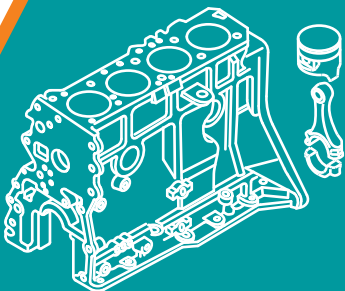


CERATO



www.cargeek.ir

CRTRM1A/2/1



سراتو

• راهنمای تعمیرات و

سرویس موتور ۲۰۰۰

بسمه تعالی

سراتو

راهنمای تعمیرات و سرویس

موتور ۲۰۰۰

www.cargeek.ir

فهرست

۵	پیشگفتار
۷	اطلاعات عمومی
۱۳	بازدید فشار تراکم
۱۴	بازدید و تنظیم لقی سوپاپ
۱۰	تعویض سیال فرمان هیدرولیک
۱۹	رفع عیب
۲۲	ابزار مخصوص
۲۳	نصب موتور
۳۲	زمان بندی موتور
۳۳	باز کردن موتور
۴۱	نصب موتور
۵۰	مجموعه سرسیلندر
۵۷	باز کردن اجزاء مجموعه سرسیلندر
۵۸	بازدید سرسیلندر
۶۲	میل بادامک
۷۱	تنه موتور
۷۷	بازدید شاتون و میل لنگ
۸۹	گزن پین ها
۹۹	سیستم خنک کاری
۱۰۱	واتر پمپ
۱۰۴	رفع عیب واتر پمپ
۱۰۵	ترموستات
۱۰۷	رفع عیب ترموستات
۱۰۸	رادیاتور
۱۱۱	سیستم روانکاری
۱۱۸	سیستم هوا و دود

www.cargeek.ir

پیشگفتار

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

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خودرو را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایید.

گروه خودروسازی سایپا



www.cargeek.ir

اطلاعات عمومی
مشخصات

توضیح	مشخصات	حد
عمومی		
نوع	خطی - دو میل بادامک بالا	
تعداد سیلندر	۴	
قطر پیستون	mm۸۶ (in ۳,۳۸۵)	
کورس پیستون	mm۸۶ (in ۳,۳۸۵)	
جابجایی کلی	cc ۱۹۹۸ (cu.in ۱۲۱,۹۲)	
نسبت تراکم	۱۰,۵	
ترتیب احتراق	۱-۳-۴-۲	
زمان بندی سوپاپ		
سوپاپ هوا		
بازشدن (ATDC/BTDC)	۳۸° BTDC ~ ۷° ATDC	
بسته شدن (ABDC)	۶۳° ~ ۱۸° ABDC	
دود		
بازشدن (BBDC)	۳۸° BBDC	
بسته شدن (ATDC)	۶° ATDC	
سوپاپ		
طول سوپاپ		
هوا	mm۱۱۳,۱۸ (in ۴,۴۵۵۹)	mm۱۱۲,۹۳ (in ۴,۴۴۶۰)
دود	mm۱۰۵,۸۴ (in ۴,۱۶۶۹)	mm۱۰۵,۷۴ (in ۴,۱۶۲۹)
قطر ساق سوپاپ		
هوا	mm۵,۴۶۵ ~ ۵,۴۸۰ (in ۰,۲۱۵۱ ~ ۰,۲۱۵۷)	
دود	mm۵,۴۵۸ ~ ۵,۴۷۰ (in ۰,۲۱۴۹ ~ ۰,۲۱۵۳)	
زاویه نشیمن	۴۵,۲۵° ~ ۴۵,۷۵°	
حدود		
هوا	mm۱,۰۲ (in ۰,۰۴۰۱)	
دود	mm۱,۰۹ (in ۰,۰۴۲۹)	
لقی بین ساق سوپاپ و گیت سوپاپ		
هوا	mm۰,۲۰ ~ ۰,۰۴۷ (in ۰,۰۰۰۷۸ ~ ۰,۰۰۱۸۵)	mm۰,۰۷ (in ۰,۰۰۲۷۵)
دود	mm۰,۳۰ ~ ۰,۰۵۴ (in ۰,۰۰۱۱۸ ~ ۰,۰۰۲۱۲)	mm۰,۰۹ (in ۰,۰۰۳۵۴)
گیت سوپاپ		
طول		
هوا	mm۴۳,۸ ~ ۴۴,۲ (in ۱,۷۲۴۴ ~ ۱,۷۴۰۱)	
دود	mm۴۳,۸ ~ ۴۴,۲ (in ۱,۷۲۴۴ ~ ۱,۷۴۰۱)	



توضیح	مشخصات	حد
نشیمنگاه سوپاپ		
پهنای تماس نشیمنگاه		
هوا	(in ۰,۰۴۵۷ ~ ۰,۰۵۷۵) mm ۱,۱۶ ~ ۱,۴۶	
دود	(in ۰,۰۵۳۱ ~ ۰,۰۶۴۹) mm ۱,۳۵ ~ ۱,۶۵	
زاویه نشیمنگاه	۴۴,۷۵° ~ ۴۵,۱۰°	
فتر سوپاپ		
طول آزاد	mm ۴۷,۴۴ (۱,۸۶۷۷ in)	
بار	۱۹,۰ ± kg ۰,۶/۳۵,۰ mm (۴۱,۸۸ ± lb ۱,۳۲/۱,۳۷۷۹ in)	
	۳۹,۸ ± kg ۱,۲/۲۶,۰ mm (۸۷,۷۴ ± lb ۲,۶۴/۱,۰۲۳۶ in)	
تعامد	حداکثر ۱,۵°	
لقی سوپاپ		
سرد (oC ۲۰ oF ۶۸)		
هوا	(in ۰,۰۰۶۷ ~ ۰,۰۰۹۰) mm ۰,۱۷ ~ ۰,۲۳	(in ۰,۰۰۳۹ ~ ۰,۰۱۱۸) mm ۰,۱۰ ~ ۰,۳۰
دود	(in ۰,۰۱۰۶ ~ ۰,۰۱۲۹) mm ۰,۲۷ ~ ۰,۳۳	(in ۰,۰۰۷۸ ~ ۰,۰۱۵۷) mm ۰,۲۰ ~ ۰,۴۰
سرسیلندر		
تختی و اشتر سرسیلندر	حداکثر (in ۰,۰۰۱۹) mm ۰,۰۵	
تختی سطح تماس منیفلد	حداکثر (in ۰,۰۰۳۹) mm ۰,۱۰	
تنه موتور		
قطر سیلندر	(in ۳,۳۸۵۸ ~ ۳,۳۸۷۰) mm ۸۶,۰۰ ~ ۸۶,۰۳	
دوپهنی و مخروطی بودن سیلندر	کمتر از (in ۰,۰۰۱۹) mm ۰,۰۵	
فاصله لقی تا پیستون (حد قطعات نو)	(in ۰,۰۰۰۵ ~ ۰,۰۰۱۳) mm ۰,۰۱۵ ~ ۰,۰۳۵	
پیستون		
قطر خارجی (حد قطعات نو)	(in ۳,۳۸۴۸ ~ ۳,۳۸۶۰) mm ۸۵,۹۷۵ ~ ۸۶,۰۰۵۰	
پهنای شیار رینگ		
شماره ۱	(in ۰,۰۴۸۶ ~ ۰,۰۴۹۲) mm ۱,۲۳۵ ~ ۱,۲۵۰	(in ۰,۰۴۹۶) mm ۱,۲۶
شماره ۲	(in ۰,۰۴۸۴ ~ ۰,۰۴۹۲) mm ۱,۲۳۰ ~ ۱,۲۵۰	(in ۰,۰۴۹۶) mm ۱,۲۶
رینگ روغن	(in ۰,۰۷۹۱ ~ ۰,۰۷۹۹) mm ۲,۰۱ ~ ۲,۰۳	(in ۰,۰۸۰۷) mm ۲,۰۵
رینگ پیستون		
لقی جانبی		
شماره ۱	(in ۰,۰۰۱۹ ~ ۰,۰۰۳۱) mm ۰,۰۵ ~ ۰,۰۸	(in ۰,۰۰۴) mm ۰,۱
شماره ۲	(in ۰,۰۰۱۹ ~ ۰,۰۰۳۱) mm ۰,۰۵ ~ ۰,۰۸	(in ۰,۰۰۴) mm ۰,۱
رینگ روغن	(in ۰,۰۰۲۳ ~ ۰,۰۰۵۹) mm ۰,۰۶ ~ ۰,۱۵	(in ۰,۰۰۸) mm ۰,۲
فضای انتهایی		

توضیح	مشخصات	حد
شماره ۱	mm ۰,۱۵ ~ ۰,۳۰ (in ۰,۰۰۵۹ ~ ۰,۰۱۱۸)	mm ۰,۶ (in ۰,۰۲۳۶)
شماره ۲	mm ۰,۳۷ ~ ۰,۵۲ (in ۰,۰۱۴۵ ~ ۰,۰۲۰۴)	mm ۰,۷ (in ۰,۰۲۷۵)
ریل جانبی رینگ روغن	mm ۰,۲۰ ~ ۰,۷۰ (in ۰,۰۰۷۸ ~ ۰,۰۲۷۵)	mm ۰,۸ (in ۰,۰۳۱۵)
شاتون		
خمشی شاتون	۰,۰۵ یا کمتر mm (in ۰,۰۰۲۰)	
پیچش شاتون	۰,۱ یا کمتر mm (in ۰,۰۰۴)	
لقی سمت بزرگ شاتون با میل لنگ	mm ۰,۱۰۰ ~ ۰,۲۵۰ (in ۰,۰۰۳۹ ~ ۰,۰۱۰)	mm ۰,۳۵ (in ۰,۰۱۳۸)
یاتاقان شاتون		
لقی روغن (حد قطعات نو)	mm ۰,۲۷ ~ ۰,۴۵ (in ۰,۰۰۱۰ ~ ۰,۰۱۷)	mm ۰,۰۵ (in ۰,۰۰۷۸)
میل بادامک		
ارتفاع بادامک	هو	mm ۴۳,۸ (in ۱,۷۲۴۴)
	دود	mm ۴۵,۰۰ (in ۱,۷۷۱۶)
هو	شماره ۱	mm ۳۰ (in ۱,۱۸۱۱)
	شماره ۲, ۳, ۴, ۵	mm ۲۴ (in ۰,۹۴۴۹)
	شماره ۱	mm ۴۰ (in ۱,۵۷۴۸)
	شماره ۲, ۳, ۴, ۵	mm ۲۴ (in ۰,۹۴۴۹)
دود	شماره ۱	mm ۰,۲۲ ~ ۰,۰۵۷ (in ۰,۰۰۰۸ ~ ۰,۰۰۲۲)
	شماره ۲, ۳, ۴, ۵	mm ۰,۴۵ ~ ۰,۰۸۲ (in ۰,۰۰۱۷ ~ ۰,۰۰۳۲)
	شماره ۱	mm ۰,۴۵ ~ ۰,۰۸۲ (in ۰,۰۰۱۷ ~ ۰,۰۰۳۲)
	شماره ۲, ۳, ۴, ۵	mm ۰,۴۵ ~ ۰,۰۸۲ (in ۰,۰۰۱۷ ~ ۰,۰۰۳۲)
لقی روغن یاتاقان	هو	mm ۰,۰۹ (in ۰,۰۰۳۵)
دود	شماره ۱	mm ۰,۱۲ (in ۰,۰۰۴۷)
	شماره ۲, ۳, ۴, ۵	mm ۰,۱۲ (in ۰,۰۰۴۷)
بازی انتها	mm ۰,۰۴ ~ ۰,۱۶ (in ۰,۰۰۱۵ ~ ۰,۰۰۶۲)	mm ۰,۲۰ (in ۰,۰۰۷۸)
میل لنگ		
قطر خارجی پین	mm ۴۷,۹۵۴ ~ ۴۷,۹۷۲ (in ۱,۸۸۷۹ ~ ۱,۸۸۸۶)	
قطر خارجی یاتاقان	mm ۵۱,۹۴۲ ~ ۵۱,۹۶۰ (in ۲,۰۴۴۹ ~ ۲,۰۴۵۶)	
بازی انتها	mm ۰,۰۷ ~ ۰,۲۵ (in ۰,۰۰۲۷ ~ ۰,۰۰۹۸)	
یاتاقان میل لنگ		
لقی روغن	mm ۰,۲۰ ~ ۰,۰۳۸ (in ۰,۰۰۰۷ ~ ۰,۰۰۱۴)	
رادیاتور		
نوع	فین موج دار تحت فشار	
روش خنک کاری	آب- خنک، تحت فشار. گردش آب اجباری با واترپمپ	
در رادیاتور		
فشار باز شدن شیر اصلی	kpa ۸۳ ~ ۱۱۰ (psi ۱۲ ~ ۱۱,۱ kg/cm ۰,۸۳ ~ ۱,۱)	
فشار باز شدن شیر خلاء	۷- یا کمتر kpa (psi -۱۰۰, kg/cm -۰,۰۷۲)	
ترموستات		
نوع	مومی با شیر حرکت آهسته	

توضیح	مشخصات	حد
دمای باز شدن شیر	۸۲ °C (۱۷۷ °F)	
دمای باز شدن کامل	۹۵ °C (۲۰۱ °F)	
پمپ مایع خنک کن	پروانه‌ای گریز از مرکز	
روغن موتور		
مقدار روغن	کلی	هنگام تعویض یک موتور کوچک یا سرهم کردن تنه موتور ۴,۷ L (۴,۹۷ US qt , ۴,۱۳ Imp qt)
	کارتر	۳,۸ L (۴,۰۱ US qt , ۳,۳۴ Imp qt)
	تخلیه و پر کردن	با در نظر گرفتن فیلتر روغن ۴,۱ L (۴,۳۳ US qt , ۳,۶۰ Imp qt)
نوع روغن	توصیه (به استثناء خاورمیانه)	اگر موجود نباشد، به طبقه API یا ILSAC و عدد لزجت SAE مراجعه کنید. SM&GF۴/۲۰-۵W
	طبقه بندی	ارضاء نیازهای طبقه API یا ILSAC API SL, SM یا بالاتر GF۴, ILSAC GF۳ یا بالاتر
	درجه لزجت SAE	پیشنهاد عدد لزجت روغن SAE به "سیستم روانکاری" مراجعه کنید.
	فشار روغن (در دور موتور ۱۰۰۰ rpm)	دمای روغن در کارتر: ۱۱۰±۲ °C (۲۳۰±۳۶ °F) (۱,۱ kg/cm ^۲ , ۱۵,۶ psi , ۱۰۸ kpa یا بالاتر)

مورد	N.m	Kgf.m	lb-ft
پیچ قاب نردبانی (۵۵×M۸)	۲۳,۵ ~ ۲۷,۴	۲,۴ ~ ۲,۸	۱۷,۴ ~ ۲۰,۲
پیچ قاب نردبانی (۱۰۳×M۸)	۲۳,۵ ~ ۲۷,۴	۲,۴ ~ ۲,۸	۱۷,۴ ~ ۲۰,۲
پیچ پمپ روغن	۸,۸ + ۱۶,۷ + ۲۵,۵	۰,۹ + ۱,۷ + ۲,۶	۶,۵ + ۱۲,۳ + ۱۸,۸
پیچ قاب زنجیر موتور (M۸)	۱۸,۶ ~ ۲۲,۵	۱,۹ ~ ۲,۳	۱۳,۷ ~ ۱۶,۶
پیچ قاب زنجیر موتور (M۶)	۷,۸ ~ ۹,۸	۰,۸ ~ ۱,۰	۵,۸ ~ ۷,۲
پیچ کارتر (۱۰×M۶)	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ کارتر (۱۰۳×M۸)	۳۰,۴ ~ ۲۶,۵	۲,۷ ~ ۳,۱	۱۹,۵ ~ ۲۲,۴
پیچ پایه دسته موتور (۳۰×M۸)	۱۹,۶ ~ ۲۴,۵	۲,۰ ~ ۲,۵	۱۴,۵ ~ ۱۸,۱
پیچ پایه دسته موتور (۴۰×M۱۰)	۴۴,۱ ~ ۳۹,۲	۴,۰ ~ ۴,۵	۲۸,۹ ~ ۳۲,۵
پیچ پایه دسته موتور (۴۵×M۱۰)	۴۴,۱ ~ ۳۹,۲	۴,۰ ~ ۴,۵	۲۸,۹ ~ ۳۲,۵
پیچ مجموعه یاتاقان میل بادامک (M۶)	۱۰,۸ ~ ۱۲,۷	۱,۱ ~ ۱,۳	۷,۹ ~ ۹,۴
پیچ مجموعه یاتاقان میل بادامک (M۸)	۲۷,۴ ~ ۳۱,۴	۲,۸ ~ ۳,۲	۲۰,۳ ~ ۲۳,۱
پیچ سرسیلندر	(۳۲,۴ ~ ۳۶,۳) + (۹۰ ~ ۹۵°) + (۹۰ ~ ۹۵°)	(۳,۳ ~ ۳,۷) + (۹۰ ~ ۹۵°) + (۹۰ ~ ۹۵°)	(۲۳,۹ ~ ۲۶,۸) + (۹۰ ~ ۹۵°) + (۹۰ ~ ۹۵°)
پیچ قلاب موتور	۲۷,۵ ~ ۳۱,۴	۲,۸ ~ ۳,۲	۲۰,۳ ~ ۲۳,۱
پیچ درسوپاپ	۷,۸ ~ ۹,۸	۰,۸ ~ ۱,۰	۵,۸ ~ ۷,۲
پیچ پولی میل لنگ	۱۶۶,۶ ~ ۱۷۶,۴	۱۷,۰ ~ ۱۸,۰	۱۲۲,۹ ~ ۱۳۰,۱
پیچ یاتاقان شاتون	(۱۷,۷ ~ ۲۱,۶) + (۸۸ ~ ۹۲°)	(۱,۸ ~ ۲,۲) + (۸۸ ~ ۹۲°)	(۱۳,۰ ~ ۱۵,۹) + (۸۸ ~ ۹۲°)
پیچ یاتاقان ثابت	(۲۷,۵ ~ ۳۱,۴) + (۱۲۰ ~ ۱۲۵°)	(۲,۸ ~ ۳,۲) + (۱۲۰ ~ ۱۲۵°)	(۲۳,۱ ~ ۲۶,۸) + (۱۲۰ ~ ۱۲۵°) (۲۰,۳)
پیچ چرخ لنگر	۱۱۷,۶ ~ ۱۲۷,۴	۱۲,۰ ~ ۱۳,۰	۸۶,۸ ~ ۹۳,۹
پیچ صفحه محرک	۱۱۷,۶ ~ ۱۲۷,۴	۱۲,۰ ~ ۱۳,۰	۸۶,۸ ~ ۹۳,۹
پیچ زنجیر سفت کن موتور	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ بازوی زنجیر سفت کن موتور	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ راهنمای زنجیر موتور	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ OCV	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ CVVT	۵۳,۹ ~ ۶۳,۷	۵,۵ ~ ۶,۵	۳۹,۷ ~ ۴۷,۰
پیچ دنده میل بادامک دود	۵۳,۹ ~ ۶۳,۷	۵,۵ ~ ۶,۵	۳۹,۷ ~ ۴۷,۰
پیچ بازوی زنجیر سفت کن پمپ روغن	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ راهنمای زنجیر پمپ روغن	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ زنجیر سفت کن پمپ روغن	۹,۸ ~ ۱۱,۸	۱,۰ ~ ۱,۲	۷,۲ ~ ۸,۷
پیچ واترپمپ	۱۸,۶ ~ ۲۳,۵	۱,۹ ~ ۲,۴	۱۳,۷ ~ ۱۷,۴
پیچ پایه کمپرسور A/C	۱۹,۶ ~ ۲۳,۵	۲,۰ ~ ۲,۴	۱۴,۵ ~ ۱۷,۴
پیچ پایه پمپ P/S	۴۴,۱ ~ ۵۳,۹	۴,۵ ~ ۵,۵	۳۲,۵ ~ ۳۹,۸



lb-ft	Kgf.m	N.m	مورد
۲۸,۹ ~ ۳۲,۵	۴,۰ ~ ۴,۵	۳۹,۲ ~ ۴۴,۱	پیچ پایه یکپارچه مجموعه سفت کننده
۱۳,۷ ~ ۱۷,۴	۱,۹ ~ ۲,۴	۱۸,۶ ~ ۲۳,۵	مهره مجموعه کنترل دمای آب
۱۰,۸ ~ ۱۴,۵	۱,۵ ~ ۲,۰	۱۴,۷ ~ ۱۹,۶	پیچ مجموعه کنترل دمای آب
۱۳,۷ ~ ۱۷,۴	۱,۹ ~ ۲,۴	۱۸,۶ ~ ۲۳,۵	مهره لوله ورودی آب
۵,۸ ~ ۸,۷	۰,۸ ~ ۱,۲	۷,۸ ~ ۱۱,۸	پیچ مجموعه میله شاخص روغن
۲,۹ ~ ۴,۳	۰,۴ ~ ۰,۶	۳,۹ ~ ۵,۹	پیچ کوپل جرقه
۱۳,۷ ~ ۱۷,۴	۱,۹ ~ ۲,۴	۱۸,۶ ~ ۲۳,۵	پیچ منیفلد هوای ورودی
۱۳,۷ ~ ۱۷,۴	۱,۹ ~ ۲,۴	۱۸,۶ ~ ۲۳,۵	مهره منیفلد هوای ورودی
۱۳,۷ ~ ۱۷,۴	۱,۹ ~ ۲,۴	۱۸,۶ ~ ۲۳,۵	پیچ پایه منیفلد هوای ورودی
۵,۸ ~ ۸,۷	۰,۸ ~ ۱,۲	۱۱,۸ ~ ۷,۸	پیچ عایق حرارتی منیفلد دود
۳۶,۲ ~ ۳۹,۷	۵,۰ ~ ۵,۵	۴۹,۰ ~ ۵۳,۹	مهره منیفلد دود
۱۳,۷ ~ ۲۰,۳	۱,۹ ~ ۲,۸	۱۸,۶ ~ ۲۷,۵	پیچ پایه منیفلد دود (M۸)
۳۸,۳ ~ ۴۲,۶	۵,۳ ~ ۵,۹	۵۱,۹ ~ ۵۷,۸	پیچ پایه منیفلد دود (M۱۰)
۲۸,۹ ~ ۴۳,۴	۴,۰ ~ ۶,۰	۳۹,۲ ~ ۵۸,۸	پیچ انبار
۷,۲ ~ ۸,۷	۱,۰ ~ ۱,۲	۹,۸ ~ ۱۱,۸	پیچ پایه نگهدارنده درپوش موتور
۲,۹ ~ ۴,۳	۰,۴ ~ ۰,۶	۳,۹ ~ ۵,۹	پیچ سنسور موقعیت میل لنگ
۲۵,۳ ~ ۳۲,۵	۳,۵ ~ ۴,۵	۴۴,۱ ~ ۳۴,۳	سنسور اکسیژن
۱۲,۳ ~ ۱۸,۸	۱,۷ ~ ۲,۶	۲۵,۵ ~ ۱۶,۷	سنسور کوبش
۲,۹ ~ ۴,۳	۰,۴ ~ ۰,۶	۳,۹ ~ ۵,۹	سنسور موقعیت میل بادامک
۵,۸ ~ ۸,۷	۰,۸ ~ ۱,۲	۷,۸ ~ ۱۱,۸	فشنگی فشار روغن
۸,۷ ~ ۱۱,۶	۱,۲ ~ ۱,۶	۱۱,۸ ~ ۱۵,۷	فیلتر روغن

بررسی فشار تراکم

توجه

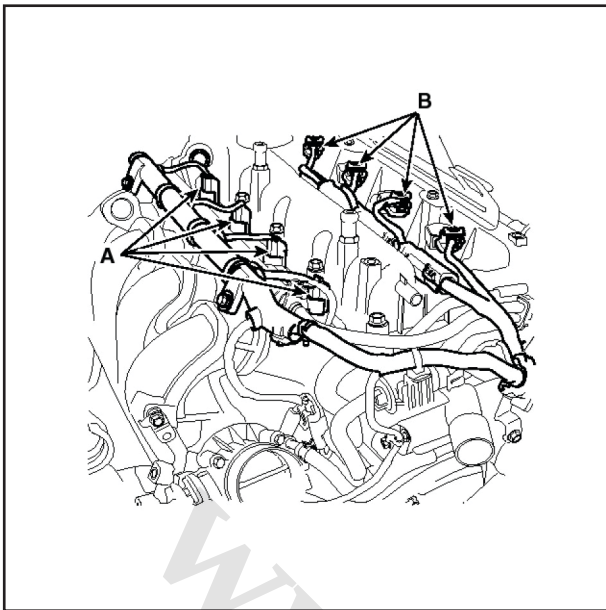
در هنگام کاهش قدرت، مصرف زیاد روغن یا مصرف بالای سوخت، فشار تراکم را بررسی نمایید.

۱- موتور را ابتدا گرم کرده و سپس خاموش نمایید.
در این حالت اجازه دهید موتور تا رسیدن به دمای عادی کارکرد گرم شود.

۲- اتصالات انژکتور (A) و کوئل جرقه (B) را جدا کنید.

۳- کوئل‌های جرقه را جدا کنید.

۴- شمع‌ها را جدا کنید.



از یک جفجغه ۱۶ میلی‌متری استفاده کنید و ۴ شمع را باز کنید.

۵- فشار تراکم سیلندر را بررسی کنید.

الف- نمایشگر فشار را در محل سوراخ شمع قرار دهید.

ب- دریچه گاز را به طور کامل باز کنید.

پ- در حالی که موتور را می‌گردانید، فشار تراکم را اندازه بگیرید.

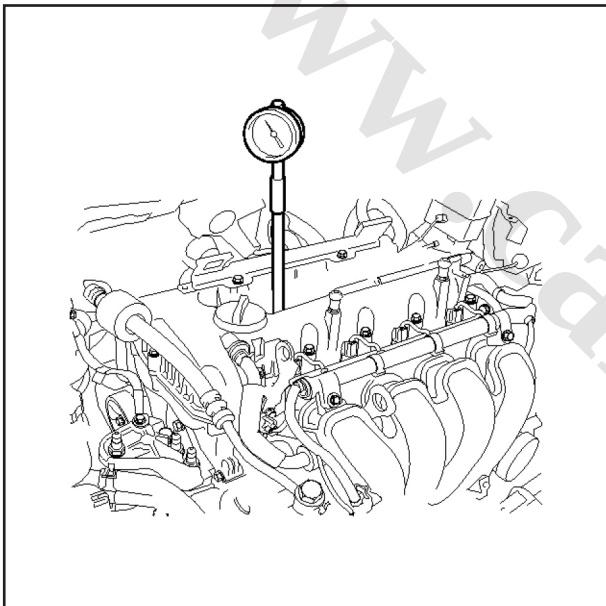
توجه

همیشه از یک باتری با شارژ کافی برای دستیابی به دور موتور ۲۰۰ rpm یا بیشتر استفاده کنید.

ه- مراحل الف تا پ را برای سه سیلندر دیگر تکرار نمایید.

توجه

اندازه‌گیری باید در کمترین زمان ممکن صورت گیرد.



فشار تراکم

۱۲۸۳ kPa (۱۳,۰ kgf/cm^۲ , ۱۸۵ psi)

فشار حداقل:

۱۱۳۵ kPa (۱۱,۵ kgf/cm^۲ , ۱۶۴ psi)

اختلاف بین هر سیلندر:

۱۰۰ kPa (۱,۰ kgf/cm^۲ , ۱۵ psi) یا کمتر

و- اگر فشار تراکم در یک یا چند سیلندر پایین باشد، مقدار کمی روغن از طریق سوراخ شمع به داخل سیلندر بریزید و مراحل الف تا پ را برای سیلندرهایی با فشار پایین تکرار نمایید.
• اگر افزودن روغن به تراکم کمک نماید، احتمالاً مشکل مربوط به ساییدگی یا آسیب دیدگی رینگ‌های پیستون و/یا سطح داخلی سیلندر است.

• اگر فشار همچنان پایین باشد، ممکن است سوپاپ دچار چسبیدگی یا قرارگیری نادرست در جایش شده باشد، یا ناشی از از طریق واکس صورت گرفته باشد.

۶- شمع‌ها را دوباره نصب نمایید.

۷- کوئل‌های جرقه را ببندید.

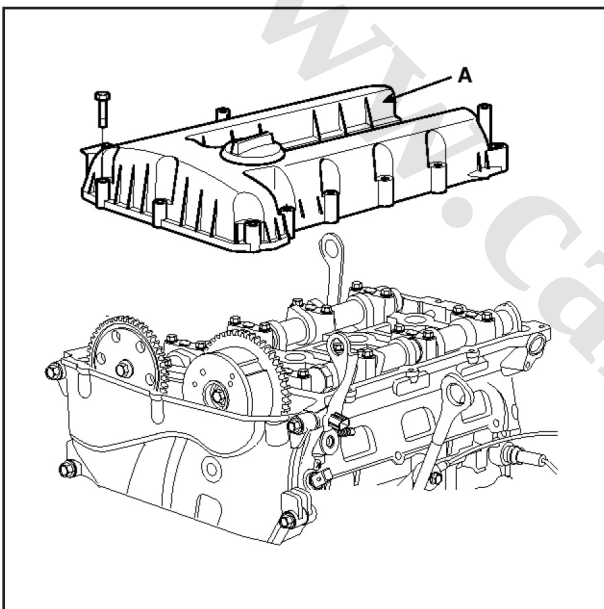
۸- اتصالات انژکتور و کوئل را وصل نمایید.

بازدید لقی سوپاپ و تنظیم

توجه

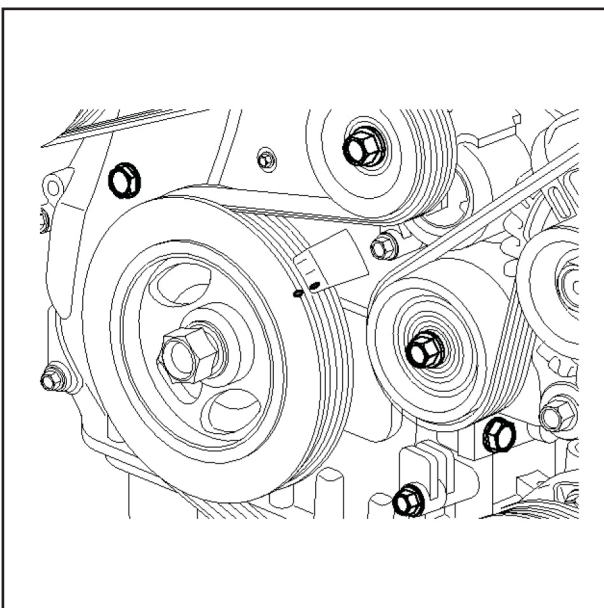
لقی سوپاپ را زمانی که موتور سرد (دمای مایع خنک‌کن موتور: 20°C (68°F) و سرسیلندر روی تنه موتور نصب است، بررسی کرده و تنظیم نمایید.

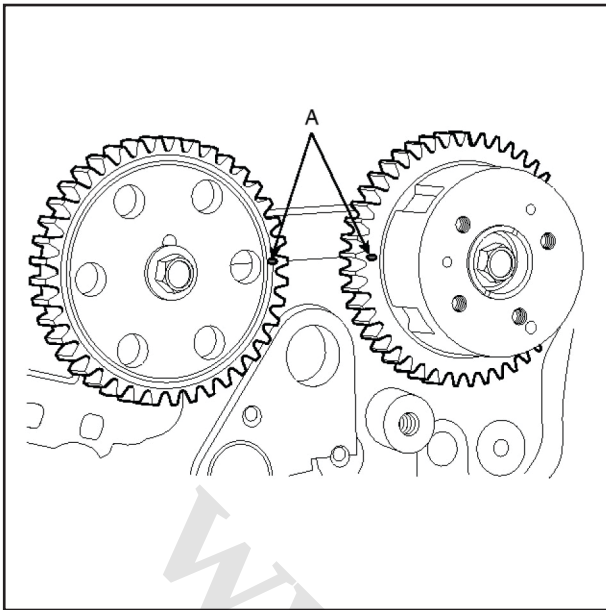
۱- در سوپاپ (A) را بردارید. (به قسمت سیستم زمان‌بندی در همین گروه مراجعه نمایید)



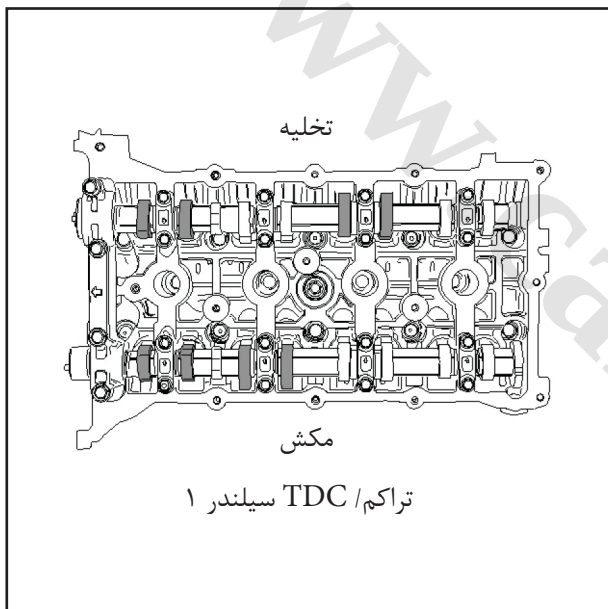
۲- سیلندر ۱ را در TDC / تراکم قرار دهید.

الف- پولی میل‌لنگ را چرخانده و شیار روی آن را با نشانه زمان‌بندی "T" روی قاب پایینی زنجیر موتور در یک ردیف قرار دهید.





ب- بررسی کنید که آیا علامت (A) روی دنده میل بادامک‌ها در یک خط مستقیم روی سطح سرسیلندر مطابق شکل توضیح قرار دارد یا خیر.
اگر این طور نیست، میل‌لنگ را یک دور (360°) بچرخانید.



۳- لقی سوپاپ را بررسی کنید.
الف- تنها سوپاپ نشان داده شده در شکل را بررسی نمایید.
(سیلندر ۱: تراکم / TDC) لقی سوپاپ را اندازه بگیرید.

- با استفاده از یک ضخامت‌سنج، لقی بین تایپیت و دایره مبنای میل بادامک را اندازه بگیرید.
- مقادیر لقی سوپاپ خارج از بازه را ثبت نمایید. این مقادیر بعداً برای تعیین تعویض تایپیت تنظیم استفاده خواهد شد.

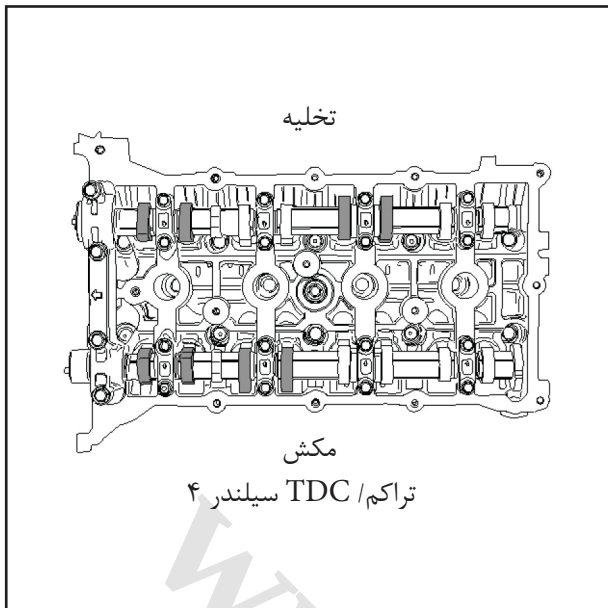
لقى سوپاپ

مشخصات

دمای مایع خنک‌کن: 20°C - 68°F

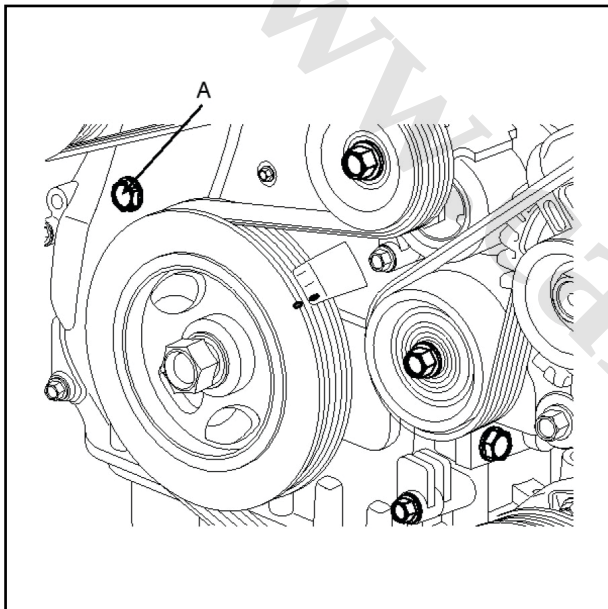
حد

هوا: $0.10 \sim 0.30 \text{ mm}$ ($0.0039 \sim 0.0118 \text{ in}$)
دود: $0.20 \sim 0.40 \text{ mm}$ ($0.0079 \sim 0.0157 \text{ in}$)



ب- پولی میل‌لنگ را یک دور (360°) بچرخانید و شیار را با نشانه زمان‌بندی "T" روی قاب پائینی زنجیر موتور در یک ردیف قرار دهید.

پ- فقط سوپاپ‌های نشان داده شده در شکل را بررسی کنید. (سیلندر شماره ۴: تراکم/TDC). لقی سوپاپ را اندازه بگیرید.

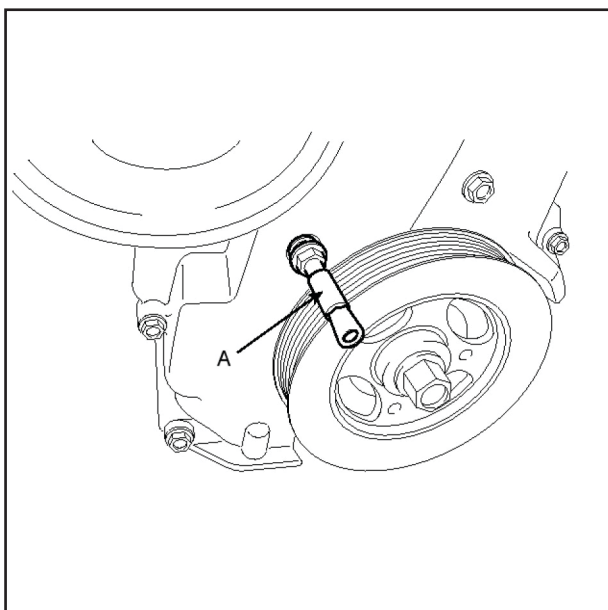


۴- لقی سوپاپ هوا و دود را تنظیم کنید.

الف- سیلندر ۱ را در TDC / تراکم قرار دهید.

ب- روی زنجیر موتور و دنده میل‌بادامک‌ها علامت‌گذاری نمایید.

پ- پیچ سوراخ تعمیر (A) روی قاب زنجیر موتور را خارج کنید.

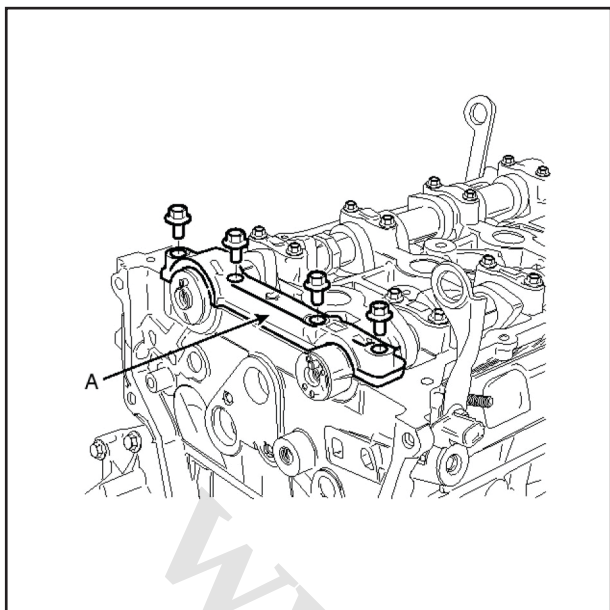


احتیاط

این پیچ پس از استفاده نباید مجدداً استفاده شود.

ت- ابزار SST A (۰۹۲۴۰-۲G۰۰۰) را داخل سوراخ تعمیر روی قاب زنجیر موتور قرار داده و ضامن را آزاد کنید.

ث- کپه یاتاقان جلویی میل بادامک را جدا کنید.



ج- کپه یاتاقان میل بادامک دود و میل بادامک دود را جدا کنید.
چ- کپه یاتاقان میل بادامک هوا و میل بادامک هوا را جدا کنید.

احتیاط

وقتی زنجیر موتور را از دنده میل بادامک جدا می کنید، زنجیر موتور را آویزان نگه دارید.
ح- زنجیر موتور را آویزان نمایید تا تکان نخورد.

احتیاط

مراقب باشید چیزی داخل قاب زنجیر موتور نیفتد.

خ- با استفاده از ریزسنج ضخامت تایپیت باز شده را اندازه بگیرید.
لقی سوپاپ (دمای مایع خنک کن : 20°C)

T: ضخامت تایپیت باز شده

A: لقی سوپاپ اندازه گیری شده

N: ضخامت تایپیت جدید

هوا: $A+N=T - \text{mm} 0,20$ ($0,0079 \text{ in}$)

دود: $A+N=T - \text{mm} 0,30$ ($0,0118 \text{ in}$)

ذ- یک تایپیت جدید با ضخامتی نزدیک به مقدار محاسباتی انتخاب کنید.

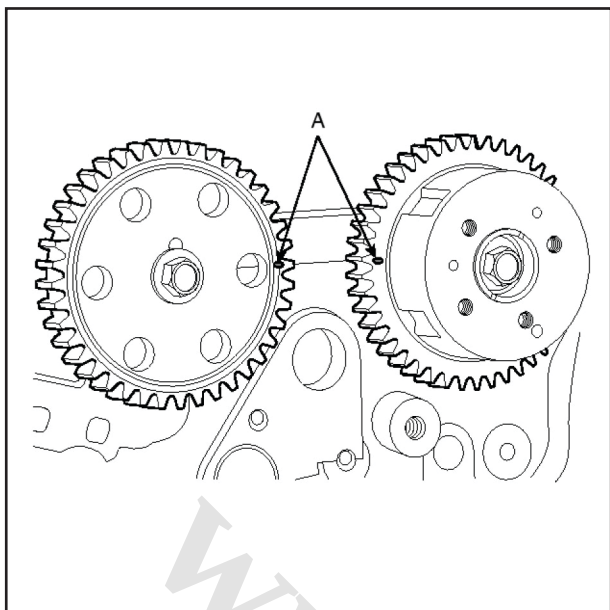
توجه

لایی فلزی ها در ۴۷ اندازه با گام $\text{mm} 0,015$ ($0,0006 \text{ in}$) از $\text{mm} 3,00$ ($0,118 \text{ in}$) تا $\text{mm} 3,690$ ($0,1452 \text{ in}$) موجود است.

ر- تایپیت جدید را روی سرسیلندر قرار دهید.

ز- زنجیر موتور را نگه دارید، و مجموعه میل بادامک هوا و دنده میل بادامک را در جایش قرار دهید.

ژ- علائم انطباق روی زنجیر موتور و دنده میل بادامک را در یک ردیف قرار دهید.



س- میل بادامک دود و هوا را نصب نمایید.

ش- کپه یاتاقان جلویی را نصب نمایید.

ص- پیچ سوراخ تعمیر را ببندید.

گشتاور بستن:

۱۱,۸~۱۴,۷ N.m (۱,۲~۱,۵ kgf.m , ۸,۷~۱۰,۸ lb-ft)

ض- میل لنگ را در جهت حرکت کاری موتور دو دور بگردانید

و نشانه‌های زمان‌بندی میل‌بادامک و دنده میل‌بادامک (A) را

مجدداً در یک ردیف قرار دهید.

ط- لقی سوپاپ را دوباره بررسی کنید.

لقی سوپاپ (دمای مایع خنک‌کن : ۲۰°C)

مشخصات

هوا: ۰,۱۷~mm۰,۲۳ (۰,۰۰۶۷ ~ ۰,۰۰۹۰ in)

دود: ۰,۲۷~mm۰,۳۳ (۰,۰۱۰۶ ~ ۰,۰۱۲۹ in)

رفع عیب

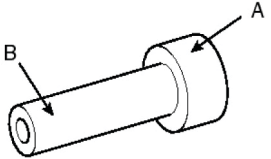
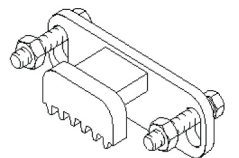
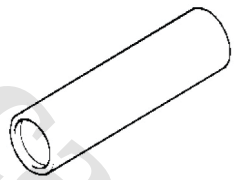
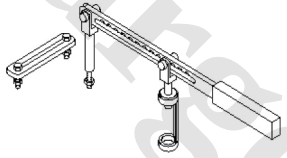
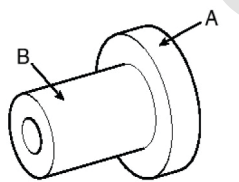
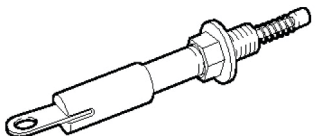
عیب	علت	رفع عیب
احتراق ناقص موتور به همراه صدای ناهنجار تنه موتور	ساییدگی یاتاقان‌های میل‌لنگ نصب نادرست یا شل بودن چرخ لنگر	تعویض میل‌لنگ و یاتاقان‌ها در صورت نیاز تعمیر یا تعویض چرخ لنگر در صورت نیاز
	ساییدگی رینگ‌های پیستون (ممکن است مصرف روغن باعث احتراق ناقص موتور بشود یا ممکن است نشود)	بازدید سیلندر جهت کاهش فشار تراکم تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	ساییدگی یاتاقان‌های طولی میل‌لنگ	تعویض میل‌لنگ و یاتاقان‌ها در صورت نیاز
احتراق ناقص موتور به همراه صدای ناهنجار مجموعه سوپاپ‌ها	چسبیدگی سوپاپ‌ها (انباشتگی کربن روی ساق سوپاپ)	تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	ساییدگی بیش از اندازه یا عدم انطباق زنجیر موتور	تعویض زنجیر موتور و دنده میل‌بادامک در صورت نیاز
	ساییدگی بادامک‌ها	تعمیر میل‌بادامک و بالابرهای سوپاپ
احتراق ناقص به همراه مصرف مایع خنک‌کن	- واشر سرسیلندر خراب یا آسیب‌های دیگر مدار خنک‌کاری سرسیلندر و تنه موتور. - ممکن است مصرف مایع خنک‌کن باعث گرم شدن بیش از حد موتور بشود یا ممکن است نشود.	- بازدید سرسیلندر و تنه موتور جهت آسیب‌دیدگی مسیرهای عبور مایع خنک‌کن - تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
احتراق ناقص به همراه مصرف بیش از اندازه روغن	ساییدگی کاسه‌نمدهای روغن سوپاپ‌ها، گیت و/یا ساق سوپاپ	تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	ساییدگی رینگ‌های پیستون. (ممکن است مصرف روغن باعث احتراق ناقص موتور بشود یا ممکن است نشود)	- بازدید سیلندر جهت کاهش فشار تراکم - تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
صدای ناهنجار موتور در زمان روشن شدن، اما کوتاه تنها برای چند ثانیه	لزجت نامناسب روغن	- تخلیه روغن - استفاده از روغن با لزجت مناسب
	ساییدگی یاتاقان محوری میل‌لنگ	- بازدید یاتاقان محوری میل‌لنگ و میل‌لنگ - تعمیر یا تعویض در صورت نیاز



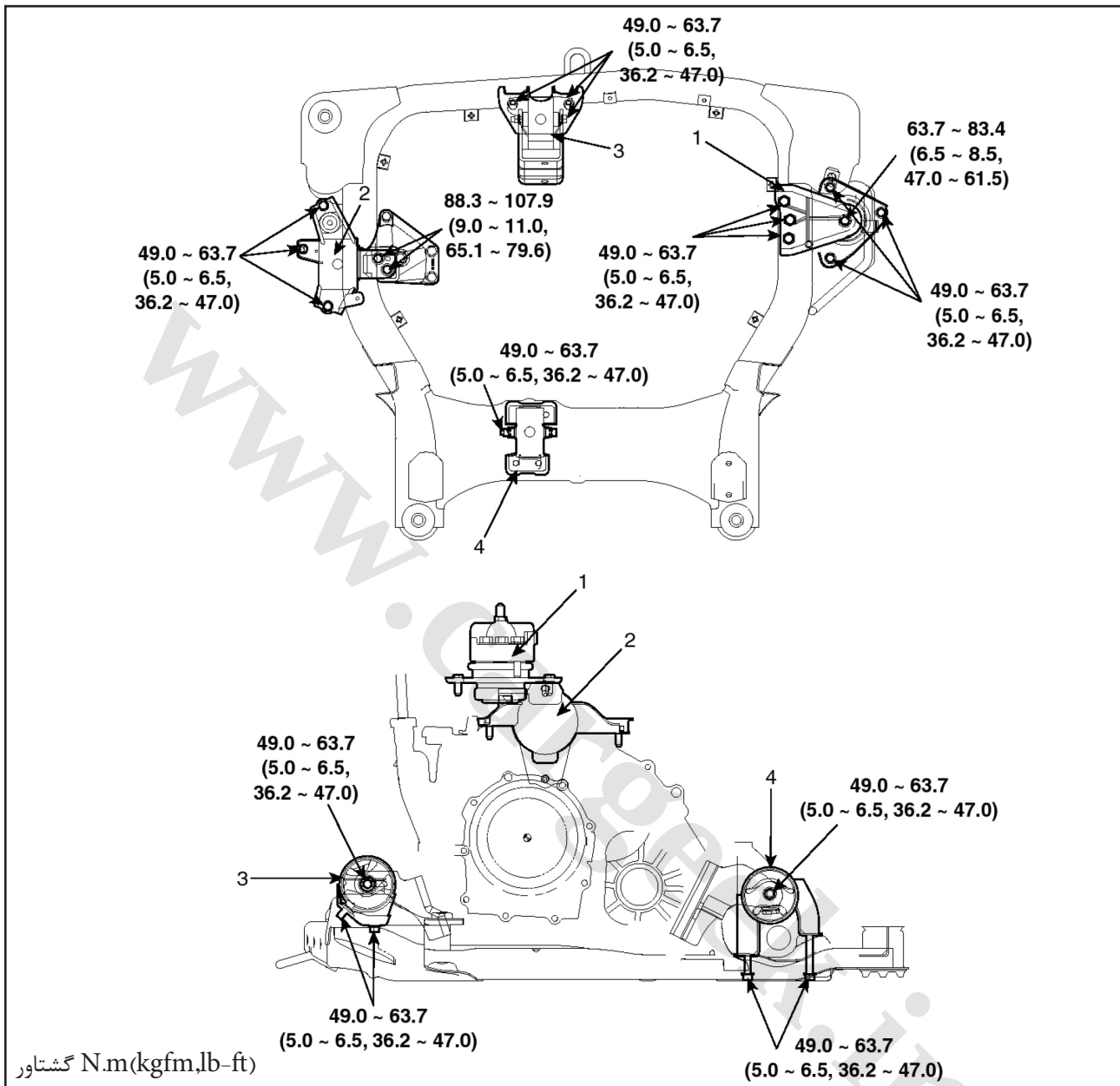
عیب	علت	رفع عیب
صدای ناهنجار سرسیلندر، غیر از صدای دور موتور	فشار پایین روغن	تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	شکستگی فنر سوپاپ	تعویض فنر سوپاپ
	ساییدگی یا کثیفی بالابرها سوپاپ	تعویض بالابرها سوپاپ
	شکستگی یا گشادشدن زنجیر موتور و/یا آسیب دیدگی دندانه های دنده میل بادامک	تعویض زنجیر موتور و دنده میل بادامک
	ساییدگی زنجیر سفت کن موتور، در صورت کاربرد	تعویض زنجیر سفت کن موتور در صورت نیاز
	ساییدگی بادامک ها	• بازدید بادامک ها • تعویض میل بادامک و بالابرها سوپاپ در صورت نیاز
	ساییدگی گیت سوپاپ یا ساق سوپاپ	بازدید سوپاپ ها و گیت سوپاپ، سپس تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	ساییدگی تسمه موتور، هرز گرد، سفت کننده و یاتاقان	تعویض در صورت نیاز
صدای ناهنجار تنه موتور، غیر از صدای دور موتور	فشار پایین روغن	تعمیر در صورت نیاز
	شل بودن یا آسیب دیدگی چرخ لنگر	تعمیر یا تعویض چرخ لنگر
	آسیب دیدگی کارتر، تماس با صافی پمپ روغن	• بازدید کارتر • بازدید صافی پمپ روغن • تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	شل بودن، آسیب دیدگی یا محدودیت صافی پمپ روغن	• بازدید صافی پمپ روغن • تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	لقی بیش از اندازه پیستون تا سیلندر	• بازدید پیستون، گژن پین و جدار داخلی سیلندر • تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	لقی بیش از اندازه پیستون تا پین پیستون	• بازدید پیستون، گژن پین و شاتون • تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	لقی بیش از اندازه یاتاقان شاتون	بازدید موارد ذیل و تعمیر یا تعویض در صورت نیاز. • یاتاقان های شاتون • شاتون ها • یاتاقان های میل لنگ
	لقی بیش از اندازه یاتاقان میل لنگ	بازدید موارد ذیل و تعمیر یا تعویض در صورت نیاز. • یاتاقان های میل لنگ • یاتاقان های ثابت میل لنگ • تنه موتور
	نصب نادرست پیستون، گژن پین و شاتون	• حصول اطمینان از درستی نصب گژن پین ها و شاتون ها • تعمیر در صورت نیاز

عیب	علت	رفع عیب
صدای ناهنجار موتور تحت بار	فشار پایین روغن	تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	لقی بیش از اندازه یاتاقان شاتون	بازدید موارد ذیل و تعمیر یا تعویض در صورت نیاز. • یاتاقان‌های شاتون • شاتون‌ها • میل‌لنگ
	لقی بیش از اندازه یاتاقان میل‌لنگ	بازدید موارد ذیل و تعمیر یا تعویض در صورت نیاز. • یاتاقان‌های میل‌لنگ • یاتاقان‌های ثابت میل‌لنگ • تنه موتور
عدم گردش موتور، عدم گردش میل‌لنگ	قفل شدن هیدرولیکی سیلندر • مایع خنک‌کن/ضدیخ داخل سیلندر • روغن داخل سیلندر • سوخت داخل سیلندر	۱- جدا کردن شمع‌ها و بررسی اثر سیال روی آن ۲- بازدید شکستگی واشر سرسیلندر ۳- بازدید ترک روی تنه موتور یا سرسیلندر ۴- بازدید چسبیدگی انژکتور سوخت و/یا نشستی رگلاتور سوخت
	شکستگی زنجیر موتور و/یا دنده‌های زنجیر موتور	۱- بازدید زنجیر موتور و دندانه‌ها ۲- تعمیر در صورت نیاز
	مواد داخل سیلندر • شکستگی سوپاپ • مواد پیستون • مواد خارجی	۱- بازدید سیلندر به منظور آسیب‌دیدگی اجزاء و/یا مواد خارجی ۲- تعمیر یا تعویض در صورت نیاز
	گیر کردن یاتاقان‌های میل‌لنگ یا شاتون	۱- بازدید یاتاقان میل‌لنگ و شاتون ۲- تعمیر در صورت نیاز
	خمیدگی یا شکستگی شاتون	۱- بازدید شاتون‌ها ۲- تعمیر در صورت نیاز
	شکستگی میل‌لنگ	۱- بازدید میل‌لنگ ۲- تعمیر در صورت نیاز

ابزار مخصوص تعمیر

ابزار (شماره و نام)	تصویر	استفاده
جاذب کاسه‌نمد جلویی میل‌لنگ (09214-3K000) (09231-H1100)		نصب کاسه‌نمد جلو A: 09214-3K000 B: 09231-H1100
نگهدارنده چرخ لنگر (09231-3K000)		نگهداری چرخ لنگر جهت ممانعت از گردش/حرکت
تنظیم‌کننده زاویه گشتاور (09221-4A000)		نصب پیچ‌ها و مهره‌ها با روش تنظیم زاویه‌ای
جاذب کاسه‌نمد ساق سوپاپ (09222-4A000)		نصب کاسه‌نمد ساق سوپاپ
سوپاپ جمع‌کن (09222-3K000) (09222-3K100)		باز و بست کردن سوپاپ هوا و دود 09222-3K100 (نگهدارنده)
جاذب کاسه‌نمد عقبی میل‌لنگ		نصب کاسه‌نمد عقب A: 09214-3K100 B: 09231-H1100
نگهدارنده ضامن زنجیر سفت‌کن موتور (09240-2G000)		رها کننده کشش زنجیر موتور در بازدید خودرو و تنظیم لقی سوپاپ

مجموعه موتور و جعبه دنده
نصب موتور
اجزاء



- ۱- پایه دسته موتور
- ۲- پایه دسته موتور روی جعبه دنده
- ۳- پایه پادگلت جلو
- ۴- پایه پادگلت عقب

مجموعه موتور و جعبه دنده

بازکردن

احتیاط

• از پوشش ضربه برای جلوگیری از آسیب دیدن سطوح رنگ شده استفاده کنید.

• جهت جلوگیری از آسیب دیدن، اتصالات دسته سیم را در حالی که با دقت نگه داشته‌اید، جدا کنید.

توجه

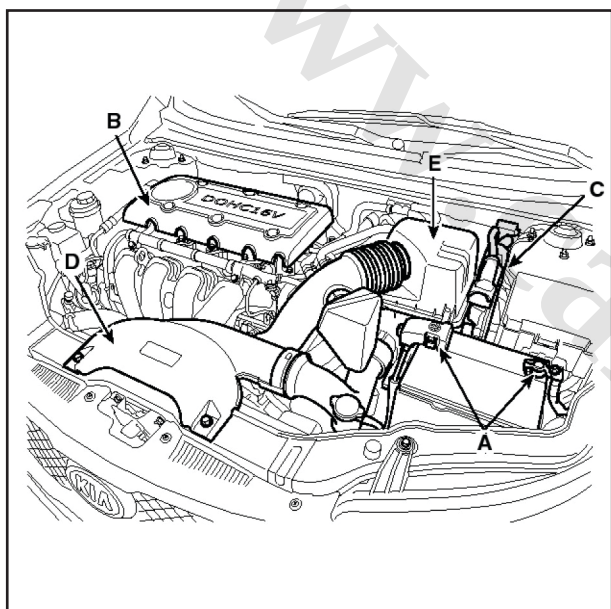
تمام سیم‌کشی‌ها و شلنگ‌ها را جهت جلوگیری از اتصال اشتباه، علامت‌گذاری کنید.

۱- پایه‌های باتری (A) را جدا کرده و باتری را بردارید.

۲- درپوش موتور را بردارید (B).

۳- اتصال ECM را جدا کنید (C).

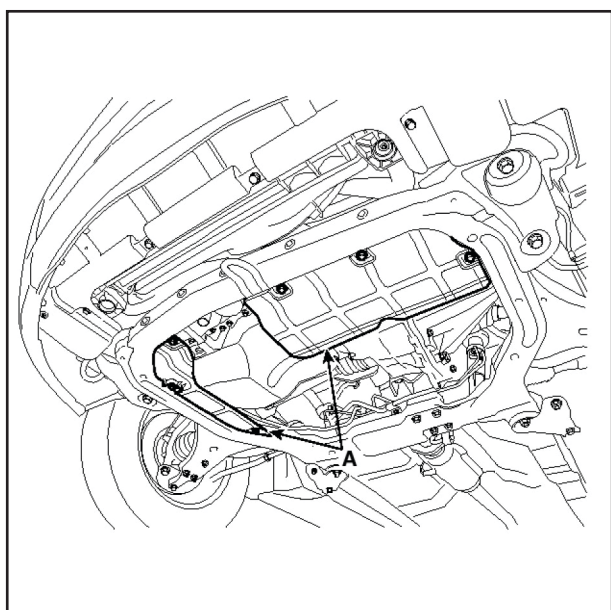
۴- شلنگ هوا را جدا کرده، سپس لوله هوا (D) و مجموعه فیلتر هوا (E) را باز کنید.



گشتاور بستن:

۷,۸~۹,۸ N.m (۰,۸~۱,۰ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)

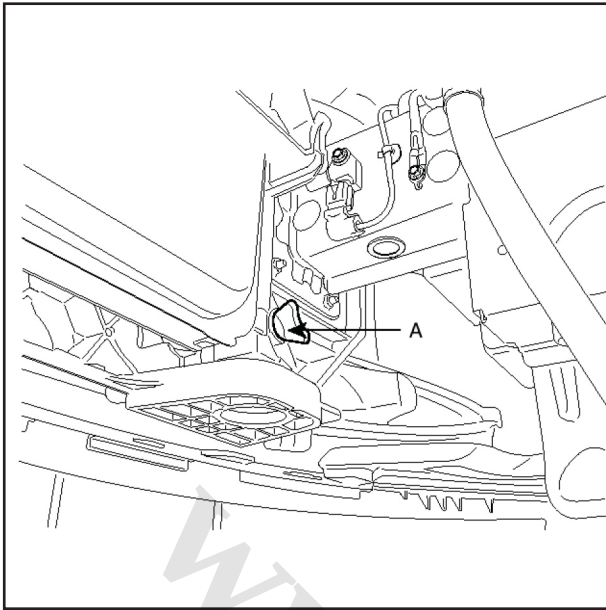
۵- مبرد را جمع‌آوری کرده سپس لوله‌های فشار بالا و فشار پایین را جدا کنید. (به گروه HA مراجعه کنید)



۶- سینی زیری را جدا کنید (A).

گشتاور بستن:

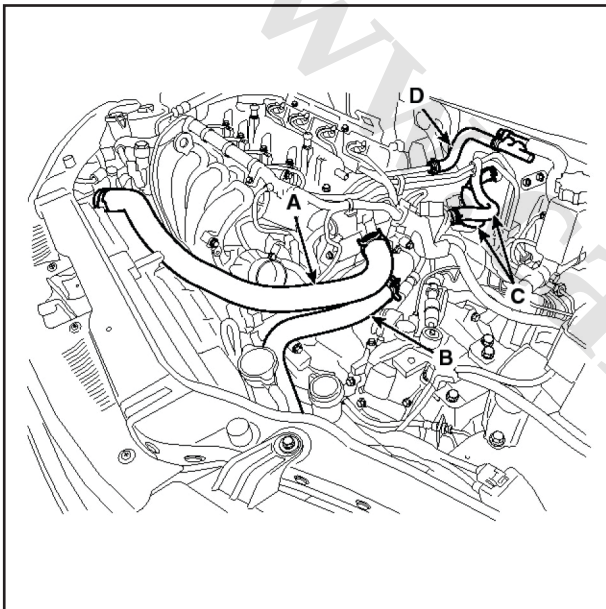
۹,۸~۱۱,۸ N.m (۱,۰~۱,۲ kgf.m , ۷,۲~۸,۷ lb-ft)



۷- پیچ تخلیه را شل کرده (A)، سپس مایع خنک‌کن موتور را تخلیه نمایید.

احتیاط

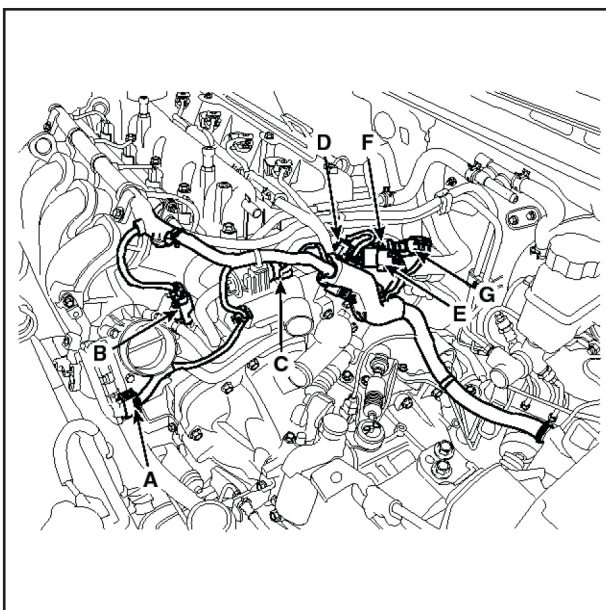
هرگز در رادیاتور را زمانی که موتور گرم است باز نکنید. سوختگی و تاول‌زدگی جدی ممکن است توسط مایع داغ و تحت فشار خروجی از رادیاتور به وجود آید.



۸- شلنگ بالایی (A) و پایینی (B) رادیاتور را باز کنید.

۹- شلنگ‌های بخاری (C) را باز کنید.

۱۰- شلنگ خلاء بوستر ترمز را جدا کنید.



۱۱- اتصالات دسته‌سیم و بست‌های سیم‌کشی موتور را جدا کنید.

۱) اتصال (A) ETC و سنسور کوبش (B) را جدا کنید.

۲) اتصال (C) PCSV را جدا کنید.

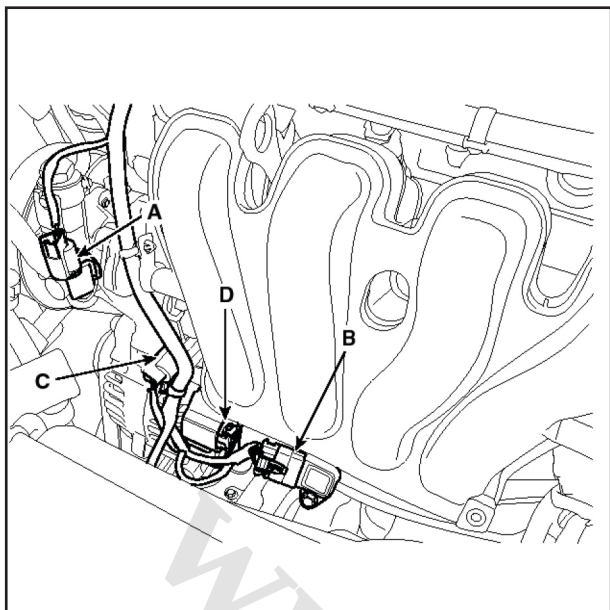
۳) اتصال (D) ECT را جدا کنید.

۴) اتصال کندانسور (E) را جدا کنید.

۵) اتصال سنسور (F) CKP را جدا کنید.

۶) اتصال سنسور اکسیژن (G) را جدا کنید.





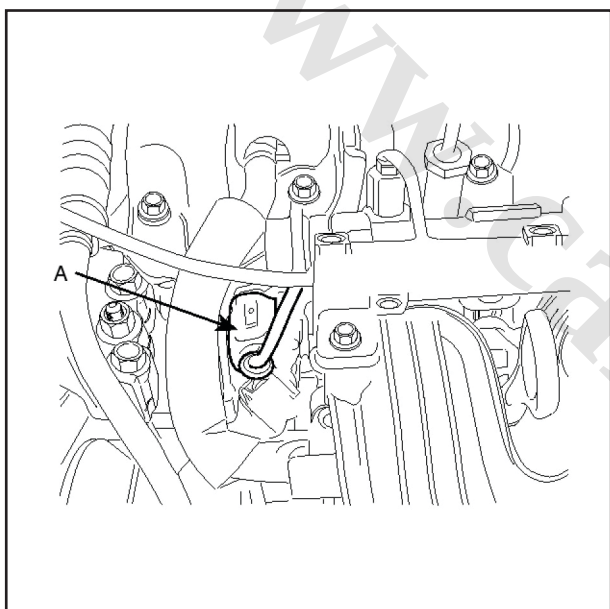
۷) اتصال فشنگی فشار روغن سیستم فرمان هیدرولیک (A) را جدا کنید.

۸) اتصال سنسور B (MAP) را جدا کنید.

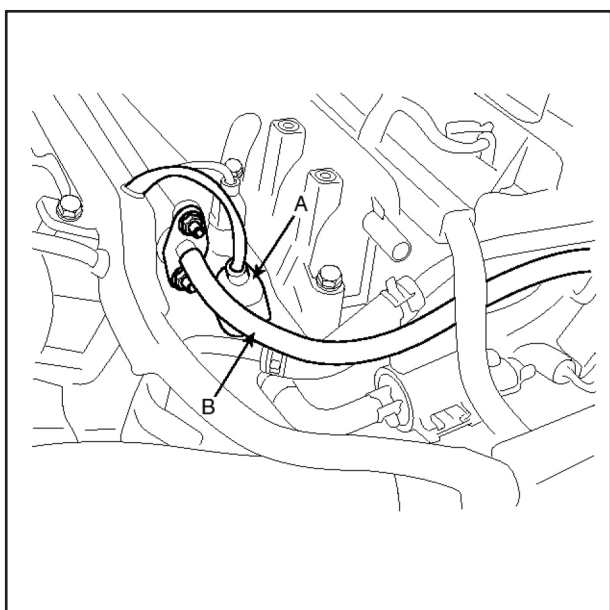
۹) اتصال OPS C را جدا کنید.

۱۰) اتصال آلترناتور (D) و سیم پایه 'B' را از آلترناتور جدا کنید.

۱۱) اتصال سوییچ A/C را از کمپرسور جدا کنید.



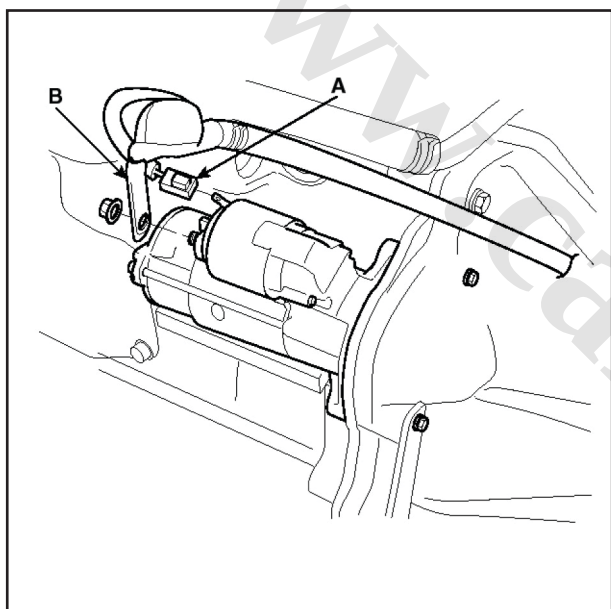
۱۲) اتصال OCV هوا (A) را جدا کنید.



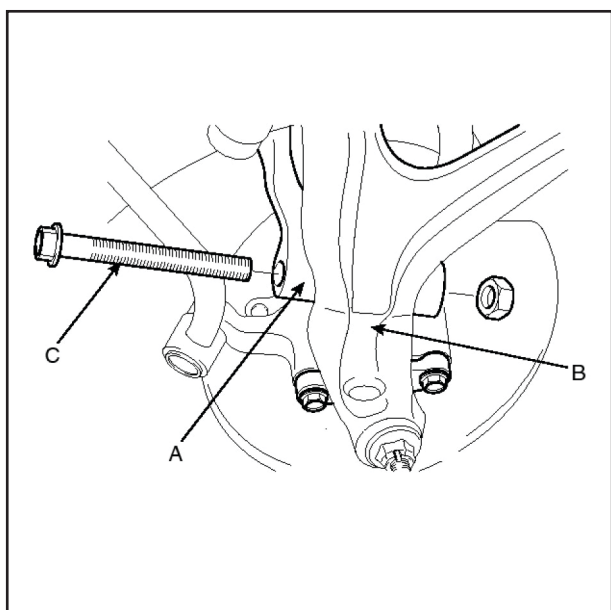
اتصال سنسور A (CMP) و شلنگ سوخت (B) را جدا کنید.



۱۴) اتصال انژکتورها (A) و کوپل‌های جرقه (B) را جدا کنید.



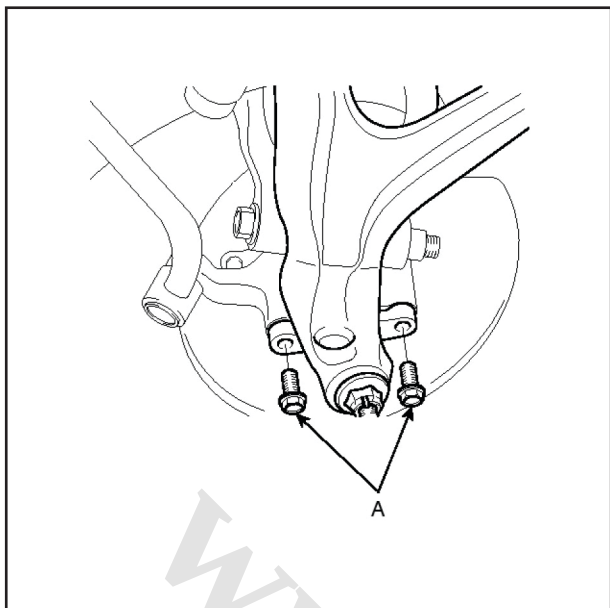
۱۵) اتصال استارتر موتور (A) و کابل خروجی (B) از آن را جدا کنید.



۱۲- اتصالات سیم‌کشی و کابل کنترل جعبه دنده (سیم کلاچ) را جدا کنید. (به کتاب تعمیرات گیربکس دستی و اتوماتیک رجوع کنید)
۱۳- بازوی پایینی (B) و پیچ (C) اتصال پنجه (A) را جدا کنید. (به گروه SS مراجعه کنید)

گشتاور بستن:

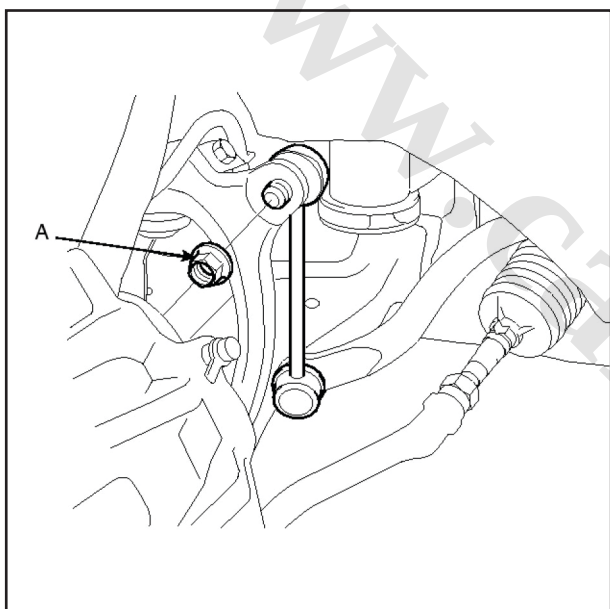
(lb-ft) ۱۰,۳~۱۱۵,۷ (kgf.m) ۱۴,۰~۱۶,۰ N.m
۱۳۷,۳~۱۵۶,۹



۱۴- پیچ‌های اتصال مفصل کروی بازوی پایین (A) را باز کنید.
(به کتاب تعمیرات سیستم تعلیق مراجعه شود)

گشتاور بستن:

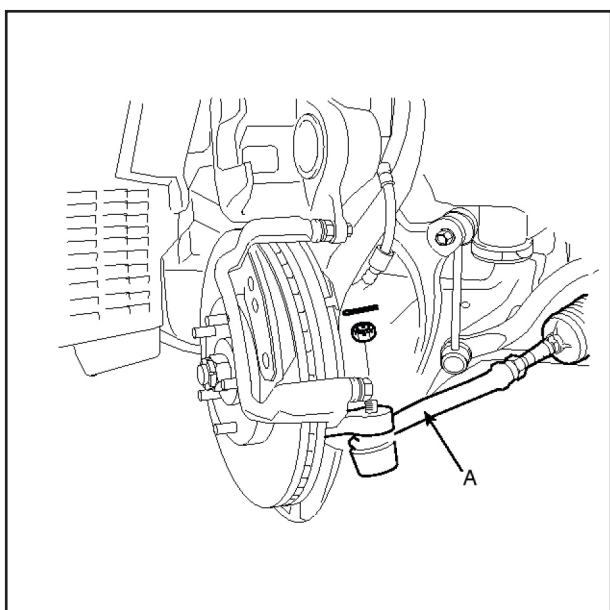
(lb-ft ۷۲,۳~۸۶,۸, kgf.m ۱۰,۰~۱۲,۰) N.m ۹۸,۱~۱۱۷,۷



۱۵- مهره نصب اهرم میله موجگیر (A) را جدا کنید. (به کتاب تعمیرات سیستم تعلیق مراجعه شود)

گشتاور بستن:

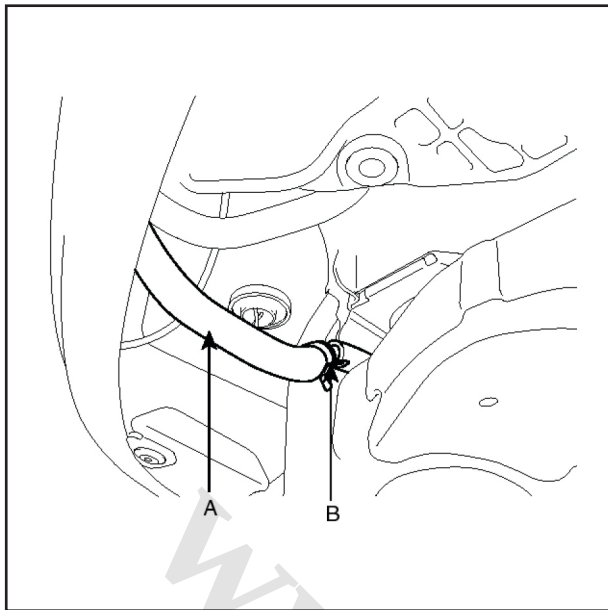
(lb-ft ۷۲,۳~۸۶,۸, kgf.m ۱۰,۰~۱۲,۰) N.m ۹۸,۱~۱۱۷,۷



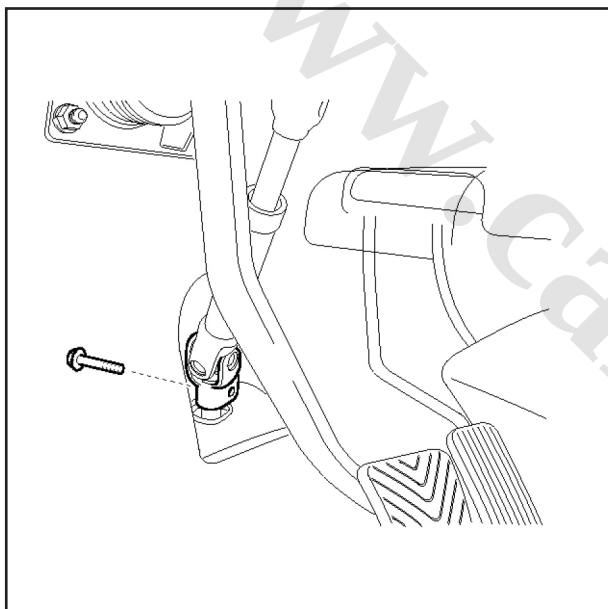
۱۶- اشپیل و مهره تاجدار را باز کرده و انتهای میله افقی فرمان را با بند انگشت جدا کنید. (به کتاب تعمیرات سیستم فرمان مراجعه شود)

گشتاور بستن:

(lb-ft ۲۴,۶~۲۳,۵, kgf.m ۲,۴~۳,۴) N.m ۲۳,۵~۳۳,۳

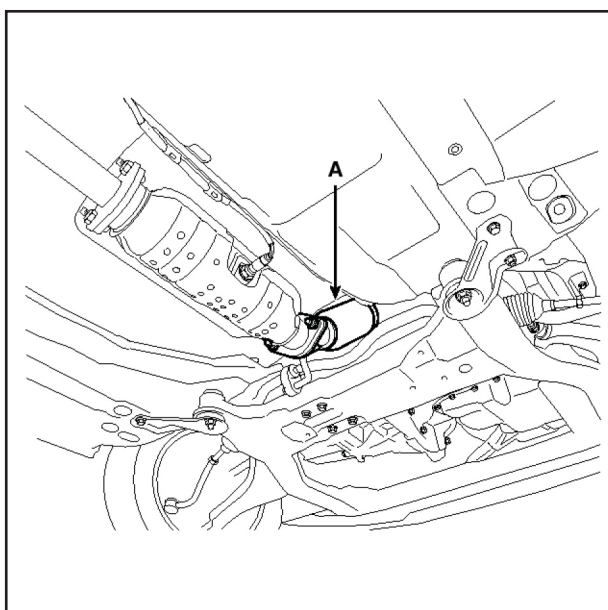


- ۱۷- میله محرک پلوس را از توپی جدا کنید.
 ۱۸- شلنگ بازگشت روغن سیستم فرمان هیدرولیک (A) را جدا و روغن را تخلیه کنید.



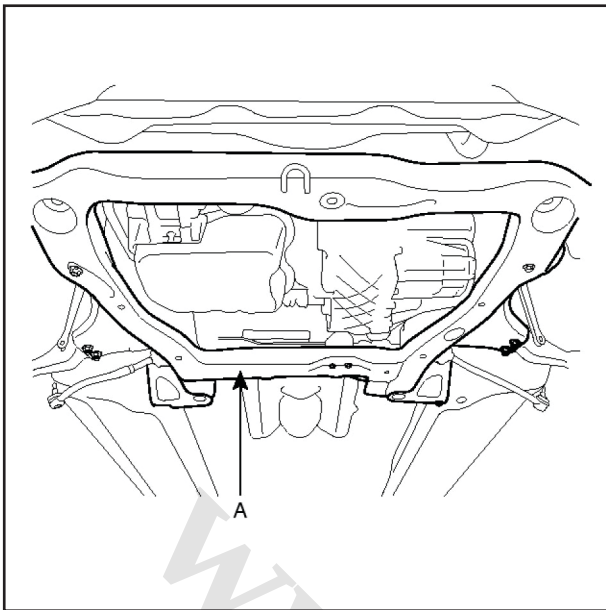
- ۱۹- پیچ نصب مفصل u-joint فرمان (A) را باز کنید. (به کتاب تعمیرات فرمان مراجعه شود)

گشتاور بستن:
 $29.4 \sim 34.3 \text{ N.m}$ ($3.0 \sim 3.5 \text{ kgf.m}$, $21.7 \sim 25.3 \text{ lb-ft}$)



- ۲۰- انباره جلویی (A) را باز کنید.

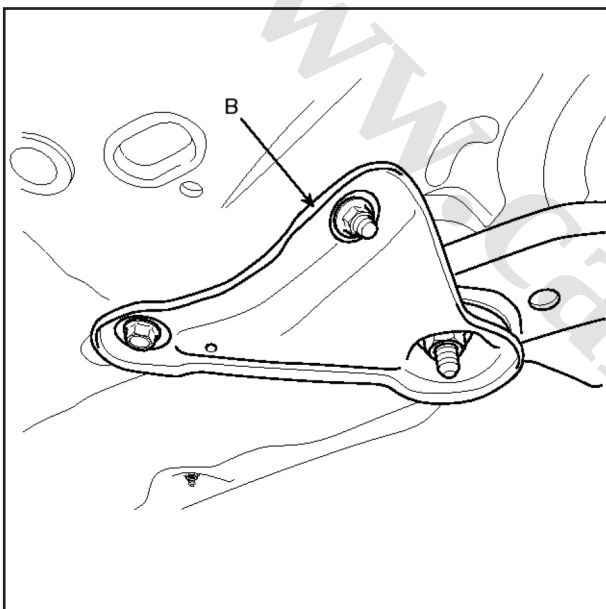
گشتاور بستن:
 $39.2 \sim 58.8 \text{ N.m}$ ($4.0 \sim 6.0 \text{ kgf.m}$, $28.9 \sim 43.4 \text{ lb-ft}$)



۲۱- به کمک یک جک کفی، سینی زیر (A) را نگهداشته و سپس نگهدارنده (B) و پیچ‌های سینی زیر را باز کنید.

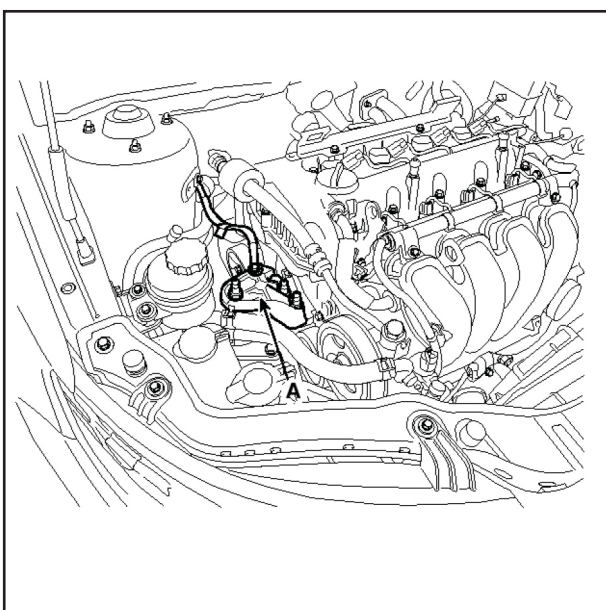
گشتاور بستن:

N.m (۱۴,۰~۱۶,۰ kgf.m ، ۱۰۱,۳~۱۱۵,۷ lb-ft)
۱۳۷,۳~۱۵۶,۹



گشتاور بستن:

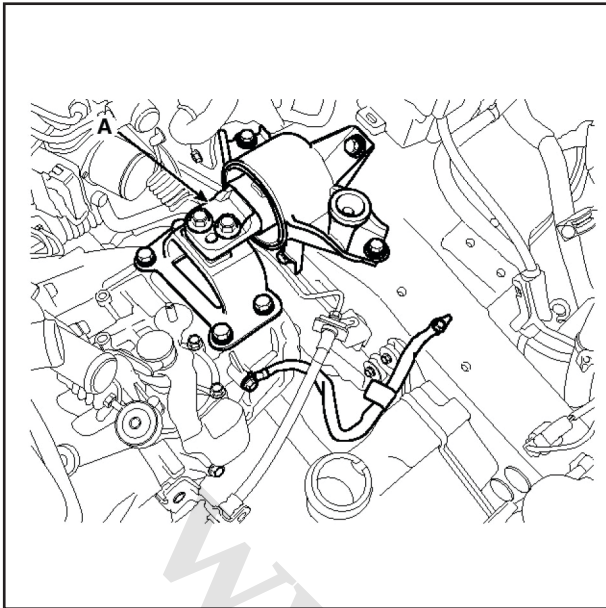
۴۴,۱~۵۸,۸ N.m (۴,۵~۶,۰ kgf.m ، ۳۲,۵~۴۳,۴ lb-ft)



۲۲- اتصال بدنه را جدا کرده و سپس پایه دسته موتور (A) را باز کنید.

گشتاور بستن:

۶۳,۷~۸۳,۴ N.m (۸,۵~۶,۵ kgf.m ، ۴۷,۰~۶۱,۵ lb-ft)



۲۳- اتصال بدنه را جدا کرده و پایه دسته موتور روی جعبه دنده (A) را باز کنید.

گشتاور بستن:

۸۸,۳~۱۰۷,۹ N.m (۹,۰~۱۱,۰ kgf.m, ۶۵,۱~۷۹,۶ lb-ft)

۲۴- خودرو را بالا برده و موتور و جعبه دنده را از قسمت پایین خودرو خارج کنید.

احتیاط

هنگام خارج کردن مجموعه موتور و جعبه دنده مراقب باشید تا قسمت‌های بیرونی یا اجزای بدنه آسیب نبینند.

نصب

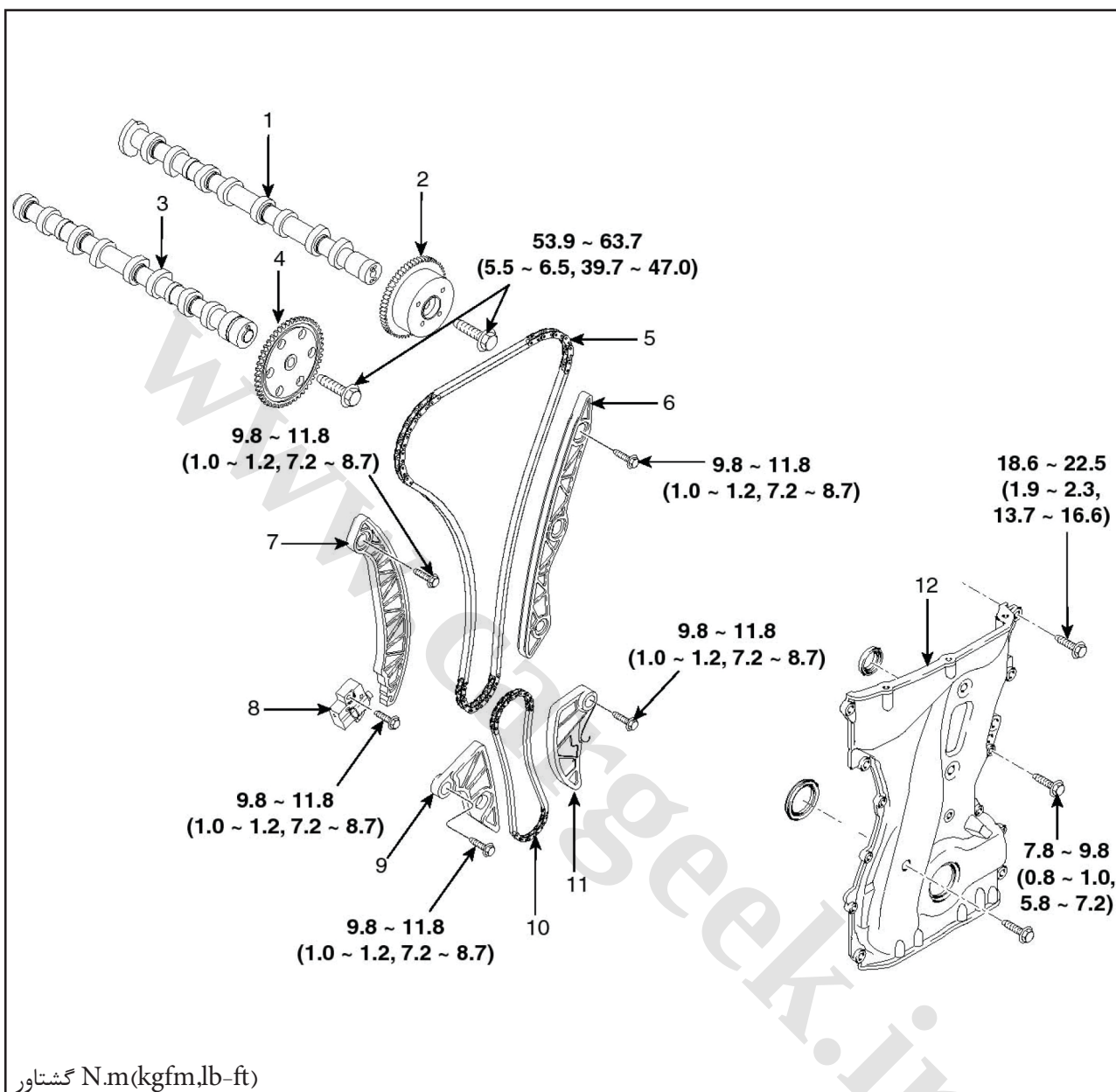
نصب مجموعه موتور و جعبه دنده معکوس باز کردن است.

موارد ذیل را انجام دهید:

- سیم کلاچ را تنظیم کنید.
- سیم گاز را تنظیم کنید.
- موتور را از روغن موتور پر کنید.
- جعبه دنده را از روغن مخصوص خود پر کنید.
- روغن سیستم فرمان هیدرولیک را دوباره بریزید.
- رادیاتور و مخزن انبساط را از مایع خنک‌کن پر کنید.
- گردونه کنترل بخاری را در موقعیت گرم "HOT" قرار دهید.
- مدار سیستم خنک‌کاری را هواگیری کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود. (تا زمانی که فن رادیاتور ۳ یا ۴ مرتبه کار کند)
- موتور را خاموش کنید. سطح مایع خنک‌کن رادیاتور را بررسی کنید و در صورت نیاز به آن مایع اضافه کنید. این کار باعث هواگیری سیستم خنک‌کاری می‌شود.
- در رادیاتور را محکم ببندید، سپس دوباره موتور را روشن کنید و نشستی را بررسی کنید.
- سرباطری‌ها و اتصال کابل باتری را تمیز کرده و ببندید.
- نشستی سوخت را بررسی کنید.
- پس از نصب مسیر سوخت‌رسانی، سوئیچ را باز کنید (موتور کار نکند) تا این که پمپ سوخت برای حدود ۲ ثانیه کار کند و مسیر سوخت تحت فشار قرار گیرد.
- این رویه را دو یا سه مرتبه انجام دهید، سپس در تمام نقاط سیستم سوخت‌رسانی نشستی را بررسی کنید.



سیستم زمان‌بندی
زنجیر موتور
اجزاء

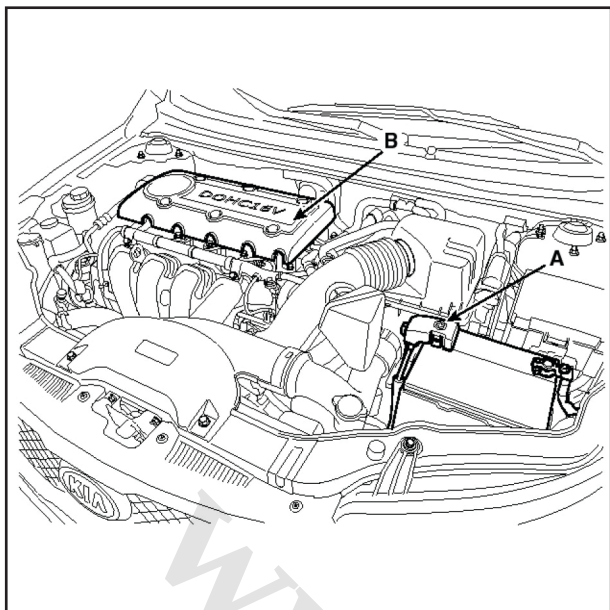


- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ۷- راهنمای زنجیر سفت‌کن موتور | ۱- میل‌بادامک هوا |
| ۸- زنجیر سفت‌کن موتور | ۲- مجموعه CVVT هوا |
| ۹- راهنمای زنجیر پمپ روغن | ۳- میل‌بادامک دود |
| ۱۰- زنجیر پمپ روغن | ۴- دنده میل‌بادامک دود |
| ۱۱- بازوی زنجیر سفت‌کن پمپ روغن | ۵- زنجیر موتور |
| ۱۲- قاب زنجیر موتور | ۶- بازوی زنجیر سفت‌کن موتور |

باز کردن

۱- کابل منفی باتری (A) را جدا کنید.

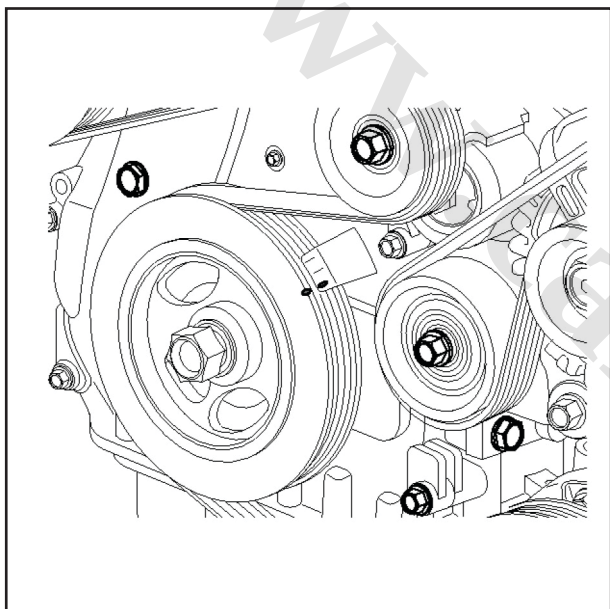
۲- درپوش موتور را بردارید (B).



۳- چرخ جلو راست را باز کنید.

۴- آستر گل گیر راست باز کنید.

۵- سیلندر ۱ را در وضعیت TDC/تراکم قرار دهید.

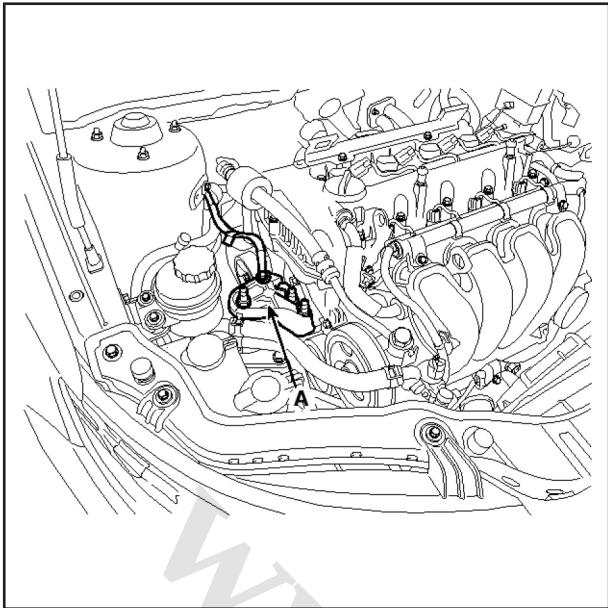


۶- روغن موتور را تخلیه کرده و جک را زیر کارتر قرار دهید.

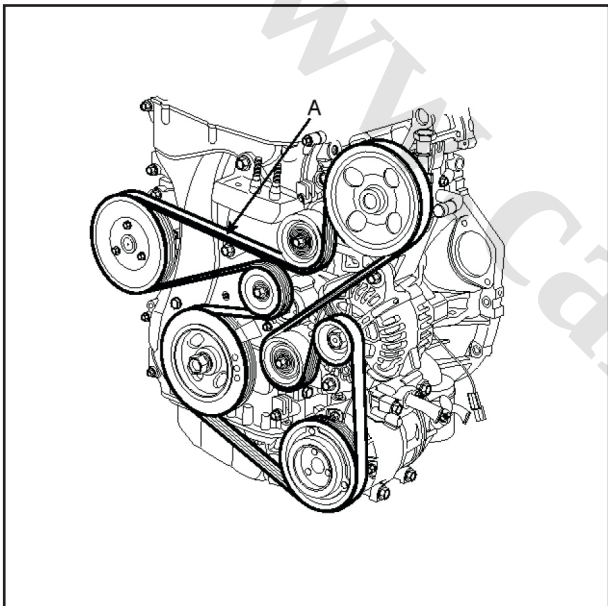
توجه

از یک بلوک چوبی بین کارتر و جک استفاده کنید.

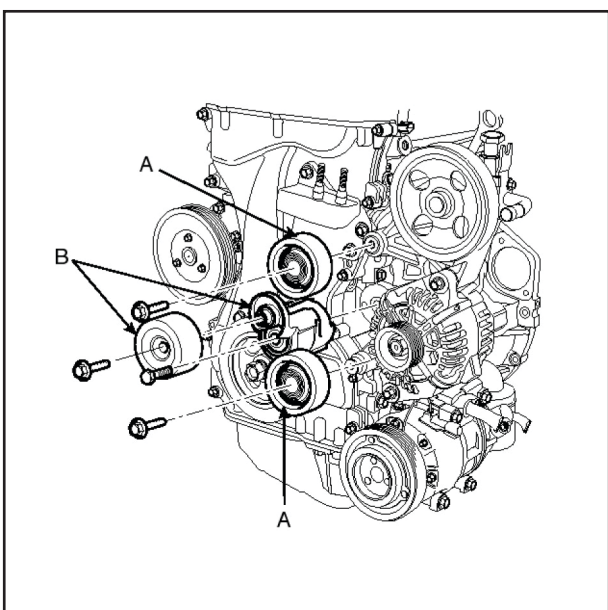




۷- اتصال بدنه را جدا کرده و سپس پایه دسته موتور (A) را باز کنید.



۸- تسمه موتور (A) را باز کنید.



۹- هرزگرد (A) و سفت کننده تسمه موتور را جدا کنید.

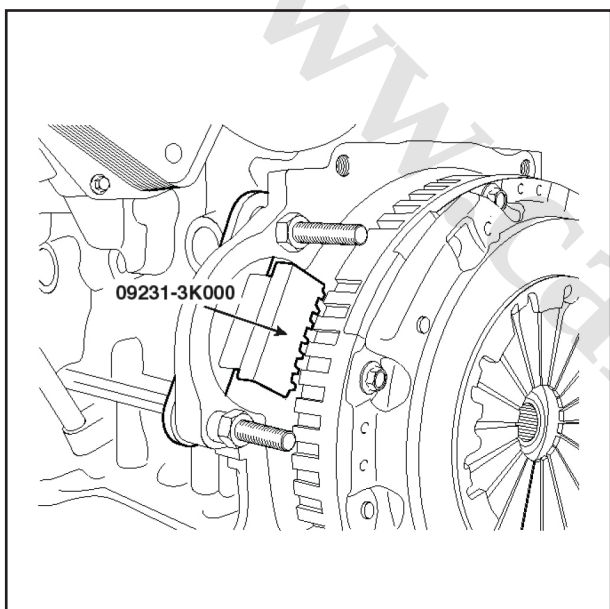
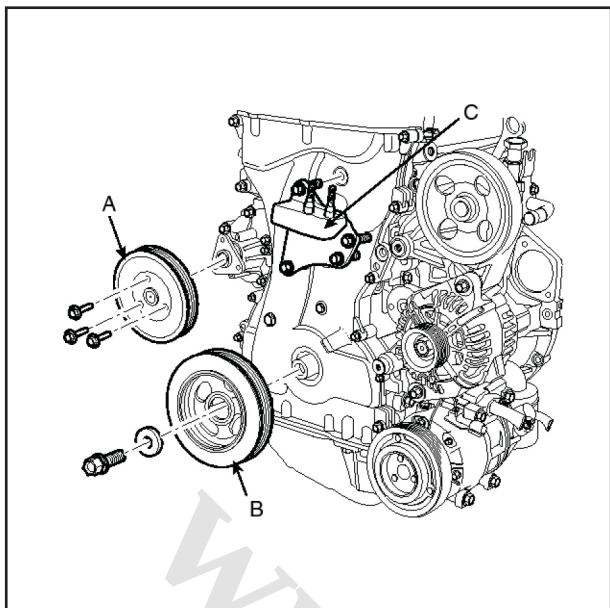
احتیاط

پیچ پولی سفت کننده چپ گرد است.

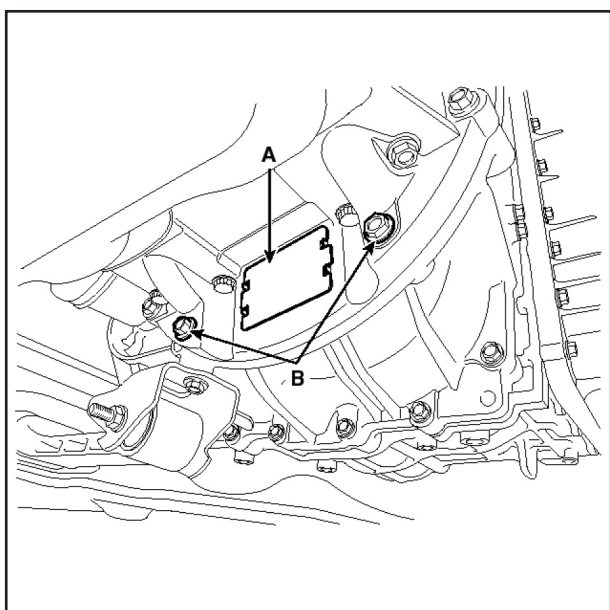
۱۰- پولی واترپمپ (A)، پولی میل لنگ (B) و پایه دسته موتور (C) را باز کنید.

توجه

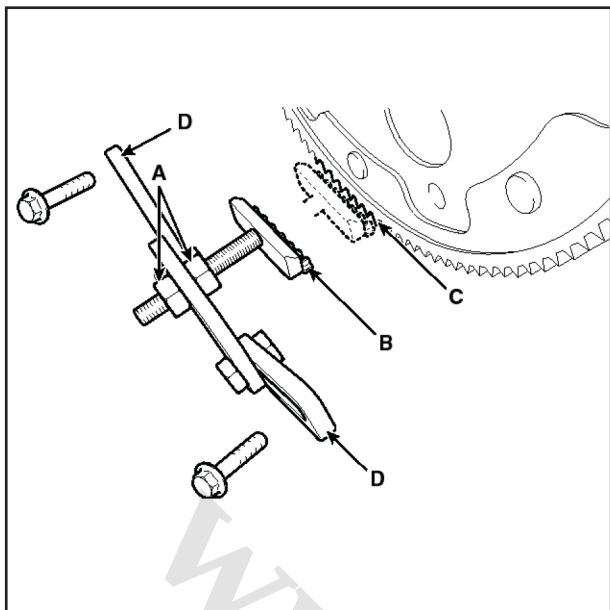
از ابزار SST (نگهدارنده چرخ لنگر، 09231-3K000) برای باز کردن پیچ پولی میل لنگ پس از باز کردن استارت موتور استفاده کنید.



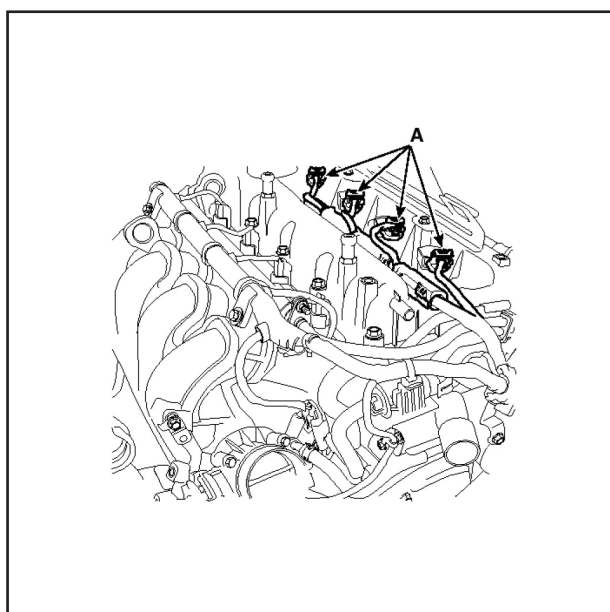
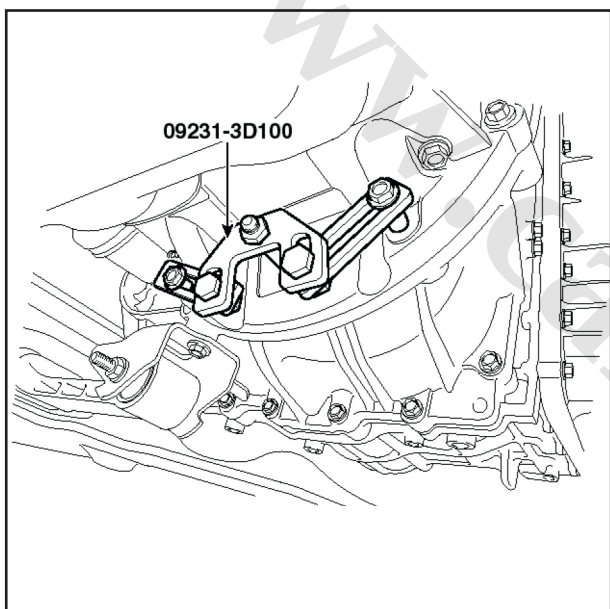
برای نگه داشتن دنده رینگی، بعد از جدا کردن قاب گردگیر، SST (09231-3K000) را نصب کنید.
۱- گردگیر (A) را از زیر شاسی جدا کرده و دو پیچ (B) نصب سیستم انتقال قدرت را باز کنید.



۲- فاصله مهره های نگهدارنده (A) را به گونه ای تنظیم کنید که صفحه جلویی نگهدارنده (B) بر روی دندانه های چرخدنده رینگی (C) قرار گیرد.
۳- زاویه لینکهای (D) را به گونه ای تنظیم کنید که دو پیچ اتصال سیستم انتقال قدرت، بتوانند بر روی سوراخهای نصب اولیه بسته شوند.

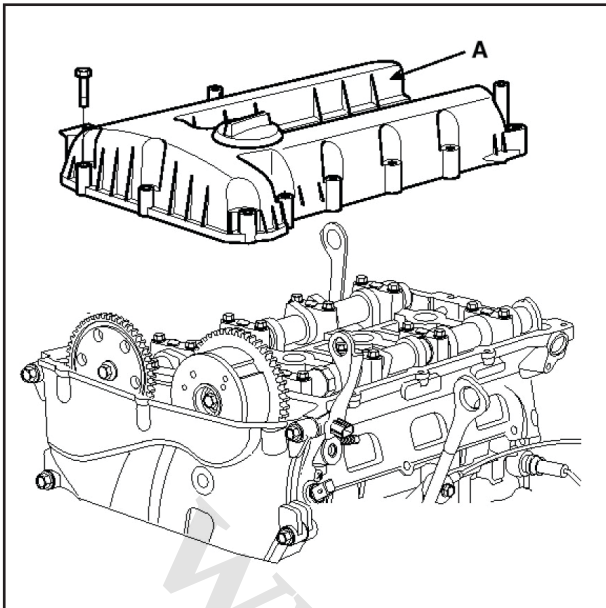


۴- توسط پیچهای نصب سیستم انتقال قدرت (۲ پیچ) و فاصله دهنده ها، SST (۰۹۲۳۱-۰۰۰-۳D۱۰۰) را نصب کنید. سپس پیچ ها و مهره های نگهدارنده و لینک ها را به دقت سفت نمایید.

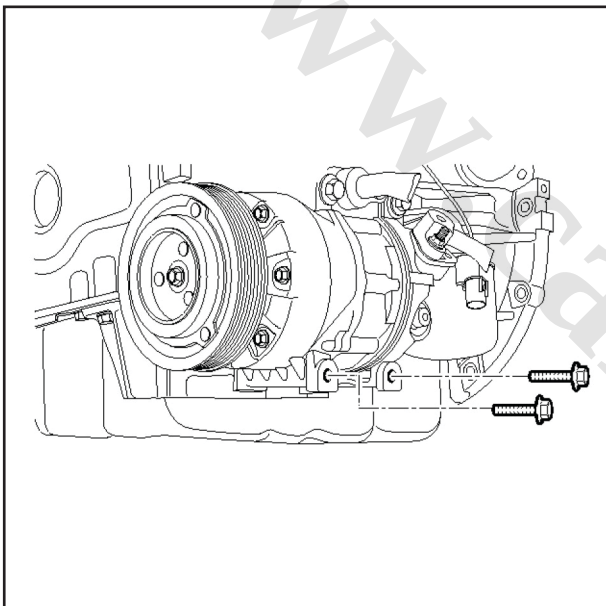


۱۱- اتصالات کوئل جرقه (A) را باز و کوئل ها را جدا کنید.

۱۲- درسوپاپ (A) را باز کنید.

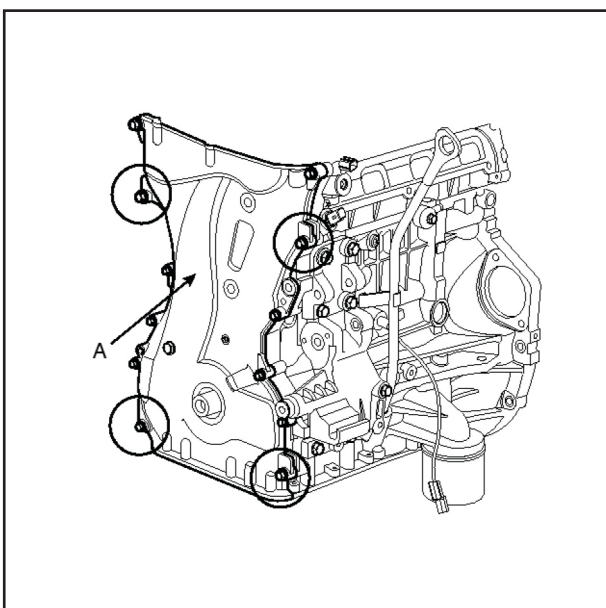


۱۳- پیچ‌های زیر کمپرسور را باز کنید.



۱۴- پایه کمپرسور را جدا کنید.

۱۵- کارتر را باز کنید.



احتیاط

مراقب باشید سطوح تماس تنه موتور و کارتر آسیب نبینند.

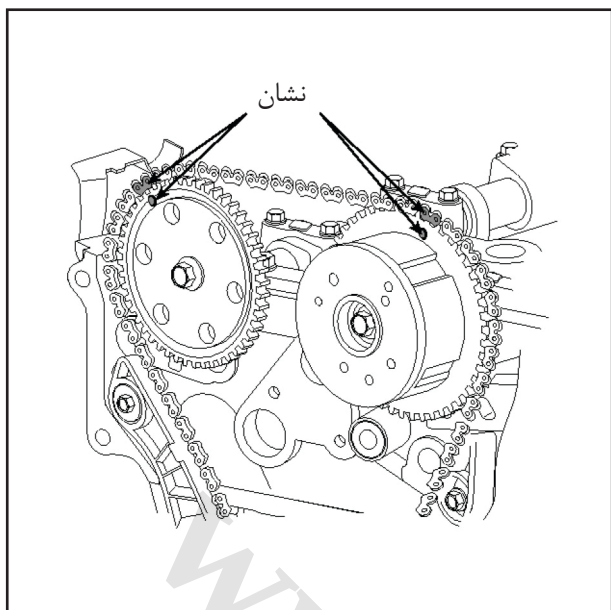
۱۶- قاب زنجیر موتور (A) را به آرامی با اهرم کردن اجزای بین

سرسیلندر و تنه موتور باز کنید.

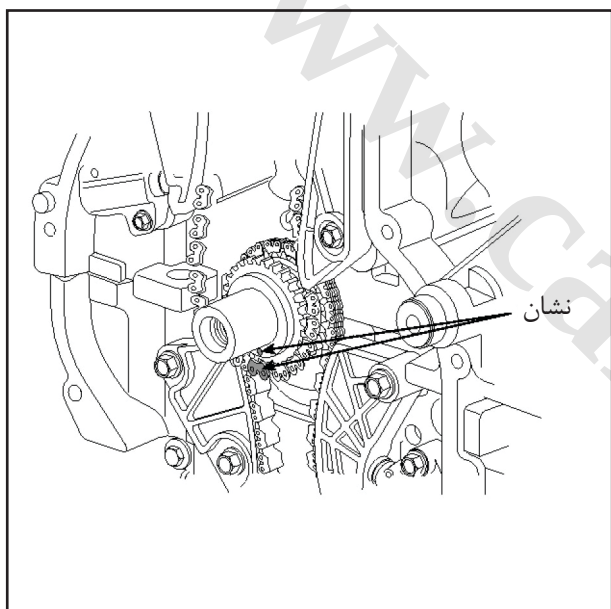
احتیاط

مراقب باشید سطوح تماس تنه موتور، سرسیلندر و قاب زنجیر

موتور آسیب نبینند.

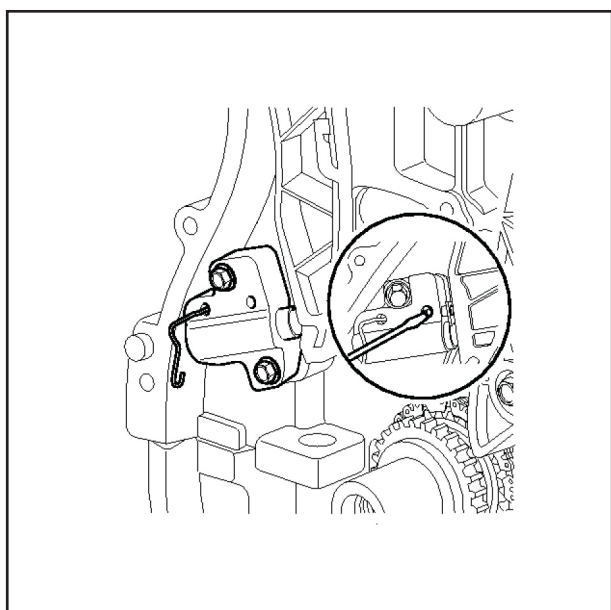


۱۷- نشان راهنمای میل‌لنگ باید با علامت متناظر روی کپه یاتاقان ثابت در یک ردیف قرار گیرد. در این صورت پیستون سیلندر ۱ در نقطه مرگ بالای مرحله تراکم قرار می‌گیرد.

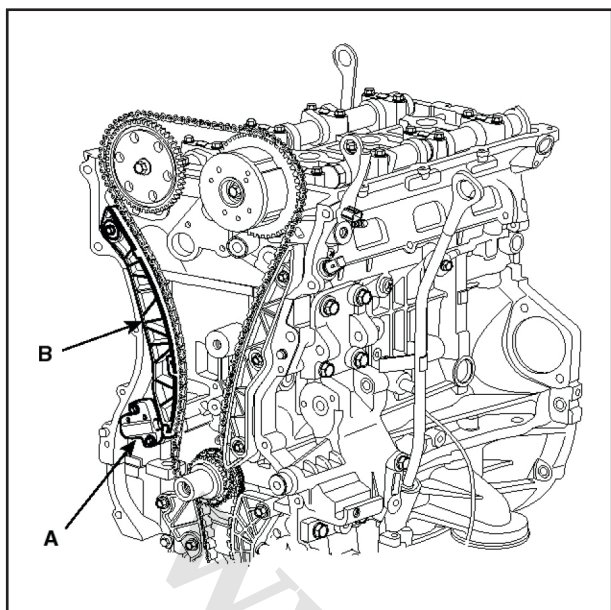


توجه

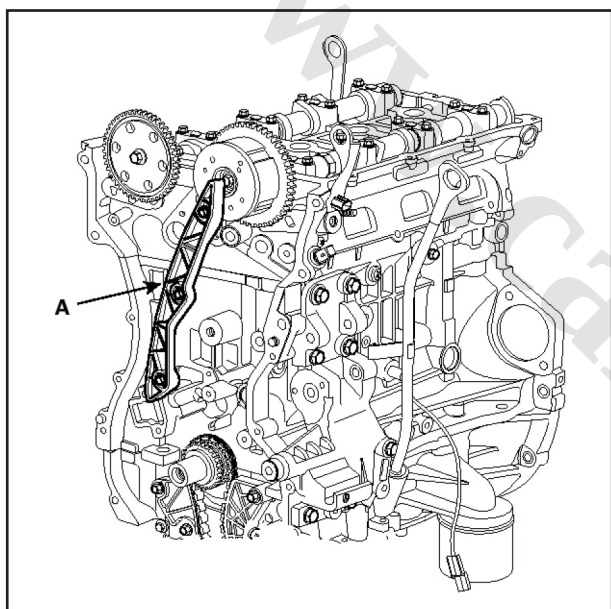
قبل از جدا کردن زنجیر موتور، به دلیل امکان پاک شدن علامت تشخیص TDC (نقطه مرگ بالا) روی زنجیر موتور، زنجیر را بر اساس موقعیت دنده علامت‌گذاری کنید.



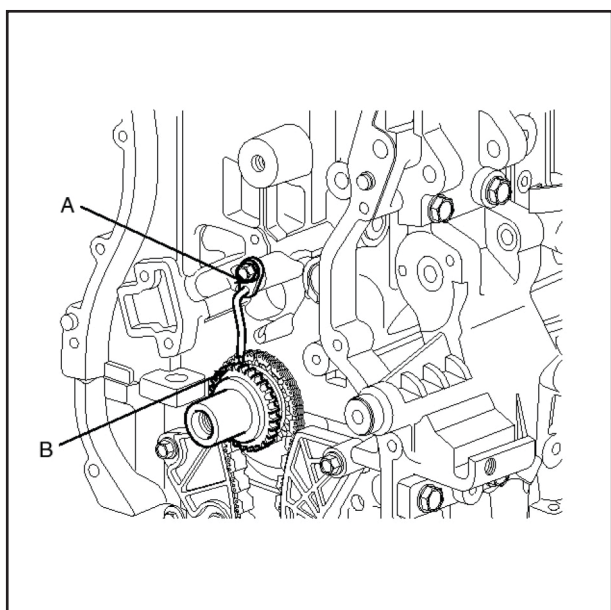
۱۸- یک پین نگهدارنده پس از فشردن زنجیر سفت‌کن موتور در محل مورد نظر قرار دهید.



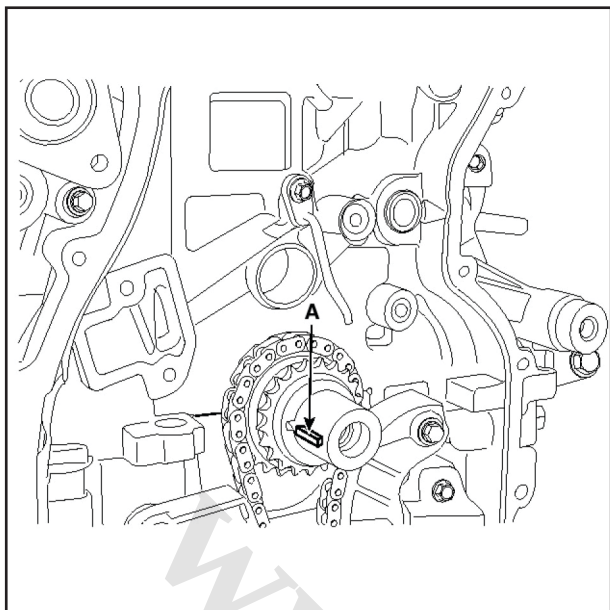
۱۹- زنجیر سفت کن موتور (A) و بازوی زنجیر سفت کن موتور (B) را جدا کنید.



۲۰- زنجیر موتور را باز کنید.
۲۱- راهنمای زنجیر موتور (A) را جدا کنید.



۲۲- افشانه روغن زنجیر موتور (A) را باز کنید.
۲۳- دنده میل لنگ (B) را باز کنید.



۲۴- زنجیر پمپ روغن را باز کنید.
(به سیستم روانکاری در همین گروه مراجعه کنید.)

بازدید

دنده‌ها، سفت‌کننده زنجیر، راهنمای زنجیر، بازوی سفت‌کننده زنجیر

۱- دنده میل‌بادامک و دنده میل‌لنگ را به لحاظ ساییدگی غیر عادی، وجود ترک، یا آسیب بررسی کنید. در صورت نیاز آن‌ها را تعویض کنید.

۲- بازوی سفت‌کننده و راهنمای زنجیر موتور را به لحاظ ساییدگی غیر عادی، وجود ترک، یا آسیب بررسی کنید. در صورت نیاز آن‌ها را تعویض کنید.

۳- بررسی کنید که آیا زمانی که گیره ضامن آن با میله نازک آزاد شده، پیستون سفت‌کننده به طور روان حرکت می‌کند.

تسمه موتور، هرزگرد، پولی

۱- هرزگرد را به لحاظ نشستی روغن بیش از حد، ارتعاش یا گردش غیرعادی بررسی کنید. در صورت نیاز آن را تعویض کنید.
۲- تسمه را به لحاظ نگهداری و وجود ساییدگی غیرعادی قسمت دندانه‌ای V شکل بررسی نمایید. در صورت نیاز آن را تعویض کنید.

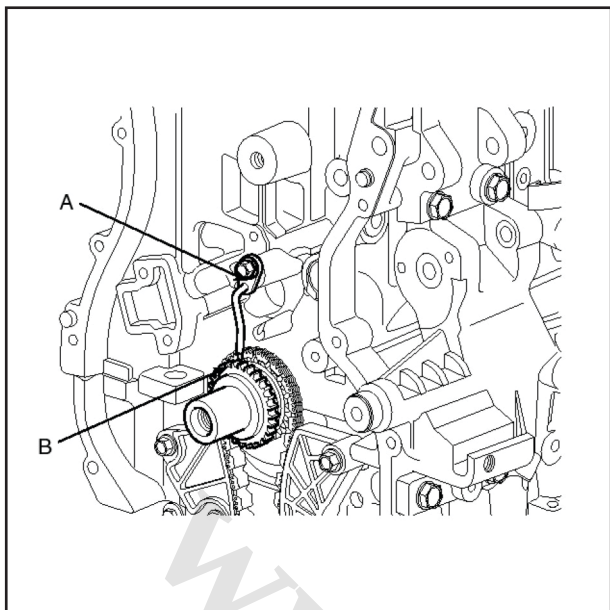
۳- پولی‌ها را به لحاظ ارتعاش در حال گردش، وجود روغن یا گرد و غبار روی قسمت V شکل بررسی نمایید. در صورت نیاز آن را تعویض کنید.

نصب

- ۱- زنجیر پمپ روغن را ببندید.
(به سیستم روانکاری در همین گروه مراجعه کنید)
- ۲- دنده میل‌لنگ را نصب کنید.
- ۳- افشانه روغن زنجیر موتور (A) را ببندید.

گشتاور بستن:

۷,۸~۹,۸ N.m (۰,۸~۱,۰ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)

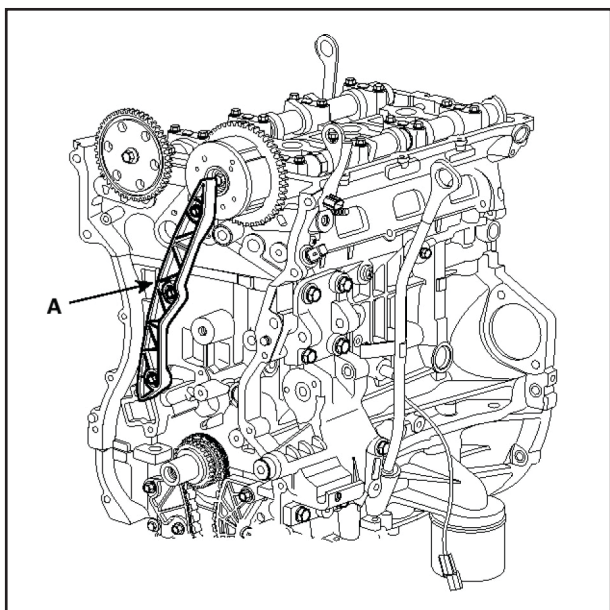


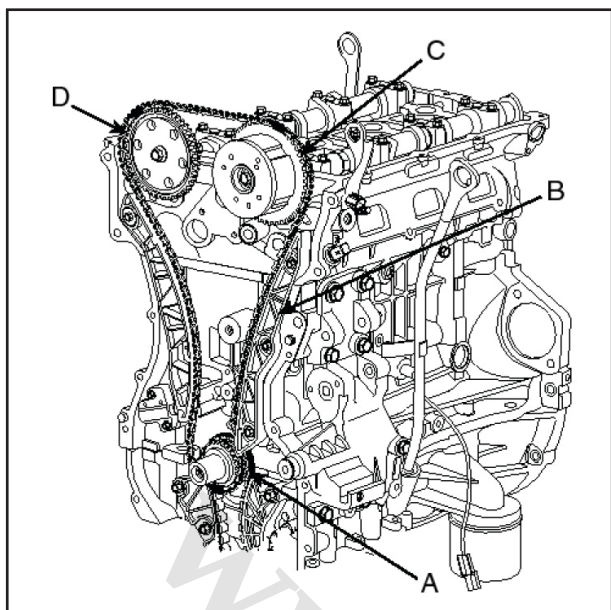
- ۴- میل‌لنگ را طوری قرار دهید که نشان راهنمای آن با علامت متناظر روی کپه یاتاقان ثابت در یک ردیف قرار گیرد. مجموعه میل‌بادامک‌های هوا و دود را طوری در جایش قرار دهید که علامت TDC دنده CVVT هوا و دنده میل‌بادامک دود در سطح فوقانی سرسیلندر در یک ردیف قرار گیرند. بنابراین، پیستون سیلندر ۱ را در نقطه مرگ بالای مرحله تراکم قرار خواهد گرفت.

- ۵- راهنمای زنجیر موتور (A) را نصب کنید.

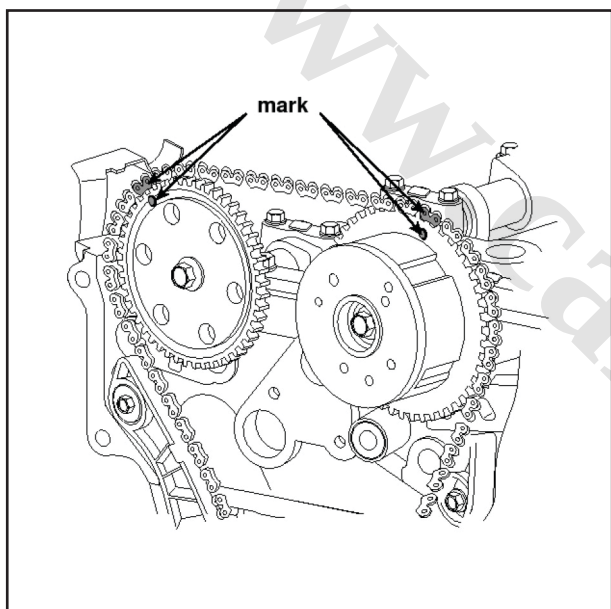
گشتاور بستن:

۹,۸~۱۱,۶ N.m (۱,۰~۱,۲ kgf.m , ۷,۲~۸,۷ lb-ft)

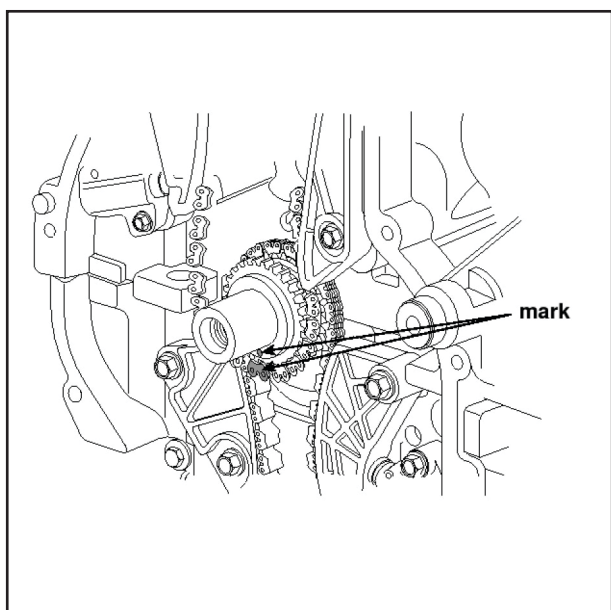




۶- زنجیر موتور را ببندید.
 برای نصب زنجیر موتور، بدون از جا در رفتگی بین میل بادامک و میل لنگ، از رویه زیر تبعیت کنید.
 دنده میل لنگ (A) ← راهنمای زنجیر موتور (B) ← دنده CVVT هوا (C) ← دنده میل بادامک دود (D).

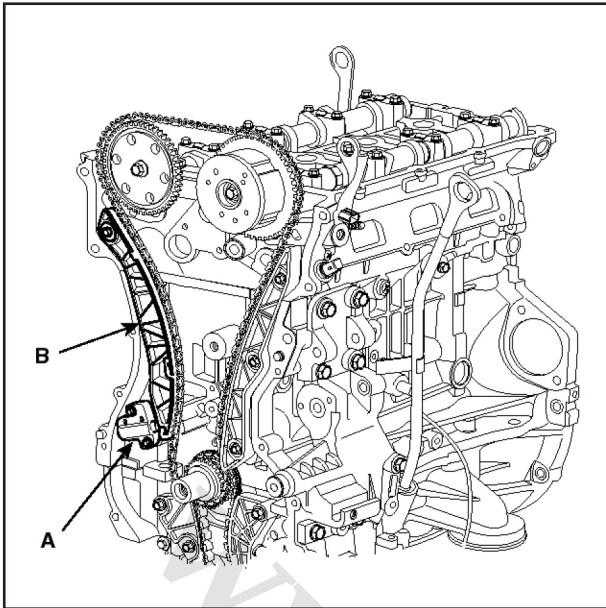


توجه
 هنگام نصب زنجیر موتور باید علائم زمان بندی روی دنده ها با علائم زمان بندی (حلقه های رنگی زنجیر) روی زنجیر موتور منطبق باشند.



۷- بازوی زنجیر سفت کن موتور (B) را ببندید.

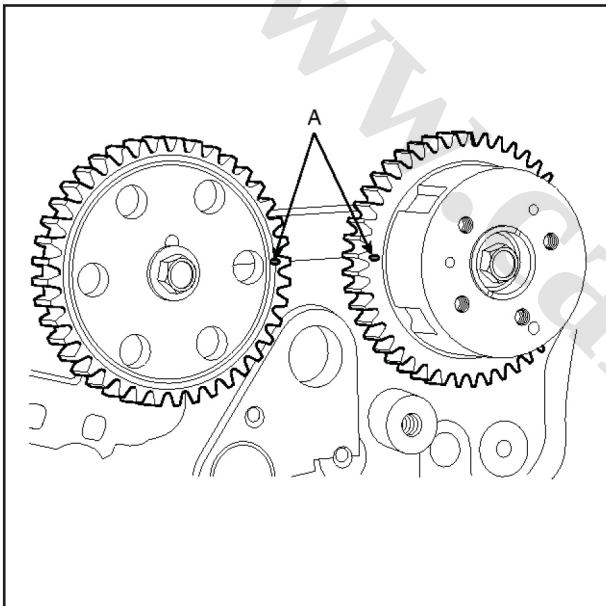
گشتاور بستن:
 $9.8 \sim 11.8 \text{ N.m}$ ($1.0 \sim 1.2 \text{ kgf.m}$, $7.2 \sim 8.7 \text{ lb-ft}$)



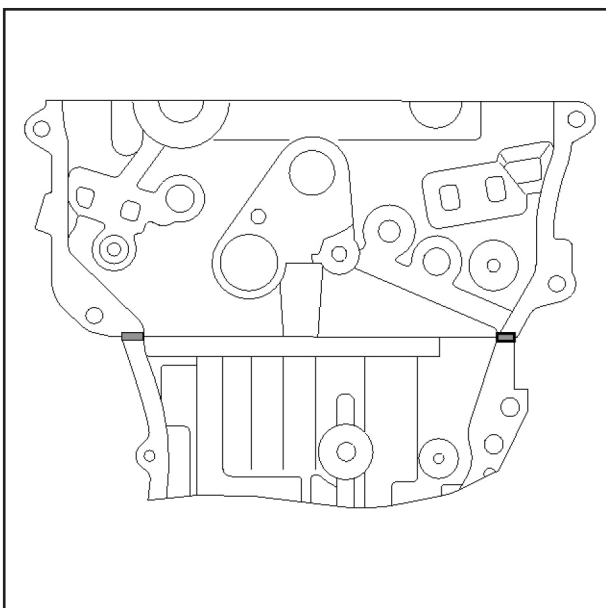
۸- سفت‌کننده خودکار زنجیر موتور (A) را بسته و پین نگهدارنده را خارج کنید.

گشتاور بستن:

۹,۸~۱۱,۸ N.m (۱,۰~۱,۲ kgf.m ، ۷,۲~۸,۷ lb-ft)



۹- پس از گرداندن ۲ دور میل‌لنگ در جهت کاری (ساعت‌گرد از نگاه جلو)، از درستی قرارگیری علائم زمان‌بندی مطمئن شوید.



۱۰- قاب زنجیر موتور را ببندید.

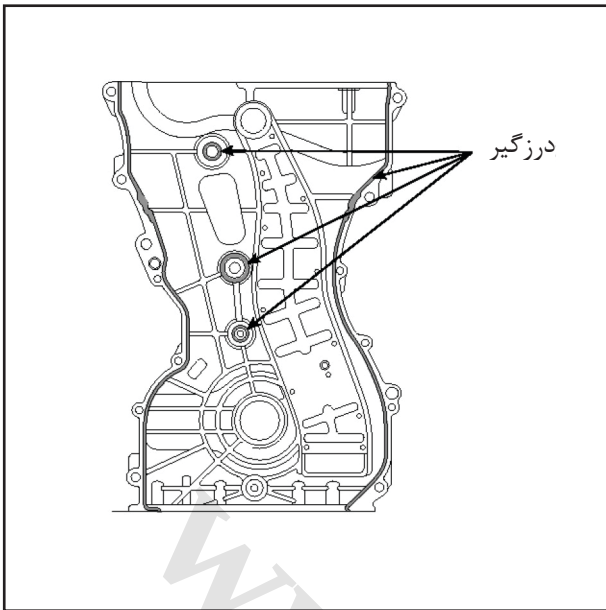
(۱) با استفاده از یک کاردک تمام مواد باقی‌مانده از واشر قبلی را بردارید.

(۲) محل‌های درزگیر روی قاب زنجیر موتور و اجزای مقابل (سرسیلندر، تنه موتور و قاب نردبانی) بایستی عاری از روغن موتور و غیره باشد.

(۳) قبل از نصب قاب زنجیر موتور، باید از درزگیر مایع لاکتایت ۵۹۰۰H یا ۱۲۱۷H THREEBOND در فضای خالی بین سرسیلندر و تنه موتور استفاده شود.

قطعه باید ظرف ۵ دقیقه پس از استفاده از درزگیر بسته شود.

پهنای لبه: ۲,۵ mm (۰,۱ in)



۴) پس از استعمال درزگیر مایع لاکتایت H ۵۹۰۰ روی قاب زنجیر موتور.
قطعه باید ظرف ۵ دقیقه پس از استفاده از درزگیر بسته شود.
درزگیر بایستی به صورت یکنواخت و بدون انقطاع مورد استفاده قرار گیرد.

پهنای لبه: ۲,۵ mm (۰,۱ in)

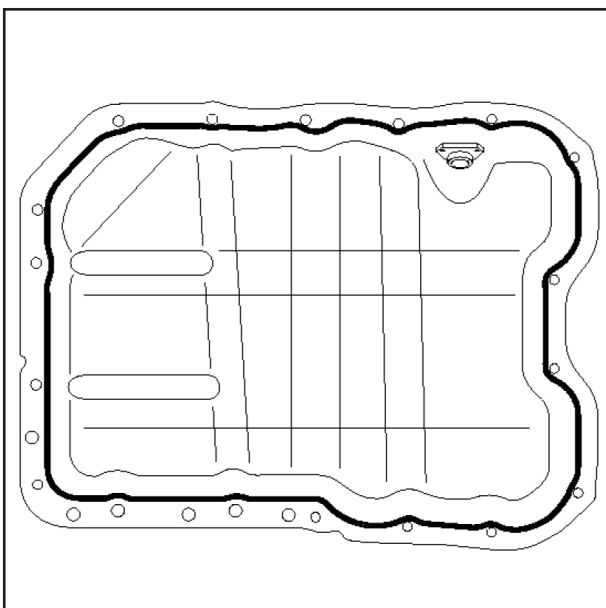
۵) از پین‌های برجسته روی تنه موتور و سوراخ‌های روی قاب زنجیر موتور باید به عنوان نقاط مرجع برای نصب دقیق قاب زنجیر موتور در محل صحیح استفاده شود.

گشتاور بستن:

M_6 : ۷,۸۴~۹,۸ N.m (۰,۸~۱,۰ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)
 M_8 : ۱۱,۹~۲,۳ N.m (۱,۳~۱,۶ kgf.m , ۱۳,۷~۱۶,۶ lb-ft)
۱۸,۶~۲۲,۵

احتیاط

آزمون احتراق و/یا (تراکم) blow out نباید ظرف ۳۰ دقیقه پس از نصب قاب زنجیر موتور انجام گیرد.



۱۱- کارتر را ببندید.
۱) با استفاده از یک کاردک تمام مواد باقی‌مانده از واشر قبلی را بردارید.
۲) قبل از نصب کارتر، باید درزگیر مایع لاکتایت H ۵۹۰۰ روی کارتر مورد استفاده قرار گیرد.
قطعه باید ظرف ۵ دقیقه پس از استفاده از درزگیر بسته شود.

درزگیر: لاکتایت H ۵۹۰۰ یا معادل آن

احتیاط

هنگام استعمال واشر آببند، درزگیر نباید به سمت داخل کارتر بیرون زدگی داشته باشد.
جهت جلوگیری از نشتی روغن، واشر آببند را روی شیار داخلی سوراخ‌های بستن پیچ قرار دهید.

۳) کارتر را ببندید.

پیچ‌ها را به طور یکنواخت در چندین مرحله (پاس) ببندید.

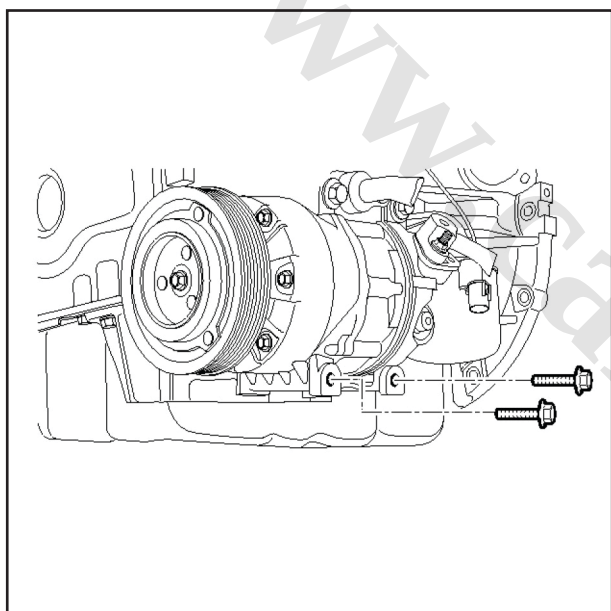
گشتاور بستن:

پیچ‌های M۸:

۲۶,۵~۳۰,۴ N.m (۲,۷~۳,۱ kgf.m , ۱۹,۵~۲۲,۴ lb-ft)

پیچ‌های M۶:

۹,۸~۱۱,۸ N.m (۱,۰~۱,۲ kgf.m , ۷,۲~۸,۷ lb-ft)

**احتیاط**

پس از نصب، حداقل ۳۰ دقیقه تا زمان پر کردن موتور از روغن، صبر کنید.
۱۲- پایه کمپرسور هوا را نصب کنید.

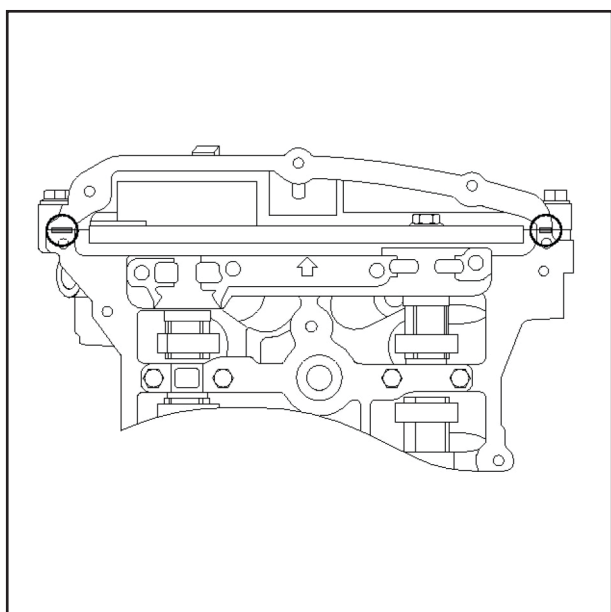
گشتاور بستن:

۱۹,۶~۲۳,۵ N.m (۲,۰~۲,۴ kgf.m , ۱۳,۷~۱۴,۵ lb-ft)

۱۳- پیچ‌های زیر کمپرسور را سفت کنید.

گشتاور بستن:

۱۹,۶~۲۴,۵ N.m (۲,۰~۲,۵ kgf.m , ۱۳,۷~۱۸,۱ lb-ft)



۱۴- درسوپاپ را ببندید.

۱) درزگیر سخت‌شده قسمت فوقانی بین قاب زنجیر موتور و سرسیلندر باید قبل از نصب درسوپاپ برداشته شود.
۲) پس از استعمال درزگیر، باید ظرف ۵ دقیقه قطعه بسته شود.

پهنای لبه: ۲,۵ mm (۰,۱ in)



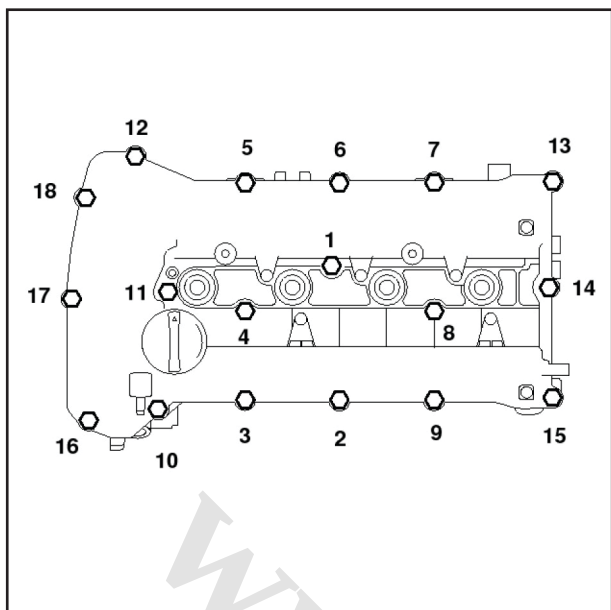
۳) پیچ‌های درسوپاپ را به ترتیب شکل روبرو ببندید.

گشتاور بستن:

گام اول: $3.9 \sim 5.9 \text{ N.m}$ ($0.4 \sim 0.6 \text{ kgf.m}$, $2.9 \sim 4.3 \text{ lb-ft}$)

گام دوم: $0.8 \sim 1.0 \text{ N.m}$ ($0.1 \sim 0.2 \text{ kgf.m}$, $0.8 \sim 1.4 \text{ lb-ft}$)

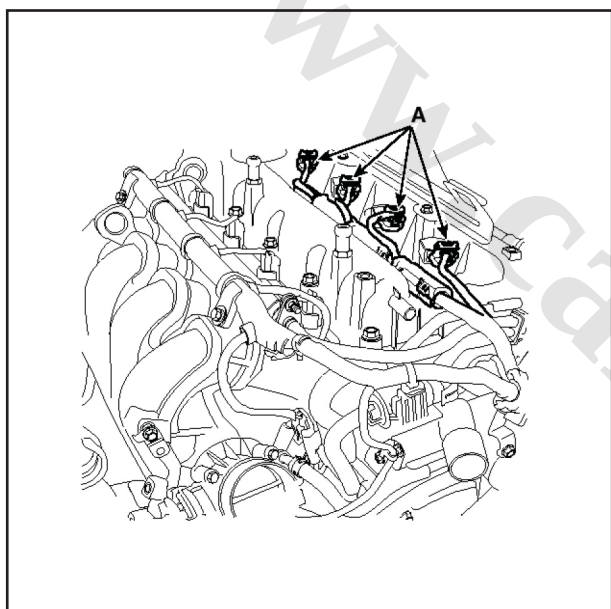
$7.8 \sim 9.8$



احتیاط

از واشر درسوپاپ استفاده دوباره نکنید.
آزمون احتراق و/یا (تراکم) blow out نباید ظرف ۳۰ دقیقه پس از نصب قاب زنجیر موتور انجام گیرد.

۱۵- کوپل‌های جرقه و اتصالات کوپل (A) را ببندید.



۱۶- پایه دسته موتور (A) را نصب کنید.

گشتاور بستن:

M10:

$39.2 \sim 44.1 \text{ N.m}$ ($4.0 \sim 4.5 \text{ kgf.m}$, $28.9 \sim 32.5 \text{ lb-ft}$)

M8:

$19.6 \sim 24.5 \text{ N.m}$ ($2.0 \sim 2.5 \text{ kgf.m}$, $14.5 \sim 18.1 \text{ lb-ft}$)

۱۷- پولی میل‌لنگ (B) را ببندید.

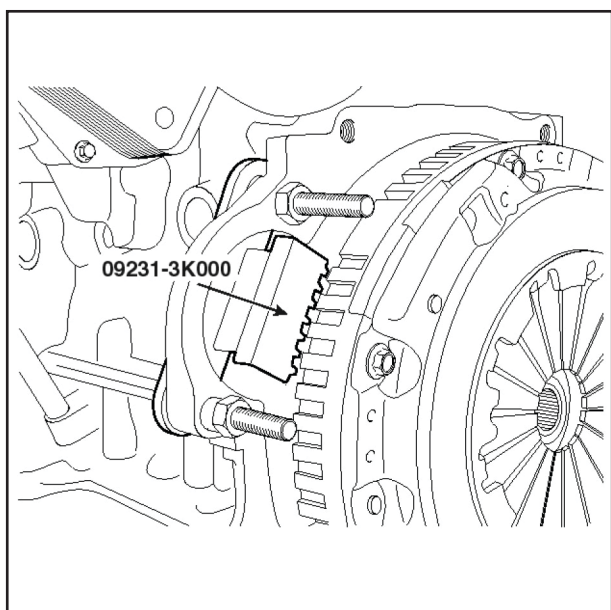
گشتاور بستن:

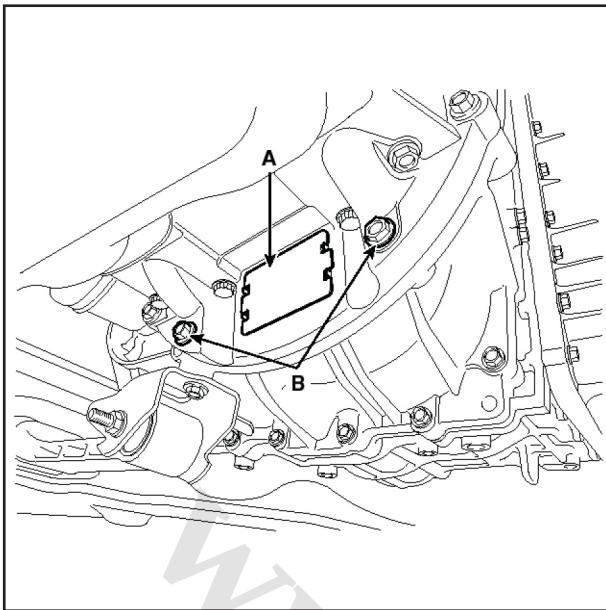
$17.0 \sim 18.0 \text{ N.m}$ ($1.7 \sim 1.8 \text{ kgf.m}$, $12.2 \sim 13.0 \text{ lb-ft}$)

$166.6 \sim 176.4$

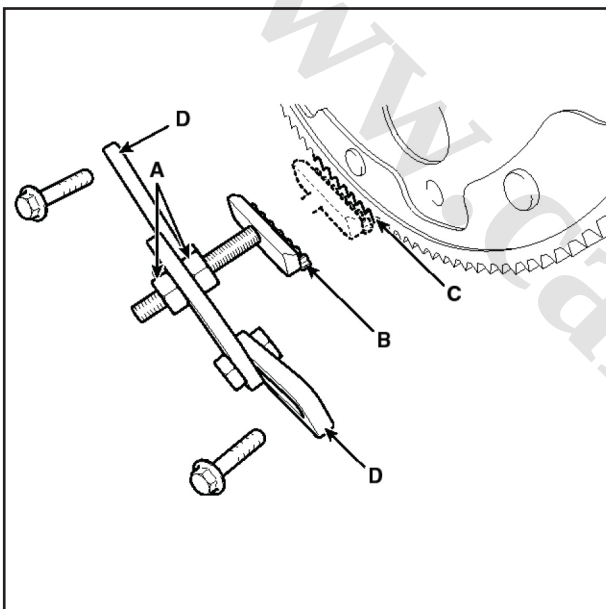
برای نگه داشتن دنده رینگ بعد از برداشتن قاب گردگیر، SST (۳D۱۰۰-۰۹۲۳۱) را نصب کنید.

۱- گردگیر (A) را از زیر شاسی جدا کرده و دو پیچ (B) نصب سیستم انتقال قدرت را باز کنید.

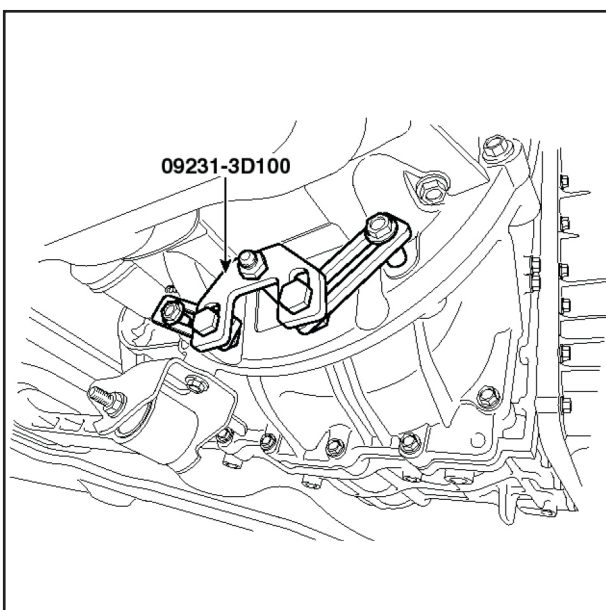




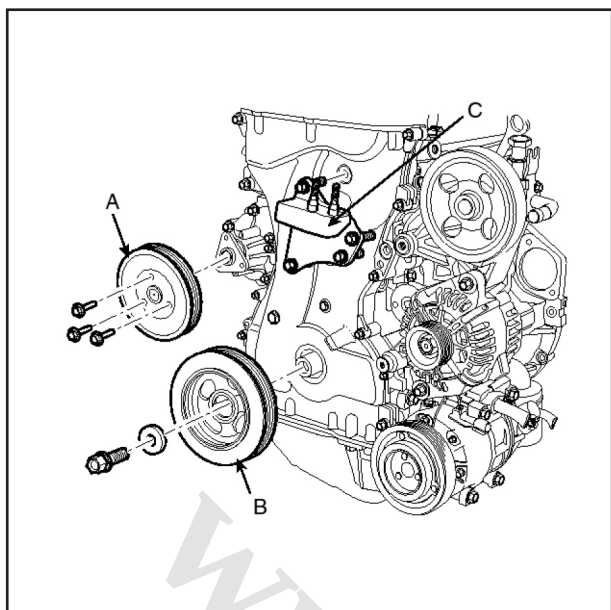
۲- فاصله مهره های نگهدارنده (A) را به گونه ای تنظیم کنید که صفحه جلویی نگهدارنده (B) بر روی دندان های چرخنده رینگ (C) قرار گیرد.



۳- زاویه لینکهای (D) را به گونه ای تنظیم کنید که دو پیچ اتصال سیستم انتقال قدرت، بتوانند بر روی سوراخهای نصب اولیه بسته شوند.



۴- توسط پیچهای نصب سیستم انتقال قدرت (۲ پیچ) و فاصله دهنده ها، SST (۳D۱۰۰-۰۹۲۳۱) را نصب کنید. سپس پیچ ها و مهره های نگهدارنده و لینک ها را به دقت سفت نمایید.

**توجه**

از ابزار SST (نگهدارنده چرخ لنگر، ۳K۰۰۰-۰۹۲۳۱) برای بستن پیچ پولی میل لنگ پس از باز کردن استارت موتور استفاده کنید.

۱۸- پولی واترپمپ (A) را ببندید.

گشتاور بستن:

۷,۸~۹,۸ N.m (۰,۸~۱,۰ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)

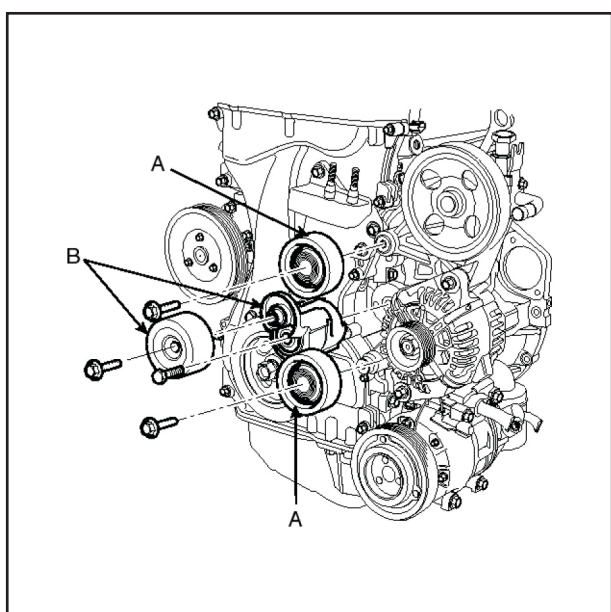
سفت کننده تسمه موتور (B) و پولی سفت کننده را ببندید.

گشتاور بستن:

۵۳,۹~۶۳,۷ N.m (۵,۵~۶,۵ kgf.m , ۳۹,۷~۴۷,۰ lb-ft)

توجه

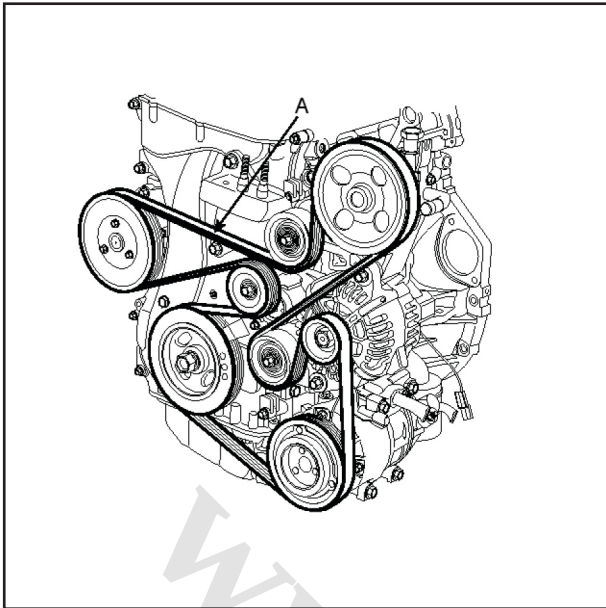
پیچ پولی سفت کننده چپ گرد است.



۲۰- پولی هرزگرد (A) را نصب کنید.

گشتاور بستن:

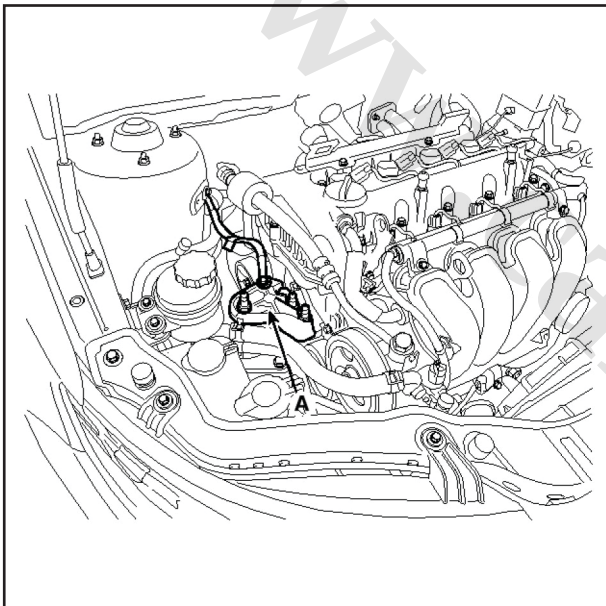
۵۳,۹~۶۳,۷ N.m (۵,۵~۶,۵ kgf.m , ۳۹,۷~۴۷,۰ lb-ft)



۲۱- تسمه موتور (A) را ببندید.

پولی میل‌لنگ ← پولی A/C ← پولی آلترناتور ← پولی هرزگرد ← پولی پمپ P/S ← پولی هرزگرد ← پولی واترپمپ ← پولی سفت‌کننده.

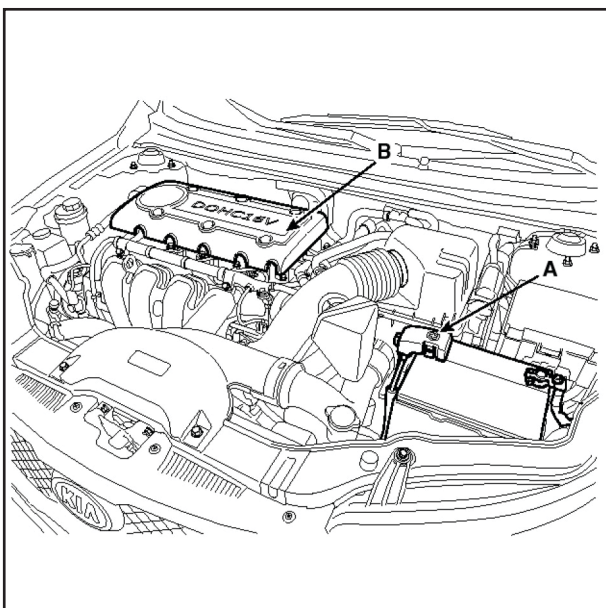
بازوی سفت‌کننده خودکار را در جهت پاد ساعت‌گرد با چرخش پیچ پولی سفت‌کننده خودکار با آچار بچرخانید. پس از قرار دادن تسمه روی پولی سفت‌کننده خودکار، پولی را به آرامی رها کنید.



۲۲- پایه دسته موتور (A) را بسته و کابل اتصال بدنه را وصل نمایید.

گشتاور بستن:

۶۳٫۷~۸۳٫۴ N.m (۶٫۵~۸٫۵ kgf.m ، ۴۷٫۰~۶۱٫۵ lb-ft)



۲۳- آستر گل‌گیر سمت راست را ببندید.

گشتاور بستن:

۸٫۸~۱۰٫۸ N.m (۰٫۹~۱٫۱ kgf.m ، ۶٫۵~۷٫۹ lb-ft)

۲۴- چرخ جلو راست را ببندید.

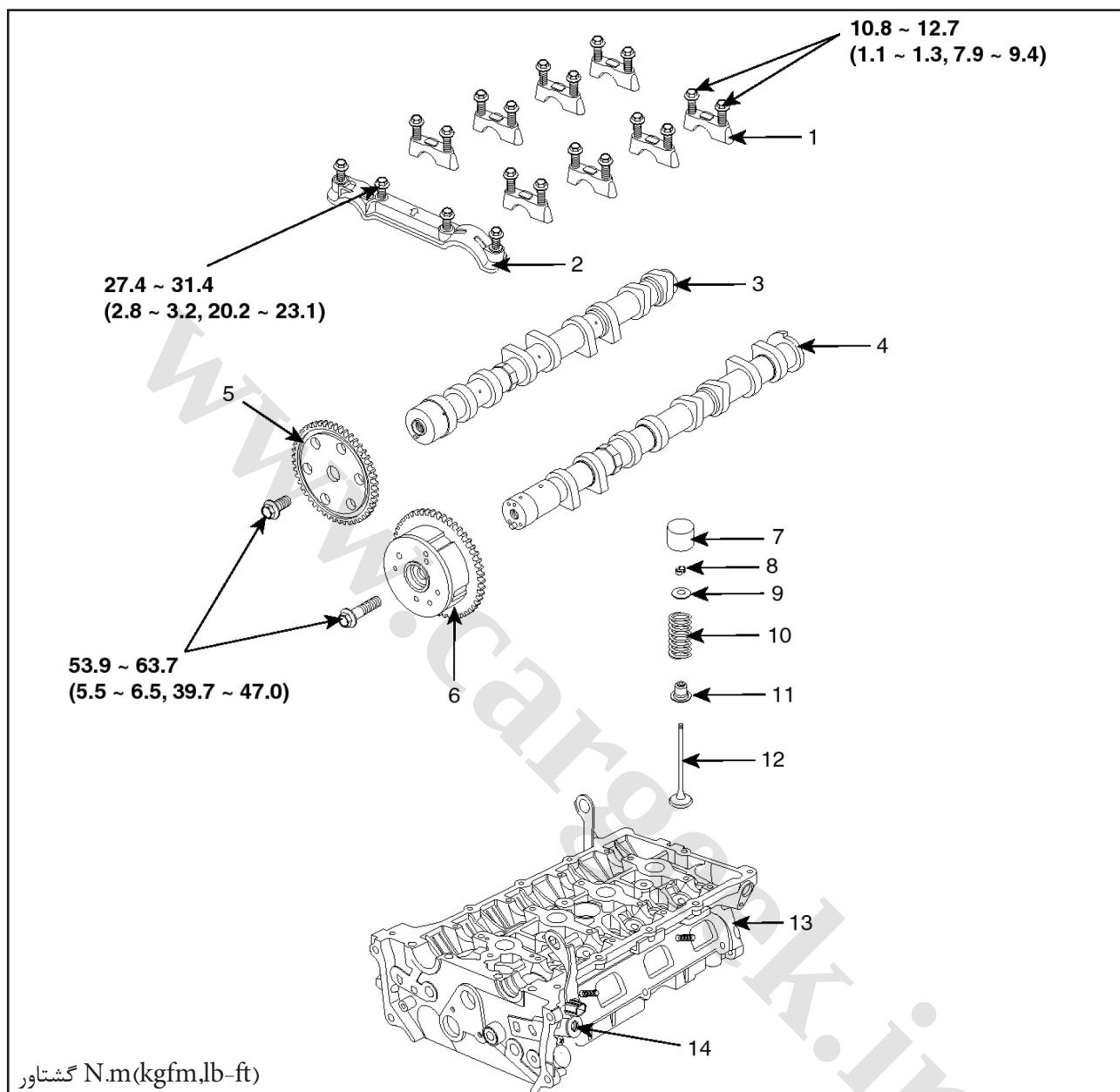
گشتاور بستن:

۸۸٫۳~۱۰۷٫۹ N.m (۹٫۰~۱۱٫۰ kgf.m ، ۶۵٫۱~۷۹٫۶ lb-ft)

۲۵- درپوش موتور را (B) ببندید.

۲۶- کابل منفی باتری (A) را وصل کنید.

مجموعه سرسیلندر
سرسیلندر
اجزاء



گشتاور N.m(kgfm,lb-ft)

- ۸- قفل کن فنر سوپاپ
- ۹- نعلبکی
- ۱۰- فنر سوپاپ
- ۱۱- کاسه نمد ساق سوپاپ
- ۱۲- سوپاپ
- ۱۳- سرسیلندر
- ۱۴- OCV هوا

- ۱- یاتاقان میل بادامک
- ۲- یاتاقان جلویی میل بادامک
- ۳- میل بادامک دود
- ۴- میل بادامک هوا
- ۵- دنده میل بادامک دود
- ۶- مجموعه CVVT هوا
- ۷- MLA

باز کردن

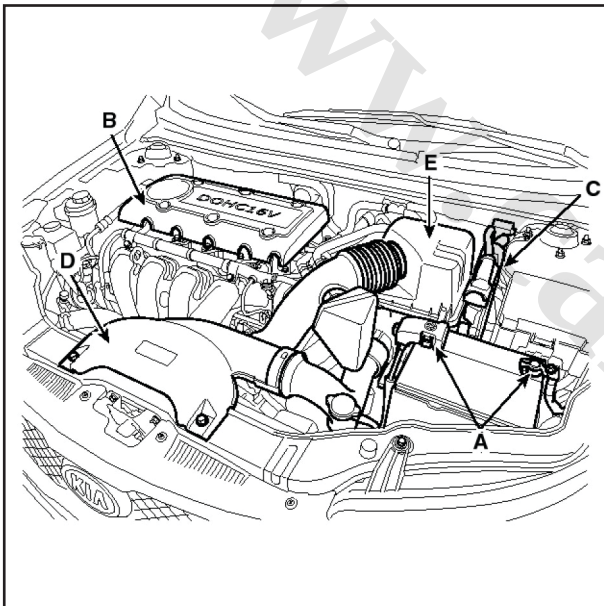
در این رویه نیازی به باز کردن موتور نیست.

احتیاط

- از یک محافظ گلگیر برای جلوگیری از آسیب دیدگی سطوح رنگ شده اسفاده کنید.
- جهت جلوگیری از آسیب سرسیلندر، قبل از باز کردن آن منتظر بمانید تا دمای مایع خنک کن زیر دمای عادی برسد.
- هنگام جابجایی واشر فلزی، مراقب باشید تا واشر تا نخورده و سطح تماس آن آسیب نبیند.
- جهت جلوگیری از آسیب دیدن، اتصالات دسته سیم را در حالی که با دقت نگه داشته‌اید، جدا کنید.

توجه

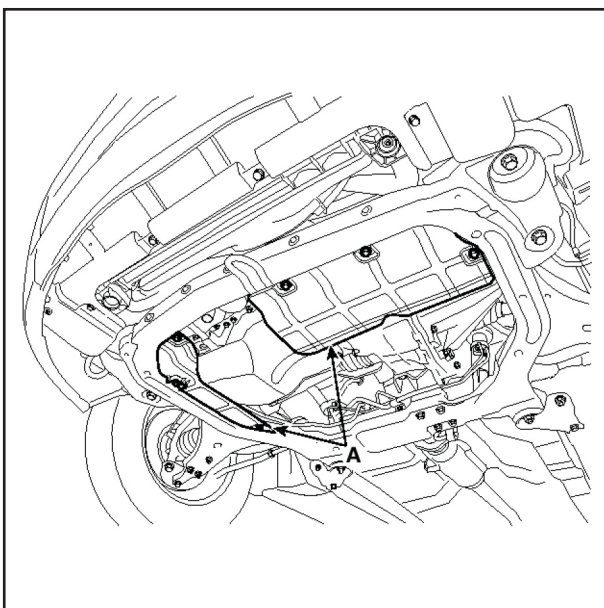
تمام سیم کشی ها و شلنگ ها را جهت جلوگیری از اتصال اشتباه، علامت گذاری کنید.



- ۱- پایه های باتری (A) را جدا کنید.
- ۲- درپوش موتور را بردارید (B).
- ۳- اتصال ECM را جدا کنید (C).
- ۴- شلنگ هوا را جدا کرده، سپس لوله هوا (D) و مجموعه فیلتر هوا (E) را باز کنید.

گشتاور بستن:

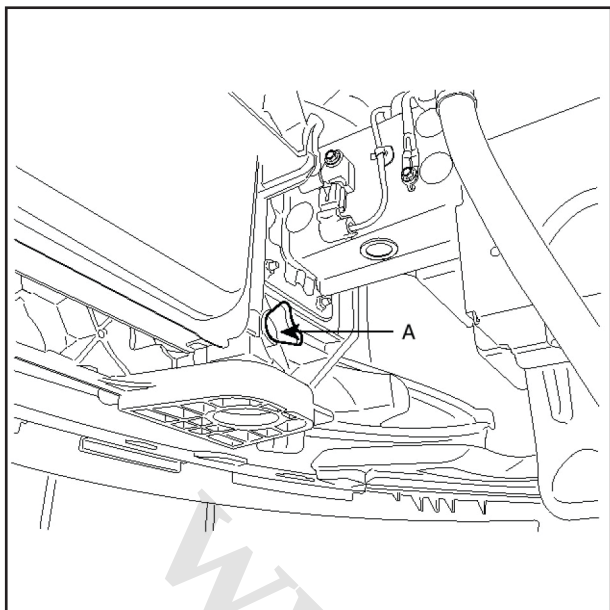
۹٫۸~۹٫۸ N.m (۰٫۸~۱٫۰ kgf.m ، ۵٫۸~۷٫۲ lb-ft)



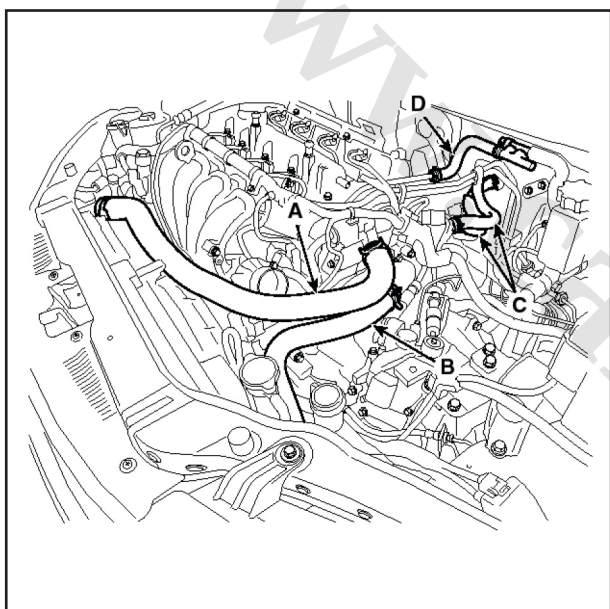
- ۵- سینی زیری (A) را جدا کنید.

گشتاور بستن:

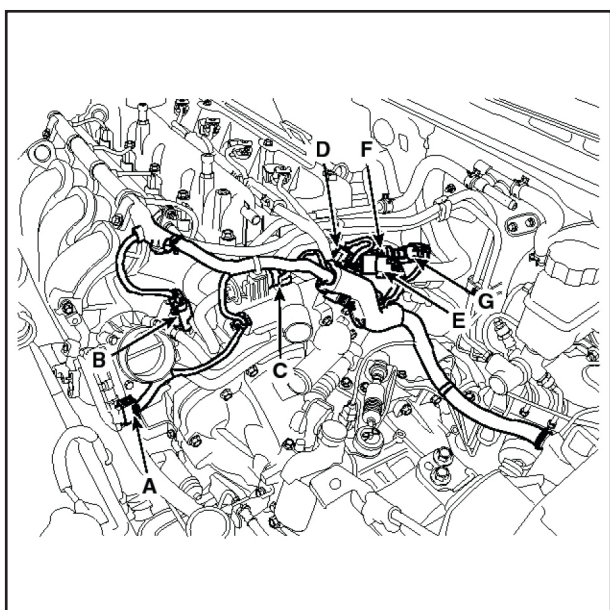
۹٫۸~۱۱٫۸ N.m (۱٫۰~۱٫۲ kgf.m ، ۷٫۲~۸٫۷ lb-ft)



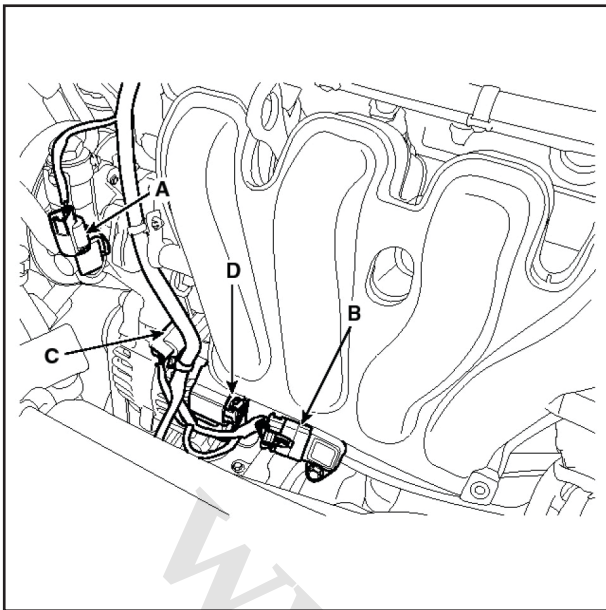
۶- پیچ تخلیه را (A) شل کرده، سپس مایع خنک‌کن موتور را تخلیه نمایید.



۷- شلنگ بالایی (A) و پایینی (B) رادیاتور را باز کنید.
۸- شلنگ‌های بخاری (C) را باز کنید.
۹- شلنگ خلاء بوستر ترمز (D) را جدا کنید.



۱۰- اتصالات دسته‌سیم و بست‌های سیم‌کشی موتور را جدا کنید.
۱- اتصال (A) ETC و سنسور کوبش (B) را جدا کنید.
۲- اتصال (C) PCSV را جدا کنید.
۳- اتصال (D) ECT را جدا کنید.
۴- اتصال کندانسور (E) را جدا کنید.
۵- اتصال سنسور (F) CKP را جدا کنید.
۶- اتصال سنسور اکسیژن (G) را جدا کنید.



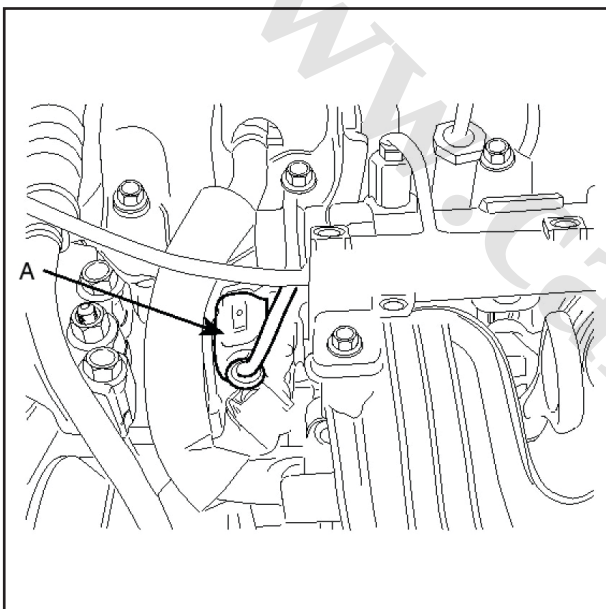
۷) اتصال فشنگی فشار روغن سیستم فرمان هیدرولیک (A) را جدا کنید.

۸) اتصال سنسور (B) MAP را جدا کنید.

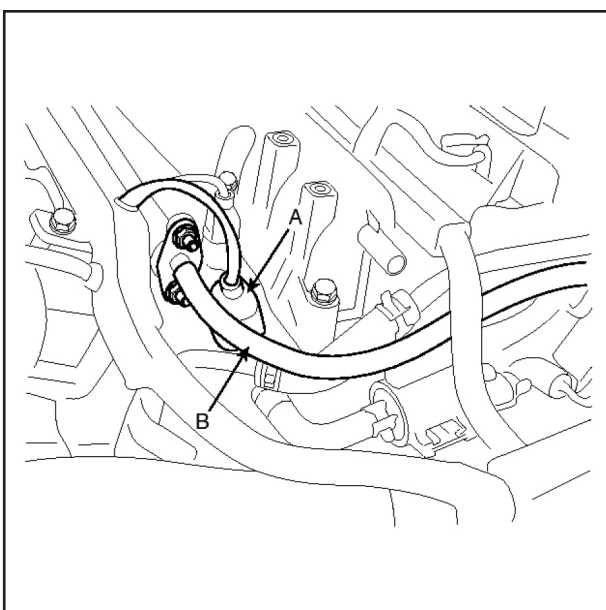
۹) اتصال (C) OPS را جدا کنید.

۱۰) اتصال آلترناتور (D) و سیم پایه 'B' را از آلترناتور جدا کنید.

۱۱) اتصال سوییچ A/C از کمپرسور را جدا کنید.

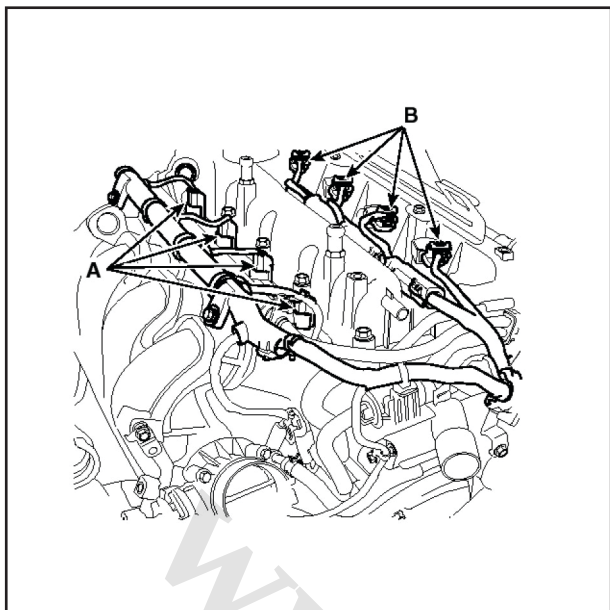


۱۲) اتصال OCV هوا (A) از کمپرسور را جدا کنید.

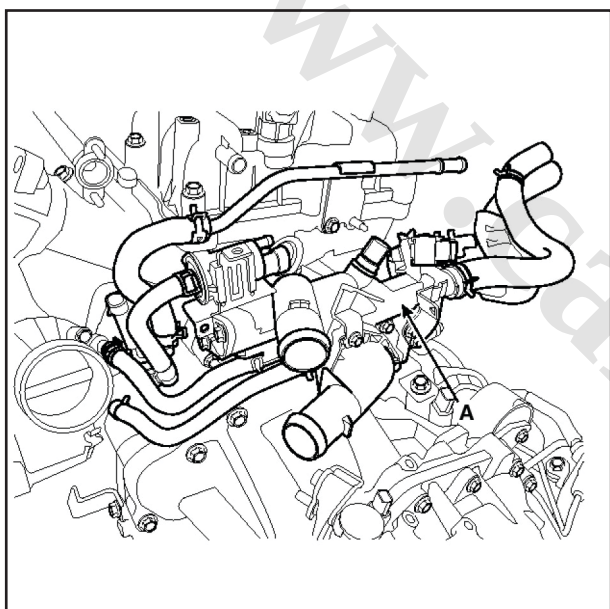


۱۳) اتصال سنسور (A) CMP و شلنگ سوخت (B) را جدا کنید.

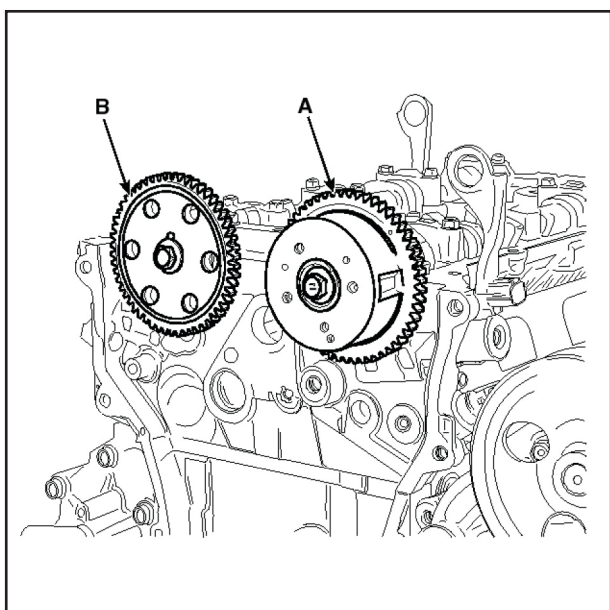
۱۴- اتصال انژکتورها (A) و کویل جرقه (B) را جدا کنید.



- ۱۱- زنجیر موتور را باز کنید. (به سیستم زمان‌بندی در همین گروه مراجعه کنید)
- ۱۲- منیفولدهای هوا و دود را باز کنید. (به سیستم هوا و دود در همین گروه مراجعه کنید)
- ۱۳- مجموعه کنترل دمای آب (A) را باز کنید.

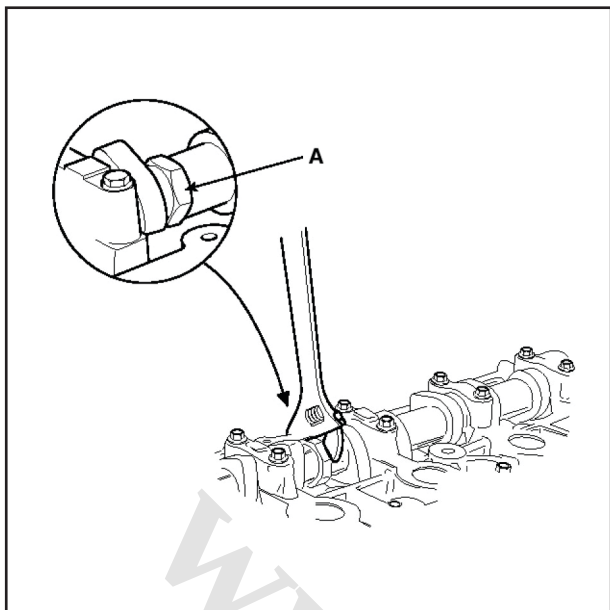


۱۴- مجموعه CVVT هوا (A) و دنده میل‌بادامک دود (B) را جدا کنید.



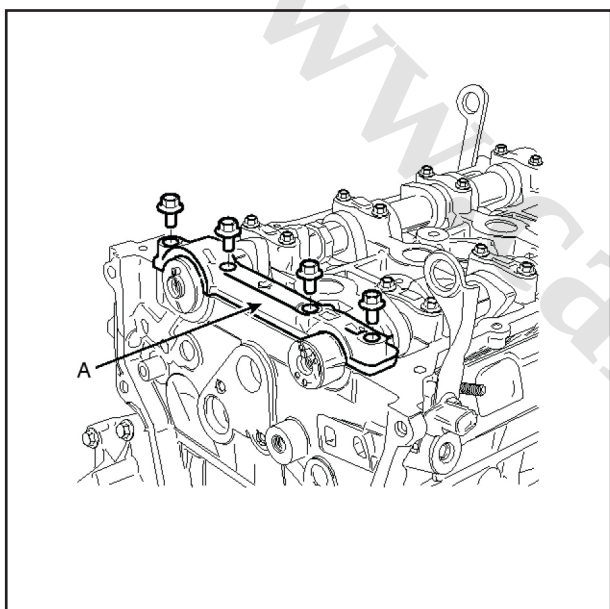
توجه

هنگام باز کردن پیچ دنده میل بادامک یا پیچ مجموعه CVVT،
میل بادامک را توسط آچاری در موقعیت A ثابت کنید.

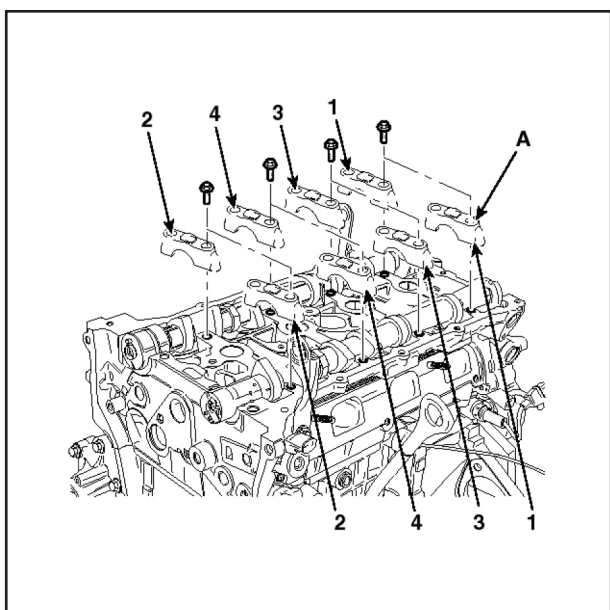


۱۵- میل بادامک را جدا کنید.

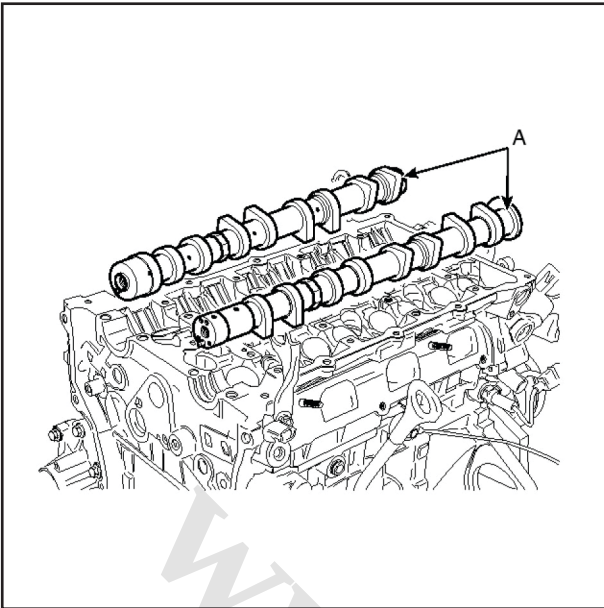
(۱) یاتاقان جلویی میل بادامک (A) را باز کنید.



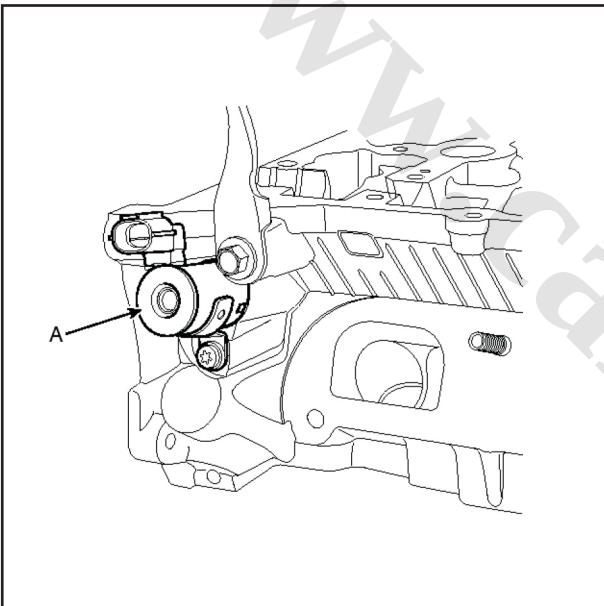
(۲) یاتاقان‌های میل بادامک (A) را به ترتیب نشان داده شده باز کنید.



۳) میل بادامک‌ها را جدا کنید.



۱۶- از یک آچار شش پر استفاده کنید و OCV هوا (A) را باز کنید.



۱۷- پیچ‌های سرسیلندر را باز کرده و سرسیلندر را جدا کنید. (۱) با استفاده از یک آچار بکس رینگی، به طور یکنواخت و در چند مرحله (پاس) ۱۰ پیچ سرسیلندر را به ترتیب شکل شل و باز کنید. ۱۰ پیچ سرسیلندر و واشر صفحه‌ای را بردارید.

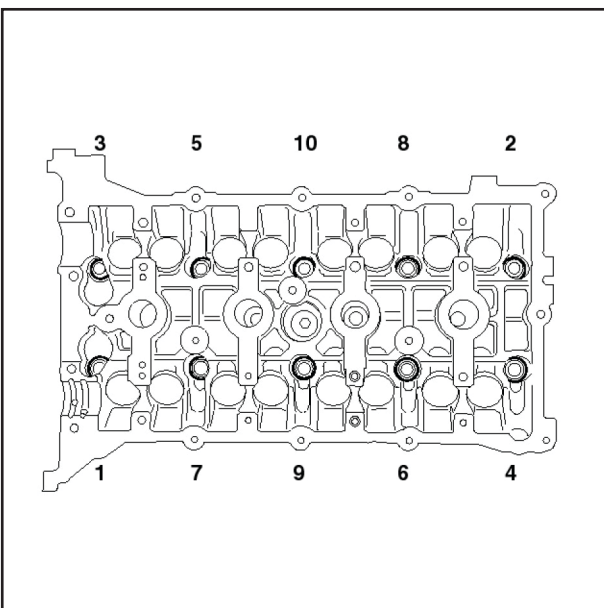
احتیاط

باز کردن پیچ‌ها به ترتیب نادرست، ممکن است موجب ترک برداشتن و تابیدگی سرسیلندر گردد.
۲) سرسیلندر را از پین‌های روی تنه موتور برداشته و روی تخته چوب‌های قرار گرفته روی میز کار بگذارید.

احتیاط

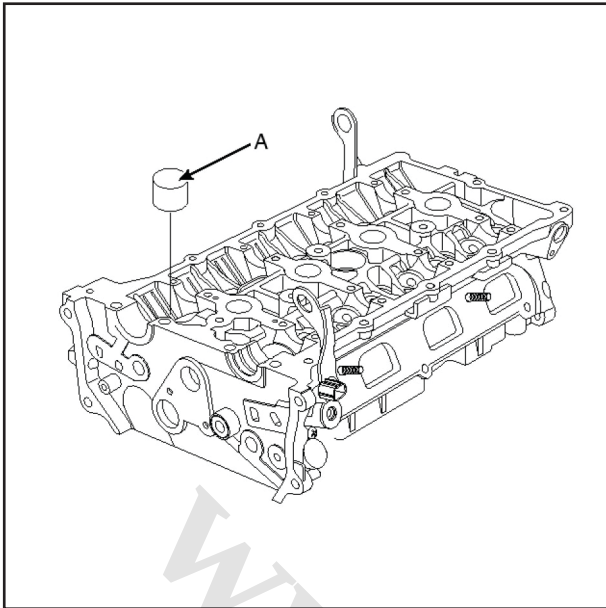
مراقب باشید سطوح تماس سرسیلندر و تنه موتور آسیب نبیند.

۱۸- واشر سرسیلندر را بردارید.

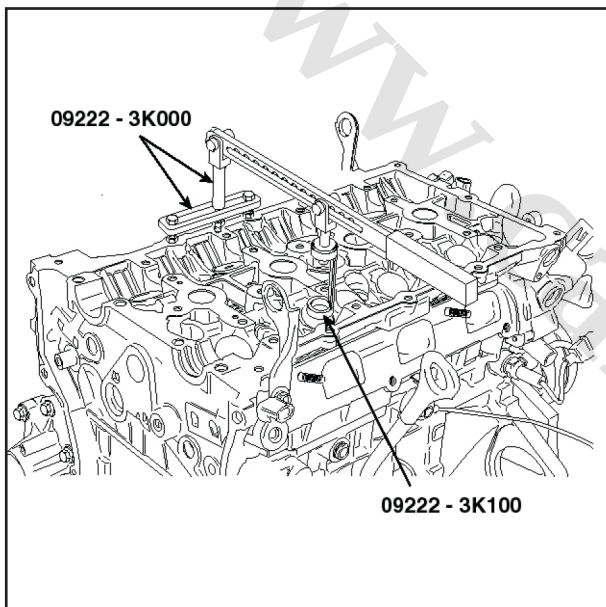


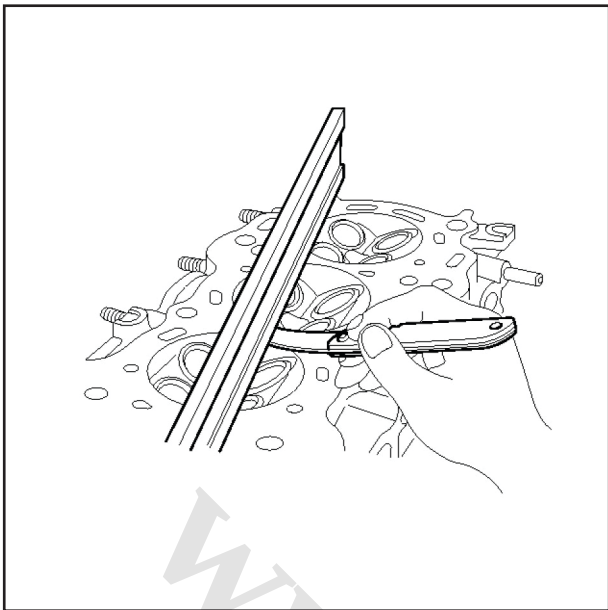
باز کردن اجزاء توجه

MLA (تنظیم کننده لقی مکانیکی)، سوپاپ ها، فنر سوپاپ ها را به محض باز کردن به گونه ای شناسایی کنید که بتوان در موقعیت اصلی خود نصب کرد.
۱- تایپیت ها (A) را در آورید.



۲- سوپاپ ها را بیرون بیاورید.
(۱) با استفاده از ابزار SST (۳K۰۰۰-۰۹۲۲۲, ۳K۱۰۰-۰۹۲۲۲) فنر سوپاپ را جمع کرده و قفل کن فنر سوپاپ را بردارید.
(۲) نعلیکی را بردارید.
(۳) فنر سوپاپ را جدا کنید.
(۴) سوپاپ را بردارید.
(۵) با استفاده از یک انبر سوزنی، کاسه نمد ساق سوپاپ را جدا کنید.





بازدید

سرسیلندر

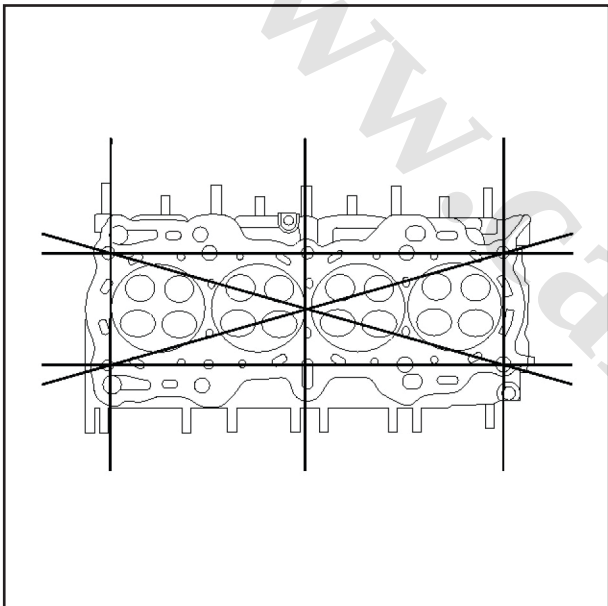
۱- به کمک یک لبه صاف دقیق و فیلر، سطح تماس تنه موتور و منیفلدها را به لحاظ تاب داشتن اندازه بگیرید.

صافی سطح واشر سرسیلندر:

استاندارد: کمتر از 0.05 mm (0.002 in)
(0.008 in)/ $100 \times 100 \text{ mm}$

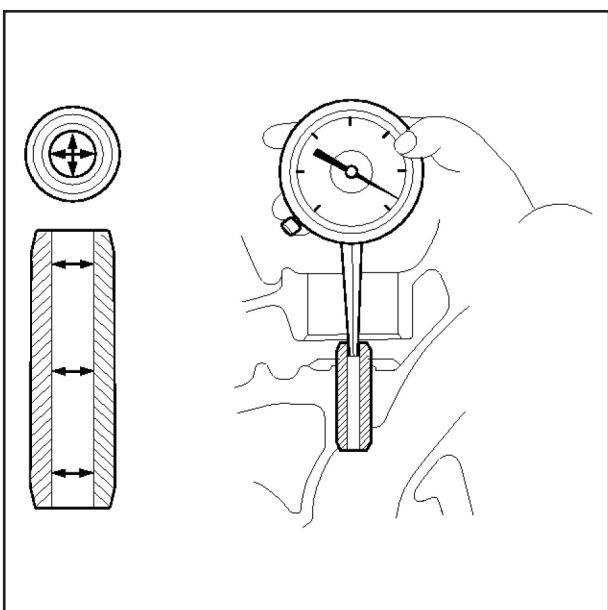
صافی سطح قسمت تماس منیفلد:

استاندارد: کمتر از 0.1 mm (0.0039 in)



۲- بازدید ترک

محفظه احتراق، راه گاههای هوا، دود و سطح تنه موتور را به لحاظ وجود ترک بررسی نمایید. اگر ترکی مشاهده شد، سرسیلندر را تعویض نمایید.



سوپاپ و فنر سوپاپ

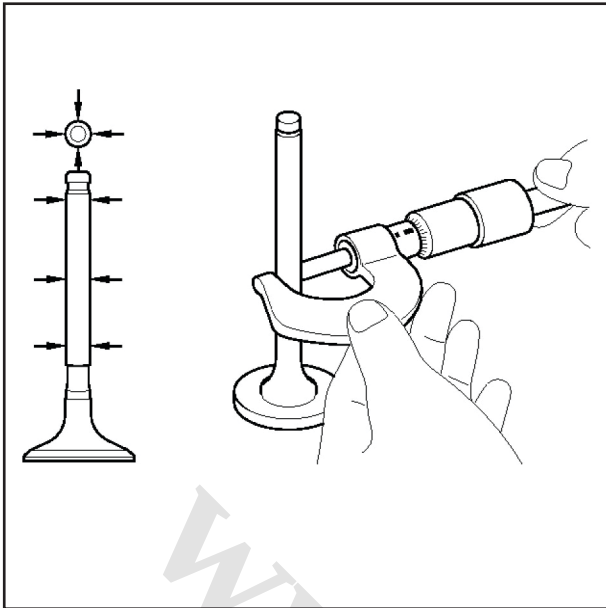
۱- گیت سوپاپ و ساق سوپاپ را بازدید نمایید.

(۱) با استفاده از کولیس، قطر داخلی گیت سوپاپ را اندازه بگیرید.

قطر داخلی گیت سوپاپ:

هوا/دود: ($0.217 \sim 0.216 \text{ in}$) $5.512 \sim 5.500 \text{ mm}$





۲) با استفاده از یک ریزسنج، قطر ساق سوپاپ را اندازه بگیرید.

قطر ساق سوپاپ:

هوا: (۰,۲۱۵۷~in, ۵,۴۶۵~mm, ۵,۴۸۰)

دود: (۰,۲۱۵۳~in, ۵,۴۷۰~mm, ۵,۴۵۸)

۳) اندازه قطر ساق سوپاپ را از قطر داخلی گیت سوپاپ کم کنید.

لقی ساق سوپاپ تا گیت سوپاپ:

استاندارد

هوا: (۰,۰۰۸~in, ۰,۰۴۷~mm, ۰,۰۲۰)

دود: (۰,۰۰۱۲~in, ۰,۰۵۴~mm, ۰,۰۳۰)

حد

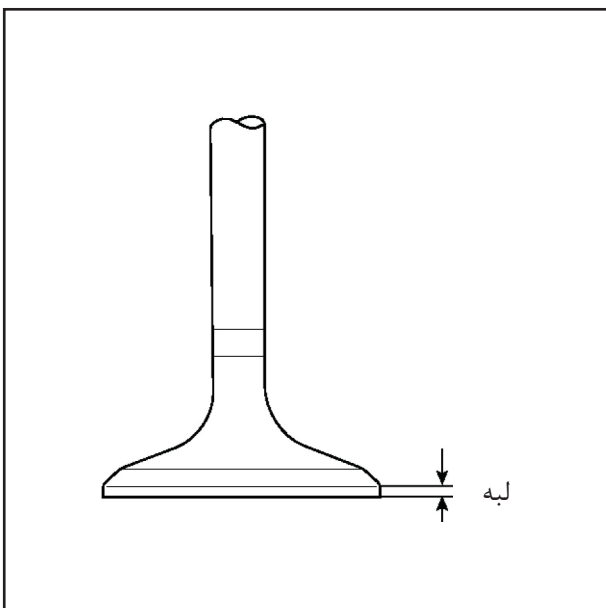
هوا: (۰,۰۲۷~in, ۰,۰۰۷~mm)

دود: (۰,۰۳۵~in, ۰,۰۰۹~mm)

اگر لقی بیش از حد باشد، سوپاپ و گیت سوپاپ را عوض کنید.

۲- سوپاپ‌ها را بازديد نماييد.

۱) بررسی کنید که آیا زاویه سطح سوپاپ به طور صحیح شکل گرفته است یا خیر.



۲) سطح سوپاپ را به منظور ساییدگی بررسی کنید.

اگر سطح سوپاپ ساییده شده باشد، آن را تعویض نمایید.

۳) حدود ضخامت پیشانی سوپاپ را بررسی کنید.

لبه

استاندارد

هوا: (۰,۰۴۰۱~in, ۱,۰۲~mm)

دود: (۰,۰۴۲۹~in, ۱,۰۹~mm)

۴) طول سوپاپ را بازدید نمایید.

طول سوپاپ:

استاندارد

هوا: (in۴,۴۵۵۹) mm۱۱۳,۱۸

دود: (in۴,۱۶۸۹) mm۱۰۵,۸۹

حد

هوا: (in۴,۴۴۶۱) mm۱۱۲,۹۳

دود: (in۴,۱۶۳۰) mm۱۰۵,۷۴



اگر طول آزاد مطابق مشخصات نباشد، فنر را تعویض نمایید.

۵) سطح انتهایی ساق سوپاپ را از نظر ساییدگی بررسی کنید.

در صورت وجود ساییدگی قطعه را تعویض کنید.

۳- نشیمنگاه سوپاپ را بازدید نمایید.

نشیمنگاه سوپاپ را جهت وجود نشانه‌های گرم شدن بیش از حد

و نیز تماس نامناسب آن با سوپاپ بررسی کنید.

در صورت نیاز قطعه را تعویض نمایید.

قبل از رفع عیب نشیمنگاه، گیت سوپاپ را به لحاظ ساییدگی

بررسی کنید. در صورت ساییدگی آن را عوض کرده، سپس ایراد

نشیمنگاه را رفع کنید. رفع عیب را از طریق دستگاه تیزکن یا

برش نشمین انجام دهید. پهنای نشیمنگاه سوپاپ باید داخل بازه

مشخصات بوده و هم‌مرکز با سطح تماس سوپاپ باشد.

۴- فنر سوپاپ را مورد بازدید قرار دهید.

۱) با استفاده از یک گونیای فولادی، مقدار چهار گوشه‌ای نبودن

(کج بودن) فنر را اندازه بگیرید.

۲) با کمک یک کولیس، طول آزاد فنر را اندازه بگیرید.

فنر سوپاپ

استاندارد

ارتفاع آزاد: (in۱,۸۶۷۷) mm۴۷,۴۴

میزان کج بودن: ۱,۵°

MLA

۱- MLA را بازدید نمایید.
با استفاده از یک ریزسنج، قطر خارجی MLA را اندازه بگیرید.

قطر خارجی MLA

هوا/دود:

۳۱,۹۶۴~mm۳۱,۹۸۰ (۱,۲۵۸۴~in۱,۲۵۹۰)

۲- به کمک یک کولیس قطر داخلی تایپت MLA سرسیلندر را اندازه بگیرید.

قطر داخلی تایپت

هوا/دود:

۳۲,۰۰۰~mm۳۲,۰۲۵ (۱,۲۵۹۸~in۱,۲۶۰۸)

۳- اندازه قطر خارجی MLA را از مقدار قطر داخلی تایپت کم کنید.

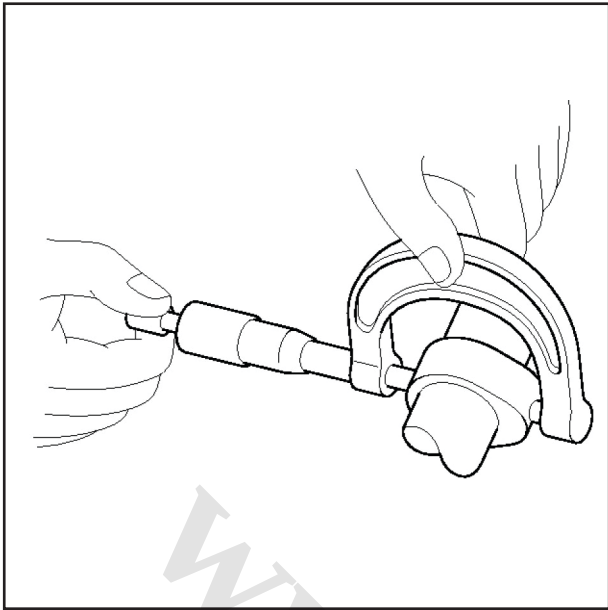
لقی MLA تا سطح داخلی تایپت

استاندارد

هوا/دود: (۰,۰۰۰۸~in۰,۰۰۲۴) ۰,۰۲۰~mm۰,۰۶۱

حد

هوا/دود: (in۰,۰۰۲۷) mm۰,۰۷



میل بادامک

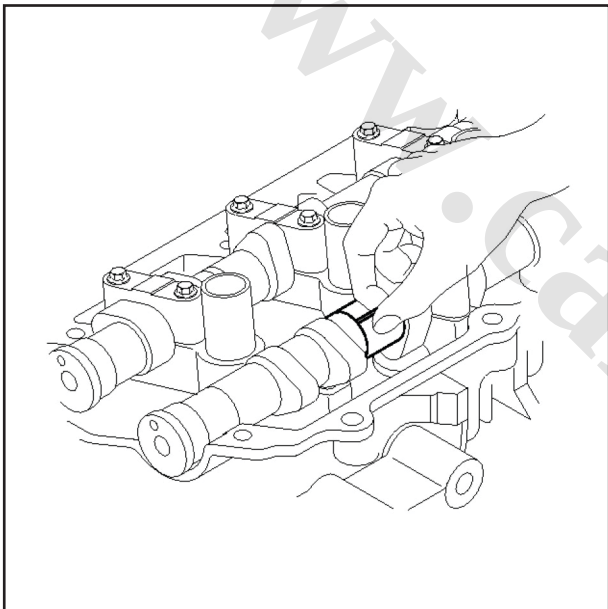
۱- ارتفاع بادامک را تحت بررسی قرار دهید.
به کمک یک ریزسنج، ارتفاع بادامک را اندازه بگیرید.

ارتفاع بادامک

استاندارد

هوا: $43,70 \sim 43,90 \text{ mm}$ ($1,7204 \sim 1,7283 \text{ in}$)

دود: $44,90 \sim 45,10 \text{ mm}$ ($1,7677 \sim 1,7756 \text{ in}$)



اگر ارتفاع بادامک کمتر از مقدار مشخصات باشد، آن را تعویض کنید.

- ۲- لقی یاتاقان‌های میل‌بادامک را مورد بررسی قرار دهید.
- (۱) کپه‌های یاتاقان و یاتاقان‌های میل‌بادامک را تمیز کنید.
- (۲) میل‌بادامک‌ها را در سرسیلندر قرار دهید.
- (۳) یک نوار پلاستیکی مدرج سراسر هر یاتاقان عبور دهید.

(۴) کپه‌های یاتاقان را نصب کنید.

احتیاط

- میل‌بادامک را نچرخانید.
- (۵) کپه‌های یاتاقان را بردارید.
- (۶) اندازه نوار پلاستیکی مدرج را در بیشترین پهنای خود بخوانید.

لقی یاتاقان روغن

مقدار استاندارد

هوا:

یاتاقان شماره ۱:

$0,22 \sim 0,57 \text{ mm}$ ($0,0087 \sim 0,0224 \text{ in}$)

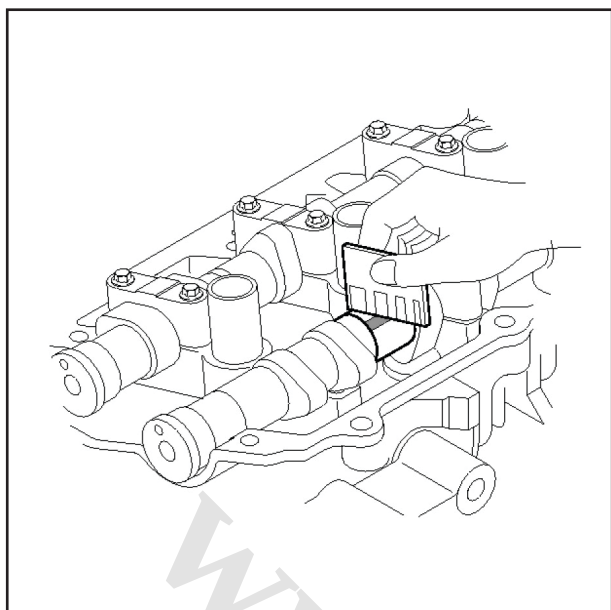
شماره ۲، ۳، ۴، ۵:

$0,45 \sim 0,82 \text{ mm}$ ($0,0177 \sim 0,0323 \text{ in}$)

دود:

شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۵:

$0,45 \sim 0,82 \text{ mm}$ ($0,0177 \sim 0,0323 \text{ in}$)



حد

هوا:

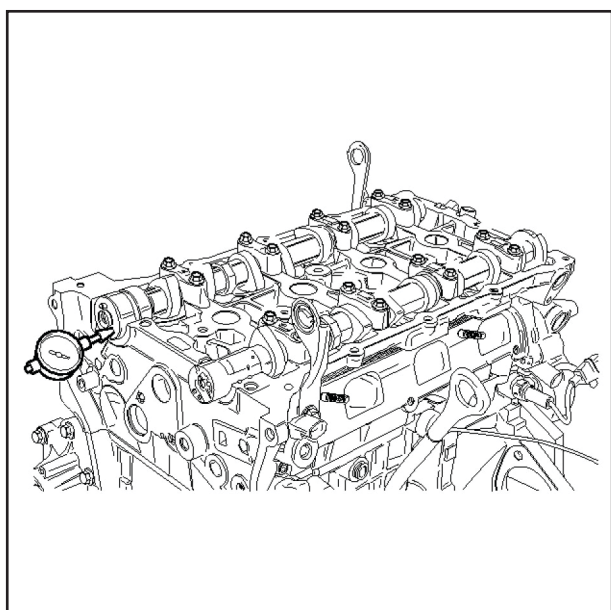
یاتاقان شماره ۱: (in ۰,۰۰۳۵) mm ۰,۰۹

شماره ۲,۳,۴,۵: (in ۰,۰۰۴۷) mm ۰,۱۲

دود:

شماره ۱,۲,۳,۴,۵: (in ۰,۰۰۴۷) mm ۰,۱۲

اگر لقی بیش از حد مجاز باشد، میل بادامک را تعویض نمایید. در صورت نیاز سرسیلندر را نیز تعویض نمایید.
 (۷) نوار پلاستیکی مدرج را به طور کامل خارج کنید.
 (۸) میل بادامک‌ها را بردارید.



۳- بازی محوری میل بادامک را بررسی نمایید.

(۱) میل بادامک‌ها را نصب کنید.

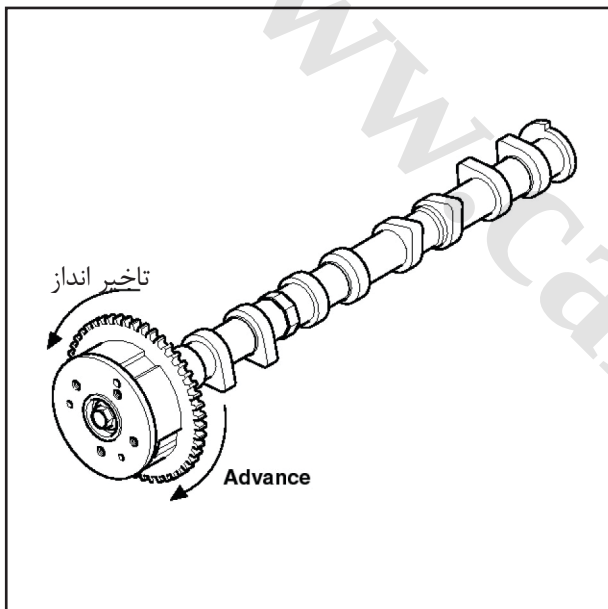
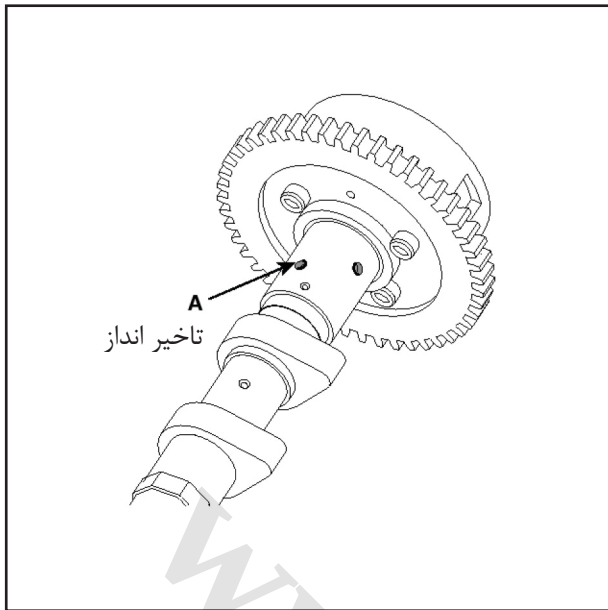
(۲) به کمک یک ساعت مدرج اندازه‌گیری بازی محوری میل بادامک را زمانی که میل بادامک را به عقب و جلو حرکت می‌دهید، اندازه بگیرید.

بازی محوری میل بادامک

مقدار استاندارد: (in ۰,۰۰۶۲ ~ ۰,۰۰۱۶) mm ۰,۱۶ ~ ۰,۰۴

حد: (in ۰,۰۰۷۱) mm ۰,۱۸

اگر بازی محوری میل بادامک بیشتر از مقدار مشخصات باشد، میل بادامک را تعویض کنید. در صورت نیاز سرسیلندر را نیز تعویض کنید.
 (۳) میل بادامک‌ها را باز کنید.



مجموعه CVVT

۱- مجموعه CVVT را مورد بازدید قرار دهید.

(۱) بررسی کنید مجموعه CVVT بچرخد.

(۲) از یک نوار چسب برای پوشاندن سوراخ‌های تأخیرانداز (A) بجز سوراخی که توسط پیکان در تصویر مشخص شده،

توجه

هنگامی که روغن به بیرون می‌پاشد، از یک دستمال یا چیزی شبیه آن برای تمیز کردن استفاده کنید.

(۳) نوار را دور نوک دستگاه فشار بادپیچانده و فشار هوایی در حد 150 kpa (21.5 kgf/cm^2 , 31 psi) به مسیر ورودی روی میل‌بادامک اعمال کنید.
(این رویه را برای آزاد کردن پین قفل‌کننده حداکثر زاویه تأخیر به کار برید.)

(۴) تحت شرایط بند (۳) مجموعه CVVT را با دست به سمت پیش‌اندازی زاویه (جهت پیکان نشان داده شده در تصویر) بچرخانید.

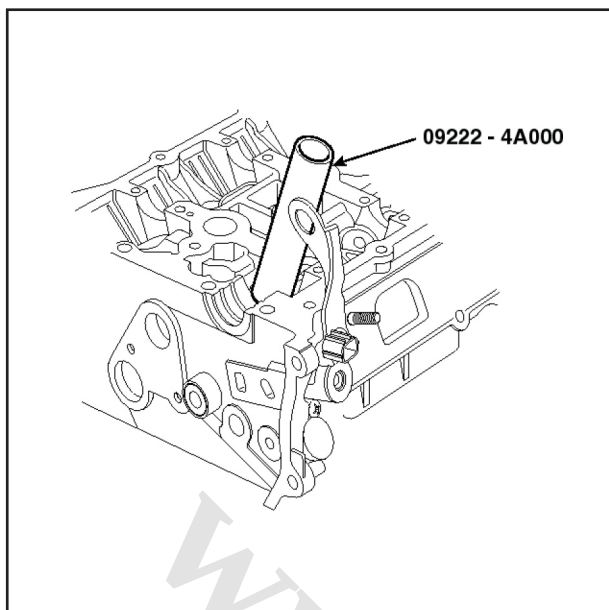
بسته به مقدار فشار هوا، مجموعه CVVT می‌تواند بدون اعمال نیروی دست به سمت پیش‌اندازی زاویه بچرخد. همچنین، در شرایطی که به دلیل وجود نشتی هوا، اعمال فشار هوا به سختی صورت گیرد، ممکن است پین قفل‌کننده به سختی آزاد شود.

(۵) غیر از نقطه‌ای که نقطه توقف حداکثر زاویه تأخیر است، بگذارید مجموعه CVVT به جلو و عقب بچرخد و بازه حرکت و روانی آن را بررسی کنید.

استاندارد:

حرکت یکنواخت در بازه‌ای در حدود 22.5°

(۶) مجموعه CVVT را با دست چرخانده و در حداکثر زاویه تأخیر آن قفل کنید. (پاد ساعت‌گرد)



جمع کردن مجموعه و سوار نمودن توجه

تمام قطعاتی را که باید مجموعه شوند تمیز کنید.
قبل از نصب قطعات، از روغن تازه بر روی سطح لغزنده و متحرک استفاده کنید.
کاسه‌نمدهای کارکرده را با کاسه‌نمدهای نو تعویض نمایید.
۱- سوپاپ‌ها را نصب کنید.
(۱) با استفاده از ابزار SST(09222-4A000) کاسه‌نمدهای نو را در جایشان قرار دهید.

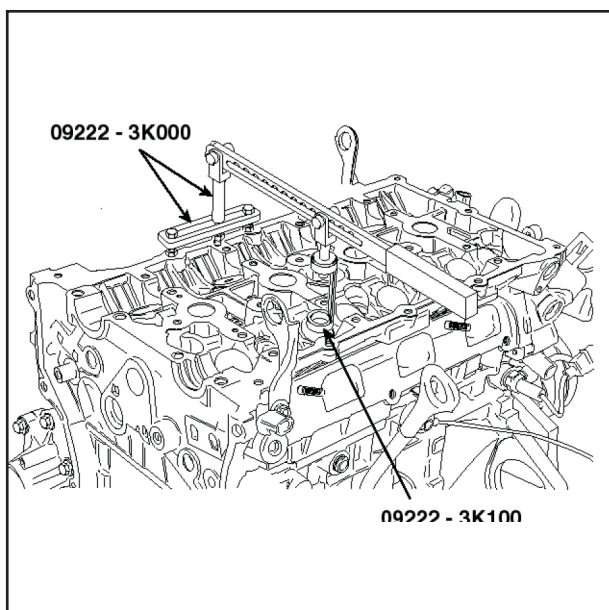
توجه

از کاسه‌نمدهای کارکرده ساق سوپاپ استفاده دوباره نکنید.
نصب نادرست این قطعه ممکن است منجر به نشستی روغن به گیت سوپاپ شود.

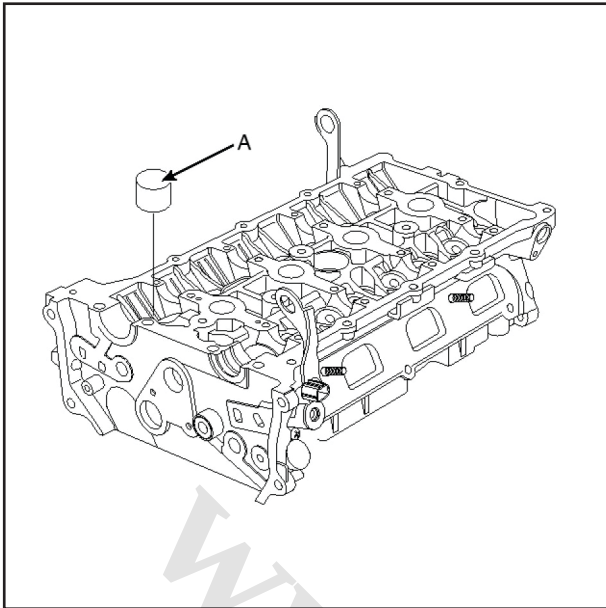
(۲) سوپاپ، فنر سوپاپ و نعلبکی را نصب کنید.

توجه

فنر سوپاپ را طوری که سمت لعاب‌کاری شده رو به نعلبکی است، قرار داده سپس نعلبکی را نصب کنید.



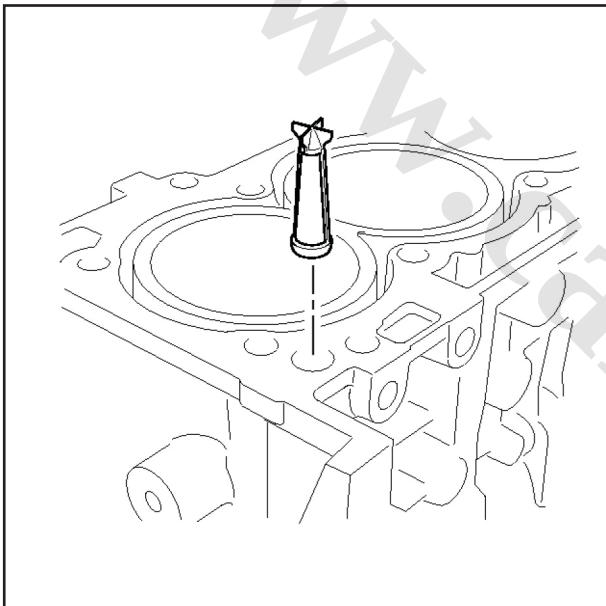
۳ SST(09222-3K000, 09222-
3K100) فنر را جمع کرده و قفل‌کن فنر سوپاپ را نصب کنید.
پس از نصب سوپاپ‌ها و قبل از رها کردن فنر، مطمئن شوید که قفل‌کن فنر سوپاپ به درستی در جایش قرار گرفته باشد.



۴) با انتهای چوبی چکش به آهستگی دو یا سه ضربه به انتهای سوپاپ زده تا مطمئن شوید سوپاپ و قفل کن فنر سوپاپ به درستی در جایشان نشسته‌اند.
۲- MLV (تایپیت) ها را نصب کنید.
گردش یکنواخت MLV را با دست بررسی کنید.

توجه

MLV قابل نصب دوباره در موقعیت اصلی و اولیه خودش است



نصب

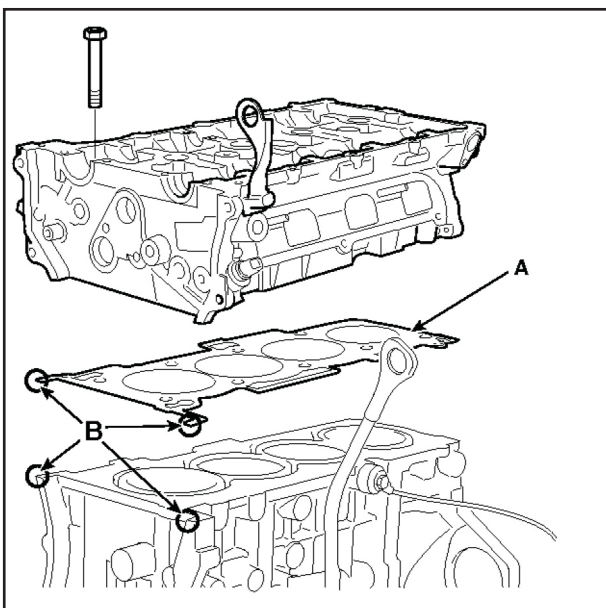
توجه

- تمام قطعات که باید مجموعه شوند را تمیز کنید.
- همیشه از واشر سرسیلندر و واشر منیفلد نو استفاده کنید.
- واشر سرسیلندر یک واشر فلزی است. مراقب باشید تاب بر ندارد.
- میل‌لنگ را بچرخانید و سیلندر ۱ را در موقعیت TDC قرار دهید.

۱- فیلتر OCV را نصب کنید.

احتیاط

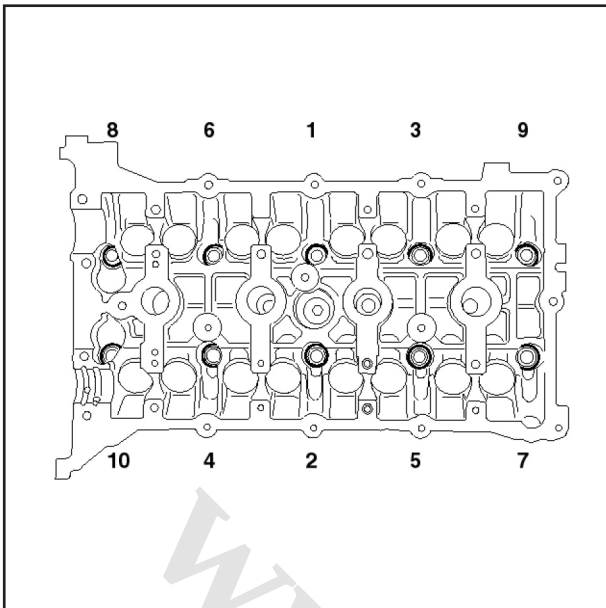
فیلتر OCV را تمیز نگه‌دارید.



۲- واشر سرسیلندر (A) را روی تنه موتور نصب کنید.

توجه

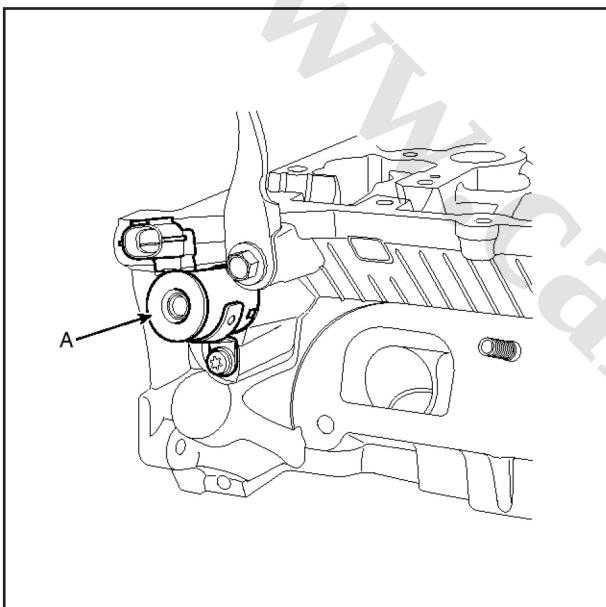
- در خصوص جهت نصب خیلی مراقب باشید.
- درزگیر مایع (لاکتایت H ۵۹۰۰) را روی دو سمت بالا و پایین واشر سرسیلندر بمالید. (در موقعیت 'B')
- پس از استفاده درزگیر، سرسیلندر را طی مدت حداکثر ۵ دقیقه ببندید.
- ۳- سرسیلندر را طوری با احتیاط روی واشر قرار دهید که انتهای قطعه به واشر آسیب نرساند.



۴- پیچ‌های سرسیلندر را ببندید.
الف. یک لایه نازک از روغن موتور روی رزوه‌ها و سر پیچ‌های سرسیلندر بمالید.
ب- با استفاده از ابزار (SST(09221-4A000، پیچ‌های سرسیلندر و واشرها را در چند مرحله (پاس) مطابق ترتیب نشان داده شده در شکل ببندید.

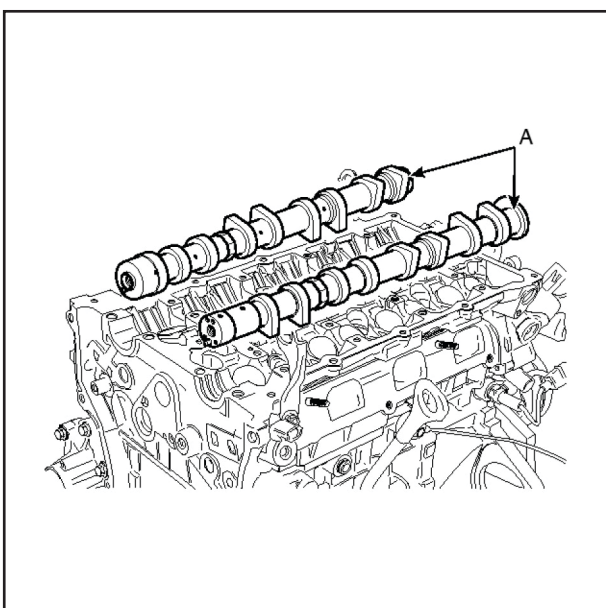
گشتاور بستن:
 $(3.3 \sim 3.7 \text{ kgf.m}, 23.9 \sim 26.8 \text{ lb-ft}) + 90 \sim 95$
 $32.4 \sim 36.3 \text{ N.m} + 90 \sim 95$

احتیاط
همیشه از پیچ‌های نو برای سرسیلندر استفاده کنید.



۵- OCV هوا (A) را نصب کنید.

گشتاور بستن:
 $9.8 \sim 11.8 \text{ N.m} (1.0 \sim 1.2 \text{ kgf.m}, 7.2 \sim 8.7 \text{ lb-ft})$

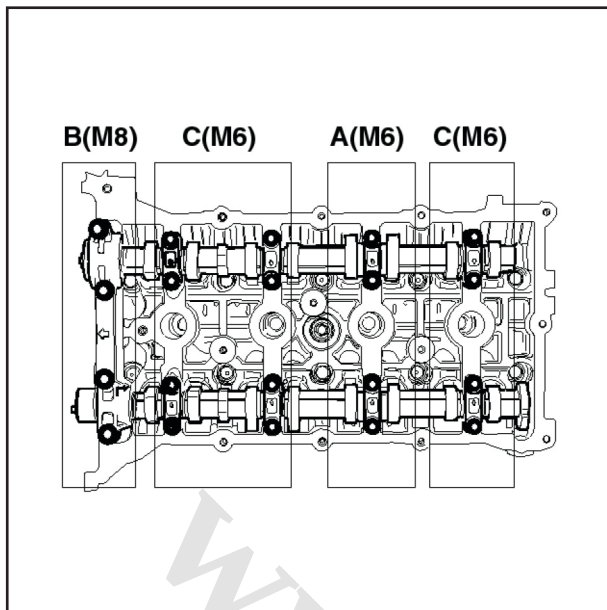


احتیاط

- در صورت افتادن OCV دیگر از آن استفاده نکنید.
- فیلتر OCV را تمیز نگه‌دارید.
- روکش OCV را حین تعمیرات نگه ندارید.
- پس از نصب OCV روی موتور، موتو را از طریق پایه OCV تکان ندهید.

۶- میل بادامک‌ها را ببندید.

توجه
یک لایه نازک از روغن موتور روی یاتاقان‌های میل بادامک بمالید.



۷- یاتاقان‌های میل‌بادامک را در جای صحیح خود قرار دهید.
ترتیب بستن:
گروه A ← گروه B ← گروه C.

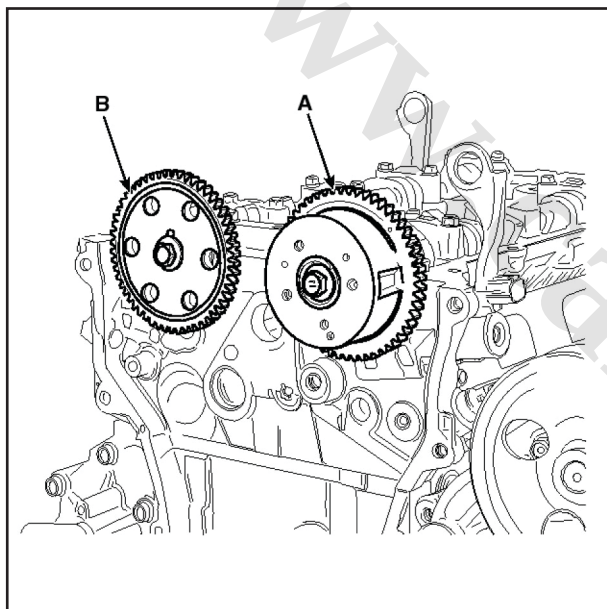
گشتاور بستن:

M۶:

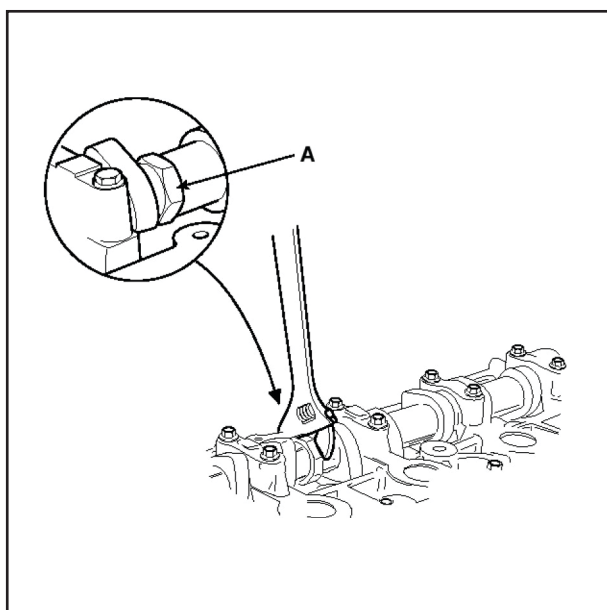
۱۰,۸~۱۲,۷ N.m (۱,۱~۱,۳ kgf.m , ۷,۹~۹,۳ lb-ft)

M۸:

۲۷,۴~۳۱,۴ N.m (۲,۸~۳,۲ kgf.m , ۲۰,۲~۲۳,۱ lb-ft)

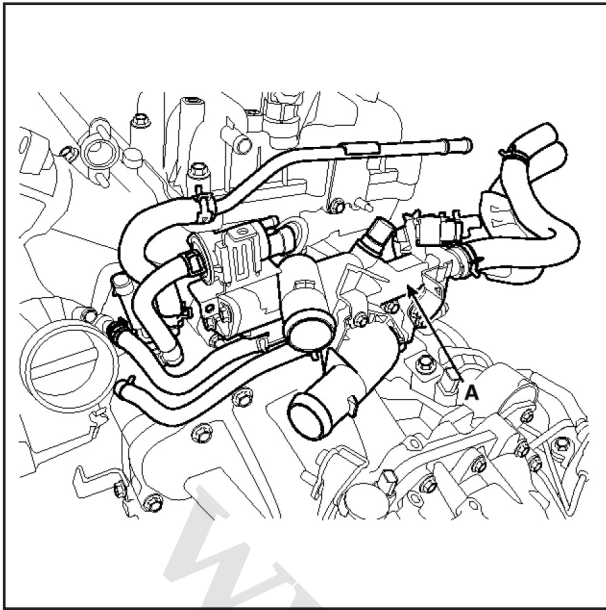


۸- مجموعه (A) CVVT و دنده میل‌بادامک دود (B) را نصب کنید.



توجه

هنگام بستن پیچ دنده میل‌بادامک یا پیچ مجموعه CVVT، میل‌بادامک را با آچاری در نقطه A، ثابت نگه دارید.



۹- مجموعه کنترل دمای آب (A) را ببندید.

گشتاور بستن:

پیچ:

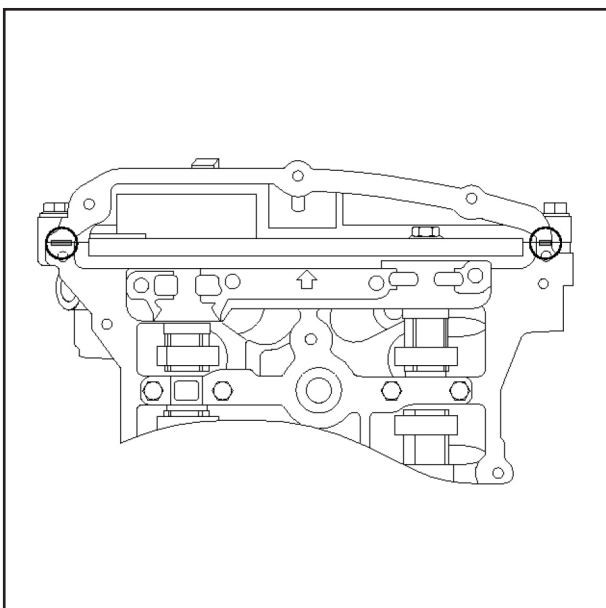
۱۴,۷~۱۹,۶ N.m (۱,۵~۲,۰ kgf.m , ۱۰,۸~۱۴,۵ lb-ft)

مهره:

۱۸,۶~۲۳,۵ N.m (۱,۹~۲,۴ kgf.m , ۱۳,۷~۱۷,۴ lb-ft)

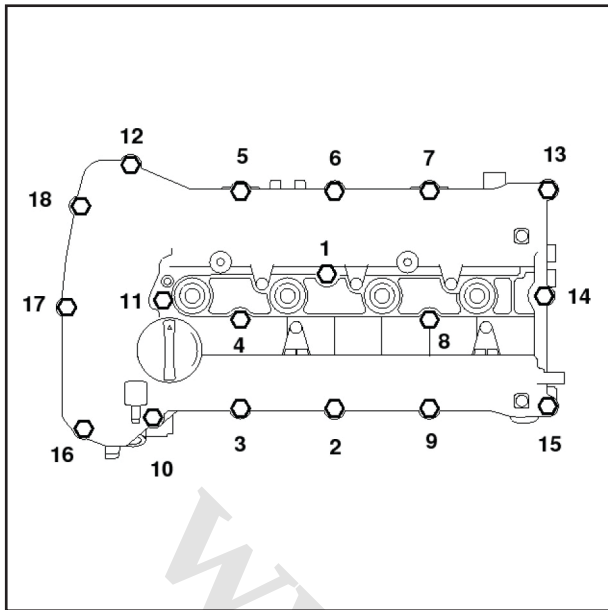
توجه

- قبل از سفت کردن مهره‌های لوله ورودی آب، مجموعه کنترل دمای آب و لوله ورودی آب به واترپمپ را نصب کنید.
- از واشر ضدآب روی سطح داخلی محفظه ترموستات استفاده کنید.
- همیشه از واشرهای نو استفاده کنید.



- ۱۰- زنجیر موتور را ببندید. (به سیستم زمان‌بندی در همین گروه مراجعه کنید)
- ۱۱- منیفلدهای هوا و دود را نصب کنید. (به سیستم هوا و دود در همین گروه مراجعه کنید)
- ۱۲- لقی سوپاپ را بررسی و تنظیم کنید. (به اطلاعات عمومی در همین گروه مراجعه کنید)
- ۱۳- درسوپاپ را ببندید.
- ۱- درزگیر سخت‌شده روی سطح بالایی بین قاب زنجیر موتور و سرسیلندر باید قبل از نصب درسوپاپ، جدا شود.
- ۲- پس از استعمال درزگیر، قطعه را بایستی ظرف ۵ دقیقه ببندید.

پهنای لبه: ۲,۵ mm (۰,۱ in)



۳) پیچ‌های درسوپاپ را به روش زیر ببندید.

گشتاور بستن:

اولین مرحله:

$۳,۹ \sim ۵,۹ \text{ N.m}$ ($۰,۴ \sim ۰,۶ \text{ kgf.m}$, $۲,۹ \sim ۴,۳ \text{ lb-ft}$)

دومین مرحله:

$۷,۸ \sim ۹,۸ \text{ N.m}$ ($۰,۸ \sim ۱,۰ \text{ kgf.m}$, $۵,۸ \sim ۷,۲ \text{ lb-ft}$)

احتیاط

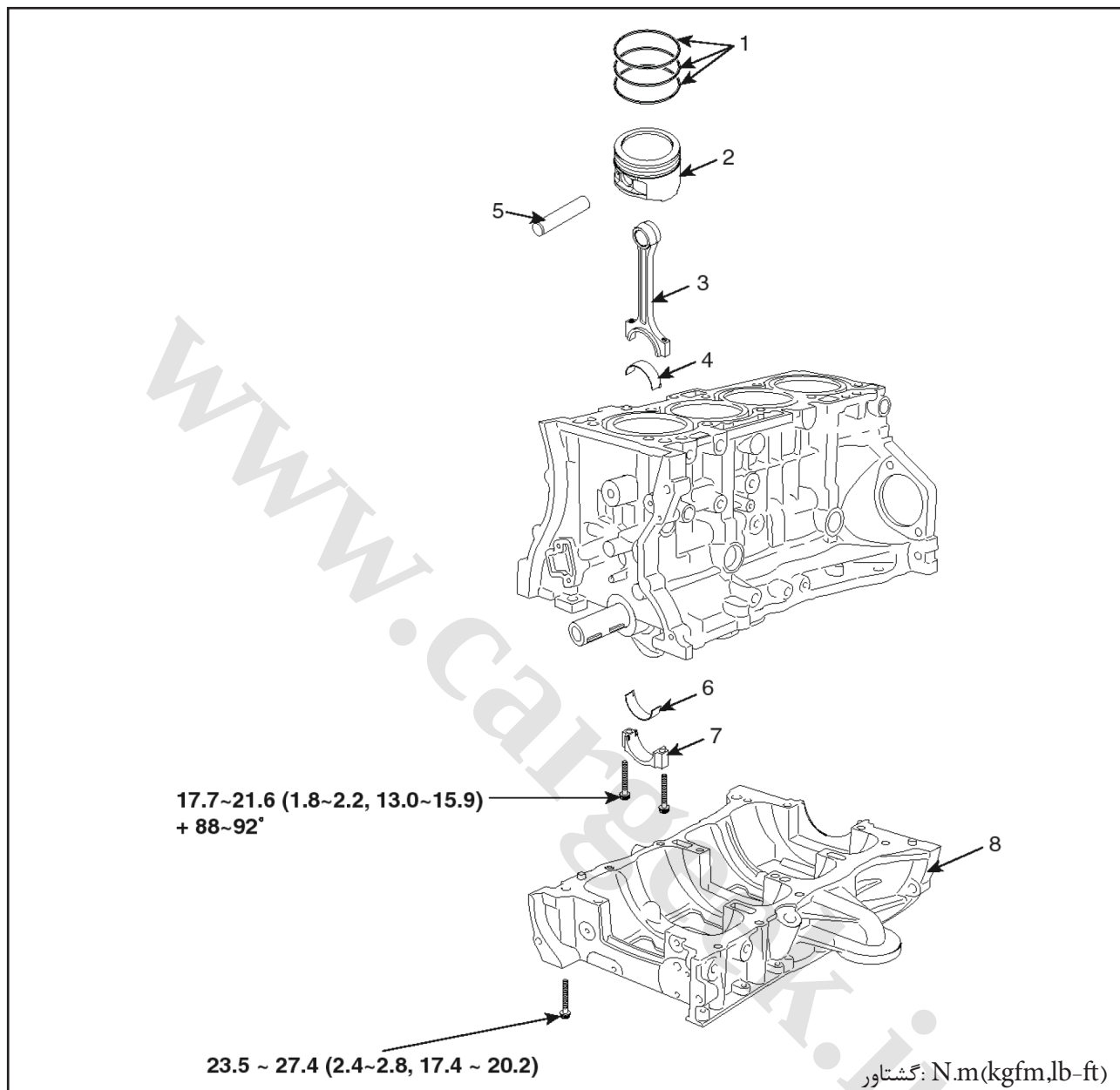
- از واشر درسوپاپ کارکرده دوباره استفاده نکنید.
- آزمون احتراق و/یا (تراکم) blow out نباید ظرف ۳۰ دقیقه پس از نصب درسوپاپ انجام گیرد.
- ۱۴- نصب بقیه قطعات معکوس باز کردن است.

توجه

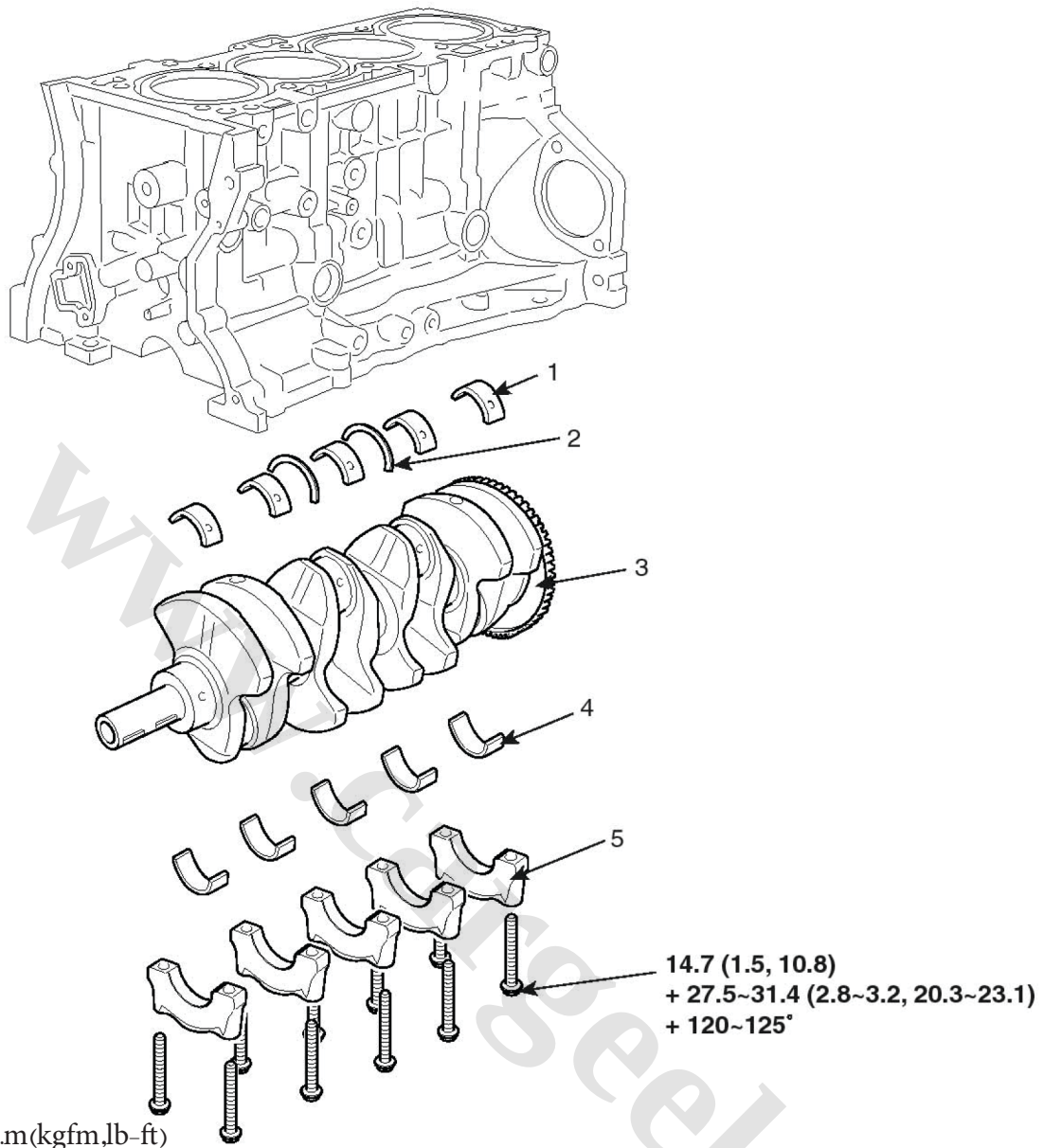
- محفظه روغن موتور را از روغن پر کنید.
- سرباطری‌ها و اتصال کابل‌ها را با کاغذ سنباده تمیز کرده سپس اتصالات را بسته و برای جلوگیری از خوردگی کمی گریس بمالید.
- نشستی سوخت را بررسی کنید.
- پس از نصب مسیر سوخت‌رسانی، سویچ را باز کنید (موتور کار نکند) تا این که پمپ سوخت برای حدود ۲ ثانیه کار کند و مسیر سوخت تحت فشار قرار گیرد.
- این رویه را دو یا سه مرتبه انجام دهید، سپس در تمام نقاط سیستم سوخت‌رسانی نشستی را بررسی کنید.

- رادیاتور و مخزن انبساط را از مایع خنک‌کن موتور پر کنید.
- مدار سیستم خنک‌کاری را هواگیری کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود. (تا زمانی که فن رادیاتور ۳ یا ۴ مرتبه کار کند)
- موتور را خاموش کنید. سطح مایع خنک‌کن رادیاتور را بررسی کنید و در صورت نیاز به آن مایع اضافه کنید. این کار باعث هواگیری سیستم خنک‌کاری می‌شود.
- در رادیاتور را محکم ببندید، سپس دوباره موتور را روشن کنید و نشستی را بررسی کنید.

تنه موتور
تنه موتور
اجزاء



- ۱- رینگ پیستون
- ۲- پیستون
- ۳- شاتون
- ۴- یاتاقان بالایی شاتون
- ۵- گژن پین
- ۶- یاتاقان پایینی شاتون
- ۷- کپه یاتاقان شاتون
- ۸- قاب نردبانی



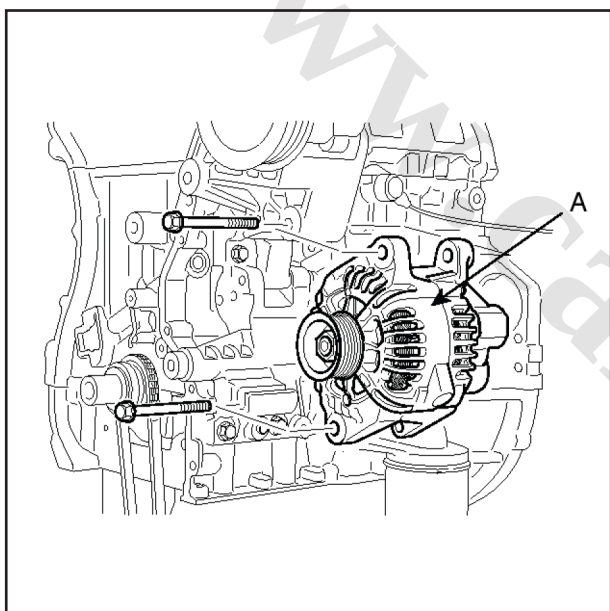
- ۱- یاتاقان بالایی میل لنگ
- ۲- یاتاقان محوری
- ۳- میل لنگ
- ۴- یاتاقان پایینی میل لنگ
- ۵- کپه یاتاقان ثابت

بازکردن احتیاط

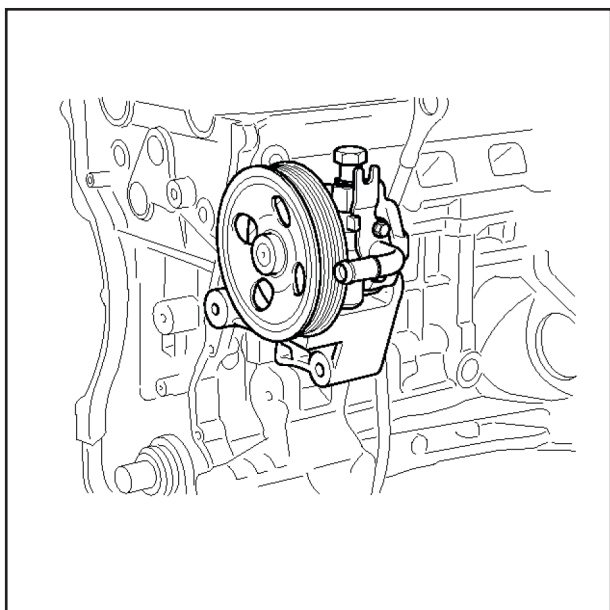
- از یک محافظ گلگیر برای جلوگیری از آسیب دیدگی سطوح رنگ شده استفاده کنید.
- جهت جلوگیری از آسیب دیدن، اتصالات دسته سیم را در حالی که با دقت نگه داشته اید، جدا کنید.

توجه

- تمام سیم کشی ها و شلنگ ها را جهت جلوگیری از اتصال اشتباه، علامت گذاری کنید.
 - پولی میل لنگ را چرخانده تا پیستون سیلندر ۱ در نقطه مرگ بالا TDC قرار گیرد.
 - در این رویه، باز کردن اجزاء موتور ضروری است.
- ۱- مجموعه موتور را از بدنه خودرو جدا کنید. (به مجموعه موتور و جعبه دنده در همین گروه مراجعه نمایید)

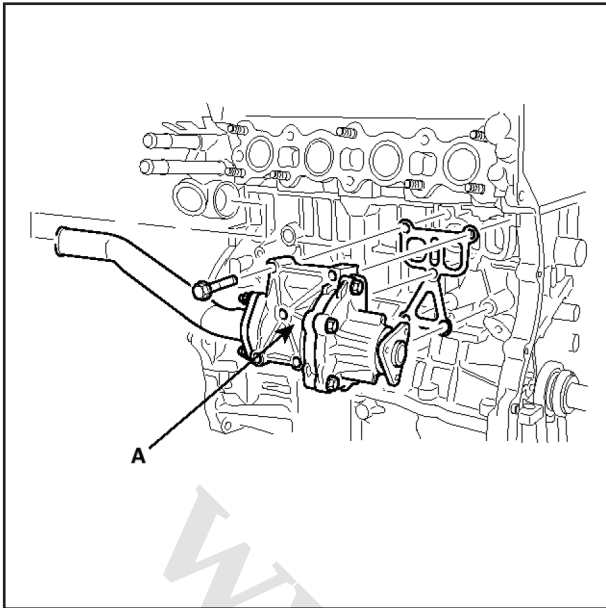


- ۲- موتور را به منظور بازکردن اجزاء روی پایه های نگهدارنده قرار دهید.
- ۳- منیفولد های هوا و دود را باز کنید. (به سیستم هوا و دود در همین گروه مراجعه نمایید)
- ۴- زنجیر موتور را باز کنید. (به سیستم زمان بندی در همین گروه مراجعه نمایید)
- ۵- مجموعه سرسیلندر را باز کنید. (به بخش سرسیلندر در همین گروه مراجعه نمایید)
- ۶- صفحه محرک (تنها در خودروی تعویض دنده خودکار) یا چرخ لنگر (تنها در خودروی تعویض دنده دستی) را باز کنید.
- ۷- پمپ روغن را باز کنید. (به سیستم روان کاری در همین گروه مراجعه نمایید)
- ۸- کمپرسور کولر را جدا کنید. (به گروه HA مراجعه نمایید)
- ۹- آلترناتور (A) را باز کنید.

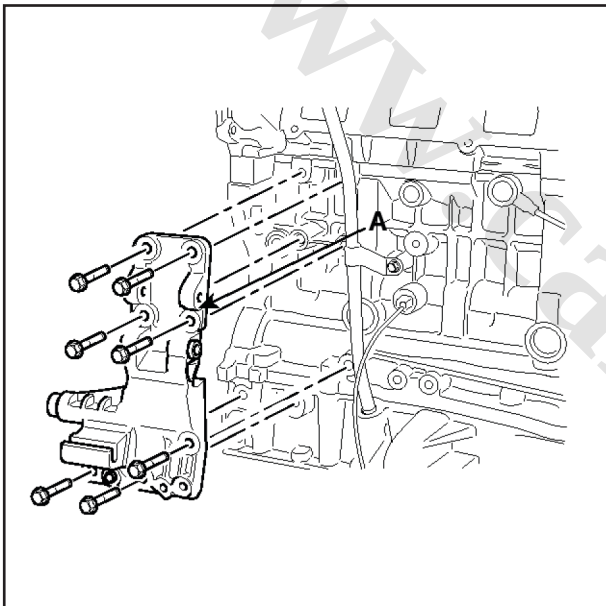


- ۱۰- پمپ روغن سیستم فرمان هیدرولیک و پایه آن را باز کنید. (به کتاب تعمیرات فرمان رجوع شود)

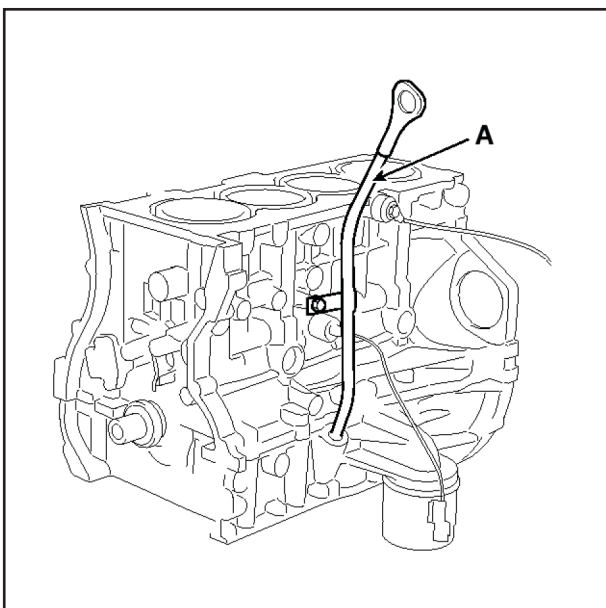
۱۱- واترپمپ (A) و واشر واترپمپ را باز کنید.



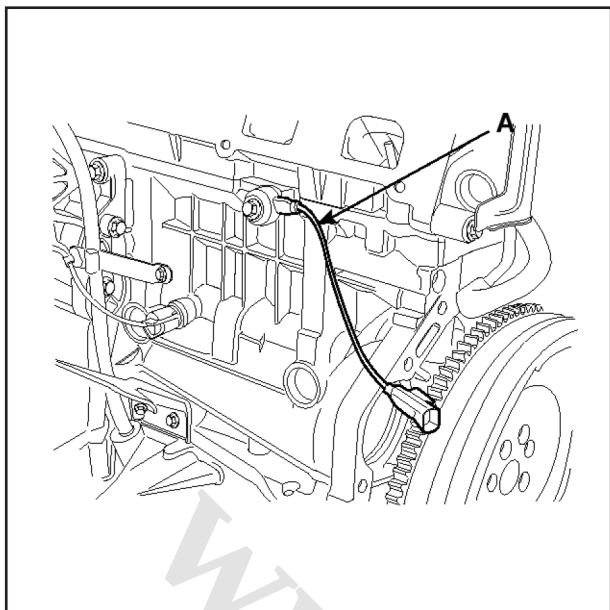
۱۲- مجموعه سفت‌کن را که با پایه (A) یکپارچه شده باز کنید.



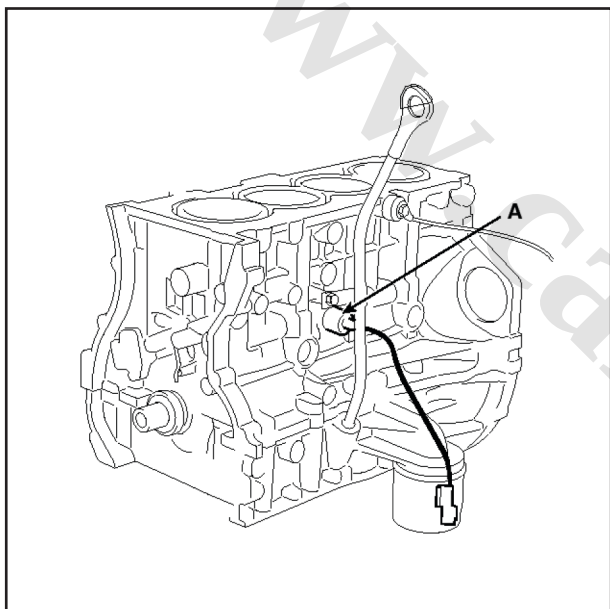
۱۳- لوله میله روغن را (A) جدا کنید.



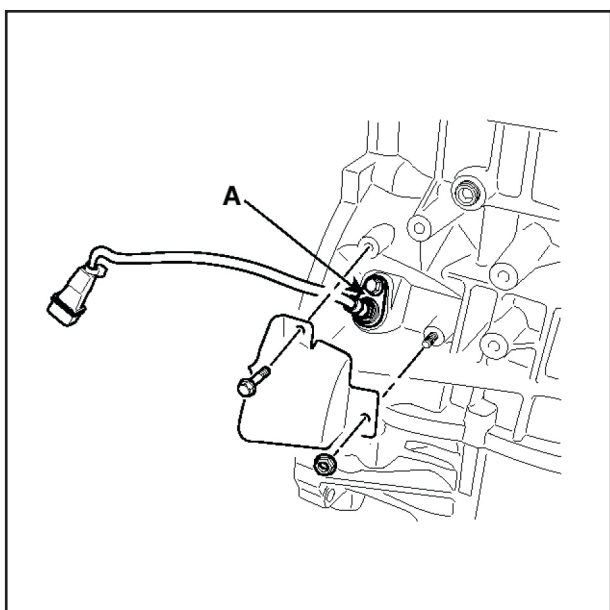
۱۴- سنسور کوبش (A) را باز کنید.

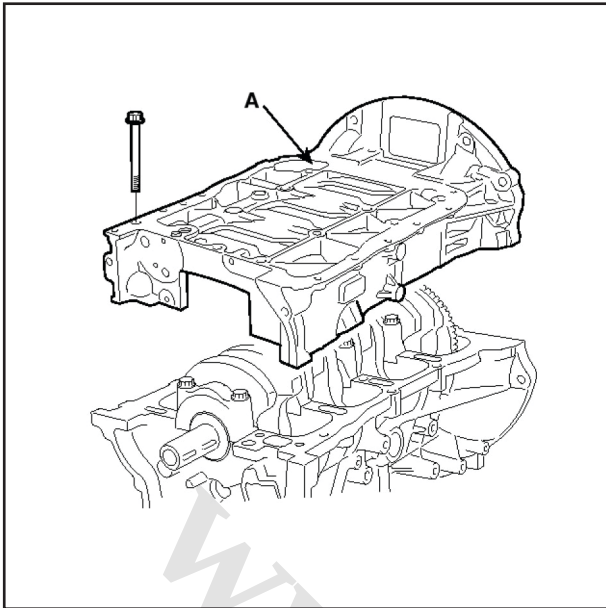


۱۵- سنسور فشار روغن (A) را باز کنید.



۱۶- سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) A را باز کنید.



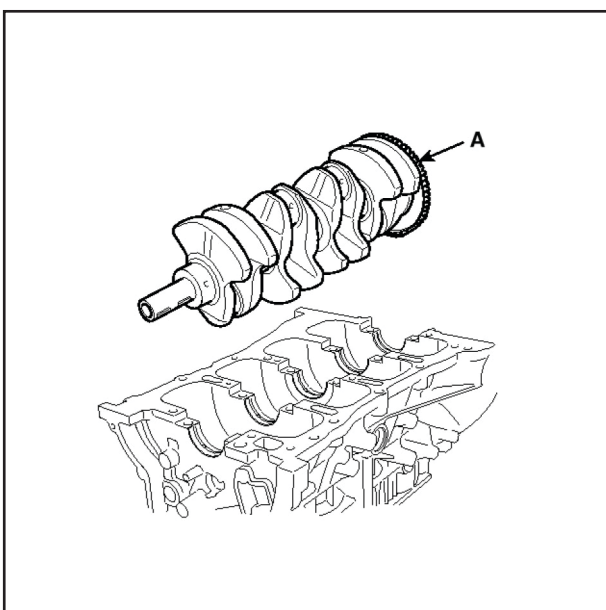


۱۷- قاب نردبانی (A) را جدا کنید.

- ۱۸- بازی محوری شاتون را بررسی کنید.
 ۱۹- یاتاقان‌های شاتون را باز کرده و مقدار لقی روغن را بررسی کنید.
 ۲۰- مجموعه‌های پیستون و شاتون را جدا کنید.
 (۱) با استفاده از یک جدارتراش، کرین موجود در بالای سیلندر را پاک کنید.
 (۲) پیستون، مجموعه شاتون و یاتاقان بالا را به سمت بالای بدنه موتور فشار دهید.

توجه

- یاتاقان‌ها، شاتون و کپه یاتاقان را با هم نگه دارید.
 - مجموعه‌های پیستون و شاتون را به ترتیب درست بچینید.
- ۲۱- یاتاقان میل‌لنگ را باز کرده و مقدار لقی روغن را بررسی کنید.
 ۲۲- بازی محوری میل‌لنگ را بررسی کنید.



۲۳- میل‌لنگ (A) را از تنه موتور بالا بکشید و دقت کنید به یاتاقان‌ها آسیبی نرسد.

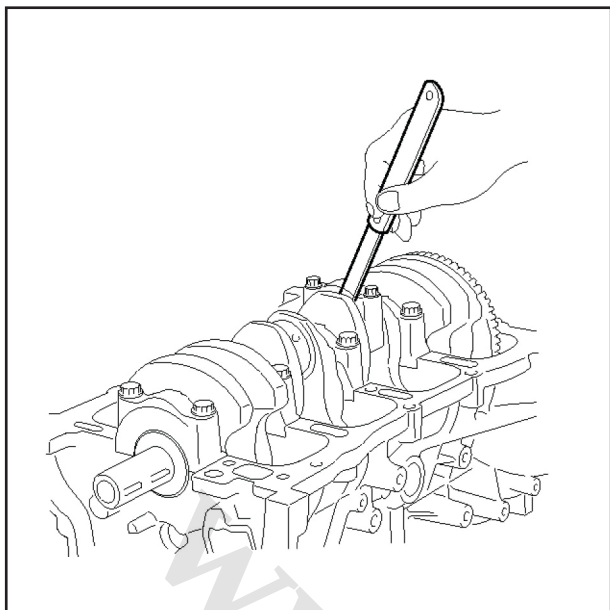
توجه

- یاتاقان‌های ثابت و یاتاقان‌های طولی را به ترتیب درست بچینید.
 ۲۴- تناسب اندازه بین پیستون و گژن پین را بررسی کنید.
 سعی کنید پیستون را روی گژن پین عقب و جلو کنید. اگر حرکتی حس شود، مجموعه پیستون و گژن پین را تعویض کنید.
 ۲۵- رینگ‌های پیستون را خارج کنید.
 (۱) با استفاده از یک رینگ بازکن، دو رینگ تراکم را خارج کنید.
 (۲) دو ریل رینگ روغن و جدا کننده را با دست خارج کنید.

توجه

رینگ‌های پیستون را به ترتیب درست بچینید.

۲۶- شاتون را از پیستون جدا کنید.



بازدید

شاتون و میل لنگ

۱- بازی محوری شاتون را بررسی کنید.
در حالی که شاتون را به عقب و جلو حرکت می‌دهید بازی محوری را با یک اندازه بگیرید.

مقدار استاندارد لقی: $(0,004 \sim 0,010 \text{ in})$ ، $0,1 \sim 0,25 \text{ mm}$
حداکثر مقدار: $(0,0138 \text{ in})$ ، $0,35 \text{ mm}$

- در صورت خارج از بازه بودن، یک شاتون نو نصب کنید.
- اگر هنوز خارج از بازه است، میل لنگ را تعویض کنید.
- ۲- مقدار لقی روغن یاتاقان شاتون را بررسی کنید.
 - (۱) برهم نهی علایم انطباق روی شاتون و کپه یاتاقان را جهت نصب دوباره صحیح، بررسی کنید.
 - (۲) دو پیچ کپه شاتون را باز کنید.
 - (۳) کپه شاتون و نیم یاتاقان را باز کنید.
 - (۴) یاتاقان و پین لنگ را تمیز کنید.
 - (۵) نوار پلاستیکی اندازه‌گیری را دور پین لنگ بپیچید.
 - (۶) کپه شاتون و نیم یاتاقان را دوباره نصب کرده، و پیچ‌ها را به گشتاور بستن برسانید.

گشتاور بستن:

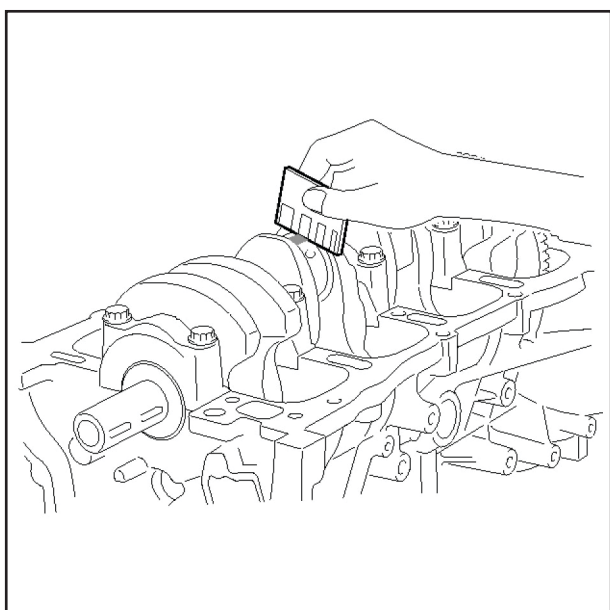
$88 \sim 92 \text{ lb-ft}$ ، $12,0 \sim 12,5 \text{ kgf.m}$ ، $1,2 \sim 1,8 \text{ N.m}$
 $17,7 \sim 21,6$

توجه

- میل لنگ را نچرخانید.
- (۷) دو پیچ، کپه شاتون و نیم یاتاقان را باز کنید.
- (۸) مقدار نوار پلاستیکی اندازه‌گیری را در پهن‌ترین نقطه اندازه بگیرید.

مقدار لقی روغن استاندارد

$(0,0010 \sim 0,0017 \text{ in})$ ، $0,027 \sim 0,045 \text{ mm}$



۹) اگر مقدار اندازه‌گیری شده نشان‌دهنده خیلی عریض یا خیلی باریک بودن یاتاقان باشد، نیم یاتاقان بالا را جدا کرده و نمونه نو جای آن قرار دهید، سپس یاتاقان را با همان نشان رنگی کامل کرده (رنگ را مطابق آن چه در ستون بعد نشان داده شده انتخاب کنید)، و لقی را دوباره بررسی کنید.

احتیاط

برای تنظیم لقی هیچ‌گاه از سوهان‌زدن، لایه فلزی، یا تراشیدن استفاده نکنید.

۱۰) اگر نوار پلاستیکی اندازه‌گیری نشان دهد که هنوز لقی نادرست است، یاتاقان بزرگتر یا کوچکتر دیگری (رنگ در بالا یا پایین آن فهرست شده) استفاده کرده و لقی را دوباره بررسی کنید.

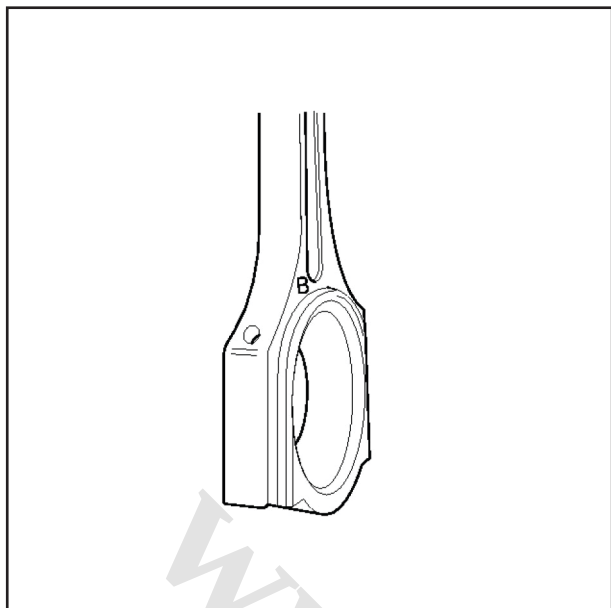
توجه

اگر با یاتاقان‌های کوچکتر و یا بزرگتر، لقی مناسب حاصل نشود باید میل‌لنگ تعویض و کلیه مراحل قبلی را تکرار کنید.

احتیاط

اگر علایم روی قطعات به دلیل تجمع آلودگی و غبار قابل شناسایی نباشد، از برس سیمی یا کاردک برای تمیز کردن استفاده نکنید. آن‌ها را تنها با حلال یا شوینده تمیز کنید.

موقعیت علامت شاتون
فرق گذاری شاتون



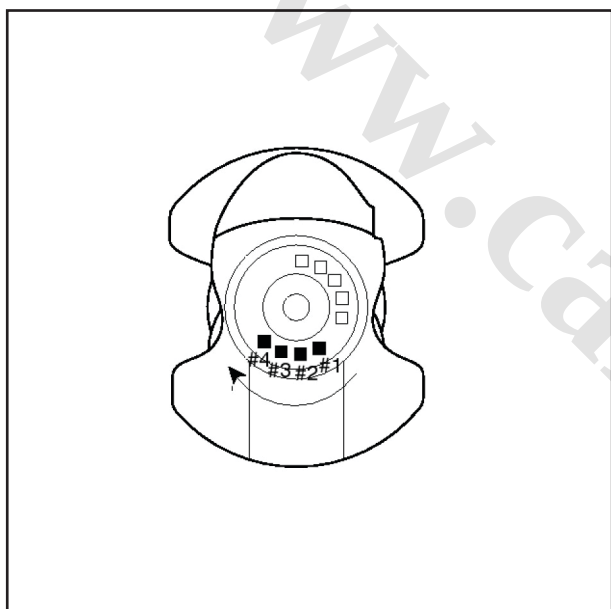
قطر داخلی	علامت	رده
۵۱,۰۰۰~mm۵۱,۰۰۶ (۲,۰۰۷۹~in۲,۰۰۸۱)	A	a
۵۱,۰۰۶~mm۵۱,۰۱۲ (۲,۰۰۸۱~in۲,۰۰۸۳)	B	B
۵۱,۰۱۲~mm۵۱,۰۱۸ (۲,۰۰۸۳~in۲,۰۰۸۵)	C	C

موقعیت علامت پین میل لنگ
فرق گذاری میل لنگ

توجه

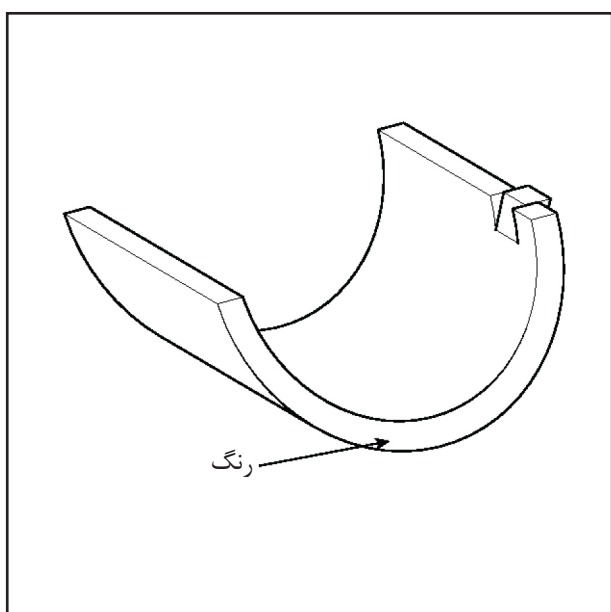
مطابق جهت پیکان شکل، ترتیب علایم حک شده را از شماره ۱ بخوانید.

فرق گذاری میل لنگ



قطر داخلی	علامت	رده
۴۷,۹۶۶~mm۴۷,۹۷۲ (۱,۸۸۸۴~in۱,۸۸۸۶)	۱	I
۴۷,۹۶۰~mm۴۷,۹۶۶ (۱,۸۸۸۱~in۱,۸۸۸۴)	۲	II
۴۷,۹۵۴~mm۴۷,۹۶۰ (۱,۸۸۷۹~in۱,۸۸۸۱)	۳	III

موقعیت علامت شناسایی (یاتاقان شاتون)
فرق گذاری یاتاقان شاتون



قطر داخلی	علامت	رده
۱,۵۱۷~mm۱,۵۲۰ (۰,۰۵۹۷~in۰,۰۵۹۸)	آبی	AA
۱,۵۱۴~mm۱,۵۱۷ (۰,۰۵۹۶~in۰,۰۵۹۷)	سیاه	A
۱,۵۱۱~mm۱,۵۱۴ (۰,۰۵۹۵~in۰,۰۵۹۶)	بی رنگ	B
۱,۵۰۸~mm۱,۵۱۱ (۰,۰۵۹۴~in۰,۰۵۹۵)	سبز	C
۱,۵۰۵~mm۱,۵۰۸ (۰,۰۵۹۳~in۰,۰۵۹۴)	زرد	D

(۱۱) انتخاب

علامت شناسایی میل لنگ	علامت شناسایی شاتون	رده بندی مجموعه سازی یاتاقان ها
I (۱)	a (A)	D (زرد)
	b (B)	C (سبز)
	c (C)	B (بی رنگ)
II (۲)	a (A)	C (سبز)
	b (B)	B (بی رنگ)
	c (C)	A (سیاه)
III (۳)	a (A)	B (بی رنگ)
	b (B)	A (سیاه)
	c (C)	AA (آبی)

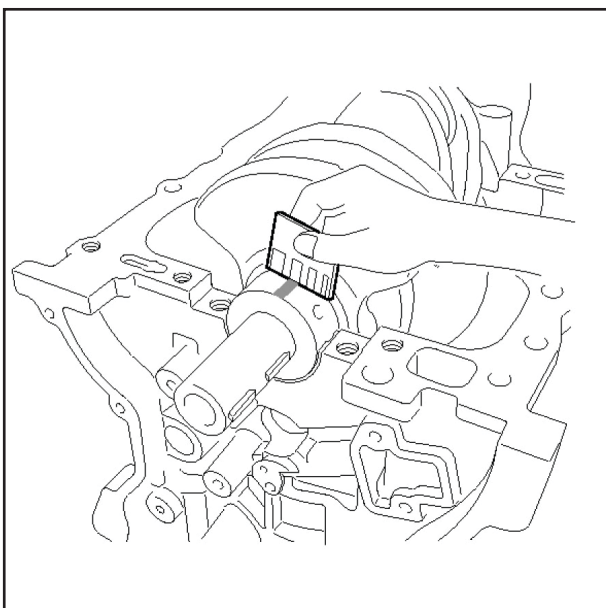
- ۳- مقدار لقی روغن یاتاقان میل لنگ را بررسی کنید.
- ۱) برای بررسی لقی محوری یاتاقان ثابت، کپه ها و یاتاقان ها را باز کنید.
- ۲) هر یاتاقان ثابت و بخش پایینی یاتاقان را با حوله تمیز کنید.
- ۳) یک نوار پلاستیکی اندازه گیری دور هر یاتاقان ثابت بپیچید.
- ۴) کپه ها و یاتاقان ها را دوباره نصب کرده و پیچ ها را سفت کنید.

گشتاور بستن:

N.m (۲,۸~۳,۲ kgf.m ، ۲۰,۳~۲۳,۱ lb-ft)+۱۲۰~۵۱۲۵
۲۷,۵~۳۱,۴

توجه

میل لنگ را نچرخانید.



- ۵) کپه و یاتاقان را دوباره خارج کرده و پهن ترین قسمت نوار پلاستیکی را اندازه بگیرید.

مقدار استاندارد لقی روغن

۰,۰۲۰~۰,۰۳۸ mm (۰,۰۰۰۸~۰,۰۰۱۵ in)

۶) اگر مقدار اندازه‌گیری شده نشان‌دهنده خیلی عریض یا خیلی باریک بودن یاتاقان باشد، نیمه بالایی یاتاقان را جدا کرده و یک یاتاقان تازه قرار دهید، سپس یاتاقان را با همان نشان رنگی کامل کرده (رنگ را مطابق آن چه در ستون بعد نشان داده شده انتخاب کنید)، و لقی را دوباره بررسی کنید.

احتیاط

برای تنظیم لقی هیچ‌گاه از سوهان‌زدن، لایه فلزی، یا تراشیدن استفاده نکنید.

۷) اگر نوار پلاستیکی اندازه‌گیری نشان دهد که هنوز لقی نادرست است، یاتاقان بزرگتر یا کوچکتر دیگری (رنگ در بالا یا پایین آن فهرست شده) استفاده کرده و لقی را دوباره بررسی کنید.

توجه

اگر با یاتاقان‌های کوچکتر و یا بزرگتر، لقی مناسب حاصل نشود باید میل‌لنگ تعویض و کلیه مراحل قبلی را تکرار کنید.

احتیاط

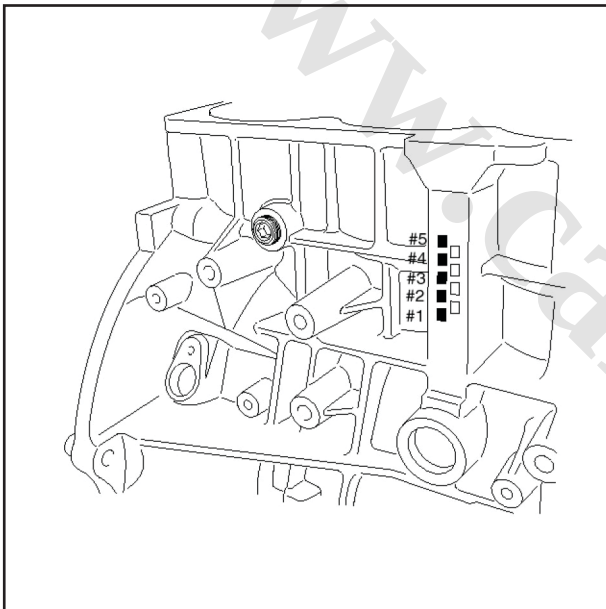
اگر علائم به دلایل تجمع آلودگی و غبار قابل شناسایی نباشد، از برس سیمی یا کاردک برای تمیز کردن استفاده نکنید. آن‌ها را تنها با حلال یا شوینده تمیز کنید.

شاتون‌ها

۱- هنگام نصب دوباره، مطمئن شوید شماره سیلندرهای نوشته شده روی شاتون و کپه در عملیات بازکردن، متناسب باشند. هنگام نصب شاتون تازه، مطمئن شوید شیار روی یاتاقان به طور صحیح در سمت اصلی خود قرار گیرد.

۲- در صورت آسیب دیدن دو سطح جانبی شاتون، قطعه را تعویض کنید. همچنین اگر، سایش پله‌ای یا ناصافی شدید در قطر داخلی سمت کوچک شاتون به چشم بخورد، باید قطعه تعویض شود.

۳- به وسیله ابزار مخصوص شاتون، خمش و پیچش قطعه را بررسی کنید. اگر مقدار اندازه‌گیری شده نزدیک به حد تعمیر باشد، با فشار قطعه را اصلاح نمایید. اما نمونه‌های دارای خمش یا کجی زیاد باید عوض شوند.



خمش مجاز شاتون:

(۰,۰۰۲۰ in/in۳,۹۴) یا کمتر ۰,۰۵ mm/۱۰۰ mm

پیچش مجاز شاتون:

(۰,۰۰۳۹ in/in۳,۹۴) یا کمتر ۰,۱ mm/۱۰۰ mm

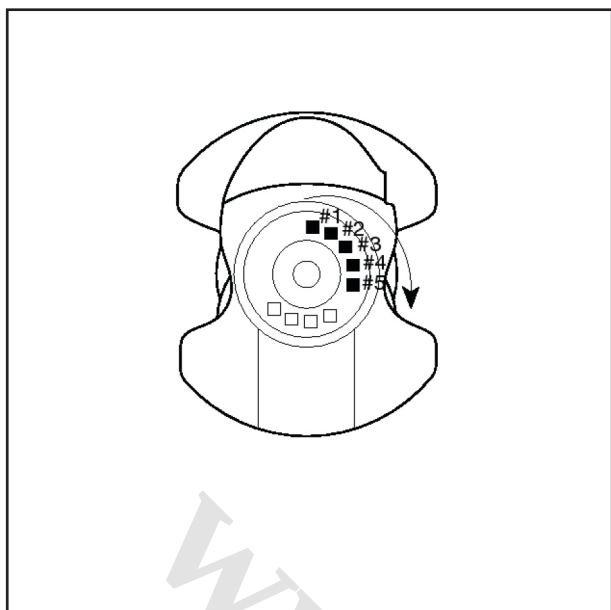
موقعیت نشانه قطر نشیمنگاه میل لنگ

حروف به رنگ سیاه جهت بیان قطر هر یک از ۵ یاتاقان ثابت حک شده‌اند.

به کمک این حروف و نیز شماره‌ها یا خطوط حک شده روی لنگ (علامت‌گذاری شده برای اندازه یاتاقان ثابت)، یاتاقان‌های مناسب را انتخاب کنید.

فرق گذاری تنه موتور

رده	علامت	قطر داخلی
a	A	۵۶,۰۰۰~mm۵۶,۰۰۶ (۲,۲۰۴۷~in۲,۲۰۴۹)
b	B	۵۶,۰۰۶~mm۵۶,۰۱۲ (۲,۲۰۴۹~in۲,۲۰۵۲)
c	C	۵۶,۰۱۲~mm۵۶,۰۱۸ (۲,۲۰۵۲~in۲,۲۰۵۴)



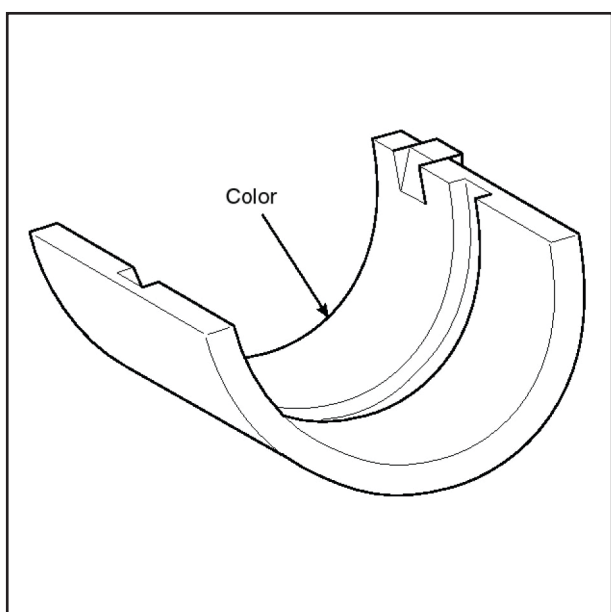
موقعیت علامت یاتاقان ثابت میل لنگ فرق گذاری میل لنگ

توجه

مطابق جهت پیکان شکل، ترتیب علایم حک شده را از شماره ۱ بخوانید.

فرق گذاری میل لنگ

رد	علامت	قطر خارجی یاتاقان ثابت
I	۱	۵۱,۹۵۴~mm۵۱,۹۶۰ (۲,۰۴۵۴~in۲,۰۴۵۶)
II	۲	۵۱,۹۴۸~mm۵۱,۹۵۴ (۲,۰۴۵۲~in۲,۰۴۵۴)
III	۳	۵۱,۹۴۲~mm۵۱,۹۴۸ (۲,۰۴۴۹~in۲,۰۴۵۲)

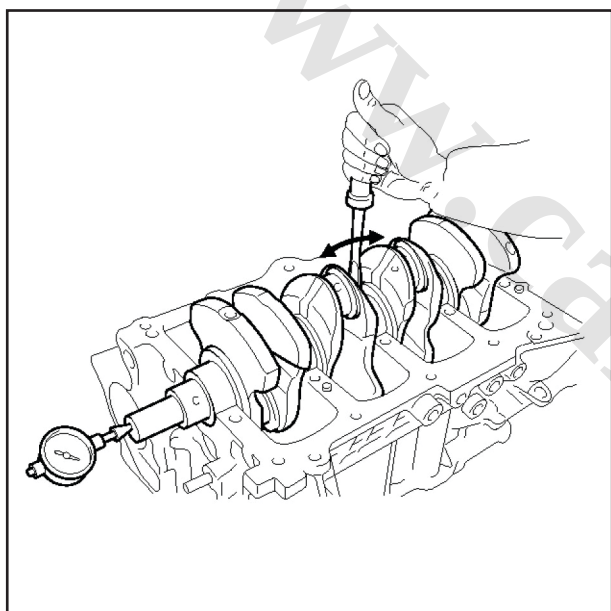


موقعیت علامت شناسایی (یاتاقان میل لنگ) فرق گذاری یاتاقان میل لنگ

رد	علامت	ضخامت یاتاقان
AA	آبی	۲,۰۲۶~mm۲,۰۲۹ (۰,۰۷۹۷~in۰,۰۷۹۸)
A	سیاه	۲,۰۲۳~mm۲,۰۲۶ (۰,۰۷۹۶~in۰,۰۷۹۷)
B	بی رنگ	۲,۰۲۰~mm۲,۰۲۳ (۰,۰۷۹۵~in۰,۰۷۹۶)
C	سبز	۲,۰۱۷~mm۲,۰۲۰ (۰,۰۷۹۴~in۰,۰۷۹۵)
D	زرد	۲,۰۱۴~mm۲,۰۱۷ (۰,۰۷۹۳~in۰,۰۷۹۴)

انتخاب

علامت شناسایی میل لنگ	علامت شناسایی نشیمنگاه میل لنگ	رده بندی مجموعه سازی یاتاقان
I (۱)	a (A)	D (زرد)
	b (B)	C (سبز)
	c (C)	B (بی رنگ)
II (۲)	a (A)	C (سبز)
	b (B)	B (بی رنگ)
	c (C)	A (سیاه)
III (۳)	a (A)	B (بی رنگ)
	b (B)	A (سیاه)
	c (C)	AA (آبی)



۴- بازی محوری انتهای میل لنگ را بررسی کنید.
به کمک یک کمک یک ساعت مدرج اندازه گیری بازی محوری
میل لنگ را زمانی که توسط پیچ گوشتی به عقب و جلو حرکت
می دهید، اندازه بگیرید.

بازی محوری استاندارد

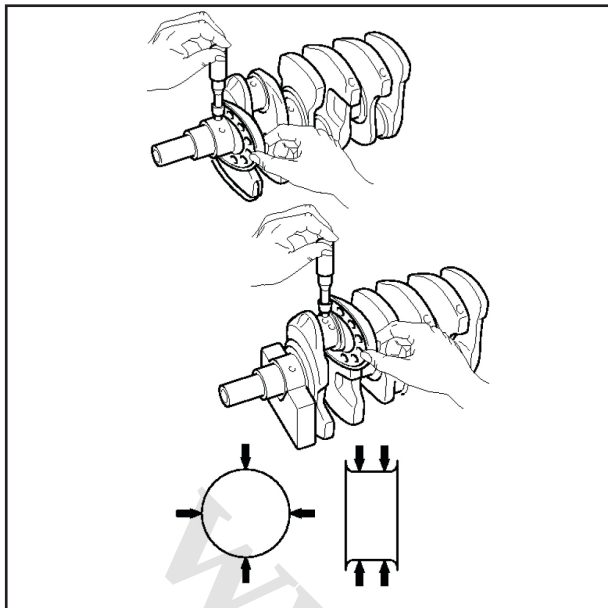
$0,0027 \sim 0,0098 \text{ in}$ ($0,07 \sim 0,25 \text{ mm}$)

حد: $0,118 \text{ in}$ ($0,30 \text{ mm}$)

اگر بازی محوری بیشتر از مقدار حداکثر باشد، مجموعه یاتاقان
محوری را تعویض کنید.

ضخامت یاتاقان محوری

$0,07736 \sim 0,0758 \text{ in}$ ($1,965 \sim 1,925 \text{ mm}$)



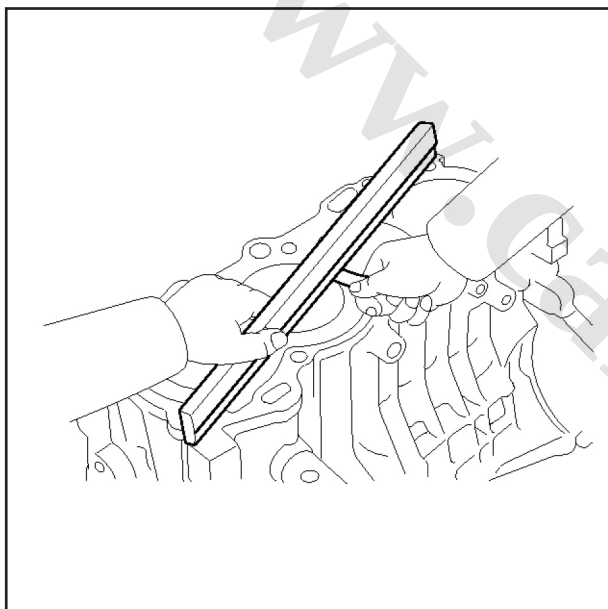
۵. پین‌های لنگ و یاتاقان‌های ثابت را بازدید کنید.
با کمک ریزسنگ، قطر هر یاتاقان ثابت و پین لنگ را اندازه بگیرید.

قطر یاتاقان ثابت

$51,942 \sim 51,960$ mm ($2,0449 \sim 2,0456$ in)

قطر پین لنگ

$47,954 \sim 47,972$ mm ($1,8879 \sim 1,8886$ in)



تنه موتور

۱- مواد واکس را پاک کنید.
با استفاده از یک کاردک، تمام مواد باقی‌مانده روی سطح بالایی تنه موتور را پاک کنید.

۲- تنه موتور را تمیز کنید.

با استفاده از یک برس نرم و حلال، تمام تنه موتور را تمیز کنید.

۳- سطح بالایی تنه موتور را جهت اطمینان از تختی بررسی کنید.

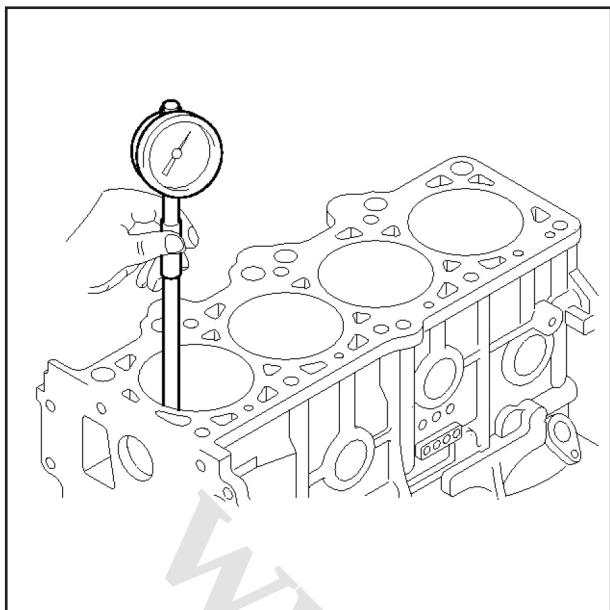
با استفاده از یک لبه صاف دقیق و فیلر، سطح تماس با واشر سرسیلندر را جهت وجود اعوجاج اندازه بگیرید.

صافی سطح واشر تنه موتور:

استاندارد: کمتر از $0,05$ mm ($0,002$ in)

۴- قطر سیلندر را بازدید کنید.

به صورت چشمی سیلندر را جهت وجود خراش عمودی بررسی کنید. اگر خراش‌های عمیق روی سیلندر دیده شود، باید تنه موتور تعویض شود.



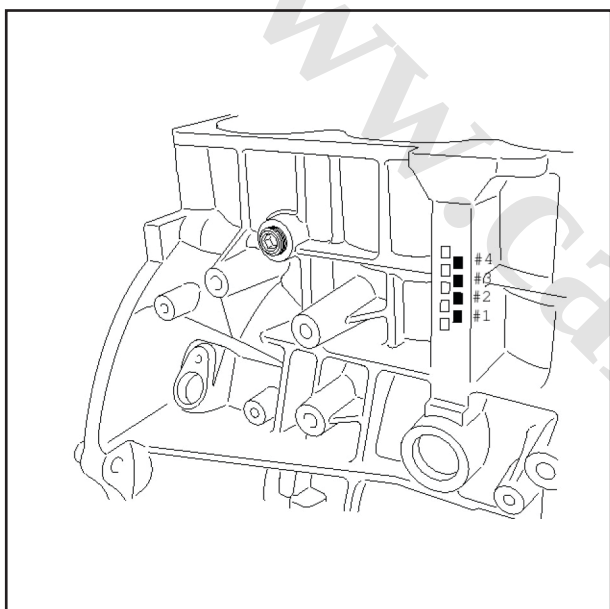
۴- قطر سیلندر را بازدید کنید.
با استفاده از نمایشگر قطر سیلندر، قطر سیلندر را جهات محوری و طولی موتور اندازه بگیرید.

قطر استاندارد

۸۶,۰۰~mm۸۶,۰۳ (۳,۳۸۵۸~in۳,۳۸۷۰)

توجه

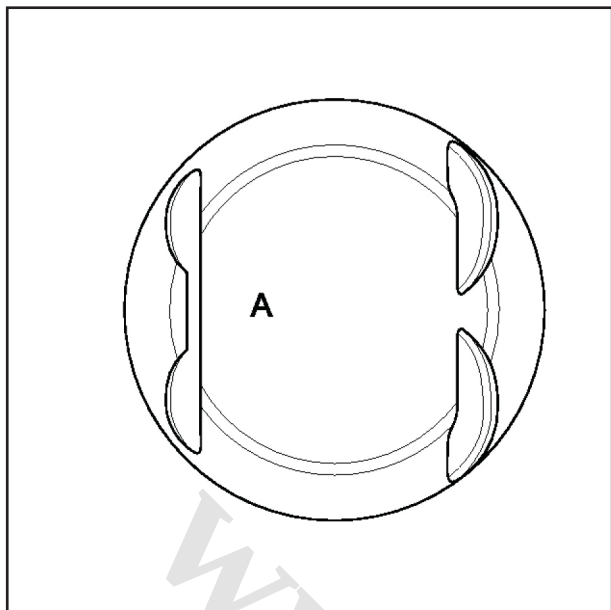
موقعیت را اندازه بگیرید (از پایین تنه موتور):
(in۴,۳۵۸۲)/mm۱۶۰ (in۶,۲۹۹۲)/mm۲۱۰ (۸,۲۶۷۷.in)
mm۱۱۰,۷



۵- کد اندازه قطر سیلندر را روی تنه موتور بررسی کنید.

قطر داخلی سیلندر

کد اندازه	قطر داخلی
A	۸۶,۰۰~mm۸۶,۰۱ (۳,۳۸۵۸~in۳,۳۸۶۲)
B	۸۶,۰۱~mm۸۶,۰۲ (۳,۳۸۶۲~in۳,۳۸۶۶)
C	۸۶,۰۲~mm۸۶,۰۳ (۳,۳۸۶۶~in۳,۳۸۷۰)



۶- کد اندازه پیستون را در سطح بالایی آن بررسی کنید.

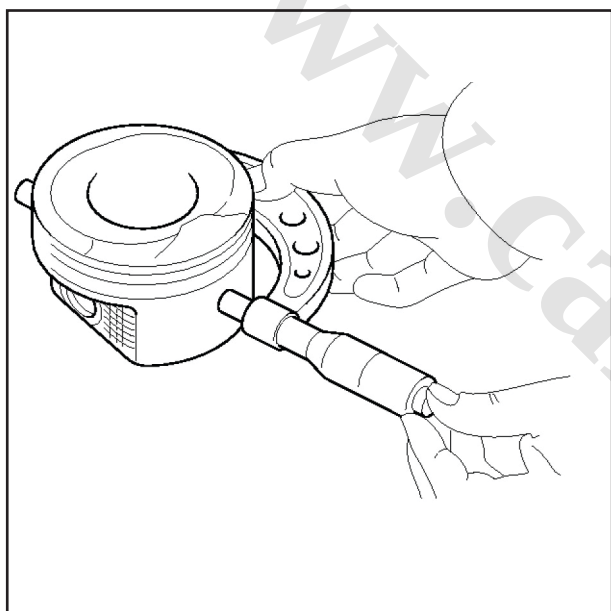
توجه

علامت درجه قطر پایه را با مهره لاستیکی حک کنید.
قطر خارجی پیستون

کد اندازه	قطر داخلی
A	$85,975 \sim 85,985$ ($3,3848 \sim 3,3852$)
B	$85,985 \sim 85,995$ ($3,3852 \sim 3,3856$)
C	$85,995 \sim 86,005$ ($3,3856 \sim 3,3860$)

۷- پیستون متناسب با رده قطر سیلندر را انتخاب کنید.

لقی: ($0,015 \sim 0,035$ mm ($0,00059 \sim 0,00137$ in)



پیستون و رینگ‌ها

۱- پیستون را تمیز کنید.

- (۱) به کمک یک کاردک کربن روی سطح پیستون را پاک کنید.
- (۲) با ابزار تمیز کننده شیار یا یک رینگ شکسته، شیارهای رینگ پیستون را تمیز کنید.
- (۳) با کمک حلال و برس تمام پیستون را تمیز کنید.

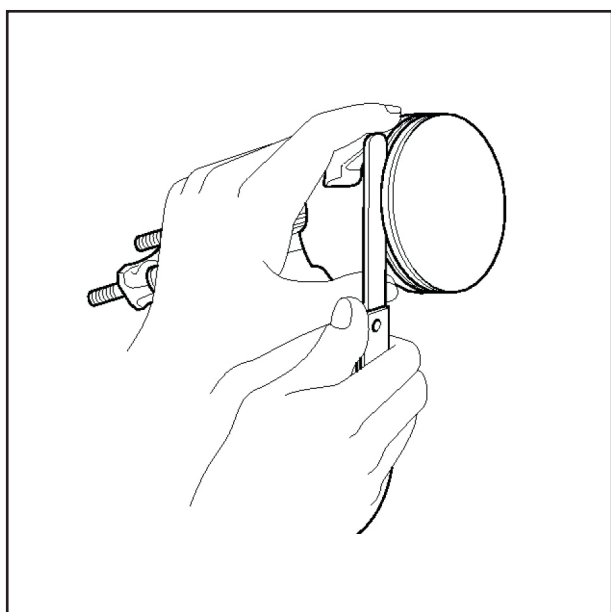
توجه

از برس سیمی استفاده نکنید.

- ۲- اندازه‌گیری صحیح قطر خارجی پیستون از فاصله ($1,35$ in) $34,5$ mm از بالای سطح پیستون است.
- ۳- اختلاف بین قطر داخلی سیلندر و قطر پیستون را محاسبه کنید.

لقی پیستون تا سیلندر:

($0,015 \sim 0,035$ mm ($0,00059 \sim 0,00137$ in)



۴- لقی سمت رینگ پیستون را بررسی کنید.

با استفاده از فیلر، لقی بین رینگ پیستون تازه و دیواره شیار رینگ را اندازه بگیرید.

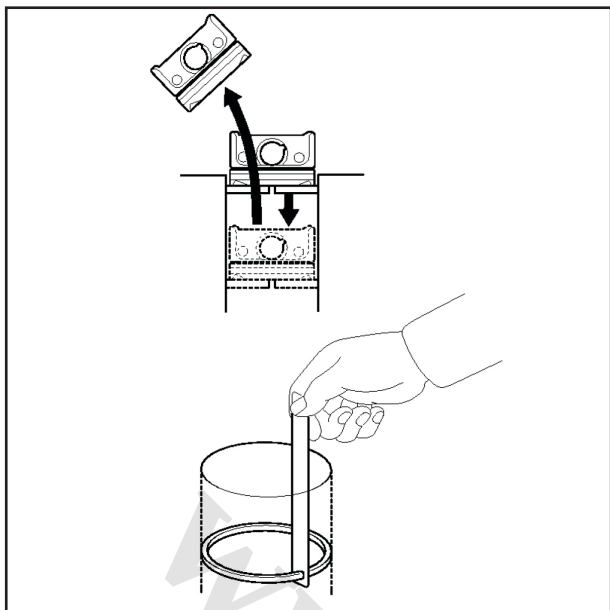
لقی سمت رینگ پیستون:

استاندارد

- شماره ۱: ($0,05 \sim 0,08$ mm ($0,0019 \sim 0,0031$ in)
 شماره ۲: ($0,04 \sim 0,08$ mm ($0,0015 \sim 0,0031$ in)
 رینگ روغن: ($0,06 \sim 0,15$ mm ($0,0023 \sim 0,0059$ in)

حد

- شماره ۱: ($0,1$ mm ($0,004$ in)
 شماره ۲: ($0,1$ mm ($0,004$ in)
 رینگ روغن: ($0,2$ mm ($0,008$ in)
 اگر لقی بیشتر از مقدار حداکثر باشد، پیستون را تعویض کنید



۵- فاصله هوایی انتهای رینگ را بررسی کنید. برای اندازه‌گیری فاصله هوایی انتهای رینگ، یک رینگ را داخل سیلندر بگذارید. رینگ را با فشار آرام پیستون، در زوایای درست نسبت به دیواره سیلندر قرار دهید. حالا فاصله را با یک فیله اندازه بگیرید. اگر این فاصله بیش از حد تعمیر باشد، رینگ را عوض کنید. اگر این فاصله خیلی زیاد باشد، قطر داخل سیلندر را با احتساب سایش دوباره بررسی کنید و اگر این اندازه قطر بیش از حد تعمیر باشد، بایستی سیلندر برقوزنی شود.

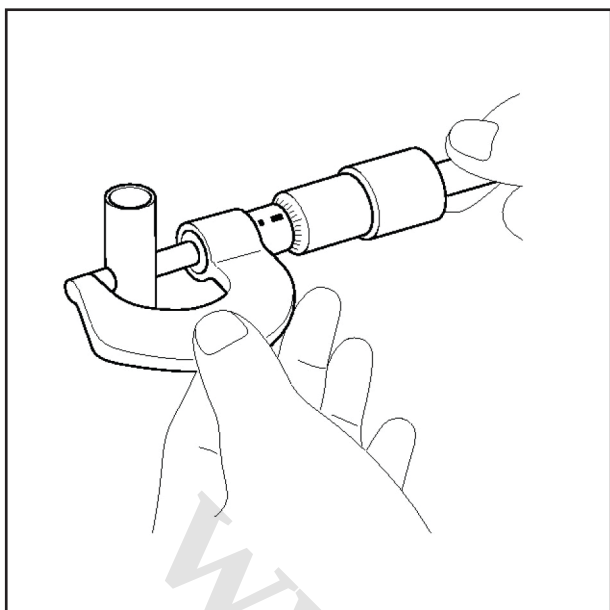
فاصله هوایی انتهای رینگ:

استاندارد

- شماره ۱: (in ۰,۰۱۱۸ ~ ۰,۰۰۵۹) ۰,۳۰ ~ mm ۰,۱۵
 شماره ۲: (in ۰,۰۲۰۴ ~ ۰,۰۱۴۵) ۰,۵۲ ~ mm ۰,۳۷
 رینگ روغن: (in ۰,۰۲۷۵ ~ ۰,۰۰۷۹) ۰,۷۰ ~ mm ۰,۲۰

حد

- شماره ۱: (in ۰,۰۲۳۶) mm ۰,۶
 شماره ۲: (in ۰,۰۲۷۵) mm ۰,۷
 رینگ روغن: (in ۰,۰۳۱۵) mm ۰,۸



گژن پین ها

۱- قطر گژن پین را اندازه بگیرید.

قطر گژن پین:

$21.001 \sim 21.006 \text{ mm}$ ($0.8268 \sim 0.8270 \text{ in}$)

۲- لقی بین گژن پین و پیستون را اندازه بگیرید.

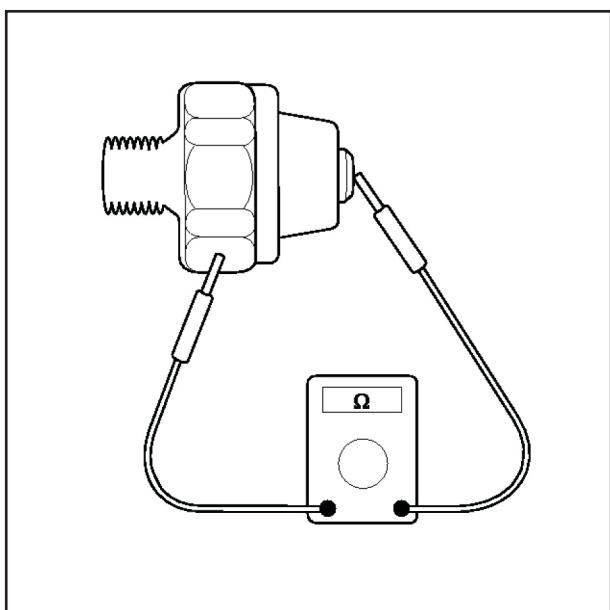
قطر گژن پین:

$0.013 \sim 0.023 \text{ mm}$ ($0.0005 \sim 0.0009 \text{ in}$)

۳- اختلاف بین قطر گژن پین و قطر سمت کوچک شاتون را مورد بازدید قرار دهید.

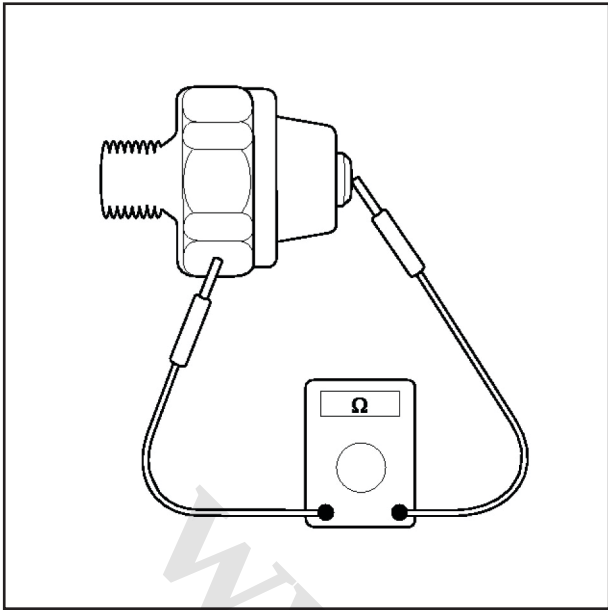
فاصله گژن پین - شاتون

$0.016 \sim 0.032 \text{ mm}$ ($0.00063 \sim 0.00126 \text{ in}$)



فشنگی فشار روغن

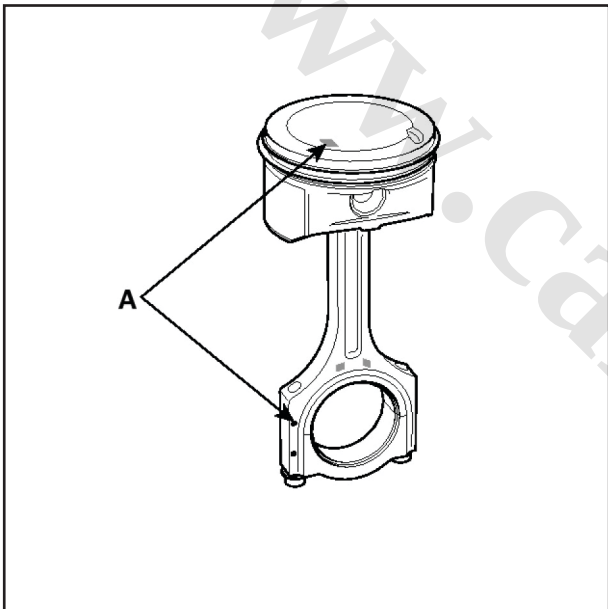
۱- اتصال بین پایه و بدنه سویچ را با اهم متر بررسی کنید.
اگر قطعی در مسیر وجود داشته باشد، فشنگی فشار روغن را تعویض کنید.



۲- اتصال بین پایه و بدنه فشنگی را زمانی که با سیم نرمی را مطابق شکل می‌فشارید، بررسی کنید. اگر با وجود فشار، اتصال برقرار باشد فشنگی را عوض کنید.

۳- اگر فشار (psi) ۵۰ kpa از طریق سوراخ روغن به فشنگی اعمال شود و ارتباط قطع شود، بدین معنی است که فشنگی به طور صحیح عمل می‌کند.

جهت وجود نشتی هوا، قطعه را بررسی کنید. اگر نشتی وجود داشته باشد، دیافراگم شکسته است پس آن را تعویض کنید.



مجموعه‌سازی دوباره

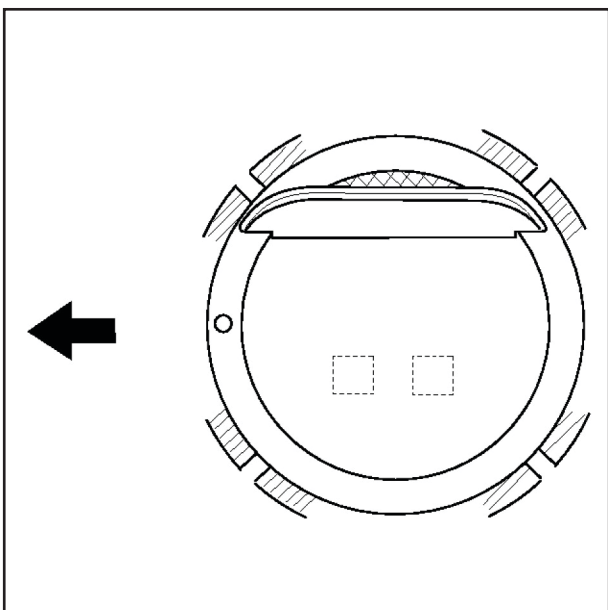
توجه

- کلیه قطعاتی را که باید مجموعه شوند، تمیز کنید.
- قبل از نصب قطعات، از روغن تازه بر روی سطح لغزنده و متحرک استفاده کنید.
- کاسه‌نمدهای، اورینگ‌ها و آببندهای کارکرده را با انواع نو عوض نمایید.

۱- پیستون و شاتون را نصب کنید.

(۱) از یک پرس هیدرولیک برای نصب استفاده کنید.

(۲) علائم جلوی پیستون و شاتون بایستی به سمت تسمه زمان‌بندی موتور باشد.

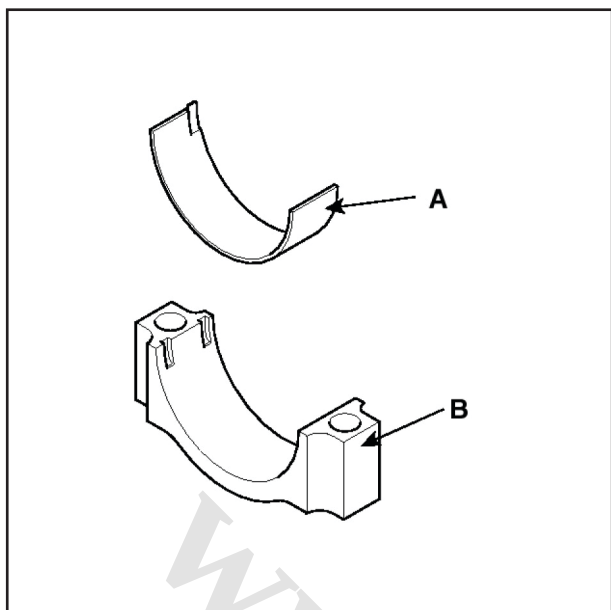


۲- رینگ‌های پیستون را نصب کنید.

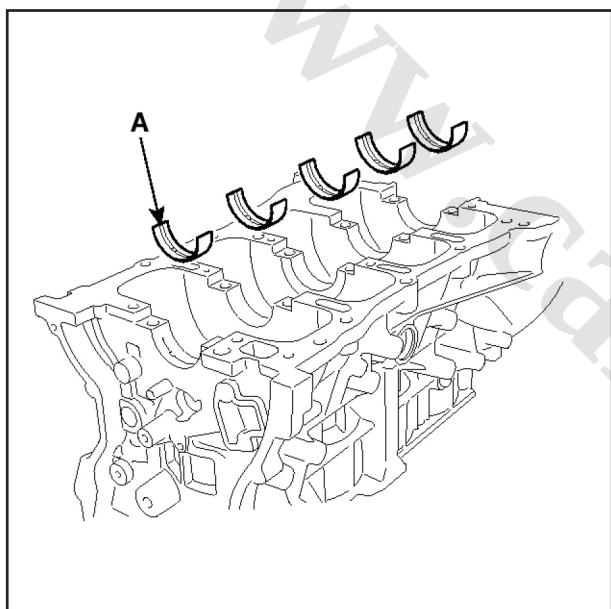
(۱) جداکننده و دو ریل رینگ روغن را با دست نصب کنید.

(۲) با استفاده از یک رینگ بازکن، دو رینگ تراکم را در حالتی که کدهای نشانه به سمت بالا هستند نصب کنید.

(۳) رینگ‌های پیستون را در حالتی که انتهای آن‌ها به صورت شکل نشان داده شده هستند قرار دهید.



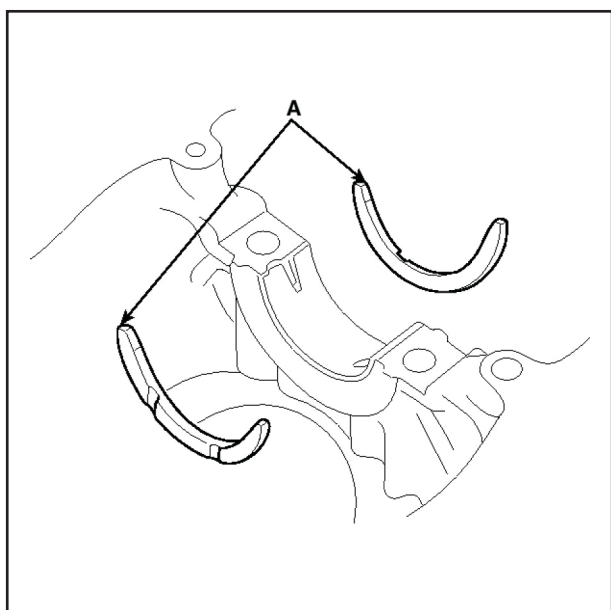
۳- یاتاقان‌های شاتون را نصب کنید.
 (۱) برجستگی یاتاقان را روی شیار شاتون یا کپه شاتون منطبق کنید.
 (۲) یاتاقان‌های (A) را داخل شاتون و کپه شاتون (B) نصب کنید



۴- یاتاقان‌های ثابت را نصب کنید.

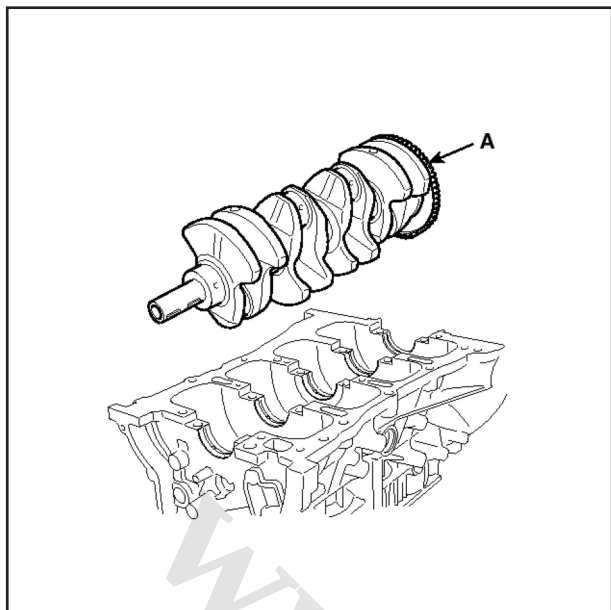
توجه

یاتاقان‌های بالا یک شیار روغن دارند که یاتاقان‌های پایین فاقد آن هستند.
 (۱) برجستگی یاتاقان را روی شیار تنه موتور منطبق کرده، و ۵ یاتاقان بالایی (A) را با فشار در جایشان قرار دهید.



(۲) برجستگی یاتاقان را روی شیار کپه یاتاقان ثابت منطبق کرده، و ۵ یاتاقان پایینی را با فشار در جایشان قرار دهید.
 ۵- یاتاقان‌های محوری را نصب کنید.
 دو یاتاقان محوری (A) را در حالی که شیار روغن به سمت بیرون است زیر موقعیت یاتاقان شماره ۳ تنه موتور نصب کنید.

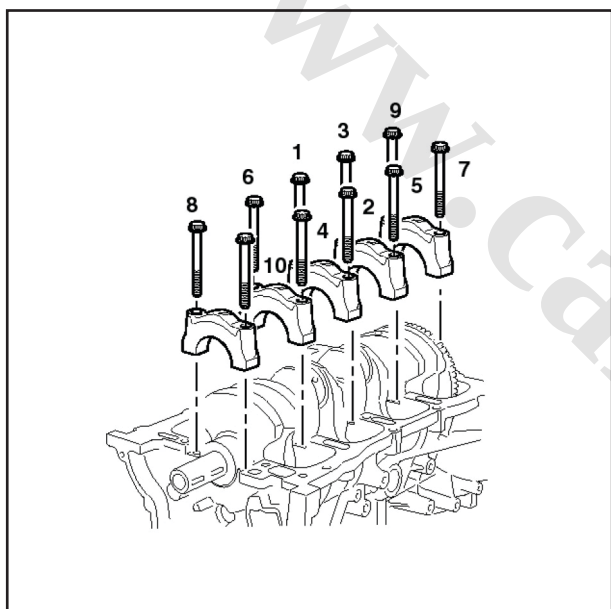




- ۶- میل لنگ (A) را روی تنه موتور قرار دهید
- ۷- کپه‌های یاتاقان ثابت را روی تنه موتور قرار دهید.
- ۸- پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت را محکم کنید.

گشتاور بستن

Nm (۲,۸~kgf.m۳,۲ , ۲۰,۳~lb-ft۲۳,۱) + ۱۲۰~۵۱۲۵
۲۷,۵~۳۱,۴



احتیاط

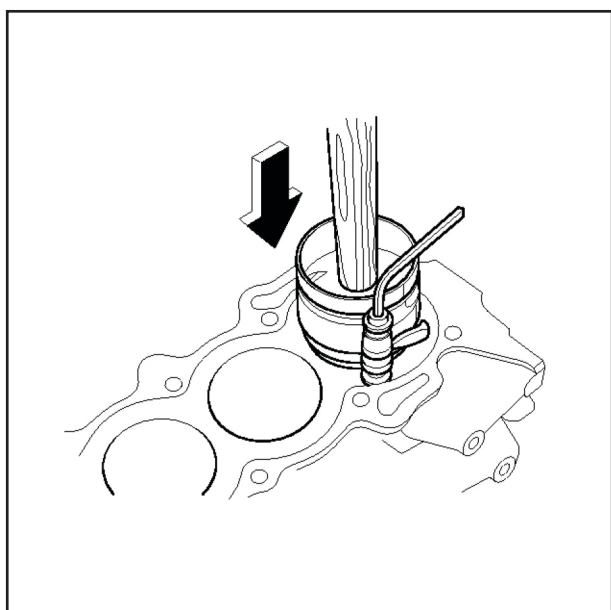
همیشه از پیچ‌های نو برای کپه یاتاقان ثابت استفاده کنید.

توجه

- پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت در دو مرحله بدون وقفه بسته می‌شوند.
- اگر هریک از پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت شکسته یا تغییر شکل داده باشد، آن را عوض کنید.
- (۱) لایه نازکی از روغن موتور روی رزوه‌ها و سر پیچ‌های کپه یاتاقان ثابت بمالید.
- (۲) قطعات را نصب کرده و به طور یکنواخت ۱۰ پیچ کپه یاتاقان (A) را چندین مرحله (پاس) به ترتیب شکل سفت کنید.

گشتاور بستن

۲۹,۴ Nm (kgf.m۳,۰ , lb-ft۲۱,۷)



- (۳) پیچ‌های کپه یاتاقان را با زاویه ۱۲۰ درجه به ترتیب عددی نشان داده شده دوباره ببندید.
- (۴) چرخش یکنواخت میل‌لنگ را بررسی کنید.
- ۹- بازی محوری میل‌لنگ را بررسی کنید.
- ۱۰- مجموعه‌های پیستون و شاتون را نصب کنید.

توجه

- قبل از نصب پیستون‌ها، یک لایه از روغن موتور داخل شیار رینگ‌ها و دیواره داخلی سیلندر بمالید.
- (۱) کپه‌های شاتون را جدا کرده، و تکه‌های کوچک یک شلنگ لاستیکی را روی انتهای پیچ‌های شاتون بکشید.
- (۲) رینگ جمع‌کن را بسته و بررسی کنید که سطح اتکاء به شکلی مطمئن در جایش قرار گرفته باشد. سپس پیستون را در سیلندر قرار داده و با دسته جویی چکش آن را فرو دهید.

۳) پس از خلاص کردن رینگ جمع کن مکث کرده و درستی قرارگیری یاتاقان شاتون را قبل از فشار دادن پیستون برای استقرار در محل خود، بررسی کنید.

۴) کمی روغن موتور بر روی رزوه‌های پیچ بزنید. کپه‌ها را با یاتاقان نصب کرده و پیچ‌ها را سفت کنید.

گشتاور بستن

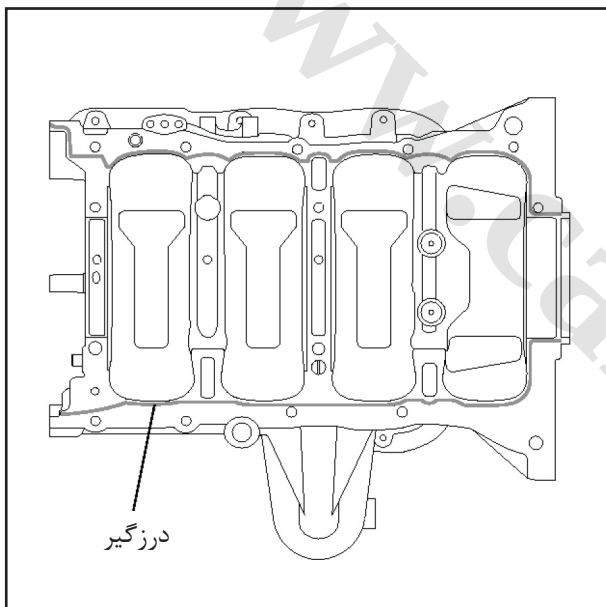
Nm (۱,۸~kgf.m۲,۲ ، ۱۳,۰~lb-ft۱۵,۹) +۸۸~۵۹۲
۱۷,۷~۲۱,۶

احتیاط

همیشه از پیچ‌های نو برای کپه شاتون استفاده کنید.

توجه

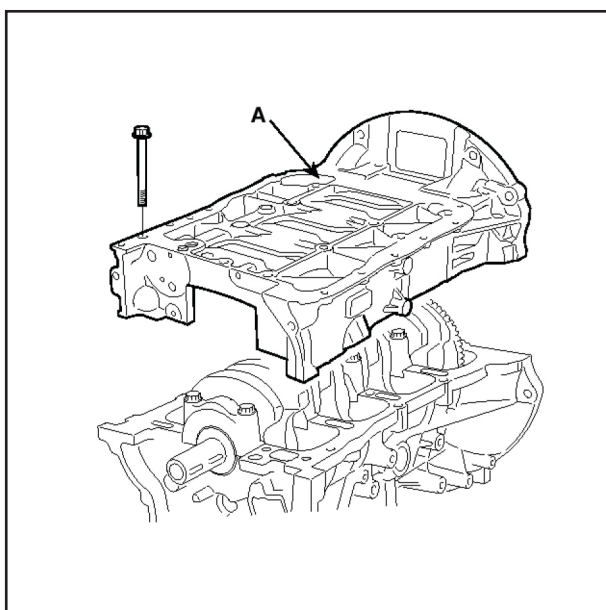
همیشه یک نیروی رو به پایین به رینگ جمع کن وارد کنید تا رینگ‌ها قبل از وارد شدن به سیلندر در نروند.



۱۱- به سطح مقابل تنه موتور روی قاب نردبانی درزگیر مایع بمالید.

توجه

- قبل از نصب قاب نردبانی، باید از درزگیر مایع لاکتایت ۵۹۰۰H یا THREEBOND ۱۲۱۷H روی قاب نردبانی استفاده شود.
- قطعه ظرف مدت ۵ دقیقه پس از استعمال درزگیر باید بسته شود.
- درزگیر را به رزوه‌های محل بستن پیچ نیز بمالید.



۱۲- قاب نردبانی (A) را با ۱۰ پیچ در چندین مرحله (پاس) مطابق ترتیب شکل ببندید.

گشتاور بستن

مرحله ۱:

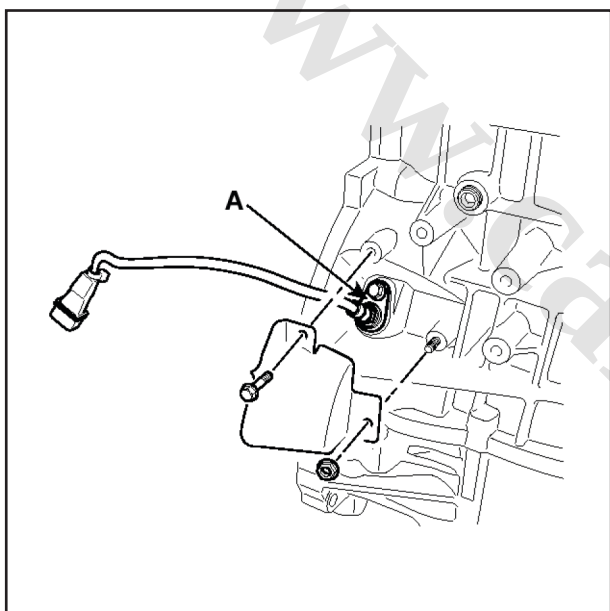
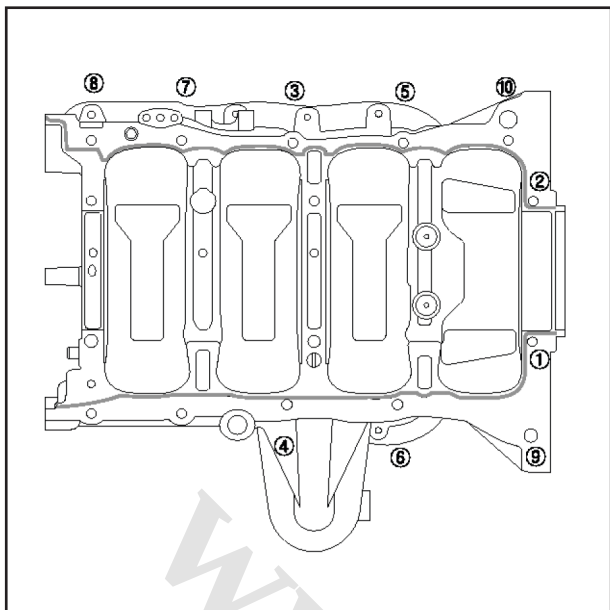
Nm (۰,۸~kgf.m۰,۹ ، ۵,۸~lb-ft۶,۵) ۷,۸~۸,۸

مرحله ۲:

Nm (۱,۶~kgf.m۱,۹ ، ۱۱,۶~lb-ft۱۳,۷) ۱۵,۷~۱۸,۶

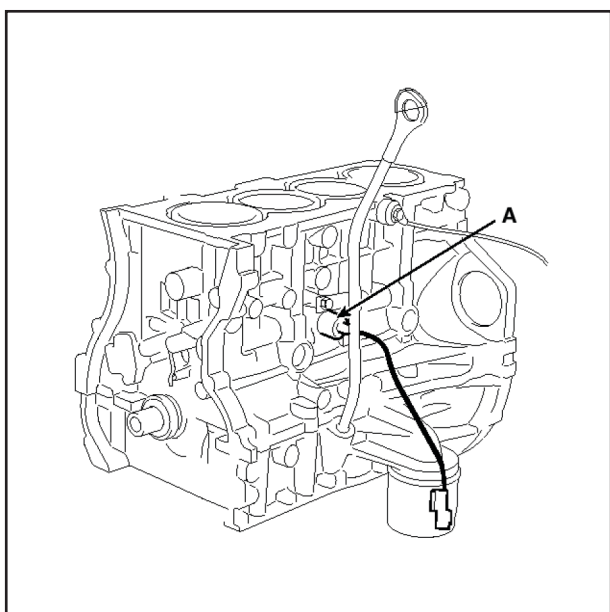
مرحله ۳:

Nm (۲,۴~kgf.m۲,۸ ، ۱۷,۴~lb-ft۲۰,۳) ۲۳,۵~۲۷,۵



۱۳- کاسه‌نمد روغن عقب را ببندید.
 (۱) به دهانه کاسه‌نمد تازه کم روغن موتور بمالید.
 ۲ SST □ (H۱۱۰۰-۰۹۳۳۱, H۱۱۰۰-۰۹۲۱۴)
 و یک چکش، کاسه‌نمد را به داخل فشار دهید تا جایی
 که سطح آن با لبه قفل‌کن کاسه‌نمد عقب تراز شود.
 ۱۴- سنسور موقعیت میل‌لنگ (A) CKP و محافظ سنسور را
 نصب کنید.

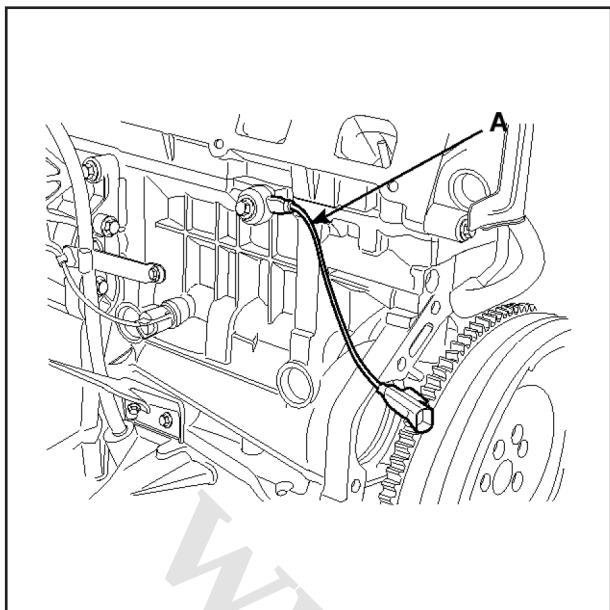
گشتاور بستن
 ۳,۹~۵,۹ Nm (۰,۴~kgf.m, ۰,۶, ۲,۹~lb-ft, ۳)



۱۵- سنسور فشار روغن را نصب کنید.
 (۱) مقداری چسب به ۲ یا ۳ رزوه بزنید.
 چسب: ۳۹-۷۲۱ MS (B) یا معادل آن
 (۲) سنسور فشار روغن (A) را ببندید.

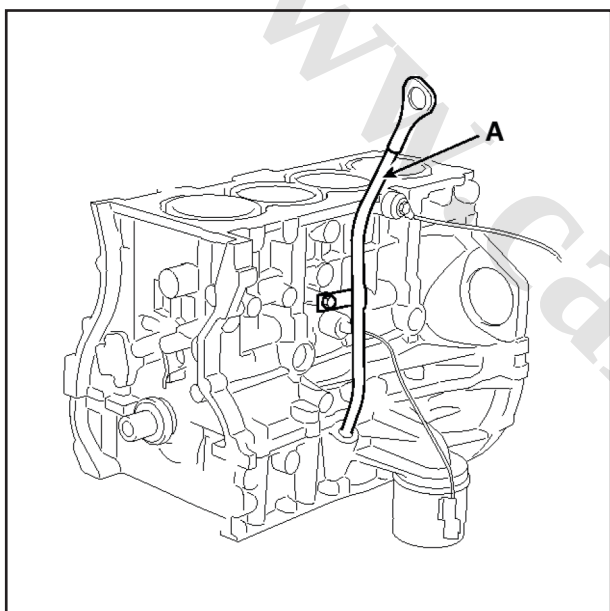
گشتاور بستن
 ۷,۸~۱۱,۸ Nm (۰,۸~kgf.m, ۱,۲, ۵,۸~lb-ft, ۷)

۱۶- سنسور کوبش (A) را ببندید.



گشتاور بستن

(۱۶,۷~۲۵,۵ Nm (۱,۷~kgf.m۲,۶ , ۱۲,۳~lb-ft۸,۸)



۱۷- مجموعه میله روغن را نصب کنید.

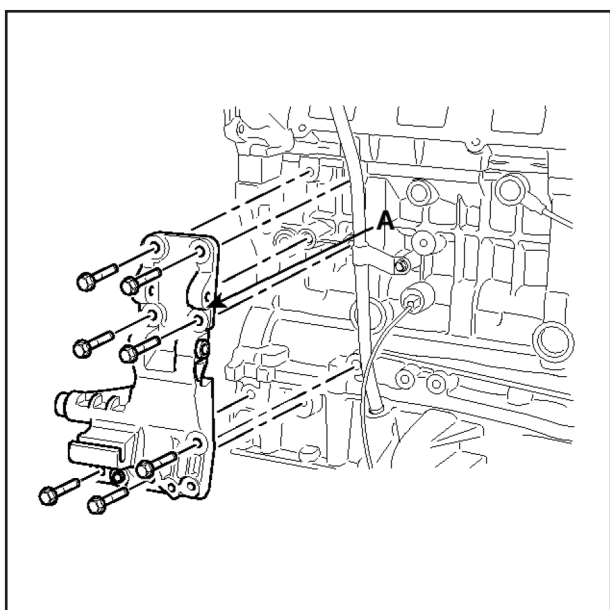
(۱) از یک اورینگ نو برای میله روغن استفاده کنید.

(۲) کمی روغن موتور روی اورینگ بریزید.

(۳) مجموعه میله روغن (A) را با پیچ نصب کنید.

گشتاور بستن

(۷,۸~۱۱,۸ Nm (۰,۸~kgf.m۱,۲ , ۵,۸~lb-ft۸,۷)

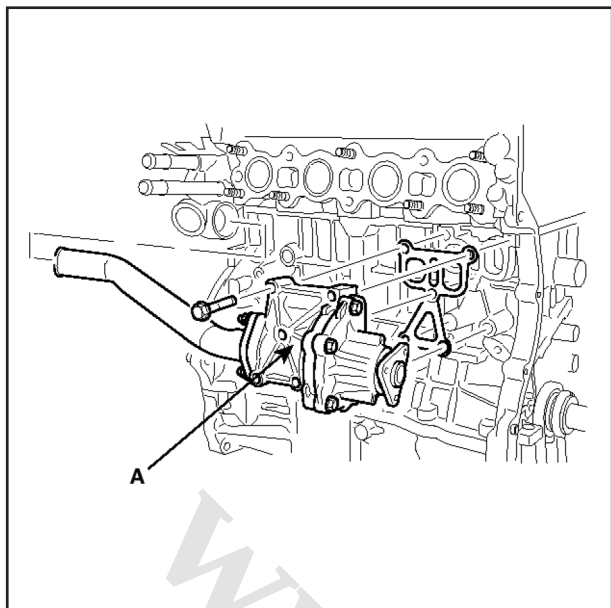


۱۸- مجموعه سفت کن را که با پایه (A) یکپارچه است ببندید.

گشتاور بستن

(۳۹,۲~۴۴,۱ Nm (۴,۰~kgf.m۴,۵ , ۲۸,۹~lb-ft۳۲,۵)

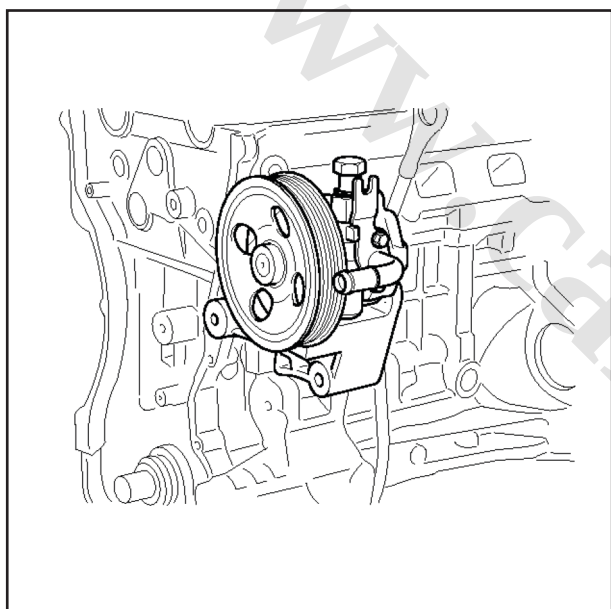
۱۹- واترپمپ (A) را با یک واشر نو نصب کنید.



گشتاور بستن:

۱۸,۶~۲۳,۵ Nm (۱,۹~kgf.m۲,۴ ، ۱۳,۷~lb-ft۱۷,۴)

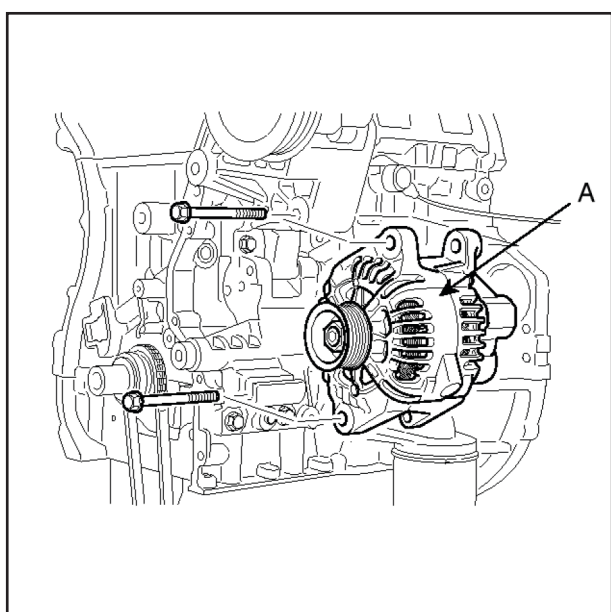
۲۰- پمپ سیستم فرمان هیدرولیک را نصب کنید.
(به گروه ST مراجعه کنید)



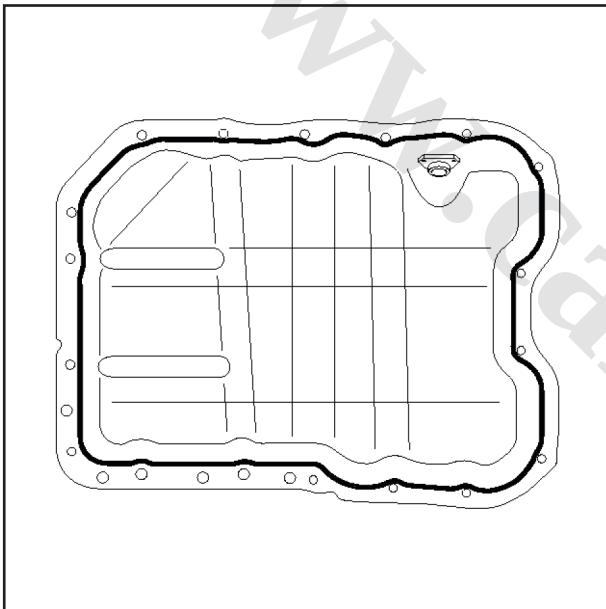
۲۱- آلترناتور (A) را ببندید.

گشتاور بستن

۴۹,۰~۶۳,۷ Nm (۵,۰~kgf.m۶,۵ ، ۳۶,۲~lb-ft۴۷,۰)



- ۲۲- پمپ روغن را نصب کنید. (به سیستم روان کاری در همین گروه مراجعه کنید)
- ۲۳- مجموعه سرسیلندر را نصب کنید. (به بخش سرسیلندر در همین گروه مراجعه کنید)
- ۲۴- زنجیر موتور را ببندید. (به سیستم زمان بندی در همین گروه مراجعه کنید)
- ۲۵- کارتر را نصب کنید.
- ۱) با استفاده از یک تیغه تیز و کاردک، تمام مواد واکس قبل را از سطح قرارگیری واکس پاک کنید.

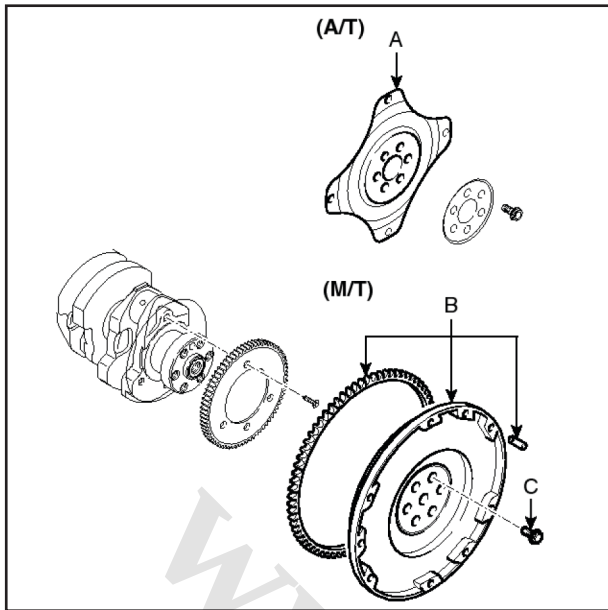


توجه

مطمئن شوید که سطح مقابل نیز پیش از استفاده از درگیر مایع تمیز و خشک شده است.
 ۲) درگیر مایع را به شکل یک نوار یکنواخت بین لبه های سطوح تماس بزنید.
 از درگیر مایع لاکتایت ۵۹۰۰H یا THREEBOND ۱۲۱۷H معادل (۴۰-MS۷۲۱) استفاده کنید.

توجه

- جهت جلوگیری از نشتی روغن، درگیر مایع را روی شیار داخلی سوراخ های بستن پیچ قرار دهید.
- اگر از زمان استعمال درگیر ۵ دقیقه گذشته باشد دیگر قطعات را نصب نکنید. در عوض، پس از پاک کردن مواد قبلی دوباره درگیر را استفاده کنید.
- پس از مجموعه سازی حداقل ۳۰ دقیقه تا زمان پر کردن محفظه روغن صبر کنید.



۳) کارتر را نصب کنید.
پیچ‌ها را به طور یکنواخت و در چند مرحله (پاس) و محکم کنید.

گشتاور بستن

پیچ‌های M۸:

$26.5 \sim 30.4 \text{ Nm}$ ($2.7 \sim 3.1 \text{ kgf.m}$, $19.5 \sim 22.4 \text{ lb-ft}$)

پیچ‌های M۶:

$9.8 \sim 11.8 \text{ Nm}$ ($1.0 \sim 1.2 \text{ kgf.m}$, $7.2 \sim 8.7 \text{ lb-ft}$)

۲۶- کمپرسور A/C را نصب کنید. (به گروه HA مراجعه کنید)

۲۷- منیفولدهای هوا و دود را نصب کنید.

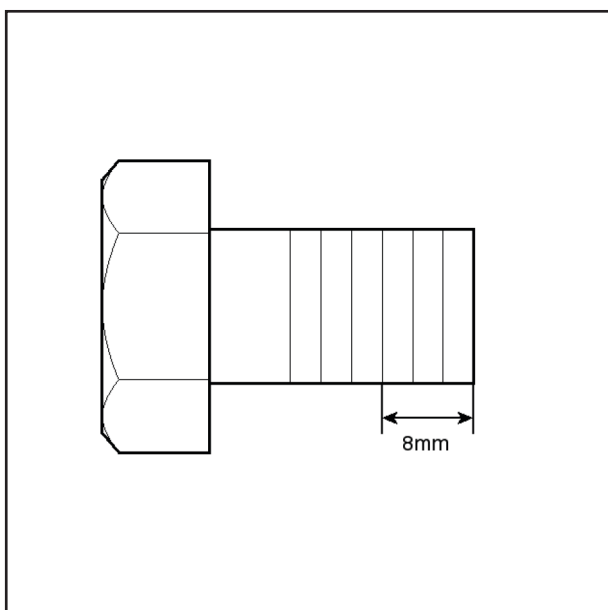
(به سیستم‌هوا و دود در همین گروه مراجعه کنید)

۲۸. صفحه محرک (تنها در خودروی تعویض دنده

خودکار) یا چرخ لنگر (تنها در خودروی تعویض دنده دستی) را نصب کنید.

گشتاور بستن

$117.7 \sim 127.5 \text{ Nm}$ ($12 \sim 13 \text{ kgf.m}$, $86.8 \sim 94.0 \text{ lb-ft}$)



توجه

- همیشه از پیچ‌های نو (C) برای بستن چرخ لنگر (صفحه محرک) استفاده کنید.

- هنگام استفاده از پیچ‌های نو برای بستن چرخ لنگر مقداری درزگیر به پیچ (۸mm از انتهای پیچ) بزنید.

درزگیر: لاکتایت ۲۰۰ یا ۴۰۰ ، THREEBOND ۲۴۰۳

۲۹- مجموعه موتور را روی خودرو نصب کنید.

(به مجموعه موتور و جعبه دنده در همین گروه مراجعه کنید)

مایع خنک کن تعویض و هواگیری

هشدار

هرگز در رادیاتور را زمانی که موتور گرم است باز نکنید. سوختگی و تاول زدگی جدی ممکن است توسط مایع داغ و تحت فشار خروجی از رادیاتور به وجود آید.

احتیاط

هنگام ریختن مایع خنک کن، مطمئن باشید درپوش محفظه رله‌ها بسته باشد. همچنین مراقب باشید مایع خنک کن روی رنگ و اجزاء الکتریکی نریزد. اگر این اتفاق بیفتد، بلافاصله با آب آن را بشویید.

- ۱- مطمئن باشید رادیاتور و موتور هنگام تماس خنک باشد.
- ۲- در رادیاتور را بردارید.
- ۳- پیچ تخلیه را شل کرده و مایع خنک کن را تخلیه کنید.
- ۴- پیچ تخلیه را دوباره ببندید.

۵- پس از تخلیه مایع خنک کن منبع انبساط، مخزن را تمیز کنید.

۶- رادیاتور را از آب پر کرده و در آن را محکم ببندید.

توجه

برای هواگیری بهتر، آب را به آرامی ریخته و شلنگ‌های بالا و پایین رادیاتور را فشار دهید.

۷- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور به دمای کاری برسد. صبر کنید تا فن خنک کاری چند مرتبه کار کند. اجازه دهید موتور با دور بیشتری کار کند تا به تخلیه هوای محبوس کمک شود. موتور را خاموش کنید.

۸- منتظر بمانید تا موتور خنک شود.

۹- مراحل ۱ تا ۸ را تا زمانی که آب تخلیه شده تمیز به نظر برسد، تکرار کنید.

۱۰- مخلوط آب و مایع خنک کن را (۵ : ۵) (۶ : ۴) مناطق گرمسیری) به آرامی از طریق ورودی رادیاتور داخل آن بریزید. شلنگ‌های بالا و پایین رادیاتور را جهت هواگیری بهتر فشار دهید.

توجه

- فقط از ضدیخ/مایع خنک کن اصلی استفاده کنید.
- برای جلوگیری بهتر از خوردگی، باید غلظت مایع خنک کن در طول سال حداقل ۳۵٪ باشد.
- غلظت مایع خنک کن کمتر از ۳۵٪ ممکن است توانایی کافی محافظت در برابر خوردگی و یخ زدن را نداشته باشد.
- غلظت مایع خنک کن بیش از ۶۰٪، بازدهی خنک کاری را پایین خواهد آورد. لذا پیشنهاد نمی‌شود.



احتیاط

- انواع مختلف ضدیخ/مایع خنک کن را با هم مخلوط نکنید.
- از مواد ضدزنگ اضافه استفاده نکنید؛ چرا که ممکن است با مایع خنک کن سازگاری نداشته باشد.
- ۱۱- موتور را روشن کرده تا مایع خنک کن جریان پیدا کند. هنگامی که فن کار می کند و مایع در جریان است، از طریق ورودی رادیاتور مایع خنک کن داخل رادیاتور بریزید.
- ۱۲- مرحله ۱۱ را تا زمانی که فن ۳ تا ۵ بار کار کند، تکرار کنید تا سیستم خنک کاری هواگیری شود.
- ۱۳- در رادیاتور را بسته و منبع انبساط را تا خط "MAX" از مایع خنک کن پر کنید.
- ۱۴- موتور را تحت شرایط دور آرام راه اندازید تا زمانی که فن ۲ تا ۳ مرتبه کار کند.
- ۱۵- موتور را خاموش کرده و منتظر بمانید تا مایع خنک کن خنک شود.

- ۱۶- مراحل ۱۰ تا ۱۵ را تا زمانی که دیگر سطح مایع خنک کن کم نشود ادامه دهید، سیستم خنک کاری را هواگیری کنید.

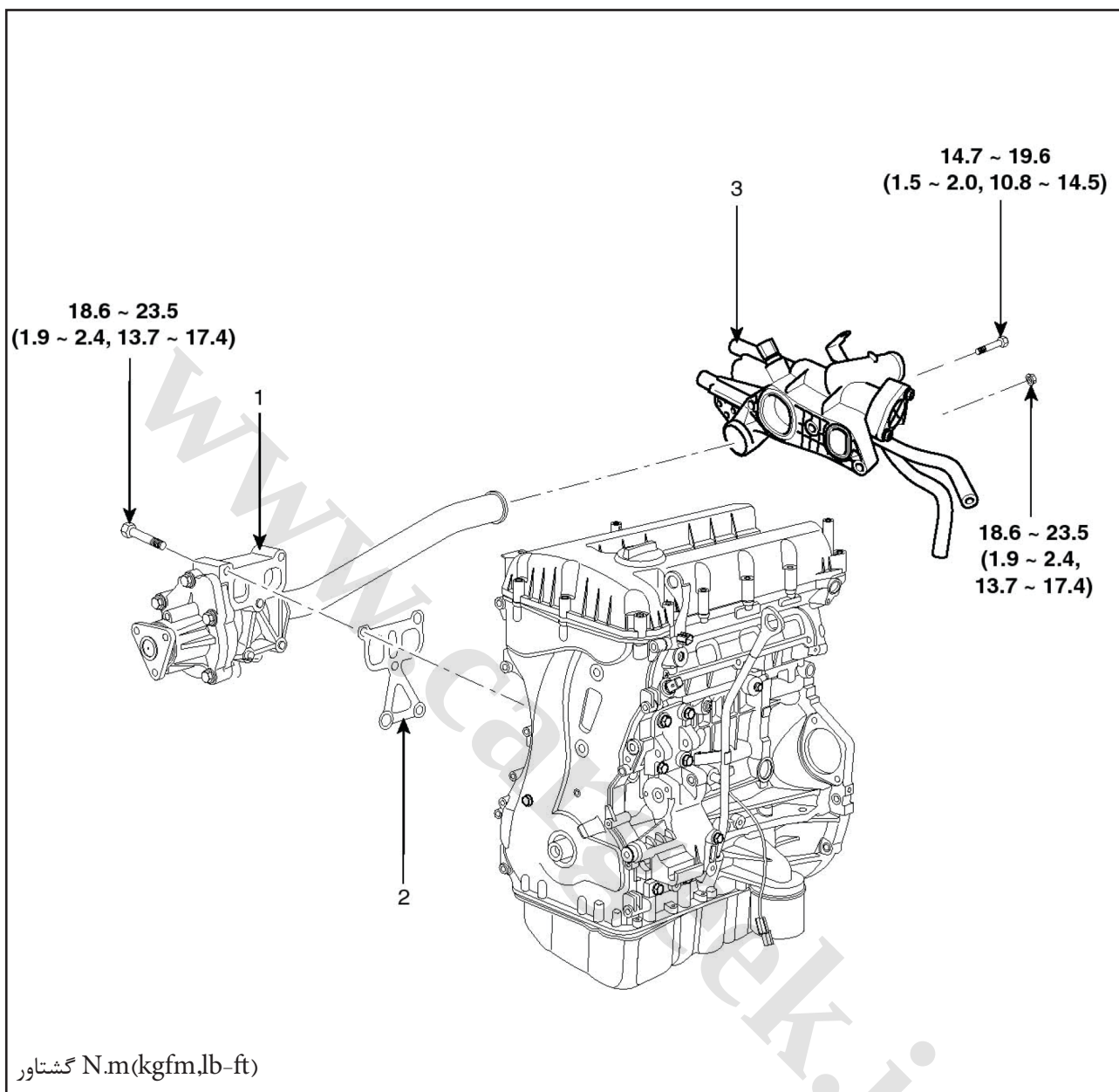
توجه

همچنان که سیستم خنک کاری را هواگیری می کنید و هنگام خنک شدن از مایع خنک کن پر می کنید، سطح مایع منبع انبساط را تا ۲ الی ۳ روز بعد نیز بازدید کنید.

ظرفیت مایع خنک کن: (۵,۴ Imp qt ، ۶,۶ US L ، ۳,۶)



واترپمپ
اجزاء



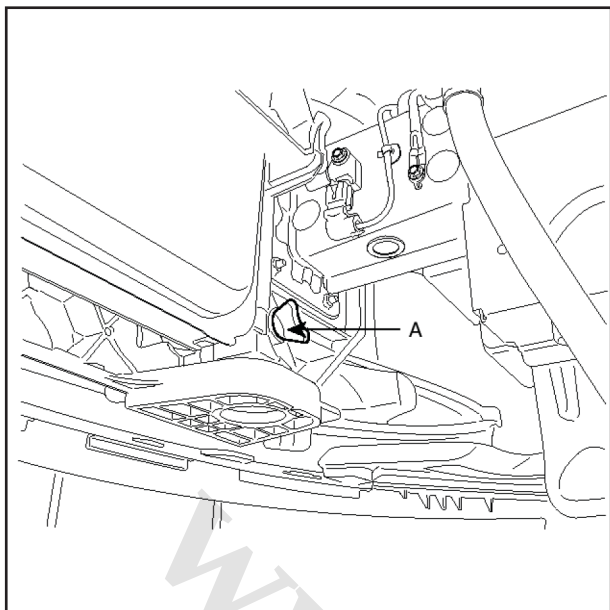
- ۱- واترپمپ
- ۲- واشر
- ۳- مجموعه کنترل دمای آب

باز کردن

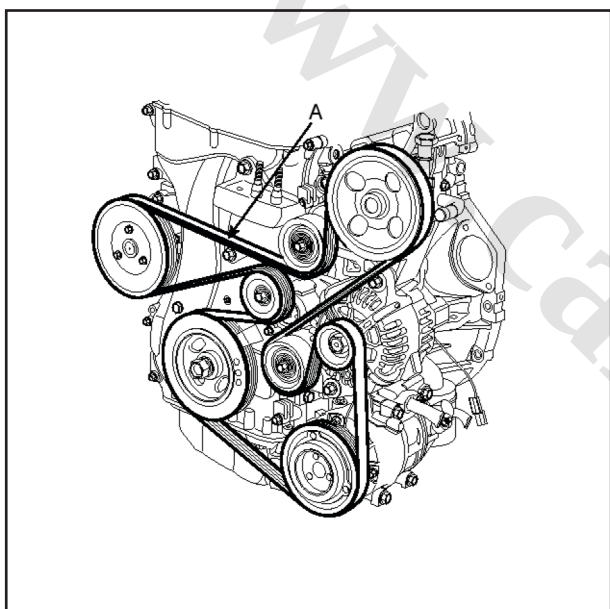
۱- پیچ تخلیه (A) را باز کرده و مایع خنک کن موتور را تخلیه کنید.

احتیاط

هرگز در رادیاتور را زمانی که موتور گرم است باز نکنید. سوختگی و تاول زدگی جدی ممکن است توسط مایع داغ و تحت فشار خروجی از رادیاتور به وجود آید.



۲- تسمه موتور (A) را باز کنید.

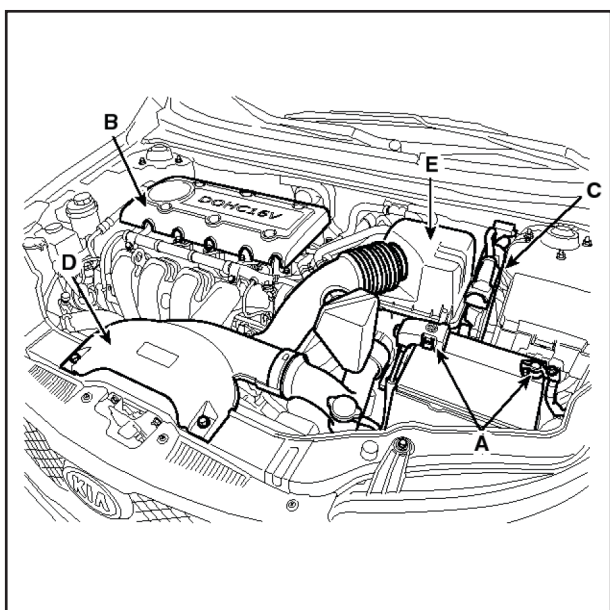


۳- مهره لوله ورودی آب را باز کنید.

۴- واترپمپ (A) و واشر آن را باز کنید.

گشتاور بستن

۱۸,۶~۲۳,۵ Nm (۱,۹~۲,۴ kgf.m , ۱۳,۷~۱۷,۴ lb-ft)



۵- نصب معکوس بازکردن با استفاده از یک واشر واترپمپ نو است.

بازدید

- ۱- هر قطعه را به لحاظ وجود ترک، آسیب دیدگی یا ساییدگی بررسی کرده، و در صورت نیاز پمپ را تعویض نمایید.
- ۲- یاتاقان را به لحاظ آسیب، صدای غیرعادی، چرخش کند بررسی کنید. در صورت نیاز پمپ را تعویض نمایید.
- ۳- نشستی مایع خنک‌کن را بررسی کنید. اگر نشستی از سوراخ باشد، آب‌بند معیوب است. مجموعه پمپ را تعویض کنید.

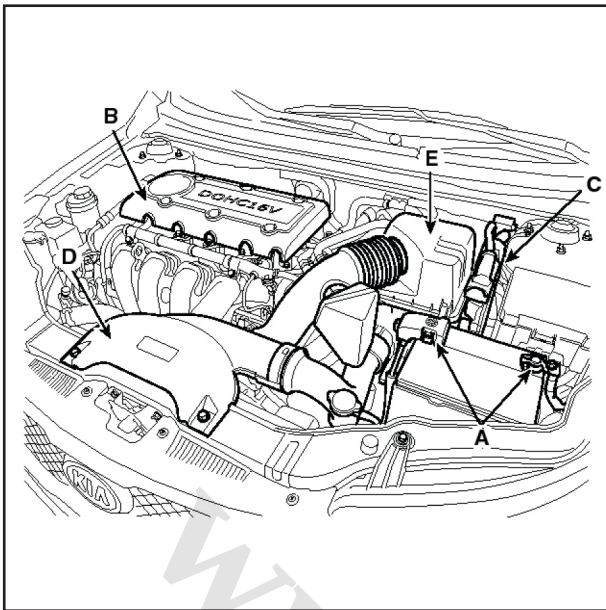
توجه

مقدار نشستی جزئی از راه سوراخ اشکی طبیعی است.

www.cargeek.ir

رفع عیب
واترپمپ

نشانه	عوامل بروز	راه حل
نشانی مایع خنک‌کن	• از سوراخ اشکی واترپمپ	• در صورت ادامه نشتی، واترپمپ را تعویض کنید.
	• از واشر یا پیچ‌ها	• در صورت توقف نشتی واترپمپ را دوباره استفاده کنید. (واترپمپ را تعویض نکنید)
	• از سطح بیرونی واترپمپ	• پیچ‌ها را دوباره محکم کنید.
صدای غیرعادی	• بازدید چشمی	• بسته شدن پیچ‌های اتصال واترپمپ را بررسی کنید.
	• بازدید به کمک یک استتوسکوپ	• آسیب دیدگی واشر یا ورود ذرات را بررسی کنید.
	• بازدید پس از جدا کردن تسمه موتور	• جنس ماده یا هرگونه ترک روی واترپمپ را بررسی کنید.
گرم شدن بیش از اندازه	• پروانه آسیب دیده	• جنس ضعیف. اگر ترک مشاهده شود باید واترپمپ را عوض کنید.
	• پروانه شل شده	• اگر صدای غیرعادی وجود نداشته باشد، واترپمپ را دوباره استفاده کنید. (آن را تعویض نکنید)
	• جدایش پروانه از محور	• اگر صدایی غیرعادی از واترپمپ به گوش برسد، تسمه را جدا کرده و دوباره بررسی کنید.
صدای غیرعادی	• بازدید پس از جدا کردن تسمه موتور	• اگر صدای غیرعادی وجود داشته باشد، واترپمپ را دوباره استفاده کنید. دیگر قطعات مدار محرک را بررسی کنید.
	• بازدید پس از جدا کردن واترپمپ	• اگر صدای غیرعادی وجود نداشته باشد، واترپمپ را با نوع تازه تعویض کنید.
	• خوردگی بال پروانه	• اگر تداخلی بین آن‌ها وجود داشته باشد، واترپمپ را با نوع تازه تعویض کنید.
گرم شدن بیش از اندازه	• پروانه شل شده	• مایع خنک‌کن موتور را بررسی کنید.
	• جدایش پروانه از محور	• کیفیت پایین مایع/بررسی وضعیت نگهداری
		• واترپمپ را تعویض کنید.



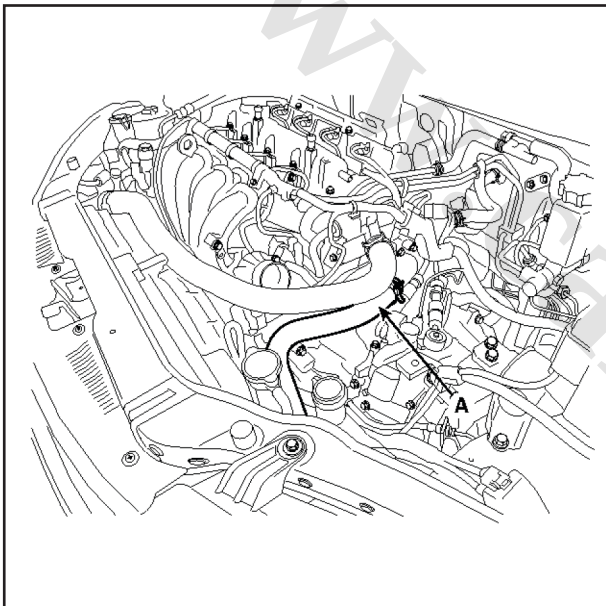
ترموستات باز کردن توجه

جدا کردن ترموستات به دلیل پایین آمدن بازدهی سیستم خنک کاری اثر نامطلوبی در بر دارد. ترموستات را جدا نکنید حتی اگر موتور تمایل به گرم شد بیش از حد داشته باشد.

- ۱- اتصالات باتری را باز کرده و باتری (A) را جدا کنید.
- ۲- درپوش موتور (B) را باز کنید.
- ۳- اتصال C (ECM) را جدا کنید.
- ۴- شلنگ هوا را جدا کرده، سپس لوله هوا (D) و مجموعه فیلتر هوا (E) را باز کنید.

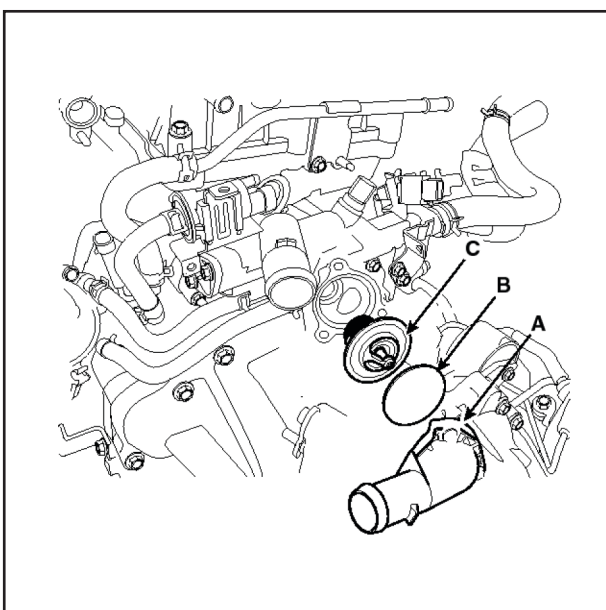
گشتاور بستن:

۷,۸~۹,۸ N.m (۰,۸~۱,۰ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)



۵- مایع خنک کن موتور را تخلیه کنید تا سطح آن زیر ترموستات برسد.

۶- شلنگ پایینی رادیاتور (A) را باز کنید.



۷- اتصال آب ورودی (A)، واشر (B) و ترموستات (C) را باز کنید.

گشتاور بستن

۷,۸~۱۱,۸ Nm (۰,۸~۱,۲ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)

۸- برای بستن عکس روش باز کردن عمل کنید.

توجه

ترموستات را در حالتی که شیر متحرک آن رو به بالا است نصب کنید.

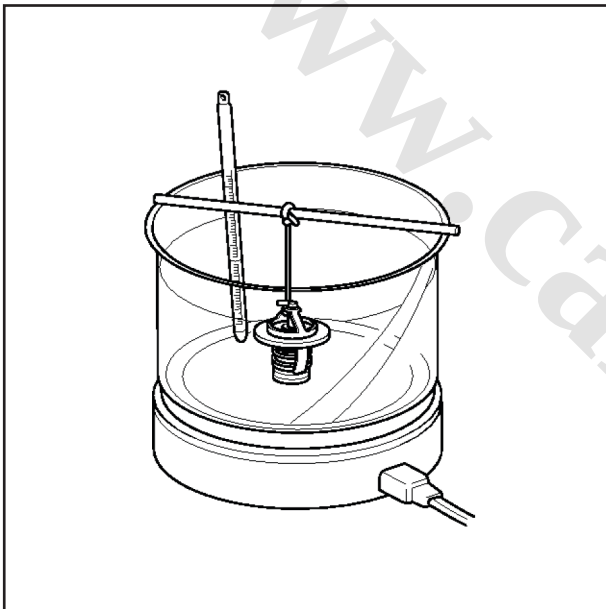
۹- رادیاتور را از مایع خنک‌کن پر کنید.

۱۰- موتور را روشن کرده و نشتی را بررسی کنید.

۱۱- سطح مایع خنک‌کن را دوباره بررسی کنید.

بررسی

۱- ترموستات را در آب غرق کرده و آب را به تدریج گرم کنید.



۲- دمای باز شدن شیر ترموستات را بررسی کنید.

دمای باز شدن شیر: 82°C (177°F)

دمای باز شدن کامل: 95°C (205°F)

اگر دمای باز شدن شیر مطابق مشخصات نباشد، ترموستات را عوض کنید.

۳- مقدار جابجایی شیر را بررسی کنید.

جابجایی شیر: 8 mm (0.3 in) یا بیشتر در دمای 95°C (205°F)

اگر جابجایی شیر مطابق مشخصات نباشد، ترموستات را عوض کنید

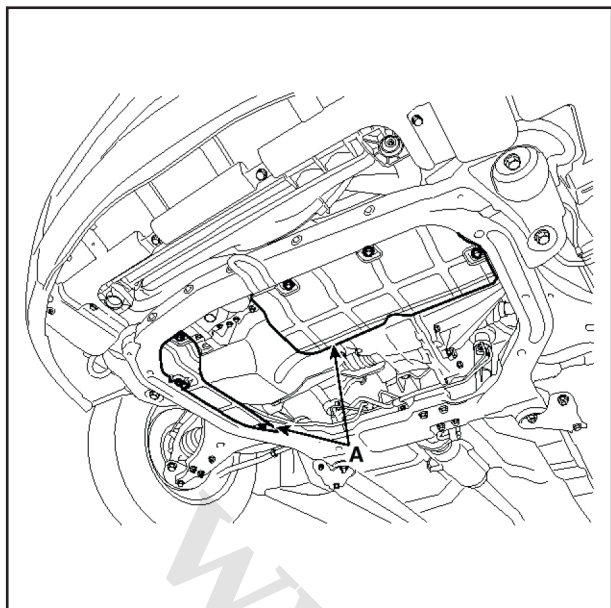
رفع عیب

نشانه		عوامل بروز		راه حل
نشتی روغن موتور	• از واشر ترموستات	پیچ‌های اتصال را بررسی کنید.	• گشتاور پیچ‌های اتصال را بررسی کنید.	• پیچ‌ها را دوباره محکم کرده و نشتی را بررسی کنید.
		واشر را به لحاظ آسیب‌دیدگی بررسی کنید.	• واشر یا درزگیر را به لحاظ آسیب‌دیدگی بررسی کنید.	• واشرها را تعویض کرده و از ترموستات دوباره استفاده کنید.
سرد شدن زیند	• عملکرد پایین گرم‌کن (وزش به بیرون هوای خنک‌کاری) • نمایش "LOW" • نمایشگر دما	پس از برداشتن در رادیاتور به طور چشمی بازدید کنید.	• مایع خنک‌کن ناکافی یا وجود نشتی	• پس از پر کردن مجدد مایع خنک‌کن دوباره بررسی کنید.
		روشن کردن موتور و بررسی با GDS	• DTC ها را بررسی کنید. • اتصالات برقی کلاچ فن یا موتور فن را بررسی کنید. - اگر کلاچ فن همیشه درگیر باشد، صدایی غیر عادی در حالت دئور آرام وجود خواهد داشت.	• سنسور مایع خنک‌کن موتور، سیم‌کشی و اتصالات را بررسی کنید. • اجزاء را تعویض کنید.
		ترموستات را برداشته و بررسی	• وجود ذرات یا تراشه‌ها را در شیر ترموستات بررسی کنید. • چسبیدگی ترموستات را بررسی کنید.	• شیر ترموستات را تمیز کرده و دوباره از ترموستات استفاده کنید. • اگر درست کار نمی‌کند آن را عوض کنید.
		پس از برداشتن در رادیاتور به طور چشمی بازدید کنید.	• مایع خنک‌کن ناکافی یا وجود نشتی - هنگام بازکردن در رادیاتور موتور گرم شده مراقب باشید. • وجود هوا را در سیستم خنک‌کاری بررسی کنید.	• پس از پر کردن مجدد مایع خنک‌کن دوباره بررسی کنید. • واشر سرسیلندر را به لحاظ آسیب‌دیدگی و گشتاور بستن پیچ‌ها بررسی کنید.
گرم شدن زیاد	• گرم شدن زیاد موتور • نمایش "HI" • نمایشگر دما	روشن کردن موتور و بررسی با GDS	• DTC ها را بررسی کنید. • به محض تغییرات دما، عملکرد موتور فن را بررسی کنید. • لغزش کلاچ فن را بررسی کنید. • چسبیدگی واترپمپ یا آسیب‌دیدگی پروانه را بررسی کنید.	• سنسور مایع خنک‌کن موتور، سیم‌کشی و اتصالات را بررسی کنید. • موتور فن، رله و اتصال برقی را بررسی کنید. • اگر فن کلاچ به طور صحیح کار نمی‌کند آن را عوض کنید. • اگر واترپمپ به طور صحیح کار نمی‌کند آن را عوض کنید.
		ترموستات را در آب در حال جوش گذاشته و بررسی کنید.	• پس از باز کردن ترموستات، عملکرد صحیح آن را بررسی کنید. - باز شدن ترموستات در دمای باز شدن شیر ترموستات را بررسی کنید.	• اگر ترموستات به طور صحیح کار نمی‌کند آن را عوض کنید.

رادیاتور

باز کردن

۱- سینی زیری (A) را باز کنید.



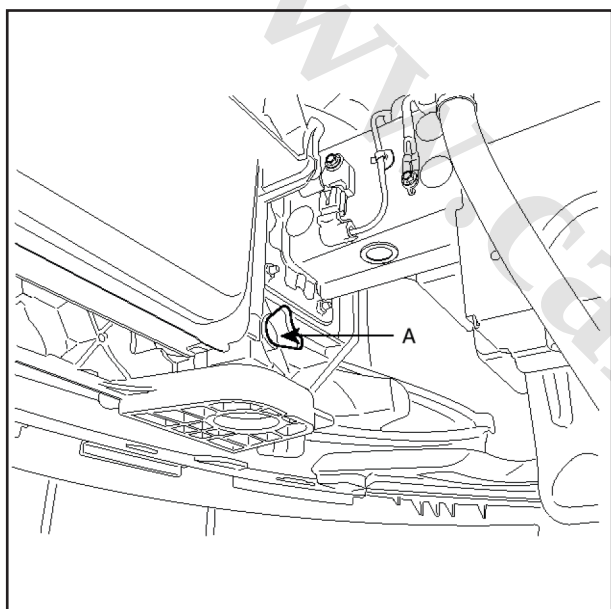
گشتاور بستن:

۹,۸~۱۱,۸ N.m (۱,۰~۱,۲ kgf.m , ۷,۲~۸,۷ lb-ft)

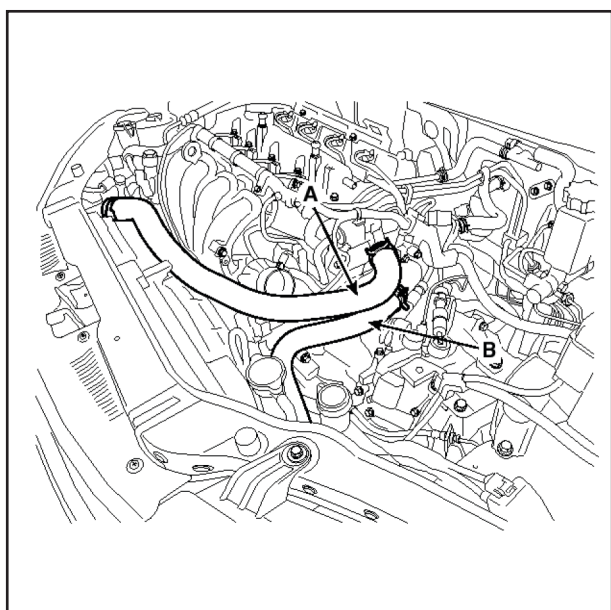
۲- پیچ تخلیه (A) را شل کرده و مایع خنک‌کن موتور را تخلیه کنید.

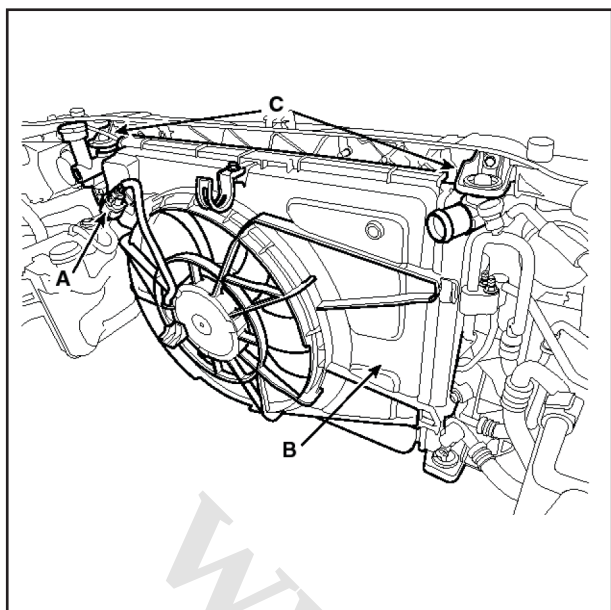
احتیاط

هرگز در رادیاتور را زمانی که موتور گرم است باز نکنید. سوختگی و تاول‌زدگی جدی ممکن است توسط مایع داغ و تحت فشار خروجی از رادیاتور به وجود آید.



۳- شلنگ بالایی (A) و پایینی (B) رادیاتور و شلنگ منبع انبساط را باز کنید.





۴- رادیاتور را باز کنید.
۱) اتصال فن (A) را جدا کرده و مجموعه فن (B) را باز کنید.

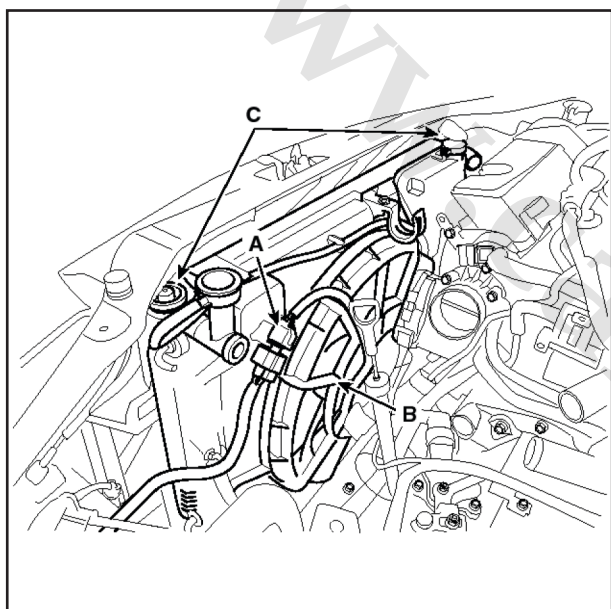
گشتاور بستن

(۰,۹~۱,۱ kgf.m / ۰,۹~۱,۱ lb-ft) ۸,۸~۱۰,۸ Nm

۲) پایه‌های بالایی اتصال رادیاتور (C) را باز کنید.

گشتاور بستن

(۰,۹~۱,۱ kgf.m / ۰,۹~۱,۱ lb-ft) ۸,۸~۱۰,۸ Nm

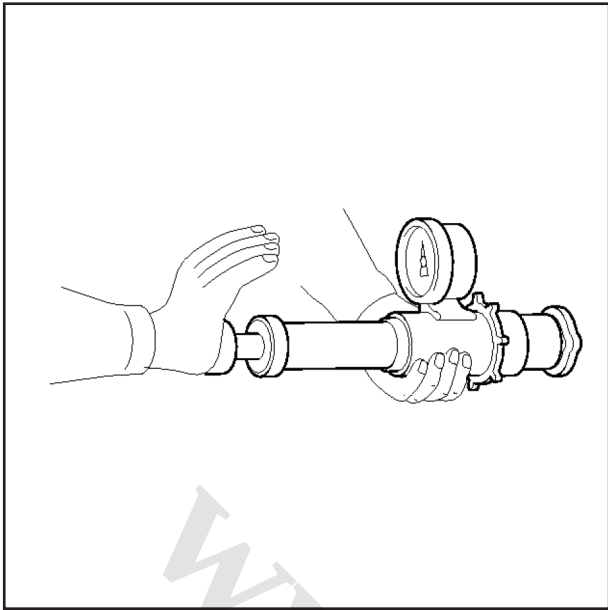


کوپه

۳) پس از کشیدن پایه کندانسور رو به عقب، مجموعه رادیاتور را بیرون بیاورید.
۵- نصب معکوس باز کردن است.

توجه

- مدار سیستم خنک‌کاری را هواگیری کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود. (تا زمانی که فن رادیاتور ۳ یا ۴ مرتبه کار کند)
- موتور را خاموش کنید. سطح مایع خنک‌کن رادیاتور را بررسی کنید و در صورت نیاز به آن مایع اضافه کنید. این کار باعث هواگیری سیستم خنک‌کاری می‌شود.
- در رادیاتور را محکم ببندید، سپس دوباره موتور را روشن کنید و نشتی را بررسی کنید.



بازدید آزمون در رادیاتور

۱- در رادیاتور را باز کرده، آببند را با مایع خنک‌کن مرطوب کرده و آن را به دستگاه آزمون گر فشار ببندید.

- ۲- فشاری معادل ($1,25 \text{ kgf/cm}^2 \sim 0,95 \text{ psi} \sim 122,58 \text{ kpa}$) را اعمال کنید.
 ۳- افت فشار را بررسی کنید.
 ۴- اگر فشار افت کند، در رادیاتور را باید تعویض کنید.

آزمون نشستی رادیاتور

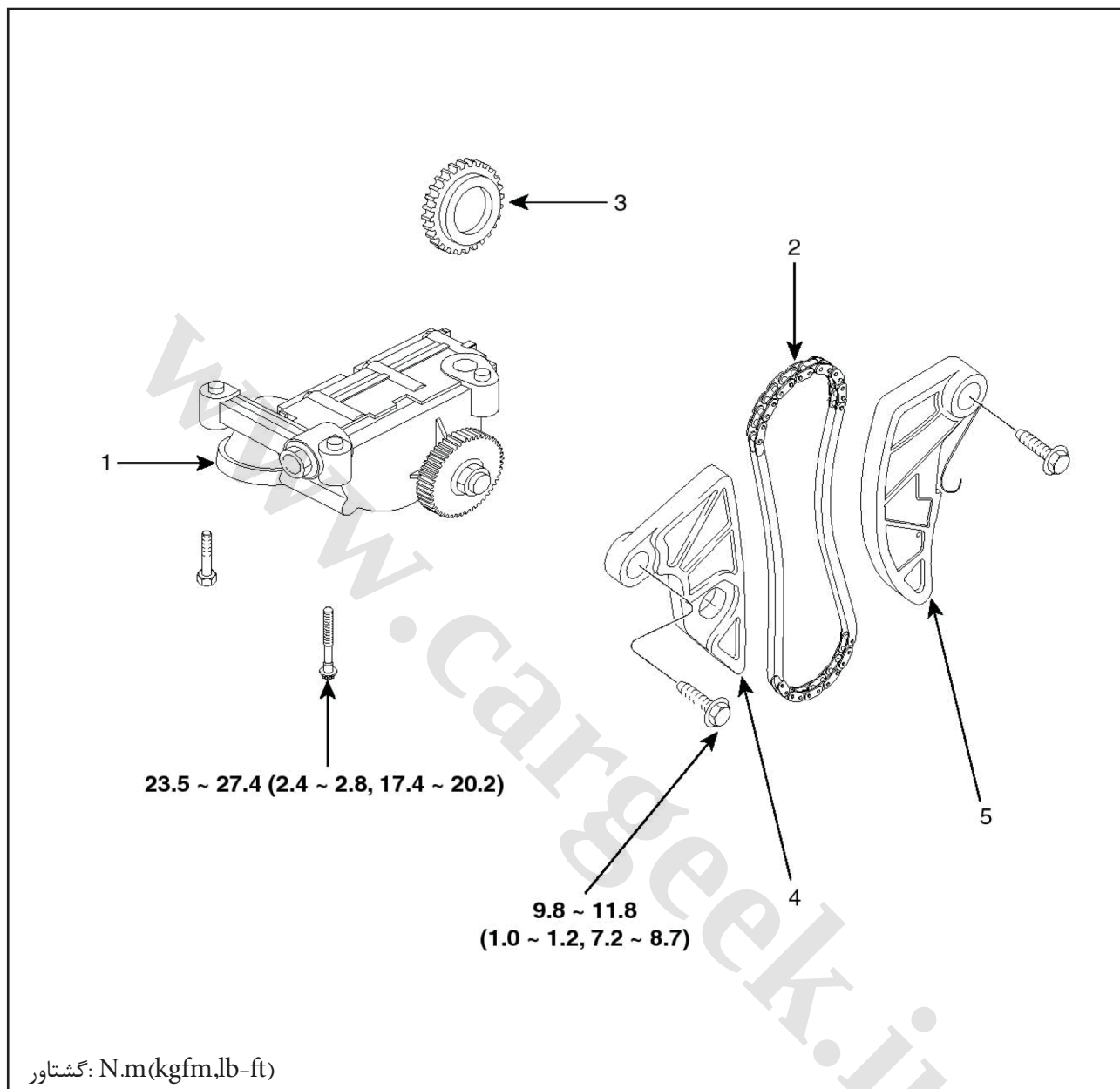
- ۱- تا خنک شدن موتور صبر کنید. سپس در رادیاتور را با دقت باز کرده و رادیاتور را از مایع خنک‌کن پر کنید. بعد از آن دستگاه آزمون گر فشار را به رادیاتور متصل کنید.
 ۲- فشاری معادل ($1,25 \text{ kgf/cm}^2 \sim 0,95 \text{ psi} \sim 122,58 \text{ kpa}$) را به رادیاتور اعمال کنید.
 ۳- نشستی مایع خنک‌کن موتور و افت فشار را بررسی کنید.
 ۴- دستگاه آزمون گر را جدا کرده و در رادیاتور را دوباره ببندید.

توجه

وجود روغن موتور در مایع خنک‌کن و/یا مایع خنک‌کن در روغن موتور را بررسی کنید.



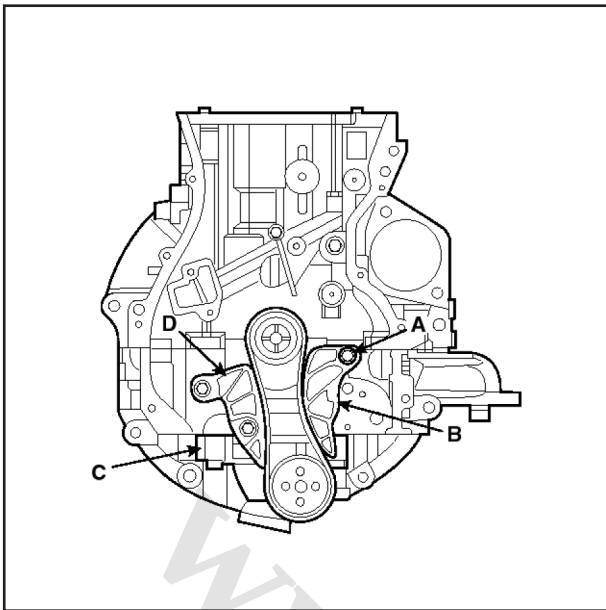
سیستم روان کاری
کارتز
اجزاء



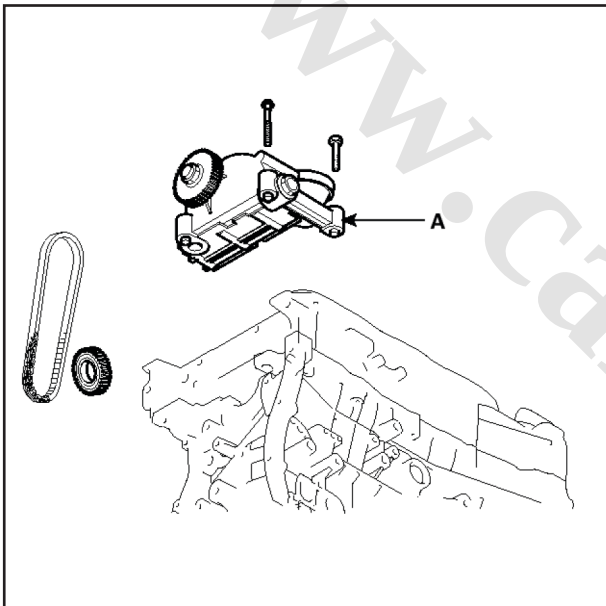
- ۱- پمپ روغن
- ۲- زنجیر پمپ روغن
- ۳- دنده پمپ روغن
- ۴- راهنمای زنجیر پمپ روغن
- ۵- بازوی زنجیر سفت کن پمپ روغن

بازکردن

- ۱- زنجیر موتور را باز کنید. (به سیستم زمان‌بندی در همین گروه مراجعه کنید)
- ۲- سفت‌کن مکانیکی پمپ روغن (B) را باز کنید.
- ۳- راهنمای زنجیر پمپ روغن (D) را باز کنید.



- ۴- پمپ روغن (A) و زنجیر پمپ روغن را باز کنید.

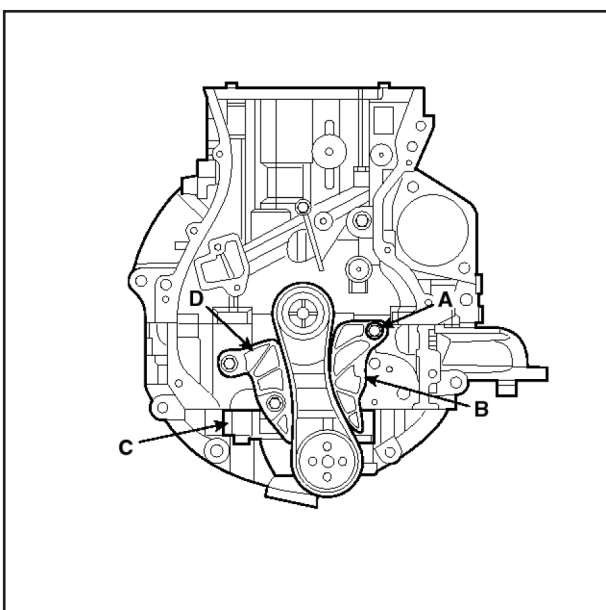
**نصب**

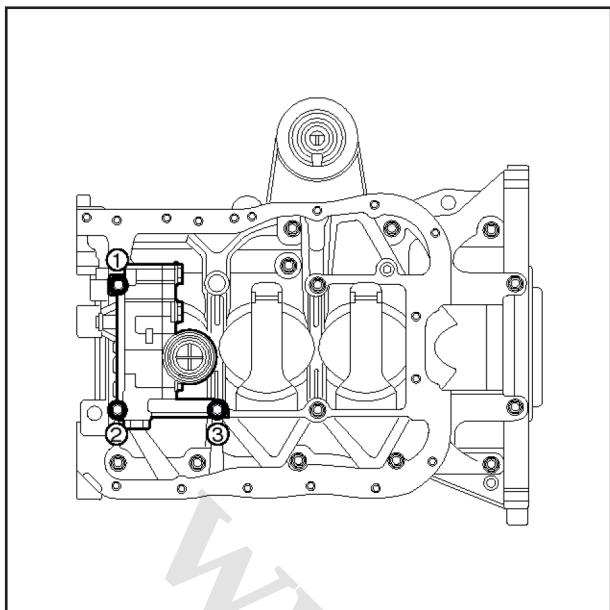
- ۱- راهنمای میل‌لنگ باید با علامت متناظر روی کپه یاتاقان ثابت در یک ردیف قرار گیرد. در این صورت پیستون سیلندر ۱ در نقطه مرگ بالای مرحله تراکم قرار می‌گیرد.
- ۲- دنده میل‌لنگ را روی میل‌لنگ به گونه‌ای نصب کنید که علامت جلویی روی دنده میل‌لنگ رو به بالا قرار گیرد.
- ۳- پس از جا دادن فنر سفت‌کن روی پین قاب نردبانی، پیچ سفت‌کن پمپ روغن (A) را ببندید. سپس پین قفل‌کن را جهت ثابت کردن سفت‌کن (B) جا بزنید.

گشتاور بستن

(۹,۸~۱۱,۸ Nm (۱,۰~۱,۲ kgf.m (۷,۲~۸,۷ lb-ft)

- ۴- زنجیر پمپ روغن را روی دنده میل‌لنگ سوار کنید.





۵- مجموعه پمپ روغن (C) را هنگامی که دنده پمپ روغن را داخل پمپ روغن قرار می‌دهید، روی قاب نردبانی نصب کنید.

گشتاور بستن

Nm (۰,۹+۱,۷+kgf.m۲,۶ , ۶,۵+۱۲,۳+lb-f۱۸,۸)
۸,۸+۱۶,۷+۲۵,۵

ترتیب بستن پیچ‌ها

الف- پیچ‌ها را به ترتیب شماره‌های نشان داده شده در شکل با گشتاور نشست (۲۵,۵ Nm (kgf.m۲,۶ , lb-f۱۸,۸) ببندید.
ب- پیچ‌ها را معکوس بستن، باز کنید. (۳-۲-۱)
پ- در ادامه نیز پیچ‌ها را به ترتیب گفته شده سفت کنید.
۶- راهنمای زنجیر پمپ روغن (D) را نصب کرده، سپس پین قفل کن را بردارید.

گشتاور بستن

۹,۸~۱۱,۸ Nm (۱,۰~kgf.m۱,۲ , ۷,۲~lb-f۸,۷)

روغن موتور تعویض روغن و فیلتر روغن احتیاط

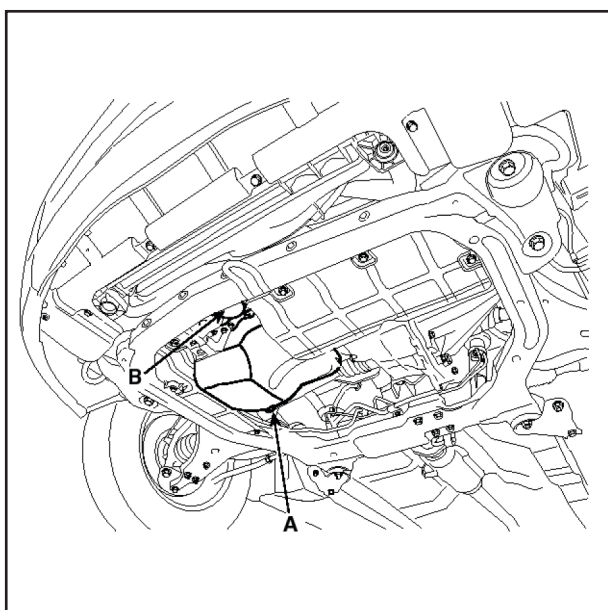
- تماس طولانی و مداوم پوست با روغن معدنی باعث از بین رفتن چربی طبیعی پوست شده و منجر به خشکی، سوزش و آماس پوست می‌شود. به علاوه روغن موتور مصرف شده دارای ناخالصی مضر است که ممکن است باعث سرطان پوست گردد.
- جهت به حداقل رساندن دفعات و زمان تماس پوست با روغن موتور مصرف شده هشدار فوق را به کار به کار گیرید. لباس و دستکش محافظ بپوشید. جهت دفع روغن موتور مصرف شده از محل تماس، پوست خود را با آب و صابون به طور کامل بشویید، یا از تمیز کننده‌های دست بدون آب استفاده کنید. از بنزین، تینر یا حلال‌ها استفاده نکنید.
- به منظور حفظ محیط زیست فیلتر و روغن موتور مصرف شده را باید تنها در محل‌های طراحی شده بدین منظور دفع کرد.

- ۱- خودرو را در یک سطح تراز پارک کنید.
موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود.
- ۲- روغن موتور را تخلیه کنید.
(۱) در فیلتر روغن را باز کنید.
(۲) پس از بالا بردن خودرو، پیچ تخلیه روغن (A) را باز کرده و روغن را داخل محفظه تخلیه کنید.
- ۳- فیلتر روغن (B) را تعویض کنید.
(۱) درپوش فیلتر روغن را باز کنید.
(۲) سطح تماس فیلتر روغن را بررسی و تمیز کنید.
(۳) شماره قطعه فیلتر روغن جدید را بررسی کنید که عیناً مشابه شماره فیلتر قبلی باشد.
- (۴) کمی روغن موتور تمیز روی واشر فیلتر روغن نو بریزید.
- (۵) به آرامی فیلتر روغن را در محل خود بپیچانید، تا زمانی که واشر با نشیمنگاه تماس پیدا کند.

(۶) با گشتاور زیر آن را محکم کنید.

گشتاور بستن:

(۱۱,۶~۸,۷ lb-ft) (۱,۲~۱,۶ kgf.m) (۱۱,۸~۱۵,۷ Nm)



۴- پیچ تخلیه روغن را با یک واشر نو ببندید.

گشتاور بستن:

(۳۴,۳~۴۴,۱ Nm (۳,۵~kgf.m۴,۵ ، ۲۵,۳~lb-ft۳۲,۵)

۵- پس از برداشتن میله روغن، موتور را از روغن تازه پر کنید.

ظرفیت:

کلی: ۴,۷ L (۴,۹۷ US qt ، ۴,۱۳ Imp qt)

کارتر: ۳,۸ L (۴,۰۱ US qt ، ۳,۳۴ Imp qt)

تخلیه و پر کردن با احتساب فیلتر روغن:

۴,۱ L (۴,۳۳ US qt ، ۳,۶۰ Imp qt)

۶- در پوش فیلتر روغن را ببندید.

۷- موتور را روشن کرده و نشستی را بررسی کنید. همچنین میله روغن یا چراغ فشار روغن جلوآمپر را بررسی کنید.

۸- مقدار روغن موتور را دوباره بررسی کنید.

بازدید

۱- کیفیت روغن موتور را بررسی کنید.

ناخالصی روغن، وجود آب و تغییر رنگ به دلیل رقیق شدن روغن را بررسی کنید.

۲- مقدار روغن موتور را بررسی کنید.

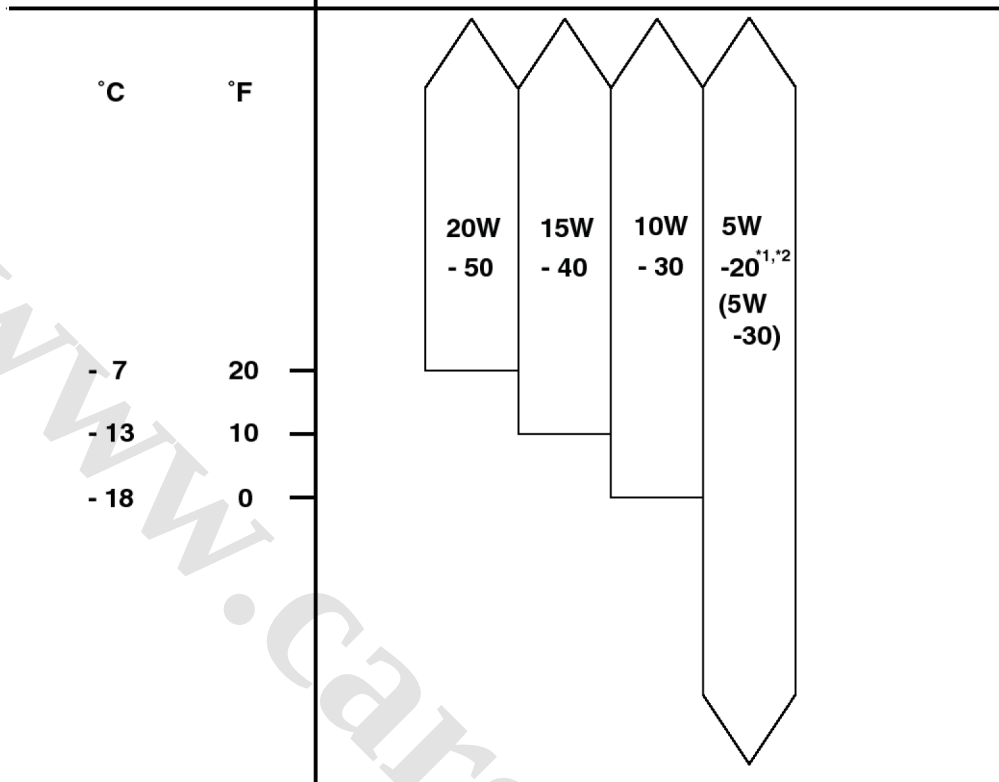
پس از گرم شدن موتور، آن را خاموش کرده و پس از ۵ دقیقه مقدار روغن را بررسی کنید. سطح روغن روی میله اندازه گیری مقدار روغن باید بین علامت های "L" و "F" باشد. اگر روغن کم باشد نشستی را بررسی کرده و تا رسیدن به سطح "F" روغن بریزید.

توجه

روغن را تا بیش از اندازه "F" پر نکنید.

محدوده دمایی پیش بینی
شده قبل از تعویض روغن

عدد ویزکوزیته SAE توصیه شده



* ۱ اگر روغن موتور ۵W-۲۰/GF۴ در دسترس نباشد، ۵W-۳۰ یا پیشنهاد دوم روغن موتور برای بازه دمایی متناظر، قابل استفاده است.

* ۲ در منطقه خاورمیانه، روغن موتور با درجه لزجت SAE ۵W-۲۰ استفاده نکنید.

انتخاب روغن موتور

توصیه (به جز منطقه خاورمیانه): ۵W-۲۰/GF۴/SM (اگر در دسترس نیست به روغن پیشنهاد شده در رده بندی API یا ILSAC و عدد لزجت SAE مراجعه کنید).

رده بندی SM ، SL : API یا بالاتر

رده بندی GF۳ : ILSAC ، GF۴ یا بالاتر

درجه لزجت SAE : به عدد لزجت SAE مراجعه کنید.

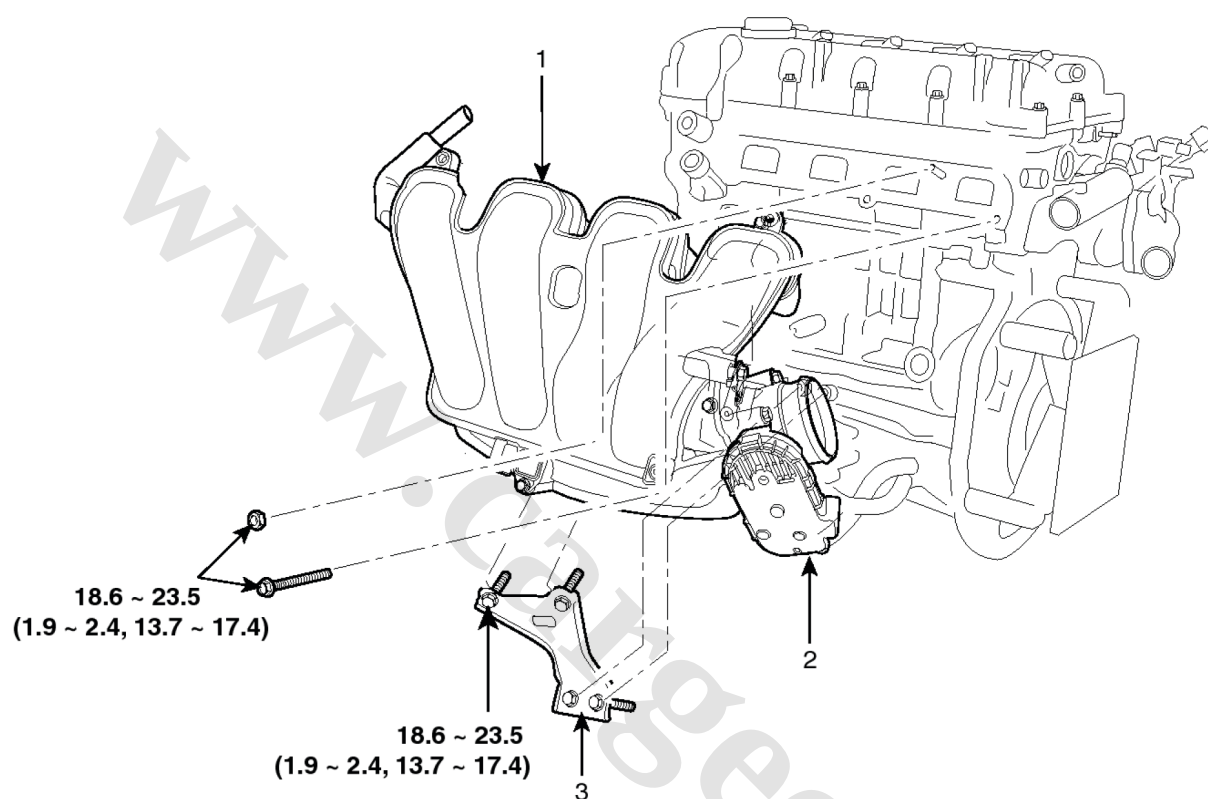
توجه:

- برای کارکرد بهتر و بیشترین محافظت از هر گونه عملکردی، تنها آن دسته از روان‌کارهایی را انتخاب کنید که :
- ۱- نیازهای رده API یا ILSAC را برآورده کند.
 - ۲- درجه لزجت SAE مناسبی برای بازه دمایی محیطی مورد انتظار داشته باشد.
 - ۳- روان‌کارهایی که هم عدد درجه لزجت SAE و هم رده‌بندی تعمیر API یا ILSAC را ندارند نباید مورد استفاده قرار گیرند.

www.cargeek.ir



سیستم هوا و دود
منیفلد هوا
اجزاء



گشتاور: N.m(kgfm,lb-ft)

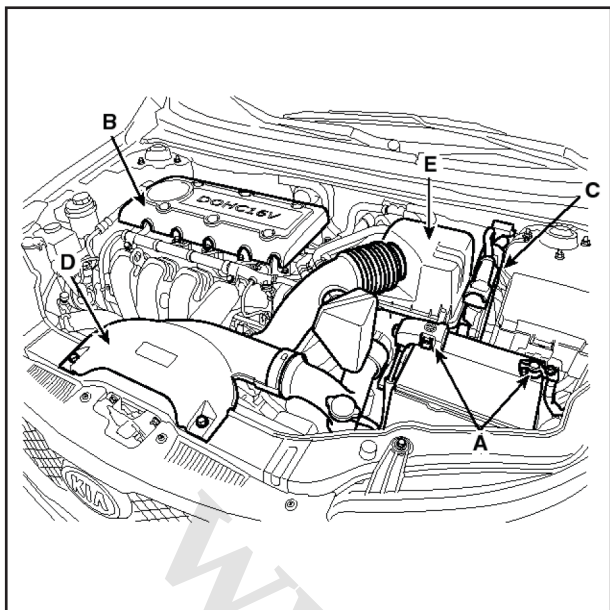
- ۱- مجموعه منیفلد هوا
- ۲- دریچه گاز الکترونیکی
- ۳- نگهدارنده منیفلد هوا

باز کردن

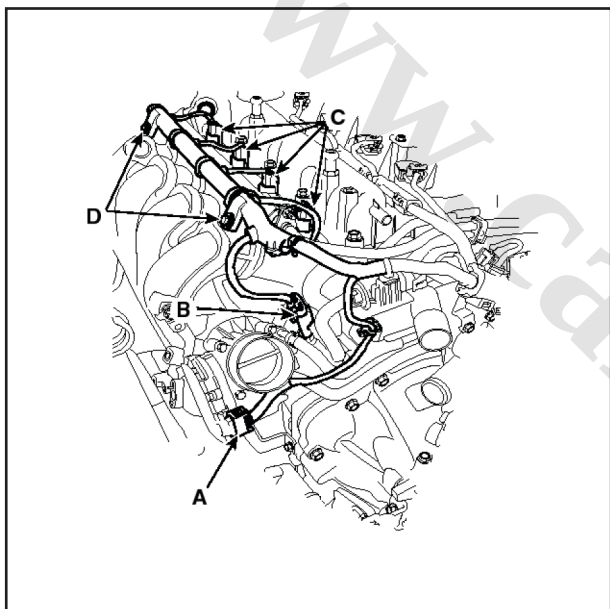
- ۱- اتصالات باتری را باز کرده و باتری (A) را جدا کنید.
- ۲- درپوش موتور (B) را باز کنید.
- ۳- اتصال (C) ECM را جدا کنید.
- ۴- شلنگ هوا را جدا کرده، سپس لوله هوا (D) و مجموعه فیلتر هوا (E) را باز کنید.

گشتاور بستن:

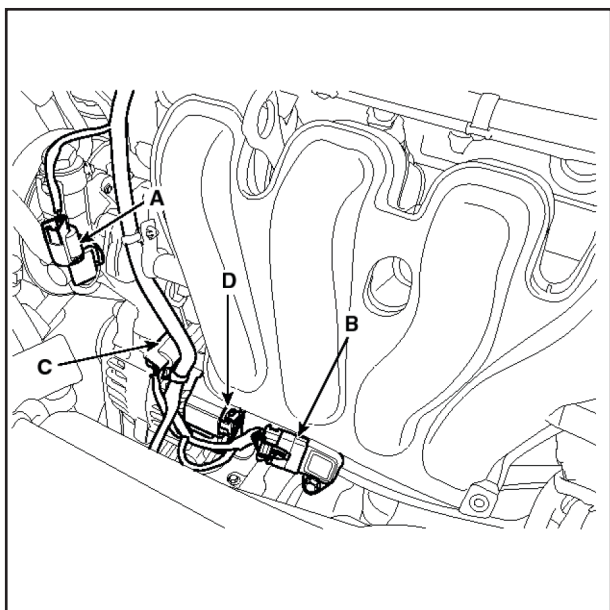
۷,۸~۹,۸ N.m (۰,۸~۱,۰ kgf.m , ۵,۸~۷,۲ lb-ft)



- ۵- اتصالات و بستهای سیم‌کشی را از منیفلد هوا جدا کنید.
- ۱) اتصال (A) ETC و اتصال سنسور کوپش (B) را جدا کنید.
- ۲) اتصالات انژکتور (C) را جدا کنید.
- ۳) پیچ‌های استقرار دسته‌سیم (D) را باز کنید.



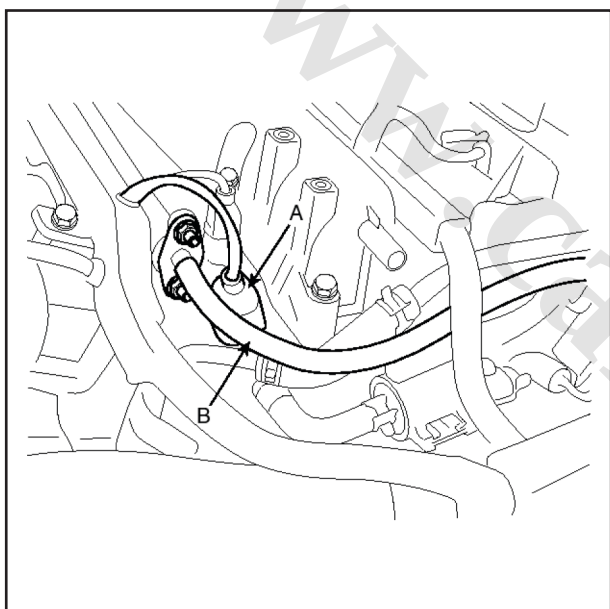
- ۴) اتصال فشنگی فشار روغن سیستم فرمان هیدرولیک (A) را جدا کنید.
- ۵) اتصال سنسور MAP (B) را جدا کنید.
- ۶) اتصال (C) OPS را جدا کنید.
- ۷) اتصال آلترناتور (D) را جدا کنید.
- ۸) اتصال سوییچ A/C را از کمپرسور جدا کنید.



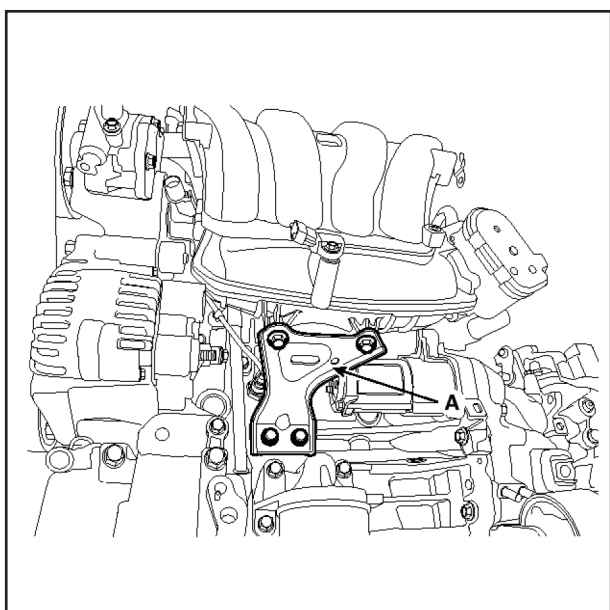
۹) اتصال OCV هوا (A) را جدا کنید.



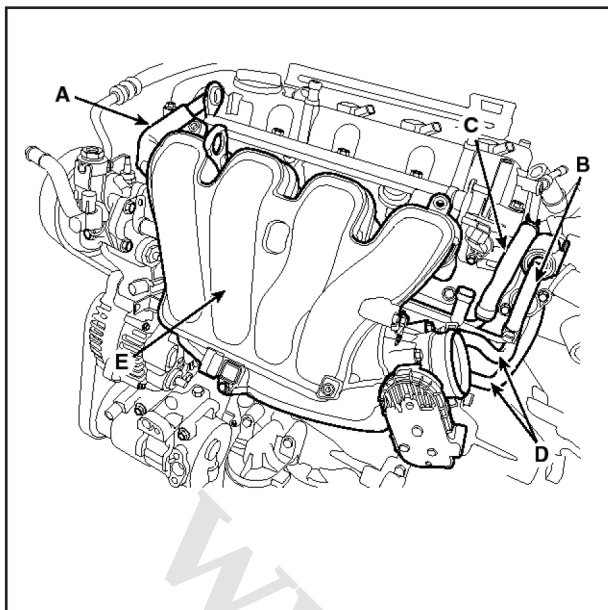
۱۰) اتصال سنسور CMP (A) و شلنگ سوخت (B) را جدا کنید.



۶- نگهدارنده منیفلد هوا (A) را باز کنید.



گشتاور بستن:
 $18.6 \sim 23.5 \text{ N.m}$ ($1.9 \sim 2.4 \text{ kgf.m}$, $13.7 \sim 17.4 \text{ lb-ft}$)



۷- مجموعه منیفولد هوا را باز کنید.

۱) شلنگ (A) PCV را جدا کنید.

۲) شلنگ (B) PCSV و شلنگ خلاء ترمز (C) را باز کنید.

۳) شلنگ‌های مایع خنک‌کن (D) را از دریچه گاز جدا کنید.

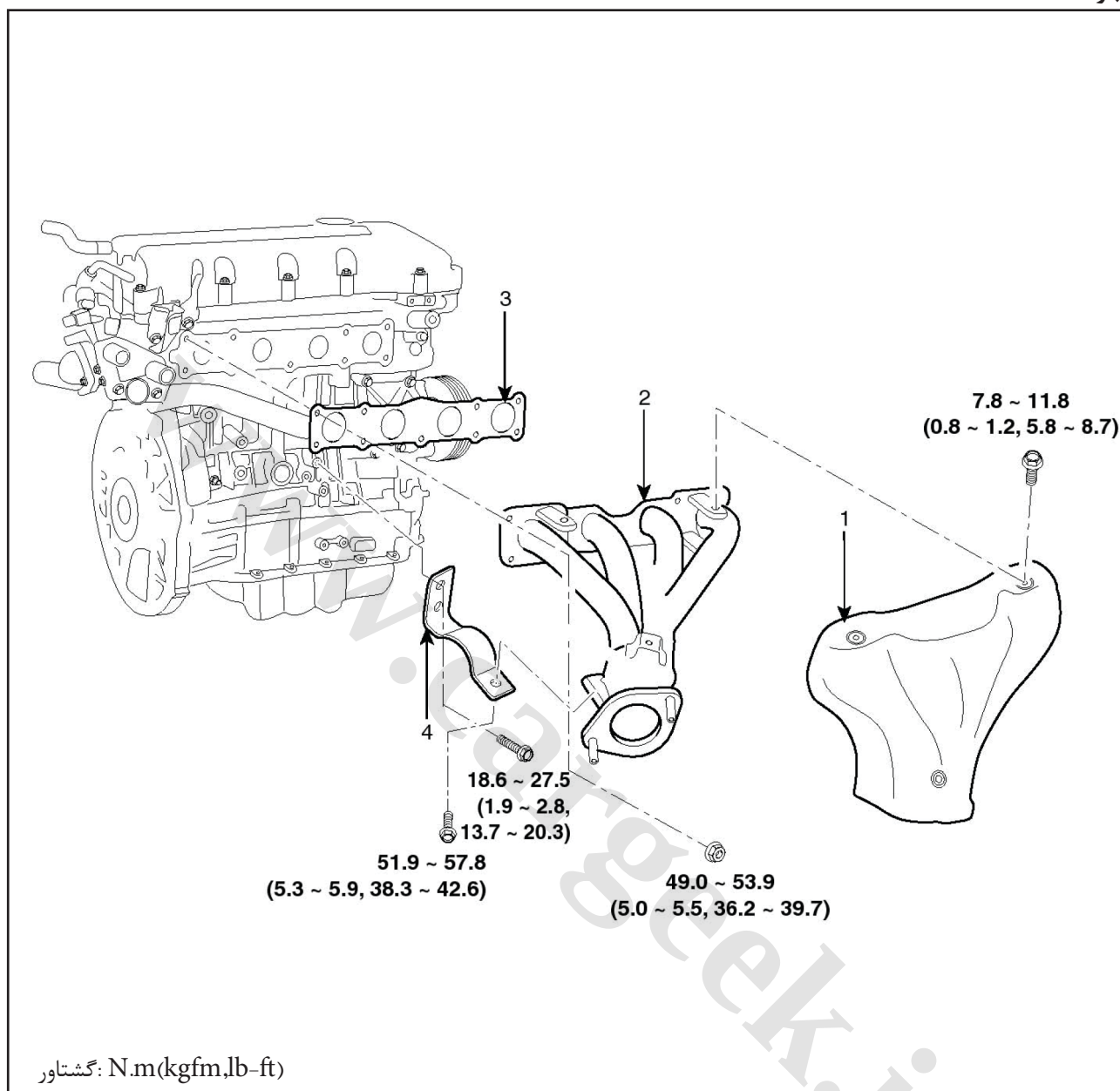
۴) مجموعه منیفولد هوا (E) را جدا کنید.

گشتاور بستن:

۱۸,۶~۲۳,۵ N.m (۱,۹~۲,۴ kgf.m , ۱۳,۷~۱۷,۴ lb-ft)

۸- نصب معکوس باز کردن است.

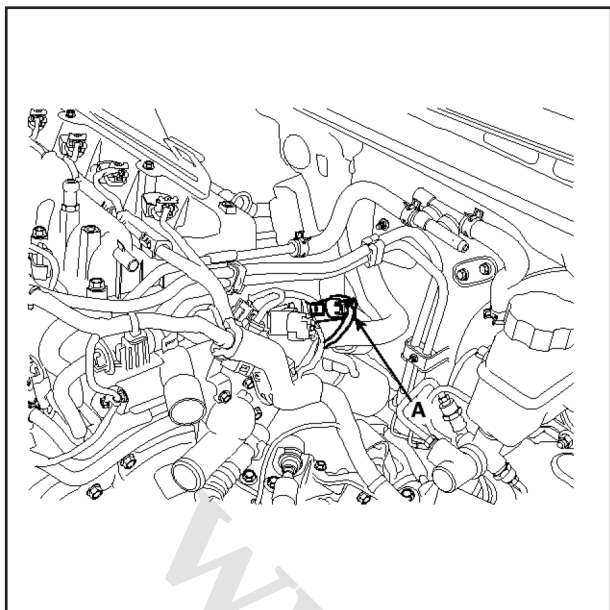
منیفلد دود
اجزاء



- ۱- عایق حرارتی
- ۲- منیفلد دود
- ۳- واشر منیفلد دود
- ۴- نگهدارنده منیفلد هوا

باز کردن

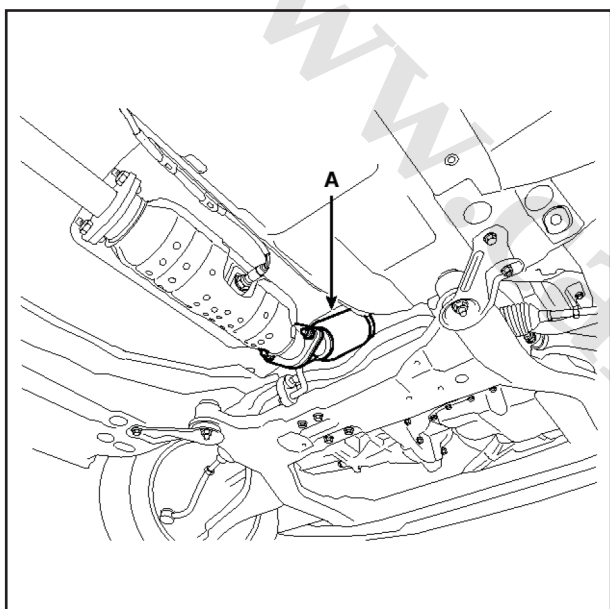
۱- اتصال سنسور اکسیژن (A) را جدا کنید.



۲- انباره جلویی (A) را باز کنید.

گشتاور بستن:

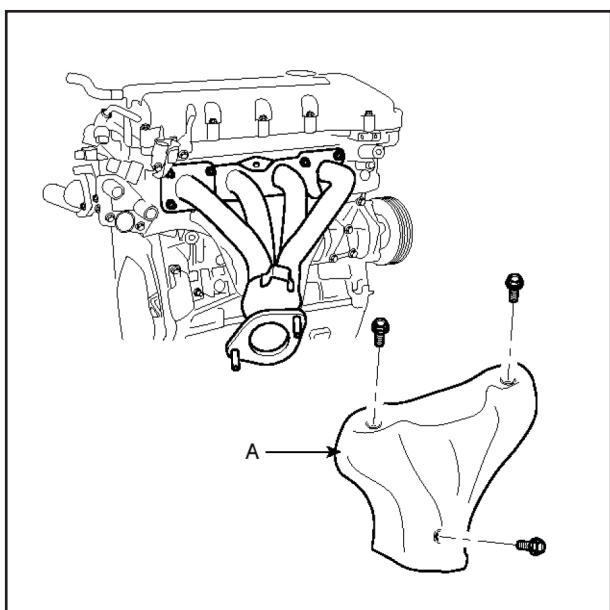
۳۹~۵۸,۸ N.m (۴,۰~۶,۰ kgf.m , ۲۸,۹~۴۳,۴ lb-ft)

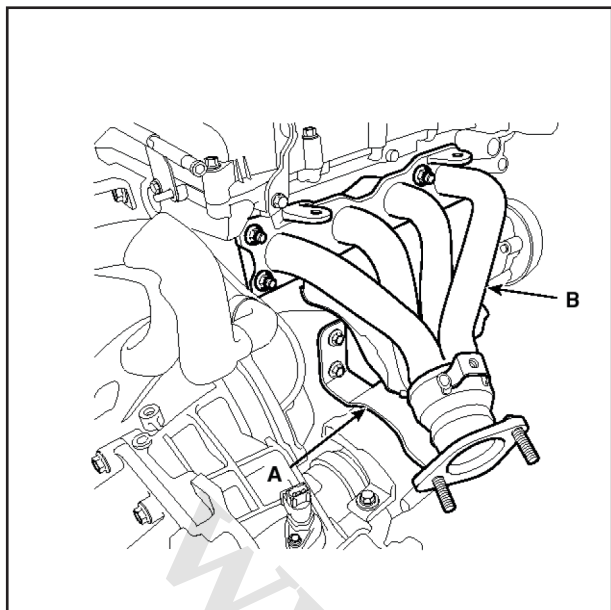


۳- عایق حرارتی (A) را باز کنید.

گشتاور بستن:

~۱۱,۸ N.m (۰,۸~۱,۲ kgf.m , ۵,۸~۸,۷ lb-ft)





۴- نگهدارنده منیفلد دود (A) را جدا کنید.

گشتاور بستن:

پیچ‌های M۸:

۱۸,۶~۲۷,۵ N.m (۱,۹~۲,۸ kgf.m , ۱۳,۷~۲۰,۳ lb-ft)

پیچ‌های M۱۰:

۵۱,۹~۵۷,۸ N.m (۵,۳~۵,۹ kgf.m , ۳۸,۳~۴۲,۶ lb-ft)

۵- منیفلد دود (B) را جدا کنید.

گشتاور بستن:

۴۹,۰~۵۳,۹ N.m (۵,۰~۵,۵ kgf.m , ۳۶,۲~۳۹,۷ lb-ft)

۶- نصب، معکوس باز کردن است.

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

فرم نظرات و پیشنهادات



نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

www.cargeek.ir

امضاء:.....



www.cargeek.ir



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