

تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDx100TN1I/4/1اطلاعیه فنی
اداره فنی و مهندسی

موضوع: سیستم کولر

در برخی از خودروهای پراید مجهز به سیستم ایرکاندیشن (کولر) اشکالاتی در قسمت کمپرسور کولر مشاهده گردید.

عیوب مشاهده شده در کمپرسور به شرح زیر می باشد:

۱- قطع و وصل سریع کلاچ الکترو مغناطیسی کمپرسور کولر

علل احتمالی:

توضیح: با افزایش دور موتور فشار در قسمت خروجی کمپرسور (مدار فشار قوی) بالا می رود. با افزایش فشار، دما نیز بالا می رود. اگر این فشار از مرز ۲۷ کیلوگرم بر سانتی متر مربع بگذرد. مدار برق کلاچ کمپرسور توسط پرسواستات قطع می گردد.

الف) در صورتیکه سیستم کولر بیش از حد مجاز با گاز R134a شارژ شده باشد، با افزایش دور موتور، فشار داخل سیستم در قسمت فشار قوی سریعاً از مرز ۲۷ بار گذشته و در نتیجه مدار برق کلاچ قطع می گردد با از کار افتادن کمپرسور و همچنین خنک تر شدن مدار کولر فشار سریعاً افت می کند. با افت فشار مجدداً مدار برق کلاچ توسط پرسواستات برقرار می گردد. بدین ترتیب وقتی که دور موتور از حد معین بالاتر می رود مرتباً کلاچ قطع و وصل می کند.

ب) خرابی پرسواستات (سوییچ فشار)

۲- سوختن بوبین کلاچ کمپرسور

علل احتمالی: بر اثر قطع و وصل های مکرر در مدار برق کلاچ، بوبین کلاچ داغ کرده و می سوزد.

۳- خرابی یا صدای بلبرینگ کمپرسور

علل احتمالی:

الف) کیفیت نامناسب بلبرینگ

ب) کشش بیش از حد تسمه کولر

ج) زیادی شارژ گاز و در نتیجه افزایش فشار مدار کولر

در این حالت به خاطر افزایش گشتاور کمپرسور، کشش تسمه کولر نیز زیاد می شود و در نتیجه نیروی شعاعی بر بلبرینگ افزایش یافته که از عمر آن می کاهد.

۴- سرخوردن صفحه کلاچ کمپرسور

علل احتمالی:

الف) پیاده و سوار کردن کلاچ کمپرسور به روش های غلط

ب) عدم تنظیم فنرهای صفحه کلاچ

ج) کاهش ضریب اصطکاک بر اثر قطع و وصل های مکرر ناشی از شارژ زیاد گاز

در صفحات بعد روشهای صحیح کنترل شارژ و فشار، کنترل نشستی، تخلیه و تحت خلاء قرار دادن سیستم کولر، شارژ گاز و تست کارآیی کولر توضیح داده می شود.

معایب:

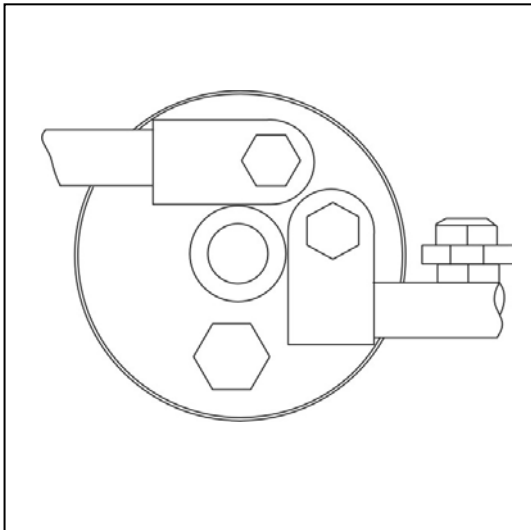
- خنک کنندگی کولر کافی نیست
- کولر خنک نمی کند
- تغییرات در خنک کنندگی کولر

تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDx100TN1I/4/1اطلاعیه فنی
اداره فنی و مهندسی

موضوع: سیستم کولر



مرحله اول: بررسی شارژ گاز

۱- موتور را روشن کنید.

کولر را روشن کنید برای چند دقیقه بگذارید در حالت حداکثر کار کند.

۲- از دریاچه شیشه‌ای میزان شارژ را بررسی و عملیات مربوطه را به صورت زیر انجام دهید.

ردیف	مشاهدات	میزان شارژ	عملیات
۱	کف یا حباب‌هایی از دریاچه شیشه‌ای دیده میشود	مقدار گاز کافی نیست	فشار مدار خنک کننده را کنترل کنید (به مرحله دوم رجوع کنید)
۲	کف یا حباب از دریاچه شیشه‌ای دیده نمی‌شود	مقدار گاز یا خیلی زیاد است یا به اندازه کافی است	کولر را خاموش کرده و از دریاچه شیشه‌ای به میزان حباب توجه کنید
۳	فوراً پس از خاموش کردن کولر از دریاچه شیشه‌ای گاز به صورت شفاف دیده می‌شود	مقدار گاز خیلی زیاد است	فشار مدار کولر را کنترل کنید. (به مرحله دوم رجوع کنید)
۴	وقتی که کولر خاموش میشود گاز کف می‌کند و سپس شفاف دیده میشود	مقدار شارژ صحیح است	شارژ گاز عادی است

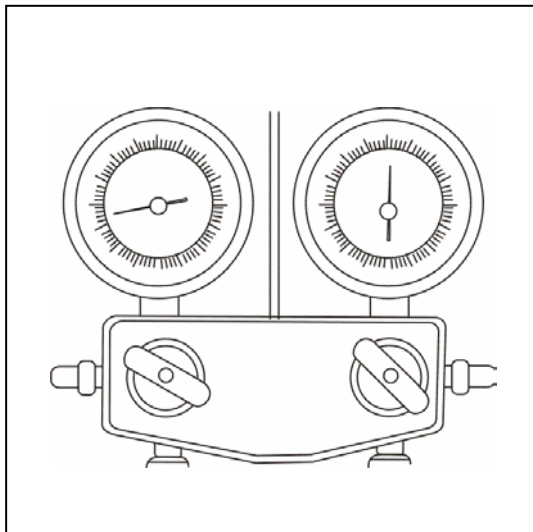
* ممکن است حبابی دیده نشود و مدار کاملاً از گاز خالی باشد که در این صورت کمپرسور به کار نمی‌افتد.

تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDx100TN1/4/1اطلاعیه فنی
اداره فنی و مهندسی

موضوع: سیستم کولر



مرحله دوم: آزمایش فشار مدار کولر

۱- مانومترهای مدار کولر را وصل کنید.

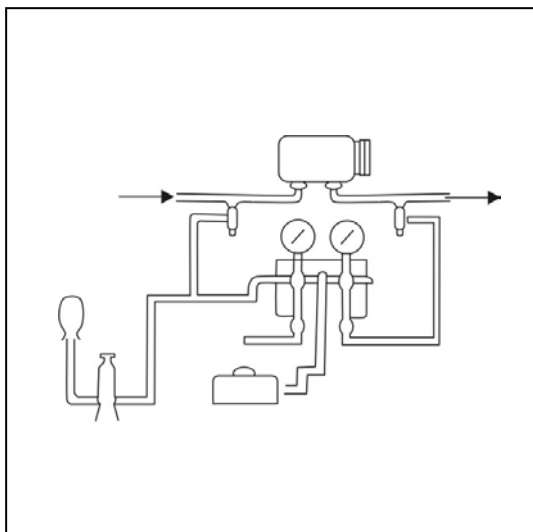
۲- موتور را روشن و در دور ۲۰۰۰ RPM قرار دهید و کولر نیز روشن و روی ماکزیمم باشد.

۳- فشار مدار ضعیف و مدار قوی کولر را اندازه گیری کنید.

۴- اگر فشارها به میزان مشخص گردیده در ذیل نباشد مدار را آزمایش کنید (به مرحله بعد رجوع کنید).

• فشار مدار ضعیف: ۲/۵ بار (2.5bar)

• فشار مدار قوی: ۱۵ بار (15bar)



تحت خلاء قرار دادن سیستم کولر

هرگاه که سیستم کولر به هر شکل از گاز خالی و تحت تاثیر هوای جو قرار گیرد. بایستی که رطوبت داخل آن کاملاً تخلیه گردد.

۱- شیلنگ مانومترهای کولر را وصل کنید.

۲- شیلنگ وسط مانومترها را به قسمت ورودی پمپ مکنده متصل کنید.

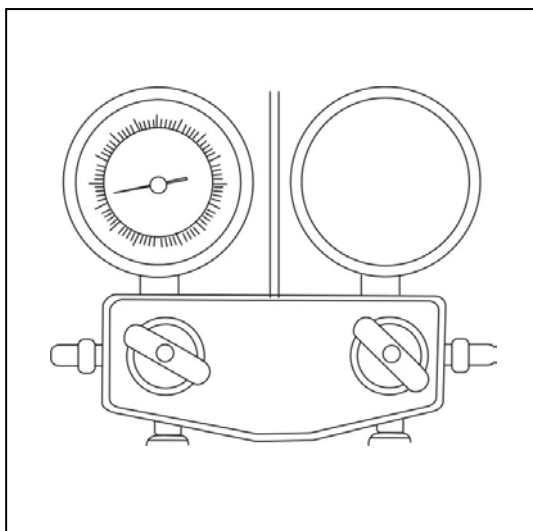
۳- پمپ مکنده را روشن و هر دو شیر مانومترها را باز کنید.

۴- وقتی که مانومتر فشار ضعیف تقریباً (750mmHg) را نشان داد هر دو شیر مانومترها را بسته و پمپ مکنده را خاموش کنید.

۵- اطمینان حاصل کنید که مقدار مکش برای حداقل ۵ دقیقه ثابت باقی می ماند. در صورت تغییر مقدار مکش سیستم را از نظر محل نشتی و رفع عیب کنترل کنید.

۶- در صورتی که نشتی مشاهده نگردد. شیلنگ وسط را از پمپ مکنده جدا کنید.

• 750mmHg مقدار مکشی است که می تواند جیوه را به اندازه ۷۵۰ میلی متر بالا بکشد.



تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDx100TN1/4/1اطلاعیه فنی
اداره فنی و مهندسی

موضوع: سیستم کولر

تخلیه مدار کولر

۱- مانومترهای فشار را به سیستم کولر وصل کنید.

۲- برای تخلیه گاز شیلنگ وسط را به مخزن مخصوص تخلیه وصل نمایید.

به آرامی شیر مانومتر فشار قوی را باز کنید تا گاز تخلیه شود.

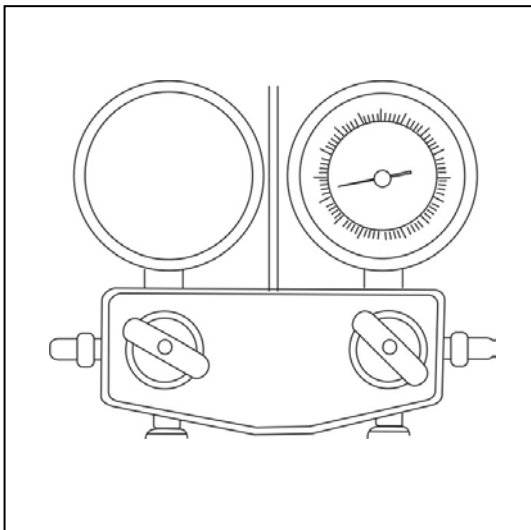
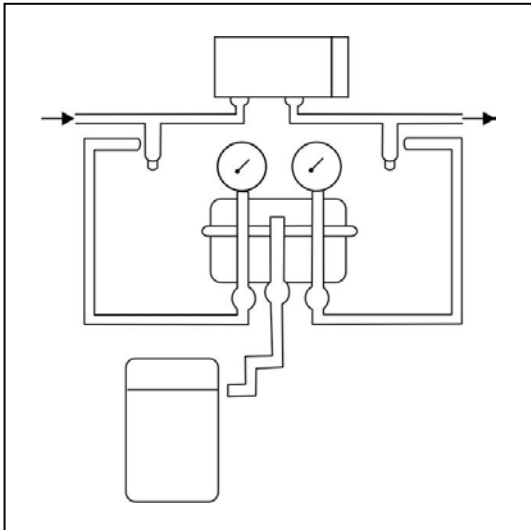
اخطار: برای تخلیه گاز، شیر را به آرامی باز کنید زیرا ممکن است که روغن کمپرسور همراه با گاز بیرون کشیده شود.

۴- پس از آنکه مقدار فشار خوانده شده در مانومتر فشار قوی به زیر 343kpa (3.5Kg/cm²) رسید، به آرامی شیر

مانومتر فشار ضعیف را نیز باز کنید.

۵- تدریجاً که فشار در هر دو مانومتر افت کرد، شیرها را

کاملاً باز کنید تا فشار در هر دو مانومتر صفر شود.



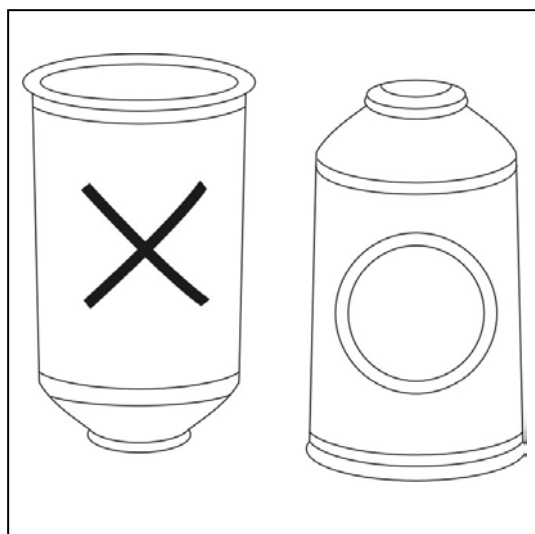
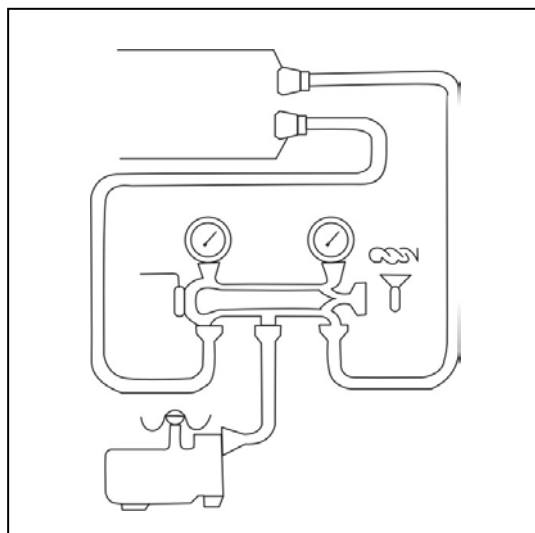
تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDx100TN1I/4/1اطلاعیه فنی
اداره فنی و مهندسی

موضوع: سیستم کولر

شارژ گاز



۱- سیستم را تحت خلاء قرار دهید

۲- کپسول گاز R134a را به شیلنگ وسط مانومترها متصل نمایید.

۳- برای شارژ مدار کولر شیر مانومتر فشار قوی را باز کنید
مقدار شارژ گاز R134a به قسمت فشار قوی کولر برابر ۳۵۰ گرم (۱۲/۴ اونس) می باشد.

۴- شیر مانومتر فشار قوی را ببندید.

۵- موتور را روشن و با روشن کردن کولر، کمپرسور را بکار اندازید.

اخطار:

- اطمینان حاصل کنید که کپسول گاز وارونه نباشد. در غیر اینصورت گاز در حالت مایع وارد مدار فشار ضعیف شده و احتمالاً به کمپرسور صدمه می زند.
- از کپسول های بزرگ در وضعیت ایستاده گاز به حالت مایع خارج می شود.
- هرگز در حالتی که موتور و کولر روشن است شیر مانومتر فشار قوی را باز نکنید زیرا فشار زیاد در قسمت فشار قوی کولر ممکن است باعث ترکیدن و انفجار کپسول گاز شود.

- مادامیکه سیستم کولر در حال شارژ است ممکن است که از سیستم کولر صداهای غیر عادی به گوش برسد که مهم نیست.

۶- شیر مانومتر فشار ضعیف را باز کنید.

۷- مدار را با مقدار تعیین شده از گاز R134a در حالت گاز پر کنید میزان گاز شارژ شده به قسمت فشار ضعیف برابر

۳۵۰ گرم می باشد بنابراین کل گاز مورد نیاز سیستم کولر

خودروهای پراید ۷۰۰ گرم می باشد.

۸- شیر مانومتر فشار ضعیف و همچنین شیر کپسول شارژ گاز را ببندید.

۹- موتور را خاموش کنید.

۱۰- مانومترها را از سیستم کولر جدا کنید.

تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید

PDx100TN1I/4/1

اطلاعیه فنی

اداره فنی و مهندسی



موضوع: سیستم کولر

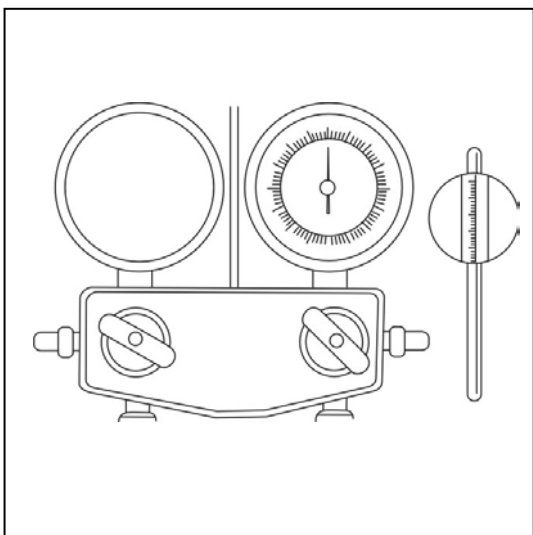
تست کارایی کولر

پس از اتمام تعمیرات، آزمایش کارایی سیستم کولر را به صورت زیر انجام دهید:

- ۱- مانومترهای فشار را به سیستم کولر وصل کنید.
- ۲- موتور را روشن و در دور ۱۵۰۰ RPM قرار دهید.
- ۳- کولر را روشن و فن آنرا روی ماکزیمم قرار دهید.
- ۴- تمام دربها یا پنجرهها را ببندید.
- ۵- یک دماسنج معمولی (حباب خشک) در جلوی دریچه‌های خروجی وسط داشبورد قرار دهید.
- ۶- یک دستگاه دماسنج (خشک و تر) نزدیک ورودی فن اواپراتور قرار دهید.
- ۷- منتظر شوید تا دمای دریچه‌های خروجی سیستم کولر ثابت شده و شرایط تعادل برقرار شود.

شرایط تعادل

- دمای ورودی فن اواپراتور: ۲۵ تا ۳۵ درجه سانتی‌گراد
- فشار مدار فشار قوی: ۱۲۹۵ تا ۱۸۱۵ کیلوپاسکال (۱۳/۲ تا ۱۸/۵ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع)
- توجه:** اگر فشار در قسمت فشار قوی خیلی زیاد شد، مقداری آب روی کندانسور بریزید و اگر فشار خیلی پایین است، جلوی کندانسور را با یک قطعه مقوا بپوشانید.
- ۸- پس از بوجود آمدن شرایط تعادل مقادیر دما را از دماسنج‌های خشک و تر در ورودی فن اواپراتور بخوانید.
 - ۹- میزان رطوبت نسبی را با مقایسه دماهای خشک و تر از چارت صفحه بعد بدست آورید.
- روش بدست آوردن رطوبت نسبی پس از اندازه‌گیری دماهای خشک و تر از داخل ورودی فن اواپراتور رطوبت نسبی به صورت درصد بدست می‌آید.



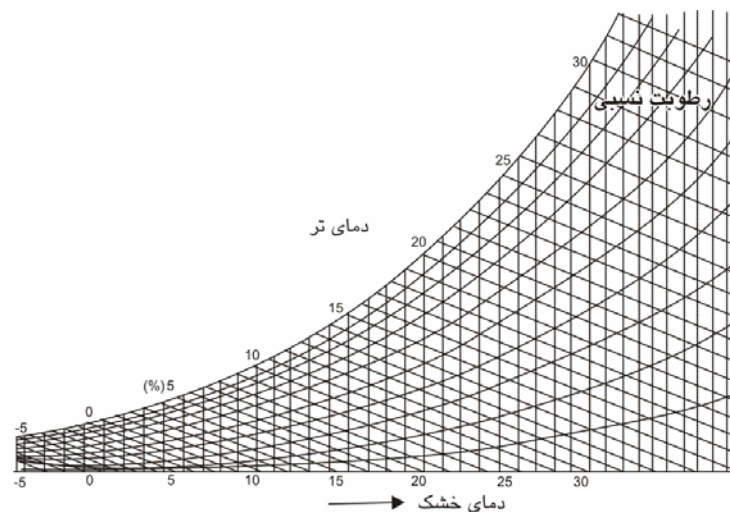
تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDx100TN1/4/1اطلاعیه فنی
اداره فنی و مهندسی

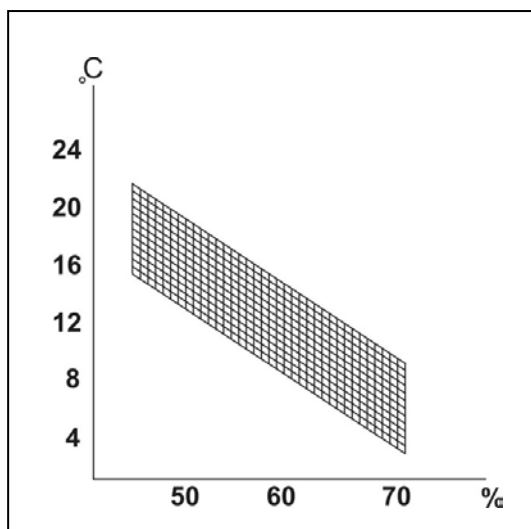
موضوع: سیستم کولر

مثال: فرض کنید که دمای خشک ۳۵ درجه سانتی‌گراد و دمای تر ۱۹/۵ درجه سانتی‌گراد باشد، در اینصورت رطوبت نسبی از داخل برخورد دو دما روی چارت به مقدار ۶۰٪ بدست می‌آید.



۱۰- دمای هوای خروجی دریچه وسط را از دماسنج خشک بخوانید. و اختلاف دما را با دمای خشک در ورودی اواپراتور حساب کنید.

۱۱- اطمینان حاصل کنید که محل برخورد رطوبت نسبی و اختلاف دماهای خشک در محدوده سایه خورده می‌باشد.
مثال: اگر رطوبت نسبی ۶۰٪ و اختلاف دماهای خشک ۱۶ درجه سانتی‌گراد باشد کارایی کولر خوب است.



تاریخ: ۷۳/۶/۵

شماره: ۱

نوع خودرو: پراید
PDX100TN1I/4/1

اطلاعیه فنی

اداره فنی و مهندسی



موضوع: سیستم کولر

ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای سرویس کولر خودرو

- مانومتر (فشار قوی، فشار ضعیف با شیلنگهای مربوطه به اضافه شیلنگ وسط)
- آچار مخصوص پیاده کردن پولی کمپرسور
- کپسول (گاز R134a)
- پمپ واکيوم
- نشتیاب گاز کولر
- مخزن برگشت گاز
- دماسنج خشک (حباب خشک)
- رطوبتسنج
- دماسنج خشک و تر
- چارت رطوبت نسبی
- چارت کارایی