

www.harscoelec.ir

# بخش ۱۲ گرمایش و تهویه هوا (خنک‌کننده)



## فهرست

صفحه	عنوان
.....	کنترل دستی دما
.....	کنترل های سیستم
.....	توزیع هوا
.....	مشکل یابی سیستم

## کنترل دستی دما

.....	اطلاعات عمومی
.....	شرح
.....	عملکرد
.....	ویژگی ها
.....	ابزار ویژه
.....	نقشه الکتریکی
.....	تشخیص و تست کردن
.....	عملکرد سیستم A/C
.....	عملکرد هیتر
.....	سرویس خودرو
.....	مدل کنترل دمای دستی
.....	باز کردن و نصب مجدد
.....	مقاومت موتور کولر
.....	باز کردن و نصب مجدد

## اطلاعات عمومی

## شرح

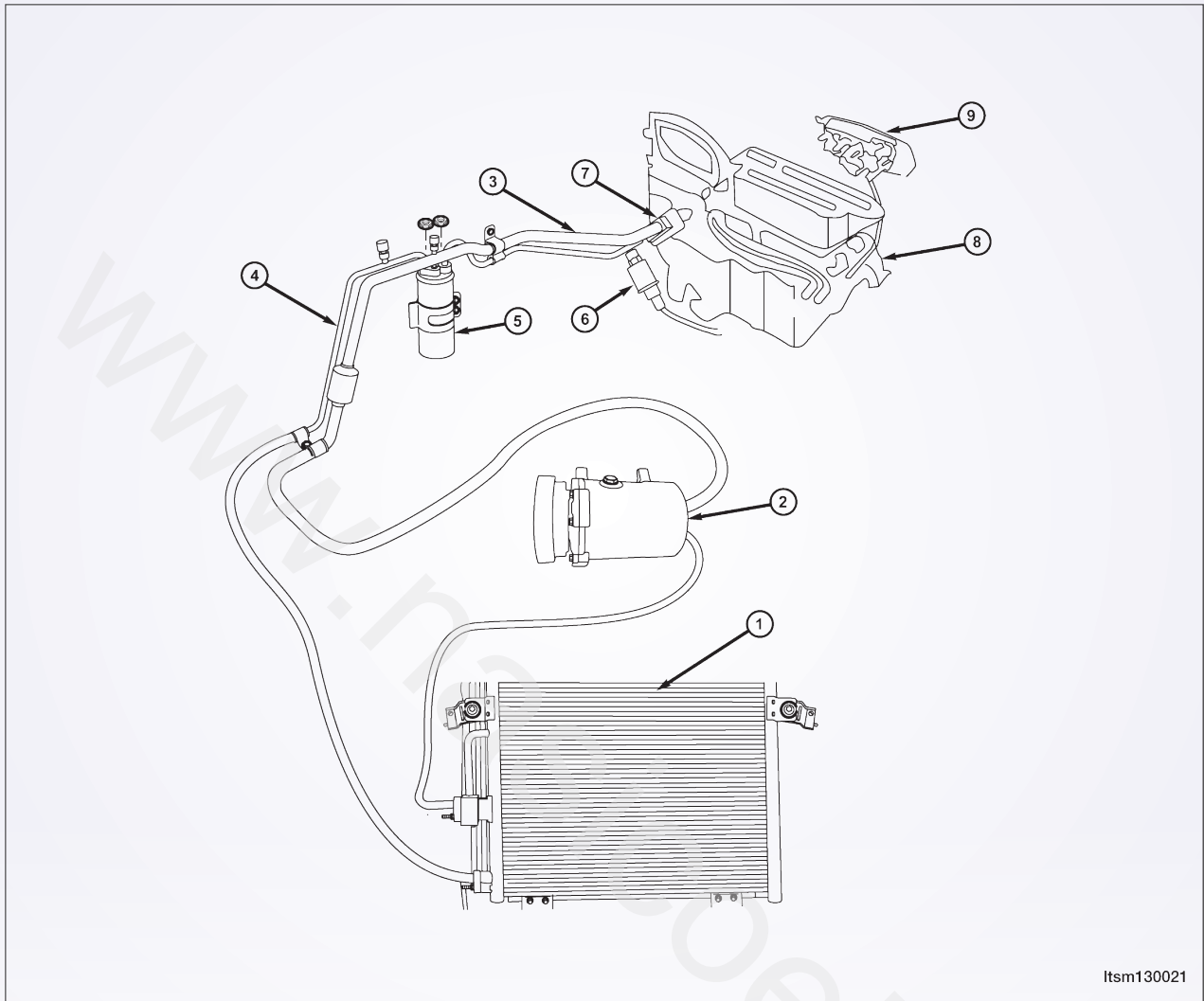
این وسیله نقلیه دارای مونتاژ محافظه HVAC عمومی است. سیستم، تمام بخش‌های مربوط به تهویه هوا، گرمایش و قابلیت‌های تهویه هوای مطبوع را در یک واحد مجزا قرار داده است که در زیر پنل جلوی راننده قرار داده شده است. راننده می‌تواند اعمال زیر را از پنل کنترل HVAC انتخاب کند.

- دمای درون اتاق
- سرعت دمنده
- پنج حالت مختلف عملکردی
- عملکرد کلاچ کمپرسور A/C
- حالت مربوط به دوران هوا در هنگام باز یا بسته بودن درها که هر کدام حالت خاصی از عملکرد دمنده را می‌طلبد.

## توجه

برای حفظ حالت بهینه عملکرد گرمایش، تهویه هوا و سیستم مطبوع کننده هوای درون خودرو، سیستم خنک کننده موتور باید به درستی نگهداری شود. هر گونه مانعی در جلوی رادیاتور و یا کندانسور A/C، باعث کاهش توان A/C و سیستم خنک کننده موتور خواهد شد.

## اطلاعات عجوی



Itsm130021

۶- سنسور فشار ماده سردکننده
۷- دریچه انبساط
۸- محفظه HAVC
۹- پنل کنترل HAVC

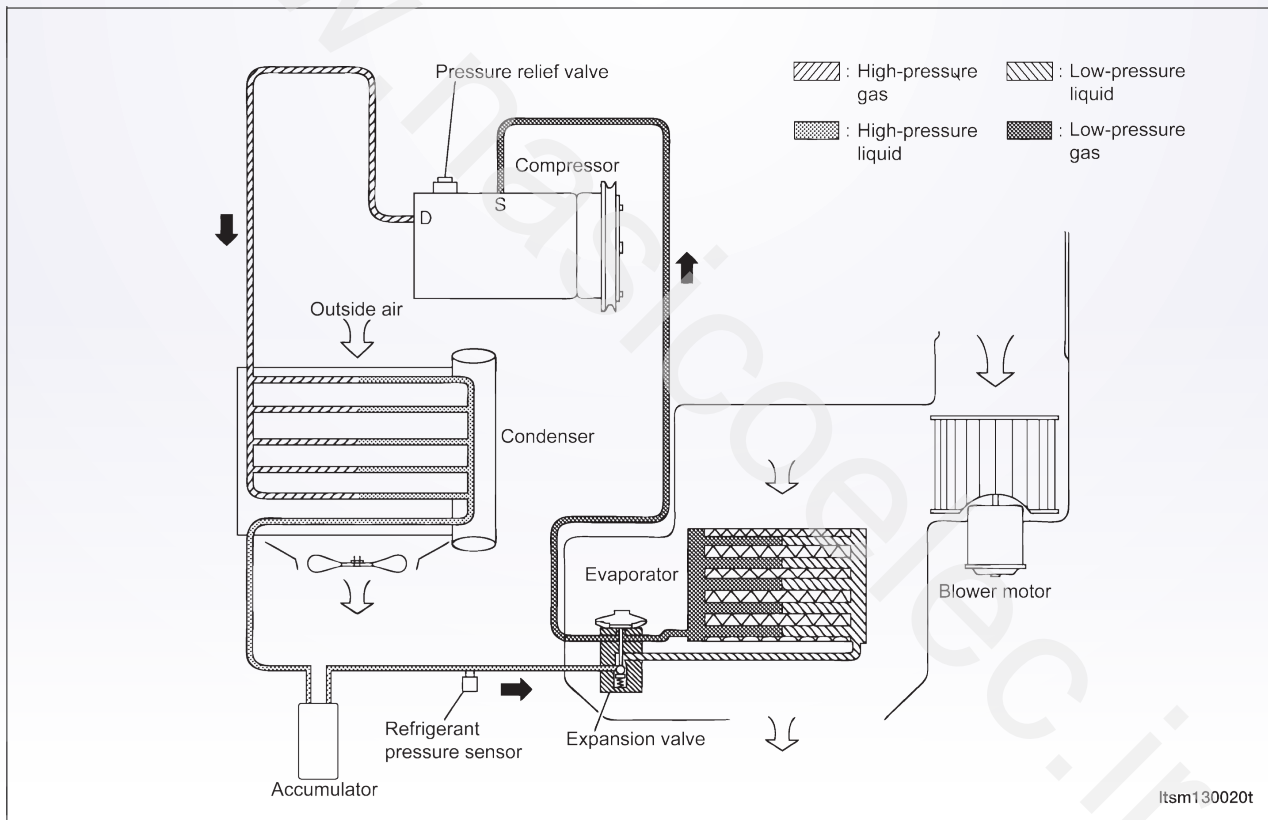
۱- چگالنده - کندانسور
۲- کمپرسور
۳- خط مکش
۴- خط مایع
۵- انباره (اکومولاتور)

اطلاعات عمومی

عملکرد

می‌توانند از صافی محفظه آب‌بندی شده بگذرند، در آن وجود داشته باشند؛ چرا که این خرده‌ریزه‌ها می‌توانند در درون محفظه HAVC جمع شوند. کمپرسور، A/C را می‌توان با فشار دادن کلید A/C که در پنل کنترل هیتر A/C قرار دارد، فعال نمود. به شکل خودکار، وقتی که کنترل حالت دمنده، بین حالات MIX تا یخ آب‌کن (Defrost) تنظیم می‌شود، این بخش به صورت اتوماتیک فعال می‌شود. این روند باعث از بین بردن گرما و رطوبت از هوا، قبل از ورود یا عبور از مرکز هیتر می‌شود. کنترل حالت در پنل کنترل هیتر A/C برای هدایت هوای مطبوع به دریچه سیستم انتخاب شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هوای تازه بیرون، از طریق دریچه بالای هواکش در پایین شیشه جلو خودرو وارد می‌شود و از میان محفظه آب‌بندی شده که سبب ملایم کردن و گرفتن نوسانات هوا می‌شود، عبور کرده و به محفظه HAVC وارد می‌شود. جریان هوا را می‌توان به وسیله کلید موتور کولر که در پنل کنترل هیتر A/C می‌باشد، کنترل و تنظیم نمود. سپس، هوای تازه از طریق تبخیرکننده و مرکز هیتر، از طریق دریچه‌های کناری و کف خودرو، داخل خودرو می‌شود. بسیار مهم است که دریچه هوا، تمیز باشد و هیچ‌گونه ماده اشغال‌کننده‌ای مثل خرده‌ریزه‌های برگ که به اندازه کافی کوچک هستند و



ویژگی‌ها

ویژگی‌های گشتاور در سیستم تهویه هوای خودرو

گشتاور (N.m)	شرح
۲	مهره‌های سرویس عمومی
۶	پیچ‌های کندانسور
۴	پیچ‌های تبخیرکننده (اوپراتور)

## اطلاعات عجمی

گشتاور (N.m)	شرح
۱۰	پیچ‌های دریچه افزایش دهنده
۴	لوله استنت
۶	خطوط ماده سردکننده به انباره (اکومولاتور) A/C
۳۰	خطوط ماده سردکننده به کمپرسور A/C
۱۰	خطوط ماده سردکننده
۲۵	خطوط ماده سردکننده به پیچ تبخیرکننده (اوپراتور) A/C

## ویژگی‌های فشار A/C

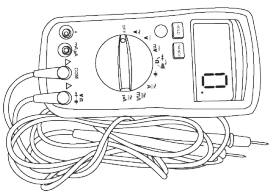
فشار جانبی و پایین A/C	فشار جانبی و بالای A/C	دمای محیط
۱/۹ - ۲/۱ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۸ - ۳۱ Psi	۸/۴ - ۱۱/۹ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۱۲۰ - ۱۷۰ Psi	۱۵/۵ °C
۱/۹ - ۲/۱ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۸ - ۳۱ Psi	۱۰/۵ - ۱۷/۵ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۱۵۰ - ۲۵۰ Psi	۲۱/۱ °C
۱/۹ - ۲/۱ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۸ - ۳۱ Psi	۱۲/۶ - ۱۹/۳ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۱۸۰ - ۲۷۵ Psi	۲۶/۶ °C
۱/۹ - ۲/۱ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۸ - ۳۱ Psi	۱۴/۰ - ۲۱/۸ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۰۰ - ۳۱۰ Psi	۳۲/۲ °C
۱/۹ - ۴/۲ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۸ - ۳۵ Psi	۱۶/۱ - ۲۳ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۳۰ - ۳۳۰ Psi	۳۷/۷ °C
۱/۹ - ۲/۶ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۸ - ۳۸ Psi	۱۸/۹ - ۲۵/۳ Kgf/cm <sup>۲</sup> ۲۷۰ - ۳۶۰ Psi	۴۳/۳ °C

فشار جانبی و پایین A/C	فشار جانبی و بالای A/C	سرعت خودرو	دمای محیط
۰/۲۶ - ۰/۳۳ MPa	۱/۴ - ۱/۸ MPa	سرعت بیکاره (آیدل)	۳۵ °C
۰/۲۶ - ۰/۳۳ MPa	۱/۳ - ۱/۸ MPa	سرعت بیکاره (آیدل)	۳۰ °C

## ویژگی شارژ ماده سردکننده A/C

ظرفیت (g)	شرح
۷۰۰	ماده سردکننده R-134a

## ابزار ویژه

 <p style="text-align: center;">فلاک مالتی متر دیجیتالی 15B &amp; 17B</p>	
--	--

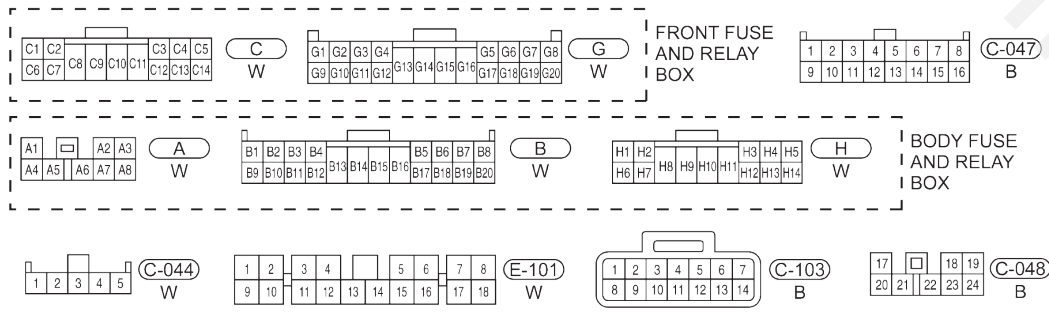
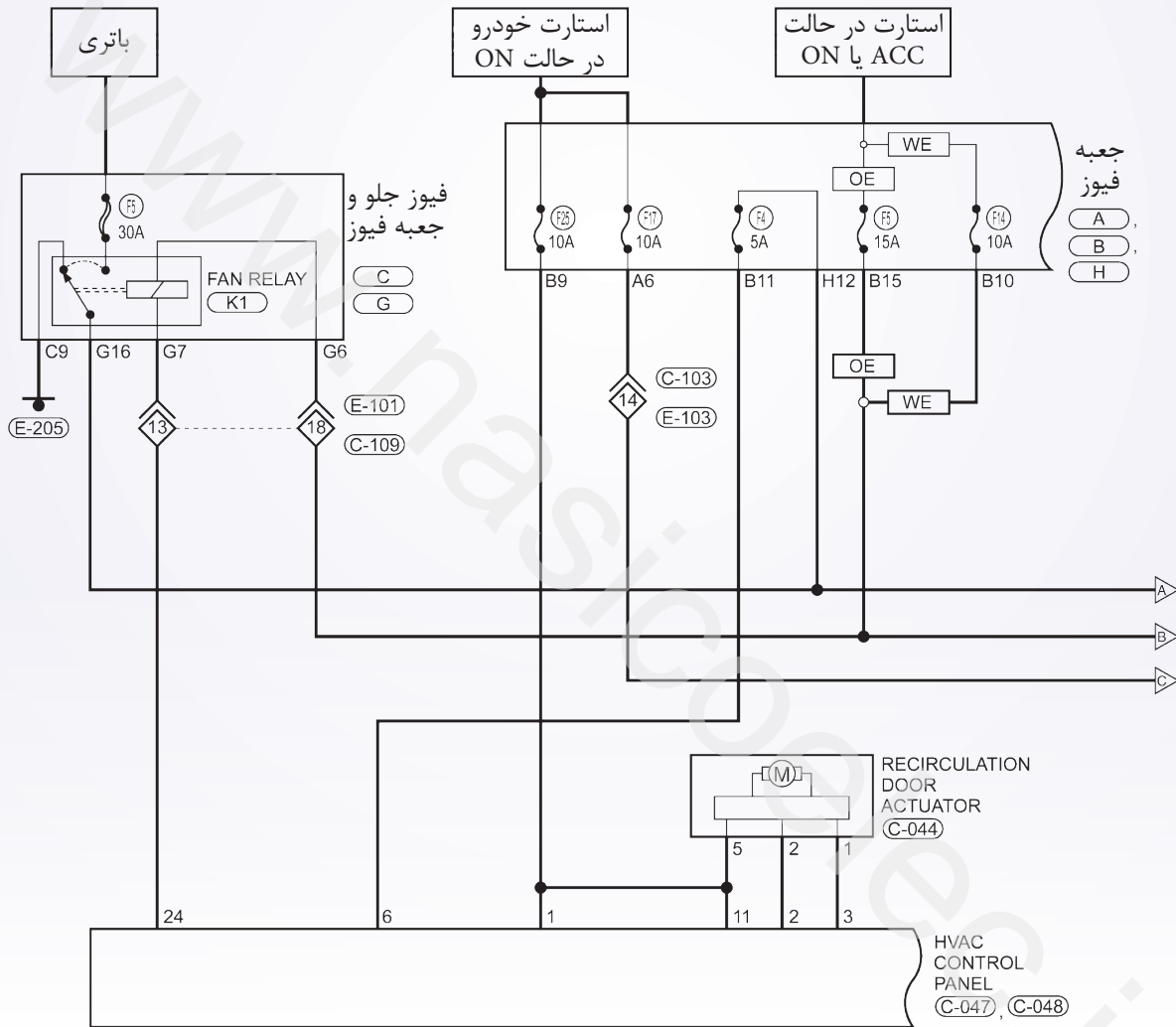
اطلاعات عمومی

نمای الکتریکی

کنترل تهویه هوا مدل های L ۱/۶ و L ۱/۸ (صفحه ۱ از ۳)

کنترل هوای مطبوع با L ۱/۶ و L ۱/۸؛ سیستم موتور

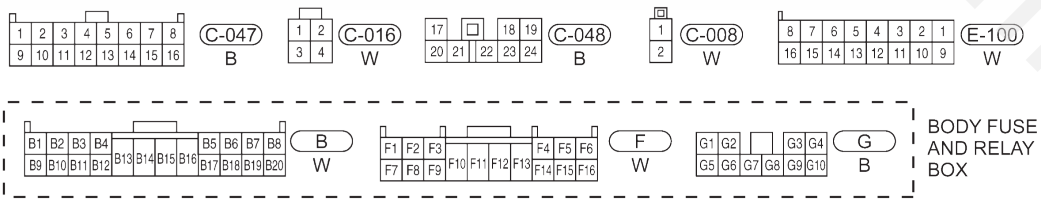
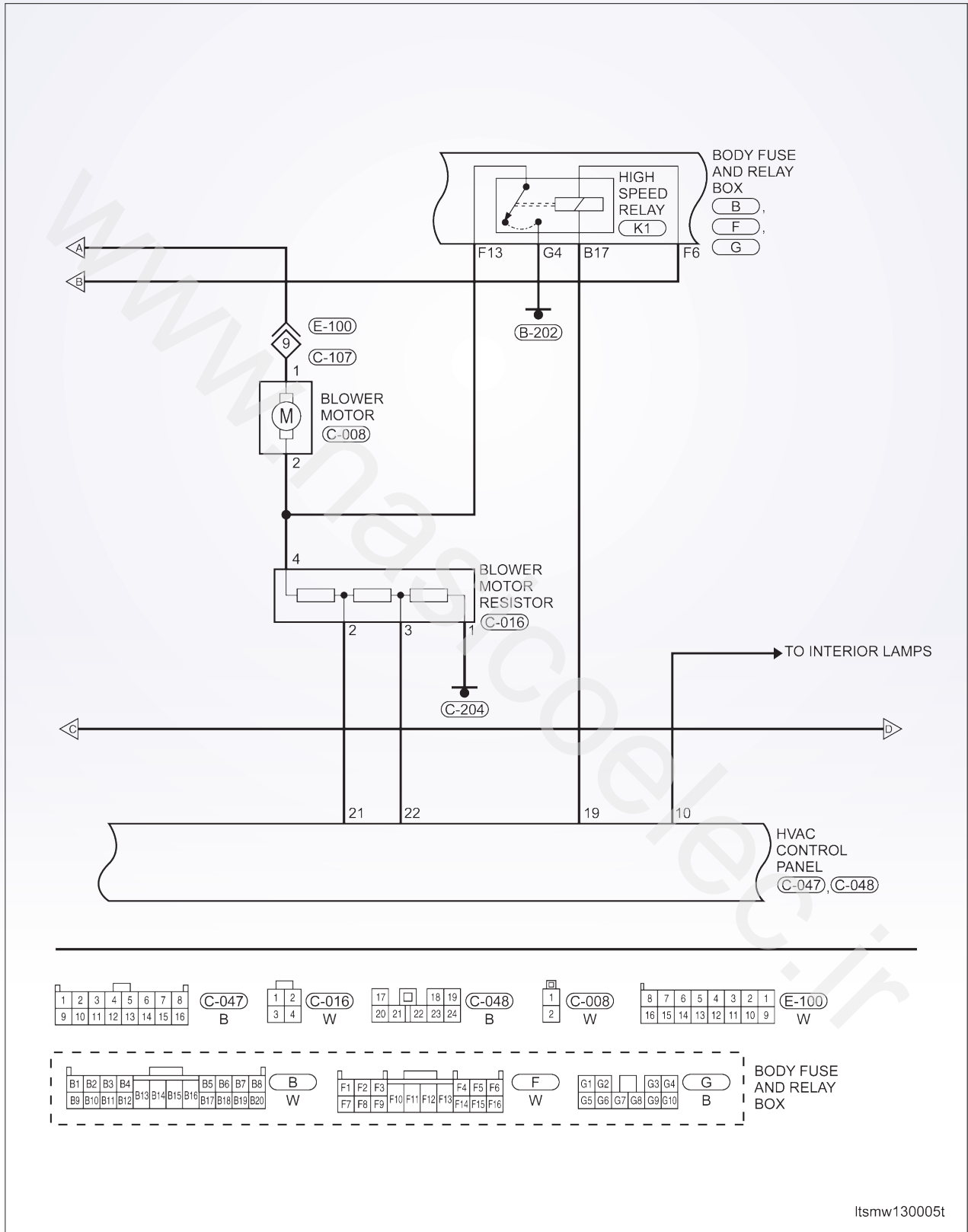
OE : بدون EOBD  
WE : با EOBD



Itsmw130004t

اطلاعات عمومی

کنترل تهویه هوا مدل های L ۱/۸ و L ۱/۶ (صفحه ۲ از ۳)

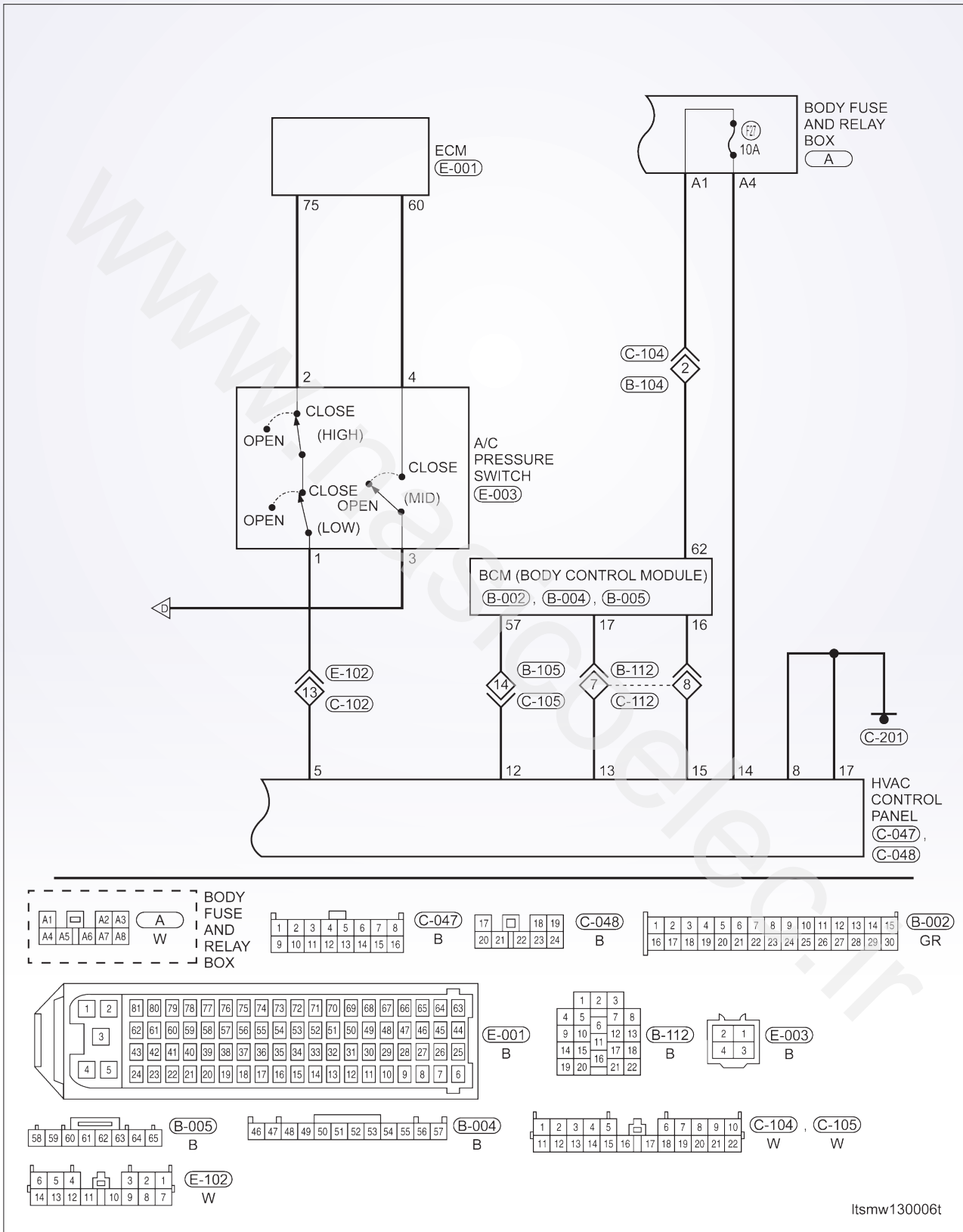


ltsmw130005t



اطلاعات عمومی

کنترل تهویه هوا مدل های L ۱/۶ و L ۱/۸ (صفحه ۳ از ۳)

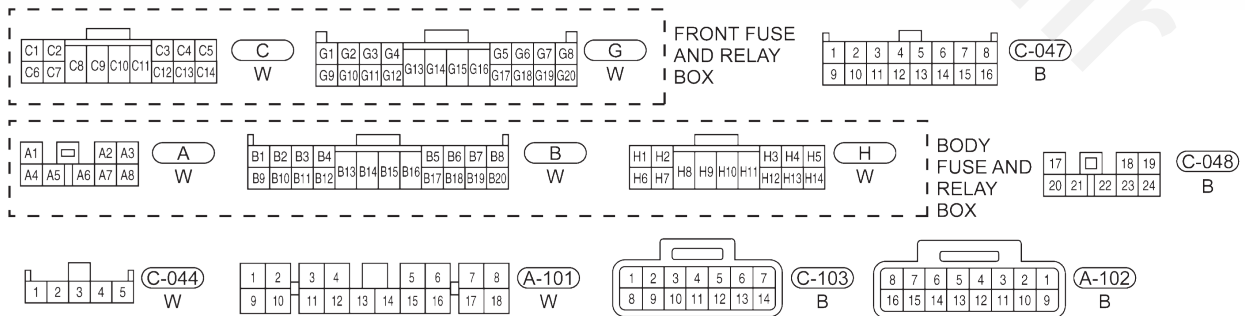
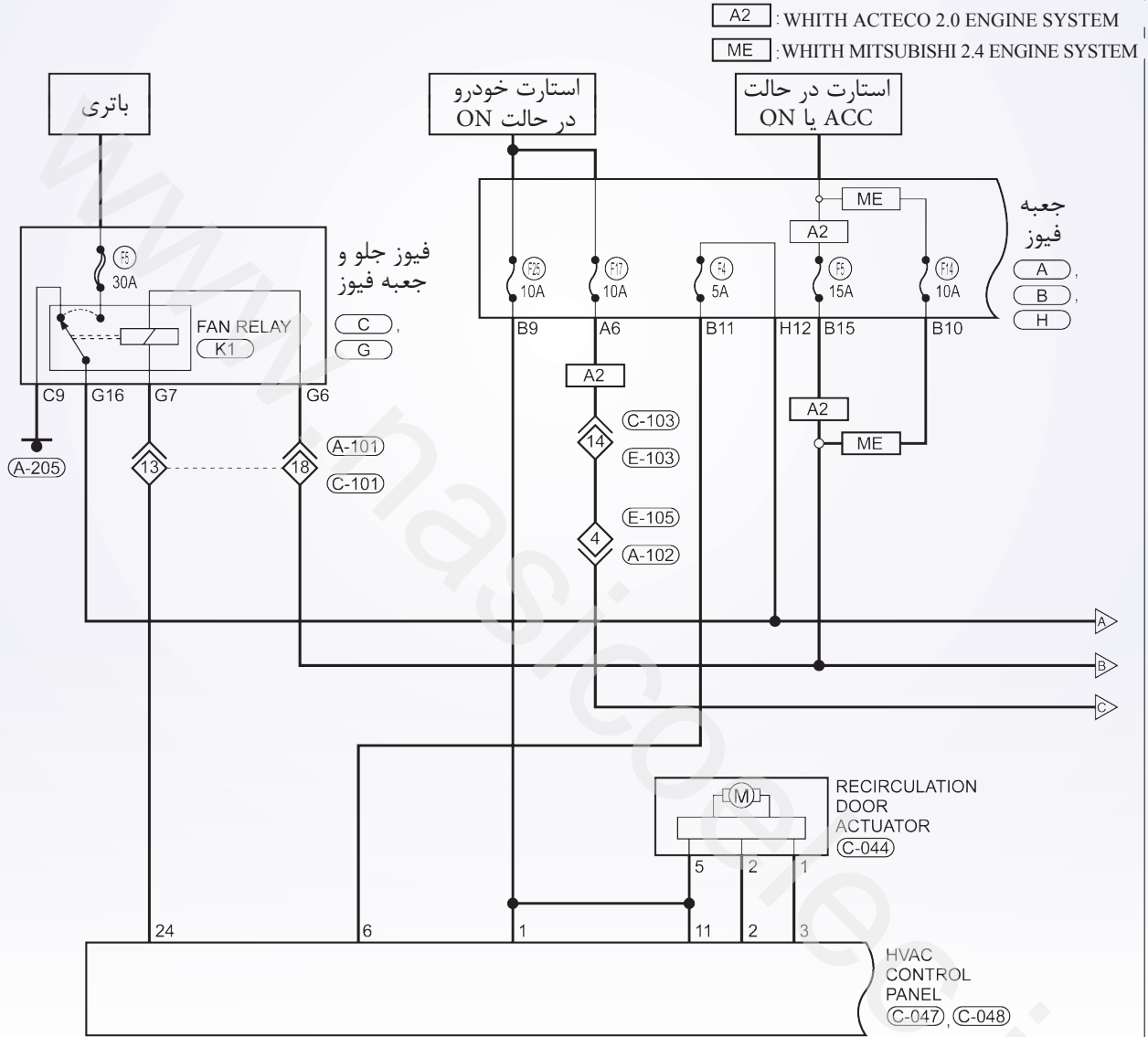


Itsmw130006t

اطلاعات عمومی

کنترل تهویه هوا مدل های L۲/۰ و L۲/۴ (صفحه ۱ از ۳)

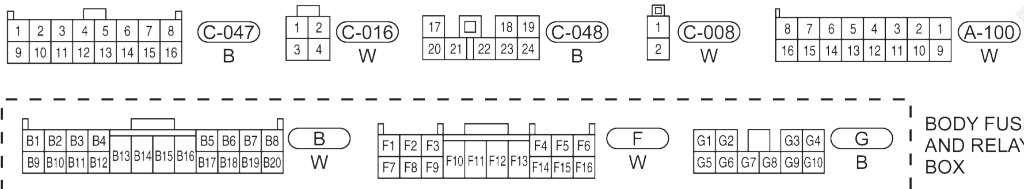
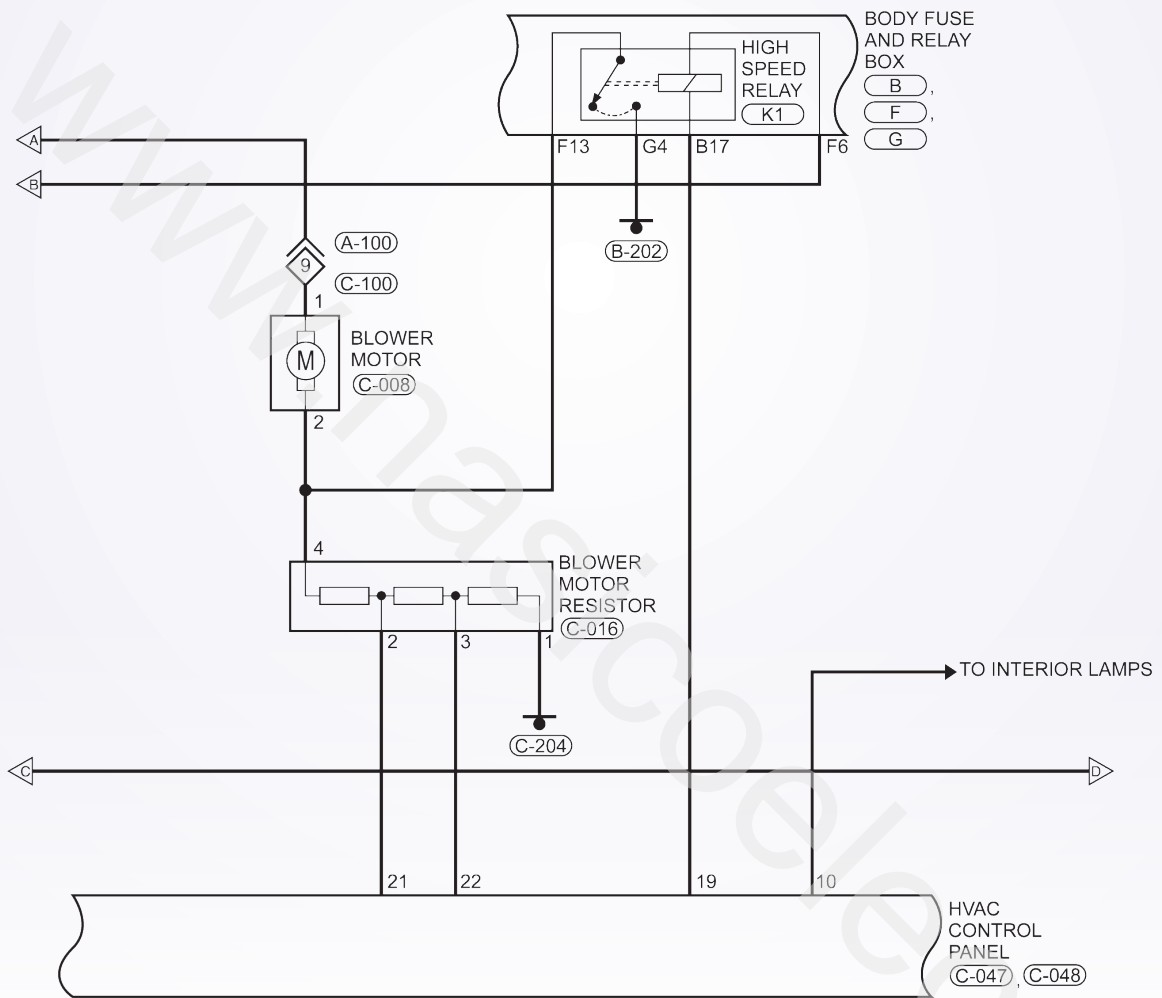
کنترل هوای مطبوع با L۲/۰ و L۲/۴؛ سیستم موتور



ltsmw130001t

اطلاعات عمومی

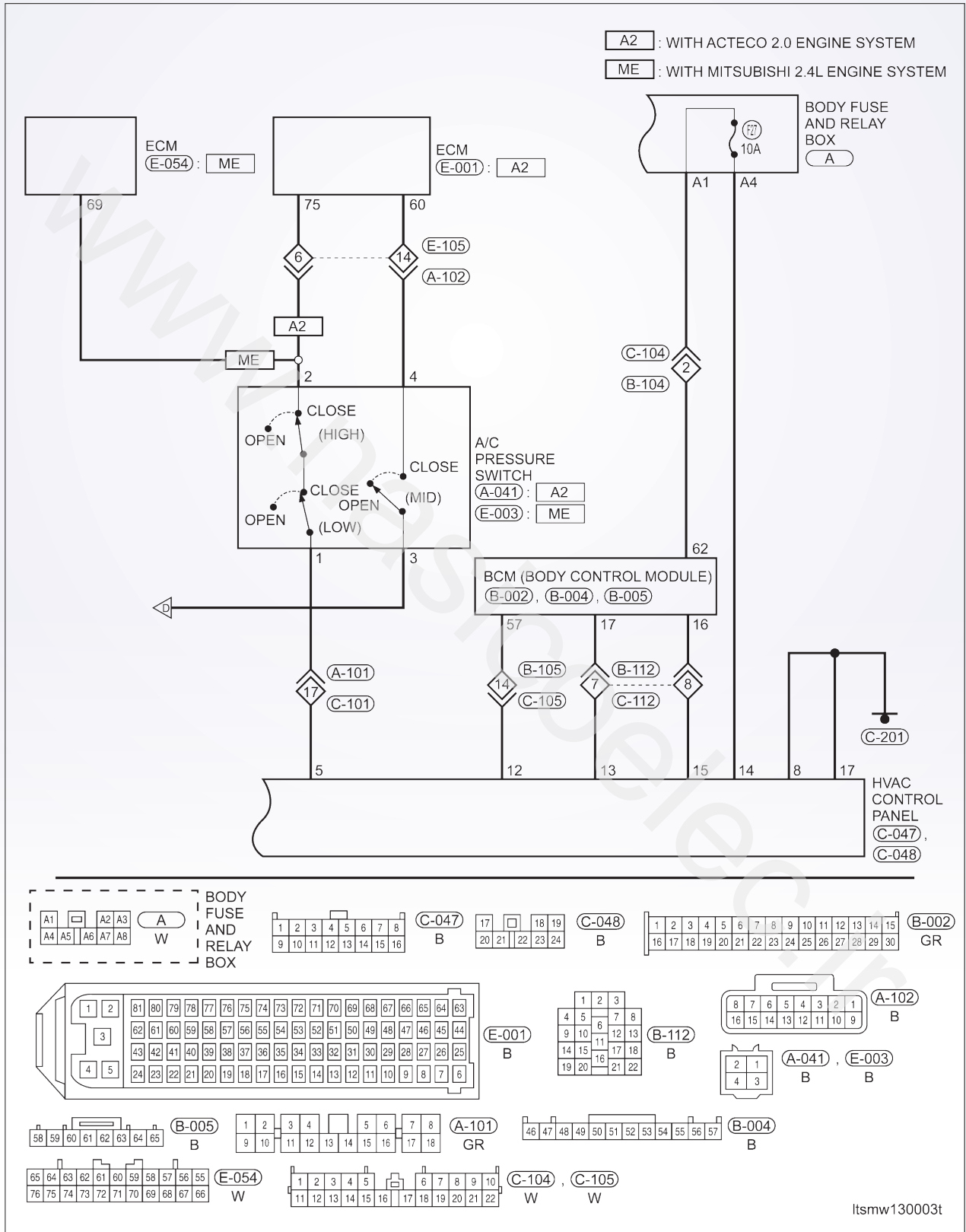
کنترل تهویه هوا مدل های L ۲/۰ و L ۲/۴ (صفحه ۲ از ۳)



Itsmw130002t

اطلاعات عمومی

کنترل تهویه هوا مدل های L ۲/۰ و L ۲/۴ (صفحه ۳ از ۳)



## تشخیص و تست

### عملکرد سیستم A/C

- ۱- دستگاه یا مجموعه گیج (اندازه‌گیر) مانیفولد (چندشاخه) را متصل کنید.
- ۲- شستی سویچ کنترل حالت هیتر A/C در پنل را تنظیم کنید. شستی کنترل دما در وضعیت کاملاً سرد، استارت در وضعیت (روشن)، و شستی سویچ یا کلید موتور کولر در بالاترین وضعیت سرعت قرار دارد.
- ۳- موتور را روشن کنید و آن را در وضعیت idle (بیکار) در دور 2000 rpm (با درگیر کردن کلاچ کمپرسور)، تنظیم کنید.
- ۴- موتور باید در دمای کاری خود به کارش ادامه دهد. درها و پنجره‌ها باید باز باشند.

- ۵- ترمومتر را در دریچه (پنل) A/C مرکزی و کنار راننده قرار دهید. موتور باید چند دقیقه‌ای روشن بماند و کار کند.
- ۶- کلاچ کمپرسور ممکن است بچرخد. این بر اساس دما و رطوبت محیط است.
- ۷- با درگیر شدن کلاچ کمپرسور، دمای تخلیه هوا و فشار تخلیه کمپرسور را ثبت کنید.
- ۸- دمای تخلیه هوا را با دمای عملکردی و جدول فشار مقایسه کنید.

#### توجه:

دمای هوای تخلیه شده، در صورتی که رطوبت کمتر از درصد نشان داده شده باشد، کم‌تر از آن چیزی که نشان داده شده است، می‌باشد.

دما و فشار					
رطوبت ۴۳°C (۲۰٪)	رطوبت ۳۸°C (۵۰٪)	رطوبت ۳۲°C (۸۰٪)	رطوبت ۲۷°C (۸۰٪)	رطوبت ۲۱°C (۸۰٪)	دما و رطوبت هوای محیط
۱۴ - ۱۷°C	۱۷ - ۲۰°C	۱۵ - ۱۸°C	۱۴ - ۱۷°C	۱۰ - ۱۳°C	دمای هوا در خروجی پنل
۲۶۲ - ۲۹۰ kPa	۲۷۵ - ۳۰۳ kPa	۲۶۹ - ۲۹۶ kPa	۲۶۲ - ۲۹۰ kPa	۲۴۱ - ۲۷۶ kPa	فشار ورودی تبخیرگر در پورت شارژ
۱۵۶۷ - ۲۰۶۸ kPa	۱۶۵۵ - ۲۲۰۶ kPa	۱۳۸۰ - ۱۹۳۰ kPa	۱۳۸۰ - ۱۹۳۰ kPa	۱۲۴۱ - ۱۷۹۲ kPa	تخلیه فشار کمپرسور

### جدول مشکل‌یابی سیستم A/C

اصلاح	مشکل احتمالی	نقص و عیب
سیستم A/C را به لحاظ نشتی مورد کنترل قرار دهید. سیستم مایع خنک‌کننده را در صورت لزوم تعمیر، تعویض یا شارژ کنید.	• شارژ سیستم. احتمال کمبود مایع خنک‌کننده.	چرخش تند کلاچ کمپرسور (۱۰ یا تعداد بیش‌تری دور در هر دقیقه).
• سیستم را به لحاظ نشتی کنترل کنید. در صورت نیاز، A/C را تعمیر، تعویض یا شارژ کنید. • کویل کلاچ کمپرسور را در صورت نیاز تعویض کنید. • سویچ فشار A/C را در صورت نیاز تعویض کنید. • محفظه کنترل A/C را در صورت نیاز تعویض کنید. • فیوز A/C را در صورت لزوم تعویض کنید. • رله کمپرسور را در صورت لزوم تعویض کنید. • سنسور دمای بخارکننده A/C را در صورت لزوم تعویض کنید.	• هیچ مایع سردکننده‌ای در سیستم خنک‌کننده وجود ندارد. • کویل کلاچ کمپرسور A/C سوخته است یا عیب دارد. • سویچ فشار A/C سوخته است یا عیب دارد. • محفظه کنترل هیتر A/C عیب دارد یا سوخته است. • فیوز A/C سوخته یا عیب دارد. • رله کمپرسور A/C معیوب است یا سوخته است. • سنسور دمای بخارکننده معیوب یا سوخته است.	فشار برابر، اما کلاچ کمپرسور درگیر نمی‌شود.

## تشخیص و تست

اصلاح	مشکل احتمالی	نقص و عیب
<ul style="list-style-type: none"> <li>مایع خنک‌کننده را از سیستم خنک‌کننده جدا کنید و میزان روغن این بخش را به سطح مطلوب برسانید. در صورت لزوم آن را تعمیر کنید.</li> <li>در صورتی که باز هم با مشکل روبرو بودید، در قسمت فعال‌کننده را تعویض کنید.</li> <li>در صورتی که باز هم با مشکل مواجه شدید، آن را تعویض کنید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>روغن بیش از حد سیستم خنک‌کننده در محفظه موجود است.</li> <li>در به طور صحیح بسته نشده است.</li> <li>در قسمت فعال‌کننده معیوب است و یا به درستی کار نمی‌کند.</li> </ul>	<p>فشار نرمال است اما دمای هوای تست عملکردی A/C در خروجی پنل مرکزی بسیار بالاست.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>سیستم خنک‌کننده را به لحاظ نشتی کنترل کنید. در صورت لزوم آن را تعمیر کنید و سیستم را شارژ کنید.</li> <li>اگر لازم شد، انباره محدود شده (کیپ شده) را تعویض کنید.</li> <li>کوئل تبخیرکننده را در صورت لزوم عوض کنید.</li> <li>کمپرسور را در صورت لزوم عوض کنید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>شارژ کم مایع خنک‌کننده.</li> <li>جریان کم مایع خنک‌کننده از انباره محدود است.</li> <li>جریان مایع خنک‌کننده از تبخیر کننده محدود است.</li> <li>کمپرسور معیوب است.</li> </ul>	<p>فشار جانبی پایین نرمال یا کمی کم است و فشار جانبی بالایی، بسیار پایین است.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>کندانسور را به لحاظ آسیب‌دیدگی‌ها و وجود اشیا خارجی در مسیر جریان هوا کنترل کنید یا به بخش‌های دارای نشتی هوا توجه کنید. و فقدان یا عدم مونتاژ مناسب آب‌بندی هوا، نظافت، قطعات را تعمیر و یا تعویض نمایید.</li> <li>فن سرمایش را کنترل کنید و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.</li> <li>خنک‌کننده را از سیستم خنک‌کننده جدا کنید. سیستم خنک‌کننده را تا سطح مطلوب شارژ کنید. (در صورت لزوم).</li> <li>سیستم خنک‌کننده را تست کنید، تا به لحاظ وجود نشتی اطمینان حاصل شود. در صورت لزوم، سیستم خنک‌کننده را تعمیر، تعویض یا تمیز کنید.</li> <li>سیستم سرمایش را تست و در صورت لزوم آن را تعمیر کنید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>جریان کندانسور هوا محدود است.</li> <li>عدم کار فن سرمایش‌گر.</li> <li>بیش از حد شارژ بودن سیستم خنک‌کننده.</li> <li>وجود هوا در سیستم خنک‌کننده.</li> <li>داغ شدن موتور.</li> </ul>	<p>فشار جانبی پایین نرمال یا کمی بالاست و فشار جانبی بالا، بسیار زیاد است.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>تسمه را کنترل کنید و در صورت لزوم آن را سفت کنید و یا تعویض کنید.</li> <li>کمپرسور را در صورت لزوم تعویض کنید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>متعلقات مربوط به تسمه را کنترل کنید.</li> <li>کمپرسور معیوب است.</li> </ul>	<p>فشار جانبی پایین بسیار بالاست و فشار جانبی بالا، بسیار پایین است.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>خطوط مربوط به انتقال مایع خنک‌کننده را به لحاظ سفتی، شلی یا نشتی کنترل کنید. در صورت لزوم اتصالات را کنترل و اگر لازم بود، جایی را که لازم است تعویض کنید.</li> <li>در صورت لزوم، انباره را عوض کنید.</li> <li>کندانسور را در صورت کیپ (بسته) بودن جایگزین کنید.</li> <li>دریچه افزایش فشار A/C را در صورت لزوم تست کنید و اگر لازم بود، تعویض کنید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>جریان موجود در مایع خنک‌کننده و در خطوط، با مشکل روبرو است.</li> <li>جریان هوا یا مایع خنک‌کننده در انباره A/C با مشکل روبرو است.</li> <li>جریان مایع خنک‌کننده در کندانسور محدود شده است.</li> <li>شیر افزایش A/C با مشکل روبرو است.</li> </ul>	<p>فشار جانبی و بخش پایینی/ بسیار پایین است و این در حالی است که فشار جانبی و بخش بالایی/ بسیار بالاست.</p>

## تشخیص و تست

## عملکرد هیتر

سویچ کنترل در حالت گرمای حداکثر و کلید موتور فن در بالاترین سرعت قرار دارد. با استفاده از ترمومتر، دمای هوای تخلیه شده در دریچه‌های کف محفظه HVAC را کنترل کنید. نمایش ترمومتر را با جدول هیتر مقایسه کنید.

مایع خنک‌کننده موتور از طریق شلنگ هیتر به مرکز هیتر تحویل داده می‌شود. وقتی موتور در دمای مطلوب و در حالت بیکار (درجا) کار می‌کند، آن‌گاه گیره کنترل دما را نباید در وضعیت کامل گرما قرار دهید. گیره

عملکرد هیتر				
۳۲/۲°C (۹۰°F)	۲۶/۶°C (۸۰°F)	۲۱/۱°C (۷۰°F)	۱۵/۵°C (۶۰°F)	دمای هوای محیط
۶۷/۲°C (۱۵۳°F)	۶۵/۵°C (۱۵۰°F)	۶۳/۸°C (۱۴۷°F)	۶۲/۲°C (۱۴۴°F)	حداقل دمای هوا در خروجی یا دریچه کف

## کنترل دما

در صورتی که دمای هوای گرم خروجی نتواند هم‌آهنگ با میزان درجه تنظیم شده بر روی پنل کنترل هم‌آهنگ شود، می‌بایست موارد زیر را بازرسی نمود.

- کنترل‌کننده سیستم A/C بر روی پنل جلو داشبورد.
- دریچه‌های مسدودکننده هوا.
- کابل‌های دریچه‌های مسدودکننده هوا.
- موتور معیوب دمای خنک‌کننده.

هر دو لوله گرم‌کننده زمانی که آن را لمس می‌کنید باید گرم باشند. لوله برگشت باید کمی گرم‌تر از لوله خنک‌کننده باشد. اگر لوله برگشت خیلی سردتر از لوله رفت باشد، آن را تعمیر و یا تعویض کنید و از گسترش خرابی جلوگیری کنید.

## جلوگیری از سرریز شدن مایع خنک‌کننده

علت و محلی که امکان سرریز شدن مایع خنک‌کننده در آن‌ها وجود دارد.

- خمش یا لهیدگی لوله‌های بخاری.
- مسیر اشتباه لوله‌های بخاری.
- گرفتگی لوله‌های بخاری یا مجاری در تمام سیستم.
- گرفتگی در مرکز لوله‌های بخاری.

## ایرادات مکانیکی

علل و محل‌هایی که گرم نکردن کافی می‌شود.

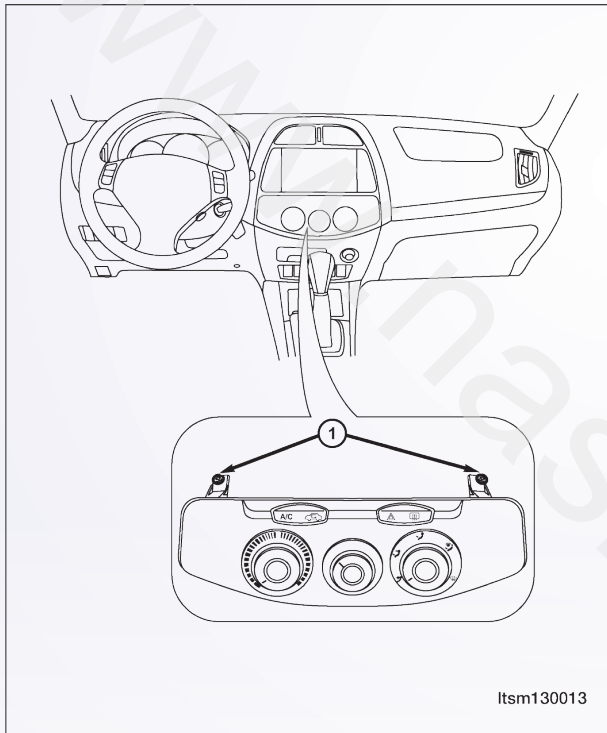
- گرفتگی هواکش داخلی.
- گرفتگی سیستم خروجی بخاری.
- بسته شدن دریچه‌ها به درستی صورت نمی‌گیرد.
- گرفتگی مجرای هوای سیستم.

## سرویس خودرو

### حالت کنترل دمای دستی

باز کردن و نصب مجدد

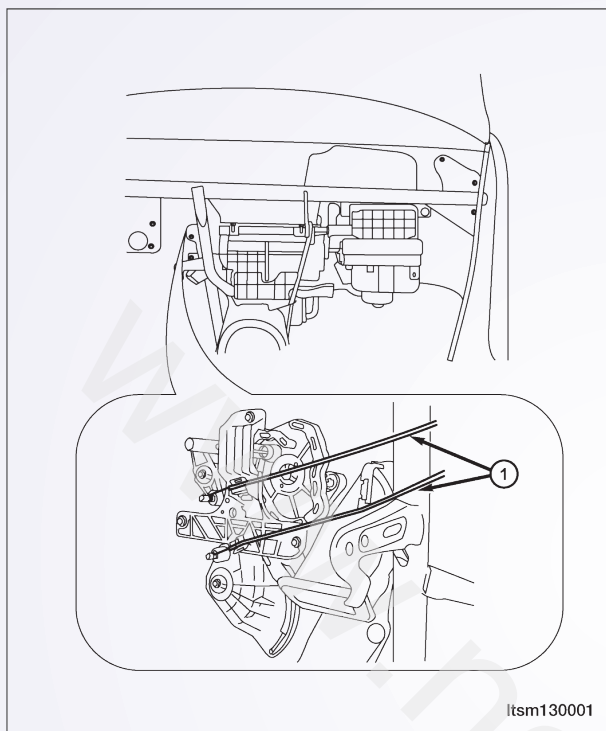
- ۱- کابل منفی باتری را بردارید.
- ۲- کورکن پنل کنترل میانی را بردارید.
- ۳- پیچ را باز کنید، CD player را بردارید و سپس اتصالات دسته سیم‌ها را باز کنید.
- ۴- پیچ آن را باز کنید.



- ۵- اتصالات برقی را از پشت پنل باز کنید.



## سرویس خودرو



ltsm130001

۶- دو پیچ در را باز کنید و همچنین کابل کنترل‌های در را باز کنید.

۷- محفظه کنترل دمای دستی را بردارید.  
۸- نصب این قطعات درست برعکس حالت باز کردن آن‌ها می‌باشد.

## مقاومت موتور دمنده (فن)

باز کردن و نصب مجدد

## اخطار!

مقاومت موتور دمنده کولر می‌تواند در طول عملکرد نرمال، بسیار داغ شود. اگر موتور دمنده کولر قبل از سرویس کردن و بازبینی مقاومت موتور کولر روشن شود، ۵ دقیقه صبر کنید تا به مقاومت کولر اجازه دهید قبل از تشخیص و سرویس، خنک شود. عدم توجه به این نکات، منجر به بروز صدمه به شخص خواهد شد.

## توجه

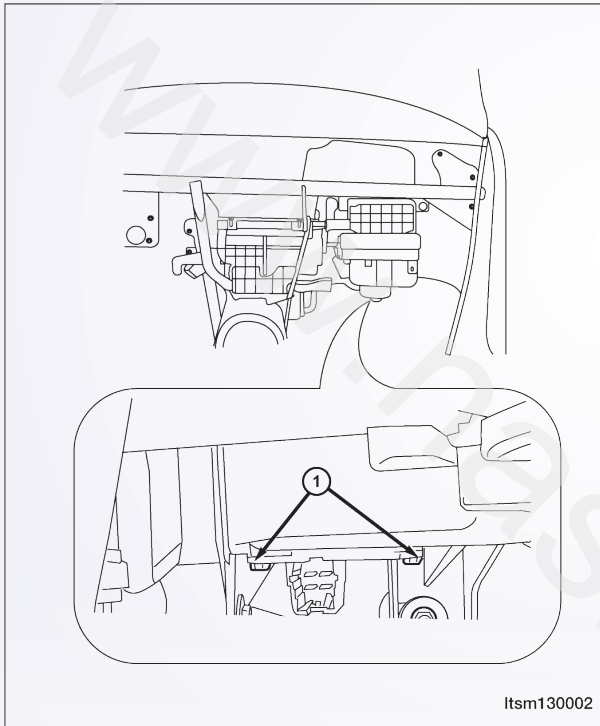
هرگز موتور کولر را در حالی که مقاومت آن را برداشته‌اید، روشن نکنید. عدم توجه به این نکته

## سرویس خودرو

می تواند باعث بروز آسیب جدی به خودروی شما شود.

- ۱- کابل منفی باتری را بردارید.
- ۲- جعبه داشبورد را بردارید و به دستورالعمل برداشتن / نصب آن در بخش ۱۵ رجوع کنید.
- ۳- اتصال دهنده (کانکتور) برقی مقاومت موتور کولر را قطع کنید.

- ۴- دو پیچ (۱) را باز کنید و پیچی را که مقاومت موتور کولر را به محفظه تبخیرکننده متصل کرده است، باز



کنید.

- ۵- مقاومت موتور دمنده (کولر) را بردارید.
- ۶- نصب این وسایل درست عکس برداشتن این قطعات

## کنترل سیستم

- اطلاعات عمومی .....
- شرح .....
- عملکرد .....
- مشخصات .....
- ابزار مخصوص .....
- سرویس وسیله نقلیه .....
- محرك چرخش هوا .....
- باز کردن و نصب مجدد .....

www.nasicoelec.ir

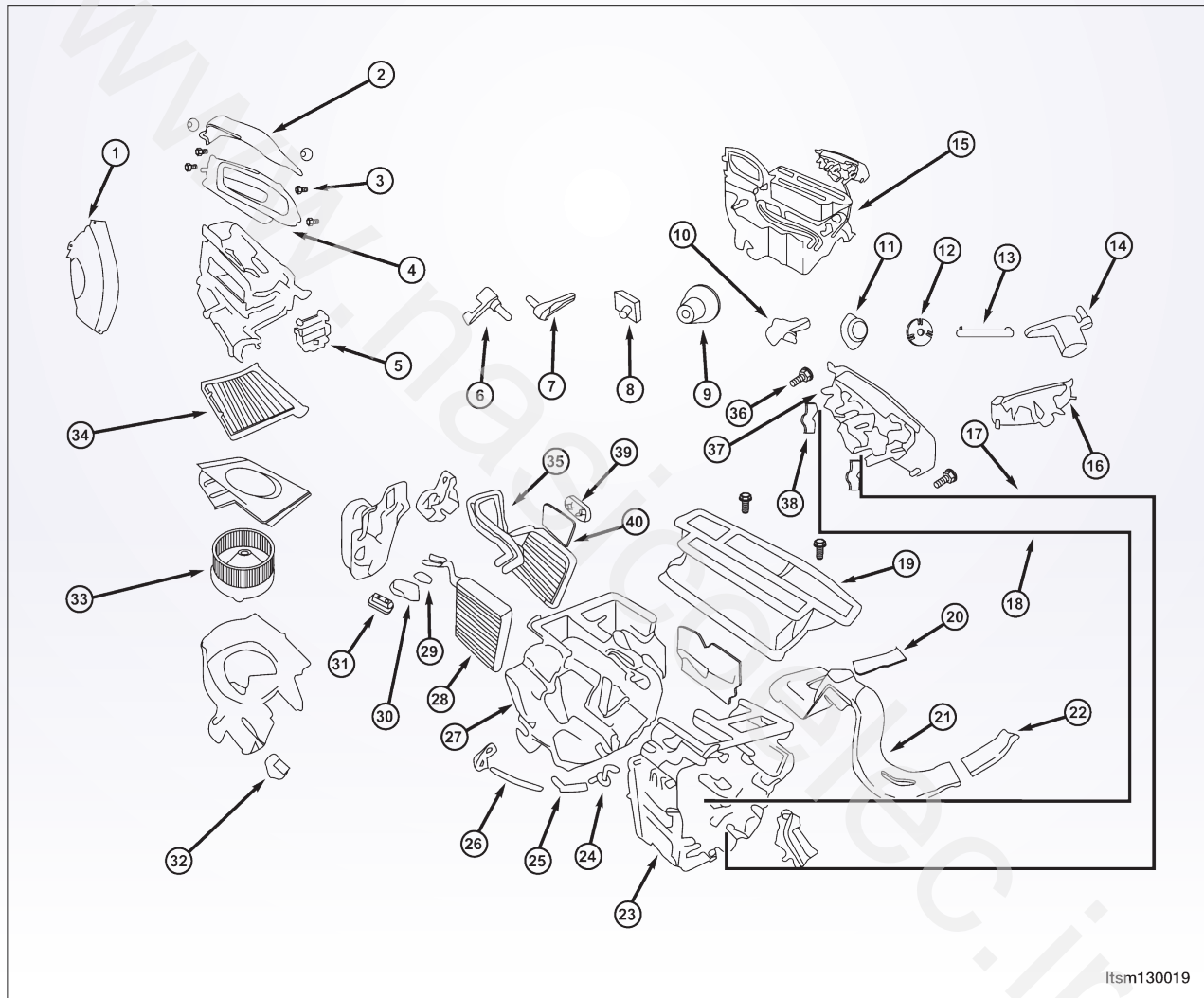
## اطلاعات عمومی

است.

## شرح

برای کمک به کنترل آب و هوا و آسایش در وسیله نقلیه را به راننده ارایه می‌دهند. به کاتالوگ موجود در جعبه داشبورد رجوع کنید تا اطلاعات بیش‌تر در مورد استفاده از این کنترل‌ها را به دست آورید.

سیستم (HVAC)، گرمایش، تهویه و تهویه هوای مطبوع، از تلفیقی از کنترل‌های خلاء و الکتریکی استفاده می‌کند. این کنترل‌ها، آپشن‌های بسیاری را



## اطلاعات عمومی

۲۱- لوله خروجی چپ
۲۲- لوله خروجی راست
۲۳- پوشش بالایی قطعات تبخیر کننده (اوپراتور)
۲۴- مونتاژ محفظه درونی الکتریکی
۲۵- مونتاژ محفظه بیرونی لاستیکی
۲۶- مونتاژ محفظه بیرونی لاستیکی
۲۷- پوشش پایینی مونتاژ (قطعات تبخیر کننده)
۲۸- منفذ تبخیر کننده (اوپراتور)
۲۹- سرپوش مهر و موم شده
۳۰- اسفنج
۳۱- دریچه افزایش یا کاهش
۳۲- مقاومت موتور کولر (دمنده)
۳۳- موتور دمنده
۳۴- فیلتر HVAC
۳۵- منفذ هیتر
۳۶- پیچ پنل کنترل HVAC
۳۷- پنل کنترل HVAC
۳۸- گیره
۳۹- پوشش مهر و موم شده محفظه آب
۴۰- اسفنج

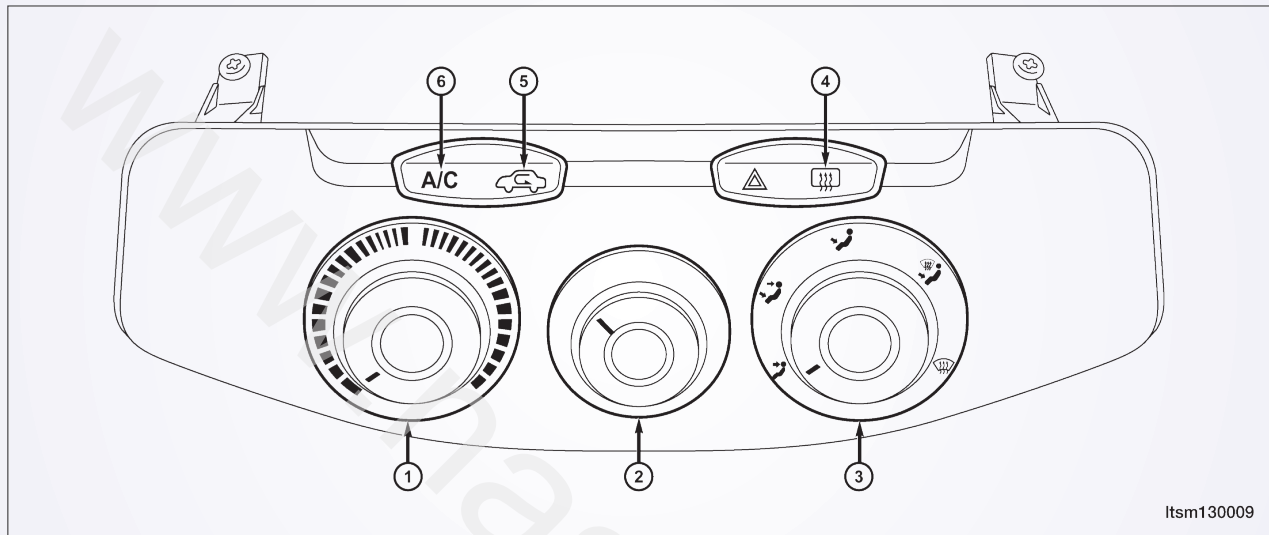
۱- محافظ پوسته ورودی
۲- پوشش دریچه ورودی
۳- پیچ (۶M)
۴- مونتاژ پوسته ورودی
۵- در چرخشی عمل گر
۶- اهرم دریچه ترکیبی
۷- اهرم در یخ آب کن
۸- گیره شلنگ آب
۹- تنظیم کننده درجه کنترل کولر
۱۰- اتصالات دریچه یخ آب کن
۱۱- تنظیم کننده وضعیت دریچه
۱۲- واشر پلاستیکی
۱۳- اتصالات تنظیم کننده وضعیت دریچه
۱۴- اهرم تنظیم کننده دریچه و وضعیت آن
۱۵- مونتاژ تبخیر کننده (اوپراتور)
۱۶- پنل کنترل HVAC
۱۷- کابل تنظیم کنترل دما
۱۸- کابل وضعیت دریچه
۱۹- مونتاژ (قطعات خروجی)
۲۰- گیره

## اطلاعات عجوی

## عملکرد

دمای گردشی (۱) و تنظیم کننده سویچ کنترل حالت گردشی (۲) و سویچ کنترل سرعت کولر گردشی (۳) و یک کلید فشاری کمپرسور تهویه هوا قرار دارد.

پنل کنترل هیتر A/C در روی پنل و در ستون فرمانی و بالای رادیو پخش قرار گرفته است. پنل کنترل هیتر A/C در بردارنده تنظیم کننده کنترل



Itsm130009

۴- کلید یخ ضد بخار شیشه عقب
۵- کلید چرخش هوا
۶- کلید A/C

۱- کلید کنترل دما
۲- کلید کولر
۳- کلید کنترل حالت

## کلید A/C

عملکرد ON و OFF A/C را کنترل می کند.

## نمایش گر حالت کنترل

جهت جریان هوا را از خروجی هوا کنترل می کند.

## نمایش گر کنترل کولر

به شکل دستی به کنترل ۴ حالت سرعت کولر و اعمال ON و OFF می پردازد.

## صفحه کنترل دما

تنظیم دما را بیش تر یا کم تر می کند.

## کلید چرخش

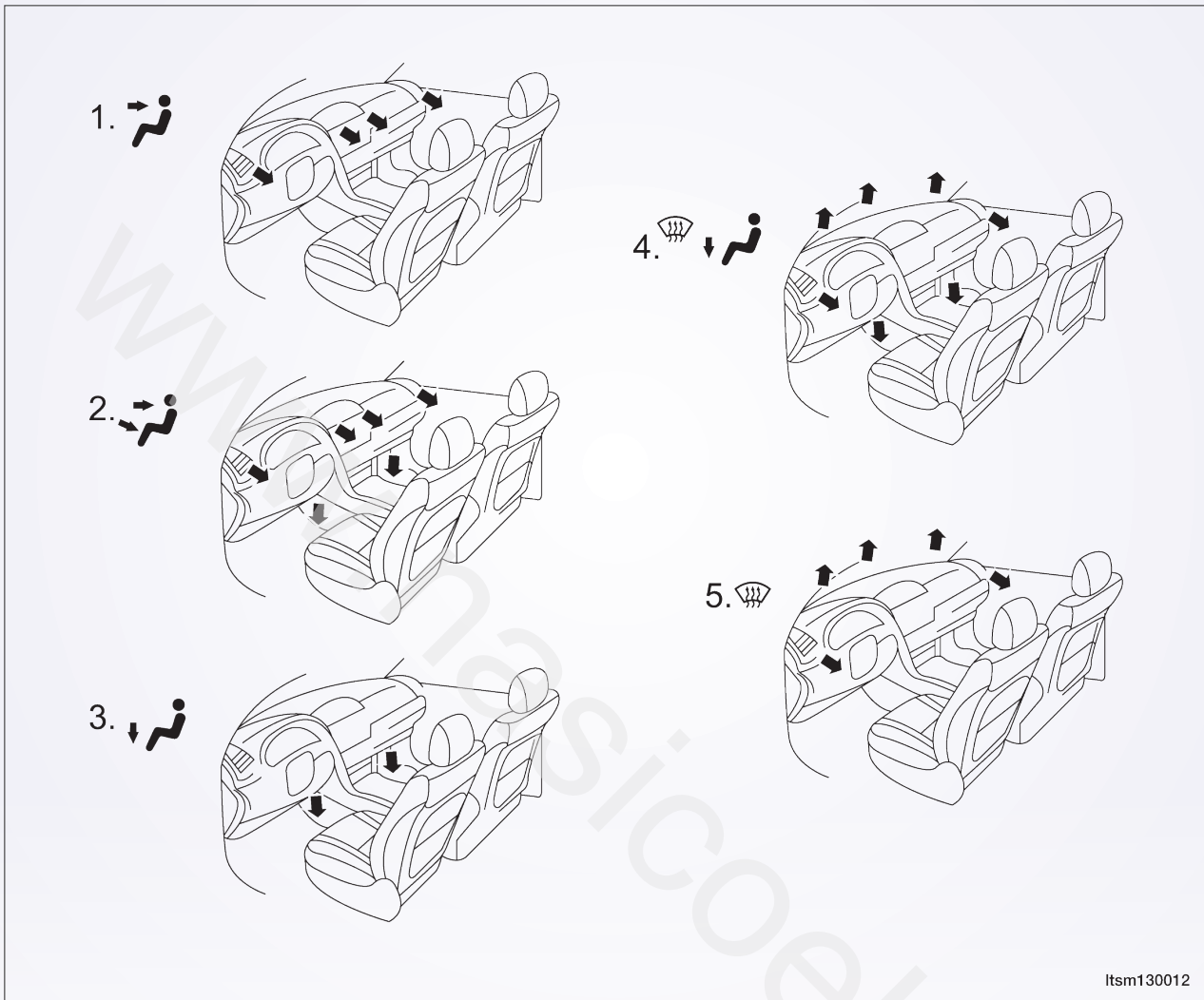
- وقتی این سویچ در وضعیت ON باشد، نمایش گر سویچ ON می شود و ورودی هوا به سمت چرخش می رود.
- وقتی کلید در وضعیت OFF باشد، ورودی هوا در حالت تازه می باشد. برای حالت چرخشی باید دوباره کلید چرخشی را فعال نمود.

## سویچ بخار شیشه عقب

عملکرد مهروب شیشه عقب را تحت کنترل خود در می آورد.

اطلاعات عمومی

Discharge Air Flow



Itsm130012

جریان هوا از سمت خودروی شما، هم‌چنین از طرف جناحین شیشه‌ها می‌باشد. این روند در هوای سرد یا برفی بهترین عملکرد را دارد که باعث می‌شود پنجره‌ها نیز گرم بماند. این باعث آسایش شما در هنگام رانندگی می‌شود چرا که هیچ‌گونه بخاری در پنجره جمع نمی‌شود.	۴. بخارروب و حالت کف
جریان هوا از دریچه‌ها و جناحین پنجره می‌باشد. از این حالت با بیش‌ترین قدرت فن استفاده کنید و دمای آن را نیز تنظیم کنید تا پنجره‌های شما یخ نزنند.	۵. حالت بخارروب

جریان هوا از خروجی پندل جریان دارد. این دریچه‌ها را می‌توان برای تنظیم هوا، کنترل نمود. هوا درست به سمت صورت می‌باشد.	۱. حالت روبرو
جریان هوا مستقیماً به سمت صورت و هم‌چنین از خودروی شما می‌باشد.	۲. حالت دو حالت
در این حالت هوا از سمت خودروی شما جریان دارد.	۳. حالت کف

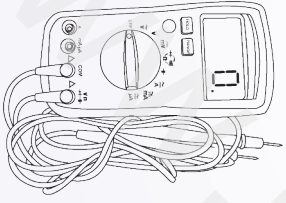
## اطلاعات عجوی

## مشخصات

## مشخصات میزان گشتاور

گشتاور (N.m)	شرح
۵	همه مهره‌های سرویس کلی
۲	مهره‌های محرک چرخش هوا

## ابزار مخصوص

	<p>مولتی متر دیجیتال Fluke 15B &amp; 17B</p>
---	--

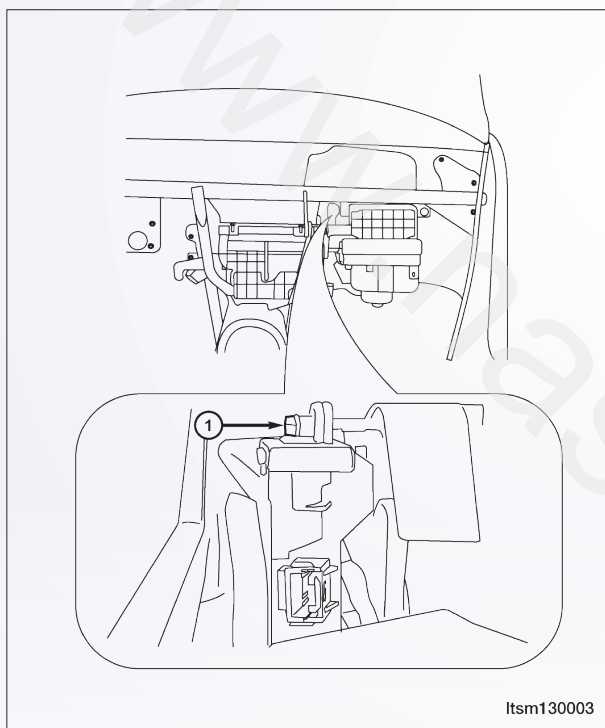


## سرویس وسیله نقلیه

### محرک چرخش هوا

#### بازکردن و نصب مجدد

- ۱- میله متصل به محرک را بردارید.
- ۲- پیچ ۱ متصل کننده محرک به براکت را بردارید.  
(سفت کردن: پیچ محرک چرخش تا ۲ N.m).
- ۳- محرک چرخش هوا را بردارید.
- ۴- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آنها می باشد.



Itsm130003

## توزیع هوا

## اطلاعات عمومی

شرح

عملکرد

مشخصات

ابزار مخصوص

## تشخیص و تست

رفع مشکل برقی از موتور کولر

صدای غیر عادی موتور کولر

لرزش موتور کولر

## سرویس خودرو

محفظه تهویه هوا

بازکردن و نصب مجدد

## موتور کولر

شرح

عملکرد

بازکردن و نصب مجدد

## اطلاعات عمومی

## شرح

دریچه‌های گردش‌ی باعث می‌شود که دریچه‌های مربوط به گردش هوا به عملکرد خود ادامه دهند و بنابراین هوای تازه را جذب کرده و آن را در درون محفظه خودرو به گردش درآورند. محرک برقی دریچه‌های گردش هوا و همچنین موتور کولر به سیستم برقی خودرو متصل است که این روند به وسیله سیم‌های موجود در روی پنل صورت می‌گیرد. موتور کولر به کنترل حجم هوای ورودی از طریق محفظه HVAC می‌پردازد و طبق سرعت انتخاب شده با استفاده از مقاومت موتور کولر، هوا را به گردش در می‌آورد.

محفظه توزیع هوا باید از محفظه HVAC برداشته شده و برای سرویس دریچه‌های وضعیت هوا و یا ورودی هوا به تعمیرگاه داده شود. محفظه ورودی هوا نیز باید از محفظه HVAC برداشته شده و جهت سرویس دریچه‌های گردش هوا به تعمیرگاه داده شود. محفظه HVAC باید از خودرو جدا شده و برای سرویس تبخیرکننده A/C به تعمیرگاه مجاز یا مورد تایید مدیران خودرو داده شود.

همه مدل‌ها دارای مونتاژ تهویه هوایی می‌باشند که توانسته است ویژگی A/C و گرمایش را در یک واحد مجزا در بخش مربوط به مسافر جای دهد. این محفظه شامل سه محفظه تفکیک شده می‌باشد.

- محفظه HVAC: محفظه HVAC در روی داشبورد و پنل آن می‌باشد و شامل تبخیرکننده A/C می‌باشد. محفظه HVAC دارای محفظه ورودی هوا، موتور کولر و محفظه توزیع هوا می‌باشد.

- محفظه توزیع هوا: محفظه توزیع در پشت محفظه HVAC بوده و شامل مرکز گرمایشی، وزش هوا، دریچه‌های حالت هوا و همچنین اتصالات دریچه می‌باشد.

- محفظه ورودی هوا: محفظه ورودی هوا در سمت شاگرد راننده و در بخش انتهایی محفظه HVAC قرار گرفته است. محفظه ورودی هوا شامل دریچه‌های گردش هوا و محرک آن است.

## عملکرد

سیستم A/C برای استفاده در سرمایه‌های غیر سی‌اف‌سی و R-134a تعبیه شده و از یک تبخیرکننده A/C برای سرمایش و از بین بردن رطوبت در هوای ورودی قبل از فرستادن آن به بخش گرم‌کن هوا تشکیل شده است. کنترل دما تعیین‌کننده دمای هوای تخلیه شده است و این عمل را به وسیله جدول کنترل دما انجام می‌دهد که هوا را به گردش در می‌آورد. این روند باعث کنترل سریع دمای هوای خروجی سیستم می‌شود. کابل حالت دریچه‌ها باعث عملکرد دریچه حالت هوا می‌شود که جریان هوای پردازش شده را به خارج از دریچه‌های مختلف هوا هدایت کرده و این بر اساس حالت انتخاب شده توسط راننده است. وقتی که این سیستم دارای سیستم A/C باشد، آن‌گاه محرک

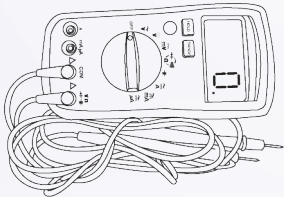
## اطلاعات عمومی

## مشخصات

## مشخصات گشتاور

گشتاور (نیوتن در متر)	شرح
۲	همه پیچ‌های سرویس
۴	پیچ‌های تبخیر کننده
۱۰	پیچ‌های باز کردن دریچه
۴	استنت‌های خط لوله
۶	خطوط سرمایش به انباره A/C
۶	پیچ‌های کندانسور
۳۰	خطوط سرمایش به پیچ کمپرسور A/C
۱۰	خطوط سرمایش
۲۵	خطوط سرمایش به پیچ تبخیر کننده A/C

## ابزار مخصوص

 <p>besm030002</p>	<p>مولتی متر دیجیتال Fluke 15B &amp; 17B</p>
---	--

## تشخیص و تست

### رفع مشکل برقی از موتور کولر

برای تعیین این که آیا شرایط باز در سیم‌کشی مدار موتور کولر وجود دارد یا خیر، باید کابل منفی باتری را از آن جدا کرد و سپس مدار موتور کولر را با استفاده از اهم‌متر کنترل نمود.

دلایل محتمل بر عدم عملکرد موتور کولر عبارت‌اند از:

- سوختن فیوز
- خراب بودن سویچ موتور کولر
- رزیستور موتور کولر
- خراب بودن خود موتور
- سیم‌کشی معیوب مدار موتور کولر یا اتصالات برقی آن

### صدای غیر عادی موتور کولر

برای تعیین این که آیا موتور کولر صدای غیر عادی دارد یا خیر، باید ابتدا آن را از حالت Off به حالت On یعنی وضعیت روشن قرار دهیم. برای تایید این که آیا موتور کولر منبع صدای غیر عادی است یا خیر، باید سیم اتصال‌دهنده کولر موتور را قطع کرده و سپس سیستم گرم‌کننده A/C را روشن کنیم. اگر هم‌چنان صدای غیر عادی پابرجا بود، یکی از دلایل زیر ممکن است:

- وجود شی خارجی در صافی ورودی هوای تازه
- وجود شی خارجی در چرخ دنده‌های کولر
- وجود شی خارجی در محفظه HVAC
- عدم مونتاژ صحیح موتور کولر
- خراب شدن یکی از سیستم‌های کولر
- پوسیده شدن یا تاقان‌های موتور کولر یا برس‌های آن

### لرزش موتور کولر

دلایل محتمل بر لرزش موتور کولر عبارت‌اند از:

- عدم مونتاژ صحیح موتور کولر
- وجود شی خارجی در کولر
- خراب شدن و معیوب شدن قسمتی از کولر
- فرسایش یا تاقان‌های موتور کولر



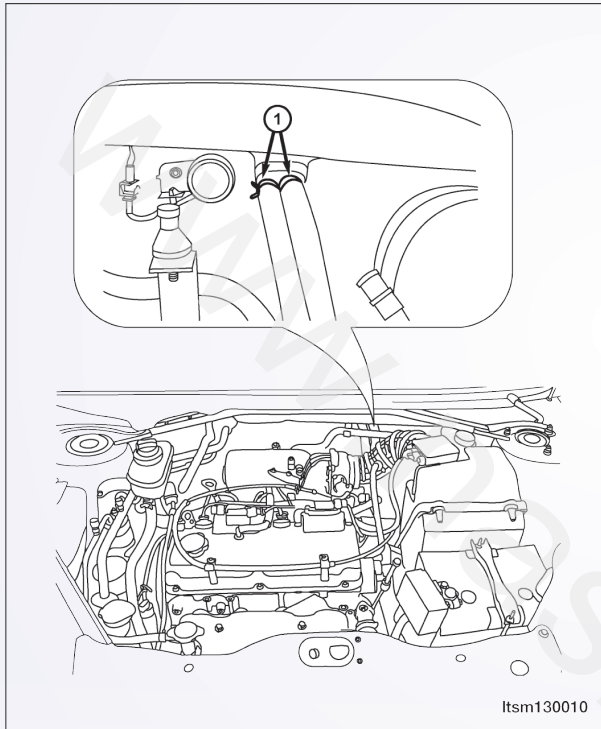
## سرویس خودرو

### محفظه HVAC

#### بازکردن و نصب مجدد

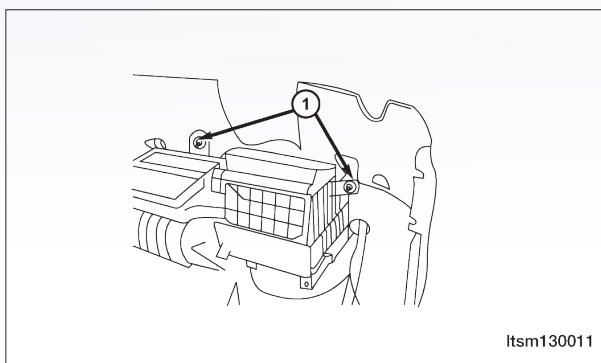
۱- سیستم A/C را تخلیه کنید. (به بخش خارج کردن سیستم A/C در فصل ۱۳ مربوط به گرمایش و تهویه هوای خودرو مراجعه شود).

۲- سیستم سرماینده را خشک کرده و سپس شلنگ‌های هیتر را قطع کنید. (به بخش ۶ مربوط به سرمایش و خشک کردن و پر کردن سیستم سرماینده رجوع شود).

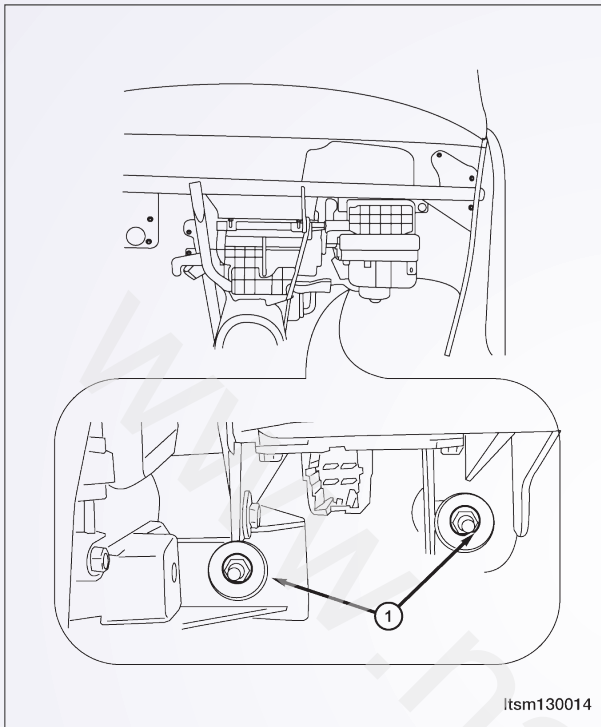


۳- پنل متعلقات را تخلیه کنید. (به بخش مربوط به بدنه و متعلقات در فصل ۱۵ مراجعه شود).

۴- بخش اتصالات تبخیرکننده را با باز کردن پیچ‌های رویی آن تخلیه کنید. (۱)



## سرویس خودرو



۵- متعلقات تبخیرکننده را با باز کردن پیچ‌های پایینی تخلیه کنید.

باشد، عمل می‌کند و بخش کنترل موتور کنترل نیز در هر موقعیتی از سویچ به جز Off عمل می‌کند.

- موتور کولر در زیر پنل قرار دارد، بنابراین برای سرویس می‌توانید از این بخش آن را جدا کنید.
- موتور کولر و متعلقات آن به شکل تعیین شده توسط کارخانه تعبیه شده و نصب شده‌اند و نمی‌توان متعلقات آن را تعویض یا تعمیر نمود. بنابراین جای‌گزینی آن‌ها تنها باید در تعمیرگاه مجاز یا مورد تایید مدیران خودرو انجام شود.

## عملکرد

موتور کولر برای کنترل سرعت هوای وارد شونده از محفظه HVAC و هم‌چنین دریچه‌های ورودی هوای HVAC با سرعت انتخاب شده، تعبیه شده است. موتور کولر ۱۲ ولت و موتور از نوع جریان مستقیم (DC) می‌باشد که دارای یک محفظه پلاستیکی و کانکتورهای سیمی پرسی می‌باشد. متعلقات کولر به شفت (میله) موتور کولر اتصال یافته و در درون محفظه ورودی هوا که در سمت شاگرد می‌باشد، قرار دارد.

۶- کانکتورهای برقی را قطع کنید و کل مونتاز تبخیرکننده را تخلیه کنید.

۷- نصب، درست برعکس برداشتن قطعات می‌باشد.

## تذکرات در هنگام نصب

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن‌کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن‌ها را بر روی پوشش‌های جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.
- تنها از اورینگ‌های ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده‌اند، استفاده کنید.
- تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.
- سیستم A/C را دوباره شارژ کنید.

## موتور کولر

## شرح

موتور کولر در محفظه HVAC قرار دارد. موارد زیر عملکردهای موتور کولر می‌باشند:

- موتور کولر در هنگامی که سویچ در وضعیت On

## سرویس خودرو

## باز کردن و نصب مجدد

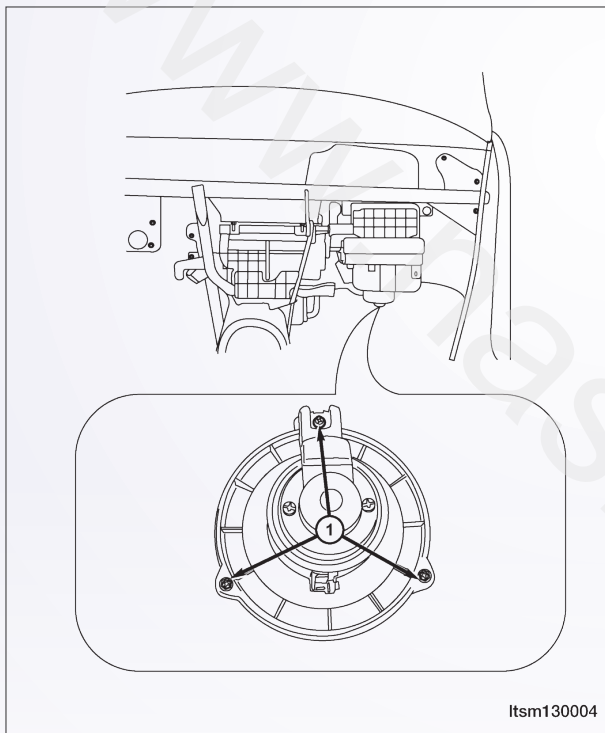
## توجه

موتور کولر در زیر محفظه HVAC قرار گرفته است. می‌توان بدون برداشتن محفظه HVAC، این بخش را برداشت.

۱- اتصال برقی موتور کولر را قطع کنید.

۲- جعبه داشبورد را تخلیه کنید.

۳- پیچ‌های مربوط به موتور کولر را باز کنید. (۱)



۴- موتور کولر را باز کنید.

۵- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آن‌ها می‌باشد.



## مساحی سیستم

### اطلاعات عمومی

شرح

عملکرد

مشخصات

ابزار مخصوص

### تشخیص و تست

مسایل مکانیکی

کنترل دما

تست صدای غیر عادی کمپرسور A/C

نشستی سیستم سرماینده

خالی بودن سیستم سرماینده

کم بودن سیستم سرماینده

### سرویس در روی خودرو

تخلیه و پر کردن سیستم A/C

اتصال بخش بازیابی و گردش سرماینده

تخلیه سیستم A/C

پر کردن سیستم A/C

### کمپرسور

شرح

عملکرد

باز کردن و نصب مجدد (در مدل های ۱,۶ و ۱,۸ و ۲)

باز کردن و نصب مجدد

### تبخیر کننده

شرح

عملکرد

باز کردن و نصب مجدد

### کندانسور

شرح

عملکرد

باز کردن و نصب مجدد

### انباره

شرح

عملکرد

باز کردن و نصب مجدد



..... مساحی سیستم

..... خط مایع

..... شرح

..... عملکرد

..... بازکردن و نصب مجدد

..... خط مکش

..... شرح

..... عملکرد

..... بازکردن و نصب مجدد

..... مرکز گرمایش

..... شرح

..... عملکرد

..... بازکردن و نصب مجدد

## اطلاعات عمومی

## اطلاعات عمومی

## شرح

خط سرماینده A/C و لوله‌های آن برای انتقال سرما بین بخش‌های مختلف سیستم A/C مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر گونه زانویی یا پیچش در خطوط سرماینده و شلنگ‌های آن باعث کاهش ظرفیت کلی سیستم شده و می‌تواند جریان سرما را در سیستم کاهش دهد.

## عملکرد

فشار بالا در هنگامی که کمپرسور A/C مشغول به کار است در سیستم سرماینده تولید می‌شود. مراقبت بسیار جدی باید انجام شود تا اطمینان حاصل شود که هر یک از اتصالات سیستم سرماینده در برابر فشار عایق بوده و هیچ‌گونه نشتی در آن وجود ندارد. باید همه شلنگ‌های خط سرما را حداقل سالی یک بار کنترل کرد تا اطمینان حاصل شود که شرایط آن‌ها خوب است. بر اساس نوع خودرو، مدل و کاربرد آن، خطوط سرماینده به هم‌دیگر یا به قطعات دیگر سیستم A/C به وسیله اتصالات پرسی وصل شده‌اند. برای اطمینان از یک‌پارچگی در سیستم سرماینده، اورینگ و هم‌چنین پوشش‌های مخصوصی باید برای پوشاندن اتصالات سیستم سرماینده مورد استفاده قرار گیرند. خطوط سرماینده و شلنگ‌های آن را نباید تعمیر کرد و در صورت نشتی یا عیب تنها باید آن‌ها را عوض کرد.

## اخطار!

سیستم A/C حاوی سرماینده پرفشار می‌باشد. تعمیر این بخش تنها باید توسط تعمیرگاه مجاز یا مورد تایید مدیران خودرو انجام گیرد. در غیر این صورت آسیب و صدمات جدی متحمل خواهد شد. اگر به صورت ناگهانی تخلیه سیستم A/C روی داد، قبل از رسیدن گروه متخصص یا انجام سرویس باید منطقه کاری را تخلیه کرد. چرا که مایع سرماساز فراوانی در محفظه کاری بسته تخلیه می‌شود که خود می‌تواند جای‌گزین اکسیژن شده و باعث بروز آسیب جدی شود.

## توجه:

هرگز R-12 را به سیستم سرماینده‌ای که باید به آن R134a بیافزایید، اضافه نکنید. از این تجهیزات یا قطعات در سیستم A/C R-134a استفاده نکنید چرا که با آن سازگار نبوده و سیستم A/C شما با مشکل روبه‌رو خواهد شد.

## توجه:

هرگز روغن R-12 را به سیستم سرماینده‌ای که باید به آن R134a بیافزایید، اضافه نکنید. از روغن سرماینده در سیستم A/C R-134a استفاده نکنید چرا که با آن سازگار نبوده و سیستم A/C شما با مشکل روبه‌رو خواهد شد.

## توجه:

هرگز در هنگامی که پمپ خلاء در حال کار است یا خلائی در سیستم A/C وجود دارد، موتور را روشن نکنید. عدم توجه به این اخطار باعث آسیب جدی به کمپرسور A/C شما می‌شود.

## توجه:

هرگز سیستم سرماینده را بیش از حد شارژ نکنید. بیش از حد شارژ کردن آن باعث فشار بسیار زیاد و بیش از حد در کمپرسور شده، بنابراین باعث به وجود آمدن صدای غیر عادی در کمپرسور و عدم کار کردن سیستم A/C می‌شود.

## اطلاعات عمومی

## مشخصات

## مشخصات گشتاوری

گشتاور (نیوتن بر متر)	شرح
۴۰	پیچ‌های براکتی کمپرسور A/C
۲۰	پیچ‌های خط کمپرسور A/C

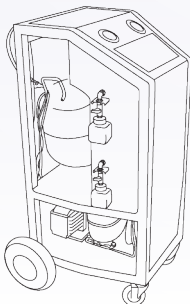
## مشخصات شارژ سرماینده A/C

ظرفیت (کیلوگرم)	شرح
۰/۷	سرماینده‌های R-134a

## مشخصات روغن A/C

ظرفیت (میلی لیتر)	شرح
۱۵۰	کمپرسور
۱۵	کندانسور، انبار، خطوط
۳۰	تبخیرکننده

## ابزار ویژه

 <p>Itsrm130018</p>	<p>ایستگاه گردش / بازیابی سرماینده</p>
--	--

## تشخیص و تست

### معایب مکانیکی

بخش‌ها یا دلایل ممکن گرمای ناکافی عبارت‌اند از:

- وجود مانع در بخش جذب هوا
- وجود مانع در سیستم خروجی گرما
- عدم کار کردن صحیح دریچه‌ها
- گیر کردن هوا در سیستم

### کنترل دما

اگر دمای هوای دریچه‌های هیتر به وسیله کلیدهای کنترل دما تنظیم نشدند (در روی پنل کنترل هیتر A/C) موارد زیر نیازمند سرویس شدن می‌باشند.

- کنترل گرم کن A/C
- تنظیم کننده دریچه‌ها
- مدار پرسی سیم برای کنترل گرم کن A/C یا تنظیم کننده دریچه‌ها
- دریچه‌های هوا
- نادرست بودن دمای سرماینده موتور

### تست صدای غیر عادی کمپرسور A/C

در هنگام ارزیابی صداهای غیر عادی مربوط به سیستم A/C، ابتدا باید شرایطی را که صدای غیر عادی در آن به وجود می‌آید، بدانیم. این شرایط عبارت‌اند از: آب و هوا، سرعت خودرو، دنده‌ای که خودرو در آن درگیر است یا خلاص بودن دنده، سرعت موتور، دمای موتور، هر شرایط ویژه دیگری. صداهایی غیر عادی که در طول عملکرد A/C به وجود می‌آیند، اغلب گمراه کننده می‌باشند. برای مثال، صدایی که مثلاً شبیه صدای یاتاقان معیوب می‌باشد، ممکن است به علت شل بودن پیچ و مهره یا براکت‌ها یا شل بودن متعلقات کمپرسور به وجود آمده باشد.

#### توجه:

کمپرسور A/C را در صورت وجود صدای غیر عادی نامعمول عوض کنید.

#### توجه:

کمربندهای ایمنی به سرعت حساس می‌باشند، در سرعت‌های مختلف موتور و بر اساس کشش کمربند راننده، کمربندها می‌توانند صداهایی غیر عادی را به

وجود آورند که شبیه صدای غیر عادی کمپرسور A/C می‌باشد. عدم کشش صحیح کمربند می‌تواند باعث به وجود آمدن صدای غیر عادی گمراه کننده شود.

۱- منطقه‌ای کاملاً آرام را برای تست انتخاب کنید.  
۲- تا آن جا که ممکن است شرایط را در نظر بگیرید.  
۳- سیستم A/C را چند بار روشن و خاموش کنید تا به وضوح معلوم شود که آیا صدا مربوط به کمپرسور است یا خیر؟

۴- در حالی که کمپرسور A/C با حداکثر و حداقل جابه‌جایی کار می‌کند، به آن گوش کنید.

۵- کمپرسور A/C را توسط اتوتسکوپ یا پیچ‌گوشتی دسته‌دراز برای بهتر یافتن منبع صدا تست کنید.

۶- برای افزایش شرایط دمایی با رطوبت بالا (فشار بالا)، جریان هوا را از کندانسور A/C محدود کنید. یک گیج مانیفولد یا ابزار اسکن را در روی آن قرار دهید تا اطمینان حاصل شود که فشار تخلیه بیش از ۲۶۰۰ Kpa نمی‌باشد.

۷- کمربندهای ایمنی را تست کنید.

**توجه:** کمپرسور A/C را باید در صورت شکسته شدن حباب آن یا در صورت عدم چرخش شفت آن عوض کنید.

۸- حباب کمپرسور و قرقره آن را به همراه متعلقات یاتاقان تست کنید. اطمینان حاصل کنید که حباب و قرقره به خوبی کار می‌کند و به شکلی محکم در روی کمپرسور A/C قرار دارند.

۹- سیستم سرماینده را به لحاظ عملکرد صحیح یا عدم سایش یا وجود اختلال در آن تست کنید. چرا که این بخش هم می‌تواند باعث به وجود آمدن صداهای نامعمول شود. همچنین خطوط سرماینده و شلنگ‌ها را مورد آزمایش قرار دهید چرا که این‌ها هم می‌توانند صدا به وجود آورند.

۱۰- همه سخت‌افزارهای کمپرسور را سفت کنید.

**احتیاط:** هرگز در هنگامی که پمپ خلاء در حال کار است یا خلأی در سیستم A/C وجود دارد، موتور را روشن نکنید. عدم توجه به این اخطار باعث آسیب جدی به کمپرسور A/C شما می‌شود.



## تشخیص و تست

کاملاً به وسیله R-134a شارژ شده است یا خیر، تخلیه کردن کامل سیستم A/C و سپس پر کردن آن است.

## خالی بودن سیستم سرماینده

۱- سیستم سرماینده را تا پایین‌ترین حد ممکن خالی کنید. باید معلوم شود که آیا سیستم حداقل می‌تواند به مدت ۱۵ دقیقه خلاء را نگه دارد یا خیر؟ اگر این گونه بود، احتمالاً نشتی وجود ندارد. در غیر این صورت به مرحله ۲ بروید.

۲- ۰/۳ کیلوگرم روغن R-134a را درون سیستم سرماینده خالی شده ریخته و مرحله ۱ را دوباره انجام دهید.

## کم بودن سیستم سرماینده

۱- خودرو را در منطقه‌ای بدون باد قرار دهید تا بتوانید نشتی‌های کوچک را شناسایی کنید.

۲- سیستم گرمایش A/C را در هنگام روشن بودن موتور (اما بی‌حرکت بودن خودرو) روشن کنید و این روند باید حداقل ۵ دقیقه طول بکشد. درها و شیشه‌ها باز است، دنده در وضعیت پارک یا خلاص می‌باشد و ترمز دستی کشیده شده است، کنترل گرم‌کن A/C طبق هوای بیرونی تنظیم شده، کاملاً سرد و حالت پنل در بیش‌ترین وضعیت دمنده می‌باشد که کمپرسور A/C نیز در آن درگیر است.

۳- خودرو را خاموش کنید و ۲ تا ۷ دقیقه صبر کنید. سپس از یابنده نشتی برقی استفاده کنید که معلوم شود نشتی از کجاست؟ اتصالات، خطوط یا قطعاتی را که به نظر روغنی می‌رسند، کنترل کنید. برای کشف نشتی، میله یابنده نشتی را در دریچه لوله آن یا خروجی هوا قرار دهید. رنگ R-134a نیز برای کمک به یافتن نشتی موجود است. تنها از رنگ‌های تاییدشده استفاده کنید.

## احتیاط:

یابنده نشتی که تنها برای سرماینده‌های R-12 می‌باشد، برای یافتن نشتی در سیستم سرماینده R-134a مناسب نیستند.

۱۱- اگر صدا به علت ورودی و خروجی دریچه‌های پرفشار یا بازیابی یا تخلیه می‌باشد، آن‌گاه باید سیستم سرماینده را خالی و پر کنید. اگر دریچه فشار به خوبی در جای خود جفت نشد، آن‌گاه باید کمپرسور A/C را عوض کنید.

۱۲- اگر صدا به علت وجود مشکل در خط مکش A/C بود، آن‌گاه باید انباره A/C را عوض کرده و سطح روغن سرماینده و شارژ سیستم سرماینده را کنترل کنید.

۱۳- اگر شرایط رسوب‌گذاری هم‌چنان در آن بخش وجود داشت، باید انباره و کمپرسور A/C را عوض کنید.

## نشتی سیستم سرماینده

## اخطار!

تجهیزات سرویس R-134a یا سیستم‌های A/C خودرو نباید به وسیله هوای فشرده مورد تست نشتی قرار بگیرند. ترکیب هوا و R-134a محترقه می‌باشد. این ترکیبات خطرناک بوده و باعث آتش‌سوزی یا انفجار بنا بر عملکرد ناصحیح می‌شوند که خود باعث بروز آسیب یا مرگ خواهد شد. از استنشاق دود، بخار یا هر گونه تبخیر روغن یا سرماینده A/C اجتناب کنید. برخورد با این بخار می‌تواند باعث التهاب چشم، بینی یا گلو شود. تنها از تجهیزات توصیه شده برای پر کردن سیستم R-134a استفاده کنید. اگر به شکل ناگهانی تخلیه سیستم روی داد، محل کار را قبل از ادامه کار تخلیه کنید.

## توجه:

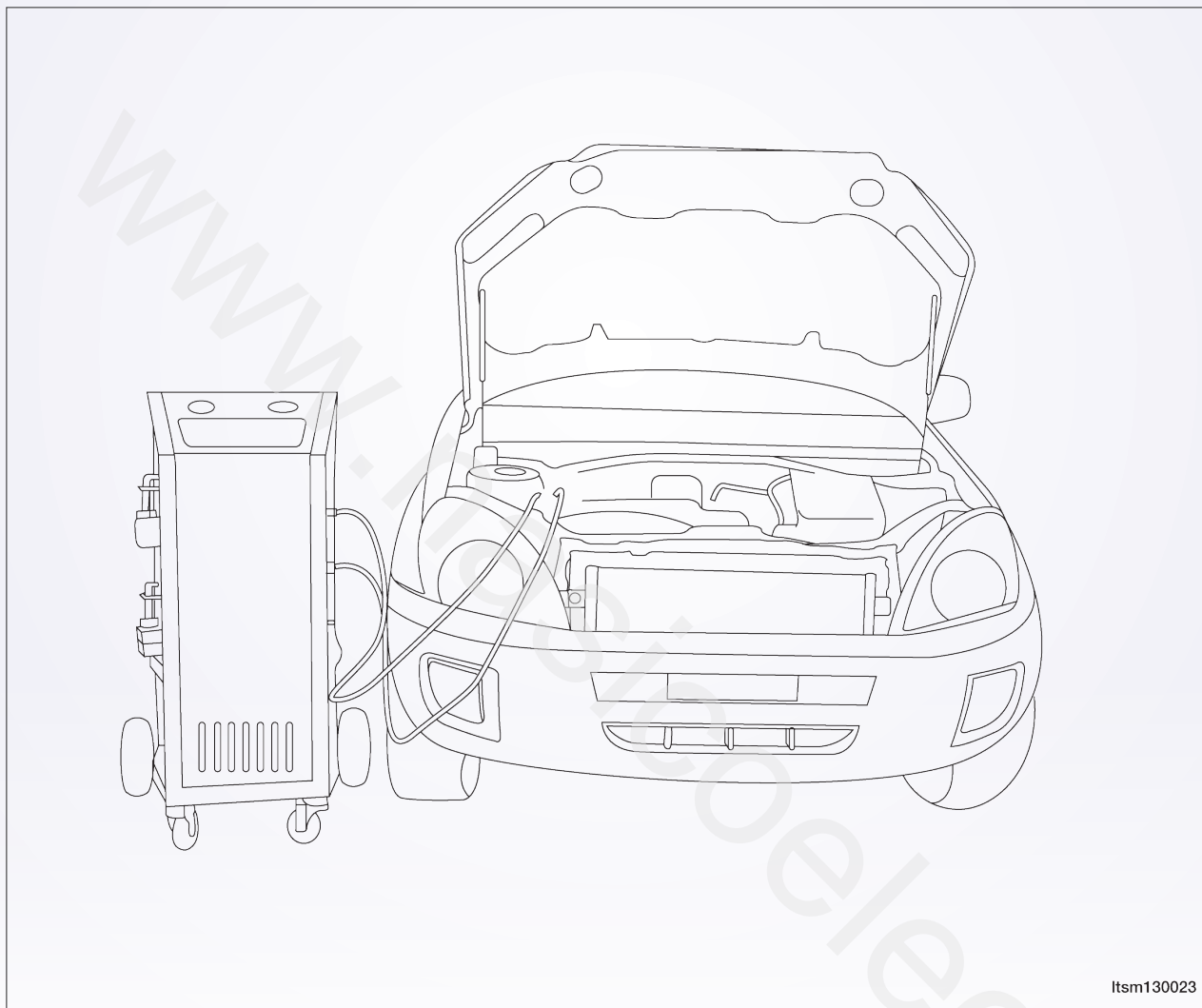
اگر شارژ سیستم A/C خالی یا کم بود، نشتی در سیستم A/C محتمل است. همه خطوط A/C، اتصالات و قطعات آن را که دارای بخش‌های روغنی هستند، کنترل کنید. بقایای روغن می‌تواند نشان‌دهنده بخش دارای نشتی باشد.

## توجه:

تنها راه برای تعیین دقیق این که آیا سیستم سرماینده

## سرویس خودرو

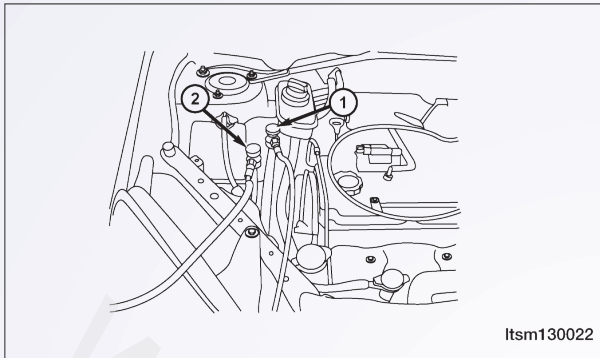
تخلیه و شارژ دوباره سیستم A/C  
اتصال استیشن بازیابی و چرخش سرمایند



### اخطار!

سیستم A/C تحت شرایط پرفشار عمل می کند.  
در هنگام سرویس سیستم A/C مراقب باشید.

## سرویس خودرو



Itsm130022

پمپ خلاء تنظیم کنید. هرگز در هنگام وجود خلا در سیستم A/C موتور را روشن نکنید.

۲- دریچه‌های مکش و تخلیه را باز کنید و پمپ خلا را روشن کنید. این پمپ باید حداقل ۴۵ دقیقه قبل از شارژ روشن باشد تا همه رطوبت در سیستم را از بین ببرد. وقتی گیج مکش حداقل به مدت ۳۰ دقیقه در حال خواندن کم‌ترین حد مجاز خلا است، همه دریچه‌ها را بسته و پمپ خلا را خاموش کنید. اگر سیستم نتوانست به حد خلا مجاز برسد، احتمالاً سیستم سرماینده دارای نشتی است. اگر سیستم سرماینده توانست ظرف مدت تعیین شده به حد مجاز خلا برسد، پمپ خلا را روشن کنید و دریچه‌های مکش و تخلیه را باز کنید. سپس ۱۰ دقیقه دیگر به سیستم اجازه بدهید تا تخلیه شود.

۳- همه دریچه‌ها را ببندید.

۴- پمپ خلا را خاموش و جدا کنید.

۵- سیستم سرماینده را شارژ کنید.

## شارژ دوباره سیستم A/C

بعد از برطرف کردن همه نشتی‌های سرماینده و تخلیه کردن سیستم سرماینده، شارژ سرماینده را می‌توانید به سیستم انجام دهید.

## احتیاط:

مقدار کمی روغن سرماینده در هر دفعه بازایی و تخلیه سیستم سرماینده از بین می‌رود. قبل از شارژ کردن سیستم A/C، باید هر مقدار روغن از بین رفته را دوباره پر کنید.

۱- استیشن را به اتصال‌دهنده‌های خط A/C بالا و پایین متصل کنید.

توجه: این اتصال‌دهنده‌های استیشن به اشکال زیر به خودرو متصل می‌شود.

• اتصال‌دهنده آبی (۱) به متعلقات پایینی A/C متصل می‌شود.

• اتصال‌دهنده قرمز (۲) به متعلقات بالایی A/C متصل می‌شود.

## تخلیه سیستم A/C

## احتیاط:

هرگز در هنگامی که پمپ خلاء در حال کار است یا خلائی در سیستم A/C وجود دارد، موتور را روشن نکنید. عدم توجه به این اخطار باعث آسیب جدی به کمپرسور A/C شما می‌شود.

## توجه:

تلاش ویژه‌ای را باید جهت ممانعت از ورود رطوبت به درون روغن سیستم A/C به عمل آورید. رطوبت از روغن به سختی پاک می‌شود و باعث بروز مشکل در کمپرسور A/C می‌شود.

اگر سیستم سرماینده باز بود، قبل از پر کردن سیستم باید آن را تخلیه نمود. ترکیب رطوبت و هوا با سرماینده باعث افزایش فشار به بالاتر از حد مجاز آن می‌شود. این روند باعث کاهش عملکرد سیستم A/C می‌شود و به کمپرسور A/C آسیب وارد می‌کند. این رطوبت در هنگامی که در مجاورت خلاء قرار گیرد، در دمای نزدیک به دمای هوای اتاق می‌جوشد.

## توجه:

در هنگام اتصال دادن قطعات به اتصالات خط، اطمینان حاصل نمایید که دریچه اتصالات کاملاً بسته است. این روند باعث می‌شود که برای اتصال دادن این قطعات، تلاش کم‌تری صرف شود.

برای تخلیه نمودن سیستم سرماینده:

۱- موتور Off باشد و استیشن شارژکننده مناسب را وصل کنید و دستگاه بازایی یا گیج مانیفولد را با



### سرویس خودرو

کمپرسور متحرک می‌باشد. بیش‌ترین قابلیت تحرک  $1613 \text{ ml/r}$  با دامنه جابه‌جایی ۵ تا ۱۰۰ درصد است.

احتیاط:

هرگز در هنگامی که پمپ خلاء در حال کار است یا خلأی در سیستم A/C وجود دارد، موتور را روشن نکنید. عدم توجه به این اخطار باعث آسیب جدی به کمپرسور A/C شما می‌شود.

توجه:

حباب کمپرسور و قرقره آن را به همراه متعلقات یاتاقان تست کنید. اطمینان حاصل کنید که حباب و قرقره به خوبی کار می‌کند و به شکلی محکم در روی کمپرسور A/C قرار دارند.

عملکرد

کمپرسور A/C به وسیله محفظه کنترل موتور کنترل می‌شود و این وابسته به عملکرد موتور می‌باشد. ECM میزان جابه‌جایی کمپرسور مورد نیاز بار سیستم A/C را طبق سرعت خودرو و فشار بالای جانبی A/C و دور موتور و دمای تبخیر و موقعیت پدال گاز و دمای محیط و هم‌چنین سیگنال‌های درخواست هیتر A/C تنظیم می‌کند. ECM سپس یک پالس تنظیم‌کننده را به سلونوید کنترل کمپرسور A/C می‌فرستد تا جریان سرمایه‌نده را در منافذ موجود در محفظه کمپرسور زیاد یا کم کند. مقدار سرمایه‌نده مجاز برای عبور از منافذ در کمپرسور، فشار راس را که به کنترل زاویه صفحه اسواش می‌پردازد، تنظیم می‌کند که خود در عوض مقدار جابه‌جایی کمپرسور را تنظیم می‌کند. وقتی که نیازی به A/C نباشد، اسواش پللیت با زاویه تقریباً صفر درجه تنظیم می‌شود تا کشش گشتاوری کمپرسور را از موتور بردارد.

توجه:

کمپرسور A/C را نمی‌توان تعمیر کرد و در صورت عدم کارکرد یا بروز آسیب به آن باید عوض شود. اگر عیب درونی در کمپرسور A/C به وجود آید، انباره A/C و خط مایع A/C را باید تعمیر کرد.

۱- سیستم سرمایه‌نده را تخلیه کنید. (برای اطلاعات به سیستم تخلیه و پر کردن سیستم A/C بخش ۱۳ مراجعه کنید.)

۲- گیج مانیفولد را تنظیم کرده و استیشن سرمایه‌نده R-134a بازیابی/ چرخش/ شارژ را که طبق استاندارد SAE و J۲۲۱۰ می‌باشند را به سیستم سرمایه‌نده متصل نمایید.

۳- هر دو دریچه مکش و تخلیه را باز کنید و سپس دریچه شارژ را باز کنید تا به سرمایه‌نده اجازه دهید وارد سیستم شود.

۴- وقتی که انتقال سرمایه‌نده متوقف شد، دریچه مکش و شارژ را ببندید.

۵- اگر همه شارژ سرمایه‌نده از دستگاه منتقل شد، همه شیشه‌های خودرو را باز کرده و کنترل سیستم گرم‌کن A/C را انجام دهید به طوری که کمپرسور A/C در حال عمل بوده و موتور کولر نیز روشن باشد و این عمل باید با کم‌ترین سرعت روی دهد. موتور باید روشن باشد و دور آن حدوداً باید ۲۰۰۰ (RPM) باشد.

۶- دریچه‌های کم‌فشار را باز کنید تا به بقیه سرمایه‌نده اجازه انتقال به سیستم سرمایه‌نده را بدهید.

### اخطار!

مراقب باشید که در این زمان دریچه تخلیه باز نباشد. عدم توجه به این اخطار باعث بروز آسیب و مرگ خواهد شد.

۷- استیشن را باز کنید.

۸- سرپوش‌ها را بر روی پورت‌های مربوطه قرار دهید.

### کمپرسور

شرح

خودروهای دارای موتور L۱,۶ و L۱,۸ و L۲ از کمپرسور بی کلاچ SD7V16 استفاده می‌کنند. نوع L۲,۴ آن از کمپرسور بی کلاچ V5 استفاده می‌کند. کمپرسور یک

## سرویس خودرو

باز کردن و نصب مجدد - L1,6 و L1,8 و L2 لیتر

**اخطار!**

قبل از اجرای این دستورالعمل باید توجه کافی به کار معطوف شود. عدم توجه به این دستورالعمل‌ها باعث بروز آسیب و مرگ خواهد شد.

**احتیاط:**

کمپرسور A/C را نمی‌توان تعمیر کرد و در صورت عدم کارکرد یا بروز آسیب به آن باید عوض شود. اگر عیب درونی در کمپرسور A/C به وجود آید، انباره A/C و خط مایع A/C را باید تعمیر کرد.

**توجه:**

در هنگام جای‌گزینی قطعات مختلف سیستم A/C باید تعیین شود که چه مقدار روغن از کمپرسور A/C جدید خارج شده است.

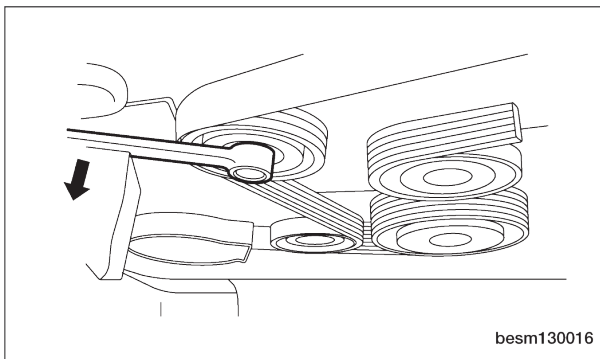
**توجه:**

جای‌گزینی پرس‌های اورینگ خط سرماینده و پوشش‌های آن نیازمند باز بودن خط سرماینده است. عملکرد توجه به جای‌گزینی پرس‌های اورینگ لاستیکی و پوشش‌های فلزی باعث بروز نشتی در سیستم سرماینده خواهد شد.

۱- سیستم A/C را تخلیه کنید. (به بخش خارج کردن سیستم A/C در فصل ۱۳ مربوط به گرمایش و تهویه هوای خودرو مراجعه شود).

۲- کانکتورهای برقی سیستم A/C را قطع کنید.

۳- تسمه‌های موتور را باز کنید. (به بخش ۲ موتور جهت باز کردن تسمه‌های موتور مراجعه کنید).



## سرویس خودرو

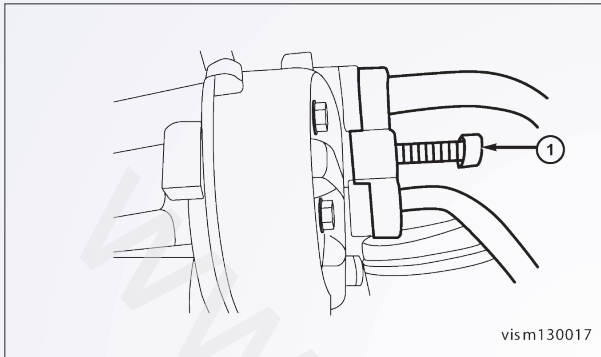
۴- مانیفولد ورودی را باز کنید. (می‌توانید به بخش ۲: باز کردن و نصب مانیفولد رجوع کنید.)

۵- پیچ مربوط به لوله‌های کمپرسور را از کمپرسور باز کنید.

(بستن: بستن پیچ کمپرسور با گشتاور ۲۰ N.m.)

توجه:

پس از در آوردن لوله‌های A/C، درپوش‌های آن‌را جهت جلوگیری از ورود گرد و خاک به داخل سیستم A/C بگذارید.

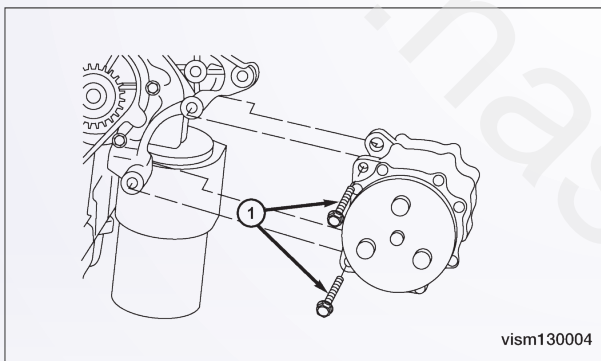


۶- پیچ مربوط به براکت کمپرسور و براکت را باز کنید. (میزان گشتاور لازم ۴۰ N.m.)

۷- پیچ براکت کمپرسور را در آورید. (۱) (بستن: براکت کمپرسور با گشتاور ۴۰ N.m می‌باشد.)

۸- به دقت پیچ‌های محفظه کمپرسور A/C را خارج کنید. (بستن این پیچ‌ها با نیروی ۴۰ N.m بسته می‌شوند.)

۹- طریقه نصب، درست برعکس باز کردن قطعات می‌باشد.



## تذکرات در هنگام نصب:

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن‌ها را بر روی پوشش‌های جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.

- تنها از اورینگ‌های ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده‌اند، استفاده کنید.

- تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.

- سیستم A/C را دوباره شارژ کنید. (می‌توانید به بخش تخلیه و بارگیری گاز کولر در بخش ۱۳ مراجعه نمایید.)

## سرویس خودرو

## بازکردن و نصب مجدد - ۲,۴ لیتر

۱- سیستم A/C را تخلیه کنید. (به بخش مربوط به؟؟؟ مراجعه نمایید).

۲- اتصال دهنده برقی کمپرسور A/C را قطع کنید.

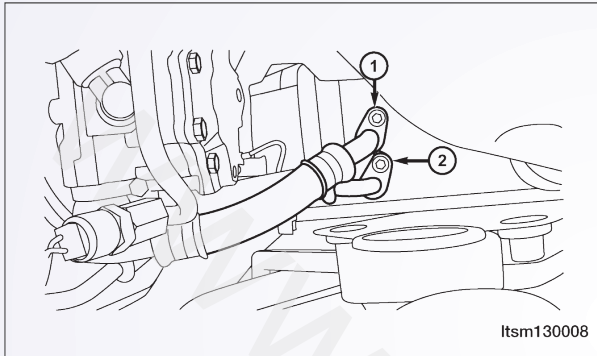
۳- کمربند ایمنی موتور را باز کنید. (سگ دست)

۴- پیچ خط کم فشار کمپرسور A/C (۱) را باز کرده

و سپس پیچ پر فشار (۲) را از کمپرسور A/C باز کنید

(بستن: این پیچها با نیروی ۲۰ نیوتن در متر بسته

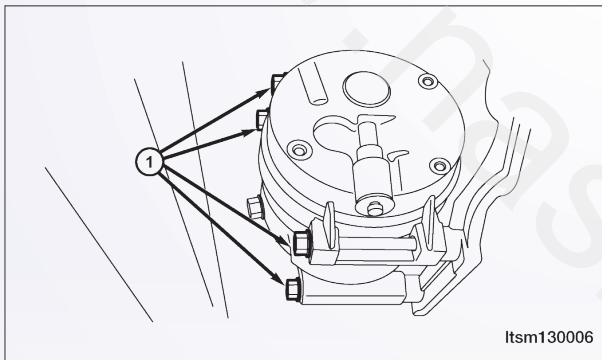
می شوند).



Itsm130008

۵- پیچهای اتصال کمپرسور A/C را باز کنید. (بستن:

این پیچها با نیروی ۴۰ نیوتن در متر بسته می شوند).



Itsm130006

۶- با دقت مونتاژ کمپرسور A/C را خارج کنید.

۷- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آنها می باشد.

## تذکرات در هنگام نصب

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آنها را بر روی پوششهای جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.

- تنها از اورینگهای ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده اند، استفاده کنید.

- تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.

- سیستم A/C را مجددا شارژ نمایید. (رجوع کنید به بخش ۱۳ تخلیه و بارگیری سیستم A/C).

## سرویس خودرو

## تبخیر کننده (اوپراتور)

## شرح

مرکز تبخیر کننده در محفظه HVAC قرار دارد که در زیر پنل می باشد. کوئل تبخیر کننده در محفظه HVAC می باشد. به طوری که تمام هوایی که وارد محفظه می شود، باید از دریچه های تبخیر کننده بگذرد و سپس از طریق مجاری و خروجی ها توزیع شود. به هر حال هوای عبور کننده از منافذ تبخیر کننده تنها وقتی کمپرسور درگیر است، به گردش در می آید.

## عملکرد

سرماینده از لوله منفذی با دمای پایین تر وارد تبخیر کننده می شود که مایعی کم فشار است. هم چنان که هوا در تیغه های تبخیر کننده جریان پیدا می کند، رطوبت هوا در تیغه ها جمع می شود و سپس گرمای هوا به وسیله سرماینده جذب می شود. جذب گرما باعث می شود که سرماینده بجوشد و بخار شود. در این صورت سرماینده تبدیل به گاز کم فشاری می شود (قبل از این که تبخیر کننده را ترک کند). محفظه اصلی تبخیر کننده باعث هدایت جریان هوا از موتور کولر از میان منفذ تبخیر کننده و هیتر می شود. جریان هوا از موتور کولر از طریق تبخیر کننده عبور می کند. سپس به یا حول گرم کن با استفاده از دریچه های دما به گردش در می آید.

## باز کردن و نصب مجدد

- ۱- سیستم A/C را تخلیه کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، تخلیه و بارگیری گاز سیستم A/C).
- ۲- دریچه های بست هوا را باز کنید.
- ۳- محفظه HVAC را باز کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، نصب و باز کردن لوله های HVAC).
- ۴- پیچ و مهره های نگه دارنده آن ها را باز کنید.
- ۵- تبخیر کننده را باز کنید.

۶- نصب متعلقات، درست برعکس باز کردن آن ها می باشد.

## تذکرات در هنگام نصب:

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن ها را بر روی پوشش های جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.
- تنها از اورینگ های ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده اند، استفاده کنید.
- تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.
- سیستم A/C را دوباره شارژ کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، تخلیه و بارگیری سیستم گاز A/C).

## چگالنده (کندانسور)

## شرح

چگالنده (کندانسور) در جریان هوا در جلوی رادیاتور خنک کننده موتور قرار دارد. کندانسور سرماینده را از گاز به مایع تبدیل می کند. هم چنین به وسیله پیچ به خودرو متصل است. هم چنین به خطوط A/C و اتصالات متصل می شود.

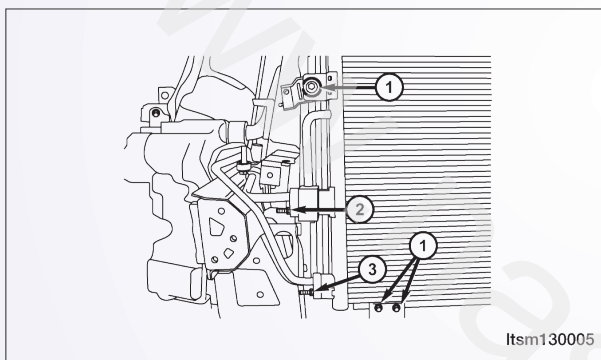
## عملکرد

وقتی که گرما از سرماینده خارج شود، سرماینده پرچگال خواهد شد. وقتی که سرماینده کندانسور را ترک کند، تبدیل به مایعی پرفشار خواهد شد. حجم هوای به جریان افتاده در پره های کندانسور برای عملکرد صحیح سیستم توزیع هوا بسیار ضروری است. بنابراین مهم است که هیچ شیء در جلوی رادیاتور وجود نداشته باشد تا جریان هوا به خوبی صورت پذیرد. هم چنین هر گونه پرسی را که کارخانه در این سیستم تعبیه کرده است، نباید تغییر کند.

## سرویس خودرو

## باز کردن و نصب مجدد

- ۱- کابل منفی باتری را قطع کنید.
- ۲- سیستم A/C را تخلیه کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، تخلیه و بارگیری گاز سیستم A/C).
- ۳- سپر جلو را باز کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۵، بدنه و متعلقات، باز کردن و نصب سپر جلو).
- ۴- مهره (۳) را که باعث اتصال خط مایع پرفشار A/C به کندانسور A/C می‌شود، باز کنید. پرس اورینگ و پوشش‌های آن را باز کنید.
- توجه: بعد از باز کردن خطوط A/C، خط A/C را متصل کنید تا هیچ‌گونه آشفالی به درون سیستم A/C راه پیدا نکند.
- ۵- مهره (۲) را که باعث اتصال خط گاز پرفشار A/C به کندانسور A/C می‌شود را باز کنید. پرس اورینگ و پوشش را نیز باز کنید.
- ۶- پیچ (۱) کندانسور را باز کنید.



۷- کندانسور را از موتور جدا کنید.

۸- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آن‌ها می‌باشد.

## تذکرات در هنگام نصب:

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن‌ها را بر روی پوشش‌های جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.
- تنها از اورینگ‌های ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده‌اند، استفاده کنید.
- تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.
- سیستم A/C را دوباره شارژ کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، تخلیه و بارگیری گاز سیستم A/C).

## انباره (اکومولاتور)

## شرح

انباره مستقیماً در بین کندانسور و دریچه بسط قرار

دارد. انباره در سیستم‌هایی استفاده می‌شود که از لوله منفذدار برای هدایت سرماینده به تبخیرکننده استفاده می‌کنند.

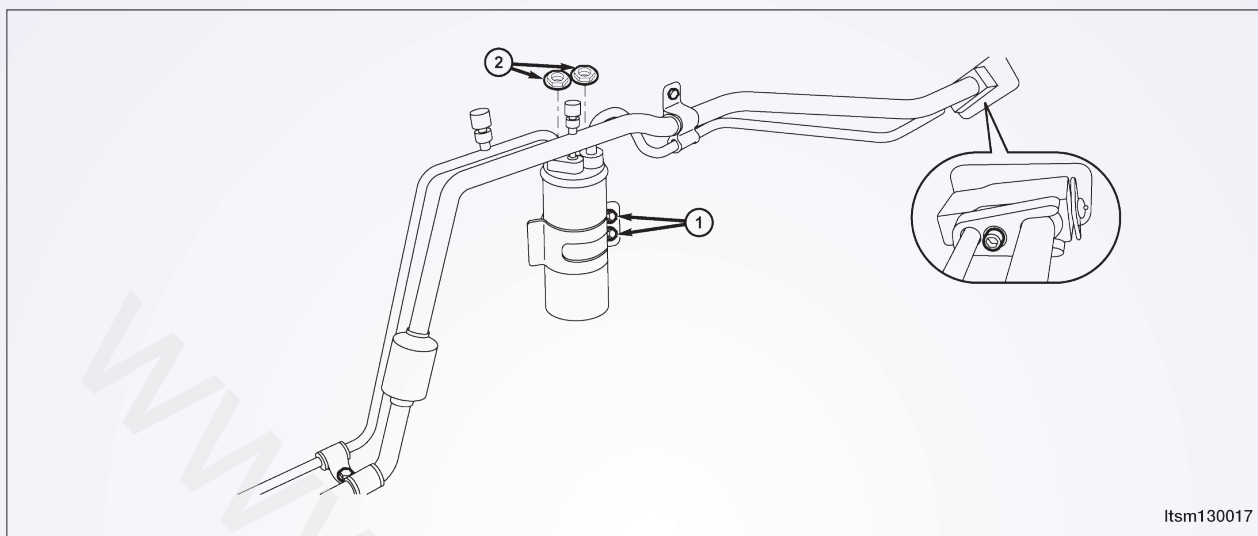
## عملکرد

عملکرد اولیه انباره جدا کردن کمپرسور از هر گونه سرماینده مایع آسیب‌زا می‌باشد. انباره آشغال و رطوبت را از سیستم تهویه هوا جدا می‌کند.

## باز کردن و نصب مجدد

- ۱- کابل منفی باتری را قطع کنید.
- ۲- سیستم A/C را تخلیه کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، تخلیه و بارگیری گاز سیستم A/C).

## سرویس خودرو



## خط مایع

## شرح

خط مایع A/C کندانسور A/C را به تبخیرکننده A/C متصل می کند.

## عملکرد

خط مایع پرفشار A/C یک خط سرماینده است که سرماینده را از کندانسور A/C به انباره A/C هدایت می کند. شلنگ های تهویه هوا برای کنترل گاز و مایع با فشار و دمای بالا تعبیه شده اند. شلنگ ها معمولاً منعطف بوده و دارای اتصالات فلزی ویژه در بخش های انتهایی خود می باشند تا مانع از نشتی شده و از پرس و اتصال مطمئن در بین قطعات اطمینان حاصل شود.

## باز کردن و نصب مجدد

۱- کابل منفی باتری را قطع کنید.

۲- سیستم A/C را تخلیه کنید. (رجوع کنید به تخلیه و بارگیری گاز کولر در بخش ۱۳)

۳- مهره هایی (۲) را که باعث اتصال خطوط مکش به انباره می شوند را باز کنید.

۴- پیچ های نگه دار انباره را باز کنید (۱).

۵- انباره را باز کنید. پرس های اورینگ و پوشش های آن را نیز باز کنید.

توجه: بعد از باز کردن خطوط A/C، خط A/C را متصل کنید تا هیچ گونه آشغالی به درون سیستم A/C راه پیدا نکند.

۶- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آن ها می باشد.

## تذکرات در هنگام نصب

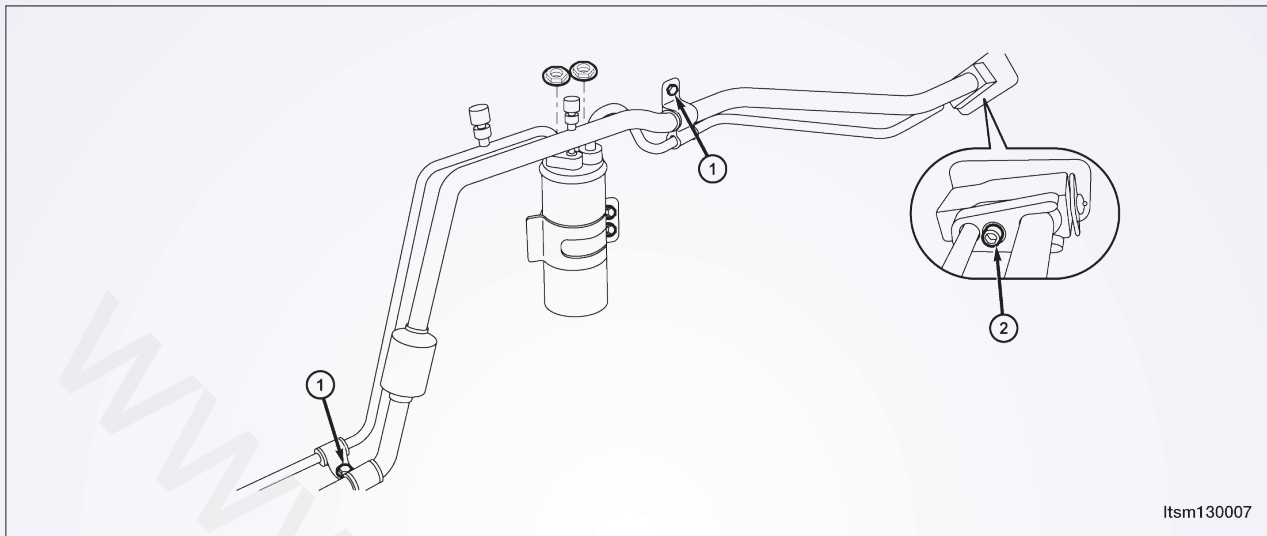
• بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن ها را بر روی پوشش های جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.

• تنها از اورینگ های ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده اند، استفاده کنید.

• تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.

• سیستم A/C را دوباره شارژ کنید.

## سرویس خودرو



Itsm130007

## خط مکش

## شرح

خط مکش A/C، کمپرسور را به انباره (اکومولاتور) A/C متصل می‌کند.

## عملکرد

خط مایع کم‌فشار A/C یک خط سرمایه‌دهنده است که سرمایه‌دهنده را از انباره A/C به کمپرسور A/C هدایت می‌کند. شلنگ‌های تهویه هوا برای کنترل گاز و مایع با فشار و دمای بالا تعبیه شده‌اند. شلنگ‌ها معمولاً منعطف بوده و دارای اتصالات فلزی ویژه در بخش‌های انتهایی خود می‌باشند تا مانع از نشتی شده و از پرس و اتصال مطمئن در بین قطعات اطمینان حاصل شود.

## بازکردن و نصب مجدد

- ۱- کابل منفی باتری را قطع کنید.
- ۲- سیستم A/C را تخلیه کنید.

۳- مهره ۲ را که باعث اتصال خطوط مکش به انباره می‌شوند را باز کنید.

۴- پیچ‌های نگه‌دارنده خطوط را باز کنید (۱).

۵- مونتاژ خط مایع A/C را از تبخیرکننده A/C و کمپرسور باز کنید و پرس‌ها را بیرون بکشید.

۶- درپوش‌ها را قرار داده یا با استفاده از نوار به دور مناطقی که باز کرده‌اید، بپیچانید.

۷- خط مایع A/C را که از انباره به کندانسور و از انباره به تبخیرکننده می‌رود، باز کنید.

۸- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آن‌ها می‌باشد.

## تذکرات در هنگام نصب:

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن‌ها را بر روی پوشش‌های جدید در اتصالات خط سرمایه‌دهنده نصب کنید.

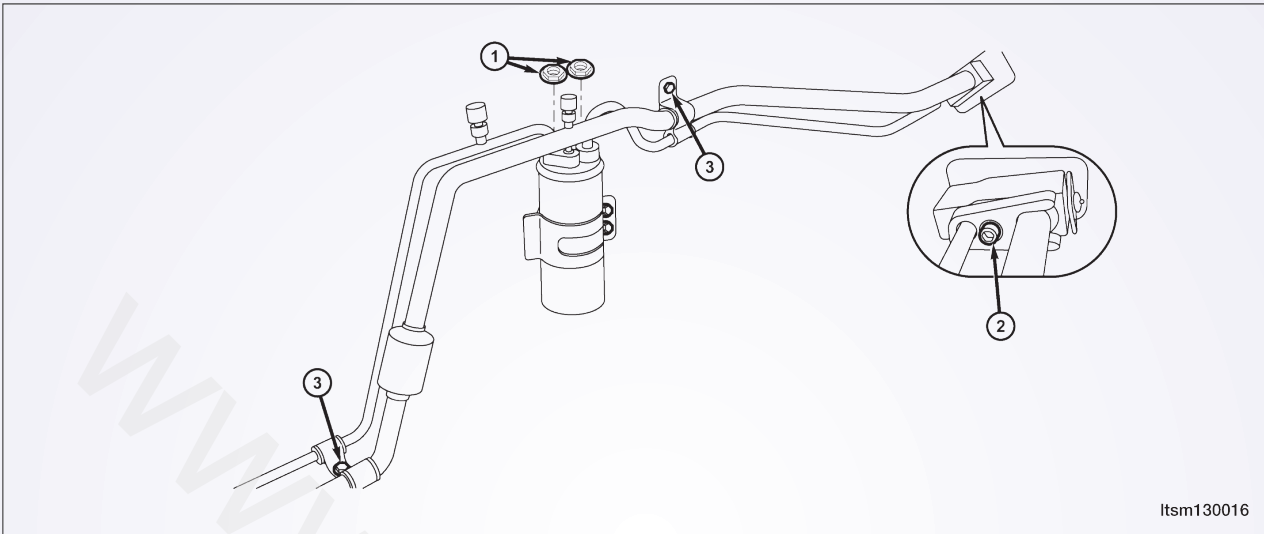
- تنها از اورینگ‌های ویژه که برای سیستم ۱۳۴a-R تعبیه شده‌اند، استفاده کنید.

- تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.

- سیستم A/C را دوباره شارژ کنید.

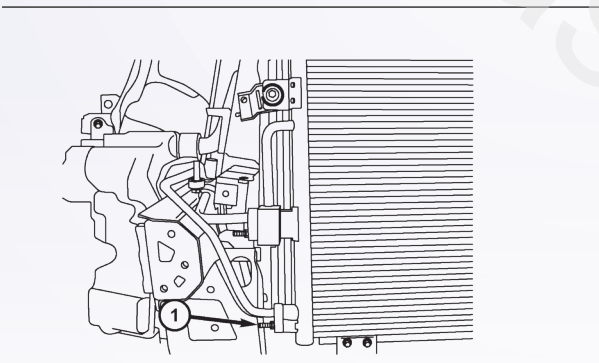


## سرویس خودرو



Itsm130016

- ۳- مهره (۲) را که باعث اتصال خطوط مکش و مایع به دریچه بست A/C می‌شوند را باز کنید.
- ۴- پیچ‌های نگه‌دارنده خطوط مکش به انباره A/C را باز کنید. (۱)
- ۵- پیچ نگه‌دارنده خطوط را باز کنید.
- ۶- مهره (۱) که خط مکش را به کمپرسور A/C وصل می‌کند را باز کنید.



- بر روی پوشش‌های جدید در اتصالات خط سرماینده نصب کنید.
- تنها از اورینگ‌های ویژه که برای سیستم R-134a تعبیه شده‌اند، استفاده کنید.
  - تنها از روغن توصیه شده برای کمپرسورهای A/C در خودرو استفاده شود.
  - سیستم A/C را دوباره شارژ کنید.

- ۷- درپوش‌ها را قرار داده و یا به وسیله نوار به دور مناطقی که باز کرده‌اید، ببیچانید.
- ۸- خط مکش A/C را که از تبخیرکننده به کمپرسور می‌رود، باز کنید.
- ۹- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آن‌ها می‌باشد.

تذکرات در هنگام نصب:

- بخش اورینگ لاستیکی جدید را روغن کاری کنید و این عمل باید با روغن تازه انجام شود. سپس آن‌ها را

## هسته‌ی گرم‌کن

### شرح

هسته‌ی گرم‌کن در محفظه HVAC قرار دارد. هسته گرم‌کن یک مبادله‌گر گرمایی است که چند ردیف لوله با پره دارد که در محفظه توزیع هوا قرار دارد. به طوری که تنها مقدار انتخاب شده هوا وارد محفظه شده و قبل از این که توسط مجاری و خروجی‌های سیستم A/C - گرم‌کن توزیع شود، عبور می‌کند. یک طرف این بخش دارای مخزنی است که اتصالات را برای لوله‌های گرم‌کن شامل می‌شود. هسته گرم‌کن تنها در هنگام برداشتن محفظه HVAC خودرو قابل تعمیر است.

### عملکرد

سرماینده موتور از طریق شلنگ‌های گرم‌کن به هسته گرم‌کن همه وقت در حال گردش است. هم‌چنان که این سرماینده از هسته گرم‌کن عبور می‌کند، گرما از موتور گرفته شده و به لوله‌ها و پره‌های هسته گرم‌کن انتقال داده می‌شود. هوا از طریق هسته گرم‌کن هدایت می‌شود. دریچه‌های هوا هم باعث کنترل دمای هوای خروجی هیتر با تنظیم میزان هوای عبوری از هسته گرم‌کن می‌شود. سرعت موتور کولر به کنترل حجم هوای عبوری در محفظه HVAC می‌شود.

## بازکردن و نصب مجدد

- ۱- سیستم خنک‌کننده را تخلیه کنید. (رجوع کنید به بخش ۶ Cooling system، رویه تخلیه سیستم خنک‌کننده).
- ۲- سیستم A/C را تخلیه کنید. (رجوع کنید به بخش ۱۳، تخلیه و بارگیری سیستم A/C).
- ۳- محفظه HVAC را جدا کرده و آن را بر روی میز کار بگذارید.
- ۴- پیچ‌ها و گیره‌های نگه‌دارنده را باز کنید.
- ۵- هسته گرم‌کن را باز کنید.
- ۶- نصب متعلقات درست برعکس باز کردن آن‌ها می‌باشد.

## تذکرات در هنگام نصب

- باید مطمئن شوید که سیستم خنک‌کننده به اندازه کافی و صحیح پر شده است.