

## فهرست

۲	..... هشدار های مربوط به سرویس و تعمیر
۳	..... اقدامات پیشگیرانه ی سرویس و تعمیر
۵	..... نصب و پیاده سازی فن اوپراتور
۵	..... جداسازی و سرهم سازی مجموعه فن اوپراتور
۷	..... نصب و پیاده سازی کمپرسور A/C
۸	..... جدا کردن/نصب کندانسور
۹	..... جدا کردن/نصب کردن لوله کشی های سیستم سرد کننده و رطوبت گیر
۱۲	..... جدا کردن/ نصب کردن موتور و مدول بخاری
۱۳	..... جدا کردن/سرهم کردن کلاچ الکترومغناطیسی
۱۶	..... جدا کردن/نصب کردن رله A/C
۱۷	..... نصب/جدا کردن رله فن تهویه
۱۸	..... باز و بست فیلتر هوای ورودی:
۱۸	..... باز و بست رادیاتور بخاری:
۱۹	..... باز و بست محرك هاي كنترل هاي شبكه هاي فن:
۲۰	..... باز و بست اوپراتور و سنسور و اوپراتور :
۲۱	..... باز و بست سنسور نور و سنسور دمای داخل اتاق:
۲۳	..... باز و بست بخاری کامل:
۲۵	..... باز و بست پنل کولر بخاری:
۲۶	..... عیب یابی
۶۰	..... باز و بست سنسور فشار گاز کولر

## هشدار های مربوط به سرویس و تعمیر

### نحوه ی کار با گاز مبرد

از تنفس گاز مبرد کولر یا بخار مواد روغنی، که باعث سوزش چشم، بینی و گلو می شود، اجتناب کنید. علاوه بر این، با توجه به ملاحظات زیست محیطی، پیشنهاد می کنیم که تجهیزات بازیابی/باز سازی/شارژ مجدد، باید به منظور تخلیه گاز R134a از سیستم کولر، مورد استفاده قرار گیرند. اگر به طور غیر مترقبه، نشتی ای در سیستم اتفاق بیافتد، محل کار و تعمیرت قبل از ادامه یافتن کار بر روی سیستم تهویه مطبوع باید دارای تهویه مناسب باشد.

با هوای فشرده، روی R134a تجهیزات سرویس و تعمیر و سیستم کولر وسیله، آزمایش نشتی یا فشار انجام ندهید. ثابت شده است که ترکیب هایی از هوا و R134a، تحت شرایط فشار بالا، اشتعال پذیر هستند. این ترکیبات، اگر مشتعل شوند، ممکن است منجر به آسیب یا خسارت مالی شوند. اطلاعات اضافی راجع به ایمنی و بهداشت عملکرد را می توان از کارخانه تولید کننده گاز مبرد بدست آورد.

اجازه ندهید که گاز مبرد نزدیک آتش شعله ور یا هر نوع حرارتی نشت کند. اگر گاز مبرد، با آتش یا منابع گرما همانند سیگار مشتعل یا بخاری در تماس قرار گیرد، احتمال تولید یک نوع گاز سمی وجود دارد. وقتی تعمیراتی انجام می شود که ممکن است منجر به نشت گاز مبرد شود، منابع گرمای ذکر شده در بالا را خاموش کرده یا از محل دور کنید و از سیستم تهویه ی مناسب استفاده نمائید.

کار با گاز مبرد به شکل مایع خطرناک است. اگر مقدار کمی از آن بر روی پوست ریخته شود، می تواند منجر به یخ زدگی موضعی بافت بدن شود. برای جابجایی ماده ی سرد کننده، دستکش بگذارید و از عینک های محافظ استفاده نمائید. هنگامی که گاز مبرد در داخل چشم ریخته شود، فوراً آن را شسته و به پزشک مراجعه کنید.

### نگهداری گاز مبرد

محفظه ی حاوی گاز مبرد به شدت تحت فشار است. دمای بالا ممکن است باعث انفجار شود، که این خود می تواند منجر به پخش تکه های فلزی و گاز مبرد مایع شود و آسیب جدی وارد نماید. گاز مبرد باید در دمای زیر ۴۰ درجه ی سانتی گراد (۱۰۴ درجه ی فارنهایت) نگه داری گردد.

## اقدامات پیشگیرانه ی سرویس و تعمیر

### موارد استفاده روغن کمپرسور

هرگز روغن کمپرسور را در خودرو قرار ندهید . پاشش روغن روی سطح خودرو ، ممکن است ایجاد خوردگی کند. اگر روغن روی بدنه خودرو پاشیده شد ، فوراً آن را پاک کرده و خشک نمائید . روغن کمپرسورها ، نسبت به روغن معدنی که قبلاً استفاده می شد، خاصیت جذب رطوبت بالاتری دارد. اگر رطوبت با روغن کمپرسور ترکیب شود، سیستم خنک کننده می تواند دچار آسیب شود. بنابراین فوراً بعد از استفاده از روغن کمپرسور یا جدا کردن اجزای سیستم خنک کننده، برای جلوگیری از جذب رطوبت، در درپوش کلاهیک را نصب کنید.

### بازیابی و شارژ مجدد گاز کولر:

روش شارژ گاز کولر هایما نیز مطابق مستند دستورالعمل عیب یابی و شارژ سیستم کولر با کلید مدرک ۱۵۰۳۷ می باشد.

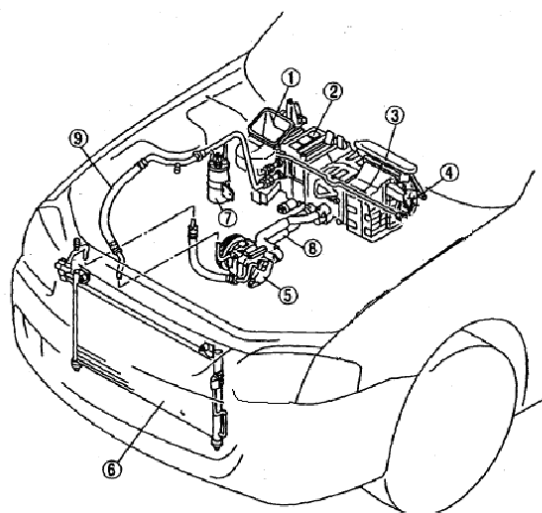
# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## اساس سیستم ساختار ظاهری



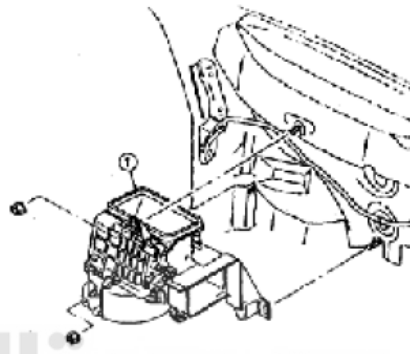
۱	ورودی هوا
۲	قطعات فن اوپراتور
۳	مجموعه فن بخاری
۴	کانال هدایت هوا
۵	کمپرسور A/C
۶	کندانسور
۷	مخزن رطوبت گیر
۸	لوله بخاری
۹	گاز مبرد

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## نصب و پیاده سازی فن اوپراتور

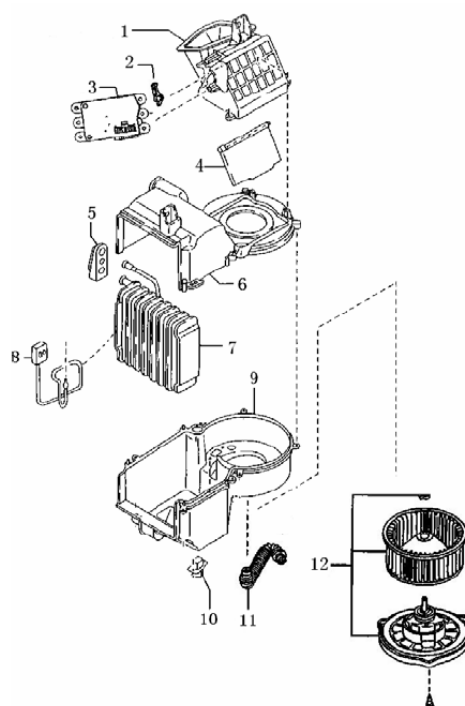
- کابل باتری منفی را قطع کنید .
- داشبورد را پیاده سازی نمائید .
- به ترتیب نشان داده شده در جدول پیاده سازی نمائید .
- مراحل نصب را بر عکس پیاده سازی انجام دهید .



# دیجیتال خودرو

جداسازی و سرهم سازی مجموعه فن اوپراتور دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- طبق ترتیبی که در جدول آمده جدا کنید.
- عکس ترتیب جدا کردن، سرهم کنید.

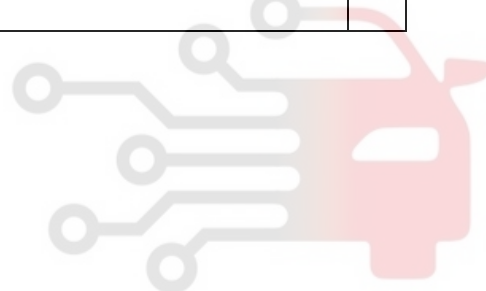


۱	ورودی هوا
۲	میله رابط هوای داخلی و خارجی
۳	مکانیزم هوای ورودی
۴	ضربه گیر مکانیزم هوای ورودی
۵	شیر انبساط H
۶	محفظه بالایی فن اواپراتور
۷	اواپراتور
۸	ترمیستور (مقاومت گرمایی)
۹	محفظه بالایی فن اواپراتور
۱۰	مجموعه مدول تنظیم سرعت
۱۱	مجرای دریچه هوای موتور فن
۱۲	مجموعه موتور فن تهویه

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## نصب و پیاده سازی کمپرسور A/C

- کابل باتری منفی را جدا کنید.
- گاز مبرد را از سیستم تخلیه کنید.
- شلگیر را پیاده سازی نمائید.
- تسمه کولر را شل کرده و پیاده سازی نمائید .

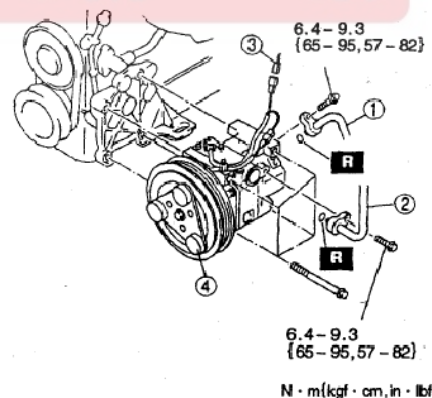
### توجه

اگر رطوبت یا ناخالصی وارد سیستم گردش خنک کننده شوند، توانایی خنک کننده کاهش خواهد یافت و سر و صدای غیر عادی تولید خواهد کرد. همواره درپوش اتصالات باز را بلافاصله پس از جدا کردن هر یک از اجزای سیستم گردش خنک کننده ببندید تا از ورود رطوبت و ناخالصی به داخل سیستم جلوگیری شود. اجازه ندهید که روغن کمپرسور بیرون بریزد. اگر کمپرسور A/C در حالت کم بودن روغن کار کند، سرو صدای غیر عادی و صدای سائیدگی از کمپرسور به گوش می رسد.

- طبق ترتیبی که در جدول آمده جدا کنید.
- برعکس ترتیب جدا کردن، نصب کنید.
- تسمه محرک را تنظیم کنید.
- تست عملکردی سیستم خنک کننده را انجام دهید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

تعمیرکاران خودرو در ایران



۱	مجموعه لوله های فشار قوی (پرفشار)
۲	لوله های فرعی (کم فشار)
۳	کانکتور
۴	کمپرسور A/C

### راهنمای نصب کمپرسور A/C

- هنگام تعویض کمپرسور A/C، بخشی از روغن کمپرسور را از کمپرسور جدید A/C تخلیه کنید. مقدار تخلیه: ۱۶۰ میلی لیتر (۱۶۰ cc، ۵/۴۰ fl oz) (روغن کمپرسور از کمپرسور استفاده شده تخلیه می شود).

### جدا کردن / نصب کندانسور

- کابل باتری منفی را جدا کنید.
- گاز مبرد را از سیستم خنک کننده تخلیه کنید.
- سپر را باز کنید.

### توجه

- اگر رطوبت یا ناخالصی وارد سیستم گردش خنک کننده شوند، توانایی خنک کننده کاهش خواهد یافت و سر و صدای غیر عادی تولید خواهد کرد. همواره درپوش اتصالات باز را بلافاصله پس از جدا کردن هر یک از اجزای سیستم گردش خنک کننده ببندید تا از ورود رطوبت و ناخالصی به داخل سیستم جلوگیری شود. اجازه ندهید که روغن کمپرسور بیرون بریزد. اگر کمپرسور A/C در حالت کم بودن روغن کار کند، سرو صدای غیر عادی و صدای سائیدگی از کمپرسور به گوش می رسد.
- طبق ترتیبی که در جدول آمده جدا کنید.
  - عکس ترتیب جدا کردن، نصب کنید.
  - تست عملکردی سیستم خنک کننده را انجام دهید.

۱	مجموعه لوله های فشار قوی (پرفشار)
۲	لوله های فرعی (کم فشار)
۳	کندانسور (پیچ های اتصال کندانسور باز گردد)

### راهنمای نصب کندانسور

- هنگام نصب یک کندانسور جدید، مقدار مکملی از روغن کمپرسور (۱۰ atmoscu) در داخل دهانه ی کندانسور اضافه کنید. مقدار مکمل: ۳۰ میلی لیتر (۳۰ cc، ۱ fl oz)



### بررسی کندانسور

- چک کنید که ترک یا آسیب دیدگی وجود نداشته باشد و یا نشی روغن وجود نداشته باشد. اگر وجود داشت، کندانسور را تعویض کنید.
- بررسی کنید که پره ها توسط گردو خاک مسدود نشده باشد. اگر مسدود شد، گردو خاک را کاملا تمیز کنید.
- پره ها را از لحاظ خمیده گی بررسی کنید. اگر پره ها خم شد، با استفاده از قسمت صاف آچار پیچ گوشتی آن را صاف کنید.

### جدا کردن / نصب کردن لوله کشی های سیستم سرد کننده و رطوبت گیر

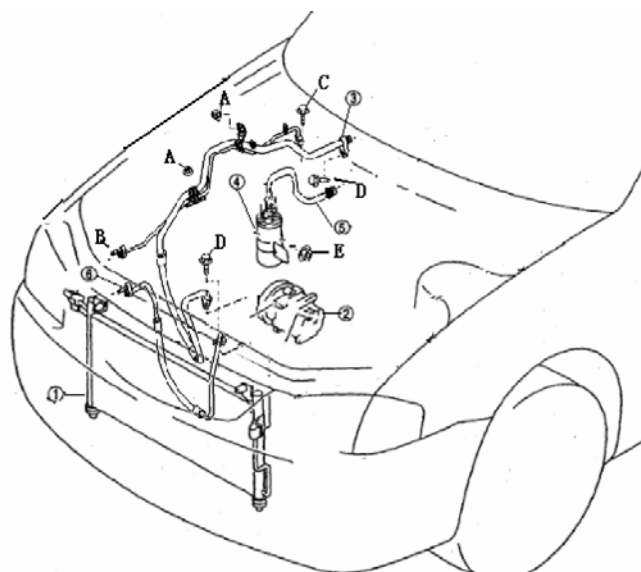
- کابل باتری منفی را جدا کنید
- گاز کولر را با دستگاه شارژ گاز کولر تخلیه نمایید.
- سپر جلو را باز کنید.

### توجه

اگر رطوبت یا ناخالصی وارد سیستم گردش خنک کننده شوند، توانایی خنک کننده کاهش خواهد یافت و سرو صدای غیر عادی تولید خواهد کرد. همواره درپوش اتصالات باز را بلافاصله پس از جدا کردن هر یک از اجزای سیستم گردش خنک کننده ببندید تا از ورود رطوبت و ناخالصی به داخل سیستم جلوگیری شود.

اجازه ندهید که روغن کمپرسور بیرون بریزد. اگر کمپرسور A/C در حالت کم بودن روغن کار کند، سرو صدای غیر عادی و صدای سائیدگی از کمپرسور به گوش می رسد.

- طبق ترتیبی که در جدول آمده جدا کنید.
- عکس ترتیب جدا کردن، نصب کنید.
- تست عملکردی سیستم خنک کننده را انجام دهید.



- A : 8.8~12.8n·m  
 B : 18.7~27.5n·m  
 C : 7.8~11.8n·m  
 D : 7.8~11.8n·m  
 E : 8.8~12.8n·m

سیستم کندانسور	۱
سیستم کمپرسور	۲
مجموعه لوله های فرعی	۳
سیستم مخزن رطوبت گیر به همراه سوئیچ فشار گاز	۴
لوله های رطوبت گیر	۵
مجموعه سه راهه لوله های فشار قوی	۶

### راهنمای جدا سازی لوله کشی های گاز مبرد

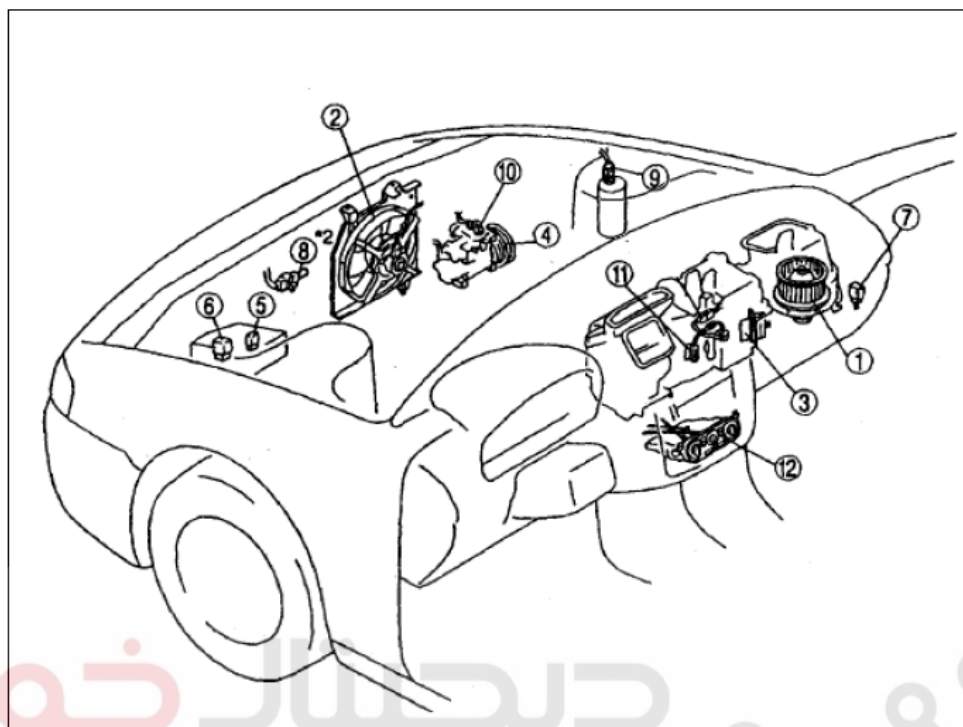
- مهره ها را با دو تا آچار شل کنید، مجرای لوله ای کندانسور را از جا در بیاورید.

### راهنمای نصب لوله کشی های گاز مبرد

- اگر لوله های کندانسور جدیدی نصب شد، مقدار مکملی از روغن اضافه کنید.  
مقدار مکمل: ۱۰ میلی لیتر (۱۰ cc، ۰/۳fl oz)
- اورینگ ها را با روغن چرب کرده و اتصالات را به هم وصل کنید.
- اتصالات را ببندید.
- پیچ و مهره ها را با دست سفت کنید.
- اتصالات را با گشتاور پیچشی تعیین شده ببندید. اگر با یک اتصال مهره ای سروکار دارید، مهره را با یک آچار سفت کنید.

## سیستم کنترلی

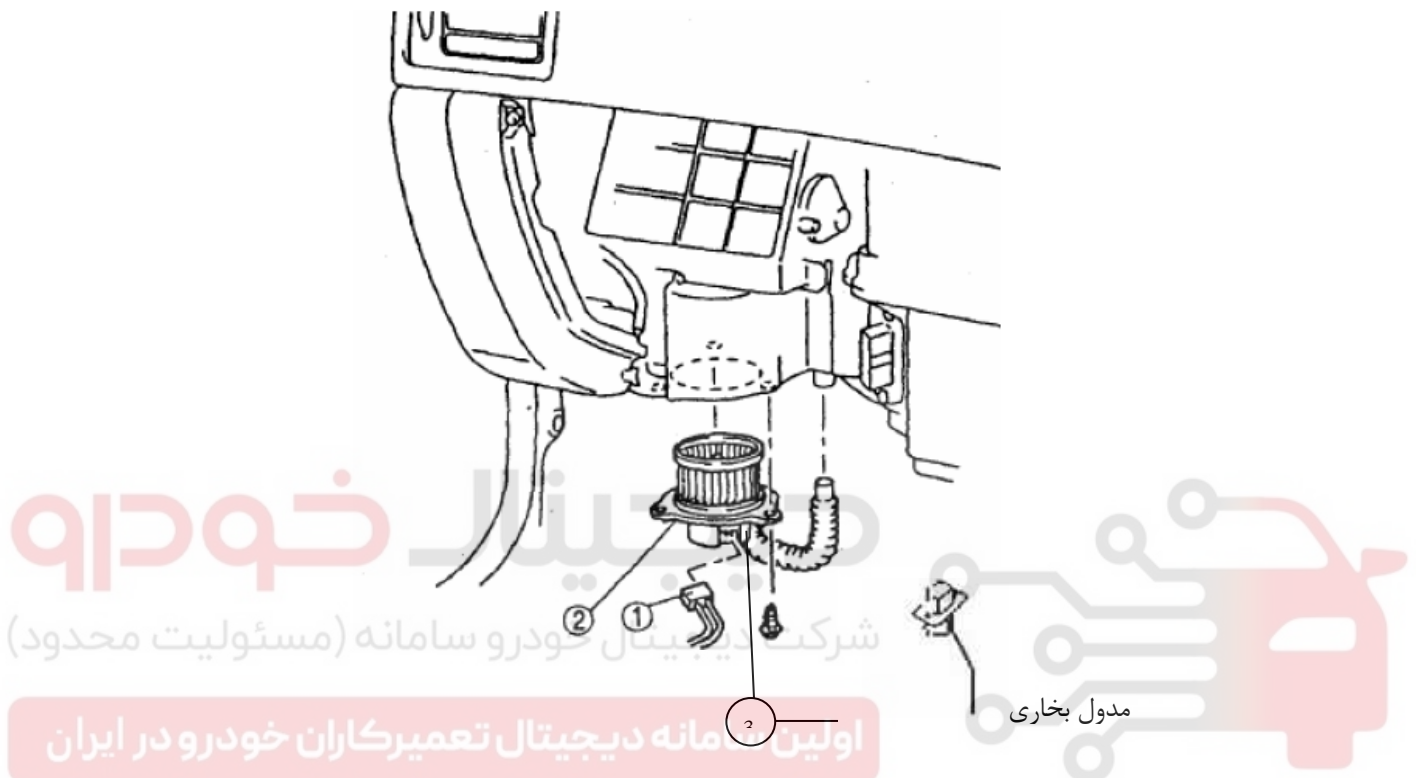
## نمای ساختار سیستم کنترلی



۱	موتور دمنده
۲	فن کندانسور
۳	مقاومت تنظیم سرعت
۴	کلاچ الکترومغناطیسی
۵	رله A/C
۶	رله فن کندانسور
۷	رله فن تهویه
۹	سوئیچ فشار گاز مبرد
۱۰	محافظ دمایی
۱۱	رزیستور (مقاومت گرمایی)
۱۲	تقویت کننده A/C

## جدا کردن / نصب کردن موتور و مدول بخاری

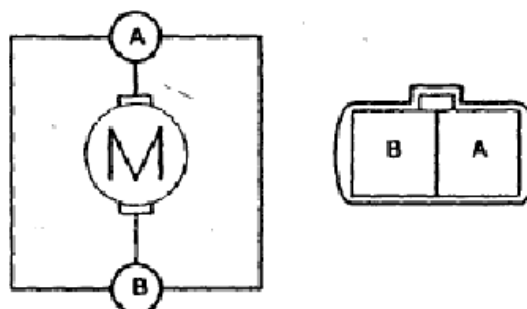
- کابل باتری منفی را جدا کنید.
- به ترتیب آمده در جدول، جدا کنید.
- بر عکس ترتیب جدا کردن، نصب کنید.



۱	اتصال دهنده
۲	موتور دمنده ی جلویی
۳	مدول بخاری

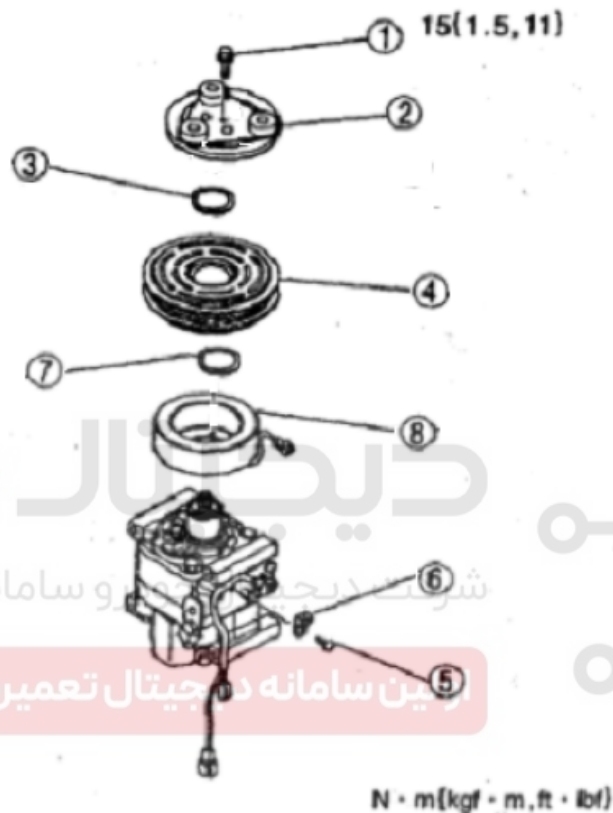
## بررسی فن تهویه

- کانکتور موتور فن را جدا کنید.
- ترمینال b موتور فن تهویه را به بدنه وصل کنید، ترمینال موتور را به ولتاژ مثبت باتری وصل کنید. عملکرد موتور را بررسی کنید. اگر عملکرد آن صحیح نبود، موتور تهویه را تعویض کنید.



### جدا کردن / سرهم کردن کلاچ الکترومغناطیسی

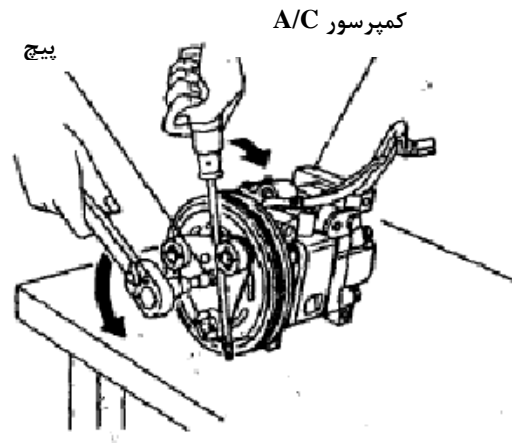
- طبق آنچه در جدول آمده، جداسازی را انجام دهید.
- مراحل نصب برعکس پیاده سازی می باشد .
- فاصله هوایی کلاچ الکترومغناطیسی را تنظیم کنید.



۱	پیچ
۲	صفحه کلاچ
۳	خار حلقوی
۴	پولی کمپرسور A/C
۵	پیچ
۶	گیره
۷	پیچ
۸	سیم پیچ

### دستور باز کردن پیچ

- همان طور که در شکل نشان داده شده، هنگام جدا کردن یا نصب کردن پیچ، صفحه کلاچ باید در جای خودش ثابت باشد.



### تنظیم کلاچ الکترومغناطیسی

• اگر فیلر برای تنظیم استفاده می شود ، ضخامت های زیر باید انتخاب شود:

- 0.1 mm {0.004 in}
- 0.3 mm {0.012 in}
- 0.5 mm {0.020 in}

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

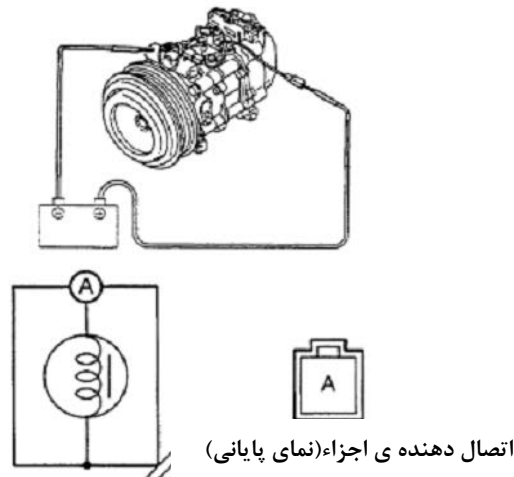
فضای خالی استاندارد  
0.3-0.7 mm {0.012-0.028 in}

امایز سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



### بررسی کلاچ الکترومغناطیسی

- کانکتور کلاچ الکترو مغناطیسی را جدا کنید.
- ترمینال a کلاچ الکترومغناطیسی را به ولتاژ مثبت باتری، و بدنه کمپرسور را به بدنه خودرو (ولتاژ منفی) ، متصل کنید.

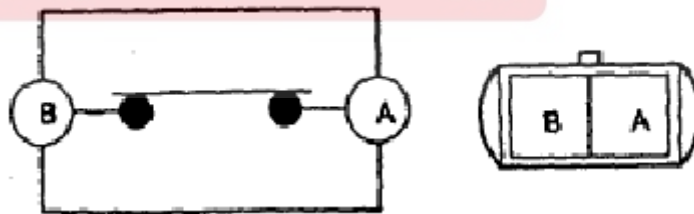


۳. عملکرد کلاچ الکترومغناطیسی را بررسی نمائید ، اگر مطابق شرایط تعیین شده نیست ، سیم پیچ روتور را تعویض کنید.

بررسی میکروسوئیچ فشار سیستم سرد کننده

- دستگاه شارژ کننده گاز مبرد را نصب کنید.
- کانکتور میکروسوئیچ فشار گاز مبرد را جدا کنید.
- مقادیر سمت پرفشار فشارسنج چند شاخه و اتصال بین همه تریمنال ها را بررسی کنید. اگر نتیجه با مقادیر مجاز فنی مطابقت داشت، رطوبت گیر را تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

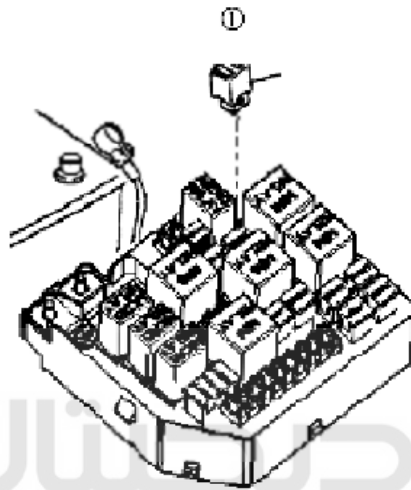


مشخصه های عملکردی سوئیچ فشار (mpa):

Hp: off  $3.14 \pm 0.2$  on  $2.55 \pm 0.2$   
diff  $0.59 \pm 0.2$   
Lp: off  $0.196 \pm 0.2$  on  $0.225 \pm 0.2$   
diff  $\geq 0.02$

## جدا کردن / نصب کردن رله A/C

- کابل باتری منفی را جدا کنید.
- کاور جعبه رله و فیوز را جدا کنید.
- طبق آنچه در جدول آمده پیاده سازی را انجام دهید.
- مراحل نصب برعکس پیاده سازی می باشد.



۱ رله A/C

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

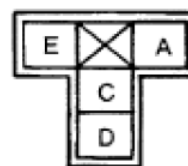
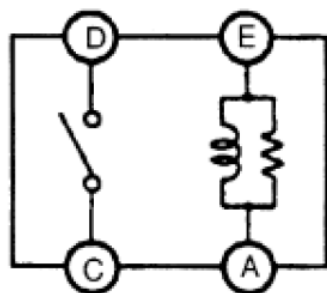
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بررسی رله A/C

- رله A/C را جدا کنید.
- اتصال بین ترمینال های رله A/C با یک اهم متر را بررسی کنید. اگر مطابق جدول زیر نبود، رله A/C را تعویض کنید.

ارتباط: ○—○

مراحل	ترمینال			
	E	A	C	D
1	○—○			
2	B+	GND	○—○	

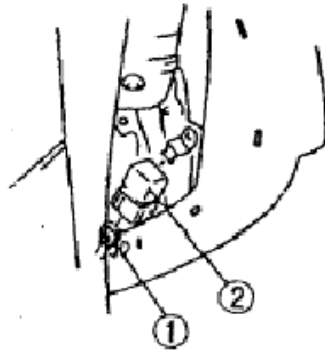


کانکتور سمت قطع



## نصب/ جدا کردن رله فن تهویه

- کابل باتری منفی را قطع کنید.
- قسمت پنل سمت شاگرد را پیاده سازی نمائید.
- مراحل نصب برعکس پیاده سازی می باشد.



۱	کانکتور
۲	رله فن تهویه

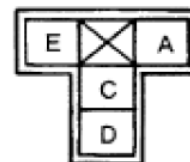
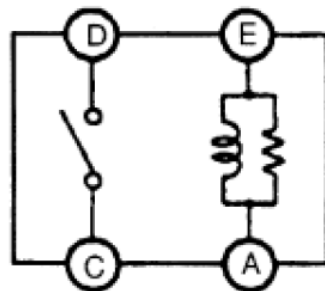
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

## بررسی رله تهویه

- براکت را از پیاده سازی نمائید.
- اتصال بین ترمینال های رله فن تهویه را با یک اهم متر را بررسی کنید. اگر مطابق جدول زیر نبود ، رله فن تهویه را تعویض کنید.

ارتباط : ○—○

مراحل	ترمینال			
	E	A	C	D
1	○—○			
2	B+	GND	○—○	



کانکتور سمت قطعه

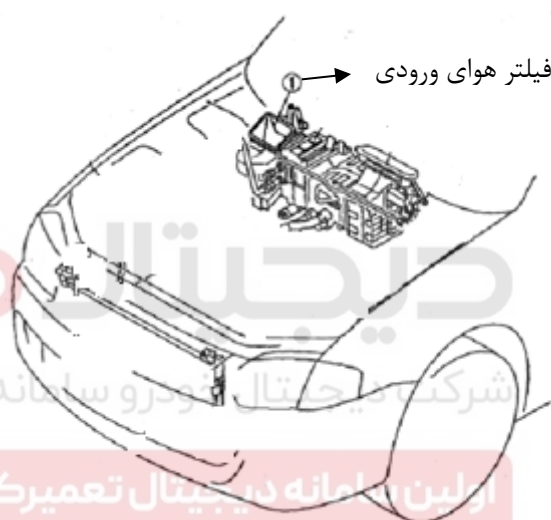
## باز و بست فیلتر هوای ورودی:

### باز کردن

- ۱- تیغه و بازوی برف پاک کن را پیاده سازی نمائید.
- ۲- شبکه زیر شیشه جلو را پیاده سازی نمائید.
- ۳- فیلتر هوای ورودی را بیرون بکشید.

### بستن

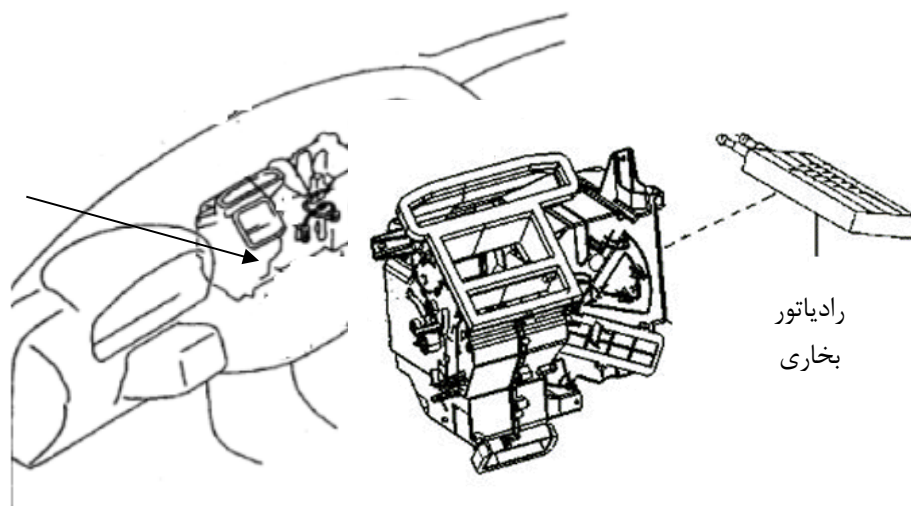
مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می باشد.



## باز و بست رادیاتور بخاری:

### باز کردن

- ۱- مایع سیستم خنک کننده را تخلیه نمایید.
- ۲- لوله ورودی خروجی رادیاتور را جدا نمایید.
- ۳- داشبورد را پیاده سازی نمایید.
- ۴- پیچهای رادیاتور بخاری را باز کنید.
- ۵- رادیاتور بخاری را جدا نمایید.



بستن

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می باشد.

## باز و بست محرک های کنترل های شبکه های فن:

باز کردن

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۱- سر باتری را جدا نمایید.

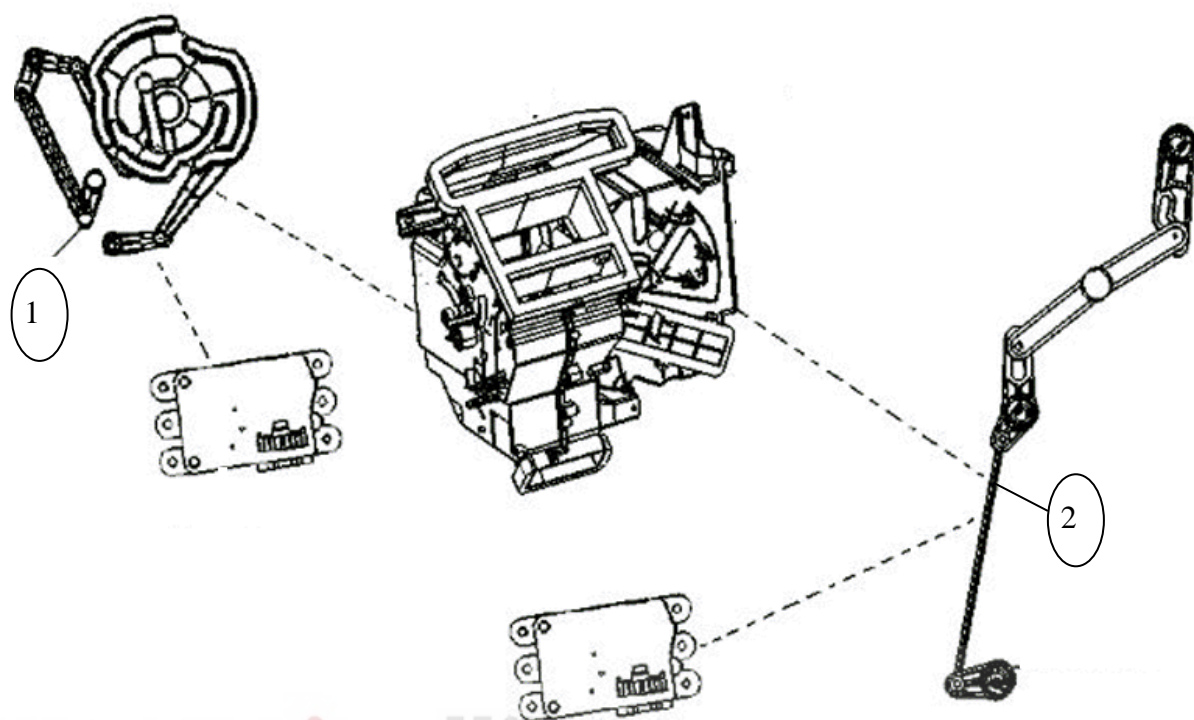
۲- داشبورد را پیاده سازی نمایید.

۳- پیچ های مربوط به محرک ها را با پیچ گوشتی چهارسو باز نمایید.

۴- محرک ها (۱ و ۲) را جدا کنید.

بستن

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می باشد.



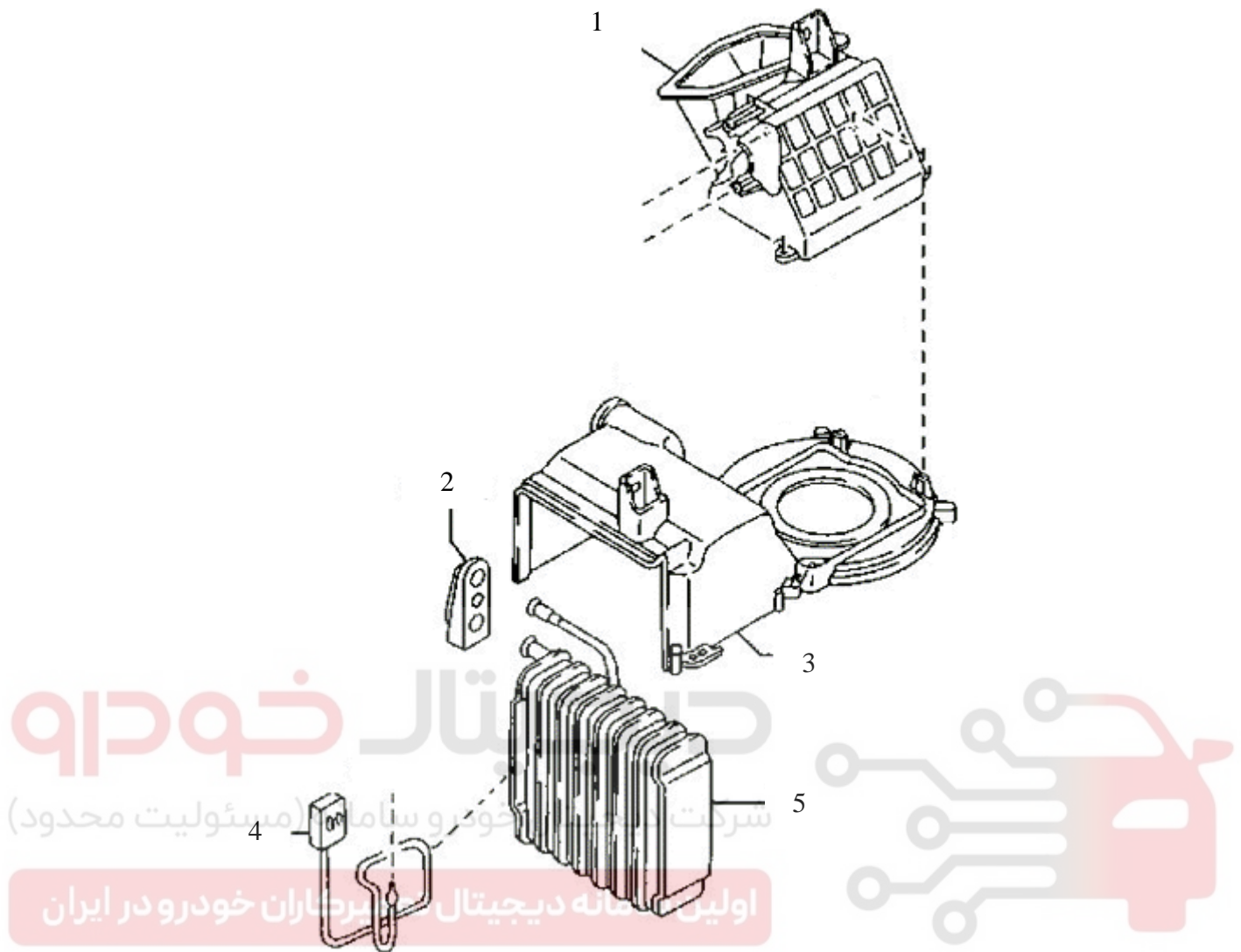
# دیجیتال خودرو

باز و بست اواپراتور و سنسور و اواپراتور: نت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز کردن

- ۱- سر باتری را جدا نمایید.
- ۲- داشبورد را پیاده سازی نمایید.
- ۳- مجموعه بخاری (۱) را جدا نمایید.
- ۴- پیچهای شیر انبساط (۲) را باز کرده و جدا نمایید.
- ۵- محفظه فوقانی (۳) اواپراتور را جدا نمایید.
- ۶- سنسور اواپراتور (۴) را جدا کرده و اواپراتور (۵) را باز نمایید.



بستن

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می‌باشد.

### باز و بست سنسور نور و سنسور دمای داخل اتاق:

الف) سنسور نور

باز کردن

۱- سر باتری را جدا نمایید.

۲- برای باز و بست سنسور نور (۱) را از محل خود خارج نموده و کانکتور آن را جدا نمایید.

بستن

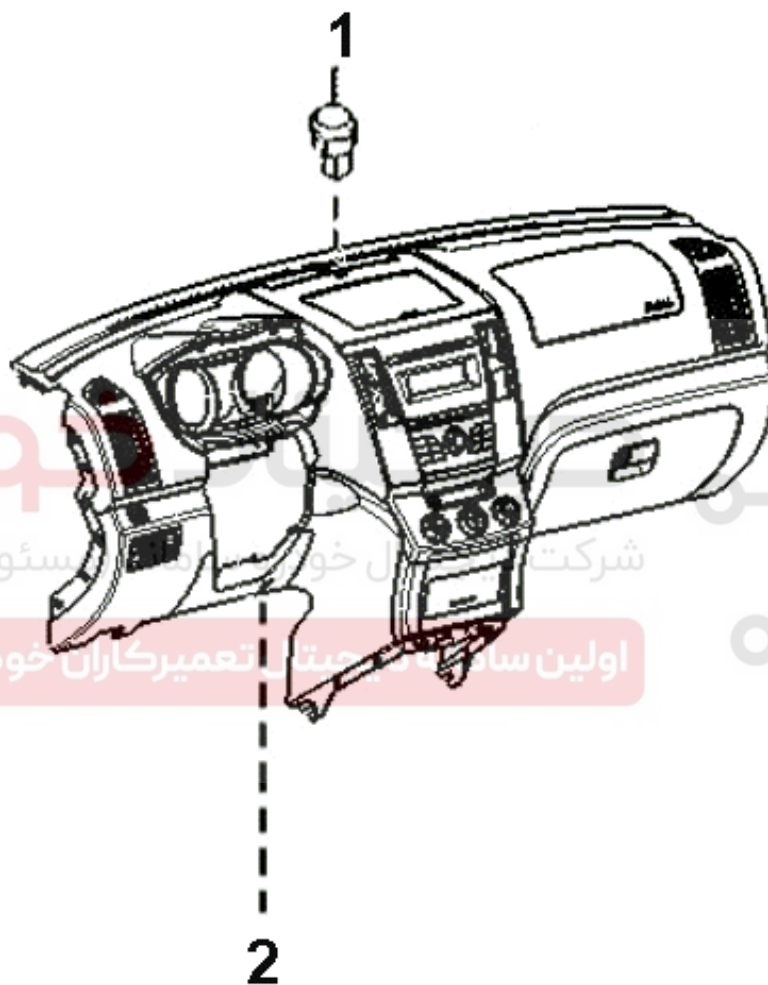
مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می‌باشد.

### ب) سنسور دمای داخل اتاق باز کردن

- ۱- سر باتری را جدا نمایید.
- ۲- داشبورد را باز کرده و پس از جدا کردن کانکتور سنسور دمای داخل اتاق (۲)، سنسور را جدا نمایید.

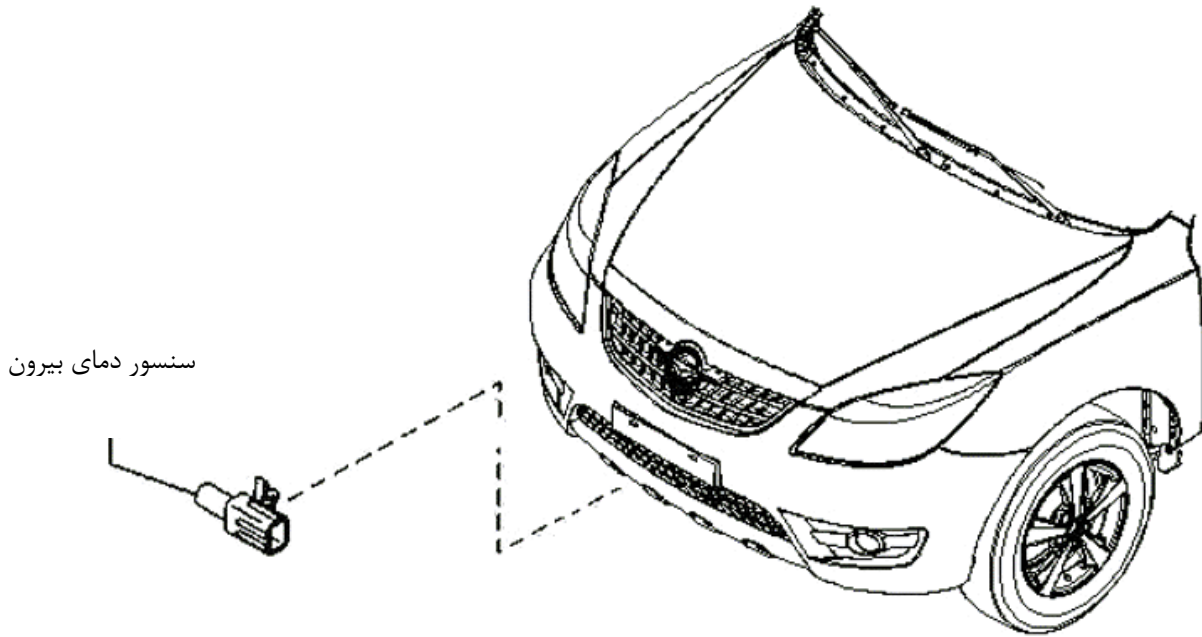
### بستن

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می‌باشد.



### باز و بست سنسور دمای بیرون: باز کردن

- ۱- سر باتری را جدا نمایید.
- ۲- سپر جلو را پیاده سازی نمایید.
- ۳- پس از جدا کردن کانکتور، سنسور را جدا کنید.



بستن

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می باشد.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

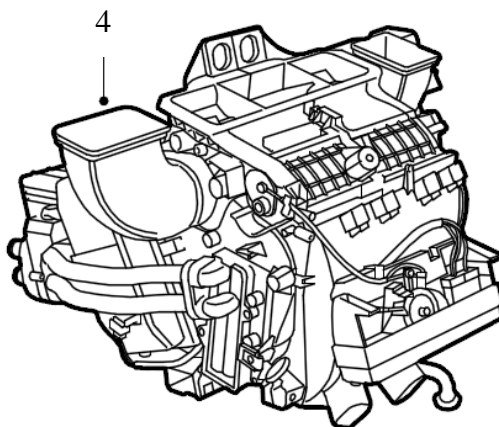
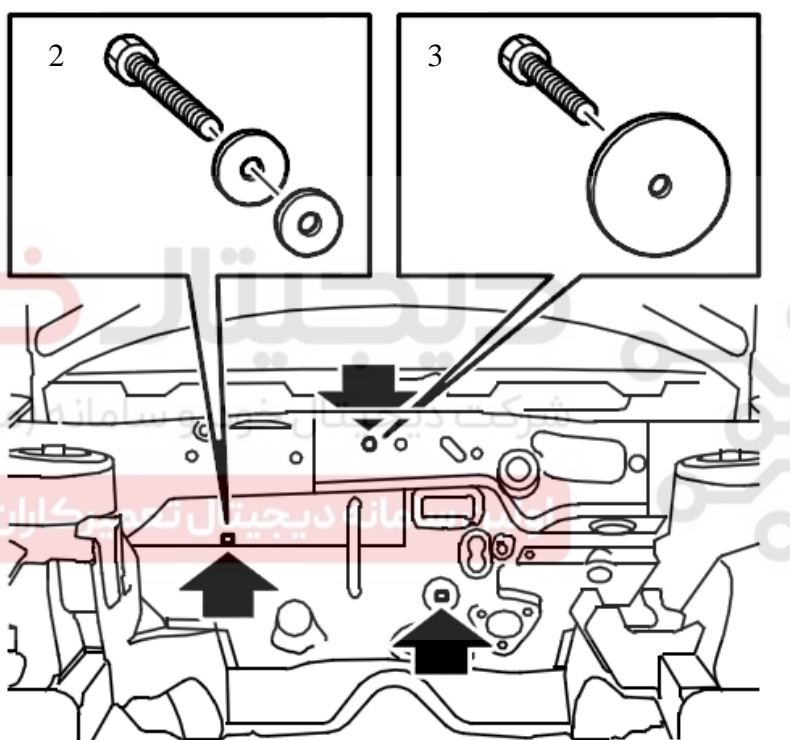
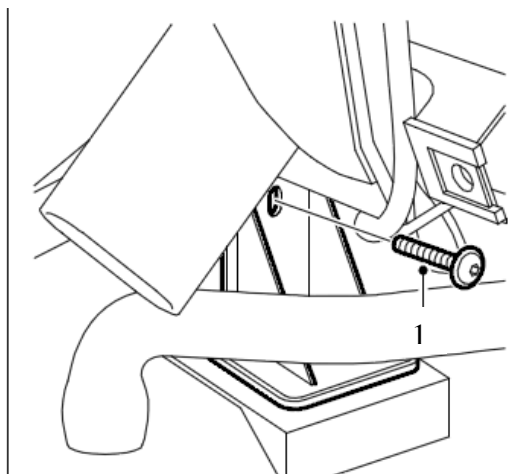
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## باز و بست بخاری کامل:

باز کردن

- ۱- داشبورد را پیاده کنید.
- ۲- پیچ پوشش اتصال کف (۱) که در سمت راست بخاری قرار دارد را باز کنید.
- ۳- مایع سیستم خنک کننده موتور را تخلیه نمایید.
- ۴- لوله ورودی هوا را پیاده نمایید.
- ۵- بازوی برف پاک کن را جدا نمایید.
- ۶- پنجره مشبک شیشه جلو را باز کنید.
- ۷- لوله ورودی خروجی رادیاتور را جدا نمایید.
- ۸- از قسمت محفظه موتور پیچها را باز کنید. (۲)
- ۹- از داخل محفظه شبکه زیر شیشه جلو، پیچ را باز نمایید. (۳)
- ۱۰- مجموعه بخاری را پیاده نمایید. (۴)





بستن

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می باشد.



**باز و بست پنل کولر بخاری:**

باز کردن:



ابتدا کابل باتری را جدا نمایید. شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

یک پیچ گوشتی ظریف که با نواری پیچیده شده را به شکاف کنار پنل A/C وارد نمائید و آن را بچرخانید تا دو خار آن جدا شود و قاب های تزئینی کنار پنل باز شود. (۱)

۴ پیچ چهارسو زیر آن وجود دارد که با باز کردن آن پنل آزاد می شود.

۲ پیچ چهارسوی دیگر نیز زیر قابهای تزئینی اطراف پنل وجود دارد که با باز کردن آنها سیستم صوتی آزاد می شود. حالا با یک پیچ گوشتی ظریف خارهای اطراف سیستم صوتی (۲) را جدا کرده و پایین پنل سیستم صوتی را کمی به جلو بکشید.

با این کار پنل کولر آزاد می شود و می توان آن را بیرون کشید. پس از آن کانکتورها را جدا کنید و پنل را بیرون بکشید.

مراحل بستن عکس مراحل باز کردن می باشد.

## عیب یابی

موقعیت ها و مراحل بازرسی و بازبینی، مطابق عیب های فنی مختلف تعیین شدند. از جدول زیر استفاده کنید تا بتوانید علائم و نشانه های عیب فنی را مقایسه و بررسی کرده و موارد مشابه را تشخیص دهید.

I. جریان هوای خروجی از دریچه های هوا ناکافی است و یا اصلا جریان هوایی وجود ندارد.

۱	جریان هوای خروجی از دریچه های هوا ناکافی است و یا اصلا جریان هوایی وجود ندارد.
تشریح فنی ایراد	• اشکال در دریچه یا گذرگاه هوا
علل محتمل	• اشکال در سیستم تنظیم توزیع هوا : مراحل ۱ تا ۴ • اشکال در سیستم مد حرارتی(گرمایی): مرحله ۵ • اشکال در سیستم مد بخار زدا : مراحل ۶ تا ۸

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	سیستم کنترلی مد جریان هوا ی مربوط به پنل تهویه جلویی را بررسی کنید.	بله به مرحله بعد بروید.
	• هنگامی که دکمه ی گردان کنترلی مد جریان هوا عمل می کند، بررسی کنید که آیا پایداری مناسبی احساس می شود و دکمه ی گردان به راحتی قادر به چرخش کامل هست یا نه؟	خیر به مرحله ی اول عیب یابی III بروید.
۲	بررسی کنید که آیا اشکال در مد توزیع هوا است یا مد های دیگر؟	بله به مرحله ۵ بروید
	• آیا در مد توزیع هوا ، جریان هوا به بیرون می وزد؟	خیر به مرحله بعد بروید.
۳	دریچه هوا را بررسی کنید.	بله گرفتگی را بر طرف کنید و سپس به مرحله ۹ بروید.
	• آیا دریچه هوا مسدود شده است؟	خیر به مرحله ی بعد بروید.
۴	بررسی کنید که کانال هوا در داشبورد نصب شده باشد.	بله بررسی کنید که کانال هوا ، مسدود نشده باشد ، یا دچار تغییر شکل نشده باشد و یا نشتی هوا نداشته باشد ، سپس به مرحله ۹ بروید.
	• آیا کانال هوا در داشبورد به درستی نصب شده است؟	خیر مطمئن شوید که کانال هوا در جای درست خود نصب است، سپس به مرحله ۹ بروید.
۵	بررسی کنید که آیا اشکالی در مد حرارتی یا مد بخارزدا وجود دارد؟	بله به مرحله ی بعد بروید.
	• آیا در مد حرارتی، هوا به بیرون می وزد ؟	خیر گرفتگی را بر طرف کنید و سپس به مرحله ۹ بروید .

۶	مد بخارزدا را بررسی کنید. • آیا در مد بخارزدا هوا به بیرون می وزد؟	بله عملکرد طبیعی است. مجددا علائم نقص فنی را بررسی کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
۷	دریچه هوا را بررسی کنید. • آیا دریچه هوا مسدود شده است؟	بله گرفتگی را بر طرف کنید و سپس به مرحله ۹ بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
۸	بررسی کنید که خروجی بخارزاد نصب شده یا نه؟ • آیا مجرای کانال بخارزدا صحیح نصب شده است؟	بله بررسی کنید که کانال هوا مسدود نشده باشد، یا دچار تغییر شکل نشده باشد و یا نشستی هوا نداشته باشد، سپس به مرحله ۹ بروید. خیر گذر گاه هوا در سمت راست را بدرستی نصب کنید و سپس به مرحله بعد بروید.
۹	بررسی کنید که علائم عیب فنی بعد از تعمیرات اتفاق نیافتد. • آیا هوا به بیرون می وزد؟	بله عیب یابی به اتمام رسید. شرایط ایراد را برای مشتری توضیح دهید. خیر علائم عیب فنی را دوباره بررسی کنید، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## II جریان هوای دریچه ی هوا نمی تواند تغییر کند.

۲	جریان هوای دریچه هوای جلویی نمی تواند تغییر کند.
تشریح فنی ایراد	اشکال در سیستم فن تهویه جلو
علل محتمل	اشکال در سیستم وزنده ی جلویی، رله، موتور فن تهویه جلویی، مقاومت الکتریکی جلویی، کلید سلکتوری تنظیم سرعت فن جلویی یا دسته سیم جلویی : مرحله ی ۱ اشکال در سیستم فن : مرحله ی ۲ تا ۴

## فرایند عیب یابی

مرحله	بازرسی	عملیات
۱	سیستم فن را بررسی کنید . • سیستم ها و بخش های الکتریکی لیست شده در زیر را بررسی کنید. - رله موتور فن تهویه جلویی - موتور فن تهویه جلویی - مقاومت جلویی - کلید سلکتوری تنظیم سرعت فن جلویی - دسته سیم مربوطه • آیا همه ی این بخش ها سالم هستند؟	بله به مرحله ی بعد بروید. خیر بخش های از کار افتاده را تعمیر کنید و یا آنها را جایگزین کنید و به مرحله ۵ بروید.
۲	بررسی کنید که اشکال در سیستم فن تهویه است یا جای دیگر. • سوئیچ استارت را روشن کنید . • کلید فن تهویه را روشن کنید. • آیا فن تهویه در حین کار کردن سر و صدا ایجاد می کند .	بله به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله ۴ بروید.
۳	سیستم فن تهویه را بررسی کنید . • فن تهویه را از لحاظ موارد زیر بررسی کنید. - آیا فن با روکش پروانه برخورد ندارد ؟ - آیا فن با موانع بیرونی یا موانع دیگر برخورد ندارد؟ - آیا فن سالم است؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر مانع را برطرف کنید، فن و پروانه را تعمیر یا تعویض کنید و سپس به مرحله ی ۵ بروید.
۴	دریچه ورودی هوای مربوط به سیستم فن را بررسی کنید. • آیا دریچه ی ورودی سیستم فن مسدود شده است؟	بله موانع را برطرف کنید و به مرحله ی بعد بروید. خیر بررسی کنید که آیا هیچ مانعی در کانال بین سیستم فن تهویه و واحد A/C وجود نداشته باشد و سپس به مرحله بعد بروید.
۵	بررسی کنید که آیا علائم عیب فنی بعد از تعمیر اتفاق می افتد یا نه ؟ • آیا هوا به بیرون می وزد؟	بله عیب یابی به پایان رسید. شرایط را برای مشتری توضیح دهید. خیر علائم عیب فنی را مجددا بررسی کنید، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ی ۱ مجددا تکرار کنید .

## III. مد جریان هوا ی دریچه ی هوا نمی تواند تغییر کند.

۳	مد جریان هوا ی دریچه ی هوا نمی تواند تغییر کند.
تشریح فنی ایراد	• عیب در سیستم کنترل جریان هوای بخش A/C جلویی
علل محتمل	• اشکال در شاخه ی رابط (link)، اهرم فشارنده، کابل، گیره ی کابل واحد A/C جلویی. (مرحله ی ۱ و ۲) • اشکال در سیستم چرخ دنده ی مخروطی (۲)، کابل مد جریان هوا یا گیره ی کابل پنل تهویه جلویی (گام ۳) • اشکال در یک یا بیشتر از یک دریچه واحد A/C. (مراحل ۴ و ۵)

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	سیستم مد جریان هوای پنل تهویه جلویی را بررسی کنید . • شاخه رابط مد جریان هوا، اهرم فشارنده مد جریان هوا ، کابل و گیره ی کابل مد جریان هوا واحد A/C جلویی را بررسی کنید. - آیا گریس بر روی اتصالات و اهرم ها وجود دارد؟ - آیا اتصالات و اهرم های فشار به درستی نصب شده و در جای خود قرار دارند؟ - آیا گیره ی کابل بدون تغییر شکل است ؟ • آیا تمامی موارد بالا درست کار می کنند ؟	بله به مرحله ی بعد بروید . خیر روغنکاری کنید یا اتصال، اهرم فشارنده را با اطمینان در جای خود نصب کنید، گیره کابل را تعویض کرده یا تعمیر کنید، سپس به مرحله ۶ بروید .
۲	بررسی کنید که کابل مد جریان هوا پنل تهویه به درستی در جای خود نصب شده است . • آیا کابل مد جریان هوا نسبت به اتصالات جریان هوای پنل تهویه جلویی به درستی نصب شده است؟	بله به مرحله ی بعد بروید . خیر کابل مد جریان هوا را تنظیم کنید یا به درستی نصب کنید، و سپس به مرحله ۶ بروید .

<p>به مرحله بعد بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>پنل تهویه جلویی را بررسی کنید .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• پنل تهویه جلویی را به صورتی که در زیر آمده بررسی کنید:</li> <li>- آیا درگیری چرخ دنده ها مناسب است؟</li> <li>- آیا کابل مد جریان هوای ورودی در جهت مناسبی نسبت به چرخ دنده نصب شده اند؟.</li> </ul>	<p>۳</p>
<p>کلید مد هوای ورودی را به حال اول برگردانید. کابل مد جریان هوا را در جهت درست نصب کنید، سپس به مرحله ۶ بروید.</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آیا گیره کابل خم شده است؟</li> <li>• آیا تمامی موارد بالا درست است؟</li> </ul>	
<p>گرفتگی ها را برطرف کنید، سپس به مرحله ۶ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>درب های مد جریان هوای پنل تهویه جلویی را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا هیچ ماده ی خارجی یا مانعی در هیچ یک از درب های واحد A/C وجود دارد .</li> </ul>	<p>۴</p>
<p>به مرحله بعد بروید.</p>	<p>خیر</p>		
<p>بررسی کنید که درب ترک نداشته و یا آسیب ندیده باشند، سپس به مرحله بعد بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>بررسی کنید که تمامی درب های مد جریان هوای پنل تهویه ، محکم و مناسب قرار گیرند.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا تمامی درب های مد جریان هوای پنل تهویه ، محکم و مناسب قرار گرفته اند؟</li> </ul>	<p>۵</p>
<p>درب های دارای عیب را با اطمینان در جایگاه خود نصب کنید، سپس به مرحله بعد بروید.</p>	<p>خیر</p>		
<p>عیب یابی به اتمام رسید. شرایط را برای مشتری توضیح دهید.</p>	<p>بله</p>	<p>بررسی کنید که آیا نشانه عیب فنی بعد از تعمیر اتفاق می افتد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا مد جریان هوا تغییر می کند.</li> </ul>	<p>۶</p>
<p>علائم عیب فنی را دوباره بررسی کنید، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید.</p>	<p>خیر</p>		

## IV. شیشه ی جلوی اتومبیل بخار گرفته است.

۴	شیشه ی جلوی اتومبیل بخار گرفته است.
تشریح فنی ایراد	وقتی جریان هوا در مد بخارزدا است، چراغ راهنما کار نمی کند. پنل تهویه در مد بخارزدا یا مد گرمایی/بخارزدا خنک می شود.
علل محتمل	اشکال در سیستم پنل تهویه جلویی (سیگنال ig)، مراحل ۲ و ۴ اشکال در مکانیزم هوای ورودی سیستم، مراحل ۳ و ۶ تا ۹ اشکال در سیستم پنل تهویه جلویی مربوط به سیگنال گردش مجدد و تازه)، مراحل ۷ و ۱۰ تا ۱۲ اشکال در درب ورودی هوا یا مجموعه فن تهویه ، مراحل ۱۳ و ۱۴

هنگام انجام یک عیب یابی ستاره دار(\*)، سیم کشی و اتصالات را تکان دهید تا بررسی کنید که آیا اشکالات پی در پی ناشی از اتصال ضعیف است یا نه. اگر مشکلی وجود دارد، مطمئن شوید که اتصالات، ترمینال ها و سیم کشی به درستی به هم متصل شده اند یا نه و همچنین آسیب ندیده باشند.

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	بررسی کنید که اشکال در سیستم A/C است یا سیستم بخارزدا ؟ • آیا هنگامی که سوئیچ هر دو سیستم A/C و فن بخش کنترل هوای جلویی روشن است، هوای سرد به بیرون می وزد؟	به مرحله بعد بروید . به مرحله ۱ از دفترچه راهنمای عیب یابی شماره ۱۱ بروید .
۲	فیوز A/C را بررسی کنید . • آیا فیوز A/C به طور عادی نصب شده است؟	به مرحله بعد بروید . • مدار فیوز سوخته را بررسی کنید که اتصال به بدنه نشده است . - هر چه سریعتر جایگزین یا تعمیر کنید. - فیوز را با فیوز مناسب با همان جریان تعویض نمائید.
۳	مکانیزم ورودی هوا را بررسی کنید. • موارد زیر را برای مکانیزم ورودی هوا بررسی کنید. - آیا گریس روی اتصالات وجود دارد؟ - آیا اتصال محکم و مناسب در جای خود نصب شده یا نه؟ - آیا اتصالات گرفتگی ندارد؟ - آیا تمامی موارد بالا عادی هستند؟	به مرحله بعد بروید. گریس کاری کنید یا اتصالات را به طور مناسب و محکم نصب کنید، گرفتگی را بر طرف کنید، و سپس به مرحله ی ۱۵ بروید.

به مرحله بعد بروید.	بله	بررسی کنید که سیم کشی بین فیوز و بخش پنل تهویه به هم متصل باشند. • سوئیچ استارت را در موقعیت روشن قرار دهید..	۴*
سیم کشی بین فیوز و بخش کنترل تهویه را تعمیر کنید، و سپس به مرحله ی ۱۵ بروید.	خیر	• کانکتور پنل تهویه را قطع کنید (۱۲- پین) • ولتاژ را در کانکتور پنل تهویه ( ۱۲-پین کنترل ماژول ورودی هوا) اندازه بگیرید. - ترمینال b (سیگنال ig2) • آیا ولتاژ، نزدیک b+ (ولتاژ باتری مثبت) است؟	
به مرحله بعد بروید .	یا بله	بررسی کنید که اشکال در دریچه ورودی هواست یا سیستم فن و جای دیگر.	۵
به مرحله ۸ بروید .	خیر	• آیا اتصال مکانیزم ورودی هوا پی در پی بین مد گردش داخلی هوا و هوای تازه بیرونی تغییر می کند؟	
به مرحله بعد بروید.	بله	مکانیزم ورودی هوا را بررسی کنید	۶
مکانیزم ورودی هوا را تعویض کنید، و سپس به مرحله ی ۱۵ بروید.	خیر	• مکانیزم ورودی هوا را بررسی کنید. • آیا عادی است .	
سیم کشی بین پنل تهویه مطبوع جلویی و مکانیزم ورودی هوا را تعمیر کنید ، و سپس به مرحله ی ۱۵ بروید .	بله	سیم کشی بین بخش پنل تهویه مطبوع جلویی و مکانیزم ورودی هوا را بررسی کنید که اتصال کوتاه نشده باشند . • سوئیچ استارت را ببندید .	۷
بخش کنترل تهویه مطبوع را تعویض کنید ، و سپس به مرحله ۱۵ بروید.	خیر	• آیا یکی از ترمینال های کانکتور پنل تهویه ( ۶-پین برای مد ورودی هوا) زیر کانکتور به بدنه شده است ؟ - ترمینال c (سیگنال خنک) - ترمینال e (سیگنال گردش مجدد)	
به مرحله بعد بروید.	بله	بررسی کنید که اشکال در مکانیزم ورودی هواست یا دریچه	۸
به مرحله ۱۳ بروید.	خیر	کنترل ورودی هوای سیستم فن تهویه . • مکانیزم ورودی هوا را جدا کنید. • سوئیچ استارت را روشن کنید. • سوئیچ فن در موقعیت چهارم را تنظیم کنید. • آیا مد ورودی هوا (recirculate fresh) می تواند به آسانی وقتی که کانکتور ورودی هوا به صورت دستی عمل می کند، تغییر کند؟	



به مرحله بعد بروید.	بله	مکانیزم ورودی هوا را تنظیم کنید. • مکانیزم ورودی هوا را تنظیم کنید. • آیا عادی است؟	۹
مکانیزم ورودی هوا را تعویض کنید ، سپس به مرحله ۱۵ بروید .	خیر		
به مرحله بعد بروید.	بله	پیوستگی سیم کشی بین بخش پنل تهویه جلویی و مکانیزم ورودی هوا را بررسی کنید. • سوئیچ استارت را ببندید . • آیا بین ترمینال های کانکتور بخش پنل تهویه جلویی ( ۱۲ پین برای مد ورودی هوا) و ترمینال کانکتور مکانیزم ورودی هوا ارتباط وجود دارد.. - ترمینال c- ترمینال c (سیگنال هوای تازه ) - ترمینال e- ترمینال a (سیگنال گردش)	۱۰
سیم کشی بین پنل تهویه جلویی و مکانیزم ورودی هوا را تعمیر کنید و سپس به مرحله ۱۵ بروید.	خیر		
سیم کشی بین بخش کنترل پنل تهویه جلویی و مکانیزم ورودی هوا را بررسی کنید، سپس به مرحله ۱۵ بروید .	بله	سیم کشی بین بخش پنل تهویه جلویی و مکانیزم ورودی هوا برای اتصال کوتاه به بدنه بررسی نمائید . • آیا بین ترمینال های کانکتور بخش پنل کنترل تهویه جلویی زیر ( ۱۲-پین برای مد ورودی هوا) و بدنه اتصال وجود دارد؟ - ترمینال c (سیگنال هوای تازه) - ترمینال e (سیگنال گردش داخلی)	۱۱
به مرحله بعد بروید .	خیر		
سیم کشی بین بخش کنترل تهویه جلویی و مکانیزم ورودی هوا را تعمیر کنید و سپس به مرحله ۱۵ بروید.	بله	بررسی کنید که اشکال در سیم کشی است (سیم کشی b+ (ولتاژ باتری مثبت) بین بخش کنترل پنل تهویه و مکانیزم ورودی هوا کوتاه است) یا بخش کنترل پنل تهویه جلویی. • سوئیچ استارت را روشن کنید . • ولتاژ بین ترمینال های کانکتور بخش کنترل پنل تهویه جلویی زیر ( ۱۲-پین برای مد ورودی هوا) را اندازه بگیرید. - ترمینال c (سیگنال خنک) - ترمینال e (سیگنال گردش مجدد) • آیا ولتاژ نزدیک b+ (ولتاژ باتری مثبت) است؟	۱۲
بخش کنترل پنل تهویه جلویی را تعویض کنید، سپس به مرحله بعد بروید .	خیر		

گرفتگی را برطرف کنید، سپس به مرحله ۱۵ بروید .	بله	دریچه ی کنترلی ورودی هوای سیستم فن تهویه را بررسی کنید. • آیا هیچ ماده خارجی یا گرفتگی در دریچه کنترلی ورودی هوای سیستم دمنده وجود دارد.	۱۳
به مرحله بعد بروید.	خیر		
بررسی کنید که دریچه کنترل ورودی هوا ، شکاف یا آسیب دیدگی نداشته باشد، سپس به مرحله بعد بروید .	بله	بررسی کنید دریچه ی کنترل ورودی هوا ی سیستم فن تهویه به طور محکم و مناسب سر جای خود قرار گرفته است. • آیا دریچه کنترل ورودی هوا سیستم تهویه به طور محکم و مناسب سر جای خود قرار گرفته است .	۱۴
دریچه کنترل ورودی هوا را محکم در جای مناسب نصب کنید، به مرحله بعد بروید .	خیر		
عیب یابی به پایان رسید. شرایط را برای مشتری توضیح دهید.	بله	بررسی کنید که آیا علامت عیب فنی بعد از تعمیر اتفاق می افتد. • آیا عیب فنی از بین می رود؟	۱۵
علائم عیب فنی را دوباره بررسی کنید ، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید .	خیر		

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۷. کنترل هوا در قسمت جلو امکان پذیر نیست .

۵	جریان هوای ناکافی یا عدم وجود جریان هوا از دریچه هوای پشتی
تشریح فنی ایراد	اشکال در سیستم تنظیم سردی و گرمی هوا و یا لوله های بخاری می باشد .
علل محتمل	اشکال در کابل اهرم تنظیم دریچه یا گیره کابل سیستم . مرحله ۲ اشکال در کابل پنل کنترل جلو یا گیره کابل یا دنده مخروطی . مراحل ۲ تا ۴ اشکال در دریچه کنترل هوا . مرحله ۵ و ۶ اشکال در لوله های بخاری . مرحله ۷

فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>دمای مایع خنک کننده را بررسی نمائید .</li> <li>آیا مایع خنک کننده به اندازه کافی گرم شده است .</li> </ul>	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و به مرحله ۸ بروید .
۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>سیستم تنظیم سردی و گرمی هوای جلو را بررسی کنید .</li> <li>موارد زیر را بررسی نمائید .</li> <li>آیا بر روی اهرم ها و رابط ها گریس وجود دارد .</li> <li>آیا اهرم ها ، رابط ها به درستی نصب شده اند .</li> <li>آیا گیره کابل اهرم تغییر شکل داده است ؟</li> <li>آیا موارد بالا سالم هستند ؟</li> </ul>	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر اهرم ها و رابط ها را گریس کاری نموده یا به درستی در جای خود نصب نمائید و به مرحله بعد بروید .
۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی کنید که کابل سردی و گرمی هوا به درستی در جای خود نصب شده است ؟</li> <li>بررسی نمائید که کابل سردی و گرمی هوا به درستی در جای خود نصب شده باشد .</li> </ul>	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر کابل را به درستی در جای خود نصب نمائید و پس از تنظیم به مرحله ۸ بروید .
۴	<ul style="list-style-type: none"> <li>پنل هوای جلو را بررسی کنید .</li> <li>موارد زیر را بررسی نمائید ؟</li> <li>آیا اهرم به درستی درگیر می شود ؟</li> <li>آیا کابل رابط دنده مخروطی به درستی در جای خود قرار گرفته است ؟</li> <li>آیا گیره کابل تغییر شکل داده است ؟</li> <li>آیا موارد فوق سالم است ؟</li> </ul>	بله عملکرد عادی است. علائم عیب فنی را مجدداً بررسی کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید .
۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>پنل تهویه مطبوع را بررسی کنید..</li> <li>آیا مواد خارجی دریچه های هوا را مسدود کرده اند ؟</li> </ul>	بله مانع را برطرف کنید و به مرحله ۸ بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .

<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>بررسی کنی که کانال هوا به درستی نصب شده است.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• موارد زیر را بررسی نمائید ؟</li> <li>- آیا دریچه های کنترل هوا آسیب دیدگی یا ترک خوردگی دارند ؟</li> </ul>	<p>۶</p>
<p>دریچه معیوب را تعویض نمائید و دریچه جدید را به درستی نصب نموده و به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آیا دریچه های هوا به درستی نصب شده اند ؟ آیا موارد فوق سالم هستند .</li> </ul>	
<p>عملکرد درست است علائم ایراد را مجددا بررسی نمائید .</p>	<p>بله</p>	<p>لوله های بخاری را بررسی نمائید .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• موارد زیر را بررسی نمائید :</li> <li>- آیا لوله های بخاری آسیب دیدگی یا ترک خوردگی دارند ؟</li> <li>- آیا لوله های بخاری دچار نشتی آب شده اند ؟</li> <li>- آیا اتصال لوله های بخاری شل شده است ؟</li> <li>- آیا نقاط اتصال لوله بخاری بر روی پنل جلو دچار نشتی آب است ؟</li> <li>• آیا موارد فوق سالم هستند .</li> </ul>	<p>۷</p>
<p>اگر اتصال لوله های بخاری شل شده است آن را با گشتاور مناسب محکم نمائید .</p>	<p>خیر</p>		
<p>عیب یابی کامل شده است. دلایل را برای مشتری بیان کنید .</p>	<p>بله</p>	<p>کنترل کنید که آیا علامت نقص بعد از تعمیر اتفاق می افتد .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا بخش تنظیم دما به خوبی کار می کند؟</li> </ul>	<p>۸</p>
<p>علائم نقص را مجددا کنترل کنید، در صورتی که نقص دوباره رخ دهد از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید .</p>	<p>خیر</p>		

VI. جریان هوای ناکافی یا عدم وجود جریان هوا از دریچه ی هوای پشتی.

۶	جریان هوای ناکافی یا عدم وجود جریان هوا از دریچه ی هوای پشتی
تشریح فنی ایراد	اشکال در دریچه ها و یا لوله های هوا
علل محتمل	اشکال در سیستم مد توزیع هوا . مراحل ۱ تا ۳ اشکال در سیستم مد حرارتی . مراحل ۴ تا ۶

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	بررسی کنید که اشکال در مد توزیع هوا است یا مد حرارتی ؟ • آیا تحت مد توزیع هوا ، هوا به بیرون می وزد .	بله به مرحله ۴ بروید
		خیر به مرحله بعد بروید
۲	دریچه های هوا را بررسی کنید. • آیا هیچ دریچه هوایی مسدود شده است..	بله گرفتگی را برطرف کنید، به مرحله ی بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید
۳	بررسی کنید که منفذ هواکش سقف نصب شده باشد. • آیا منفذ های هواکش خنک کننده ی پشتی ۱ و ۲ به طور مناسب نصب شده اند.	بله بررسی کنید که دریچه های هواکش خنک کننده ی پشتی ۱ و ۲ مسدود نشده باشند، تغییر شکل ندهند یا نشستی هوا نداشته باشند، به مرحله ۷ بروید
		خیر دریچه های هواکش خنک کننده ی پشتی را در جای مناسب نصب کنید، و سپس به مرحله ۷ بروید.
۴	مد حرارتی را بررسی کنید. • آیا در مد حرارتی هوا به بیرون می وزد؟	بله عملکرد عادی است. علائم عیب فنی را مجددا بررسی کنید.
		خیر به مرحله ی بعد بروید
۵	دریچه های هوا را بررسی کنید.. • آیا هیچ یک از دریچه های هوا مسدود هستند؟	بله گرفتگی را برطرف کنید، به مرحله ۷ بروید.
		خیر به مرحله ی بعد بروید.
۶	بررسی کنی که مجرای حرارتی به درستی نصب شده است. • آیا مجراهای حرارتی پشتی ۴ و ۵ به درستی نصب شده اند؟	بله مجراهای حرارتی پشتی ۴ و ۵ را از لحاظ انسداد، تغییر شکل یا نشت هوا بررسی کنید ، به مرحله ی بعد بروید.
		خیر مجراهای خنک کننده ی پشتی ۴ و ۵ را در مکان مناسب نصب کنید، به مرحله ی بعد بروید.

۷	بررسی کنید که علامت عیب فنی بعد از تعمیر اتفاق می افتد . • آیا هوا بیرون می وزد؟	بله	عیب یابی به پایان رسید. شرایط را برای مشتری توضیح دهید.
		خیر	علائم عیب فنی را دوباره بررسی کنید، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید .

## VII. جریان هوای دریچه هوای پشتی تغییر نمی کند.

۷	جریان هوای دریچه هوای پشتی تغییر نمی کند		
	تشریح فنی ایراد		اشکال در سیستم فن تهویه عقب
	علل محتمل		اشکال در سیستم کلید تنظیم سرعت فن عقب در پنل تهویه ، کلید تنظیم سرعت فن اصلی یا سیم کشی مربوطه. مرحله ۳
			• اشکال در کلید کنترل سرعت فن عقب یا سیم کشی های مربوطه. مرحله ۵
			• اشکال در مقاومت الکتریکی تنظیم سرعت فن تهویه عقب ، رله فن تهویه عقب یا سیم کشی مربوطه. مرحله ۶
			• اشکال در بخش A/C عقب. مرحله ۷

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	بررسی کنید که اشکال در کلید کنترل سرعت فن عقب است یا کلید کنترل سرعت فن اصلی . • آیا وقتی کلید کنترل سرعت فن عقب بخش پنل تهویه عقب روشن می شود، هوا از دریچه ی هوای عقب بیرون می آید؟	بله به مرحله ۴ بروید . خیر به مرحله بعد بروید .
۲	بررسی کنید که کلید تنظیم سرعت فن اصلی در محل عقب قرار دارد . • آیا کلید تنظیم سرعت فن اصلی در محل عقب قرار دارد ؟	بله به مرحله بعد بروید خیر کلید تنظیم سرعت فن اصلی را برای جایگاه پشتی تنظیم کنید، سپس از مرحله ۱ تکرار کنید.
۳	در کلید کنترل سرعت فن عقب ، کلید تنظیم سرعت فن اصلی و سیم کشی وابسته به آن را بررسی کنید. • موارد زیر را برای سیستم و بخش های الکتریکی بررسی کنید - کلید کنترل سرعت فن عقب . - کلید تنظیم سرعت فن اصلی - سیم کشی وابسته • آیا تمامی موارد بالا عادی هستند؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر بخش های دارای عیب فنی را تعمیر یا تعویض کنید ، به مرحله ۸ بروید.
۴	بررسی کنید که اشکال در فن بخش A/C عقب است یا جای دیگر. • آیا هنگامی که کلید تنظیم سرعت فن اصلی عقب روشن است ، از دریچه هوای پشتی، هوا به بیرون می وزد؟	بله به مرحله ۷ بروید . خیر به مرحله بعد بروید .

۵	کلید تنظیم سرعت فن اصلی عقب و سیم کشی وابسته به آن را بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید
	<ul style="list-style-type: none"> <li>سیستم و بخش های الکتریکی را بررسی کنید.</li> <li>- کلید تنظیم سرعت فن اصلی عقب</li> <li>- سیم کشی وابسته</li> </ul>	خیر	بخش های دارای عیب فنی را تعمیر یا تعویض کنید، به مرحله ۸ بروید.
۶	مقاومت الکتریکی فن عقب ، رله ی فن عقب ، سیم کشی وابسته را بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید
	<ul style="list-style-type: none"> <li>سیستم و بخش های الکتریکی را بررسی کنید.</li> <li>- مقاومت الکتریکی فن عقب</li> <li>- رله فن عقب</li> <li>- سیم کشی وابسته به آن</li> <li>• آیا تمامی موارد بالا عادی هستند؟</li> </ul>	خیر	بخش های دارای عیب فنی را تعمیر یا تعویض کنید، به مرحله ۸ بروید.
۷	فن بخش تهویه هوای عقب را بررسی کنید	بله	بررسی کنید که مجرای بخش تهویه هوای پشتی مسدود نشده باشد، به مرحله ۸ بروید.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>موارد زیر را برای فن بخش تهویه هوای عقب بررسی کنید.</li> <li>- آیا روکش بخش تهویه هوای عقب مانعی برای فن ایجاد نمی کند؟</li> <li>- آیا موانعی برای فن وجود ندارد؟</li> <li>• آیا تمامی موارد بالا عادی هستند؟</li> </ul>	خیر	موانع را برطرف کنید، روکش بخش تهویه هوای عقب و فن را تعمیر یا تعویض کنید، سپس به مرحله ی بعد بروید
۸	بررسی کنید که آیا علائم عیب و نقص بعد از تعمیر اتفاق می افتد یا نه.	بله	عیب یابی به پایان رسیده است. علت ها را به مشتری توضیح دهید.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا هوا به بیرون می وزد؟</li> </ul>	خیر	علائم عیب و نقص را دوباره بررسی کنید، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید

## VIII. مد جریان هوای دریچه ی هوای عقب تغییر نمی کند.

۸	مد جریان هوای دریچه هوای عقب تغییر نمی کند		
	تشریح فنی ایراد	اشکال در سیستم کنترل جریان هوای بخش تهویه هوای عقب	
	علل محتمل	اشکال در اتصال کنترل هوا یا پل کنترل تهویه هوای عقب . مرحله ی ۱	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• اشکال در مدار سیگنال igl فعال کننده ی کنترل مد جریان هوا. مرحله ی ۳</li> <li>• اشکال در مدار سیگنال بخش پنل تهویه عقب مربوط به فعال کننده کنترل مد جریان هوا . مرحله ۴، ۵ و ۶</li> <li>• اشکال در درب مد جریان هوای بخش تهویه هوای عقب. مرحله های ۷ و ۸</li> </ul>	

هنگام انجام عیب یابی های ستاره دار(\*)، سیم کشی و اتصالات را تکان دهید تا بررسی کنید که آیا اشکالات پی در پی ناشی از اتصال ضعیف است یا نه. اگر مشکلی وجود دارد، مطمئن شوید که اتصالات، ترمینال ها و سیم کشی به درستی به هم متصل شده اند یا نه و همچنین آسیب ندیده باشند.

## فرایند عیب یابی

عملیات	بررسی	مرحله
به مرحله بعد بروید .	بله	۱
گریس کاری کنید یا پل ها و اتصالات را در جای مناسب نصب کنید ، به مرحله ۹ بروید.	خیر	
به مرحله بعد بروید .	بله	۲
به مرحله ۷ بروید .	خیر	
به مرحله بعد بروید .	بله	*۳
سیم کشی بین فیوز و محرک مقدار هوا را تعمیر کنید، و سپس به مرحله ۹ بروید.	خیر	
به مرحله بعد بروید	بله	۴
مکانیزم دریچه هوای ورودی را تعویض کنید ، به مرحله ۹ بروید .	خیر	



<p>به مرحله بعد بروید</p>	<p>بله</p>	<p>اتصال سیم کشی بین بخش پنل تهویه عقب مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را روشن کنید.</li> <li>• کانکتور پنل تهویه عقب را از فعال کننده ی مخلوط هوا قطع کنید.</li> <li>• اتصالات زیر را بررسی کنید ( که قطع نباشند) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال d (پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال g ( مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه )</li> <li>- ترمینال i ( پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال a ( مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه )</li> <li>- ترمینال k (پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال b ( مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه )</li> <li>- ترمینال m ( پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال c ( مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه )</li> </ul> </li> </ul>	<p>۵</p>
<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه را تعمیر کنید، به مرحله ۹ بروید .</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال o ( پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال f ( مکانیزم دریچه هوای ورودی تهویه )</li> <li>• آیا این مدار ها عادی هستند.</li> </ul>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>اتصال سیم کشی بین پنل تهویه عقب و فعال کننده مخلوط هوا را برای اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی کنید که آیا ترمینال های زیر اتصال کوتاه به بدنه دارند ؟ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال d (پنل تهویه عقب )</li> <li>- ترمینال g ( محرک مد جریان هوا)</li> <li>- ترمینال i ( پنل تهویه عقب )</li> <li>- ترمینال a ( محرک مد جریان هوا)</li> <li>- ترمینال k ( پنل تهویه عقب )</li> <li>- ترمینال b ( محرک مد جریان هوا)</li> <li>- ترمینال m (پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال c ( محرک مد جریان هوا)</li> </ul> </li> </ul>	<p>*۶</p>
<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مد جریان هوا را تعمیر کنید ، به مرحله ۹ بروید</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال o ( پنل تهویه عقب)</li> <li>- ترمینال f ( محرک مد جریان هوا)</li> <li>• آیا این مدار ها سالم هستند.</li> </ul>	

۷	بخش تهویه هوای پشتی را بررسی کنید. • آیا هیچ ماده ی خارجی یا گرفتگی در دریچه کنترل مد جریان هوای بخش A/C وجود دارد؟	بله	گرفتگی را برطرف کنید، به مرحله ۹ بروید
		خیر	به مرحله بعد بروید .
۸	دریچه کنترل مد جریان هوای بخش A/C پشتی را بررسی کنید . • دریچه کنترل مد جریان هوای بخش A/C پشتی را بررسی کنید. - آیا آسیب دیدگی یا شکافی در دریچه مد جریان هوا وجود دارد؟ - آیا دریچه کنترل مد جریان هوا به طور محکم در جایگاه مناسب نصب شده است؟ • آیا تمامی موارد بالا عادی هستند؟	بله	به مرحله بعد بروید .
		خیر	دریچه کنترل مد جریان هوا را تعویض کرده یا در جای مناسب نصب کنید، به مرحله بعد بروید.
۹	بررسی کنید که آیا علائم عیب و نقص بعد از تعمیر اتفاق می افتد یا نه؟ • آیا مد جریان هوا تغییر می کند؟	بله	عیب یابی به پایان رسیده است.. علت ها را به مشتری توضیح دهید.
		خیر	علائم عیب و نقص را دوباره بررسی کنید، اگر مجددا اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید .

## IX. کنترل دما برای بخش پنل تهویه عقب از بین رفته است.

۹	کنترل دما برای بخش پنل تهویه عقب از بین رفته است.		
	تشریح فنی ایراد		اشکال در سیستم مخلوط هوا یا خط لوله هیتر بخش تهویه هوای عقب.
	علل محتمل		<ul style="list-style-type: none"> <li>• اشکال در مدار سیگنال ۵- ولت محرک مخلوط هوا. مراحل ۲ تا ۵</li> <li>• اشکال در مدار سیگنال ورودی تقسیم کننده ولتاژ فعال کننده های مخلوط هوا. مراحل ۶ تا ۸</li> <li>• اشکال در مدار سیگنال gnd فعال کننده های مخلوط هوا. مراحل ۹ تا ۱۱</li> <li>• اشکال در مدار سیگنال موتور محرک مخلوط هوا. مراحل ۱۲ تا ۱۴</li> <li>• اشکال در پل ها و اتصالات کنترل مخلوط هوای بخش A/C عقب ، مرحله ۱۵</li> <li>• اشکال در فعال کننده مخلوط هوا، مرحله ۱۷</li> <li>• اشکال در دریچه کنترل مخلوط هوای بخش A/C عقب . مراحل ۱۸ تا ۱۹</li> <li>• اشکال در خط لوله هیتر، مرحله ۲۰</li> </ul>

هنگام انجام یک عیب یابی ستاره دار(\*)،سیم کشی و اتصالات را تکان دهید تا بررسی کنید که آیا اشکالات پی در پی ناشی از اتصال ضعیف است یا نه. اگر مشکلی وجود دارد، مطمئن شوید که اتصالات، ترمینال ها و سیم کشی به درستی به هم متصل شده اند یا نه و همچنین آسیب ندیده باشند.

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	دمای خنک کننده را بررسی کنید . • آیا خنک کننده به اندازه کافی راه اندازی شده است؟	بله به مرحله بعدی بروید . خیر دمای موتور را تا سطح دمای راه اندازی معمول بالا ببرید، سپس به مرحله ۲۱ بروید .
*۲	کنترل کنید که آیا اشکال در سیستم راه انداز مخلوط هوا (سیگنال +۵۷) وجود دارد یا در جای دیگر. • سوئیچ استارت را باز کنید. • ولتاژ موجود در ترمینال C (سیگنال +۵۷) راه انداز مخلوط هوا را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ تقریباً معادل +۵۷ است؟	بله به مرحله ۶ بروید . خیر به مرحله بعدی بروید .
*۳	کانکتور محرک مخلوط هوا را بررسی کنید. • کانکتور محرک مخلوط هوا را قطع کنید. • ولتاژ موجود در ترمینال C (سیگنال +۵۷) راه انداز مخلوط هوا را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ تقریباً معادل ۵۷ است؟	بله راه انداز مخلوط هوا را بررسی کنید، سپس به مرحله ۲۱ بروید. خیر به مرحله بعد بروید .
*۴	اتصال سیم کشی بین پنل تهویه عقب و راه انداز مخلوط هوا را بررسی کنید. • سوئیچ استارت را ببندید. • اتصال کانکتور پنل تهویه عقب را قطع کنید . • آیا اتصال ترمینال C (سیگنال +۵۷) سیم بین محرک مخلوط هوا و ترمینال h بخش پنل تهویه عقب وجود دارد؟	بله به مرحله بعدی بروید . خیر سیم کشی بین بخش پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید ، سپس به مرحله ۲۱ بروید .
*۵	کنترل کنید که آیا نقص در سیم کشی (اتصال برق به بدنه بین بخش پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا) وجود دارد یا در بخش پنل تهویه عقب . • آیا اتصال بین ترمینال C (سیگنال +۵۷) محرک مخلوط هوا و بدنه وجود دارد؟	بله سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید، سپس به مرحله ۲۱ بروید. خیر بخش پنل تهویه عقب را جایگزین کنید ، سپس به مرحله ۲۱ بروید .

<p>به مرحله بعدی بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>اتصال سیم کشی بین بخش پنل تهویه و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را ببندید.</li> <li>• اتصال کانکتورهای های پنل تهویه عقب از محرک مخلوط هوا را قطع کنید.</li> </ul>	<p>*۶</p>
<p>سیم کشی بین بخش پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید ، به مرحله ۲۱ بروید .</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا اتصال بین ترمینال f پنل تهویه عقب و ترمینال e محرک مخلوط هوا وجود دارد؟</li> </ul>	
<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید و سپس به مرحله ۲۱ بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید تا مشخص شود که آیا به بدنه اتصال دارد یا نه ؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا اتصال بین ترمینال e (سیگنال مقسم ولتاژ) راه انداز مخلوط هوا و زمین وجود دارد؟</li> </ul>	<p>*۷</p>
<p>به مرحله بعدی بروید .</p>	<p>خیر</p>		
<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید ، سپس به مرحله ۲۱ بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا برای اتصال با <math>b^+</math> (ولتاژ مثبت باتری) را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> </ul>	<p>*۸</p>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>ولتاژ بخش سیم کشی ترمینال e (سیگنال ورودی مقسم ولتاژ) محرک مخلوط هوا را اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا ولتاژ، تقریباً معادل با <math>b^+</math> (ولتاژ مثبت باتری) است؟</li> </ul>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p> <p>سیم کشی بین بخش پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید ، سپس به مرحله ۲۱ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>اتصال سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا اتصال بین ترمینال e پنل تهویه عقب و ترمینال a محرک مخلوط هوا نزدیک است؟</li> </ul>	<p>*۹</p>
<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید، به مرحله ۲۱ بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید تا مشخص شود که آیا به بدنه اتصال دارد یا نه ؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا اتصال بین کانکتور ترمینال e پنل تهویه عقب و بدنه خودرو وجود دارد؟</li> </ul>	<p>*۱۰</p>
<p>به مرحله بعد بروید.</p>	<p>خیر</p>		
<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید، به مرحله ۲۱ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید تا مشخص شود که آیا به <math>b^+</math> اتصال دارد (ولتاژ مثبت باتری).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> </ul>	<p>*۱۱</p>
<p>به مرحله بعد بروید.</p>	<p>خیر</p>	<p>ولتاژ موجود در ترمینال e محرک پنل تهویه عقب را اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا ولتاژ تقریباً معادل با <math>b^+</math> است (ولتاژ مثبت باتری)؟</li> </ul>	

به مرحله بعد بروید.	بله	<p>اتصال سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا اتصال بین ترمینال های کانکتور پنل تهویه عقب و ترمینال های (سیگنال محرک موتور) محرک مخلوط هوا وجود دارد؟</li> <li>- ترمینال a</li> </ul>	*۱۲
سیم کشی پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید، به مرحله ۲۱ بروید.	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال g</li> <li>- ترمینال b</li> <li>- ترمینال f</li> </ul>	
سیم کشی پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید، به مرحله ۲۱ بروید.	بله	<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید تا مشخص شود که آیا به بدنه اتصال دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا اتصال بین ترمینال های پنل تهویه عقب ذیل و بدنه وجود دارد؟</li> <li>- ترمینال a</li> </ul>	*۱۳
به مرحله بعد بروید .	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال b</li> </ul>	
سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را تعمیر کنید، به مرحله ۲۱ بروید .	بله	<p>سیم کشی بین پنل تهویه عقب و محرک مخلوط هوا را بررسی کنید تا مشخص شود که آیا به <math>b^+</math> اتصال دارد (ولتاژ مثبت باتری).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> <li>• ولتاژ کناری سیم کشی کانکتورهای مخلوط هوای ذیل را بررسی کنید.</li> </ul>	*۱۴
به مرحله بعد بروید .	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترمینال a</li> <li>- ترمینال g</li> <li>- ترمینال b</li> <li>- ترمینال f</li> </ul> <p>آیا ولتاژ تقریباً معادل <math>b^+</math> است (ولتاژ مثبت باتری)؟</p>	
به مرحله بعد بروید .	بله	<p>محرک مخلوط هوای پنل تهویه عقب را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• محرک را از جا در بیاورید.</li> <li>• اتصالات مخلوط هوا و اهرم فشارنده پنل تهویه عقب را بررسی کنید.</li> </ul>	*۱۵
از گریس استفاده نمایید یا اتصال ها و اهرم های فشارنده را به طور محکم در موقعیت های درست نصب کنید، به مرحله ۲۱ بروید .	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آیا گریس روی لینک ها و اهرم های فشارنده وجود دارد؟</li> <li>- آیا اتصال ها و اهرم های نوسان کننده به طور محکم در موقعیت درست نصب شده اند؟</li> <li>- آیا تمام موارد فوق نرمال هستند؟</li> </ul>	

<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>کنترل کنید که آیا عیب در محرک مخلوط هوا است یا در جای دیگر؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> </ul>	<p>*۱۶</p>
<p>به مرحله ۱۸ بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>کلید فن اصلی عقب را در موقعیت سوم تنظیم کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا دمای هوای فن به بیرون به آسانی با اهرم فشارنده مخلوط هوای دستی تغییر می کند؟</li> </ul>	
<p>به مرحله بعد بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>محرک مخلوط هوا را بررسی کنید.</p>	<p>*۱۷</p>
<p>محرک مخلوط هوا را جایگزین کنید، به مرحله ۲۱ بروید.</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• محرک مخلوط هوا را بررسی کنید.</li> <li>• آیا عادی است؟</li> </ul>	
<p>گرفتگی را برطرف کنید، به مرحله ۲۱ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>پنل تهویه عقب را بررسی کنید.</p>	<p>*۱۸</p>
<p>به مرحله بعدی بروید.</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا دریچه کنترل پنل تهویه عقب با مواد خارجی مسدود شده است؟</li> </ul>	
<p>به مرحله بعدی بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>دریچه کنترل مخلوط هوای بخش عقب را بررسی کنید.</p>	<p>*۱۹</p>
<p>دریچه کنترل مخلوط هوا را جایگزین نموده یا آن را در موقعیت درست و به صورت محکم نصب کنید، حالا به مرحله ۲۱ بروید .</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دریچه کنترل مخلوط هوای تهویه عقب را برای موارد ذیل بررسی کنید.</li> <li>- آیا تغییر یا ترک خوردگی در دریچه کنترل مخلوط هوا وجود دارد؟</li> <li>- آیا دریچه کنترل مخلوط هوا به صورت محکم در موقعیت درست نصب شده است؟</li> <li>آیا تمام موارد فوق عادی هستند؟</li> </ul>	
<p>پنل تهویه عقب را جایگزین کنید و به مرحله بعد بروید. اگر لوله های بخاری شل (یا لق) می باشد، با چرخش مناسب آن را سفت کنید .</p>	<p>بله</p>	<p>لوله های بخاری را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• لوله های بخاری را برای موارد ذیل بررسی کنید.</li> <li>• آیا آسیب یا ترک خوردگی در لوله های بخاری وجود دارد؟</li> <li>• آیا نشت گاز مبرد در اتصالات لوله های بخاری وجود دارد؟</li> <li>• آیا هیچ نشستی در اتصال بین لوله های بخاری و پنل تهویه وجود دارد؟</li> <li>آیا تمام موارد فوق عادی هستند؟</li> </ul>	<p>*۲۰</p>
<p>لوله های بخاری را تعمیر یا جایگزین نمایید سپس به مرحله بعد بروید.</p>	<p>خیر</p>		
<p>عیب یابی کامل شده است. دلایل را برای مشتری بیان کنید.</p>	<p>بله</p>	<p>کنترل کنید که آیا علامت نقص بعد از تعمیر اتفاق می افتد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا پنل تهویه عقب در دمای متفاوت به خوبی کار می کند؟</li> </ul>	<p>*۲۱</p>
<p>علائم نقص را مجددا کنترل کنید، در صورتی که نقص دوباره رخ دهد از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید.</p>	<p>خیر</p>		

X. هوا در حد تعیین شده سرد نیست.

۱۰	هوا در حد تعیین شده سرد نیست.
تشریح فنی ایراد	کلاچ مغناطیسی کار می کند اما نقص در سیستم تهویه وجود دارد.
علل محتمل	<p>نقص تسمه پروانه. مرحله ۱</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نقص در نصب فن ، بخش تهویه عقب و/ یا کندانسور. مراحل ۴ و ۵</li> <li>• نقص در رطوبت گیر یا شیر انبساط (شیر بیش تر بسته می شود). مرحله ۸</li> <li>• نقص در خطوط لوله گاز میرد. مراحل ۱۰ و ۹</li> <li>• نقص در اتصالات خط لوله گاز میرد. مراحل ۱۲ و ۲ و ۱</li> <li>• نقص کمپرسور A/C، روغن ناکافی کمپرسور. مراحل ۱۵ و ۱۴</li> <li>• روغن بسیار زیاد کمپرسور، نقص در شیر انبساط، یا نقص اتصال مخلوط هوای بخش A/C. مراحل ۱۸-۱۶</li> </ul>

فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	تسمه را بررسی کنید . • تسمه را بررسی کنید . - Gy : ( به بخش b1 ، تنظیم تسمه مراجعه نمائید ) • آیا تمام موارد فوق عادی هستند؟	بله به مرحله بعدی بروید . خیر تسمه را تعویض نمائید و سپس به مرحله ۱۹ بروید .
۲	بازده و کارایی سیستم تهویه مطبوع را بررسی نمائید . • شرایط گاز خنک کننده را بررسی نمائید . • آیا شرایط مناسب است؟	بله عملکرد درست است . خیر به مرحله بعد بروید .
۳	بررسی نمائید که آیا ایراد در هوای ورودی سیستم تهویه مطبوع یا کندانسور یا احیانا جای دیگر وجود دارد . • آیا فشار گاز در سمت فشار ضعیف و در سمت فشار قوی بیشتر از حد است ؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله ۶ بروید .
۴	محل ورودی هوا را بررسی کنید. • آیا محل ورودی هوا دچار گرفتگی شده است ؟	بله مانع را برطرف نموده و به مرحله ۱۹ بروید . (اگر هوا به اواپراتور نمی رسد ، تبادل گرمایی انجام نمی شود و فشار گاز بالا می رود و حتما باید مانع را برطرف نمائید . خیر به مرحله بعد بروید.
۵	کندانسور را بررسی نمائید . • کندانسور را بررسی نمائید . • آیا شرایط مناسب است؟	بله گاز کولر را بررسی نمائید و به مرحله ۱۹ بروید . خیر کندانسور را تعویض نموده و پره های آن را تمییز نموده و به مرحله ۱۹ بروید .



به مرحله بعد بروید .	بله	بررسی نمائید که آیا ایراد از شیر انبساط ، مخزن رطوبت گیر یا لوله های ارتباطی است یا جای دیگر ؟	۶
به مرحله ۱۳ بروید .	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا فشار گاز در هر دو سمت فشار قوی و فشار ضعیف پائین می باشد ؟</li> </ul>	
به مرحله بعد بروید .	بله	بررسی نمائید که آیا ایراد از شیر انبساط ، مخزن رطوبت گیر یا لوله های ارتباطی است یا جای دیگر ؟	۷
به مرحله ۱۹ بروید .	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی نمائید که آیا پس از فعال شدن کمپرسور ابتدای فشار گاز افزایش می یابد و پس از مدتی افت پیدا می کند ؟ ( در سمت فشار ضعیف فشار منفی وجود دارد )</li> </ul>	
شیر انبساط را تعویض نمائید و سپس به مرحله ۲۱ بروید .	بله	بررسی نمائید که آیا ایراد از شیر انبساط یا مخزن رطوبت گیر است یا جای دیگر ؟	۸
پمپ خلاء را به مدت ۳۰ دقیقه روشن نمائید و به مرحله ۱۹ بروید . ( از آنجائیکه رطوبت وارد مخزن رطوبتگیر شده است باید آن را تعویض نمائید )	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کلید A/C را خاموش نموده و اجازه دهید سیستم برای مدت ده دقیقه کار نکند .</li> <li>• موتور را روشن نمائید .</li> <li>• هم کلید A/C و هم کلید فن را روشن نمائید .</li> <li>• آیا پس از روشن کردن کلید A/C ایراد مجدداً ظاهر می گردد ؟</li> </ul>	
به مرحله بعد بروید .	بله	لوله های سیستم کولر را بررسی نمائید .	۹
اگر آسیب یا ترک خوردگی وجود دارد ، قطعه مربوطه را تعویض نمائید و به مرحله ۱۹ بروید . اگر ایرادی یافت نشد ، به مرحله ۱۲ بروید .	خیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بر طبق مراحل زیر گاز سیستم را بررسی نمائید ؟</li> <li>- آیا لوله ها سالم هستند و دچار آسیب دیدگی یا ترک خوردگی نشده اند ؟</li> <li>- آیا محل اتصال لوله ها سالم هستند و به روغن آغشته نشده اند ؟</li> <li>- آیا لوله ها سالم هستند دچار نشتی هوا نیستند ؟</li> <li>- آیا محل اتصال لوله ها به کندانسور دارای نشتی هوا نبوده و سالم هستند ؟</li> <li>- آیا محل اتصال لوله ها به کمپرسور دارای نشتی هوا نبوده و سالم هستند ؟</li> <li>- با استفاده از تستر نشتی گاز بررسی های لازم را انجام دهید.</li> <li>• آیا تمام موارد فوق سالم هستند ؟</li> </ul>	



<p>اگر کمپرسور سر و صدا دارد حدود ۱۰ میلی لیتر روغن به آن اضافه نمائید و بررسی نمائید که دیگر سر و صدا و نویز وجود نداشته و قطع شده است. به مرحله ۲۱ بروید. میزان گاز را تنظیم نمائید و به مرحله بعد بروید.</p>	بله	ارتباط لوله های متصل به اواپراتور را از نظر نشتی بررسی نمائید.	۱۰
<p>اگر آسیب یا ترک خوردگی وجود دارد، قطعه مربوطه را تعویض نمائید و به مرحله ۱۹ بروید. اگر ایرادی یافت نشد، به مرحله ۱۲ بروید.</p>	خیر	<p>لوله های متصل به اواپراتور را بررسی نمائید که شل نشده باشند.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>آیا لوله های متصل به اواپراتور شل شده است؟</li> </ul>	۱۱
<p>اگر کمپرسور سر و صدا دارد حدود ۱۰ میلی لیتر روغن به آن اضافه نمائید و بررسی نمائید که دیگر سر و صدا و نویز وجود نداشته و قطع شده است. به مرحله ۲۱ بروید. میزان گاز را تنظیم نمائید و به مرحله بعد بروید.</p>	بله	<p>لوله ها را مطابق گشتاور داده شده محکم نمائید. اگر کمپرسور سر و صدا دارد حدود ۱۰ میلی لیتر روغن به آن اضافه نمائید و بررسی نمائید که دیگر سر و صدا و نویز وجود نداشته و قطع شده است. به مرحله ۱۹ بروید. اورینگ لوله ها را تعویض نمائید، میزان گاز را تنظیم نمائید و به مرحله بعد بروید.</p>	
<p>اگر کمپرسور سر و صدا دارد حدود ۱۰ میلی لیتر روغن به آن اضافه نمائید و بررسی نمائید که دیگر سر و صدا و نویز وجود نداشته و قطع شده است. به مرحله ۱۹ بروید.</p>	خیر	<p>اتصال لوله ها را بررسی نمائید که شل نشده باشند.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>آیا لوله های متصل شل شده است؟</li> </ul>	۱۲
<p>اگر کمپرسور سر و صدا دارد حدود ۱۰ میلی لیتر روغن به آن اضافه نمائید و بررسی نمائید که دیگر سر و صدا و نویز وجود نداشته و قطع شده است. به مرحله ۱۹ بروید. اورینگ لوله ها را تعویض نمائید، میزان گاز را تنظیم نمائید و به مرحله بعد بروید.</p>	بله	<p>اگر کمپرسور سر و صدا دارد حدود ۱۰ میلی لیتر روغن به آن اضافه نمائید و بررسی نمائید که دیگر سر و صدا و نویز وجود نداشته و قطع شده است. به مرحله ۱۹ بروید. اورینگ لوله ها را تعویض نمائید، میزان گاز را تنظیم نمائید و به مرحله بعد بروید.</p>	

۱۳	بررسی نمائید که آیا ایراد از شیر انبساط ، محرک تنظیم درجه هوا یا روغن کمپرسور است یا جای دیگر ؟	بله	به مرحله بعد بروید .
	• آیا مقدار گاز فشار قوی به سرعت افزایش می یابد ؟	خیر	به مرحله ۱۶ بروید .
۱۴	بررسی نمائید که آیا ایراد از مقدار روغن کمپرسور است یا خود کمپرسور یا چیز دیگر ؟	بله	به مرحله ۳ بروید .
	• آیا با گاز دادن میزان فشار افزایش می یابد ؟	خیر	به مرحله بعد بروید .
۱۵	بررسی نمائید که آیا ایراد از مقدار روغن کمپرسور است یا خود کمپرسور یا چیز دیگر ؟	بله	عیب یابی کامل شده است . برای مشتری توضیح دهید که ایراد به علت کم بودن روغن کمپرسور بوده است .
	• آیا با اضافه کردن روغن ، میزان فشار افزایش می یابد ؟	خیر	کمپرسور را تعویض نمائید و به مرحله ۱۹ بروید .
۱۶	بررسی نمائید که آیا ایراد از شیر انبساط است یا جای دیگر ؟	بله	شیر انبساط را تعویض نمائید و به مرحله ۱۹ بروید .
	• آیا تنها گاز سمت فشار ضعیف زیاد است ؟	خیر	به مرحله بعد بروید .
۱۷	آیا محرک میزان سردی و گرمی هوا به درستی و محکم نصب شده است ؟	بله	به مرحله بعد بروید .
	• آیا رابط و اهرم های مربوط به پنل جلو و عقب به درستی نصب شده است ؟	خیر	رابط و اهرم های مربوط را به درستی در جای خود نصب نمائید و به مرحله ۱۹ بروید .
۱۸	روغن کمپرسور را تنظیم نمائید .	بله	به مرحله بعد بروید .
	• فن را در دور ۴ قرار دهید .	خیر	مراحل ۱ تا ۱۰ را بروید ، آیا هنوز میزان روغن ۱۰۰ سی سی است ؟
	• کلید A/C را فعال نمائید .		
	• کلید هوای ورودی را در موقعیت هوای تازه قرار دهید .		
	• کلید تنظیم دما را در موقعیت کاملا سرد قرار دهید .		
	• مد هوای خروجی را تنظیم نمائید .		
	• موتور را روشن نموده و در دور ۱۵۰۰ به طور ثابت نگهدارید .		
	• موتور را یک دقیقه در دور آرام نگهدارید .		
	• در یک دوره زمانی ۱۲ ثانیه ای دور موتور را در مقدار ۴۵۰۰ دور در دقیقه نگهدارید .		
	• موتور را ۳۰ ثانیه در دور آرام نگهدارید .		
	• روغن کمپرسور را به طور کامل تخلیه نمائید و چک نمائید که مقدار آن ۱۰۰ سی سی بوده است .		
	• اگر میزان آن بیشتر از ۱۰۰ سی سی است تنها ۱۰۰ سی سی را برگردانید .		
	• مراحل بالا را تکرار نمائید و مطمئن شوید که مقدار روغن ۱۰۰ سی سی است .		
	• آیا ۱۰۰ سی سی روغن در کمپرسور وجود دارد ؟		

عیب یابی کامل شده است . برای مشتری توضیح دهید که ایراد چه بوده است .	بله	بررسی نمائید که آیا هنوز ایراد وجود دارد ؟ • آیا هوای خروجی سرد است ؟	۱۹
دوباره نشانه های ایراد را بررسی نموده و از مرحله یک بررسی نمائید .	خیر		

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## XI. نبود هوای سرد

۱۱	نبود هوای سرد
	توصیف عیب فنی کلاچ الکترومغناطیسی کار نمی‌کند.
	علل محتمل
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نواقص سیستم کمپرسور A/C، مرحله ۲</li> <li>• مقدار نادرست گاز مبرد، مرحله ۳</li> <li>• نواقص لامپ نشانگر کلید A/C، مراحل ۴-۷</li> <li>• سیستم کنترل قطع A/C توسط PCM، مرحله ۸</li> <li>• نواقص سیستم PCM (سیگنال igi)، مراحل ۹-۲۲</li> <li>• نواقص سنسور دما و سوئیچ A/C، مراحل ۱۰-۱۵</li> <li>• نواقص سیستم PCM (سیگنال A/C)، مراحل ۱۶ و ۱۷</li> <li>• نواقص سوئیچ فشار گاز مبرد، مرحله ۱۸</li> <li>• نواقص سیستم کنترل فن خنک کننده PCM، مرحله ۲۳</li> <li>• نواقص کلاچ الکترومغناطیسی رله A/C، مراحل ۲۴-۲۷ و ۹</li> </ul>

زمان عیب‌یابی موارد ستاره‌دار (\*)، سیم کشی و اتصال دهنده‌ها را تکان دهید تا مطمئن شوید که آیا نواقص پی در پی به دلیل اتصال ضعیف می‌باشند. اگر مسأله وجود داشته باشد، مطمئن شوید که اتصال دهنده‌ها، ترمینال‌ها و سیم کشی‌ها به صورت درست و بدون آسیب دیدگی به هم متصل هستند.

## فرایند عیب‌یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	بررسی کنید که آیا هوا به بیرون جریان دارد. • آیا هوا به بیرون جریان دارد؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله ۱ شاخص‌های عیب‌یابی شماره ۱، ۲، ۶ و ۷ بروید.
۲	عملیات کمپرسور A/C را بررسی کنید. • موتور را استارت بزنید. • کلید A/C و کلید کنترل سرعت فن جلویی را روشن کنید. • آیا کمپرسور A/C کار می‌کند؟	بله به مرحله ۱ شاخص‌های عیب‌یابی شماره ۱۰ بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
۳	مقدار گاز مبرد را بررسی کنید. • مقدار گاز مبرد را بررسی کنید. آیا در حد معمول قرار دارد؟ • آیا نرمال است؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر گاز مبرد را اضافه نموده یا تخلیه کنید تا اینکه به سطح معینی برسید و سپس به مرحله ۲۸ بروید.
*۴	لامپ نشانگر کلید A/C را بررسی کنید. • آیا نشانگر کلید A/C روشن است؟	بله به مرحله ۸ بروید. خیر به مرحله بعد بروید.

<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>*۵ اتصال سیم کشی بین پایه فیوز و پنل تهویه را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> <li>• کلید A/C و کلید کنترل سرعت فن جلویی را روشن کنید.</li> <li>• کابل مد جریان هوا و کابل مخلوط هوا را بردارید، پنل تهویه جلویی را جدا کنید.</li> </ul>
<p>بین پایه فیوز و پنل تهویه جلویی سیم کشی را تعمیر کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید .</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ موجود در ترمینال b کانکتور پنل تهویه جلویی را اندازه گیری کنید (سیگنال ۲ ig).</li> <li>• آیا ولتاژ به صورت تقریبی معادل با <math>b^+</math> (ولتاژ مثبت باتری) است؟</li> </ul>
<p>به مرحله بعد بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>*۶ اتصال سیم کشی بین پنل تهویه جلویی و رزیستور را بررسی کنید .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> <li>• کلید کنترل سرعت فن جلویی را خاموش کنید.</li> </ul>
<p>سیم کشی بین پنل تهویه جلویی و رزیستور را بررسی کنید سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ را در ترمینال f بخش پنل تهویه اندازه گیری کنید (سیگنال فن تهویه).</li> <li>• آیا ولتاژ به صورت تقریبی معادل با <math>b^+</math> (ولتاژ مثبت باتری) است؟</li> </ul>
<p>پنل تهویه جلویی را تعویض نمائید ، سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>*۷ کنترل کنید که آیا نقص در سیم کشی (پنل تهویه جلویی به بدنه متصل است) می باشد یا در بخش کنترل پنل تهویه جلویی.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را ببندید.</li> <li>• آیا ترمینال d پنل تهویه جلویی به بدنه اتصال دارد؟</li> </ul>
<p>سیم کشی بین پایه فیوز و رله A/C را تعمیر کنید سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>خیر</p>	<p>اولین سامانه دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)</p>
<p>به رویه بررسی مناسب بروید. (علت ممکن است قطع سیگنال ورودی A/C مربوط به PCM باشد).</p>	<p>بله</p>	<p>۸ بررسی کدهای خطای مربوط به PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کدهای خطای موجود در سیستم را با استفاده از دستگاه عیب یابی کنترل کنید (کنترل موتور).</li> <li>• آیا هر نوع کد خطای نمایش داده شده وجود دارد؟</li> </ul>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>*۹ کنترل کنید که آیا نقص در سیستم کلاچ الکترومغناطیسی است یا جای دیگر.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• رله A/C را بردارید.</li> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> </ul>
<p>به مرحله ۲۴ بروید .</p>	<p>خیر</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• زمانی که ترمینال های c کانکتور رله A/C با d اتصال برقرار می کنند (بر روی سیم کشی)، آیا کلاچ الکترومغناطیسی کار می کند</li> </ul>

<p>به مرحله ۱۶ بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>کنترل کنید که آیا نقص در سیستم سنسور دما یا در جای دیگر وجود دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را ببندید.</li> <li>• اتصال سوئیچ فشار گاز مبرد را قطع کنید.</li> <li>• سوئیچ استارت را روشن کنید.</li> </ul>	<p>*۱۰</p>
<p>مجدداً سوئیچ فشار گاز مبرد را متصل کنید. به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>کلید کنترل سرعت فن جلویی را در نقطه اول تنظیم کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ موجود در بخش کناری سیم کشی ترمینال های کانکتور سوئیچ فشار گاز مبرد ذیل (سیگنال A/C) را اندازه گیری کنید.</li> <li>• - ترمینال C (موتور gy)</li> <li>• آیا ولتاژ به صورت تقریبی (ولتاژ مثبت باتری) همراه با سوئیچ خاموش A/C و 0V- زمانی که خاموش است- معادل با bt می باشد؟</li> </ul>	
<p>سیم کوتاه را برداشته به مرحله بعد بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>کنترل کنید که آیا نقصی در سنسور دما و سیم کشی (اتصال بین پایه فیوز و سنسور رطوبت) یا در جای دیگر وجود دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال سنسور دما را قطع کنید.</li> <li>• موتور را استارت بزنید.</li> </ul>	<p>*۱۱</p>
<p>سیم کوتاه را برداشته به مرحله ۱۳ بروید.</p>	<p>خیر</p>	<p>کلید A/C و کلید کنترل سرعت فن جلویی را روشن کنید.</p> <p>زمانی که ترمینال های b کانکتور تقویت کننده A/C به c اتصال کوتاه</p>	
<p>سنسور دما را بررسی کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>کنترل کنید که آیا نقص در سنسور دما و سیم کشی (اتصال بین پایه فیوز و سنسور رطوبت) یا جای دیگر وجود دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> <li>• ولتاژ را در سیم کشی ترمینال کانکتور سنسور دما a (سیگنال ig2) اندازه گیری کنید.</li> <li>• آیا ولتاژ به صورت تقریبی معادل با b<sup>+</sup> (ولتاژ مثبت باتری) است؟</li> </ul>	<p>*۱۲</p>
<p>سیم کشی بین پایه فیوز و سنسور دما را تعمیر کنید، سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>خیر</p>		
<p>سنسور دما را بررسی کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>بله</p>	<p>سیم کشی بین سنسور دما و سوئیچ فشار گاز مبرد برای اتصال با b<sup>+</sup> را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را باز کنید.</li> </ul>	<p>*۱۳</p>
<p>سیم کشی بین پایه فیوز و سنسور دما را تعمیر کنید، سپس به مرحله ۲۸ بروید.</p>	<p>خیر</p>	<p>ولتاژ موجود در سیم کشی ترمینال c کانکتور سنسور دما (سیگنال A/C) را اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا ولتاژ به صورت تقریبی معادل با b<sup>+</sup> (ولتاژ مثبت باتری) است؟</li> </ul>	

مرحله	بررسی	عملیات
*۱۴	اتصال بست سیم کشی بین سنسور دما و سوئیچ فشار خنک کننده را بررسی کنید. • سوئیچ استارت را به سمت حالت قفل بچرخانید. • اتصال و دوام بین ترمینال های سنسور دمای بعدی (سیگنال تهویه هوا) و ترمینال سوئیچ فشار خنک کننده را بررسی کنید. - (موتور gy) ترمینال C. - ترمینال C. • آیا اتصالی وجود دارد؟	بله به مرحله بعد بروید . خیر بست سیم کشی بین سوئیچ فشار خنک کننده و سنسور دما را تعمیر کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید.
	اتصال بست سیم کشی بین پنل تهویه جلویی و سنسور دما را بررسی کنید. • آیا اتصال بین ترمینال i پنل تهویه جلویی و ترمینال b سنسور دما وجود دارد؟	بله پنل تهویه جلویی را تعویض کنید. خیر اتصال بست سیم کشی بین پنل تهویه جلویی و سنسور دما را تعمیر کنید.
*۱۶	بررسی کنید که آیا اشکال و عیب در PCM و بست سیم کشی است؟ (اتصال بین PCM و سوئیچ فشار خنک کننده) یا جای دیگری است؟ • سوئیچ استارت را به سمت حالت روشن بچرخانید. • ولتاژ را در ترمینال های رابط سوئیچ فشار خنک کننده متعاقب اندازه گیری کنید (در سمت دسته سیم). - (موتور gy) ترمینال a. • آیا ولتاژ تقریبا معادل b+ (ولتاژ باطری مثبت) است؟	بله به مرحله ۱۸ بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
	بررسی کنید که آیا اشکال و عیب در PCM یا بست سیم کشی است؟ (PCM و سوئیچ فشار خنک کننده). • ولتاژ را در ترمینال ۴۱ PCM اندازه گیری کنید (سیگنال تهویه هوا). • آیا ولتاژ تقریبا معادل b+ (ولتاژ باطری مثبت) است؟	بله بست سیم کشی بین PCM و سوئیچ فشار خنک کننده را تعمیر کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید . خیر PCM را بررسی کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید.
*۱۸	بررسی کنید که آیا اشکال و عیب در سوئیچ فشار خنک کننده است یا جای دیگری است؟ • زمانیکه ترمینال های رابط سوئیچ فشار خنک کننده بعدی (در سمت دسته سیم) کوتاه هستند، هوای سرد به بیرون می دمَد؟ - (موتور gy) ترمینال a. - ترمینال C.	بله سوئیچ فشار خنک کننده را واریسی کنید و سپس به مرحله ۲۸ بروید . خیر مدار اتصال کوتاه شده را قطع کنید و ترمینال سوئیچ فشار خنک کننده را متصل کنید و به مرحله بعد بروید .

<p>به مرحله ۲۳ بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>بررسی کنید که آیا اشکال و نقص در عملکرد سیستم رله تهویه هوا است (در سمت سیم پیچ) یا جای دیگری است؟ سوئیچ استارت را در موقعیت روشن قرار بدهید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ تهویه هوا را خاموش کنید.</li> </ul>	<p>۱۹*</p>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>ولتاژ را در ترمینال ۶۹ رابط pcm اندازه گیری کنید (سیگنال ig1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا ولتاژ تقریبا معادل b+ (ولتاژ باطری مثبت) است؟</li> </ul>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>فیوز تغذیه رله تهویه هوا را (در سمت سیم پیچ) بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا فیوز تغذیه رله تهویه هوا سالم است؟</li> </ul>	<p>۲۰*</p>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>سیم کشی بین جعبه فیوز و رله تهویه هوا را بررسی کنید (در سمت سیم پیچ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوئیچ استارت را به سمت حالت روشن بچرخانید.</li> </ul>	<p>۲۱*</p>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>ولتاژ را در ترمینال a رابط رله تهویه هوا (سیگنال ig2) اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا ولتاژ تقریبا معادل b+ (ولتاژ باطری مثبت) است؟</li> </ul>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>رله تهویه هوا را (در سمت سیم پیچ) بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• رله تهویه هوا را بررسی کنید.</li> </ul>	<p>۲۲*</p>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>آیا رله سالم است؟</p>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>انجام عملیات سیستم خنک کننده را بررسی کنید .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• انجام عملیات سیستم خنک کننده را بررسی کنید .</li> </ul>	<p>۲۳*</p>
<p>به روش بررسی مناسب بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>Gy : (مراجعه کنید به f-۱۸۸، بررسی سیستم کنترل فن خنک کننده(با تهویه هوا))</p>	
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>بله</p>	<p>فیوز تغذیه قدرت رله تهویه هوا را (در سمت سیم پیچ) بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا فیوز رله تهویه هوا سالم است ؟</li> </ul>	<p>۲۴*</p>
<p>به مرحله بعد بروید .</p>	<p>خیر</p>	<p>اتصال مدارى را بررسی کنید تا مدار فیوز فن را اتصال به بدنه کنید. اگر نیاز است تعمیر یا تعویض کنید. فیوز را با فیوز مناسب جایگزین کنید.</p>	



به مرحله بعد بروید	بله	پیوستگی و دوام بست سیم کشی بین جعبه فیوز و رله تهویه هوا را بررسی کنید (در سمت سوئیچ). • سوئیچ استارت را به سمت حالت روشن بچرخانید. • ولتاژ را در ترمینال d رابط رله تهویه هوا (سیگنال کنترل تهویه هوا) اندازه بگیرید. • آیا ولتاژ تقریبا معادل b+ (ولتاژ باطری مثبت) است؟	۲۵*
بست سیم کشی بین جعبه فیوز و رله تهویه هوا را تعمیر کنید و به مرحله ۲۸ بروید .	خیر		
رله تهویه هوا را نصب کنید و به مرحله ی بعد بروید .	بله	رله تهویه هوا (A/C) را بررسی کنید (در سمت سوئیچ). • رله تهویه هوا (A/C) را بررسی کنید. • آیا آن نرمال و عادی کار می کند؟	۲۶*
رله تهویه هوا را تعویض کنید و به مرحله ی ۲۸ بروید .	خیر		
کلاچ الکترومغناطیسی را واریسی کنید و به مرحله بعد بروید .	بله	بررسی کنید که آیا اشکال و نقص در عملکرد کلاچ الکترومغناطیسی است یا سیم کشی (اتصال بین رله تهویه هوا و کلاچ الکترومغناطیسی)؟ • ولتاژ را در ترمینال a رابط کلاچ الکترومغناطیسی اندازه گیری کنید(سیگنال کنترل تهویه هوا). • آیا ولتاژ تقریبا معادل b+ (ولتاژ باطری مثبت) است؟	۲۷*
بست سیم کشی بین رله تهویه هوا و کلاچ الکترومغناطیسی را تعمیر کنید و به مرحله بعد بروید.	خیر		
فرایند عیب یابی کامل گردیده است، علت ها را به مشتری توضیح بدهید.	بله	بررسی کنید که آیا علائم نقص و عیب بعد از تعمیر دوباره رخ می دهد؟ • آیا هوای سرد بیرون می دمد (اگر نتیجه تست عملکردی سیستم تبرید و خنک سازی عادی باشد) ؟	۲۸*
علائم نقص و عیب را دوباره بررسی کنید و اگر اشکال و نقص دوباره رخ می دهد از مرحله ۱ شروع کنید.	خیر		

## XII صدای همراه عملکرد سیستم تهویه هوا (A/C)

صدای همراه عملکرد سیستم تهویه هوا (A/C).	۱۲
صدای ناشی از شیلنگ کمپرسور کلاچ الکترومغناطیسی یا لوله کشی کولر.	توصیف عیب فنی
صدای عملکرد کلاچ الکترومغناطیسی. مرحله ۳. • صدای عملکرد کمپرسور تهویه هوا. مراحل ۴ تا ۸ • صدای لغزش کمپرسور تهویه هوا. مراحل ۹ تا ۱۱ • صدای تداخل شیلنگ یا لوله کشی کولر. مرحله ۱۲	علل محتمل

## فرایند عیب یابی

مرحله	بررسی	عملیات
۱	سر و صدای لغزیدن کمپرسور تهویه هوا (A/C) را بررسی کنید. • آیا صدای گوش خراش و مزاحمی (سر و صدای لغزیدن کمپرسور تهویه هوا (A/C)) وجود دارد؟	بله به مرحله ۹ بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید .
۲	سر و صدای کمپرسور تهویه هوا (A/C) را بررسی کنید. • آیا صدای جیر جیر یا چرخش (سر و صدای تداخل) وجود دارد؟	بله به مرحله ۱۲ بروید
		خیر به مرحله بعد بروید.
۳	سر و صدای عملکرد کلاچ الکترومغناطیسی را بررسی کنید. • آیا صدای "تیک" (سر و صدای عملکرد کلاچ الکترومغناطیسی) وجود دارد؟	بله فضای خالی بین صفحه فشار کلاچ الکترومغناطیسی و پولی تسمه کمپرسور تهویه هوا را تنظیم کنید و به مرحله ۱۳ بروید
		خیر به مرحله بعد بروید .
۴	مدت استمرار صدای کمپرسور تهویه هوا را بررسی کنید. • آیا صدا بطور پیوسته و به مدت سه ثانیه بعد از شروع کمپرسور تهویه هوا شنیده می شود؟	بله به مرحله بعد بروید .
		خیر شرایط عادی است.(صدا همیشه به مدت ۲ تا ۳ ثانیه بعد از شروع کار کمپرسور تهویه هوا رخ می دهد)
۵	سرعت دور آرام را بررسی کنید . • سرعت دور آرام را بررسی کنید. به ۳-f- مراجعه کنید، بازرسی سرعت دور آرام . • آیا آن عادی و نرمال است؟	بله سرعت دور آرام را تنظیم کنید و به مرحله ۱۳ بروید .
		خیر به مرحله بعد بروید.
۶	واریسی کنید که آیا اشکال و نقص در روغن کمپرسور می باشد یا در کمپرسور تهویه هوا است؟ • تمام روغن کمپرسور را خالی کنید. • آیا روغن کمپرسور با براده های فلزی آلوده شده است؟	بله روغن کمپرسور را عوض کنید و به مرحله ۱۳ بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۷	بررسی کنید که آیا اشکال و نقص در کل سیستم تهویه هوا یا در کمپرسور یا کندانسور تهویه هوا می باشد؟ • آیا روغن کمپرسور سفید رنگ است و با آب مخلوط شده است؟	بله کل سیستم تهویه هوا را عوض کنید (به غیر از بخاری) و به مرحله ۱۳ بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۸	روغن کمپرسور را بررسی کنید. • آیا روغن کمپرسور تیره تر از حالت عادی است؟ • آیا هیچ تکه آلومینیومی وجود دارد؟	بله کمپرسور یا کندانسور تهویه هوا را تعویض کنید و به مرحله ۱۳ بروید. (زیرا کمپرسور تهویه هوا ممکن است مستهلک شود و مخزن یا خشک کننده مایع مسدود شود، بنابراین کندانسور باید تعویض شود. )
		خیر شرایط عادی است، علائم نقص و اشکال را دوباره بررسی کنید.

مرحله	بازرسی	عملیات
۹	تسمه کمپرسور را بازرسی کنید. • تسمه کمپرسور را بررسی کنید. Gy: (b-1) را ببینید، بازرسی تسمه محرک. ) • آیا آن نرمال و عادی است؟	بله به مرحله بعد بروید.
		خیر تسمه محرک را تعویض کنید و به مرحله ۱۳ بروید.
۱۰	وضعیت تسمه محرک را بررسی کنید. • آیا تسمه محرک فرسوده شده است؟ • آیا هیچ نوع مواد خارجی وارد آن شده است و یا با رسوبات روغن آلوده شده است؟	بله مواد خارجی را و رسوبات روغن را بردارید و یا تسمه محرک را تعویض کنید و به مرحله ۱۳ بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
۱۱	کلاچ الکترومغناطیسی را بازرسی کنید. • کلاچ الکترومغناطیسی را بازرسی کنید • آیا آن نرمال و عادی است؟	بله کمپرسور تهویه هوا را تعویض کنید (با استثنای صفحه فشار کلاچ الکترومغناطیسی، پولی تسمه کمپرسور تهویه هوا و سیم پیچ استاتور کلاچ) و سپس به مرحله ۱۳ بروید.
		خیر کلاچ الکترومغناطیسی را تعویض کنید و سپس به مرحله ۱۳ بروید.
۱۲	سر و صدای کمپرسور تهویه هوا را بازرسی کنید. • آیا سر و صدا از کمپرسور تهویه هوا است؟	بله کمپرسور تهویه هوا را با چشم بازرسی کنید و اگر نیاز است قسمت های آن را تعویض کنید و به مرحله بعد بروید .
		خیر اگر سر و صدا از لوله کشی کولر است، بست و گیره های شل و گم شده را تعمیر کنید و پیچ های شل را سفت کرده و به مرحله ی بعد بروید.
۱۳	بررسی کنید که آیا علائم عیب و نقص بعد از تعمیر اتفاق می افتد یا نه. • آیا سر و صدای سیستم تهویه هوا از بین می رود؟	بله عیب یابی به پایان رسیده است . علت ها را به مشتری توضیح دهید.
		خیر علائم عیب و نقص را مجددا بررسی کنید، اگر دوباره اشکالی پیش آمد، از مرحله ۱ مجددا تکرار کنید .



## باز و بست سنسور فشار گاز کولر

### باز کردن

- ۱- رطوبت گیر را از روی خودرو باز کنید.
- ۲- رطوبت گیر را محکم نگه دارید .
- ۳- بوسیله بوکس بلند شماره ۲۷ سنسور را از روی رطوبت گیر باز کنید



- ۴- سنسور را از رطوبت گیر جدا کنید.

### بستن

- ۱- سنسور فشار گاز کولر را توسط دست روی رطوبت گیر نصب کنید .

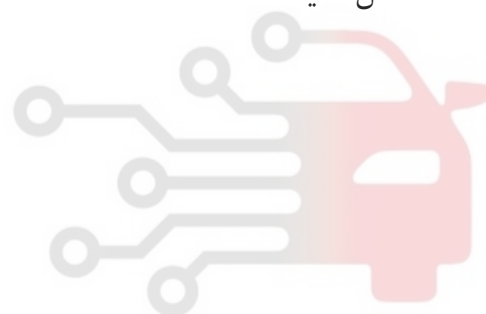




- ۲- رطوبت گیر را محکم نگه دارید.
- ۳- سنسور فشار را با گشتاور  $10 \pm 1 \text{ N.m}$  روی رطوبت گیر ببندید.



- ۴- از نحوه نصب صحیح سنسور بر روی رطوبت گیر اطمینان حاصل کنید



### نکته:

- ۱- برای جلوگیری از ورود بخار آب موجود در هوا، پس از باز کردن سنسور فشار حداکثر ۵ دقیقه فرصت دارید تا سنسور جدید را نصب کنید .
- ۲- گشتاور نصب  $10 \pm 1 \text{ N.m}$  می باشد .
- ۳- قبل از باز کردن سنسور از روی رطوبت گیر ، رطوبت گیر و سنسور را تمیز کنید تا در زمان باز کردن سنسور، آلودگی وارد رطوبت گیر نگردد.
- ۴- در زمان بستن سنسور مراقبت کنید تا واشر آب بند سنسور از محل خود خارج نگردد ( نیافتد) و یا تغییر شکل پیدا نکند. در غیر این صورت امکان نشتی وجود دارد .



# ديجيتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

