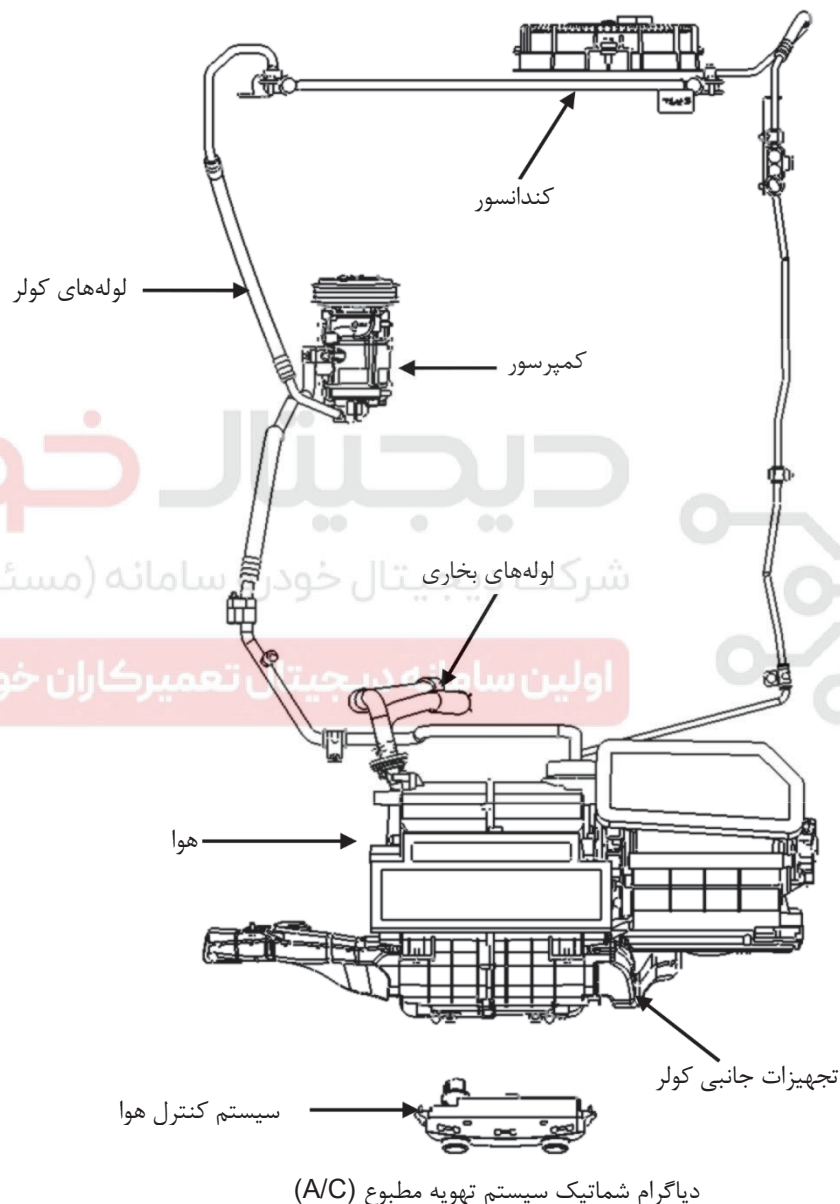


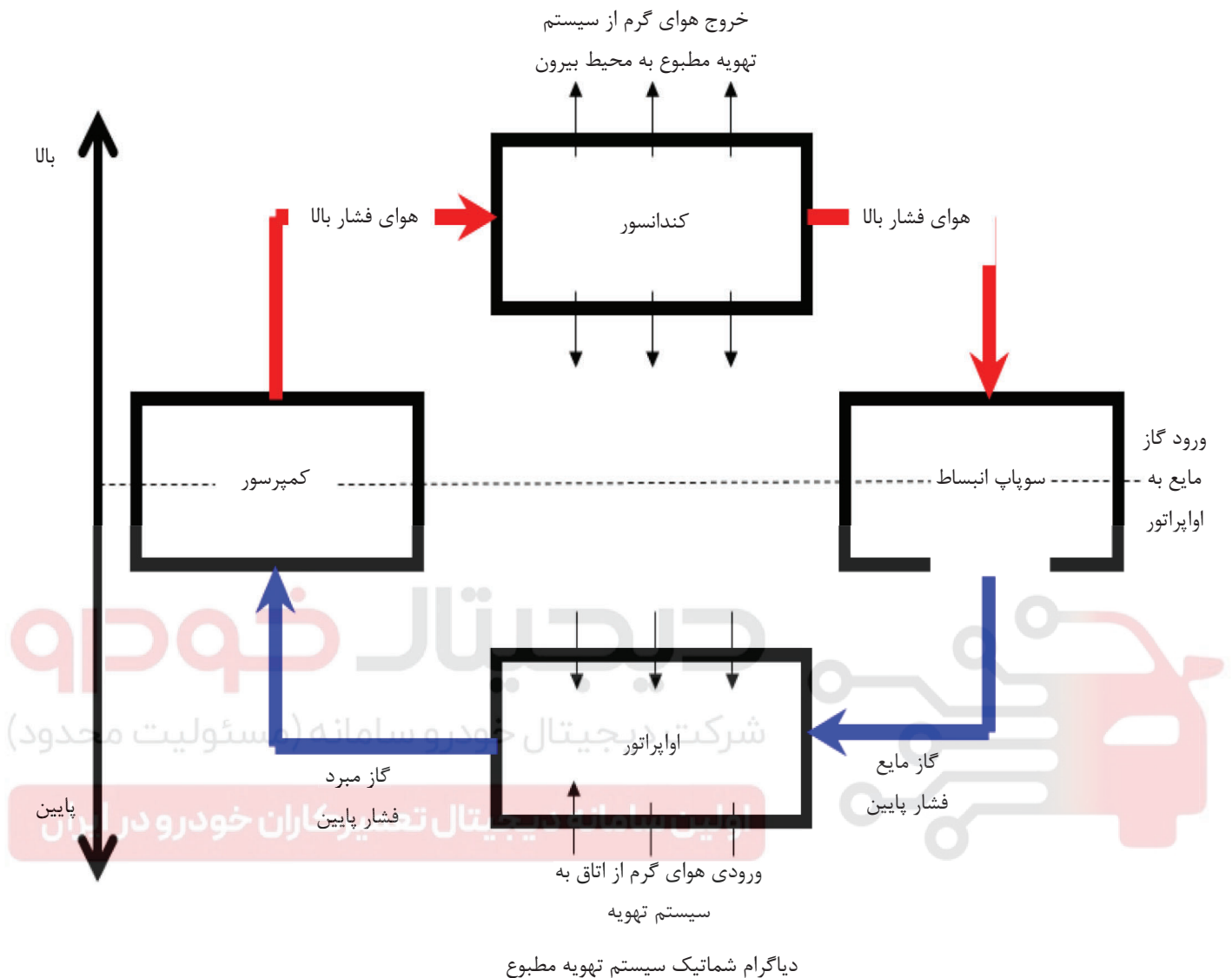
۵. شرح و عملکرد سیستم تهویه مطبوع (A/C)

۵.۱ معرفی مختصر سیستم تهویه مطبوع (A/C)

سیستم تهویه مطبوع نوع P531 یک سیستم سرمایشی و گرمایشی است که از کمپرسور، کندانسور، لوله‌های کولر، تجهیزات جانبی کولر، سیستم کنترل هوا، لوله‌های بخاری و سیستم تهویه مطبوع تشکیل شده است. دیاگرام شماتیک سیستم تهویه مطبوع در زیر نشان داده شده است.

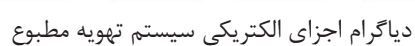


۵.۲ اصول عملکردی سیستم تهویه مطبوع

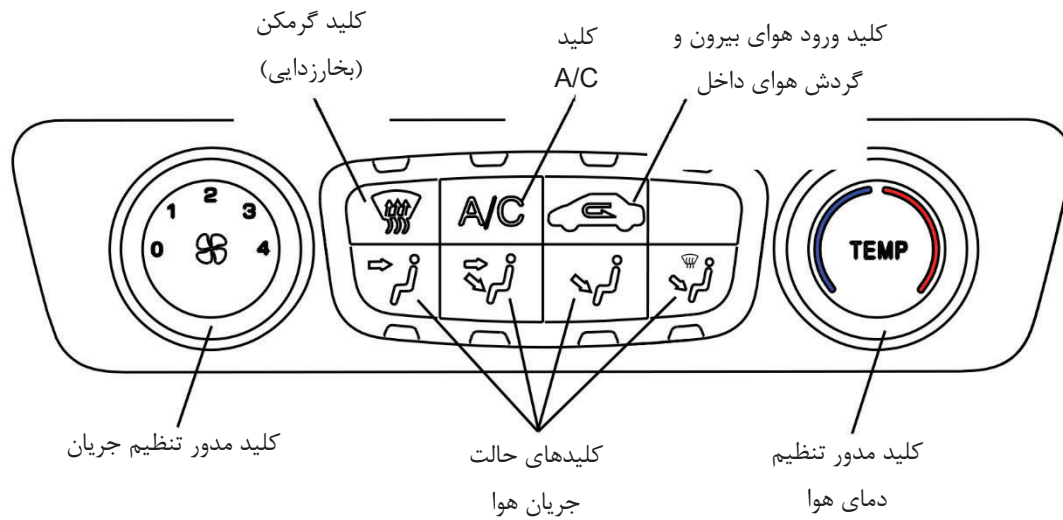


دیگرام شماتیک سیستم تهویه مطبوع

گاز مبرد (گاز کولر) فشار پایین و دمای پایین وارد اواپراتور می‌شود که باعث خنک شدن هوای داخل اتاق خودرو شده و تحت فشار به حالت گازی در می‌آید. از آنجایی که دمای گاز مبرد در لوله کمتر از دمای هوای بیرون لوله‌ها است و در نتیجه گرما را به طور اتوماتیک جذب کرده و هوا خنک خواهد شد. بدین ترتیب عملکرد خنک‌کاری انجام می‌شود. گاز مبرد با جذب گرما به صورت گازی درآمده و از حالت مایع به حالت گاز با دما و فشار پایین تبدیل می‌شود، سپس به وسیله کمپرسور فشرده شده و تبدیل به گاز فشار بالا و دمای بالا می‌شود که دمای آن بیشتر از هوای بیرون خودرو است، در کندانسور گرمای خود را از دست داده و گرما به طور اتوماتیک وارد هوای بیرون از خودرو می‌شود و سپس متراکم شده و به مایع فشار بالا تبدیل می‌شود. مایع پس از فشرده شدن در سوپاپ انبساط به مایع فشار پایین و دمای پایین تبدیل می‌گردد، سپس مجدد وارد اواپراتور شده و به حالت گازی درمی‌آید و گرما را جذب می‌کند و بدین ترتیب سیکل خنک‌کاری انجام خواهد شد.



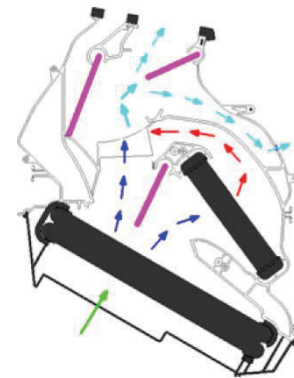
۵.۴ معرفی کنترلر سیستم تهویه مطبوع



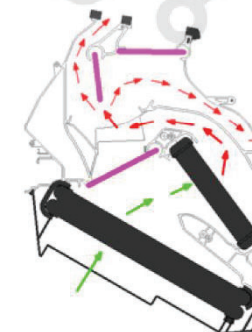
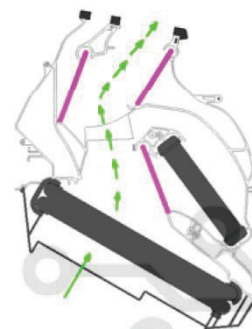
تصویر شماتیک	عملکرد	شرح
	رو به صورت	با فشار دادن این کلید، جریان هوا به صورت هدایت می‌شود.
	رو به صورت و پاها	با فشار دادن این کلید، جریان هوا رو به صورت و پاها هدایت می‌شود.
	رو به پاها	با فشار دادن این کلید، جریان هوا رو به پاها هدایت می‌شود.
	رو به پاها و گرمکن (بخارزدایی)	با فشار دادن این کلید، جریان هوا رو به پاها هدایت شده و عملکرد گرمکن انجام می‌شود. (عملکرد بخارزدایی یا یخ‌زدایی)
	گرمکن (بخارزدایی)	با فشار دادن این کلید، عملکرد بخارزدایی یا یخ‌زدایی در شیشه جلو انجام می‌شود.
	کلید A/C	با فشار دادن این کلید، عملکرد روشن و خاموش شدن کولر انجام می‌شود.
	کلید ورود هوای بیرون و گردش هوای داخل	با فشار دادن این کلید، عملکرد ورود هوای بیرون و گردش هوای داخل انجام می‌شود.
	کلید مدور تنظیم جریان هوا	با چرخاندن این کلید، جریان هوا از حداقل 1 تا 4 تنظیم می‌شود.
	کلید مدور تنظیم دمای هوا	با چرخاندن این کلید به سمت چپ حداقل دما و با چرخاندن به سمت راست حداکثر دمای هوا تنظیم می‌شود.

۵.۵ معرفی سیستم تهویه مطبوع

۱. دو حالت: زمانی که دریچه خروج هوا رو به صورت و پاها تنظیم شده است، کمپرسور فعال خواهد شد.

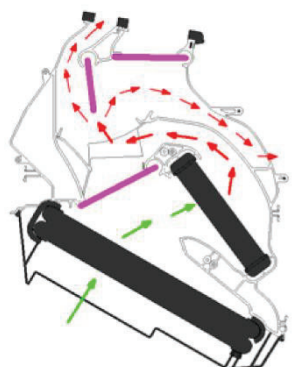


۲. تهویه: زمانی که دریچه خروج هوای رو به صورت تنظیم شده است، کمپرسور فعال نخواهد شد.



۳. بخاری: جریان هوا به میزان زیاد از دریچه خروج هوای رو به پاها و مقدار کمی هم از دریچه‌های زیر شیشه جلو (بخارزدایی) خارج می‌شود.

۴. یخ‌زدایی: جریان هوا به میزان مساوی از دریچه خروج هوای رو به پاها و دریچه‌های زیر شیشه جلو (بخارزدایی) خارج می‌شود.

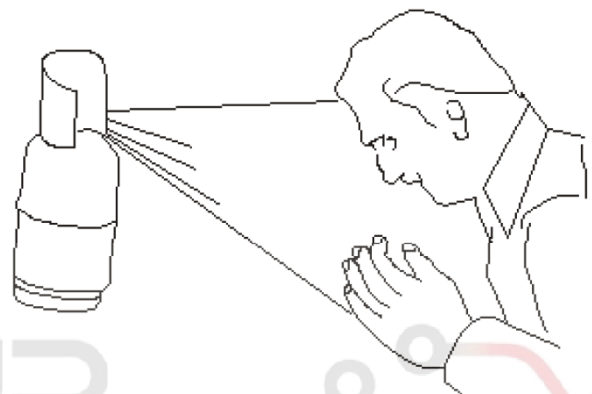


۶. اقدامات احتیاطی مربوط به سیستم تهویه مطبوع

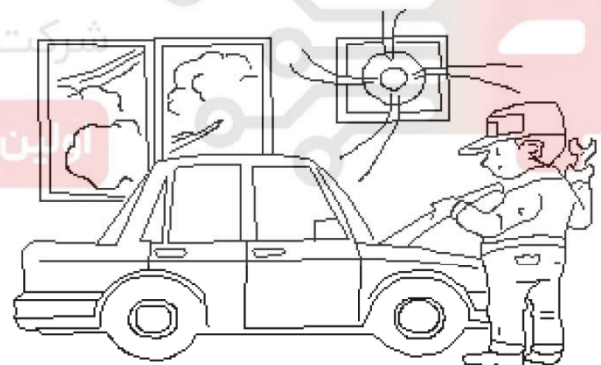
۱. به دلیل نقطه انجماد پایین و فرّار بودن گاز مبرد، هنگام کار با گاز مبرد از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید تا از سرمازدگی و کوری در اثر تماس با گاز مبرد جلوگیری شود.



۲. در صورت تماس گاز مبرد با چشم یا پوست، بلافاصله محل را با آب شستشو داده و به پزشک مراجعه نمایید، هرگز چشم خود را با دست یا دستمال مالش ندهید.



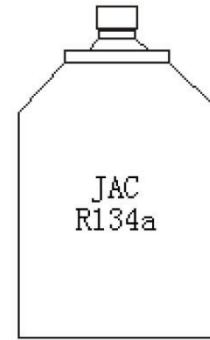
۳. کار با گاز مبرد باید در محل دارای تهویه مناسب انجام شود. با وجود اینکه گاز مبرد غیرسمی است، اما در صورت تخلیه گاز مبرد در فضای بسته و بدون تهویه مناسب، ممکن است به دلیل کمبود اکسیژن کافی نفس کشیدن مشکل شود.



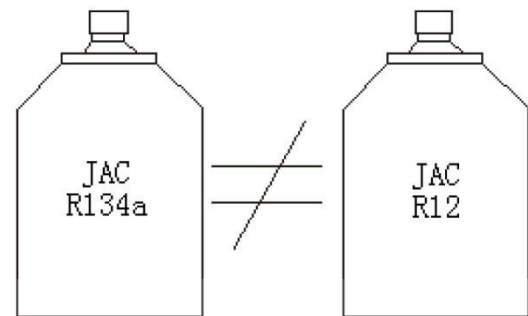
۴. در زمان کار با گاز مبرد، محیط اطراف باید بدون رطوبت و گرد و غبار باشد. زیرا نفوذ ذرات خارجی در سیستم تهویه مطبوع باعث کاهش عمر سیستم و صدمه دیدن سیستم خواهد شد. لطفاً به این نکات توجه داشته باشد.



۵. در این سیستم تهویه مطبوع از گاز مبرد R-134a استفاده می‌شود. در صورت استفاده از گاز مبرد متفرقه، ممکن است اجزای سیستم صدمه دیده و خراب شوند. لطفاً از گاز مبرد اصل استفاده نمایید.



۶. از مخلوط کردن گاز مبرد R-134a و R-12 حتی به مقدار کم خودداری کنید زیرا این دو ماده باهم سازگار نیستند.

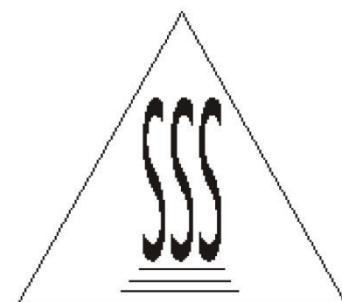


۷. در زمان کار روی سیستم تهویه، به این نکته توجه داشته باشید که هیچ منبع آتش یا شعله نباید در نزدیکی محل وجود داشته باشد، زیرا در اثر وجود منبع گرما ممکن است مخزن گاز مبرد منفجر شود.



远离易燃物

۸. مخزن گاز مبرد R-134a فشار بالایی دارد، بنابراین نباید مخزن گاز مبرد را در محیطی با دمای بالا (گرم) قرار داد، دمای محیط باید کمتر از 52°C باشد.

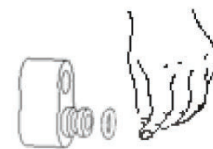


注意高温

۹. برای جلوگیری از نفوذ رطوبت، گرد و غبار و ذرات خارجی به سیستم تهویه مطبوع (A/C) از درپوش مخصوص استفاده نمایید، قبل از شروع کار، درپوش را خارج نمایید.

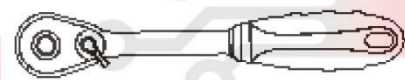


۱۰. پس از باز کردن قطعات، برای بستن مجدد قطعات، اورینگ را روانکاری نمایید. سپس لوله‌ها را کمی فشار دهید و در زمان نصب اتصالات لبه‌دار از پیچ و مهره استفاده نمایید.



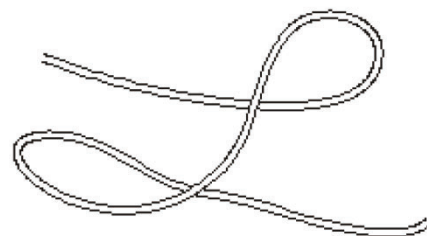
روانکاری

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)
۱۱. در زمان نصب اجزای سیستم تهویه مطبوع، اگر اورینگ با گشتاور بیش از حد مجاز سفت شود، ممکن است منجر به نشتی گاز مبرد شده بنابراین اتصالات را با گشتاور مجاز سفت نمایید.



اجزای سیستم تهویه مطبوع را
با گشتاور مجاز سفت کنید

۱۲. از تاب خوردن شیلنگ‌ها جلوگیری کنید.



切勿扭曲软管

۷. عیب‌یابی و بررسی سیستم تهویه مطبوع (A/C)

۷.۱ بررسی سیستم تهویه مطبوع از نظر نشتی

۱. ابزار مخصوص:

گاز مبرد R- 134a در جعبه‌های ۲۴ تایی بسته بندی شده است.

چراغ تشخیص نشتی 12V

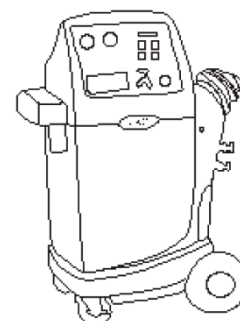
پاک‌کننده رنگ فلورسنت

دستگاه تزریق رنگ در سیستم تهویه

تعویض سلول رنگ

دستگاه تشخیص برق دزدی

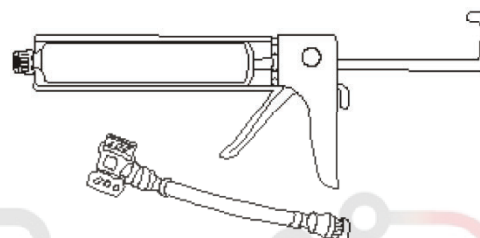
اسپری



۲. دستگاه تشخیص نشتی فلورسنت

توجه: از عینک ایمنی دارای شیشه‌های UV استفاده کنید زیرا رنگ

فلورسنت به تشخیص نشتی سیستم A/C کمک می‌کند

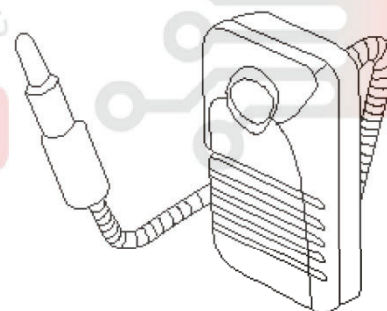


۳. دستگاه تشخیص برق دزدی

توجه: برای جلوگیری از بروز هر برق دزدی، سیستم را به طور مرتب

بررسی کنید، تمام اجزای سیستم A/C را از نظر برق دزدی بررسی

نمایید.



۴. اسپری

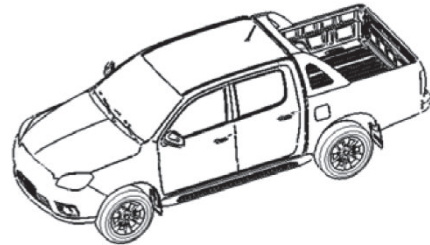
در مخزن اسپری مخلوطی از ۵۰٪ آب و ۵۰٪ مایع تمیزکننده اضافه

نمایید.



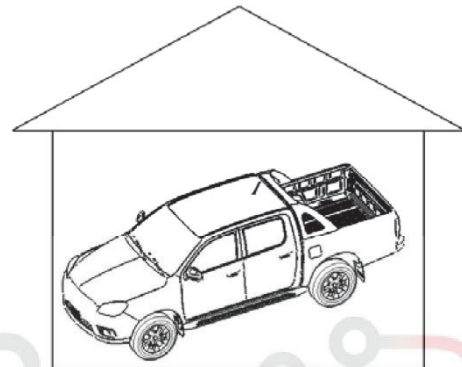
۷.۲ بررسی عملکرد سیستم تهویه مطبوع (A/C)

۱. سیستم تهویه مطبوع را زمانی که خودرو در زیر نور مستقیم خورشید پارک می‌باشد بررسی نمایید.



۲. زمانی که خودرو در محیط بسته (پارکینگ) قرار دارد، سیستم A/C را بررسی نکنید.

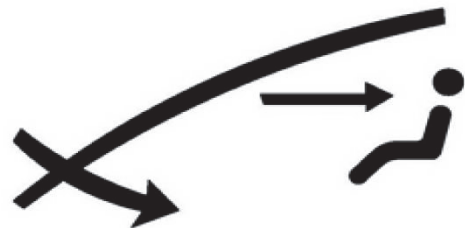
(مانند قرار داشتن خودرو در نزدیکی دیوار و غیره) باید سیستم را زمانی که خودرو در فضای باز و زیر نور خورشید قرار دارد، بررسی کنید.



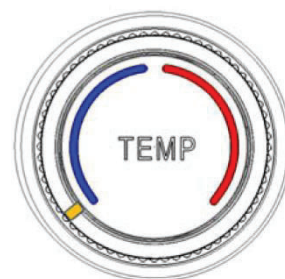
۳. کلید فن را به سمت راست چرخانده و آن را در موقعیت حداکثر سرعت فن تنظیم کنید.



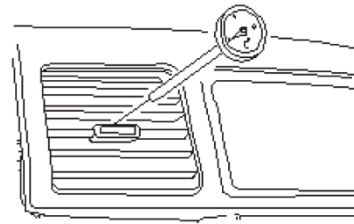
۴. کلید حالت جریان هوا را در موقعیت رو به صورت و ورود هوای بیرون قرار دهید.



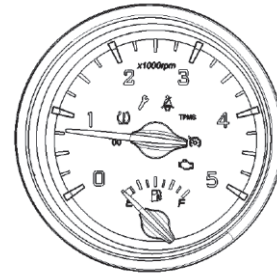
۵. کلید تنظیم دما را به سمت چپ چرخانده و آن را در موقعیت سردترین دما قرار دهید.



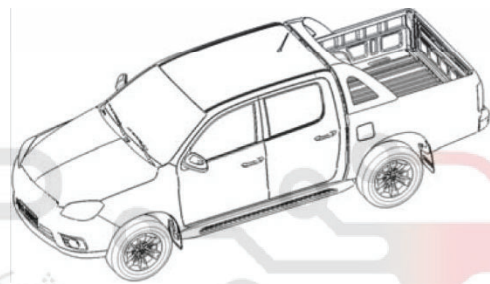
۶. اهرم دریچه خروج هوا روی داشبورد را در حالت بسته قرار دهید
سپس دماسنج را به مرکز دریچه خروج هوا به عمق 500mm جا
بزنید.



۷. زمانی که موتور در دور آرام در جا کار می‌کند، بررسی را انجام دهید.

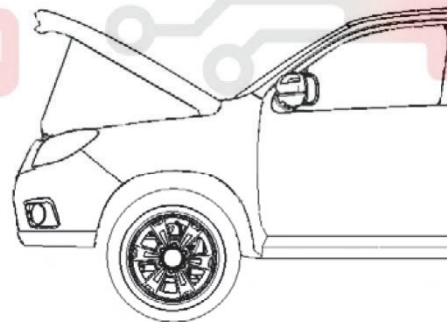


۸. پنجره‌های دو طرف خود را ببندید.

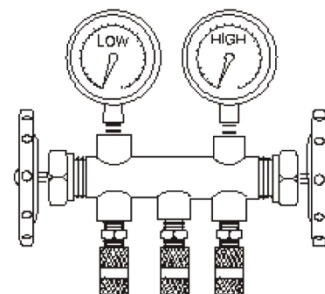


شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

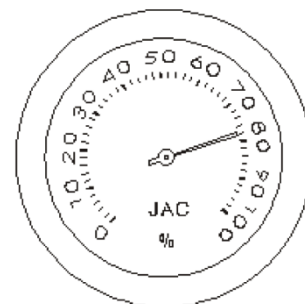
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
۹. درب موتور را باز کنید.



۱۰. فشارسنج را به سیستم A/C متصل کنید.



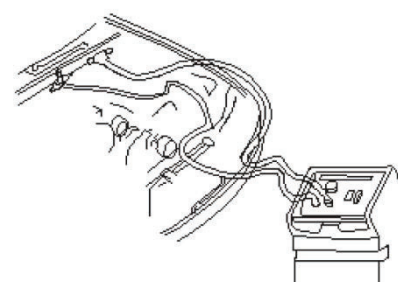
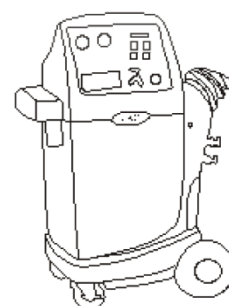
۱۱. میزان رطوبت (رطوبت نسبی) را به طور دقیق بررسی نمایید. در صورت تغییر رطوبت (رطوبت نسبی)، فشار و دمای هوای خروجی نیز تغییر خواهد کرد. به بخش "جدول عملکردی سیستم تهویه مطبوع (A/C)" در این فصل مراجعه نمایید.



۱۲. موتور را خاموش کنید، اطلاعات بررسی سیستم را با اطلاعات در "جدول عملکردی سیستم تهویه مطبوع (A/C)" مقایسه نمایید، اگر سیستم تهویه به درستی کار می‌کند، نباید اختلافی بین این اطلاعات وجود داشته باشد.

3 — 4°C Best
5 — 8°C Normal
> 10°C Maintenance

۷.۳ بازیافت گاز مبرد



۱. خودرو را در محل دارای تهویه مناسب پارک کنید.

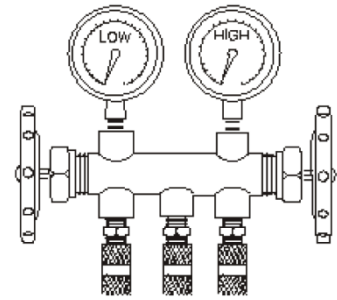
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

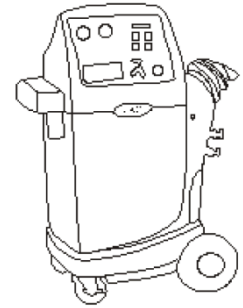
۲. دستگاه بازیافت گاز مبرد را متصل نمایید.

۳. دستگاه بازیافت گاز مبرد را روشن کنید، برنامه بازیافت گاز مبرد در دستگاه بازیافت گاز مبرد را تنظیم نمایید.

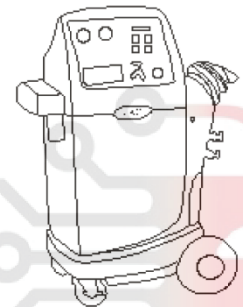
۴. شیر فشار بالا و فشار پایین در دو طرف را باز کنید.



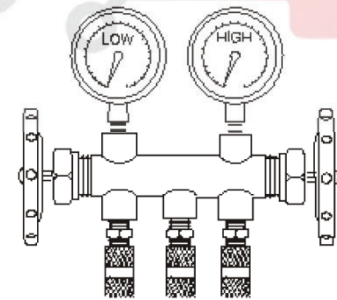
۵. دستگاه بازیافت، گاز مبرد و مایع روانکاری را از سیستم A/C بازیافت می‌کند. گاز مبرد در مخزن خاصی بازیافت شده و مایع روانکاری جدا می‌گردد و به مخزن باز می‌گردد.



۶. دستگاه بازیافت گاز مبرد تمام گاز مبرد را از سیستم A/C پمپاژ کرده و سیستم A/C تا حدی تخلیه می‌شود، فشار باد حدود 3kpa می‌باشد. (جیوه درون لوله روی علامت ۱۰ اینچ قرار دارد)



۷. زمانی که سیستم A/C تا اندازه‌ای از گاز مبرد تخلیه شد، توصیه می‌شود دستگاه بازیافت گاز مبرد را خاموش کرده و شیر فشار بالا و پایین را ببندید و فشار نشان داده شده در فشارسنج را یادداشت نمایید. اگر پس از دو دقیقه فشار بالاتر از فشار مثبت است یعنی هنوز گاز مبرد در سیستم وجود دارد (نقطه جوش بالا است). در این شرایط بایستی عملکرد بازیافت گاز مبرد دوباره انجام شود تا زمانی که فشار مثبت افزایش پیدا نکند.



۸. مقدار مایع بازیافت شده در مخزن را ثبت نمایید. قبل از اینکه گاز مبرد سیستم تهویه کاملاً تخلیه شود، لازم است به مقدار مساوی مایع روانکاری اضافه شود.



۷.۴ جدول عملکردی سیستم تهویه مطبوع (A/C)

تعریف: در این جدول فشارهای مختلف گاز مبرد R-134a در دماهای مختلف لیست شده است. به عنوان مثال، در دمای 26.6°C (80°F)، فشار گاز مبرد درون مخزن به 595.6kpa (86.4 پوند در هر اینچ مربع) می‌رسد. اگر گاز مبرد تا دمای 51.6°C (125°F) گرم شود، فشار آن به 1278.8kpa (185.5 پوند در هر اینچ مربع) خواهد رسید. به طور معکوس هم می‌توان این مراحل را بررسی کرد یعنی نقطه جوش گاز مبرد R-134a را در فشارهای مختلف بررسی کنید. به عنوان مثال، زمانی که فشار 188.2kpa (27.3 پوند در هر اینچ مربع) است، نقطه جوش گاز مبرد R-134a به 0°C (32°F) می‌رسد.

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	Kpa	پوند در هر اینچ مربع	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	Kpa	پوند در هر اینچ مربع
				15.5	60	392.3	56.9
-23.3	-10	12.4	1.8	18.3	65	438.2	63.6
-20.5	-5	27.0	3.9	21.1	70	487.3	70.7
-17.7	0	43.2	6.3	23.8	75	539.7	78.3
-15.0	5	60.8	8.8	26.6	80	595.6	86.4
-12.2	10	80.1	11.6	29.4	85	655.1	95.0
-9.4	15	11.3	14.7	32.2	90	718.5	104.2
-6.6	20	124.3	18.0	35.0	95	785.6	113.9
-3.8	25	149.4	21.7	37.7	100	856.9	124.3
-1.1	30	176.6	25.6	40.5	105	932.3	135.2
0.0	32	188.2	27.3	43.3	110	1012.1	146.8
1.6	35	206.2	29.9	46.1	115	1096.4	159.0
4.4	40	238.0	34.5	48.8	120	1185.2	171.9
7.2	45	272.5	39.5	51.6	125	1278.8	185.5
10.0	50	309.5	44.9	54.4	130	1377.3	199.8
12.7	55	349.4	50.7	60.0	140	1589.6	230.5

۷.۵ عیب‌یابی

۷.۵.۱ بررسی عملکرد بخاری

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	آیا عیب‌یابی بر اساس "علائم ایراد" یا کد خطای دستگاه عیب‌یابی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	-
2	① موتور را خاموش کنید. ② اجازه دهید موتور در جا و در دور آرام کار کند. آیا موتور به دمای عملکردی خود رسیده است؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 9 بروید
3	① اجازه دهید موتور در جا و در دور آرام کار کند. ② حالت دریچه خروج هوا رو به بالا را انتخاب کنید. ③ کلید فن را در حداقل سرعت قرار دهید. ④ کلید دما را در موقعیت گرم‌ترین دما قرار دهید. ⑤ برای تشخیص دما به لوله ورود و خروج آب گرم بخاری دست بزنید. آیا لوله ورودی گرم‌تر از لوله خروجی است؟	به مرحله 7 بروید	به مرحله 4 بروید
4	① دماسنج را در مرکز دریچه خروج هوا قرار دهید. ② دماسنج را روی لوله خروجی آب گرم بخاری قرار دهید. ③ کلید فن را در حداقل سرعت قرار دهید. ④ کلید دما را در موقعیت گرم‌ترین دما قرار دهید. ⑤ دمای اجزای زیر را ثبت کنید: دریچه خروج هوا وسط روی داشبورد لوله خروج آب گرم بخاری ⑥ دماهای ثبت شده را با هم مقایسه کنید. آیا دو دمای به دست آمده از نظر مقدار نزدیک هم هستند؟	به مرحله 5 بروید	به مرحله 6 بروید
5	① اجزای زیر را از نظر نشستی هوای سرد بررسی کنید: کاور جلو موتور عملکرد گردش هوای داخل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه ② تعمیر و نگهداری مورد نیاز را انجام دهید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 10 بروید	-
6	① دمای سیستم را بررسی کنید. ② تعمیر و نگهداری مورد نیاز را انجام دهید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 10 بروید	-
7	① موتور را خاموش کنید. ② اواپراتور را شستشو دهید. ③ موتور را روشن نمایید. ④ حالت دریچه خروج هوا رو به بالا را انتخاب کنید. ⑤ کلید فن را در حداقل سرعت قرار دهید. ⑥ کلید دما را در موقعیت گرم‌ترین دما قرار دهید. ⑦ برای تشخیص دما به لوله ورود و خروج آب گرم بخاری دست بزنید. آیا لوله ورودی گرم‌تر از لوله خروجی است.	به مرحله 8 بروید	به مرحله 10 بروید
8	اواپراتور را تعویض کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 10 بروید	-
9	خطای کاهش دمای موتور را برطرف نمایید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 10 بروید	-
10	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می‌کند	به مرحله 2 بروید.

۷.۵.۲ کولر خنک نمی کند

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	آیا عیب یابی بر اساس "علائم ایراد" یا کد خطای دستگاه عیب یابی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	-
2	① موتور را روشن کنید. ② کلید حالت بخارزدایی را انتخاب نمایید. ③ کلید فن را در حالت حداکثر سرعت فن قرار دهید. آیا به مقدار کافی هوا از دریچه خروج هوا زیر شیشه جلو (بخارزدایی) خارج می شود؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 10 بروید
3	دمای عملکردی موتور را اندازه بگیرید؟ آیا موتور به دمای عملکردی مناسب رسیده است؟	به مرحله 4 بروید	به مرحله 8 بروید
4	① کلید فن را در حداقل سرعت قرار دهید. ② کلید دما را در موقعیت گرم ترین دما قرار دهید. ③ برای تشخیص دما به لوله ورود و خروج آب گرم بخاری دست بزنید. آیا لوله ورودی گرم تر از لوله خروجی است؟	به مرحله 11 بروید	به مرحله 5 بروید
5	عملکرد کمپرسور کولر را بررسی کنید. آیا کمپرسور کولر به درستی کار می کند؟	به مرحله 7 بروید	به مرحله 6 بروید
6	کمپرسور کولر را تعویض کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 14 بروید	-
7	سیستم A/C را از نظر عملکردی بررسی نمایید. آیا شرایط عملکردی سیستم A/C متناسب با دستورالعمل ها می باشد؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 12 بروید
8	خطای کاهش دمای موتور را برطرف نمایید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 14 بروید	-
9	موتور عملکرد گردش هوای داخل را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید. آیا موتور عملکرد گردش هوای داخل به درستی کار می کند؟	به مرحله 14 بروید	به مرحله 13 بروید
10	ایراد مربوط به فن را رفع نمایید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 14 بروید	-
11	ایرادات مربوط به بخاری را برطرف نمایید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 14 بروید	-
12	ایرادات مربوط به عملکرد A/C را رفع کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 14 بروید	-
13	ایرادات مربوط به موتور عملکرد گردش هوای داخل را رفع کنید.	به مرحله 14 بروید	-
14	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می کند	به مرحله 2 بروید.

۷.۵.۳ شنیدن سر و صدای غیرعادی از موتور فن

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	آیا عیب‌یابی بر اساس "علائم ایراد" یا کد خطای دستگاه عیب‌یابی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	-
2	شبکه ورود هوا را از نظر وجود ذرات خارجی بررسی کنید. آیا ذرات خارجی وجود دارد؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 3 بروید
3	۱. در خودرو قرار بگیرید. ۲. تمام درب‌ها و پنجره‌های خودرو را ببندید. ۳. زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ۴. کلید فن را در حداکثر موقعیت قرار داده و زمانی که موتور فن در حال کار است، زمان و محل ایجاد سر و صدای غیرعادی را بررسی نمایید. آیا زمانی که فن در حال کار است، سر و صدا واضح شنیده می‌شود؟	به مرحله 4 بروید	به مرحله 11 بروید
4	زمانی که موتور فن در سرعت‌های مختلف کار می‌کند، با لمس کردن پوسته فن، آن را از نظر لرزش بررسی نمایید. آیا لرزش فن بیش از حد معمول است؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 5 بروید
5	در سرعت‌های مختلف فن به صدای موتور فن گوش دهید. آیا سر و صدای فن جیرجیر یا جیک‌جیک مانند است؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 11 بروید
6	۱. موتور فن را پیاده کنید. ۲. تیغه موتور فن را از نظر وجود ذرات خارجی بررسی کنید. ۳. موتور فن را از نظر وجود ذرات خارجی بررسی نمایید. آیا ذرات خارجی در تیغه موتور فن یا موتور فن باقی مانده است؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 7 بروید
7	فن را از نظر شرایط زیر بررسی نمایید. ترک‌خوردگی تیغه قطعات ثابت پروانه فن شل شده باشد. پروانه فن به درستی در جای خود قرار نداشته باشد. آیا ایرادات بالا وجود دارد؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 10 بروید
8	ذرات خارجی را تمیز کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 10 بروید	-
9	موتور فن را تعویض کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 11 بروید	-
10	موتور فن را نصب نمایید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 11 بروید	-
11	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می‌کند	به مرحله 2 بروید

۷.۵.۴ شنیدن سر و صدای غیرعادی از سیستم سرمایش

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	آیا عیب‌یابی بر اساس "علائم ایراد" یا کد خطای دستگاه عیب‌یابی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	-
2	تسمه تجهیزات جانبی و تسمه سفت‌کن را از نظر وجود ایراد بررسی کنید. در صورت لزوم ایراد را رفع نمایید.	به مرحله 3 بروید	-
3	موتور را روشن کرده و کمپرسور را از نظر وجود سر و صدا بررسی نمایید. آیا سر و صدا به مدت ۳۰ ثانیه شنیده می‌شود؟	به مرحله 5 بروید	به مرحله 4 بروید
4	اجازه دهید موتور برای چند دقیقه کار کند. موتور را به مدت یک دقیقه خاموش نمایید. موتور را مجدداً روشن کنید. آیا با این روش باز هم سر و صدا شنیده می‌شود.	به مرحله 6 بروید	شنیده شدن صدای ضربه‌مانند عادی است. زمانی که دما بالا است سیستم را خاموش کنید و بعد از طی شدن شب در حالی که دمای هوا کاهش یافته است این شرایط به وجود خواهد آمد.
5	مقدار گاز مبرد را از نظر کاهش سطح گاز مبرد بررسی نمایید. آیا مقدار گاز مبرد در سیستم کافی است؟	به مرحله 7 بروید	به مرحله 8 بروید
6	شیر انبساط را از نظر مسدود شدن در موقعیت باز یا بسته شیر بررسی کنید. آیا شیر انبساط در موقعیت باز یا بسته مسدود شده است؟	شیر انبساط را تعویض کنید	به مرحله 7 بروید
7	پیچ‌های کمپرسور و/یا لوله‌های کولر را از نظر خراشیدگی بررسی نمایید. آیا پیچ‌ها شل می‌باشند؟	پیچ‌ها را سفت کرده و/یا لوله‌ها را تنظیم نمایید	به مرحله 8 بروید
8	① گاز مبرد را باز یافت کرده و کمپرسور را تعویض نمایید. ② مجدد گاز مبرد اضافه نمایید. آیا فشار هوای سیستم در حد مجاز است؟	بررسی سیستم پایان یافته است	به مرحله 1 بروید

۷.۵.۵ شنیدن سر و صدای غیرعادی از عملکرد کولر

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	آیا عیب‌یابی بر اساس "علائم ایراد" یا کد خطای دستگاه عیب‌یابی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	-
2	① موتور را روشن کنید. ② تنظیمات زیر را انجام دهید. سرعت چرخش موتور فن حالت‌های تهویه، گرمایش و سرمایش تنظیمات کنترل دما ③ نوع سر و صدا را تشخیص دهید: صدایی مانند خراشیدگی و کوبیدن صدایی مانند کلیک، جیرجیر یا جیک‌جیک صدای وزش باد/سوت مانند آیا سر و صدایی مانند خراشیدگی و کوبیدن در زمان انتخاب حالت یا تنظیم دما به وضوح شنیده می‌شود؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 3 بروید
3	زمانی که سرعت چرخش موتور فن کاهش می‌یابد آیا سر و صدای جیرجیر، جیک‌جیک، ضربه مانند یا خراشیدگی هنوز به صورت ضعیف شنیده می‌شود؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 4 بروید
4	آیا صدای باد/یا فوت مانند در تمام حالت‌ها اما نه در زمان تنظیم دما شنیده می‌شود؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 5 بروید
5	آیا صدای باد / یا سوت مانند در زمان انتخاب حالت بخارزدایی یا حالت دریچه خروجی هوا رو به کف خودرو شنیده می‌شود؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 6 بروید
6	قاب داشبورد را پیاده کنید. ① عملکرد سیستم را از نظر مناسب بودن بررسی کنید. ② لوله‌های هوا را از نظر مسدود شدن یا وجود ذرات خارجی بررسی کنید. آیا شرایط بالا وجود دارد؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 7 بروید
7	آب‌بندی‌ها و دریچه خروج هوا را از نظر ترک‌خوردگی یا تاب داشتن بررسی کنید. آیا شرایط دریچه خروج هوا مناسب است؟	به مرحله 10 بروید	به مرحله 8 بروید
8	آب‌بندی‌ها و دریچه‌های خروج هوای صدمه دیده را تعویض کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 10 بروید	-
9	ذرات خارجی یا مواد باقی‌مانده را تمیز کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 10 بروید	-
10	قاب داشبورد را نصب کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 11 بروید	-
11	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می‌کند	به مرحله 2 بروید

۷.۵.۶ بوی نامطبوع کولر

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	آیا عیب‌یابی بر اساس "علائم ایراد" یا کد خطای دستگاه عیب‌یابی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	-
2	① درون خودرو قرار بگیرید. ② تمام درب‌ها و پنجره‌های خودرو را ببندید. ③ موتور را روشن کنید. ④ اجازه دهید موتور در دمای عملکردی در جا در دور آرام کار کند. ⑤ فن را در حداکثر سرعت قرار دهید. ⑥ کلید دما را در سردترین دما قرار دهید. ⑦ برای تشخیص نوع بوی نامطبوع، فن را در تمام سرعت‌ها، سیستم را در تمام حالت‌ها و دماها قرار دهید (بوی کپک، بوی گاز مبرد و بوی روغن)	به مرحله 3 بروید	به مرحله 8 بروید
3	فیلتر و لوله هوای ورودی (ماژول سیستم گرمایش) سیستم تهویه و سیستم سرمایش را از نظر وجود ذرت خارجی بررسی کنید. آیا ذرات خارجی وجود دارد؟	به مرحله 4 بروید	به مرحله 5 بروید
4	تمام ذرات خارجی را پاک کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 15 بروید	-
5	کفپوش خودرو را از نظر مرطوب بودن بررسی کنید. آیا کفپوش خودرو خیس است؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 14 بروید
6	سیستم را از نظر شرایط زیر بررسی کنید. نشستی آب از اطراف شیشه جلو لوله تخلیه سیستم گرمایش، سرمایش و تهویه مسدود شده است. وجود نشستی در اطراف درپوش آب‌بندی شده آیا نشستی وجود دارد؟	به مرحله 7 بروید	به مرحله 14 بروید
7	در صورت لزوم نشستی را تعمیر نمایید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
8	آیا بویی مانند بوی گاز مبرد وجود دارد؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 12 بروید
9	سیستم سرمایش را از نظر نشستی بررسی کنید. آیا نشستی وجود دارد؟	به مرحله 10 بروید	به مرحله 12 بروید
10	خودرو را از نظر نشستی گاز مبرد یا وجود نشستی در شیشه جلو بررسی کنید. آیا ایراد هنوز وجود دارد؟	به مرحله 11 بروید	به مرحله 15 بروید
11	اواپراتور را تعویض کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
12	آیا بوی روغن وجود دارد؟	به مرحله 13 بروید	به مرحله 15 بروید
13	① محفظه موتور را از نظر نشستی بررسی کنید. ② ایراد مربوط به نشستی روغن را برطرف نمایید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
14	وجود بوی کپک (ترشیدگی) به دلیل وجود کپک روی اواپراتور یا مجموعه سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه است. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 15 بروید	-
15	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می‌کند	به مرحله 2 بروید

۷.۵.۷ فن گیر دارد و کار نمی کند

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	① زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ② کلید فن را در تمام سرعت ها قرار دهید. آیا فن در تمام سرعت ها به درستی کار می کند؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 2 بروید
2	① سوئیچ خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید. ② فن را خاموش نمایید. ③ چراغ بررسی را بین مدار برق تغذیه موتور فن و مدار کنترل فن قرار دهید. ④ زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ⑤ کلید فن را در تمام سرعت های فن قرار دهید. آیا چراغ بررسی در تمام سرعت های فن روشن می شود؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 3 بروید
3	مدار برق تغذیه موتور فن را از نظر قطعی مدار یا مقاومت بالا بررسی کنید. آیا ایراد تشخیص داده شده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 4 بروید
4	مدار موتور فن را از نظر قطعی مدار یا مقاومت بسیار بالا بررسی نمایید. آیا ایراد تشخیص داده شده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 5 بروید
5	① سوئیچ خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید. ② موتور فن را روشن کنید. ③ سیستم سرمایش یا گرمایش و تهویه را روشن نمایید. ④ زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ⑤ کلید فن را در تمام سرعت های فن قرار دهید. آیا موتور فن در تمام سرعت فن به درستی کار می کند؟	به مرحله 10 بروید	به مرحله 6 بروید
6	کدهای خطا و ایرادات را بررسی کنید. آیا ایرادی وجود دارد؟	به مرحله 7 بروید	به مرحله 8 بروید
7	مدار را بررسی کنید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 8 بروید
8	مدار کلید فن را از نظر قطعی مدار یا مقاومت بسیار بالا بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 11 بروید
9	موتور فن را از نظر اتصال ضعیف بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 12 بروید
10	سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را از نظر اتصالات ضعیف بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 13 بروید
11	سیستم صوتی را از نظر اتصالات ضعیف بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 14 بروید
12	موتور فن را تعویض کنید. آیا تعویض انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
13	یونیت کنترل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را تعویض نمایید. آیا تعویض انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
14	کلید فن را تعویض کنید. آیا تعویض انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
15	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می کند	به مرحله 1 بروید

۷.۵.۸ موتور فن ایراد دارد

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	① زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ② کلید فن را در تمام سرعت‌های فن قرار دهید. آیا فن در هر سرعتی به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 2 بروید
2	فیوز موتور فن را از نظر سوختن بررسی کنید. آیا فیوز سوخته است؟	فیوز را با فیوز با توان مصرفی و نوع مشابه تعویض کنید	به مرحله 3 بروید
3	میزان قدرت موتور فن را بررسی کنید. آیا موتور فن هنوز با همان ولتاژ کار می‌کند؟		
4	① کلید فن را در تمام سرعت‌های فن قرار دهید، زمانی که کنترل رادیو و فن یکپارچه است فن را یک بار فعال کنید. ② از عملکرد صحیح فن در موقعیت سرعت 20 مطمئن شوید. آیا فن به درستی کار می‌کند؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 5 بروید
5	① کانکتور پین 2 را از سمت عقب در موتور فن جا بزنید. ② از آنجایی که سیستم کنترل رادیاتور و فن یکپارچه است، فن را از پایین‌ترین سرعت فعال کرده و سپس یک بار آن را در سرعت 20 قرار دهید. ③ ولتاژ آن را با ولتاژ در دیاگرام مقایسه کنید. به "جدول ۱-۲-۱-۲ مقدار مقاومت سنسور" در بخش سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه مراجعه کنید. آیا ولتاژ به دست آمده نزدیک به ولتاژ دیاگرام است؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 6 بروید
6	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و اطلاعات کلید را بررسی نمایید، از تجهیزات عیب‌یابی استفاده کرده و کلید را در موقعیت‌های سرعت بالا و سرعت پایین قرار دهید و تمام ۲۰ سرعت فن را انتخاب نمایید. آیا فن در تمام سرعت‌ها کار می‌کند؟	به مرحله 8 بروید	-
7	یونیت کنترل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را تعویض نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 8 بروید	-
8	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می‌کند	به مرحله 1 بروید

۷.۵.۹ کولر ضعیف کار می کند

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	شرایط عملکردی دریچه های خروج هوای دو حالت را بررسی کرده و مطمئن شوید که مسدود یا صدمه دیدگی نداشته باشند. آیا دریچه های خروج هوای دو حالت صدمه دیده یا مسدود شده است؟	عملگر را تعویض کنید	به مرحله 2 بروید
2	① زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ② کلید فن را در تمام سرعت های فن قرار دهید. آیا زمانی که کلید فن را در تمام سرعت های فن قرار می دهید، موتور فن کار می کند؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 7 بروید
3	آیا موتور فن در تمام سرعت های فن کار می کند؟	به مرحله 4 بروید	به مرحله 8 بروید
4	① موتور را روشن کنید. ② کلید حالت جریان هوا را در موقعیت رو به صورت قرار دهید. ③ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت ON (روشن) قرار دهید. ④ عملکرد گردش هوای داخل را بررسی نمایید. ⑤ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت OFF (خاموش) قرار دهید. آیا عملکرد گردش هوای داخل از حالت گردش هوای داخل به حالت تهویه تغییر می کند؟	به مرحله 5 بروید	در خودروهای دارای سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه اتوماتیک، به بخش راهنمای عیب یابی عملکرد گردش هوای داخل مراجعه نمایید.
5	① موتور را روشن کنید. ② با استفاده از دستگاه عیب یاب، تمام کدهای خطای یونیت کنترل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را بررسی نمایید. ③ کلید مدور دمای هوا را به سمت چپ در موقعیت سردترین دما قرار دهید. ④ کلید حالت جریان هوا را در موقعیت رو به صورت قرار دهید. ⑤ کلید فن را در موقعیت بالاترین سرعت قرار دهید. آیا کمپرسور کولر به درستی کار می کند؟	به مرحله 6 بروید	کمپرسور را تعویض نمایید
6	عملکرد سیستم سرمایش را بررسی کنید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 7 بروید
7	دماسنجی را در سنسور دمای هوا داخل خودرو قرار دهید. آیا دمای نشان داده شده (5°F) 3°C است؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 8 بروید
8	لوله ورود هوا را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 9 بروید	-
9	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می کند	به مرحله 1 بروید

۷.۵.۱۰ بخاری ضعیف کار می کند

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	شرایط عملکردی دریچه های خروج هوای دو حالت را بررسی کرده و مطمئن شوید که مسدود یا صدمه دیدگی نداشته باشند. آیا دریچه های خروج هوای دو حالت صدمه دیده یا مسدود شده است؟	عملگر را تعویض کنید	به مرحله 2 بروید
2	کلید فن را در تمام سرعت های فن قرار دهید. آیا زمانی که کلید فن را در تمام سرعت های فن قرار می دهید، موتور فن کار می کند؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 7 بروید
3	آیا فن در سرعت مورد نظر کار می کند؟	به مرحله 4 بروید	به مرحله 8 بروید
4	① موتور را روشن کنید. ② کلید حالت جریان هوا را در موقعیت رو به صورت قرار دهید. ③ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت ON (روشن) قرار دهید. ④ عملکرد گردش هوای داخل را بررسی نمایید. ⑤ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت OFF (خاموش) قرار دهید. آیا عملکرد گردش هوای داخل از حالت گردش هوای داخل به حالت تهویه تغییر می کند؟	به مرحله 5 بروید	در خودروهای دارای سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه اتوماتیک، به بخش راهنمای عیب یابی عملکرد گردش هوای داخل مراجعه نمایید.
5	کلید تنظیم دما را در موقعیت OFF (خاموش) قرار دهید. در زمان استفاده از بخاری کلید حالت جریان هوا را در موقعیت بخارزدایی قرار دهید، آیا هوای داخل اتاق خیلی سرد است؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 9 بروید
6	① موتور را روشن کنید. ② سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را خاموش نمایید، آیا کمپرسور کولر کار می کند؟	کمپرسور را تعویض کنید	به مرحله 8 بروید
7	سیستم را از نظر وجود شرایط زیر بررسی کنید: کاهش بیش از حد سطح گاز مبرد ساییدگی یا شل شدن تسمه تجهیزات جانبی نشتی لوله های رادیاتور یا لوله های بخاری تاب داشتن لوله های رادیاتور یا لوله های بخاری عدم وجود فشار در درپوش رادیاتور یا نشتی از درپوش رادیاتور آیا ایرادات به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 10 بروید	به مرحله 8 بروید
8	① کلید حالت جریان هوا را در موقعیت رو به صورت قرار دهید. ② زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ③ کلید فن را در موقعیت حداکثر سرعت فن قرار دهید. ④ کاغذی به ضخامت ۵ سانتی متر (۲ اینچ) را روی دریچه ورود هوا قرار دهید. پس از آن بررسی کنید آیا جریان هوا از طریق دریچه وارد اتاق خودرو می شود. آیا کاغذ جابجا شده است؟	به مرحله 10 بروید	به مرحله 9 بروید
9	ورودی هوا را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 10 بروید	-
10	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می کند	به مرحله 2 بروید

۷.۵.۱۱ هوای خروجی از کولر کم است

مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	① موتور را روشن کنید. ② کلید حالت جریان هوا را در موقعیت OFF (خاموش) قرار دهید. آیا موتور فن کار می‌کند؟	به مرحله 2 بروید	به مرحله 2 بروید
2	① کلید حالت جریان هوا را در موقعیت تهویه قرار دهید. ② کلید فن را در تمام موقعیت‌های سرعت فن قرار دهید. زمانی که کلید را در تمام موقعیت‌های سرعت فن قرار می‌دهید آیا فن کار می‌کند؟	به مرحله 4 بروید	به مرحله 3 بروید
3	آیا موتور فن در سرعت مورد نظر فن کار می‌کند؟	به مرحله 5 بروید	به مرحله 4 بروید
4	دریچه خروج هوا را از نظر ترک خوردگی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا دریچه خروج هوا ترک خورده یا مسدود شده است؟	دریچه خروج هوا را تعویض کنید	به مرحله 5 بروید
5	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می‌کند	به مرحله 1 بروید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۷.۵.۱۲ عملکرد ورود هوای بیرون یا گردش هوای داخل انجام نمی‌شود

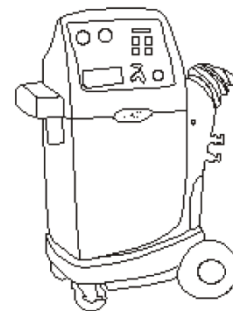
مرحله	عملکرد	بله	خیر
1	① زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ② کلید فن را در موقعیت حداکثر سرعت فن قرار دهید. ③ کلید حالت جریان هوا را در موقعیت رو به صورت قرار دهید. ④ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت ورود هوای بیرون قرار دهید. ⑤ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت گردش هوای داخل قرار دهید. زمانی که کلید در موقعیت گردش هوای داخل قرار دارد آیا صدای جریان هوا تغییر می‌کند.	به مرحله 2 بروید	به مرحله 2 بروید
2	① کلید گردش هوای داخل را در موقعیت ورود هوای بیرون قرار دهید. ② عملگر گردش هوای داخل را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید. ③ کلید گردش هوای داخل را در موقعیت گردش هوای داخل قرار دهید. آیا عملکرد گردش هوای داخل به درستی انجام می‌شود؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 3 بروید
3	① عملگر گردش هوای داخل را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید. ② با استفاده از دستگاه عیب‌یاب عملکرد عملگر گردش هوای داخل را در موقعیت ورود هوای بیرون و گردش هوای داخل بررسی نمایید. آیا عملکرد گردش هوای داخل به درستی انجام می‌شود؟	به مرحله 11 بروید	به مرحله 4 بروید
4	① سوئیچ خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید. ② عملکرد گردش هوای داخل را غیرفعال کنید. ③ زمانی که موتور خاموش است، سوئیچ خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ④ برای بررسی ولتاژ مدار 3 عملگر گردش هوای داخل از چراغ بررسی استفاده کنید. آیا چراغ بررسی روشن می‌شود؟	به مرحله 5 بروید	به مرحله 12 بروید
5	① برای بررسی ولتاژ، چراغ بررسی را بین مدار A و مدار 3 عملگر گردش هوای داخل قرار دهید. ② با استفاده از دستگاه عیب‌یاب عملکرد عملگر گردش هوای داخل را در موقعیت ورود هوای بیرون و گردش هوای داخل بررسی نمایید. آیا با انجام هر بررسی چراغ بررسی روشن می‌شود؟	به مرحله 6 بروید	به مرحله 7 بروید
6	① برای بررسی ولتاژ، چراغ بررسی را بین مدار B و مدار 3 عملگر گردش هوای داخل قرار دهید. ② با استفاده از دستگاه عیب‌یاب عملکرد عملگر گردش هوای داخل را در موقعیت ورود هوای بیرون و گردش هوای داخل بررسی نمایید. آیا با انجام هر بررسی چراغ بررسی روشن می‌شود؟	به مرحله 9 بروید	به مرحله 8 بروید
7	مدار کنترل عملگر گردش هوای داخل را از نظر قطعی مدار، مقاومت بالا، اتصال کوتاه یا بدنه یا ولتاژ بالا بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 11 بروید

مرحله	عملکرد	بله	خیر
8	مدار کنترل B عملگر گردش هوای داخل را از نظر قطعی مدار، مقاومت بالا، اتصال کوتاه با بدنه یا ولتاژ بالا بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 11 بروید
9	عملگر و دریچه گردش هوای داخل را از نظر وجود شرایط زیر بررسی نمایید: عملگر به درستی کار نمی کند. اتصالات صدمه دیده یا گیر دارد. دریچه گردش هوای داخل صدمه دیده یا گیر دارد. وجود مانع در زمان حرکت دریچه گردش هوای داخل باعث تداخل در عملکرد دریچه گردش هوای داخل شده است. آببندی دریچه گردش هوای داخل به درستی انجام نشده است. آببندی دریچه گردش هوای داخل انجام نشده است. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 10 بروید
10	سوکت دسته سیم عملگر گردش هوای داخل را از نظر اتصال مناسب بررسی نمایید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 15 بروید	به مرحله 13 بروید
11	سوکت دسته سیم یونیت کنترل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید. آیا ایراد به وجود آمده رفع شده است؟	به مرحله 13 بروید	به مرحله 14 بروید
12	ولتاژ مدار عملگر گردش هوای داخل را بررسی و ایراد را رفع کنید. آیا تعمیر و نگهداری انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
13	عملگر گردش هوای داخل را تعویض کنید. آیا تعویض انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
14	یونیت کنترل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را تعویض کنید. آیا تعویض انجام شده است؟	به مرحله 15 بروید	-
15	پس از تعمیر کردن، مجدد سیستم را بررسی نمایید. آیا ایراد کاملاً رفع شده است؟	سیستم به طور مناسب کار می کند	به مرحله 2 بروید

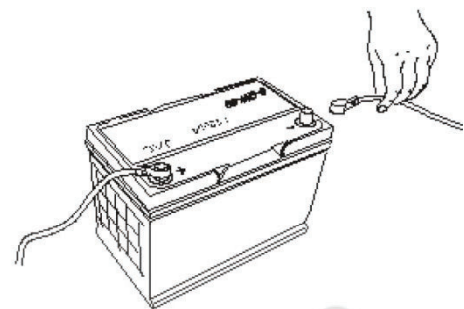
۸. باز کردن و بستن قطعات سیستم تهویه مطبوع (A/C)

۸.۱ باز کردن قطعات سیستم تهویه مطبوع (A/C)

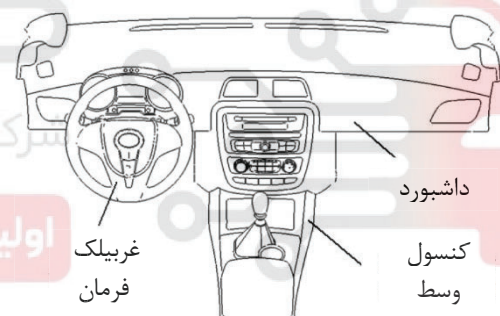
۱. گاز مبرد و مایع خنک‌کننده موتور را بازیافت کنید.



۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.



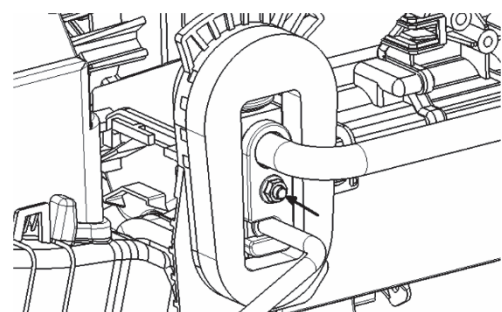
۳. داشبورد، کنسول وسط و غربلیک فرمان را پیاده نمایید.



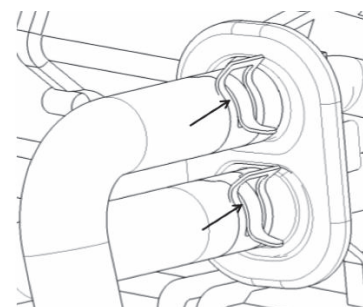
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

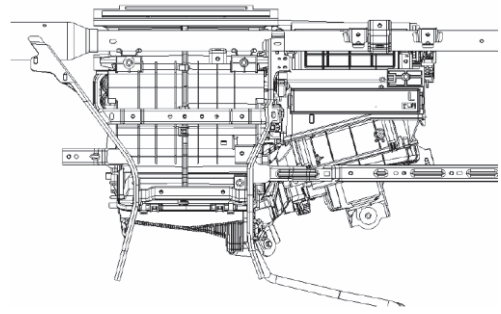
۴. اتصالات لوله‌های کولر و شیر انبساط را باز کنید.



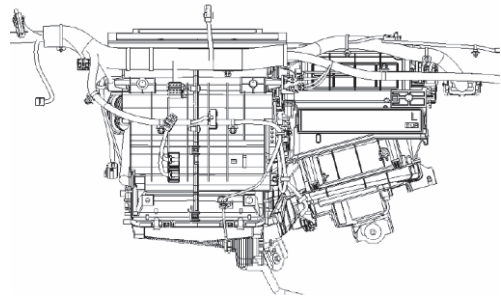
۵. اتصالات لوله‌های آب گرم و کولر را باز نمایید.



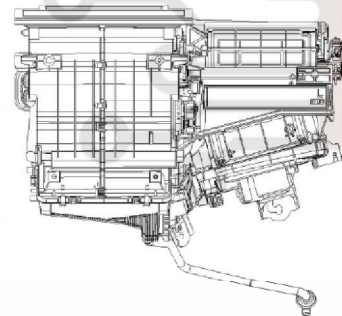
۶. اتصالات پایه لوله و بدنه خودرو و کولر را باز نمایید و اتصالات مجموعه کولر و داشبورد را جدا نمایید.



۷. سوکت دسته سیم کولر را جدا کنید.



۸. مجموعه سیستم تهویه مطبوع (A/C) را پیاده نمایید.

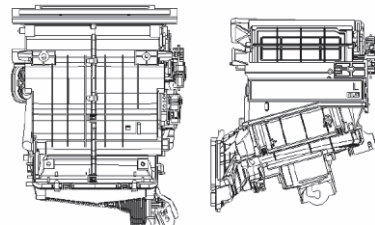


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

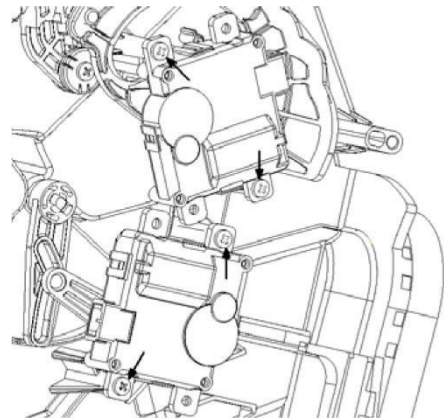
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۸.۱.۱ باز کردن سیستم تهویه مطبوع (A/C) (باز کردن و بستن مجموعه موتور دریچه خروج هوای دو حالت و کلید حالت جریان هوا)

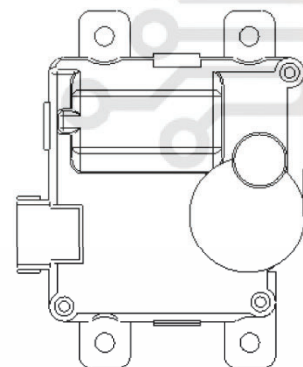
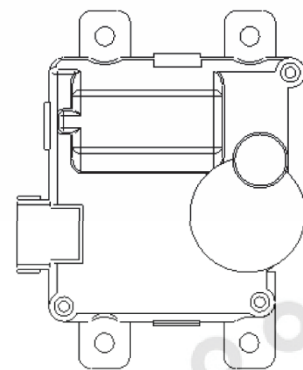
۱. مجموعه سیستم تهویه مطبوع (A/C) شامل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه را جدا نمایید.



۲. پیچ‌های موتور کلید حالت جریان هوا و اتصالات بین موتور دریچه خروج هوای دو حالت و مجموعه سیستم تهویه را باز نمایید.



۳. موتور کلید حالت جریان هوا و موتور دریچه خروج هوای دو حالت را باز کنید.

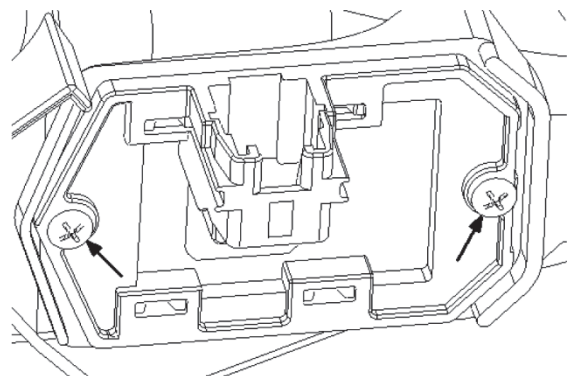


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
۴. موتور دریچه خروج هوای دو حالت را پیاده نمایید.

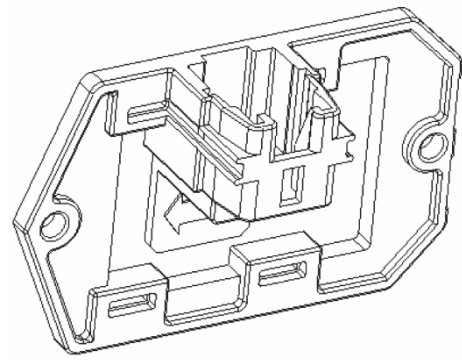
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۸.۱.۲ باز کردن سیستم تهویه مطبوع (A/C) (باز کردن کلید تنظیم سرعت)

۱. پیچ‌های کلید تنظیم سرعت و مجموعه A/C را باز نمایید.

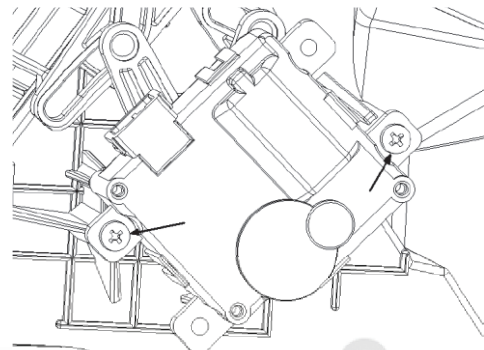


۲. کلید تنظیم سرعت را پیاده نمایید.

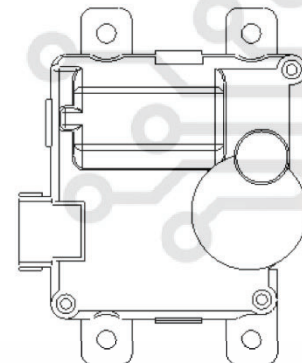


۸.۱.۳ باز کردن سیستم تهویه مطبوع (A/C) (باز کردن موتور عملکرد ورود هوای بیرون و گردش هوای داخل)

۱. اتصالات بین موتور گردش هوای داخل و ورود هوای بیرون مجموعه A/C را باز نمایید.

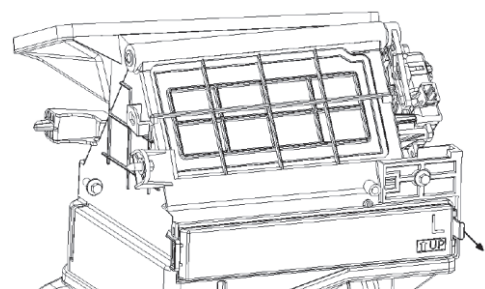


۲. موتور گردش هوای داخل و ورود هوای بیرون را پیاده کنید.

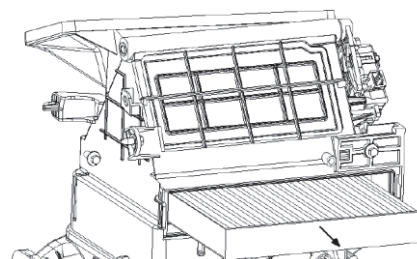


۸.۱.۴ باز کردن سیستم تهویه مطبوع (A/C) (باز کردن فیلتر هوای اتاق)

۱. درپوش فیلتر هوای اتاق را جدا کنید.

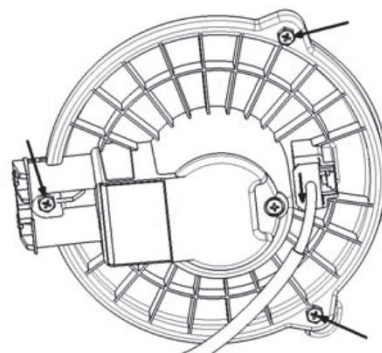


۲. مطابق فلش در تصویر، فیلتر هوای اتاق را پیاده نمایید.

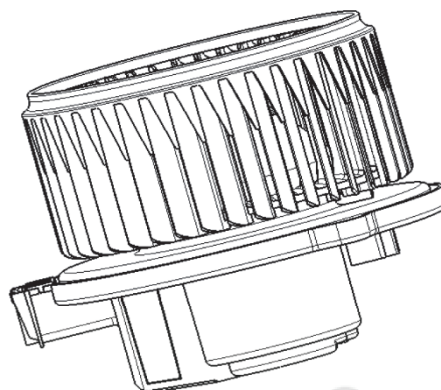


۸.۱.۵ باز کردن سیستم تهویه مطبوع (A/C) (باز کردن و بستن فن)

۱. اتصالات فن و مجموعه A/C را جدا نمایید و سوکت دسته سیم فن را نیز جدا کنید.



۲. فن را پیاده نمایید.

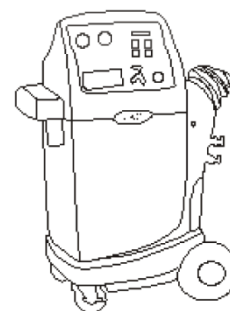


۸.۲ نصب سیستم تهویه مطبوع (A/C)

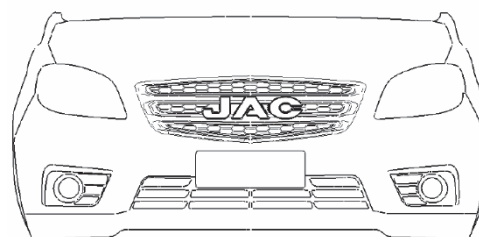
برای نصب، عکس مراحل پیاده کردن را انجام داده و مجموعه A/C را در خودرو نصب کنید، پس از انجام بررسی‌ها، موتور را روشن کرده و پس از رفع ایراد، سیستم A/C را از نظر عملکرد مناسب بررسی نمایید.

۸.۳ باز کردن مجموعه کندانسور

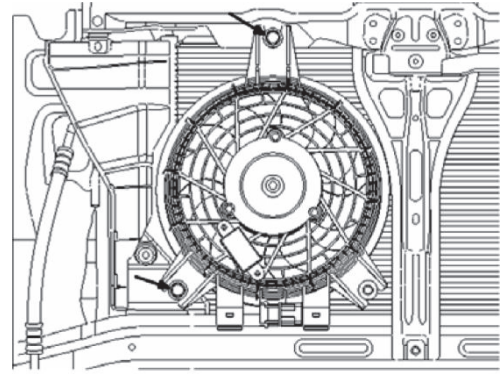
۱. گاز مبرد را بازیافت نمایید.



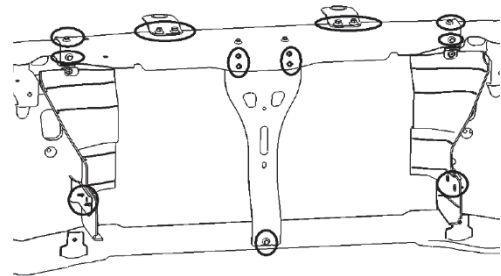
۲. شبکه جلو پنجره را باز نمایید.



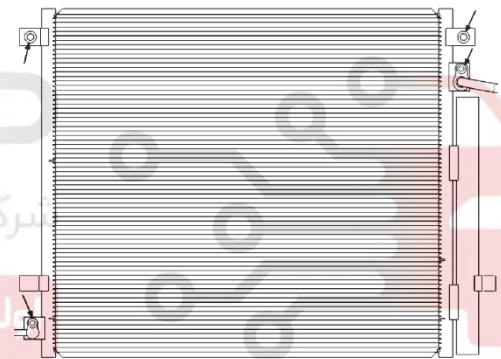
۳. پیچ‌های فن کندانسور را باز کرده و سوکت دسته سیم فن را جدا نمایید.



۴. پایه بالایی رادیاتور و صفحه محافظ سمت راست و چپ سیستم سرمایش و همچنین اتصال پایه بالایی و رادیاتور را باز نمایید.



۵. اتصال لوله‌ها و کندانسور را جدا کرده و سر لوله‌ها را بپوشانید سپس سوکت دسته سیم کندانسور و اینتر کولر را جدا نمایید.



۶. مجموعه کندانسور را پیاده کنید.

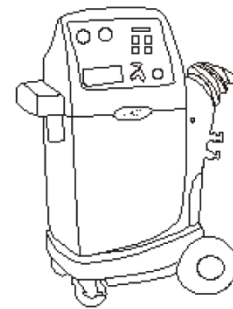


۸.۴ نصب مجموعه کندانسور

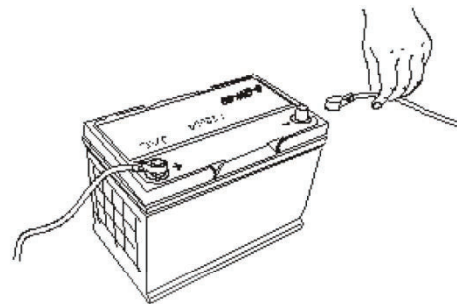
برای نصب، عکس مراحل پیاده کردن را انجام داده و کندانسور را در خودرو نصب نمایید، پس از انجام بررسی‌ها، موتور را روشن کرده و ایراد را رفع نمایید، سیستم A/C را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید.

۸.۵ باز کردن مجموعه کمپرسور

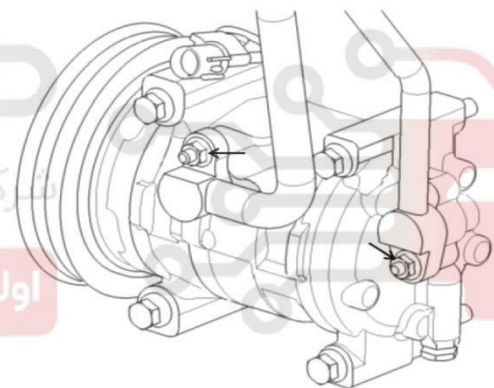
۱. گاز مبرد را بازیافت کنید.



۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.



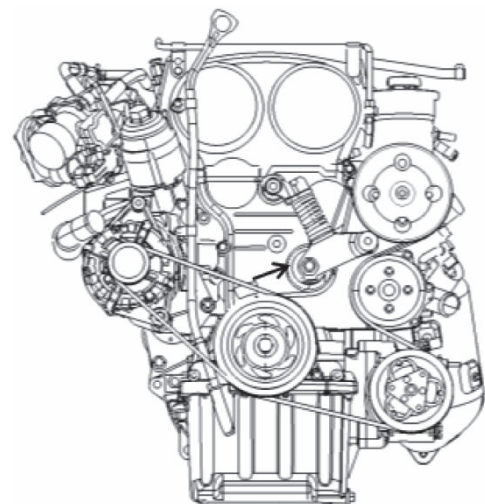
۳. سوکت دسته سیم کلاچ الکترومغناطیسی کمپرسور را جدا کرده و مهره لوله‌ها را باز کرده و اتصالات لوله‌های فشار بالا و فشار پایین را جدا نمایید.



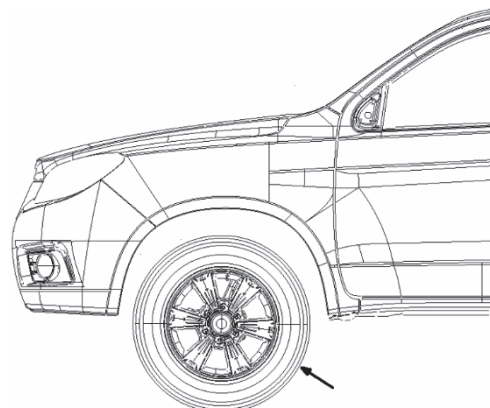
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

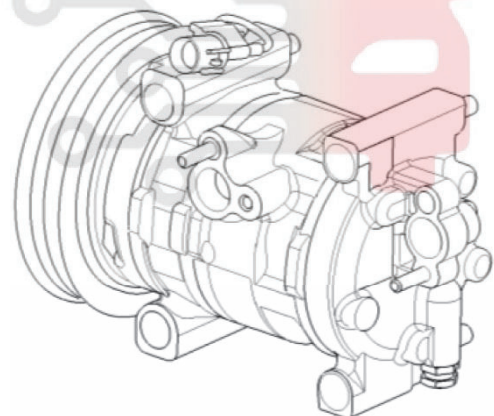
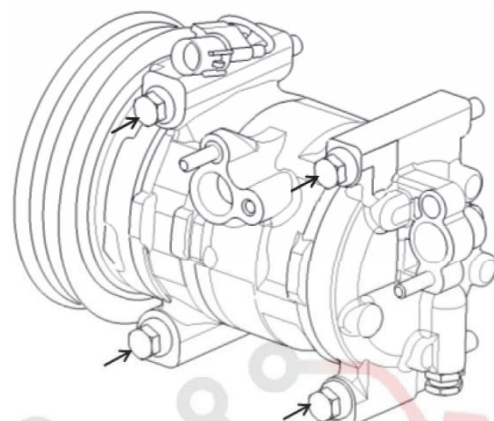
۴. مطابق تصویر، پیچ‌های تسمه سفت‌کن را شل کرده و تسمه کمپرسور را خارج نمایید.



۵. چرخ جلو چپ را پیاده کنید.



۶. پیچ‌های اتصال کمپرسور به چرخ جلو چپ را باز کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

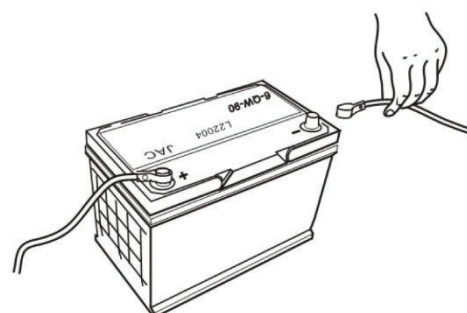
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۸.۶ نصب مجموعه کمپرسور

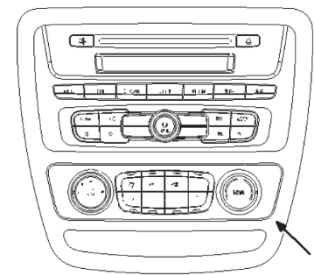
برای نصب، عکس مراحل پیاده کردن را انجام داده و کمپرسور را در خودرو نصب نمایید، پس از انجام بررسی‌ها، موتور را روشن کرده و ایراد را رفع نمایید، سیستم A/C را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید.

۸.۷ باز کردن مجموعه کنترلر

۱. کابل منفی باتری را جدا نمایید.



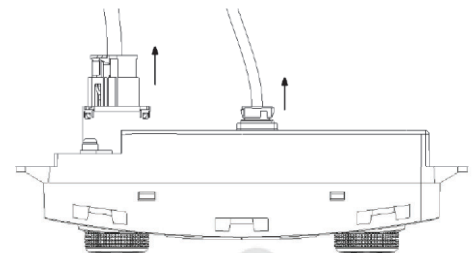
۲. قاب پنل کنترل وسط را باز کنید.



۳. اتصالات مجموعه کنترلر A/C و داشبورد را جدا کنید.



۴. سوکت دسته سیم کنترلر را جدا نمایید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۵. مجموعه کنترلر A/C را پیاده کنید.



۸.۸ نصب مجموعه کنترلر

برای نصب، عکس مراحل پیاده کردن را انجام داده و کنترلر A/C را در خودرو نصب نمایید، پس از انجام بررسی‌ها، موتور را روشن کرده و ایراد را رفع نمایید، سیستم A/C را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید.

۹. پارامترهای سیستم تهویه مطبوع (A/C)

پارامترها	مشخصات	مورد
۱۰ پیستون - نوع دیاگرامی و جابجایی مستقیم	نوع	کمپرسور
143ml/r	حجم	
8000r/min	حداکثر دور لحظه‌ای محور کمپرسور	
7000r/min	حداکثر دور مداوم محور کمپرسور	
R134a	نوع گاز مبرد:	
PAG46 یا نوع مشابه	نوع روغن روانکاری:	
(140±5)ml	ظرفیت روغن روانکاری:	
قطر: 120mm، نوع: PV5	کلاچ الکترومغناطیسی	
مجموعه بخاری		سیستم گرمایش
بخاری رادیاتوری (آبشاری) تمام آلومینیوم	نوع:	
5200W	قدرت:	
DC 12V	ولتاژ مجاز	موتور فن
18.3A	توان مصرفی	
DC 12V	ولتاژ مجاز	فن کندانسور
≤ 9A	توان مصرفی	
≤ 75dB(A)	میزان صدا	
چنانچه ولتاژ 13.5V و فشار ثابت آن 40pa باشد، حجم هوا 900m³/h ≥ خواهد بود	حجم هوا	
A/C مجموعه		سیستم سرمایش
اوپراتور آبشاری	نوع:	
>4800W	قدرت اوپراتور	
مجموعه کندانسور		کندانسور
نوع لوله‌ها موازی آلومینیومی	نوع:	
13500W	قدرت:	
300ml R134a	نوع و ظرفیت:	مخزن گاز مبرد
(500±30)g R134a	نوع و حجم شارژ:	گاز مبرد