

بسمه تعالی

زانتیا

راهنمای تعمیرات و سرویس

سیستم تهویه مطبوع

اداره فنی و مهندسی

مدیریت فنی و گارانتی

www.nasicoelec.ir

پیش گفتار

کولر

۳	مقدمه‌ای بر سیستم تهویه مطبوع
۴	مدار سیستم تهویه مطبوع
۶	کنترل سیستم تهویه مطبوع
۱۰	قطعات و اجزا مدار سیستم تهویه مطبوع
۱۵	ابزار مخصوص
۱۸	توصیه‌های ایمنی هنگام سرویس مدار تهویه مطبوع
۱۹	بازدید سیستم تهویه مطبوع
۲۱	بازدید و تنظیمات لقی کلاچ کمپرسور
۲۲	باز کردن و بستن رابط‌های فشاری-ضربه‌ای
۲۵	پیاده و سوار کردن فیلتر گرد و غبار
۲۶	پیاده و سوار کردن صفحه متحرک کلاچ کمپرسور
۲۹	پیاده و سوار کردن پولی و کلاچ کمپرسور
۳۳	پیاده و سوار کردن کاسه نمد شفت کمپرسور
۴۰	پیاده و سوار کردن مجموعه بخاری

پیوست

۴۵	کندانسور - کپسول رسیور
۴۶	کمپرسور
۴۷	بخاری و لوله‌های آب
۴۸	معرفی قطعات بخاری
۴۹	دسته سیم‌های بخاری و سیستم تهویه مطبوع
۵۰	مجموعه کلیدهای سیستم تهویه مطبوع
۵۱	رگلاتور و سنسورهای سیستم تهویه مطبوع
۵۲	اوپراتور و شیر فشارشکن سیستم تهویه مطبوع



۵۳	مسیر خروجی هوا
۵۴	اجزاء سیستم تهویه مطبوع
۵۵	دریچه‌های خروجی هوا

www.nasicoelec.ir

پیشگفتار

کتابی که در پیشرو دارید توسط کارشناسان و متخصصین اداره فنی و مهندسی شرکت سایپایدک به منظور راهنمایی متخصصین تعمیرات خودروی زانتیا تهیه و تدوین گردیده شده است. امید است که تعمیرکاران و متخصصین عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد. در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد و یا روشهای بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال، مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به اداره فنی و مهندسی شرکت سایپایدک ارسال فرمایند. لازم به ذکر است که حق هرگونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می‌باشد.

شرکت سایپایدک



www.nasicoelec.ir

کولر



www.nasicoelec.ir

مقدمه‌ای بر سیستم تهویه مطبوع

۱- تعاریف:

سمی نباشد.

تمامی خواص ترمودینامیکی R12 را دارا باشد. پس از مطالعات و تحقیقات فراوان، گازی که متناسب با صنعت خودرو سازی باشد به نام هیدروفلوئوروکربن (HFC134a) و یا به اصطلاح R134، انتخاب گردید.

بسته به نوع استفاده سه نوع از این گاز را معرفی می‌کنیم:

- SUVA 134a: Dupont de Nemours
- FORANE 134a: Atochem (dehonddevice)
- KLEA 134a: ICI

مشخصات اصلی:

R134	R12	
.	۱	PDO
۰/۰۳۹	۱	PRG
-۲۶/۵	-۲۹/۸	نقطه جوش (صفر درجه سانتیگراد)
۱/۲۱	۱/۳۱	چگالی (۱ کیلوگرم)

نکته: گاز R134 نایبستی با تجهیزاتی که مناسب با گاز R12 طراحی شده‌اند، بکار رود.

۲-۳. تطابق تجهیزات تعمیرگاهی

۲-۳-۱. دستگاه ویژه گاز R134

این دستگاه قادر به تخلیه گاز و شارژ مجدد آن می‌باشد.

۲-۳-۲. نشانگر نشت‌یاب سیستم

تجهیزاتی که برای گاز R12 بکار می‌روند بر اساس نشانگرهای کلراین ساخته و طراحی گردیده‌اند.

از آنجایی که گاز R134 فاقد کلراین می‌باشد، این تجهیزات برای این گاز مناسب نبوده و بایستی از ابزار طراحی شده ویژه گاز R134 استفاده نمود.

سیستم تهویه مطبوع: ترکیبی از اجزا که توسط آنها، دمای یک محوطه در یک دمای مشخص شده و رطوبت آن نیز در یک درجه تعیین شده و ثابت قرار می‌گیرد.

تهویه مطبوع: جریان هوایی که به یک محیط با درجه حرارت و میزان رطوبت مشخص دمیده می‌شود.

رطوبت سنجی (HYGROMETRY): هدف این علم، مشخص کردن میزان رطوبت در محیط می‌باشد.

سردسازی: کم کردن دمای محیط به طریقه مصنوعی (تولید سرما)

۲- مقدمه:

۲-۱. نتایج قرارداد بین‌المللی مونترال

در این پیمان، بیش از ۷۰ کشور به کاهش گازهای آلاینده از تولید CFC رای داده‌اند.

در این تعهدنامه به کاهش دو عامل اصلی اشاره گردیده است:

- لزوم کاهش آلاینده‌های خروجی از گاز R12 در اتمسفر در هنگام سرویس مدار
- استفاده از سیالهای جدید غیر کلراین

۲-۲. گاز R134

بهترین جانشین برای گاز R12، مطابق با ضوابطی است که در پیمان مونترال مشخص گردیده است.

مشخصات پیشنهادی:

گاز، بایستی تهی از کلراین و دارای کمترین آسیب به لایه ازن باشد.

دارای کمترین ضرر به لایه حفاظتی گرمایی کره زمین باشد (اثر گلخانه‌ای)

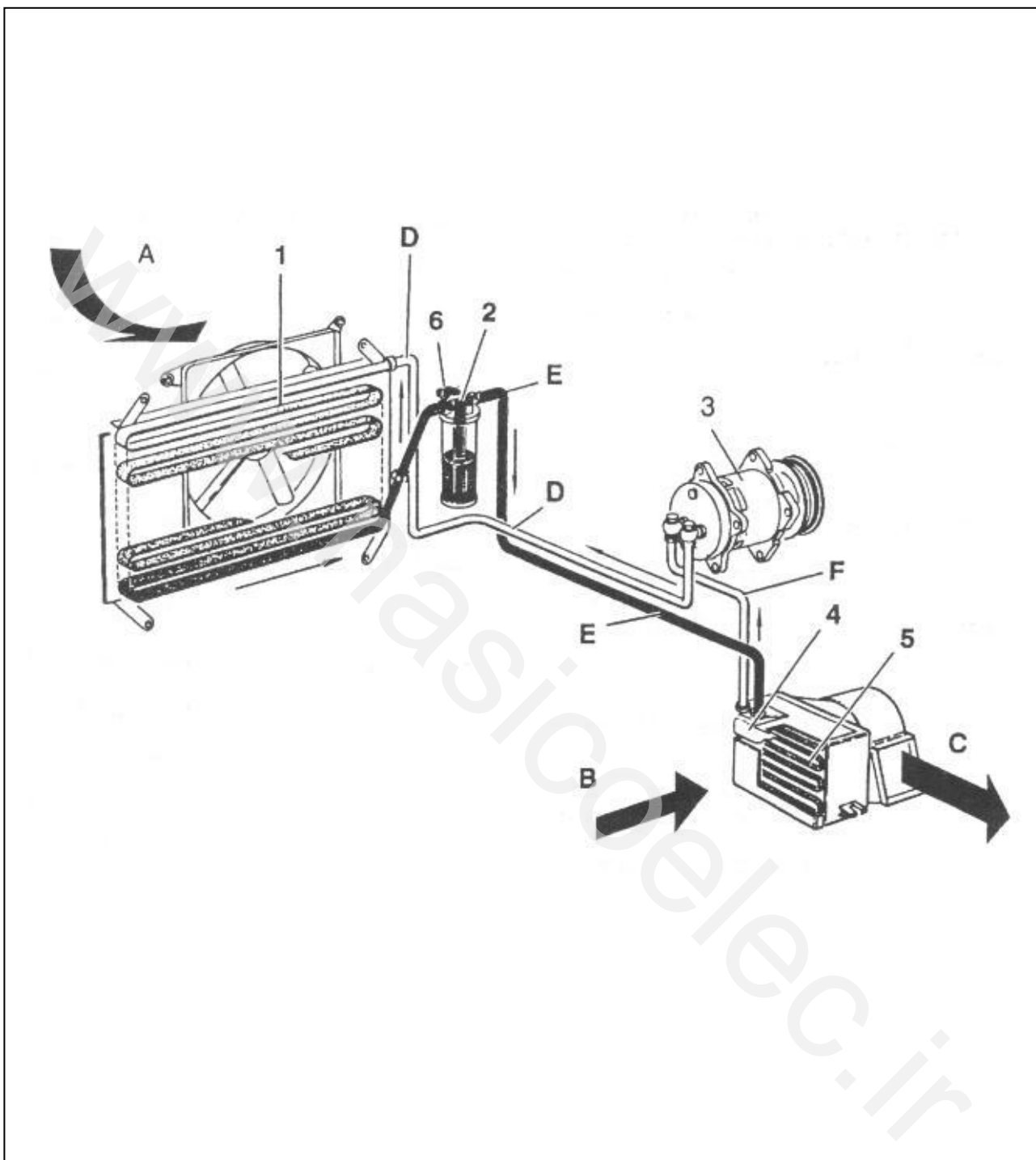
از مواد مشتعل شونده و یا انفجاری نباشد.

دارای خاصیت پایداری و ضد خوردگی باشد.



مدار سیستم تهویه مطبوع

۱- اصول عملکرد



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| (1) کندانسور | (A) جریان هوای بیرونی |
| (2) مخزن رطوبت‌گیر | (B) جریان هوای چرخشی |
| (3) کمپرسور | (C) جریان هوای خشک |
| (4) شیر انبساط | (D) گاز فشار بالا |
| (5) اوپراتور | (E) مایع فشار بالا |
| (6) سوئیچ فشار کمپرسور | (F) گاز فشار پایین |



کلاچ کمپرسور توسط یک پولی الکترو-مگنتی به چرخش در می‌آید.

عملکرد کمپرسور به صورت تناوبی می‌باشد.

۲-۲. کندانسور (1)

در هنگام تماس با جریان هوای بیرونی، کندانسور، سیال را خنک کرده و فشار بالای آن را همچنان حفظ میکند.

۲-۳. مخزن رطوبت‌گیر (2)

این مخزن، مقدار سیال مشخصی را در خود نگهداشته و رطوبت آنرا گرفته و فیلتر میکند. یک حباب شیشه‌ای در بالای مخزن قرار گرفته و امکان چرخش سیال و شرایط بازدید آن را امکان‌پذیر می‌سازد.

۲-۴. سوئیچ فشار کمپرسور (6)

این سوئیچ در مواقعی که فشار موجود در مدار افزایش و یا کاهش یابد، کمپرسور را از حرکت باز می‌دارد.

۲-۵. شیر انبساط

این شیر، جریان سیال سرد مبرد را تنظیم کرده و فشار بخار را با توجه به درجه حرارت خروجی اوپراتور، ثابت نگه می‌دارد.

۲-۶. اوپراتور (5)

اوپراتور اثر مستقیم برودتی بر جریان هوای درون خودرو دارد.

وظایف اوپراتور عبارتند از:

جذب گرمای جریان هوا قبل از ورود به داخل اطاق

رطوبت‌زدایی توسط متراکم کردن هوا

تمیز کردن (فیلتر) هوای ورودی به خودرو

تمامی سیستم‌های تهویه مطبوع خودروها، بایستی هوای داخل خودرو را سرد کرده و رطوبت آن را جذب نمایند.

سیال مبرد در حالت گازی و فشار پایین توسط کمپرسور (3) فشرده می‌شود.

دمای سیال تحت فشار، بالا رفته و به حالت گاز و با درجه حرارت و فشار بالا، به طرف کندانسور (1) می‌رود.

جریان هوای بیرونی (A) از بین لوله‌های پیچشی کندانسور (1) عبور کرده و گرمای سیال را جذب میکند و به واسطه این عمل، گاز تبدیل به مایع با فشار بالا می‌شود.

سپس، این مایع با فشار بالا، از مخزن رطوبت‌گیر (2) می‌گذرد که این مخزن از طریق فیلتر درون خود، رطوبت موجود در مایع را جذب میکند.

این فیلتر، همچنین کثافات و آلودگی‌های باقیمانده در سیستم را جذب می‌کند.

مایع با فشار بالا وارد شیر انبساط (4) شده و تبدیل به حالت گاز با فشار پایین میگردد.

این افت فشار، مایعی که به داخل اوپراتور (5) می‌رود، را سرد می‌کند.

جریان هوایی که (B) از اوپراتور خارج می‌گردد بسیار سرد می‌باشد.

رطوبت موجود در هوا توسط پره‌ها متراکم گردیده و آب موجود، به بیرون خودرو منتقل می‌گردد.

هوای سرد و خشک (C) به داخل اطاق خودرو وارد می‌شود. گاز فشار پایین، توسط کمپرسور مکیده شده و سیکل جدید دوباره آغاز میگردد.

۲- اجزاء سیستم

۲-۱. کمپرسور (3)

کمپرسور، سیال مبرد را به چرخش در آورده و در حین این کار، درجه حرارت و فشار آنرا افزایش می‌دهد.

مایع در حین متراکم شدن، گرم شده و در حالت گازی و در درجه حرارت و فشار بالا به طرف کندانسور می‌رود.



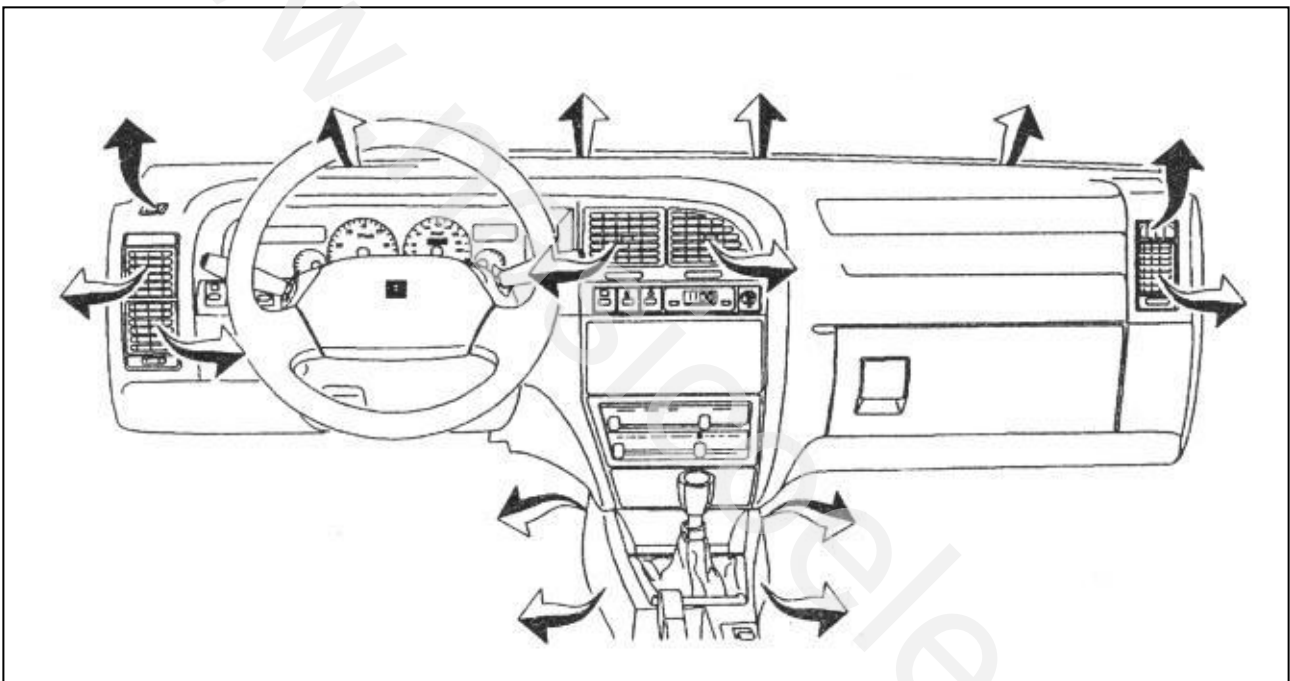
کنترل سیستم تهویه مطبوع

۱- هدف سیستم

هدف سیستم تهویه مطبوع، فراهم کردن شرایط لذت بخش تهویه‌ای در داخل اتاق خودرو می‌باشد. این شرایط از طریق فاکتورهای زیر اعمال میگردد:

- درجه حرارت داخل اتاق
- میزان رطوبت هوای داخل اتاق
- سرعت جریان هوا
- پاکیزگی جریان هوا

۲- تهویه



۲-۱. چرخش هوا

جهت کسب نتیجه مطلوب در داخل خودرو، تقسیم جریان هوا در جلو و عقب اتاق بایستی به خوبی انجام بگیرد.

۲-۲. هوای ورودی

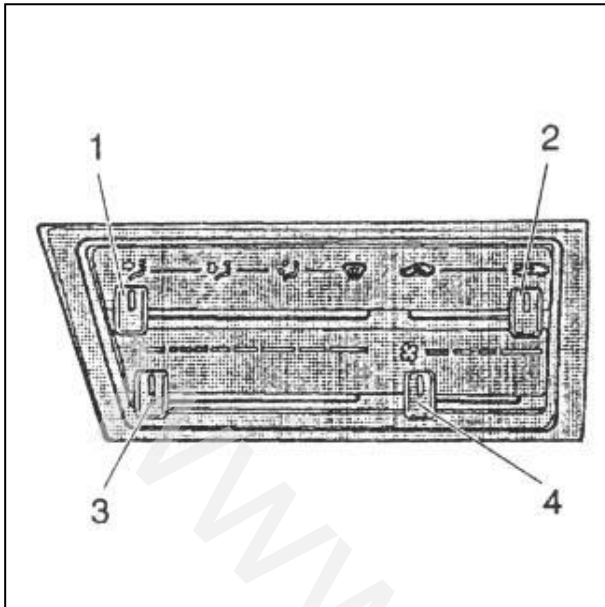
بررسی نمایید که دریچه‌های هوا و هوای ورودی تمیز و عاری از کثافت و آلودگی باشد. از قرار دادن مانعی در زیر صندلیهای جلو جهت تهویه بهتر صندلیهای عقب، پرهیز نمایید.

توجه: توصیه می‌شود که همیشه از یک جریان ثابت هوا در داخل اتاق خودرو استفاده کنید.

۲-۳. دریچه‌های تهویه هوا

این دریچه‌ها با دسته‌های چرخشی که بر روی آنها قرار گرفته است، امکان تنظیم جریان هوا از سمت راست به چپ و یا از بالا به پایین را به سرنشینان خودرو می‌دهند.





۳- کنترل سیستم تهویه

۳-۱. تقسیم کننده هوا (1)

E: توزیع جریان هوا به صورت

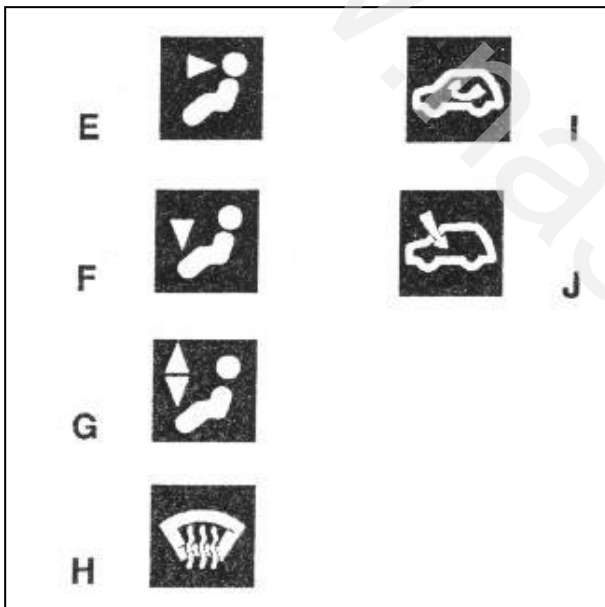
F: توزیع جریان بر روی پاها

G: توزیع جریان هوا بر روی پاها و صورت

H: جریان هوا به طرف شیشه‌های جلو و شیشه گرم کن

تقسیم جریان هوا با قرار دادن تقسیم اهرم کنترل (1) بر روی

موقعیت «متوسط» تغییر پیدا می‌کند.



۳-۲. جداسازی محوطه اطاق (2) از فضای بیرون خودرو

ا: هوای چرخشی داخل

ل: هوای بیرونی

برای جلوگیری از ورود بوی نامطبوع خارج و یا دود، از

موقعیت (ا) استفاده کنید.

توجه: این موقعیت بلافاصله بایستی تغییر پیدا کند تا هوای

داخل اطاق خودرو با هوای جدید تعویض گردد.

۴- تهویه مطبوع

توجه: جهت جلوگیری از نشستی کمپرسور، ضروری می‌باشد

که کمپرسور حداقل یک بار در هر ماه مورد استفاده قرار

بگیرد.

۴-۱. هوای سرد:

تمامی تجهیزات سیستم تهویه مطبوع در زمانی عمل میکنند که

موتور روشن باشد.

جهت عملکرد، سوئیچ (5) را در حالت "ON" قرار دهید.

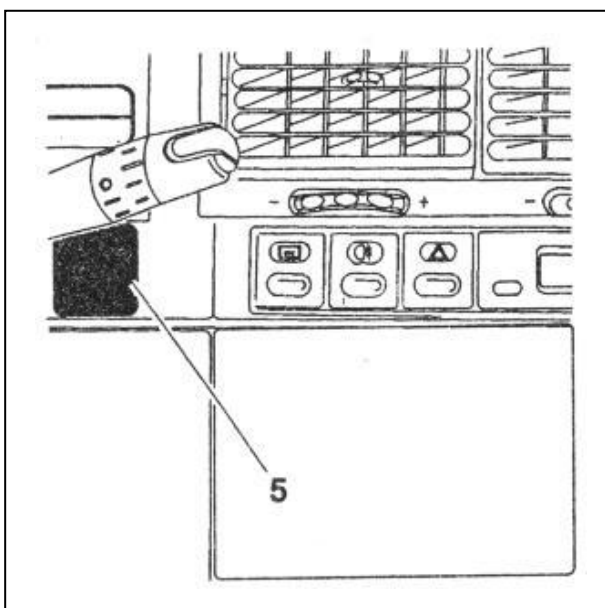
توجه: سیستم در حالت کارکرد.

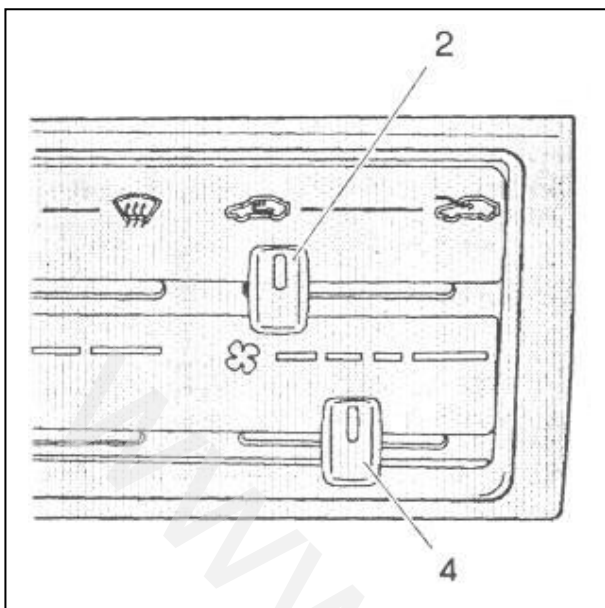
جهت بازده بیشتر سیستم تهویه مطبوع، این تجهیزات را

زمانی که تمامی پنجره‌ها بسته می‌باشند بکار ببرید.

اگر خودرو به مدت طولانی در مقابل نور خورشید پارک شده

باشد ابتدا پنجره‌ها را مدتی باز گذاشته و سپس ببندید.





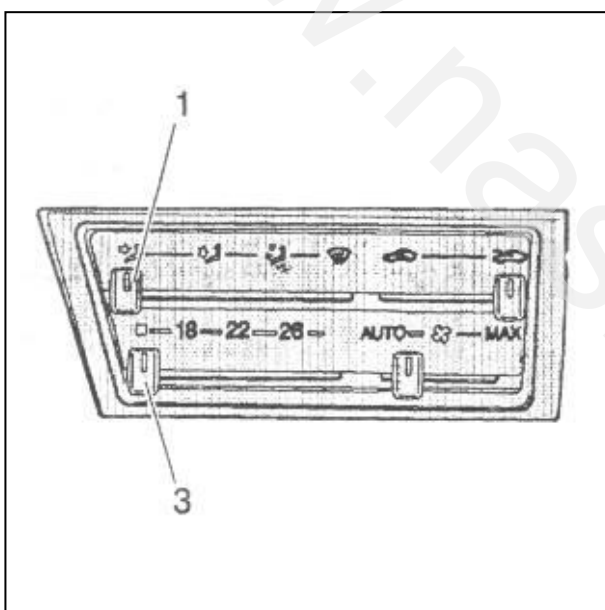
۲-۴. چرخش هوای داخل اطاق

جهت افزایش بازده و کارایی و نیز سرعت جریان هوای سرد در آب و هوا گرم، موقعیت «چرخش هوای داخل» را انتخاب کنید.

جهت انجام آن موارد ذیل را بکار ببرید:

- اهرم کنترل (2) را بطور کامل به سمت چپ ببرید.
- اهرم کنترل (4) را در وسط قرار دهید.

توجه: آبی که بر روی دیواره اوپراتور قرار دارد از دریچه‌ای که به منظور خروجی آن در نظر گرفته شده است خارج می‌گردد و یا هنگامی که خودرو در حالت توقف باشد از زیر آن خارج می‌شود.



۵- تنظیم درجه حرارت

درجه حرارت و مقدار هوای داخل اطاق به صورت خودکار و توسط تنظیم کننده‌ای که در داخل آن قرار دارد انجام می‌گیرد.

۱-۵. درجه حرارت هوا (3)

درجه حرارت دلخواه از طریق اهرم کنترل (3) انتخاب می‌شود. با انتخاب موقعیت (۲۲ درجه سانتیگراد) بهترین شرایط آسایشی داخل اطاق فراهم می‌گردد.

برای کسب نتیجه سریعتر لازم نیست که اهرم کنترل را در موقعیت‌های «خیلی زیاد» و یا «خیلی کم» قرار دهید.

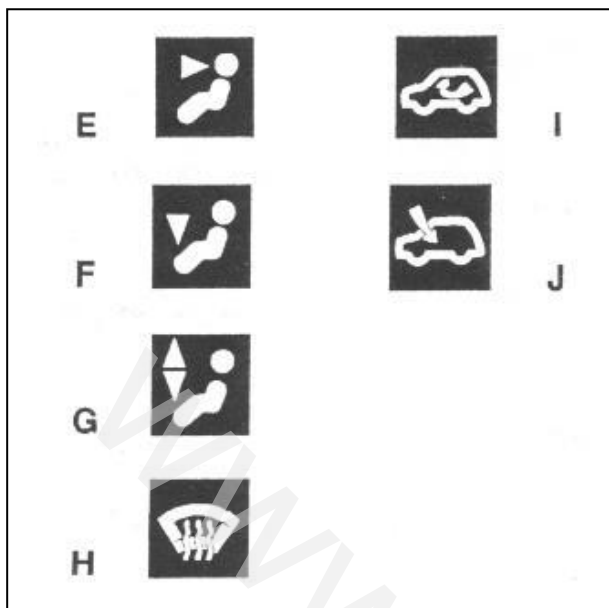
توجه: در هنگامی که به وسیله اهرم کنترل موقعیت‌های آبی (بیشترین سرما) و یا قرمز (بیشترین گرما) را انتخاب می‌کنیم، تنظیم کننده خودکار دیگر عمل نخواهد کرد. اگر سیستم تهویه مطبوع کار نکند درجه حرارت داخل، کمتر از درجه حرارت بیرون خودرو نخواهد شد.

۲-۵. جریان هوا (4)

موقعیت "AUTO" به طور خودکار جریان هوای مطلوبی را برای داخل اطاق فراهم می‌کند. اگر مایل به انتخاب باشید پنج موقعیت، جهت تنظیم تهویه به طور دستی فراهم گردیده است، نسبت جریان هوا از چپ به راست افزایش خواهد یافت.

توجه: در موقعیت اول و در سمت راست موقعیت "AUTO" هیچ نوع جریانی وجود نخواهد داشت.





۳-۵. رفع بخار گرفتگی شیشه‌ها و تقسیم هوا

هنگامی که اهرم کنترل (1) در موقعیت (H) قرار گرفته باشد، عملکرد سیستم «شیشه گرمکن و بخار گیر» با توجه به درجه حرارت بیرون خودرو و به طور خودکار شروع به کار خواهد کرد.

اگر بخواهیم که جریان هوا به طرف بالا بوزد اهرم کنترل (1) را به آرامی قبل از موقعیت «بخار گرفتگی» قرار دهید (جدول زیر را ببینید).

درجه حرارت از طریق اهرم کنترل (3) تغییر پیدا میکند. سمت چپ بیشترین مقدار سرما و سمت راست بیشترین مقدار گرما را به داخل اطاق هدایت خواهد کرد.

جهت استفاده صحیح از سیستم تنظیم کننده، جدول زیر را بکار ببرید.

درجه حرارت محیط خارج	تصحیح سیستم تقسیم کننده هوا	تنظیمات دریچه‌ها
کم	F-G	دریچه‌های کناری باز - دریچه‌های وسط بسته
متوسط	F	دریچه‌های (4) باز
زیاد	E	دریچه‌های (4) باز

قطعات و اجزا مدار سیستم تهویه مطبوع

مشخصات کمپرسور بر اساس سیال مبرد و روغن‌های

PAG* می‌باشد.

*PAG: (POLYALKYLENE SUIT THE THERMODYNAMIC Properties Of The New Glycol)

۱- کلاچ کمپرسور کولر

۱-۱. مشخصات

نوع روغن	حجم روغن (برحسب میلی‌لیتر)	Puly-Vbelt	نوع	نوع موتور
SP10	۱۳۵	۶۷	SD7 V16 1106	تمامی مدلها
SP20			SD7 H15 7854	

کلاچ کمپرسور کولر	
حجم ثابت (SD7 H15 7854)	حجم متغیر (SD7 V16 1106)
SD = سازنده (SANDEN)	
۷ = کمپرسور هفت پیستون	
H = حجم ثابت	V = حجم متغیر
۱۵ = حجم (بر حسب میلی‌لیتر)	۱۶ = حجم (بر حسب میلی‌لیتر)
۷۸۵۴ = شماره سریال SANDEN	۱۱۰۶ = شماره سریال SANDEN

کد: برچسب سبز رنگ

مشخصات بر چسب عبارتند از:

- نوع کمپرسور
- نوع سیال مبرد
- کیفیت و کمیت روغن مصرفی

گنجایش روغن: ۱۳۵ میلی‌لیتر

۱-۲. روغنکاری

توجه: این روغن‌ها، با توجه به خاصیت جذب زیادی که دارند،

قادرند رطوبت را به خوبی جذب کنند. قوطی حاوی روغن را

به صورت روباز نگذارید، زیرا روغن باقیمانده غیرقابل

مصرف خواهد بود.



روغن توصیه شده:

کمپرسور با حجم متغیر: SP10

کمپرسور با حجم ثابت SP20

نکته: از بکار بردن روغنهایی با درجه بندیهای متفاوت، پرهیز نمایید.

بازدید سطح روغن در هر مرتبه شارژ مدار، ضروری نمی باشد.

نکته: بازدید سطح روغن بایستی در مواقعی که در سیستم نشستی وجود دارد، انجام بگیرد.

برای این منظور:

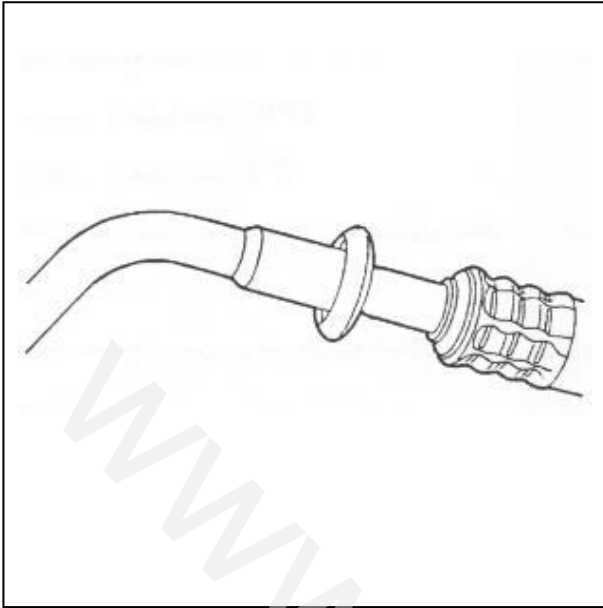
- کمپرسور را باز کنید.
- پیچ تخلیه روغن را باز کنید.
- روغن کمپرسور را تخلیه نمایید.
- سطح روغن را به اندازه مطلوب (۱۲۵ میلی لیتر) برسانید.
- پیچ را تا ۲ کیلوگرم متر سفت نمایید.
- کمپرسور را ببندید.



۱-۳. اتصالات و رابطها

نوع: اتصالات فشاری - ضربه‌ای

موقعیت: ریل جلو سمت راست



۱-۴. مخزن رطوبت‌گیر

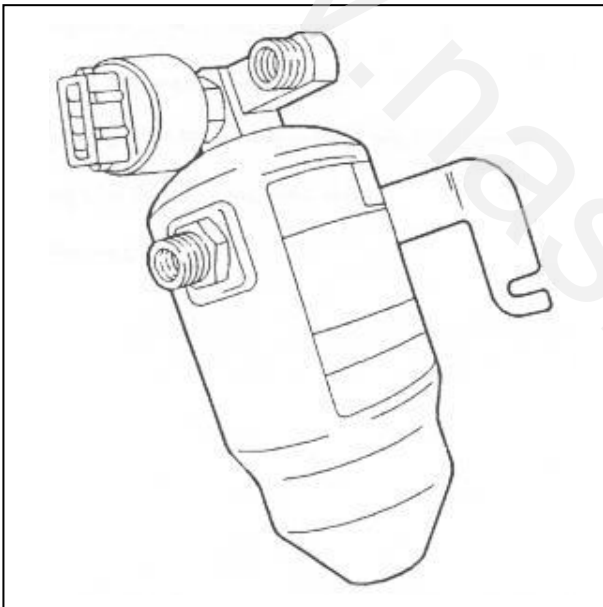
سازنده: US RECO

مشخصات: برچسب سبز رنگ

گنجایش: ۰/۵۵ لیتر

نشانه‌گر رطوبت:

- صورتی = غیرنرمال
- آبی = نرمال

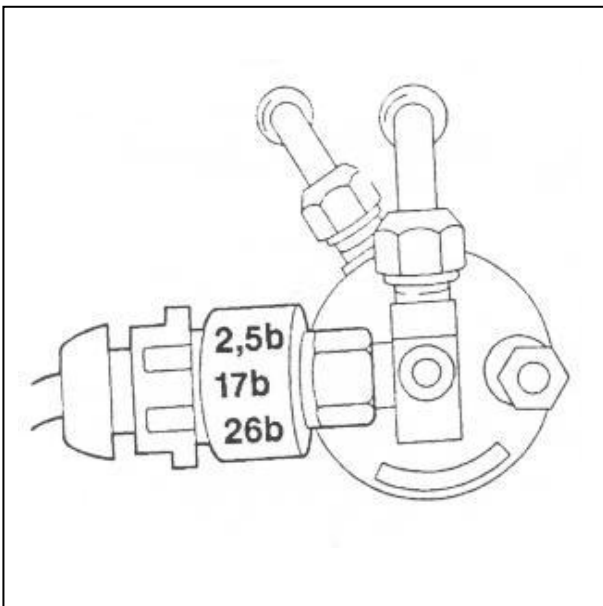


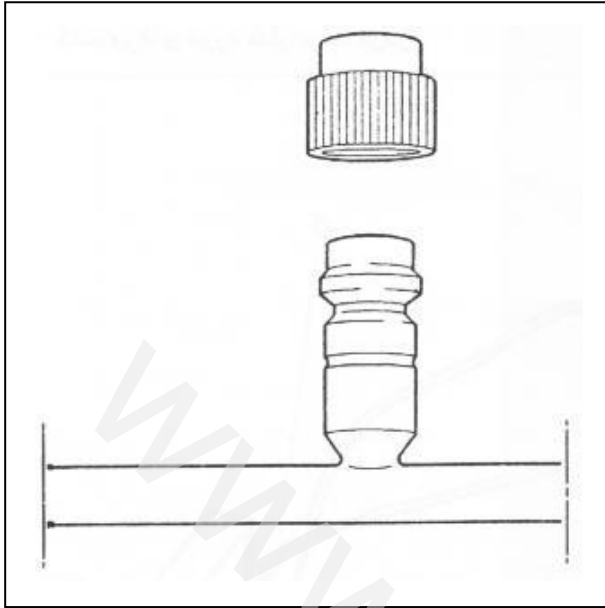
۱-۵. سوئیچ فشار کمپرسور

سازنده: SICEB/134a

(۲/۵ Bar) (۱۷ Bar) (۲۶ Bar)

فن خنک کننده با سرعت بالا در ۱۷ Bar





۱-۶. درپوشهای تخلیه و شارژ سیال

این درپوش‌ها از نوع فشاری - ضربه‌ای می‌باشند.
توجه: جهت اجتناب از مراحل عملیاتی اشتباه، قطر شیرهای سیال فشار بالا و فشار پایین با همدیگر تفاوت دارند.

۱-۷. کندانسور

سازنده: VALEO

نوع:

- 23TR 03/q3
- 16T1 10/q4

جنس: آلومینیم

۱-۸. اوپراتور

سازنده: VALEO

جنس: آلومینیم

۱-۹. سنسور اوپراتور

سازنده: SIEMENS

نقطه درگیری: +۱ درجه سانتیگراد

درجه حرارت قطع شدن (نقطه آزاد شدن): -۱ درجه سانتیگراد

۱-۱۰. شیر انبساط

سازنده: TGK (2TON2.1/ 2.8GM)

تنظیمات: ویژه گاز R134

۱-۱۱. لوله‌های قابل انعطاف

مخصوص گاز R134

۱-۱۲. اورینگ‌ها

جنس: nitril (HNBR)

مخصوص گاز R134

۱-۱۳. سیال مبرد

نوع: R134

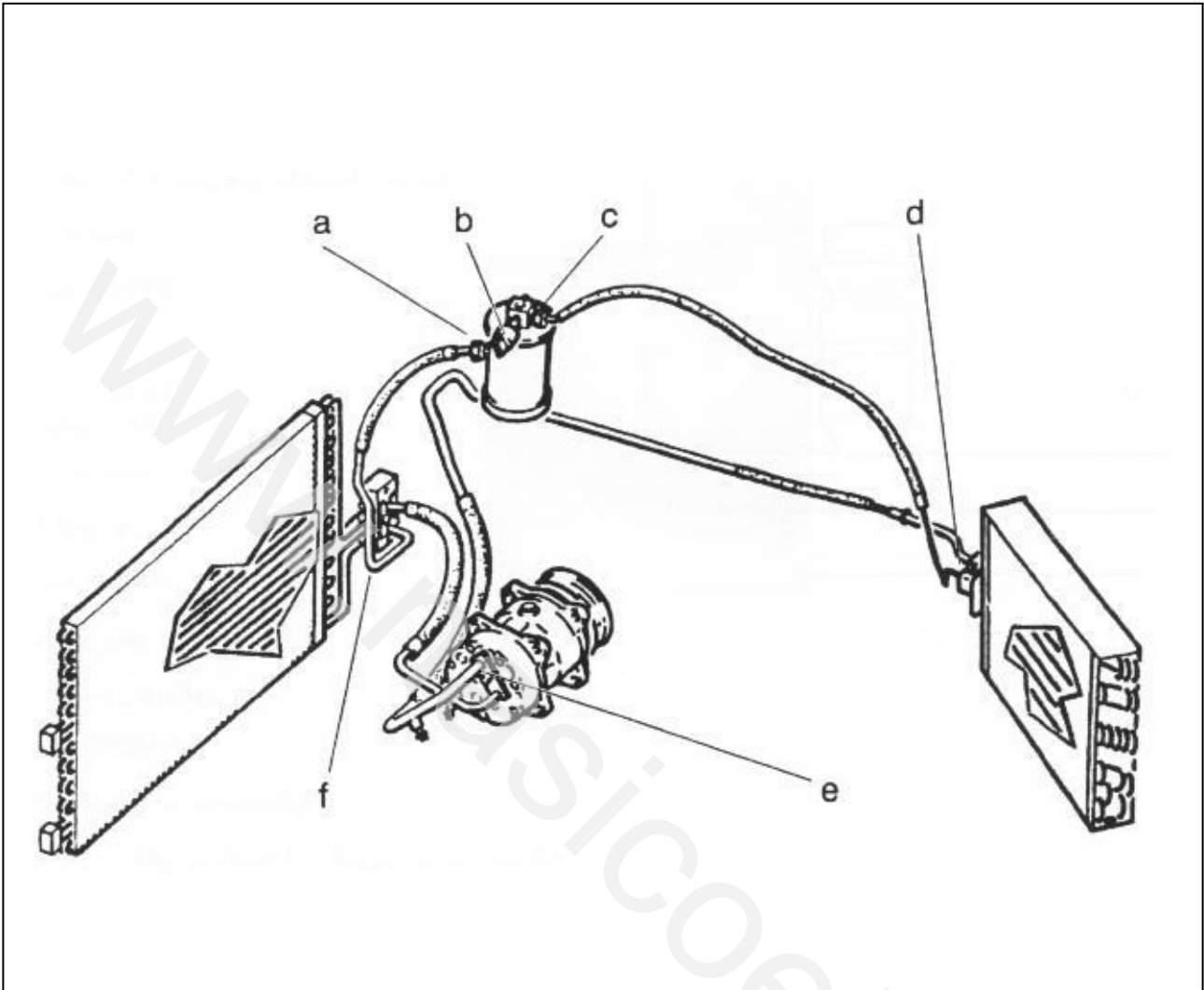
هیدروفلوئورکربن (HFC134a)

مقدار پیشنهاد شده

حجم ثابت SD7V15	حجم متغیر SD7V16
۷۷±۲۵ گرم	03/q 3 و ۹۷۵±۲۵ گرم 10/q 4 و ۸۷۵±۲۵ گرم



۲- گشاورهای مورد نیاز سفت کردن



(a) ۱/۸ کیلوگرم.متر

(b) ۱/۸ کیلوگرم.متر

(c) ۱/۸ کیلوگرم.متر

(d) ۱ کیلوگرم.متر

(e) ۳/۵ کیلوگرم.متر

(f) ۰/۷ کیلوگرم.متر



ابزار مخصوص

[1] شارژر سیار تعمیرگاهی

نوع: (DIAVIA R 134 Q)

مرجع: (ZC 9 871 220 U)

این دستگاه دارای تواناییهای زیر می باشد:

- تخلیه
- خشک کردن
- بازدید
- شارژ سیستمهای تبرید

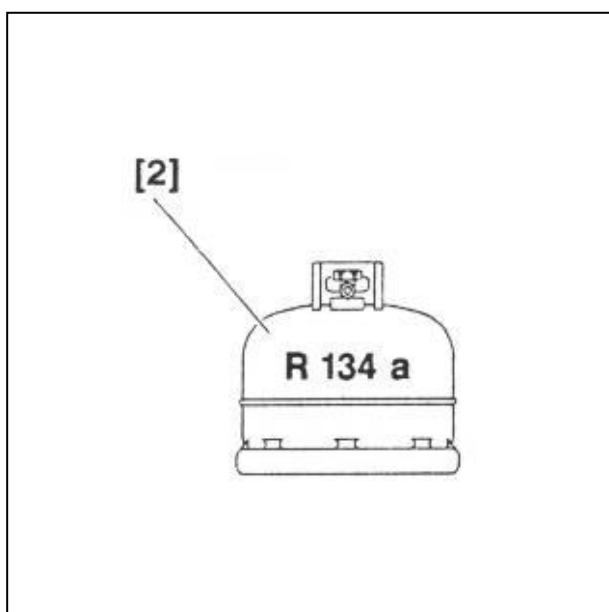
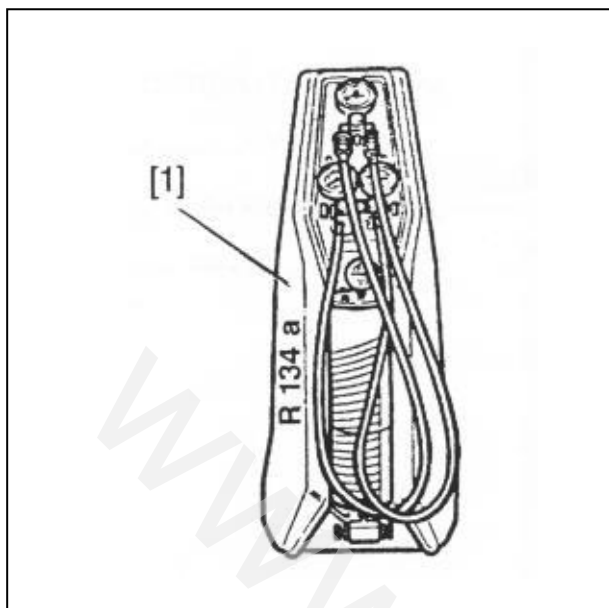
نوع دیگر این دستگاه عبارت است از:

نوع: (DIAVIA R 134a)

مرجع: (41 140)

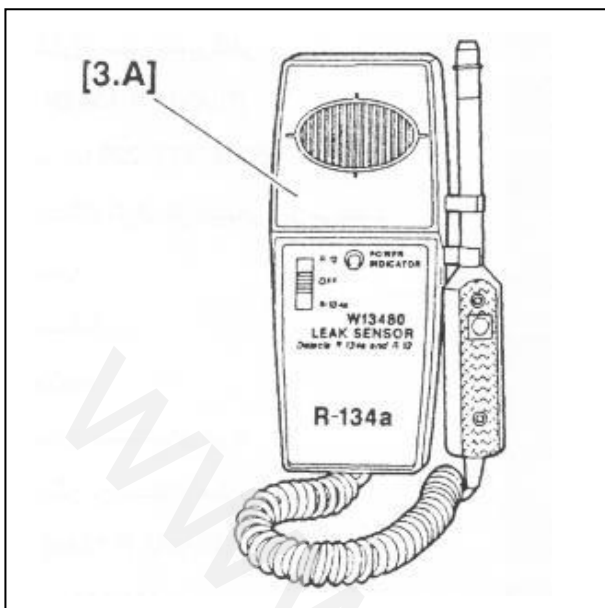
این دستگاه دارای تواناییهای زیر می باشد:

- چرخش گاز در مدار را امکانپذیر میکند.
- تولید دوباره گاز
- شارژ خودکار گازهای جدید و یا مستعمل
- به سطح رساندن روغن کمپرسور (بازدید و شارژ روغن کمپرسور)



[2] کپسول ۶ کیلوگرمی، گاز R134a

مشخصات: (ZC 9 871 224 U)

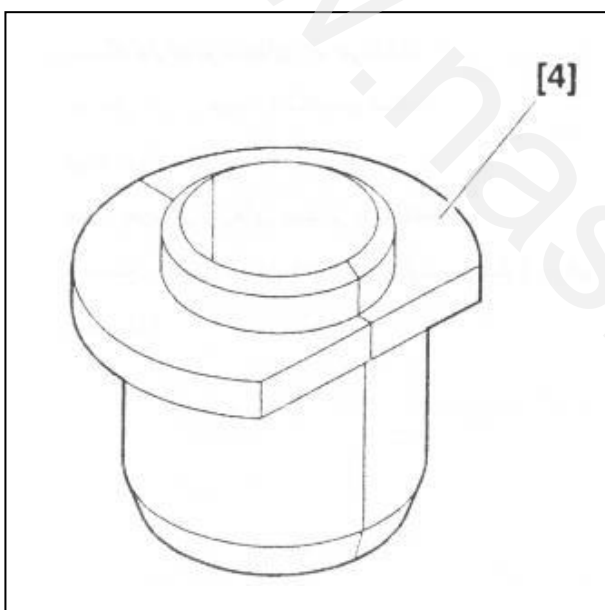


[3.A] نشتیاب سیستم

مشخصات: AN.134.ANGLO-NORDIC

نوع دیگر: مشخصات YOCOGA WA

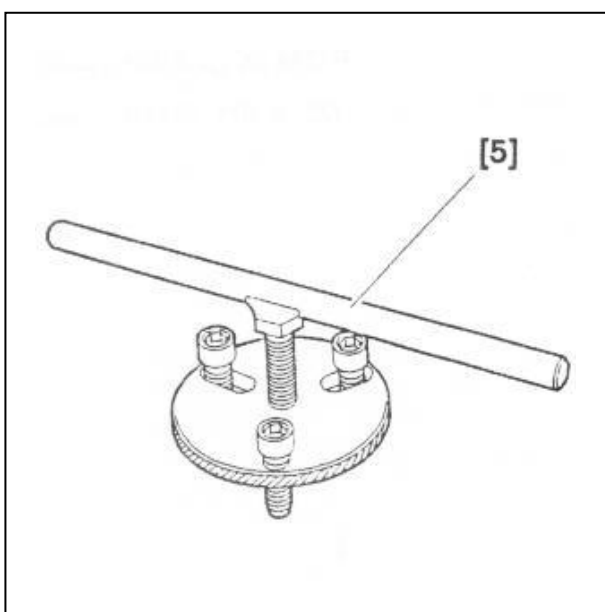
توجه: توصیه می‌شود از نشتیاب‌هایی استفاده کنید که دارای حساسیت تنظیم بالایی باشند.



[4] ابزار جهت جدا کردن اتصالات فشاری - ضربه‌ای

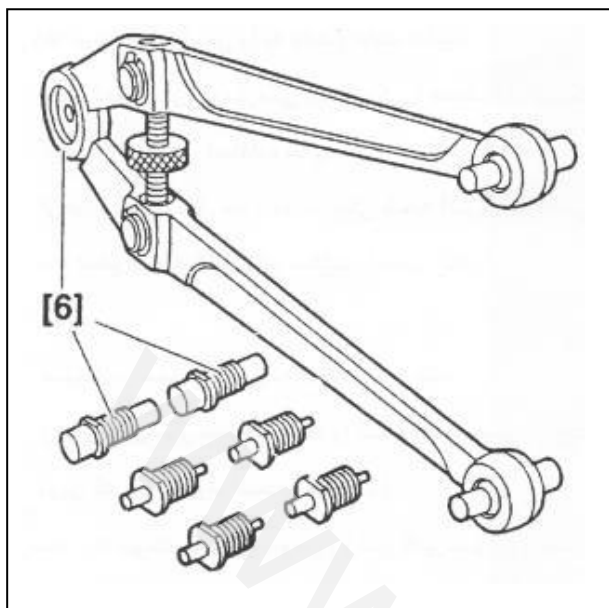
8005-T.A

رنگ: مشکی (به قطر $\frac{5}{8}$ اینچ)



[5] ابزار خارج کننده 4164-T.B



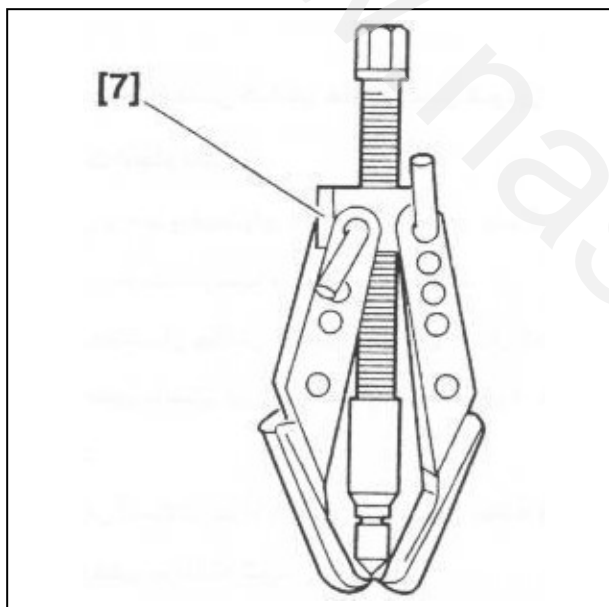


[6] آچار با پین‌های قابل تنظیم FACOM 117A

4164-T.C

جعبه ابزار سیستم تهویه مطبوع 4164-T

8005-T.A	[4]
4164-T.B	[5]
4164-T.C	[6]



[7] پولی کش 6339-T

توصیه‌های ایمنی هنگام سرویس مدار تهویه مطبوع

۲- ملاحظات ایمنی که در هنگام بستن اتصالات

بایستی در نظر گرفت

- فقط از اورینگ‌های نو استفاده کنید.
- توجه: اورینگ‌ها را به روغن کمپرسور آغشته نمایید.
- پیچ‌ها و مهره‌ها را مطابق گشتاور استاندارد سفت نمایید.

۳- مراقبت‌های عمومی از مدار

- توجه: هرگز در هنگام خالی بودن مدار از سیال مبرد، سیستم تهویه مطبوع را روشن نکنید.
- توجه: از برداشتن درپوش کمپرسور در هنگام شارژ بودن آن اجتناب نمایید.

۴- بازدید سیستم الکتریکی کولر

- قبل از وصل مجدد سوکتها، موارد زیر را بازدید کنید:
- شرایط ظاهری سوکتها (خوردگی، خرابی و...)
- عایق‌بندی مناسب
- وجود ضامن قفل‌کن سوکتها
- در حین بازدید:
- باطری بایستی کاملا شارژ باشد.
- از بکار بردن ولتاژ بالای ۱۶ ولت اجتناب نمایید.
- از بکار بردن لامپ تست اجتناب نمایید.
- از ایجاد جرقه پرهیز کنید.
- باطری را هنگام کار کردن موتور از آن جدا نکنید.
- ECU را در هنگام باز بودن سوئیچ از محل خود جدا نکنید.

توجه: توصیه‌های ایمنی را به دقت رعایت نمایید.

- جهت اجتناب از سرمازدگی (یخ زدگی) همیشه از عینک ایمنی و دستکش، استفاده نمایید.
- از قرار دادن سیال مبرد در نزدیکی شعله آتش یا هر شی داغ (نظیر سیگار) اجتناب نمایید. (خطر انتشار بخارات سمی)
- همیشه در محیطی با تهویه مناسب کار کنید.
- روغن کمپرسور مصرف شده را با احتیاط حمل نمایید (زیرا که شامل مواد اسیدی می‌باشد).
- توجه: به جهت حساس بودن روغن کمپرسور در حین تعمیرات از قوطی‌های جدید استفاده کنید.

۱- ملاحظات ایمنی که در هنگام باز کردن مدار

می‌بایست انجام داد

- تمامی لوله‌ها و قسمت‌های باز مدار را جهت جلوگیری از ورود رطوبت به وسیله درپوش مسدود کنید.
- جهت اجتناب از چگالش، قطعات جدید قبل از باز کردن از بسته‌بندی، بایستی در درجه حرارت محیط قرار داشته باشند.
- درپوش اتصالات اجزاء بایستی در آخرین لحظه قبل از بسته شدن، برداشته شوند.
- مخزن رطوبت‌گیر بایستی بیش از ۵ دقیقه، با هوای آزاد در ارتباط باشد، به دلیل آنکه احتمال نفوذ رطوبت به داخل آن وجود دارد.
- اگر مدار در معرض هوای آزاد قرار داشته باشد، ضروریست که موارد ذیل تعویض گردند:
 - مخزن رطوبت‌گیر (کپسول رسیور)
 - روغن کمپرسور



بازدید سیستم تهویه مطبوع

۱- بازدید نشتی

در صورت وجود نشتی در سیستم:

اورینگها را تعویض کنید.

قطعات معیوب را تعویض کنید.

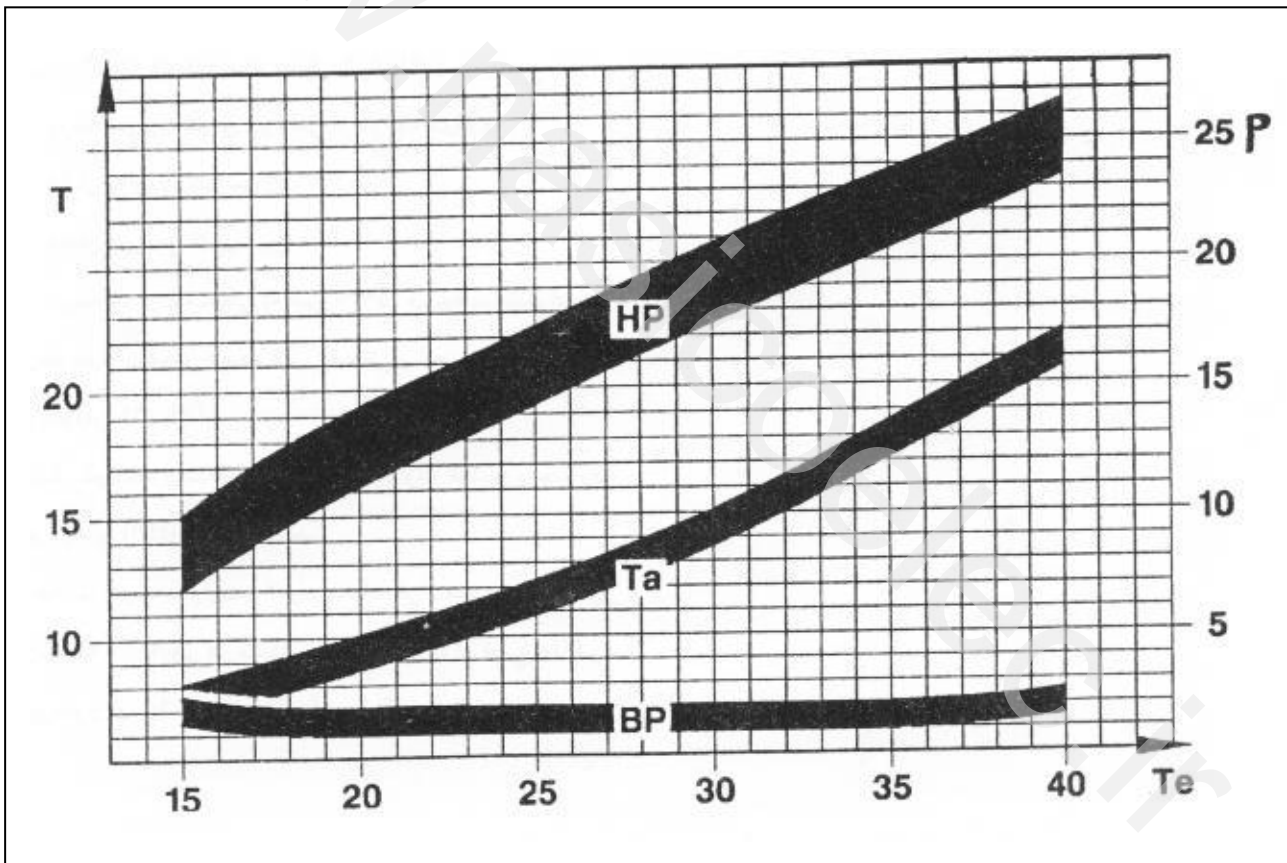
۲- بازدید کارآیی و بازده سیستم تهویه مطبوع

۲-۱. بازدید تجهیزات

سیستم کولر را روشن کنید (سوئیچ آن روی داشبورد قرار دارد).

۲-۲. بازدید فشار و درجه حرارت

مطابق نمودار زیر عمل کنید.



(T) درجه حرارت هوای خروجی از دریچه‌ها (برحسب درجه سانتیگراد)

(Te) درجه حرارت محیط (برحسب درجه سانتیگراد)

(HP) فشار خروجی کمپرسور (برحسب بار)

(BP) فشار ورودی کمپرسور (برحسب بار)

(P) فشار (برحسب بار)



تمامی دریچه‌ها را باز کنید.

اهرم‌های کنترل را مطابق جدول زیر تنظیم نمایید:

موقعیت دریچه	اهرم کنترل
به سمت صورت	تقسیم هوا
ورود هوای بیرون	جداسازی اطاق داخل
بیشترین سرما	درجه حرارت هوا
بیشترین سرعت	تنظیم سرعت موتور فن

موتور بایستی گرم باشد (فن الکتریکی باید حداقل یکبار در

سرعت پایین، حالت Cut-in داشته باشد)

دور موتور را در ۲۵۰۰ قرار داده و در همین دور نگهدارید.

پس از ۳ دقیقه کارکرد موارد ذیل را یادداشت نمایید.

- درجه حرارت هوای خروجی از دریچه مرکزی
- فشار ورودی کمپرسور
- فشار خروجی کمپرسور
- درجه حرارت محیطی (مابین ۴۰-۱۵ درجه سانتیگراد)

درجه حرارت هوای دمیده شده بایستی پایین‌تر از مقدار آن

در نمودار باشد (Ta)

فشار خوانده شده بایستی در محدوده هاشور خورده

نمودارهای (HP) و (BP) باشد.

توجه: در درجه حرارت ۴۰ درجه سانتیگراد محیط (Ta) دور

موتور به ۲۰۰۰ دور در دقیقه خواهد رسید تا از قطع عملکرد

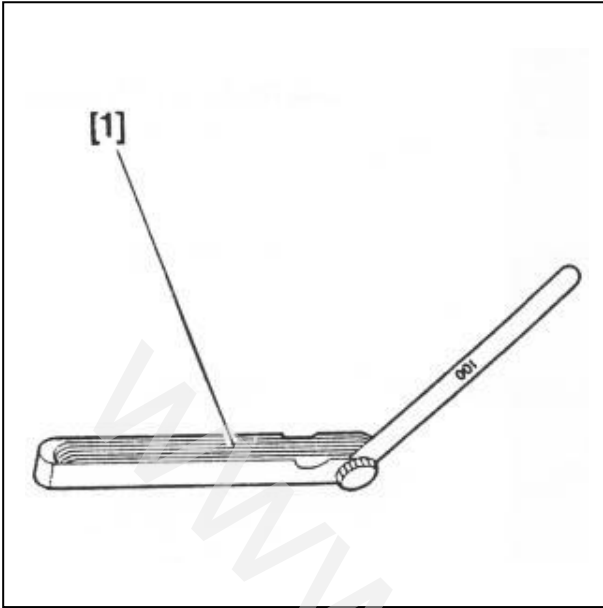
کمپرسور توسط سوئیچ فشار آن جلوگیری شود.



بازدید و تنظیمات لقی کلاچ کمپرسور

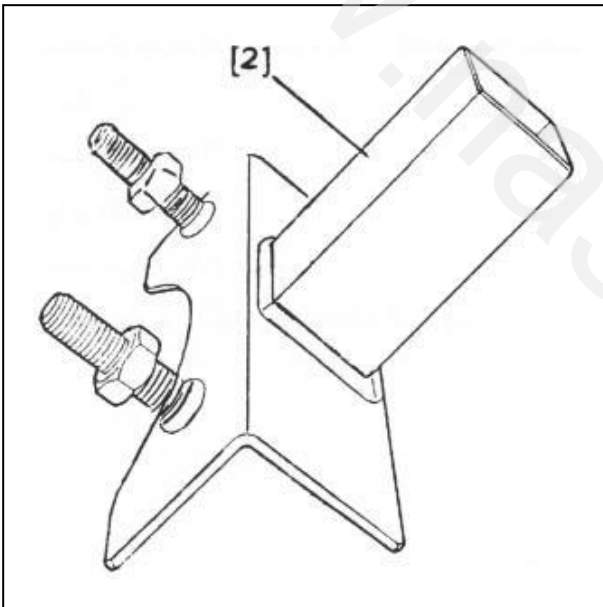
۱- ابزار توصیه شده

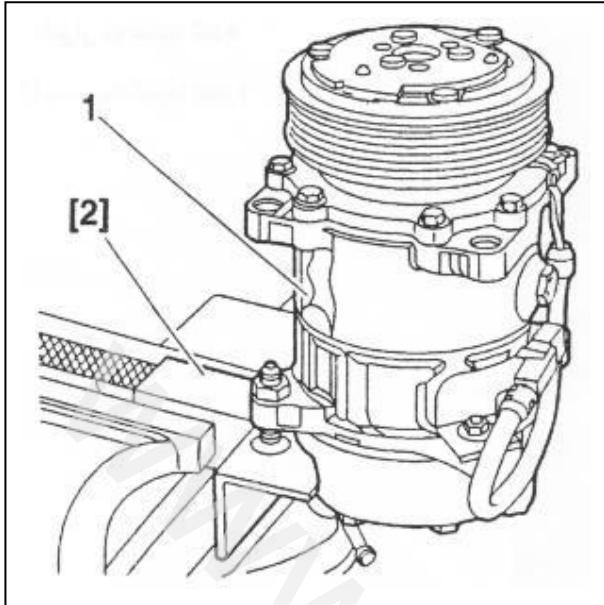
[1] مجموعه گیج‌ها (فیلر)



[2] پایه نگهدارنده کمپرسور 4164-T.A از جعبه ابزار

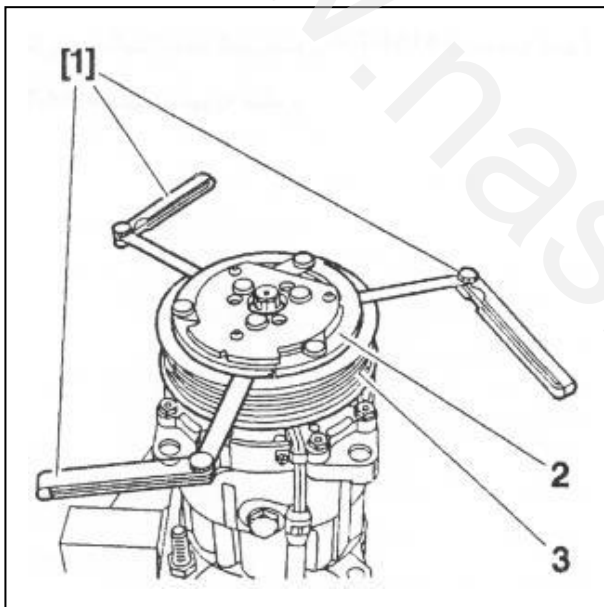
4164-T. سیستم تهویه مطبوع





۲- بازبیدها

کمپرسور (1) را به ابزار [2] ببندید.



با استفاده از فیله‌ها، لقی را اندازه بگیرید. (e) لقی عبارت است

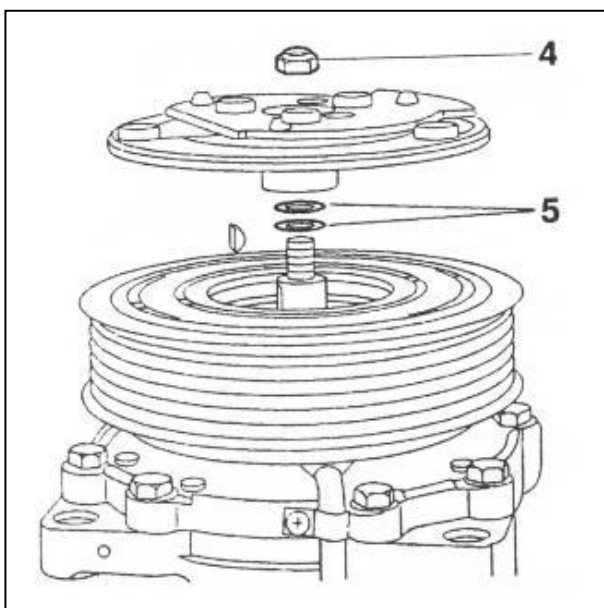
از فاصله بین:

- صفحه متحرک (2)

- پولی (3)

- مقدار لقی ۰/۴ تا ۰/۸ میلیمتر

توجه: اندازه‌گیری را حداقل در سه نقطه انجام دهید.



۳- تنظیمات

اگر میزان لقی صحیح نیست: صفحه متحرک (2) را باز کنید.

(مبحث مربوطه مراجعه نمایید.)

با تعویض واشرها (5) از لحاظ تعداد و ضخامت مقدار

مطلوب را تنظیم نمایید:

صفحه متحرک (2) را نصب کنید.

مهره قبل (4) را از ۲/۵ تا ۴ کیلوگرم متر سفت کنید.

لقی (e) را اندازه بگیرید.

در صورت لزوم تنظیمات را دوباره انجام دهید. از مهره نو

جای مهره قدیمی استفاده کنید. مهره را از ۲/۵ تا

۴ کیلوگرم متر سفت کنید.



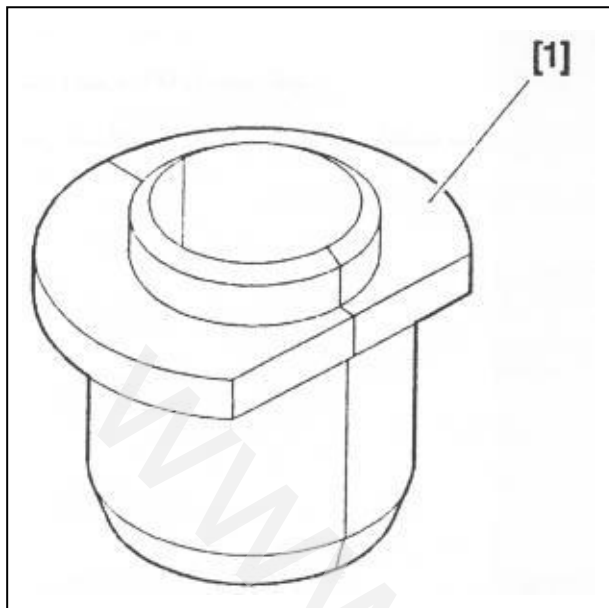
باز کردن و بستن رابط‌های فشاری-ضربه‌ای

۱- ابزار توصیه شده

ابزار حلقوی [1] جهت باز کردن رابط‌ها 8005-T.A

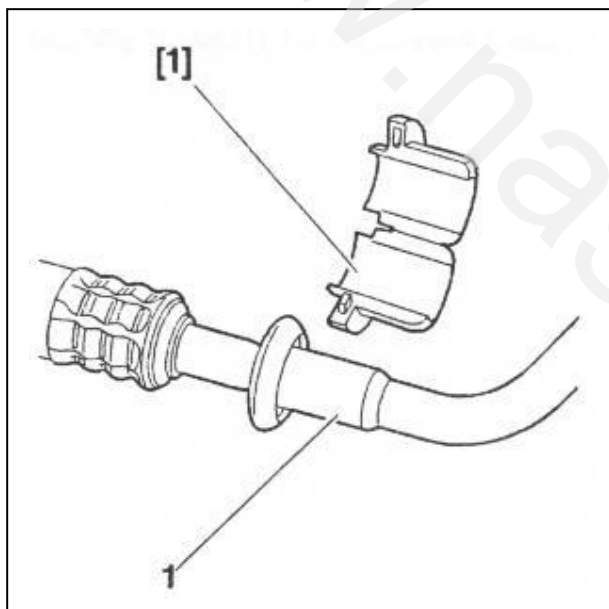
رنگ ابزار: مشکی (به قطر $\frac{5}{8}$ اینچ)

[1]	8005-T.A	جعبه ابزار 4164-T
-----	----------	-------------------



۲- باز کردن رابط‌ها

ابزار [1] را نصب کنید.

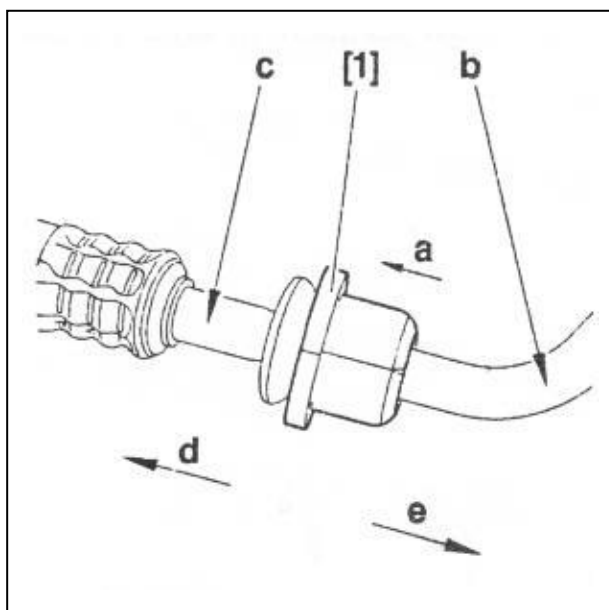


ابزار [1] را در جهت فلش "a" فشار داده و در همان حالت نگهدارید.

دو قطعه "b" و "c" رابط (1) را در جهت فلش‌های "d" و "e" بکشید.

• ابزار [1] را باز کنید.

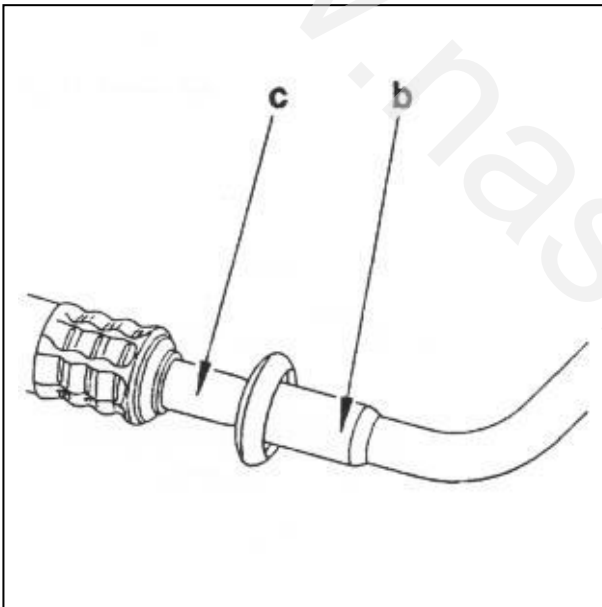
• رابط (1) را باز کنید.



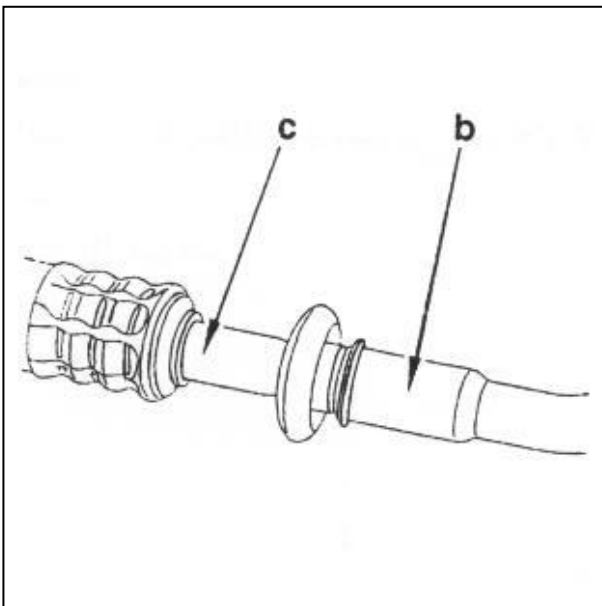
۳- وصل مجدد رابطها

نکته: واشرها (2) را نصب کنید.

تمامی اتصالات را به روغن کمپرسور آغشته نمایید.



قطعات "b" و "c" رابط (1) را در محل مربوطه قرار دهید.

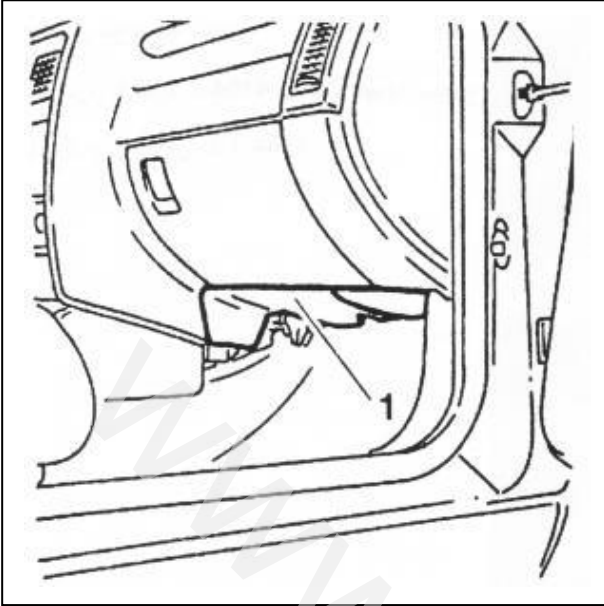


قطعات "b" و "c" رابط (1) را تا انتها فشار دهید.

پیاده و سوار کردن فیلتر گرد و غبار

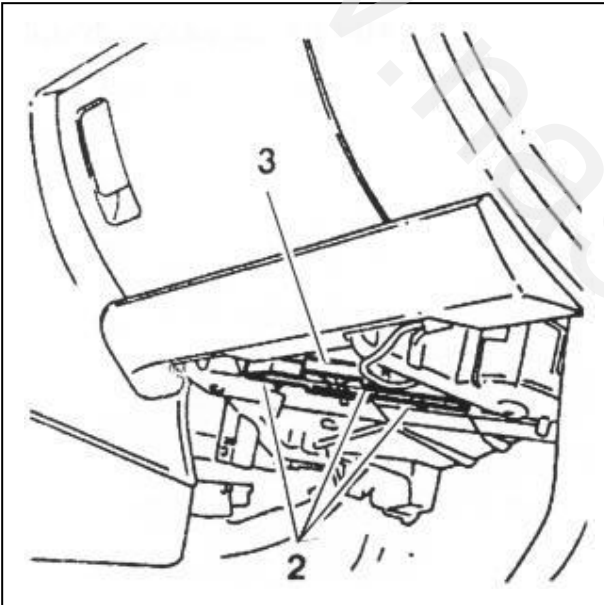
۱- پیاده کردن

این فیلتر در پایین داشبورد طرف سرنشین قرار داشته و قابل دسترسی می باشد.
درپوش (1) را بردارید.



اجزای زیر را باز کنید:

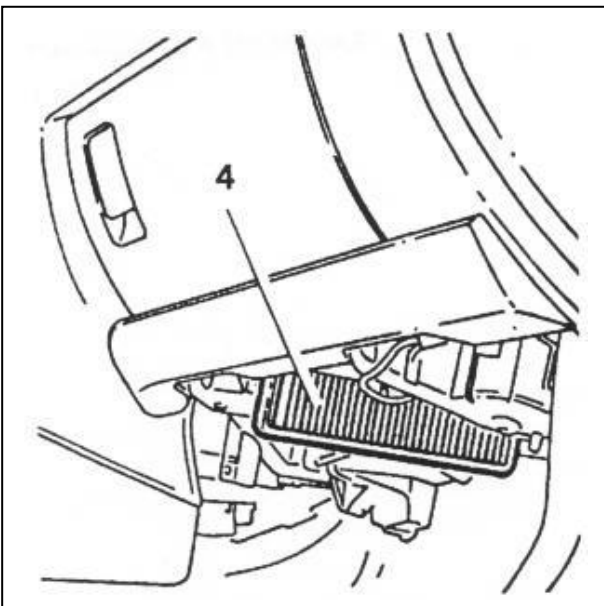
- سه پیچ (2)
- دریچه (3)



فیلتر (4) را باز کنید.

۲- سوار کردن

عکس روش «پیاده کردن» عمل کرده و قطعات را سوار کنید.

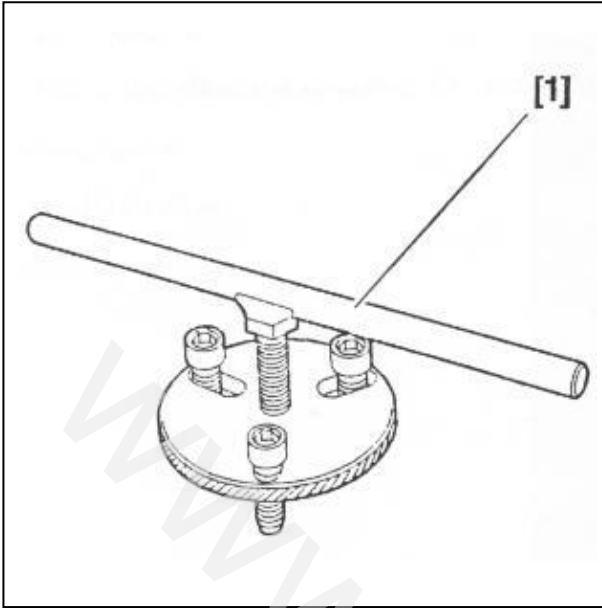


پیاده و سوار کردن صفحه متحرک کلاچ کمپرسور

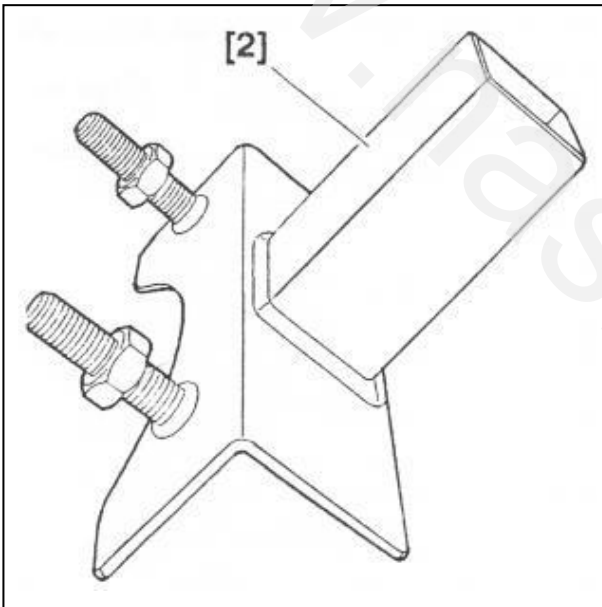
۱- ابزار توصیه شده

جعبه ابزار شماره 4164-T سیستم تهویه مطبوع

[1] ابزار بیرون کش 4164-T.B

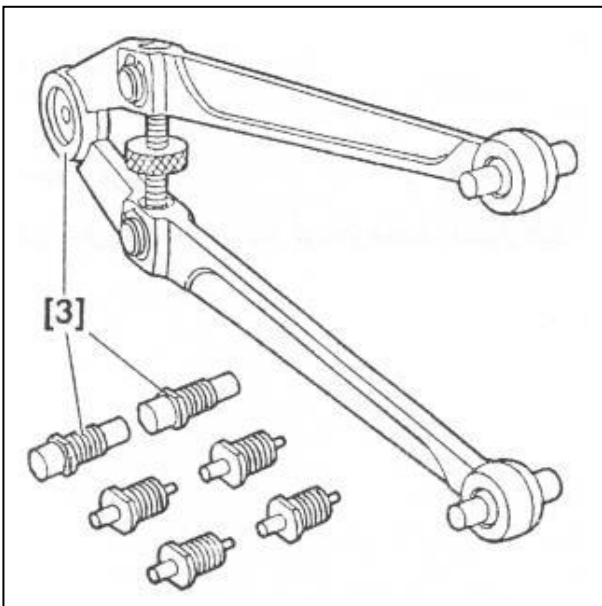


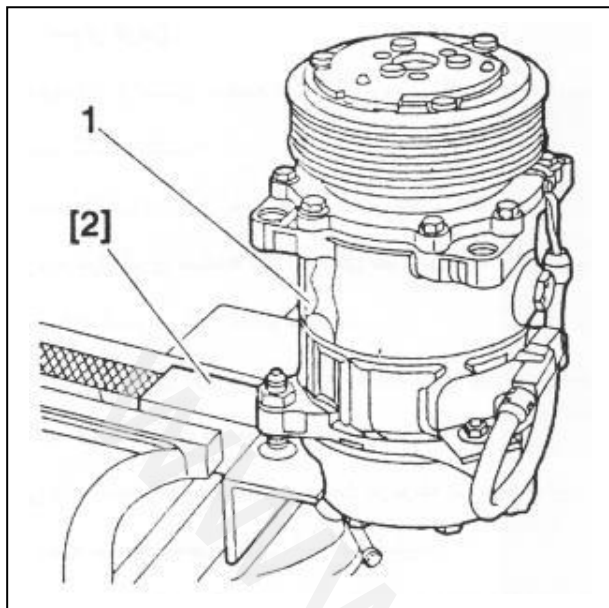
[2] پایه نگهدارنده کمپرسور 4164-T.A



[3] آچار قابل تنظیم FACOM 117 A

4164-T.C

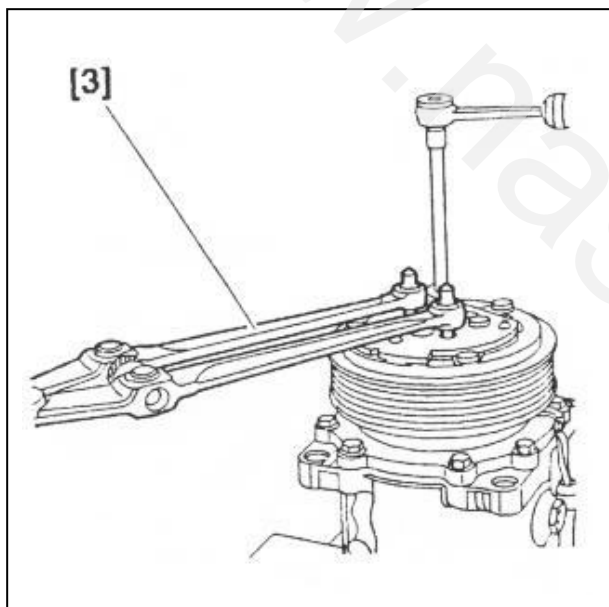




۲- پیاده کردن

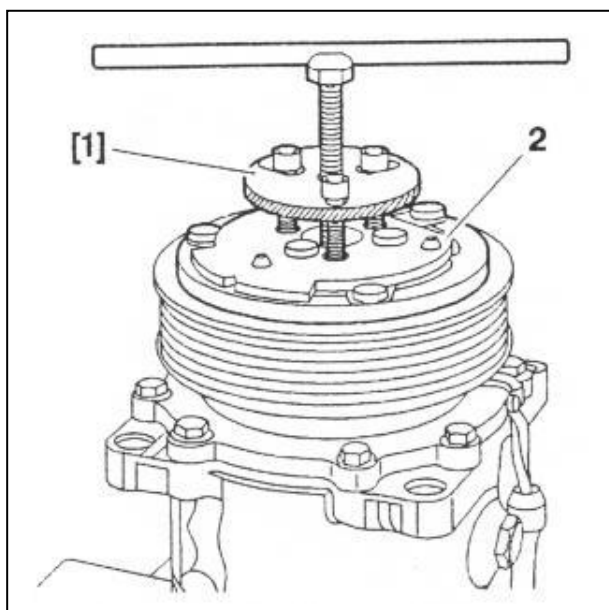
ابزار [2] را به گیره ببندید.

کمپرسور (1) را به ابزار [2] ببندید.



ابزار [3] را وصل کنید.

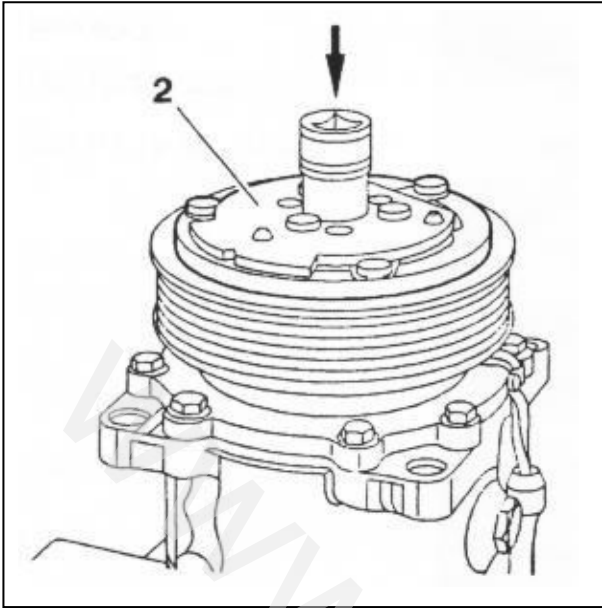
مهره مرکزی را باز کنید.



ابزار [1] را ببندید.

بازدید کنید که ابزار فوق موازی صفحه (2) باشد.

صفحه (2) را بیرون بیاورید.



۳- سوار کردن

توجه: قبل از بستن صفحه کلاچ (2) بررسی کنید که موقعیت شفت مناسب باشد.

صفحه (2) را در محل خود قرار داده و محکم کنید.

توجه: قرارگیری صفحه (2) در محل خود توسط سوکت با قطر ۱۹ میلیمتر آسانتر انجام میگردد.

مهره قبلی را در محل آن قرار داده و آن را ۳/۵ تا ۴ کیلوگرم متر سفت نمایید.

لقی را بازدید و تنظیم کنید (به مبحث مربوطه مراجعه نمایید).

از مهره نو بجای مهره قدیمی استفاده نمایید.

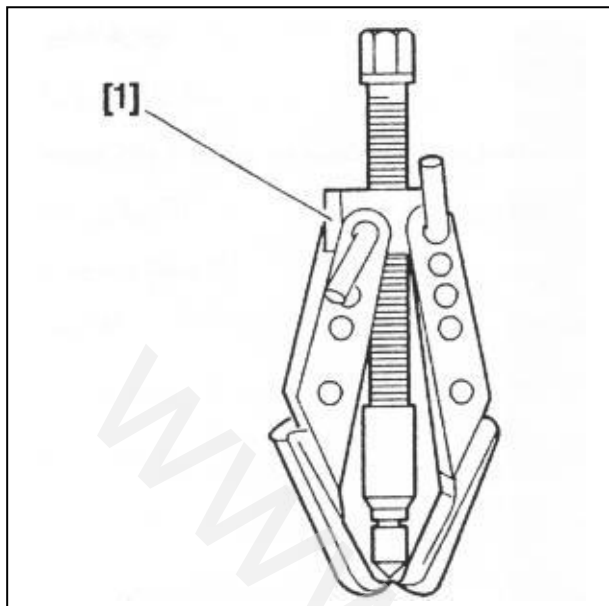
مهره را ۳/۵ تا ۴ کیلوگرم متر سفت کنید.



پیاده و سوار کردن پولی و کلاچ کمپرسور

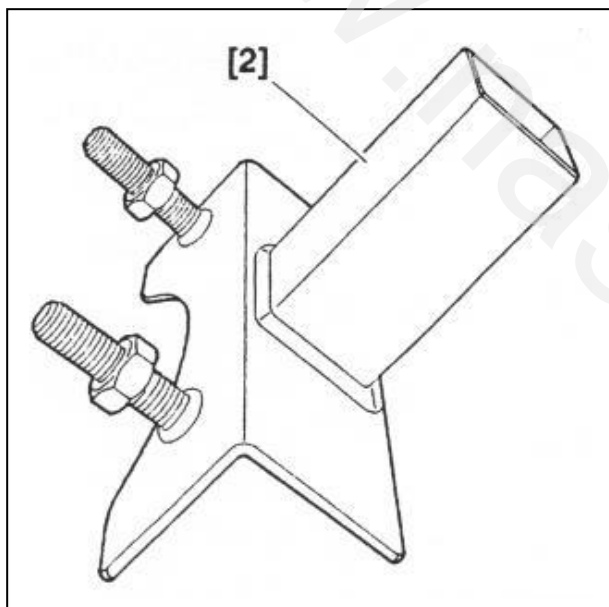
۱- ابزار مخصوص

[1] پولی کش 6339-T



از جعبه ابزار سیستم تهویه مطبوع 4164-T

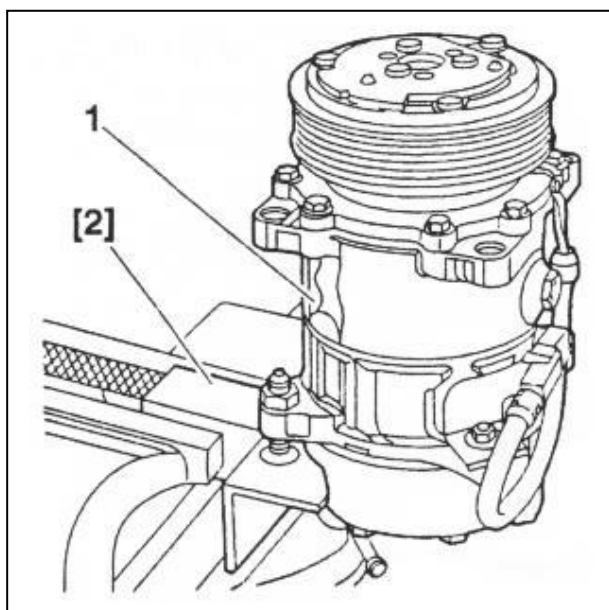
[2] پایه نگهدارنده کمپرسور 4164-T.A

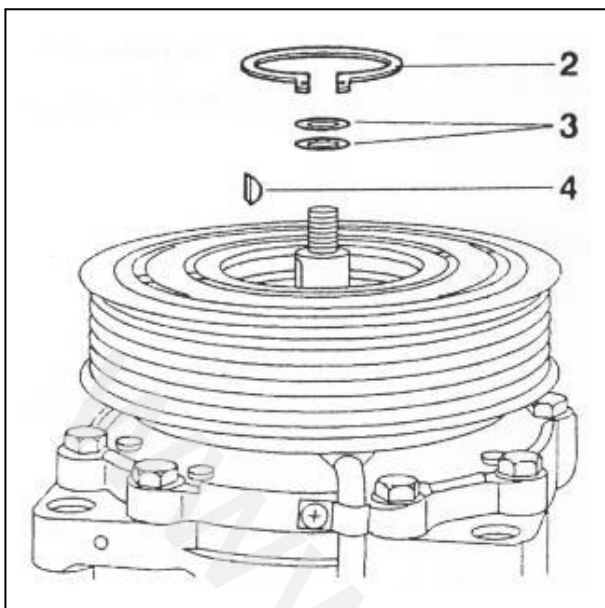


ابزار [2] را به گیره وصل کنید.

کمپرسور (1) را به ابزار [2] وصل کنید.

توجه: در حین تعمیرات، کمپرسور باید به ابزار [2] متصل باشد.

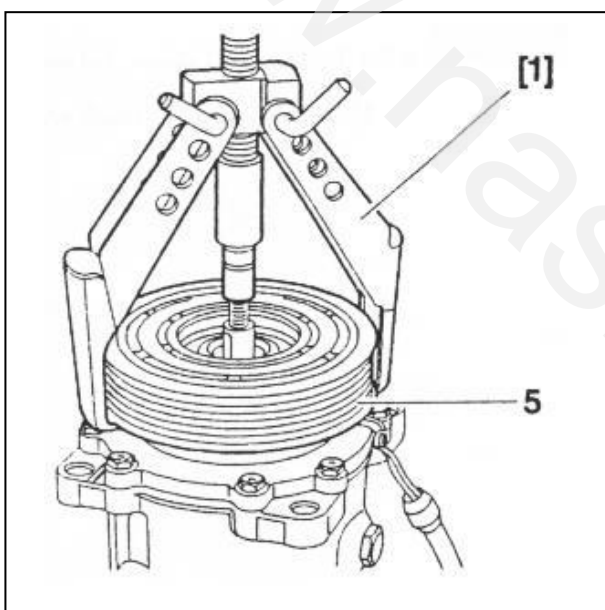




۲- پیاده کردن

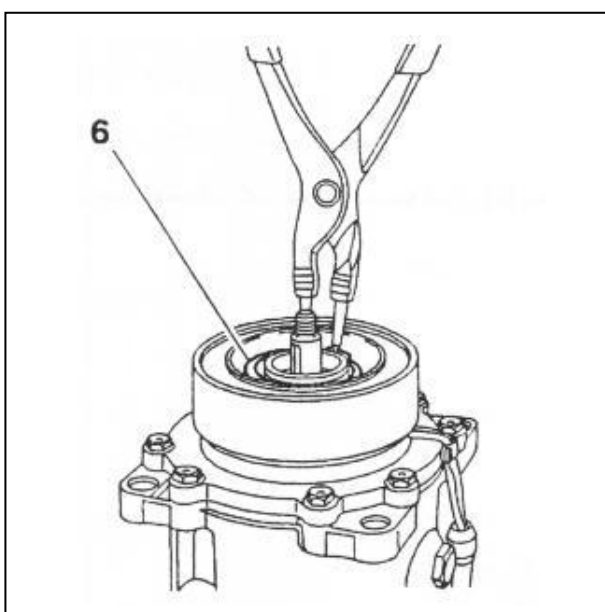
اجزای زیر را باز کنید:

- صفحه کلاچ کمپرسور (به مبحث مربوطه مراجعه نمایید).
- خار رینگی (2)
- واشرهای تنظیم (3)
- خار (4)



ابزار [1] را وصل کنید.

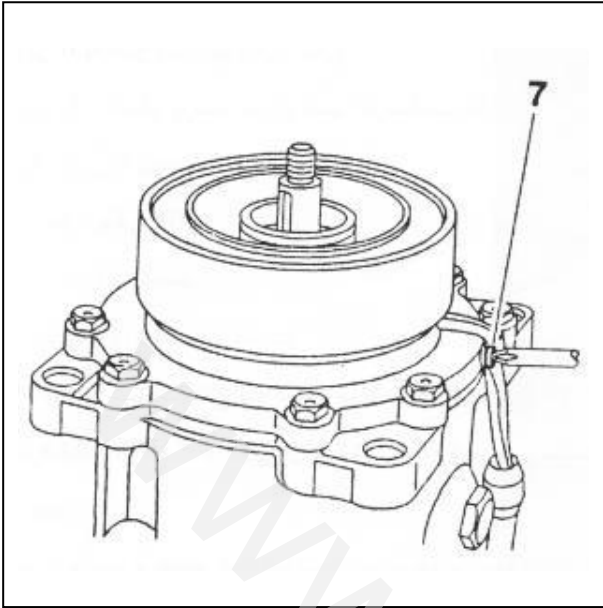
پولی (5) را بیرون بکشید.



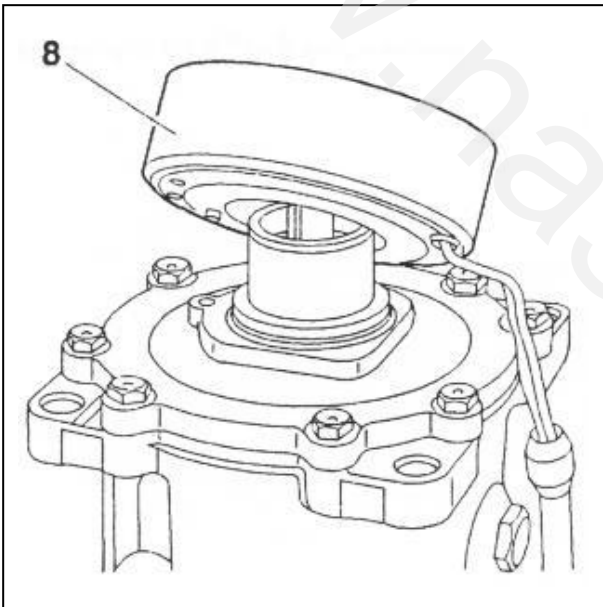
خار رینگی (6) را باز کنید.



پیچ (7) را از بست سیم باز کنید.



بوئین (8) را از کمپرسور باز کنید.

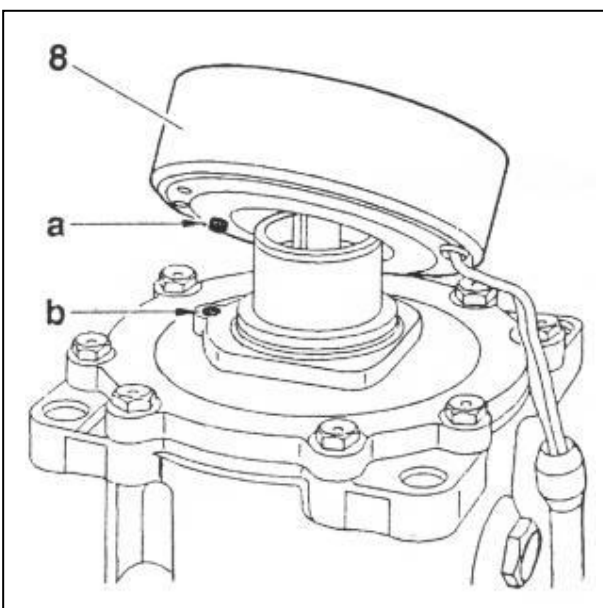


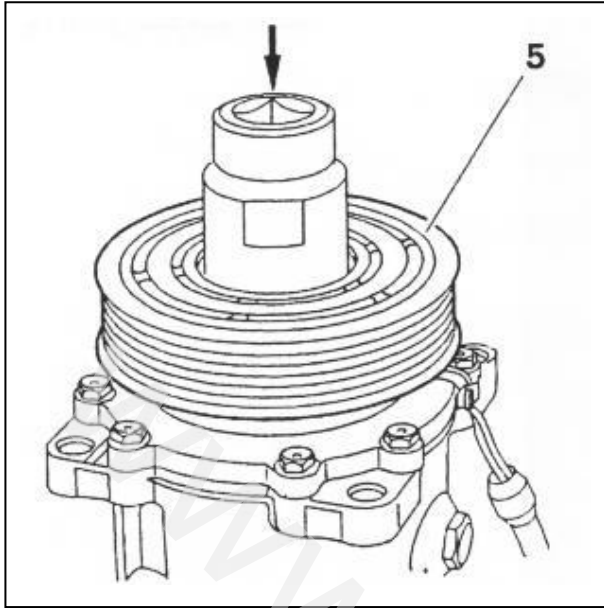
۳- سوار کردن

بوئین (8) را در محل خود قرار دهید بررسی کنید که برآمدگی (a) بوئین در امتداد تورفتگی پوسته جلویی (b) قرار داشته باشد.

خار رینگی را جا بزنید (اطمینان حاصل نمایید که به درستی قرار گرفته باشد).

پیچ (7) را سفت کنید.





پولی (5) را در محل خود قرار دهید.

پولی را با انتهای پوسته درگیر کنید (توسط سوکت)

موارد زیر را ببندید:

- خار رینگی (2)
 - واشرهای تنظیم
 - خار (4) (توسط انبردست)
 - صفحه متحرک کلاچ (به مبحث مربوطه مراجعه نمایید).
- مهره قبلی را بسته و آن را از ۳/۵ تا ۴ کیلوگرم متر سفت نمایید.
- لقی را بازدید و تنظیم کنید. (به مبحث مربوطه مراجعه نمایید).
- مهره جدید را بجای مهره قدیمی ببندید.
- مهره جدید را از ۳/۵ تا ۴ کیلوگرم متر سفت نمایید.

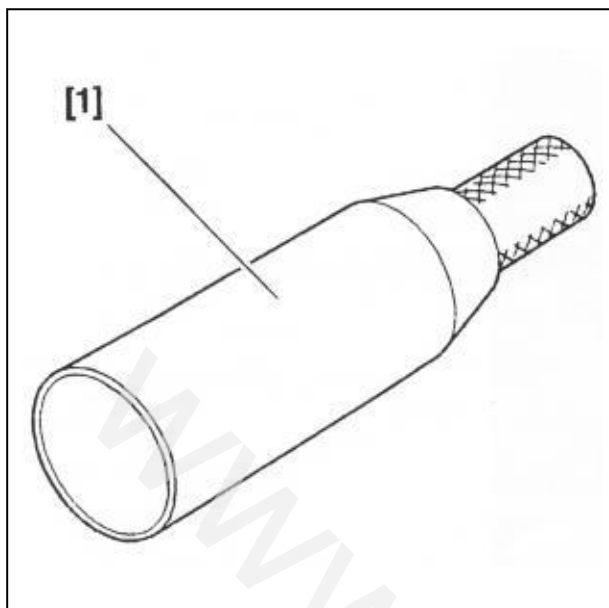


پیاده و سوار کردن کاسه نمد شفت کمپرسور

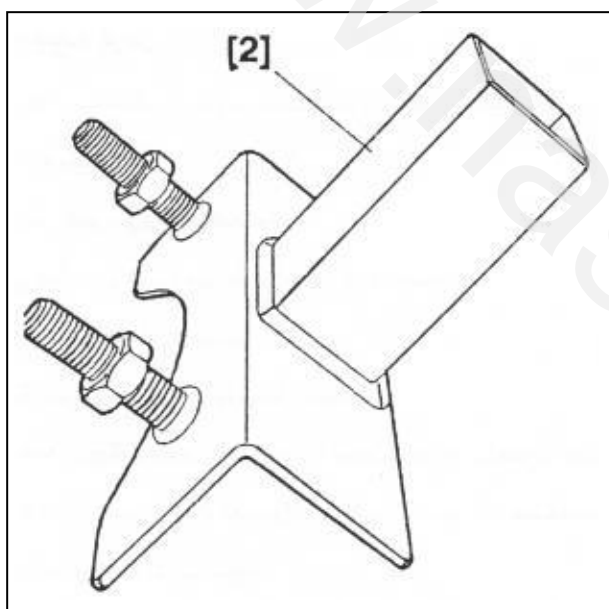
۱- ابزار توصیه شده

از جعبه ابزار شماره 4164-T تهویه مطبوع

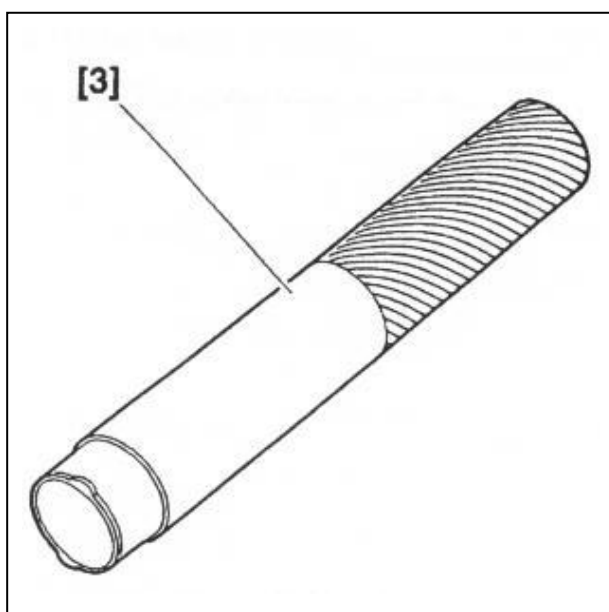
[1] نگهدارنده غلاف شفت 4164-T.D

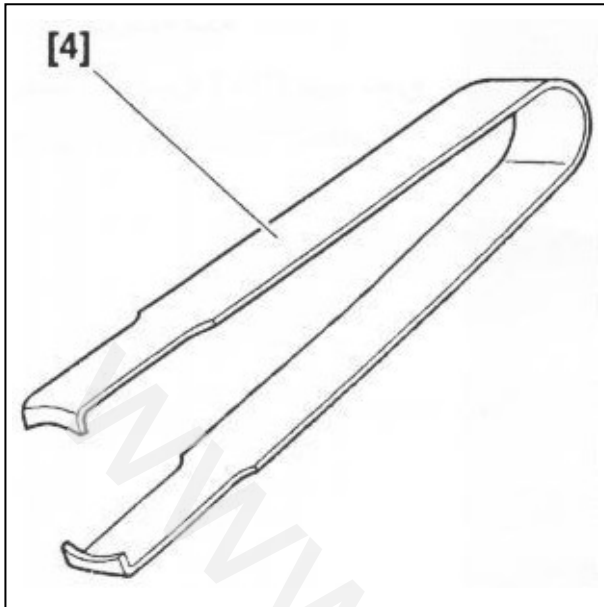


[2] پایه نگهدارنده کمپرسور 4164-T.A

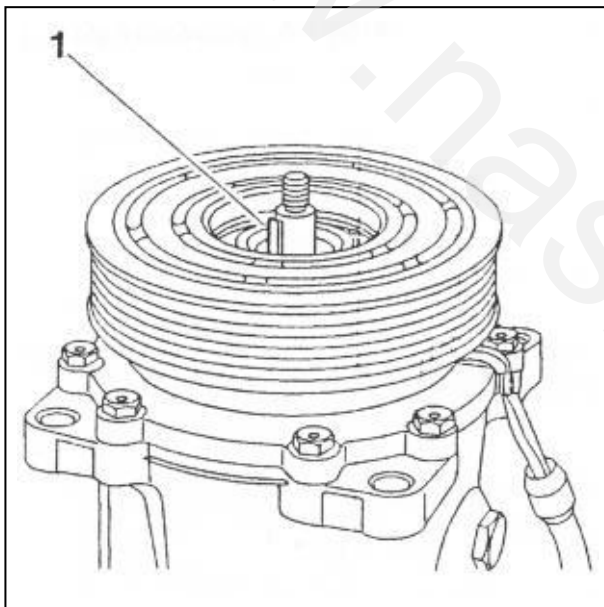


[3] ابزار بیرون کشنده کاسه نمد 4164-T.G





[4] انبر جهت بیرون کشیدن کاسه نمد 4164-T.H



۲- پیاده کردن

توجه: با استفاده از تیوپ تست مقدار روغن تخلیه شده را اندازه بگیرید.

روغن کمپرسور را تخلیه نمایید.

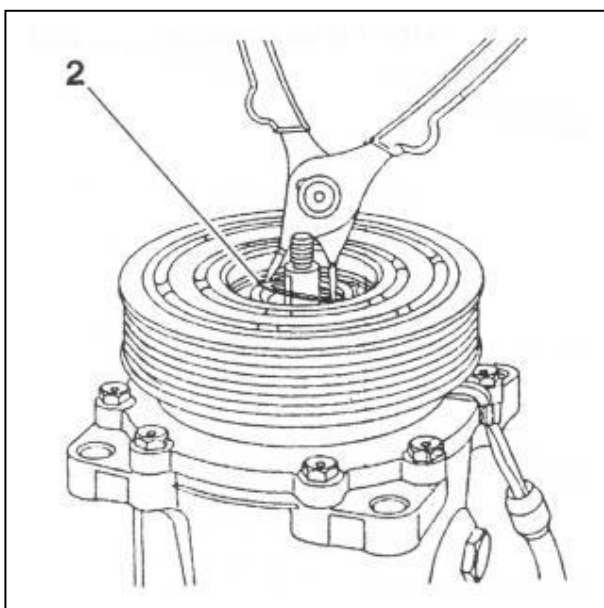
پیچ تخلیه روغن را سریعاً در جای خود ببندید.

ابزار [2] را به گیره ببندید.

کمپرسور را به ابزار [2] وصل کنید.

صفحه کلاچ کمپرسور را باز کنید (به مبحث مربوطه مراجعه نمایید).

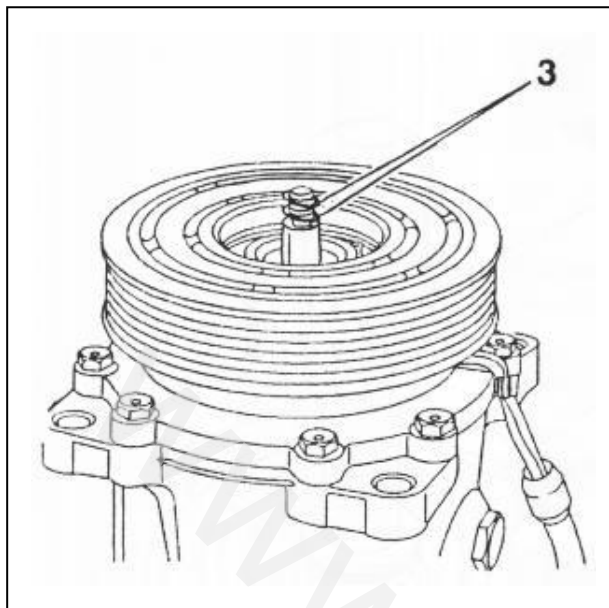
توجه: در حین انجام تعمیرات مراقب باشید که صفحات عایق‌بندی شده آسیب نبینند.



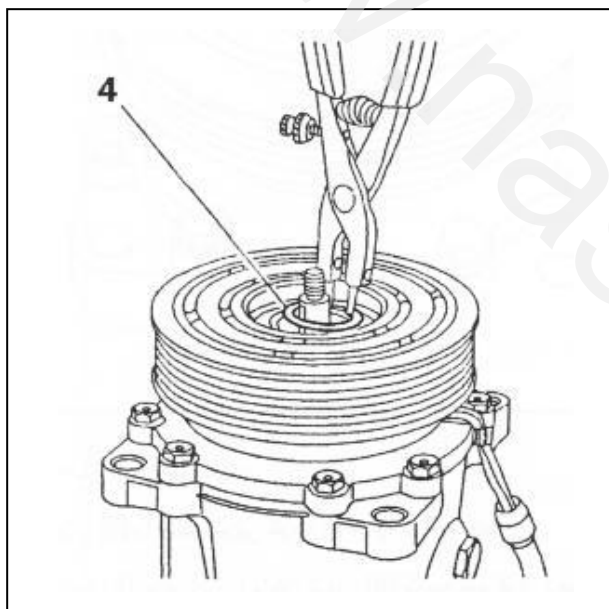
خار (1) را باز کنید.

واشر نمدی (2) را باز کنید. (متصل به رینگ فلزی)

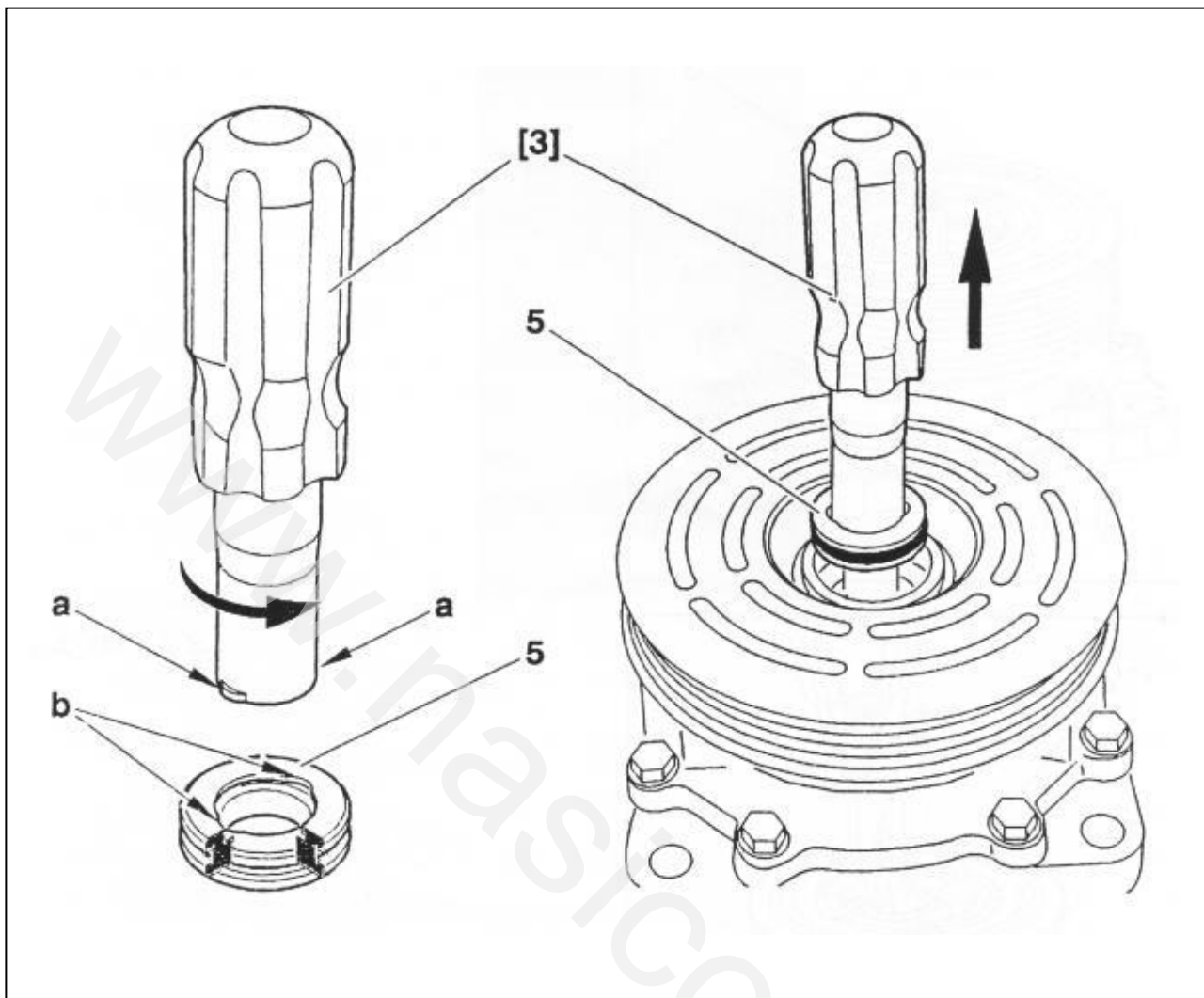




با استفاده از ابزار [4] واشرهای تنظیم (3) را باز کنید.



خار رینگی (4) را باز کنید.



طریقه باز کردن کاسه نمد:

- ابزار [3] را داخل توپی کرده و آن را درگیر کنید.
- زائده (a) ابزار [3] را داخل شیار (b) کاسه نمد قرار دهید.
- ابزار [3] را به اندازه $\frac{1}{4}$ دور در امتداد فلش بچرخانید.
- ابزار [3] را بکشید تا کاسه نمد (5) از محل خود بیرون بیاید.
- محل قرارگیری کاسه نمد (5) را به دقت تمیز نمایید.



۳- سوار کردن

نکته: از واشر نو استفاده کنید. سطح تمام عایق‌ها بایستی تمیز باشند.

موارد زیر را با روغن توصیه شده، روغنکاری کنید:

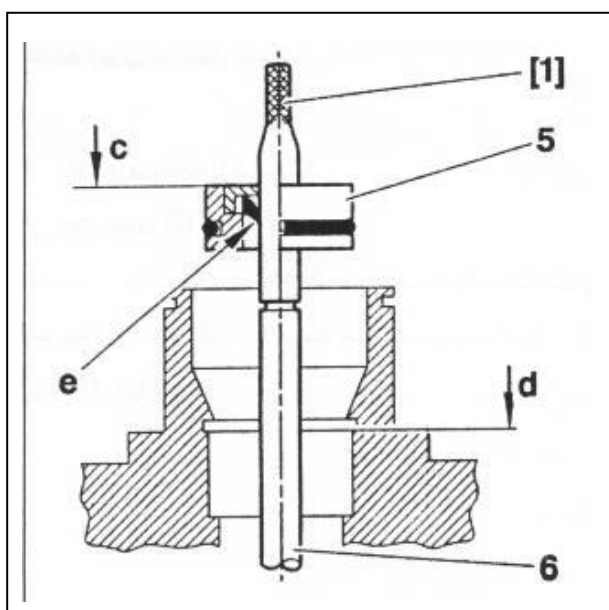
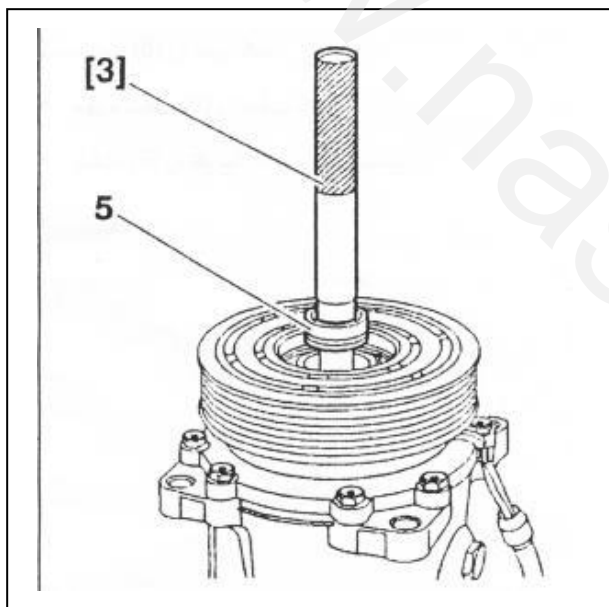
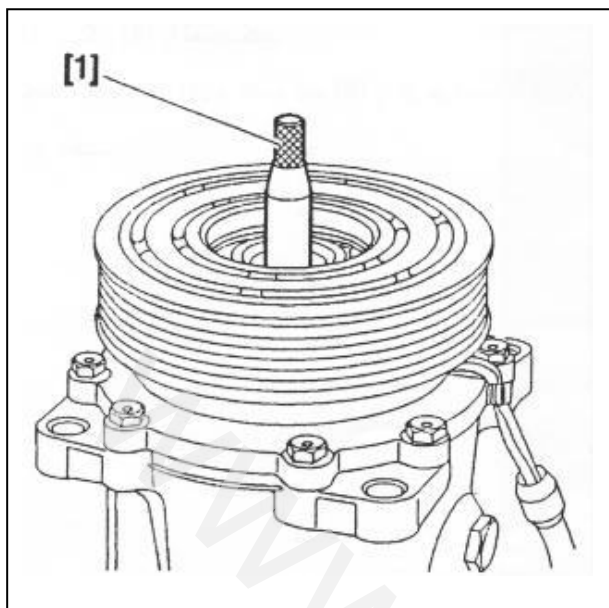
- ابزار [1] (روی سطح آن را روغنکاری کنید)
- سطح داخلی توپی
- کاسه نمد (5)

روغن توصیه شده:

- کمپرسور با حجم متغیر: SP10
- کمپرسور با حجم ثابت: SP20

ابزار [1] را وصل کنید.

کاسه نمد را با ابزار [3] درگیر کنید.

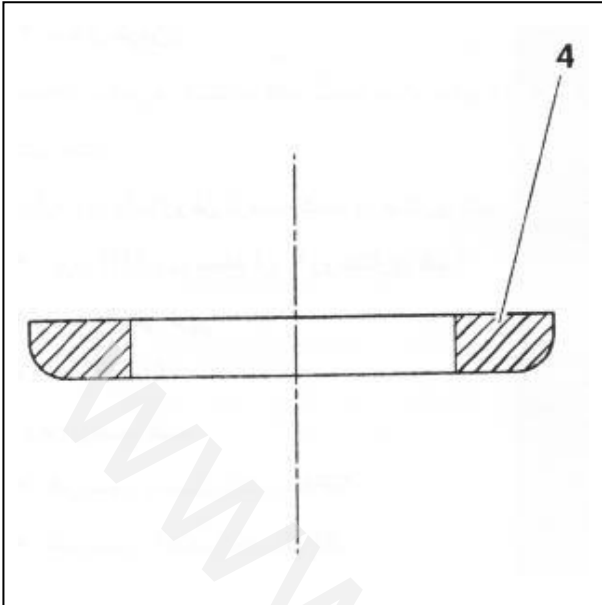


کاسه نمد (5) را در طول شفت (6) توسط ابزار [3] بلغزانید. سطح بالایی (c) کاسه نمد (5) باید زیر شیار (d) خار رینگ باشد.

توجه: جهت جلوگیری از آسیب دیدن لبه کاسه نمد (5) از اعمال فشار در محل اتصال ابزار [1] و شفت اجتناب نمایید.

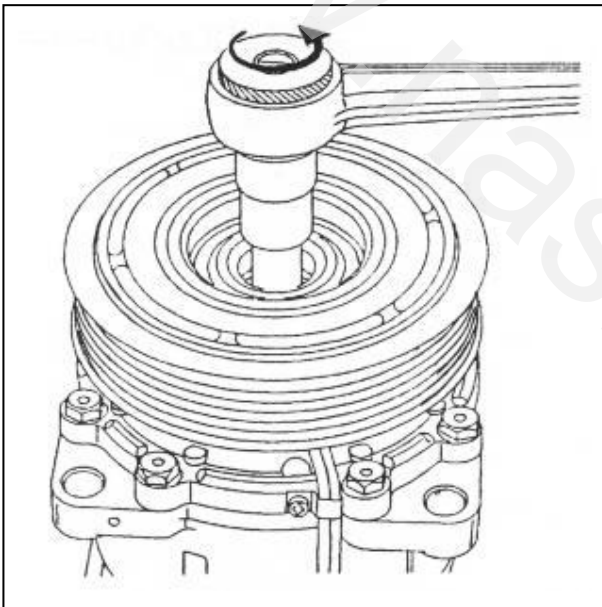
ابزار [1] و [3] را باز کنید.

توجه: حتماً از کاسه نمد نو استفاده نمایید.



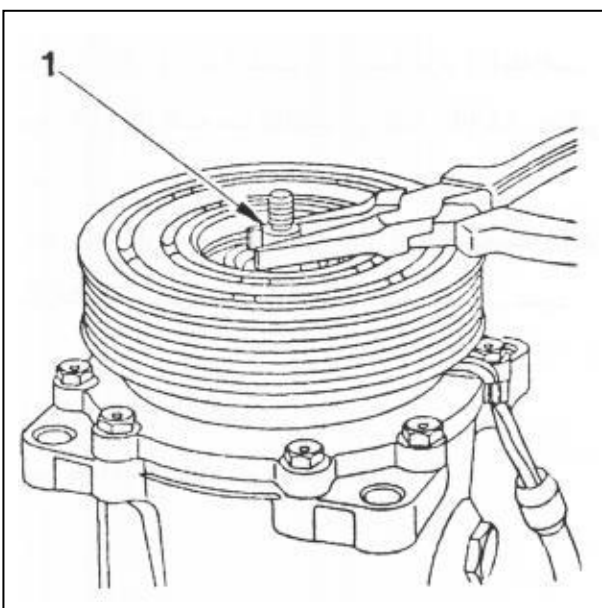
خار رینگی (4) را نصب کنید.

نکته: خار رینگی (4) و کاسه نمد (5) را از طرف دایره‌ای آن قرار دهید.



کاسه نمد (5) را تمیز کنید.

- مهره شفت (6) را سفت کنید.
- شفت (6) را تقریباً ۱۰ دور بچرخانید.



قطعات زیر را در محل خود قرار دهید:

- خار (1)
- واشرهای تنظیم (3)
- واشرنمدی (2)

توسط سوکت به قطر ۱۹ میلی‌متر صفحه متحرک کلاچ کمپرسور را سوار کنید (به مبحث مربوطه مراجعه کنید).

ابزار [1] را باز کنید.



۴- پر کردن روغن کمپرسور

روغن توصیه شده:

• کمپرسور با حجم متغیر: SP10

• کمپرسور با حجم ثابت: SP20

مقدار روغن مورد لزوم جهت پرکردن پس از تخلیه = مقدار

روغن اندازه‌گیری شده در هنگام تخلیه.

توجه: بلافاصله پس از اینکه روغن به حد مطلوب خود رسید.

درپوش تخلیه را ببندید تا از نفوذ رطوبت جلوگیری شود.

کمپرسور کولر را دوباره نصب کنید.

www.nasicoelec.ir

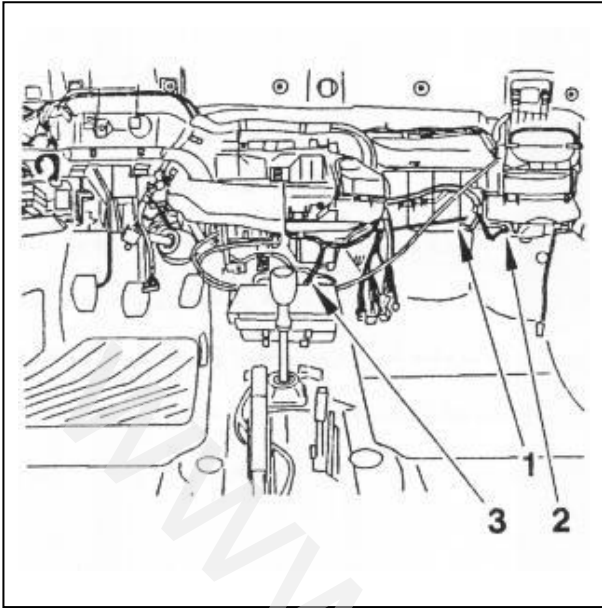


پیاده و سوار کردن مجموعه بخاری

۱- پیاده کردن

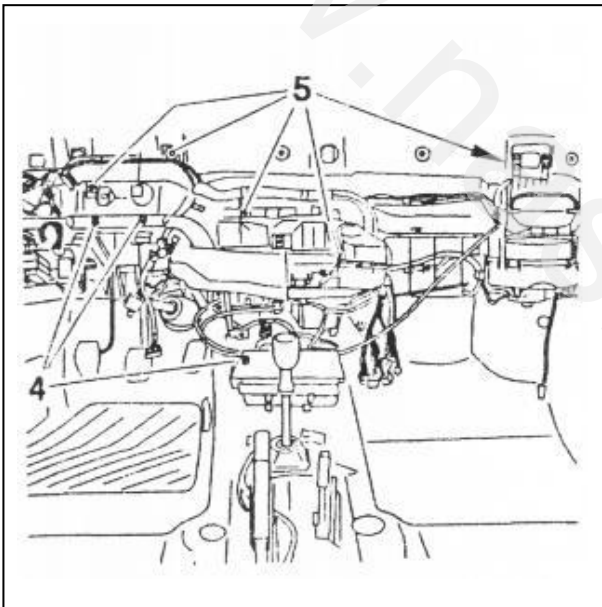
اجزای زیر را باز کنید:

- کنسول وسط (به مبحث مربوطه مراجعه کنید).
 - درپوش پایینی
- موارد زیر را قطع کنید:
- المنت بخاری (1)
 - فن خنک کننده (2)
 - چراغ پانل جلو (3)، اهرم‌های کنترل بخاری



اجزای ذیل را باز کنید:

- ثابت کننده‌های (4)
 - ثابت کننده‌های (5)، پایه دست سیم‌ها
- تمامی دسته سیم‌ها را قطع کنید.



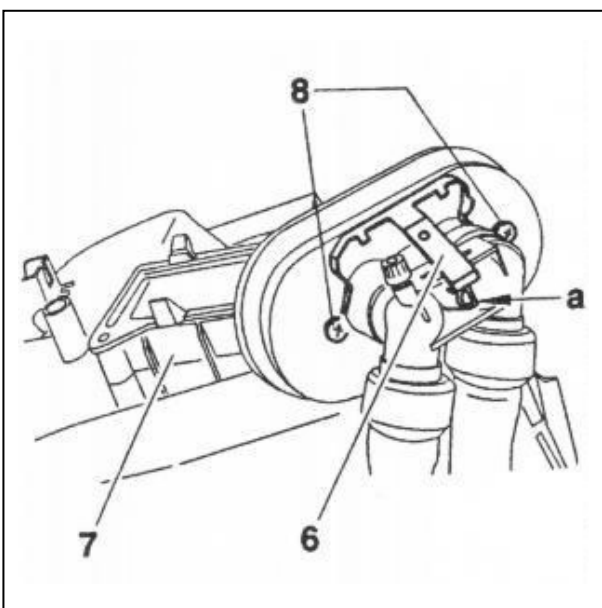
بست (6) نگهدارنده لوله را آزاد کنید.

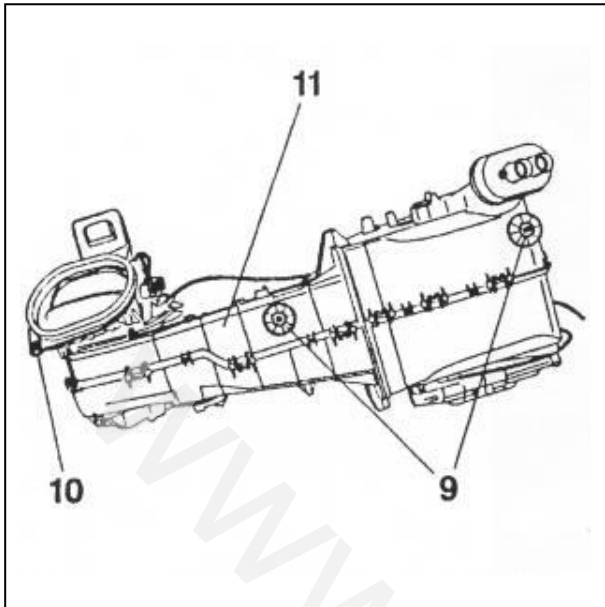
بست نگهدارنده (a) مجموعه اصلی (7) را به سمت راست حرکت دهید.

مجموعه را جدا کنید.

اجزای ذیل را باز کنید:

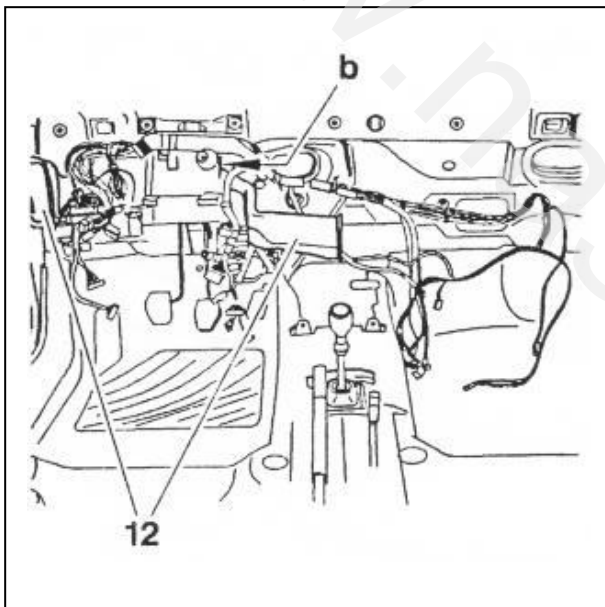
- دو پیچ (8)
 - صفحه محافظ
 - کاسه نمد
- کل مجموعه را آزاد کنید.





اجزای زیر را باز کنید:

- دو مهره (9)
- پیچ (10)
- مجموعه بخاری (11)



پیچ در ناحیه (b) را باز کنید.
لوله‌های دریچه (12) را باز کنید.

۲- سوار کردن

جهت سوار کردن اجزاء و قطعات، عکس ترتیب باز کردن آنها عمل نمایید.

توجه: سیستم خنک کننده را ابتدا پر و سپس هواگیری نمایید.

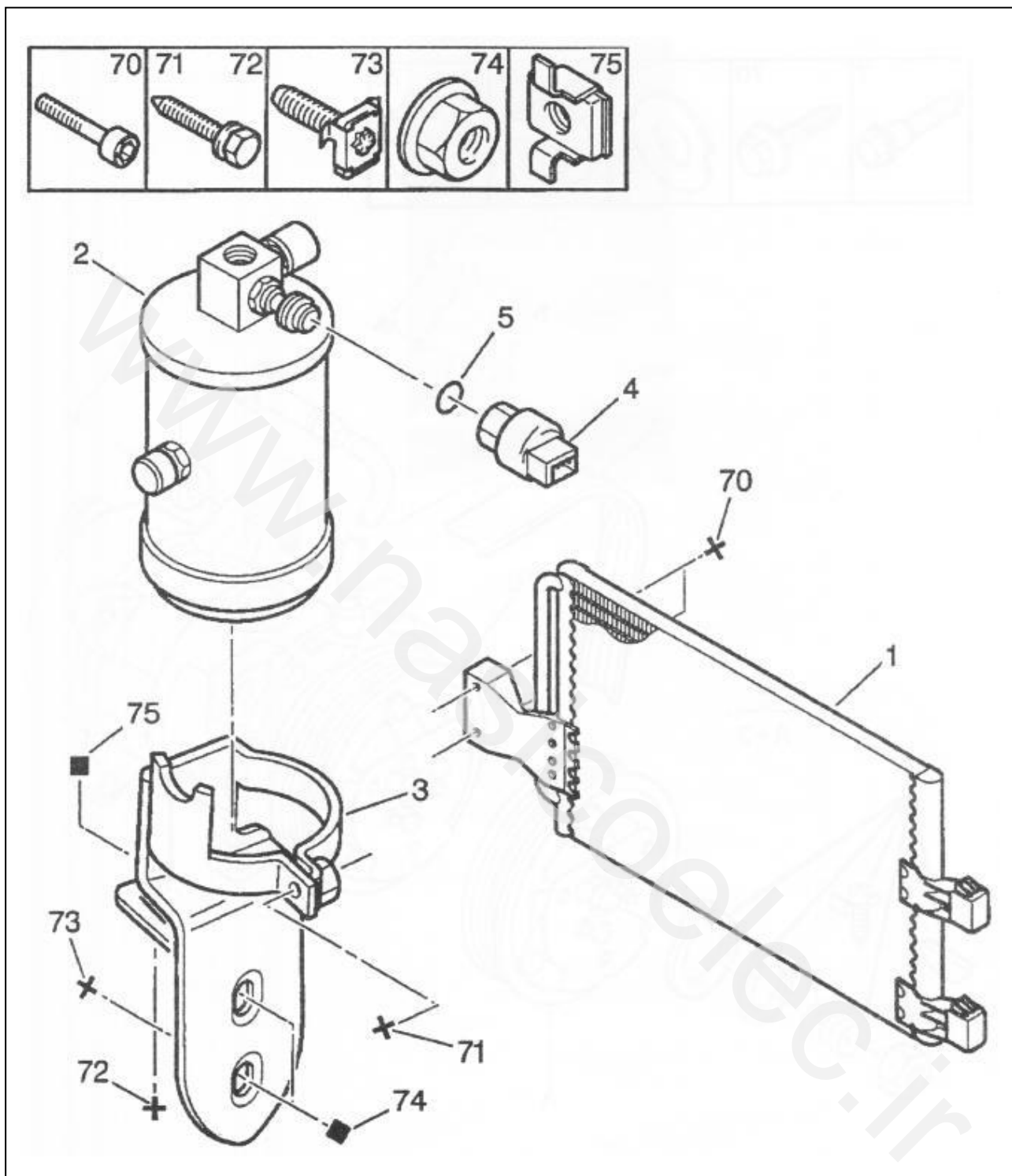
www.nasicoelec.ir

پیوست



www.nasicoelec.ir

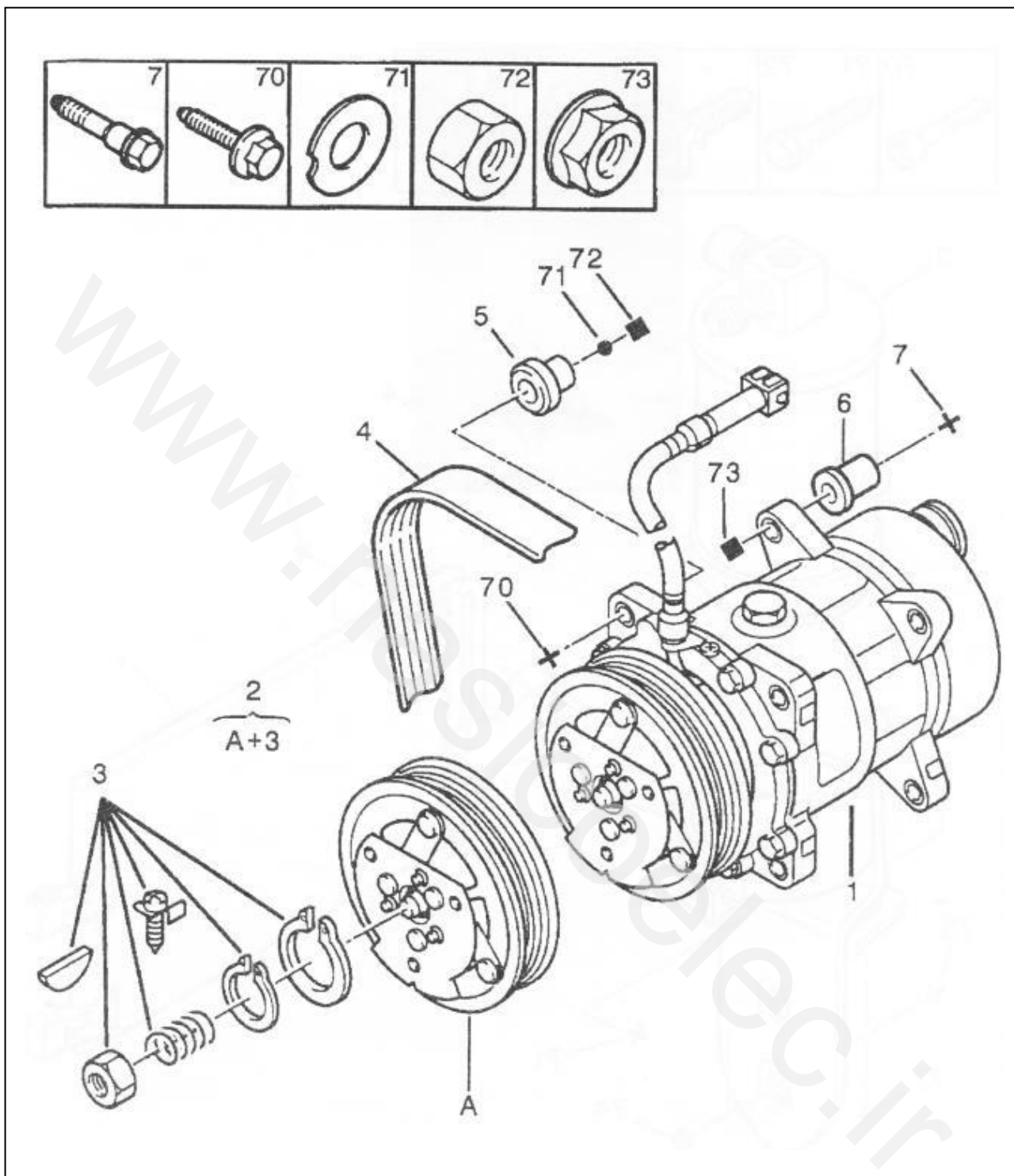
کندانسور - کپسول رسیور



- | | |
|-------------------|-------------------|
| (70) پیچ اتصال | (1) کندانسور |
| (71) پیچ اتصال | (2) کپسول رسیور |
| (72) پیچ اتصال | (3) پایه |
| (73) پیچ اتصال | (4) فشنگی فشارشکن |
| (74) مهره واشردار | (5) واشر |
| (75) بست کشویی | |



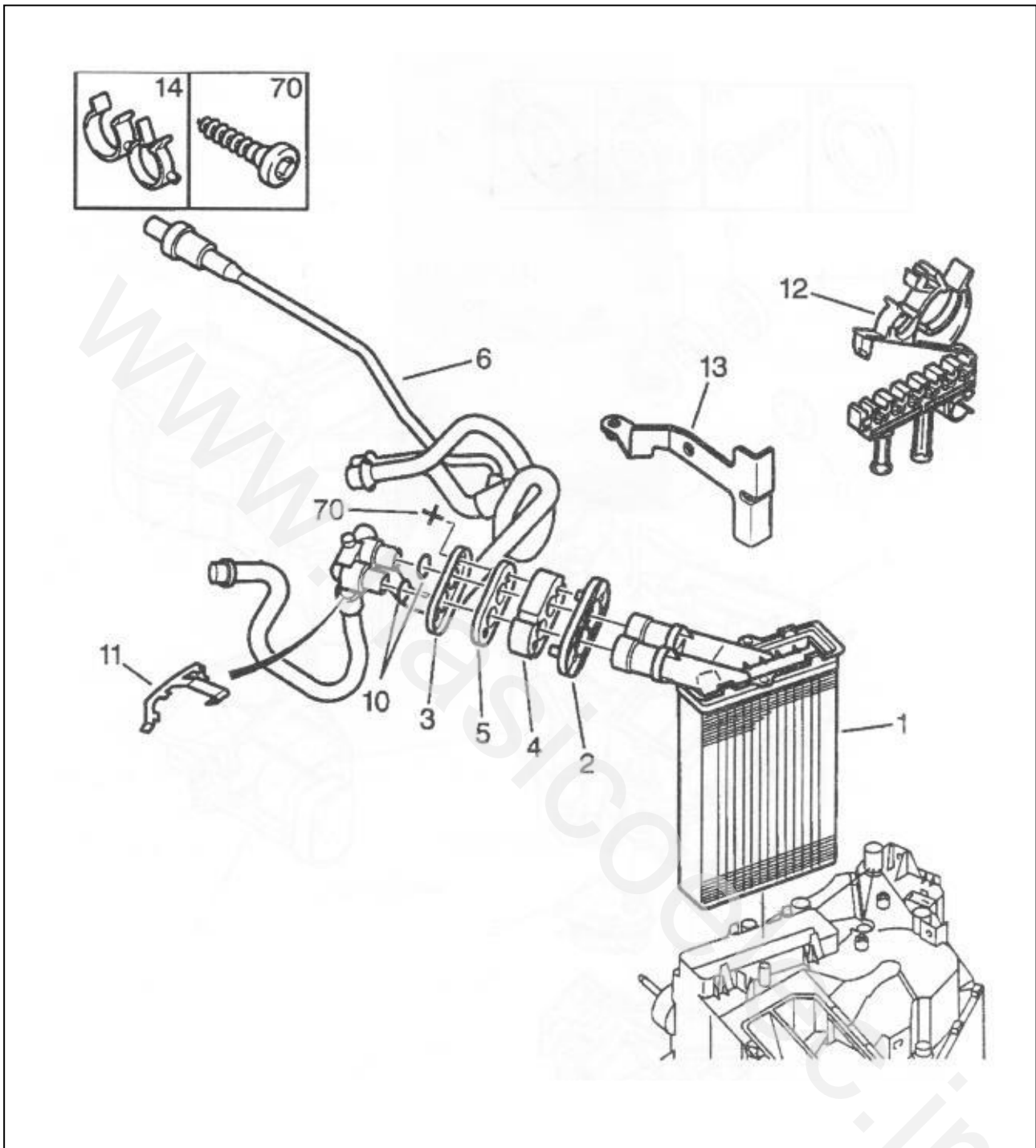
کمپرسور



- | | |
|-------------------|-------------------------|
| (7) پیچ بلند | (1) کمپرسور |
| (70) پیچ واشردار | (2) مجموعه کلاچ کمپرسور |
| (71) واشر تخت | (3) اتصالات پولی |
| (72) مهره شش پر | (4) تسمه |
| (73) مهره واشردار | (5) بوش |
| | (6) بوش |



بخاری و لوله‌های آب



(10) اورینگ

(11) بست

(12) بست لوله‌ای

(13) بست نگهدارنده

(14) بست

(70) پیچ CBLX

(1) رادیاتور بخاری

(2) واشر آببندی

(3) واشر آببندی

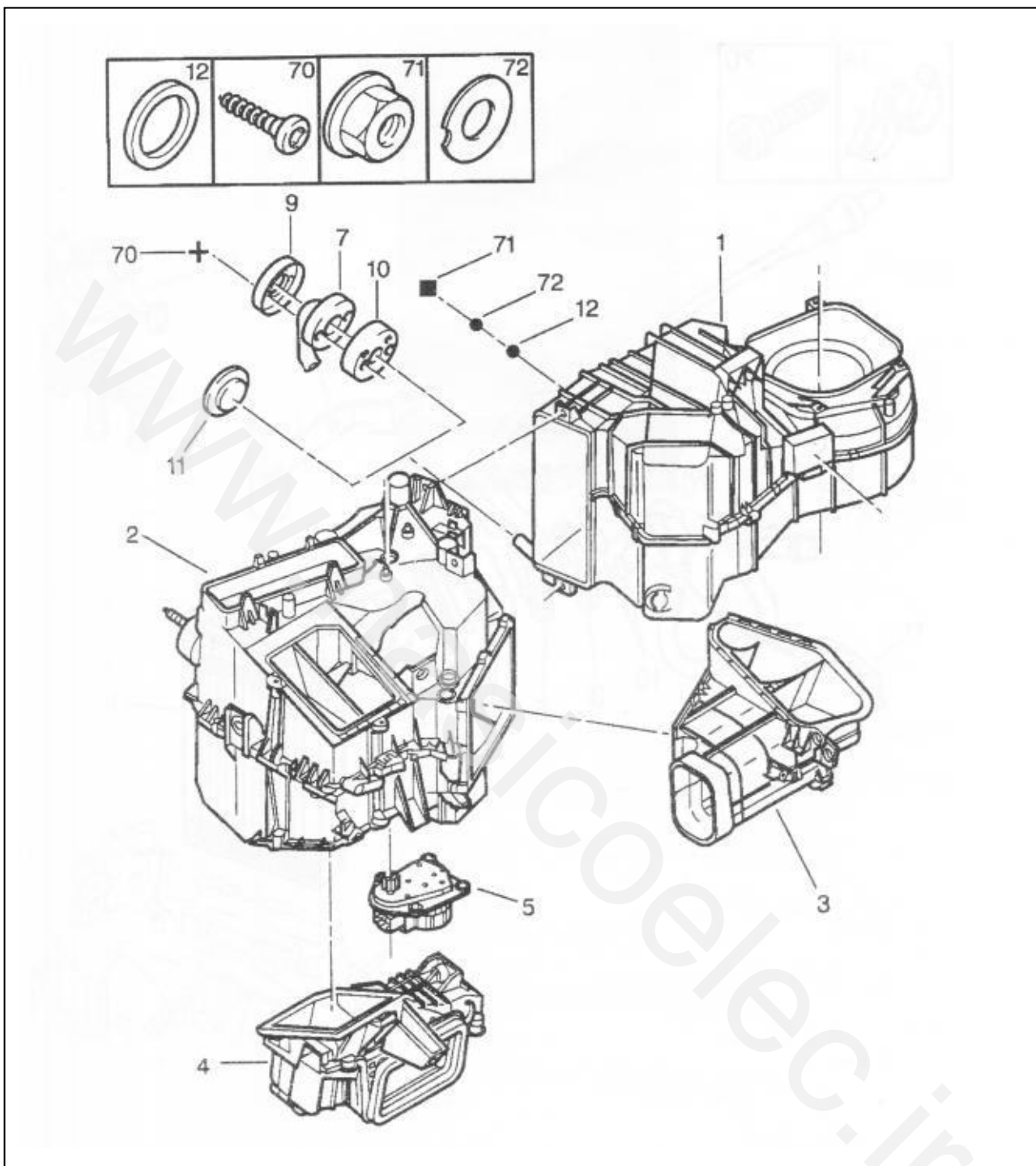
(4) واسطه

(5) واسطه

(6) لوله‌های آب رادیاتور بخاری



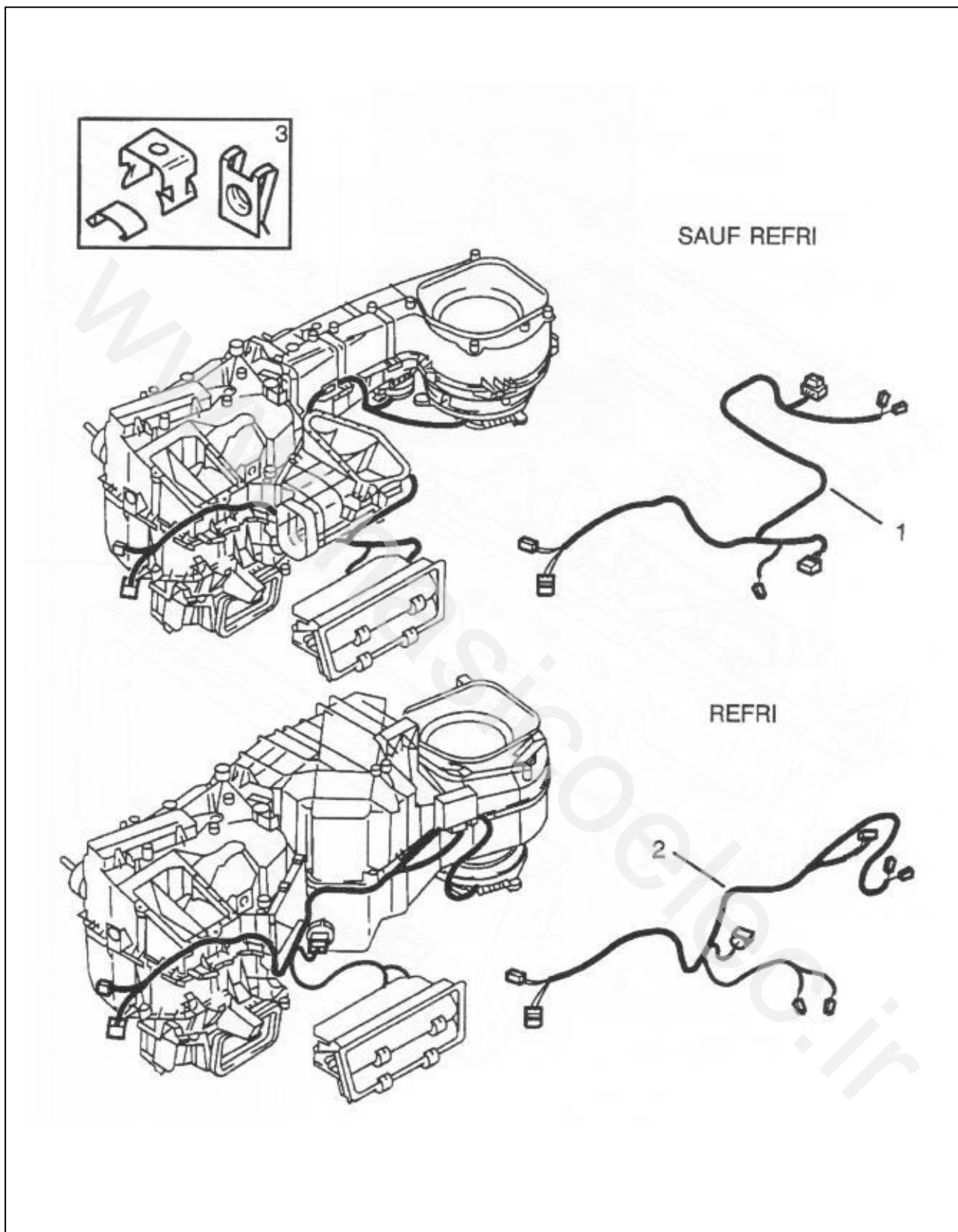
معرفی قطعات بخاری



(10) رابط هوا	(1) محفظه اوپراتور
(11) درپوش	(2) محفظه بخاری
(12) واشر آبندی	(3) محفظه بخاری
(70) پیچ CBLX	(4) محفظه بخاری
(71) مهره و اشردار	(5) دنده کاهنده
(72) واشر تخت	(7) لوله تخلیه
	(9) صفحه نگهدارنده



دسته سیمهای بخاری و سیستم تهویه مطبوع



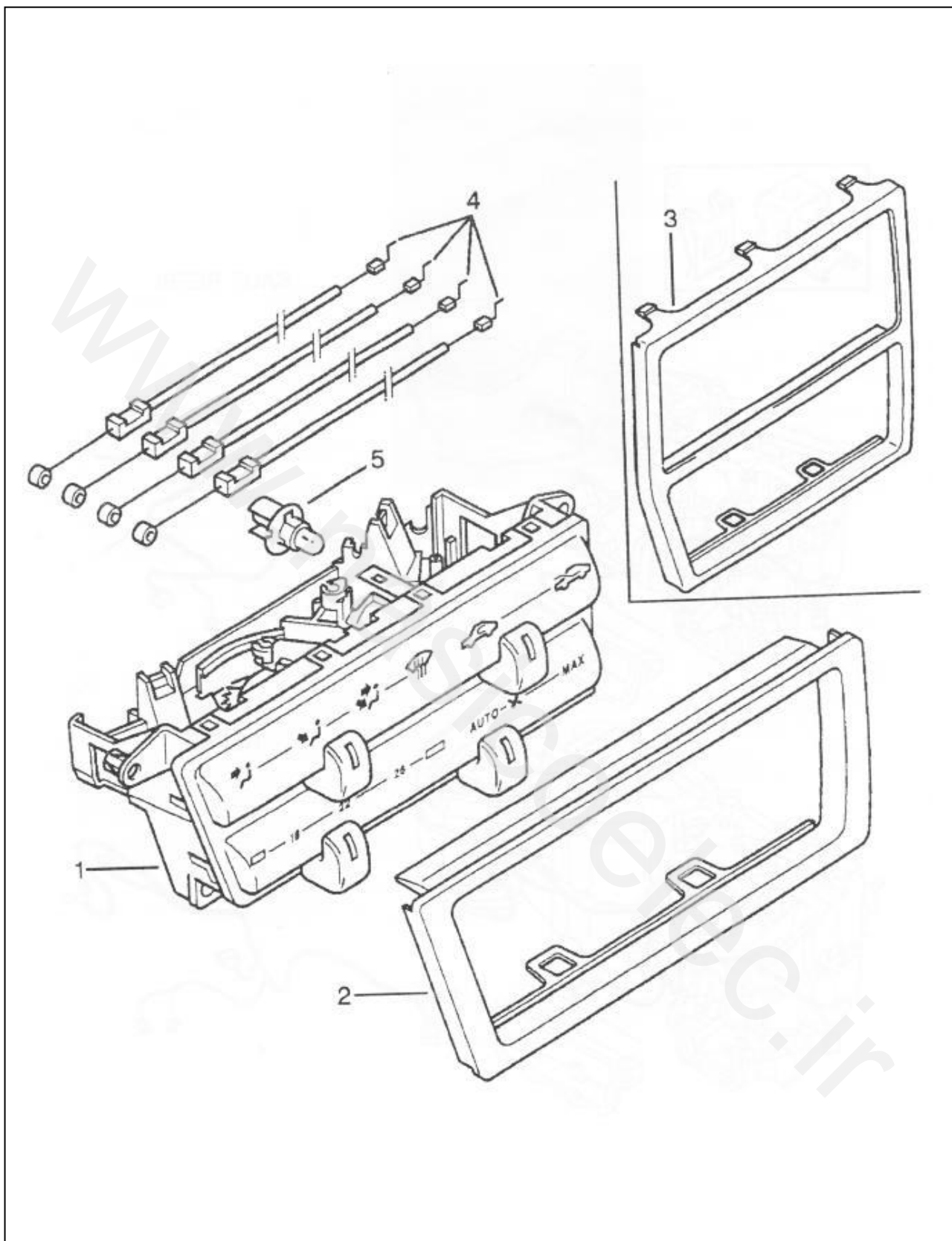
(1) دسته سیم بخاری

(2) دسته سیم سیستم تهویه مطبوع

(3) مجموعه بستها



مجموعه کلیدهای سیستم تهویه مطبوع



(4) مجموعه کابلها

(5) جالامپی

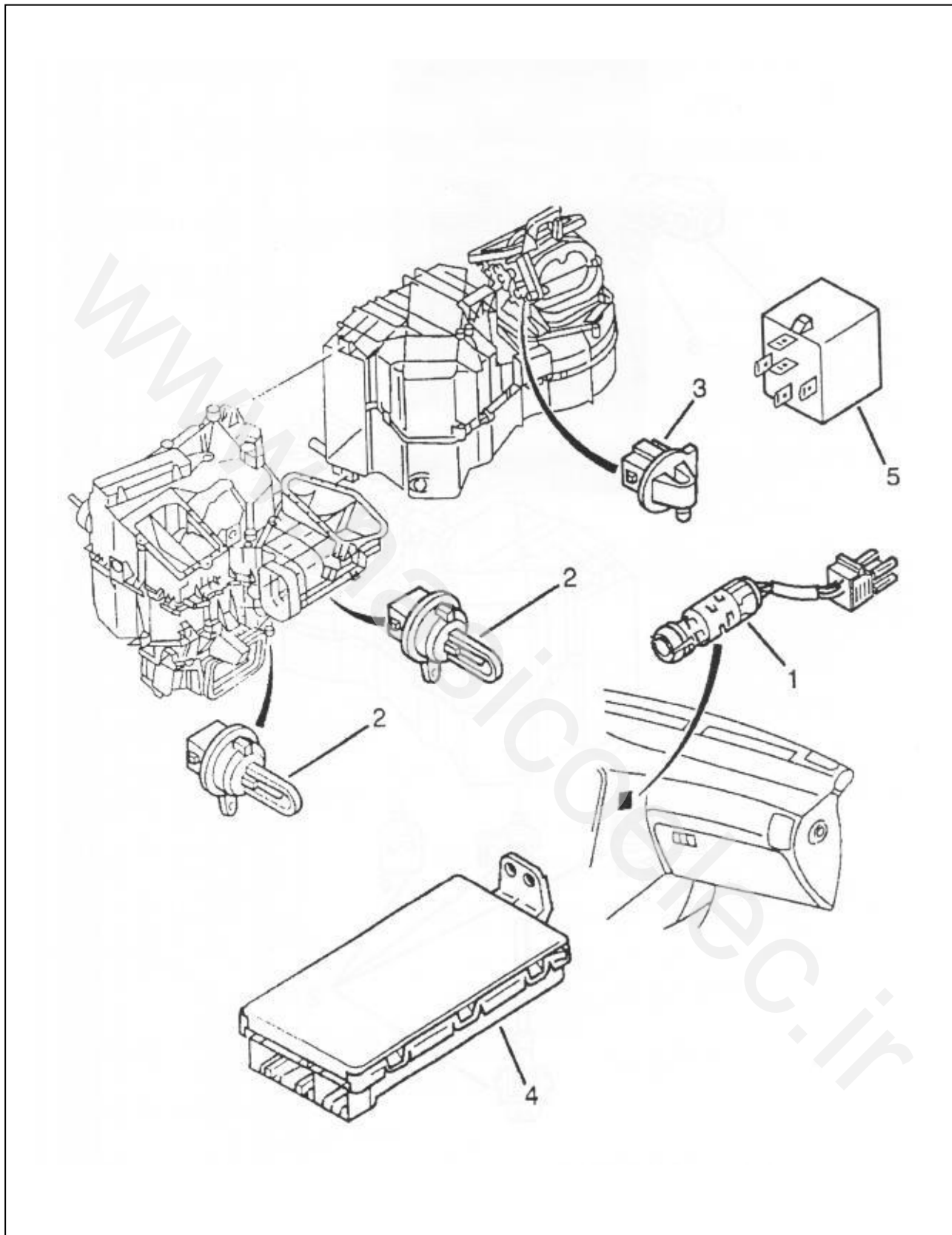
(1) صفحه کلید اهرم‌های کنترل

(2) قاب (در خودروهای فاقد رادیو پخش)

(3) قاب (در خودروهای دارای رادیو پخش)



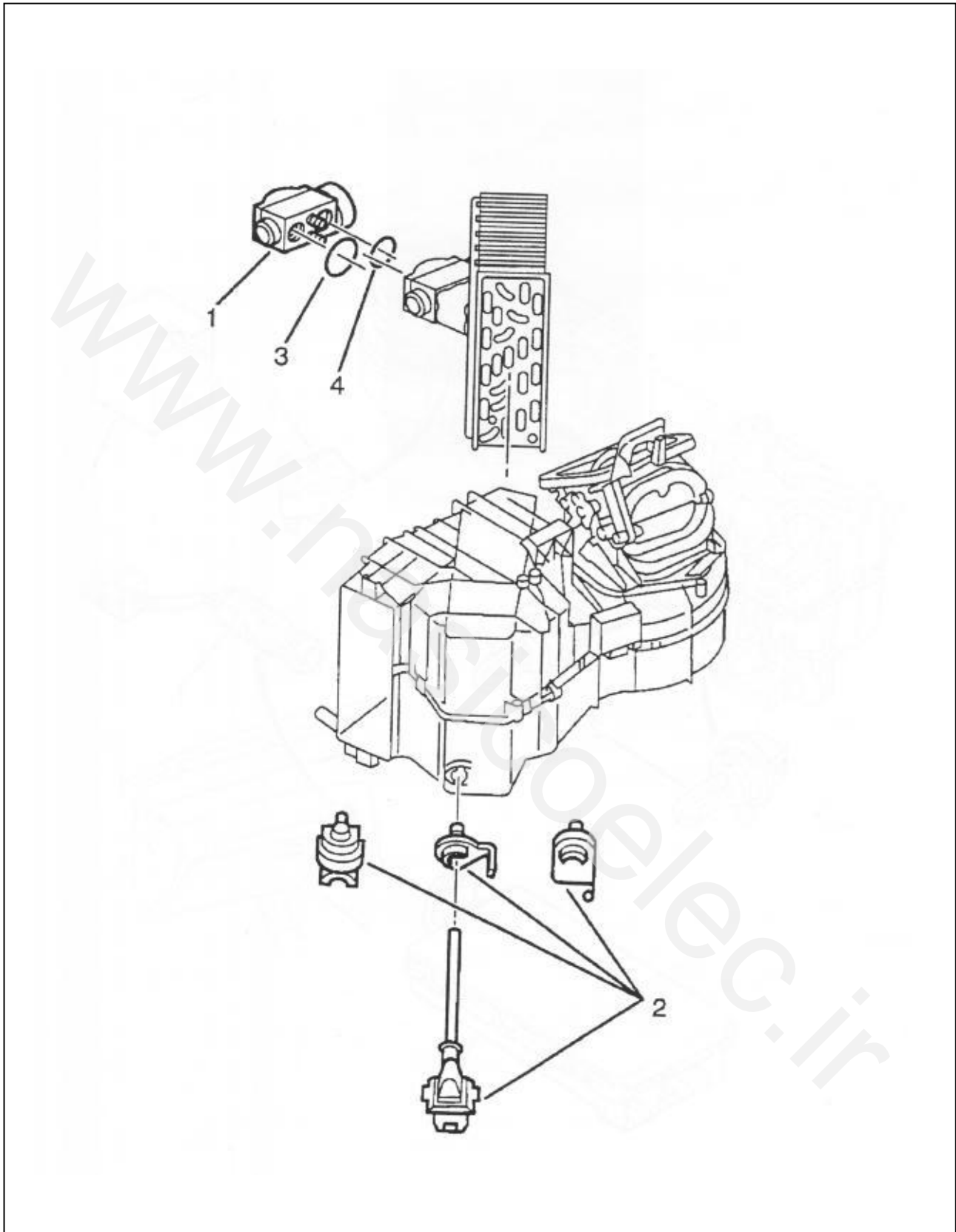
رگلاتور و سنسورهای سیستم تهویه مطبوع



(1) سنسور دما	(4) جعبه رگلاتور
(2) سنسور دما	(5) رله الکتریکی
(3) سنسور دما	



اوپراتور و شیر فشارشکن سیستم تهویه مطبوع

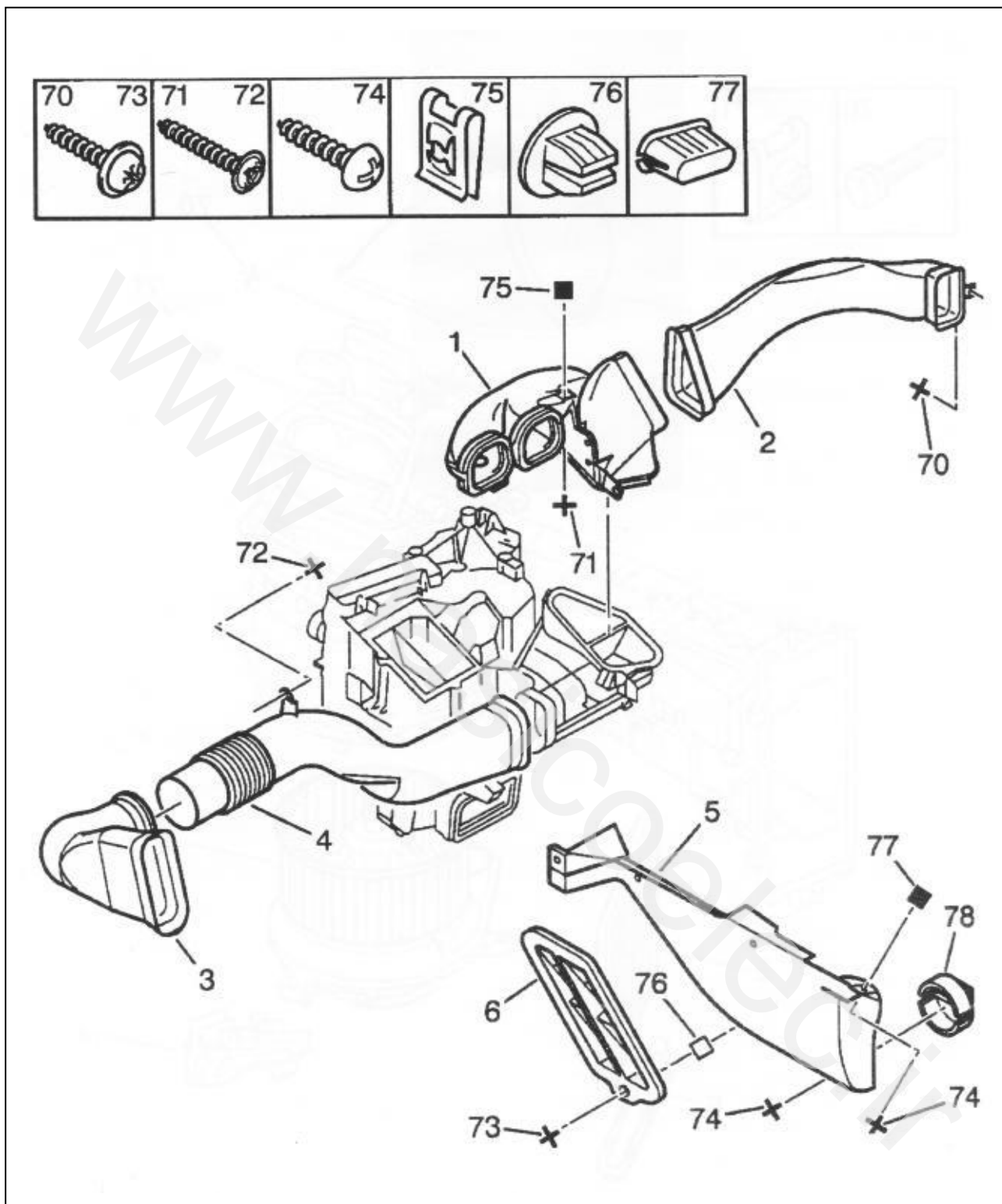


توجه: اوپراتورها همراه با محفظه اوپراتور فروخته می‌شوند. (3) اورینگ

(1) شیر فشارشکن (4) اورینگ

(2) سنسور اوپراتور

مسیر خروجی هوا



(1) کانال هوای گرم

(2) کانال هوا سمت راست

(3) کانال هوا سمت چپ

(4) کانال هوا سمت چپ

(5) قاب نگهدارنده

(6) درجه تنظیم

(70) پیچ

(71) پیچ RLX

(72) پیچ RLX

(73) پیچ

(74) پیچ

(75) خار فلزی

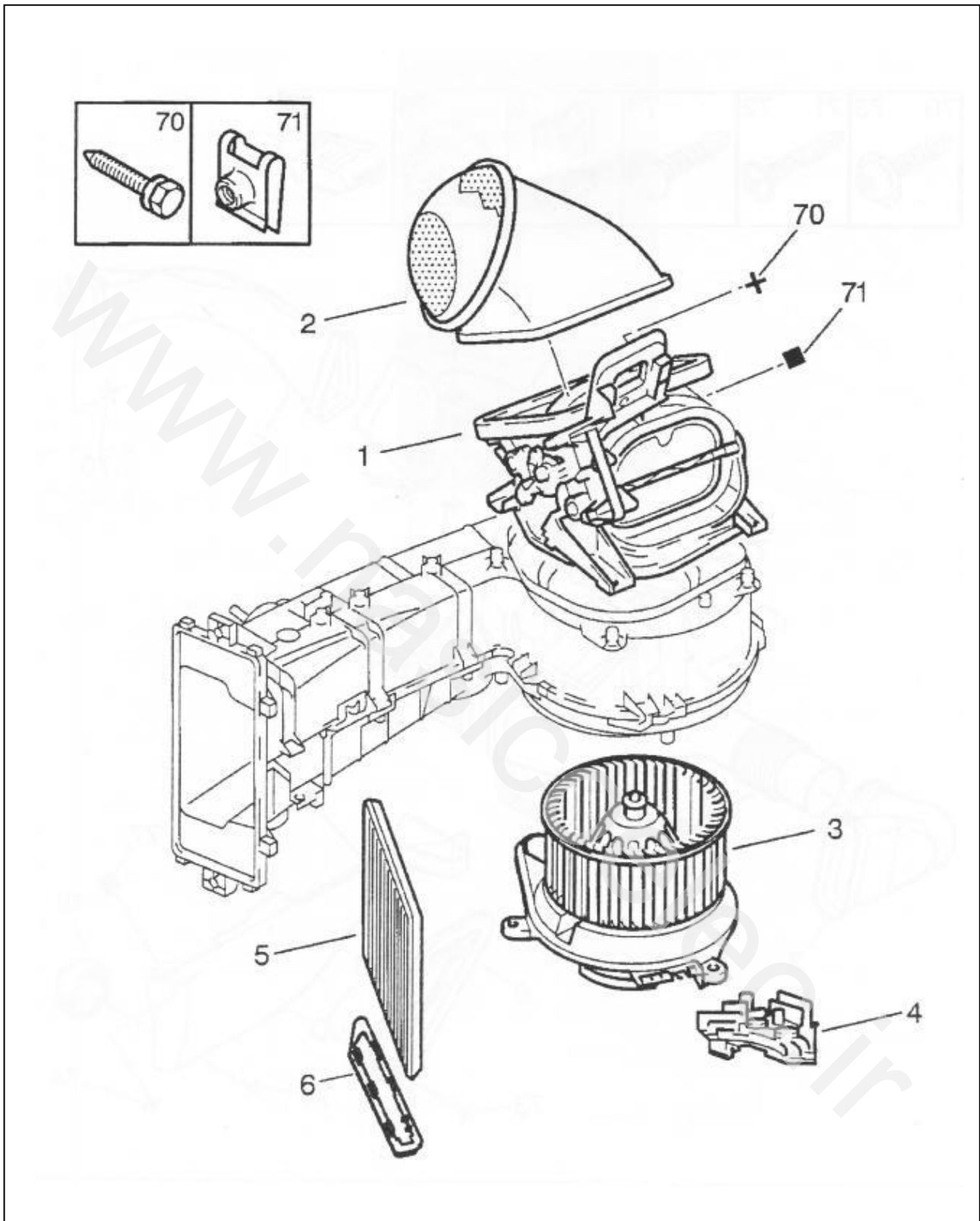
(76) بست نگهدارنده

(77) خار پلاستیکی

(78) بست نگهدارنده

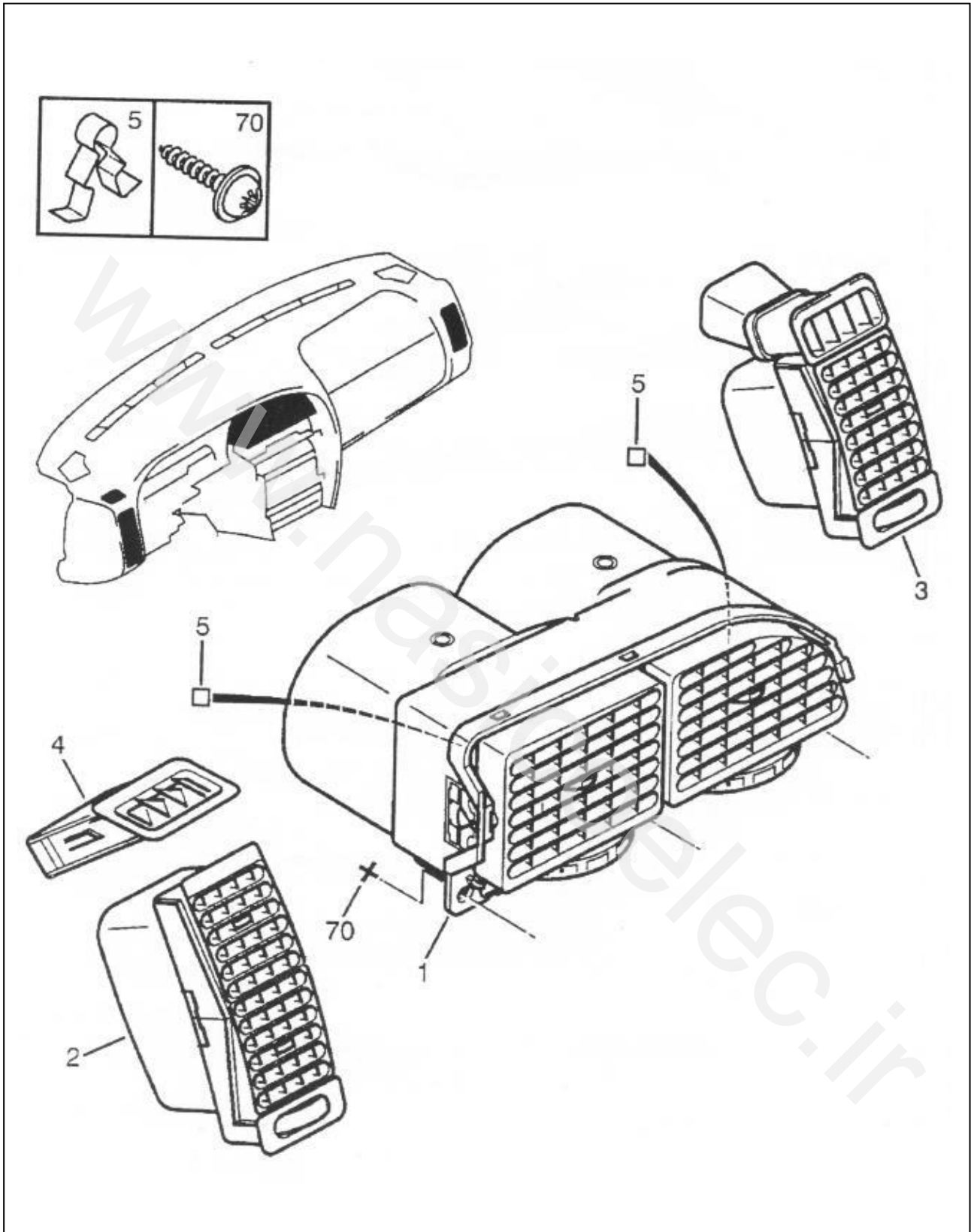


اجزاء سیستم تهویه مطبوع



(1) محفظه هوا	(5) فیلتر
(2) محفظه هوا همراه با فیلتر	(6) قاب فیلتر
(3) فن	(70) پیچ
(4) کنترلر	(71) خار فلزی

دریچه‌های خروجی هوا



(4) گرمکن‌های شیشه‌های بغل (جلو)

(5) بست

(70) پیچ

(1) قاب دریچه

(2) کانال‌های جانبی

(3) دریچه‌های خروجی هوا (سمت چپ و راست)



www.nasicoelec.ir

فرم نظریه و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

www.nasicoelec.ir

امضاء:



www.nasicoelec.ir
