار مشترک با این فیوز قطع کن باید تست شوند.

ابزارآلات عیب‌یابی

(a) ولت‌متر و لامپ تست

موقعیت مدار را می‌توان توسط لامپ تست یا ولت‌متر بررسی نمود و ولتاژ را می‌توان توسط لامپ تست که با یک سیم و لامپ 12 ولتی ترکیب شده است بررسی نمود. در زمان بازرسی یک سیم را بدنه و دیگر سیم را به نقطه اندازه‌گیری، متصل نمایید. در صورتی که لامپ تست روشن شد آن نقطه مدار تغذیه (برق) می‌باشد.
A: لامپ تست



احتیاط:

در زمان تست ولتاژ مدول کنترل الکترونیکی، برای مثال ولتاژ مدول کنترل موتور (ECM) برای سیستم انژکتوری از ولت‌متر دیجیتال 10 M با مقاومت بالا استفاده نمایید. اگر از لامپ تست برای این مدول استفاده نمایید، مدار اصلی ممکن است معیوب گردد. برای مدارهای الکترونیکی از لامپ تست استفاده نشود.

- روش استفاده از ولت‌متر با لامپ تست یکسان می‌باشد فقط تفاوت در این می‌باشد که لامپ تست فقط برای وجود مدار تغذیه (برق) می‌باشد اما از ولت‌متر می‌توان برای نشان دادن مقدار ولتاژ استفاده نمود.

(b) تست لامپ با برق اختصاصی و اهم‌متر

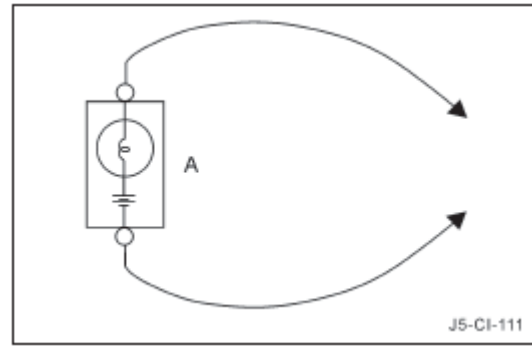
- تست لامپ با برق اختصاصی یا اهم‌متر می‌تواند برای بررسی اتصالات مدار استفاده شود. تست لامپ با برق اختصاصی با یک لامپ، باتری و دو عدد سیم ترکیب شده است. زمانی که دو سیم به یکدیگر متصل شوند لامپ روشن خواهد شد. قبل از تست سیم اتصال منفی باید جدا شده و فیوز داخل این مدار باید قطع گردد.

احتیاط:

از لامپ تست نباید برای آزمایش مدول کنترل الکترونیکی استفاده نمود، زیرا باعث خرابی مدار داخلی آن می‌گردد.

- روش عملکردی از اهم‌تر بیشتر شبیه با لامپ تست با برق اختصاصی می‌باشد، به هر حال اهم‌تر مقاومت را نشان می‌دهد. مقاومت کم بیانگر اتصال خوب می‌باشد.
- مواد نیمه رسانا باید توسط مولتی‌متر دیجیتال 10 M با مقاومت بالا تست شوند. برای بررسی مقاومت توسط مولتی‌متر دیجیتال کابل منفی را جدا نمایید. در زمان اندازه‌گیری مقاومت توسط اهم‌تر دیود یا مواد نیمه رسانا در مدار در مقدار اندازه‌گیری مؤثر می‌باشد. برای بررسی واحد مؤثر در اندازه‌گیری لازم است که یک مقدار اندازه‌گیری شده و سپس تغییرات پلاریته اندازه‌گیری گردد. در صورتی که دو مقدار اندازه‌گیری متفاوت باشد واحد مؤثر نیمه رسانا در اندازه‌گیری مؤثر می‌باشد.

A: تست لامپ با باتری

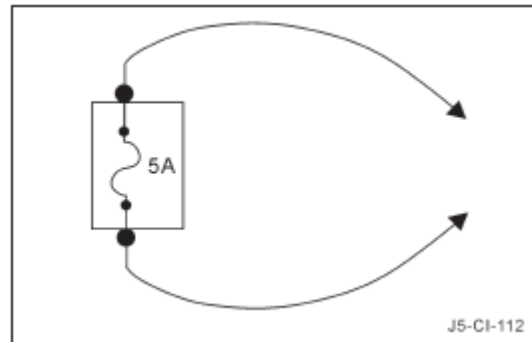


(C) سیم هادی با فیوز ذوب شونده

- از یک سیم هادی برای بررسی مدار حلقه باز (قطع) استفاده نمایید.
- یک سیم هادی دو سیم تست را به صورت سری به یکدیگر متصل می‌نمایند و می‌توان همزمان بدون آسیب رساندن به کانکتور استفاده نمود.

هشدار:

برای محافظت از مدار در زمان تست، هرگز از سیم هادی با ظرفیت بیشتر از فیوز استفاده شده استفاده نکنید. از سیم هادی برای ارتباط سیگنال‌های ورودی و خروجی مدول کنترل ECM و TCM استفاده نکنید.



(d) تستر اتصال کوتاه

از تستر اتصال کوتاه برای پیدا نمودن موقعیت اتصال کوتاه در مدار استفاده می‌گردد. زمان بررسی اتصال کوتاه مدار، تستر اتصال کوتاه می‌تواند یک پالس الکترومگنتی تولید نموده و بنابراین موقعیت مدار اتصال کوتاه را نشان می‌دهد.

3. تست عیب

(a) تست ولتاژ

وجود ولتاژ را در یک نقطه بررسی نمایید. برای بررسی یک ترمینال از کانکتور، سیم متصل به آن را نمی‌توان جدا نمود و تست باید از پشت کانکتور انجام شود.

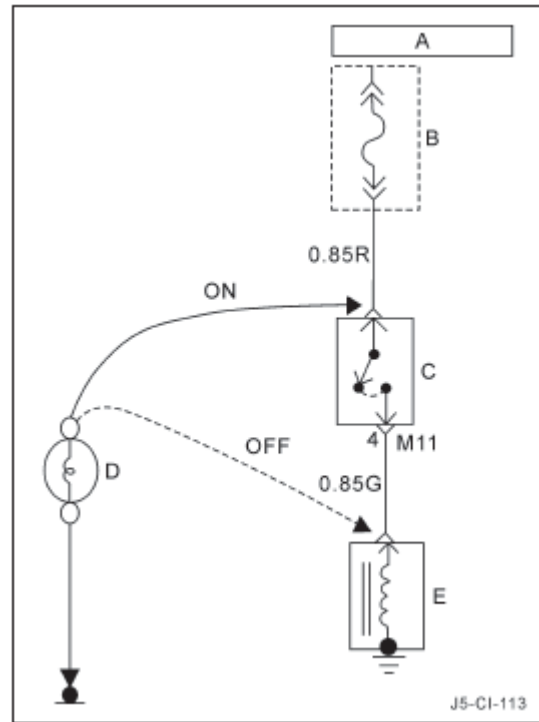
برای بررسی ولتاژ توسط لامپ تست یا ولت‌متر ابتدا سیم منفی را به قطب منفی باتری متصل نمایید.

سپس سیم دیگر لامپ تست یا ولت‌متر را به نقطه‌ای که تست انجام می‌گیرد متصل نمایید.

اگر از لامپ تست استفاده می‌نمایید، آن باید روشن شود که نشانگر وجود مدار تغذیه می‌باشد. اگر از ولت‌متر استفاده می‌نمایید و مقدار ولتاژ کمتر از مقدار تعیین شده به مقدار یک ولت باشد، مدار معیوب می‌باشد.

A: روشن شدن نرمال B: جبهه فیوز C: سوئیچ

D: تست لامپ یا ولت‌متر E: کویل (سیم‌پیچ)



(b) تست برق روشن

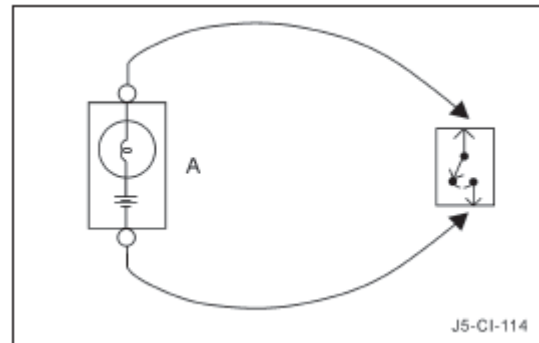
کابل منفی باتری را جدا نمایید.

یک سیم از لامپ تست با باتری یا اهم‌متر را به محل تست متصل نمایید. زمانی که از اهم‌متر استفاده می‌نمایید، ابتدا دو سیم اهم‌متر را به یکدیگر متصل نموده و با استفاده از دکمه تنظیم صفر، اهم‌متر را بر روی صفر تنظیم نمایید.

سیم دیگر از تستر را به دیگر ترمینال برای تست متصل نمایید.

اگر لامپ تست با باتری روشن شد سپس مدار را متصل نمایید. در صورتی که از اهم‌متر استفاده می‌نمایید اگر مقاومت خیلی کم یا نزدیک به صفر باشد پس اتصال مدار خوب است.

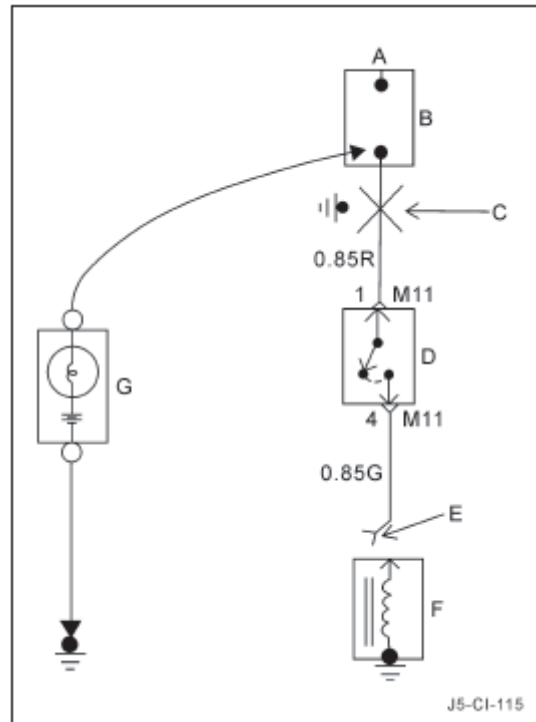
A: تست لامپ یا باتری یا اهم‌متر



(c) تست اتصال کوتاه

کابل منفی باتری را جدا نمایید.
یک سیم از لامپ تست با باتری یا اهم متر را به یک طرف فیوز ذوب شونده متصل نمایید.
دیگر سیم از لامپ تست با باتری یا اهم متر را به بدنه متصل نمایید.
دسته سیم نزدیک جعبه فیوز را یک به یک بازرسی نمایید، به فاصله 15 cm با لامپ تست با باتری یا اهم متر بررسی نمایید.
اگر تست لامپ با باتری روشن شده یا اهم متر مقاومت نشان داد مدار از این نقطه به بدنه متصل بود و اتصال کوتاه بوجود آمده است.

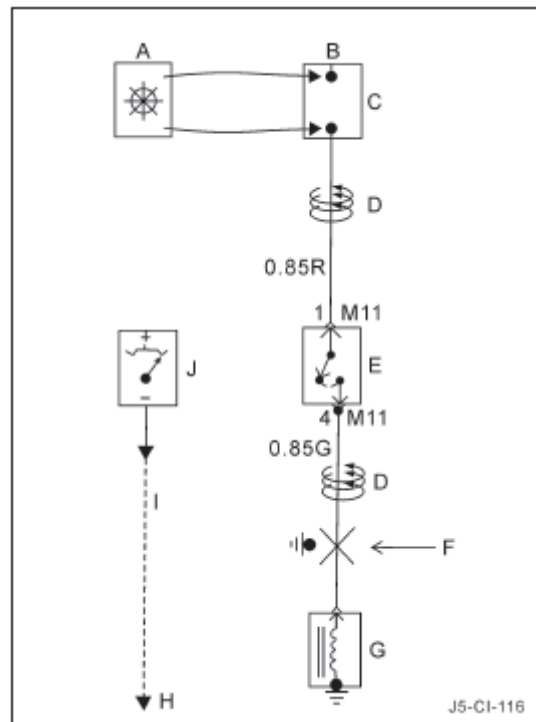
- A: باتری را جدا نمایید.
B: جعبه فیوز (بدون فیوز) C: اتصال کوتاه
D: سوئیچ E: قطع شدن
F: کویل (سیم پیچ) G: تست لامپ با باتری یا اهم متر



(d) تست اتصال کوتاه توسط تستر اتصال کوتاه

فیوز سوخته را جدا نمایید و کابل منفی باتری را جدا نمایید.
تستر اتصال کوتاه را به ترمینال فیوز متصل نمایید.
سوئیچ را برای بررسی مدار روشن نمایید.
زمانی که تستر اتصال کوتاه به محل اتصال کوتاه حرکت می نماید یک پالس مغناطیسی بین فیوز و محل اتصال کوتاه تولید خواهد شد.
تستر اتصال کوتاه را به سمت جعبه فیوز حرکت دهید تا زمانی که تستر اتصال کوتاه بین فیوز و محل اتصال کوتاه قرار می گیرد عقربه با جریان پالس حرکت خواهد کرد. اگر تستر دورتر از محل اتصال کوتاه حرکت نماید عقربه متوقف خواهد شد.

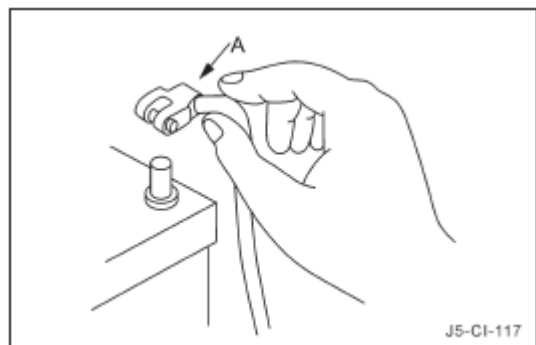
- A: تستر اتصال کوتاه B: قطع منبع تغذیه
C: جعبه فیوز (بدون فیوز)
D: پالس مغناطیسی E: سوئیچ F: مدار اتصال کوتاه
G: کویل (سیم پیچ) H: نقطه ای که عقربه از حرکت می ایستد
I: حرکت نشانگر دورتر از مدار J: نشانگر



4. احتیاطهای بازرسی

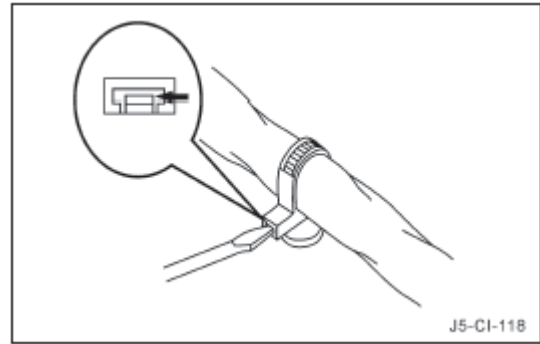
(a) سیم باتری

قبل از جدا نمودن کانکتور یا پیاده کردن قطعات الکتریکی ابتدا کابل منفی باتری را جدا نمایید.
A: کابل منفی باتری

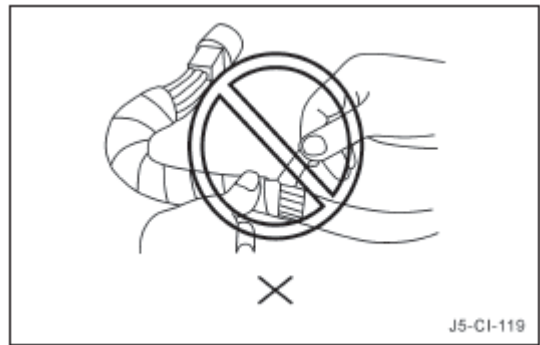


(b) دسته سیم

- برای جدا کردن دسته سیم از بست بروی شاسی خودرو یا بدنه آن، لطفاً قفل بست را با استفاده از یک پیچ گوشتی دوسو بالا بکشید.

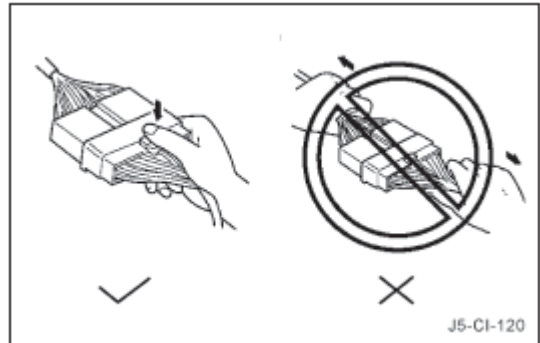


- هرگز چسب محافظ دسته سیم را جدا نکنید. در نتیجه لاستیک سیم کشی توسط دیگر قطعات آسیب دیده و باعث نفوذ آب و اتصال کوتاه در سیم کشی می گردد.

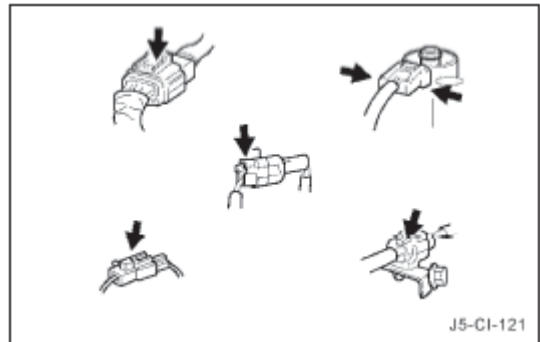


(c) جدا نمودن کانکتور

- برای جدا نمودن کانکتور لطفاً خار روی کانکتور را با دست گرفته و از گرفتن سیم و کشیدن آن خودداری نمایید.

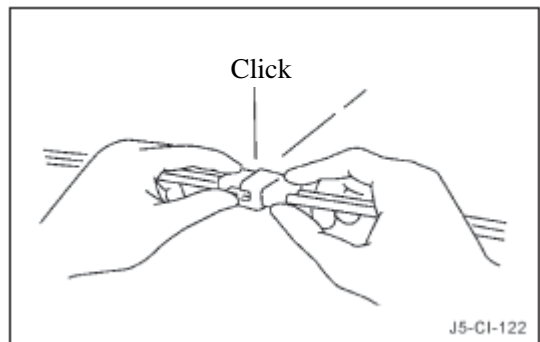


- برای جدا کردن کانکتور لطفاً خار روی آن را فشار داده یا بالا کشیده و از جدا کردن آن با زور خودداری نمایید.



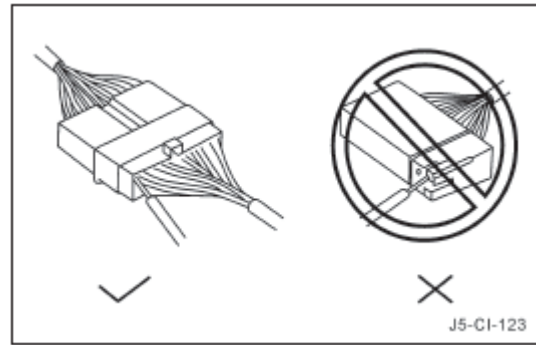
(d) قفل کردن کانکتور

- برای قفل کردن کانکتور، لطفاً کانکتور را در محل خود فشار داده تا صدای کلیک شنیده شود

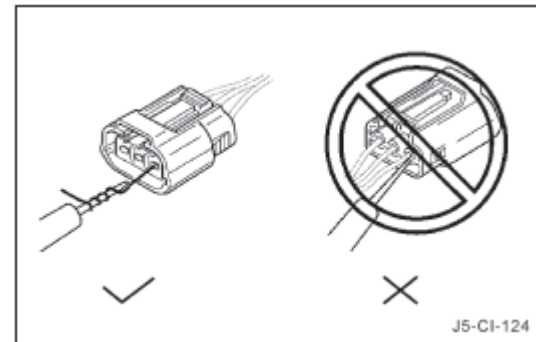


(e) تست مدار سیم‌کشی

- در زمان بررسی ارتباط سیم‌کشی و اندازه‌گیری ولتاژ مدار با استفاده از مولتی‌متر (تستر) پراب مولتی‌متر را در داخل کانکتور دسته سیم نمایید.

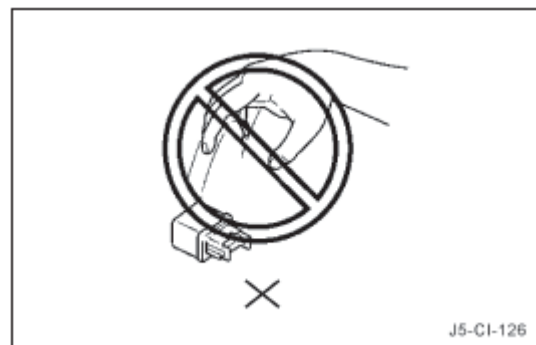


- برای کانکتورهای ضدآب، نمی‌توان پراب مولتی‌متر را وارد کانکتور دسته سیم نمود بنابراین باید از طرف کانکتور آن را بررسی نمود. برای جلوگیری از خراب شدن سمت سیم‌کشی لطفاً پراب مولتی‌متر را با استفاده از یک سیم نازک در داخل کانکتور قرار دهید.



(f) سنسور، سوئیچ و رله

- به دقت عملکرد سنسور، سوئیچ و رله را بررسی نموده و هرگز به آنها ضربه وارد نکرده یا آنها را پرتاب نکنید.



استاندارد SAE J1930

لیست ارائه شده در جدول زیر در این کتاب راهنما براساس استاندارد SAE J1930 استفاده شده است.

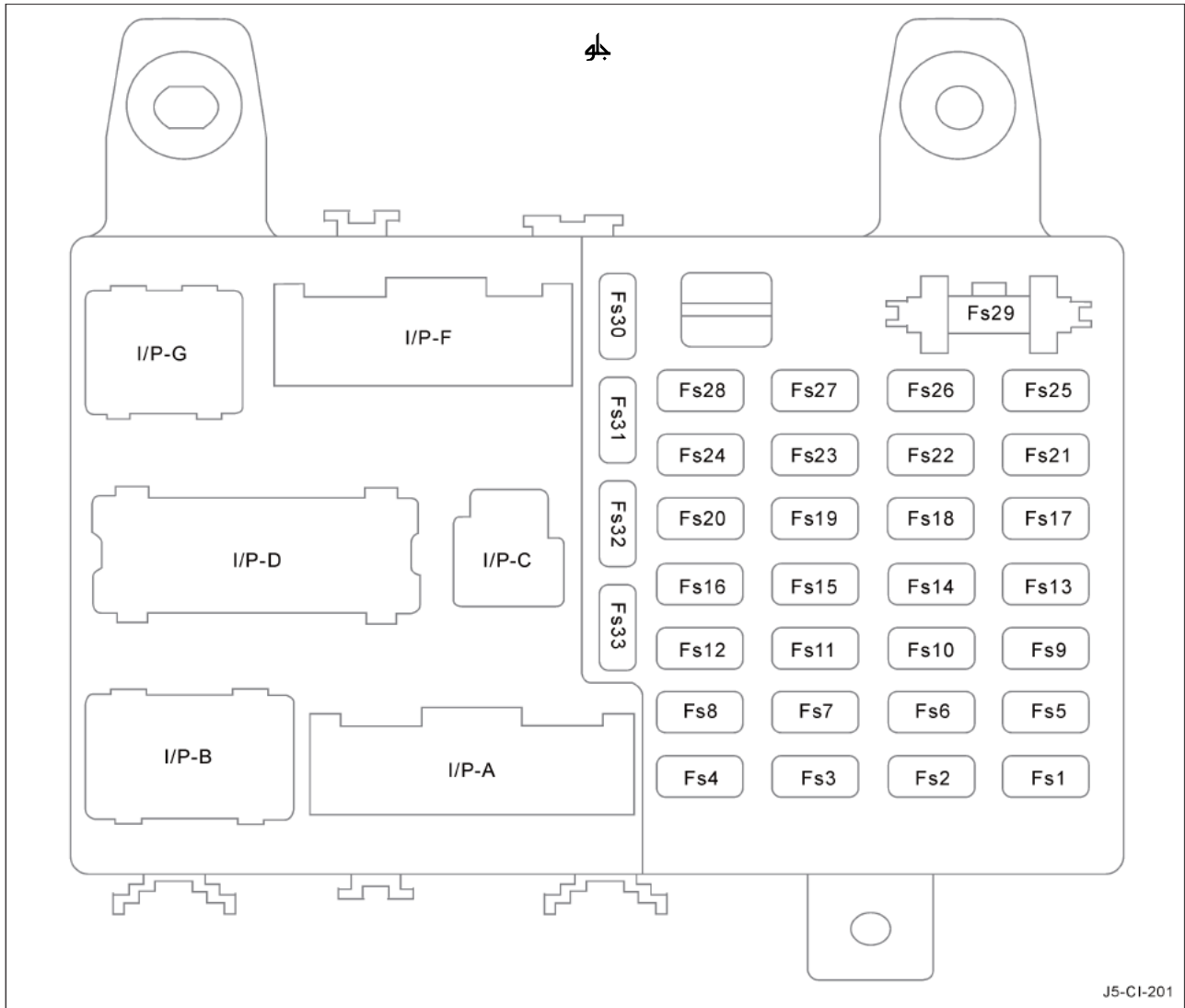
مخفف استاندارد SAE	ضوابط استاندارد SAE
AP	پدال گاز
AC	کولر
سنسور CMP	سنسور موقعیت میل سوپاپ
CTP	موقعیت بسته دریچه گاز
DLC	کانکتور عیب‌یابی
DTC	کد عیب
ECM	مدول کنترل موتور (ECM موتور)
سنسور ECT	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کاری موتور
FC	کنترل فن (فن برقی موتور)
GEN	دینام (آلترناتور AC)
HO ₂ S	گرمکن سنسور اکسیژن
سوپاپ IAC	سوپاپ کنترل هوای دور آرام (استپر موتور)
سنسور IAT	سنسور درجه حرارت هوای ورودی
KS	سنسور ضربه (ناک سنسور)
سنسور MAF	سنسور جرم جریان هوا
سنسور MAP	سنسور فشار مطلق مانیفولد هوای ورودی
MFI	پاشش سوخت انژکتوری
MIL	لامپ نشانگر عیب
سیستم OBD	سیستم عیب‌یابی هوشمند
سنسور RPM	دور موتور
TB	دریچه گاز
VSS	سنسور سرعت خودرو

مدار سیم کشی

عیب یابی هر سیستم مدار الکتریکی از مدار سیم کشی شروع می شود.

توجه: قبل از خواندن مدار سیم کشی، لطفاً بخش «چگونه از این کتاب راهنما استفاده نمائیم» را بخوانید.

فیوز و رله
جعبه فیوز داخل اتاق

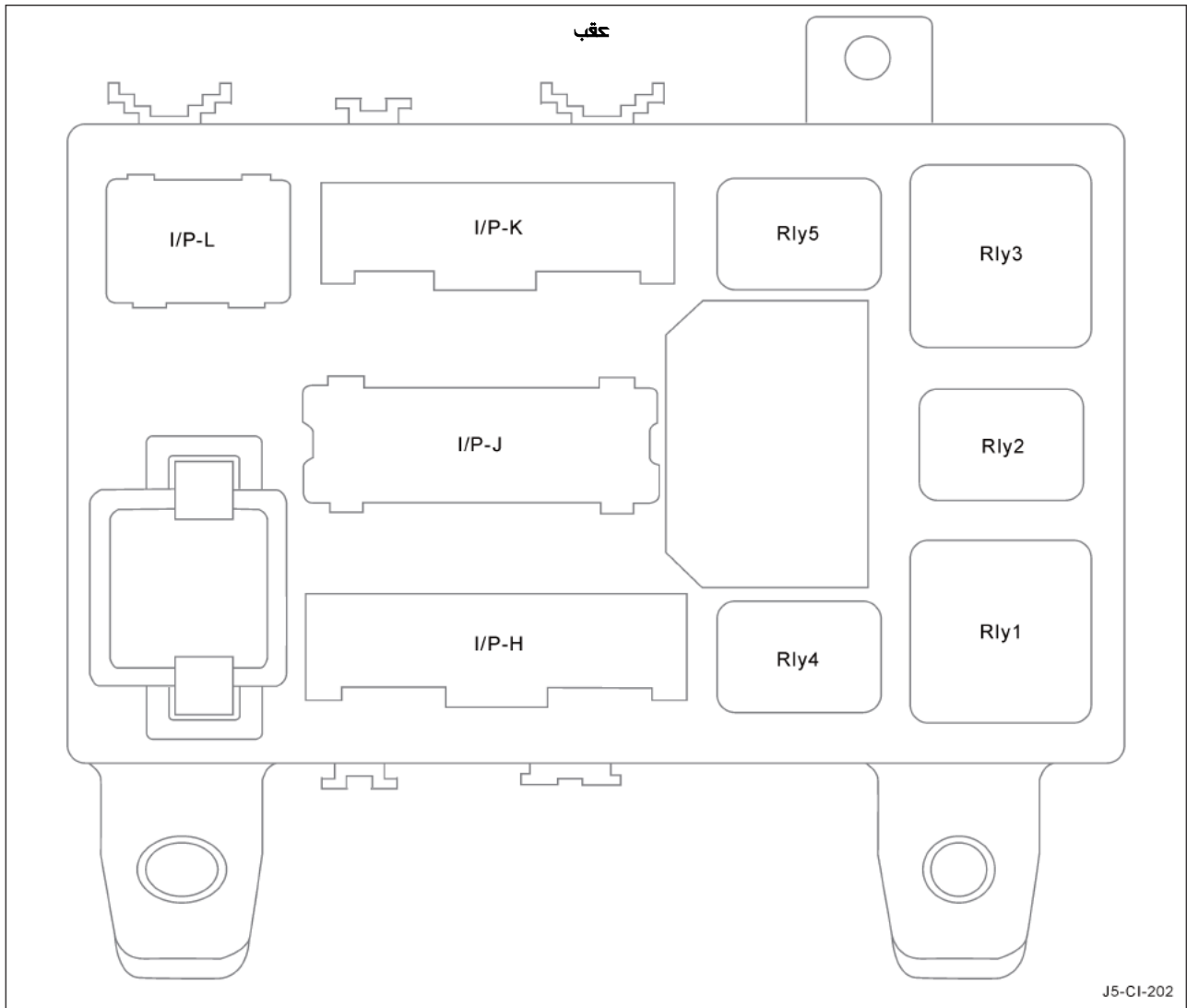


فیوز



توضیحات	مقدار آمپر مجاز	عنوان	شماره
فیوز یدکی	10A	-	Fs1
	10A	چراغ کوچک چپ	Fs2
فیوز یدکی	10A	-	Fs3
	10A	رادیو	Fs4
	10A	راهنما	Fs5
	10A	چراغ کوچک راست	Fs6

توضیحات	مقدار آمپر مجاز	عنوان	شماره
	10A	پشت آمپر	Fs7
	20A	برق عیب یابی	Fs8
فیوز یدکی	10A	ABS	Fs9
	15A	کنترلر ایربگ (SRS)	Fs10
	20A	قفل مرکزی	Fs11
	15A	ETACS	Fs12
	10A	رله استارت	Fs13
فیوز یدکی	-	-	Fs14
فیوز یدکی	-	-	Fs15
فیوز یدکی	30A	-	Fs16
	10A	گرمکن آینه بغل	Fs17
	7.5A	ECU	Fs18
	15A	چراغ ترمز	Fs19
	15A	فلاشر	Fs20
	20A	برف پاک کن جلو	Fs21
	10A	مه شکن عقب	Fs22
	10A	کنترلر کولر	Fs23
	10A	سانروف	Fs24
	30A	گرمکن الکتریکی	Fs25
	10A	لامپ دنده عقب	Fs26
	15A	مه شکن جلو	Fs27
	15A	سنسور لامپ چراغ خودکار	Fs28
	10A	پشت آمپر، چراغ های داخل اتاق	Fs29
فیوز قابل استفاده برای آپشن های مختلف	30A	-	Fs30
فیوز قابل استفاده برای آپشن های مختلف	20A	-	Fs31
فیوز قابل استفاده برای آپشن های مختلف	15A	-	Fs32
فیوز قابل استفاده برای آپشن های مختلف	10A	-	Fs33



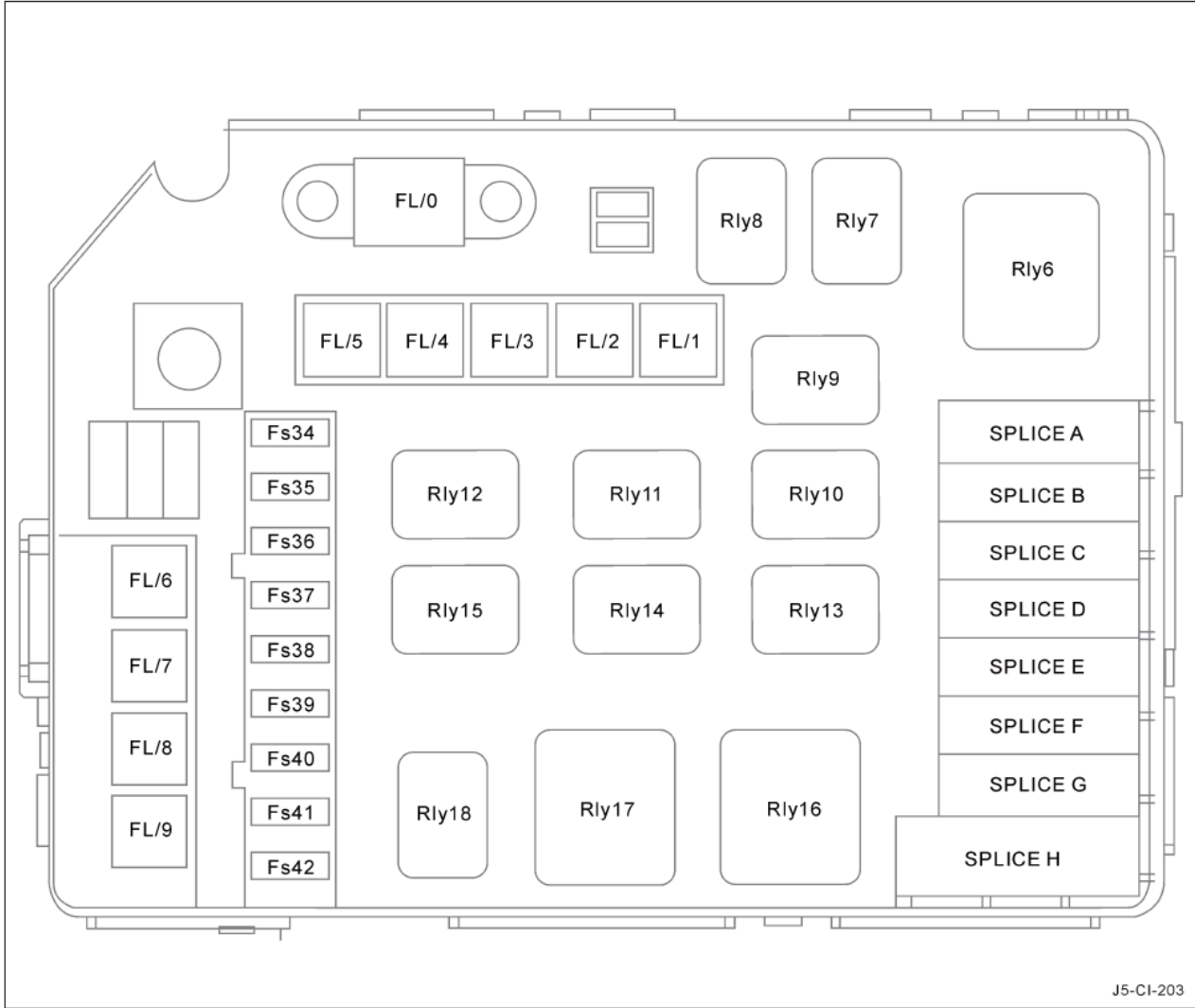
رله



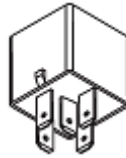
توضیحات	عنوان	شماره
	رله شیشه بالابر برقی	رله 1
	رله گرمکن شیشه عقب	رله 3



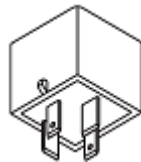
توضیحات	عنوان	شماره
	رله چراغ کوچک	رله 2
	رله مه‌شکن عقب	رله 4
	رله مه‌شکن جلو	رله 5



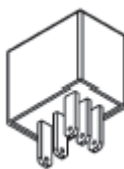
رله



توضیحات	عنوان	شماره
	رله شماره 2 فن کندانسور	رله 6



توضیحات	عنوان	شماره
	رله استارت	رله 16
	رله اصلی	رله 7



توضیحات	عنوان	شماره
	رله برف پاک کن جلو	رله 14

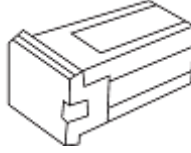


توضیحات	عنوان	شماره
	رله فن رادیاتور	رله 7
	رله نور پایین	رله 8
	رله شماره یک فن کندانسور	رله 9
	رله پمپ بنزین	رله 10
	رله کولر	رله 11
	رله نور بالا	رله 12
	رله بوق	رله 13
	رله فندک	رله 15
رله یدکی	-	رله 18

فیوز

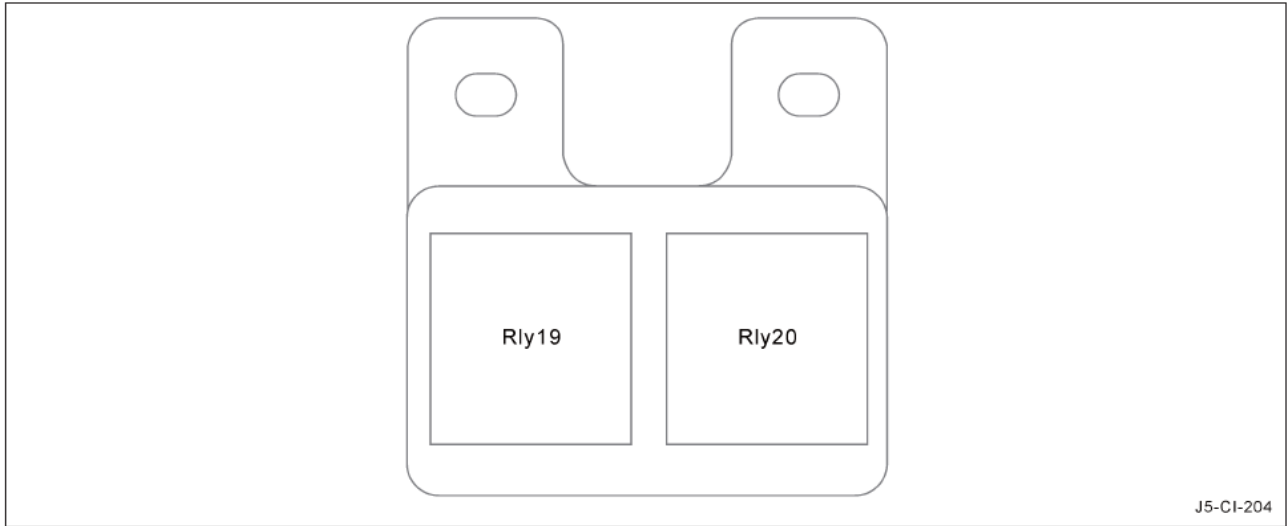


توضیحات	مقدار آمپر مجاز	عنوان	شماره
	15A	ECU	Fs34
	15A	ECU	Fs35
فیوز یدکی	10A	-	Fs36
فیوز یدکی	20A	-	Fs37
	25A	فندک	Fs38
	10A	کنترلر ضدسرقت	Fs39
	15A	بوق	Fs40
	15A	نور بالا	Fs41
	15A	نور پایین	Fs42



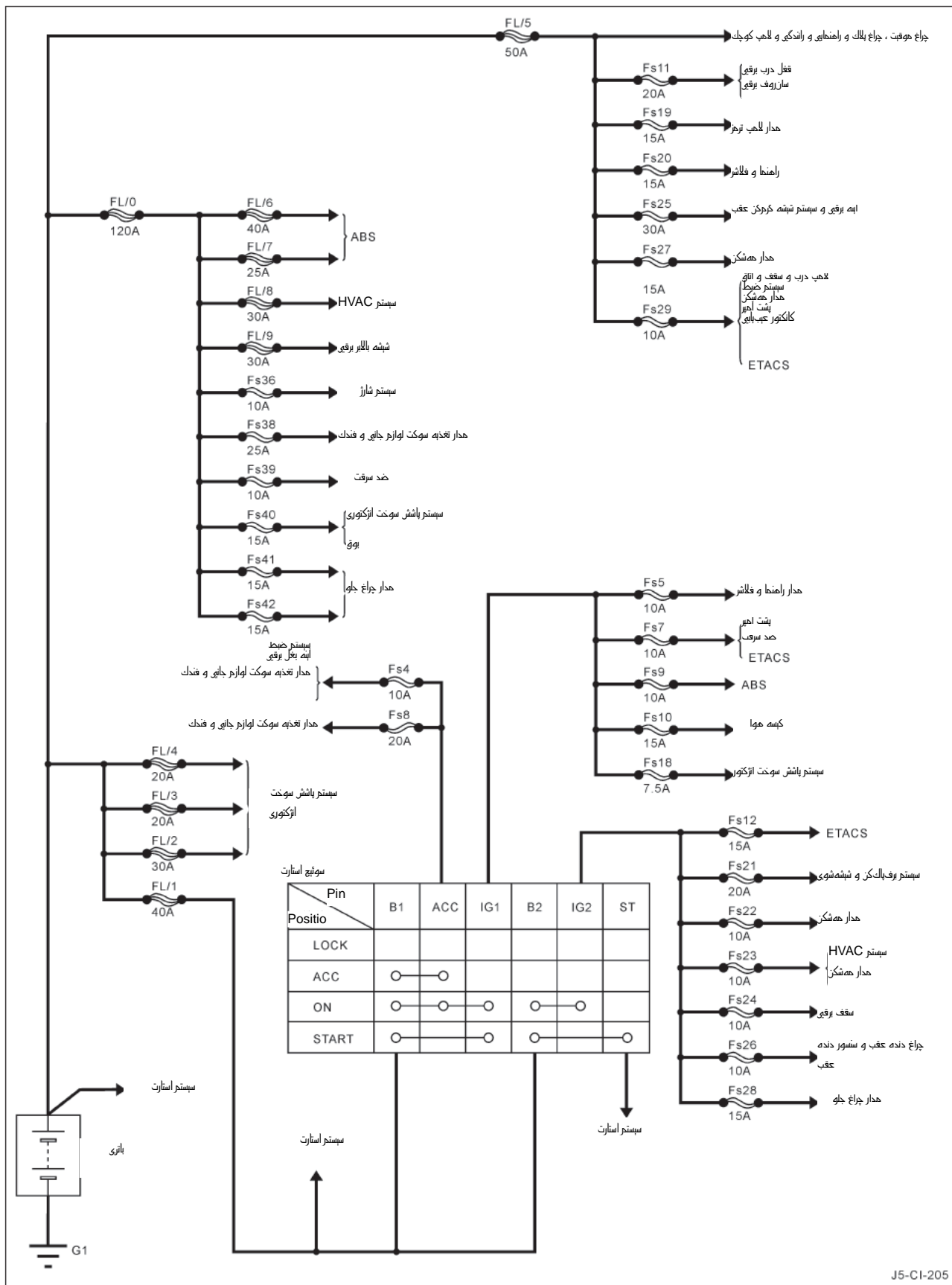
توضیحات	مقدار آمپر مجاز	عنوان	شماره
	120A	فیوز قطع کن اصلی	FL/O
	40A	فیوز قطع کن سوئیچ جرقه	FL/1
	30A	فیوز قطع کن ECU	FL/2
	20A	فیوز قطع کن شماره 2 فن کندانسور	FL/3
	20A	فیوز قطع کن شماره 1 فن کندانسور	FL/4
	50A	فیوز قطع کن باتری	FL/5
	40A	فیوز قطع کن ABS1	FL/6
	25A	فیوز قطع کن ABS2	FL/7
	30A	فیوز قطع کن بخاری	FL/8
	30A	فیوز قطع کن شیشه بالابر برقی	FL/9

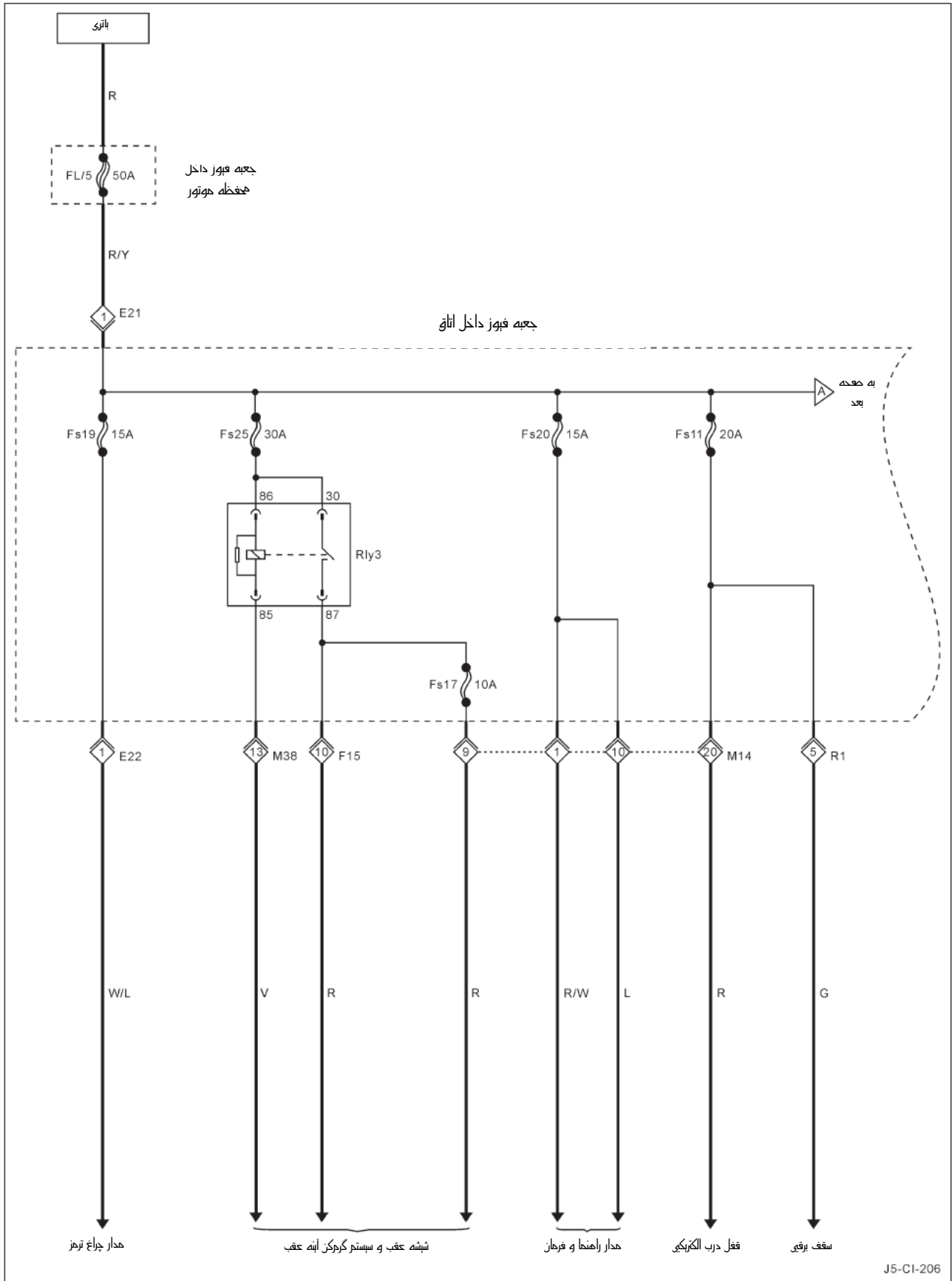
نگهدارنده کوچک رله

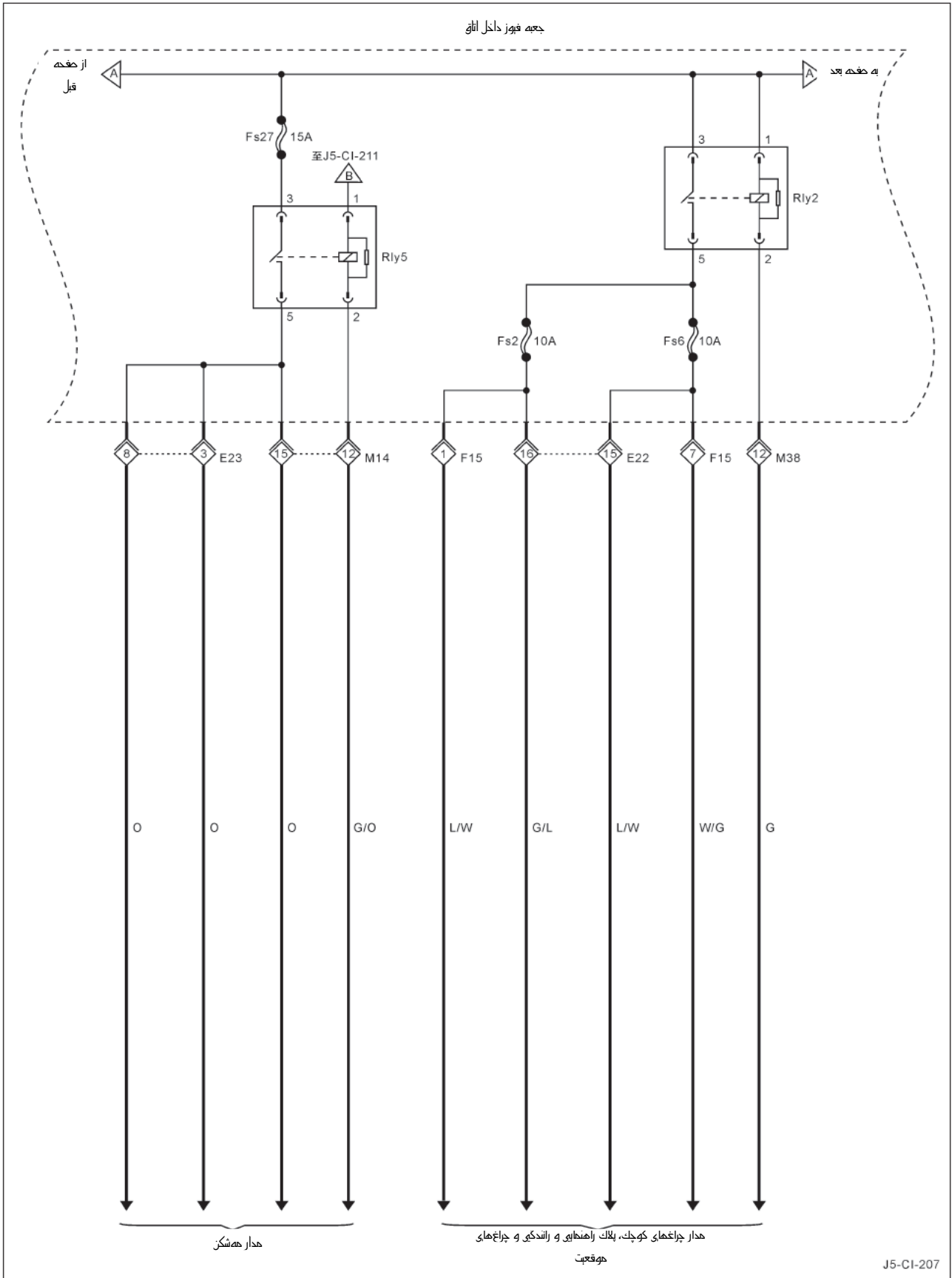


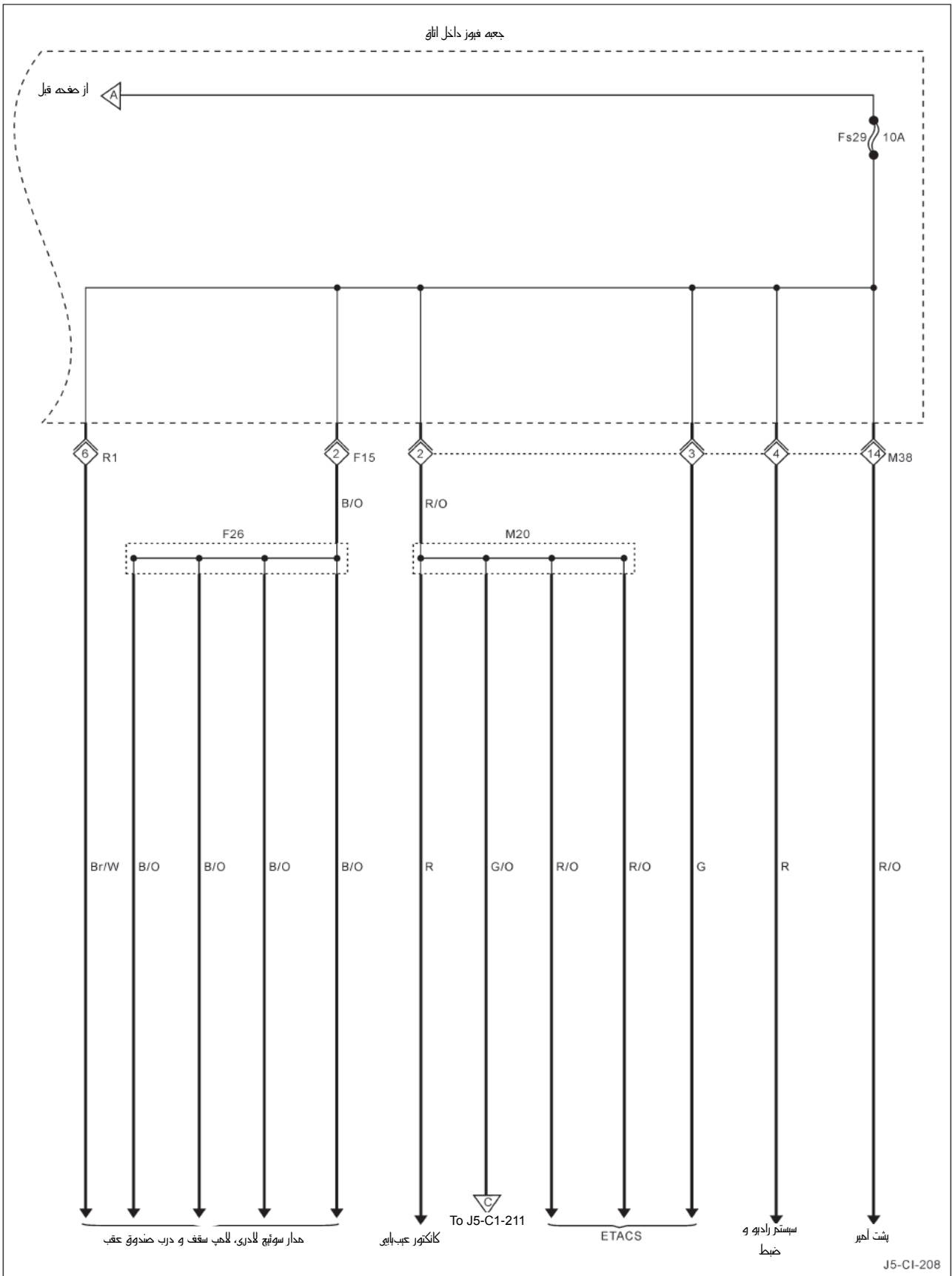
J5-CI-204

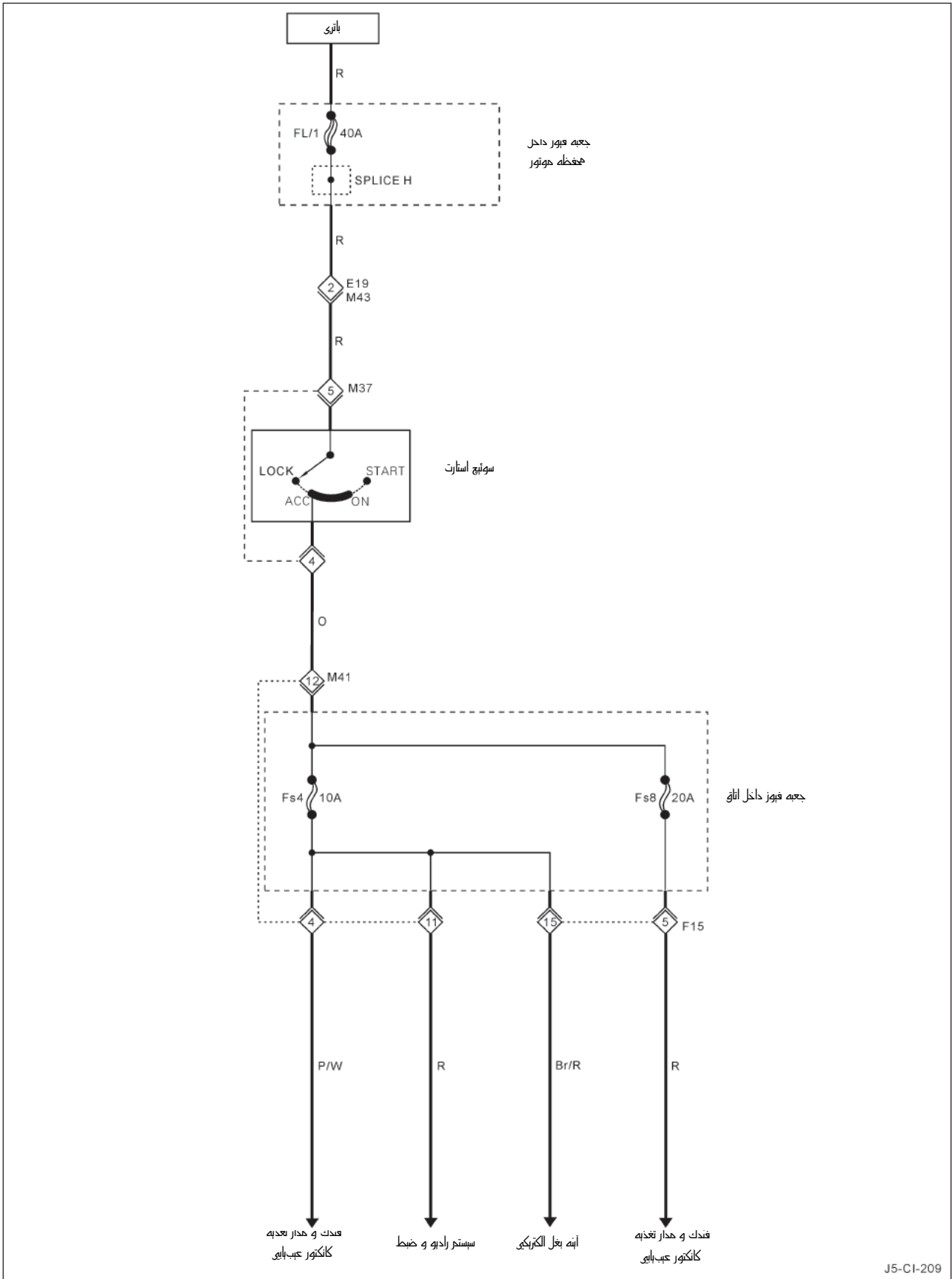
توضیحات	عنوان	شماره
	فلاشر	رله 19
	رله فلاشر	رله 20

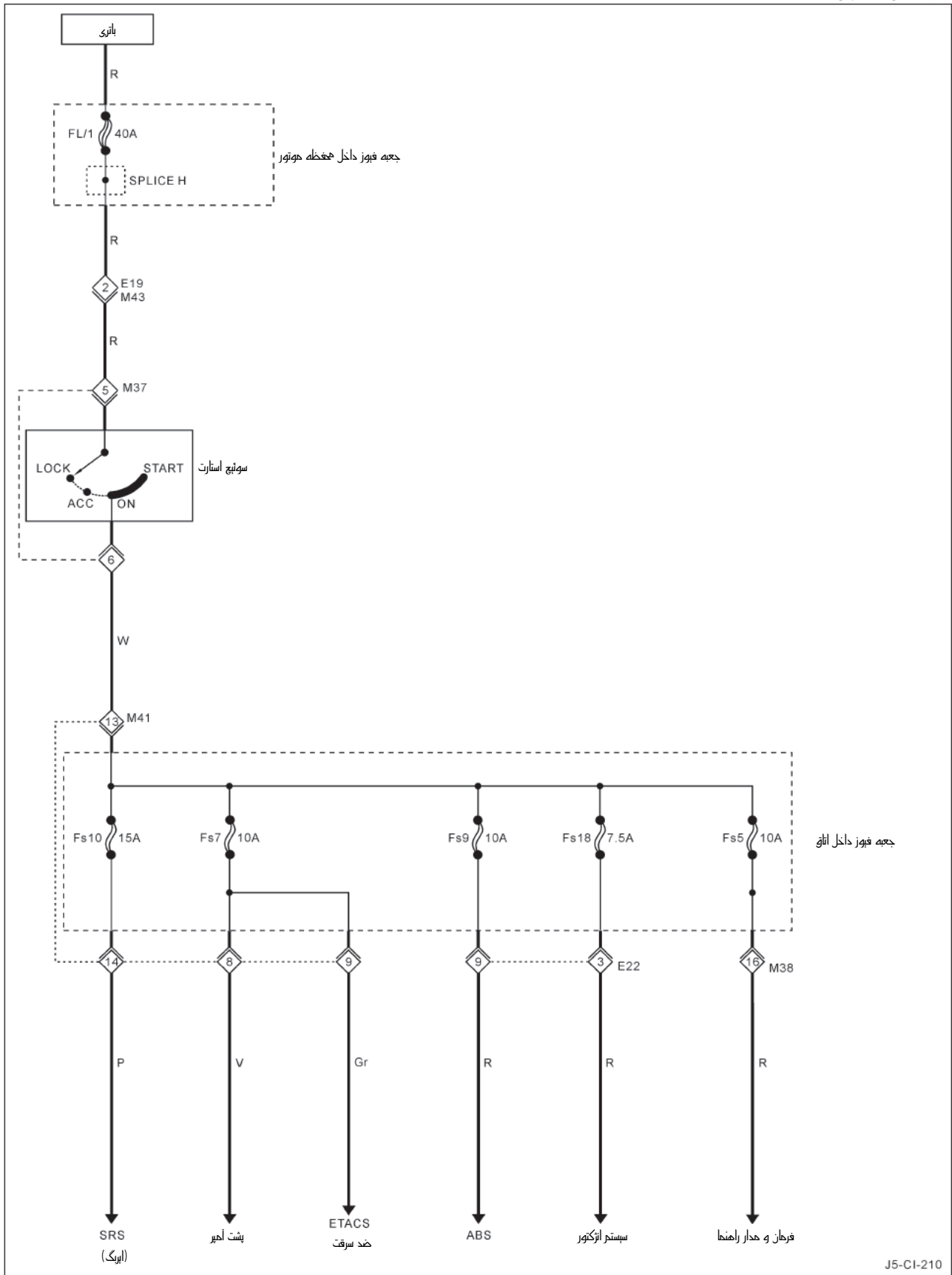


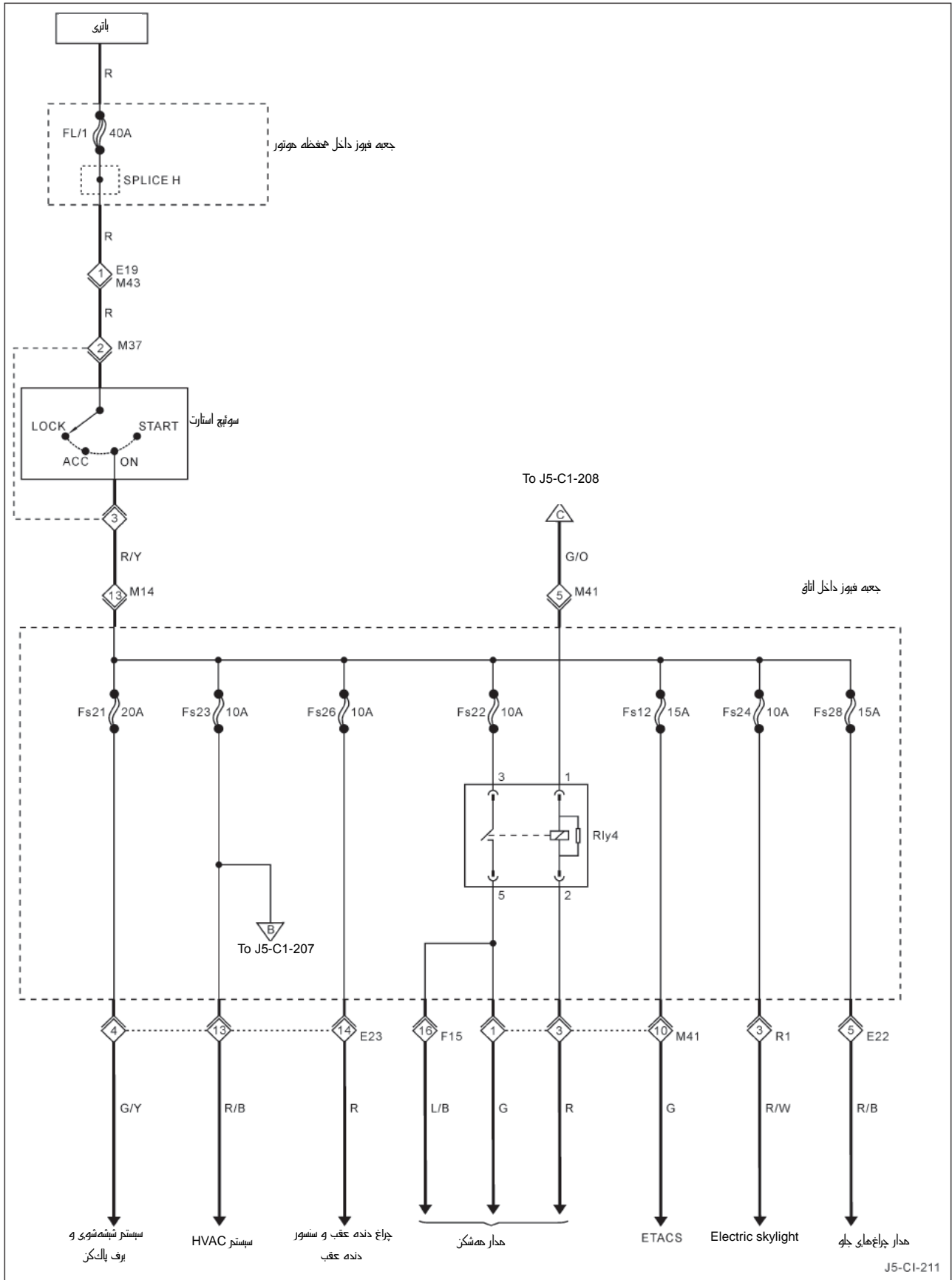








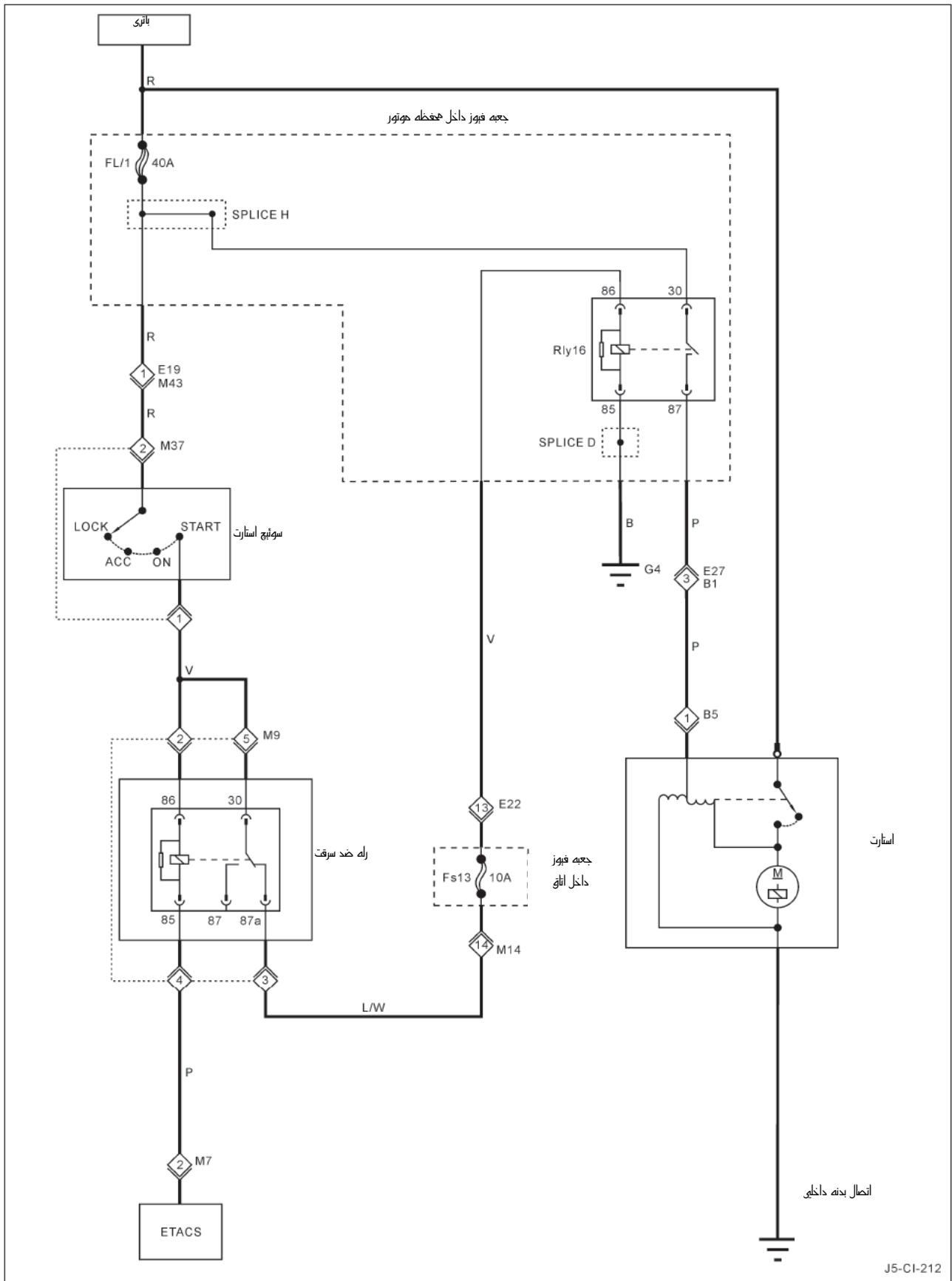




شماره	شماره	تشریح کانکتور دسته سیم
E19	M43	دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (پایین و سمت چپ داشبورد)

: سوئیچ و قطعات الکتریکی

شماره	تشریح	موقعیت
E21	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-C)	دسته سیم موتور
E22	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-D)	دسته سیم موتور
E23	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-F)	دسته سیم موتور
F15	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-A)	دسته سیم شاسی خودرو
M14	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-H)	دسته سیم اصلی
M37	به سمت سوئیچ استارت	دسته سیم اصلی
M38	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-J)	دسته سیم اصلی
M41	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-K)	دسته سیم اصلی
R1	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-G)	دسته سیم سقف

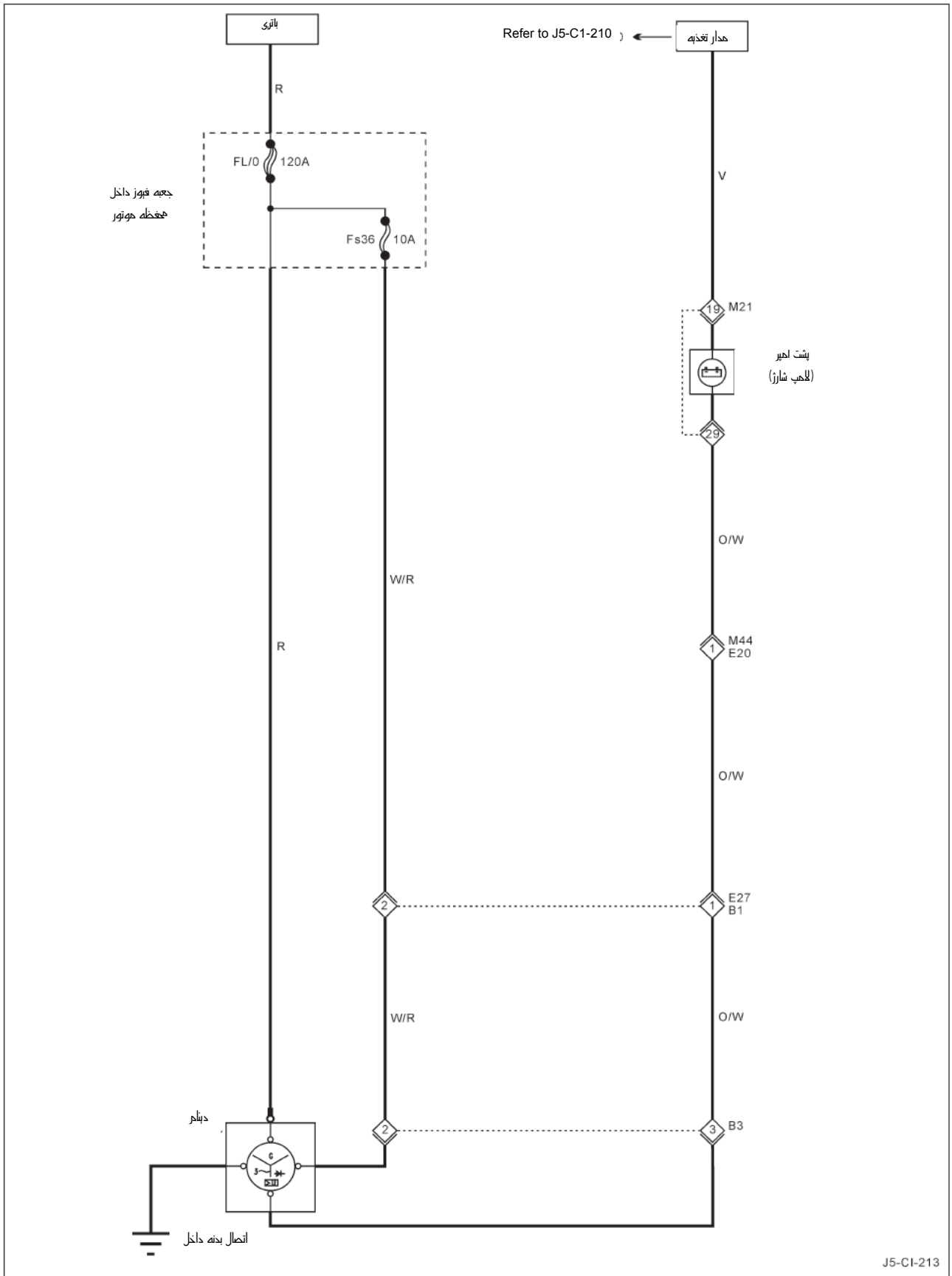


: کانتور دسته سیم

تشریح کانتور دسته سیم	شماره	شماره
دسته سیم برق اصلی - دسته سیم موتور (زیر باتری در داخل محفظه موتور)	E27	B1
دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (زیر و سمت چپ داشبورد)	M43	E19

: سوئیچ و قطعات الکتریکی

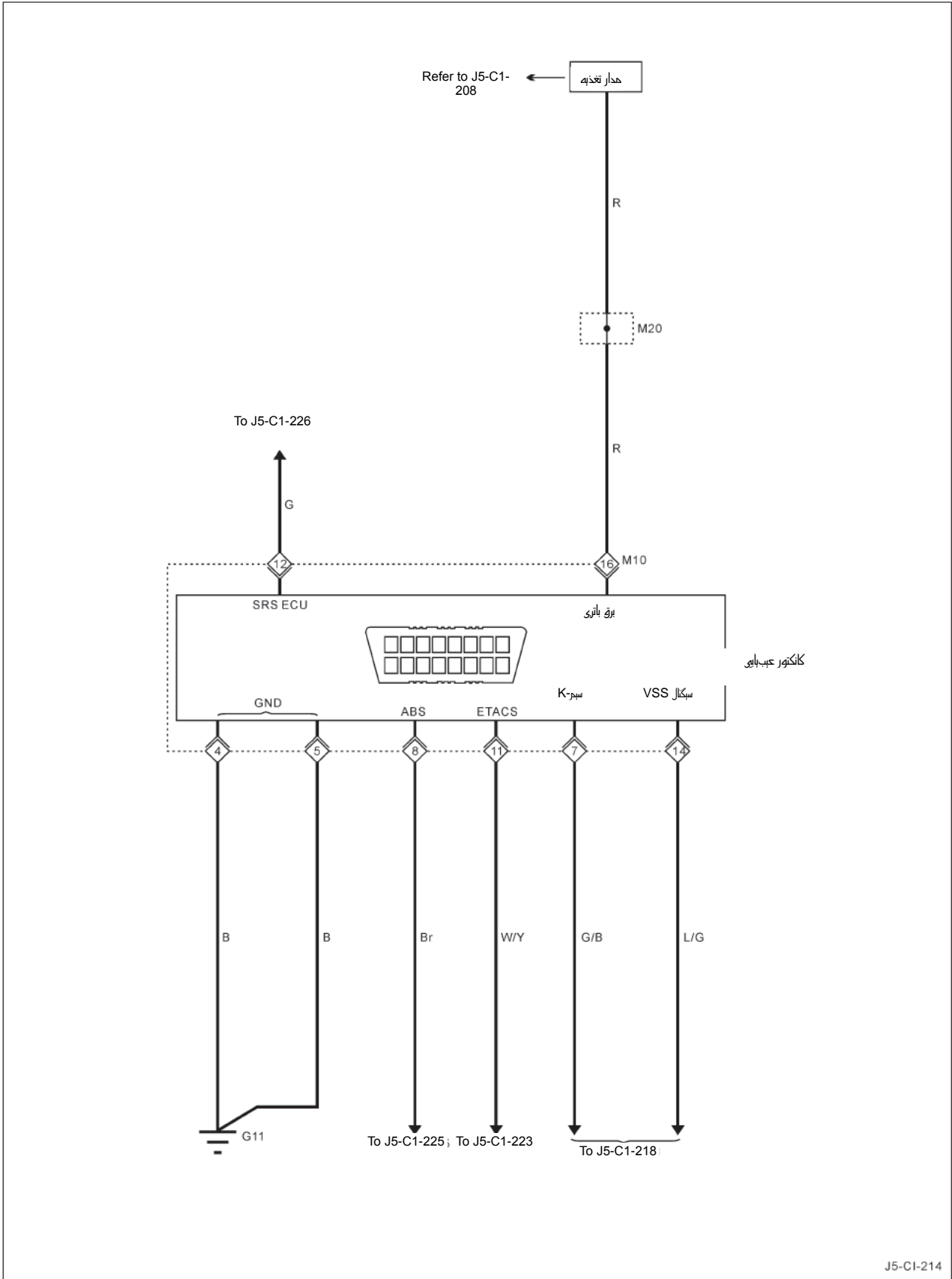
موقعیت	تشریح	شماره
دسته سیم برق اصلی	به سمت استارت	B5
دسته سیم موتور	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-D)	E22
دسته سیم اصلی	به سمت ETACS	M7
دسته سیم اصلی	به سمت رله ضدسرقت	M9
دسته سیم اصلی	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-H)	M14
دسته سیم اصلی	به سمت سوئیچ استارت	M37



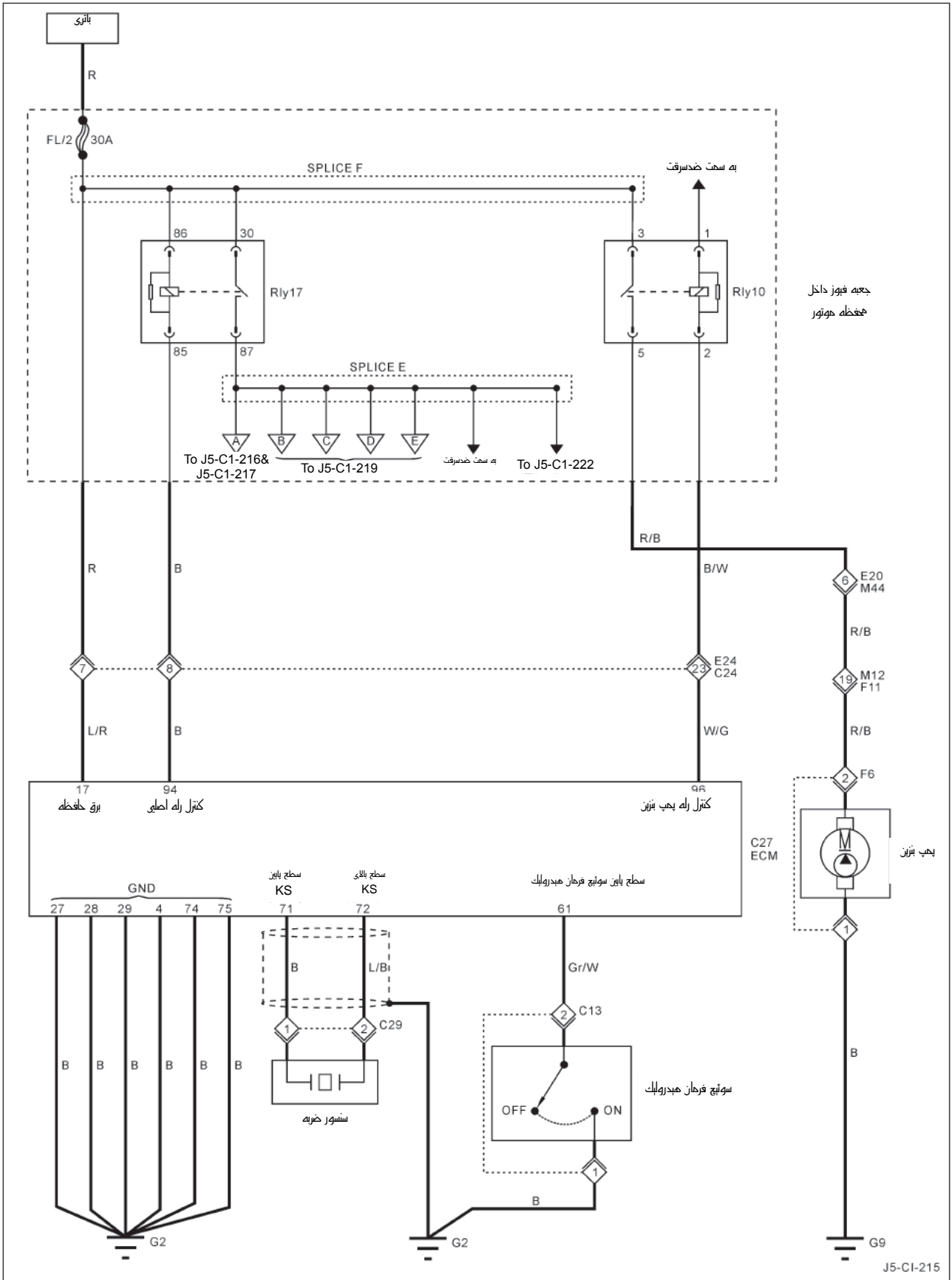
تشریح کانکتور دسته سیم	شماره	شماره
دسته سیم برق اصلی - دسته سیم موتور (زیر باتری در داخل محفظه موتور)	E27	B1
دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (زیر و سمت چپ داشبورد)	M44	E20

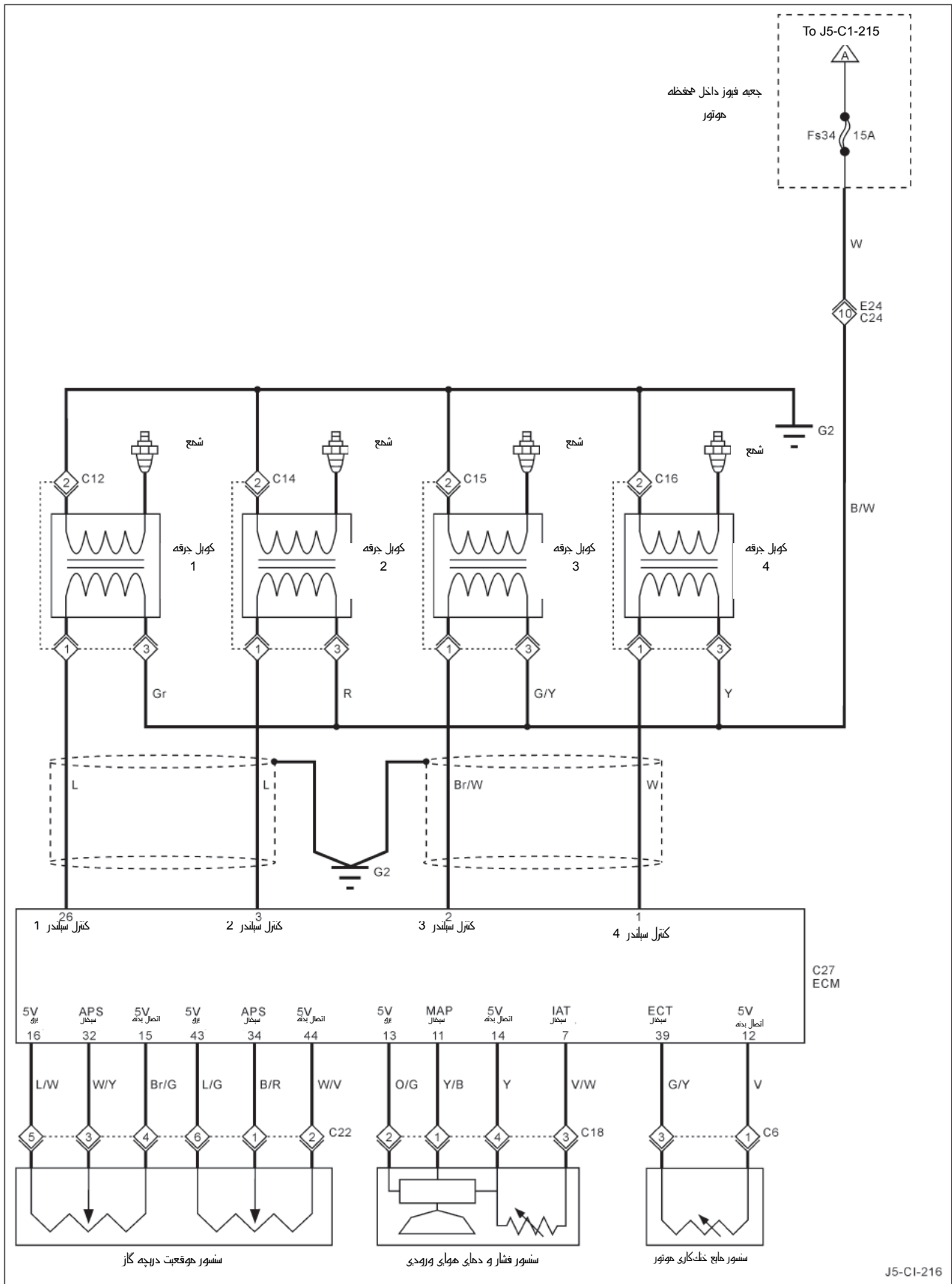
: سوئیچ و قطعات الکتریکی

موقعیت	تشریح	شماره
دسته سیم برق اصلی	به سمت دینام	B3
دسته سیم اصلی	به سمت پشت آمپر	M21
دسته سیم اصلی	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-K)	M41

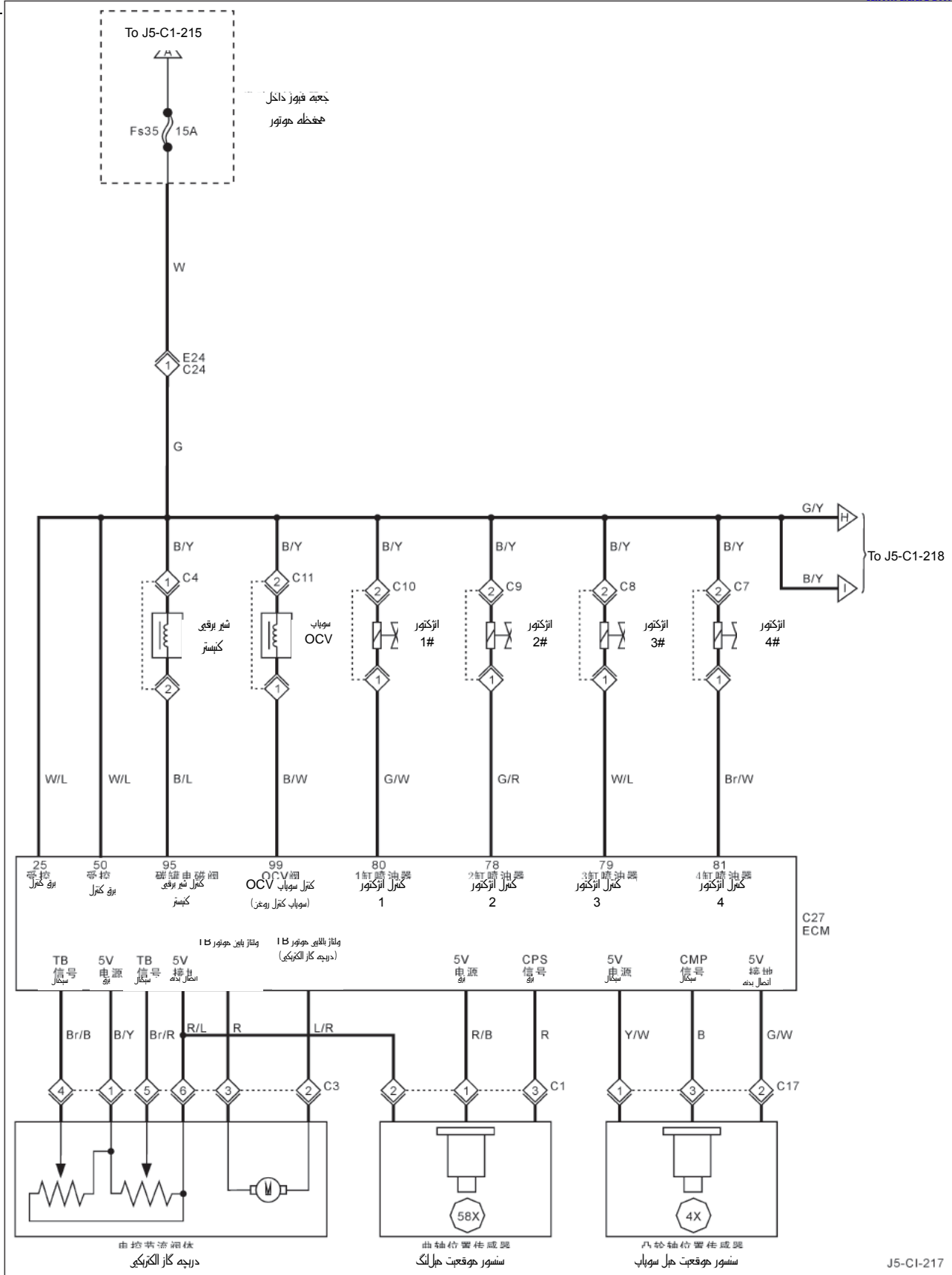


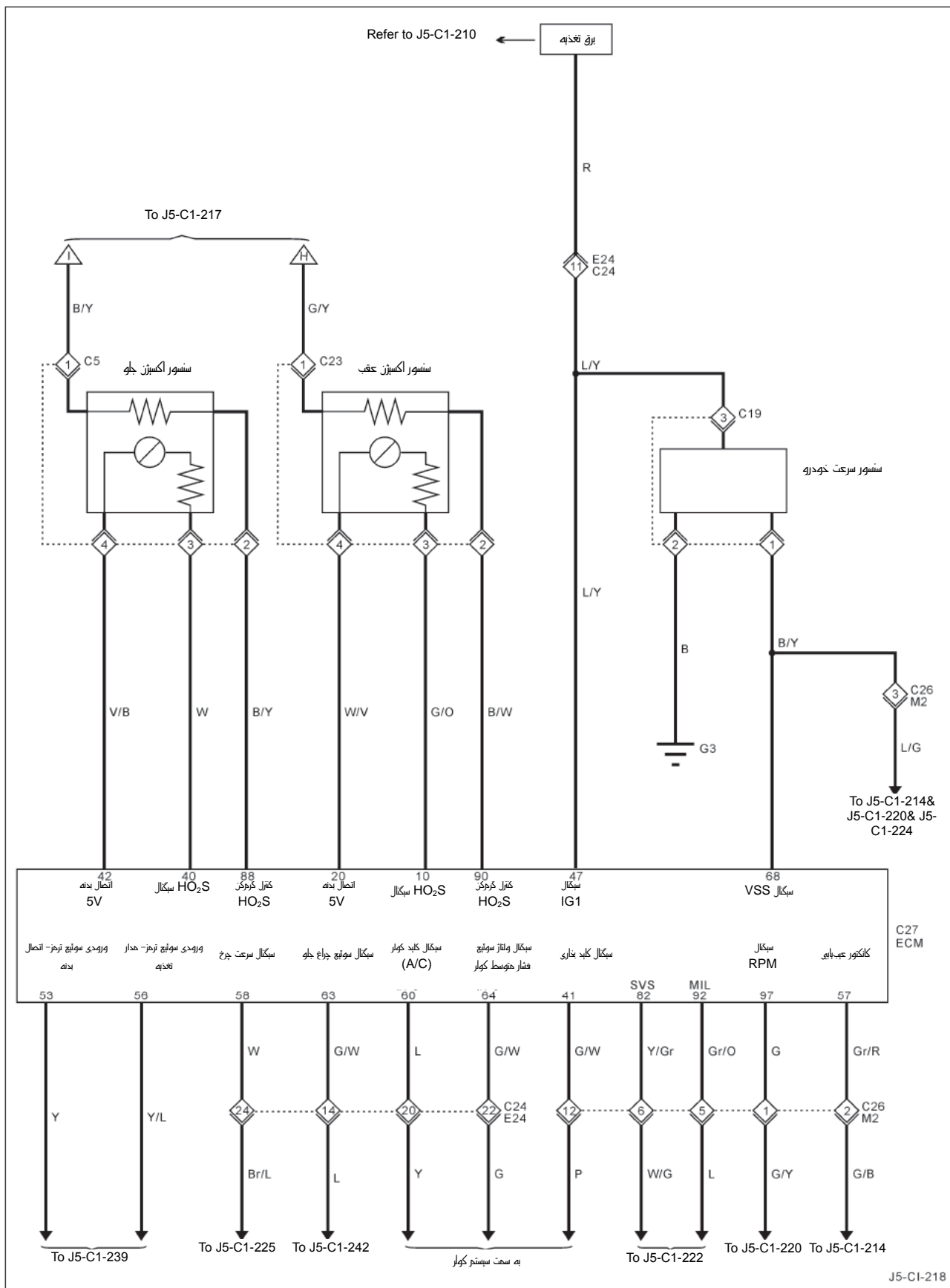
شماره	تشریح	موقعیت
E21	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-C)	دسته سیم موتور
M10	به سمت کانکتور عیب یابی	دسته سیم اصلی
M20	به سمت مدار اتصال کوتاه	دسته سیم اصلی
M38	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-J)	دسته سیم اصلی

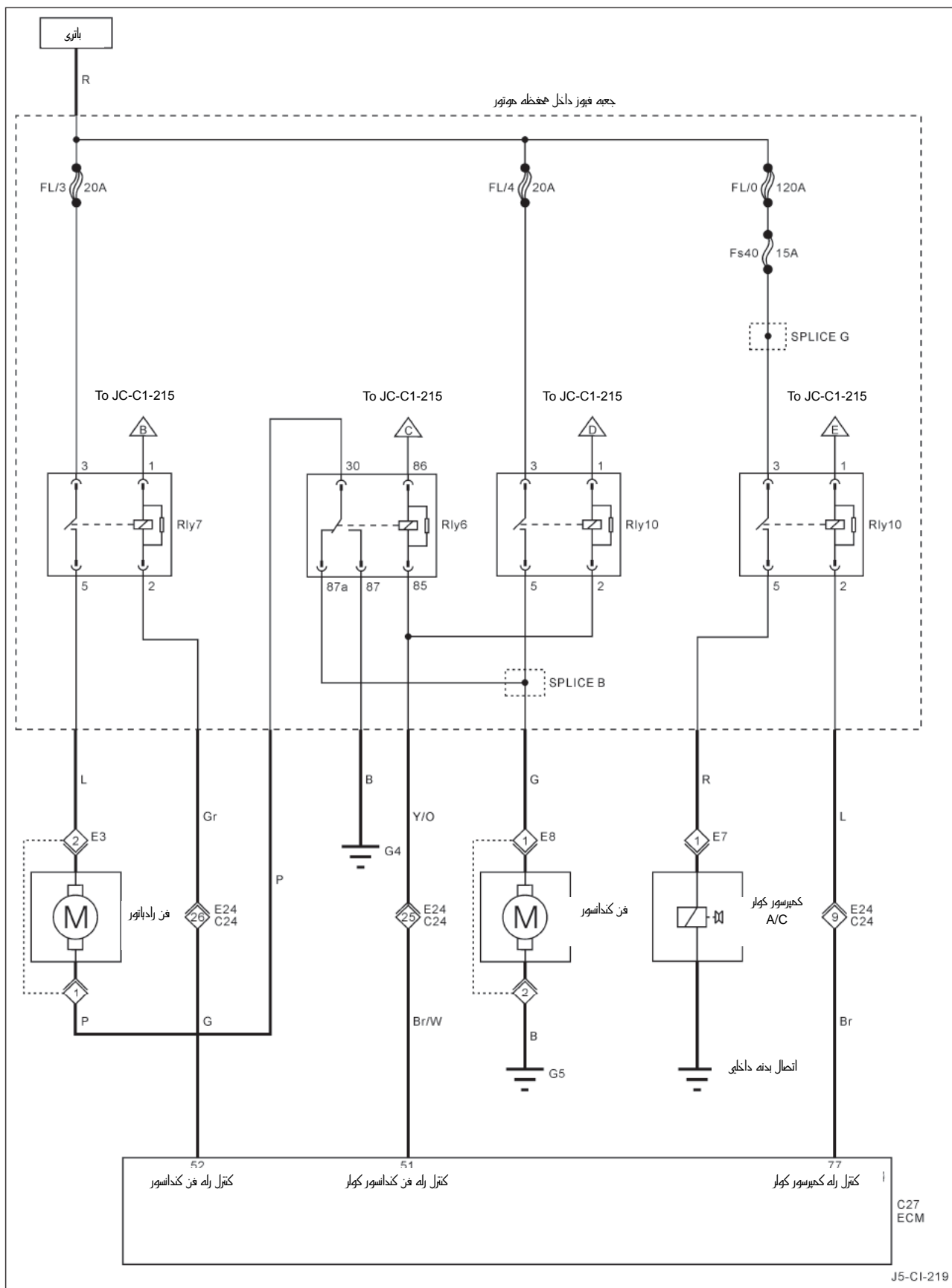




J5-CI-216





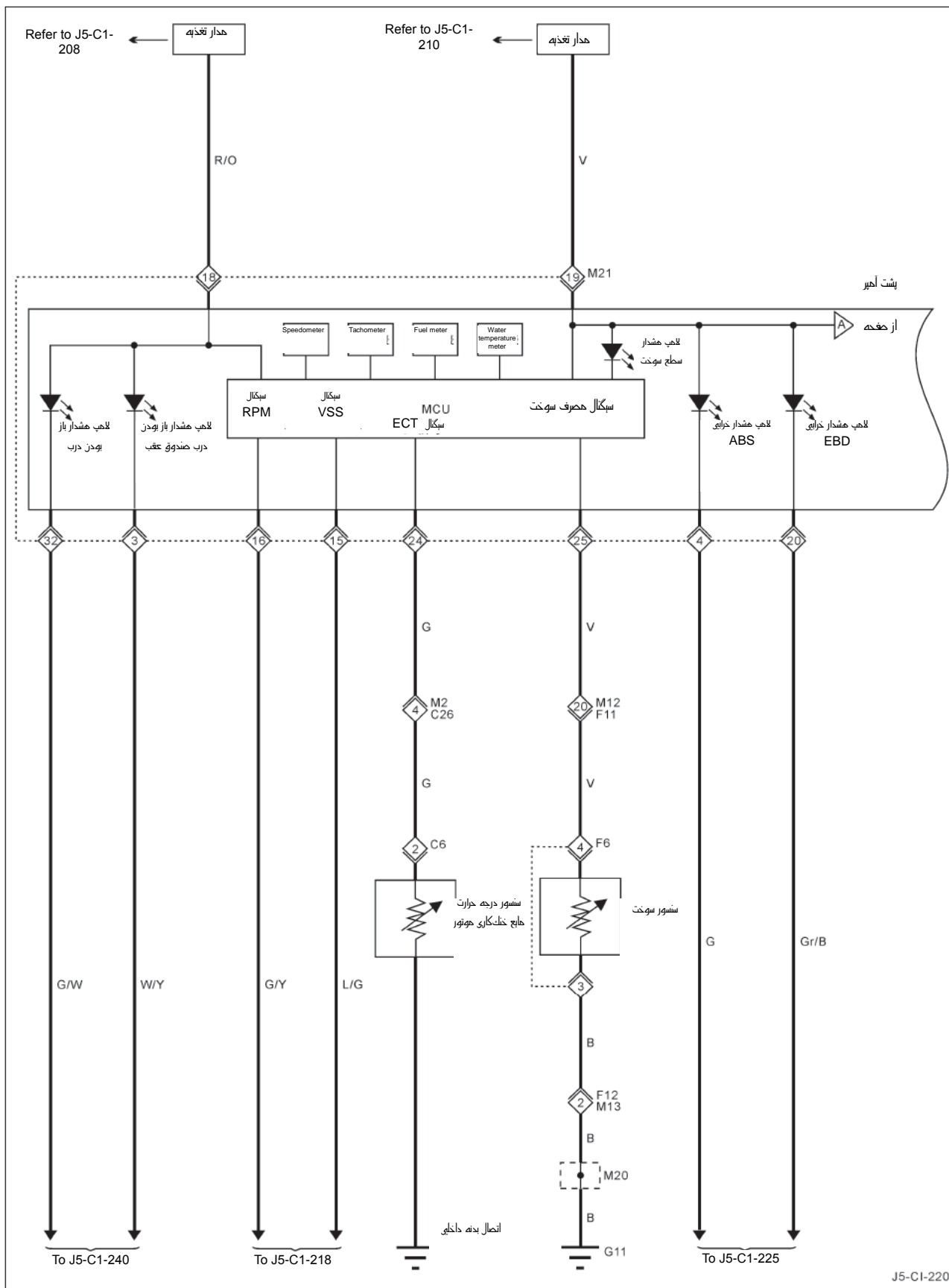


شماره	شماره	تشریح کانتور دسته سیم
C24	E24	دسته سیم برق اصلی - دسته سیم موتور (سمت راست مخزن روغن ترمز)
C26	M2	دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (زیر سمت راست داشبورد)
E20	M44	دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (زیر سمت چپ داشبورد)
M12	F11	دسته سیم اصلی - دسته سیم شاسی خودرو (زیر سمت چپ داشبورد)

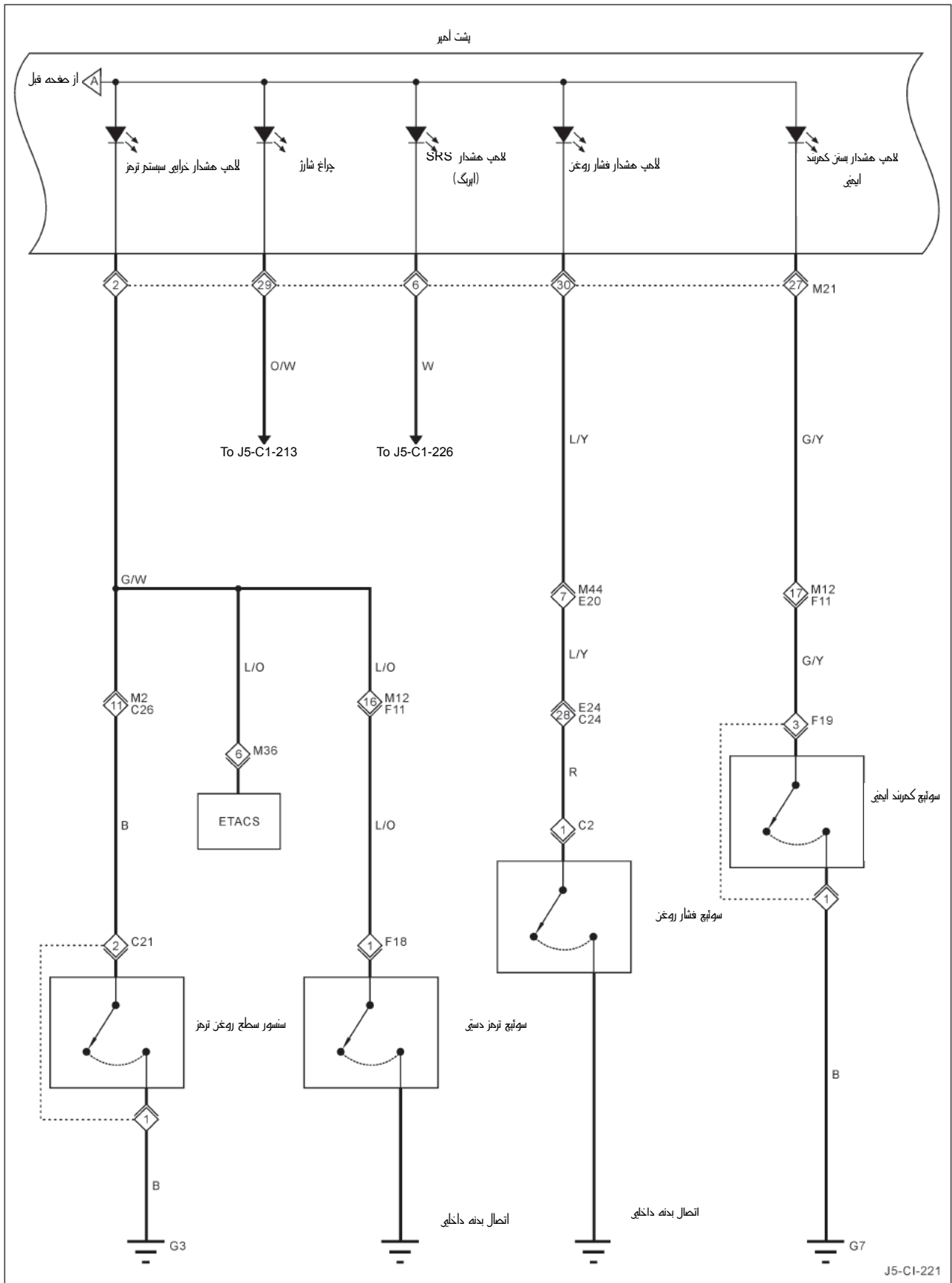
: سوئیچ و قطعات الکتریکی

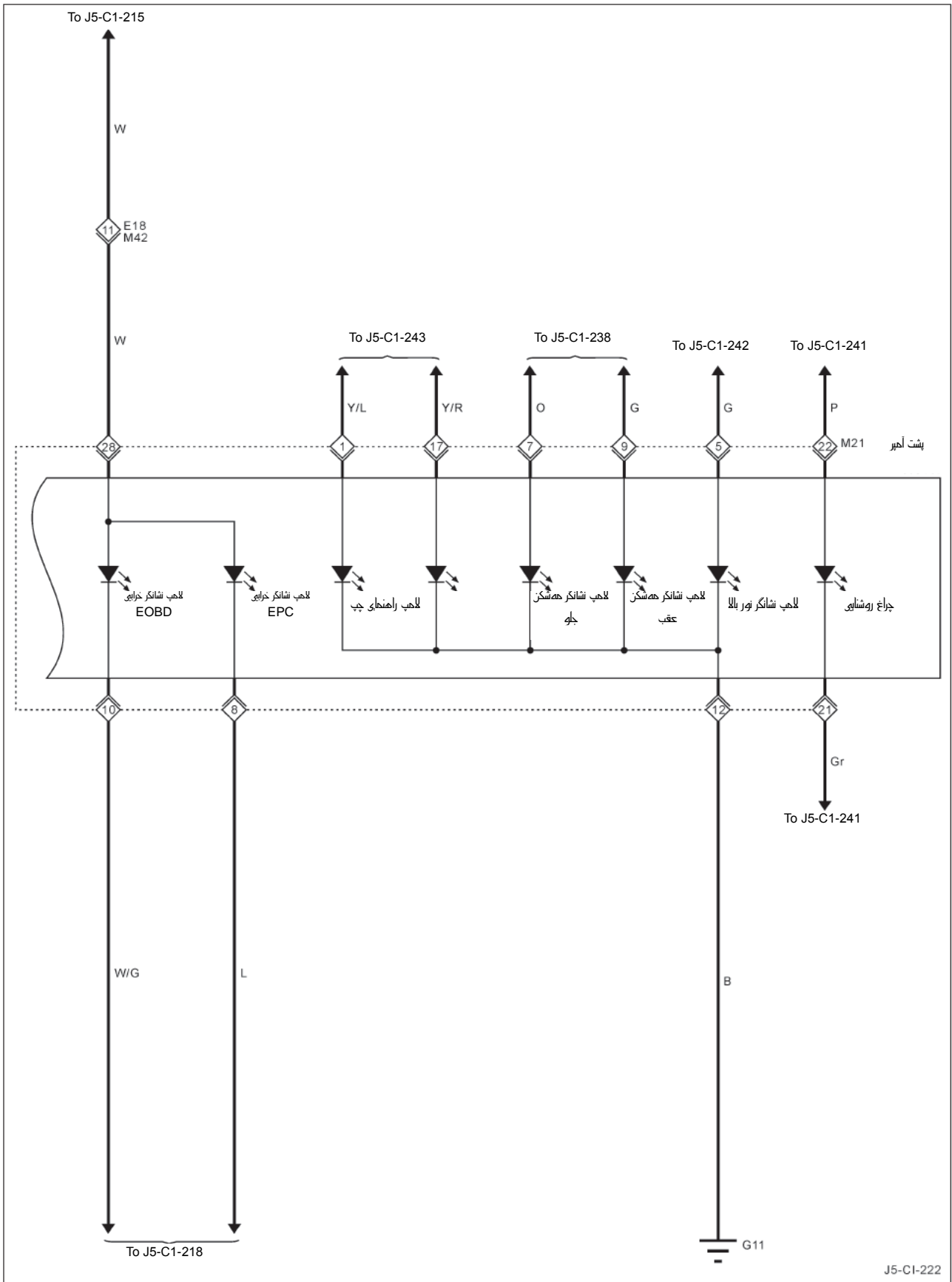
شماره	تشریح	موقعیت
C1	به سمت سنسور موقعیت میل لنگ	دسته سیم کنترل موتور
C3	به سمت دریچه گاز الکتریکی	دسته سیم کنترل موتور
C4	به سمت شیر برقی کنیستر	دسته سیم کنترل موتور
C5	به سمت سنسور اکسیژن جلو	دسته سیم کنترل موتور
C6	به سمت سنسور درجه حرارت مایع خنک کاری موتور	دسته سیم کنترل موتور
C7	به سمت انژکتور 4	دسته سیم کنترل موتور
C8	به سمت انژکتور 3	دسته سیم کنترل موتور
C9	به سمت انژکتور 2	دسته سیم کنترل موتور
C10	به سمت انژکتور 1	دسته سیم کنترل موتور
C11	به سمت سوپاپ OCV (سوپاپ کنترل روغن)	دسته سیم کنترل موتور
C12	به سمت کوئل جرقه 1	دسته سیم کنترل موتور
C13	به سمت سوئیچ فرمان هیدرولیک	دسته سیم کنترل موتور
C14	به سمت کوئل جرقه 2	دسته سیم کنترل موتور
C15	به سمت کوئل جرقه 3	دسته سیم کنترل موتور
C16	به سمت کوئل جرقه 4	دسته سیم کنترل موتور
C17	به سمت سنسور موقعیت میل سوپاپ	دسته سیم کنترل موتور
C18	به سمت سنسور فشار / درجه حرارت هوای ورودی	دسته سیم کنترل موتور
C19	به سمت سنسور سرعت خودرو	دسته سیم کنترل موتور
C22	به سمت سنسور موقعیت دریچه گاز	دسته سیم کنترل موتور
C23	به سمت سنسور اکسیژن عقب	دسته سیم کنترل موتور
C27	به سمت ECM	دسته سیم کنترل موتور
C29	به سمت سنسور ضربه	دسته سیم کنترل موتور
E3	به سمت فن رادیاتور	دسته سیم موتور
E7	به سمت کمپرسور کولر	دسته سیم موتور
E8	به سمت فن کندانسور کولر	دسته سیم موتور

موقعیت	تشریح	شماره
دسته سیم موتور	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-D)	E22
دسته سیم شاسی خودرو	به سمت پمپ بنزین	F6
دسته سیم اصلی	به سمت جعبه فیوز داخل اتاق (I/P-K)	M14



J5-C1-220



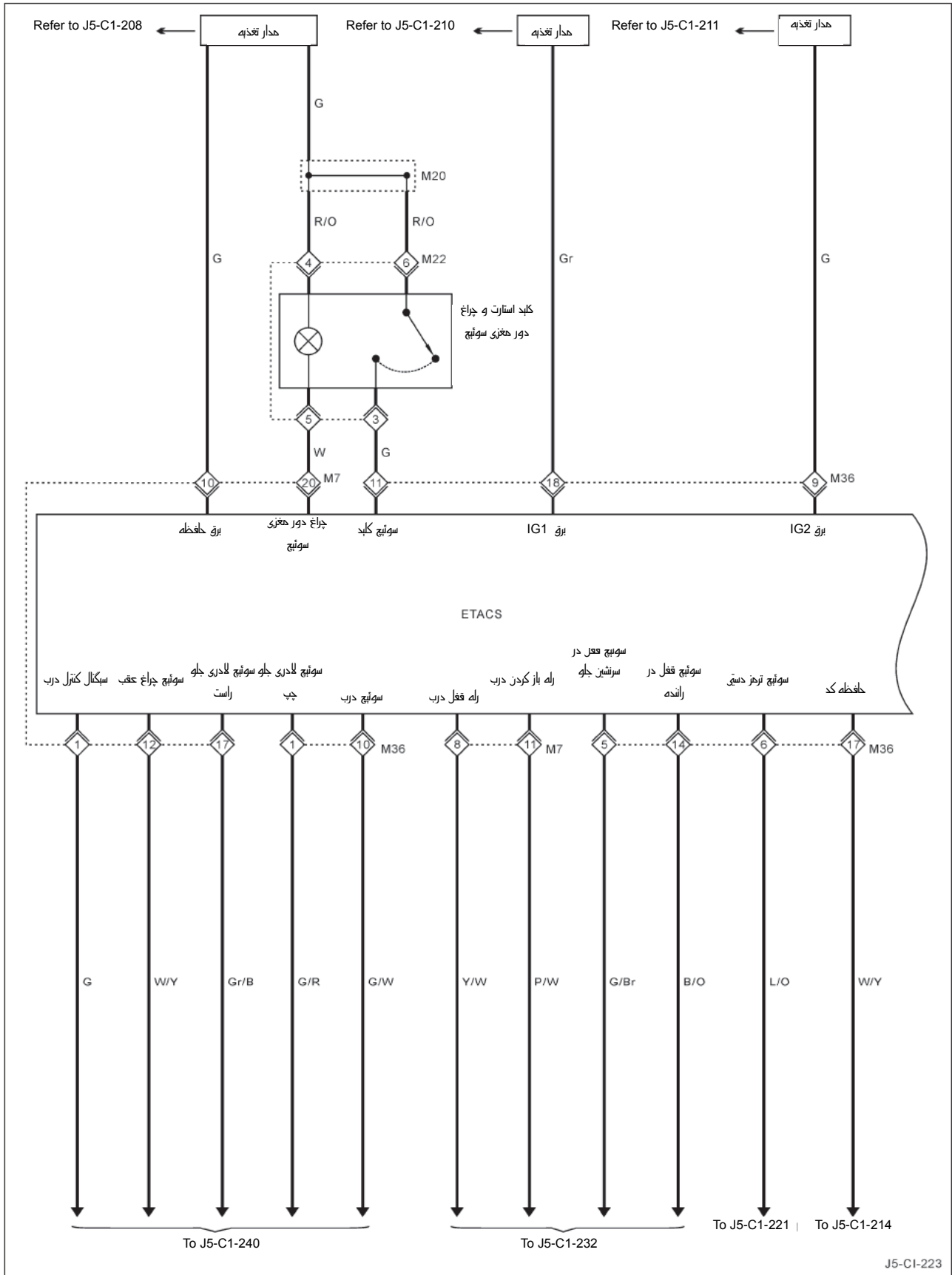


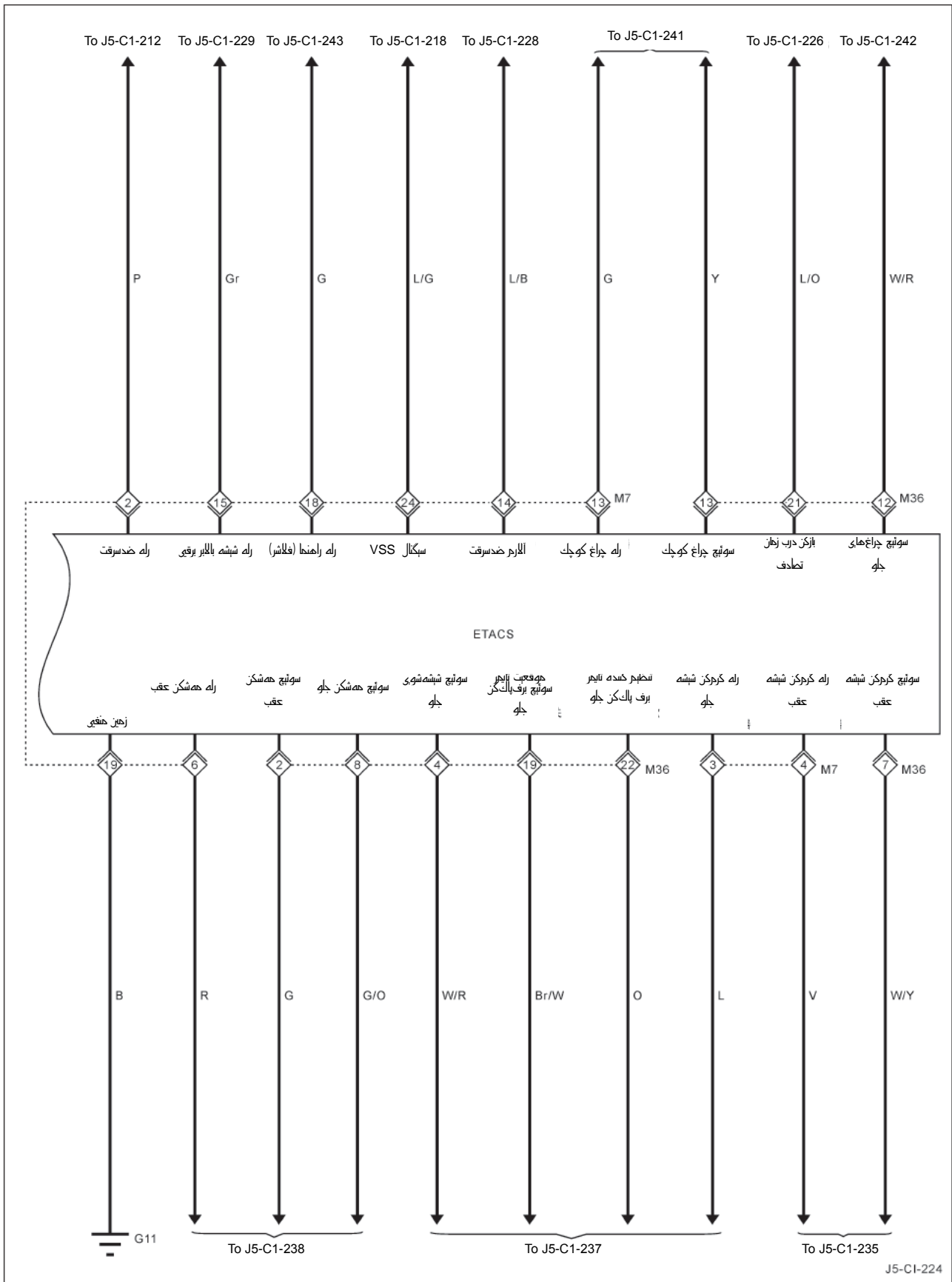
: کانکتور دسته سیم

شماره	شماره	تشریح کانکتور دسته سیم
C24	E24	دسته سیم کنترل موتور - دسته سیم موتور (نزدیک مخزن روغن ترمز)
C26	M2	دسته سیم کنترل موتور - دسته سیم اصلی (زیر سمت راست داشبورد)
E18	M42	دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (زیر سمت راست داشبورد)
E20	M44	دسته سیم موتور - دسته سیم اصلی (زیر سمت راست داشبورد)
M12	F11	دسته سیم اصلی - دسته سیم شاسی خودرو (زیر سمت چپ داشبورد)
M13	F12	دسته سیم اصلی - دسته سیم شاسی خودرو (زیر سمت چپ داشبورد)

: سوئیچ و قطعات الکتریکی

شماره	تشریح	موقعیت
C2	به سمت سنسور فشار روغن	دسته سیم کنترل موتور
C6	به سمت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کاری موتور	دسته سیم کنترل موتور
C21	به سمت سنسور سطح روغن ترمز	دسته سیم کنترل موتور
F6	به سمت پمپ بنزین	دسته سیم شاسی خودرو
F18	به سمت سوئیچ ترمز دستی	دسته سیم شاسی خودرو
F19	به سمت سوئیچ کمربند ایمنی	دسته سیم شاسی خودرو
M21	به سمت پشت آمپر	دسته سیم اصلی
M36	به سمت ETACS	دسته سیم اصلی





: سوئیچ و قطعات الکتریکی

موقعیت	تشریح	شماره
دسته سیم اصلی	به سمت ETACS	M7
دسته سیم اصلی	به سمت مدار اتصال کوتاه	M20
دسته سیم اصلی	به سمت سوئیچ کلید	M22
دسته سیم اصلی	به سمت ETACS	M36