

RICH



www.cargeek.ir

ریچ

• راهنمای تعمیرات موتور

RCHRM1A/1/1

بسمه تعالی

موتور

خودرو ریچ

www.cargeek.ir

فهرست

۵	پیشگفتار.....
۷	فهرست دسترسی سریع مطالب.....
۹	فصل اول / مکانیک موتور.....
۱۰	نمای کلی موتور ZG24.....
۱۵	منحنی مشخصات موتور ZG24.....
۱۶	پارامترهای فنی موتور بنزینی نوع ZG24.....
۱۷	عملکرد موتور بنزینی مدل ZG24.....
۱۷	ساختار و مزایای موتور بنزینی مدل ZG24.....
۱۷	مکانیزم ۱۶ سوپاپ (مکانیزم ۴ سوپاپ هر سیلندر).....
۱۸	ساختار دو میل بادامک.....
۱۸	مزایای اصلی.....
۱۹	حرکت دنده بدون فاصله (بین دو میل بادامک).....
۱۹	نکات لازم جهت نصب و باز کردن قطعات اصلی موتور بنزینی مدل ZG24.....
۳۰	بررسی قطعات بدنه سیلندر.....
۳۶	سیستم روغن کاری.....
۴۱	فصل دوم / سیستم خنک کننده و روغن کاری موتور.....
۴۲	موارد احتیاط و آماده سازی.....
۴۲	روش استفاده از چسب آببندی.....
۴۳	ابزارهای مخصوص.....
۴۵	سیستم روغن کاری موتور.....
۴۵	مدار روغنکاری.....
۴۷	بررسی فشار روغن.....
۴۸	پمپ روغن.....
۵۱	سیستم خنک کننده موتور.....
۵۱	مدار خنک کننده.....
۵۲	بررسی سیستم.....
۵۳	پمپ آب.....
۵۵	دستگاه ترموستات.....
۵۶	رادیاتور.....
۵۸	فن خنک کننده.....
۵۹	رادیاتور (نوع آلومینیومی).....
۶۶	اطلاعات و مشخصات تعمیراتی (SDS).....
۶۶	سیستم روغنکاری موتور.....

www.cargeek.ir

پیشگفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی ریچ تهیه و تدوین شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان 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 زمینه ها حاصل گردد. در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند درخواست می شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند. لازم به ذکر است که هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

گروه خودروسازی سایپا

www.cargeek.ir

فهرست دسترسی سریع مطالب

GI	اطلاعات کلی
MA	تعمیر و نگهداری
EM	موتور
LC	سیستم خنک کاری و روغنکاری موتور
EC	سیستم کنترل موتور
FE	سیستم اگزوز، سوخت و کنترل شتاب
CL	کلاچ
MT	گیربکس دستی
PD	میل گاردان و دیفرانسیل
FA	اکسل و سیستم تعلیق جلو
RA	اکسل و سیستم تعلیق عقب
BR	سیستم ترمز
ST	سیستم فرمان
RS	سیستم دزد گیر
BT	بدنه و تزئینات
HA	بخاری و کولر
EL	سیستم برق

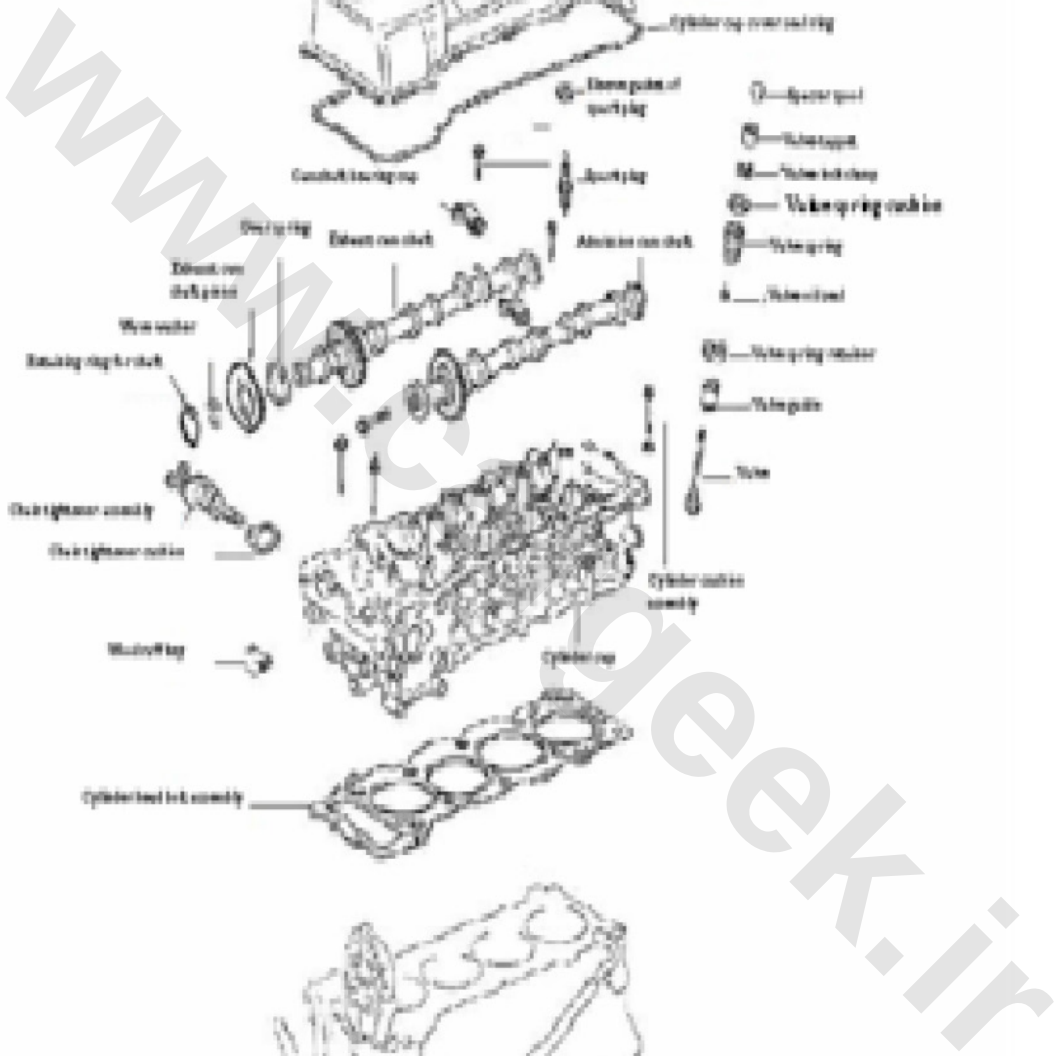
www.cargeek.ir

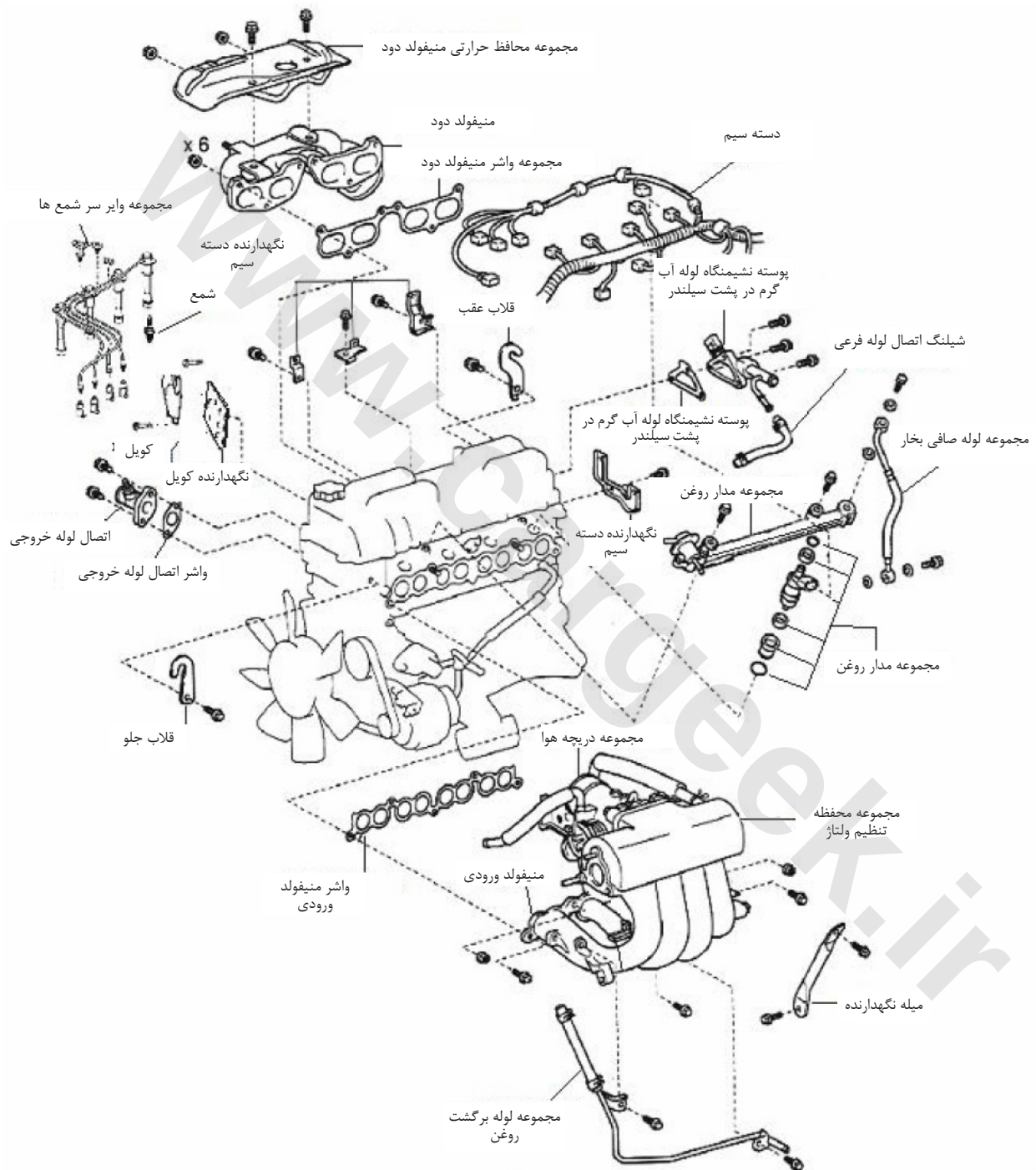
فصل اول

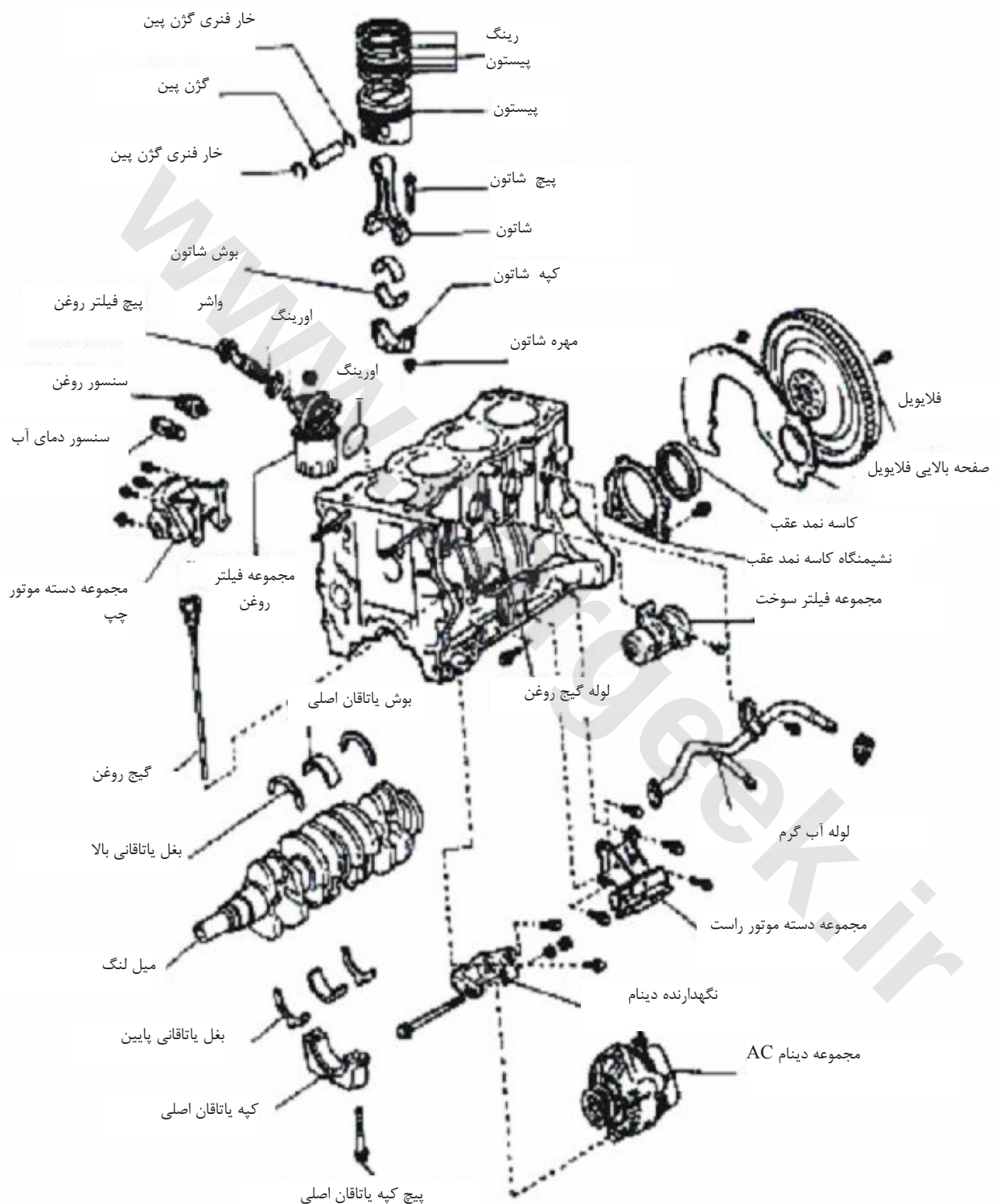
مکانیزم موتور

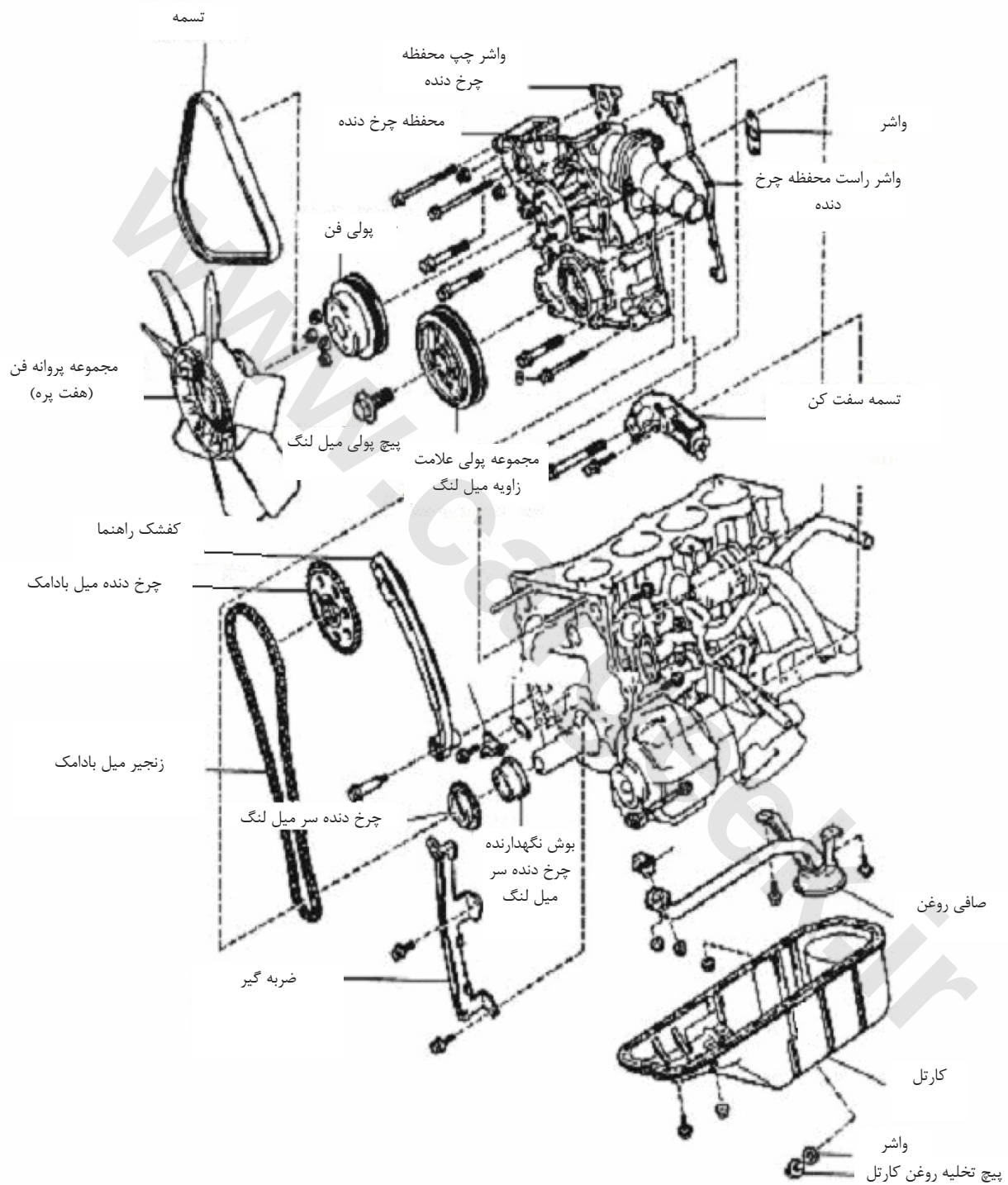
۱. نمای کلی موتور ZG24



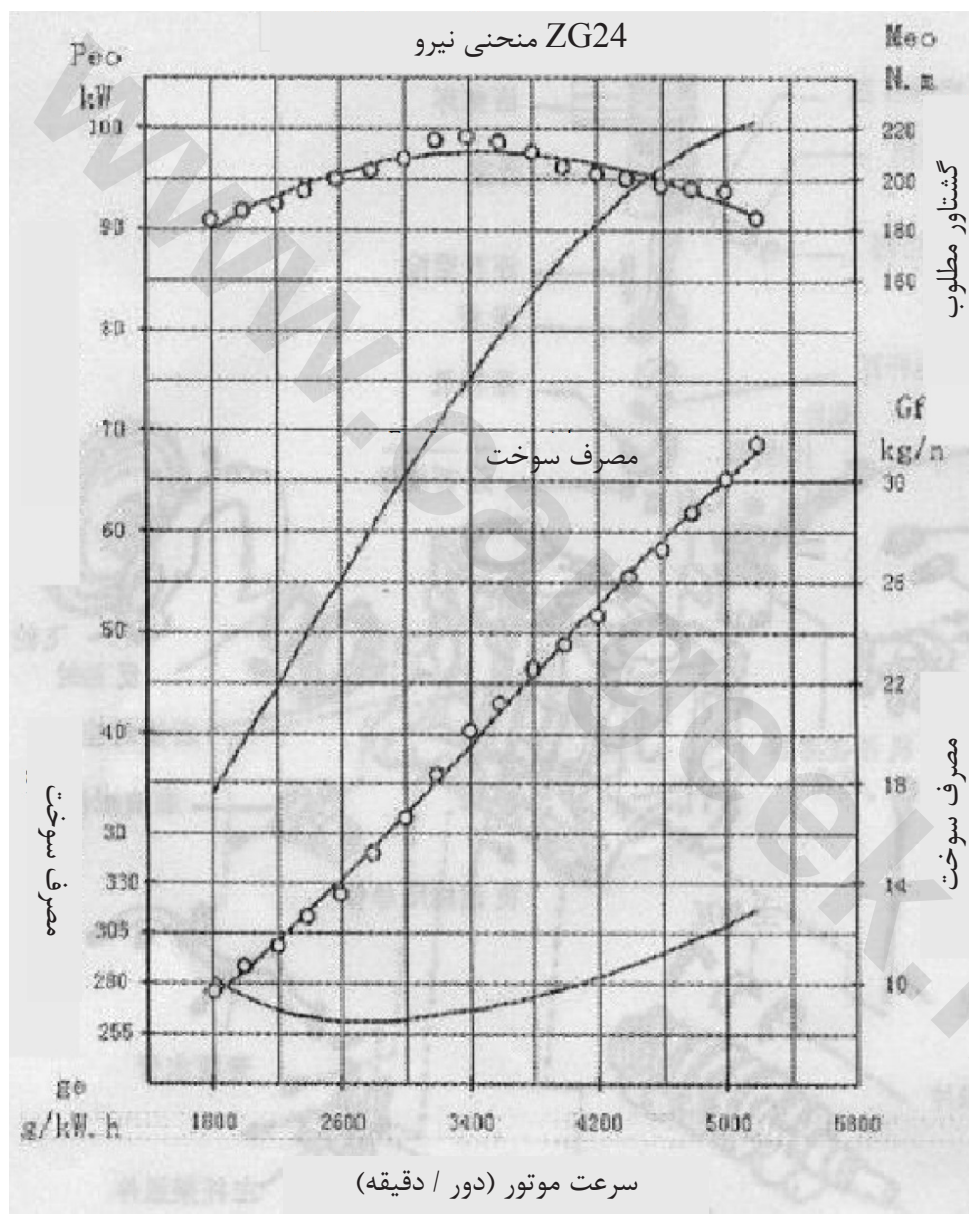








۲. منحنی مشخصات موتور ZG24



۳. پارامترهای فنی موتور بنزینی مدل ZG24

مدل موتور	4RB2
تعداد سیلندر (mm)	4
قطر سیلندر × کورس (mm)	95×86
حجم سیلندر (L)	2.438
سرعت دور آرام (r/min)	750±50
قدرت / دور سرعت (kW/ r/min)	102/4600~5000
حداکثر گشتاور / دور سرعت (Nm/ r/min)	217/2600~3200
روش تامین سوخت	از طریق کنترل مدار بسته و پاشش چند نقطه
شاخص آلایندگی	شاخص آلایندگی EC EuroIII / 1999/102 را ببینید
نام تجاری سوخت	بنزین بدون سرب با کیفیت #93 یا #95 (GB17930)
نام تجاری روغن موتور	SG-گرید 10W-30 یا 15W-40
نسبت تراکم	9.2
ابعاد خارجی (mm)	760×552×670

موجب بهبود بهره وری هوا رسانی می شود. قطعاتی مانند اتصالات پیستون، پیستون و فن روغن کلاچ طوری ساخته شده اند که موجب بهبود بهره وری مکانیکی می شوند.

سوپاپ ورودی/خروجی به شکل یک انحناء خاص با جهت عمودی، در مسیر جرقه شمع و نزدیکی وسط محفظه احتراق قرار دارد، که با گسترش شعله، منجر به صرفه جویی در مصرف سوخت می شود.

۶.۴ لرزش و سر و صدای کم

در موتور مدل ZG24 زمان دقیق جرقه زنی و تنظیم بهینه در منطقه ضربه زدن باعث شده که حرکت مکانیکی و عمل احتراق به خوبی انجام شود و سر و صدای کاهش یابد. ساختار سرسیلندر و محفظه سوپاپ، سر و صدا در محفظه سوپاپ را کاهش می دهد. بلوک موتور و سر سیلندر به گونه ای طراحی شده که سر و صدا و نیروی داخلی را کاهش می دهد.

طراحی میل لنگ، پیستون، دسته پیستون (شاتون) (دارای وزن کم) و پولی تسمه و فن روغن کلاچ (همراه با ارتعاش گیر لاستیکی) به نحوی است که ارتعاش و صدای موتور را کاهش می دهد.

۷.۴ تعمیر و نگهداری آسان

طراحی ساده همراه با نسبت تراکم احتراق مناسب و عملکرد صحیح سیستم کنترل الکترونیکی، تا حد زیادی عمل تعمیر و نگهداری قطعات را آسان تر کرده است.

۵. ساختار و مزایای موتور بنزینی مدل ZG24

۱.۵ مکانیزم ۶ سوپاپه (مکانیزم ۴ سوپاپ هر سیلندر).

این خودرو ارتفاع بالایی دارد و عملکرد در ارتفاع بالاتر مستلزم قدرت بیشتری در موتور خودرو می باشد. با مکانیزم ۴ سوپاپه در این خودرو، قدرت در هر لیتر افزایش پیدا کرده و حرکت و حساسیت موتور و مصرف سوخت بهبود می یابد و همچنین آلایندگی های دود کاهش پیدا می کند.

مزایای مکانیزم ۴ سوپاپه در این خودرو، عبارتند از:

(۱) جریان ورودی هوا را افزایش و جریان مقاومت دود را کاهش می دهد، بنابراین، اتلاف سوخت را کاهش و گشتاور و قدرت در هر لیتر موتور را افزایش می دهد.

۴. عملکرد موتور بنزینی مدل ZG24

۱.۴ سیستم کنترل الکترونیکی پیشرفته

این سیستم دارای کنترل کننده موتور (ECM) Delphi MT20U2 می باشد که عملکرد آن مطابق با ویژگی های فنی مربوط به شاخص آلایندگی یورو سه، چهار و (EOBD) می باشد.

۲.۴ عملکرد مناسب دینامیکی

این موتور دارای ویژگی های توان بالا (102Kw)، گشتاور بالا (217N.m) (با توجه به منحنی مشخصه گشتاور) و ظرفیت عملکرد مناسبی می باشد.

۳.۴ شاخص آلایندگی استاندارد

پارامترهای مربوط به سیستم های پیشرفته احتراق، تکنولوژی کنترل احتراق، کنترل الکترونیکی تزریق سوخت و عمل تصفیه موتور توسط کاتالیست سه گانه و شاخص آلایندگی این موتور مورد تایید استاندارد یورو سه می باشند (شاخص آلایندگی در رابطه با تست سیکل ۹ حالت، تست سیکل ۱۵ حالت (در وضعیت تهویه کارتل و سرعت دور آرام) نیز مورد تایید می باشد).

۴.۴ طراحی با ویژگی های حجم کوچک و وزن سبک

موتور بنزینی مدل ZG24 دارای زنجیر محرک دو میل بادامک و ورودی بدنه سیلندر بدون پوسته می باشد. هم چنین فاصله مرکز سیلندر به اندازه 102.5 و فاصله سوراخ شاتون کوتاه به اندازه 135 می باشد. طراحی لوله آب و لوله روغن است به گونه ای می باشد که موجب کاهش ابعاد موتور می شود.

هم چنین موتور دارای لوازم جانبی دیگری مانند پمپ روغن و پمپ آب، محفظه چرخ زنجیر، استارت، فیلتر و فن پلی پروپیلن تقویت شده می باشد.

سرسیلندر و محفظه چرخ زنجیر دارای طراحی با حجم کوچک و وزن سبک و از جنس آلومینیوم می باشند. (جرم کل 165kg و وزن مخصوص 1.62kg/kw است).

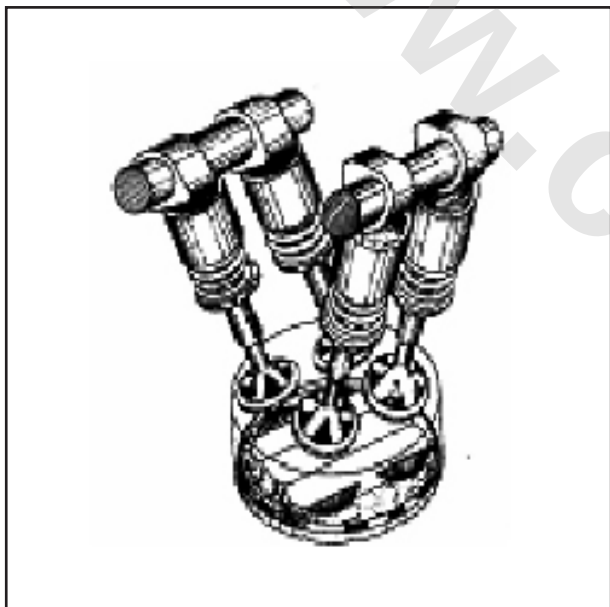
۵.۴ صرفه جویی در مصرف سوخت

پارامترهای مکانیزم محفظه احتراق، نسبت تراکم بالا و پاشش متوالی الکترونیکی چند نقطه ای تا اندازه ای موجب افزایش عمل احتراق می شود. این ویژگی موجب صرفه جویی در مصرف سوخت و افزایش بازده حرارتی می شود. کانال بلند لوله ورودی هوا به گونه ای طراحی شده است که

(۲) کانال ورودی در ابعاد بزرگی طراحی شده است و طراحی محفظه احتراق شبیه به شکل نیمکره می باشد، که شمع وسط آن قرار می گیرد. حرکت ترکیب گاز در سیلندر به شکل چرخشی می باشد که موجب تسریع در عملیات احتراق می شود. این ویژگی موجب بهبود نسبت تراکم و کاهش مصرف سوخت می شود و انتشار ترکیبات HC را کاهش می دهد.

(۳) قطعات متصل به سوپاپ دارای جرم و نیروی اینرسی کم و ساختار محکمی می باشند، که این ویژگی ها موجب بهبود سرعت موتور و کاهش صدای موتور می شود.

۲.۵. ساختار دو میل بادامک



مزایای اصلی:

(۱) مکانیزم سوپاپ بدون میل یا بازوی فشار دهنده مستقیماً توسط دو میل بادامک (DOHC) به حرکت در می آید، در نتیجه جرم و نیروی اینرسی و ارتعاش مکانیزم سوپاپ را کاهش می دهد.

(۲) با کاهش لقی سوپاپ میزان سر و صدا به حداقل می رسد.

(۳) بهبود مشخصات سوپاپ و میل بادامک، موجب افزایش سرعت موتوری شود.

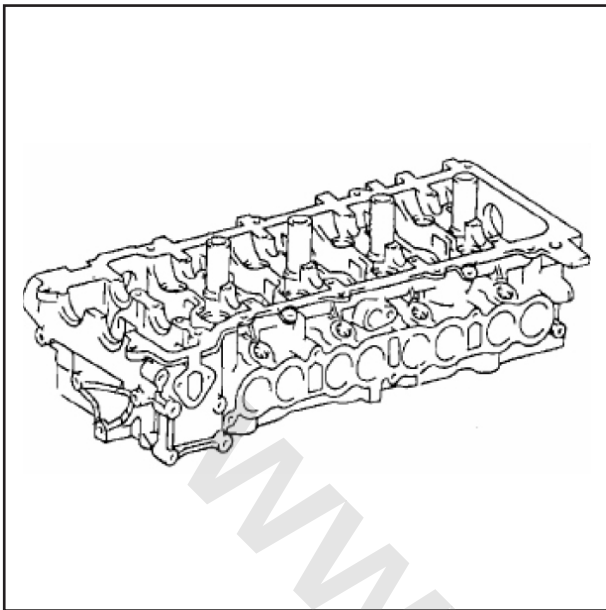
(۴) اینرسی و جرم کم ساختار قطعه موجب باز و بسته شدن سریع سوپاپ می شود، بیشتر شدن زمان باز بودن کامل سوپاپ باعث بهبود تخلیه سیلندر و افزایش بهره وری حجم محفظه احتراق شده و در نتیجه عملکرد موتور بهبود می یابد.



۳.۵. حرکت دنده بدون فاصله (بین دو میل بادامک)
یکی از معایب حرکت چرخ دنده های قدیمی این است که دندانه ها از قسمت لبه ها ساییده می شوند و پس از ایجاد ساییدگی، دقت تنظیم موتور کاهش پیدا می کند. جهت پیشگیری از داغ شدن دنده باید بین دو چرخ دنده لقی کافی وجود داشته باشد تا از سر و صدای زیاد در هنگام حرکت جلوگیری شود.

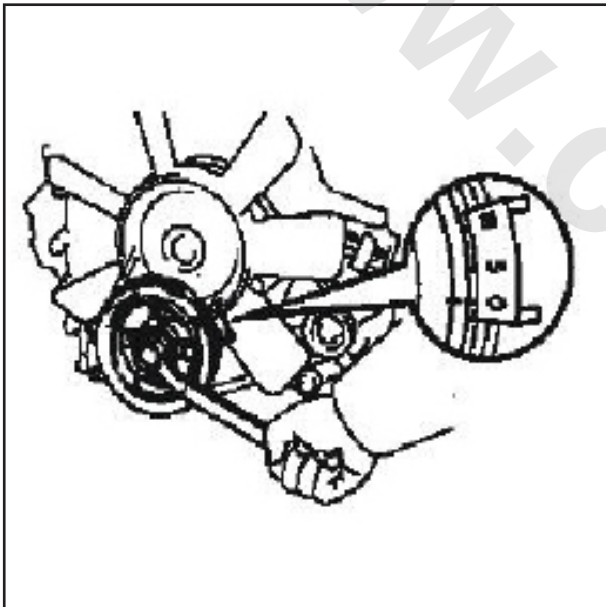
در موتور ZG24 ساختار دنده بدون فاصله شامل دنده اصلی و چرخ دنده کوچک است. یک فنر پیچشی دنده اصلی را به دنده کوچک متصل می کند. دو انتهای فنر پیچشی با دو پین به ترتیب روی دنده اصلی و دنده کوچک ثابت شده اند. فنر پیچشی، دنده اصلی و چرخ دنده کوچک با یکدیگر شکل زاویه کوچکی شبیه به قیچی را ایجاد می کنند.
هنگامی که درجه حرارت کم می شود، لقی بین دنده محرک و دنده متحرک دو میل بادامک به مقدار کمی افزایش می یابد، دنده بدون فاصله، تحت نیروی فنر، به صورت یک زاویه کوچک لقی بین دو دنده (دنده اصلی و دنده کوچک) را پر می کند و بالعکس.
مزایای استفاده از این ساختار این است که با تنظیم دقیق تر، سر و صدای موتور کاهش می یابد.

۶. نکات لازم جهت نصب و باز کردن قطعات اصلی
موتور بنزینی مدل ZG24

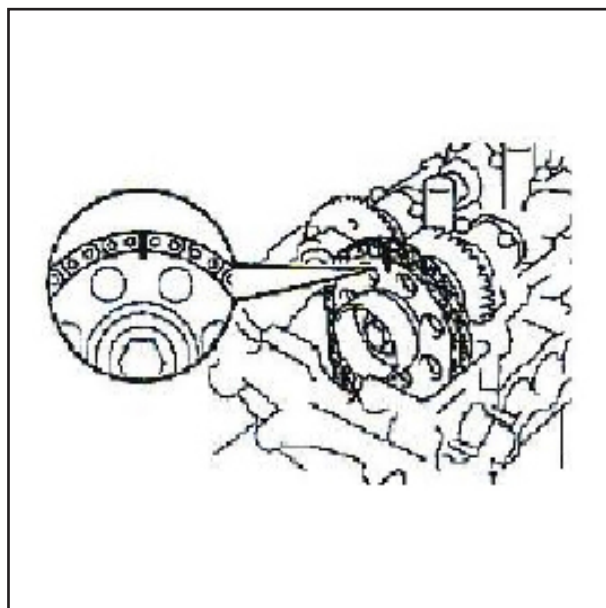


۱.۶ مجموعه بدنه سیلندر

بدنه سیلندر یکی از اجزای مهم موتور می باشد. اجزای اصلی و قطعات مکانیزم سوپاپ (میل بادامک، سوپاپ و تاپیت، و...) و برخی اجزا و قطعات سیستم احتراق (مانند شمع، و...)، توسط ورودی هوا، اگزوز، اشتعال، احتراق،... تکمیل می شوند.



جنس بدنه سیلندر موتور بنزینی مدل ZG24، آلیاژ آلومینیوم ریخته گری شده است و دارای کانال ورودی و خروجی و محفظه احتراق می باشد. شمع ها در وسط محفظه های احتراق قرار دارند. ورودی و خروجی به ترتیب دارای ۵ یاتاقان متحرک میل بادامک و کپه یاتاقان متحرک می باشند. تزریق کننده روغن روی بدنه سیلندر نصب شده است. پوسته محفظه سوپاپ، دیواره نازکی از جنس آلیاژهای آلومینیوم می باشد که ساختار آن کاهنده ارتعاش و سر و صدا است.

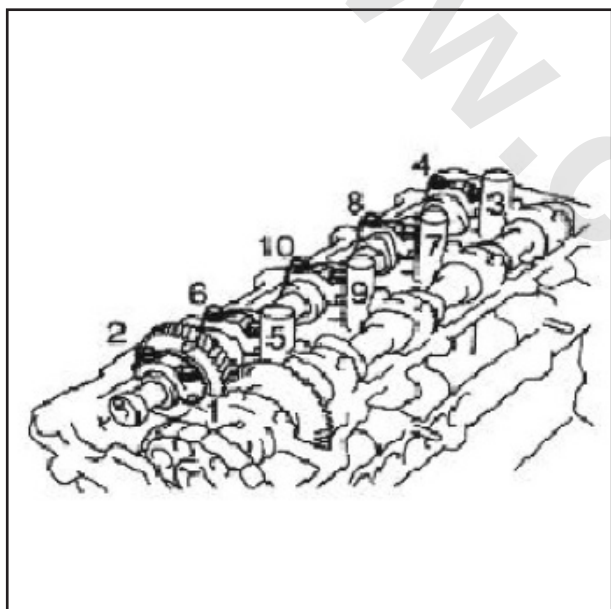


نکات لازم جهت باز کردن قطعات بدنه سیلندر

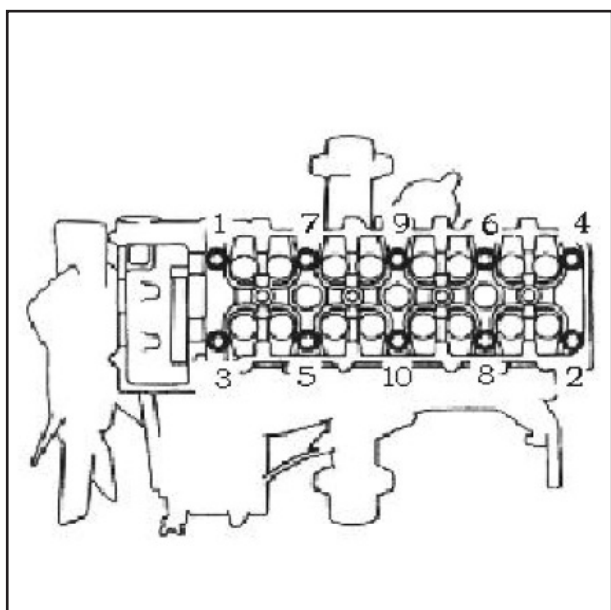
پیستون اولین سیلندر را در موقعیت نقطه مرگ بالا قرار دهید.

مطابق شکل، پولی میل لنگ را بچرخانید تا علامت تنظیم روی پولی منطبق بر علامت صفر روی بدنه قاب زنجیر قرار گیرد.

وایر شمع، شمع، بدنه سیلندر، کوئل سیستم جرقه زنی، نوار نگهدارنده منیفلد ورودی، لوله های روغن و شیلنگ مایع خنک کننده را باز کنید. در مرحله باز کردن، چرخ تنظیم میل بادامک ورودی را روی چرخ دنده و زنجیرها مطابق شکل علامت گذاری کنید.



پیچ چرخ زنجیر خور میل بادامک ورودی، مجموعه محکم کننده زنجیر، و واشر را باز کنید. چرخ دنده تنظیم میل بادامک ورودی، کپه یاتاقان میل بادامک و میل بادامک را از میل بادامک ورودی جدا کنید.

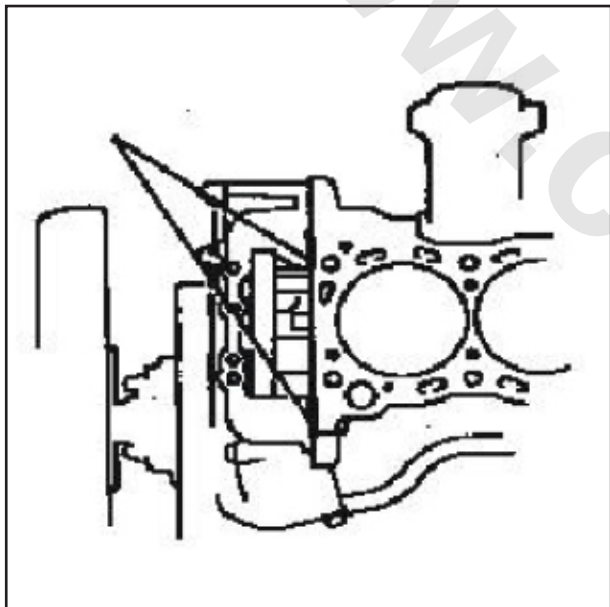


پیچ کپه یاتاقان میل بادامک را باز کنید، قطعات کپه یاتاقان میل بادامک و میل بادامک را جدا کنید و بدنه سیلندر را در ۲ ~ ۳ مرحله با توجه به شکل جدا کنید.

مطابق شکل، ابتدا دو پیچ جلو سر سیلندر را باز کنید. سپس با توجه به ترتیب نشان داده شده در شکل، به تدریج ۱۰ پیچ سر سیلندر را جدا کرده و سر سیلندر را در ۳ ~ ۲ مرحله باز نمایید.

بررسی سر سیلندر

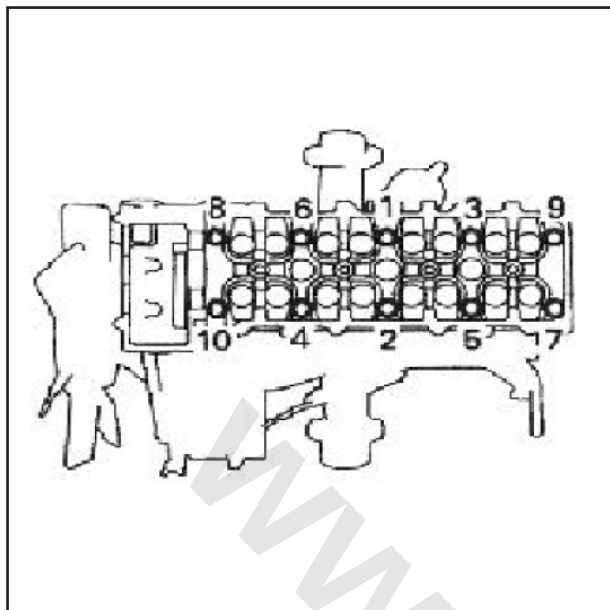
بررسی وضعیت ساییدگی نشیمنگاه سوپاپ: ابتدا وضعیت ساییدگی راهنمای سوپاپ را بررسی کنید، اگر بیش از حد فرسوده شده، راهنمای سوپاپ را تعویض کنید. سپس نشیمنگاه سوپاپ را با برقو یا تراشنده نشیمنگاه سوپاپ تعمیر نمایید. نشیمنگاه سوپاپ باید ماشین کاری شود (مطابق شکل). عرض قسمت تماس نشیمنگاه سوپاپ بر روی سوپاپ می بایستی به اندازه $1.0\text{mm} \sim 1.4\text{mm}$ باشد. سوپاپ و نشیمنگاه سوپاپ را با پودر سمباده طوری صیقلی کنید که نشی هوا بین آنها وجود نداشته باشد. پس از سنگ زنی، نشیمنگاه سوپاپ، سوپاپ و سوراخ داخلی راهنمای سوپاپ را کاملاً تمیز کنید. سوپاپ را در صورت امکان نباید تعویض کنید. جهت بررسی سایر قطعات به اسناد فنی مربوطه مراجعه کنید.



نکات لازم جهت نصب قطعات سر سیلندر

سوپاپ و نشیمنگاه سوپاپ باید کاملاً آب بندی شوند. پس از نصب شمع، محفظه احتراق را با روغن زغال سنگ پر کرده و نشی را بطور چشمی بررسی نمایید، مقدار نشی به میزان کمتر از یک میلیمتر قابل قبول می باشد.

هنگامی که کاسه نمد سوپاپ را نصب می کنید، احتیاط نمایید که به سایر قطعات صدمه ای وارد نشود. هنگام نصب قفل کن، بررسی کنید میله سوپاپ فرسوده نباشد. هنگام نصب تاپیت و واشر، می بایست لقی ورودی سوپاپ به اندازه $0.15\text{mm} \sim 0.25\text{mm}$ میلی متر و لقی خروجی سوپاپ به اندازه $0.25\text{mm} \sim 0.35\text{mm}$ میلی متر باشد.



۱) نصب سرسیلندر

سرسیلندر را بر روی بلوک موتور نصب کرده و آن را توسط بوش محکم کنید. در محل اتصال قطعه محفظه چرخ زنجیر و بلوک موتور و نصب بالشتک سیلندر و سرسیلندر، از درزگیر استفاده کنید. (مطابق شکل)

به رزوه پیچ سرسیلندر روغن موتور بمالید و ۱۰ پیچ را به ترتیب نشان داده شده در شکل ببندید.
گشتاور بستن اولین بار $39\text{N.m} \pm 4\text{ N.m}$ ، بار دوم $90^\circ \pm 5^\circ$ و بار سوم $90^\circ \pm 5^\circ$ می باشد.

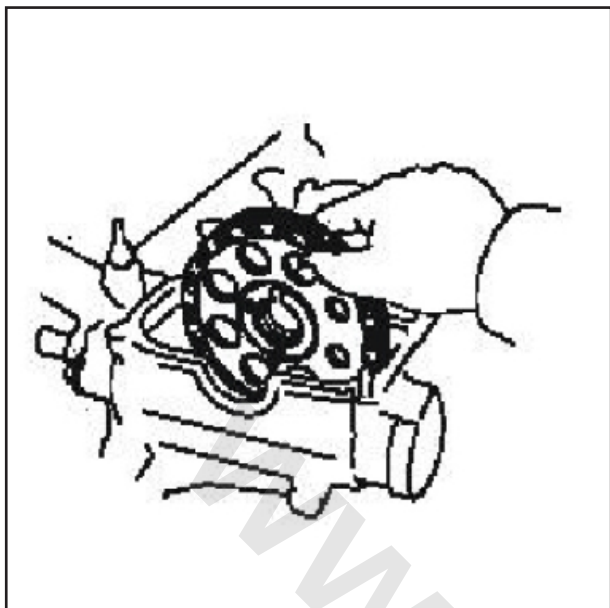
۲. نصب میل بادامک

هنگام نصب میل بادامک، ابتدا محل اتصال را تمیز کنید و به سطح دور شفت میل بادامک روغن موتور بمالید. پس از آن، با رعایت درست بودن جهت جلو و عقب میل بادامک و ترتیب شماره و علامت رو به جلو کپه یاتاقان میل بادامک، کپه یاتاقان میل بادامک و میل بادامک را نصب کنید. و در موقعیت تعیین شده روی کپه یاتاقان میل بادامک با چکش لاستیکی به آرامی ضربه بزنید.

به رزوه پیچ کپه یاتاقان میل بادامک روغن موتور بمالید و پیچ را بوسیله آچار ترک با گشتاور $16\text{N.m} \pm 3\text{ N.m}$ ببندید.

توجه کنید: هنگام نصب، موقعیت زاویه میل بادامک ورودی رو به بالا باشد و هنگام نصب میل بادامک خروجی، علامت تنظیم در دنده متحرک میل بادامک ورودی با دنده میل بادامک خروجی هم راستا باشند.

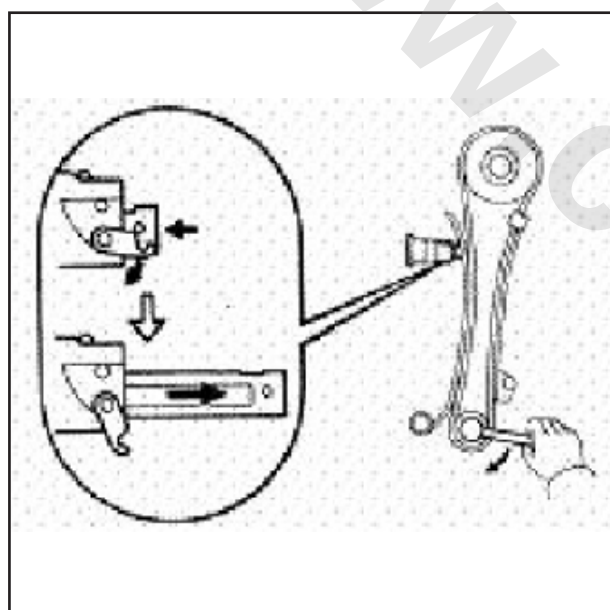
۳) نصب چرخ دنده تنظیم میل بادامک ورودی

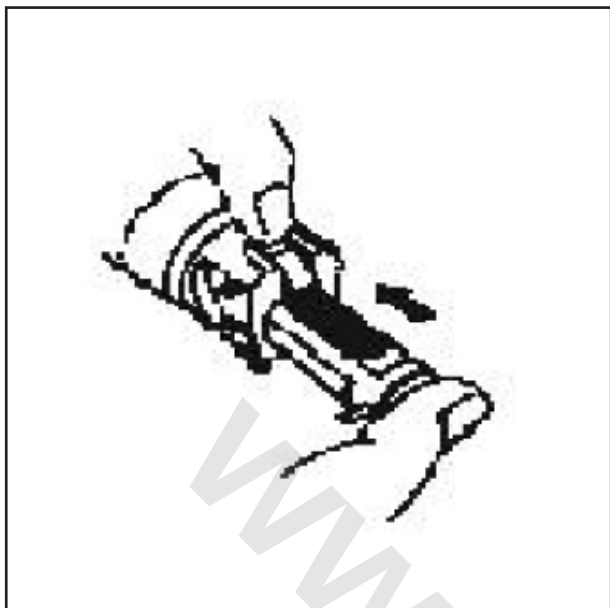


چرخ دنده و زنجیر را با دست بلند کرده، در همین حال، میل لنگ را بچرخانید تا پیستون اولین و چهارمین سیلندر در موقعیت نقطه مرگ بالا قرار گیرند. میل لنگ را بچرخانید تا علامت تنظیم روی دنده میل بادامک ورودی با علامت روی دنده میل بادامک خروجی در یک راستا قرار بگیرند (زاویه پین موقعیت روی میل بادامک ورودی باید به سمت بالا باشد) چرخ زنجیر را با زاویه پین موقعیت میل بادامک ورودی تراز نموده و آنها را نصب کرده و سپس پیچ مجموعه را ببندید.

۴) نصب نگهدارنده

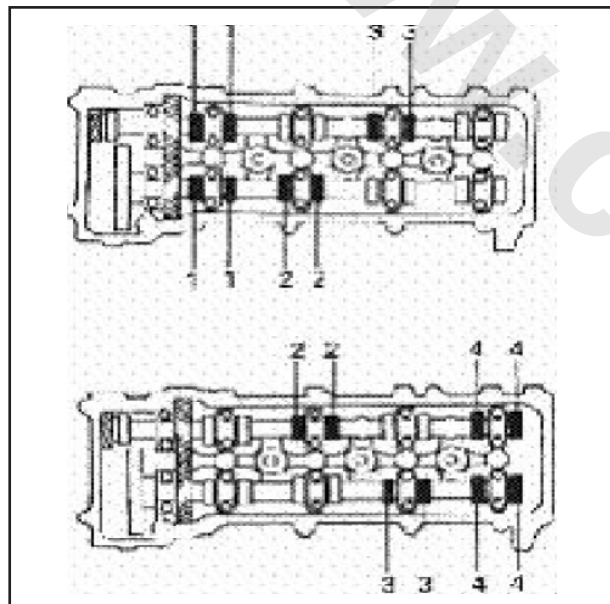
تسمه سفت کن را شل کنید، دندانه دنده را به سمت داخل به طور کامل فشار دهید.





قلاب را روی پین ثابت کنید تا اینکه دندانه دنده بیرون نزند. واشر و نگهدارنده را در محل تعیین شده به یکدیگر وصل کرده و با پیچاندن ۲ مهره آن ها را نصب کنید. میل لنگ را بچرخانید تا قلاب پین محکم کننده از پین ثابت کننده دندانه دنده بیرون نزند، دندانه دنده بیرون آمده و کفشک راهنما روی زنجیر پایین بیاید به تبع آن زنجیر محکم می شود.

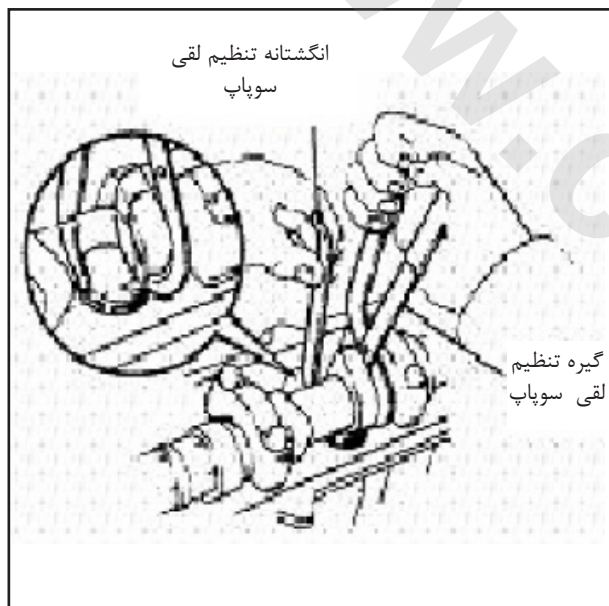
(۵) بررسی و تنظیم لقی سوپاپ



بررسی لقی سوپاپ
پولی میل لنگ را بچرخانید و آن را در موقعیت نقطه مرگ بالا سیلندر اول قرار دهید، لقی سوپاپ را در قسمت بالا با گیج لقی بررسی کنید، در صورت لزوم واشر را تعویض و تنظیم کنید.

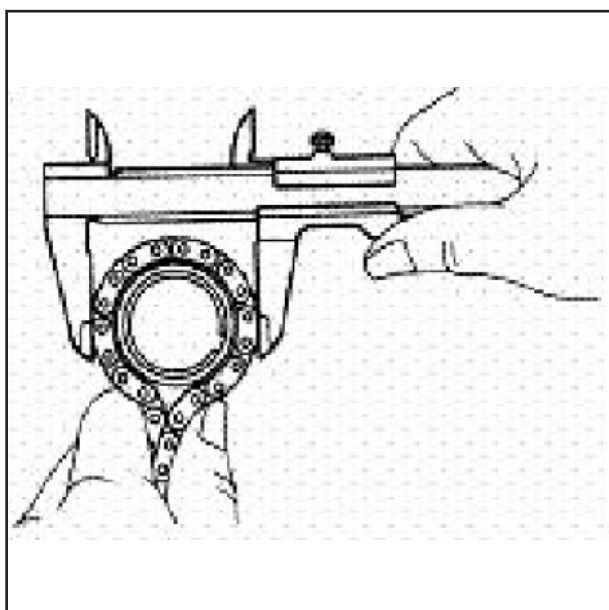
پولی میل لنگ را بچرخانید و شیار پولی را با علامت تنظیم "0" در یک راستا قرار دهید، لقی سوپاپ را در قسمت پایین با گیج لقی بررسی کنید، در صورت لزوم واکش را تعویض یا تنظیم کنید.

سوآپ دود	سوآپ هوا	
0.25 mm~0.35 mm	0.15 mm~0.25 mm	لقی (حالت سرد)



تنظیم تفرانس سوآپ

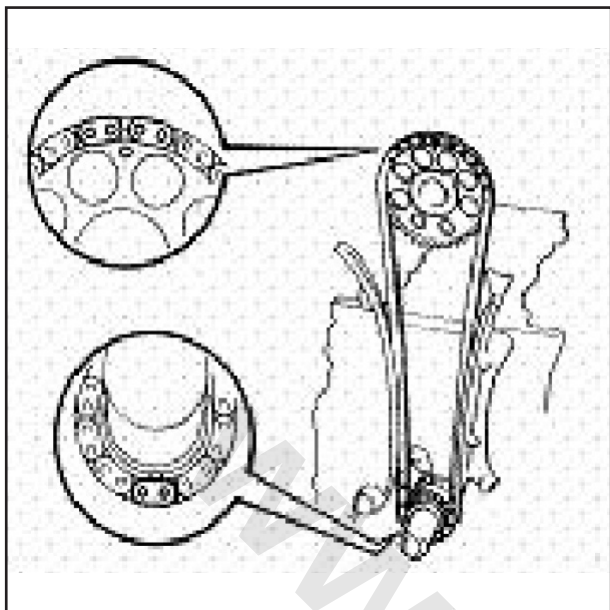
تایپیت سوآپ را به سمت پایین فشار دهید با تنظیم تفرانس، سوآپ را ببندید و تایپیت سوآپ را در موقعیت رو به پایین با میله تنظیم تفرانس سوآپ نگهدارید. واکش با انگشتی تنظیم کننده تفرانس سوآپ را بیرون آورید، تفرانس سوآپ را بررسی و تنظیم کنید.



۲.۶ مکانیزم چرخ تنظیم

نکات مهم جهت باز کردن مکانیزم چرخ تنظیم

پس از باز کردن سرسیلندر، قطعات را به ترتیب زیر باز کنید: تسمه، فن روغن کلاچ، پولی پمپ آب، دینام AC، پولی میل لنگ، کارتل، فیلتر روغن، محفظه چرخ دنده زنجیر، چرخ زنجیر تنظیم میل بادامک، چرخ زنجیر تنظیم میل بادامک ورودی، کفشک راهنما، ضربه گیر، چرخ زنجیر تنظیم میل لنگ.



بررسی مکانیزم چرخ زنجیر تنظیم

زنجیر را به طور مستقیم روی یک سطح صاف قرار دهید، طول کل زنجیر را به ۱۶ بخش تقسیم نمائید، موقعیت ۳ تا ۴ را انتخاب کنید، طول آن باید 142.875 میلیمتر باشد. اگر مقدار آن بیشتر است، زنجیر باید تعویض شود. بررسی چرخ دنده در شکل نشان داده شده است. حداقل مقدار چرخ تنظیم میل بادامک ورودی 113.8 میلی متر باشد.

مجموعه کفشک راهنما و صفحه ضربه گیر را بررسی کنید و حداکثر مقدار سایش مجاز این قطعات برابر با 1mm باشد.

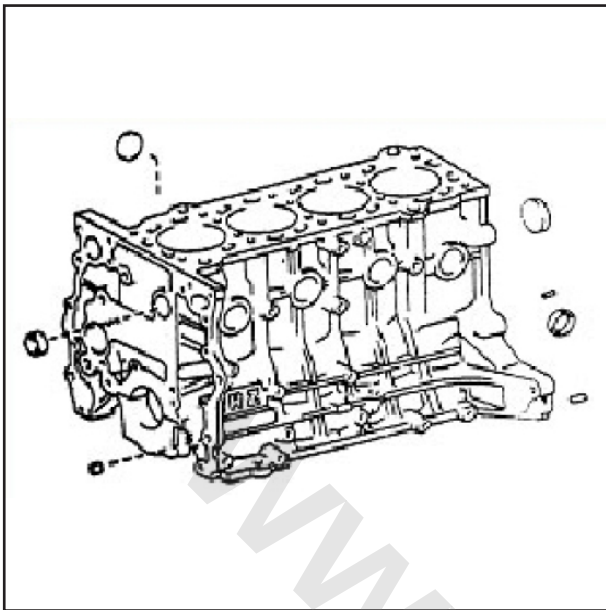
نصب مکانیزم چرخ تنظیم

میل لنگ را تا جایی که خار به سمت بالا قرار گیرد بچرخانید، سپس خار محوری و چرخ تنظیم میل لنگ را نصب کنید. مجموعه کفشک راهنما و مجموعه ضربه گیر را نصب کنید. زنجیره تنظیم میل بادامک و چرخ تنظیم میل بادامک ورودی را نصب کنید.

هنگام نصب چرخ تنظیم میل لنگ علامت سیاه زنجیر را با علامت شیار تنظیم چرخ تنظیم میل بادامک تراز کنید. علامت چرخ تنظیم میل بادامک ورودی را با علامت زنجیر تنظیم میل بادامک هم راستا کنید. مجموعه کفشک راهنما و صفحه ضربه گیر را به طور صحیح نصب کنید.

نوار زنجیر، مجموعه کفشک راهنما و صفحه ضربه گیر را با سیم نرمی به یکدیگر متصل کنید تا از شل شدن آن ها جلوگیری شود.

محفظه چرخ، فیلتر روغن، کارتل، پولی میل لنگ، دینام AC، پولی پمپ آب، فن، پولی پمپ روغن، تسمه فن و سر سیلندر را به ترتیب نصب کنید.



۳.۶. نصب بدنه سیلندر

بدنه سیلندر که اجزاء مهم موتور (میل لنگ، پمپ روغن و پیستون) در آن نصب شده، قسمت اصلی موتور است.

عملکرد موتور به سیلندر و سر سیلندر وابسته می باشد. با ایجاد احتراق در محفظه سرسیلندرو بدنه سیلندر، موتور به سمت خارج کار می کند. و مجاری آب در سیلندر و سرسیلندر، درجه حرارت کار موتور را تعدیل می کند. روغن کاری مناسب هر قسمت توسط مجرای روغن و با یک مدار کاملاً بسته انجام می شود.

در ورودی بدنه سیلندر موتور بنزینی مدل ZG24 برای تقویت و بهبود عملکرد موتور، پایین سطح بدنه سیلندر پایین تر از سطح مجموعه میل لنگ قرار دارد تا سختی خمشی سطح طولی و سفتی پیچشی محور میل لنگ را بهبود دهد. همچنین، سطح پایین بدنه سیلندر یک سطح یکپارچه متصل به کارتل را تشکیل می دهد که آب بندی را آسان می کند.

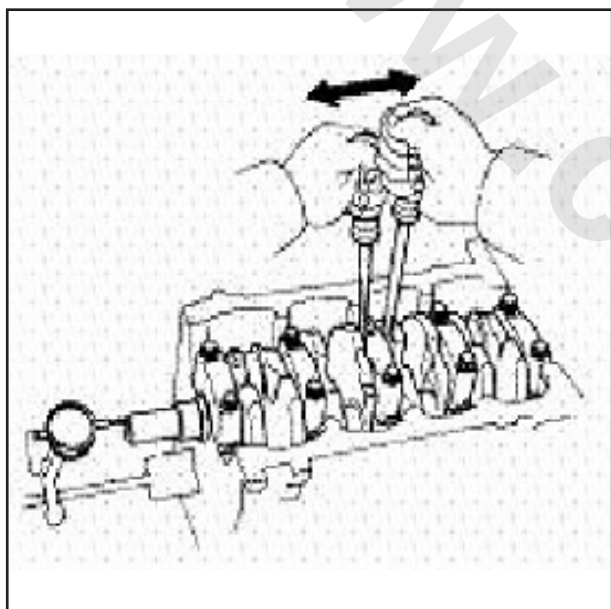
مزیت بوش خشک نسبت به بوش تر این است که، سیلندر و سر سیلندر توسط بوش خشک با ساختاری ساده و فشرده و محکم به یکدیگر متصل می شوند، طراحی بدنه سیلندر به گونه ای است که، توزیع بار را یکنواخت می سازد.

نکات لازم جهت باز کردن اجزاء بدنه سیلندر

زیرمجموعه شاتون

قبل از بیرون آوردن زیرمجموعه شاتون، برای جلوگیری از آسیب رساندن به یاتاقان گرد شاتون میل لنگ، باید پوشش لاستیکی یا پلاستیکی را روی پیچ شاتون قرار دهید.

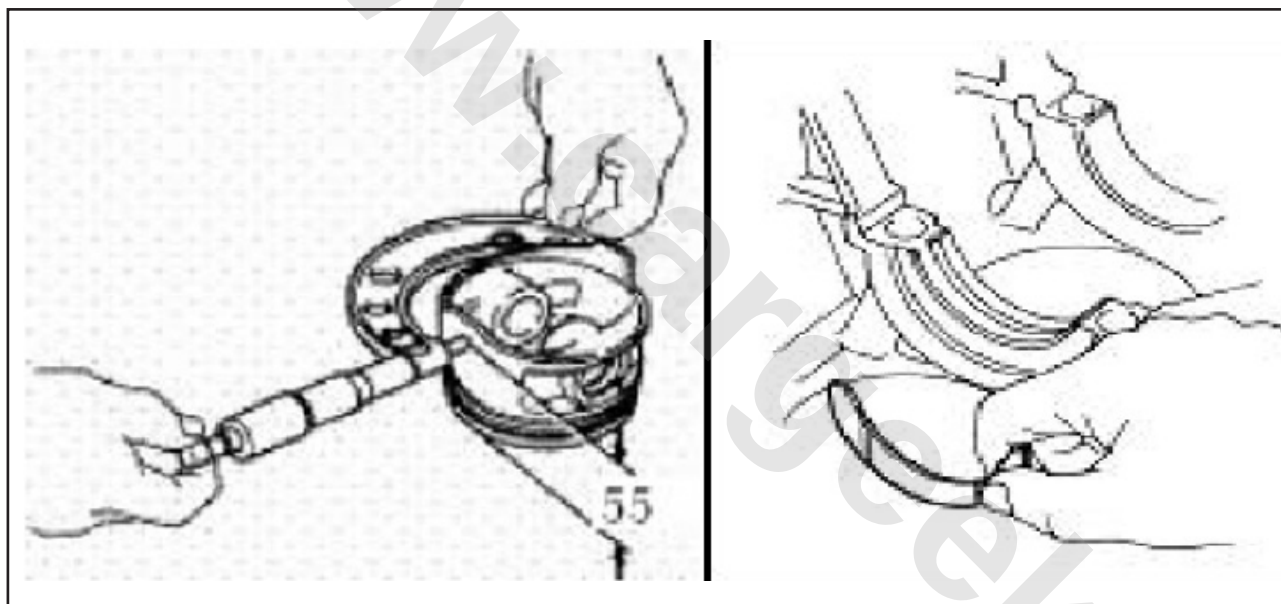
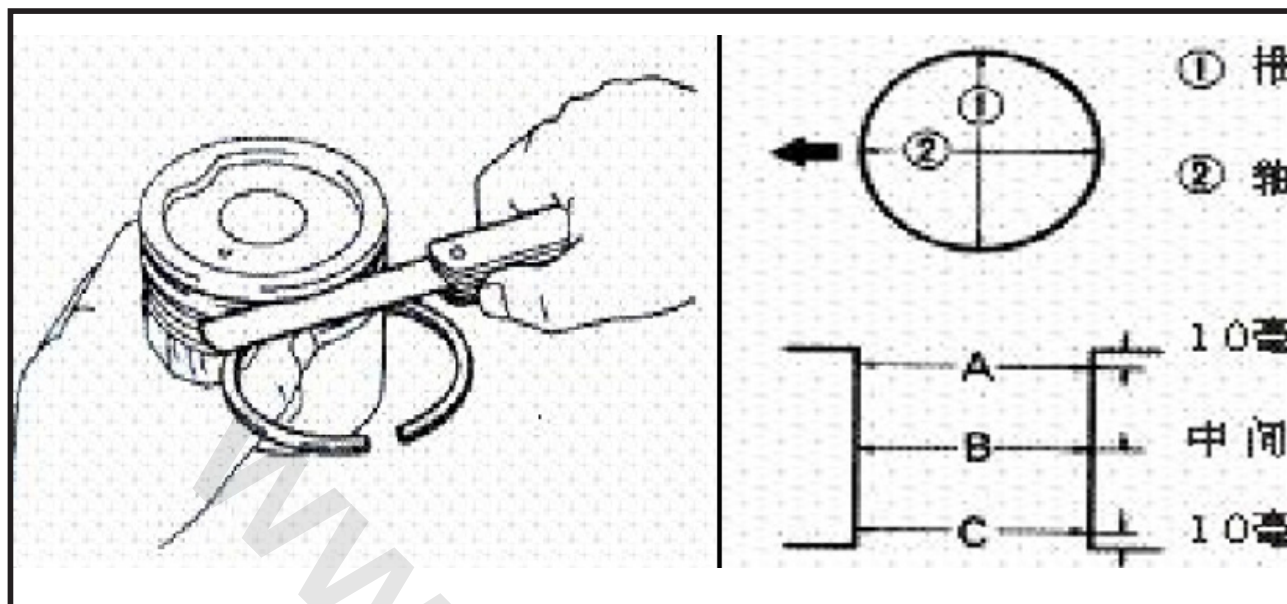
بوش های یاتاقان باز شده مجموعه شاتون را به ترتیب صحیح مرتب کنید و ترتیب آن ها را برای نصب تغییر ندهید.



هنگام باز کردن یاتاقان اصلی، بوش بلبینگ اصلی، میل لنگ و واشر فشاری آن ها را به ترتیب قرار دهید تا در هنگام نصب دچار مشکل نشوید.

بررسی قطعات بدنه سیلندر

مقدار استاندارد	مقدار حداکثر	مقدار بیشتر از محدوده مجاز		
تولرانس محوری	0.160 mm~0.312 mm	0.35mm	شاتون	تعویض قطعات
	0.032 mm~0.058 mm	0.10mm		
تولرانس شعاعی	0.040 mm~0.212 mm	-	میل لنگ	تعویض واشر فشاری
تولرانس شعاعی	0.030 mm ~ 0.057 mm سومین یاتاقان گرد اصلی 0.025 mm ~ 0.049 mm یاتاقان گرد اصلی	0.10 mm		
قطر سوراخ مته	94.995 mm~95.005 mm	-	قطر پیستون	اگر قطر از مقدار ماکزیمم بیشتر باشد یا پیستون خراشیده به نظر برسد، براده برداری یا تعویض سیلندر را انجام دهید.
	95.005 mm~95.015 mm	-		
	95.015 mm~95.025 mm	-		
سطح بالای سیلندر	0.05 mm (مسطح)	-	قطر پیستون	-
-	94.925 mm~94.935 mm	-		
	94.935 mm~94.945 mm	-		
94.945 mm~94.955 mm	-	-		
تولرانس سیلندر و پیستون	0.042 mm~0.062 mm	0.1 mm	تولرانس شیار رینگ	تعویض پیستون یا براده برداری سیلندر
تعویض پیستون	No.1: 0.030 mm ~ 0.70 mm	-		
تعویض پیستون	No.2: 0.030 mm ~ 0.70 mm	-	تولرانس اتصال رینگ پیستون	تعویض پیستون
تعویض پیستون	No.1: 0.25 mm~0.40 mm	-		
تعویض پیستون	No.2: 0.40 mm~0.55 mm	-	تولرانس بین رینگ های پیستون و سوراخ ها	-
-	0.005 mm~0.011 mm	0.015		
-	0.005 mm~0.011 mm	0.015	تولرانس بین رینگ های پیستون و سوراخ سر کوچک شاتون	-
-	7.8 mm~7.9 mm	7.6 mm		
قطر پایه پیچ شاتون	0.03 mm	-	انحراف شعاعی از محور اصلی میل لنگ	-
-	-	-		



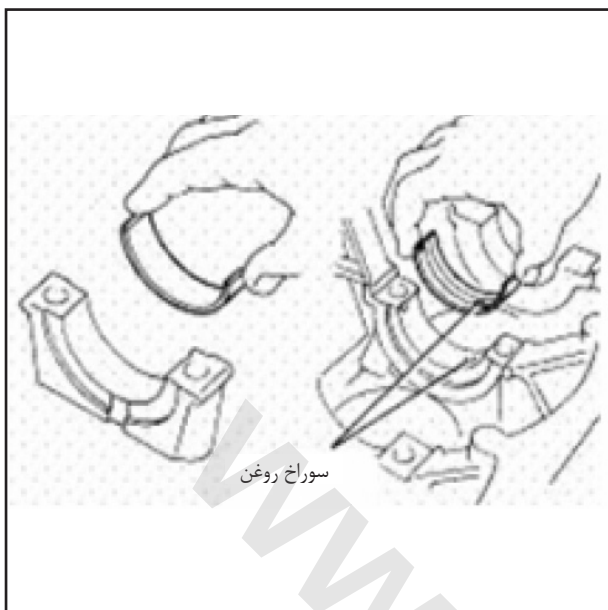
نکات لازم جهت نصب قطعات بدنه سیلندر

(۱) نصب میل لنگ و بوش یاتاقان اصلی

بوش های یاتاقان اصلی را طبق تعداد سوراخ محور اصلی عقب سمت پایین بدنه سیلندر که به یکدیگر مربوط هستند، انتخاب کنید، و آنها را در کپه یاتاقان اصلی و بدنه سیلندر مربوطه نصب کنید.

توجه: بوش یاتاقان را همراه با سوراخ روغن داخل سیلندر قرار دهید و کمی روغن موتور به سمت داخلی بوش بلبرینگ اصلی بمالید.

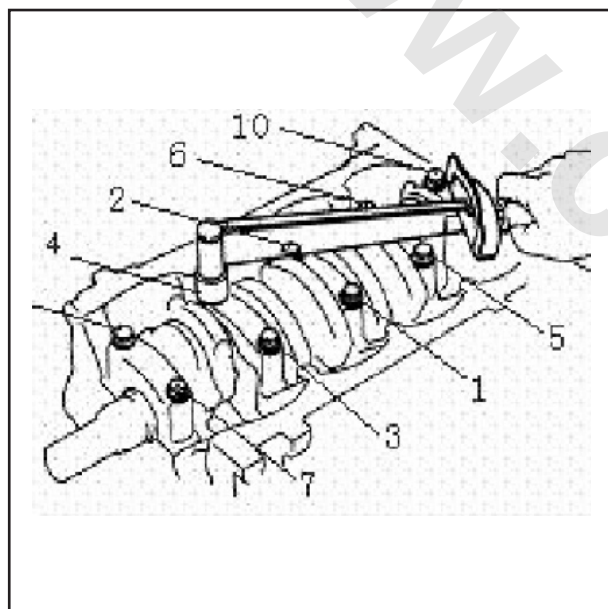
واشر فشاری را در هر دو طرف نشیمنگاه دنده اصلی شماره ۳ سیلندر، با شیار روغن به سمت خارج قرار دهید. (مطابق شکل)



میل لنگ را در سیلندر با بوش یاتاقان اصلی قرار دهید. (مطابق شکل)

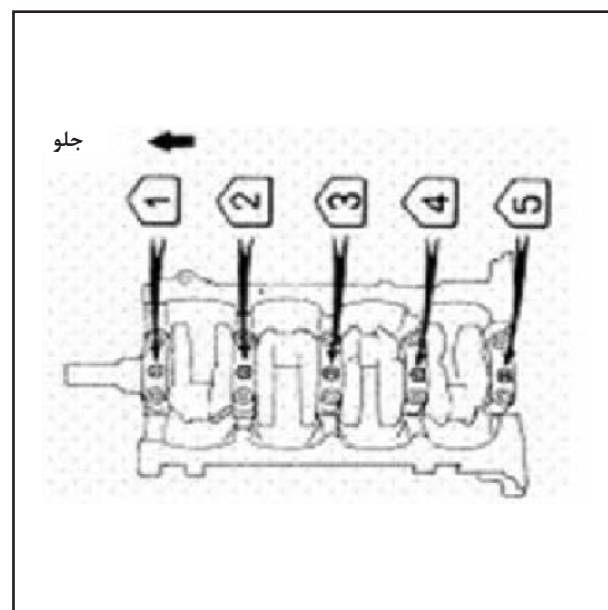
واشرهای فشاری پایینی را در هر دو طرف کپه یاتاقان سیلندر ۳ با شیار روغن به سمت بیرون قرار دهید. (مطابق شکل)

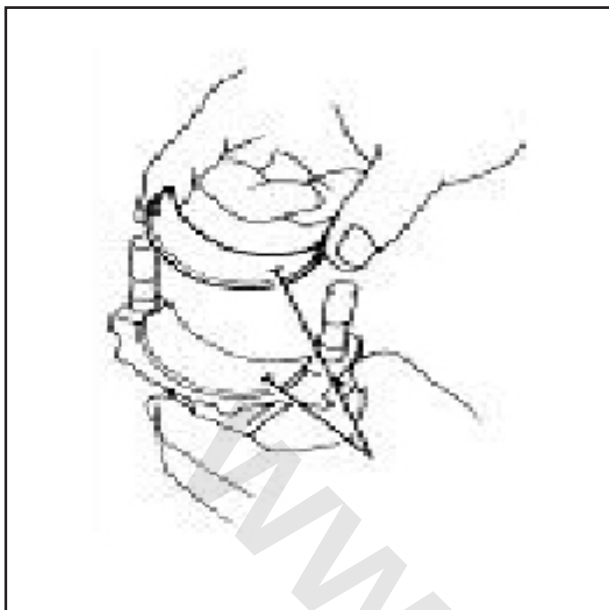
کپه بلبرینگ اصلی را در مکان های مناسب مطابق نوک پیکان و به ترتیب قرار دهید. (مطابق شکل)
قبل از نصب پیچ کپه یاتاقان اصلی، باید کمی روغن موتور بر روی رزوه پیچ بمالید. پیچ های کپه یاتاقان اصلی را به طور متناوب از وسط به دو سر طی دو مرحله محکم کنید. گشتاور بستن 39 N.m باشد. (مطابق شکل)



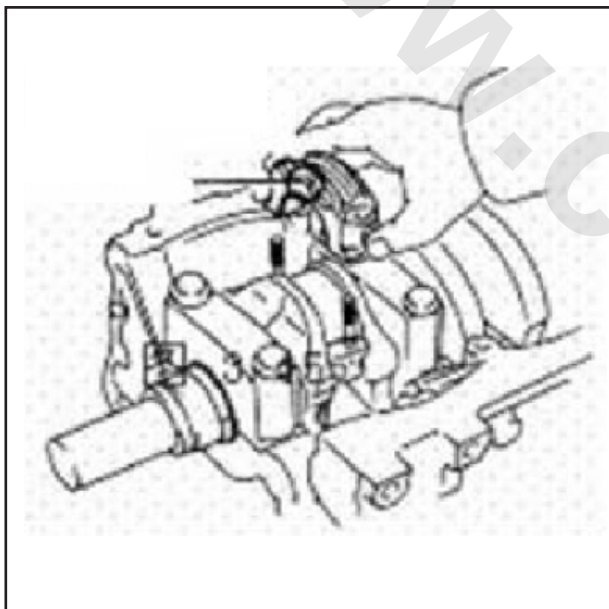
برای محکم کردن کردن پیچ، قسمت جلو بالای پیچ را علامت زده و آن را ۹۰ درجه بچرخانید. (مطابق شکل)
میل لنگ را بچرخانید و جازده شدن میل لنگ با فشار را بررسی کنید.

تلرانس محوری میل لنگ و قابلیت انعطاف آن را بررسی نمایید.





۲) نصب اجزای شاتون
با توجه به اندازه سوراخ انتهایی بزرگ تر شاتون، بوش
یاتاقان شاتون مربوطه را، انتخاب کنید و آن را در انتهای
بزرگ تر شاتون قرار دهید. (مطابق شکل)



پیچ شاتون را با لوله انعطاف پذیر بپوشانید و روی دیواره
سیلندر و یاتاقان گرد شاتون میل لنگ روغن موتور
بمالید.

بوش مخروطی شکل را روی شاتون نصب نمایید.
اطمینان حاصل کنید که علامت تراز پیستون رو به جلو
سیلندر باشد، و مجموعه شاتون را به داخل سیلندر به
آرامی فشار دهید.

علامت می بایستی به سمت جلو کپه شاتون باشد، هم
چنین کپه شاتون و شاتون اصلی باید منطبق باشند.
سپس کپه شاتون را نصب کنید. (مطابق شکل)
مهره شاتون را در دو مرحله ببندید. گشتاور بستن اولیه برابر
با 29 N.m باشد و جلو مهره انتهایی را علامت گذاری
کرده، با چرخش ۹۰ درجه، مهره را محکم تر کنید.
میل لنگ باید انعطاف پذیر باشد و به راحتی بدون هیچ
نیروی اضافی بچرخد.

تلرانس محوری و شعاعی شاتون باید مطابق با ویژگی
های مربوطه باشد.



۴.۶. سیستم خنک کننده

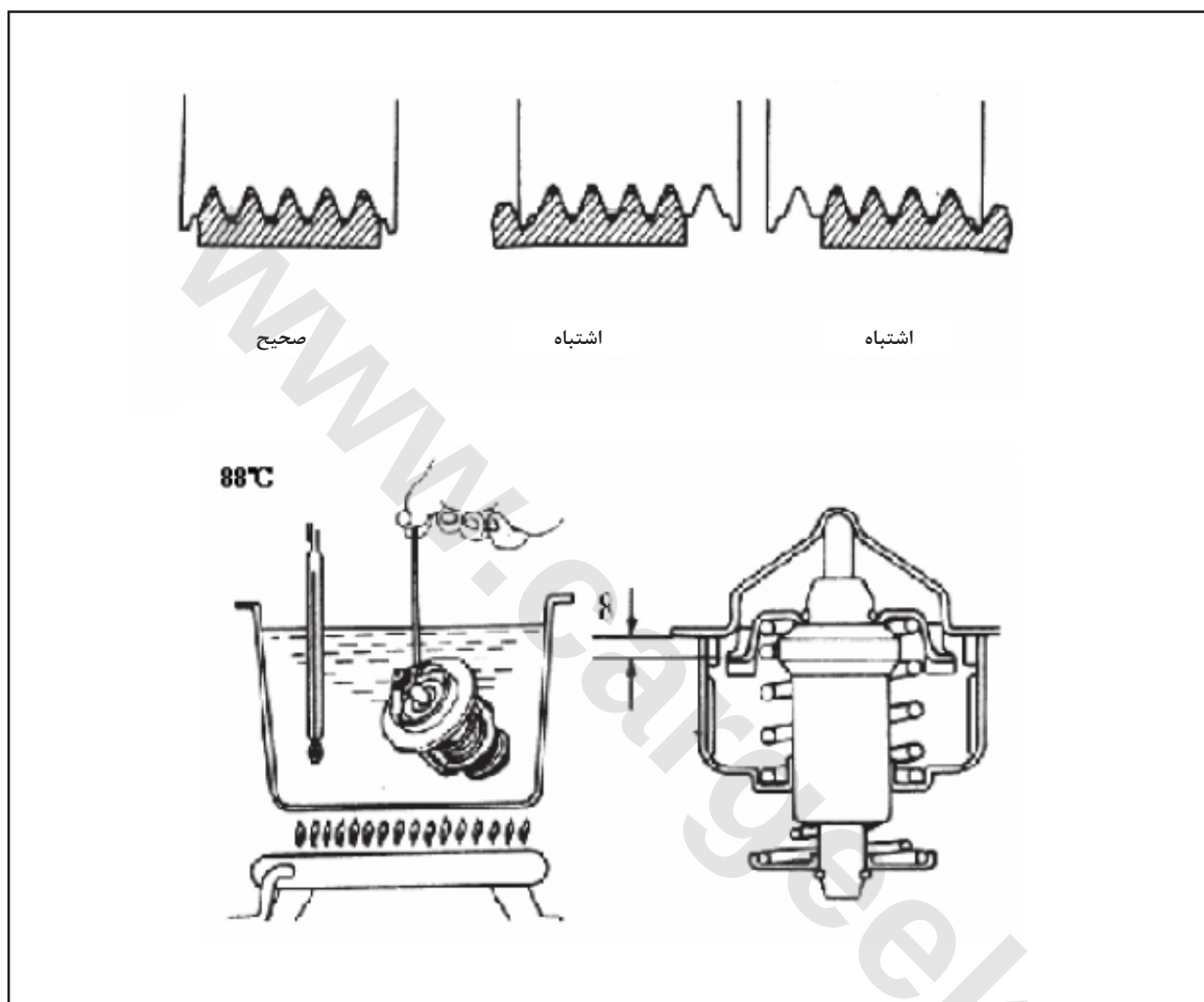
چرخش آب خنک کننده بدنه سیلندر موتور بنزینی مدل ZG24 با اعمال نیرو توسط یک ترموستات در ورودی آب انجام می شود. (مطابق شکل)

مقدار مایع خنک کننده رادیاتور را کنترل کنید که در حد مجاز باشد. اگر از ضد یخ استفاده می کنید، ضد یخ را با آب به نسبت معین مطابق دستورالعمل مخلوط کنید. با توجه به وجود ترموستات در ورودی آب، کسری مایع خنک کننده را اضافه کرده و یا به طور کامل مایع خنک کننده را تعویض کنید. پس از اینکه دینام به کار افتاد، کسری مایع خنک کننده را تا زمانی که سطح آب ثابت شود اضافه نمایید.

کیفیت مایع خنک کننده را بررسی کنید که تمیز بوده و لکه روغن نداشته باشد و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.

وضعیت آب بندی سیستم خنک کننده را بررسی کنید.

سفتی تسمه فن را بررسی و تنظیم کنید. وسط تسمه که بین دینام AC و پمپ آب با نیرو 98 N می باشد را فشار دهید. مقدار کشش مجاز در تسمه استفاده شده ۷ تا ۸ میلی متر، و برای تسمه جدید ۵ تا ۷ میلی متر است. شیار تسمه فن و چرخ تسمه مطابق شکل می بایستی به طور صحیح نصب شده باشند.



بررسی ترموستات

$76^{\circ}\text{C} \sim 88^{\circ}\text{C}$

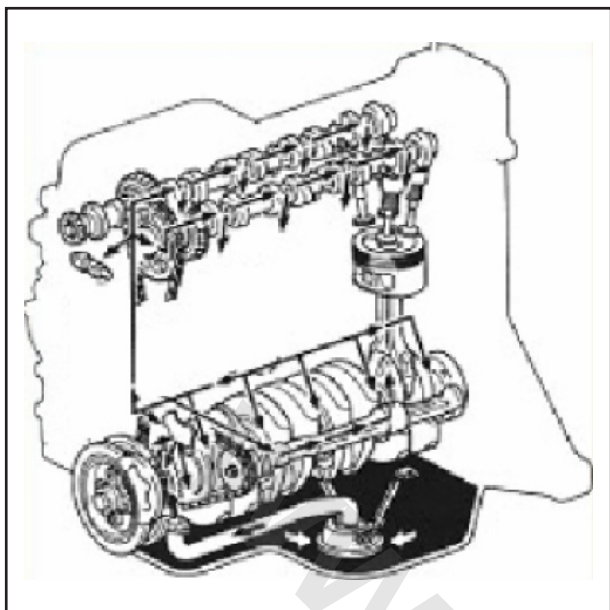
دمای باز شدن سوپاپ: $76^{\circ}\text{C} \sim 88^{\circ}\text{C}$

بالا آمدن ارتفاع سوپاپ: بیش از 8mm در 88°C

اگر درجه حرارت باز شدن سوپاپ زیاد باشد یا حالت بستن سوپاپ با تنظیمات مطابقت نکند، ترموستات را تعویض نمایید.

بررسی پمپ آب

پمپ آب و محفظه چرخ تنظیم را از نظر وجود ترک یا صدمه سطح اتصال (خراش) و وجود سر و صدا هنگام چرخش یاتاقان بررسی کنید.



۵.۶ سیستم روغن کاری

۶.۶ نکات لازم

در تمامی حالت های روغن کاری فشاری و پاششی باید عمل تصفیه به طور کامل انجام شود. پمپ روغن نوع چرخشی می باشد و روتور داخلی و خارجی در محفظه چرخ نصب شده اند که به طور مستقیم توسط پولی میل لنگ حرکت می کنند.

لوله اصلی روغن، روی بدنه سیلندر نصب شده است. از طریق لوله روغن، محور اصلی، اتصال یاتاقان گرد و یاتاقان میل بادامک (لوله روغن در بدنه سیلندر وجود دارد) روغن کاری می شوند.

چرخ، زنجیر و مکانیزم محکم کننده با تزریق روغن از طریق لوله روغن اصلی روغن کاری می شوند.

تایپیت سوپاپ، سوپاپ، سوراخ، پین پیستون و سوراخ های پین و غیره با پاشش روغن کاری می شوند.

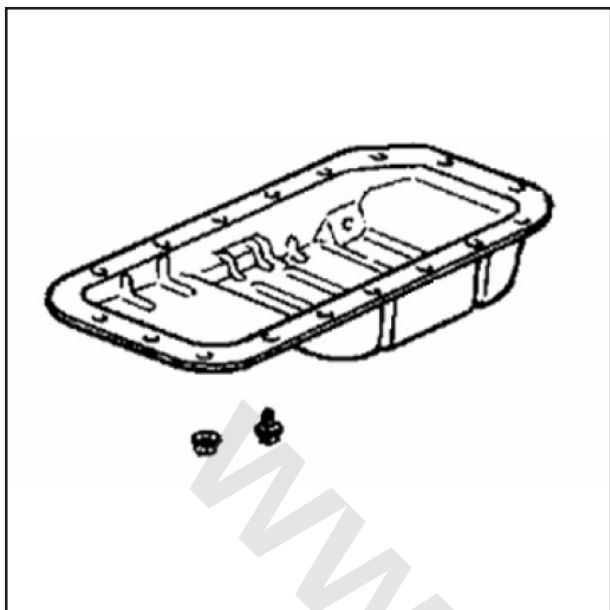
نوع پمپ روغن موتور از نوع متالورژی پودری همراه با روتورهای داخلی و خارجی است. با چرخش میل لنگ قدرت به پولی میل لنگ منتقل شده، و پس از آن توسط پولی میل لنگ به پمپ روغن انتقال می یابد.

با توجه به اختلاف حجم و فشار روتور داخلی پمپ، روغن را بر هم بزنید. روتور خارجی، موجب ایجاد حرکت نامنظم می شود. روغن خارج شده از کارتل با فشار منفی به سمت محفظه کار پمپ روغن و با فشار مثبت روغن به سمت مجرای اصلی تزریق روغن وارد می شود.

عیوبی که در پمپ روغن وجود دارد:

۱. وجود مواد خارجی و ایجاد تراکم توسط پمپ روغن، موجب آسیب دیدگی میل بادامک و یاتاقانها می شود.
۲. کم بودن فشار روغن موجب اصطکاک و شکستگی قطعات متحرک موتور می شود.

فیلترروغن و روغن برای روغن کاری باید تمیز باشند. آلودگی روغن موجب فرسودگی قطعات متحرک خواهد شد، و یا حتی می تواند به لوازم جانبی آسیب برساند. فیلتر روغن وسیله ای جهت صاف کردن روغن می باشد، که موجب از بین رفتن آلودگی روغن می شود.



آلارم روغن ترمزیک مبدل فشار می باشد، که سنسور آن در لوله روغن قرار داده شده است. هنگامی که پمپ روغن کار می کند، روغن در لوله روغن، باید دارای فشار معین باشد.

هر بخش از اجزای موتور در شرایط روغن کاری طبیعی توسط سنسور روغن کنترل می شوند.

در شرایط عادی پس از روشن شدن موتور، و بر روی فشار روغن در لوله روغنکاری سنسور افزایش می یابد. در همین هنگام، جریان قطع می شود، و در صورتی که چراغ نشانگر خاموش باشد، می توان پیش بینی کرد که شرایط روان کننده هر یک از اجزای موتور در شرایط طبیعی می باشد.

نکات مهم جهت نصب

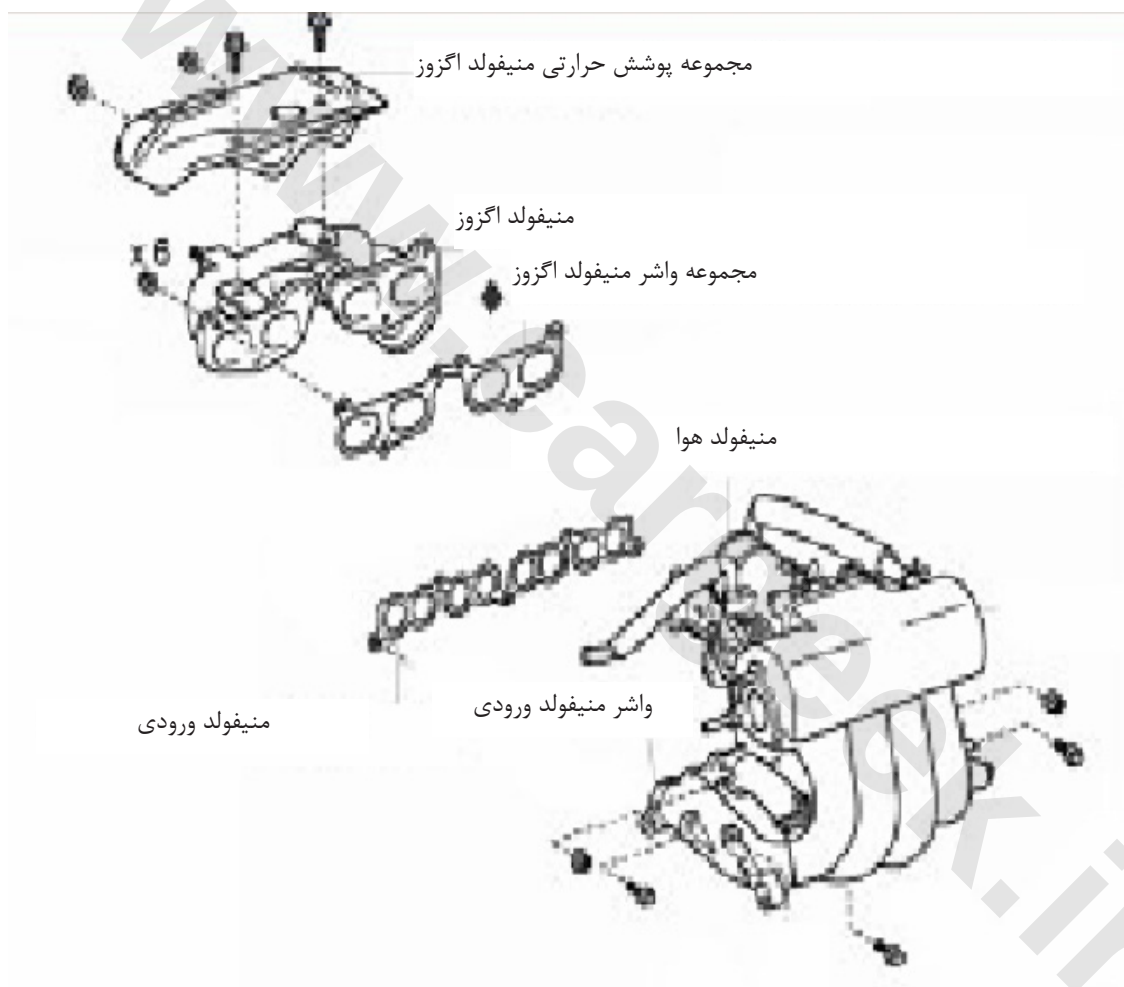
(۱) هنگام نصب، بر روی ته درپوش از درزگیر استفاده کنید، درزگیر با قطر حدود 3.5 میلی متر و به صورت یکنواخت و پیوسته باشد. (مطابق شکل)

۷.۶ نکات مهم در رابطه با سیستم خروجی و ورودی
وظایف منیفولد ورودی شامل توزیع هوا، سوخت، تهویه کارتل و هوای پسماند از EGR به طور مساوی برای هر یک از سیلندرها می باشد، و با توجه به شکل و طول منیفولد ورودی و محفظه تنظیم ولتاژ ضریب هوادهی بهبود می یابد.

وظایف منیفولد خروجی شامل جمع آوری هوای پسماند و تخلیه هوا از هر سیلندر و موتور و هدایت کردن آن به خروجی اگزوز اصلی می باشد.

برای اطمینان از یکنواختی ورودی و افزایش ضریب هوادهی، لوله های هوا از جنس آلایژ آلومینیوم و با طول مستقل برای هر یک از سیلندرها ساخته شده اند. لوله اگزوز، لوله ای فولادی با خواص پایدار حرارتی مناسب می باشد.

ساختار سیلندرها به گونه ای می باشد که از تداخل جریان فشار هوای خروجی جلوگیری می کند و یا موجب کاهش تداخل جریان فشار هوای خروجی می شود.



www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

فصل دوم

سیستم خنک کننده و روغن کاری موتور

موارد احتیاط و آماده سازی

روش استفاده از واشر مایع

الف. آثار باقیمانده از واشر مایع را بوسیله سمباده از سطوح تماس و شیارها جدا کنید. و محل را تمیز نموده تا عاری از روغن باشد.

ب. با استفاده از واشر مایع (نوع آن برند اصلی یا معادل آن باشد)، یک لبه ممتد در سطح تماس ایجاد کنید.

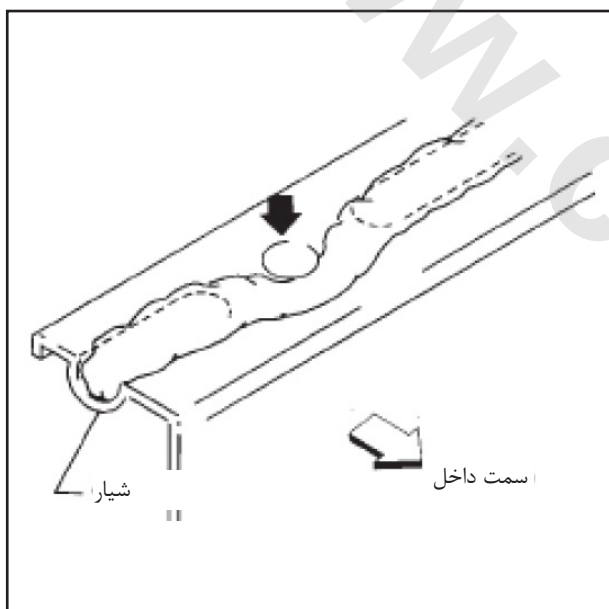
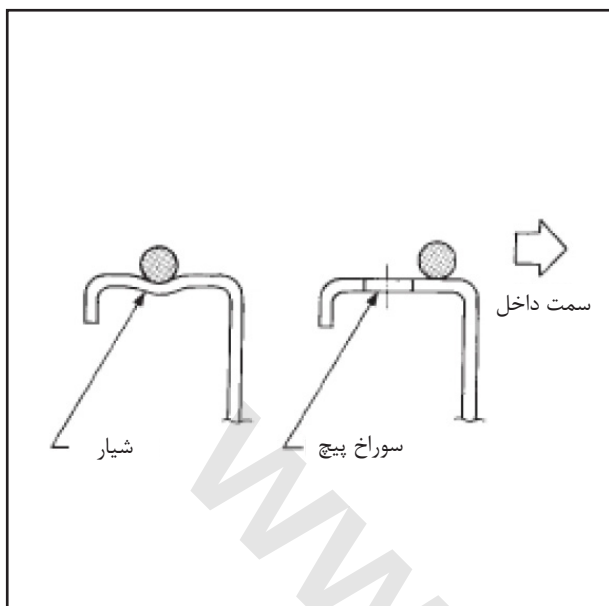
در موتورهای بنزینی، قطر واشر مایع برای کارتل 3.5-4.5 میلی متر (0.138-0.177 in) می باشد.

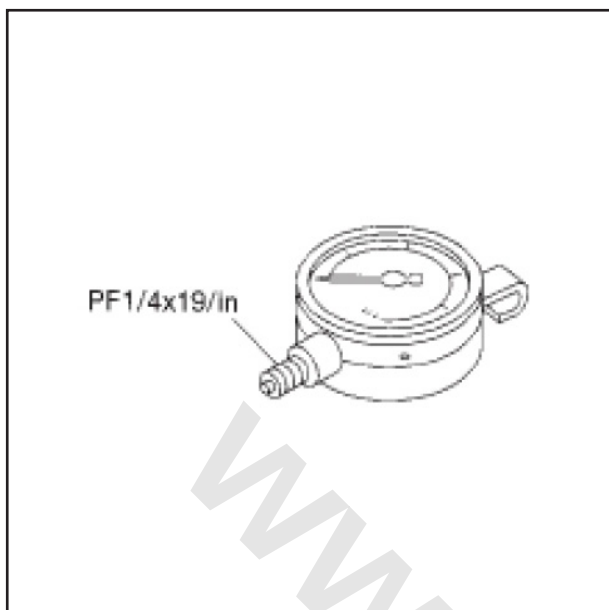
قطر واشر مایع برای سطوح به جز کارتل، 2.0-3.0 میلی متر (0.079-0.118 in) است.

ج. لبه واشر مایع را در قسمت سوراخ پیچ، به سمت داخل قرار دهید (مگر اینکه غیر از این مشخص شده باشد).

د. پس از ۵ دقیقه از پوشاندن مایع، واشر باید نصب انجام شود.

ه. قبل از پر کردن مجدد روغن موتور و خنک کننده موتور حداقل به مدت ۳۰ دقیقه صبر کنید.





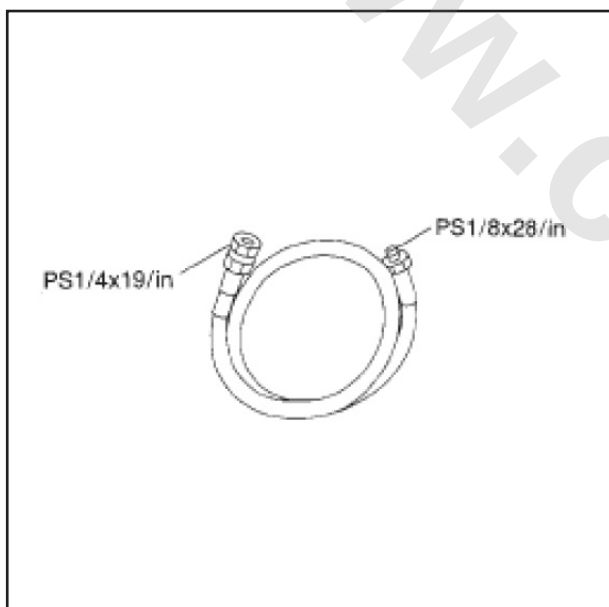
ابزارهای مخصوص

* ابزارهای مخصوص یا معادل تجاری

نام ابزار: فشار سنج روغن

شماره ابزار: *ST25051001

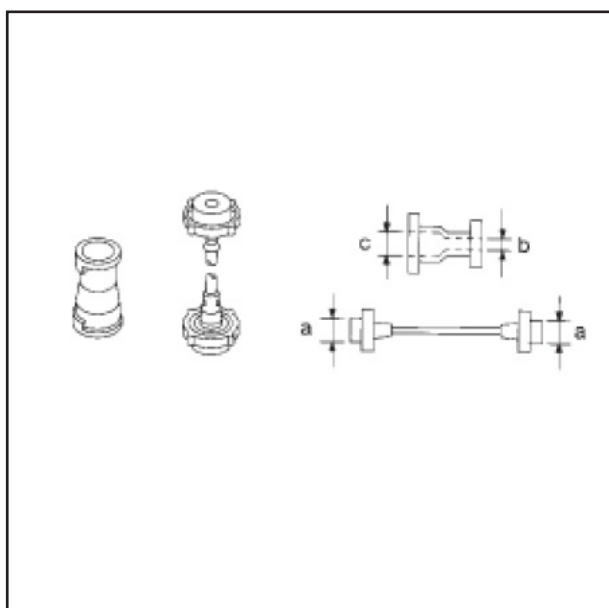
توضیحات: جهت اندازه گیری فشار روغن و حداکثر محدوده اندازه گیری: 2,452 کیلو پاسکال (24.5 بار , 25 kg/cm² , 356 Psi)



نام ابزار: شیلنگ

شماره ابزار: *ST25052000

توضیحات: جهت اتصال فشار سنج روغن به بلوک سیلندر استفاده می شود.



نام ابزار: آداپتور تستر درب رادیاتور

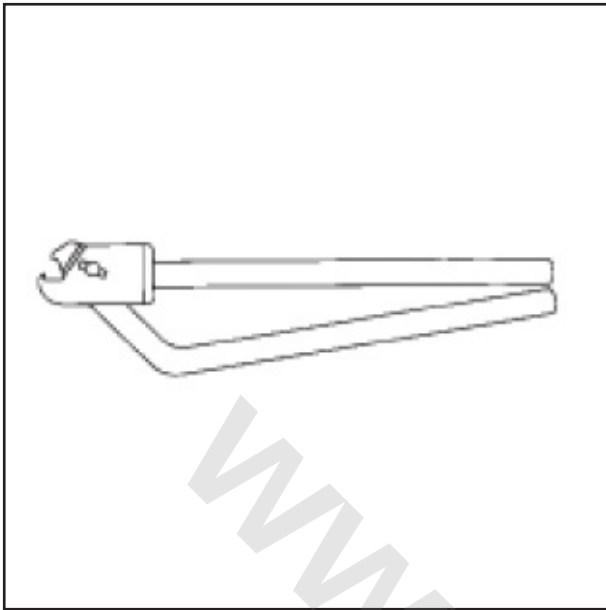
توضیحات: جهت اتصال تستر درب رادیاتور به گلویی پرکننده رادیاتور استفاده می شود.

a: 28 (1.10) dia.

b: 31.4 (1.236) dia.

c: 41.3 (1.626) dia.

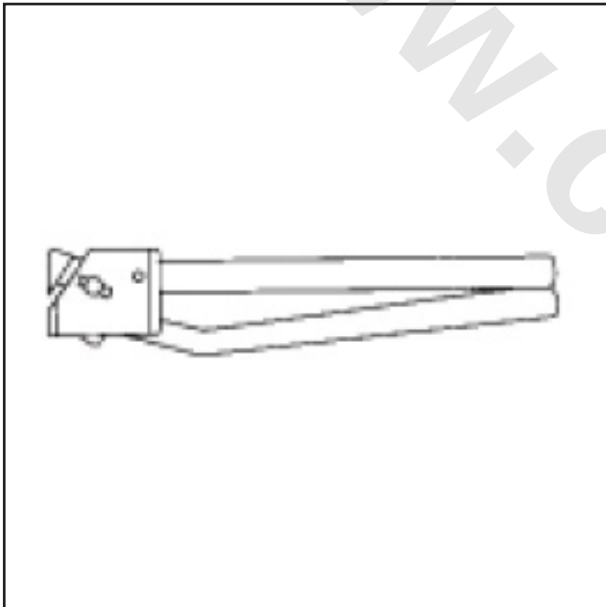
واحد: mm (in)



نام ابزار: انبردست نوع A صفحه رادیاتور

شماره ابزار: KV99103510

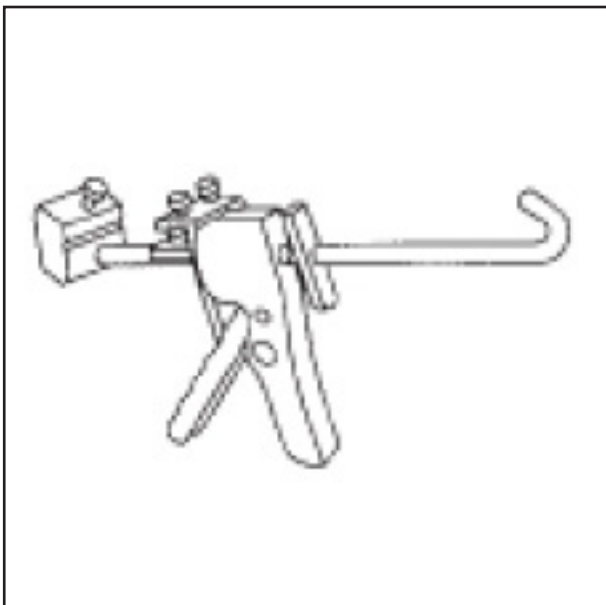
توضیحات: جهت نصب قسمت بالایی و پایینی مخزن رادیاتور استفاده می شود.



نام ابزار: انبردست نوع B صفحه رادیاتور

شماره ابزار: KV99103520

توضیحات: جهت جدا کردن قسمت بالایی و پایینی مخزن رادیاتور استفاده می شود.

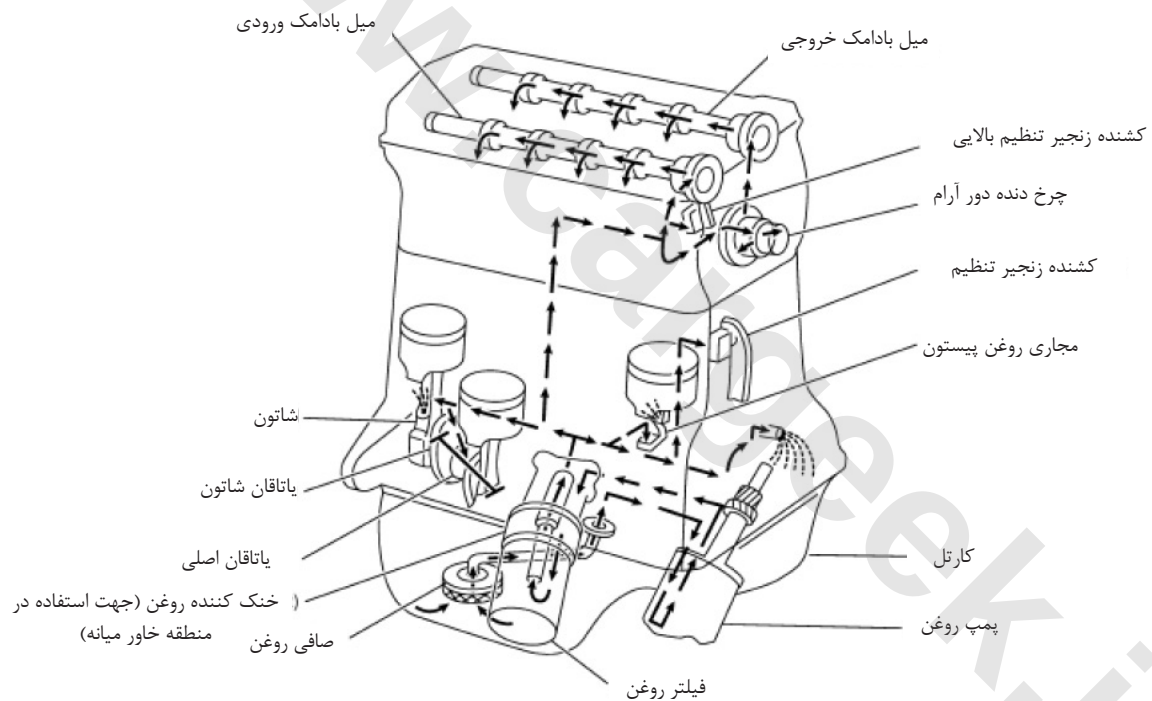


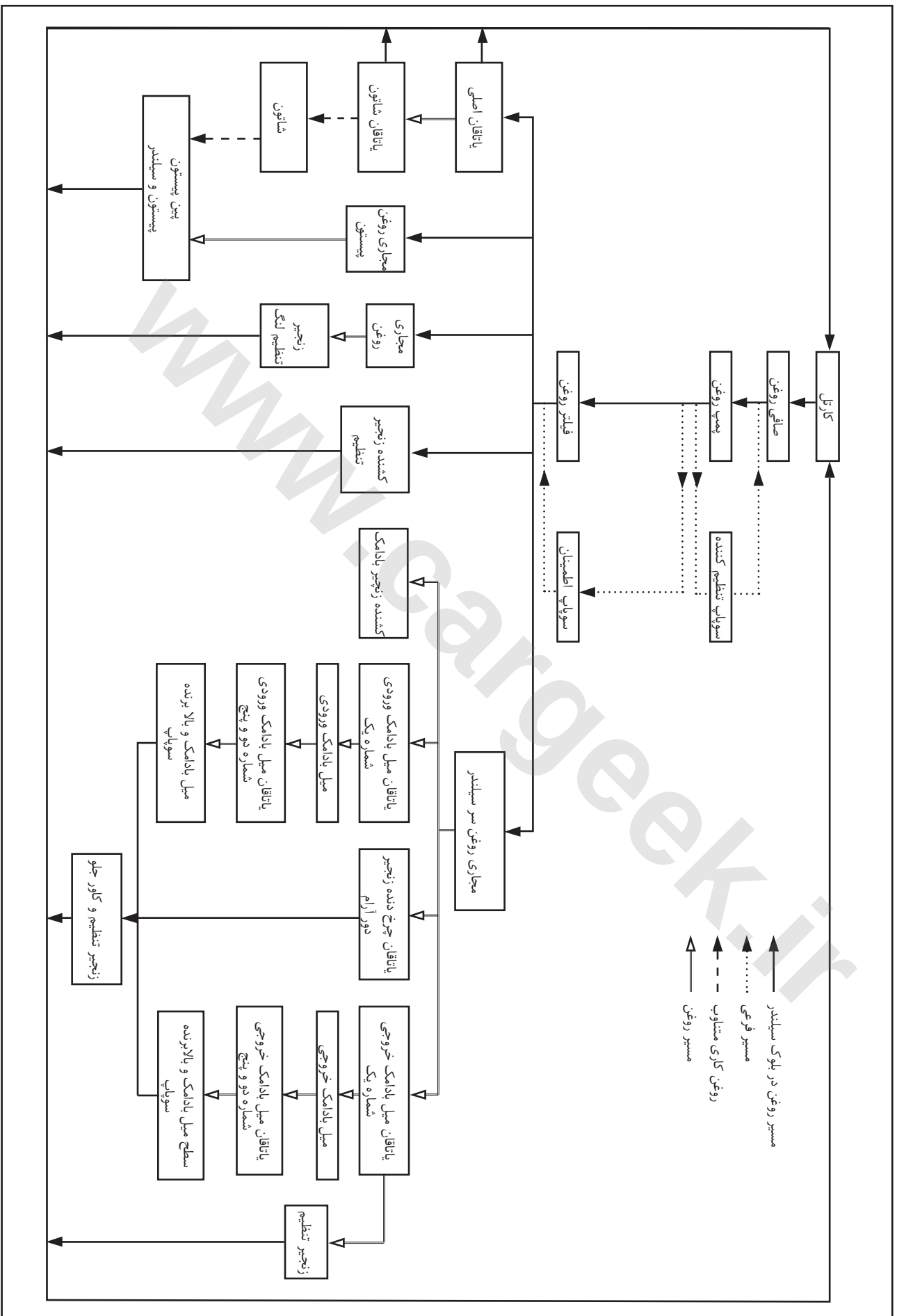
نام ابزار: فشاردهنده تیوب

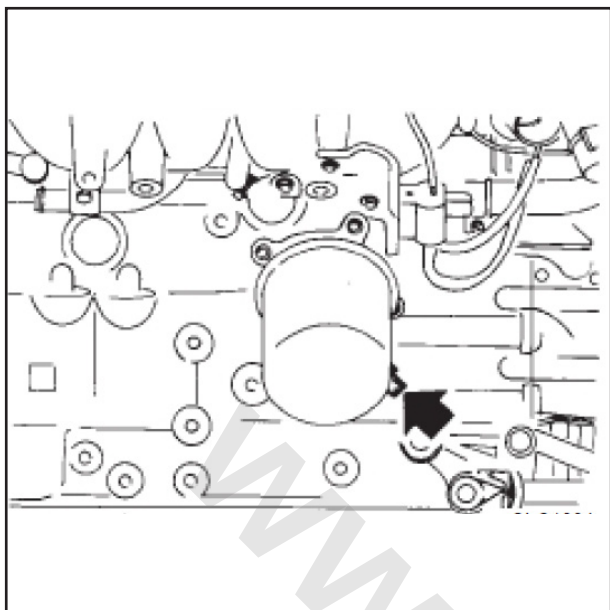
شماره ابزار: WS39930000

توضیحات: جهت فشار دادن تیوب واشر مایع استفاده می شود.

سیستم روغن کاری موتور مدار روغنکاری







بررسی فشار روغن

اخطار:

* موتور و روغن ممکن است داغ باشند، احتیاط نمایید
دچار سوختگی نشوید.

* برای مدل های M / T، اهرم تعویض دنده را در
موقعیت خلاص "N" قرار دهید.

برای مدل های A / T، اهرم انتخاب کننده دنده را در
موقعیت پارک "P" قرار دهید.

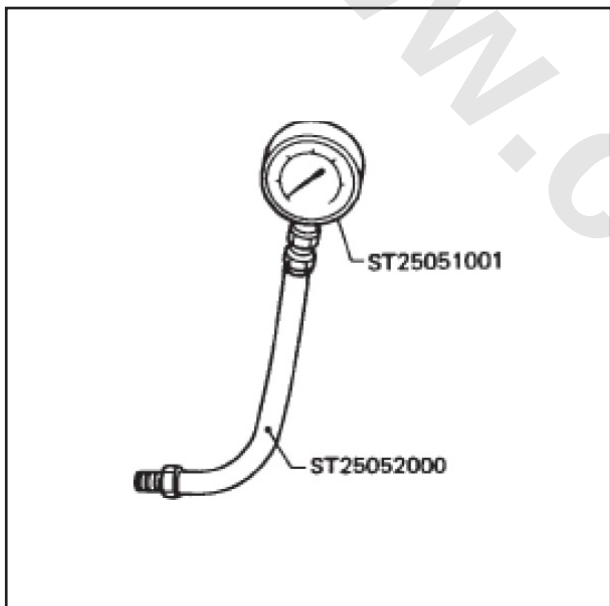
۱. سطح روغن را کنترل کنید.

۲. سوئیچ فشار روغن را جدا کنید. (سنسور فشار روغن)

۳. فشار سنج را نصب کنید.

۴. برای گرم شدن، موتور را روشن کرده تا به درجه حرارت
عادی برسد.

۵. فشار روغن موتور دو حالت روشن و خاموش بودن بررسی
کنید.



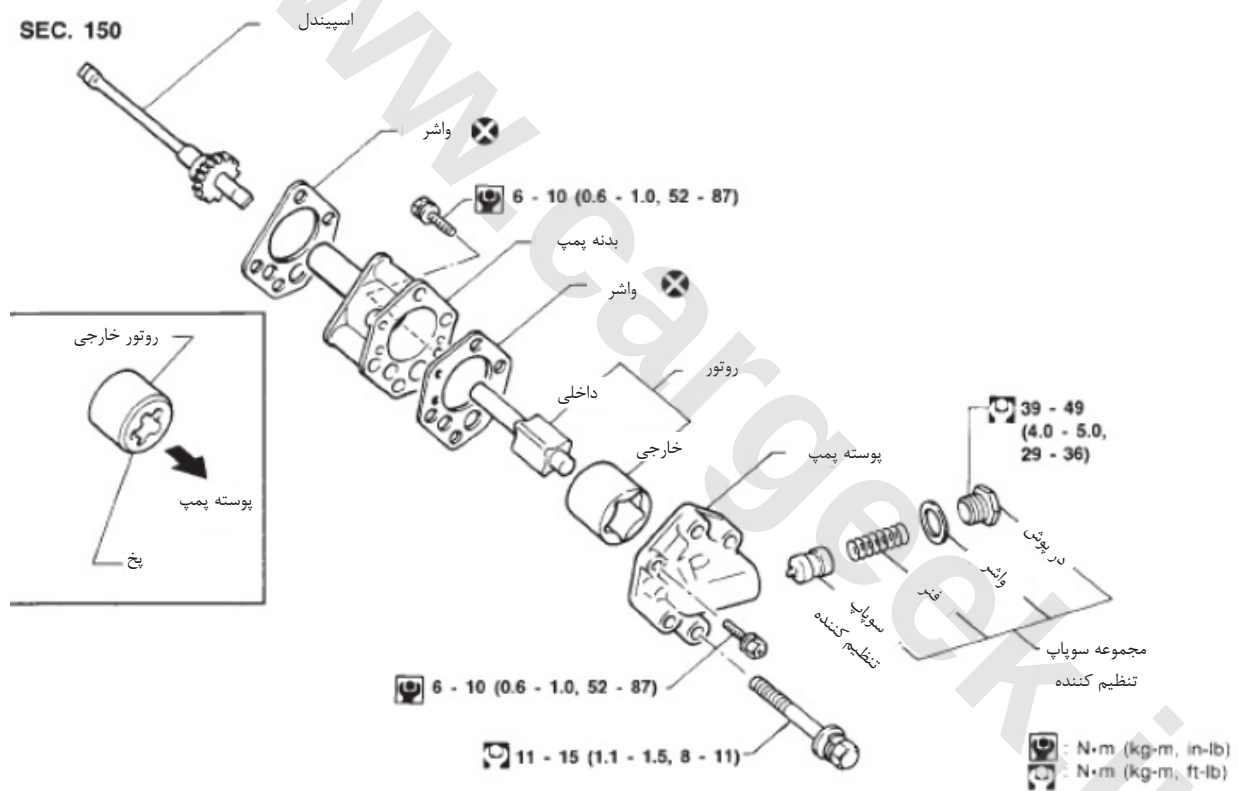
سرعت موتور rpm	فشار دشارژ تقریبی kPa (bar, kg/cm ² , psi)
سرعت دور آرام	بیشتر از 59 (9, 0.6, 0.59)
3000	284 - 353 (2.84 - 3.53, 2.9 - 3.6, 41 - 51)

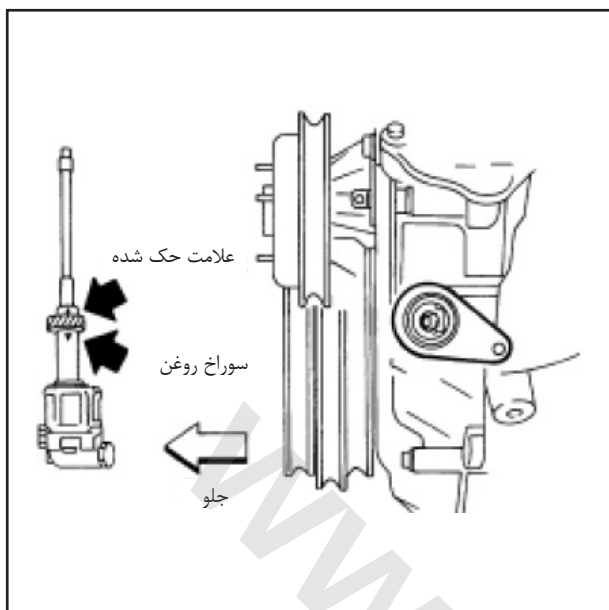
* در صورت اختلاف فشار زیاد، مجاری روغن و پمپ

روغن را جهت بررسی نشت روغن بازدید نمایید.

۶. سوئیچ فشار روغن را همراه با درزگیر نصب کنید.

پمپ روغن



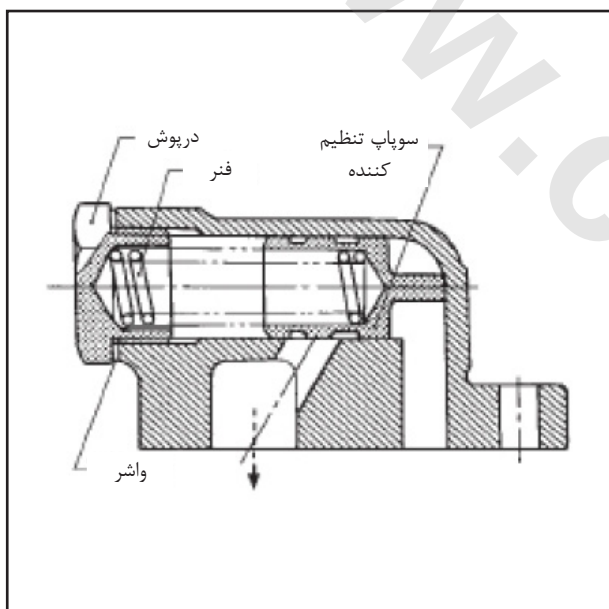


سیستم روغن کاری موتور پمپ روغن (ادامه)

* هنگام نصب مجدد از کاسه نمد و واشر جدید استفاده کنید.

* هنگام خارج کردن پمپ روغن، میل لنگ را طوری بچرخانید که پیستون شماره ۱ در حالت کورس تراکم در وضعیت TDC قرار گیرد.

* هنگام نصب پمپ روغن، به چرخ دنده ها روغن موتور بمالید، سپس علامت حک شده روی میل ماهک و سوراخ روغن روی پمپ روغن را هم راستا قرار دهید.



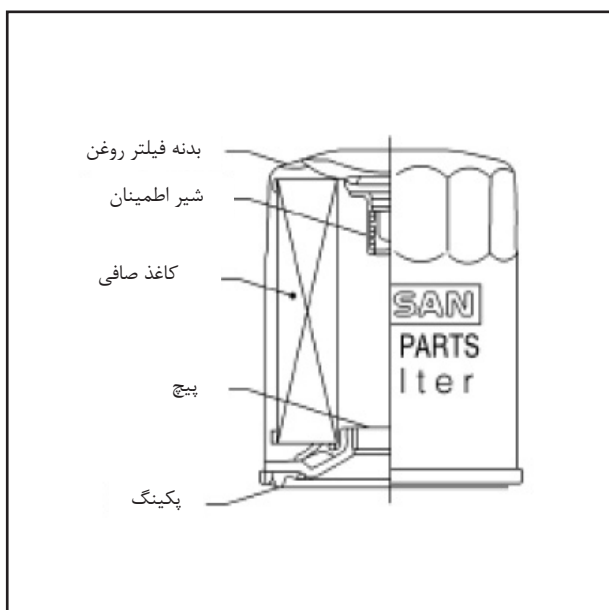
بررسی سوپاپ تنظیم کننده

۱. بازدید چشمی قطعات را از نظرساییدگی و صدمه انجام نمائید.

۲. صفحه لغزنده سوپاپ تنظیم فشار روغن و فنر سوپاپ را بررسی کنید.

۳. سوپاپ تنظیم کننده را به روغن موتور آغشته نمایید. و بررسی کنید که تنها توسط وزن خود سوپاپ بدون اعمال نیرو به آرامی در سوراخ سوپاپ جا می افتد.

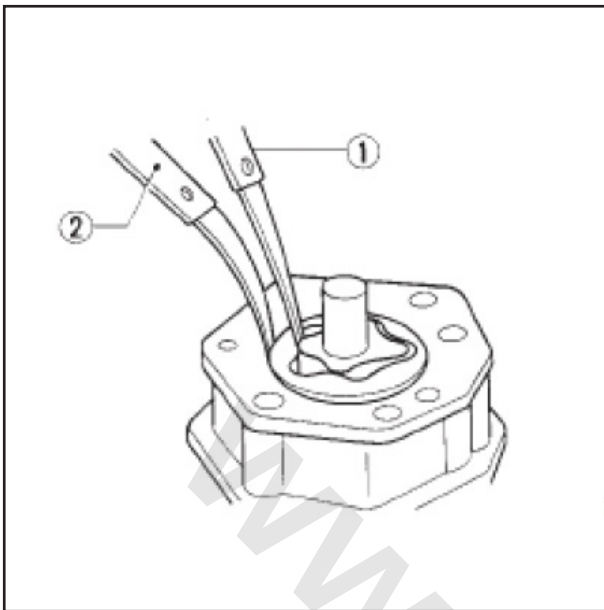
* در صورتی که مجموعه سوپاپ تنظیم کننده یا مجموعه پمپ روغن صدمه دیده باشند، آنها را تعویض کنید.



فیلتر روغن

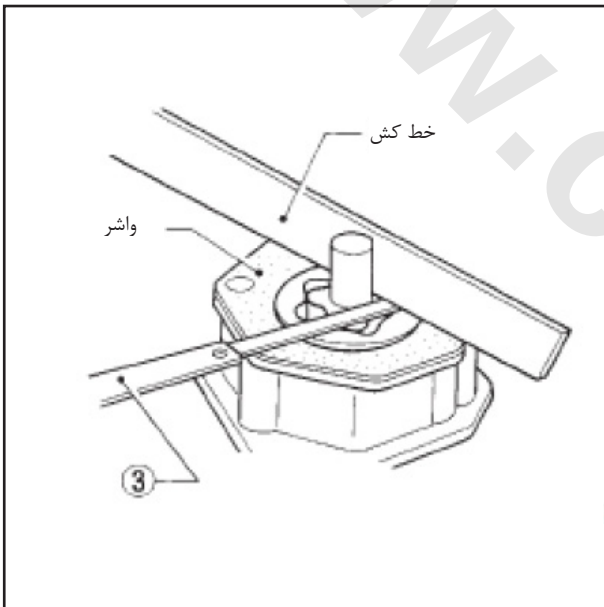
فیلتر روغن، با نوع جریان فشنگی و دارای یک شیر اطمینان است.

* از ابزار مشخص شده استفاده کنید. (به بخش MA مراجعه کنید).



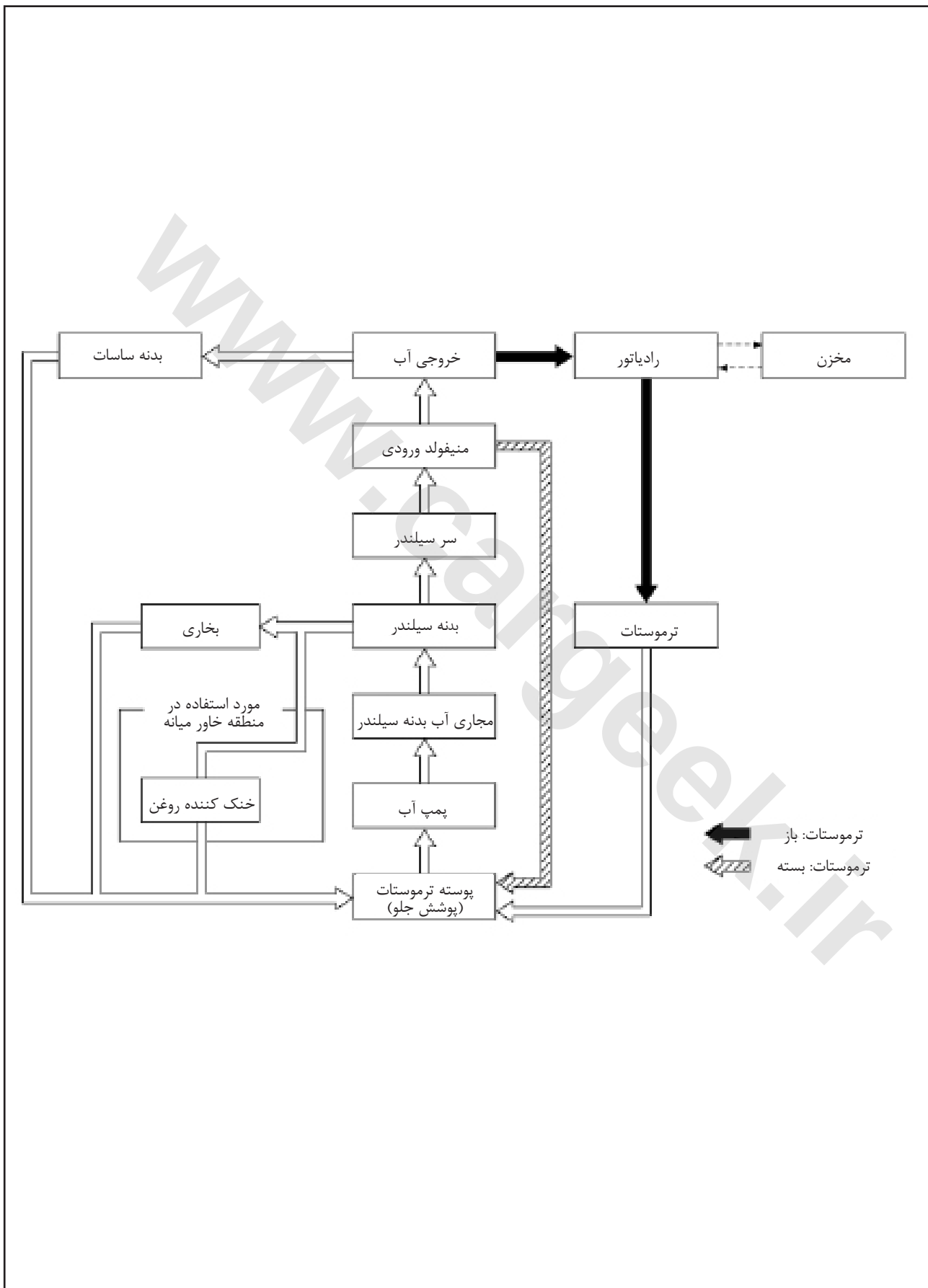
بررسی پمپ روغن
 بررسی تلرانس با استفاده از فیله، به شرح ذیل می باشد:
 تلرانس استاندارد:
 واحد mm(in)

تلرانس نوک روتور k 1	کمتر از 0.12 (0.0047)
تلرانس شعاعی بدنه به روتور خارجی k 2	0.15 - 0.21 (0.0059 - 0.0083)
تلرانس کناری (با واشر) k 3	0.04 - 0.08 (0.0016 - 0.0031)



* اگر تلرانس نوک (K1) بیش از حد باشد، مجموعه دنده را تعویض کنید.
 * اگر تلرانس بدنه به دنده (k2، K3) بیش از حد باشد، مجموعه پمپ روغن را تعویض کنید.

سیستم خنک کننده موتور
مدار خنک کننده



بررسی سیستم

اخطار:

زمانی که موتور گرم است هرگز درب رادیاتور را باز نکنید. فشار بالای مایع رادیاتور که با شتاب از رادیاتور خارج می شود موجب ایجاد سوختگی می گردد. یک پارچه ضخیم در اطراف درب رادیاتور قرار دهید و سپس آن را به آرامی تا یک چهارم دور بچرخانید تا فشار ایجاد شده آزاد شود. سپس با دقت پیچ درب رادیاتور را به طور کامل باز کرده و درب رادیاتور را جدا کنید.

کنترل شیلنگ های سیستم خنک کننده

موارد ذیل را در شیلنگ ها بررسی کنید:

* اتصال نامناسب

* نشتی ها

* ترک ها

* خرابی

* سایش

* فرسودگی

بررسی سیستم (ادامه)

نشتی سیستم خنک کننده را بررسی کنید.

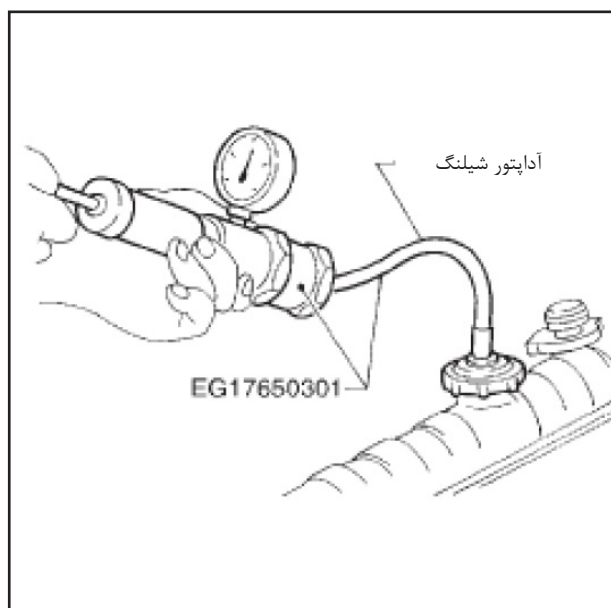
برای بررسی نشتی، سیستم خنک کننده از تستر فشار استفاده کنید.

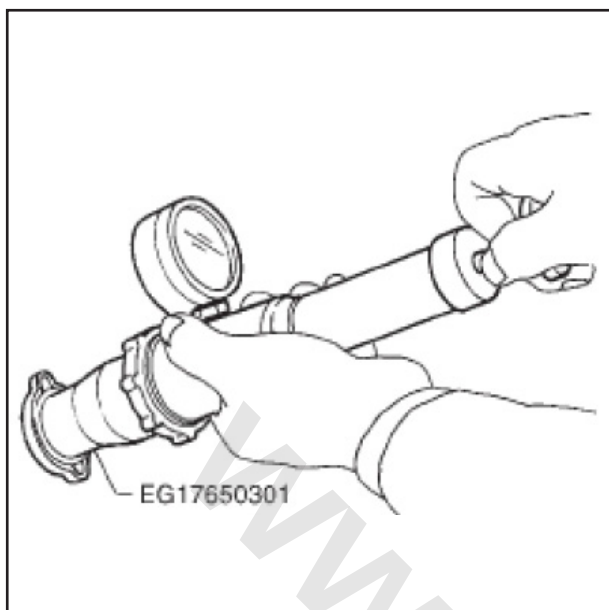
فشار تستر:

157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm², 23 psi)

احتیاط:

فشار بالاتر از مقدار مشخص شده ممکن است به رادیاتور آسیب برساند.





بررسی درپوش رادیاتور

برای بررسی درپوش رادیاتور، از تستر فشار استفاده کنید.

مقدار استاندارد فشار باز شدن درپوش رادیاتور:

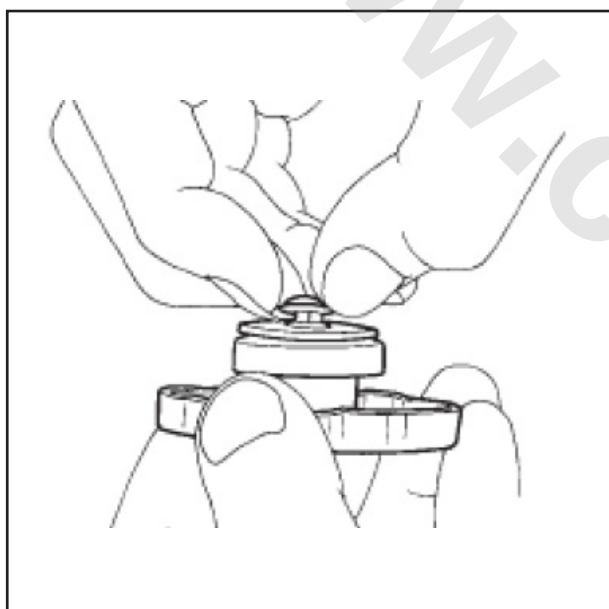
78 - 98 kPa

(0.78 - 0.98 bar, 0.8 - 1.0 kg/cm², 11 - 14 psi)

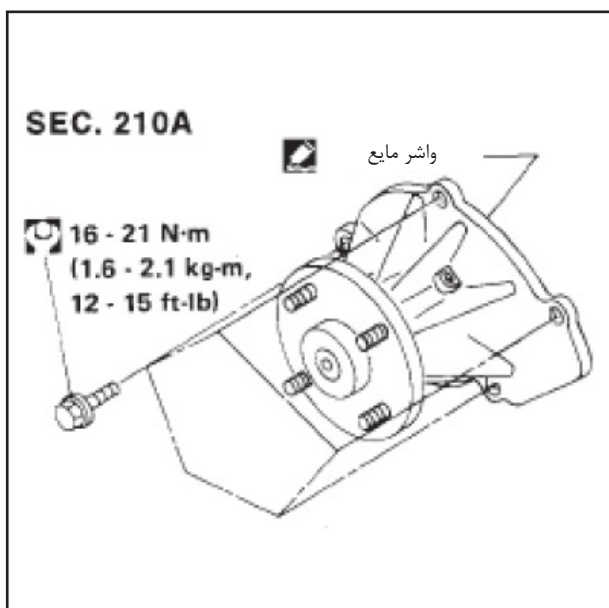
حد مجاز

59 - 98 kPa

(0.59 - 0.98 bar, 0.6 - 1.0 kg/cm², 9 - 14 psi)



سوپاپ فشار منفی را بکشید تا قطعه باز شود. بسته شدن کامل سوپاپ در هنگام رها شدن را بررسی نمایید.



پمپ آب

هشدار:

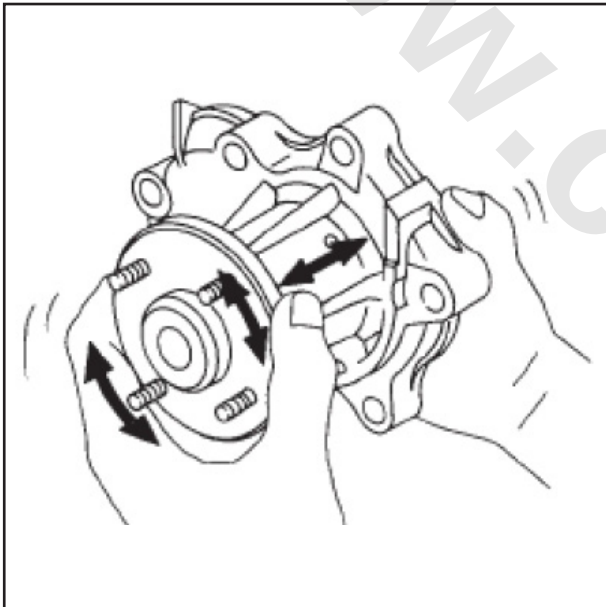
* هنگامی که مجموعه پمپ آب را جدا می کنید، مراقب باشید مایع خنک کننده روی تسمه ها نریزد.

* پمپ آب را نمی توان بازکرد و باید به طور کامل تعویض شود.

* پس از نصب پمپ آب، از اتصال صحیح شیلنگ و گیره اطمینان یابید، و سپس برای نشتی از تستر درپوش رادیاتور استفاده کنید.

جدا کردن

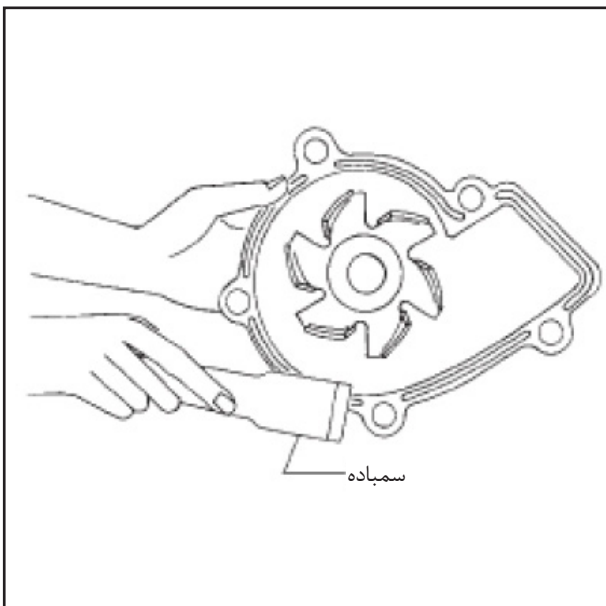
۱. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید.
- به بخش MA مراجعه کنید. ("تعویض مایع خنک کننده موتور"، "تعمیرونگذاری موتور")
۲. کوپلینگ فن را از فن جدا کنید.
۳. تسمه پمپ فرمان هیدرولیک، تسمه دینام و تسمه پروانه کمپرسور تهویه مطبوع A/C را جدا کنید.
۴. پمپ آب را جدا کنید.



پمپ آب (ادامه)

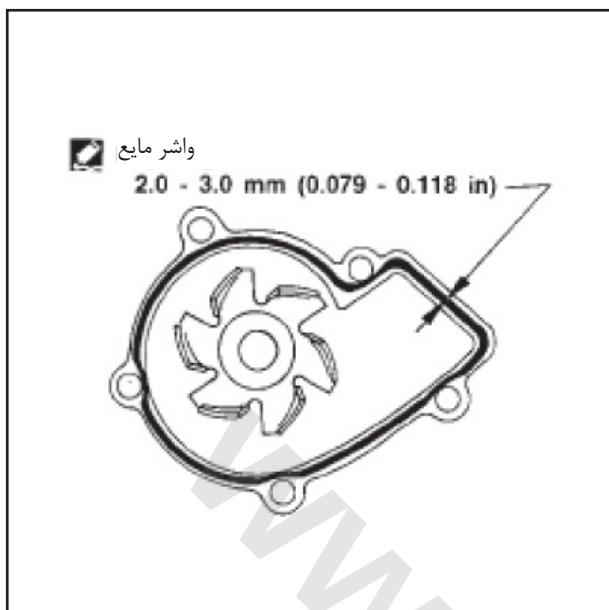
بررسی

- * مجموعه بدنه را از نظر زنگ زدگی یا خوردگی بررسی کنید.
- * روان بودن عملکرد قطعه را با توجه به حرکت قسمت انتهایی بررسی کنید.



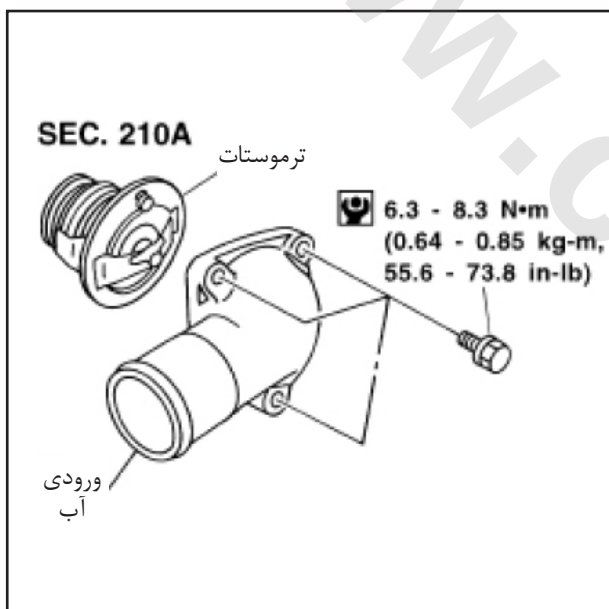
نصب

- الف. آثار باقی مانده از واشر مایع قدیمی را بوسیله سمباده از سطح تماس و شیارها پاک کنید.
- * همچنین اثر باقی مانده واشر مایع را از سطح تماس بلوک سیلندر پاک کنید.



ب. با استفاده از واشر مایع (نوع برند اصلی یا معادل آن باشد) یک شیار ممتد روی سطح تماس پمپ آب ایجاد کنید.

جهت پر کردن رادیاتور با مایع خنک کننده، به بخش MA مراجعه کنید. ("تعویض کردن مایع خنک کننده موتور"، "تعمیر و نگهداری موتور") هنگام نصب تسمه، به بخش MA مراجعه کنید. ("بررسی تسمه ها")

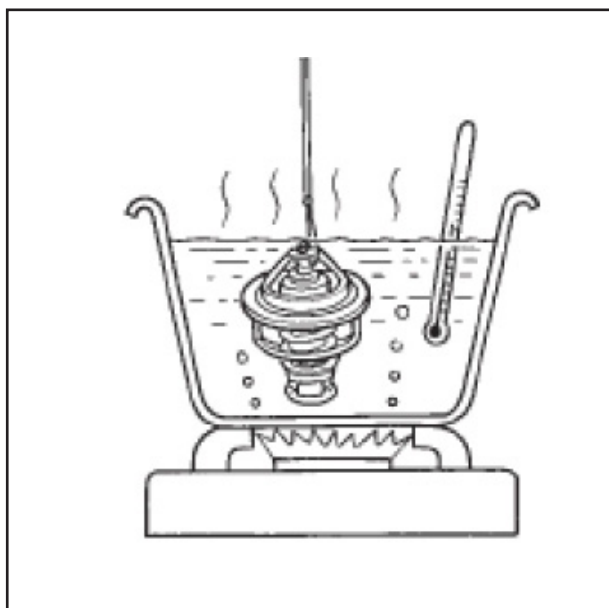


دستگاه ترموستات

* مراقب باشید مایع خنک کننده روی محفظه موتور نریزد و در صورت نیاز از یک دستمال برای پاک کردن مایع خنک کننده استفاده کنید.

جدا کردن

۱. برای تخلیه مایع خنک کننده از موتور به بخش MA مراجعه کنید ("تعویض مایع خنک کننده موتور"، "تعمیر و نگهداری موتور").
۲. مجموعه لوله های هوا را جدا کنید.
۳. شیلنگ آب را از ورودی شیلنگ آب جدا کنید.
۴. ورودی شیلنگ آب و سپس ترموستات را جدا نمایید.

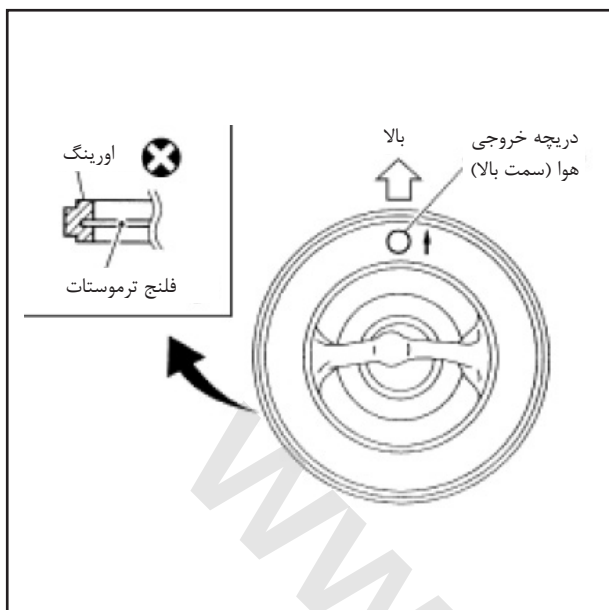


بررسی

۱. محکم بودن نشیمنگاه سوپاپ را در دمای طبیعی اتاق بررسی نمایید.
۲. درجه حرارت باز شدن سوپاپ و بالا آمدن سوپاپ را بررسی کنید.

76.5 (170)	درجه حرارت باز شدن سوپاپ °C (°F)
بیشتر از 8/90 (0.31/194)	بالا آمدن سوپاپ mm/°C (in/°F)

۳. بررسی کنید سوپاپ در دمای 5°C (9°F) کمتر از دمای باز شدن آن بسته می شود.



ترموستات (ادامه)

نصب

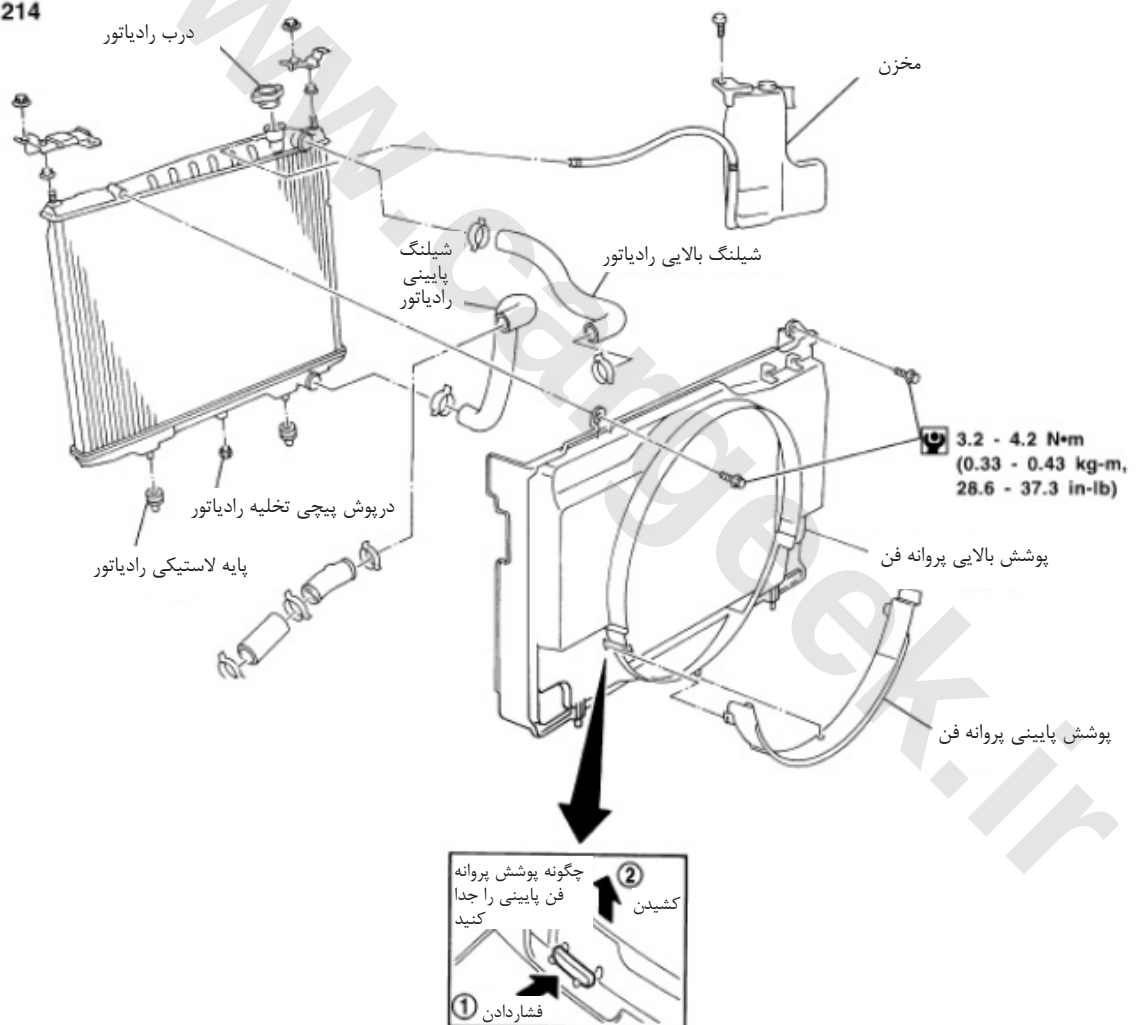
۱. اورینگ را روی ترموستات نصب کنید.
- * اطمینان یابید که از اورینگ جدیدی جهت نصب استفاده شده است.
۲. ترموستات را طوری نصب کنید که دریچه خروجی هوا به سمت بالا باشد.
۳. شیلنگ ورودی آب را نصب کنید.
۴. ترتیب مراحل نصب عکس ترتیب مراحل باز کردن است.
۵. مایع خنک کننده موتور را دوباره پر کنید. (به بخش MA مراجعه کنید.) ("تعویض مایع خنک کننده موتور"، "تعمیر و نگهداری موتور")
- * پس از نصب، موتور را برای چند دقیقه روشن کرده، و نشتی آن را بررسی کنید.

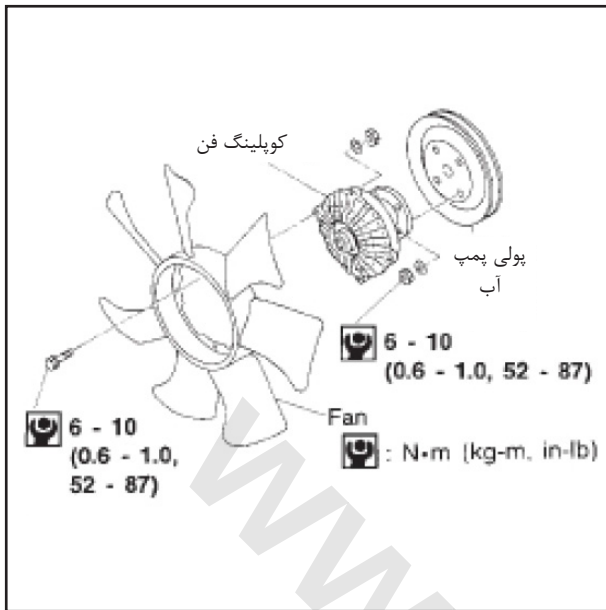
رادیاتور

باز و نصب کردن

۱. مایع خنک کننده رادیاتور را تخلیه کنید. به بخش MA مراجعه کنید ("تعویض مایع خنک کننده موتور"، "تعمیر و نگهداری موتور")
۲. مجموعه لوله هوا را جدا کنید.
۳. لوله های بالا و پایین رادیاتور را جدا کنید.
۴. شیلنگ های روغن خنک کننده A/T را جدا کنید.
۵. پوشش پایینی فن را جدا کنید.
۶. پوشش فن (بالایی) را جدا کنید.
۷. شیلنگ مخزن مایع خنک کننده را جدا کنید.
۸. رادیاتور را جدا کنید.
۹. بعد از تعویض رادیاتور، مراحل نصب قطعات به ترتیب عکس مراحل باز کردن می باشد.
۱۰. دوباره مایع خنک کننده موتور را پر کنید. به بخش MA مراجعه کنید ("تعویض مایع خنک کننده موتور"، "تعمیر و نگهداری موتور")
- * پس از نصب، موتور را برای چند دقیقه روشن کرده، و نشتی آن را بررسی کنید.

SEC. 214





فن خنک کننده (میل لنگ متحرک)

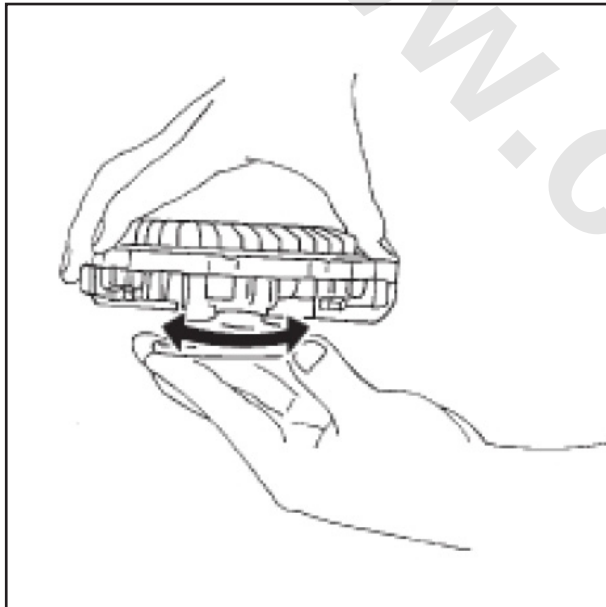
جدا کردن و نصب

* تسمه را با جدا کردن پولی پمپ آب/ فن آزاد نکنید.
* کوپلینگ فن را نمی توان باز کرد و باید به طور کامل تعویض شود.

در صورتی که علامت K به سمت جلو می باشد، فن جدید به طوری که علامت K مشخص شده به سمت جلو باشد، نصب گردد.

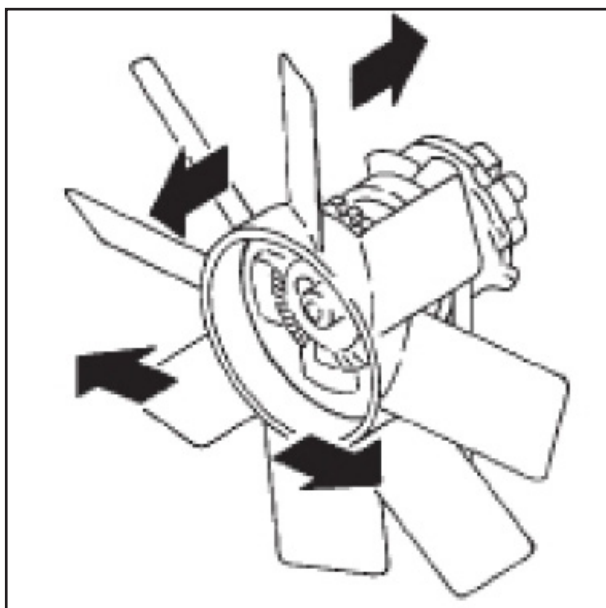
* بعد از اینکه پیچ و مهره فن و کوپلینگ فن به فلنج پمپ آب با گشتاور مناسب بسته شد، تسمه را نصب کنید.

* قطعات را حتما تراز نمایید زیرا تراز نامناسب باعث تکان خوردن قطعات شده و در نتیجه فن از پمپ آب جدا می شود و آسیب عمده ای به قطعات وارد خواهد شد.



بررسی

وضعیت اتصال فن در رابطه با عملکرد نامناسب و لنگی، نشت روغن و یا تاب را بررسی کنید.



پس از نصب در حالی که موتور در حال کار است، عدم لنگی و یا شل بودن فن را بررسی کنید.

اخطار:

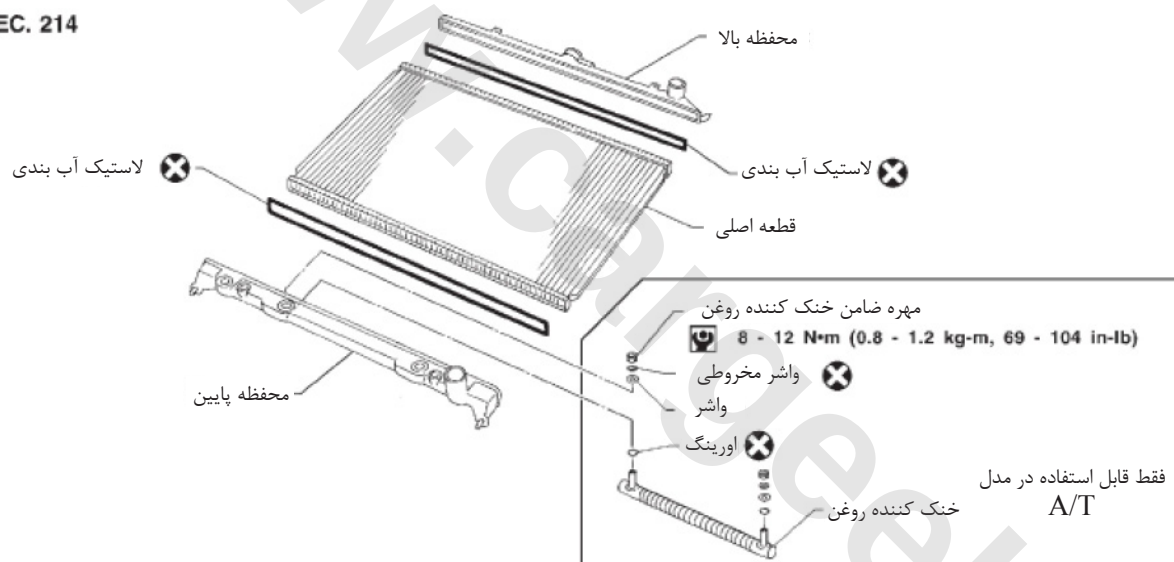
* در هنگام فعالیت موتور از برخورد دست ها و لباس به قطعات متحرک مانند تسمه و فن جلوگیری کنید.

مایع خنک کننده موتور را مجدد پر کنید.

برای جزئیات بیشتر در مورد پر کردن مجدد مایع خنک کننده موتور، به بخش MA مراجعه کنید. (بخش "تعویض مایع خنک کننده موتور"، "تعمیر و نگهداری موتور")

رادیاتور (نوع آلومینیومی)

SEC. 214



آماده سازی

۱. فاصله انداز را به نوک انبردست نوع A صفحه رادیاتور متصل کنید.

فاصله انداز باید ۱.۵ میلی متر (0.059in) ضخامت × ۱۸ میلیمتر (0.71in) پهنا × ۸.۵ میلی متر (0.335in) طول داشته باشد.

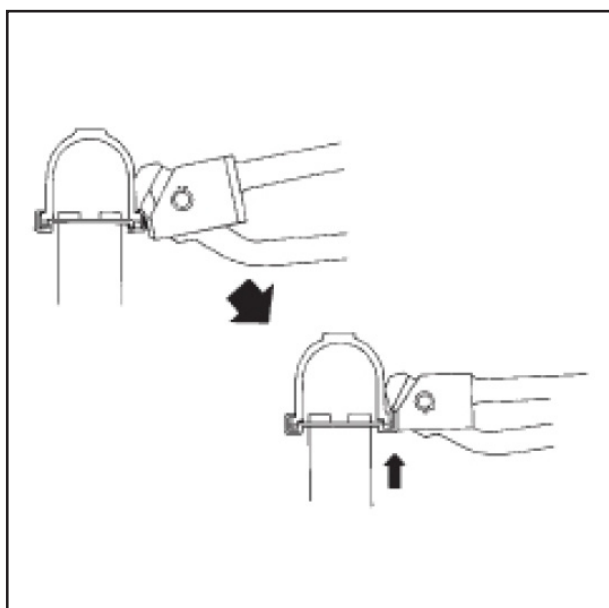
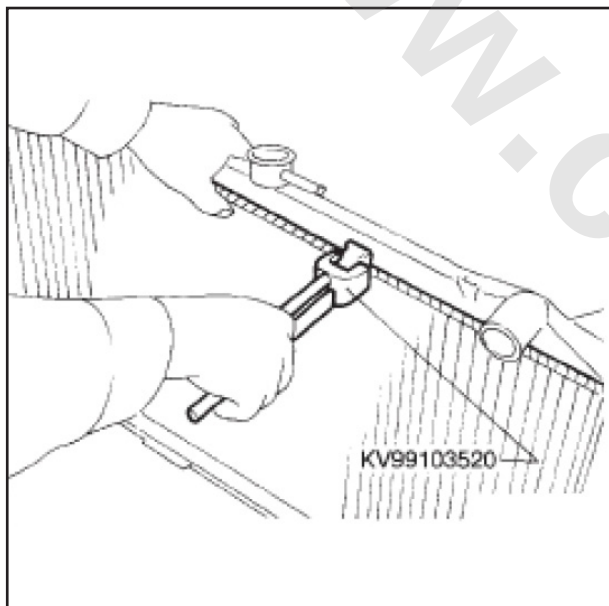
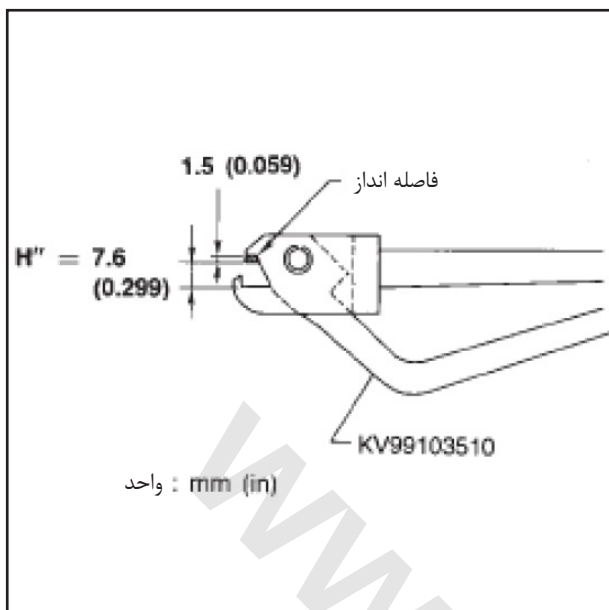
۲. اطمینان حاصل کنید که ابعاد بسته شده انبردست نوع A صفحه رادیاتور H22 تقریباً 7.6 میلی متر (0.299in) است.

۳. در صورت لزوم ابعاد H22 را با فاصله انداز تنظیم شود. * اگر لبه های قطعه اصلی رادیاتور نمی تواند همانطور که مشخص شده، چین دار شود، از انبردست نوع A استفاده نمایید.

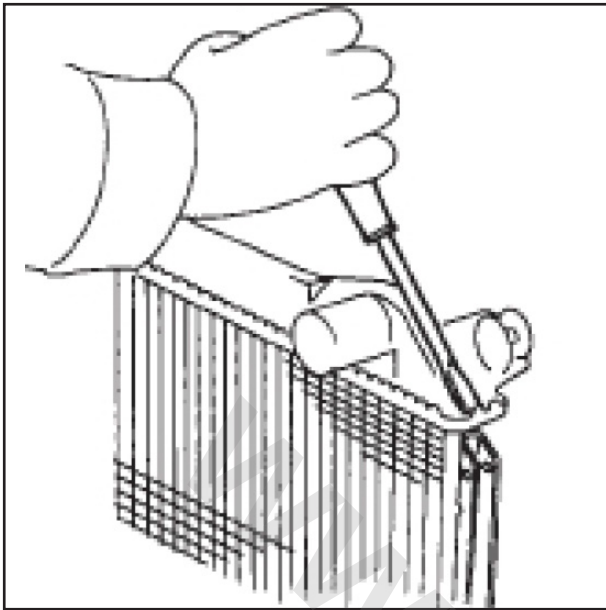
به LC 91-001 مراجعه کنید.

باز کردن

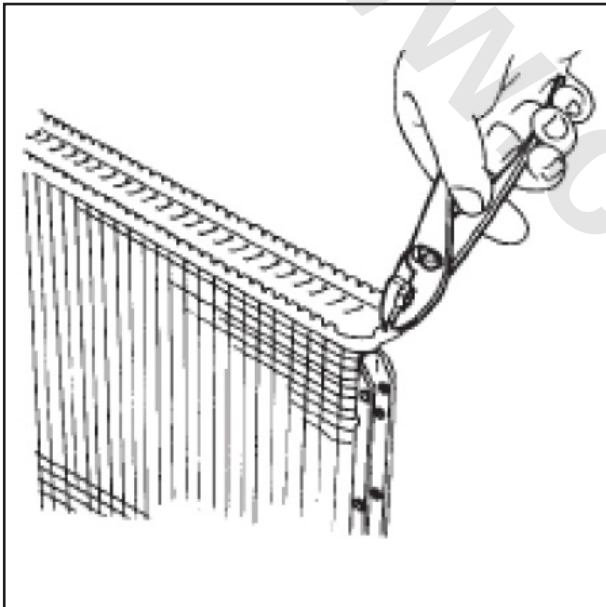
۱. مخزن را با استفاده از ابزار مخصوص جدا کنید.



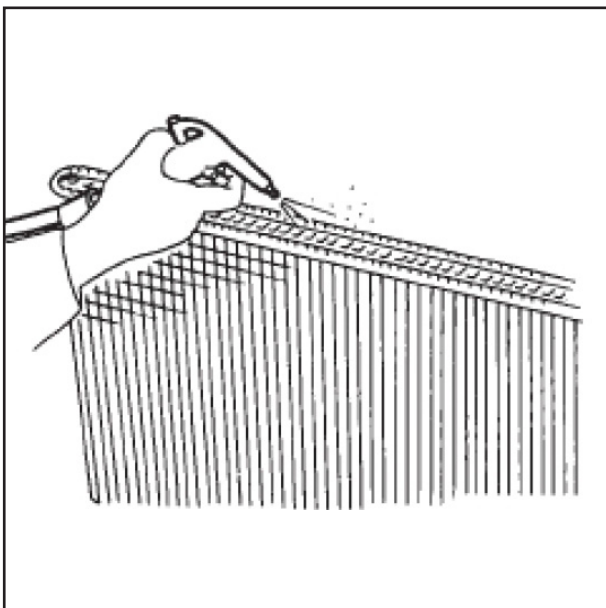
لبه قطعه را به نحوی به سمت بالا خم نمایید که ابزار ورقه بیش از حد خم نشود و موجب جدا شدن آن گردد.



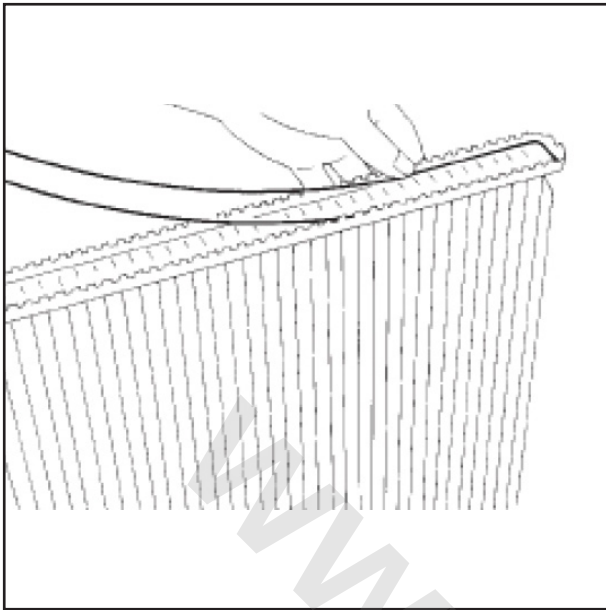
رادیاتور (نوع آلومینیومی) (ادامه)
 * در جایی که ابزار نمی تواند استفاده شود، برای خم شدن لبه از یک پیچ گوشتی استفاده کنید. مراقب باشید به مخزن صدمه نزنید.



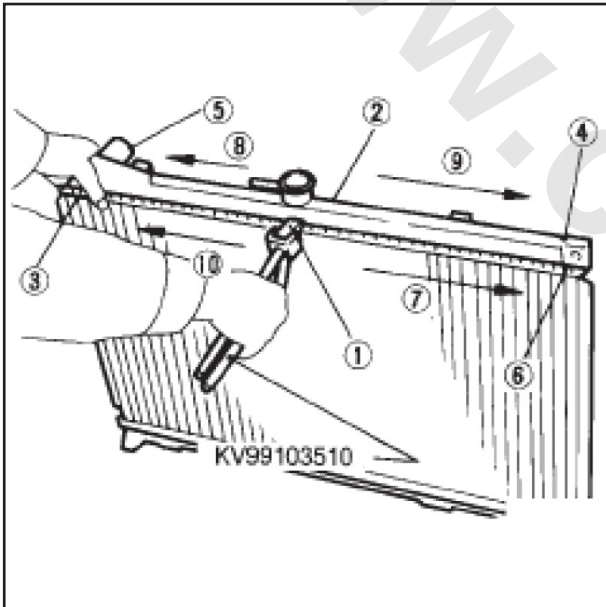
۲. اطمینان حاصل کنید که لبه راست به سمت بالا باشد.



نصب
 ۱. محل اتصال مخزن را تمیز کنید.

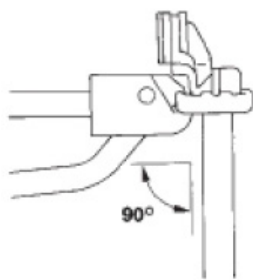


۲. لاستیک آب بندی را نصب کنید.
آن را با انگشتان دست فشار دهید.
مراقب باشید لاستیک آب بندی تابیده نشود.

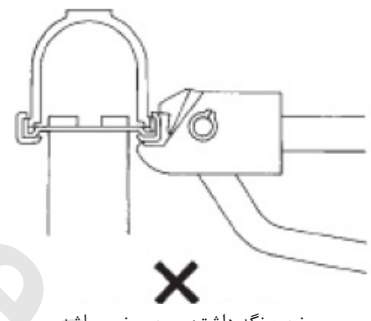
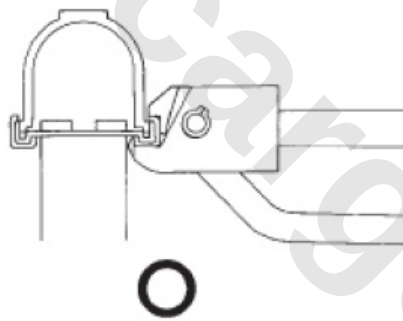


۳. مخزن را به ترتیب مشخص شده با ابزار درزگیری
کرده و محکم نمایید.

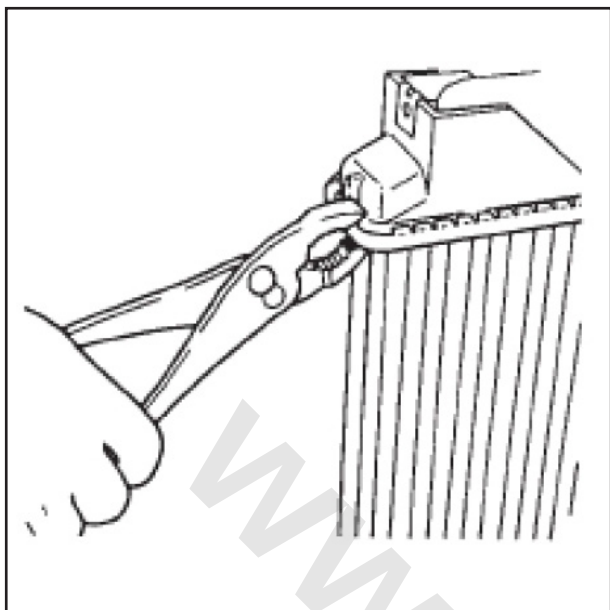
رادیاتور (نوع آلومینیومی) (ادامه)



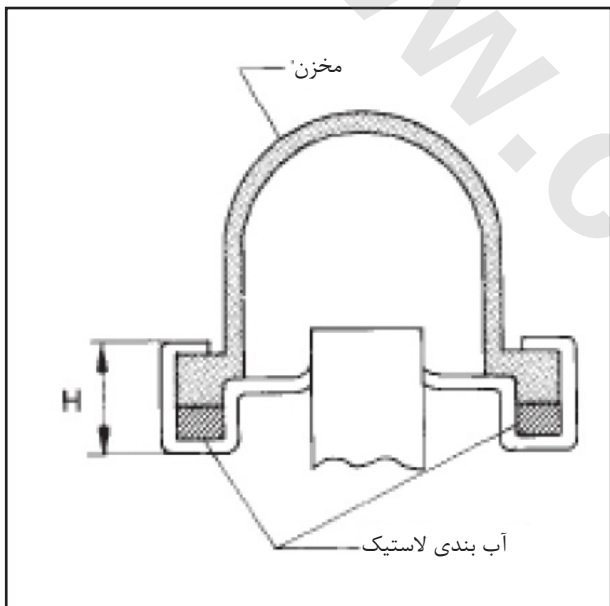
ابزار را عمود بر رادیاتور نگه دارید



نحوه نگه داشتن صحیح نمی باشد.



در قسمت هایی که امکان استفاده از ابزار مخصوص نمی باشد، از انبردست استفاده کنید.

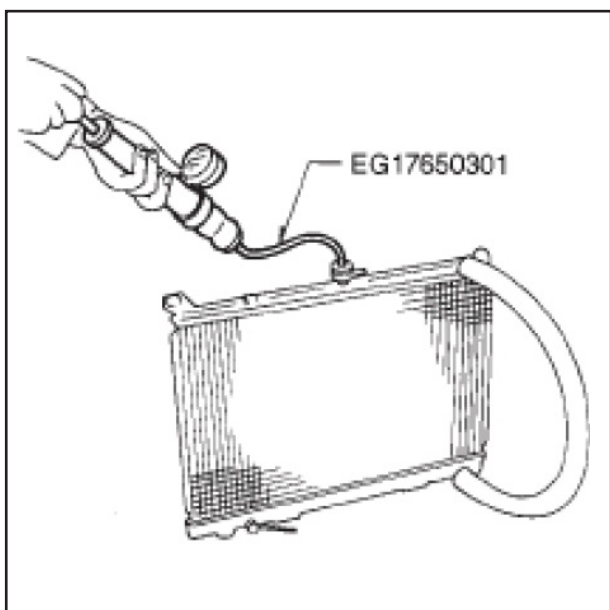


۴. اطمینان حاصل کنید که لبه به طور کامل به سمت پایین تا داده شده است.

ارتفاع استاندارد "H":

8.0 - 8.4 mm (0.315 - 0.331 in)

۵. عدم نشتی را مطابق شرح ذیل بررسی کنید.



بررسی نشتی

۱. با استفاده از ابزار مخصوص فشار لازم را ایجاد نمایید.

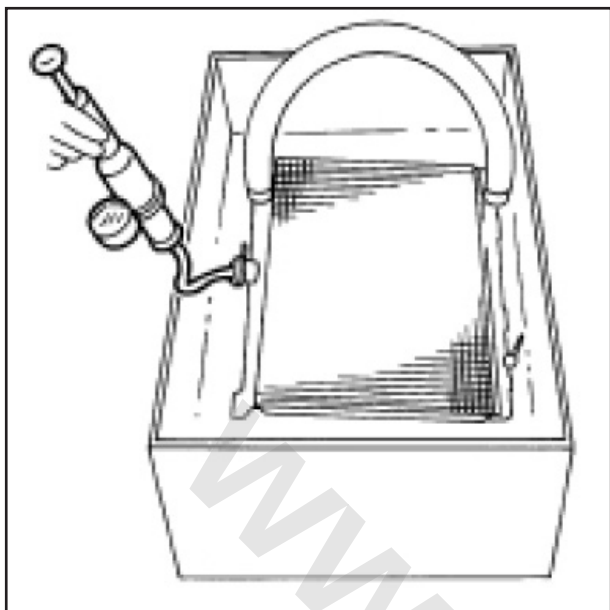
مقدار فشار تعیین شده برابر است با:

157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm², 23 psi)

اخطار:

برای جلوگیری از خطر باز شدن شیلنگ تحت فشار، اتصال را با یک گیره شیلنگ محکم کنید

۲. نشتی را بررسی کنید.



اطلاعات و مشخصات سرویس (SDS)

سیستم روغنکاری موتور

بررسی پمپ روغن

واحد: mm (in)

کمتر از 0.12 (0.0047)	تلرانس نوک روتور
0.15 - 0.21 (0.0059 - 0.0083)	تلرانس شعاعی بین بدنه و روتور خارجی
0.04 - 0.08 (0.0016 - 0.0031)	تلرانس جانبی (با واشر)

بررسی فشار روغن

فشار تخلیه تقریبی kPa (bar, kg/cm ² , psi)	سرعت موتور rpm
بیشتر از 59 (0.59, 0.6, 9)	سرعت دور آرام
284 - 353 (2.84 - 3.53, 2.9 - 3.6, 41 - 51)	۳,۰۰۰

سیستم خنک کننده موتور

رادیاتور

واحد: kPa (bar, kg/cm², psi)

78 - 98 (0.78 - 0.98, 0.8 - 1.0, 11 - 14)	استاندارد	فشار باز شدن درب رادیاتور
59 - 98 (0.59 - 0.98, 0.6 - 1.0, 9 - 14)	مقدار مجاز	
157 (1.57, 1.6, 23)	فشار آزمون نشستی	

ترموستات

76-88	دمای باز شدن سوپاپ °C (°F)
بیشتر از 8/88(0.31/190)	بلا آمدن سوپاپ mm/°C (in/°F)

آنالیز علل جوش آمدن مایع خنک کننده رادیاتور نمودار رفع عیب

مشخصه کنترلی		دلیل	
-	تسمه پروانه شل شده یا ساییده شده است	پمپ آب خراب شده است	انتقال ضعیف گرما
	-	ترموستات بسته شده است	
	کاغذ مسدود شده یا آلودگی با غبار است	پره ها صدمه دیده است	
	خرابی مکانیکی		
	وجود جسم خارجی اضافه (زنگ-کثیفی-سنگریزه-غیره)	لوله خنک کننده رادیاتور مسدود شده است	
-	-	عملکرد فن خنک کننده خراب است	کاهش جریان هوا
		مقاومت بالا برای چرخش فن	
		پره های فن صدمه دیده است	
-	-	-	پوشش رادیاتور صدمه دیده است
-	-	-	نسبت مخلوط خنک کننده نامناسب است
-	-	-	کیفیت خنک کننده ضعیف است
گیره افتاده است	شیلنگ خنک کننده	نشستی خنک کننده	عملکرد خنک کننده نامناسب است
شیلنگ ترک خورده است			
آب بندی ضعیف شده است	پمپ آب		
افتاده است	درب رادیاتور		
آب بندی ضعیف شده است			
اورینگ صدمه دیده، فرسوده شده یا مناسب قرار نگرفته است.			
مخزن رادیاتور ترک خورده است.	رادیاتور		
قطعه اصلی رادیاتور شکسته است			
مخزن شکسته است.			
مخزن	مخزن		
خرابی سرسیلندر	نشت گاز اگزوز در سیستم خنک کننده	لبریز شدن مخزن	
خرابی واشر سرسیلندر			

فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی:

تاریخ:

نام و کد نمایندگی مجاز:

تلفن تماس:

نقطه نظرات:

امضاء:.....

www.cargeek.ir



تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - نبش خیابان دارو پخش

www.saiyadak.org

:ISBN