

61- سیستم گرمایش، تهویه مطبوع و سیستم کولر (HVAC)

71-55.....	کندانسور	71-1... HVAC	سیستم گرمایش، تهویه مطبوع و سیستم کولر
71-55.....	تعویض	71-1.....	تشریح سیستم
71-57.....	شیر انبساط	71-5.....	آماده سازی
71-57.....	تعویض	71-6.....	داده های تعمیراتی
71-59.....	لوله های سیستم کولر	71-7.....	نکات ایمنی
71-59.....	تعویض	71-9.....	اجزا (I)
71-63.....	سوییچ فشار A/C	71-10.....	اجزا (II)
71-63.....	تعویض	71-11.....	شناسایی و مشخصات امان ها
71-64.....	بخاری	71-16.....	بررسی عمومی
71-64.....	تعویض	71-16.....	بررسی سیستم
71-65.....	اوپراتور	71-17.....	بررسی فیلتر سیستم A/C
71-65.....	تعویض	71-18.....	بررسی فشار مدار A/C
71-68.....	سنسور دمای محیط	71-19.....	بررسی کلاچ کمپرسور A/C
71-68.....	تعویض	71-20.....	بررسی سوییچ فشار A/C
71-69.....	سنسور نور محیطی	71-21.....	بررسی گرم کن و بخاری
71-69.....	تعویض	71-21.....	بررسی دمای اپراتور
71-70.....	لوله گرم کن آب	71-22.....	بررسی سنسور دمای محیط
71-70.....	تعویض	71-22.....	بررسی سنسور نور محیطی
		71-23.....	عیب یابی
		71-23.....	جدول علایم و خطاها
		71-24.....	عیب یابی خطاها
		71-33.....	گاز کولر (مبرد)
		71-33.....	ریکاوری
		71-33.....	پر کردن
		71-35.....	روغن روانکار کمپرسور
		71-35.....	تخلیه
		71-35.....	پر کردن
		71-37.....	خلا سیستم A/C
		71-39.....	مجموعه HVAC
		71-39.....	تعویض
		71-47.....	کمپرسور A/C
		71-47.....	تعویض
		71-51.....	سیم پیچ الکترومغناطیس
		71-51.....	دمونتاژ



سیستم گرمایشی، تهویه مطبوع و کولر (HVAC)

تشریح سیستم

1- کاربرد

- سیستم HVAC در خودرو سیستمی است به منظور خنک کاری، گرم کردن و تبادل هوای کابین راننده و سرنشینان استفاده می شود و برای راننده یک شرایط راحت فراهم کرده و خستگی راننده را کاهش و امنیت سفر را زیاد می کند.

2- اجزا

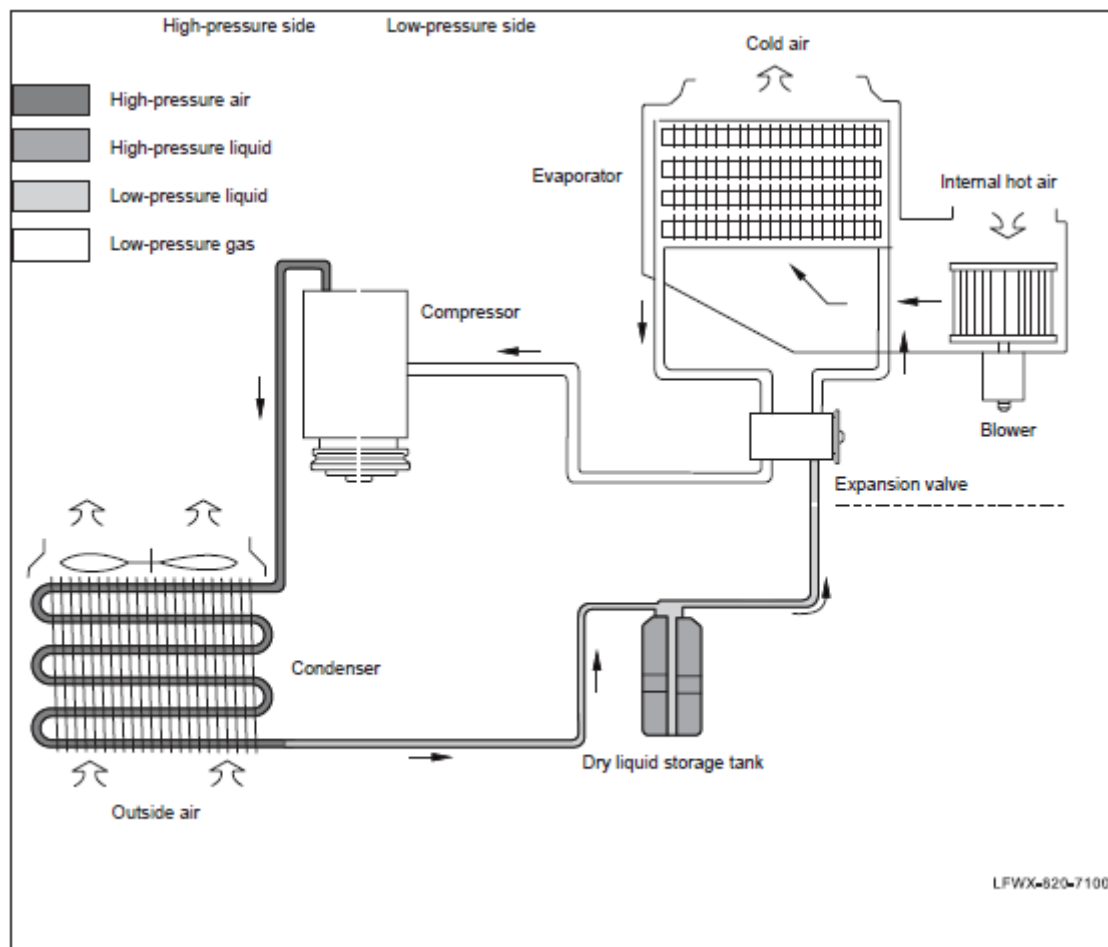
- سیستم HVAC اصولاً از کمپرسور A/C، کندانسور، اواپراتور، شیر انبساط، گرم کن و بخاری، مقاومت تنظیم کننده سرعت، جاذب آب، لوله ها، فن کندانسور و واحد کنترل و ... تشکیل می شود.
- سیستم دارای لوله های فشار قوی و فشار ضعیف است. قسمت فشار قوی شامل لوله خروجی کمپرسور و لوله کندانسور و جاذب آب می باشد و قسمت فشار ضعیف از لوله ورود هوا و اواپراتور و کمپرسور تشکیل می شود.

3- مبانی

(a) معرفی سیستم تهویه مطبوع اتوماتیک

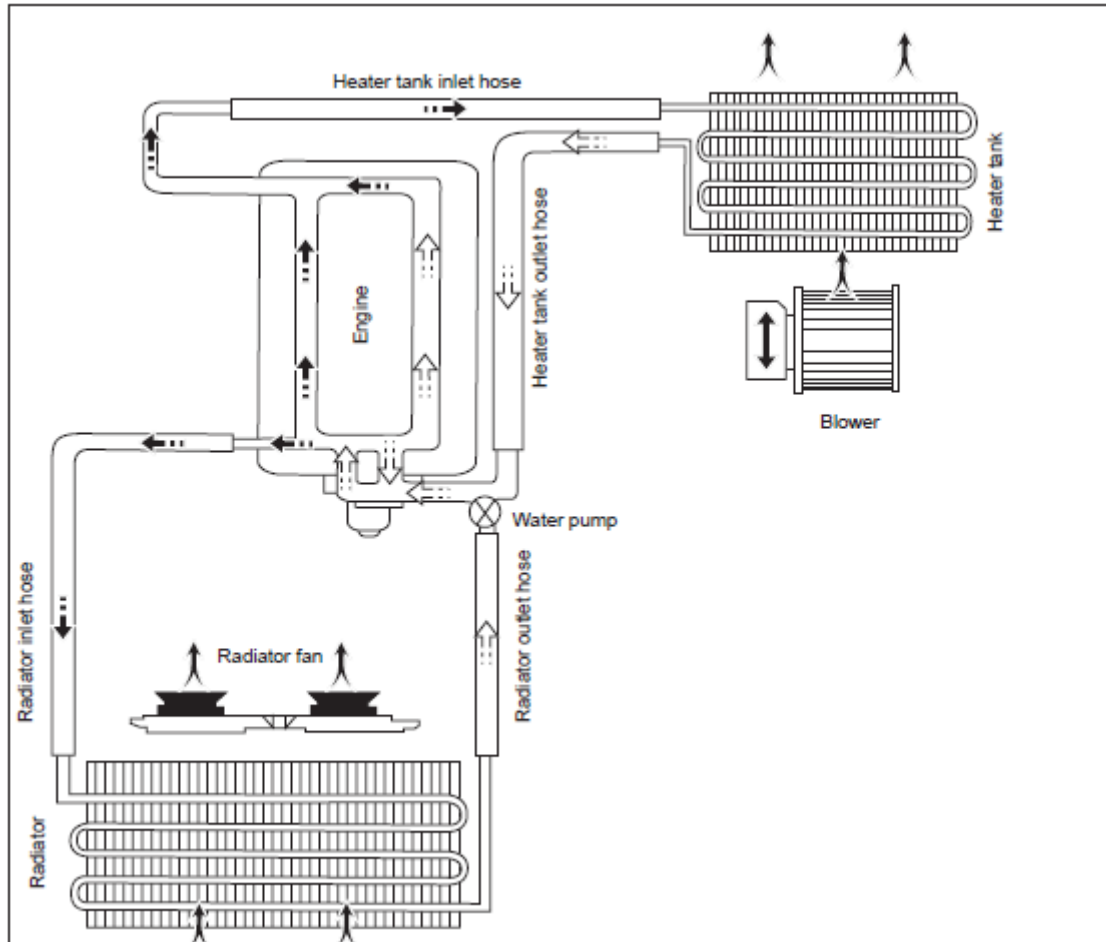
- سیستم تهویه مطبوع اتوماتیک از سیستم کنترل اتوماتیک با محدوده سیگنال استفاده می کند. ECU و سیستم تهویه مطبوع می تواند هوا را تنظیم کرده و دمای کابین را متناسب با اطلاعات مختلف مانند سنسور محیط، دمای محیط و دمای اواپراتور و دمای موتور و ... کنترل کنید. راننده می تواند جریان هوایی و جهت آن، حالت گرمایشی و سرمایشی، و سرعت سیستم را با فشردن کلید و دکمه تنظیم و کنترل کند. سیستم تهویه مطبوع دارای تابع تنظیم اتوماتیک است.
- در شرایط Auto (اتوماتیک)، سیستم A/C دمای کابین را متناسب با شرایط دمایی ثابت نگه می دارد و به صورت اتوماتیک دمای هوای وارده به کابین را کنترل می کند. لازم نیست که به صورت دستی در زمانی که آفتاب زیاد است عمل تنظیم را انجام دهیم، چرا که سیستم اتوماتیک می تواند حتی در شرایط مختلف آب و هوایی آسایش راننده و سرنشینان را فراهم کند.

(b) حالت تبرید سیستم A/C



- هنگامی که سیستم A/C هوا را خنک می کند، کمپرسور می تواند دما و فشار پایین ماده خنک شده را از اواپراتور جذب کند. پس از متراکم سازی، فشار و دمای مبرد یا گاز کولر افزایش یافته و به کندانسور انتقال می یابد. در کندانسور گاز فشار بالا و دما بالا به مایع با فشار و دمای زیاد تبدیل می شود.
- مبرد فشار بالا و دما بالا به سرعت از جاذب دما و لوله فشار قوی عبور کرده و به شیر انبساط می رسد و به کمک دریچه شیر انبساط کنترل می شود تا مایع مبرد به بخار تبدیل شود. در این لحظه، مبرد به سرعت دما و فشارش کاهش می یابد و از طریق توزیع کننده به اواپراتور انتقال می یابد.
- در اواپراتور، بخاری دمنده، هوا را به سمت سطح اواپراتور دمیده و باعث تبادل حرارت با بخار فشار پایین و دما پایین می شود. پس از جذب حرارت از محیط، مبرد از حالت بخار به گاز تبدیل می شود و این مبرد از طریق لوله های کم فشار هدایت شده و به سیکل بعدی تبرید فرستاده می شود.

- هوای خنک که از مبدل حرارتی رها شده است به کمک دمنده به محفظه کابین راننده ارسال می شود و دمای کابین را کم می کند.
- (c) حالت گرمایشی سیستم A/C



- منبع گرمایی گرم کن A/C از طریق رادیاتور آب فراهم می شود. پس از گرم شدن موتور، دمنده هوای گرم را از رادیاتور به کابین ارسال می کند. سیستم گرمایشی انرژی موتور را مصرف نمی کند و از انرژی هدر رفته موتور استفاده می کند.

(d) حالت تهویه سیستم A/C

- حالت تهویه سیستم A/C به تهویه و گردش هوا اشاره می کند. در این قسمت از سیستم، هوای تمیز بیرون جذب شده و هوای کثیف داخل به بیرون تبادل می کند و باعث می شود که هوای تازه در کابین راننده وجود داشته باشد و شیشه ها عرق نکنند.

(e) حالت رطوبت گیری سیستم A/C

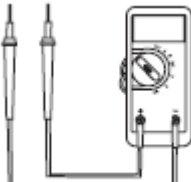
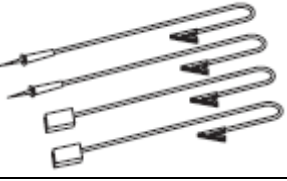
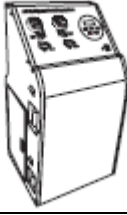
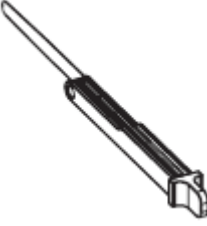
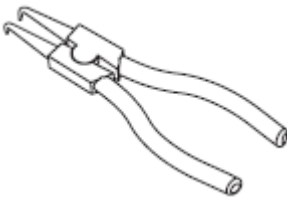
- در این قسمت رطوبت هوا گرفته شده و به صورت آب از ماشین خارج می شود تا رطوبت مناسب برای کابین راننده فراهم شود. هنگامی که مبرد در اواپراتور A/C تبخیر می شود، نیاز دارد که مقدار زیادی از حرارت آن کاهش یافته و دمای سطح اواپراتور نیز کاهش یابد. در این لحظه، بخار موجود در هوای کابین به آب تبدیل می شود. آب چگال شده وارد ظرف آب شده و از لوله ها خارج می شود. حالت رطوبت گیری سیستم A/C به این شرح بود. هنگامی که A/C در حالت رطوبت گیری کار می کند، دمنده یا فن تهویه با سرعت کم کار می کند و کمپرسور به طور متناوب کار می کند. سیستم تبرید عمل محاسبات متناوب را انجام می دهد. بیشترین مقدار حالت تبرید زمانی استفاده می شود که نیاز به گرم کردن متناوب هوا باشد. به این معنا که بخار تبدیل به آب چگال شده می شود و کمترین حالت تبرید زمانی است که نیاز باشد حرارت موجود را به منظور کاهش دمای کابین به تعادل برساند. هنگامی که کمپرسور از حرکت باز می ایستد، دمای کابین به آرامی افزایش می یابد. هنگامی که دما تا 1 درجه بیشتر از دمای تنظیم شده افزایش یابد، کمپرسور به صورت اتوماتیک شروع به کار می کند. در این حالت، دمای هوای کابین همواره در نزدیک ترین دمای تنظیم شده باقی می ماند و مقدار زیادی از رطوبت هوا نیز حذف می شود.

(f) دستورالعمل استفاده از گاز کولر (مبرد)

- سیستم های مدرن A/C معمولاً از گاز R134a با استاندارد دمایی 26.5c- استفاده می کنند. این گاز بسیار ایمن، بی رنگ، غیر قابل اشتعال، کم ضرر (غیر سمی) و دارای مشخصه شیمیایی ثابت می باشد.
- همچنین دارای ظرفیت گرمایی زیاد، بازده خنک کاری مناسب، نرخ انتقال زیاد، ویسکوزیته کم و روانی زیاد می باشد و هیچ اثر بدی بر روی لایه اوزون ندارد. گاز R134a دارای خاصیت خوردگی بسیار کم آهن و ثبات زیاد بوده و در آب به سختی حل می شود. همچنین نقطه چگالی پایین داشته و در دمای کم نیز کار می کند و در صورت بروز نشتی، نشتی را می توان پیدا کرد.
- قبل از روشن کردن سیستم جمع آوری گاز کولر از دستگاه مناسب برای این کار استفاده نمایید.
- (g) دستورالعمل برای استفاده از روغن روانکار کمپرسور
- روغن روانکار کمپرس یک روغن مخصوص برای کمپرسور A/C می باشد و باعث می شود که کمپرسور در شرایط خوبی کار کند و عمر کمپرسور را زیاد می کند. در دستگاه گاز کولر، عملکردهای مختلفی برای روغن کاری، آب بندی، خنک کاری و کاهش صدای کمپرسور وجود دارد.

آماده سازی

71

ردیف	ابزارآلات	نمای قطعه	تشریح
1	مولتی متر دیجیتال		اندازه گیری مقاومت و ولتاژ مدارها و سنسورها
2	ست سیم		اندازه گیری و تست دسته سیم
3	دستگاه گاز کولر		این دستگاه به منظور پر کردن گاز کولر می باشد.
4	فیلر		برای اندازه گیری خلاصی و اختلاف اندازه
5	خار باز کن		برای باز کردن خار بلبینگ ها

داده های تعمیراتی

1- جدول مشخصات فنی

	فشار لوله فشار A/C (موتور در دور آرام)
	فشار لوله کم فشار A/C (موتور در دور آرام)
R134a	مشخصه گاز کولر
580g~660g	مقدار و ظرفیت پر کردن
0.35mm~0.6mm	خلأ طی کلاچ الکترومغناطیسی

2- جدول گشتاور سفت کردن پیچ ها

N•m	آیتم
10~12	پیچ نگهدارنده براکت مجموعه HVAC
20~25	پیچ نگهدارنده در دو طرف لوله داشبورد
15~17	پیچ نگهدارنده براکت میانی لوله داشبورد
6~8	پیچ نگهدارنده براکت میانی A/C
15~17	پیچ نگهدارنده تیوپ اتصالی داشبورد و بدنه
6~8	پیچ نگهدارنده مجموعه HVAC
6~8	پیچ نگهدارنده لوله کم فشار و پر فشار A/C و شیر انبساط
25~30	پیچ نگهدارنده مجموعه کمپرسور A/C
25~30	پیچ نگهدارنده لوله خروجی کمپرسور A/C
25~30	پیچ نگهدارنده لوله فشار ضعیف A/C و کمپرسور A/C
6~8	پیچ نگهدارنده کندانسور
10~12	مهره نگهدارنده اتصال لوله فشار قوی A/C و کندانسور
10~12	مهره نگهدارنده اتصال لوله خروجی A/C و کندانسور
15~17	پیچ نگهدارنده شیر انبساط
6~8	پیچ نگهدارنده بست لوله فشار ضعیف

نکات ایمنی

71

1- نکات ایمنی قبل از تعمیر و نگهداری

- (a) هنگام تعمیر سیستم های A/C، محیط و سیستم را تمیز نگه دارید و عمل تعمیر باید در یک محیط تمیز با تهویه مناسب انجام شود.
- (b) در هنگام پر کردن گاز کولر و انجام هر عملی بر روی سیستم کولر حتما از لباس های مناسب و عینک و دستکش مناسب استفاده کنید.

2- نکات ایمنی در حین تعمیر و نگهداری

- (a) در زمان باز کردن حلقه سیستم کولر، از تماس با گاز کولر و استنشاق گاز کولر خودداری کنید.
- (b) تخلیه گاز کولر به هوای آزاد به شدت منع می شود.
- (c) پس از دمونتاز لوله ها و اتصالات و اجزای کولر، از درپوش مناسب برای آب بند کردن آنها استفاده کنید تا از نفوذ آب و ناخالصی ها به سیستم جلوگیری شود.
- (d) حتما لازم است که از اورینگ های اورجینال کارخانه ای استفاده کنید. هنگام نصب اورینگ بهتر است کمی از روغن روانکار کمپرسور به آن بمالید.
- (e) قبل از پر کردن گاز کولر، به مدت 30 - 15 دقیقه هوای سیستم را کشیده تا خلا به درجه مطلق برسد.
- (f) هرگز لوله های سیستم کولر را جوش ندهید. چرا که جوشکاری مستقیم باعث افزایش دما شده و گاز کولر منبسط شده و گاز خطرناک تولید می کند.

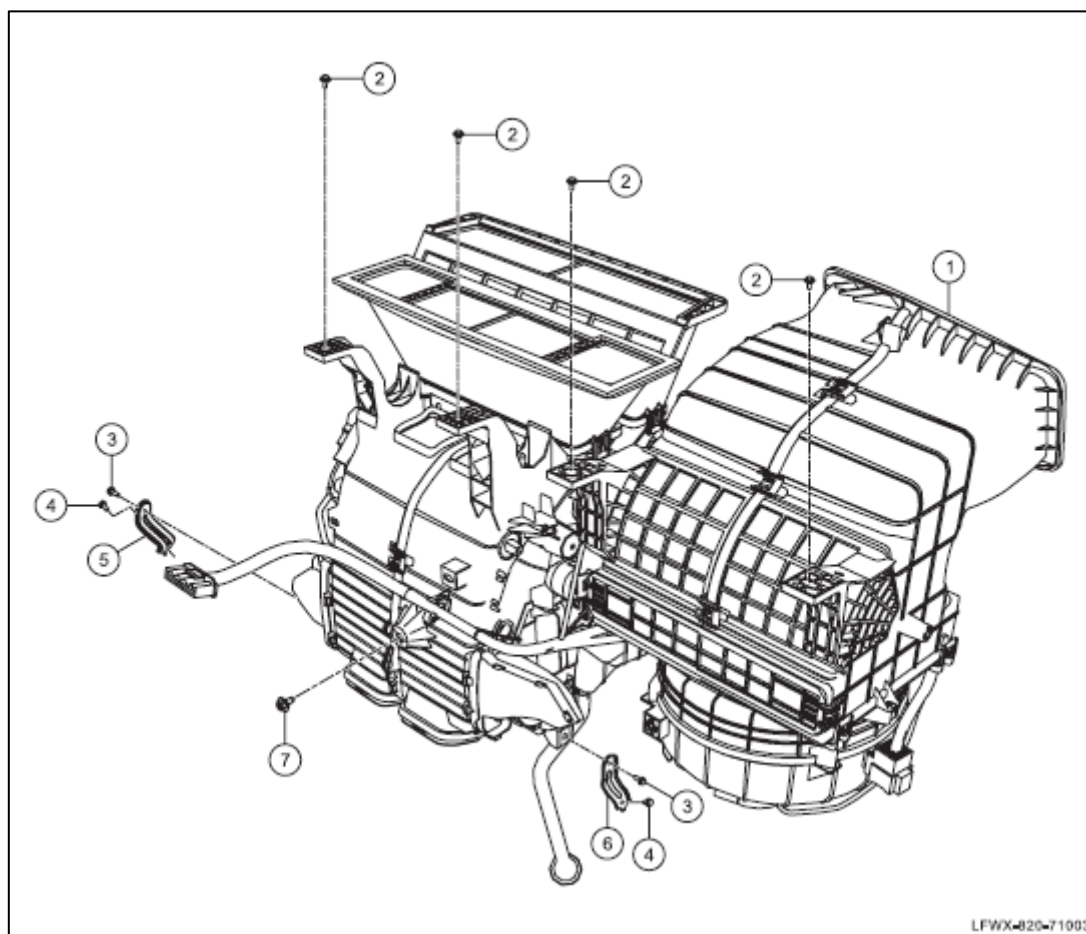
3- سایر نکات ایمنی

- (a) گاز کولر را درون ظرفی تیره و دور از نور آفتاب قرار دهید، چرا که دمای زیاد باعث انبساط و انفجار گاز کولر می شود.
- (b) گاز و روغن روانکار کمپرسور باید حتما خشک و تمیز باشد. باید در یک ظرف مخصوص و آب بند شده نگه داشته شوند تا از نفوذ بخار به محفظه جلوگیری شود.
- (c) از روغن یا گاز کولری که آب بند نبوده نباید استفاده کرد.
- (d) گاز کولر، گازی قابل اشتعال یا قابل انفجار نیست اما اگر در معرض آتش قرار گیرد، گاز سمی تولید می کند. بنابراین گاز کولر را نباید در معرض آتش قرار داد.
- (e) گاز کولر در شرایط اتمسفر تبخیر می شود، و با برخورد با پوست حرارت پوست را گرفته و تبخیر می شود و باعث آسیب موضعی می شود. بنابراین از تماس با آن خودداری کنید.
- (f) به دلیل فشار داخلی زیاد در گاز، گاز را در محفظه مناسب قرار داده و جایی برای انبساط گاز قرار دهید.
- (g) لازم است از یک روغن برند برای روغنکاری A/C استفاده کرد و نباید از روغن کمپرسور با مدل و برند دیگر استفاده کرد

- (h) روغن روانکار کمپرسور دارای جذب شدید آب است. پر کردن و تعویض آن باید به سرعت انجام شود. پس از پر کردن آن، درپوش ها را بسته تا آتشی رخ ندهد.
- (i) هرگز از روغن روانکار کمپرسور که مرغوب نیست استفاده نکنید.
- (j) همواره روغن را تا حد مجاز و مشخص پر کنید. روغن را زیاد نریزید، چرا که باعث کاهش اثر خنک کاری می شود.
- (k) هنگام تخلیه گاز کولر، با خودرو به آرامی حرکت کنید تا از خارج شدن روغن به همراه گاز کولر جلوگیری شود.

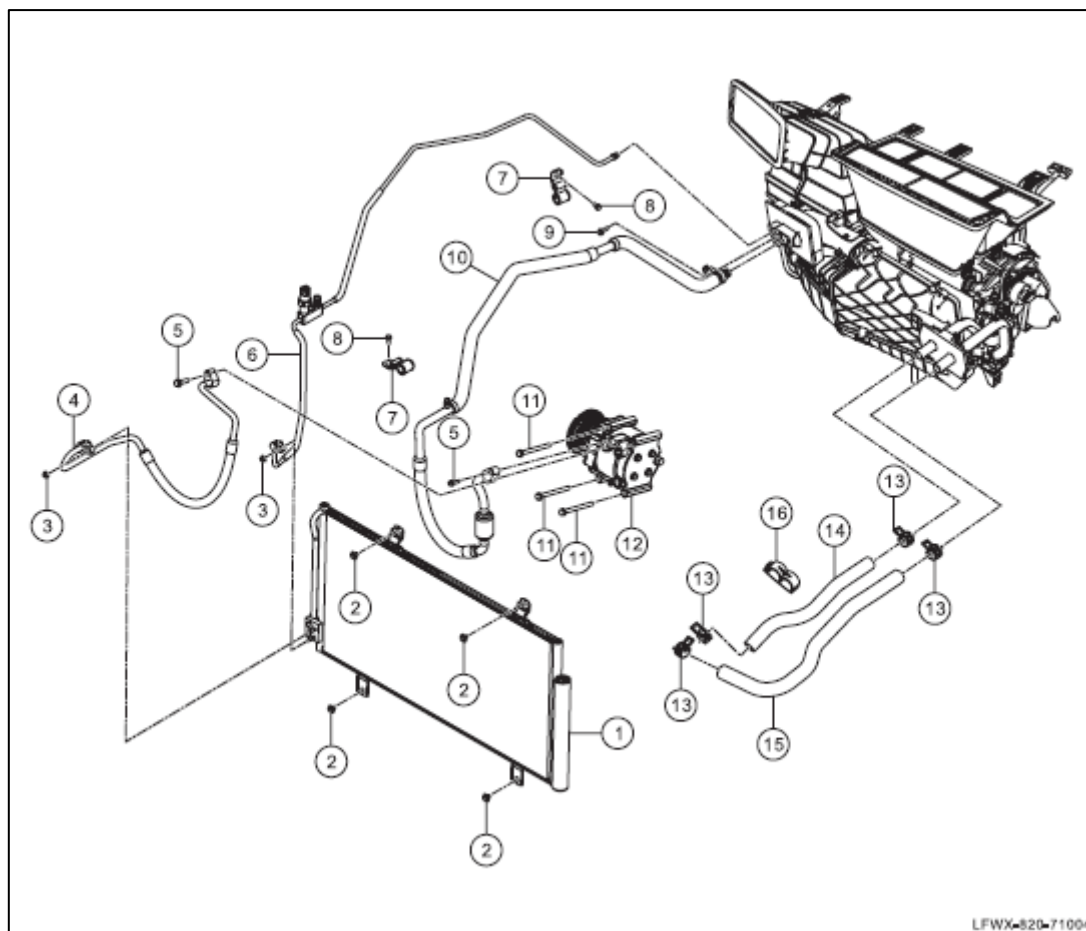
اجزا (I)

71



براکت I	5	مجموعه هوزینگ HVAC	1
براکت II	6	پیچ شش گوش به همراه واشر تخت بزرگ	2
مهره	7	پیچ شش گوش به همراه فلانچ	3
		پیچ شش گوش به همراه فلانچ	4

اجزا (II)

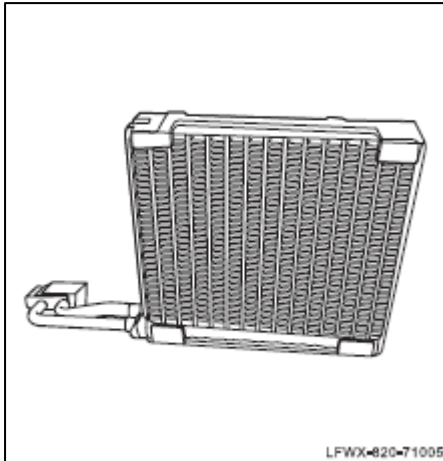


LFWX-820-71004

کندانسور	1	پیچ شش گوش با فلانچ	9
مجموعه پیچ شش گوش با واشر تخت	2	لوله فشار قوی A/C	10
مهره شش گوش با فلانچ	3	پیچ شش گوش و واشر تخت	11
لوله تخلیه کمپرسور	4	کمپرسور	12
پیچ شش گوش با فلانچ	5	بست آب بندی نواری	13
لوله فشار قوی A/C	6	لوله ورود مایع خنک کاری به گرم کن و بخاری	14
لوله A/C با بست دویل	7	شیلنگ خروجی بخاری	15
پیچ شش گوش با واشر نری	8	بست دویل لوله گرم کن	16

شناسایی قطعات

71



1- اواپراتور

(a) در تصویر روبرو پیکربندی و نمای کلی اواپراتور دیده می شود. این

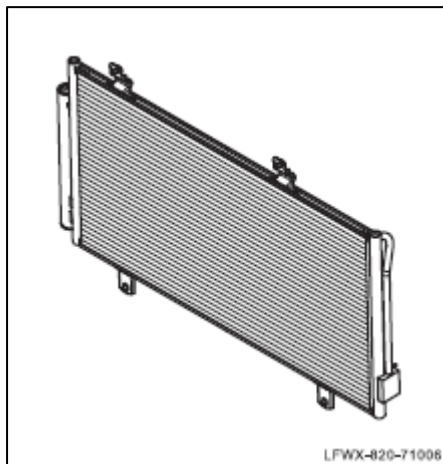
قطعه در هوزینگ (پوسته) اواپراتور نصب می شود.

(b) کاربرد اواپراتور

گاز مایع با فشار و دمای پایین حرارت را از اطراف مخزن اواپراتور

گرفته به گاز کم فشار و دما پایین تبدیل می شود و سپس وارد

کمپرسور می شود.



2- مجموعه کندانسور

راهنما:

مخزن خشک کن و کندانسور در یک مجموعه به صورت یکپارچه قرار

گرفته اند.

(a) کاربرد مجموعه کندانسور

- بخار گاز کولر با دما و فشار زیاد پس از عبور از کندانسور به مایع با فشار

و دمای زیاد تبدیل می شود.

- هنگامی که گاز مایع با دما و فشار زیاد از رطوبت گیر عبور می کند، آب و

ناخالصی های گاز آن جذب شده و فیلتر می شوند.

3- شیر انبساط

(a) پیکربندی شیر انبساط در تصویر روبرو دیده می شود. این قطعه در ورودی و خروجی انتهای اواپراتور نصب می شود.

(b) کاربرد شیر انبساط

این قطعه فشار زیاد گاز مایع رطوبت گیر را کم کرده و مقدار ورود آن به اواپراتور را کنترل و تنظیم می کند و اجازه تغییر بار به سیستم را داده و اجازه نمی دهد گاز مایع به کمپرسور آسیب برساند.

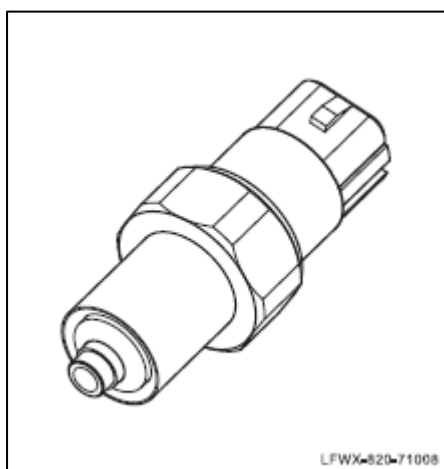


4- سویچ فشار A/C

(a) ساختار سویچ A/C در تصویر دیده می شود.

(b) کاربرد سویچ فشار A/C

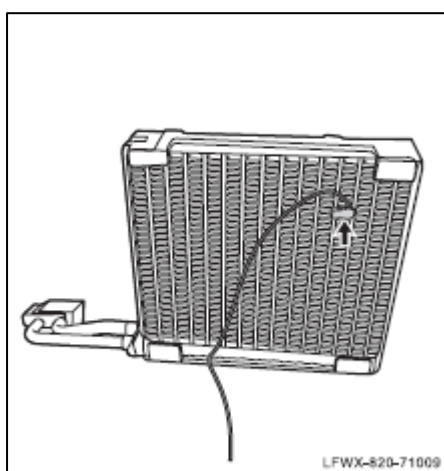
هنگامی که فشار گاز کولر مدار خنک کاری خیلی کم یا خیلی زیاد شود، کمپرسور از کار کردن باز می ایستد تا از کمپرسور و مدار خنک کاری محافظت شود.



5- سنسور دمای اواپراتور

پیکربندی سنسور دمای اواپراتور را در تصویر روبرو می بینید. این قطعه بر روی هسته اواپراتور نصب می شود.

(a) این قطعه به منظور سنجیدن دمای هسته اواپراتور به کار بسته می شود تا اطلاعات دمایی را به کنترلر ارسال کرده و از یخ زدن اواپراتور جلوگیری شود.

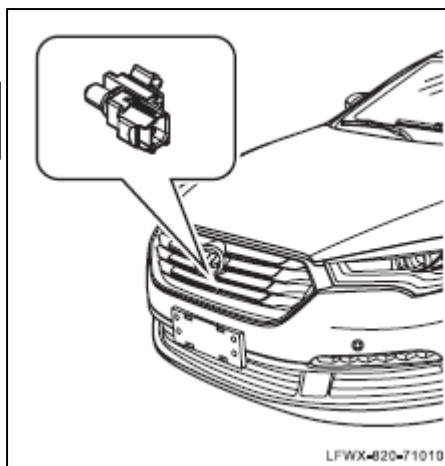


6- سنسور دمای محیط

(a) تصویر سنسور دمای محیط در سمت چپ دیده می شود.

(b) کاربرد سنسور دمای محیط

به منظور سنجیدن دمای بیرون استفاده می شود تا اطلاعات دمایی و سیگنال مربوطه را به کنترلر سیستم تهویه مطبوع ارسال کرده تا متناسب با دمای بیرون نیازهای راننده را تامین کند.



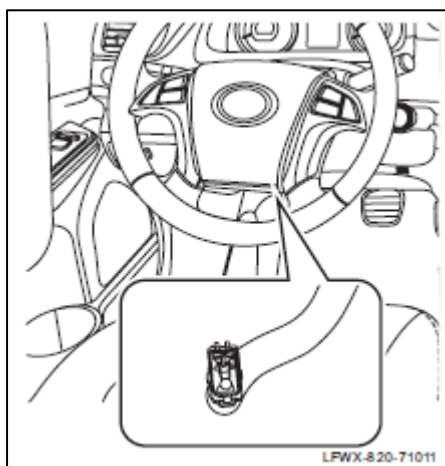
7- سنسور دمای داخل

(a) تصویر این سنسور را در سمت چپ می بینید. این قطعه در پنل

تزئیناتی پایین سمت راننده قرار دارد.

(b) کاربرد سنسور دمای داخل اتاق

سیگنال دمای داخل کابین را از ECU واحد A/C دریافت می کند و ECU این سیگنال را با دمای بیرون مقایسه کرده و به صورت اتوماتیک دمای کابین را تنظیم می کند تا نیازهای راننده تامین شود.



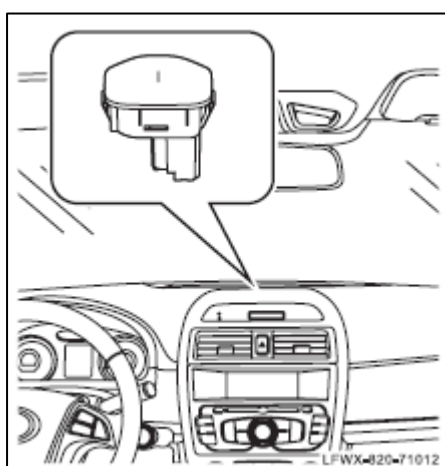
8- سنسور نور محیطی

(a) تصویر این سنسور در سمت چپ مشاهده می شود. این سنسور در

جلوی داشبورد و زیر شیشه جلو نصب می شود.

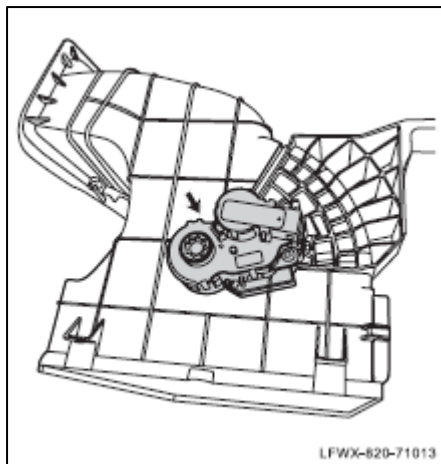
(b) کاربرد سنسور نور محیطی

این سنسور با استفاده از اثر فوتو الکتریک، نور خورشید را به سیگنال تبدیل کرده و به ECU واحد A/C ارسال می کند تا مقدار دمای دمیده شده به A/C را تنظیم کند.



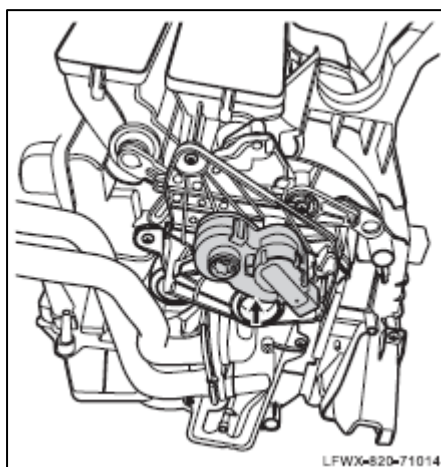
9- فن تهویه سیستم کولر

- (a) تصویر فن تهویه سیستم کولر در سمت چپ دیده می شود. این قطعه در سمت راست مجموعه HVAC نصب می شود.
- (b) کاربرد موتور فن تهویه سیستم کولر این قطعه عمل تبادل هوای داخل و خارج را بر عهده دارد.



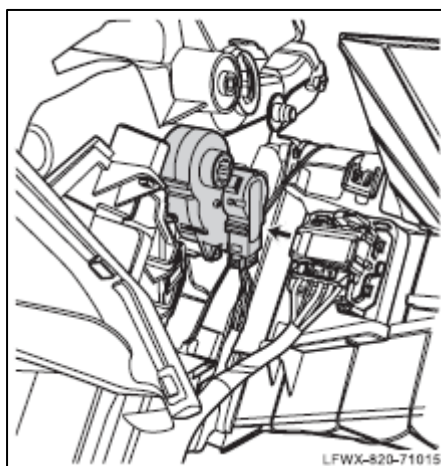
10-موتور تنظیم حالت هوا

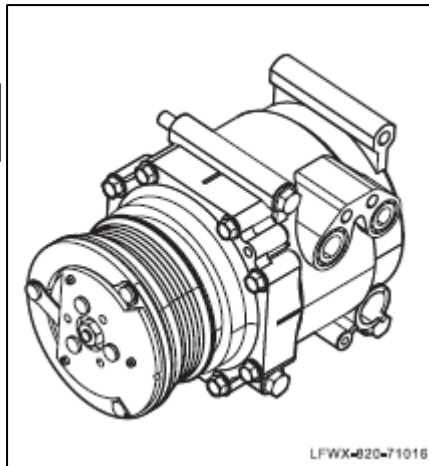
- (a) ساختار موتور تنظیم حالت هوا در تصویر روبرو دیده می شود. این قطعه در قسمت میانی بالای مجموعه HVAC نصب می شود.
- (b) کاربرد موتور تنظیم حالت هوا این قطعه می تواند مسیر هوای ورود به کابین راننده را در وضعیت های مختلف مثل، دمیدن به سمت روبرو، دمیدن به سمت پاها و دمیدن به سمت شیشه برای گرک کردن آنها تنظیم کند.



11-موتور گرم کن/خنک کاری

- (a) پیکربندی و تصویر این قطعه را در تصویر روبرو می بینید. این قطعه در سمت میانی(پایین) سیستم HVAC نصب می شود.
- (b) کاربرد موتور گرم کن/خنک کاری این قطعه متناسب با نیاز می تواند هوای گرم یا خنک را به کابین ارسال کند.



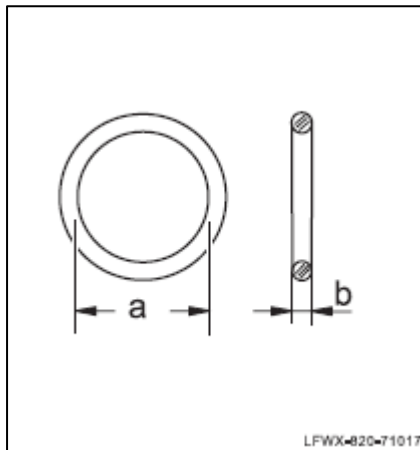


12-کمپرسور A/C

(a) ساختار کمپرسور در تصویر روبرو دیده می شود.

(b) کاربردهای کمپرسور

- کمپرسور نیروی خود را از طریق پولی میل لنگ و تسمه می گیرد و نیروی القایی از طریق وصل شدن کلاچ الکترومغناطیسی به کمپرسور انتقال می یابد و باعث می شود که کمپرسور کار کند.
- هنگامی که کمپرسور کار می کند، می تواند گاز کولر را از اواپراتور کشیده و آن را به بخار گاز با فشار و دمای زیاد تبدیل کرده و به کندانسور ارسال کند.



13-اورینگ

(a) کاربردهای اورینگ

- اورینگ ها در لوله ها و اتصالات سیستم کولر استفاده می شوند و عمل آب بندی قطعات را انجام می دهند و از نشتی گاز و روغن جلوگیری می کنند.
- فقط از اورینگ های مخصوص سیستم A/C استفاده شود.
- راهنما:
- این قطعه بایستی در هر بار دمونتاز و مونتاژ اجزا تعویض شوند.
- قبل از نصب، مقداری از روغن کمپرسور را به آن بمالید.

بررسی عمومی

بررسی سیستم

1- بررسی نشتی سیستم

- (a) لوله های فشار قوی سیستم، لوله های گرم کن آب و سایر قطعات را از نظر نشتی بررسی نمایید. در صورت مشاهده ایراد، قطعه معیوب را تعویض کنید.

2- بررسی اجزای سیستم

- (a) سیستم را از نظر آسیب مکانیکی یا الکتریکی بررسی کنید. در صورت مشاهده ایراد آن را تعمیر کنید.
 (b) سیستم را از نظر ضربه و یا تغییر شکل بررسی کنید. در صورت مشاهده ایراد آن را تعمیر کنید.
 (c) پیچ و مهره های سیستم را از نظر شل بودن، بررسی کنید. در صورت مشاهده آن را سفت کنید.

3- بررسی دسته سیم

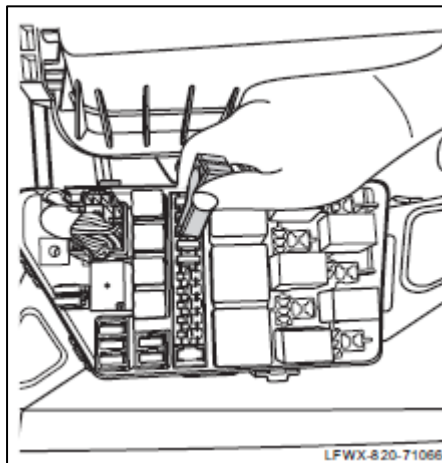
- (a) کانکتور دسته سیم های سیستم را از نظر نصب صحیح و مطمئن بررسی کنید. در صورت مشاهده ایراد، آن را درست نصب کنید.
 (b) دسته سیم های سیستم را از نظر ترک یا آسیب دیدگی بررسی کنید. در صورت مشاهده ایراد، آن را تعمیر کنید.

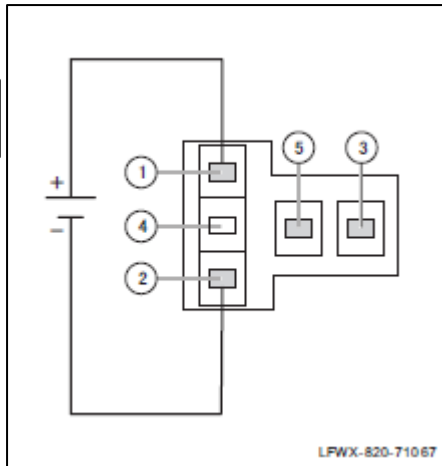
4- بررسی فیوز

- (a) فیوز FS10 کمپرسور A/C را از نظر سوختگی بررسی کنید. در صورت مشاهده ایراد، فیوز را با نمونه مشابه عوض کنید.

راهنما:

این فیوز در جعبه فیوز محفظه موتور قرار دارد.





5- بررسی رله

(a) رله K07 کمپرسور A/C را جدا کنید و مطابق شکل مثبت و منفی باتری را وصل کنید. با استفاده از مولتی متر دیجیتال اتصال پایه 3 و 5 را بررسی کنید. در صورت عدم برقراری اتصال، رله را با نمونه مشابه تعویض کنید.

راهنما:

این رله در جعبه فیوز محفظه موتور قرار دارد.

بررسی فیلتر هوای A/C

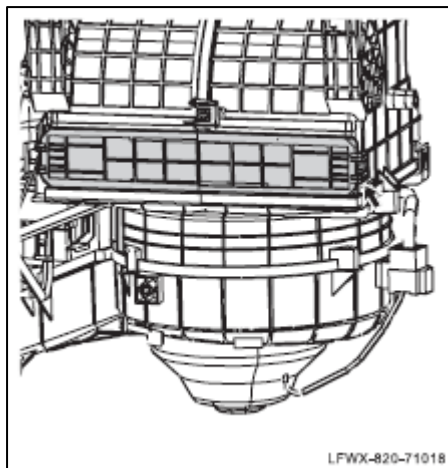
1- بررسی فیلتر هوای A/C

(a) درب جعبه داشبورد را باز کنید. (مراجعه کنید به قسمت 84-

داشبورد و کنسول - جعبه داشبورد - تعویض)

(b) قاب فیلتر را باز کرده و فیلتر را بیرون بیاورید.

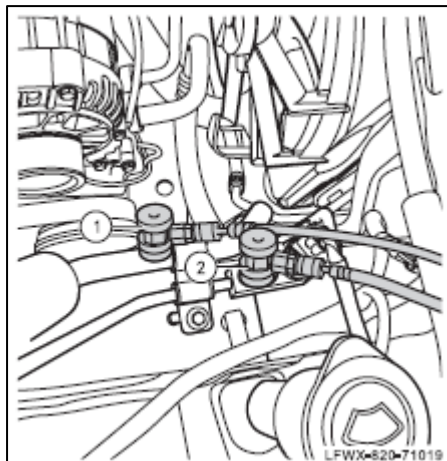
(c) فیلتر A/C را بررسی کرده و آن را متناسب با شرایط تمیز یا تعویض کنید.



بررسی فشار مدار سیستم A/C

2- بررسی فشار سیکل کاری سیستم کولر

- (a) لوله اتصال قرمز رنگ فشار بالای دستگاه گاز کولر را به لوله پر فشار سیستم کولر و لوله اتصال سبز رنگ کم فشار (1) دستگاه گاز کولر را به لوله کم فشار سیستم کولر وصل کنید.
- (b) شیر لوله اتصال (1) و (2) را باز کنید.
- (c) موتور را روشن کرده و سیستم A/C را فعال کنید و مقدار فشار را اندازه گرفته و با جدول استاندارد زیر مقایسه کنید.

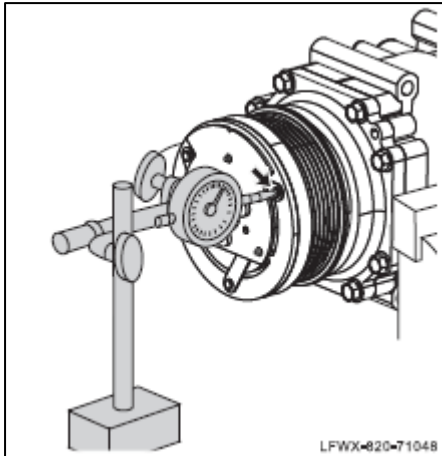


داده های استاندارد لوله های کم فشار و پر فشار

دور موتور	فشار لوله کم فشار	فشار لوله پر فشار
دور آرام		

بررسی کلاچ کمپرسور کولر

71



1- بررسی شرایط کاری و عملکرد کلاچ کمپرسور

(a) کلاچ الکترومغناطیسی را وصل کرده و لقی آن را با کمک ساعت اندازه گیری، اندازه بگیرید.

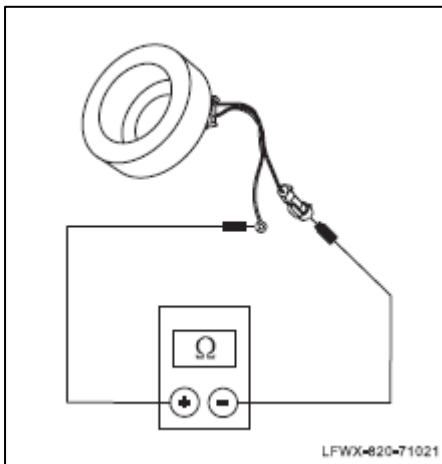
مقدار استاندارد: 0.35mm-0.6mm

راهنما:

اگر مقدار اندازه گیری شده در محدوده مجاز نباشد، بایستی صفحه فشاری آن را باز کرده و چرخ محرک آن را تنظیم کنید.

توجه:

کمتر از 3 بار تنظیم شود.

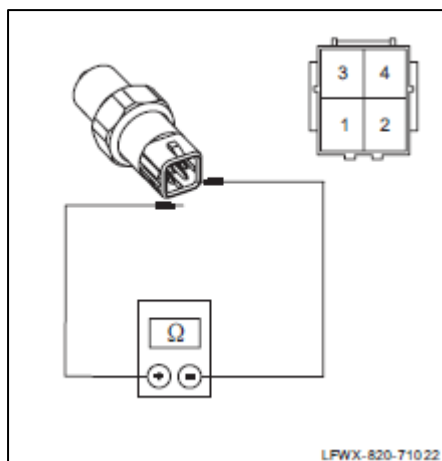


(b) اتصال کانکتور سیم پیچ الکترومغناطیسی و هوزینگ A/C

کمپرسور را بررسی کنید، در صورت مشاهده ایراد، سیم پیچ الکترومغناطیسی را تعویض کنید.

بررسی سوییچ فشار A/C

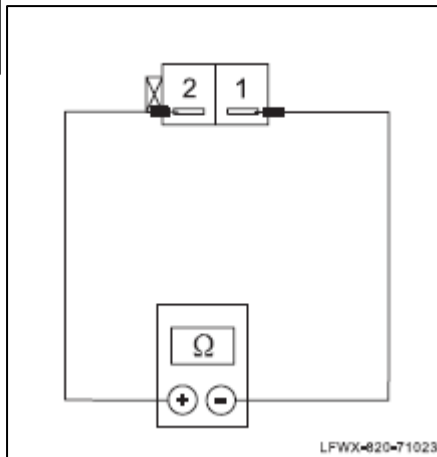
1- بررسی سوییچ فشار A/C



- (a) قبل از تست از نرمال بودن فشار سیستم A/C و مقدار گاز مطمئن شوید.
- (b) سوییچ را در موقعیت Lock (بسته) قرار داده و کانکتور دسته سیم سوییچ فشار A/C را جدا کنید.
- (c) موتور را روشن کرده و سیستم A/C را فعال کنید.
- پایه های 3 و 4 باید وصل باشند، در صورت مشاهده ایراد سوییچ فشار بایتنس تعویض شود.
- (d) هنگامی که فشار لوله های پرفشار A/C زیاد باشد، ترمینال 1 و 2 باید وصل باشند، در غیر این صورت سوییچ فشار باید تعویض شود.
- (e) هنگامی که فشار لوله های پرفشار A/C از حد مجاز تجاوز کند، ترمینال های 3 و 4 نباید به هم وصل باشند، در غیر این صورت سوییچ فشار باید تعویض شود.

بررسی دمنده

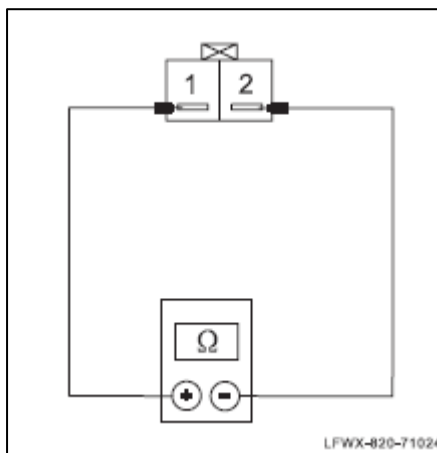
71



1- بررسی موتور دمنده (فن بخاری)

(a) کانکتور دسته سیم موتور فن بخاری را جدا کرده و اتصال بین پایه 1 و 2 را بررسی کنید. در صورت عدم اتصال، موتور فن بخاری باید عوض شود.

بررسی سنسور دمای اواپراتور



1- بررسی سنسور دمای اواپراتور

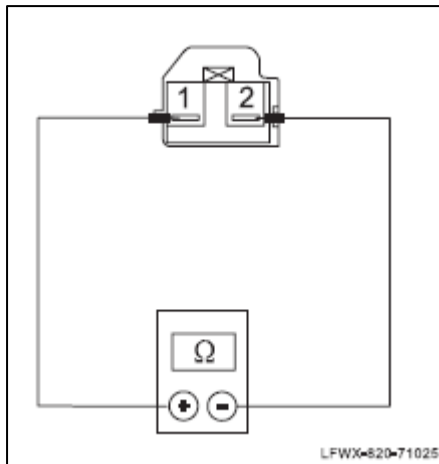
(a) مقاومت بین دو ترمینال سنسور دمای اواپراتور را اندازه بگیرید. سپس سنسور را گرم کرده و تغییر مقاومت را مشاهده کنید. زمانی که دما افزایش می یابد، مقاومت باید افت پیدا کند.

(b) اگر مقاومت با دما تغییر نکرد، به این معناست که آسیب دیده است و این سنسور را باید تعویض کرد.

بررسی سنسور دمای محیط

1- بررسی سنسور دمای محیط

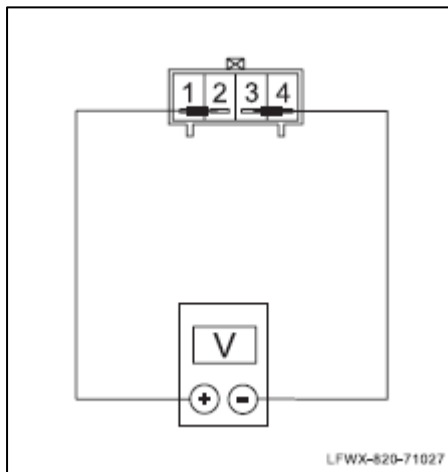
- (a) سنسور دمای محیط را گرم کرده و مقاومت بین دو ترمینال سنسور را اندازه بگیرید. هنگامی که دما افزایش می یابد، مقاومت باید کاهش پیدا کند.
- (b) اگر مقاومت سنسور تغییر نکرد، به این معناست که سنسور خطا داشته و باید تعویض شود.



بررسی سنسور نور

1- بررسی سنسور نور محیطی

- (a) ولتاژ خروجی سنسور نور محیطی باید با نور خورشید تغییر کند. هنگامی که شدت نور افزایش می یابد، ولتاژ خروجی نیز افزایش می یابد و وقتی که شدت نور کم شود، ولتاژ خروجی نیز کم خواهد شد.
- (b) اگر ولتاژ خروجی سنسور نور محیطی با افزایش نور خورشید افزایش نیابد، و یا با کاهش نور، ولتاژ کاهش نیابد، به این معناست که سنسور خراب بوده و باید تعویض شود.



عیب یابی

جدول علایم عیب یابی

جدول زیر شما را در پیدا کردن خطا و دلایل خطا کمک می کند.

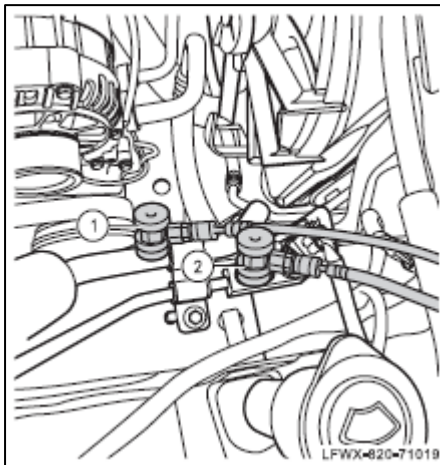
علایم	موارد بررسی	اقدام اصلاحی
فشار زیاد در لوله های فشار قوی سیستم کولر	1- زیاد بودن گاز کولر	به قسمت 71- گرم کن و تهویه مطبوع - عیب یابی - عیب یابی و خطاها، مراجعه کنید. (1- فشار زیاد در لوله های فشار قوی سیستم کولر)
	2- خرابی فن خنک کاری	
	3- گرفتگی کندانسور	
	4- خرابی شیر انبساط	
	5- خرابی کمپرسور A/C	
فشار کم در لوله های پرفشار سیستم کولر	1- کافی نبودن گاز کولر	به قسمت 71- سیستم تهویه مطبوع - عیب یابی و خطاها مراجعه کنید. (2- فشار کم در لوله های پرفشار سیستم کولر)
	2- نشستی لوله های کم فشار و پرفشار	
	3- خرابی شیر انبساط	
	4- خرابی کمپرسور A/C	
فشار زیاد در لوله های کم فشار سیستم کولر	1- زیاد بودن گاز کولر	به قسمت 71- سیستم تهویه مطبوع - عیب یابی و خطاها مراجعه کنید. (3- فشار زیاد در لوله های کم فشار سیستم کولر)
	2- خرابی کمپرسور A/C	
	3- خرابی شیر انبساط	
فشار کم در لوله های کم فشار	1- کافی نبودن گاز کولر	به قسمت 71- سیستم تهویه مطبوع - عیب یابی و خطاها مراجعه کنید. (4- فشار کم در لوله های کم فشار)
	2- گرفتگی یا نشستی اواپراتور	
	3- خرابی شیر انبساط	
فشار کولر کافی نیست	1- خرابی کمپرسور A/C	به قسمت 71- عیب یابی سیستم HVAC - عیب یابی مراجعه کنید. (5- فشار کولر کافی نیست)
	2- گرفتگی سیستم خروجی هوای سیستم A/C	
	3- کافی نبودن گاز کولر	
	4- خرابی سنسور دمای اواپراتور	

علايم	موارد بررسی	اقدام اصلاحی
هوای گرم ارسال نمی شود یا شدت آن خیلی کم است.	1-	
	6-	
	7-	
	8-	
	9-	
فشار کم در لوله های پرفشار سیستم کولر	5- کافی نبودن گاز کولر	به قسمت 71- سیستم تهویه مطبوع - عیب یابی و خطاها مراجعه کنید. (2- فشار کم در لوله های پرفشار سیستم کولر) فشار کم در لوله های پرفشار سیستم کولر
	6- نشتی لوله های کم فشار و پرفشار	
	7- خرابی شیر انبساط	
	8- خرابی کمپرسور A/C	
فشار زیاد در لوله های کم فشار سیستم کولر	4- زیاد بودن گاز کولر	به قسمت 71- سیستم تهویه مطبوع - عیب یابی و خطاها مراجعه کنید. (3- فشار زیاد در لوله های کم فشار سیستم کولر) فشار زیاد در لوله های کم فشار سیستم کولر
	5- خرابی کمپرسور A/C	
	6- خرابی شیر انبساط	
فشار کم در لوله های کم فشار	4- کافی نبودن گاز کولر	به قسمت 71- سیستم تهویه مطبوع - عیب یابی و خطاها مراجعه کنید. (4- فشار کم در لوله های کم فشار)
	5- گرفتگی یا نشتی اواپراتور	
	6- خرابی شیر انبساط	
فشار کولر کافی نیست	2- خرابی کمپرسور A/C	به قسمت 71- عیب یابی سیستم HVAC - عیب یابی مراجعه کنید. (5- فشار کولر کافی نیست) فشار کولر کافی نیست
	3- گرفتگی سیستم خروجی هوای سیستم A/C	
	4- کافی نبودن گاز کولر	
	5- خرابی سنسور دمای اواپراتور	

گاز کولر

ریکاوری

1- ریکاوری گاز کولر



- (a) سویچ را در موقعیت Lock قرار دهید.
- (b) دستگاه گاز کولر را روشن کنید.
- (c) اتصالات لوله های دستگاه را وصل کنید.
- (d) شیرهای کم فشار (1) و پر فشار (2) را باز کنید.
- (e) گزینه Refrigerant recovery به معنای ریکاوری گاز کولر را انتخاب کرده و دستگاه را بکار بیندازید.
- (f) مقدار فشار نمایش داده شده بر روی گیج فشار ضعیف دستگاه را زمانی که مقدار خلا به -34kPa می رسد بخوانید و بعد دستگاه را خاموش کرده و عمل ریکاوری را متوقف کنید.

ریکاوری

1- پر کردن گاز کولر

- (a) مطابق با استانداردهای ذیل گاز کولر را پر کنید.

مدل گاز کولر: R134a

مقدار پر کردن: 580g~660g

راهنما:

- قبل از پر کردن گاز کولر، ابتدا روغن روانکار کمپرسور را پر کنید.
- (b) لوله های فشار ضعیف و قوی دستگاه را وصل کنید.
- (c) گزینه Filling refrigerant به معنای پر کردن گاز کولر را از روی دستگاه گاز کولر انتخاب کنید و مقدار پر کردن آن را تنظیم کنید.
- (d) شیر لوله کم فشار را باز کرده و دستگاه را روشن کرده تا گاز پر شود.
- (e) همواره نمایشگر دستگاه را ببینید، هنگامی که مقدار پر کردن به حد مشخص شده رسید، نمایشگر نشان خواهد داد، عمل پر کردن به اتمام رسیده است.
- (f) شیر را ببندید.

راهنما:

اگر دستگاه گاز کولر نشان دهد که سرعت پر کردن کم است، به نکات ذیل مراجعه کنید:

- اتصال لوله پر فشار را جدا کرده و فقط لوله کم فشار را متصل کنید.
- شیرهای کم فشار و پر فشار دستگاه گاز کولر A/C را ببندید.
- ترمز دستی را کشیده و موتور را روشن کنید. سیستم تهویه مطبوع را روشن کرده و حالت دمای کم را تنظیم کنید.
- شیر فشار ضعیف دستگاه گاز کولر A/C را باز کنید و از طریق سمت کم فشار گاز کولر را پر کنید.
- وقتی که گیج فشار نشان دهد که مقدار فشار به حد استاندارد رسیده است، اتصال سمت کم فشار را جدا کنید.
- عمل پر کردن گاز به اتمام رسیده است.

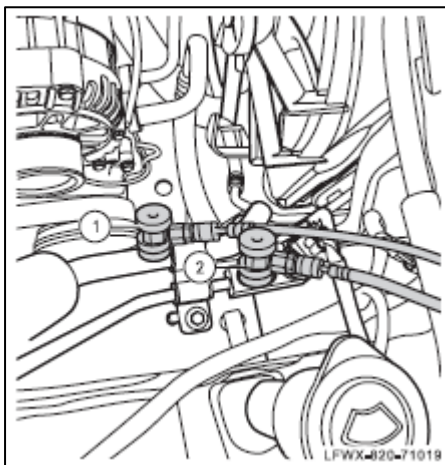
روغن روانکار کمپرسور

تخلیه

توجه:

- روغن روانکار کمپرسور پس از اتمام عمل ریکاوری گاز را خارج کنید.
- روغن رها شده (تخلیه شده) و گاز کولر را مطابق با قوانین و استانداردها دوباره بازیافت کنید.
- روغن درون مخزن جمع آوری روغن دستگاه را تخلیه کنید.

1- تخلیه روغن کمپرسور



- لوله های دستگاه را در محل مورد نظر 1 و 2 متصل کنید
- کلید شیر کم فشار (1) و پر فشار (2) را روشن کنید.
- شیر تخلیه روغن دستگاه را باز کرده و بررسی کنید که آیا روغن کمپرسور A/C خارج شده و در ظرف ذخیره می شود یا خیر.
- تخلیه روغن را متوقف کرده و شیر تخلیه را ببندید.
- ظرف روغن را بررسی کرده و مقدار روغن را ثبت کنید.

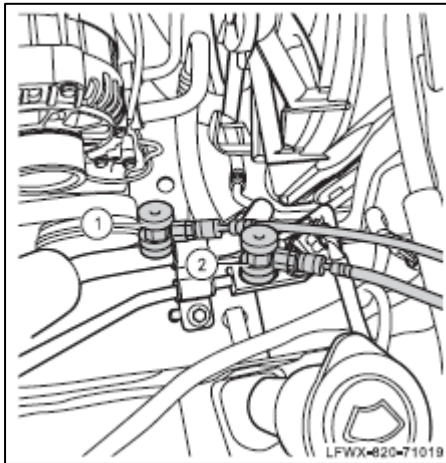
پر کردن

1- پر کردن روغن کمپرسور

راهنما:

- مطابق با مقدار روغن که تخلیه شده روغن استاندارد بریزید.
- توجه: فقط پس از تخلیه تمام روغن کمپرسور و خلا می توان روغن جدید را پر کرد.
- لوله های پر فشار و کم فشار را متصل کرده و شیر فشار قوی دستگاه A/C را باز کرده و کلید پر کردن روغن را بزنید.
 - دستگاه گاز کولر را روشن کرده و سطح روغن مخزن را بررسی کنید تا به مقدار مجاز و مورد نظر برسد.

(C) شیر فشار قوی را ببندید.



1- خلاء سیستم A/C

- (a) لوله های کم فشار و پر فشار دستگاه را وصل کنید.
- (b) شیر پر فشار (2) دستگاه را باز کرده و گزینه Vacuuming به معنای خلاء سیستم را انتخاب کنید و زمان را بر روی 15 دقیقه تنظیم کنید. دستگاه را روشن کرده تا تولید خلاء کند و وقتی که زمان تنظیم شدخ به اتمام برسد، دستگاه به صورت اتوماتیک متوقف می شود.
- (c) شیر پر فشار دستگاه A/C را بسته و مقدار فشار نمایش داده شده را روی گیج را اندازه بگیرید.
- (d) اگر مقدار فشار به حد مشخص شده برسد و سیستم نشتی نداشته باشد، نیاز نیست که گاز و روغن به سیستم اضافه کنیم.
- (e) اگر مقدار فشار افزایش یابد سیستم را از نظر نشتی بررسی کنید.

2- بررسی حالت نشتی آب

راهنما:

نشتی آب یک ایراد شایع در استفاده از A/C است و بررسی های رایج بر اساس دمیدم، استفاده از آب صابون و نور هالوژن و فلورسنت می باشد.

- (a) بررسی نشتی به صورت چشمی
روش: لوله را با چشم غیر مسلح بررسی کنید و اگر نشتی روغن در سیستم مشاهده شد به این معناست که نشتی از آن نقطه است.
- فواید و ضررها: بررسی چشمی بررسی ساده و بی هزینه است. اما ایراد بزرگ آن این است که این روش فقط در نشتی های بزرگ کاربرد دارد. مثلاً در جایی که رنگ آن تغییر کرده باشد در غیر این صورت غیر ممکن است که فقط با استفاده از این روش تمام نشتی ها را دید. چرا که موقعیت نشتی کوچک بوده و ممکن است غیر قابل دیدن باشد.
- (b) بررسی با آب و صابون
روش: سیستم را با گاز نیتروژن با فشار 1 الی 2 مگا پاسکال پر کنید و سپس آب صابون را به محلهای مختلف بزنید. هر جا که حباب مشاهده شد نمایانگر نقطه نشتی است.

(C) بررسی با روش لامپ هالوژن

روش ها: لامپ مخصوص را روشن کرده و لوله هوا لامپ هالوژن را نگهدارید. وقتی که نازل لوله به نقطه نشستی نزدیک شود، رنگ محل نشستی به صورت بنفش آبی می شود و این به این معناست که بسیاری از مواضع نشستی را می توان پیدا کرد.

فواید و ضررها: این روش باعث ایجاد آتش سوزی می شود و گاز خطرناک و سمی تولید می کند. به علاوه پیدا کردن محل نشست چندان آسان نیست.

(d) بررسی با روش فلورسنت

روش ها: به نسبت های مختلف مقداری فلورسنت به سیستم اضافه نمایید. پس از اینکه سیستم تا 20 دقیقه کار کرد، عینک مخصوص زده و از بیرون فلورسنت را نگاه کنید و فلورسنت زرد، نمایانگر نشستی خواهد بود. فواید و ضررها: دقت بسیار بالا در پیدا کردن محل نشستی، محل نشستی را می توان به صورت واضح و دقیق و مستقیم با چشم دید. ابراز مخصوص می خواهد و به راحتی قابل حمل است و هزینه بررسی و آزمایش بسیار پایین است.

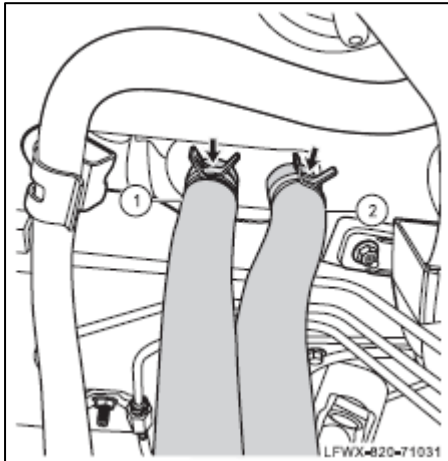
HVAC مجموعه

تعویض

71

1- باز کردن مجموعه HVAC

- (a) گاز کولر را تخلیه کنید (ریکاوری). (به قسمت 71- گاز کولر - ریکاوری، مراجعه کنید.)
- (b) مایع خنک کاری را تخلیه کنید. (به قسمت 16- سیستم خنک کاری - مایع خنک کاری - تخلیه، مراجعه کنید.)
- (c) بست های شیلنگ ورودی آب بخاری (7) و خروجی آب بخاری (2) را باز کرده و هر دو شیلنگ را بیرون بیاورید.

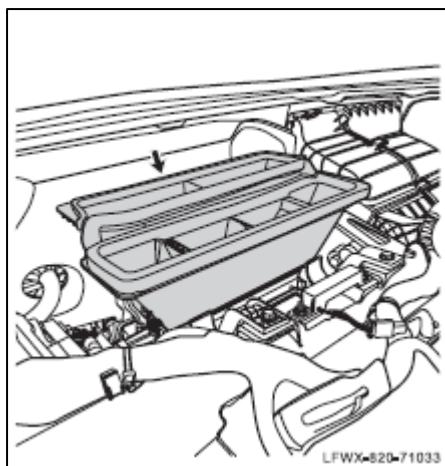


- (d) پیچ های نگهدارنده صفحه فشاری لوله پر فشار A/C را باز کرده و اتصال بین این لوله و شیر انبساط را جدا کرده و اتصال لوله را آب بنمایید.



- (e) پنل بالایی داشبورد را باز کنید. (به قسمت 84- داشبورد و کنسول - پنل بالایی داشبورد، تعویض مراجعه کنید.)

(f) فیلتر هوای میانی را خارج کنید.

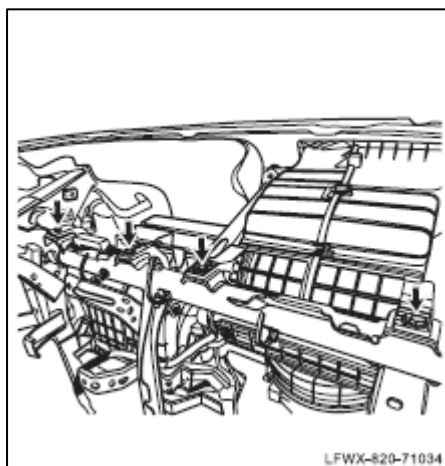


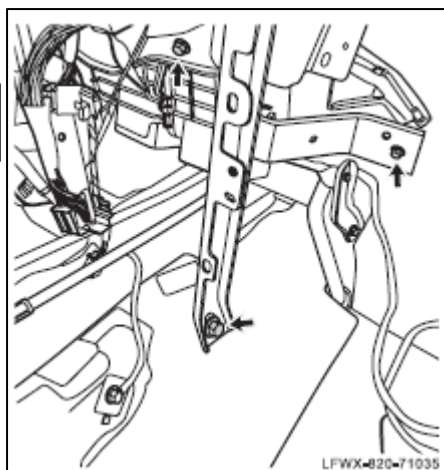
(g) ستون بالایی فرمان را باز کنید. (به قسمت 61- ستون فرمان سیستم فرمان هیدرولیک - تعویض، مراجعه کنید.)

(h) کانکتور دسته سیک پشت آمپر را جدا کرده و پشت آمپر را بیرون بیاورید.

(i) مجموعه ECU را باز کنید.

(j) پیچ نگهدارنده مجموعه HVAC را باز کنید.

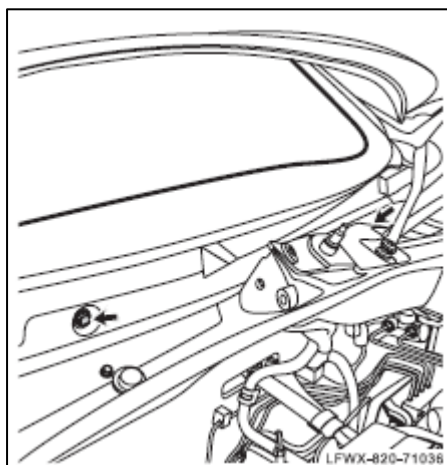




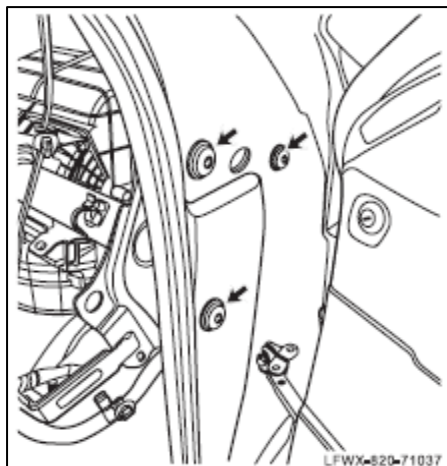
(k) پیچ نگهدارنده براکت میانی A/C را باز کنید.

(l) پیچ نگهدارنده لوله براکت میانی را باز کنید.

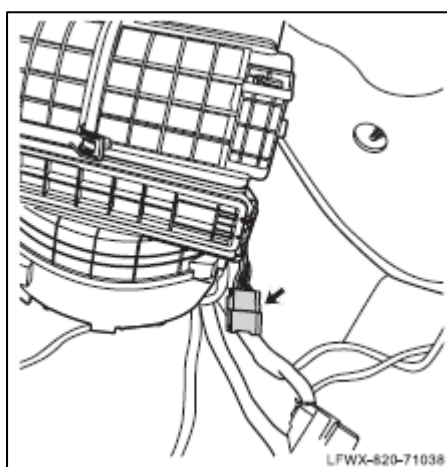
(m) قاب زیر برف پاک کن را باز کنید. (به قسمت 84- تزئینات داخلی و خارجی - قاب زیر برف پاک کن - تعویض، مراجعه کنید.



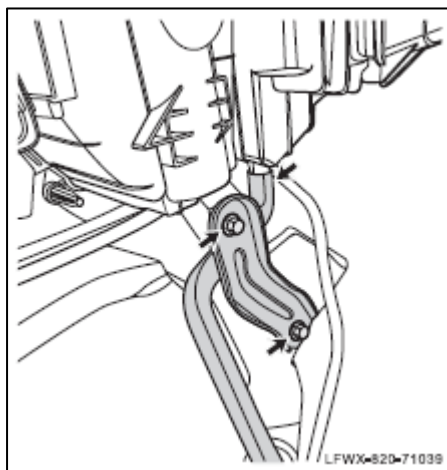
(n) پیچ نگهدارنده درپوش پلاستیکی لوله داشبورد را باز کرده و پیچ ها را خارج کنید.



(O) پیچ های نگهدارنده دو طرف مجموعه ستون عرضی داشبورد را باز کرده و آن را بیرون بیاورید.



(p) کانکتور دسته سیم مجموعه HVAC را جدا کنید.



(q) لوله های آب مجموعه HVAC را جدا کنید.
 (r) پیچ نگهدارنده براکن دو طرف مجموعه HVAC را باز کرده و مجموعه HVAC را باز کنید.

(s) کانکتور دسته سیم موتور HVAC را جدا کرده و دسته سیم موتور A/C را جدا کنید.

(t) پیچ خودکار نگهدارنده موتور فن بخاری را باز کرده و آن را خارج کنید.

2- نصب مجموعه HVAC

(a) موتور فن بخاری را در جای خود قرار داده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

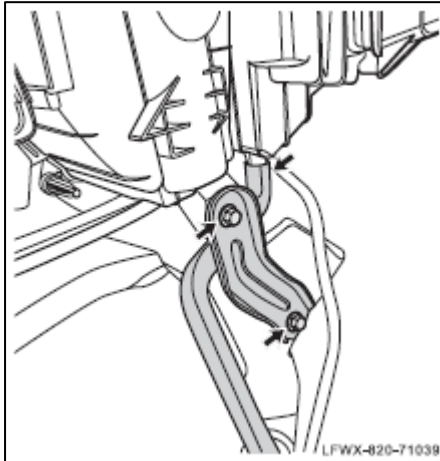
(b) دسته سیم A/C را وصل کرده و کانکتور دسته سیم موتور HVAC را وصل کنید.

(c) مجموعه HVAC و براکت آن را نصب کرده و پیچ های آن را

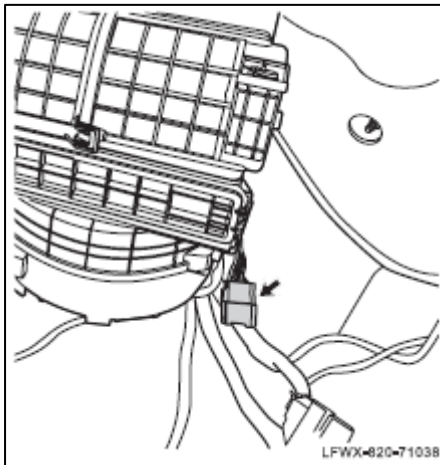
بسته و سفت کنید.

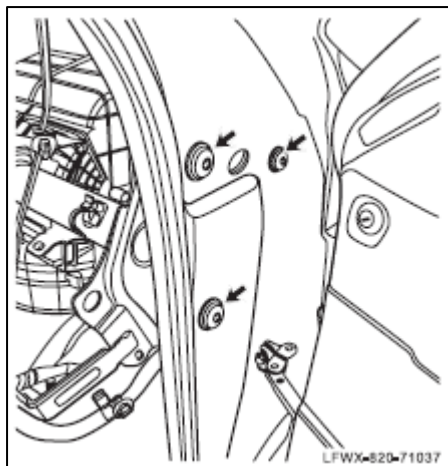
گشتاور: 10N·m-12N·m

(d) لوله آب مجموعه HVAC را نصب کنید.



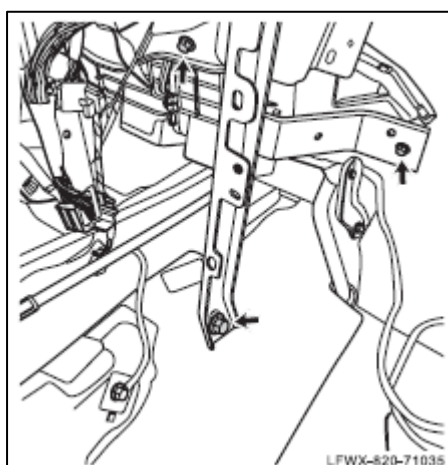
(e) کانکتور دسته سیم مجموعه HVAC را نصب کنید.





(f) مجموعه ستون عرضی داشبورد را نصب کرده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 20N•m - 25N•m

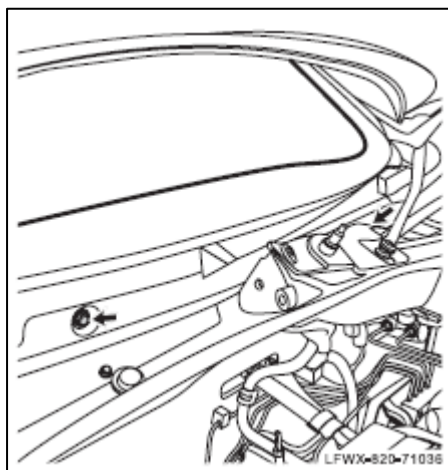


(g) پیچ های نگهدارنده براکت میانی عرضی داشبورد را ببندید.

گشتاور: 15N•m-17N•m

(h) پیچ های نگهدارنده براکت میانی A/C را بسته و سفت کنید.

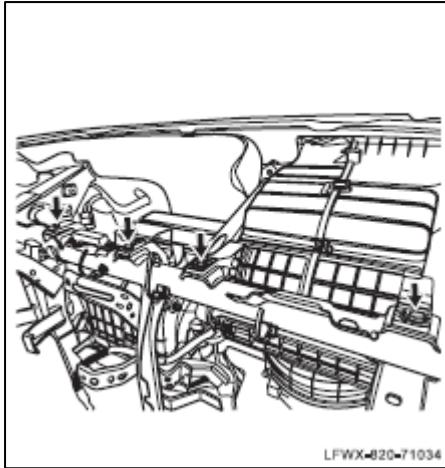
گشتاور: 6N•m-8N•m



(i) پیچ های نگهدارنده ستون عرضی داشبورد و بدنه را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 15N•m-17N•m

(j) قاب زیر برف پاک کن را نصب کنید. (به قسمت 84 - تزئینات داخلی و خارجی - قاب زیر برف پاک کن - تعویض، مراجعه کنید).



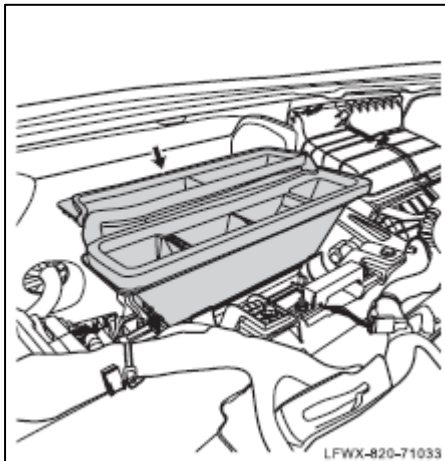
(k) پیچ های نگهدارنده مجموعه HVAC را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 6N•m-8N•m

(l) مجموعه ECU را نصب کنید.

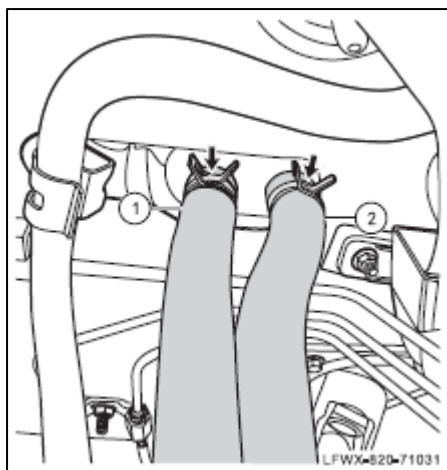
(m) مجموعه دسته سیم پشت آمپر را نصب کرده و پشت آمپر را ببندید.

(n) فیلتر هوای میانی را نصب کنید.



(o) ستون بالایی فرمان را نصب کنید. (به قسمت 61- ستون فرمان سیستم فرمان هیدرولیک - تعویض، مراجعه کنید).

(p) پنل بالایی داشبورد را ببندید. (به قسمت 84- داشبورد و کنسول - پنل بالایی داشبورد - تعویض، مراجعه کنید).



(q) شیلنگ ورود آب بخاری (1) و خروجی آب بخاری (2) را در محل خود نصب کرده و بست های آن را ببندازید.



(r) لوله فشار قوی A/C و صفحه فشاری شیر انبساط را بسته و پیچ های آن را محکم کنید.

گشتاور: 6N•m-8N•m

- (s) خلا سیستم را فراهم کرده و گاز کولر را پر کنید. (به قسمت 71- گاز کولر HVAC - پر کردن، مراجعه کنید).
- (t) مایع خنک کاری را پر کنید. (به قسمت 16- سیستم خنک کاری - مایع خنک کاری - تخلیه، مراجعه کنید).

3- بررسی

(a) سیستم را از نظر نشتی گاز بررسی کنید.

کمپرسور A/C

تعویض

71

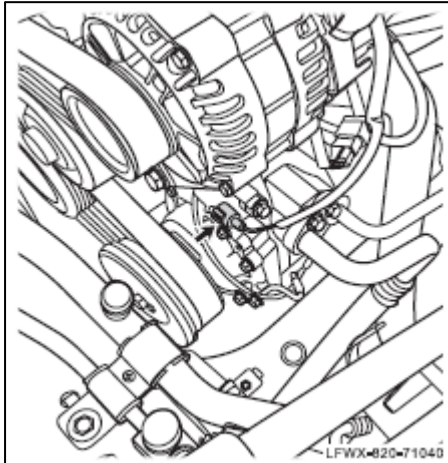
1- باز کردن مجموعه کمپرسور

(a) گاز کولر را تخلیه کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - ریکاوری، مراجعه کنید.)

(b) کانکتور دسته سیم کلاچ الکترومغناطیسی را جدا کنید.

توجه:

کانکتور دسته سیم را به صورت مستقیم با استفاده از دست جدا نکنید. قبل از خارج کردن کانکتور، خار آن را فشرده و بعد کانکتور را بیرون بکشید.



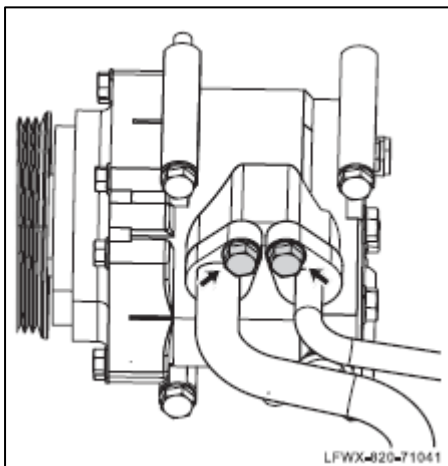
(c) پیچ نگهدارنده صفحه فشاری لوله کم فشار A/C و لوله کمپرسور

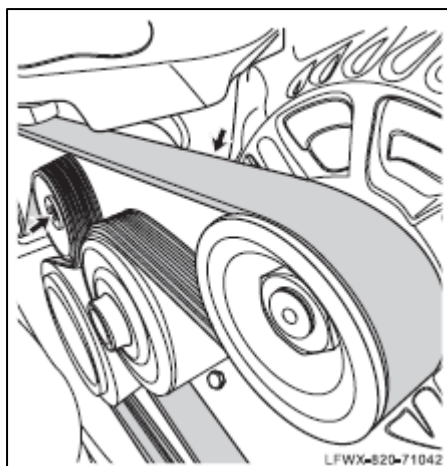
را باز کرده و لوله ها را خارج کنید.

توجه: پس از دمونتاژ لوله ها، لوله کم فشار A/C، لوله خروجی

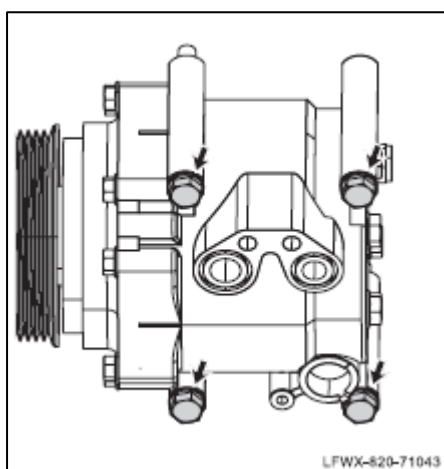
کمپرسور ورود و خروج کمپرسور باید توسط درپوش مناسب

پوشانده شوند تا از ورود گرد و خاک و آب جلوگیری شود.

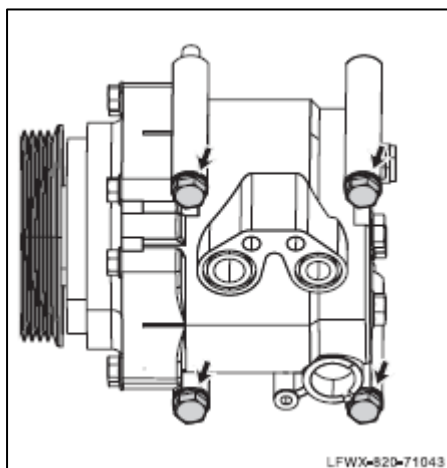




(d) با استفاده از آچار بوکس در جهت عقربه ساعت، به تسمه سفت کن نیرو وارد کرده و تسمه را بیرون بیاورید.



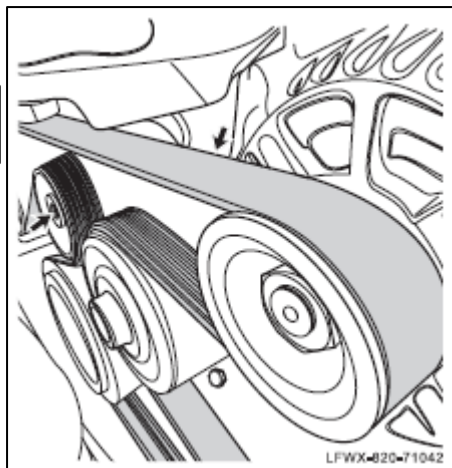
(e) پیچ نگهدارنده کمپرسور A/C را باز کرده و کمپرسور A/C را خارج کنید.



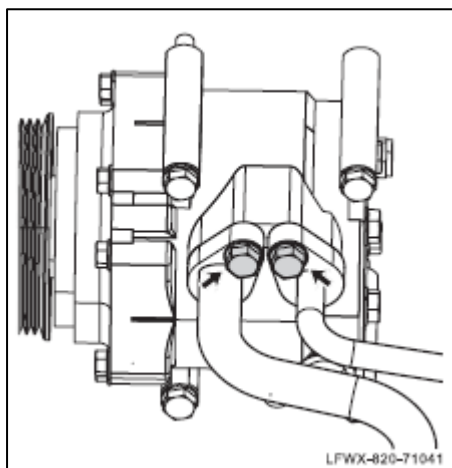
2- نصب مجموعه کمپرسور A/C

(a) مجموعه کمپرسور A/C را در محل خود قرار داده و پیچ های نگهدارنده آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 25 N.m - 30N•m

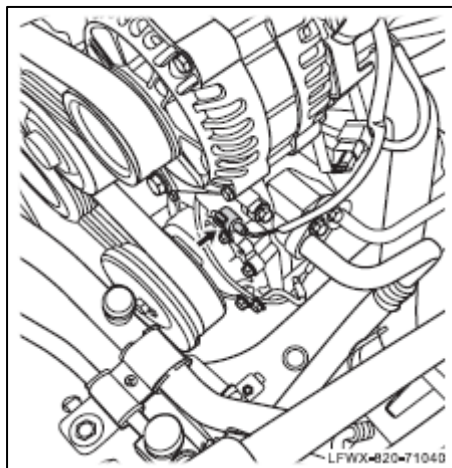


(b) با استفاده از آچار بوکس نیرویی در جهت عقربه ساعت به تسمه سفت کن اعمال کنید و تسمه را ببندازید.



(c) لوله فشار ضعیف A/C و لوله خروجی کمپرسور کولر را نصب کرده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 25 N.m - 30N•m



(d) کانکتور دسته سیم کلاچ الکترومغناطیسی را وصل کنید.

(e) خلا سیستم را گرفته و گاز کولر را پر کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - پر کردن، مراجعه کنید).

3- بررسی

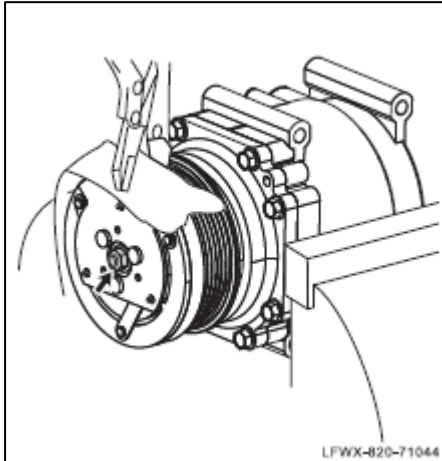
(a) نشتی گاز کولر را بررسی کنید.

سیم پیچ الکترومغناطیسی

دمونتاژ

1- باز کردن کلاچ الکترومغناطیسی

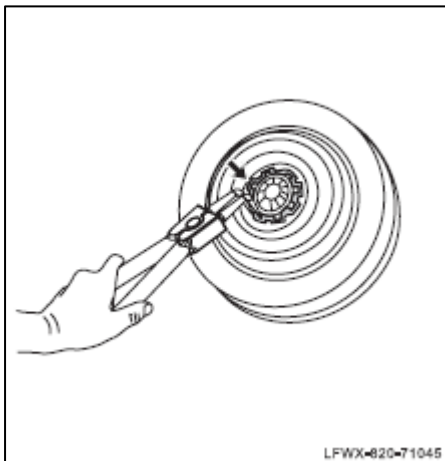
(a) مجموعه کمپرسور A/C را باز کنید. (به قسمت 71- کمپرسور A/C و HVAC - تعویض مراجعه کنید.)



(b) پیچ های نگهدارنده صفحه فشاری کلاچ الکترومغناطیسی را باز کنید.

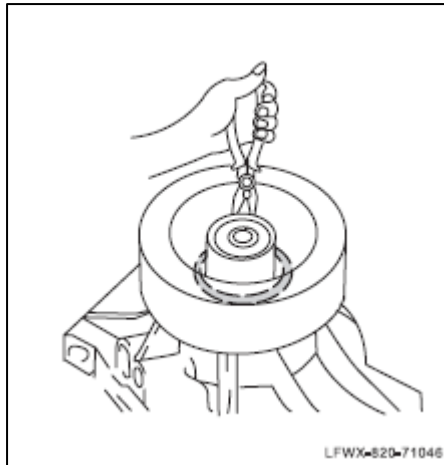
راهنما:

کمپرسور را بر روی گیره بسته و با انبر قفلی قسمت محرک آن را ثابت کنید. (بین انبر قفلی و قسمت محرک، دستمال بگذارید.) سپس پیچ نگهدارنده صفحه فشاری کلاچ الکترومغناطیسی را باز کنید.

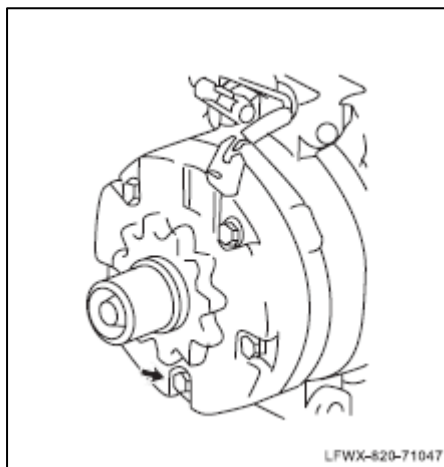


(c) قسمت محرک را باز کنید.

- خار حلقه ای قسمت محرک را با استفاده از خار بازکن خارج کنید.
- قسمت محرک را بیرون بیاورید.

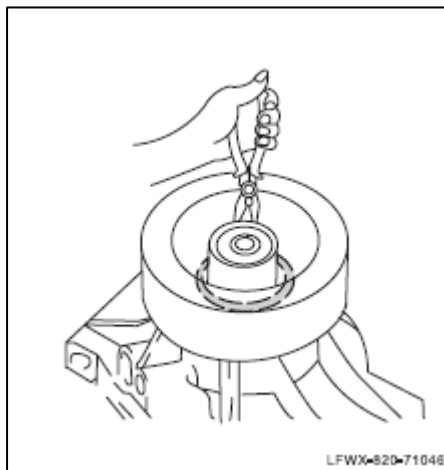


(d) خار حلقه ای سیم پیچ الکترومغناطیسی را با استفاده از خار بازکن باز کرده و سیم پیچ را خارج کنید.

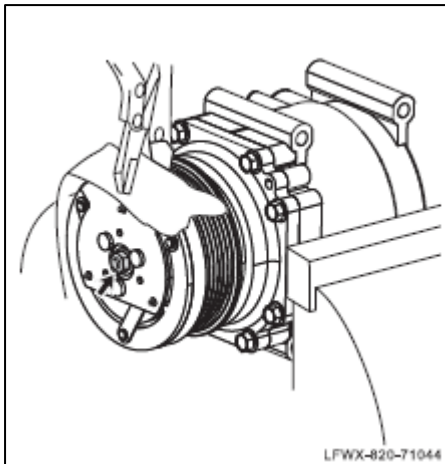


2- نصب کلاچ الکترومغناطیسی

(a) کلاچ الکترومغناطیسی را در محل خود قرار دهید.



(b) سیم پیچ الکترومغناطیسی را در محل خود قرار داده و خار حلقه ای آن را ببندارید.



(c) قسمت محرک و خار آن را نصب کنید.

(d) صفحه فشاری کلاچ الکترومغناطیسی را بر روی قسمت محرک

نصب کرده و پیچ نگهدارنده آن را بسته و سفت کنید.

راهنما:

کمپرسور را بر روی گیره بسته و با انبر قفلی قسمت محرک آن را

ثابت کنید. (بین انبر قفلی و قسمت محرک، دستمال بگذارید.)

سپس پیچ نگهدارنده صفحه فشاری کلاچ الکترومغناطیسی را باز کنید.

3- بررسی روغن گاز کولر

راهنما:

- به صورت کلی لازم نیست که حجم روغن را بررسی کنید. اگر در زمان تعمیر و نگهداری مقدار زیادی از روغن خارج شود، لازم است که روغن را فقط زمانی که کمپرسور را نصب کرده اید پر کنید.

مقدار پر کردن روغن = مقدار سرریز شدن

- قبل از نصب کمپرسور جدید، ابتدا هوای سیستم را تخلیه کنید، سپس روغن سیستم را مطابق با استاندارد پر کنید. مقدار روغن گاز کولر در کمپرسور جدید - مقدار روغن باقی مانده = مقدار روغن کمپرسور جدید که باید تخلیه شود.

توجه:

هنگامی که مقدار روغن را چک می کنید، به نکات ایمنی در خصوص باز و بست سیستم توجه کنید.

- به دلیل اینکه روغن گاز کولر ممکن است در لوله های سیستم باقی بماند، اگر کمپرسور جدید با روغن نصب شود، سیستم نیاز دارد که روغن اضافی خود را بیرون بیاورد که این کار نرخ تبادل انرژی لوله گاز کولر را تحت تاثیر قرار می دهد و خنک کاری را کم می کند.
- اگر کمپرسور نصب شده، دارای کمی روغن باشد، نیاز است که روغن سیستم را از نظر نشتی بررسی کنید.
- بررسی کنید که آیا از روغن درست استفاده شده است یا خیر.

4- نصب مجدد کمپرسور A/C. (به قسمت 71- کمپرسور HVAC A/C – تعویض، مراجعه کنید.)

کندانسور

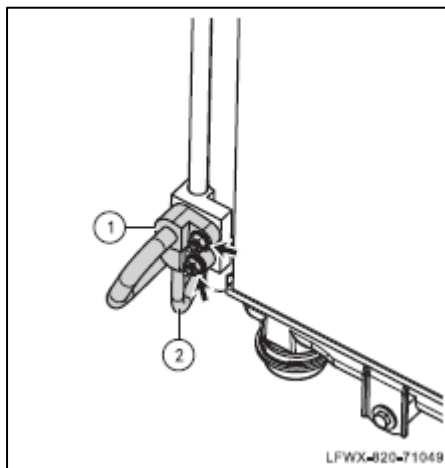
تعویض

راهنما:

کندانسور و رطوبت گیر یک مجموعه یکپارچه بوده و نمی توان آنها را جدا کرد.

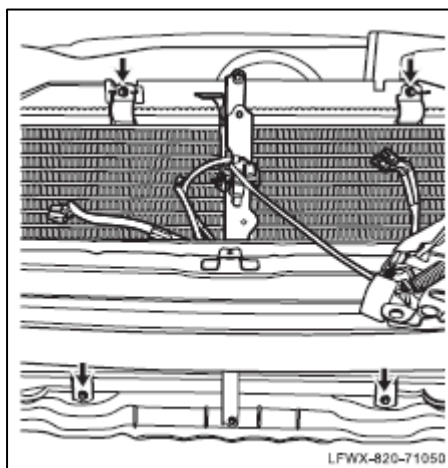
1- نصب مجموعه کندانسور

- (a) گاز کولر را تخلیه کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - ریکاوری، مراجعه کنید).
- (b) جلو پنجره را باز کنید. (به قسمت 81- جلو پنجره - تعویض، مراجعه کنید).
- (c) بوق را باز کنید. (به قسمت 77- سیستم بوق - تعویض، مراجعه کنید).
- (d) قفل درب موتور را باز کنید. (به قسمت 82- درب/درب موتور/قفل درب - قفل درب موتور - تعویض، مراجعه کنید).
- (e) قاب بالایی رادیاتور را باز کنید. (به قسمت 16- رادیاتور و سیستم خنک کاری - دمونتاژ، مراجعه کنید).



(f) مهره نگهدارنده لوله خروجی کمپرسور و کندانسور (1) را باز کرده و ارتباط بین لوله خروجی کمپرسور (1) و کندانسور را جدا کرده و اتصالات لوله ها را بپوشانید.

(g) مهره نگهدارنده لوله پر فشار A/C (2) و کندانسور را باز کرده و اتصال بین لوله فشار قوی A/C (2) و کندانسور را جدا کرده و اتصالات لوله ها را بپوشانید.



(h) پیچ نگهدارنده کندانسور را باز کرده تا کندانسور را از رادیاتور جدا کنید و سپس مجموعه کندانسور را بیرون بیاورید.

توجه:

هرگز به کندانسور آسیب نرسانید.

2- نصب مجموعه کندانسور

(a) کندانسور را در محل خود قرار داده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: $6N\cdot m-8N\cdot m$

(b) لوله فشار قوی A/C به کمپرسور را نصب کرده و مهره آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: $10N\cdot m-12N\cdot m$

راهنما:

اورینگ ها را حتما تعویض کنید و در هنگام نصب کمی از روغن روانکار کمپرسور را به آن بمالید.

(c) لوله خروجی کمپرسور به کندانسور را نصب کرده و مهره آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: $10N\cdot m-12N\cdot m$

راهنما:

اورینگ ها را حتما تعویض کنید و در هنگام نصب کمی از روغن روانکار کمپرسور را به آن بمالید.

(d) قاب بالایی رادیاتور را نصب کنید. (به قسمت 16- رادیاتور سیستم خنک کاری - تعویض، مراجعه کنید.)

(e) قفل درب موتور را نصب کنید. (به قسمت 82- درب/درب موتور/قفل درب/قفل درب موتور - تعویض، مراجعه کنید.)

(f) بوق را نصب کنید. (به قسمت 77- سیستم بوق - تعویض، مراجعه کنید.)

(g) جلو پنجره را نصب کنید. (به قسمت 81- جلو پنجره - تعویض، مراجعه کنید.)

(h) گاز کولر را پر کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - تعویض، مراجعه کنید.)

شیر انبساط

تعویض

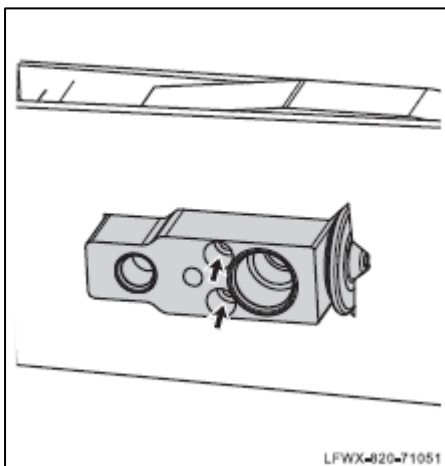
71

1- باز کردن شیر انبساط

(a) گاز کولر را تخلیه کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - ریکاوری، مراجعه کنید.)



(b) پیچ نگهدارنده صفحه فشاری لوله کم فشار A/C را باز کرده و اتصال بین لوله پرفشار و کم فشار A/C و شیر انبساط را جدا کنید و اتصالات لوله ها را بپوشانید.



(c) پیچ نگهدارنده شیر انبساط را باز کرده و آن را بیرون بیاورید و اتصالات اواپراتور را بپوشانید.

2- شیر انبساط

(a) شیر انبساط را در محل خود قرار داده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 15N•m-17N•m

(b) لوله پرفشار و کم فشار A/C را در محل خود نصب کرده و پیچ های صفحه فشاری لوله کم فشار را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 6N•m-8N•m

راهنما:

اورینگ ها را حتما تعویض کنید و در هنگام نصب مقداری از روغن روانکار کمپرسور را به اورینگ بمالید.

(c) گاز کولر را پر کنید. (به قسمت 71- گاز کولر HVAC، پر کردن مراجعه کنید).

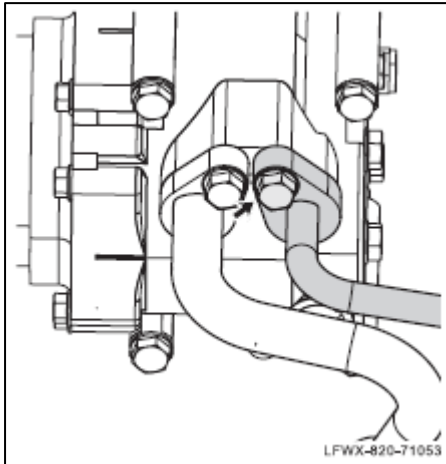
لوله های سیستم تهویه مطبوع

71

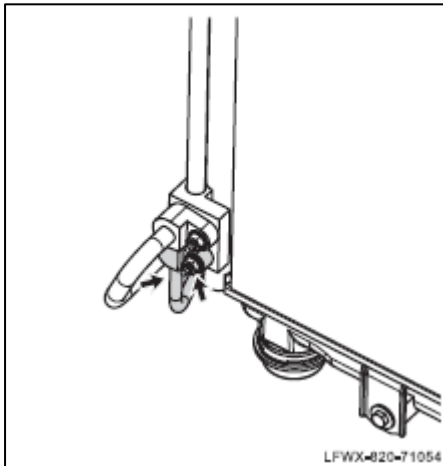
1- باز کردن سوییچ A/C. (به قسمت 71- سوییچ فشار A/C - تعویض، مراجعه کنید).

2- باز کردن لوله های خروجی کمپرسور A/C

(a) پیچ نگهدارنده لوله خروجی کمپرسور A/C و کمپرسور را باز کرده و اتصال بین لوله خروجی کمپرسور A/C و کمپرسور را جدا کرده و اتصالات لوله ها را بپوشانید.

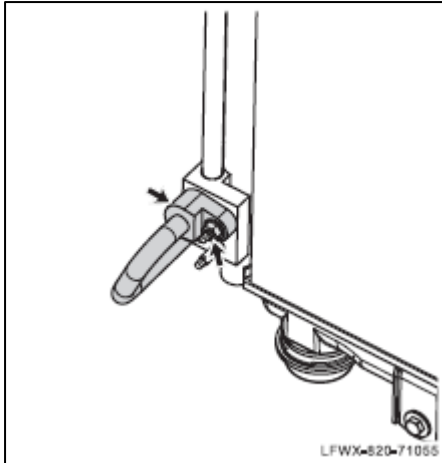


(b) پیچ نگهدارنده لوله خروجی کمپرسور A/C و کندانسور را باز کرده و اتصال بین لوله خروجی کمپرسور و کمپرسور را جدا کرده و لوله خروجی کمپرسور A/C را باز کرده و خارج کنید و اتصالات را بپوشانید.

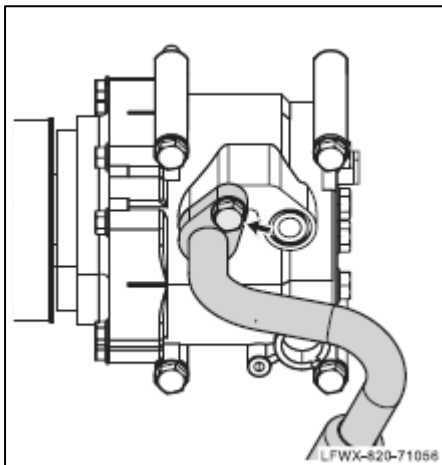


3- باز کردن لوله پرفشار A/C

(a) مهره نگهدارنده اتصال بین لوله پرفشار A/C و کندانسور را باز کرده و اتصال بین لوله پرفشار A/C و کندانسور را جدا کرده و اتصالات را بپوشانید.

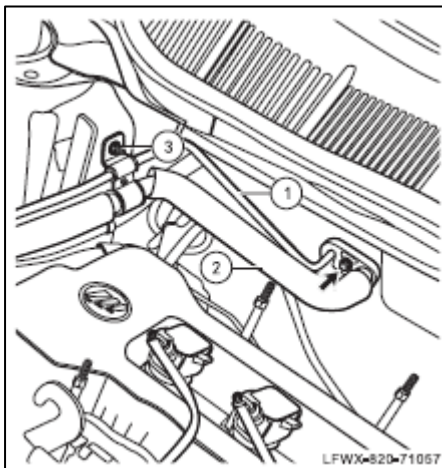


(b) پیچ نگهدارنده اتصال بین لوله کم فشار A/C و کمپرسور را باز کرده و اتصال بین لوله کم فشار و کمپرسور را جدا کنید و اتصالات را بپوشانید.



(c) پیچ نگهدارنده صفحه فشاری لوله کم فشار A/C را باز کرده و اتصال بین لوله پرفشار (1) و کم فشار (2) و شیر انبساط را جدا کرده و اتصالات را بپوشانید.

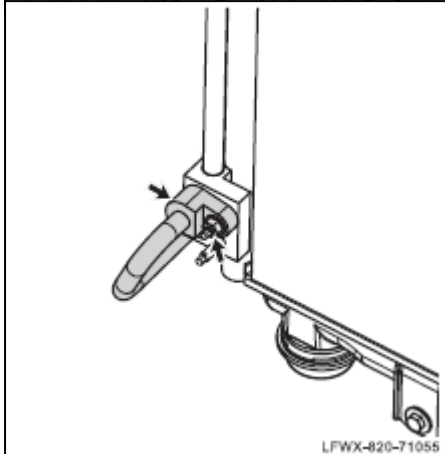
(d) پیچ نگهدارنده بست دویل لوله A/C را باز کرده و لوله کم فشار و پرفشار را خارج کنید.





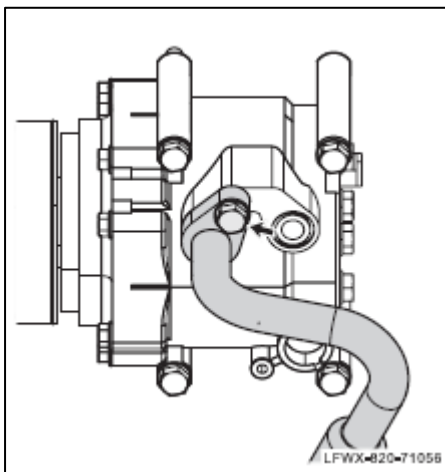
4- نصب لوله پرفشار و کم فشار A/C
 (a) لوله فشار قوی (1) و فشار ضعیف (2) A/C را در محل خود قرار داده و پیچ های صفحه فشاری لوله کم فشار A/C را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 6N•m-8N•m



(b) مهره نگهدارنده اتصال بین لوله فشار قوی A/C و کندانسور را نصب کنید.

گشتاور: 10N•m-12N•m



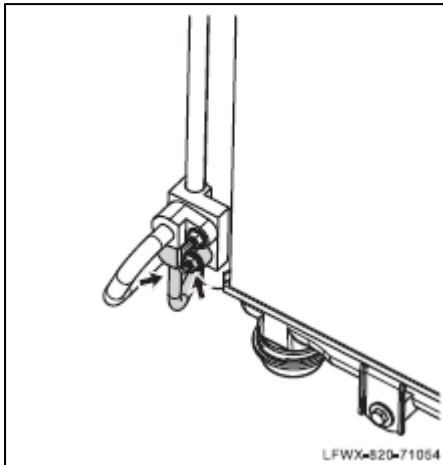
(c) مهره نگهدارنده اتصال بین لوله کم فشار A/C و کندانسور را نصب کرده و سفت کنید.

گشتاور: 25 N.m - 30N•m

5- نصب مجموعه لوله خروجی کمپرسور A/C

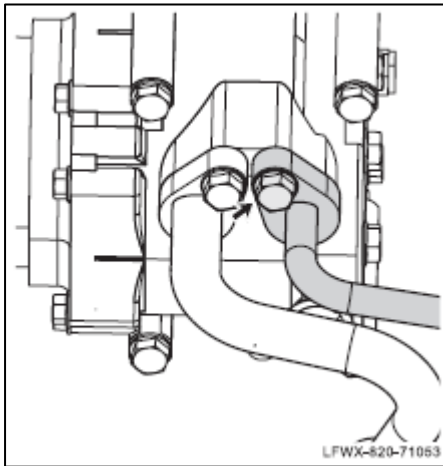
(a) لوله خروجی کمپرسور A/C را به کندانسور متصل کرده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 10N•m-12N•m



(b) لوله خروجی کمپرسور A/C را به کمپرسور وصل کرده و پیچ آن را بسته و سفت کنید.

گشتاور: 25 N.m - 30N•m



6- نصب سوییچ فشار A/C. (به قسمت 71- سوییچ فشار A/C- تعویض، مراجعه کنید.

سوییچ فشار A/C

تعویض

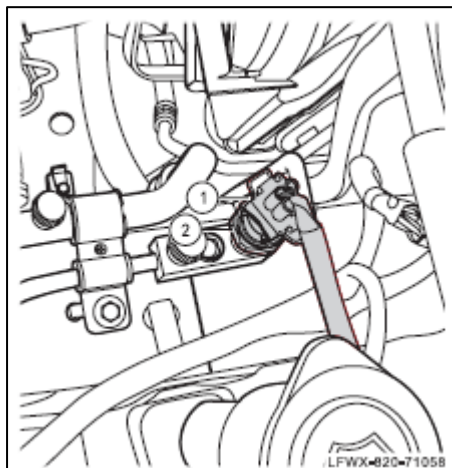
71

1- باز کردن سوییچ فشار A/C

(a) گاز کولر را تخلیه کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - ریکاوری، مراجعه کنید).

(b) کانکتور دسته سیم (1) سوییچ فشار A/C را باز کنید.

(c) سوییچ فشار A/C (2) را جدا کنید.



2- نصب سوییچ فشار A/C

(a) سوییچ فشار A/C را در محل خود بسته و سفت کنید.

(b) کانکتور دسته سیم سوییچ A/C را نصب کنید.

(c) گاز کولر را پر کنید. (به قسمت 71- گاز کولر - پر کردن، مراجعه کنید).

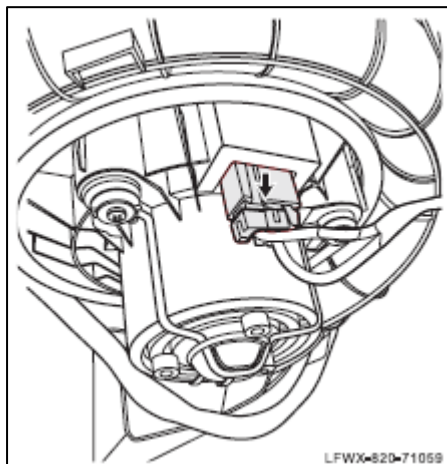
موتور فن بخاری

تعویض

1- باز کردن مجموعه موتور فن بخاری

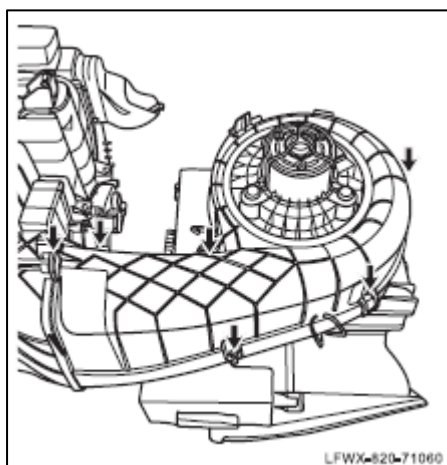
(a) مجموعه HVAC را باز کنید. (به قسمت 71- مجموعه HVAC - تعویض، مراجعه کنید).

(b) کانکتور دسته سیم موتور فن بخاری را جدا کنید.



(c) پیچ خودکار نگهدارنده و خار هوزینگ موتور فن بخاری را باز کرده

و مجموعه را بیرون بیاورید.



2- نصب مجموعه موتور فن بخاری

(a) مجموعه هوزینگ موتور فن بخاری را در محل خود قرار داده و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

(b) کانکتور دسته سیم موتور فن بخاری را وصل کنید.

(c) مجموعه HVAC را نصب کنید. (به قسمت 71- مجموعه HVAC - تعویض، مراجعه کنید).

اوپراتور

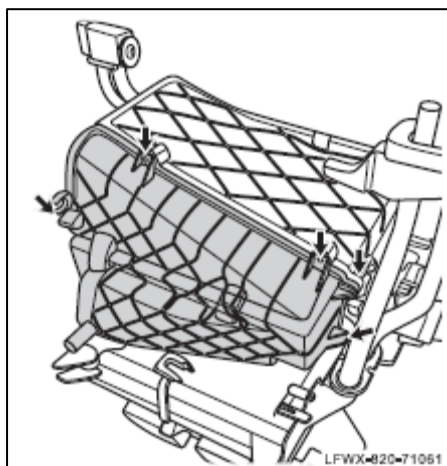
تعویض

71

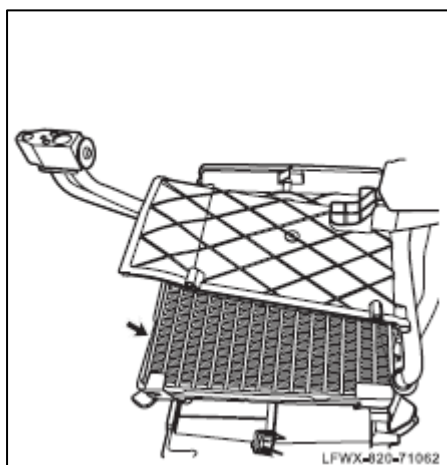
1- باز کردن اوپراتور

(a) مجموعه HVAC را باز کنید. (به قسمت 71- مجموعه HVAC - تعویض، مراجعه کنید).

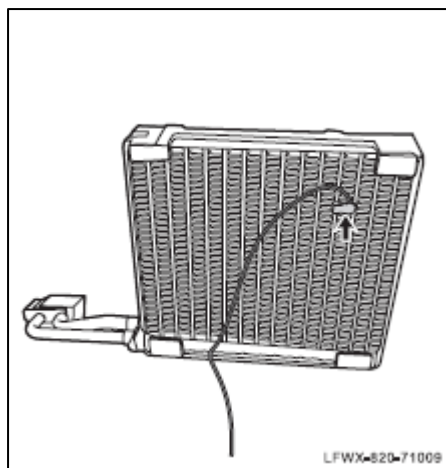
(b) پیچ نگهدارنده مجموعه بخاری و هوزینگ آن را باز کنید.



(c) مجموعه اوپراتور A/C را باز کنید.

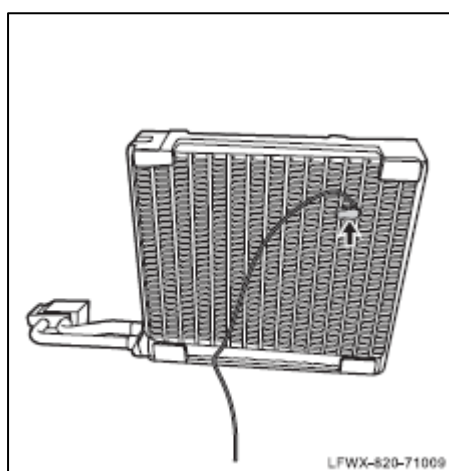


(d) سنسور دمای اواپراتور

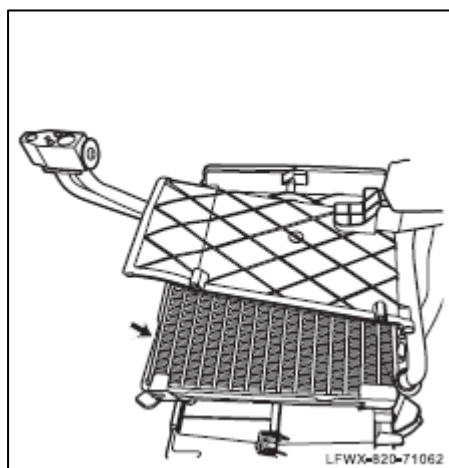


2- نصب اواپراتور

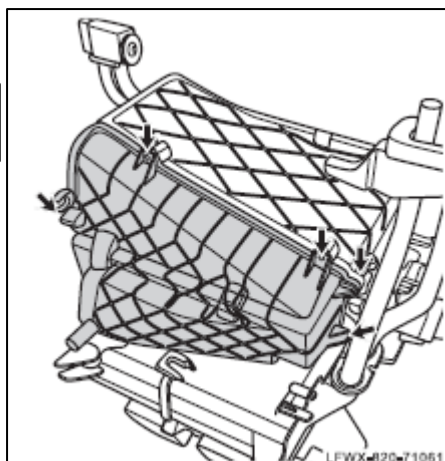
(a) سنسور دمای اواپراتور را بر روی اواپراتور نصب کنید.



(b) مجموعه اواپراتور A/C را در محل خود نصب کنید.



71



(C) بخاری و هوزینگ آن را در محل خود قرار دهید و پیچ های آن را بسته و سفت کنید.

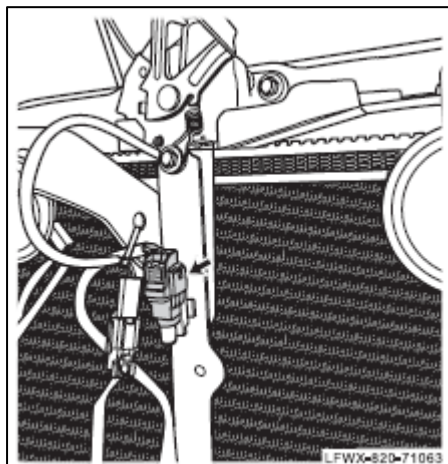
(d) مجموعه HVAC را نصب کنید. (به قسمت 71- مجموعه HVAC - تعویض، مراجعه کنید).

سنسور دمای محیطی

تعویض

1- باز کردن سنسور دمای محیطی

- (a) جلو پنجره را باز کنید. (به قسمت 81 - جلو پنجره - تعویض، مراجعه کنید.)
- (b) کانکتور دسته سیم سنسور دمای محیطی را جدا کنید.
- (c) سنسور دمای محیطی را بیرون بیاورید.



2- نصب سنسور دمای محیطی

- (a) سنسور دمای محیطی را در محل مورد نظر قرار داده و نصب کنید.
- (b) کانکتور دسته سیم سنسور دمای محیطی را وصل کنید.
- (c) جلو پنجره را نصب کنید. (به قسمت 81 - جلو پنجره - تعویض، مراجعه کنید.)

سنسور نور محیطی

تعویض

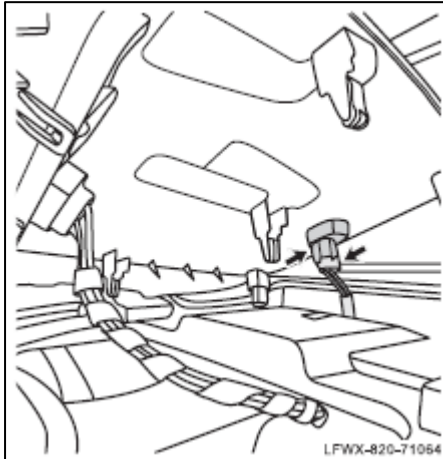
71

1- باز کردن سنسور نور محیطی

(a) قاب پشت آمپر را باز کنید. (به قسمت 84- پشت آمپر/کنسول - قاب پشت آمپر - تعویض، مراجعه کنید).

(b) کانکتور دسته سیم سنسور نور محیطی را جدا کنید.

(c) سنسور نور محیطی را بیرون بیاورید.



2- نصب سنسور نور محیطی

(a) سنسور نور محیطی را در محل خود نصب کنید.

(b) کانکتور سنسور را نصب کنید.

(c) پشت آمپر را نصب کنید. (به قسمت 84- پشت آمپر/کنسول - قاب پشت آمپر - تعویض، مراجعه کنید).

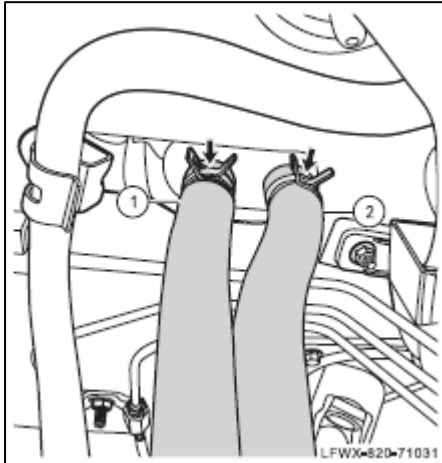
لوله آب بخاری

تعویض

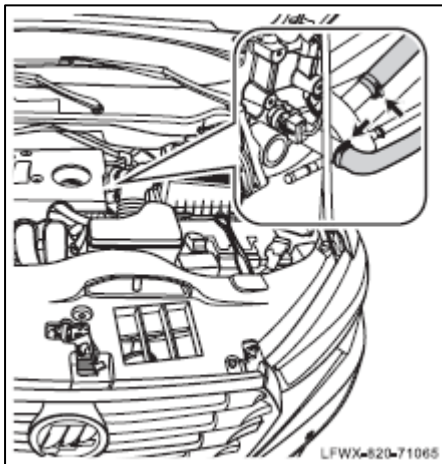
1- باز کردن لوله های ورود و خروج آب بخاری

(a) مایع خنک کاری را تخلیه کنید. (به قسمت 16- سیستم خنک کاری - مایع خنک کاری - تعویض، مراجعه کنید).

(b) بست های لوله های ورود (1) و خروج (2) آب به بخاری را خارج کرده و لوله ها را بیرون بیاورید.



(c) بست های اتصال لوله ورود گرم کن بخاری و لوله خروجی آب موتور را باز کرده و لوله ها را بیرون بیاورید.



2- نصب لوله های ورود و خروج آب بخاری

(a) لوله های ورود و خروج آب رادیاتور را در محل خود قرار داده و بست آن را بسته و سفت کنید.

(b) بست های دو طرفه لوله های ورود و خروج را سفت کنید.

(c) مایع خنک کاری را پر کنید. (به قسمت 16- مایع خنک کاری سیستم خنک کاری - تعویض، مراجعه کنید).