

بسمه تعالیٰ

Rio

راهنمای تعمیرات و سرویس

سیستم تهويه مطبوع

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

فهرست

۳	پیشگفتار
۷	اطلاعات کلی
۱۰	سیستم تهویه مطبوع
۲۹	کنترلهای دستی کمپرسور
۳۴	کنترلهای فن
۳۶	کنترلهای دستی کولروفن
۴۰	فرم نظرات و پیشنهادات

www.CarGarage.ir



www.CarGarage.ir

پیش‌گفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین اداره فنی و مهندسی شرکت سایپایدک به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیر کاران خودروی ریو تهیه و تدوین شده است.

امید است که کارشناسان و تعمیرکاران عزیز با مطالعه دقیق ورجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنمای هماهنگ کرده تعلوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنمایی وجود داشته باشد و یا روش های بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند در خواست می شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به اداره فنی و مهندسی شرکت سایپایدک ارسال فرمایند.

لازم بذکراست که حق هرگونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

شرکت سایپایدک



www.CarGarage.ir

سیستم تهویه مطبوع

www.CarGarage.ir



www.CarGarage.ir

اطلاعات کلی
مشخصات فنی سیستم تهویه مطبوع

مشخصات	موارد	
10 PA 15C	نوع	کمپرسور
ND-OIL8 , 120CC	ظرفیت و نوع روغن	
4PK - TYPE	نوع	پولی کمپرسور
125	قطر پولی (میلیمتر)	
زیگزág	نوع (مدل)	کندانسور
455±28(32.0±2.0)	حد بالایی فشار	سوئیچ دوگانه فشار
28±2.8(2.0±0.2)	حد پایین فشار	
(مسدود کننده)Block	نوع (مدل)	شیر انبساط
R-134a	نوع	گاز کولر
650±25	ظرفیت (گرم)	

اوپراتور و فن آن

مشخصات	موارد	
از طریق عملگر	نحوه عملکرد	ورود هوا از بیرون اتاق / گردش هوا داخل اتاق
در جهت عقربه های ساعت ۴-۱ سرعته	جهت چرخش فن	
مقاومتی	سرعت گردش فن	فن اوپراتور
Drawn Cup	نحوه کنترل سرعت	
ترمیستور	نحوه کنترل دما	اوپراتور
OFF :(1.0±0.3°C) ON :(2.0±0.5°C)	سیستم تهویه مطبوع	
4100 K cal/h ±10%	ظرفیت سرما دهی	فیلتر هوا
(انتخابی)Particle	نوع	

بخاری

مشخصات	موارد	
Dimpled	نوع	انتخاب حالت بخاری
3900kcal / h ±10 %	ظرفیت گرمادهی	
سیمی	نحوه عملکرد	انتخاب میزان درجه حرارت
سیمی	نحوه عملکرد	



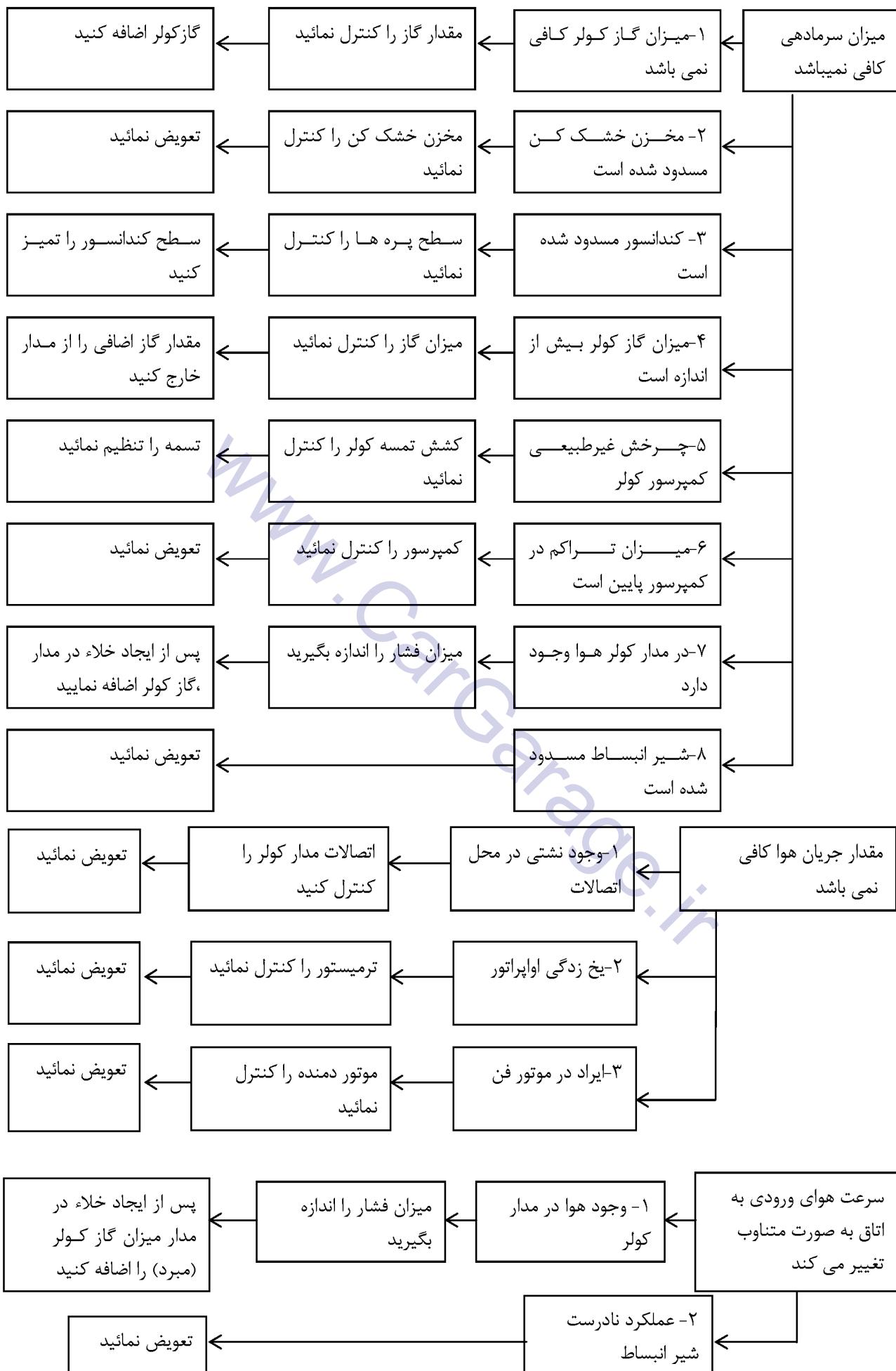
عیب یابی

قبل از انجام هرگونه عملیات تعمیر یا تعویض قطعات سیستم تهویه مطبوع، از نحوه درست شارژ گاز کولر، عملکرد صحیح کمپرسور و جریان مناسب هوادر اطراف اوپرатор اطمینان حاصل نمایید.

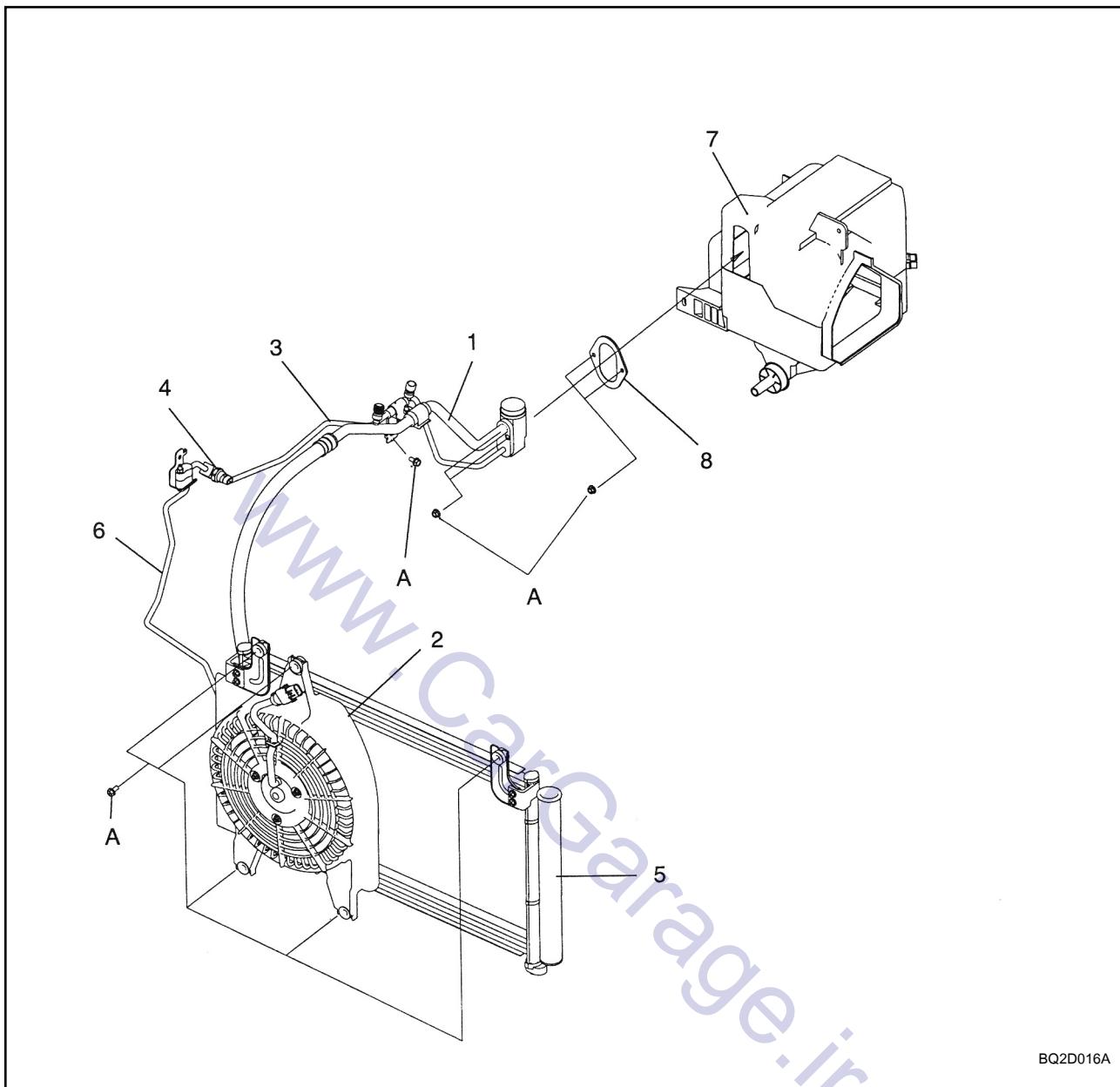
نمودارهای عیب یابی ذیل مرجعی سریع به منظور دسترسی و شناسایی عملکرد نادرست سیستم می‌باشد. در صورتیکه نمودارهای مذکور جهت رفع عیب ناکافی به نظر رسید و عیب را بطور کامل قید نکرده بود جهت دسترسی به جزئیات بیشتر در خصوص سیستم مذکور به بخش مربوطه مراجعه کنید پس از رفع عیب، سیستم کولر را به طور کامل کنترل نموده تا از عملکرد صحیح سیستم اطمینان حاصل گردد.

شرح عیوب و راه حل (شماره‌ها بیانگر ترتیب کنترل بازرسی می‌باشد)





اجزای سیستم تهویه مطبوع

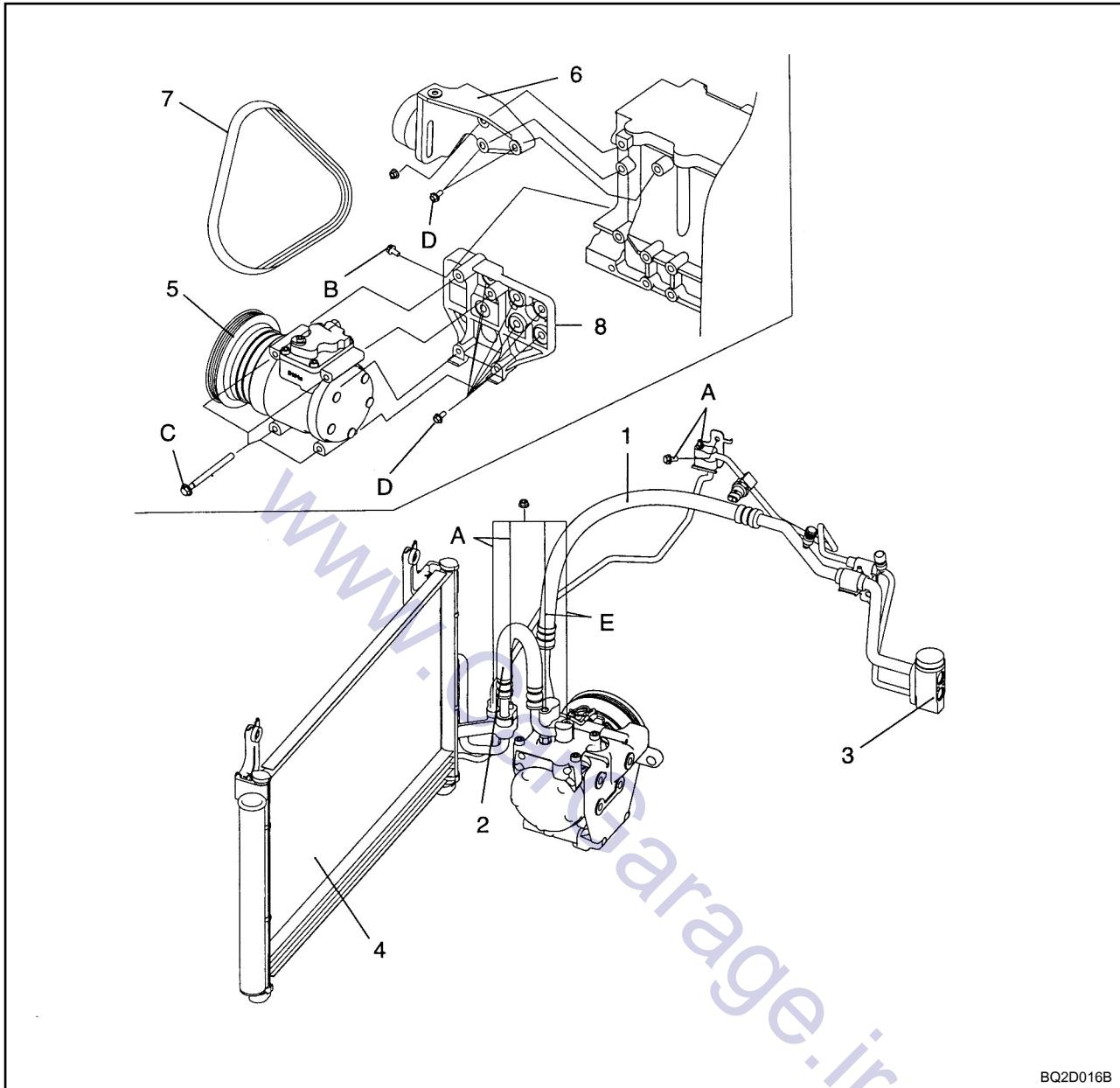


اجزاء و قطعات

- (۱) شیلنگ مکش
 - (۲) فن کندانسور
 - (۳) لوله مایع
 - (۴) لوله سوئیچ دوگانه فشار
 - (۵) مخزن خشک کن (رطوبت گیر)
 - (۶) لوله خروجی از کندانسور
 - (۷) اوپراتور
 - (۸) در پوش اوپراتور
- گشتاور مورد نیاز A : ۱۸-۲۳ N.m (1/8-2/3 kg.m)



سیستم تهویه مطبوع



میزان گشتاور

A: ۱۸-۲۳ N.m نیاز (۱/۸-۲/۳ kg.m)

B: ۱۶-۳۲ N.m نیاز (۱/۶-۳/۲ kg.m)

C: ۲۴-۳۶ N.m نیاز (۲/۴-۳/۶ kg.m)

D: ۳۲-۴۸ N.m نیاز (۳/۲-۴/۸ kg.m)

E: ۲۴-۳۲ N.m نیاز (۲/۴-۳/۲ kg.m)

اجزاء و قطعات

(۱) شیلنگ مکش (فشار ضعیف)

(۲) شیلنگ تخلیه (فشار قوی)

(۳) آدپتور اتصالات

(۴) کندانسور

(۵) کمپرسور

(۶) پولی هرزگرد

(۷) تسمه کولر

(۸) پایه نگهدارنده کمپرسور

موارد قابل توجه به هنگام جابجایی کپسول گاز

۱- گاز R134a بسیار فرار می باشد. تماس یک قطvre از گاز مذکور با پوست دست سبب ایجاد سرمایدگی موضعی در آن می گردد. لذا به هنگام جابجایی گاز R134a حتماً از دستکش استفاده نمائید.

۲- به منظور محافظت از چشمانتان به هنگام کار از عینک ایمنی استفاده نمایید. در صورتی که گاز کولر با چشمانتان تماس پیدا کرد بلا فاصله با آب تمیز چشمان راشستشو نماید و دستان را با دستکش محافظت نمائید.

۳- کپسول گاز R134a دارای فشار بسیار بالایی می باشد لذا هیچ وقت آن را در مکان گرم نگهداری نکنید و دقت نمایید که درجه حرارت محیط نگهداری کپسول حاوی گاز R134a از ۵۲ درجه سانتیگراد بالاتر نزود.

۴- از دستگاه نشت یاب گاز به منظور کنترل نشستی سیستم کولر استفاده نمایید دقت کنید که گاز R134a در تماس با شعله، گاز بی رنگ سمی تولید می کند که بسیار خطرناک می باشد.

۵- به منظور رونکاری مدار سیستم کولر با گاز R134a روانکارهای توصیه شده برای این امر استفاده نمایید در غیر اینصورت امکان آسیب دیدگی سیستم کولر بسیار بالا است.

۶- روانکارهای PAG با سرعت بالایی رطوبت را جذب می کند لذا توجه به موارد احتیاطی ذیل به هنگام استفاده از این روانکارها حائز اهمیت می باشد.

- به هنگام باز کردن قطعات مجموعه کولر از روی خودرو بلا فاصله بر روی قطعات در پوش قرار دهید تا مانع نفوذ رطوبت به داخل آنها شود.

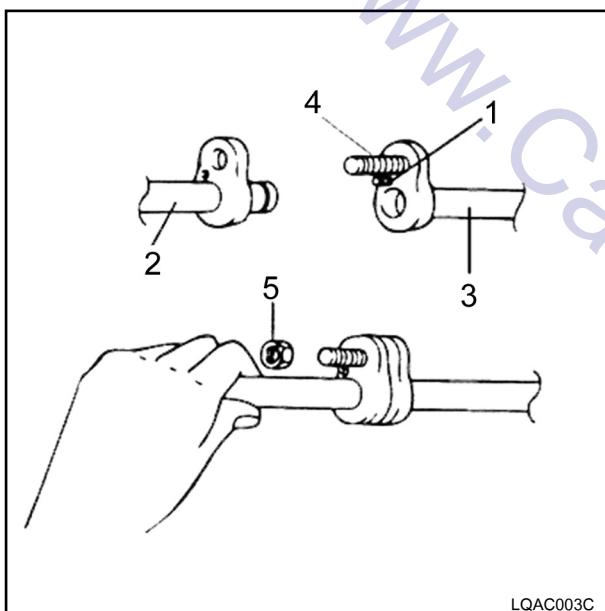
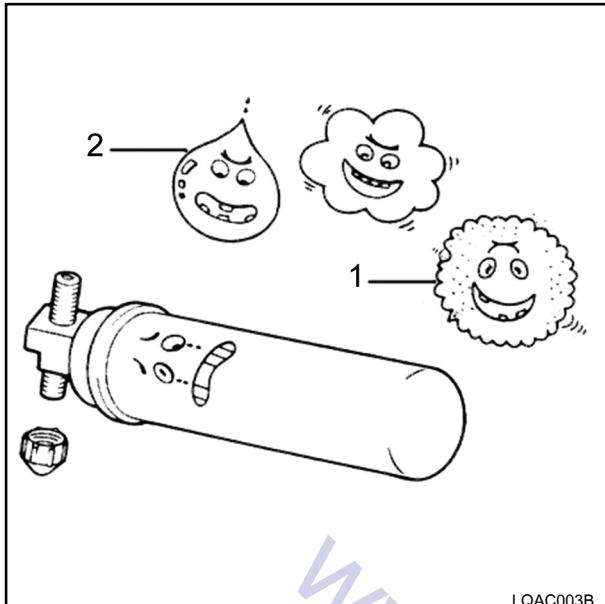
به هنگام نصب قطعات مجموعه کولر روی خودرو تا زمان اتصال مجدد قطعات در پوش آن را باز ننمایید.

- اتصالات شیلنگها و لوله های مدار کولر را بلا فاصله بین دید تا مانع ورود رطوبت به مدار سیستم کولر شود.

- صرف آرزو انکارهای توصیه شده استفاده نمایید.

۷- در صورتی که هرگونه تخلیه گاز بصورت اتفاقی از مدار کولر اتفاق افتاد قبل از انجام هر کاری محیط کارگاه را تهویه کنید. تا گاز از محیط خارج شود.





- موارد قابل توجه به هنگام تعویض قطعات سیستم کولر
- ۱- قبل از تخلیه کامل مدار کولر هرگز اتصالات را باز نمایید.
 - ۲- محل بستن قطعات را بلا فاصله با درپوش مناسب بیندید تا مانع ورود رطوبت یا گرد و خاک به داخل مدار کولر شود.
 - ۳- در پوش نصب شده بر روی قطعات باز شده مدار کولر را تازمان آماده شدن برای نصب مجدد باز نکنید.
 - ۴- قبل از نصب قطعات، همواره از اورینگ‌های نو استفاده نمایید. در ضمن قبل از نصب، محل اتصال را با روغن کمپرسور آغشته نمایید.

1: خشک

2: مرطوب

- موارد قابل توجه به هنگام نصب فلنج با پین راهنمای اورینگ نورا از نظر هرگونه آسیب دیدگی کنترل کرده و آن را با استفاده از روغن کمپرسور، روغنکاری نموده سپس مهره را با میزان گشتاور مشخص سفت کنید.

1: پین راهنمای

2: لوله نری

3: لوله مادگی

4: پیچ اتصال

5: مهره

گشتاور مورد نیاز: نیوتون متر (کیلوگرم متر)		اندازه
پیچ و مهره (معمولی)		
7T	4T	
۷-۱۱(۰/۷-۱/۱)	۴-۶(۰/۴-۰/۶)	M6
۱۷-۲۶(۱/۷-۲/۶)	۹-۱۴(۰/۹-۱/۴)	M8
۳۵-۵۵(۳/۵-۵/۵)	۱۹-۲۸(۱/۹-۲/۸)	M10
پیچ و مهره (فلنج)		اندازه
7T	4T	
۸-۱۲(۰/۸-۱/۲)	۵-۷(۰/۵-۰/۷)	M6
۱۹-۲۸(۱/۹-۲/۸)	۱۰-۱۵(۱-۱/۵)	M8
۳۹-۶۰(۳/۹-۶)	۲۱-۳۱(۲/۱-۳/۱)	M10

نحوه محافظت از اتصالات و شیلنگها

- اجزای داخلی سیستم کولر تازمانی که از مایع خنک کننده بدون رطوبت و روغن استفاده شود در حالت تعادل شیمیایی باقی می ماند بنابراین کثیفی، رطوبت یا هوا در مدار کولر این تعادل شیمیایی را به هم زده و سبب ایجاد مشکلات و آسیبهای جدی خواهد شد.

موارد احتیاطی که باید مورد توجه قرار گیرد

۱- قبل از باز کردن مدار کولر، تجهیزات مورد نیاز را در دسترس داشته باشید تا از باز ماندن مدار به مدت طولانی جلوگیری به عمل آید.

۲- پس از باز کردن قطعات بلا فاصله با استفاده از در پوش روی قطعات باز شده را پوشانید تا مانع ورود گرد و غبار و رطوبت به داخل اجزاء و قطعات سیستم کولر شود.

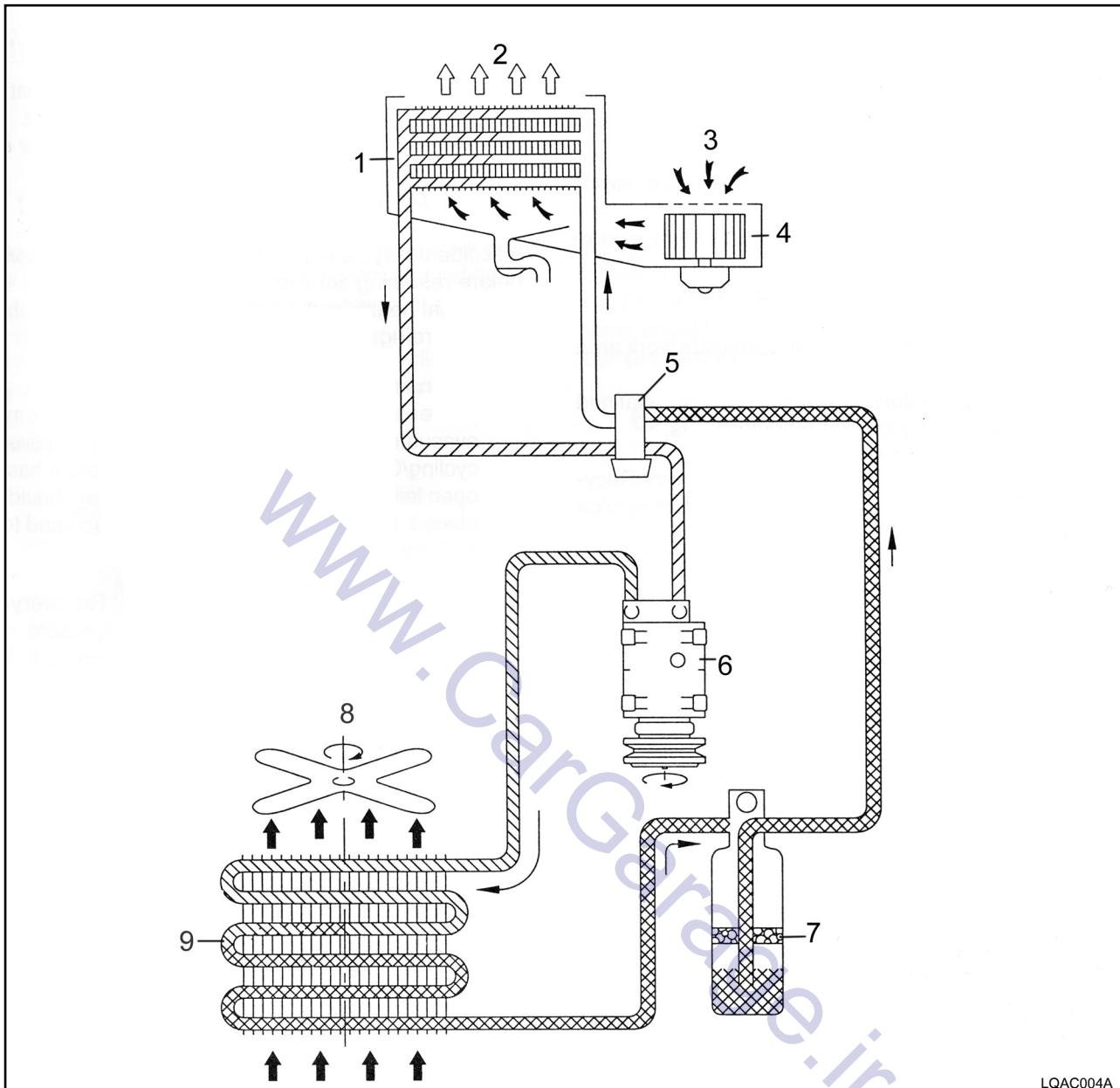
۳- تمامی قطعات و اجزای مدار کولر موجود در انبار تازمان استفاده و نصب بر روی خودرو باید با در پوش مناسب پوشانده و آب بندی گردد.

۴- هنگام نصب لوله ها و اتصالات ، از دفرمگی و خم کردن آنها خودداری نموده ، از لوله مناسب استفاده نمائید.

(۵) کلیه ابزار آلات تعمیر و نگهداری سیستم کولر نظیر گیج های فشار ، شیلنگ های تست را پس از استفاده تمیز و خشک نمایند و در جای مناسب نگهداری نمایند.



مدار سیستم کولر



(۱) اوپراتور

گاز کولر حین تبخیر در اوپراتور دمای هوای اطراف را جذب کرده لذا موجب کاهش دمای محیط می‌گردد

(۲) جریان هوای خنک

(۳) هوای محیط بیرون یا هوای گردشی داخل اتاق خودرو

(۴) فن اوپراتور

فن هوارات تحت فشار به اوپراتور می‌دهد و ضمناً هوای خنک را به داخل اتاق می‌فرستد.

(۵) شیر انبساط

تبديل مایع خنک کننده توسط انبساط سریع به مایع کم فشار با دمای پایین

مایع با فشار و درجه حرارت خیلی پایین



گاز با فشار و درجه حرارت پایین



گاز با فشار و درجه حرارت بالا

مایع با فشار بالا و درجه حرارت متوسط

(۶) کمپرسور

کمپرسور با استفاده از یک تسممه ۷ شکل حرکت خود را از موتور گرفته و فشار و دمای مبرد تبخیر شده در اوپراتور را افزایش داده و داخل کندانسور می‌فرستد کلاچ کمپرسور چرخش آن را تامین می‌کند.

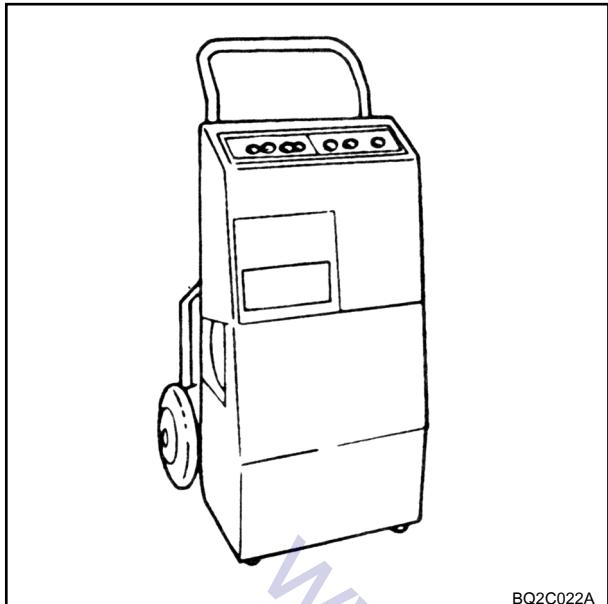
(۷) مخزن خشک کن

(۸) فن کندانسور

(۹) کندانسور

کندانسور در جلوی رادیاتور نصب می‌شود و گاز با فشار و درجه حرارت بالا در کندانسور به نقطه میان رسیده سپس به مایع با فشار بالا و درجه حرارت پایین تبدیل می‌شود.





اصول مقدماتی سرویس و نگهداری سیستم کولر بازیافت گاز کولر

صرف از تجهیزات سرویسی استفاده نمایید که مطابق با استاندارد SAE J2210 بوده و قابلیت بازیافت با گاز R134a رادر سیستم کولر داشته باشد.

احتیاط

- گاز کولر و بخارات روغن بعضاً باعث ایجاد سوزش در بینی، چشم یا گلو می‌شود.

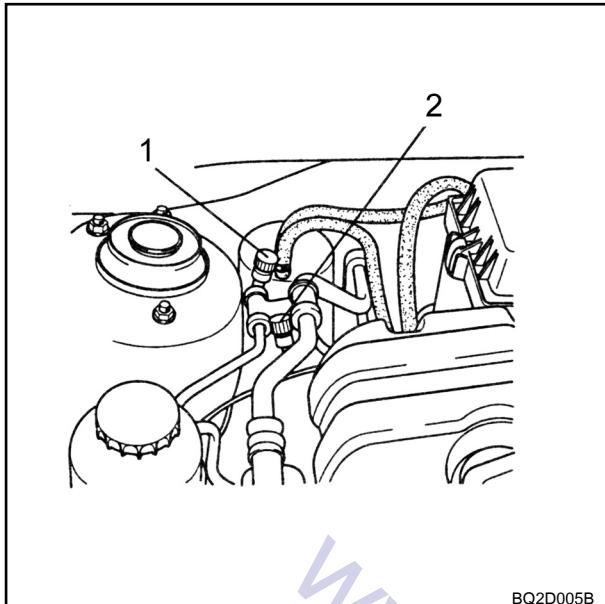
- به هنگام اتصال دستگاههای سرویس نظیر شارژ گاز کولر دقت لازم را بعمل آورده و از استنشاق گاز کولر یا بخارات آن خودداری نمایید. در صورت وجود هرگونه نشتی احتمالی بلا فاصله قبل از ادامه کار محیط را تهویه نمائید.

اطلاعات اضافی در خصوص نحوه کار با دستگاهها و موارد ایمنی را از سازندگان آن دریافت نمائید.

۱- شلنگهای فشار قوی و ضعیف دستگاه شارژ بازیافت گاز کولر R134a را بر روی خودرو نصب نمایید. به جهت نصب به دفترچه راهنمای شرکت سازنده مراجعه نمائید.

۲- مقدار روغن تخلیه شده از مدار کولر را پس از انجام عملیات و کیوم اندازه بگیرید. میزان روغن جدید جهت شارژ مجدد باید زاید معادل مقدار روغن تخلیه شده باشد.





تخلیه سیستم

صرفاً از تجهیزاتی استفاده نمایید که مطابق با استاندارد SAE J2210 بوده و قابلیت بازیافت گاز R134a را در سیستم کولر داشته باشد.

1: سمت فشار قوی

2: سمت فشار ضعیف

احتیاط

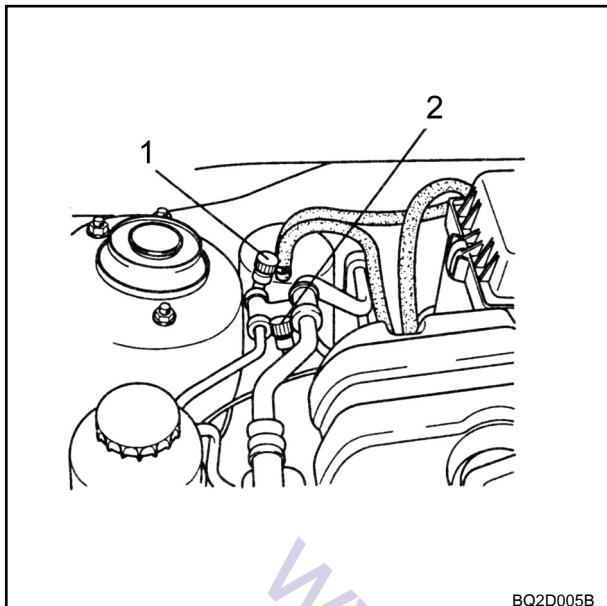
گاز کولر و بخارات روغن بعضاً باعث ایجاد سوزش در بینی، چشم یا گلو می‌شود.

- به هنگام اتصال دستگاههای سرویس نظیر شارژ گاز کولردقت لازم را بعمل آورده و از استنشاق گاز کولر یا بخارات آن خودداری نمایید. در صورت وجود هرگونه نشتی احتمالی بلا فاصله قبل از ادامه کار محیط را تهویه نمایید.

۱- در صورتی که مدار کولر به هر دلیلی طی نصب و یا تعمیر باز شود لازم است مدار با استفاده از دستگاه شارژ گاز مجهز به سیستم بازیافت از هوای تخلیه شود. در صورتیکه مدار برای چند روز متوالی باز بوده است لازم است پس از تعویض مخزن خشک کن به مدت چند ساعت خلاء کامل (وکیوم) در مدار کولر ایجاد شود.

۲- شیلنگهای فشار قوی و ضعیف دستگاه شارژ گاز R134a مجهز به سیستم بازیافت گاز را مطابق شکل بر روی مدار کولر خودرو نصب نمایید.

۳- اگر فشار مدار ضعیف طی ۱۵ دقیقه به $93/3 \text{ kpa}$ (700 mmHg) نرسید احتمالاً مدار کولر دارای نشتی می‌باشد سیستم را تا اندازه‌ای شارژ کنید سپس نسبت به تست نشتی اقدام نمایید.



شارژ سیستم کولر:

صرفاً از تجهیزاتی استفاده نمایید که مطابق با استاندراد SAE J2410 بوده و قابلیت بازیافت گاز R134a را در سیستم کولر داشته باشد.

1: سمت فشار قوی

2: سمت فشار ضعیف

احتیاط

- گاز کولر و بخارات روغن بعضاً باعث ایجاد سوزش در بینی، چشم یا گلومی شود.

- به هنگام اتصال دستگاههای سرویس نظیر شارژ گاز کولر دقت لازم را بعمل آورده و از استنشاق گاز کولر یا بخارات آن خودداری نمایید. در صورت وجود هرگونه نشتی احتمالی بلا فاصله قبل از ادامه کار محیط را تهویه نمایید.

اطلاعات اضافی در خصوص نحوه کارکرد با دستگاهها و مواد ایمنی را از سازندگان آن دریافت نمایید.

شیلنگهای فشار قوی و ضعیف دستگاه شارژ گاز R134a مجهز به سیستم بازیافت گاز را مطابق شکل بر روی مدار کولر خودرو نصب نمایید. (به توصیه های شرکت سازنده نیز توجه نمایید) میزان روغن جدید جهت شارژ مجدد باید الزاماً معادل مقدار روغن تخلیه شده باشد. صرفاً از روغن استاندارد و مورد تأیید استفاده نمایید.

سیستم را به میزان 25 ± 650 گرم با گاز R134a شارژ نمایید. شارژ بیش از حد مجاز موجب آسیب دیدگی کمپرسور کولر می گردد.



تست نشتی گاز کولر

صرفاً از تجهیزاتی استفاده نمائید که مطابق با استاندارد SAE J2210 بوده و قابلیت بازیافت گاز R134a را در سیستم کولر داشته باشد.

احتیاط

جهت تست نشتی دستگاههای سرویس گاز R134a و همچنین مدار کولر خودرو، هرگز از روش تست هوای فشرده استفاده نمائید.

هشدار

- مخلوط هوای فشرده و گاز R134a قابلیت انفجار داشته و میتواند منجر به بروز صدمات و خسارات جبران ناپذیری گردد. لذا هرگز از هوای فشرده به منظور تست نشتی تجهیزات گاز R134a و مدار کولر استفاده نمائید.

۱- شیلنگهای فشار قوی و ضعیف دستگاه شارژ گاز کولر R134a مجهز به سیستم بازیافت گاز را مطابق شکل بر روی مدار کولر خودرو نصب نمائید (به توصیه های شرکت سازنده نیز توجه نمائید).

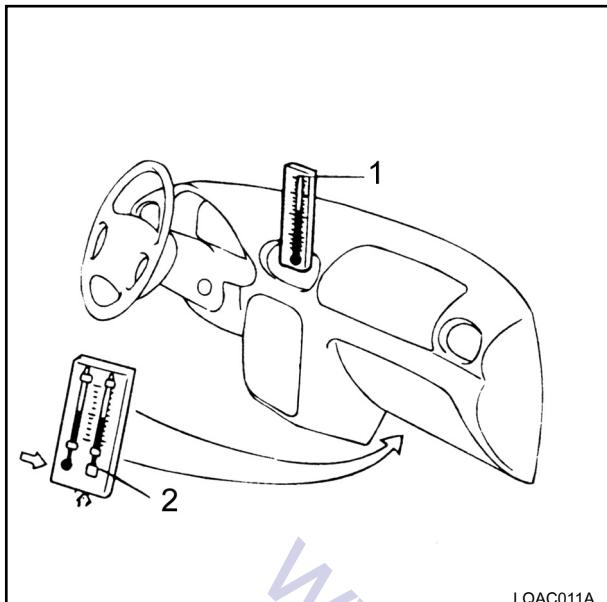
۲- در پوش سوپاپ روی لوله فشار قوی را به منظور شارژ مدار کولر باز نمائید پس از شارژ به میزان مشخص لوله های اتصال دستگاه را جدا نموده و در پوش سوپاپ را بیندید. میزان شارژ: 650 ± 25 گرم

۳- سپس نشتی مدار را با استفاده از دستگاه نشت یاب گاز R134a با دقیقه ۱۴ گرم در سال یا کمتر بررسی نمائید.

۴- در صورت مشاهده نشتی و نیاز به باز کردن مدار کولر (نظیر تعمیر، تعویض شیلنگها و سفت کردن آنها و...) ابتدا گاز کولر را بازیافت و سپس نسبت به انجام هر گونه تعمیر و یا تعویض اقدام نمائید.

۵- پس از کنترل نشتی و رفع آن، مدار را کاملاً از هوای خلیه نمائید.
(عملیات وکیوم)



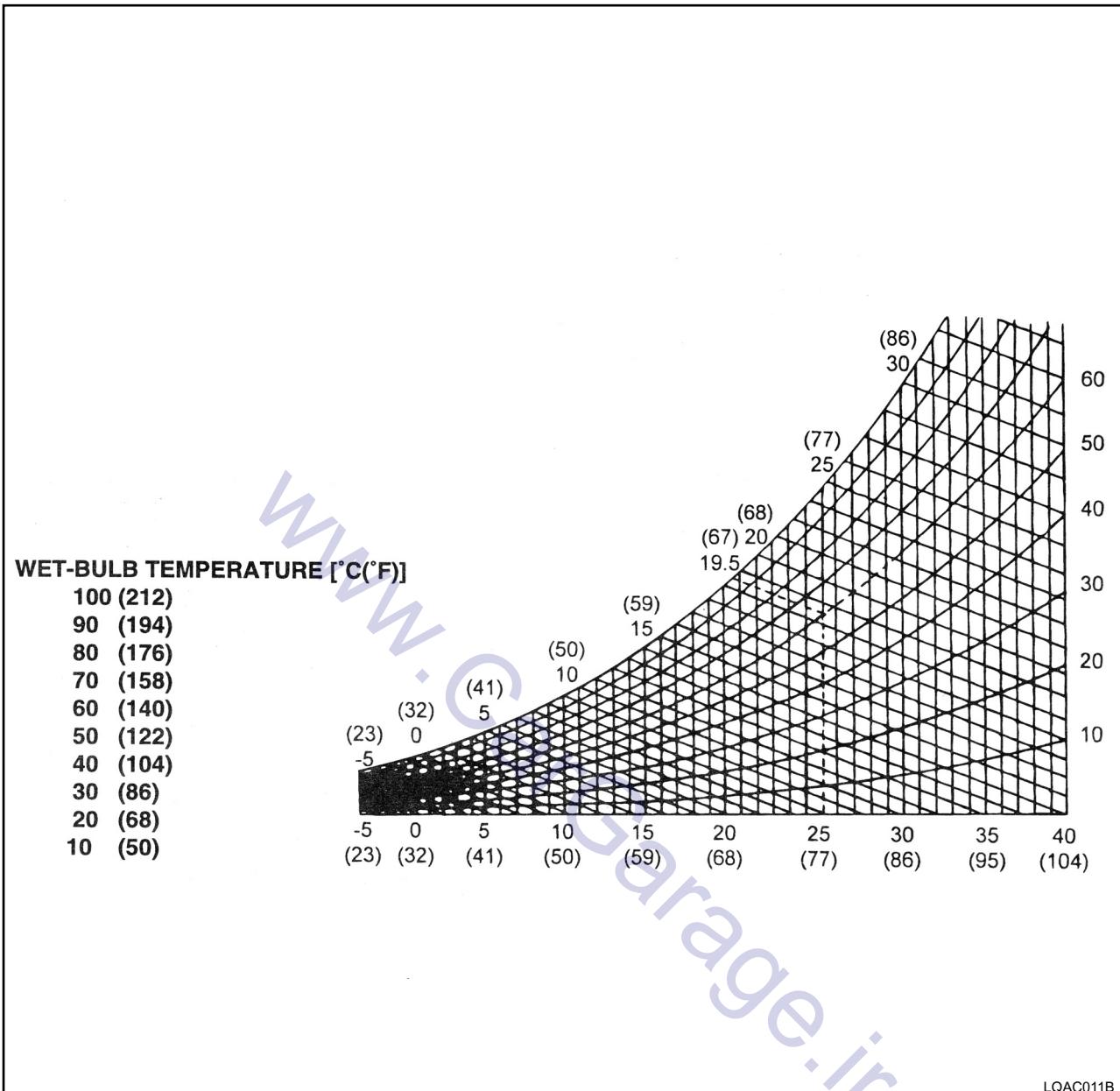
**تست عملکرد**

- ۱- مجموعه گیج را نصب کنید.
- ۲- دور موتور رانزدیک ۲۰۰۰rpm قرار داده و سیستم کنترل کولر را در حداکثر سرعتی و بالاترین سرعت فن تنظیم کنید.
- ۳- تمامی درها و پنجره های خودرو را باز کنید.
- ۴- یک دما سنج در دریچه خروجی هوای سرد قرار دهید.
- ۵- یک دما سنج (دمای خشک - مرطوب) رانزدیک دریچه ورودی هوای مجموعه قرار دهید.
- ۶- کنترل نمایید که فشار بالای گیج در محدوده ۱۳۷۳-۱۵۷۵ کیلو پاسکال (۱۹۹-۲۲۸psi و ۱۴kg/cm²) باشد در صورتی که عدد فوق بالاتر از حد مجاز باشد روی کندانسور آب بپاشید و در صورت پایین بودن عدد مذکور جلوی کندانسور را پوشانید.
- ۷- دقیق نمایید درجه حرارت دما سنج در ورودی هوای بین ۲۵-۳۵ درجه سانتیگراد باشد.
- ۸- رطوبت نسبی را از روی منحنی سایکرومتریک با مقایسه دماهای خشک و مرطوب دما سنج در ورودی هوام حسابه کنید.

۱: دما سنج

۲: دما سنج (دمای خشک - مرطوب)

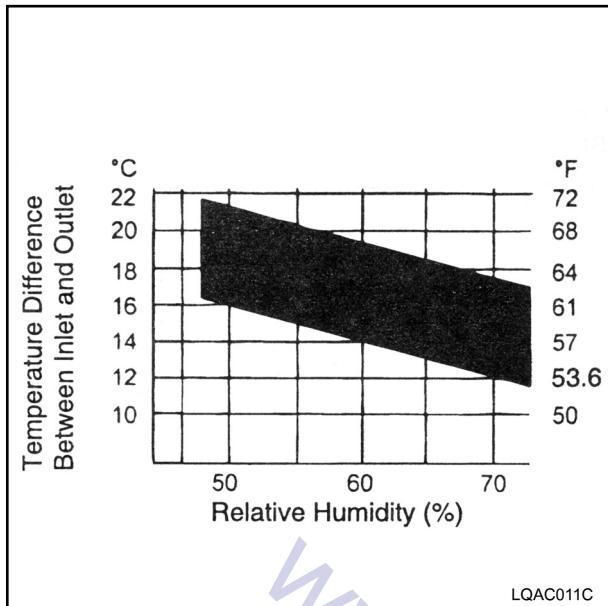




نحوه استفاده از منحنی سایکرومتریک

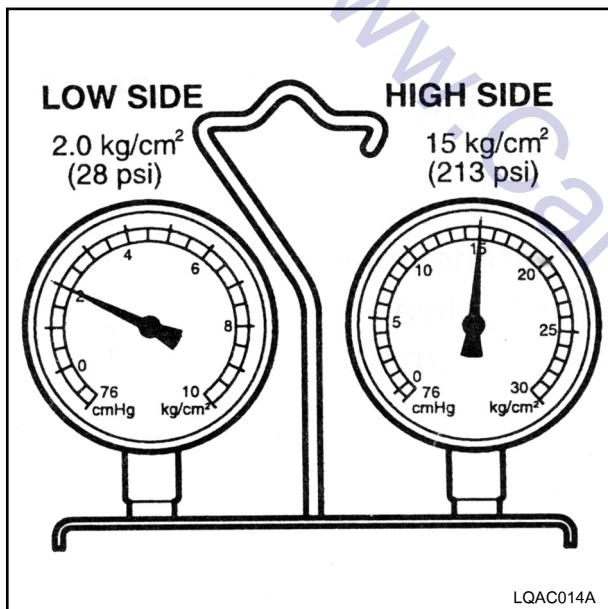
پس از اندازه گیری درجه حرارت‌های خشک و مرطوب در رودی هوا به اوپرатор می‌توان رطوبت نسبی را محاسبه کرد.

مثال: فرض کنید که درجه حرارت خشک و مرطوب دماسنچ در رودی هوا به اوپرатор به ترتیب 25°C و $19/5$ درجه سانتی گراد می‌باشد نقطه تقاطع این دو دمابرروی منحنی 60% رطوبت نسبی قرار می‌گیرد



۹- درجه حرارت دما سنج رادر خروجی هوا اندازه بگیرید و اختلاف بین درجه حرارت های دما سنج های خشک و مرطوب را محاسبه کنید.

۱۰) محل تقاطع رطوبت نسبی و اختلاف درجه حرارت رادر نمودار روبرو بباید در صورتی که محل تقاطع در محدوده مشخص شده نمودار قرار گیرد عملکرد سیستم تهویه مطبوع مناسب است.



تست عملکردی مدار کولر با استفاده از مانومتر

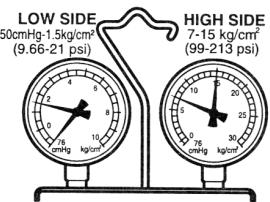
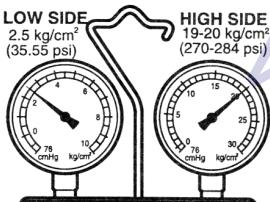
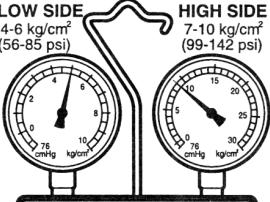
مقادیر استاندارد

در یک سیستم کولر سالم و بدون نقص، میزان فشار مدار ضعیف حدود ۱/۵-۲ کیلوگرم بر سانتی متر مربع (۲۱-۲۸psi) و میزان فشار مدار قوی در حدود ۱۴/۵-۱۵ کیلوگرم بر سانتی متر مربع (۲۰۶-۲۱۳psi) می باشد. اعداد ذکر شده در حالتی است که دمای هوای ورودی در حدود ۳۰-۳۵ درجه سانتیگراد ، دور موتور ۲۰۰۰rpm و فن در بالاترین دور خود قرار دارد.

جدول عیب‌یابی

مقادیر خوانده شده از مانومتر	راه حل	علت احتمالی	عیب مشاهده شده
LOW SIDE 0.8 kg/cm ² (11.37 psi) HIGH SIDE 8.9 kg/cm ² (113-128 psi)	- مدار را کنترل و در نهایت تعمیر نمایید. - گاز کولر اضافه کنید.	- نشتی گاز	- مقادیر فشار در هر دو سمت فشار قوی و فشار ضعیف پایین است - هواخود خروجی از کولر به اندازه کافی خنک نمی باشد
LOW SIDE 2.5 kg/cm ² (35.55 psi) HIGH SIDE 20 kg/cm ² (284 psi)	- مقدار گاز کولر را تا حد مطلوب در سیستم تنظیم کنید. - تسممه را تنظیم کنید	- کاهش سرماده‌ی بخار زدگی کندانسور - لغزش تسممه	- مقادیر فشار در هر دو سمت فشار قوی و فشار ضعیف بالاست
LOW SIDE 2.5 kg/cm ² (35.55 psi) HIGH SIDE 23 kg/cm ² (327 psi)	- مخزن خشک کن را تمیز یا تعمیر کنید. - روغن را از نظر عدم وجود ناخالصی کنترل نمایید.	- وجود هوا در مدار کولر	- مقادیر فشار در هر دو قسمت فشار قوی و ضعیف بالاست - لوله فشار ضعیف خنک نیست.
LOW SIDE 76 cmHg (14.69 psi) HIGH SIDE 6 kg/cm ² (85 psi)	- مخزن خشک کن و شیر انبساط را تعویض نمایید - در صورت معیوب بودن خشک کن، شیر انبساط را نیز تعویض کنید	- وجود گرد و غبار یا رطوبت بخار زده در شیر انبساط - نشتی گاز	۱- مانومتر فشار ضعیف، فشار منفی و لانومتر فشار قوی، فشار پایین را نشان می دهد. ۲- وجود بخار زدگی و شبکه روی لوله های ارتباطی به مخزن خشک کن و شیر انبساط



مقادیر خوانده شده از مانومتر	راه حل	علت احتمالی	عیب مشاهد شده
	- مخزن خشک کن را تعویض کنید	- رطوبت ورودی به شیر انبساط ، در آن یخ زده است	۱- مانومتر فشار ضعیف مقدار متغیری بین فشار منفی و حالت عادی را نشان می دهد .
	- مخزن خشک کن را تعویض کنید - روغن را از نظر وجود ناخالصی بررسی نمایید .	- معیوب بودن شیر انبساط و مخزن خشک کن - عدم کنترل صحیح جریان گاز در مدار	۱- مقادیر فشار در هر دو سمت فشار قوی و فشار ضعیف بالاست ۲- شبیم و یخ زدگی بر روی لوله های فشار ضعیف زیاد است .
	- کمپرسور را تعویض کنید	- وجود نشتی داخلی در کمپرسور	۱- میزان فشار در مدار فشار ضعیف ، بالا و در مدار فشار قوی ، پایین است

کلاچ کمپرسور

کنترل میزان لقی کلاچ

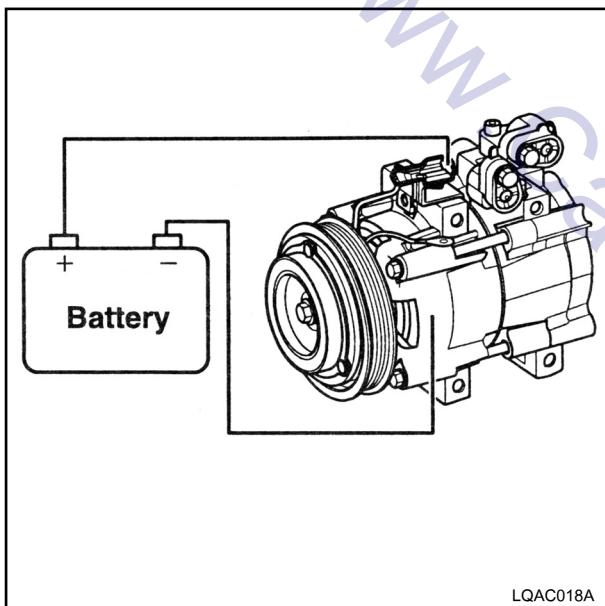
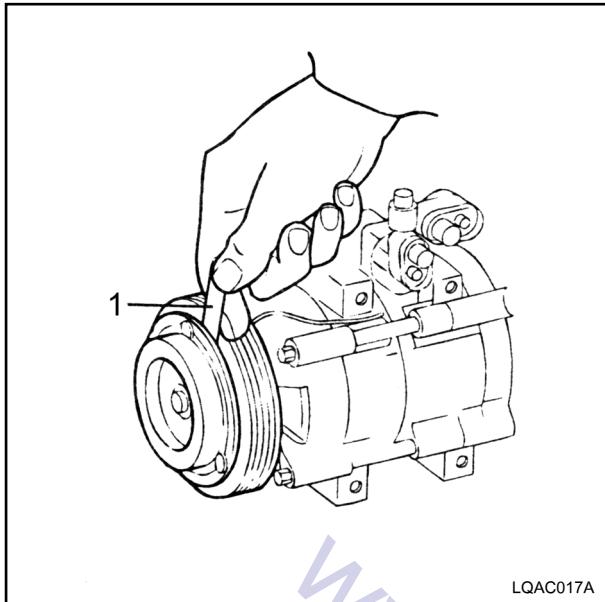
۱- میزان لقی کلاچ و سطح تماس پولی را با استفاده از فیلر اندازه بگیرید.

میزان استاندارد لقی: ۳۵-۰/۶۵ میلیمتر

۲- میزان لقی محیطی پولی رادرسه نقطه اندازه بگیرید.

۳- در صورت غیر استاندارد بودن میزان لقی با استفاده از واشر (شیم) مناسب، لقی را به حد استاندارد برسانید.

۱: فیلر



عملکرد کلاچ

قطب مثبت باطری را به سوکت کمپرسور و قطب منفی باطری را به بدنه کمپرسور متصل نمایید.

صدای کلیک نشانده‌هنده عملکرد صحیح کلاچ کمپرسور می‌باشد.

روغن کمپرسور

با توجه به اینکه روغن کمپرسور علاوه بر روانکاری ، در کل مدار نیز جریان دارد در صورت وجود هر گونه نشت گاز و یا تعویض هریک از قطعات مدار کولر ، به میزان روغن کسر شده از مدار ، روغن اضافه نمایید.

مقدار استاندارد روغن : ۱۲۰ سی سی

نحوه نگهداری روغن

۱- روغن کمپرسور باید عاری از هرگونه رطوبت، گرد و غبار و برآده های فلزات باشد.

۲- روغن کمپرسور را بار و غنهای دیگر مخلوط نکنید.

۳- میزان رطوبت در روغن کمپرسور هنگام تماس طولانی با هوای محیط افزایش می یابد ، لذا پس از استفاده بلا فاصله در پوش روغن را بیندید.

برگرداندن روغن به کمپرسور

جهت کنترل مقدار روغن کمپرسور و یا اضافه کردن آن ، ابتدا خود را رادر حالت دور آرام به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه روشن نموده و کلید کنترل کولر را در وضعیت حداقل سرمازی قرار دهید ، بدین ترتیب روغن به کمپرسور باز می گردد.

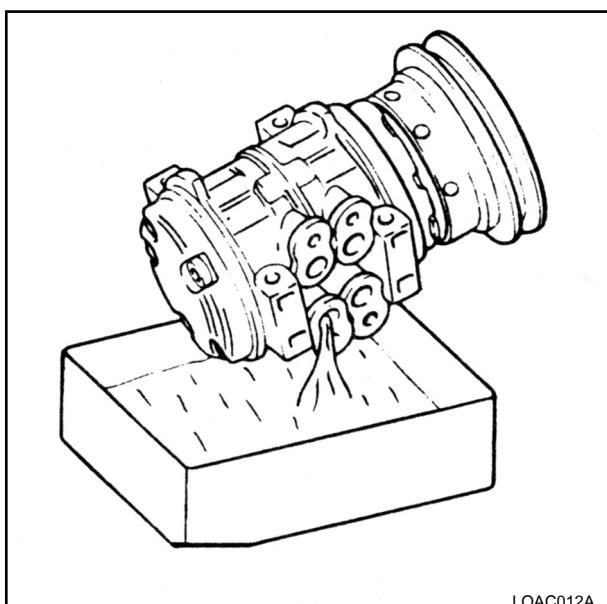
کنترل و افزودن روغن به کمپرسور

به منظور اضافه کردن روغن به کمپرسور ، میزان روغن را مطابق مراحل ذیل کنترل نمایید.

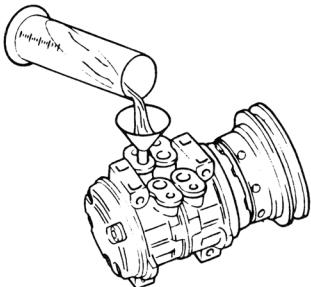
۱- موتور را خاموش کرده ، گاز کولر را تخلیه کنید و کمپرسور را از روی خودرو باز کنید.

۲- روغن کمپرسور را تخلیه نمایید.

۳- میزان روغن تخلیه شده را اندازه بگیرید اگر مقدار آن از ۷۰ سی سی کمتر باشد ، نشان دهنده نشتی جزئی در مدار می باشد است لذا تست نشتی را در محل اتصالات انجام دهید و در صورت نیاز قطعات معیوب را تعویض نمایید.



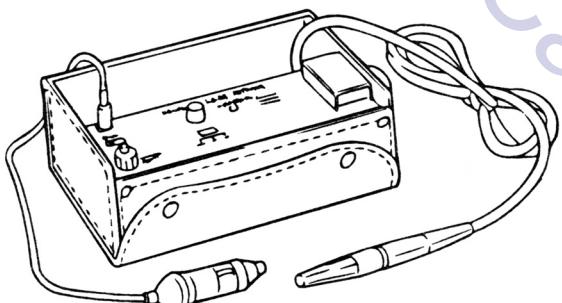
- ۴- روغن را به لحاظ عدم وجود هرگونه ناخالصی کنترل کرده و کمپرسور را طبق شرایط زیر پر کنید.
الف: در حالتی که روغن تخلیه شده تمیز باشد.



LQAC012B

علمکرد	میزان روغن تخلیه شده
سطح روغن در حد عادی می باشد لذا به همان مقدار تخلیه شده روغن اضافه کنید	بالای ۷۰ سی سی
سطح روغن پایین می باشد لذا تا ۷۰ سی سی روغن اضافه کنید	زیر ۷۰ سی سی

ب: در حالتی که روغن، آلوده به براده فلزی یا هرگونه مواد دیگری است، مخزن خشک کن را پس از شارژ گاز، تمیز نمایید.



LQAC013A

کنترل نشتی گاز کولر

همواره به منظور یافتن نشتی گاز از دستگاه نشت یاب الکترونیکی استفاده کنید.

توجه

به منظور استفاده صحیح از دستگاه نشت یاب گاز کولر، راهنمای استفاده از آن را که توسط شرکت سازنده تهیه شده است، مطالعه نمایید. در صورت نشتی گاز مطابق روش ذیل اقدام کنید:

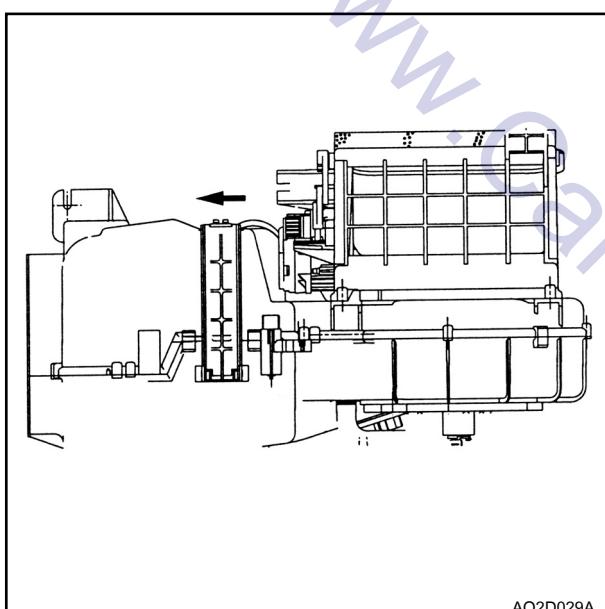
- ۱- میزان گشتاور اتصالات را کنترل کنید و در صورت شل بودن به اندازه مناسب آنها را سفت کنید و در انتهای نشتی گاز را با دستگاه نشت یاب کنترل نمایید.

- ۲- اگر پس از سفت کردن اتصالات مجدداً در سیستم کولر نشتی وجود داشت گاز سیستم را تخلیه نموده و اتصالات مربوطه را جدا نمایید. سپس محل نشیمنگاه آنها را به لحاظ هرگونه آسیب دیدگی (حتی به میزان ناچیز) بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید.

- ۳- سطح روغن کمپرسور را کنترل و در صورت نیاز به آن اضافه کنید.
- ۴- مدار کولر را شارژ و مجدداً نشتی ها را کنترل نمایید. در صورتی که هیچ گونه نشتی در مدار یافت نشد سیستم را وکیوم کرده و مجدداً عمل شارژ گاز را انجام دهید.

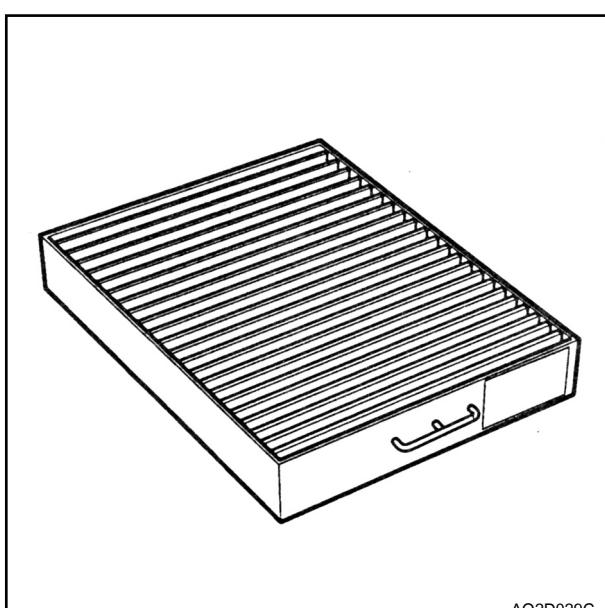
فیلتر هوای اوپرатор

فیلتر موجود در اوپرатор از ورود هرگونه مواد خارجی و بویه داخل اتاق جلوگیری می کند. این فیلتر ترکیبی از دو فیلتر به منظور جذب بو و گرد و غبار می باشد تا هوای تمیز به داخل اتاق وارد گردد.



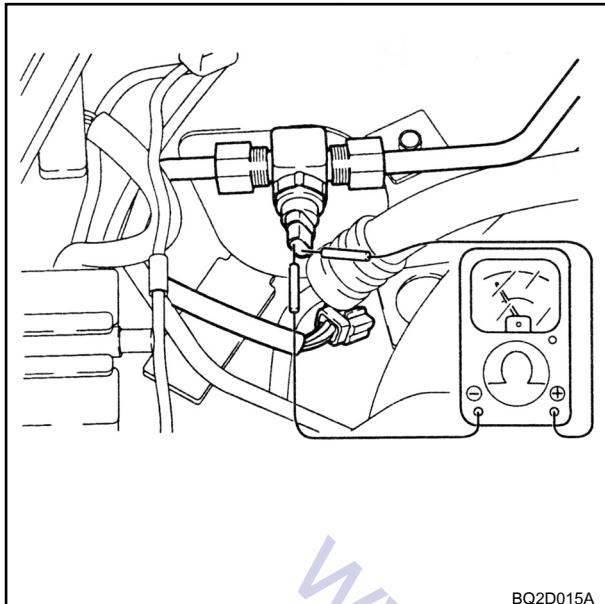
پیاده کردن

- ۱- در اشبورد را پیاده کنید.
- ۲- روکش فیلتر هوای در نهایت فیلتر هوای را پیاده کنید.



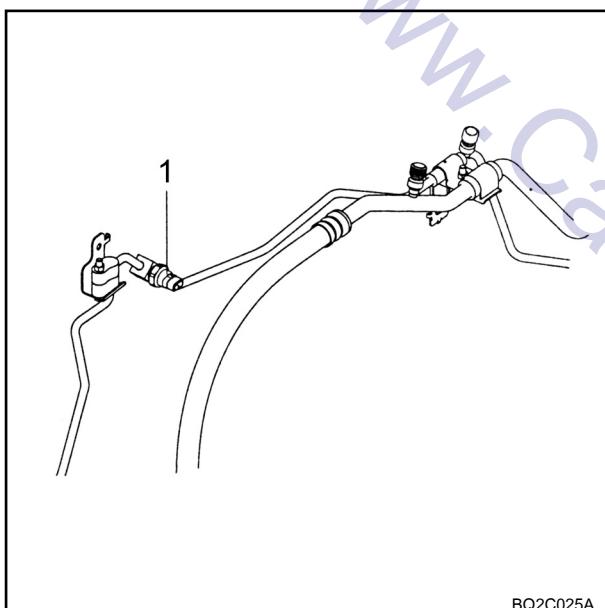
احتیاط

به هنگام رانندگی در محیطهای آلوده به گرد و غبار یا زمینهای ناهemoار، فیلتر هوای را بصورت دوره‌ای کنترل و تعویض نمائید.



کنترل های دستی کمپرسور سوئیچ دوگانه فشار

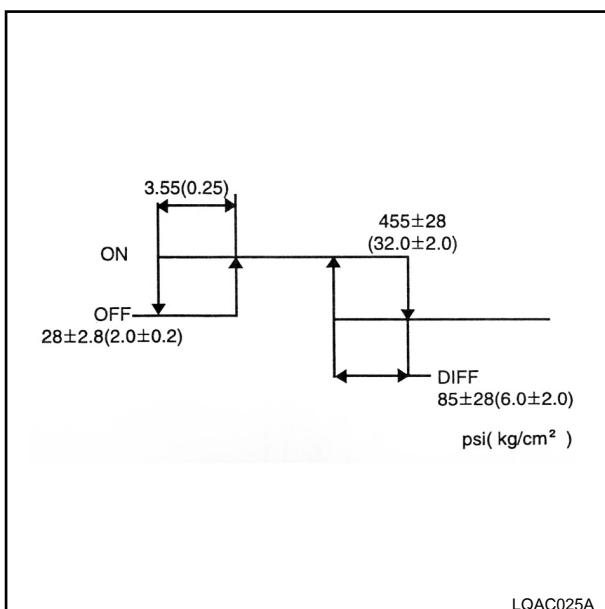
سوئیچ فشاردارای دو حد بالا و پایین فشار می باشد و هنگامی که فشار گاز کولر از حد اکثر یا حداقل تعريف شده، خارج گردد موجب قطع عملکرد کمپرسور می گردد.



محدوده عملکردی

1: سوئیچ دوگانه فشار

اختلاف فشار Psi (Kg/Cm ²)	روشن Psi (Kg/Cm ²)	فشار Psi (Kg/Cm ²)
۸۵±۲۸ (۶±۲)	۴۵۵±۲۸ (۳۲±۲)	حد بالایی
حد اکثر ۳/۵۵(۰/۲۵)	۲۸±۲/۸ (۲±۰/۲)	حد پایینی



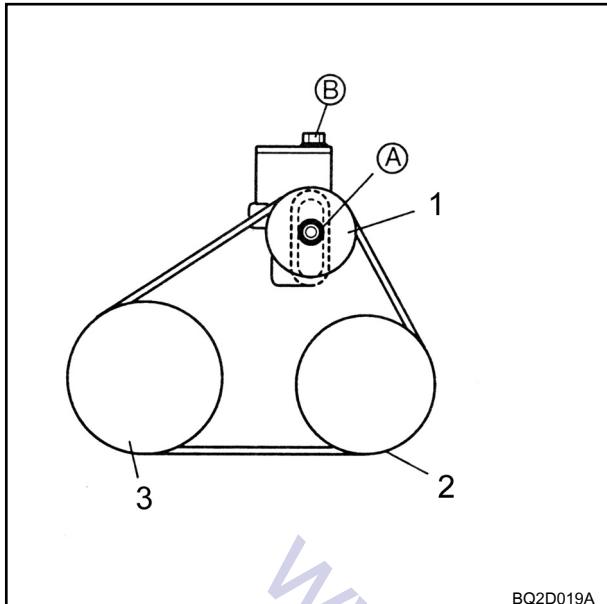
کمپرسور

بدون سیستم فرمان هیدرولیک

1: پولی هرز گرد

2: پولی کمپرسور کولر

3: پولی میل لنگ



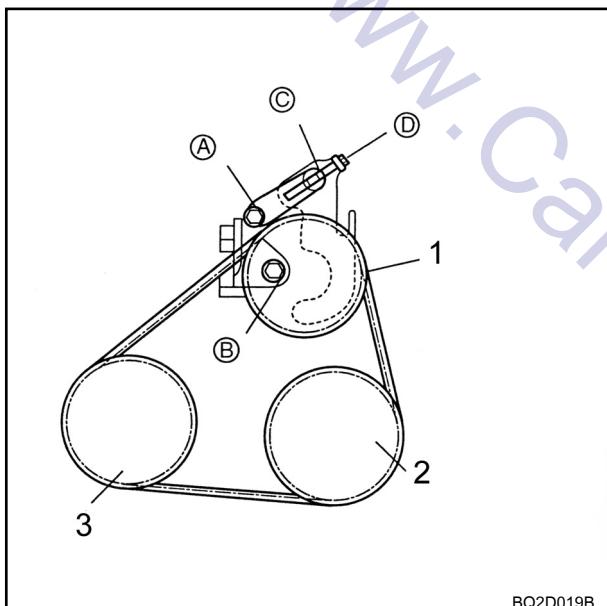
BQ2D019A

مجهز به سیستم فرمان هیدرولیک

1: پولی پمپ فرمان هیدرولیک

2: پولی کمپرسور

3: پولی میل لنگ



BQ2D019B

پیاده و سوار کردن

۱- در خودرو فاقد فرمان هیدرولیک ابتدا پیچ A و سپس پیچ تنظیم

B بر روی پولی هرز گرد را شل کرده و تسمه کولر را خارج نمایید.

در خودرو با فرمان هیدرولیک ابتدا پیچهای C, A, B, C و سپس پیچ

تنظیم D را شل کرده و تسمه کولر را در آورید.

۲- گاز کولر را تخلیه نمایید.

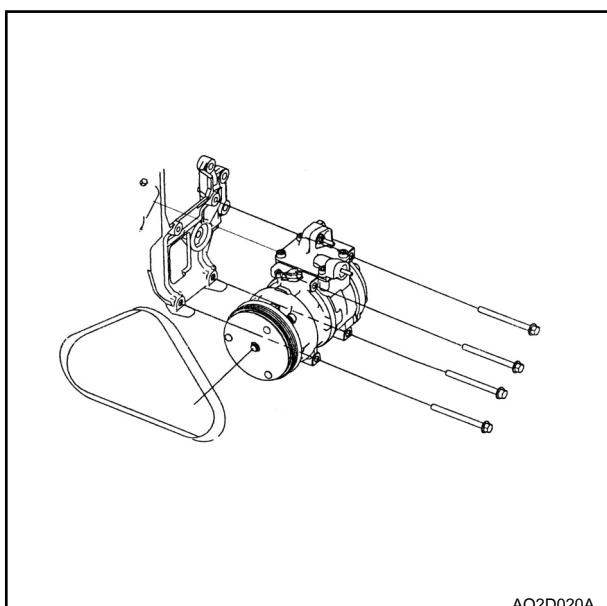
۳- لوله های ورودی و خروجی (فشار قوی و ضعیف) را از کمپرسور جدا نمایید.

۴- کمپرسور را پیاده نمایید.

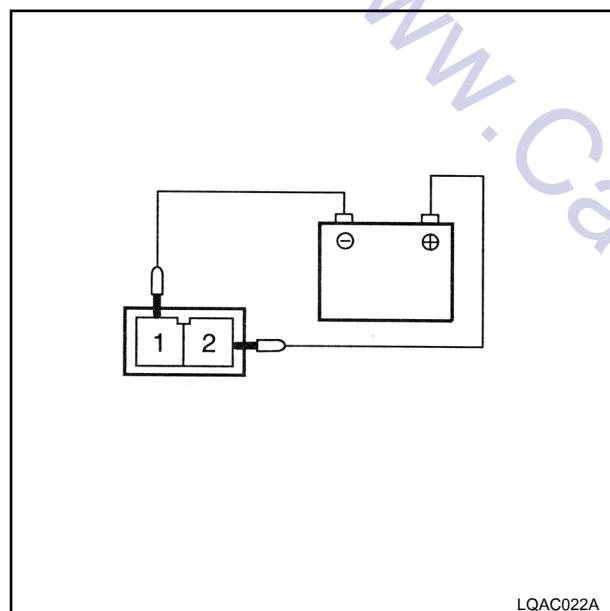
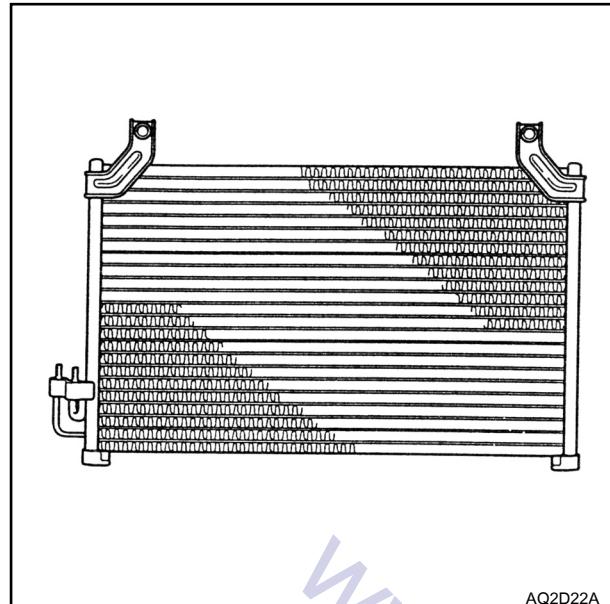
۵- جهت سوار کردن عکس روش پیاده کردن اقدام نمایید.

گشتاور مورد نیاز ۳۶-۲۴ نیوتون متر

(۰.۴-۰.۶ کیلوگرم متر)



AQ2D020A

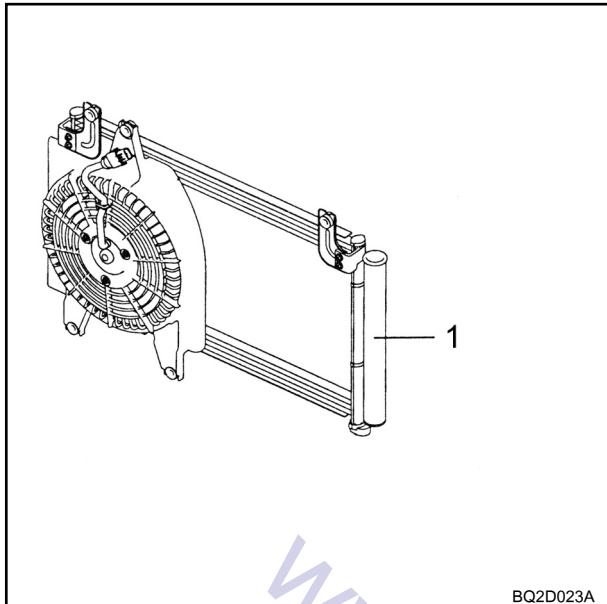


فن کندانسور بازدید

- پره های کندانسور را به لحاظ گرفتگی و یا آسیب دیدگی کنترل نمایید در صورت گرفتگی آن را با آب تمیز بشوئید و با هوای فشرده آن را خشک کنید. در صورت مشاهده هر نوع خمیدگی، با استفاده از پیچ گوشتی یا انبر دست قسمتهای خمیده شده را به آرامی به حالت اول بازگردانید.
- محل اتصالات کندانسور را به لحاظ عدم وجود هرگونه نشتی کنترل نمایید، در صورت نیاز آن را تعمیر یا تعویض نمایید.

فن کندانسور

- فن کندانسور را به لحاظ عملکرد صحیح آن کنترل کنید.
- کانکتور متصل به فن را بررسی کنید.
- مطابق شکل رو برو عملکرد صحیح موتور فن کندانسور را با استفاده از ولتاژ باطری کنترل کنید.

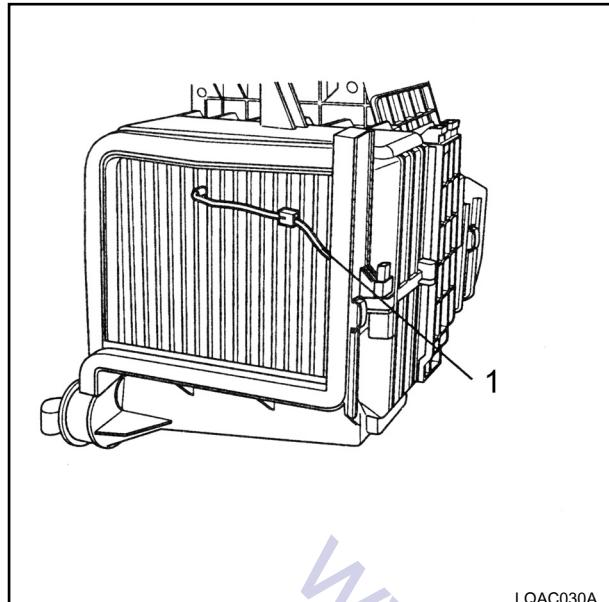


مخزن خشک کن (رطوبت گیر) بازدید

- ۱- با استفاده از دستگاه نشت یا ب گاز کولر، در پوش بالایی مخزن و محل اتصالات را از نظر وجود هرگونه نشتی کنترل نمایید.
 - ۲- موتور را در دور آرام بالا در حالتی که کولر روشن است قرار دهید دمای لوله های ورودی و خروجی مخزن خشک کن را کنترل نمایید اگر اختلاف دما بین لوله های ورودی و خروجی زیاد است مخزن خشک کن را تعویض کنید.
- ۱: مخزن خشک کن

توجه

- ۱- کلیه محلهای اتصال را سریعاً ببندید تا مانع ورود رطوبت از خارج به داخل سیستم کولر شوید.
- ۲- در پوشهای روی قطعات (مخزن خشک کن و اتصالات) را تازمان آماده شدن جهت نصب، جدا نکنید.
- ۳- در صورتیکه مخزن خشک کن تعویض شده است به میزان ۴۰ سی سی روغن به کمپرسور اضافه کنید.
- ۴- پس از وکیوم نمودن مدار کولر، آن را شارژ نموده و در انتهای عملکرد صحیح کولر را بررسی کنید.

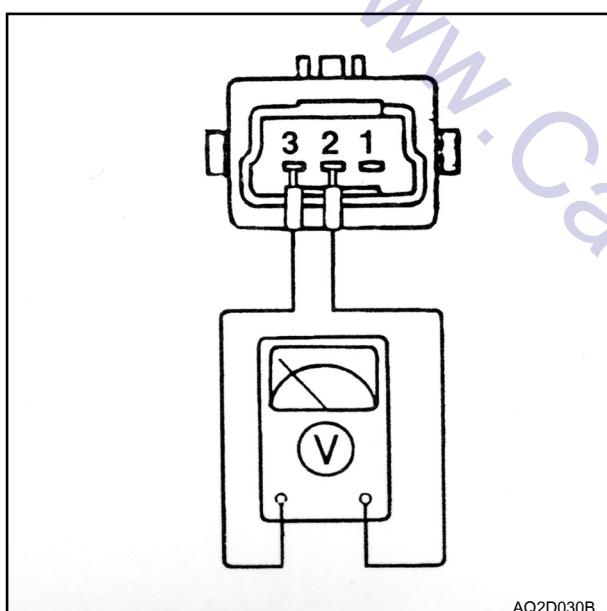


ترموستات بازدید سنسور

ترموستات دمای اوپراتور را تشخیص داده و بر اساس آن رله کمپرسور را قطع می کند تا زیخ زدگی اوپراتور جلوگیری کند.

ترموستات یک ترمیستور NTC می باشد.

1: ترمومتر



بازدید ترمومتر

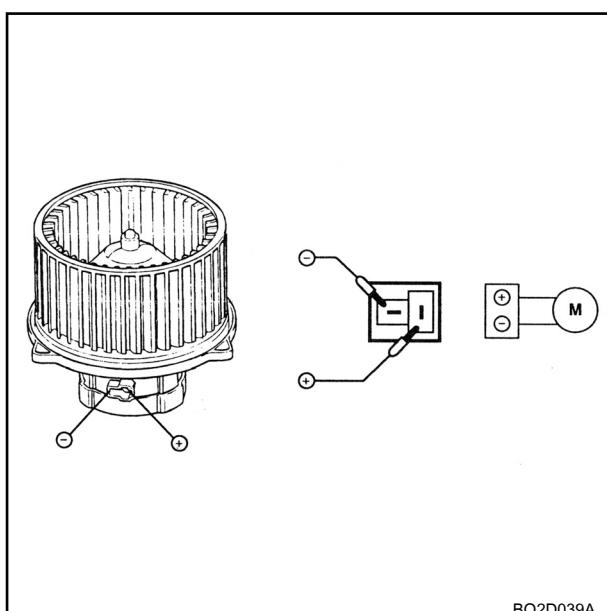
۱- جعبه داشبورد را پیاده کنید.

۲- موتور را روشن نمایید.

۳- کولر را روشن کنید.

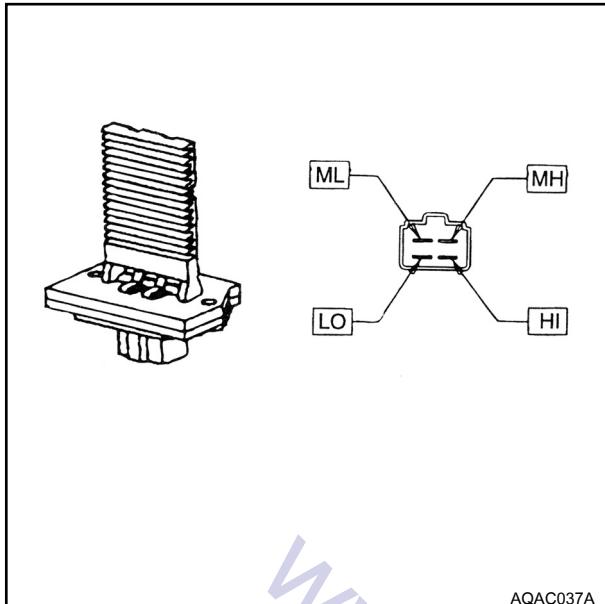
۴- با استفاده از ولتمتر، ولتاژ خروجی بین ترمینالهای ۲ و ۳ ترمومتر را کنترل کنید

ترموستات	حدوده عملکرد (سانتیگراد)	ولتاژ خروجی (ولت)
روشن	$2 \pm 0/5$	۱۲
خاموش	$1 \pm 0/3$.



کنترل های فن موتور فن بازدید

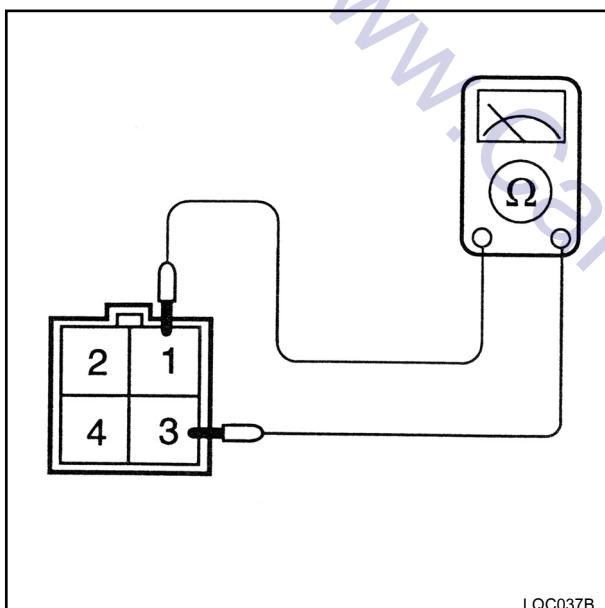
۱- با اتصال یک باتری به موتور فن ، عملکرد صحیح آن را کنترل نمائید.



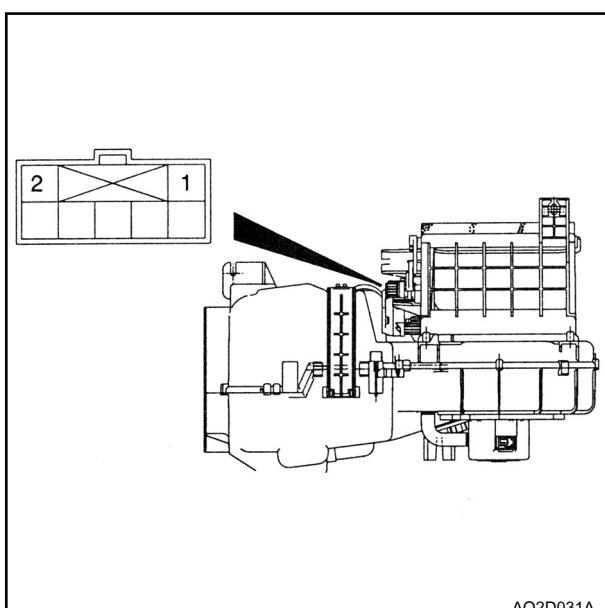
کنترل کننده سرعت فن

بازدید(کنترل دستی)

۱- مقاومت بین ترمینال‌ها را طبق جدول زیر بررسی نمایید.



ترمینال	مقاومت (اهم)
۳-۱	۰/۳۵
۳-۲	۰/۸
۳-۴	۱/۴۸



سوئیچ هوای ورودی

عملگر هوای ورودی

سوئیچ انتخاب مسیر هوای ورودی بر روی صفحه کنترل قرار دارد.

با فشار دادن این سوئیچ مسیر هوای ورودی از بیرون خودرو و یا

بازگرداندن هوای داخلی اتاق قابل انتخاب می باشد.

بازدید

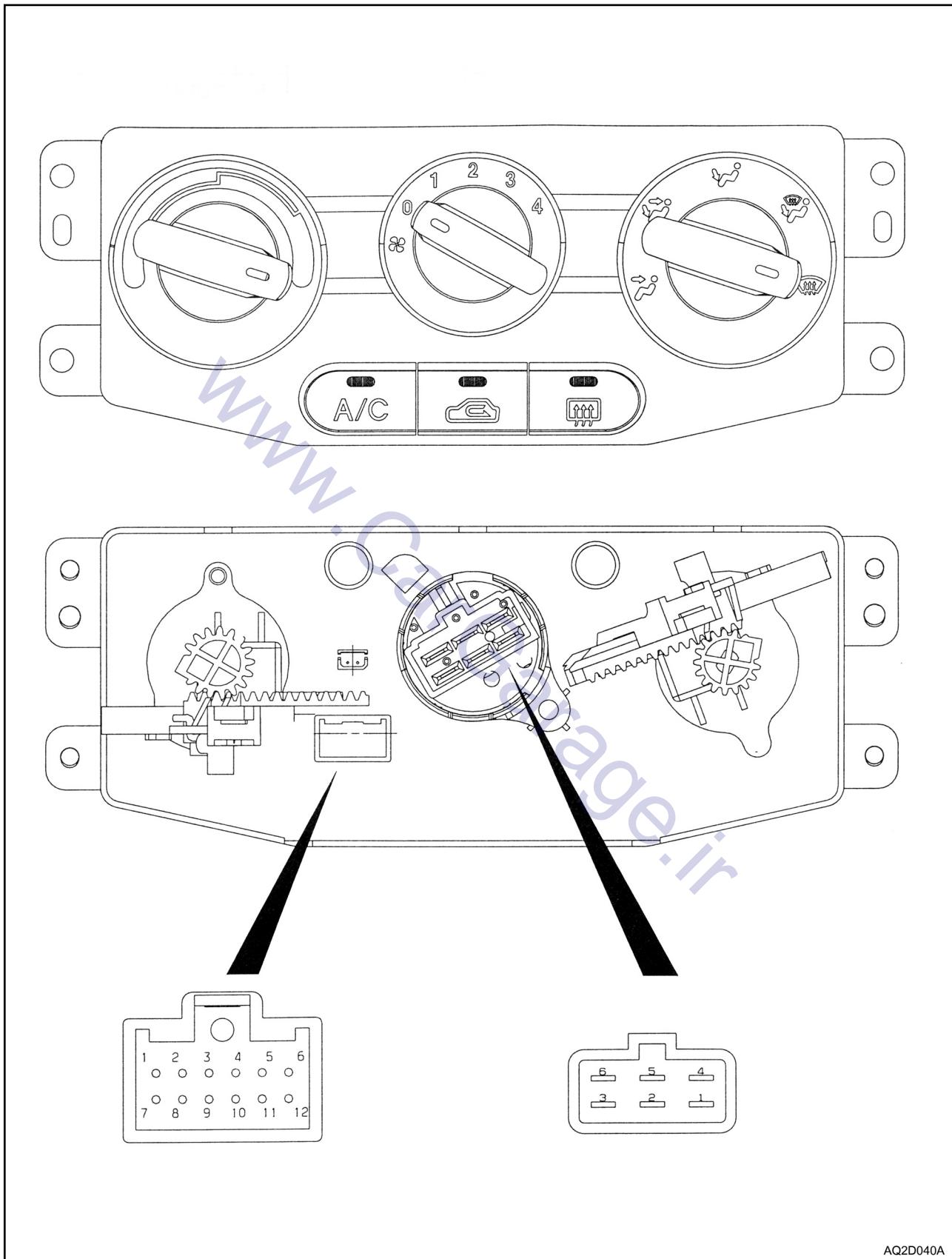
ورودی	خر裘جی
۱	بازگردانی هوای داخل اتاق/هوای بیرون اتاق
---	بازگردانی هوای داخل اتاق
---	هوای بیرون اتاق

شرح پین های کانکتورهای اصلی و موتور فن

نام پین	شماره پین	کانکتور	نام پین	شماره پین	کانکتور
سرعت پایین	1	کانکتور فن	روشنایی (+)	1	کانکتور اصلی
سرعت متوسط پایین	2		روشنایی (-)	2	
سرعت بالا	3		اتصال بدنہ	3	
اتصال بدنہ	4		سوئیچ موتور	4	
مشترک	5		هوای بیرون خودرو	5	
سرعت متوسط بالا	6		بازگردانی هوای داخل اتاق	6	
			مشترک فن	7	
			حد پایین دمای کولر	8	
			انتخاب وضعیت(کولر)	9	
			رله گرمکن شیشه عقب (ETACS)	10	
			گرمکن شیشه عقب	11	
			قطب مثبت باطری	12	



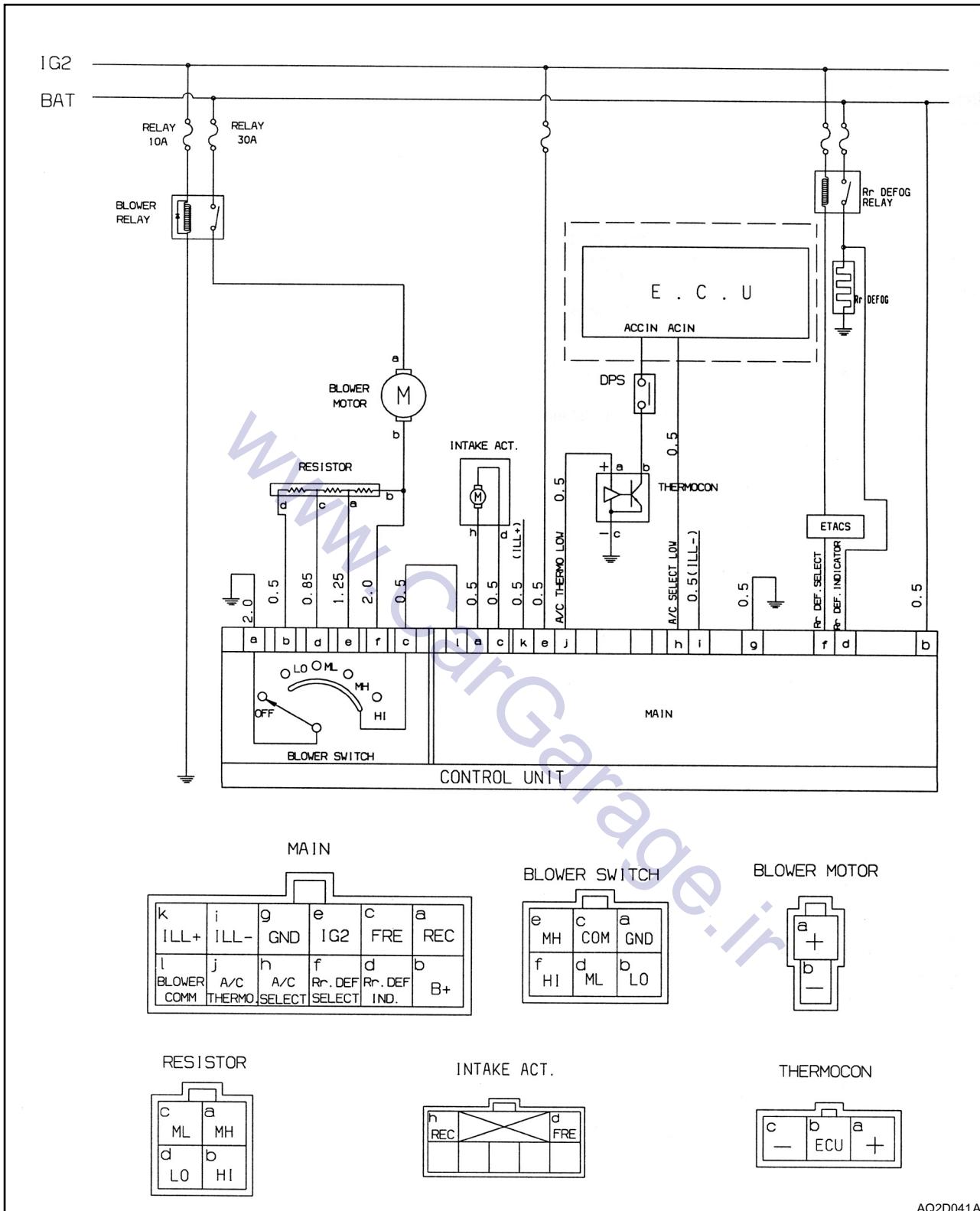
کنترلهای دستی کولر و فن
صفحه کنترل



AQ2D040A



دیاگرام شماتیک کنترل های دستی کولروفن



www.CarGarage.ir



فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی:

تاریخ:

نام و کد نمایندگی مجاز:

تلفن تماس:

نقطه نظرات:

www.CarGarage.ir

..... امضاء :



www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

