



تاريخ تهيه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض مجموعه بخاري و اواپراتور در نمايندگيهاي مجاز
خدمات پس از فروش ساپا

نوع خودرو: تيبا
كد پروژه: ۹۳۶۱۲

« بسمه تعالي »



مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران



دستورالعمل تعويض قطعات در تعميرگاهها در دوره گارانتی

نام قطعه يا مجموعه:

مجموعه بخاري و اواپراتور

مدل خودرو : تيبا

شماره قطعه : TN03027150B – TN03027250B

شماره مجموعه اصلي : -----

نام سازندگان قطعه : شرکت سرد ساز خودرو – شرکت کروز

تنظيم کننده : واحد فني و مهندسي

تاريخ تنظيم : آبان ماه ۱۳۹۳

شماره ويرايش : صفر



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۴	۱- مقدمه
۴	۲- تشریح عملکرد قطعه و پارامترهای مهم مجموعه بخاری و اواپراتور
۱۱	۳- اشکالات منجر به تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در تعمیرگاهها
۱۱	۴- اقدامات و بررسی های اولیه
۱۳	۵- آزمون های مورد نیاز برای تشخیص عیب قبل از دمونتاز
۱۳	۵-۱- آزمون بررسی ظاهری
۱۳	۵-۱-۱- تجهیزات آزمون
۱۳	۵-۱-۲- روش آزمون
۱۴	۵-۱-۳- معیار پذیرش
۱۵	۵-۲- آزمون صدای غیر عادی
۱۵	۵-۲-۱- تجهیزات آزمون
۱۵	۵-۲-۲- روش آزمون
۱۶	۵-۲-۳- معیار پذیرش
۱۶	۵-۳- آزمون عدم خنک کنندگی مناسب سیستم به علت معیوب بودن شیر انبساط
۱۶	۵-۳-۱- تجهیزات آزمون
۱۶	۵-۳-۲- روش آزمون
۱۷	۵-۳-۳- معیار پذیرش
۱۷	۵-۴- آزمون مناسب بودن دمای هوای خروجی کولر
۱۷	۵-۴-۱- تجهیزات آزمون
۱۷	۵-۴-۲- روش آزمون
۱۸	۵-۴-۳- معیار پذیرش
۱۹	۵-۵- آزمون نشتی آب از اواپراتور
۱۹	۵-۵-۱- تجهیزات آزمون
۱۹	۵-۵-۲- روش آزمون
۱۹	۵-۵-۳- معیار پذیرش
۱۹	۵-۶- آزمون بررسی صحت مدار ترموستات مکانیکی کولر
۱۹	۵-۶-۱- تجهیزات آزمون
۱۹	۵-۶-۲- روش آزمون
۲۰	۵-۶-۳- معیار پذیرش



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیب
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۰	۵-۷-آزمون بررسی عملکرد رزیستور
۲۰	۵-۷-۱- تجهیزات آزمون
۲۰	۵-۷-۲- روش آزمون
۲۰	۵-۷-۳- معیار پذیرش
۲۱	۶-آزمون های مورد نیاز برای تشخیص عیب بعد از دمونتاز
۲۱	۶-۱-آزمون بررسی ظاهری
۲۱	۶-۱-۱- تجهیزات آزمون
۲۱	۶-۱-۲- روش آزمون
۲۲	۶-۱-۳- معیار پذیرش
۲۲	۶-۲-آزمون بررسی نشتی رادیاتور بخاری
۲۲	۶-۲-۱- تجهیزات آزمون
۲۲	۶-۲-۲- روش آزمون
۲۲	۶-۲-۳- معیار پذیرش
۲۳	۶-۳-آزمون بررسی نشتی اواپراتور
۲۳	۶-۳-۱- تجهیزات آزمون
۲۳	۶-۳-۲- روش آزمون
۲۳	۶-۳-۳- معیار پذیرش
۲۴	۶-۴-آزمون بررسی مقاومت اهمی رزیستور
۲۴	۶-۴-۱- تجهیزات آزمون
۲۴	۶-۴-۲- روش آزمون
۲۴	۶-۴-۳- معیار پذیرش
۲۵	۶-۵-آزمون بررسی گرفتگی اواپراتور (شامل هسته اواپراتور و یا شیر انبساط)
۲۵	۶-۵-۱- تجهیزات آزمون
۲۵	۶-۵-۲- روش آزمون
۲۵	۶-۵-۳- معیار پذیرش
۲۵	۷- نکاتی در مورد نگهداری و حمل و نقل مجموعه بخاری و اواپراتور از تعمیرگاهها
۲۶	۸- جدول عیب یابی مربوط به اواپراتور



تاريخ تهيه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض مجموعه بخاري و اواپراتور در نمايندگيهاي مجاز
خدمات پس از فروش ساپا

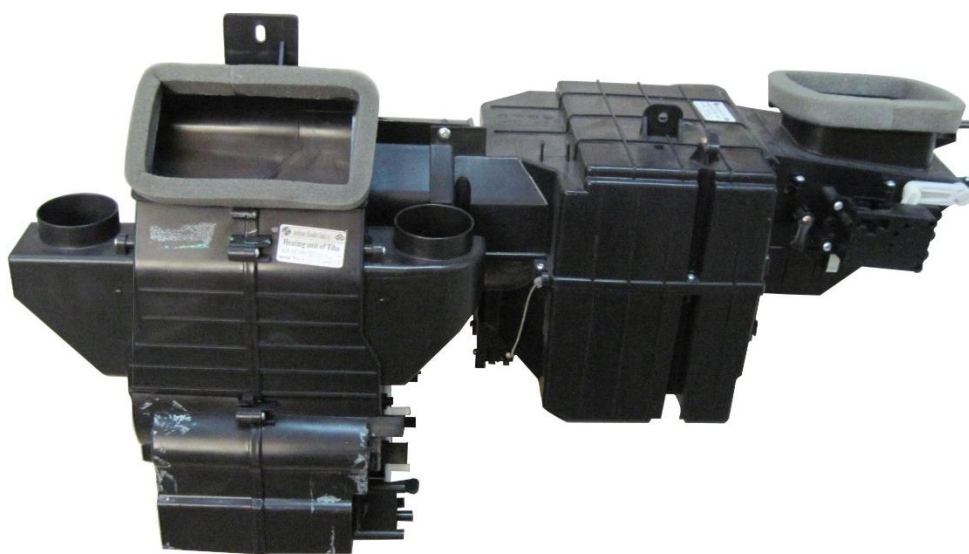
نوع خودرو: تيبا
كد پروژه: ۹۳۶۱۲

۱- مقدمه :

اين دستورالعمل جهت افزايش دقت و صحت در تشخيص عيوب قطعات در تعميرگاهها به منظور کاهش خطاهاي احتمالي در تعويض قطعات و همچنين افزايش دقت و صحت در فرآيند تفكيك قطعات تعويض شده سالم و معيوب با استفاده از يكسان سازي و تعريف روشها و آزمونهاي لازم جهت کاهش خطاها در تشخيص عيوب تنظيم مي گردد . لذا در اين دستورالعمل سعي شده است روشها ، آزمونها و نكات ضروري در خصوص بروز عيب و عيب يابي مربوط به مجموعه بخاري و اواپراتور تشريح شود .

۲- تشريح عملکرد و پارامترهاي مهم مجموعه بخاري و اواپراتور :

وظيفه مجموعه بخاري و اواپراتور كه در شكل شماره (۱) نشان داده شده ايجاد تهويه مطبوع (گرم و سرما) مناسب براي استفاده سرنشين درون كابين خودرو مي باشد .



شكل شماره (۱)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

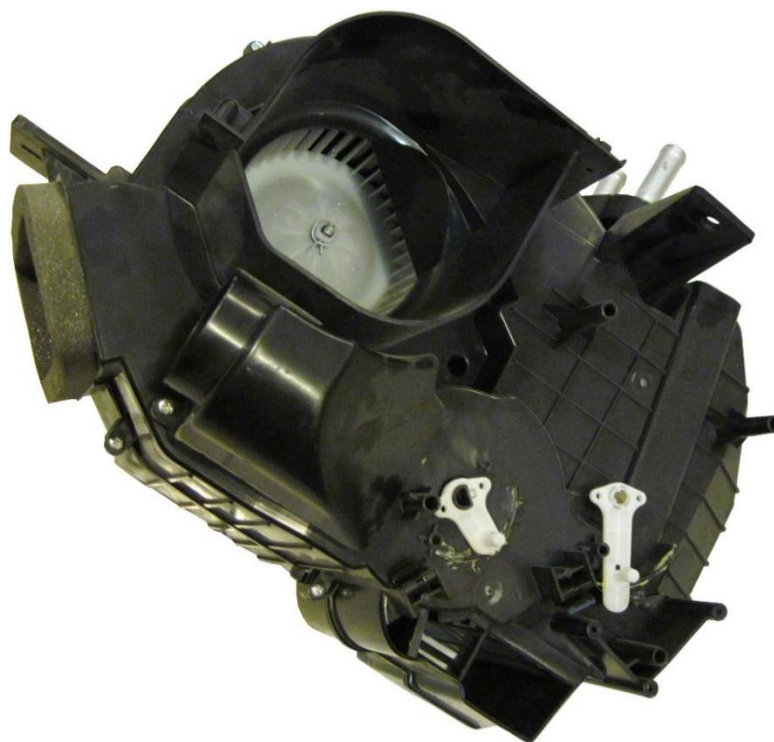
دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

تشریح عملکرد بخاری :

مجموعه بخاری استفاده شده در خودرو تیبا مطابق شکل شماره (۲) می باشد و اصول کاری آن بدین صورت است که آب گرم پس از عبور از رادیاتور بخاری موجب گرم شدن پره های رادیاتور می شود . هوای دمیده شده توسط فن بخاری با پره های رادیاتور برخورد کرده و دمای آن افزایش می دهد . این هوای گرم پس از عبور از دریچه های تنظیم وارد کابین شده و موجب گرم شدن آن می گردد. کلید روشن و خاموش شدن دمنده نیز بستگی به خودرو داشته و در چندین حالت قابل تنظیم است.

در این مجموعه از طریق گرمای آب موتور اتاق خودرو را گرم می نماید. در بخاری تمامی خودروها از یک رادیاتور کوچک استفاده شده است . آب داغ موتور وارد این رادیاتور شده و درون شبکه های آن جریان پیدا می کند، در نتیجه تبادل حرارتی آب موتور و هوای عبوری انجام می شود. هوای محیط وارد ورودی بخاری شده و توسط دمنده آن با رادیاتور بخاری برخورد می کند، سپس داغ شده و از دریچه های تنظیم داخل اتاق، وارد کابین می شود.



شکل شماره (۲)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

تشریح عملکرد اواپراتور :

اواپراتور استفاده شده در خودرو تیبا مطابق شکل شماره (۳) می باشد که نقش مهمی در سیستم تهویه اتومبیل دارد زیرا بعنوان یک مبدل حرارتی گرمای هوای داخل کابین را جذب میکند. بنابراین باید در انتقال حرارت مابین هوا و مبرد بخوبی عمل کند و بهمین سبب پره ها در قسمت خارجی آن نصب میشوند تا سطح انتقال حرارت را افزایش دهند. مشکلی که وجود دارد این است که جداره خارجی اواپراتور همواره بعلت رطوبت موجود در هوای محیط توسط قطرات آب مرطوب میشود. انجماد این قطرات آب موجب افت عملکرد سرمایش خواهد شد. از آنجا که سیستم تهویه هوای اتومبیل در یک فضای محدود نصب میشود، اواپراتور باید کوچک بوده و عملکرد مناسبی داشته باشد. میزان مایع مبرد ورودی به اواپراتور توسط شیر انبساط کنترل میگردد. برای اطمینان از عملکرد مناسب اواپراتور نکته مهمی که باید رعایت شود، میزان افت فشار مایع مبرد ورودی به اواپراتور است.



شکل شماره (۳)

ترموستات مکانیکی یا الکترونیکی کولر

ترموستات یک ترمیستور NTC می باشد که درجه حرارت داخل کابین خودرو را کنترل می کند. این عمل از طریق اندازه گیری درجه حرارت هوا در سطح اواپراتور توسط ترموستات انجام می شود و دمای اواپراتور را در یک بازه مشخص ثابت نگه می دارد .



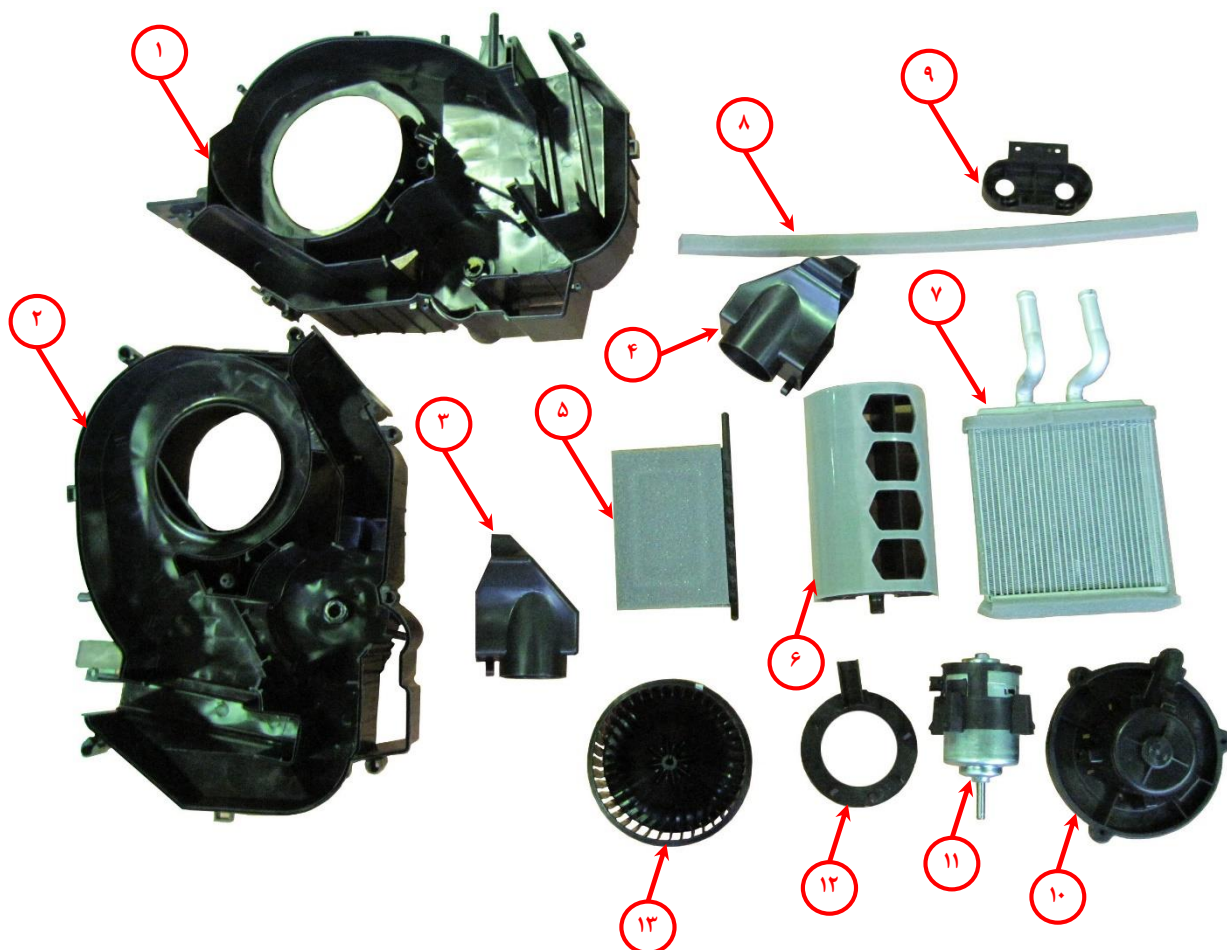
تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

اجزاء تشکیل دهنده مجموعه بخاری مطابق شکل شماره (۴) عبارتند از :

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| ۱- کاور چپ | ۸- اسفنجه دریچه خروجی |
| ۲- کاور راست | ۹- قاب نگهدارنده هسته |
| ۳- داکت چپ | ۱۰- کاور موتور |
| ۴- داکت راست | ۱۱- مجموعه موتور |
| ۵- دمپر گرم | ۱۲- فلانچ موتور |
| ۶- مجموعه مقسم و اسفنجه | ۱۳- پروانه دمنده |
| ۷- هسته بخاری | |



شکل شماره (۴)

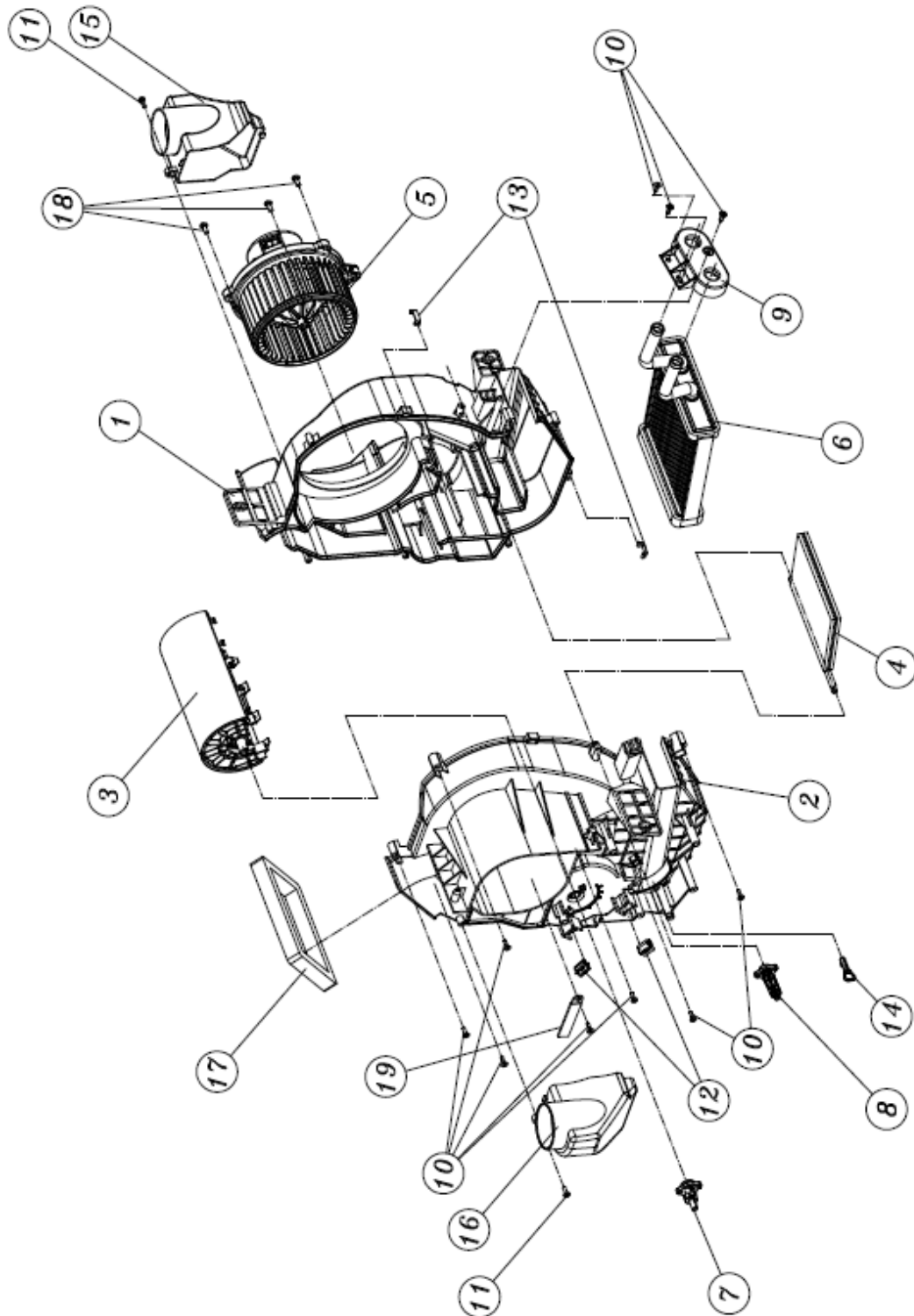


تاريخ تهيه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض مجموعه بخاري و اواپراتور در نمايندگيهاي مجاز
خدمات پس از فروش ساپا

نوع خودرو: تيبا
كد پروژه: ۹۳۶۱۲

مجموعه بخاري بصورت انفجاري مطابق شكل شماره (۵) عبارتند از :



شكل شماره (۵)



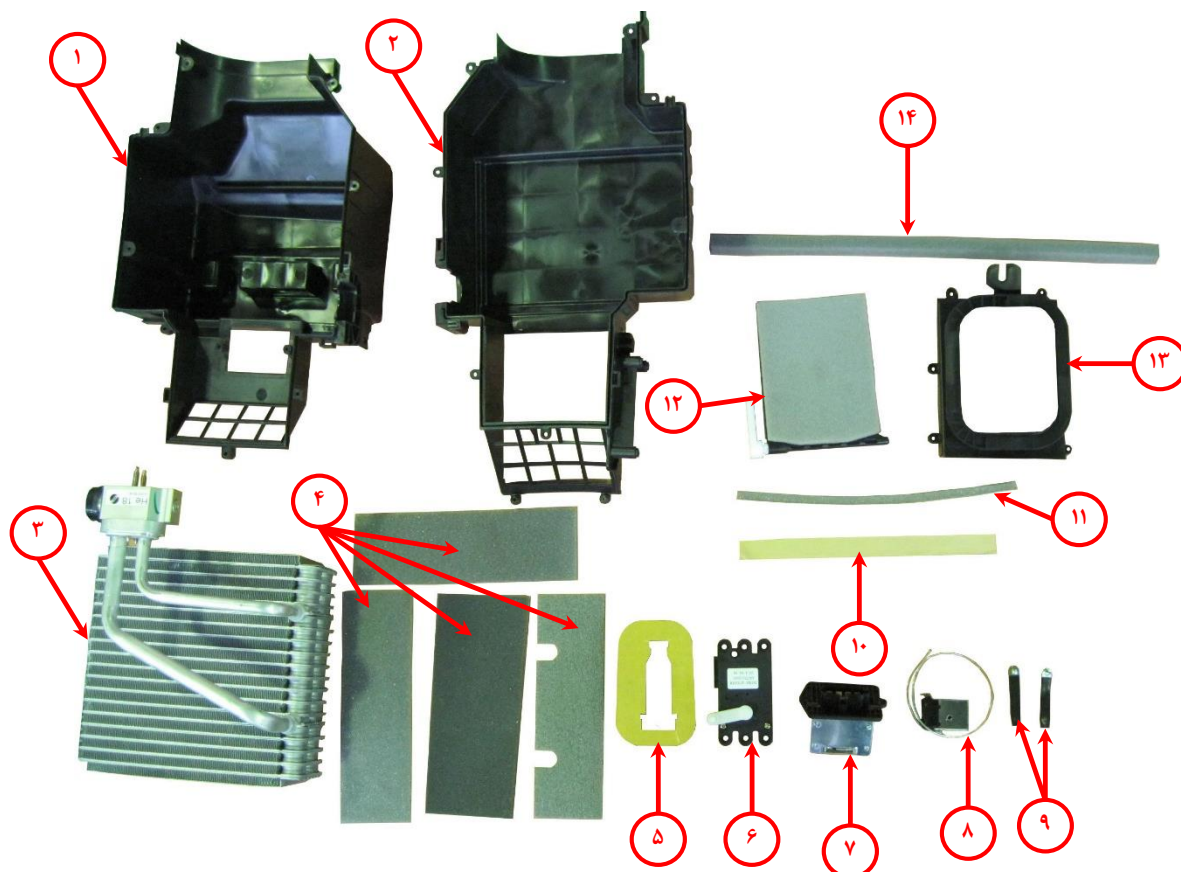
تاريخ تهيه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض مجموعه بخاري و اواپراتور در نمايندگيهاي مجاز
خدمات پس از فروش ساپا

نوع خودرو: تيبا
كد پروژه: ۹۳۶۱۲

اجزاء تشكيل دهنده مجموعه اواپراتور مطابق شكل شماره (۶) عبارتند از :

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ۱- کاور پايين | ۸- ترموستات مكانيكي يا الكترونيكي كولر |
| ۲- کاور بالا | ۹- بست سيم |
| ۳- هسته اواپراتور و شير انبساط | ۱۰- اسفنج اتصال (۱) |
| ۴- اسفنج هاي اطراف هسته اواپراتور | ۱۱- اسفنج اتصال (۲) |
| ۵- اسفنج شير انبساط | ۱۲- دمپر سرد |
| ۶- عملگر يا فعال كننده | ۱۳- دريچه دمپر |
| ۷- رزيستور (مقاومت) | ۱۴- اسفنج دريچه خروجي |



شكل شماره (۶)

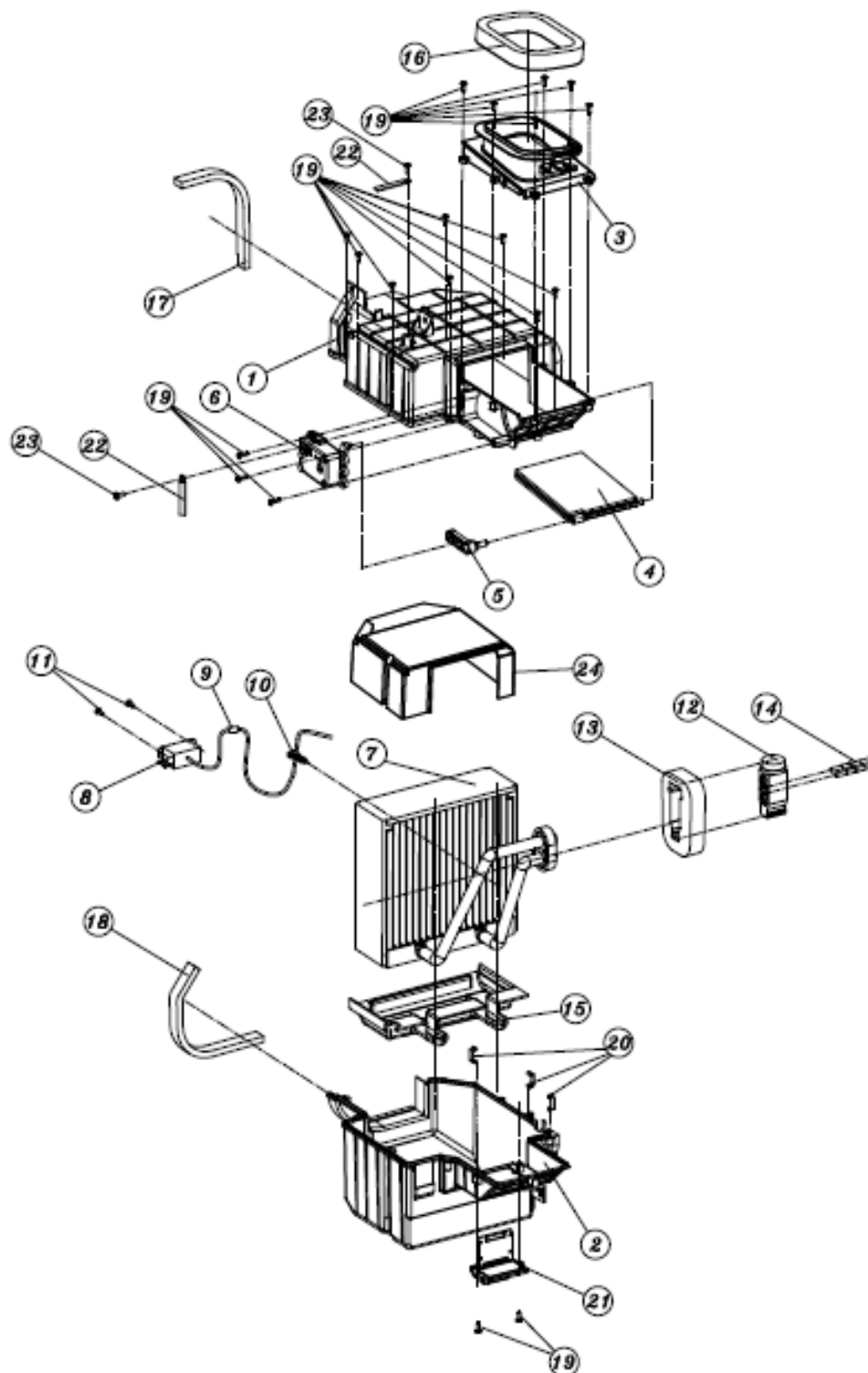


تاريخ تهيه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض مجموعه بخاري و اواپراتور در نمايندگيهاي مجاز
خدمات پس از فروش ساپا

نوع خودرو: تيبا
كد پروژه: ۹۳۶۱۲

مجموعه اواپراتور بصورت انفجاري مطابق شكل شماره (۷) عبارتند از :



شكل شماره (۷)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۳- اشکالات منجر به تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در تعمیرگاهها

با توجه به آمار و اطلاعات بدست آمده از گزارشات سایپا یدک، سازه گستر، بازدید از تعمیرگاه هایی که دارای بیشترین تعویض بوده اند و بررسی قطعات تعویض شده در انبار سایپا یدک، شایع ترین اشکالات منجر به تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور عبارتند از:

- نشستی از محل اتصال لوله های هسته بخاری یا هسته اواپراتور

- عدم کارکرد بخاری و کولر در دوره های مختلف

- عدم کارکرد موتور بخاری و کولر

- عدم گرمادهی بخاری و یا خنک کنندگی مناسب کولر

- کاهش تدریجی میزان گرما دهی بخاری و خنک کنندگی کولر

- بوی نامطبوع هنگام فعال شدن بخاری یا کولر

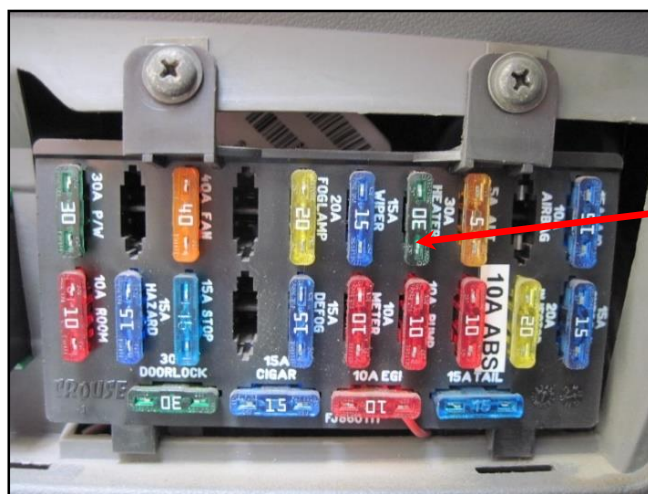
- صدای غیر عادی هنگام روشن بودن بخاری یا کولر

۴- اقدامات و بررسیهای اولیه

قبل از هر اقدامی نیاز می باشد که مواردی که در ذیل به آنها اشاره شده است کنترل و بررسی گردد.

❖ سالم بودن فیوز ۳۰ آمپری مطابق شکل شماره (۸) داخل جعبه فیوز و دسته سیم مربوط به مجموعه بخاری را

کنترل و بررسی نمایید.



فیوز ۳۰ آمپری
بخاری

شکل شماره (۸)

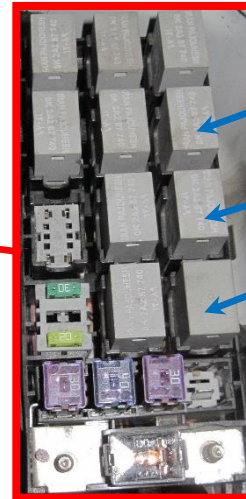


تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

❖ رله های تهویه مطبوع ۲ (کمپرسور) ، تهویه مطبوع ۳ (کلید A/C) و تهویه مطبوع ۱ (فن کندانسور) که مطابق شکل شماره (۹) در داخل جعبه رله تعبیه شده در محفظه موتور را از لحاظ سالم بودن و عدم سولفاته کنترل و بررسی نمایید .



رله ۳۰ آمپری تهویه مطبوع ۲

رله ۳۰ آمپری تهویه مطبوع ۳

رله ۳۰ آمپری تهویه مطبوع ۱

شکل شماره (۹)

❖ سالم بودن سلکتور تنظیم هوای خروجی مطابق شکل شماره (۱۰) و یا مجموعه کنترل بخاری را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۱۰)

- ❖ وجود مایع خنک کننده کافی را در مدار سیستم خنک کاری موتور کنترل و بررسی نمایید .
- ❖ عملکرد صحیح ترموستات را مطابق دستورالعمل مربوطه بررسی و کنترل نمایید .
- ❖ عملکرد واتر پمپ را مطابق دستورالعمل مربوطه بررسی و کنترل نمایید .
- ❖ سالم بودن مجموعه تسمه های موتور ، تایمینگ ، کولر و دینام را کنترل و بررسی نمایید .
- ❖ صحت شارژ گاز کولر را مطابق دستورالعمل مربوطه از لحاظ وجود مبرد (گاز) کنترل و بررسی نمایید .
- ❖ عملکرد صحیح کمپرسور را مطابق دستورالعمل مربوطه بررسی و کنترل نمایید .



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵- آزمونهای مورد نیاز برای تشخیص عیب قبل از دمونتاز

۵-۱- آزمون بررسی ظاهری

۵-۱-۱- تجهیزات آزمون :

- دستگاه عیب یاب جامع

۵-۱-۲- روش آزمون :

➤ اطراف رادیاتور بخاری در قسمت پایین داشبورد را با کشیدن دست اطراف رادیاتور و موکت کف کابین را از لحاظ

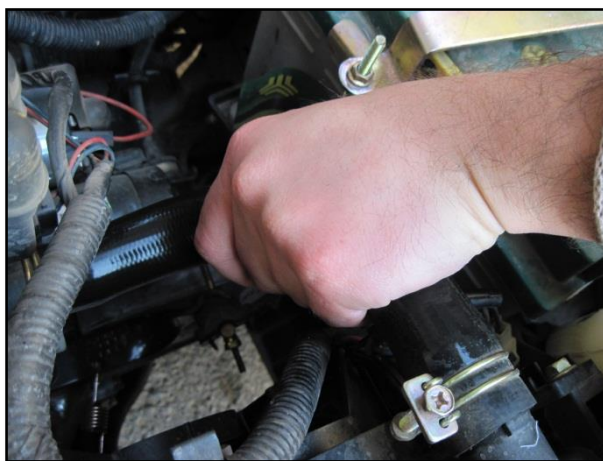
نشستی آب کنترل و بررسی نمایید .

➤ بمنظور اطمینان از وجود ترموستات و عملکرد آن ، پس از روشن کردن موتور توسط دستگاه عیب یاب جامع دمای

آب را کنترل نموده تا در محدوده ۴۰ تا ۷۰ درجه سانتیگراد قرار گیرد سپس شیلنگ بالایی رادیاتور (شیلنگ

ورودی) را توسط دست مطابق شکل شماره (۱۱) نگهدارید و شیلنگ های رفت و برگشت بخاری را مطابق همین

روش کنترل و بررسی نمایید .



شکل شماره (۱۱)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۱-۳- معیار پذیرش:

✓ در صورت مشاهده نشستی آب در اطراف رادیاتور بخاری و خیس بودن موکت کف کابین ، رادیاتور بخاری بایستی

کنترل شود که :

• اگر نشستی مربوط به خرابی رادیاتور بخاری باشد اقدام به باز کردن مجموعه بخاری نمایید و تست های بعد از

دمونتاژ را مطابق آزمون های بند ۶ انجام دهید .

• اگر نشستی مربوط به خرابی اورینگ لوله های رادیاتور بخاری باشد در صورت امکان بدون باز کردن مجموعه

بخاری ، اورینگ را تعویض و نشستی را برطرف نمایید .

✓ در ابتدای روشن شدن خودرو در صورتی که دمای لوله ورودی رادیاتور سرد باشد ، ترموستات بسته و سالم بوده و

بتدریج شروع به گرم شدن نموده و به دمای استاندارد رادیاتور برسد ، ترموستات سالم بوده و غیر اینصورت قطعه

معیوب و بایستی ترموستات را تعویض نمایید .

✓ در صورتی که هر دو شیلنگ های بخاری گرم باشد رادیاتور بخاری دچار گرفتگی نشده است در غیر اینصورت

مجموعه بخاری را دمونتاژ و رادیاتور بخاری را تعویض نمایید .

✓ در صورتی که تمامی موارد فوق دارای عملکرد صحیح باشد ولی گرمادهی از کیفیت لازم برخوردار نباشد احتمال

رسوب گرفتگی رادیاتور بخاری وجود دارد که می بایست پس از دمونتاژ و اطمینان از رسوب گرفتگی، رادیاتور

بخاری را تعویض نمایید .



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۲-آزمون صدای غیر عادی

۵-۲-۱-تجهیزات آزمون:

- تجهیزات خاصی مورد نیاز نمی باشد.

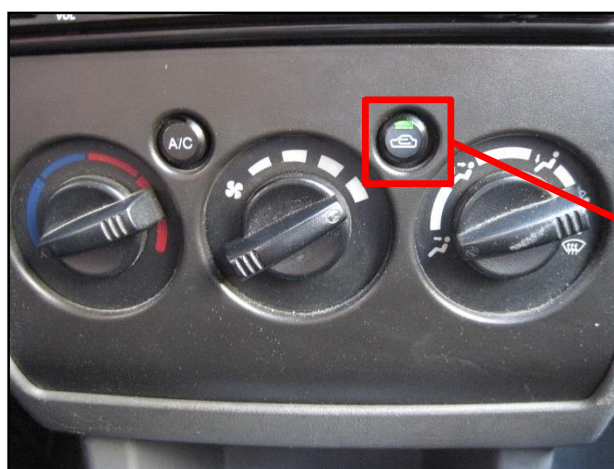
۵-۲-۲-روش آزمون:

➤ سلکتور تنظیم هوای خروجی که روی مجموعه کنترل بخاری تعبیه شده است را مطابق شکل شماره (۱۲) در یکی از حالت های خروجی هوا فعال نموده سپس عملکرد موتور فن و پروانه دمنده مجموعه بخاری را از لحاظ صدای غیر عادی کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۱۲)

➤ کلید تنظیم گردش جریان هوا را مطابق شکل شماره (۱۳) فعال نمایید تا عملکرد یا اکچویاتور دریچه ورود هوای بیرون از کابین را ببند که همزمان با بسته شدن دریچه ورود هوا، صدای عملکرد اکچویاتور را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۱۳)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۲-۳- معیار پذیرش:

- ✓ در صورت شنیدن صدای غیر عادی ، اگر جسم خارجی داخل موتور فن بخاری قرار گرفته آن را بیرون آورید و اگر صدا مربوط به موتور فن بخاری باشد بایستی آن را تعویض نمایید.
- ✓ اگر در هنگام عملکرد اکچویاتور صدای غیر عادی شنیده شود قطعه معیوب بوده و بایستی آن را تعویض نمایید .

۵-۳- آزمون عدم خنک کنندگی مناسب سیستم به علت معیوب بودن شیر انبساط

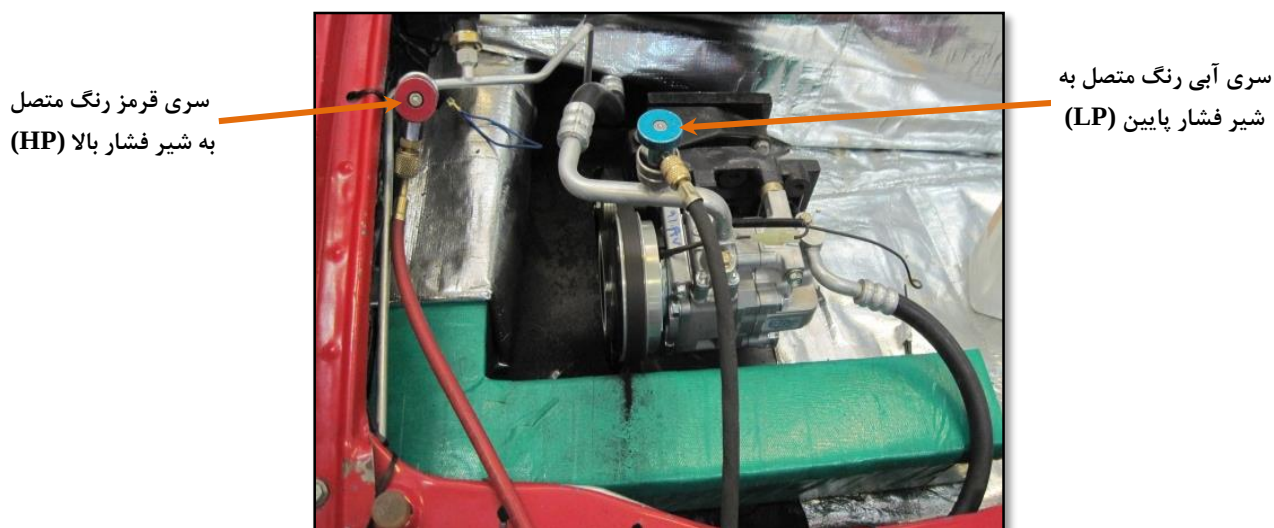
۵-۳-۱- تجهیزات آزمون :

- گیج فشار

- دستگاه ریکاوری

۵-۳-۲- روش آزمون :

- گیج فشار را به شیرهای بالا و پایین مطابق شکل شماره (۱۴) نصب نموده سپس فشار در ناحیه فشار بالا ، فشار پایین و وضعیت خروج حباب از دریچه نمایش مخزن را بررسی و کنترل نمایید.



شکل شماره (۱۴)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۳-۳- معیار پذیرش:

✓ در صورتیکه دور موتور در حالت Idle (۹۰۰ - ۸۵۰ دور در دقیقه) تنظیم شده باشد و فشار در ناحیه بالا و پایین کمتر از حد استاندارد ($LP=2\pm0.5 \text{ Kg/Cm}^2$ و $HP=14-15.5 \text{ Kg/Cm}^2$) باشد و نیز عبور حباب از دریچه نمایش مخزن مشاهده گردد نشان دهنده گرفتگی شیر انبساط اواپراتور بوده که بایستی شیر انبساط اواپراتور را تعویض نمایید.

✓ اگر فشار در ناحیه فشار بالا کمتر از حد استاندارد و در ناحیه فشار پایین بیشتر از حد استاندارد باشد و یا هر دو فشار پس از خاموش کردن کمپرسور بلافاصله یکسان گردد، شیر انبساط معیوب بوده و بایستی شیر انبساط اواپراتور را تعویض نمایید.

۵-۴-۴- آزمون مناسب بودن دمای هوای خروجی کولر

۵-۴-۱- تجهیزات آزمون :

- نیاز به تجهیزات خاصی نمی باشد.

۵-۴-۲- روش آزمون :

➤ ابتدا خودرو را در محیط باز و زیر نور خورشید قرار دهید سپس کلید A/C را فعال نموده و سلکتور تنظیم هوای خروجی را در وضعیت ۴ مطابق شکل شماره (۱۵) قرار داده تا سیستم کولر فعال شود .



شکل شماره (۱۵)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

➤ در فاصله ۴ الی ۵ سانتیمتری مطابق شکل شماره (۱۶) دست خود را مقابل دریچه وسط توزیع هوا قرار داده سپس میزان خنک کنندگی دمای هوای خروجی را کنترل و بررسی نمایید .



شکل شماره (۱۶)

۵-۴-۳- معیار پذیرش:

✓ دمای خنک کنندگی پشت دست بایستی به صورت سرمادهی (سوزش و گزش) محسوس باشد در غیر اینصورت

مطابق دستورالعمل کمپرسور نشستی مدار را کنترل و بررسی نموده و در نهایت قطعه معیوب را تعویض نمایید .

یادآوری : از صمت درزبندی کابین و انطباق بدنه خودرو اطمینان حاصل نمایید .



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۵-۵-۵-۵ آزمون نشتی آب از اواپراتور

۵-۵-۱-۵-۵ تجهیزات آزمون :

- تجهیزات خاصی مورد نیاز نمی باشد .

۵-۵-۲-۵-۵ روش آزمون :

➤ سیستم کولر را فعال نموده و پس از بررسی شرایط مناسب عملکردی از قبیل فشار در شیرهای فشار بالا و پایین و حصول اطمینان از کارکرد مجموعه کولر، کاور اواپراتور را مورد بررسی قرار دهید.

۵-۵-۳-۵-۵ معیار پذیرش:

➤ در صورتیکه نشتی آب از اطراف پوشش اواپراتور و یا شیلنگ تخلیه آب مشاهده شود در صورت امکان نشتی پوشش و یا مسدود بودن لوله تخلیه آب رفع گردد در غیر اینصورت مجموعه اواپراتور را تعویض نمایید .

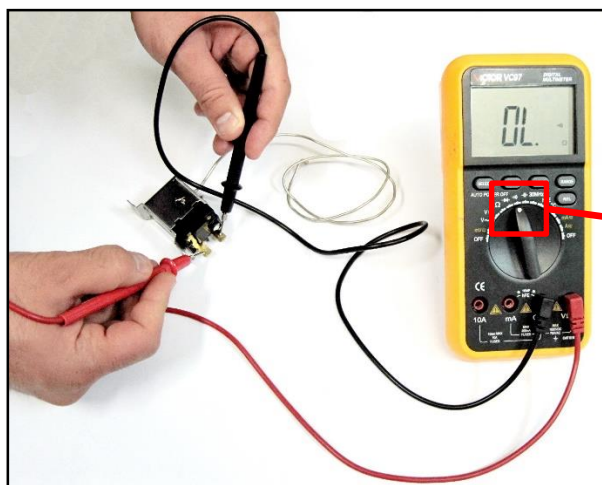
۵-۶-۵-۵-۵ آزمون بررسی صحت مدار ترموستات مکانیکی کولر

۵-۶-۱-۵-۵-۵ تجهیزات آزمون :

- مولتی متر

۵-۶-۲-۵-۵-۵ روش آزمون :

➤ سیم های مربوط به ترموستات را خارج نموده سپس سلکتور مولتی متر را مطابق شکل شماره (۱۷) در وضعیت بیزر قرار دهید سپس پراب های مولتی متر را به ترمینالهای ۱ و ۲ ترموستات مکانیکی متصل نموده و صحت مدار ترموستات را کنترل و بررسی نمایید .



شکل شماره (۱۷)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۶-۳- معیار پذیرش:

✓ در صورتی که پس از وصل نمودن پراب های مولتی متر صدای بوق شنیده شود مدار ترموستات مکانیکی کولر سالم می باشد در غیر اینصورت ترموستات مکانیکی معیوب بوده و بایستی فقط ترموستات مکانیکی را تعویض نمایید.

۵-۷-۷- آزمون بررسی عملکرد رزیستور

۵-۷-۱- تجهیزات آزمون :

- تجهیزات خاصی مورد نیاز نمی باشد .

۵-۷-۲- روش آزمون :

➤ ابتدا سویچ را باز نموده سپس مطابق شکل شماره (۱۸) سلکتور تنظیم هوای خروجی را در حالت های ۱، ۲، ۳ و ۴، بچرخانید و عملکرد فن بخاری را کنترل و بررسی نمایید .



شکل شماره (۱۸)

۵-۷-۳- معیار پذیرش:

✓ در صورتی که فن بخاری در حالت های ۱، ۲ و ۳ عملکردی نداشته باشد و فقط در حالت ۴ فعال شود ، رزیستور دچار سوختگی گردیده و معیوب می باشد و بایستی رزیستور را تعویض نمایید .



تاريخ تهيه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض مجموعه بخاري و اواپراتور در نمايندگيهاي مجاز
خدمات پس از فروش ساپا

نوع خودرو: تيبا
كد پروژه: ۹۳۶۱۲

۶- آزمونهاي مورد نياز براي تشخيص عيب بعد از دمونتاز

۱-۶- آزمون بررسي ظاهري

۱-۱-۶- تجهيزات آزمون:

- تجهيزات خاصي مورد نياز نمي باشد.

۲-۱-۶- روش آزمون:

➤ وجود شكستگي، ترك خوردگي در پره ها، لوله ها و اتصالات را مطابق شكل شماره (۱۹) بررسي و كنترل نماييد.



شكل شماره (۱۹)

➤ پروانه دمنده مجموعه بخاري را از لحاظ شكستگي پره ها مطابق شكل شماره (۲۰) كنترل و بررسي نماييد.



شكل شماره (۲۰)



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۳-۱-۶- معیار پذیرش:

- ✓ در صورت مشاهده شکستگی، ترک خوردگی در پره ها، لوله ها و اتصالات قطعه معیوب بوده و بایستی را تعویض نمایید.
- ✓ در صورت مشاهده شکستگی پره های پروانه دمنده، آن را تعویض نمایید.

۲-۶- آزمون بررسی نشتی رادیاتور بخاری

۱-۲-۶- تجهیزات آزمون:

- کمپرسور هوا
- فشار سنج با دقت 0.05 Kg/Cm^2
- درپوش مناسب جهت مسدود کردن مجراها
- مخزن آب

۲-۲-۶- روش آزمون:

- کلیه مجراهای رادیاتور را غیر از لوله ورودی توسط درپوش مناسب مسدود نمایید.
- شیلنگ کمپرسور هوا را به لوله ورودی متصل و فشاری معادل 2 bar را اعمال نمایید.
- پس از ثابت شدن فشار، رادیاتور بخاری را داخل مخزن آب قرار داده سپس به صورت چشمی خروج احتمالی حباب های هوا را کنترل و بررسی نمایید.

۳-۲-۶- معیار پذیرش:

- ✓ در صورت مشاهده خروج حبابهای هوا در مناطق مختلف، رادیاتور بخاری معیوب بوده و بایستی آن را تعویض نمایید.



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۳-۶- آزمون بررسی نشتی اواپراتور

۱-۳-۶- تجهیزات آزمون :

- کمپرسور هوا با قابلیت اعمال فشار حداکثر تا 17Kg/Cm^2

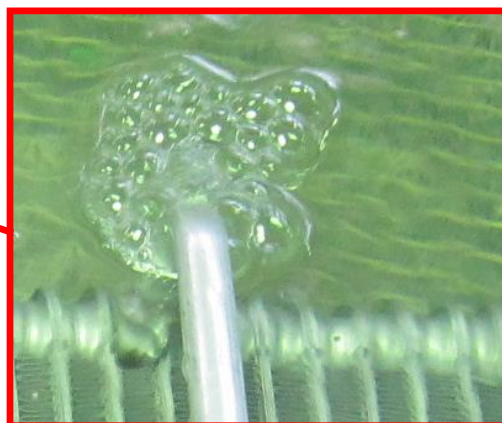
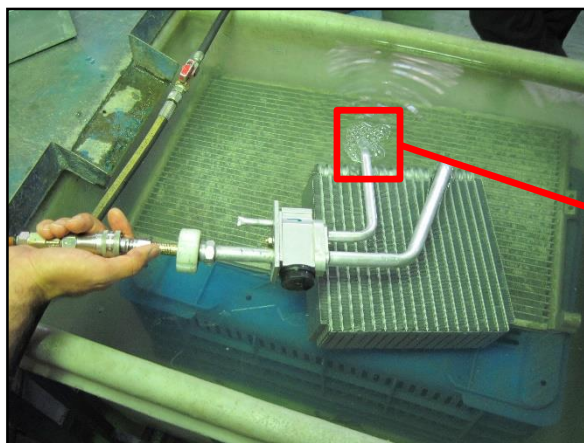
- فشار سنج با دقت 0.5 Kg/Cm^2

- درپوش مناسب جهت مسدود کردن مجرای خروجی اواپراتور

- مخزن آب

۲-۳-۶- روش آزمون :

- خروجی اواپراتور را توسط درپوش مناسب مسدود نمایید.
- شیلنگ کمپرسور هوا را به لوله ورودی متصل و فشاری معادل 17kg/cm^2 را اعمال نمایید.
- پس از ثابت شدن فشار، اواپراتور را مطابق شکل شماره (۲۱) داخل مخزن آب قرار داده سپس به صورت چشمی خروج احتمالی حباب های هوا را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۲۱)

۳-۳-۶- معیار پذیرش:

- ✓ در صورت مشاهده خروج حبابهای هوا در مناطق مختلف ، هسته اواپراتور معیوب بوده و بایستی آن را تعویض نمایید.



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

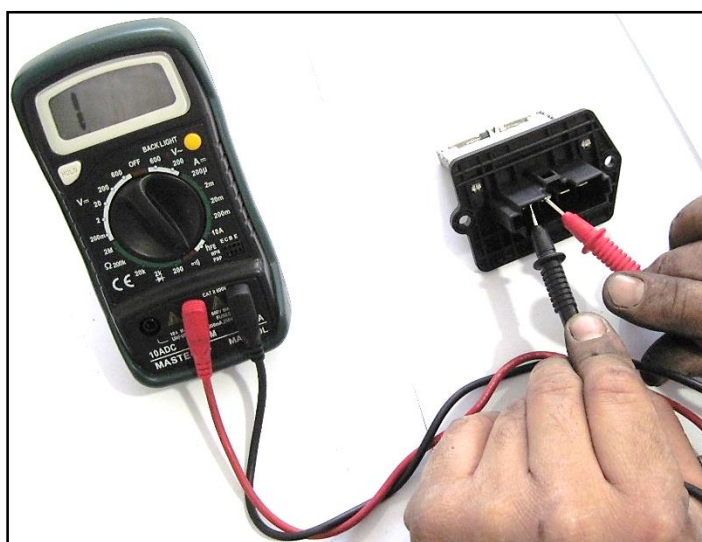
۴-۶- آزمون بررسی مقاومت اهمی رزیستور

۱-۴-۶- تجهیزات آزمون :

- مولتی متر

۲-۴-۶- روش آزمون :

➤ سلکتور مولتی متر را در حالت اهم قرار دهید سپس مطابق شکل شماره (۲۲) پراب های مولتی متر را به ترمینال های ۳-۱، ۳-۲ و ۴-۱ متصل نموده و مقاومت بین ترمینال ها را کنترل و بررسی نمایید .



شکل شماره (۲۲)

۳-۴-۶- معیار پذیرش:

✓ میزان مقاومت بین ترمینال ها می بایست مطابق جدول ذیل باشد در غیر اینصورت رزیستور معیوب بوده و بایستی آن را تعویض نمایید.

مقاومت (اهم)	ترمینال
۰/۹۵	۳-۱
۱/۴۵	۳-۲
۰/۴۵	۴-۱



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۶- آزمون بررسی گرفتگی اواپراتور (شامل هسته اواپراتور و یا شیر انبساط)

۱-۵-۶- تجهیزات آزمون :

- کمپرسور هوا با قابلیت اعمال فشار حداکثر تا 17Kg/Cm^2

- فشار سنج با دقت 0.5 Kg/Cm^2

۲-۵-۶- روش آزمون :

➤ شیر انبساط را از اواپراتور جدا نمایید.

➤ شیلنگ کمپرسور هوا را به لوله ورودی متصل و فشاری معادل 17kg/cm^2 را بداخل اواپراتور هدایت نمایید.

➤ فشار سنج را روی لوله خروجی نصب نموده سپس وضعیت خروج هوا را کنترل و بررسی نمایید.

۳-۵-۶- معیار پذیرش:

✓ اگر فشار هوای خروجی معادل فشار هوای ورودی باشد بیانگر عدم گرفتگی اواپراتور بوده در غیر اینصورت نشان

دهنده گرفتگی می باشد که به معنای معیوب بودن شیر انبساط و یا هسته اواپراتور بوده و بایستی آن را تعویض

نمایید .

۷- نکاتی درمورد نگهداری و حمل و نقل مجموعه بخاری و اواپراتور :

✓ با توجه به ظرافت و حساسیت پره های رادیاتور بخاری و اواپراتور دقت شود چیدمان این قطعه در انبار بگونه ای

باشد که دچار آسیب دیدگی نشود .

✓ دقت شود در موقع حمل و نقل و جابجایی ، از لایه های مقوایی برای جداسازی آنها استفاده شود تا قطعه دچار

ضربه خوردگی نشود .

✓ قطعه یا مجموعه تعویضی را داخل کارتن قطعه سالم و یا نایلون قرار داده و بسته بندی نمایید همچنین تگ

مربوطه حتماً بر روی قطعه داغی نصب گردد .

✓ در زمان حمل قطعات داغی از بازکردن بسته بندی قطعات خودداری نمایید .



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

✓ اطلاعات مندرج در تگ داغی نصب شده با قطعه معیوب همخوانی داشته باشد.

۸- جدول عیب یابی مربوط به اواپراتور

جدول عیب یابی اواپراتور		
نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
عدم خنک کنندگی مناسب سیستم	شارژ بیش از حد گاز کولر : در این حالت فشار در ناحیه بالا (High pressure) زیاد می باشد	گاز کولر را با دستگاه ریکاوری تخلیه و با مقدار استاندارد مجدداً شارژ نمایید.
	وجود هوا در داخل سیستم : در این حالت فشار در ناحیه بالا (High pressure) زیاد می باشد	گاز کولر را با دستگاه ریکاوری تخلیه و پس از ایجاد خلاء مناسب، مجدداً شارژ نمایید.
	گرفتگی سطح فین های کندانسور: در این حالت فشار در ناحیه بالا (High pressure) زیاد می باشد	در صورت امکان پره های کندانسور را تمیز نمایید.
	جریان کم هوا از فن کندانسور : در این حالت فشار در ناحیه بالا (High pressure) زیاد می باشد	موتور فن کندانسور را تعویض نمایید.
	مسدود بودن مسیر بین کمپرسور و خشک کن	کندانسور تعویض و یا مواد خارجی موجود در مسیر حذف شود.
	نشستی گاز از اتصالات لوله ها و اجزاء	کلیه اتصالات و اجزاء بایستی بنحو مناسب آب بندی و در صورت نیاز اورینگهای کمپرسور و اواپراتور را تعویض نمایید .
	بسته بودن شیر انبساط	عوامل ایجاد کننده اشکال، حذف و یا شیر انبساط و خشک کن تعویض شود .
	یخ زدگی شیر انبساط بعلت یخ بستن آب در آن	خشک کن را تعویض نموده و پس از ایجاد خلاء مناسب گاز کولر را شارژ کنید.
	انباشته شدن ذرات گرد و غبار بر روی پره های اواپراتور	پره ها را تمیز کنید در صورت لزوم اقدام به تعویض هسته اواپراتور نمایید.
	معیوب بودن فن اواپراتور	مدار الکتریکی بررسی و در صورت لزوم موتور فن تعویض شود.
	ایراد در کمپرسور	به دستورالعمل مربوط به کمپرسور مراجعه شود در صورت عدم رفع عیب کمپرسور را تعویض نمایید .
	شل بودن تماس سیم سنسور ترموستات با لوله خروجی اواپراتور یا ایزوله نبودن مناسب ترموستات	تماس سنسور ترموستات با لوله خروجی اواپراتور بصورت مناسب اصلاح و یا کلیپ سنسور را تعویض نمایید.



تاریخ تهیه ۱۳۹۳/۰۸/۱۸
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل تعویض مجموعه بخاری و اواپراتور در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبیا
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

جدول عیب یابی اواپراتور		
نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
خنک کنندگی اولیه مناسب و کاهش تدریجی میزان خنک کنندگی	پایین بودن نقطه قطع کردن کمپرسور نسبت به حد استاندارد که منجر به یخ زدگی اواپراتور می شود .	ترموستات مکانیکی یا الکترونیکی اواپراتور را در صورت خرابی ، مطابق دستورالعمل مربوطه قطعه معیوب تعویض گردد.
	یخ زدگی اواپراتور	محل های نشستی را بررسی و در صورتیکه نشستی از پوشش اواپراتور باشد، مناطق نشستی را آب بندی نمایید.
نشستی آب از اواپراتور	مسدود بودن شیلنگ تخلیه آب اواپراتور	شیلنگ تخلیه بررسی گردیده، مسدود بودن شیلنگ برطرف گردد. در صورت پارگی و یا ترکیدگی شیلنگ اقدام به تعویض آن نمایید.
	نشستی از پوشش اواپراتور	محل های نشستی را بررسی و در صورتیکه نشستی از پوشش اواپراتور باشد، مناطق نشستی را آب بندی نمایید.
صدای غیر عادی	نشستی جریان هوا بین اواپراتور و بخاری	محل اتصال با فوم های مناسب ایزوله نمایید.
	سر و صدا از اطراف فن و یا بلبرینگ ها	در صورت وجود اجسام خارجی در فن با خارج کردن آن صدا را برطرف سازید. معیوب بودن قطعات بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید .
	صدای ناهنجار از جریان مبرد	برخورد لوله های سیستم با قطعات مجاور را رفع نمایید.
	سر و صدای ناشی از شیر انبساط بصورت سوت کشیدن در داخل کابین	شیر انبساط را تعویض نمایید (قبل از تعویض ریکواری و شارژ مجدد بر اساس میزان استاندارد با نوع کمپرسور)
بوی نامطبوع	سر و صدای ناشی از شیر انبساط بصورت صدای جریان گاز شنیده میشود که این صدا ناشی از کافی نبودن گاز در داخل سیستم و یا مخلوط بودن مایع و گاز رخ میدهد.	مقدار مبرد سیستم را کنترل و در صورت نیاز کاملاً شارژ گردد.
	جمع شدن دود سیگار، گرد و خاک و یا کپک زدگی بر روی سطح پره های اواپراتور	پره ها را تمیز نمایید .
	مسدود شدن لوله تخلیه آب زیر اواپراتور	لوله تخلیه تمیز و مسدود بودن آن را برطرف نمایید .
کار نکردن فن اواپراتور	سلکتور تنظیم دور فن اواپراتور عمل نمی کند	سلکتور را تعویض نمایید.
	فن اواپراتور کار نمی کند	فن را تعویض نمایید .
کمپرسور کولر بطور دائم کار میکند و بصورت متناوب قطع و وصل نمی شود.	عدم تنظیم ترموستات مکانیکی و الکترونیکی اواپراتور	ترموستات را تعویض نمایید .