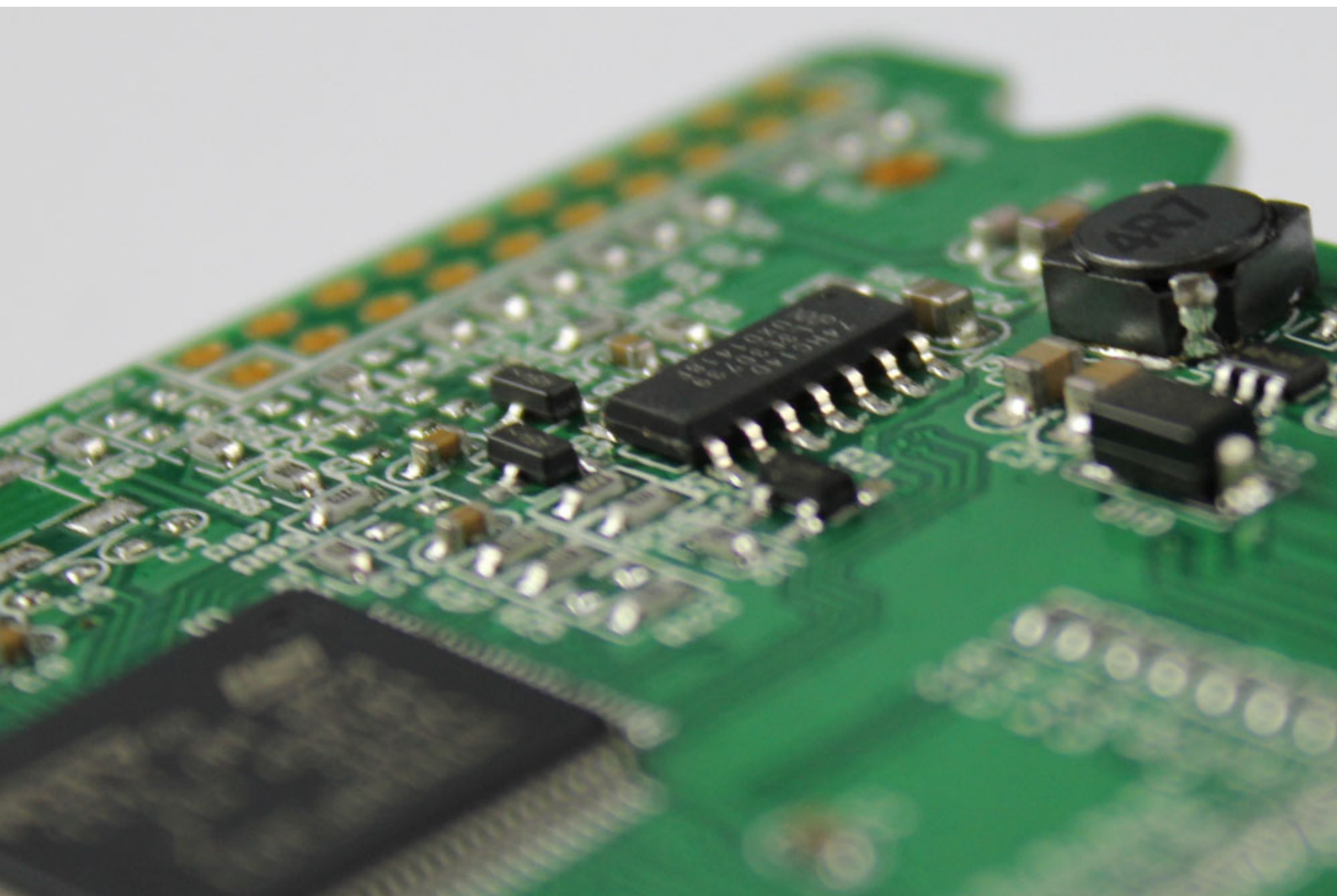


راهنمای تعمیرات چری سیستم تهویه مطبوع

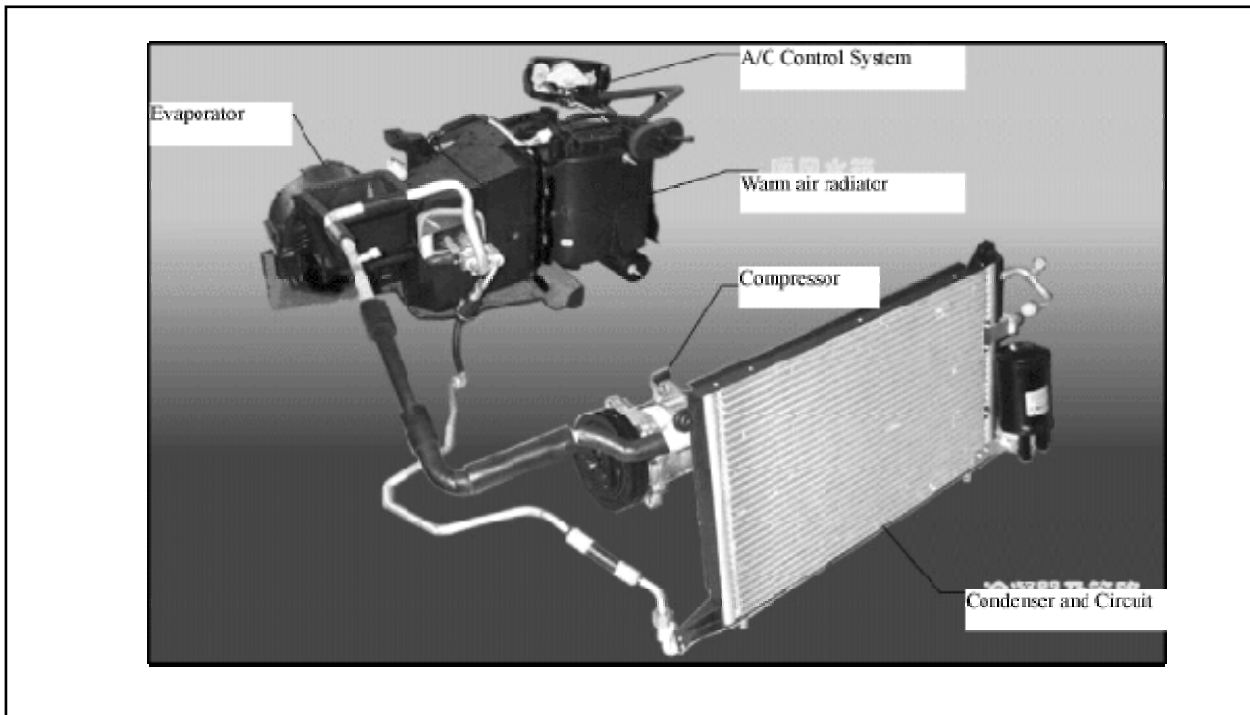




فهرست مطالب:

۱.....	کلیات سیستم تهویه مطبوع
۵.....	شارژ مجدد گاز کولر (مبرد) و روغن کولر
۹.....	پر کردن گاز کولر (مبرد)
۱۰.....	۵. متدهای شارژ روغن کولر
۱۱.....	۶. متدهای ایجاد خلاء در سیستم خنک کننده
۱۳.....	۷. راهنمای بهره برداری از تجهیزات بازیافت گاز کولر
۱۴.....	اجزاء سیستم کولر
۱۹.....	معرفی مخزن ذخیره مایع
۲۲.....	معرفی سنسور دمای اواپراتور (ترموستات)
۲۳.....	برگه آنالیز عیوب و رفع عیب
۲۴.....	پیش هشدارهایی برای ایمنی سیستم کولر

کلیات سیستم تهویه مطبوع



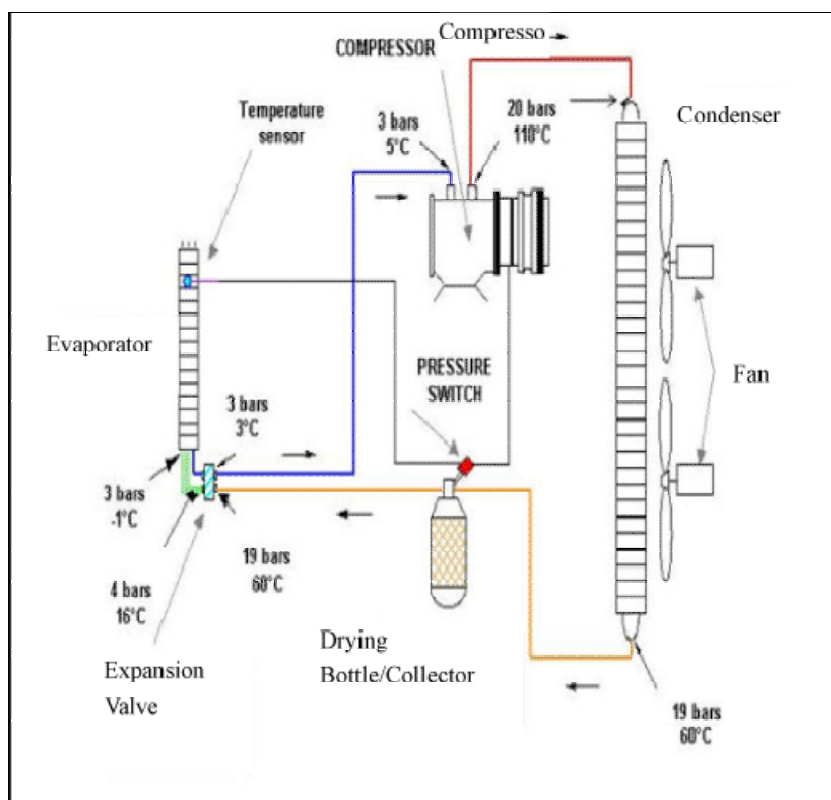
می‌نماید. سیستم خنک کننده این خودرو با سیستم تزریق الکترونیکی سوخت با گاز خنک کننده R134a سازگار است. همانطور که در شکل نشان داده شده است، سیستم خنک کننده بطور کلی از کمپرسور، کندانسور، شیر انبساط، اواپراتور و غیره تشکیل شده است. در اواپراتور، مایع خنک کننده گرمای داخل خودرو را جذب نموده و به گاز کم فشار با دمای پائین تبدیل شده و سپس به داخل کمپرسور مکیده می‌شود.

بر مبنای عملکرد، یونیت تهویه مطبوع این خودرو به ۵ جزء اصلی نظیر سیستم خنک کننده، سیستم گرمایش، سیستم تهویه، سیستم کنترل و سیستم تصفیه هوا تقسیم می‌گردد.

۱. سیستم خنک کننده هوای داخل خودرو بر اساس اصل خنک کنندگی بخار تحت فشار سرد می‌شود. دمای اواپراتور بعنوان منبع سرمایش از دمای نقطه شبنم هوا کمتر است. بنابراین سیستم خنک کننده نقش رطوبت زدایی و تصفیه را نیز ایفا

مسدود شده و سپس مایع وارد اواپراتور می‌شود. مایع مبرد کم دما و کم فشار همچنین حرارت را از داخل خودرو جذب می‌نماید و مجدداً تبدیل به بخار گاز کم دما و کم فشار شده و بداخل کمپرسور کشیده می‌شود. به این ترتیب سیکل تبرید برگشت پذیر دمای داخل خودرو را کاهش می‌دهد. لوله های مبرد در شکل زیر نشان داده شده است:

بخار خنک کننده بعنوان گاز پر فشار و پر دما جهت ورود به کندانسور توسط کمپرسور فشرده می‌شود. در کندانسور، مبرد با هوای محیط خنک شده و پس از انتشار حرارت به اطراف بصورت متراکم خارج می‌شود. سپس رطوبت آن از طریق رطوبت گیر، فیلتر شده و زدوده می‌شود. مایع مبرد پر دما، پر فشار از طریق شیر انبساط (که در لوله ورودی اپراتور نصب شده است) بمنظور کاهش فشار و دما



گرمایشی نه فقط بطور مستقل هوای به گردش در آمده داخل خودرو و یا هوای تازه ورودی از خارج را گرم می‌کند، بلکه ابتدا این دو نوع هوا را سرد نموده و سپس تمام یا قسمتی از آنرا بمنظور رسیدن به دمای مورد نیاز گرم می‌کند. می‌توان هوا را رطوبت گیری و همچنین تصفیه نموده تا به هوای تمیز با رطوبت دلخواه دست یافت.

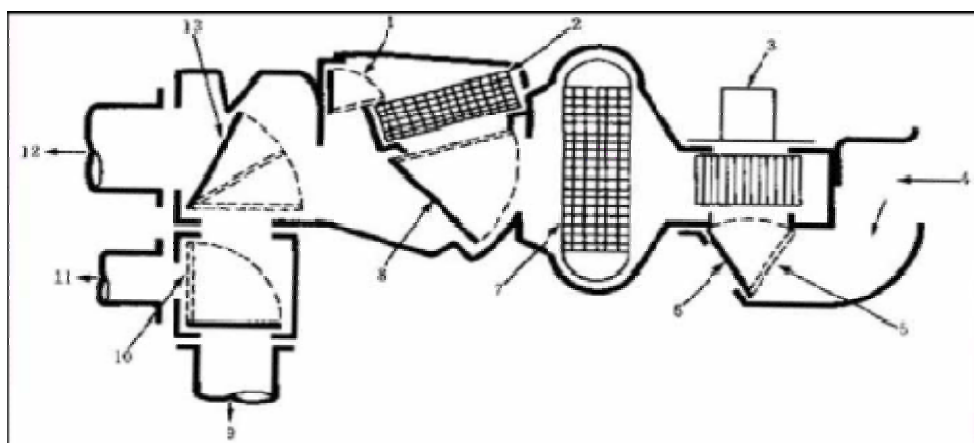
۲. سیستم گرمایش از مایع خنک کننده موتور بعنوان منبع گرما استفاده می‌کند و این مایع را به رادیاتوری که در محفظه آن قرار دارد هدایت کرده تا هوای داخلی را از طریق فن گرم کند و همزمان برای رفع یخ زدگی یا بخار گرفتگی شیشه جلو نیز استفاده می‌شود. سیستم تهویه مطبوع این خودرو از نوع ترکیبی گرم کننده مجدد است. این سیستم

۳. سیستم تهویه جدا از گرما یا سرمای داخل خودرو، فن دمنده گریز از مرکز (سانتریفوژ) نیز مورد استفاده قرار گرفته و هوای داخل خودرو را تهویه و تعویض می‌نماید. سیستم تهویه شامل: فیلتر هوا، محفظه ورودی هوا، کانالهای عبور هوا، دریچه و غیره می‌باشد. سیستم هوای تازه را از خارج خودرو به داخل هدایت نموده حال آنکه هوای کهنه داخل اتاق از خروجی ها مکیده می‌شود. سیستم تهویه خودروی چری دارای دو حالت تهویه طبیعی و تهویه اجباری می‌باشد. باز/ بسته بودن ورودی هوای تازه توسط شیر خلاء هوای تازه / هوای چرخشی کنترل می‌گردد.

در طی تهویه طبیعی، هوای تازه از ورودی هوا که در زیر شیشه جلو تعبیه شده است (ناحیه فشار مثبت) وارد شده و از طریق شکاف کمربند ایمنی یک سیستم نوع مستقل با دمنده

که روی در صندوق عقب تعبیه شده وارد صندوق می‌گردد. سپس از دریچه های تعبیه شده در قسمت عقب بدنه (ناحیه فشار منفی)، آستر صندوق عقب خارج و در نهایت در هوا تخلیه می‌گردد. بدلیل گردش هوا در قسمت عقب اتاق، یخ زدگی شیشه های عقب را به خوبی از بین می‌برد. بعلاوه کل این فرایند بدون فشار صورت می‌گیرد، در این صورت تعویض هوا باعث ایجاد نویز نشده و در سرعت رانندگی تاثیری نمی‌گذارد.

در طی تهویه اجباری، در صورتی که هوای تازه از جلوی پره های رادیاتور عبور نکند (ورودی ترکیبی بسته باشد) پس از اینکه هوا توسط فن دمنده فشرده شد، هوا از طریق تمام کانالهای هوا وارد خودرو شده و مانند مسیر تهویه طبیعی خارج می‌شود



۱. ضربه گیر محدود کننده

۲. رادیاتور بخاری

۳. موتور فن دمنده

۴. هوای تازه

۵. دریچه هوای چرخشی/تازه

۶. هوای چرخشی

۷. هسته اواپراتور

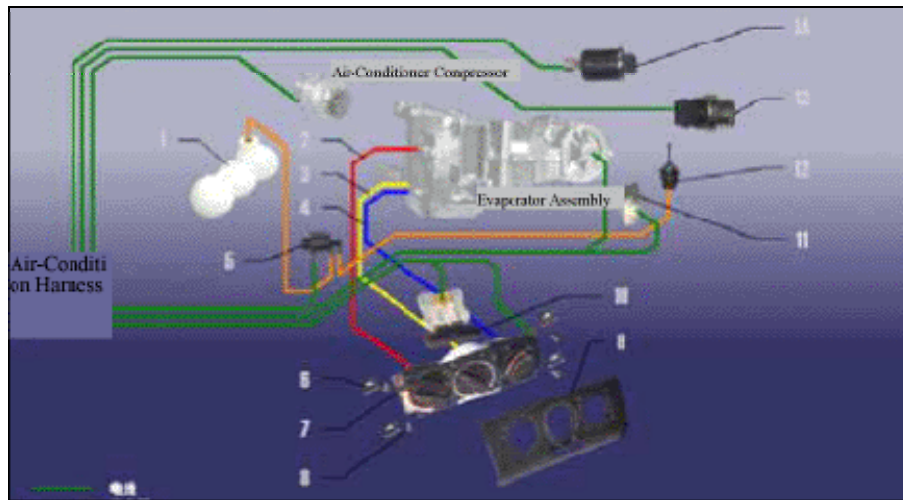
۸. ضربه گیر مخلوط هوا

۹. بطرف پانل

۱۰. ضربه گیر گرمکن A/C

۱۱. بطرف گرمکن

۱۲. بطرف خروجی پائینی



۴. سیستم کنترل سیستم کنترل اساساً شامل اجزاء الکتریکی، شیلنگ خلاء و مکانیزم کنترل می‌باشد. از یک طرف این سیستم قادر به کنترل دما و فشار تبرید و سیستم گرمایشی بوده و از طرف دیگر بمنظور کنترل دمای هوای داخل خودرو، سرعت دمندگی و راستای آن بکار می‌رود.

۵. سیستم تصفیه هوا سیستم تصفیه هوا اساساً به فیلتر هوا اشاره می‌نماید که به منظور تصفیه هوای مکش شده و تخلیه پیوسته هوای کهنه تولید شده در داخل خودرو بکار رفته و هوای داخل خودرو را تمیز و بهداشتی می‌نماید.

شارژ مجدد گاز کولر (مبرد) و روغن کولر

۱. مخزن تبرید

۲. سوپاپ باز

۳. شیر دستی فشار پائین

۴. شیر دستی فشار بالا

۵. گیج فشار پائین

۶. گیج فشار بالا

۷. اتصال به شیلنگ سوپاپ سرویس فشار پائین

۸. اتصال به سوپاپ سرویس فشار بالا

۹. کمپرسور کولر

احتیاط:

• اگر مواد مرطوب یا سایر ذرات خارجی در سیستم گردش نمایند، کارایی خنک کنندگی سیستم خنک کننده به میزان قابل توجهی کاهش یافته و تولید صدای غیر عادی می‌نماید. بنابراین پس از اینکه هر قطعه خنک کننده یا گردشی باز شد، دهانه باید به سرعت بمنظور جلوگیری از ورود مواد مرطوب یا سایر ذرات خارجی پوشیده شود.

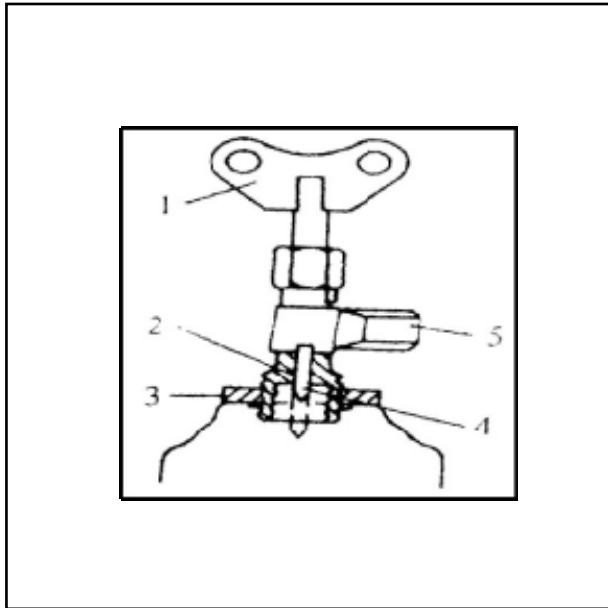
• اگر از مخزن ذخیره سرویس جهت پر کردن مبرد استفاده می‌شود، باز کردن سوپاپی که در ناحیه فشار بالای موتور است بسیار خطرناک می‌باشد. در هنگام عملیات، فشار داخل مخزن افزایش خواهد یافت که ممکن است باعث انفجار مخزن گردد. بعلاوه تکه های فلز ناشی از انفجار و مبرد پاشیده شده بصورت جدی

برای اپراتور مضر می‌باشد. بنابراین توصیه می‌شود دقت بیشتری در بستن سوپاپ ناحیه فشار بالا در طی کارکرد موتور بنمائید.

احتیاط:

• احتیاط نمائید که از مقدار استاندارد مشخص شده در مشخصات فنی هنگام پر کردن مجدد مبرد به داخل سیستم خنک کننده تجاوز ننماید. اگر از مقدار استاندارد فراتر رود، بطور قابل توجهی کارایی سیستم کولر را کاهش داده و حتی به قطعات سیستم خنک کننده آسیب می‌رساند.

• مطابق با مقررات، مبرد باید همیشه از سمت پر فشار پر شود. اگر مبرد از سمت کم فشار پر شود، سوپاپ کمپرسور کولر شل شده و تولید صدای غیر عادی می‌کند.



۱. دستگیره
۲. سوپاپ یدکی تانک تبرید
۳. مهره تخت
۴. شیر سوزنی
۵. اتصال سوپاپ یدکی

۱. احتیاط مربوط به کولر
(۱) بمنظور جلوگیری از تماس گاز با پوست خود در هنگام استفاده از گاز کولر (مبرد)، از دستکش لاستیکی و عینک ایمنی استفاده نمایید.
- (۲) هنگام کار با گاز کولر (مبرد) مربوطه از محلی با تهویه مناسب و خوب استفاده کنید. از آنجائیکه گاز کولر (مبرد) در دمای اتاق گازی بی رنگ بوده و چگالی (دانسیته) آن از هوا بیشتر است لذا در محل نگهداری ته نشین می شود که ممکن است به آسانی باعث خفگی پرسنل شود.
- (۳) اجازه تماس گاز کولر (مبرد) با آتش را ندهید. در غیر اینصورت ممکن است تولید گاز سمی نماید.
- (۴) اورینگ فقط یکبار می تواند استفاده گردد.
- (۵) این خودرو با گاز R134a سازگار بوده و نمی تواند با گاز R12 معاوضه شود. همچنین روغنهای کمپرسور نمی توانند با هم آمیخته شوند. در طی دوره کار، هر ابزاری که با نوع خاصی از مبرد در تماس بوده است، نباید با هرگونه مبرد (گاز) دیگری تماس برقرار نماید.

۲. متد پر کردن مجدد گاز کولر(مبرد)

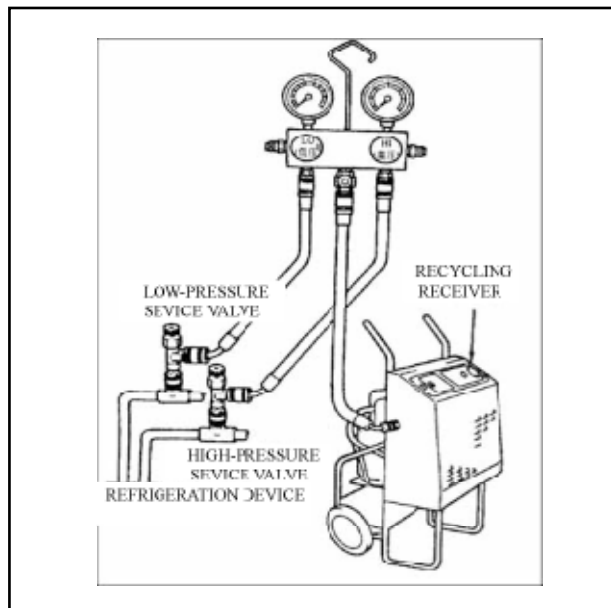
مخزن گاز کولر 400g مورد نیاز است، یک شیر باز کردن مخزن کولر (در شکل نشان داده شده است) نیز باید نصب گردد. فرآیند کار به شرح زیر می باشد:

(۱) قبل از اینکه شیر باز کن بر روی مخزن مبرد نصب شود، دستگیره ۱ را در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا شیر سوزنی کاملاً به عقب برگردد.
(۲) مهره ۳ را در راستای خلاف عقربه های ساعت بچرخانید تا در بالاترین وضعیت بلند شود و سپس سوپاپ را در مرکز مخزن مبرد محکم نمائید.
(۳) شیلنگ واسطه گیج فشار را به اتصال ۵ نصب نموده و سپس مهره را در جهت عقربه های ساعت بوسیله دست تا حد ممکن محکم نمائید.

شیر بازکن مخزن مبرد

(۴) دستگیره ۱ را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا انتهای جلویی سوپاپ سوزنی ۴ یک سوراخ کوچک در مخزن مبرد ایجاد نماید.
(۵) دستگیره را در جهت خلاف عقربه های ساعت بچرخانید بنحوی که گاز کولر (مبرد) از طریق شیلنگ شارژ به داخل گیج فشار جریان یابد.

(۶) سپس دستگیره ۱ را در جهت عقربه های ساعت تا پائین ترین موقعیت بچرخانید و آن می تواند مجدداً مخزن مبرد را مسدود نماید. هر چند، شیرباز کن را جدا نکنید در غیر اینصورت گاز کولر(مبرد) داخل مخزن به بیرون نشت می کند.



۳. رویه پر کردن گاز کولر (مبرد)

(۱) گیج فشار را به مخزن مبرد همانطور که در شکل نشان داده شده است، متصل نمائید.

(۲) دستگیره شیر باز کن ۲ را در خلاف جهت عقربه های ساعت بپیچانید تا مبرد قادر به ورود سریع به شیلنگ واسطه / میانی شارژ باشد. در این حالت شیرهای دو طرف را باز نکنید.

(۳) مهره های شیلنگ واسطه گیج فشار را باز کرده و سپس مهره های شیلنگ واسطه را پس از اینکه هوای داخل شیلنگ واسطه تخلیه شده و شما سرریز شدن گاز سفید رنگ را رویت نموده و صدای " فش فش " را بشنوید، محکم نمائید.

(۴) شیر دستی فشار بالا ۴ را که در شکل نشان داده شده است باز نموده، مخزن مبرد ۱ را سر و ته نموده تا مبرد بصورت مایع وارد سیستم شود. در این حالت کولر را روشن نکنید تا از برگشت مبرد به داخل مخزن جلوگیری شود

هر دفعه 200g گاز (مبرد) یا بیشتر باید شارژ گردد و کمپرسور را پس از اتمام شارژ چندین دفعه با دست بچرخانید.

(۵) شیر دستی فشار بالا ۴ را مطابق شکل زیر بسته و شیر دستی فشار پائین ۳ را بمنظور اجازه ورود مبرد در حالت گاز به سیستم باز نمائید. گاز شارژ شده از طریق شیر دستی فشار پائین باید در حالت گازی باشد. اگر مبرد در حالت مایع باشد، ممکن است پدیده چکشی مایع به کمپرسور آسیب برساند. شیر دستی فشار پائین را در هنگامی که گیج فشار پائین به $2.8 \times 10^5 \text{ pa}$ می‌رسد، ببندید.

پر کردن گاز کولر (مبرد)

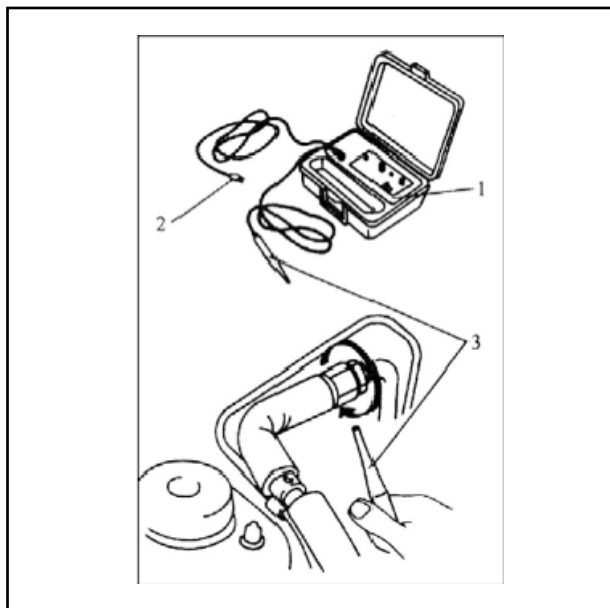
مقدار تنظیم: $850 \pm 25g$, R134a

۱. نشت یاب الکترونیکی

۲. کانکتور منبع تغذیه

۳. پراب

اگر نشتی در محل اتصال لوله های خنک کننده رخ دهد، اورینگ مربوطه باید تعویض گردد.



فرآیند بازدید ذیلاً شرح داده شده است:

(۱) ظرفیت پروپان مایع را در مخزن کنترل نمائید.

(۲) مخزن ذخیره پروپان ۱۶ را به نشت یاب محکم نمائید.

(۳) یک لامپ را در داخل سرپیچ ۹ قرار داده و سپس دستگاه تنظیم ۱۴ را به آرامی در خلاف عقربه های ساعت بچرخانید تا چراغ قوه روشن شود. (۴) پرتو را در کمترین وضعیت تنظیم نمائید. پرتوی کوچکتر، حساسیت بیشتری نسبت به نشتی مبرد دارد.

(۵) لوله مکش ۳ را در منطقه ای که احتمال نشتی دارد، حرکت دهید.

(۶) تغییر رنگ پرتو را مشاهده نمائید. اگر نشتی وجود نداشته باشد، پرتو بی رنگ است. اگر نشتی مختصری وجود داشته باشد پرتو به رنگ سبز کمرنگ در آمده و اگر نشتی نسبتاً زیاد باشد به رنگ آبی در می آید. اگر نشتی خیلی زیاد باشد پرتو به رنگ ارغوانی در می آید.

۴. بررسی نشتی سیستم خنک کننده

سه متد موثر برای آجلوگیری از ورود هوا در سیستم خنک کننده بکار می رود: کنترل توسط دستگاه نشت یاب الکترونیک، کنترل با کف صابون و کنترل توسط نشت یاب هالوژنی.

(۱) کنترل توسط دستگاه نشت یاب الکترونیک همانطور که در شکل نشان داده شده است، کانکتور منبع تغذیه ۲ دستگاه نشت یاب ۱ را به منبع تغذیه (برق) وصل نمائید. و پراب ۳ را به آرامی ($30mm/s$) در فاصله $3mm$ از محل نشتی حرکت دهید. اگر هر گونه صدای هشدار (آلارم) تولید گردد، به مفهوم آن است که علائم نشتی در آن نقطه وجود دارد.

(۲) کنترل توسط کف صابون

کف صابون را به نقطه ای که احتمال نشتی دارد بمالید. ظاهر شدن حباب هوا را مشاهده نمائید. اگر حباب هوا وجود داشت نشان می دهد که نشتی وجود دارد.

(۳) کنترل توسط نشت یاب هالوژنی

۵. متدهای شارژ روغن کولر

دو روش برای شارژ روغن وجود دارد: روش مستقیم و متد خلاء مکشی.

(۱) شارژ مستقیم

درپوش شارژ روغن ۱ را باز کرده و از روغن کولر مشخصی برای شارژ استفاده کنید

(۲) متد خلاء مکشی

در سیستم خنک کننده تا 30psi خلاء ایجاد نموده و سپس شارژ روغن را مطابق با رویه زیر آغاز نمائید.

(۱) شیر دستی فشار بالا و شیر کمکی را ببندید.

(۲) شیلنگ سمت فشار بالا را از گیج فشار درآورده و آنرا در داخل ظرف روغن قرار دهید.

(۳) شیر کمکی را بمنظور مکش روغن به داخل سیستم خنک کننده از طریق ظرف روغن ببندید.

(۴) هنگامی که روغن درون ظرف تقریباً خالی شده، سرعت شیر کمکی را بمنظور جلوگیری از مکش هوا به درون سیستم ببندید.

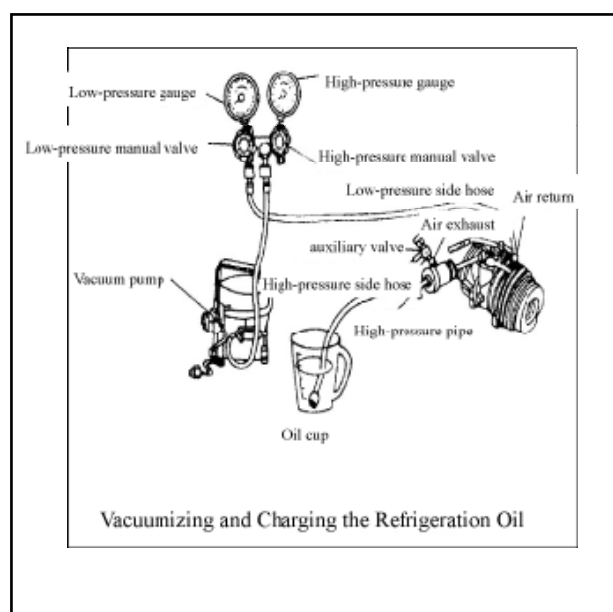
(۵) اتصال شیلنگ سمت فشار بالا را به گیج فشار بسته، شیر دستی فشار بالا را باز نمائید و پمپ خلاء را بمنظور ایجاد خلاء در شیلنگ فشار بالا، بکار اندازید. شیر کمکی را بمنظور ایجاد خلاء در سیستم تا 30psi باز کرده و سپس مجدداً ۱۵ دقیقه ایجاد خلاء را بمنظور حذف هوا و روغن داخل سیستم انجام دهید. در این حالت، روغن کولر سمت فشار بالا بوده و روغن پس از کارکرد سیستم به کمپرسور باز می‌گردد.

(۳) نوع و مقدار روغن شارژ شده

مقدار تنظیم: نوع SP10، 150ml

برای سیستم های تهویه مطبوعی که اخیراً نصب می‌گردند نیازی به شارژ روغن نمی‌باشد و لازم است فقط در هنگامی که قطعه مشخصی نیاز به تعمیر داشته و یا خودرو در کیلومتر کارکرد مشخصی قرار دارد، مقداری روغن اضافه گردد.

مقدار روغن مورد نیاز که در هنگام تعویض قطعات می‌بایستی اضافه شود به شرح زیر می‌باشد: اواپراتور و کمپرسور: 30ml، رطوبت گیر: 20ml و لوله: 10ml



۶. متدهای ایجاد خلاء در سیستم خنک

کننده

سیستم ایجاد خلاء

۱. اتصال به شیلنگ سوپاپ سرویس فشار پائین

۲. اتصال به شیلنگ سوپاپ سرویس فشار بالا

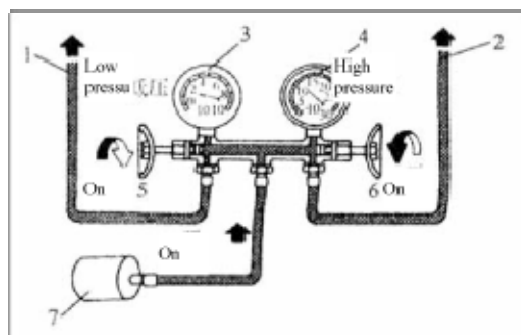
۳. گیج فشار پائین

۴. گیج فشار بالا

۵. شیر دستی فشار پائین

۶. شیر دستی فشار بالا

۷. پمپ خلاء



در هنگام ایجاد خلاء، تخلیه آب از سیستم خنک کننده مشکل می‌باشد. اما ایجاد خلاء می‌تواند نقطه میعان آب را پس از تولید خلاء در سیستم خنک کننده کاهش دهد و توانایی جوشیدن آب در دمای پائین تر را فراهم آورده و آنرا بصورت بخار از سیستم خارج نماید.

ابتدا قبل از ایجاد خلاء، سیستم را از نظر نشتی کنترل نمایید. اگر ایجاد خلاء بدون کنترل نشتی صورت بگیرد، پس از ایجاد خلاء، هنگامی که شواهدی از نظر نشتی وجود دارد، پیدا کردن محل آن مشکل می‌گردد.

هدف از ایجاد خلاء، کنترل بیشتر آب بندی سیستم خنک کننده تحت شرایط خلاء و فراهم نمودن سیستم جهت شارژ می‌باشد. فرآیند آن به شرح زیر است:

(۱) شیلنگ گیج فشار بالا را به اتصال شیر سرویس فشار بالا از مخزن مبرد متصل نمایید. در شکل نشان داده شده است؛ شیلنگ گیج فشار پائین را به اتصال شیر سرویس فشار پائین روی لوله ای که اواپراتور را

به کمپرسور وصل می‌کند، متصل نمائید. شیلنگ واسطه را به رابط پمپ خلاء متصل نمائید.

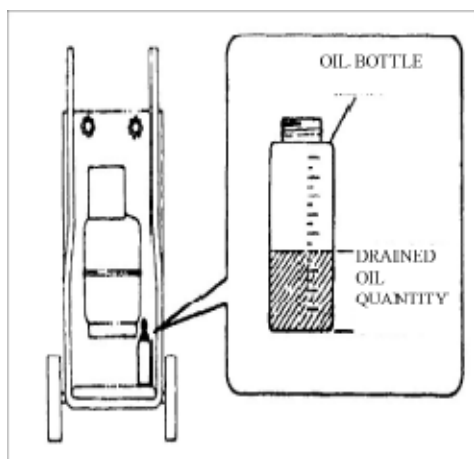
(۲) شیرهای فشار بالا و فشار پائین گیج فشار را باز نموده و پمپ خلاء را روشن کنید.

(۳) پمپ خلاء حداقل باید ۱۵ دقیقه کار کند تا خلاء قرائت شده در سمت فشار پائین به کمتر از 30psi برسد. اگر به این خلاء دست نیابیم، شیرهای دستی فشار بالا و فشار پائین را باز کنید و ایجاد خلاء را متوقف نموده و موقعیت نشتی را کنترل نمائید.

(۴) شیرها را ببندید و گیج سوزنی در حدود ۱۰ دقیقه به عقب بر نمی‌گردد که این امر متد نشتی خلاء نامیده می‌شود. اگر خلاء افت کند، نشان می‌دهد که نشتی در محل وجود دارد و می‌تواند با دستگاه نشتی یاب تشخیص داده شود.

(۵) اگر گیج سوزنی ظرف مدت ۱۰ دقیقه به میزان قابل ملاحظه‌ای برنگردد، این نشان می‌دهد که سیستم نرمال بوده و گاز (مبرد) می‌تواند در داخل سیستم شارژ شود.

(۶) پمپ خلاء را مجدداً راه اندازی نموده و شیر فشار پائین گیج فشار را بمنظور ایجاد خلاء پیوسته به مدت ۱۵ دقیقه باز نمائید. سپس شیر فشار پائین را بمنظور توقف ایجاد خلاء ببندید و شارژ گاز را آماده نمائید.



۷. راهنمای بهره برداری از تجهیزات بازیافت

گاز کولر

بازیافت گاز از دستگاه

هنگامی که گاز (مبرد) تحت شرایط زیر از دستگاه خارج گردد، یک فرآیند بازیافتی می‌بایست جهت بازیافت گاز (مبرد) صورت پذیرد.

قبل از اینکه قطعات لوله گاز (مبرد) تعویض گردند.

هنگامیکه رطوبت یا هوا وارد لوله گاز (مبرد) شود.

هنگامی که گاز بیش از حد در سیستم شارژ شده است.

هشدار:

(۱) هنگامی که دستگاه بازیافت مورد نیاز است، دقت نمائید تا دستگاه را مطابق با الزامات موجود در دستورالعمل سازنده دستگاه بکار اندازید.

(۲) پس از تکمیل فرآیند بازیافت، سطح روغن بازیافتی از کمپرسور را اندازه گیری نموده تا همان مقدار روغن به دستگاه در آینده اضافه گردد.

راهنمای بهره برداری دستگاه بازیافت گاز کولر

۱. کیت گیج فشار را روی شیر سرویس نصب نمائید.

۲. گاز کولر (مبرد) را از دستگاه خنک کننده بازیافت نمائید.

(a) شیلنگ واسطه را به دستگاه بازیافت وصل کنید.

(b) دستگاه بازیافت را بکار اندازید.

(c) شیرهای دستی فشار بالا و فشار پائین را روی کیت گیج فشار باز نمائید.

۱. پس از تکمیل عملیات بازیافت، دستگاه بازیافت را خاموش کنید.

۲. کیت گیج فشار را از شیر سرویس باز کنید.

اجزاء سیستم کولر

۱. شرح عملکرد پانل کنترل

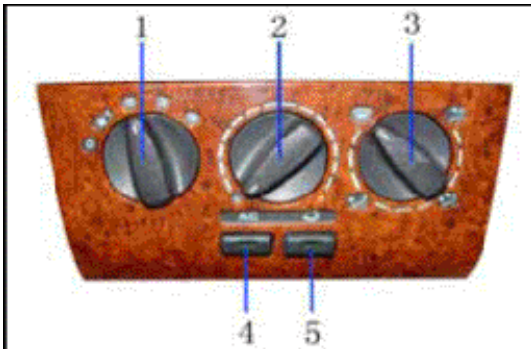
(۱) سوئیچ فن

(۲) سوئیچ کنترل دما

(۳) سوئیچ توزیع جریان هوا

(۴) دکمه ON/OFF کولر

(۵) سوئیچ چرخش هوای داخل



۲. پیاده/سوار کردن کمپرسور کولر

(۱) گاز کولر را تخلیه نمائید (رویه بازیافت گاز کولر را

ببینید)

(۲) تسمه کمپرسور را شل کرده و باز نمائید.

(۳) فیلتر هوا و دینام را باز نمائید.

(۴) لوله های خنک کننده (مبرد) را باز نموده و

کانکتور کلاچ الکترومغناطیسی (کلاچ کمپرسور کولر)

را پیاده نمائید.

(۵) دو عدد پیچ (M10*110) (با گشتاور بسته شدن

$45 \pm 5 \text{ N.m}$) را بمنظور محکم کردن کمپرسور و پایه

آن بکار می رود، باز نمائید.

(۶) مراحل نصب بر عکس مراحل پیاده کردن

می باشد.



وضعیت کمپرسور و پارامترهای عملکردی مرتبط با آن

خودروی چری A15 LHD با سیستم تزریق

الکترونیکی سوخت با کمپرسور نوع SD7V16 سازگار

می باشد. پارامترهای عملکردی کمپرسور در جدول

صفحه بعد نشان داده شده است.

تعداد سیلندرها	7
قطر سیلندر (mm)	29.3
کورس (mm)	34.2
Max	2.2
Min	
گنجایش (حجم جابجایی) (cm ³ /4)	161.3
Max	10.4
Min	
حداکثر سرعت لحظه‌ای مجاز (r/min)	8000
حداکثر سرعت پیوسته مجاز (r/min)	7000
نوع گاز	R134a
حجم روغن کولر (cm ³)	115±15
جرم کلاچ مغناطیسی (کلاچ کولر) (kg)	2.2
ولتاژ اسمی (V)	12
توان اسمی (w)	48

کمپرسور توسط پولی میل لنگ و از طریق تسمه M به حرکت در می‌آید. هنگامی که اهرم مکانیزم کولر در وضعیت کولر قرار می‌گیرد کلاچ الکترومغناطیسی کولر درگیر شده و پولی کمپرسور شفت اصلی و صفحه متغیر (سواش پلیت) را به چرخش در آورده و سپس صفحه نگهدارنده دسته پیستون (rocking plate) را به نوسان در می‌آورد. نوسان صفحه پیستون، به پیستون جهت به حرکت در آمدن فشار وارد آورده که به این وسیله گاز (مبرد) کم دما، کم فشار به گاز (مبرد) با دمای بالا و فشار بالا تبدیل می‌گردد.

قطعات متحرک کمپرسور با استفاده از پاشش روغن مبرد و روغن درون سیستم به اطراف، روانکاری می‌گردند. در طی عملکرد کمپرسور، بخاطر دوران و نوسان صفحه متغیر، روغن کولر به هر کجا پاشیده می‌شود. بعلاوه بخاطر قابلیت انحلال روغن و مبرد در یکدیگر، هنگامی که مبرد به درون کمپرسور جریان پیدا می‌کند، مقداری از روغن مبرد را نیز با خود حمل نموده که روانکاری اجزاء متحرک داخلی کمپرسور را امکان پذیر می‌سازد.

تنظیم کلاچ مغناطیسی (کلاچ کمپرسور کولر)

۱. با استفاده از یک گیج ضخامت‌سنج فاصله بین صفحه و پولی کمپرسور را اندازه گیری نمائید.
 ۲. بررسی نمائید که آیا این فاصله در محدوده مشخص شده در مشخصات فنی می‌باشد یا خیر.
- اگر نتایج با الزامات مشخصه فنی مطابقت نداشت، صفحه را پیاده نموده و از یک یا چند شیم جهت تنظیم لقی استفاده نمائید.

لقی: $0.6\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$



۳. پیاده کردن/بازدید کندانسور

(۱). گاز کولر (مبرد) را از سیستم تخلیه نمائید. (به

فرآیند بازیافت گاز مراجعه نمائید)

(۲) مجموعه سپر جلو و چراغهای جلو را پیاده کنید.

(۳) مخزن ذخیره و اتصالات لوله های تبرید به

کندانسور را باز نمائید.

کنترل کندانسور:

(۱) وجود ترک، آسیب دیدگی یا نشتی مایع روغنی را

کنترل نمائید.

• کندانسور را در صورتی که هر یک از عیوب فوق

رخ داد تعویض نمائید.

(۲) مسدود بودن پره ها توسط گرد و غبار را کنترل

نمائید.

• در صورت مسدود بودن آنرا تمیز نمائید

(۳) وضعیت خمیدگی پره ها را کنترل نمائید.

• با استفاده از یک پیچ گوشتی تخت، پره ها را در

صورت وجود خمیدگی صاف کنید.

نصب کندانسور

(۱) با استفاده از چند عدد پیچ خودکار، کندانسور و رادیاتور را محکم نموده و بوش پیچ مربوطه و فاصله انداز را با گشتاور $6 \pm 0.6 \text{ N.m}$ نصب نمائید.

(۲) با استفاده از پیچهای (M6) و فاصله انداز، پایه کندانسور را بر روی فریم عرضی جلو با گشتاور $1.5 \pm 0.5 \text{ N.m}$ محکم نمائید.

(۳) رادیاتور - کندانسور یکپارچه را بر روی سوراخهای نصب مربوطه مونتاژ نمائید.

(۴) از فاصله انداز، شیم و دو عدد مهره برای محکم نمودن کندانسور و فریم عرضی جلو با گشتاور مهره به مقدار $1.5 \pm 0.5 \text{ N.m}$ استفاده نمائید.

کندانسور به منظور خنک نمودن گاز کولر تخلیه شده از کمپرسور و متراکم نمودن آن بمنظور از دست دادن حرارت و تبدیل شدن گاز به مایع بکار می‌رود.

خودروی چری مدل A15 LHD با کندانسور مارپیچ سازگار می‌باشد. همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است، کندانسور بارادیاتور موتور در یک ردیف محکم شده است و یک فن محوری که با یک موتور DC می‌چرخد، کندانسور و رادیاتور را بطور موثر خنک می‌کند.

معرفی مخزن ذخیره مایع



باز و بست (پیاده کردن کندانسور را ببینید)
مخزن مایع خودروی چری مدل A15 LHD در زیر کندانسور قرار گرفته است (یعنی در خروجی کندانسور)، ساختمان آن در شکل نشان داده شده است.

در حقیقت، مخزن مایع یک ظرف تحت فشار جهت ذخیره مبرد بوده و قادر به تحویل مبرد در حالت مایع به شیر انبساط (شیر فشار شکن) در نرخ معینی از جریان می‌باشد. فیلتر مخزن مایع بمنظور فیلتر نمودن تمام ذرات خارجی از مبرد بکار می‌رود. ماده اکسید سیلیکونی خشک کن با قابلیت جذب بالای آب در خشک کن پر شده است که بمنظور جذب آب موجود در مبرد بکار می‌رود. بعلاوه، یک فیوز بر روی مخزن نصب شده است. اگر خروجی کم دمای کندانسور یا هر علت دیگری منجر به افزایش سریع دما یا فشار سیستم خنک کننده شود، فیوز عمل کرده و مبرد پر دما و پر فشار را در زمانی که فشار داخل مخزن به مقدار مشخصی می‌رسد تخلیه نموده و از سیستم خنک کننده محافظت می‌نماید.



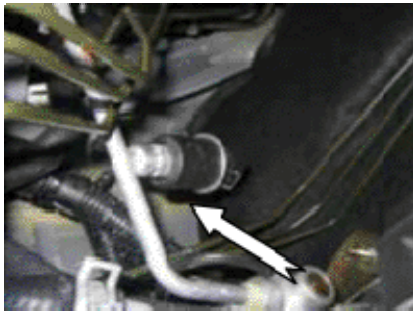
۴. معرفی شیر انبساط (فشار شکن) و سوئیچ فشار

(۱) شیر انبساط (فشار شکن)

خودروی چری مدل A15 LHD با شیرهای انبساط حرارتی مرسوم که مطابق شکل بر روی لوله‌های ورودی/خروجی اواپراتور قرار دارد، سازگار می‌باشد. سنسور دمای داخل شیر انبساط، باز شدن ساچمه سوپاپ را مطابق با دمای مبردی که در خروجی اواپراتور قرار گرفته، بمنظور کنترل نرخ جریان مبرد، تنظیم می‌نماید.

۲) سوئیچ فشار

سوئیچ فشار A/C این خودرو با دو فشار (فشار بالا و پائین) سازگار بوده و سوئیچ فشار ۴ سیمی که بر روی لوله فشار بالا که در انتهای شیر انبساط قرار دارد با فشار 50psi یا بیشتر در حالت عملکرد بسته فشار پائین و 220psi یا بیشتر برای عملکرد بسته فشار بالا، نصب شده است.



۵. باز و بست و بازدید اواپراتور

(۱) گاز کولر را از سیستم تخلیه نمائید (فرآیند بازیافت گاز را ببینید)

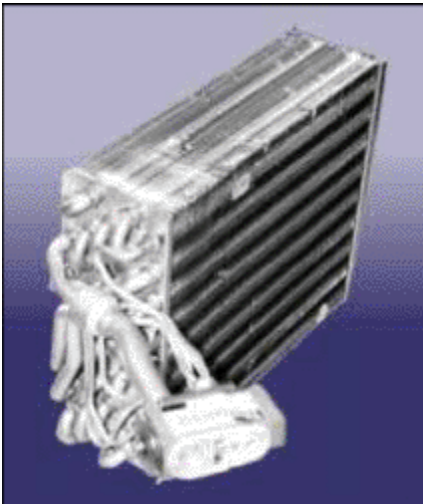
(۲) شیر انبساط (فشار شکن) را جدا کنید.

(۳) جلو آمپر را پیاده نمائید (به دمونتاز/مونتاز داشبورد مراجعه نمائید)

(۴) پانل کنترل و ۴ عدد پیچ خودکار بکار رفته برای محکم کردن پانل کنترل و کنسول را باز کنید (گشتاور $1.5 \pm 0.2 \text{ N.m}$)

(۵) یک عدد پیچ (M8*25) و ۴ عدد مهره تیر عرضی داشبورد را بترتیب از محل نصب داشبورد (گشتاور $3.5 \pm 0.2 \text{ N.m}$) باز کنید.

(۶) چهار عدد پیچ اواپراتور را باز کنید.



بازدید اواپراتور

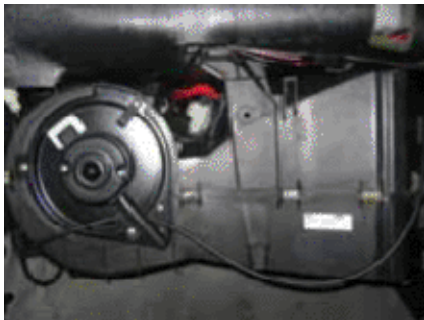
(۱) ترک، آسیب دیدگی یا نشتی مایع روغنی را کنترل نمائید.

• یونیت اواپراتور را در صورت بروز هر کدام از موارد فوق تعویض نمائید.

(۲) خمیدگی پره ها را کنترل نمائید.

• با استفاده از یک پیچ گوشتی تخت جهت صاف کردن آن در صورت رویت خمیدگی اقدام نمائید. این خودرو با اواپراتور نوع پره ای سازگار بوده که در داخل مجموعه یونیت کولر و در زیر جلوآمپر نصب شده است.

وظیفه اواپراتور برعکس کندانسور می باشد. پس از انبساط در شیر انبساط، مایع مبرد، حرارت را از داخل خودرو از طریق اواپراتور جذب نموده و به گاز تبدیل می گردد. سپس جهت گردش وارد کمپرسور می گردد.



معرفی سنسور دمای اواپراتور (ترموستات)

سنسور دمای اواپراتور که برای خودرو چری A15 LHD بکار رفته است از نوع لوله مکانیکی حساس به حرارت بوده که در زمانی که دمای کاری 4°C یا بیشتر است بسته می‌شود حال آنکه در دمای 4°C یا کمتر جدا می‌گردد. موقعیت نصب آن درست در زیر اواپراتور و مطابق شکل می‌باشد.

پارامترهای مربوط به محکم نمودن بست های لوله کولر:

پیچ شش گوش داخلی (M10) که در کمپرسور محکم شده است: 30N.m

پیچ شش گوش داخلی (M6) که در شیر انبساط (شیر فشار شکن) محکم شده است: 7N.m

اتصال لوله ورودی کندانسور و مهره های بست: 32N.m

اتصال لوله خروجی کندانسور و مهره های بست: 11.9-13N.m

برگه آنالیز عیوب و رفع عیب

۱. پیش هشدارهایی جهت نصب سیستم کولر (A/C)

(۱) برای لوله هایی که با استفاده از مهره نصب می شوند، از دو آچار به منظور اطمینان از اینکه لوله ها دفرمه نشده و یا نمی شکنند، می باید استفاده شود.

(۲) از هوای فشرده جهت تمیز کردن لوله ها استفاده نکنید و نیتروژن یا گاز کولر قابل استفاده می باشد.

(۳) سیستم را بطور صحیح نصب نمائید و گشتاور بسته شدن تمام اتصالات را در صورت نیاز کنترل نمائید.

(۴) تمام قطعات را بمنظور عدم خرابی و آسیب دیدگی بررسی نمائید و کنترل کنید که تمام قطعات کنار هم با یکدیگر برخورد ننمایند.

(۵) تست نشتی را بمنظور اطمینان از عدم وجود نشتی در سیستم کولر انجام دهید.

پیش هشدارهایی برای ایمنی سیستم کولر

خواص گاز کولر (مبرد)

۱. اپراتور باید دقت بیشتری نموده تا از پاشیدن مایع کولر (مبرد) در داخل چشم و یا سطوح پوست خود جلوگیری نماید. زیرا حالت مایع مبرد خیلی خطرناک می باشد. تنها یک قطره از مبرد باعث آسیب رساندن به پوست شما خواهد شد. شما باید از دستکش و عینک ایمنی استفاده نمایید. هنگامی که مبرد داخل چشم یا روی پوست شما پاشیده می شود:

(a) بمنظور تمیز نمودن پوست و چشم از آب خنک استفاده نمایید.

(b) چشم یا پوست خود را نمالید.

(c) سرعت به بیمارستان مراجعه نموده تا افراد متخصص به آن رسیدگی نمایند.

توصیه می شود که از ابزارهای بازیافت استفاده گردد. اگر هرگونه خطای غیر منتظره در سیستم وجود دارد، توصیه می شود که تجهیزات قبل از سرویس و تعمیر، در سایت تهویه قرار بگیرند.

۲. گاز کولر را در مکان سربسته یا نزدیک آتش قرار ندهید. اگر گاز کولر با جرقه یا منبع حرارتی مشابه (نظیر سیگار یا بخاری) در تماس باشد تولید گاز سمی می نماید.

ذخیره سازی مبرد

A6E851001039W02

۱. گاز کولر (مبرد) باید درون ابزار مقاومتی فشار بالا ذخیره شده و می بایستی مخزن گاز را به آرامی روی زمین قرار داده تا از برخورد با اشیاء تیز جلوگیری شود. گرم کردن مخزن ذخیره گاز یا قرار دادن آن در نزدیکی آتش باعث انفجار آن گردیده و

باعث ایجاد تکه های فلز و پاشیدن مبرد مایع شده و آسیب جدی را برای افراد بوجود می آورد. توصیه می شود که مبرد در دمایی کمتر از 40°C (104°F) نگهداری شود.

نکات ایمنی

۱. هرگز در خودرویی که برای مدت طولانی در دور آرام کار می کند ننشینید، همچنین کودکان را در داخل خودرو تنها نگذارید.

۲. سوئیچ کولر را در وضعیت گردش هوای خارج قرار داده و هوای تازه را از بیرون به داخل خودرو بکشید. فن کولر را در هنگامی که موتور برای مدت طولانی در محیط باز کار می کند، در دور تند قرار دهید.

۳. از باز کردن کاور صندوق در طی رانندگی خودداری نمایید زیرا گاز خروجی از موتور ممکن است وارد خودرو شود. اگر کاور صندوق باز شود، لطفاً تمام پنجره ها را ببندید و کولر را در وضعیت گردش هوای خارج قرار داده تا هوای تازه به داخل خودرو کشیده شود.

۴. شیر فشار بالای گیج فشار را در مدت کارکرد کمپرسور باز نکنید. اگر شیر فشار بالا باز شود، مبرد در خلاف جهت جریان پیدا کرده و باعث شکستن مخزن ذخیره مایع می شود.

کمبود گاز کولر (مبرد)

• اگر در طی کنترل خطا، کمبود گاز کولر (مبرد) یافت شد، توصیه می شود که گاز کولر (مبرد) اضافه گردد. دلیل آن بخاطر اختلاف بین

خواص روغن کمپرسور

- برای این مدل از خودرو توصیه می‌شود که از روغن کمپرسور مدل SP10 استفاده شود، در غیر اینصورت ممکن است نیاز به تنظیم کمپرسور داشته باشید.
- در طی عملیات تعمیر، مراقب پاشیده نشدن روغن کمپرسور بر روس سطح خودرو باشید. بنابراین اگر این حالت اتفاق بیافتد فوراً آنرا شسته و تمیز نمائید. در غیر اینصورت روغن کمپرسور به رنگ خودرو آسیب می‌رساند.
- روغن موتور باید رطوبت را جذب نماید.

مقادیر فشار نمایش داده شده بوسیله گیج‌های مختلف می‌باشد. بنابراین اضافه نمودن مقدار دقیق گاز کولر (مبرد) مطابق با فشار قرائت شده مشکل می‌باشد. اگر گاز بیش از اندازه اضافه شده و یا کافی نباشد، باعث تاثیرات منفی جدی نظیر: آسیب دیدگی قطعات بازیافتی یا کاهش تاثیر خنک کنندگی می‌شود. بنابراین اگر متوجه شدید که گاز کولر کافی نیست، توصیه می‌شود که گاز را بطور کامل از لوله‌ها تخلیه نموده و سپس مقدار مشخصی گاز پر کنید.