

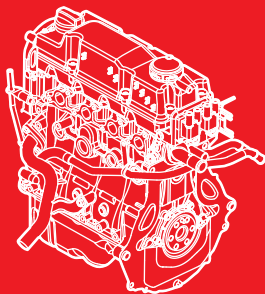
SHAHIN



شاهین

• راهنمای تعمیرات سیستم موتور

SP100RM1A/1/4



بسمه تعالی

شاهین

دستی و (CVT)

راهنمای تعمیرات و سرویس

مجموعه موتور

فهرست

۵	پیشگفتار
۷	فصل اول - اطلاعات کلی
۸	اطلاعات کلی و ابزارها و مشخصات فنی
۱۱	برنامه زمانی تعمیرات موتور
۱۲	برنامه زمانی تعمیرات تحت شرایط سخت
۱۳	ابزار مخصوص
۱۸	مشخصات فنی موتور
۱۹	راهنمای عیب یابی
۲۸	کمپرس موتور
۲۹	فصل دوم - باز کردن مجموعه موتور از روی خودرو مدل MT
۴۷	فصل سوم - باز کردن مجموعه موتور از روی خودرو مدل CVT
۶۷	فصل چهارم - سیستم مکانیکی موتور
۶۸	سرسیلندر
۷۰	اجزاء سیستم سوپاپ (SOHC)
۸۷	مجموعه سرسیلندر
۸۸	شمع ها
۸۹	منیفولد هوا
۹۱	منیفولد دود
۹۳	کاتالیز
۹۵	توربوشارژ
۱۰۰	عیب یابی سیستم توربوشارژ
۱۰۳	قسمت بالایی موتور (سرسیلندر)
۱۰۵	قسمت بالایی و پایینی موتور (سر سیلندر و بلوک سرسیلندر)
۱۰۷	تسمه تایمینگ
۱۱۲	تسمه دینام
۱۱۴	درپوش سوپاپ
۱۱۶	درپوش و تسمه تایمینگ و سینی عقب موتور
۱۱۷	مجموعه فلاپویل
۱۱۹	جت خنک کننده پیستون
۱۲۰	بلوک سیلندر
۱۲۱	پیستون و شاتون
۱۳۱	پیستون و میل لنگ
۱۴۰	سیستم روغنکاری
۱۴۱	سیستم تایپتهای هیدرولیکی (HLA)



۱۴۲	راهنمای رفع عیب سیستم روغنکاری
۱۴۳	بازدید فشار روغن
۱۴۴	سیستم مکانیکی موتور (سیستم روغن کاری)
۱۴۵	مجموعه پمپ روغن و فیلتر
۱۴۷	کارتل
۱۴۹	سیستم خنک کاری موتور
۱۵۰	دیازگرم شماتیک مسیر خنک کاری
۱۵۲	تعویض سیال خنک کننده
۱۵۳	بازدید سوپاپ رادیاتور
۱۵۴	رادیاتور
۱۵۵	راهنمای عیب یابی خنک کاری موتور
۱۵۶	پمپ آب
۱۵۸	لوله آب ورودی و آلترناتور
۱۶۰	ترموستات
۱۶۲	مجموعه موتور، متعلقات تسمه و دیسک کلاچ
۱۶۳	مجموعه موتور، متعلقات تسمه و کوپلینگ گیربکس
۱۶۴	مجموعه فیلتر هوا
۱۶۶	دسته سیم
۱۶۷	فصل چهارم - مشخصات استاندارد موتور پایه بنزینی



پیشگفتار :

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی شاهین 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 میشود 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 فرمائید. لازم به ذکر است که هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

گروه خودرو سازی سایپا



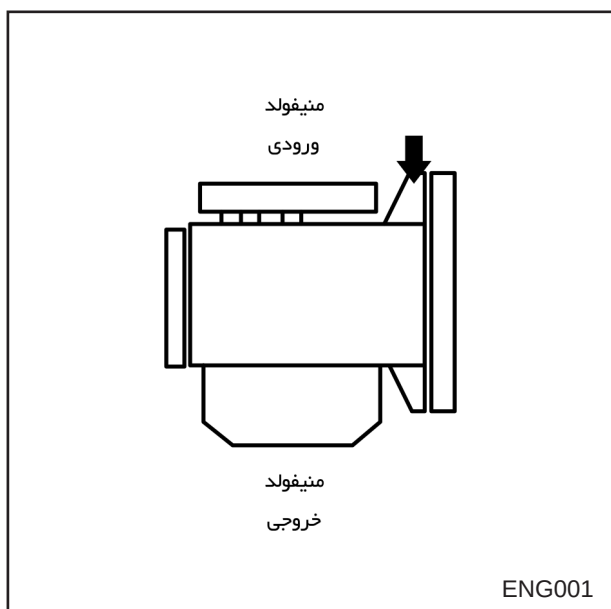
فصل اول

اطلاعات کلی

علائم اختصاری

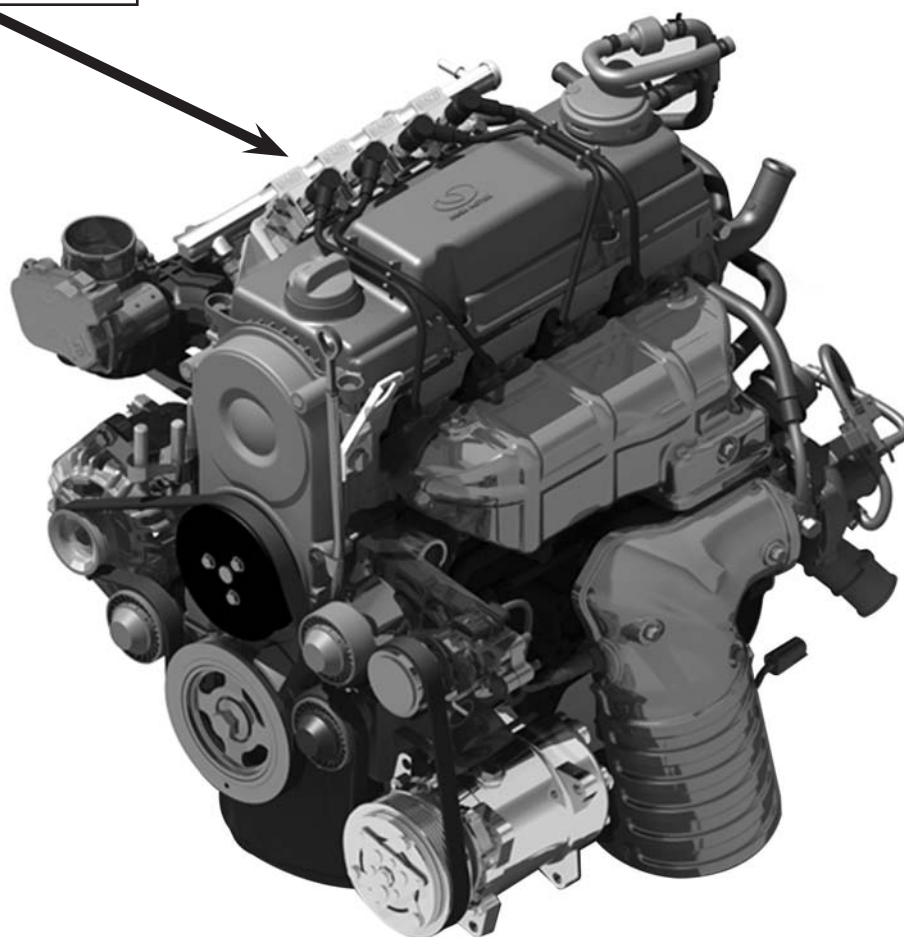
نام	علائم اختصاری
بعد از نقطه مرگ پائین	ABDC
بعد از نقطه مرگ بالا	ATDC
مجموعه	ASSY
قبل از نقطه مرگ پایین	BBDC
قبل از نقطه مرگ بالا	BTDC
اگزوز	EX
نقطه مرگ بالا	TDC

محل درج شماره موتور



محل درج شماره موتور

M15TC * A 123456 *



M: کد پلتفرم تولید موتور: L، M، N و غیره
 15: حجم جابجایی موتور: ۱/۵ به معنای ۱۵۰۰ سی سی
 TC: به معنای توربوشارژر است
 123456: شماره سریال تولید

لیست قطعاتی که باید در تعمیرات کلی موتور به طور کل تعویض و جایگزین گردد:

- ۱ - پیچ های شاتون (حتما تعویض)، رینگ ها، گزن پین، یاتاقان ها در صورت معیوب شدن
- ۲ - واشر سرسیلندر، پیچ های کبه یاتاقان، پیچ سرسیلندر، واشرهای منیفولد دود و هوا
- ۳ - تمامی واشرها مربوط به پمپ روغن، فیلتر روغن و فیلتر هوا، واشر صافی روغن
- ۴ - تسمه های دینام و تایمینگ، سه عدد هرزگرد و تسمه سفت کن اتوماتیک
- ۵ - کاسه نمدها، چسب ها و سیلرها، اورینگ ها و واشرها
- ۶ - سایر اجزا با بازرسی و در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض می شود.



علائم برای سرویس و نگهداری

شش علامت اولیه اساسی برای سرویس و نگهداری قطعات موتور در جدول زیر نشان داده شده اند .

نوع	معنی و مفهوم	علامت
روغن موتور تازه ،روغن چرخ دنده تازه و سایر روغنهای تازه توصیه شده	روغن استفاده شود	
فقط مایع ترمز	مایع ترمز استفاده شود	
فقط ATF	روغن گیربکس اتوماتیک (ATF) استفاده شود	
گریس مناسب	گریس استفاده شود	
ماده درزگیری مناسب	ماده درزگیری استفاده شود	
ژل با پایه نفتی مناسب	ژل با پایه نفتی استفاده شود	



برنامه زمانی تعمیرات موتور

تعداد ماهها یا مسافت طی شده ، هر کدام زودتر به سر آمد .							دوره تعمیرات موارد تعمیر
ماه	۵	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	
km*۱۰۰۰	۱	۵	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
تسمه های محرک	I	I	I	I	I	I	I
روغن موتور و فیلتر روغن موتور	هر ۶ ماه یا ۵۰۰۰ کیلومتر تعویض شود.						
تسمه تایمینگ موتور	هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر تعویض گردد.						
فیلتر هوا	هر ۱۰۰۰۰ کیلومتر تعویض شود.						
شمع ها			I		I		
سیستم خنک کننده	I	I		I		I	
مایع خنک کننده موتور	هر ۳۶ ماه یا ۶۰ هزار کیلومتر تعویض شود.						
فیلتر سوخت				I		R	
لوله ها و شیلنگ های سوخت	I	I		I		I	
وضعیت باتری	I	I		هر ۱۲ ماه بازدید شده و در صورت نیاز تعویض شود.			
دیسک کلاچ			I	I	I	I	I
تنظیم موتور	I	I	I	I	I	I	I

I: بازدید و در صورت لزوم ،تنظیم ،تصحیح ،تمیز کاری یا تعویض گردد.
R: تعویض گردد.



برنامه زمانی تعمیرات تحت شرایط سخت

موارد زیر در خصوص خودرویی که تحت شرایط کاری سخت است باید زودتر از موعد سرویس تعمیراتی معمولی بازدید شود.

برای دوره های مناسب تعمیر و نگهداری سخت گیرانه به جدول زیر مراجعه نمایید.

موارد تعمیر	عملیات تعمیر	دوره های تعمیر	شرایط کاری
روغن موتور و فیلتر روغن	تعویض	هر ۴۰۰۰ کیلومتر یا شش ماه	A,B,C,D,E,F,G,H,I
فیلتر هوا	تعویض	زودتر از موعد معمول	B,C,E
تسمه تایمینگ	تعویض	هر ۴۰۰۰۰ کیلومتر	A,B,C,D,E,F,G,H,I
شمع	تعویض	زودتر از موعد معمول	B,H

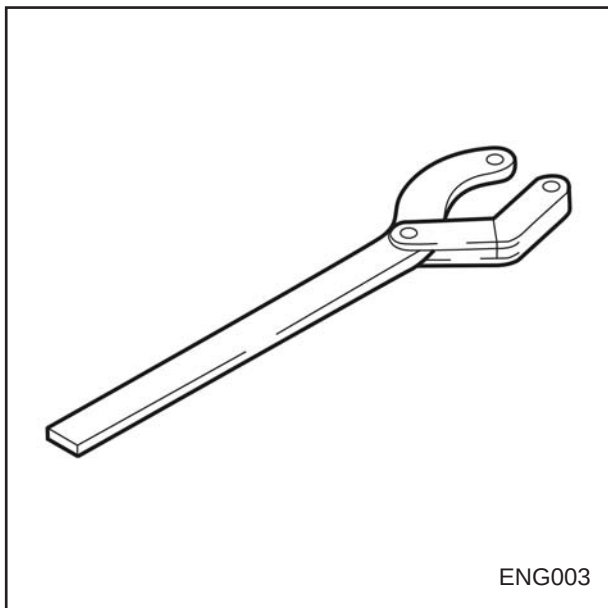
شرایط سخت

- A: رانندگی به دفعات زیاد و در مسافت های کوتاه
 B: کارکرد طولانی مدت خودرو در حالت درجا
 C: رانندگی در جاده های ناهموار و پر گرد و غبار
 D: رانندگی در مناطقی که نمک یا سایر مواد خورنده وجود دارد و یا در سرمای شدید
 E: رانندگی در جاده های شن و ماسه ای
 F: هنگامی که بیش از ۵۰ درصد مدت زمان رانندگی با خودرو در ترافیک سنگین و در هوای گرم بالاتر از ۳۲ درجه سانتی گراد باشد.
 G: رانندگی در مناطق کوهستانی
 H: یدک کشیدن کاروان سفری
 I: استفاده از خودرو به منظور گشت زنی، تاکسی، یدک کش یا امور بازرگانی

لیست قطعاتی که باید در تعمیرات کلی موتور به طور کل تعویض و جایگزین گردد:

- پیچ های شاتون (حتما عوض)، رینگ ها، گژن پین، یاتاقان ها در صورت معیوب شدن
- واشر سرسیلندر، پیچ های کبه یاتاقان، پیچ سرسیلندر، واشرهای منیفولد دود و هوا
- تمامی واشرها مربوط به پمپ روغن، فیلتر روغن و فیلتر هوا، واشر صافی روغن
- تسمه های دینام و تایمینگ، سه عدد هرزگرد و تسمه سفت کن اتوماتیک
- کاسه نمدها، چسب ها و سیلرها، اورینگ ها و واشرها
- سایر اجزاء با بازرسی و در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض می شود



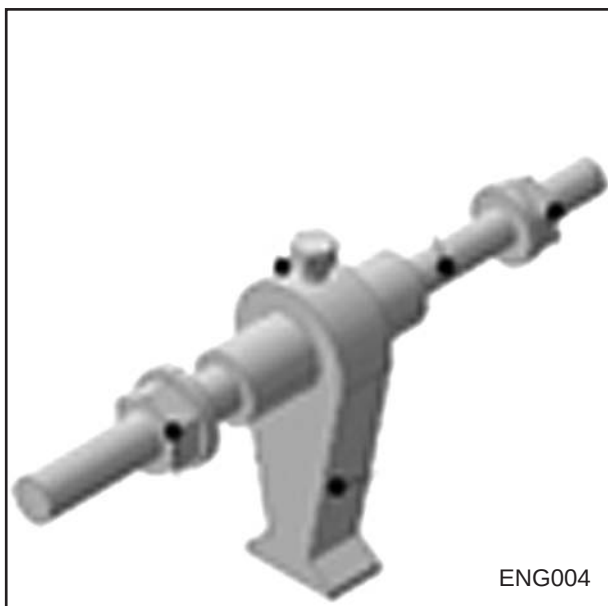


پولی نگهدارنده سر میل لنگ

شماره فنی : 0k130111004

شماره سریال: 502162

موارد استفاده : پیاده و سوار کردن پولی تسمه تایمینگ

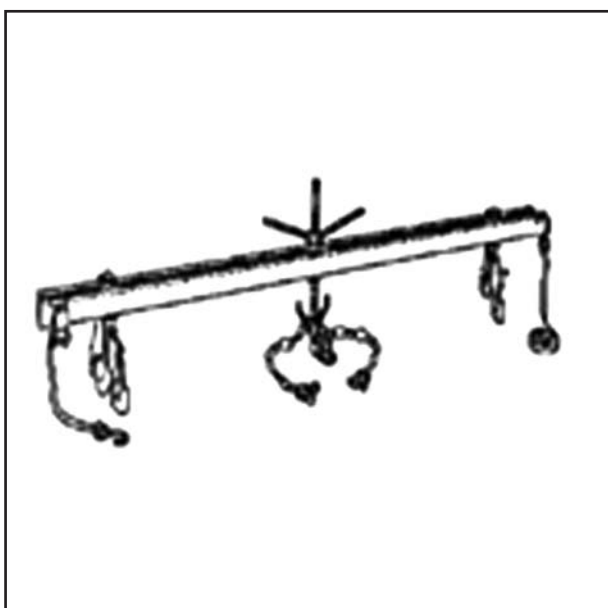


قفل کننده فلاپویل

شماره فنی : CA301-032

شماره سریال: 486350

موارد استفاده : برای ممانعت از چرخش موتور در هنگام باز کردن قطعات (فلاپویل، دیسک و صفحه کلاچ،....)

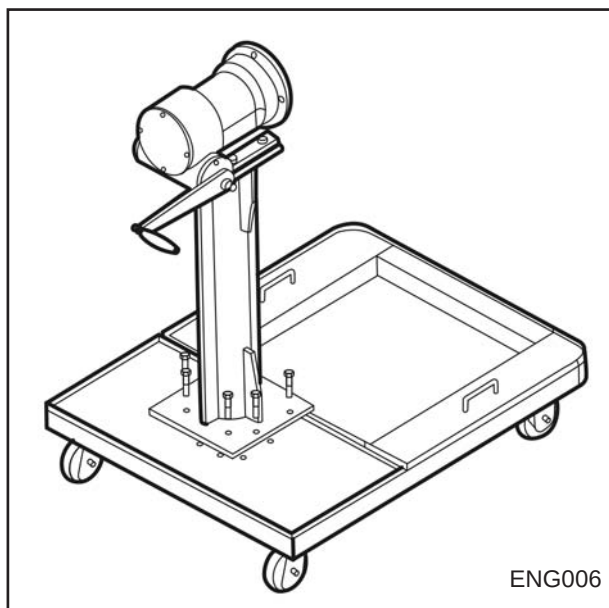


موتوربند با قابلیت تنظیم

شماره فنی : 00 00 145 300

شماره سریال: 210054

موارد استفاده : برای نگه داشتن موتور با قابلیت تنظیم

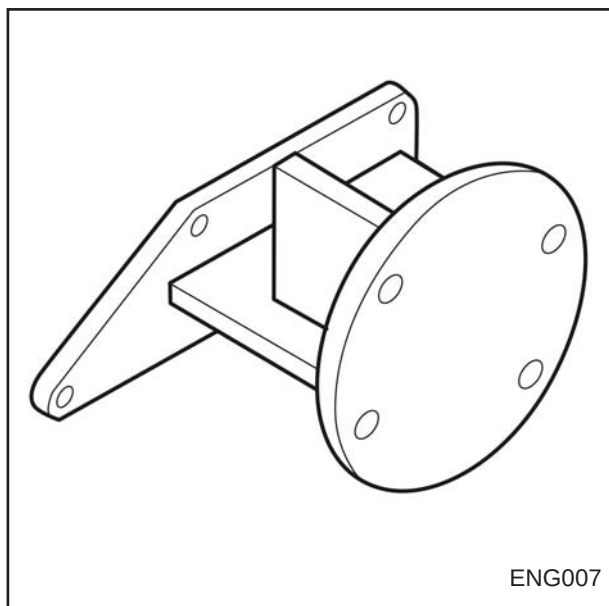


استند موتور و گیربکس چند منظوره

شماره فنی : TS99999001

شماره سریال: 590037

موارد استفاده : برای نصب و نگه داشتن موتور هنگام تعمیرات

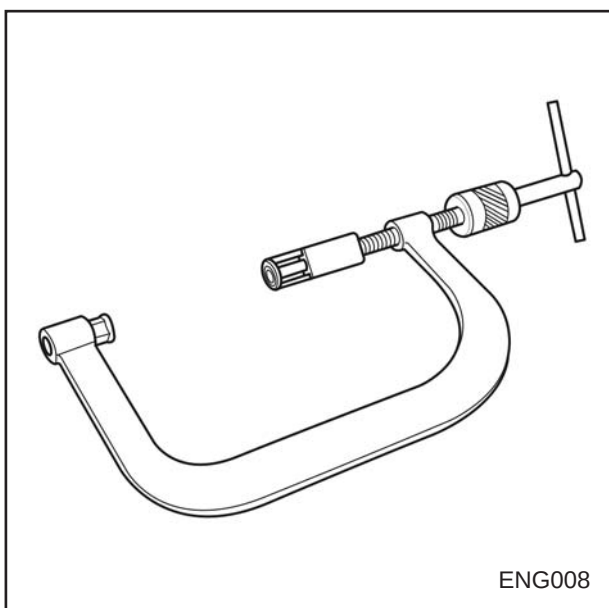


ابزار واسطه نصب پایه موتور روی استند

شماره فنی : 0K130 101 001

شماره سریال: 502158

موارد استفاده : برای نگهداشتن موتور بر روی استند هنگام تعمیر موتور



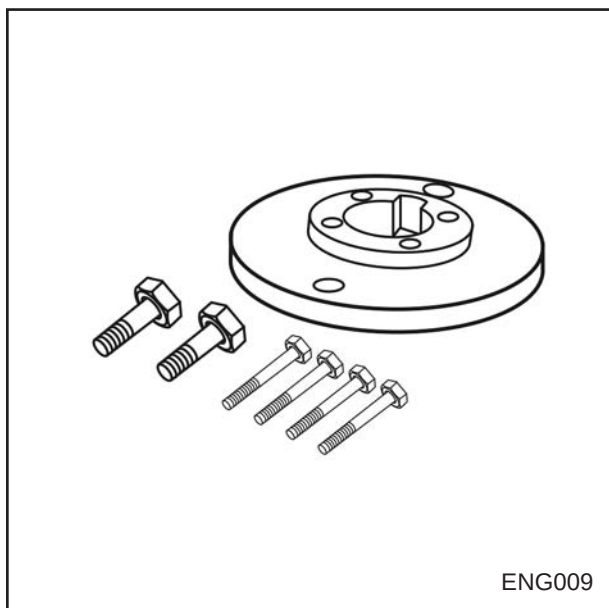
اهرم فنر جمع کن سوپاپ

شماره فنی : 7711381849

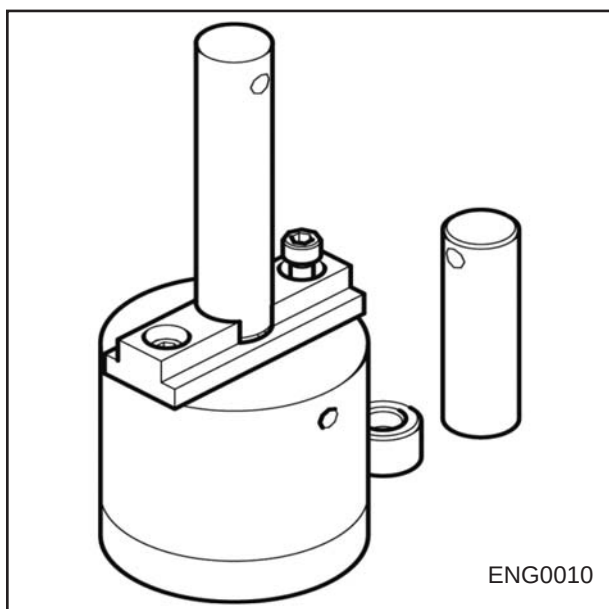
شماره سریال: 226439

موارد استفاده : جهت باز کردن خار ساق سوپاپ ها

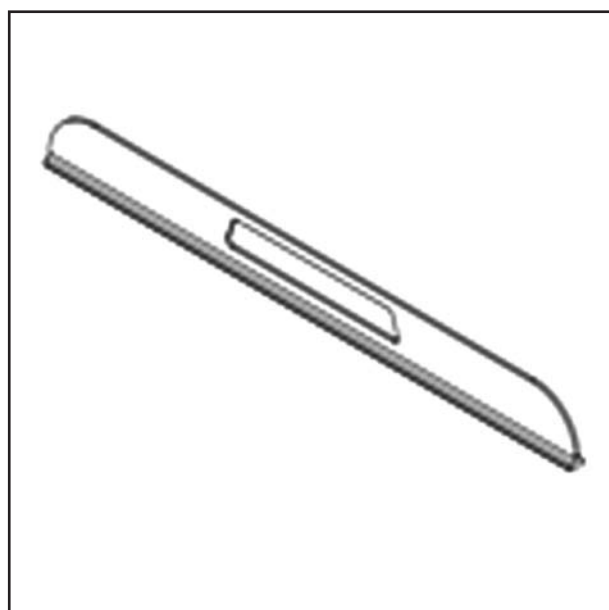




ابزار ثابت کننده میل لنگ
 شماره فنی : OK130111003
 شماره سریال: 502161
 موارد استفاده : جهت باز و بسته کردن سر میل لنگ



ابزار جازدن و درآوردن گژن پین پیستون
 شماره فنی : TS99999011
 شماره سریال: 590098
 موارد استفاده : جهت پیاده و سوار کردن گژن پین



خط کش اندازه گیری میزان تابیدگی سرسیلندر
 شماره فنی : TS99999007
 شماره سریال: 590093
 موارد استفاده : اندازه گیری میزان تابیدگی سرسیلندر

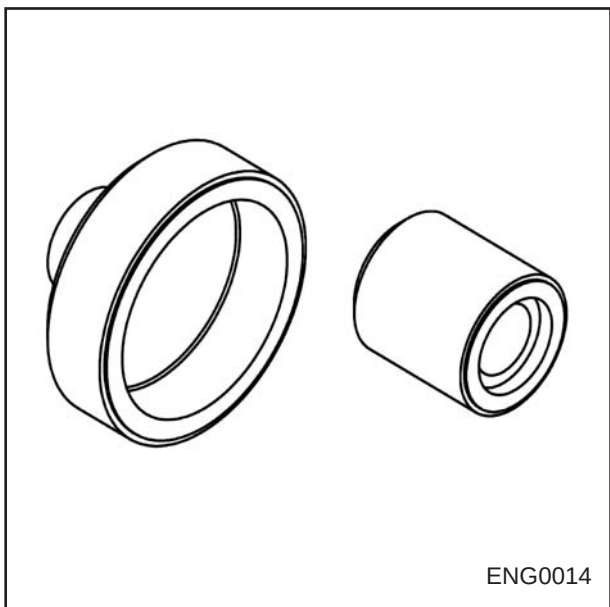


ابزار گیج فشار روغن

شماره فنی : 030T1005A

شماره سریال: 100823

موارد استفاده : برای اندازه گیری فشار سوخت



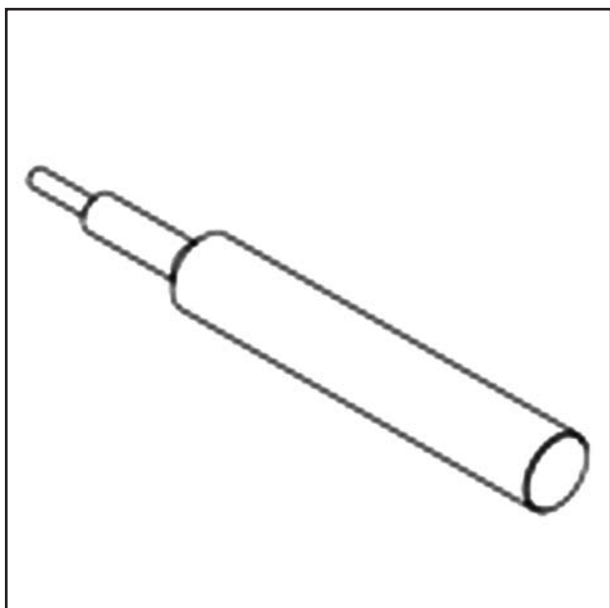
ENG0014

ابزار جازدن کاسه نمد میل لنگ

شماره فنی : 030T1004

شماره سریال: 100003

موارد استفاده : جهت تعویض کاسه نمد میل لنگ



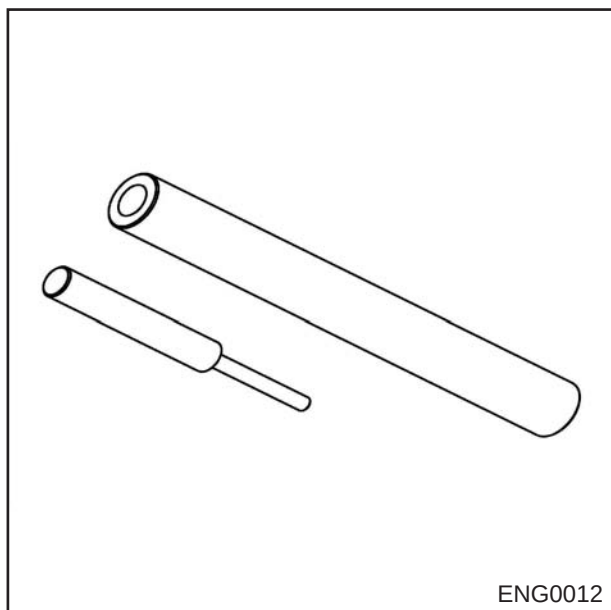
ابزار خارج کردن گاید سوپاپ

شماره فنی : 030T1001

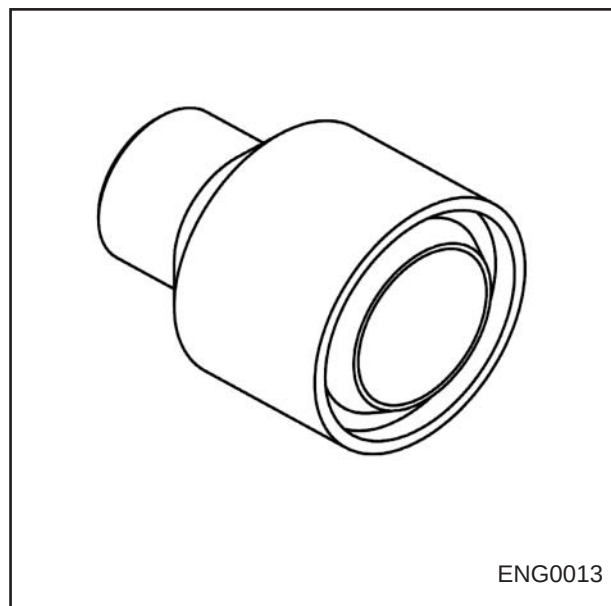
شماره سریال: 100000

موارد استفاده : جهت تعویض کاسه نمد میل لنگ





ابزار جا زدن گاید سوپاپ
شماره فنی : 030T1002
شماره سریال: 100001
موارد استفاده : جهت تعویض گاید سوپاپ



ابزار جازدن کاسه نمد میل بادامک
شماره فنی : 030T1003
شماره سریال: 100002
موارد استفاده : جهت تعویض کاسه نمد میل بادامک

مشخصات فنی موتور

موارد		مدل موتور		موتور استاندارد پایه بنزینی
نوع				بنزینی- ۴ زمانه
تعداد و ترتیب سیلندرها				۴ سیلندر- خطی
محفظه احتراق				Multi spherical
سیستم سوپاپ				هشت سوپاپ با تنظیم کننده هیدرولیکی میل سوپاپ
حجم موتور (CC)				۱۴۹۷
نسبت تراکم				۹/۵
حداکثر گشتاور				۱۷۷/۶ N.m @ ۲۵۰۰ rpm
حداکثر توان				۸۰/۸ kW @ ۵۰۰۰ rpm
(gr/kWh)				۲۵۵
زمان بندی سوپاپ	سوپاپ ورودی	BTDC	باز	۲۱°
		ABDC	بسته	۸۲°
	سوپاپ خروجی	BBDC	باز	۶۲°
		ATDC	بسته	۳۷°
لقی سوپاپ (میلی متر)		ورودی		خود تنظیم: ۰
		خروجی		خود تنظیم: ۰
دور آرام (دور در دقیقه)				۷۵۰
زمان جرقه زنی- قبل از رسیدن به نقطه مرگ بالا (BTDC)				۱۲°
ترتیب احتراق				۱-۳-۴-۲
سیستم روغنکاری				
پمپ روغن	نوع		دنده ای از نوع خارج از مرکز	
	فشار اطمینان kpa (kg/cm², psi)		430~470 (4.3 ~ 4.7, 60.6 ~ 66.3)	
فیلتر روغن	نوع		فیلتر کاغذی با جریان کامل	
	فشار باز شدن سوپاپ اطمینان kpa (kg/cm², psi)		78-118 (0.8 ~ 1.2 , 11 ~ 17)	
فشار فعال سازی کلید فشار روغن kpa (kg/cm², psi)				380 (3.9, 53.6)
ظرفیت روغن	کل - (لیتر)		۳/۸	
	کارتل - (لیتر)		۳/۴	
	فیلتر روغن - (لیتر)		۰/۴	
روغن موتور				10W40 SN
سیستم خنک کاری				
ترموستات	نوع		نوع مومی	
	دمای شروع باز کردن °C (°F)		80.5 ~ 83.5 (177~182)	
	دمای باز شدن کامل °C (°F)		95 (203)	
	میزان باز بودن کامل mm (in)		8.5 (0.335)	
پمپ آب		نوع		گریز از مرکز
سیستم آگزوز و هوای ورودی		نوع ترکیبات تمیز کننده هوا		نوع کاغذی خشک



راهنمای عیب یابی

• سیستم مکانیکی موتور

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
موتور روشن نمیشود	وجود مایع در محفظه احتراق	شمع ها را درآورده و ابزار مکنده را به جای آنها قرار دهید. سپس با چرخاندن موتور مایع را از محفظه احتراق خارج نمایید.
	گیرپاژ کردن موتور	تعمیر نمایید
موتور استارت میزند ولی روشن نمی شود.	عدم عملکرد صحیح سیستم سوخت رسانی	به کتاب سیستم سوخت رسانی رجوع نمایید
	عدم عملکرد صحیح سیستم جرقه	به کتاب سیستم الکتریکی موتور رجوع نمایید
	میزان لقی نامناسب سوپاپها	تایپیت‌های هیدرولیکی ^(۱) (خود تنظیم هیدرولیکی) را بررسی نمایید
	گرفتگی سیستم اگزوز	به بخش تعمیرات سیستم اگزوز رجوع نمایید.
	تسمه تایمینگ و یا قطعات مرتبط	تسمه تایمینگ و قطعات مرتبط را بازدید و در صورت نیاز تعویض نمایید.
	کمپرس پائین بدلیل سوختن یا ترسیدن سوپاپ، سائیدگی پیستون، رینگ پیستون یا سیلندر، شکسته و معیوب شدن واشر سر سیلندر	تست کمپرس بر اساس مطالب این بخش انجام شود، در صورت نیاز موتور تعمیر شود
	سائیدگی میل سوپاپ	تعویض نمایید
دور آرام تنظیم نمی باشد	عدم عملکرد صحیح سیستم سوخت رسانی	به کتاب سیستم سوخت رسانی رجوع نمایید
	نقص در سیستم کاهش آلایندگی	به بخش سیستم کنترل آلایندگی رجوع نمایید
	عدم عملکرد صحیح سیستم جرقه	به کتاب سیستم الکتریکی موتور رجوع نمایید
	لقی نامناسب سوپاپها	تایپیت‌های هیدرولیکی را بازدید نمایید
	کمپرس نامناسب سیلندر	براساس مطالب این بخش تست کمپرس انجام شود و در صورت نیاز موتور تعمیر نمایید
	تماس نامناسب سوپاپها با سیت سوپاپها	تعمیر یا تعویض نمایید
	شکستگی فنر سوپاپ	تعویض نمایید
	واشر سرسیلندر معیوب است	تعویض نمایید

Hydraulic lash adjuster (1)



نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
دور آرام تنظیم نمی باشد	خراب بودن شیر های یکطرفه سیستم بلوبای	تعویض شیر های بلو بای
خروج دود سفید از اگزوز	معمولاً از بخار آب ناشی می شود که بطور طبیعی بعنوان یکی از محصولات احتراق در روزهای سرد بوجود می آید.	نیازی به رفع اشکال نیست
	دود سفید بیش از اندازه در حالی که موتور گرم است می تواند ناشی از معیوب بودن سر سیلندر و یا واشر منیفولد هوا باشد. همچنین می تواند بعلت ترک در بلوک سیلندر، سرسیلندرو یا منیفولد هوا باشد.	تعمیر یا تعویض نمائید
خروج دود سیاه از اگزوز	عدم عملکرد صحیح سیستم سوخت رسانی	به سیستم سوخت رسانی رجوع نمائید
	عدم عملکرد صحیح سیستم کنترل آلایندگی	
خروج دود آبی از اگزوز	معمولاً از سوختن روغن در محفظه های احتراق ایجاد می شود که ناشی از عوامل زیر می باشد : سائیدگی رینگها ، سائیدگی گایدهای سوپاپها، سائیدگی کاسه نمد های سوپاپها یا سوختن واشر سرسیلندر	تعویض نمائید
صدای سوپاپ	سائیدگی گایدهای سوپاپ	تعمیر نمائید
	افت فشار روغن	به بخش سیستم روغنکاری رجوع نمائید
	لقی نا مناسب سوپاپ	تایپیت های هیدرولیکی را باز دید نمائید.
	شکستگی فنر سوپاپ	تعویض نمائید
	چسبیدگی سوپاپها	چسبندگی رفع و سوپاپها آزاد شوند
	آسیب دیدگی یا سائیدگی میل سوپاپ	تعویض نمائید



نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
افت قدرت موتور	کم بودن فشار تراکم سیلندر بعلت: ۱- لقی نامناسب سوپاپ ۲- نشستی از سیت سوپاپ ۳- گیرپاژ کردن ساق سوپاپ ۴- ضعیف شدن یا شکستگی فنر سوپاپ ۵- آسیب دیدگی واشر سرسیلندر ۶- ترک یا تابیدگی سر سیلندر ۷- چسبیدن، آسیب دیدگی یا سائیدگی رینگ پیستون ۸- شکستگی یا سائیدگی پیستون	تایپیت‌های هیدرولیکی را بازدید نمائید. تعویض یا تعمیر نمائید تعویض نمائید تعویض نمائید تعویض یا تعمیر نمائید. تعویض نمائید تعویض نمائید.
	عدم عملکرد صحیح سیستم سوخت رسانی	به کتاب سیستم سوخت رسانی رجوع نمائید.
	لغزش (بکسواد) کلاچ	به بخش کلاچ رجوع نمائید.
	رگلاژ نبودن سیستم ترمز	به کتاب سیستم ترمز رجوع نمائید.
	نامناسب بودن سایز لاستیکها	به کتاب سیستم تعلیق رجوع نمائید.
	گرفتگی مدار سیستم اگزوز	به بخش سیستم اگزوز رجوع نمائید.
	شیر برقی خراب شده است.	شیر برقی (Solenoid Valv) را تعویض کنید.
	دریچه تخلیه توربوشارژر	دریچه تخلیه توربوشارژر (Dump Valv) را تعویض نمائید.
	پروانه شکسته شده است	توربوشارژر تعویض نمائید.
	شل بودن یا جدا بودن بست ها و شیلنگ های مسیر فشار بالا	بررسی بست ها و اتصالات
احتراق غیر طبیعی (ناقص)	گیرپاژ توربوشارژر	تعویض توربوشارژر
	لقى نامناسب سوپاپها	تایپیت‌های هیدرولیکی را بازدید نمائید.
	سوختگی یا چسبیدگی سوپاپها	تعویض نمائید.
	ضعیف شدن یا شکستگی فنر سوپاپ	تعویض نمائید.
	تجمع دوده (کربن) در محفظه احتراق	کربن زدائی نمائید.
	نشت روغن از محفظه کمپرسور توربوشارژر	توربوشارژر را تعویض نمایید.



نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
صدای ضربه (knock) موتور در دور آرام وقتی موتور گرم است	شل شدن یا فرسودگی تسمه ها / تسمه سفت کن	تسمه ها و متعلقات آن را بازدید و در صورت نیاز تعویض نمایید.
	بلبرینگ دینام یا کمپرسور کولر	تعویض نمایید
	ویسکوزیته نامناسب روغن	از روغن با ویسکوزیته و دمای کاری مناسب استفاده نمایید
	لقی بیش از اندازه گژن پین	از پیستون، گژن پین و یا شاتون نو استفاده نمایید.
	لقی شاتون	شاتون ها را بازدید و در صورت نیاز تعویض نمایید
	لقی نامناسب بین پیستون و دهانه سیلندر	سنگ زده و در صورت نیاز تعویض نمایید.
	معیوب بودن تسمه سفت کن تسمه تایمینگ یا راهنمای آن	تعویض نمایید
	معیوب بودن فنر تسمه سفت کن سیستم تایمینگ	تعمیر یا تعویض نمایید
صدای خفیف در دور آرام که با افزایش سرعت زیاد می شود	فنر سوپاپ گیر کرده، خارج از مرکز قرار گرفته یا شکسته است.	تعمیر یا تعویض نمایید
	لقی بیش از حد مابین ساق و گاید سوپاپ	تعمیر نمایید
	عدم صافی سطح بیش از حد نشمنگاه سوپاپ	از بین رفته است - تعویض نمایید
	عدم تعادل توربوشارژر	تعویض نمایید
صدای ضربه در موتور هنگامیکه گشتاور بالا است	لقی بیش از حد پیستون با سیلندر	پیستونها را تعویض نمایید
	شل شدن یا شکستن فنر تسمه سفت کن تسمه تایمینگ	سفت یا تعویض نمایید
افزایش ضربه با بالا رفتن گشتاور موتور	لقی بیش از حد پیستون با دیواره سیلندر	پیستون تعویض گردد
	خمیدگی شاتون	تعویض نمایید
وقتی که موتور گرم است و گشتاور اعمال می شود موتور ضربات سنگین وارد می کند	شکستن فنر تسمه سفت کن سیستم تایمینگ	تعویض نمایید
	سفت شدن بیش از حد یا خرابی تسمه دینام	تسمه را تنظیم یا تعویض نمایید
	آسیب دیدگی تسمه اتوماتیک	تعویض نمایید
	ترک خوردگی فلاپویل یا لقی صفحه مرکزی صفحه کلاچ	فلاپویل یا صفحه کلاچ را تعویض نمایید
	لقی بیش از حد یاتاقان اصلی (یاتاقان ثابت)	تعمیر نمایید
	لقی بیش از حد یاتاقان شاتون (یاتاقان متحرک)	تعمیر نمایید



نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
هنگامیکه موتور گرم است و تحت بار کم قرار دارد موتور ضربات سبک وارد می کند.	تایمینگ جرعه نامناسب است	تایمینگ جرعه را بازدید نمائید
	گژن پین و یا شاتون	گژن پین و یا شاتون تعویض نمائید
	پایین بودن کیفیت سوخت	استفاده از سوخت مرغوبتر
	وجود ناشی در منیفولد آگزوز	پیچ ها را سفت کنید و یا واشرهای منیفولد آگزوز را در صورت نیاز تعویض نمائید
	لقی بیش از حد یاتاقانهای شاتون (یاتاقانهای متحرک)	تعمیر نمائید
هنگام استارت زدن به مدت چند ثانیه موتور ضربه می زند	ویسکوزیته (چسبندگی) نامناسب روغن	از روغن با ویسکوزیته (چسبندگی) مناسب در دمای کاری مورد نظر استفاده نمائید.

سیستم تسمه دینام

نوع عیب	علت احتمالی	رفع عیب
عملکرد ضعیف قسمت های برقی مانند چراغ ها ، شیشه بالا بر ، پنجره ، مولتی مدیا ، تهویه مطبوع و غیره	دینام خراب است	در صورت خرابی ، دینام را بررسی کنید
	تسمه روی پولی ها سر می خورد	تسمه تعویض گردد
	هم راستا نبودن پولی ها	پولی ها را بررسی کرده و هر کدام که با بقیه هم راستا نیست جایگزین کنید.
	پاره گی تسمه	تسمه تعویض گردد
	مشکل در باتری یا در اتصالات آن	اتصالات باتری و سلامت باتری بررسی گردد
قطرات آب روی تسمه اسپری شود	کشش کم تسمه (شل بودن تسمه)	- کشش تسمه با دست بررسی شود در صورت شل بودن، تسمه تعویض گردد. - بررسی سفت کن اتوماتیک و تعویض آن در صورت خرابی. - بررسی پولی ها به صورتی که سالم و در یک راستا باشند.
	کشش زیاد تسمه	تسمه سفت کن اتوماتیک و تسمه تعویض گردد.
	عدم هم راستایی پولی ها	پولی ها را بررسی کرده و هر کدام که با بقیه هم راستا نیست به همراه براکت تعویض نماید.) هنگام نصب براکت کمپرسور قبل از وارد کردن گشتاور پیچ ها، پایه پولی هرزگرد به سمت بالا هل داده شده و سپس پیچ به گشتاور مشخص شده رسانده شود.)
	پارگی تسمه	- گاید تسمه تایمینگ بررسی گردد. - سطح پولی میل لنگ با انگشتان دست بررسی شود تا دندان تیز ناشی از برخورد یا پریدگی روی آن وجود نداشته باشد.
گرم شدن بیش از حد موتور	خرابی سیستم خنک کننده-بررسی سیستم خنک کننده	به جدول مربوط به سیستم خنک کاری مراجعه شود
	لقی تسمه	تسمه تعویض گردد
	هم راستا نبودن پولی ها	پولی ها را بررسی کرده و هر کدام که با بقیه هم راستا نیست جایگزین کنید.
	پاره گی تسمه	تسمه تعویض گردد
ترک و سایش روی تسمه	گاید تسمه تایمینگ بررسی گردد	سطح پولی میل لنگ با انگشتان دست بررسی شود تا دندان تیز ناشی از برخورد یا پریدگی روی آن وجود نداشته باشد.



تسمه تایمینگ

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
وجود ترک و یا شکستگی در دندانه ها	گیر کردن میل سوپاپ	با برداشتن درپوش سرسیلندر میل سوپاپ را بازدید نمائید و در صورت نیاز تعمیر یا تعویض گردد
پشت تسمه ترک برداشته و یا پوسیده است	گیر کردن تسمه سفت کن	تسمه سفت کن را پیاده کرده و بازدید نمائید. در صورت نیاز تعویض نمائید
	گرم کردن بیش از حد موتور	سیستم خنک کاری را بازدید نمائید. به بخش سیستم خنک کاری موتور رجوع نمائید
	برخورد تسمه تایمینگ با درپوش محافظ تسمه تایمینگ	تسمه تایمینگ را بازدید و در صورت نیاز تعویض نمائید
سطح کناری تسمه تایمینگ دچار ساییدگی یا پوسیدگی شده است	نصب نامناسب تسمه تایمینگ	تسمه تایمینگ را درآورده و مجدداً نصب نمائید.
	نقص در صفحه راهنمای تسمه تایمینگ	تسمه تایمینگ را درآورده و صفحه راهنما را بازدید و در صورت نیاز تعویض نمائید.
سائیدگی دندانه های تسمه تایمینگ	آب بندی ضعیف درپوش محافظ تسمه	با برداشتن درپوش تسمه تایمینگ بازرسی انجام شود. در صورت نیاز تعویض نمائید
	نشستی در پمپ آب	پمپ آب را بازدید نمائید. در صورت نیاز تعویض نمائید.
	عملکرد نامناسب میل سوپاپ	با برداشتن درپوش سرسیلندر میل سوپاپ را بازدید نمائید در صورت نیاز تعمیر یا تعویض نمائید.
	کشیدگی بیش از حد تسمه سفت کن	تسمه سفت کن را درآورده و بازدید کنید. در صورت نیاز تعویض نمائید
روغن یا مایع خنک کننده روی تسمه وجود دارد.	نشستی از کاسه نمدها	کاسه نمدها را بازدید نمائید در صورت نیاز تعویض نمائید
	نشستی مایع خنک کننده از پمپ آب	پمپ آب را بازدید نمائید در صورت نیاز تعویض نمائید
	آب بندی ضعیف درپوش محافظ تسمه	با برداشتن درپوش تسمه تایمینگ بازرسی انجام شود. در صورت نیاز تعویض نمائید.

سیستم توربوشارژ

نوع عیب	علت احتمالی	رفع عیب
دود آبی اگزوز	نشت روغن از محفظه مرکزی توربین به سمت اگزوز	توربو شارژ را تعویض نمائید
توان ناکافی	خرابی توربوشارژ به دلایل: شیر برقی / خرابی دریچه تخلیه توربوشارژ خراب شده است / شکستگی پره ها	توربوشارژ را تعویض نمائید
احتراق غیر عادی	نشت روغن از محفظه مرکزی کمپرسور	توربوشارژ را تعویض نمائید
وجود روغن در مسیر فشار بالا کمپرسور	احتمال خرابی کاسه نمدهای توربوشارژ	تعویض توربوشارژ
	عملکرد نامناسب سیستم بلوای	بررسی مسیر بلوای
	خرابی رینگ پیستون موتور	تعویض رینگ پیستون موتور
گیرپاژ توربوشارژ	عدم شارژ مناسب روغن به مسیر یاتاقانهای توربوشارژ	بررسی مسیر روغن رسانی به توربوشارژ و تعویض توربوشارژ
	ورود شی خارجی به مسیر کمپرسور توربوشارژ و خرابی پره ها (برخورد پره ها به بدنه کمپرسور)	- بررسی مسیر ورود هوا به توربوشارژ - تعویض توربوشارژ



تایپیت‌های هیدرولیکی (HLA)

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
۱- موتور در زمان استارت بلافاصله پس از تعویض روغن صدا می دهد. ۲- موتور در زمان استارت تقریباً یک روز پس از تعویض روغن صدا می دهد.	نشت روغن در مسیر یا اتصالات	خودرو را با دور موتور ۲۰۰۰ الی ۳۰۰۰ دور در دقیقه برانید چنانچه پس از ۲ ثانیه تا ۱۰ دقیقه صدا قطع شد، تایپیت‌های هیدرولیکی سالم است در غیر اینصورت تایپیت‌های هیدرولیکی را تعویض نمایید. زمان مورد نیاز برای اینکه روغن در موتور به جریان بیفتد به شرایط کاری و درجه حرارت محیط بستگی دارد.
۳- موتور در زمان استارت بعد از راه اندازی به مدت ۳ ثانیه یا بیشتر صدا می دهد. ۴- موتور در زمان استارت بعد از تعویض تایپیت‌های هیدرولیکی جدید صدا می دهد.	نشت روغن در تایپیت‌های هیدرولیکی	
۵- بعد از ده دقیقه همچنان صدا می دهد.	فشار روغن کافی نمی باشد.	فشار روغن را کنترل نمایید. چنانچه کمتر از مقدار مشخص شده بود علت آن را بررسی نمایید. فشار روغن در 550~600 kpa, (80~82/2 psi)- 3,000 rpm
	ایراد در تایپیت‌های هیدرولیکی	با دست تایپیت‌های هیدرولیکی را به سمت پایین فشار دهید، اگر حرکت نکرد، سالم است و چنانچه حرکت کرد آن را تعویض نمایید. لقی سوپاپ را اندازه بگیرید اگر بیشتر از صفر میلیمتر بود تایپیت‌های هیدرولیکی را تعویض نمایید.
	نامناسب بودن میزان روغن	میزان سطح روغن را بررسی نمایید و در صورت نیاز تخلیه یا اضافه نمایید.
۶- پس از راندن خودرو با سرعت بالا، در دور آرام صدا می دهد.	روغن نامرغوب یا فاسد شدن آن	کیفیت روغن را بررسی نمایید. اگر نامرغوب یا فاسد شده بود با روغن مرغوب و نوع مشخص شده تعویض نمایید.



سیستم روغنکاری

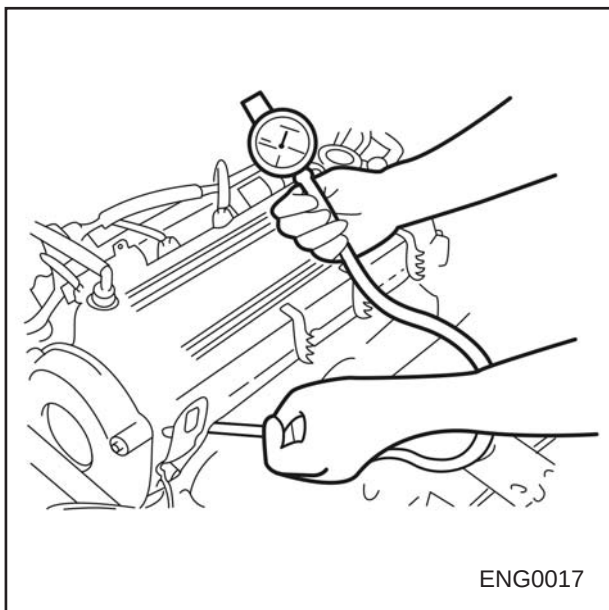
نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
موتور سخت روشن می شود	نامناسب و یا ناکافی بودن روغن موتور	تعویض یا اضافه نمائید
مصرف بیش از حد روغن	- سائیدگی جداره داخلی موتور - نشت روغن - نشتی روغن از توربوشارژر	به بخش سیستم مکانیکی موتور رجوع نمائید تعمیر نمائید تعمیر نمائید
افت فشار روغن	ناکافی بودن میزان روغن	به میزان کافی روغن اضافه نمائید
	نشت روغن	تعمیر نمائید
	سائیدگی و یا خرابی دنده پمپ روغن	تعویض نمائید
	سائیدگی سوپاپ داخل پمپ روغن (پلانجر) یا فرسودگی فنر آن	تعویض نمائید
	مسدود شدن و گرفتگی صافی روغن	تمیز نمائید
	لقی بیش از حد یاتاقان های ثابت یا متحرک	به بخش سیستم مکانیکی موتور رجوع نمائید
روشن شدن چراغ اخطار در حین کارکرد موتور	افت فشار روغن	مطابق موارد فوق عمل نمائید
	فشنگی روغن درست کار نمی کند	به کتاب سیستم الکتریکی موتور رجوع نمائید
	سیستم الکتریکی درست کار نمی کند	به کتاب سیستم الکتریکی موتور رجوع نمائید
پاشش روغن از محل گیج روغن و یا درپوش سر سیلندر	خرابی شیر های یکطرفه سیستم بلوبای	تعویض شیر معیوب



سیستم خنک کاری

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
موتور گرم می کند	مایع خنک کننده کم است	مایع خنک کننده اضافه نمائید
	خرابی در سیستم تسمه دینام	به جدول سیستم تسمه دینام رجوع شود
	نشت مایع خنک کننده	تعمیر نمائید
	پره های رادیاتور بسته است	تمیز نمائید
	در رادیاتور درست عمل نمی کند	تعویض نمائید
	موتور فن درست عمل نمی کند	تعویض نمائید
	ترموستات درست کار نمی کند	تعویض نمائید
	لوله های مجرای آب بسته است	تمیز نمائید
	پمپ آب درست کار نمی کند	تعویض نمائید
	عملکرد نامناسب تسمه	تعویض نمائید
	وجود ناخالصی در مایع خنک کننده	تعویض نمائید
خوردگی و فرسودگی یا زنگ زدگی مجراها		





ENG0017

کمپرس موتور

اگر موتور با توان کم ، مصرف سوخت بالا و یا ضعیف کار می کند موارد زیر را بررسی نمایید .

۱- سیستم جرقه

۲- کمپرس سیلندرها

۳- سیستم سوخت رسانی

بازدید

۱- مطمئن شوید که باتری کاملاً شارژ شده باشد . در صورت نیاز آن را دوباره شارژ نمایید.

۲- موتور را تا دمای کارکرد طبیعی گرم نمایید.

۳- وایرها و کوئل جرقه زن را قطع نمایید.

۴- تمام شمع ها را خارج نمایید.

۵- گیج فشار را به محل شمع سیلندر شماره یک وصل نمایید.

۶- پدال گاز را بطور کامل فشرده و استارت بزنید.

۷- حداکثر عدد قرائت شده گیج را یادداشت نمایید.

۸- بقیه سیلندرها را به همین صورت بررسی نمایید.

فشار kPa (kg/cm ^۲ , psi)	استاندارد	۱۲۴۱ (۱۲/۴۱, ۱۸۰)
	حداکثر تفاوت بین سیلندرها	۹۸ (۰/۹۸, ۱۳/۸)
	حد پایین	۹۸۵ (۹/۸۵, ۱۳۹)

۱۰- اگر فشار در یک یا تعداد بیشتری از سیلندرها

کم باشد ، مقدار کمی روغن موتور درون سیلندر اضافه

نموده و مجدداً کمپرس موتور را بررسی نمایید.

- اگر کمپرس افزایش یافت، ممکن پیستون یا رینگ

پیستون یا دیواره سیلندر سائیده شده باشد.

- اگر کمپرس پائین ماند، ممکن است سوپاپ گیر کرده

یا بصورت مناسب در سیت سوپاپ قرار نگرفته باشد.

- اگر میزان کمپرس در سیلندر مجاور پائین ماند، ممکن

است واشر سرسیلندر آسیب دیده باشد یا سرسیلندر

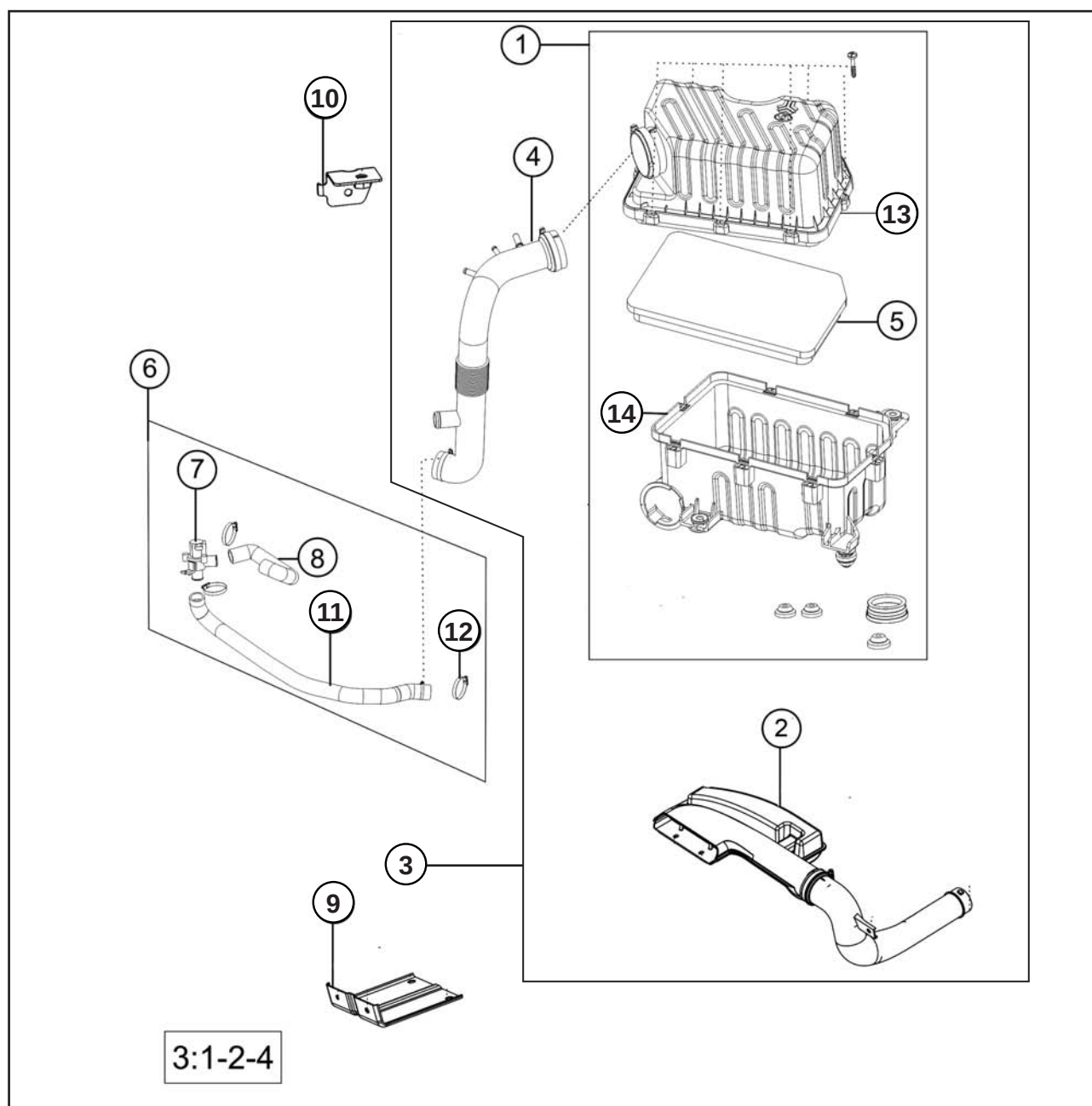
تابیدگی داشته باشد.



فصل دوم

باز کردن مجموعه موتوراز روی خودرو مدل MT

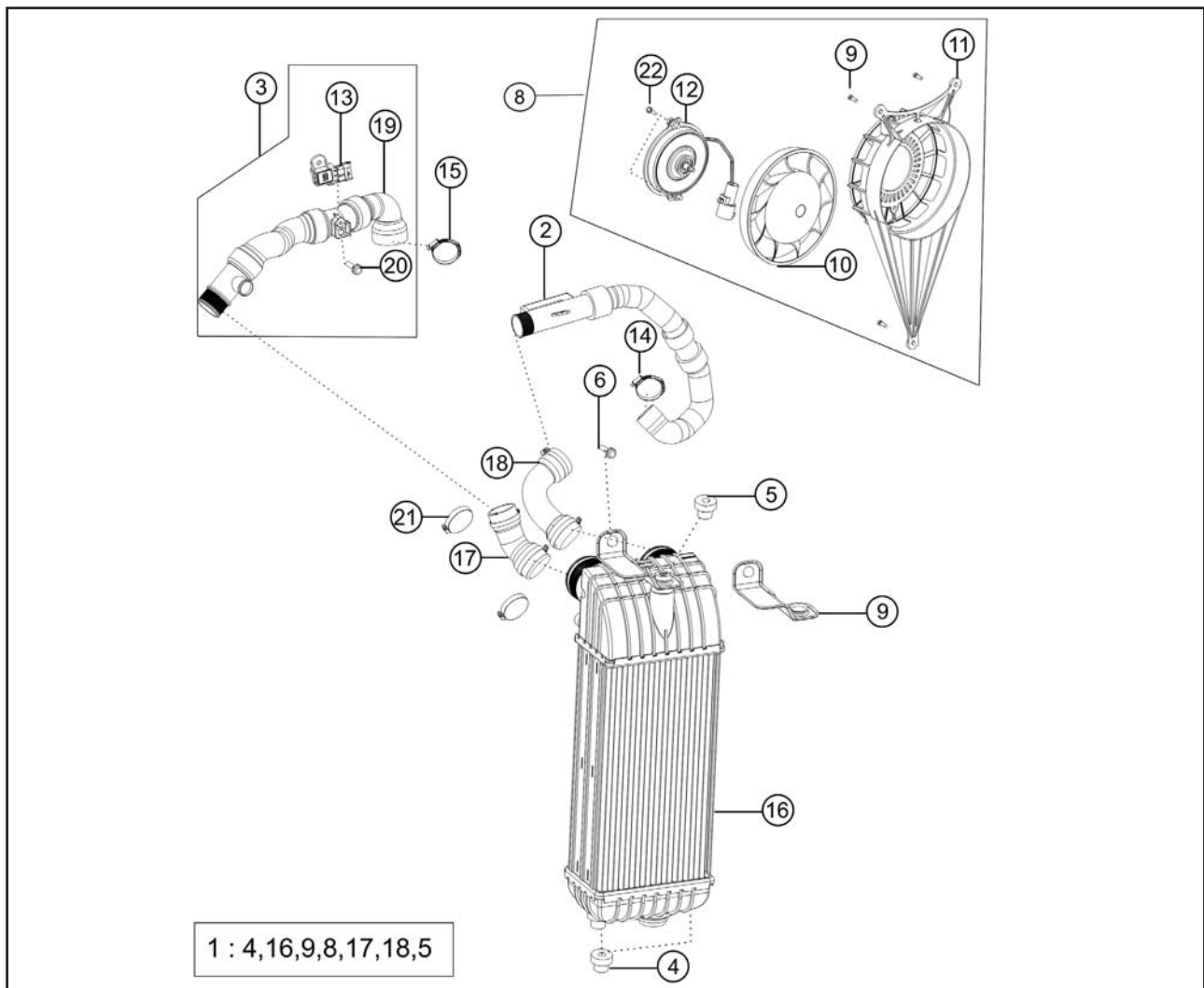
مجموعه ها و قطعاتی که برای پیاده کردن موتور از روی خودرو باید باز شوند:
۱- هواکش



ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	هواکش	۸	لوله ورودی دریچه تخلیه توربوشارژ
۲	کانال ورودی هواکش	۹	براکت
۳	مجموعه هواکش کامل	۱۰	براکت هواکش
۴	مجموعه کانال ورودی هواکش	۱۱	لوله خروجی دریچه تخلیه توربوشارژ
۵	فیلتر هوا	۱۲	بست لوله
۶	مجموعه دریچه تخلیه توربوشارژ	۱۳	درپوش هواکش
۷	دریچه تخلیه توربوشارژ	۱۴	محفظه هواکش

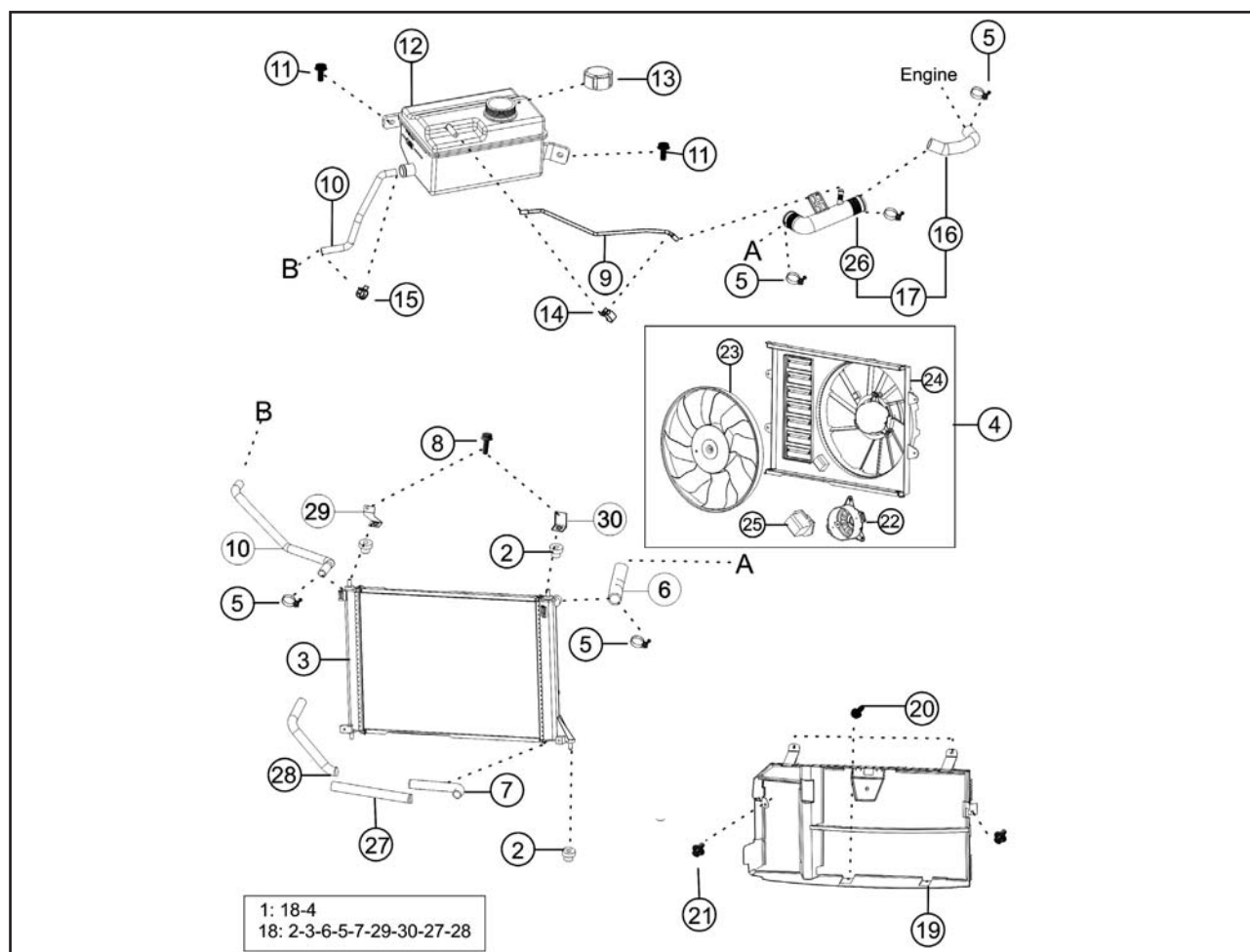


۲- سیستم خنک کاری توربوشارژ



ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۲	موتور فن
۲	لوله ورودی سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۳	سنسور فشار هوای توربوشارژ
۳	مجموعه لوله خروجی سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۴	بست
۴	ضربه گیر لاستیکی پایین	۱۵	بست
۵	ضربه گیر لاستیکی	۱۶	سیستم خنک کاری توربوشارژ
۶	پیچ	۱۷	داکت خروجی
۷	براکت	۱۸	داکت ورودی
۸	مجموعه فن سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۹	لوله خروجی سیستم خنک کاری توربوشارژ
۹	پیچ	۲۰	پیچ
۱۰	تیغه فن	۲۱	بست
۱۱	بدنه فن	۲۲	پیچ

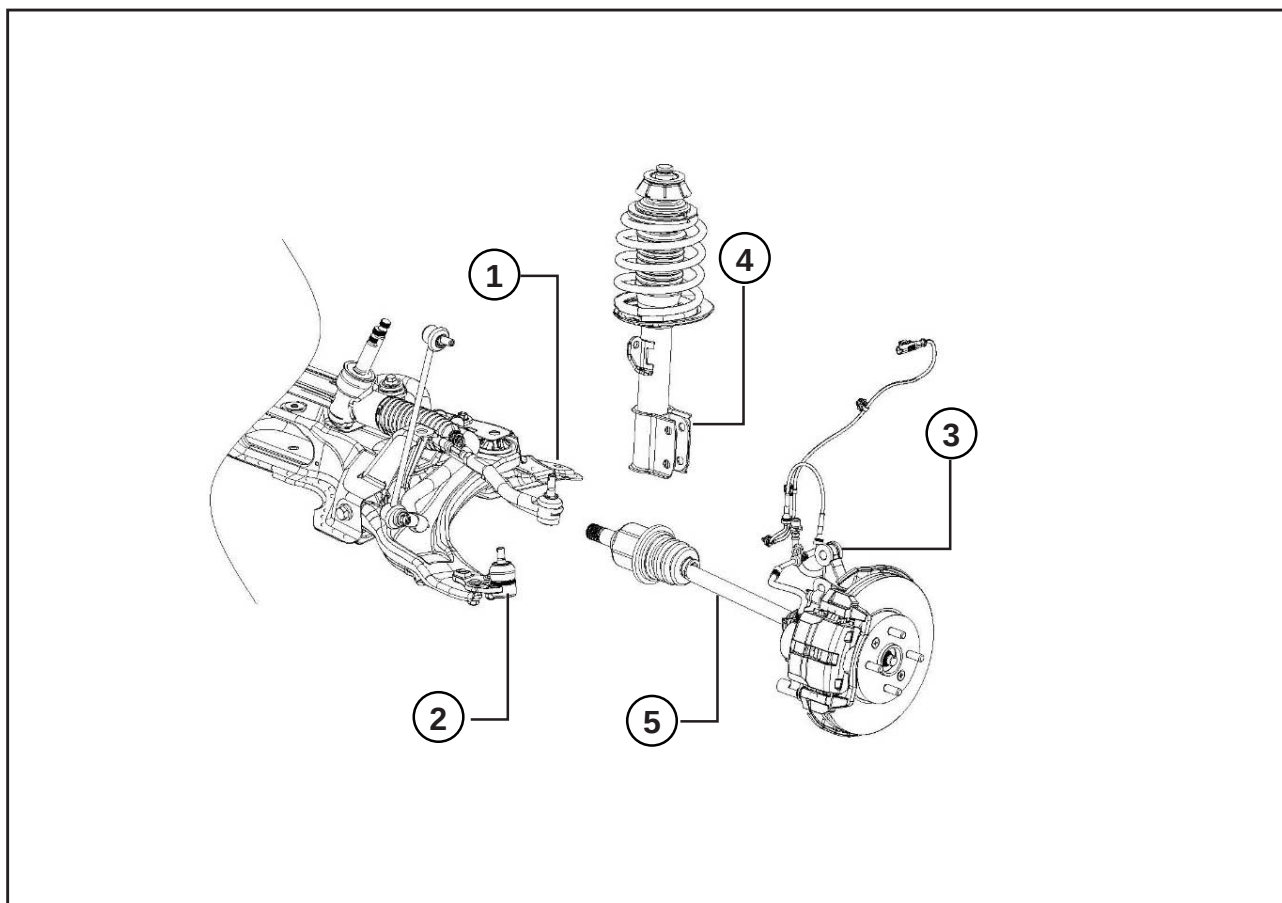
۳-رادیاتور



ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه رادیاتور	۱۶	لوله ورودی شماره ۲
۲	ضربه گیر لاستیکی پایین	۱۷	مجموعه لوله Y شکل
۳	رادیاتور	۱۸	مجموعه رادیاتور و شیلنگ ها
۴	مجموعه فن رادیاتور	۱۹	صفحه محافظ رادیاتور
۵	بست شیلنگ	۲۰	پیچ
۶	شیلنگ ورودی ۱ رادیاتور	۲۱	خار
۷	شیلنگ خروجی ۱ رادیاتور	۲۲	موتور فن
۸	پیچ	۲۳	پروانه فن
۹	لوله منبع انبساط	۲۴	بدنه فن
۱۰	لوله برگشت	۲۵	رزیستور فن
۱۱	پیچ	۲۶	مجموعه لوله Y شکل
۱۲	مجموعه کامل منبع انبساط	۲۷	لوله خروجی رادیاتور
۱۳	درب منبع انبساط	۲۸	شیلنگ خروجی ۲ رادیاتور
۱۴	بست	۲۹	براکت ۱ رادیاتور
۱۵	بست	۳۰	براکت ۲ رادیاتور

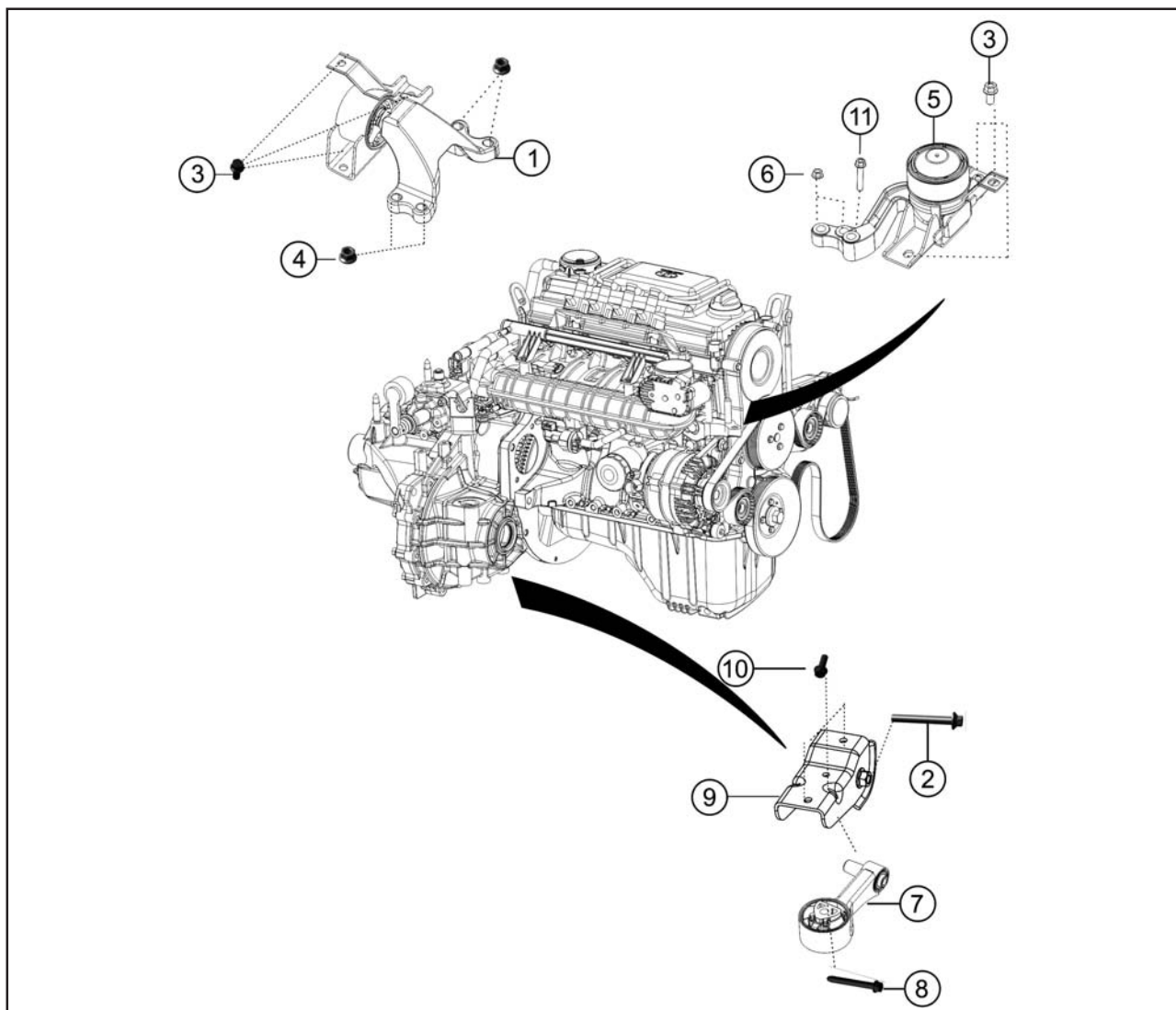


۴- سیستم تعلیق



ردیف	نام قطعه
۱	سیبک فرمان
۲	طبق
۳	سگدست
۴	کمک فنر
۵	پلوس

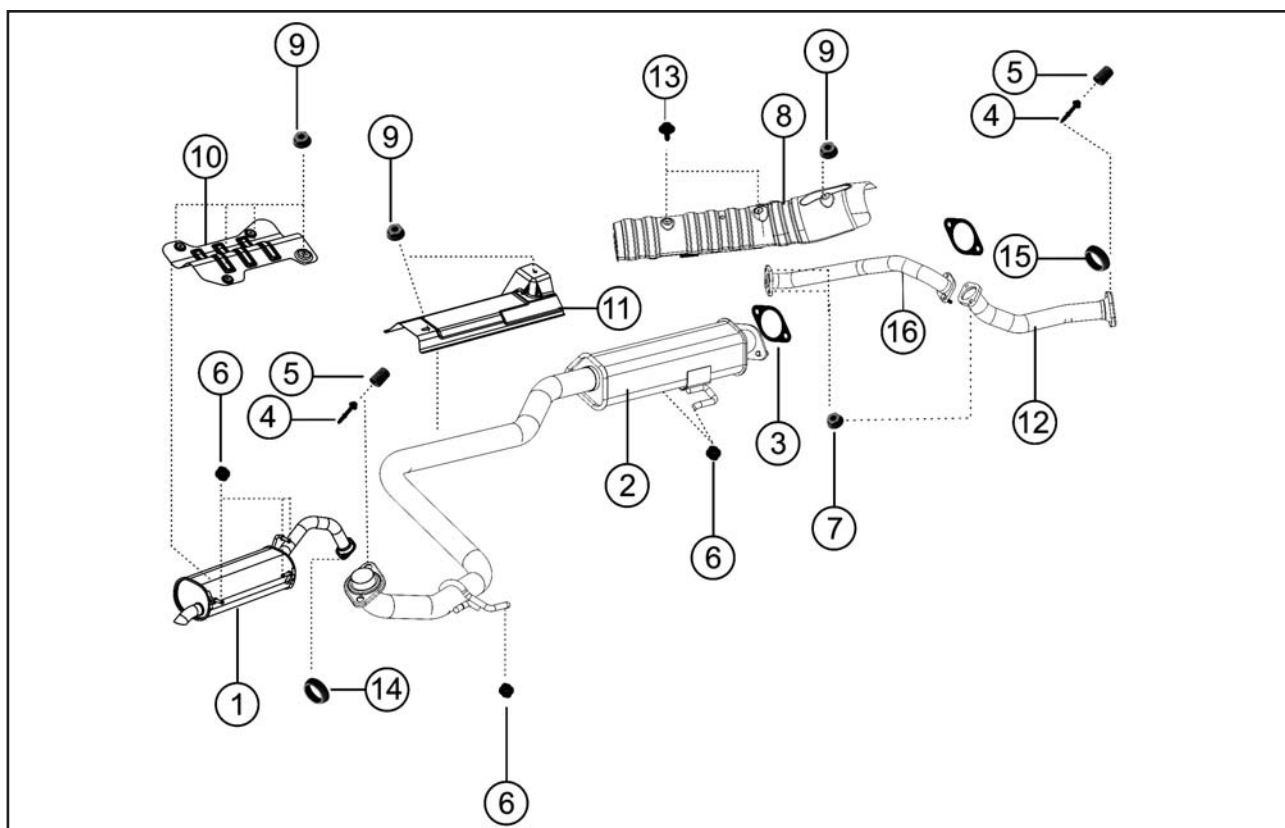
۵- دسته موتورها



ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه دسته موتور چپ
۲	پیچ
۳	پیچ
۴	مهره
۵	مجموعه دسته موتور راست
۶	مهره
۷	دسته موتور عقب
۸	پیچ
۹	مجموعه براکت دسته موتور عقب
۱۰	پیچ
۱۱	پیچ



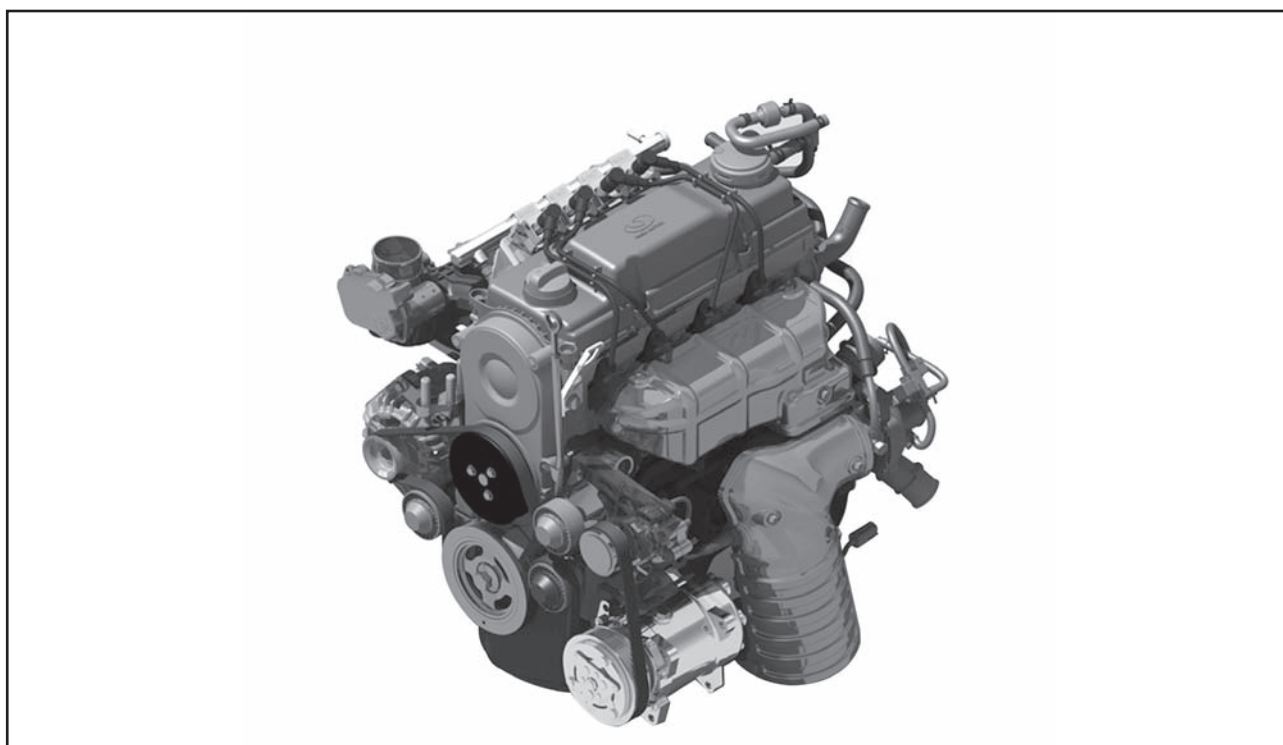
۶- مجموعه سیستم اگزوز



ردیف	نام قطعه
۱	صداگیر اگزوز اصلی
۲	صداگیر اگزوز مرکزی
۳	واشر نسوز
۴	پیچ
۵	فنر
۶	ضربه گیر قلاب اگزوز
۷	مهره
۸	عایق حرارتی جلوی اگزوز
۹	مهره
۱۰	عایق حرارتی عقب اگزوز
۱۱	عایق حرارتی وسط اگزوز
۱۲	مجموعه لوله اگزوز جلو
۱۳	پیچ
۱۵-۱۴	واشر آببندی
۱۶	مجموعه لوله اگزوز وسط

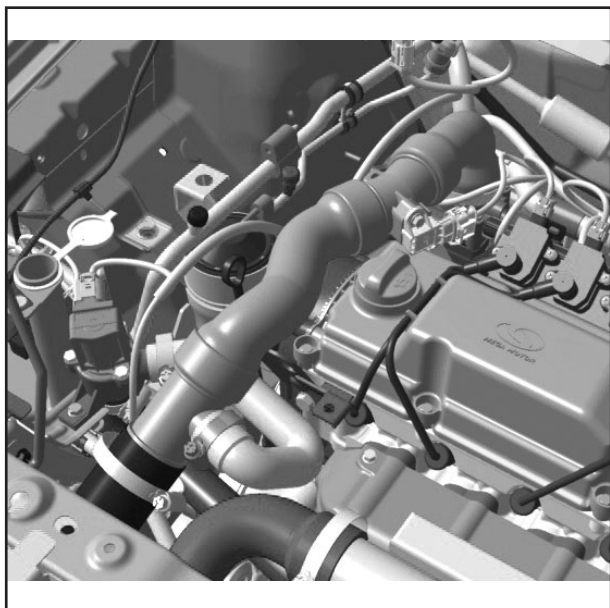


۷-مجموعه موتور



نام مجموعه	ردیف
مجموعه موتور	۱



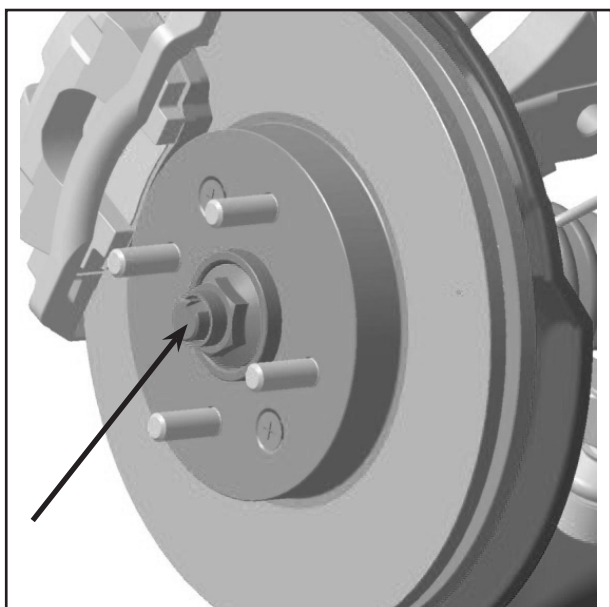
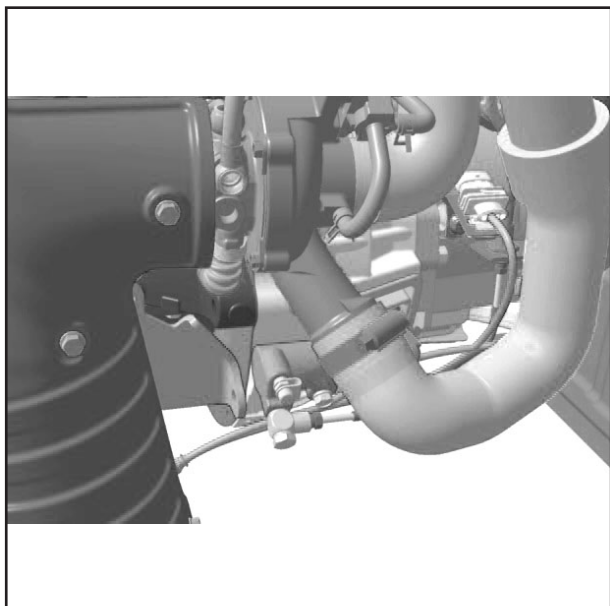


پیاده کردن مجموعه موتور

توجه:

درخصوص باز و بست و تعمیرات مربوط به قطعاتی نظیر تسمه تایمینگ، پمپ روغن، واتر پمپ، دینام و غیره که نیاز به باز کردن دسته موتور می باشد حتما از ابزار موتور بند با شماره سریال 210054 استفاده شود.

- ۱- خودرو را روی جک قرار دهید .
- ۲- درب موتور را باز و میل نگهدارنده را برای استقرار آن وصل کنید .
- ۳- اتصال دو سر باتری را باز کنید .
- ۴- گاز کولر را تخلیه کنید .
- ۵- لوله های اتصال به هواکش و اینتر کولر را باز کنید .

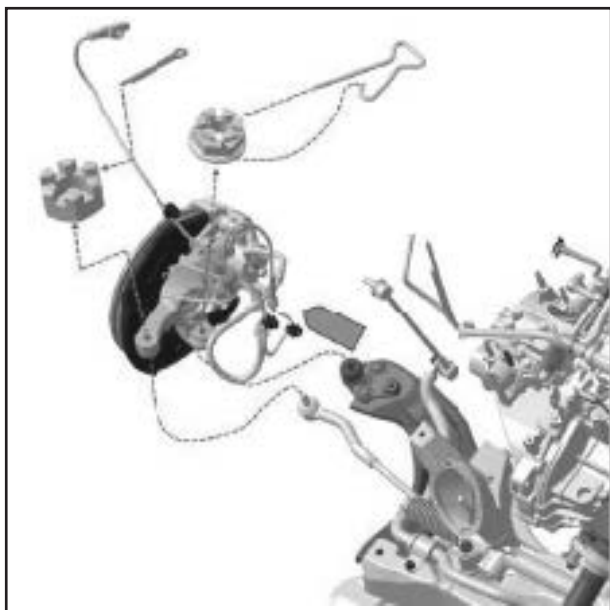


- ۶- با باز کردن دو عدد پیچ، چهار شاخه را از روی تلسکوپی و چهارشاخه فرمان باز کنید .

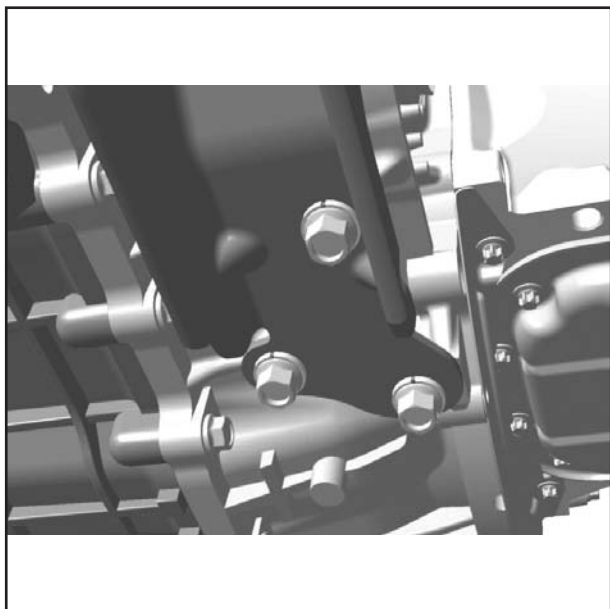
توجه:

فرمان درراستا مستقیم و بدون چرخش قرار گیرد تا در عملکرد سوئیچ چرخشی مازول ایربگ مشکلی ایجاد نشود .

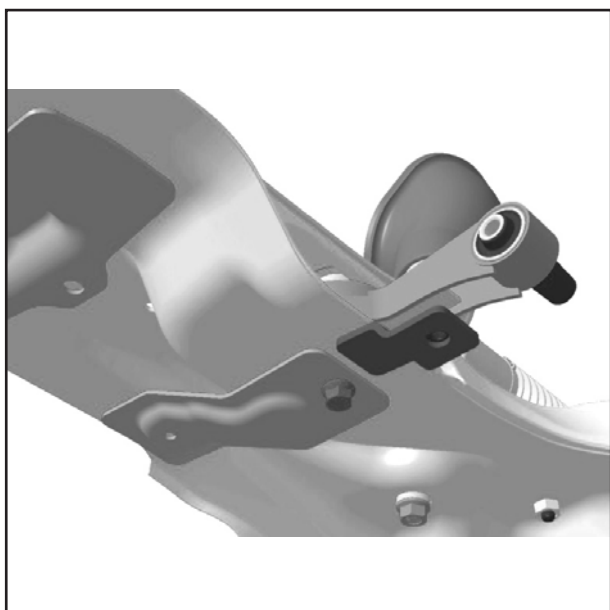
- ۷- چرخهای جلو را باز کنید .
 - ۸- مهره های پلوس را باز کنید .
- گشتاور مورد نیاز بستن مهره پلوس : ۲۵۰-۲۸۰ N.m

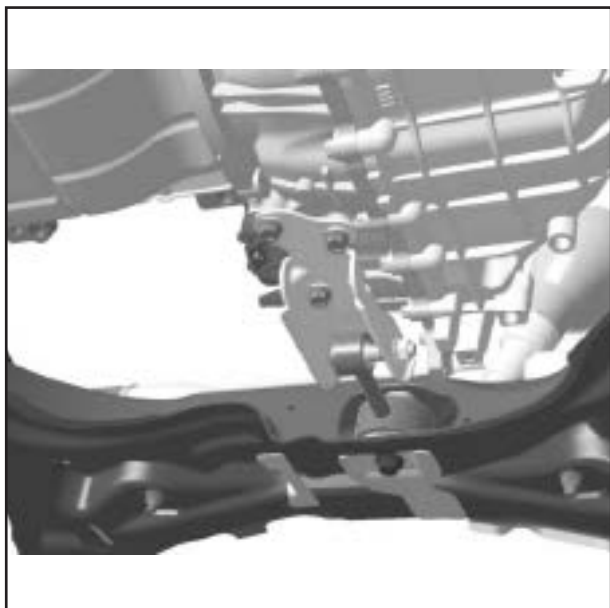


- ۹- سبک های طبق را از روی سگدست باز کنید .
- ۱۰- میل های رابط موجگیر را از روی کمک فنر باز کنید .
- ۱۱- سبک های فرمان را باز کنید .
- در زمان نصب از اشیپیل نو استفاده نمایید .



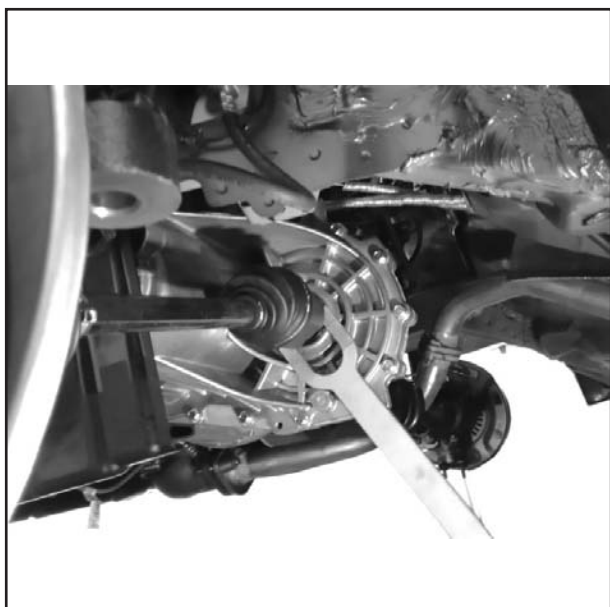
- ۱۲- دسته موتور زیر گیربکس (شماره ۳) و براکت متصل به گیربکس را باز کنید .
- گشتاور مورد نیاز جهت بستن پیچ ها : $28-31/5 \text{ N.m}$
- گشتاور مورد نیاز جهت بستن پیچ ها دسته موتور: $54-66 \text{ N.m}$





۱۳- پیچهای اتصال مجموعه رام به شاسی و بدنه را باز کنید .

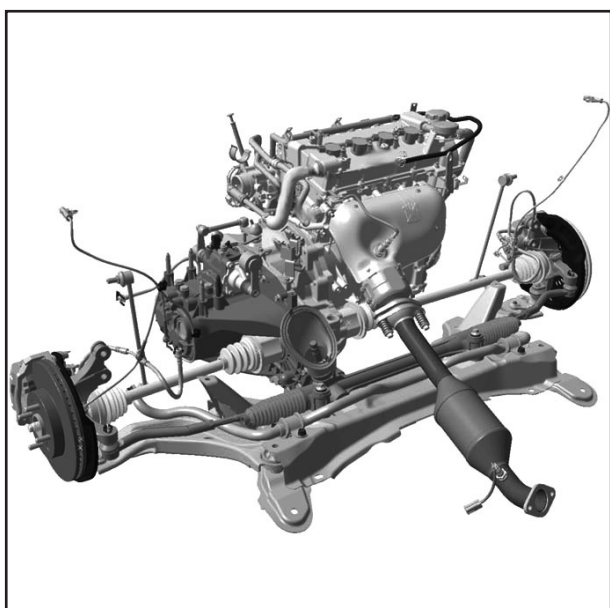
گشتاور مورد نیاز جهت بستن پیچ رام : ۵۴-۶۶ N.m

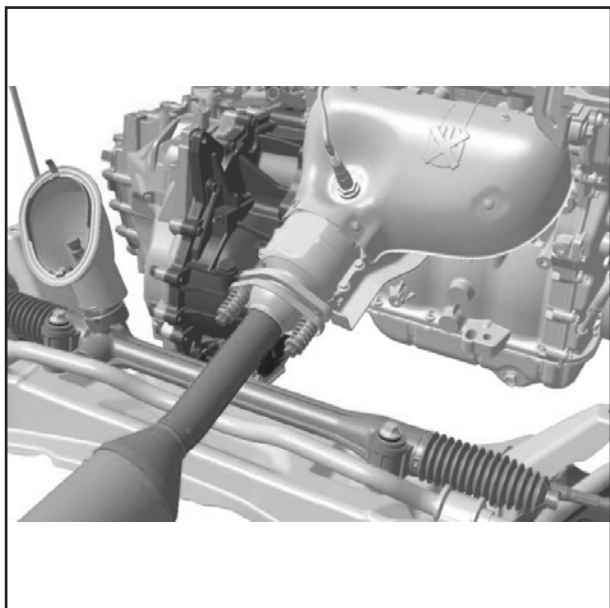


۱۴- روغن گیربکس را تخلیه نمایید .

۱۵- با استفاده از ابزار به شماره سریال (480003) پلوس ها را از بدنه گیربکس جدا کنید.

۱۶- مجموعه گیربکس را جدا کنید (به کتاب گیربکس MT مراجعه شود).

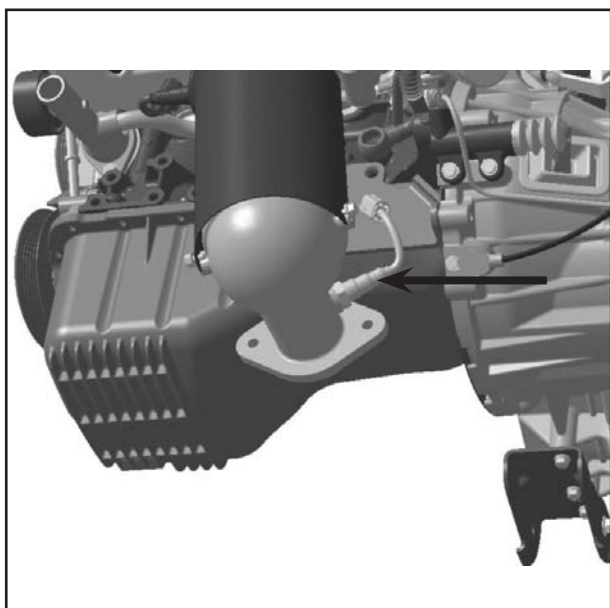




۱۷- اتصال گلوپی اگزوز را از سرکاتالیست و قسمت میانی اگزوز باز کنید .

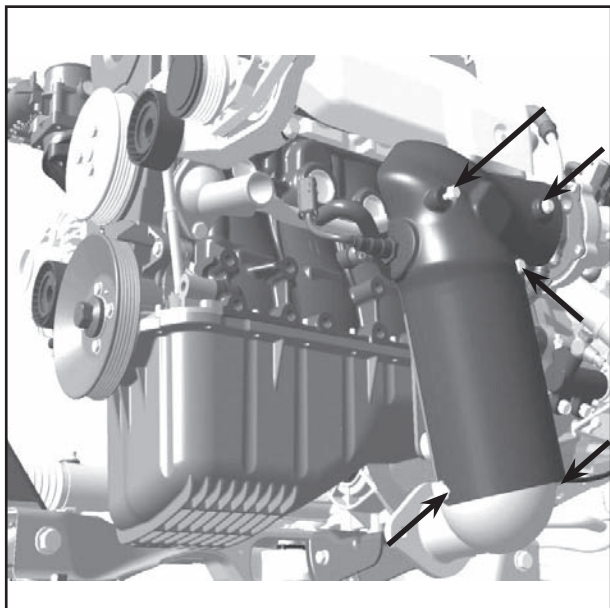


۱۸- پیچ پایه براکت کاتالیست را باز کنید .



۱۹- کانکتور سنسور اکسیژن پایین را جدا کنید .

۲۰- عایق حرارتی کاتالیست را باز کنید .

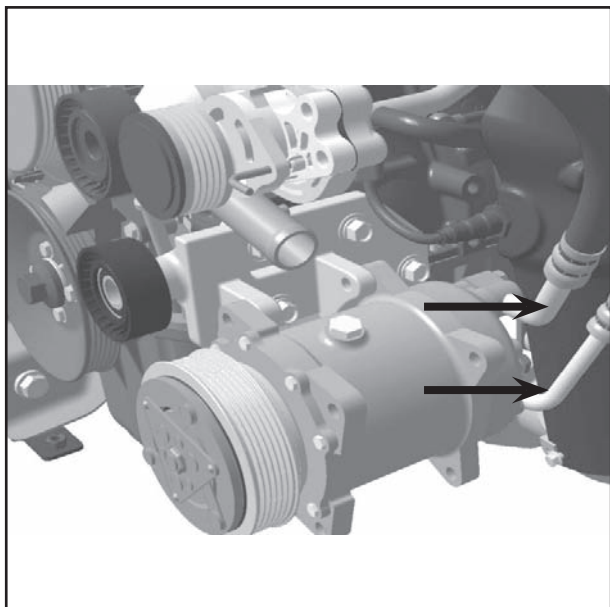


۲۱- شلگیرهای جانبی در دوطرف چرخ را باز کنید .

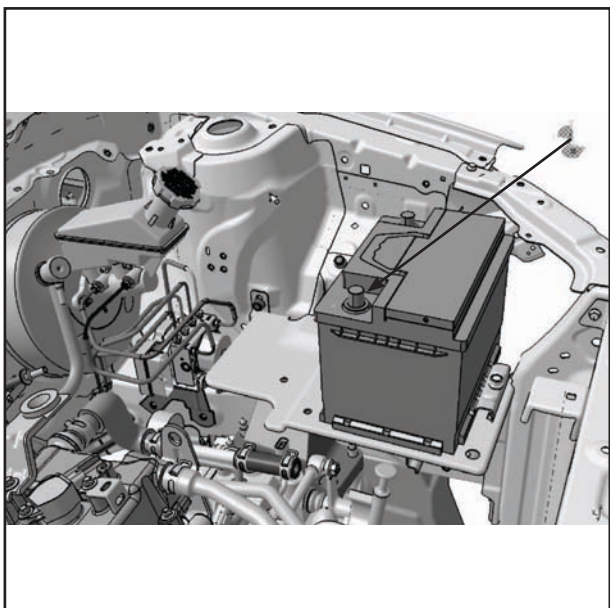
۲۲- کاتالیست را باز و آن را جدا کنید .

۲۳- کلیه کانکتور ها و اتصالات برقی متصل به مجموعه موتور و گیربکس (قسمت بالای مجموعه موتور) را باز کنید .

۲۴- لوله های فشار ضعیف و قوی متصل به کمپرسور کولر را جدا کنید .



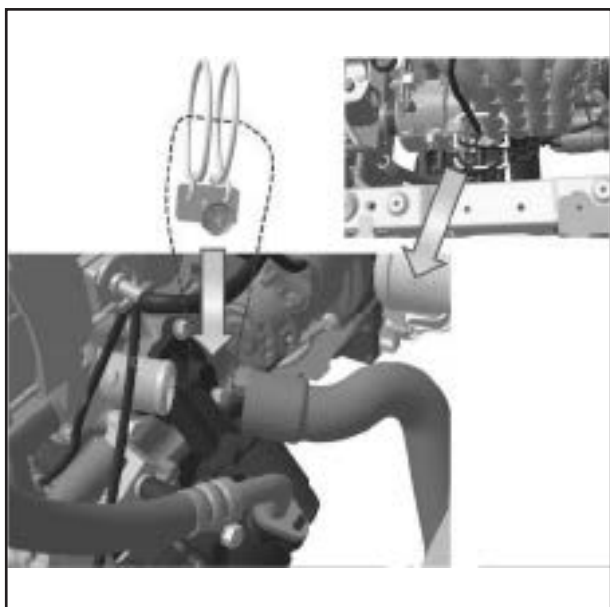
۲۵- باتری و سینی زیر باتری را باز کنید .



۲۶- مجموعه هواکش را جدا کنید .

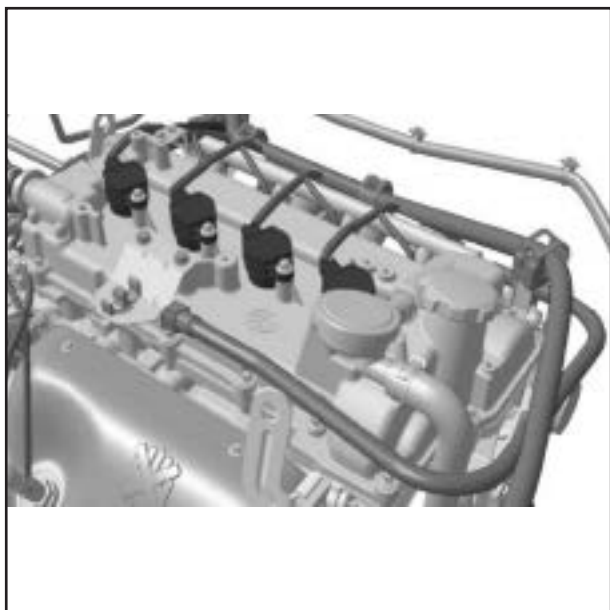


۲۷- شیلنگ های آب ورودی و خروجی به رادیاتور را جدا کنید .

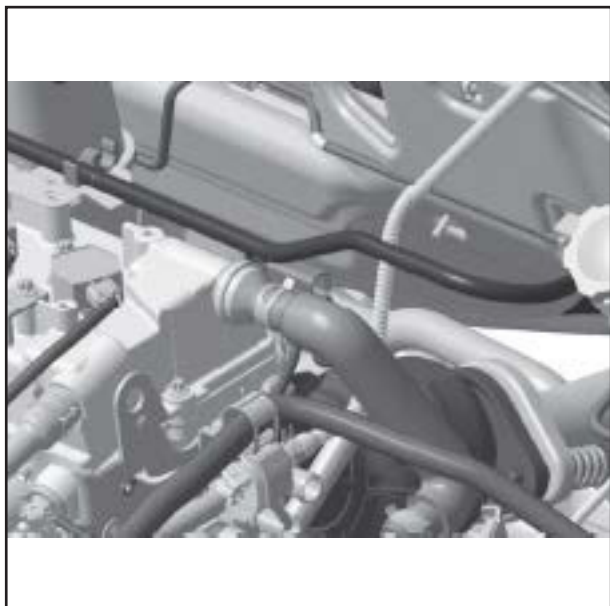


۲۷- شیلنگ های بخاری را از روی موتور جدا کنید .





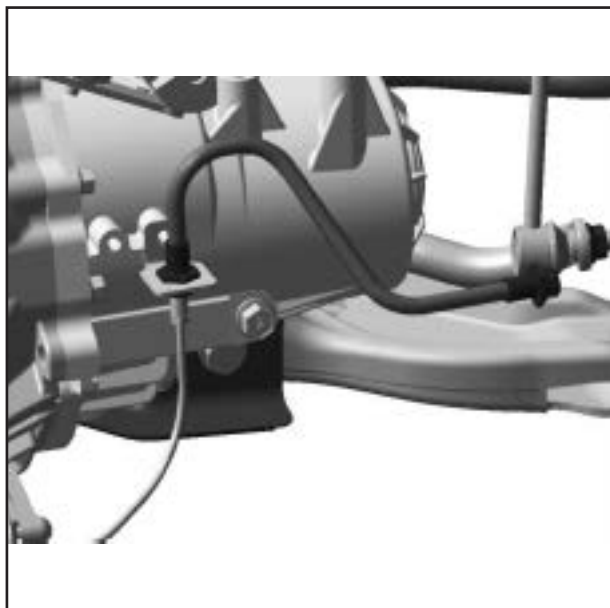
- ۲۸- شیلنگ بخار بنزین (کنیستر) را جدا کنید .
 ۲۹- شیلنگ بنزین را از روی ریل سوخت جدا کنید .



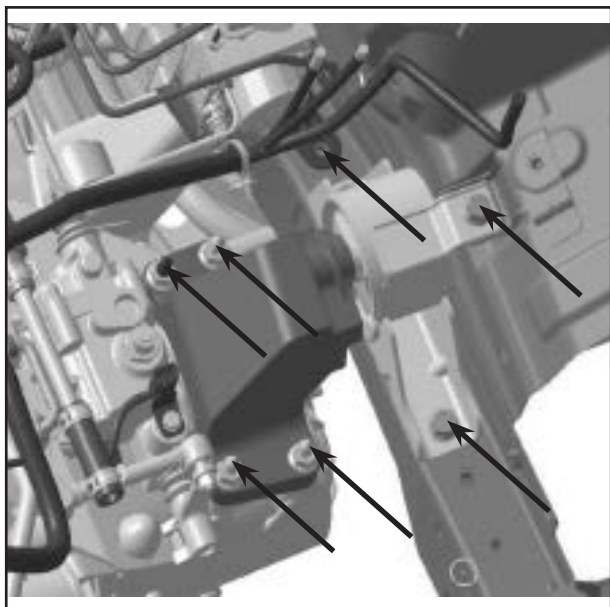
- ۳۰- شیلنگ خلاء ترمز را از روی بوستر جدا کنید .
 ۳۱- کلیه کانکتور ها و اتصالات برقی متصل به مجموعه موتور و گیربکس (قسمت پایین مجموعه موتور) را باز کنید .



- ۳۲- کابل تعویض دنده را از روی گیربکس باز کنید .



۳۳- پمپ هیدولیک کلاچ پایین و براکت آن را باز کنید.



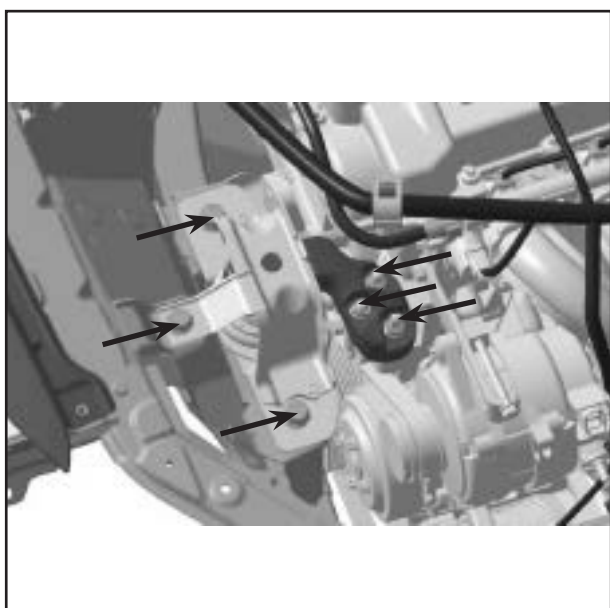
۳۴- کاتالیست را از روی منیفولد دود باز و آن را جدا کنید.

توجه :

لازم است به جهت مزاحمت مجموعه کاتالیست در هنگام باز کردن موتور و انتقال به روی استند آن را جداگانه باز کنید.

۳۵- فلاپ زیر سپر را باز کنید.

۳۶- موتور را از قسمت نگهدارنده (قلاب گیر) روی موتور از سمت بالا توسط جرثقیل مهار کنید.



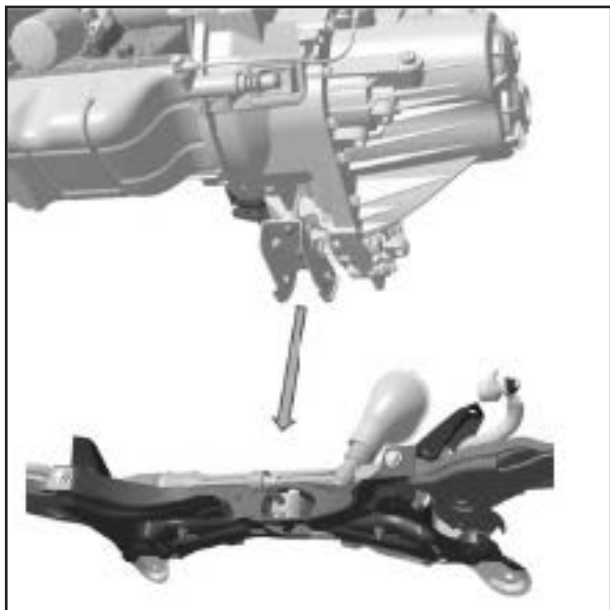
۳۷- سه عدد پیچ و چهار عدد مهره دسته موتور چپ را باز کنید.

گشتاور مورد نیاز جهت بستن پیچ ها :

۹۶/۳-۱۱۷/۷ N.m

گشتاور مورد نیاز جهت بستن مهره ها :

۶۵/۷-۸۰/۳ N.m



۳۸- سه عدد پیچ و چهار عدد مهره دسته موتور راست را باز کنید .

گشتاور مورد نیاز جهت بستن پیچ ها :

۹۶/۳-۱۱۷/۷ N.m

گشتاور مورد نیاز جهت بستن مهره ها :

۳۶/۲۷-۴۴/۸۸ N.m

۳۹- مجموعه موتور را خارج کنید .

توجه :

به منظور رعایت مسائل ایمنی از شخص دوم کمک بگیرید. فرد اپراتور لازم است پس از اطمینان از عدم وجود اتصالات دیگر به مجموعه موتور با احتیاط مجموعه موتور را به صورت یکپارچه از زیر خودرو خارج نماید و بر روی ابزار مخصوص به شماره سریال 590037 و 502158 قرار دهد.

۴۰- سایر موارد از جمله استارت، بראکت استارت، سینی فلایویل و بראکت کاتالیست را از روی موتور باز کنید.

۴۱- کمپرسو کولر و بראکت مربوطه را باز کنید.

۴۲- موتور معیوب را روی میز کار قرار داده و برای نصب موتور نو عکس مراحل فوق اقدام کنید.

پیاده و سوار کردن دسته موتور بالا راست

- ۱- درب موتور را باز کنید .
- ۲- لوله ورودی دریچه گاز به اینتر کولر را باز کنید .
- ۳- مخزن آب رادیاتور را باز کنید .
- ۴- درزمان باز کردن دسته موتور لازم است حتما از موتور بند استفاده شود .
- ۵- دسته موتور را باز کنید و نسبت به تعویض دسته موتور معیوب اقدام کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

پیاده و سوار کردن دسته موتور بالا چپ

- ۱- درب موتور را باز کنید .
- ۲- لوله خرطومی هوا (اینتر کولر به دریچه گاز) را باز کنید .
- ۳- مجموعه هواکش را باز کنید .
- ۴- باتری و سینی باتری را باز کنید .
- ۵- درزمان باز کردن دسته موتور لازم است حتما از موتور بند استفاده شود .
- ۶- دسته موتور را باز کنید و نسبت به تعویض دسته موتور معیوب اقدام کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

پیاده و سوار کردن دسته موتور پایین

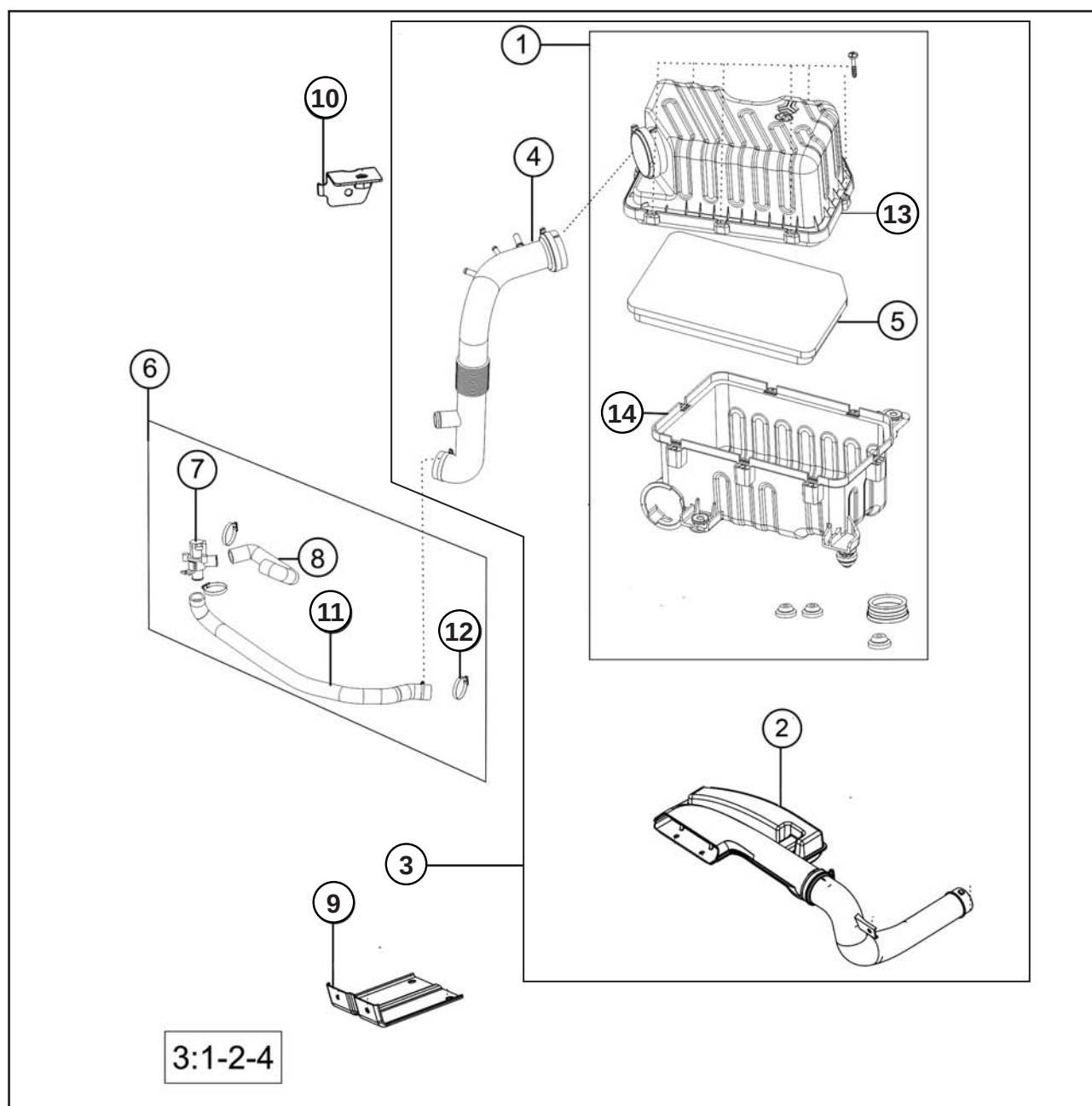
- ۱- خودرو را روی جک قرار دهید.
- ۲- سینی زیر موتور را باز کنید .
- ۳- دسته موتور را باز کنید و نسبت به تعویض دسته موتور معیوب اقدام کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .



فصل سوم

باز کردن مجموعه موتوراز روی خودرو مدل CVT

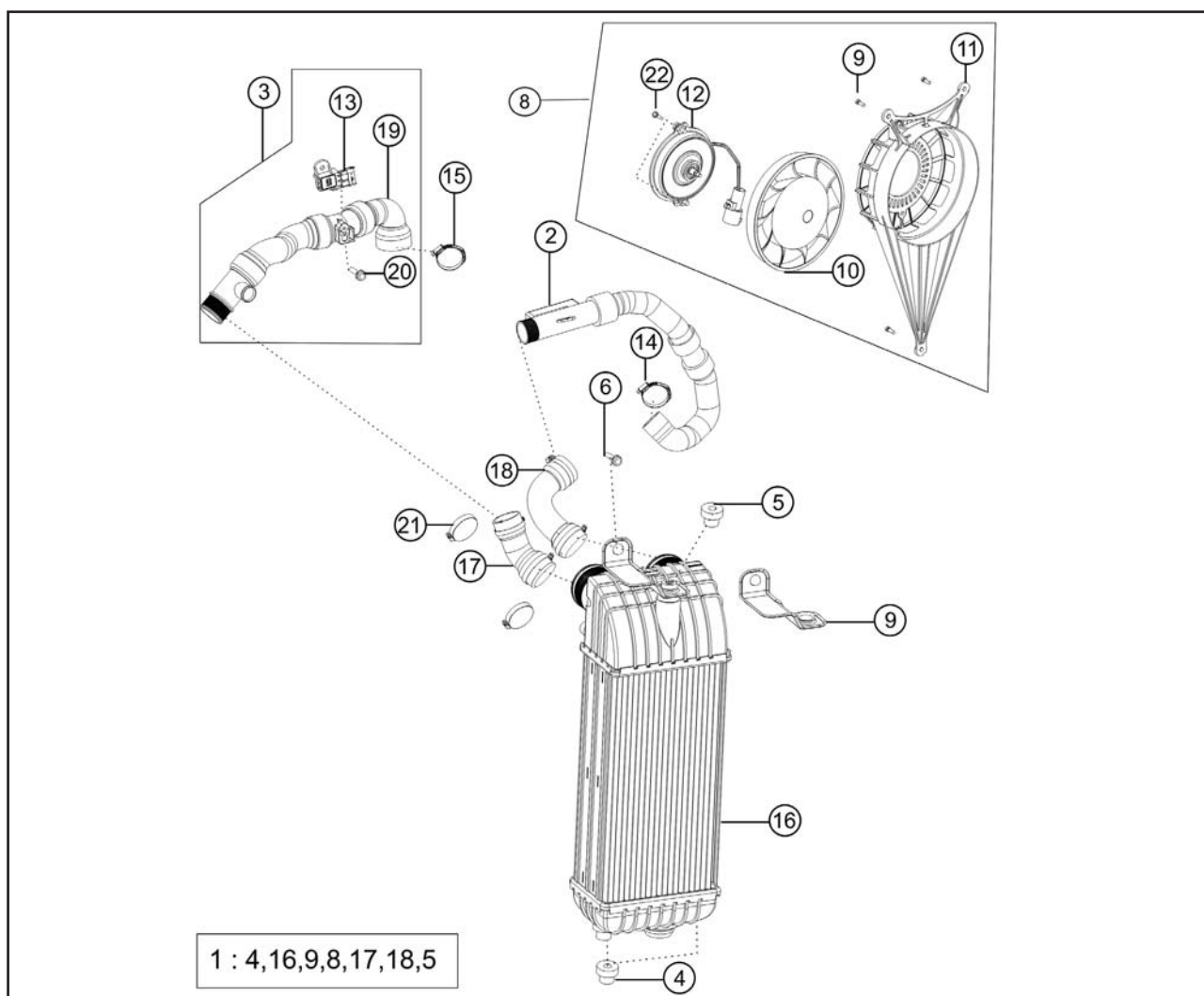
مجموعه ها و قطعاتی که برای پیاده کردن موتور از روی خودرو باید باز شوند:
۱- هواکش



ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	هواکش	۸	لوله ورودی دریچه تخلیه توربوشارژ
۲	کانال ورودی هواکش	۹	براکت
۳	مجموعه هواکش کامل	۱۰	براکت هواکش
۴	مجموعه کانال ورودی هواکش	۱۱	لوله خروجی دریچه تخلیه توربوشارژ
۵	فیلتر هوا	۱۲	بست لوله
۶	مجموعه دریچه تخلیه توربوشارژ	۱۳	درپوش هواکش
۷	دریچه تخلیه توربوشارژ	۱۴	محفظه هواکش



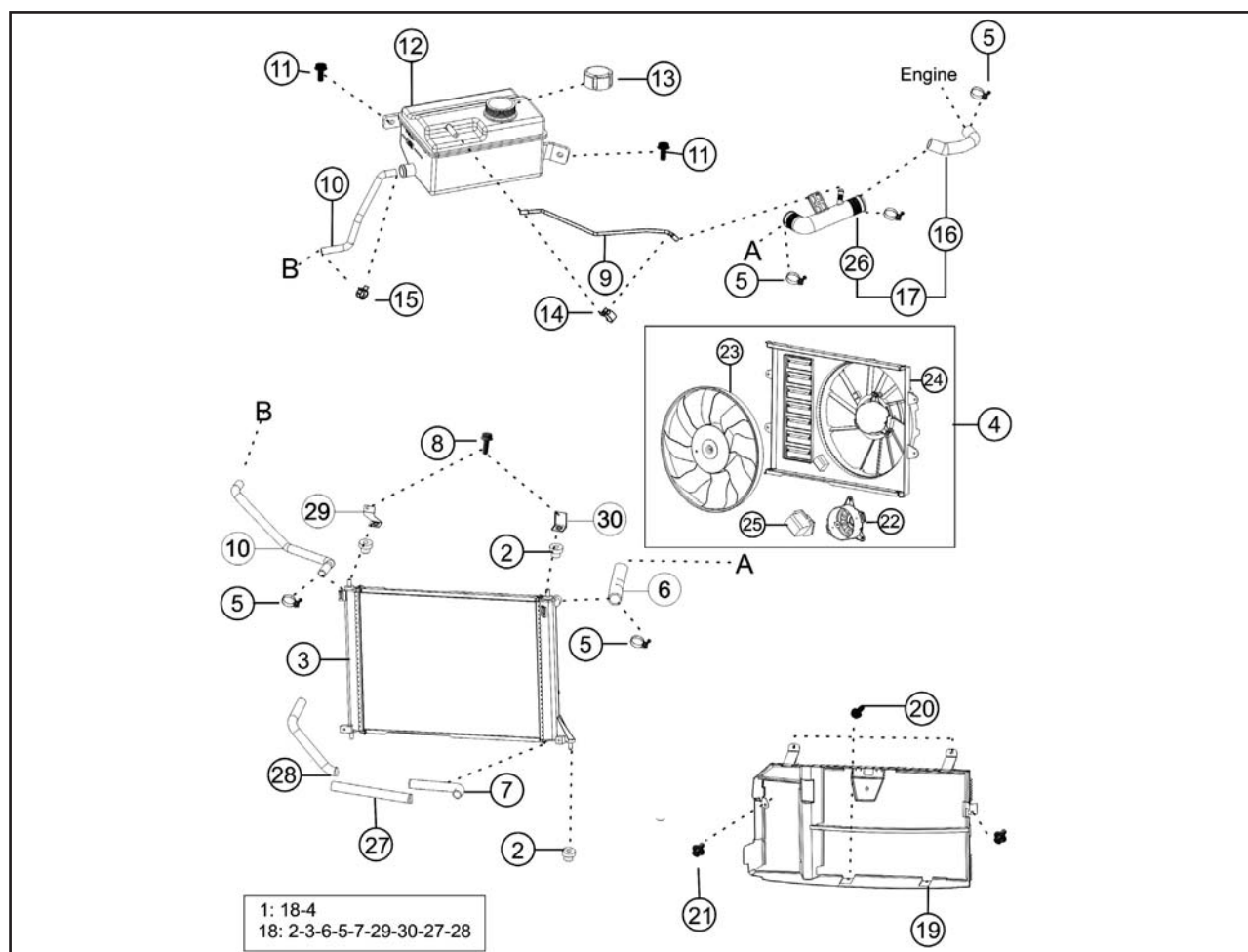
۲- سیستم خنک کاری توربوشارژ



ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۲	موتور فن
۲	لوله ورودی سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۳	سنسور فشار هوای توربوشارژ
۳	مجموعه لوله خروجی سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۴	بست
۴	ضربه گیر لاستیکی پایین	۱۵	بست
۵	ضربه گیر لاستیکی	۱۶	سیستم خنک کاری توربوشارژ
۶	پیچ	۱۷	داکت خروجی
۷	براکت	۱۸	داکت ورودی
۸	مجموعه فن سیستم خنک کاری توربوشارژ	۱۹	لوله خروجی سیستم خنک کاری توربوشارژ
۹	پیچ	۲۰	پیچ
۱۰	تیغه فن	۲۱	بست
۱۱	بدنه فن	۲۲	پیچ



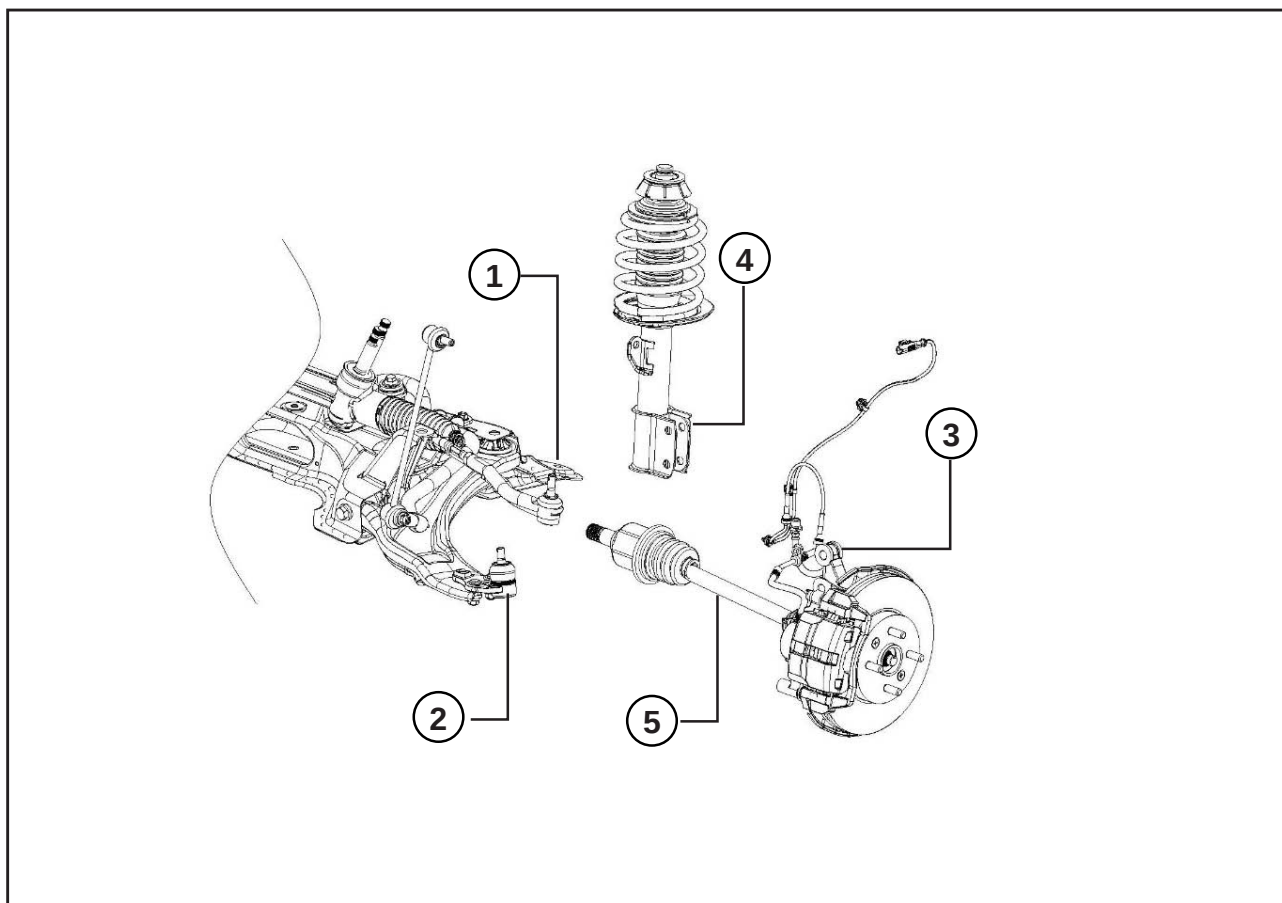
۳-رادیاتور



ردیف	نام قطعه	ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه رادیاتور	۱۶	لوله ورودی شماره ۲
۲	ضربه گیر لاستیکی پایین	۱۷	مجموعه لوله Y شکل
۳	رادیاتور	۱۸	مجموعه رادیاتور و شیلنگ ها
۴	مجموعه فن رادیاتور	۱۹	صفحه محافظ رادیاتور
۵	بست شیلنگ	۲۰	پیچ
۶	شیلنگ ورودی ۱ رادیاتور	۲۱	خار
۷	شیلنگ خروجی ۱ رادیاتور	۲۲	موتور فن
۸	پیچ	۲۳	پروانه فن
۹	لوله منبع انبساط	۲۴	بدنه فن
۱۰	لوله برگشت	۲۵	رزیستور فن
۱۱	پیچ	۲۶	مجموعه لوله Y شکل
۱۲	مجموعه کامل منبع انبساط	۲۷	لوله خروجی رادیاتور
۱۳	درب منبع انبساط	۲۸	شیلنگ خروجی ۲ رادیاتور
۱۴	بست	۲۹	براکت ۱ رادیاتور
۱۵	بست	۳۰	براکت ۲ رادیاتور

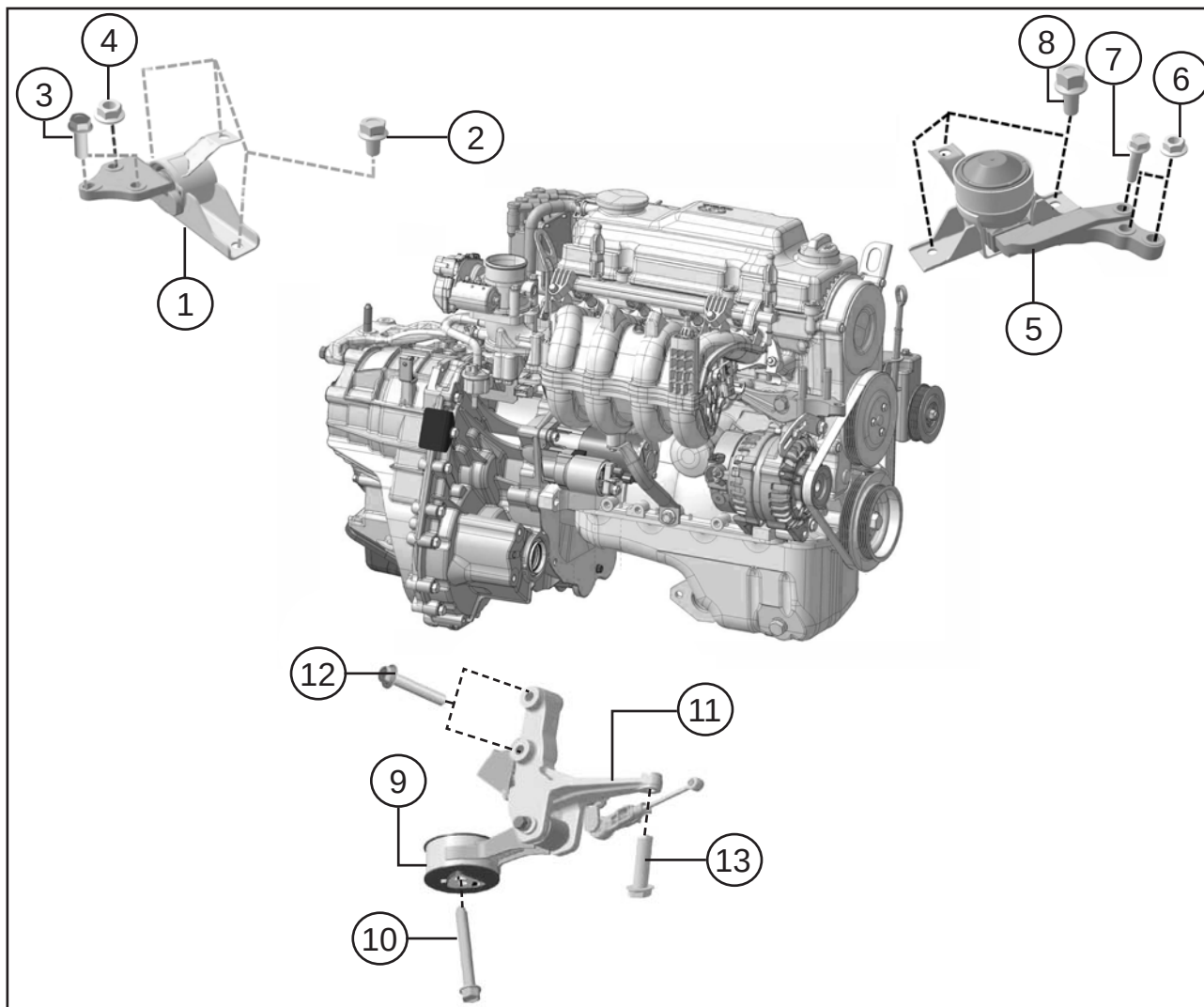


۴-سیستم تعلیق



ردیف	نام قطعه
۱	سیبک فرمان
۲	طبق
۳	سگدست
۴	کمک فنر
۵	پلوس

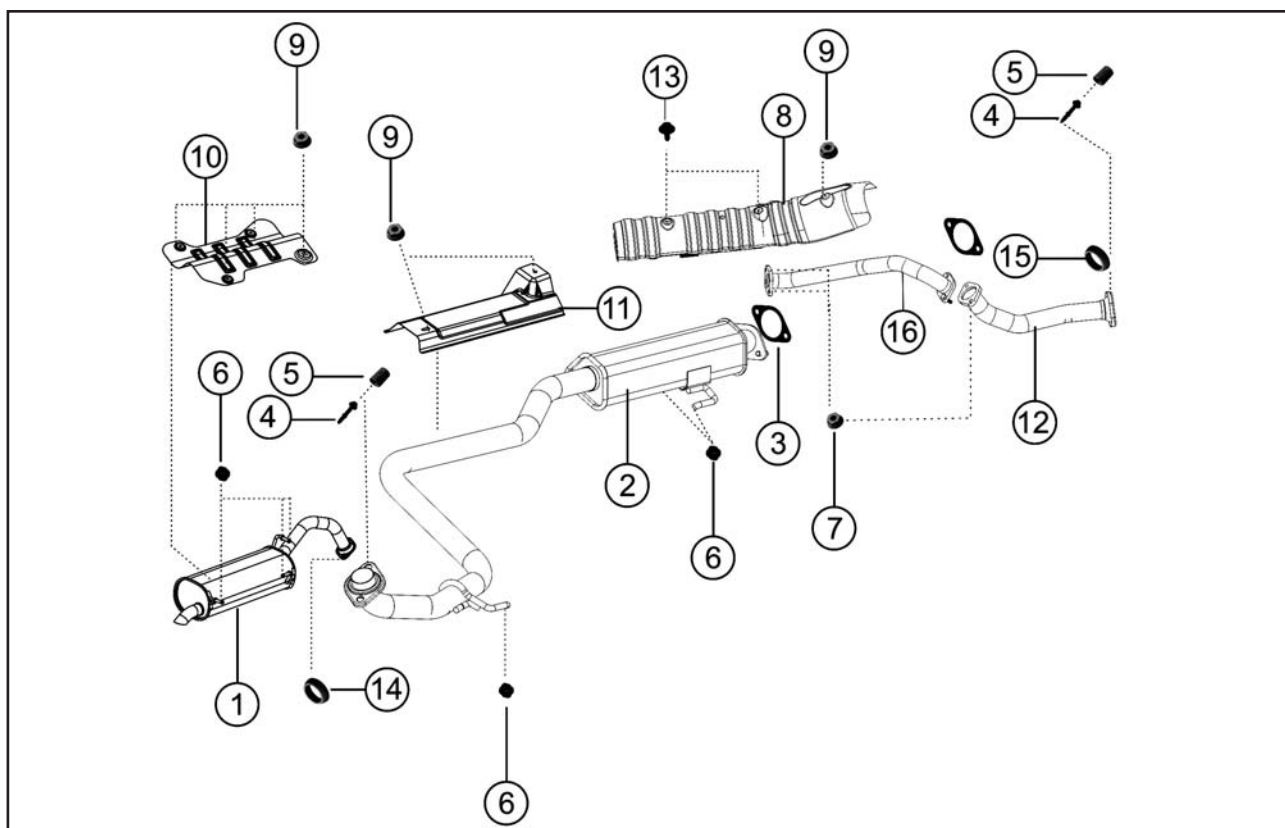
۵- دسته موتورها



ردیف	نام قطعه
۱	مجموعه دسته موتور چپ
۲	پیچ
۳	پیچ
۴	مهره
۵	مجموعه دسته موتور راست
۶	مهره
۷	پیچ
۸	پیچ
۹	دسته موتور عقب
۱۰	پیچ
۱۱	مجموعه براکت دسته موتور عقب
۱۲	پیچ
۱۳	پیچ



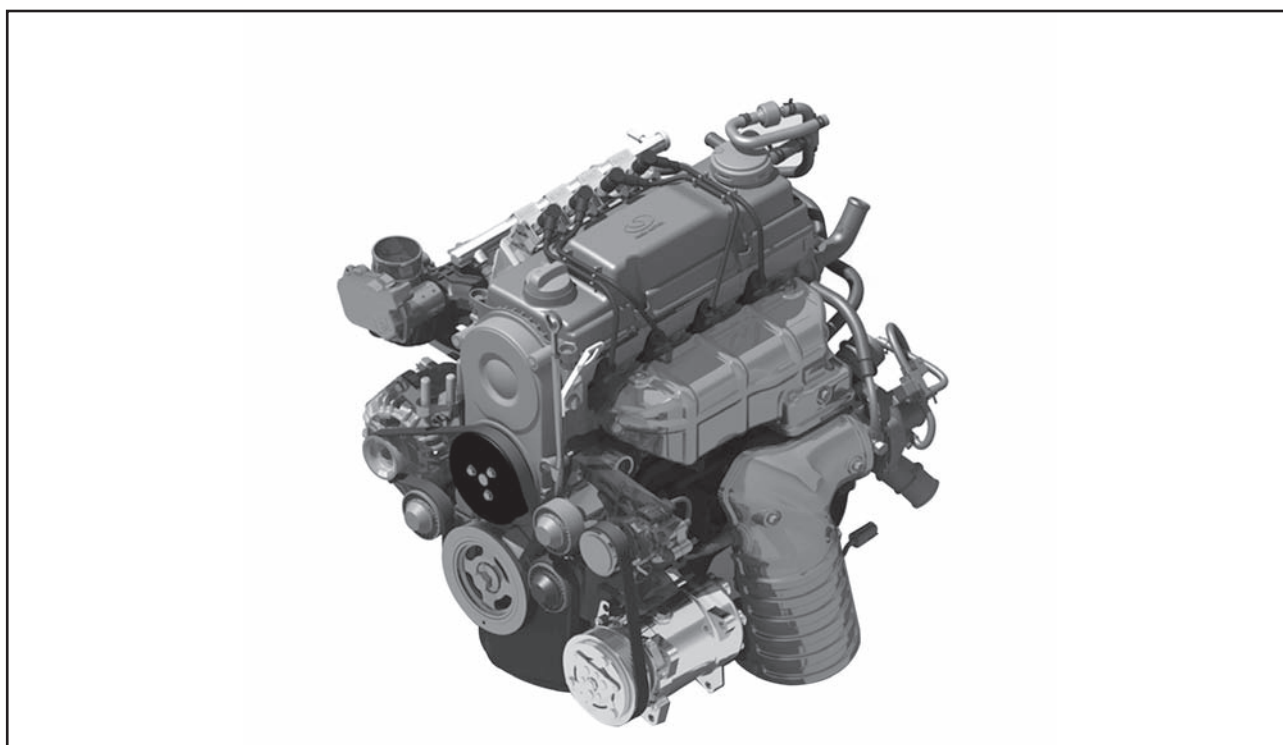
۶- مجموعه سیستم اگزوز



ردیف	نام قطعه
۱	صداگیر اگزوز اصلی
۲	صداگیر اگزوز مرکزی
۳	واشر نسوز
۴	پیچ
۵	فنر
۶	ضربه گیر قلاب اگزوز
۷	مهره
۸	عایق حرارتی جلوی اگزوز
۹	مهره
۱۰	عایق حرارتی عقب اگزوز
۱۱	عایق حرارتی وسط اگزوز
۱۲	مجموعه لوله اگزوز جلو
۱۳	پیچ
۱۵-۱۴	واشر آببندی
۱۶	مجموعه لوله اگزوز وسط

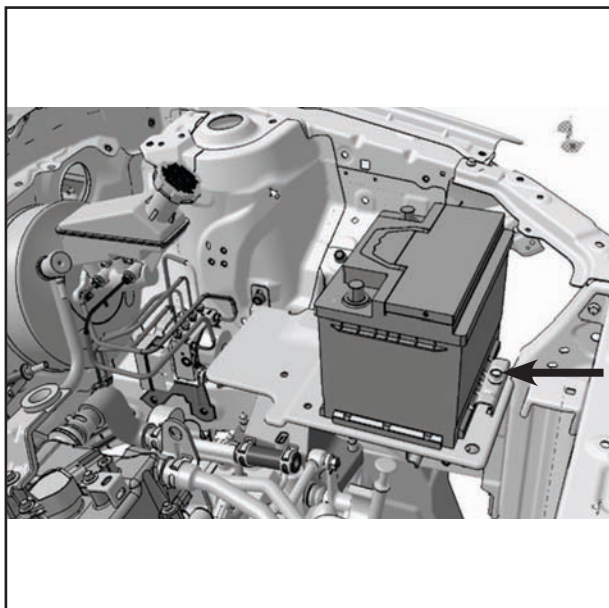


۷- مجموعه موتور



نام مجموعه	ردیف
مجموعه موتور	۱





پیاده کردن مجموعه موتور و گیربکس

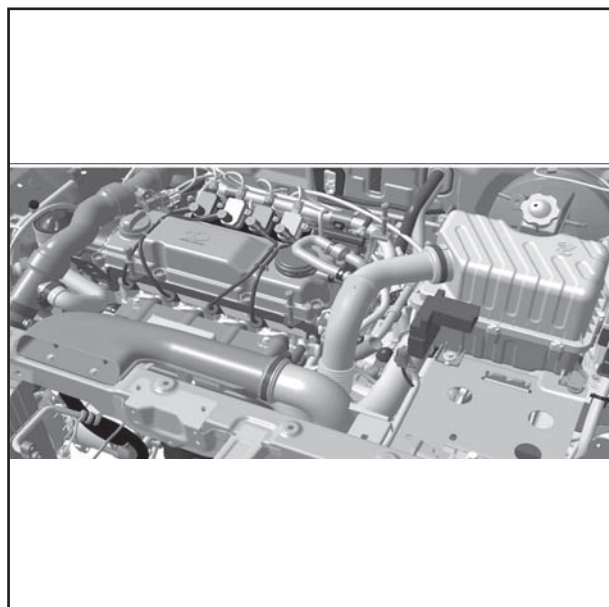
توجه:

درخصوص باز و بست و تعمیرات مربوط به قطعاتی نظیر تسمه تایمینگ، پمپ روغن، واتر پمپ، دینام و غیره که نیاز به باز کردن دسته موتور می باشد حتما از ابزار موتور بند با شماره سریال 210054 استفاده شود.

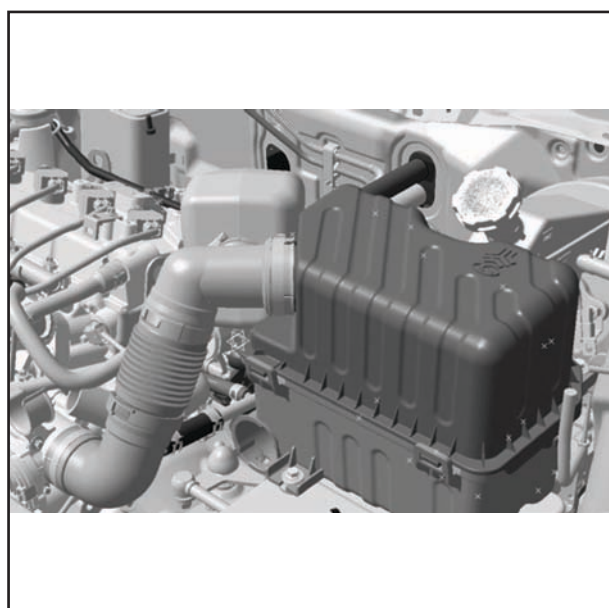
۱- خودرو را روی جک قرار دهید .

۲- درب موتور را باز و میل نگهدارنده را برای استقرار آن وصل کنید .

۳- کابل های مثبت و منفی باتری را جدا کرده و سپس پیچ براکت را شل نمایید تا باتری آزاد گردد؛ باتری را خارج کنید.

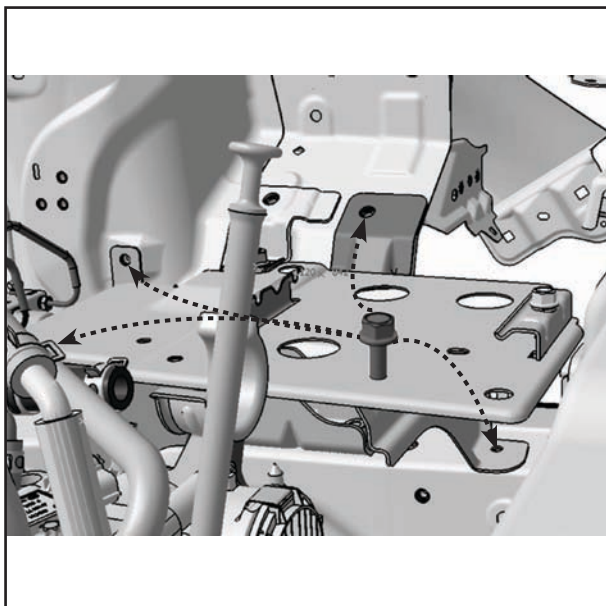


۴- لوله های اتصال به هواکش و اینتر کولر و توربو شارژر را باز کنید .

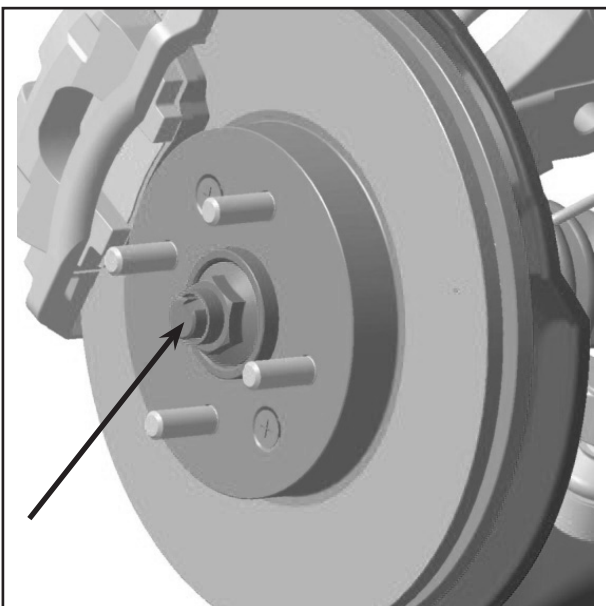


۵- مجموعه هواکش را باز کنید.

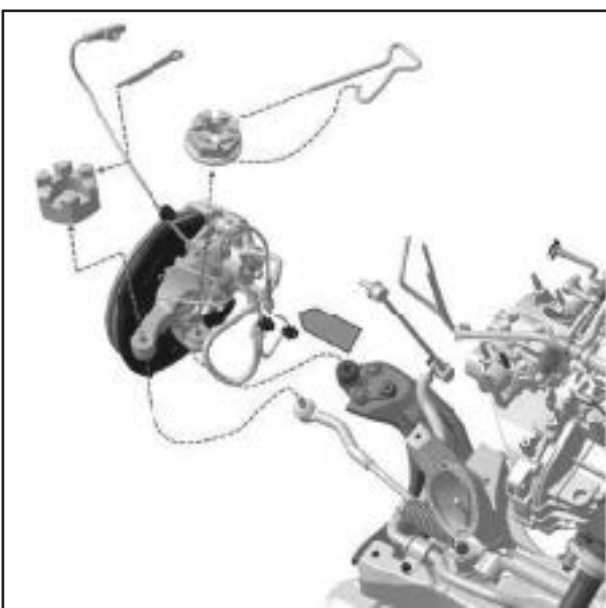
گشتاور مورد نیاز: ۷-۹ N.M



۶- دو عدد پیچ بالای سینی باتری و دو عدد پیچ زیر سینی باتری را باز نمایید تا سینی خارج گردد.
گشتاور مورد نیاز : ۱۶-۲۳ N.m

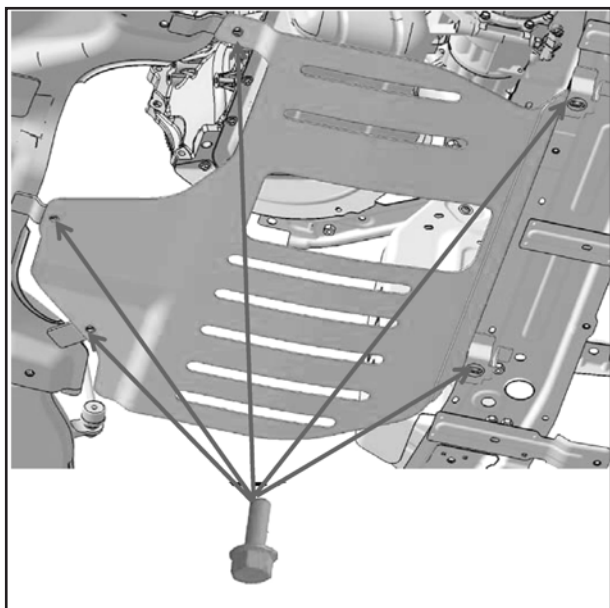


۷- گاز کولر را تخلیه کنید .
۸- چرخهای جلو را باز کنید .
۹- مهره های پلوس را باز کنید .
گشتاور مورد نیاز بستن مهره پلوس : ۲۵۰-۲۸۰ N.m



۱۰- سیبک های طبق را از روی سگدست باز کنید .
۱۱- میل های رابط موجگیر را از روی کمک فنر باز کنید .
۱۲- سیبک های فرمان را باز کنید .
- در زمان نصب از اشیپیل نو استفاده نمایید .



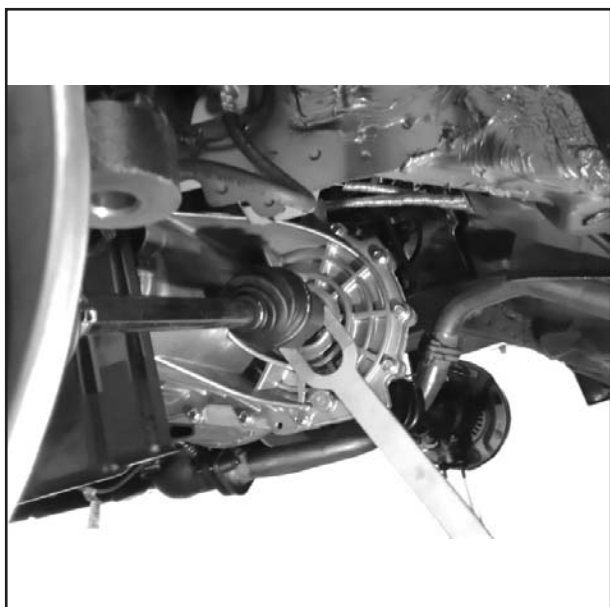


۱۳- پیچ های سینی زیر موتور را باز کنید و سینی را جدا کنید.

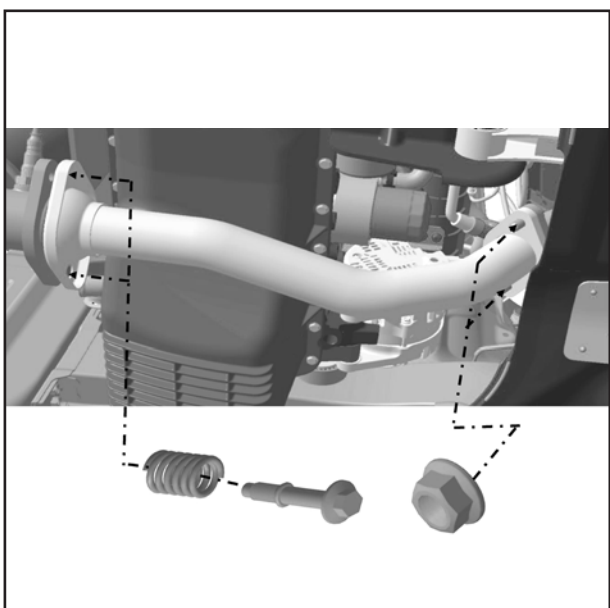
گشتاور مورد نیاز: ۱۶-۲۳ N.M

۱۴- فلاپ زیر سپر را باز کنید .

۱۵- روغن گیربکس را تخلیه نمایید .



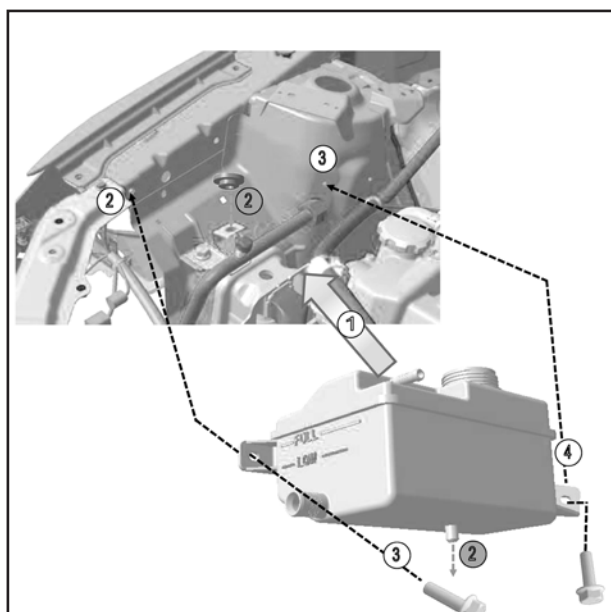
۱۶- با استفاده از ابزار به شماره سریال (480003) پلوس ها را از بدنه گیربکس جدا کنید.



۱۷- اتصال گلویی اگزوز را از سرکاتالیست و قسمت میانی اگزوز باز کنید .

گشتاور بستن پیچ و مهره ها : ۳۸-۵۳ N.M

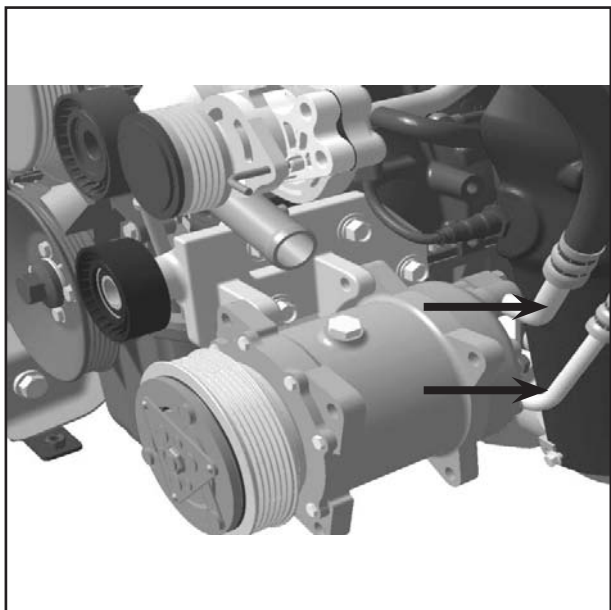
۱۸- کابل تعویض دنده را از زیر گیربکس و اهرم تعویض دنده جدا کنید (اتصال آن ها به شکل گوی و کاسه می باشد).



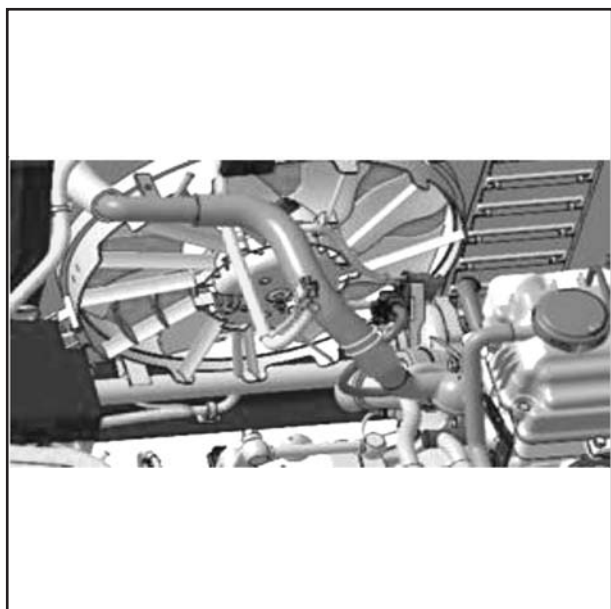
۱۹- پیچ اتصال دسته موتور زیر به براکت را باز کنید (کابل تعویض دنده را از براکت جدا کنید).
گشتاور مورد نیاز: ۵۴-۶۶ N.M

۲۰- کلیه کانکتور ها و اتصالات برقی متصل به مجموعه موتور و گیربکس (قسمت بالای مجموعه موتور) را باز کنید.

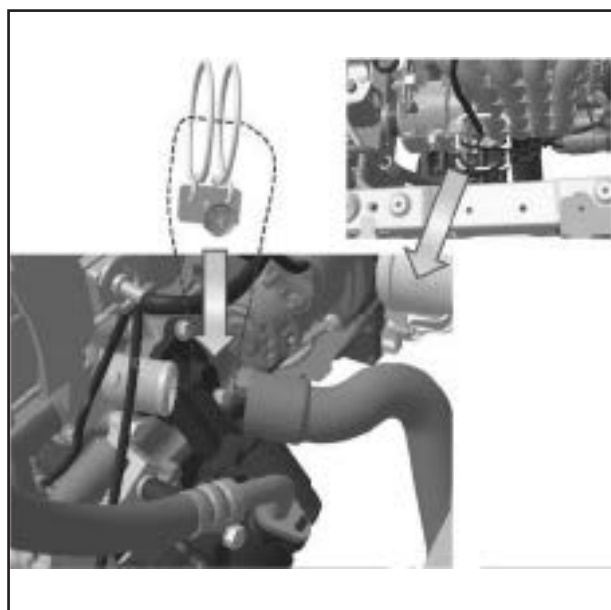


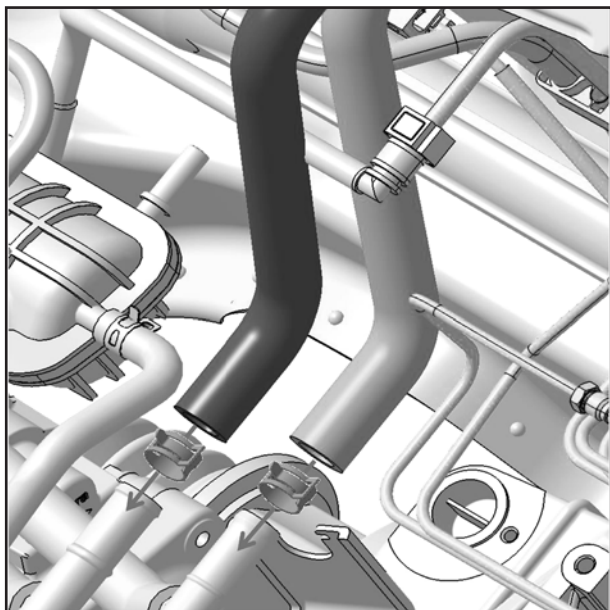


۲۱- لوله های فشار ضعیف و قوی متصل به کمپرسور کولر را جدا کنید .

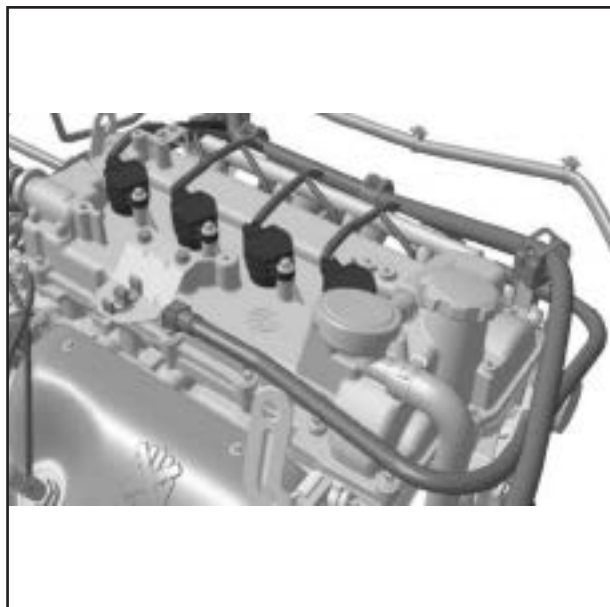


۲۲ - شیلنگ های آب ورودی و خروجی به رادیاتور را جدا کنید (آب رادیاتور تخلیه شود) .



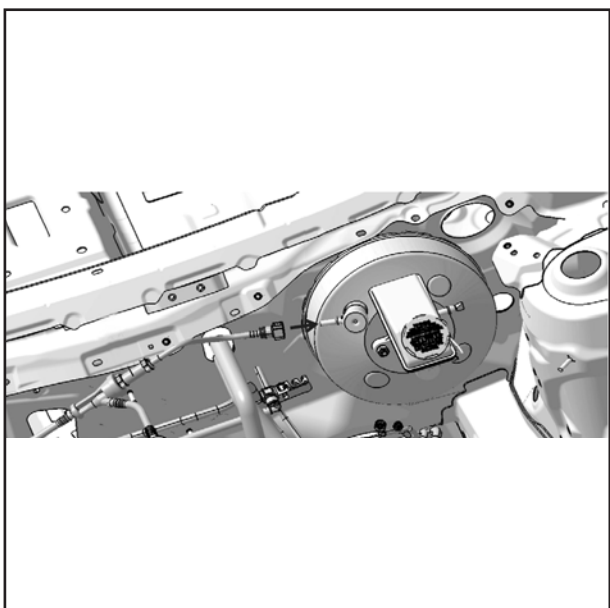


۲۳- شیلنگ های بخاری را از روی موتور جدا کنید .



۲۴- شیلنگ بخار بنزین (کنیستر) را جدا کنید .

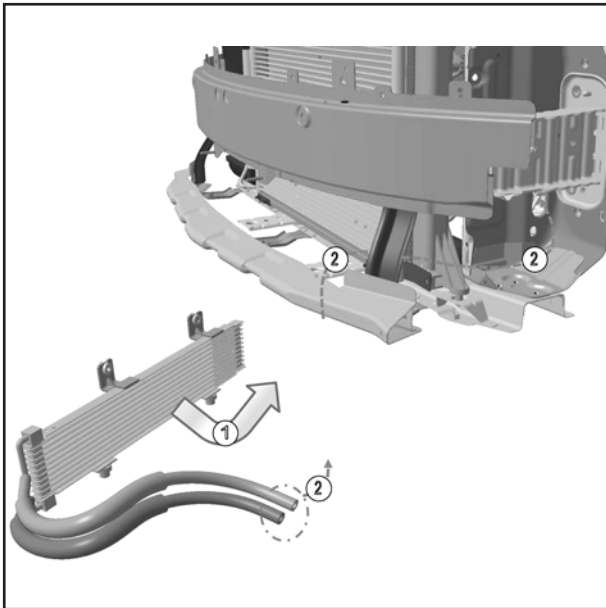
۲۵- شیلنگ بنزین را از روی ریل سوخت جدا کنید .



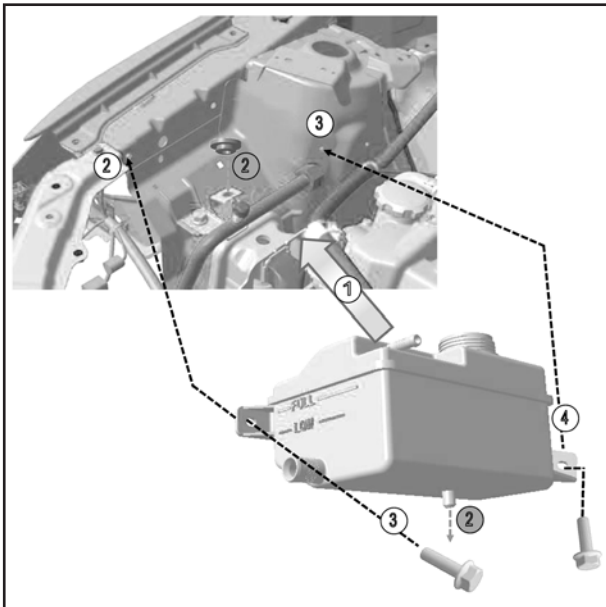
۲۶- شیلنگ خلاء ترمز را از روی بوستر جدا کنید .

۲۷- کلیه کانکتور ها و اتصالات برقی متصل به مجموعه موتور و گیربکس (قسمت پایین مجموعه موتور) را باز کنید .





۲۸- شیلنگ های خنک کننده ی روغن (اوایل کوار) را از گیربکس جدا کنید.



۲۹- مخزن آب رادیاتور باز شود.
گشتاور مورد نیاز: ۵۴-۶۶ N.M

۳۰- پیچ های مخزن شیشه شور باز شود.

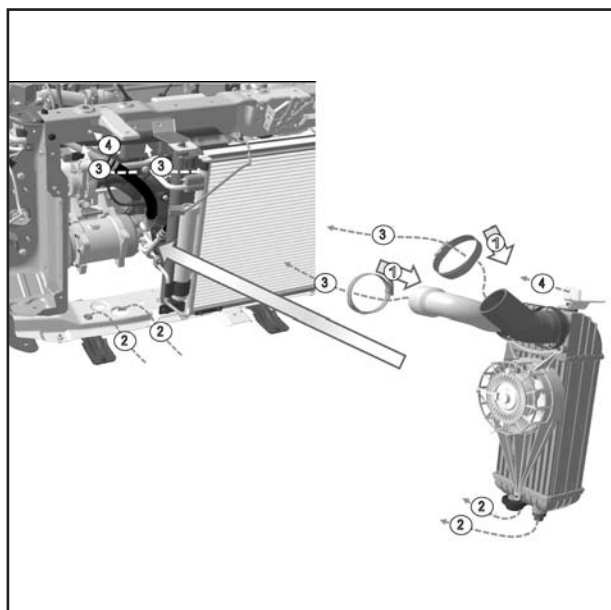
۳۱- قطع کن بنزین آزاد شود.

۳۲- مجموعه سپر باز شود. (به کتاب بدنه و تزئینات

مبحث پیاده و سوار کردن مجموعه سپر مراجعه کنید).

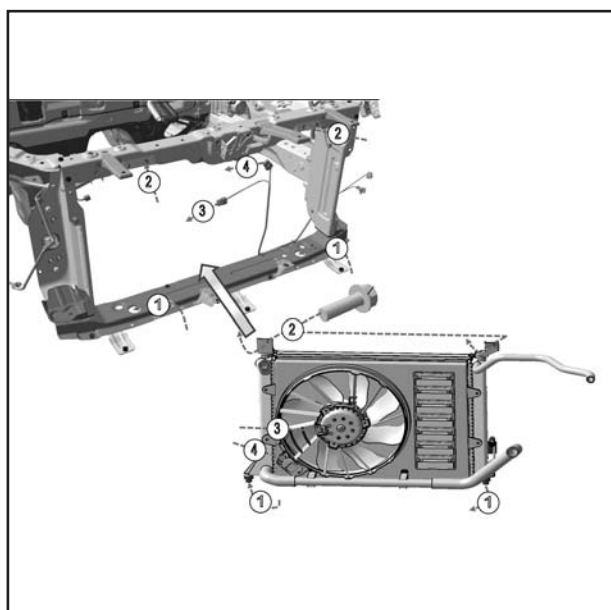
۳۳- چراغ ها را جدا کنید. (به کتاب بدنه و تزئینات

مبحث پیاده و سوار کردن چراغ ها مراجعه کنید).



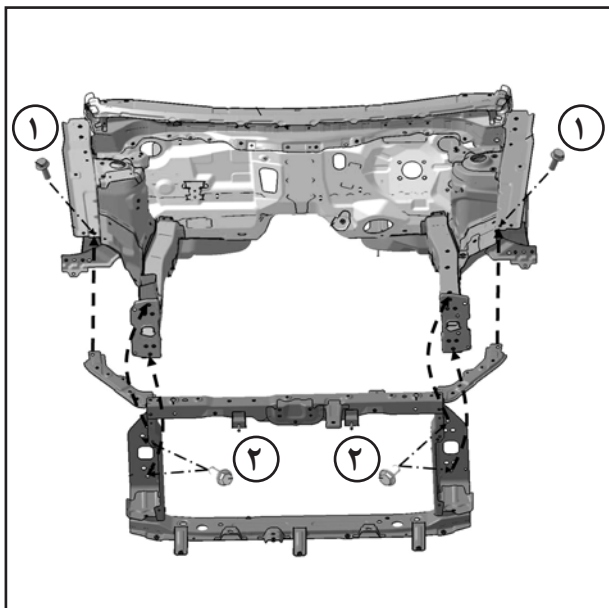
۳۴- اینتر کولر را باز کنید.
گشتاور مورد نیاز پیچ: ۸-۱۲ N.M

۳۵- قفل درب موتور باز و کابل آن را جدا کنید.



۳۶- مجموعه رادیاتور باز شود. (به کتاب موتور مبحث
پیاده و سوار کردن مجموعه رادیاتور مراجعه کنید).
گشتاور مورد نیاز: ۱۸-۲۳ N.M

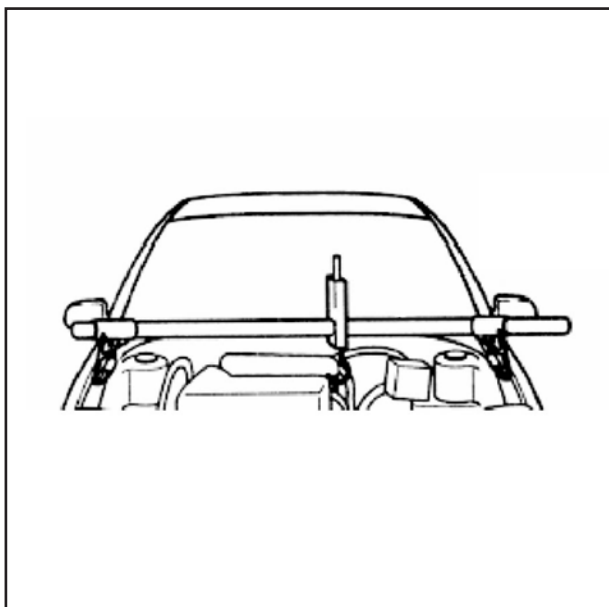




۳۷- سینی رادیاتور باز شود.

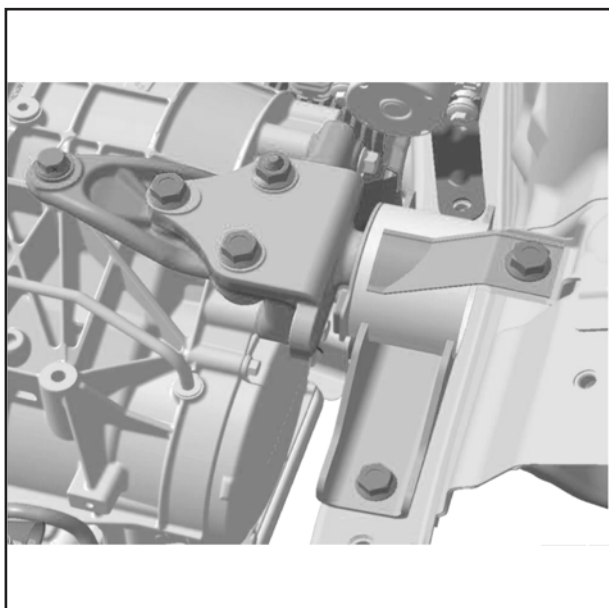
گشتاور مورد نیاز پیچ های شماره ۱: ۱۰-۱۲ N.M

گشتاور مورد نیاز پیچ های شماره ۲: ۲۶-۳۰ N.M



۳۸- موتور را از قسمت نگهدارنده (قلاب گیر) روی

موتور از سمت بالا توسط جرثقیل مهار کنید.



۳۹- ۳ عدد پیچ و ۲ عدد پیچ و ۱ عدد مهره اتصال به

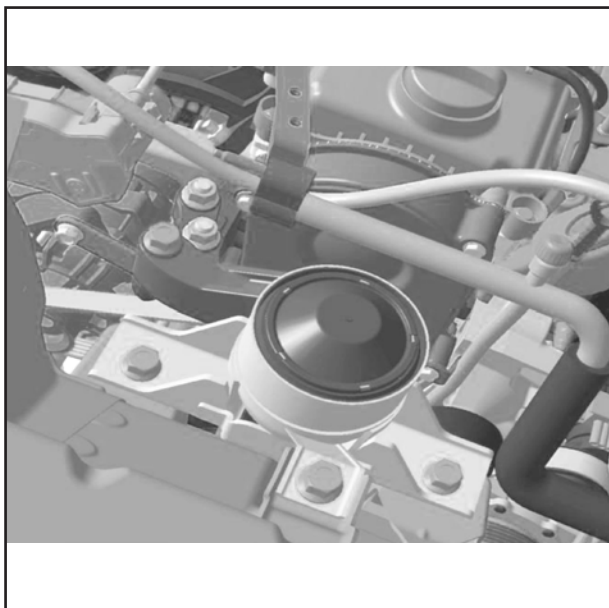
براکت گیربکس ، دسته موتور چپ را باز کنید .

گشتاور مورد نیاز محکم کردن پیچ های اتصال به بدنه :

۹۶/۳-۱۱۷/۷ N.m

گشتاور مورد نیاز محکم کردن پیچ و مهره اتصال به

گیربکس: ۷۵-۹۵ N.m

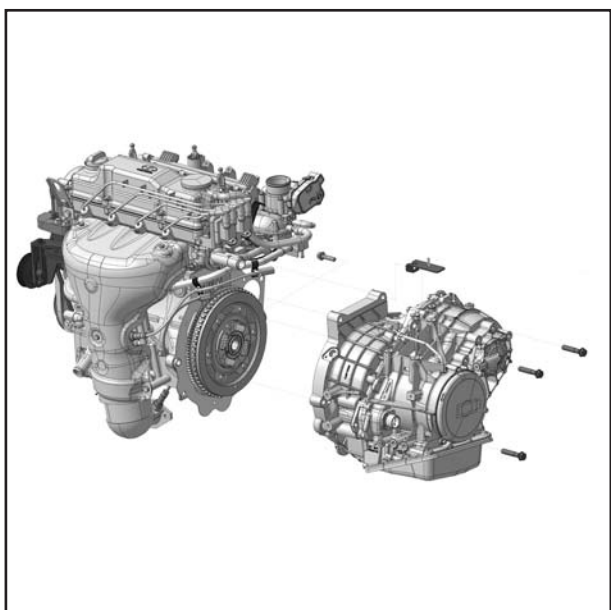


۴۰- عدد پیچ اتصال به بدنه و ۲ عدد مهره و ۱ عدد پیچ اتصال به موتور، دسته موتور راست را باز کنید .
گشتاور مورد نیاز محکم کردن پیچ های اتصال به بدنه :
۹۶/۳-۱۱۷/۷ N.m
گشتاور مورد نیاز محکم کردن پیچ و مهره های اتصال
به موتور : ۷۵-۹۵ N.m

۴۱- مجموعه موتور را خارج کنید و بر روی ابزارهای مخصوص به شماره فنی 590037 و 502158 قرار دهید.

توجه :

به منظور رعایت مسائل ایمنی از شخص دوم کمک بگیرید. فرد اپراتور لازم است پس از اطمینان از عدم وجود اتصالات دیگر به مجموعه موتور با احتیاط مجموعه موتور را به صورت یکپارچه از جلو خودرو خارج نماید.



۴۲- پس از خارج کردن مجموعه موتور و گیربکس از خودرو، گیربکس را از موتور جدا کنید .



پیاده و سوار کردن دسته موتور بالا راست

- ۱- درب موتور را باز کنید .
- ۲- لوله ورودی دریچه گاز به اینتر کولر را باز کنید .
- ۳- مخزن آب رادیاتور را باز کنید .
- ۴- درزمان باز کردن دسته موتور لازم است حتما از موتور بند استفاده شود .
- ۵- دسته موتور را باز کنید و نسبت به تعویض دسته موتور معیوب اقدام کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

پیاده و سوار کردن دسته موتور بالا چپ

- ۱- درب موتور را باز کنید .
- ۲- لوله خرطومی هوا (اینتر کولر به دریچه گاز) را باز کنید .
- ۳- مجموعه هواکش را باز کنید .
- ۴- باتری و سینی باتری را باز کنید .
- ۵- درزمان باز کردن دسته موتور لازم است حتما از موتور بند استفاده شود .
- ۶- دسته موتور را باز کنید و نسبت به تعویض دسته موتور معیوب اقدام کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

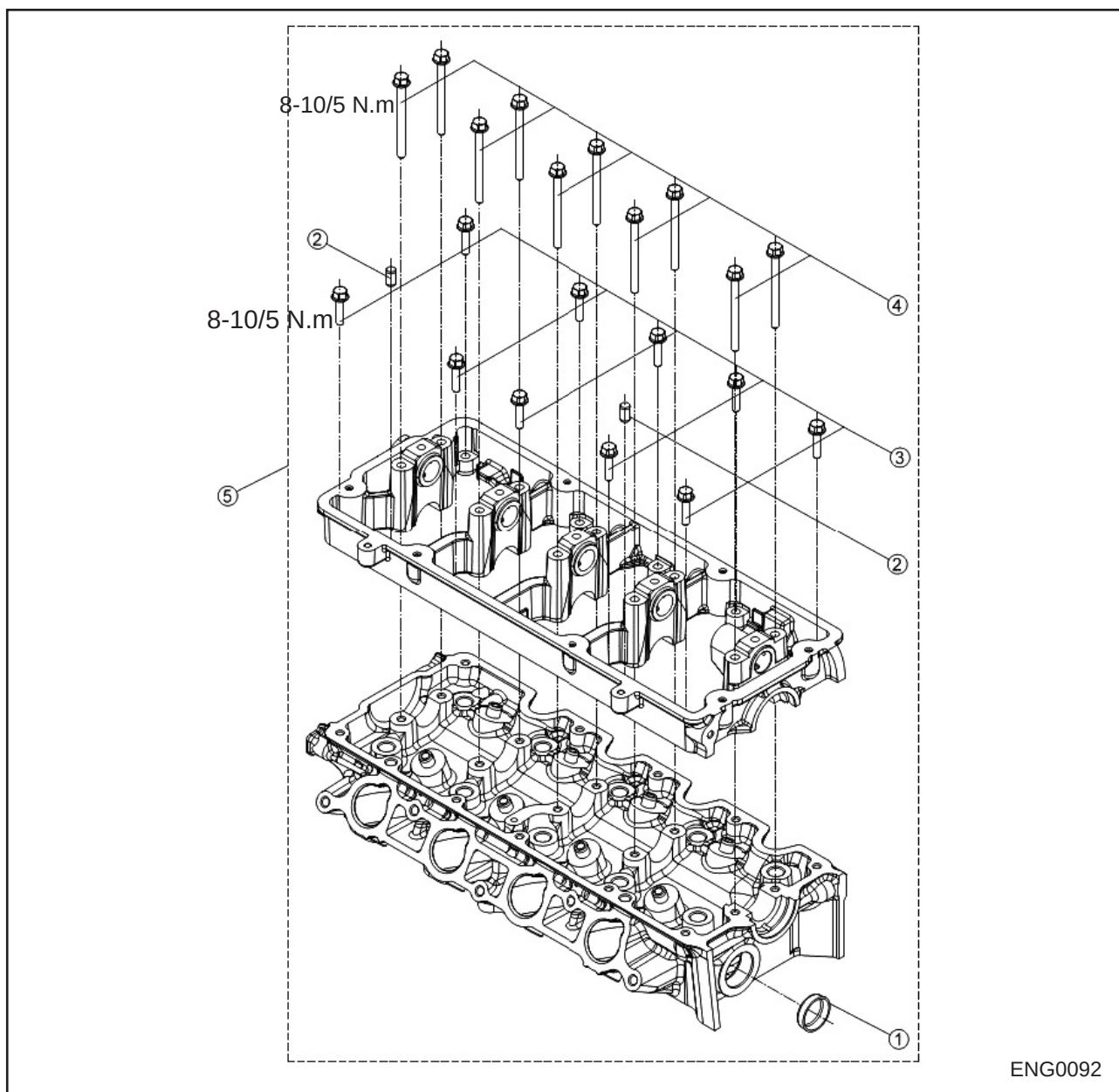
پیاده و سوار کردن دسته موتور پایین

- ۱- خودرو را روی جک قرار دهید.
- ۲- سینی زیر موتور را باز کنید .
- ۳- دسته موتور را باز کنید و نسبت به تعویض دسته موتور معیوب اقدام کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .



فصل چہارم

سیستم مکانیکی موتور



اجزاء و قطعات:

- ۱- کاسه نمد درپوش
- ۲- پین صفحه نگهدارنده میل سوپاپ
- ۳- پیچ های صفحه نگهدارنده میل سوپاپ
- ۴- صفحه نگهدارنده میل سوپاپ
- ۵- سر سیلندر



پیاده و سوار کردن سر سیلندر

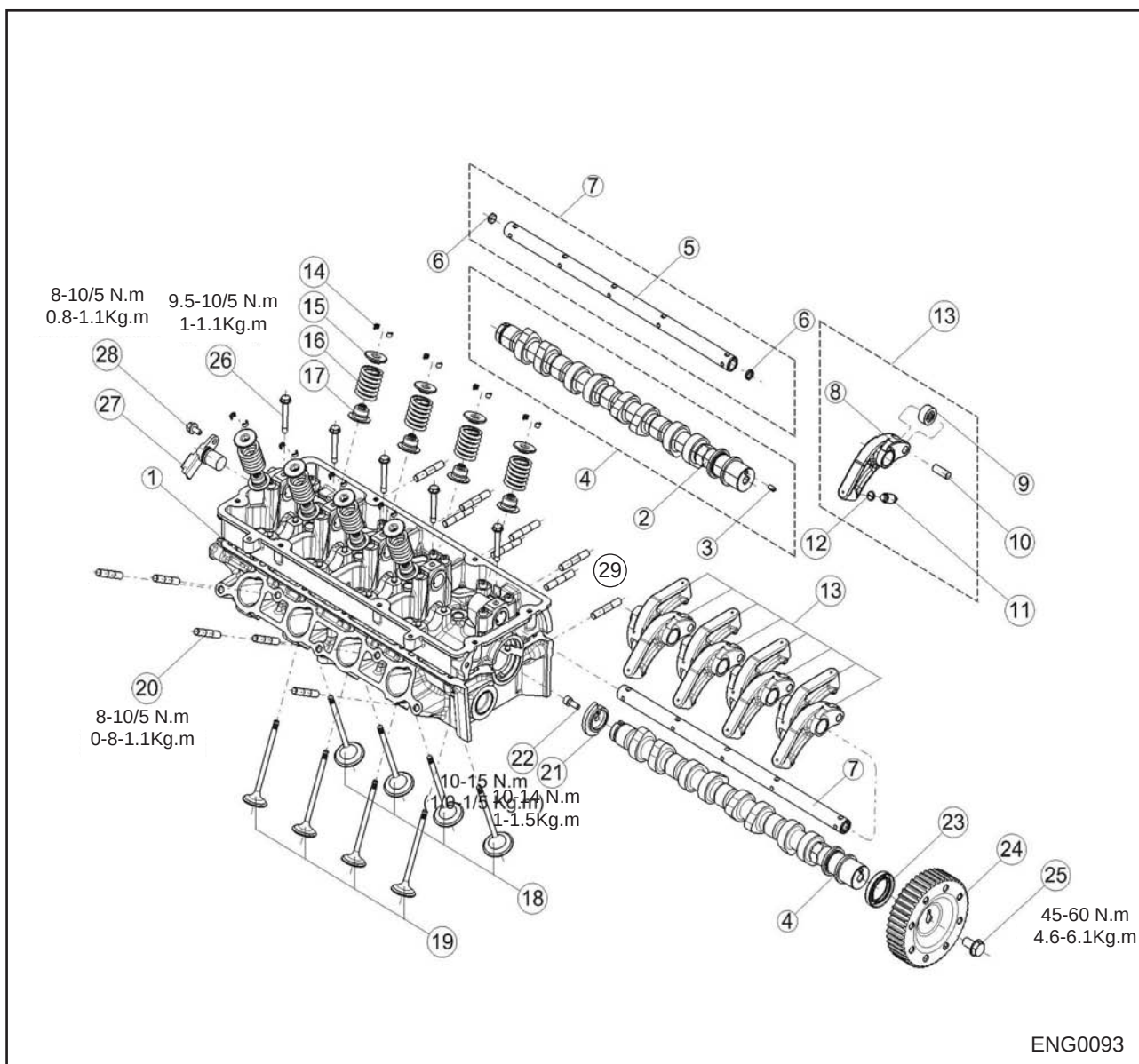
- ۱- کابل های باتری را جدا کنید .
- ۲- کلیه لوله های خرطومی هواکش و توربوشاژ را باز کنید .
- ۳- کلیه اتصالات و کانکتور های دسته سیم موتور را جدا کنید .
- ۴- براکتهای کوئل و وایر شمعها را باز کنید .
- ۵- شیلنگ های بخار روغن ، خلاء بوستر ترمز ، خنک کن فیلتر روغن و براکت لوله های آب بخاری را باز کنید .
- ۶- پس از بالا بردن خودرو و باز کردن سینی زیر موتور، سنسور ناک، شیر برقی کنیستر و فشار هوای منیفولد را باز کنید .
- ۷- منیفولد هوا و براکت نگهدارنده آن را باز کنید .
- ۸- شیلنگ بالایی آب خروجی از موتور و ورودی آب به رادیاتور را باز کنید. آب رادیاتور را تخلیه کنید.
- ۹- مخزن آب رادیاتور را باز کنید.
- ۱۰- اتصال لوله های کولر به بدنه خودرو را آزاد کنید .
- ۱۱- دسته موتور بالا راست را باز کنید .
- ۱۲- پیچ های پولی واتر پمپ را شل کنید .
- ۱۳- تسمه دینام و پولی واتر پمپ را باز کنید .
- ۱۴- قاب بالای تسمه تایم و تسمه تایمینگ را باز کنید .
- ۱۵- درب سوپاپ را باز کنید .
- ۱۶- پیچهای سر سیلندر را باز کنید .
- ۱۷- سر سیلندر را از روی موتور جدا کنید .
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

توجه :

در هنگام نصب سر سیلندر از واشر سر سیلندر نو استفاده نمائید .



اجزاء سیستم سوپاپ (SOHC)

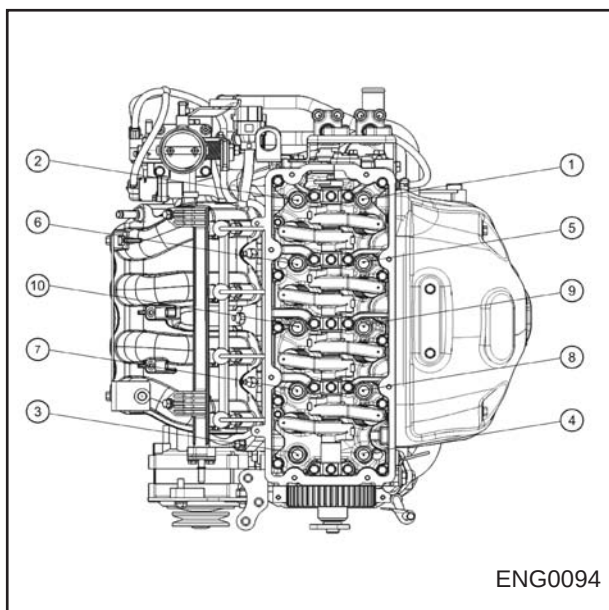


ENG0093

اجزاء و قطعات:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ۱- سر سیلندر | ۱۵- بشقابک فنر سوپاپ |
| ۲- میل سوپاپ | ۱۶- فنر سوپاپ |
| ۳- پین میل سوپاپ | ۱۷- کاسه نمد ساق سوپاپ |
| ۴- مجموعه میل سوپاپ | ۱۸- سوپاپ هوای ورودی |
| ۵- محور اسبک | ۱۹- سوپاپ دود |
| ۶- اورینگ میل اسبک | ۲۰- پیچ دوسر رزوه راهنما و نگهدارنده منی فولد هوا |
| ۷- مجموعه محور میل اسبک | ۲۱- شاخص سنسور میل سوپاپ |
| ۸- اسبک | ۲۲- پیچ اتصال شاخص سنسور میل سوپاپ |
| ۹- غلتک | ۲۳- کاسه نمد |
| ۱۰- پین | ۲۴- مجموعه پولی میل سوپاپ |
| ۱۱- تنظیم کننده هیدرولیکی میل سوپاپ | ۲۵- پیچ پولی میل سوپاپ |
| ۱۲- درپوش نگهدارنده | ۲۶- پیچ محور اسبک |
| ۱۳- مجموعه اسبکها | ۲۷- سنسور موقعیت میل سوپاپ با اورینگ |
| ۱۴- ضامن (خار نگهدارنده) ساق سوپاپ | ۲۸- پیچ سنسور موقعیت میل سوپاپ |
| | ۲۹- پیچ دو سر رزوه راهنما و نگهدارنده منی فولد دود |



**توجه:**

- توجه داشته باشد که پیچ های سرسیلندر بایستی توسط ابزارمخصوص و آچار پیچ سر سیلندر مطابق ترتیبی که در شکل نمایش داده شده در دو یا سه مرحله باز شوند.

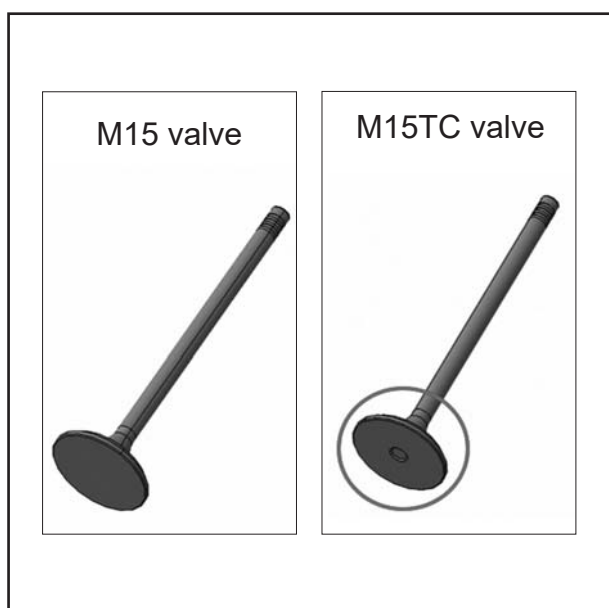
- قطعات واشر سر سیلندر را از روی سطح فوقانی بلوک سیلندر و سطح تحتانی سر سیلندر بردارید.

- اطمینان حاصل نمایید تا قطعات واشر درون موتور نیفتد.

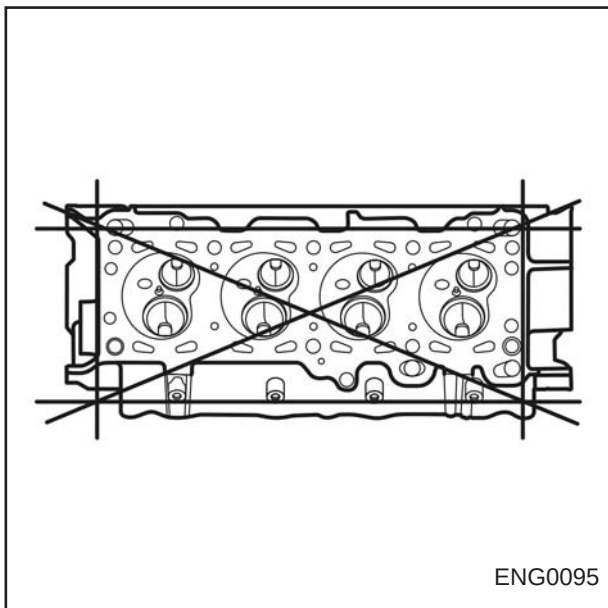
بازدید

۱- تمام اجزاء را تمیز نمائید .

۲- تکه های واشر، آلودگی ها، روغن، گریس، دوده رطوبت، مواد باقیمانده و سایر مواد خارجی را بزدايید.



ابعاد اصلی سوپاپ دود در موتور تيبا و موتور شاهين (توربوشارژ) با هم يکسان است ولی همان طور که در شکل نشان داده شده، در سطح نشیمنگاه سوپاپ دود موتور شاهين يک فرو رفتگی وجود دارد. از آن جایی که دما در سوپاپ دود موتور شاهين از موتور تيبا بالاتر است، داخل ساق سوپاپ دود موتور شاهين برای تحمل دمای بیشتر با سدیم پر شده است. به منظور جلوگیری از سوختن سوپاپ های دود، از مدل سوپاپ دود تيبا در موتور شاهين استفاده نشود.



ENG0095

سرسیلندر

۱- سر سیلندر را از لحاظ آسیب، ترک و نشستی آب و روغن بازرسی کنید. در صورت نیاز سر سیلندر را تعویض نمایید.

۲- میزان تابیدگی سطح سرسیلندر را در شش جهت توسط ابزار مخصوص با شماره سریال 590093 مطابق شکل اندازه گیری نمایید.

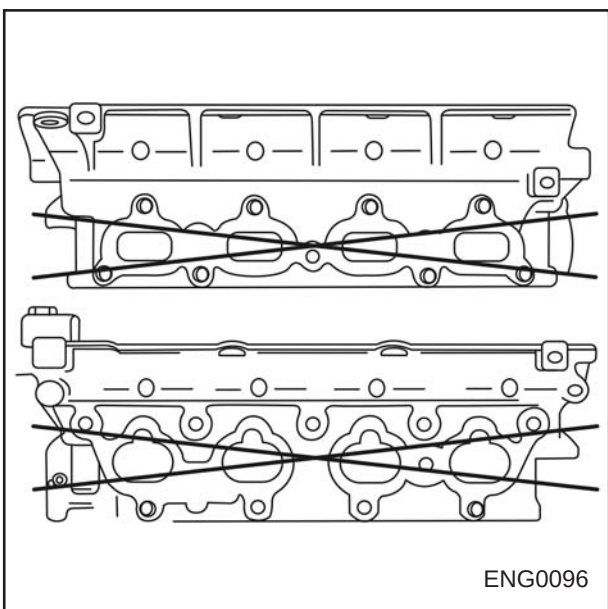
میزان صافی استاندارد : 0.05 میلی متر

میزان تابیدگی مجاز : 0.15 میلی متر

توجه:

قبل از بررسی میزان تابیدگی سرسیلندر، با بررسی موارد ذیل در صورت نیاز سرسیلندر را تعمیر یا تعویض نمایید.

- نشیمنگاه سیت سوپاپ ها
- آسیب دیدگی سطوح تماس منیفولد دود و منیفولد هوا با سیلندر
- لقی محوری میل سوپاپ
- لقی ساق سوپاپ و گاید سوپاپ
- گر میزان تابیدگی بیش از حد مجاز است، سر سیلندر را تعویض کنید.



ENG0096

طریقه اندازه گیری لقی محوری میل سوپاپ

- ساعت اندازه گیری را در انتهای میل سوپاپ قرار دهید - با استفاده از اهرم، تا حد ممکن میل سوپاپ را به جلو حرکت دهید.

- ساعت اندازه گیری را صفر نمایید.

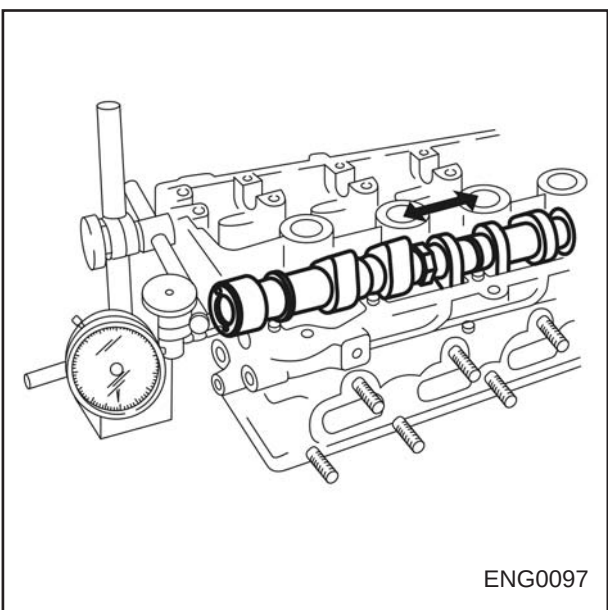
- با استفاده از اهرم، تا حد ممکن میل سوپاپ را به عقب حرکت دهید.

- مقدار نشان داده شده روی ساعت را جهت تعیین میزان حرکت و لقی محوری میل سوپاپ قرائت نمایید.

میزان لقی محوری میل سوپاپ ها :

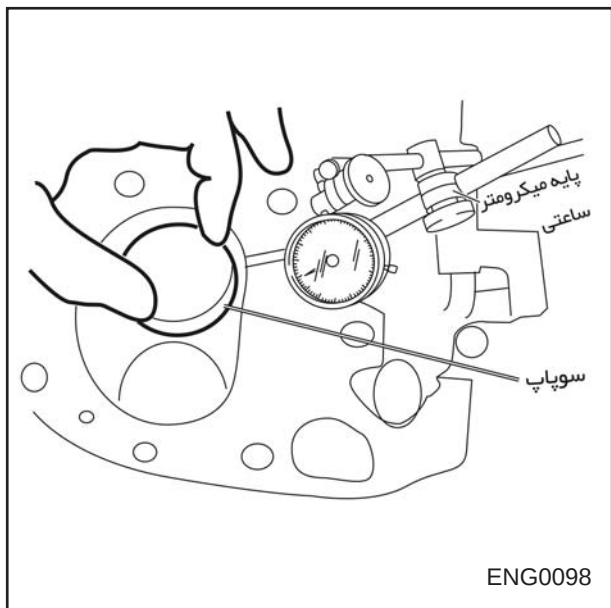
استاندارد : 0.07 میلی متر

حداکثر : 0.22 میلی متر



ENG0097





نحوه اندازه گیری میزان لقی ساق سوپاپ و گاید سوپاپ

- سوپاپ را در داخل گاید سوپاپ قرار دهید.
- مطابق شکل ساعت اندازه گیری را بر روی یک پایه نصب کنید.
- ساعت اندازه گیری را در انتهای ساق سوپاپ قرار دهید.
- با دست سر سوپاپ را حرکت دهید.
- مقدار نشان داده شده روی ساعت را جهت تعیین میزان لقی ساق سوپاپ و گاید سوپاپ قرائت نمایید.

میزان لقی استاندارد سوپاپ هوا و گاید سوپاپ:

۰/۰۳۸ ~ ۰/۰۱۳ میلی متر

میزان لقی استاندارد سوپاپ دود و گاید سوپاپ:

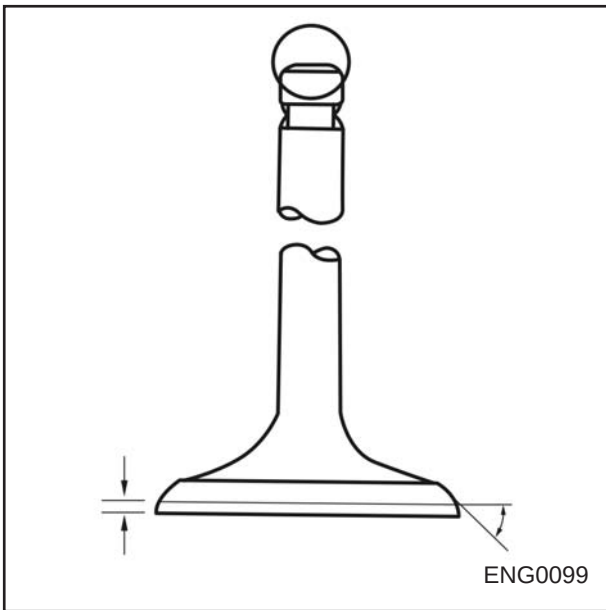
۰/۰۴۹ ~ ۰/۰۲۲ میلی متر

- ۳- در صورتیکه تابیدگی سر سیلندر از حد مشخصی بیشتر باشد، سطوح سرسیلندر را سنگ بزنید.

میزان تابیدگی : ۰/۱۵ میلی متر

میزان مجاز سنگ زنی سرسیلندر : ۰/۲ میلی متر

- ۴- ارتفاع سر سیلندر را با اندازه گیری از کف سیلندر تا سطح نشیمنگاه واشر سرسیلندر اندازه گیری نمایید.
- ۵- اگر ارتفاع سر سیلندر طبق مشخصات نبود (۷۹/۴ ~ ۷۹/۲ میلیمتر)، سرسیلندر را تعویض نمایید.
- ۶- مطابق شکل، تابیدگی سطوح منیفولد دود و هوا را در دو جهت اندازه گیری نمایید.
- ۷- اگر تابیدگی از حد مشخص بیشتر باشد (حداکثر ۰/۱۵ میلیمتر) سطح سرسیلندر را تراش داده و یا آن را تعویض نمایید.



مکانیزم سوپاپ

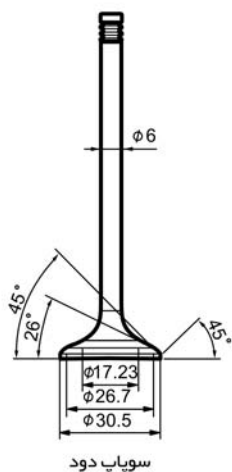
۱- هر یک از سوپاپ ها را از نظر موارد زیر بازرسی نمائید.

- خمیدگی در ساق سوپاپ
 - زبری یا آسیب سطح مورب سوپاپ
 - آسیب یا سایش ناهموار لبه های ساق سوپاپ
- ۲- در صورت نیاز سطح سوپاپ را تسطیح مجدد نموده یا تعویض نمائید.

۳- قطر هر یک از ساق سوپاپها را اندازه بگیرید.

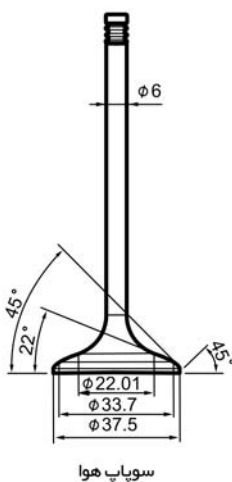
قطر (mm)		موتور استاندارد پایه بنزینی
سوپاپ هوا	استاندارد	6mm (-0.013 ~ -0.028)
	حد مجاز	6mm
سوپاپ دود	استاندارد	6mm (-0.022 ~ -0.027)
	حد مجاز	6mm

سوپاپ دود



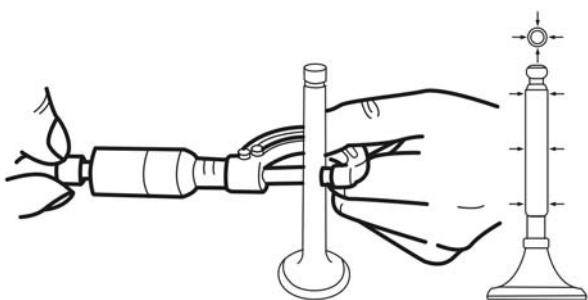
ENG00100

سوپاپ هوا



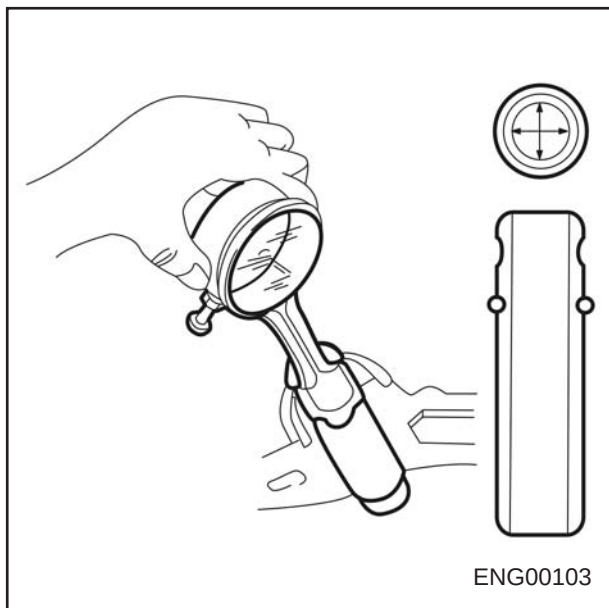
ENG00101

۴- قطر ساق سوپاپ های هوا و دود را اندازه گیری نمایید

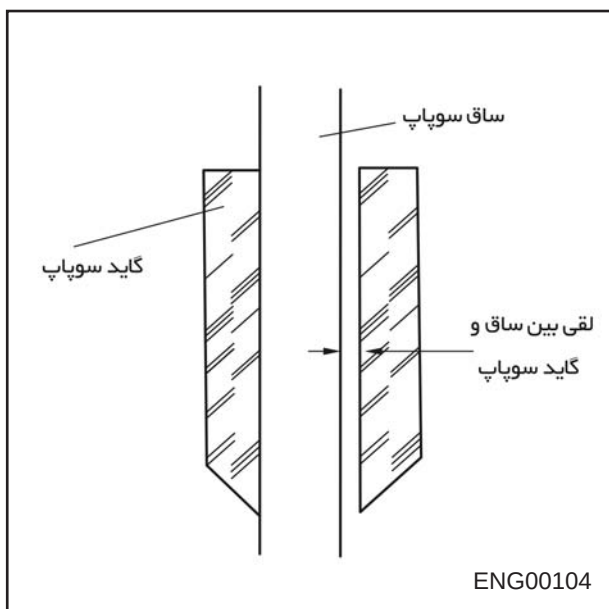


ENG00102

موتور استاندارد پایه بنزینی		قطر ساق سوپاپ
سوپاپ هوا	استاندارد (mm)	۵/۹۷۴ ~ ۵/۹۸۷
سوپاپ دود	استاندارد (mm)	۵/۹۶۳ ~ ۵/۹۷۸

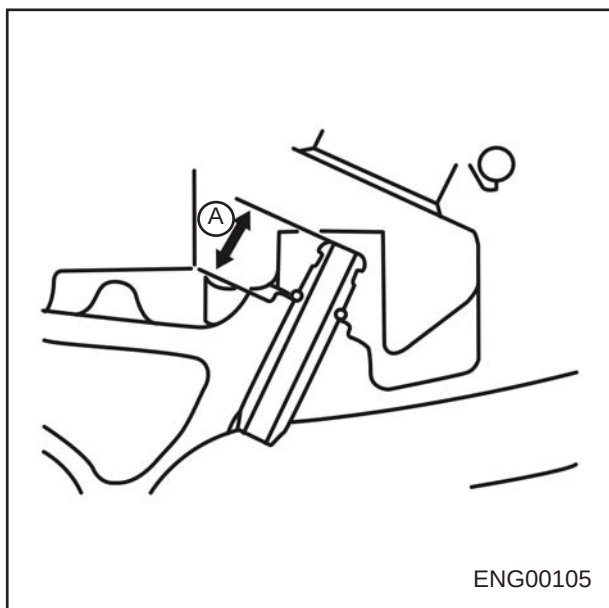


۵- مطابق شکل قطر داخلی هر یک از گایدهای سوپاپ ها را در دو جهت اندازه گیری نمائید.



۶- میزان لقی بین ساق سوپاپ و گاید سوپاپ را محاسبه نمائید.
برای هر یک از سوپاپ ها، قطر خارجی ساق سوپاپ را از قطر داخلی گاید سوپاپ کم کنید.

لقی	موتور استاندارد پایه بنزینی (mm)
سوپاپ هوا	۰/۰۱۳~۰/۰۳۸
سوپاپ دود	۰/۰۲۲~۰/۰۴۹



۷- اگر میزان لقی از حد مشخص بیشتر باشد، سوپاپ و یا گاید سوپاپ را تعویض نمائید.
۸- میزان برآمدگی گاید سوپاپ (A) را اندازه بگیرید.
در صورت نیاز گاید سوپاپ را تعویض نمائید.
توجه:

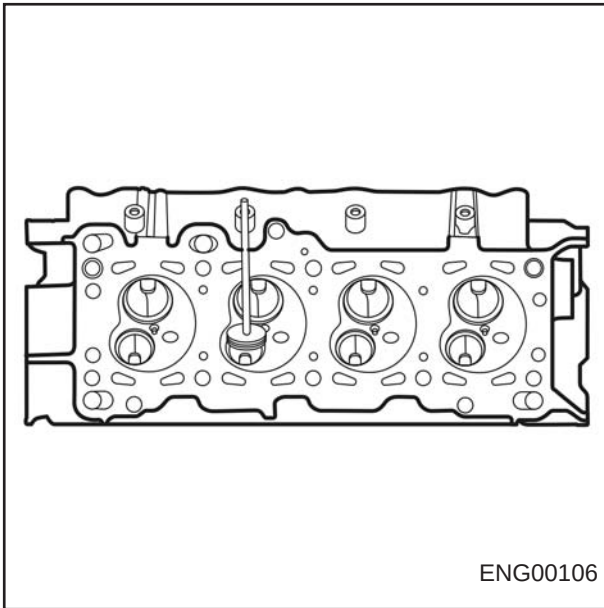
برای خارج کردن گاید سوپاپ از ابزار مخصوص به شماره 100000 و برای جا زدن گاید سوپاپ از ابزار مخصوص به شماره 100001 استفاده می شود.

$$A = 9/3 \pm 0/35 \text{ mm}$$

توجه:

ساق سوپاپ دود موتور شاهین از گاز سدیم پر شده است که تحمل دمایی آن را بالا ببرد. دقت نمایید که این دو سوپاپ با هم جابجا نشوند.





سیت سوپاپ

۱- سطح تماس سیت و سطح مورب هر یک از سوپاپها را از نظر موارد ذیل بازرسی نمائید.

- زبری
- آسیب دیدگی
- وجود حفره های ریز
- ترک

۲- در صورت نیاز و با استفاده از ابزار مخصوص تراش، سیت سوپاپها را با ابزار برش ۴۵ درجه پرداخت نمائید. در صورت نیاز پیشانی سوپاپها را نیز پرداخت نمائید.

۳- پوشش مخصوص «دایکم آبی»^۱

روی سطح مورب سوپاپ و سیت سوپاپ بمالید و اجازه دهید خشک شود.

۴- سوپاپ را به طرف سیت سوپاپ فشرده و سوپاپ را ۳۶۰ درجه بچرخانید و موارد زیر را بررسی نمائید.

- اگر پوشش «دایکم آبی» اطراف سطح مورب سوپاپ از بین نرفت، سوپاپ را تعویض نمائید.
- اگر پوشش «دایکم آبی» اطراف سیت سوپاپ کنده نشد، سیت سوپاپ را پرداخت مجدد نمائید.

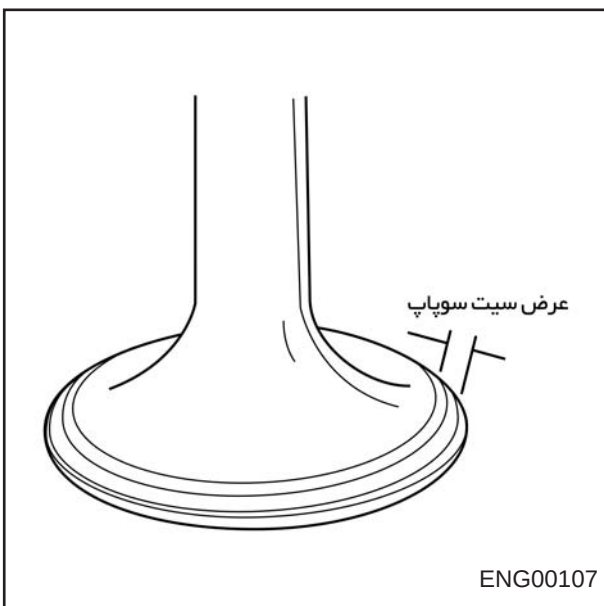
۵- عرض سیت سوپاپ را اندازه بگیرید.

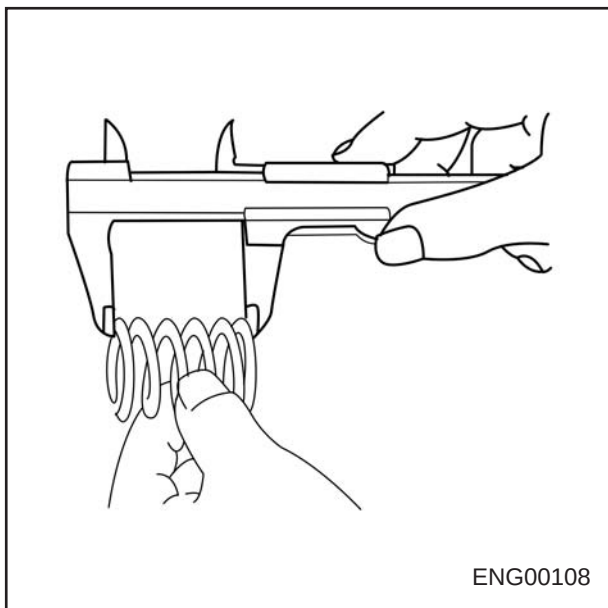
عرض سیت سوپاپ استاندارد: $1/8 \sim 1/6$ mm

۶- در صورت نیاز سیت سوپاپ را بوسیله سنگ زدن به دقت صاف نمائید.

توجه:

قبل از سوار نمودن مجدد، سوپاپها را بطور کامل تمیز کرده و مطمئن شوید اثرات سنگ زدن کاملاً پاک شده است.





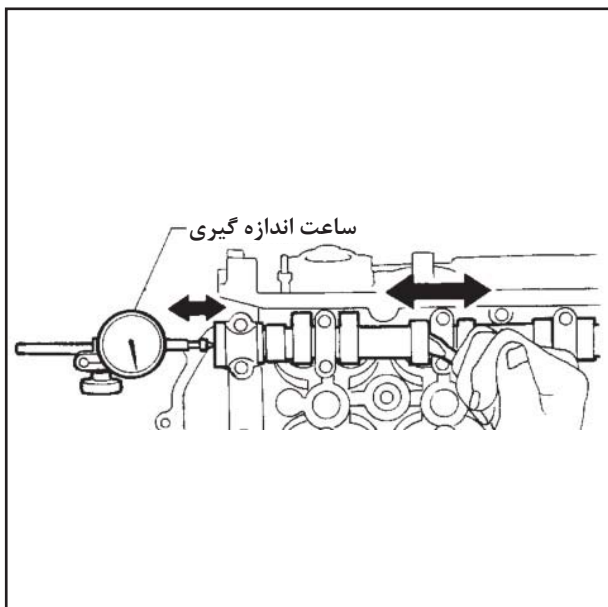
بازدید فنر سوپاپ

- ۱- فنر هر یک از سوپاپها را از نظر ترک و آسیب دیدگی بررسی نمائید.
- ۲- طول آزاد و زاویه باز هر یک از فنر سوپاپها را اندازه گیری کنید. در صورت نیاز فنر سوپاپها را تعویض نمائید.

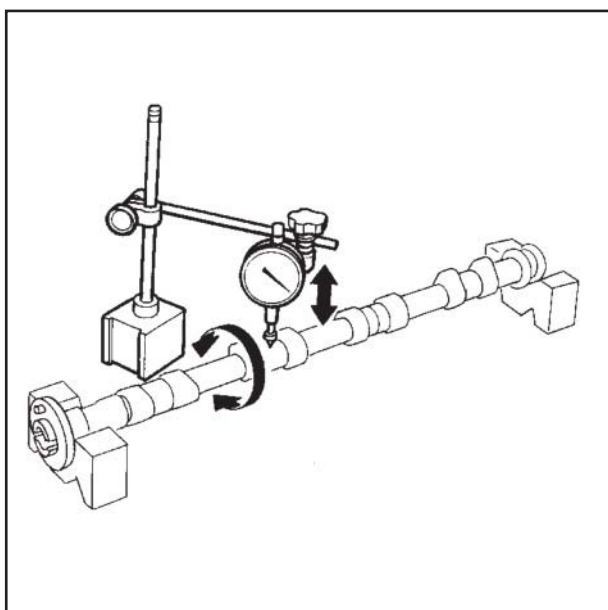
مشخصات	فنر سوپاپ هوا	فنر سوپاپ دود
قطر داخلی (mm)	۲۰/۲۰	
قطر خارجی (mm)	۲۷/۸۰	
تعداد کل حلقه ها	۵/۷۲	
تعداد حلقه های فعال	۳/۷۲	
ارتفاع آزاد (mm)	۳۹/۶۲	
ارتفاع نصب (mm)	۳۳/۰۰	
حداکثر ارتفاع کارکرد (mm)	۲۳/۶۰	۲۴/۸۰

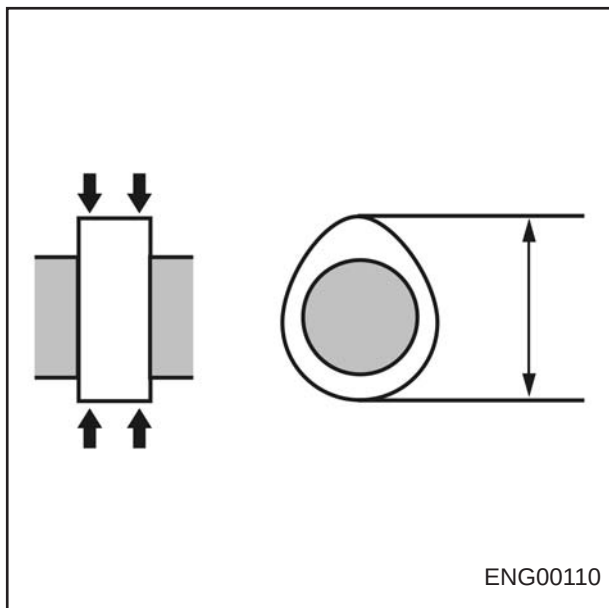
میل سوپاپ بازدید

- ۱- ثابت های عقب و جلوی میل سوپاپ را روی تکیه گاههای بلوک V شکل قرار دهید.
- ۲- ساعت اندازه گیر را در موقعیت ثابت میانی میل سوپاپ قرار داده و آن را روی صفر تنظیم نمائید.
- ۳- میل سوپاپ را بر روی بلوک های V شکل بچرخانید و میزان انحناء آن را اندازه گیری نمائید.



میزان انحنای میل سوپاپ (استاندارد): ۰/۰۷ میلی متر
میزان انحنای میل سوپاپ (حداکثر): ۰/۲۲ میلی متر

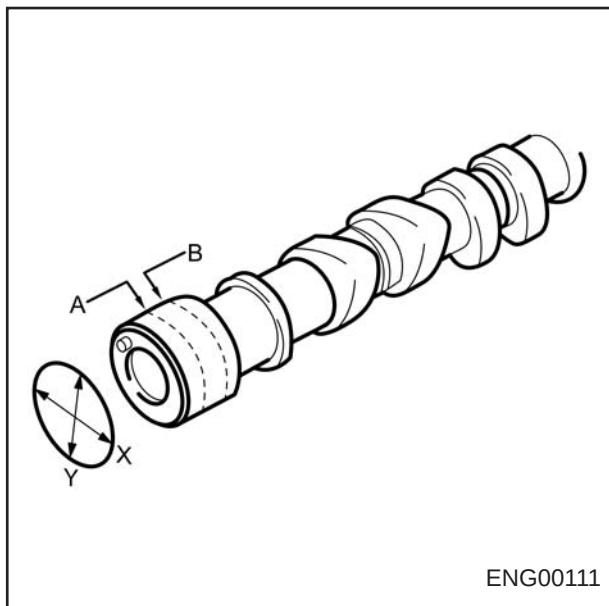




۴- میل سوپاپ را از نظر سایش های غیر یکنواخت، ترک یا آسیب های دیگر بررسی نمائید.

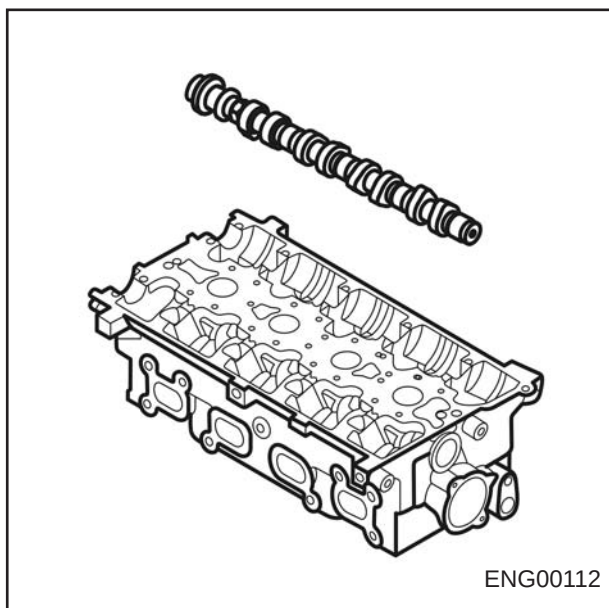
۵- مطابق شکل ارتفاع بادامک های سوپاپ هوا و دود بین دو قسمت محدب بادامک را اندازه گیری نمائید.

ارتفاع بادامک استاندارد : ۴۱/۰۲ mm



۶- مطابق شکل قطر هر یک از ثابت های میل سوپاپ را در جهات X و Y از هر دو طرف (A,B) اندازه بگیرید.

قطر ثابت های میل سوپاپ استاندارد : ۲۷ mm



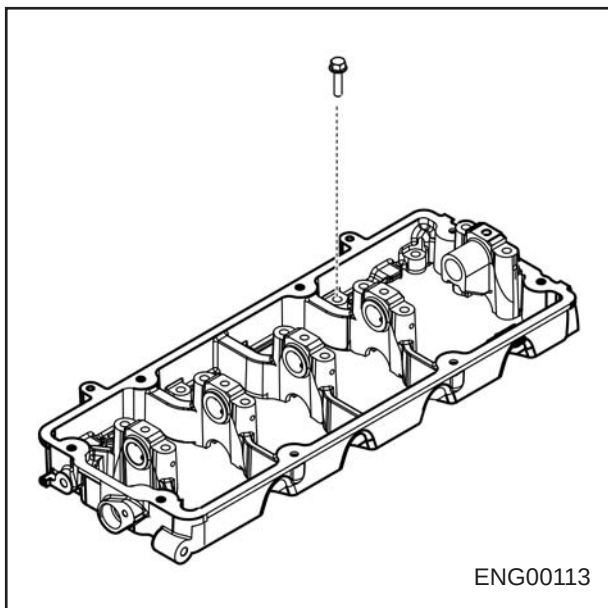
۷- در صورت نیاز میل سوپاپ را تعویض نمائید.

۸- تمام آلودگی ها، مواد خارجی و روغن را از روی سطح ثابت ها و یاتاقانها پاک نمائید.

۹- میل سوپاپ را روی سرسیلندر قرار دهید.

۱۰- گپیج پلاستیکی را در جهت محوری روی ثابت های میل سوپاپ قرار دهید.

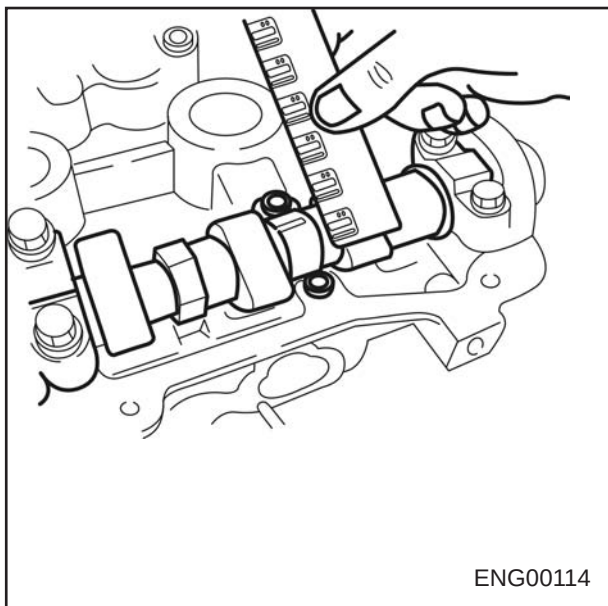
۱۱- میل سوپاپ را نچرخانید.



۱۲- مجموعه صفحه نگهدارنده میل سوپاپ را نصب نمائید.

۱۳- پیچ های صفحه نگهدارنده را سفت کنید.

۱۴- پیچهای نگهدارنده را شل کنید .



۱۵- مجموعه صفحه نگهدارنده میل سوپاپ را پیاده نمائید.

۱۶- میزان لقی (فیلم روغن) را اندازه گیری نمائید .

۱۷- اگر میزان لقی از حد مشخص بیشتر باشد، سرسیلندر را تعویض نمائید .

میزان لقی استاندارد: ۰/۰۷ mm

میزان لقی حداکثر: ۰/۲۲ mm

اسبک و میل اسبک

بازدید

۱- تمام سطوح تماس میل اسبک را از نظر سایش و آسیب بررسی کرده و در صورت نیاز آن را تعویض نمائید .

۲- لقی بین اسبک و میل اسبک را اندازه گیری نمائید.

لقى استاندارد: ۰/۰۵۲ mm ~ ۰/۰۱۶ mm

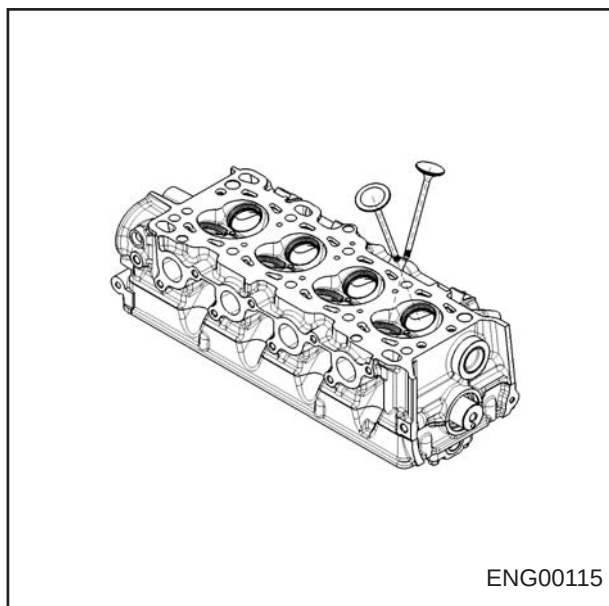


سوار کردن سر سیلندر

- ۱- تمام سطوح واشر بلوک سیلندر و سر سیلندر را تمیز نمائید.
- ۲- یک واشر سر سیلندر نو روی مجموعه سر سیلندر نصب کنید.
- ۳- از مواد آب بندی جهت نصب واشر نو استفاده نمائید و واشر سر سیلندر قدیمی را مورد استفاده قرار ندهید.
- ۴- مطابق ترتیبی که در شکل نمایش داده شده تمام اجزاء را نصب نمائید .

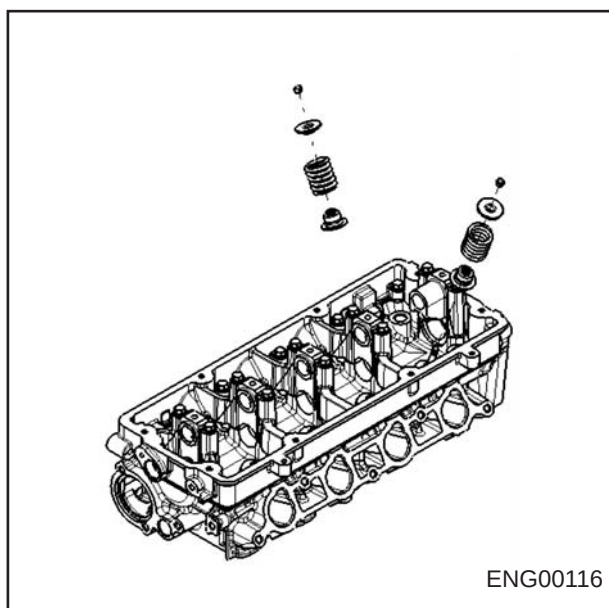
مرحله الف :

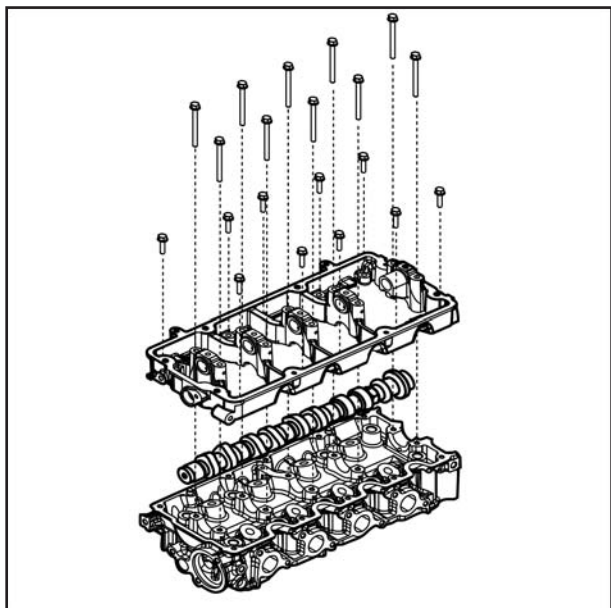
- بعد از روغنکاری ساق سوپاپهای هوا و دود ،این سوپاپها را نصب نمائید.



مرحله ب:

- به کمک ابزار مخصوص با شماره سریال 226439 ، با ترتیبی مطابق شکل تمام اجزاء را نصب نمائید.



**مرحله ج :**

- بعد از آغشته کردن ثابت های میل سوپاپ با روغن موتور، میل سوپاپ را نصب نمائید.

- پیچ های صفحه نگهدارنده میل سوپاپ را با گشتاور مشخص در دو یا سه مرحله مطابق شکل سفت کنید و در نهایت در آخرین مرحله با گشتاور اصلی آن را سفت نمائید.

ترتیب سفت کردن پیچ ها بصورت حلزونی از داخل به خارج می باشد.

گشتاور مورد نیاز: 10 N.m (1 kg.m)

نوع چسب مورد استفاده برای آب بندی سرسیلندر به حامل میل اسبک
LOCTITE 5970

- با استفاده از ابزار مخصوص با شماره سریال 100002 برای نصب کاسه نمد میل سوپاپ، کاسه نمد میل سوپاپ را فشار دهید . مطمئن باشید که روغن موتور روی سطح خارجی کاسه نمد بکار رفته باشد. با یک چکش آنقدر کاسه نمد را در طول میل سوپاپ به طرف جلو حرکت دهید تا کاملاً در جای خود قرار بگیرد.

پیاده کردن کاسه نمد میل سوپاپ

۱-لوله خرطومی هواکش مرتبط با دریچه گاز را باز کنید.

۲-مخزن آب رادیاتور و شیلنگ های مرتبط با آن را باز کنید.

۳-دسته موتور بالا راست را باز کنید .

۴-پیچهای پولی واتر پمپ را باز کنید .

۵-تسمه دینام را باز کنید. (به مبحث پیاده کردن تسمه دینام مراجعه کنید)

۶-قاب بالایی تسمه تایمینگ را باز کنید .

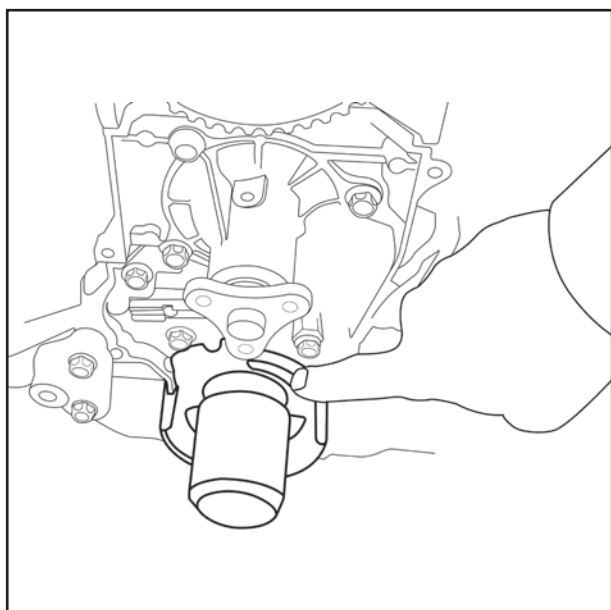
۷-موتور را تایم کنید .

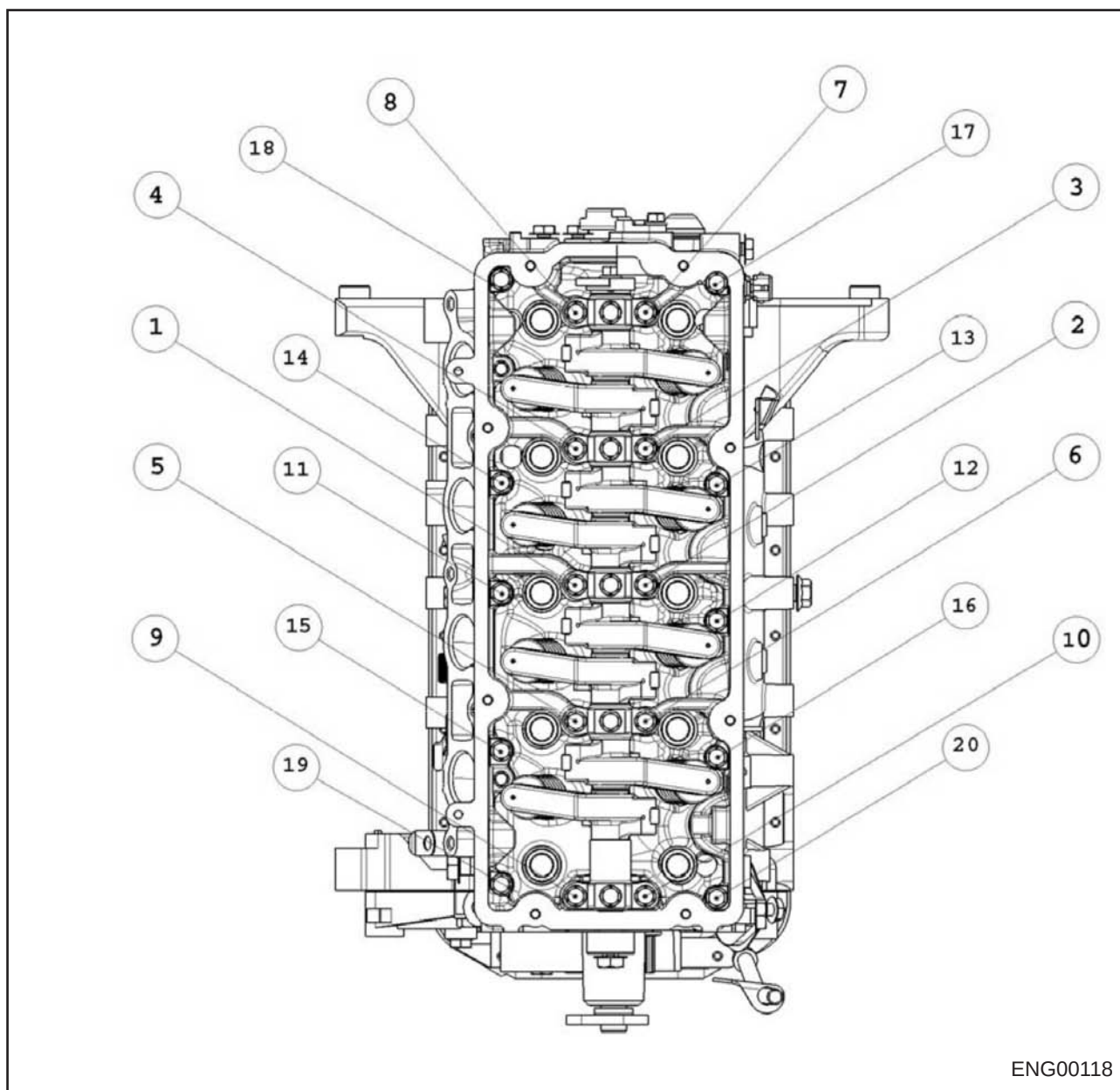
۸-پیچهای دنده میل سوپاپ را باز کنید .

۹-تسمه تایمینگ را باز کنید .

۱۰-دنده میل سوپاپ را باز کنید .

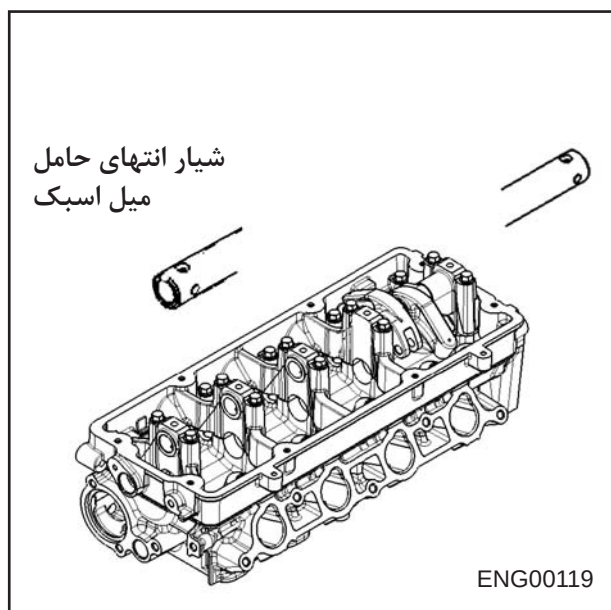
۱۱-کاسه نمد معیوب را بدون آسیب زدن به میل سوپاپ خارج نموده و با استفاده از ابزار مخصوص شماره سریال (۱۰۰۰۰۲) کاسه نمد نو را جا بزنید .



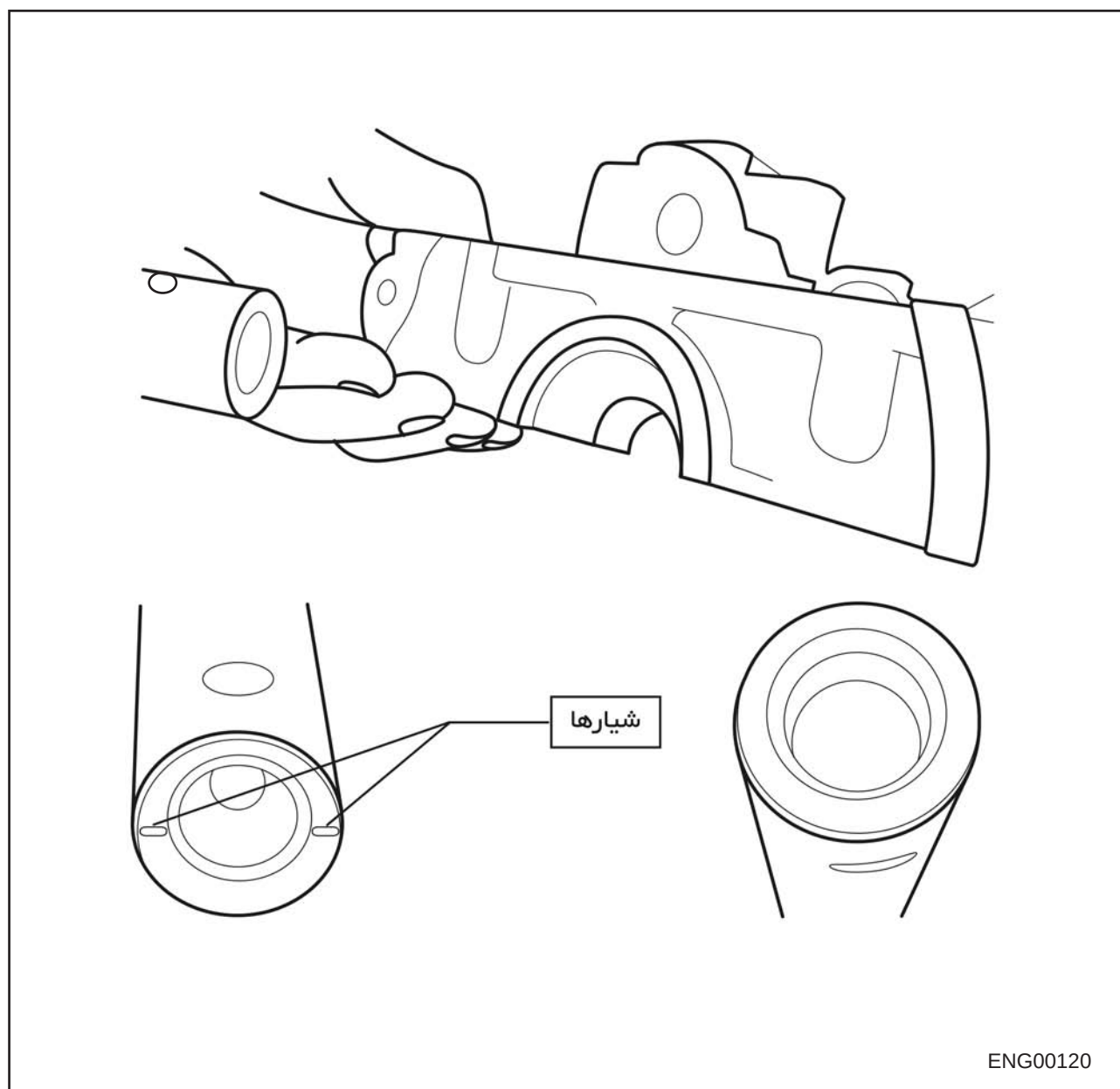


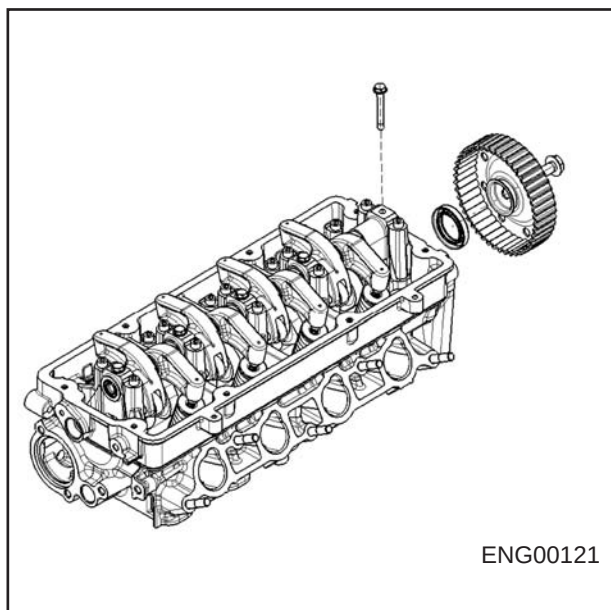
ENG00118

توضیح: شماره ها ترتیب سفت کردن پیچ های صفحه نگهدارنده میل سوپاپ را نشان می دهد.



۵- میل اسبک را باید طوری نصب کنید که علامت نقطه روی آن به سمت بالا قرار بگیرد. علاوه بر آن نکته ای که بسیار مهم می باشد آن است که باید این عمل را از قسمت انتهایی موتور شروع کرد. یعنی شیار انتهایی حامل اسبکها باید در قسمت عقب موتور قابل رؤیت باشد.





۶- مطابق شکل، کاسه نمد، پولی میل سوپاپ و پیچ پولی میل سوپاپ را به ترتیب نصب نمائید.
توجه: توجه داشته باشید که علامت «I» روی پولی میل سوپاپ در راستای علامت روی سرسیلندر باشد.

۷- پیچ های میل اسبک را محکم نمائید.

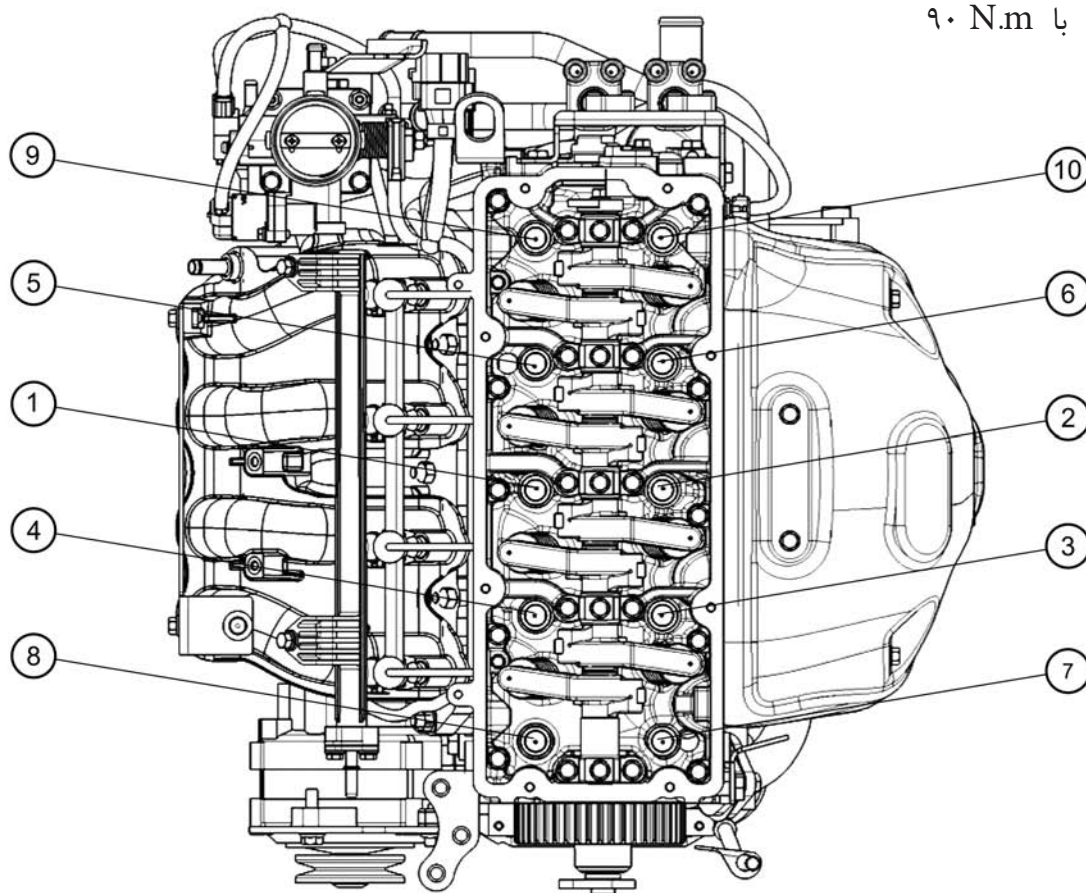
گشتاورهای مورد نیاز پیچهای میل اسبک :
10 N.m (1 kg.m)

۸ - مجموعه کامل شده سرسیلندر را مطابق شکل زیر در سه مرحله و با ترتیب نشان داده شده به مجموعه کامل قسمت پایین موتور متصل کنید.

مرحله الف) با ۲۰ N.m

مرحله ب) با ۵۰ N.m

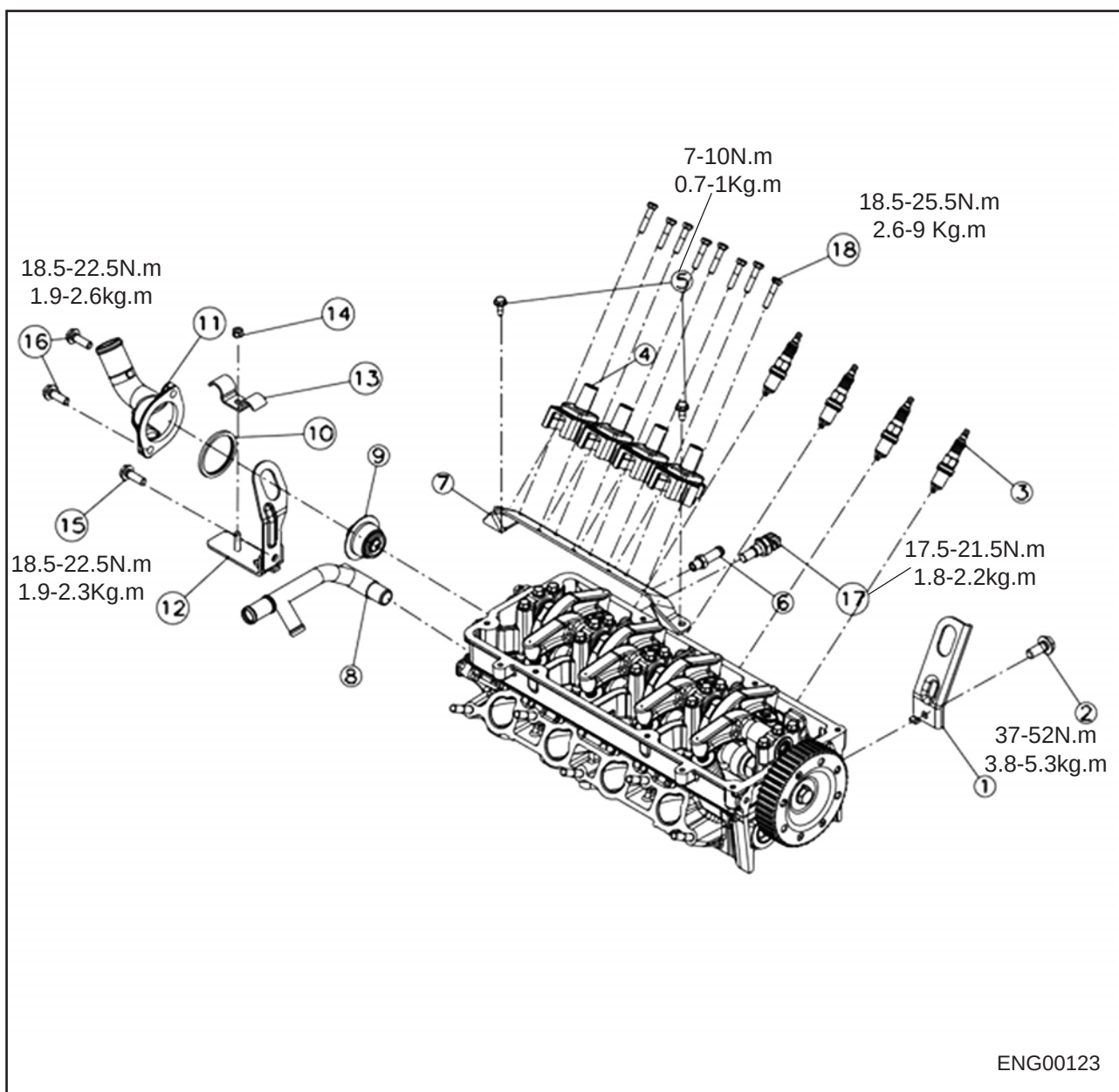
مرحله ج) با ۹۰ N.m



ENG00122

- ۹- تسمه سفت کن تایمینگ را نصب نمائید.
- ۱۰- تسمه تایمینگ را روی چرخ دندانه دار میل سوپاپ نصب نمائید. اطمینان حاصل کنید که سمت کششی تسمه با چرخاندن چرخ دندانه دار میل سوپاپ در جهت عکس سفت شده و تمام علامت های زمان بندی در موقعیت خود قرار گرفته باشند.
- ۱۱- زمان بندی را مطابق با تسمه تایمینگ تنظیم نمائید.
- ۱۲- درپوش را نصب کرده و پیچ ها را مطابق گشتاور مشخص شده محکم کنید.
- ۱۳- قاب تسمه تایمینگ را نصب نمائید.
- ۱۴- منیفولد هوا را با واشر نو در محل خود نصب نمائید. پیچ و مهره ها را مطابق با میزان گشتاور مشخص شده محکم نمائید.
- ۱۵- منیفولد دود را با واشر نو در محل خود نصب کنید. منیفولد دود را با اعمال گشتاور مشخص شده به مهره ها در جای خود محکم نمائید.
- ۱۶- کوپل را نصب نمائید.
- ۱۷- شیلنگ هوای ورودی را نصب نمائید.
- ۱۸- شیلنگ های خلا، سوخت و آب را وصل نمائید.
- ۱۹- خرطومی هواکش را نصب نمائید .





اجزاء و قطعات:

- ۱- قلاب جلوی موتور
- ۲- پیچ نصب قلاب جلوی موتور
- ۳- شمع
- ۴- مجموعه کوئل
- ۵- پیچ
- ۶- پیچ
- ۷- براکت کوئل
- ۸- لوله خروجی آب
- ۹- ترموستات
- ۱۰- کاسه نمد ترموستات
- ۱۱- درپوش ترموستات
- ۱۲- قلاب عقب موتور
- ۱۳- براکت عینکی لوله آب
- ۱۴- مهره
- ۱۵- پیچ نصب قلاب عقب موتور
- ۱۶- پیچ پوشش ترموستات
- ۱۷- سنسور دمای آب
- ۱۸- پیچ کوئل

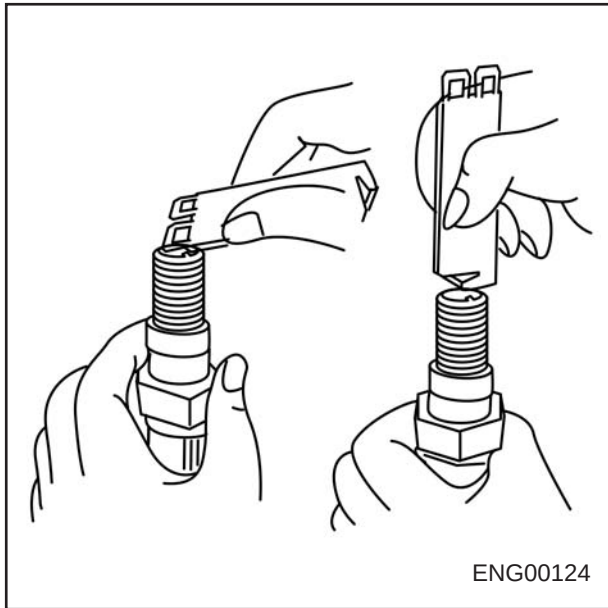
- ۱- قلاب جلوی موتور
- ۲- پیچ نصب قلاب جلوی موتور
- ۳- شمع
- ۴- مجموعه کوئل
- ۵- پیچ
- ۶- پیچ
- ۷- براکت کوئل
- ۸- لوله خروجی آب
- ۹- ترموستات
- ۱۰- کاسه نمد ترموستات

پیاده کردن

- ۱- مطابق ترتیبی که در شکل نمایش داده شده تمام اجزاء را باز کنید.

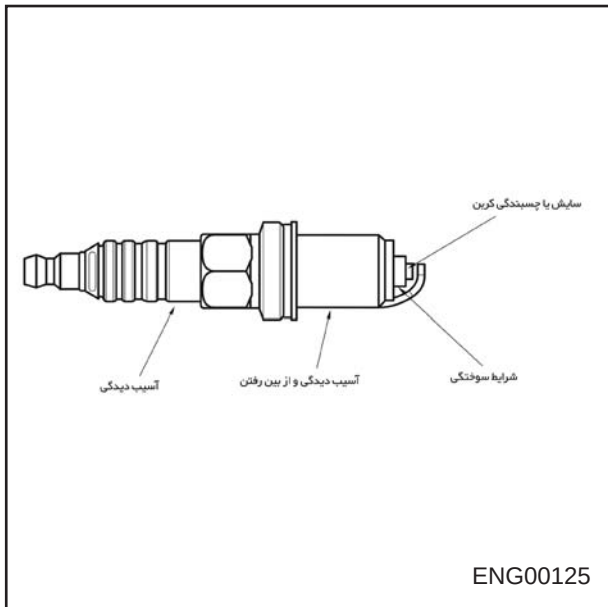


شمع ها



۱- شمع ها را از نظر سوختگی یا ساییدگی الکترودها رسوب یا ترکهای موجود در قسمت سرامیکی آن بررسی نمایید.

۲- فاصله دهانه الکترودها را اندازه بگیرید . در صورت نیاز فاصله دهانه الکترودها را تنظیم نموده و یا شمع ها را تعویض نمایید.



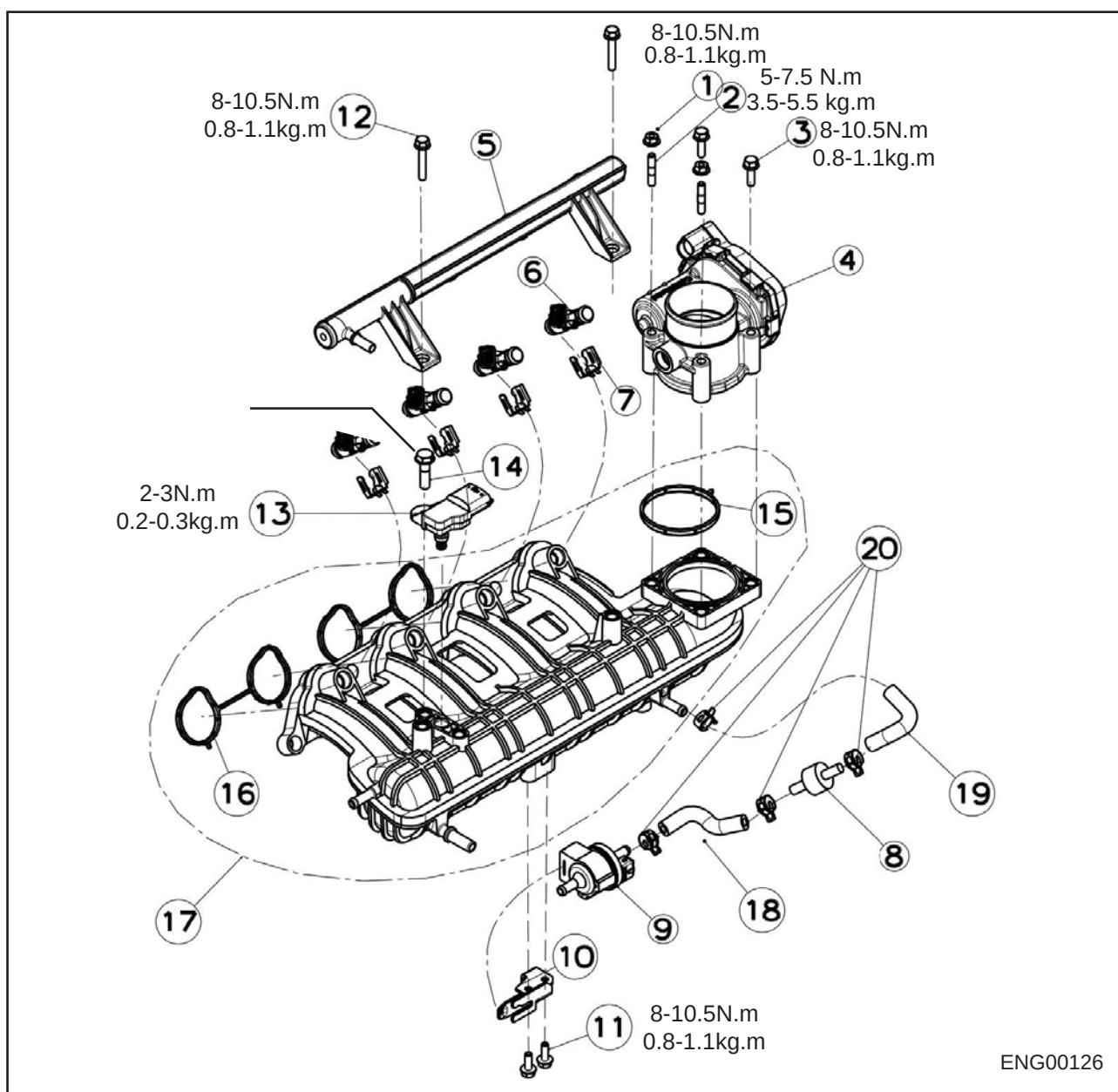
۳- نکات زیر را بررسی نمایید. در صورت نیاز تمیز کاری یا تعویض انجام شود.

- آسیب دیدگی قسمت عایق
- سائیدگی الکترودها
- رسوب دوده
- آسیب دیدگی واشر
- سوختگی عایق جرقه
- دهانه شمع ها

دهانه شمع : $0.8^{+0.1}$ mm

نوع شمع توصیه شده : K7RTIP (TORCH)





اجزاء و قطعات:

- ۱- مجموعه براکت شیر تخلیه کنیستر
- ۱۱- پیچ
- ۱۲- پیچ ریل سوخت
- ۱۳- براکت ریل سوخت
- ۱۴- سنسور TMAP
- ۱۵- پیچ سنسور TMAP
- ۱۶- مجموعه منیفولد هوای پلاستیکی
- ۱۷- شیلنگ شیر برقی به منیفولد
- ۱۸- شیلنگ از شیر یکطرفه به منیفولد

- ۱- مهره
- ۲- پیچ دو سر رزوه
- ۳- پیچ دریچه گاز
- ۴- مجموعه دریچه گاز
- ۵- ریل سوخت
- ۶- انژکتور
- ۷- خار فنری انژکتور
- ۸- شیر یکطرفه
- ۹- مجموعه شیر تخلیه کنیستر



پیاده کردن منیفولد هوا

برای تخلیه بخار بنزین به کنیستر استفاده می شود به دلیل استفاده از توربوشارژر ، فشار منیفولد ورودی بیشتر از خلا در بار کامل است. از این رو ، از یک شیر یک طرفه مکانیکی استفاده می شود که از منیفولد ورودی بخار به کنیستر جلوگیری می کند. در صورت بروز هرگونه خرابی در این شیر مکانیکی، خطر آتش سوزی و انفجار وجود دارد.

توجه:

در مورد هرگونه نشتی از شیر تمیز کنیستر و شیر یک طرفه مکانیکی مراقب باشید. در صورت بروز هرگونه خرابی در این شیر مکانیکی ، خطر آتش سوزی و انفجار وجود دارد. در زمان نصب مجموعه فوق نسبت به هواگیری مدار سیستم خنک کننده اقدام نمایید .

۱- کابل های باتری را جدا کنید.

۲- سینی زیر موتور ار جدا کنید.

۳- پیچ های براکت منیفولد هوا را جدا کنید.

۴- کانکتور شیر برقی کنیستر و فشنگی روغن را جدا کنید.

۵- کانکتور کوپل را جدا کنید.

۶- مجموعه کوپل و وایر شمع را جدا کنید.

۳- شیلنگ بنزین را از ریل سوخت جدا کنید.

۴- کانکتور های انژکتور را جدا کنید.

۵- خار نگهدارنده ی دسته سیم را از روز منیفولد هوا جدا کنید.

۶- کانکتور دریچه گاز را جدا کنید.

۷- مهره های مرتبط به منیفولد هوارا باز کنید.

۸- منیفولد را باز کنید و اورینگ های مرتبط با آن را تعویض کنید.

- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد

مجموعه دریچه گاز**بازدید**

- پدال گاز را به طرف پایین فشرده و بررسی نمایید که دریچه گاز کاملاً باز باشد.

- در این نوع دریچه گاز ، سنسور TPS بعنوان بخشی از دریچه گاز به حساب می آید . بنابراین اگر در این قطعه مشکل پیش آید نباید آن را بعنوان یک واحد مجزا تعمیر کنید و بهتر است مجموعه را تعویض نمایید.

توجه: در صورت خرابی مجموعه دریچه گاز آن را تعمیر ننمائید. اگر نقصی مشاهده شد کل مجموعه را تعویض نمایید.

پیاده کردن دریچه گاز برقی

۱- کابل های باتری را جدا کنید .

۲- لوله خرطومی هوا (اینتر کولر به دریچه گاز) را باز کنید .

۳- کانکتور دریچه گاز را جدا کنید .

۴- دریچه گاز را باز کنید .

- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

توجه :

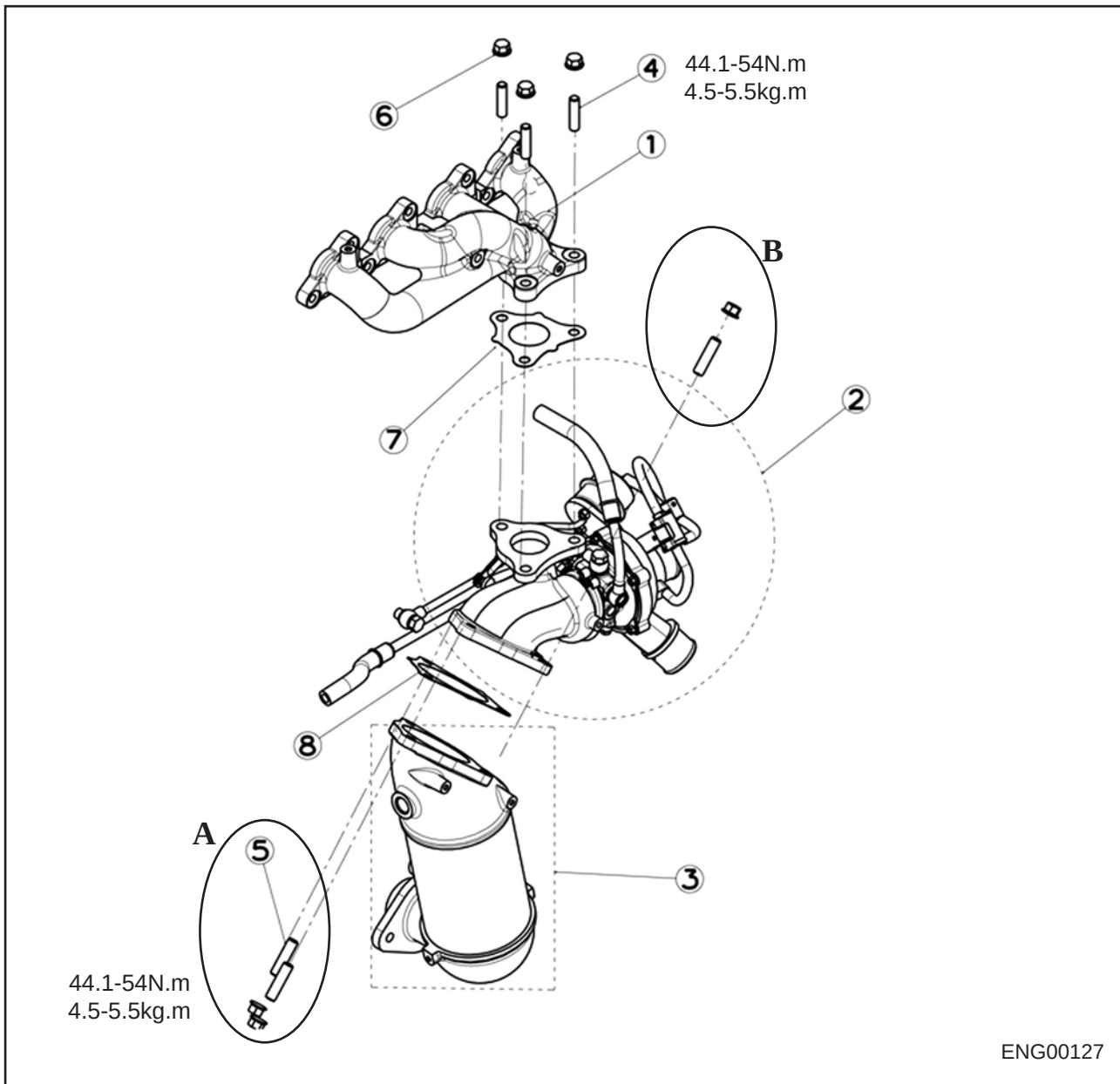
در هنگام نصب از یک اورینگ نو استفاده نمائید.

انژکتور و ریل سوخت

اطلاعات کامل در مورد انژکتورها و ریل سوخت در بخش سیستم سوخت رسانی آمده است.

در موتور های مدل ، از یک شیر یک طرفه الکترونیکی





اجزاء و قطعات:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱- منیفولد دود | ۶- مهره |
| ۲- مجموعه توربوشارژ | ۷- واشر بین منیفولد دود به توربوشارژ |
| ۳- مجموعه کاتالیست | ۸- واشر بین توربوشارژ و کاتالیست |
| ۴- پیچ دو سر رزوه توربوشارژ به منیفولد | |
| ۵- پیچ دو سر رزوه توربوشارژ به کاتالیست | |

توجه:

سه مهره به پیچ برای مونتاژ توربو به کاتالیزور (۵) از پایین و بالا وصل می شود. پیچ و مهره های 5A از پایین بسته می شوند در حالی که پیچ و مهره های 5B از بالا بسته می شوند.



پیاده کردن مجموعه منیفولد دود**توجه :**

قبل باز نمودن کلیه قطعات، کابل های باتری را جدا کنید.

۱- قاب پلاستیکی روی سپر چلو را باز کنید .

۲- مجموعه ورودی خرطومی هواکش را باز کنید .

توجه :

زمان باز و بسته کردن قطعات خرطومی مکانیزم هواکش نسبت به انجام احتیاط های لازم برای نصب صحیح اتصالات نری و مادگی (عدم دفرمگی ، تاب خوردگی ، له شدگی و پیچ خوردگی) رعایت کنید .

۳- لوله های هوای توربوشارژ را باز کنید .

۴- عایق حرارتی منیفولد دود را باز کنید .

۵- بست نگهدارنده لوله بخاری به منیفولد را آزاد کنید.

۵- پیچهای اتصال مجموعه توربوشارژ کاتالیست به منیفولد را باز کنید .

۶- پیچهای منیفولد دود را باز و از سرسیلندر جدا کنید .

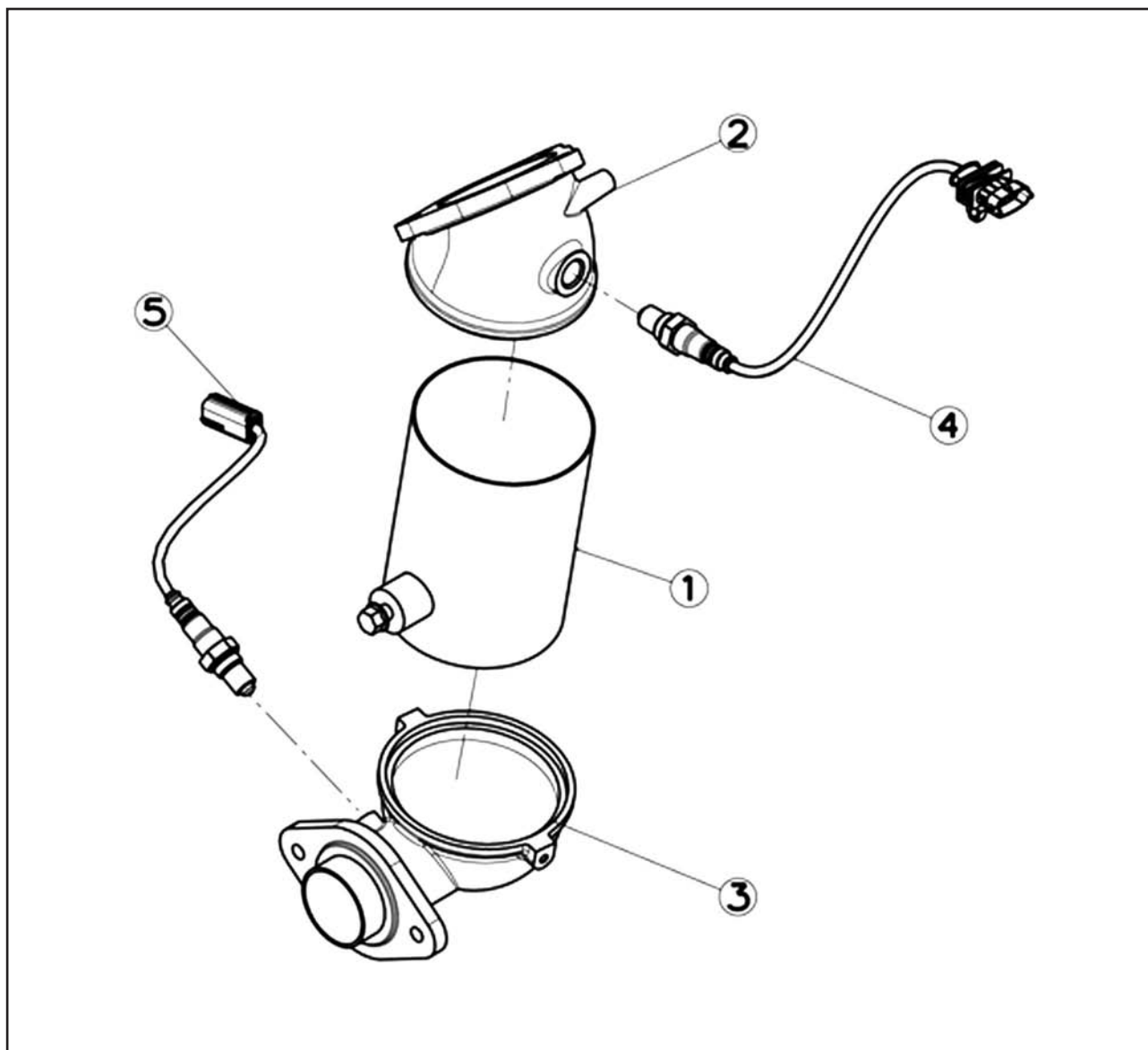
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

برای نصب منیفولد دود به سر سیلندر از واشرنو استفاده کنید .

توجه :

در زمان نصب مجموعه فوق نسبت به هواگیری مدار سیستم خنک کننده اقدام نمایید .





اجزاء و قطعات:

- ۱- مونولیت کاتالیست
- ۲- قطعه اتصال بالایی
- ۳- قطعه اتصال پایینی
- ۴- سنسور اکسیژن بالا
- ۵- سنسور اکسیژن پایین

پیاده کردن مجموعه کاتالیست

توجه:

قبل باز نمودن کلیه قطعات، کابل های باتری را جدا کنید.

- ۱- قاب پلاستیکی روی سپر جلو را باز کنید.
- ۲- مجموعه ورودی خرطومی هواکش را باز کنید.
- ۳- مجموعه هواکش را باز کنید.

توجه:

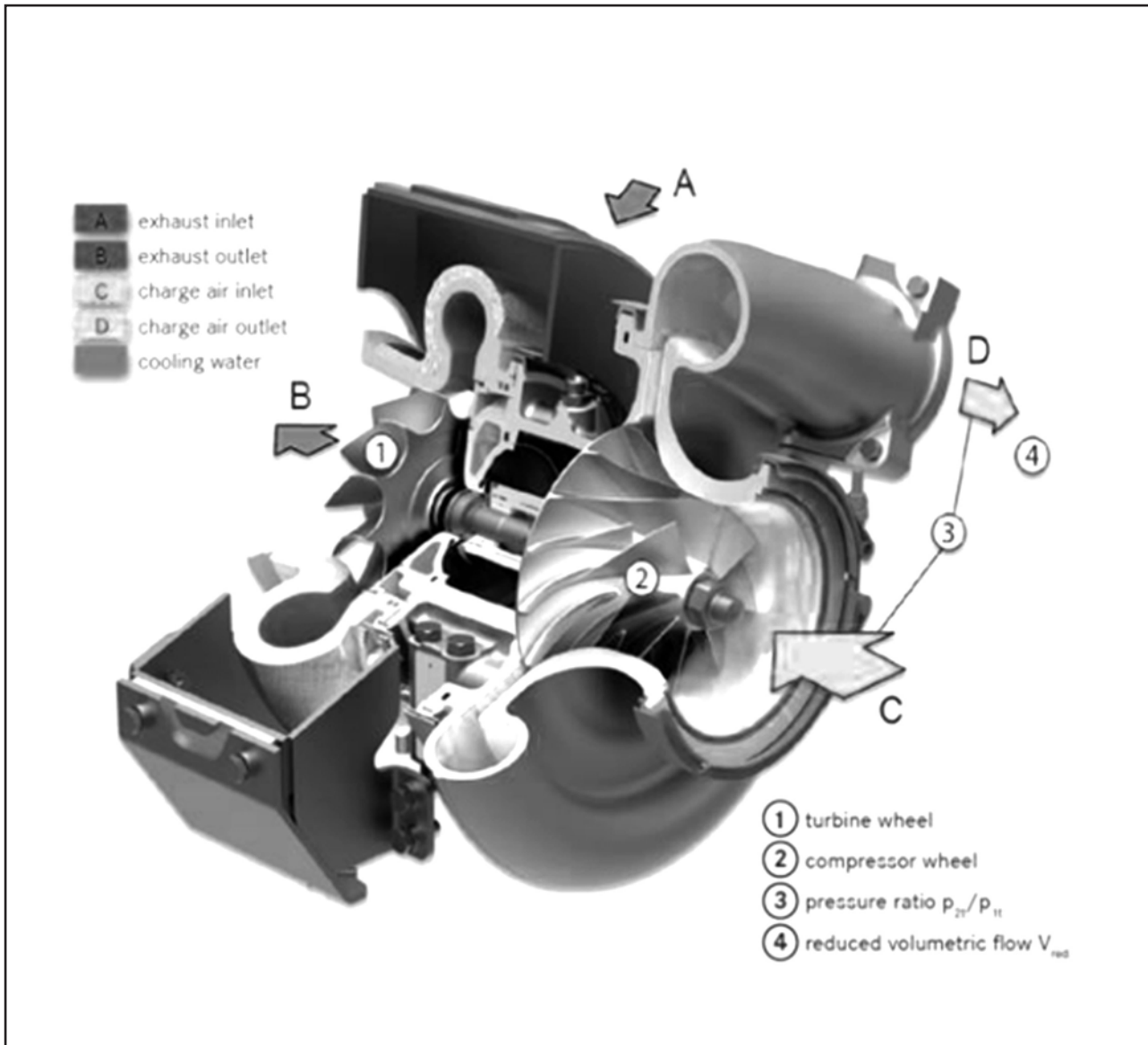
زمان باز و بسته کردن قطعات خرطومی مکانیزم هواکش نسبت به انجام احتیاط های لازم برای نصب صحیح اتصالات نری و مادگی (عدم دفرمگی، تاب خوردگی، له شدگی و پیچ خوردگی) رعایت کنید.

- ۴- سینی زیر موتور را باز کنید.
- ۵- کانکتور سنسور اکسیژن پایین جدا کنید.
- ۶- براکت اتصال کاتالیست به بلوک سیلندر باز کنید.
- ۷- اتصال گلوبی اگزوز را از دو طرف باز کنید.
- ۱۰- لوله های هوای توربوشارژر را جدا کنید.
- ۱۱- عایق حرارتی منیفولد دود را باز کنید.
- ۱۲- منیفولد دود را از سر سیلندر باز کنید.
- ۱۳- کانکتور سنسور اکسیژن بالا را جدا کنید.
- ۱۴- شیلنگ های آب ورودی و خروجی توربوشارژر را باز کنید.
- ۱۵- شیلنگ های روغن ورودی و خروجی توربوشارژر را باز کنید.
- ۱۷- کانکتور های سنسور توربوشارژر و دمای آب را جدا کنید.
- ۱۸- مجموعه منیفولد دود، توربوشارژر و کاتالیست را بصورت یکپارچه خارج نمایید.
- ۱۹- سنسور اکسیژن بالا و پایین را جدا کنید.
- ۲۰- لوله های آب و روغن متصل به توربوشارژر را جدا کنید.
- ۲۱- مجموعه کاتالیست و توربوشارژر را از منیفولد دود باز و آن را جدا کنید.
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد.

توجه:

- جهت نصب سنسورهای اکسیژن بالا و پایین از چسب لاکتایت استفاده کنید.
- در زمان نصب کاتالیست به توربوشارژر و منیفولد دود نیاز است از واشرنو استفاده گردد.
- در زمان نصب مجموعه فوق نسبت به هواگیری مدار سیستم خنک کننده اقدام نمایید.

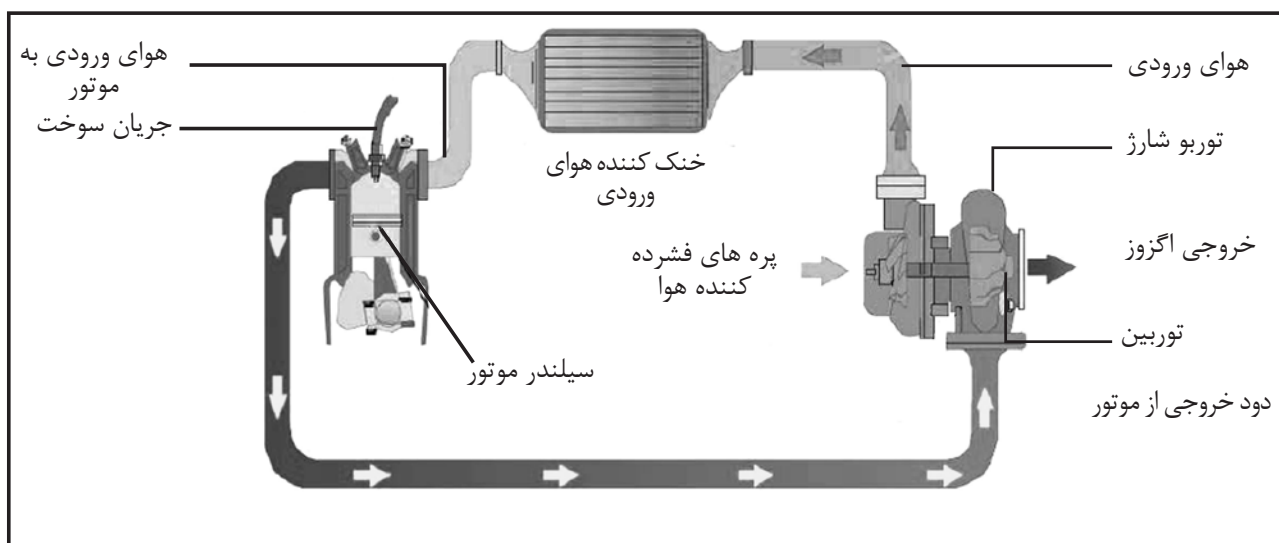




مشخصات عمومی

توربوشارژر از انرژی گاز خروجی موتور برای به حرکت درآوردن توربینی استفاده می کند که این توربین پروانه کمپرسور هم محور با خودش را می چرخاند تا هوا را از طریق محفظه کمپرسور به سیلندر موتور برساند. از این رو ، مقدار هوای سیلندر افزایش می یابد که سوخت بیشتری برای احتراق فراهم می کند و قدرت موتور را بهبود می بخشد.

نمودار شماتیک توربوشارژ

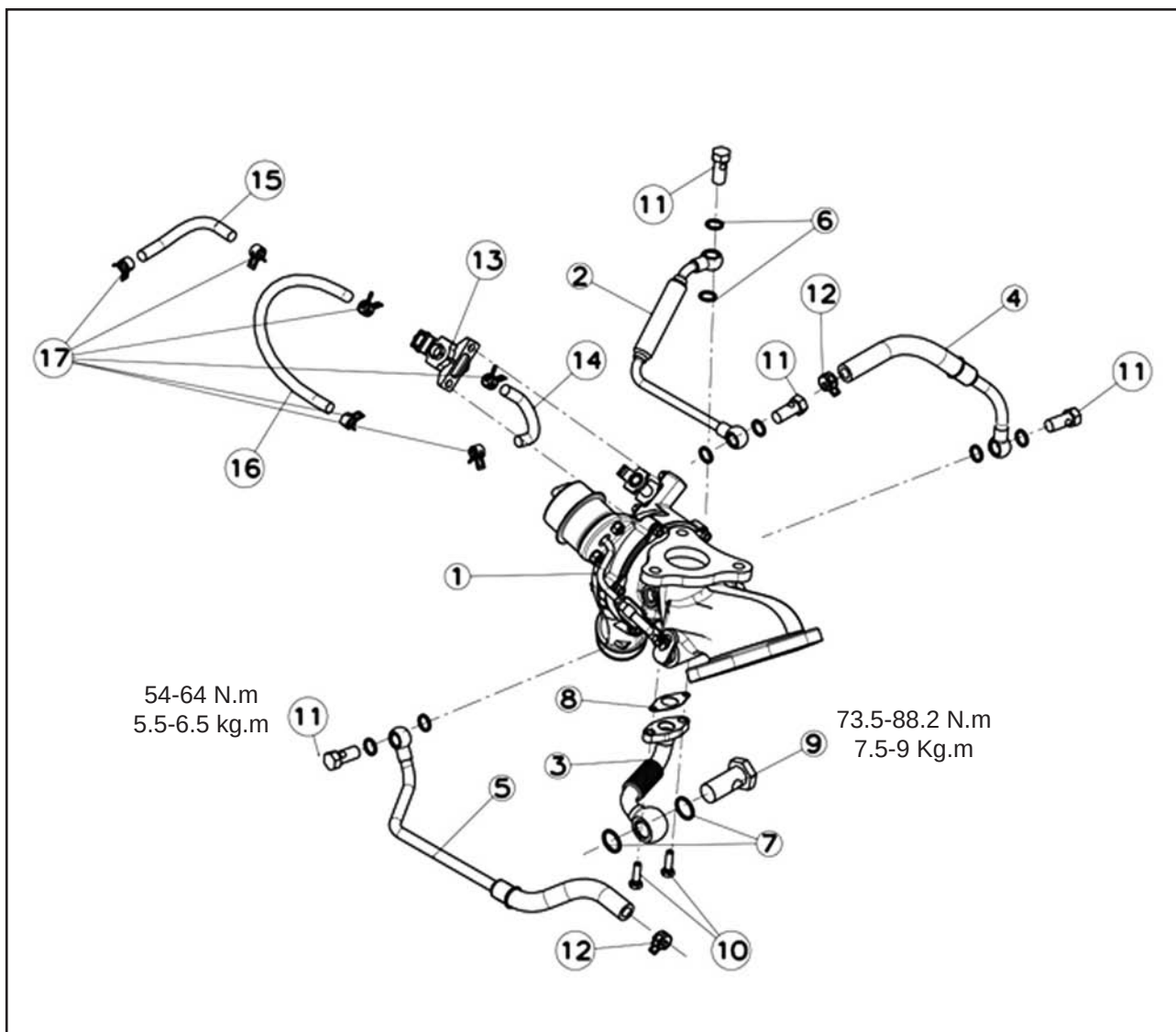


مشخصات

حداکثر سرعت چرخش - 210000 rpm
 حداکثر سرعت چرخش در شرایط کار مداوم - 191000 rpm
 حداکثر دمای گازهای ورودی توربین - 950 °C
 سازگار با حجم موتور - 1.4-1.6 L



توربوشارژ



قطعات و اجزاء

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| ۱- پیچ | ۱- توربوشارژ |
| ۱۲- بست | ۲- لوله های ورودی روغن توربوشارژ |
| ۱۳- شیر سولونوئید | ۳- لوله های خروجی روغن توربوشارژ |
| ۱۴- شیلنگ ورودی | ۴- لوله های ورودی آب توربوشارژ |
| ۱۵- شیلنگ خروجی | ۵- لوله های خروجی آب توربوشارژ |
| ۱۶- شیلنگ | ۶- واشر |
| ۱۷- بست | ۷- واشر پیچ لوله ورودی روغن |
| | ۸- واشر پیچ لوله خروجی روغن |
| | ۹- پیچ لوله خروجی روغن |
| | ۱۰- پیچ |



توجه:

شود، در غیر این صورت توربوشارژ به دلیل کمبود روغن روان کننده می سوزد.

۶- پس از شروع، ۳ الی ۵ دقیقه بدون بار حرکت کنید. اگر فشار و دمای روغن، روغن طبیعی است، بار را افزایش دهید. هنگامی که دما کم است، زمان کارکرد در حالت دور آرام باید به طور مناسب افزایش یابد.

توجه:

قبل از توقف، ۳ الی ۵ دقیقه نیز در حالت دور آرام باشید تا سرعت توربوشارژ و افت دمای اگزوز موتور که مانع از گرم شدن بیش از حد توربوشارژ و کمبود روغن باعث آسیب می شود.

توجه:

زمان حالت دور آرام نباید خیلی طولانی باشد (به طور کلی بیش از ۲۰ دقیقه نیست). عملکرد طولانی مدت در حالت دور آرام باعث رسوب کربن در سطح توربین می شود، تعادل روتور را از بین می برد و عمر مفید توربوشارژ را کاهش می دهد. علاوه بر این، در زمان حالت دور آرام، فشار روغن کم است، بنابراین روغن بلبرینگ را که باعث آسیب به توربوشارژ می شود، روغن نمی زند. زمان حالت دور آرام زیاد نیز می تواند باعث نشت روغن کمپرسور شود.

تعمیرات دوره ای:

۱- بررسی کنید که آیا خطوط لوله ورودی و خروجی کمپرسور در وضعیت مطلوبی قرار دارند. اگر نشت یا پارگی گاز وجود دارد، آن را به موقع بردارید.

۲- به طور مرتب وضعیت لوله های ورودی و برگشتی توربوشارژ را بررسی کنید. در صورت وجود نشتی باید به موقع رفع شود

۳- مرتباً بررسی کنید که آیا قسمت های اتصال توربوشارژ شل است، نشتی هوا، نشت روغن و سایر پدیده ها دارد. در صورت وجود، باید به موقع حذف شود. نشت باعث از بین رفتن صدا می شود.

۴- فیلتر هوا را مطابق با زمان مشخص شده توسط سازنده موتور تمیز کنید. فیلتر هوای کثیف ممکن است باعث انسداد ورودی شود و باعث نشت روغن کمپرسور شود.

۵- اگر توربوشارژ صدای غیرطبیعی دارد، دستگاه را متوقف کنید تا دلیل آن را بیابید و آن را از بین ببرید. این عملیات تا زمان مشخص شدن علت ادامه نخواهد یافت. در غیر این صورت موتور و توربوشارژ آسیب می بینند.

۶- با توجه به مشخصات موتور مرتباً روغن موتور را چک و در صورت نیاز تعویض کنید.

تحت هر شرایطی، لطفاً قطعات توربوشارژ را از هم جدا نکنید. هنگامی که روتور باز شود، تعادل دینامیکی آن از بین می رود و عملکرد و عمر مفید توربوشارژ تحت تأثیر جدی قرار می گیرد. توربوشارژ را یک سازمان تعمیرات حرفه ای می تواند تعمیر کند یا برای تعمیر به کارخانه بازگرداند. هنگام روشن بودن موتور یا توربوشارژ نزدیک نشوید.

نکته:

کیفیت روغن موتور کلید بهبود عمر مفید توربوشارژ است. روغن باید از گرید توصیه شده سازنده موتور باشد.

پیاده کردن

۱- قبل از تعویض توربوشارژ جدید، علت را پیدا کرده و آن را عیب یابی کنید. مطمئن شوید که شماره مونتاژ (سریال) توربوشارژ جدید همانند توربوشارژ قدیمی است. فیلتر هوا و فیلتر خودرو باید همزمان با توربوشارژ تعویض شوند. فیلتر جدید را قبل از نصب با روغن تمیز پر کنید.

۲- لوله های ورودی و اگزوز موتور را تمیز و عاری از هرگونه مواد کنترل کنید، مطمئن شوید رابط توربوشارژ و خطوط لوله ورودی و برگشت تمیز و روان (باز) هستند.

۳- توربوشارژ باید از قبل روغن کاری شود. قبل از اتصال توربوشارژ به لوله روغن، ورودی روغن توربوشارژ را پر کنید تا سیستم تحمل توربوشارژ پر از روغن شود و انعطاف پذیر بودن روتور را بررسی کنید تا از فرسودگی زودهنگام توربوشارژ جلوگیری کند.

۴- تمام اتصالات باید بسته و مهر و موم باشند، در غیر این صورت باعث نشت صدا و روغن غیرطبیعی می شود. برای فلنج ورودی و برگشت روغن نباید از هیچ نوع درزگیر مایع استفاده شود، زیرا درزگیر مایع در صورت ورود به مجرای روغن باعث انسداد می شود.

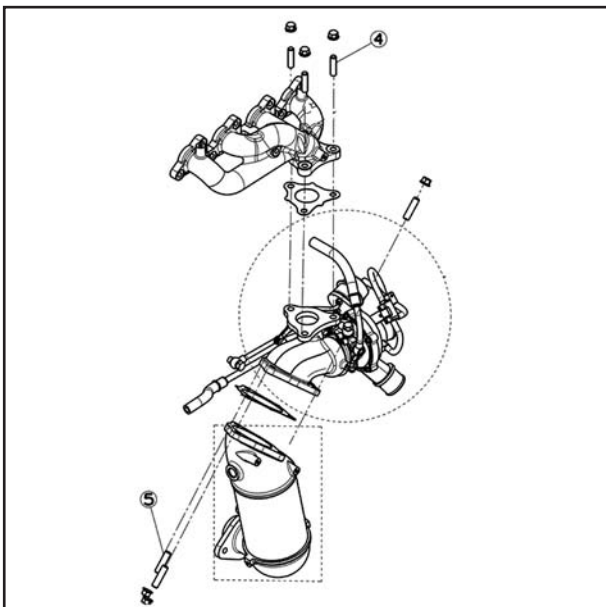
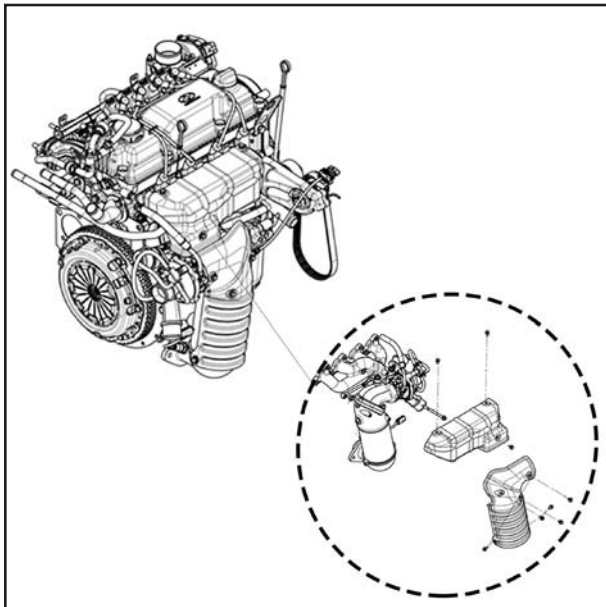
توجه:

هنگام تعویض توربوشارژ، توصیه می شود موتور را تمیز کرده و روغن را تعویض کنید که می تواند عمر مفید توربوشارژ را تا حد زیادی افزایش دهد

پیچ و مهره های Bonjo (۱۰ و ۱۲) باید بین دو واشر قرار گیرند.

۵- پس از روشن شدن موتور، به فشار روغن توجه کنید. چراغ نشان دهنده فشار روغن باید در عرض ۳ ثانیه خاموش





پایاده کردن توربوشارژ از روی خودرو

توجه:

قبل باز نمودن کلیه قطعات، کابل های باتری را جدا کنید.

- ۱- قاب پلاستیکی روی سپر جلو را باز کنید .
- ۲- مجموعه ورودی خرطوم می هواکش را باز کنید .
- ۳- مجموعه هواکش را باز کنید .

توجه:

زمان باز و بسته کردن قطعات خرطوم می مکانیزم هواکش نسبت به انجام احتیاط های لازم برای نصب صحیح اتصالات نری و مادگی (عدم دفرمگی، تاب خوردگی، له شدگی و پیچ خوردگی) رعایت کنید .

- ۴- سینی زیر موتور را باز کنید .
 - ۵- کانکتور سنسور اکسیژن پایین جدا کنید .
 - ۶- براکت اتصال کاتالیست به بلوک سیلندر باز کنید .
 - ۷- اتصال گلوبی اگزوز را از دو طرف باز کنید .
 - ۱۰- لوله های هوای توربوشارژ را جدا کنید .
 - ۱۱- عایق حرارتی منیفولد دود را باز کنید .
 - ۱۲- منیفولد دود را از سر سیلندر باز کنید .
 - ۱۳- کانکتور سنسور اکسیژن بالا را جدا کنید .
 - ۱۴- شیلنگ های آب ورودی و خروجی توربوشارژ را باز کنید .
 - ۱۵- شیلنگ های روغن ورودی و خروجی توربوشارژ را باز کنید .
 - ۱۷- کانکتور های سنسور توربوشارژ و دمای آب را جدا کنید .
 - ۱۸- مجموعه منیفولد دود، توربوشارژ و کاتالیست را بصورت یکپارچه خارج نمایید .
 - ۱۹- مجموعه توربوشارژ و کاتالیست و منیفولد دود از روی خودرو جدا نمایید .
 - ۲۰- مجموعه توربوشارژ را از کاتالیست جدا کنید .
- نصب عکس مراحل پایاده کردن می باشد .

توجه:

- در زمان نصب مجموعه فوق نسبت به هواگیری مدار سیستم خنک کننده اقدام نمایید .
- در زمان نصب کاتالیست به توربوشارژ و منیفولد دود نیاز است از واشرنو استفاده گردد .

خطای عمومی توربوشارژ:

اثر خطا / علت خرابی	کاهش قدرت (توان) موتور	دود سیاه اگزوز	دود ابی اگزوز	مصرف بالای سوخت	صدای زیاد توربوشارژر	صدای متناوب توربوشارژر	نشتی یکطرف روغن کمپرسور	نشتی یک طرف توربین	اثر خطا / رفع عیب
فیلتر هوا بسیار کثیف است	●	●	●	●		●	●		فیلتر را با همان مشخصاتی که کارخانه اعلام نموده است تعویض نمایید
گرفتگی لوله ورودی کمپرسور	●	●	●	●	●	●	●		عامل گرفتگی را رفع کنید یا قطعات خراب شده را تعویض کنید
مسیر لوله خروجی کمپرسور تمیز نیست	●	●		●	●	●			عامل گرفتگی را رفع کنید یا قطعات خراب شده را تعویض کنید
مسیر لوله ورودی به موتور باز نیست	●	●		●	●	●			برای رفع گرفتگی به دستورالعمل تعمیرات مراجعه کنید
نشتی هوا از فیلتر هوا به کمپرسور					●				کلیه بست ها و اتصالات مسیر را بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید
نشتی هوا از کمپرسور به لوله ورودی موتور	●	●	●	●	●				کلیه بست ها و اتصالات مسیر را بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید
نشتی هوا بین لوله ورودی و سطح اتصال سر سیلندر	●	●	●	●	●				کلیه بست ها و اتصالات مسیر را بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید

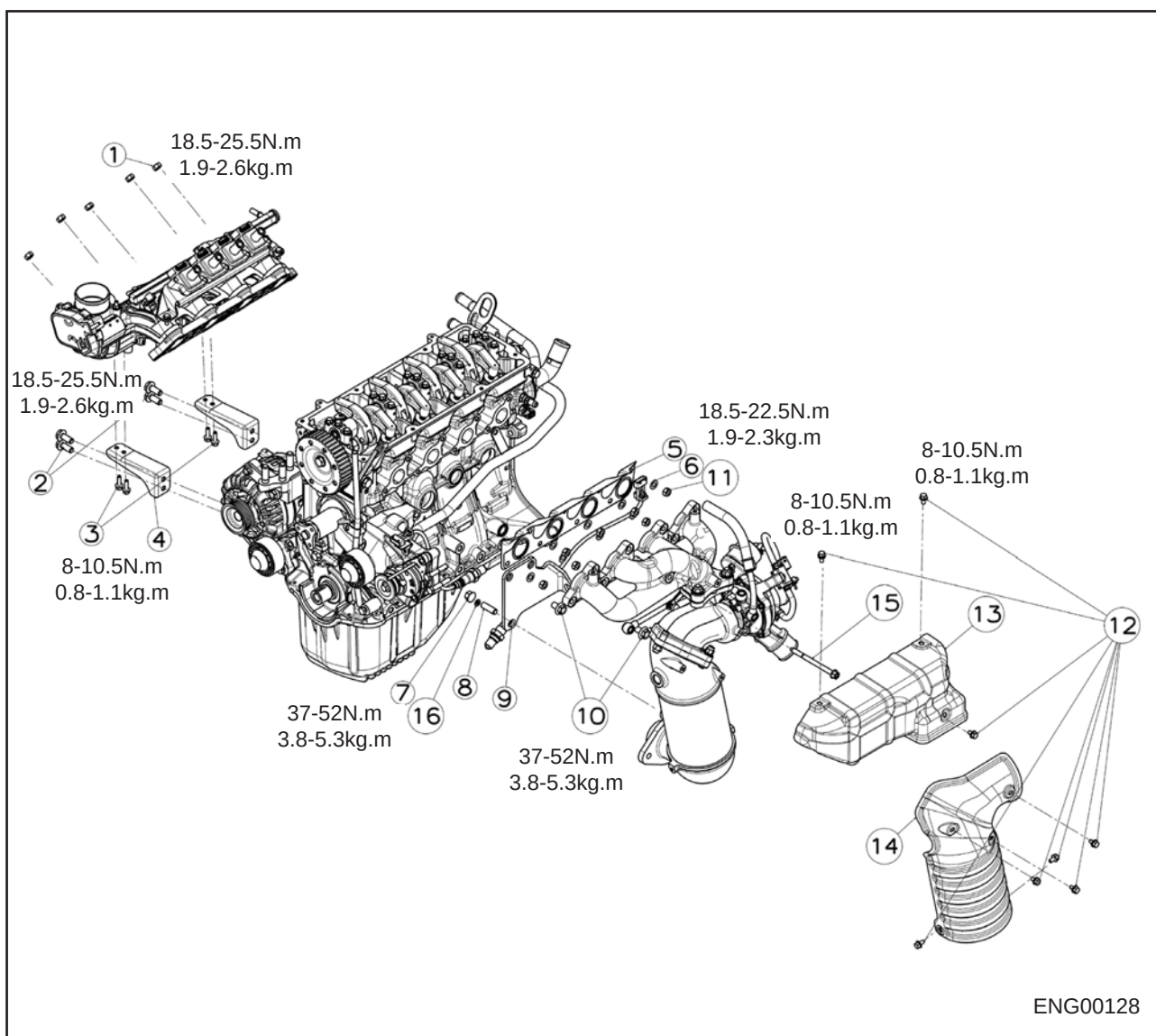


اثر خطا علت خرابی	کاهش قدرت (توان) موتور	دود سیاه اگزوز	دود ابی اگزوز	مصرف بالای سوخت	صدای زیاد توربوشارژر	صدای متناوب توربوشارژر	نشستی یکطرف روغن کمپرسور	نشستی یک طرف توربین	اثر خطا رفع عیب
لوله اگزوز معیوب شده است	●	●	●	●	●				به دستورالعمل تعمیرات مراجعه کنید تا موارد گرفتگی را رفع کنید
صداگیر یا لوله عقب اگزوز باز نیست	●	●	●	●	●				گرفتگی را باز کنید و قسمت اسیب دیده را در صورت نیاز تعویض کنید.
نشت لوله اگزوز در ارتباط با سر سیلندر	●	●		●					به دستورالعمل تعمیرات مراجعه کنید و بست یا واشر را تعویض نمایید
نشستی در اتصال لوله ورودی توربین و لوله های اگزوز	●	●		●					بست یا واشر را مطابق دستورالعمل در صورت نیاز تعویض نمایید
نشستی لوله خروجی توربین					●				مطابق دستورالعمل تعمیرات در صورت نیاز تعویض نمایید
لوله برگشت توربوشارژر بسته است			●				●	●	برای رفع گرفتگی مطابق دستورالعمل تعمیرات در صورت نیاز لوله برگشت را تعویض نمایید
مخزن تنفس موتور کار نمی کند			●				●	●	برای رفع گرفتگی به دستورالعمل تعمیرات مراجعه کنید



اثر خطا علت خرابی	کاهش قدرت (توان) موتور	دود سیاه اگزوز	دود ابی اگزوز	مصرف بالای سوخت	صدای زیاد توربوشارژر	صدای متناوب توربوشارژر	نشستی یکطرف روغن کمپرسور	نشستی یک طرف توربین	اثر خطا رفع عیب
دوده روغن و سطح روغن نامناسب در محفظه داخلی توربوشارژر			●				●	●	روغن موتور یا فیلتر روغن را تعویض کنید اگر نیاز است تعویض توربوشارژر انجام شود.
پمپ پاشش سوخت یا انژکتورها تنظیم نیست	●	●		●					با مراجعه به دستورالعمل تعمیرات در صورت نیاز قسمت آسیب دیده را تنظیم یا تعویض نمائید.
تایمینگ سوپاپ موتور صحیح نیست	●	●		●					برای تصحیح زمانبندی دستورالعمل تعمیرات موتور مراجعه کنید.
رینگ پیستون موتور یا سایش لاینر سیلندر که منجر به عیب موتور شده است.	●	●	●	●			●	●	قطعات را در صورت نیاز مطابق دستورالعمل تعمیرات تعویض کنید
توربوشارژر آسیب دیده است	●	●	●	●	●	●	●	●	توربوشارژر را تعویض نمائید.





اجزاء و قطعات:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ۱- مهره منی فولد هوا | ۹- براکت کاتالیست |
| ۲- پیچ | ۱۰- پیچ |
| ۳- پیچ | ۱۱- مهره |
| ۴- پایه نگهدارنده منی فولد هوا | ۱۲- پیچ |
| ۵- واشر منی فولد دود | ۱۳- کاور حرارتی توربوشارژر و کاتالیست |
| ۶- واشر فنری منی فولد دود | ۱۴- کاور حرارتی کاتالیست |
| ۷- مهره | ۱۵- پیچ |
| ۸- پیچ دو سر رزوه (مونتاژ روی براکت برای کاتالیست) | ۱۶- واشر |

پیاده کردن منیفولد دود :**توجه :**

قبل باز نمودن کلیه قطعات، اتصال دوسر باتری را جدا کنید.

- ۱- قاب پلاستیکی روی سپر جلو را باز کنید .
- ۲- مجموعه ورودی خرطومی هواکش را باز کنید .

توجه :

زمان باز و بسته کردن قطعات خرطومی مکانیزم هواکش نسبت به انجام احتیاط های لازم برای نصب صحیح اتصالات نری و مادگی (عدم دفرمگی، تاب خوردگی، له شدگی و پیچ خوردگی) رعایت کنید .

- ۳- لوله های هوای توربوشارژر را باز کنید .
- ۴- عایق حرارتی منیفولد دود را باز کنید .
- ۵- پیچهای اتصال کاتالیست به منیفولد را باز کنید .
- ۶- پیچهای منیفولد دود را باز و از سرسیلندر جدا کنید.

مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .
برای نصب منیفولد دود به سر سیلندر از واشرنو استفاده کنید .

توجه :

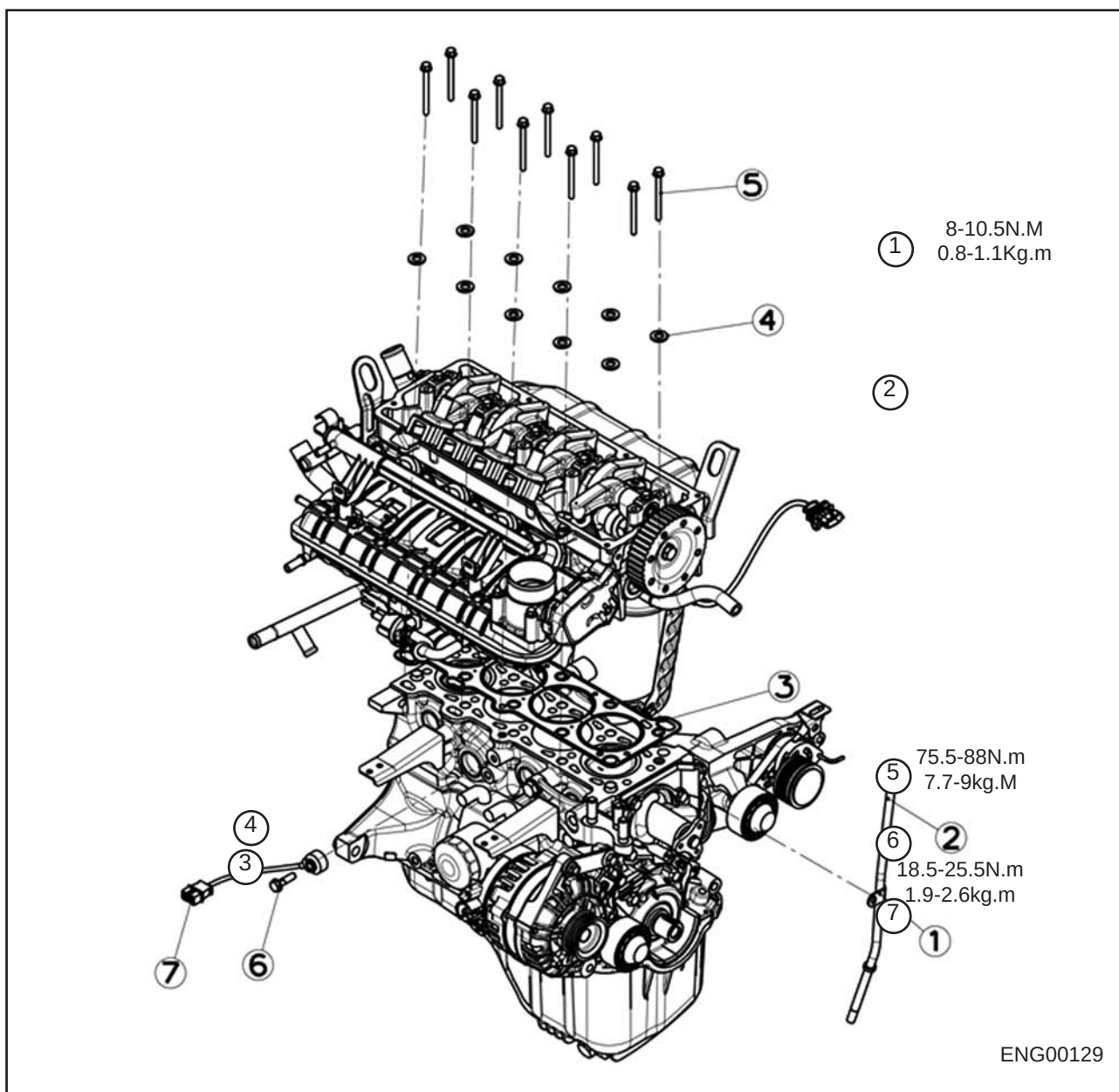
به علت حرارت بالا و احتمال خرابی کلاhek وایرهای شمع، لازم است از واشر منیفولد لبه دار استفاده گردد.

پیاده کردن منیفولد هوا

- ۱- سینی زیر موتور را باز کنید .
 - ۲- براکت منیفولد هوا را از زیر باز کنید .
 - ۳- کانکتور شیر برقی کنیستر و فشنگی روغن را باز کنید .
 - ۴- کانکتور های کوئل را آزاد کنید و مجموعه کوئل و وایر شمع را باز کنید.
 - ۵- شیلنگ بنزین را از روی ریل سوخت آزاد کنید .
 - ۶- کانکتور های انژکتور را آزاد کنید .
 - ۷- خار نگهدارنده دسته سیم موتور را از روی منیفولد هوا آزاد کنید .
 - ۸- کانکتور دریچه گاز را آزاد کنید .
 - ۹- مهره های منیفولد هوا را باز کنید .
 - ۱۰- منیفولد هوا را باز کنید .
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .
برای نصب منیفولد هوا به سر سیلندر از اورینگ نو استفاده کنید .

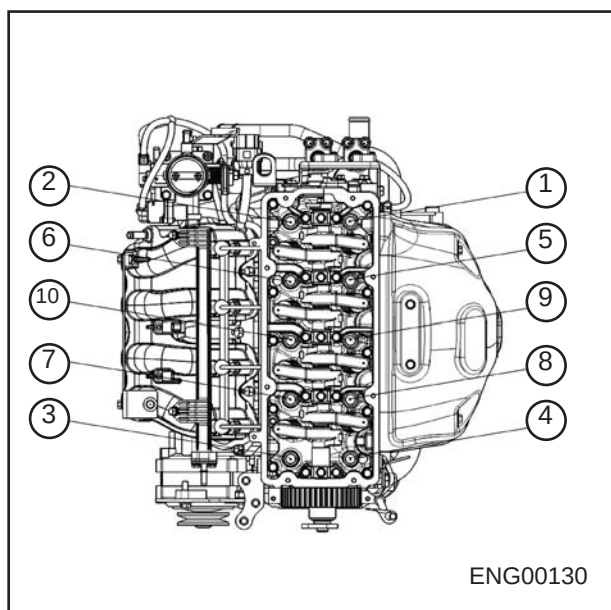


قسمت بالایی و پایینی موتور (سرسیلندر و بلوک سیلندر)



اجزاء و قطعات:

- ۱- نگهدارنده درجه روغن
- ۲- مجموعه گیج روغن
- ۳- واشر سر سیلندر
- ۴- واشر پیچ سرسیلندر
- ۵- پیچ سرسیلندر
- ۶- پیچ سنسور ناک
- ۷- سنسور ناک سیم دار



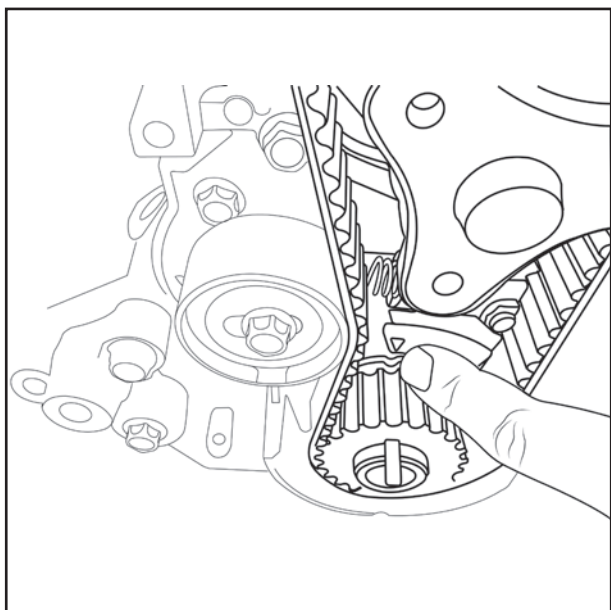
پیاده کردن سر سیلندر

- ۱- کابل های باتری را جدا کنید .
- ۲- لوله های خرطومی هواکش و توربوشارژ را باز کنید.
- ۳- اتصالات و کانکتور های دسته سیم موتور را جدا کنید .
- ۴- براکتهای کوئل و وایر شمع ها را باز کنید .
- ۵- شیلنگ های بخار روغن، خلاء بوستر ترمز، خنک کن فیلتر روغن را باز کنید .
- ۶- براکت لوله های آب بخاری را باز کنید .
- ۷- پس از بالا بردن خودرو و باز کردن سینی زیر موتور، سنسور ناک، شیر برقی کنیستر و فشار هوای منیفولد را باز کنید.
- ۸- منیفولد هوا و براکت نگهدارنده آن را باز کنید .
- ۹- آب رادیاتور را تخلیه و شیلنگ بالایی آب خروجی از موتور و همچنین ورودی به رادیاتور را باز کنید .
- ۱۰- مخزن آب رادیاتور را باز کنید.
- ۱۱- دسته موتور بالا راست را باز کنید .
- ۱۲- پیچ های پولی واتر پمپ را شل کنید .
- ۱۳- تسمه دینام را باز کنید .
- ۱۴- پولی واتر پمپ را باز کنید .
- ۱۵- قاب بالای تسمه تایم را باز کنید .
- ۱۶- تسمه تایمینگ را با ابزار مخصوص به شماره سریال 502162 باز کنید .
- ۱۷- درب سوپاپ را باز کنید .
- ۱۸- پیچهای سر سیلندر را باز کنید .
- ۱۹- سر سیلندر را از روی موتور جدا کنید .
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

توجه :

در هنگام نصب سر سیلندر از واشر سر سیلندر نو استفاده نمائید .
سطوح واشر بلوک سیلندر و سر سیلندر را تمیز کنید.
(تکه های واشر، آلودگی ها، روغن، گریس، دوده، رطوبت اجسام باقی مانده و سایر مواد خارجی را بزدایید.)
تسمه تایمینگ جدید را نصب و موتور را حتما تایم کنید.





پیاده کردن تسمه تایمینگ

- ۱- سینی زیر موتور را باز کنید.
- ۲- چرخ جلو (راست) را باز کنید.
- ۳- شلگیر بالای چرخ جلو راست و کاور پایین (راست) را باز کنید.
- ۴- لوله هوای ورودی به دریچه گاز از اینتر کولر را باز کنید.
- ۵- مخزن آب رادیاتور و لوله های مرتبط به آن را باز کنید.
- ۶- براکت نگهدارنده لوله های اوپراتور از محل قرار خود جدا کنید.
- ۷- دسته موتور بالا (راست) را باز کنید.
- ۸- پیچهای پولی واتر پمپ را شل کنید.
- ۹- با چرخاندن تسمه سفت کن در جهت خلاف عقربه های ساعت تسمه دینام را شل و از محل خود خارج کنید.
- ۱۰- پولی سر میل لنگ را باز کنید.
- ۱۱- پولی واتر پمپ را باز کنید.
- ۱۲- پولی هرزگرد دینام را باز کنید.
- ۱۳- قاب تسمه تایمینگ بالا و پایین را باز کنید.
- ۱۴- تسمه سفت کن تایمینگ را شل نموده و تسمه تایمینگ را با ابزار مخصوص به شماره سریال 502162 خارج کنید.
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد.
- تسمه تایمینگ جدید را با ابزار مخصوص به شماره سریال 502162 نصب و موتور را تایم کنید.

توجه:

هرگز با زور تسمه تایمینگ را تحت پیچش و خمش قرار ندهید. قسمت داخلی را به بیرون نچرخانید. اجازه ندهید روغن یا گریس با سطح تسمه تایمینگ تماس پیدا کند.

- میل لنگ را آنقدر بچرخانید تا نشانه روی پولی تسمه تایمینگ مقابل نشانه تایمینگ روی موتور قرار بگیرد.

- بررسی نمائید که نشان «I» روی پولی میل سوپاپ مقابل نشان روی درپوش سر سیلندر قرار بگیرد.

توجه :

وقتی که نشانه های تایمینگ در وضعیت صحیح قرار گرفتند میل لنگ را با ابزار مخصوص به شماره سریال 502161 ثابت کرده و میل سوپاپ را حرکت ندهید.

- پیچ قفل پولی تسمه سفت کن را شل نمائید.

- تسمه تایمینگ را با یک تکه پارچه نگهدارید.

- پولی تسمه سفت کن را باز کنید.

- تسمه تایمینگ را باز کنید.



بازدید

توجه:

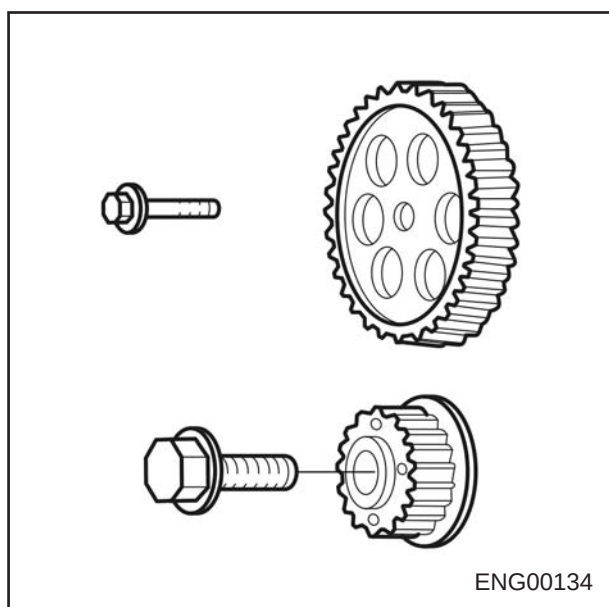
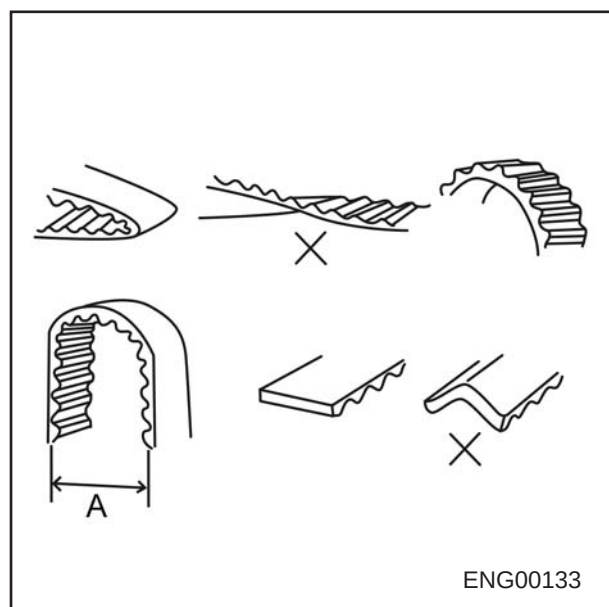
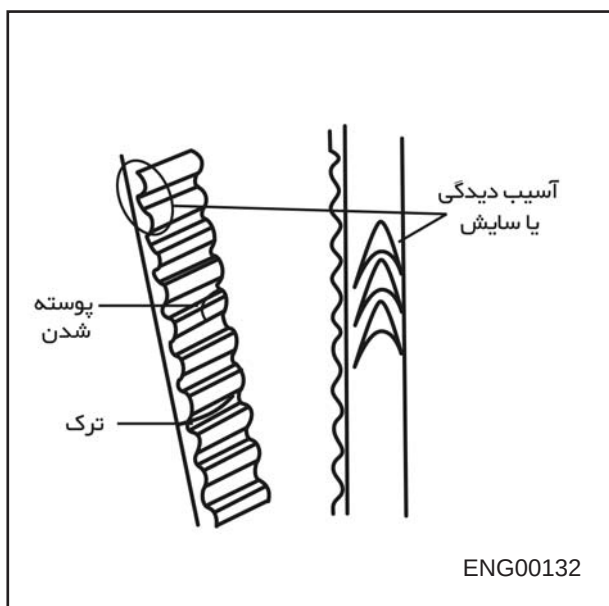
هرگز با زور تسمه تایمینگ را تحت پیچش یا خمش قرار ندهید و قسمت داخلی را به بیرون نچرخانید. اجازه ندهید روغن یا گریس با سطح تسمه تایمینگ تماس پیدا کند.

۱- اگر تسمه تایمینگ به روغن یا گریس آغشته شده آن را تعویض کنید.

۲- تسمه تایمینگ را از لحاظ سایش غیر یکنواخت، فرسایش، پوسته شدن، ترک و سخت شدن بررسی کنید. در صورت نیاز تسمه تایمینگ را تعویض نمایید.

۳- مطابق شکل تسمه تایمینگ را به شکل «U» خم نمائید. فاصله «A» باید حداقل (۲۵mm) ۱/۰ in باشد.

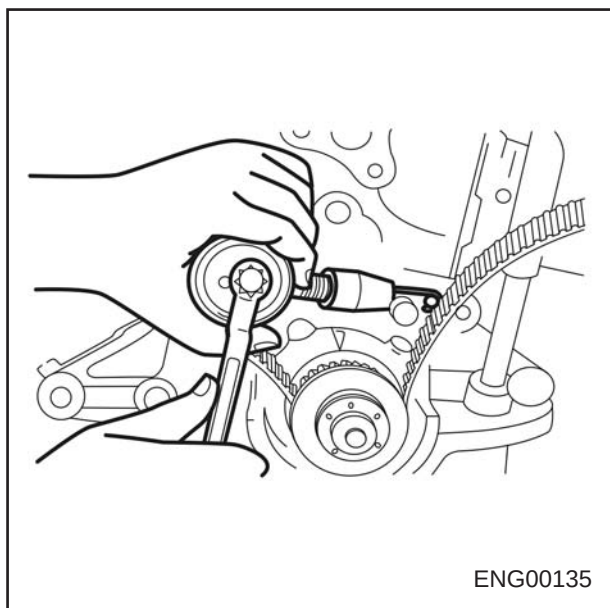
۴- پولی هرزگرد و پولی تسمه سفت کن را از نظر سایش غیر یکنواخت و عملکرد آرام و بدون سرو صدای بلبرینگ هایشان بازرسی نمائید.



۵- دنده های سر میل سوپاپ و دنده سر میل لنگ را از لحاظ آسیب دیدگی و یا پریدگی دنده بازدید نمائید.

توجه:

هر قطعه ای که در آن آسیب، سایش بیش از حد و یا عاملی که باعث خرابی احتمالی میشود، مشاهده گردید تعویض شود.

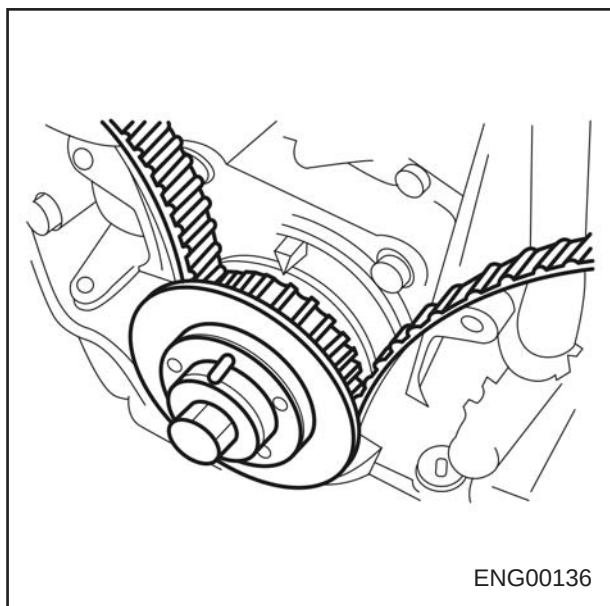


نصب کردن تسمه تایمینگ

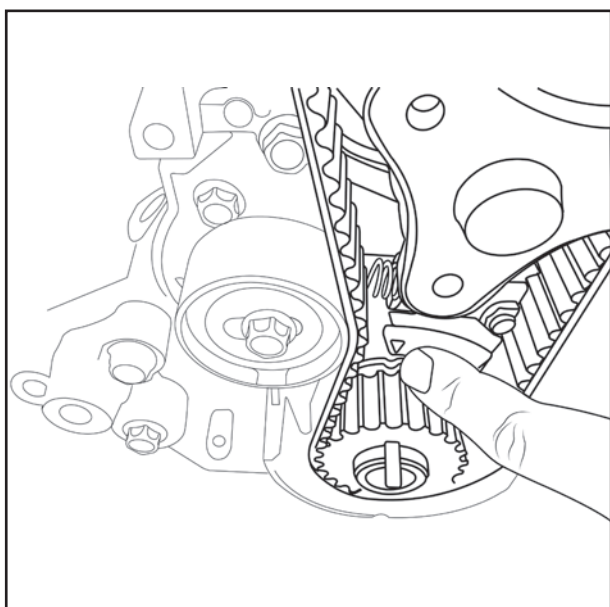
۱- پولی تسمه سفت کن نصب شود.

توجه: هر موقع تسمه تایمینگ تعویض می شود فنر تسمه سفت کن نیز باید تعویض گردد.

۲- پولی تسمه سفت کن را تا آخرین حد ممکن کشیده و پیچ قفلی آن را سفت نمائید.



۳- دقت نمائید تا علامت تایمینگ دنده سر میل لنگ با علامت تنظیم روی بدنه موتور مقابل هم قرار بگیرند.



۴- بررسی نمائید تا علامت تایمینگ روی پولی میل سوپاپ با علامت روی درپوش سر سیلندر مقابل هم قرار بگیرند.



۵- بعد از نصب تسمه تایمینگ بررسی نمائید تا تسمه بین پولی هرزگرد و چرخ دنده سر میل سوپاپ (هوا یا دود) لقی نداشته باشد.

توجه:

دقت کنید جهت فلش روی تسمه در جهت حرکت موتور باشد.

۶- پیچ قفل پولی تسمه سفت کن را شل کنید و اجازه دهید فنر تسمه سفت کن نیروی کششی به تسمه تایمینگ اعمال نماید.

توجه:

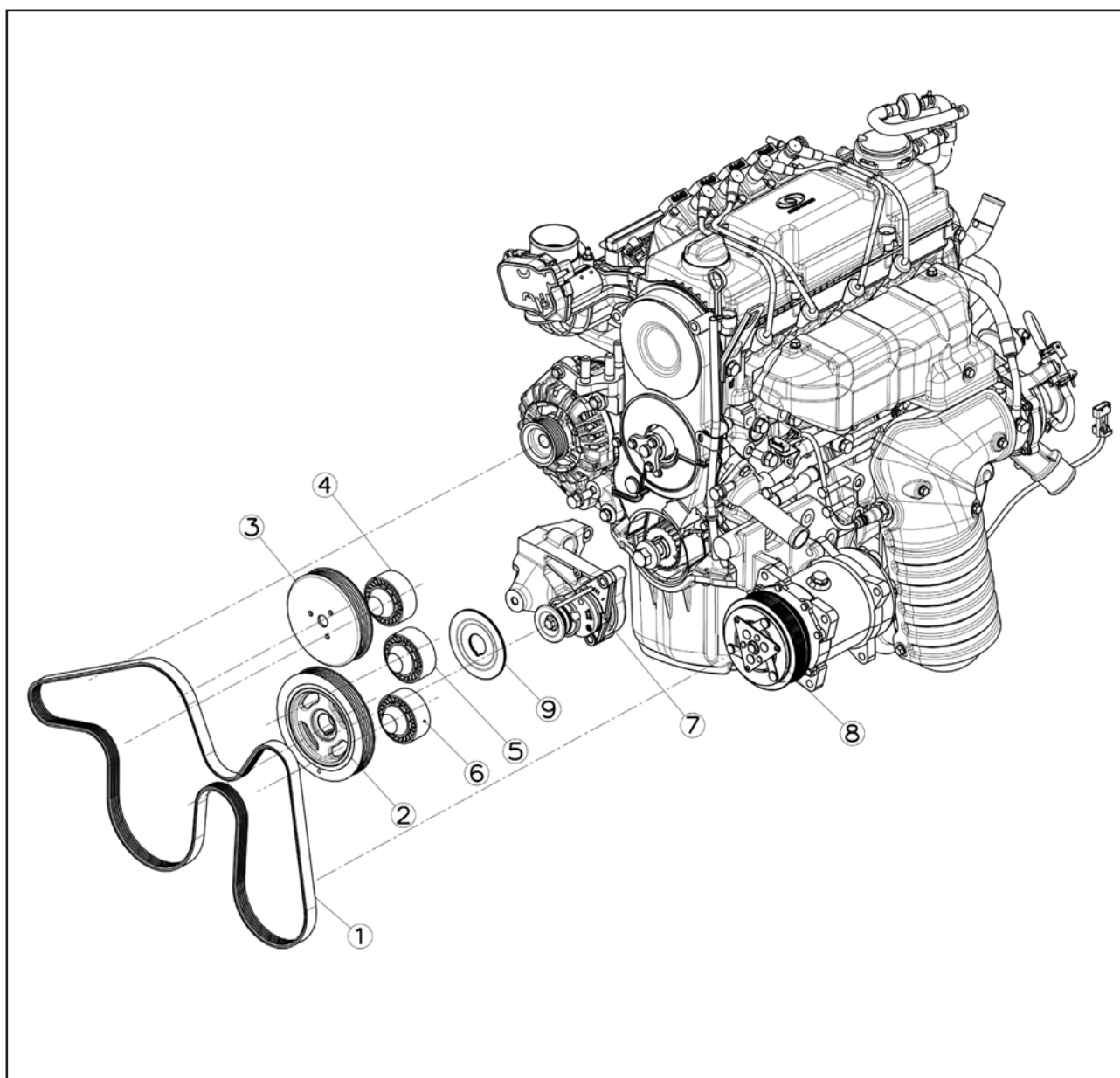
نیروی کشش اضافی به تسمه تایمینگ اعمال ننمائید.
۷- پیچ قفل پولی تسمه سفت کن را مطابق گشتاور مشخص شده محکم نمائید.

۸- تنها در جهت حرکت عقربه های ساعت میل لنگ را دو بار کامل بچرخانید و علامت تایمینگ روی دنده سر میل لنگ مقابل علامت تایمینگ روی بلوک سیلندر قرار دهید.

۹- دقت نمائید تا علامت تایمینگ دنده سر میل سوپاپ با علامت روی درپوش سرسیلندر مقابل هم قرار گیرند.
۱۰- اگر این علامتها در یک راستا نبودند، تسمه تایمینگ را باز کرده و مراحل فوق را مجدداً از نصب تسمه سفت کن انجام دهید.

۱۱- با اعمال نیروی فشاری متعارف به تسمه در وسط فاصله پولی میل سوپاپ و پولی پمپ روغن، میزان جابجایی تسمه تایمینگ را اندازه گیری کنید. اگر این جابجایی مقدار مناسبی نبود، مراحل فوق را از نصب تسمه سفت کن تکرار نمائید.





اجزاء و قطعات:

- ۱- تسمه دینام
- ۲- پولی میل لنگ
- ۳- پولی واتر پمپ
- ۴- هرزگرد تک ردیفه
- ۵- هرزگرد تک ردیفه
- ۶- هرزگرد دو ردیفه
- ۷- تسمه سفت کن اتوماتیک
- ۸- پولی کمپرسور
- ۹- گاید تسمه تایمینگ



توجه:

موتور را بدون تسمه دینام روشن نکنید تا آسیبی به موتور وارد نشود.

در حین عمل از دستکش محافظ استفاده کنید.

نکته:

با استفاده از برس، رسوبات مربوط به شیارهای V شکل پولی و سیستم متعلقات را از بین ببرید.

پیاده کردن:

۱- تسمه سفت کن اتوماتیک را با استفاده از آچار رینگی شماره ۱۶ در جهت عکس عقربه های ساعت بچرخانید.

۲- لطفا توجه داشته باشید که جهت چرخش پیچ وسط تسمه سفت کن اتوماتیک، خلاف جهت چرخش پیچ و مهره های متداول است.

۳- تسمه سفت کن اتوماتیک را با استفاده از آچار آلن شماره ۶ قفل کنید.

۴- تسمه دینام را باز کنید.

۵- تسمه سفت کن اتوماتیک را باز کنید.

۶- ۳ عدد پولی هرزگرد را باز کنید.

نصب کردن:**توجه:**

تسمه سفت کن اتوماتیک، هرزگرد، تسمه دینام، به طور همزمان تعویض می شوند تا سیستم انتقال نیروی بدرستی انجام گردد.

برای نصب کردن آسانتر، توصیه می شود ابتدا تسمه را بروی پولی ها قرار دهید، سپس در انتها تسمه را بروی یکی از هرزگردها سفت شود.

توجه:

۱- تمام پولی ها را با گشتاورهای ذکر شده شکل شماتیک صفحه ۱۳۸ سفت شود.

۲- از قرار گیری درست تسمه دینام جدید در محل اطمینان حاصل نمائید.

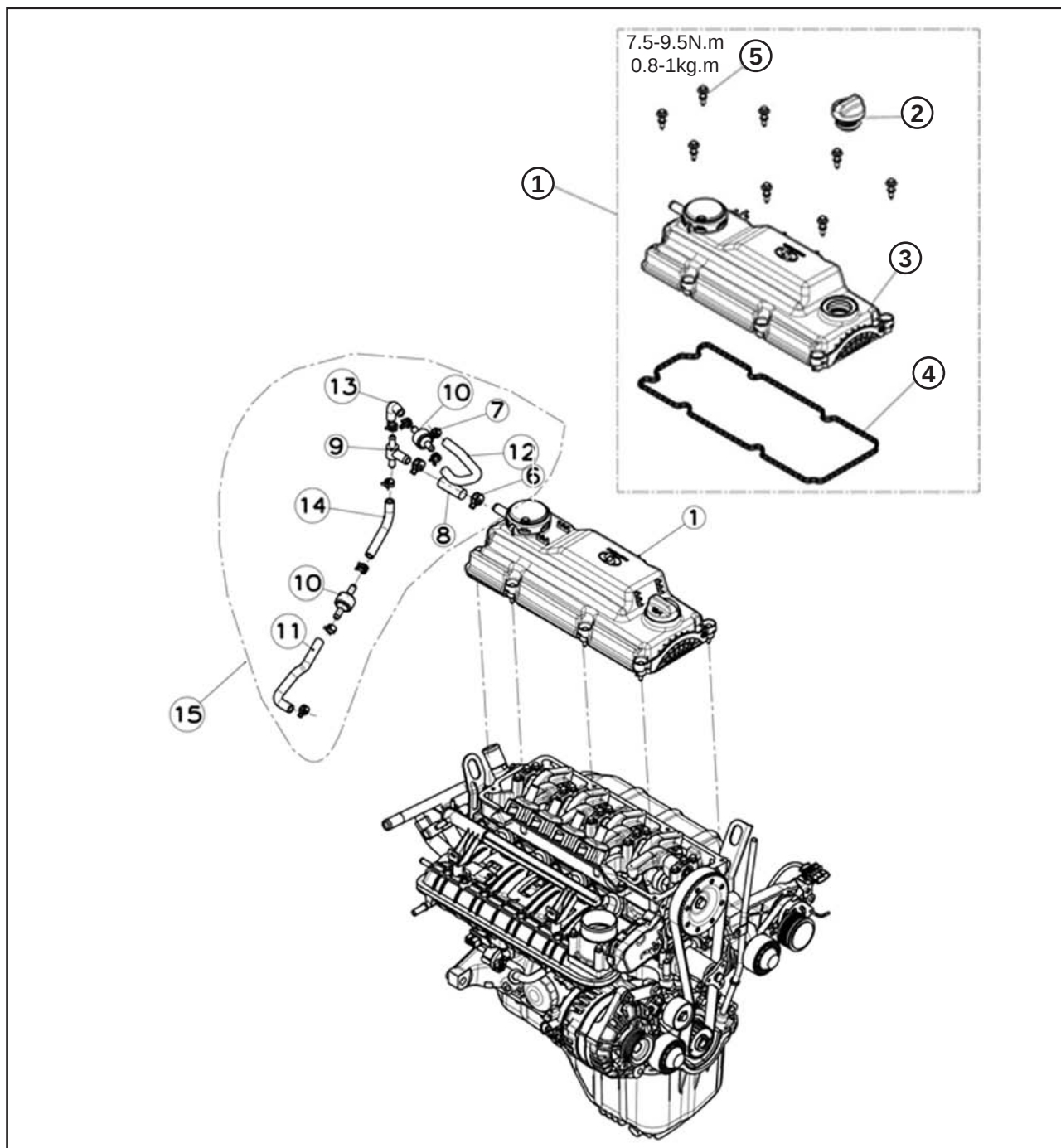
۳- پین تنظیم کننده تسمه سفت کن اتوماتیک را بیرون بکشید، تا تسمه سفت شود.

۴- پولی هرزگرد روی براکت کمپرسور به صورت دو ردیفه و دو هرزگرد دیگر (روی براکت تسمه سفت کن و کنار دینام) به صورت تک ردیفه است. دقت شود که هرزگرد دو ردیفه با هرزگرد تک ردیفه اشتباه نشود. ارتفاع داخلی پولی هرزگرد تک ردیفه ۴۱ میلیمتر و ارتفاع داخلی پولی دو ردیفه ۶۲ میلیمتر است.

احتیاط:

پولی کمپرسور دارای ۶ شیاره است در حالی که تسمه موتور توربوشارژ ۵ شیاره است، توجه شود که یک شیار روی پولی کمپرسور از سمت بیرون موتور خالی بماند (به بیان دیگر تسمه در انتهای پولی کمپرسور و نزدیک به سطح موتور می باشد).





اجزاء و قطعات:

- ۹- شیر یکطرفه
- ۱۰- سوپاپ اطمینان
- ۱۱- شیلنگ خروجی شیر یکطرفه به سمت منیفولد
- ۱۲- شیلنگ خروجی شیر یکطرفه به سمت لوله خروجی هواکش
- ۱۳- شیلنگ خروجی شیر یکطرفه به سمت لوله داخلی هواکش
- ۱۴- شیلنگ خروجی شیر یکطرفه به سمت لوله ورودی منیفولد
- ۱۵- مجموعه برگشت گاز در محفظه احتراق

- ۱- مجموعه درپوش سر سیلندر
- ۲- درب روغن درپوش سر سیلندر
- ۳- درپوش سر سیلندر
- ۴- واشر درپوش سر سیلندر
- ۵- پیچ
- ۶- بست لوله
- ۶- بست شیلنگ
- ۷- شیلنگ از درپوش به سه راهی
- ۸- سه راهی



مجموعه مسیر برگشت گازهای بلوبای:

- دو مسیر برای برگشت گازهای بلوبای وجود دارد:

۱- وقتی موتور در حالت پارت لود (Part Load) است: وقتی پدال گاز به صورت کامل فشرده نشده باشد، گازهای بلوبای از درپوش سرسیلندر خارج شده و وارد مخزن آرامش منیفولد هوای ورودی می شوند. در این مسیر یک شیر یکطرفه وجود دارد که از برگشت هوای فشار بالا به داخل سرسیلندر جلوگیری می کند. در صورت خرابی شیر یکطرفه در این مسیر، مشکلات زیر در حالت فول لود (Full Load) رخ خواهد داد:

الف) ورود هوای فشار بالا از مخزن آرامش منیفولد هوا به درپوش سرسیلندر.

ب) کاهش قدرت و گشتاور موتور.

ج) افزایش فشار محفظه میل لنگ.

د) نشت روغن از درپوش سرسیلندر و کاسه نمد میل لنگ.

۲- وقتی موتور در حالت فول لود (Full Load) است: وقتی پدال گاز به صورت کامل فشرده شده باشد، گازهای بلوبای از درپوش سرسیلندر خارج شده و وارد کمپرسور توربوشارژ می شوند. در این حالت فشار مخزن آرامش سیستم هوای ورودی بیش از فشار محیط است. در این مسیر یک شیر یکطرفه وجود دارد که از برگشت هوای کمپرسور توربوشارژ به درپوش سرسیلندر جلوگیری می کند.

در صورت خرابی شیر یکطرفه در این مسیر، در حالت پارت لود (Part Load) هوای کمپرسور وارد سرسیلندر و منیفولد ورودی می شود که منجر به موارد زیر می شود:

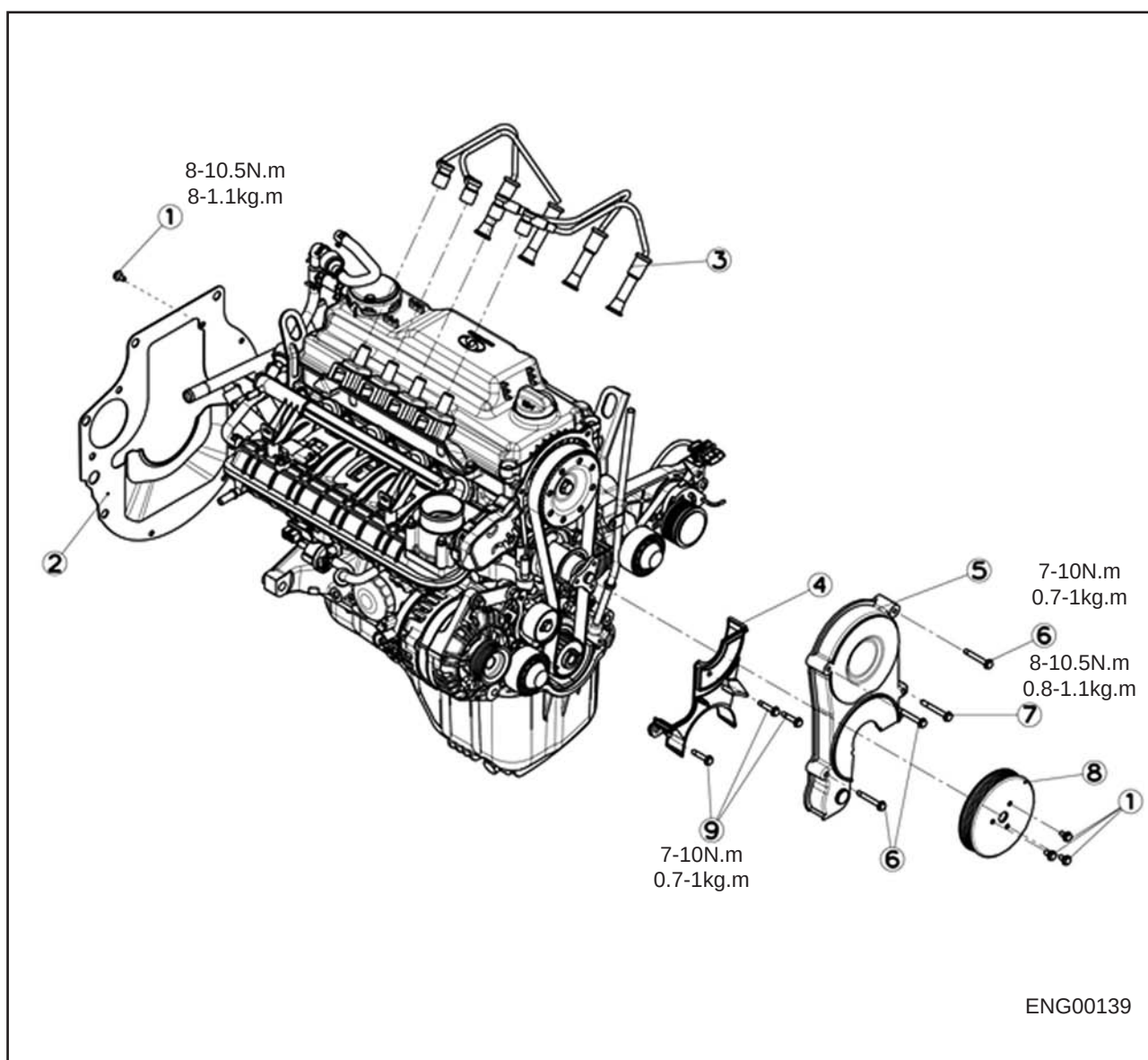
الف) افزایش دور موتور در حالت دور آرام.

ب) افزایش فشار محفظه میل لنگ که منجر به نشتی در درپوش سرسیلندر و کاسه نمد میل لنگ می شود.

ج) کاهش راندمان کمپرس توربوشارژ.



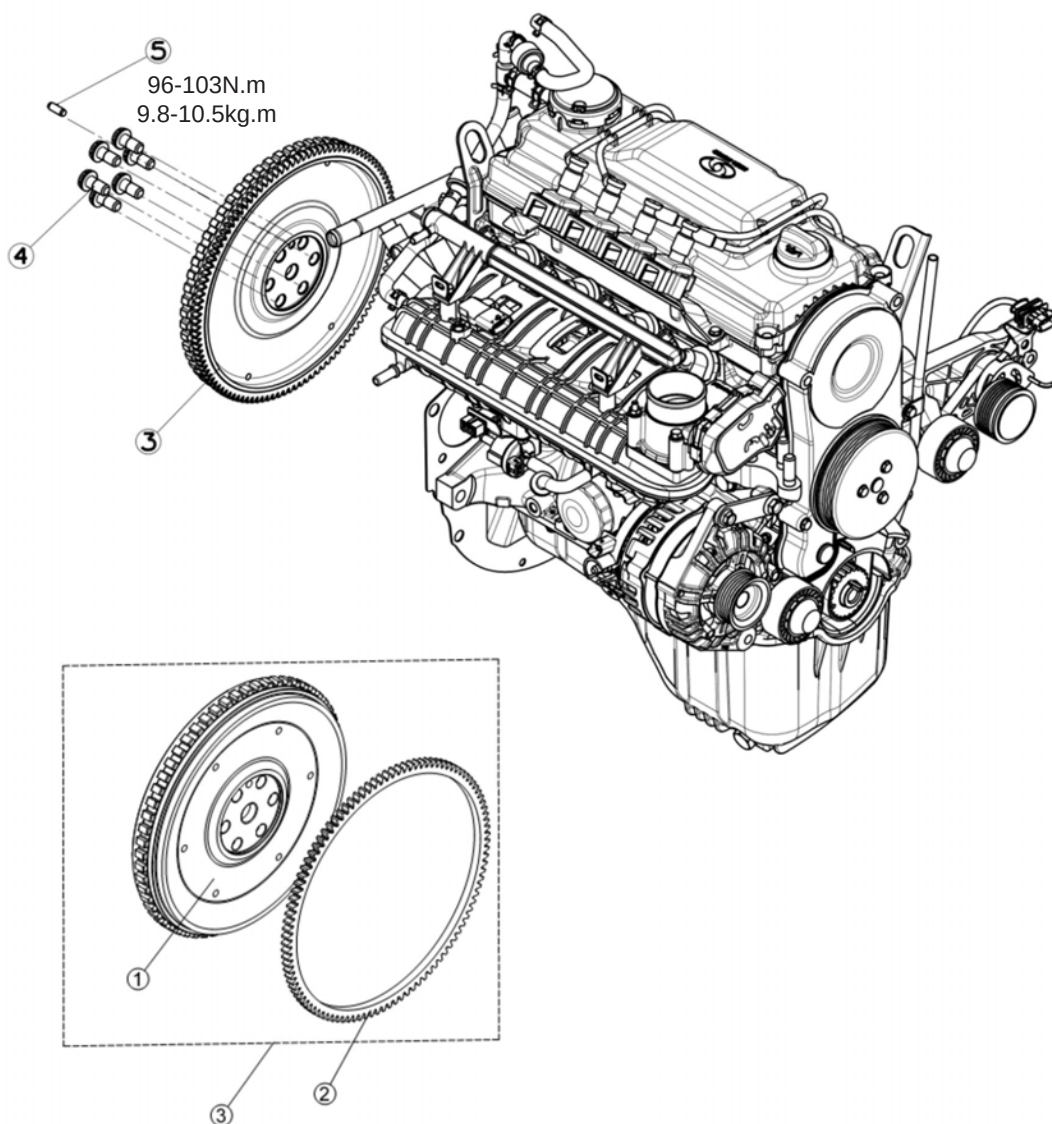
درپوش و تسمه تایمینگ و سینی عقب موتور



اجزاء و قطعات:

- ۱- پیچ صفحه انتهایی / پیچ پولی واتر پمپ
- ۲- صفحه انتهایی
- ۳- سیم فشار قوی
- ۴- مجموعه درپوش پایینی
- ۵- مجموعه درپوش بالایی
- ۶- پیچ درپوش بالایی
- ۷- پیچ تکیه گاه گیج سطح روغن
- ۸- پولی واتر پمپ
- ۹- پیچ درپوش پایینی





اجزاء و قطعات:

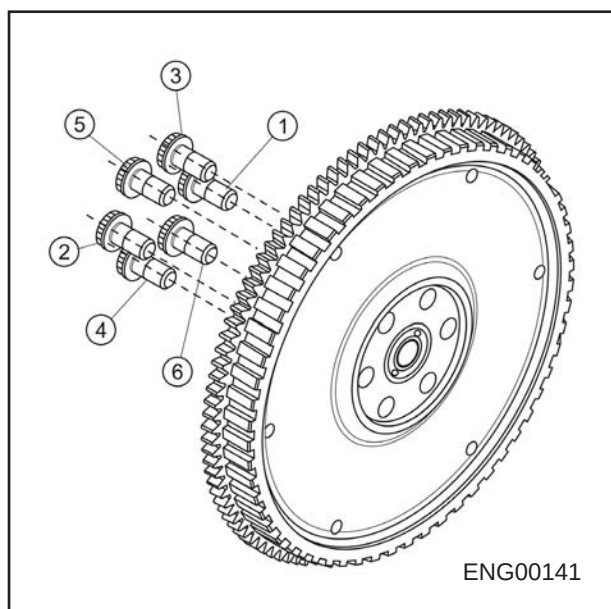
- ۱- فلاپویل
- ۲- دنده رینگ فلاپویل
- ۳- مجموعه فلاپویل
- ۴- پیچ فلاپویل
- ۵- پین فلاپویل

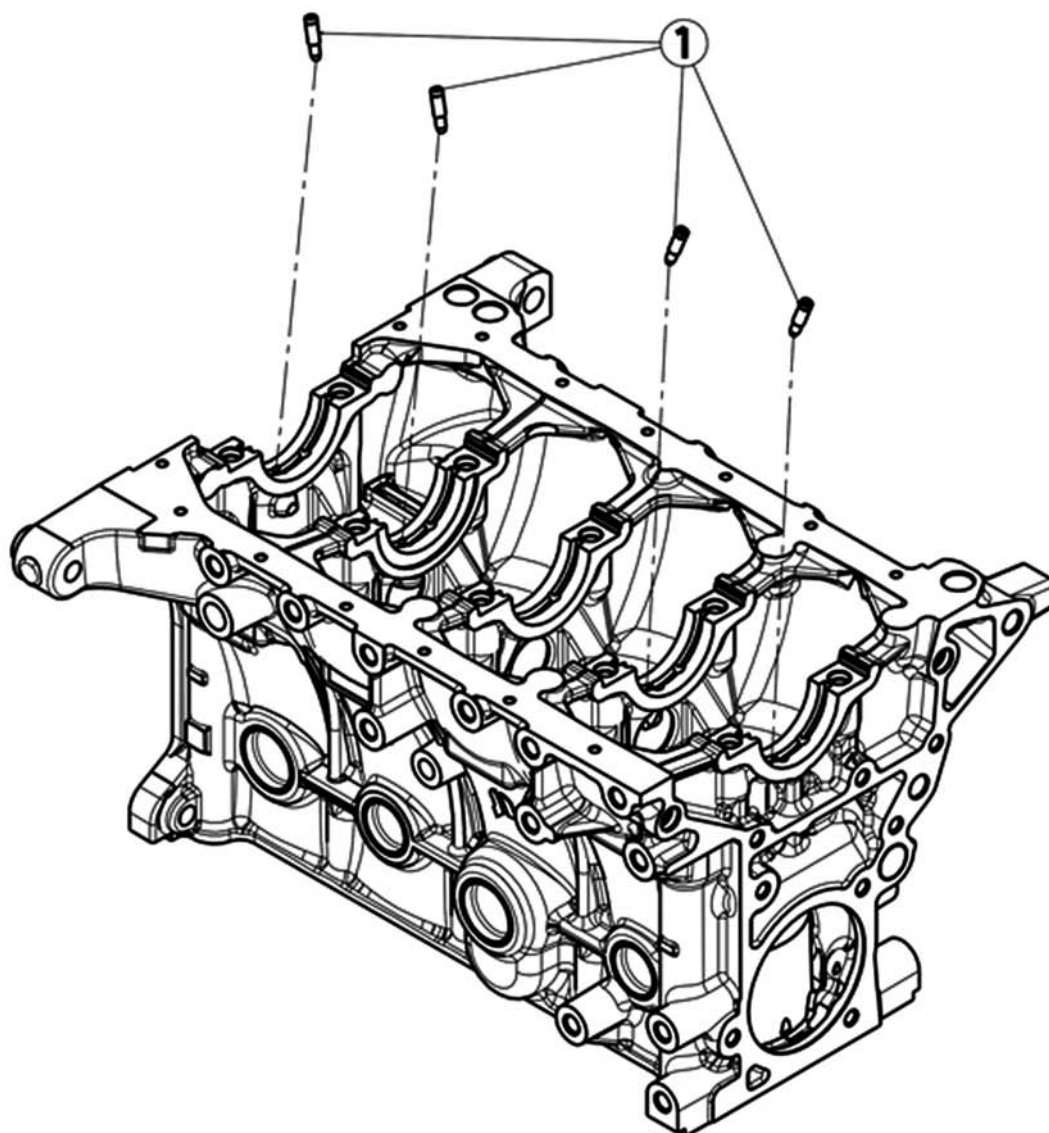
پياده كردن فلايويل

- ۱- خودرو را روی جک قرار دهید .
- ۲- دیسک و صفحه در مدل (MT) و صفحه دمپر در مدل (CVT) را باز کنید. (به کتاب راهنمای تعمیرات گیربکس مراجعه کنید).
- ۳- با استفاده از ابزار مخصوص قفل کننده فلايويل با شماره سریال (۴۸۶۳۵۰) فلايويل را در محل خود محکم کنید.
- ۴- پیچ های فلايويل را باز کنید و سپس فلايويل را جدا کنید .
- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد.

توجه : پیچهای فلايويل را مطابق با شماره روی شکل با گشتاور مشخص شده سفت نمایید.

گشتاور نصب پیچهای فلايويل : $96 \sim 103 \text{ N.m}$

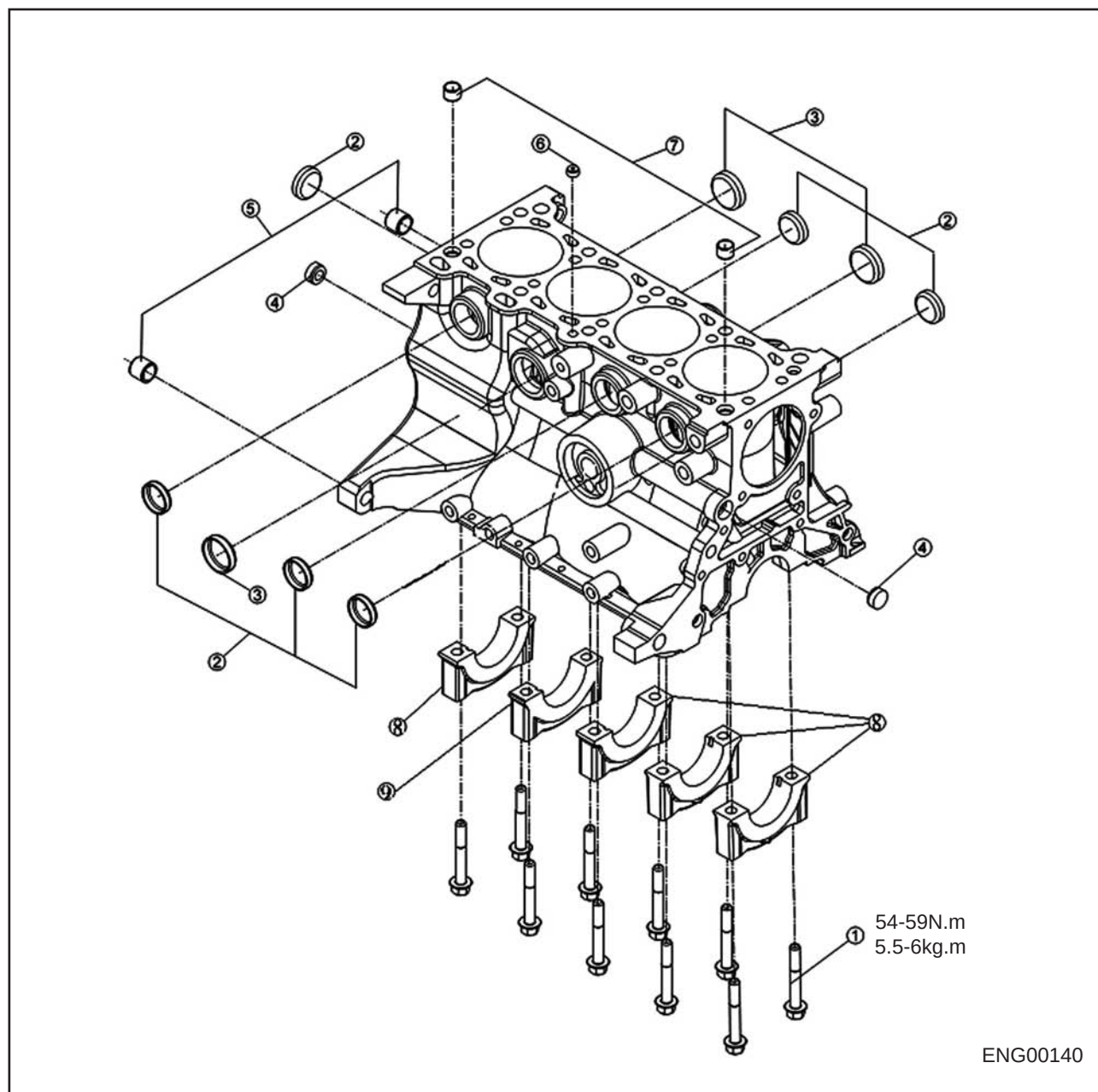




ENG00140

اجزاء و قطعات:

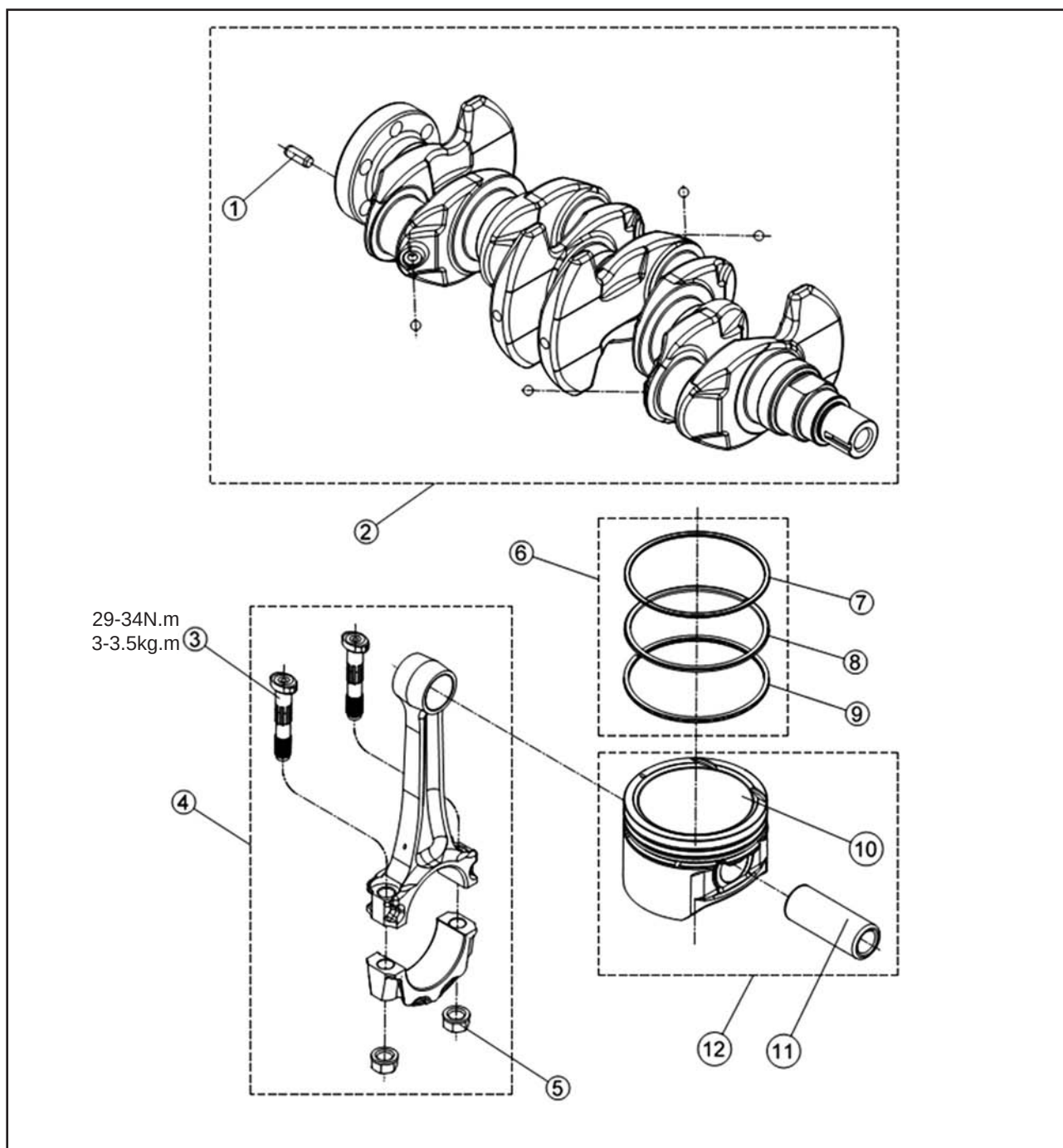
۱- جت خنک کننده پیستون



اجزاء و قطعات:

- ۱- پیچ
- ۲- کاسه نمد
- ۳- کاسه نمد
- ۴- کورکن
- ۵- پین
- ۶- درپوش کنترل روغن
- ۷- پین
- ۸- کپه ۱ و ۲ و ۳ و ۵
- ۹- کپه





اجزاء و قطعات:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| ۱- پین فلاویل | ۷- رینگ پیستون بالا |
| ۲- مجموعه میل لنگ | ۸- رینگ پیستون دوم |
| ۳- پیچ | ۹- رینگ پیستون پایین |
| ۴- مجموعه شاتون | ۱۰- پیستون ماشینکاری شده |
| ۵- مهره شاتون | ۱۱- پین پیستون |
| ۶- مجموعه رینگ پیستون | ۱۲- مجموعه پیستون گرید A,B |

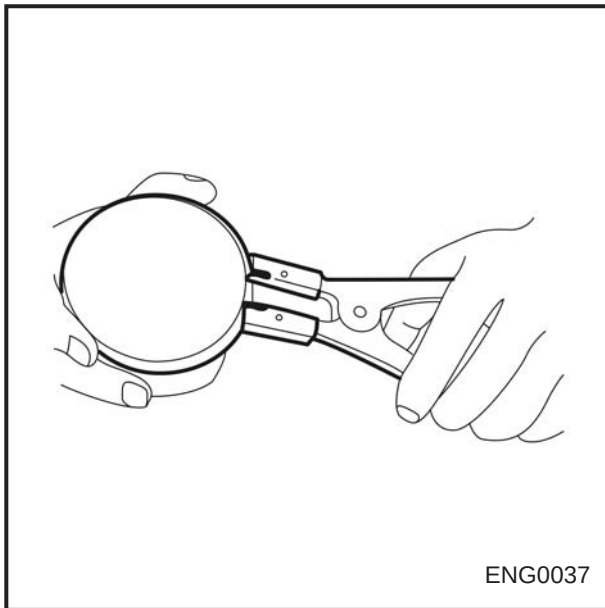
پیاده کردن

- ۱- با توجه به شماره هر سیلندر، شاتون و کپه شاتون همان سیلندر را با سمبه علامت گذاری نمائید.
- توجه:** شاتونها را در یک جهت همانند شماره شاتونها نظیر به نظیر روی بلوک سیلندر علامت گذاری کرده و یک علامت مرجع روی بلوک چنان حک نمائید که شاتون ها در جهت و موقعیت صحیح نصب شوند . نصب غیر صحیح شاتونها می تواند باعث روغنکاری نامطلوب تحت فشار قرار گرفتن یاتاقانها و یا آسیب به اجزاء داخل موتور شود .
- ۲- میل لنگ را بنحوی بچرخانید که سیلندرهاى شماره های ۲ و ۳ در نقطه مرگ پایین قرار بگیرند . سپس به روش مشخص شده علامت زدن را تکرار نمائید.
- ۳- مهره های شاتون را باز کرده و کپه شاتونها را توسط ضربات یک چکش پلاستیکی سبک، به آرامی شل نمائید.
- ۴- کپه های شاتون را جدا نمائید.

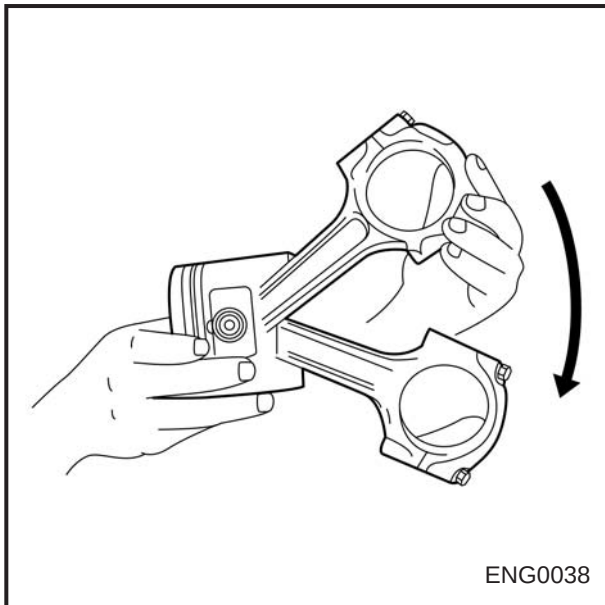


- ۵- تا جایی که امکان دارد شاتون و پیستون را بطرف بالای سیلندر هدایت نمائید . سپس با استفاده از یک چکش چوبی و با ضربه زدن آرام به انتهای شاتون ، پیستون را از داخل سیلندر خارج کنید .
- توجه :** جهت حفاظت از ثابتهای میل لنگ هنگام ضربه زدن به پیچ های شاتون از یک پوشش یا حفاظ پلاستیکی استفاده نمائید .

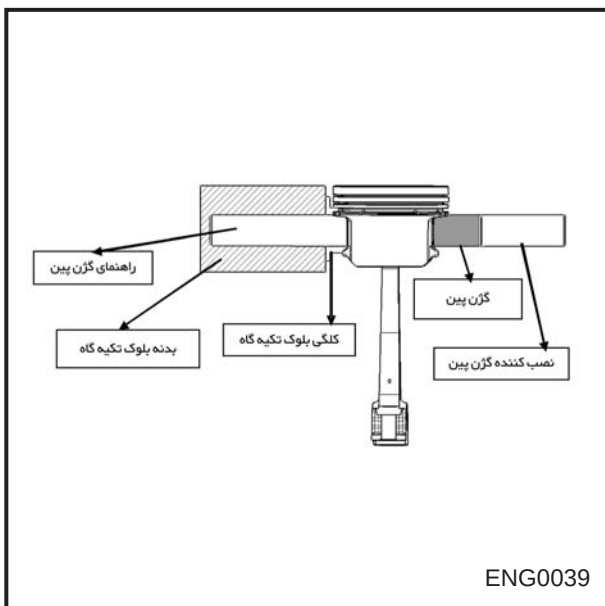




- ۶- این عملیات را برای هر سیلندر تکرار نمایید.
 ۷- با توجه به شماره سیلندر، بالای پیستون های مربوطه را علامت گذاری نمایید.
 ۸- با استفاده از رینگ باز کن ، رینگ های پیستون را خارج نمایید.



- ۹- سطح پیستون را در حالت عمودی نگه داشته و شاتون را به آرامی حرکت دهید.
 ۱۰- شاتون را رها کرده و حرکت آن را مشاهده نمایید. **توجه:** از تاب خوردن بیش از حد شاتون جلوگیری نمایید زیرا تماس شاتون با جداره داخلی پیستون باعث گشاد شدن دهانه پیستون شده و منجر به خرابی و تعویض آن می گردد.
 ۱۱- اگر شاتون آزادانه حرکت نکرد، سوراخ گزن پین و شاتون را از لحاظ آسیب دیدگی، مستقیم بودن و تغییر شکل بررسی نمایید.



- ۱۲- گزن پین را با استفاده از ابزار مخصوص با شماره فنی 590098 و دستگاه پرس خارج نمایید. **توجه:** اجازه ندهید که گزن پین ها به زمین بیفتند.
 ۱۳- شاتون را از پیستون جدا نمایید. گزن پین را با استفاده از مجموعه ابزار شامل بدنه بلوک تکیه گاه کلگی بلوک تکیه گاه ،نصب کننده گزن پین و راهنمای گزن پین، بیرون آورید.

بازدید

پیستون

۱- سطح خارجی تمام پیستون ها را از نظر وجود خراش یا گیر پاژ کردن بازرسی کنید . در صورت نیاز آنها را تعویض نمائید.

۲- قطر خارجی هر پیستون را اندازه گرفته و اطمینان حاصل نمایید که لقی بین پیستون و سیلندر صحیح است

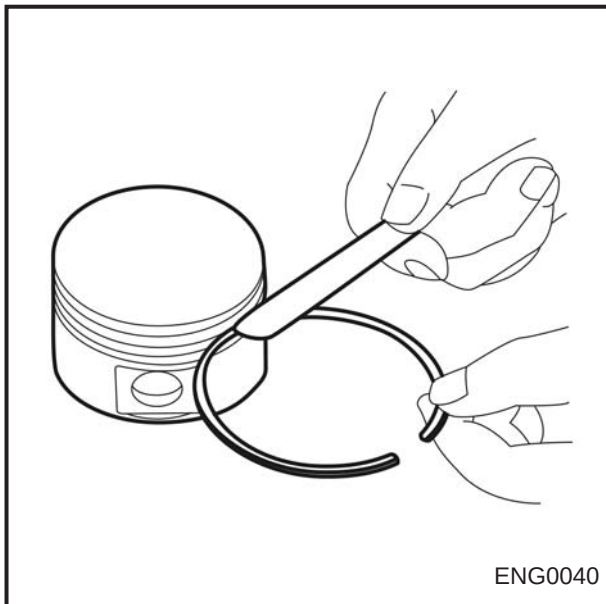
قطر پیستون گرید A : $75/465 \pm 0/005$ میلیمتر
 قطر پیستون گرید B : $75/475 \pm 0/005$ میلیمتر

رینگ پیستون

۱- یک رینگ پیستون نو در داخل شیار پیستون جا زده و لقی بین رینگ پیستون و شیار همچنین لقی دهانه رینگ را بازرسی نمائید . این عمل می بایست برای کل پیرامون پیستون صورت پذیرد.

لقى استاندارد (رینگ بالایی و رینگ دوم): $0/04$ میلیمتر

حد لقی رینگ بالایی : $0/04 - 0/08$ میلیمتر
 حد لقی رینگ دومی : $0/02 - 0/06$ میلیمتر



ENG0040

۲- اگر لقی از مقدار فوق بیشتر بود ، پیستون را تعویض نمائید.

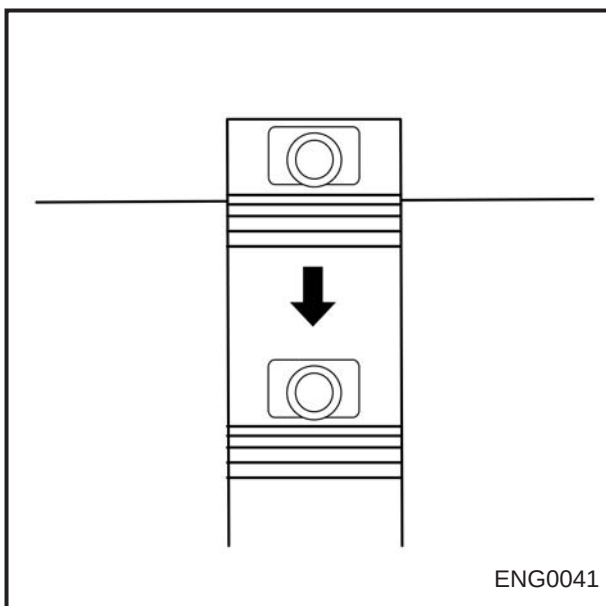
۳- رینگ های پیستون را از نظر آسیب ، سایش غیر عادی و شکستگی بازرسی نمائید.

۴- در صورت نیاز رینگ ها را تعویض نمائید.

۵- با دست رینگ پیستون را داخل سیلندر جا بزنید.

۶- رینگ را با برگرداندن پیستون به داخل سیلندر هدایت نمائید تا در موقعیت انتهای سیلندر قرار گیرد.

۷- بوسیله فیلر مقدار باز بودن دهانه رینگ را اندازه گیری نمائید.



ENG0041



فاصله دهانه رینگ (مقدار باز بودن دهانه رینگ)

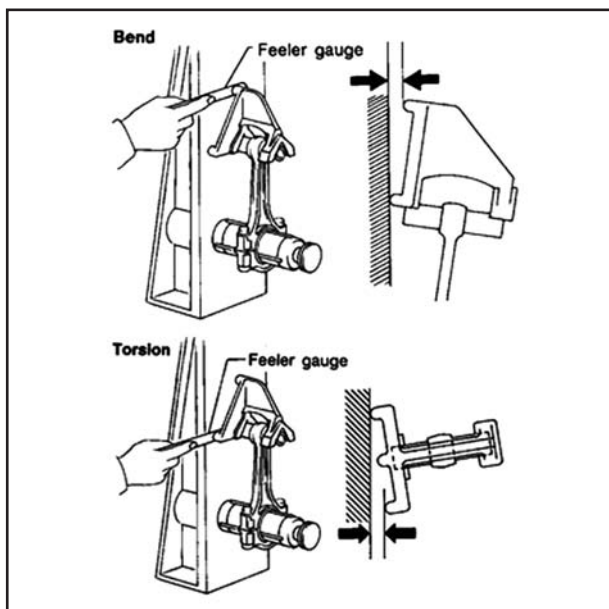
رینگ	موتور استاندارد پایه بنزینی در حالت فشردگی (mm)	باز بودن دهانه رینگ در حالت آزاد (mm)
رینگ بالایی	۰/۱۵ - ۰/۲۷	۹/۵
رینگ دوم	۰/۳۵ - ۰/۵۵	۱۰/۲
رینگ روغن	۰/۲ - ۰/۷	۱-۴

شاتون

هر یک از شاتون ها را از نظر خمیدگی و تابیدگی بررسی نمائید.

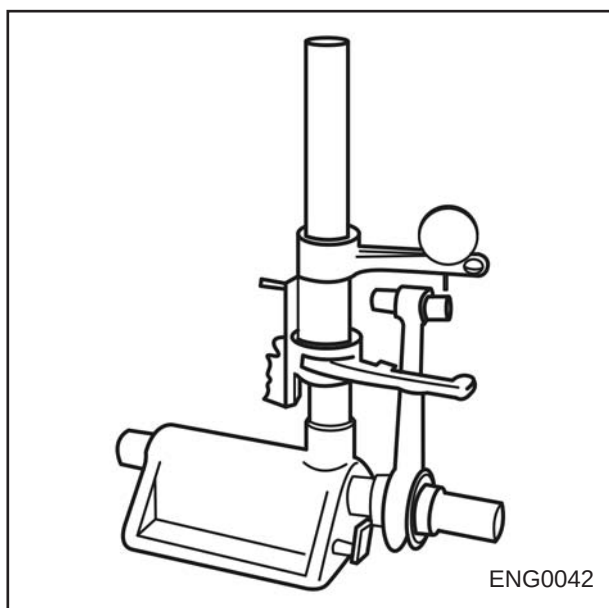
محدوده خمیدگی : ۰/۰۵۴ میلیمتر

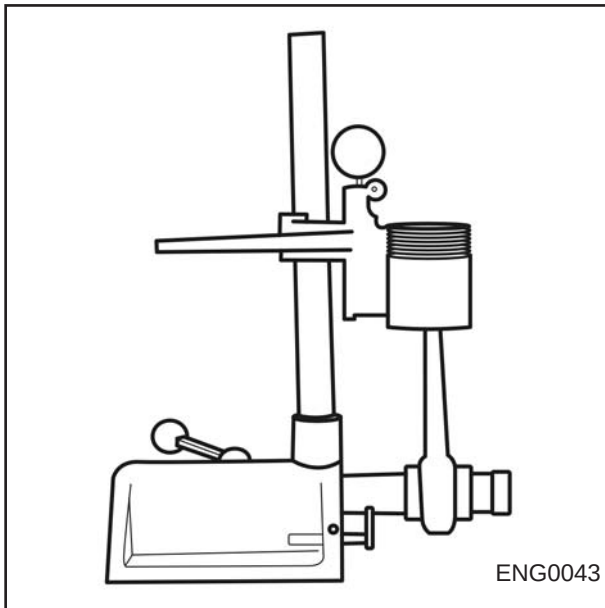
محدوده تابیدگی : ۰/۰۵۴ میلیمتر



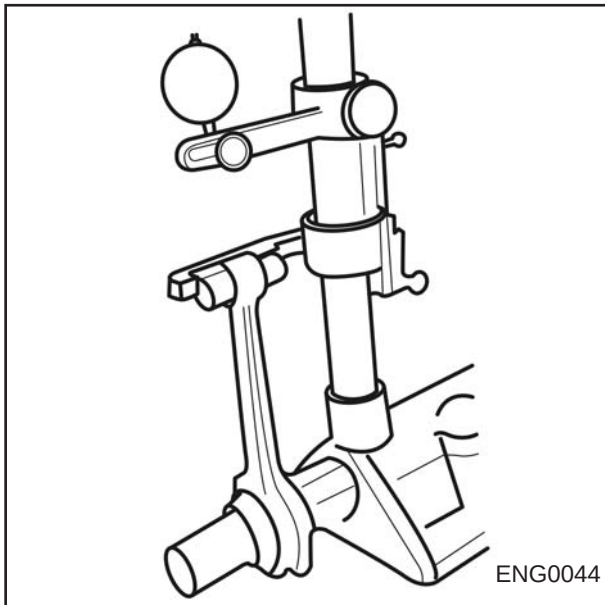
نحوه اندازه گیری خمیدگی شاتون

الف) مطابق شکل ، ساعت اندازه گیری را در دو انتهای گژن پین قرار دهید. اختلاف اندازه های به دست آمده میزان خمیدگی شاتون را نشان می دهد.



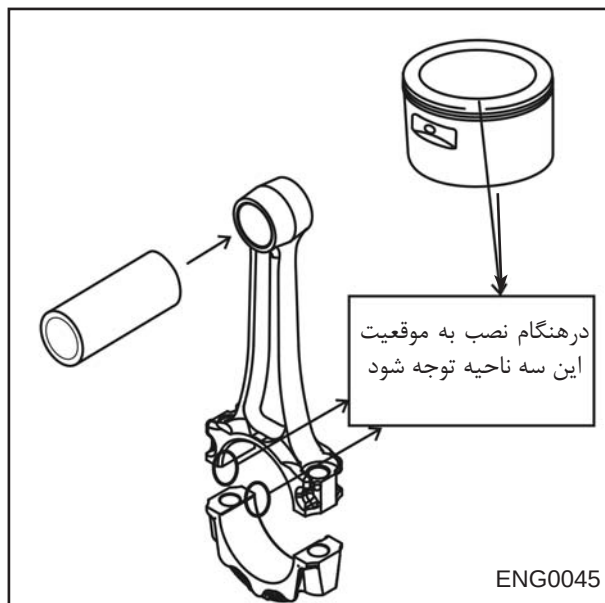


ب) در حالیکه پیستون روی شاتون سوار شده مطابق شکل، قسمت پایین پیستون ثابت بوده و ساعت اندازه گیری را در لبه بالایی پیستون، قرار دهید. سپس با اندازه گیری در دو سمت پیستون، میزان خمیدگی شاتون مشخص می شود. (شاتون و پیستون را پس از اندازه گیری در یک سمت، در جهت مخالف قرار داده و به همین نحو طرف دیگر را نیز اندازه گیری نمایید).



نحوه اندازه گیری تابیدگی شاتون

میزان تابیدگی شاتون مطابق شکل بدین صوت بدست می آید که دو انتهای گژن پین را به میله ی تشخیص تابیدگی کاملاً میچسبانند و با استفاده از تیغه فیلر نازک مقدار تابیدگی را اندازه می گیرند.



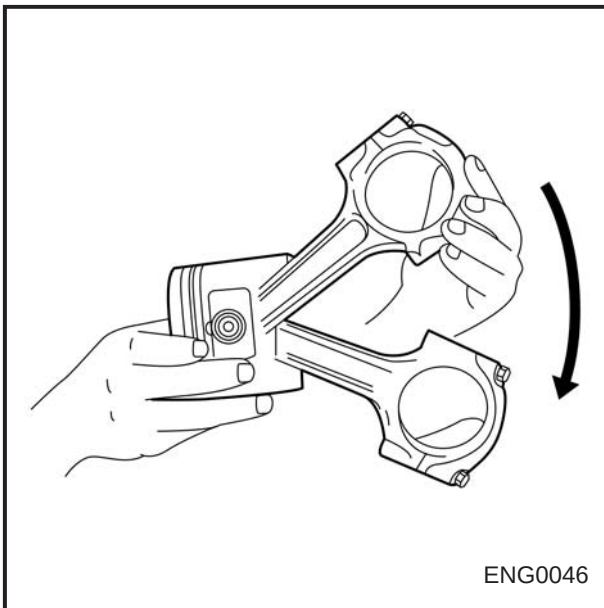
نصب مجدد

۱- شاتون را داخل پیستون قرار داده و با استفاده از ابزار مخصوص با شماره سریال 590098 گژن پین را داخل پیستون و شاتون جا بزنید.

نیروی فشاری جازدن: ۱۵۰۰۰N

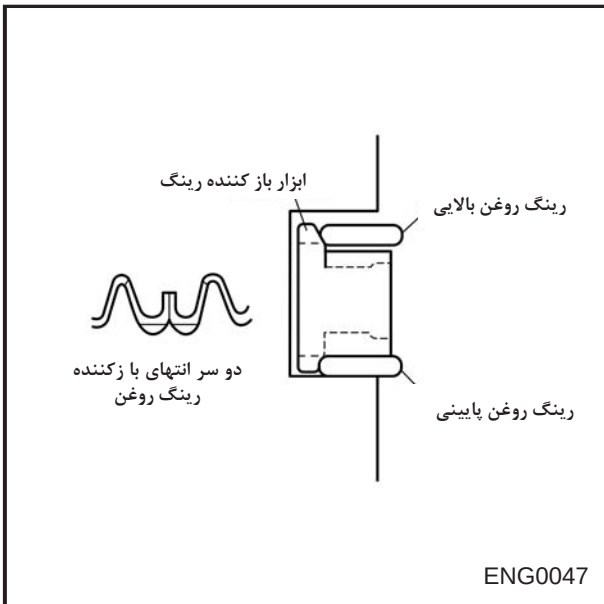
توجه: دقت نمائید تا پیستون و شاتون در همان جهت اولیه و صحیح خود قبل از باز شدن نصب شوند.
۲- اگر با نیروی فشاری مشخص شده گژن پین جا نرفت، گژن پین یا شاتون را تعویض نمائید.



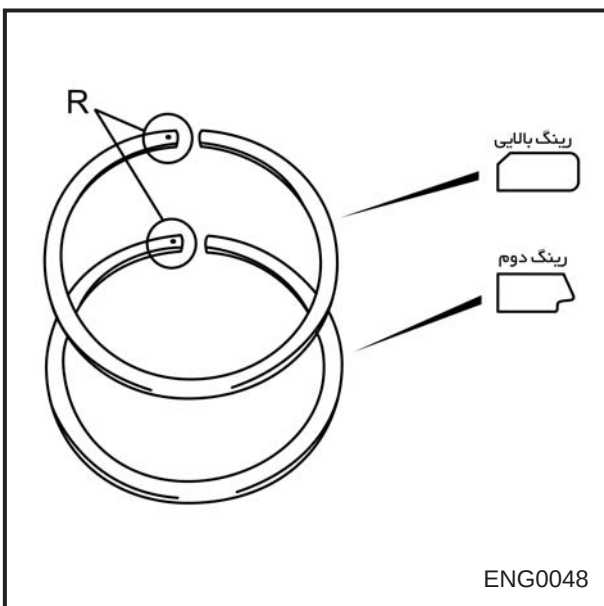


۳- پیستون را بصورت عمودی نگه دارید و شاتون را به عقب و جلو حرکت دهید. بررسی نمائید که شاتون آزادانه حرکت میکند.

۴- گشتاور تاب خوردن شاتون را مطابق شکل بررسی کنید. اگر انتهای قسمت بزرگ شاتون تحت اثر نیروی وزن خودش به پایین نیفتد، گژن پین و پیستون را تعویض نمائید.



۵- سه قطعه رینگ روغن را روی پیستون نصب نمائید.
۶- بررسی نمائید ابزار باز کننده رینگ روغن (رینگ بازکن)، رینگ های روغن بالایی و پائینی را از هم جدا می کند تا مجموعه رینگ روغن بطور آزاد روی شیار پیستون بچرخد.

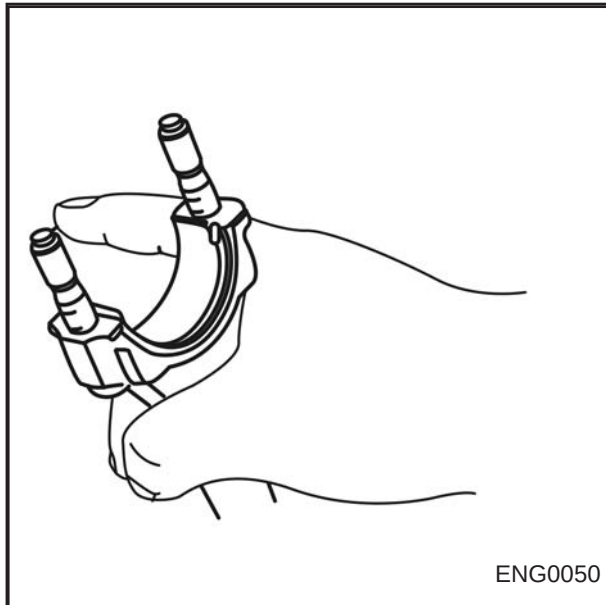
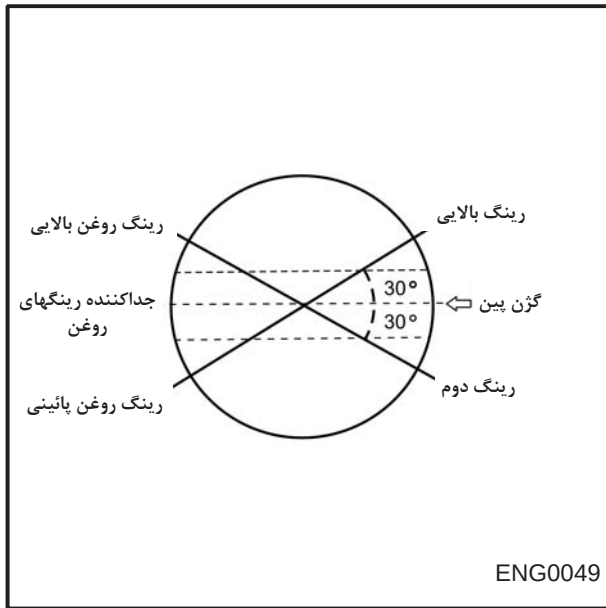


۷- با استفاده از ابزار باز کننده رینگ، رینگ دوم را نصب نمائید.

۸- با استفاده از ابزار باز کننده رینگ، رینگ بالایی را نصب نمائید.

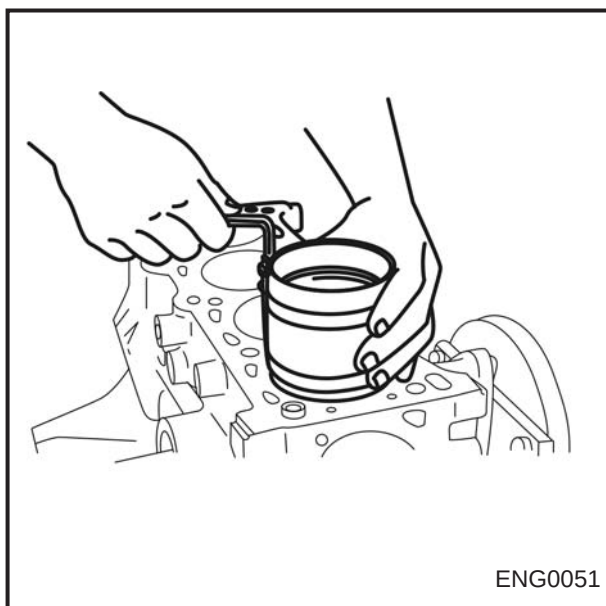
توجه: رینگ بالایی و رینگ دوم باید براساس حروف «R» یا «Y» که روی سطح آن حک شده اند به طرف بالا قرار گیرند.

۹- شکاف هر یک از رینگ ها را مطابق شکل قرار دهید.



۱۰- یاتاقان شاتون را نصب نمائید.

۱۱- بوش های محافظ لاستیکی روی پیچ های شاتون نصب نمائید تا از صدمه رسیدن به میل لنگ جلوگیری شود.



۱۲- نحوه قرار گرفتن صحیح دهانه رینگ ها را بررسی نمائید.

۱۳- علامت "F" روی پیستون (داخل سیلندر شماره یک) باید روبه قسمت جلوی بلوک سیلندر قرار گیرد سپس توسط رینگ جمع کن هر یک از پیستونها و شاتونها را با سر دادن درون سیلندر قرار دهید.

۱۴- میل لنگ را آنقدر بچرخانید تا یاتاقان متحرک برای سیلندر مورد نظر در پایین ترین نقطه ممکن قرار بگیرد (نقطه مرگ پایین).

۱۵- پیستون و مجموعه شاتون را آنقدر پایین بیاورید تا رینگ کمپرس پیستون با سطح داخلی بلوک سیلندر موتور تماس پیدا نماید.

۱۶- با استفاده از دسته چکش، به قسمت بالایی پیستون آنقدر ضربه بزنید تا پیستون داخل سیلندر شود و آنقدر ضربه زدن را ادامه دهید تا شاتون با میل لنگ تماس پیدا کند.

توجه: روش فوق را برای سایر مجموعه های پیستون و شاتون تکرار نمایید.

۱۷- یاتاقان متحرک را به هر یک از کپه شاتونها نصب نمایید.

۱۸- گیج پلاستیکی را روی ثابتهای میل لنگ قرار دهید.

۱۹- کپه شاتونها را طبق علامتهایی که قبل از دمونتاز حک شده در جای خود تنظیم کرده و گشتاوری طبق مقدار مشخص شده اعمال نمائید (۲۹-۳۴ N.m).

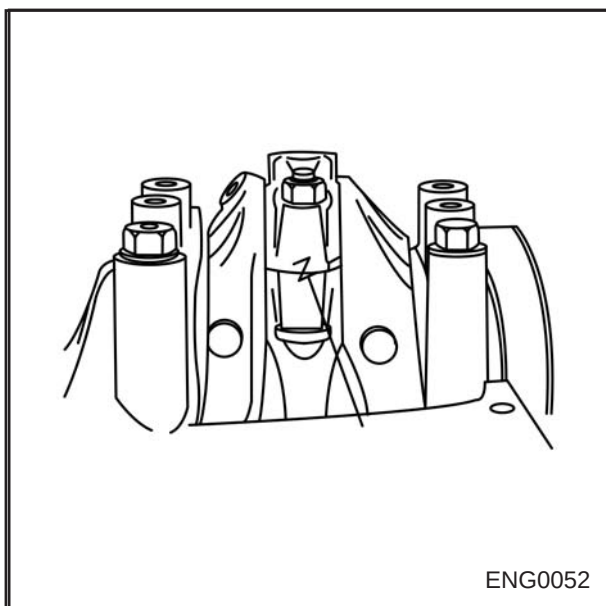
توجه: هنگام نصب شاتون ها، علامتهایی را که بر روی شاتون و کپه ها حک شده با علائم روی بلوک سیلندر مطابقت دهید تا از نرسیدن روغن به یاتاقانهای شاتون جلوگیری شود. یاتاقانهای شاتون را به روغن موتور تازه آغشته نمائید.

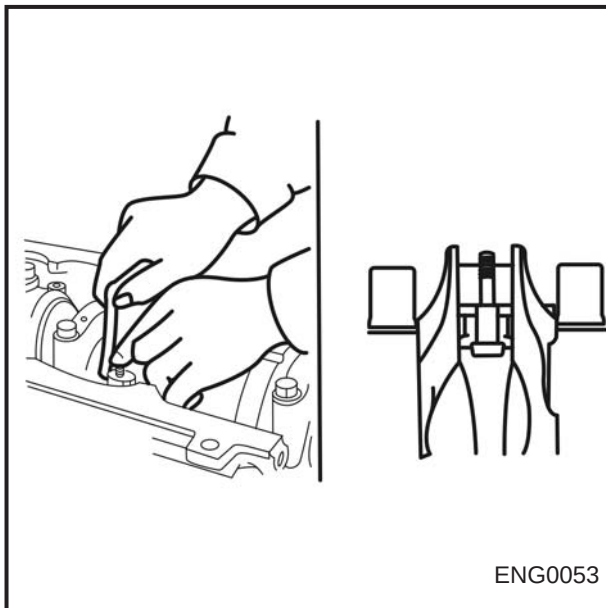
توجه: هنگام نصب مجموعه پیستون داخل بلوک سیلندر، پیستون را بین TDC و BDC قرار دهید سپس سر سیلندر را نصب کنید تا از تماس های پیستون ها و سوپاپ ها که منجر به صدمه می شوند جلوگیری گردد.

۲۰- کپه شاتون ها را شل کرده و سپس جدا نمائید.

۲۱- میزان لقی یاتاقان های شاتون را بررسی نمائید.

ضخامت لایه فیلم روغن : ۰/۰۶۸ - ۰/۰۲۸ میلیمتر
حداکثر فیلم روغن : ۰/۱۰ میلیمتر





۲۲- اگر فضای لازم برای روغن از حداکثر میزان مشخص شده بیشتر شود، میل لنگ را سنگ زده و از یاتاقانهای کوچکتر (آندرسایز) استفاده نمائید.

۲۳- یاتاقان های شاتون و کپه شاتون را با لایه ای از روغن موتور تمیز آغشته نمائید.

۲۴- کپه های شاتون را نصب کرده و گشتاور مشخص شده را اعمال نمائید.

گشتاور مورد نیاز : ۲۹ - ۳۴ N.m

۲۵- با استفاده از فیلر لقی بین شاتون و میل لنگ را بررسی نمائید.

توجه: دقت شود که فیلر را بین کپه شاتون و میل لنگ قرار ندهید.

جدول ضخامت یاتاقان متحرک میل لنگ (میلی متر)

حالت	ضخامت یاتاقان متحرک میل لنگ (میلی متر)
استاندارد	۱/۵ (-۰/۰۲۰ ~ -۰/۰۰۵)
اورسایز ۰/۲۵	۱/۶۲۵
اورسایز ۰/۵	۱/۷۵
اورسایز ۰/۷۵	۱/۸۷۵

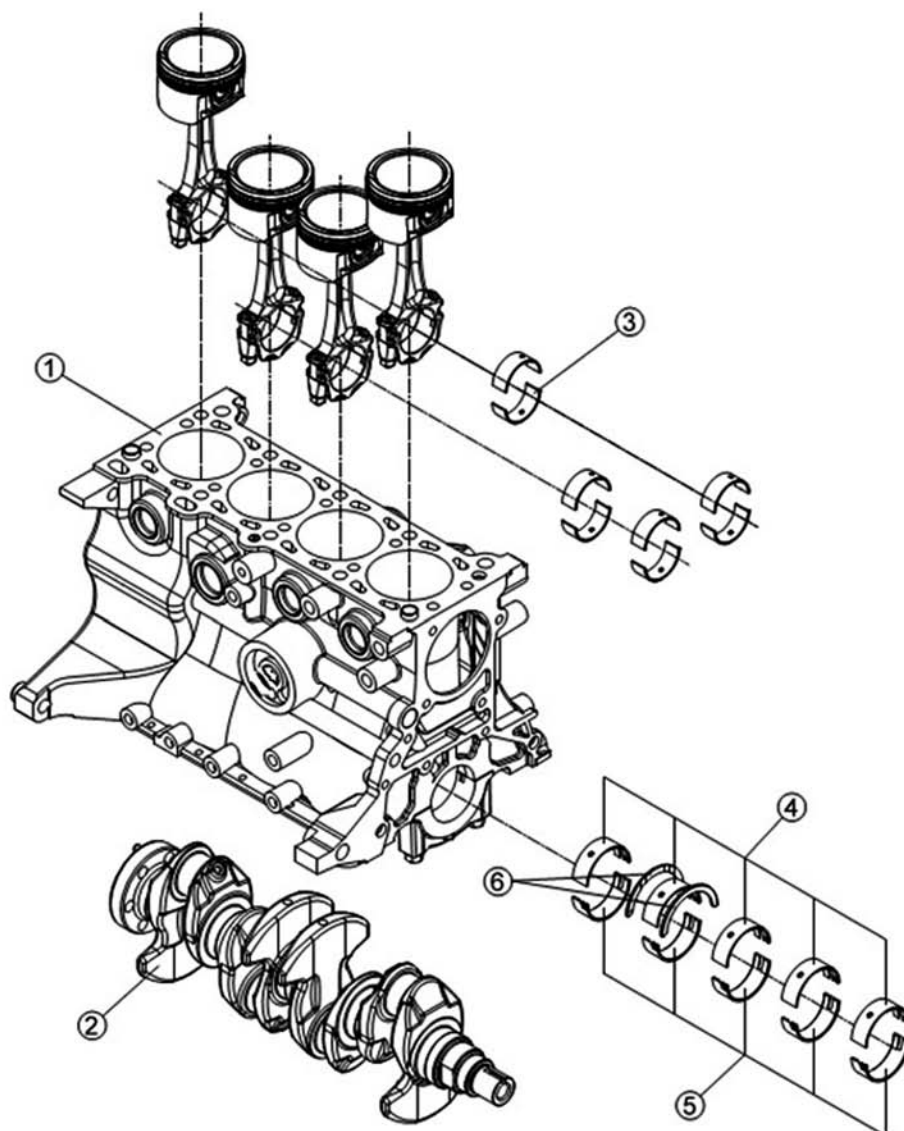
لقى جانبی : ۰/۲۶۲ mm - ۰/۱۱۰

حداکثر لقی : ۰/۳ mm

۲۶- اگر لقی جانبی از میزان حداکثر تجاوز کرد، شاتون و کپه شاتون را تعویض نمائید.



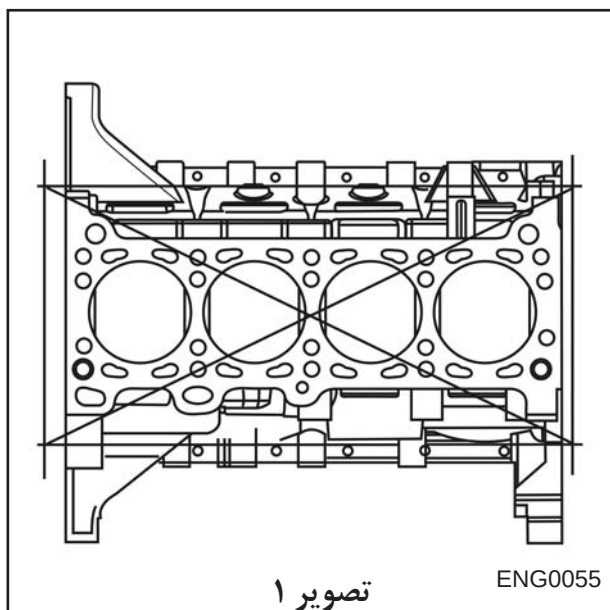
مجموعه پیستون و میل لنگ



ENG0054

اجزاء و قطعات:

- ۱- مجموعه بلوک سیلندر
- ۲- مجموعه میل لنگ
- ۳- یاتاقان متحرک
- ۴- یاتاقان ثابت بالا
- ۵- یاتاقان ثابت پایین
- ۶- ست بغل یاتاقانی



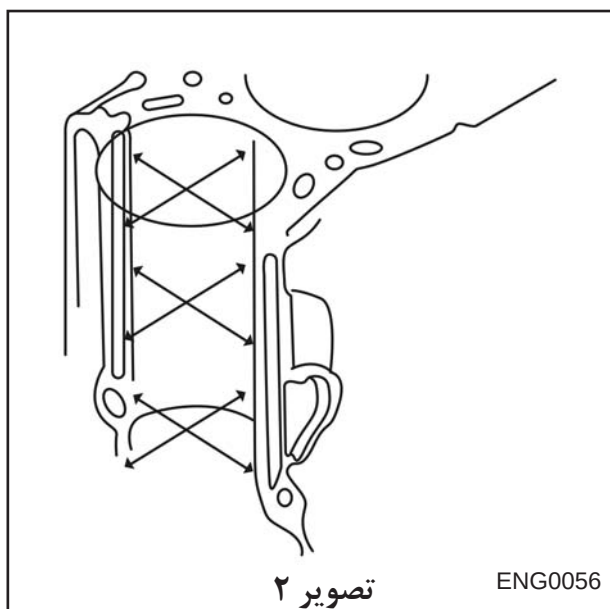
بازرسی بلوک موتور

- ۱- بلوک سیلندر را از نظر موارد ذیل چک کنید. در صورت نیاز تعمیر یا تعویض نمایید.
(الف) در صورت داشتن نشی
(ب) ترک خوردگی
- ۲- میزان تاب خوردگی سطح بلوک سیلندر را در ۶ جهت، مطابق تصویر (۱) اندازه گیری نمایید.

حد تاب خوردگی: ۰/۱ میلی متر
صافی استاندارد: ۰/۰۵ میلی متر

- ۳- اگر میزان تاب خوردگی بیشتر از حد مجاز باشد. بلوک را تعمیر کنید یا بطور کامل تعویض نمایید.

حد مجاز سنگ زدن بلوک سیلندر: ۰/۲ میلی متر



- ۴- قطر سیلندر را در ۶ نقطه مطابق شکل اندازه بگیرید (تصویر شماره ۲)
اگر مقدار حداقل یا حداکثر در محدوده نبود، سیلندر را مجدداً با دقت بیشتری سنگ بزنید.
تذکر: قطر استاندارد سیلندر در دو کلاس A و B در جدول زیر آورده شده است.

difference diameter 0.02 mm

گراید	قطر داخلی سیلندر (میلی متر)
A	75.505 ± 0.005
B	75.515 ± 0.005



پیاده کردن

۱- تسمه تایمینگ، قاب جلو، فلاپویل، مجموعه سر سیلندر و کارتل را جدا نمائید. برای جزئیات، به فصل های مربوطه رجوع شود.

۲- سینی پشت موتور و کاسه نمد ته میل لنگ را جدا نمائید.

۳- کپه شاتون ها را بردارید.

توجه: کپه یاتاقان های ثابت را علامت گذاری نمائید تا هنگام مونتاژ مجدد در جهت موقعیت اصلی قرار بگیرند.

۴- کپه یاتاقانهای ثابت را جدا کرده و میل لنگ را بیرون بیاورید. یاتاقان ها را با توجه به شماره کپه های ثابت نصب نمائید.

۵- مجموعه پیستون را از بلوک سیلندر خارج نمائید.

بازرسی:

۱- ثابت ها و متحرک های میل لنگ همچنین یاتاقان های ثابت و متحرک میل لنگ را از نظر آسیب و خراش بازرسی نمائید.

۲- سوراخ های روغنکاری را از لحاظ گرفتگی بازرسی نمائید.

۳- میل لنگ را روی بلوک V شکل قرار دهید.

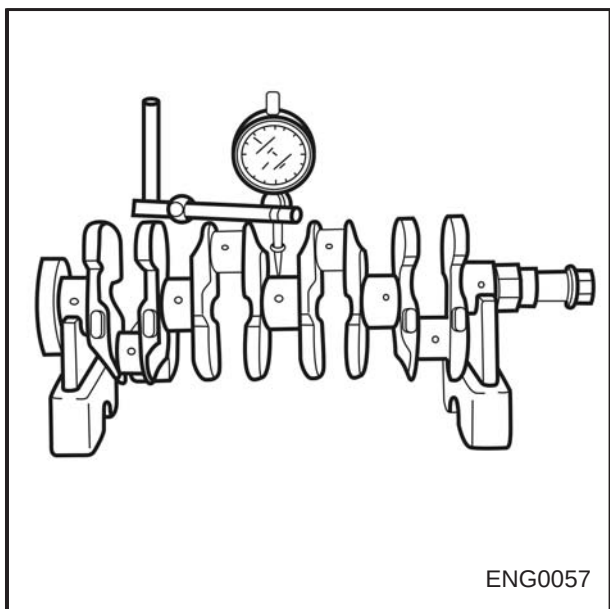
۴- تابیدگی میل لنگ را با قراردادن ساعت اندازه گیری بر روی ثابت میانی میل لنگ اندازه گیری نمائید. اگر مقدار اندازه گیری شده از حد مجاز بیشتر باشد میل لنگ را تعویض نمائید.

حد مجاز تابیدگی میل لنگ: ۰/۰۴ میلیمتر

۵- فقط زمانیکه خراش های قابل مشاهده، سائیدگی یا خراج از مرکزی بیش از حد وجود داشته باشد میل لنگ را سنگ بزنید.

۶- برای تصحیح میل لنگ، میزان سنگ زدن باید فقط به مقدار لازم باشد.

۷- اگر سنگ زدن میل لنگ به میزان ۰/۰۲ اینچ (۰/۵ میلی متر) یا بیشتر نیاز باشد، جهت مقاوم سازی میل لنگ، آن را تحت عملیات حرارتی قرار دهید.



قطر ثابت های آن سایز میل لنگ

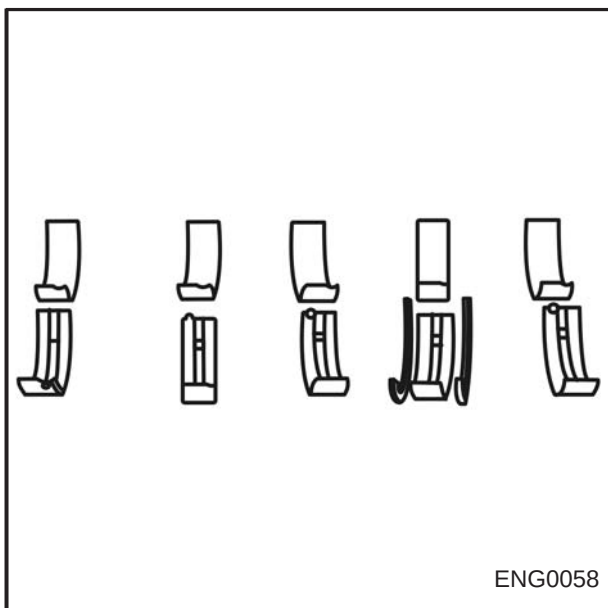
مقدار مجاز سنگ زنی (mm)	حد مجاز سنگ زنی (mm)	مراحل سنگ زنی
۰/۲۵	۴۹/۶۸۸ - ۴۹/۷۰۶	مرحله اول
۰/۵۰	۴۹/۴۳۸ - ۴۹/۴۵۶	مرحله دوم
۰/۷۵	۴۹/۱۸۸ - ۴۹/۲۰۶	مرحله سوم

قطر متحرک های آن سایز میل لنگ

مقدار مجاز سنگ زنی (mm)	حد مجاز سنگ زنی (mm)	مراحل سنگ زنی
۰/۲۵	۳۹/۶۹۰ - ۳۹/۷۰۶	مرحله اول
۰/۵۰	۳۹/۴۴۰ - ۳۹/۴۵۶	مرحله دوم
۰/۷۵	۳۹/۱۹۰ - ۳۹/۲۰۶	مرحله سوم

یاتاقان ثابت و یاتاقانهای متحرک

۱- یاتاقانهای ثابت و متحرک را از نظر هرگونه آسیب دیدگی، سائیدگی یا خراشیدگی بررسی نمائید.



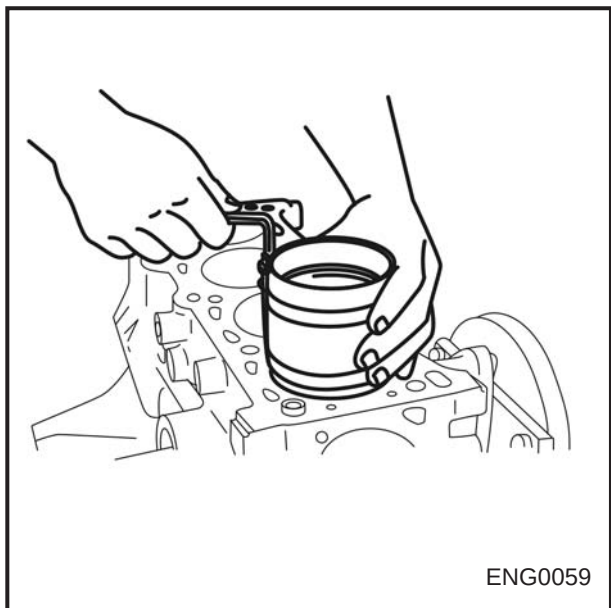
نصب مجدد

۱- مجموعه پیستون را روی بلوک موتور طبق گرید آن نصب نمائید.

الف: جداره سیلندر، پیرامون سیلندر و رینگ ها را با روغن موتور آغشته نمائید.

ب: هر یک از پیستون ها و شاتونها را با استفاده از ابزار مخصوص داخل بلوک سیلندر جای دهید.

۲- تمام یاتاقان ها را از نظر وجود مواد خارجی بازرسی کنید. میل لنگ، سوراخهای روغنکاری و یاتاقانهای اصلی را کاملاً تمیز کرده و با هوای فشرده خشک نمائید.



ENG0059

۳- کپه شاتون را طبق مراحل زیر نصب نمائید.

توجه: هنگام نصب کپه یاتاقان ها دقت نمائید علامت کپه یاتاقان با علامت روی شاتون یکسان باشد.
الف: میزان لقی جانبی شاتون را بررسی نمائید.

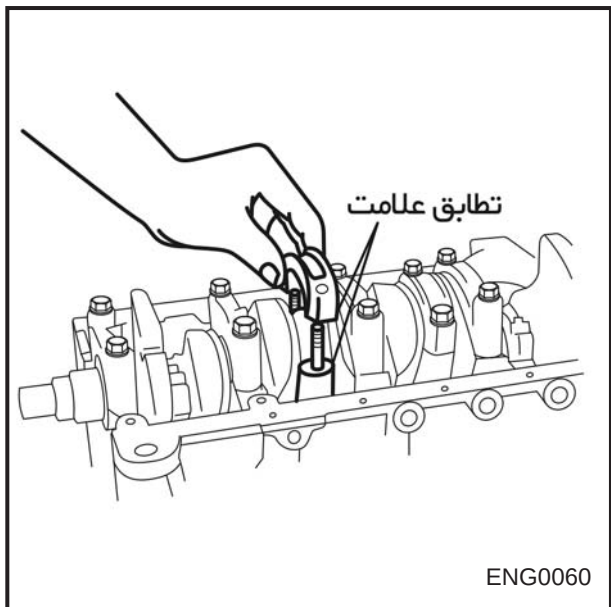
لقى استاندارد: $0.110 - 0.262 \text{ mm}$

محدوده لقی: 0.3 mm

توجه: میزان لقی جانبی شاتون باید قبل از نصب اندازه گیری شود.

ب: یاتاقان های ثابت و یاتاقان های متحرک را به روغن موتور آغشته نمائید.

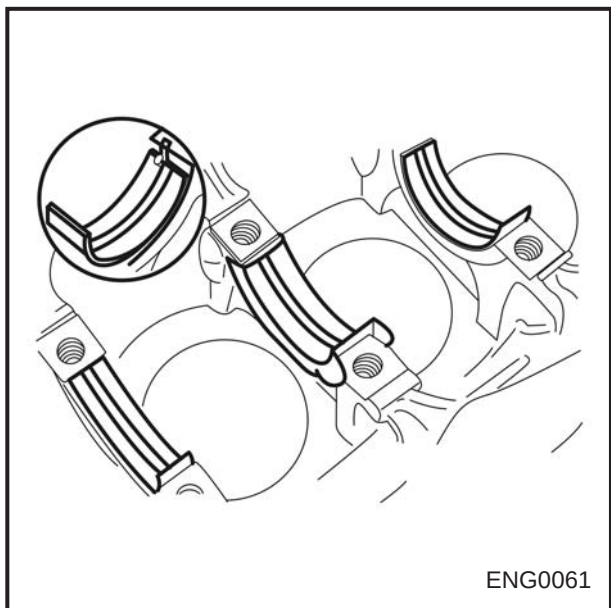
ج: کپه یاتاقان متحرک را با توجه به علامت روی آن نصب کرده و آن را محکم نمائید.



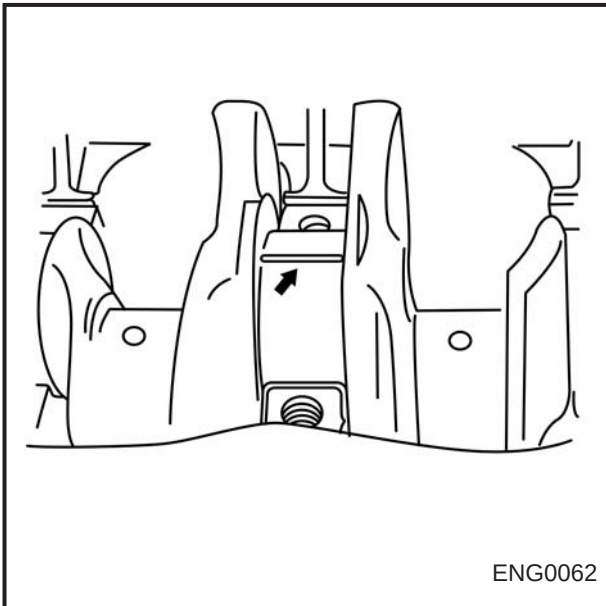
ENG0060

۴- یاتاقان های ثابت شیاردار را داخل نشیمنگاه های بلوک سیلندر نصب نمائید.

۵- بغل یاتاقان ها را طوری نصب نمائید که شیار روغنکاری آن به سمت میل لنگ باشد.



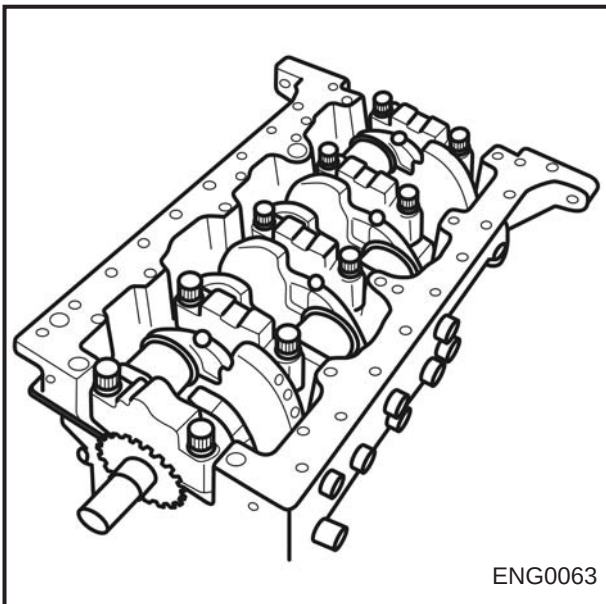
ENG0061



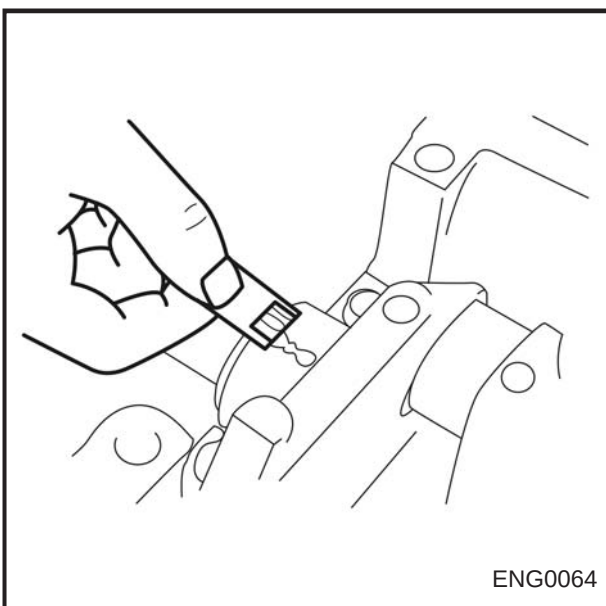
- ۶- میل لنگ را بر روی یاتاقان‌ها قرار دهید.
- ۷- سایر یاتاقانهای ثابت را به همان ترتیب شماره گذاری شده بر روی کپه یاتاقانهای ثابت نصب نمایید.
- ۸- گیج پلاستیکی را در جهت محور و روی ثابت‌های میل لنگ قرار دهید.
- ۹- کپه های یاتاقانهای ثابت را هم ردیف با یاتاقانهای ثابت پائینی طبق شماره و علامت مربوط نصب کنید.
- ۱۰- پیچ های کپه یاتاقان ثابت را سفت نمایید.

گشتاور مورد نیاز: ۵۴-۵۹ N.m

توجه: درحالیکه گیج پلاستیکی روی یاتاقان‌های میل لنگ قرار دارد، میل لنگ را نچرخانید.



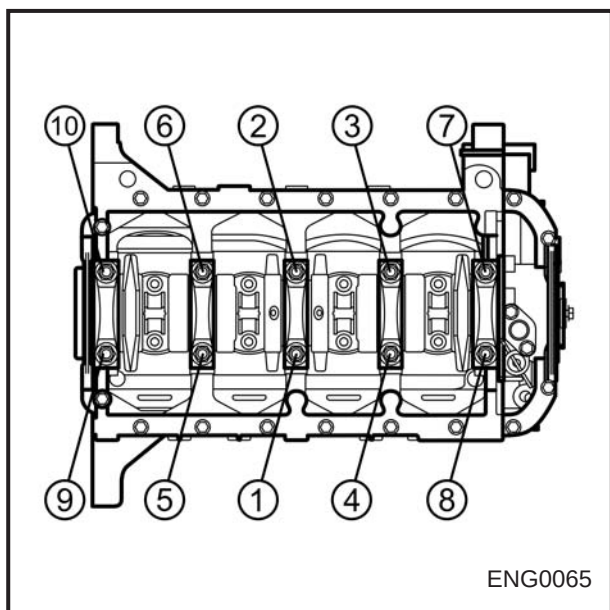
- ۱۱- کپه های یاتاقان‌های ثابت را برداشته و میزان لقی یاتاقان‌ها را کنترل نمایید.
- توجه:** پهن ترین ناحیه گیج پلاستیکی نشان دهنده کمترین میزان لقی و باریکترین ناحیه گیج پلاستیکی نشان دهنده بیشترین میزان لقی است.



- ۱۲- اگر میزان فضای روغن (میزان لقی) از حد مشخصی بیشتر شود، میل لنگ را سنگ زده و پولیش کنید و از یاتاقانهای ثابت آن سایز (با اندازه کوچکتر) استفاده نمایید.

حد مجاز لقی (فیلم روغن): ۰/۰۴۲ ~ ۰/۰۲۴ میلیمتر
حداکثر حد مجاز لقی : ۰/۱۰ میلیمتر





۱۳- میل لنگ را از بلوک سیلندر جدا کرده و با دقت گیج پلاستیکی را از روی یاتاقانها و ثابت های میل لنگ پاک نمایید.

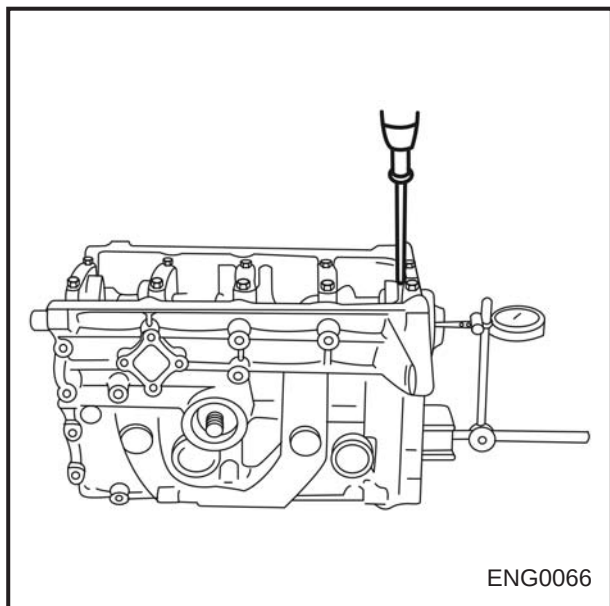
۱۴- سطح یاتاقان های ثابت را به لایه نازکی از روغن موتور تازه آغشته نمایید و میل لنگ را به آرامی پایین آورده و برروی یاتاقانهای ثابت سوار کنید.

۱۵- سطح کپه یاتاقانهای ثابت میل لنگ و نشیمنگاه ثابت میل لنگ را به لایه نازکی از روغن موتور تازه آغشته نمایید.

۱۶- کپه های یاتاقانهای ثابت را هم ردیف یاتاقانهای ثابت پائینی طبق شماره و علامت مربوطه نصب نمایید.

۱۷- پیچهای کپه یاتاقان ثابت را به ترتیب نشان داده شده در شکل روبرو سفت کنید.

گشتاور مورد نیاز: ۵۴-۵۹ N.m



۱۸- میل لنگ را بچرخانید تا مطمئن شوید به راحتی می چرخد.

۱۹- یک ساعت اندازه گیری را در جلوی میل لنگ قرار داده و آن را صفر کنید.

۲۰- با استفاده از یک اهرم ، میل لنگ را به طرف جلو حرکت داده و ساعت اندازه گیری را صفر کنید.

۲۱- با استفاده از یک اهرم ، میل لنگ را به طرف عقب بلوک حرکت داده و مقدار جابجایی عقربه ساعت اندازه گیری را مشاهده نمایید.

میزان خلاصی استاندارد محوری (جانبی) میل لنگ:
۰/۰۸-۰/۲۸۲ mm

میزان مجاز خلاصی: ۰/۳ mm

۲۲- اگر میزان خلاصی میل لنگ از حد مشخص بیشتر باشد، میل لنگ را سنگ زده و از بغل یاتاقانی با سایز بزرگتر (اور سایز) استفاده کنید و یا میل لنگ و بغل یاتاقانی را تعویض نمایید.

ضخامت بغل یاتاقانی اور سائز

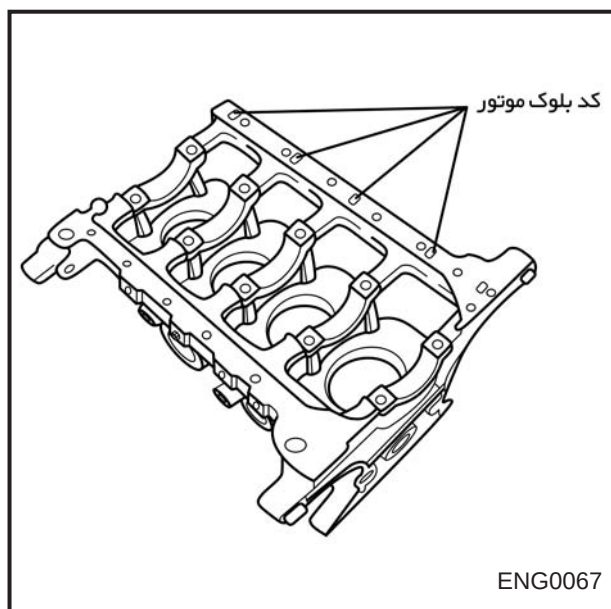
خصوصیات	اندازه یاتاقان لبه دار
۲/۰۰۷~۲/۰۲۲ mm	استاندارد
۲/۱۳۳~۲/۱۳۷ mm	۰/۲۵ mm + استاندارد
۲/۱۳۸~۲/۲۶۲ mm	۰/۵۰ mm + استاندارد
۲/۲۶۳~۲/۳۸۷ mm	۰/۷۵ mm + استاندارد

۲۳- کاسه نمد ته میل لنگ را با ابزار مخصوص به شماره سریال 100003 نصب نمائید. هنگام فشردن کاسه نمد مراقب باشید فشار بطور یکنواخت اعمال شود تا از تنظیم خارج نشود.

تمیز کاری ، بازدید و تنظیم

انتخاب یاتاقان اصلی

۱- انتخاب یاتاقان اصلی استاندارد



کد بلوک موتور	A	•	C
کد ثابت های میل لنگ	A	•	C
A	سیاه	قهوه ای	سبز
•	آبی	سیاه	قهوه ای
C	قرمز	آبی	سیاه

۲- اندازه قطر داخلی یاتاقانهای ثابت

کد	
A	۵۴-۵۴/۰۰۶ mm
•	۵۴/۰۰۶-۵۴/۰۱۲ mm
C	۵۴/۰۱۲-۵۴/۰۱۸ mm



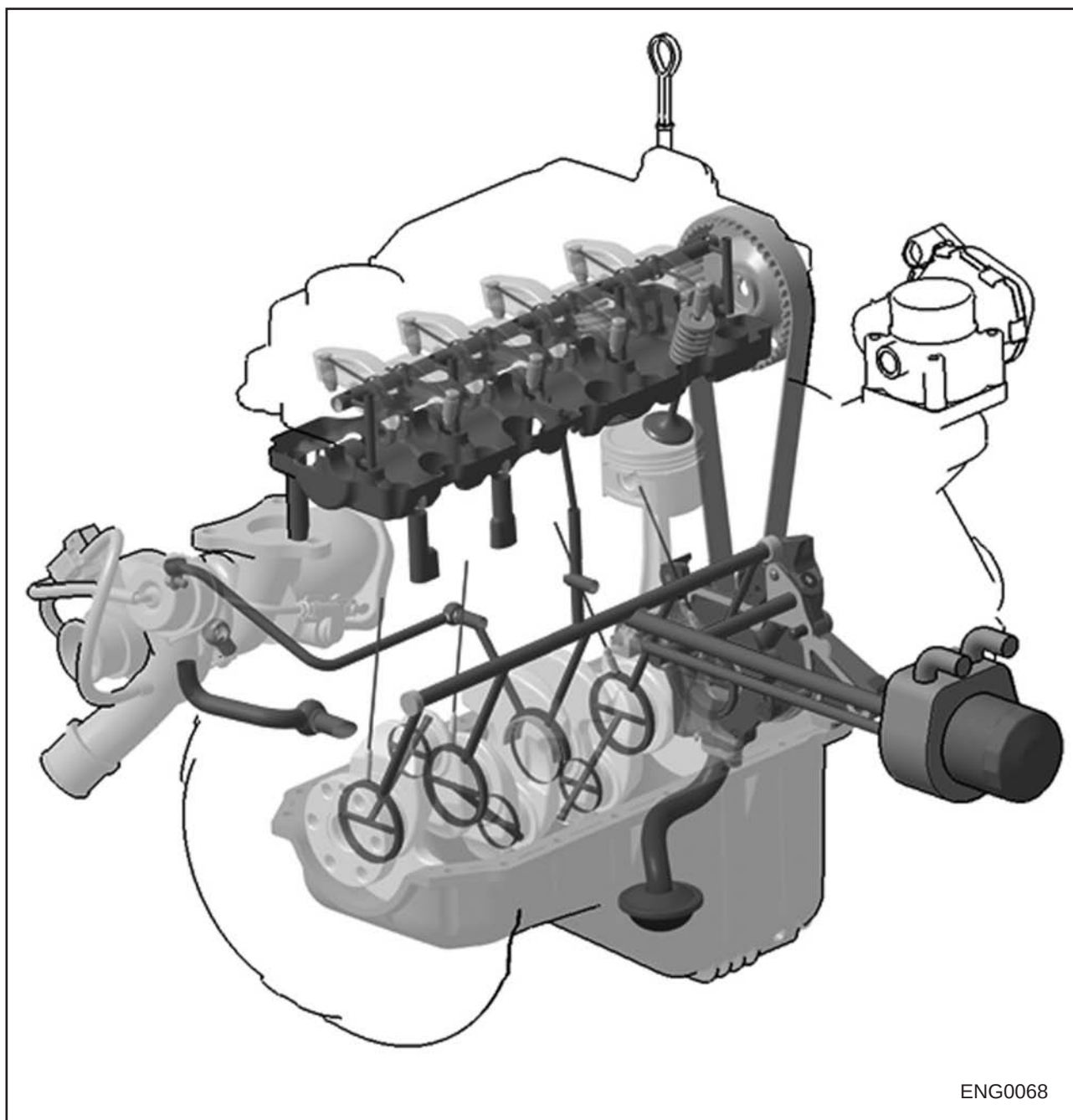
۳- قطر محور ثابتهای میل لنگ

کد	قطر محور ثابت های میل لنگ
A	۴۹/۹۳۶ – ۴۹/۹۴۴
۰	۴۹/۹۴۴ – ۴۹/۹۵۰ mm
C	۴۹/۹۵۰ – ۴۹/۹۵۶ mm

۴- ضخامت یاتاقان ثابت

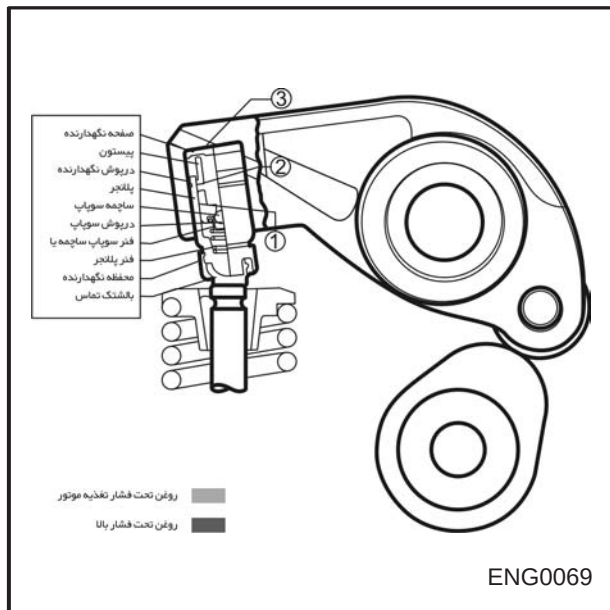
یاتاقان ثابت		ضخامت (mm)
یاتاقان استاندارد	زرد	۲,۰۱۰-۲,۰۰۷
	سبز	۲,۰۱۳-۲,۰۱۰
	قهوه ای	۲,۰۱۶-۲,۰۱۳
	سیاه	۲,۰۱۹-۲,۰۱۶
	آبی	۲,۰۲۲-۲,۰۱۹
	قرمز	۲,۰۲۵-۲,۰۲۲
یاتاقان با سایز کوچکتر (آندر سایز)	۰,۲۵	۲,۱۳۷-۲,۱۳۳
	۰,۵۰	۲,۲۶۲-۲,۲۵۸
	۰,۷۵	۲,۳۸۷-۲,۳۸۳





ENG0068





سیستم تایپیتهای هیدرولیکی (HLA)

- اسبک با سوپاپ هیدرولیکی

(الف) حالت قرار گرفتن پایین (بلند شدن بادامک)

۱- سوپاپ هیدرولیکی ، توسط نیروی فنر سوپاپ موتور و نیروی اینرسی تحت بار قرار می گیرد.

۲- فاصله بین پیستون و پلانجر کاهش یافته و مقدار کمی روغن از محفظه فشار بالا وارد شکاف نشستی (۱) شده و سپس به مخزن ذخیره داخلی از طریق شیارهای جمع کننده نشستی برگشت داده میشود (۲)

۳- در انتهای مرحله پایین آمدن میل سوپاپ ، لقی کمی در محرک سوپاپ وجود دارد.

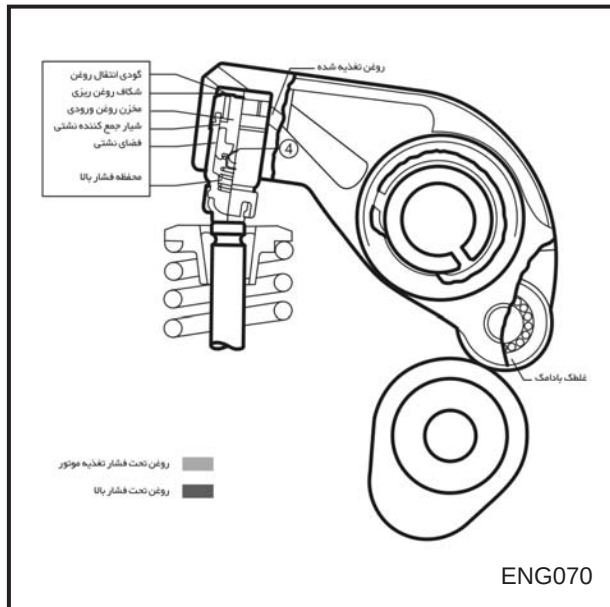
۴- مقدار کمی روغن و هوا از طریق شکاف و شیار تهویه به بیرون راه می یابد.

(ب) حالت تنظیم (دایره مبنا)

۱- فنر پلانجر پیستون و پلانجر را از هم جدا کرده تا میزان لقی سوپاپ تنظیم شود.

۲- سوپاپ ساچمه ای یک طرفه در اثر اختلاف فشار بین محفظه فشار بالا و مخزن روغن داخلی باز می شود و روغن از مخزن و از طریق سوپاپ ساچمه ای یکطرفه به درون محفظه فشار بالا (۴) جریان می یابد.

۳- بلافاصله وقتی تماس در محرک سوپاپ برقرار شود سوپاپ ساچمه ای یکطرفه بسته می شود.



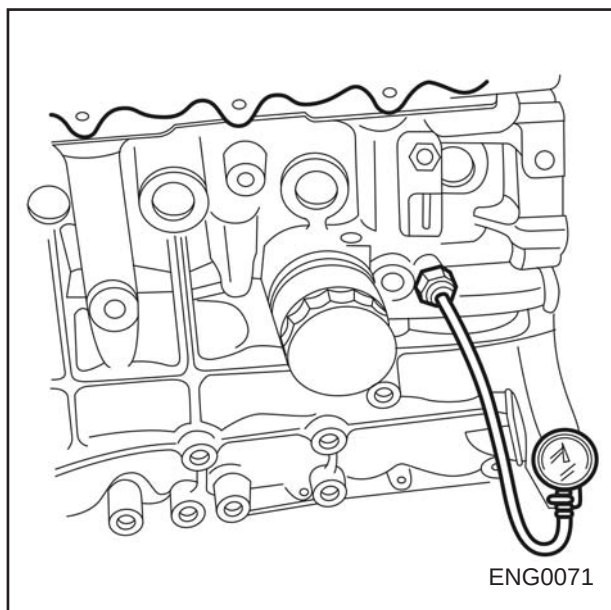
راهنمای رفع عیب سیستم روغنکاری

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
نشتی روغن	شل شدن درپوش تخلیه نقص در آب بندی کارتل و بلوک سیلندر معیوب بودن درپوش سر سیلندر شل شدن پیچ بدنه پمپ روغن، پیچ درپوش سرسیلندر و یا پیچ کارتل معیوب بودن واشر محفظه جلو یا واشر سرسیلندر نقص در کاسه نمدها شل شدن فیلتر روغن شل شدن و یا معیوب بودن کلید فشار روغن نشت روغن توربوشارژر	محکم شود یا تعویض گردد. تعمیر شود. به فصل مربوطه رجوع نمائید. محکم شود. به فصل مربوطه رجوع نمائید. تعویض شود. محکم شود. محکم شود یا تعویض گردد. تعویض شود.
افت فشار روغن	نشتی روغن کافی نبودن روغن سایش و / یا معیوب بودن چرخ دنده پمپ روغن سایش پلانجر (داخل پمپ روغن) یا ضعیف بودن فنر کثیف شدن فیلتر روغن لقی روغنکاری بیش از حد در یاتاقان ثابت یا یاتاقان متحرک گرفتگی روغن کولر	همانند روش فوق روغن اضافه شود. تعویض شود. تعویض شود. تعویض شود. به فصل مربوطه رجوع نمائید. تعویض شود.
در حالیکه موتور کار می کند چراغ هشدار روشن می شود.	افت فشار روغن نقص در کلید فشار روغن مشکل در سیستم الکتریکی	همانند روش فوق به فصل مربوطه رجوع نمائید. به فصل مربوطه رجوع نمائید.

جدول روغن های پیشنهادی مطابق استاندارد SAE

دما	°C	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	
	°F	-20	0	20	40	60	80	100	120		
روغن موتور		5W-30				30					
		0W-20	20W-20				40				
		10W-30									
		10W-40				10W-50					
		20W-40						20W-50			





بازدید فشار روغن

- ۱- فشنگی روغن را باز کنید.
- ۲- گیج فشار روغن 100823 را به محل نصب فشنگی روغن وصل نمائید.
- ۳- موتور را تا دمای طبیعی کارکرد آن گرم کنید.
- ۴- دور موتور را به ۳۰۰۰ rpm رسانده و اعداد گیج را قرائت نمائید.

- ۵- اگر فشار در محدوده تعیین شده نباشد ، علت را بررسی کرده و تعمیرات لازم را انجام دهید.

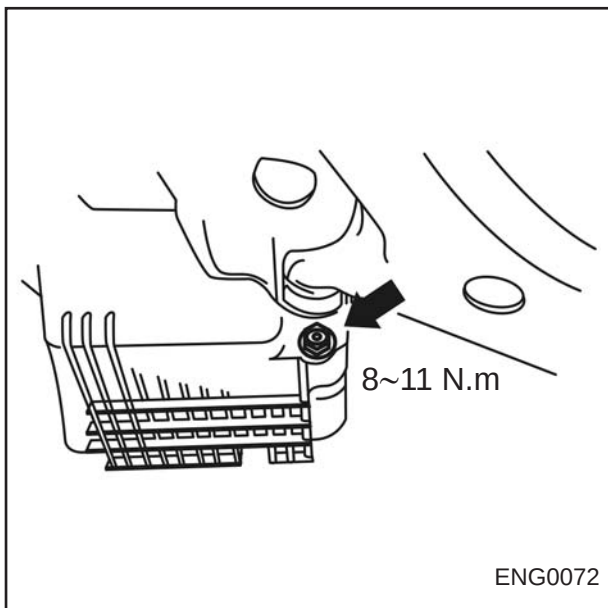
فشار روغن استاندارد:

$350 \pm 0.2\% \text{ kpa}$

- ۶- گیج فشار روغن را بیرون آورده و فشنگی روغن را نصب نمائید.

گشتاور مورد نیاز جهت نصب فشنگی روغن :

$12 \sim 18 \text{ N.m}$



روغن موتور

تعویض روغن

هشدار: هنگام تخلیه روغن مراقب باشید زیرا روغن داغ است و ممکن است باعث آسیب رساندن به بدن شود.

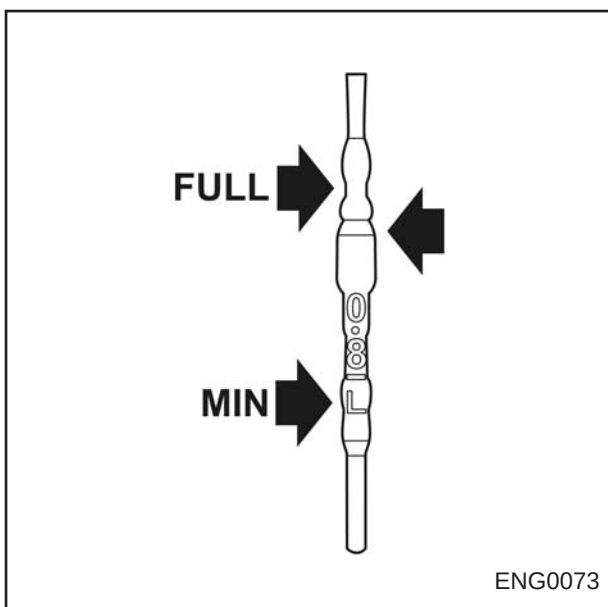
- ۱- موتور را تا دمای طبیعی کارکرد گرم کرده و موتور را خاموش نمائید. ظرف مناسبی زیر کارتل قرار دهید.
- ۲- درپوش تغذیه روغن را برداشته و پیچ تخلیه روغن کارتل را باز نمائید.
- ۳- اجازه دهید روغن بطور کامل تخلیه شود.
- ۴- پیچ تخلیه را با واشر نو ببندید.

گشتاور بستن پیچ تخلیه کارتل: 8~11 N.m

- ۵- موتور را با روغن توصیه شده و به میزان کافی پر کنید.

- ۶- موتور را روشن کرده و نشتی روغن را بررسی نمائید.
- ۷- سطح روغن را بازرسی کرده و در صورت نیاز روغن اضافه نمائید.
- ۸- درپوش تغذیه روغن را ببندید.

ظرفیت روغن کارتل : ۳/۴ لیتر

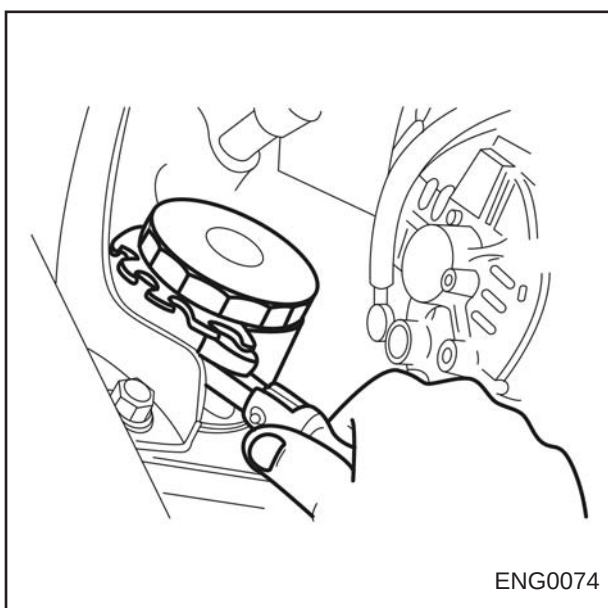


فیلتر روغن

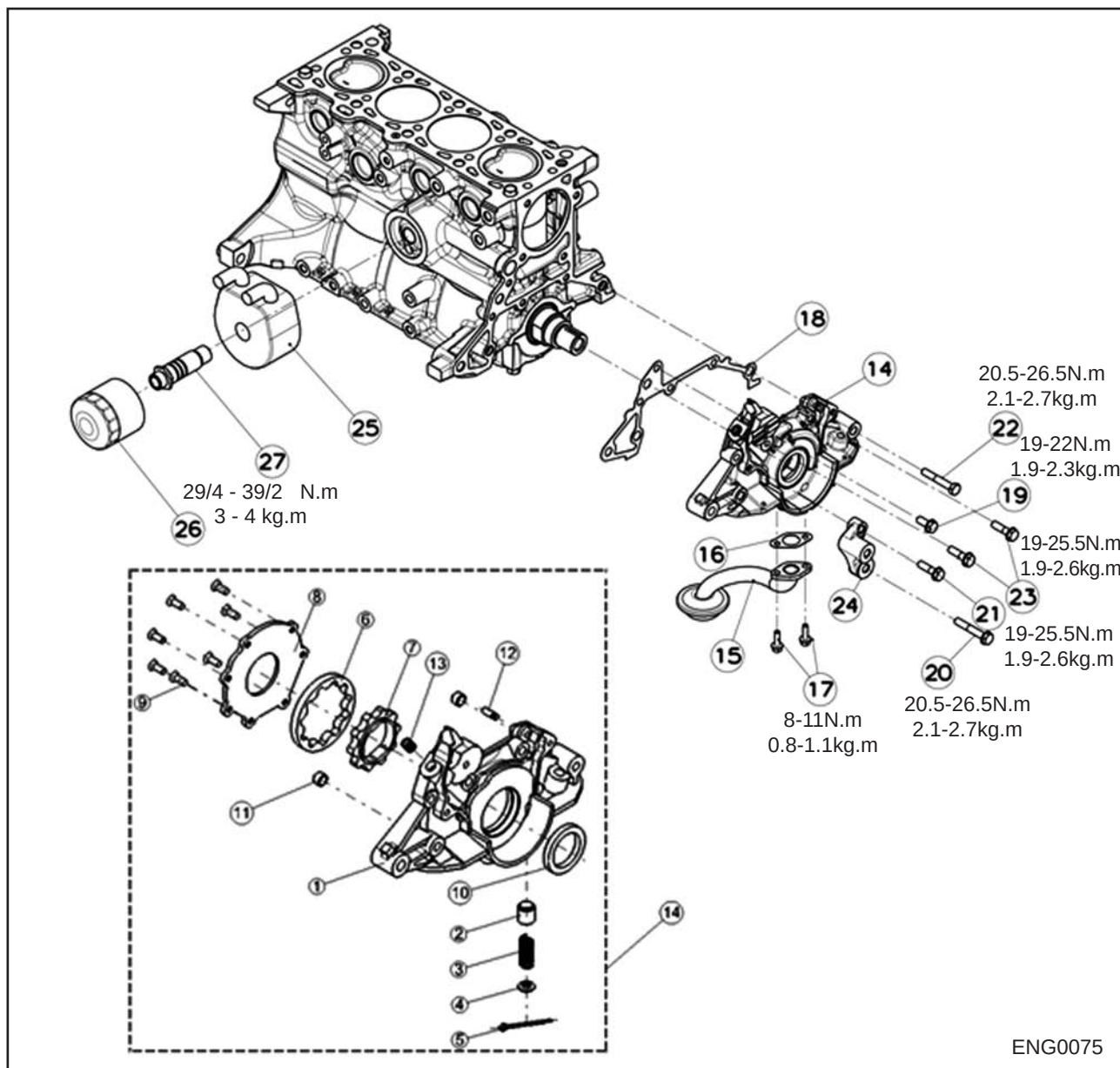
تعویض روغن

- ۱- خودرو را با جک بالا ببرید.
- ۲- توسط آچار فیلتر، فیلتر روغن را باز کنید. اگر واشر لاستیکی به موتور چسبیده باشد آن را بردارید.
- ۳- واشر لاستیکی فیلتر نو را به مقدار کمی روغن موتور تازه آغشته نمائید.
- ۴- فیلتر روغن را سوار کرده و با دست آنقدر بپیچانید تا واشر لاستیکی با بدنه موتور تماس پیدا کند.
- ۵- با آچار فیلتر، فیلتر روغن را به اندازه $1\frac{1}{6}$ دور در جای خود محکم نمائید.
- ۶- موتور را روشن کرده و نشتی ها را بازرسی نمائید.
- ۷- موتور را خاموش کرده و به مدت ۵ دقیقه منتظر بمانید. سپس سطح روغن را بازرسی کنید و در صورت نیاز روغن اضافه نمائید.

ظرفیت روغن فیلتر : ۰/۴ لیتر



مجموعه پمپ روغن و فیلتر



اجزاء و قطعات:

- ۱۴-مجموعه پمپ روغن
- ۱۵-مجموعه صافی پمپ روغن
- ۱۶-واشر صافی پمپ روغن
- ۱۷-پیچ
- ۱۸-واشرپمپ روغن
- ۱۹-پیچ پمپ روغن
- ۲۰-پیچ پمپ روغن
- ۲۱-پیچ پمپ روغن
- ۲۲-پیچ پمپ روغن
- ۲۳-پیچ پمپ روغن
- ۲۴-براکت
- ۲۵-خنک کننده روغن
- ۲۶-فیلتر روغن
- ۲۷-اتصال فیلتر روغن

- ۱-بدنه پمپ روغن
- ۲-پیستون تنظیم فشار
- ۳-فنر کنترل فشار روغن
- ۴-خارفنی
- ۵-پین
- ۶-روتور بیرونی
- ۷-روتور داخلی
- ۸-درپوش پمپ روغن
- ۹-پیچ
- ۱۰-کاسه نمد
- ۱۱-پین
- ۱۲-پین پمپ روغن
- ۱۳-درپوش پمپ روغن



پیاده کردن پمپ روغن

- ۱- تسمه تایمینگ را باز کنید. (به مبحث پیاده و سوار کردن تسمه تایمینگ مراجعه گردد)
- ۲- لوله واسطه اگزوز را باز کنید.
- ۳- روغن کارتل را تخلیه و سپس کارتل را باز کنید.
- ۴- صافی پمپ روغن را باز کنید.
- ۵- پیچ پایه دینام را باز کنید.
- ۶- خار و دنده سر میل لنگ را باز کنید.
- ۷- پایه نگهدارنده هرزگرد دینام را از روی پمپ روغن باز کنید.
- ۸- پمپ روغن را باز کنید.
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد.
- به نکات زیر در زمان نصب اوایل پمپ توجه فرمائید.
- ۱- محل نشیمنگاه های پمپ روغن را تمیز کرده و از واشر های نو در زمان نصب استفاده کنید.
- ۲- کارتل و نشیمنگاه آن را تمیز نموده و از چسب سیلر آب بندی به گونه ای که به داخل موتور نفوذ نکند استفاده کنید. در هنگام نصب از واشر هلالی نو استفاده کنید.
- ۳- قبل از نصب تسمه تایمینگ حتما موتور را تایم کنید.
- ۴- میزان گشتاور سفت کردن پیچ دنده سر میل لنگ : ۱۶-۱۸ kg.m

بازدید

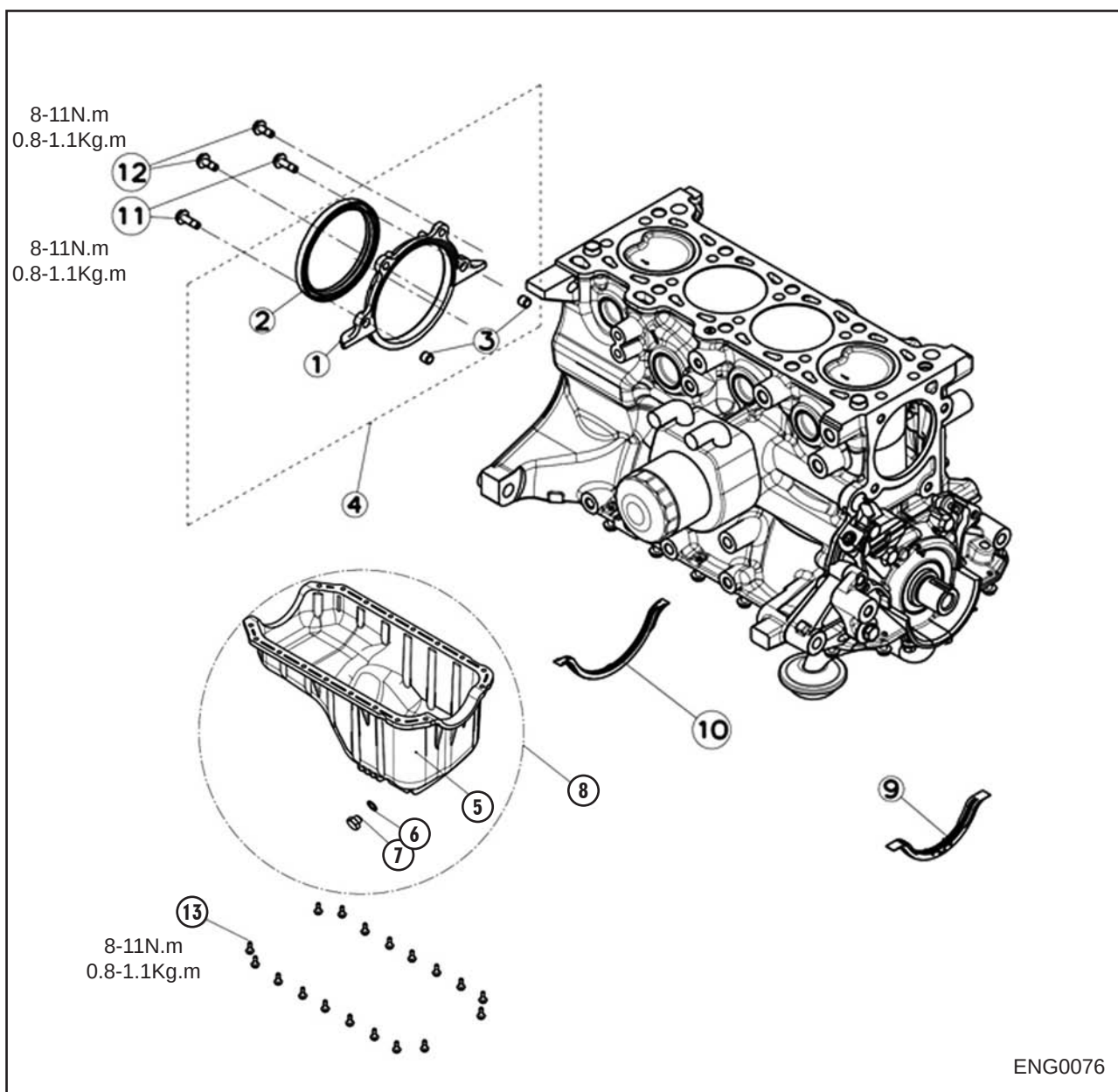
- ۱- تمام اجزاء را تمیز کرده و آنها را از گرد و غبار پاک نمائید.
- ۲- مشخصات تمام اجزاء را طبق جدول زیر بازرسی کرده و در صورت نیاز آنها را تعویض نمائید.

مشخصات	اجزاء	
دنده ای از نوع خارج از مرکز	نوع دنده	پمپ روغن
	فشار روغن	
430~470 kpa (4.3 ~ 4.7 kg/cm ² , 60.6 ~ 66.3 psi)		
0.03~0.11 mm (0.0012 ~ 0.0043 in)	لقی جانبی	
0.02~0.16 mm (0.0008 ~ 0.0063 in)	لقی نوک دندانه (بین دنده داخلی و خارجی)	
0.09~0.18 mm (0.0035 ~ 0.0071 in)	خلاصی روتور خارجی با بدنه پمپ	
1/5 – 2 kg.m	گشتاور نصب فیلتر روغن	

بازدید (روغن کولر)

- ۱- با قرار دادن هوای تحت فشار در آنها، معابر روغن را بررسی کنید. در صورت گرفتگی، آن را جدا کرده یا کولر روغن را تعویض کنید
- ۲- قرار دادن هوای تحت فشار در آنها، معابر آب را بررسی کنید. در صورت گرفتگی، آن را جدا کرده یا کولر روغن را تعویض کنید.
- ۳- در زمان نصب اتصالات فیلتر روغن روی بلوک سیلندر، فاصله این قطعه تا بلوک سیلندر باید ۲۱ - ۱۷ میلی متر باشد.





اجزاء و قطعات:

- ۹-مجموعه کارتِل
- ۱۰-واشر جلوی کارتِل
- ۱۱-واشر عقب کارتِل
- ۱۲-پیچ درپوش عقب
- ۱۳-پیچ درپوش عقب
- ۱۴-پیچ کارتِل

- ۱-درپوش عقب
- ۲-کاسه نمد
- ۳-پین
- ۴-مجموعه درپوش عقب
- ۵-کارتِل
- ۶-درپوش تخلیه
- ۷-واشر
- ۸-پیچ تخلیه روغن



پیاده کردن، تعویض و سوار کردن پیاده کردن

- ۱- لوله واسطه اگزوز را باز کنید .
- ۲- روغن کارتل را تخلیه و سپس کارتل را باز کنید .

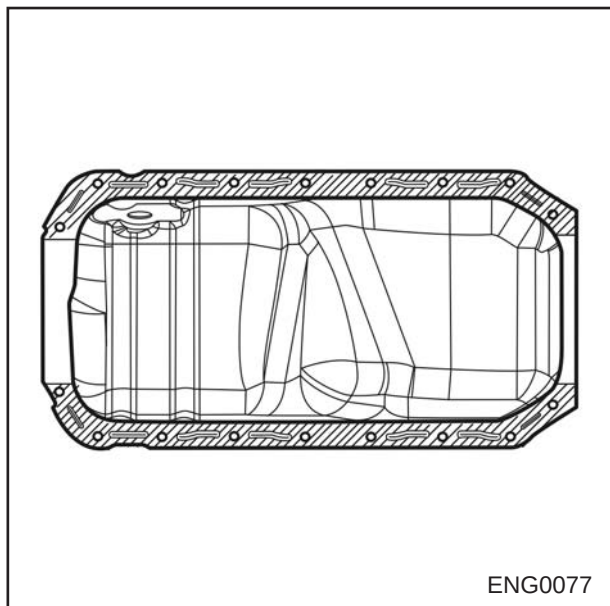
بازدید

- ۱- تمام اجزاء را تمیز کرده و آنها را از گردو غبار پاک نمائید.
- ۲- مشخصات تمام اجزاء را بازرسی کرده و در صورت نیاز آنها را تعویض نمائید .

سوار کردن

- ۱- سطح تماس بین کارتل و بلوک سیلندر را تمیز نمائید.
- ۲- روی سطوح هاشور خورده در شکل درزگیر بمالید.
- ۳- پیچ های کارتل را ببندید.

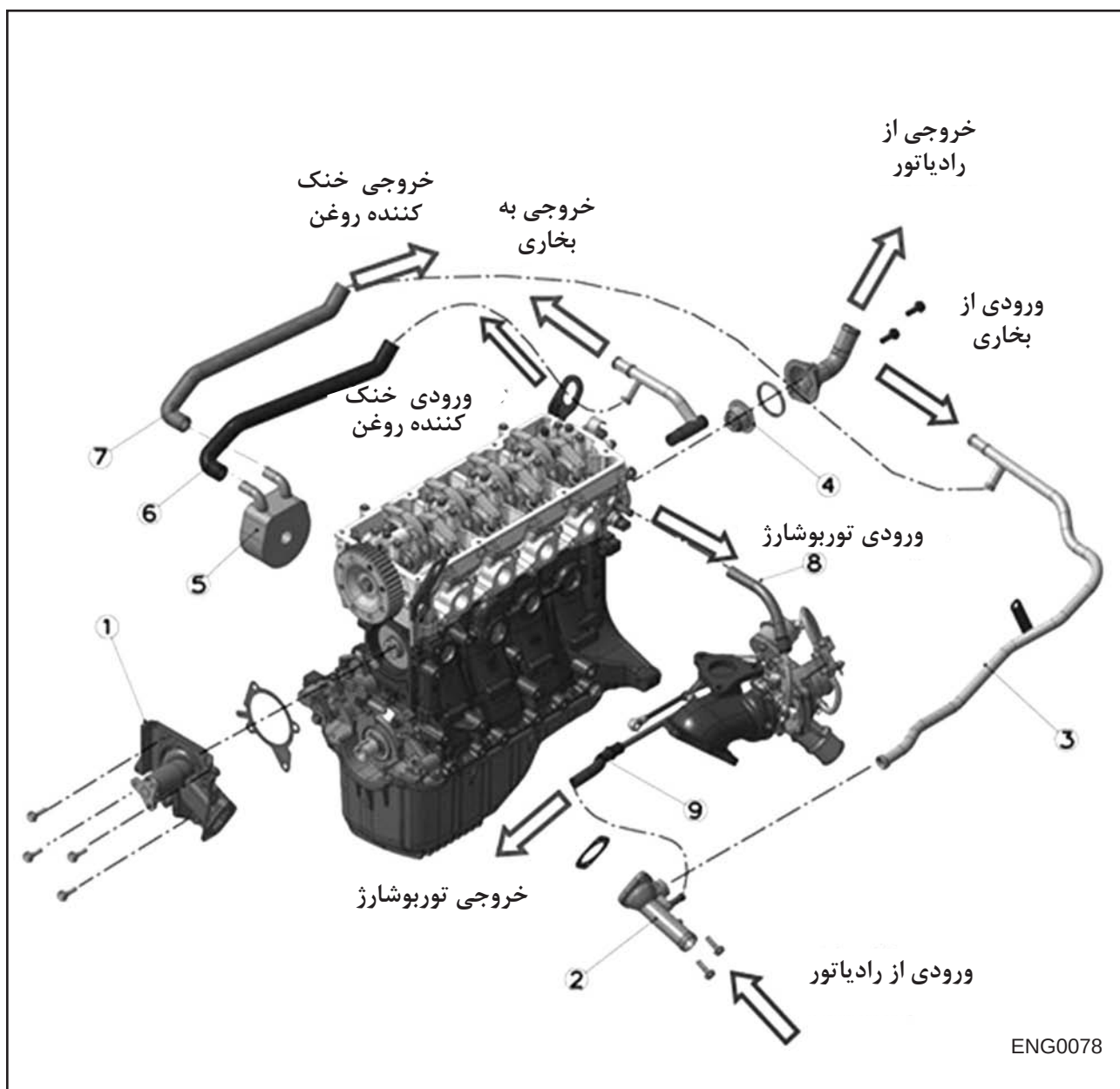
گشتاور مورد نیاز بستن پیچ های کارتل: 8~11 N.m



ENG0077



سیستم خنک کاری موتور

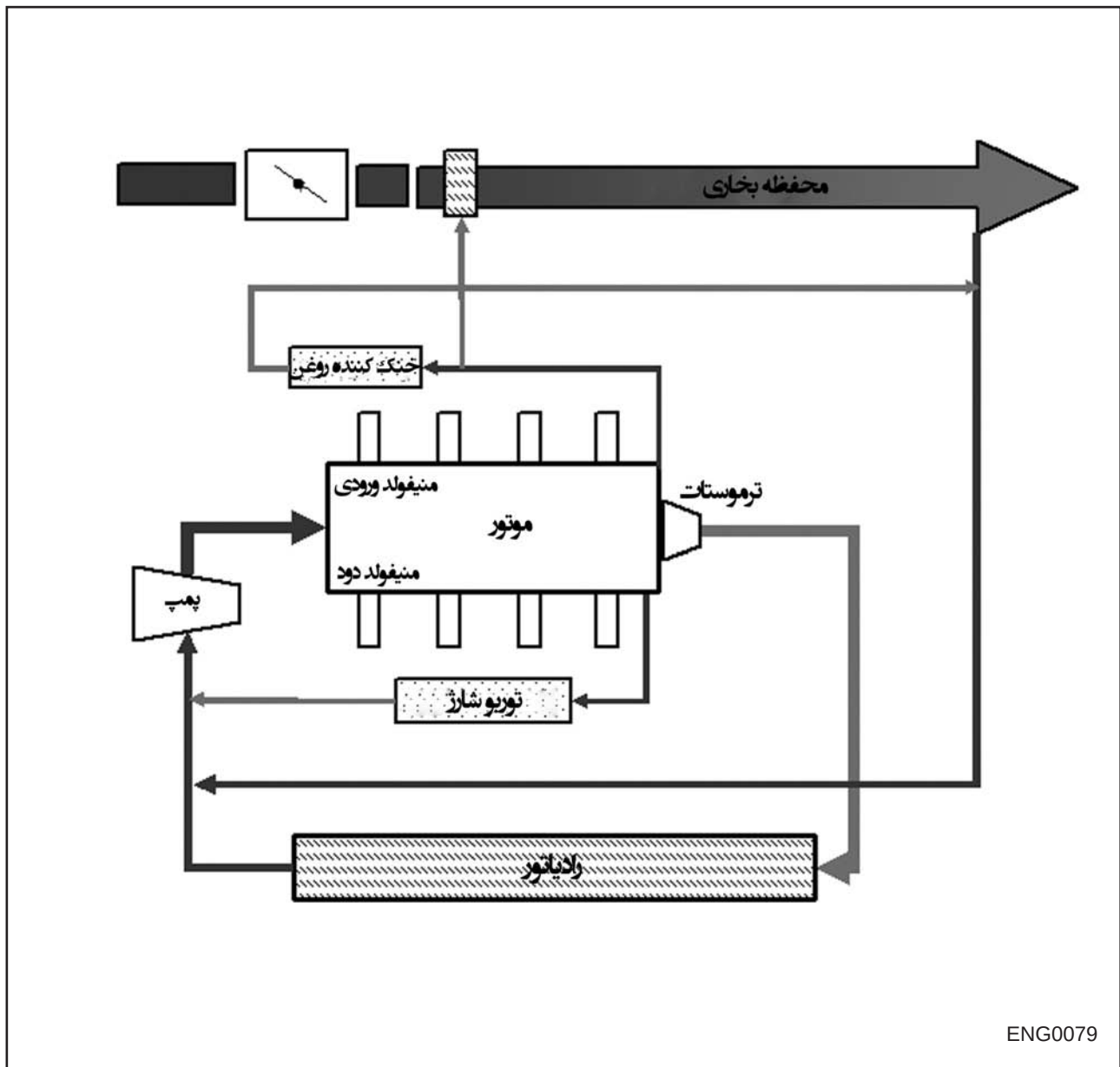


اجزاء و قطعات:

- ۱- واترپمپ
- ۲- لوله آب ورودی
- ۳- مجموعه لوله فرعی آب (برگشتی)
- ۴- ترموستات
- ۵- روغن خنک کننده ورودی آب
- ۶- روغن خنک کننده خروجی آب
- ۷- لوله ورودی آب توربوشارژ
- ۸- لوله خروجی آب توربوشارژ



دیاگرام شماتیک مسیر خنک کاری



۱. اگر ترموستات بسته باشد، آب نمی تواند مستقیماً از طریق رادیاتور جریان یابد و به پمپ آب برگردد. از دو شیلنگ برگشت کوچک عبور می کند (۱) که به سر سیلندر (سمت آگزوز) متصل شده و منیفولد ورودی مستقیماً به پمپ آب برمی گردد. به موازات این، می تواند از طریق یک شیلنگ بزرگتر به بخاری کابین نیز جریان یابد (۲).

سوال

۲- چگونه می توانید گرمایش کابین خود را، توسط یک شیر آب یا یک فلپ هوا تنظیم کنید؟
پاسخ: توسط یک فلپ هوا

۲-۲. اگر ترموستات باز شود، آب به طور موازی از طریق شیلنگ های رادیاتور و برگشت و بخاری کابین جریان می یابد. توزیع جریان آب باید با ترکیب صحیح مقطع و طول شیلنگ های مختلف تنظیم شود. اگر می خواهیم سیستم خنک کننده موتور را بهینه کنیم، اجباری است که شما به سوال فوق پاسخ دهید. در غیر اینصورت در صورت بسته بودن ترموستات قادر به طراحی سیستم آب نخواهیم بود!



بازدید**هشدار:**

زمانیکه موتور داغ است هرگز در رادیاتور را باز نکنید. قبل از آنکه در رادیاتور را باز کنید دور آن یک پارچه ضخیم ببندید.

هنگام باز کردن در رادیاتور، ابتدا آن را تا اولین وضعیت توقف چرخش به آهستگی شل نمائید تا فشار داخل رادیاتور کم شود سپس بطور کامل آن را باز کنید.

سطح مایع خنک کننده در موتور سرد

۱- در حالیکه سیال خنک کننده سرد است سطح سیال باید نزدیک دهانه ورودی رادیاتور باشد. همچنین سطح سیال در مخزن ذخیره باید بین علامتهای حداکثر و حداقل قرار داشته باشد. اگر سطح سیال کم باشد (کمتر از خط حداقل) مقداری به آن اضافه نمائید.

کیفیت سیال خنک کننده

۱- اطمینان حاصل نمایید که اطراف درب رادیاتور یا قسمت گلوبی راهگاه تغذیه رادیاتور زنگ زدگی وجود نداشته باشد.

۲- مطمئن شوید که سیال خنک کننده عاری از ناخالصی ها باشد. در صورت نیاز سیال را تعویض نمائید.

نشتی یابی

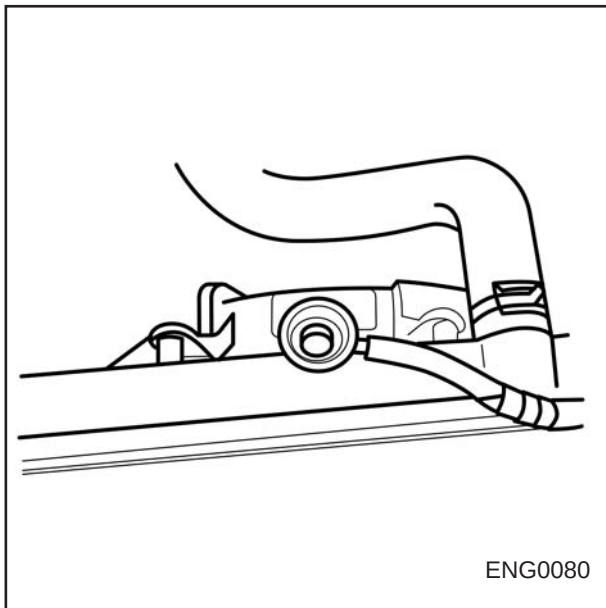
۱- دستگاه تست فشار را از طریق آداپتور به درب رادیاتور وصل نمائید.

۲- فشار (22.5 psi , 1.6 kg/cm² , 160 kpa) را به دستگاه آزمون اعمال کنید.

۳- توجه کنید که اگر نشانگر دستگاه آزمون، افت فشار را نشان دهد ممکن است بعلت نشتی باشد. در اینصورت سیستم را از نظر نشتی بازرسی نمائید.

هشدار: هنگام برداشتن در رادیاتور یا باز کردن آداپتور دستگاه آزمون ابتدا آنها را کمی شل نمائید تا فشار رادیاتور خارج شود سپس آنها را باز کنید.





تعویض سیال خنک کننده

هشدار:

زمانیکه موتور داغ است هرگز درب رادیاتور را باز نکنید. قبل از شل کردن در رادیاتور دور آن یک پارچه ضخیم ببندید.

هنگام تخلیه سیال داغ مراقبت لازم صورت گیرد.

اخطار:

از خنک کننده های متفرقه مانند الکل یا سیالات با پایه متانول استفاده ننمائید.

در مخلوط مایع خنک کننده از آب غیر معدنی استفاده شود.

۱- در رادیاتور را برداشته و پیچ تخلیه را شل کنید.

۲- مایع خنک کننده را درون یک ظرف مناسب تخلیه نمائید.

۳- با فشار آب ، سیستم خنک کاری را شستشو دهید تا جایی که در خروجی رادیاتور هیچ اثری از آب رنگی نباشد سپس اجازه دهید سیستم کاملاً تخلیه شود.

۴- پیچ تخلیه را ببندید.

۵- سیستم خنک کاری را با مخلوط مناسبی از آب و ضد یخ پر نمائید.

۶- درحالیکه درب رادیاتور برداشته شده موتور را روشن نموده و صبر کنید تا شیلنگ بالایی رادیاتور گرم شود.

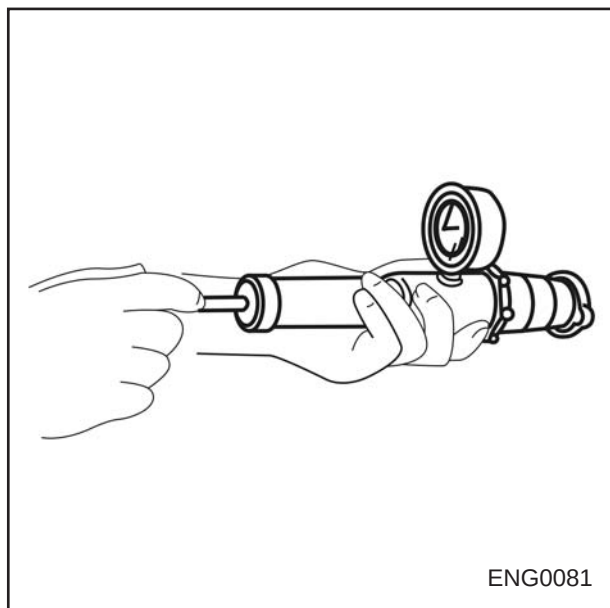
۷- در حالیکه موتور در دور آرام می کند آنقدر مایع خنک کننده به رادیاتور اضافه نمائید تا سطح مایع به زیر گلوپی راهگاه تغذیه رادیاتور برسد.

۸- در رادیاتور را ببندید.

۹- اجازه دهید موتور خنک شود، سپس سطح مایع خنک کننده را بازدید نمائید.



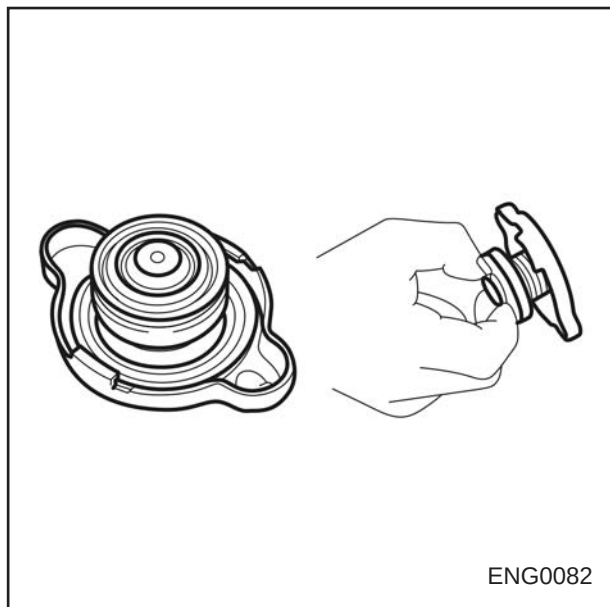
بازدید سوپاپ در رادیاتور



ENG0081

- ۱- رسوب و مواد خارجی را از سوپاپ و نشیمنگاه در رادیاتور پاک نمائید.
- ۲- در رادیاتور را به دستگاه تست متصل نمائید. فشار (15 Psi (106 kpa ,1.06 kg/cm²) را به دستگاه اعمال نمائید.
- ۳- حدود ۱۰ ثانیه صبر نمائید. بررسی نمائید که فشار کم نشود.
- ۴- در صورت نیاز در رادیاتور را تعویض نمائید.

سوپاپ فشار منفی در رادیاتور



ENG0082

- ۱- سوپاپ فشار منفی را کشیده تا باز شود. دقت نمائید که بعد از رها کردن کاملاً بسته شود.
- ۲- هرگونه ترک خوردگی و آسیبی را روی واشر آبندی بازدید نمائید.
- ۳- در صورت نیاز در رادیاتور را تعویض نمائید.

پیاده کردن مجموعه رادیاتور و کندانسور

- ۱- کاور پلاستیکی روی سپر جلو را باز کنید .
- ۲- لوله های خورطومی هواکش را باز کنید .
- ۳-مجموعه سپر جلو را باز کنید.(به کتاب بدنه و تزئینات مبحث پیاده وسوار کردن مجموعه سپر مراجعه کنید .)
- ۴- دیاق جلو را باز کنید .
- توجه: در زمان باز کردن دیاق از روی خودرو ، با توجه به وجود دوعدد بوق که روی براکت دیاق نصب شده است لازم است تمهیدات لازم جهت صدمه ندیدن قطعات صورت گیرد .
- ۵-خنک کننده روغن (اویل کول)را باز و جدا کنید (لازم به باز کردن شیلنگ ها نیست) مدل CVT
- ۶- پیچ های صفحه ی کنترل هوا ورودی به رادیاتور (اسپویلر) را باز و آن را جدا کنید .
- ۷- لوله های آب متصل به منبع آب رادیاتور را باز کنید
- ۸- گاز کولر را تخلیه کنید .

توجه :

- لازم است در زمان باز کردن رادیاتور با توجه به اتصال کندانسور به رادیاتور گاز کولر تخلیه گردد تا جدا سازی اتصالات آماده گردد .
- ۹- لوله پایینی رادیاتور را باز کنید . آب رادیاتور را تخلیه کنید.
 - ۱۰-اتصالات مجموعه رادیاتور وکندانسور را باز کنید .
 - ۱۱-لوله فشار قوی و ضعیف کولر از کندانسور به کمپرسور را باز کنید .
 - ۱۲- اتصالات مجموعه رادیاتور به کندانسور را از محل خودخارج کنید.
 - ۱۳-پیچهای اتصال رادیاتور را از روی کندانسور باز کنید .

توجه :

- مجموعه کندانسور، رادیاتور پس از جداسازی از روی رادیاتور به منظور جلوگیری از آسیب رسیدن در محلی مناسب قرار دهید .
- نصب عکس مراحل پیاد کردن می باشد.
- پس از باز کردن رادیاتور و تعویض آن نسبت به شارژ گاز کولر اقدام کنید.

پیاده کردن کندانسور از روی مجموعه رادیاتور

- ۱- به مبحث پیاده کردن مجموعه رادیاتور مراجعه کنید .
- ۲- پیچ های اتصال کندانسور از روی مجموعه رادیاتور باز کنیدو سپس کندانسور را جدا کنید.

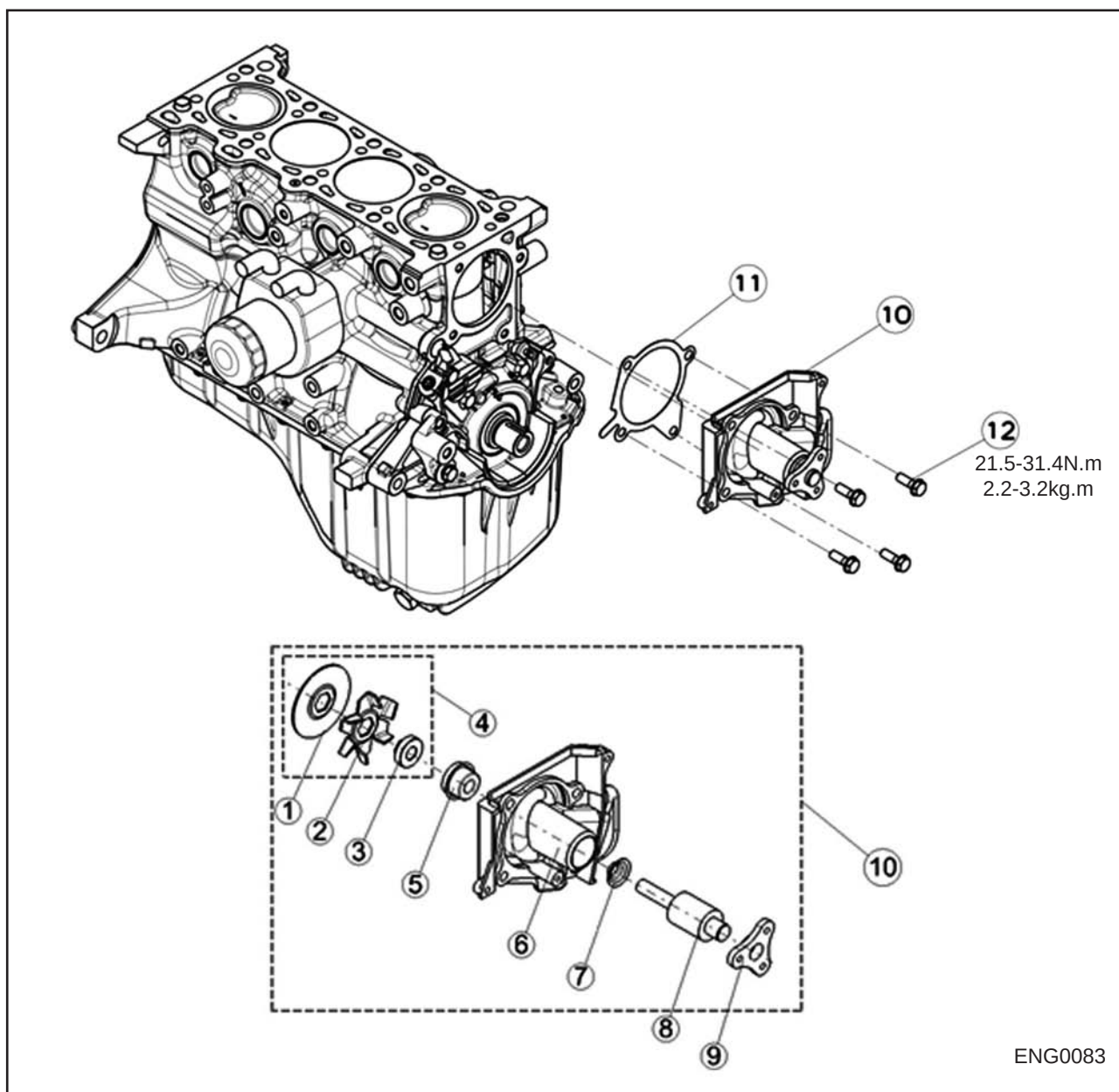
پیاده کردن مجموعه فن از روی رادیاتور

- ۱- به مبحث پیاده کردن مجموعه رادیاتور مراجعه کنید .
- ۲- مجموعه فن را باز کنید و سپس مجموعه فن نو را نصب کنید.



راهنمای رفع عیب سیستم خنک کاری موتور

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
نشتی سیال خنک کننده	آسیب دیدگی اتصالات رادیاتور نشتی از شیلنگ رادیاتور یا شیلنگ بخاری نشتی از سوئیچ حرارتی آب نقص در واشر پمپ آب آسیب دیدگی واشر یا شل بودن درپوش ترموستات شل بودن پیچ سر سیلندر آسیب دیدگی واشر سر سیلندر ترک برداشتن بلوک سیلندر ترک برداشتن سر سیلندر نشتی در ورودی و خروجی توربوشارژر	تعویض شود تعمیر یا تعویض شود تعمیر یا تعویض شود تعویض شود تعمیر یا تعویض شود به بخش مربوطه رجوع نمائید به بخش مربوطه رجوع نمائید. به بخش مربوطه رجوع نمائید به بخش مربوطه رجوع نمائید . لوله ها را چک کنید یا تعویض کنید کلیپ ها را بررسی کنید یا جایگزین کنید یچ و مهره ها و توپی را بررسی کنید یا تعویض کنید
زنگ زدگی	وجود ناخالصی در سیال خنک کننده	رادیاتور را تمیز کرده با فشار آب بشوئید.
جوش آوردن موتور	مسدود شدن مسیر عبور آب نقص در کارکرد ترموستات مسدود شدن پره های رادیاتور نقص در پمپ آب کافی نبودن سیال خنک کننده نقص در موتور فن الکتریکی نقص در رله فن الکتریکی نقص در درپوش رادیاتور	تمیز شود تعویض شود تمیز شود تعمیر یا تعویض شود اضافه شود تعویض شود تعویض شود تعویض شود



اجزاء و قطعات:

- | | |
|------------------------|------------------|
| ۱-صفحه نگهدارنده | ۹-پولی |
| ۲-پروانه پمپ آب | ۱۰-مجموعه پمپ آب |
| ۳-بوش | ۱۱-واشر پمپ آب |
| ۴-مجموعه پروانه پمپ آب | ۱۲-پیچ پمپ آب |
| ۵-کاسه نمد | |
| ۶-پوسته پمپ آب | |
| ۷-صفحه تیغه پمپ آب | |
| ۸-بلبرینگ شافت | |



پیاده کردن پمپ آب

توجه : هرگز اجزاء مجموعه پمپ آب را باز نکنید و اگر دچار ایراد شد، آن را بطور کامل تعویض نمایید.

- ۱- تسمه تایمینگ را باز کنید. (به مبحث پیاده و سوار کردن تسمه تایمینگ مراجعه گردد)
- ۲- سه عدد هرزگرد های تسمه دینام را باز کنید .
- ۳- گیج روغن را باز کنید .
- ۴- تسمه سفت کن دینام را باز کنید .
- ۵- براکت تسمه سفت کن دینام را باز کنید .
- ۶- عایق حرارتی منیفولد دود را باز کنید .
- ۷- کانکتور سنسور اکسیژن بالا را باز کنید .
- ۸- لوله ورودی آب رادیاتور به واتر پمپ را باز کنید .
- ۹- واتر پمپ را باز کنید .

- نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

به نکات زیر در زمان نصب واتر پمپ توجه فرمائید .

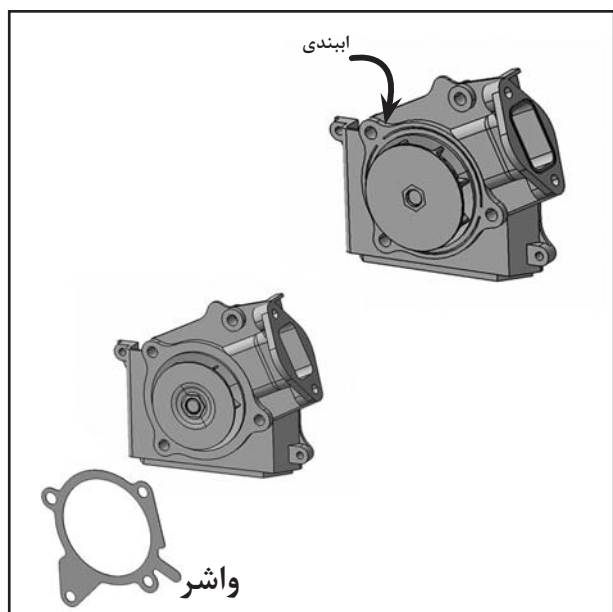
- ۱- محل نشیمنگاه های واتر پمپ را تمیز کرده و از واشر نو در زمان نصب استفاده کنید .
- ۲- قبل از نصب تسمه تایمینگ حتماً موتور را تایم کنید .
- ۳- عدم وجود هرگونه آلودگی در کانال و مجرای عبور آب را بررسی کنید .

توجه:

در موتور توربوشارژ از دو نوع پمپ آب استفاده شده است، یکی با واشر، همانطور که در تصویر نشان داده شده است و یک نوع دیگر که باید با آببندی به بلوک سیلندر چسبانده شود. این دو نوع در تصویر زیر نشان داده شده است. لطفاً به نوع پمپ آب بسیار توجه کنید زیرا پمپ آب اشتباه منجر به عدم انطباق در تسمه می شود که برای متعلقات پمپ بسیار مخرب است.

نوع ۱:

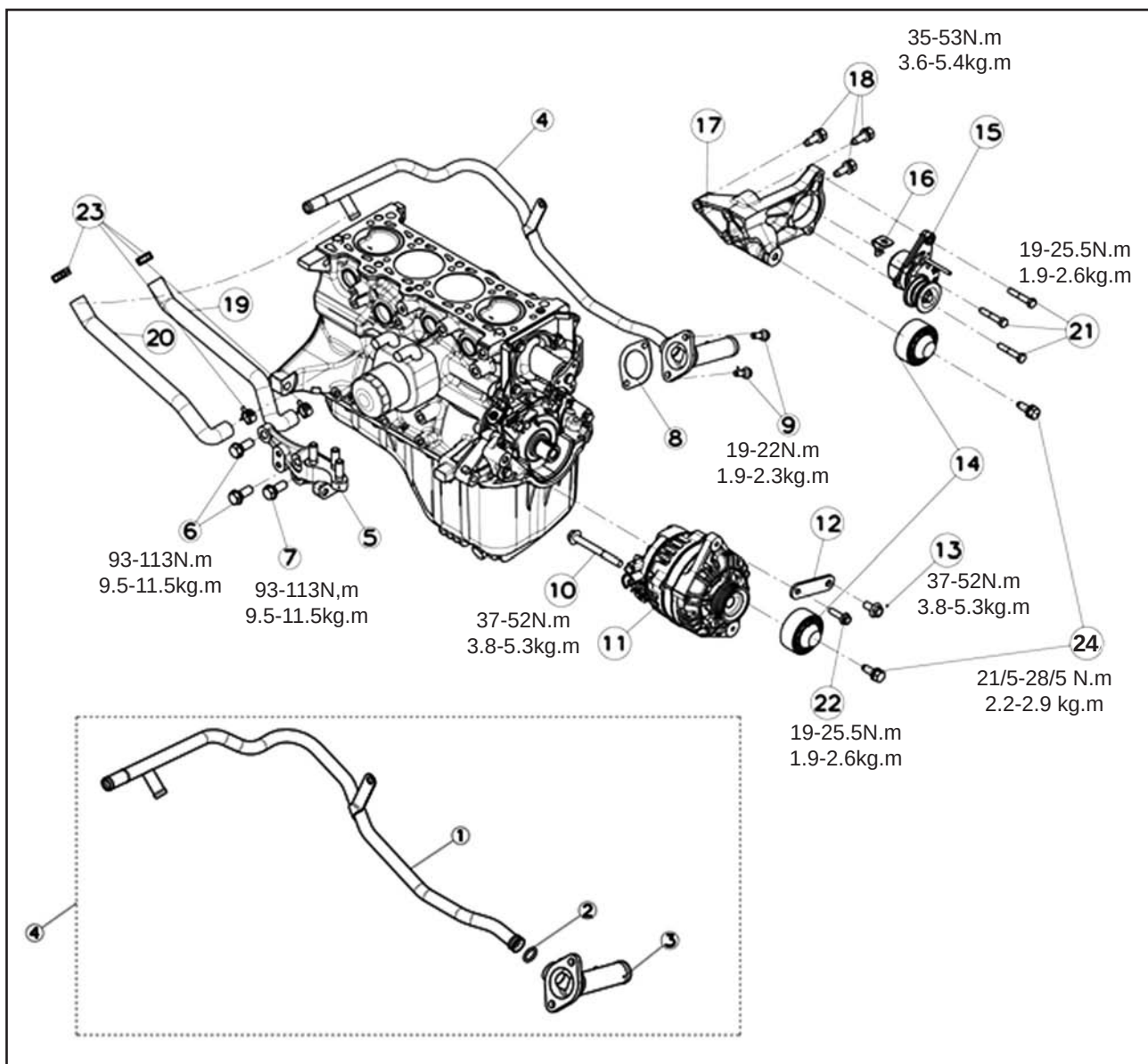
پمپ آب با آببندی



نوع ۲:

پمپ آب با واشر

لوله ورودی آب و آلترناتور



اجزاء و قطعات:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| ۱- مجموعه لوله برگشت | ۱۳- پیچ |
| ۲- اورینگ | ۱۴- هرزگرد تسمه دینام |
| ۳- لوله ورودی آب | ۱۵- تسمه سفت کن |
| ۴- مجموعه ورودی پمپ آب | ۱۶- براکت سنسور اکسیژن |
| ۵- براکت | ۱۷- براکت تسمه سفت کن |
| ۶- پیچ | ۱۸- پیچ |
| ۷- پیچ | ۱۹- لوله ورودی آب خنک کننده روغن |
| ۸- واشر ورودی پمپ آب | ۲۰- لوله خروجی آب خنک کننده روغن |
| ۹- پیچ شیلنگ ورودی و پمپ آب | ۲۱- پیچ |
| ۱۰- پیچ دینام | ۲۲- پیچ تنظیم دینام |
| ۱۱- دینام | ۲۳- بست |
| ۱۲- براکت دینام | ۲۴- پیچ |



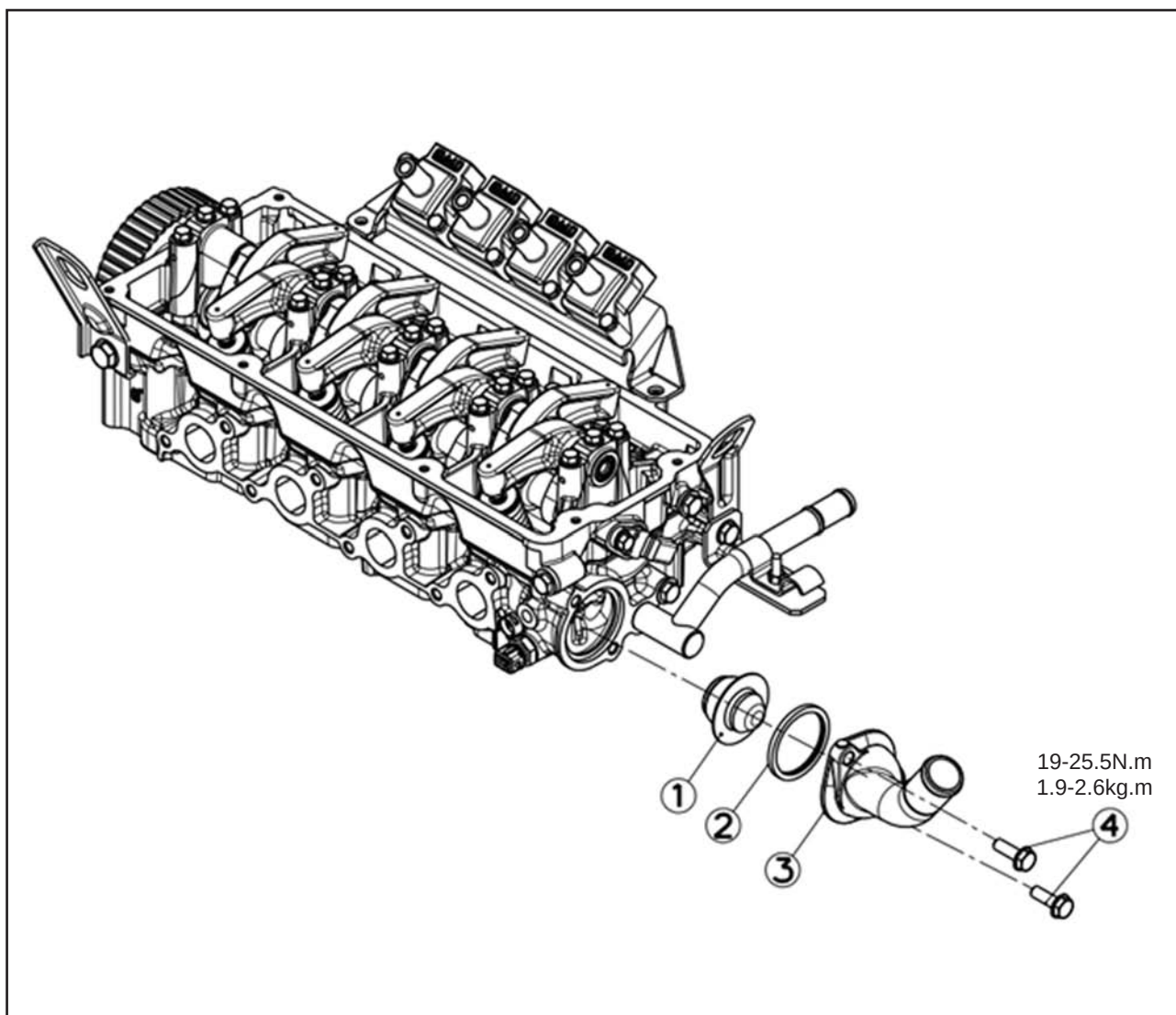
پیاده کردن آلترناتور

- ۱- کابل های باتری را جدا کنید .
- ۲- لوله خرطومی هوا (اینتر کولر به دریچه گاز) را باز کنید .
- ۳- تسمه دینام را آزاد کنید . (به مبحث پیاده کردن تسمه دینام مراجعه کنید)
- ۴- مخزن آب رادیاتور و شیلنگ های مرتبط با آن را باز کنید .
- ۵- دسته موتور بالا (راست) را باز کنید .
- ۶- پیچ بالای دینام را باز کنید .
- ۷- سینی زیر موتور را باز کنید .
- ۸- کانکتور و اتصالات دینام را جدا کنید .
- ۹- پیچ پایین براکت نگهدارنده دینام را باز کنید .
- ۱۰- گلویی اگزوز را باز کنید .
- ۱۱- دینام را باز کنید .
- مراحل نصب عکس مراحل پیاده کردن می باشد .

توجه :

مجموعه دینام را جدا نکنید .
در صورت بروز مشکل، دینام را با یک قطعه دینام جدید تعویض کنید.



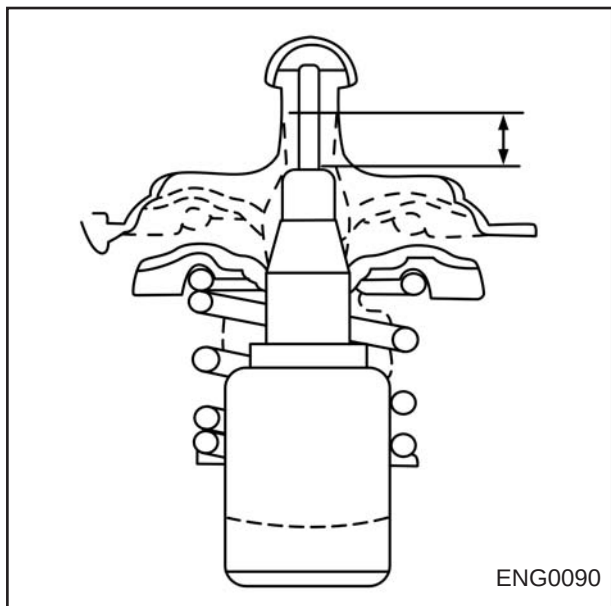


اجزاء و قطعات:

- ۱- ترموستات
- ۲- واشر ترموستات
- ۳- درپوش ترموستات
- ۴- پیچ پایه کوئل جرقه زن

بازدید

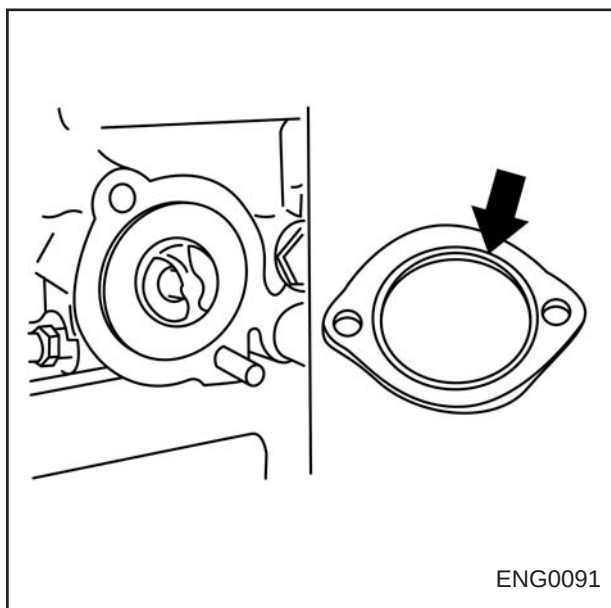
- ۱- بطور ظاهری بررسی نمائید تا مطمئن شوید که دریچه ترموستات آب بندی شده باشد.
- ۲- ترموستات را با یک دما سنج داخل آب قرار دهید.
- ۳- بتدریج آب را گرم کرده و موارد زیر را بررسی نمائید.



الف - درجه حرارت شروع باز شدن سوپاپ
 $80/5 \sim 83/5^{\circ}\text{C}$

ب - درجه حرارت باز شدن کامل سوپاپ 95°C

ج- میزان باز شدن کامل: ($8/5$ میلی متر)



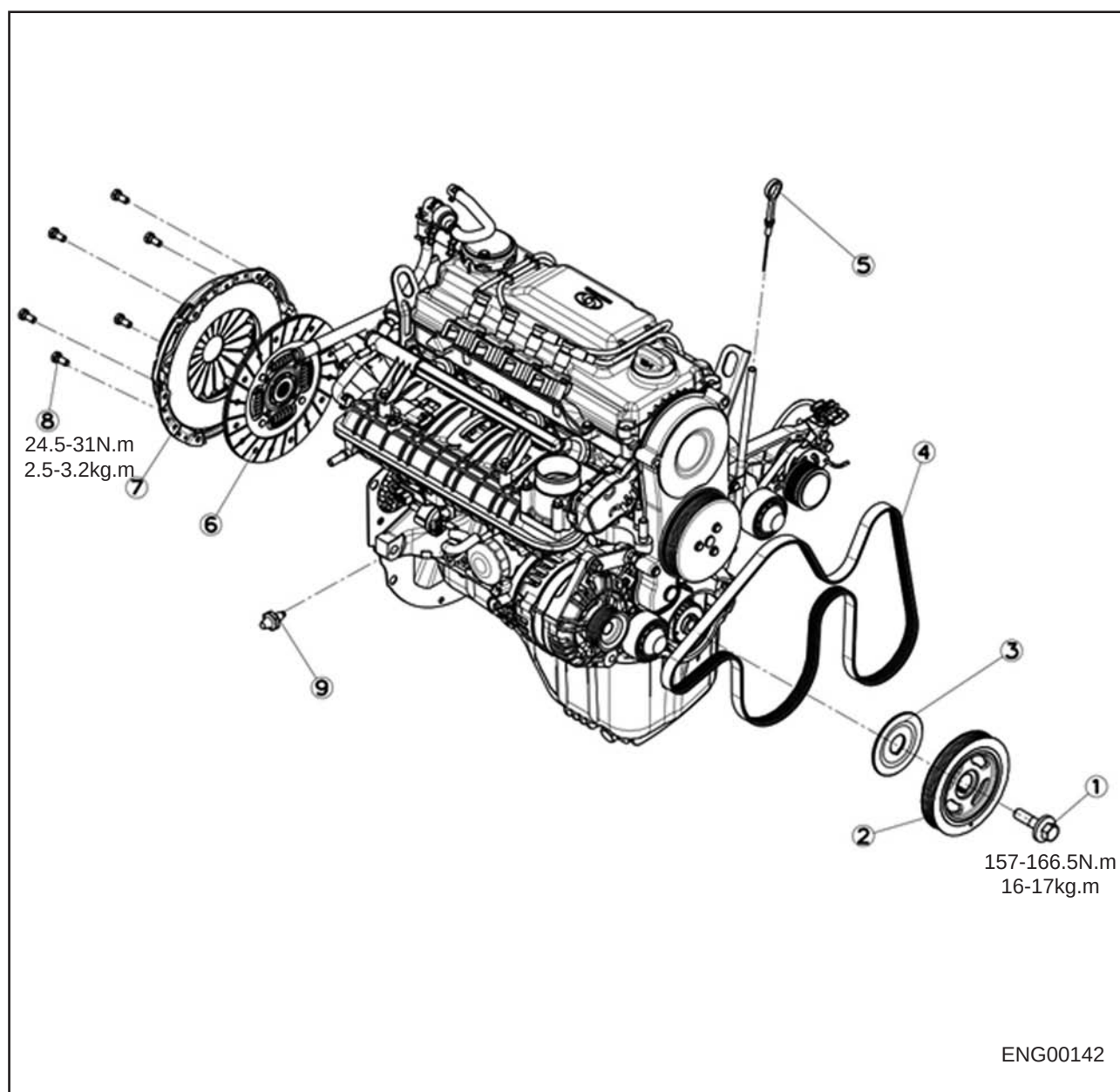
پیاده کردن و نصب ترموستات

- ۱- ترموستات را در حالیکه مجرای هوا گیری آن به سمت بالا قرار دارد در محل خود روی سر سیلندر نصب نمائید.
 - ۲- عکس ترتیب باز کردن، آن را نصب کرده و ببندید.
- توجه: هنگام نصب واشر ترموستات، اطمینان حاصل نمایید نوشته کنار واشر رو به سر سیلندر قرار داشته باشد.

درجه حرارت باز شدن سوپاپ : $80/5 \sim 83/5^{\circ}\text{C}$
 میزان جابجائی هنگام باز شدن کامل:
 $8/5 \text{ mm}$ یا بیشتر در دمای 95°C



مجموعه موتور، متعلقات تسمه و دیسک کلاچ مدل MT



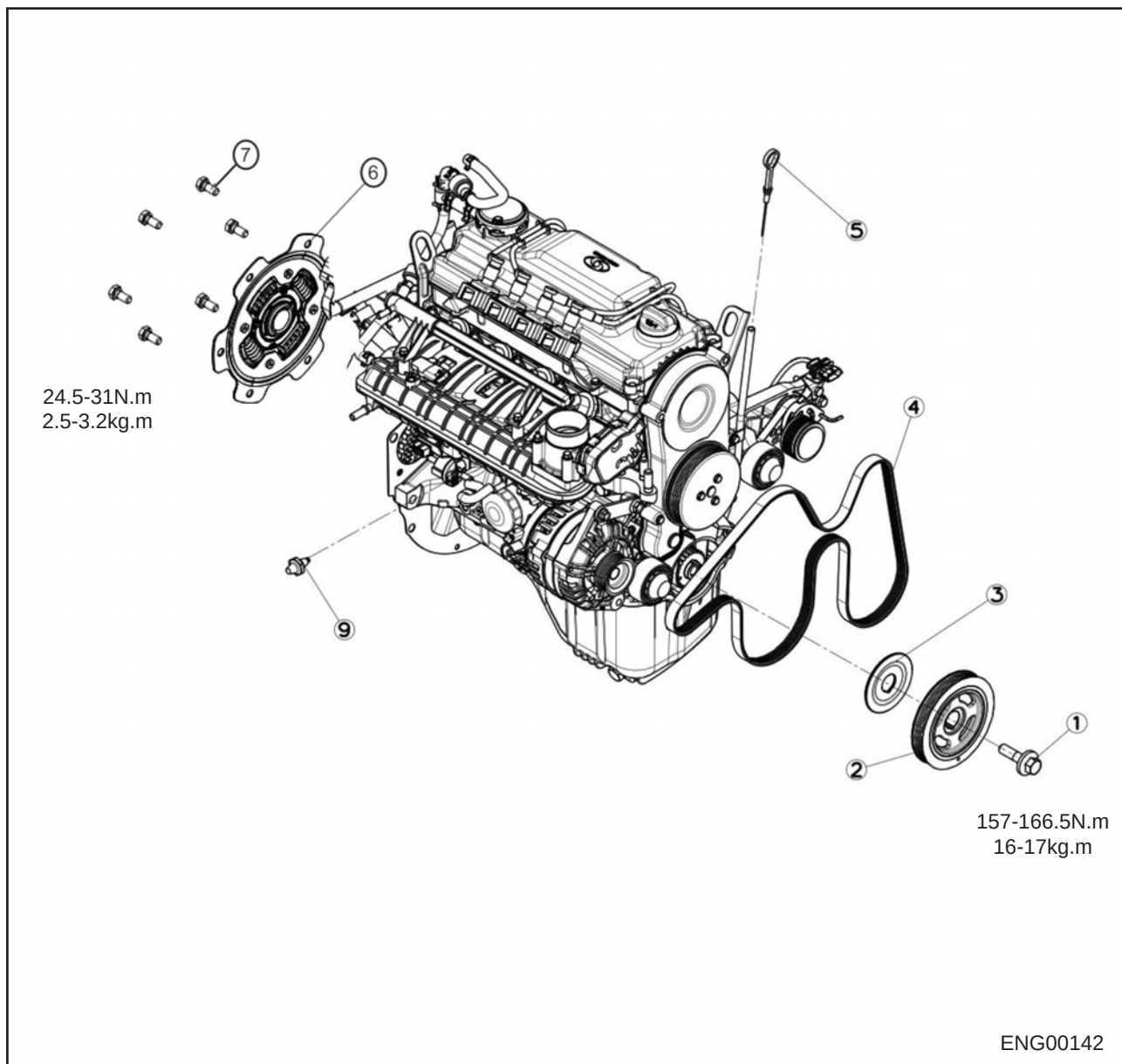
اجزاء و قطعات:

- ۱- پیچ اتصال میل لنگ به پولی پمپ آب
- ۲- مجموعه پولی و شافت
- ۳- گاید تسمه تایمینگ
- ۴- پیچ
- ۵- گنج روغن
- ۶- مجموعه دیسک کلاچ
- ۷- مجموعه صفحه کلاچ
- ۸- پیچ اتصال صفحه کلاچ به دیسک
- ۹- سویچ فشنگی روغن

توجه: پیچ های دیسک کلاچ را با همان ترتیب پیچ های فلاویل سفت نمائید.



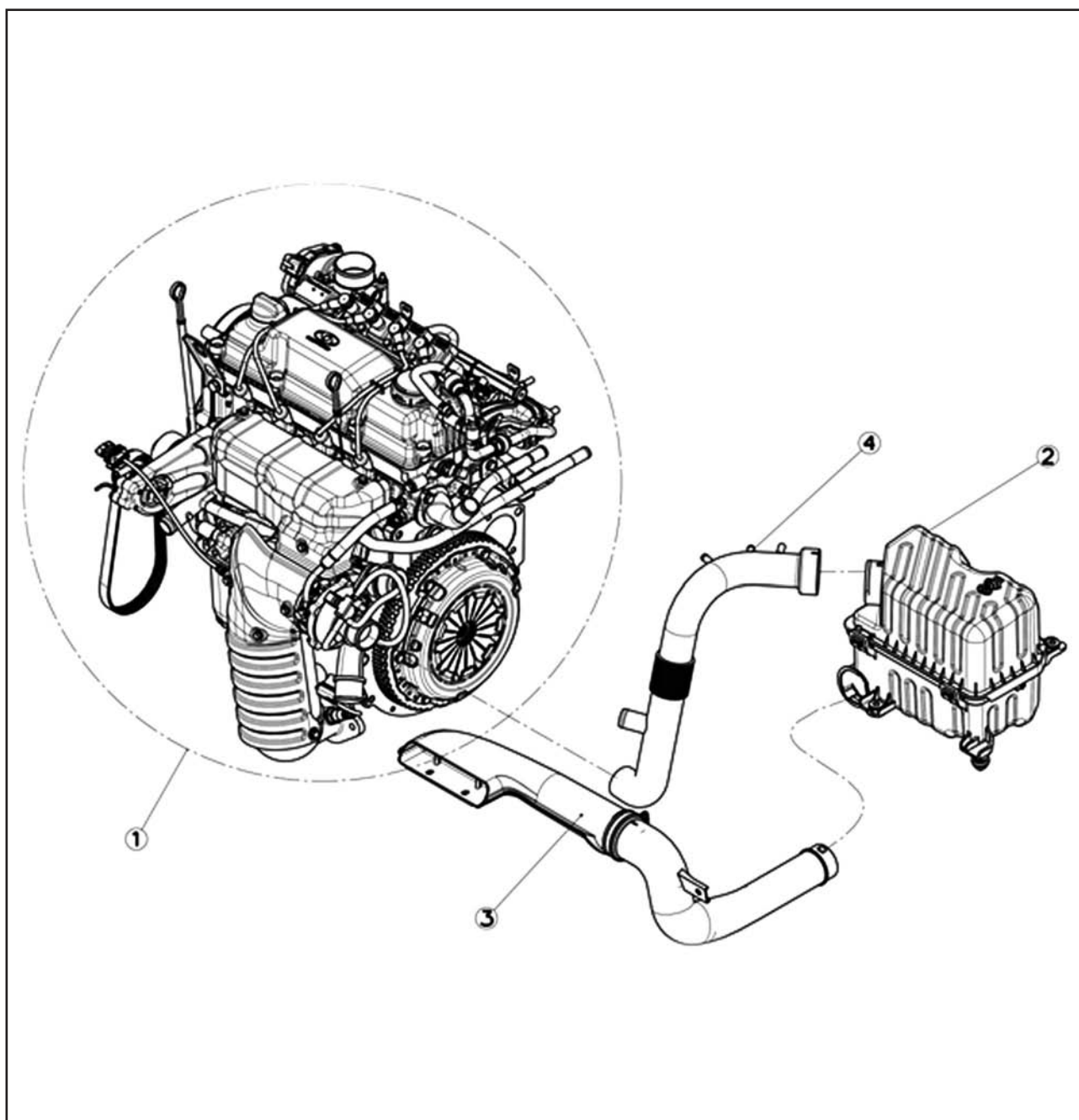
مجموعه موتور، متعلقات تسمه و کوپلینگ گیربکس مدل CVT



اجزاء و قطعات:

- ۱- پیچ اتصال میل لنگ به پولی پمپ آب
- ۲- مجموعه پولی و شافت
- ۳- گاید تسمه تایمینگ
- ۴- پیچ
- ۵- گیج روغن
- ۶- مجموعه صفحه دمپر (دمپر پیچشی)
- ۷- پیچ اتصال صفحه دمپر (دمپر پیچشی)
- ۸- سویچ فشنگی روغن

توجه: پیچ های صفحه دمپر (دمپر پیچشی) را با همان ترتیب پیچ های فلاپویل سفت نمائید.



اجزاء و قطعات:

- ۱- موتور M15TC
- ۲- فیلتر هوا
- ۳- لوله ورودی هوا
- ۴- لوله خروجی هوا

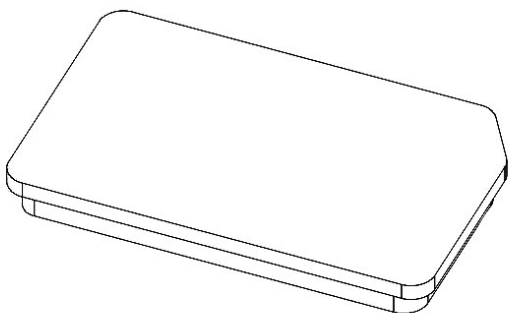


بازدید

۱- فیلتر هوا را از نظر گرد و غبار بیش از حد، آسیب یا روغن بررسی کنید و در صورت نیاز آن را تعویض نمایید.

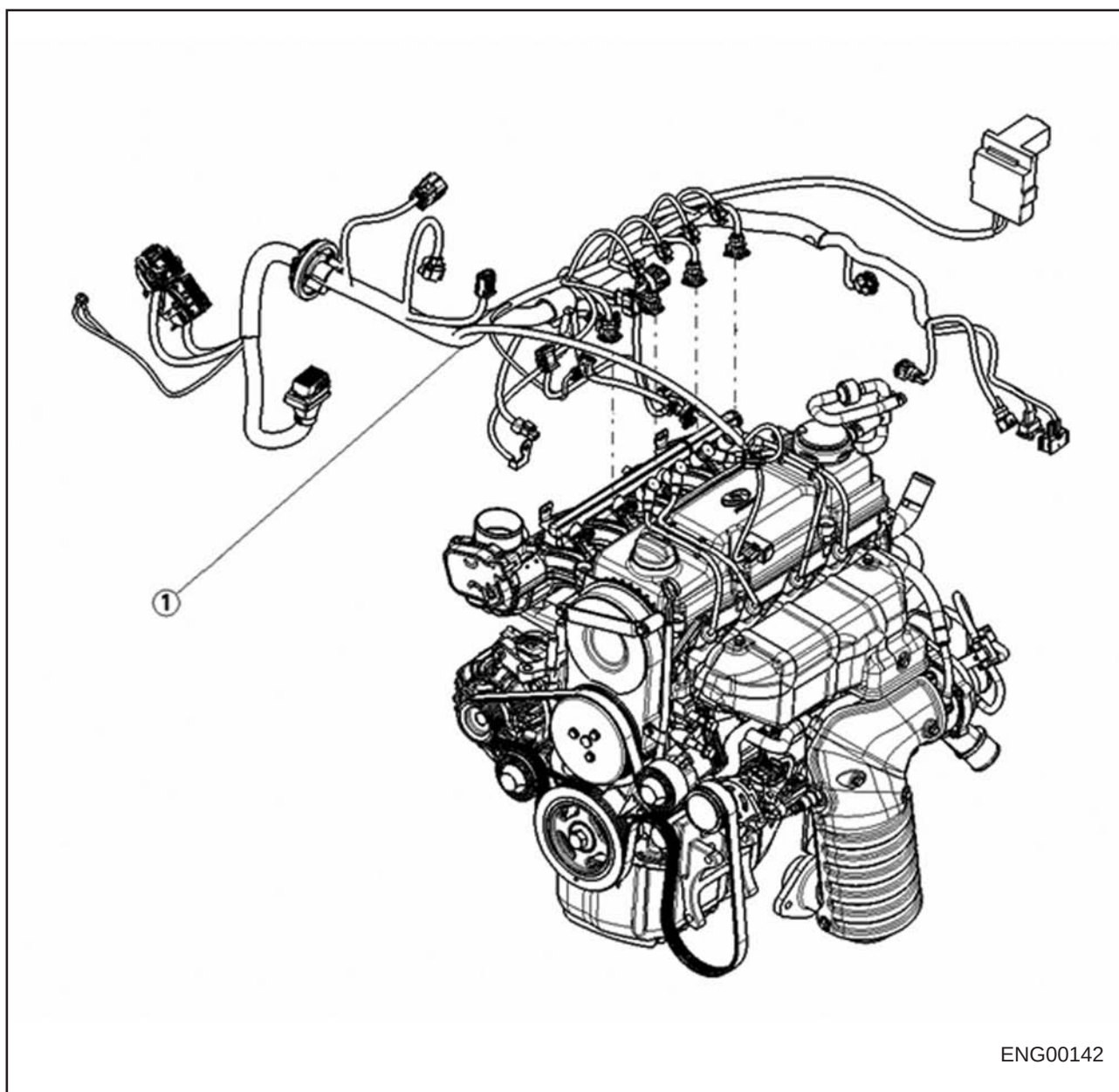
توجه:

فیلتر تمیز کننده هوا را با استفاده از هوای فشرده از سطح داخل به سطح خارجی یا از بالا به پایین تمیز نمایید.



ENG00144

نمای دسته سیم روی مجموعه موتور



ENG00142

اجزاء و قطعات:

۱- دسته سیم



فصل چهارم

مشخصات استاندارد موتور پایه بنزینی

موتور

مشخصه	مدل موتور	موتور استاندارد پایه بنزینی
نوع	تعداد و ترتیب سیلندرها	بنزینی - چهار زمانه
نوع محفظه احتراق	قطر داخلی × کورس (mm × mm)	خطی - چهار سیلندر
حجم موتور (CC)	نسبت تراکم	Multi spherical
سیستم سوپاپ	تایمینگ سوپاپ ها	۸۳/۶×۷۵,۵
سوپاپ هوا	باز (BTDC)	۱۴۹۷
سوپاپ دود	بسته (ABDC)	۹/۵
فشار کمپرس	باز (BBDC)	SOHC, تسمه ای
kPa (kg/cm ^۲ , ps i)	بسته (ATDC)	
حد مجاز تفاوت بین سیلندرها	استاندارد	
@ idle	محدوده	
لقی سوپاپ (در شرایطی که موتور گرم شده است)	حد مجاز تفاوت بین سیلندرها	
سمت سوپاپ (میلی متر)	خود تنظیم: °	
سمت بادامک (میلی متر)	خود تنظیم: °	
سرسیلندر	ارتفاع	
سرسیلندر (میلی متر)	حد تابیدگی	
سیت سوپاپ	استاندارد	
گودی سیت سوپاپ (میلی متر)	حد سایش	
زاویه سیت (درجه)	استاندارد	
عرض سیت (میلی متر)	حد سایش	
گاید سوپاپ، سوپاپ و فنر سوپاپ	هوا	
	دود	
	هوا	
	دود	



مشخصه		مدل موتور		موتور استاندارد پایه بنزینی
لقی بین ساق سوپاپ و گاید سوپاپ (میلی متر)	استاندارد	هوا	دود	۰/۰۱۳ ~ ۰/۰۳۸
		دود		۰/۰۲۲ ~ ۰/۰۴۹
قطر داخلی گاید (میلی متر)			۶/۰ ~ ۶/۰۱۲	
قطر ساق سوپاپ (میلی متر)	هوا	استاندارد	۵,۹۷۴ ~ ۵,۹۸۷	
	دود	استاندارد	۵,۹۶۳ ~ ۵,۹۷۸	
قطر سر سوپاپ (میلی متر)	هوا	۳۷,۳۵ ~ ۳۷,۶۵		
	دود	۳۰,۳۵ ~ ۳۰,۶۵		
زاویه سطح مورب سوپاپ	هوا	۴۵۰		
	دود	۴۵۰		
طول آزاد فنر سوپاپ (میلی متر)		استاندارد		۴۴/۴۲
ضریب سختی فنر سوپاپ (N/mm)		۲۶۵		
اسبک و میل اسبک				
قطر داخلی اسبک (میلی متر)		۱۸/۰۰ ~ ۱۸/۰۲۷		
قطر میل اسبک (میلی متر)		۱۷/۹۵۹ ~ ۱۷/۹۸۰		
لقی بین اسبک و میل اسبک (میلی متر)	استاندارد	۰/۰۲ ~ ۰/۰۵۲		
	حداکثر	۰/۱		
میل سوپاپ				
لنگی میل سوپاپ (میلی متر)		۰,۰۲		
میزان لقی انتهای میل سوپاپ (میلی متر)	استاندارد	۰/۰۷~۰/۲۴		
	حداکثر	۰/۲۴		
قطر یاتاقان (میلی متر)	جلو	۳۵/۹۵۹ ~ ۳۵/۹۸		
	۲	۴۳/۴۴ ~ ۴۳/۴۶		
	عقب	۴۳/۴۴~ ۴۳/۴۶		
میزان لقی یاتاقان (فیلم روغن) (میلی متر)	جلو	۰/۰۳۵~۰/۰۷۶		
	۲	۰/۰۵۵~۰/۰۹۵		
	۴			
	عقب	۰/۰۵۵~۰/۰۹۵		
	حداکثر	۰/۰۹۵		
ارتفاع بادامک (میلی متر)	سوپاپ هوا	استاندارد	۳۶/۱۹۵-۳۶/۳۴۵	
		حداکثر	۳۶/۱۴۵	
	سوپاپ دود	استاندارد	۳۶/۰۷۳-۳۶/۲۲۳	
		حداکثر	۳۶/۰۲۳	
شاتون و یاتاقان شاتون				
طول (مرکز تا مرکز) میلی متر		۱۳۵/۹۵ ~ ۱۳۶/۰۵		
حداکثر تابیدگی یا خمیدگی مجاز (میلی متر)		۰/۰۵۴		
قطر داخلی سر کوچک (میلی متر)		۱۹/۹۴۸ ~ ۱۹/۹۶۱		
قطر داخلی سر بزرگ (میلی متر)		۴۳ ~ ۴۳/۰۱۶		
پهنای سر بزرگ (میلی متر)		۲۱/۸۳۸ ~ ۲۱/۸۹۰		



مشخصه		مدل موتور		موتور استاندارد پایه بنزینی	
لقی جانبی شاتون (میلی متر)	استاندارد		۰/۲۶۲ ~ ۰/۱۱۰		
	حداکثر		۰/۳۰		
میزان لقی یاتاقان متحرک (فیلم روغن) (میلی متر)	استاندارد		۰/۰۶۸ ~ ۰/۰۲۸		
	حداکثر		۰/۱۰		
اندازه یاتاقان‌های کوچکتر (آندرسایز) موجود (میلی متر)		۰/۷۵ , ۰/۵۰ , ۰/۲۵			
میل لنگ و یاتاقان اصلی					
لنگی میل لنگ (میلی متر)		۰/۴			
قطر لنگ متحرک (میلی متر)	استاندارد		۳۹/۹۴ ~ ۳۹/۹۵۶		
	حداکثر		۳۹,۸۹		
میزان مخروطی دو پهنی لنگ متحرک (میلی متر)		۰/۰۵ max.			
قطر ثابت میل لنگ (میلی متر)	استاندارد		۴۹/۹۳۸ ~ ۴۹/۹۵۶		
	حداکثر		۴۹/۸۹		
میزان مخروطی و دو پهنی ثابت میل لنگ (میلی متر)		۰/۰۵ max.			
لقی یاتاقان ثابت (میلی متر)	استاندارد		۰/۰۴۲ ~ ۰/۰۲۴		
	حداکثر		۰/۱۰		
اندازه یاتاقان‌های کوچکتر (آندرسایز) موجود (میلی متر)		۰/۷۵ , ۰/۵۰ , ۰/۲۵			
میزان بازی انتهای میل لنگ (میلی متر)	استاندارد		۰/۲۸۲ ~ ۰/۰۸		
	حد		۰/۳۰		
یاتاقان کف گرد کوچکتر از اندازه قابل استفاده (میلی متر)		۰/۷۵ , ۰/۵۰ , ۰/۲۵			
بلوک سیلندر ، پیستون و رینگ پیستون					
حد تابیدگی بلوک سر سیلندر (میلی متر)		۰/۱۵			
قطر داخلی سیلندر (میلی متر)		استاندارد ۷۵/۵۰ ~ ۷۵/۵۲			
قطر پیستون (میلی متر)		گرید A ۰/۰۰۵ ± ۷۵/۴۶۵			
		گرید B ۰/۰۰۵ ± ۷۵/۴۷۵			
لقی پین پیستون و سیلندر (میلی متر)	استاندارد		۰/۰۵-۰/۰۳		
	حداکثر		۰/۰۵		
پهنای شیار رینگ (میلی متر)	بالایی		۱/۰۵ ~ ۱/۰۳		
	دومی		۱/۲۳ ~ ۱/۲۱		
	روغن		۲/۰۳ ~ ۲/۰۱		
ضخامت رینگ پیستون (میلی متر)	بالایی		۱/۱۹ ~ ۱/۱۷		
	دومی		۱/۱۹ ~ ۱/۱۷		
لقی بین رینگ پیستون و شیار رینگ (میلی متر)	بالایی		۰/۰۸ ~ ۰/۰۴		
	دومی		۰/۰۷ ~ ۰/۰۳		
دهانه رینگ پیستون (میلی متر)	بالایی		۰/۳ ~ ۰/۱۵		
	دومی		۰/۵۵ ~ ۰/۴		
	روغن		۰/۴ ~ ۰/۱		
	حداکثر		۰/۵۵		
گژن پین	قطر (میلی متر)		۱۹/۹۷۴ ~ ۱۹/۹۸		
	نیروی فشاری جا زدن(N)		۱۵۰۰۰		
	تداخل در قطر پیستون		۰/۰۱۹-۰/۰۰۸ mm		



۲- سیستم روغن کاری

مشخصه		مدل موتور	موتور استاندارد پایه بنزینی
روش روغنکاری		Force-fed type	
حجم روغن (لیتر)		کل (موتور خشک)	۳/۸
		کارتل	۳/۴
		فیلتر روغن	۰/۴
درجه حرارت روغن درمحفظه اصلی (°C)		۹۰	
حداکثر مصرف روغن (gr/hr)		۷/۳۷	
پمپ روغن			
نوع		دنده ای از نوع خارج از مرکز	
فشار تنظیم در دور آرام موتور kpa(kg/cm ^۲ , psi)		۱۹۵~۳۴۵ (۲ ~ ۳/۵ , ۲۷/۵ ~ ۴۸/۶)	
فشار تنظیم در دور موتور ۲۰۰۰rpm بدون بار kpa(kg/cm ^۲ , psi)		≥ ۲۹۵ (۳ , ۴۱/۶)	
فشار تنظیم در دور موتور ۴۰۰۰rpm بدون بار kpa(kg/cm ^۲ , psi)		≥ ۳۴۵ (۳/۵ , ۴۸/۶)	
فشار تنظیم در دور موتور ۵۰۰۰rpm بدون بار kpa(kg/cm ^۲ , psi)		≥ ۳۷۰ (۳/۸ , ۵۲/۱)	
لقی نوک چرخ دنده داخلی با چرخ دنده خارجی میلی متر (اینچ)	استاندارد	۰/۲۰~۰/۱۶ (۰/۰۰۰۸~۰/۰۰۶۳)	
	حد	۰/۲ (۰/۰۰۸۷)	
لقی چ رخ دنده و بدنه پمپ میلی متر (اینچ)	استاندارد	۰/۹۰~۰/۱۸ (۰/۰۰۳۵~۰/۰۰۷۱)	
	حد	۰/۲۲ (۰/۰۰۸۷)	
لقی جانبی میلی متر (اینچ)	استاندارد	۰/۰۳~۰/۱۱ (۰/۰۰۱۲~۰/۰۰۴۳)	
	حد	۰/۱۴ (۰/۰۰۵۵)	
فشنگی روغن			
فشار بحرانی روغن Kpa (Kg/cm ^۲ , psi)		۲۰~۳۹ (۰/۲ ~ ۰/۴ , ۲/۸ ~ ۵/۷)	
فیلتر روغن			
نوع		فیلتر کاغذی با جریان کامل	
اختلاف فشار خلاصی		۷۸ ~ ۱۱۸ (۰/۸ ~ ۱/۲ , ۱۱ ~ ۱۷)	
روغنکاری			
مشخصات	تابستان	API SN /CF	10w40
	زمستان		



۳- سیستم خنک کاری

مشخصه		مدل موتور		موتور استاندارد پایه بنزینی	
روش خنک کاری		آب خنک- تحت فشار			
پولی واتر پمپ					
نیروی کششی (98 N , 10 kg , 22 lbf)		تسمه نو میلی متر(اینچ)		۸ ~ ۹ (۰/۳۱ ~ ۰/۳۵)	
		تسمه کهنه میلی متر(اینچ)		۹ ~ ۱۰ (۰/۳۵ ~ ۰/۳۹)	
محدوده دمایی عملکرد فن دو دور					
نوع		الکتریکی که با کنترل می گردد			
AC (خاموش)	روشن در (° C)	کم	۹۰		
		زیاد	۹۶		
	خاموش در (° C)	کم	۸۷		
		زیاد	۹۱		
AC (خاموش)	روشن در (° C)	کم	۵۰		
		زیاد	۹۶		
	خاموش در (° C)	کم			
		زیاد	۹۱		
ترموستات					
نوع		مومی			
دمای باز شدن در ° C		۸۲			
دمای باز شدن کامل ° C		۹۵			
حداکثر مقدار باز شدن میلی متر		۸/۵			
حداکثر اختلاف دمای بین دمای ورودی و خروجی ° C		۸			
حداکثر دمای خنک کنندگی ° C		۱۰۵			
دمای خنک کنندگی ° C @ min		۸۷			
واتر پمپ					
نوع		گریز از مرکز			
نرخ خنک کنندگی(لیتر بر ثانیه)		۰/۷۹۱			
نسبت سرعت پولی		۱: ۱/۰۵			
حجم مایع خنک کننده موجود در راهگاه های آب موتور (لیتر)		۲/۳			
حداقل دمای مایع خنک کننده در حالت ° C Idle		۷۰			



۴- سیستم کنترل آلاینده‌گی و سوخت

مشخصه		مدل موتور	موتور استاندارد پایه بنزینی
سرعت دور آرام		۷۵۰ rpm	
حجم باک سوخت		لیتر ۴۷	
رله اصلی		۲۳° C (۶۸° F) مقاومت در(Ω)	
سنسور دمای خنک کننده موتور	مقاومت(kΩ)	-۲۰۰ C (-۴۰ F)	
		۲۰۰ C (۶۸° F)	
		۸۰۰ C (۱۷۶۰ F)	
سیستم سوخت رسانی			
فشار حداکثر پمپ سوخت		kPa (kg/cm ^۲ , psi)	
زمان پاشش در دور آرام (ms)			
زمان پاشش در دور آرام (kg/hr)			
نوع فیلتر سوخت		فیلتر کاغذی	
انژکتور	نوع	الکترومغناطیسی	
	تعداد نواحی پاشش	۴	
	مقاومت در۲۰° C (۶۸° F) (Ω)	۱۲±۰/۵٪	
تنظیم کننده فشار		فشار، kPa (kg/cm ^۲ , psi) ۳/۴۵-۳/۵۵	
سیستم هوا رسانی			
فیلتر هوا		خشک، نوع کاغذی	
بدنه دریچه گاز	نوع	رانش عمودی	
	قطر دریچه گاز (میلی متر)	۵۲	
شیر برقی کنیستر EVAP		مقاومت در۲۳° C (۷۸° F) (Ω) ۲۶ ohm	
سنسور اکسیژن		مقاومت در۲۰° C (۶۸° F) (Ω) ۹±۱/۵	
مبدل کاتالیست			
HC	مقدار در دور آرام (%V)		≤ ۰/۱
CO	مقدار در دور آرام PPM		≤ ۴۰
NOx	مقدار در دور آرام PPM		
ولتاژ سنسور اکسیژن	مقدار دور آرام mv		۸ ~ ۸۰
سیستم کاهش آلاینده‌گی			
نوع		CCC(closed coupled catalyst)	
مدل		۳ راهه	
حجم (cc)		۱۲۴۰ سی سی	
فلز گرانبهای شارژ شده (gr/dm ^۳)		۱/۷۶۵	
نسبت فلزات گرانبها PT: PD: RH		۰ : ۵ : ۱	
میزان ماده اصلی (mm)		۰/۱۶۵۱	
دانسیته سلول CPSI		۶۰۰	



۵- سیستم الکتریکی موتور

مشخصه		مدل موتور		موتور استاندارد پایه بنزینی	
سیستم شارژ					
آلترناتور		نوع		VALEO SG9K	
		جریان - ولتاژ V-A		۹۰A - ۱۲V	
نسبت پولی		۶۴/۱۴۹			
تست بی بار		ولتاژ V		۱۳/۵	
		جریان A		۲۰	
		سرعت (rpm)		۱۲۵۰	
تست بار		جریان A		سرد	۱۰۴
				داغ	۸۸
		سرعت (rpm)		۲۰۰۰	
ولتاژ تنظیم شده		تست بی بار	چرخش آلترناتور (چرخش موتور)	۱۴/۴±۰/۳ V	
سیستم جرقه					
نوع		بدون دلکو			
شمع		نوع	TORCH		
		میلی متر (اینچ) دهانه			۰/۷ (۰/۰۲۷)
تایمینگ جرقه		BTDC ۱۲-۴			
ترتیب احتراق		۲-۴-۳-۱			
کویل جرقه زن					
مقاومت سیم پیچ اولیه (Ω)		۰/۶			
مقاومت سیم پیچ ثانویه (kΩ)		۷/۳۵			
مقاومت وایر در ۲۳°C ±۵ (Ω)		۵۶۰.۰±۱۱۲۰ per ۱m (۳/۲۸ ft)			



۶- سیستم هوای ورودی

مشخصه	مدل موتور	موتور استاندارد پایه بنزینی
حجم هوای ورودی	در توان اسمی (m^3/min)	11.5
	حداکثر (m^3/min)	11.9
فشار مطلق منیفولد در دور آرام		≤ 400 (m bar)

۷- سیستم اگزوز

مشخصه	مدل موتور	موتور استاندارد پایه بنزینی
جرم گاز خروجی در توان اسمی gr/s		75
حجم گاز خروجی در توان اسمی (m^3/min)		12
دمای گاز خروجی قبل از CCC	در توان اسمی $^{\circ}\text{C}$	850
	حداکثر $^{\circ}\text{C}$	950
فشار پشت اگزوز قبل از CCC در توان اسمی (m bar)		≤ 365
انباره اگزوز (حجم، $\pm 2\%$) (lit)		9.15





فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

امضاء:.....





کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نیش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک
www.saiyadak.org