

سیستم تهویه مطبوع

۱. مرور کلی.....	۲
(I) نگاه کلی به سیستم.....	۲
(II) ساختار عملکرد سیستم.....	۷
(III) پارامترهای نگهداری، پارامترهای تکنیکی.....	۹
(IV) مشخصات گشتاور.....	۱۰
(V) نکات مربوط به سرویس و نگهداری.....	۱۰
(VI) ابزار مخصوص.....	۱۲
(II) عیب یابی.....	۱۵
(I) جدول عیب یابی.....	۱۵
III. بررسی تهویه مطبوع و پر کردن گاز.....	۱۹
(I) ابزار مخصوص.....	۱۹
(II) پرکردن (شارژ) و خالی کردن (دشارژ) گاز.....	۲۰
IV. باز کردن و بستن واحد کنترل تهویه مطبوع.....	۲۴
(I) ابزار مخصوص (ندارد).....	۲۴
(II) مراحل باز کردن.....	۲۴
(III) مراحل بستن.....	۲۴
V. سنسور دمای محیط.....	۲۵
(I) ابزار مخصوص (ندارد).....	۲۵
(II) مراحل باز کردن.....	۲۵
(III) مراحل بستن.....	۲۵
VI. سنسور دمای اتاق (کابین).....	۲۶
(I) ابزار مخصوص (ندارد).....	۲۶
(II) مراحل باز کردن.....	۲۶
(III) مراحل بستن.....	۲۶
VII. کلید کنترل فشار (سوییچ سه مرحله ای) سیستم تهویه مطبوع.....	۲۷
(I) ابزار مخصوص (ندارد).....	۲۷
(II) مراحل باز کردن.....	۲۷
(III) مراحل بستن.....	۲۷
VIII. فیلتر هوای اتاق.....	۲۸
(I) ابزار مخصوص (ندارد).....	۲۸
(II) مراحل باز کردن.....	۲۸
(III) مراحل بستن.....	۲۸

IX.	شیر	انبساطی	۲۸.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۲۸.....
(II)	مراحل باز کردن		۲۸.....
(III)	مراحل بستن		۲۹.....
XI.	موتور فن اتاق (فن بخاری / کولر)		۳۰.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۳۰.....
(II)	مراحل باز کردن		۳۰.....
(III)	مراحل بستن		۳۰.....
XI.	واحد کنترل دور فن اتاق		۳۱.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۳۱.....
(II)	مراحل باز کردن		۳۱.....
(III)	مراحل بستن		۳۱.....
XII.	مراحل باز کردن و بستن کمپرسور		۳۲.....
(I)	ابزار مخصوص		۳۲.....
(II)	مراحل باز کردن		۳۳.....
(III)	مراحل بستن		۳۳.....
XIII.	دریچه های هوای روی داشبورد		۳۴.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۳۴.....
(II)	مراحل باز کردن		۳۴.....
(III)	مراحل بستن		۳۶.....
XIV.	لوله ها و شیلنگ های سیستم تهویه		۳۷.....
(I)	ابزار مخصوص		۳۷.....
(III)	مراحل بستن		۳۹.....
XV.	موتور دریچه کنترل دما (موتور دریچه اختلاط هوای گرم و سرد).....		۴۰.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۴۰.....
(II)	مراحل باز کردن		۴۰.....
(III)	مراحل بستن		۴۰.....
XVI.	موتور تنظیم جهت هوای گرم / سرد		۴۱.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۴۱.....
(II)	مراحل باز کردن		۴۱.....
(III)	مراحل بستن		۴۱.....
XVII.	موتور تنظیم گردش هوای داخلی / خارجی		۴۲.....
(I)	ابزار مخصوص (ندارد).....		۴۲.....
(II)	مراحل باز کردن		۴۲.....

۴۲.....	(III) مراحل بستن.....
۴۳.....	XVIII. باز کردن سیستم تهویه مطبوع.....
۴۳.....	(I) ابزار مخصوص.....
۴۴.....	(II) مراحل باز کردن.....
۴۵.....	(II) مراحل بستن.....
۴۷.....	XIX. رادیاتور اواپراتور.....
۴۷.....	(I) ابزار مخصوص.....
۴۸.....	(II) مراحل باز کردن.....
۴۸.....	(III) مراحل بستن.....
۴۹.....	XX. کانال های تهویه سیستم تهویه مطبوع.....
۴۹.....	(I) ابزار مخصوص (ندارد).....
۴۹.....	(II) مراحل باز کردن.....
۵۰.....	(III) مراحل بستن.....
۵۲.....	XXI. کانال بخار زدا شیشه جلو (کانال رو به شیشه جلو).....
۵۲.....	(I) ابزار مخصوص (ندارد).....
۵۲.....	(II) مراحل باز کردن.....
۵۲.....	(III) مراحل بستن.....
۵۳.....	XXII. کانال پایین (سمت پا).....
۵۳.....	(I) ابزار مخصوص (ندارد).....
۵۳.....	(II) مراحل باز کردن.....
۵۳.....	(III) مراحل بستن.....
۵۴.....	XXIII. کندانسور.....
۵۴.....	(I) ابزار مخصوص.....
۵۵.....	(II) مراحل باز کردن.....
۵۶.....	(III) مراحل بستن.....

۱. مرور کلی

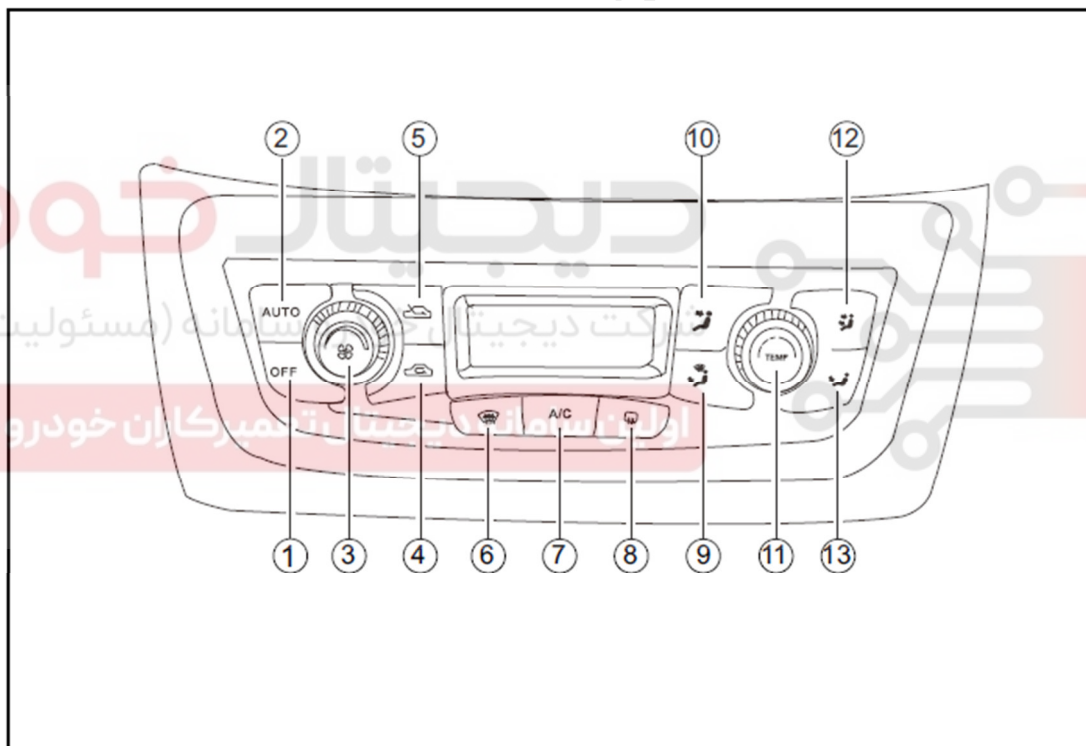
(۱) نگاه کلی به سیستم

نگاه کلی

کندانسور مورد استفاده در سیستم تهویه مطبوع از نوع بهینه شده می باشد، بنابراین میزان خنک کاری مجموعه افزایش می یابد. به منظور عملکرد بهتر بخار زدایی (از روی شیشه ها)، هنگامی که وضعیت ترکیبی و یا بخار زدایی انتخاب می شود، سیستم به صورت اتوماتیک به وضعیت تهویه با هوای بیرون تغییر حالت می دهد. با توجه به سرعت خودرو و دمای مایع خنک کننده موتور و تغییر فشار در مدار سیستم خنک کاری، فن خنک کننده دارای دو سرعت انتخابی می باشد، دور پایین و دور بالا. افزایش سرعت فن بخاری / کولر و میزان ترکیب هوای مدار تهویه با هوای بیرون باعث بهبود عملکرد سیستم تهویه مطبوع خواهد شد.

پنل سیستم تهویه مطبوع (پنل کولر)

تشریح بخش ها و عملکرد آنها



- | | |
|--------------------------------------|---|
| ۱. کلید خاموش کردن سیستم تهویه مطبوع | ۱۰. کلید وضعیت جهت باد به سمت صورت و شیشه |
| ۲. کلید روشن کردن سیستم تهویه مطبوع | ۱۱. کلید تنظیم دمای داخل |
| ۳. کلید تنظیم سرعت فن بخاری / کولر | ۱۲. کلید وضعیت جهت باد به صورت و پایین |
| ۴. کلید حالت سیرکولاسیون داخلی | ۱۳. کلید وضعیت جهت باد به پایین |
| ۵. کلید حالت ارتباط با هوای بیرون | |
| ۶. کلید حالت بخار زدا شیشه جلو | |
| ۷. کلید روشن کردن کولر | |
| ۸. کلید گرم کن شیشه عقب | |
| ۹. کلید وضعیت جهت باد به پایین | |

سیستم تهویه مطبوع

فن بخاری / کولر

با استفاده از مدار تغذیه الکتریکی خودرو ، انرژی لازم برای تامین هوای مورد نیاز سیستم تهویه فراهم می شود.

واحد کنترل سرعت

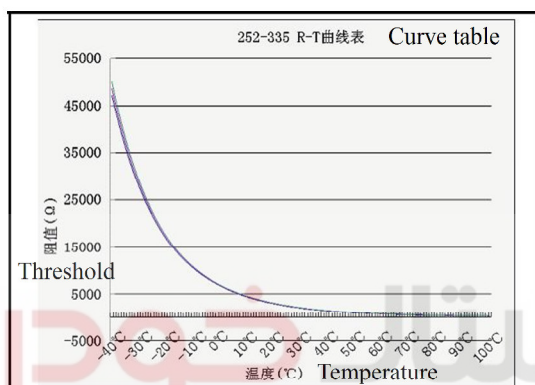
تنظیم سرعت فن بخاری / کولر جهت تغییر حجم و دمای هوای ورودی به اتاق

موتور برقی دریچه های تهویه (سیرکولاسیون)

روی مجموعه فن ، بخاری / کولر نصب شده است و باعث باز کردن یا بستن دریچه های تهویه هوا در مدار هوارسانی سیستم تهویه مطبوع می شوند . با توجه به انتخاب کلید مورد نظر ، وضعیت سیرکولاسیون داخلی و یا ارتباط به هوای محیط فراهم می شود .

سنسور دمای اواپراتور

این سنسور روی مجموعه اواپراتور نصب می شود و دمای ناحیه اواپراتور را تعیین می کند . این سنسور سیگنالی را برای تشخیص و جلوگیری از یخ زدگی اواپراتور به واحد کنترل کولر ارسال می کند . در این سنسور از مقاومت نوع NTC استفاده شده است ، بنابراین با کاهش دما ، مقاومت افزایش می یابد .



اواپراتور و بخاری

فن بخاری / کولر هوا را به سمت اواپراتور ارسال کرده و هوا خنک می شود . بر اساس زاویه باز بودن دریچه ترکیب هوا ، بخشی از هوا به سمت رادیاتور بخاری ارسال می شود تا پس از عبور از پره های رادیاتور بخاری ، هوا گرم شود . از طریق دریچه بالای محفظه رادیاتور بخاری ، مجدداً هوای عبوری از رادیاتور بخاری توسط دریچه موجود در سمت راست رادیاتور بخاری با هوای عبوری از اواپراتور ترکیب می شود . میزان ترکیب این دو توسط موتور کنترل دریچه ها تنظیم و کنترل می شود . هوای مخلوط شده بر اساس وضعیت کلید های جهت خروج هوا به سمت شیشه ، صورت و یا پایین هدایت می شود . به صورت خلاصه مجموعه بخاری وظیفه تنظیم مقدار مخلوط شدن هوا و جهت خروج باد را بر عهده دارد .

موتور تنظیم حالت

روی مجرای خروجی سمت چپ مجموعه بخاری نصب شده است و توسط سیگنال ارسالی از پنل کولر (FATC) کنترل می شود . با کمک موتور کوچک میزان زاویه باز بودن دریچه کنترل می شود . هنگامی که موتور شروع به حرکت می کند (با توجه به مقاومت موجود در مدار) ولتاژ ارسالی به واحد FATC نیز تغییر می کند و این واحد از روی تغییر ولتاژ از میزان تغییرات در موتور آگاه می شود . هنگامی که دریچه تا حد مورد نظر باز شد موتور متوقف می شود .

موتور تنظیم دما

روی مجرای خروجی سمت راست مجموعه بخاری نصب شده است و توسط سیگنال ارسالی از کلید تنظیم دما روی پنل کولر کنترل می شود . این سیگنال ارسالی می تواند باعث گردش موتور شده و دریچه تنظیم دمای هوا را در وضعیت مناسب قرار دهد . هنگامی که موتور شروع به حرکت می کند (با توجه به مقاومت موجود در مدار) ، ولتاژ ارسالی به واحد FATC نیز تغییر می کند و این واحد از روی تغییر ولتاژ از میزان تغییرات در موتور آگاه می شود . هنگامی که دریچه تا حد مورد نظر باز شد موتور متوقف می شود .

کلید کنترل فشار گاز مدار کولر

سوییچ ۳ مرحله ای بر اساس میزان فشار موجود در مدار گاز سیستم کولر عمل می کند. هنگامی که فشار مدار افزایش می یابد ، سوییچ ۳ مرحله ای عمل کرده و سیگنالی را به واحد کنترل موتور ارسال می کند. در این زمان فن کندانسور و رادیاتور با دور تند می چرخد. دلیل این کار افزایش بیش از حد فشار در مدار است. بعلاوه سیستم تهویه را در هنگامی ایجاد فشار غیر عادی (بیش از حد یا کمتر از حد) محافظت می کند.

سنسور روشنایی و نور محیط

سنسور روشنایی و نور محیط در قسمت وسط جلو داشبورد قرار دارد. سنسور روشنایی و نور محیط ، سنسور حساس به انرژی نورانی است که بر اساس میزان گرمای تولیدی بر اساس نور دریافتی کار می کند و پارامترهای بیشتری را برای واحد کنترل کولر فراهم می کند. بر اساس وضعیت نور محیط در خارج از خودرو و وضعیت سیستم تهویه مطبوع به صورت اتوماتیک و با سرعت ، واحد کنترل الکترونیکی A/c حجم هوا و میزان سرما / گرمای و میزان مخلوط کردن را تنظیم می کند به همین دلیل سرنشین بیشتر احساس آسایش و راحتی میکند.

کمپرسور کولر

کمپرسور کولر انرژی خود را از میل لنگ موتور و با استفاده از تسمه پس از عبور از یک کلاچ الکترومغناطیسی کولر دریافت می کند. هنگامی که سیم پیچ کلاچ الکترومغناطیسی فعال نیست پولی کمپرسور آزادانه (هرز) می چرخد بدون اینکه به محور کمپرسور گشتاوری اعمال کند. هنگامی که سیم پیچ داخل کلاچ توسط جریان برق تحریک شود ، کلاچ الکترومغناطیسی فعال می شود و پولی به توبی کلاچ متصل می شود و توبی کلاچ کمپرسور همراه پولی می چرخد و در نهایت باعث گردش محور کمپرسور می شود. کمپرسور سیستم خاصی برای روانکاری دارد. روغن کولر همراه با گاز از بین صفحات و پره های کمپرسور گذشته و باعث روانکاری اجزا مکانیکی و یاتاقان های کمپرسور می شود. اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران گردش گاز در مدار کولر باعث می شود بخشی از روغن نیز همراه آن از مجرای خروجی کمپرسور خارج شود و سپس به همراه گاز مجدداً وارد کمپرسور شده و مجدداً کمپرسور را روغن کاری می کند .

کندانسور و مخزن رطوبت گیر

گاز گرم فشرده شده از کمپرسور خارج می شود و لازم است تا دمای آن کاهش یابد. هوا با کمک فن خنک کننده از بین پره های کندانسور عبور می کند و عمل سرد کردن کندانسور اتفاق می افتد. در این مدل کندانسور به صورت موازی به همراه رطوبت گیر (خشک کن) قرار گرفته است . این روش علاوه بر افزایش کیفیت خنک کنندگی ، باعث کاهش حجم مورد استفاده از گاز مبرد میشود. بعلاوه باعث کاهش اجزای داخلی مجموعه رطوبت گیر نیز می شود. در سیستم های قدیمی هنگامی که مخزن رطوبت گیر پر میشد لازم بود تا تمام مجموعه مخزن تعویض شود اما در این مدل کافیسیت تا درپوش قسمت پایین آن را باز کرده و قسمت داخلی رطوبت گیر را تعویض کنید .

اوپراتور و شیر انبساطی

یک شیر انبساطی روی مجموعه اوپراتور نصب شده است. یک سر شیر انبساطی به قسمت ورودی مجموعه اوپراتور متصل بوده و سر دیگر شیر انبساطی به خروجی مخزن رطوبت گیر متصل می باشد . شیر انبساطی باعث می شود گاز فشار بالای سرد کننده که پس از عبور از کندانسور سرد شده است فشارش کاهش یافته و وارد اوپراتور شود .

شیر انبساطی باعث کاهش فشار در خروجی ، متناسب با میزان خنک کنندگی مورد نیاز در سیستم تهویه می گردد .

دید کلی

محدوده فشار بالا. اواپراتور سرد می شود و سرمای خود را به هوایی که به سمت کابین هدایت می شود انتقال می دهد. در داخل اواپراتور مراحل زیراتفاق می افتد:

- مایع کم فشار مبرد پس از شیر انبساطی وارد اواپراتور می شود.
- مایع کم فشار مبرد از لوله ها های اواپراتور عبور می کند.
- اواپراتور سرد می شود.
- اواپراتور گرمای هوای عبوری از اطراف پره های خود را جذب می کند.
- مایع مبرد در حالت دما پایین و فشار پایین وارد اواپراتور می شود و در حالت گازی شکل اواپراتور را ترک می کند. هنگامی که گرمای هوا به پره های اواپراتور انتقال می یابد، رطوبت موجود در هوا به صورت قطرات آب روی پره ها و بدنه اواپراتور (مانند شبنم) می نشینند. سنسور دمای اواپراتور برای جلوگیری از ایجاد حالت یخ زدگی در اواپراتور نصب شده است. سنسور می تواند دمای سطح خنک کننده پره های اواپراتور را اندازه گیری کند. اگر دما کمتر از صفر درجه سانتیگراد شود برق کلاچ کمپرسور قطع می شود و کمپرسور غیر فعال می گردد. اگر دما به بیش از ۳/۵ درجه سانتی گراد افزایش یابد جریان برق کلاچ کمپرسور مجددا وصل شده و کمپرسور فعال می شود. در صورتی که سیستم در وضعیت اتوماتیک قرار داشته باشد سیگنال سنسور ابتدا به واحد الکترونیکی کنترل کولر انتقال پیدا می کند و سپس از طریق مدار واحد کنترل به میکروسویچ کنترل فشار ارسال می شود. در صورتی که فشار مورد نظر در مدار کولر ایجاد شد بر اساس شرایط ECU سیستم تهویه مطبوع کلاچ مغناطیسی کمپرسور را کنترل می کند.

دیجیتال خودرو

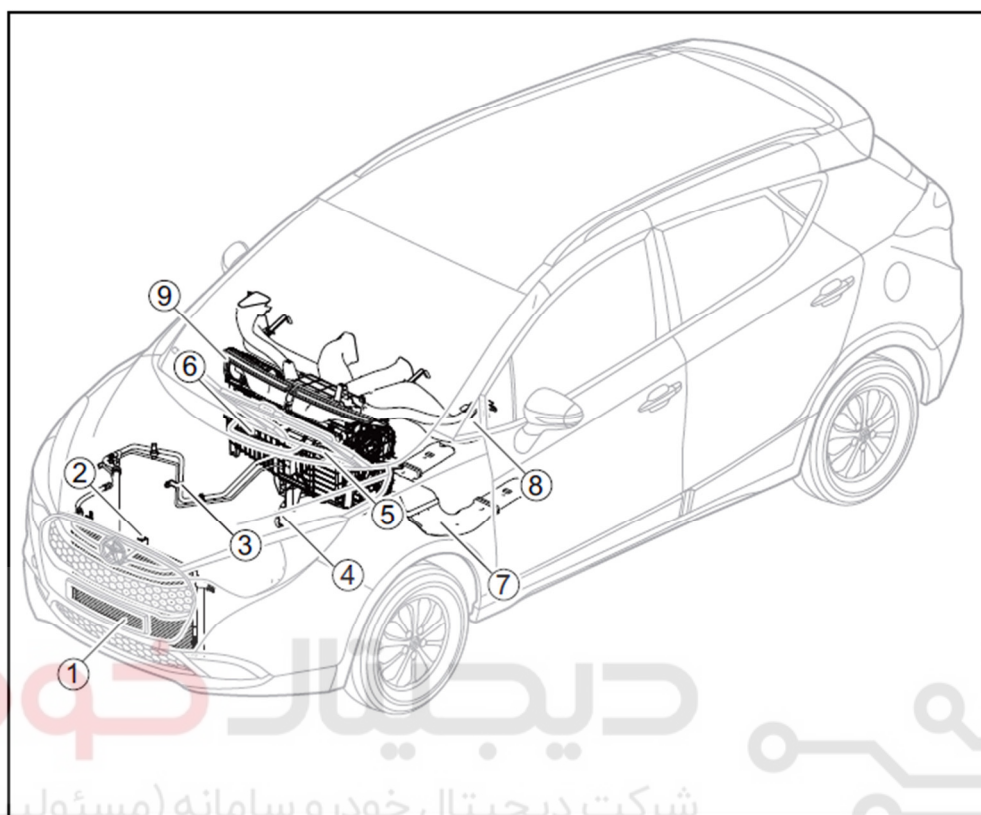
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



جانمایی قطعات

دید کلی



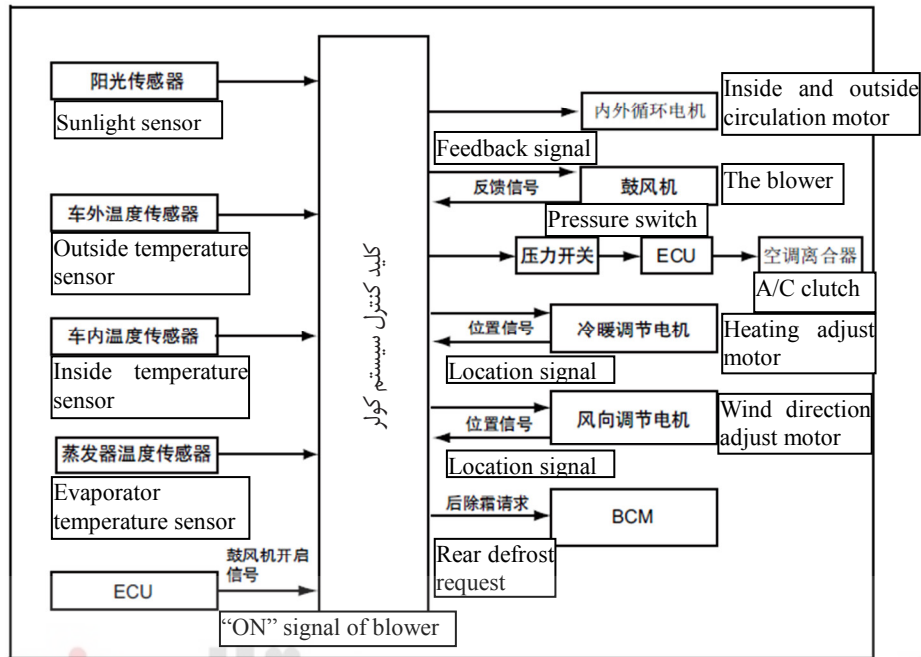
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱. مجموعه کندانسور
۲. مجموعه کمپرسور
۳. لوله های انتقال و پایه شیر انبساطی
۴. لوله های انتقال رطوبت
۵. لوله های بخاری
۶. مجموعه تهویه اتوماتیک
۷. کانال هدایت هوا به سمت پایین (پا)
۸. کانال هدایت هوا به سمت صورت (بالا)
۹. کانال هدایت هوا به سمت شیشه (بخار زدا)

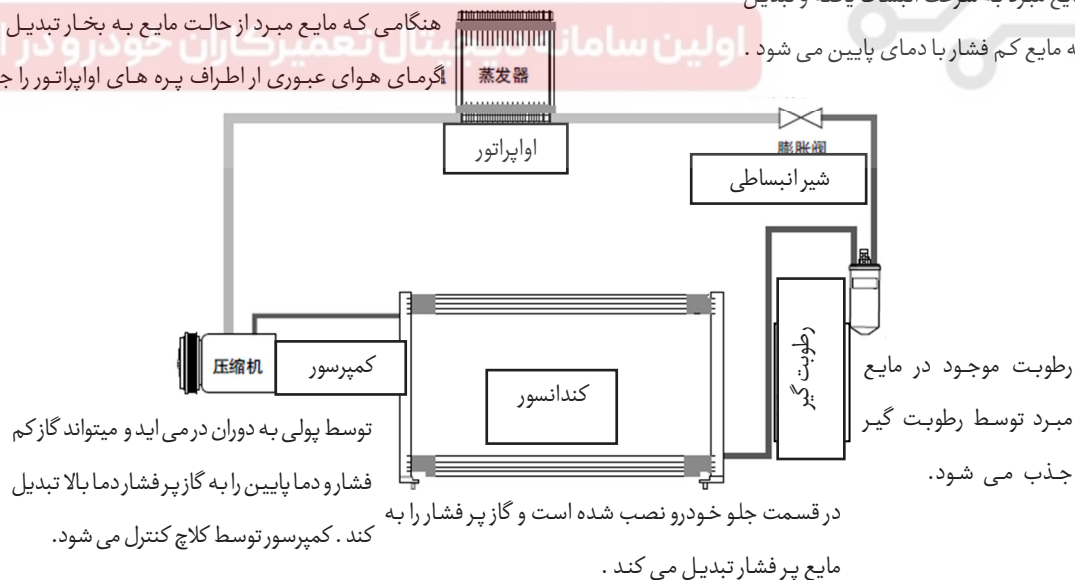
(II) ساختار عملکرد سیستم

شماتیک سیستم کنترل تهویه مطبوع

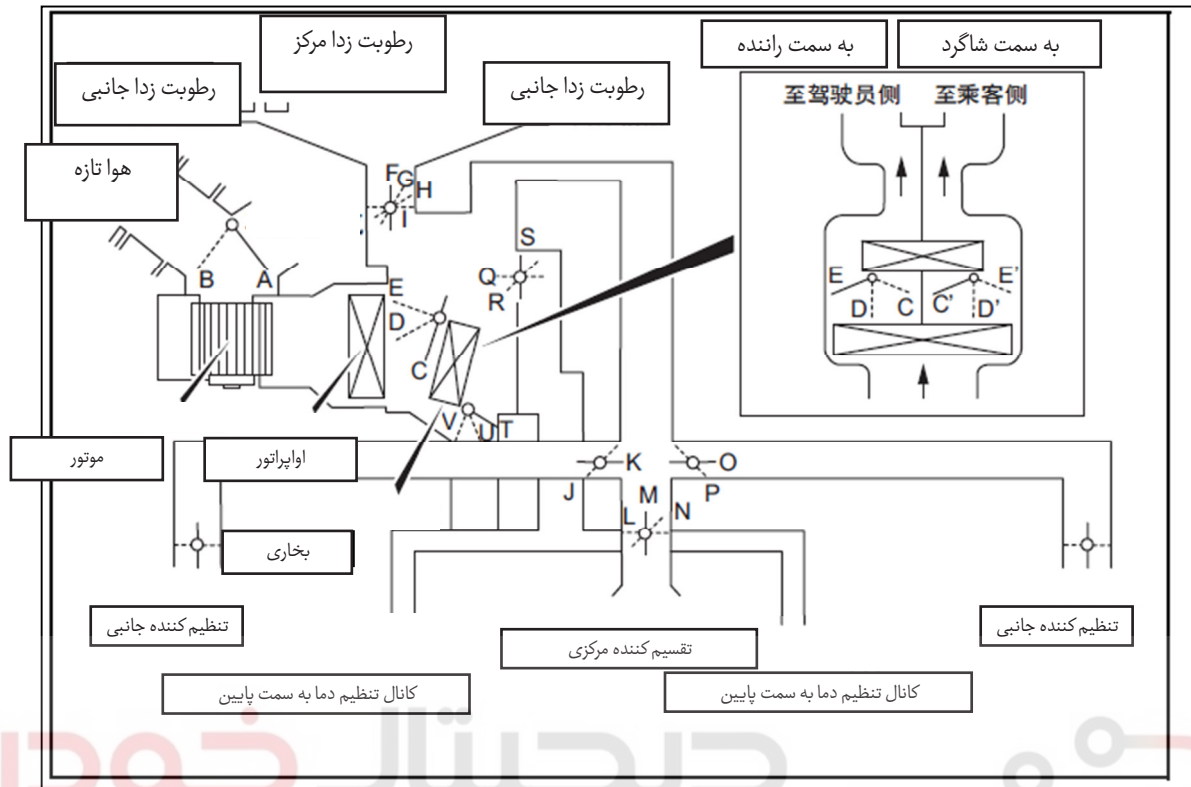


شماتیک سیستم کولر

مایع مبرد به سرعت انبساط یافته و تبدیل به مایع کم فشار با دمای پایین می شود . هنگامی که مایع مبرد از حالت مایع به بخار تبدیل می شود میتواند گرمای هوای عبوری از اطراف پره های اواپراتور را جذب کند .



شماتیک مجاری و دریچه های مدار تهویه



جریان باد مطابق جدول زیر تغییر می کند

عملکرد	موقعیت کلید	کلید عمل کننده	کنترل وزش باد
وارد کردن هوای تازه	A	FRESH	هوای ورودی
گردش هوا داخل اتاق	B	RECIRC	
تغیر نسبت ترکیب اختلاط هوای تازه با هوای سیستم تهویه (گرم یا سرد)	C.D.E (C' - D' - E)	MAX COLD - MAX HOT	کنترل دما
بخار زدا شیشه جلو بوسیله رطوبت گیر و دریچه مرکزی و هدایت همزمان هوا به سمت پایین (پا)	G.J.L.P.Q		اختلاط هوا و جهت هدایت
هدایت هوا به سمت پایین توسط کانال هدایت هوا و هدایت مقدار کمی از هوا به سمت کانال رطوبت گیر مرکزی و جانبی	H.J.L.P.Q		
هدایت خروجی هوا به سمت روبرو (صورت) و پا از طریق کانال های مربوطه	I.K.M.O.S		
هدایت خروجی هوا به سمت روبرو (صورت) و جانبی از طریق کانال های مربوطه	I.K.M.O.S		

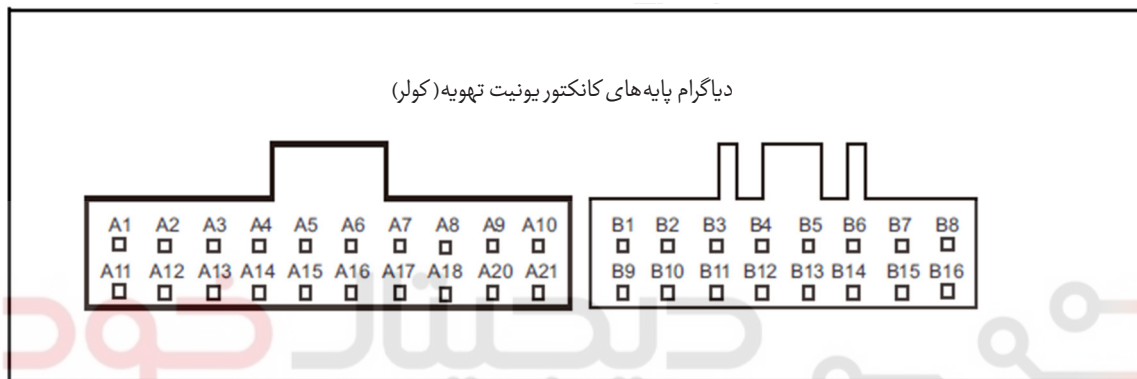
(III) پارامترهای نگهداری، پارامترهای تکنیکی

موضوع	وضعیت	پارامتر	توضیح
حجم روغن روانکار سیستم تهویه	تعویض لوله های انتقال	300 CC	هنگام تعویض کمپرسور مقداری از روغن موجود در
	تعویض کندانسور	300 CC	مدار در کندانسور قدیمی باقی می ماند که باید به
	تعویض اواپراتور	300 CC	کمپرسور جدید منتقل شود (یا جایگزین شود)

△ نکته: حتی اگر روغن کمپرسور باز شده تخلیه نشده باشد، بیش از ۵ میلی لیتر از روغن موجود از کمپرسور جدید را خالی نکنید.

فهرست پایه های واحد کنترل تهویه مطبوع (کولر)

۱. دیاگرام کانکتور دسته سیم کنترل یونیت



۲. شرح پایه

کانکتور	شماره پایه	عملکرد	کانکتور	شماره پایه	عملکرد
A	01	TAIL -	B	01	-
	02	TAIL +		02	BLOWER ON SIGNAL
	03	BATT +		03	AMB(5V)
	04	FET(G)		04	-
	05	FED(D)		05	WATER (5V)
	06	M+CW(COOL)		06	-
	07	M+CCW(FER)		07	-
	08	RR DEF SW		08	REF(5V)
	09	IGN 2		09	-
	10	GND		10	-
	11	A/C		11	-
	12	-		12	-
	13	SUN SENSOR (5V)		13	-
	14	SUN SENSOR (GND)		14	-
	15	TEMP PBR		15	MODE ACTR M PBR
	16	-		16	SENSOR GND
	17	-			-
	18	RR DEF INDICATOR			-
	19	IGN 2			-
	20	GND			-

(IV) مشخصات گشتاور

شماره	مورد	گشتاور (N.m)
۱	مهره اتصال کمپرسور به بدنه موتور	30-20
۲	پیچ نگهدارنده کانال هوای صندلی عقب	5
۳	مهره نگهدارنده کندانسور	8 الی 12
۴	مهره پایه نگهدارنده لوله های گاز	5 الی 7
۵	لوله ها و کمپرسور کولر	8 الی 12

(V) نکات مربوط به سرویس و نگهداری

⚠ احتیاط: در هنگام بررسی و سرویس سیستم تهویه مطبوع باید نکات احتیاطی که در ادامه می آید را رعایت کرد در غیر این صورت امکان دارد باعث ایجاد صدمه دیدن فردی و یا خرابی اجزا خودرو شود .

۱. با توجه به اینکه نقطه انجماد گاز پایین است دارای فراریت بالایی می باشد بنابراین برای رعایت نکات ایمنی استفاده از دستکش و عینک ضروری می باشد، در غیر این صورت امکان نابینا شدن و یا صدمه دیدن پوست وجود دارد .

۲. در صورتی که گاز پاشیده شد و با چشم و یا پوست تماس پیدا کرد ، بلافاصله محل مورد نظر با آب شستشو داده شود . به درمانگاه و یا کلینیک تخصصی مراجعه شود . هرگز چشم ها را با دست یا دستمال پاک نکنید .

۳. مکانی که سرویس و تعمیرات سیستم کولر خودرو انجام می شود حتما باید دارای تهویه مناسبی باشد . باقی مانده آثار گاز خنک کننده در محیط ممکن است باعث ایجاد حساسیت یا مسمومیت شود .

۴. حجم مجاز تخلیه گاز خنک کننده معادل 1000ppm (4185 mg/m) می باشد .

۵. تخلیه سریع تر ممکن است باعث ایجاد صدمات قلبی مخصوصا برای افرادی که دارای ناراحتی های قلبی و یا حساسیت های خاص (آلرژی) هستند شود .

۶. محیط کار برای سرویس و نگهداری و تعمیرات سیستم گاز کولر نباید دارای رطوبت باشد چون امکان دارد این رطوبت به مدار وارد شده و باعث کاهش کارایی سیستم تهویه مطبوع شود .

۷. محیط کار سرویس و نگهداری و تعمیر سیستم تهویه باید مجهز به سنسور حساس به نشت گاز باشد (گاز کولر) . مبرد R-134a در تماس با قطعات گرم ممکن است گازهای سمی ایجاد کند . بنابراین لازم است به نشتی یابی در محیط اهمیت داده شود .

۸. مبرد (گاز) مورد استفاده در سیستم تهویه باید از نوع R-134a باشد . استفاده از انواع دیگر مبرد ممکن است باعث صدمه زدن به اجزا سیستم شود .

۹. مبرد (گاز) R-134a و مبرد (گاز) R-12 دو نوع متفاوت با خواص متفاوت میباشند . هیچگاه نباید آنها را با هم ترکیب کرد .

۱۰. در هنگام شارژ و یا تخلیه و یا هر گونه فعالیت دیگر روی سیستم تهویه ، نباید در اطراف خودرو مواد اشتعال پذیر وجود داشته باشد . بعلاوه امکان انفجار کپسول گاز در صورتی که در مجاورت دمای بالا قرار گیرد وجود دارد . بنابراین لازم است این نکات را مورد توجه قرار داد .

۱۱. کپسول R-134a مخزنی با فشار بالا است . هیچ گاه نباید در مکانی که دمای بالایی دارد نگهداری شود . دمای محل نگهداری کپسول R-134a نباید بیش از ۵۲ درجه سانتی گراد باشد .

۱۲. درپوش های گرد گیر برای محافظت از مدار خنک کننده در برابر گرد و غبار ، رطوبت و سایر آلاینده ها می باشند . قبل از فرایند سرویس و تعمیر لازم است جدا شده و پس از آن باید نصب و اب بندی شوند .

۱۳. روغن (روانکار) سنتتیک (PAG) با گاز R-134a هماهنگی بیشتری نسبت به گاز R-12 دارد و میتواند میزان بیشتری رطوبت را در خود جذب کند . نسبت جذب رطوبت آن حدود ۱۰ بار بیشتر از روغن (روانکار) های معدنی می باشد . افزایش رطوبت در عملکرد سیستم کولر تاثیر منفی می گذارد .

۱۴. همانطور که ذکر شد افزایش رطوبت روی سیستم کولر عملکرد نامطلوبی دارد بنابراین بهتر است در روزهای بارانی از کولر استفاده نشود.
۱۵. پس از باز کردن اجزا مدار کولر و در هنگام نصب، اورینگ های موجود در مدار کولر لازم است با روغن کولر چرب شوند و با استفاده از ۲ پیچ گشتی در محل خود نصب شوند.
۱۶. در هنگام بستن پیچ های پولی، لوله های عبور گاز را به سمت جلو فشار دهید تا پیچ و مهره های فلانچ به طور کامل بسته شود.
۱۷. در هنگام بستن اجزا سیستم تهویه، اگر پیچ ها یا مهره ها را با گشتاوری بیش از حد مجاز (ذکر شده در جدول بالا) ببندید، و یا نیروی بیش از حد برای نصب اورینگ ها استفاده کنید، امکان بروز نشتی وجود خواهد داشت. بنابراین به گشتاورهای ذکر شده توجه کنید.
۱۸. لوله گاز قابل تغییر شکل نیست.
۱۹. قبل از تخلیه کامل گاز کولر نباید اجزا سیستم کولر را باز کرد. در غیر این صورت گاز و روغن موجود در مدار خنک کننده وارد محیط تعمیرگاه خواهد شد.
۲۰. در صورتی که قطعاتی از سیستم کولر تعویض میشوند، لازم است در هنگام شارژ گاز مقداری روغن (مدل PAG) به آن اضافه شود.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(۷۱) ابزار مخصوص

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(II) عیب یابی

(A) جدول عیب یابی

ردیف	اثر خرابی	تحلیل خرابی	برطرف کردن عیب
۱	دمای داخل اتاق مدت زمان زیادی پس از تنظیم درجه دمای هوا کاهش نمی یابد	نشتی در سیستم وجود دارد	بررسی چشمی : ۱. تمام اتصالات بررسی شود که آیا اثر چربی که نشانه ای از وجود نشتی است روی آنها وجود دارد . میتوان نقاط مربوط را آغشته به کف صابون کرد و سپس بررسی کرد که آیا حباب ایجاد می شود. ۲. هر نوع خرابی شامل شکستگی یا ترک روی اواپراتور و کندانسور مورد بررسی قرار گیرد
			زمانی که پس از نصب دستگاه شارژ کولر ، سیستم در حال آزمایش خلایی می باشد ، گوش کنید ایا صدایی مانند ؛ سسسس : که نشانه نشتی است به گوش میرسد ؟
			با کمک دستگاه بررسی کنید: ۱. نشتی یابی با دستگاه اولتراسونیک ۲. نشتی یابی با دستگاه نور ماورا بنفش
	هوایی خارج نمی شود		به بخش " حجم باد غیر عادی است " مراجعه کنید.
	کمپرسور کار نمی کند		۱. اگر فیوز سوخته ، آن را تعویض کنید. ۲. خرابی که باعث قطع شدن مدار است را برطرف و در صورت لزوم تعویض شود . ۳. در صورتی که رله سوخته است ، آنرا تعویض کنید. ۴. خرابی کلاچ کمپرسور را بررسی کرده و در صورت لزوم آنرا تعمیر و یا تعویض کنید.
			در صورتی که تسمه پاره شده است آنرا تعویض کنید
			سیگنالی دریافت نمی شود: ۱. سنسور کنترل فشار خراب است و هیچ سیگنالی ارسال نمی شود . در صورت وجود اتصال کوتاه در مدار آنرا تعمیر کنید و در غیر این صورت سنسور را تعویض کنید ۲. ECU خراب است؛ انرا بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید .
			کمپرسور خراب است . آنرا تعویض کنید

۲	هیچ بادی از دریچه ها خارج نمی شود	مدار موتور فن اتاق قطع است	دسته سیم و کانکتور ها مدار موتور فن را بررسی کنید
		فیوز سوخته است	فیوز را تعویض کنید
		رله خراب است	رله را تعویض کنید
		موتور فن اتاق (بخاری/کولر) خراب است.	موتور فن اتاق را تعویض کنید
		مکانیزم دریچه اختلاط هوا شکسته است و نمی تواند میزان خنک کنندگی را تنظیم کند.	مکانیزم دریچه اختلاط را بررسی کنید و انرا تعمیر و یا تعویض کنید.
		کنترل یونیت (مدول) کولر خراب است	کنترل یونیت کولر را تعویض کنید.
		مدول کنترل دور فن اتاق خراب است	واحد کنترل دور فن را تعویض کنید
۳	میزان باد خروجی از دریچه ها کم است	ولتاژ مدار کم است	باتری یا سیستم شارژ را بررسی و در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کنید.
		کانال هوارسانی گرفتگی دارد .	گرفتگی کانال هوا را بررسی و ان را برطرف کنید.
		کانال هوارسانی نشستی دارد	کانال هوارسانی را بررسی و در صورت لزوم تعمیر کنید.
		واحد کنترل دور فن خراب است	واحد کنترل دور فن را تعویض کنید
		فیلتر هوای اتاق گرفتگی دارد .	فیلتر را تعویض کنید.
		موتور برعکس می چرخد	برق مثبت و منفی موتور فن را جابجا کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۴	مقدار خنک کنندگی کولر کم است	مقدار گاز کولر کم است مقدار روغن در مدار کولر زیاد است کمپرسور درست کار نمیکند حجم هوا کم است فشار مدار غیر طبیعی است	بررسی کنید آیا فشار در حد نرمال است اگر مقدار گاز کم است آن را شارژ کنید وجود نشتی های بسیار کوچک در مدار گاز را بررسی کنید. گاز و روغن موجود در مدار را تخلیه کنید و در هنگام شارژ مجدد مقدار مناسب روغن در مدار تزریق کنید. تسمه کمپرسور شل یا خراب است و یا کلاچ کمپرسور خراب است. به بخش "حجم باد غیر عادی است" مراجعه کنید. فشار بخش فشار بالا و فشار پایین کمتر از حد مجاز است . ۱. شیر انبساطی مسدود است (گیر دارد) و مانع عبور گاز می شود . گرفتگی شیر انبساطی را برطرف کنید. ۲. میزان باز شدن مجرای شیر انبساطی کافی نیست . آنرا تنظیم کنید و یا شیر انبساطی را تعویض کنید. ۳. میزان گاز کم است ؛ انرا به میزان مناسب شارژ کنید. فشار بخش فشار بالا و فشار پایین بیشتر از حد مجاز است . ۱. خنک کاری کندانسور مناسب نیست . فن کندانسور را بررسی کنید و خرابی آن را برطرف کنید. ۲. اگر مقدار گاز زیاد است مقدار آن را کم کنید . فشار بخش فشار بالا کمتر از حد مجاز است و فشار بخش فشار پایین بیشتر از حد مجاز است . ۱. کمپرسور معیوب است . ظرفیت کمپرسور کم است . کمپرسور را تعویض کنید. ۲. حجم گاز کم است . به مقدار مناسب گاز اضافه کنید. فشار بخش فشار بالا کمتر از حد مجاز است و فشار بخش فشار پایین کمتر از حد مجاز است . گرفتگی در مدار وجود دارد
۵	سیستم بخاری گرم نمی کند	هیچ جریان بادی خارج نمیشود . واحد کنترل خراب است آب گرم در داخل رادیاتور بخاری جریان ندارد	به بخش "حجم باد غیر عادی است" مراجعه کنید. واجد کنترل دما خراب است و نمیتواند دریچه ها را به حالت حداکثر گرما تغییر دهد.. کنترل کننده باید تعویض شود. لوله های ورودی یا خروجی رادیاتور بخاری گرفتگی دارند . گرفتگی لوله ها را برطرف کنید مجرای مدار آب خراب است و آب گرم وارد رادیاتور نمی شود . شیر ها را تعویض کنید مدار گردش آب به رادیاتور اشتباه است . مدار گردش آب را بررسی و در صورت لزوم تعمیر کنید.

۶	گرمای بخاری کافی نیست	مدار اب گرم معیوب است	بررسی کنید آیا مدار خنک کاری موتور درست کار می کند. در صورت لزوم مدار را تعمیر کنید .
		انتقال حرارت پره های رادیاتور بخاری کم است	گرفتگی یا کثیفی رادیاتور بخاری را بررسی و در صورت لزوم تمیز کرده و یا تعمیر کنید در غیر این صورت رادیاتور تعویض شود
		حجم هوای عبوری ناچیز است	به بخش " حجم باد غیر عادی است " مراجعه کنید.
		موقعیت دریچه اختلاط دما اشتباه است	دریچه اختلاط هوا به سمت در محل صحیح خود نیست و اختلاط مناسبی از هوا گرم و سرد ایجاد نمی کند
۷	صدای غیر عادی در سیستم تهویه شنیده می شود	صدای غیر عادی در کمپرسور شنیده می شود	دلایل مختلفی ممکن است وجود داشته باشد ، لازم است کمپرسور باز و در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض شود
		صدای غیر عادی در شیر انبساطی شنیده می شود	شیر انبساطی را باز کرده و انرا بررسی کنید در صورت لزوم آنرا تنظیم و یا تعویض کنید
		صدای غیر عادی از دریچه های شنیده می شود	ممکن است در اثر گیر کردن، دریچه ها به خوبی حرکت نکنند در این صورت با روغن کاری قسمت درگیر را روانکاری کنید. در صورتی که با روغن کاری مشکل برطرف نشد آن را تعویض کنید
		صدای غیر عادی از موتور فن اتاق شنیده می شود	دلایل احتمالی شنیده شدن صدا از موتور فن اتاق: ۱. صدای " همممممم " عموما نشانه چرخش معکوس موتور است . کانتکتور موتور را بررسی و تصحیح کنید. ۲. صدای زیر مانند " زرزرز " نشانه خرابی موتور است. موتور را تعویض کنید. ۳. صدای " تق تق " ممکن است نشانه وجود شی خارجی در موتور باشد . موتور را باز و شی را خارج کنید
		صدای غیر عادی حرکت آب در رادیاتور بخاری شنیده می شود.	۱. موتور خودرو را روشن کرده سپس به آرامی در حالت درجا گاز دهید و اجازه دهید تا موتور تا حدی گرم شود که فن خنک کننده روی دور تند قرار گیرد (بدون استفاده از کولر) ۲. برای مدت حداکثر یک دقیقه دور موتور را تا ۵۰۰RPM (و بیشتر) برسانید . ۳. گاز دادن را متوقف کنید و اجازه دهید موتور درجا کار کنید . سپس بررسی کنید آیا صدا به گوش می رسد . در صورت وجود صدا مرحله ۲ و ۳ را مجددا تکرار کنید . تا زمانی که صدای حرکت آب شنیده نشود
		فیلتر هوا حالت کپکزدگی دارد	فیلتر هوای اتاق را باز کرده و بررسی کنید که آیا سطح آن کپک زده است؟ در صورت لزوم آن را تعویض کنید.
۸	بوی نامطبوع از سیستم تهویه شنیده می شود	سطح رادیاتور ها (اوپراتور ، کندانسور و بخاری) کثیف است	در صورت چرب بودن یا وجود سایر آلودگی ها روی رادیاتور ها آنها را تمیز کنید
		رطوبت روی بدنه اوپراتور موجود است	شیلنگ تخلیه آب تبخیر شده گرفتگی دارد و یا پاره شده است . آب در بدنه خودرو می ماند . نقاط معیوب را یافته در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض کنید .

III . بررسی تهویه مطبوع و پر کردن گاز

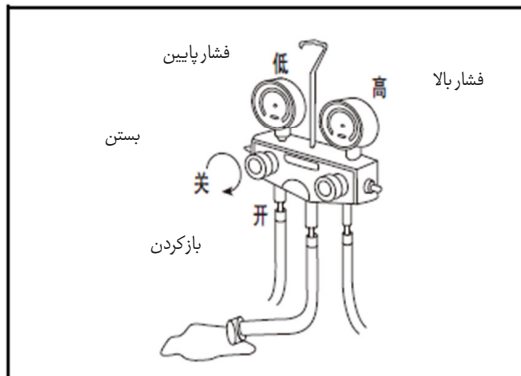
(I) ابزار مخصوص

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

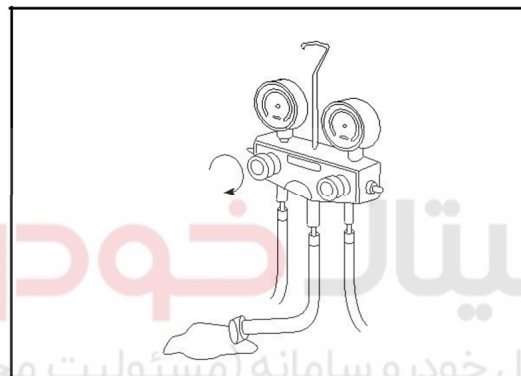
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(II) پرکردن (شارژ) و خالی کردن (دشارژ) گاز**سیستم تهویه مطبوع**

۱. گیج فشار مخصوص پر کردن را نصب کنید.

(۱) کولر را خاموش کنید و گیج ها را طوری قرار دهید که شیلنگ ها نزدیک هر دو شیر شارژ و تخلیه باشند.
شیلنگ های اتصال را روی شیر های شارژ و تخلیه ببندید. شیلنگ کم فشار به شیر سمت کم فشار و شیلنگ پر فشار به شیر سمت پر فشار متصل شده و پس از اتصال مهره را با کمک دست سفت کنید.



۲. روش خالی کردن گاز (دشارژ)

(۱) اتصالات مربوط به گیج فشار مدار را متصل کنید

(۲) یک پارچه تمیز روی شلنگ وسطی قرار دهید.

(۳) به آرامی شیر سمت پر فشار را باز کنید تا فرایند تخلیه آغاز شود.

⚠ احتیاط: اگر سرعت تخلیه زیاد باشد ممکن است هنگام تخلیه، همراه گاز روغن نیز تخلیه شود.

(۴) با استفاده از پارچه اطراف شیر تخلیه را بررسی کنید و ببینید آیا روغنی در اطراف آن وجود دارد. اگر وجود دارد شیر دستی را کمی ببندید.

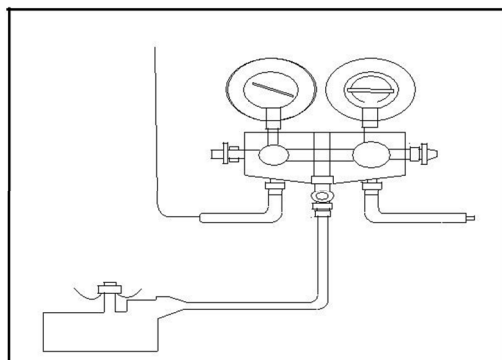
(۵) هنگامی که عقربه گیج فشار 3.5 kg/cm^2 نشان داد. به آرامی شیر سمت کم فشار را باز کنید.

(۶) برای کاهش فشار سیستم به آرامی شیر سمت فشار بالا و فشار پایین را باز کنید تا اختلاف فشار 0 kg/cm^2 شود.

۳. روش وکیوم کردن سیستم تهویه

⚠ احتیاط: سیستم باید حتما پس از فرایند خالی کردن، وکیوم شود. این کار به دلیل تخلیه هوا و رطوبت احتمالی باقی مانده در مدار می

باشد. لازم است ۱۵ دقیقه پس از نصب هر قطعه، عمل وکیوم کردن انجام شود.

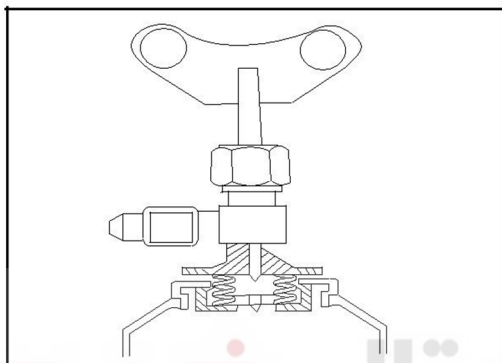
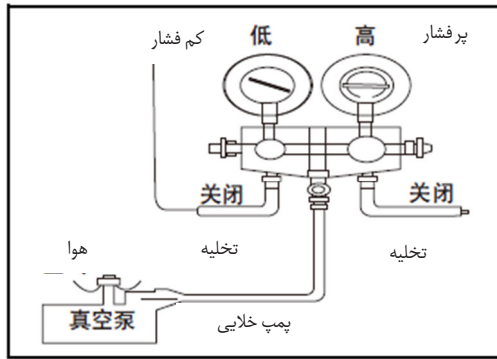


(۱) مطمئن شوید موتور خاموش است.

(۲) اتصالات مربوط به گیج ها را به شیر های سمت کم فشار و پر فشار متصل کنید.

(۳) مطمئن شوید هیچ گازی در مدار وجود ندارد.

(۴) لوله مرکزی گیج را به پمپ خلایی متصل کنید.



(۵) پس از روشن کردن موتور خلائی، شیر سمت پر فشار و سمت کم فشار را به آرامی باز کنید .

(۶) پس از گذشت ۱۰ دقیقه گیج فشار سمت کم فشار باید خلائی بیش از 0.96 kg/cm^2 را نشان دهد. در غیر این صورت سیستم دارای نشتی است و لازم است برای نشتی یابی و تعمیر مراحل زیر انجام شود .

(۷) با کمک کپسول گاز ، سیستم را پر کنید .

(۸) با استفاده از دستگاه نشت یاب ، نقاط مختلف را بررسی کنید و در صورت یافتن نشتی آن را تعمیر کنید .

(۹) گاز را تخلیه کرده و سیستم را وکیوم کنید .

(۱۰) در صورتی که سیستم نشتی ندارد مراحل وکیوم کردن را ادامه بدهید .

(۱۱) عمل وکیوم کردن را دوباره انجام دهید .

(۱۲) گیج فشار در هر دو سمت باید خلائی 0.96 kg/cm^2 را نشان دهد .

(۱۳) تا زمانی که میزان خلا 0.96 kg/cm^2 را نشان نداده است وکیوم کردن را ادامه دهید .

(۱۴) ۱۵ دقیقه پس از آغاز وکیوم کردن شیر سمت فشار را بسته و عمل وکیوم کردن را متوقف کنید. معکوس مراحل بستن شیلنگ های گیج، آن ها را از مدار جدا کنید.

۴. نصب کردن شیر تنظیم مخزن گاز

(۱) قبل از متصل کردن کپسول به شیلنگ مربوطه ، شیر آن را کاملاً در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید .

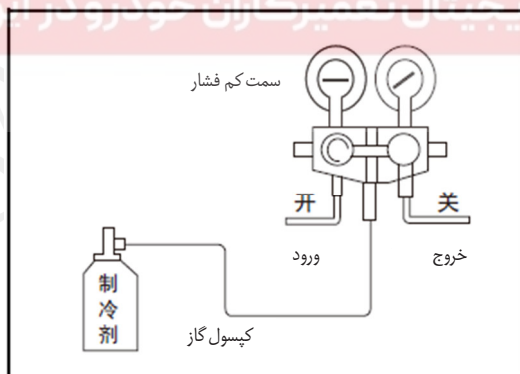
(۲) در جهت خلاف عقربه ها تا حدی بچرخانید که اهرم مربوطه به بالاترین موقعیت خود برسد .

(۳) پس از اتصال شیلنگ مرکزی به کپسول گاز اهرم آنرا در جهت عقربه ساعت بچرخانید .

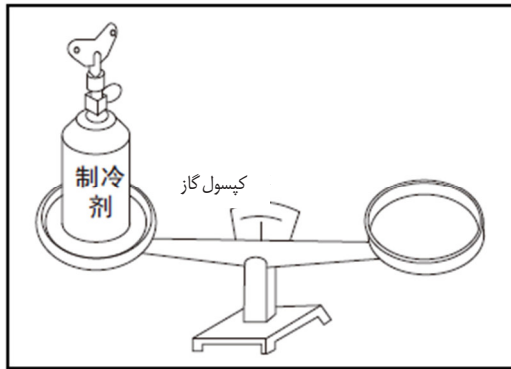
(۴) اهرم روی کپسول را در جهت عقربه ساعت بچرخانید و سوراخ آن را به سمت مجرای خروجی آب بندی شده قرار دهید .

(۵) مهره اتصال را شل کنید و لوله های پر کردن را متصل کنید .

(۶) چند ثانیه پس از تخلیه ، مهره را محکم کنید .



۵. اضافه کردن گاز (حالت گاز)



△احتیاط: این روش به این معنی است که گاز از سمت کم فشار وارد سیستم می شود. در این زمان کپسول گاز باید به صورت عمودی قرار داده شود تا گاز از سمت کم فشار وارد سیستم شود.

(۱) کپسول را به گیج مربوطه متصل کنید.

(۲) شیر سمت کم فشار را باز کنید و با توجه به گیج شیر آن را طوری تنظیم کنید که فشار آن به 4.2 kg/m^2 برسد.

(۳) موتور را روشن کرده و سپس کولر را روشن کنید.

△احتیاط: جهت جلوگیری از خارج شدن گاز به صورت مایع به کمپرسور، کپسول را به صورت عمودی قرار دهید.

(۴) پس از افزوده شدن گاز در حد مناسب شیر سمت کم فشار را ببندید. مقدار مجاز گاز موجود در سیستم $480 \pm 20 \text{ g}$ است.

(۵) اگر سرعت پرشدن بسیار کم است کپسول گاز را در ظرف آب با دمای در حدود 40°C درجه سانتی گراد قرار دهید.

△احتیاط: در هیچ شرایطی دمای آب ظرف مربوطه بیش از 52°C درجه سانتی گراد نشود. هیچگاه لامپی که روشن است را به کپسول گاز نزدیک نکنید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۶. اضافه کردن گاز (در حالت مایع)

△**احتیاط:** این روشی است که گاز از سمت پرفشار وارد سیستم می شود. شیر کپسول را باز کنید تا گاز وارد سیستم شود.

(۱) پس از اینکه سیستم کامل و کیوم شد هر دو شیر سمت پرفشار و کم فشار را ببندید .

(۲) شیر تنظیم را روی کپسول گاز نصب کنید.

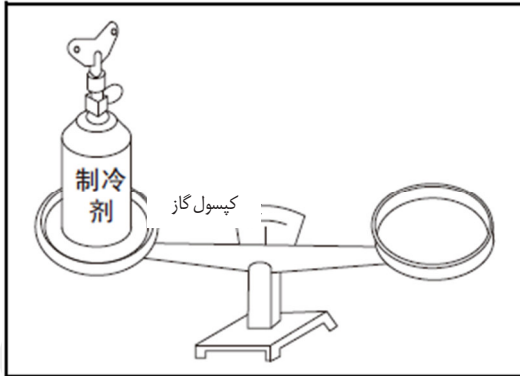
(۳) بعد از کاملاً باز کردن شیر پرفشار شیر کپسول را باز کنید.

(۴) فشار مدار در صورتی که بیش از حد پر شود افزایش می یابد. بنابراین لازم است مدار با میزان مناسبی از گاز پر شود . مقدار مجاز گاز موجود در سیستم $20 \pm 480 \text{ g}$ است.

(۵) پس از اضافه کردن میزان مناسب گاز ، شیر گیج را ببندید.

(۶) با کمک دستگاه نشتی یاب بررسی کنید آیا مدار نشتی دارد.

△**احتیاط:** اگر از سمت پرفشار برای پر کردن گاز کولر استفاده می کنید، موتور نباید روشن باشد و اگر از کپسول مایع استفاده میکنید نباید آن را به شیر سمت کم فشار متصل کنید. آزمایش قبل از جدا کردن گیج انجام شود.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

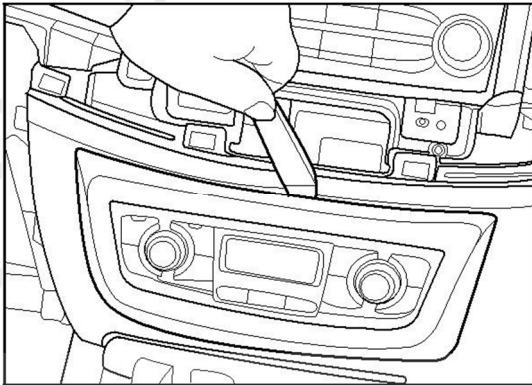


۱۷. باز کردن و بستن واحد کنترل تهویه مطبوع

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

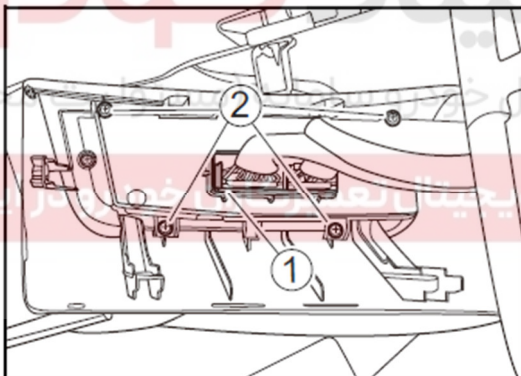
(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
 ۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
 ۳. واحد کنترل تهویه مطبوع (کولر) را باز کنید.
- (۱) با استفاده از ابزار مخصوص قاب پنل کولر را جدا کنید.
- ⚠ **احتیاط:** به داشبورد صدمه نزنید.



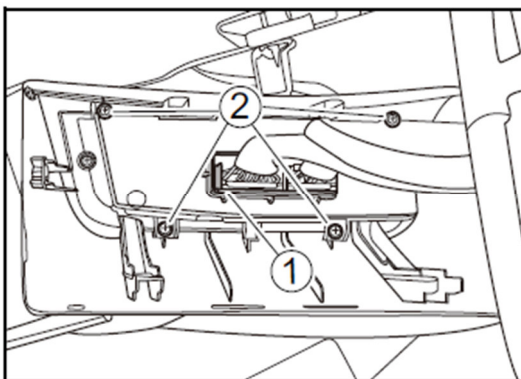
۲. کانکتور دسته سیم اتصال به واحد کنترل تهویه (کولر) را جدا کنید.

۳. پیچ های نگهدارنده واحد کنترل تهویه را باز کرده و واحد را جدا کنید.



(III) مراحل بستن

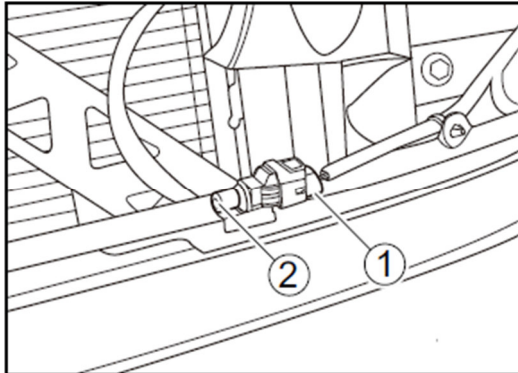
۱. مجموعه واحد کنترل را ببندید .
- (۱) مجموعه واحد کنترل کولر را در محل خود قرار دهید و پیچ های نگهدارنده آن را ببندید .
- گشتاور مجاز برای بستن پیچ ها ۲ N.m است .
۲. کانکتور دسته سیم مربوطه را متصل کنید. پنل کولر را در محل خود قرار داده و سپس قاب آن را با دقت در محل خود نصب کنید.
۲. کابل منفی باتری را در محل خود ببندید .
۳. درب موتور (کاپوت) را ببندید .



۷. سنسور دمای محیط

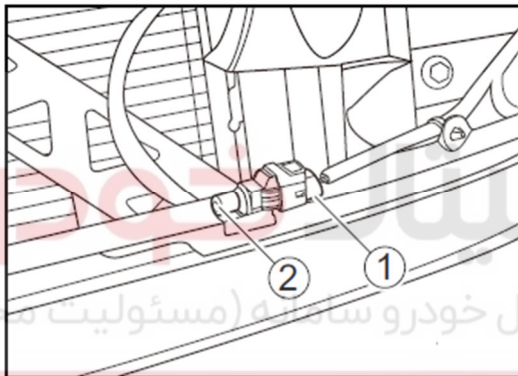
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن



۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. سپر جلو را باز کنید . به قسمت سپر جلو مراجعه کنید .
۴. سنسور دمای محیط را جدا کنید .
- (۱) کانکتور سنسور دمای محیط (۱) را جدا کنید.
- (۲) خار نگهدارنده سنسور را فشار داده و مجموعه سنسور (۲) را جدا کنید.

(III) مراحل بستن



۱. سنسور دمای محیط را ببندید.
- (۱) سنسور دمای محیط ۲ را در محل خود ببندید.
- (۲) کانکتور سنسور دمای محیط ۱ را متصل کنید.
۲. سپر جلو را ببندید.
۳. کابل منفی باتری را متصل کنید.
۴. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۷. سنسور دمای اتاق (کابین)

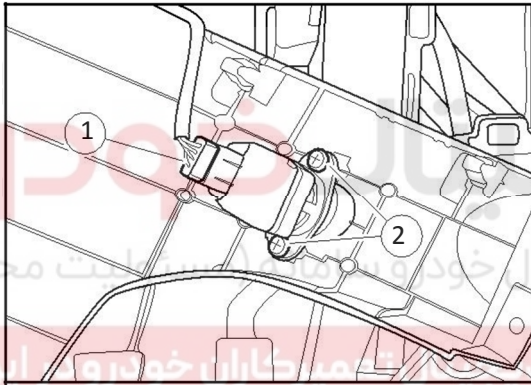
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ (قسمت پایین) را باز کنید. به بخش باز کردن نوار آب بندی درب جلو مراجعه کنید.
۴. روکش پایینی ستون سمت چپ را جدا کنید. به بخش روکش پایینی ستون مراجعه کنید.
۵. پینل نگهدارنده پایینی داشبورد را باز کنید.
۶. سنسور دمای اتاق را جدا کنید.

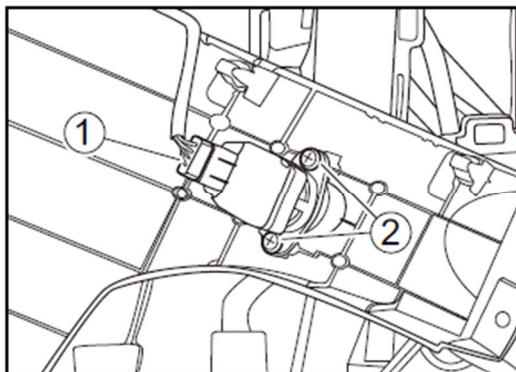
(۱) کانکتور دسته سیم سنسور دمای اتاق (۱) را باز کنید.

(۲) با باز کردن دو پیچ نگهدارنده سنسور دمای داخل (۲)، سنسور را جدا کنید.



(III) مراحل بستن

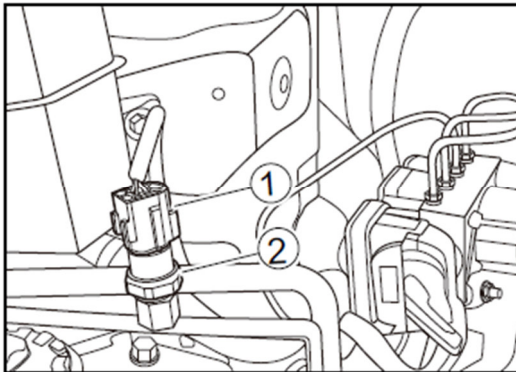
۱. سنسور دمای اتاق را ببندید.
- (۱) سنسور را در محل خود قرار داده و پیچ های نگهدارنده (۲) آن را ببندید.
- (۲) کانکتور دسته سیم سنسور (۱) را در محل خود ببندید.
۲. پینل محافظ قسمت پایینی داشبورد را ببندید.
۳. روکش پایینی ستون سمت چپ را در محل خود قرار داده و محکم کنید.
۴. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ را در محل خود قرار داده و محکم کنید.
۵. کابل منفی باتری را ببندید.
۶. درب موتور (کاپوت) را ببندید.



VII. کلید کنترل فشار (سوئیچ سه مرحله ای) سیستم تهویه مطبوع

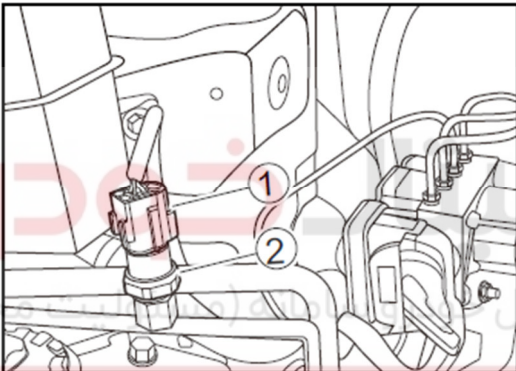
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن



۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید .
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. گاز سیستم کولر را (با استفاده از دستگاه مخصوص شارژ) ذخیره کنید.
- به بخش بررسی و پرکردن گاز سیستم کولر مراجعه کنید.
۴. سوئیچ سه مرحله ای را جدا کنید .
- (۱) ابتدا کانکتور دسته سیم سوئیچ سه مرحله ای (۱) را جدا کنید .
- (۲) سوئیچ سه مرحله ای (۲) را جدا کنید.

(III) مراحل بستن



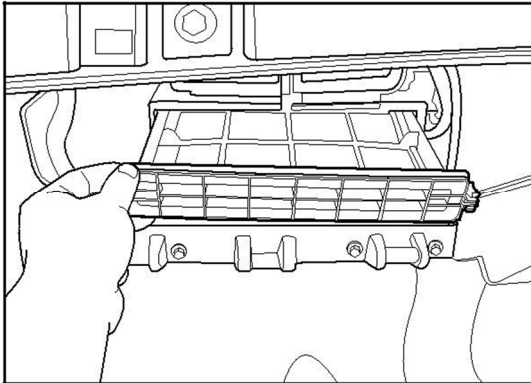
۱. سوئیچ سه مرحله ای را نصب کنید.
- (۱) سوئیچ سه مرحله ای (۲) را در محل خود ببندید .
- (۲) کانکتور دسته سیم سوئیچ سه مرحله ای (۱) را نصب کنید.
۲. به مقدار مناسب گاز به سیستم تزریق کنید.
۳. کابل منفی باتری را متصل کنید.
۴. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

VIII. فیلتر هوای اتاق

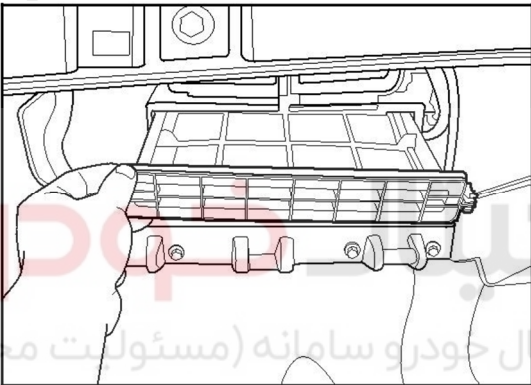
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن



۱. درب جعبه جلو داشبورد را باز کنید. به بخش درب جعبه جلو داشبورد مراجعه کنید.
۲. فیلتر هوا را خارج کنید.
- (۱) خارهای نگهدارنده فیلتر را در طرفین بچرخانید و فیلتر را به سمت پایین بکشید.
- (۲) فیلتر هوا را خارج کنید.

(III) مراحل بستن



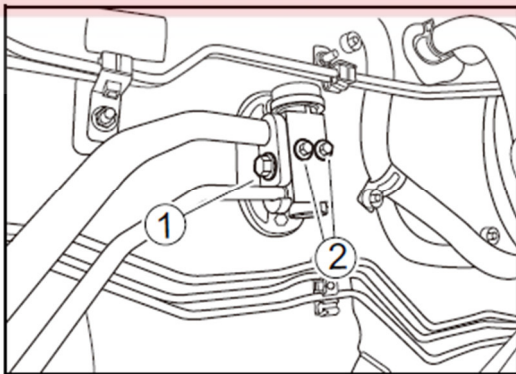
۱. فیلتر هوا را نصب کنید.
- (۱) فیلتر هوا را در محل خود قرار داده و فشار دهید تا کاملاً در جای خود قرار گیرد. مطمئن شوید فیلتر کاملاً در محل خود قرار گرفته است.
- △ احتیاط: در هنگام قرار دادن فیلتر هوا به جهت قرار گرفتن آن در محل خود توجه کنید. چون جهت قرار گرفتن آن در مقدار عبور هوا موثر است.
- ان را به صورت اشتباه در محل خود قرار ندهید.
۲. درب جعبه جلو داشبورد را در محل خود ببندید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

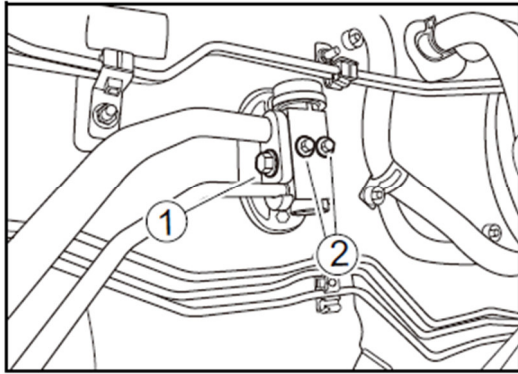
IX. شیر انبساطی

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن



۱. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۲. گاز سیستم کولر را (با استفاده از دستگاه مخصوص شارژ) ذخیره کنید. به بخش بررسی و پرکردن گاز سیستم کولر مراجعه کنید.
۳. شیر انبساطی را باز کنید.
- (۱) پیچ نگهدارنده لوله مدار کولر (۱) را باز کرده و لوله را جدا کنید.
- (۲) پیچ های نگهدارنده شیر انبساطی (۲) را باز کرده و شیر انبساطی را جدا کنید.



(III) مراحل بستن

۱. شیر انبساطی را نصب کنید.
۲. پیچ های نگهدارنده شیر انبساطی (۲) را ببندید.
- گشتاور بستن $10 N.m$ است .
۳. لوله مدار کولر را در محل خود قرار داده و پیچ نگهدارنده آن (۱) را ببندید.
۴. به مقدار مناسب گاز به سیستم تزریق کنید.
۵. کابل منفی باتری را متصل کنید.
۶. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

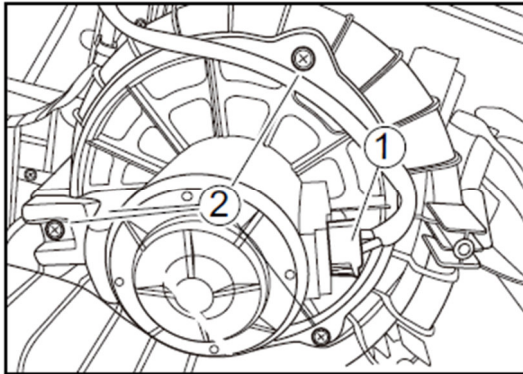
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



XI. موتور فن اتاق (فن بخاری / کولر)

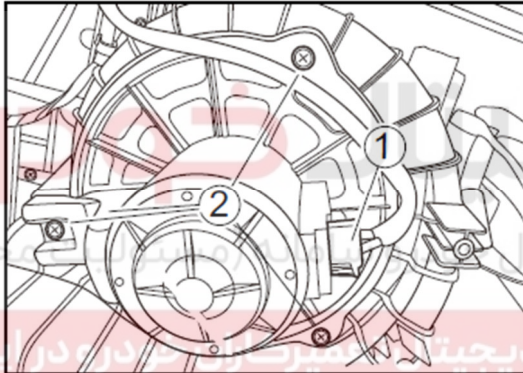
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن



۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. درب جعبه جلو داشبورد را باز کنید. به بخش درب جعبه جلو داشبورد مراجعه کنید.
۴. موتور فن اتاق را باز کنید.
- (۱) کانکتور موتور فن اتاق (۱) را جدا کنید.
- (۲) پیچ های نگهدارنده موتور فن اتاق (فن بخاری / کولر) (۲) را باز کنید و موتور را به سمت پایین جدا کنید.

(III) مراحل بستن



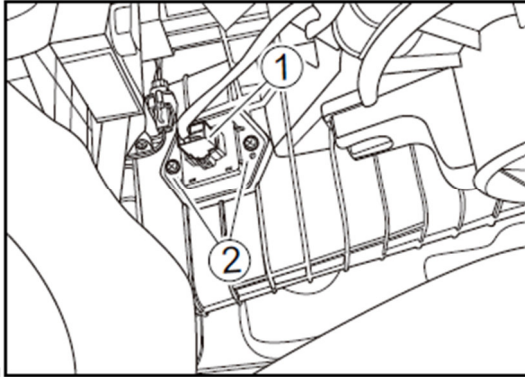
۱. موتور فن اتاق (فن بخاری / کولر) را ببندید.
- (۱) موتور فن اتاق را در محل خود قرار داده و پیچ های مربوطه (۲) را ببندید.
- گشتاور بستن 5~7 N.m است .
- (۲) کانکتور دسته سیم موتور فن اتاق (۱) را در محل خود ببندید.
۲. درب جعبه جلو داشبورد را در محل خود ببندید.
۳. کابل منفی باتری را متصل کنید.
۴. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

XI. واحد کنترل دور فن اتاق

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

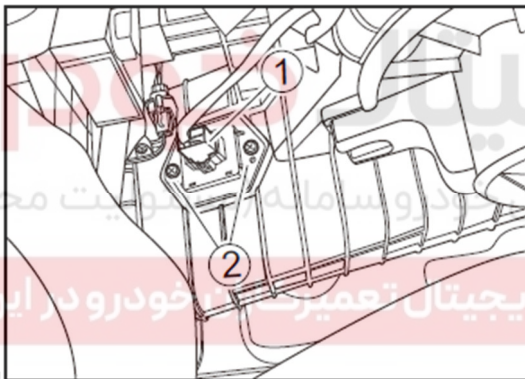
(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. درب جعبه جلو داشبورد را باز کنید. به بخش درب جعبه جلو داشبورد مراجعه کنید.
۴. واحد کنترل دور فن اتاق را باز کنید.
- (۱) کانکتور دسته سیم مدول کنترل دور فن (۱) را جدا کنید.
- (۲) پیچ های نگه دارنده مدول کنترل دور فن (۲) را باز کنید و آن را از محل خود جدا کنید.



(III) مراحل بستن

۱. مدول کنترل دور فن را ببندید.
- (۱) مدول کنترل دور فن اتاق را در محل خود قرار داده و پیچ های نگهدارنده آن (۲) را ببندید.
- گشتاور بستن 5~7 N.m است.
- (۲) کانکتور واحد کنترل دور فن اتاق (۱) را در محل خود ببندید.
۲. صندوق جلو داشبورد را در محل خود ببندید.
۳. کابل منفی باتری را متصل کنید.
۴. درب موتور (کاپوت) را ببندید.



XII. مراحل باز کردن و بستن کمپرسور

(۱) ابزار مخصوص

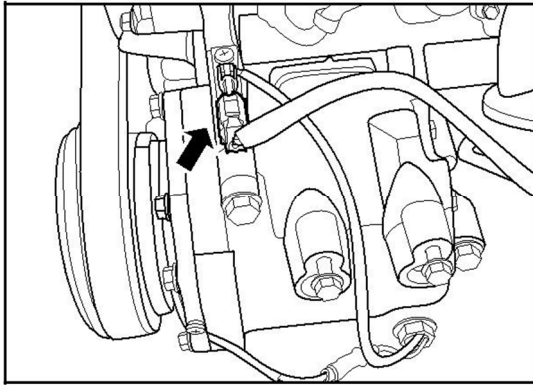
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

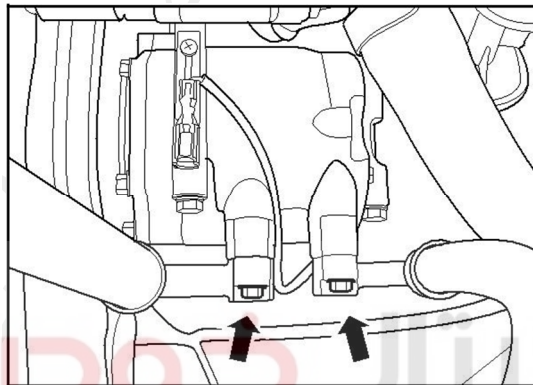
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



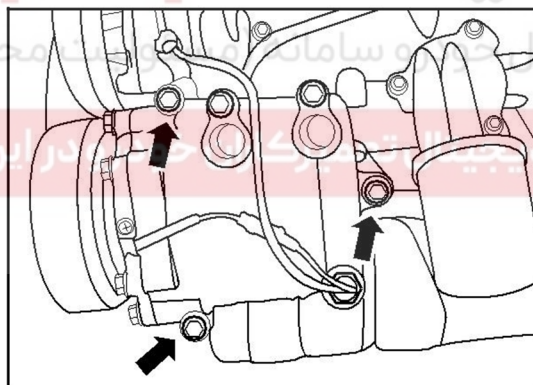
(II) مراحل بازکردن



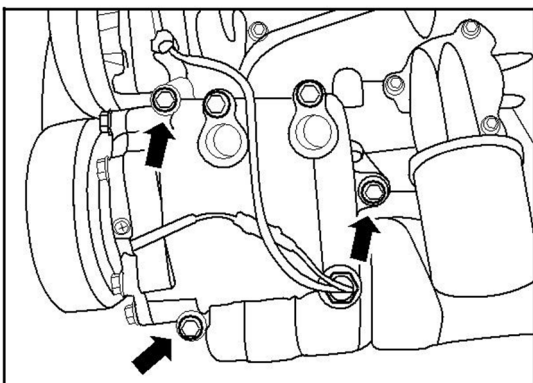
۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. گاز سیستم کولر را (با استفاده از دستگاه مخصوص شارژ) ذخیره کنید.
به بخش بررسی و پرکردن گاز سیستم کولر مراجعه کنید.
۴. تسمه کمپرسور کولر را جدا کنید.
۵. کمپرسور را جدا کنید.
- (۱) کانکتور کلاچ کمپرسور کولر را جدا کنید.



- (۲) لوله های فشار بالا و فشار پایین متصل شده به کمپرسور را جدا کنید.

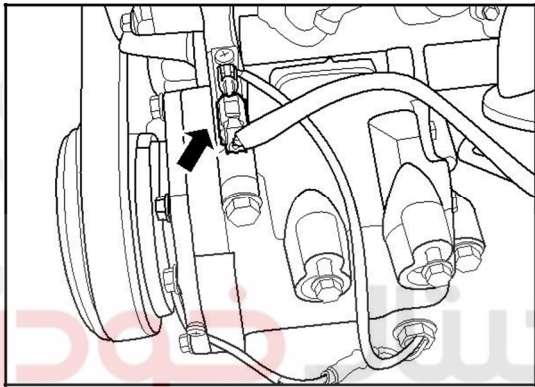
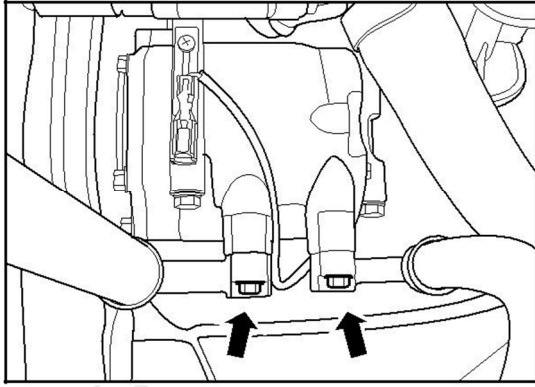


- (۳) پیچ های نگهدارنده کمپرسور را باز کنید.



(III) مراحل بستن

۱. کمپرسور را در محل خود ببندید.
- (۱) کمپرسور را در محل خود قرار دهید و پیچ های نگهدارنده آن را ببندید.
- گشتاور بستن 25 N.m است.
- (۲) لوله های فشار بالا و فشار پایین را ببندید و مهره های آنها را محکم کنید.
- گشتاور بستن 10 N.m است.



- ۳) کانکتور دسته سیم کلاچ کمپرسور را متصل کنید.
- ۲) به مقدار مناسب گاز به سیستم تزریق کنید.
- ۳) کابل منفی باتری را متصل کنید.
- ۴) درب صندوق محفظه موتور (کاپوت) را ببندید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

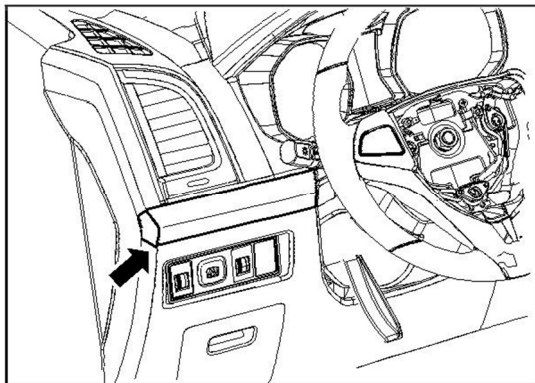


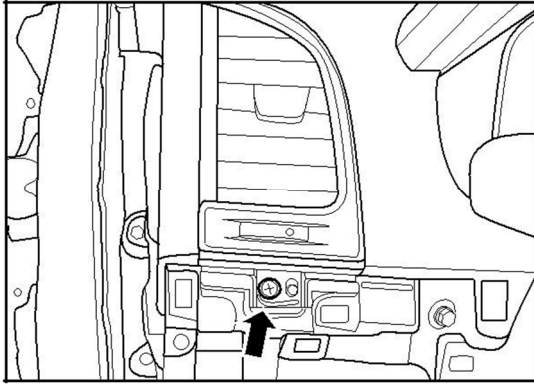
XIII. دریچه های هوای روی داشبورد

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

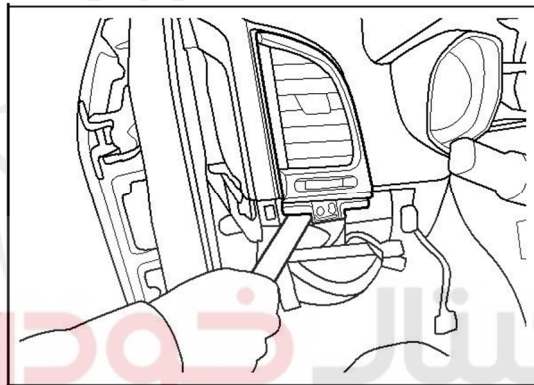
(II) مراحل باز کردن

۱. لبه نشان داده شده در شکل روی داشبورد سمت راننده را جدا کنید.
۲. دریچه ی هوای سمت چپ را جدا کنید.
- ۱) لبه تزئینی روی داشبورد سمت راست را جدا کنید.





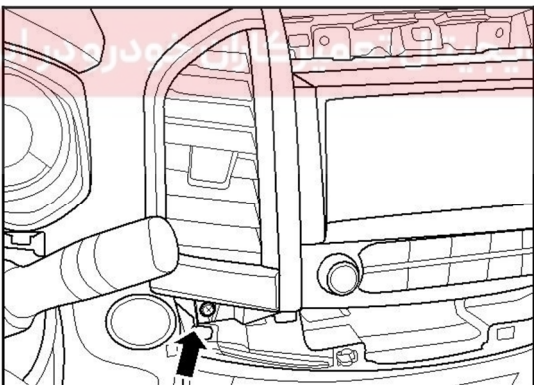
(۲) پیچ های نگهدارنده دریچه سمت چپ را باز کنید.



(۳) از ابزار مخصوص باز کردن برای جدا کردن قاب دریچه سمت چپ

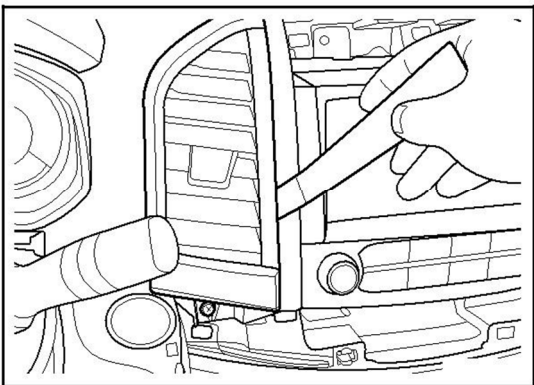
استفاده کنید .

⚠ احتیاط: به داشبورد صدمه نزنید.



۳. دریچه های وسطی داشبورد را جدا کنید.

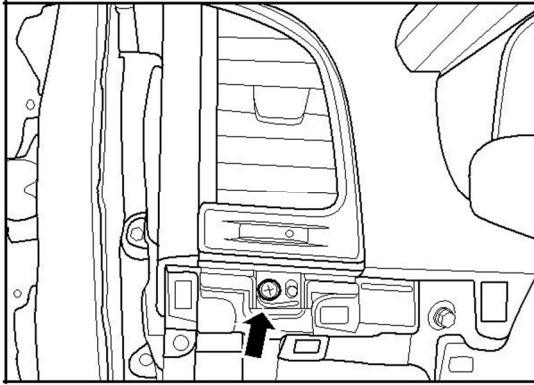
(۱) پیچ های نگهدارنده دریچه سمت چپ را باز کنید.



(۲) از ابزار مخصوص باز کردن برای جدا کردن قاب دریچه سمت چپ

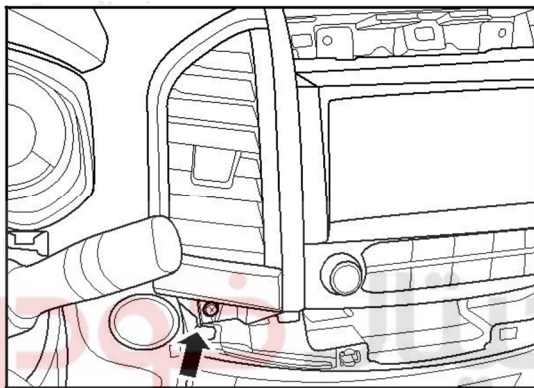
استفاده کنید .

⚠ احتیاط: به داشبورد صدمه نزنید.



(III) مراحل بستن

۱. دریچه تهویه سمت چپ را ببندید .
 - (۱) دریچه تهویه سمت چپ را در محل خود قرار داده و آن را فشار دهید تا جا بیافتد .
 - (۲) پیچ های نگهدارنده دریچه تهویه سمت چپ را محکم کنید .
- گشتاور بستن $5 \sim 7 \text{ N.m}$ است .



۲. دریچه تهویه میانی را ببندید .
 - (۱) دریچه تهویه سمت چپ را در محل خود قرار داده و آن را فشار دهید تا جا بیافتد .
 - (۲) پیچ های نگهدارنده دریچه تهویه سمت چپ را محکم کنید .
- گشتاور بستن $5 \sim 7 \text{ N.m}$ است .
۳. لبه تزئینی سمت راست را نصب کنید .
 ۴. لبه تزئینی سمت چپ را نصب کنید .

△ احتیاط: روش باز کردن و بستن دریچه جانبی و میانی سمت راست کاملاً مانند مراحل باز کردن و بستن دریچه تهویه سمت چپ می باشد.

اولین سامانه دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

XIV. لوله ها و شیلنگ های سیستم تهویه

(۱) ابزار مخصوص

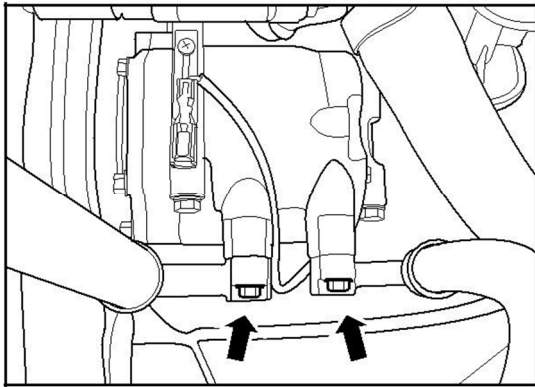
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

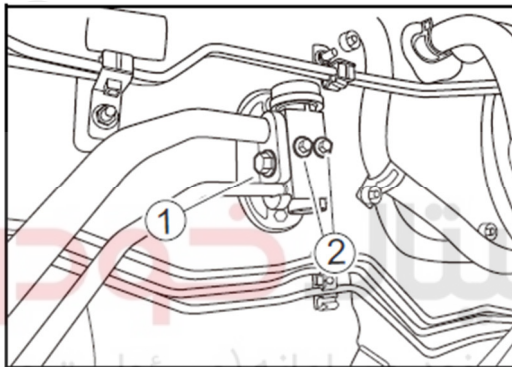


(III) مراحل باز کردن

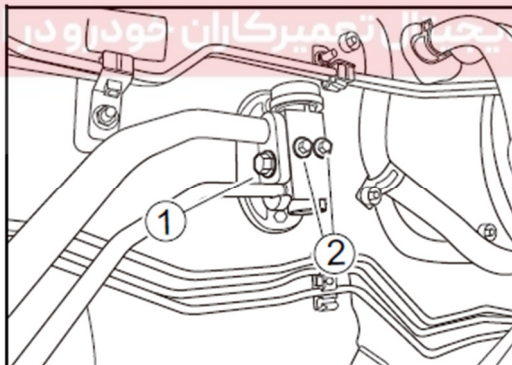


۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. گاز سیستم کولر را (با استفاده از دستگاه مخصوص شارژ) ذخیره کنید.
به بخش بررسی و پرکردن گاز سیستم کولر مراجعه کنید.
۴. سویچ کنترل فشار (سویچ سه مرحله ای) را باز کنید. به بخش
سویچ کنترل فشار (سویچ سه مرحله های) مراجعه کنید.
۵. کمپرسور را باز کنید.

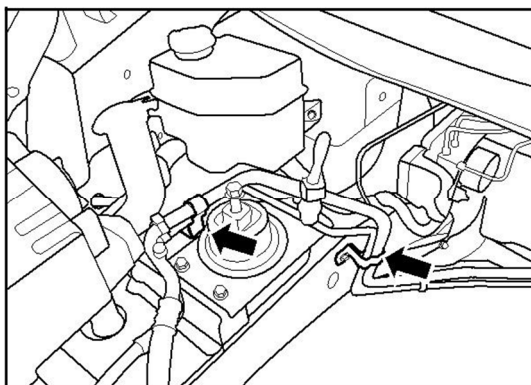
(۱) پیچ های نگهدارنده لوله های فشار بالا و فشار پایین را باز کرده و
لوله ها را جدا کنید.



(۲) لوله های شیر انبساطی را پس از باز کردن پیچ نگهدارنده مربوطه
جدا کنید.

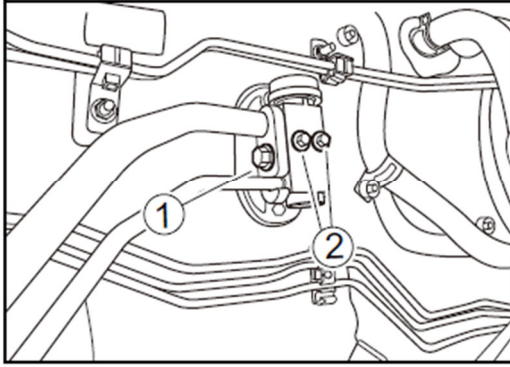


(۳) پیچ های پایه نگهدارنده شیر انبساطی را باز کنید و لوله ها را جدا
کنید.

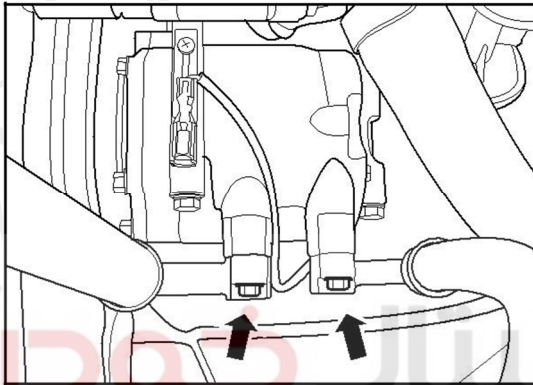


(۴) پیچ های نگهدارنده کمپرسور را باز کنید.

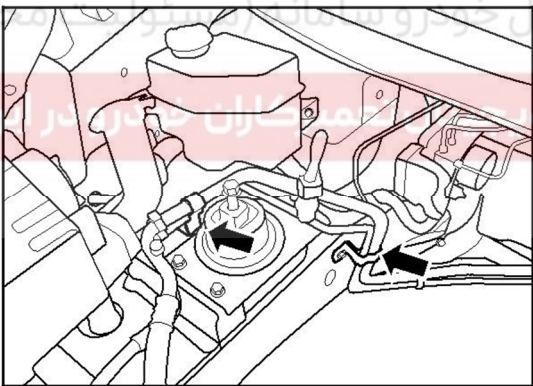
(III) مراحل بستن



(۱) لوله های مدار کولر را ببندید . لوله های مدار کولر که به شیر انبساطی متصل می شوند را ببندید و پیچ مربوطه را محکم کنید.
گشتاور بستن 7~9N.m است .



(۲) لوله های کمپرسور را در محل خود قرار داده و پیچ های آن را محکم کنید .
گشتاور بستن 10 N.m است .



(۳) نگهدارنده های لوله ها و شیلنگ ها را در محل خود قرار داده و پیچ آنها را محکم کنید .
گشتاور بستن 7~9N.m است .

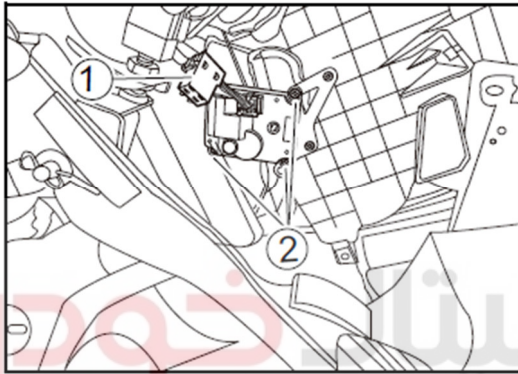
۲. شیر کنترل فشار (سویچ سه مرحله ای) را ببندید .
۳. به مقدار مناسب گاز به سیستم تزریق کنید .
۴. کابل منفی باتری را متصل کنید .
۵. درب موتور (کاپوت) را ببندید .

XV. موتور دریچه کنترل دما (موتور دریچه اختلاط هوای گرم و سرد)

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

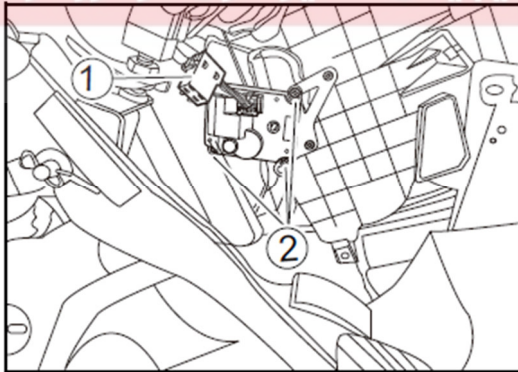
(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ (قسمت پایین) را باز کنید. به بخش باز کردن نوار آب بندی درب جلو مراجعه کنید.
۴. روکش پایینی ستون سمت چپ را جدا کنید. به بخش روکش پایینی ستون مراجعه کنید. پنل نگهدارنده پایینی داشبورد را باز کنید.
۵. موتور دریچه کنترل دما را باز کنید.
۶. کانکتور دسته سیم مربوطه (۱) را باز کنید.
- (۱) پیچ های نگه دارنده موتور تنظیم دریچه کنترل دما (۲) را باز کنید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(III) مراحل بستن

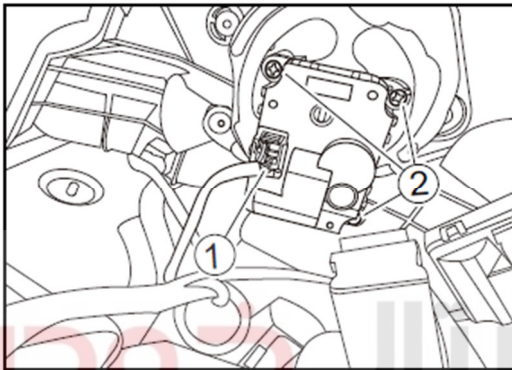
۱. موتور دریچه کنترل دما را ببندید.
۱. موتور دریچه کنترل دما (۲) را در محل خود قرار دهید و پیچ های آن را محکم کنید.
- گشتاور بستن 5~7N.m است.
۲. کابل کانکتور موتور دریچه کنترل دما (۱) را در محل خود محکم کنید.
۲. پنل محافظ قسمت پایینی داشبورد را ببندید.
۳. روکش پایینی ستون سمت چپ را در محل خود قرار داده و محکم کنید.
۴. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ را در محل خود قرار داده و محکم کنید.
۵. کابل منفی باتری را ببندید.
۶. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

XVI. موتور تنظیم جهت هوای گرم / سرد

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ (قسمت پایین) را باز کنید. به بخش باز کردن نوار آب بندی درب جلو مراجعه کنید.
۴. روکش پایینی ستون سمت چپ را جدا کنید. به بخش روکش پایینی ستون مراجعه کنید. پنل نگهدارنده پایینی داشبورد را باز کنید.
۵. موتور تنظیم جهت هوای گرم / سرد را باز کنید.
- (۱) کانکتور دسته سیم تنظیم جهت هوای گرم / سرد (۱) را باز کنید.
- (۲) پیچ های نگه دارنده تنظیم جهت هوای گرم / سرد (۲) را باز کنید.

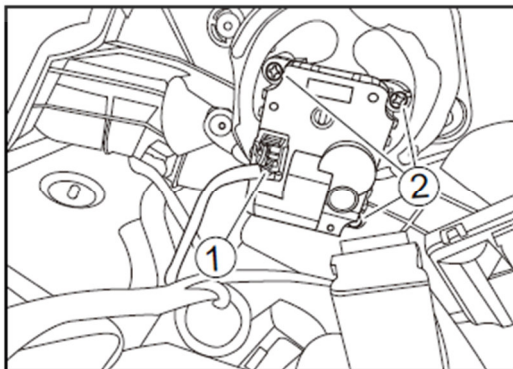


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(III) مراحل بستن

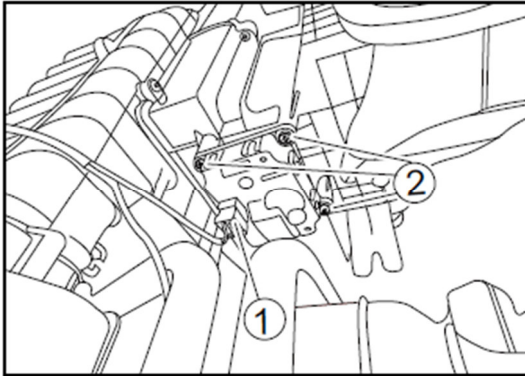
۱. موتور تنظیم جهت هوای گرم / سرد را ببندید.
- (۱) موتور تنظیم جهت هوای گرم / سرد (۲) را در محل خود قرار دهید و پیچ های آن را محکم کنید.
- گشتاور بستن $5 \sim 7 N.m$ است.
- (۲) کابل کانکتور موتور تنظیم جهت هوای گرم / سرد (۱) را در محل خود محکم کنید.
۲. پنل محافظ قسمت پایینی داشبورد را ببندید.
۳. روکش پایینی ستون سمت چپ را در محل خود قرار داده و محکم کنید.
۴. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ را در محل خود قرار داده و محکم کنید.
۵. کابل منفی باتری را ببندید.
۶. درب موتور (کاپوت) را ببندید.



XVII. موتور تنظیم گردش هوای داخلی / خارجی

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن



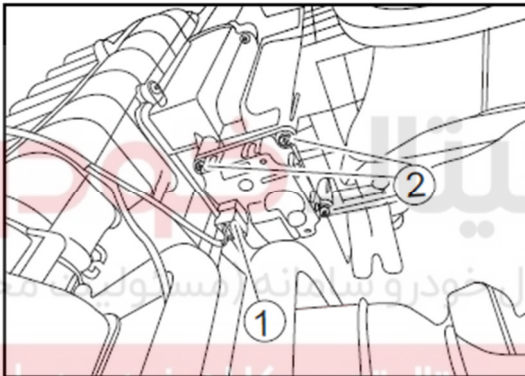
۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. درب جعبه جلو داشبورد را باز کنید. به بخش صندوق جلو داشبورد مراجعه کنید.

۴. موتور تنظیم گردش هوا داخلی / خارجی را باز کنید.

(۱) کانکتور موتور تنظیم گردش هوای داخلی / خارجی (۱) را جدا کنید.

(۲) پیچ های موتور تنظیم گردش هوای داخلی / خارجی (۲) را باز کرده و موتور را خارج کنید.

(III) مراحل بستن



۱. موتور تنظیم گردش هوا داخلی / خارجی را ببندید.

(۱) موتور گردش تنظیم هوا داخلی / خارجی (۲) را در محل خود قرار داده و پیچ های نگهدارنده آن را ببندید.

گشتاور بستن 5~7N.m است.

(۲) کانکتور موتور تنظیم گردش هوا داخلی / خارجی (۱) را متصل کنید.

۲. صندوق جلو داشبورد را ببندید.

۳. کابل منفی باتری را متصل کنید.

۴. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

XVIII . باز کردن سیستم تهویه مطبوع

(۱) ابزار مخصوص

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

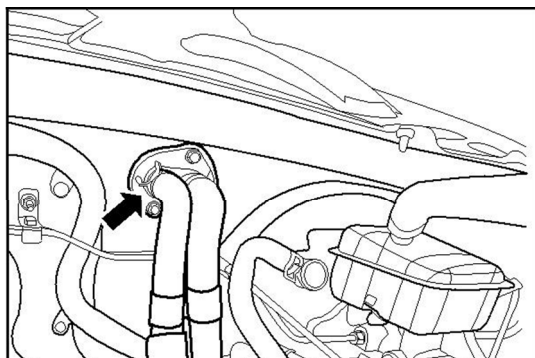
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

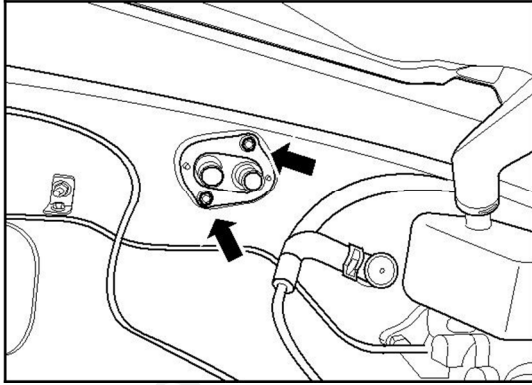


مجموعه کولر و بخاری

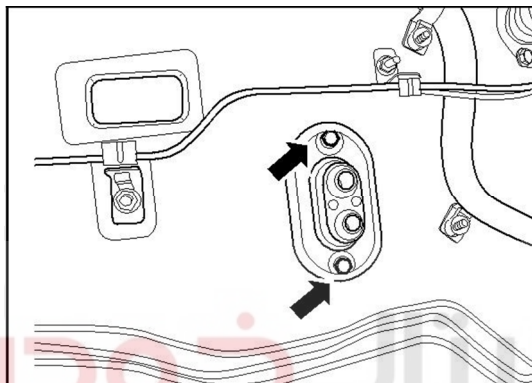
(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. گاز سیستم کولر را (با استفاده از دستگاه مخصوص شارژ) ذخیره کنید. به بخش بررسی و پرکردن گاز سیستم کولر مراجعه کنید.
۴. مایع خنک کننده موتور (آب رادیاتور) را تخلیه کنید. به بخش مایع خنک کننده موتور مراجعه کنید.
۵. شیر انبساطی را جدا کنید. به بخش شیر انبساطی مراجعه کنید.
۶. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ (قسمت پایین) را باز کنید. به بخش باز کردن نوار آب بندی درب جلو مراجعه کنید.
۷. روکش پایینی ستون سمت چپ را جدا کنید. به بخش روکش پایینی ستون مراجعه کنید. پنل نگهدارنده پایینی داشبورد را باز کنید.
۸. ایربگ سمت راننده را باز کنید. به بخش ایربگ مراجعه کنید.
۹. قاب ستون فرمان را باز کنید. به بخش قاب ستون فرمان مراجعه کنید.
۱۰. سینی زیر داشبورد را باز کنید. به بخش سینی زیر داشبورد مراجعه کنید.
۱۱. غربیلک فرمان را باز کنید. به بخش غربیلک فرمان مراجعه کنید.
۱۲. فنر ساعتی را باز کنید. به بخش فنر ساعتی مراجعه کنید.
۱۳. صفحه نشان دهنده ها را باز کنید. به بخش صفحه نشان دهنده ها مراجعه کنید.
۱۴. ستون فرمان را باز کنید. به بخش ستون فرمان مراجعه کنید.
۱۵. دسته چراغ و برف پاک کن را باز کنید. به بخش دسته چراغ و برف پاک کن مراجعه کنید.
۱۶. نوار تزئینی داشبورد سمت راننده را باز کنید. به بخش سینی زیر داشبورد مراجعه کنید.
۱۷. درب جعبه جلو داشبورد را باز کنید. به بخش صندوق جلو داشبورد مراجعه کنید.
۱۸. نوار تزئینی جانبی داشبورد را باز کنید. به بخش دریچه تهویه داشبورد مراجعه کنید.
۱۹. دریچه تهویه داشبورد را باز کنید. به بخش دریچه تهویه داشبورد مراجعه کنید.
۲۰. رادیو را جدا کنید. به بخش صوتی (رادیو) مراجعه کنید.
۲۱. روکش بالایی ستون سمت چپ را جدا کنید. به بخش روکش بالایی ستون مراجعه کنید.
۲۲. روکش بالایی ستون سمت راست را جدا کنید. به بخش روکش بالایی ستون مراجعه کنید.
۲۳. روکش بالایی داشبورد را باز کنید. به بخش داشبورد مراجعه کنید.
۲۴. داشبورد را جدا کنید. به بخش داشبورد مراجعه کنید.
۲۵. چهار چوب (ستون) داشبورد را باز کنید. به بخش ستون داشبورد مراجعه کنید.
۲۶. مجموعه کانال سیستم تهویه را جدا کنید.
- (۱) لوله های آب گرم متصل به رادیاتور بخاری را جدا کنید.

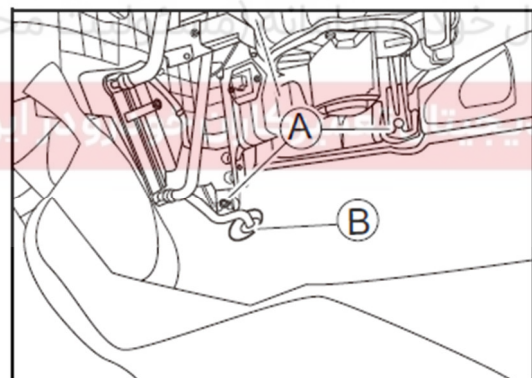




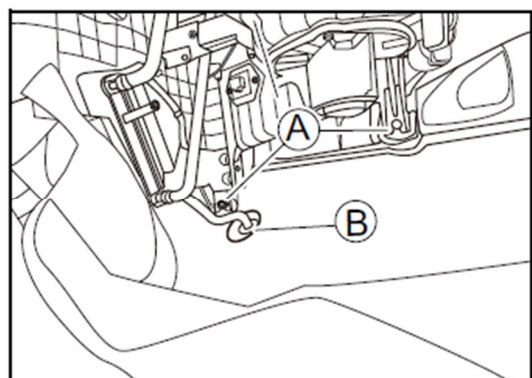
(۲) مهره اتصال رادیاتور بخاری به بدنه را در قسمت جلو سیستم تهویه باز کنید.



(۳) مهره اتصال شیر انبساطی به بدنه را باز کنید.

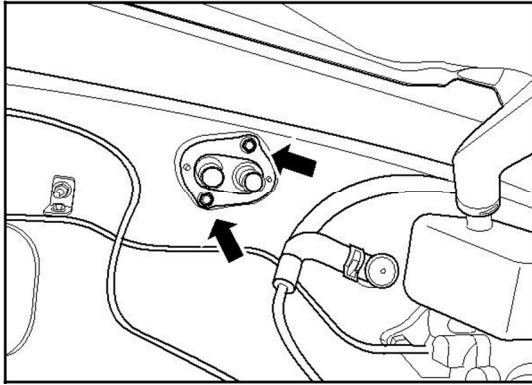


(۴) نمدی زیر پای سمت راست را بلند کرده و دو مهره A را باز کنید.
 سپس لوله خروجی B را بیرون بکشید.
 (۵) مجموعه تهویه مطبوع را خارج کنید.

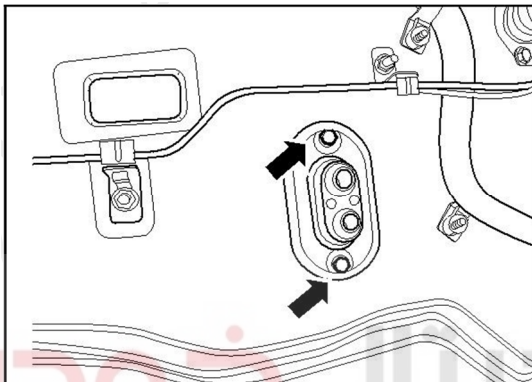


(II) مراحل بستن

۱. مجموعه تهویه مطبوع را نصب کنید.
 (۱) دو پیچ نگهدارنده مجموعه تهویه مطبوع در قسمت A در سمت پایین سمت راست را ببندید و لوله خروجی B را در محل خود قرار دهید.
 گشتاور بستن 10 N.m است.

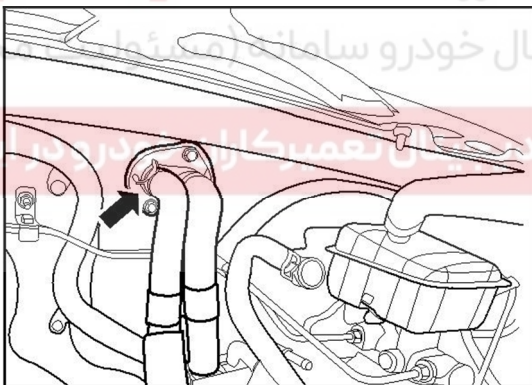


(۲) دو پیچ مربوط به شیر انبساطی به بدنه را در محل خود قرار داده و آنها ببندید.
گشتاور بستن 10 N.m است.



(۳) مهره های نگهدارنده لوله های بخاری را به قسمت جلویی ببندید.
گشتاور بستن 10 N.m است.

(۴) لوله های بخاری را به رادیاتور بخاری متصل کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئله محدود)
اولین سامانه تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. ستون داشبورد را ببندید.
۳. داشبورد را ببندید.
۴. روکش بالایی داشبورد را ببندید.
۵. روکش بالایی ستون سمت چپ را ببندید.
۶. روکش بالایی ستون سمت راست را ببندید.
۷. رادیو را در محل خود ببندید.
۸. دریچه تهویه روی داشبورد را در محل خود نصب کنید.
۹. نوار تزئینی جانبی داشبورد را در محل خود نصب کنید.
۱۰. درب جعبه جلو داشبورد را در محل خود نصب کرده و محکم کنید.
۱۱. نوار تزئینی داشبورد سمت راننده را نصب کنید.
۱۲. دسته چراغ و برف پاک کن را روی ستون فرمان ببندید.
۱۳. ستون فرمان را نصب کنید.
۱۴. صفحه نشان دهنده ها را در محل خود قرار داده و ببندید.
۱۵. فنر ساعتی را در محل خود ببندید.
۱۶. غریبک فرمان را ببندید.
۱۷. قاب پایینی ستون فرمان را ببندید.
۱۸. قاب بالایی ستون فرمان را ببندید.
۱۹. ایرپگ سمت راننده را در محل خود قرار داده و نصب کنید.
۲۰. نوار اب بندی زیر دری جلو را نصب کنید.

۲۱. روکش پایینی ستون سمت چپ را در محل خود قرار داده و نصب کنید.

۲۲. شیر انبساطی را ببندید.

۲۳. گاز را به سیستم تزریق کنید.

۲۴. مایع خنک کننده موتور را در رادیاتور بریزید.

۲۵. کابل منفی باتری را متصل کنید.

۲۶. درب موتور (کاپوت) را ببندید.

XIX. رادیاتور اواپراتور

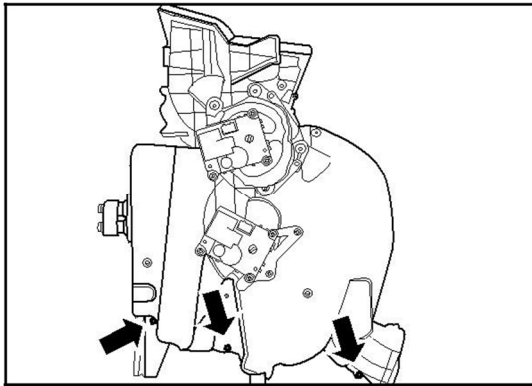
(۱) ابزار مخصوص

دیجیتال خودرو

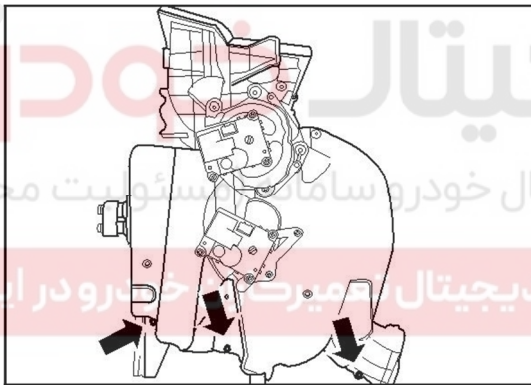
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(II) مراحل باز کردن

۱. مجموعه سیستم تهویه را خارج کنید . به بخش باز کردن سیستم تهویه مطبوع مراجعه کنید .
۲. رادیاتور اواپراتور را خارج کنید .
- ۱) پیچ های اتصال بین فن اتاق (فن بخاری / کولر) و جعبه فیوز را باز کرده و مجموعه جعبه فیوز را از بخاری جدا کنید .
- ۲) پیچ ها و خار های نگهدارنده در قسمت میانی جعبه فیوز را خارج کنید .
- ۳) پیچ های تثبیت کننده اواپراتور را باز کنید .
- ۴) اواپراتور را کشیده و آنرا از مجموعه بخاری جدا کرده و در نهایت آنرا خارج کنید .

(III) مراحل بستن

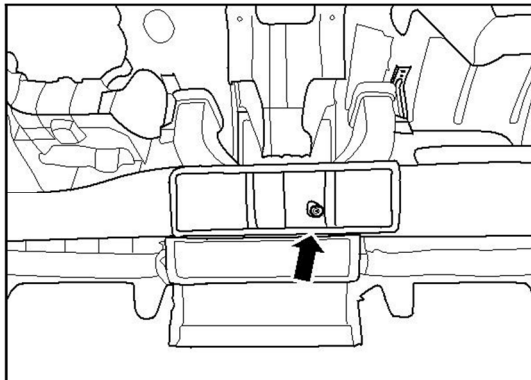
۱. رادیاتور اواپراتور را نصب کنید .
- ۱) رادیاتور اواپراتور را در محل خود قرار داده و پیچ های نگهدارنده آن را ببندید .
- گشتاور بستن $5 \sim 7 N.m$ است**
- ۲) پیچ ها و خار های اتصال در قسمت میانی برای اتصال جعبه فیوز به مجموعه را ببندید .
- گشتاور بستن $5 \sim 7 N.m$ است**
- ۳) مجموعه جعبه فیوز را روی محفظه بخاری نصب کنید .
۲. مجموعه تهویه مطبوع را ببندید .

XX. کانال های تهویه سیستم تهویه مطبوع

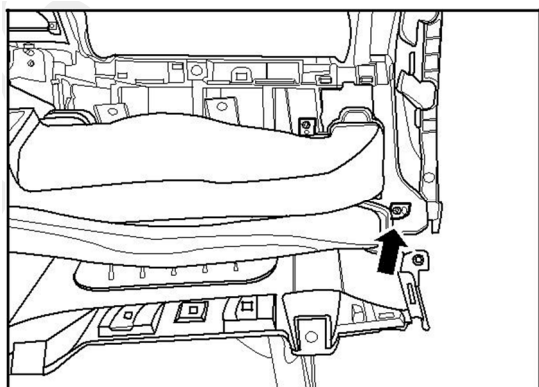
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن

۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. روکش پایینی ستون سمت چپ را باز کنید. به بخش روکش ستون مراجعه کنید.
۴. نوار آب بندی زیر دری جلو سمت چپ (قسمت پایین) را باز کنید. به بخش باز کردن نوار آب بندی درب جلو مراجعه کنید.
۵. ایربگ سمت راننده را باز کنید. به بخش ایربگ مراجعه کنید.
۶. قاب ستون فرمان را باز کنید. به بخش قاب ستون فرمان مراجعه کنید.
۷. سینی زیر داشبورد را باز کنید. به بخش سینی زیر داشبورد مراجعه کنید.
۸. غریبک فرمان را باز کنید. به بخش غریبک فرمان مراجعه کنید.
۹. فنر ساعتی را باز کنید. به بخش فنر ساعتی مراجعه کنید.
۱۰. صفحه نشان دهنده ها را باز کنید. به بخش صفحه نشان دهنده ها مراجعه کنید.
۱۱. ستون فرمان را باز کنید. به بخش ستون فرمان مراجعه کنید.
۱۲. دسته چراغ و برف پاک کن را باز کنید. به بخش دسته چراغ و برف پاک کن مراجعه کنید.
۱۳. نوار تزئینی داشبورد سمت راننده را باز کنید. به بخش سینی زیر داشبورد مراجعه کنید.
۱۴. صندوق جلو داشبورد را باز کنید. به بخش صندوق جلو داشبورد مراجعه کنید.
۱۵. نوار تزئینی جانبی داشبورد را باز کنید. به بخش دریچه تهویه داشبورد مراجعه کنید.
۱۶. دریچه تهویه داشبورد را باز کنید. به بخش دریچه تهویه داشبورد مراجعه کنید.
۱۷. رادیو را جدا کنید. به بخش صوتی (رادیو) مراجعه کنید.
۱۸. روکش بالایی ستون سمت چپ را جدا کنید. به بخش روکش بالایی ستون مراجعه کنید.
۱۹. روکش بالایی ستون سمت راست را جدا کنید. به بخش روکش بالایی ستون مراجعه کنید.
۲۰. روکش بالایی داشبورد را باز کنید. به بخش داشبورد مراجعه کنید.
۲۱. داشبورد را جدا کنید. به بخش داشبورد مراجعه کنید.
۲۲. مجموعه کانال سیستم تهویه را جدا کنید.



- (۱) دو پیچ نگهدارنده در سمت چپ بین کانال تهویه و داشبورد را باز کنید.
- (۲) دو پیچ نگهدارنده در قسمت میانی را باز کنید.



(۳) دو پیچ نگهدارنده در سمت راست را باز کنید.

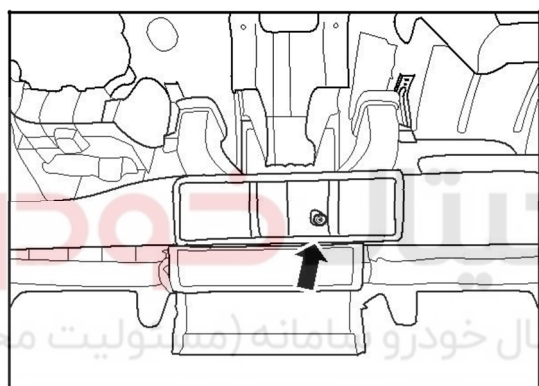
(III) مراحل بستن

۱. کانال تهویه به سمت خارج را ببندید.

(۱) کانال تهویه به هوای آزاد را در محل خود قرار داده و پیچ های

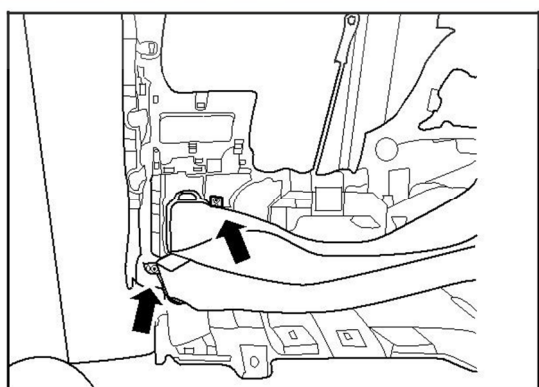
قسمت میانی آن را ببندید.

گشتاور بستن 7.5 N.m است.



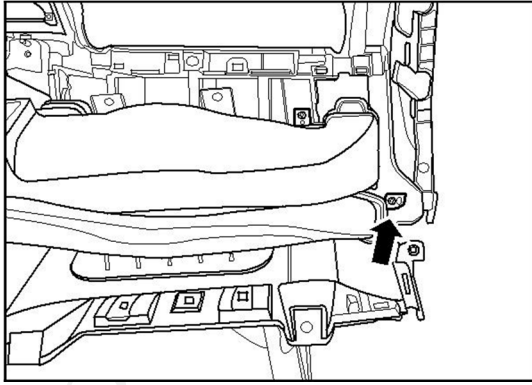
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(۲) پیچ های نگهدارنده قسمت میانی را ببندید.

گشتاور بستن 7.5 N.m است.



(۳) پیچ های نگهدارنده قسمت راست را ببندید .

گشتاور بستن 5~7N.m است .

۲. داشبورد را ببندید .

۳. روکش بالایی داشبورد را ببندید .

۴. روکش بالایی ستون سمت چپ را ببندید .

۵. روکش بالایی ستون سمت راست را ببندید .

۶. رادیو را در محل خود ببندید .

۷. دریچه تهویه روی داشبورد را در محل خود نصب کنید .

۸. نوار تزئینی جانبی داشبورد سمت راست را در محل خود نصب کنید .

۹. صندوق جلو داشبورد را در محل خود نصب کرده و محکم کنید .

۱۰. نوار تزئینی داشبورد سمت راننده را نصب کنید .

۱۱. دسته چراغ و دسته برف پاک کن را روی ستون فرمان ببندید .

۱۲. ستون فرمان را نصب کنید .

۱۳. صفحه نشان دهنده ها را در محل خود قرار داده و ببندید .

۱۴. صفحه ساعتی را در محل خود ببندید .

۱۵. غریبک فرمان را ببندید .

۱۶. قاب پایینی ستون فرمان را ببندید .

۱۷. قاب بالایی ستون فرمان را ببندید .

۱۸. ایربگ سمت راننده را در محل خود قرار داده و نصب کنید .

۱۹. نوار اب بندی زیر دری جلو را نصب کنید .

۲۰. روکش پایینی ستون سمت چپ را در محل خود قرار داده و نصب کنید .

۲۱. کابل منفی باتری را متصل کنید .

۲۲. درب موتور (کاپوت) را ببندید .

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

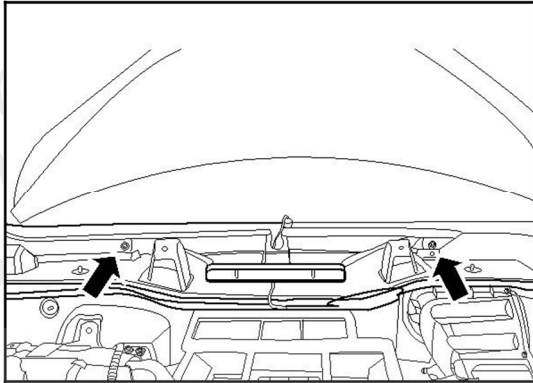
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

XXI. کانال بخار زدا شیشه جلو (کانال رو به شیشه جلو)

(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن

۱. سنسور نور محیط را باز کنید. به بخش سنسور نور محیط مراجعه کنید.
۲. روکش قسمت بالایی داشبورد را باز کنید. به بخش داشبورد مراجعه کنید.
۳. کانال بخار زدا شیشه جلو را باز کنید.
- (۱) پیچ های نگه دارنده کانال بخار زدا شیشه جلو را باز کنید و کانال را جدا کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(III) مراحل بستن

۱. کانال بخار زدا شیشه جلو را در محل خود قرار دهید و پیچ های نگهدارنده آن را ببندید.
- گشتاور بستن 5~7N.m است.
۲. روکش قسمت بالای داشبورد را ببندید.
۳. سنسور نور محیط را در محل خود نصب کنید.

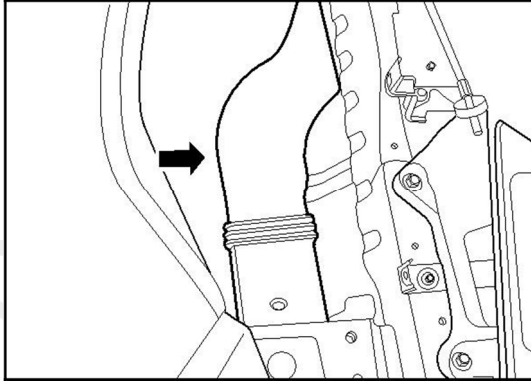


XXII. کانال پایین (سمت پا)

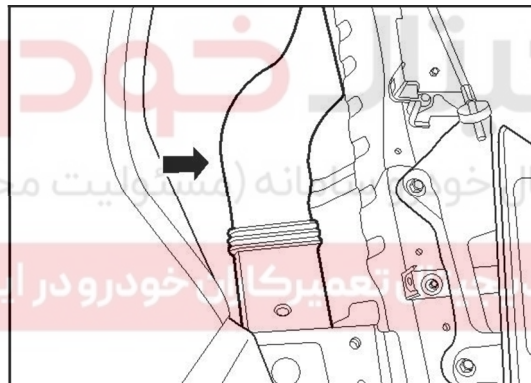
(I) ابزار مخصوص (ندارد)

(II) مراحل باز کردن

۱. صندلی جلو را باز کنید . به بخش صندلی جلو مراجعه کنید.
۲. صفحه زیر داشبورد را باز کنید . به بخش صفحه زیر داشبورد مراجعه کنید.



۳. کانال پایین (کانال سمت پا) را باز کنید.
- (۱) پس از باز کردن پیچ های نگهدارنده قسمت جلویی کانال ، آنرا به سمت جلو بکشید.
- (۲) نمدی زیر پا را بلند کرده و قسمت عقبی کانال را خارج کنید.



(III) مراحل بستن

۱. کانال به سمت پایین را در محل خود نصب کنید.

- (۱) قسمت عقبی کانال را نصب کنید.
- (۲) قسمت جلویی کانال را نصب کنید.
- (۳) گشتاور بستن 5 N.m است .
۲. صفحه زیر داشبورد را ببندید .
۳. صندلی جلو را ببندید

XXIII. کندانسور

(۱) ابزار مخصوص

دیجیتال خودرو

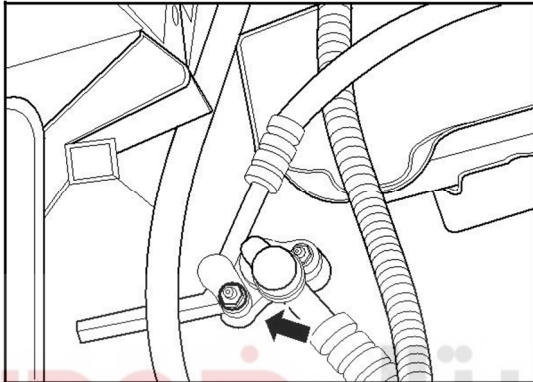
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

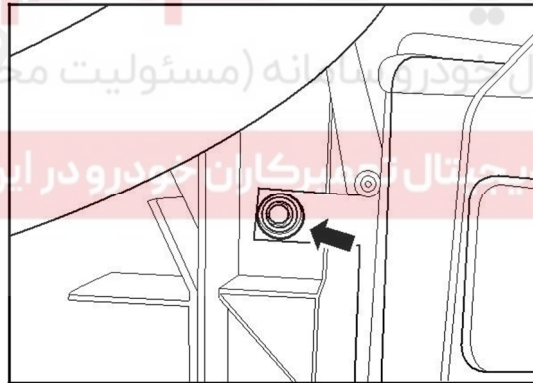


(II) مراحل باز کردن

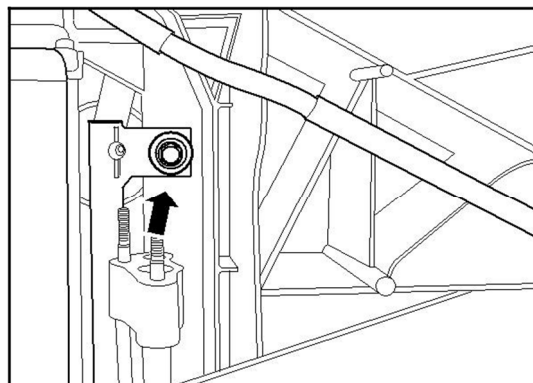
۱. درب موتور (کاپوت) را باز کنید.
۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۳. گاز سیستم کولر را (با استفاده از دستگاه مخصوص شارژ) ذخیره کنید.
به بخش بررسی و پرکردن گاز سیستم کولر مراجعه کنید.
۴. مایع خنک کننده موتور (آب رادیاتور) را تخلیه کنید.
۵. مجموعه رادیاتور را باز کنید. به بخش رادیاتور مراجعه کنید.
۶. کندانسور را جدا کنید.



- (۱) مهره های اتصال لوله ها به کندانسور را شل کنید و سپس لوله ها را جدا کنید.

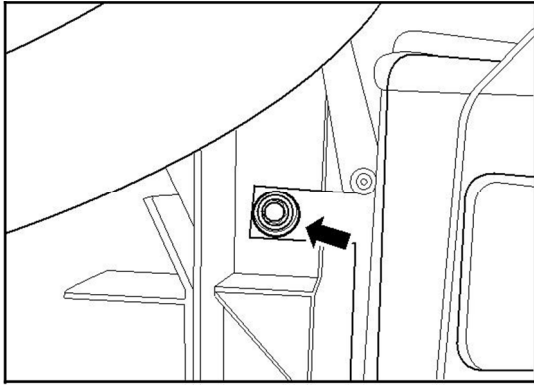


- (۲) مهره نگهدارنده کندانسور در سمت چپ را باز کنید.



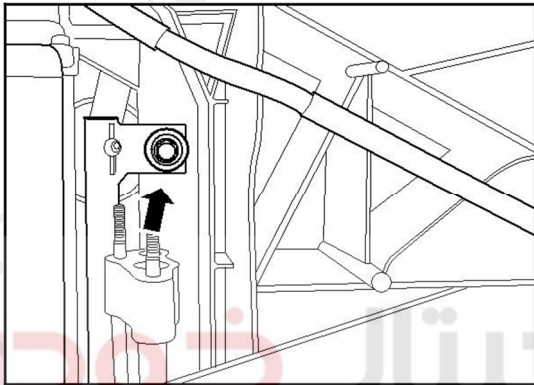
- (۳) مهره نگهدارنده کندانسور در سمت راست را باز کنید.

(III) مراحل بستن



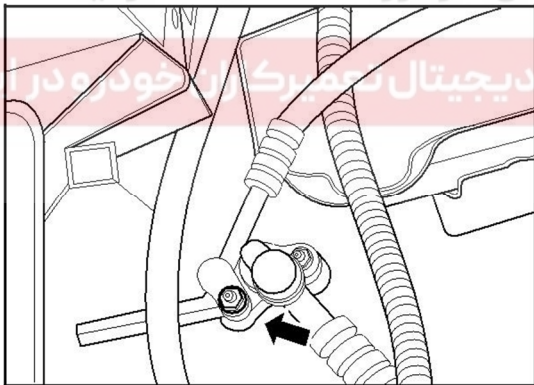
۱. کندانسور را نصب کنید.

(۱) کندانسور را در محل خود قرار دهید و پیچ نگهدارنده سمت چپ را ببندید.



(۲) پیچ نگهدارنده سمت راست را در محل خود قرار داده و آنرا ببندید.

گشتاور بستن $N.m$ ۸-۱۲ است .



(۳) لوله های مربوط به کندانسور را متصل کنید و مهره های مربوطه را سفت کنید.

گشتاور بستن $N.m$ ۱۰ است .

۲. مجموعه رادیاتور را در محل خود قرار دهید و ببندید.

۳. مایع خنک کننده موتور را در حد مجاز پر کنید.

۴. گاز کولر را شارژ کنید.

۵. کابل منقی باتری را وصل کنید .

۶. درب موتور (کاپوت) را ببندید.