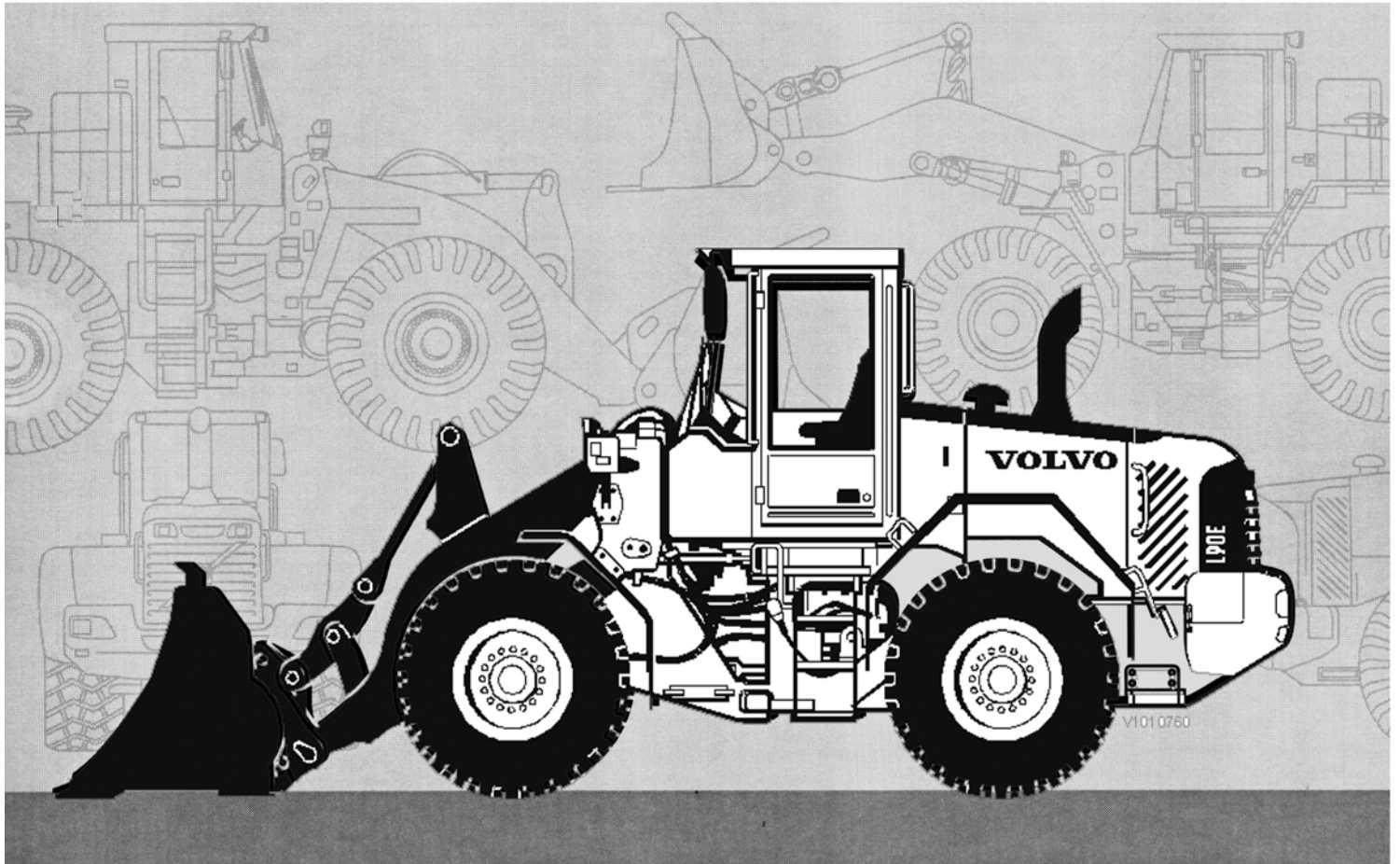


کتابچه راهنمای خدمات

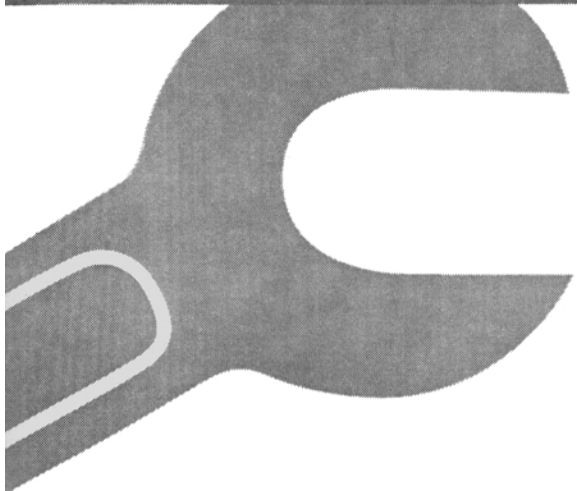
# L90E



فهرست

3 سیستم الکتریکی و اطلاعاتی

3:2 کابین و فیوزها  
دیاگرام سیم کشی





## مقدمه

این کتاب قسمتی از کتاب سرویس کلی می باشد. این کتاب را بعنوان مقدمه کتاب سرویس بخوانید.



اخطار!

همیشه قبل از شروع کار کتاب ایمنی را بخوانید.



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

5	منبع تغذیه ی مثبت .....
6	اتصالات شاسی به زمین و سیگنال اتصال به زمین .....
7	لیست قطعات : شماره 1 آلترناتور ، باتری ها ؛ خازن ها ، دستگاه های الکتریکی .....
8	لیست قطعات شماره 2: دیود ها .....
10	لیست قطعات شماره 3: فیوزها .....
18	لیست قطعات شماره 4: کویل های گرمایش ، دستگاه ها ، اتصالات سرویس .....
20	لیست قطعات شماره 5: چراغ ها .....
22	لیست قطعات شماره 6: چراغ های کنترل / چراغ های هشدار دهنده .....
24	لیست قطعات شماره 7: شیرهای سلونوئیدی .....
26	لیست قطعات شماره 8: موتور ها ، مقاومت ها ، سیستم نظارتی .....
28	لیست قطعات شماره 9: رله ها .....
30	لیست قطعات شماره 10: سیگنال ها ، سلونوئیدهای تعویض دنده .....
31	لیست قطعات شماره 11: سنسورها .....
35	لیست قطعات شماره 12: سوئیچ ها .....
38	لیست مدارها .....
42	توضیحات در مورد کابل ها و علامت گذاری قطعات .....
42	خصوصیات فنی کابل ها و قطعات .....
44	خصوصیات فنی و علائم الکتریکی .....
46	توضیحات در مورد کابل های رابط .....
47	نمودار سیم کشی 1: دیاگرام اصلی .....
48	نمودار سیم کشی 2: منبع تغذیه E-ECU,I-ECU,V-ECU .....
49	نمودار سیم کشی 3: موتور استارت ، پیش گرمایش .....
50	نمودار سیم کشی 4: سرعت موتور ، سطح سوخت .....
51	نمودار سیم کشی 5: خنک کاری موتور .....
52	نمودار سیم کشی 6: چراغ ها .....
53	نمودار سیم کشی 7: چراغ های کاری .....
54	نمودار سیم کشی 8: چراغ هشدار دهنده ی گردان ، نمایشگر جهت، چراغ های ترمز .....
55	نمودار سیم کشی 9: کنترل دنده ، ستون فرمان ، حامل اهرم .....
56	نمودار سیم کشی 9B: کنترل دنده ، ستون فرمان ، لیور تکی .....
57	نمودار سیم کشی 10: سنسورها ، گیربکس .....

58	..... نمودار سیم کشی 11: سلونوئید های تعویض دنده ، خلاصی کن گیربکس
60	..... نمودار سیم کشی 12: سنسور روغن گیربکس ، انتخابگر مد، دنده معکوس
61	..... نمودار سیم کشی 13: دمای روغن اکسل
62	..... نمودار سیم کشی 15ب: ترمزها
64	..... نمودار سیم کشی 16: فرمان ثانویه
66	..... نمودار سیم کشی 17: لیور فرمان (CDC)
67	..... نمودار سیم کشی 18: برف پاک کن ها ، شیشه شوی ها ، بوق
68	..... نمودار سیم کشی 19: سیستم کنترل آب و هوا، تهویه هوا (AC)
69	..... نمودار سیم کشی B 19: کابل کشی برای سیستم تهویه هوای آینده (AC)
70	..... نمودار سیم کشی 20: کابین
72	..... نمودار سیم کشی 21: اجزاء کاری هیدرولیک
74	..... نمودار سیم کشی 21B: قطعات کاری هیدرولیک با عملکرد هیدرولیک چهارم
75	..... نمودار سیم کشی 21C: قطعات کاری هیدرولیک با لیور تکی
76	..... نمودار سیم کشی 22: قطعات کاری، زبانه ، سومین عملکرد هیدرولیک
77	..... نمودار سیم کشی 23: سیستم تعلیق بوم (BSS) ، دمای روغن هیدرولیک / سطح
78	..... نمودار سیم کشی 24: ایجاد ارتباط ، واحد های ECU
79	..... نمودار سیم کشی 25: صفحه کلید صفحه نمایش
80	..... نمودار سیم کشی 26: سیستم روغن کاری مرکزی
81	..... نمودار سیم کشی 27: پدال گاز، گاز دستی
82	..... نمودار سیم کشی 28: سنسورهای متصل به E-ECU
83	..... نمودار سیم کشی 29: سنسورهای متصل به E-ECU
84	..... نمودار سیم کشی 30: تزریق
85	..... نمودار سیم کشی 31: ایجاد ارتباط ، واحد های ECU، پیش گرمایش
86	..... نمودار سیم کشی 32: ترمز مکانیکی با استاندارد رعایت ایمنی راننده
88	..... نمودار سیم کشی 33: سیستم کنترل آب و هوا ، کنترل دمای اتوماتیک
89	..... نمودار سیم کشی 34: دوربین پشتیبان ، آینه های خودرو با کنترل الکتریکی
	<b>372 جعبه تقسیم الکتریکی ؛ فیوز؛ رله ؛ قطع کننده ی مدار</b>
91	..... جعبه تقسیم الکتریکی ، توضیحات

سیستم الکتریکی ، سیستم هشدار دهنده ؛ سیستم  
اطلاعاتی ؛  
دستگاه ها

37 کابل ؛ فیوز ؛ رله

370 کلیات و اطلاعات مشترک در موارد 371-379

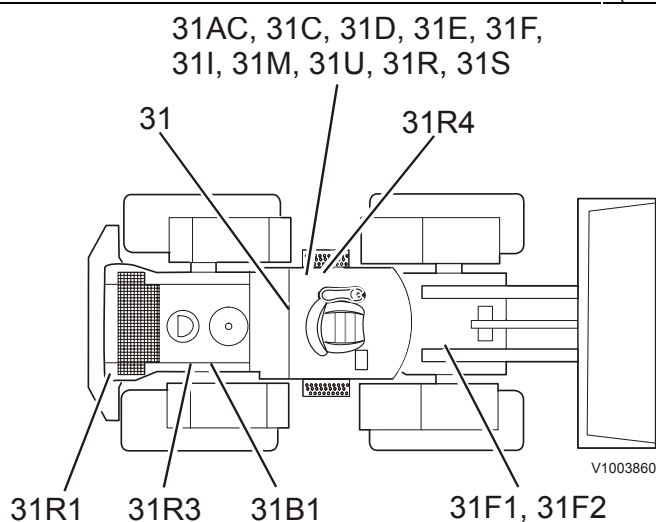
قطب مثبت منبع تغذیه

منابع	مشخصه فنی	عملکرد
30	30	تغذیه عملکرد مستقیم از باتری
30A	30	تغذیه برای تجهیزات اختیاری
30K	30	تغذیه برای برد الکتریکی
15	15	تغذیه از سوئیچ جرقه زن " وضعیت عملیات " منبع در وضعیت 50 ( موتور استارتر) قطع می شود.
15A	15	تغذیه از طریق رله ی RE2
15B	15	تغذیه از طریق رله ی RE4 (AC ، فن کابین)
15EA	15	تغذیه ی دستگاه های الکترونیکی از طریق رله ی RE12 <sup>(1)</sup>
RA	RA	تغذیه از سوئیچ به رادیو

<sup>(1)</sup> هنگام روشن شدن موتور استارت 15 تغذیه فعال است .

## اتصالات شاسی با زمین و سیگنال اتصال به زمین

مشخصه فنی	متصل به	موارد زیر را تأمین می کند
اتصالات شاسی به زمین	31	برد مدار درجعه تقسیم الکتریکی
	31AC	تهویه ی هوا (AC)
	31B1	از طریق 31R1 موتور
	31C	31AC, 31D, 31E, 31F 31I, 31M, 31S, 31U موتور استارت
	31D	31C اجزایی که با سوئیچ های واقع در سمت چپ قسمت جلوی پانل دستگاه کار می کنند.
	31E	31C واحد کنترل موتور (E-ECU)
	31F	31C اجزایی که روی شاسی جلو قرار دارد
	31F1	31F شاسی جلو
	31F2	31F جعبه فیوز شاسی جلو برای اتصال تجهیزات اختیاری
	31I	31C واحد کنترل دستگاه (I-ECU)
	31M	31C اتصالات مربوط به سرویس IA,IB
	31R	31R4 شاسی کابین - شاسی عقب
	31R1	سوئیچ قطع باتری
	31R2	شاسی عقب اجزایی که روی شاسی عقب است
	31R3	شاسی عقب موتور ، آلترناتور ، موتور استارت
	31R4	31R شاسی عقب - شاسی کابین
	31S	31C اجزایی که با سوئیچ های موجود در سمت راست پانل دستگاه کار می کند.
31U	31C اجزای واقع در زیر کابین	
سیگنال اتصال به زمین	31EA	V-ECU (EB24) <sup>1</sup> اتصال آنالوگ زمین
	31FR	V-ECU (EA42) <sup>1</sup> اتصال فرکانسی زمین



شکل 1 اتصالات شاسی بر زمین

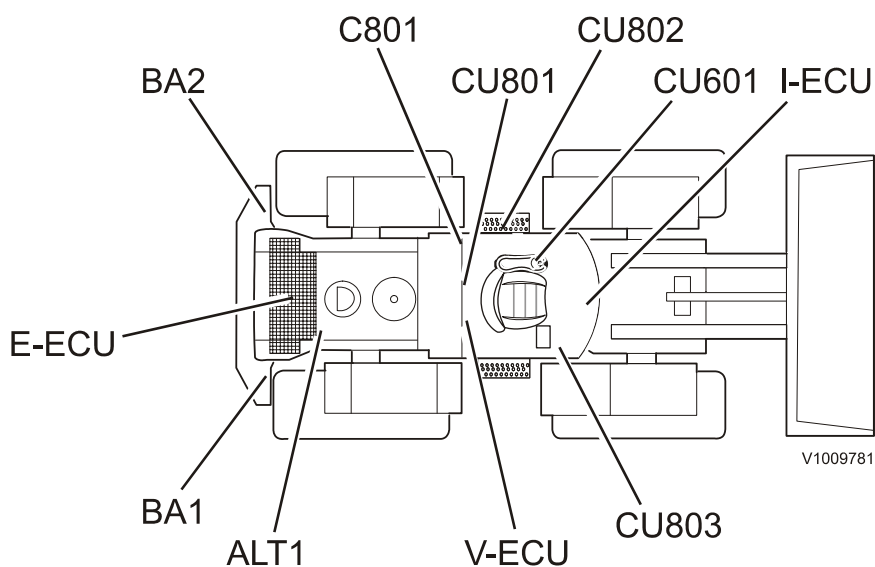


لیست قطعات شماره 1:  
آلترناتور، باتری ها، خازن ها، دستگاههای الکتریکی

اجزاء	مشخصه فنی	نموار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
آلترناتور	ALT1	1	-	آلترناتور
باتری ها	BA1	1	-	باتری
	BA2	1	-	باتری
خازن	C1 (a)	1	-	قطع با تأخیر رله ی RE12
	C801	19	8.090	قطع با تأخیر رله ی RE801 (تهویه هوا AC)
دستگاه های الکتریکی	E-ECU	-	-	واحد کنترل موتور
	I-ECU	-	-	واحد کنترل دستگاه
	V-ECU	-	-	واحد کنترل خودرو
	CU601	17	6.020	کنترل اهرم آسایش (CDC) (b)
	CU801	20	8.150	مبدل ولتاژ مربوط به رادیو
	CU802	26	-	سیستم روغن کاری مرکزی (b)
	CU803	33	8.100	کنترل دمای اتوماتیک (b)

(a) واقع در برد مدار

(b) تجهیزات اختیاری



شکل 2 آلترناتور، باتری ها، دستگاه های الکترونیک

## لیست قطعات شماره 2: دیودها

مشخصه فنی	نموار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
Di1	7	3.210	چراغ های پار کینگ وابسته به چراغ کاری
Di2	7	3.210	چراغ های کاری چراغ کنترل
Di3	7	3.210	چراغ های کاری چراغ کنترل
Di4	6	3.080	کاهش ولتاژ چراغ راهنما
Di5	6	3.080	کاهش ولتاژ چراغ راهنما
Di6	6	3.060	کاهش ولتاژ چراغ راهنما
Di7	6	3.060	کاهش ولتاژ چراغ راهنما
Di8	6	3.060	کاهش ولتاژ چراغ راهنما
Di9	23	9.100	سیستم تعلیق بوم (بازوی متحرک)
Di10	9, 9B	4.030	سیگنال به سمت جلو
Di11	9, 9B	4.020	سیگنال به سمت عقب
Di20	23	9.090	جک بالابر یک طرفه ، MA908
Di21	21, 21B, 21C	9.010	—
Di22	21, 21B, 21C	9.010	دیود مایع MA901 ، جک زاویه دادن باکت اتوماتیک ( حالت اتوماتیک که سطح باکت را موازی سطح زمین می کند)
Di23	21, 21B, 21C	9.020	—
Di24	21, 21B, 21C	9.020	دیود مایع MA901 ، جک بالابر اتوماتیک (قطع کن بوم)
Di25	1	—	—
Di26	9, 9B	4.030	—
Di27	1	—	دیود قفل کننده
Di28	1	—	قطع با تأخیر ، رله ی RE12
Di29	21, 21B, 21C	9.020	دیود قفل کننده
Di30	21, 21B, 21C	9.050	دیود ، MA904 ، وضعیت شناور
Di31	9, 9B	4.020	—
Di32	2	—	دیود RE11
Di801	19, 33	8.090, 8.100	دیود کلاچ کمپرسور
Di802	19, 33	8.090, 8.100	تغذیه کلاچ کمپرسور
Di804	33	8.100	دیود قفل کننده ، فعال سازی RE801
Di805	32	8.230	دیود قفل کننده ، فعال سازی SA804
Di906	22	9.310	دیود
Di909	21C	9.065	دیود ، MA916

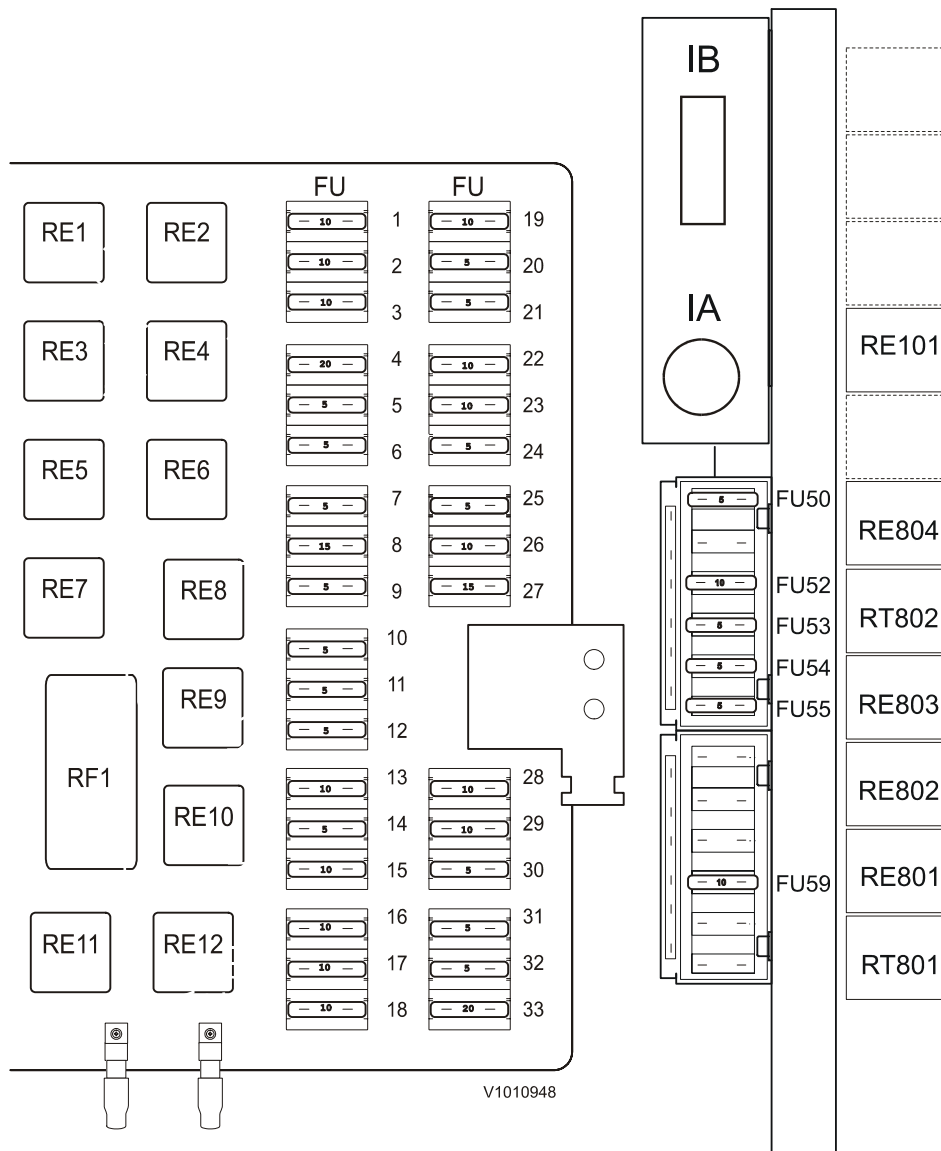


A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

### لیست قطعات شماره 3: فیوزها

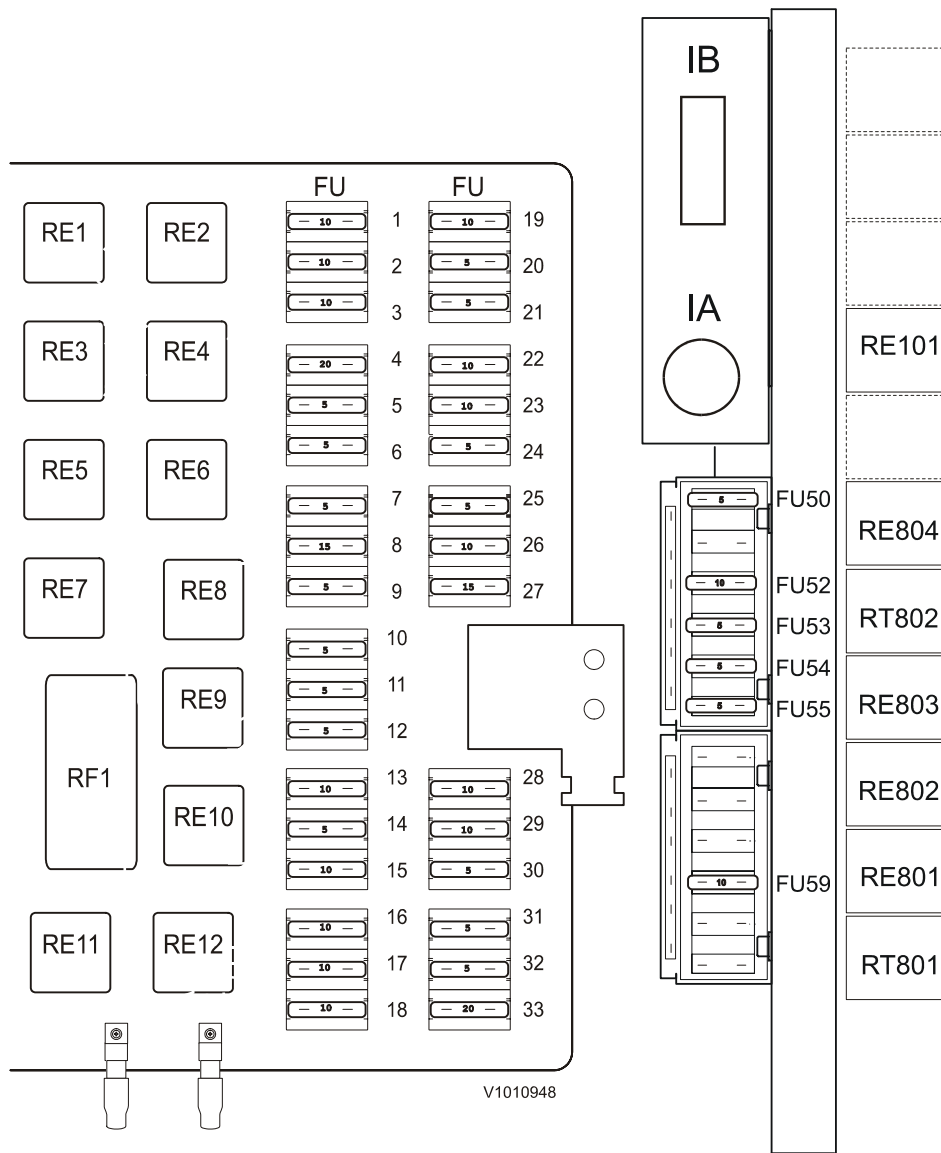
نکته ی مهم! همیشه از فیوزی استفاده کنید که درجه بندی صحیح دارد.

مشخصه فنی	منبع تغذیه	آمپر	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
FU1	15A	10	21	9.010 – 9.050	بالابر و زاویه دهنده ی اتوماتیک ، وضعیت شناور و وضعیت شناور اتوماتیک ، تغییر ملحقات و قفل کردن ملحقات
			21B	9.010 – 9.060	بالابر و زاویه دهنده اتوماتیک ، وضعیت شناور ، تغییر ملحقات ، قفل اهرم الکتریکی برای چهارمین عملکرد هیدرولیک
			21C	9.010 – 9.065	بالابر و زاویه دهنده اتوماتیک ، وضعیت شناور اهرم فرمان ، قفل اهرم
			22	9.310	وضعیت شناور اهرم فرمان ، قفل اهرم
FU2	15A	10	23	9.090, 9.100	سیستم تعلیق بوم ، بالابر یک طرفه
			1	—	نقطه ی اتصالی که استفاده نمی شود.
FU3	15A	10	18	8.010, 8.030	شیشه پاک کن و شیشه شوی شیشه ی جلوی اتومبیل ، بوق
FU4	15B	20	19	8.080	فن کابین ، تهویه ی هوا (AC)
			33	8.080	فن کابین ، تهویه ی هوا (ATC)
FU5	15B	5	20	8.170, 8.180	گرم کننده ی صندلی اپراتور ، سیستم تعلیق هوایی صندلی اپراتور
			26	—	روغن کاری مرکزی
			33	8.100	تهویه ی هوا (ATC)
			34	8.130	دوربین پشتیبانی
			34	8.140	آینه های اتومبیل با کنترل الکتریکی
FU6	30K via SW301	5	6	3.040 – 3.080	چراغ پارکینگ سمت راست قسمت جلو و سمت چپ در قسمت عقب ، چراغ کار در سمت راست قسمت جلو ، چراغ پلاک اتومبیل ، سوئیچ چراغ های راهنما
FU7	30K via SW301	5	6	3.010, 3.030, 3.020	چراغ پارکینگ سمت چپ قسمت جلو و سمت راست قسمت عقب ، چراغ کار سمت چپ قسمت جلو ، روشنایی دستگاه
FU8	30K	15	3	2.010	رله ی موتور استارت



شکل 3: فیوزها در جعبه تقسیم الکتریکی

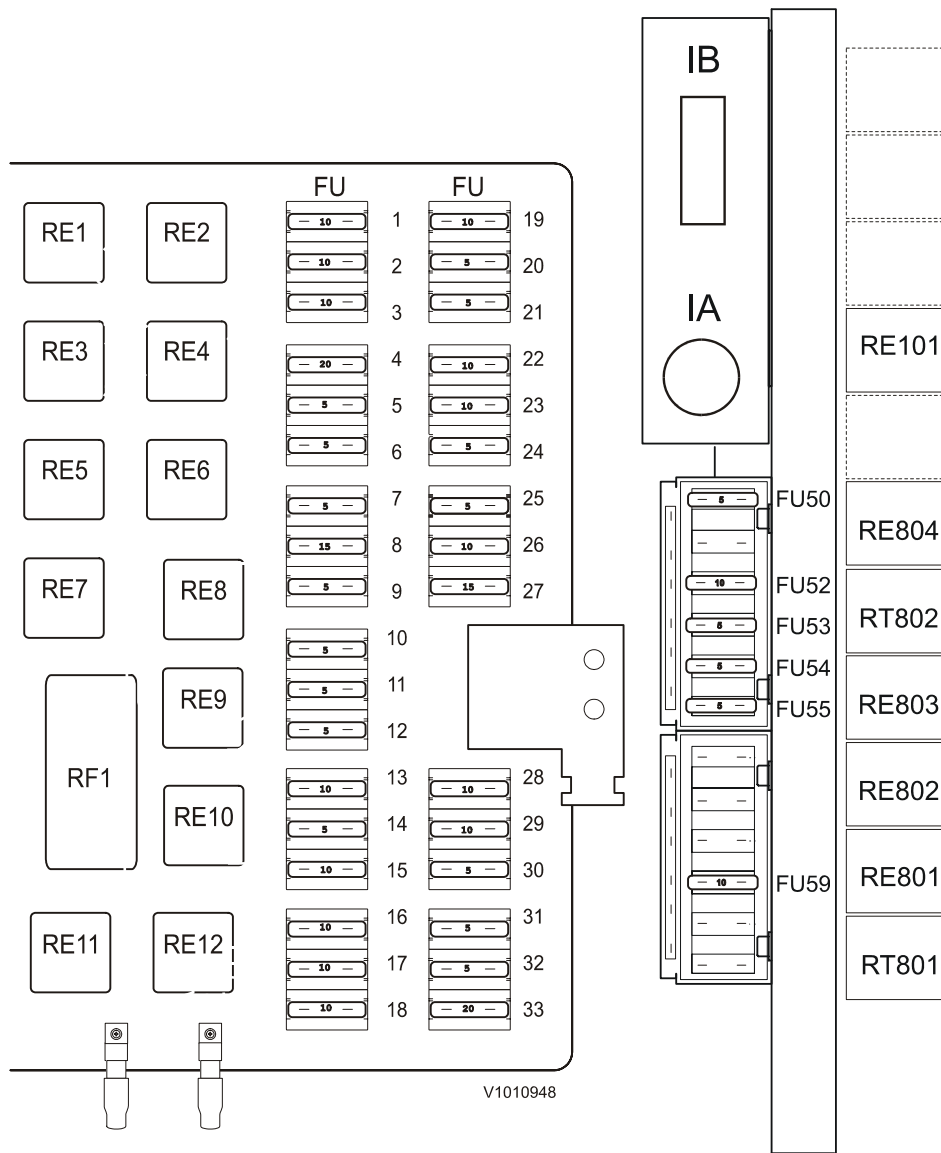
مشخصه فنی	منبع تغذیه	آمپر	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
FU9	30K	5	8	3.285	فلاشر های اعلام خطر
FU10	RA	5	20	8.150	مبدل ولتاژ رادیو
FU11	30K via SW302	5	6	3.100	نوار پایین سمت راست
FU12	30K via SW302	5	6	3.090	نوار پایین سمت چپ
FU13	30K	10	7	3.170 – 3.190	چراغ های کاری ملحقیات و سپر جلو
FU14	15EA	5	1	—	—
			3	2.020	پیش گرمایش
			9, 9B	4.010 – 4.030	روی ستون فرمان انتخاب دنده ، دنده معکوس ، روی ستون فرمان، دنده جهتی روی ستون فرمان (جلو / عقب)
			11	4.170	خلاص کن گیربکس
			12	4.210	انتخاب گر مد ، قفل دیفرانسیل
			24	—	اتصالات سرویس IA,IB
FU15	15EA	10	2	—	منبع تغذیه ی ولتاژ I-ECU, V-ECU وابسته به سوئیچ
			15B	5.045	ترمز پارکینگ
			1	—	محل اتصال که استفاده نشده
			32	5.045	ترمز پارکینگ به همراه استاندارد ایمنی راننده
FU16	15EA	10	33	8.100	تهویه ی هوا (ATC)
FU17	30K via RE11	10	2	—	منبع ولتاژ V-ECU, I-ECU
FU18	30K via RE11	20	2	—	منبع ولتاژ E-ECU
FU19	30K	10	20	8.190	فندک سیگار
FU20	15A	5	8	3.270 – 3.330	چراغ های ترمز ، چراغ راهنمای نشانگر جهت



شکل 4: آرایش فیوزها در جعبه فیوز الکتریکی

مشخصه فنی	منبع تغذیه	آمپر	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
FU21	15A	5	1	—	ساعت شمار ، مغناطیس کردن آلترناتور، چراغ کنترل شارژ شدن
			18	8.040 – 8.050	برف پاک کن و شیشه شوی عقب
			8	3.250	چراغ های دستگاه
			24	—	واحد نمایش سرویس چراغ های دستگاه
FU22	30K	10	7	3.230 – 3.240	چراغ های کاری کابین
FU23	30K	10	20	8.150	مبدل ولتاژ رادیو
FU24	30K via SW302	5	6	3.120 – 3.130	نور بالای سمت راست ، نور بالای چراغ کنترل
FU25	30K via SW302	5	6	3.110	نور بالای سمت چپ
FU26	30K	10	7	3.140 – 3.190	چراغ های داخلی، چراغ های کاری قسمت جلوی کابین ، سپر جلو، چراغ های کاری چراغ کنترل و ملحقات
FU27	30K	15	6	3.010 - 3.130	چراغ های فیوز اصلی
FU28	30K	10	7	3.200 - 3.220	چراغ کاری محفظه ی رادیاتور ، چراغ کنترل چراغ های کاری
			8	3.260	چراغ هشدار دهنده ی گردان
FU29	30K	10	1	—	منبع تغذیه ی ولتاژ سوئیچ
FU30	15EA	5	9, 9B	4.040 – 4.070	کنسول اهرمها
			15B	5.020 – 5.050	انباره ی فشار ترمز و شارژ فشار ترمز
			16	6.010	فرمان ثانویه
			17	4.080 – 4.110	کنترل اهرم آسایش (CDC)
			23	9.085	سیستم تعلیق بوم
			1	—	محل اتصال که استفاده نشده
			32	5.045	ترمز پارکنینگ با تراک استاندارد ایمنی راننده
FU31	15EA	5	1	—	تغذیه شاسی عقب
			33	8.100	کنترل فشار، افزایش سرعت فن
FU32	15EA	5	1	—	تغذیه ی شاسی جلو ، گیربکس
			12	4.220	قفل دیفرانسیل ( واکنش)

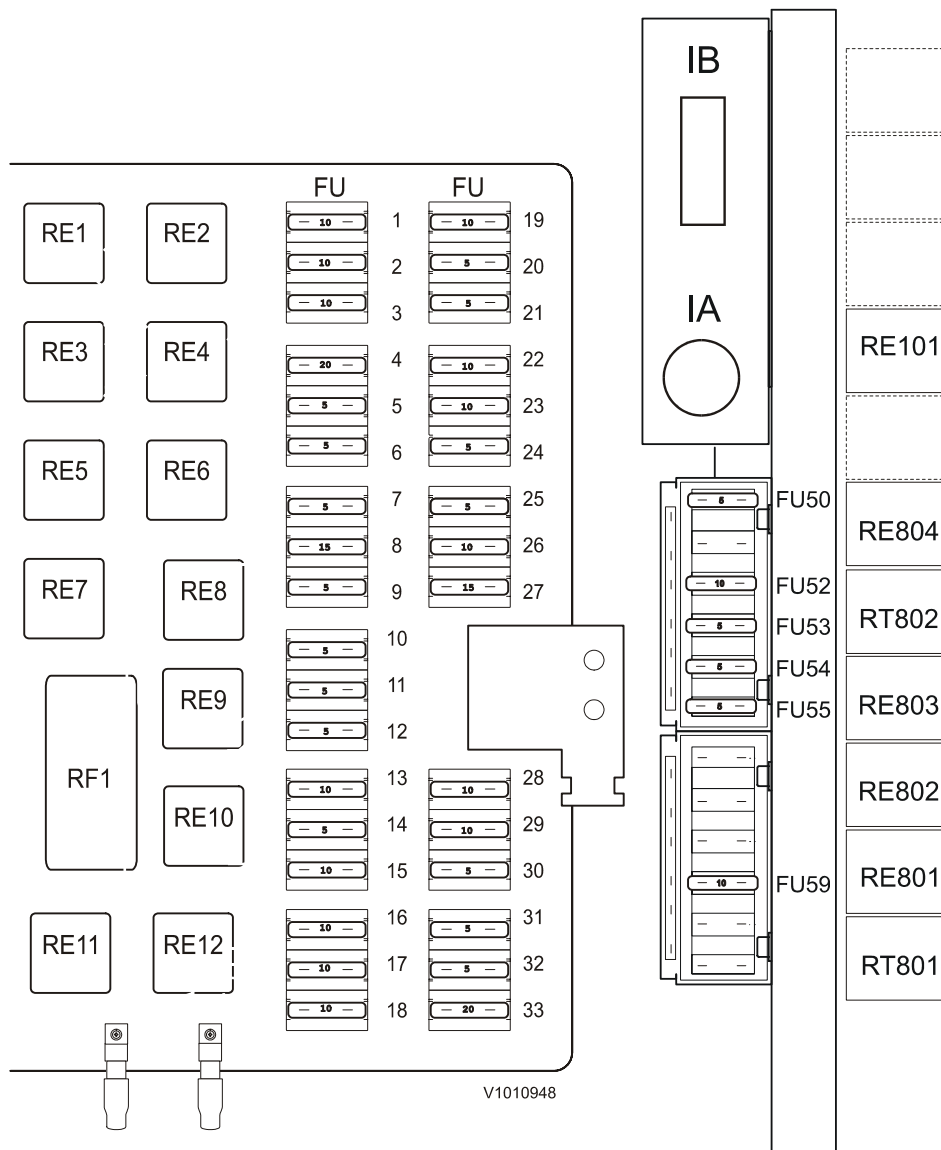




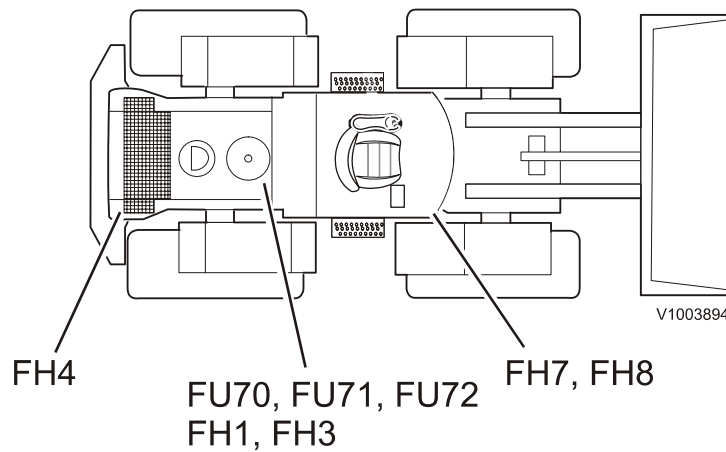
شکل 5: آرایش فیوزها در جعبه فیوز الکتریکی

مشخصه فنی	منبع تغذیه	آمپر	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
FU33	30K	20	1	—	استفاده نمی شود.
			19	8.090	تهویه ی هوا (AC)
FU50	30A	5	33	8.100	تهویه ی هوا (ATC)
FU52	30A	10	20	8.180	سیستم تعلیق بادی صندلی اپراتور
FU53	30A	5	32	8.230	ترمز پارکینگ با استاندارد ایمنی راننده
FU54	15B	5	20	8.180	سیستم تعلیق بادی صندلی اپراتور
			26	—	—
			33	8.100	—
			34	8.130	دوربین پشتیبان
FU55	15B	5	26	—	—
			33	8.100	—
			34	8.140	آینه ی اتومبیل با کنترل الکتریکی
FU59	30A	10	26	—	سیستم روغن کاری مرکزی
			33	8.100	تهویه ی هوا (ATC)
FU70	30	150	1	—	فیوز اصلی جعبه تقسیم الکتریکی (a)
FU71	30	150	16	6.010	فرمان ثانویه (a)
FU72	30	150	31	2.370	پیش گرمایش (a)
FH1	30 via RE2501	5	31	2.370	چراغ کنترل پیش گرمایش (FH1) توسط RE2501 در محفظه ی موتور قرار می گیرد.
FH3	30 via RE601	5	16	6.010	فرمان ثانویه ی چراغ کنترل (FH3) RE601 توسط در محفظه ی موتور قرار می گیرد.
FH4	—	5	20	8.150	پایه ثابت مبدل ولتاژ CU801 (FH4) در توسط سوئیچ قطع باتری SW100 جاسازی می شود)
FH7	—	5	34	8.130	سیستم کنترل (دوربین پشتیبانی)
FH8	—	5	34	8.130	سیستم کنترل (دوربین پشتیبانی)

(a) واقع در جعبه فیوز در محفظه ی موتور



شکل 6: آرایش فیوزها در جعبه فیوز الکتریکی



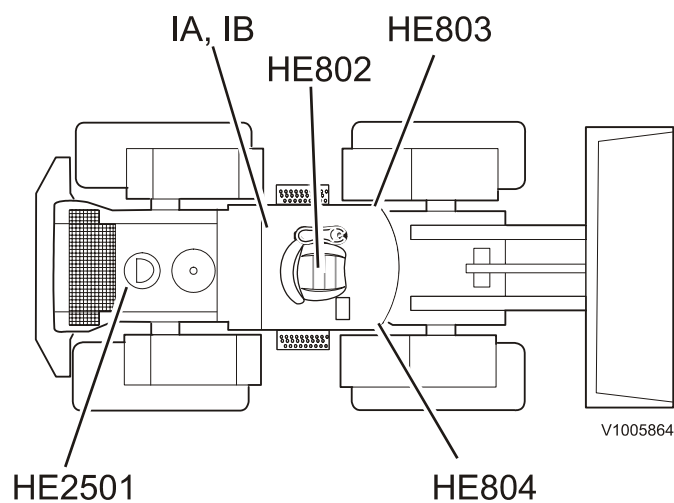
شکل 7: آرایش فیوزها در خارج جعبه فیوز الکتریکی

### لیست قطعات شماره 4:

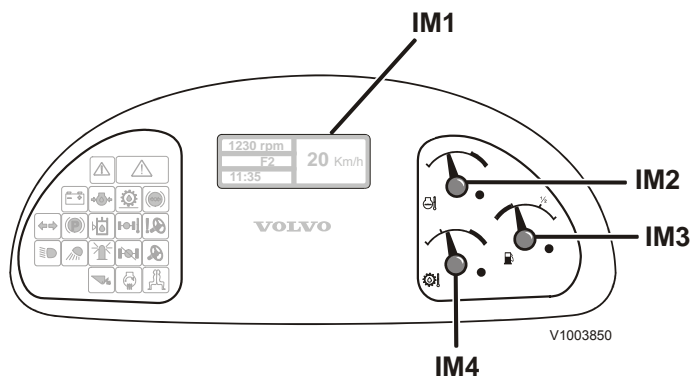
کویل های گرمایشی ، ابزار اندازه گیری اتصالات سرویس دهی

اجزاء	مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
کویل گرمایش	HE801	20	8.190	فندك سيگار
	HE802	20	8.170	گرمایش صندلی اپراتور (a)
	HE803	34	8.140	آینه ی اتومبیل با کنترل الکتریکی (a)
	HE804	34	8.140	آینه ی اتومبیل با کنترل الکتریکی (a)
	HE2501	31	2.370	پیش گرمایش
دستگاه ها	IM1	24	-	صفحه نمایش اطلاعات
	IM2	24	-	درجه، دمای مایع خنک کاری
	IM3	24	-	درجه، ارتفاع سوخت
	IM4	24	-	درجه ، دمای روغن گیربکس
	IM201	1	-	ساعت شمار
اتصال سرویس	IA	24	-	واحد نمایش سرویس
	IB	24	-	VCADS Pro

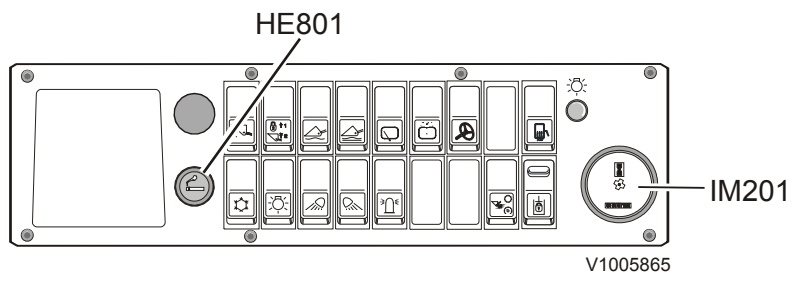
(a) تجهیزات اختیاری



شکل 8. کویل گرمایش ، اتصال سرویس دهی



شکل 9. ابزار اندازه گیری

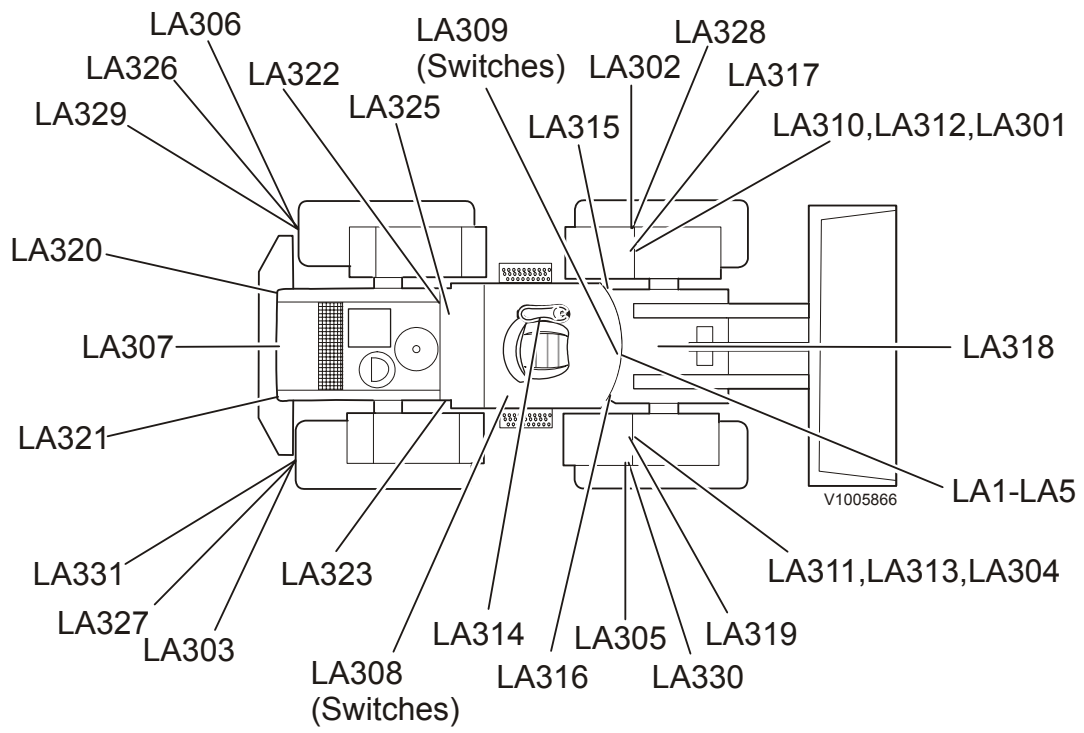


شكل 10. پائل تجهيزات

## لیست قطعات شماره 5:

### چراغ ها

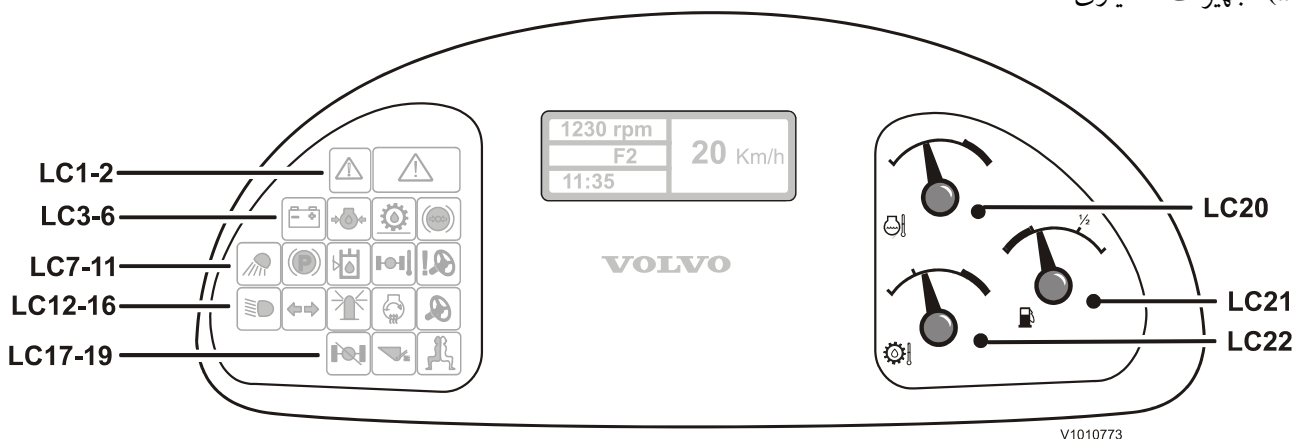
مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
LA1 - 5	8	3.250	چراغ ابزار گیری در پانل
LA301	6	3.010	چراغ پارکینگ ، سمت چپ قسمت جلو
LA302	6	3.020	چراغ کار ، سمت چپ قسمت جلو
LA303	6	3.030	چراغ پارکینگ ، سمت راست قسمت عقب
LA304	6	3.040	چراغ پارکینگ ، سمت راست قسمت جلو
LA305	6	3.050	چراغ کار ، سمت چپ قسمت جلو
LA306	6	3.060	چراغ پارکینگ ، سمت چپ قسمت عقب
LA307	6	3.070	چراغ پلاک ماشین (a)
LA308	6	3.080	سوئیچ های چراغ راهنمای ، پانل کنار
LA309	6	3.080	سوئیچ های چراغ راهنمای ، پانل جلو
LA310	6	3.090	نور پائین سمت چپ
LA311	6	3.100	نور پائین سمت راست
LA312	6	3.110	نور بالا سمت چپ
LA313	6	3.120	نور بالا سمت راست
LA314	7	3.140	چراغ های داخلی
LA315	7	3.150	محفظه ی چراغ کاری ، سمت چپ قسمت جلو
LA316	7	3.160	محفظه ی چراغ کاری ، سمت راست قسمت جلو
LA317	7	3.170	چراغ کاری سپر سمت چپ قسمت جلو (a)
LA318	7	3.180	چراغ کاری ملحقیات (a)
LA319	7	3.190	چراغ کاری سپر سمت راست جلو (a)
LA320	7	3.200	چراغ کاری محفظه ی رادیاتور سمت چپ
LA321	7	3.210	چراغ کاری محفظه ی رادیاتور سمت راست
LA322	7	3.230	چراغ کاری کابین ، سمت چپ عقب (a)
LA323	7	3.240	چراغ کاری کابین ، سمت راست عقب (a)
LA325	8	3.260	چراغ هشدار دهنده گردان (a)
LA326	8	3.270	چراغ ترمز سمت چپ
LA327	8	3.280	چراغ ترمز سمت راست
LA328	8	3.300	چراغ راهنمای سمت چپ قسمت جلو
LA329	8	3.310	چراغ راهنمای سمت چپ قسمت عقب
LA330	8	3.320	چراغ راهنمای سمت راست قسمت جلو
LA331	8	3.330	چراغ راهنمای سمت راست قسمت عقب



شکل 11 چراغ ها

مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
LC1	24	—	چراغ هشدار دهنده ی زرد رنگ مرکزی
LC2	24	—	چراغ هشدار دهنده قرمز رنگ مرکزی
LC3	1	—	شارژ
LC4	24	—	فشار کم روغن موتور
LC5	24	—	فشار کم روغن گیربکس
LC6	24	—	فشار کم ترمز
LC7	7	3.220	چراغ های کاری
LC8	24	—	ترمز پارکینگ در حال انجام
LC9	24	—	ارتفاع کم روغن هیدرولیک
LC10	24	—	دمای بالای روغن اکسل ، اکسل جلو و عقب
LC11	24	—	نقص در عملکرد سیستم فرمان اولیه
LC12	6	3.130	نوربالا
LC13	8	3.290	چراغ های راهنما
LC14	8	3.260	چراغ های هشدار دهنده ی گردان (a)
LC17	24	—	قفل دیفرانسیل درگیر شده
LC16	16	6.010	فرمان ثانویه فعال شده (a)
LC18	24	—	سیستم تعلیق بوم فعال (a)
LC15	3	2.020	پیش گرمایش
LC19	24	—	کنترل اهرم آسایش (CDC) فعال (a)
LC20	24	—	چراغ هشدار دهنده ی دمای بالای مایع خنک کاری
LC21	24	—	چراغ هشدار دهنده ی ارتفاع کم سوخت
LC22	24	—	چراغ هشدار دهنده ی دمای بالای روغن گیربکس

(a) تجهیزات اختیاری



شکل 12. چراغ های کنترل / چراغ های هشدار دهنده





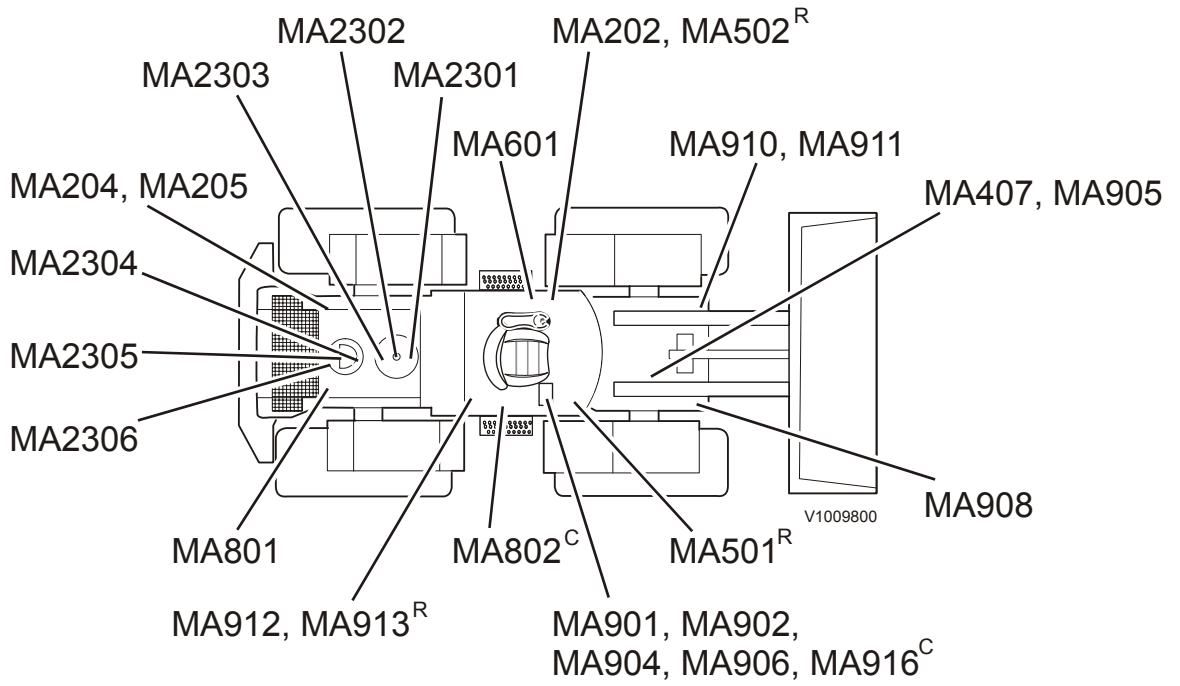
A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

## لیست قطعات شماره 7: شیر های سلونوئیدی

مشخصه فنی	نمودارسیم کشی	شماره مدار	نوع	عملکرد
MA202	5	2.130	شیر تناسبی	فشار خط حساس به بار (Load sense) فن خنک کاری / پمپ ترمز P3
MA204	5	2.180	شیر هیدرولیک	فن دو طرفه ، خلاص کن / خاموشی (a)
MA205	5	2.180	شیر هیدرولیک	فن دو طرفه ، تغییر دهنده ی جهت چرخش (a)
MA407	12	4.220	شیر هیدرولیک	قفل دیفرانسیل
MA501	15B	5.045	شیر هیدرولیک	ترمز پارکینگ
MA501	32	5.045	شیر هیدرولیک	ترمز پارکینگ با استاندارد ایمنی راننده
MA502	15B	5.050	شیر هیدرولیک	شارژ فشار ترمز
MA601	17	6.020	شیر تناسبی	کنترل اهرم آسایش (a)
MA801	19	8.090	کلاچ مغناطیسی	کمپر سور تهویه ی هوا (AC)(a)
MA801	33	8.100	کلاچ مغناطیسی	کمپر سور تهویه ی هوا (ATC)(a)
MA802	33	8.100	شیر سلونوئیدی	شیر آب (a)
MA901	21, 21B, 21C	9.010	سلونوئید نگهدارنده	زاویه دادن اتوماتیک (قرار گیری باکت در وضعیت افقی به صورت اتوماتیک)
MA902	21, 21B, 21C	9.020	سلونوئید نگهدارنده	بالابر اتوماتیک (قطع کن حرکت بوم)
MA904	21, 21B, 21C	9.050	سلونوئید نگهدارنده	وضعیت شناور
MA905	21	9.040	شیر هیدرولیک	قفل ملحقات (a)
MA906	22	9.310	سلونوئید نگهدارنده	نگهدارنده عملکرد هیدرولیک سوم (a)
MA908	23	9.090	شیر هیدرولیک	سیستم تعلیق بوم ، جک بالابر یکطرفه (a)
MA910	23	9.100	شیر هیدرولیک	سیستم تعلیق بوم (a)
MA911	23	9.100	شیر هیدرولیک	سیستم تعلیق بوم (a)
MA912	21B	9.060	شیر هیدرولیک	قفل لیور الکتریکی (a)
MA913	21	9.030	شیر هیدرولیک	ماشین با عملکرد هیدرولیک چهارم تعویض ملحقات (افزایش فشار) (a)
MA916	21C	9.065	شیر هیدرولیک	جوی استیک ، قفل لیور (a)
MA2301	30	2.350	پمپ	تزریق
MA2302	30	2.350	پمپ	تزریق
MA2303	30	2.350	پمپ	تزریق
MA2304	30	2.350	پمپ	تزریق
MA2305	30	2.350	پمپ	تزریق
MA2306	30	2.350	پمپ	تزریق

(a) تجهیزات اختیاری

C = Cabin  
R = Rear



شکل 13 شیرهای سلونوئیدی

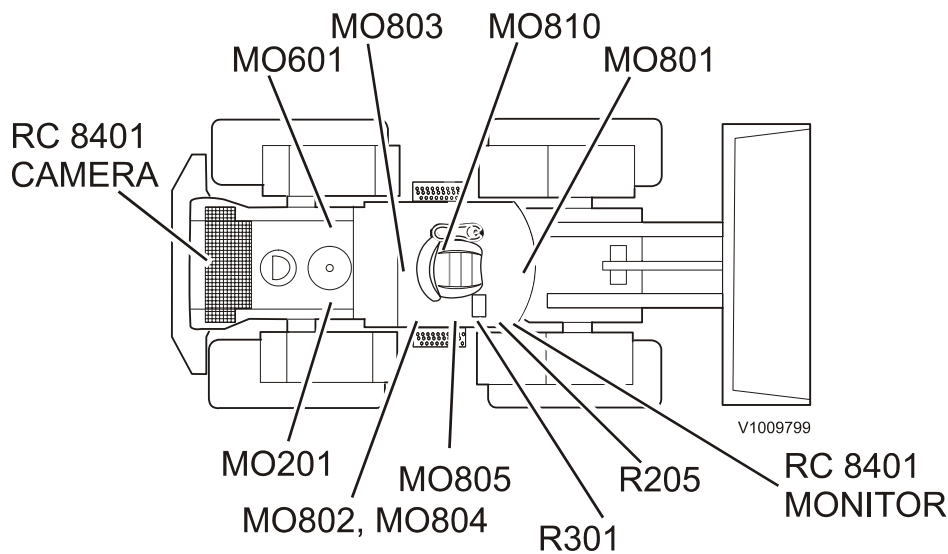
لیست قطعات شماره 8:

موتور ها ، مقاومت ها ، سیستم نظارتی

اجزاء	مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
موتور ها	—	1	MO201	موتور استارت
	2.010	3	MO201	موتور استارت
	6.010	16	MO601	فرمان ثانویه ی موتور پمپ
	8.010	18	MO801	موتور برف پا کن جلو
	8.025	18	MO802	پمپ شیشه شوی جلو با کنترل سطح مایع
	8.040	18	MO803	برف پاک کن عقب (a)
	8.050	18	MO804	پمپ شیشه شوی عقب (a)
	8.080	19, 33	MO805	فن کابین
	8.180	20	MO810	سیستم تعلیق هوایی صندلی اپراتور (a)
مقاومت ها	R1	1	—	پیش مغناطیس کردن آلترناتور (b)
	R2	9, 9B	4.030	مقاومت بار (b)
	R3	15B	5.045	مقاومت بار (b)
	R4	15B	5.020	مقاومت بار (b)
	R5	16	6.010	مقاومت بار (b)
	R6	15B	5.050	مقاومت بار (b)
	R11	1	—	قطع با تأخیر ، رله ی RE12 (b)
	R205	27	2.220	گاز دستی (a)
	R301	8, 24	3.250, —	چراغ های رؤسناهای اندازه گیری ( برای پانل دستگاه و واحد نمایش سرویس)
سیستم نظارتی	RC8401	34	8.130	مانیتور ، دوربین (a)

(a) تجهیزات اختیاری

(b) واقع در برد مدار



شکل 14. موتور ها ، سیستم نظارتی



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

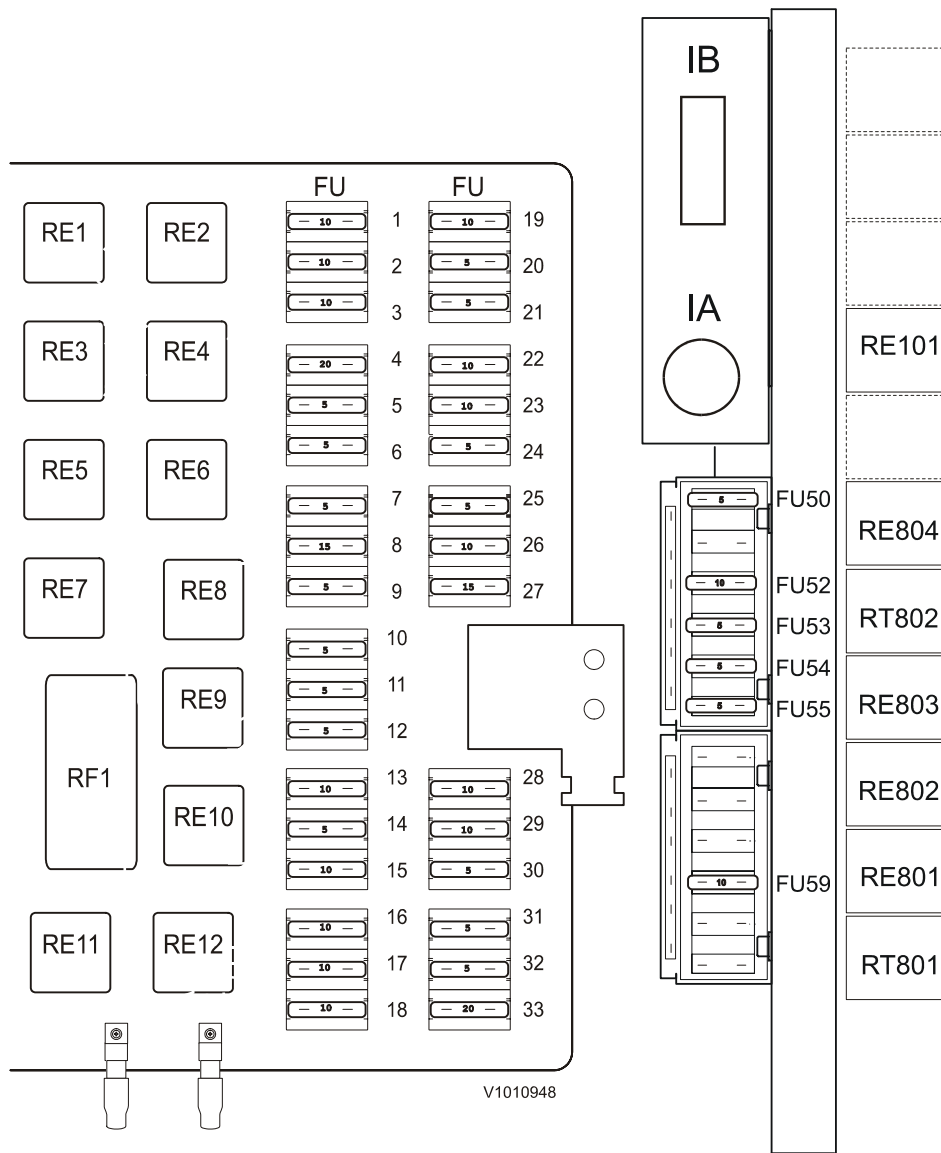
## لیست قطعات شماره 9:

### رله ها

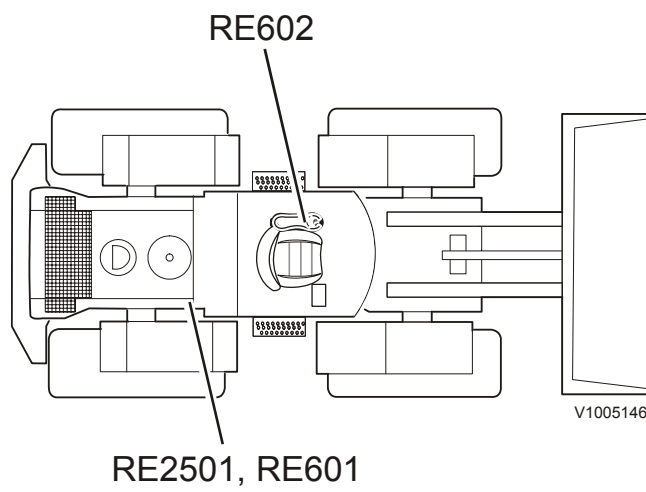
مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
RE1	21, 21B, 21C	9.010	زاویه دهنده اتوماتیک (قرار گیری اتوماتیک باکت به صورت افقی)
RE2	1	—	منبع تغذیه ی 15A
RE3	21, 21B, 21C	9.020	بالابر اتوماتیک (قطع کن بوم)
RE4	1	—	منبع تغذیه 15B
RE5	18	8.040	فاصله زمانی برف پاک کن شیشه عقب (a)
RE6	18	8.010	فاصله زمانی برف پاک کن شیشه جلو
RE7	23	9.100	سیستم تعلیق بوم (a)
RE8	3	2.010	ولتاژ جهت قفل کن استارت
RE9	3	2.010	قفل کن استارت
RE10	7	3.170	چراغ های کاری، اضافی
RE11	2	—	30 منبع تغذیه کنترل شده برای I-ECU
RE12	1	—	منبع تغذیه ی 15EA
RE101	26	—	سیستم روغن کاری مرکزی
RE101	33	8.100	کنترل دمای اتوماتیک (a)
RE601	16	6.010	پمپ فرمان ثانویه (a)
RE602	17	4.110	فعال سازی CDC (b)
RE801	19	8.090	تهویه هوا (AC) (a)
RE801	33	8.100	تهویه هوا
RE802	19	8.090	تهویه هوا (AC) (a)
RE802	33	8.100	تهویه هوا (AC) (a)
RE803	20	8.180	سیستم تعلیق هوایی صندلی اپراتور
RE804	32	5.045	فعال سازی اتوماتیک ترمز پارکنینگ ، استاندارد ایمنی راننده
RE2501	31	2.370	پیش گرمایش
RF1	8	3.290-3.295	رله ی فلاشر
RT801	19	8.090	رله ی تأخیر تهویه ی هوا (AC) (a)
RT801	33	8.100	رله ی تأخیر تهویه ی هوا (ATC) (a)
RT802	32	8.230	رله ی تأخیر استاندارد ایمنی راننده (a)

(a) تجهیزات اختیاری

(b) رله ی RE602 در بازوی CDC قرار دارد.



شکل 15: رله ها در جعبه فیوز الکتریکی



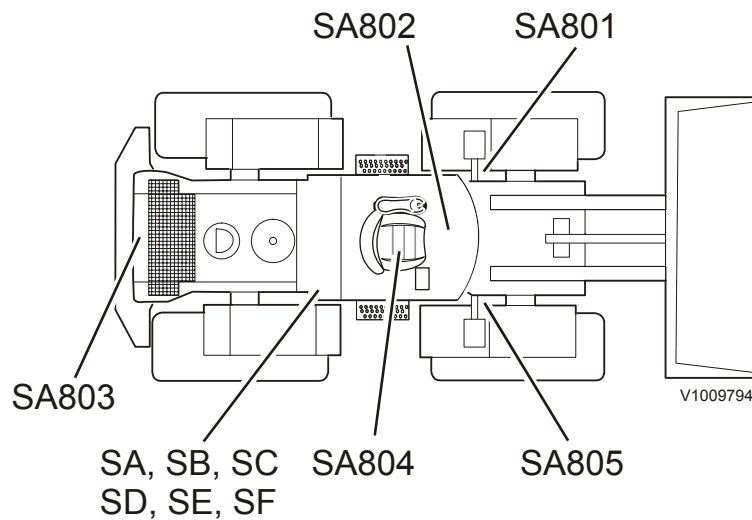
شکل 16: رله ها در خارج کابین

### لیست قطعات شماره 10:

#### سیگنال ها ، سلونوئیدهای تعویض دنده

اجزاء	مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
سیگنال ها	SA801	18	8.030	بوق ، سمت چپ
	SA802	20	8.210	چراغ هشدار دهنده ی مرکزی
	SA803	20	8.200	آژیر هشدار دهنده پشتیبان
	SA804	32	8.230	بوق استاندارد ایمنی راننده (a)
	SA805	18	8.030	بوق ، سمت راست
<hr/>				
سلونوئید های تعویض دنده	SA	11	4.150	سلونوئید تعویض دنده ، جلو
	SB	11	4.160	سلونوئید تعویض دنده ، دنده 1
	SC	11	4.160	سلونوئید تعویض دنده ، دنده 2
	SD	11	4.150	سلونوئید تعویض دنده ، معکوس
	SE	11	4.160	سلونوئید تعویض دنده ، دنده 4
	SF	11	4.160	سلونوئید تعویض دنده ، دنده 3

(a) تجهیزات اختیاری



شکل 17 . سیگنال ها، سلونوئیدهای تعویض دنده



## لیست قطعات شماره 11:

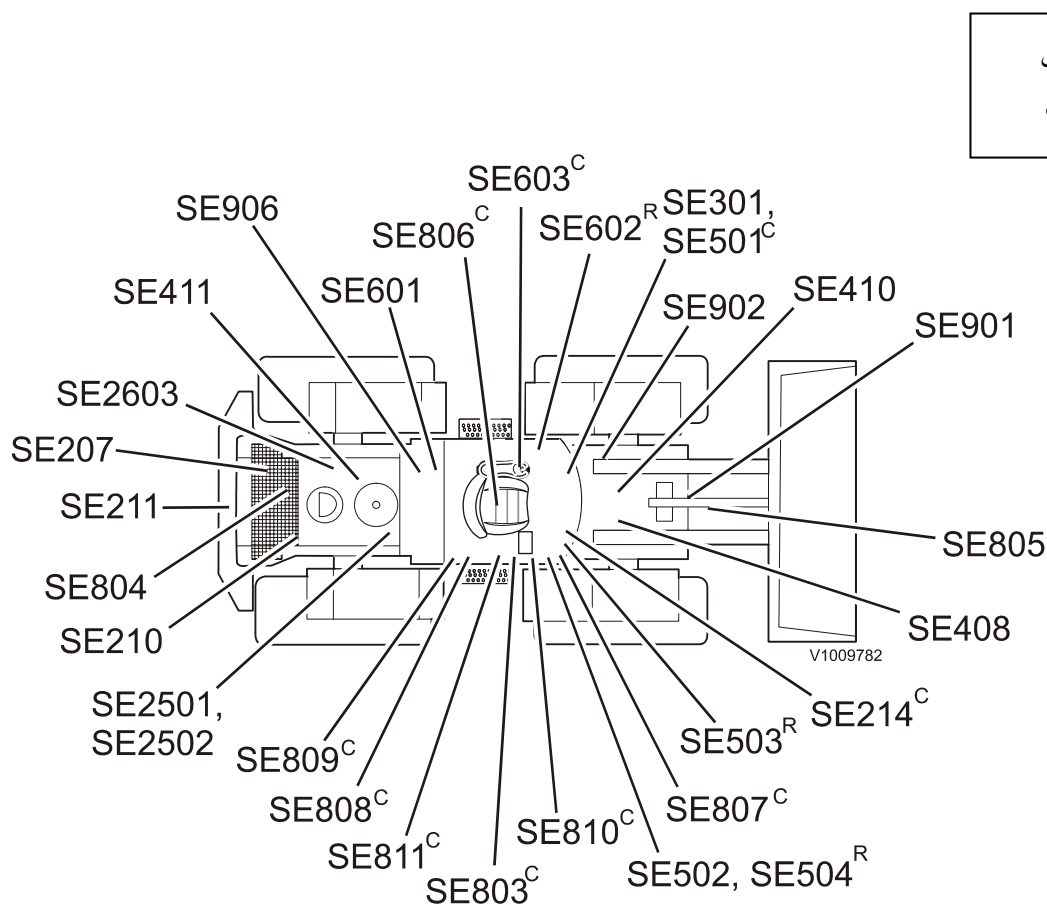
### سنسورها

مشخصه فنی	نمودارسیم کشی	شماره مدار	نوع سنسور	عملکرد
SE201	4	2.040	فرکانس	تعداد دور موتور برای واحد کنترل خودرو V-ECU
SE207	4	2.100	سطح / ارتفاع	سطح / ارتفاع سوخت
SE210	5	2.130	دما	دمای مایع خنک کاری ، رادیاتور خروجی (a)
SE211	5	2.130	فرکانس	تعداد دور فن
SE214	27	2.210	وضعیت	پدال گاز
SE2203	29	2.320	فشار	فشار روغن موتور
SE2306	29	2.330	دما	دمای سوخت
SE2501	28	2.260	دما	دما، هوای مکش
SE2502	28	2.260	کنترل فشار	کنترل فیلتر هوا
SE2507	29	2.290	دما	دمای تأمین هوا
SE2508	29	2.300	فشار	فشار بوستر
SE2603	28	2.250	سطح / ارتفاع	سطح مایع خنک کاری
SE2606	29	2.280	دما	دمای مایع خنک کاری
SE2701	28	2.230	فرکانس	تعداد دور موتور / وضعیت فلاپویل برای واحد E-ECU
SE2703	28	2.240	فرکانس	تعداد دور میل بادامک
SE301	8	3.270-3.280	فشار	چراغ های ترمز
SE401	10	4.120	فشار	شاخص فیلتر گیربکس
SE402	10	4.130	فرکانس	تعداد دور توربین
SE403	10	4.140	فرکانس	تعداد دور خروجی گیربکس (برای سرعت حرکت)
SE405	12	4.180	فشار	فشار روغن گیربکس
SE406	12	4.190	دما	دمای روغن گیربکس
SE408	12	4.220	مکانیکی	قفل دیفرانسیل
SE410	13	4.230	دما	دمای روغن اکسل ، اکسل جلو
SE411	13	4.240	دما	دمای روغن اکسل ، اکسل عقب
SE501	15B	5.010	فشار	فشار خروجی ترمز / خلاص کننده گیربکس
SE502	15B	5.020	فشار	فشار کم ترمز
SE503	15B	5.045	فشار	ترمز پارکینگ
SE503	32	8.230	فشار	ترمز پارکینگ با استاندارد ایمنی راننده

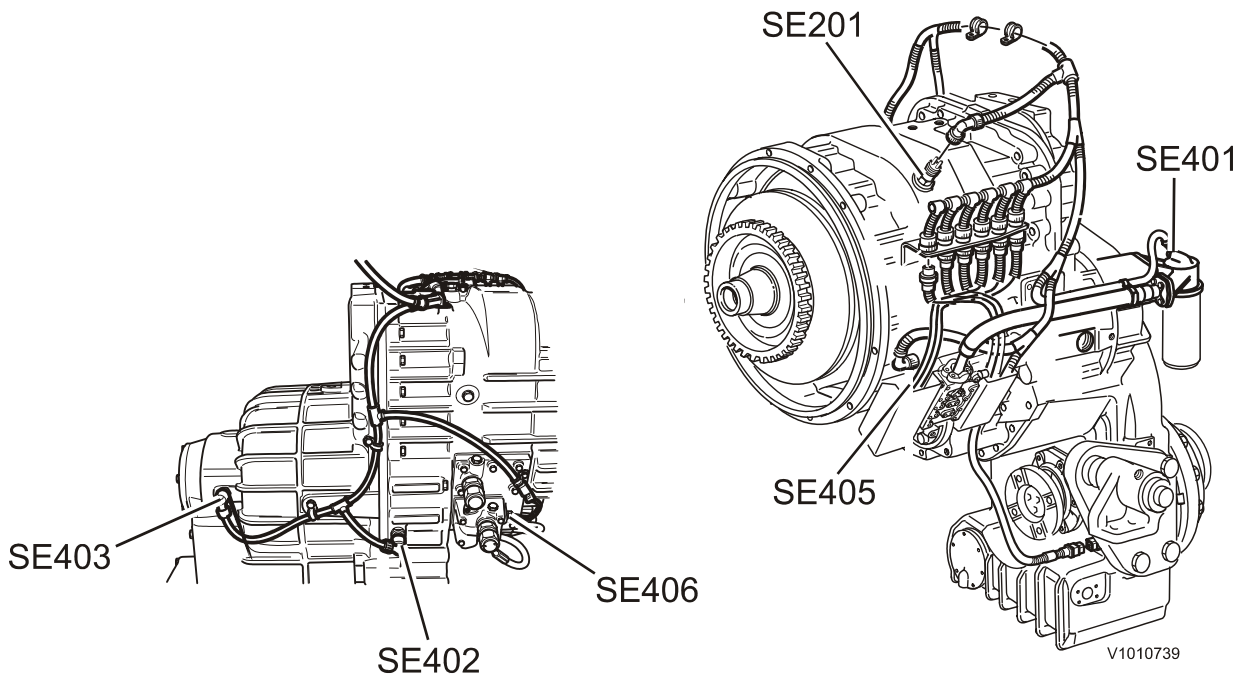
(a) تجهیزات اختیاری

مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	نوع سنسور	عملکرد
SE504	15B	5.050	فشار	شارژ کن فشار ترمز
SE601	16	6.010	مکانیکی	تفاضل فشار فرمان ثانویه (a)
SE602	16	6.010	فشار	فرمان ثانویه ، فشار فرمان (a)
SE603	17	6.020	مکانیکی	جوی استیک اهرم آسایش فرمان (CDC) (a)
SE803	19	8.090	دما	تهویه هوا (AC)، ترموستات (a)
SE804	19	8.090	فشار	تهویه هوا (AC) ، کنترل دما (a)
SE804	33	8.100	فشار	تهویه هوا (ATC) ، کنترل فشار (a)
SE805	26	—	فشار	روغن کاری مرکزی (a)
SE806	32	8.230	مکانیکی	سنسور صندلی استاندارد ایمنی راننده (a)
SE807	20	8.250	دما	دمای محیط
SE808	33	8.100	دما	دمای تبخیر کننده (a)
SE809	33	8.100	دما	دمای هوای محیط (a)
SE810	33	8.100	دما	دمای کویل گرمایش (a)
SE811	33	8.100	دما	دمای کابین (a)
SE901	21, 21B, 21C	9.010	القایی	زاویه دهنده اتوماتیک ( تعیین کننده ی وضعیت افقی باکت)
SE902	21, 21B, 21C	9.020	القایی	بالابر اتوماتیک (قطع کن بوم)
SE906	23	9.120	دما/سطح	تانک روغن هیدرولیک ، دما و ارتفاع /سطح

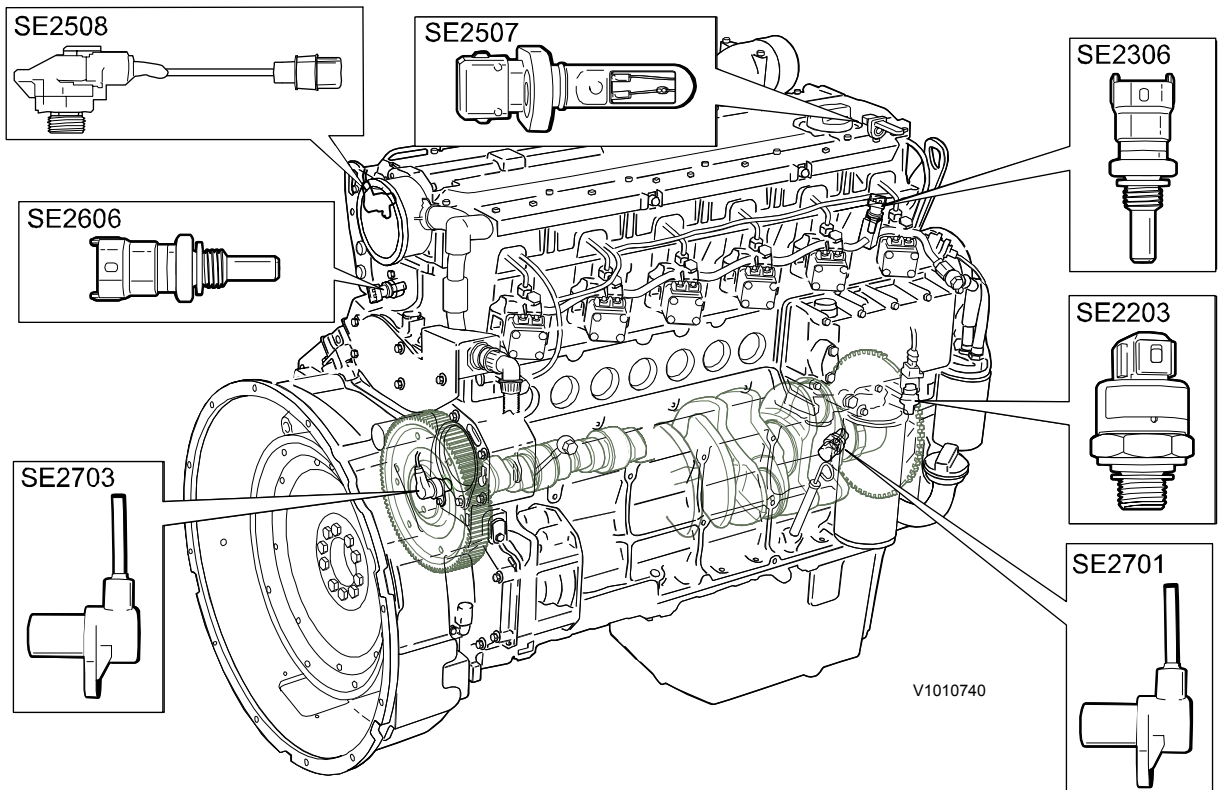
(a) تجهیزات اختیاری



شکل 18. سنسور



شكل 19 سنسور



شكل 20 سنسور



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

## لیست قطعات شماره 12:

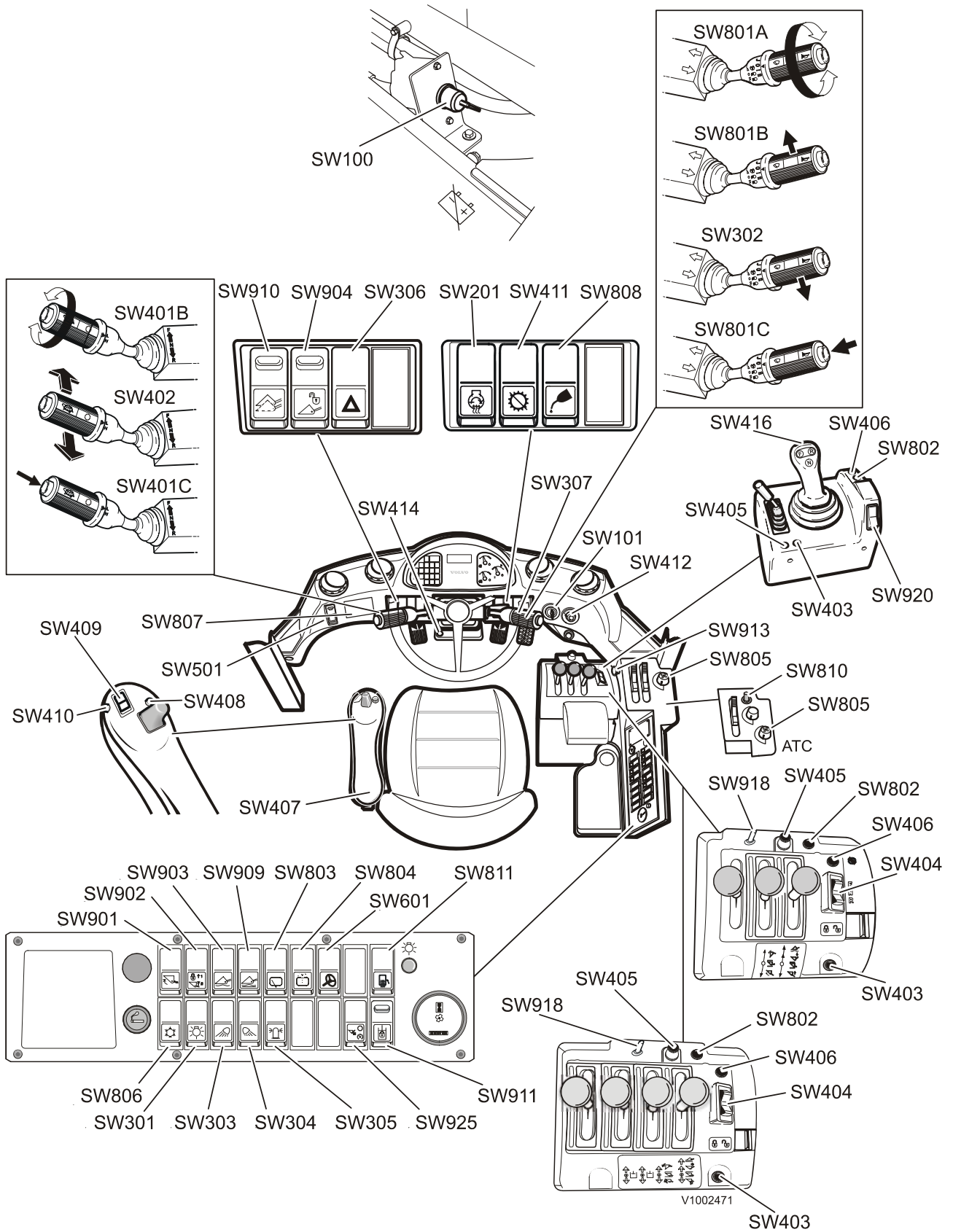
### سوئیچ ها

مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
SW100	1	—	سوئیچ قطع باتری
SW101	1	—	سوئیچ
SW101	3	2.010	سوئیچ
SW101	19, 33	8.090, 8.100	سوئیچ
SW201	3	2.020	پیش گرمایش
SW301	6	3.010-3.130	چراغ های پارکینگ و چراغ های جلو
SW302	6	3.090-3.130	نور بالا و پایین ، انتخاب عملکرد
SW303	7	3.150-3.190	محفظه ی چراغ های کاری جلو و سپر جلو
SW304	7	3.200-3.240	محفظه ی چراغ های کاری عقب و محفظه رادیاتور
SW305	8	3.260	چراغ هشدار دهنده گردان
SW306	8	3.285-3.330	فلاشر های اعلام خطر
SW307	8	3.300-3.330	چراغ های راهنمای راست و چپ
SW401B, C	9, 9B	4.010-4.020	تعویض دنده ، دنده معکوس
SW402	9, 9B	4.030	دنده جلو/ معکوس روی ستون فرمان
SW403	9, 9B	4.040	فعال سازی جهت جلو/ عقب روی کنسول (a)
SW404	9	4.050	جهت جلو/ عقب روی کنترل اهرم آسایش (CDC) (a)
SW405	9, 9B	4.060	دنده معکوس ، کنسول (a)
SW406	9, 9B	4.070	ترمز موتور ، کنسول (a)
SW407	17	4.080	دسته صندلی کنترل اهرم آسایش (CDC) (a)
SW408	17	4.090	فعال سازی اهرم آسایش (CDC)(a)
SW409	17	4.100	جهت جلو/ عقب روی کنترل اهرم آسایش (CDC) (a)
SW410	17	4.110	دنده معکوس روی کنترل اهرم آسایش (CDC)(a)
SW411	11	4.170	خلاص کن گیربکس
SW412	12	4.210	انتخاب گر مد
SW414	12	4.210	قفل دیفرانسیل
SW416	9B	4.050	کنترل جوی استیک (a)
SW501	15B	5.045	ترمز پارکینگ
SW501	32	5.045	ترمز پارکینگ با استاندارد ایمنی راننده
SW601	16	6.010	آزمون فرمان ثانویه (a)
SW801A	18	8.010-8.025	برف پاک کن جلو

(a) تجهیزات اختیاری

مشخصه فنی	نمودار سیم کشی	شماره مدار	عملکرد
SW801B	18	8.025	شیشه پاک کن جلو
SW801C	18	8.030	بوق
SW802	18	8.030	بوق
SW803	18	8.040	برف پاک کن عقب (a)
SW804	18	8.050	شیشه پاک کن عقب (a)
SW805	19, 33	8.080	فن کابین
SW806	19	8.090	تهویه هوا (AC)(a)
SW806	33	8.100	تهویه هوا (ATC)(a)
SW807	25	—	کلید
SW808	26	—	سیستم روغن کاری مرکزی
SW810	33	8.100	وضعیت رطوبت زدایی ، تقویت تهویه (ATC)(a)
SW811	34	8.140	آینه ی اتومبیل با کنترل الکتریکی
SW901	21, 21B, 21C	9.010	زاویه دهنده ی اتوماتیک ( تعیین کننده ی وضعیت افقی باکت )
SW902	21, 21B, 21C	9.020	بالابر اتوماتیک (قطع کن بوم)
SW903	21, 21B, 21C	9.050	سلونوئید نگهدارنده وضعیت شناور
SW904	21	9.040	قفل ملحقات
SW909	23	9.090	سیستم تعلیق بوم ، جک بالابر یک طرفه (a)
SW910	21	9.030	تعویض ملحقات (افزایش فشار)(a)
SW911	21B	9.060	قفل لیور الکتریکی ، ماشین با عملکرد هیدرولیک چهارم
SW913	22	9.310	توقف اضطراری عملکرد هیدرولیک سوم
SW918	22	9.310	عملکرد نگهدارای عملکرد هیدرولیک سوم (a)
SW920	21C	9.065	جوی استیک ، قفل لیور (a)
SW925	23	9.085	سیستم تعلیق بوم ، فعال سازی وانتخاب عملکرد (a)

(a) تجهیزات اختیاری



شکل 21 سوئیچ ها

## لیست مدارها

شماره مدار	نمودار سیم کشی	عملکرد
2.010	3	موتور استارت با ابزار جلو گیری از استارت تر
2.020	3	پیچ گرمایش (سوئیچ)
2.040	4	سرعت موتور
2.100	4	سطح سوخت
2.130	5	تنظیم فن خنک کاری
2.150	5	(از عملکرد استفاده نمی شود)
2.180	5	فن دو طرفه خنک کاری (a)
2.210	27	پدال گاز
2.220	27	گاز دستی (a)
2.230	28	سرعت موتور
2.240	28	سرعت میل بادامک
2.250	28	سطح مایع خنک کاری
2.260	28	دمای هوای ورودی
2.270	28	کنترل فشار ، فیلتر هوا
2.280	29	دمای مایع خنک کاری
2.290	29	دمای تأمین هوا
2.300	29	فشار تأمین هوا
2.320	29	فشار روغن موتور
2.330	29	دمای سوخت
2.350	30	انژکتورها
2.360	31	ارتباط، واحد کنترل موتور E-ECU
2.370	31	پیش گرمایش (پیش گرم کننده بارله ی پیش گرمایش)
2.380	31	تغذیه ی ولتاژ و اتصال به زمین شاسی (E-ECU)
3.010	6	چراغ پارکینگ سمت چپ قسمت جلو
3.020	6	چراغ سمت چپ قسمت جلو
3.030	6	چراغ پارکینگ سمت راست قسمت عقب
3.040	6	چراغ پارکینگ سمت راست قسمت جلو
3.050	6	چراغ سمت راست قسمت جلو
3.060	6	چراغ پارکینگ سمت چپ قسمت عقب
3.070	6	چراغ پلاک ماشین (a)
3.080	6	سوئیچ ها با چراغ های راهنما
3.090	6	نور پایین ، چپ
3.100	6	نور پایین ، راست
3.110	6	نور بالا، چپ
3.120	6	نور بالا، راست
3.130	6	چراغ کنترل ، نور بالا

(a) تجهیزات اختیاری



شماره مدار	نمودار سیم کشی	عملکرد
3.140	7	چراغ های داخلی
3.150	7	چراغ کاری سمت چپ جلو کابین
3.160	7	چراغ کاری سمت راست جلو کابین
3.170	7	چراغ کار سمت چپ سپر جلو (a)
3.180	7	اتصال چراغ کاری ملحقات (a)
3.190	7	چراغ کار سمت راست سپر جلو (a)
3.200	7	محفظه ی چراغ کاری رادیاتور در سمت چپ
3.210	7	محفظه ی چراغ کاری رادیاتور در سمت راست
3.220	7	چراغ کنترل ، چراغ های کاری
3.230	7	چراغ کاری کابین ، سمت چپ عقب (a)
3.240	7	محفظه ی چراغ کاری کابین، سمت راست عقب (a)
3.250	8	چراغ های ابزار اندازه گیری پانل
3.260	8	چراغ هشدار دهنده گردان (a)
3.270	8	چراغ ترمز ، سمت چپ
3.280	8	چراغ ترمز ، سمت راست
3.285	8	فلاشر های اعلام خطر
3.290	8	چراغ کنترل ، چراغ های راهنما
3.295	8	چراغ های راهنما
3.300	8	چراغ راهنما، سمت چپ جلو
3.310	8	چراغ راهنما، سمت چپ عقب
3.320	8	چراغ راهنما، سمت راست جلو
3.330	8	چراغ راهنما، سمت راست عقب
4.010	9, 9B	ستون فرمان ، کنترل دنده
4.020	9, 9B	ستون فرمان ، دنده معکوس
4.030	9, 9B	ستون فرمان ، جهت جلو / عقب
4.040	9, 9B	کنسول ، فعال سازی جهت جلو / عقب (a)
4.050	9	کنسول ، جهت جلو / عقب (a)
4.050	9B	کنترل جوی استیک ، حالت خنثی / جلو / عقب (a)
4.060	9, 9B	کنسول ، دنده معکوس (a)
4.070	9, 9B	کنسول ، ترمز موتور (a)
4.080	17	کنترل اهرم آسایش (CDC)، دسته صندلی (a)
4.090	17	کنترل اهرم آسایش (CDC) ، فعال سازی (a)
4.100	17	کنترل اهرم آسایش (CDC) ، جلو / عقب (a)
4.110	17	کنترل اهرم آسایش (CDC) ، دنده معکوس
4.120	10	شاخص فیلتر ، گیربکس
4.130	10	سرعت توربین
4.140	10	سرعت حرکت

(a) تجهیزات اختیاری

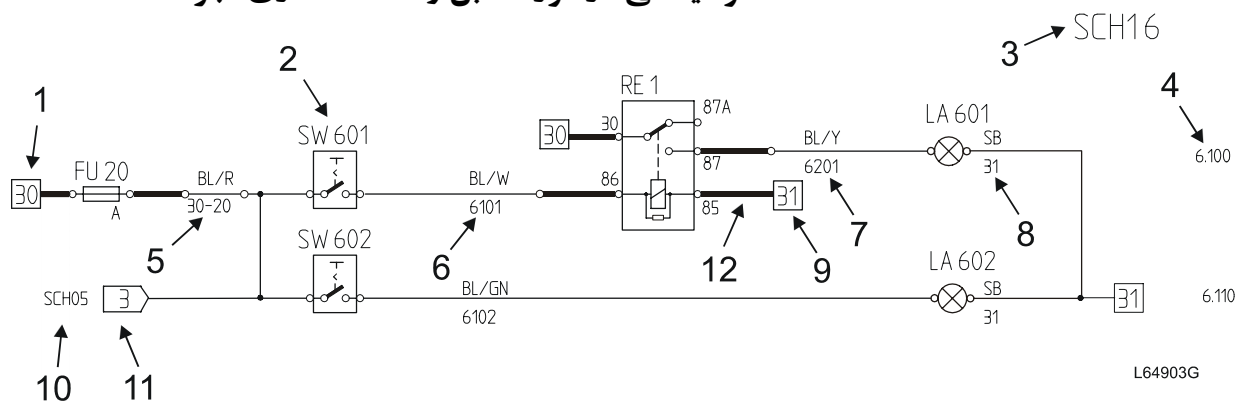
شماره مدار	نمودار سیم کشی	عملکرد
4.150	11	سلونوئید تعویض دنده ، حالت خنثی / جلو / معکوس
4.160	11	سلونوئید تعویض دنده ، دنده ها
4.170	11	خلاص کن گیربکس
4.180	12	فشار روغن گیربکس
4.190	12	دمای روغن جعبه دنده
4.210	12	انتخاب گر مد
4.220	12	قفل دیفرانسیل
4.230	13	دمای روغن اکسل ، اکسل جلو
4.240	13	دمای روغن اکسل ، اکسل عقب
4.310	13	( عملکردی که مورد استفاده نمی باشد )
5.010	15B	فشار خروجی ترمز
5.020	15B	فشار کم ترمز
5.045	15B, 32	ترمز پارکینگ
5.050	15B	شارژ فشار ترمز
6.010	16	فرمان ثانویه (a)
6.020	17	کنترل اهرم آسایش (CDC) ، جوی استیک (a)
8.010	18	برف پاک کن جلو
8.025	18	شیشه شوی جلو
8.030	18	بوق
8.040	18	برف پاک کن عقب (a)
8.050	18	شیشه شوی عقب (a)
8.080	19, 33	فن کابین
8.090	19	تهویه ی هوا (AC) (a)
8.100	33	تهویه ی هوا (ATC) (a)
8.130	34	سیستم کنترل ( دورین پشتیبانی) (a)
8.140	34	آینه های اتومبیل با کنترل الکتریکی (a)
8.150	20	رادیو (a)
8.170	20	گرمایش صندلی اپراتور (a)
8.180	20	سیستم تعلیق هوایی صندلی اپراتور (a)
8.190	20	فندک سیگار
8.200	20	آژیر
8.210	20	هشدار دهنده ی مرکزی ، بوق
8.230	32	ترمز پارکینگ با استاندارد ایمنی راننده (a)
8.250	20	دمای هوای بیرون

(a) تجهیزات اختیاری

شماره مدار	نمودار سیم کشی	عملکرد
9.010	21, 21B, 21C	تعیین کننده وضعیت افقی باکت
9.020	21, 21B, 21C	قطع کن بوم
9.030	21	تعویض ملحقات (a)
9.040	21	قفل کن ملحقات (a)
9.050	21, 21B, 21C	وضعیت شناور
9.060	21B	عملکرد هیدرولیک چهارم ، قفل لیور الکتریکی (a)
9.065	21C	قفل لیور ، کنترل جوی استیک (a)
9.085	23	سیستم تعلیق بوم ، فعال سازی و انتخاب عملکرد (a)
9.090	23	سیستم تعلیق بوم ، جک بالابر یک طرفه (a)
9.100	23	سیستم تعلیق بوم (a)
9.120	23	تانک روغن هیدرولیک ، دما و سطح
9.310	22	توقف اضطراری عملکرد هیدرولیک سوم (a)

(a) تجهیزات اختیاری

## توضیحاتی در مورد کابل و علامت گذاری اجزاء



شکل 22. دیاگرام اصلی، نمودار سیم کشی

نمونه ی مشخصات فنی کابل و اجزاء				
		مستطیل با مشخصات فنی برای تغذیه	30	1
01 = شماره حرکت	6 = گروه عملکرد	سوئیچ = SW	SW601	2
		شماره ی نمودار	SCH16	3
	100 = شماره حرکت	6 = گروه عملکرد	6.100	4
	20 = شماره فیوز	30 = منبع تغذیه (غیره، 15E، 15، 30)	30-20	5
01 = شماره حرکت	1 = پیامد الکتریکی (a)	6 = گروه عملکرد	6101	6
01 = شماره حرکت	2 = پیامد الکتریکی (a)	6 = گروه عملکرد	6201	7
		31 = علامت گذاری DIN (30, 15, 31, ...)	31	8
	اتصال شاسی (31، و غیره)	جعبه فیوز با مشخصات فنی برای اتصال شاسی	31	9
		شماره دیاگرام در کنار فلش به مرجع دیاگرام دیگر رجوع می دهد.	SCH05	10
		شماره ی مرجع داخل فلش را می توان در فلش واقع در دیاگرام که بدان ارجاء می شود پیدا کرد.	3	11
		سیمی که با خط مشکی ضخیم نمایش داده شده است نشان می دهد که آن سیم یک مدار چاپ شده روی برد مدار است.	Lead	12

(a) پیامد الکتریکی زمانی اتفاق می افتد که کابل از چیزی عبور کرده باشد، مثلاً از یک سوئیچ یا یک رله که می تواند منجر به یک تغییر الکتریکی (پیامد الکتریکی) شود. هر یک از این اتفاقات شماره را تغییر می دهد، 1 به 2 می شود و به همین ترتیب:

### مشخصات فنی کابل و اجزاء

کابل ها و اجزا روی نمودار های سیم کشی بواسطه ی تقسیمات گروه عملکرد مشخص شده است.

#### مشخصات فنی کابل

برای مثال کابلی که دارای علامت 30-20 است نشان می دهد که منبع تغذیه شماره 30 از طریق فیوز 20 به یک قطعه متصل است. پس از این قطعه، علامت ممکن است برای مثال 6101 باشد، که در این جا 6 نشان دهنده ی گروه عملکرد است، 1 پیامد الکتریکی را نشان می دهد (این عدد به ازای هر پیامد الکتریکی تغییر می کند، 1 تبدیل به 2 می شود و غیره)؛ و 01 هم شماره ی کاری است.

#### مشخصات فنی اجزاء

مثال: قطعه ای را در نظر بگیرید که روی آن علامت SW601 است. در این علامت SW نشانه SWITCH (سوئیچ)، 6 نشانه گروه عملکرد، و 01 نشان دهنده شماره کاری است. **توجه!** رله ها و فیوزها قرار گرفته روی برد مدار مطابق با تقسیمات گروه عملکرد علامت گذاری نمی شوند.

## تقسیمات گروه عملکرد

1. اتصالات منابع تغذیه و شاسی ها
2. موتور
3. سیستم الکتریکی ، چراغ ها ، و غیره
4. گیربکس
5. ترمزها
6. فرمان
7. موارد گوناگون
8. کابین
9. هیدرولیک ها

## منبع تغذیه ی مثبت

مشخصه ی فنی 300,15,15E در جعبه فیوز ها. جهت جریان از یک مستطیل بزرگ با خط ضخیم به یک جعبه کوچک با خط نازک است. مستطیل های دارای مشخصه های فنی یکسان روی برد مدار، از طریق مدارهای چاپی به هم وصل می شوند.

30	منبع تغذیه ی باتری
30A	منبع تغذیه ی باتری بوسیله فیوز اصلی FU70
30K	برد مدار منبع تغذیه ی باتری بوسیله فیوز اصلی FU70
15A	منبع تغذیه ی ولتاژ وابسته به سوئیچ از طریق رله ی RE2
15B	منبع تغذیه ی ولتاژ وابسته به سوئیچ از طریق رله ی RE4
15EA	منبع تغذیه ی ولتاژ وابسته به سوئیچ برای عملکردهای کنترل شده ECU بوسیله ی رله ی RE12
RA	منبع تغذیه ی ولتاژ وابسته به سوئیچ برای رادیو

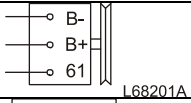
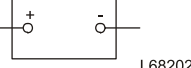
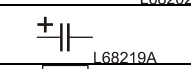
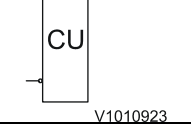
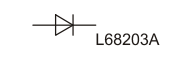
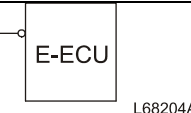
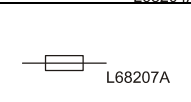
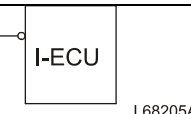
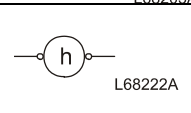
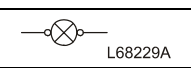
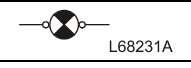
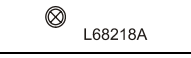
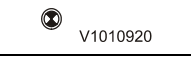
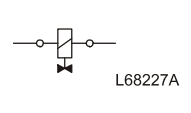
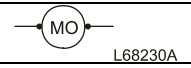
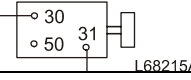

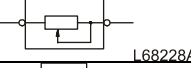
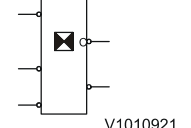
## اتصال به زمین شاسی

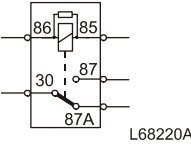
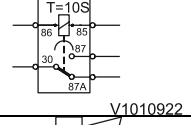
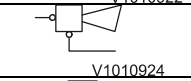

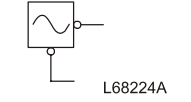
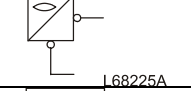
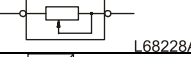
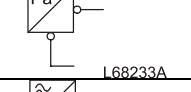
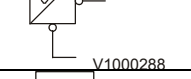
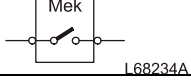
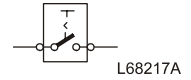
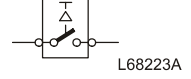
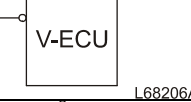
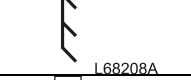

مشخصه فنی 31XX در مستطیل ها جهت جریان از مستطیل کوچک با خط باریک به سمت جعبه ی بزرگ با خط ضخیم است. مستطیل هایی که مشخصات فنی آن ها مثل هم می باشد بر روی برد مدار از طریق مدارهای چاپی به هم متصل می شوند.

## نشانه گذاری سیم ها بوسیله ی رنگ

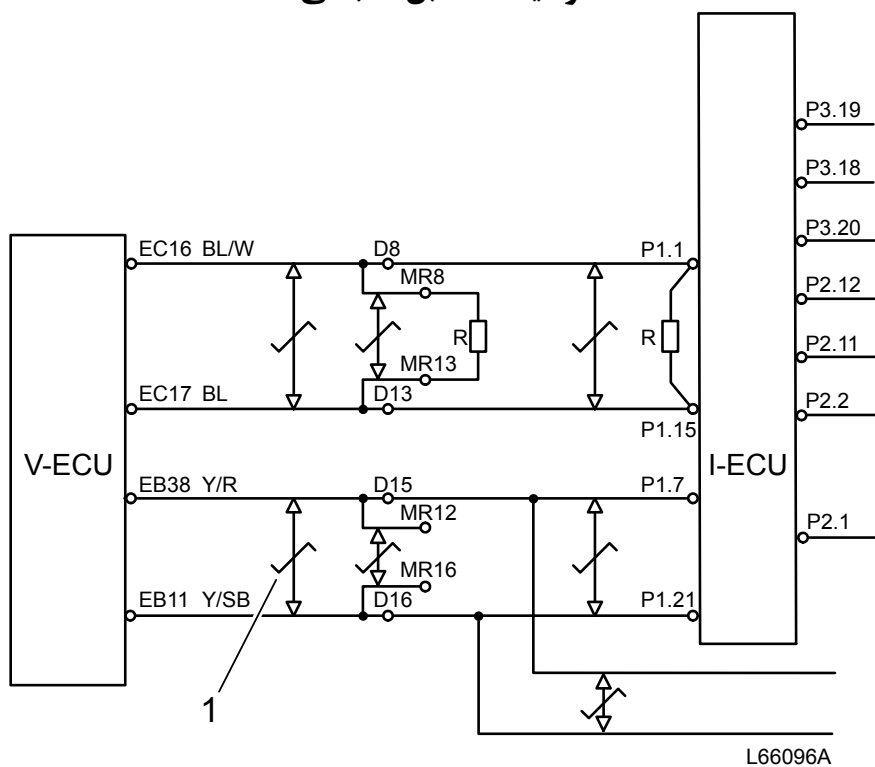
BL=آبی	P=صورتی
BN=قهوه ای	SB=مشکی
GN=سبز	VO=بنفش
GR=خاکستری	W=سفید
OR=نارنجی	Y=زرد

## خصوصیات فنی و علائم الکتریکی

توضیحات	علائم	علامت مشخصه
آلترناتور با رگلاتور شارژ کننده	 L68201A	ALT
باتری	 L68202A	BA
خازن	 L68219A	C
دستگاه الکترونیکی	 V1010923	CU
دیود	 L68203A	DI
واحد کنترل موتور	 L68204A	E-ECU
فیوز	 L68207A	FC FH FU
واحد کنترل ابزار اندازه گیری	 L68205A	I-ECU
ابزار اندازه گیری به عنوان مثال ساعت شمار	 L68222A	IM
چراغ، چراغ ثابت	 L68229A	LA
چراغ، چراغ چشمک زن	 L68231A	
چراغ کنترل، چراغ ثابت	 L68218A	LC
چراغ کنترل، چراغ چشمک زن	 V1010920	LC
شیر سلونوئیدی با شیر PWM برای کنترل روغن	 L68227A	MA
موتور الکتریکی	 L68230A	MO
موتور استارت	 L68215A	
مقاومت	 L68216A	R
رؤستا	 L68228A	
رله ی فلاشر	 V1010921	RF

علامت مشخصه	علائم	توضیحات
RE		<p>رله :</p> <p>عدم وجود جریان کنترلی روی 85-86</p> <p>در حالت تماس 30-87A</p> <p>جریان کنترل روی 85-86</p> <p>در حالت تماس 30-87</p>
RT		رله ی زمان
SA		سیگنال قابل شنیدن
		سیگنال قابل شنیدن
SE		سنسور فرکانس به عنوان مثال سرعت گیربکس
		سنسور سطح
		سنسور دما
		سنسور فشار
		سنسور القائی
		نمایشگر مکانیکی
SW		سوئیچ تک قطبی تحریک دستی خاموش و روشن به عنوان مثال سوئیچ روشن کردن سیستم تهویه
		سوئیچ تک قطبی که تحریک آن دستی بوده ولی خاموش شدن آن خودکار است مانند بوق
V-ECU		واحد کنترل ماشین
		اتصال های شاسی
		اتصال زمین مربوط به بلوک سیلندر

## توضیحات کابل ارتباطی



شکل 23 کابل‌های ارتباطی بین V-ECU, I-ECU

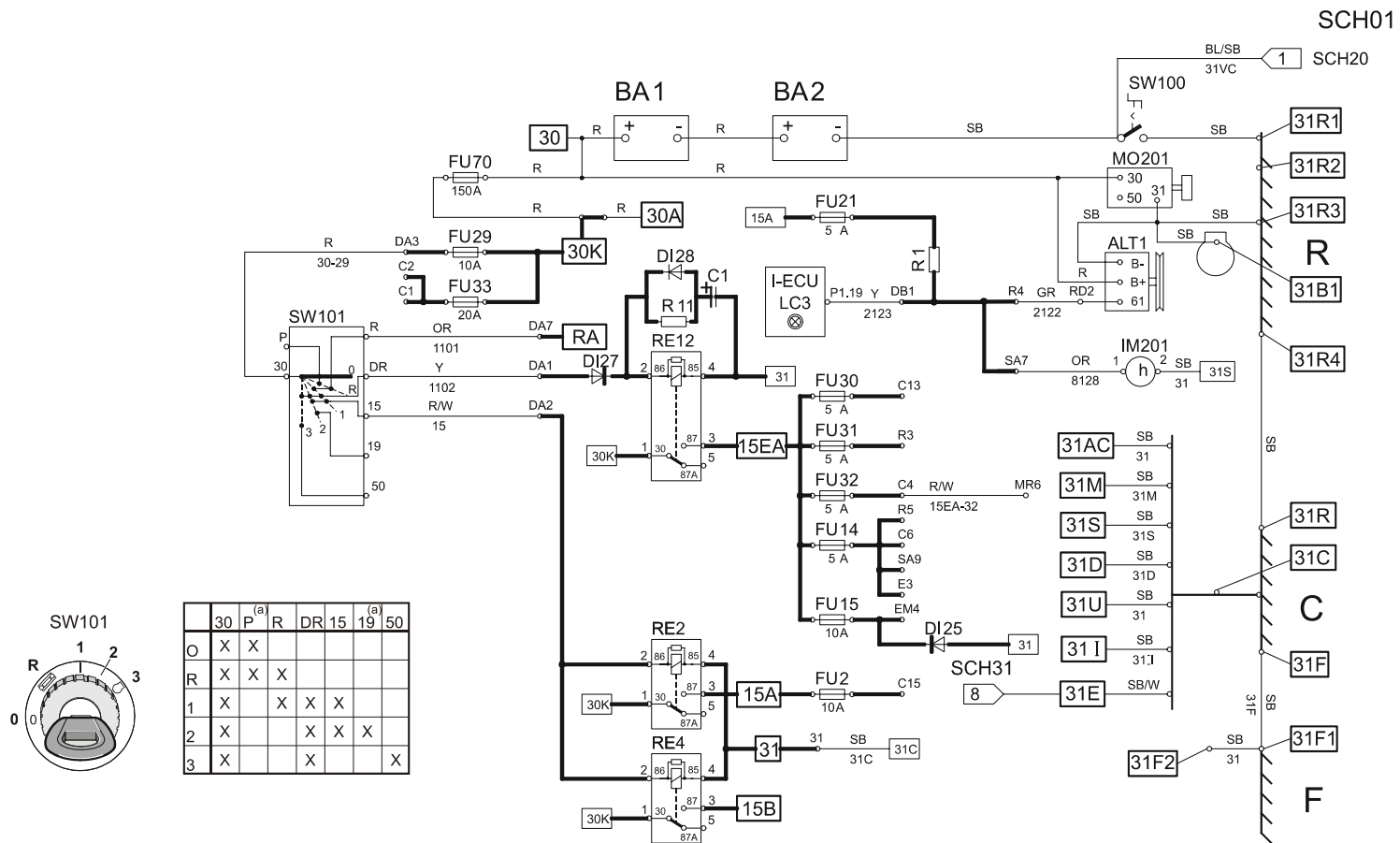
1 علائم کابل

کابل پیچیده شده حساسیت به پارازیت را با توجه به سازگاری الکترومغناطیسی کاهش می دهد.



# دیاگرام سیم کشی 1

## دیاگرام اصلی



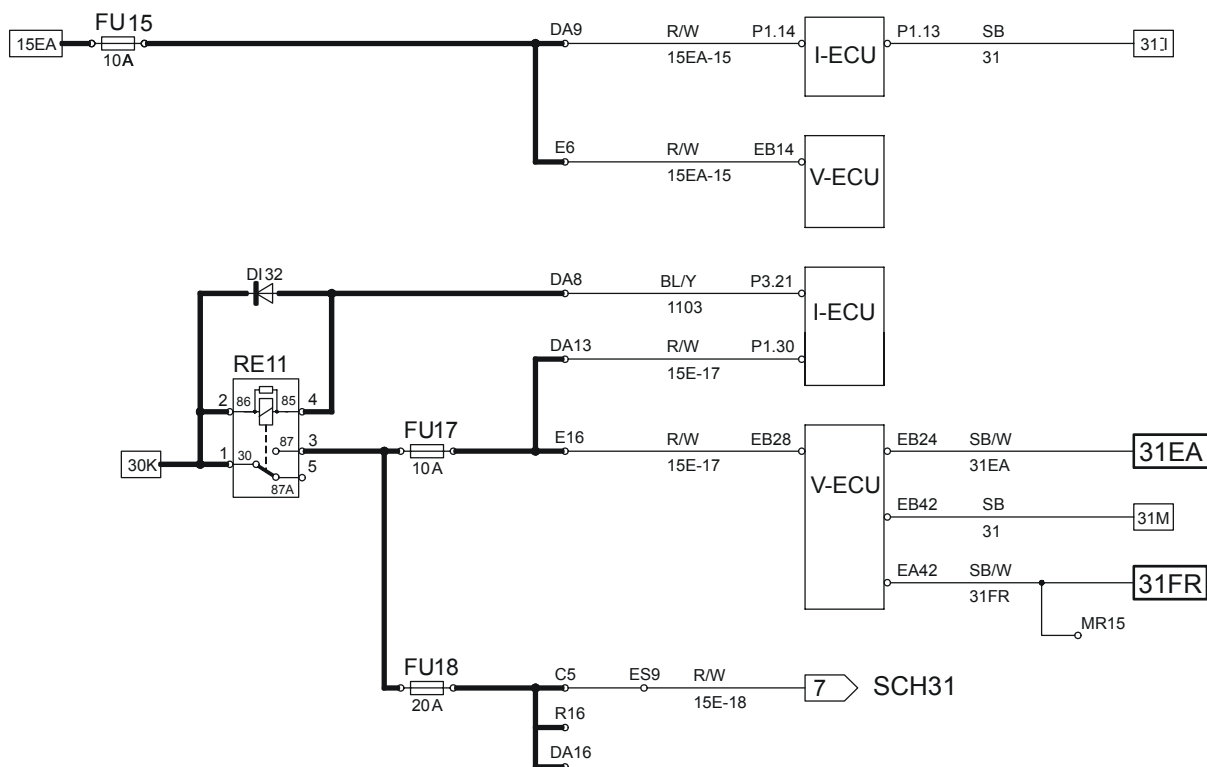
11170870.P01  
V1009801

شکل 35

جا سوئیچ، SW101 اتصال P، 19 استفاده نشده است.

دیاگرام سیم کشی 2  
منبع تغذیه E-ECU, I-ECU, V-ECU

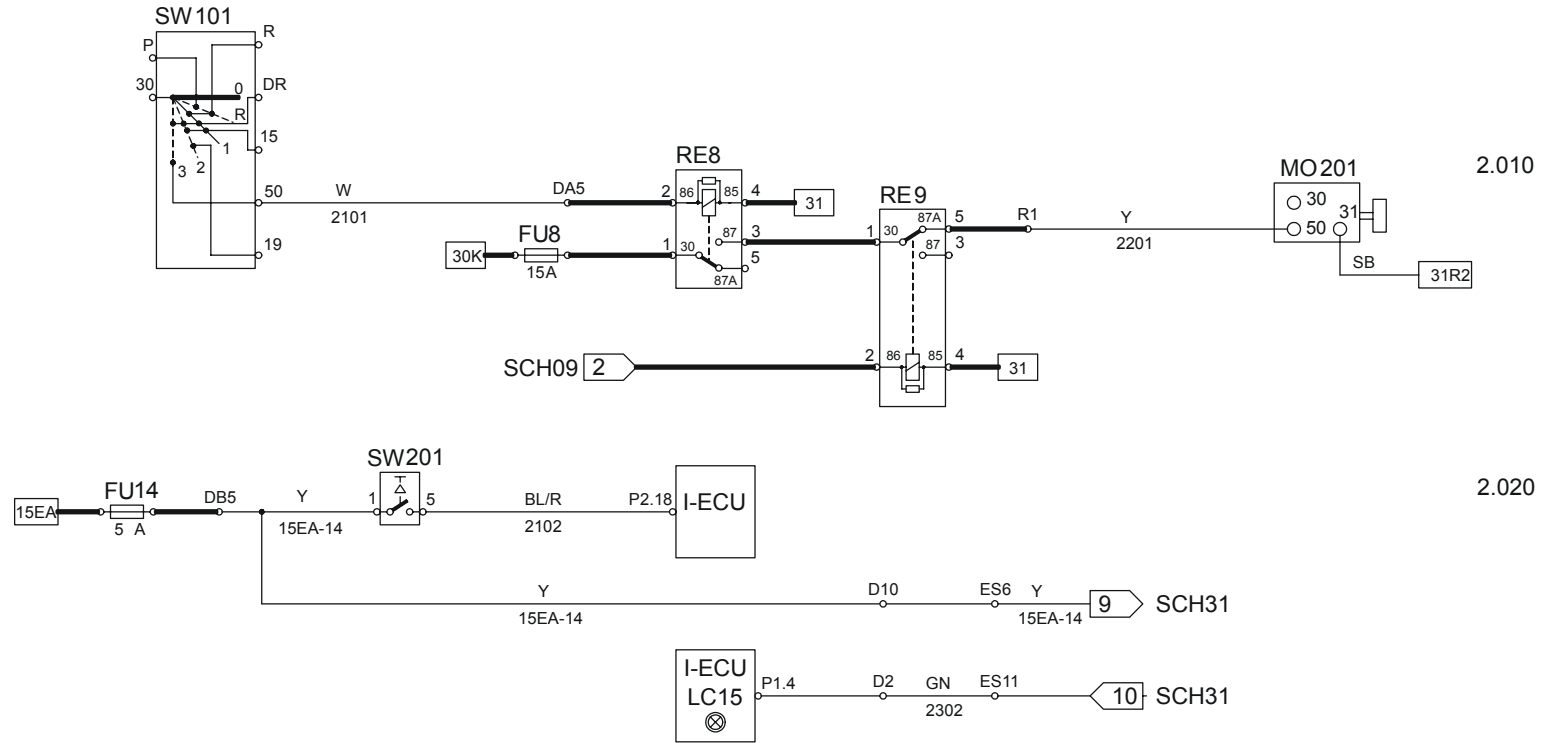
SCH02



شکل 25

نمودار سیم کشی 3  
موتور استارت ، پیش گرمایش

SCH03



2.010

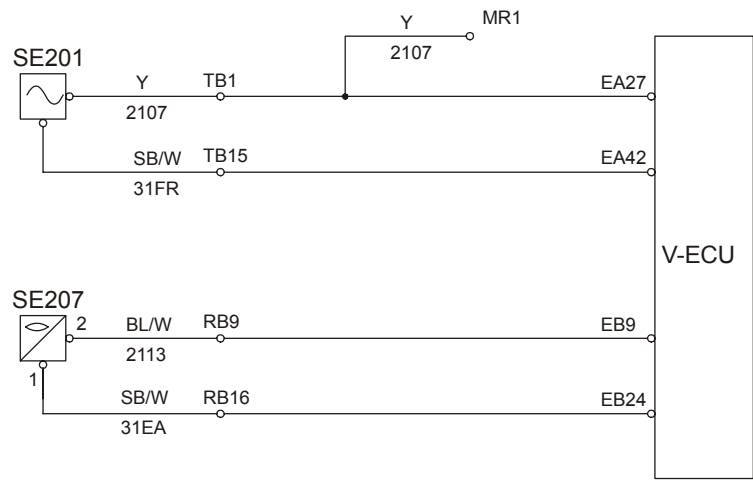
2.020

شکل 26

نمودار سیم کشی 4:  
سرعت موتور ، سطح سوخت

SCH04

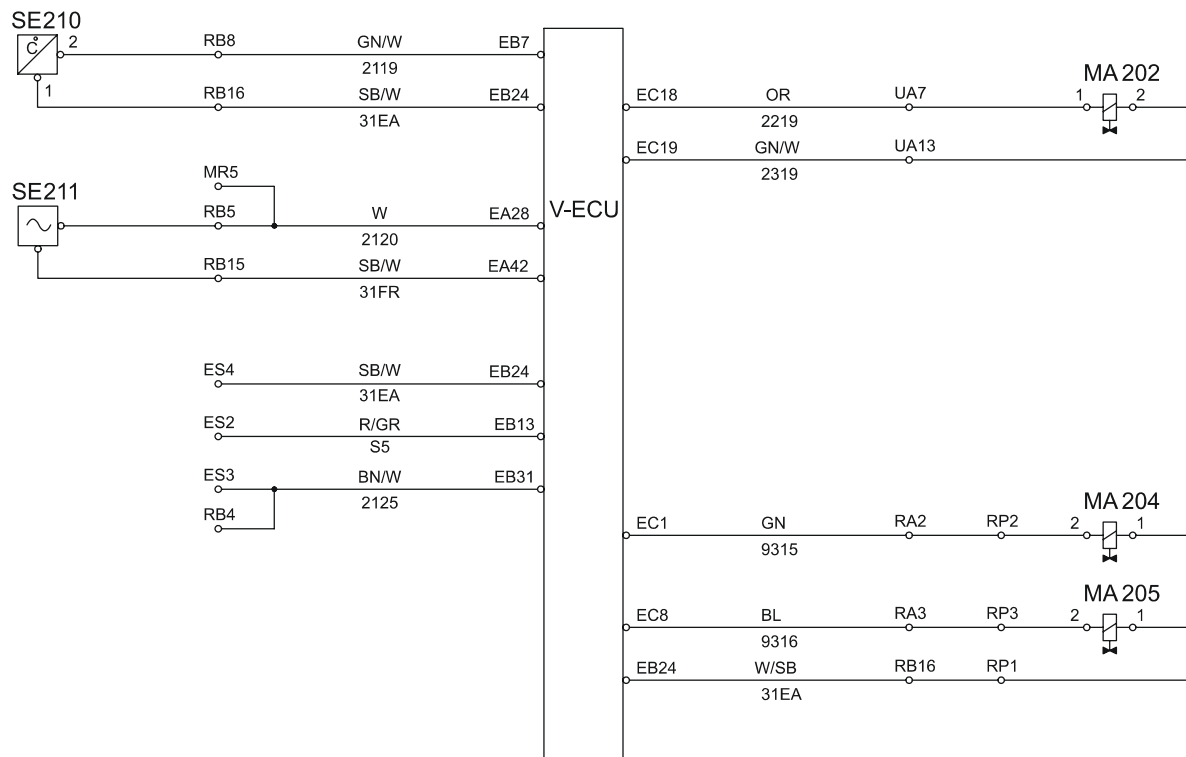
2.040



2.100

شکل 26

نمودار سیم کشی 5:  
خنک کاری موتور



SCH05

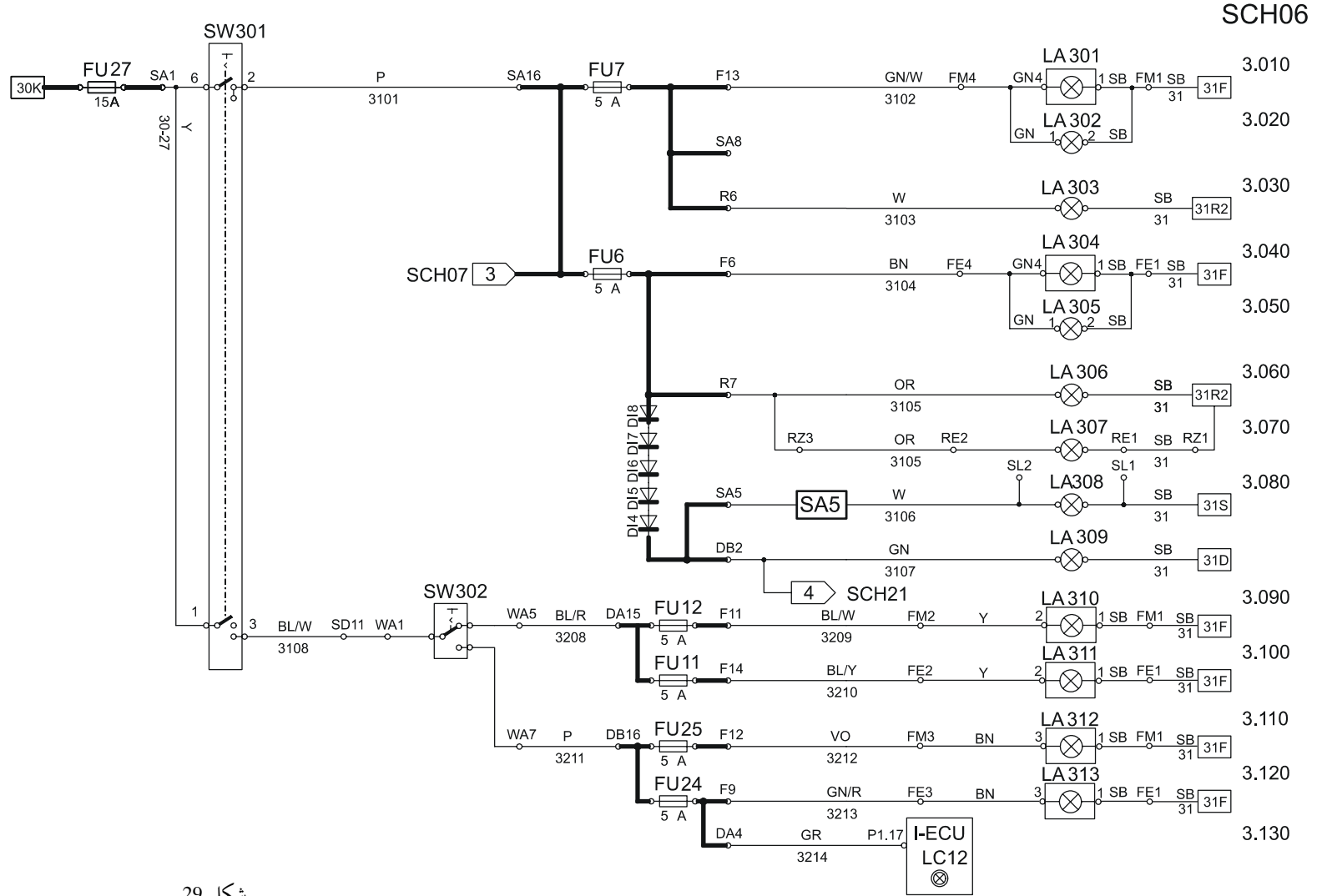
2.130

2.150

2.180

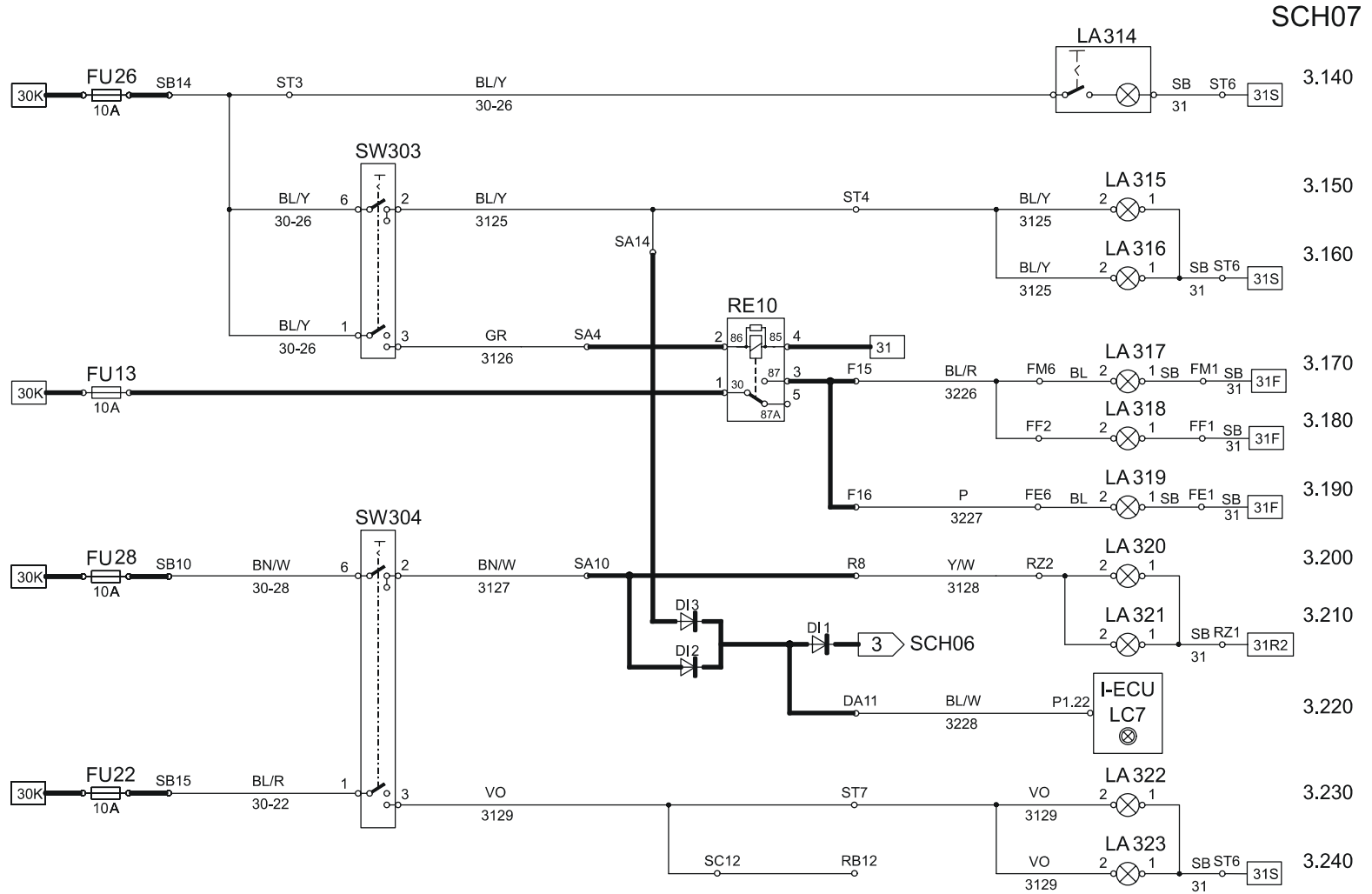
شکل 27

نمودار سیم کشی 6:  
چراغ ها



شکل 29

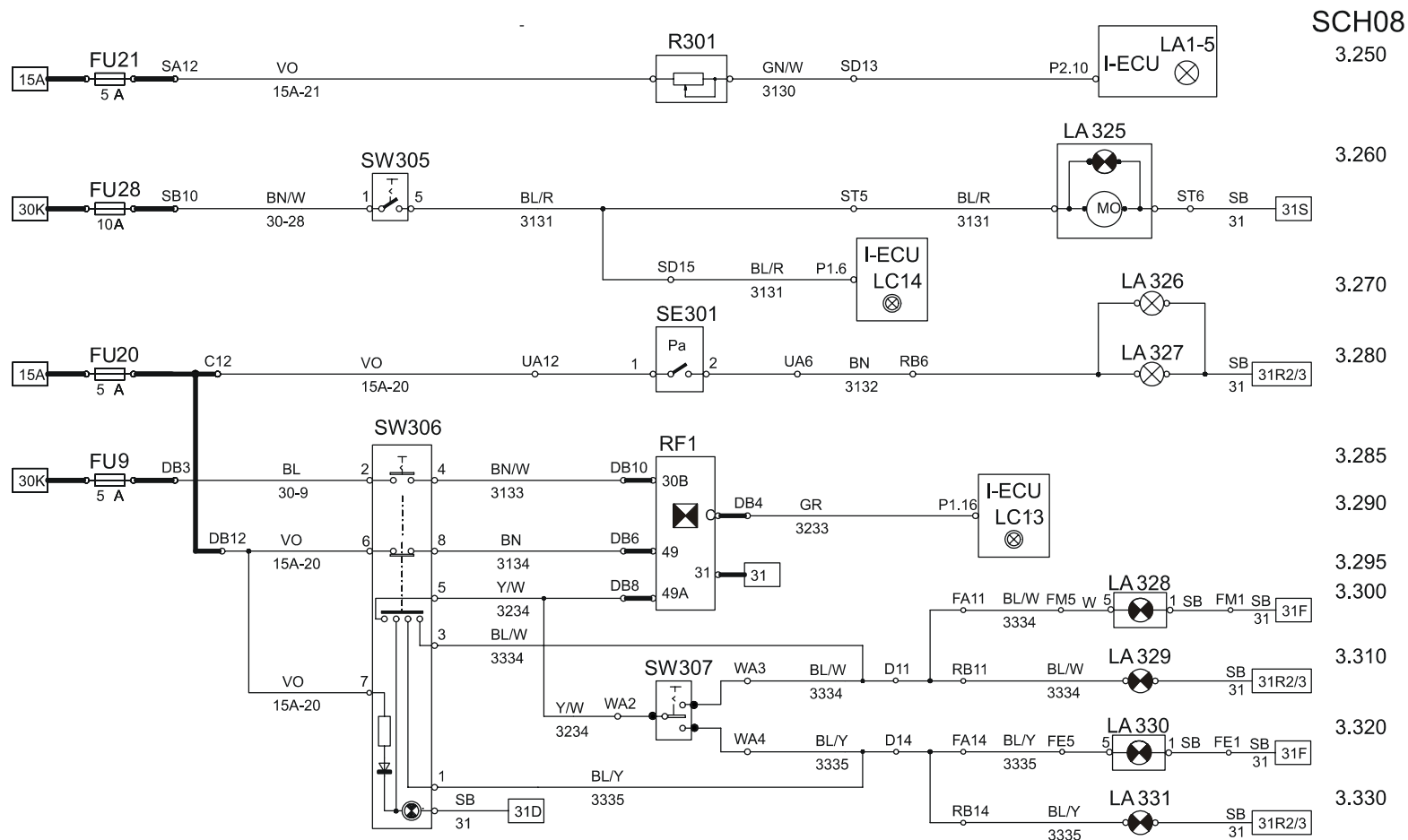
نمودار سیم کشی 7:  
چراغ های کاری



شکل 30

### نمودار سیم کشی 8:

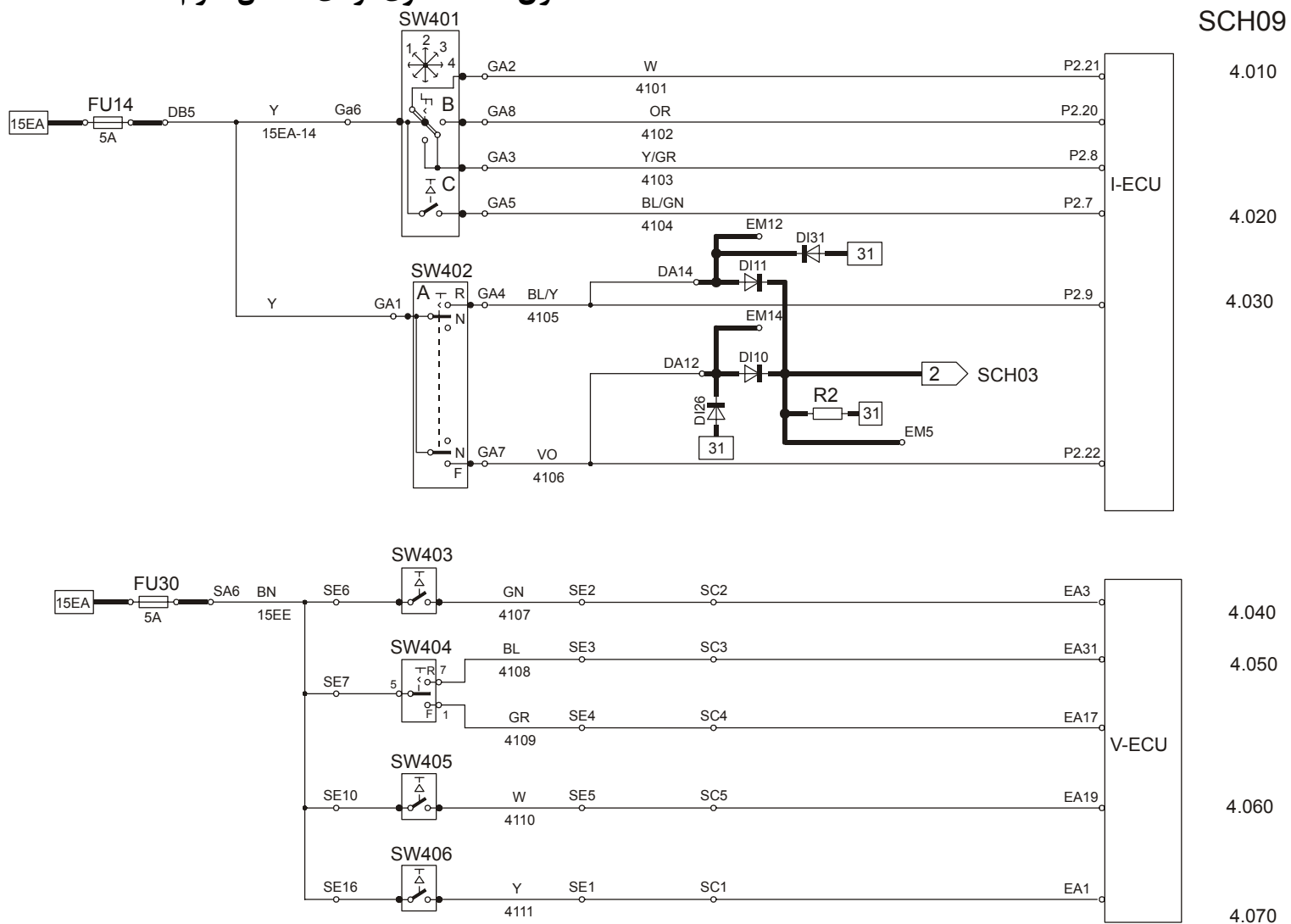
چراغ هشدار دهنده ی گردان ، نمایشگر جهت ، چراغ های ترمز



شکل 31

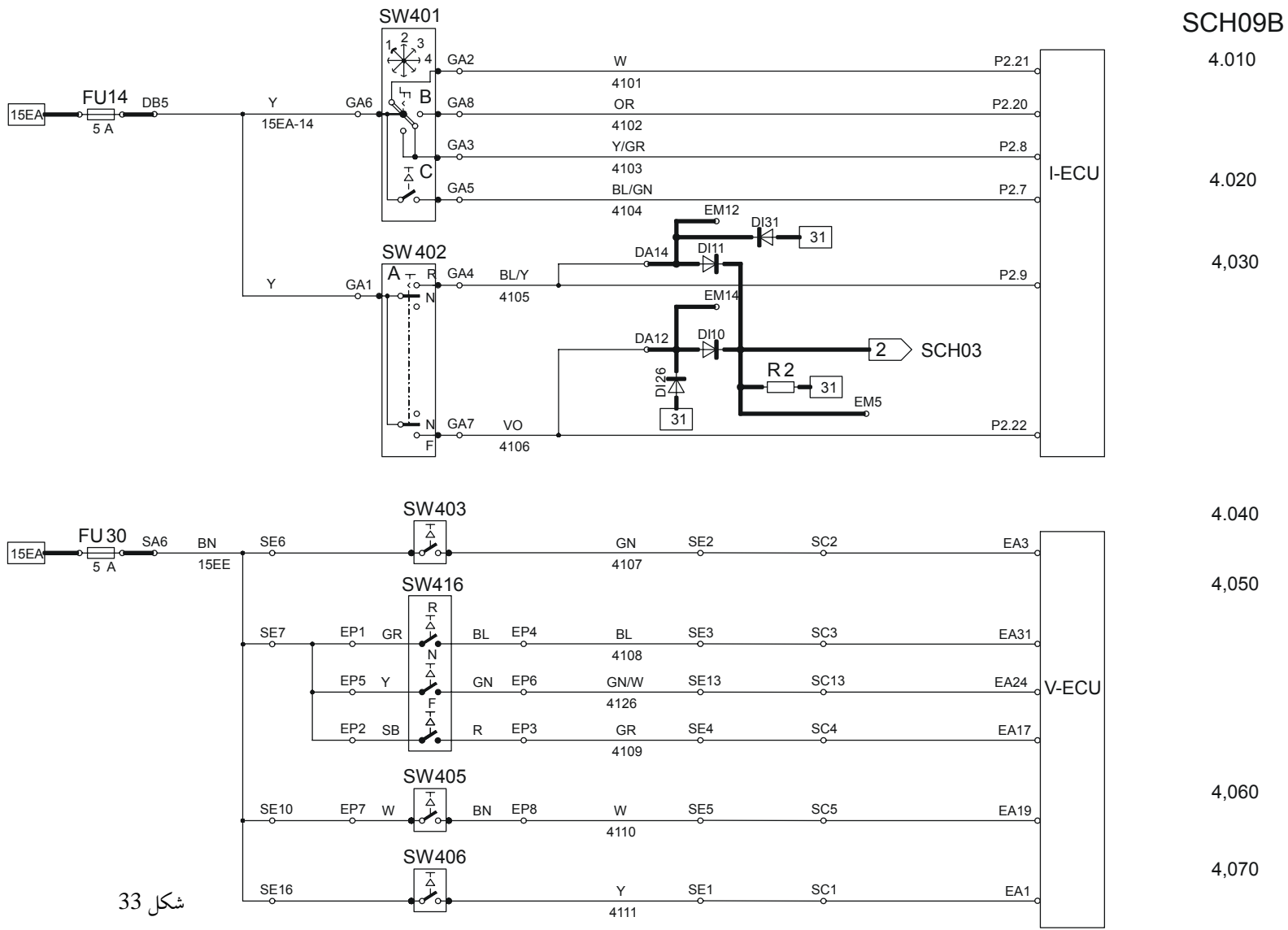


نمودار سیم کشی 9:  
کنترل دنده، ستون فرمان، حامل اهرم



شکل 32

نمودار سیم کشی 9B:  
کنترل دنده، ستون فرمان، لیور تکی



شکل 33

SCH09B

4,010

4,020

4,030

4,040

4,050

4,060

4,070

نمودار سیم کشی 10:  
سنسورها، گیربکس

SCH10

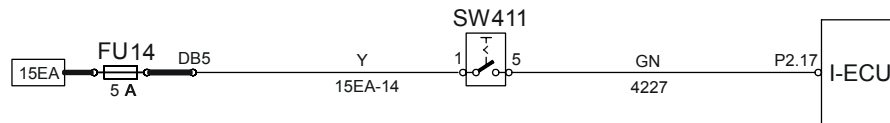
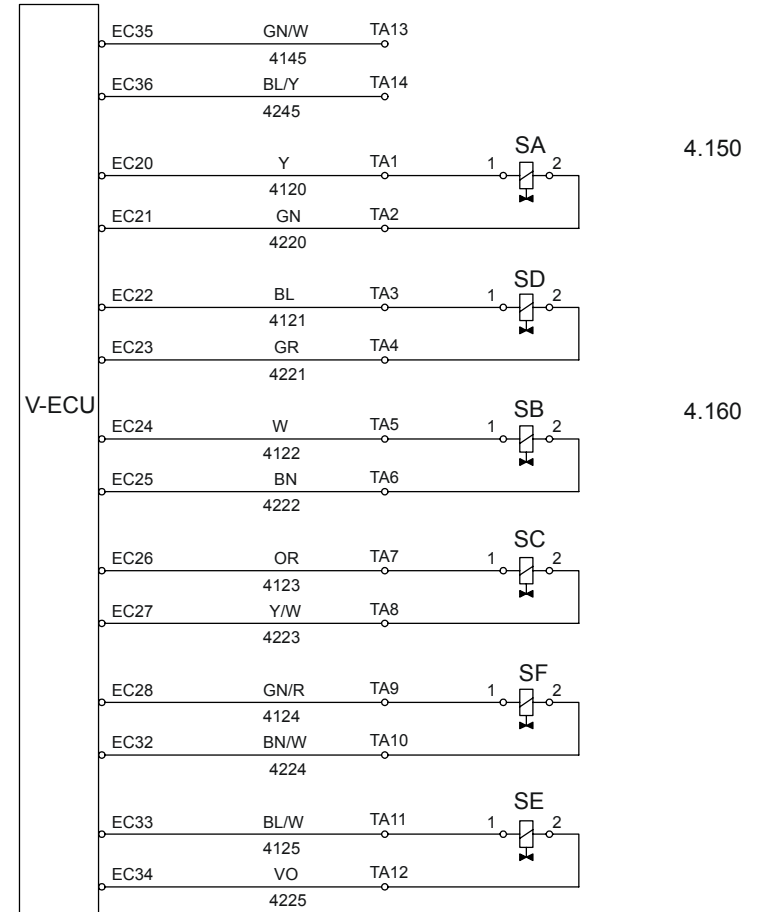


شکل 34

نمودار سیم کشی 11:

سلونوئید های تعویض دنده ، خلاصی کن گیربکس (از شروع تولید)

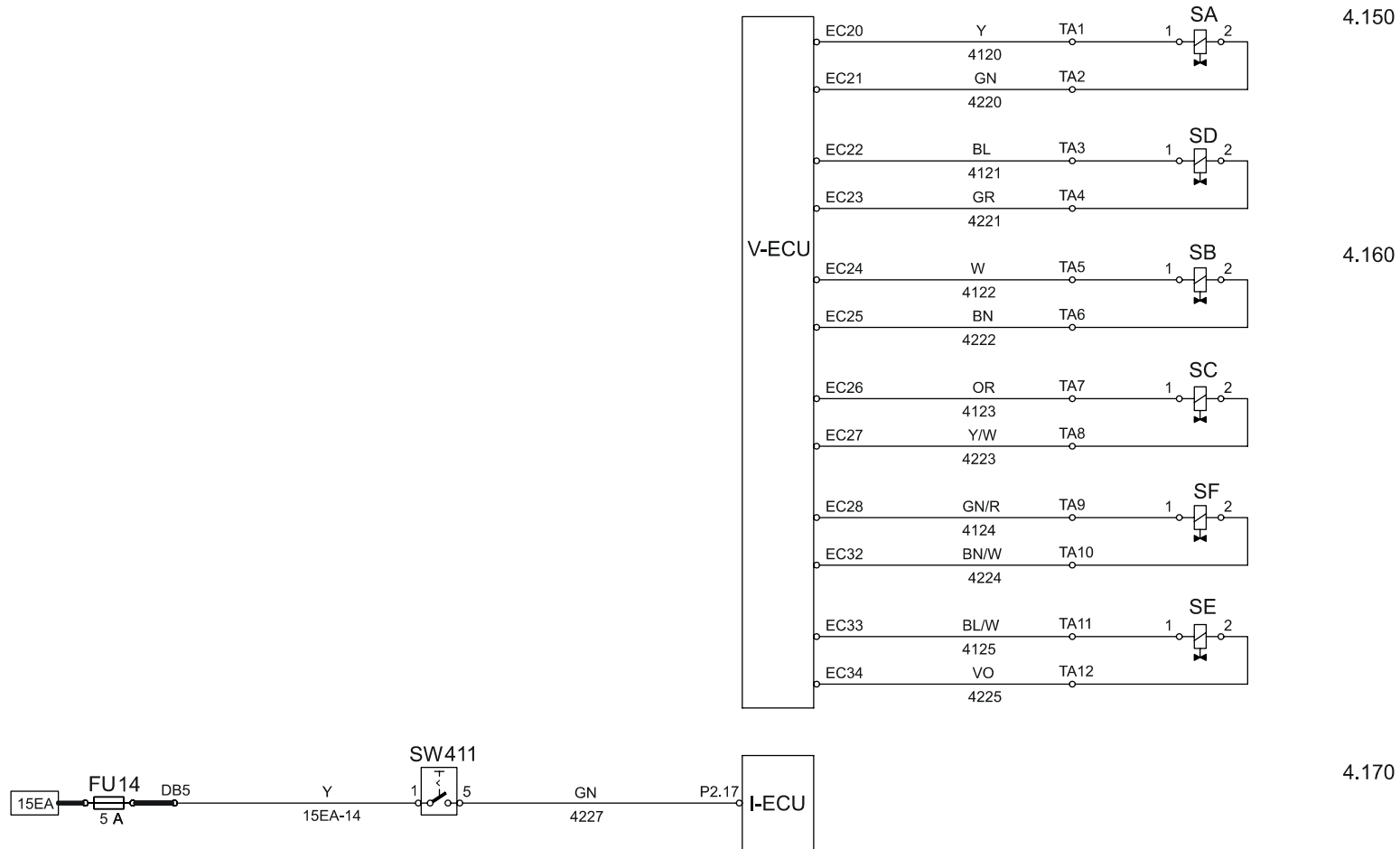
SCH11



شکل 35

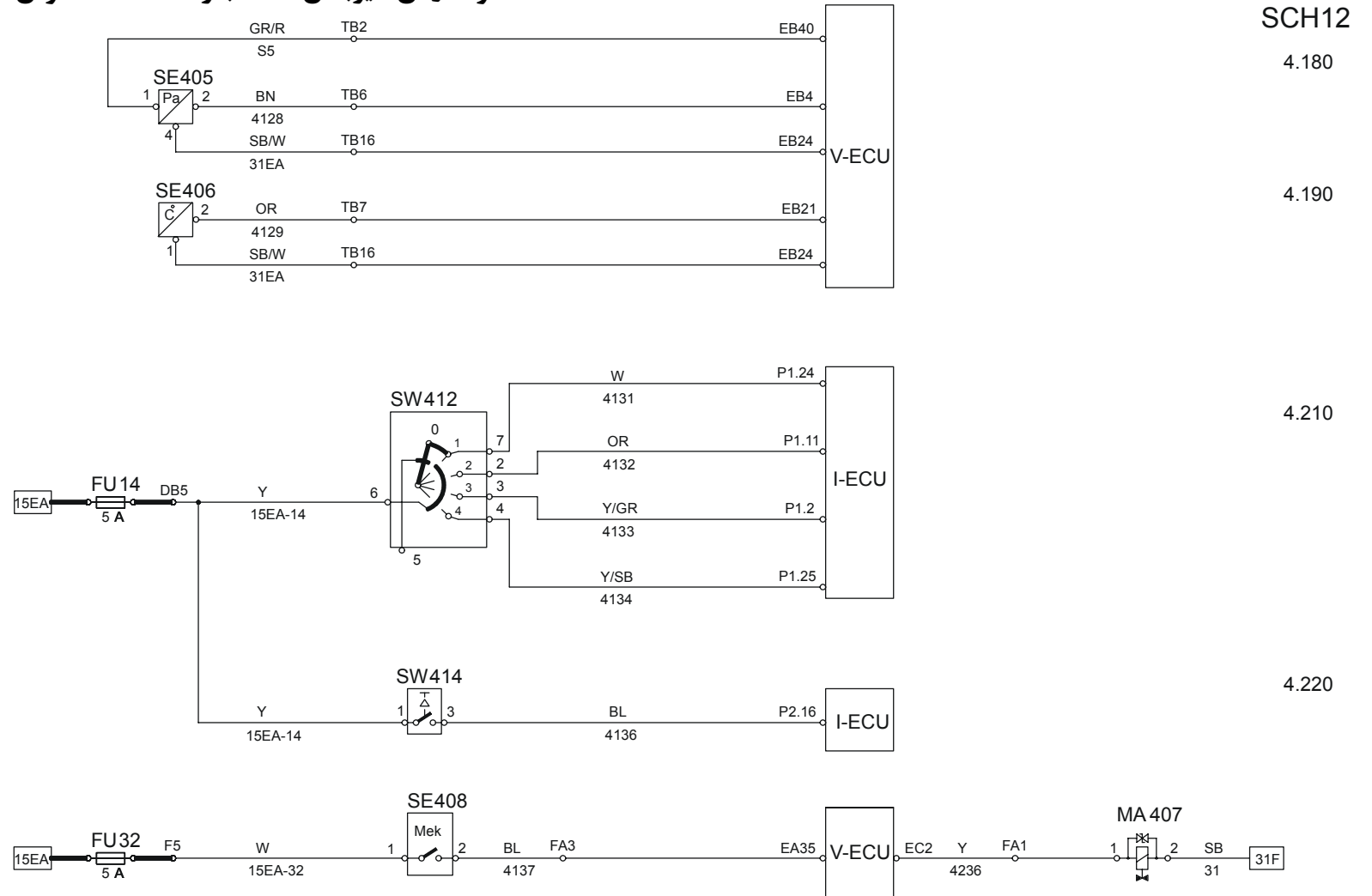
(معرفی شده در تولیدات از انتهای سال 2002)

SCH11



شکل 36

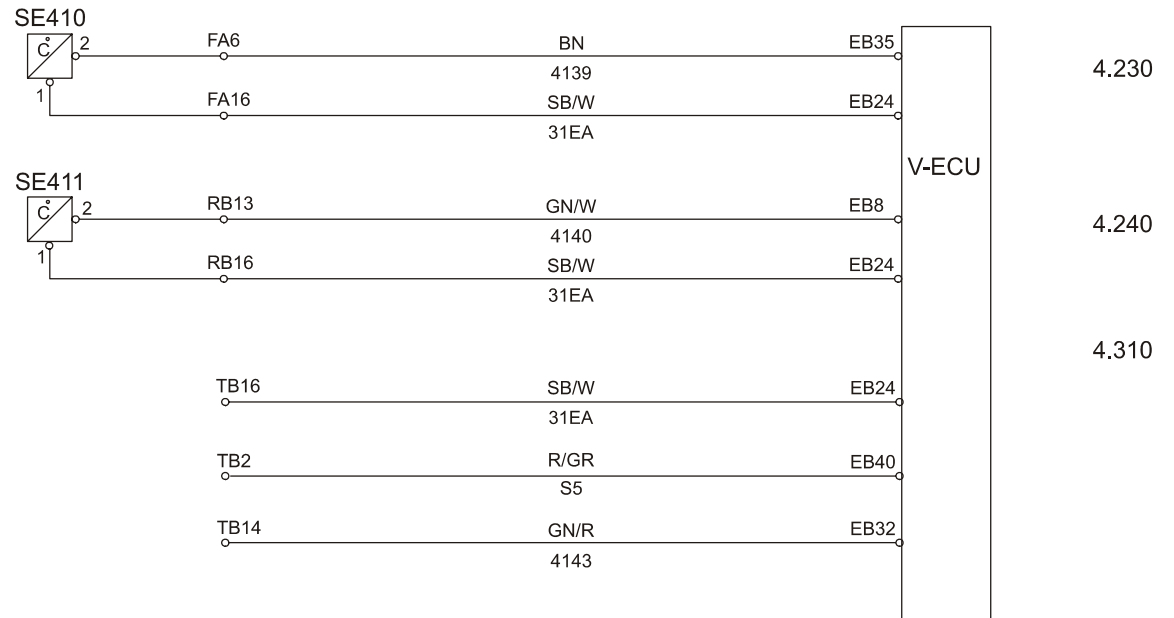
نمودار سیم کشی 12:  
سنسور روغن گیربکس ، انتخابگر مد، دنده معکوس



شکل 37

نمودار سیم کشی 13:  
دمای روغن اکسل

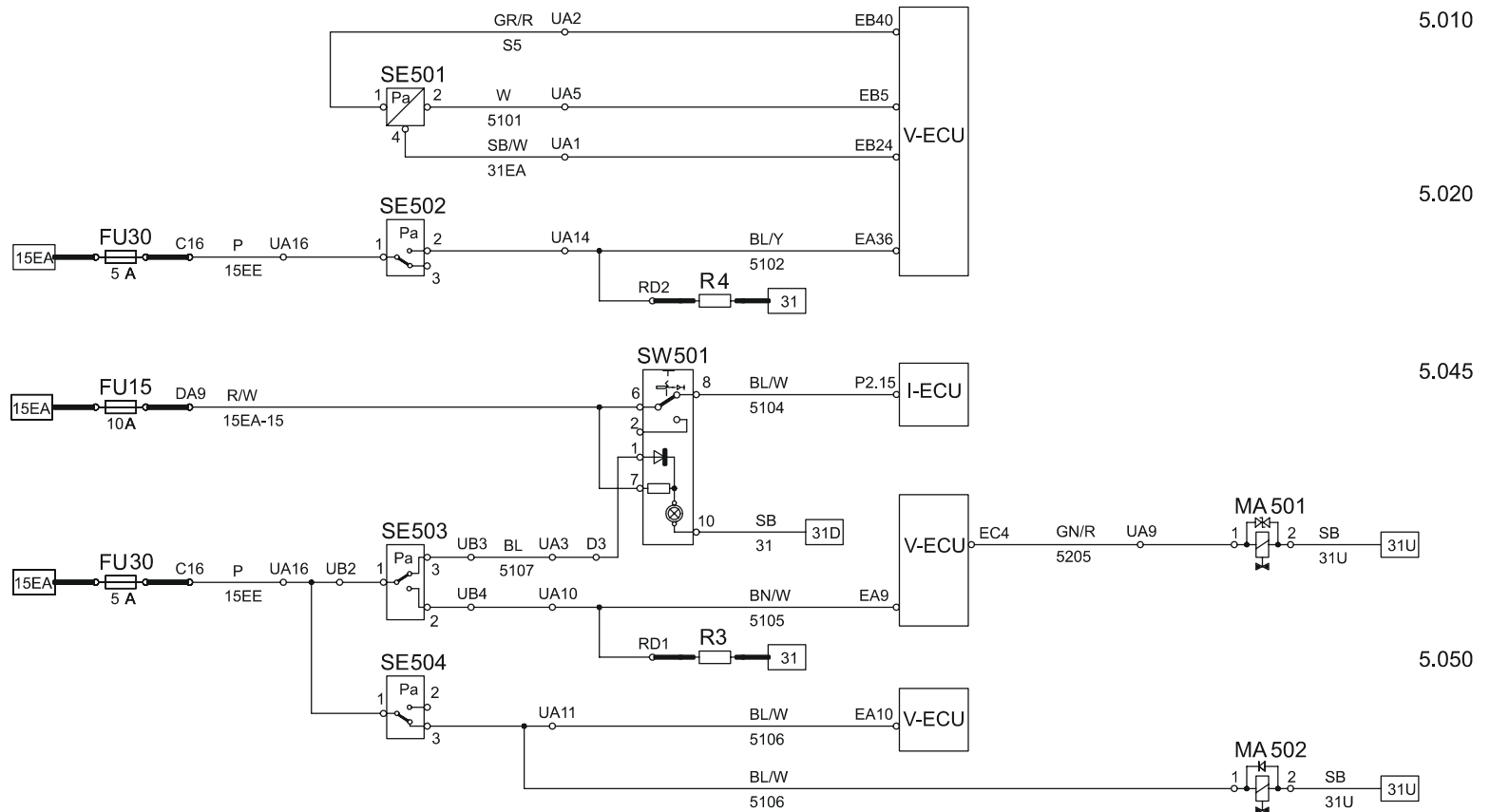
SCH13



شکل 38

### نمودار سیم کشی B 15 : ترمزها

SCH15B

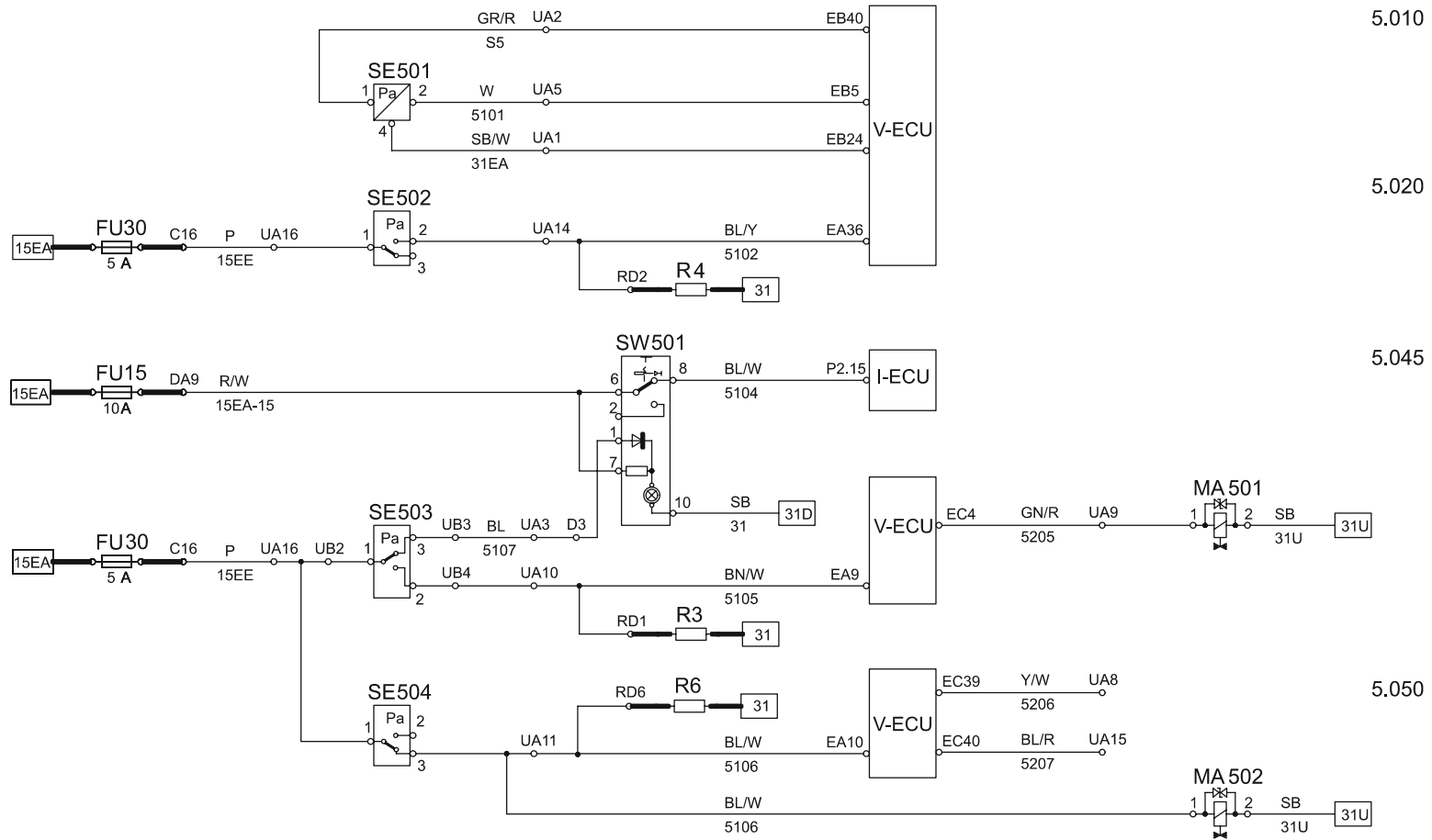


شکل 39



(معرفی شده در تولیدات از انتهای سال 2002)

SCH15B

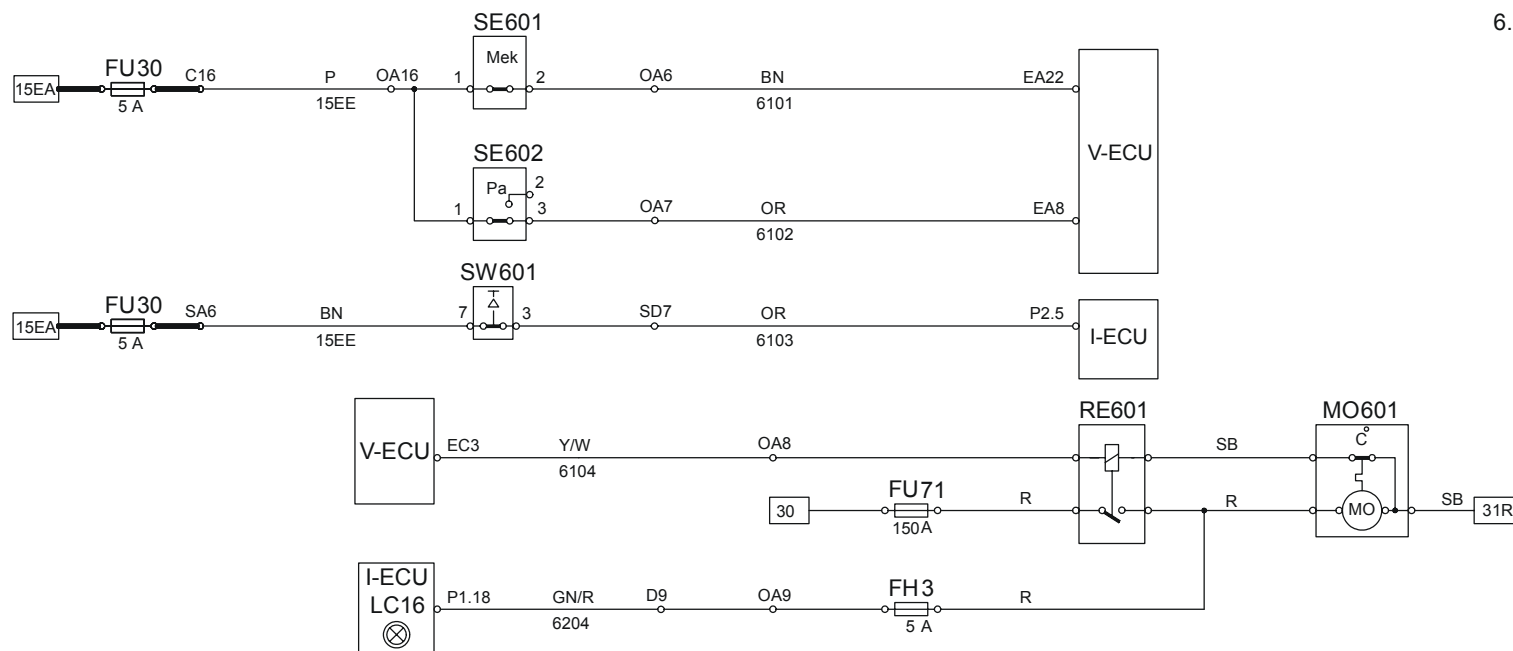


شکل 40

نمودار سیم کشی 16:  
فرمان ثانویه  
(از شروع تولید)

SCH16

6.010

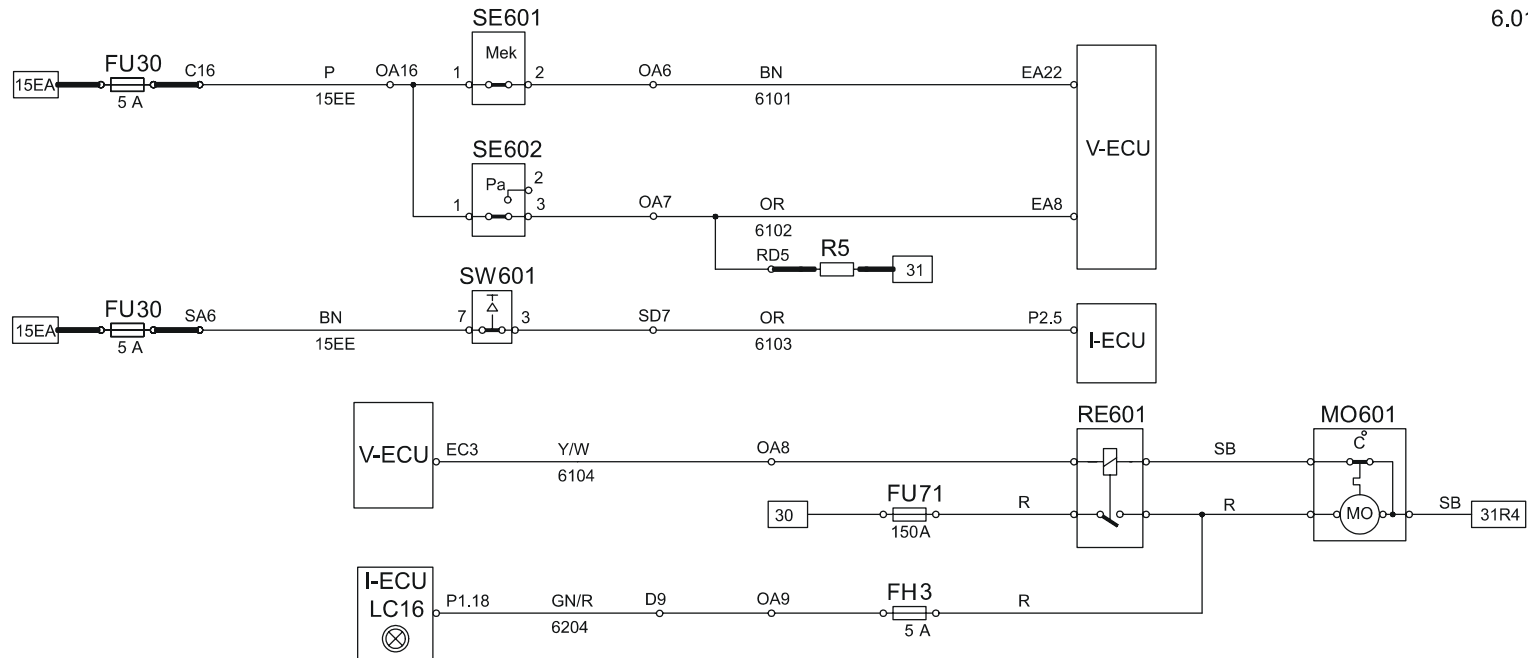


شکل 41

(معرفی شده در تولیدات از انتهای سال 2002)

SCH16

6.010

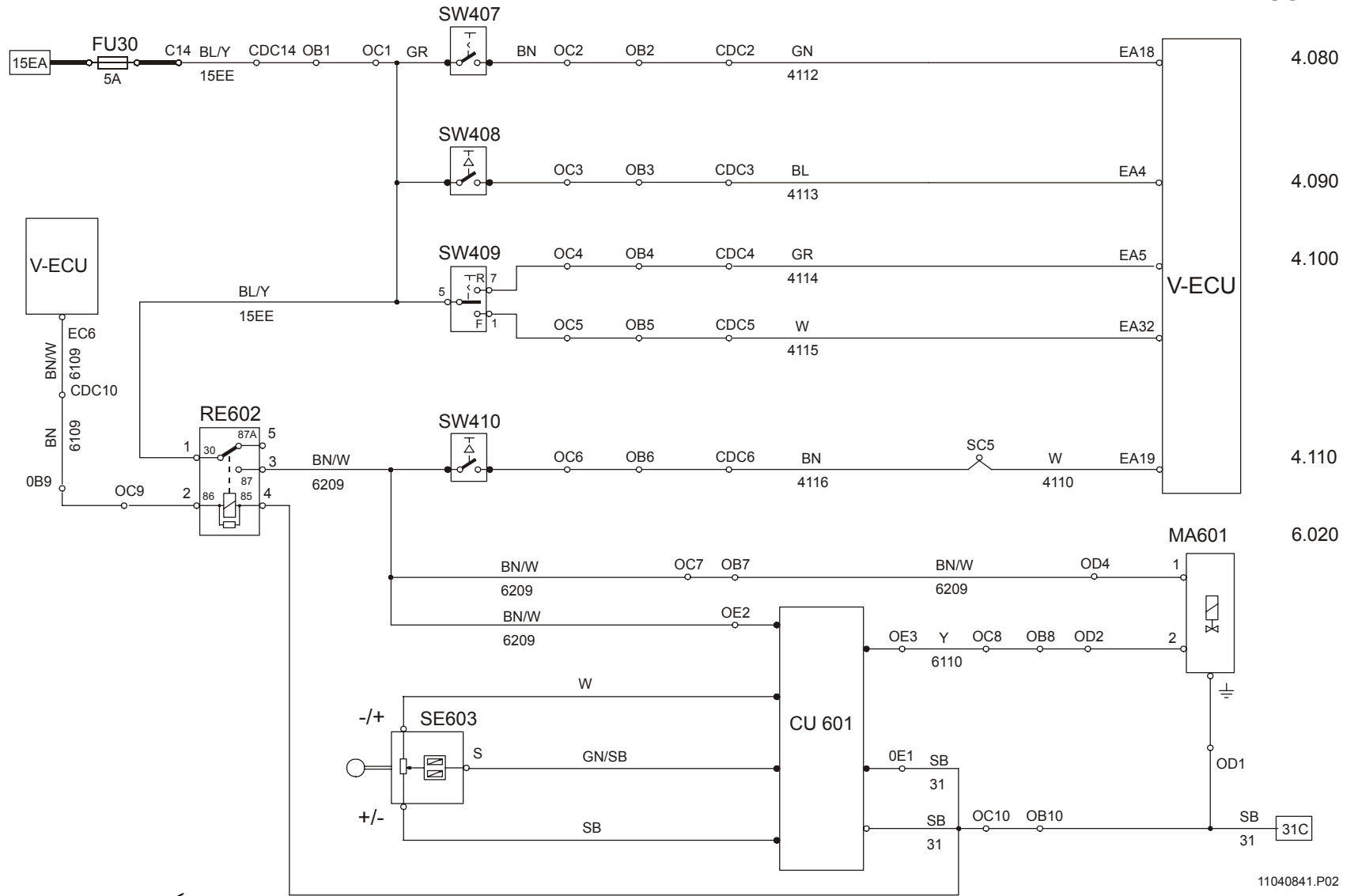


11170755.P01  
V1009764

شکل 42

نمودار سیم کشی 17:  
لیور فرمان (CDC).

SCH17



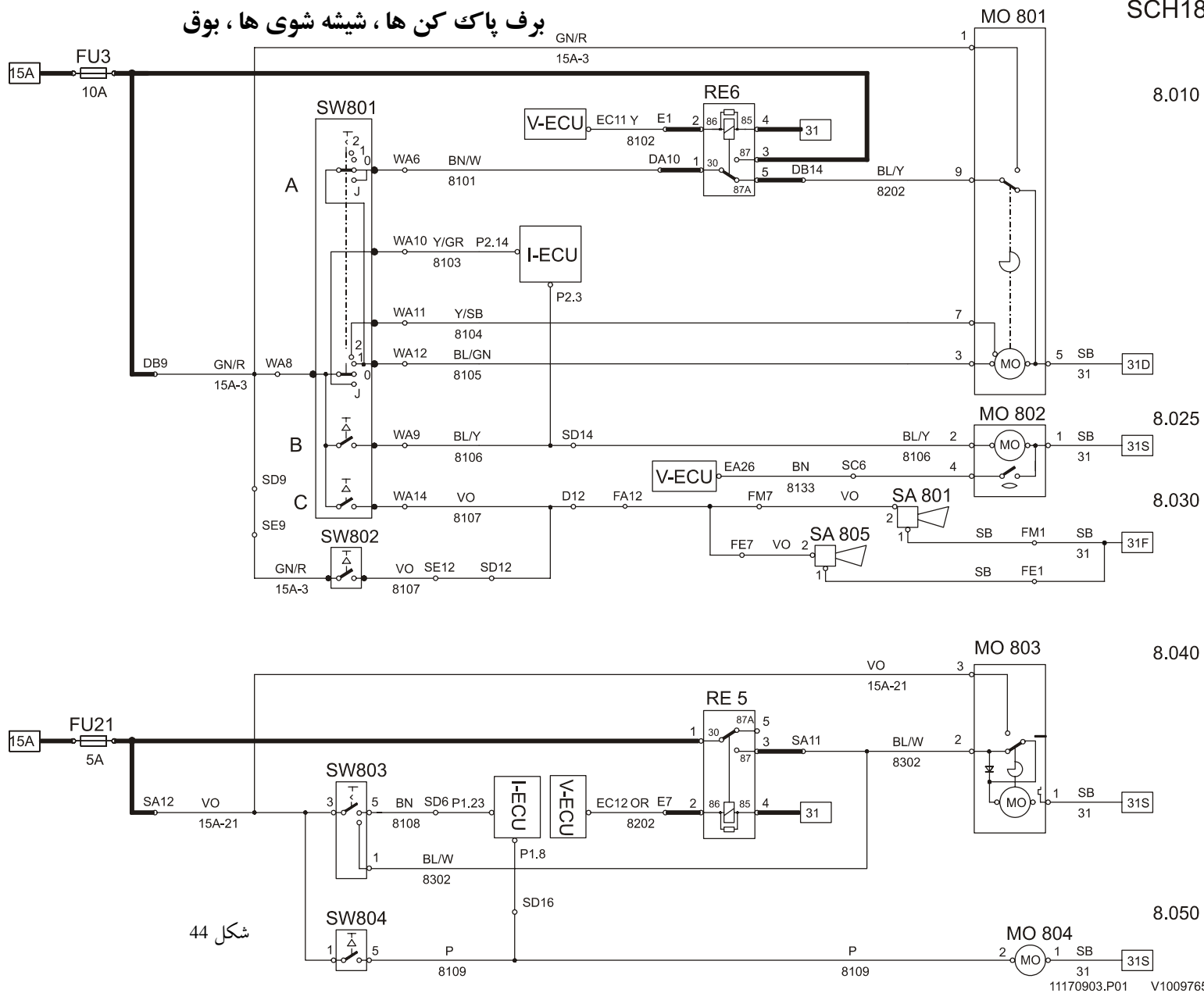
شکل 43

11040841.P02  
L66839C

نمودار سیم کشی 18:

برف پاک کن ها ، شیشه شوی ها ، بوق

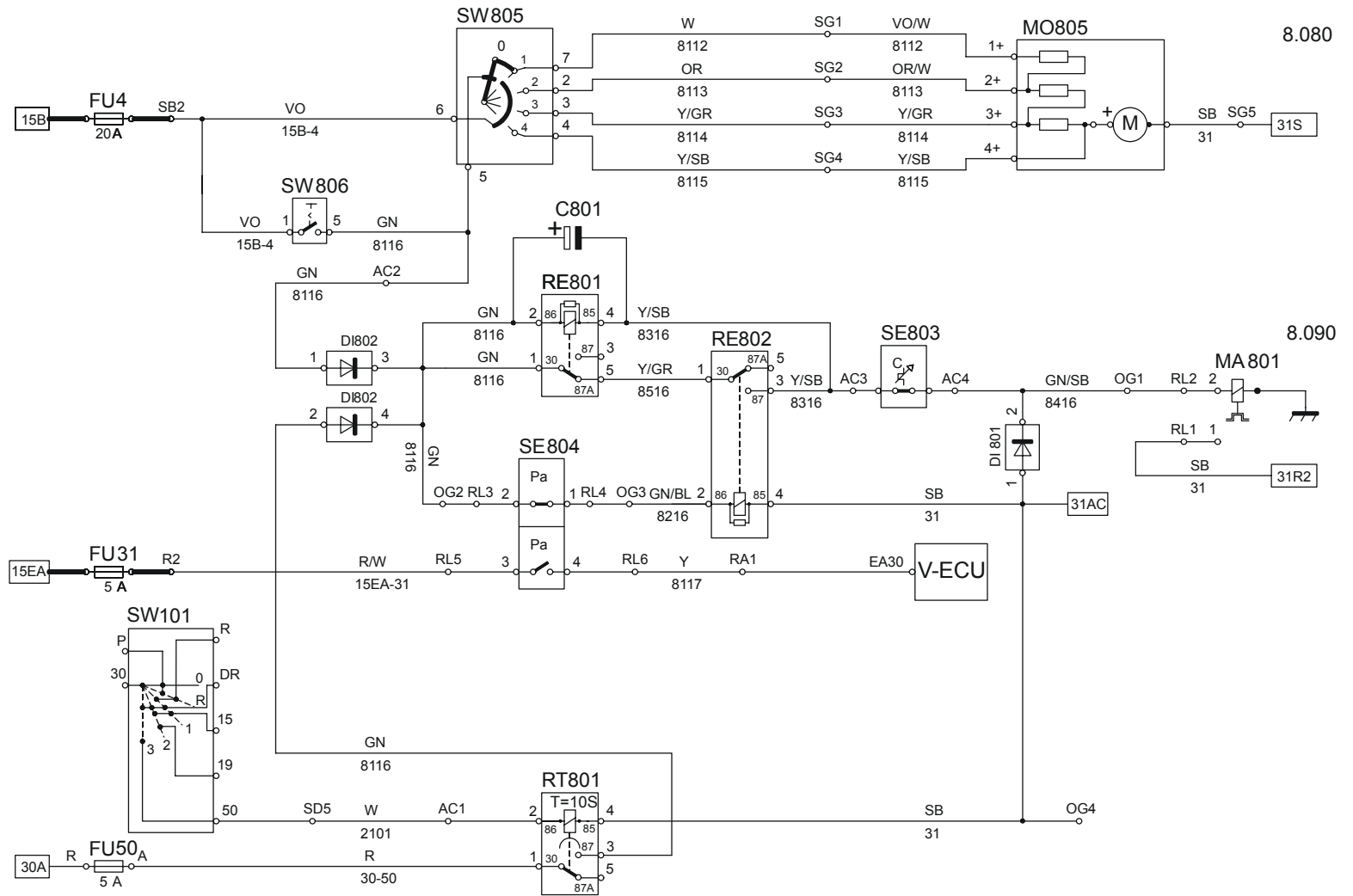
SCH18



شکل 44

نمودار سیم کشی 19:  
سیستم کنترل آب و هوا، تهویه هوا (AC)

SCH19

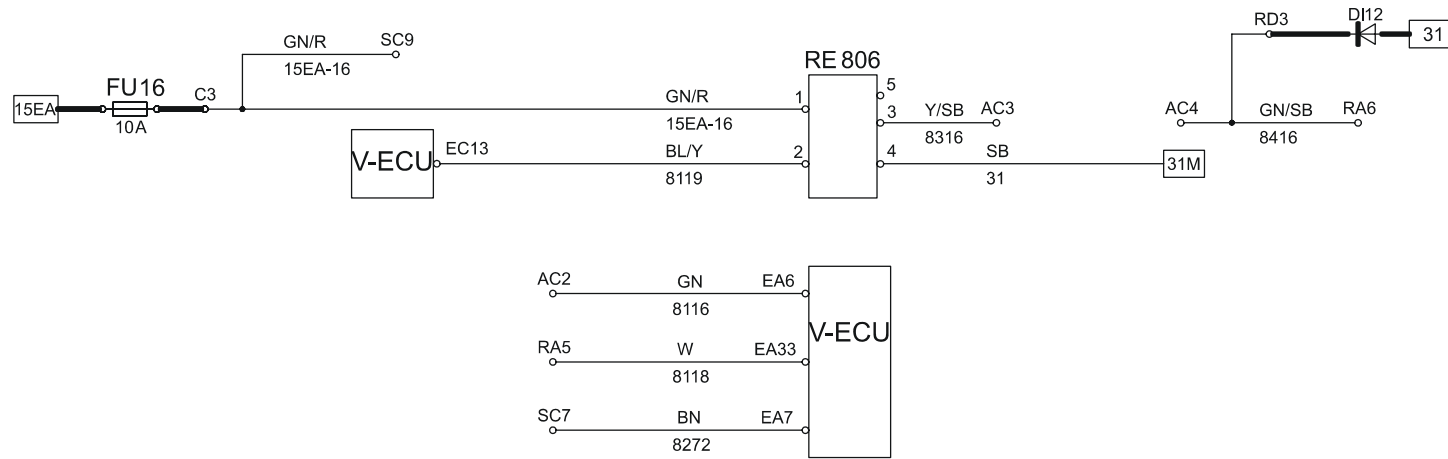


شکل 45

نمودار سیم کشی B 19 :  
 کابل کشی برای سیستم تهویه هوای آینده (AC)

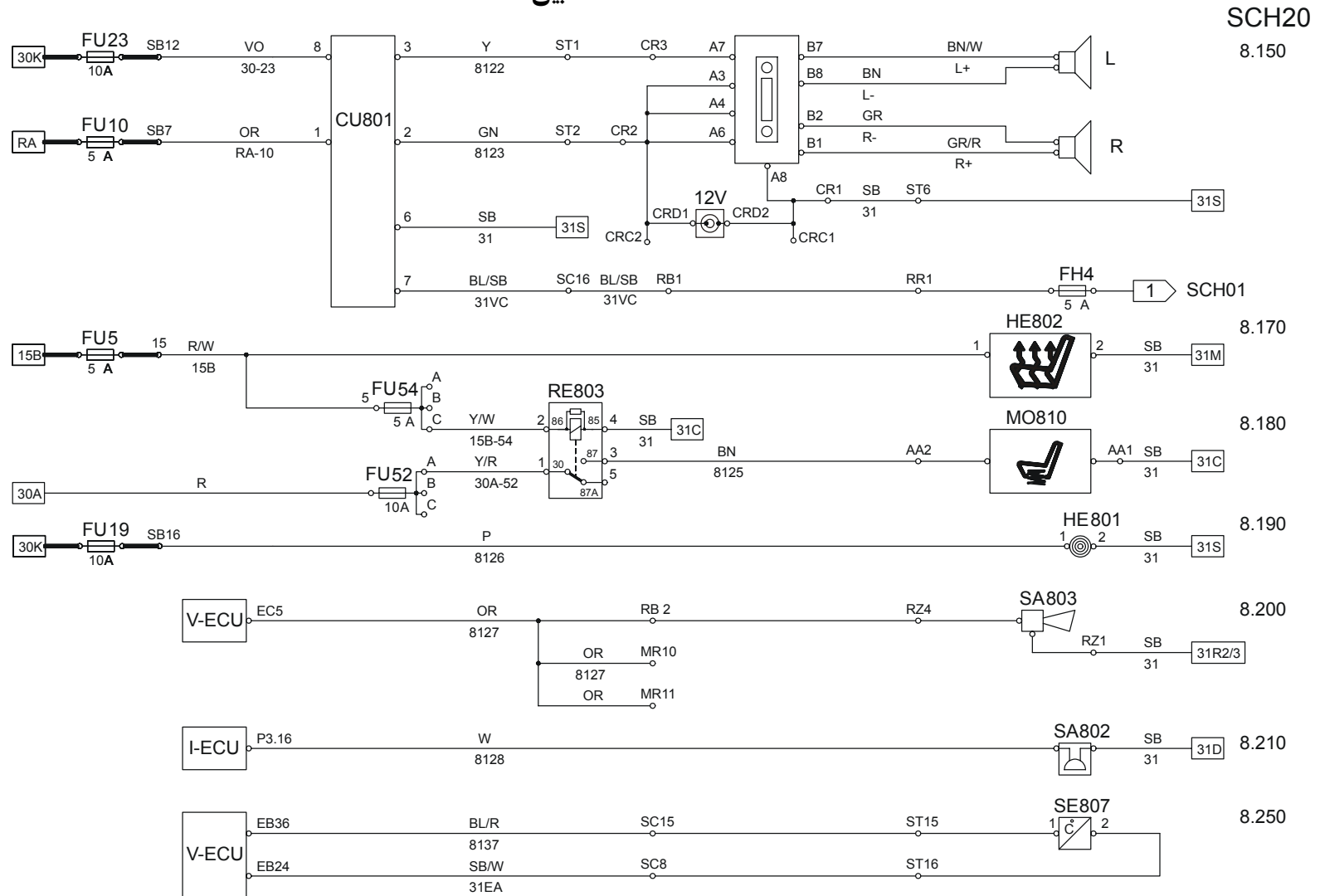
SCH19B

8.095



شکل 46

## نمودار سیم کشی 20 : کابین

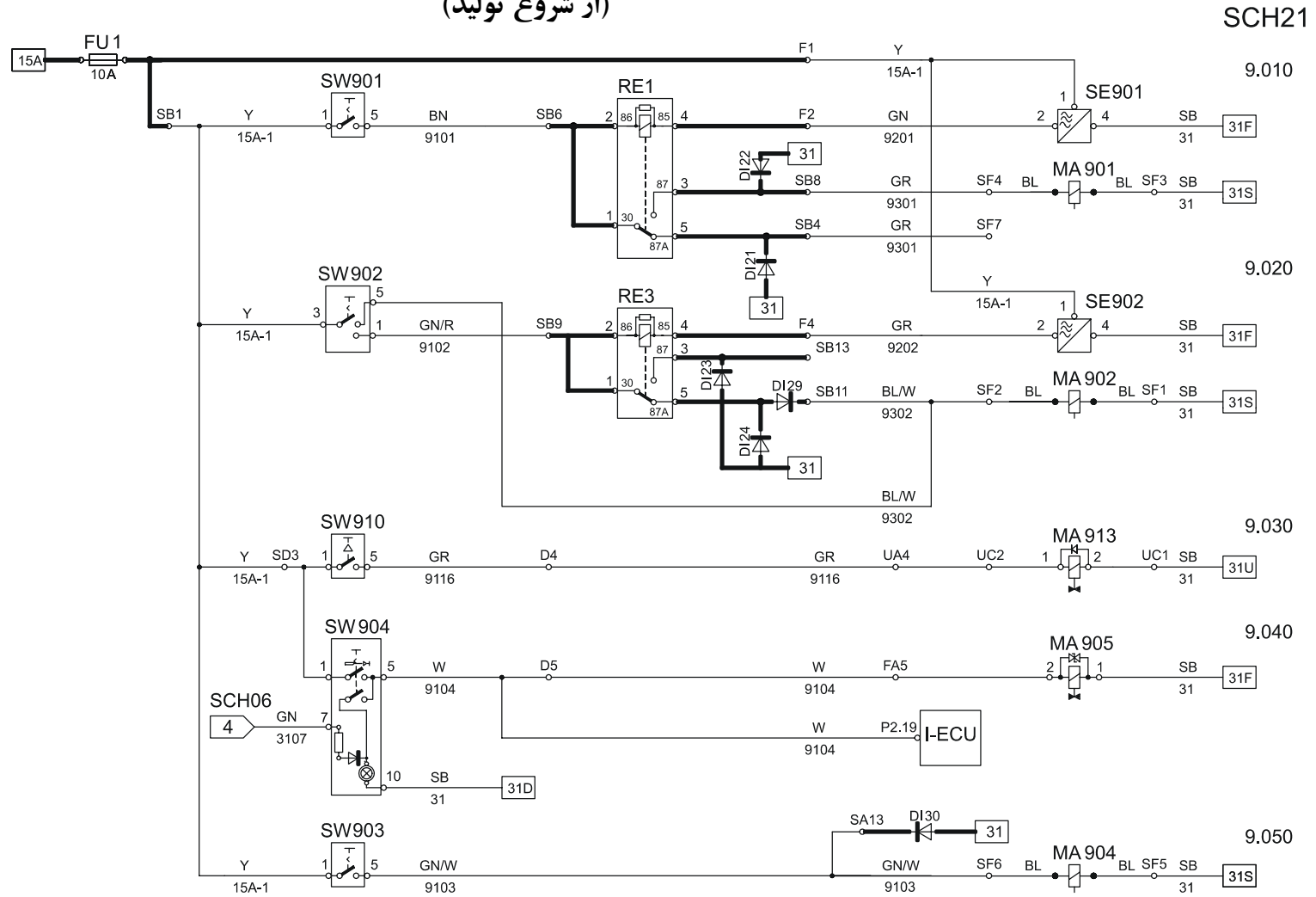


شکل 47



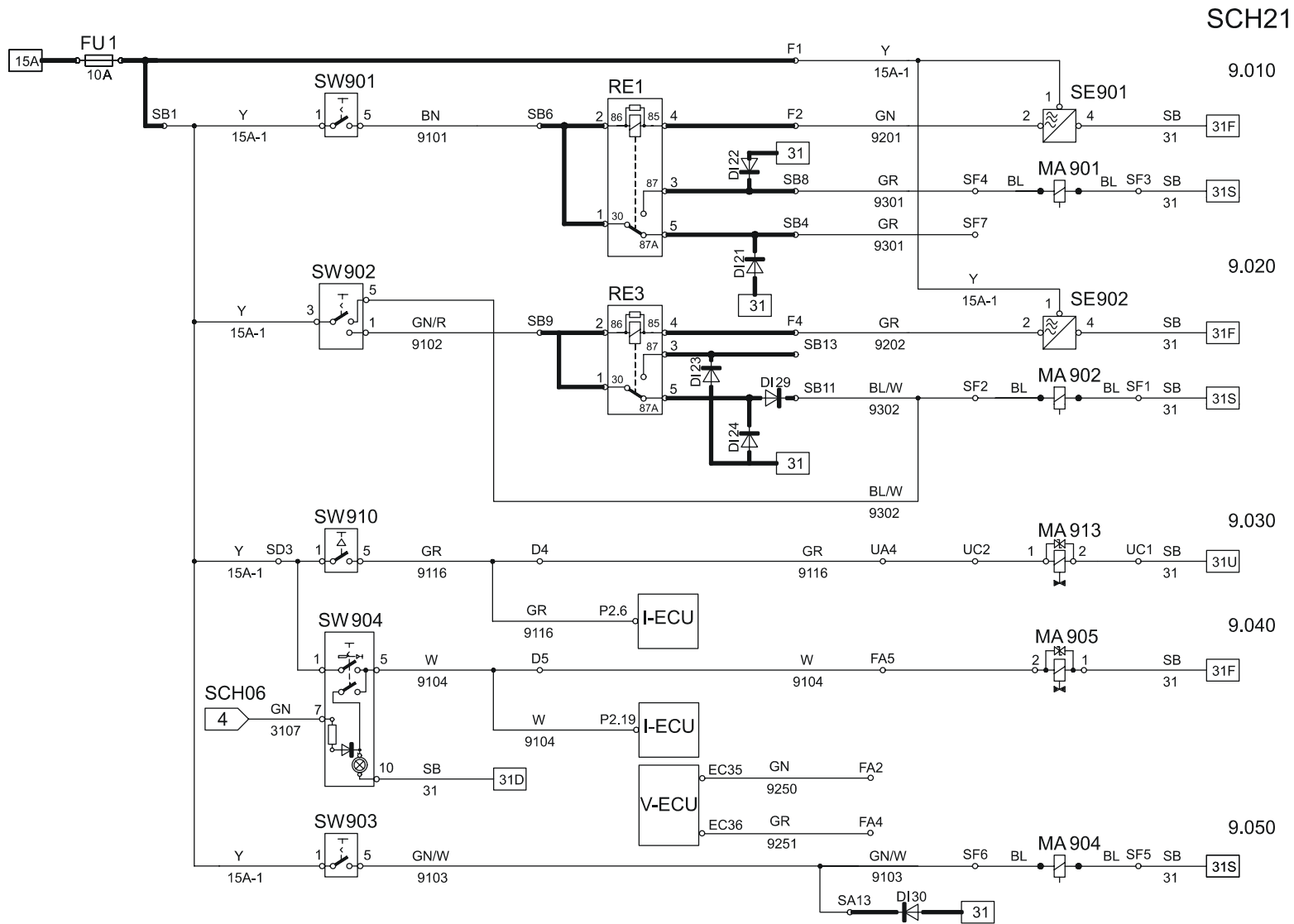


نمودار سیم کشی 21:  
 اجزاء کاری هیدرولیک  
 (از شروع تولید)



شکل 48

(معرفی شده در تولیدات از انتهای سال 2002)

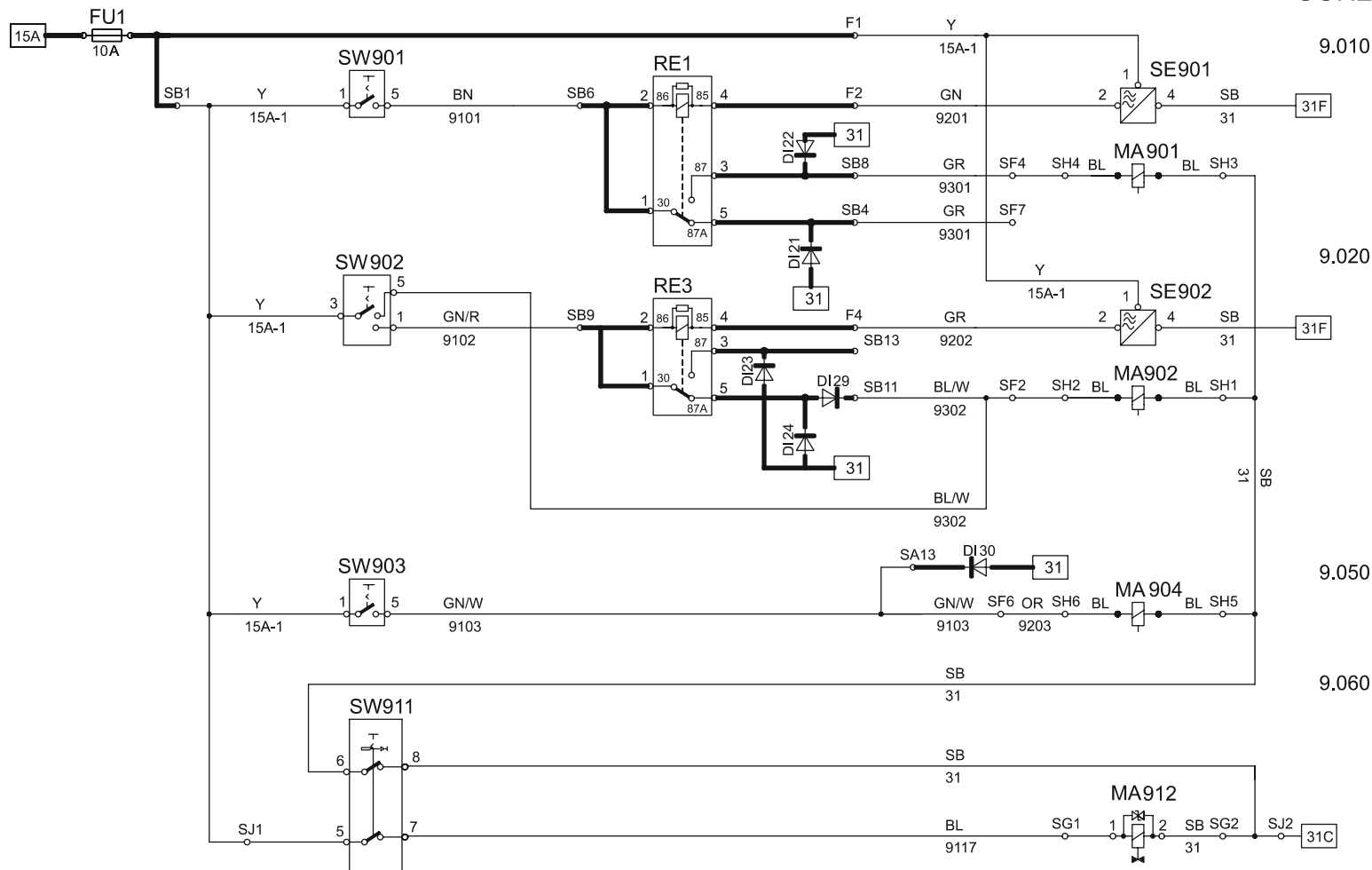


شکل 49

11170856.P01  
V1009768

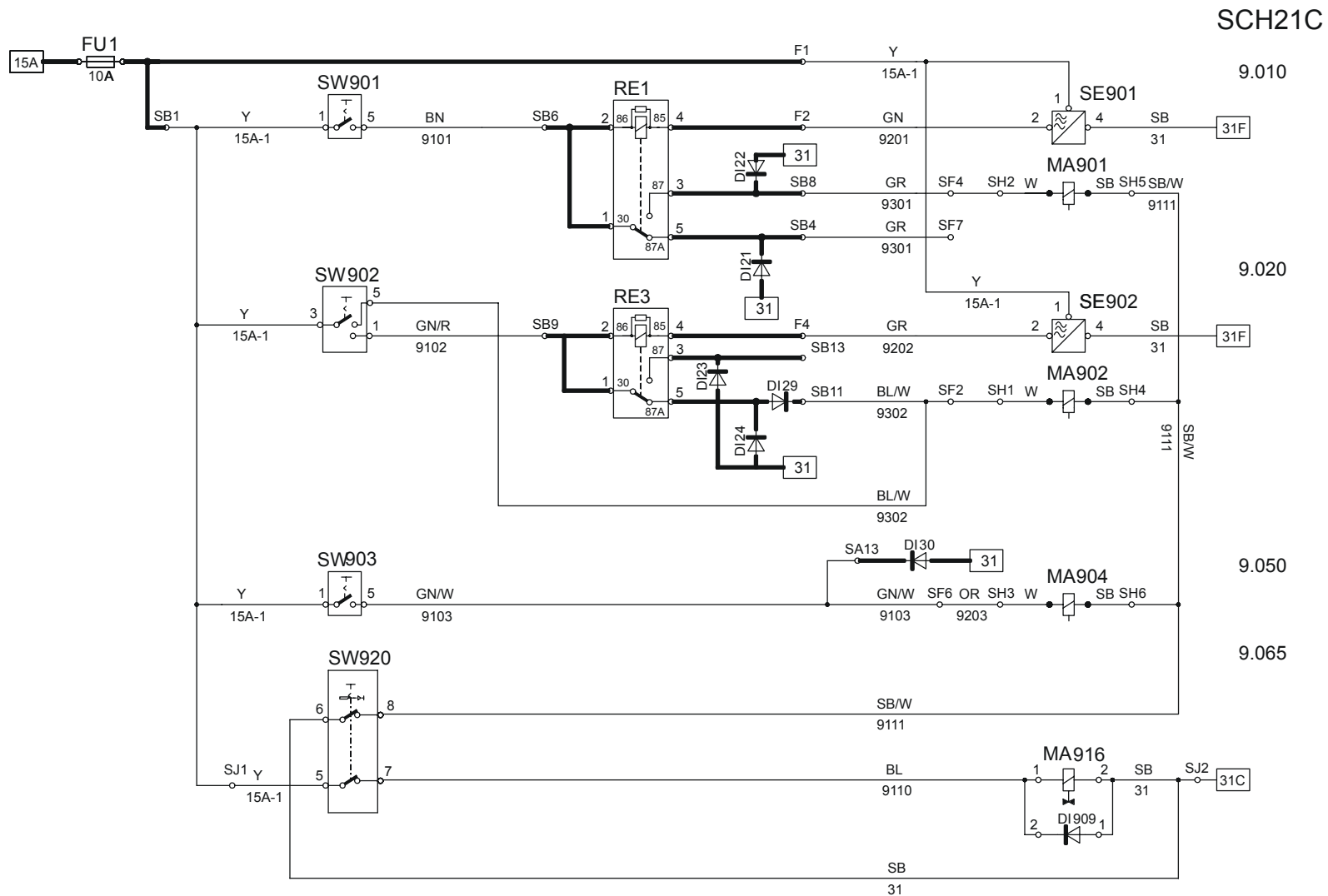
نمودار سیم کشی 21B:  
 قطعات کاری هیدرولیک با عملکرد هیدرولیک چهارم

SCH21B



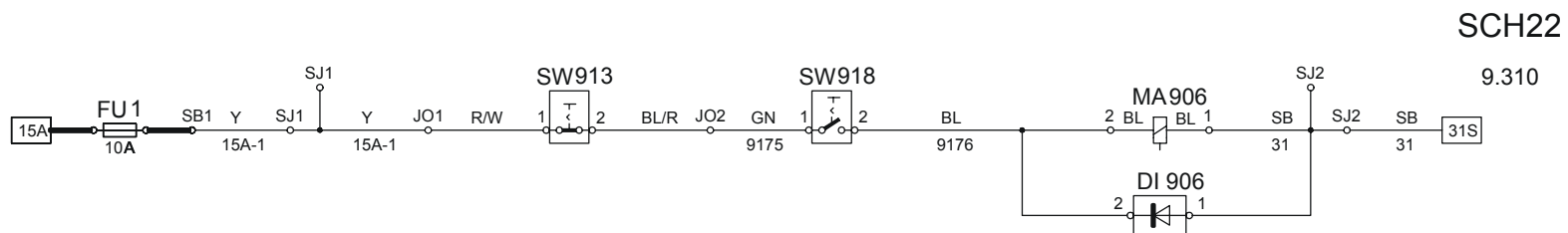
شکل 50

نمودار سیم کشی 21C:  
 قطعات کاری هیدرولیک با لیور تکی



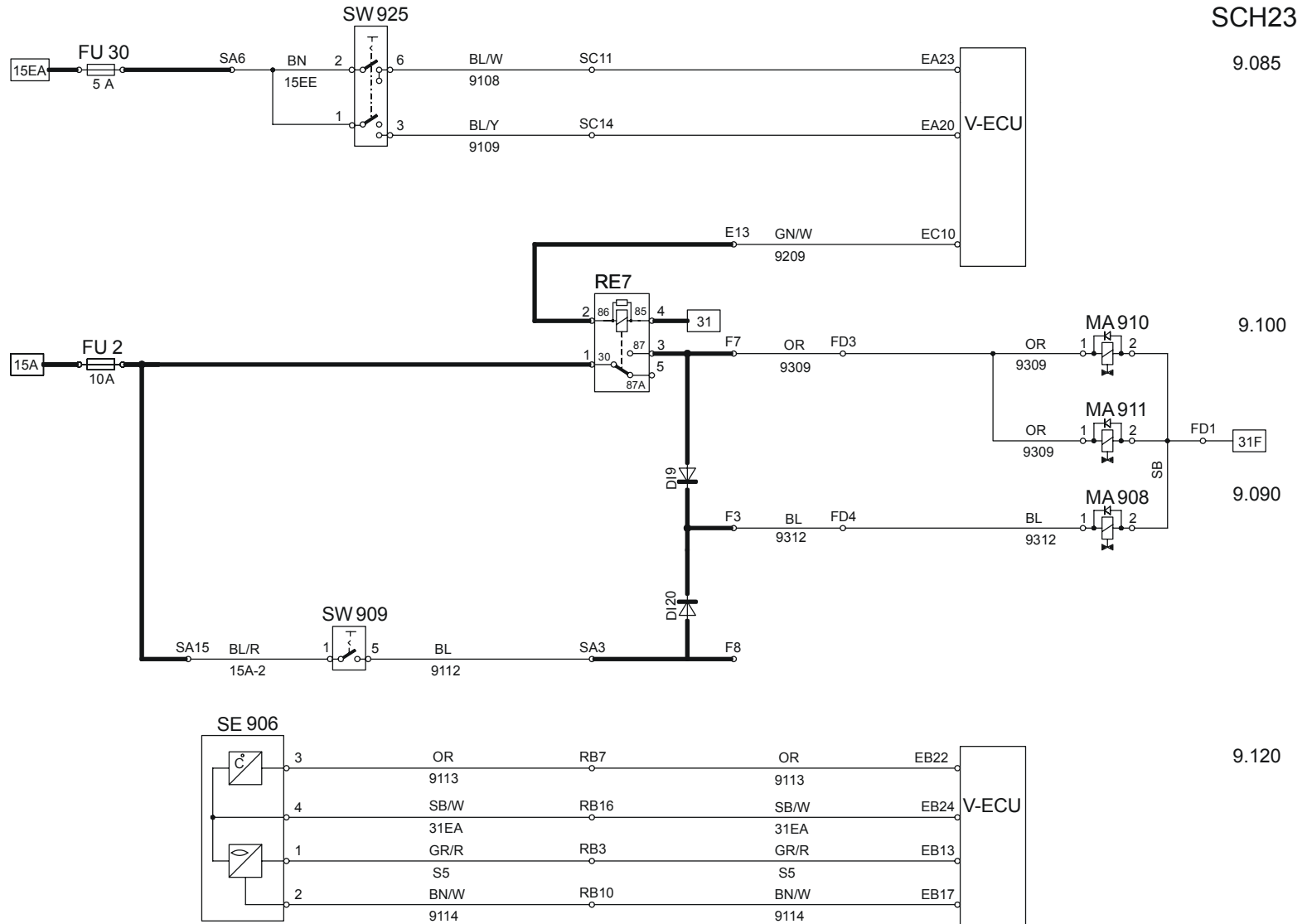
شکل 51

نمودار سیم کشی 22:  
 قطعات کاری، زبانه، سومین عملکرد هیدرولیک



### نمودار سیم کشی 23:

سیستم تعلیق بوم (BSS)، دمای روغن هیدرولیک / سطح



SCH23

9.085

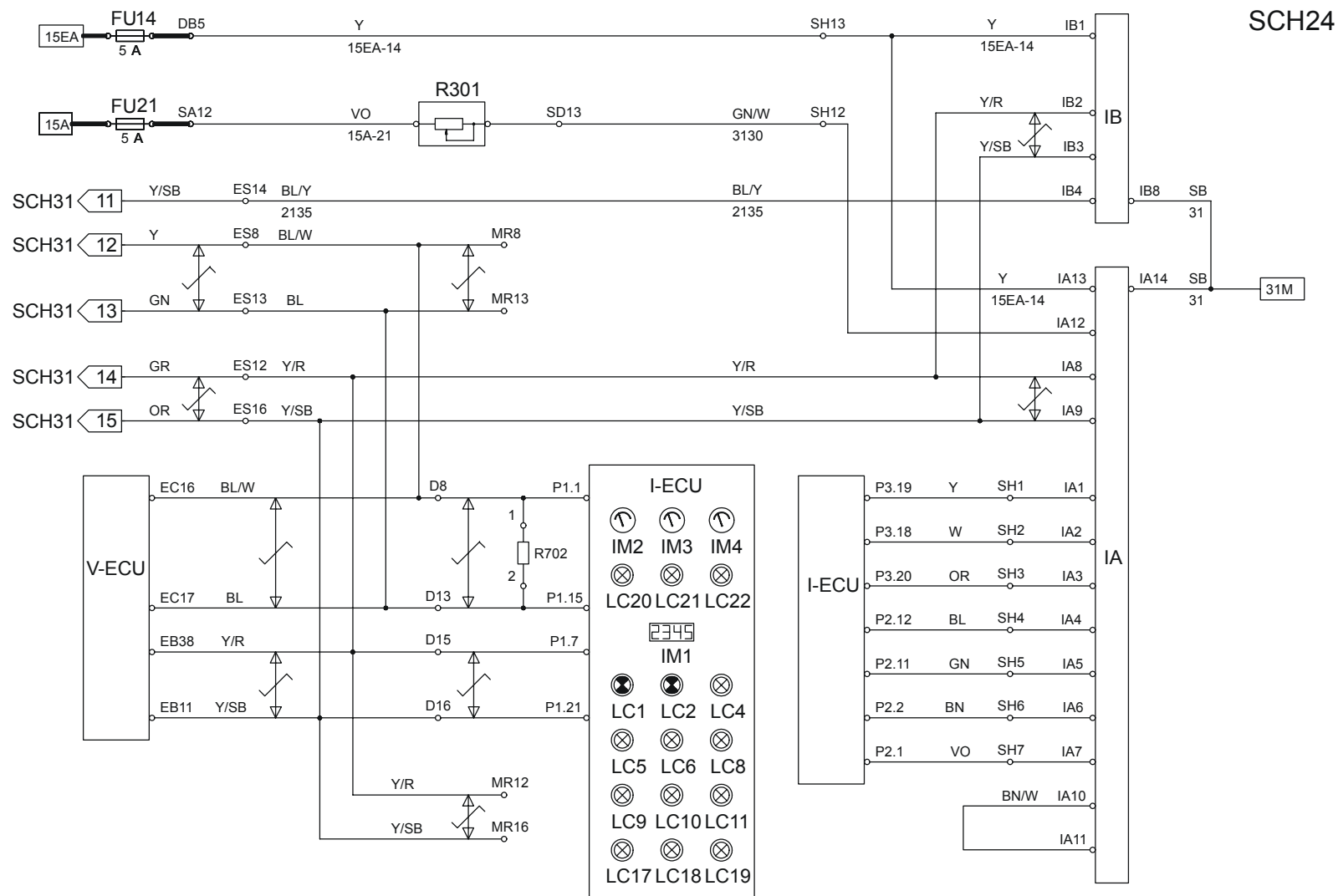
9.100

9.090

9.120

شکل 53

## نمودار سیم کشی 24: ایجاد ارتباط ، واحد های ECU

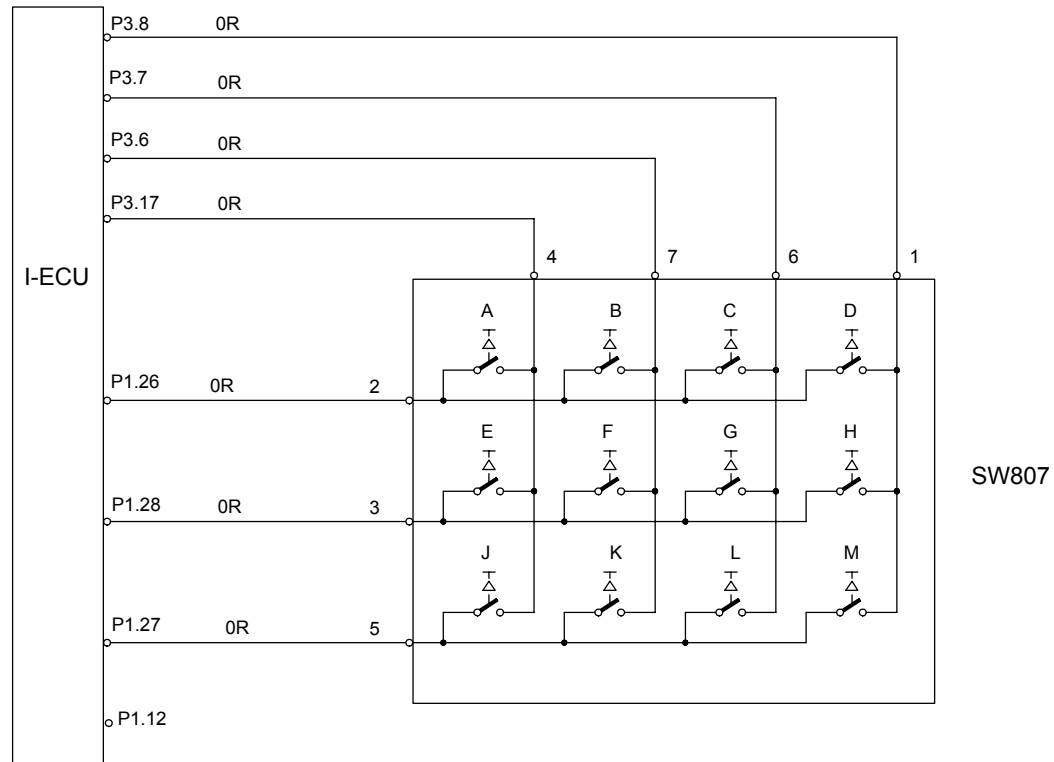


شکل 54



نمودار سیم کشی 25 :  
صفحه کلید صفحه نمایش

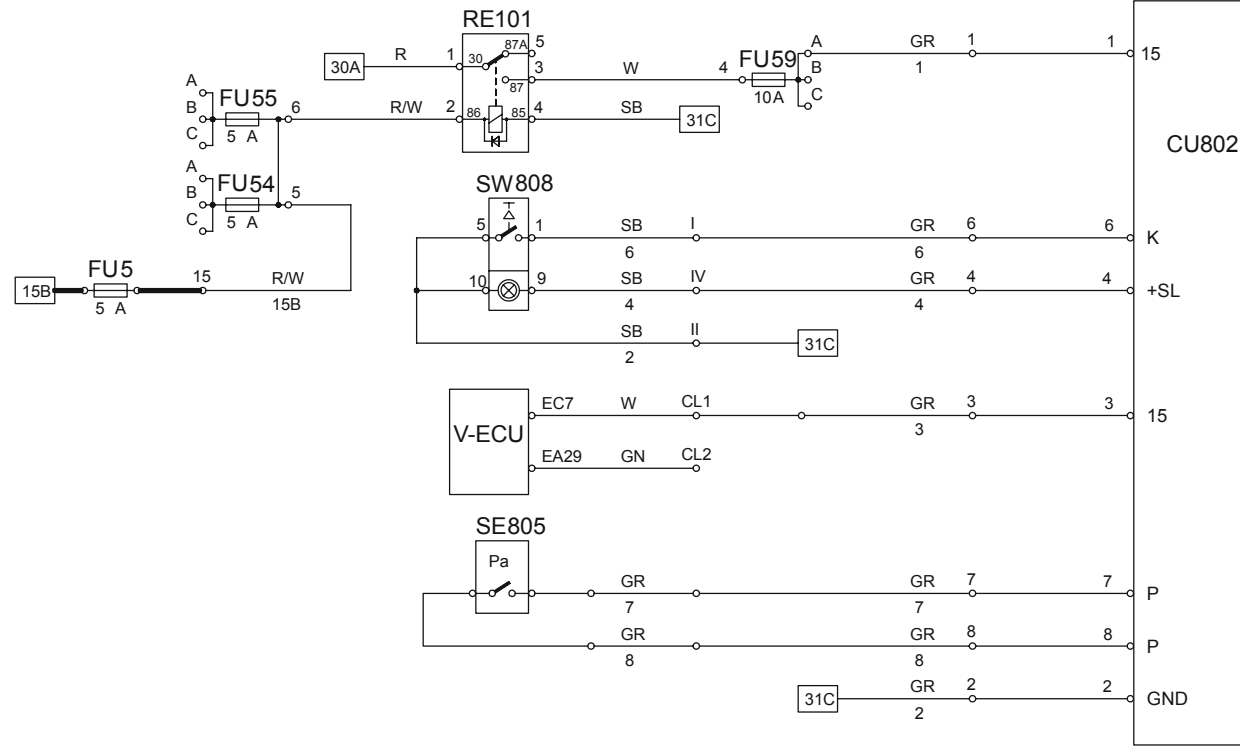
SCH25



شکل 55

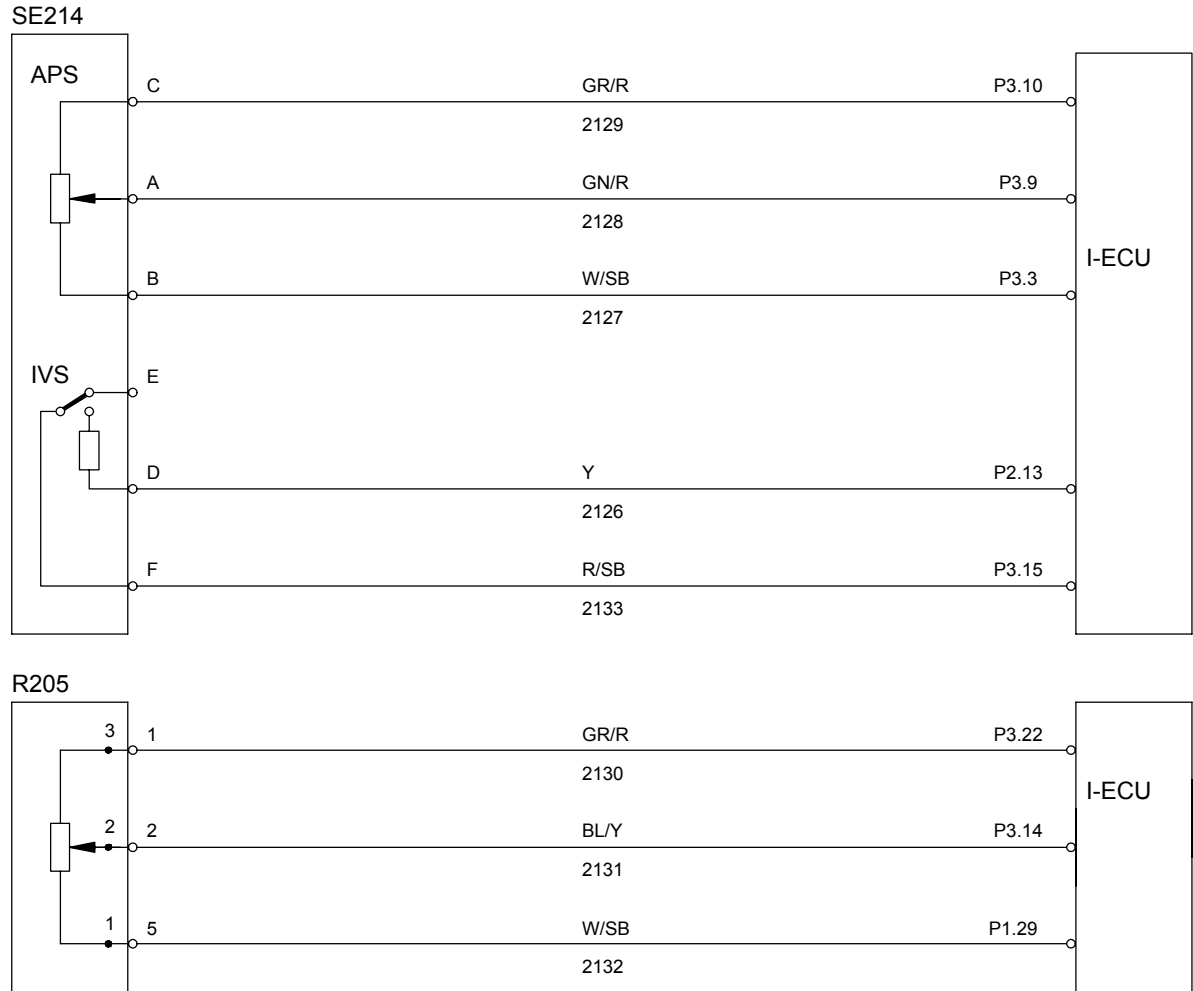
### نمودار سیم کشی 26: سیستم روغن کاری مرکزی

SCH26



شکل 56

نمودار سیم کشی 27:  
پدال گاز، گاز دستی



2.210

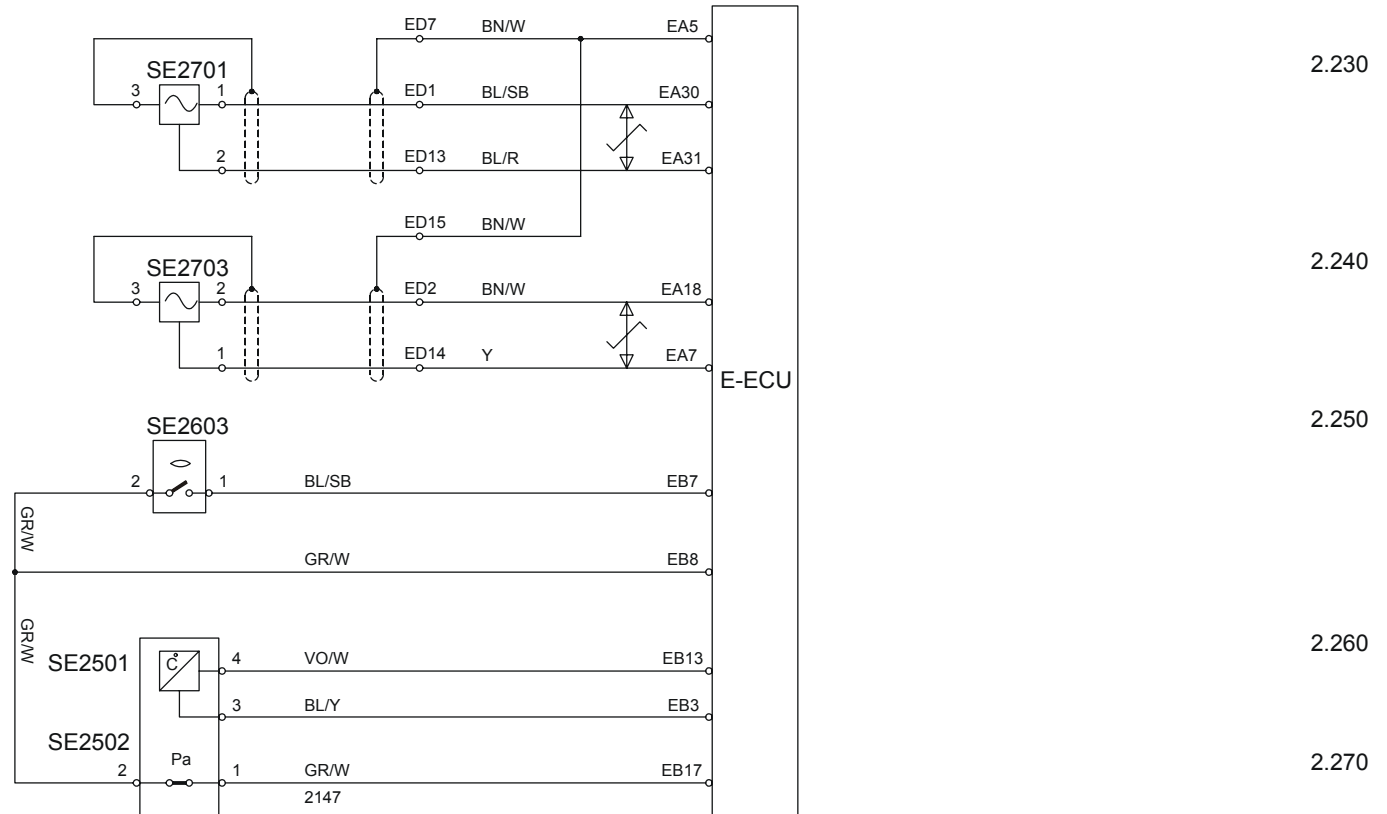
2.220

11040734.P01  
L67865A

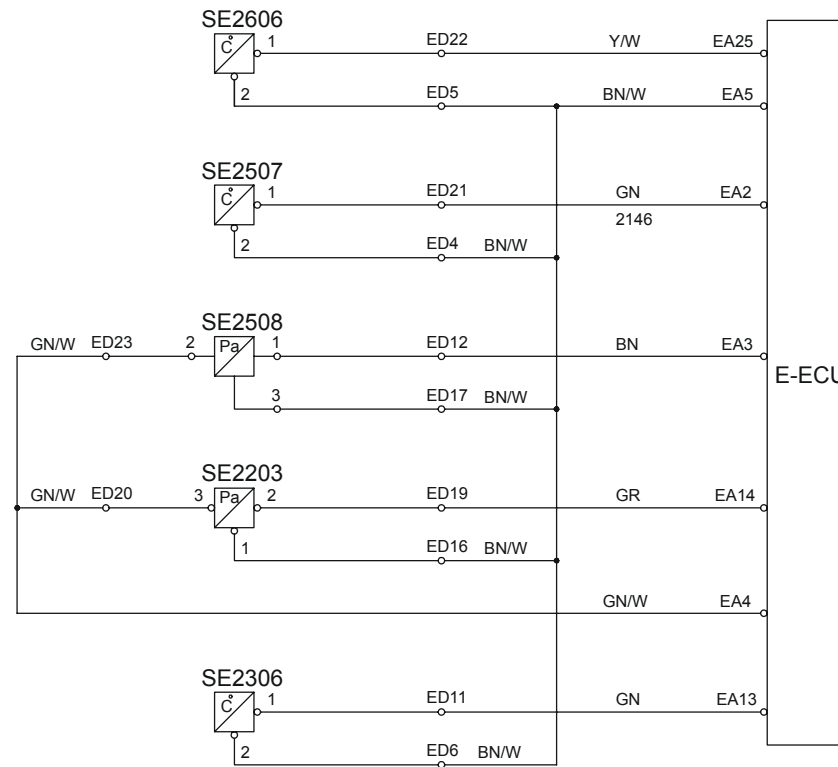
شکل 57

نمودار سیم کشی 28:  
سنسورهای متصل به E-ECU

SCH28



نمودار سیم کشی 29:  
 سنسورهای متصل به E-ECU



SCH29  
 2.280

2.290

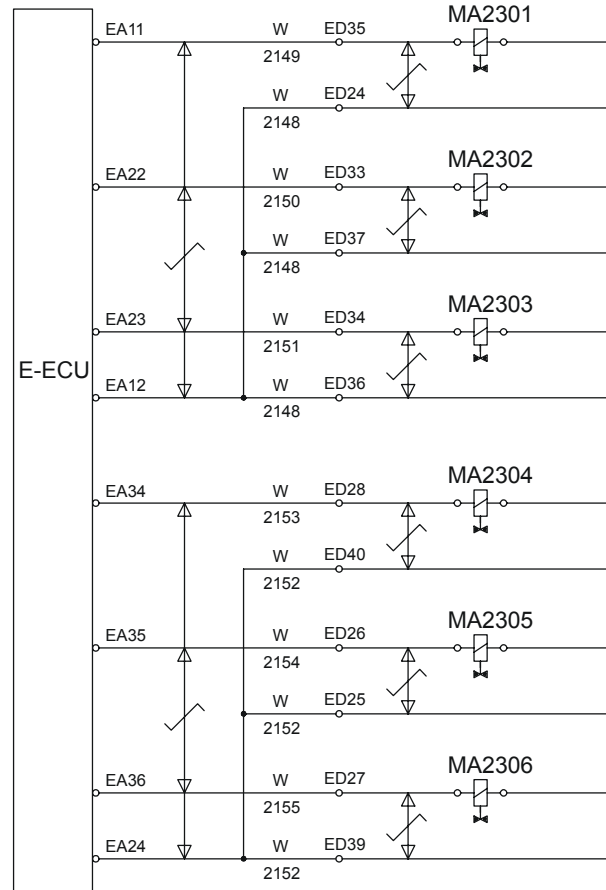
2.300

2.320

2.330

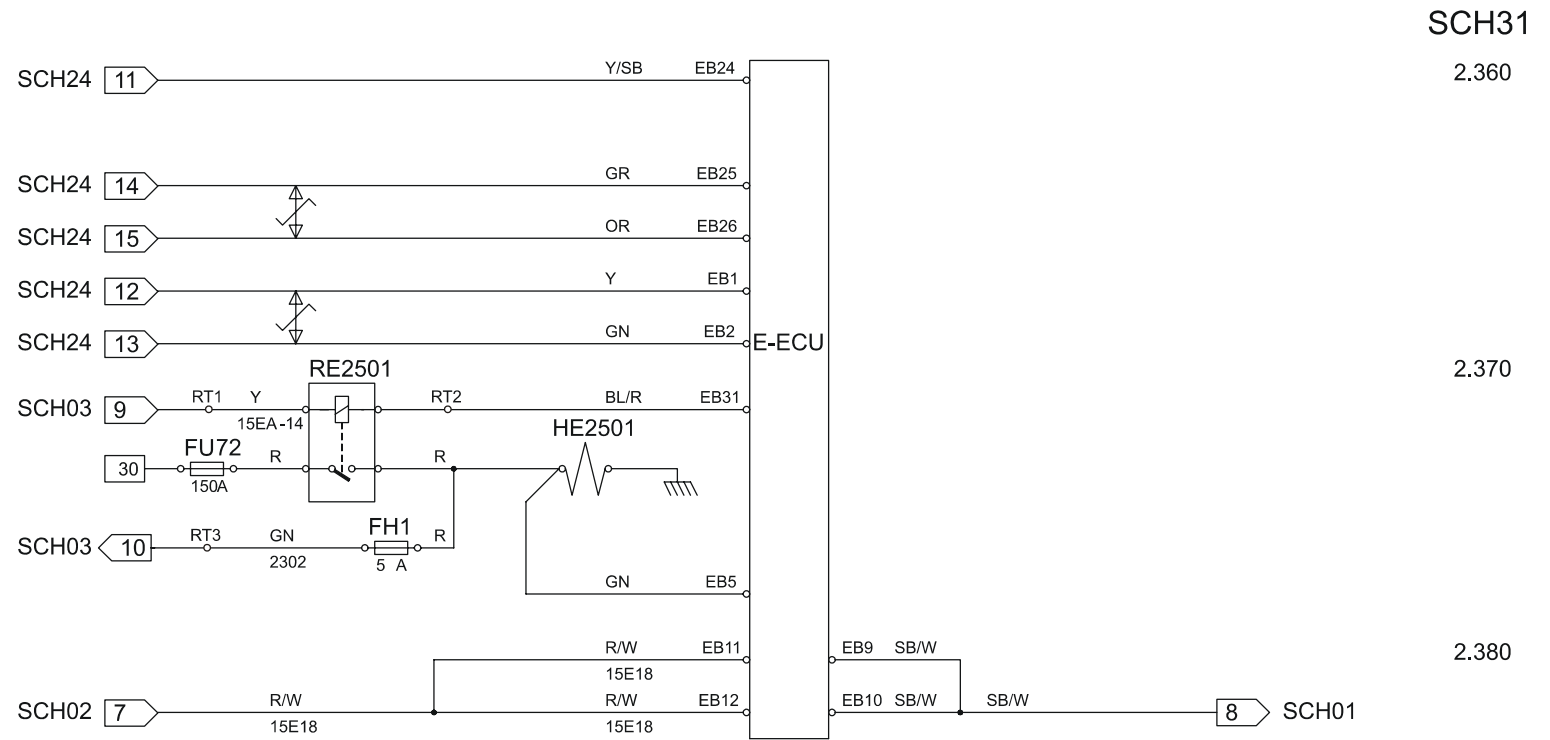
نمودار سیم کشی 30:  
تزریق

SCH30  
2.350



شکل 60

نمودار سیم کشی 31:  
 ایجاد ارتباط، واحد های ECU، پیش گرمایش



SCH31

2.360

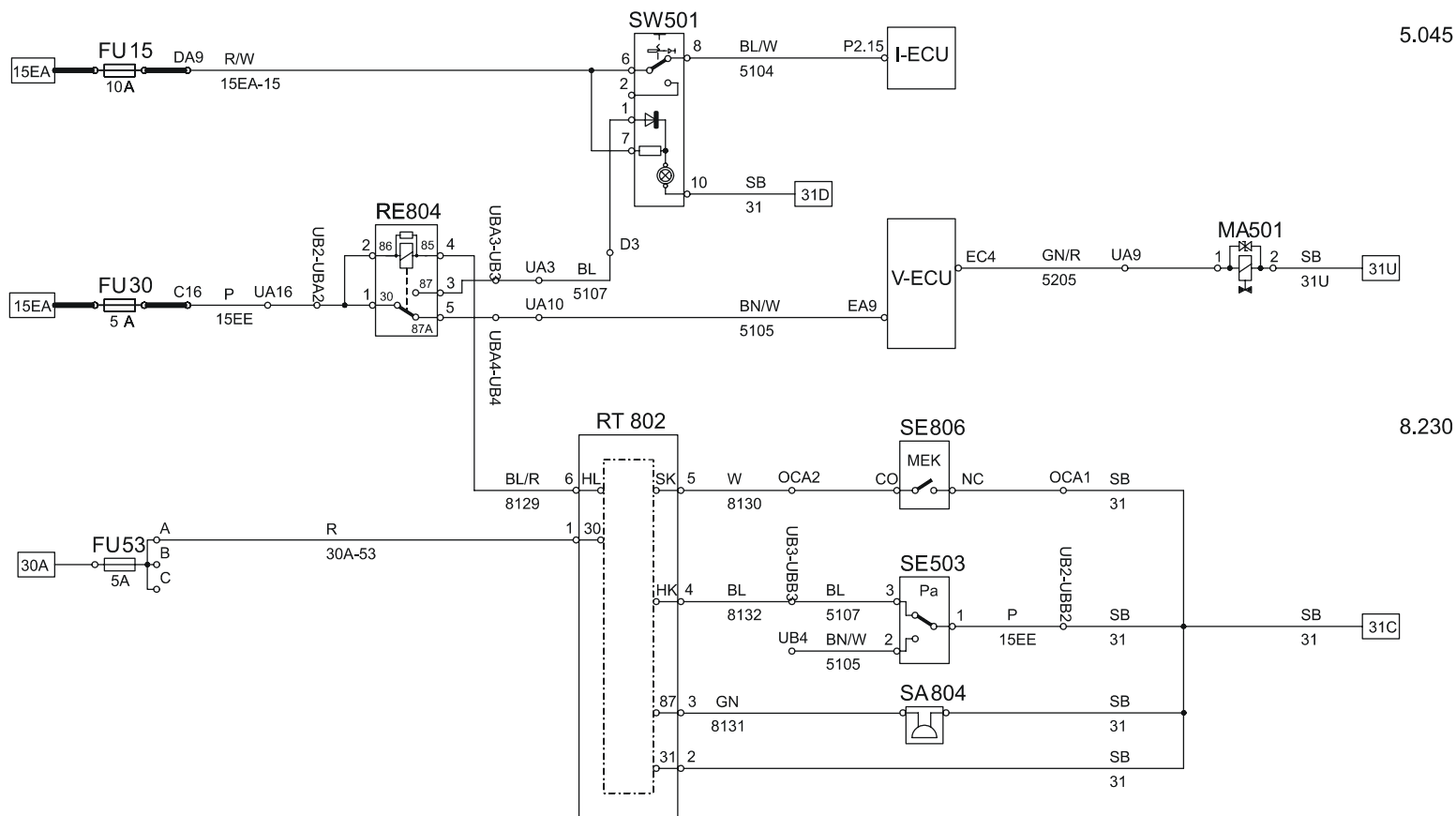
2.370

2.380

11170904.P01  
 V1009769

نمودار سیم کشی 32:  
 ترمز مکانیکی با استاندارد رعایت ایمنی راننده

SCH32



5.045

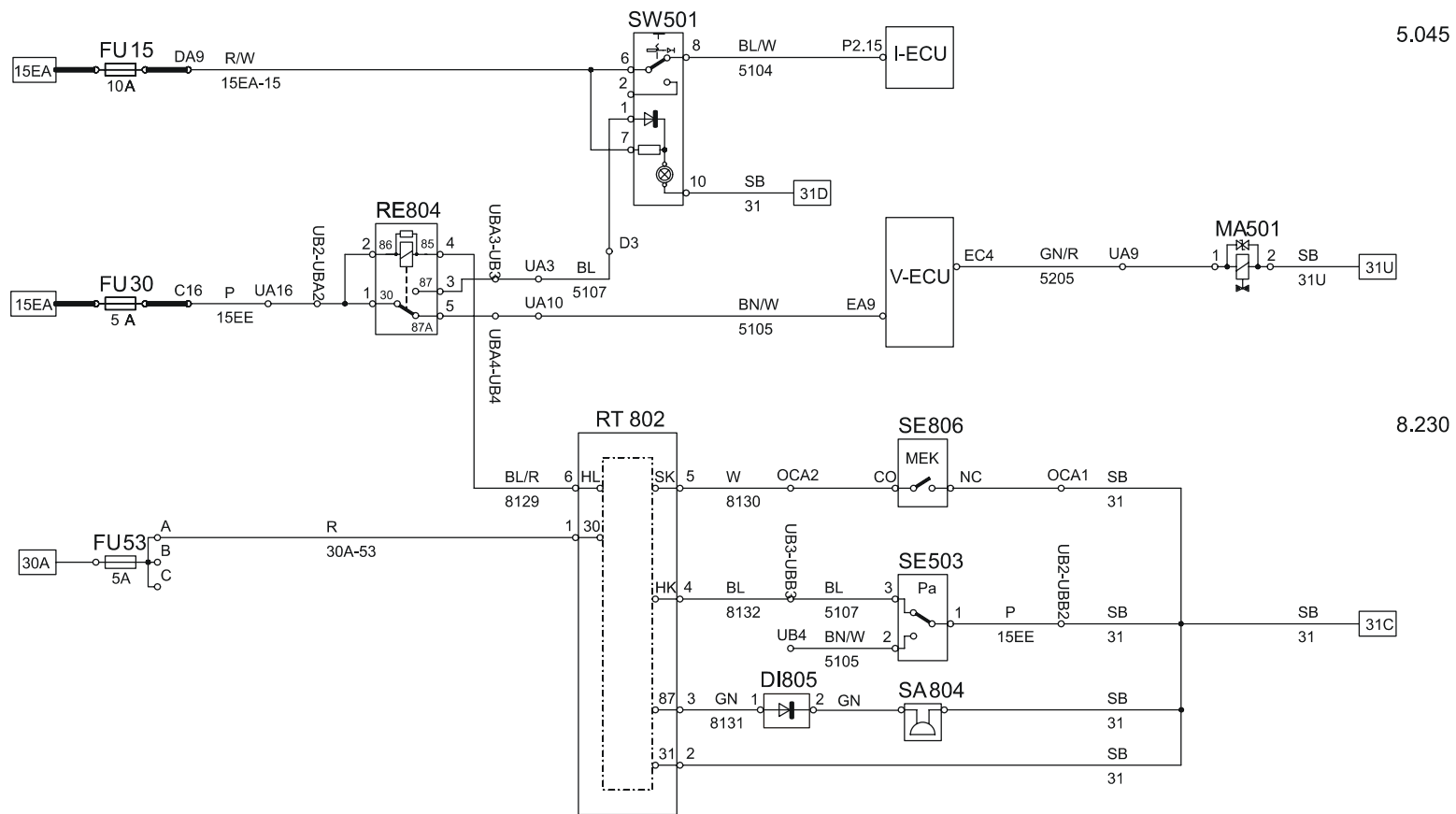
8.230

شکل 62



(معرفی شده در تولیدات از انتهای سال 2002)

SCH32

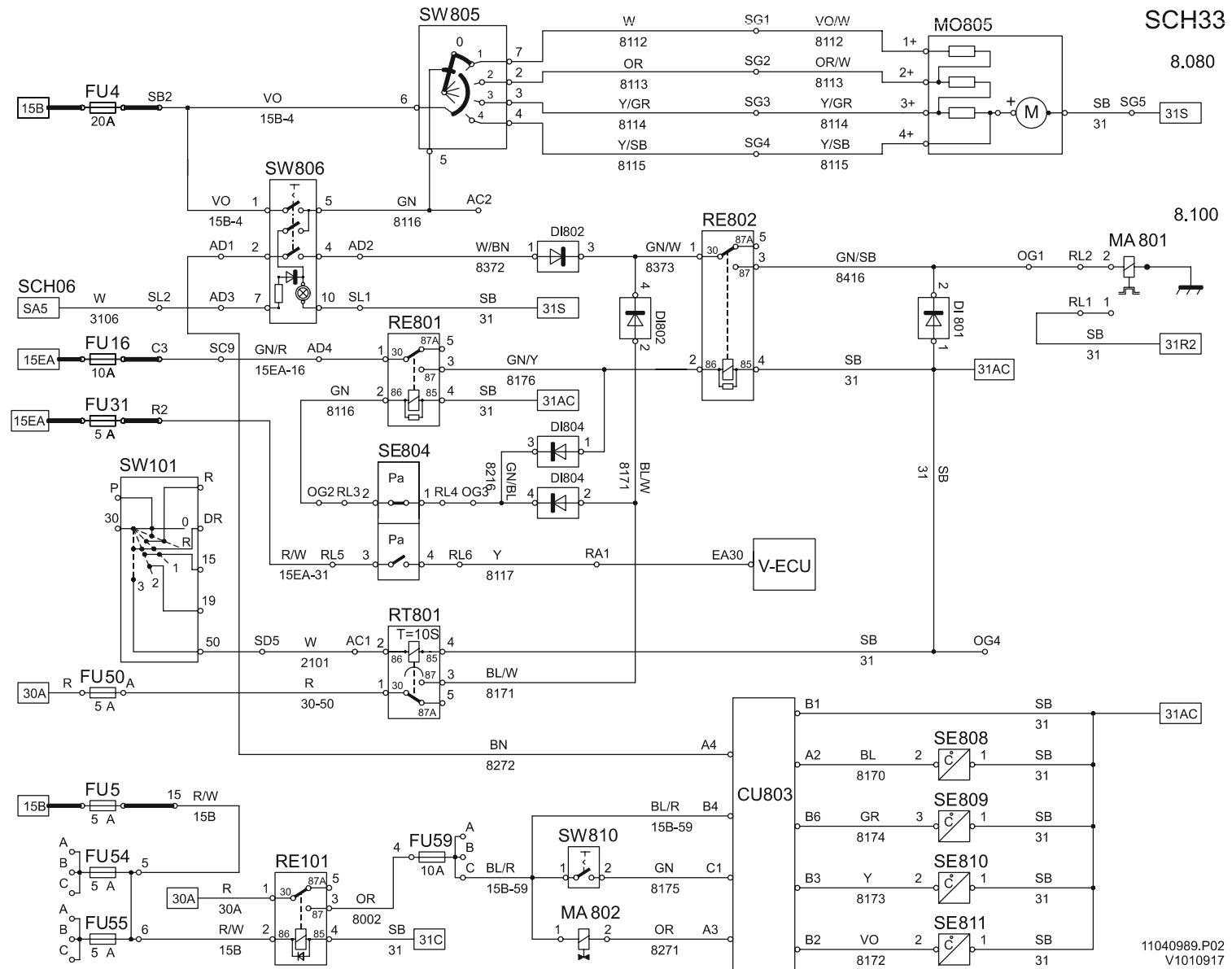


5.045

8.230

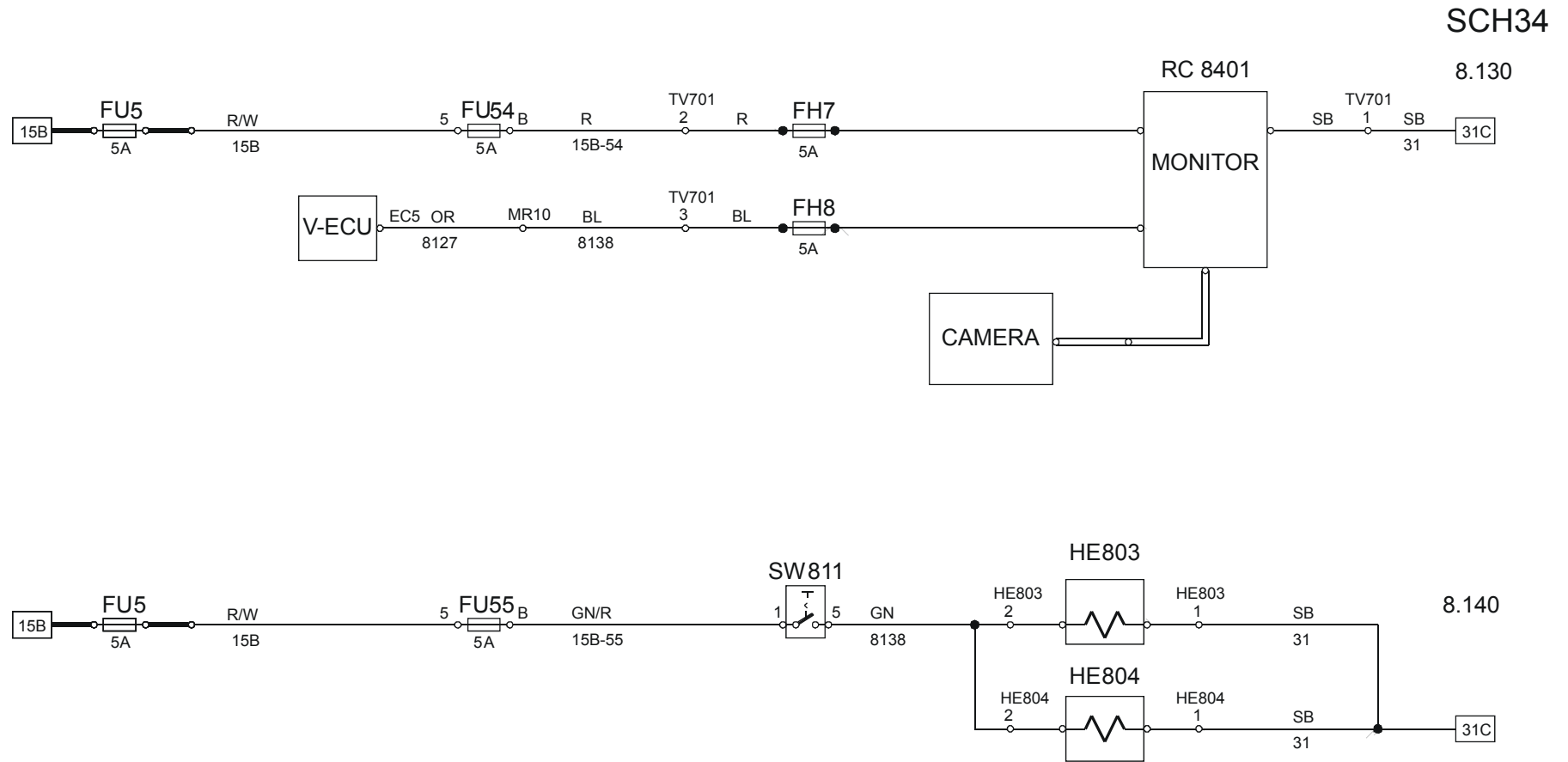
شکل 63

نمودار سیم کشی 33:  
 سیستم کنترل آب و هوا، کنترل دمای اتوماتیک



شکل 64

نمودار سیم کشی 34:  
دوربین پشتیبان ، آینه های خودرو با کنترل الکتریکی



شکل 65

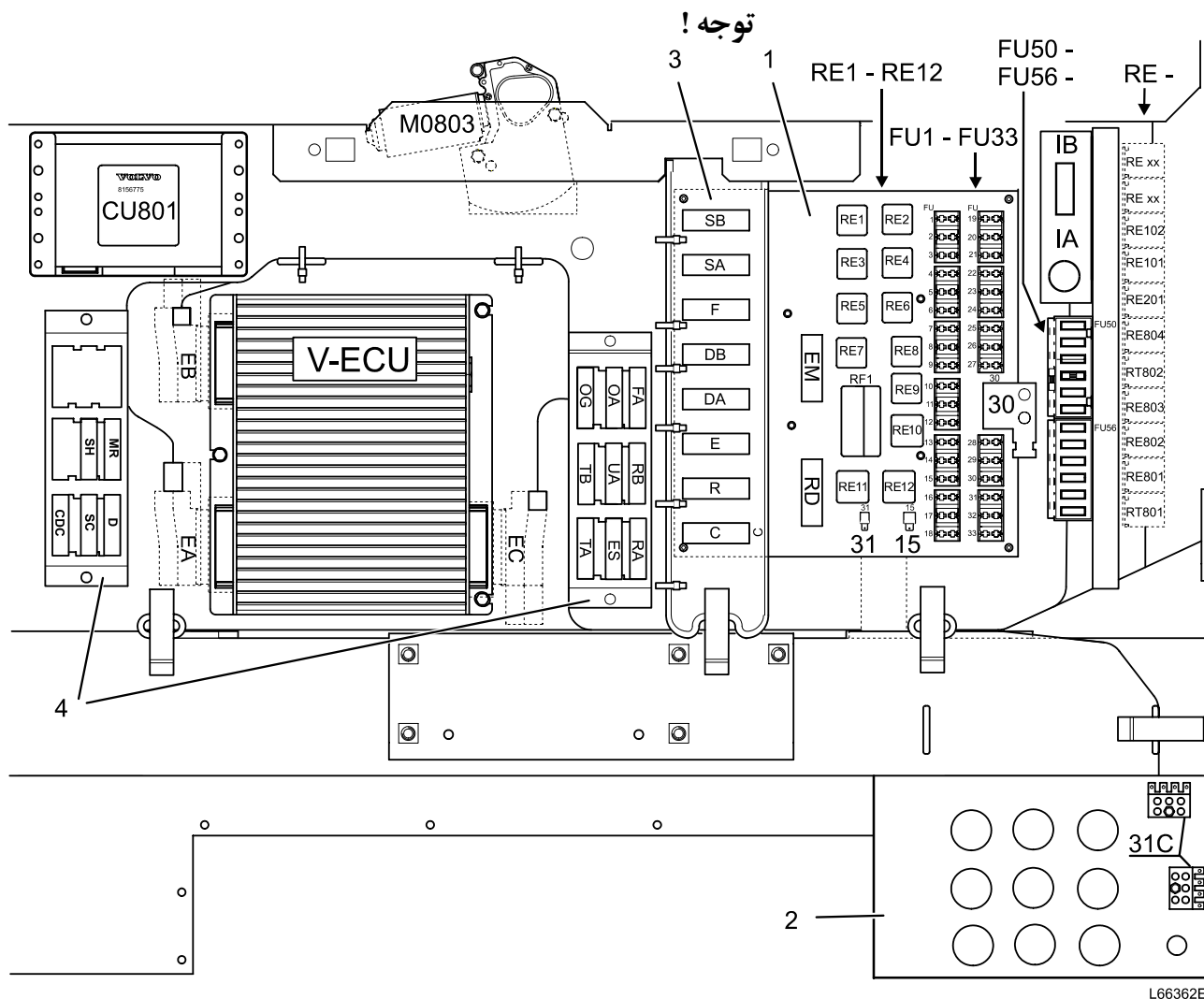


A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

## جعبه تقسیم الکتریکی؛ فیوز؛ رله؛ قطع کننده مدار

### جعبه تقسیم الکتریکی، توضیحات

رله ها و فیوزها اساساً در جعبه تقسیم الکتریکی واقع در پشت صندلی اپراتور قرار دارند و هنگامی که پوسته ی جعبه تقسیم باز باشد می توان بدان دسترسی پیدا کرد. داخل پوسته علائمی قرار دارد که تعیین می کند چه استفاده کننده برقی (اجزاء الکتریکی) به رله و فیوز مربوطه وصل می شود.



L66362E

شکل 66. دیواره ی کابین عقب با جعبه تقسیم الکتریکی

رله ی فلاش زن	RF1	برد مدار	1
منبع تغذیه 30 متصل به برد مدار	30	دیواره ی کابین حامل کابل	2
منبع تغذیه 15 متصل به برد مدار	15	اتصال دهنده های روی برد مدار	3
اتصال قاب به زمین روی برد مدار	31	کانکتورها	4
اتصال به زمین کابین	31C	رله های جداگانه	RE-
موتور برف پاک کن عقب	MO803	فیوزهای جداگانه	FU50-
واحد کنترل خودرو	V-ECU	فیوزهای جداگانه	FU56-
مبدل ولتاژ رادیو	CU801	فیوزها روی برد مدار	FU1-FU33
سوکت سرویس برای واحد نمایش سرویس	IA	رله ها روی برد مدار	RE1-RE12
سوکت سرویس برای نرم افزار VCADS Pro	IB		



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.

## فرم نظر خواهی کاربر

در صورت داشتن هرگونه انتقاد و پیشنهاد راجع به این کتابچه راهنما، خواهشمند است یک برگ کپی از این صفحه تهیه نموده و نقطه نظرات خود را در آن مرقوم و برای ما بفرستید.

فرستنده:

گیرنده:

Volvo construction Equipment  
Customer support AB  
Dept CEM  
SE – 631 85 Eskilstuna

پست الکترونیک: [Servicemanuals @ volvo.com](mailto:Servicemanuals@volvo.com)

نشریه مربوطه:

شماره مرجع:

شماره صفحه:

پیشنهاد / دلیل پیشنهاد

تاریخ:

نام:



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice.