



X100RM1E/5/3

بسمه تعالی

سایپا ۱۵۱

راهنمای تعمیرات و سرویس

مجموعه فرمان، سیستم تعلیق و اکسل ها

فهرست

پیشگفتار	۵
----------------	---

فصل اول - فرمان

مشخصات سیستم فرمان	۸
مشخصات و گشتاور اتصالات سیستم فرمان	۹
مقادیر زوایای چرخ ها	۱۰
ابزار ها	۱۱
راهنمای عیب یابی سیستم فرمان	۱۲
سیستم فرمان	۱۴
نمای کلی سیستم فرمان	۱۵
مراحل تنظیم سیستم فرمان	۱۶
نیروی مقاوم غربیلک فرمان	۱۷
میزان فرمان (چرخ های جلو)	۱۸
بازدید زوایای کمبر و کستر چرخ های جلو	۲۰
مجموعه میل فرمان عمودی و غربیلک فرمان	۲۱
اجزاء مدول کیسه هوای تعبیه شده برای محافظت راننده (DAB)	۲۲
پیاده کردن غربیلک فرمان و مدول کیسه هوا	۲۴
بازدید میل فرمان، شافت واسطه و چهار شاخه فرمان	۲۹
سوار کردن غربیلک فرمان و مدول کیسه هوا	۳۰
باز کردن مجموعه جعبه فرمان	۳۴
طریقه پیاده کردن جعبه فرمان و اتصالات	۳۸
پیاده کردن میله رابط فرمان	۳۹
طریقه نصب میله رابط فرمان	۴۰
ترتیب باز کردن قطعات جعبه فرمان	۴۲
جمع کردن جعبه فرمان	۴۸

فصل دوم - رینگ و لاستیک

لاستیک	۵۸
سائیدگی لاستیک	۵۹
بازدید (رینگ و لاستیک)	۶۰
تعویض محل لاستیک ها	۶۱

فصل سوم - اکسل جلو و عقب

ابزار مخصوص	۶۴
جدول عیب یابی اکسل	۶۶
اکسل جلو	۶۸



۷۰	 بازدید (حداکثر لقی بلبرینگ چرخ)
۷۱	 باز کردن اکسل جلو
۷۳	 سوار کردن اکسل جلو
۷۵	 مجموعه توپی چرخ و سگدست
۷۶	 باز کردن مجموعه توپی چرخ و سگدست
۷۷	 سوار کردن مجموعه توپی چرخ و سگدست
۸۰	 اکسل عقب
۸۲	 لقی انتهایی چرخ عقب
۸۳	 پیاده کردن قطعات مربوط به اکسل عقب
۸۸	 سوار کردن قطعات مربوط به اکسل عقب

فصل چهارم - تعلیق جلو عقب

۹۴	 مشخصات فنی سیستم تعلیق
۹۶	 ابزار ها
۹۷	 راهنمای عیب یابی سیستم تعلیق
۱۰۰	 راهنمای عیب یابی رینگ و لاستیک
۱۰۰	 سایش غیر عادی لاستیک
۱۰۲	 سیستم تعلیق جلو
۱۰۴	 بازدید سیستم تعلیق جلو (بررسی و تنظیم)
۱۰۵	 تنظیم چرخهای جلو
۱۰۷	 بازدید زاویه سرجمعی (TOE-IN)
۱۰۸	 بازدید کمبر و کستر
۱۰۹	 مجموعه کمک فنر
۱۱۰	 پیاده کردن مجموعه کمک فنر
۱۱۲	 اجزاء و قطعات
۱۱۷	 طبق پایین
۱۱۸	 پیاده کردن طبق پایین
۱۲۰	 سوار کردن طبق پایین
۱۲۲	 میل تعادل جلو
۱۲۲	 پیاده کردن میل تعادل جلو
۱۲۳	 نصب میل تعادل جلو
۱۲۴	 سیستم تعلیق عقب
۱۲۵	 ترتیب پیاده و سوار کردن کمک فنر عقب
۱۲۷	 باز و بستن اکسل عقب
۱۲۸	 ترتیب پیاده و سوار کردن اکسل عقب



پیشگفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی سایپا ۱۵۱ 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 طراحی و مهندسی خدمات شرکت سایپا یدک ارسال فرمایید.

گروه خودروسازی سایپا



فصل اول

فرمان

ردیف	عنوان	مقدار/نوع
۱	سیستم فرمان	مکانیکی دستی
۲	نوع میل فرمان	تلسکوپی
۳	اتصالات میل فرمان	چهار شاخه ای
۴	نوع جعبه فرمان	دنده شانه ای
۵	قطر غربیلک	۳۸۰ mm
۶	میزان گردش غربیلک (Lock to Lock)	۳/۷ ~ ۳/۴۴ دور
۷	نسبت جعبه فرمان	۸/۸ درجه بر میلیمتر
۸	کورس دنده شانه ای	۱۲۴ mm
۹	نیروی مقاوم غربیلک فرمان	۰/۵ ~ ۲ kg



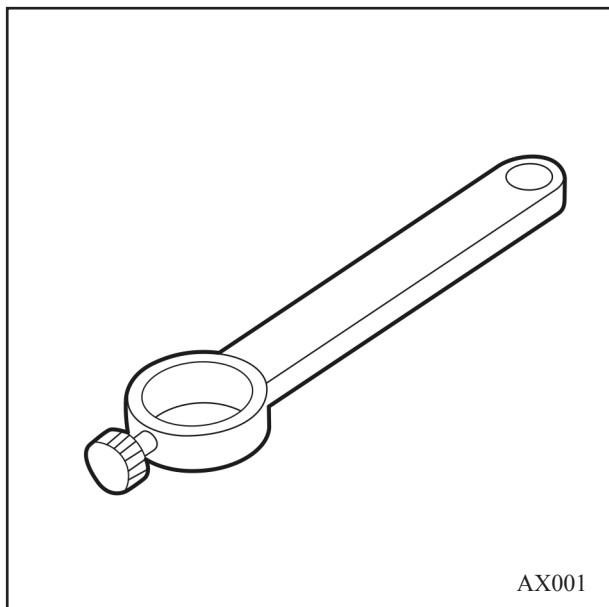
ردیف	عنوان	مقدار/نوع
۱	مهره قفلی سیبک (میل رابط) جعبه فرمان	۳/۱~۵/۱ kg.m ۳۱~۵۱ N.m
۲	انتهای دنده شانه ای به میل رابط فرمان	۶~۸ kg.m ۶۰~۸۰ N.m
۳	تنظیم مهره یوک	۵~۶ kg.m ۵۰~۶۰ N.m
۴	گشتاور پیچ شافت واسطه به جعبه فرمان	۱/۸~۲/۷ kg.m ۱۸~۲۷ N.m
۵	گشتاور پیچ چهار شاخه به محور فرمان	۱/۸~۲/۷ kg.m ۱۸~۲۷ N.m
۶	گشتاور پیچها و مهره‌های نصب جعبه فرمان به بدنه	۳/۸~۵/۳ kg.m ۳۸~۵۳ N.m
۷	گشتاور مهره‌های نصب گردگیر	۰/۶~۰/۹ kg.m ۶~۹ N.m
۸	گشتاور پیچها و مهره‌های نصب براکت محور فرمان به بدنه	۱/۶~۲/۳ kg.m ۱۶~۲۳ N.m
۹	گشتاور اتصال مهره‌های براکت پایین محور فرمان به مجموعه پدال	۱/۶~۲/۳ kg.m ۱۶~۲۳ N.m
۱۰	گشتاور اتصال پیچ شافت واسطه به چهار شاخ	۱/۸~۲/۷ kg.m ۱۸~۲۷ N.m
۱۱	گشتاور مهره اتصال Tie Rod (سیبک فرمان) به Knuckle (سگدست)	۳~۴/۵ kg.m ۳۰~۴۵ N.m
۱۲	گشتاور مهره نصب غربیلک به محور فرمان	۴~۵ kg.m ۴۰~۵۰ N.m
۱۳	گشتاور سفت کردن پیچ چرخها	۹۰~۱۲۰ N.m (۹~۱۲ kg.m)
۱۴	زوایای چرخ	مراجعه به جدول ۱



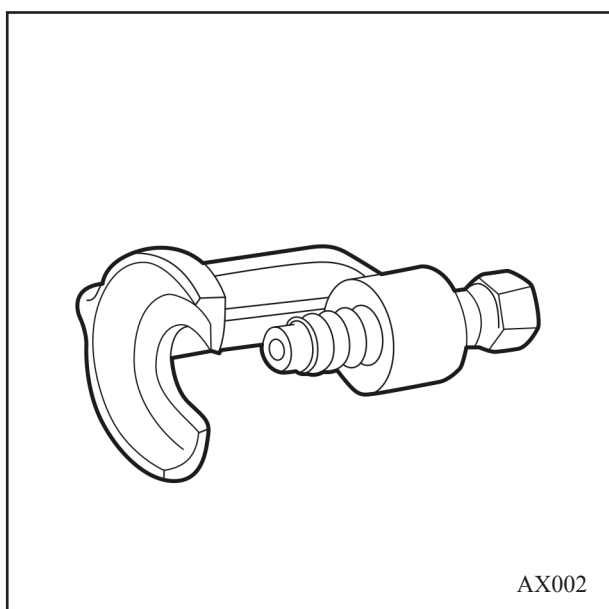
جدول ۱- مقادیر زوایای چرخهای جلو و عقب در حالت بدون بار

TOE		CAMBER		CASTER		KINGPIN	
محور عقب	محور جلو	محور عقب	محور جلو	محور عقب	محور جلو	محور عقب	محور جلو
$\pm 1/5\text{mm}$	$3/5 \pm 3\text{mm}$	$0^\circ \pm 10'$	$1^\circ \pm 55'$	ندارد	$1^\circ 30' \pm 45'$	ندارد	$14^\circ 11' \pm 45'$

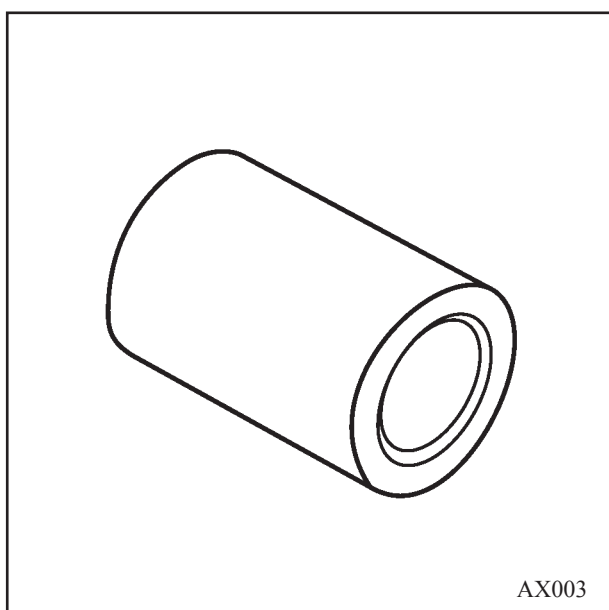




نام ابزار: اندازه گیری گشتاور
 شماره فنی ابزار: 0K130-322-020
 شماره سریال: 502189
 موارد استفاده: برای اندازه گیری گشتاور



نام ابزار: سیبک کش
 شماره فنی ابزار: OK130283021
 شماره سریال: 502190
 موارد استفاده: ابزار برای بیرون کشیدن سیبک فرمان



نام ابزار: جازدن گردگیر سیبک طبق پایین
 شماره فنی ابزار: OK933283025A
 شماره سریال: -----
 موارد استفاده: ابزار برای جازدن گردگیر سیبک طبق پایین

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
سفتی فرمان	روغن کاری نامناسب، وجود مواد خارجی در مجموعه و یا آسیب دیدگی سیبک فرمان	روغن کاری و یا تعویض کنید
	کم بودن روغن جعبه فرمان و یا وجود مواد خارجی در روغن	روغن کاری و یا تعویض کنید
	لقی نامناسب جعبه فرمان	تنظیم کنید
	آسیب دیدگی جعبه فرمان	تعویض کنید
	عملکرد نامناسب میلۀ رابط فرمان	تعویض کنید
	عملکرد نامناسب جعبه فرمان	تعویض کنید
	ترک یا سائیدگی گردگیر جعبه فرمان	تعویض کنید
فرمان به یک سمت می کشد	آسیب دیدگی سیستم تعلیق	تعمیر کنید
	اتصالات فرمان آسیب دیده است	تعویض کنید
	آسیب دیدگی رینگ و لاستیک	تعویض کنید
خودرو به هنگام حرکت تعادل ندارد	معیوب بودن سیستم ترمز و سیستم تعلیق	تعویض کنید
	سائیدگی و یا آسیب دیدگی دنده شانه ای	تعویض کنید
	لقی نامناسب جعبه فرمان	تنظیم کنید
	آسیب دیدگی اتصالات فرمان	تعویض کنید
	آسیب دیدگی رینگ و لاستیک	تعمیر کنید
فرمان تعادل ندارد	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	تعمیر کنید
	آسیب دیدگی جعبه فرمان	تعویض کنید
	آسیب دیدگی دنده شانه ای	تعویض کنید
خلاصی غریبک فرمان زیاد است	آسیب دیدگی اتصالات فرمان	تعویض کنید
	سائیدگی جعبه فرمان	تعویض کنید
	سائیدگی و یا آسیب دیدگی اتصالات فرمان	تعویض کنید
	شل بودن پیچ های نصب جعبه فرمان	تعویض کنید

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
برگشت فرمان به سختی صورت می پذیرد	گیر بودن و یا آسیب دیدگی دنده شانه ای	تعویض کنید
	لقی نامناسب جعبه فرمان	تعویض کنید
	آسیب دیدگی رینگ و لاستیک	تعمیر کنید
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	-
غریبک فرمان در جهت چپ / راست می زند	آسیب دیدگی اتصالات فرمان	تعویض کنید
	شل بودن پیچ های نصب جعبه فرمان	سفت کنید
	سائیدگی و یا آسیب دیدگی بلبرینگ های چرخ جلو	تعویض کنید
	آسیب دیدن رینگ و لاستیک	تعویض کنید
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	تعمیر کنید
	آسیب دیدگی و یا گیر کردن سبک های فرمان	تعمیر کنید
صدای غیرعادی از سیستم فرمان	شل بودن پیچ های نصب جعبه فرمان	سفت کنید
	معیوب بودن جعبه فرمان	تعویض کنید
	گیر بودن اجزاء و قطعات ستون فرمان	تعویض کنید
	شل بودن پیچ های اجزاء ستون فرمان	سفت کنید
	سائیدگی (فرسودگی) اتصالات فرمان	تعویض کنید

توجه:

لازم به یاد آوری است که در صورتی که خودرو مجهز به فرمان هیدرولیک باشد برای اطلاع از نحوه عملکرد و خصوصیات آن به دفترچه راهنمای تعمیرات سیستم فرمان هیدرولیک خانواده سایپا (X100) مراجعه شود.



سیستم فرمان

تشریح سیستم

جعبه فرمان از نوع پینیون و دنده شانه ای می باشد. دو عدد گردگیر در ناحیه اتصال میله های رابط و دنده شانه ای و همچنین گردگیر دیگری در محل اتصال پینیون با شفت واسطه قرار دارد که از نفوذ آب و اشیای خارجی به داخل سیستم فرمان جلوگیری و آن را آب بندی می نماید.

هنگام جمع کردن مجموعه جعبه فرمان و یا در زمان نیاز به روانکاری مجموعه، اجزای آن را گریسکاری (گریس NLGI No.2) نمایید.

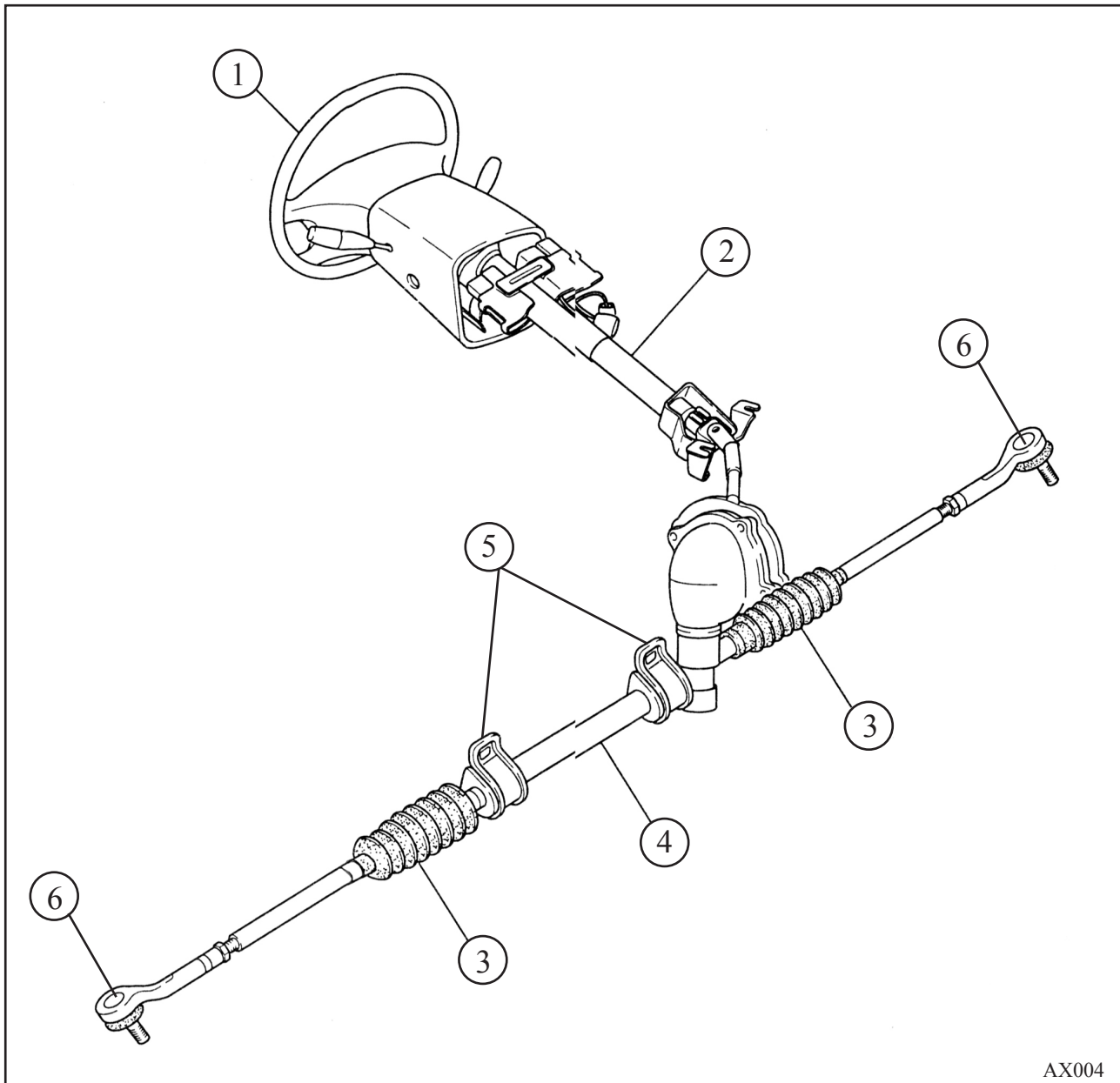
دنده شانه ای در داخل پوسته جعبه فرمان توسط بوشی که در انتهای سمت راست پوسته نصب شده، مهار می شود همچنین یک بوش نگهدارنده که در انتهای سمت چپ قرار دارد آنرا با دنده پینیون درگیر می نماید.

بوش نگهدارنده به همراه فنر، نیروی لازم به شانه ای را اعمال می نماید. یک درپوش و یک مهره قفل باعث میشوند که دنده شانه ای همواره تحت نیروی تنظیم شده با پینیون درگیر باشد و از تنظیم خارج نشود.

استفاده از بوشهای لاستیکی زیر بستهای نصب به بدنه باعث به حداقل رسیدن لرزش جعبه فرمان میشود. شل شدن و یا خراب شدن آنها باعث بروز مشکلاتی نظیر سرو صدا و یا لرزش میشود که لازم است در بازدیدها مورد کنترل واقع گردند.

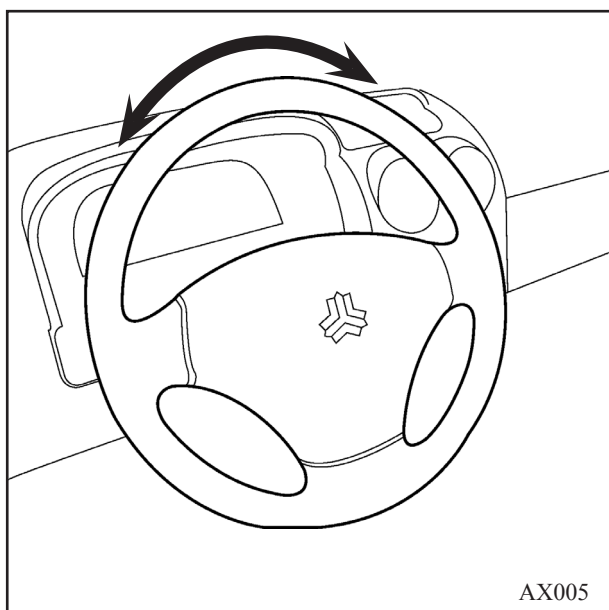
لازم به یاد آوری است که در صورتی که خودرو مجهز به فرمان هیدرولیک باشد برای اطلاع از نحوه عملکرد و خصوصیات آن به دفترچه راهنمای تعمیرات سیستم فرمان هیدرولیک خانواده سایپا (X100) مراجعه شود.





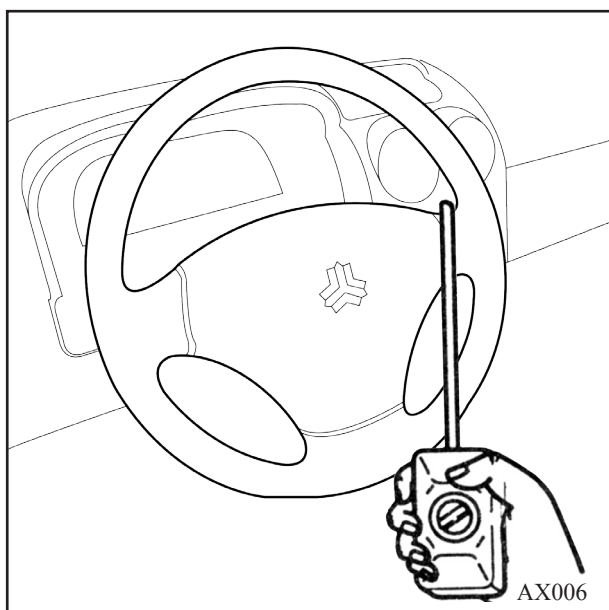
AX004

- ۱- غربیلک فرمان
- ۲- میل فرمان عمودی (تلسکوپی فرمان)
- ۳- گردگیر
- ۴- جعبه فرمان
- ۵- پایه نگهدارنده
- ۶- سیبک



مراحل تنظیم

در حالتی که موتور خاموش است و چرخ‌ها در حالت مستقیم قرار دارد، فرمان را به سمت چپ و راست تا جایی که نیروی مقاوم فرمان احساس شود بچرخانید، میزان خلاصی فرمان نباید بیشتر از ۳۰ میلیمتر در محیط فرمان باشد. لقی بیش از حد فرمان نشان دهنده سائیدگی شفت واسطه، خرابی سیبک‌ها یا نیروی پیش بار نامناسب جعبه فرمان می باشد. به منظور بررسی سالم یا معیوب بودن میل فرمان عمودی اتصالات پایین آن در کف خودرو را محکم نگه دارید و فرمان را به چپ و راست حرکت دهید هرگونه خلاصی که احساس می شود ناشی از خرابی مجموعه میل فرمان عمودی می باشد. لقی سیبک‌های میله رابط فرمان را بررسی کنید بدین صورت که ابتدا خودرو را با جک بالا ببرید بطوریکه چرخ‌ها آزاد باشد و لقی هر چرخ را بررسی کنید. ابتدا چرخ‌ها را به صورت عمودی به منظور مشخص شدن تنظیم صحیح بلبرینگ‌های چرخ حرکت دهید. آنگاه چرخ‌ها را به صورت افقی حرکت دهید در حالیکه اتصالات میله رابط فرمان از داخل خودرو محکم مهار شده باشند، اگر لرزش افقی مشهود بود سیبک‌های میله رابط فرمان را از لحاظ لقی یا شل بودن مهره اتصال آن بررسی کنید. اگر هیچ لقی در سیبک‌های فرمان مشاهده نشد لرزش‌های افقی مشاهده شده بر روی چرخ ناشی از فرسودگی میله رابط فرمان، سیبک‌های میله رابط فرمان و یا لقی بیش از حد بین پینیون و دنده شانه ای می باشد در موارد دیگر جعبه فرمان باید تعویض، تنظیم و یا تعمیر شود.



نیروی مقاوم غربیلک فرمان

۱- ابتدا خودرو را بوسیله جک بلند کنید بطوریکه چرخها کاملاً آزاد باشد و درگیری بین جک و چرخها وجود نداشته باشد.

۲- فرمان را حداقل ۵ بار کاملاً به چپ و راست بچرخانید تا هرگونه چسبندگی ناشی از قطعات سیستم تعلیق جلو از بین رود سپس چرخها را به طور مستقیم قرار دهید.

۳- نیرو سنج را به قاب غربیلک فرمان متصل کنید و میزان نیروی مقاوم ناشی از حرکت غربیلک را در یک دور کامل بخوانید.

توجه:

برای قرائت دقیق، در طول مسیر چرخش کامل همواره نیرو سنج را در حالتی نگه دارید که راستای اندازه گیری نیرو (راستای کشیدن نیروسنج) مماس بر غربیلک فرمان در نقطه اتصال نیرو سنج باشد.

۴- نیروی مقاوم فرمان باید حدود ۲~۰/۵ کیلوگرم در طول یکدور چرخش کامل از حالت صفر درجه غربیلک فرمان به طرفین باشد.

۵- اگر میزان نیرو بیش از حد استاندارد می باشد موارد زیر را بررسی کنید.

- چسبندگی یا آسیب دیدگی قطعات سیستم تعلیق جلو و اتصالات فرمان
- لقی اولیه (پیش بار) پینیون فرمان

میزان فرمان (چرخهای جلو)

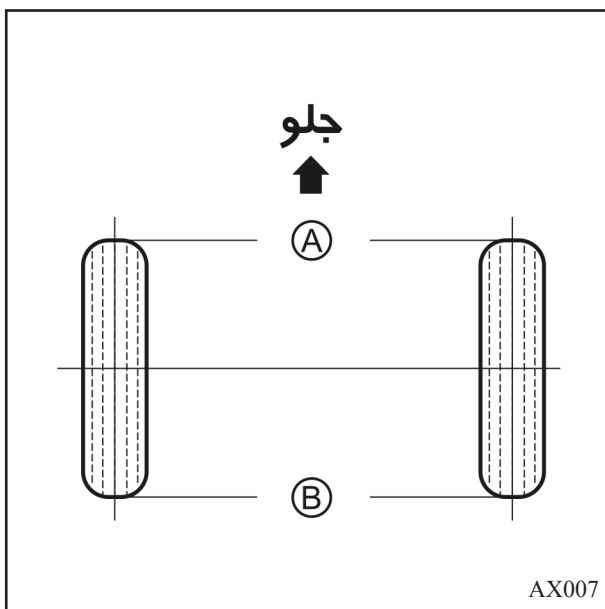
بازدید مقدماتی:

- ۱- باد لاستیک را بازدید کرده و در صورت لزوم فشار آن را به حد استاندارد برسانید.
- ۲- میزان لقی بلبرینگ چرخ جلو را اندازه گرفته و در صورت لزوم آن را اصلاح کنید.
- ۳- لنگی لاستیک و چرخ را آزمایش کنید. (بالانس چرخ)
- ۴- سیبک ها و اتصال فرمان را چک کنید تا بیش از اندازه معمول شل نباشد.
- ۵- اتومبیل را روی یک زمین صاف و مسطح قرار دهید دقت کنید که اتومبیل بار و یا سرنشین نداشته باشد.

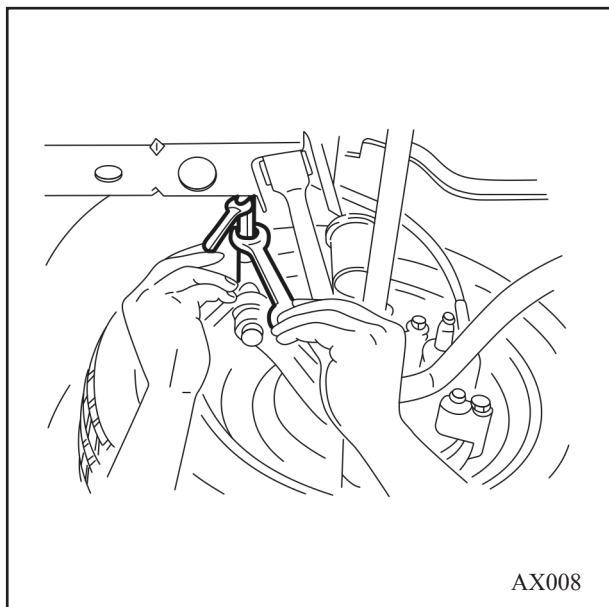
بازدید سرجمعی (TOE-IN):

مقدار سرجمعی چرخ های جلو را اندازه گیری کرده و دقت کنید که در محدوده زیر باشد:

فاصله موجود بین عقب چرخها باید حدود $3/5 \pm 3 \text{ mm}$ بیش از فاصله جلوی چرخها باشد.



AX007



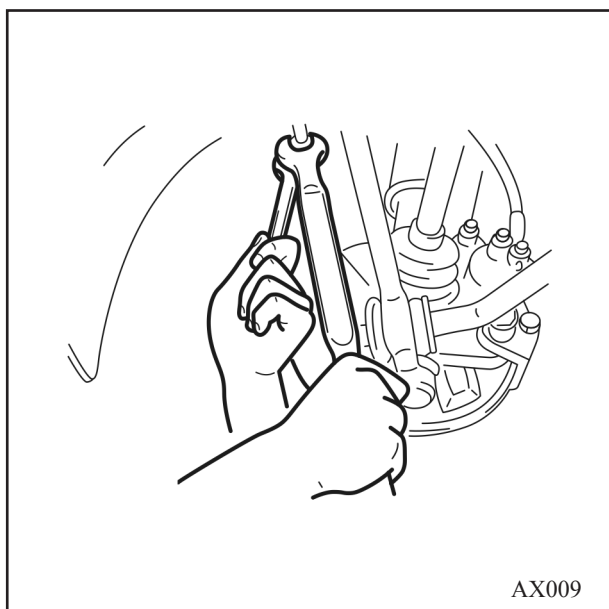
AX008

تنظیم سرجمعی (TOE-IN): برای تنظیم سرجمعی (TOE-IN)، مهره های میله رابط فرمان را شل کرده، میل های رابط را به یک اندازه بچرخانید. الف- میل های رابط راست و چپ دارای رزوه های راستگرد هستند.

جهت افزایش سرجمعی (TOE-IN)، میل رابط سمت راست و چپ را یکسان در جهت بازشدن، بپیچانید.

ب- یک بار چرخش میل رابط (در دو طرف) سرجمعی (TOE-IN) را حدوداً ۶ میلیمتر تغییر می دهد.

ج - بعد از تنظیم زاویه فرمان، مقدار سرجمعی (TOE-IN) را مجدداً کنترل نمایید.



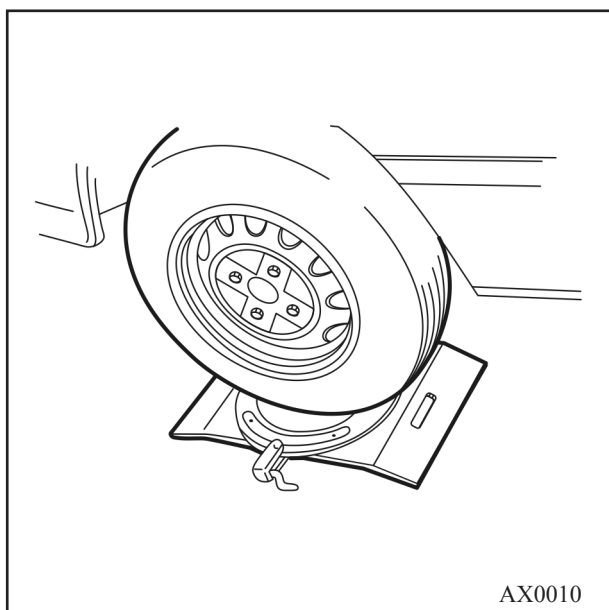
AX009

مهره های میله رابط فرمان را تا حد استاندارد سفت کنید.

میزان گشتاور سفت کردن میله رابط فرمان:

۳۱-۵۱ N.m

(۳/۱-۵/۱ kg.m)



AX0010

زاویه فرمان (حداکثر زاویه چپ و راست)
بازدید: با قراردادن چرخ های جلو روی صفحه لغزنده دستگاه میزان فرمان زاویه فرمان را اندازه بگیرید.
تنظیم: با شل کردن مهره های قفلی میله رابط فرمان و چرخاندن میل رابط زاویه فرمان را تنظیم کنید.

$41^{\circ} \pm 3^{\circ}$

زاویه فرمان: داخلی

$34^{\circ} \pm 2^{\circ}$

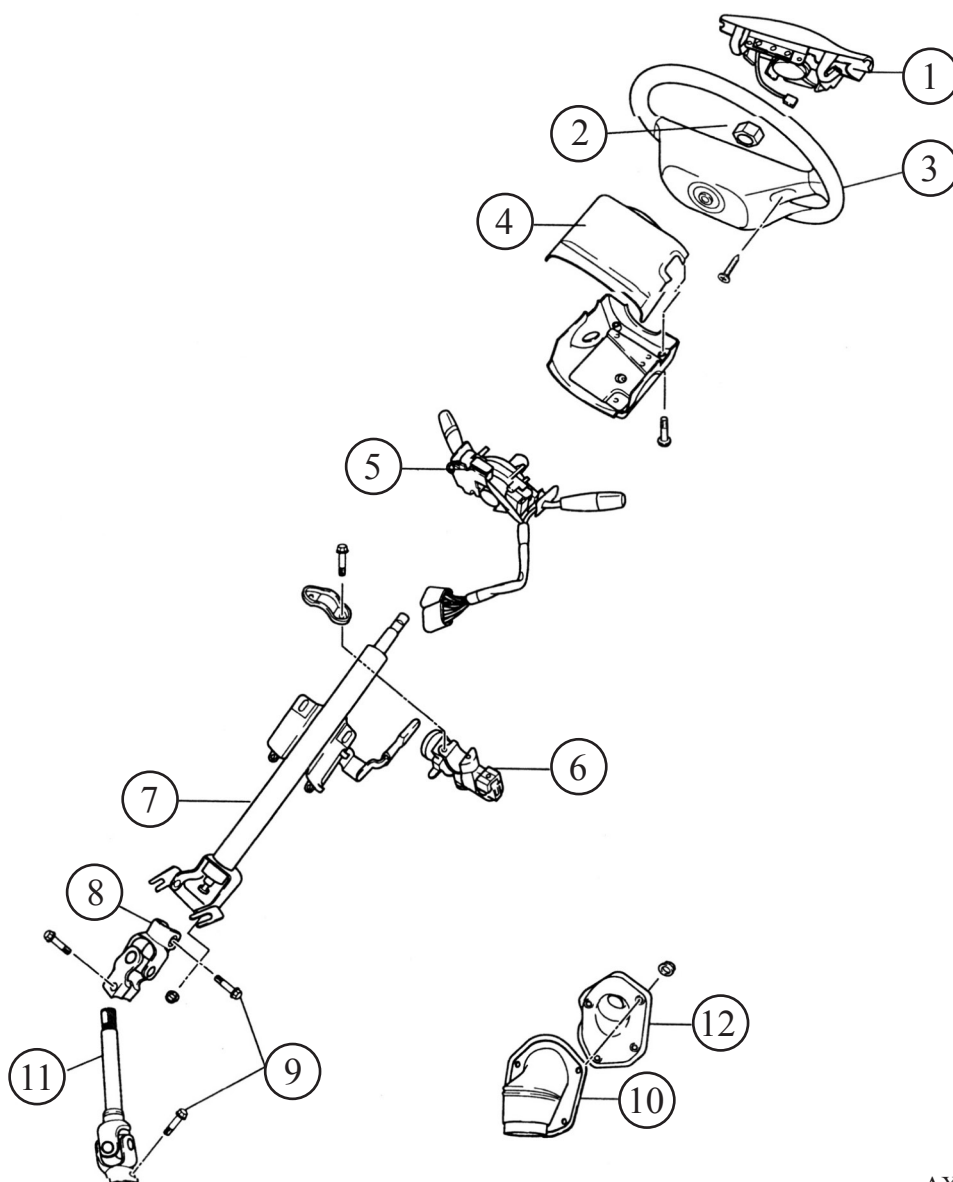
خارجی

تنظیم را طوری انجام دهید که زوایای چپ و راست فرمان به یک اندازه باشد و ضمناً لازم است که پس از تنظیم، غربیلک فرمان در حالت مستقیم و چرخها در مرکز قرار گیرند.

بازدید زوایای کمبر و کستر چرخ های جلو
زاویه کمبر و کستر را با استفاده از دستگاه تنظیم زاویه
اندازه گیری کنید:

مقدار کمبر	$1^{\circ} \pm 55'$
مقدار کستر	$1^{\circ} 30' \pm 45'$

توجه:
زوایای کمبر و کستر در این خودرو غیر قابل تنظیم
می باشند.

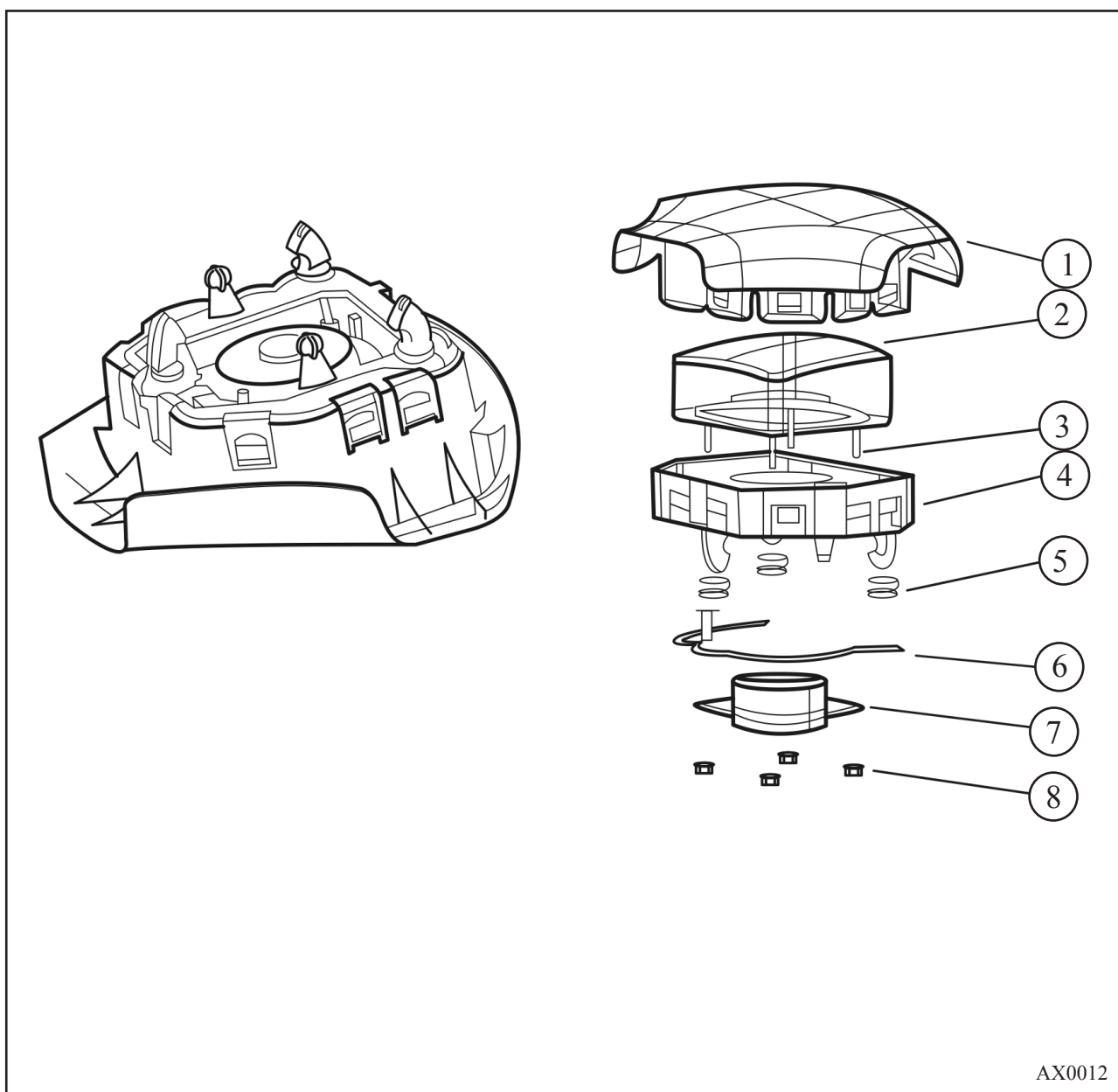


AX0011

اجزاء و قطعات

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| ۱- قاب و بوق و مدول کیسه هوا | ۷- میل فرمان عمودی |
| ۲- مهره قفلی | ۸- چهارشاخه فرمان |
| ۳- غربیلک فرمان | ۹- پیچ |
| ۴- قاب میل فرمان | ۱۰- گردگیر |
| ۵- دسته چراغ راهنما | ۱۱- واسطه چهار شاخه فرمان (شفت واسطه) |
| ۶- مغزی سوئیچ | ۱۲- پایه گردگیر |

اجزاء مدول کیسه هوای تعبیه شده برای محافظت راننده (DAB)



- ۱- درپوش
- ۲- کیسه هوا
- ۳- صفحه نگهدارنده
- ۴- نگهدارنده
- ۵- فنرهای بوق
- ۶- صفحه اتصال
- ۷- چاشنی
- ۸- مهره ها



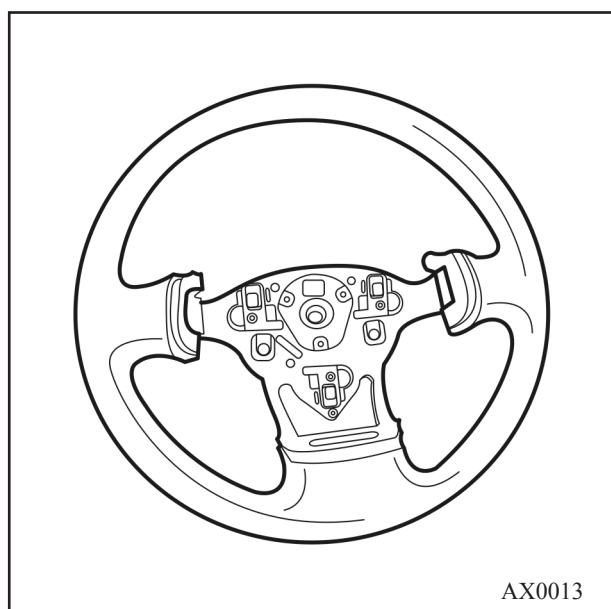
مجموعه ی کیسه هوای راننده

احتیاط:

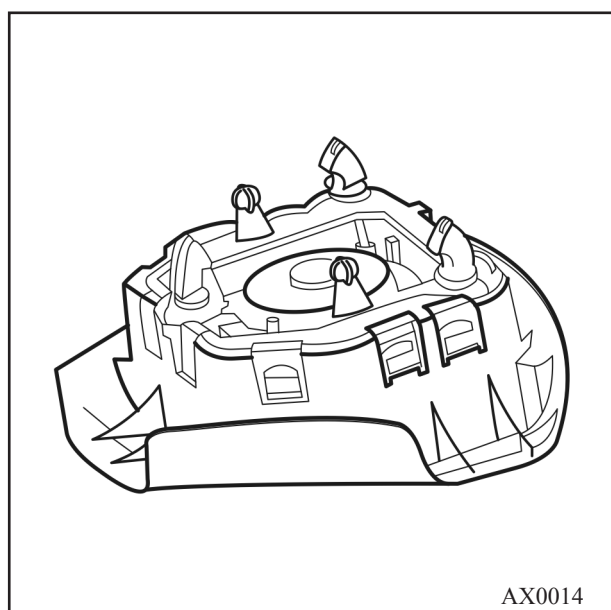
هر گز تلاش نکنید مقاومت مدار مجموعه ی کیسه ی هوا را اندازه بگیرید حتی اگر از وسیله ی آزمون مجاز استفاده کنید. در صورت اندازه گیری مقاومت مدار توسط دستگاه اندازه گیری، فعال شدن اتفاقی کیسه هوا منجر به زخمی شدن شدید می گردد.

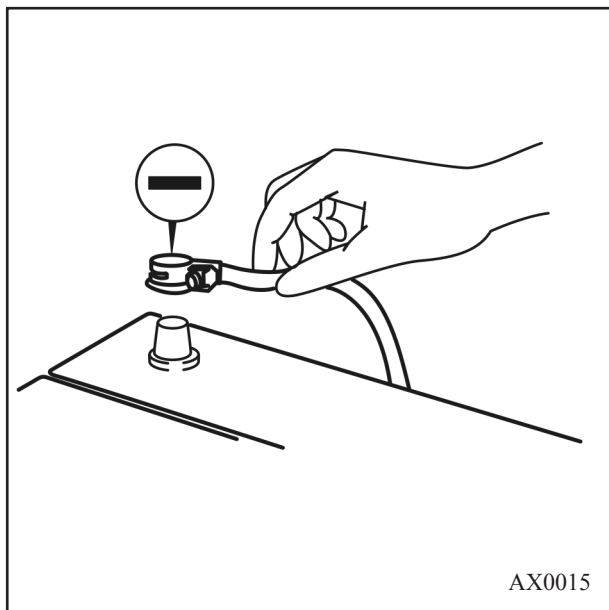
اجزا و عملکرد سیستم کیسه هوای تعبیه شده برای محافظت راننده (DAB)

۱- غربیلک فرمان



۲- مدول کیسه هوای تعبیه شده: برای محافظت راننده (DAB)



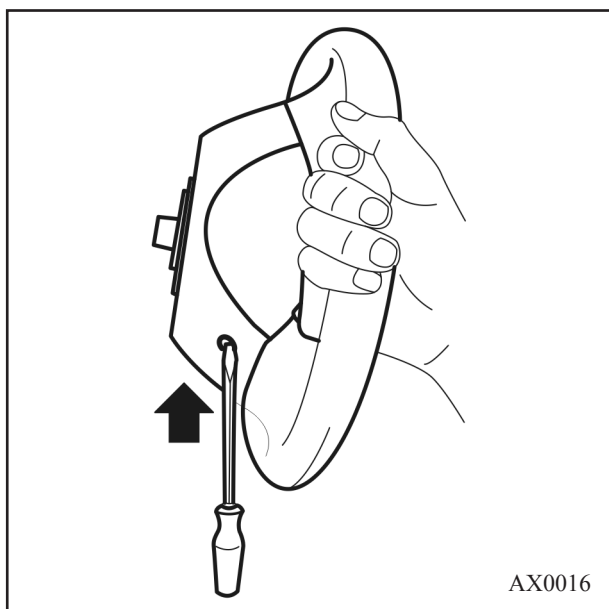


پیاده کردن غربیلک فرمان و مدول کیسه هوا تذکر:

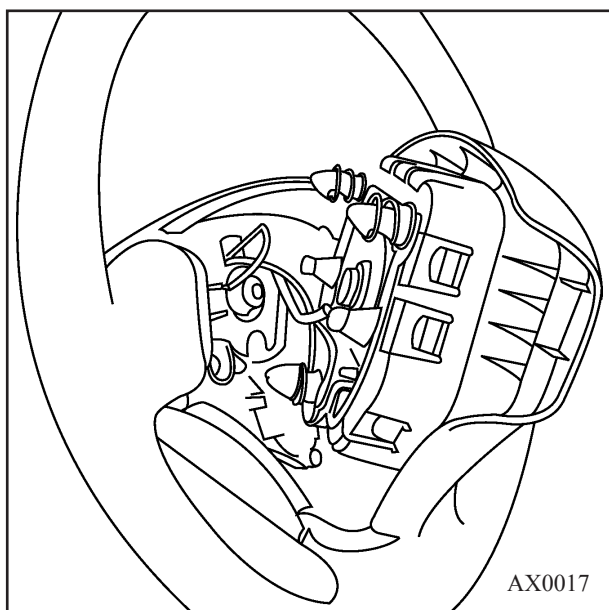
لازم به ذکر است به دلیل متفاوت بودن نوع کانکتورها ممکن است اتصالات کانکتورهای کیسه هوا دقیقاً مشابه این دستورالعمل نباشد.

۱- ابتدا برق منفی باتری را قطع کنید.

۲- حداقل ۳ دقیقه صبر نمایید.

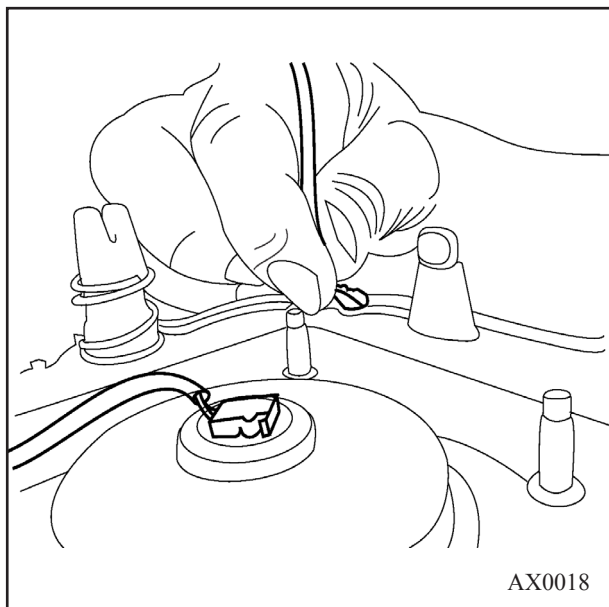


۳- با یک پیچ گوشتی دو سو فنر قلاب نگه دارنده قاب روی فرمان را فشار دهید تا قاب آزاد شود.



۴- مجموعه کیسه هوای راننده را کمی به سمت بالا فشار دهید و مجموعه را به آرامی به سمت عقب بکشید.

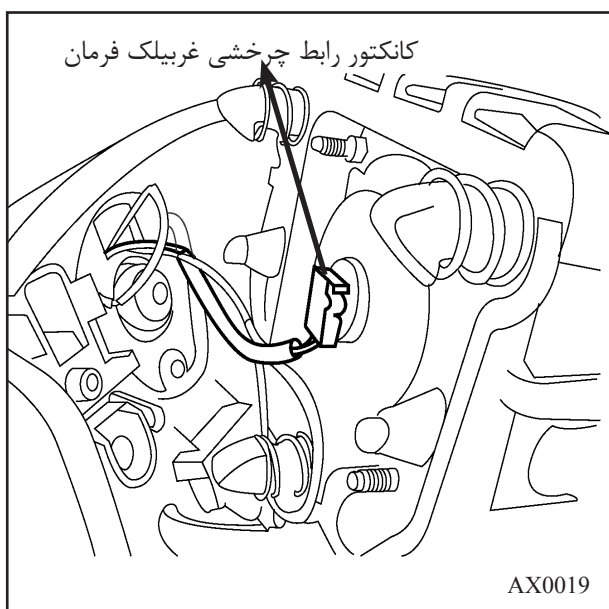
۵- کانکتور بوق را از روی غربیلک فرمان جدا کنید.



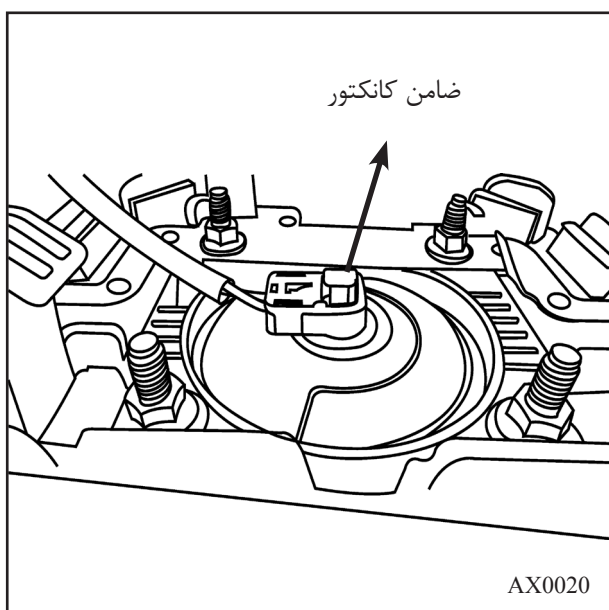
۶- کانکتور رابط چرخشی غربیلک فرمان را از روی مدول کیسه هوا جدا کنید. اتصال کانکتور یکی از دو حالت زیر می تواند باشد:
الف) شکل روبرو

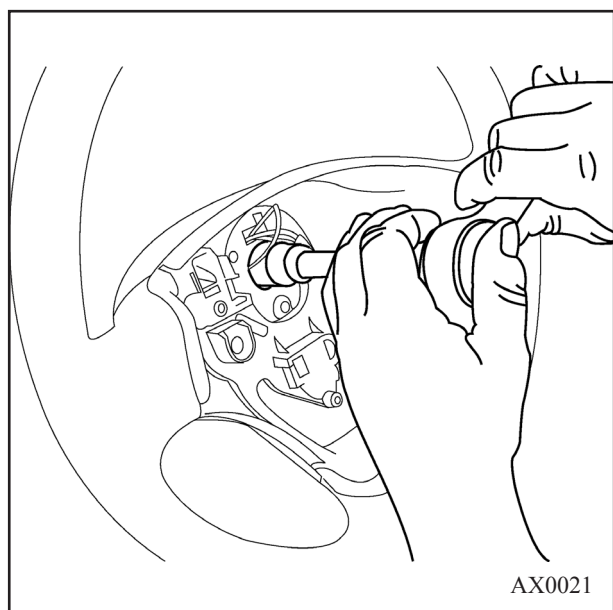
تذکر:

بعد از باز کردن مدول کیسه هوا دقت شود که کانکتورهای آن با هم اتصالی نکنند.



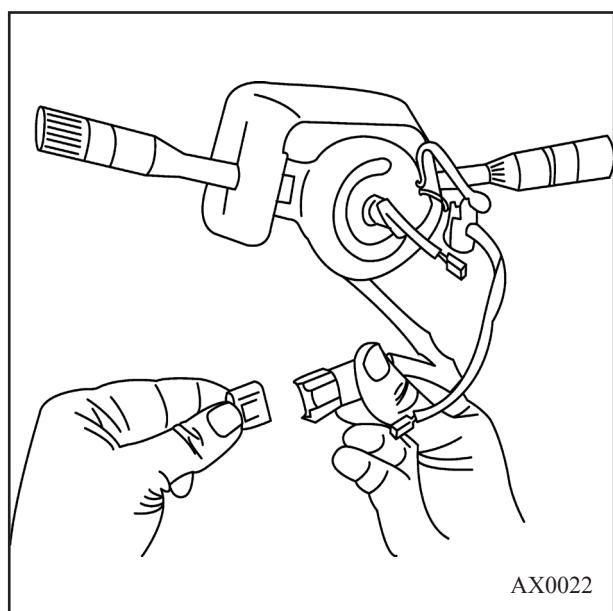
ب) ابتدا ضامن نشان داده شده را به وسیله پیچ گوشتی یا ناخن به سمت بیرون کشیده و سپس کانکتور را از مدول کیسه هوا خارج کنید.



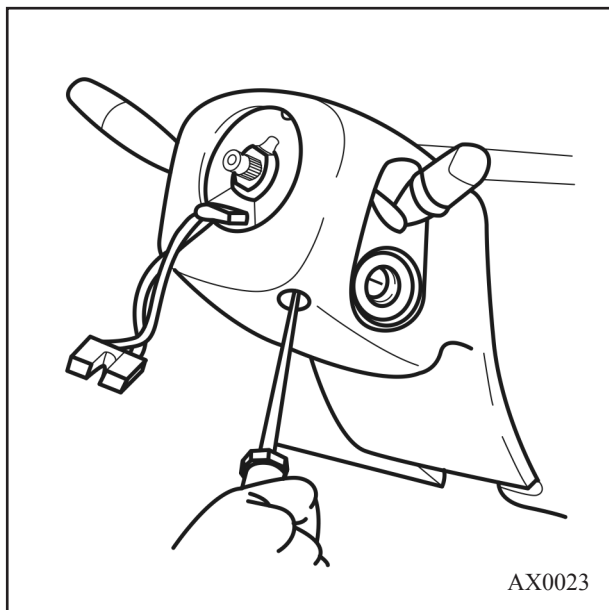


۷- با کمک ابزار مناسب مهره اتصال غربیلک به میله فرمان را باز نمایید.

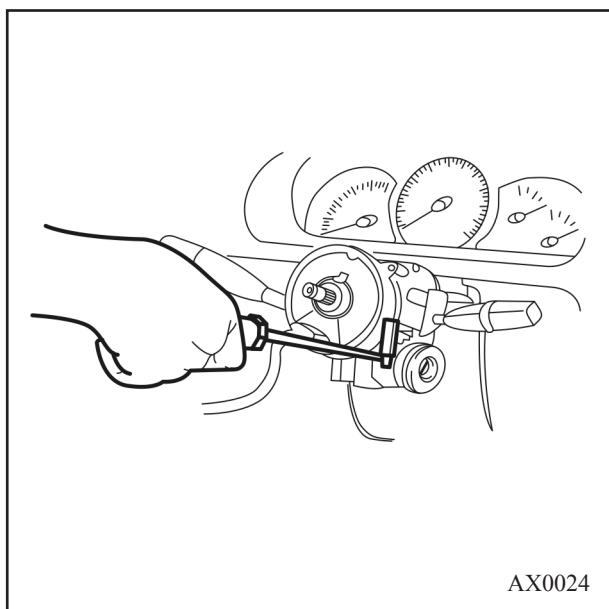
گشتاور بستن مورد نیاز: ۴۰~۵۰ N.m



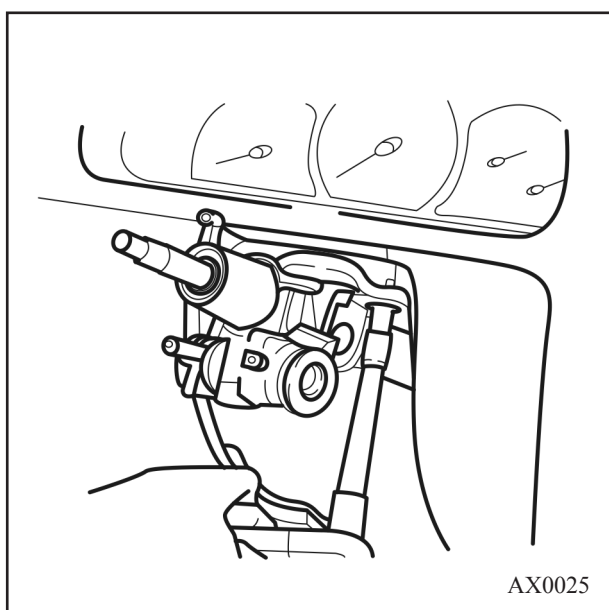
۸- غربیلک را از محور فرمان جدا کرده و کانکتور رابط چرخشی غربیلک فرمان را از دسته سیم داشبورد جدا کنید.



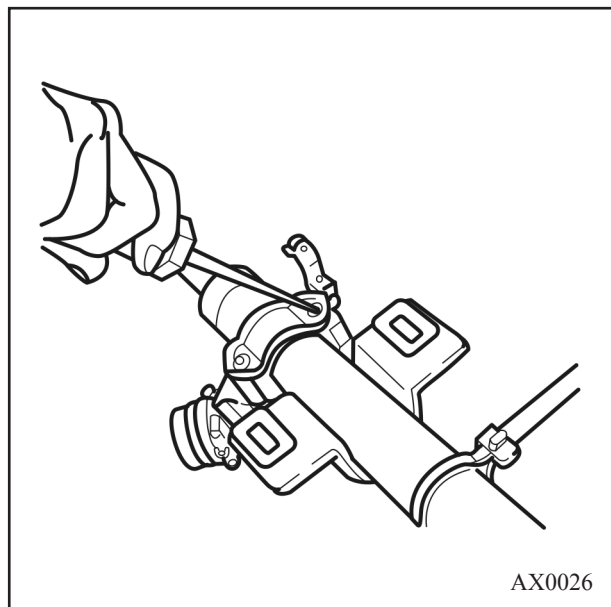
۹- پیچهای روی قاب پایینی میل فرمان را باز کنید و قاب بالایی را از قاب پایینی جدا کنید.



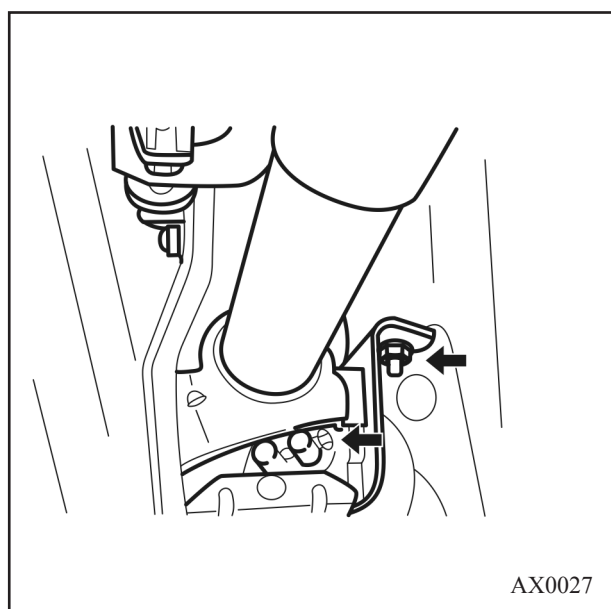
۱۰- براکت میل فرمان را بعد از شل کردن پیچهای آن پیاده کنید.



- ۱۱- پیچ های دسته راهنما را باز کنید.
- ۱۲- کانکتورهای دسته راهنما را جدا کنید.
- ۱۳- دسته راهنما را از میل فرمان بیرون بکشید.
- ۱۴- پیچهای بالایی نصب میل فرمان را باز کنید.
- ۱۵- کانکتور مغزی سوئیچ را جدا نمایید.



۱۶- به منظور ایجاد شیار بر روی پیچهای نصب سوئیچ از یک قلم استفاده کنید.



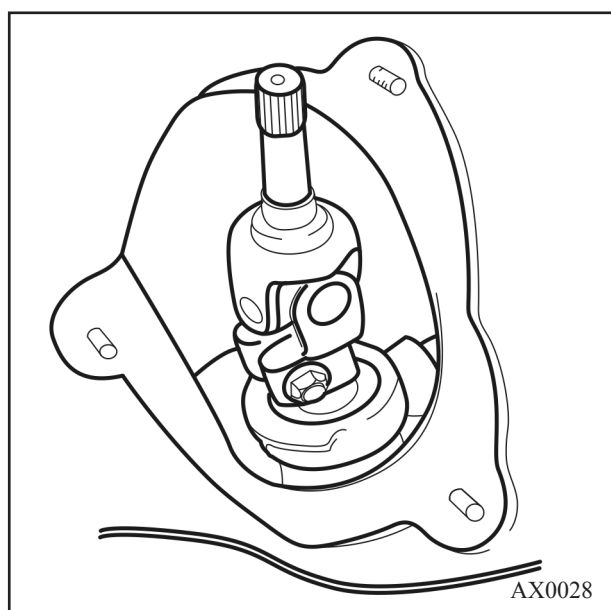
۱۷- بوسیله پیچ گوشتی، پیچها را باز کنید و سپس مغزی سوئیچ را جدا نمایید.

احتیاط:

برای ثابت نگهداشتن میل فرمان از گیره با فکهای برنجی استفاده کنید و یا اینکه میل فرمان را به همراه یک تکه پارچه در داخل فکهای گیره نگهدارید.

۱۸- مهره چهارشاخه را باز کنید.

۱۹- پیچهای پایینی نصب میل فرمان را باز کنید.



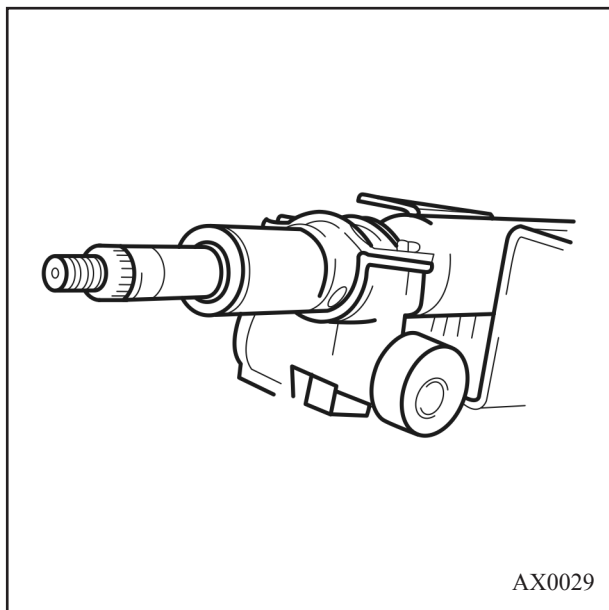
۲۰- میل فرمان را خارج کنید.

۲۱- گردگیر و پایه آن را جدا کنید.

۲۲- پیچ شفت واسطه را باز کنید.

بازدید**میل فرمان**

مجموعه میل فرمان را از لحاظ آسیب دیدگی، دفرمگی و ترک خوردگی بازدید و در صورت نیاز آن را تعویض کنید.

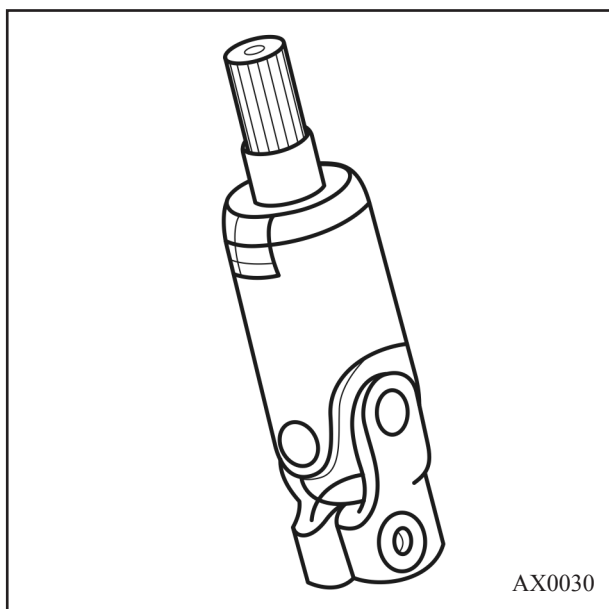


AX0029

شافت واسطه

موارد ذیل را بازدید کرده و در صورت لزوم تعویض کنید:

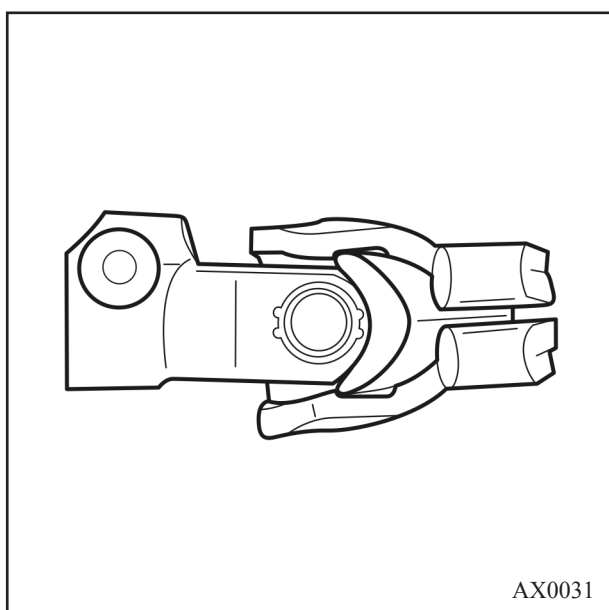
- ۱- آسیب دیدگی شافت
- ۲- ترک خوردگی و یا پوسیدگی گردگیر



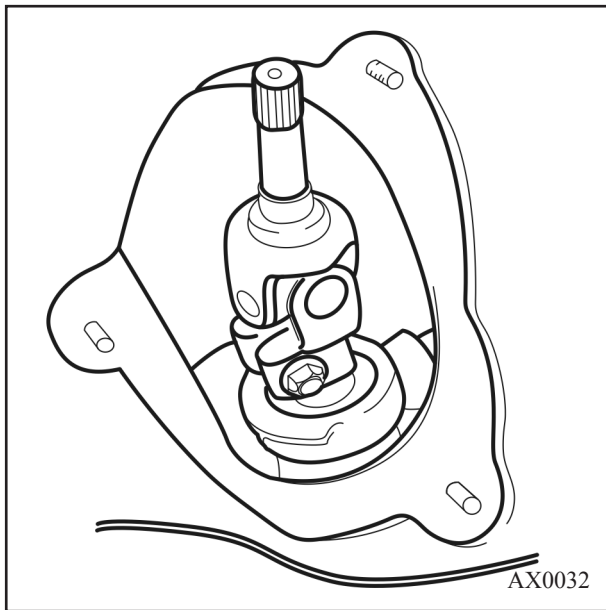
AX0030

چهارشاخه فرمان

چهارشاخه فرمان را از نظر شل بودن و یا هرگونه آسیب دیگر بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.



AX0031



سوار کردن

۱- پیچ شفت واسطه را سفت کنید.

گشتاور مورد نیاز	۱۸-۲۷ N.m ۱/۸-۲/۷ kg.m
------------------	---------------------------

۲- گردگیر و پایه آن را نصب کنید.

گشتاور مورد نیاز	۶-۹ N.m ۰/۶-۰/۹ kg.m
------------------	-------------------------

۳- پیچ چهارشاخه را بر روی میل فرمان نصب کنید.

گشتاور مورد نیاز	۱۸-۲۷ N.m ۱/۸-۲/۷ kg.m
------------------	---------------------------

۴- چهارشاخه را با شفت واسطه متصل و پیچ آن را کمی سفت کنید.

۵- پیچ های بالایی نصب میل فرمان را ببندید.

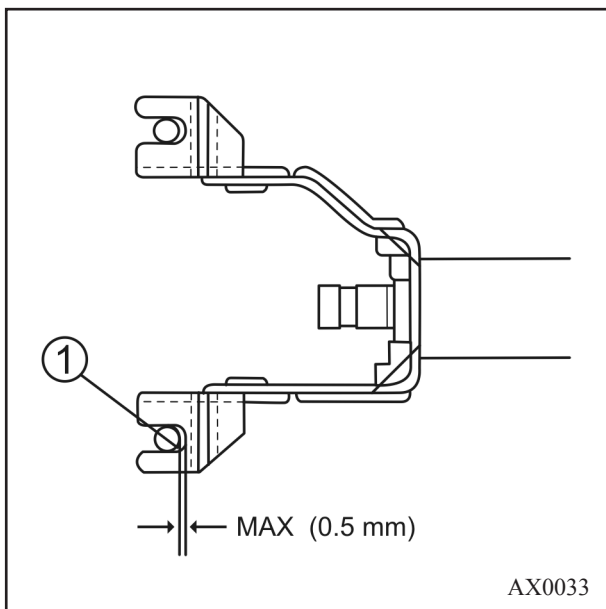
گشتاور مورد نیاز	۱۶-۲۳ N.m ۱/۶-۲/۳ kg.m
------------------	---------------------------

۶- به منظور نصب میل فرمان، میل فرمان را در راستای شفت واسطه فشار دهید.

فاصله مابین پیچ اتصال پایینی و براکت میل فرمان نباید بیشتر از ۰/۵ میلی متر باشد.

گشتاور مورد نیاز	۱۸-۲۷ N.m ۱/۸-۲/۷ kg.m
------------------	---------------------------

۱ : پیچ اتصال پایینی میل فرمان

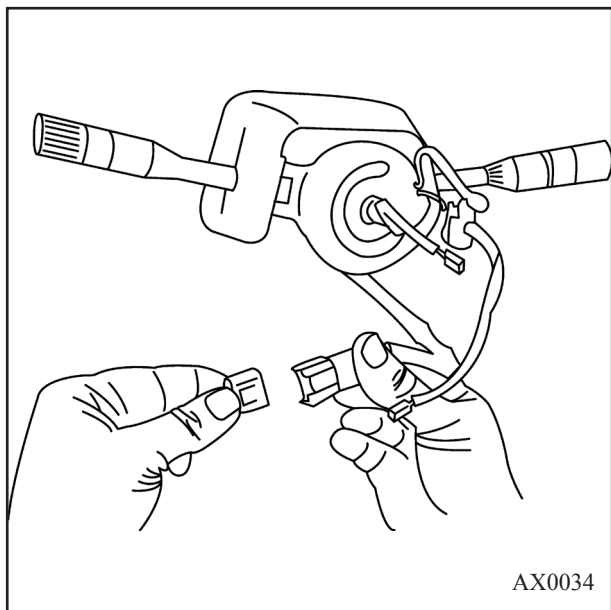


۷- پیچ شفت واسطه را سفت کنید.

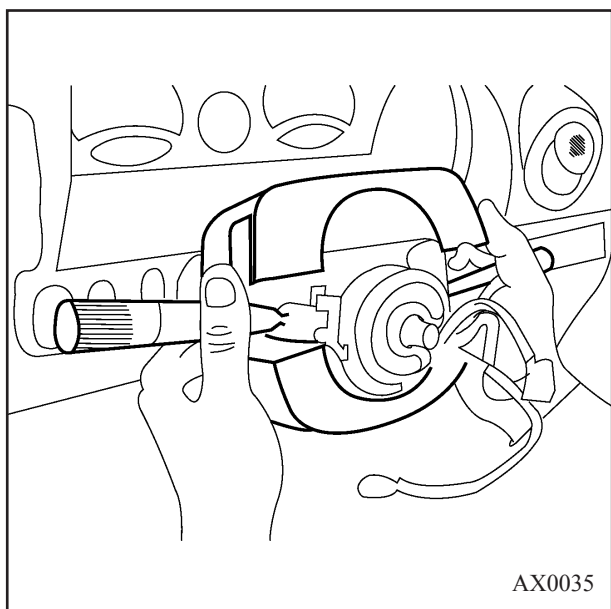
گشتاور مورد نیاز	۱۸-۲۷ N.m ۱/۸-۲/۷ kg.m
------------------	---------------------------

۸- مغزی سوئیچ را بر روی میل فرمان نصب کنید و از پیچ های جدید جهت نصب آن استفاده کنید و پیچ ها را تا جایی سفت کنید که سر پیچ ببرد.

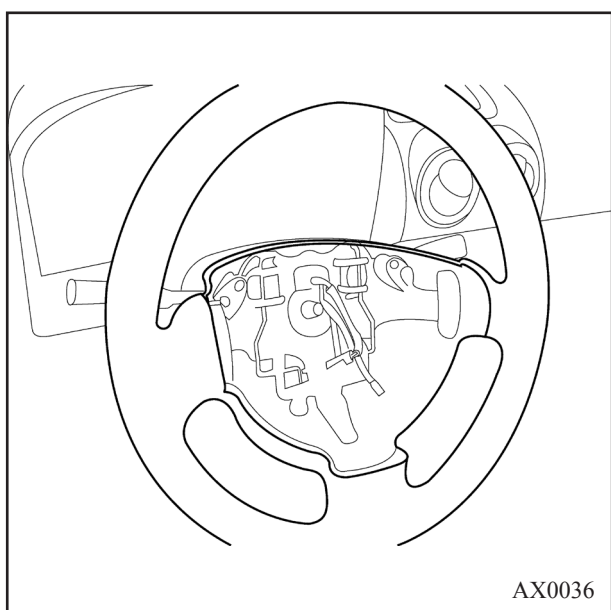
۹- کانکتور مغزی سوئیچ را متصل نمایید.



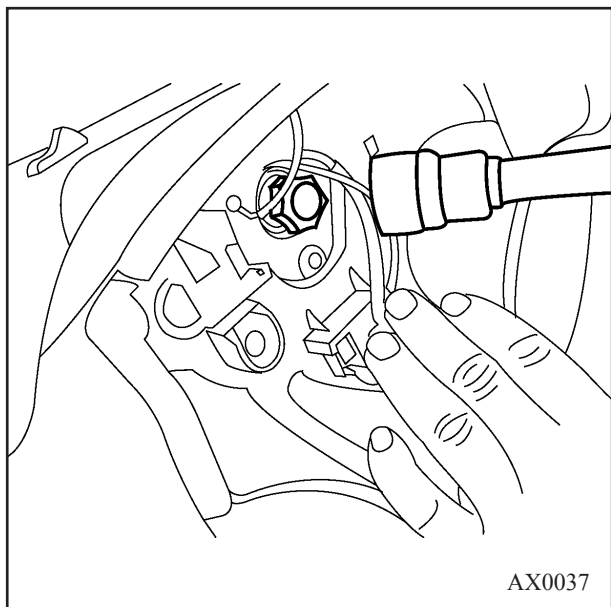
۱۰- قبل از نصب دسته راهنما روی محور فرمان ابتدا زاویه فرمان را تنظیم کرده سپس دسته راهنما را بر روی محور فرمان مونتاژ کنید سپس کانکتور رابط چرخشی غربیلک فرمان را به دسته سیم داشبورد وصل کنید. سپس دسته سیم مربوطه را با بست به محور فرمان مهار کنید.



۱۱- کاورهای بالا و پایین را مطابق عکس مونتاژ کنید.

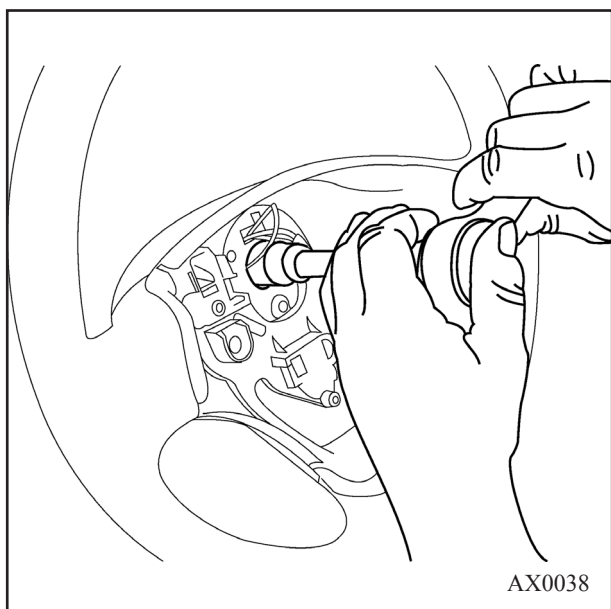


۱۲- غربیلک را روی محور فرمان قرار دهید.



۱۳- مهره اتصال غربیلک فرمان را در موقعیت مربوطه قرار دهید.

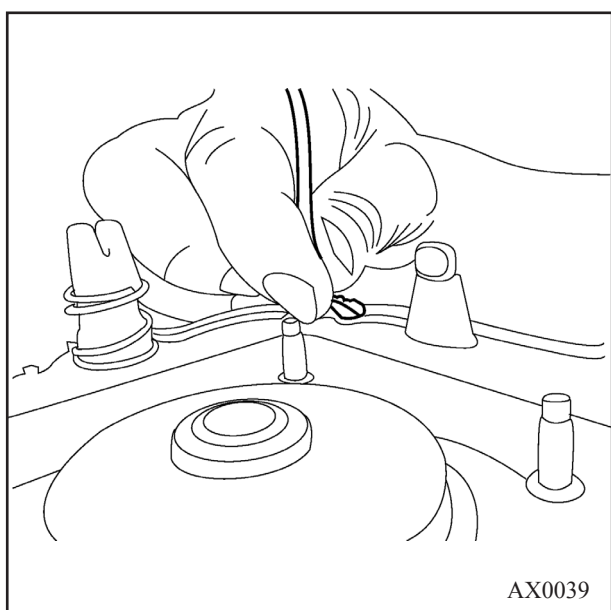
۱۴- ضامن قطعه رابط چرخشی غربیلک فرمان را از محل خود خارج کنید (این کار حتماً قبل از محکم کردن مهره غربیلک فرمان انجام شود).



۱۵- با استفاده از ابزار مناسب مهره را سفت کنید.

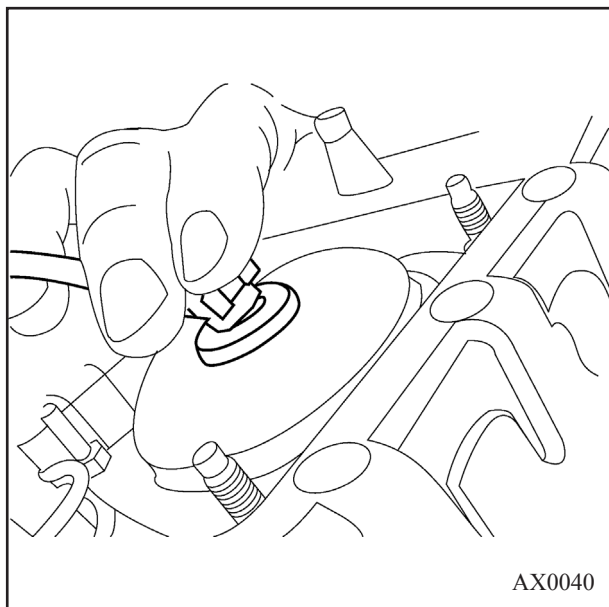
گشتاور:

$40 \sim 50 \text{ N.m}$ ($4 \sim 5 \text{ kg.m}$)



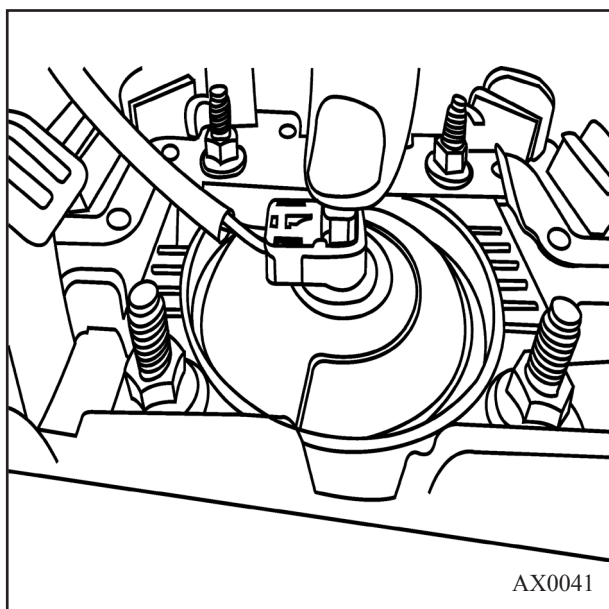
۱۶- کانکتور بوق را وصل کنید.

۱۷- کانکتور کیسه هوا را وصل کنید.



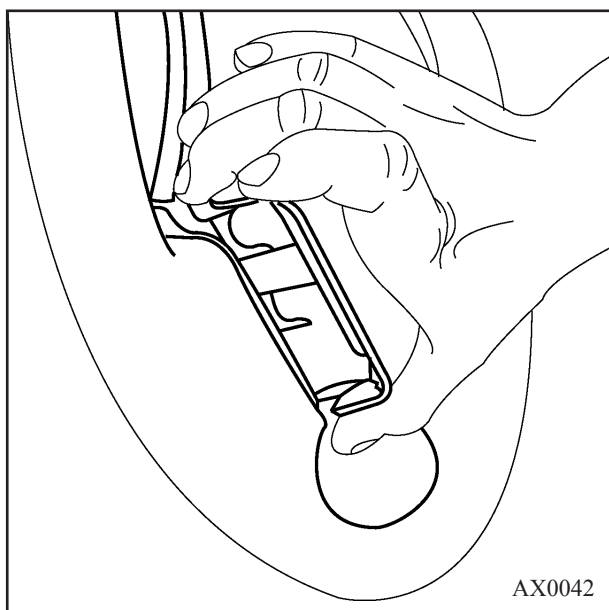
- دقت کنید که کانکتور در جای خود قفل شود.

- دقت کنید که سیم کابل بوق موجود در غربیلک فرمان در داخل شیار تعبیه شده در غربیلک فرمان جای داده شود. در صورتیکه این شیار در غربیلک فرمان وجود نداشت کابل سیاه رنگ بوق را به گونه ای به دور کابل اتصال به کیسه هوا مهار نمایید که باعث بروز مشکل در عملکرد سیستم ننماید.



۱۸- مدول کیسه هوا را روی غربیلک فرمان نصب کنید.

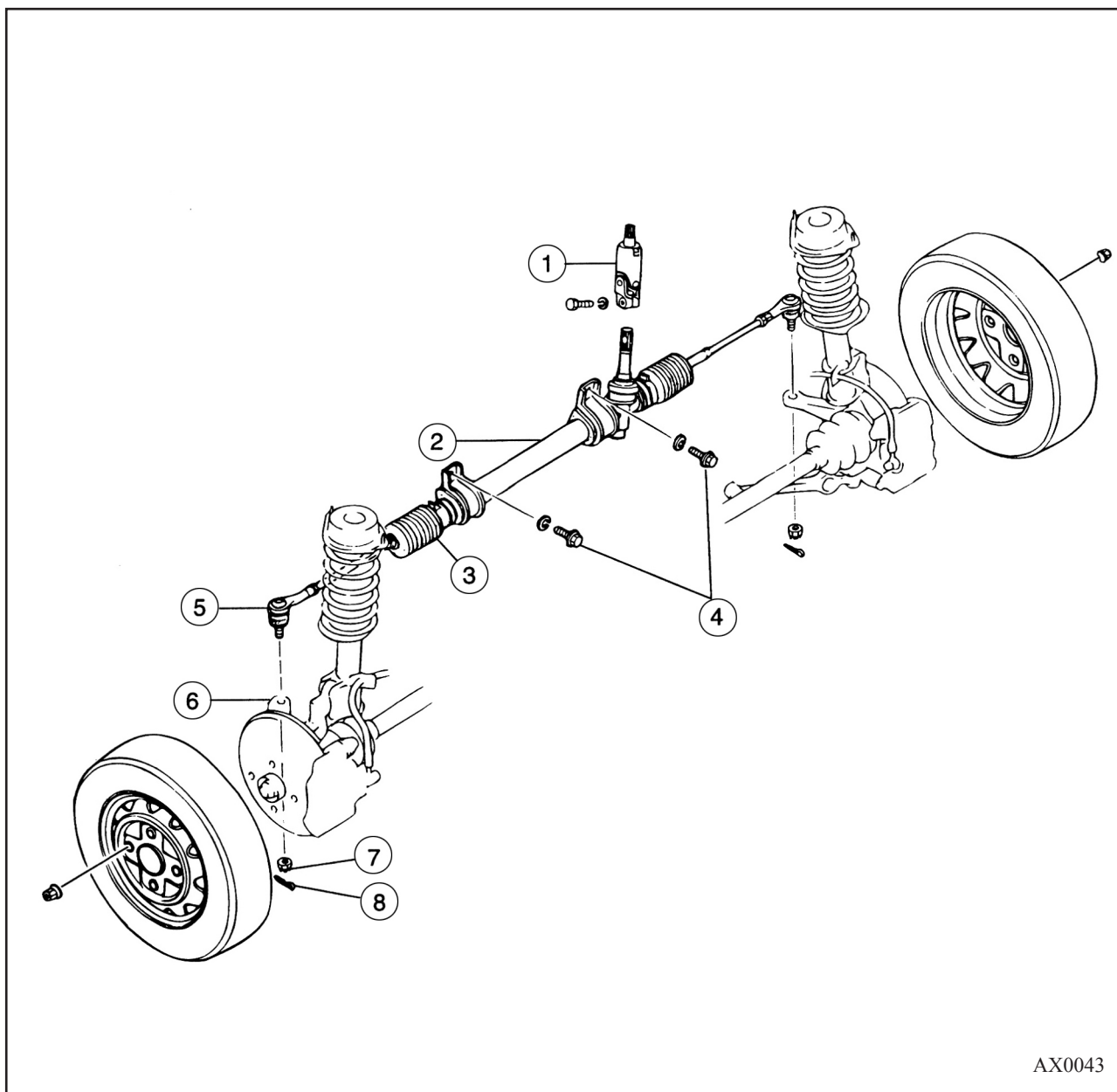
- دقت کنید که مدول کیسه هوا توسط قلاب هایی روی غربیلک فرمان نصب می شود.
- دقت شود که کابل سیاه رنگ بوق بین قلاب ها و غربیلک فرمان قرار نگیرد.



۱۹- در پایان جهت حصول اطمینان از مونتاژ صحیح کیسه هوا تست بوق را انجام دهید.

باز کردن مجموعه جعبه فرمان

نحوه قرار گیری قطعات مرتبط و نصب شده با مجموعه جعبه فرمان نمایش داده شده است.



AX0043

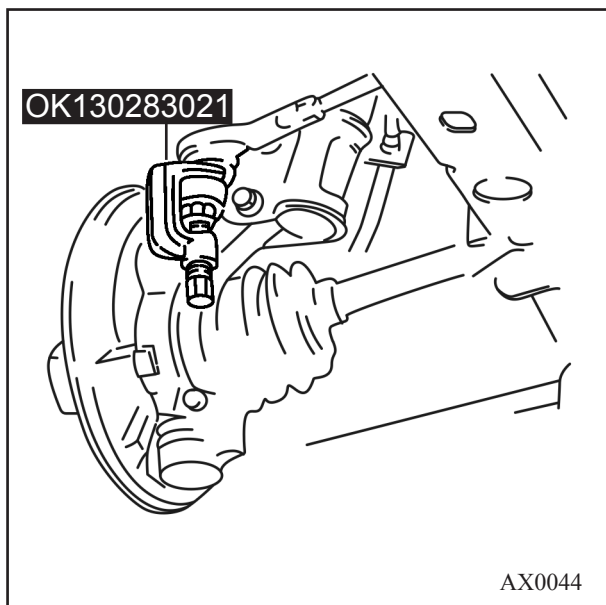
اجزاء و قطعات

- ۱- شفت واسطه
- ۲- جعبه فرمان و اتصالات آن
- ۳- گردگیر
- ۴- پیچ های پایه نصب جعبه فرمان
- ۵- سیبک فرمان
- ۶- سگدست
- ۷- مهره قفلی سیبک فرمان
- ۸- اشپیل

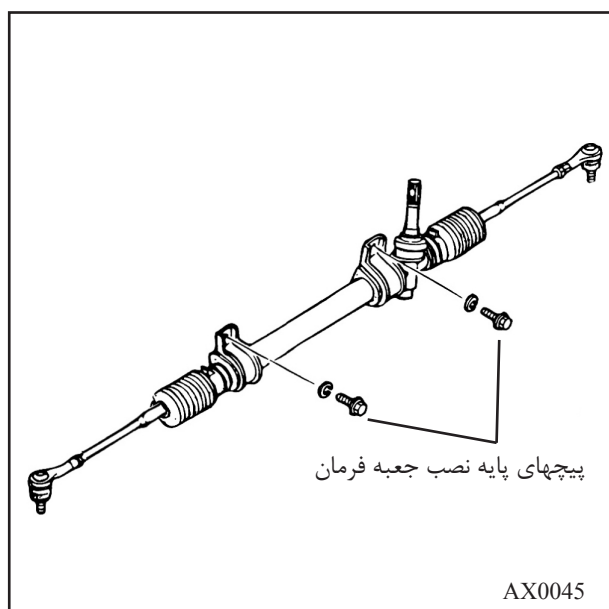


باز کردن

- ۱- جلوی خودرو را بوسیله جک بلند کرده و بوسیله خوک آنرا مهار کنید.
- ۲- چرخ ها را پیاده کنید.
- ۳- اشیپل سیبک را درآورده و مهره را باز کنید.
- ۴- میله رابط فرمان را بوسیله ابزار مخصوص از سگدست جدا کنید.

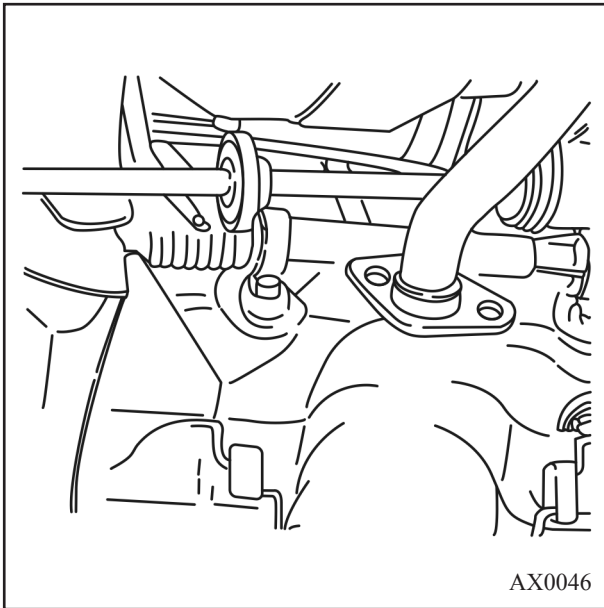


- ۵- پیچهای پایه نصب جعبه فرمان را باز کنید.



- ۶- با استفاده از سیبک کش، سیبک جعبه فرمان را از سگدست جدا کنید توجه داشته باشید به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی رزوه پیچ، مهره قفل را تعویض کنید.

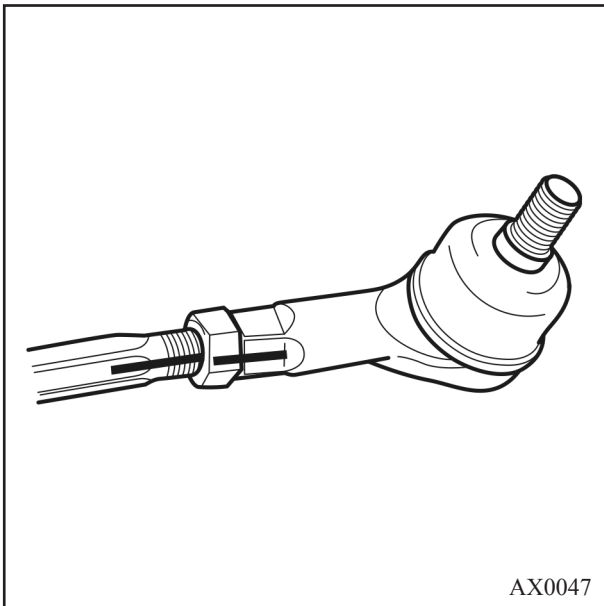
- ۷- بست سیمی گردگیر را باز کرده و گردگیر را از قسمت بالایی مجموعه جعبه فرمان جدا کنید.



۸- شافت واسطه را پیاده کنید.

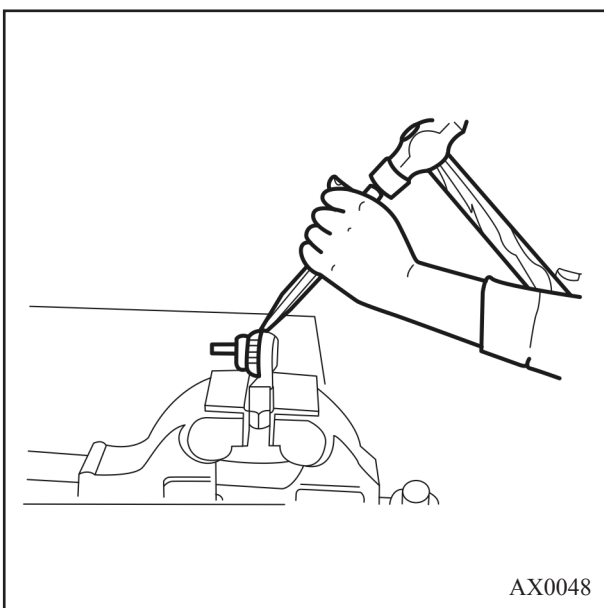
۹- جعبه فرمان را به طرف چپ بچرخانید و میله رابط فرمان را از طرف بازگلییر به طرف راست بکشید.

۱۰- جعبه فرمان را با کشیدن به طرف راست بیرون آورید.



میله رابط فرمان

قبل از شل کردن مهره میله رابط فرمان، علامتی بگذارید تا برای نصب مجدد بتوانید از آن استفاده کنید. هنگام نصب نیز مهره را بر طبق علامت فوق سفت کنید.



تعویض گردگیر سیبک فرمان

طریقه پیاده کردن

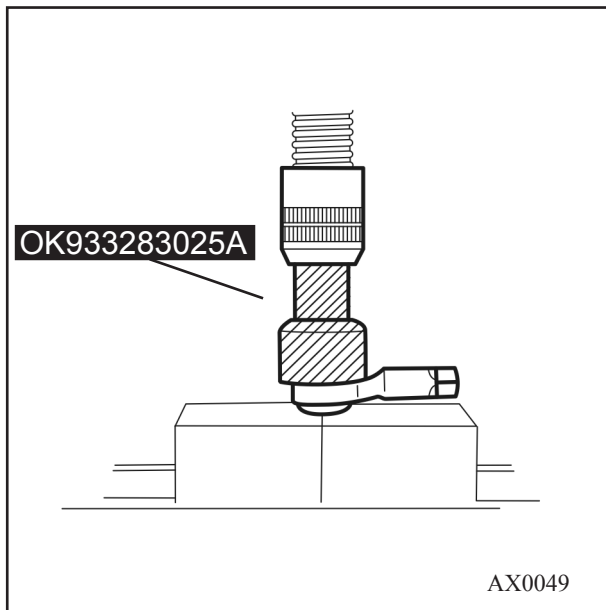
سیبک فرمان را روی یک گیره محکم کرده و قلمی را تحت زاویه همانطور که در شکل نشان داده شده میزان کنید.

در حالیکه با چکش به قلم ضربه می زنید گردگیر را باز کنید.

احتیاط:

دقت کنید تا به آن قسمتی از گردگیر که به سیبک فرمان وصل شده، آسیب و خراش وارد نشود.

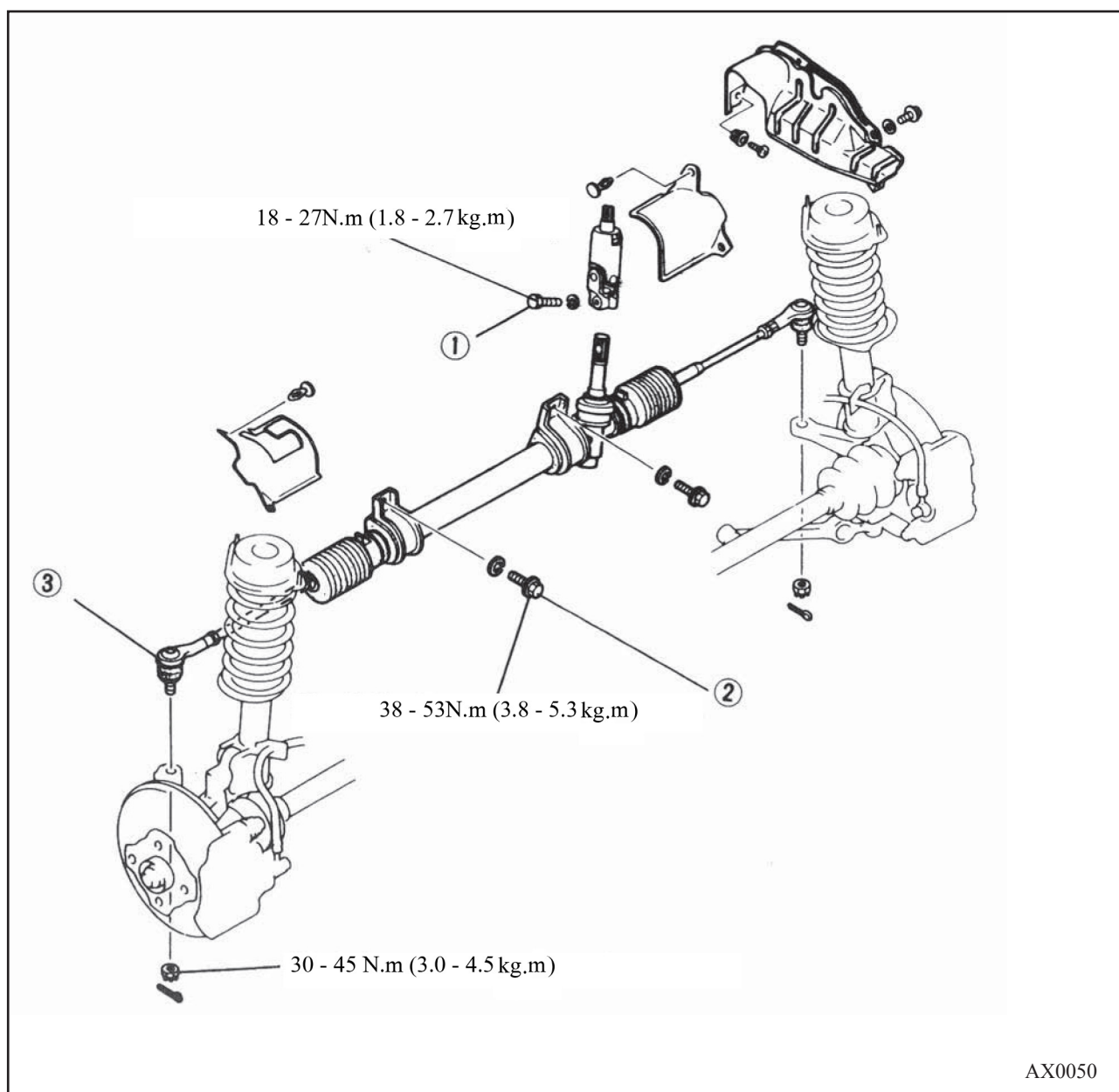
گردگیر تعویضی قابل استفاده مجدد نیست و برای نصب مجدد از گردگیر نو استفاده کنید.



طریقه نصب

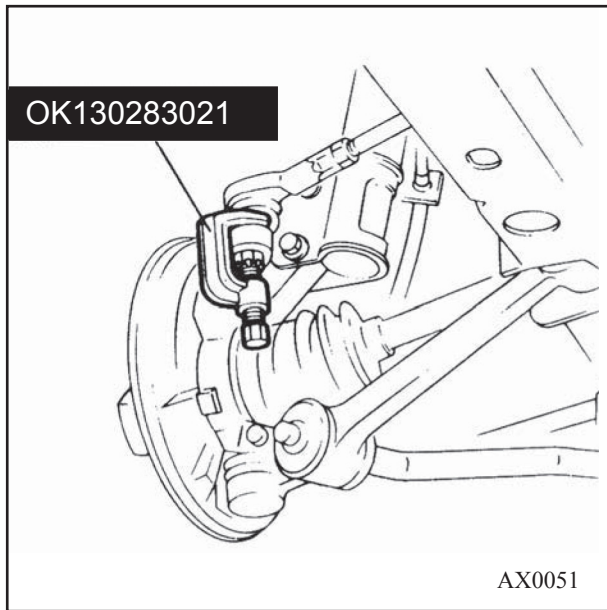
مقداری کمی گریس (از نوع لیتیوم NLGI No.2) به گردگیر جدید مالیده و آن را داخل ابزار به شماره (0k933283025A) قرار دهید آنگاه بوسیله پرس گردگیر را به روی سیبک میله رابط فرمان پرس کنید.

طریقه پیاده کردن جعبه فرمان و اتصالات



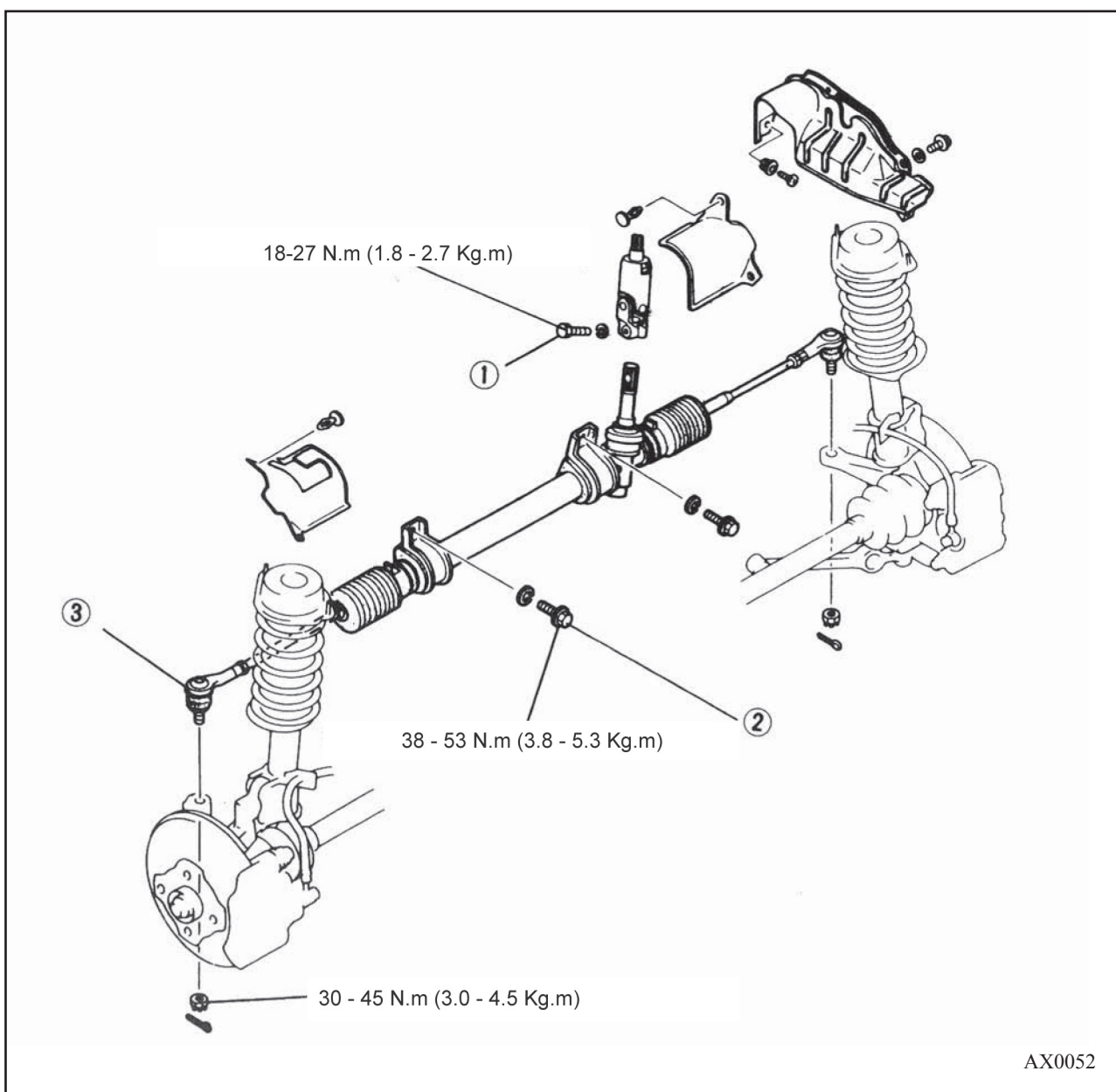
- ۱- پیچ های چرخ را شل کنید.
- ۲- جلو اتومبیل را جک زده و زیر آن را خرک بگذارید.
- ۳- چرخ را باز کنید.
- ۴- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده از یکدیگر جدا کنید.





ترتیب پیاده کرده میله رابط فرمان
میله رابط فرمان را از سگدست جدا کنید
برای اینکار از سبک کش (OK130283021)
استفاده کنید.

طریقه نصب میله رابط فرمان



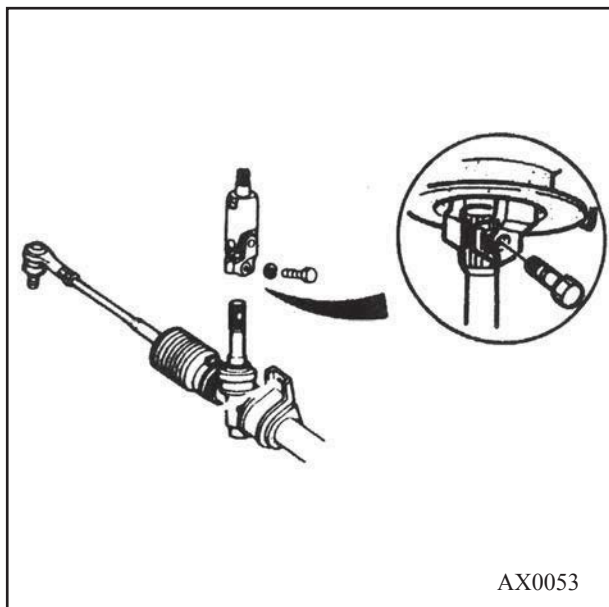
- ۱- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده نصب کنید
- ۲- کلیه پیچ ها را تا حد استاندارد آن سفت کنید. میزان گشتاور هریک از آنها، در تصویر آمده است

۱- پیچ نصب (شافت واسطه به شافت دنده پینیون)

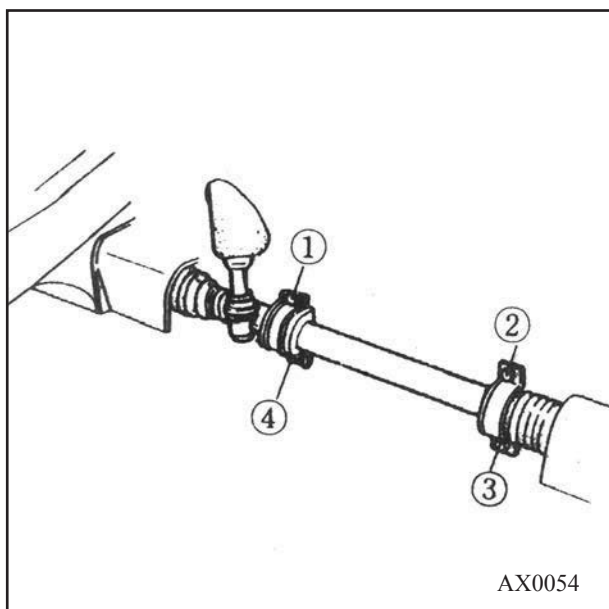
۲- پیچ نصب پوسته جعبه فرمان

۳- سیبک میله رابط فرمان

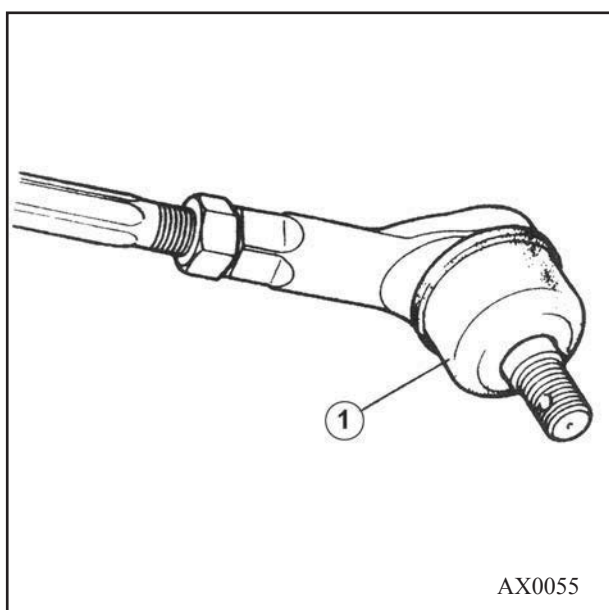


**نکات قابل توجه**

هنگام نصب پیچ شافت واسطه به شافت دنده پینیون، سوراخ چهار شاخه واسطه فرمان را با شیار دنده پینیون تنظیم کرده و سپس پیچ را نصب کنید.

**پیچ نصب پوسته جعبه فرمان**

پیچ های پوسته جعبه فرمان را به ترتیب عددی که در تصویر آمده سفت کنید.

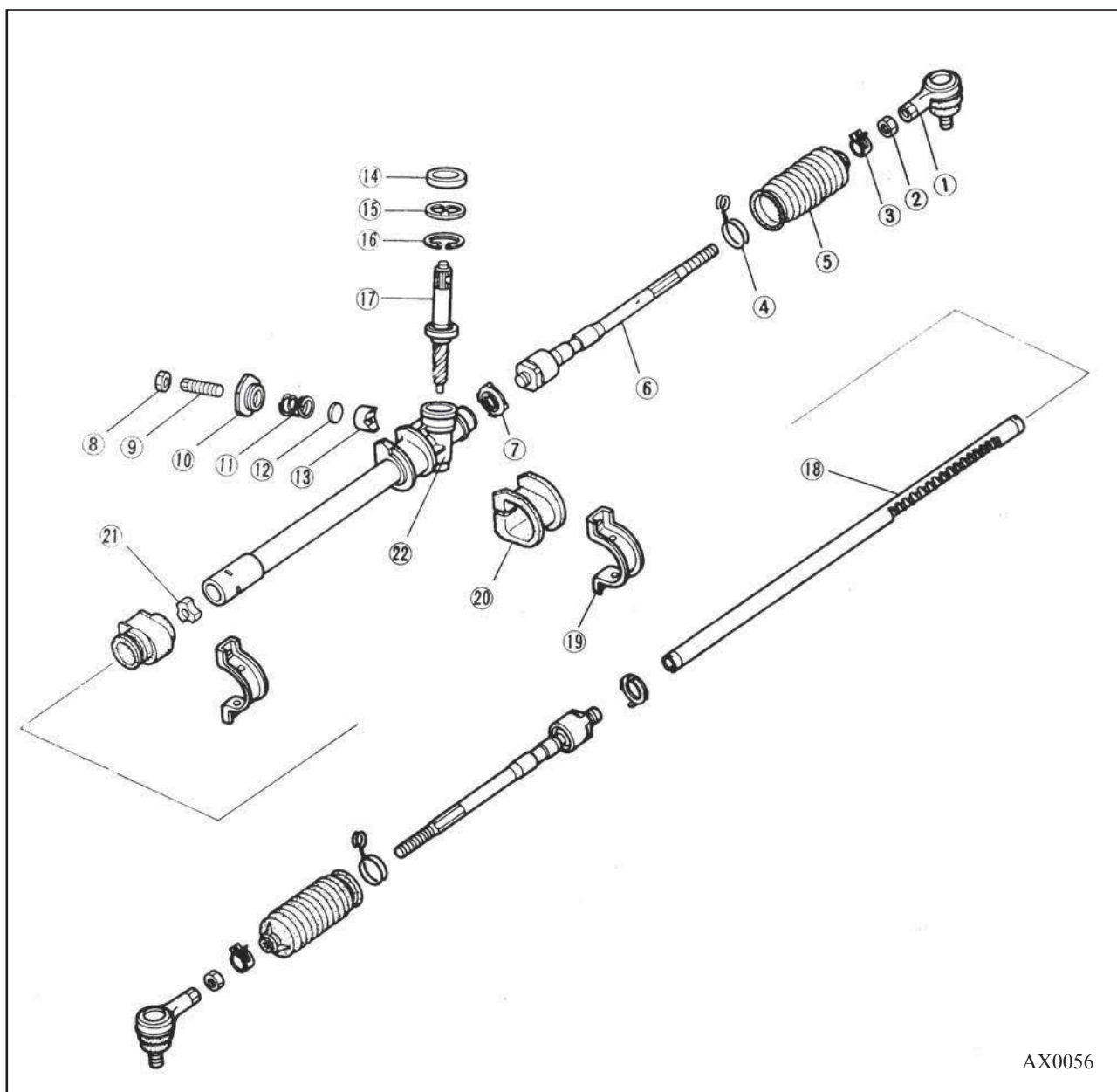
**سیبک میله رابط فرمان**

سطح تماس گردگیر سیبک میله رابط فرمان را قبل از نصب آن گریسکاری کنید.

۱- گردگیر سیبک میله رابط فرمان

ترتیب باز کردن قطعات جعبه فرمان

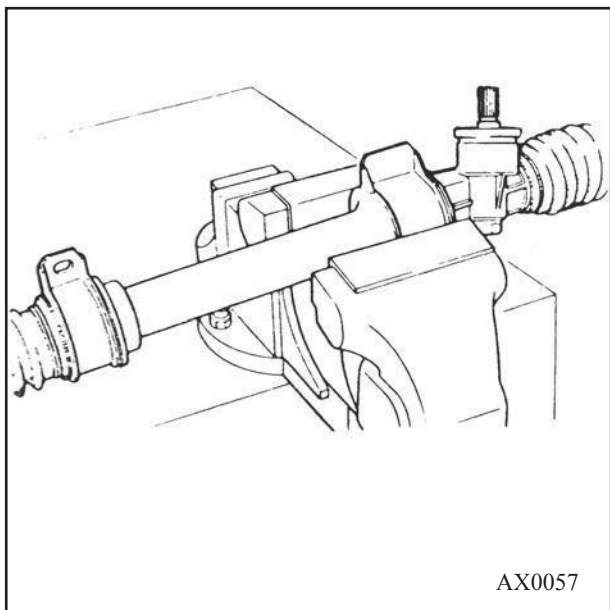
قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر نشان داده شده، از یکدیگر جدا کنید.



AX0056

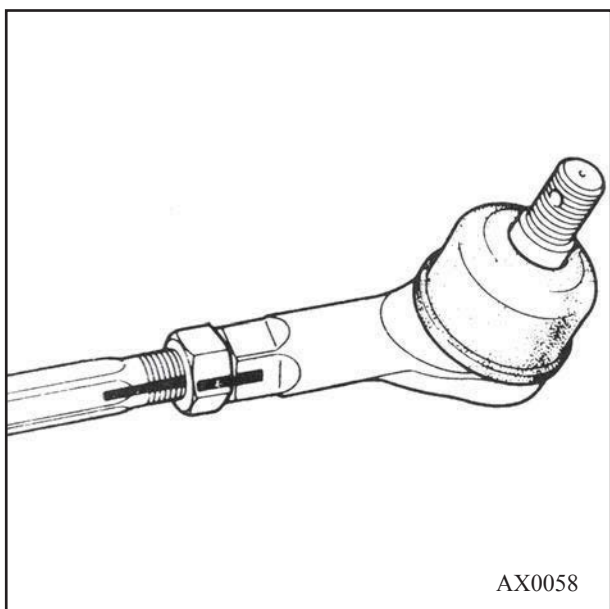
- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| ۱- سیبک میله رابط فرمان (چپ و راست) | ۱۲- فاصله پرکن |
| ۲- مهره ها (چپ و راست) | ۱۳- یوغ |
| ۳- بست های گردگیر (چپ و راست) | ۱۴- کاسه نمد |
| ۴- بسته های سیمی گردگیر (چپ و راست) | ۱۵- رینگ نگهدارنده |
| ۵- گردگیر (چپ و راست) | ۱۶- خار فنری |
| ۶- میل رابط (چپ و راست) | ۱۷- پینیون |
| ۷- واشرها (چپ و راست) | ۱۸- دنده شانه ای |
| ۸- مهره | ۱۹- پایه نگهدارنده |
| ۹- پیچ تنظیم | ۲۰- تکیه گاه لاستیکی |
| ۱۰- درپوش تنظیم | ۲۱- بوش |
| ۱۱- فنر یوغ | ۲۲- پوسته جعبه فرمان |



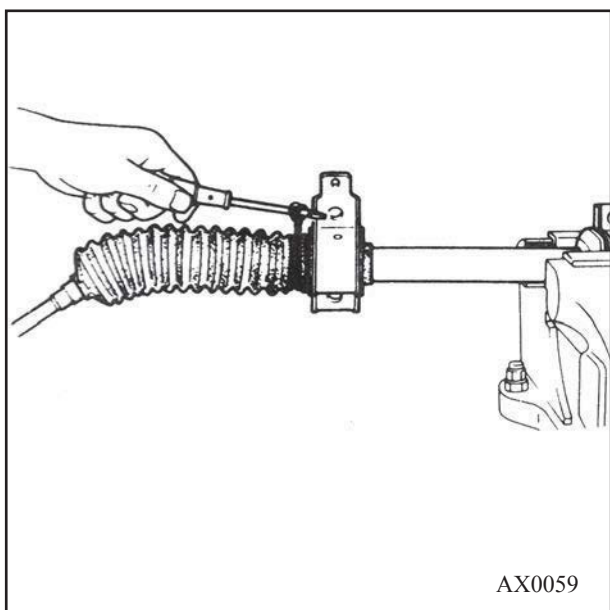


مراحل باز کردن جعبه فرمان و اتصالات
تکیه گاه جعبه فرمان را روی یک گیره محکم کنید.

توجه:
فلز محافظ نرمی (مانند ورقه های مسی) لای گیره قرار دهید.

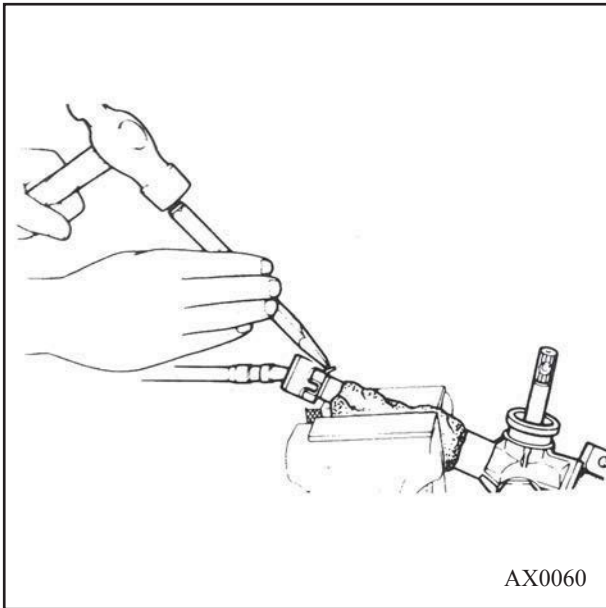


سیبکهای میله رابط فرمان
قبل از باز کردن سیبکهای رابط میله رابط فرمان،
علامتی روی قسمت رزوه دار میلههای رابط بگذارید تا
راهنمایی جهت نصب مجدد باشد.



گردگیرها
بست گردگیرها را باز کنید.

ترتیب باز کردن قطعات جعبه فرمان



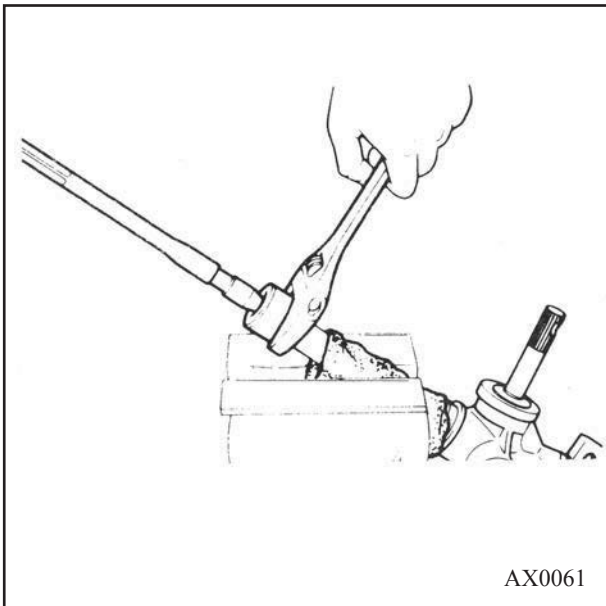
میل های رابط فرمان

برای باز کردن میل های رابط فرمان از دندانه شانه ای، به روش زیر عمل کنید:

۱- واشر را به همان روشی که در شکل نشان داده شده باز کنید. دندانه شانه ای را داخل تکه ای پارچه پیچیده و آن را به گیره ببندید.

احتیاط:

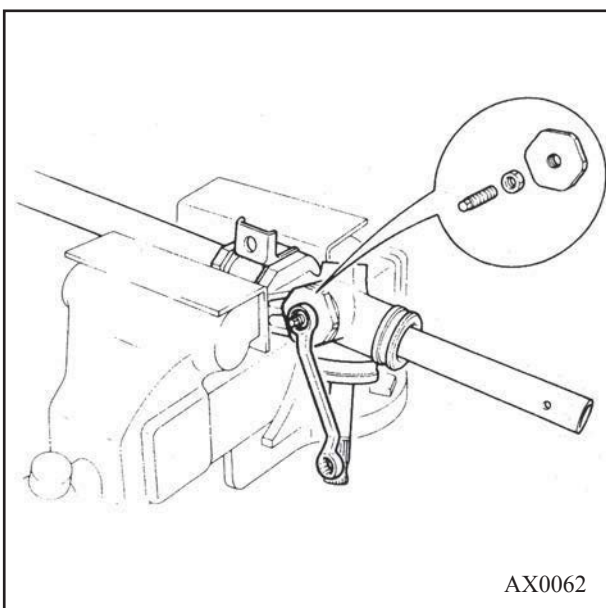
دقت کنید که به دنده شانه ای و میل رابط آسیبی وارد نشود.



۲- شیار دنده شانه ای را با یک آچار فرانسه گرفته و بوسیله آچار دو سر تخت میل رابط را بیچانید.

بدین ترتیب دنده شانه ای و میل رابط از یکدیگر جدا می شوند.

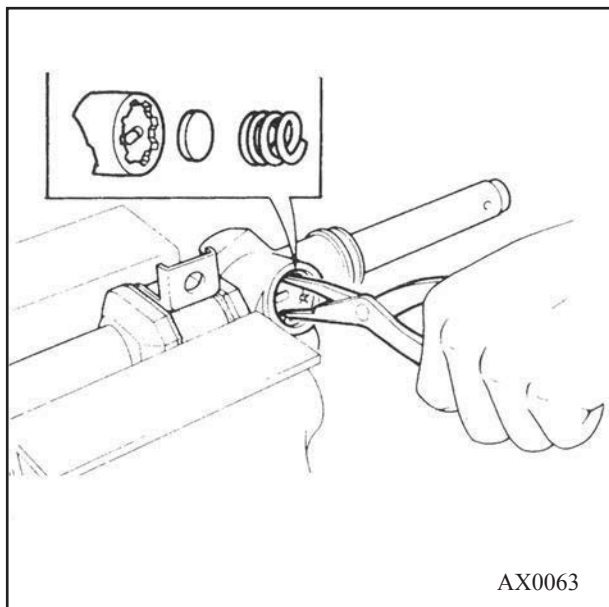
۳- واشر را باز کنید.



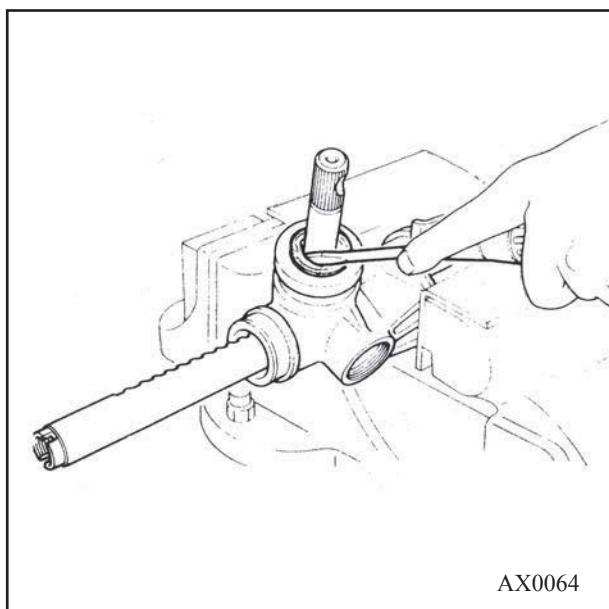
درپوش تنظیم:

۱- مهره قفلی پیچ تنظیم را باز کنید.

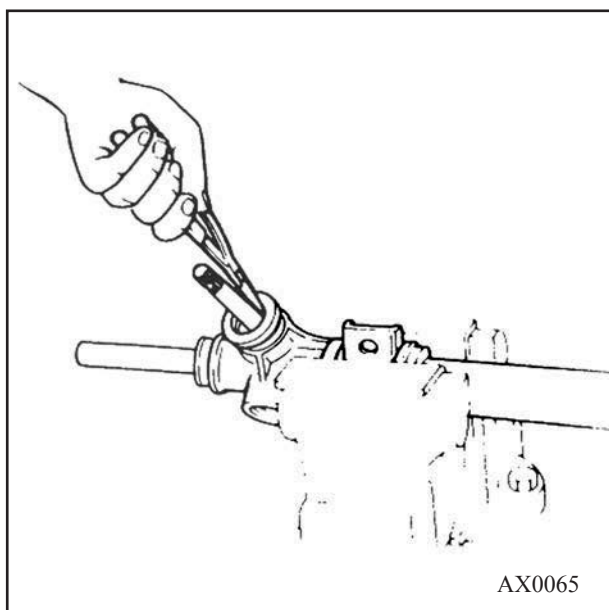
۲- درپوش تنظیم را باز کنید.



۳- فنر و یوغ فاصله پر کن را جدا کنید.
۴- یوغ را بیرون آورید.

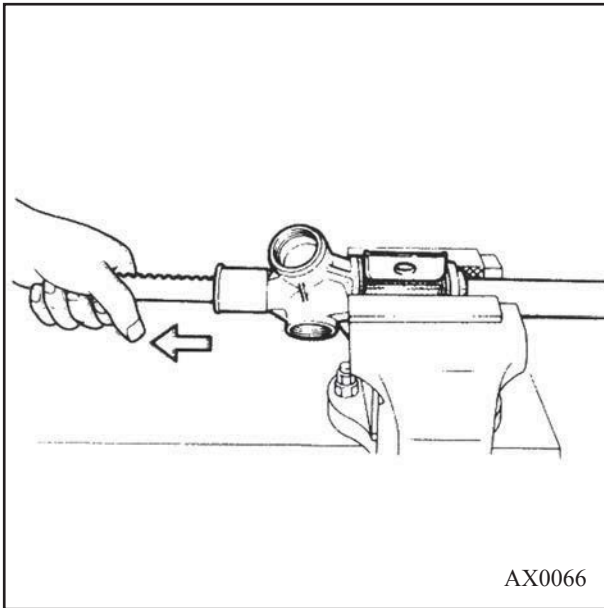


پینیون جعبه فرمان
۱- با استفاده از پیچ گوشتی دوسو، کاسه نمد را درآورید.
۲- رینگ نگهدارنده را جدا کنید.



۳- خارفتری و پینیون را باز کنید.

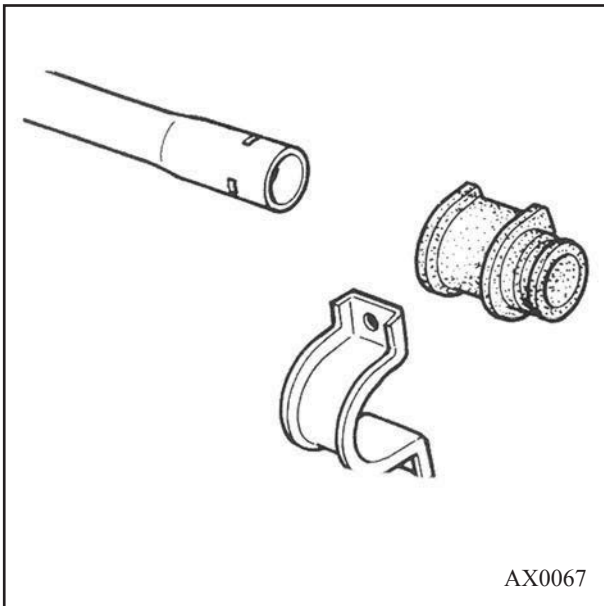
ترتیب باز کردن قطعات جعبه فرمان

**دنده شانه ای**

دنده شانه ای را از همان جهتی که در شکل نشان داده شده بیرون بکشید.

احتیاط:

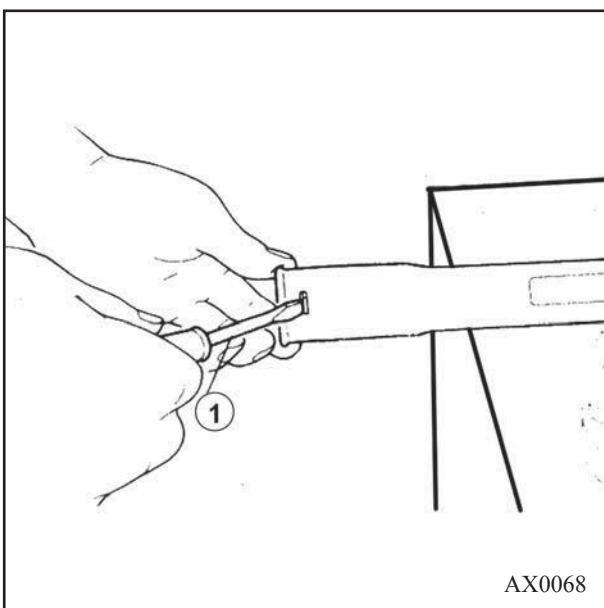
اگر دنده شانه ای را از جهت مخالف بیرون بکشید، لبه شانه ای به سطح داخلی بوش دنده شانه ای آسیب وارد خواهد کرد.

**توجه:**

بعد از باز کردن، هریک از قطعات را بشویید.

بوش تکیه گاه

۱- بوش تکیه گاههای پایه های نگهدارنده را باز کنید.

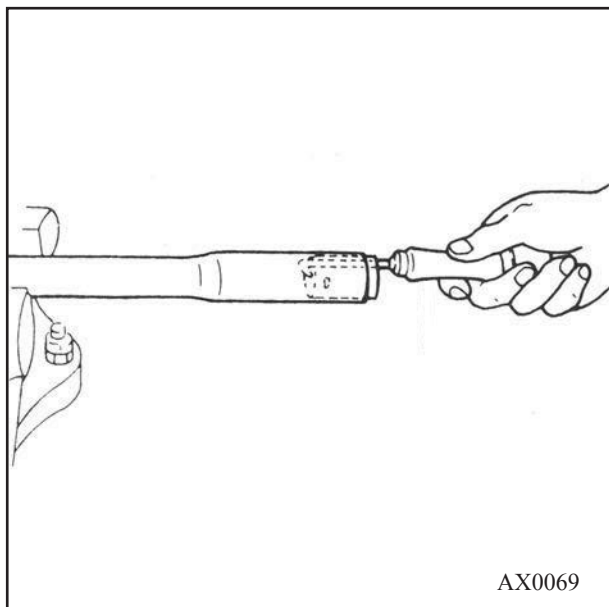


۲- در حالیکه با پیچ گوشتی به سر خار نگهدارنده فشار وارد می کنید، بوش را از پوسته جدا کنید.

۳- بوش را بیرون آورید.

توجه:

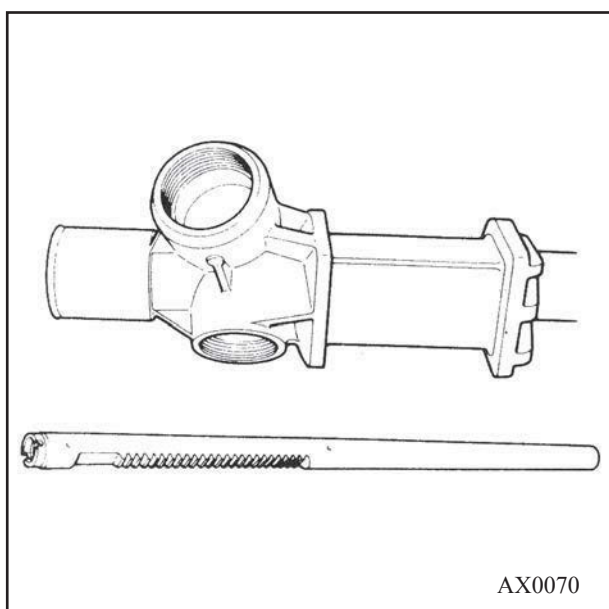
بعد از باز کردن بوش داخل پوسته را تمیز کنید.



بازدید

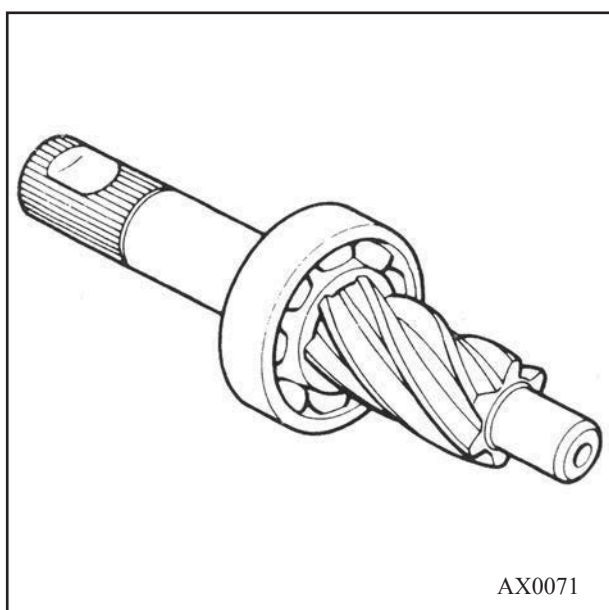
موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را تعویض کنید:

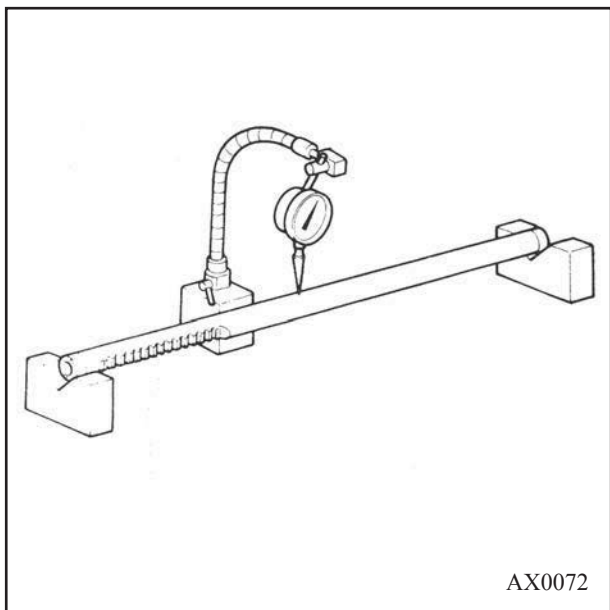
- ۱- ترک خوردگی، پوسیدگی و یا فرسودگی گردگیرها
- ۲- ترک خوردگی و سائیدگی دنده شانه ای و پینیون
- ۳- شل بودن، صدای غیر عادی و یا درست کار نکردن بلبرینگ
- ۴- سائیدگی بوش دنده شانه ای که داخل پوسته جعبه فرمان قرار گرفته است



احتیاط:

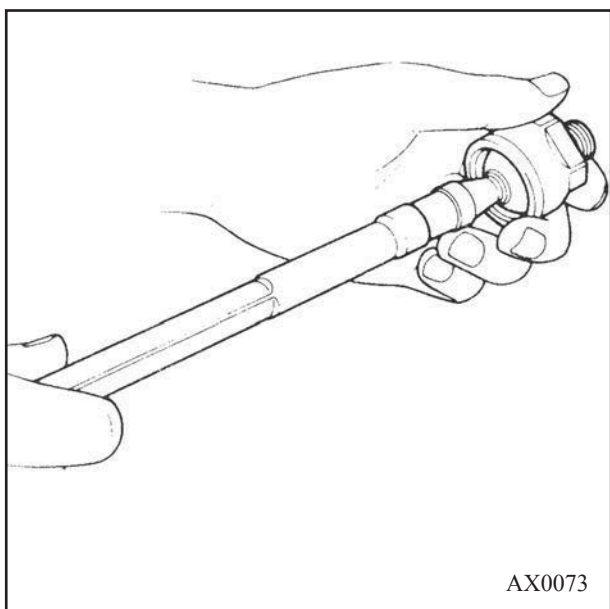
- الف- در صورت نیاز، بلبرینگ داخل پوسته جعبه فرمان و مجموعه پوسته جعبه فرمان را تعویض کنید.
- ب- در صورت نیاز، بلبرینگ دنده پینیون، بلبرینگ و پینیون را به صورت یک مجموعه عوض کنید.



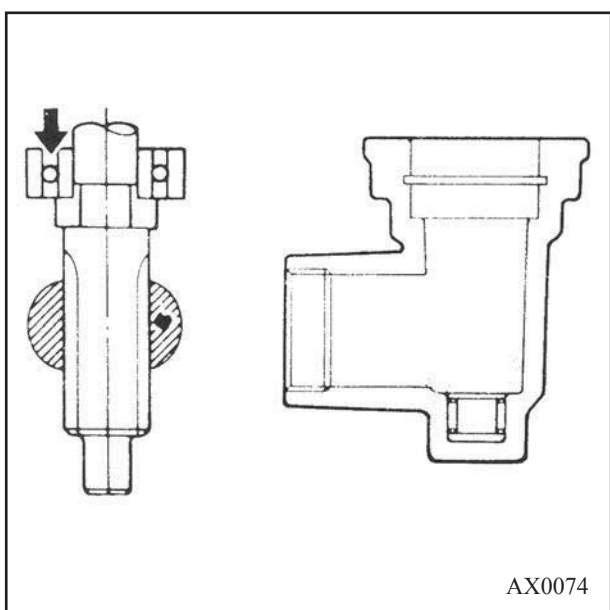


۵- دنده شانه ای را روی پایه قرار داده و با ساعت اندازه گیری میزان تابیدگی آن را اندازه بگیرید.

حداکثر میزان تابیدگی: ۰/۳۰ mm

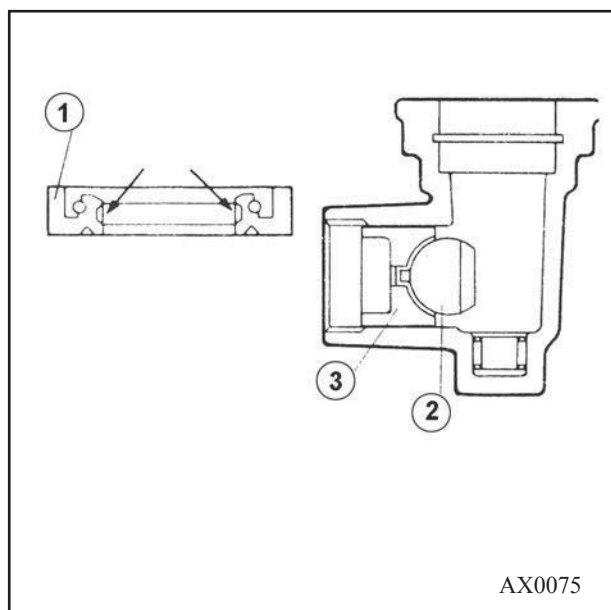


- ۶- ساییدگی یوغ محل تماس با دنده شانه ای
- ۷- ترک خوردگی و یا خمیدگی پوسته جعبه فرمان
- ۸- شل بودن و نحوه کار غرغری میل رابط
- ۹- خمیدگی میله رابط فرمان و یا سیبک های میله رابط فرمان
- ۱۰- خرابی میله رابط فرمان و یا سیبک های میله رابط فرمان

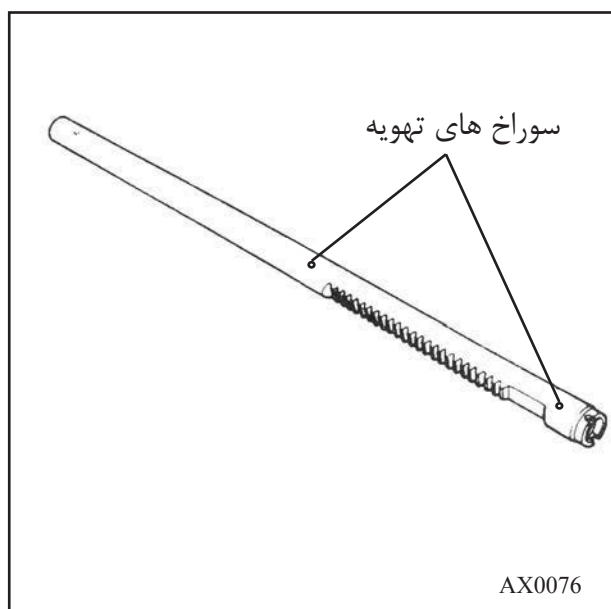


جمع کردن جعبه فرمان

- ۱- گریسکاری: قبل از سوار کردن قطعات آنها را گریسکاری کنید
- نوع گریس (لیتیوم NLGI No.2)
- مقدار گریس ۱۸ گرم
- الف- دندانه ها و بلبرینگ دنده پینیون
- ب- داخل محفظه پوسته جعبه فرمان



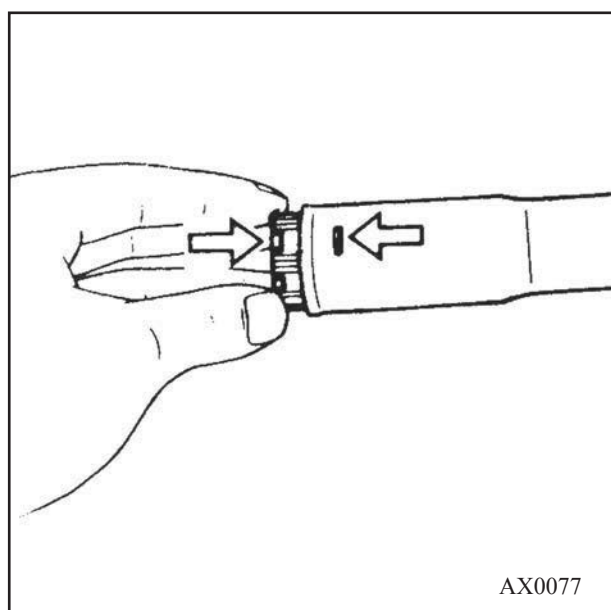
- ج- لبه کاسه نمد
د- سطح دنده شانه ایی و یوغ
۱- کاسه نمد
۲- نشیمنگاه دو شاخه
۳- دنده شانه ای



ه - سطح و دندانه های دنده شانه ایی

احتیاط:

دقت کنید که سوراخ های تهویه با گریس مسدود نشوند.

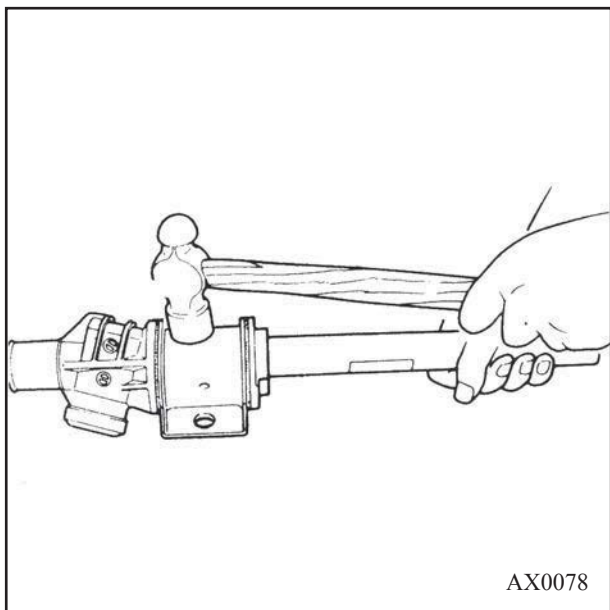


- ۲- بوش دنده شانه ایی را نصب کنید.
بوش را طوری در پوسته دنده شانه ایی قرار دهید که خارهایی نگهدارنده در داخل شکاف پوسته دنده شانه ای جا افتد.

توجه:

داخل بوش را گریس NLGI بمالید.

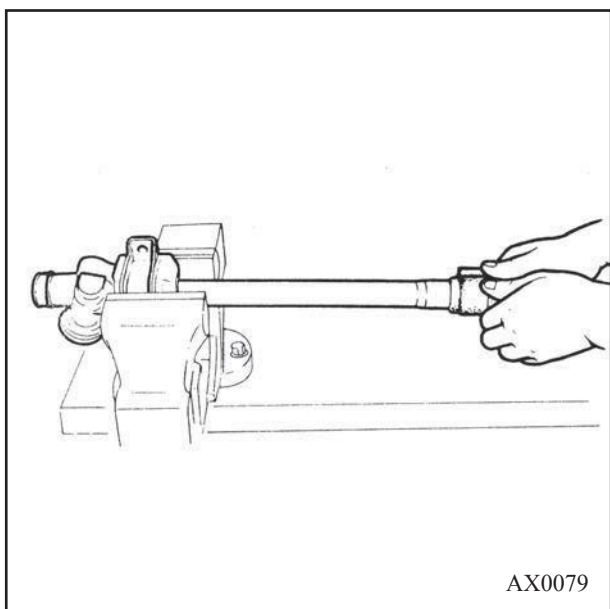




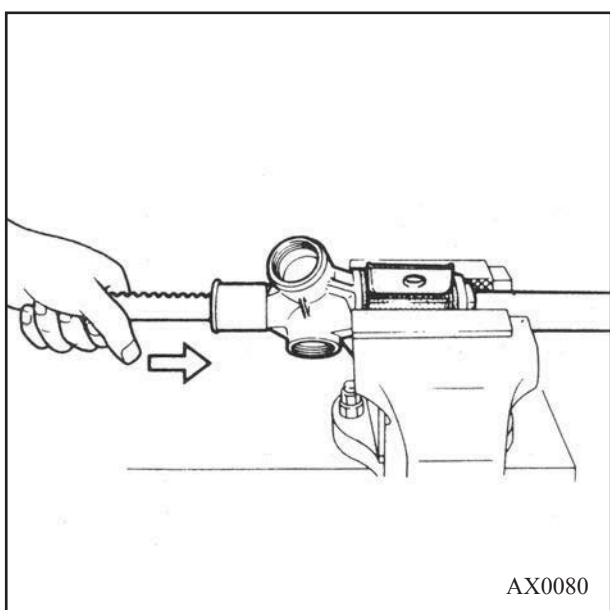
۳- تکیه گاه لاستیکی را به پوسته وصل کرده و پایه نگهدارنده را نصب کنید.

توجه:

الف- دقت کنید که جهت نصب صحیح باشد.
ب- اگر نصب پایه نگهدارنده مشکل است مقداری آب صابون به قسمت بیرونی بوش لاستیکی بمالید.



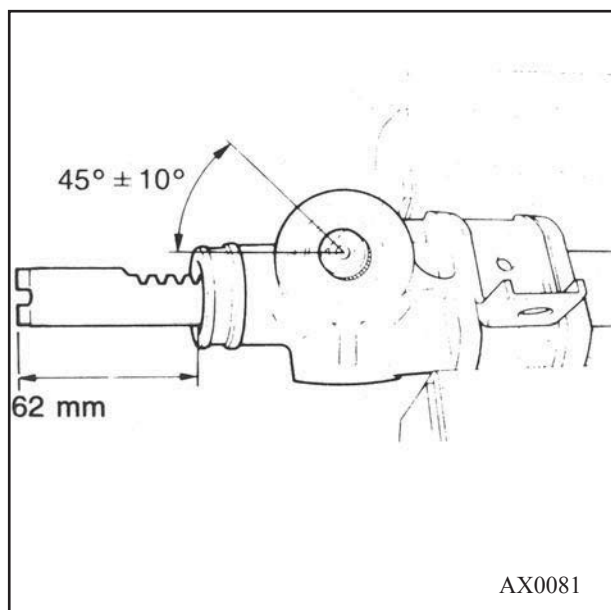
۴- تکیه گاه لاستیکی باقیمانده را بر روی پوسته فشار دهید تا با انتهای پوسته هم سطح شود.



۵- دنده شانه ایی را بدقت و در جهت مخالف نصب کنید.

احتیاط:

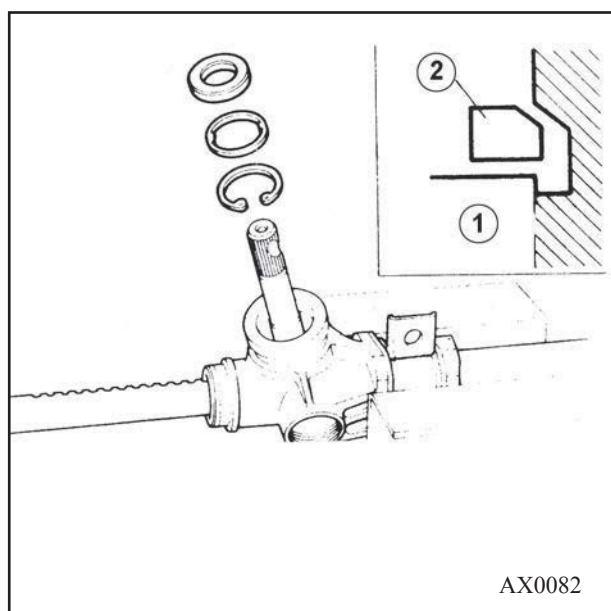
اگر دنده شانه ای را از جهت مخالف نصب کنید، ممکن است سطح داخلی بوش دنده شانه ایی بوسیله دنده شانه ای آسیب ببیند.



۶- در حالیکه دنده شانه ای در وسط پوسته جعبه فرمان قرار دارد، شافت دنده پینیون را طوری جابزنید که شیار دندانه ها بصورتی که در شکل نشان داده شده قرار بگیرد.

احتیاط:

قبل از نصب شفت دنده پینیون، دنده و بلبرینگ شفت دنده پینیون را گریسکاری کنید (نوع گریس NLGI شماره ۲)



۷- خار فنری را نصب کنید.

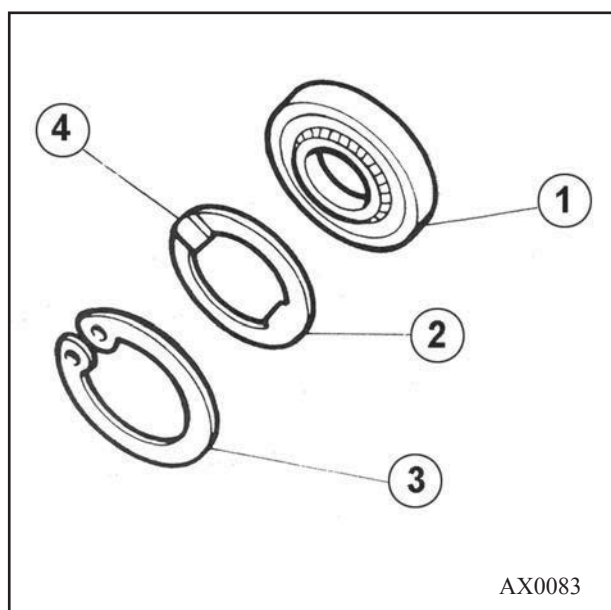
توجه:

الف- خار فنری جدید نصب کنید.

ب- خار فنری را طوری نصب کنید که پخ آن رو به کاسه نمد قرار بگیرد.

۱- بلبرینگ

۲- خار فنری



۸- رینگ نگهدارنده را نصب کنید.

احتیاط:

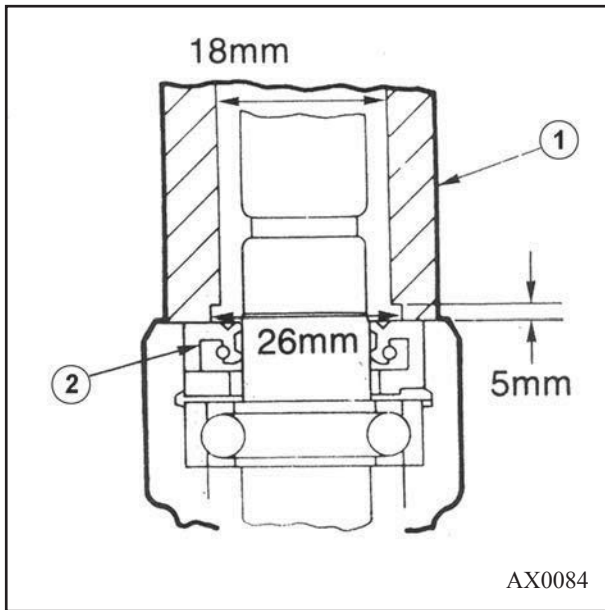
رینگ نگهدارنده را طوری نصب کنید که ضامن داخل شکاف خار فنری قرار بگیرد.

۱- کاسه نمد

۲- رینگ نگهدارنده کنس

۳- خار فنری

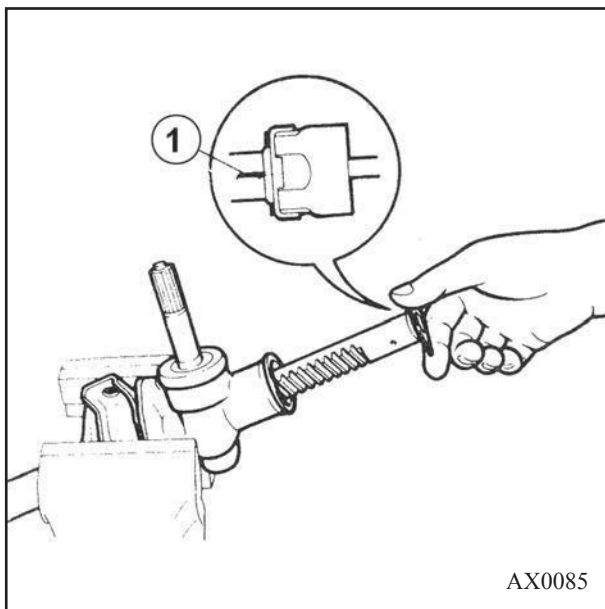
۴- ضامن



۹- با استفاده از ابزار مناسب، کاسه نمد را مطابق تصویر نصب کنید.

احتیاط:

قبل از نصب کاسه نمد مقداری گریس از نوع NLGI به لبه داخلی کاسه نمد بمالید. کاسه نمد را طوری نصب کنید که هم سطح با سطح پوسته قرار بگیرد.



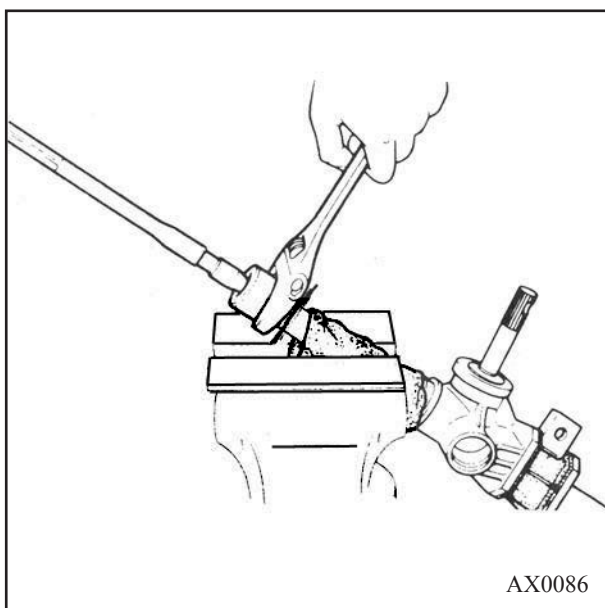
۱۰- واشرهای جدید را به طرفین چپ و راست میل های رابط فرمان وصل کرده و سپس میل های رابط فرمان را با پیچاندن بداخل دنده شانه ایی نصب کنید.

توجه:

الف- واشرها را طوری نصب کنید که لبه آنها به طرف پوسته قرار بگیرد.
ب- قبل از نصب هریک از واشرها، علامتی روی قسمت انتهایی دنده شانه ای، جاییکه واشرها داخل آن فرو می روند، بزنید.
۱۱- میلهای رابط فرمان چپ و راست را تا حد استاندارد آن سفت کنید.

۶~۸ kg.m

میزان گشتاور:



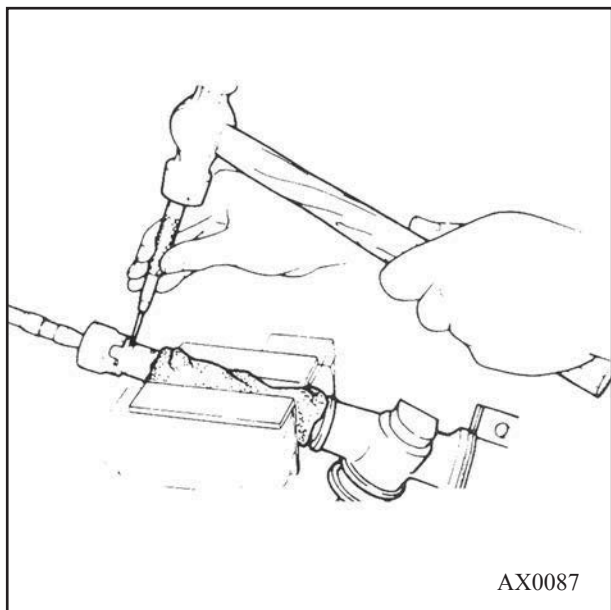
توجه:

الف- واشرها را طوری نصب کنید که لبه آنها به طرف پوسته قرار گیرد.
ب- قبل از نصب هریک از واشرها، علامتی روی قسمت انتهایی دنده شانه ای، جاییکه واشرها داخل آن فرو می روند بزنید.

۱۲- میلهای رابط فرمان چپ و راست را تا حد استاندارد آن سفت کنید.

۶~۸ kg.m

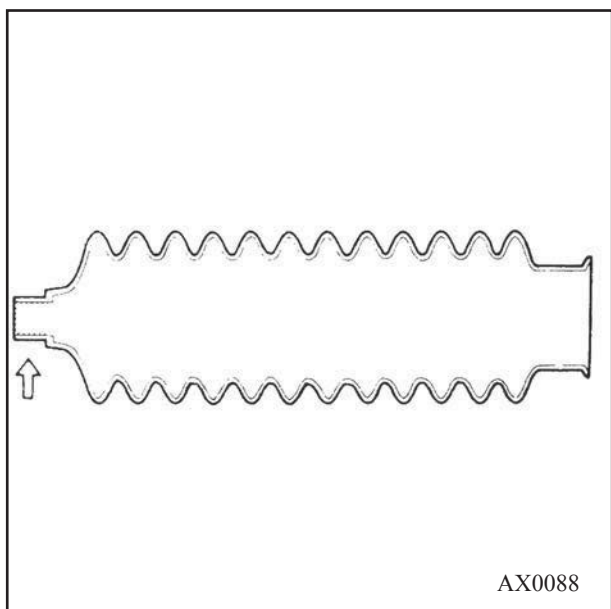
میزان گشتاور:



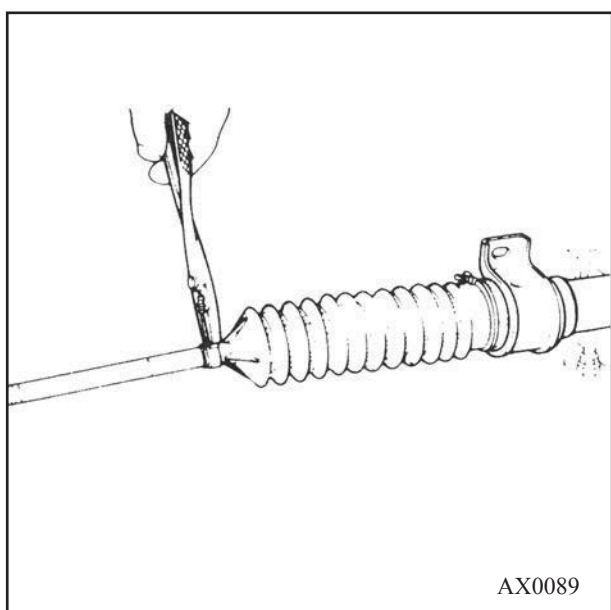
۱۳- شیار دنده شانه ای و واشر را در یک ردیف گذاشته و واشر را در جای خود فرو کرده و لبه آن را خم کنید.

احتیاط:

دقت کنید که به میله رابط فرمان و یا دنده شانه ای هیچگونه آسیب یا خراشی وارد نشود.



۱۴- سطح داخلی انتهای باریک گردگیر را با لایه ای نازک از گریس لیتیوم بپوشانید.



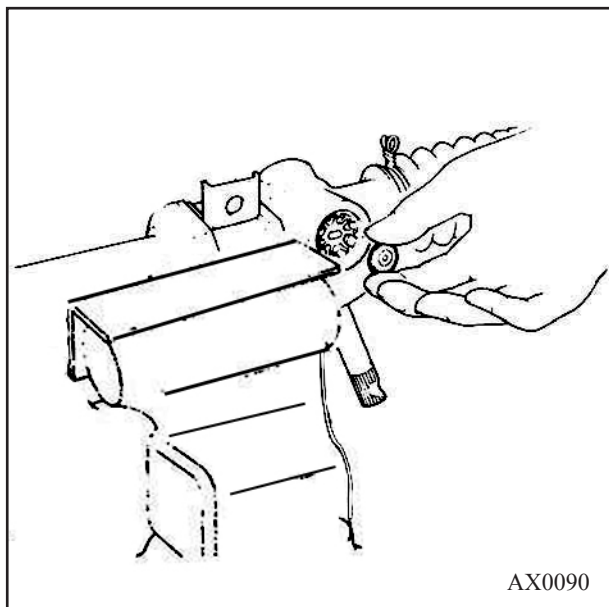
۱۵- گردگیر را نصب کرده بست سیمی جدید را دوباره دور گردگیر چرخانده و انتهای آن را ۴-۵ دور بپیچانید.

توجه:

الف- دقت کنید که گردگیر تاب نخورده و یا مچاله نشود.

ب- انتهای بست سیمی را به طرف پایه نگهدارنده خم کنید.

۱۶- انتهای باریک گردگیر را نصب کرده و آن را محکم نمایید.

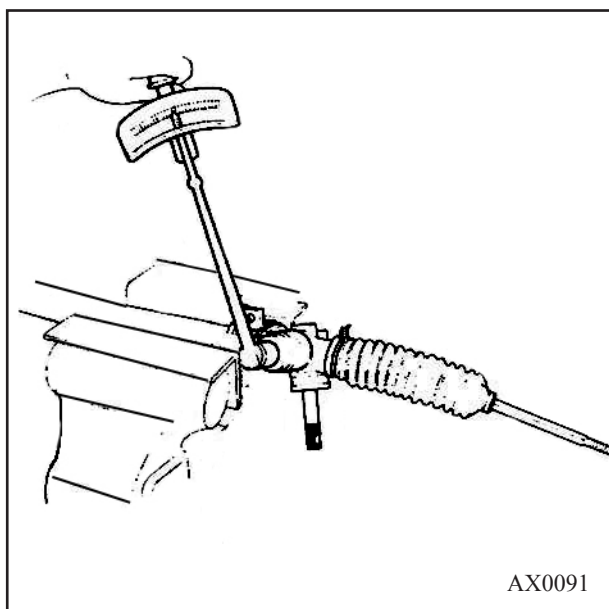


۱۷- فاصله پرکن را روی یوغ نصب کنید.

۱۸- کار نصب را به این صورت انجام دهید:
یوغ- فاصله پرکن و فنر یوغ.

احتیاط:

سطح اصطکاک یوغ و دنده شانه ای را به گریس لیتیوم NLGI آغشته نمایید.



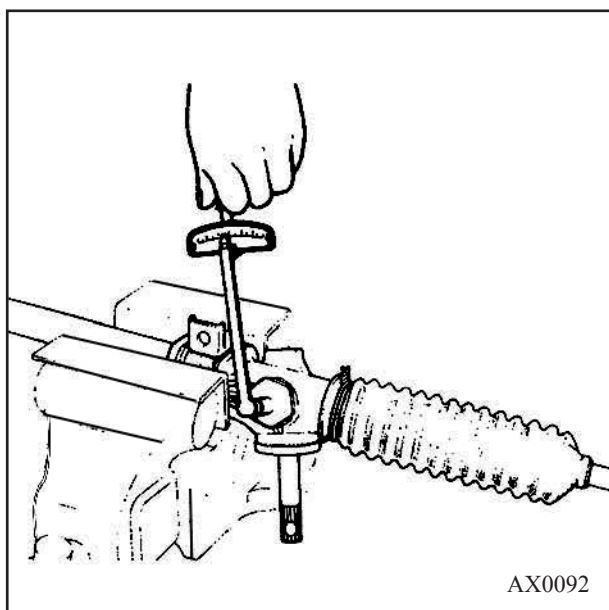
۱۹- درپوش تنظیم را نصب کنید.

میزان گشتاور: ۵~۶ kg.m

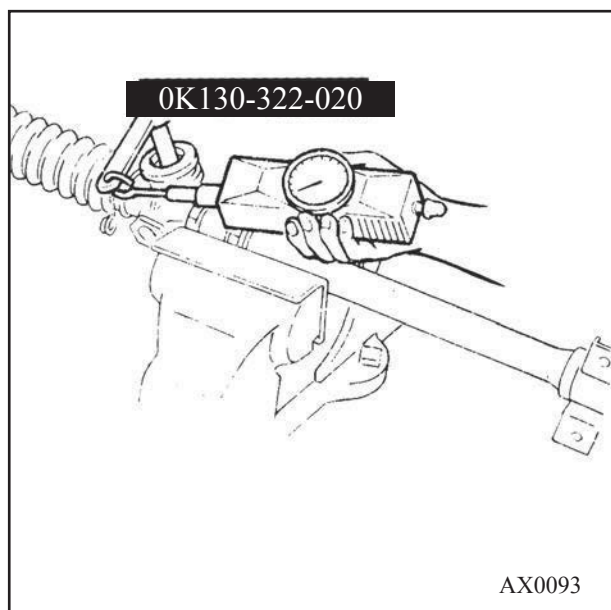
توجه:

الف- رزوه های درپوش تنظیم را به سیلر (چسب) آغشته کنید.

ب- رزوه های پیچ درپوش را به سیلر (چسب) آغشته کنید.



۲۰- پیچ تنظیم را تا حد استاندارد آن به مقدار ۱۰ کیلوگرم سانتی متر سفت کرده و سپس آن را $10^{\circ} \sim 40^{\circ}$ شل نمایید.



۲۱- با استفاده از ابزار شماره (OK 130-322-020) میزان گشتاور پینیون را اندازه بگیرید.

میزان گشتاور پینیون:
در موقعیت وسط $\pm 90^\circ$

۹~۱۳ kg.cm

عدد روی نیرو سنج:

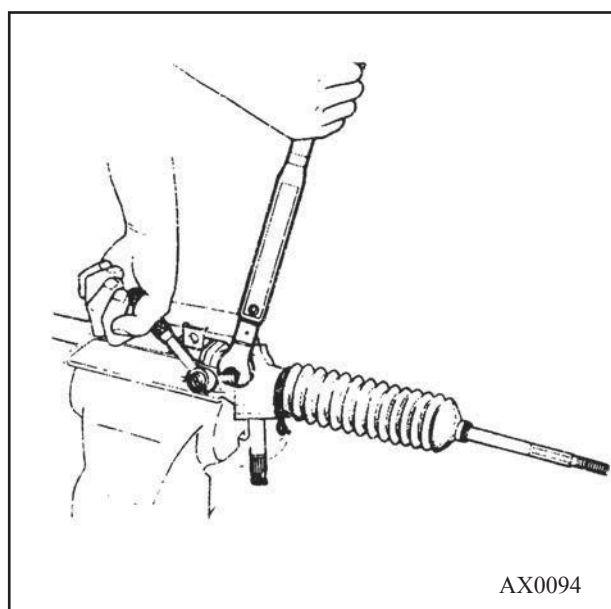
۹۰۰~۱۳۰۰ g

میزان گشتاور پینیون در موقعیت های دیگر:

۱۵ kg.cm

عدد روی نیرو سنج:

گرم یا کمتر ۱۵۰۰

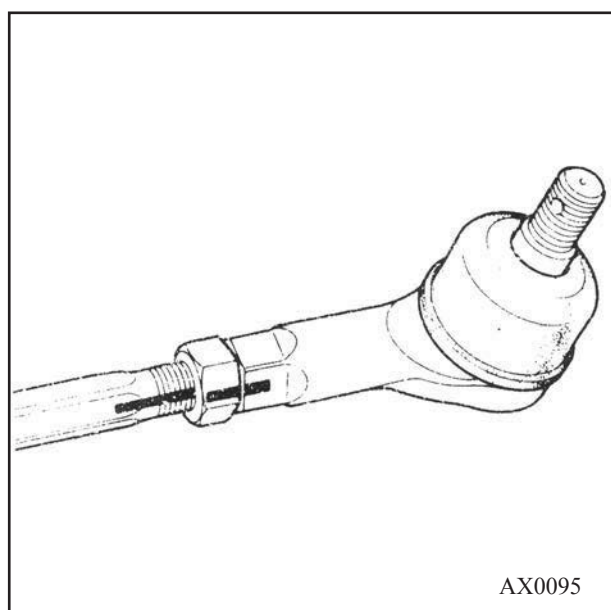


۲۲- اگر میزان گشتاور پینیون در حد مشخصات استاندارد نمی باشد، پیچ تنظیم را مجدداً تنظیم کنید تا حد مطلوب گشتاور پینیون حاصل گردد.

۲۳- مهره قفلی را در جای خود قرار داده و آن را سفت کنید.

۱~۱/۵ kg.m

میزان گشتاور:



۲۴- سیبکهای میل های رابط فرمان را نصب کرده و آنها را با علامتی که قبل از پیاده کردن مشخص کرده اید، در یک ردیف قرار دهید.

فصل دوم

رینگ و لاستیک

لاستیک

بازدید و تنظیمات

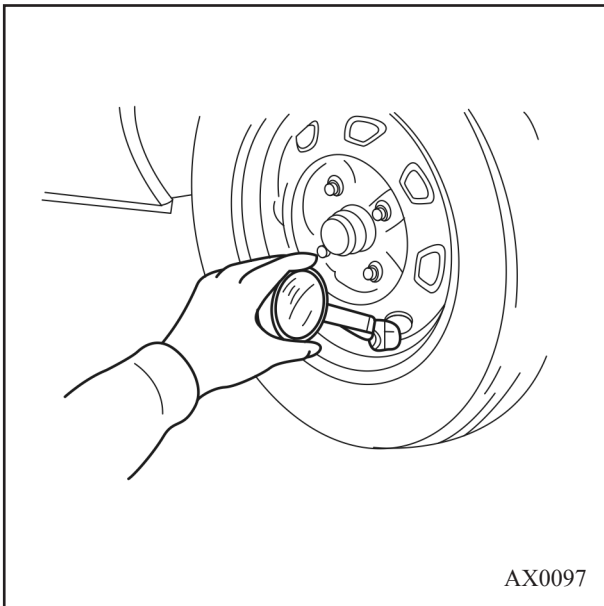
فشار باد لاستیک

فشار هوای لاستیک را، بطور منظم و با استفاده از گیج فشاردقیقی بازدید نمایید. فشار باد لاستیک ها هیچ گاه از میزان توصیه شده بالاتر یا پایین تر نباشد.

فشار باد تایرها			
نوع موتور	اندازه تایر	جلو	عقب
بنزینی، دوگانه سوز	165/70 R13 LT 88/86 از تایر با اندیس سرعت S و با T استفاده شود.	195 Kpa (28 Psi)	289 Kpa (42 Psi)

AX0096

فشار باد لاستیک ها را، به جهت رانندگی مناسب و نیز فرمان پذیری ایده آل، دقیقاً تنظیم نمایید.



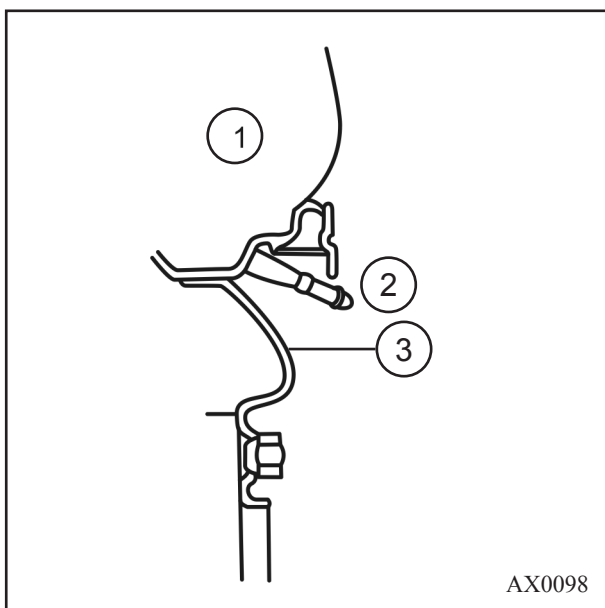
نشتی باد

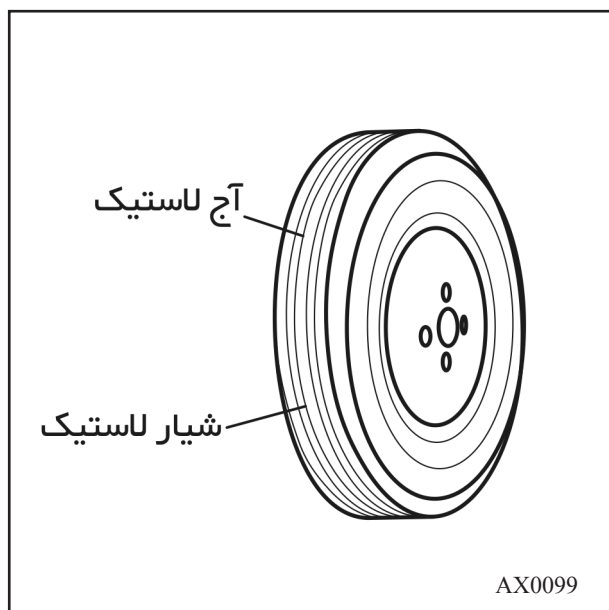
بررسی کنید که هیچ گونه نشتی باد از سوپاپ (والو) لاستیک وجود نداشته باشد.

۱- لاستیک

۲- والو لاستیک

۳- رینگ





سائیدگی لاستیک

جهت افزودن کارایی لاستیک ها، آج های لاستیک را از نظر فرسودگی مورد بازدید قرار دهید، زیرا فرسودگی غیر عادی آنها ممکن است نشانگر فشار باد نامناسب بوده در این خصوص می بایست محل لاستیک ها با یکدیگر تعویض شود. ممکن است چرخها نیاز به بالانس یا سیستم تعلیق جلو نیاز به بازدید داشته باشد. لاستیک ها را بطور منظم از لحاظ بریدگی ها، برخورد اشیاء خارجی که باعث متورم شدن آنها می شود، فرسودگی و سایش و یا گیر کردن مواد خارجی در بین آجها مورد بازدید قرار دهید. هم چنین زمانهای بازدید را در هنگام تغییرات ناگهانی آب و هوا و یا پس از رانندگی در جاده های غیر مسطح، افزایش داده و در بازه های زمانی کمتر این بازدیدها را انجام دهید. جهت بررسی میزان سایش لاستیک به نشانگرهای داخل شیارهای بین آنها توجه نمایید.

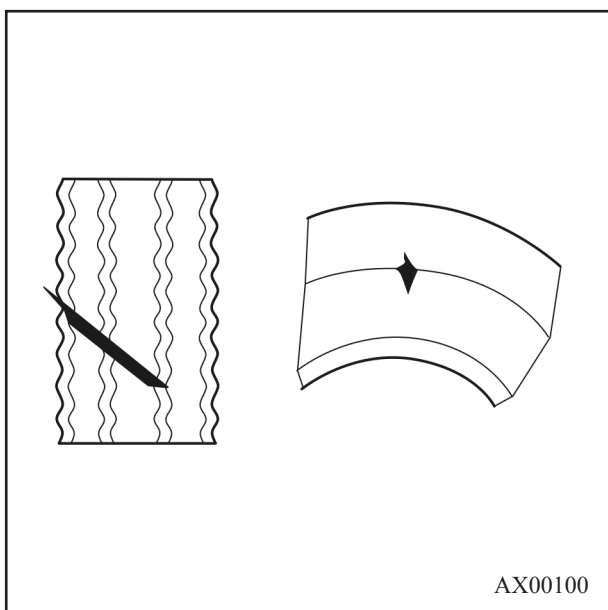
عنوان	اندازه
نوع خودرو	بنزینی، دوگانه سوز
اندازه تایر	165/70 R13 LT 88/86 از تایر با اندیس سرعت S و یا T استفاده شود.
فشار باد تایرها جلو	195 kpa (28psi)
فشار باد تایرها عقب	289 kpa (42psi)

هشدار:

۱- با توجه به متفاوت بودن مقدار فشار باد لاستیک های جلو و عقب، ضروری است که در هنگام تنظیم آنها مقدار باد صحیح لاستیک ها رعایت شود (جلو ۲۸ psi، عقب ۴۲ psi).

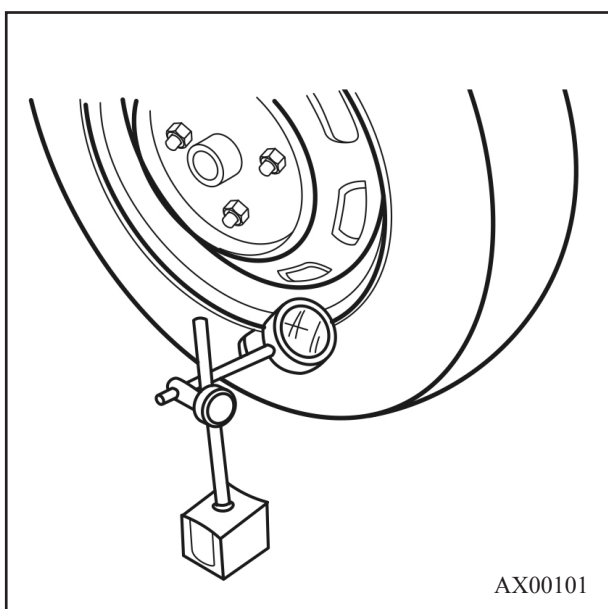
۲- با توجه به مقدار بار مجاز روی محور عقب خودرو، در هنگام تعویض لاستیک چرخ های عقب، حتماً دقت شود که از لاستیک با مشخصات اعلام شده (۸۶/۸۸ = Load index) استفاده شود.

بازدید (رینگ و لاستیک)



بازدید (رینگ و لاستیک)

در صورتی که لاستیک ها مکرراً نیاز به تنظیم باد داشته باشند، آنها را از نظر نشستی باد بازدید نمایید.
نشستی را در نواحی والو لاستیک، دهانه والو، دیواره لاستیک و طوقه بازدید نمایید. لاستیک را از نظر وجود ترک، آسیب دیدگی و یا وجود مواد و اشیاء خارجی نظیر سنگ ریزه، شیشه و میخ بازدید نمایید.
رینگ های چرخها را بطور منظم، از نظر آسیب دیدگی و تغییر شکل بازدید نمایید.



تابیدگی رینگ و لاستیک

- ۱- خودرو را جک زده و برروی پایه های نگهدارنده ایمنی (خرک) قرار دهید.
- ۲- گیج اندازه گیری مخصوص را برروی رینگ قرار داده و تابیدگی را در طی یک چرخش کامل چرخ، اندازه گیری کنید.
- ۳- در صورت نیاز، رینگ را تعویض نمایید.

حد مجاز تابیدگی رینگ افقی	2.5 mm
حد مجاز تابیدگی رینگ عمودی	2 mm

توجه:

پس از تعویض رینگ یا لاستیک، مجموعه رینگ و لاستیک را بالانس نمایید.

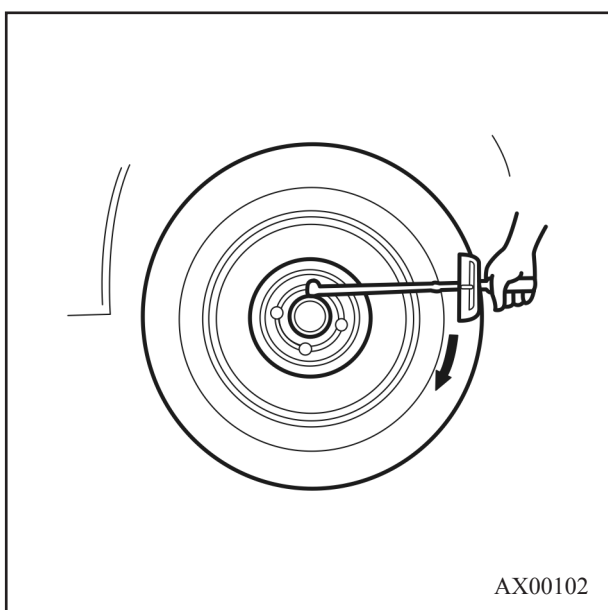
مهره های چرخ

- ۱- مهره های چرخ را از نظر سفت بودن آنها تا مقدار توصیه شده بازدید نمایید.

گشتاور مورد نیاز:	۸۸-۱۱۸ N.m (۹-۱۲ kg.m)
-------------------	---------------------------

پیاده و سوار کردن چرخ

- ۱- نواحی تماس چرخ و تویی بایستی تمیز باشد.
- ۲- مهره های چرخ را تا مقدار توصیه شده سفت نمایید.

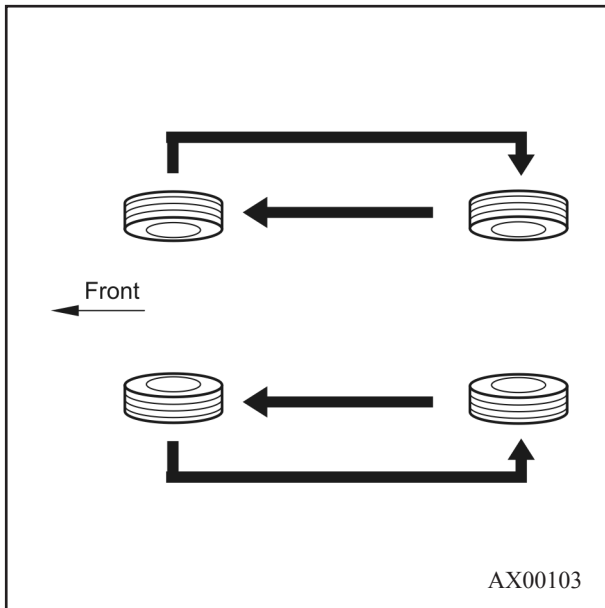


تعویض محل لاستیک ها

۱- جهت افزایش طول عمر لاستیکها و اطمینان از ساییدگی یکنواخت لاستیکها، محل لاستیکها را هر ۶۰۰۰ کیلومتر با یکدیگر تعویض نمایید.

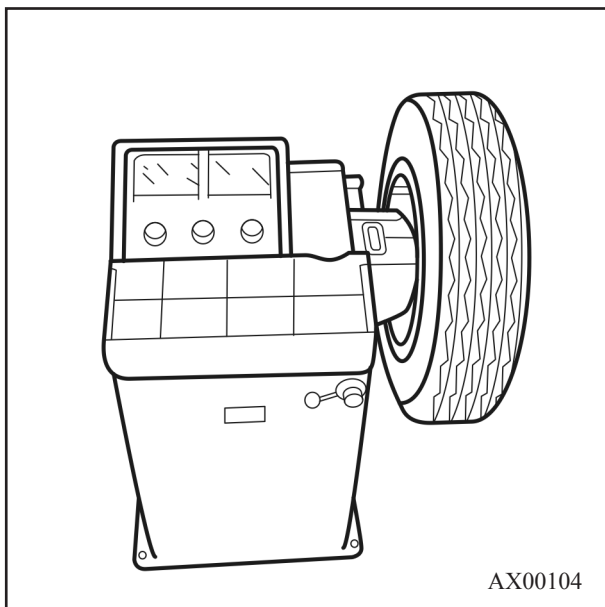
توجه:

پس از تعویض محل لاستیکها، فشار باد آنها را تا مقدار توصیه شده تنظیم نمایید.



اگر چرخها بالانس نباشد و یا رینگ و لاستیک تعویض یا تعمیر شده باشند، چرخها بایستی دوباره بالانس گردند.

مقدار مجاز خارج از بالانس بودن چرخ (در لبه رینگ): ۲۰ گرم



توجه:

- بیشتر از ۲ وزنه بالانس را جهت بالانس چرخ در قسمت درونی یا بیرونی آن بکار نبرید.

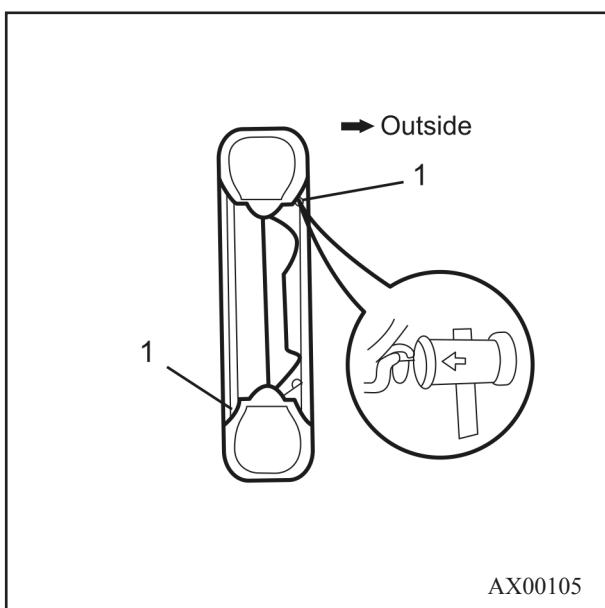
- اگر مجموع وزنه ها بیشتر از ۱۰۰ گرم باشد، پس از چرخاندن و حرکت لاستیک بر روی چرخ، چرخ را دوباره بالانس نمایید.

- وزنه های بالانس را بطور کاملاً محکم بر روی چرخ قرار دهید.

- از وزنه های بالانس مناسب استفاده نمایید.

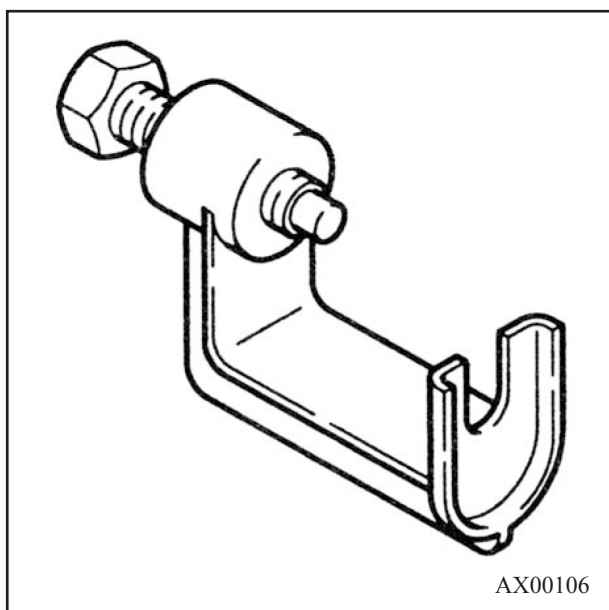
- از بالانس در جا در مدل های مجهز به گیربکس اتوماتیک خودداری نمایید. زیرا باعث آسیب دیدن سیستم گیربکس خواهد شد.

۱- وزنه بالانس

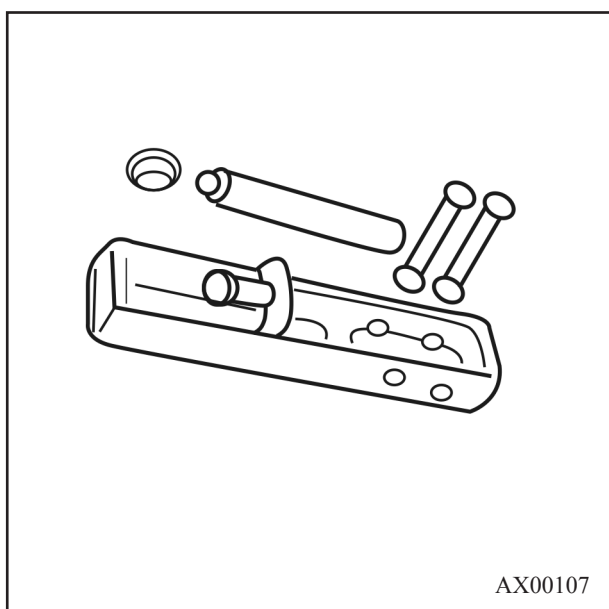


فصل سوم

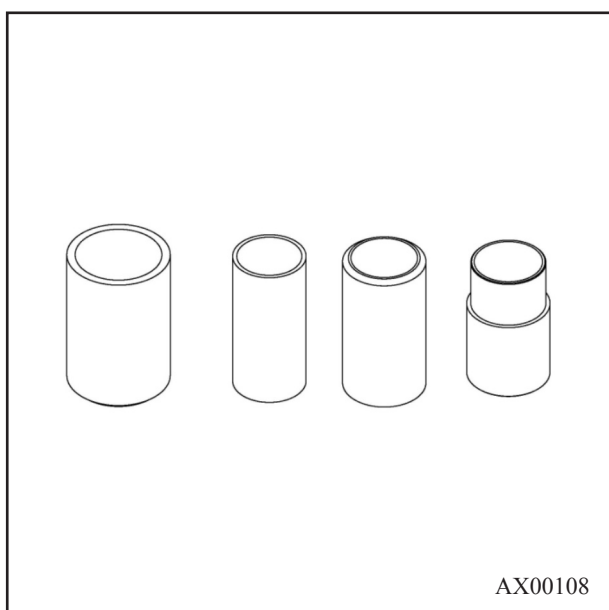
اکسل جلو و عقب



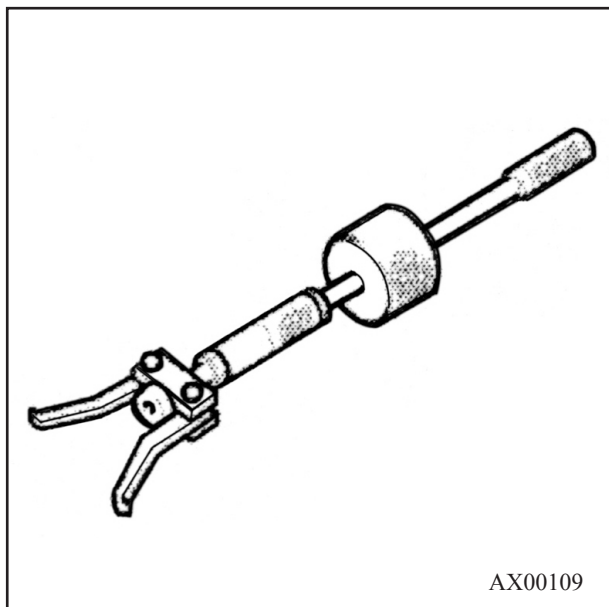
نام ابزار: توپی کش چرخ
 شماره فنی ابزار: 0K670321019
 شماره سریال: 800028
 موارد استفاده: جهت خارج کردن سیبک میله رابط فرمان



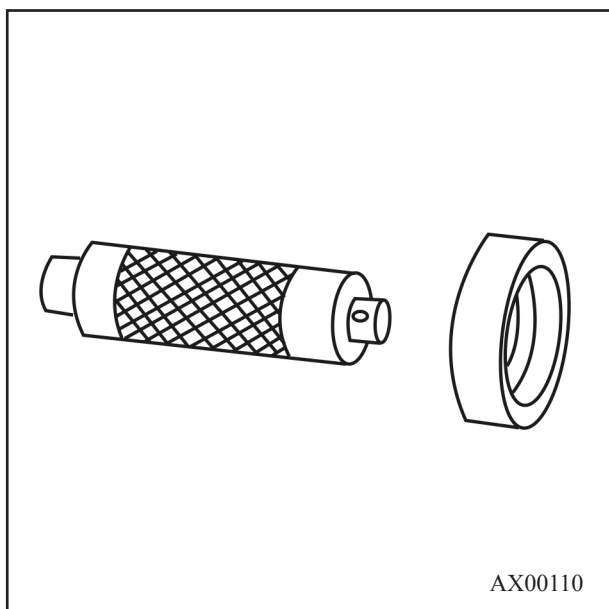
نام ابزار: جدا کردن توپی از دیسک ترمز
 شماره فنی: TS99999022
 شماره سریال: 590285
 موارد استفاده: جهت نگهداشتن سگدست برای خارج کردن و جازدن کنس رولبرینگهای چرخ



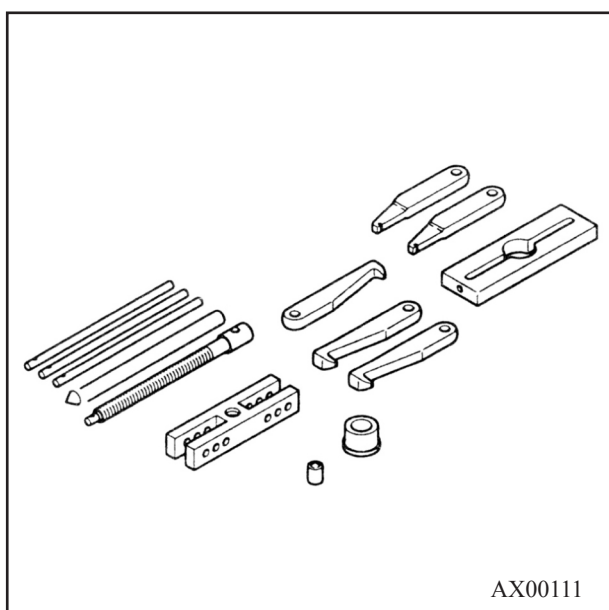
نام ابزار: مجموعه ابزار جازدن کنس رولبرینگهای محورها
 شماره فنی: 030T2501
 شماره سریال: 100651
 موارد استفاده: برای عقب راندن پیستون ترمز



نام ابزار : خارج کننده کنس خارجی بلبرینگ
 شماره فنی ابزار : 0K9A1190AA2
 شماره سریال : 800034
 موارد استفاده: جهت پیاده کردن کنس خارجی بلبرینگ



نام ابزار : جا زدن کاسه نمد چرخ جلو
 شماره فنی ابزار : 0K201170AA
 شماره سریال : 502181
 موارد استفاده: جهت نصب کاسه نمد چرخ جلو



نام ابزار : ست ابزار بلبرینگ کش
 شماره فنی ابزار : 0K670990AA0
 شماره سریال : 800005
 موارد استفاده: جهت خارج کردن انواع بلبرینگ

جدول عیب یابی اکسل

عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
هنگام رانندگی در جاده و مسیر صاف و مسطح، غربیلک فرمان به یک طرف کشیده می شود.	تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو	تنظیم یا تعویض نمائید
	خمیدگی اتصالات فرمان	به کتاب فرمان مراجعه نمائید
	فنر لول ضعیف است	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	سائیدگی یا آسیب دیدگی بوش بازویی پایین	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	خمیدگی سگدست	تعویض نمائید
	خمیدگی بازویی پایین و یا شل بودن تکیه گاه	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	تنظیم نبودن زاویه سرجمعی (TOE-IN)	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	فشار باد لاستیک ها مناسب نیست	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	سائیدگی غیر یکنواخت لاستیک ها (اختلاف بین سائیدگی لاستیک های چپ و راست)	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	ترمز می کشد	به کتاب سیستم ترمز مراجعه نمائید
سیستم فرمان تعادل ندارد	تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو	تنظیم و یا تعویض نمائید
	خمیدگی اتصالات فرمان	به کتاب سیستم فرمان مراجعه نمائید
	سائیدگی یا آسیب دیدگی اتصال در سیستم فرمان	به کتاب سیستم فرمان مراجعه نمائید
	تنظیم نامناسب لقی پینیون فرمان	به کتاب سیستم فرمان مراجعه نمائید
	ضعیف شدن فنر لول	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	شل بودن یا عدم کارایی کمک فنر	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	سائیدگی و یا آسیب دیدگی بوش های بازوئی پایین	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	تنظیم غلط سرجمعی (TOE-IN) (جلو و عقب)	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	فشار نامناسب باد لاستیک ها	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	بالانس نبودن چرخ ها یا تابیدگی رینگ ها	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید



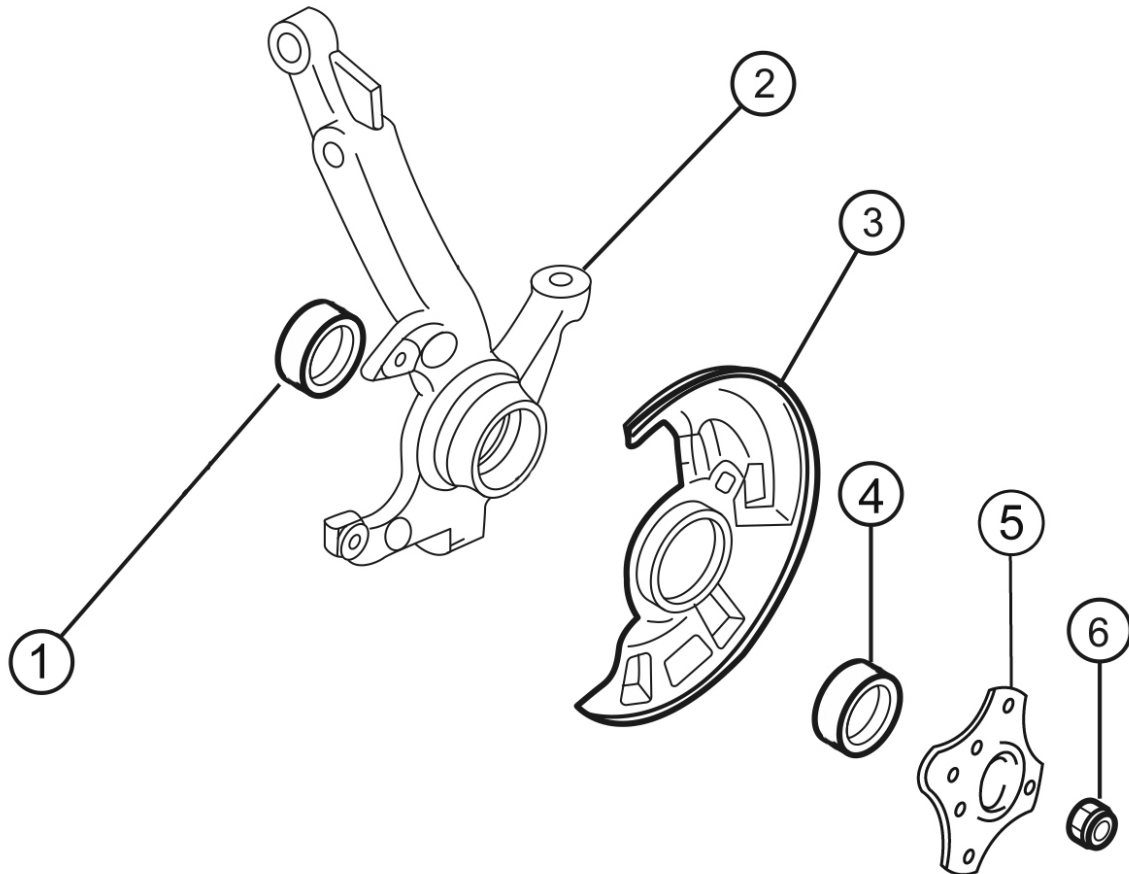
عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
لقی بیش از حد غربیلک فرمان	تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ دو ردیفه چرخ جلو	تنظیم نمائید
	تنظیم نامناسب لقی پینیون فرمان	به کتاب سیستم فرمان مراجعه نمائید
	سائیدگی پینیون و دنده شانه ای	به کتاب سیستم فرمان مراجعه نمائید
	سائیدگی یا آسیب دیدگی اتصالات در سیستم فرمان	به کتاب سیستم فرمان مراجعه نمائید
	سائیدگی یا آسیب پوشهای بازویی پایین	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
سائیدگی بیش از حد یا غیر یکنواخت لاستیک ها	تنظیم نامناسب لقی بلبرینگ چرخ جلو (شل بودن بیش از حد)	تنظیم نمائید
	تنظیم نامناسب سرجمعی (TOE-IN)	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	فشار نامناسب باد لاستیک ها	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
	بالانس نبودن چرخ ها	به کتاب سیستم تعلیق مراجعه نمائید
سروصدای غیرعادی اکسل	خرابی بلبرینگ چرخ	تعویض نمائید

اکسل جلو

شرح

هر یک از چرخ های جلو به اجزاء دیگری چون جعبه فرمان، ترمز و اجزاء سیستم تعلیق متصل است. قسمت بیرونی پلوس عضو محرک چرخ جلو می باشد. سگدست فرمان، به عنوان عضو هدایت کننده به سبک میل فرمان و به عنوان عضو نگهدارنده چرخ ها به بلبرینگ توپی چرخ متصل است. اجزاء سیستم ترمز شامل سیلندر ترمز که روی سگدست فرمان و دیسک چرخ می باشد، به توپی چرخ های جلو متصل است. توپی چرخ، داخل سگدست فرمان و روی بلبرینگ قرار دارد. بلبرینگ داخلی روی توپی و بلبرینگ خارجی داخل سگدست توسط پرس محکم میگردد. هزار خاری سرپلوس داخل توپی چرخ توسط یک مهره قفلی و یک واشر تخت پهن محکم می شود. هنگام تعمیر و یا باز نمودن مهره قفلی، یک مهره قفلی نو جایگزین میگردد.

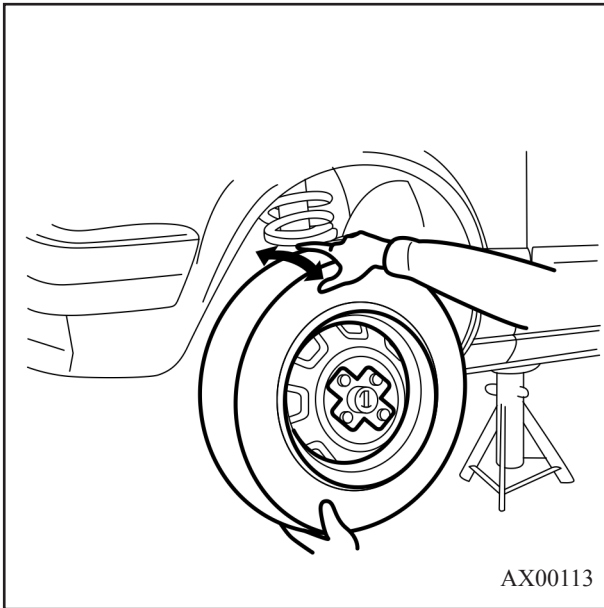




AX00112

اجزاء و قطعات

- ۱- بلبرینگ (داخلی)
- ۲- سگدست فرمان
- ۳- گردگیر محافظ دیسک ترمز
- ۴- بلبرینگ (خارجی)
- ۵- توپی چرخ
- ۶- مهره قفلی

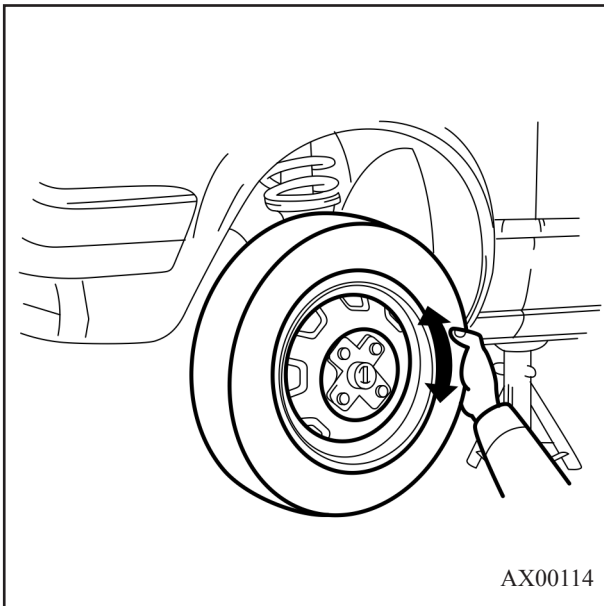


بازدید (حداکثر لقی بلبرینگ چرخ)

۱- جلوی وسیله نقلیه را بلند نموده و لقی بلبرینگ چرخ جلو را توسط تکان دادن لاستیک به عقب و جلو کنترل نمائید.

حداکثر لقی: صفر میلیمتر

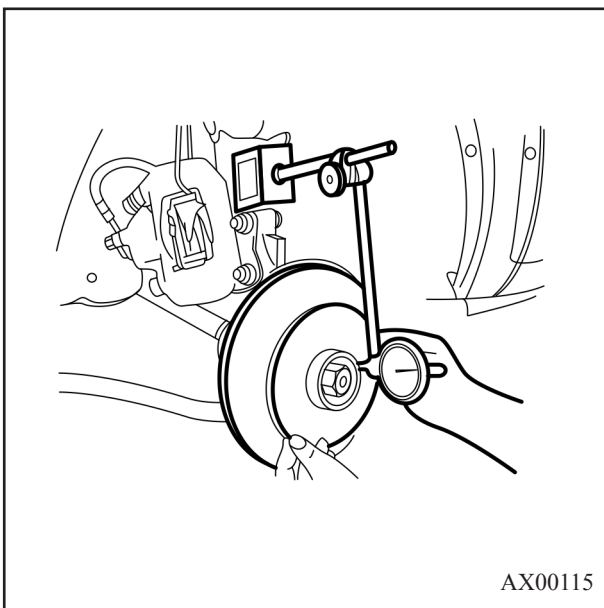
۲- لاستیک را با دست به سرعت بچرخانید و کنترل نمائید که لاستیک به راحتی می گردد و صدای ناهنجاری از بلبرینگ به گوش نمی رسد.



توجه:

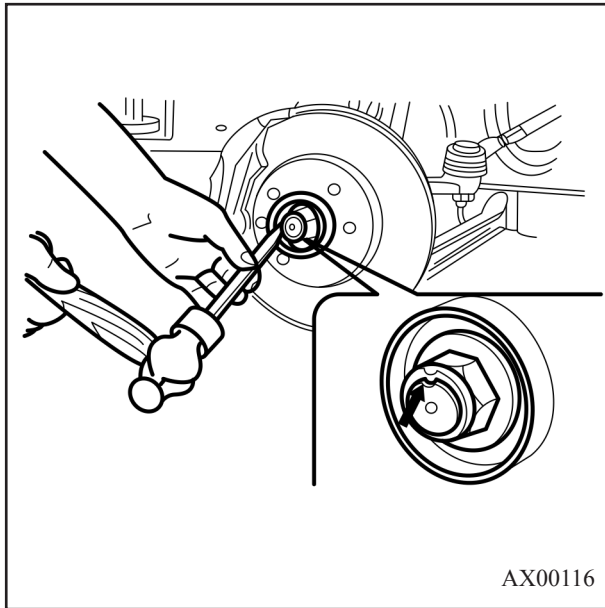
مراقب باشید که سیبک طبق پایین شل نباشد. در صورت وجود هرگونه صدای غیرعادی و یا شل بودن، لقی اولیه را تنظیم نمائید.

۳- چرخ را باز کرده و سپس سیلندر ترمز جلو را جدا نمائید و آن را از کمک فنر توسط یک قلاب آویزان نمائید.



۴- ساعت اندازه گیری را روی تویی چرخ گذاشته و سپس آنرا در جهت محوری فشار داده و بکشید. بدین ترتیب میزان لقی انتهای بلبرینگ چرخ را امتحان نمائید. اگر میزان لقی بیش از حد استاندارد است، لقی اولیه را تنظیم نموده و یا بلبرینگ را تعویض کنید.

حداکثر لقی: صفر میلیمتر

**باز کردن**

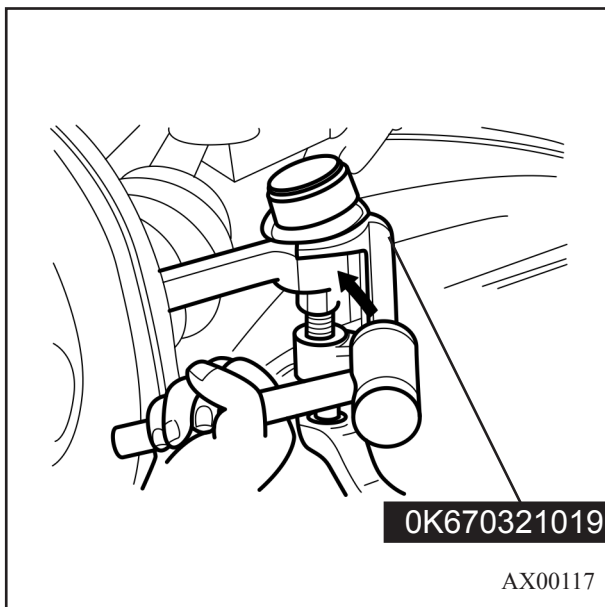
- ۱- جلوی وسیله نقلیه را بالا برده و توسط یک خرک ایمنی آن را مهار نمایید.
- ۲- چرخ را باز نمایید.
- ۳- لبه خم شده قفل مهره را صاف کرده و مهره پلوس را باز نمایید.

احتیاط:

مراقب باشید که شیار و رزوه های انتهای پلوس آسیب نبینند.

توجه:

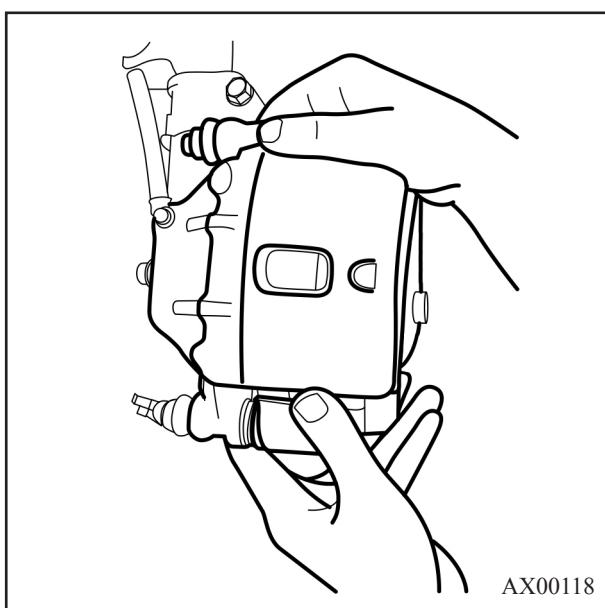
هنگام شل نمودن مهره، با ترمز کردن، تویی را قفل نمایید.



- ۴- اشیپیل را از مهره قفلی میله رابط فرمان خارج نمایید.
- ۵- با استفاده از ابزار OK670321019 میله رابط فرمان را از سگدست جدا نمایید.

توجه:

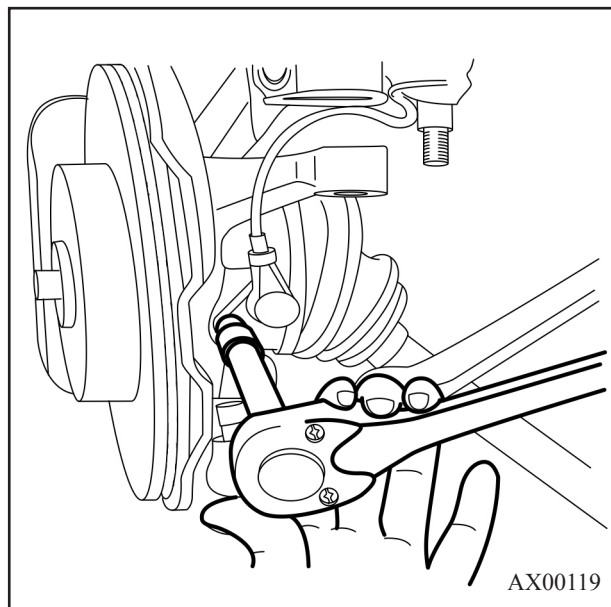
اگر جدا کردن میله رابط فرمان، با اشکال مواجه است، با یک چکش به سگدست ضربه بزنید. توجه شود حتی المقدور برای باز و بسته نمودن قطعات از اعمال ضربه خودداری گردد.



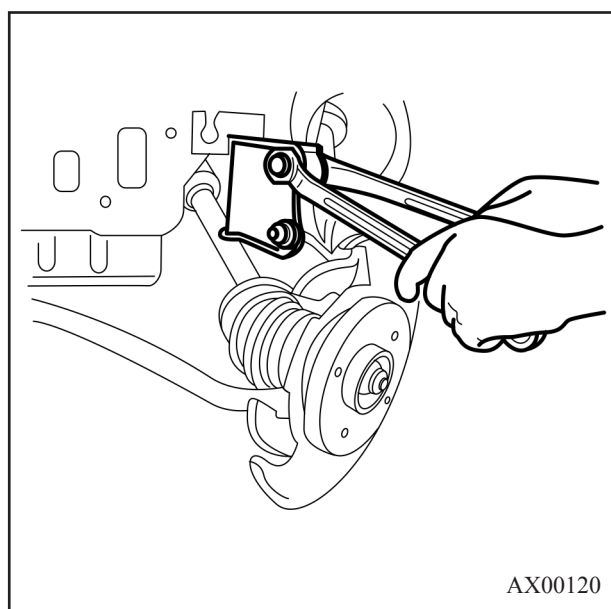
- ۶- سیلندر ترمز دیسک جلو را از سگدست جدا نمایید. اجازه ندهید که سیلندر ترمز آزادانه با شیلنگ حرکت کند. آنرا توسط یک رشته نخ یا سیم از کمک فنر آویزان کنید.

تذکر:

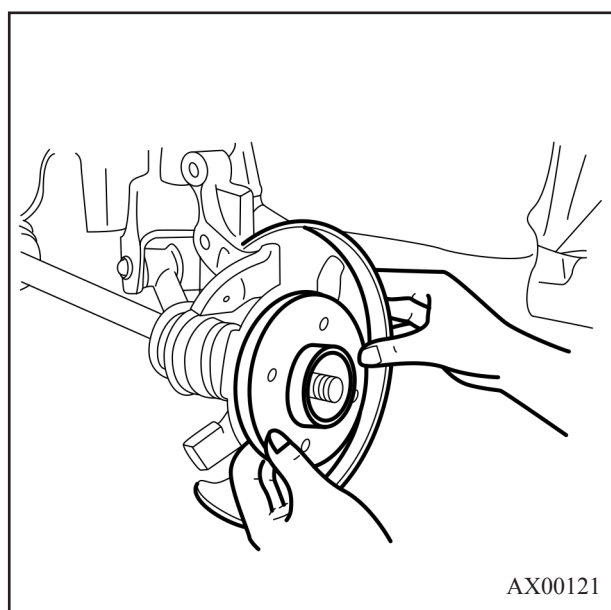
مراقب باشید تا به لوله های ترمز آسیبی وارد نشود.



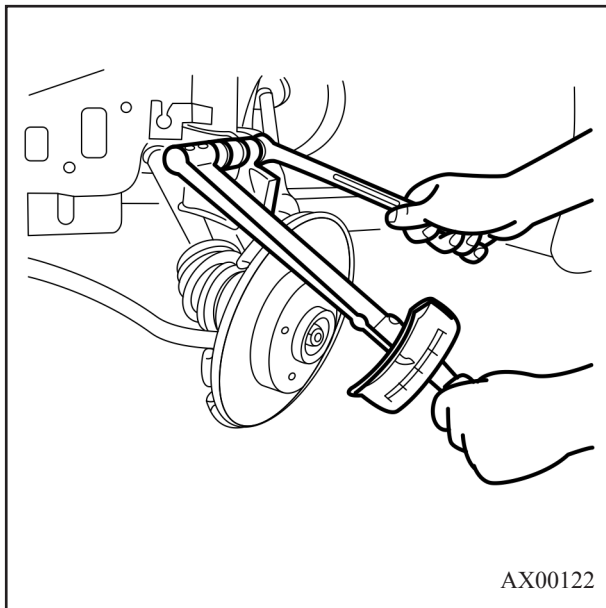
- ۷- سنسور ترمز ABS را باز نمائید.
- ۸- قبل از باز کردن دیسک روتوری، روی دیسک و توپی علائم تنظیم بگذارید.
- ۹- پیچ و مهره بست را باز نمائید. طبق پائین را به سمت پایین فشار دهید و سگدست را از سیبک جدا نمائید.



- ۱۰- پیچ و مهره هایی که سگدست و کمک فنر را به هم متصل نموده اند را باز نمائید.



- ۱۱- توپی چرخ جلو و سگدست را از پلوس جدا نمائید.



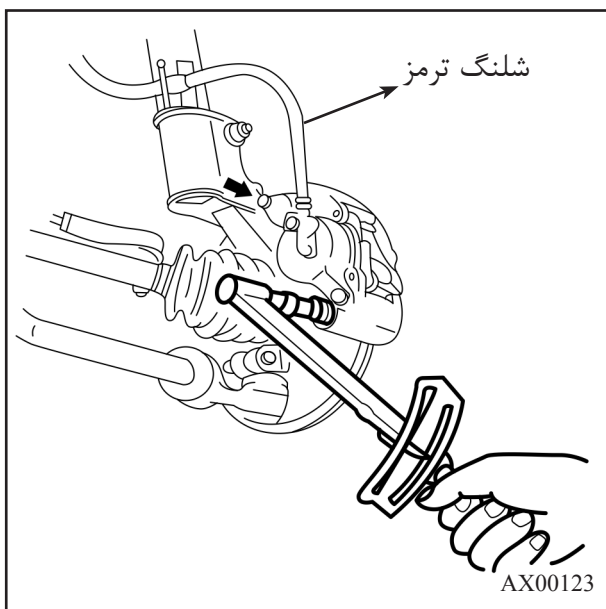
سوار کردن

- ۱- توپی چرخ جلو و سگدست را روی پلوس سوار نمائید.
- ۲- سگدست را روی سیبک طبق پائینی و کمک فنر سوار نمائید.
- ۳- پیچ و مهره های سوار شده را سفت نمائید.

گشتاور مورد نیاز

سگدست به کمک فنر: $103-122 \text{ N.m}$
 $(10/5-12/5 \text{ kg.m})$

سگدست به سیبک طبق پایینی: $43-55 \text{ N.m}$
 $(4/4-5/4 \text{ kg.m})$



۴- دیسک ترمز را نصب نمائید.

گشتاور مورد نیاز: $9/8-14/7 \text{ N.m}$
 $(10-15 \text{ kg.m})$

۵- مجموعه سیلندر ترمز دیسک جلو را نصب نمائید.

گشتاور مورد نیاز: $78-101 \text{ N.m}$
 $(8/0-10/4 \text{ kg.m})$

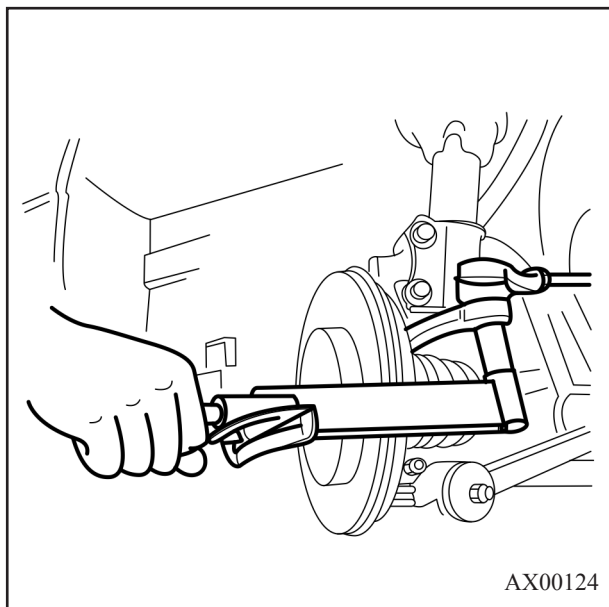
- ۶- جای شیلنگ سیلندر ترمز را روی پایه مسیریابی ترمز قرار داده و بست نگهدارنده آن را نصب نمائید.
- ۷- مهره قفلی جدید پلوس را نصب نموده و آن را تا حد استاندارد سفت نمائید سپس لبه قفل کننده آن را خم نمائید.

گشتاور مورد نیاز: $157-235 \text{ N.m}$
 $(16/0-24/0 \text{ kg.m})$

توجه:

- برای محکم کردن مهره از ابزار نوکدار و تیز استفاده ننمائید. اگر مهره در مدت محکم کردن، ترک های یکنواختی برداشت، آنرا با یک مهره نو دیگر تعویض نمائید.
- کنترل نمائید که توپی چرخ با دست به راحتی بگردد.





۸- میله رابط فرمان را به انتهای سگدست نصب نموده و مهره آنرا سفت نمائید.

گشتاور مورد نیاز: $30 - 45 \text{ N.m}$
($3 - 4/5 \text{ kg.m}$)

توجه:

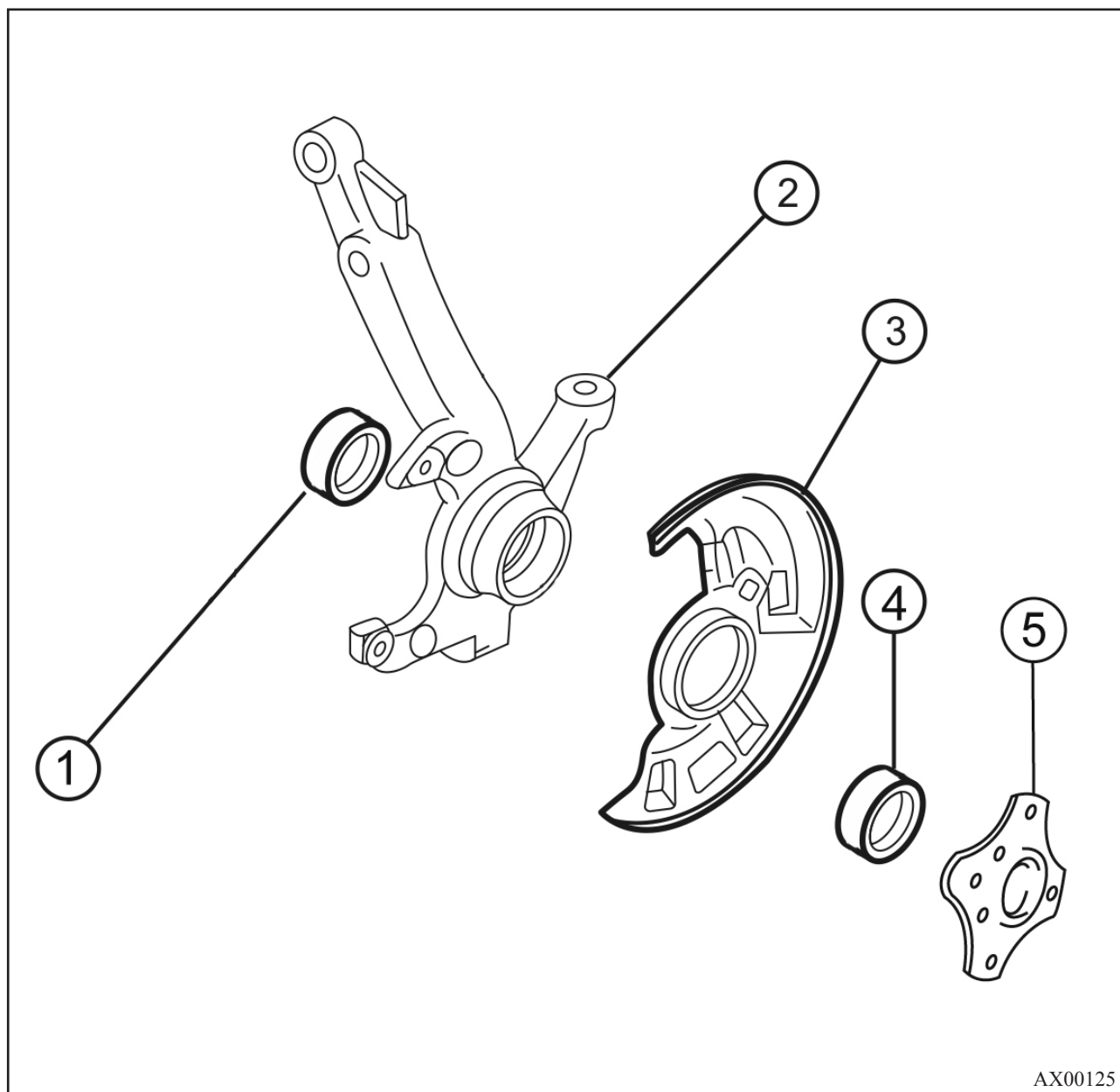
از یک اشیپل نو استفاده نمائید.
۹- یک اشیپل نو را از میان میل رابط فرمان و شیار مهره و برآمدگی سرسیبک گذرانده و نصب نمائید. اگر دهانه روی مهره و سوراخ روی برآمدگی سیبک در یک راستا نیست کمی مهره را سفت نمائید. برای اینکه در راستای هم قرار بگیرند مهره را هرگز شل ننمائید.

گشتاور مورد نیاز: $88 - 118 \text{ N.m}$
($8 - 12 \text{ kg.m}$)

۱۰- سنسور ترمز ABS را نصب نمائید.

گشتاور مورد نیاز: $7 - 10 \text{ N.m}$
($0/7 - 1 \text{ kg.m}$)

۱۱- چرخ را نصب نموده و پیچهای چرخ را محکم نمائید.

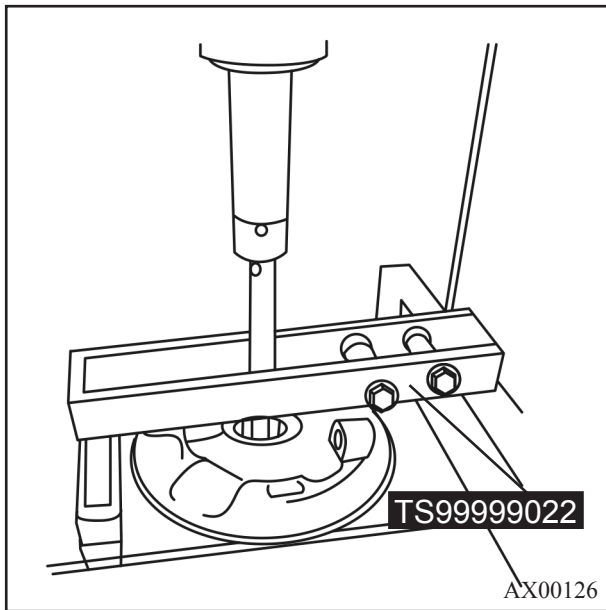


اجزاء و قطعات

- ۱- بلبرینگ (داخلی)
- ۲- سگدست فرمان
- ۳- گردگیر محافظ دیسک ترمز
- ۴- بلبرینگ (خارجی)
- ۵- توپی چرخ

توجه:

گردگیر محافظ را باز ننمائید مگر اینکه احتیاج به تعمیر داشته باشد.

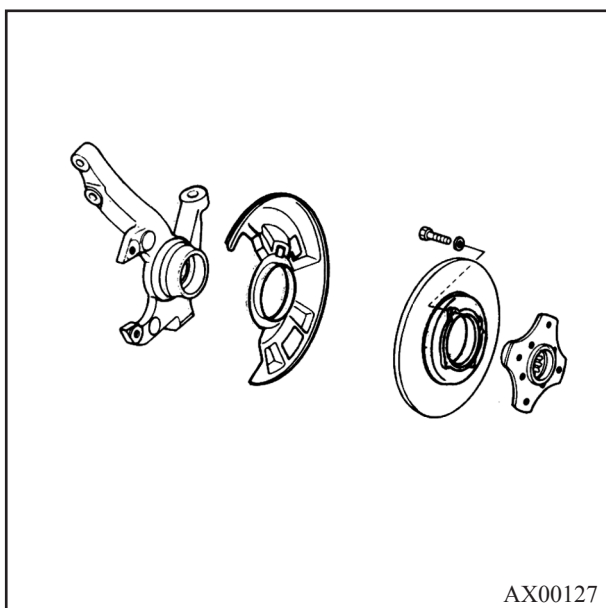


باز کردن

- ۱- مجموعه سگدست را باز نمائید.
- ۲- به کمک ابزار TS99999022 توپی را از سگدست جدا کنید.
- ۳- بلبرینگ را به وسیله پرس خارج کنید.

بازدید

- قبل از بازدید قطعات جدا شده آنها را شستشو داده و کلیه قطعات آسیب دیده را تعویض نمائید. ضمناً هرگونه زنگ زدگی را با کاغذ سنباده نرم برطرف نمائید.
- ۱- سائیدگی غیرعادی و هرگونه آسیب دیدگی دیگر را در بلبرینگ کنترل نمائید.



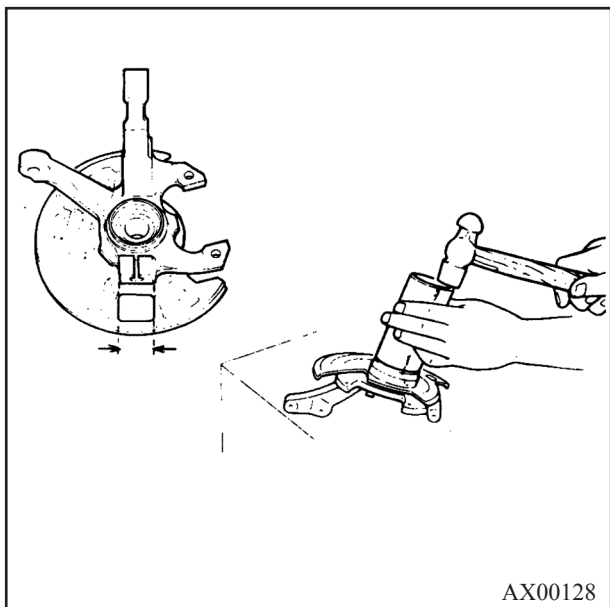
- ۲- ترک خوردگی و یا وجود هرگونه آسیب دیگر در سگدست و همچنین خراشیدگی و زنگ زدگی محل نشیمنگاه بلبرینگ را کنترل نمائید.
- ۳- آسیب دیدگی محافظ دیسک ترمز یا جذب نبودن آن با سگدست را کنترل نمائید.
- ۴- ترک خوردگی و یا آسیب دیدگی توپی و نیز خراشیدگی و یا زنگ زدگی نشیمنگاه بلبرینگ و سائیدگی سطح تماس کاسه نمد را کنترل نمائید.

طریقه سوار کردن اکسل جلو

برای سوار کردن، روش عکس باز کردن را به کار برده و به موارد زیر توجه کنید.
الف (محافظ دیسک ترمز را با یک چکش و لوله به طرف داخل جا بزنید.

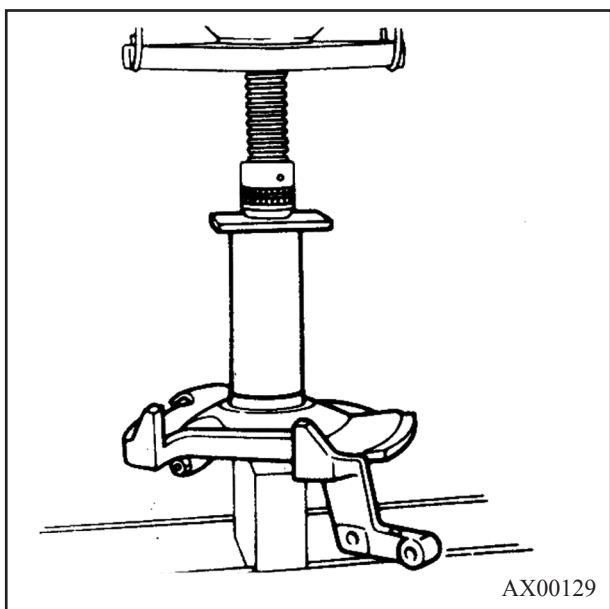
توجه:

حتی المقدور از ابزار مخصوص استفاده شود و تا حد امکان از وارد کردن نیرو به جهت جا زدن قطعات خودداری گردد.



AX00128

ب) بلبرینگ را بوسیله پرس در سگ دست جا بزنید.



AX00129

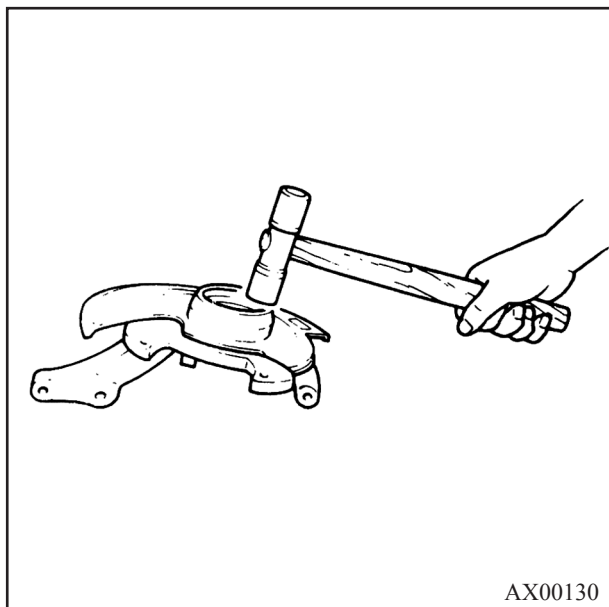
کاسه نمد

با یک چکش پلاستیکی، کاسه نمد بیرونی را نصب کنید.

توجه:

الف) کاسه نمد جدید را نصب کرده به لبه آن گریس بمالید.

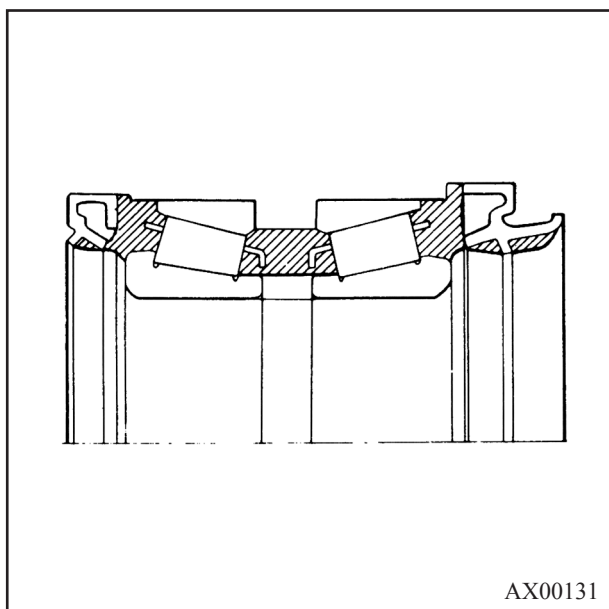
ب) دقت کنید که کاسه نمد به خوبی روی سگدست بنشیند.



AX00130

توجه:

قسمتهایی که در تصویر با هاشور مشخص شده کاملاً با گریس لیتيوم نوع (NLGI) پر کنید.



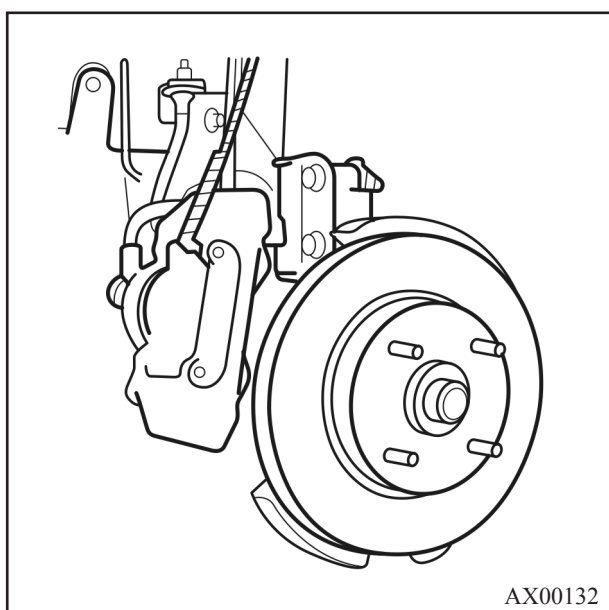
AX00131

دیسک ترمز

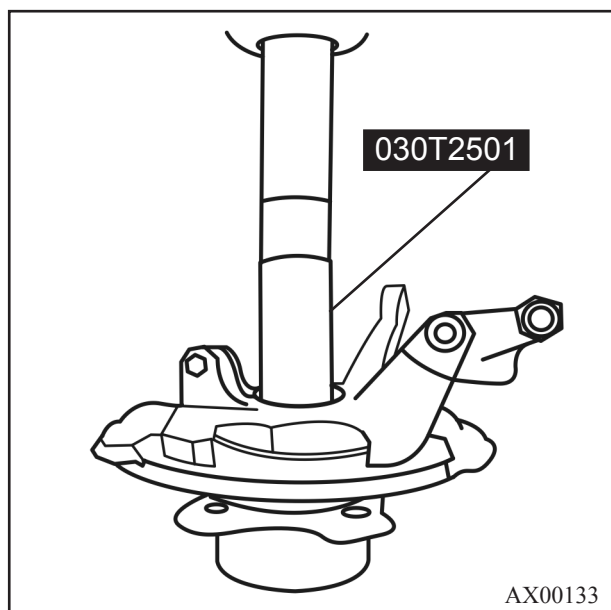
علائم تنظیم چرخ و دیسک ترمز را مقابل یکدیگر قرار داده و مجموعه دیسک را بر روی توپی نصب کنید. سپس پیچهای نصب را سفت کنید.

۴/۵ ~ ۵/۵ N.m

میزان گشتاور:



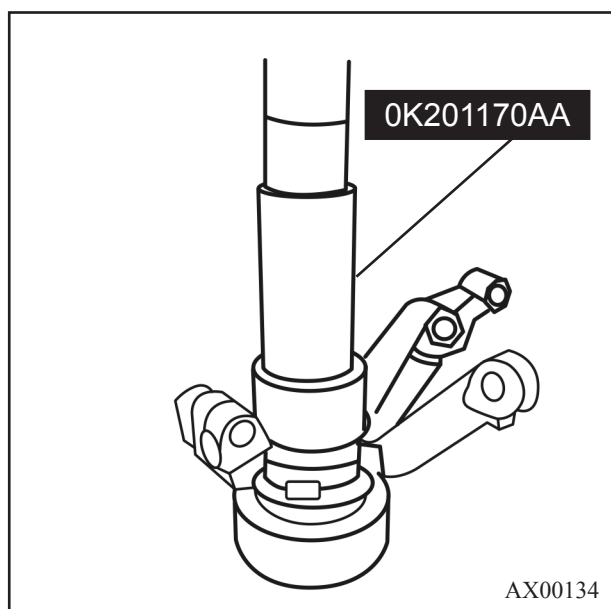
AX00132

**توپی چرخ جلو:**

- ۱- توپی را به همراه واشر فاصله پر کن نصب کنید.
- ۲- توپی را زیر پرس قرار دهید و با ابزار مخصوص 030T2501 آن را نصب کنید.

۲۵۰۰ kg

حد استاندارد فشار:

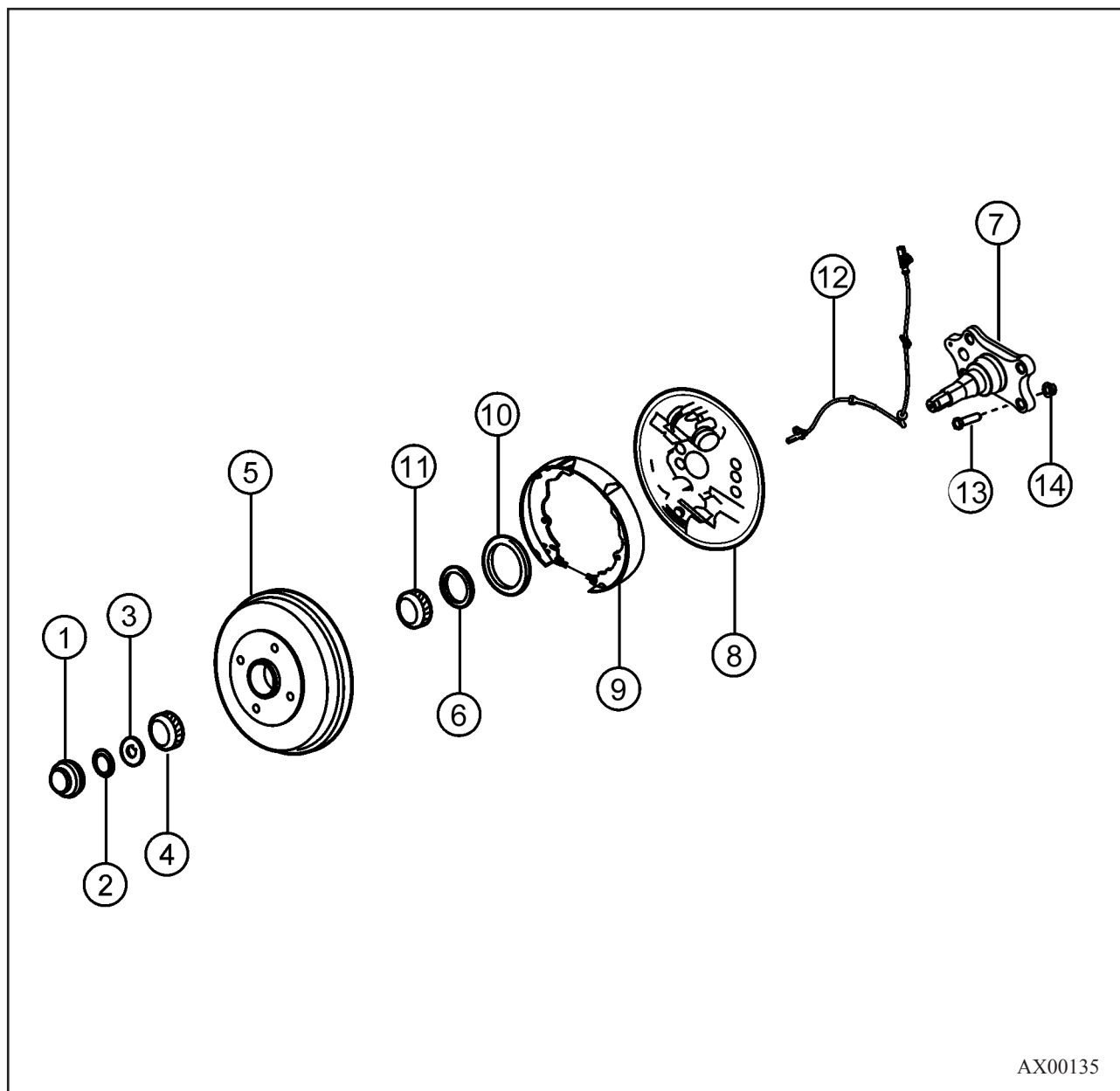


- ۳- کاسه نمد سمت پلوس را به کمک ابزار مخصوص 0K201170AA نصب کنید.

اکسل عقب شرح

مجموعه چرخهای عقب و کاسه چرخ بر روی بلبرینگ ها سوار می شوند.
بلبرینگ داخلی روی محور توپی سوار می باشد.
بلبرینگ خارجی که با فشار روی توپی قرار می گیرد با کاسه چرخ یکپارچه می باشد.
برای جلوگیری از آلوده شدن گریس، درپوش توپی نصب شده است.
کاسه چرخ و مجموعه بلبرینگ و توپی با یک مهره به محور توپی متصل هستند.
برای نگه داشتن بلبرینگ ها و توپی در جای خود روی محور و تنظیم لقی اولیه بلبرینگ از مهره و واشر استفاده شده است.





AX00135

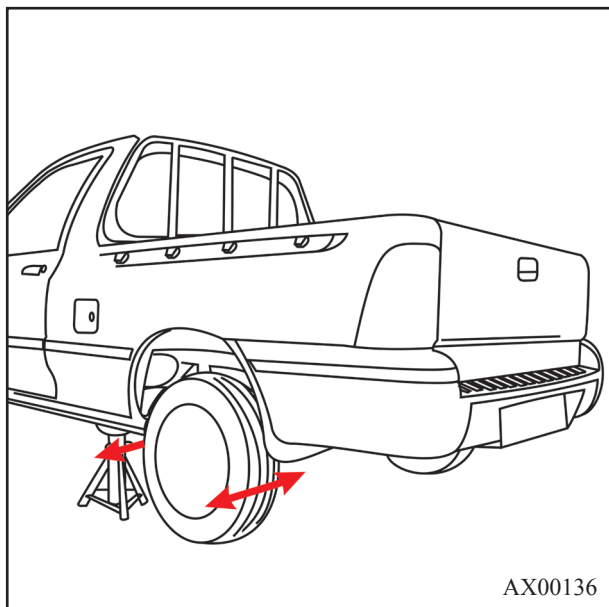
- ۸- طبق ترمز
- ۹- مجموعه کفشک های ترمز
- ۱۰- روتور سنسور ABS
- ۱۱- بلبرینگ داخلی
- ۱۲- سنسور ABS
- ۱۳- پیچ توپی چرخ عقب
- ۱۴- مهره

- ۱- درپوش توپی چرخ عقب
- ۲- مهره قفلی توپی چرخ عقب
- ۳- واشر
- ۴- بلبرینگ بیرونی چرخ عقب
- ۵- کاسه چرخ عقب
- ۶- کاسه نمد چرخ عقب
- ۷- توپی چرخ عقب

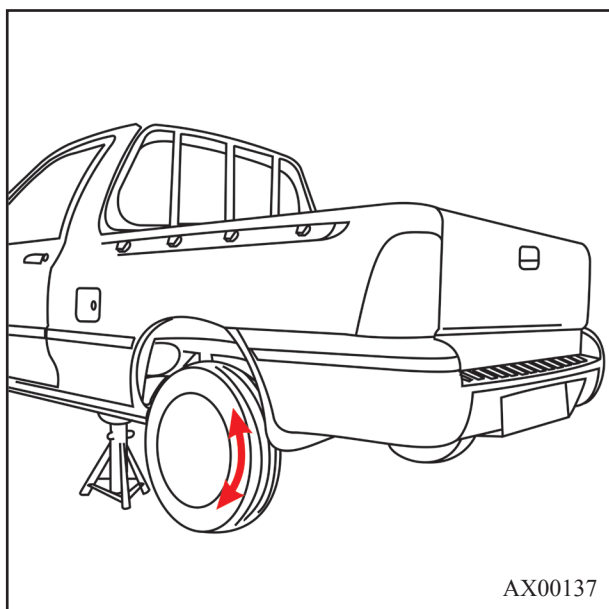
لقی انتهایی چرخ عقب

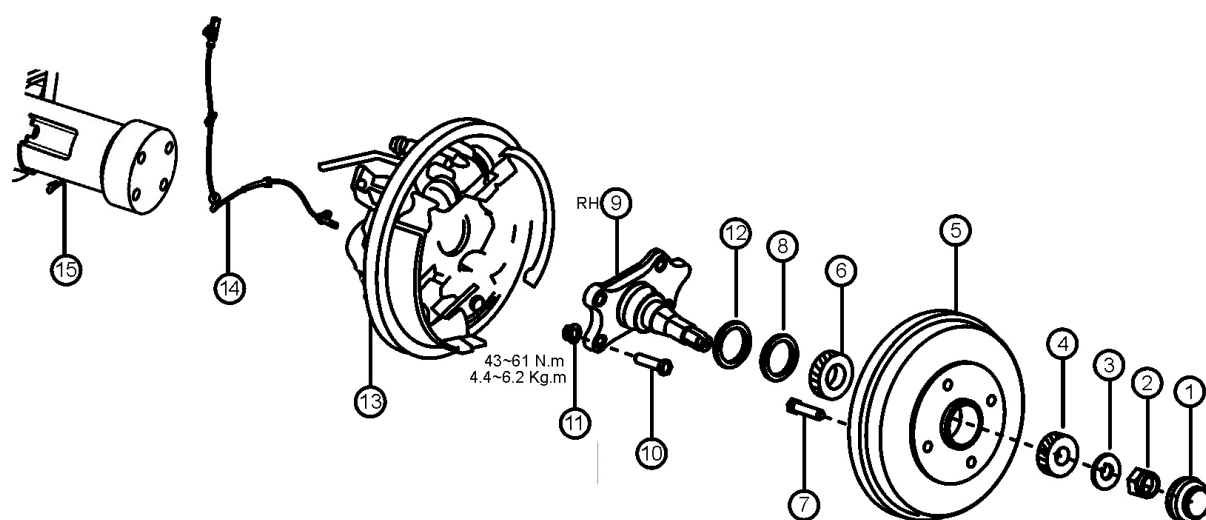
۱- عقب اتومبیل را جک زده و با خرک محکم کنید
اکنون طرفین لاستیک را تکان داده تا مطمئن شوید که
بلبرینگ بدون لقی باشد.

حد لقی انتهایی: صفر میلیمتر



۲- چرخ را با دست و سرعت بچرخانید و دقت کنید
که چرخ به نرمی چرخیده و بلبرینگ بدون صدای غیر
عادی کار کند.
در صورت وجود هرگونه اشکالی، بلبرینگ را تنظیم و یا
تعویض نمایید.





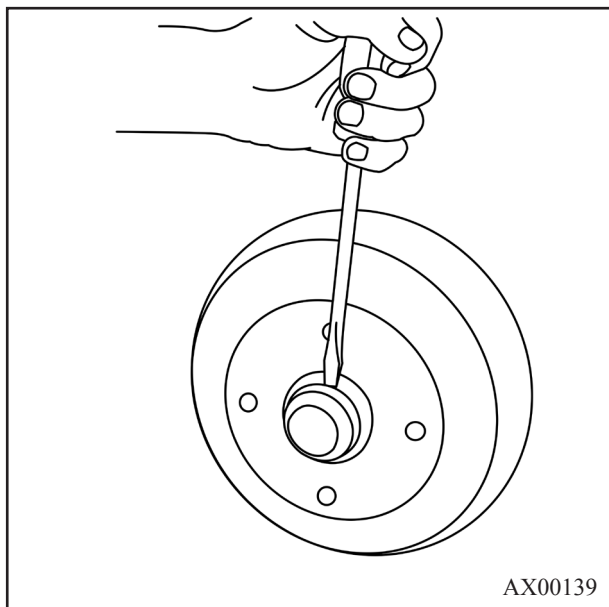
AX00138

- ۹- تویی چرخ عقب راست
- ۱۰- پیچ تویی چرخ عقب
- ۱۱- مهره
- ۱۲- روتور سنسور ABS
- ۱۳- مجموعه ترمز و طبق ترمز
- ۱۴- سنسور سرعت چرخ ABS
- ۱۵- اکسل عقب

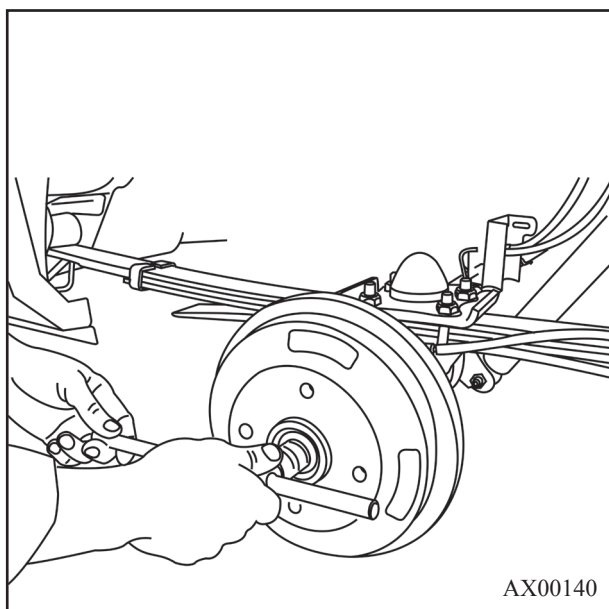
- ۱- درپوش تویی چرخ عقب
- ۲- مهره قفلی تویی چرخ عقب
- ۳- واشر
- ۴- بلبرینگ بیرونی چرخ عقب
- ۵- کاسه چرخ عقب
- ۶- بلبرینگ داخل چرخ عقب
- ۷- پیچ کاسه چرخ
- ۸- کاسه نمد چرخ عقب

پیاده کردن

- ۱- قسمت عقب اتومبیل را بلند کرده و زیر آن خوک بزنید.
- ۲- چرخ را باز کنید.
- ۳- درپوش توپی را باز کنید.



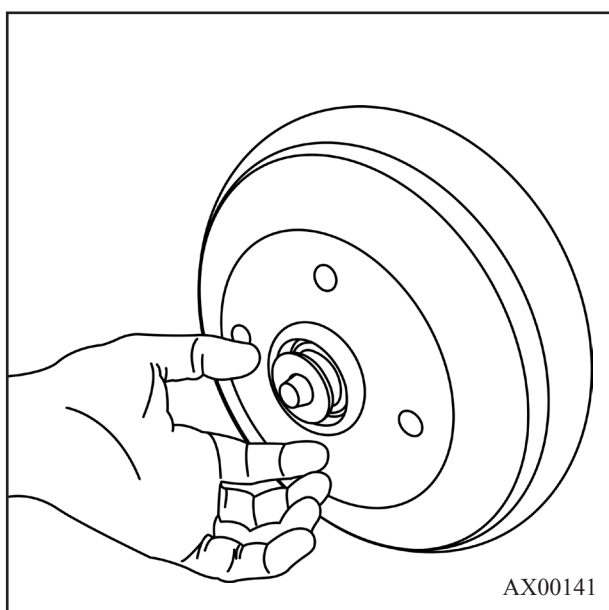
- ۴- مهره قفلی را باز کنید.



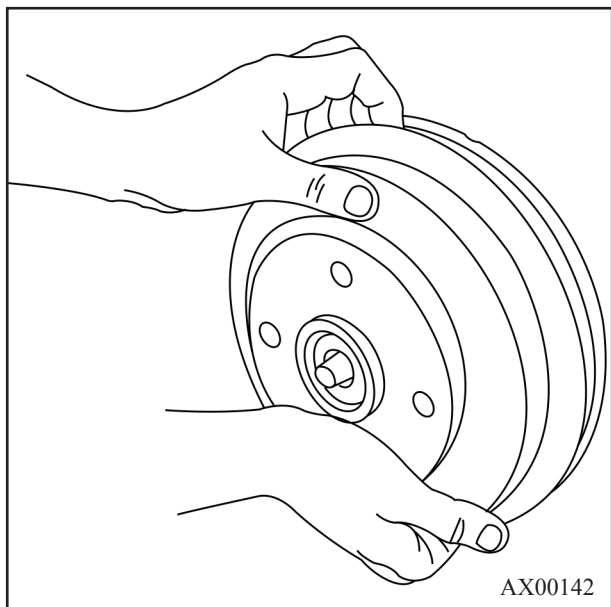
- ۵- واشر را جدا کنید.

توجه:

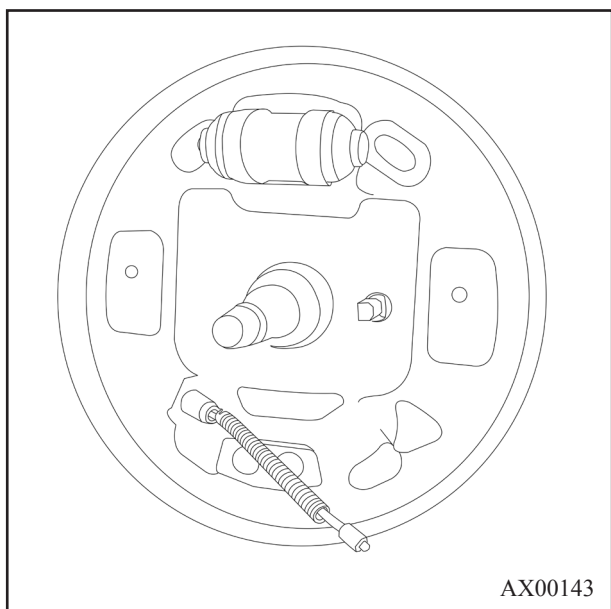
دقت نمایید شیارها و رزوه های محور توپی آسیب نبیند. از اعمال هر گونه ضربه با چکش جهت باز یا بسته نمودن حتی المقدور خودداری شود و از ابزارهای مخصوص در این خصوص استفاده شود.



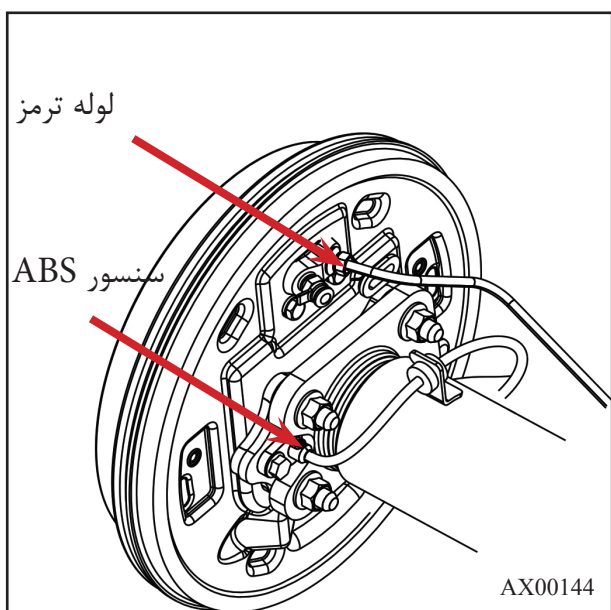
۶- کاسه چرخ را باز کنید.



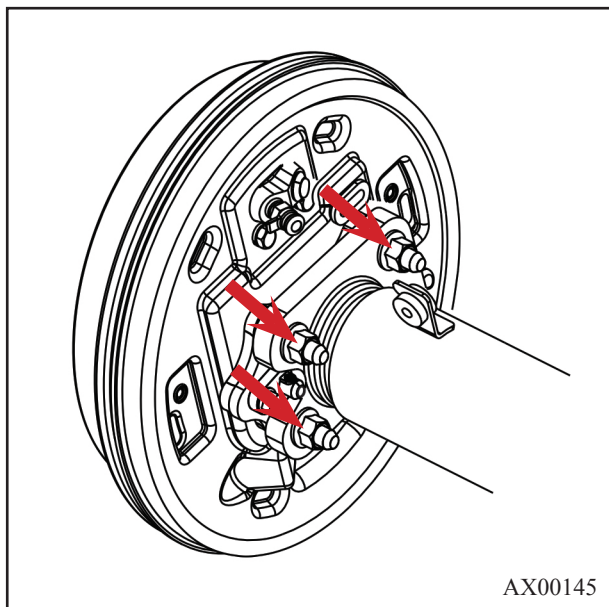
۷- مجموعه کفشک های ترمز و ترمز دستی را باز نمایید.



۸- ابتدا سنسور ABS را آزاد کنید و سپس لوله ترمز را جدا کنید.

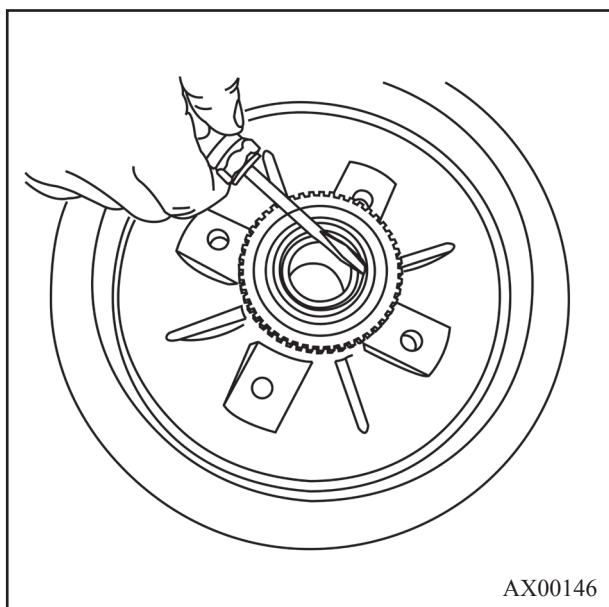


۹-۴ عدد پیچ محور تویی را باز کنید.



۱۰- کاسه نمد را بیرون آورید.

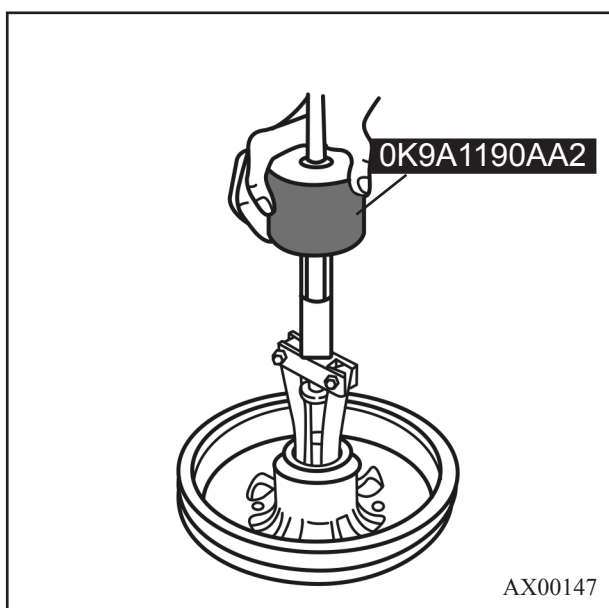
۱۱- کنس داخلی رولبرینگها را بیرون آورید.

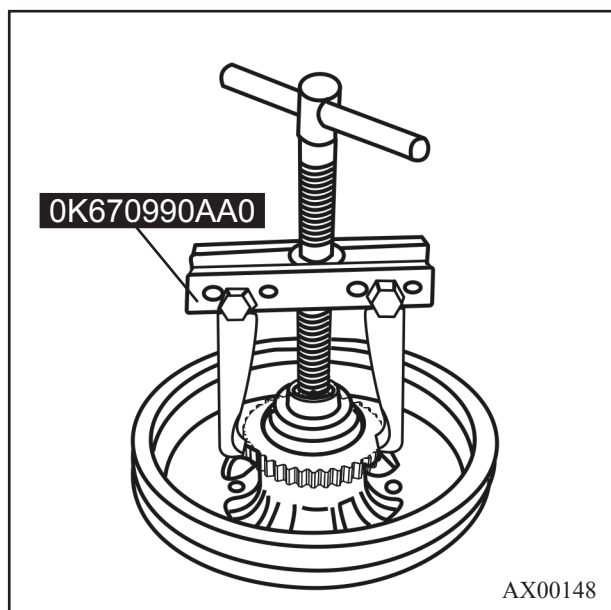


۱۲- کنس بیرونی رولبرینگها را با ابزار 0K9A1190AA2 بیرون آورید.

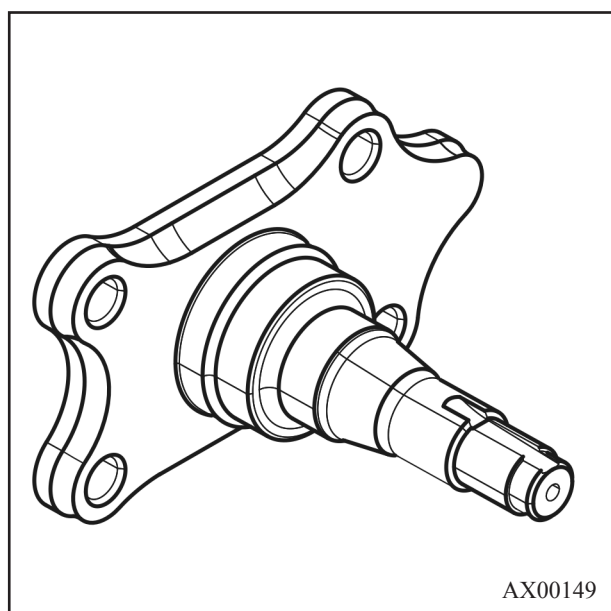
توجه:

کنس های رولبرینگها را امتحان کرده و فقط در صورت نیاز آنها را باز کنید.





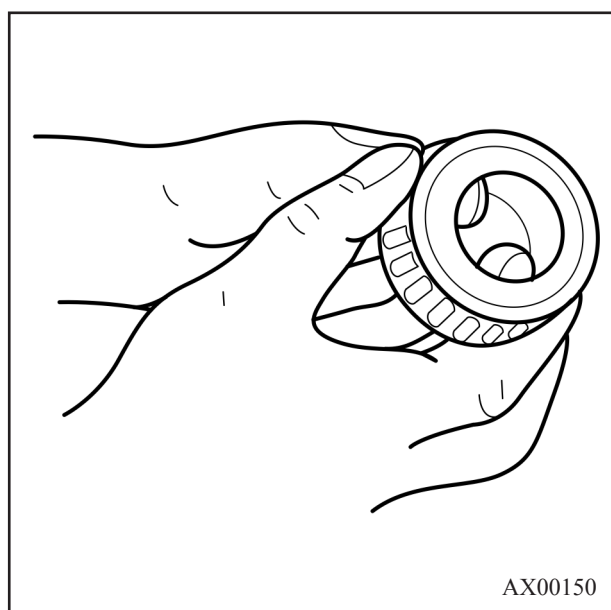
۱۳- چرخ دنده سنسور ABS را به کمک ابزار مخصوص 0K670990AA0 باز نمایید.



بازدید محور توپی عقب

موارد زیر را بازدید نمایید. در صورت وجود اشکالات زیر توپی را تعویض کنید.

- ۱- وجود ترک خوردگی و یا هرگونه آسیب دیگر
- ۲- سائیدگی و یا زنگ زدگی سطح تماس کاسه نم



بلبرینگ

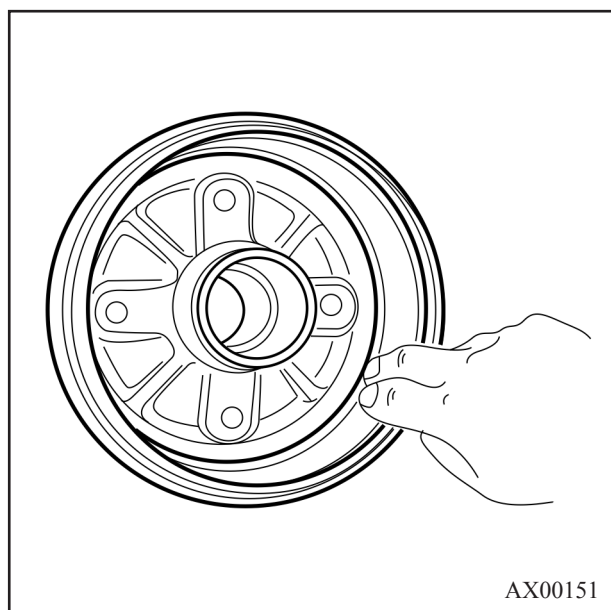
کلیه قطعات را شستشو داده و موارد زیر را بازدید کنید در صورت لزوم، تعویض نمایید.

- ۱- سائیدگی غیر عادی، گریپاژ بلبرینگ

توجه:

بلبرینگ را به صورت مجموعه کامل (شامل کنس های داخلی و بیرونی) تعویض کنید.

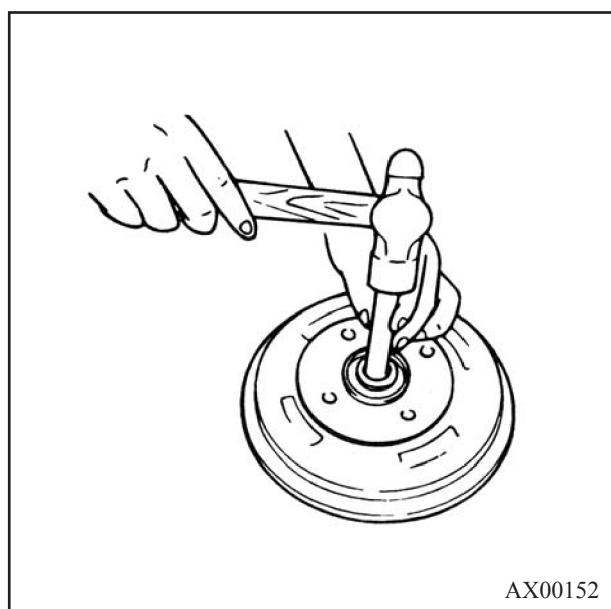
- ۲- آسیب دیدگی درپوش توپی

**کاسه چرخ**

کاسه چرخ را از نظر وجود هرگونه سائیدگی و یا عیب و نقصی بازدید کنید.

توجه:

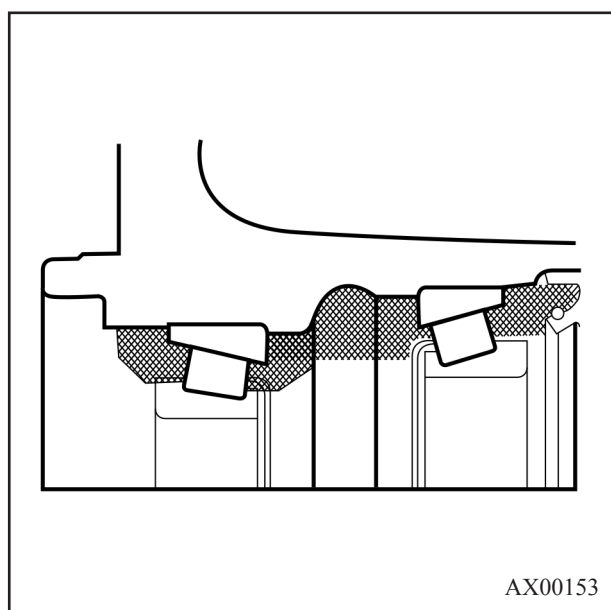
جزیی ترین زنگ زدگی ها را با یک کاغذ سنباده پاک کنید.

**سوار کردن اکسل عقب:**

۱- به کنس بیرونی رولبرینگ به آرامی ضربه بزنید تا کاملاً در کاسه چرخ بنشیند.

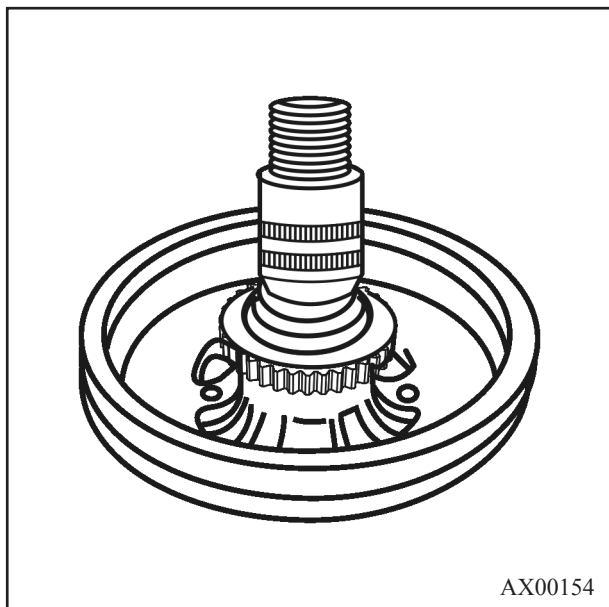
توجه:

از اعمال ضربه در هنگام بسته و باز کردن قطعات حتی المقدور خود داری شود و در این خصوص از ابزارهای مخصوص استفاده شود.

**توجه:**

قسمتهای هاشور خورده در تصویر را با گریس لیتیوم پر کنید.

نوع گریس (لیتیوم NLGI No.2)

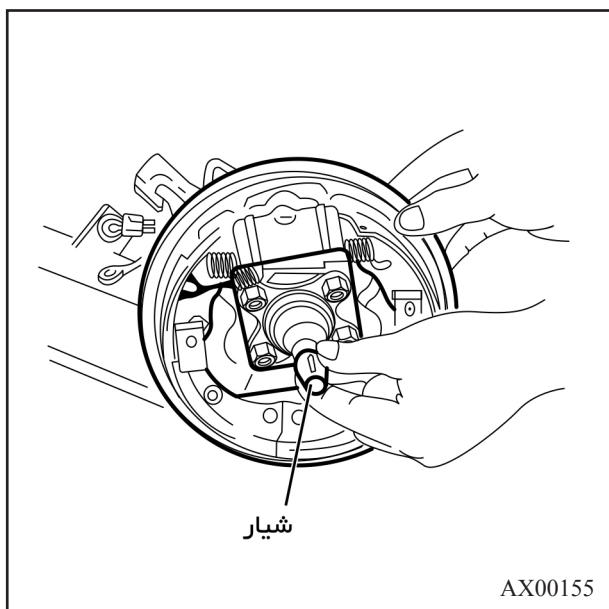


- ۲- کنس داخلی بلبرینگ و کاسه نمد جدید را بوسیله یک صفحه مسطح نصب کنید.
- ۳- به لبه کاسه نمد گریس بمالید.

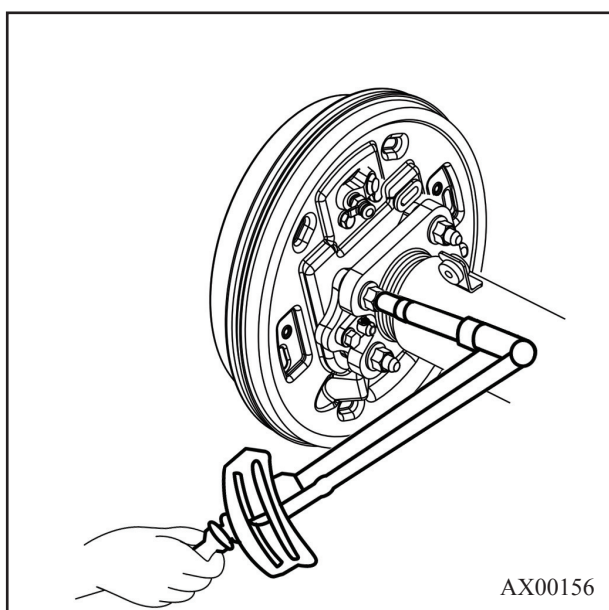
توجه:

ضربات چکش را مستقیماً به کاسه نمد وارد نکنید بلکه از یک صفحه صاف و مسطح جهت پرس کردن آن استفاده نمایید.

- ۴- روتور سنسور ABS را با استفاده از دستگاه پرس در محل خود نصب نمایید.



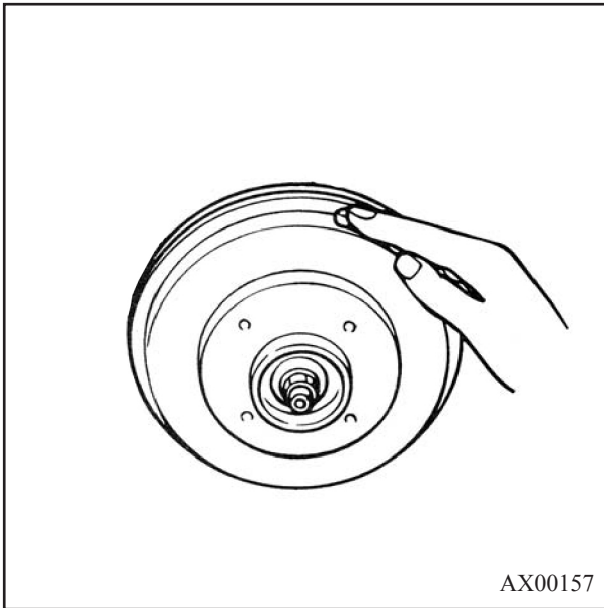
- ۵- محور توپی را طوری به طبق ترمز وصل کنید که شیار آن بطرف بالا باشد.



- ۶- مجموعه ترمز و طبق ترمز را به اکسل وصل کنید.

میزان گشتاور: ۴۳-۶۱ N.m
(۴/۴-۶/۲ kg.m)

- ۷- کابل سنسور ABS و لوله ترمز را نصب کنید.
- ۸- مجموعه کفشک های ترمز را نصب نمایید.



۹- کنس داخلی بلبرینگ ، واشر و مهره قفلی جدید را نصب کنید.

۱۰- با توجه به مراحل زیر، لقی اولیه بلبرینگ را تنظیم کنید:

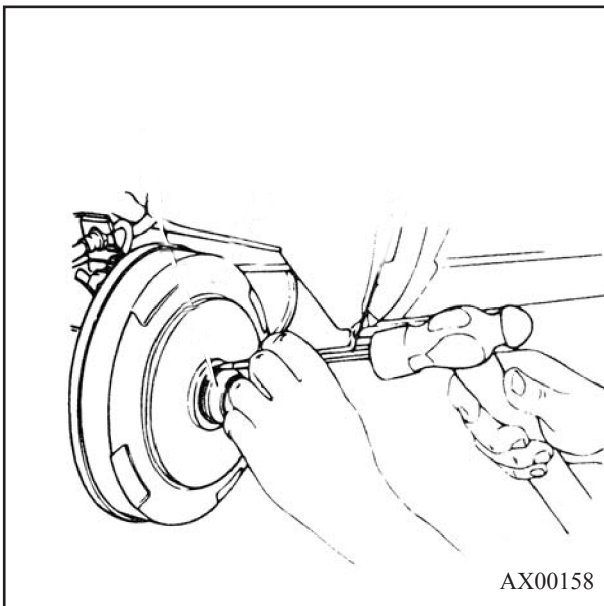
الف- مهره قفلی را سفت کنید.

توجه:

از مهره قفلی جدید استفاده کنید.

ب- توپی چرخ را چند بار چرخانده تا بلبرینگ کاملاً بنشیند.

ج- مهره قفلی را تا جایی که کاسه با دست قابل چرخاندن باشد شل کنید.



۱۱- مهره قفلی را در شیار محور توپی عقب محکم کنید و قفل کنید.

۱۲- درپوش توپی چرخ را نصب کنید.

۱۳- چرخ را نصب کنید.

۸۸-۱۱۸ N.m

میزان گشتاور:

(۹-۱۲ kg.m)

توجه:

در هنگام بسته و باز کردن قطعات حتی المقدور از اعمال ضربه با چکش خودداری شود و در این خصوص از ابزارهای مخصوص استفاده شود.

فصل چهارم

تعليق جلو و عقب

مشخصات فنی سیستم تعلیق

عنوان	مشخصات فنی
جلو	نوع سیستم تعلیق
	مک فرسون
	تنظیم زاویه چرخها
	زاویه سرجمعی (TOE-IN) (میلی متر)
	بدون سر نشین
	۳/۵±۳
	زاویه کمبر
	بدون سر نشین
	۱°±۵۵'
	زاویه کستر
	بدون سر نشین
	۱°۳۰'±۴۵'
	زاویه کینگ پین
	بدون سر نشین
	۱۴°۱۱'±۴۵'
عقب	نوع کمک فنر جلو
	دو جداره گازی فشار پایین
	فنر لول
	قطر مفتول فنر (میلی متر)
	۱۰/۸۰±۰/۰۶
	قطر داخلی فنر (میلی متر)
	۸۴/۴
	طول آزاد (میلی متر)
	۳۴۵±۷
	تعداد حلقه های فعال
	۸/۰۰
	نوع سیستم تعلیق
	فنر تخت
	تنظیم زاویه چرخها
	زاویه سرجمعی (TOE-IN) (میلی متر)
	بدون سر نشین
	۰ ± ۱/۵ mm
	زاویه کمبر
	بدون سر نشین
	۰°±۱۰'
	زاویه کستر
	بدون سر نشین
	ندارد
	زاویه کینگ پین
	بدون سر نشین
	ندارد
	نوع کمک فنر عقب
	دو جداره گازی فشار پایین
	فنر تخت
	ابعاد فنر تخت ۱ (میلی متر)
	۶۰×۷
	ابعاد فنر تخت ۲ (میلی متر)
	۶۰×۷
	ابعاد فنر تخت ۳ (میلی متر)
	۶۰×۷
	ابعاد فنر تخت ۴
	۶۰×۱۰

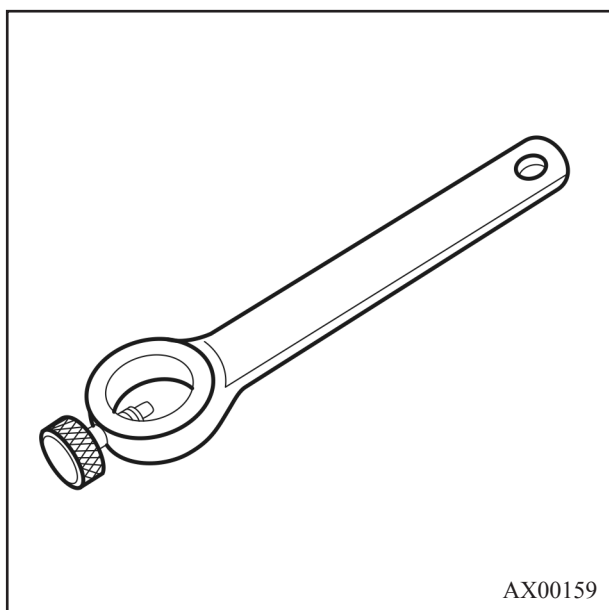


عنوان	اندازه
نوع خودرو	بنزینی، دوگانه سوز
اندازه تایر	165/70 R13 LT 88/86 از تایر با اندیس سرعت S و یا T استفاده شود.
فشار باد تایرها جلو	195 kpa (28psi)
فشار باد تایرها عقب	289 kpa (42psi)



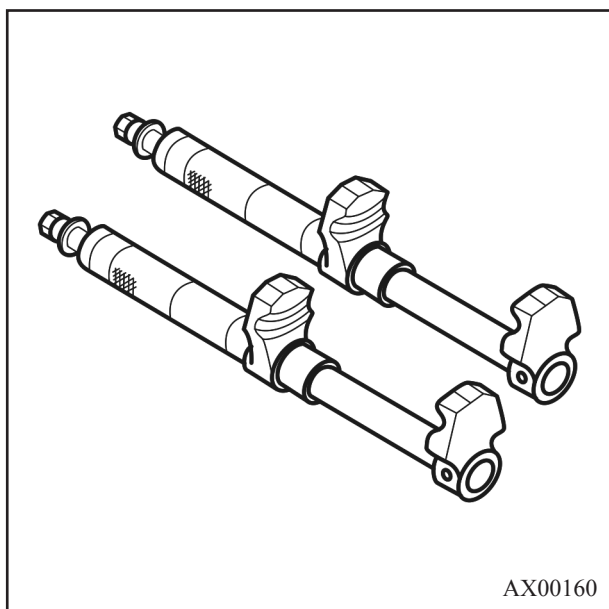
ابزارها

نام ابزار: ابزار اندازه گیری بار اولیه بلبرینگ فرمان
 شماره فنی ابزار: 0K130332020
 شماره سریال: 502189
 موارد استفاده: اندازه گیری بار اولیه (پیش بار) سیبک



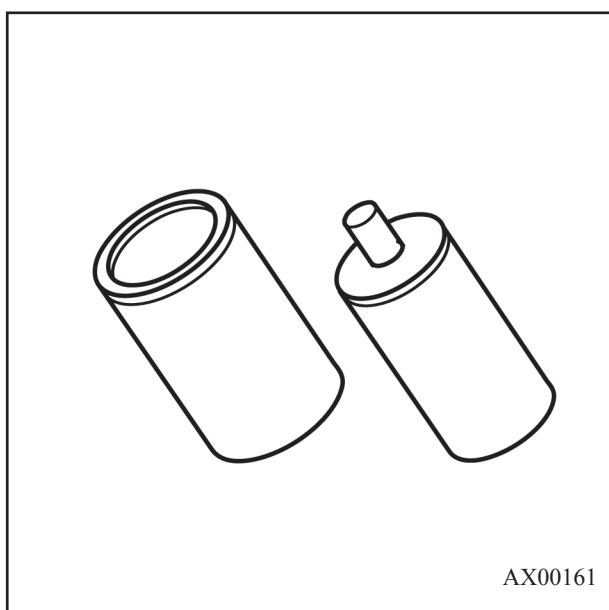
AX00159

نام ابزار: جمع کن فنر لول
 شماره فنی ابزار: 0K2A1341001A
 شماره سریال: 800021
 موارد استفاده: بیرون آوردن فنر لول کمک فنر جلو



AX00160

نام ابزار: جا زدن و بیرون آوردن بوش طبق
 شماره فنی ابزار: 0K130342A0
 شماره سریال: 502843
 موارد استفاده: جهت پیاده و سوار کردن بوش طبق



AX00161

راهنمای عیب یابی سیستم تعلیق

عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
خودرو به یک سمت کشیده می شود	اختلاف زیاد زوایای کمبر و کستر	زوایای چرخ را بررسی کنید. اجزاء سیستم تعلیق را از نظر شل بودن یا دفرمگی بررسی کنید.
	سایش شدید لاستیکها	لاستیک ها را از نظر سایش بیش از حد، بازدید کنید در صورت نیاز، تعویض نمائید.
	تنظیم غیر یکسان زاویه سرجمعی (TOE-IN) چرخها	زوایای فرمان را بررسی کنید در صورت نیاز تنظیم نمائید.
	ارتفاع نامناسب خودرو (ارتفاع بالا یا پائین در قسمت عقب یا جلو)	فتر را از نظر خرابی یا غیر استاندارد بودن، عدم امکان تنظیم بار یا شکم دادن بررسی کنید.
	خرابی یا سائیدگی دنده شانه ای فرمان یا اهرم بندی ها	سیستم فرمان را در صورت نیاز بررسی کنید.
فرمان پذیری به سختی انجام می گیرد	زاویه کستر مثبت بیش از حد	زاویه کستر را بازدید کنید در صورت غیر صحیح بودن، اجزاء سیستم تعلیق را از نظر آسیب دیدگی و شل بودن بررسی کنید.
	ارتفاع نامناسب خودرو (ارتفاع بالا در جلو یا ارتفاع پایین در عقب)	خرابی فتر یا فنرهای غیر استاندارد، شکم دادن فتر، یا بارگذاری غیر عادی را بررسی کنید.
	خرابی یا سائیدگی دنده شانه ای فرمان یا اهرم بندی ها و یا تنظیم نامناسب آنها	وضعیت سیستم فرمان را بررسی کنید.
	روغنکاری ضعیف یا سائیدگی سیبک پایین	سیبک پایین را روغنکاری یا تعویض نمایید.
کشیدن ترمز	زاویه کستر منفی بیش از حد	زاویه کستر را بازدید کنید در صورت غیر صحیح بودن، اجزاء سیستم تعلیق را از نظر آسیب دیدگی و شل بودن بررسی کنید.
	فشار نامتناسب باد لاستیک ها	لاستیک ها را بطور مساوی و یکسان تا فشار توصیه شده بادگیری نمائید.
	آسیب دیدگی سیسم ترمز	ترمزها را بررسی کنید.
لرزش فرمان	زاویه کستر مثبت بیش از حد و یا اختلاف زوایای کستر	زاویه کستر را بازدید کنید. در صورت غیر صحیح بودن اجزاء سیستم تعلیق را از نظر آسیب دیدگی و شل بودن بررسی کنید.
	تابیدگی یا بالانس نبودن چرخ / لاستیک	شرایط لاستیک و چرخ را بررسی کنید.
	شل بودن گردگیر جعبه فرمان	گردگیر جعبه فرمان را از نظر خرابی و یا فرسودگی و یا شل بودن پایه های نگهدارنده بررسی کنید.
حرکت مورب یا غیر مستقیم	بیش از حد بودن زوایای کستر چرخهای طرفین	زاویه کستر را بازدید کنید در صورت غیر صحیح بودن اجزاء سیستم تعلیق را از نظر آسیب دیدگی و شل بودن بررسی کنید.
	خرابی سیستم تعلیق عقب	اگر زاویه کستر یکسان باشد فاصله دو محور چرخ در سمت راست و چپ خودرو را مقایسه کنید. در صورت غیر یکسان بودن، اجزاء سیستم فرمان را از نظر آسیب دیدگی و شل بودن بررسی کنید.



عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
عدم فرمان پذیری خودرو در دست اندازها	سائیدگی یا آسیب دیدگی بوش جعبه فرمان	بوش جعبه فرمان را تعویض کنید.
	شل بودن یا انحناء داشتن پایه های نگهدارنده جعبه فرمان	پایه های نگهدارنده جعبه فرمان را تعویض یا سفت کنید.
	تراز نبودن جعبه فرمان در محل نصب	موقعیت نصب پوسته جعبه فرمان بر روی خودرو را کنترل نمایید.
سایش لبه های داخلی و خارجی لاستیک	زاویه کمبر مثبت و منفی بیش از حد	زاویه کمبر را کنترل کنید، در صورت غیر صحیح بودن، کمبر را در جهت درست تغییر دهید. اجزا سیستم تعلیق را از نظر آسیب دیدگی و شل بودن بررسی کنید
	فشار نامناسب باد لاستیک	تنظیم نمایید
	زاویه سرجمعی (TOE-IN) بیش از حد	سرجمعی (TOE-IN) را کنترل کنید و در صورت نیاز تا مقادیر مناسب تنظیم کنید.
سائیدگی دندانه ای یا سائیدگی بیش از حد لاستیک	اشکال در زاویه سرجمعی (TOE-IN)	سرجمعی (TOE-IN) را کنترل کنید و آن را تا مقادیر مناسب تنظیم کنید.
قلوه کن شدن و یا سایش بیش از حد لاستیک	لنگی یا نابالانسی چرخ / لاستیک	شرایط چرخ یا لاستیک را کنترل نمائید
	معیوب بودن کمک فنرها	کمک فنر را کنترل کنید و در صورت نیاز آن را تعویض کنید.
	عدم چرخش مناسب لاستیک ها	لاستیک ها باید هر ۱۰.۰۰۰ کیلومتر جابجا شوند
عدم برگشت پذیری مناسب غربیلک فرمان	آسیب دیدگی لاستیک ها یا نابالانسی چرخ ها	لاستیک ها را چک کنید و در صورت نیاز آنها را تعویض نمایید. در صورت نیاز چرخ ها را بالانس کنید.
	زوایای نامناسب چرخ ها	تنظیم کنید
	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	در صورت نیاز سیستم فرمان را کنترل کنید
	آسیب دیدگی یا قفل شدن سیبک بازویی پایین	تعویض کنید
کشیدن فرمان به یک سمت	آسیب دیدگی لاستیک ها یا نابالانسی چرخ ها	لاستیک ها را کنترل کنید. در صورت نیاز لاستیک ها را تعویض کنید و در صورت نیاز چرخ ها را بالانس نمایید.
	عملکرد نامناسب سیستم ترمز	در صورت نیاز سیستم ترمز را کنترل کنید
	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	سیستم فرمان را کنترل کنید (به بخش فرمان مراجعه کنید).
	زوایای نامناسب چرخ ها	زوایای چرخ ها را تنظیم کنید.
	آسیب دیدگی سیبک طبق پایینی	سیبک طبق پایینی را تعویض کنید.
	ضعیف بودن کمک فنر	تعویض کنید.
	آسیب دیدگی یا سایش بوش طبق پایینی	تعویض کنید.
	آسیب دیدگی یا سایش بوش میل تعادل	تعویض کنید.
	آسیب دیدگی یا سایش میل تعادل	تعویض کنید.
		تعویض کنید.



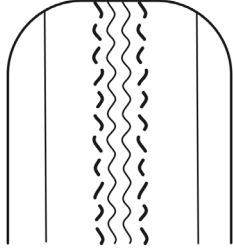
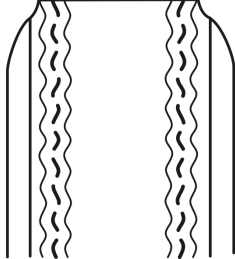
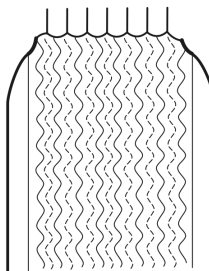
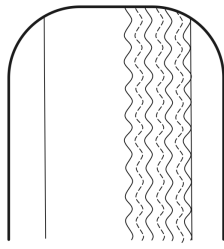
عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
صدای غیر عادی سیستم تعلیق	روغن کاری ضعیف / سایش سیبک طبق پایینی	روغن کاری کنید یا در صورت نیاز سیبک طبق پایینی را تعویض کنید.
	آسیب دیدگی یا سایش میل تعادل	تعویض نمائید
	شل شدگی اتصالات سیستم تعلیق	اتصالات را سفت کنید
	آسیب دیدگی یا سایش بوش طبق پایینی	تعویض نمائید
صدای سیستم تعلیق جلو / عقب	عملکرد نامناسب کمک فنر	در صورت نیاز تعویض
	شل شدگی / شکستگی مهره های نصب کمک فنر	سفت کنید / تعویض کنید
	شل شدگی ضربه گیر بالایی کمک فنر	سفت کنید / تعویض کنید
	شل شدگی / افتادگی پیچ اتصال کمک فنر به طبق پایینی	سفت کنید / تعویض کنید
حرکت بدنه	ضعیف بودن میل موجگیر	تعویض نمائید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بوش های میل موج گیر	تعویض نمائید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بوش های طبق پایینی	تعویض نمائید
	عملکرد نامناسب کمک فنر	تعویض نمائید
کج بودن بدنه خودرو	ضعیف بودن فنر لول	تعویض نمائید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بوش های میل موج گیر	تعویض نمائید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بوش های طبق	تعویض نمائید
	ضعیف بودن فنر لول	تعویض نمائید
رانندگی به راحتی انجام نمی شود	عملکرد نامناسب کمک فنر	تعویض نمائید
	آسیب دیدگی لاستیک ها یا بالانس نبودن چرخ ها	لاستیک را بازدید کنید در صورت نیاز لاستیک را تعویض نمایید در صورت نیاز چرخها را بالانس نمائید
تعادل نداشتن خودرو در حین رانندگی	زوایای نامناسب چرخ ها	زوایای چرخها را تنظیم نمایید
	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	در صورت نیاز سیستم فرمان را بازدید کنید
	آسیب دیدن سیبک طبق	تعویض نمایید
	ضعیف بودن فنر لول	تعویض نمایید
	عملکرد نامناسب کمک فنر	در صورت نیاز تعویض نمایید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بوش های طبق پایینی	تعویض نمایید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بوش های میل موجگیر	تعویض نمایید



عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
سایش سریع لاستیک	فشار نامناسب باد لاستیک	تنظیم نمایید
صدای جیغ کشیدن لاستیک	فشار نامناسب باد لاستیک	تنظیم نمایید
	خرابی لاستیک	تعویض کنید
	فشار کم باد لاستیک	تنظیم نمایید
صدای لاستیک روی سطح جاده یا لرزش بدنه اتومبیل	عدم بالانس بودن چرخها	تنظیم نمایید
	دفرمگی رینگ با لاستیک	تعمیر یا تعویض نمایید
	سایش غیر یکنواخت لاستیک	تعویض کنید
	تابیدگی بیش از حد چرخ و لاستیک	تعویض کنید
لرزش (به سمت بالا و پایین) غربیلک فرمان	شل بودن مهره ها	سفت نمایید
	عدم بالانس بودن چرخها	تنظیم نمایید
	فرسودگی یا ترک خوردن دسته های نگهدارنده موتور	تعویض کنید
	فرسودگی یا ترک خوردن دسته های نگهدارنده گیربکس	تعویض کنید
	تابیدگی بیش از حد چرخ و لاستیک	تعویض کنید
	شل بودن مهره ها	سفت نمایید
لرزش (به سمت چپ و راست) غربیلک فرمان	عدم بالانس بودن چرخها	تنظیم نمایید
	سایش غیر یکنواخت لاستیک	-----
	فشار کم باد لاستیک	تنظیم نمایید
	آسیب دیدگی یا فرسودگی بلبرینگ چرخ جلو	تعویض نمایید
	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	-----
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	-----
	فشار نامناسب باد لاستیک	تنظیم کنید
	سایش غیر یکنواخت یا بیش از حد لاستیک	-----
کشیدن فرمان به یک طرف	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	-----
	عملکرد نامناسب سیستم ترمز	-----
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	-----
	فشار نامناسب و غیر یکسان باد لاستیک	تنظیم نمایید
	دفرمگی رینگ و لاستیک	تعمیر و یا تعویض نمایید
تعادل نداشتن خودرو در حین رانندگی	شل بودن مهره ها	سفت نمایید
	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	-----
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	-----
	فشار نامناسب و غیر یکسان باد لاستیک	تنظیم نمایید
ترمز به یک سمت کشیده می شود	عملکرد نامناسب سیستم ترمز	-----
	فشار کم باد لاستیک	تنظیم نمایید
فرمانپذیری خودرو به سختی انجام می گیرد	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	-----
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	-----
	فشار کم باد لاستیک	تنظیم نمایید
عدم برگشت پذیری مناسب غربیلک فرمان	عملکرد نامناسب سیستم فرمان	-----
	عملکرد نامناسب سیستم تعلیق	-----
	فشار کم باد لاستیک	تنظیم نمایید

سایش غیر عادی لاستیک

حالت‌های مختلفی از سایش غیر عادی لاستیک که در شکل زیر نشان داده‌اند، ممکن است در لاستیک‌های خودرو بوجود آید.

عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
سایش لبه‌های لاستیک 	- فشار پایین باد لاستیک (سایش هر دو طرف) - دور زدن با زاویه تند	- فشار باد لاستیک را اندازه گرفته و تنظیم نمایید. - با سرعت پایین رانندگی کنید.
سایش میانی 	- فشار بالای باد لاستیک	- فشار باد لاستیک را اندازه گرفته و تنظیم نمایید.
پله شدن لبه‌های لاستیک 	- عدم تنظیم صحیح زاویه سرجمعی (TOE-IN)	- زاویه سرجمعی (TOE-IN) را تنظیم نمایید.
سایش غیر یکنواخت 	- زاویه نامناسب کمبر یا کستر - معیوب بودن سیستم تعلیق - عدم بالانس چرخ‌ها - دو پهنی دیسک یا کاسه چرخ	- اکسل و یا قطعات سیستم - تعلیق را تعمیر و یا تعویض نمایید. - سیستم تعلیق را تعمیر یا تعویض نمایید - لاستیک‌ها را بالانس نموده و یا تعویض نمایید. - تعمیر یا تعویض نمایید.



سیستم تعلیق جلو

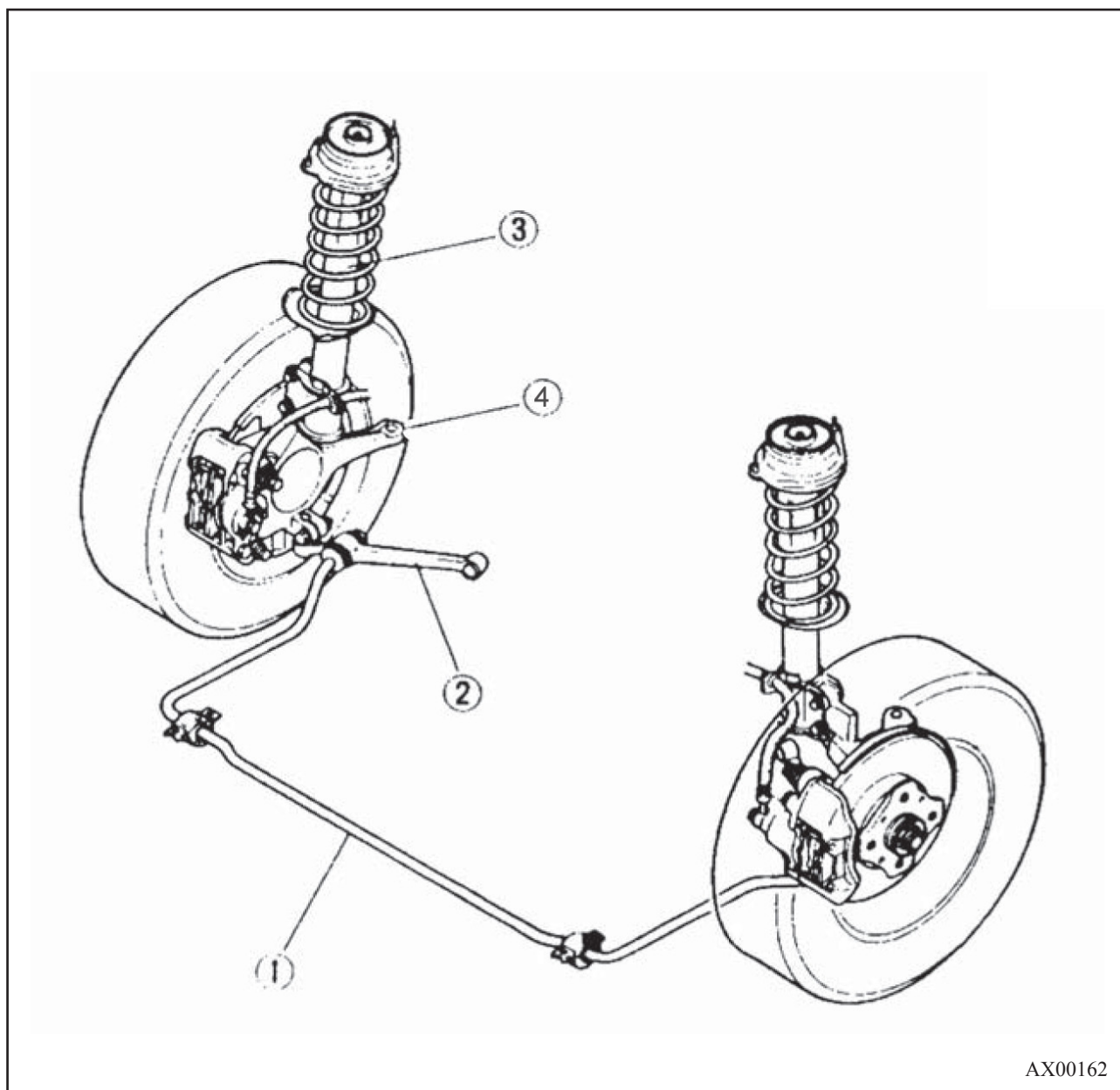
تشریح سیستم

سیستم تعلیق خودروی ۱۵۱ از نوع متداول مک فرسون با یک عدد طبق متصل شونده به شاسی می باشد این سیستم از قطعات زیر تشکیل شده است:

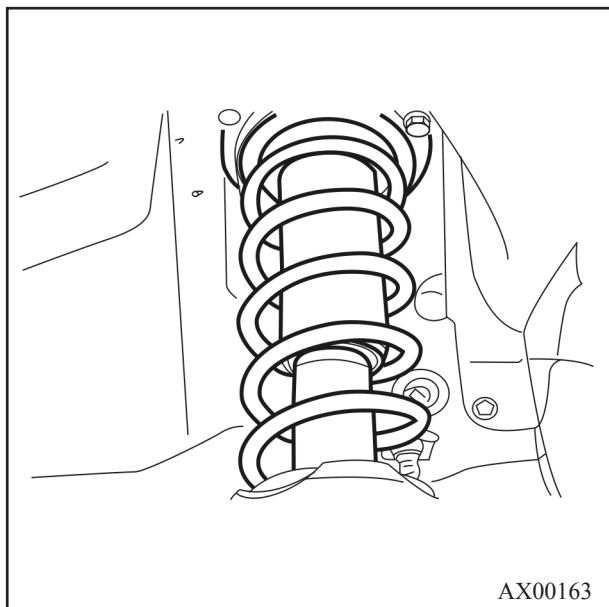
یک میل تعادل متقاطع که نوسانات بوجود آمده را کنترل کرده همچنین به کنترل هم ترازی طبق های هر سمت کمک می نماید. طبقها که دارای سبکهای یکپارچه بوده، فرمانپذیری خودرو و حرکت نرم (راحت) چرخها را موجب می شوند. چرخها بر روی سگدست فرمان قرار گرفته و سبک طبق و قسمت پایین کمک فنر به آن متصل می شوند.

قسمت بالای کمک فنرها در داخل پالانی محفظه موتور قرار می گیرد کمبر و کستر قابل تنظیم نمی باشند. بوشهای لاستیکی طبق و میل تعادل، وظیفه جذب ارتعاشات جاده را بر عهده دارند.





- ۱- میل تعادل
- ۲- طبق پایین
- ۳- کمک فنر جلو
- ۴- سگدست

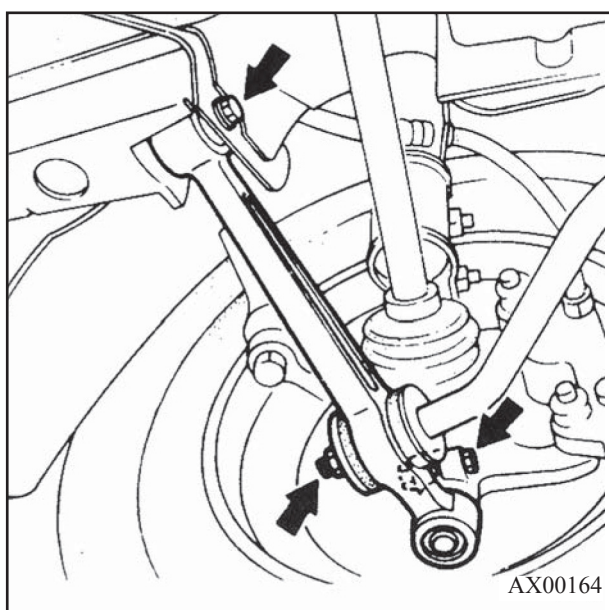


بازدید سیستم تعلیق (بررسی و تنظیم) فنر لول

در صورت بارگذاری یکنواخت بر روی خودرو و مشاهده عملکرد نادرست سیستم تعلیق خودرو، فنر لول را از نظر آسیب دیدگی، خم شدگی، یا استفاده از فنر لوله‌ای غیر استاندارد بررسی کنید.

کمک فنر

خودرو را از هر گوشه جلویی آن به سمت پایین فشار دهید و در این هنگام به عملکرد کمک فنرها توجه نمایید. عکس العمل کمک فنرها بایستی مناسب و در تمامی جهات یکنواخت باشد. کمک فنرها را از نظر وجود نشستی روغن، مورد بازدید قرار دهید. (وجود لایه نازکی از روغن بلامانع می باشد).



طبق پایینی

موارد زیر را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمایید:

- ۱- شل بودن پیچ ها و مهره های اتصال
- ۲- تغییر شکل و یا وجود ترک در طبق پایینی

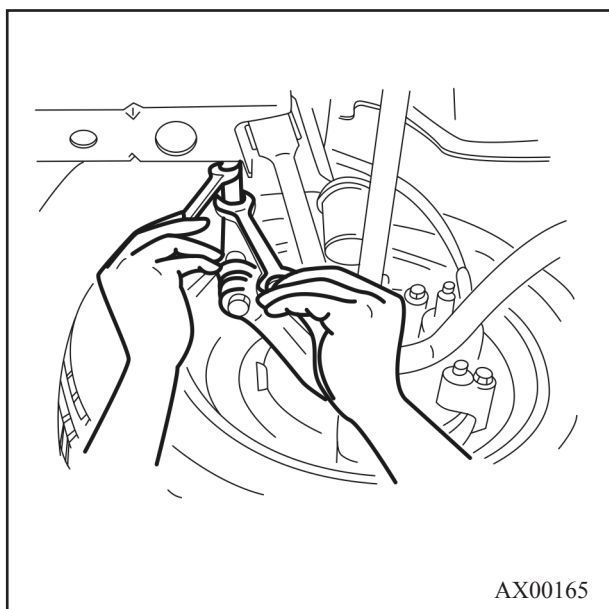
میل تعادل

موارد زیر را بررسی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید:

- ۱- شل بودن پیچ ها و مهره های نصب
- ۲- خرابی و یا فرسودگی بوش ها

تنظیم چرخهای جلو**بازدید مقدماتی**

- ۱- فشار باد لاستیک ها را بررسی کرده و در صورت نیاز تا مقدار توصیه شده، تنظیم نمایید.
- ۲- لقی بلبرینگ چرخهای جلو را بررسی کرده و در صورت نیاز تصحیح نمایید.
- ۳- رینگها و لاستیک ها را از نظر خارج از مرکز بودن مورد بازدید قرار دهید.
- ۴- سیبک ها و اتصالات فرمان را از نظر شل بودن مورد بازدید قرار دهید.
- ۵- خودرو را بر روی سطح صافی (بدون وجود هر گونه بار اضافی بر خودرو) قرار دهید.

**توجه:**

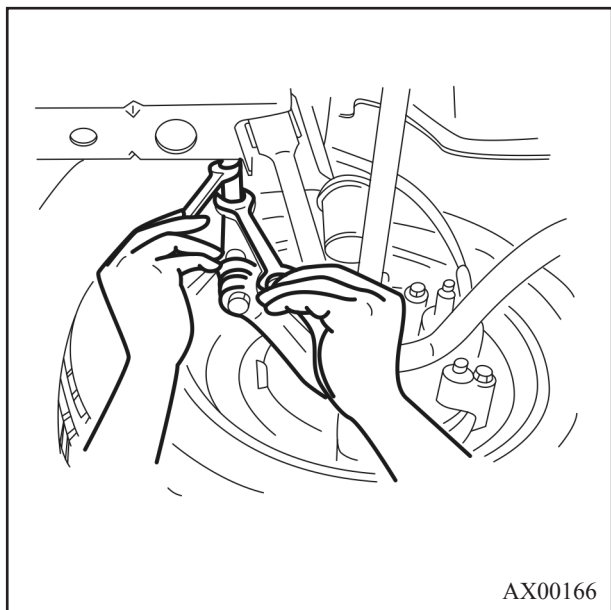
زاوای کمر و کستر قابل تنظیم نمی باشند. زاویه سرجمعی (TOE-IN) قابل تنظیم است.

تنظیمات:

- حداکثر زاویه چرخش فرمان به سمت چپ و راست
- ۱- چرخ های جلو را بر روی صفحه گردان قرار دهید.
- ۲- فرمان را تا انتها به سمت چپ چرخانده و زاویه داخلی چرخ سمت چپ و زاویه خارجی چرخ سمت راست را مورد توجه قرار دهید.
- ۳- مهره های سمت چپ و راست سیبک ها را شل کرده و سپس هر دو میله رابط فرمان را به جهت دسترسی به زاویه قابل قبول بچرخانید.



تنظیم چرخهای جلو



AX00166

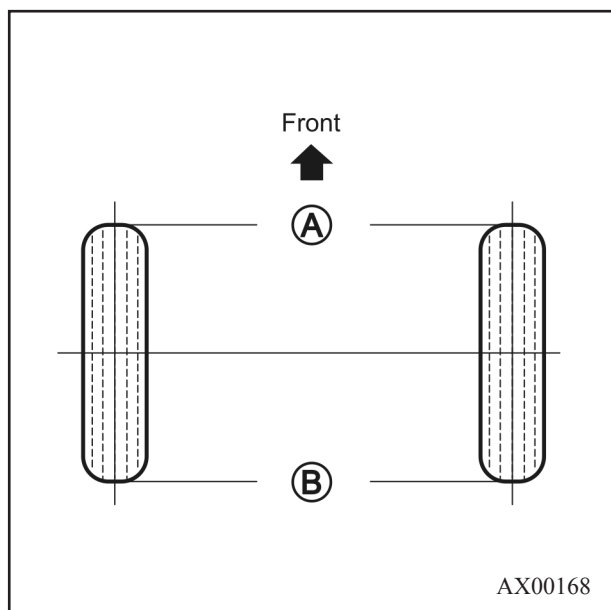
- ۴- مراحل ذکر شده را در حالت انحراف کامل فرمان به سمت راست انجام دهید. دقت کنید که زوایای چرخ در هر دو حالت یکسان باشد.
- ۵- مهره های سیبک را سفت نمایید.

گشتاور مورد نیاز: $30 - 50 \text{ N.m}$
 $(3/1 - 5/1 \text{ kg.m})$



AX00167

- ۶- زاویه چرخش فرمان را بررسی کرده و پس از تنظیم زاویه فرمان، زاویه سرجمعی (TOE-IN) را تنظیم نمایید.
- (در این خصوص به جدول ۱ صفحه ۱۰ کتاب مراجعه شود)



بازدید زاویه سرجمی (TOE-IN)

- ۱- جلوی خودرو را طوری بلند کنید که چرخها از زمین جدا شوند.
 - ۲- چرخها را با دست چرخانده و آجهای وسط هر یک از لاستیکها را علامتگذاری کنید.
 - ۳- چرخهای جلو را در موقعیت مستقیم رو به جلو قرار داده و خودرو را پایین بیاورید.
 - ۴- فاصله ما بین خطوط علامت گذاری شده در جلو و عقب چرخ را اندازه گیری نمایید. اندازه گیریها بایستی بافاصله یکسان از سطح زمین انجام گیرد.
- فاصله بین عقب چرخها باید $3 \pm 3/5$ میلیمتر بیشتر از فاصله جلو چرخها باشد.

$$B-A > 3.5 \pm 3$$

تنظیمات:

جهت تنظیم زاویه سرجمی (TOE-IN)، مهره های سمت چپ و راست میله رابط فرمان را شل کرده و آنرا به یک اندازه بچرخانید.

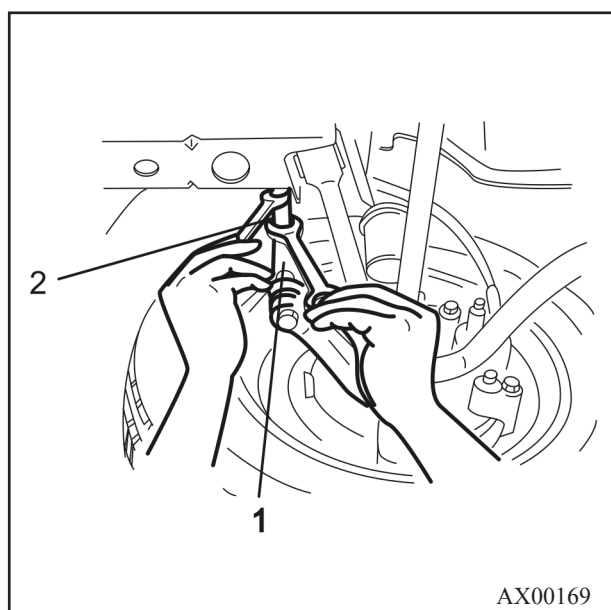
توجه:

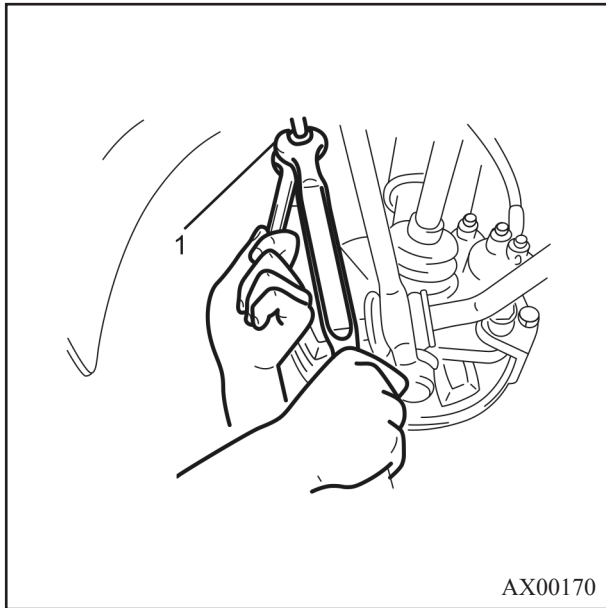
میل های افقی چپ و راست، هر دو راستگرد می باشند. جهت افزایش زاویه سرجمی (TOE-IN) میله رابط فرمان سمت راست را به سمت جلوی خودرو و میله رابط فرمان سمت چپ را به همان مقدار به سمت عقب خودرو بچرخانید.

با یک دور چرخاندن میل افقی (هر دو طرف)، زاویه سرجمی (TOE-IN) به مقدار ۶ میلی متر تغییر خواهد کرد. زاویه سرجمی (TOE-IN) را پس از تنظیم حداکثر زاویه چرخش فرمان، تنظیم نمایید.

۱- سبک

۲- مهره قفلی

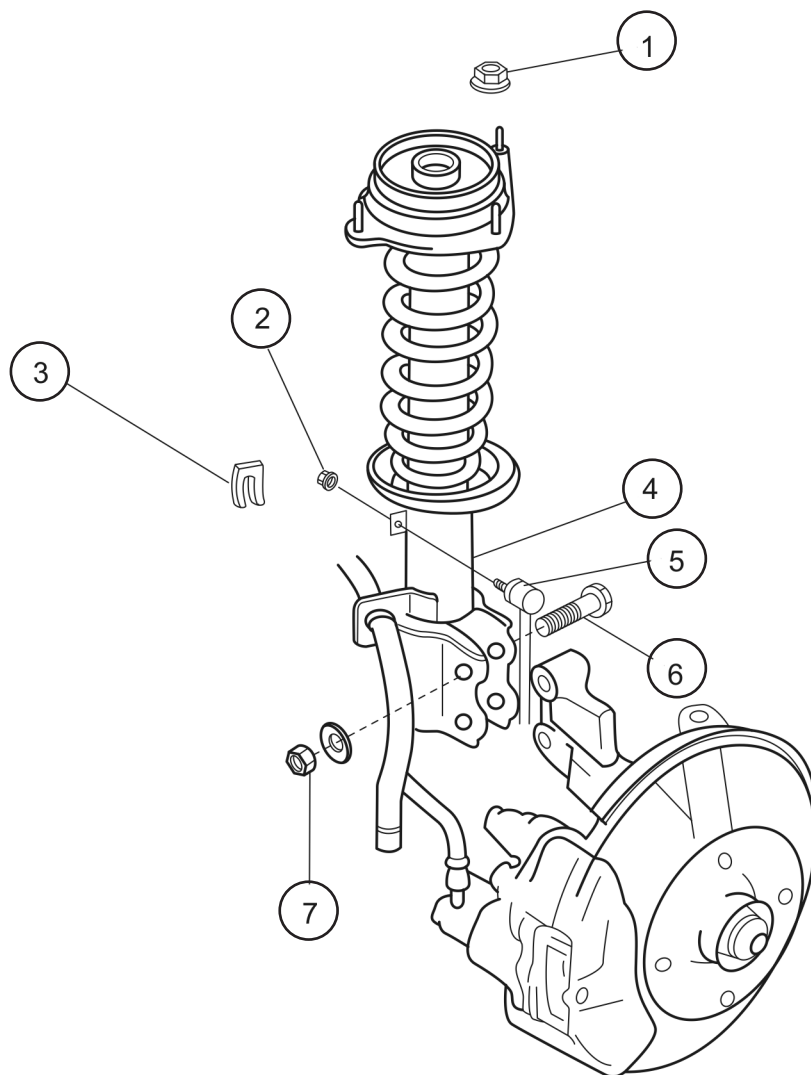




مهره قفلی را تا مقدار توصیه شده سفت نمایید.

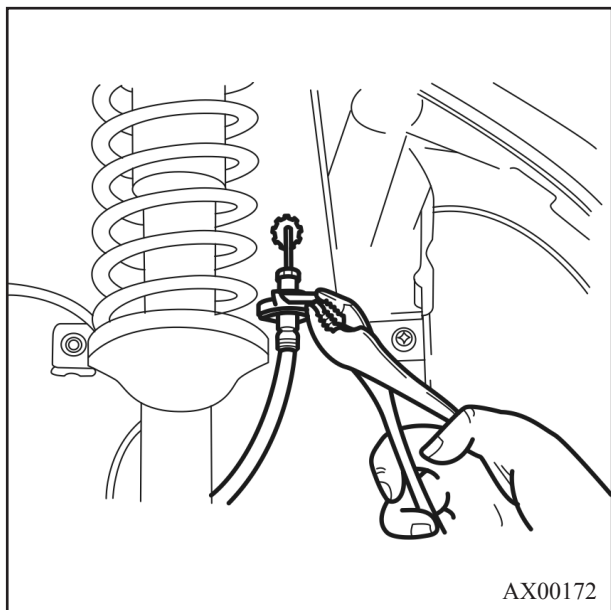
گشتاور مورد نیاز: $30 - 50 \text{ N.m}$
 $(3/1 - 5/1 \text{ kg.m})$

۱- میله رابط فرمان

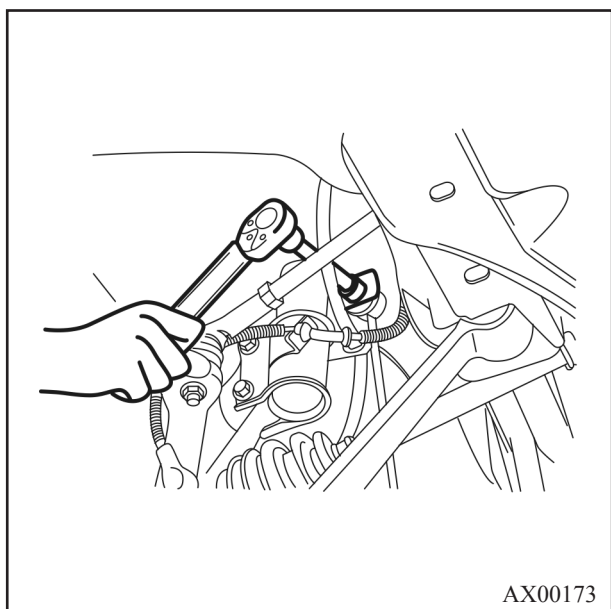
مجموعه کمک فنر
اجزاء مجموعه

AX00171

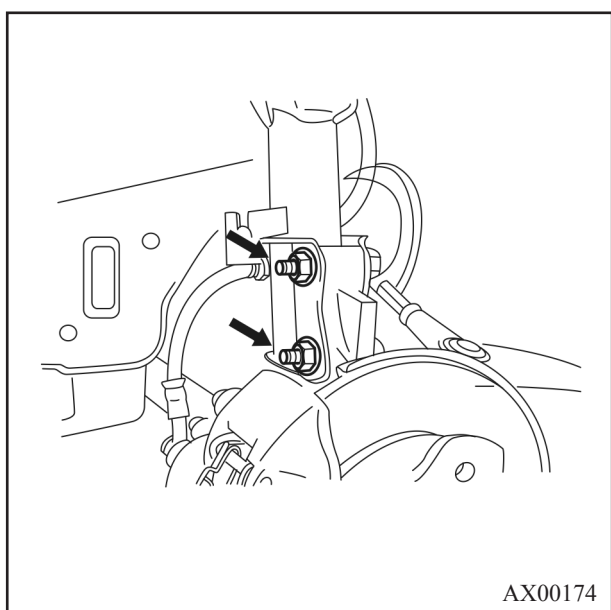
- ۱- مهره
- ۲- مهره میل رابط
- ۳- خار دو شاخه شیلنگ ترمز
- ۴- مجموعه کمک فنر
- ۵- میل رابط
- ۶- پیچ
- ۷- مهره



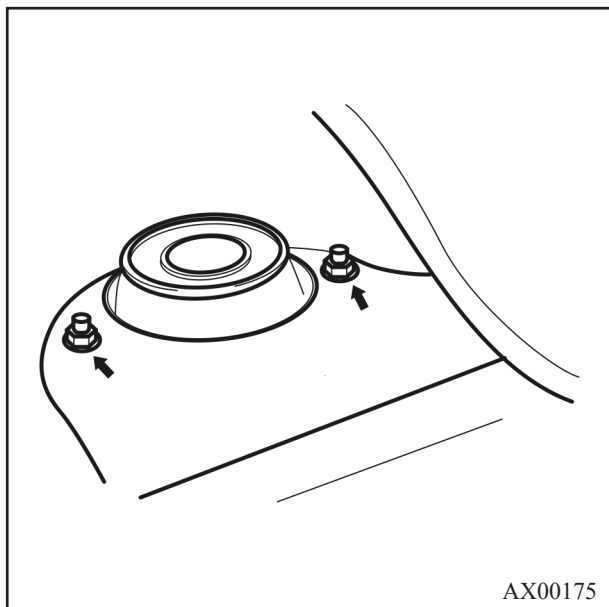
پیاده کردن مجموعه کمک فنر
 قسمت جلوی خودرو را بلند کرده و توسط نگهدارنده های ایمنی (خرک) آن را در همان حالت نگهدارید.
 ۱- بست کناری کمک فنر را باز کنید.
 ۲- شیلنگ کناری و کابل سنسور ABS (در صورت وجود) را از نگهدارنده آن جدا نمایید.



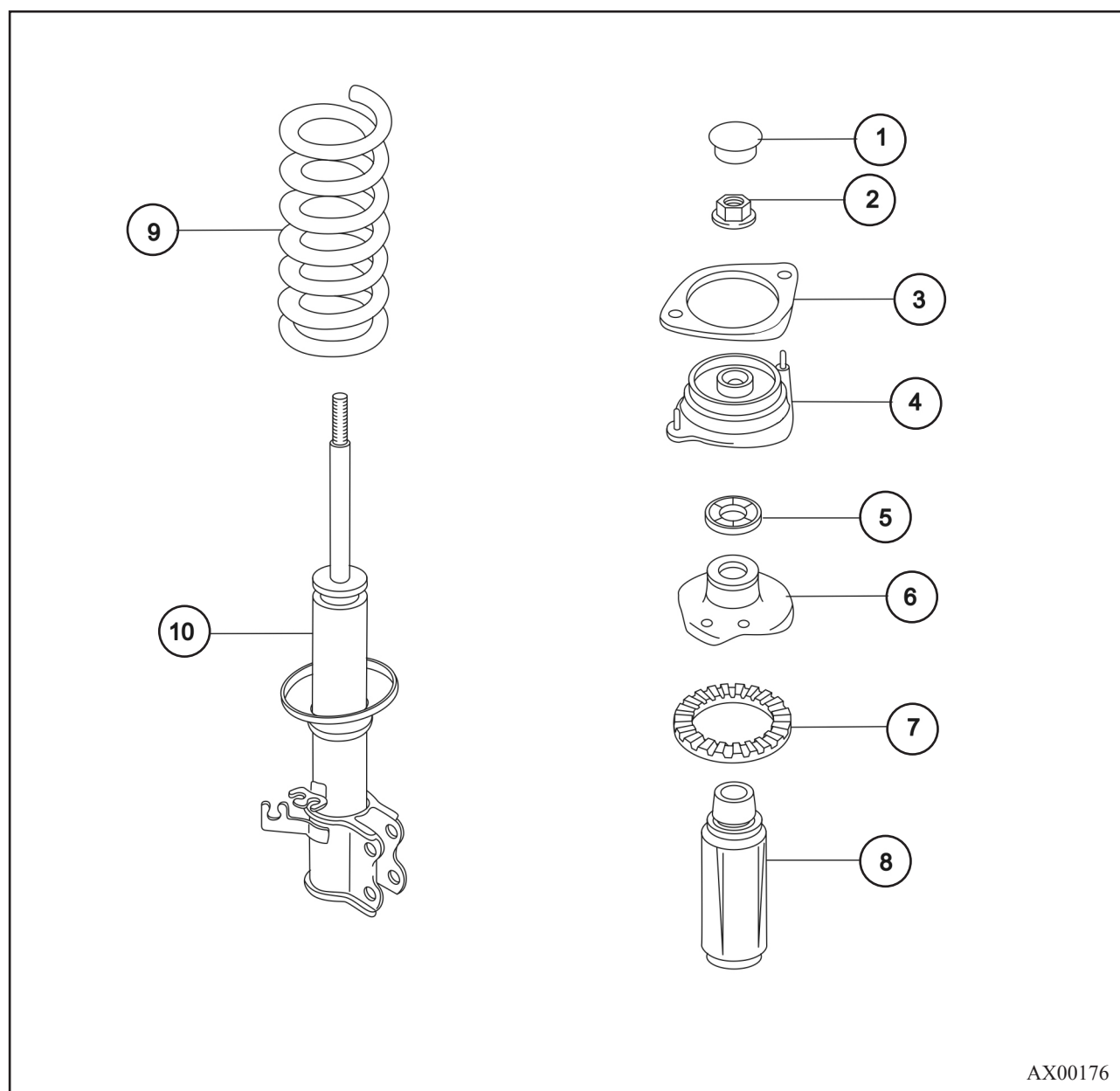
۳- رابط میل موجگیر را از پایه نگهدارنده آن برروی کمک فنر جدا نمایید.



۴- کمک فنر را از سگدست جدا نمایید.



- ۵- مهره اتصال را باز کنید.
- ۶- کمک فنر را از تکیه گاه آستر گلگیر جدا نمایید.



AX00176

- ۱- در پوش
- ۲- مهره
- ۳- صفحه
- ۴- تکیه گاه فنر لول
- ۵- بلبرینگ
- ۶- نشیمنگاه بالایی فنر
- ۷- نشیمنگاه لاستیکی
- ۸- ضربه گیر
- ۹- فنر لول
- ۱۰- کمک فنر



اجزاء و قطعات

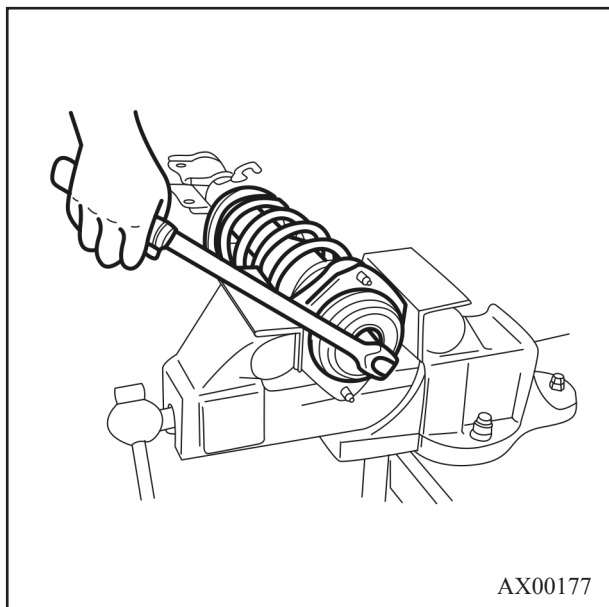
باز کردن فنر لول

۱- کمک فنر را به گیره ببندید.

توجه:

از صفحات محافظ در فکهای گیره استفاده نمایید.

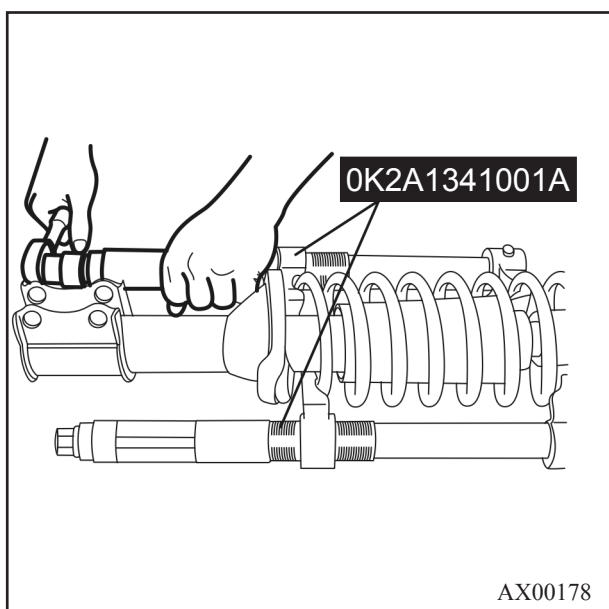
۲- مهره بالایی میلۀ پیستون را چند بار بگردانید تا شل شود. مراقب باشید که باز نشود.



توجه:

مهره را کاملاً باز نکنید.

۳- با استفاده از ابزار مخصوص 0K2A1341001A فنر لول را جمع کنید.



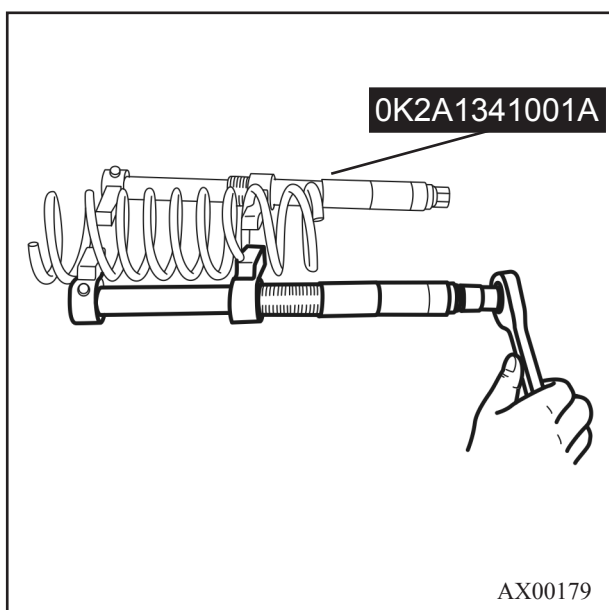
۴- مهره و واشر مربوطه را باز کنید.

۵- تکیه گاه فنر لول و صفحه را باز کنید.

۶- بلبرینگ را از روی میلۀ کمک فنر جدا نمایید.

۷- نشیمنگاه بالایی فنر، نشیمنگاه لاستیکی و فنر را باز کرده و جدا نمایید.

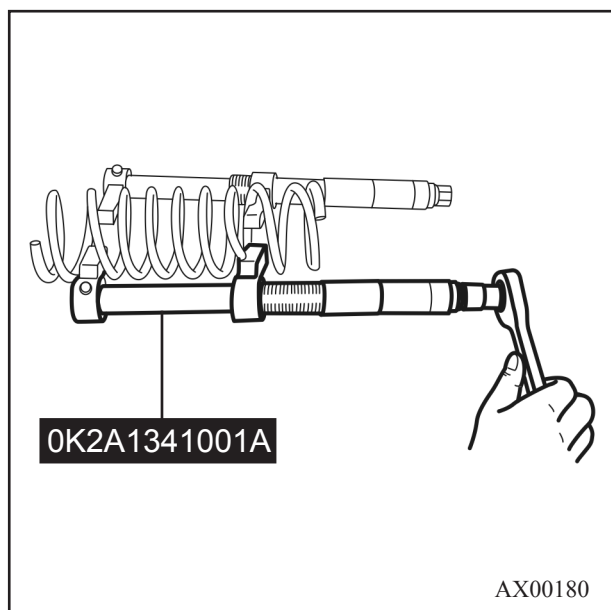
۸- ضربه گیر را خارج نمایید.



توجه:

جهت تعویض فنر لول ، فشار موجود در فنر لول را بتدریج وبه جهت جلوگیری از ایجاد خمش در آن، آزاد نمایید.

فک های گیره و یا ابزار مخصوص 0K2A1341001A را به اندازه ای باز کنید که فنر لول جدید نیز در آن موقعیت قرار بگیرد و سپس به آرامی فک ها را ببندید تا کمک فنر بدون درگیری مونتاژ گردد.



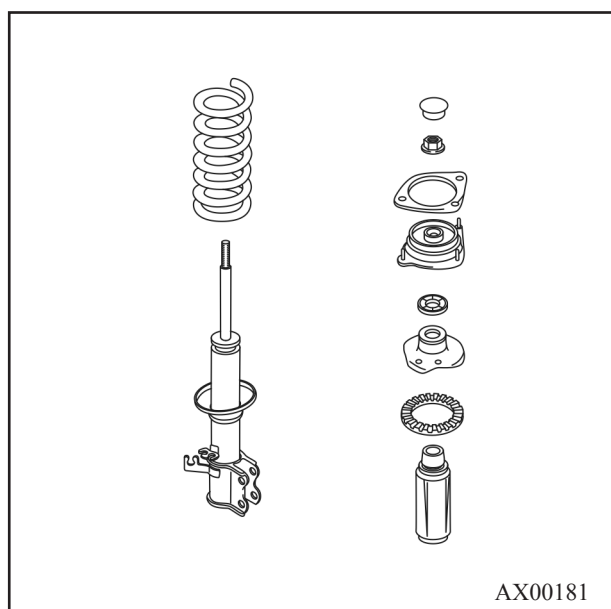
AX00180

۹- قبل از نصب فنر، کمک فنر را باز دید کنید.

بازدید:

موارد زیر را بازدید کرده و در صورت نیاز تعمیر و یا تعویض نمایید.

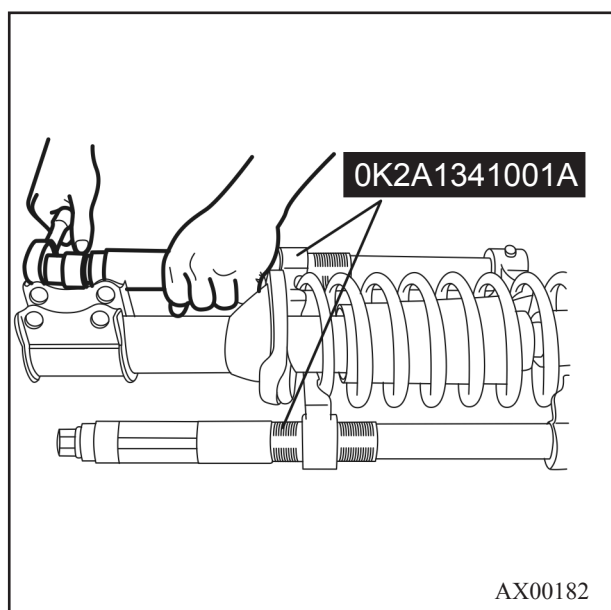
- ۱- نشستی روغن و یا وجود صداهای غیر عادی از کمک فنر
- ۲- آسیب دیدگی و یا شل بودن تکیه گاه فنر لول
- ۳- ساییدگی و یا آسیب دیدگی ضربه گیر لاستیکی یا خرابی
- ۴- بلبرینگ



AX00181

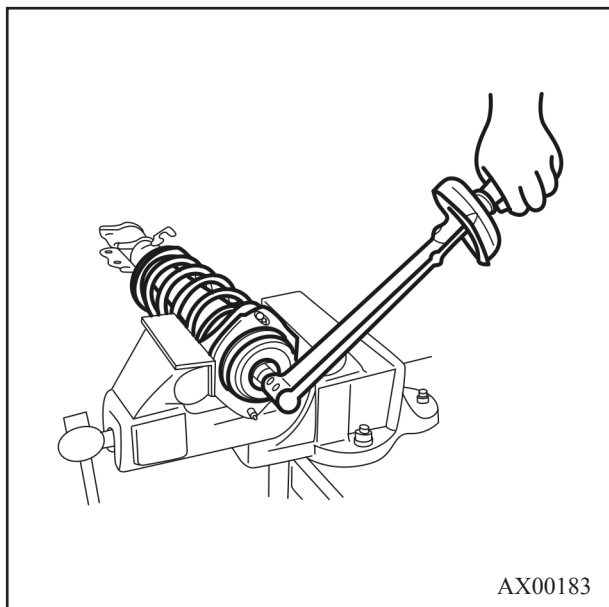
سوار کردن فنر لول

- ۱- ضربه گیر را بر روی بدنه کمک فنر قرار دهید.
- ۲- فنر (متراکم شده) نشیمنگاه لاستیکی و نشیمنگاه بالایی کمک فنر را نصب نمایید.
- ۳- سر آزاد فنر لول به طور صحیح بر روی نشیمنگاه پایینی کمک فنر قرار گیرد.
- ۴- بلبرینگ را بر روی میله کمک فنر قرار دهید.
- ۵- هنگام نصب تکیه گاه فنر لول، دقت کنید علامت سفید رنگ روی آن در سمت پایه اتصال به سگدست باشد.



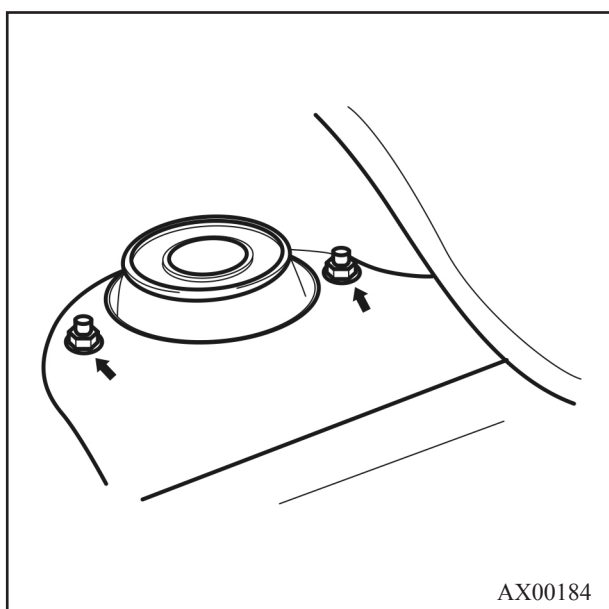
AX00182





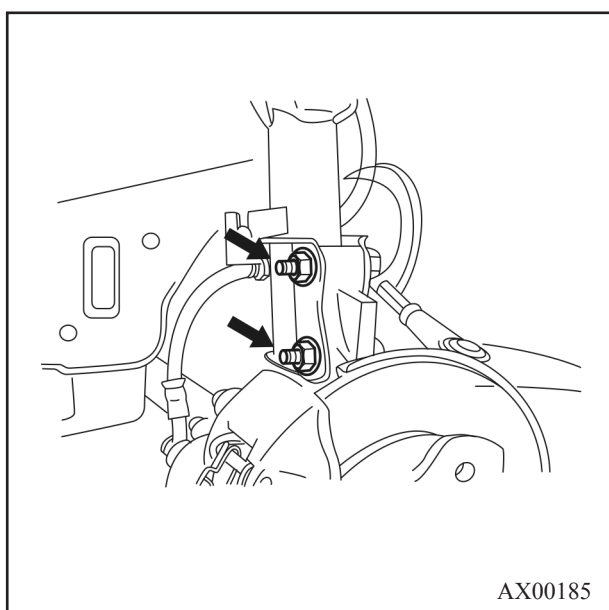
- ۵- صفحه را نصب کنید.
- ۶- مهره میله کمک فنر را بطور موقت با دست محکم نمایید.
- ۷- ابزار مخصوص جمع کن فنر لول را باز نمایید.
- ۸- تکیه گاه فنر لول را از طریق سفت کردن پیچ آن تا حد استاندارد محکم کنید.

گشتاور مورد نیاز: ۵۵ - ۶۸ N.m
(۵/۶ - ۶/۹ kg.m)



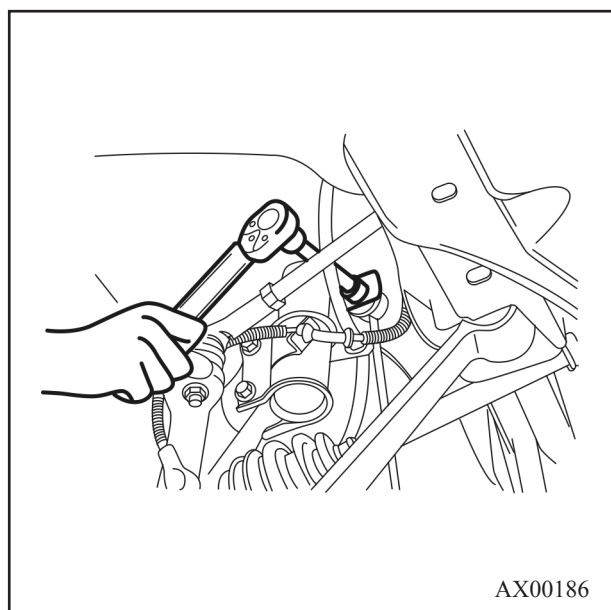
- سوار کردن مجموعه کمک فنر**
- ۱- هنگام نصب تکیه گاه فنر لول روی گلگیر، آن را طوری نصب کنید که برجستگی روی کمک فنر به سمت محفظه موتور باشد.
- ۲- مهره های اتصال را سفت نمایید.

گشتاور مورد نیاز: ۴۶ - ۶۳ N.m
(۴/۷ - ۶/۴ kg.m)



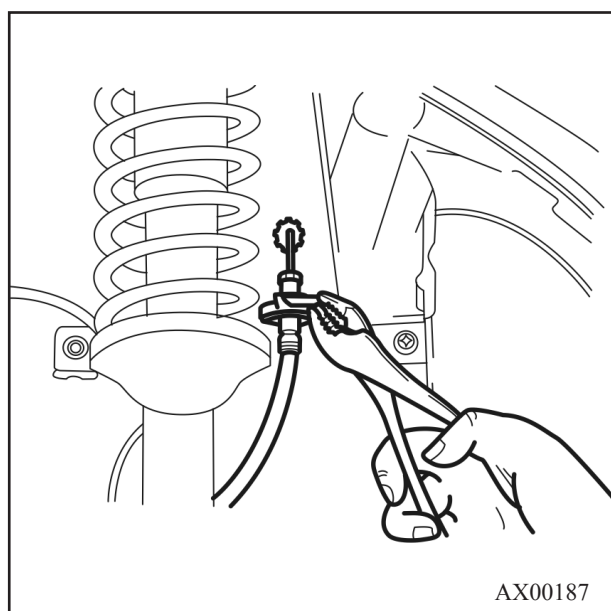
- ۳- کمک فنر را بر روی سگدست قرار داده و پس از جازدن پیچها مهره ها راسفت کنید.

گشتاور مورد نیاز: ۱۰۳ - ۱۲۳ N.m
(۱۰/۵ - ۱۲/۵ kg.m)



۴- رابط میل موجگیر را به کمک فنر متصل نمایید.

گشتاور مورد نیاز: $55 - 6/9 \text{ N.m}$
 $(5/6 - 7/0 \text{ kg.m})$

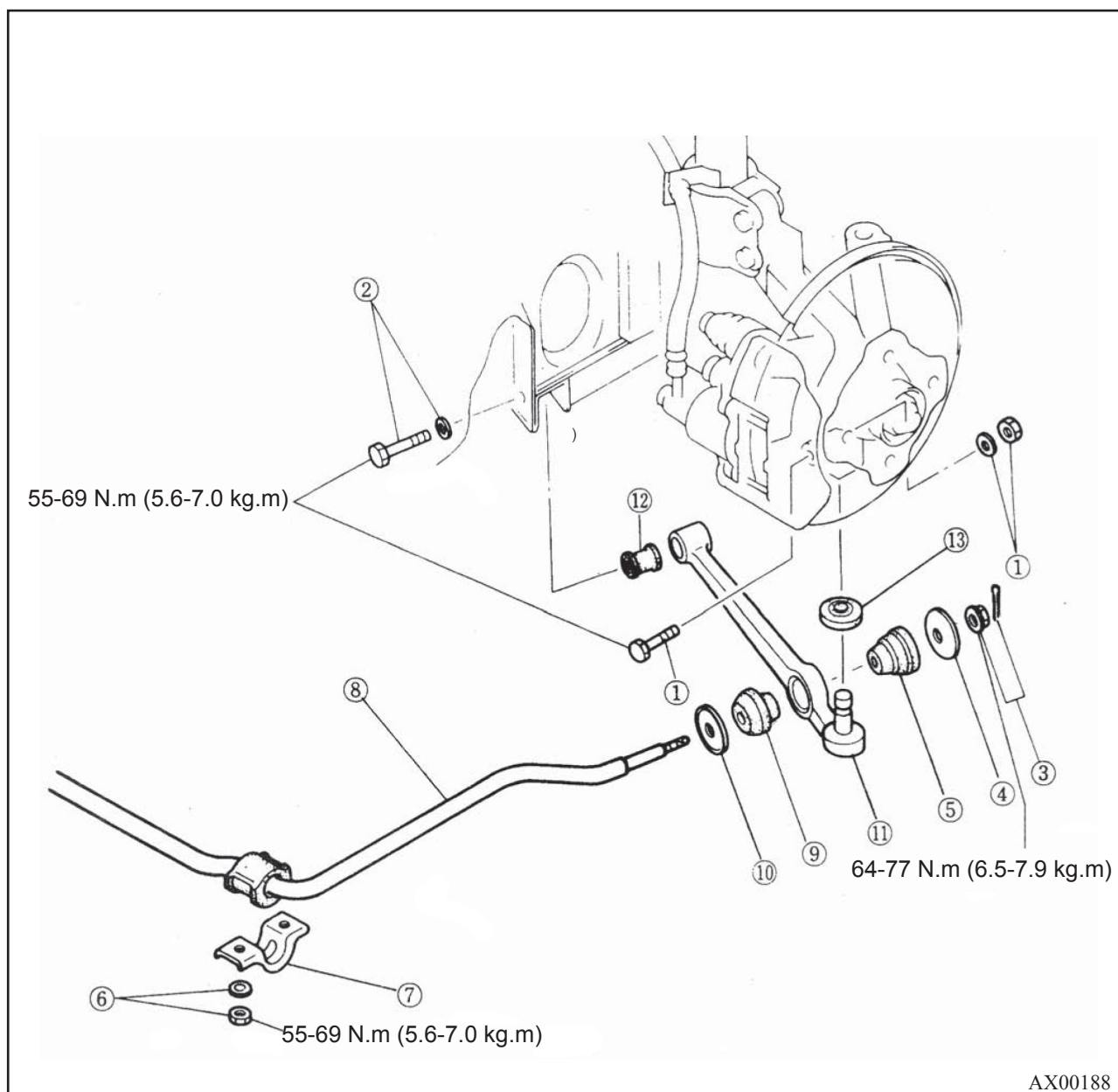


۵- شیلنگ ترمز و کابل سنسور ABS (در صورت وجود) را در نشیمنگاه آن بر روی کمک فنر قرار داده و توسط بست محکم نمایید.

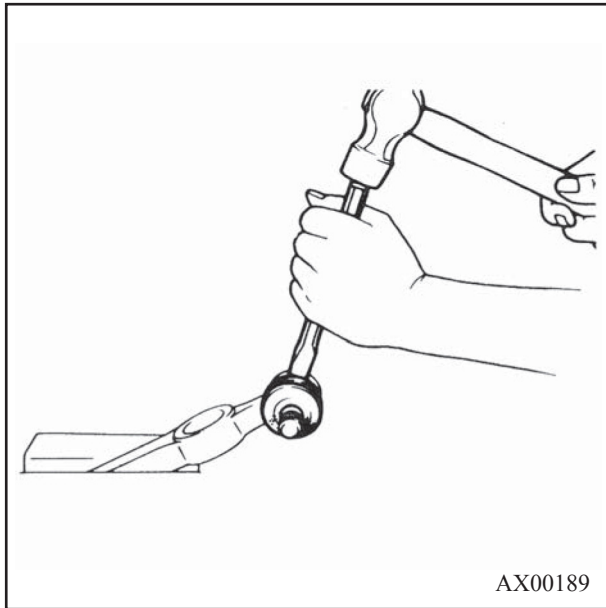
ترتیب پیاده و سوار کردن طبق پایین و اجزاء آن
قسمت جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن را خرد
بگذارید. قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده
از یکدیگر جدا کنید.
روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.



میزان گشتاور قطعات:



- | | |
|---------------------|-----------------|
| ۱- مهره، پیچ و واشر | ۸- میل |
| ۲- پیچ و واشر | ۹- بوش |
| ۳- اشپیل و مهره | ۱۰- واشر |
| ۴- واشر | ۱۱- بازوی پایین |
| ۵- بوش | ۱۲- بوش |
| ۶- مهره و واشر | ۱۳- گردگیر |
| ۷- پایه نگهدارنده | |

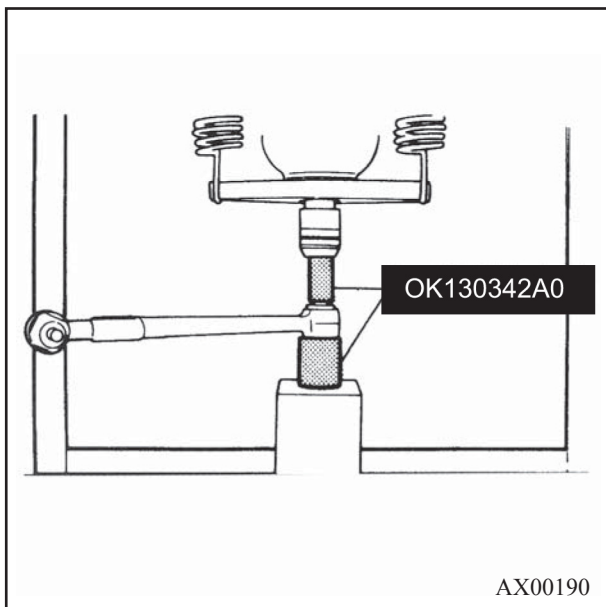


نکات قابل توجه هنگام باز کردن گردگیر:
با کمک قلم گردگیر را باز کنید.

احتیاط:

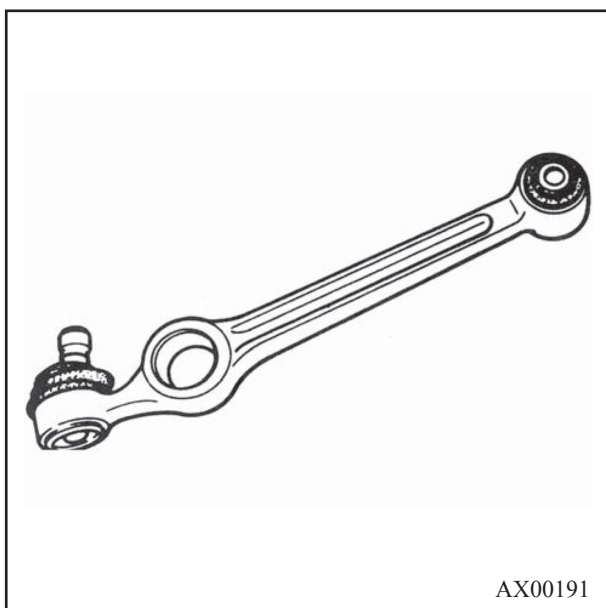
دقت کنید به سیبک آسیبی نرسد.

AX00189



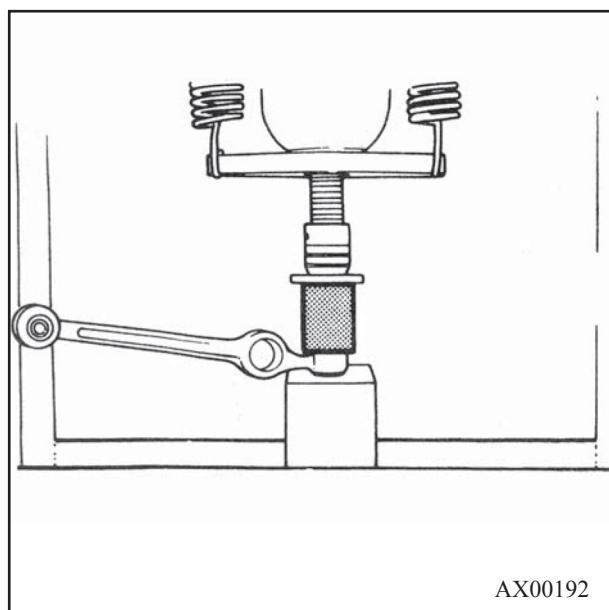
بوش بازوی پایین
با استفاده از ابزار مخصوص (OK130342A0) بوش
را باز کنید.

AX00190

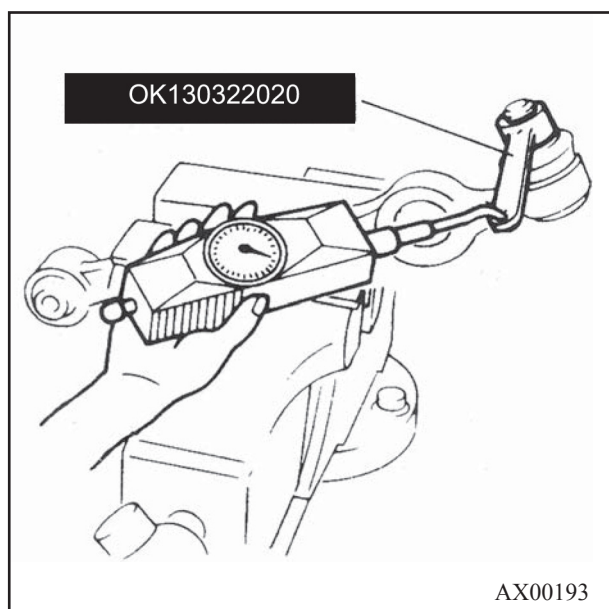


نکات قابل توجه هنگام بازدید
موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم قطعات
مربوطه را تعویض کنید:
۱- خمیدگی و یا ترک خوردگی بازوی پایین
۲- خمیدگی و یا سائیدگی بوش
۳- گشتاور مورد نیاز جهت چرخش سیبک

AX00191

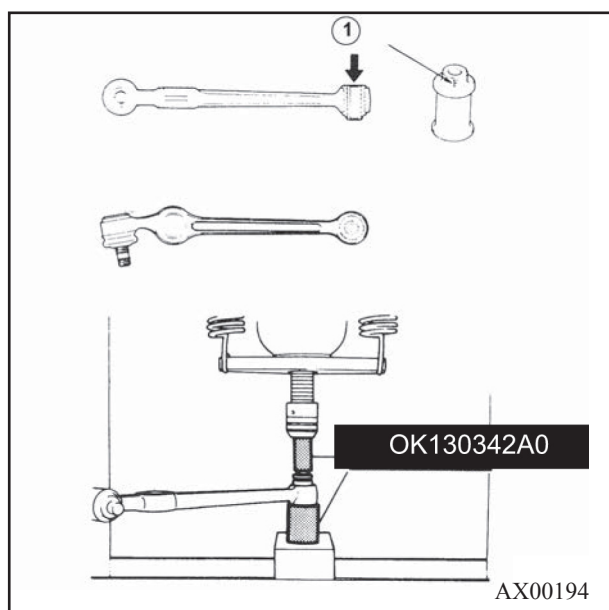


نکته قابل توجه هنگام نصب گردگیر
قسمت داخلی گردگیر جدید را به گریس لیتیوم آغشته کرده و گردگیر را نصب کنید.



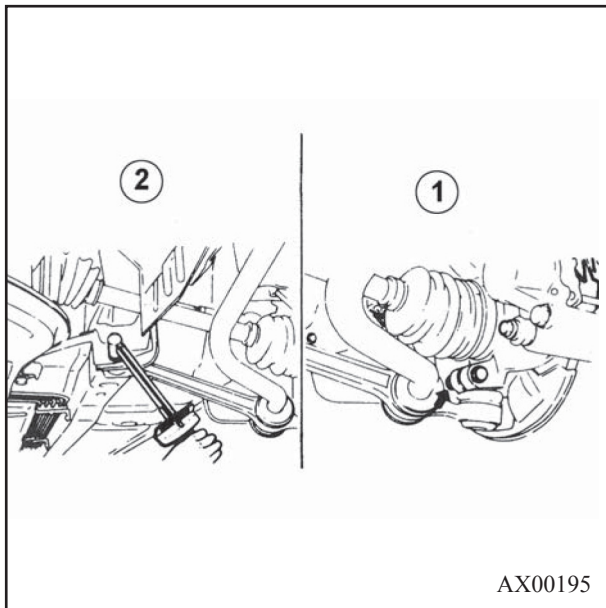
اندازه گیری گشتاور چرخش سیبک
ابزار مخصوص به شماره (OK130322020) را به سیبک وصل کرده وبا استفاده از نیرو سنج، گشتاور چرخش آن را اندازه بگیرید.

عدد روی نیرو سنج : $1/8 - 3/1 \text{ kg}$



بوش بازوی پایین
با استفاده از ابزار مخصوص به شماره (OK130342A0) و به روشی که در شکل نشان داده شده، بوش را نصب کنید.

احتیاط:
دقت کنید که نیروی پرس را در جهت مخالف به بوش وارد نکنید.



بازوی پایین

بازوی پایین را ابتدا در سمت بدنه و سپس در سمت بازویی سگدست سفت کنید.

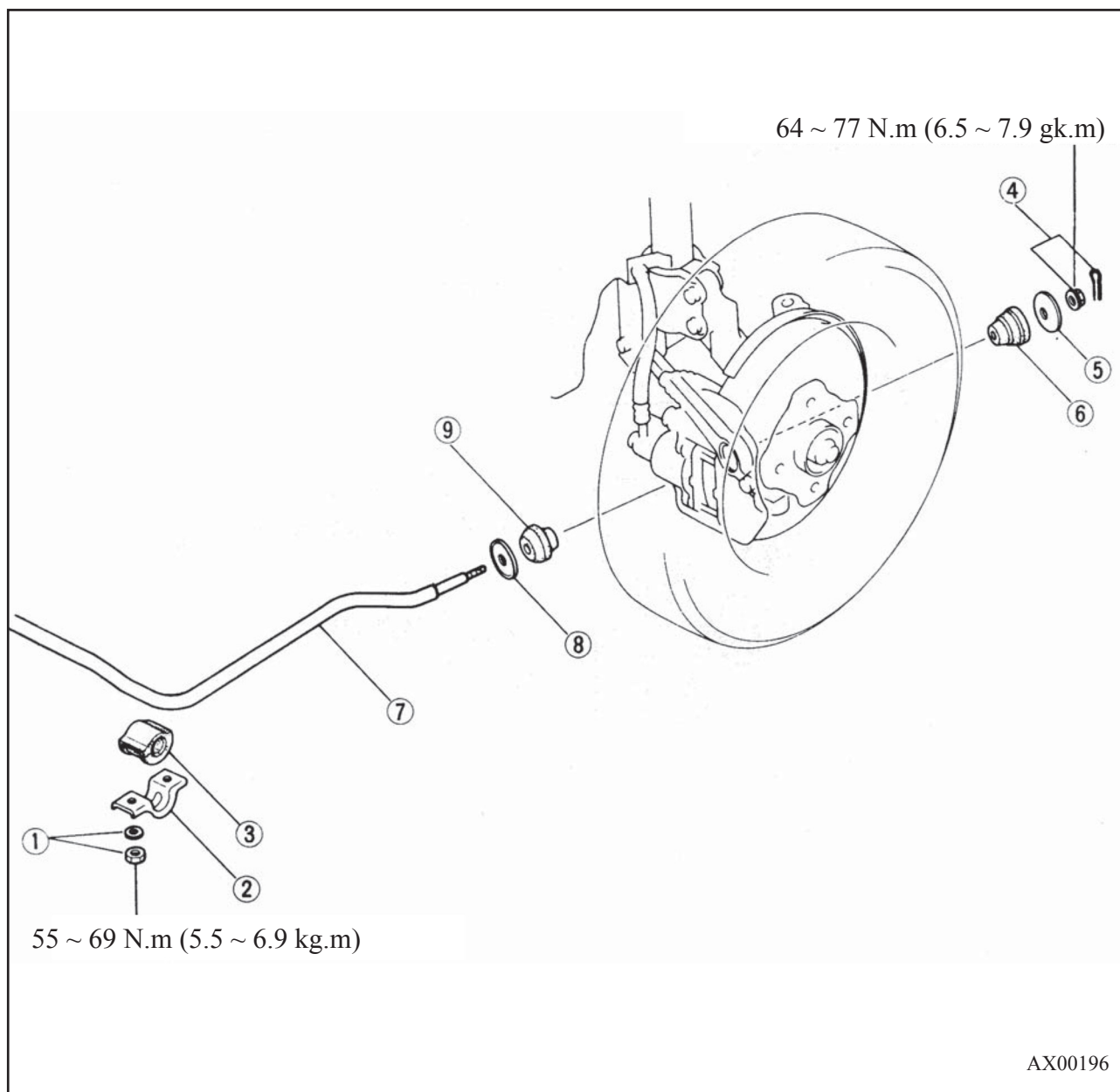
میزان گشتاور: $55 \sim 69 \text{ N.m}$
 $(5/6 \sim 7/0 \text{ kg.m})$

- ۱- سمت بازویی سگدست
- ۲- سمت بدنه

ترتیب پیاده و سوار کردن میل تعادل جلو

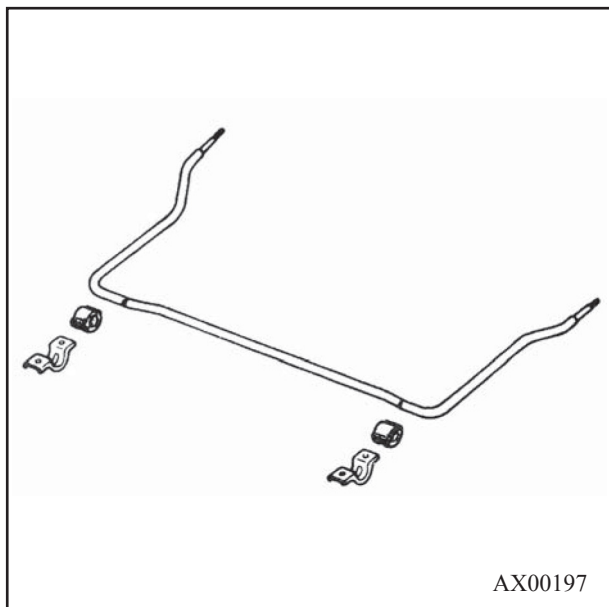
- ۱- قسمت عقب اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
- ۲- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده باز کنید.
- ۳- روش نصب قطعات عکس روش باز کردن آن می باشد.

میزان گشتاور قطعات:



- | | |
|-------------------|--------------|
| ۱- واشر و مهره | ۶- بوش |
| ۲- پایه نگهدارنده | ۷- میل تعادل |
| ۳- بوش | ۸- واشر |
| ۴- اشپیل | ۹- بوش |
| ۵- واشر | |

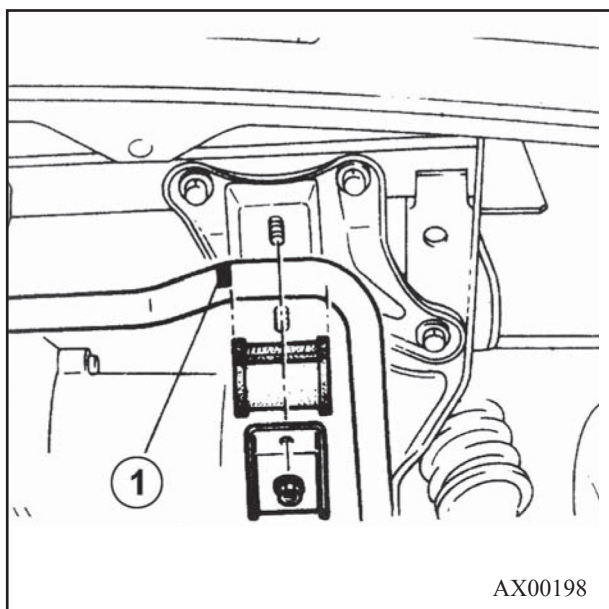




نکات قابل توجه هنگام بازدید

موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم قطعات مربوطه را تعویض نمایید:

- ۱- ساییدگی و یا خمیدگی بوش لاستیکی
- ۲- خمیدگی، ترک خوردگی و یا آسیب دیدگی میل تعادل



نکات قابل توجه هنگام نصب بوش میل تعادل

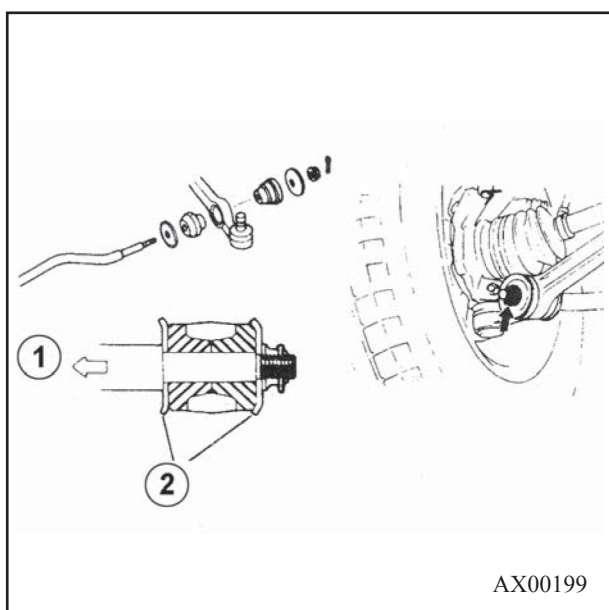
- ۱- بوش لاستیکی را با علامت نصب میل تعادل تنظیم کرده و آنرا طوری قرار دهید که شیار آن بطرف جلو قرار گیرد.

حد گشتاور ۵۵~۶۹ N.m

حد گشتاور

۵/۵~۶/۹ kg.m

۱- علامت نصب



- ۲- دقت کنید واشرهای میل تعادل در همان جهت هایی که در شکل مشخص شده نصب گردند.

میزان گشتاور: ۶۴~۷۷ N.m

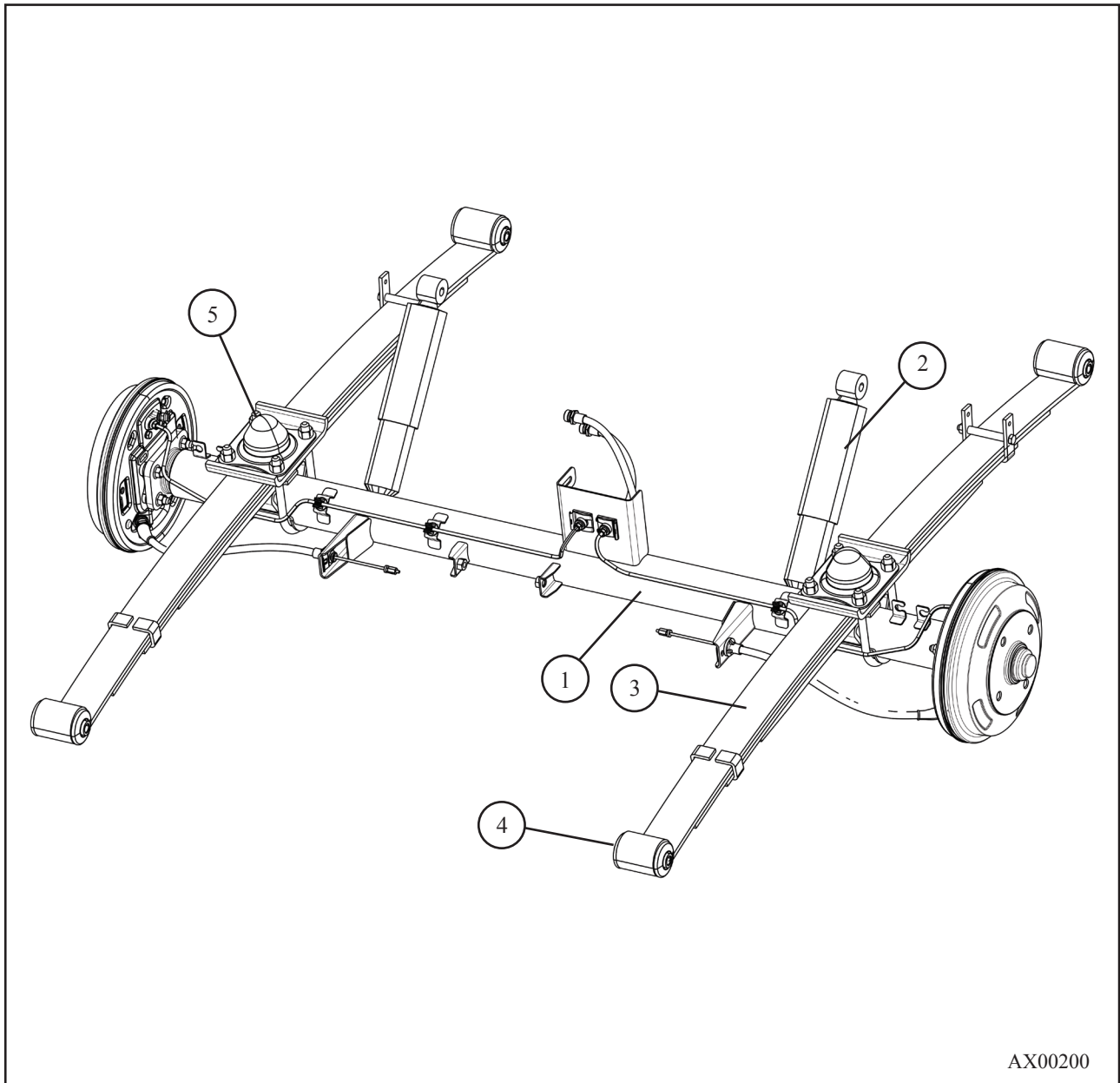
میزان گشتاور:

۶/۵~۷/۹ kg.m

۱- جلو

۲- واشر



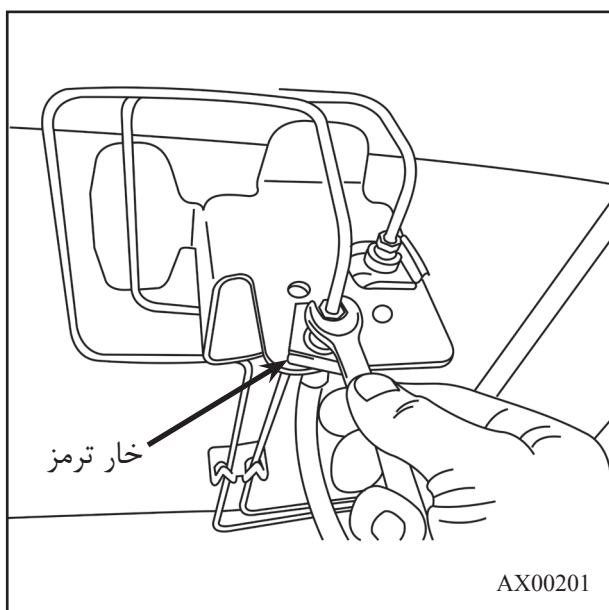


- ۱- اکسل عقب
- ۲- کمک فنر عقب
- ۳- فنر تخت
- ۴- کرپی فنر
- ۵- نگهدارنده وسطی فنر تخت

ترتیب پیاده و سوار کردن کمک فنر عقب

توجه:

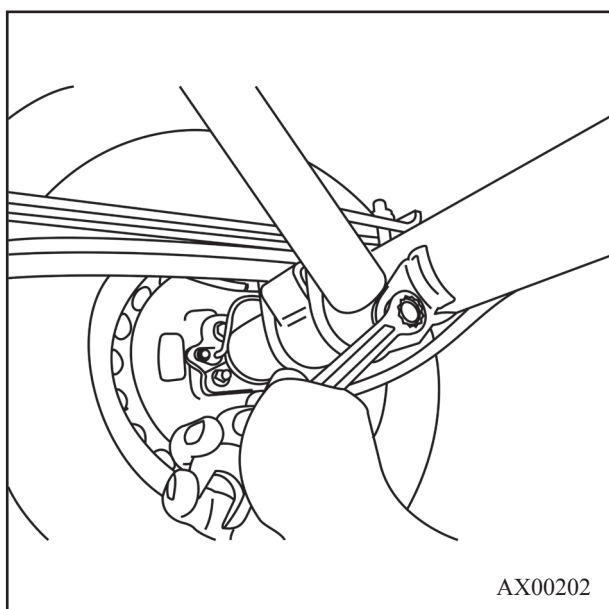
لازم است قبل از باز کردن کمک فنرهای عقب لوله های ترمز و سپس خار ترمز مطابق شکل روبرو باز شود تا در اثر کشیدگی آسیبی به آنها وارد نشود.



AX00201

پیاده کردن:

- ۱- قسمت عقب اتومبیل را جک زده و زیر آن خوک بگذارید.
- ۲- ابتدا پیچ های پایین کمک فنر عقب باز شود.



AX00202

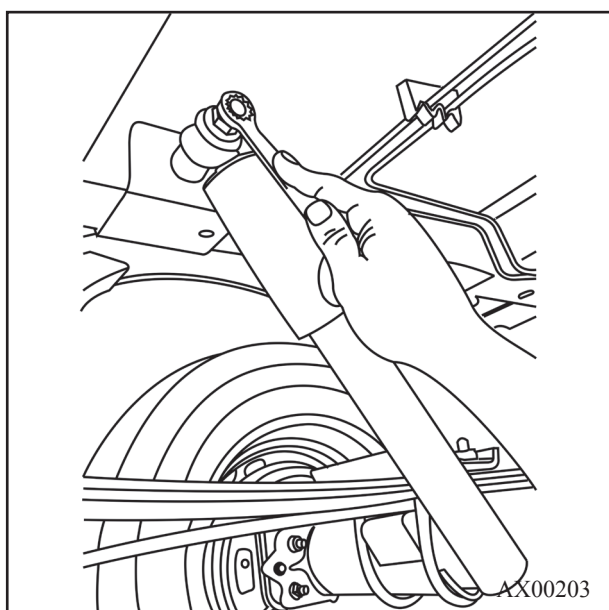
- ۳- مهره بالای کمک فنر عقب باز شود.

سوار کردن:

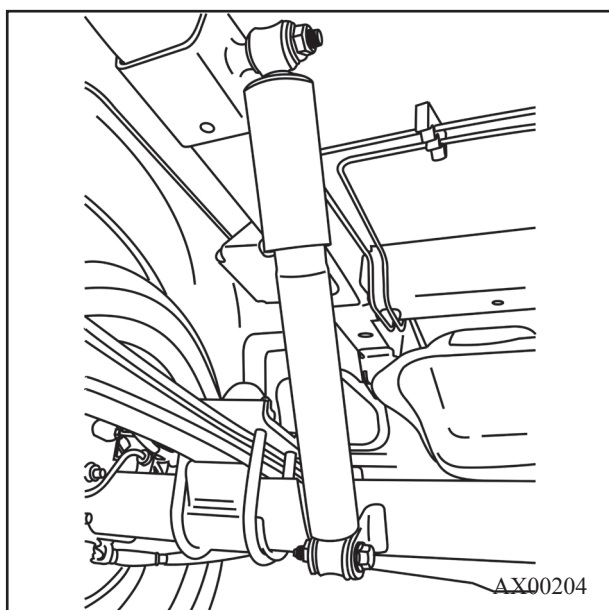
کلید مراحل بالا به روش عکس انجام می پذیرد.

بازدید:

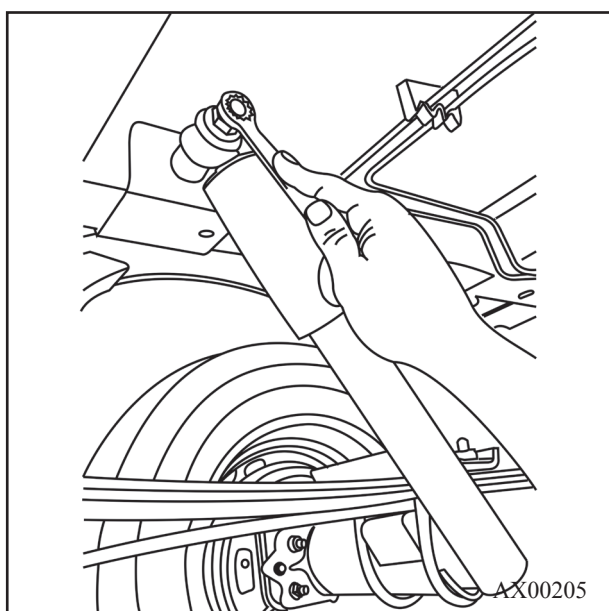
- موارد زیر را باز کرده و در صورت لزوم قطعات مربوطه را تعمیر و یا تعویض کنید.
- ۱- نشت روغن و یا شنیده شدن صدای غیر عادی از کمک فنر
 - ۲- شل شدن پیچ و مهره های اتصال کمک فنرها



AX00203

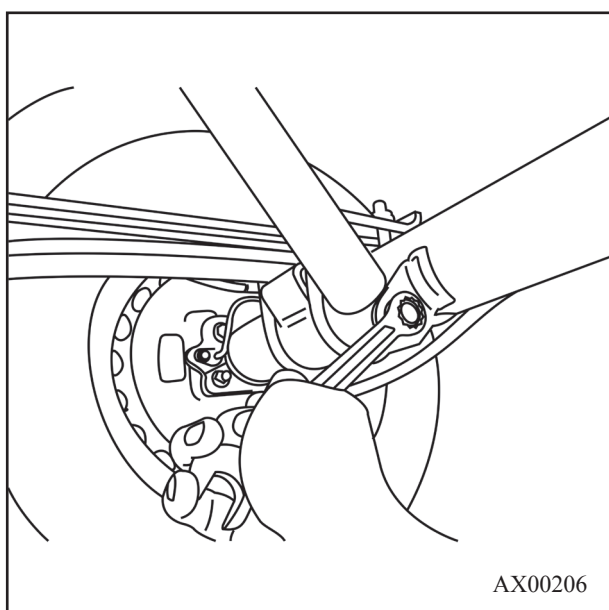


نکات قابل توجه هنگام نصب کمک فنر عقب
۱- دقت شود که جهت کمک فنر درست نصب شود.



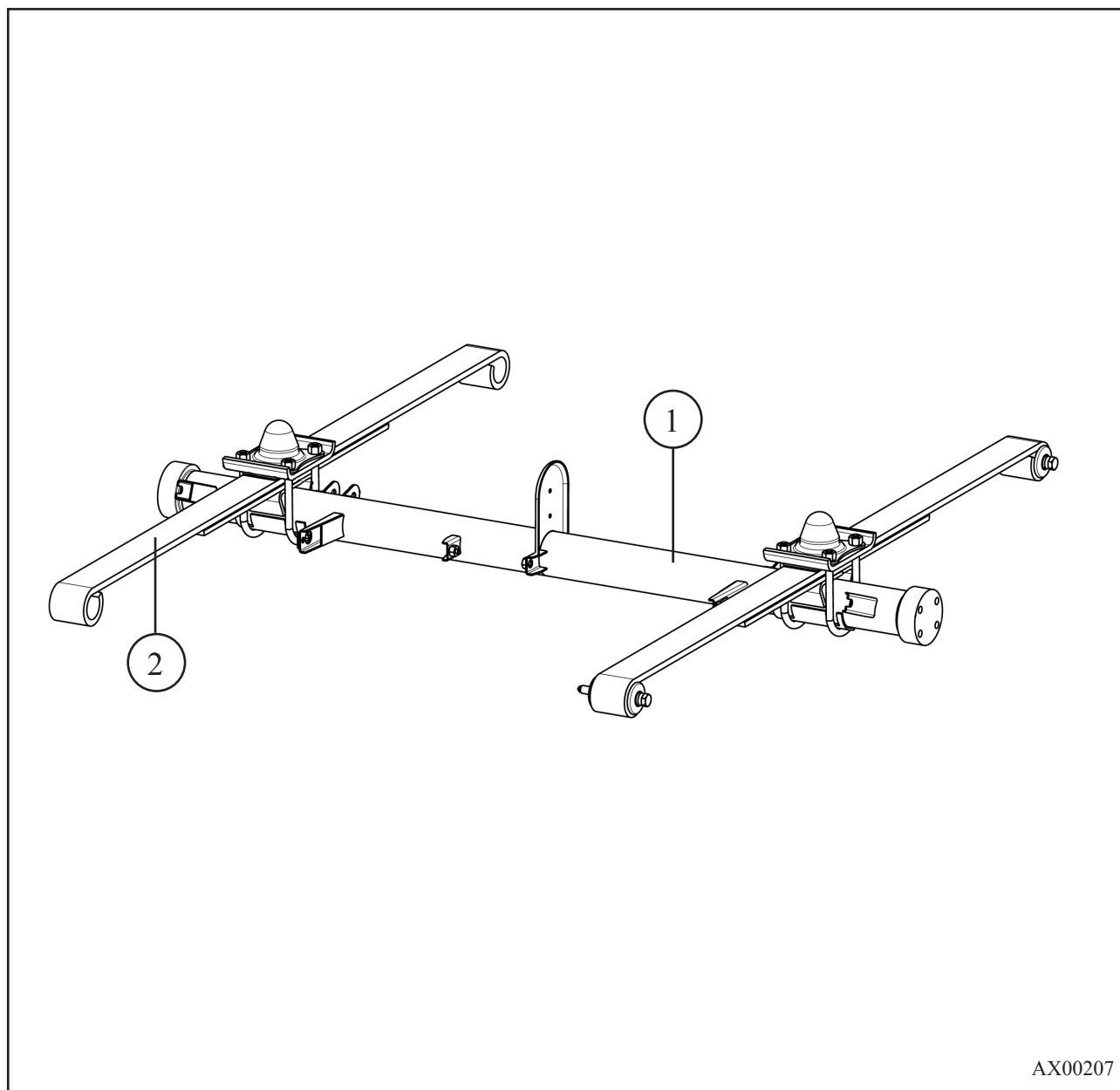
۲- مهره بالای کمک فنر را تا حد استاندارد آن سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: $110 \sim 120 \text{ N.m}$
($11/2 \sim 12/2 \text{ kg.m}$)

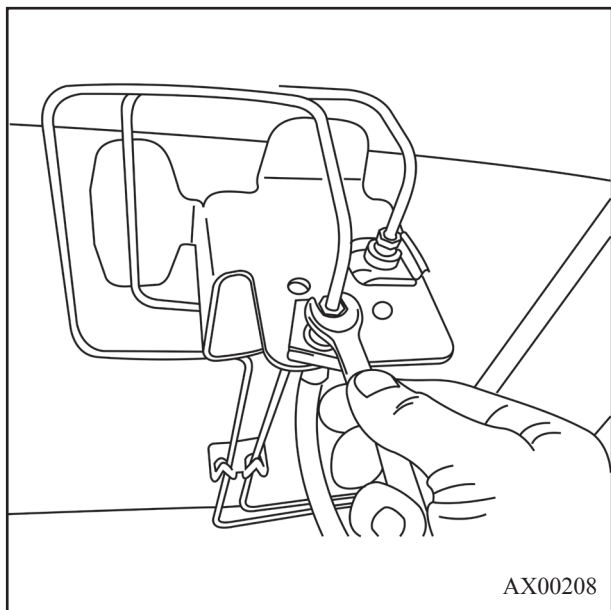


۳- پیچ پایین کمک فنر را تا حد استاندارد آن سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: $110 \sim 120 \text{ N.m}$
($11/2 \sim 12/2 \text{ kg.m}$)

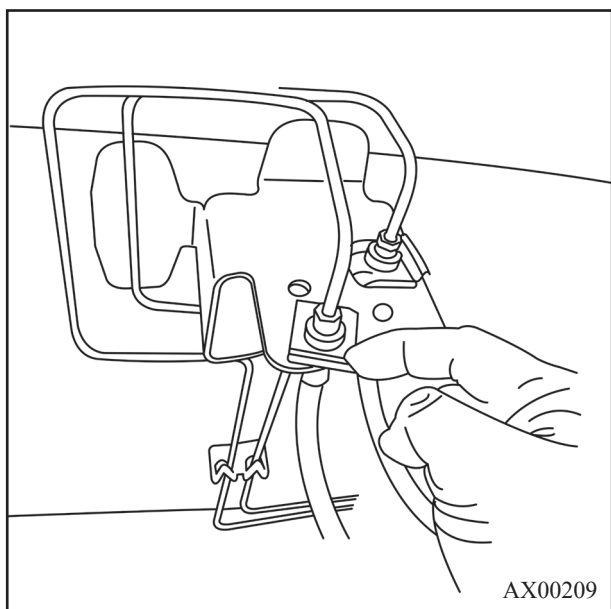


۱- اکسل عقب
۲- فنر تخت عقب

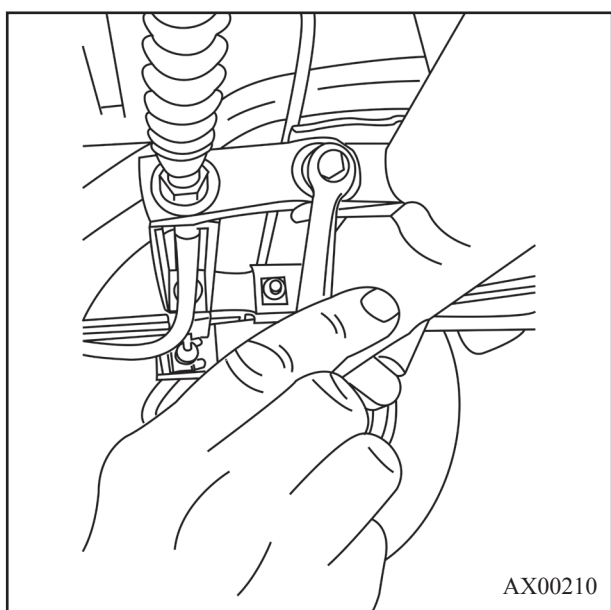


ترتیب پیاده و سوار کردن اکسل عقب

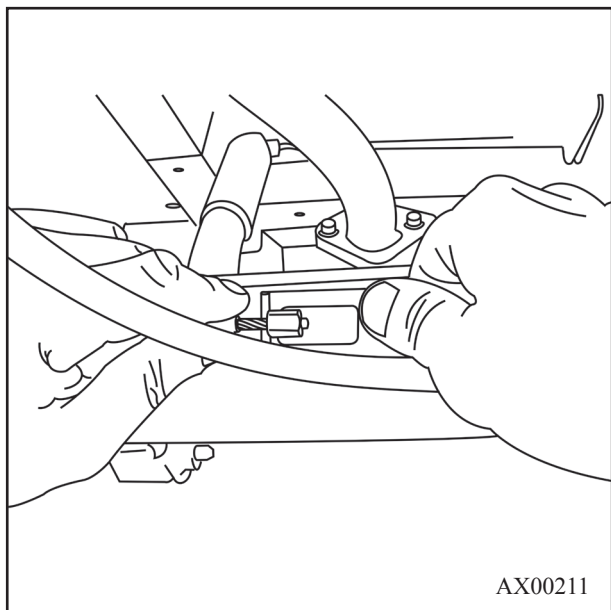
- ۱- اتومبیل را بوسیله جک بالا ببرید.
- ۲- پیچ چرخ را باز کرده و لاستیک و رینگ را در آورید.
- ۳- برای باز کردن لوله های ترمز ابتدا پیچ لوله های ترمز را باز کنید.



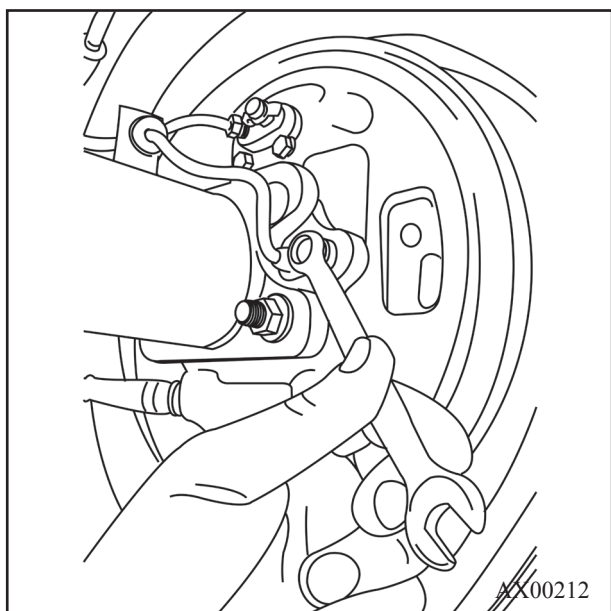
وسپس خار لوله ترمز را باز کنید.



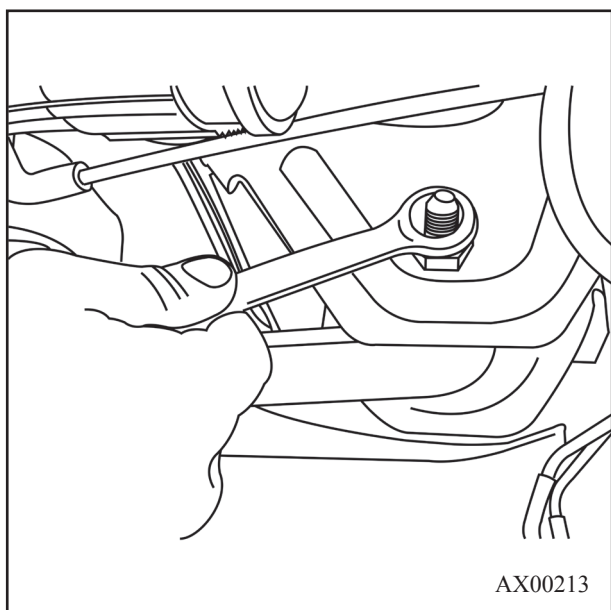
۴- پیچ ترمز دستی را باز کنید.



۵- ارتباط کابل ترمز دستی با کابل ترمز چرخ را با کشیدن مطابق شکل قطع کنید.

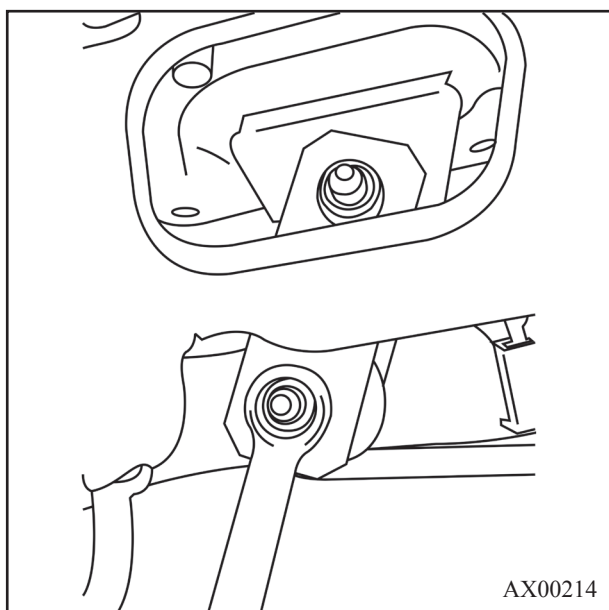


۶- سیم های سنسور ABS را از چرخ آزاد کنید.



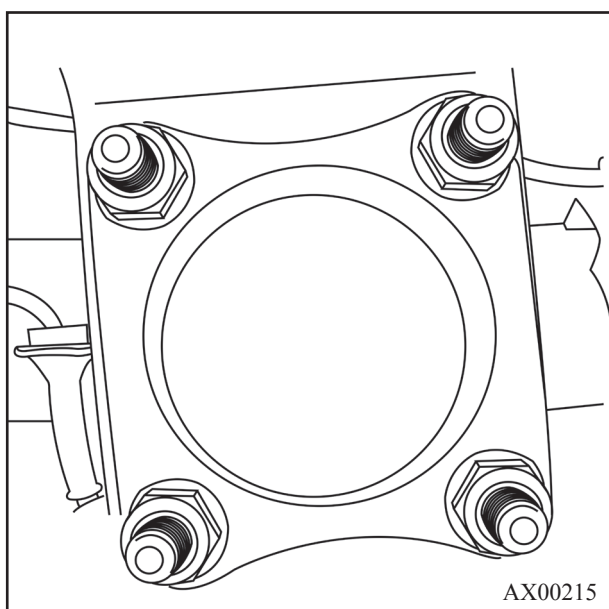
۷- بوسيله جک، اکسل عقب را مهار کرده و پیچ های کرمی جلو را باز کنید.

گشتاور سفت کردن: ۱۲۰~۱۳۰ N.m
(۱۲/۲~۱۳/۲ kg.m)



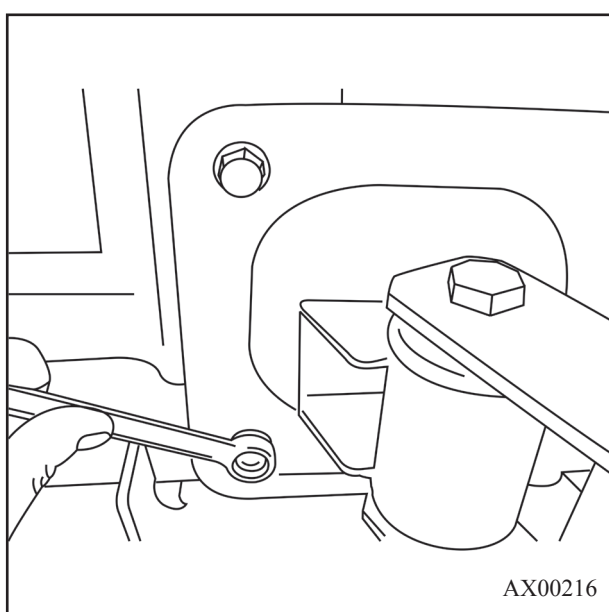
۸- هر دو پیچ های کرپی عقب را باز کنید.

گشتاور سفت کردن: ۱۲۰~۱۳۰ N.m
(۱۲/۲~۱۳/۲ kg.m)



۹- ۴ عدد پیچ بالای قسمت فنرها را باز کنید.

گشتاور سفت کردن: ۹۸ N.m
(۱۰ kg.m)



۱۰- در صورت خراب شدن بوش داخل Fixing plate، این قطعه باید باز شود که در این صورت پس از باز کردن کرپی فنر (شکل و عملیات مرحله ۸)، پیچ های نصب Fixing plate به بدنه را باز کنید.

گشتاور سفت کردن: ۷۰~۸۰ N.m
(۷/۱~۸/۱ kg.m)

سوار کردن:

مراحل سوار کردن اکسل عقب، عکس مراحل پیاده کردن است.

تذکر:

پس از بستن اکسل عقب حتما چرخ ها هواگیری شود.

نکته قابل توجه هنگام بازدید اکسل عقب:

اکسل عقب را از نظر وجود هرگونه آسیب دیدگی، ترک خوردگی و یا خمیدگی، بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.

فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

امضاء:.....

