



اجزای مدار :

1320	ECU	BB0	موتور (سیستم سوخت رسانی و جرقه)	باتری
8015	BB1	رله قطع کننده کولر در حرارت بالای موتور		جعبه تقسیم (انشعاب ولتاژ مثبت باتری)
8020	CA	کمپرسور کولر		سوئیچ اصلی
8048	BF	رله فن بخاری و کولر		جعبه فیوز
8025	2	پنل کلیدهای بخاری و کولر		نور صفحه نشان دهنده ها
8035	8008	کنترل یونیت دمای اطاق		سنسور کنترل یونیت خنک کننده موتور
8006	8010	سنسور کنترل دمای اویراتور		کنترل یونیت سیستم خنک کننده موتور
8045	8000	مدول کنترل فن بخاری و کولر		کلید راه انداز کولر A/C
8050	8067	موتور فن بخاری و کولر		کلید انتخاب گردش هوا از داخل و یا خارج
8070	8007	کنترل یونیت و موتور فن تهویه		سوئیچ سه مرحله ای فشار گاز در سیستم کولر

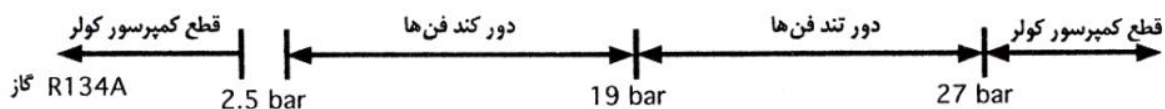
شرح مدار :

ولتاژ مثبت باتری پس از عبور از سوئیچ اصلی (CA) و فیوز F2 و از طریق سیم (C02) به پایه (4B) پنل کلیدهای بخاری و کولر (8025) می رسد و با فشردن کلید راه انداز کولر A/C (8000)، این ولتاژ مثبت از پایه 5B (8025) خارج شده و از طریق سیم (4) به پایه (7) کنترلی یونیت دمای اطاق (8035) و پایه 8 (ECU) موتور (1320) می رسد و بدین ترتیب کلید A/C (8000) فعال می گردد.

8035 : زمانی که کلید A/C (8000) فشرده می شود، ولتاژ مثبت باتری به پایه 7 (8035) می رسد و یک ولتاژ مثبت از پایه 5 (8035) خارج شده و از طریق سیم شماره 7 به پایه 1 سوئیچ سه مرحله ای و پایه 5 کنترل یونیت سیستم خنک کننده موتور (8010) وارد شده و باعث می شود که کنترل یونیت سیستم خنک کننده موتور (8010)، با منفی (بدنه) کردن پایه 1 خود (به نقشه های توضیح داده شده در قسمت سیستم خنک کننده موتور رجوع کنید)، فرمان دور کند فن ها را صادر نماید و از طرفی اگر فشار گاز داخل سیستم کولر کمتر از 2.5bar برای گاز R134a نباشد، سوئیچ سه مرحله ای (8007)، یک مرحله به جلو رفته و ولتاژ مثبت که روی پایه 1 سوئیچ سه مرحله ای (8007) قرار دارد از کنتاکتهای داخل این سوئیچ (8007) عبور داده و از پایه 2 آن خارج می نماید، و از طریق سیم (807) به پایه 9 (ECU) موتور (1320) و پایه 3 رله قطع کن کولر (8015) می رسد. وجود ولتاژ مثبت در پایه 9 (ECU) موتور (1320) به مفهوم آن است که ECU موتور (1320) از شروع به کار کولر مطلع شده و کمپرسور کولر (8020) فعال شده است. از طرفی ولتاژ مثبت که به پایه 3 رله قطع کن کولر (8015) رسیده، از پایه 4 آن و از طریق سیم (8079) فعال شده و شروع به کار می کند.

8006: سنسور اپراتور می باشد که در کنار اپراتور قرار دارد و دمای سطح عبور هوا در اپراتور را همیشه تحت کنترل داشته و در محدوده کمی بالاتر از صفر درجه سانتیگراد نگه می دارد و اگر درجه حرارت اپراتور به حدود صفر درجه سانتیگراد برسد این سنسور به 8035 فرمان قطع کولر را می دهد (به دلیل اینکه اگر دمای سطح اپراتور به صفر درجه سانتیگراد برسد، بخارات آب در هوایی که از اپراتور عبور می کند، یخ زده و ایجاد برفک می کند و این موضوع از کارایی و راندمان سیستم کولر کاسته و ممکن است به کمپرسور آسیب بزند) در نتیجه فرمان صادره از (8035)، قطع ولتاژ مثبت پایه 5 (8035) می باشد و در ازای این قطع ولتاژ، کمپرسور ولتاژش را از دست داده و از کار می افتد.

8007: سوئیچ سه مرحله ای کنترل کننده وضعیت فشار گاز در سیستم کولر می باشد که در مسیر فشار گاز کولر (خروجی از کندانسور ورودی به رسیور یا رطوبت گیر) قرار دارد. این سوئیچ در سه فشار مختلف برحسب گاز مصرفی به ترتیب زیر عمل می کند:



زمانی که فشار گاز کولر به 19 bar برای گاز R134A برسد، کنتاکتهای سوئیچ سه مرحله ای (8007) یک مرحله دیگر به جلو رفته و ولتاژ مثبت روی پایه 4 (8007) را که از فیوز F2 تأمین می گردد، به پایه 3 (8007) منتقل می نماید و از طریق سیم (8076)، این ولتاژ به پایه 13 کنترل یونیت سیستم خنک کننده موتور (8010) رفته و کنترل یونیت سیستم خنک کننده موتور (8010) با منفی (بدنه) کردن پایه 10 خود (پایه 1 این کنترل یونیت نیز در دور کند منفی شده بود) فرمان دور تند فن ها را صادر می کند. (به نقشه های توضیح داده شده در قسمت سیستم خنک کننده موتور رجوع کنید).

از طرفی اگر فشار گاز کولر به 27 bar برای گاز R134A برسد، کنتاکتهای سوئیچ سه مرحله ای (8007) یک مرحله دیگر به جلو رفته و باعث می شود که ولتاژ مثبتی را که از پایه 2 این سوئیچ سه مرحله ای (8007) خارج می شود، قطع نموده و به واسطه آن، ولتاژ کمپرسور کولر قطع شود و با پایین آمدن فشار گاز کولر مراحل نمودار اذکر شده، به صورت معکوس تکرار می شود.

* با ازدیاد حرارت موتور و رسیدن به درجه حرارت $115^{\circ}C$ ، یک ولتاژ منفی (بدنه) از طریق پایه 11 کنترل یونیت سیستم خنک کننده موتور (8010) و از طریق سیم (8075) به پایه ۲ رله قطع کن کولر در حرارت بالای موتور (8015) می رسد و این رله را فعال می کند و به واسطه فعال شدن این رله، ولتاژ مثبت کمپرسور کولر (8020) قطع شده و کمپرسور از کار می افتد. لازم به ذکر است که در ابتدای استارت زدن موتور، برای کم کردن اثر گشتاور مصرفی توسط کمپرسور (8020)، ECU (1320) پایه 24 خود را منفی (بدنه) می کند و از طریق سیم (1234)، این ولتاژ منفی (بدنه) به پایه 2 رله قطع کن کولر (8015) می رسد و باعث فعال شدن این رله (8015) می گردد، در نتیجه ولتاژ کمپرسور کولر (8020) قطع می شود و کمپرسور کولر (8020) در لحظه



استارت زدن موتور از کار می افتد و بعد از استارت موتور ، مجدداً (با فرض فشرده شده بودن کلید A/C از قبل) وصل می گردد .

8025 : پینل کلیدهای بخاری و کولر می باشد که دارای سه عدد لامپ کوچک روشنایی داخل کلید با علامت () می باشد. لامپها دارای ولتاژ منفی (بدنه) دائم بوده و با ولتاژ مثبت ارسالی از طرف تنظیم کننده نور صفحه نشان دهنده ها (2) که از طریق فیوز F19 سیم (V19A) تأمین می شود، روشن می شوند .
با فشرده شدن کلید A/C (8000) ، ولتاژ مثبت از طریق یک مقاومت به LED () داخل کلید می رسد و با داشتن منفی (بدنه) دائم روشن می شود و روشن شدن لامپ ، نشان از فعال شدن کلید A/C (8000) می باشد .

8048 : این رله مربوط به فن بخاری و کولر می باشد که با باز شدن سوئیچ اصلی (CA) ، و با توجه به داشتن ولتاژ منفی (بدنه) دائم و از طریق فیوز F5 و سیم شماره (K051) فعال شده و ولتاژ مستقیم جعبه تقسیم (BB1) را که از طریق سیمهای B210, B211 به پایه رله (8084) خارج شده و از طریق سیم (803) به پایه 4 مدول کنترل فن بخاری و کولر (8045) رسیده و از داخل آن به موتور فن بخاری و کولر (8050) می رود .
این موتور ولتاژ منفی (بدنه) خود را از طریق ترانزیستور (8045) دریافت کرده و ولتاژ را از داخل مدول به موتور فن بخاری و کولر (8050) می رساند .

لازم به ذکر است که ولتاژ منفی (بدنه) با تغییر مقاومت (8045) با علامت و داشتن حالتیهای () که از طریق سیمهای 3 و 1 مدول فن بخاری و کولر (8045) متصل است ، می توان مقدار هدایت ترانزیستور داخل (8045) () را تغییر داده و از این طریق مقدار ولتاژ منفی (بدنه) موتور (8050) را کم و زیاد کرده و در نتیجه دور این موتور کم و زیاد می شود.

* توجه : موتور فن بخاری و کولر (8050) ، هم برای بخاری و هم کولر استفاده می شود و با تغییر کلید کشویی پینل بخاری () می توان به صورت مکانیکی دریچه هوا و عبور هوا را از رادیاتور بخاری به اوپراتور کولر و بالعکس تغییر داد و در صورت فشرده شدن کلید A/C کنترل درجه حرارت هوا به طور همزمان توسط بخاری و کولر راحت تر خواهد بود .



تهویه :

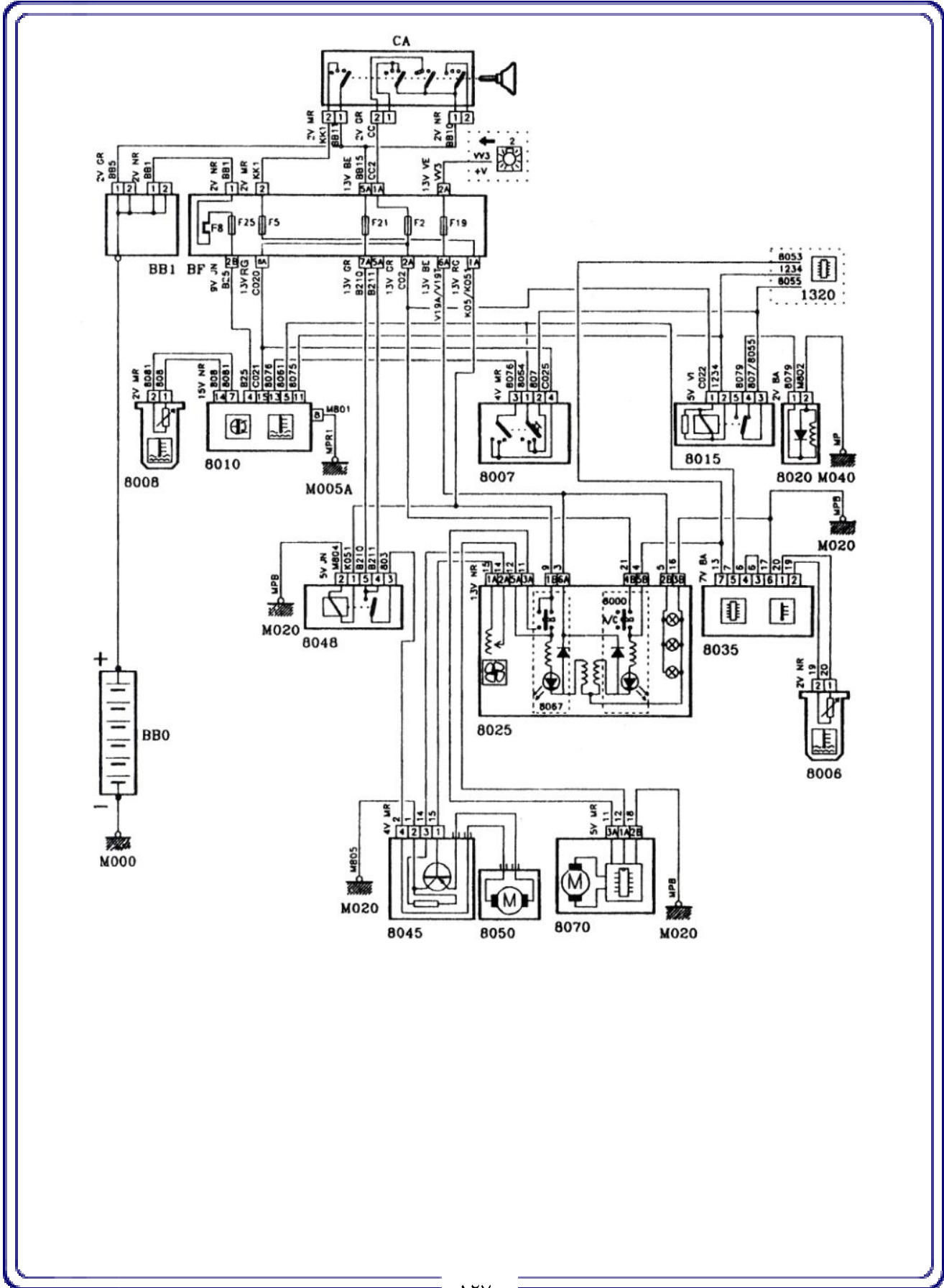
داخل پنل بخاری یک کلید با علامت وجود دارد که در صورت فشرده شدن ، ولتاژ مثبت ارسالی از فیوز F5 را که از طریق سیم (K051) به پایه 1B پنل کلیدهای بخاری و کولر می رسد را از پایه 5A خارج شده و از طریق سیم شماره (12) به پایه 1A کنترل یونیت و موتور فن تهویه (8070) می رساند در نتیجه فرمان گردش هوا از داخل اتاق سرنشین ، بدون استفاده از هوای بیرون را می دهد . لازم به ذکر است با رسیدن این فرمان ، کنترل یونیت (8070) زده باشد ، ولتاژ مثبتی که روی پایه 1B پنل کلیدهای بخاری و کولر (8025) قرار دارد از پایه 3A (8025) خارج شده و از طریق سیم (11) به پایه 3A کنترل یونیت و موتور فن تهویه (8070) می رسد و فرمان گردش هوا از خارج اتاق سرنشین را می دهد . (لازم به ذکر است با رسیدن این فرمان ، کنترل یونیت (8070) به موتور داخل خود آنقدر ولتاژ ارسال می کند تا 45° - بچرخد و گردش هوا را از خارج کند) .

توجه :

در حالتی که کلید کشویی پنل بخاری روی حالت بخاری (قرمز) قرار دارد ، کلید A/C (8000) زده شود ، کولر شروع به کار می کند ولی چون فن بخاری و کولر ، هوا را از داخل رادیاتور بخاری جهت داده ، در نتیجه هوای نسبتاً معتدل خواهیم داشت و کولر و بخاری با هم کار می کند .



پارتا





موتور

