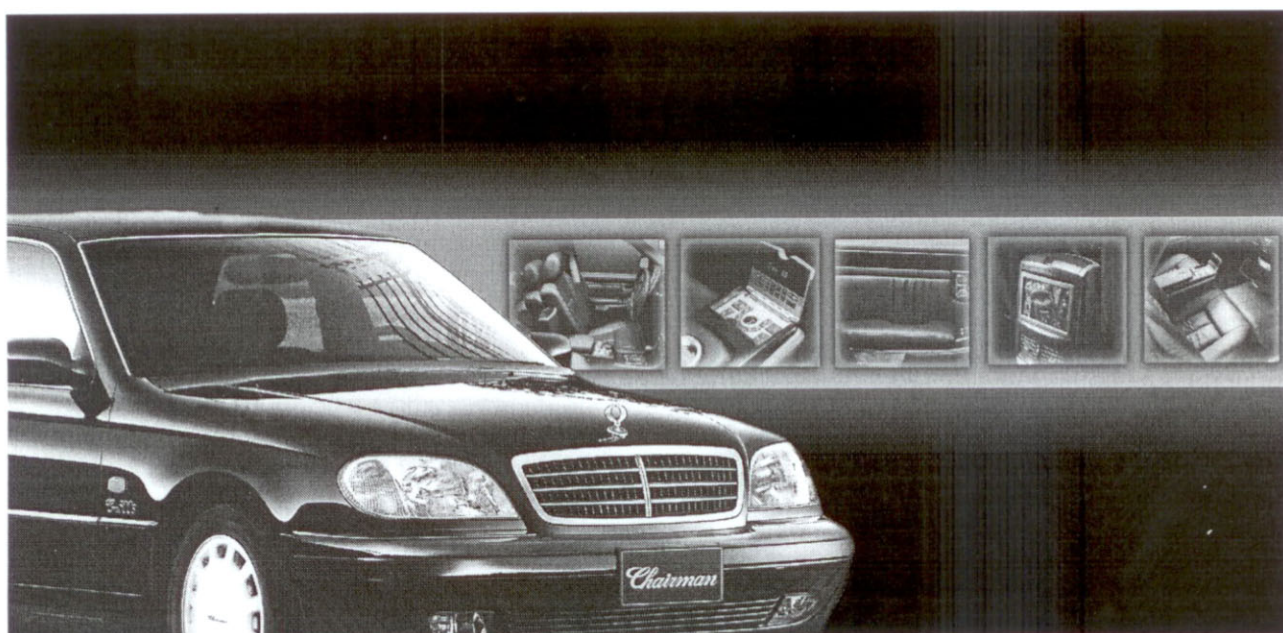


کتابچه راهنمای تعمیرات سیستم بخاری و کولر
خودروی چیرمن



بخش ۷A : سیستم بخاری، تهویه مطبوع و کولر



بخش ۷A
سیستم بخاری، تهویه مطبوع و کولر

خودروی چیرمن

توجه: قبل از باز و بست هر قطعه برقی و یا الکتریکی و یا زمانی که در هنگام کار، ابزار و آچار شما بتواند به آسانی با ترمینال قابل انفجار باطری تماس پیدا نکند، کابل منفی باطری را باز ننمائید. باز کردن این کابل، کمک به جلوگیری از صدمه دیدن تعمیرکار و خودرو خواهد نمود. سوئیچ باید بسته باشد مگر این که در کتاب دستورالعمل تعمیراتی گفته شده باشد که سوئیچ را باز ننمائید.

فهرست مطالب

۷A-۲	مشخصات
۷A-۲	مشخصات عمومی
۷A-۳	گشتاور سفت کردن
۷A-۴	دیاگرام عملکرد سیستم کولر
۷A-۵	مسیر جریان هوا
۷A-۶	مدار سیم کشی کولر (کنترل اتوماتیک)
۷A-۸	مدار سیم کشی کولر (کنترل دستی)
۷A-۱۰	نمودار نمایشی
۷A-۱۳	عیب یابی
۷A-۱۴	عیب در مدار موتور فن
۷A-۱۴	عیب در مدار کمپرسور
۷A-۱۵	عیب یابی
۷A-۲۰	محل نصب قطعات
۷A-۲۱	تعمیر و نگهداری در روی خودرو
۷A-۲۱	کلیدهای کنترل کولر
۷A-۲۵	گاز کولر
۷A-۲۷	کمپرسور
۷A-۳۰	رطوبت گیر
۷A-۳۱	کوندانسور و موتور فن کوندانسور
۷A-۳۳	سنسورها
۷A-۳۶	سایر قطعات
۷A-۴۰	قطعات بخاری
۷A-۴۲	فیلتر هوا



مشخصات عمومی

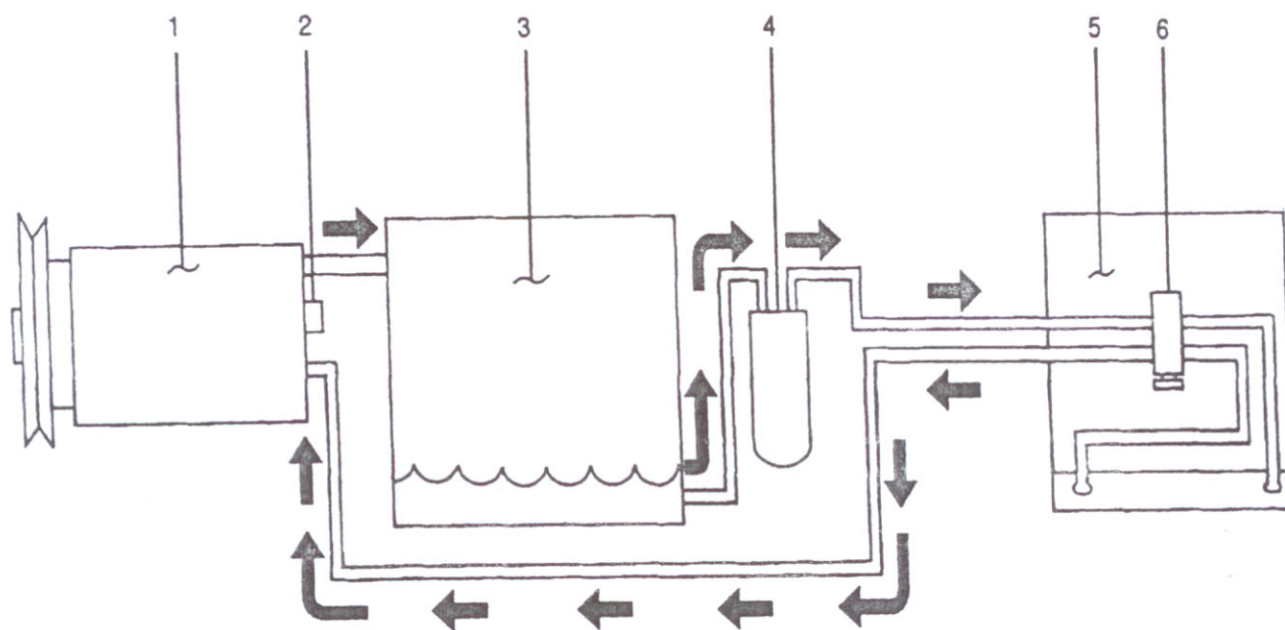
خودروی چیرمن

شرح		توضیحات
کولر و بخاری	مدل	از نوع سرد و گرم کردن هوای ورودی
کولر	ظرفیت سرمادهی	۴۷۰۰ کیلوکالری در ساعت
	حداکثر حجم هوای در گردش	۷ متر مکعب در دقیقه
	نوع سیال خنک کننده (گاز کولر)	R ۱۳۴ a
	مقدار گاز کولر	۷۵۰±۵۰ گرم
بخاری	ظرفیت گرمادهی	۵۱۰۰ کیلوکالری در ساعت
	حداکثر حجم هوای در گردش	۶ متر مکعب در دقیقه
کمپرسور	مدل	ND ۱۰-PA۱۷C
	نوع	SWAS-PLATE
	مقدار حجم جابجایی	۱۷۰ سانتی متر مکعب/در هر دور
	نوع روغن مورد مصرف	ND-OIL۸ (۲۰۰ گرم)
	برق مصرفی	۲۶/۴ وات
	فیوز حرارتی	۱۷۱C°-۱۹۱C° سانتی گراد
کوندانسور	نوع	جریان موازی
	ظرفیت	۱۳۰۰۰ کیلوکالری در ساعت
	موتور فن کوندانسور	وات ۲۹۰= (۱۴۵×۲)
رطوبت گیر	نوع	سر تخت
	حجم	۲۵۰ سانتی متر مکعب
	ماده رطوبت گیر	XH-۹
	سوئیچ ایمنی فشار	در ۳۲±۲ کیلوگرم نیرو/سانتی متر مربع=خاموش می کند
		در ۶±۲ کیلوگرم نیرو/سانتی متر مربع=دیفراست می کند
اوپراتور	شیر انبساط	زیر ۵/۲±۰ کیلوگرم نیرو/سانتی متر مربع=خاموش است
		بالای ۳/۲±۰ کیلوگرم نیرو/سانتی متر مربع=روشن می شود
	مدول اسفنجی (کولر از نوع کنترل اتوماتیک)	تانک یکپارچه لعابدار
	مقاومت (کولر از نوع کنترل دستی)	از نوع خارجی T×V
	ترموستات	کنترل اتوماتیک
زمان تعویض فیلتر	در شرایط عادی هر ۱۲۰۰۰ کیومتر	
	حداکثر ۱۵۰۰۰ کیلومتر (اگر آلودگی هوا زیاد بود زودتر تعویض نمایند)	

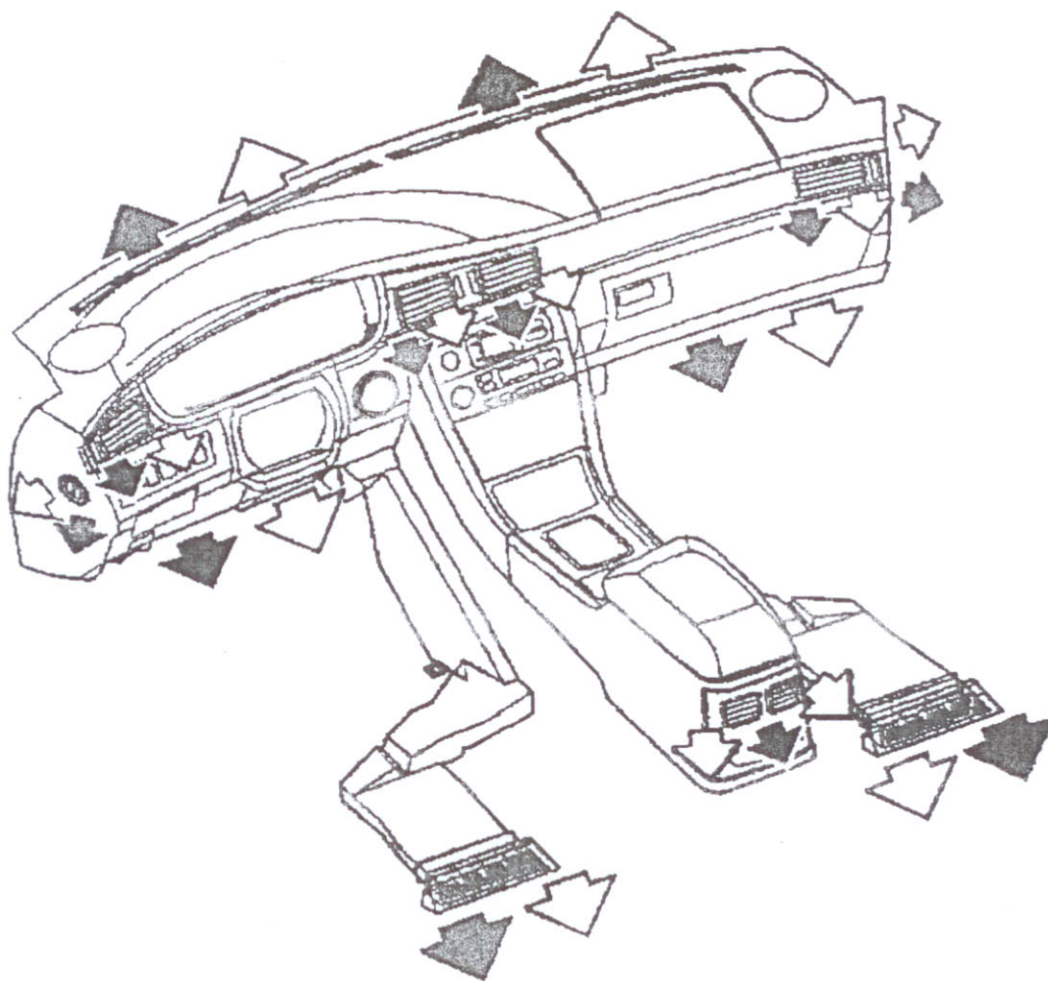
فیلتر

خودروی چیرمن	گشتاور سفت کردن	
--------------	-----------------	---

نیوتن - متر N.m	شرح
۴-۲	پیچ اتصال سوئیچ کنترل کولر
۱۵-۱۰	لوله های فشار قوی و ضعیف در روی کمپرسور
۲۳-۱۶	پیچ اتصال کمپرسور
۶-۴	لوله سیال خنک کننده در روی رطوبت گیر
۸-۵	پیچ پایه رطوبت گیر
۱۰-۸	پیچ اتصال رادیاتور
۶-۴	پیچ اتصال موتور فن کوندانسور

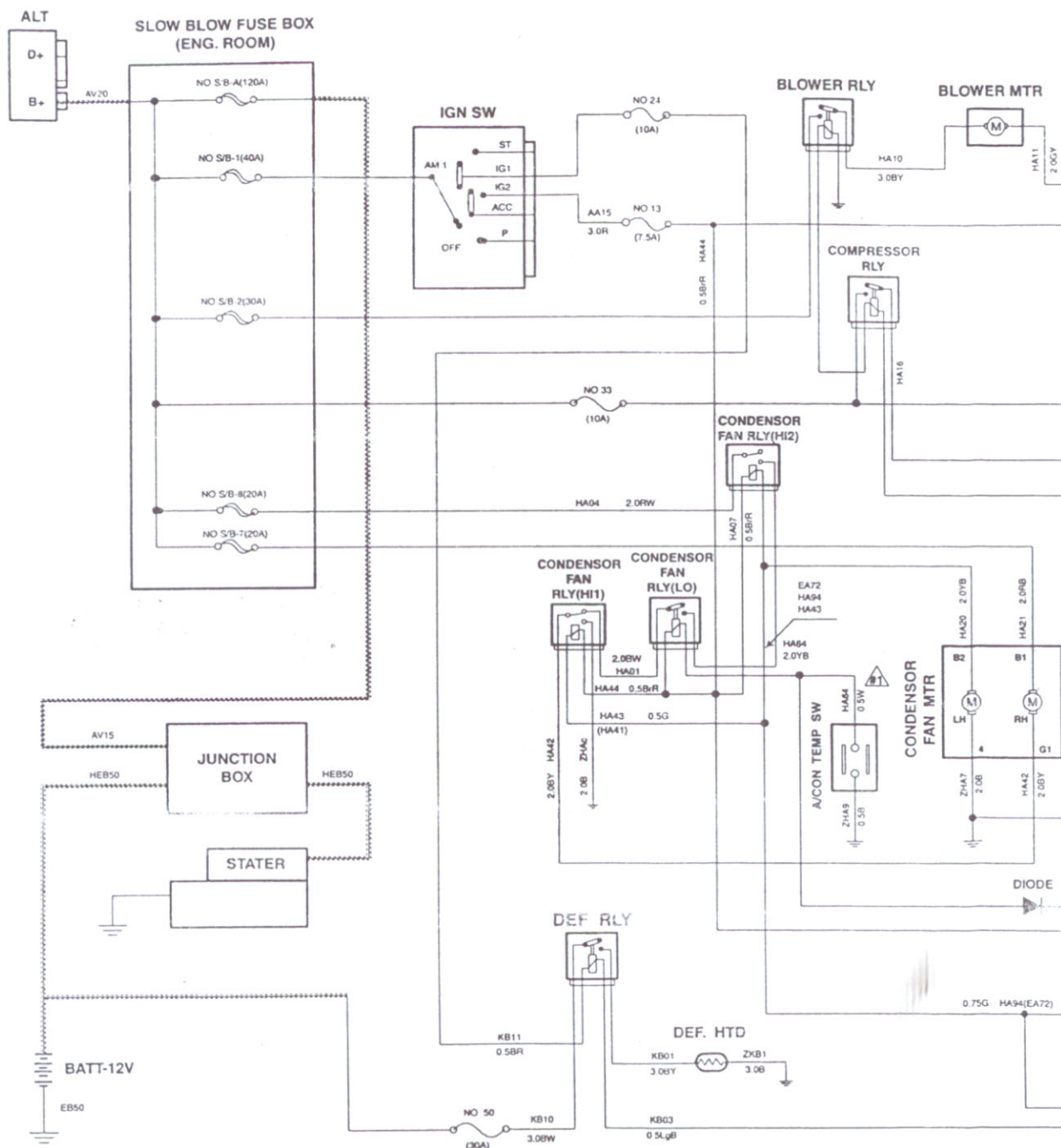


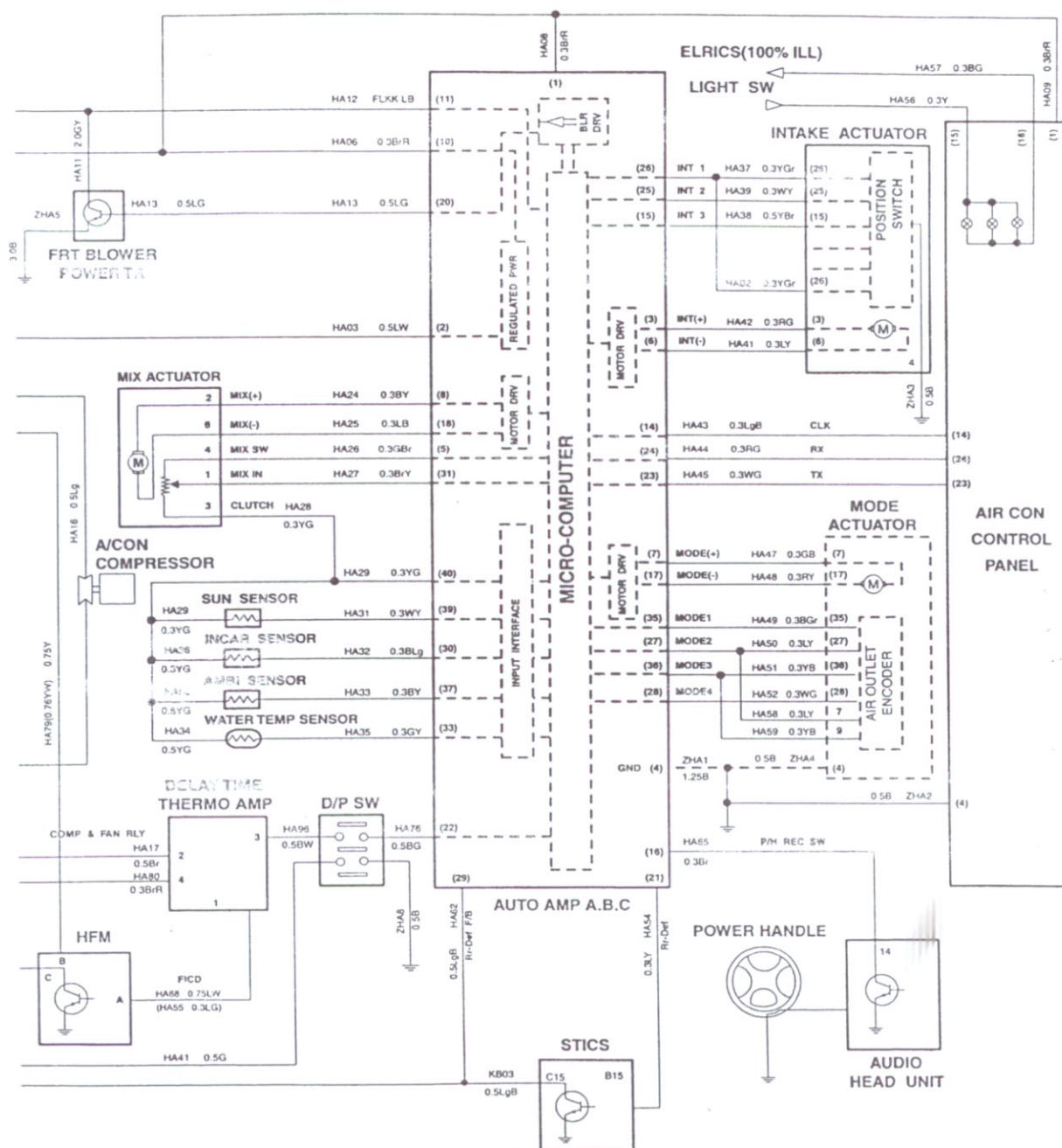
- ۱- کمپرسور
- ۲- سوپاپ اطمینان
- ۳- کوندانسور
- ۴- رطوبت گیر
- ۵- اواپراتور
- ۶- سوپاپ انبساط

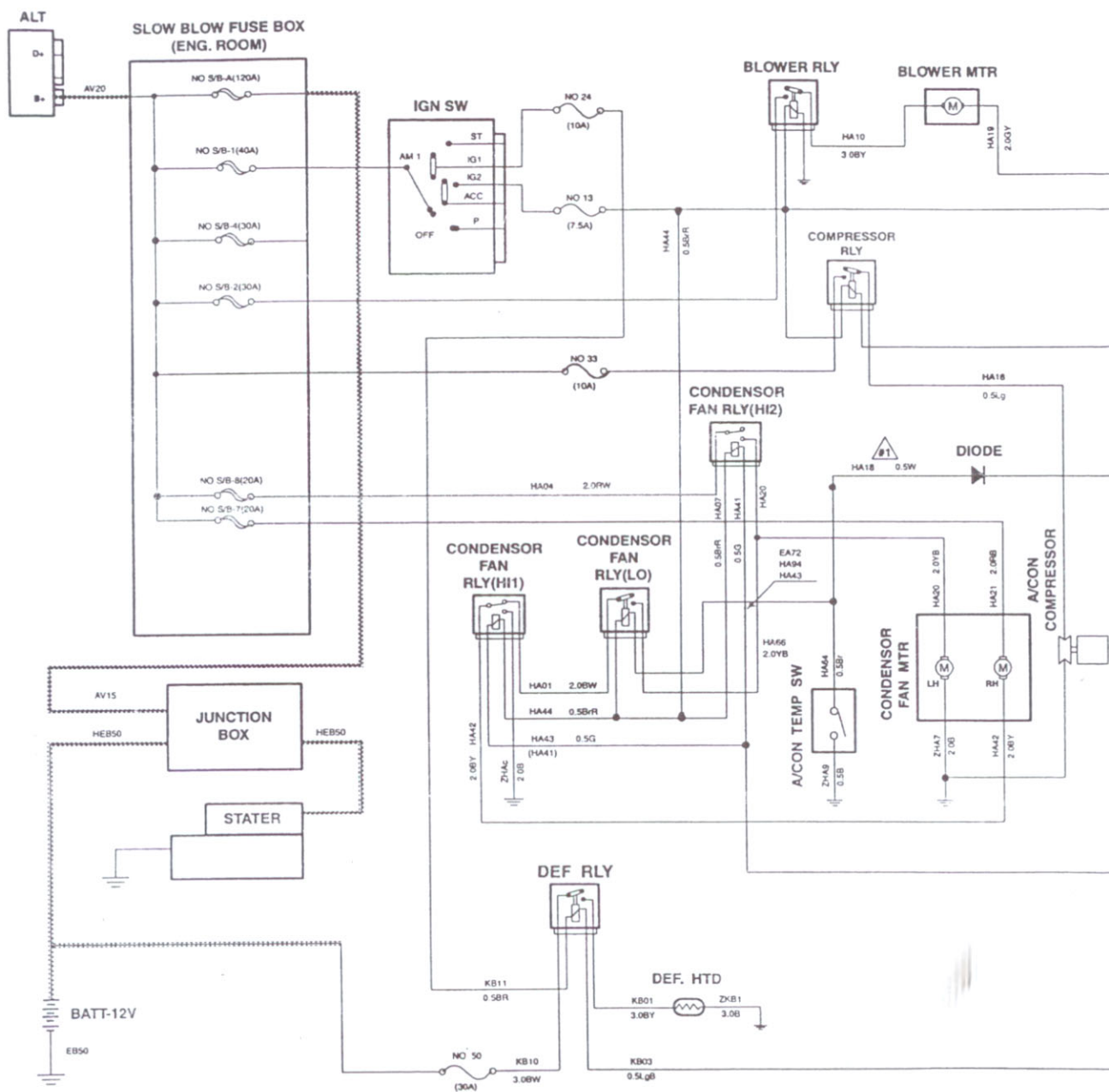


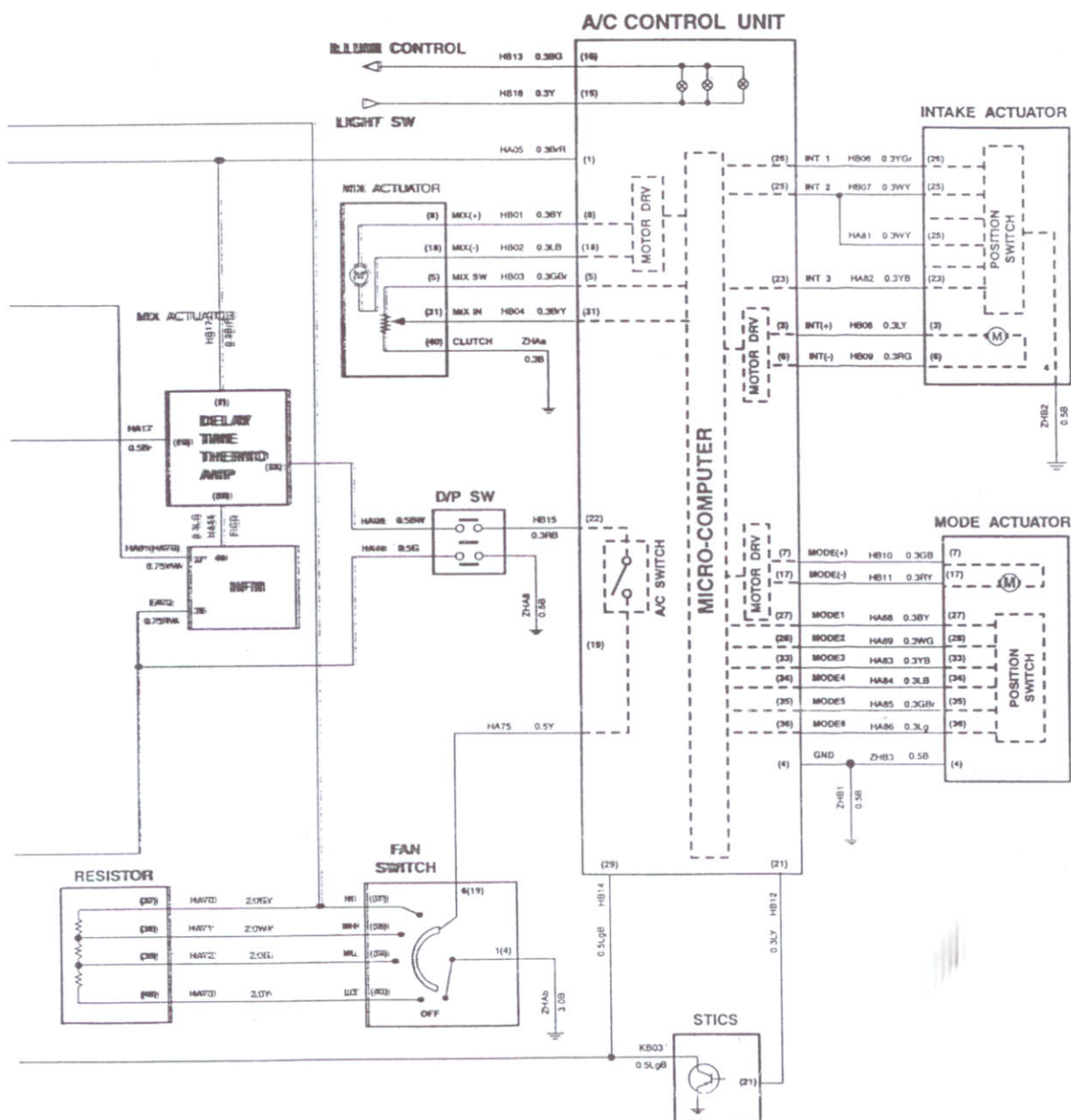
هوای سرد ←

← هوای گرم









• کنترل درجه حرارت هوای ارسالی

- کلید اتوماتیک
- کلید کولر
- گردونه کنترل درجه حرارت
- سنسور درجه حرارت محیط - سنسور آفتاب
- سنسور هوای داخلی
- عمل کننده دریچه مخلوط هوا PBR

• کنترل فن

- کلید اتوماتیک
- کلید کولر
- گردونه کنترل درجه حرارت
- سنسور درجه حرارت محیط - سنسور آفتاب
- سنسور هوای داخلی
- عمل کننده دریچه مخلوط هوا PBR
- کلید فن

• کنترل های خارجی

- کلید اتوماتیک
- کلید انتخاب وضعیت
- گردونه کنترل درجه حرارت
- سنسور درجه حرارت محیط - سنسور آفتاب
- سنسور درجه حرارت داخل
- عمل کننده دریچه مخلوط هوا PBR

• کنترل های داخلی

- کلید اتوماتیک
- کلید REC (چرخش هوای داخلی کابین)
- کلید FRE (هوای تازه از بیرون)
- کلید خاموش کردن کولر
- کلید DEF (یخ زدایی شیشه جلو)
- گردونه کنترل درجه حرارت
- سنسور درجه حرارت محیط - سنسور آفتاب
- سنسور درجه حرارت هوای داخل
- عمل کننده دریچه مخلوط هوا PBR

• کنترل کمپرسور

- کلید اتوماتیک
- کلید کولر
- کلید خاموش کردن کولر
- کلید DEF (یخ زدایی شیشه جلو)
- سنسور درجه حرارت محیط بیرون

تقویت کننده اتوماتیک

عمل کننده دریچه مخلوط هوا

M

باتری

M

موتور فن

مدول کنترل دور فن

عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت

M

قسمت عمل کننده

عمل کننده هوای داخل و محیط بیرون

M

قسمت عمل کننده

BAT iC۲

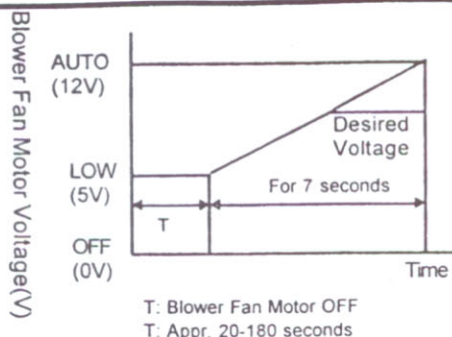
تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی

ECU

کمپرسور

کنترل کردن فن در درجه حرارت معمولی

- به محض این که درجه حرارت مورد دلخواه توسط گردونه تنظیم درجه حرارت تنظیم شد، دریافت کننده های تقویت اتوماتیک، سیگنال را از هر کدام از سنسورها دریافت نموده و آنها را تبدیل به تصمیم گیری در مورد حجم هوای مورد دلخواه می نمایند اگر حجم هوای ورودی کم باشد، مدول کنترل فن بدون هیچ مرحله ای تغییر پیدا می کند و حجم هوای ورودی را کنترل می نماید.

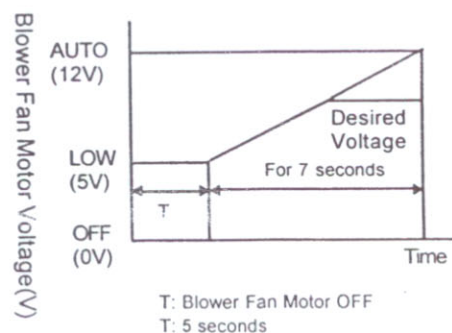


- حداقل حجم هوای ورودی براساس خروجیهای تهویه مطبوع و سایر وضعیتها، به ترتیب وضعیت و زمانی که در حالت کنترل اتوماتیک باشد متفاوت است، بنابراین وقتی که وضعیت خروجی در حالت تهویه مطبوع باشد، حداقل حجم هوای ورودی براساس سنسور آفتاب و بصورت اتوماتیک تغییر می کند.
- حداقل هوای ورودی در وضعیت انتخاب کنترل اتوماتیک بصورت جدول زیر می باشد.

سنسور آفتاب		شرح	
کم ← → زیاد			
تقریباً ۵-۶ ولت		به غیر از وضعیت تهویه	ولتاژ فن بخاری
تقریباً ۵ ولت		مطبوع	

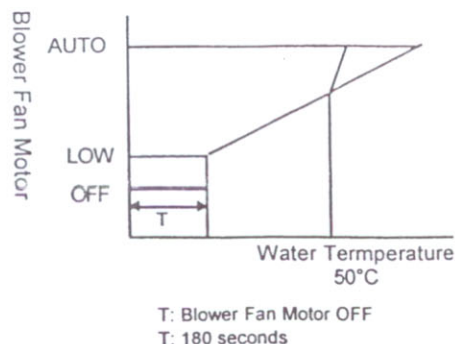
کنترل کردن حجم هوای موثر ورودی:

- حجم هوای ورودی با افزایش ولتاژ ورودی به موتور فن کنترل خواهد شد. (در مرحله ای که درجه حرارت آب موتور بالای 50°C سانتی گراد بوده و زمانی که دگمه روی کنترل اتوماتیک باشد و وضعیت دریچه ها در وضعیت VENT و DEF نباشد و زمانی که درجه حرارت آب موتور تقریباً زیر 50°C سانتی گراد و وضعیت دریچه ها روی B/L تنظیم شده باشد).
- اگر سنسور درجه حرارت هوای داخل تقریباً بالای 35°C سانتی گراد را حس کند و کمپرسور نیز روشن باشد فن برای ۵ ثانیه خاموش می شود تا از گردش هوای گرم در داخل اطاق جلوگیری نماید.



کنترل کردن حجم هوای موثر ورودی در درجه حرارت پایین:

- فن در ارتباط با درجه حرارت محیط و داخل کابین خودرو کنترل خواهد شد. (زمانی که وضعیت دریچه های خروجی در حالت FOOT و DEF باشد و درجه حرارت آب موتور نیز تقریباً بالای 50°C سانتی گراد باشد). اگر درجه حرارت آب موتور تقریباً زیر 50°C سانتی گراد بشود، موتور فن برای حداکثر ۱۸۰ ثانیه خاموش می شود.
- بعد از تمام شدن وضعیت خاموش بودن فن، ولتاژ ورودی به آرامی افزایش پیدا می کند و هوای سرد به سمت پای سرنشین نخواهد وزید. اگر درجه حرارت آب موتور بالای 50°C سانتی گراد برسد در طول مدت زمان کنترل کردن فن در حالت درجه حرارت پایین، کنترل حجم هوای مثبت مجدداً شروع خواهد شد.





کنترل کردن کمپرسور

خودروی چیرمن

کنترل کردن کمپرسور

- اساساً زمانی که کلید اتوماتیک کولر (AUTO) یا سوئیچ یخ زدایی (DEF) روشن شود، کمپرسور روشن خواهد شد و خاموش و روشن شدن کمپرسور با درجه حرارت محیط و آب رادیاتور کنترل خواهد شد.

خاموش شدن کمپرسور در درجه حرارت پایین:

- اگر درجه حرارت محیط بوسیله سنسور مربوطه 1°C - سانتی گراد را نشان دهد، تقویت کننده اتوماتیک، سیگنال خاموش شدن کمپرسور را به تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی ارسال می کند تا کمپرسور را خاموش نماید.
- درجه حرارت خاموش شدن کمپرسور تقریباً $(1^{\circ}\text{C} - \text{سانتی گراد})$ و پایین تر از این درجه حرارت می باشد.

خاموش شدن کمپرسور در درجه حرارت بالا:

- اگر درجه حرارت آب رادیاتور بوسیله فشنگی درجه آب عدد بالایی را نشان بدهد، یونیت کنترل موتور، کمپرسور را خاموش می کند تا بار وارده بر موتور را کم نماید. حتی اگر تقویت کننده اتوماتیک، سیگنال روشن شدن کمپرسور را به تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی ارسال نماید.
- درجه حرارت خاموش شدن کمپرسور تقریباً 122°C سانتی گراد و بالاتر از این درجه حرارت می باشد.

کمپرسور روشن

کمپرسور خاموش

-1°C

30°C

درجه حرارت محیط

کمپرسور خاموش

کمپرسور روشن

110°C

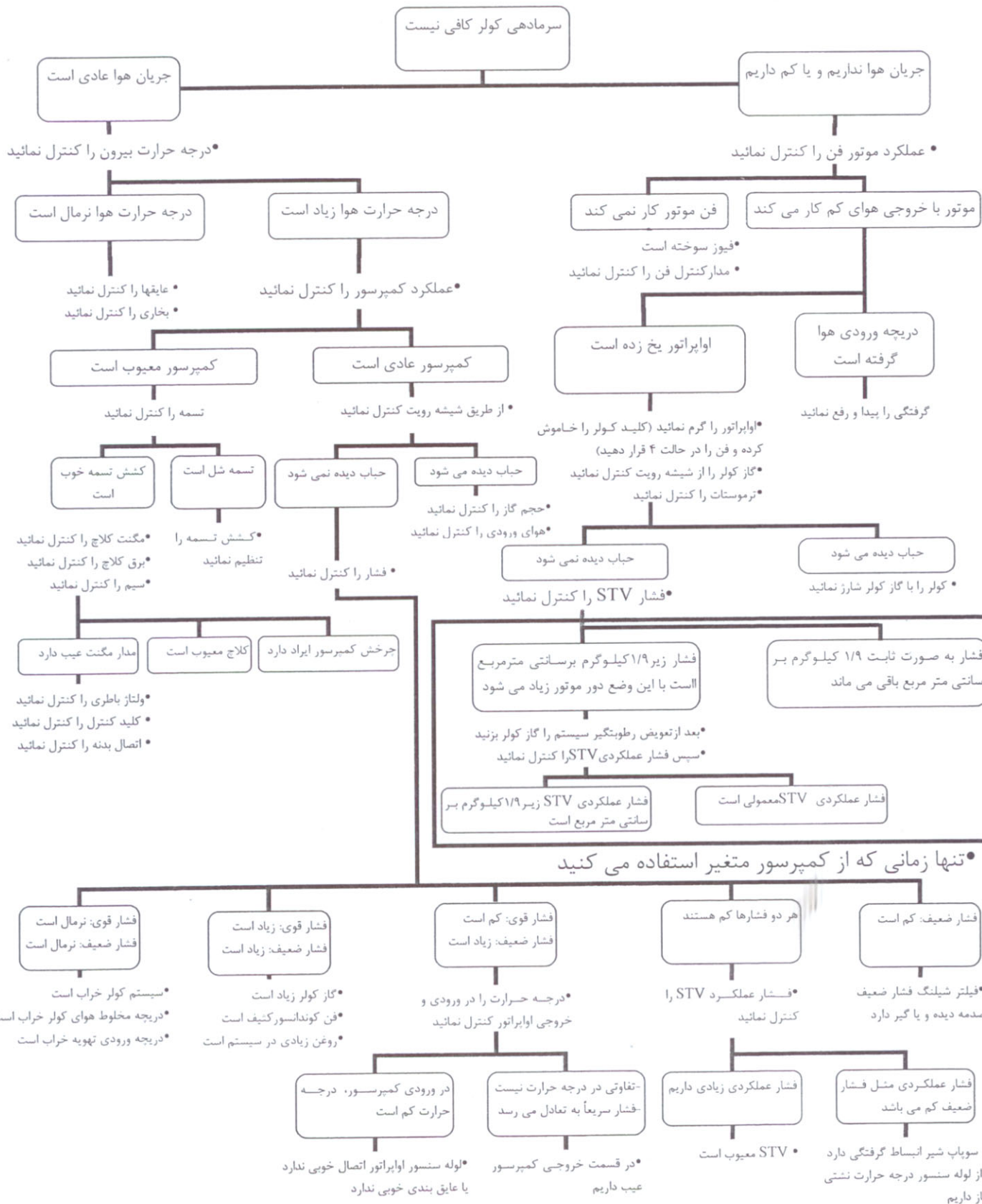
122°C

درجه حرارت آب رادیاتور



عیب یابی کولر

خودروی چیرمن





عیب یابی

خودروی چیرمن

عیب در مدار موتور فن

شرح عیب	علت عیب	رفع عیب
موتور فن کار نمی کند	فیوز سوخته است	قبل از تعویض فیوز، قطع بودن مدار را کنترل نمایید
	ولتاژ باتری کم است	ولتاژ باتری را کنترل نمایید باید ۱۲ ولت باشد
	سیم کشی عیب دارد	اتصالات را کنترل نمایید و مطمئن شوید که به گیرس آلوده نشده باشد
	برق اتصال زمین عیب دارد	رنگ را از محل اتصال بدنه پاک کرده و اتصال را کاملاً سفت نمایید. پیچهای اتصال را محکم سفت نموده و مطمئن شوید که اتصال بدنه دارید
موتور فن در وضعیت شماره ۴ کار می کند و در وضعیتهای ۱ و ۲ و ۳ کار نمی کند	فیوز حرارتی رزیستور سوخته است	رزیستور را تعویض کنید
	از سطوح تماس اتصال قطعات نشستی برق داریم	اتصالات بخاری، کولر و فن را کنترل نمایید
موتور فن کار می کند ولی باد ضعیفی می زند	پنجره ورودی هوا گیر کرده و یا بسته می باشد	پنجره گیر کرده و یا بسته شده، ظرفیت باد دهی را کاهش می دهد
اوپراتور یخ زده است	ترموستات بدرستی عمل نمی کند	اوپراتور یخ زده ظرفیت سرمادهی را کاهش می دهد، حتی اگر سوئیچ فن روی وضعیت شماره ۴ قرار داده شده باشد. و به علت یخ زدن اوپراتور سرمادهی کم می شود بنابراین کمپرسور را در وضعیت حداکثر باد دهی خاموش نمایید

عیب در مدار کمپرسور

شرح عیب	علت عیب	رفع عیب
کمپرسور کار نمی کند	فشار کم و زیاد در مدار	ولتاژ تغذیه کلاچ مغناطیسی کمپرسور را کنترل نمایید
	رله کولر معیوب است	رله کولر را تعویض نمایید
کلاچ مغناطیسی سر می خورد	صفحه کلاچ روغنی شده است	صفحه روغنی کلاچ را با مواد شوینده تمیز نمایید
	ولتاژ کم است	باتری را شارژ کرده و عیب ولتاژ کم باتری را کنترل نمایید
	سیم ها معیوب باشند	سلامت بودن سیم ها را کنترل نمایید. سیم اتصال بدنه و درست بودن سوئیچ فن و کلید کولر را کنترل نمایید
کلاچ مغناطیسی با فشار دست شروع به کار می کند	لقی بین صفحه کلاچ و مگنت کلاچ زیاد می باشد	لقی کلاچ را تنظیم نمایید (لقی بین ۰/۲ تا ۰/۶ میلی متر است)



عیب یابی

خودروی چیرمن

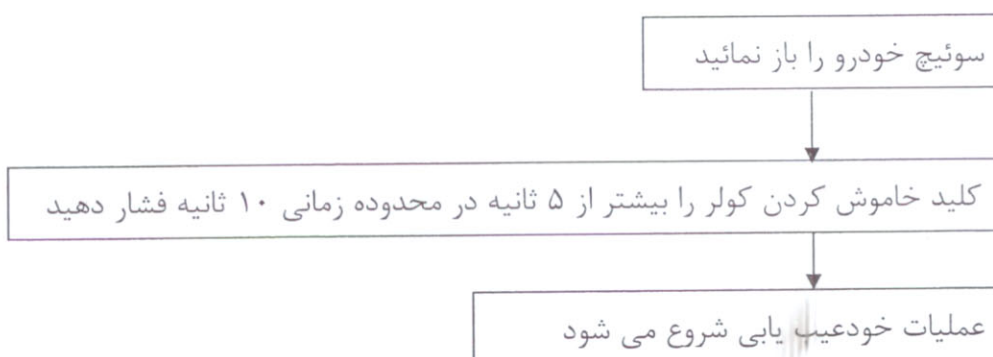
خود عیب یابی:

بخش ها و فهرست مطالب خود عیب یابی:

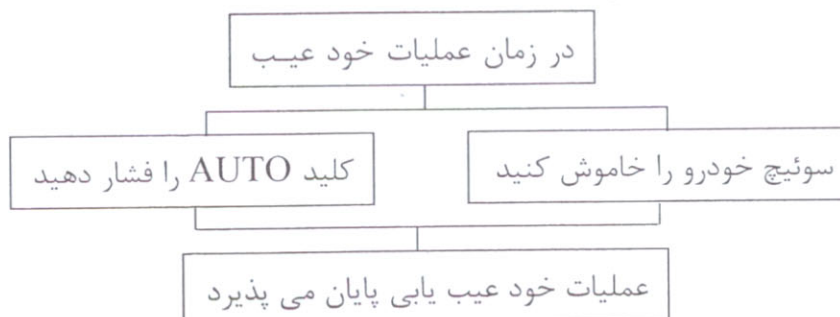
خود عیب یابی از مرحله یک تا پنج موجود می باشد و درجه حرارت نشان داده شده و آشکار شده می تواند در مرحله شش گنجانده شود.

مرحله ۵	مرحله ۴	مرحله ۳	مرحله ۲	مرحله ۱	بخش
درجه حرارت مشخص از هر کدام از سنسور ها که در صفحه نمایش معلوم می گردد	• کنترل کردن هر کدام از قطعات بیرونی: شرح	• کنترل کردن وضعیت داخلی	• کنترل کردن قطعی یا اتصال کوتاه بودن مدارات سنسور	• کنترل کردن لامپهای نمایش بخش مربوطه، درروی صفحه نمایش ادوات سنجش	فهرست مطالب عیب یابی
• سنسور درجه حرارت محیط • سنسور درجه حرارت هوای داخل کابین	• عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت • عمل کننده دریچه هوای ورودی • عمل کننده دریچه مخلوط هوا • کمپرسور	• عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت • عمل کننده دریچه هوای ورودی	• سنسور درجه حرارت محیط • سنسور درجه حرارت هوای داخل • فشنگی درجه آب موتور • سنسور آفتاب • دریچه مخلوط هوای PBR	• صفحه نمایش ادوات سنجش (VFD) • کنترل کردن عیب در صفحه نمایش	موضوع های عیب یابی

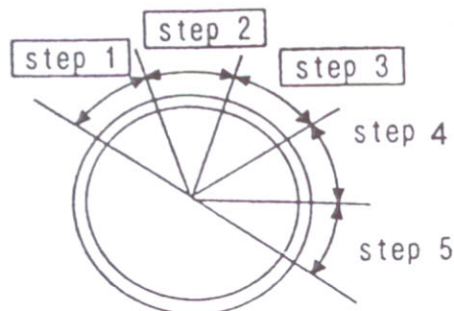
شروع عملیات خود عیب یابی:



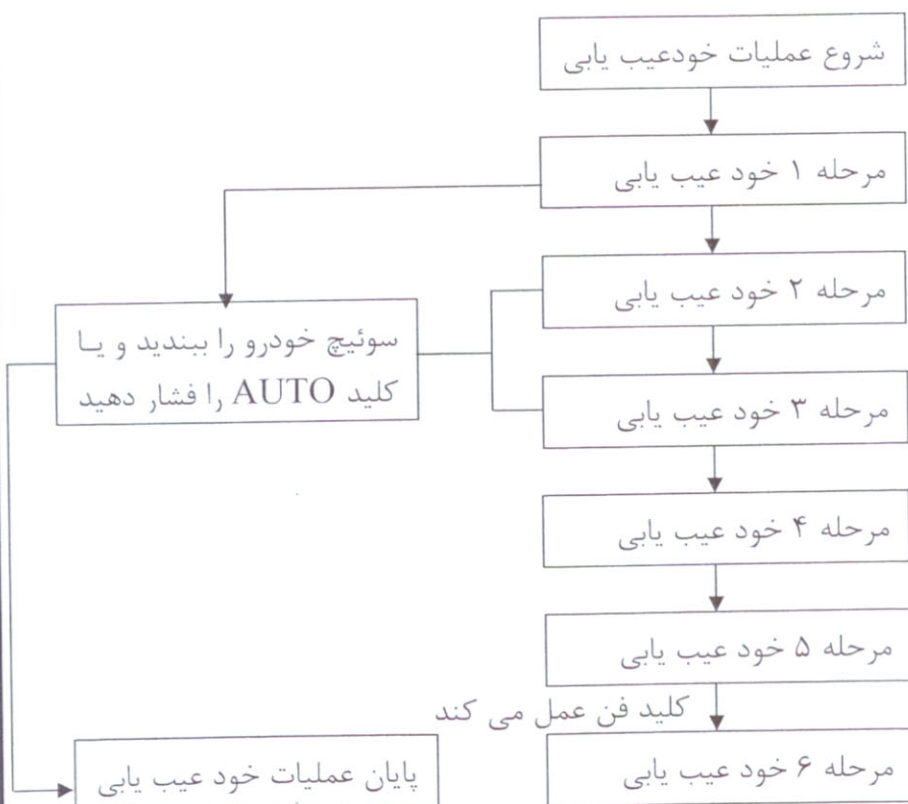
پایان عملیات خود عیب یابی:



روش خود عیب یابی:

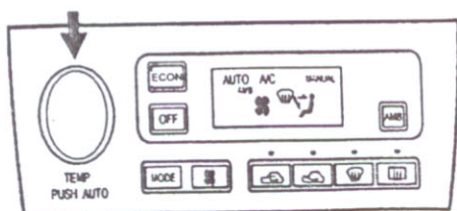


هر کدام از مراحل خود عیب یابی را می توانید با گرداندن گردونه کنترل درجه حرارت در جهت عقربه های ساعت افزایش داده و در جهت خلاف عقربه های ساعت کاهش دهید و بدینوسیله مراحل مختلف خود عیب یابی را تنظیم نمایید



مرحله ۱: کنترل کردن بخش مربوطه:

- حالت عادی: حالت عادی این است که کلیه کلیدها و همه بخش ها در روی صفحه نمایش دیده شوند.
- حالت غیرعادی: بخش معیوب در صفحه نمایش دیده نشود.



مرحله ۲: کنترل کردن هر کدام از سنسورها:

در این مرحله شماره ۲ روی صفحه نمایش دیده خواهد شد.

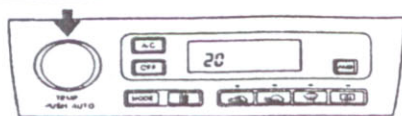
• حالت عادی: وقتی است که شماره ۲۰ روی صفحه نمایش دیده شود.

• حالت غیرعادی: کد عیب سنسور چشمک خواهد زد. اگر مدار سنسور اتصال کوتاه شده باشد، علامت "-" در صفحه نمایش چشمک خواهد زد و اگر در مدار سنسور قطعی داشته باشیم، شماره کد عیب چشمک خواهد زد و اگر بیشتر از دو عدد سنسور معیوب داشته باشیم آخرین عدد هر کد ۲ مرتبه برای هر عیب چشمک خواهد زد.

توجه: • کد عیب سنسور آفتاب ممکن است در قسمت داخلی با نور کم دیده شود. از چراغ فلاش استفاده نمائید.

• اگر گرمای موتور به اندازه کافی نباشد ممکن است کد عیب فشنگی درجه آب در صفحه نمایش دیده شود.

• تقریباً برای کنترل کردن همه سنسورها ۴ ثانیه مورد نیاز می باشد.



Normal **20**

-21 SHORT

Blinking of "-" indication

Abnormal **21** Open circuit

Defective several sensors **22** Blinking twice for each defect

شرایط تصمیم گیری برای کد عیب و سنسورها:

شماره کد عیب	سنسورها	قطعی مدار	اتصال کوتاه شدن مدار
۲۱	سنسور درجه حرارت بیرون	زیر ۳۰°C - درجه سانتی گراد	بالای ۱۰۰°C درجه سانتی گراد
۲۲	سنسور درجه حرارت هوای داخل	زیر ۳۰°C - درجه سانتی گراد	بالای ۱۰۰°C درجه سانتی گراد
۲۳	فشنگی درجه آب	زیر ۳۰°C - درجه سانتی گراد	بالای ۱۰۰°C درجه سانتی گراد
۲۵	سنسور آفتاب	۰/۰۱۵ میلی آمپر	۰/۵۴۵ میلی آمپر
۲۶	سنسور دریچه مخلوط هوای PBR	بالای ۵۰٪ درصد	۳۰٪ درصد

توجه: عیب دریچه مخلوط هوای PBR براساس ۴۰٪ وضعیت بازبودن دریچه هوا مشخص می شود (کاملاً سرد = صفر درصد کاملاً گرم = ۱۰۰ درصد)

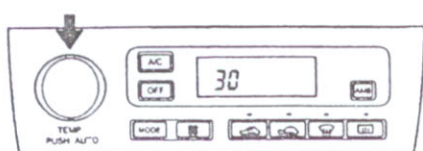
مرحله ۳: بازدید و بررسی وضعیت دریچه ها:

در این مرحله شماره ۳ روی صفحه نمایش دیده خواهد شد.

• حالت عادی: وقتی است که شماره ۳۰ روی صفحه نمایش دیده شود.

• حالت غیرعادی: کد عیب مرتبط با سنسور چشمک خواهد زد. اگر بیشتر از دو عدد سنسور معیوب باشند برای هر عیب، کد مرتبط ۲ مرتبه چشمک خواهد زد. اگر کد عیب برای وضعیت غیرعادی دریچه ها به نمایش در بیاید، ممکن است عمل کننده وضعیت انتخاب و عمل کننده دریچه ورودی هوا نیز مشکل پیدا کرده باشند.

توجه: تقریباً ۱۶ ثانیه برای کنترل کلیه دریچه ها مورد نیاز می باشد.



Normal **30**

Abnormal **31** Defective several door positions

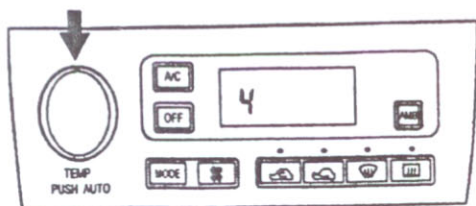
32 Blinking twice for each defect

کد عیب و وضعیت دریچه ها:

کد عیب	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴
وضعیت دریچه ها	دریچه تهویه مطبوع	دریچه B/L	دریچه زیر پا	دریچه زیر پا و یخ زدایی D/F
کد عیب	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸
وضعیت دریچه ها	زدایی DET دریچه یخ	دریچه هوای بیرون	۲۰٪ درصد دریچه هوای بیرون	دریچه هوای داخل

مرحله ۴: بازرسی هر کدام از عمل کننده ها:

- در این مرحله شماره ۴۱ در صفحه نمایش دیده خواهد شد و در هر مرحله فشار دادن دگمه یخ زدایی (DEF) تا شماره ۴۶ تغییر کرده و به شماره ۴۱ برمی گردد.
 - در این مرحله تقویت کننده اتوماتیک طبق جدول زیر، عمل کننده ها، موتور فن و کمپرسور را اجباراً به حرکت وا می دارد.
 - وضعیتهای خروجی را با دیدن، شنیدن و لمس کردن موارد خروجی کنترل نمائید.
- توجه:** در زمان عملکرد عمل کننده ها، موتور فن و کمپرسور، کنترل کردن بوسیله صفحه نمایش نباید انجام شود.

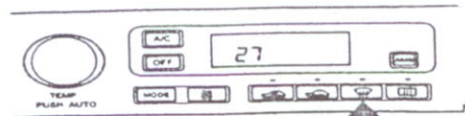


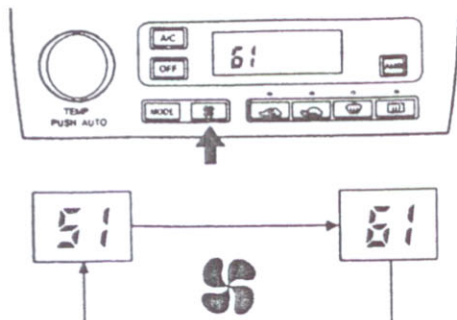
شماره نمایش داده شده و عمل کننده ها

شماره به نمایش درآمده	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶
دریچه وضعیت انتخاب	دریچه تهویه مطبوع	دریچه B/L	دریچه B/L	دریچه زیرپا	دریچه زیر پا و یخ زدایی	دریچه یخ زدایی
دریچه هوای ورودی	هوای ورودی	۲۰٪ هوای بیرونی	۲۰٪ هوای بیرونی	۲۰٪ هوای بیرونی	هوای بیرونی	هوای بیرونی
دریچه مخلوط هوا	کاملاً سرد	کاملاً سرد	کاملاً گرم	کاملاً گرم	کاملاً گرم	کاملاً گرم
موتور فن	۵ ولت	۱۰/۵ ولت	۸/۵ ولت	۸/۵ ولت	۱۲ ولت	۱۲ ولت
کمپرسور	روشن	روشن	خاموش	خاموش	روشن	روشن

مرحله ۵: درجه حرارت به نمایش درآمده هر کدام از سنسورها:

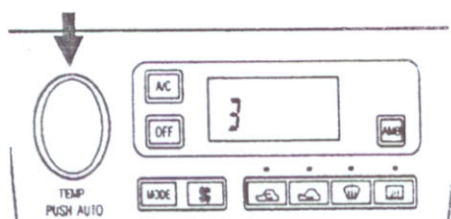
- در این مرحله شماره ۵۱ در صفحه نمایش به نمایش درخواهد آمد.
- اگر یکبار کلید یخ زدایی را فشار دهید، درجه حرارت نشان داده شده در صفحه نمایش که بوسیله سنسور درجه حرارت هوای بیرون حس می شود ظاهر خواهد شد و اگر یکبار دیگر این کلید را فشار دهید درجه حرارت نشان داده شده در صفحه نمایش که بوسیله سنسور درجه حرارت هوای داخلی حس می شود، ظاهر خواهد شد.
- اگر مجدداً کلید DEF را یکبار دیگر فشار دهید، صفحه نمایش به حالت اولیه خود (شماره ۵۱) برخواهد گشت.



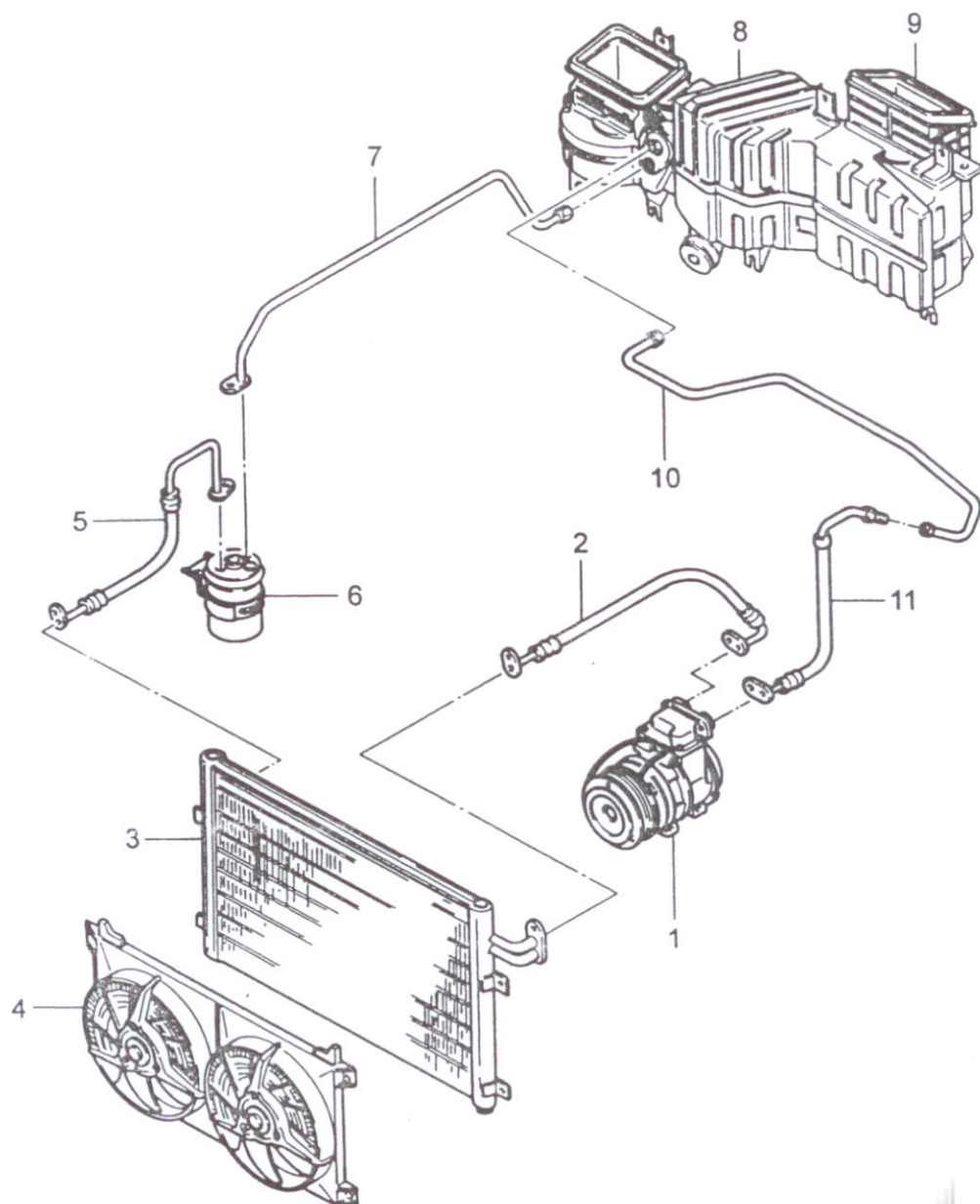


مرحله ۶: تنظیم کردن فاصله بین درجه حرارت حس شده و درجه حرارت نمایش داده شده در صفحه تصویر

- در مرحله ۵ کلید فن را فشار دهید. بعد از نمایش عدد ۶۱ در روی صفحه نمایش، تقریباً در حدود ۳ ثانیه در روی صفحه نمایش فاصله بین درجه حرارت حس شده و درجه حرارت نمایش داده شده را تنظیم نمایید.



- اگر درجه حرارت حس شده و درجه حرارت به نمایش درآمده تفاوت زیادی داشته باشند، درجه حرارت حس شده تقویت کننده اتوماتیک در مقابل درجه حرارت به نمایش درآمده می تواند تنظیم شود.
- همانطور که قبلاً ذکر شد عدد شماره ۶۱ به مدت ۳ ثانیه در صفحه نمایش ظاهر خواهد شد و سپس فاصله بین درجه حرارت حس شده و نمایش داده شده را تنظیم نمایید. درجه حرارت نمایش داده شده با چرخش گردونه کنترل درجه حرارت در محدوده $0/5^{\circ}\text{C}$ درجه سانتی گراد در هر دور چرخش و بین 3°C تا 3°C - سانتی گراد قابل انجام است.
- EX) زمانی که فاصله تا 3°C - تنظیم شده باشد (ورودی صفحه نمایش درجه حرارت 25°C درجه سانتی گراد باشد) تنظیم درجه حرارت حس شده بوسیله تقویت کننده اتوماتیک $22 = (25 - 3)$ درجه سانتی گراد خواهد بود و بوسیله درجه کمتر از درجه حرارت حس شده کنترل خواهد شد.
- توجه:** اگر باتری خودرو را جدا نمایید تنظیم پاک خواهد شد.



۷- لوله سیال خنک کننده کولر

۸- مجموعه اوپراتور و فن

۹- مجموعه بخاری

۱۰- لوله فشار ضعیف

۱۱- شیلنگ فشار ضعیف

۱- کمپرسور

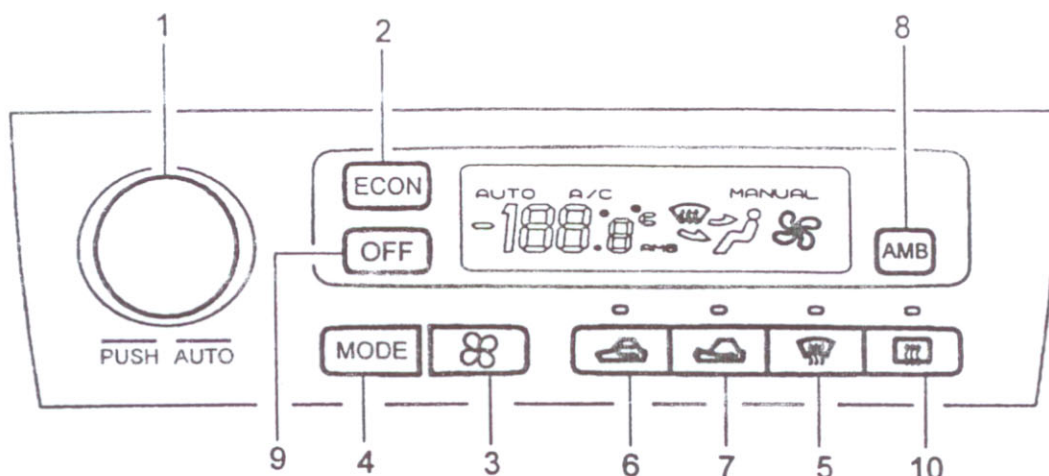
۲- شیلنگ فشار قوی

۳- کوندانسور

۴- فن کوندانسور

۵- شیلنگ سیال خنک کننده کولر

۶- رطوبت گیر



۱- کلید و گردونه کنترل اتوماتیک و دستی درجه حرارت

۲- کلید ECON

۳- کلید کم و زیاد کردن دور فن

۴- کلید انتخاب وضعیت جریان هوا

۵- کلید یخ زدایی (شیشه جلو)

۶- کلید گردش هوای داخل کابین

۷- کلید جریان هوای تازه (FRESH - AIR)

۸- کلید AMB (نشان دهنده درجه حرارت محیط)

۹- سوئیچ خاموش کردن

۱۰- کلید ضد بخار شیشه عقب



تعمیر و نگهداری در روی خودرو شرح عملکرد

خودروی چیرمن

۱- کلید و گردونه کنترل اتوماتیک و دستی درجه حرارت:

کلید اتوماتیک:

- کلید را فشار داده تا سیستم روشن شود. در روی صفحه نمایش (مقدار درجه حرارت، علامت A/C - AUTO، سرعت و دور فن و وضعیت جریان هوا) نمایش داده خواهد شد.
- در وضعیت انتخاب AUTO، دور فن، جریان هوا و تهویه هوا براساس درجه حرارت تنظیم شده برای محیط، درجه حرارت داخلی و میزان درجه حرارت سرد شدن بطور اتوماتیک کنترل خواهد کرد.
- در وضعیت انتخاب AUTO، زمانی که درجه حرارت محیط زیر 1°C باشد کمپرسور کار نخواهد کرد.

گردونه کنترل دستی درجه حرارت:

- با این گردونه می توانید درجه حرارت را بین 18°C تا 32°C درجه سانتی گراد انتخاب نمایید.
- گردونه را در جهت خلاف عقربه های ساعت بگردانید تا نیم درجه، نیم درجه سانتی گراد، مقدار درجه حرارت را کاهش دهد.
- گردونه را در جهت عقربه های ساعت بگردانید تا نیم درجه، نیم درجه سانتی گراد، مقدار درجه حرارت را افزایش دهد.

۲- کلید ECON:

- با فشار دادن این کلید، عملکرد کمپرسور را می توانید کنترل نمایید.
- کلید را یک بار فشار دهید.
- کلید را یک بار فشار دهید، کمپرسور کولر را خاموش می کند.
- کلید را دو بار فشار دهید.
- مجدداً کمپرسور کولر روشن می شود و هوای ورودی، جریان هوا و دور فن بطور اتوماتیک کنترل خواهند شد.

۳- کلید کم و زیاد کردن دور فن:

- زمانی که کلید AUTO روشن باشد، اگر کلید کم و زیاد کردن دور فن را فشار دهید، چراغ نشان دهنده وضعیت (کنترل دستی) روشن خواهد شد و چراغ نشان دهنده (کنترل دستی) روی صفحه نمایش VFD نمایش داده خواهند شد.
- کلید کم و زیاد کردن دور فن را جهت دور مورد نظر (۱ و ۲ و ۳ و ۴) فشار دهید.

۴- کلید انتخاب وضعیت جریان هوا:

- زمانی که کلید AUTO روشن باشد، کلید انتخاب وضعیت جریان هوا را فشار دهید تا بصورت کنترل دستی، وضعیت جریان هوا را انتخاب نماید. در این حالت چراغ کنترل دستی روشن خواهد شد.

۵- کلید یخ زدایی (شیشه جلو):

- جهت بخار زدایی و یخ زدایی از شیشه جلو، از این کلید استفاده نمایید.
- زمانی که کلید AUTO روشن باشد، اگر این کلید را فشار دهید چراغ نشان دهنده کنترل AUTO خاموش خواهد شد و علامت یخ زدایی روی صفحه نمایش ظاهر خواهد شد. در این زمان، چراغ نشان دهنده بالای کلید روشن خواهد شد.



تعمیر و نگهداری در روی خودرو شرح عملکرد

خودروی چیرمن

- زمانی که سیستم خاموش باشد و شما این کلید را فشار دهید، مقدار درجه حرارت تنظیم شده، A/C، لامپ نشان دهنده یخ زدایی و دور فن روی صفحه نمایش ظاهر می شود و لامپ نشان دهنده بالای کلید روشن می شود.
- وقتی این کلید فشار داده شود، اکثر هوا به سمت شیشه جلو جریان پیدا خواهد کرد و جریان هوا در وضعیت (جریان هوای تازه) (FRESH) خواهد بود. بدون هیچ عملکردی، کمپرسور عمل نموده و بخار یخ را از روی شیشه جلو پاک خواهد نمود.

۶- کلید گردش هوای داخل کابین:

- برای محدود کردن هوای آلوده بیرون به داخل کابین و به جریان انداختن هوای داخل کابین، این کلید را فشار دهید.
- فشار دادن این کلید، وضعیت گردش هوا، بحالت گردش هوای داخل کابین تغییر نموده و چراغ نشان دهنده کلید روشن می شود.
- این کلید روی غربلیک فرمان نیز، برای دسترسی آسان قرار دارد. با زدن این دگمه، مثل آن است که کلید کولر روی کنسول را زده باشید.

۷- کلید جریان هوای تازه (FRESH - AIR):

- جهت ورود هوای تازه از محیط به داخل کابین، از این کلید استفاده نمائید.
- با فشار دادن این کلید، حالت عملکرد به جریان هوای تازه تغییر پیدا می کند و لامپ نشان دهنده FRE نشان داده خواهد شد.

۸- کلید AMB (نشان دهنده درجه حرارت محیط)

- اگر این کلید را فشار دهید، درجه حرارت محیط را به مدت ۵ ثانیه در صفحه نمایش، نشان خواهد داد. بعد از نشان دادن مقدار درجه حرارت محیط، به حالت اولیه برخواهد گشت.
- اگر این کلید را مجدداً در زمانی که مقدار درجه حرارت محیط را نشان می دهد فشار دهید، به حالت اولیه برخواهد گشت.

۹- سوئیچ خاموش کردن:

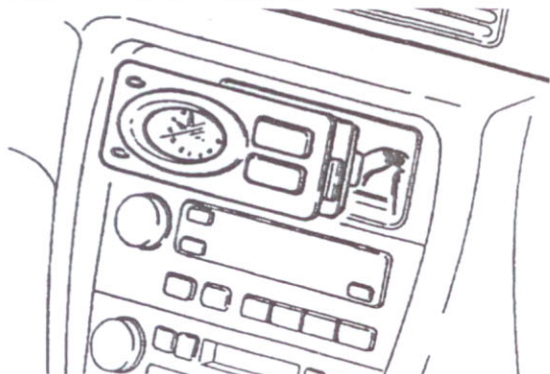
- اگر این کلید را فشار دهید سیستم کولر خاموش خواهد شد و در صفحه نمایش نشان داده می شود.
- در این حالت وضعیت جریان هوا، به وضعیت جریان هوای تازه تغییر می یابد و جریان هوا در وضعیت (FOOT) قرار خواهد گرفت.

۱۰- کلید ضدبخار شیشه عقب:

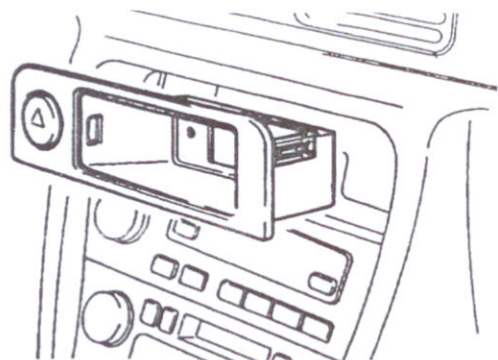
- این کلید برای رفع بخار از شیشه عقب می باشد و بعد از فشار دادن کلید بطور اتوماتیک ۱۲ دقیقه بخار زدایی می کند. اگر کلید را فشار دهید و اگر کلید فشرده شود چراغ بالای کلید روشن خواهد شد.
- اگر کلید را مجدداً فشار دهید بخار زدایی قطع شده و چراغ بالای کلید خاموش می شود.
- اگر کلید را مجدداً فشار دهید (این مرحله ۱۰ دقیقه از مرحله ۱۲ دقیقه ای قبل گذشته باشد) سیستم بطور اتوماتیک ۶ دقیقه عمل خواهد کرد.

روش باز و بست:

۱- مجموعه ساعت، صفحه کلید ECS و ASR را پیاده نمائید.

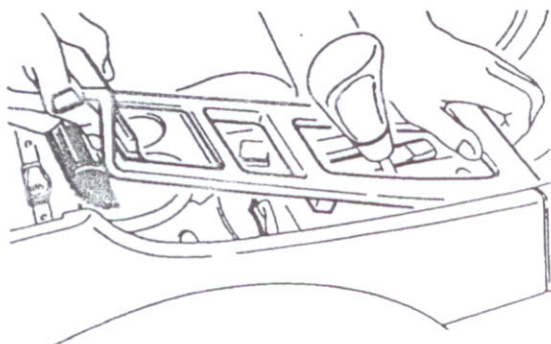


۲- دو عدد پیچ را باز کرده و کلید فلاشر را باز نمائید.

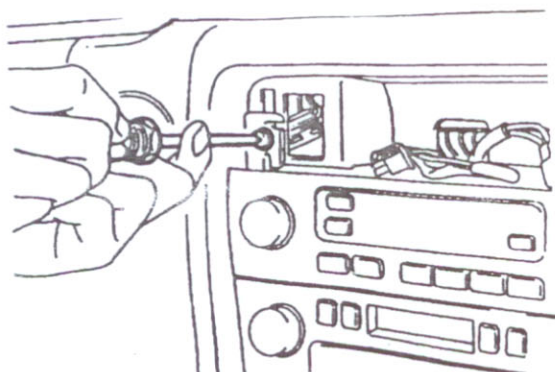


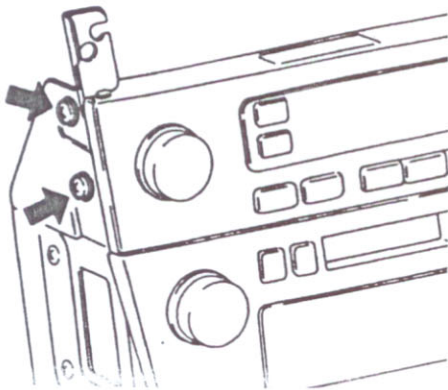
۳- جعبه کنسول را پیاده نمائید.

۴- صفحه بالای گیربکس اتوماتیک را پیاده نمائید.



۵- چهار عدد پیچ اتصال مجموعه کلیدهای کنترل کولر و رادیو را باز نمائید.





۶- مجموعه صفحه کلیدهای کنترل کولر و رادیو را پیاده نمائید.

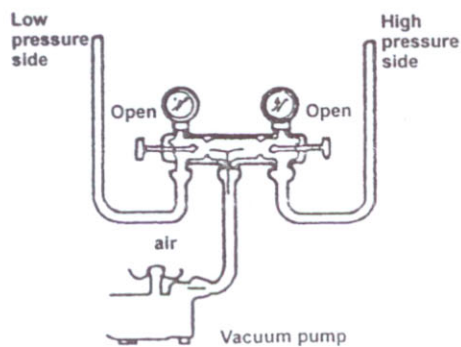
۷- چهار عدد پیچ را از روی مجموعه پایه رادیو باز کرده و مجموعه صفحه کلیدهای کنترل کولر را پیاده نمائید.

گشتاور سفت کردن	۲-۴ نیوتن - متر
-----------------	-----------------

۸- جهت نصب قطعات، عکس عمل باز کردن را انجام دهید.

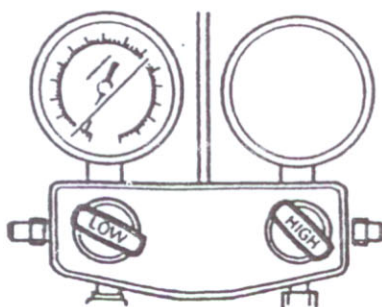
گاز کولر:

رطوبت و یا هوا در داخل سیستم کولر، باعث خوردگی و افزایش بخش فشار قوی شده و کارایی سرمادهی سیستم را کاهش می دهد و تعویض گاز کولر را با مشکل مواجه می کند. بنابراین، دقت زیادی در زمان تعمیر کردن سیستم بنمائید.



نحوه تخلیه گاز کولر:

- ۱- گیج بیرونی را به سوپاپ والف شارژ گاز وصل نمائید.
- ۲- شیلنگ وسطی گیج خروجی را به پمپ خلاء وصل نمائید.
- ۳- پمپ خلاء را روشن کرده و شیرهای روی فشار قوی و فشار ضعیف را باز نمائید.
- ۴- پمپ خلاء را ۱۵ تا ۲۰ دقیقه روشن بگذارید.
- ۵- زمانی که فشار خلاء در هر دو گیج فشار قوی و ضعیف بطور ثابت و در حدود ۷۶۰ میلی متر جیوه شد، هر دو شیر را ببندید.



- ۶- پمپ خلاء را خاموش کرده و پنج دقیقه صبر نمائید.
- ۷- بعد از پنج دقیقه، کنترل نمائید که آیا عقربه روی گیج ها حرکت نکرده باشند.
- ۸- حرکت عقربه گیج فشار ضعیف دلیل بر نشتی سیستم میباشد. بعد از تعمیر عیب، مرحله ۱ تا ۷ را مجدداً تکرار نمائید.
- ۹- اگر عقربه گیج فشار ضعیف تغییری نداشت، پمپ خلاء را جدا نمائید.

کنترل نشتی گاز کولر:

گیج بیرونی را به سوپاپ والف شارژ فشار قوی و ضعیف وصل نمائید. موتور را روشن نموده و کلید کولر را بزنید و سیستم را از گاز کولر پر نمائید تا اینکه مقدار فشار قوی به ۱۲ تا ۱۷ کیلوگرم بر سانتی متر مربع و فشار ضعیف به ۱/۵ تا ۳ کیلوگرم بر سانتی متر مربع برسد.

۱- کلاچ کمپرسور را کنترل نموده و ببینید عمل می کند و سپس بوسیله نشت یاب گاز کولر، نشتی قسمت‌های زیر را کنترل نمائید.

- اتصالات، شیلنگها و جوشکاری لوله ها
- قطعات اتصالی اواپراتور و کوندانسور
- قطعات اتصالی به بدنه کمپرسور
- قطعات اتصالی سیستم کولر



Leak Detector

نحوه شارژ کردن گاز کولر:

۱- بعد از این که مرحله خلاء تمام شد، شیرهای فشار قوی و ضعیف روی گیج بیرونی را ببندید و شیلنگ اتصال به پمپ خلاء را به کپسول گاز کولر وصل نمائید.

۲- شیر فشار قوی را باز کرده و ۳۵۰ گرم گاز کولر را به سیستم شارژ نمائید.

۳- شیر فشار قوی را ببندید و بعد از روشن کردن موتور، کلید کولر را بزنید.

توجه:

هرگز در طول کار کردن سیستم کولر، شیر فشار قوی را باز نکنید، این کار جلوگیری از برگشت گاز کولر خواهد نمود.

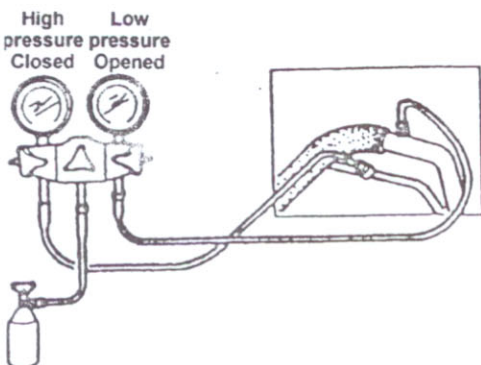
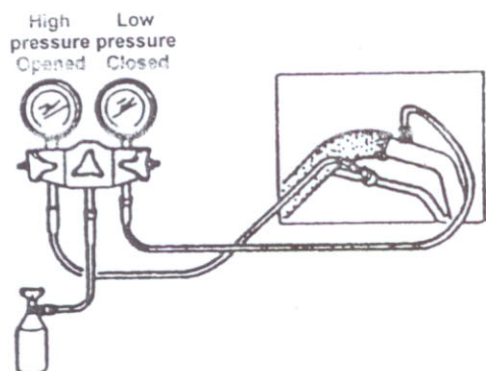
۴- به آرامی شیر فشار ضعیف را باز کنید تا بقیه گاز کولر به داخل سیستم تزریق شود.

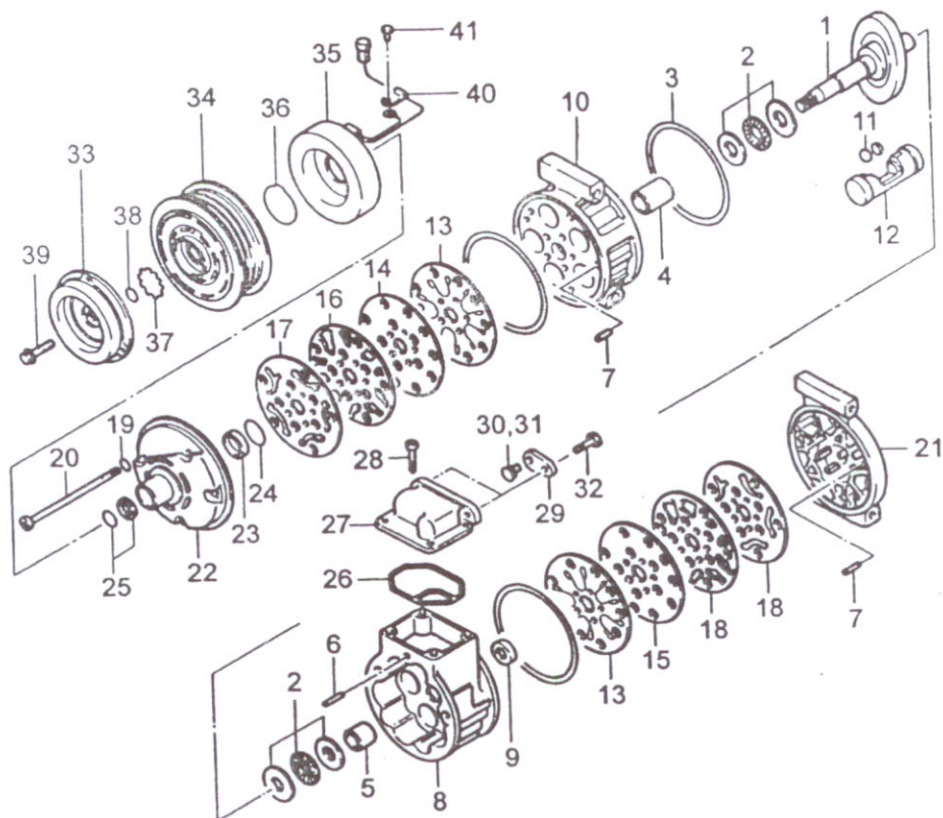
مقدار مجاز گاز کولر	700 ± 50 گرم
---------------------	------------------

۵- بعد از شارژ گاز کولر، شیر فشار ضعیف را ببندید.

۶- اجازه بدهید موتور به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه با دور ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ دور در دقیقه کار بکند و مقدار شارژ را از روی شیشه رویت رطوبت گیر کنترل نمائید.

۷- موتور را خاموش کرده و گیج بیرونی را از سیستم کولر جدا نمائید.





- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| ۲۲- پوسته جلو | ۱- شافت کامل |
| ۲۳- کاسه نمد کامل | ۲- بلبرینگ کف گرد |
| ۲۴- خار رینگ | ۳- او - رینگ |
| ۲۵- کاسه نمد نگهدارنده شکاف | ۴- بلبرینگ |
| ۲۶- او - رینگ | ۵- بلبرینگ |
| ۲۷- فلانچ | ۶- پین فنی |
| ۲۸- پیچ فلانچ | ۷- رولبرینگ |
| ۲۹- درپوش کاسه نمود | ۸- بلوک سیلندر عقب |
| ۳۰- مجموعه کاسه نمد | ۹- بوش |
| ۳۱- مجموعه کاسه نمد | ۱۰- بلوک سیلندر جلو |
| ۳۲- پیچ درپوش | ۱۱- کفشک |
| ۳۳- مجموعه توپی | ۱۲- پیستون |
| ۳۴- مجموعه روتور (کلاچ) | ۱۳- سوپاپ مکش |
| ۳۵- مجموعه استاتور (مگنت) | ۱۴- صفحه سوپاپ جلو |
| ۳۶- خار رینگ | ۱۵- صفحه سوپاپ عقب |
| ۳۷- خار رینگ | ۱۶- درب تخلیه |
| ۳۸- واشر تخت | ۱۷- واشر پوسته جلو |
| ۳۹- پیچ واشر سرخود | ۱۸- واشر پوسته عقب |
| ۴۰- گیره | ۱۹- واشر آببندی پیچ پوسته |
| ۴۱- پیچ | ۲۰- پیچ پوسته |
| | ۲۱- پوسته عقب |

روش باز و بست:

۱- کابل منفی باتری را باز نمائید.

۲- گاز کولر را تخلیه نمائید.

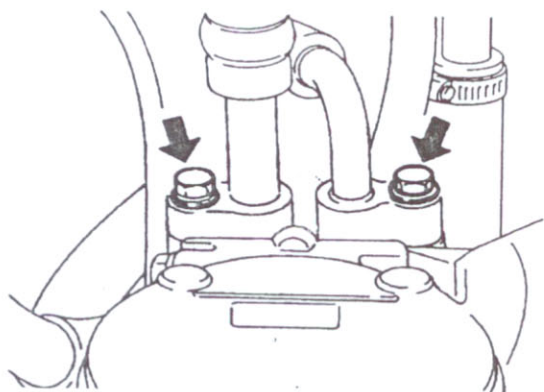
توجه:

تخلیه گاز کولر را با وصل کردن گیج بیرونی و اتصال شیرهای فشار قوی و ضعیف به والف های شارژ انجام دهید.

۳- فیش برق و لوله های فشار قوی و ضعیف را باز نمائید.

گشتاور سفت کردن	۱۵-۱۰ نیوتن - متر
-----------------	-------------------

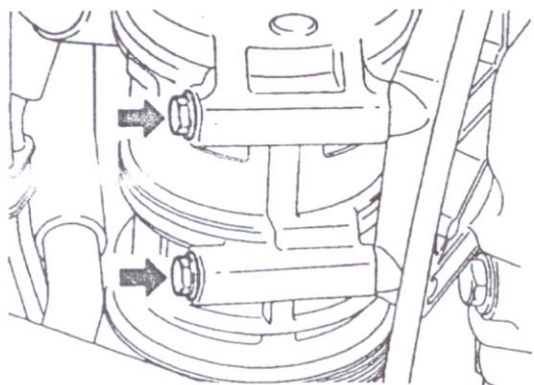
قبل از نصب لوله ها، او رینگ ها را به روغن کمپرسور آغشته نمائید.

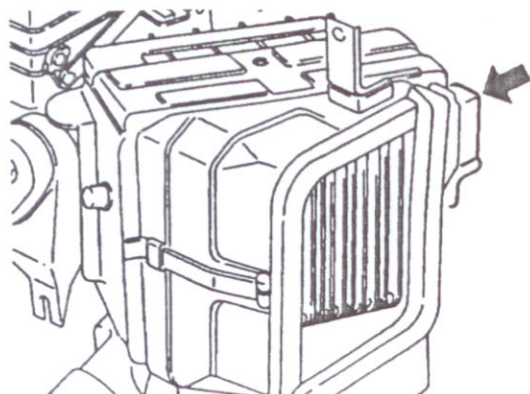


۴- بعد از باز کردن پیچ اتصال پایه کمپرسور، کمپرسور را پیاده نمائید.

گشتاور سفت کردن	۲۳-۱۶ نیوتن - متر
-----------------	-------------------

۵- جهت نصب قطعات، عکس عمل باز کردن را انجام دهید.

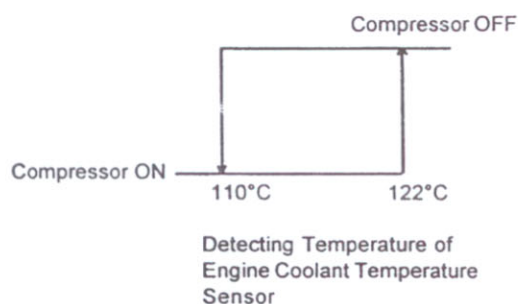




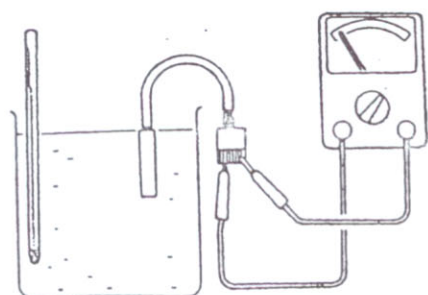
روش بازدید و بازرسی:

نحوه کنترل عملکرد کمپرسور:

وقتی فن اواپراتور کولر در یکی از حالت‌های چهارگانه ۱ و ۲ و ۳ و ۴ تنظیم شده باشد، با فشار دادن کلید کولر، کمپرسور روشن و خاموش خواهد شد.

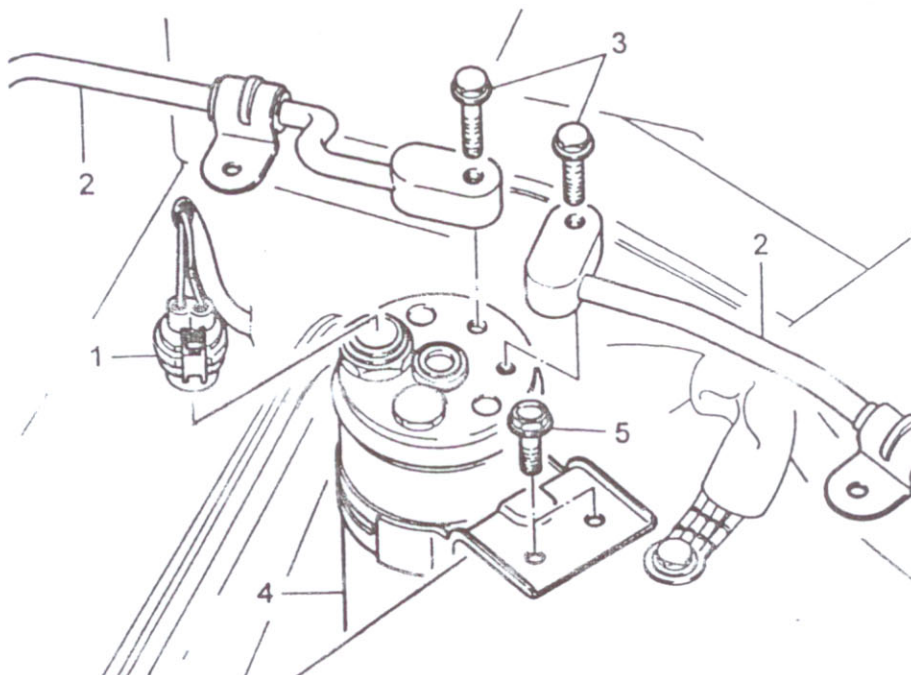


۱- اگر درجه حرارت آب موتور بوسیله فشنگی درجه آب حس شود و درجه حرارت بینهایت بالا باشد، یونیت کنترل موتور، کمپرسور را خاموش می کند تا بار اضافی از روی موتور کاهش یابد. حتی اگر AUTO-AMP سیگنالی برای روشن کردن کمپرسور ارسال نماید در سنسور حرارتی این سیگنال با تاخیر زمانی ارسال خواهد شد.



۲- کنترل کردن مقاومت فشنگی درجه آب

- با استفاده از اجاق گاز، درجه حرارت آب را بالا ببرید و قسمت حس کننده فشنگی را داخل آب غوطه ور سازید.
- مقاومت فشنگی را در درجه حرارتهای مختلف کنترل نمائید.
- اگر درجه حرارت آب 50°C سانتی گراد شد، مقاومت فشنگی بایستی ۲۰۰ اهم بشود.



۴- رطوبت گیر
۵- پیچ

۱- کلید ایمنی فشار
۲- لوله و شیلنگ گاز کولر
۳- پیچ

روش باز و بست:

۱- فیش برق کلید ایمنی فشار (فلش) را از روی رطوبت گیر جدا نمائید.

۲- گاز کولر را تخلیه نمائید.

۳- لوله های گاز کولر (فلش) رطوبت گیر را باز نمائید.

توجه: در زمان نصب کردن موارد زیر را رعایت نمائید:

- قبل از سفت کردن لوله ها، کنترل نمائید اورینگ سر جای خودش باشد و آن را به روغن کمپرسور آغشته نمائید.
- دقت نمائید پیچ ها را آنقدر سفت ننمائید تا پیچیدگی یا سایشی در پیچ ها رخ بدهد.

گشتاور سفت کردن

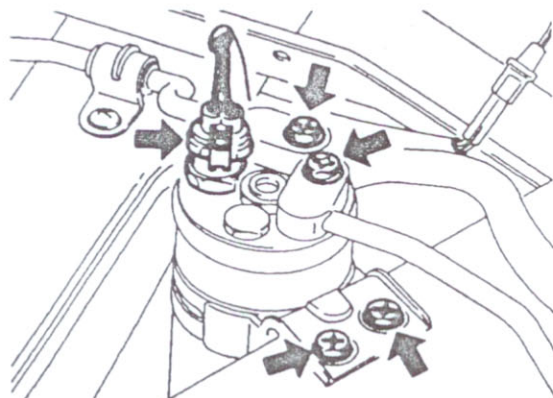
۴-۶ نیوتن - متر

۴- پیچ اتصال پایه را باز کرده و رطوبت گیر را پیاده نمائید.

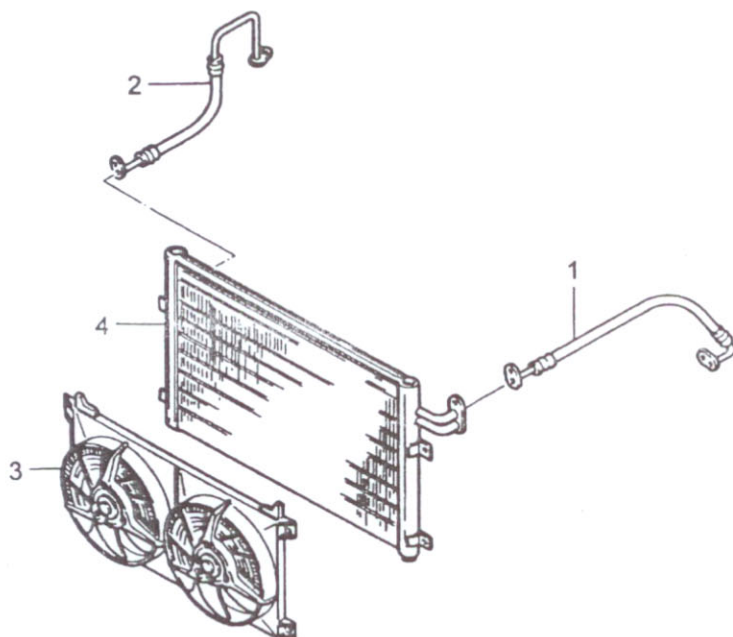
گشتاور سفت کردن

۵-۸ نیوتن - متر

۵- جهت نصب قطعات، عکس عمل باز کردن را انجام دهید.



قبل از انجام دادن هر کاری، سپر جلو را باز نمائید.



- ۱- شیلنگ فشار قوی
- ۲- شیلنگ گاز کولر
- ۳- فن کوندانسور
- ۴- کوندانسور

روش باز و بست:

۱- پنج عدد پیچ (فلش ها) را باز نموده و رام بالایی نگهدارنده رادیاتور را پیاده نمائید.

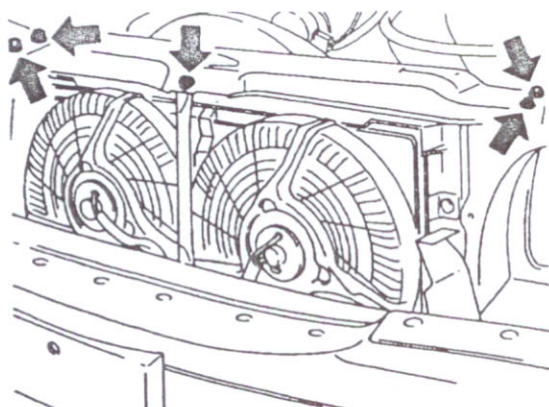
۵-۱۰ نیوتن - متر

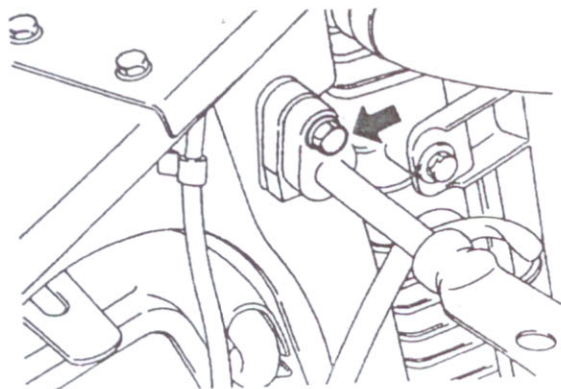
گشتاور سفت کردن

۲- فیش برق موتور فن کوندانسور را جدا نمائید و بعد از باز کردن چهار عدد پیچ های اتصال فن کوندانسور، فن کوندانسور را پیاده نمائید.

۴-۶ نیوتن - متر

گشتاور سفت کردن



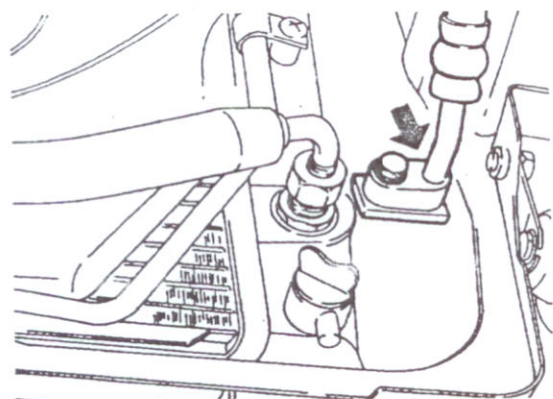


۳- شیلنگ فشار قوی را باز نمائید. (فلش)

توجه: قبل از باز کردن شیلنگ فشار قوی، گاز کولر را تخلیه نمائید.

۱۰-۱۵ نیوتن - متر

گشتاور سفت کردن



۴- شیلنگ گاز کولر (فلش) را باز نمائید.

۴-۶ نیوتن - متر

گشتاور سفت کردن

۵- کوندانسور را پیاده نمائید.

۶- جهت نصب قطعات، عکس عمل باز کردن را انجام دهید.

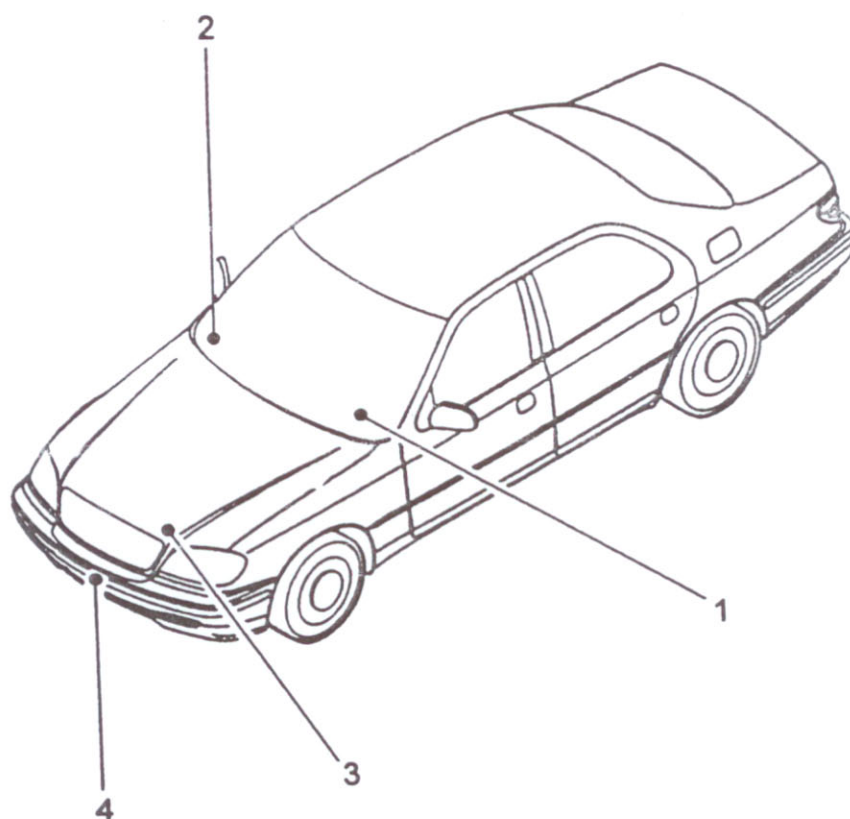
روش بازرسی:

۱- کنترل کردن کوندانسور

- تیغه های کوندانسور را از نظر صدمه دیدن کنترل نمائید.
- شیلنگها و لوله های فشار قوی را از نظر تغییر شکل لوله ها و صدمه دیدن کنترل نمائید.

۲- کنترل کردن فن کوندانسور

- بادگیر فن را از نظر صدمه دیدن کنترل نمائید.
- ولتاژ برق فیش فن کوندانسور را کنترل نمائید. (۱۲ ولت)
- مقاومت فن کوندانسور را کنترل نمائید. (۳ تا ۵ اهم)



- ۱- سنسور درجه حرارت داخل خودرو
- ۲- سنسور آفتاب
- ۳- فشنگی درجه آب رادیاتور
- ۴- سنسور درجه حرارت محیط بیرون



تعمیر و نگهداری در روی خودرو سنسورها

خودروی چیرمن

روش بازرسی:

سنسور درجه حرارت هوای داخل کابین:

این سنسور روی بالشتک زانویی نصب شده در قسمت پایین سمت راست قاب ادوات سنجش قرار دارد و درجه حرارت هوای عبوری از داخل هواکش را به مقدار مقاومت تبدیل می کند.

سنسور درجه حرارت محیط بیرون:

این سنسور روی پنجره سپر جلو نصب شده است و درجه حرارت محیط بیرون را به مقاومت تبدیل می کند و این مقدار مقاومت بوسیله تقویت کننده اتوماتیک به ولتاژ تبدیل می شود.

اندازه مقدار مقاومت برای سنسور درجه حرارت هوای داخل و سنسور درجه حرارت محیط بیرون:

• مقاومت بین فیش را طبق جدول زیر اندازه گیری نمائید.

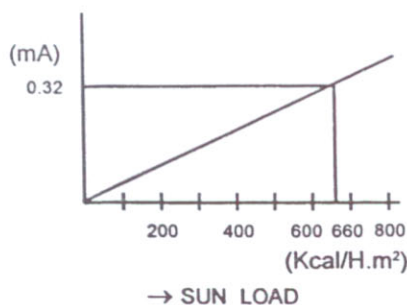
درجه حرارت (°C)	مقاومت (Ω اهم)	درجه حرارت (°C)	مقاومت (Ω اهم)
۰	۶۱۲۸	۵۰	۹۳۰
۵	۴۹۳۶/۸	۵۵	۷۹۳
۱۰	۴۰۰۴/۵	۶۰	۶۷۹/۲
۱۵	۳۲۶۹/۹	۶۵	۵۸۴/۲
۲۰	۲۶۸۶/۸	۷۰	۵۰۴/۶
۲۵	۲۲۲۱	۷۵	۴۳۷/۵
۳۰	۱۸۴۶/۲	۸۰	۳۸۰/۸
۳۵	۱۵۴۳/۶	۸۵	۳۳۲/۷
۴۰	۱۲۹۷/۲	۹۰	۲۹۱/۸
۴۵	۱۰۹۵/۷	۹۵	۲۵۸/۵

سنسور آفتاب:

• این سنسور در روی پنجره یخ زدایی شیشه جلو در سمت سرنشین نصب شده است و به کمک فتودیود نور آفتاب را به مقدار آمپر تبدیل می کند و آمپر بوسیله تقویت کننده اتوماتیک به ولتاژ تبدیل می شود.

• اندازه گیری جریان

کنترل نمائید آیا جریان در فیش ها مثل نور فلش که بوسیله دست قطع می شود تغییر می کند.





تعمیر و نگهداری در روی خودرو
سنسورها

خودروی چیرمن

فشنگی درجه آب رادیاتور: ~~آب رادیاتور~~

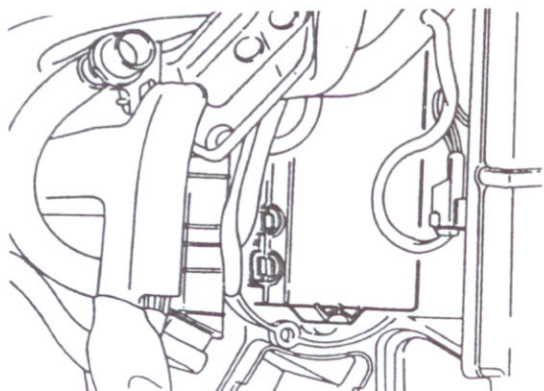
- این فشنگی درجه حرارت گاز ~~کولر~~ را مشخص می نماید و این درجه حرارت را به مقدار مقاومت تبدیل می کند و این مقدار مقاومت بوسیله تقویت کننده اتوماتیک تبدیل به ولتاژ می شود.
- اندازه گیری مقاومت
- اندازه گیری مقاومت در فیش ها باید طبق جدول زیر باشد.

درجه حرارت (°C)	مقاومت (Ω اهم)	درجه حرارت (°C)	مقاومت (Ω اهم)
۲۵	۴۹۸۶	۶۵	۱۱۳۸/۷
۳۰	۴۰۶۶/۱	۷۰	۹۶۸/۲
۳۵	۳۳۳۵/۹	۷۵	۸۲۶/۷
۴۰	۲۷۵۲/۶	۸۰	۷۰۸/۹
۴۵	۲۲۸۳/۸	۸۵	۶۱۰/۳
۵۰	۱۹۰۵	۹۰	۵۲۷/۴
۵۵	۱۵۹۷	۹۵	۴۵۷/۵
۶۰	۱۳۴۵/۴	۱۰۰	۳۹۸/۲



تعمیر و نگهداری در روی خودرو سنسورها

خودروی چیرمن



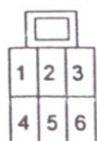
تقویت کننده اتوماتیک کولر:

شرح عملکرد:

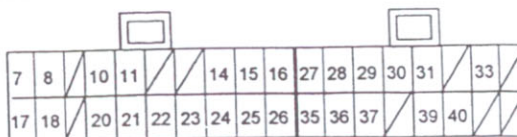
میکرو کامپیوتر موجود در تقویت کننده اتوماتیک در سمت راست مجموعه بخاری نصب شده و سیگنالها را از سنسورها، (مخلوط کن هوای PBR) شامل عمل کننده دریچه هوای (مخلوط) و PTC را دریافت کرده و محاسبه نموده و سپس هر عمل کننده، دور فن، وضعیت خروجی دریچه ها، درجه حرارت و حجم هوای دمیده شده را کنترل می نماید.

شماره فیش ها و مدارات (کنترل اتوماتیک کولر)

۱	برق تغذیه iGN	۲۲	مدار اتصالات
۲	برق تغذیه iGN	۲۳	رله فن و کمپرسور
۳	عمل کننده دریچه ورودی هوا (-)	۲۴	اتصال مشترک / ارسال کننده (TX)
۴	اتصال بدنه	۲۵	سیگنال ورودی شماره ۲ عمل کننده دریچه هوای ورودی
۵	مخلوط کن ۵ ولتی	۲۶	سیگنال ورودی شماره ۱ عمل کننده دریچه هوای ورودی
۶	عمل کننده دریچه ورودی هوا (+)	۲۷	سیگنال ورودی شماره ۲ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۷	عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت (+)	۲۸	سیگنال ورودی شماره ۴ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۸	عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت (+)	۲۹	سیگنال فید بک بخارزدایی
۱۰	iGN	۳۰	سیگنال ورودی هوای ورودی
۱۱	فن F/B	۳۱	سیگنال ورودی عمل کننده دریچه مخلوط هوا
۱۴	اتصال مشترک / سیگنال ساعت	۳۳	سیگنال ورودی فشنگی درجه آب رادیاتور
۱۵	سیگنال ورودی شماره ۳ عمل کننده درب ورودی هوا	۳۵	سیگنال ورودی شماره ۱ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۱۶	سوئیچ REC در فرمان هیدرولیک	۳۶	سیگنال ورودی شماره ۳ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۱۷	عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت (-)	۳۷	سیگنال ورودی سنسور درجه حرارت محیط بیرون
۱۸	عمل کننده دریچه مخلوط هوا (-)	۳۹	سیگنال ورودی سنسور آفتاب
۲۰	سیگنال مدول کنترل فن	۴۰	اتصال بدنه سنسور
۲۱	سوئیچ DEF		



SOSMW



AMP 174146-2

کنترل دستی کولر:

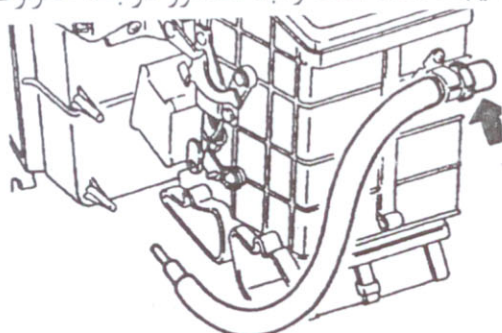
۱	برق تغذیه iGN	۲۳	سیگنال ورودی شماره ۳ عمل کننده دریچه هوای ورودی
۳	عمل کننده دریچه ورودی هوا (-)	۲۵	سیگنال ورودی شماره ۲ عمل کننده دریچه هوای ورودی
۴	اتصال بدنه	۲۶	سیگنال ورودی شماره ۱ عمل کننده دریچه هوای ورودی
۵	مخلوط کن ۵ ولتی	۲۷	سیگنال ورودی شماره ۱ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۶	عمل کننده دریچه ورودی هوا (+)	۲۸	سیگنال ورودی شماره ۲ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۷	عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت (+)	۲۹	سیگنال فید بک بخارزدایی
۸	عمل کننده دریچه مخلوط هوا (+)	۳۱	سیگنال ورودی شماره ۳ عمل کننده دریچه مخلوط هوا
۱۵	کلید لامپ ها	۳۳	سیگنال ورودی شماره ۳ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۱۶	کنترل روشنایی	۳۴	سیگنال ورودی شماره ۴ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۱۷	عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت (-)	۳۱	سیگنال ورودی شماره ۵ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۱۸	عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت (-)	۳۳	سیگنال ورودی شماره ۶ عمل کننده دریچه انتخاب وضعیت
۱۹	کلید کولر	۴۱	-
۲۱	کلید DEF	۴۲	-
۲۲	تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی		

7	27	26	23	35	34	17	6	33	28	16	3	31	5
19	21	29	22	25		42	41	36	1	8	18	15	4

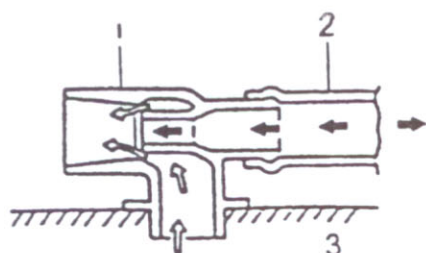
AMP. 174979-2

هواکش:

هواکش در قسمت راست مجموعه بخاری نصب شده است و هوای داخلی خودرو را، از طریق کانال هوای ورودی که در آن فشار ایجاد شده بوسیله هوای خروجی که توسط مجموعه بخاری ایجاد شده است را به سنسور درجه حرارت هوای ورودی ارسال می کند.

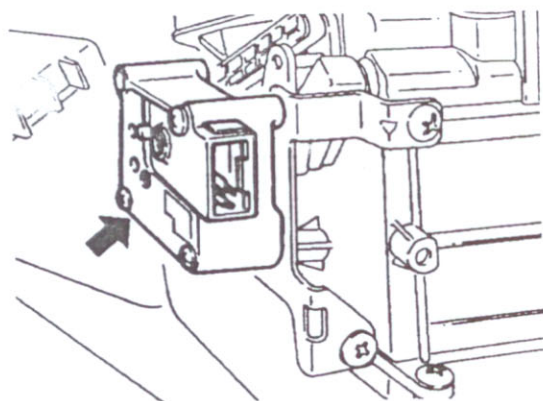


• جریان هوا



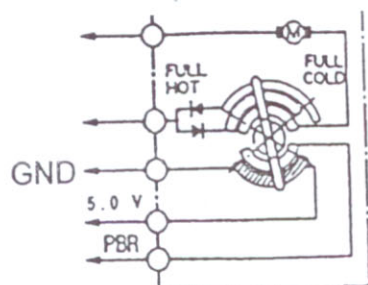
- ۱- هوای ورودی
- ۲- کانال هوای ورودی
- ۳- مجموعه بخاری

ترانزیستور برای کنترل دور فن (مدول Z-MOS) کنترل اتوماتیک کولر:



ترانزیستور برای کنترل کردن دور فن در مجموعه فن نصب شده است و سیگنال ها را از تقویت کننده اتوماتیک دریافت می کند و به ولتاژهای عملکردی تبدیل می کند تا موتور فن در مراحل مختلف از آن استفاده نماید.

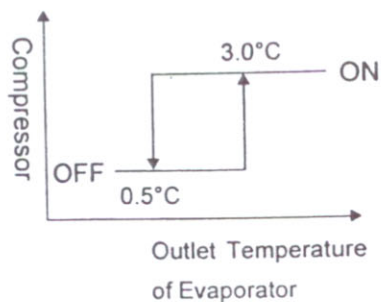
تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی:



• تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی در مجموعه کولر نصب شده است و درجه حرارت هوای عبوری از طریق اواپراتور را مشخص می کند تا روشن و خاموش کردن کمپرسور را کنترل نماید و باعث جلوگیری از یخ زدن اواپراتور شود. این تقویت کننده حرارتی تاخیر زمانی سیگنالی تقریباً ۱۱ ولتی را ارسال می نماید تا وضعیت عملکرد کمپرسور را به یونیت کنترل موتور در زمان کار کردن کمپرسور اطلاع دهد.

• مشخصات تقویت کننده حرارتی

- زمانی که کمپرسور روشن است: 30°C سانتی گراد
- زمانی که کمپرسور خاموش است: $0/5^{\circ}\text{C}$ سانتی گراد

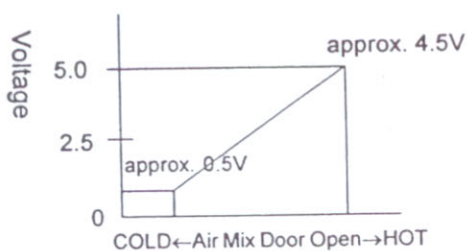


عمل کننده دریچه مخلوط هوا:

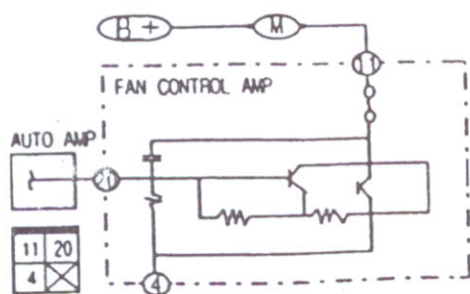
- عمل کننده دریچه مخلوط هوا در قسمت بالای سمت چپ مجموعه عمل کننده بخاری به میله همراه میله اتصال عمل کننده درب مخلوط هوا نصب شده است.
- زمانی که وضعیت مطلوب دریچه هوای مخلوط مشخص شد، تقویت کننده اتوماتیک سیگنال PBR مخلوط هوا (مقاومت تعادلی پتانسیل) را در عمل کننده می خواند و تصمیم به گردش درآوردن جهت موتور می نماید.

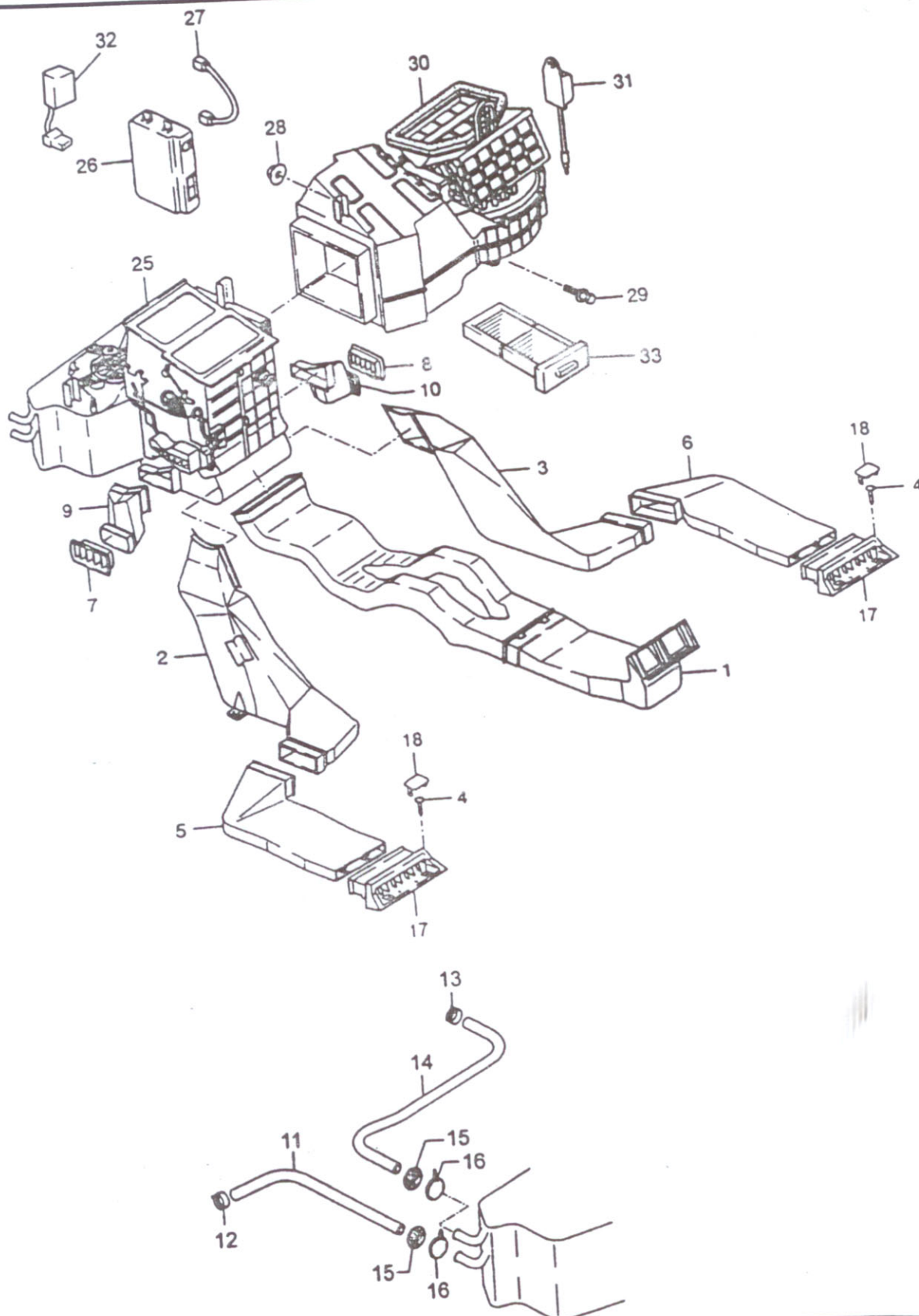
• عملکرد PBR مخلوط هوا

- ولتاژ باز کردن (مرحله گرم) دریچه مخلوط هوا: تقریباً $4/5$ ولت
- ولتاژ باز کردن (مرحله سرد) دریچه مخلوط هوا: تقریباً $0/5$ ولت



• مدار داخلی







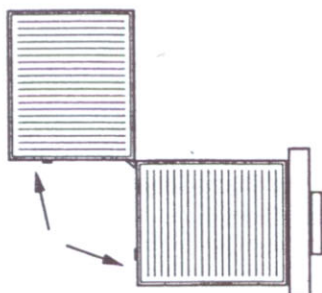
قطعات بخاری

خودروی چیرمن

۱- کانال کولر عقب	۱۵- بست لوله بخاری
۲- کانال عقب سمت چپ (شماره ۱)	۱۶- بست لوله بخاری
۳- کانال عقب سمت راست (شماره ۱)	۱۷- دریچه هوای بخاری عقب
۴- پیچ	۱۸- درپوش دریچه هوا
۵- کانال عقب سمت چپ (شماره ۲)	۲۵- مجموعه بخاری
۶- کانال عقب سمت راست (شماره ۲)	۲۶- مجموعه تقویت کننده اتوماتیک
۷- پنجره کانال زیر پای سمت چپ	۲۷- سنسور درجه حرارت هوای داخلی
۸- پنجره کانال زیر پای سمت راست	۲۸- مهره
۹- کانال زیر پای سمت چپ	۲۹- پیچ
۱۰- کانال زیر پای سمت راست	۳۰- فن بخاری
۱۱- شیلنگ آب ورودی	۳۱- مجموعه تقویت کننده حرارتی
۱۲- بست	۳۲- سنسور (A.Q.S)
۱۳- بست	۳۳- فیلتر هوا
۱۴- شیلنگ آب خروجی	۳۴- بست

روش تعویض:

- ۱- سه عدد پیچ قاب تزئینی زیر درپوش را باز نمائید.
- ۲- سه عدد پیچ اتصال فیلتر هوا را باز نمائید.
- ۳- دو سوم فیلتر هوا را به صورت عمودی خارج کرده و سپس طبق شکل روبرو از محل خود خارج نمائید.
(به شکل L)



توجه:

در زمان نصب کردن، وسط فیلتر هوا را ببرید (طبق شکل L و نشان داده شده در شکل روبرو) و سپس آن را نصب نمائید.

محدوده زمانی	در شرایط خوب هر ۱۲۰۰۰ کیلومتر
تعویض فیلتر	حداکثر ۱۵۰۰۰ کیلومتر

اگر آلودگی هوا زیاد بود فیلتر را زودتر از زمان موعد تعویض نمائید.

