



نظام آراستگی (۷ سین آراستگی)

تا چندی پیش کمتر کسی در کشور ما به نقش عوامل فرهنگی و نامرئی مدیریتی در محیط های تولیدی صنعتی، فنی و خدماتی در پدید آمدن محصولات و خدمات با کیفیت پی برده و یا آنرا مطرح و ترویج می نمود، بلکه همواره بیش از اندازه بر عوامل فنی و مهندسی و ماشین و ابزار تأکید می گردید. اما خوشبختانه در سالهای اخیر عده ای از مدیران آرماندار و پیشتاز در صنعت کشور توجه ویژه ای به نقش همکار با کیفیت و محیط کار با کیفیت در بهبود کیفیت و افزایش بهره وری معطوف داشته و موفق گردیده اند با اجرای نظامهای مدیریتی اقتباس شده از مدیریت ژاپنی نظیر نظام پیشنهادها و نظام ۵ اس (5S) تحولی در محیط کار بوجود آورند.

نظام (5S) که امروزه در ایران به نام «۷ سین آراستگی» یا «آراستگی محیط کار» تغییر نام یافته و تجربه شده است، بر این باور کهنه که آلوده بودن، کثیف بودن و نامرتب و ریخت و پاش بودن محیط کار را طبیعت جدائی ناپذیر در محیط های تولیدی و کارگاهی می داند و خط بطلان کشیده و میسر بودن تسلط طبیعت و فطرت پاک و آراسته انسان را بر طبیعت آلوده محیط های صنعتی اثبات می کند. به راستی چرا هنوز افرادی حتی درس خوانده و جوان در کشور وجود دارند که گمان می کنند یک تعمیرگاه اتومبیل لزوماً می بایستی روغنی، آلوده، سیاه، شلوغ، درهم و برهم و ناآراسته باشد؟ چرا عده ای همچنان به خود اجازه می دهند که با همین باور در محیط کار با هر کفش و لباس و ظاهر ناآراسته ای حاضر شوند و یا لباس و کفشهای کهنه و مندرس خود و دیگران را که دیگر نمی شود در جامعه پوشید در محیط کار به عنوان لباس کار ظاهر می شوند؟

آیا این واقعاً بخاطر طبیعت ما و یا طبیعت کار است که برخی محیط هایی مثل تعویض روغنی، تعمیرگاه اتومبیل، کارخانه آرد، کارخانه سیمان و کارخانه تیرسازی، باید آلوده و نامطبوع باشند؟ اگر شما هم معتقد هستید که به خاطر طبیعت خود کار است، آنوقت به این سؤال باید پاسخ بدهید که چرا همین کارخانه تیر سازی و یا سیمان سازی در یک کشور پیشرفته صنعتی بسیار جذاب و آراسته است؟ چرا تعمیرگاههای اتومبیل در همان کشور به یک کلینیک شباهت دارند؟

در سالهای اخیر مدیریت شرکت تهیه و توزیع قطعات و لوازم یدکی ایران خودرو (ایساکو) با معرفی و اجرای نظام آراستگی «۷ سین آراستگی» به همت همکاران خود و نیز برخی نمایندگان مجاز، تحول چشمگیری را در محیط های کاری و تعمیرگاهی بوجود آورده و کارایی این نظام فرهنگی را در بهبود داوطلبانه، معتقدانه و مشتاقانه محیط های قدیمی تعمیرگاهی با سابقه چهل ساله خود را آراسته نموده، تأثیر آن را بر تحول رفتاری همکاران خود و نیز بر استقبال و جاذبه مشتریان و افزایش درآمد خود ابراز داشته و اجرای آنرا به دیگر نمایندگان توصیه می کنند.

به امید آنکه در آینده ای نزدیک همه ما شاهد محیط کار آراسته، همکار آراسته، رفتار آراسته و پندار آراسته باشیم.

فهرست مطالب

۱	فصل اول : تعلیق جلو
۱۸	فصل دوم : تعلیق عقب
۴۶	فصل سوم : سیستم فرمان
۸۶	فصل چهارم : ترمز

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فصل اول :

تعلیق جلو خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست

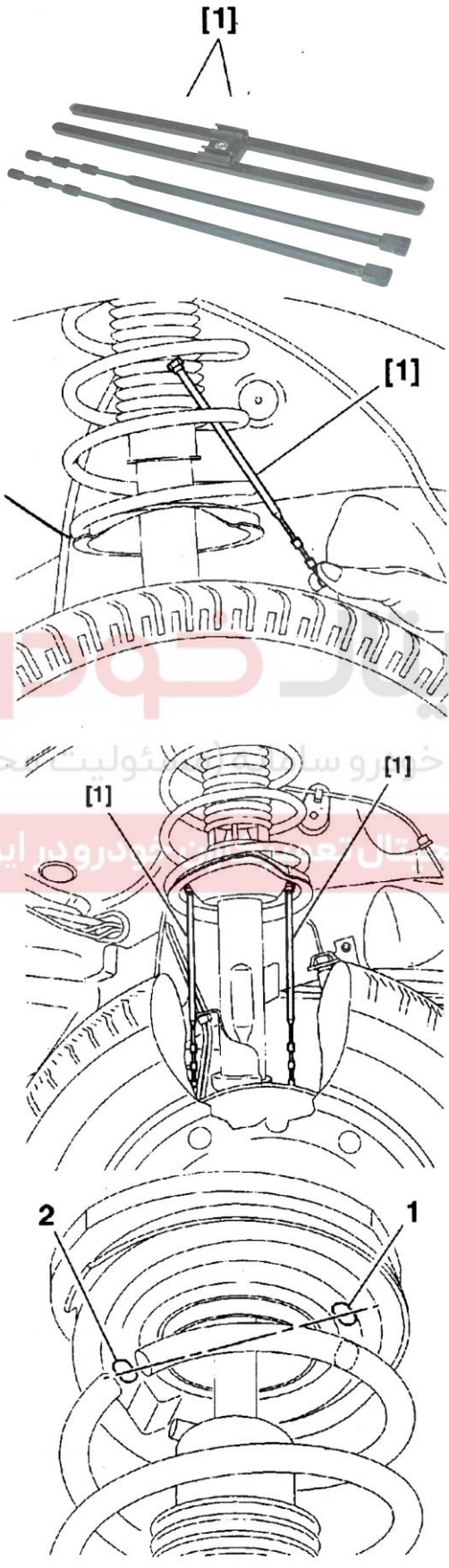
صفحه	موضوع
۳	باز و بست تعلیق جلو
۸	باز و بست میل موجگیر
۹	تنظیمات
۱۱	باز و بست سگدست
۱۳	تعمیر اساسی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





ابزار مخصوص نگهدارنده فنرهای لول (روش

استفاده)

۱- ابزار مخصوص :

[1] میله های نگهدارنده فنر لول (ابزار با کداختصاصی

(۲۵۱۰۱۰۰۴)

۲- طریقه بستن ابزار مخصوص [1] :

ابتدا جلو خودرو را توسط جک بلند کنید.

سپس میله های [1] را از بین فنر لول عبور دهید در دو

طرف بشقابی (a) زیر فنر لول دو عدد سوراخ وجود

دارد، میله های [1] را از داخل آن سوراخها عبور دهید.

سپس خودرو را از روی جک به زمین بگذارید تا دوباره

فنر لول جمع شود.

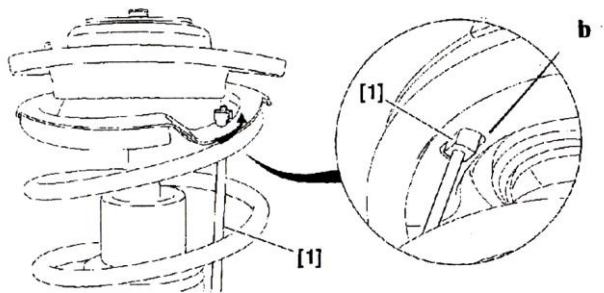
در ضمن دو عدد سوراخ دیگر در تویی بالای فنر لول

قرار دارد که این سوراخها علاوه بر اینکه برای ابزار

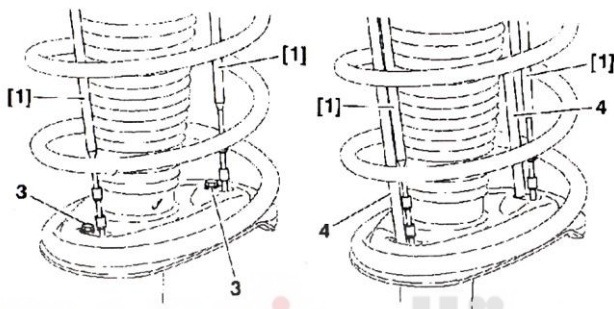
مخصوص [1] (ابزار با کداختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۴)

استفاده می شود برای نگهداشتن فنر در وسط و جذب

ارتعاشات استفاده می شود. سوراخ (1) برای جذب



مهره بالایی میله [1] را از قسمت بالایی توپی فنر لول بسته و میله [1] را ۹۰ درجه بچرخانید تا سر بیضوی میله عمود بر سوراخ بیضوی توپی (b) عمود شده و درگیر شود.



برای اینکه ابزار مخصوص [1] (ابزار با کداختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۴) از سوراخ بشقابی زیر فنر لول در ورود (خارج نشود) به دو روش آن را ثابت می کنیم.

روش اول اینکه به وسیله یک پیچ و مهره ۵ میلیمتری آن را ثابت می کنیم. (3)

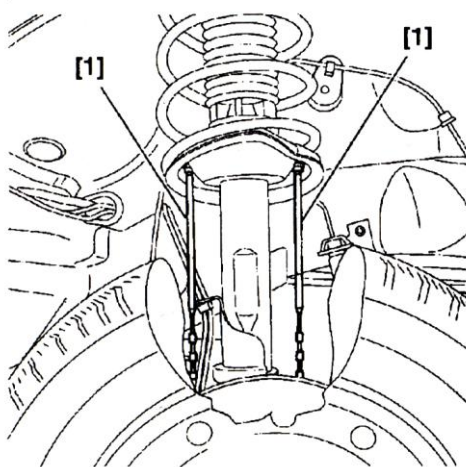
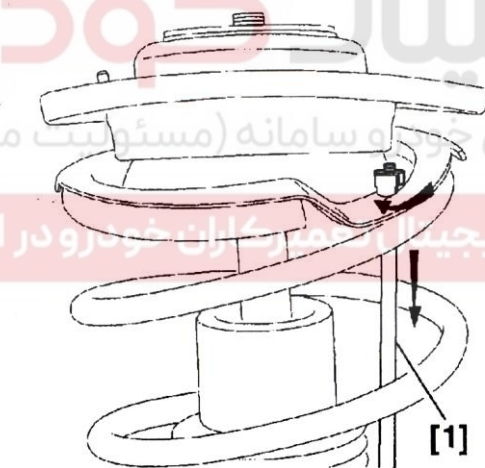
روش دوم اینکه به وسیله میله پلاستیکی به قطر ۶ میلیمتر آن را ثابت می کنیم. (4)

حال با بالا بردن خودرو توسط جک، فنر لول باز نمی شود و ثابت می ماند بدین ترتیب می توان به راحتی سیستم تعلیق جلو را باز کرد.

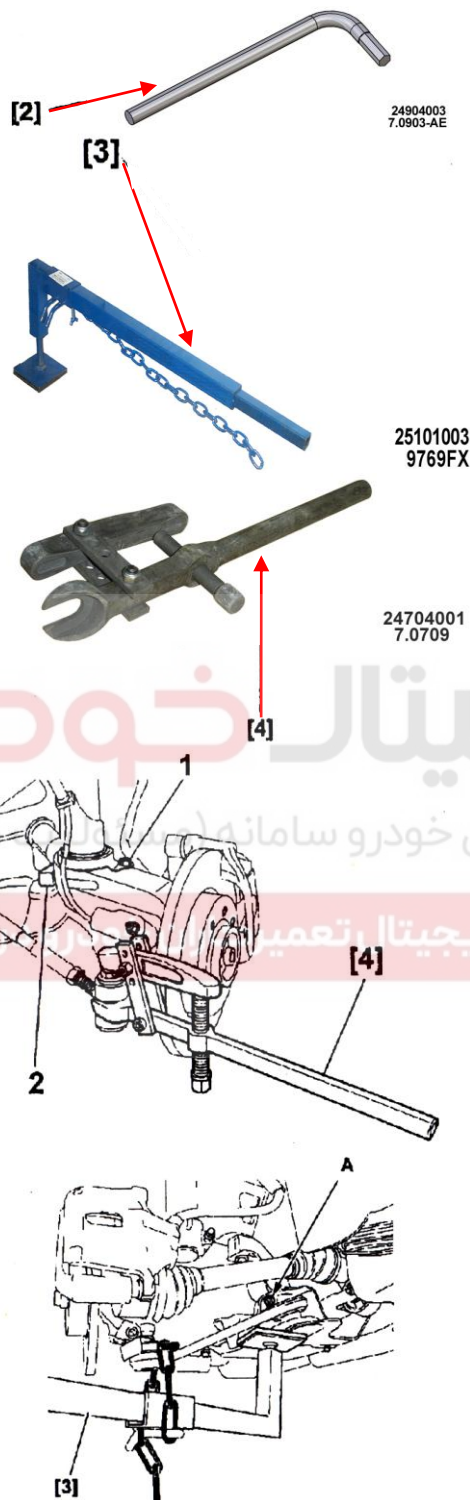
باز کردن ابزار مخصوص [1] (ابزار با کداختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۴) از روی خودرو

ابتدا چرخها را روی خودرو ببندید سپس طبق شکل فوق پیچ (3) را باز کنید و یا میله پلاستیکی (4) را بردارید.

ابزار [1] را ۹۰ درجه بچرخانید سپس ابزار [1] را به سمت پایین بکشید.



و بدین ترتیب از داخل سوراخ بشقابی پایین فنر لول آویزان می شود. جلوی چرخها را توسط جک بلند کنید. میله [1] را جدا کنید سپس خودرو را از روی جک پایین بیاورید.



ابزار های که برای باز و بست تعلیق جلو استفاده می شود شامل :

[2] آچار آلن جداکننده کمک فنراز اهرم توپی چرخ جلو (با کد اختصاصی ۲۴۹۰۴۰۰۳)

[3] [ابزار جدا کننده سیبک از طبق (کداختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۳

[4] ابزار بیرون کشیدن سیبک (کداختصاصی ۲۴۷۰۴۰۰۱

باز کردن تعلیق جلو

- میله های نگهدارنده فنر لول را مطابق آنچه که بیان شد نصب کنید.

سپس جلوی خودرو را توسط جک بلند کنید و چرخها را باز کنید .

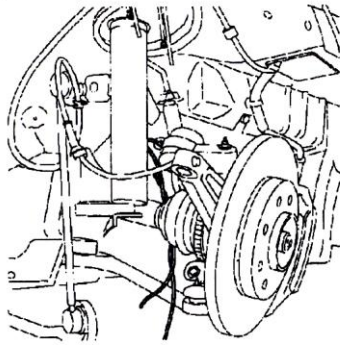
پیچ نگهدارنده سگدست (1) را باز کرده و از روی پایه کمک فنر ، میله موجگیر را باز کنید و مهره نگهدارنده سیبک را باز کنید.

برای باز کردن سیبک میل فرمان از ابزار مخصوص [4] (ابزار با کد اختصاصی ۲۴۷۰۴۰۰۱) استفاده کنید. پایه خار حلقوی (2) و پیچهای اطمینان سیبکها را باز کنید.

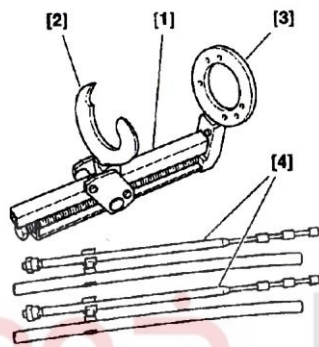
سپس سیبکها را از جناغی به وسیله ابزار مخصوص [3] (ابزار با کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۳) کمی بیرون بکشید . سپس دو عدد پین را در محل A بین جناغی و

سپس بست را توسط اهرم سیبک کش بیرون بکشید و میله ابزار مخصوص را به گوشه ای هدایت کنید و ابزار مخصوص [2] را در داخل سوراخ سگدست قرار دهید. ابزار مخصوص [2] را ۹۰ درجه در جهت باز شدن بچرخانید . قابل ذکر است که در جهت باز شدن ابزار مخصوص [2] ، بطور خودکار قفل می شود. پس از باز شدن دهانه سگدست ، آن دو را از هم جدا کنید.

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق



سگدست را با سیم به شاسی ببندید تا از تماس با پلوس جلوگیری شود. سپس مجموعه فنر و کمک فنر و کمک فنر جلو را از روی شاسی باز کنید.



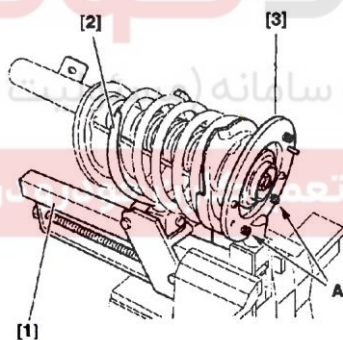
ابزار مخصوص مورد نیاز برای باز و بست فنر و کمک فنر جلو عبارت است از:

[1] جمع کننده فنر (ابزار باکداختصاصی ۲۴۹۰۱۰۱۹)

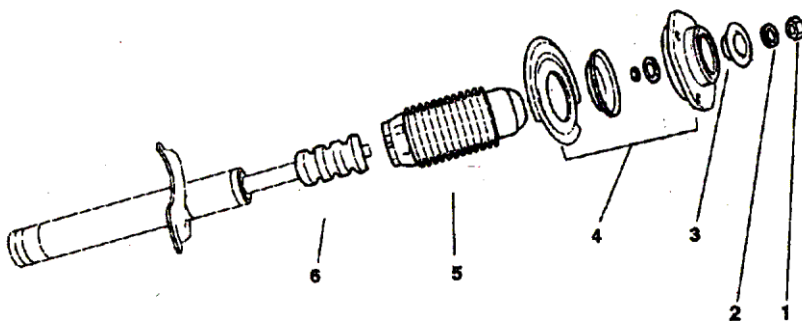
[2] و [3] ابزار دوشاخه فنر جمع کن (ابزار

باکداختصاصی ۲۴۹۰۱۰۲۱)

[4] ابزار نگهدارنده فنر لول (کداختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۴)

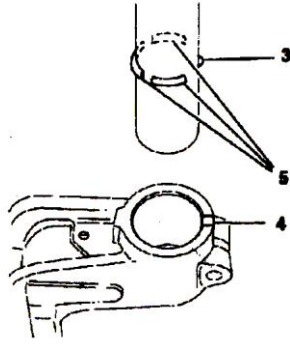


برای باز کردن قطعات مجموعه فنر و کمک فنر، ابتدا جمع کننده فنر [1] را به گیره بسته سپس حلقه دوم فنر را با چنگال تحتانی [2] درگیر کنید و قسمت بالایی فنر هم بدین ترتیب با صفحه بالایی [3] درگیر شده است برای ثابت کردن صفحه بالایی با تویی بالا فنر لول کافی است ده عدد مهره در قسمت (A) بسته شود.



پس از باز کردن مهره کمک فنر (1) واشر و دامپر (3) و تویی و متعلقات آن (4) و گردگیر (5) را خارج کرده سپس کمک فنر را از محافظ آن خارج کنید.

مراحل بستن قطعات فوق را از آخر به اول همانند آنچه که بیان شده انجام دهید .
در پایان تعمیر ، همیشه از یک مهره جدید (1) برای کمک فنر استفاده کنید و آن را با گشتاور مجاز 4.5 da.Nm سفت کنید .



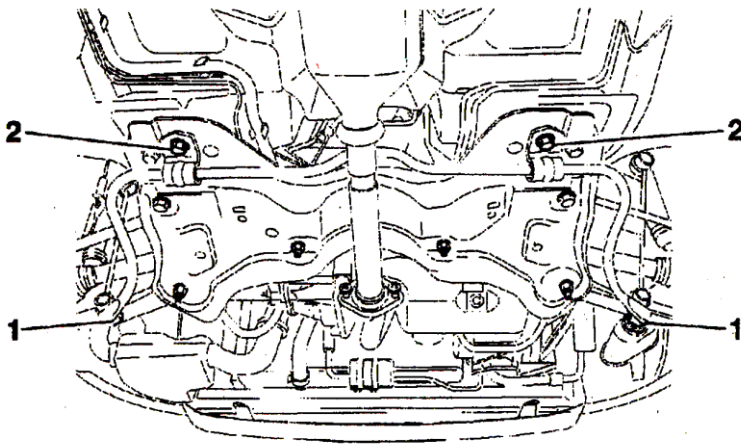
برای سوار کردن مجموعه فنر و کمک فنر بر روی خودرو ، دقت کنید که کمک فنر در محل خود به درستی قرار گرفته باشد . در ضمن از مهره پلاستیکی نو استفاده کنید و خار راهنمای (3) به قرار گیری صحیح قطعه در زاویه و محل قطعه کمک می کند و خار تثبیت (5) مجموعه فنر و کمک را به سمت جلوی خودرو ثابت می کند .

مقدار گشتاور مجاز برای بستن پیچها عبارتند از :

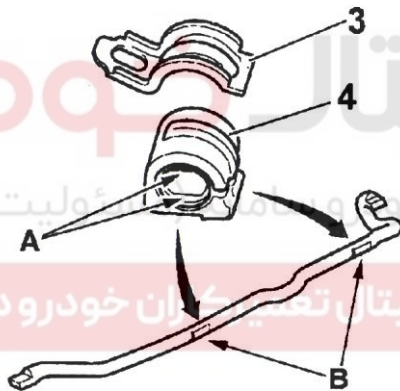
5.4 da.Nm	پیچ گیره سگدست
4 da.Nm	مهر سبیک
2 da.Nm	مهره اتصال کمک فنر به بدنه
3.5 da.Nm	مهر میله سبیک فرمان

باز و بست میل موجگیر :

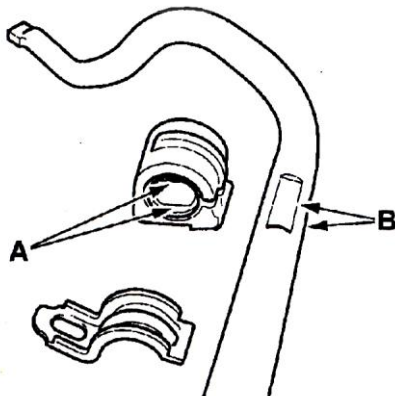
مهره های (1) و (2) را باز کنید سپس
میل موجگیر را درآورید .



میل موجگیر توسط دو یاتاقان انعطاف پذیر در قسمت زیربندی نگه داشته می شود. و برای ثابت نگه داشتن آن در دو جهت افقی و جانبی لبه های A و B در یاتاقان و میل موجگیر وجود دارد که به ثابت نگه داشتن میل موجگیر در دو راستای افقی و جانبی کمک می کند .



بست (3) برای ثابت نگه داشتن یاتاقان روی زیربندی می باشد که با دو پیچ (2) همانطوری که در شکل بالا نمایش داده شده بسته می شود .



برای جازدن یاتاقان بر روی میل موجگیر دقت کنید که برآمدگی (A) و تورفتگی (B) در هم درگیر شود و همراستا باشد .

عملیات بستن را برعکس باز کردن انجام دهید و پیچ های (1) را با گشتاور 3.6 da.Nm و پیچ های بست یاتاقان را با گشتاور 10.4 da.Nm سفت کنید .

بررسی و تنظیم تعلیق جلو

زوایای هندسی تعلیق جلو :

برای بررسی زوایای هندسی خودرو ، می بایست خودرو بروی جک چهار ستون قرار داده و ارتفاع خودرو را توسط ابزار مخصوص جمع کن اکسل جلو و عقب زیر پایین آورده و به ارتفاع مبنا رسانده شود. (به بخش تنظیم ارتفاع از سطح زمین مراجعه نمایید).

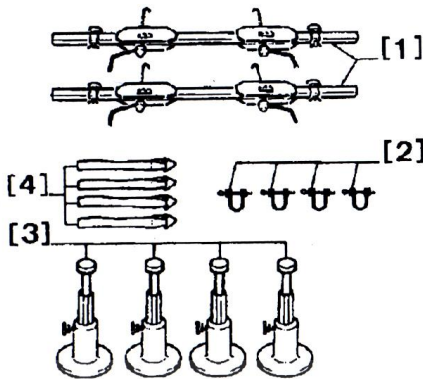
ابزار مخصوص :

[1] ابزار جمع کن اکسل جلو و عقب با کد اختصاصی ۲۴۹۰۳۰۰۱

[2] قلاب چهار عددی با کد اختصاصی ۲۴۹۰۳۰۰۲

[3] ابزار تشخیص فاصله اتاق از سطح زمین با کد اختصاصی ۲۴۹۰۱۰۰۲

[4] تسمه نگهدارنده اکسل با کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۵



K6D, KFW,N6A,NFU	پلاک شناسایی موتور
185/65 R 14	لاستیکها
هیدرولیک	فرمان
سواری	نوع خودرو

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تنظیم ارتفاع مبنا :

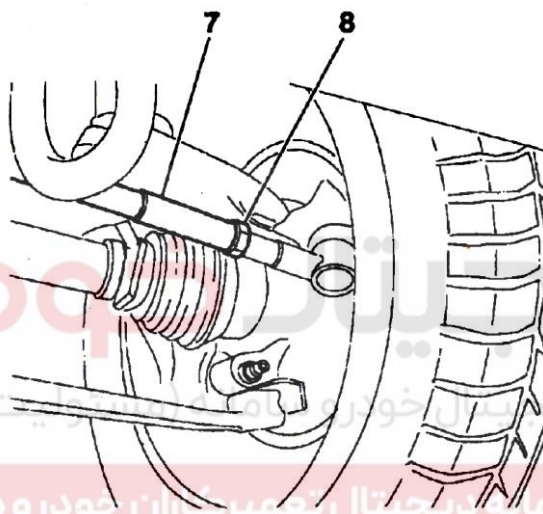
K6D, KFW,N6A,NFU	پلاک شناسایی موتور
185/65 R 14	نوع لاستیک
128	ارتفاع مبنا (H1 mm)
$0^{\circ}7' \pm 30'$	زاویه کمبر
$3^{\circ} \pm 3'$	زاویه کستر
$9^{\circ}15' \pm 30'$	زاویه کلی (کینگ پین)
$-0^{\circ}6' \pm 4'$	زاویه سرجمعی چرخها

زاویه سرجمعی :

(+) toe – in
(-) toe – out

که مقادیر این جدول برای ارتفاع مبنای H1 می باشد .

با شل کردن مهره قفل کن ۸ و چرخاندن پیچ تنظیم ۷ می توان زاویه سرجمعی را تنظیم نمود سایر زوایا هندسی چرخ جلو قابل تنظیم نمی باشد و در اثر آسیب قطعات جلوبندی یا بدنه ایجاد می شود که می بایست پس از بررسی قطعات مورد نیاز تعویض و یا تعمیر گردد.



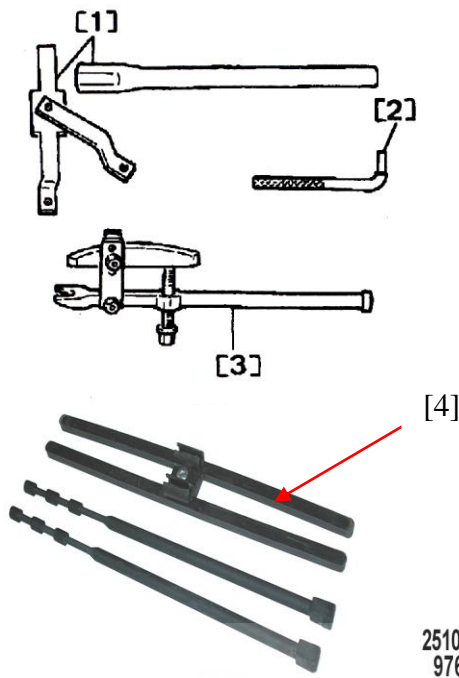
بررسی سیستم تعلیق عقب :

زوایای هندسی تعلیق عقب :

زوایای تعلیقات عقب قابل تنظیم نبوده و بررسی آن باید در ارتفاع مبنا صورت گیرد .

185/65 R 14	نوع لاستیک
131	ارتفاع مبنا (H2 برحسب میلیمتر)
$-1^{\circ} \pm 30'$	زاویه کمبر

که مقادیر این جدول برای ارتفاع مبنا H2 می باشد .

25101004
9769EN**باز و بست سگدست :**

ابزار مخصوص مورد نیاز برای باز و بست سگدست عبارتند از :

[1] دسته و بدنه قیچی نگهدارنده توپی (ابزارها با کد اختصاصی ۲۵۱۰۲۰۱۶ و ۲۵۱۰۲۰۱۷)

[2] آچار آلن جداکننده کمک فنراز اهرم توپی چرخ جلو (کد اختصاصی ۲۴۹۰۴۰۰۳)

[3] جدا کننده سیبک (کد اختصاصی ۲۴۷۰۴۰۰۱)

[4] ابزار نگهدارنده فنر لول (کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۴)

[5] ابزار جداکننده سیبک از طبق (کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۳)

25101003
9769FX**باز کردن :**

میله نگهدارنده فنر لول را در جای خود قرار دهید .

سپس قسمت جلو خودرو را بالا برده و چرخ را باز کنید.

خار (1) و قفل کن مهره (2) را باز کنید سپس توسط قیچی

نگهدارنده توپی [1] مهره توپی را باز کنید . (2-1) توجه

کنید که هیچ‌گاه از ترمز برای باز کردن مهره (2-1)

استفاده نکنید زیرا احتمال بریدن پیچ های دیسک ترمز

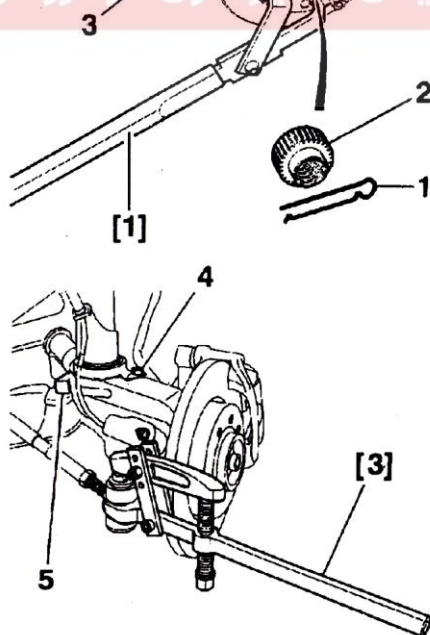
وجود دارد . مهره (3) را باز کنید .

سپس سیبک را توسط جدا کننده سیبک [3] بیرون آورید و

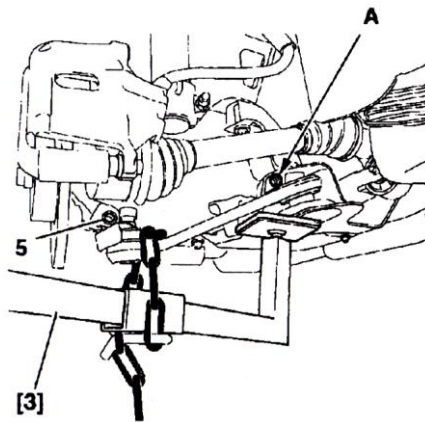
پیچ (4) و سنسور چرخ (مطابق با خصوصیات گفته شده) و

کالیپر ترمز و دیسک ترمز را باز کرده و سپس پیچ کورکن

سگدست (5) و پیچ محافظ سیبک را باز کنید.

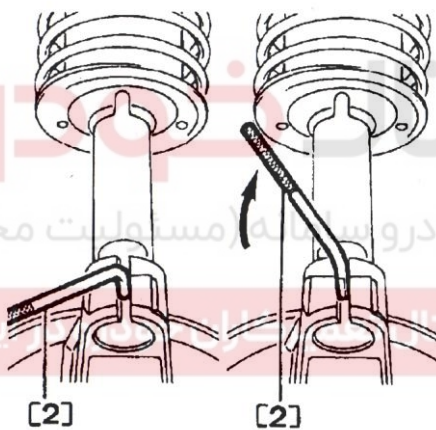


پیچ (5) را باز کنید .



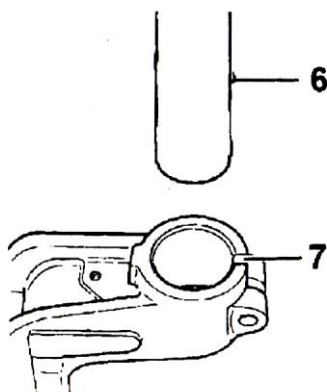
سیک را از محل جناغی به تدریج خارج کنید و برای این کار از اهرم سیک کش [3] استفاده کنید .
جناغی پایین را تا حد ممکن پایین بیاورید . یک پین در قسمت A قرار دهید . سپس پلوس را از تویی جدا کنید .

آچار بازکننده سگدست [2] را در شکاف موجود در سگدست قرار داده و به اندازه $\frac{1}{4}$ دور بچرخانید تا شکاف سگدست باز شود. بدین ترتیب محافظ کمک فنر از سگدست درمی آید .



بستن :

توجه کنید که در زمان باز کردن و خارج کردن پلوس ، آن را زیاد بالا و پایین نکنید زیرا ممکن است به بلبرینگ آسیب برساند . در ضمن پوسته کمک فنر را بطور صحیح در مکان خود در سگدست قرار دهید .

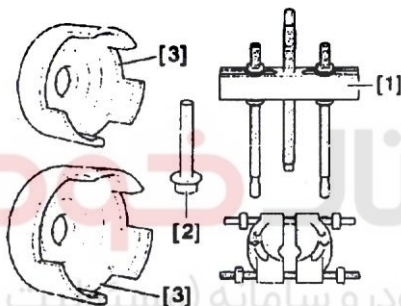


زائده (6) که روی پوسته کمک فنر و شکاف (7) روی سگدست راهنمایی است که این دو قطعه بطرز صحیح درهم جا بخورد .
از مهره قفل کن جدید استفاده کنید .

گشتاور مجاز برای سفت کردن پیچ های تعلیق جلو در جدول زیر نشان داده شده است .

برحسب da.Nm	
۵/۵	پیچ (5) روی سیبک
۳/۵	مهره سیبک فرمان (3)
۴	اتصال سیبک به سگدست
۱۰/۵	کالیپر ترمز جلو
۲۴/۵	مهره پلوس M20 × 150
۳۲/۵	مهره پلوس M24 × 150
۸/۵	پیچهای چرخ

تعمیر اساسی توپی جلو :



ابزارهای مخصوصی که برای تعمیرات اساسی استفاده می شوند عبارتند از :

[1] ابزار درآورنده دنده جات گیربکس (کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱)

ابزار کیت تعمیر اکسل جلو با کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۶ شامل:

[2] پیچ (C.0621-C)

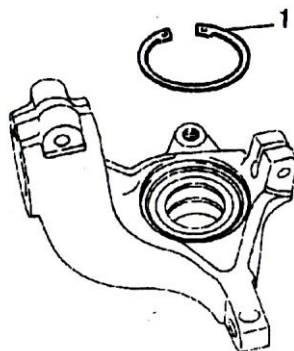
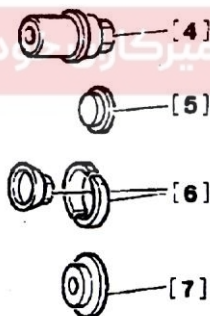
[3] صفحه فشاری زیر پرس برای حفظ بلبرینگ (C.0621-A) و (C.0621-B)

[4] مهره (C.0621-D)

[5] زیر پرس (C.0621-E)

[6] بلبرینگ کش (C.0621-F)

[7] جازن بلبرینگ (C.0621-G)



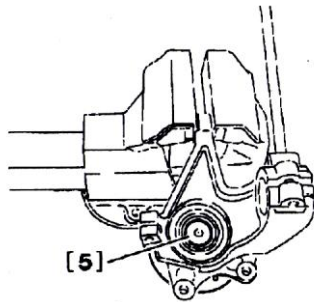
توجه کنید که رزوه های ابزارها را قبل از استفاده گریسکاری کنید .

باز کردن :

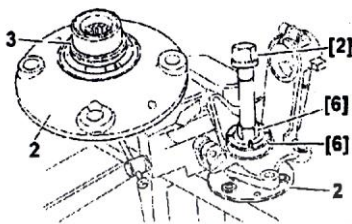
سگدست را باز کنید . سپس خار حلقوی نگهدارنده توپی را

خارج کنید . [1]

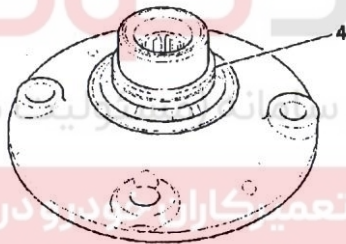
سگدست را در گیره قرار داده و زیر پرس [5] را در محل قرار دهید .



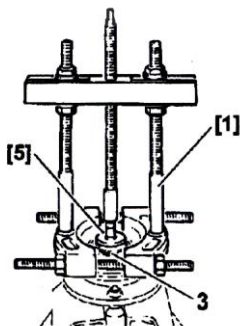
بلبرینگ کش [6] و پیچ [2] (جزء کیت ابزار با کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۶) را در محل خود قرار دهید .
تویی (2) را همراه کنس داخلی بلبرینگ خارج کنید .



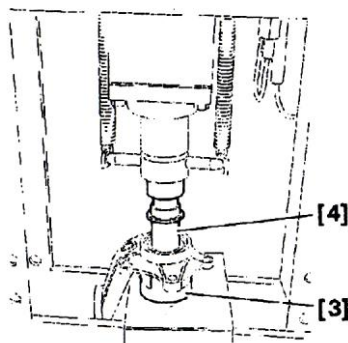
سپس ۲ تا از پیچهای چرخ را روی تویی ببندید و تویی را به گیره بسته و بوش (4) را بیرون آورید .



زیر پرس [5] و پرس دستی [1] مطابق شکل روی تویی قرار دهید و کنس بلبرینگ (3) را توسط این دو ابزار در آورید .



سپس کنس بلبرینگ (3) را در پوسته خودش قرار دهید و صفحه فشاری زیرپرس [3] را روی میز پرس قرار دهید و سگدست را طوری روی صفحه فشاری زیر پرس [3] جا بزنید که در هم درگیر شوند سپس مهره رابط [4] را با کنس بلبرینگ درگیر کرده و توسط پرس

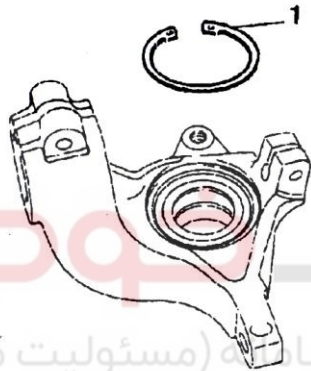
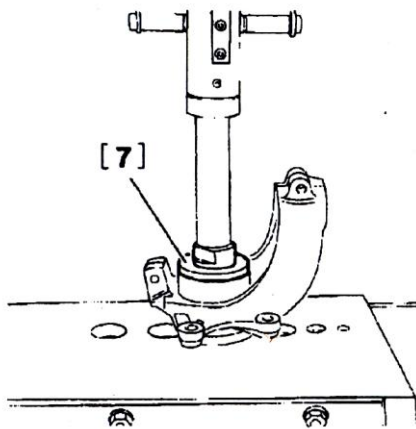


بستن :

توجه کنید که از خار حلقوی و بلبرینگ نو برای توپی استفاده کنید همچنین برای جازدن هوزینگ سگدست و همچنین توپی از اسپری MOLYKOTE 321 R استفاده نمایید . در ضمن کلیه قطعات باید تمیز بوده و از هر گونه ضایعه ای به دور باشد .

جازن بلبرینگ [7] را مطابق شکل قرار داده و بلبرینگ را با پرس در سگدست جا بزنید.

خار حلقوی نگهدارنده بلبرینگ (1) را مطابق شکل در داخل شیار خود قرار دهید .

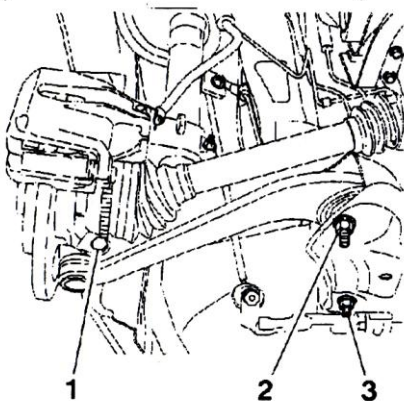
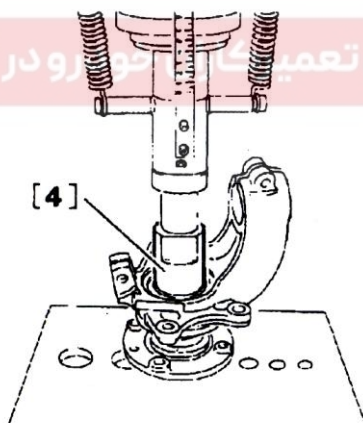


ابزار مخصوص [4] را مطابق شکل در محل خود قرار دهید .

توجه کنید که حلقه های پلاستیکی در جای خود وجود

داشته باشد و آن را هیچگاه نباید بوسیله دست خارج کرد تنها در زمان بستن توپی حلقه مزبور خارج می شود

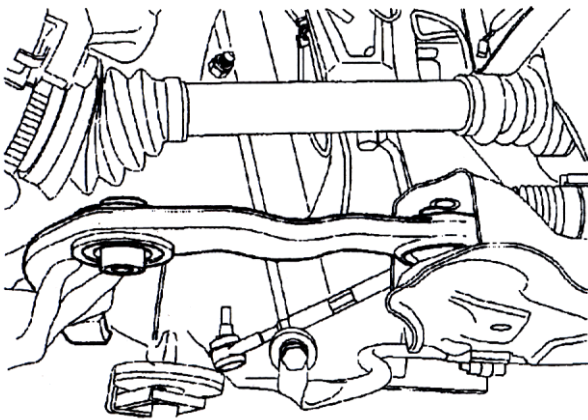
به توپی فشار وارد کنید تا جایی که متوقف گردد پس از جا زدن توپی ، سگدست را بروی خودرو سوار کنید .

**باز کردن سگدست :**

ابتدا نگهدارنده فنر لول [1] را مطابق آنچه که قبلاً بیان شد در محل خود قرار دهید و جلو خودرو را توسط جک بلند کنید .

سپس چرخ خودرو و پیچ سیبک (1) را باز کنید و سیبک را توسط ابزار [2] از جناغی سگدست خارج کنید.

جناغی پایینی را در وضعیت پایینتر قفل کنید (از سوکت استفاده شود).



قفل کنید (از سوکت استفاده شود)

بستن سگدست :

با یک بوش انعطاف پذیر بازوی پایین سیبک را در محل خود (مطابق شکل) مستقر نمایید . سپس پیچها را محکم کنید تا جایی که به جناغی متصل شود و مهره جلو و عقب را تا ۱۴ دکانیون متر سفت کنید .

سیبک و محافظ آن را در برآمدگی محور قرار دهید .

پیچ سیبک را همراه با یک مهره جدید در محل مزبور نصب کنید و مهره (1) را به میزان 4 da.Nm سفت کنید پیچهای چرخ را به میزان 8.5 da.Nm سفت کنید . چرخها را بسته و خودرو را بر روی چرخها قرار دهید تا بتوانید ابزار نگهدارنده فنر لول را باز کنید .

باز و بست بوشهای انعطاف پذیر جناغی :

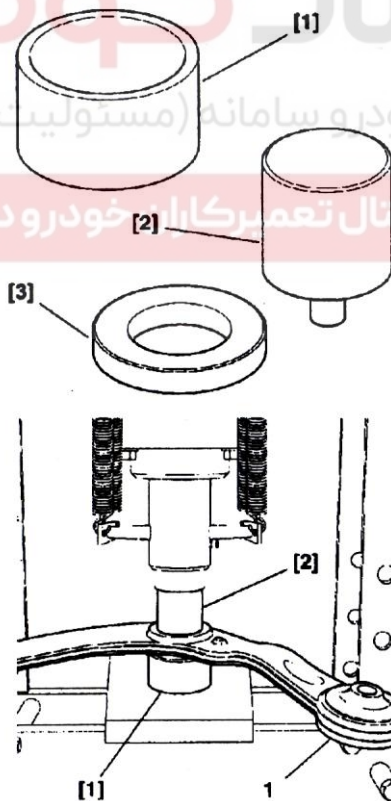
ابزار مخصوص برای باز و بست بوشهای جناغی (ابزار کیت تعمیر اکسل جلو با کد اختصاصی

شامل: ۲۵۱۰۱۰۰۶)

[1] بوش زیر پرس (C.0621-N)

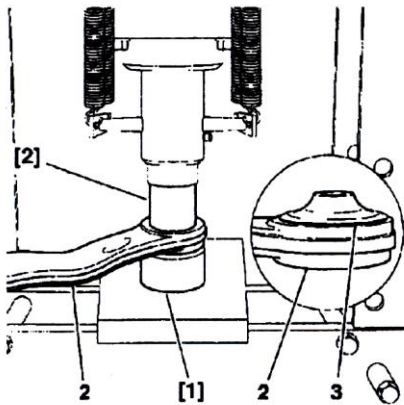
[2] سنجه (C.0621-M)

[3] بوش واسطه (C.0621-P)



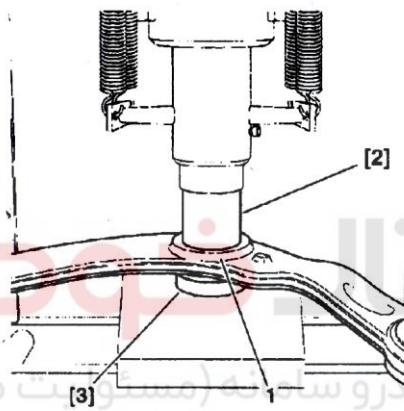
باز کردن بوش جناغی

با استفاده از بوش زیر پرس [1] و پرس ، بوش طبق (1) را خارج کنید.



همچنین با استفاده از سنبه [2] و پرس بوش طبق (2) را خارج کنید .

دقت کنید که بوش طبق عقب (2) دارای زائده ای (3) در سطح پایین خود می باشد که این قسمت از جناغی را باید در تماس با بوش زیر پرس [1] قرار دهید .



بستن بوش جناغی :

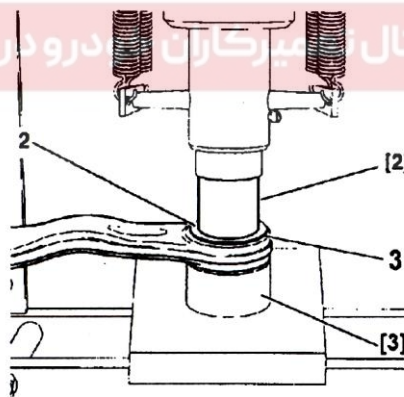
توجه کنید که قبل از بستن قطعات از اسپری روان کننده در محل های مربوطه استفاده کنید .

با استفاده از سنبه و بوش واسطه [2] و [3] و پرس بوش طبق جلویی را جا بزنید.

دقت کنید که زائده (3) می بایست در قسمت پایینی جناغی قرار گرفته باشد .

با استفاده از سنبه [2] و بوش واسطه [3] پایه (2) را جا بزنید .

بوش طبق را آنقدر فشار دهید تا حلقه (3) بطور کامل با سطح جناغی در تماس قرار گیرد .



فصل دوم :



فهرست

صفحه	موضوع
۲۰	باز و بست میل موجگیر
۲۲	باز و بست فنر پیچشی
۲۶	تنظیمات غربلیک فرمان
۲۷	تنظیم ارتفاع
۲۸	تعمیر اساسی

دیجیتال خودرو

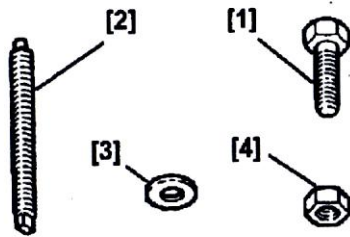
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



باز و بست میل موجگیر عقب :

باز کردن :



ابزار مورد نیاز برای باز کردن میل موجگیر عقب :
(ابزارکیت تعمیر اکسل عقب با کداختصاصی

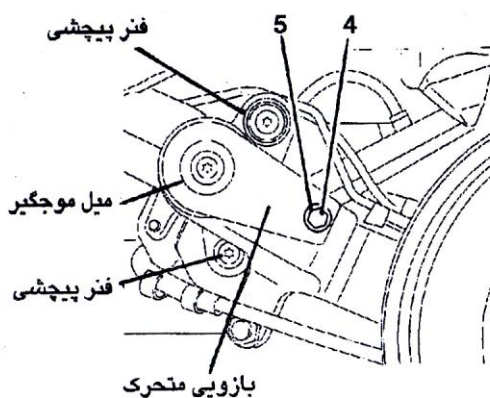
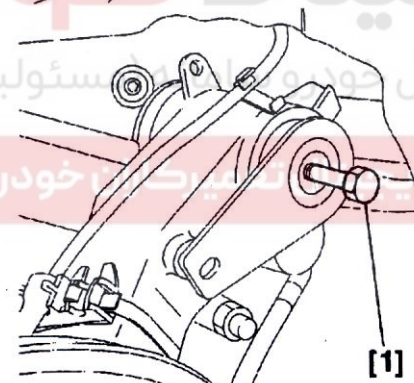
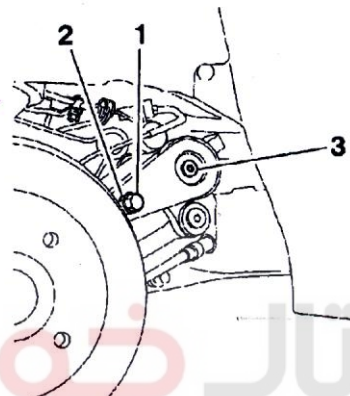
شامل: (۲۵۰۰۳۰۰۱)

[1] پیچ باز کننده (C.0539-A)

[2] میله قلاویز (C.0539-B)

[3] واشر برنزی

[4] مهره



ابزار فوق پس از چندبار استفاده باید تعویض گردد.
ابتدا چرخها را باز کرده سپس پیچهای (1) را در جهت راستگرد باز کنید و سپس واشر (2) و درپوش (3) را در آورید .

سپس پیچ [1] را تاجایی می بندیم که به ته رزوه میل موجگیر برخورد کند سپس پیچهای (4) و واشر (5) را در جهت چپ گرد باز کنید و پیچ [11] را ببندید تا

بستن :

برای جازدن هزار خاری ابتدا پیچ [1] را از بازویی متحرک (ژامبونی) بیرون آورده و هزار خاری میله موجگیر را توسط گریس ESSO NORVA 275 کاری کرده سپس بازویی متحرک (ژامبونی) و میل موجگیر را طوری درهم درگیر کنید که علامت (A) در یک امتداد باشد .

سپس با استفاده از چکش بازویی متحرک (ژامبونی) و میل موجگیر را جا بزنید .

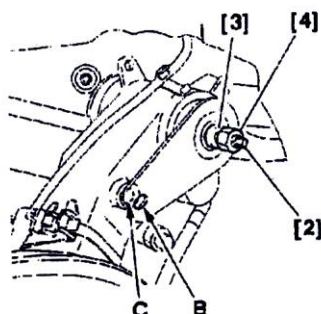
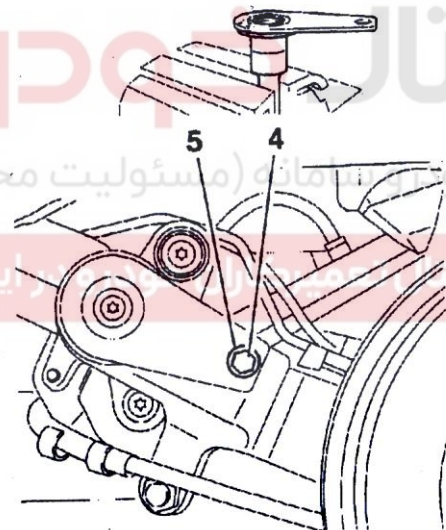
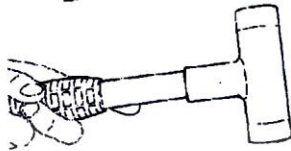
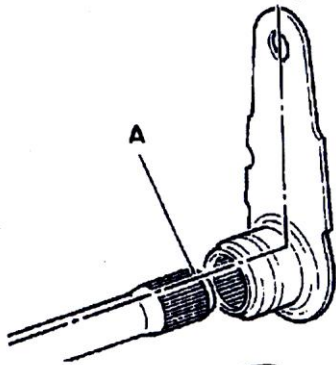
نکته : در زمان استفاده از ابزار مخصوص [1] اگر رزوه‌ها خورده شد ابتدا با قلاویز [2] سپس از واشر [3] و مهره [4] استفاده کنید .

میله موجگیر را در داخل غلاف جا زده تا به بازو مرتبط شود و واشر (5) و پیچ (4) را با گشتاور 3.2 da.Nm سفت کنید . (پیچ چپ گرد می باشد)

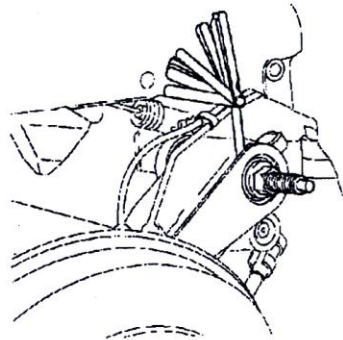
از یک واشر نو روی میل موجگیر استفاده کنید . در ضمن واشر را با گریس ، گریسکاری کنید و قلاویز [2] را نیز روغنکاری نمائید.

بازویی متحرک (ژامبونی) را طوری جا بزنید که سوراخ (B) همراستای سوراخ (C) باشد.

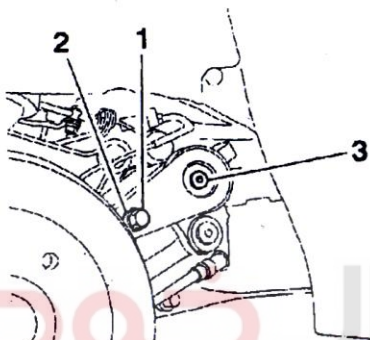
سپس واشر [3] و مهره [4] را قرار دهید و مهره (4) را سفت کنید تا از باز شدن پیچ [2] جلوگیری شود .



توجه : اگر بازویی متحرک (ژامبونی) خیلی سفت باشد آن را در موقعیت مناسب قرار دهید و کمی آن را شل کنید .



فاصله بین بدنه بازویی متحرک (ژامبونی) را با یک فیلر 1mm تنظیم کنید .



ابزار را باز کرده و واشر (2) و پیچ (1) را در محل مورد نظر (مطابق شکل) قرار داده و پیچ (1) را با گشتاور 3.2 da.Nm سفت کنید در ضمن درپوش (3) را جا بزنید و چرخها را سوار کرده و پیچهای آن را با گشتاور 8.5 da.Nm سفت کنید .

باز و بست میله پیچشی :

ابزار مخصوص مورد نیاز عبارتند از :

[1] چکش لغزنده (ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۱۰۰۰۱)

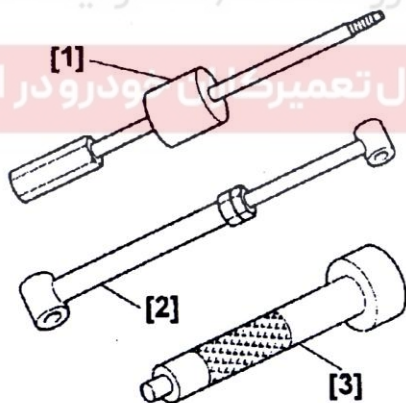
(این ابزار جزو کیت تعمیر اکسل عقب با کد اختصاصی ۲۵۰۰۳۰۰۱ نیز می باشد)

[2] کمک فنر مصنوعی (ابزار با کد

اختصاصی ۲۴۹۰۴۰۰۶)

[3] واسطه جازن فنر پیچشی عقب و موجگیر (کد

اختصاصی ۲۴۹۰۴۰۰۵)

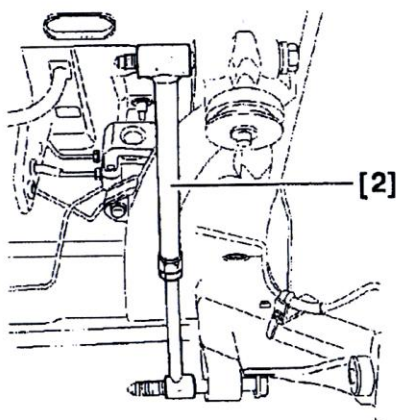


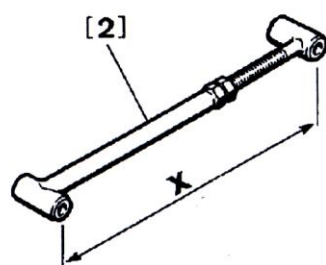
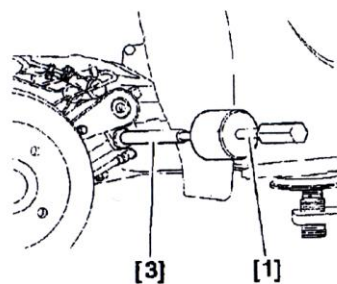
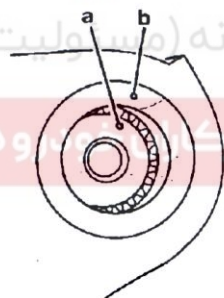
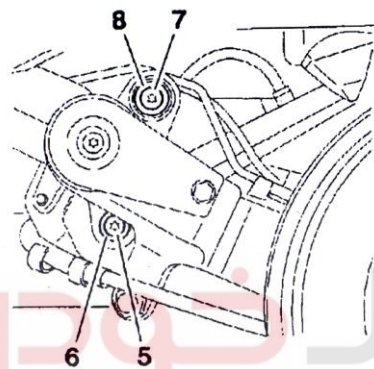
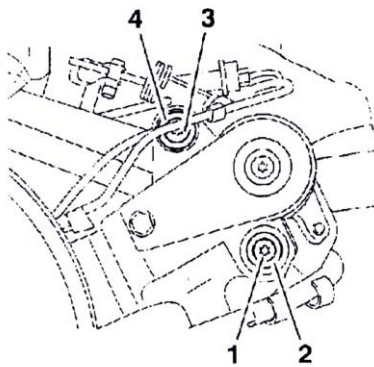
باز کردن :

کمک فنر را در حالتی که خودرو بر روی چرخهایش قرار دارد باز کنید .

سپس چرخها را باز کرده و کمک فنر مصنوعی [2] را جایگزین کنید .

طول آنرا به اندازه نیم دور یا 0.5mm بطور چشمی





پیچهای (1) و (3) و واشرهای (2) و (4) میله پیچشی سمت راست را باز کنید .

همچنین پیچهای (5) و (7) و واشرهای (6) و (8) میله پیچشی سمت چپ را باز کنید .

موقعیت میله پیچشی و ژامبونی را نسبت به هم علامت بگذارید (مطابق شکل a و b)

رابط (3) باید از یک طرف به انتهای میله پیچشی وصل شود و از طرف دیگر به چکش لغزنده متصل گردد .

روش ۱:

میله پیچشی را توسط چکش لغزنده بیرون کشیده تا آزاد شود .

روش ۲:

میل فنر پیچشی را تا باز شدن آن فشار دهید .

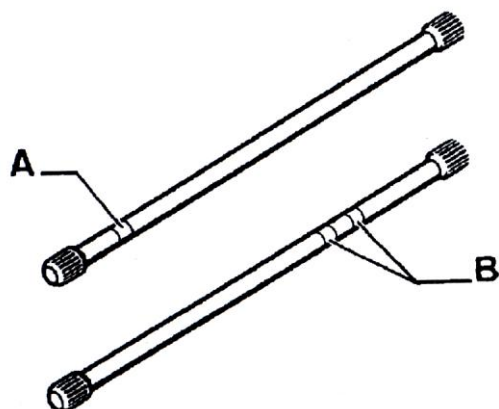
دقت کنید که ژامبونی از محور آن خارج نشود .

چکش لغزنده و رابط را باز کنید .

توجه : قبل از باز کردن کمک فنر مصنوعی ، بازویی را در وضعیت اصلی قرار دهید .

سپس مقدار X را در کمک فنر مصنوعی [2] اندازه بگیرید .

بستن :



مقدار X را بر روی کمک فنر مصنوعی [2] بر طبق مقداری که اندازه گرفته اید تنظیم کنید تا مقدار ارتفاع ، صحیح حساب گردد و هنگامی که میله پیچشی مجدداً نصب می شود اندازه ارتفاع بر طبق استاندارد باشد در ضمن با تنظیم کمک فنر مصنوعی ارتفاع دو طرف خودرو یکسان خواهد شد.

توجه کنید که میله پیچشی را در هنگام جا زدن برعکس جا نزنید.

میله پیچشی سمت راست دارای حلقه رنگی (A) می باشد و همچنین میله پیچشی سمت چپ دارای دو حلقه (B) رنگی

می باشد قبل از جا زدن میله پیچشی هزار خار میله پیچشی و هزار خاری ژامبونی را تمیز کرده و با گریس ESSO

NORVA 275 گریس کاری کنید . سپس آنها را در هم جا بزنید بطوری که :

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- مقدار ارتفاع به اندازه ای که در زمان باز کردن علامت گذاشته اید باشد .

- میله پیچشی توسط چرخاندن هزار خاری در هزار خاری ژامبونی در جایی که ۸ تا ۱۰ میلیمتر خلاصی دارد جا

بخورد . همچنین دقت کنید که میله و توپی در راستای علامت ایجاد شده در زمان باز کردن ، قرار گیرد .

دقت کنید که انتهای هزار خاری میله پیچشی نمی تواند همچون یک محور تا انتها داخل هزار خاری ژامبونی شود. هر

کدام از دندانهای ته هزار خاری میله پیچشی به راحتی می تواند بدون هیچ تغییری در داخل دو دندان قرار گیرد .

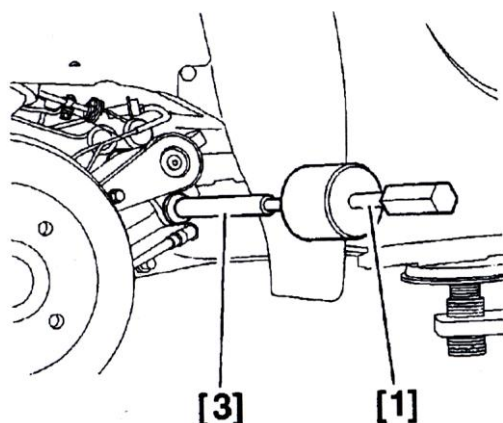
سپس میله پیچشی را توسط چکش لغزنده کاملاً جا بزنید .

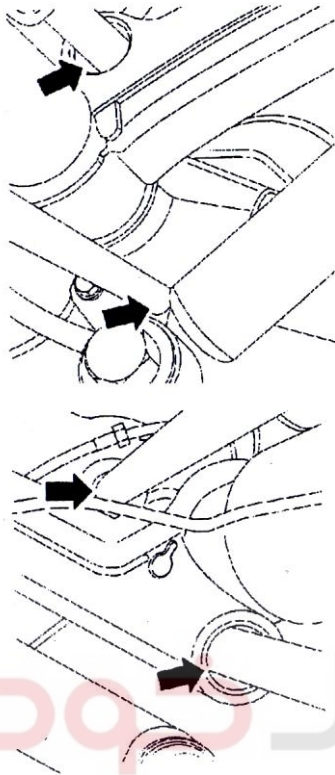
[1] , [3]

پس از جا زدن میله پیچشی چکش لغزنده و رابط را باز کنید

و فرورفتگی موجود را با گریس ESSO NORVA 275 پر

کنید.



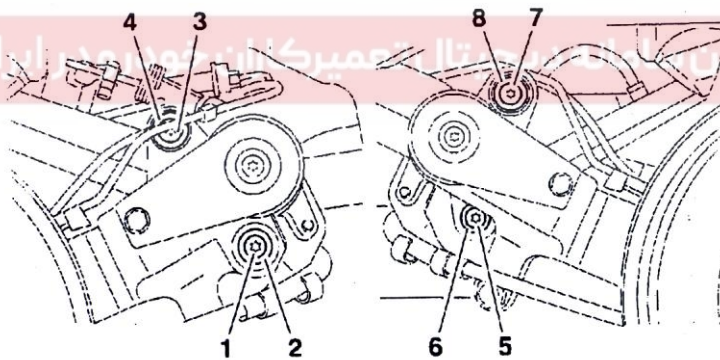
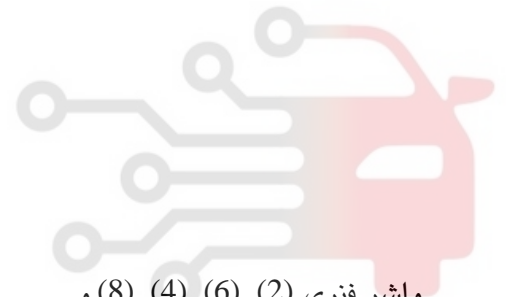


انتهای هزار خاری میله پیچشی را با گریس ESSO NORVA 275 بپوشانید .

همچنین هزار خاری میله پیچشی سمت دیگر را نیز با گریس ESSO NORVA 275 بپوشانید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

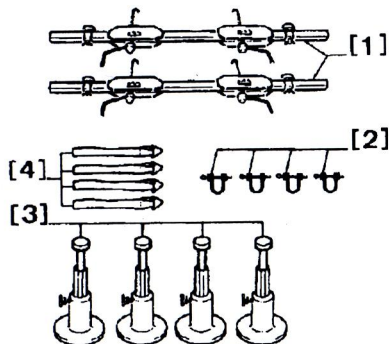


واشر فنری (2), (4), (6), (8) و پیچهای (1), (3), (5), (7) را سفت کرده و پیچها را به اندازه 2 da.Nm سفت کنید .

تنظیمات تعلیق جلو و عقب :

برای تنظیم چرخهای جلو فاصله آنها را از لبه ها تنظیم میکنند . و همچنین برای بررسی تمام زوایا (camber, castor) و انحراف لاستیکها لازم است که خودرو را از سطح زمین بلند کرد .

ابزار مخصوص تنظیم ارتفاع سیستم تعلیق :



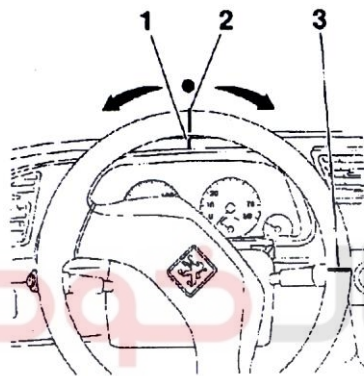
[1] ابزار جمع کن اکسل جلو و عقب باکد اختصاصی ۲۴۹۰۳۰۰۱

[2] قلاب چهار عددی با کداختصاصی ۲۴۹۰۳۰۰۲

[3] ابزار تشخیص فاصله اتاق از سطح زمین باکداختصاصی ۲۴۹۰۱۰۰۲

[4] تسمه نگهدارنده اکسل باکد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۵

برای بررسی سیستم تعلیق جلو و عقب از لحاظ هندسی (زوایا) میزان کردن تعلیق جلو توسط ابزارها فوق انجام می شود. در ضمن در زمان بررسی و تنظیم، خودرو باید از سطح زمین بلند شده باشد. لاستیکها و میزان باد آنها را بررسی کنید.

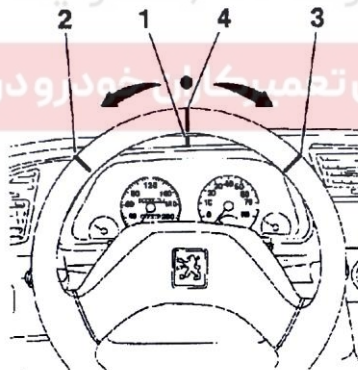


- نقطه وسط فرمان :

فرمان را به یک سمت تا جایی که فرمان قفل گردد بچرخانید سپس یک نشانه روی داشبورد (1) و یک نشانه (2) روی فرمان ایجاد کنید. حال فرمان را به سمت دیگر بچرخانید تا قفل گردد. سپس دومین علامت را بر روی فرمان (3) و روی داشبورد ایجاد کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرات خودرو در ایران



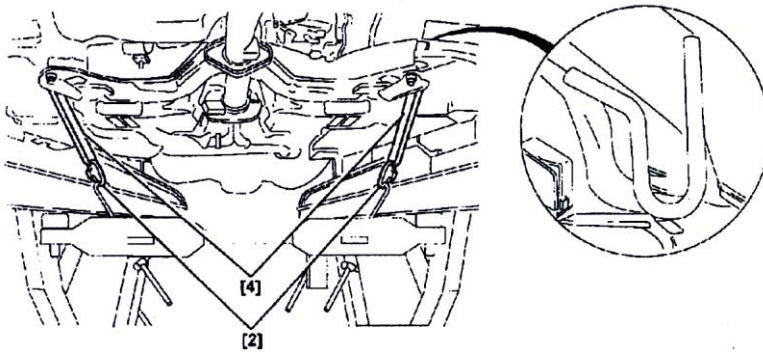
وسط علامت های (2) و (3) فرمان را انتخاب کرده و آن را علامت بگذارید (4) سپس علامت (4) را در امتداد (1) قرار دهید.

اگر تنظیمات فوق انجام نشد یعنی خط (4) و (1) در یک راستا قرار نگرفت غربلیک فرمان را درآورده و در جای مناسب دوباره جا بزنید. سرانجام درستی موقعیت غربلیک فرمان را با علایم روی داشبورد بررسی کنید.

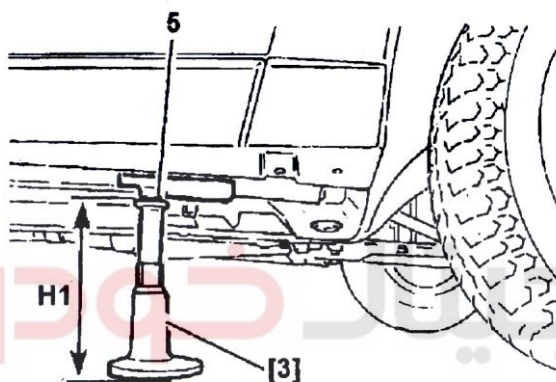
تنظیم ارتفاع از سطح زمین برای

سیستم تعلیق جلو :

قلاب [4] را درگیر کرده و سپس
یوغ [2] بر روی حلقه آن نصب
کنید و تنظیم کننده جلوبندی [1]
را به یوغ وصل کنید .



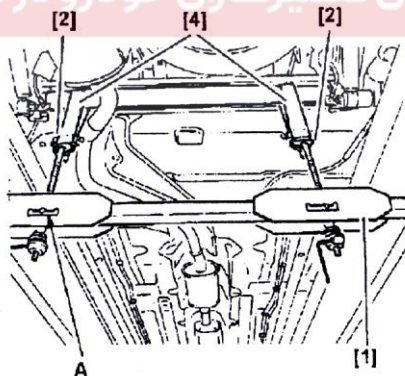
برای خودروهایی که فاقد قلاب زیر
بدنه هستند تسمه و قلاب [4] را از
رام رد نمایید .



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

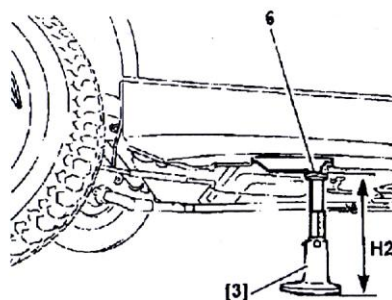
توسط تنظیم کننده جلوبندی [1] سیستم
تعلیق را فشرده کرده تا ارتفاع از سطح
زمین به اندازه $H1$ شد متذکر می شویم
که ارتفاع $H1$ را از سطح زمین تا سطح
فلانچ (5) اندازه گیری نمائید.



تنظیم ارتفاع از سطح زمین برای سیستم تعلیق عقب:

قلابهای [4] مطابق شکل نصب کرده و توسط یوغهای
[2] بر تنظیم کننده جلوبندی [1] وصل کنید توسط شیار
(A) قلابهای [4] را در موقعیت به صورت عمودی قرار
دهید .

توسط تنظیم کننده جلوبندی [1] سیستم تعلیق را فشرده
کرده تا ارتفاع از سطح زمین به اندازه $H2$ شود متذکر
می شویم که ارتفاع $H2$ را از سطح زمین تا سطح فلانچ
(6) اندازه گیری نمائید .

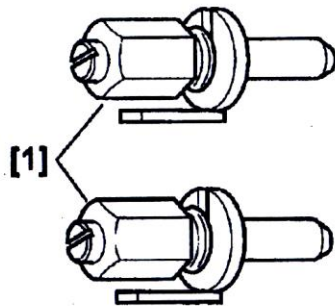


باز و بست تعلیق عقب :

ابزار مخصوص مورد نیاز برای باز و بست تعلیق عقب عبارتند از :

[1] تنظیم کننده موقعیت کالیپر (جزء ابزارکیت تعمیر

اکسل عقب با کداختصاصی (۲۵۰۰۳۰۰۱)

**باز کردن :**

ابتدا خودرو را توسط جک بالا ببرید .

کنسول ترمز دستی و سیم ترمز را از قسمت داخل خودرو باز کنید.

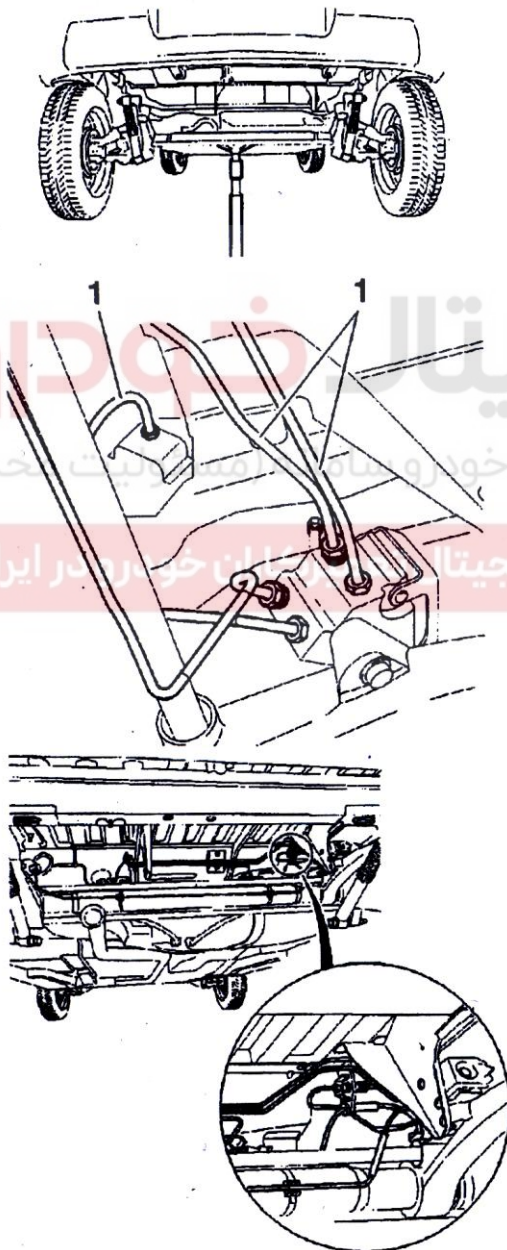
سپس لاستیک زاپاس و قسمتی از لوله آگزوز که بعد از کاتالیک کانورتور قرار دارد را از زیر خودرو باز کنید .

با استفاده از جک هیدرولیکی ، اکسل عقب را بالا ببرید . لوله های ترمز (1) را جدا کنید . بعد از جدا کردن لوله ها

، سر لوله ها را درپوش بگذارید تا از ورود گرد و خاک به داخل آنها جلوگیری شود .

سپس سنسورهای ABS را جدا کرده (مطابق مشخصه های فنی) و چهار پیچ نگهدارنده اکسل عقب را باز کنید .

جک هیدرولیک را پایین آورده و با دقت مجموعه اکسل عقب را جدا کنید .

**بستن :**

بعد از اقدامات تعمیراتی بر روی اکسل عقب ، اکسل را توسط جک در زیر خودرو قرار داده و آن را نصب کنید.

هنگام بستن دقت کنید که لوله های ترمز بین اکسل و بدنه له نشود یا پاره نگردد . سپس پیچهای اکسل عقب

را در جای خود ببندید ولی آن را سفت نکنید.

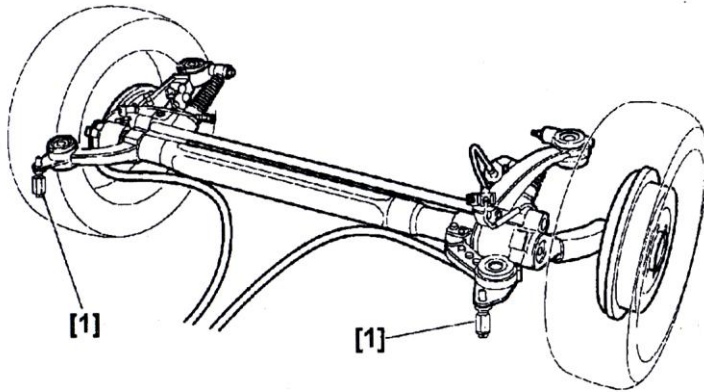
برای تنظیم کردن قسمت جلویی و عقبی میل

تعالل ، تنظیم کننده موقعیت کالیپر [1] را

مطابق شکل در محل مزبور قرار دهید .

پیچ نگهدارنده را به اندازه 11 da.Nm

سفت کنید.



هر دو تنظیم کننده موقعیت کالیپر [1] را باز کرده و لوله های ترمز (1) را باز کنید .

سپس کابل ترمز دستی و مجموعه آگروز و لوله های آن را با پیچ های نو ببندید و سفت کنید .

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

سنسور ABS را ببندید و سپس ترمز را هواگیری کنید و لاستیک زاپاس را در جای خود ببندید. در ضمن در داخل

خودرو ، کابل ترمز را تنظیم و کنسول ترمز دستی را دوباره در جای خود قرار دهید .

توجه کنید که اگر در هنگام باز و بست ، تنظیم کننده موقعیت کالیپر [1] از تنظیم خارج شد دوباره آن را تنظیم کنید .

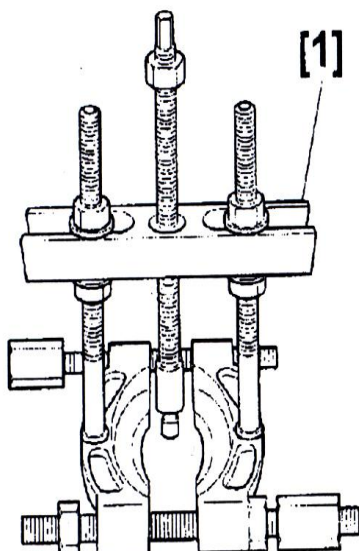
جایگزین کردن بوشهای ژامبون عقب :

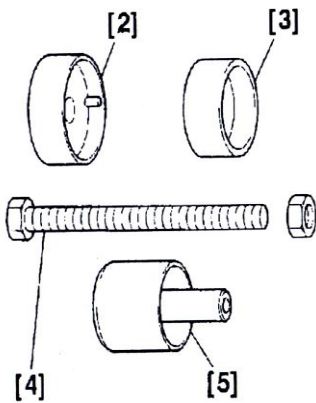
ابزارهای مخصوص مورد نیاز برای تعویض ژامبون

عقب عبارتند از :

[1] ابزار درآورنده دنده جات گیربکس

(ابزار باکداختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱)





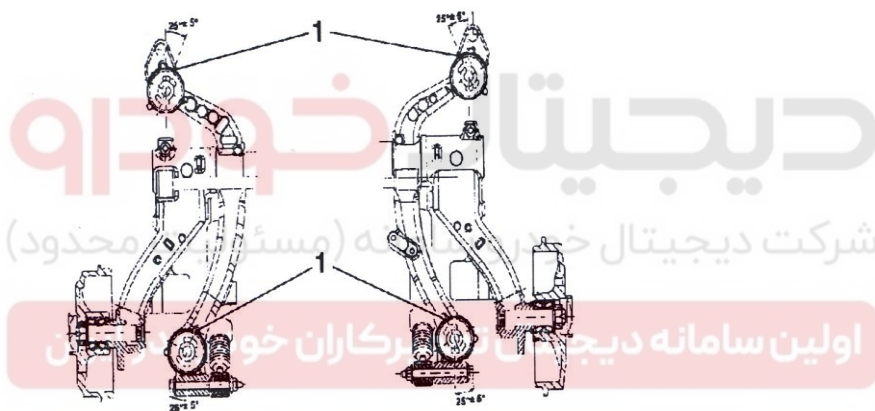
ابزار مخصوص کیت تعمیر اکسل عقب با کداختصاصی
۲۵۰۰۳۰۰۱ شامل:

[2] جا زن لاستیک ضربه گیر اکسل عقب (C.0539-F)

[3] زیرپرس (C.0539-G)

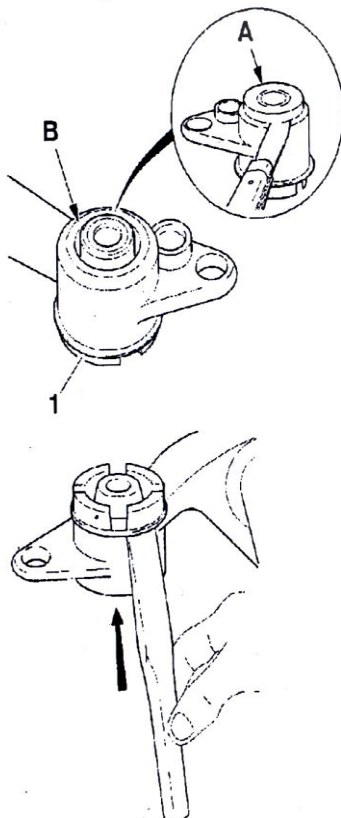
[4] پیچ و مهره (C.0539-H)

[5] واسط جا زن ضربه گیر (C.0539-E)



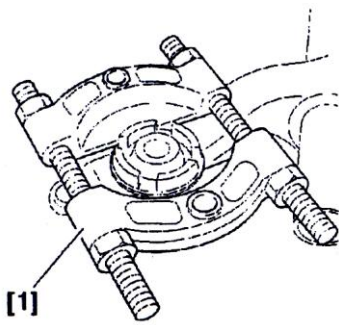
باز کردن:

تعلیق عقب را باز کنید سپس به جهت
شمار (1) پایه ضربه گیر توجه کنید.

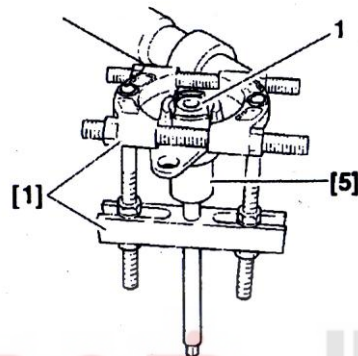


قسمت لاستیکی (A) از پایه ضربه گیر (1) را روی
قسمت فلزی (B) ببرید .

سپس توسط یک اسکنه پایه ضربه گیر را مطابق شکل
خارج کنید .



پرس دستی [1] را روی بازویی ثابت نصب کنید .

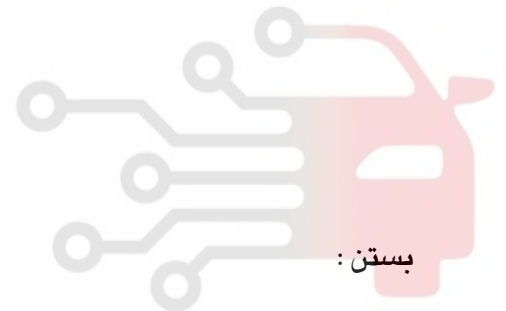


با استفاده از ابزار درآورنده دنده جات گیربکس [1] و واسط جا زن

ضربه گیر [5] پایه ضربه گیر (1) را باز کنید .

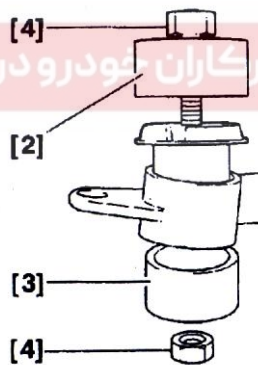
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



بستن :

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



از یک پایه ضربه گیر جدید استفاده کنید . در زمان جا زدن ضربه گیر زاویه

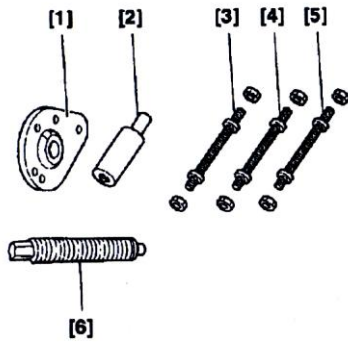
$25^{\circ} \pm 5^{\circ}$ که در شکل صفحه قبل بیان شد توجه کنید .

با استفاده از ابزار مخصوص جازن لاستیک ضربه گیر [2] و زیر پرس [3] و

پیچ و مهره [4] پایه ضربه گیر و میل تعادل عقب را محکم کنید . پیچها را تا جایی محکم کنید که بوش ضربه گیر به

بازویی ثابت عقب تماس پیدا کند .

در پایان اکسل عقب را محکم کنید .



باز و بست ژامبون تعلیق عقب (جا زدن بلبرینگ بدون در

نظر گرفتن لقی همراه با میل موجگیر):

ابزار مخصوص مورد نیاز برای باز و بست ژامبون تعلیق عقب عبارتند از:

(ابزارکیت تعمیر اکسل عقب با کداختصاصی ۲۵۰۰۳۰۰۱ شامل):

[1] پلیت (C.0539-J)

[2] هم مرکز کننده (C.0539-K)

[3] پیچ دو سر رزوه به طول ۲۲۵ میلیمتر (C.0539-M)

[4] پیچ دو سر رزوه به طول ۲۶۵ میلیمتر (C.0539-N)

[5] پیچ دو سر رزوه به طول ۲۸۰ میلیمتر (C.0539-L)

[6] پیچ (C.0539-P)

[7] میله های رزوه دار (C.0539-B)

[8] مهره بلند

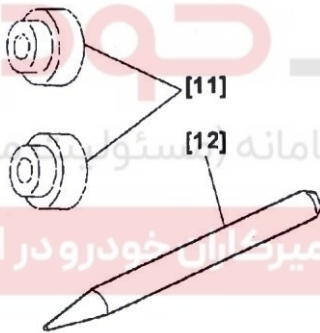
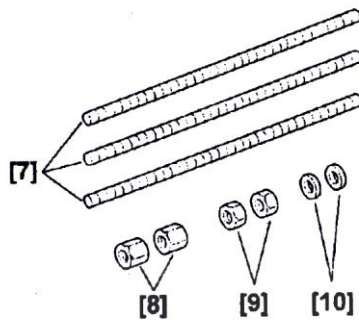
[9] مهره معمولی

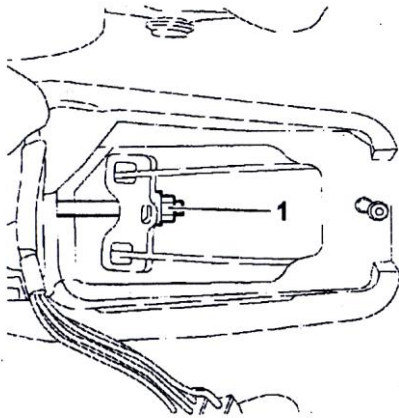
[10] واشر

[11] جازن بلبرینگ

[12] سنبه (ابزار عمومی)

در زمان باز کردن دقت کنید که ابتدا یکطرف را باز کرده سپس طرف دیگر را باز کنید.



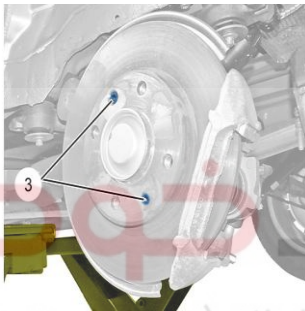


کابل ترمز دستی (1) را باز کنید .

با توجه به دستورالعمل مربوطه ، ضربه گیر ، میله موجگیر و میله پیچشی (از سمت مربوطه) را باز کنید و ژامبون را با جک نگهدارید .

بست کامل ترمز دستی و شلنگ ترمز و کابل سنسور ترمز ABS را باز کرده سپس توپی چرخ عقب را باز کنید.

سنسور (2) را باز کنید و بعد ۴ عدد پیچ نگهدارنده (3) در روی کاسه چرخ را باز کنید کاسه ترمز را بصورت معلق نگهدارید .

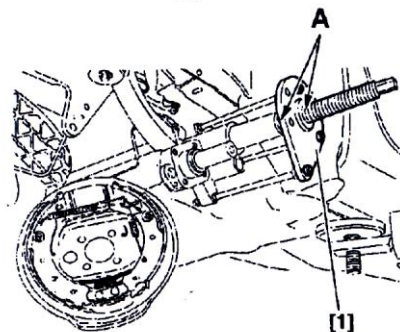
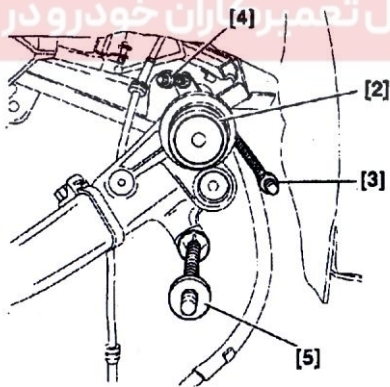


در سمت راست خودرو هم مرکز کننده [2] و پیچ دو

سر رزوه [3] بطول ۲۲۵ میلیمتر و پیچ دو سر رزوه [4]

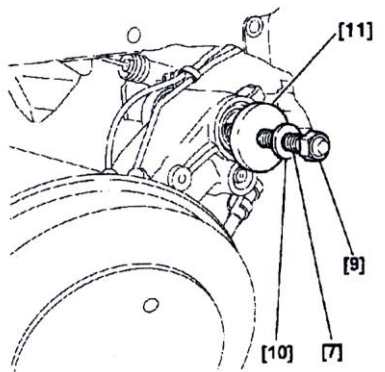
بطول ۲۶۵ میلیمتر و پیچ دو سر رزوه [5] بطول ۲۸۰

میلیمتر را مطابق شکل نصب کنید .



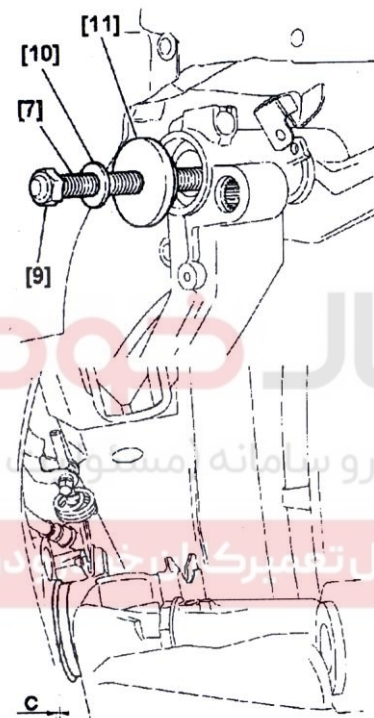
پلیت [1] و سه عدد مهره را بدون محکم کردن آنها مطابق شکل در محل مزبور نصب کنید .

رزوه های پلیت و رابط و پیچهای اتصال را به گریس آغشته کنید و پیچها را تا جایی که به هم مرکزکننده برسد سفت کنید . سپس مهره ها را محکم کرده تا بازوی ژامبونی بیرون کشیده شود.



بستن ژامبون به شافت اکسل :

مجموعه میله های رزوه دار را بروی شافت اکسل قرار دهید میله موجگیر را در داخل لوله اکسل وارد کنید .



برای هر دو سمت خودرو ، جازن بلبرینگ [11] و واشر [10] و مهره [9] را روی میله رزوه دار [7] قرار دهید . مهره ها را برای جازن ژامبونی شافت اکسل سفت کنید و ژامبون را در موقعیت مناسب خود قرار دهید .

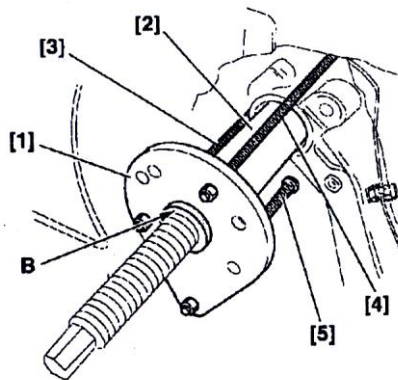
مقدار فاصله C برابر 4.5 میلیمتر می باشد.

میله پیچشی را جا بزنید (قبل از جا زدن هزار خاری آن را با گریس ESSO NORVA 275 بپوشانید).

موقعیت قرارگیری بازوی ژامبونی با طول داده شده میله پیچشی معلوم می شود.

گشتاور مجاز بستن پیچها :

da.Nm	1.9	پیچ نگهدارنده میله پیچشی
da.Nm	3.2	صفحه پشتی ترمز عقب
da.Nm	3.65	پیچ اهرم میله موجگیر
da.Nm	20	مهره توپی عقب
da.Nm	7	مهره بالایی ضربه گیر
da.Nm	15	مهره پایینی ضربه گیر
da.Nm	8.5	پیچهای چرخ



ابزارها را باز کنید.

برای سمت چپ خودرو از ابزارهای ذیل استفاده کنید .

- هم مرکز کننده [2]

- پیچ دو سر رزوه [3] به طول ۲۲۵ میلیمتر

- پیچ دو سر رزوه [4] به طول ۲۶۵ میلیمتر

- پیچ دو سر رزوه [5] به طول ۲۸۰ میلیمتر

- پلیت [11] و مهره ها

روزه های پلیت ، رابط و پیچهای اتصال را گریسکاری کنید . پیچها را تا رسیدن به هم مرکزکننده سفت کنید .

مهره ها را ببندید و بازویی را بیرون بکشید و ابزارها را باز کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بستن ژامبون تعلیق عقب :

توجه کنید که قبل از بستن ژامبون ، بلبرینگ سالمی را

جا بزنید .

در ضمن قبل از بستن قطعات آنها را تمیز کنید .

بررسی کنید که سطوح نشیمنگاه یاتاقان (c) عاری از

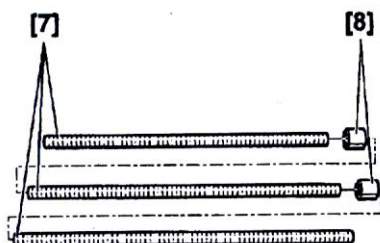
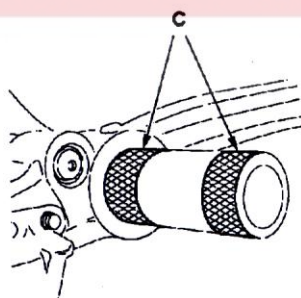
هرگونه خراش و آسیب دیدگی باشد .

سپس شافت اکسل را به گریس آغشته کنید .

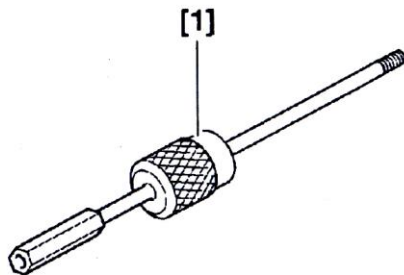
ابزارهای مخصوص را برای بستن آماده کنید و

مهره های اتصال [8] را بر روی میله های رزوه دار

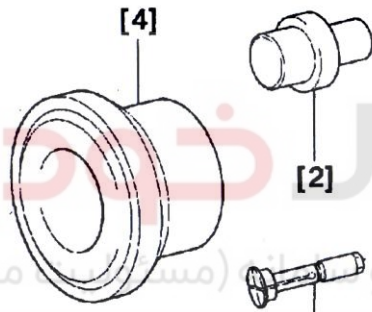
[7] ببندید.



تعمیر اساسی ژامبون تعلیق عقب (جازدن بلبرینگ بدون لقی) همراه با میله موجگیر :
ابزار مخصوص مورد نیاز برای تعمیر اساسی ژامبون و میله
موجگیر عبارتند از :



[1] چکش لغزنده (کداختصاصی ۲۵۴۱۰۰۰۱)

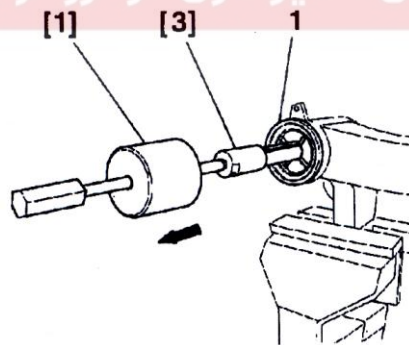


(ابزارکیت تعمیر اکسل عقب با کداختصاصی ۲۵۰۰۳۰۰۱ شامل):

[2] جازن کنس درونی بلبرینگ

[3] رابط چکش کشوئی

[4] جازن کنس بیرونی بلبرینگ



باز کردن :

ژامبون عقب را باز کنید .

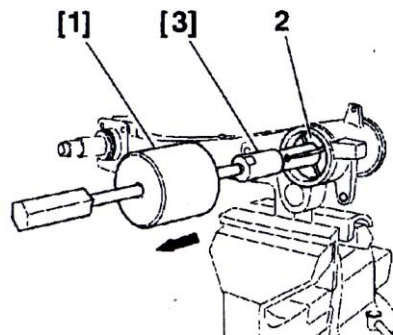
رولربیرینگ سوزنی (کنس داخلی) (1) را با استفاده از

ابزارهای [1] و [3] باز کنید برای رولربیرینگ سوزنی

(کنس خارجی) و اشتر آبندی را با پیچ گوشتی باز کنید.

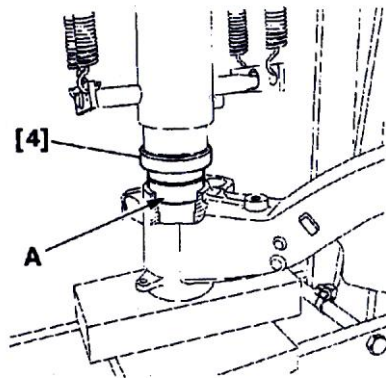
سپس رولربیرینگ سوزنی (2) را با استفاده از ابزارهای

[1] و [3] باز کنید .



بستن :

در زمان بستن از رولبرینگ سوزنی نو استفاده کنید . و رولبرینگ و محل اتصال را تمیز کنید . برای بستن تمام این اجزاء از پرس استفاده کنید .

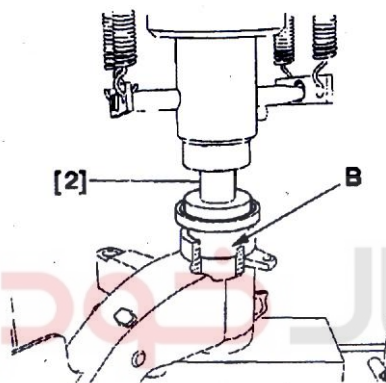


توجه کنید که قبل از بستن رولبرینگ ها از اسپری

Molykote 321 R در محل A استفاده کنید .

رولبرینگ سوزنی و (کنس داخلی) را توسط جازن کنس [2] جا بزنید .

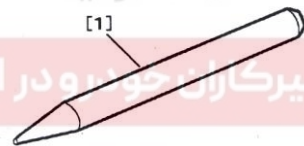
رولبرینگ سوزنی (کنس خارجی) را توسط جازن کنس [4] جا بزنید .



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

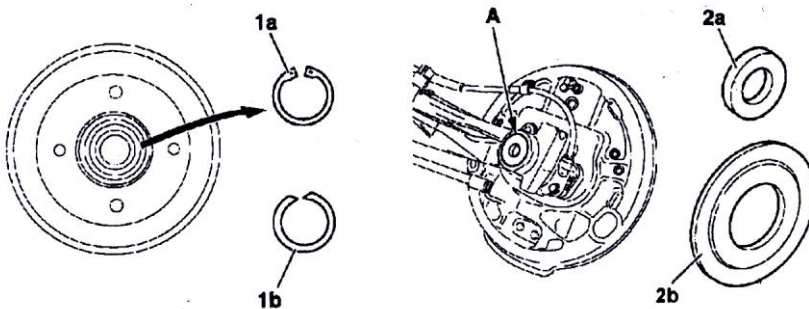
باز و بست توپی (کاسه) چرخ عقب :

ابزار عمومی مورد نیاز برای باز و بست توپی عقب سمبه [1] می باشد.



مشخصات توپی (کاسه) چرخ عقب :

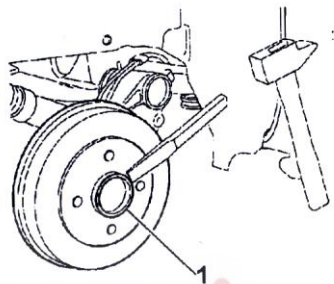
مشخصه های انواع بست های بکار رفته در سر اکسل در جدول صفحه بعد مشخص گردیده است .



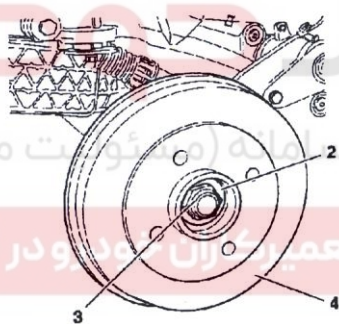
مراجع A	پیچهای نگهدارنده پلیت بلبرینگ	واشرها	قطر mm	ضخامت mm
بدون مارک	خار فنری (1a)	2a	۳۸	۳/۵
۱ تا ۶	خار فنری (1b)	2b	۴۸	۴

باز کردن :

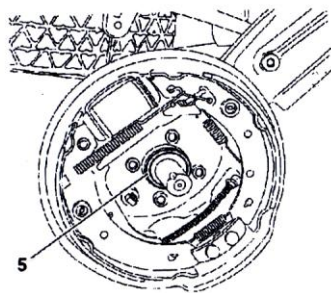
خودرو را بر روی جک چهار ستونه قرار دهید و عقب خودرو را بالا برده و بر روی خرک بگذارید .
چرخها و درپوش توپی (1) را باز کنید .



مهره (3) و واشر (2) و کاسه چرخ (4) را باز کنید.



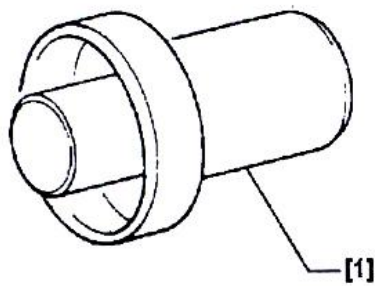
کاسه نمد (5) را جدا کنید.

**بستن :**

کاسه چرخ و تجهیزات ترمز نباید کثیف و روغنی یا گریسی باشد .

در زمان بستن از یک کاسه نمد جدید استفاده کنید (5) و برای جا زدن کاسه نمد ، به شفت و کاسه نمد گریس بمالید .

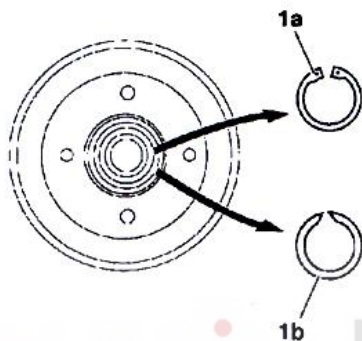
کاسه چرخ (4) واشر (2) و یک مهره نو را در جای خود ببندید . گشتاور مجاز برای بستن مهره (3) 20 da.Nm است و برای بستن آن از سنبه [1] استفاده کنید . در ضمن از یک درپوش (1) نو استفاده کنید و سرانجام پیچهای چرخها را با گشتاور 8.5 da.Nm محکم کنید .

تعمیر اساسی توپی های (کاسه های) چرخ عقب :

ابزار مخصوص مورد نیاز عبارتند از : جازن و بلبرینگ

کش توپی [1] (جزء ابزارکیت تعمیر اکسل عقب با

کداختصاصی ۲۵۰۰۳۰۰۱)

**باز کردن :**

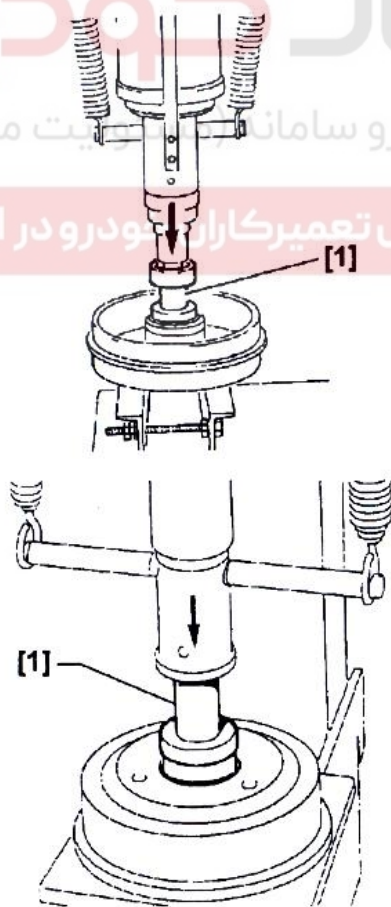
توپی (کاسه) چرخ عقب را باز کنید خار فنری (1a) و

(1b) را باز کنید. (با ابزارمخصوص خاربازکن توپی

چرخ عقب ۲۵۰۰۲۰۰۱).

توسط پرس و جازن و بلبرینگ کش [1]، بلبرینگ را

درآورید.

**بستن :**

توپی (کاسه) چرخ را تمیز کنید و از قطعات اصلی جدید

استفاده کرده و آنها را با گریس بپوشانید. سطح خارجی

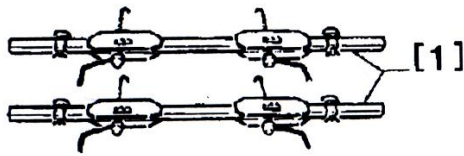
بلبرینگ را با گریس آغشته کرده تا جازن آن راحتتر

صورت گیرد .

بلبرینگ را با استفاده از پرس و جازن و بلبرینگ کش

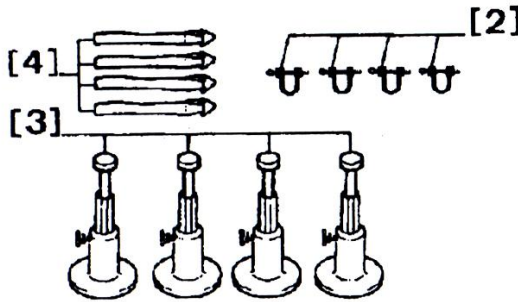
[1] در داخل توپی جا بزنید همچنین خار فنری را جا

بزنید و سرانجام کاسه چرخ را ببندید .



باز و بست کمک فنر عقب :

ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای تنظیم ارتفاع سیستم تعلیق عبارتند از :



ابزار مخصوص :

[1] ابزار جمع کن اکسل جلو و عقب با کد اختصاصی

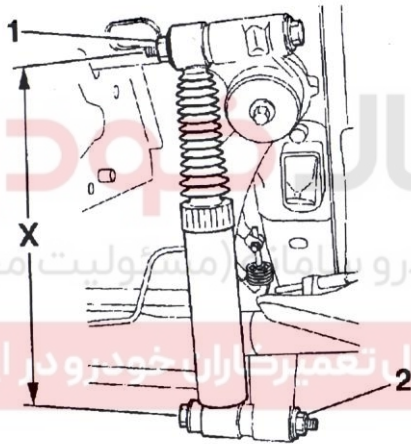
۲۴۹۰۳۰۰۱

[2] قلاب چهار عددی با کد اختصاصی ۲۴۹۰۳۰۰۲

[3] ابزار تشخیص فاصله اتاق از سطح زمین با کد اختصاصی

۲۴۹۰۱۰۰۲

[4] تسمه نگهدارنده اکسل با کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۰۵



باز کردن :

برای انجام تعمیرات بهتر است که خودرو را روی جکهای ۴ ستونه قرار دهید .

پیچ پایینی کمک فنر (2) و پیچ بالایی آن (1) را باز کنید .

پس از تعمیر یا تعویض کمک فنر ، کمک فنر نو و مهره های مربوطه را ببندید ولی سفت نکنید .

تنظیم کننده جلوبندی را نصب کنید و با فشار آوردن به اکسل

عقب طوری آن را تنظیم کنید که فاصله مراکز بالا و پایین کمک

فنر $X = 317.5$ mm گردد .

فصل سوم :

سیستم فرمان

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست

صفحه	موضوع
۴۸	پیشگیریهای عمومی
۴۹	تخلیه ، پر کردن و هواگیری
۵۳	تعمیر اساسی
۷۶	تنظیمات

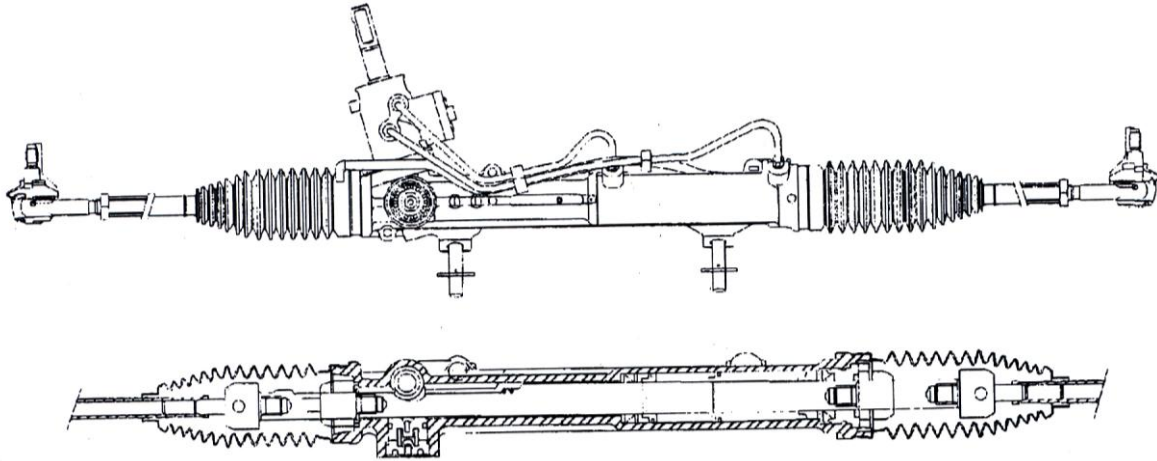
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیشگیریهای عمومی سیستم فرمان هیدرولیک شانه ای :



شما روی یک سیستم فرمان هیدرولیک یکپارچه کار خواهید کرد .
 قابلیت اطمینان این مکانیزم بستگی به کیفیت تعمیر انجام شده دارد به گونه ای که هر نوع عملی که باعث افت کیفیت تعمیر انجام شده گردد ، منجر به بروز اشکالات عمده ذیل می شود.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- خرابی عملکرد مکانیزم فرمان
- قفل کردن مکانیزم فرمان
- نشستی روغن هیدرولیک
- کاهش توان مکانیزم فرمان

● پیشگیریهای عمومی

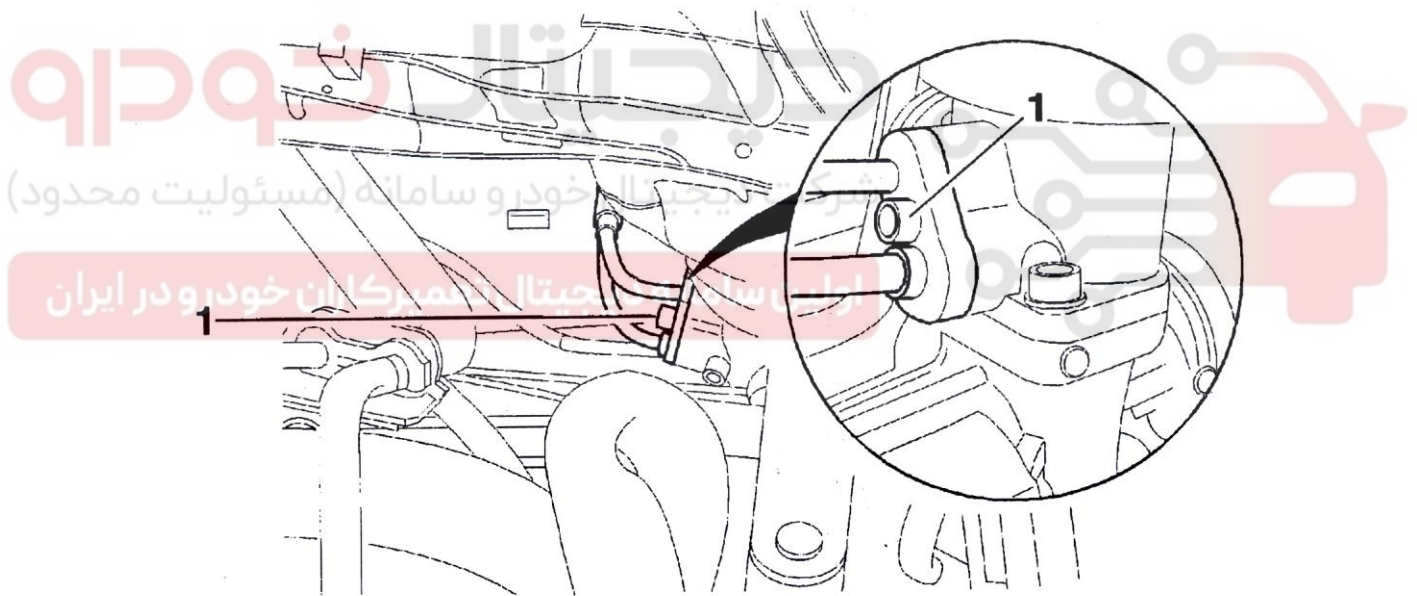
- از روغن هیدرولیک مناسب و جدید هنگام جمع کردن مجموعه فرمان استفاده کنید.
- از درپوش برای بستن لوله های ارتباطی و مقسم استفاده کنید .
- از روشهای تعمیراتی توصیه شده جهت انجام تعمیر استفاده کنید.
- در محلهای تمیز و عاری از گرد و خاک کار تعمیرات را انجام دهید .
- هنگام تمیز کردن قطعات از پارچه های بدون پرز استفاده کنید.
- از هوای فشرده برای تمیز کردن قطعات استفاده نکنید.

تخلیه - پر کردن و هواگیری :**۱- پیشگیری های لازم**

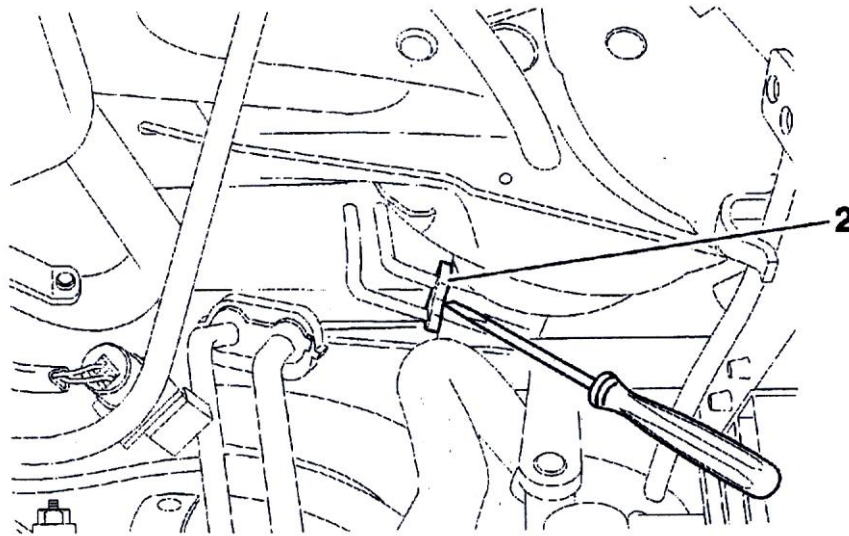
- عمل تخلیه و پر کردن روغن مدار هیدرولیک را با احتیاط کامل و به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار و ذرات آلوده کننده انجام دهید .
- از روغن جدید هنگام جمع کردن مجموعه و پر کردن آن استفاده کنید.

۲- تخلیه

- تخلیه کردن روغن موجود در مدار سیستم هیدرولیک فرمان باید در زمان زیر صورت گیرد :
- هنگامی که موتور خاموش می باشد.



- درپوش فیلتر را بردارید .
- لوله های ارتباطی نزدیک مقسم را باز کنید .
- پیچ (1) را خارج کنید .



با استفاده از یک اهرم بست (2) را از مقسم مربوطه جدا کنید .

هشدار : مراقب باشید تا به مقسم آسیب نرسد .

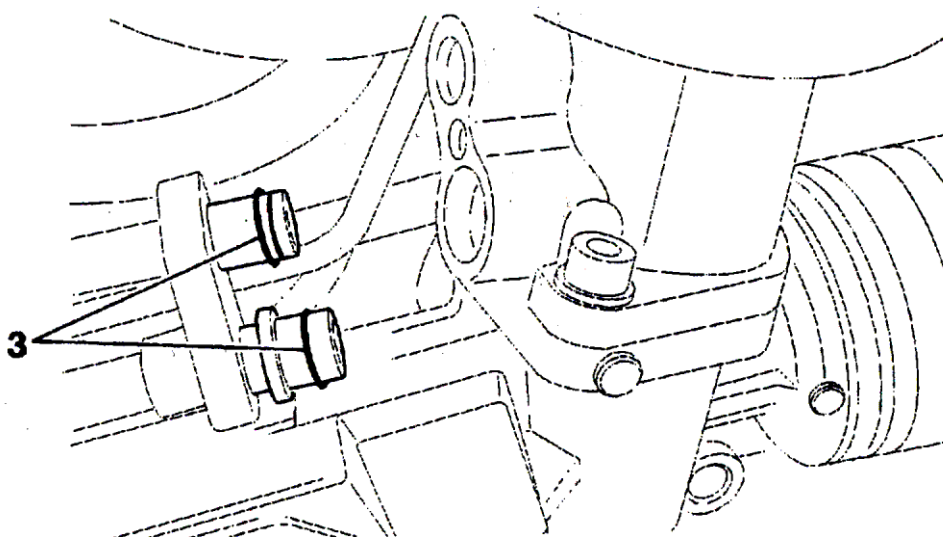
- انتهای لوله ها را داخل یک ظرف تمیز بگذارید .

- فرمان را به آهستگی از محل قفل شدن آن در یک سمت به محل قفل شدن آن در سمت دیگر بچرخانید .

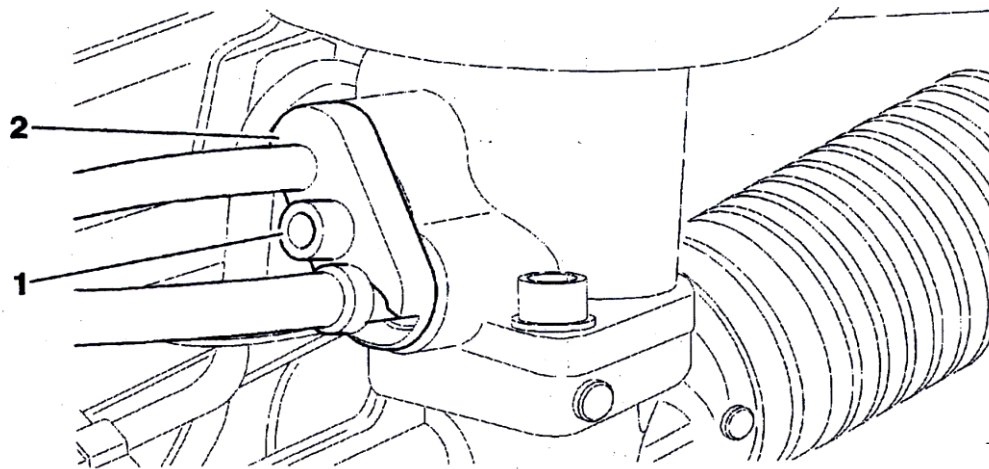
- منتظر بمانید تا روغن بطور کامل تخلیه گردد . شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۳- پر کردن دوباره

هشدار : عمل تخلیه و پر کردن مدار سیستم هیدرولیک فرمان را با احتیاط کامل و به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار و ذرات آلوده کننده انجام دهید .



- کاسه نمدی جدید (3) را در جای خود قرار دهید .



ببندید :

- بست (2)

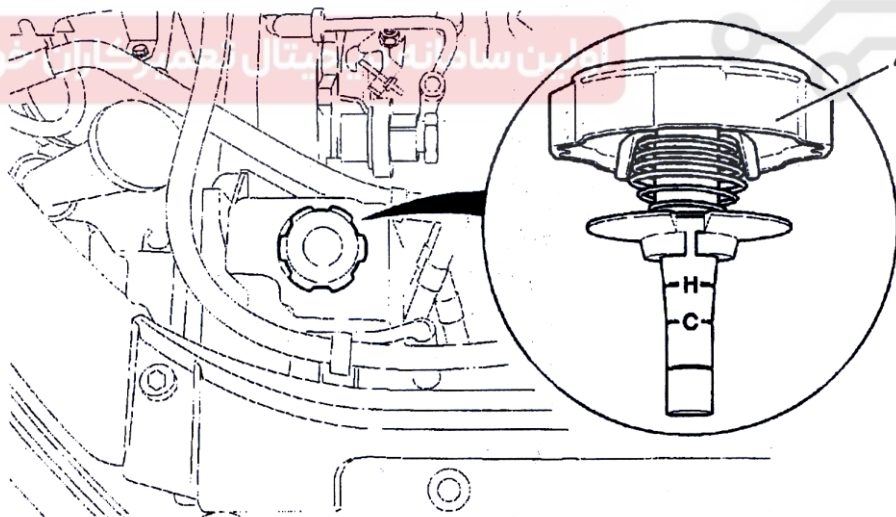
- پیچ (1)

- پیچ (1) را 2 da.Nm سفت کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ایران سامانه دیجیتال تعمیرات خودرو در ایران

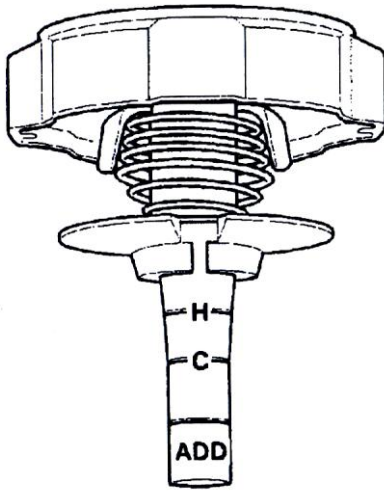


مهم : هنگام جمع کردن ، مجموعه را با روغن نو و استاندارد پر کنید.

- مخزن هیدرولیک را تا نشانه (c) بر روی درپوش (4) پر کنید .

- هنگامی که موتور خاموش است فرمان را به آهستگی از محل قفل شدن آن در یک سمت به محل قفل شدن آن در سمت دیگر بچرخانید .

- مجدداً مخزن را تا نشانه (C) بر روی درپوش (4) پر کنید .



۴- هواگیری :

- موتور را به مدت ۲ تا ۳ دقیقه در دور آرام روشن نگه دارید .
- با افزودن روغن ، سطح آن را در بالاترین حد مجاز نگه دارید .
- با چرخاندن فرمان به جهات مختلف (چند مرتبه) سیستم را هواگیری کنید .
- سطح روغن را تا بالاترین حد مجاز پر کنید.

مهم : از روغن نو و استاندارد هنگام پر کردن سیستم استفاده کنید .

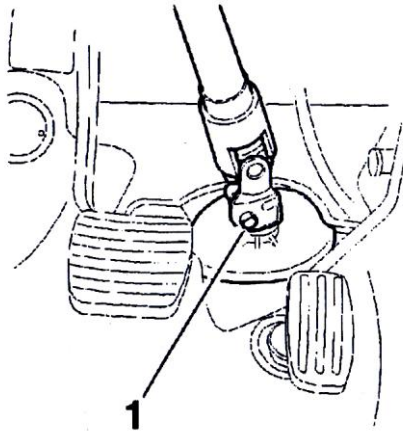
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۵- سطوح

- (II) : بالاترین سطح روغن (در حالت گرم بودن روغن)
- (C) : بالاترین سطح روغن (در حالت سرد بودن روغن)
- (ADD) : پایین ترین سطح روغن (در حالت سرد بودن روغن)
- سطح روغن باید در زمان خاموش بودن موتور بازدید گردد .

باز و بست محور فرمان :



۱- باز کردن :

- باتری را جدا کنید .

- پیچ (1) را باز کنید .

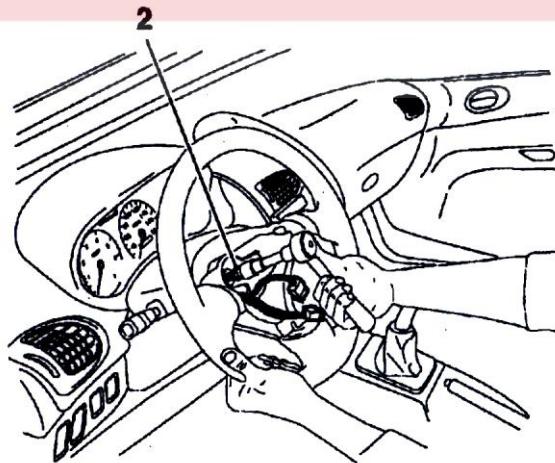
تنظیم و خارج کردن سیستم کیسه هوا و کمربند

ایمنی :

توجه شود باز و بست کیسه هوا طبق نکات اشاره شده در دفترچه های راهنمای مربوطه انجام شود.
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

مهم : به دلیل رعایت نکات ایمنی سیستم های

کیسه هوا و کمربند ایمنی را از کار بیاندازید.



- کیسه هوا را باز کنید.

- پیچ (2) را کمی شل کنید.

- غریبک فرمان را با کمی فشار از هزارخاری جدا کنید.

- فرمان را صاف کنید. (از ابزار با کداختصاصی

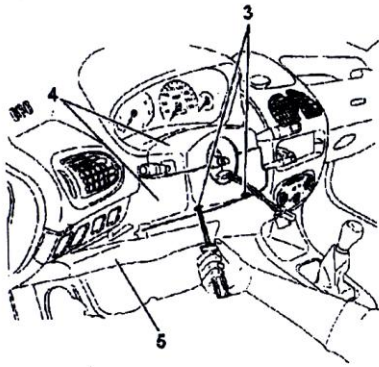
۲۴۷۰۵۰۰۱ استفاده می شود).

- پیچ (2) را باز کنید.

- بر روی فرمان و محور آن نشانه بگذارید تا هنگام

بستن در محل صحیح بسته شود.

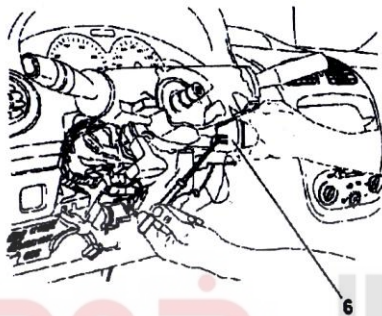
- غریبک فرمان را جدا کنید.



تنظیم و خارج کردن سیستم کیسه هوا و کمربند

ایمنی :

غربلیک فرمان را با دقت و بدون کشیدن اتصالاتی وصل شده به آن خارج سازید .



باز کنید :

• پیچهای (3)

• قابهای (4) و (5)

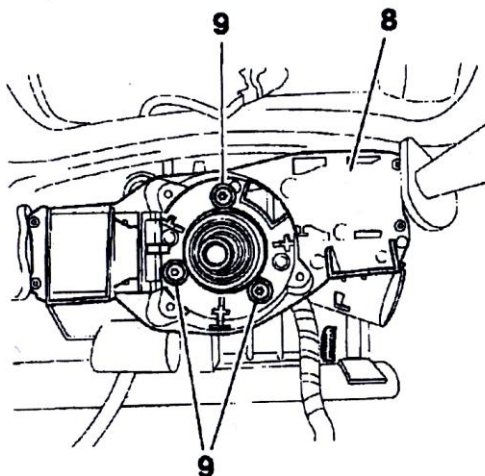
- اتصالاتی مرتبط با اتصال دورانی را باز کنید.

- اتصال دورانی را باز کنید.



- با استفاده از پیچ گوشتی دو شاخه آنالوگ (6) را

از سوئیچ غربلیک فرمان جدا کرده و آزاد سازید.



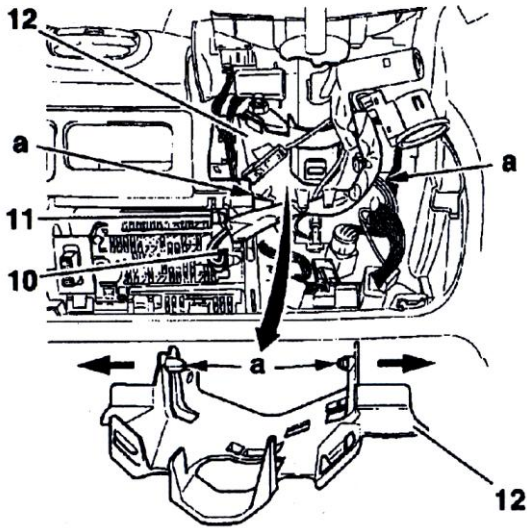
اتصالاتی (7) را باز کنید.

- باز کنید :

• پیچهای (9)

• صفحه سوئیچ ترکیبی (8)

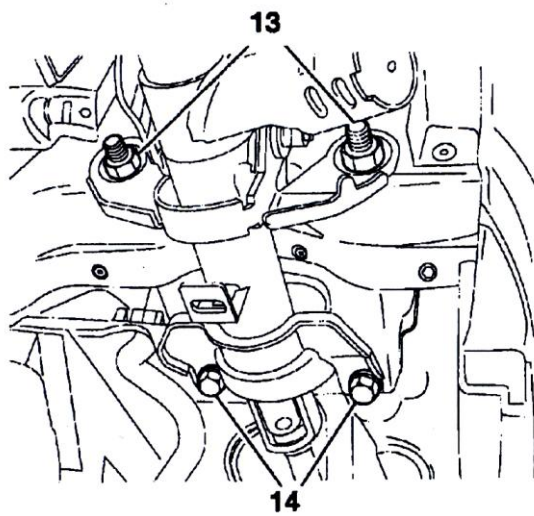
راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق



- اتصالاتی (10) و (11) را باز کنید.
- اتصال برقی را از روی محافظ (12) باز کنید.
- محافظ (12) را در پایین ترین موقعیت قرار دهید.
- محافظ (12) را باز کنید .

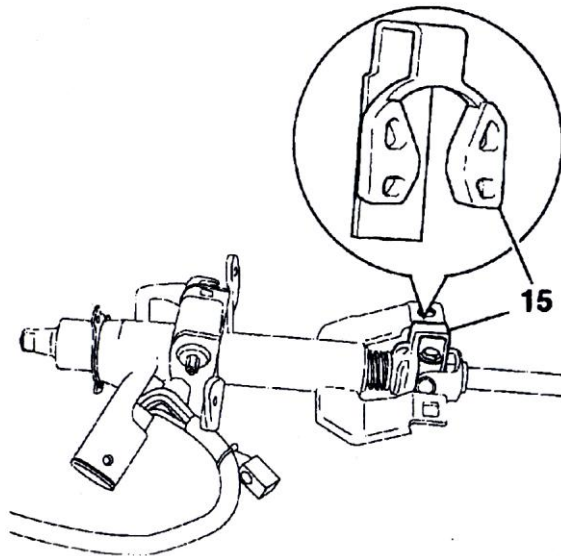


- چهار شاخ فرمان را با کنار زدن خار ایمنی نگهدارنده آن آزاد کنید.



- باز کنید :
- مهره های (13)
- پیچهای (14)
- محور فرمان

۲- بستن :

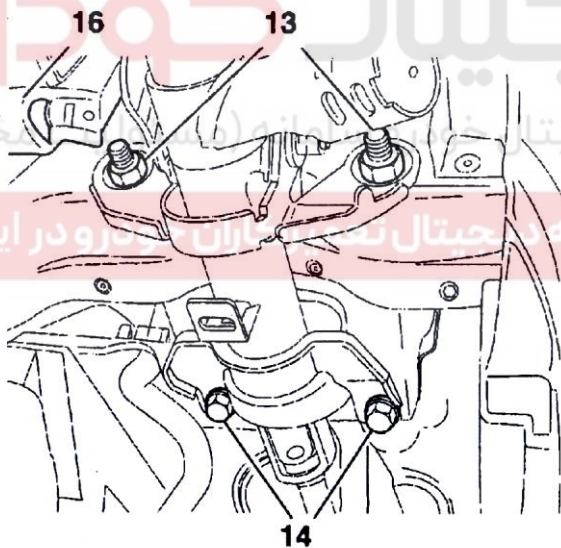


هشدار : محور فرمان دارای شیم ضدشکستگی (15) به منظور حفاظت از چهارشاخ فرمان هنگام حمل و نقل می باشد .

هشدار : شیم (15) را قبل از باز کردن محور فرمان جدا کنید .

مراحل بستن را برعکس باز کردن انجام دهید .

هنگام نصب محور فرمان بر روی پایه نگهدارنده مراتب زیر رعایت شود.



- مهره های (13) و پیچهای (14) را کمی سفت کنید.
- مکانیزم تنظیم کننده (16) را آزاد کنید.
- مهره های (13) را به میزان 4 da.Nm سفت کنید .
- مکانیزم تنظیم کننده (16) را قفل کنید.
- پیچهای (14) را به میزان 4 da.Nm سفت کنید .

برای سیستم کیسه هوا

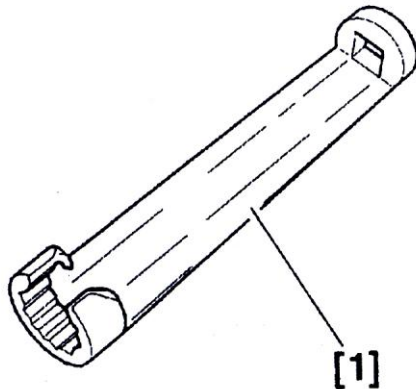
- اتصال دورانی را نصب کرده تنظیم کنید .
- سیستم کیسه هوا را فعال کنید .
- عملکرد لامپ خطر کیسه هوا را بررسی کنید .
- بررسی کنید قطعات برقی به درستی کار کنند .

گشتاورهای سفت کردن

- محور فرمان به پایه نگهدارنده : 4da.Nm
- پیچهای چهارشاخ به محور فرمان : 2.5 da.Nm
- مهره اتصال غربیک فرمان : 3.5 da.Nm

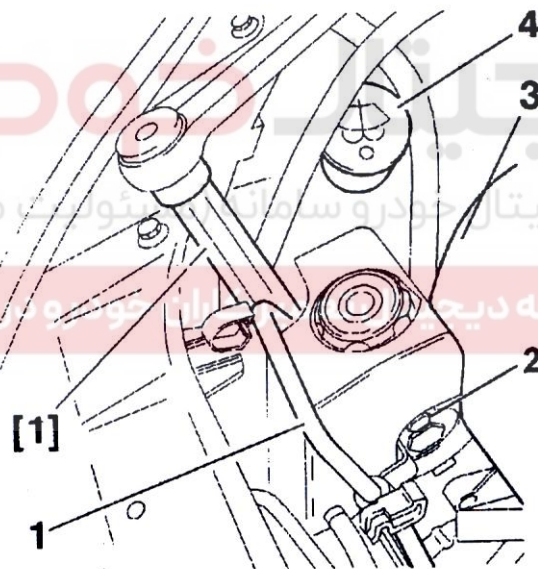
باز و بست پمپ هیدرولیک فرمان :

۱- ابزار مخصوص



بکس باز و بست لوله فشار قوی پمپ هیدرولیک
 (-).0720E (جزء کیت تعمیر فرمان با کداختصاصی
 (۲۴۷۰۶۰۰۱)

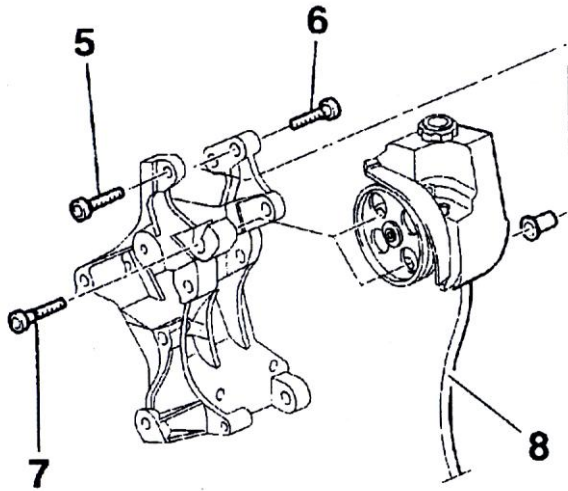
هشدار: به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار
 به داخل سیستم پمپ هیدرولیک فرمان، عملیات
 باز و بست را با دقت انجام دهید.



- تسمه دندانه دار محرک پمپ هیدرولیک را باز کنید.
- روغن پمپ هیدرولیک را تخلیه کنید.
- لوله (1) را با چرخاندن، باز کنید. این کار را با ابزار
 مخصوص [1] انجام دهید.
- پیچ (2) را باز کنید.
- لوله (1) را کنار بگذارید.
- لوله را با درپوش ببوشانید.

باز کنید:

- درپوش (3) در صورت نیاز
- درپوش مخزن پمپ شیشه شوی (4)

**باز کردن :**

- پیچهای (5) و (6) و (7) را باز کنید.
- لوله (8) را کنار بگذارید .
- لوله ها را با استفاده از درپوش ببندید .
- پمپ هیدرولیک فرمان را باز کنید .

۳- بستن :

- عملیات بستن را برعکس مراحل باز کردن انجام دهید .

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

گشتاور سفت کردن :

- پیچ (2) : 2 da.Nm
- پیچهای (5) و (6) و (7) : 2 da.Nm
- اتصال پمپ فشار قوی : 2 da.Nm
- سیستم را با روغن مناسب پر کرده و هواگیری کنید.

مهم : از روغن نو و استاندارد هنگام جمع کردن مکانیزم فرمان استفاده کنید .

باز و بست مکانیزم فرمان :

۱- ابزارهای مخصوص

[1] ابزار بیرون کشیدن سیبک (کد اختصاصی ۲۴۷۰۴۰۰۱)

[2] ابزار آزاد سازی اهرم بندی کلاچ (قطر سیبک ۱۳ میلیمتر) (کد اختصاصی ۲۵۵۰۱۰۰۶)

۲- باز کردن

با بالا بردن چرخهای جلو ، سیستم تعلیق جلو را آزاد کنید .

باز کنید

- چرخها

- مهره اتصال فرمان

- با استفاده از ابزار [1] سیبکها را درآورید .

فرمان هیدرولیک :

هشدار : به منظور آلوده نشدن مدار سیستم فرمان هیدرولیک هر دو انتهای سوپاپ تقسیم و هر دو لوله هیدرولیک را با درپوش پلاستیکی ببندید .

- پیچ (1) را باز کنید .

- چهارشاخ فرمان را با باز کردن خار ایمنی باز کنید.

- واشرهای آب بندی (2) را باز کنید.

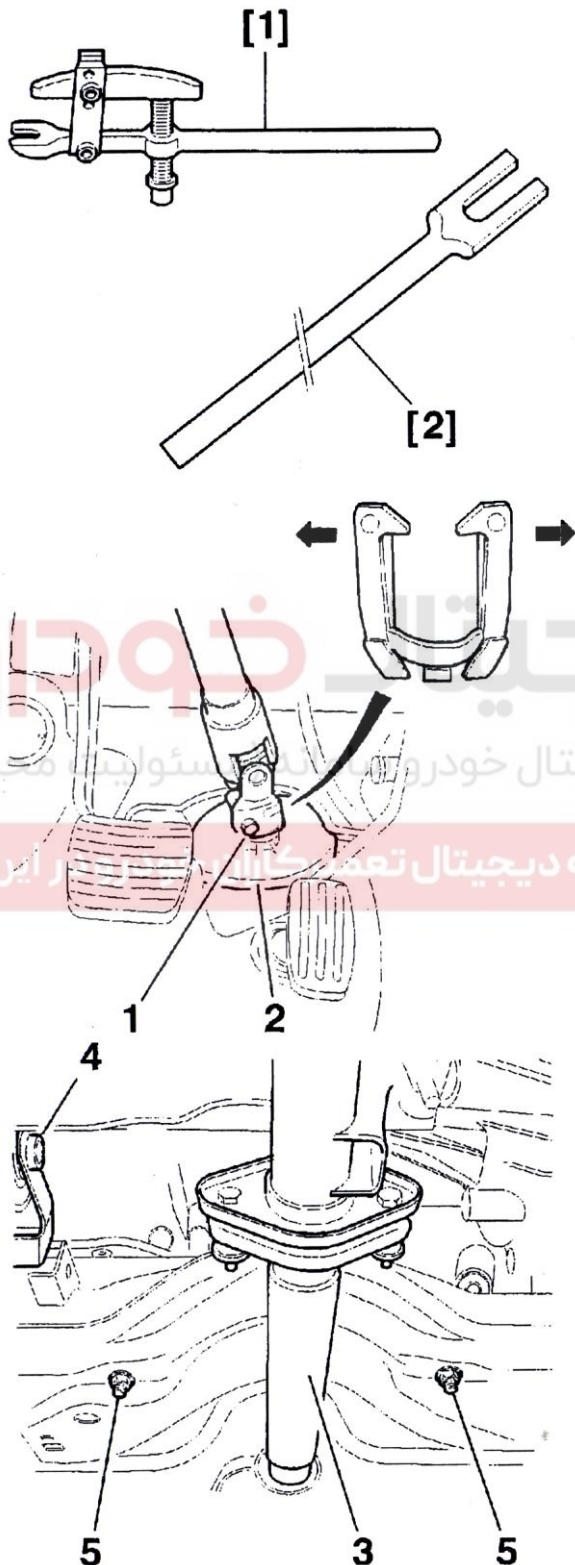
موتور TU :

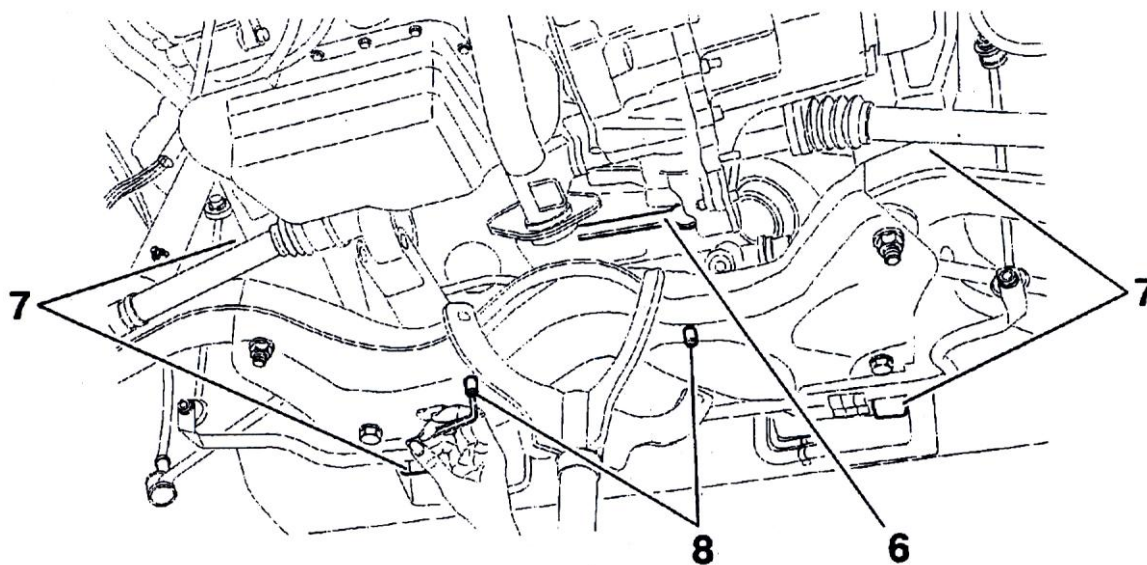
باز کنید

- لوله جلویی اگزوز (3)

- بست متصل کننده میل موجگیر بلند به رام (4)

- مهره های (5)





دیجیتال خودرو

- با استفاده از ابزار مخصوص [2] اتصال (6) را جدا کنید .
- با استفاده از جک رام را نگه دارید .
- پیچهای محافظ اتصال رام به بدنه را جدا کنید .
- رام را به اندازه ۸۰ میلیمتر از بدنه دور کنید.

باز کنید :

- پینهای (8)

و اشر شکاف دار بین مکانیزم فرمان و رام

- مکانیزم فرمان را بوسیله باز کردن اتصالهای چرخهای سمت راننده باز کنید .

۳- بستن :

- تعویض کنید .

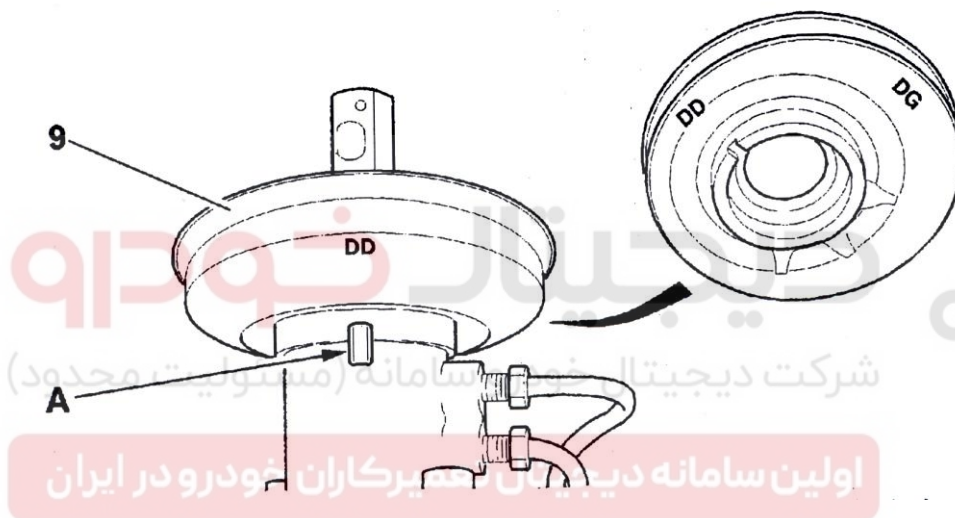
• پینهای (8)

- مهره های قفل کن

فرمان هیدرولیک :

- تعویض کنید

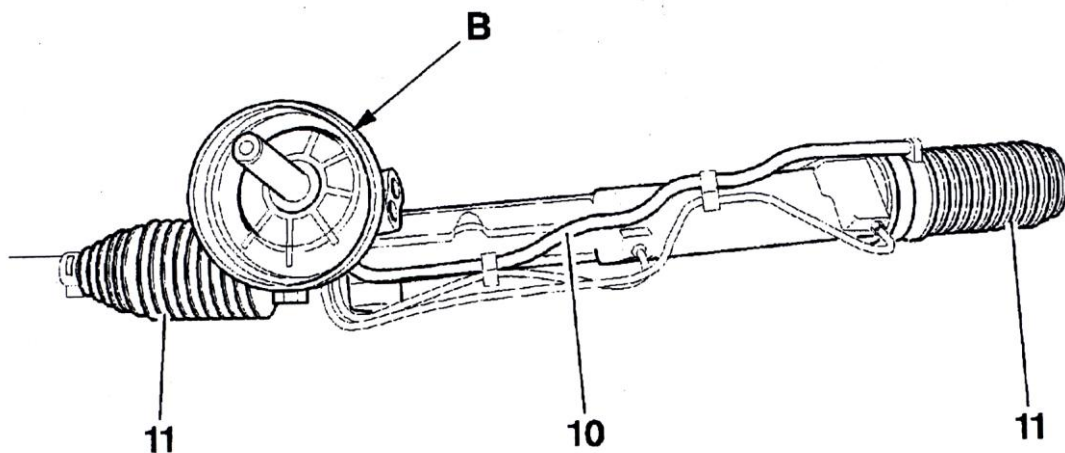
• اورینگهای لوله های فشار قوی و فشار ضعیف



DD : خودروی فرمان راست

DG : خودرو فرمان چپ

- بررسی کنید و اشر آب بندی (9) به درستی در راستای نشانه A قرار گرفته باشد .



- سطح B را با گریس LUBRICOMET SP70 گریس کاری کنید .

فرمان هیدرولیک :

- مطمئن شوید که بست های لوله (10) و نشیمنگاه آن روی گردگیر بطور صحیح بسته شده باشند .
- برای بستن مراحل باز کردن رابطور معکوس و به ترتیب انجام دهید .

مهم : گشتاور سفت کردن پین (8) برابر 0.5 da.Nm است . مقدار بیش از آن به مکانیزم فرمان آسیب می رساند .

- گشتاورهای سفت کردن :

- پیچ دو سر رزوه (8) : 0.5 da.Nm

- اتصال رام به بدنه : 11 da.Nm

- مهره (5) اتصال رام به مکانیزم فرمان : 8 da.Nm

- پیچهای شفت پایینی محور فرمان (2) : 2.5 da.Nm

- مهره اتصال سیبک فرمان : 3.5 da.Nm

- پیچ اتصال درپوش سوپاپ : 2 da.Nm

- درپوش اتصال آب بندی : 0.5 da.Nm

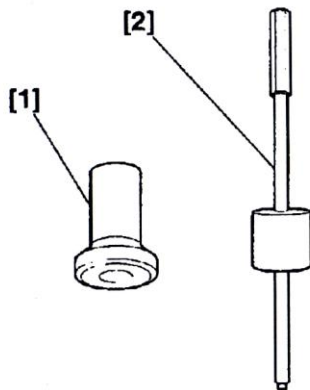
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

فرمان هیدرولیک :

- مدار هیدرولیک فرمان را پر کرده و هواگیری کنید .
- از روغن هیدرولیک نو و مناسب استفاده کنید .
- عمل میزان فرمان را انجام دهید .

باز و بست سوپاپ مقسم فرمان :

۱- ابزارهای مخصوص



[1] ابزار جازن D 0720 (-) (جزءکیت ابزار تعمیر فرمان

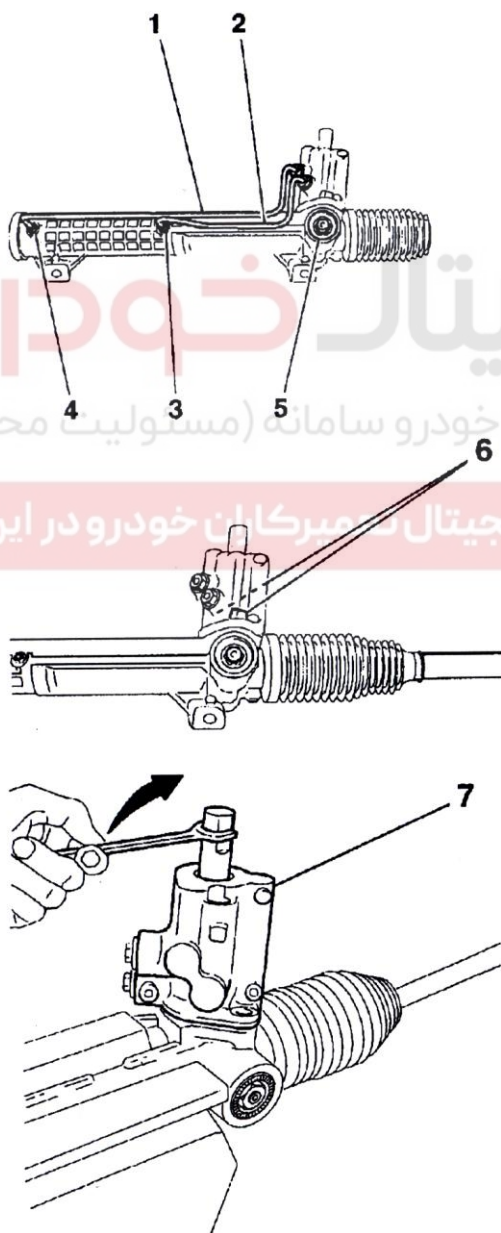
با کداختصاصی ۲۴۷۰۶۰۰۱)

[2] چکش لغزنده (ابزار با کداختصاصی ۲۵۴۱۰۰۰۱)

۲- باز کردن

- باز کنید .

• مکانیزم فرمان



هشدار : به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار به داخل سیستم فرمان هیدرولیک دریچه های سوپاپ مقسم فرمان و لوله های سیستم فرمان هیدرولیک را با استفاده از درپوش های لاستیکی ببندید.

لوله های رابط (1) و (2) را باز کنید .

دریچه های (3) و (4) را با استفاده از درپوش لاستیکی ببندید .

پیچ (5) را به اندازه چند دور شل کنید .

- پیچهای محافظ (6) را باز کنید .

- مکانیزم فرمان را داخل گیره رومیزی محکم کنید .

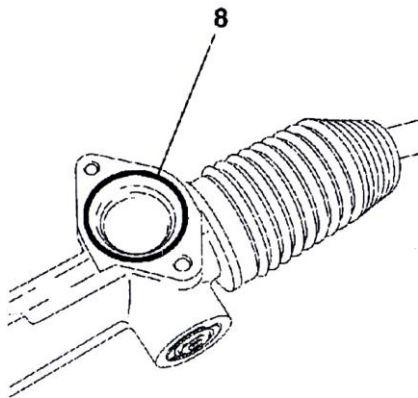
- میله فرمان را تا آخرین حد ممکن بچرخانید . (به سمت چپ و راست)

- در انتهای کورس حرکت شانه ای همچنان به چرخاندن

میله فرمان ادامه دهید تا زمانی که سوپاپ مقسم فرمان

(7) از پوسته جدا شود (پیچ پینیون سبب بالا رفتن

سوپاپ مقسم خواهد شد.)



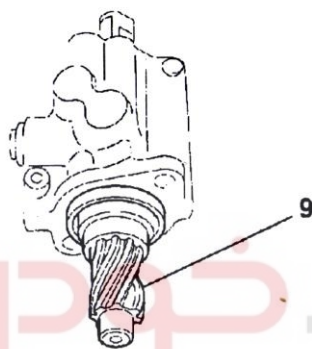
باز کنید :

- اورینگ (8)

۳- بستن

- ببندید

- از یک اورینگ جدید (8) استفاده کنید .

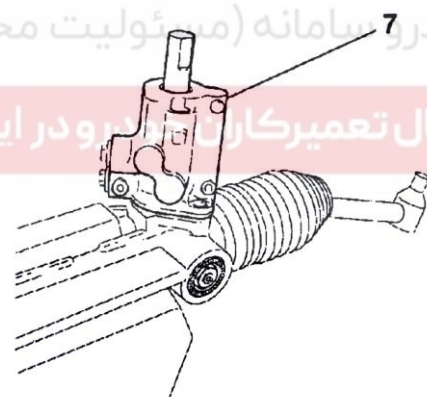


چرخنده (پینیون) (9) را گریس کاری کنید .

از گریس TOTAL N3924/ TOTAL N3945 استفاده کنید .

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

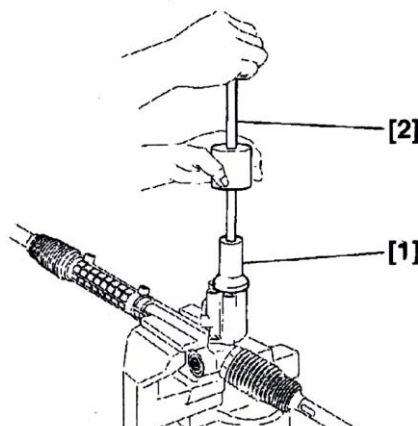


ببندید :

- سوپاپ مقسم فرمان (7)

برای بستن سوپاپ مقسم فرمان از ابزار مخصوص [1]

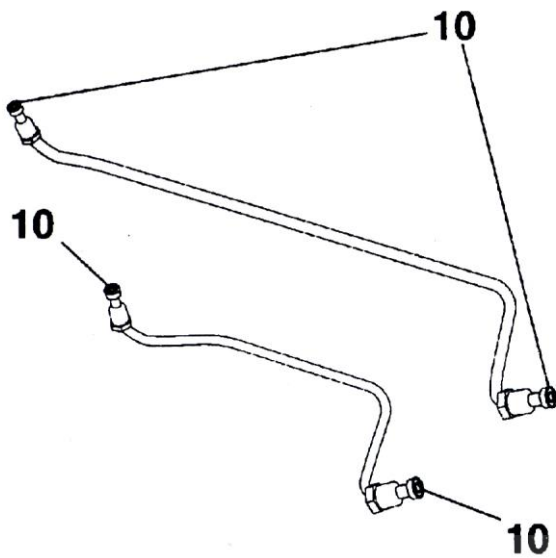
و [2] استفاده کنید.



هشدار : هرگز توسط سفت کردن پیچها ، مقسم را جا نزنید بلکه از ابزارهای مخصوص [1] و [2] استفاده کنید

- گشتاور سفت کردن پیچ های (6) 1.5 da.Nm می

باشد .

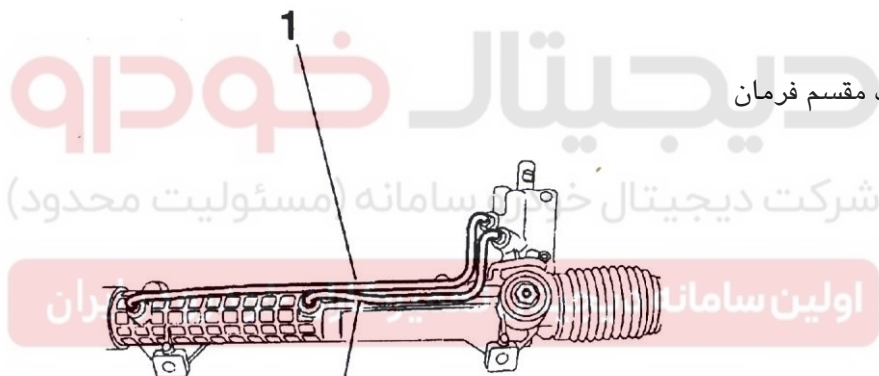


- از اورینگ جدید در محل های (10) استفاده شود .

- لوله های رابط (1) و (2) را ببندید .

لوله های فرمان هیدرولیک را روی سوپاپ مقسم فرمان هیدرولیک ببندید.

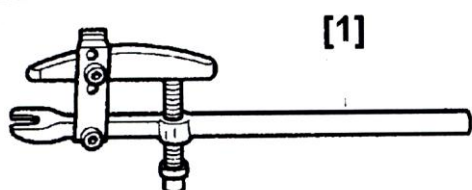
مقدار گشتاور آن 0.8 da.Nm می باشد.



- سیلندر هیدرولیک فرمان را تنظیم کنید .

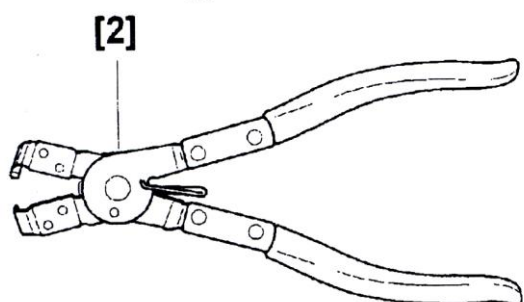
باز و بست گردگیرها :

۱- ابزار مخصوص



[1] ابزار بیرون کشیدن سیبک (کد اختصاصی ۲۴۷۰۴۰۰۱)

[2] انبر مخصوص باز کردن بست (کد اختصاصی ۲۴۴۱۷۰۰۲)



دیجیتال خودرو

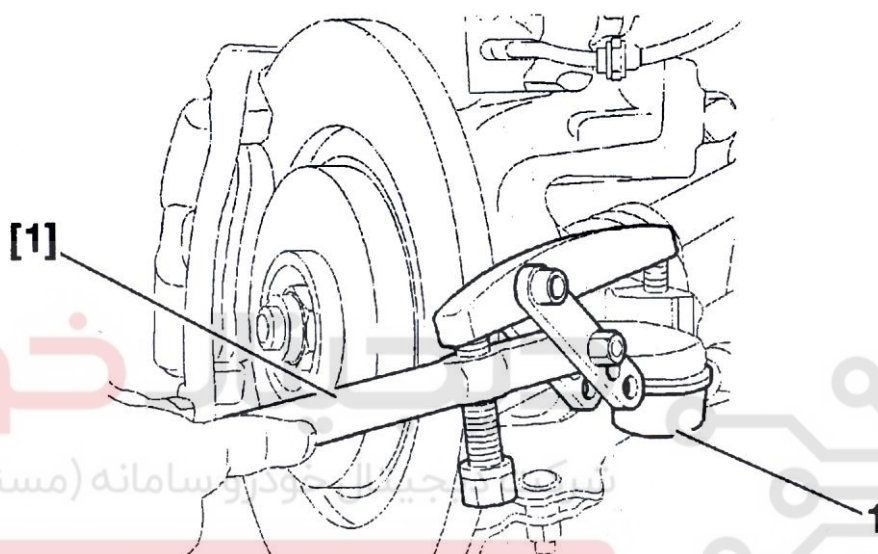
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

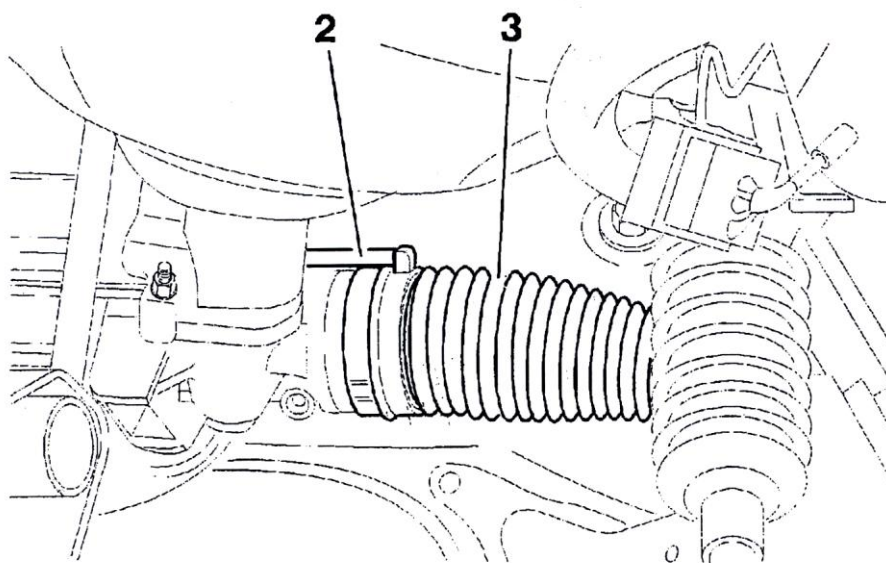


۲- باز کردن :

- جراحی که در سمت گردگیر مورد تعویض قرار گرفته است را باز کنید .
- در خودروهای فرمان چپ :
- سینی باتری و باتری را باز کنید .
- مهره سیبک فرمان را باز کنید .

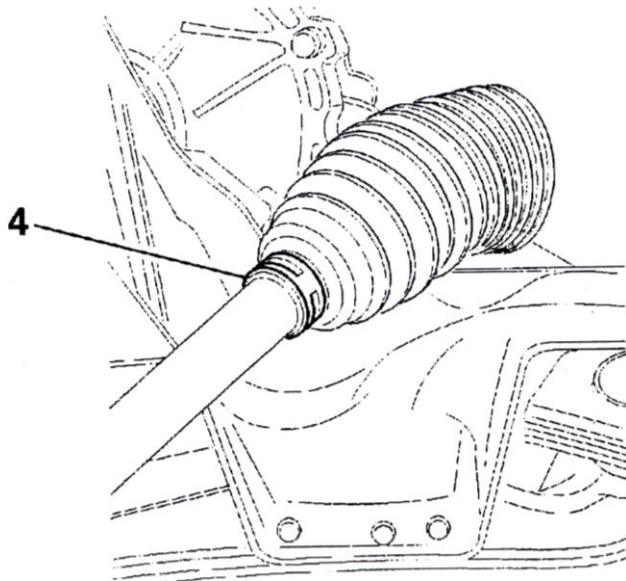


- سیبک (1) را با استفاده از ابزار [1] درآورید .



- سیبک جلو (1) را باز کنید .
- لوله (2) که بر روی گردگیر (3) نشسته است را باز کنید.

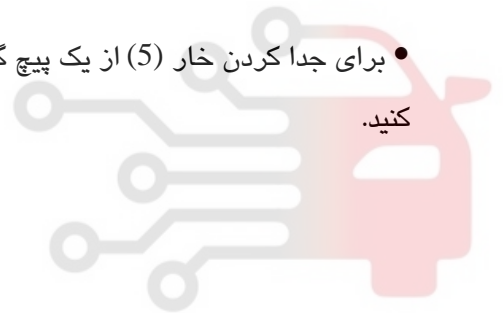
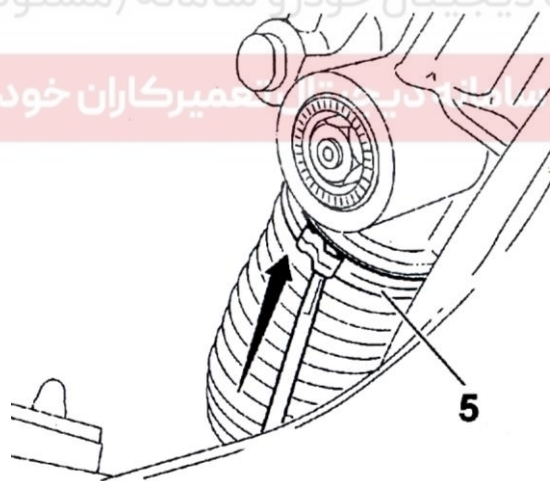
- خار (4) را باز کنید .

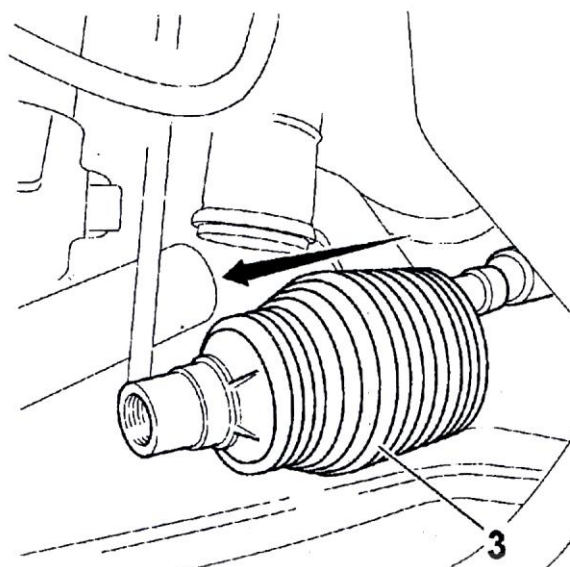


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- برای جدا کردن خار (5) از یک پیچ گوشتی استفاده کنید.





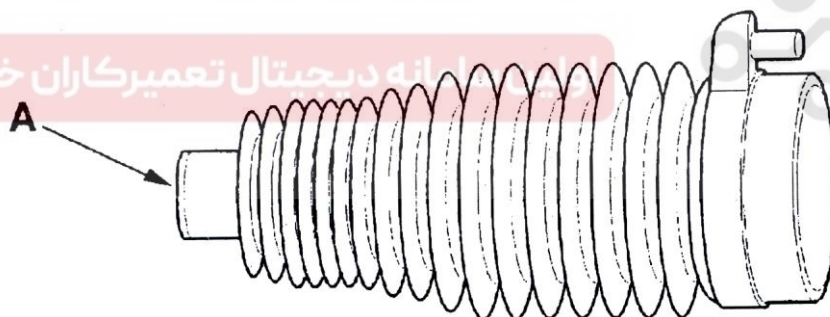
- گردگیر (3) را جدا کنید .

۳- بستن

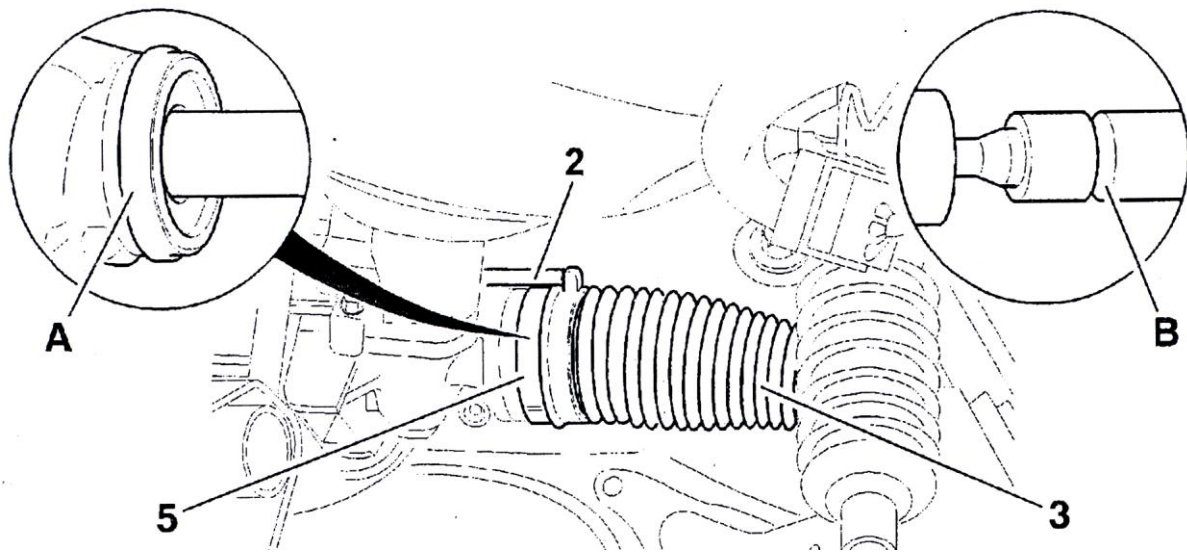
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ایران سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سطح A از گردگیر را با گریس TOTAL N3924/ TOTAL N3945 و شانه ای را نیز با همین گریس ، گریسکاری کنید .



از یک گردگیر نو (3) استفاده کنید.

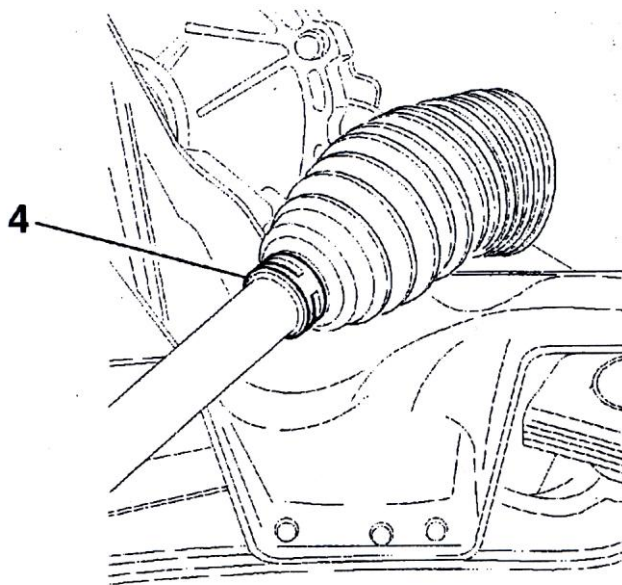
هشدار: سطوح درگیر گردگیر به دقت در محل‌های A و B قرار گیرند.

از خار نگهدارنده (5) را در محل نشان داده شده در شکل قرار داده و آن را با ابزار مخصوص [2] سفت کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

توجه: لوله رابط (2) را به گردگیر (3) متصل کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ببندید:

- خار (4)

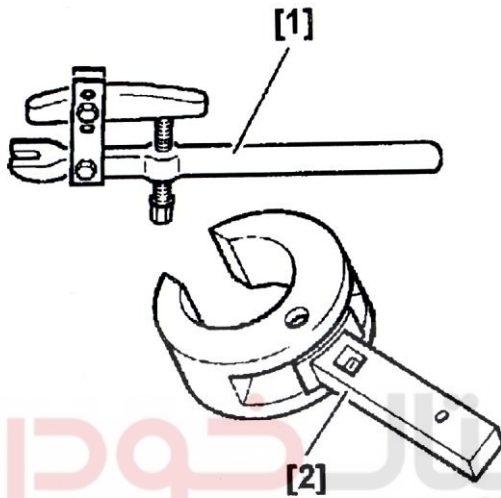
- سبیک فرمان را با گشتاور مجاز 3.5 da.Nm

مراحل بستن را معکوس باز کردن انجام دهید

پیچ‌های چرخ را با گشتاور 8.5 da.Nm سفت کنید و سپس چرخها را تنظیم کنید.

باز و بست و مونتاژ چپقی فرمان :

۱- ابزارهای مخصوص



[1] ابزار بیرون کشیدن سبیک (کد اختصاصی

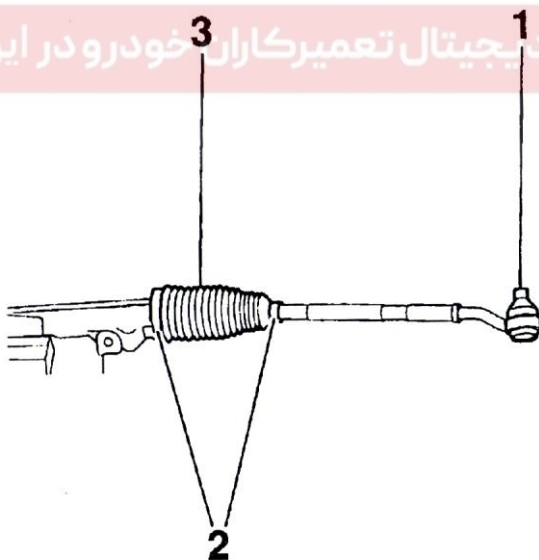
(۲۴۷۰۴۰۰۱)

[2] نگهدارنده سبیک داخل جعبه فرمان

(کد اختصاصی ۲۴۷۰۱۰۰۱)

۲- باز کردن :

توجه : به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار به داخل سیستم فرمان هیدرولیک دریچه های سوپاپ مقسم فرمان و لوله های سیستم فرمان هیدرولیک را با استفاده از درپوش های لاستیکی ببندید .



مکانیزم فرمان را داخل گیره رومیزی محکم کنید .

سبیک (1) را باز کنید .

باز کنید :

• لوله های جریان هوا

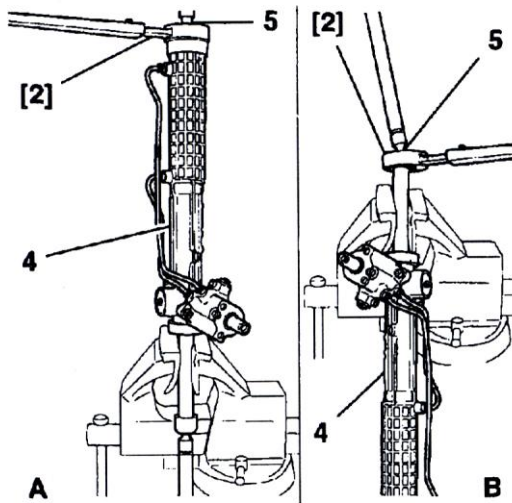
• خارهای دو طرف گردگیر (2)

• گردگیرها (3)

گردگیرها را از انتهای سوپاپ مقسم فرمان خارج کنید .

- برای جایگزین کردن میله اتصال در انتهای سوپاپ

مقسم فرمان کافی است گردگیر انتهای آن را باز کنید .



توجه: مکانیزم فرمان را به صورتی که در شکل های A و B نشان داده شده با توجه به سمتی که مورد نظر است در گیره رومیزی قرار داده و ثابت کنید.

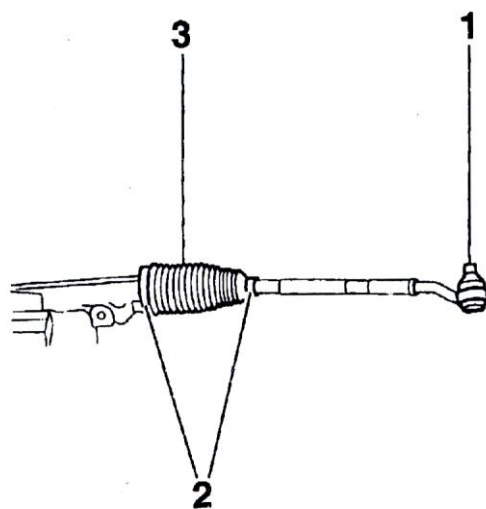
این عمل از ایجاد تنش بر روی دنده های پنیون جلوگیری می کند.
بخش (5) را با استفاده از ابزار مخصوص [2] باز کنید.
چپقی را باز کنید.

۳- بستن

چپقی را به شانه ای ببندید.

— با استفاده از ابزار مخصوص [2] سیبک انتهایی شانه ای را نگه داشته و با گشتاور 7 da.Nm ببندید.

توجه: برای بستن گردگیرها به قسمت باز و بست مربوطه مراجعه شود.



— اجزا زیر را ببندید.

- گردگیرهای (3)
- گیره های (2)
- لوله های رابط
- سیبک فرمان (1)

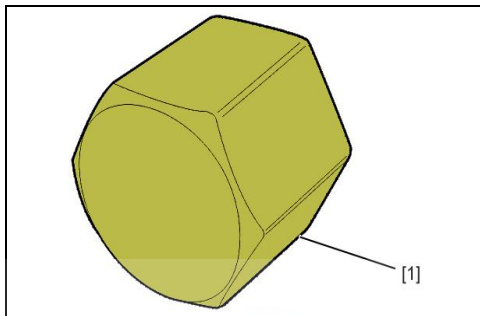
مکانیزم فرمان را ببندید.

— میزان فرمان را انجام دهید.

باز و بست ضربه گیر شانه ای فرمان (مهره ضربه گیر پلاستیکی)

۱. ابزار مخصوص :

[1] مهره شش گوش تخت با کد اختصاصی ۲۴۷۰۲۰۰۹

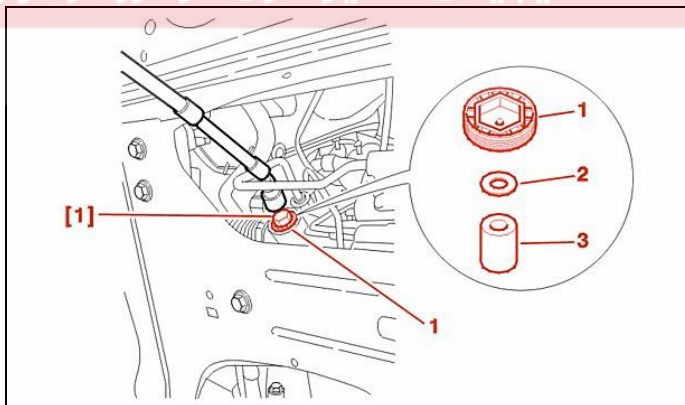


۲. باز کردن

چرخهای جلو باید بطور مستقیم قرار بگیرند .

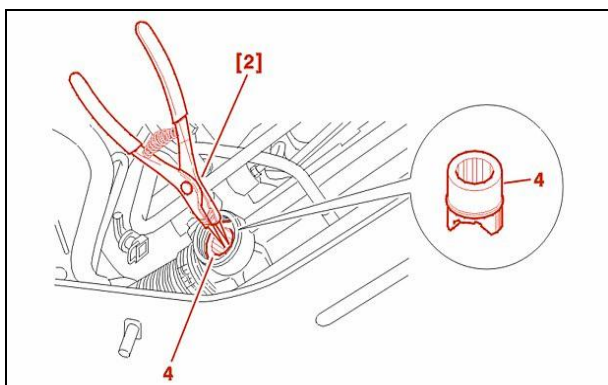
توجه : اگر سوپاپ مقسم تعویض شده است ضروری است ، شانه ای در مرکز قرار گیرد .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

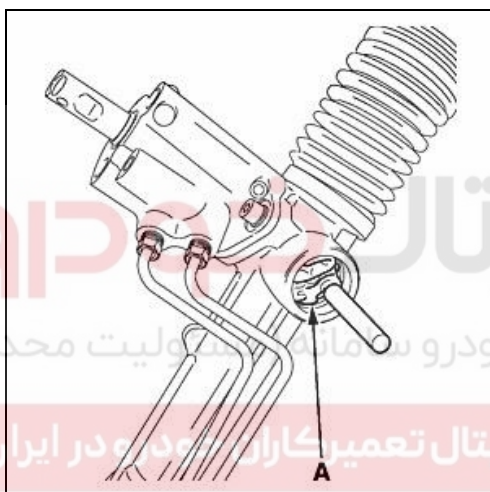


با استفاده از ابزار مخصوص [1] پیچ ۱ را باز کنید .

- واشر (2)
- فنر لاستیکی (3)



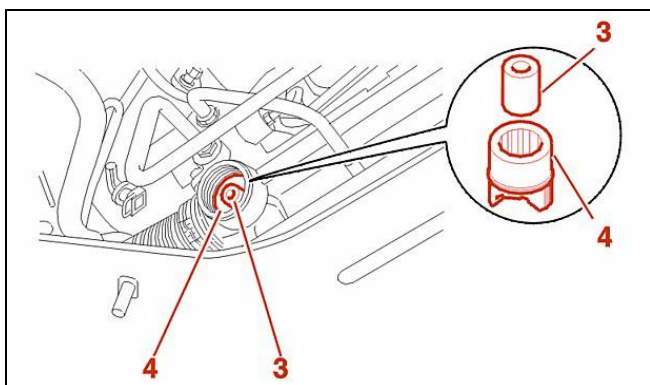
استوانه فشاری ۴ را خارج کنید .



مراقب باشید براده وارد سوراخ (A) نشود ، سوراخ را با دستمال کتانی تمیز کنید .

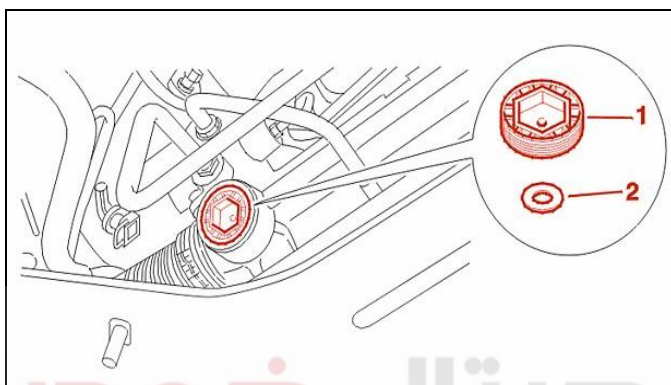
هشدار: ضروری است توسط پیچ M10 X 150 شانه ای فرمان را ثابت نمایید تا حرکت نکند .

۳ بستن



توجه: حتما باید کلیه قطعات ضربه گیر تعویض شوند.
محل تماس استوانه فشاری با میل فرمان را با استفاده از گریس TOTAL N3924/N3945 گریس کاری نمائید.
ببندید:

- استوانه فشاری (۴)
- فنر لاستیکی (۳)



واشر (۲) را پشت پیچ ضربه گیر (۱) ببندید.
مجموعه های (۱) و (۲) را ببندید.
ضربه گیر شانه ای را تنظیم نمائید.

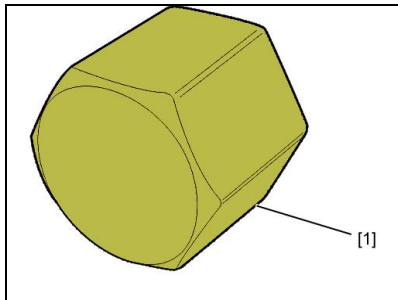
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تنظیم و بررسی ضربه گیر شانه ای فرمان (مهره ضربه گیر پلاستیکی)

۱. ابزار مخصوص :

[1] مهره شش گوش تخت با کد اختصاصی ۲۴۷۰۲۰۰۹



۲. تنظیمات

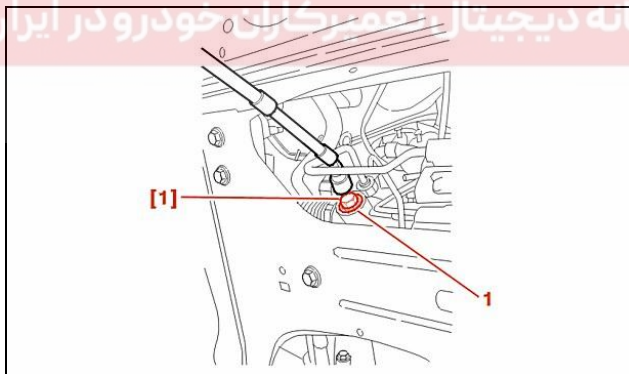
توجه : ضروری است قبل از تنظیم ، ضربه گیر شانه ای فرمان را تعویض نمایید .

چرخهای جلو باید بطور مستقیم قرار بگیرند .

توجه : اگر سوپاپ مقسم تعویض شده است ضروری است ، شانه ای در نقطه وسط (مرکز) قرار گیرد .

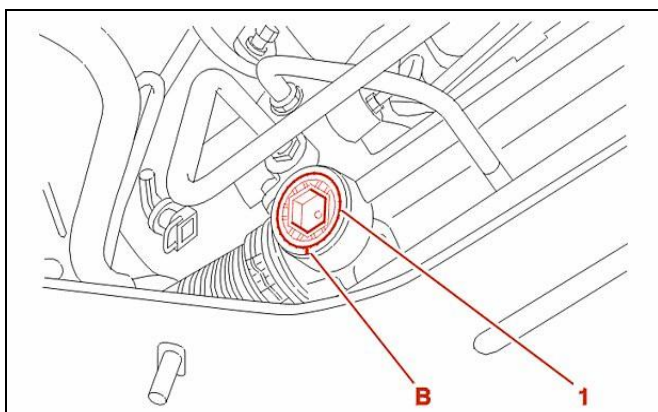
سازمان دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



با استفاده از ابزار مخصوص [1] مجموعه ضربه گیر شانه ای فرمان را روی پوسته فرمان به طوری ببندید که پیچ شش گوش سفت نشده و فقط استوانه فشاری با میل فرمان در تماس باشد .
شانه ای فرمان را ۳ مرتبه از ابتدا تا انتها حرکت دهید .
چرخهای جلو باید بطور مستقیم قرار بگیرند .

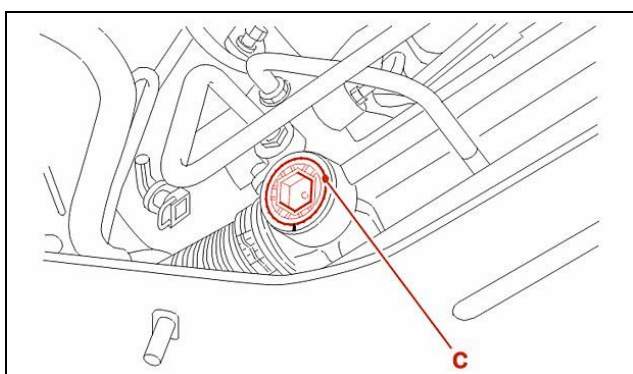
پیچ ضربه گیر ۱ را با ابزار مخصوص [1] با گشتاور ۱۰ کوانیوتن متر سفت کنید .



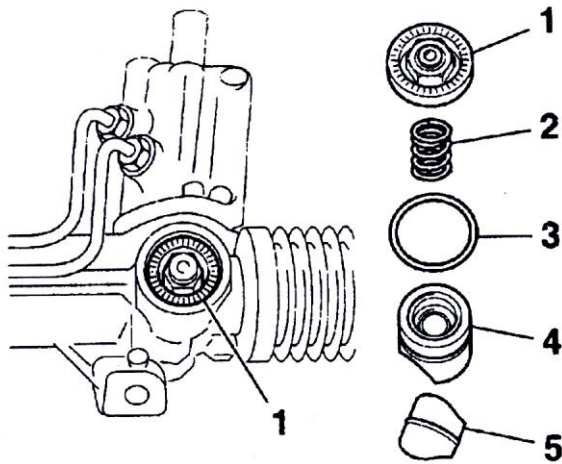
نقطه B را در محل نقطه تطابق گوشه پیچ شش گوش با پیچ ضربه گیر علامت گذاری کنید.



پیچ ضربه گیر را با استفاده از ابزار مخصوص [1] از یک طرف به اندازه 60° شل کنید .



با استفاده از یک پین کوچک در نقطه (C) بین مهره ضربه گیر شانه ای و پوسته ، یک شیار اصطکاکی ایجاد نمایید .



باز و بست ضربه گیر شانه ای فرمان :

(مهره فلزی)

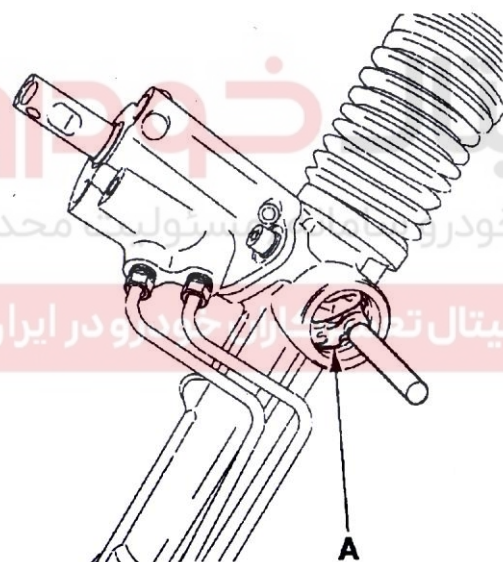
۱- باز کردن

- مکانیزم فرمان را باز کنید .

هشدار : به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار به داخل سیستم فرمان هیدرولیک دریچه‌های سوپاپ مقسم فرمان و لوله‌های سیستم فرمان هیدرولیک را با استفاده از درپوش های لاستیکی ببندید .

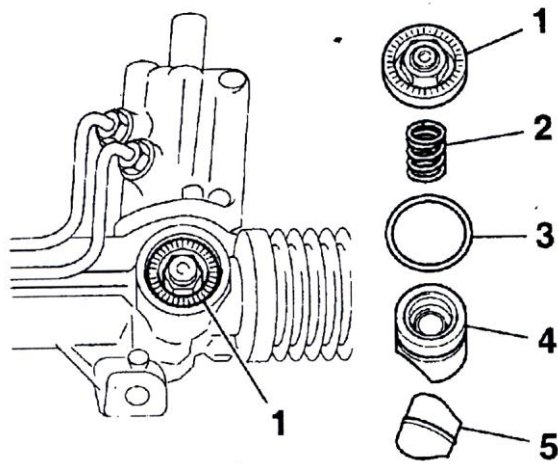
باز کنید :

- پیچ (1)
- فنر (2)
- اورینگ (3)
- دکمه فشاری (4)
- رینگ (5)



۲- بستن :

- جهت جلوگیری از ورود پلیسه به داخل سوراخ (A) آن را با یک پارچه کتان بپوشانید .
- با استفاده از پیچ $M 10 \times 150$ درپوش آن را نشانه



قطعات زیر را با قطعه نو جایگزین کنید .

- رینگ (5)
- دکمه فشاری (4)
- اورینگ (3)
- فنر (2)
- پیچ (1)

توجه : کل مجموعه را با گریس TOTAL N3924 / N3945 گریسکاری کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

قطعات زیر را ببندید :

- رینگ (5)
- دکمه فشاری (4)
- اورینگ (3)
- پیچ (1)

- شانه ای را در وسط قرار دهید .

- پیچ (1) را با گشتاور 0.5 da.Nm سفت کنید .

- شانه ای را ۳ مرتبه بطور کامل به چپ و راست حرکت

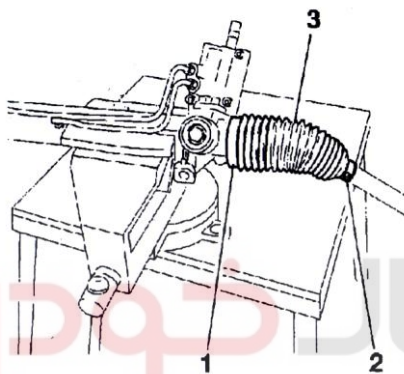
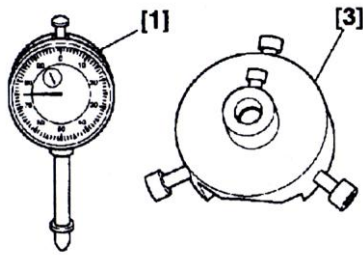
دهید .

- شانه ای را در وسط قرار دهید .

- اجزای مربوطه تنظیم فرمان را تنظیم کنید . سپس

مکانیزم فرمان را سوار کنید .

تنظیم و بررسی ضربه گیر شانه ای فرمان : (مهره فلزی)



۱- ابزار مخصوص

[1] : ساعت اندازه گیری (ابزار عمومی)

[2] : رابط ساعت اندازه گیری (جزء کیت ابزار تعمیر

فرمان با کداختصاصی ۲۴۷۰۶۰۰۱)

[3] : پایه ساعت اندازه گیری (جزء کیت ابزار تعمیر

فرمان با کداختصاصی ۲۴۷۰۶۰۰۱)

۲- عملیات اولیه

سیستم فرمان را داخل گیره رومیزی محکم کنید .

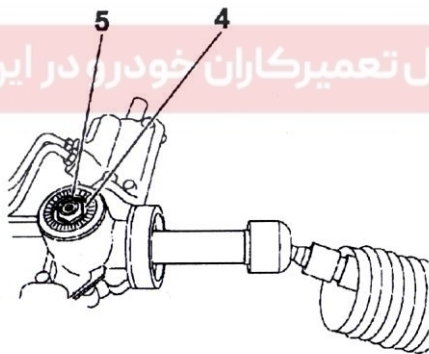
باز کنید :

خارهای (1) و (2)

• گردگیر (3)

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



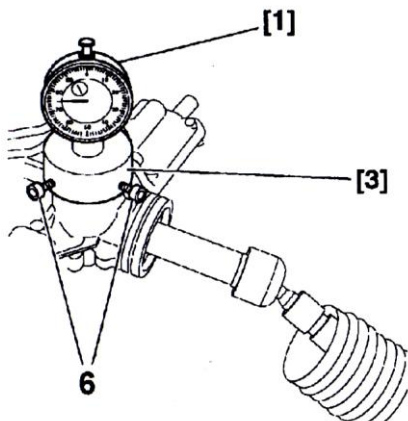
۳- بررسی کنید

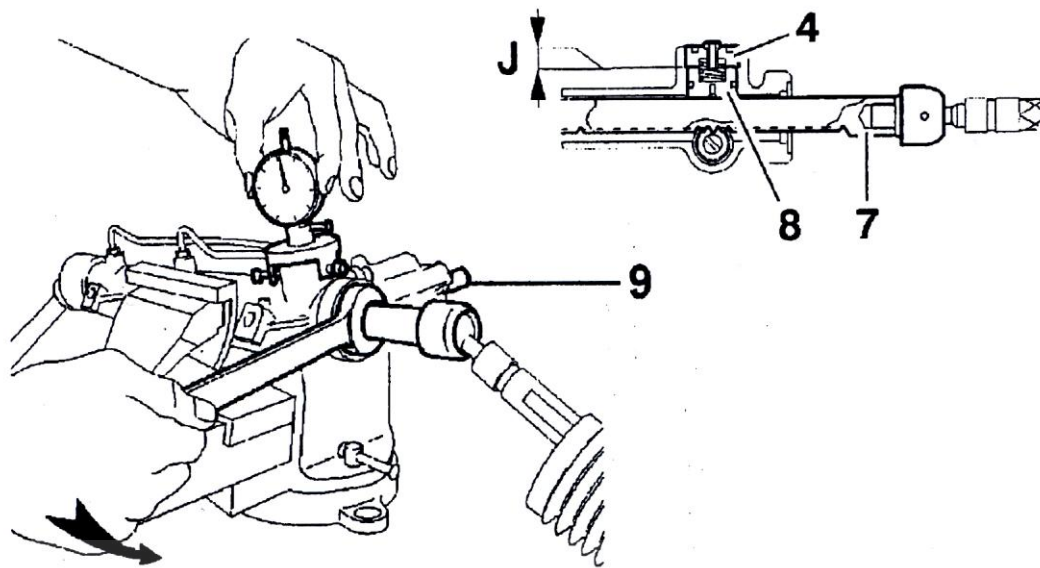
- شانه ای رادر وسط قرار دهید .

- درپوش (5) را از روی پیچ (4) باز کنید .

- ابزارهای [1] و [2] و [3] را در محل مربوطه قرار

هشدار : مطمئن شوید که سوزن ساعت در حالت آزاد حرکت کرده و با جایی درگیر نمی باشد .





با استفاده از آچار تخت شانه ای (7) را بقدری بچرخانید تا از تماس ضربه گیر (8) با پیچ (4) اطمینان حاصل
شركت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)
نمائید.

- در این حالت ساعت را در نقطه صفر تنظیم کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- شانه ای را رها کنید.

- همزمان با نگاه کردن به ساعت اندازه گیری نیم دور میله فرمان (9) را بچرخانید.

عمل در جهت دیگر نیز انجام دهید.

• مقدار (J) را یادداشت کنید.

• مقدار (J) باید بین 0.01 میلیمتر تا 0.1 میلیمتر باشد.

- اگر مقدار صحیح نباشد.

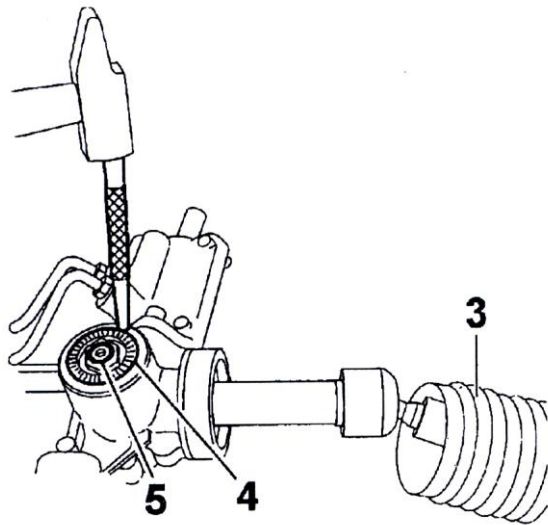
• ابزارهای [1] و [2] و [3] را باز کنید.

• ضربه گیر فرمان را تنظیم کنید.

- اگر مقدار صحیح باشد.

• این کار را برای تمام قسمتهای شانه ای انجام داده و مقادیر را یادداشت کنید.

• مقدار (J) در حالت بازی کردن شانه ای باید بین 0.01 تا 0.15 میلیمتر باشد.



- اگر بازی (J) بیشتر از مقادیر بیان شده باشد (برای سایر قسمتها).

مکانیزم فرمان را تعویض کنید چون شانه ای تغییر شکل داده است.

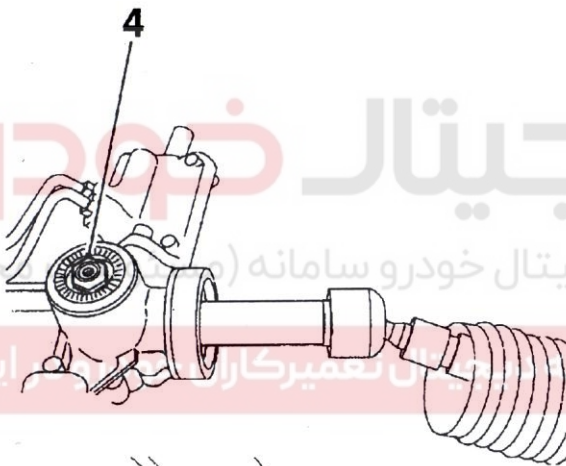
- اگر بازی (J) صحیح بود.

• ابزار های [1] و [2] و [3] را باز کنید.

• درپوش پلاستیکی را باز کنید. (5)

• پیچ (4) را ببندید.

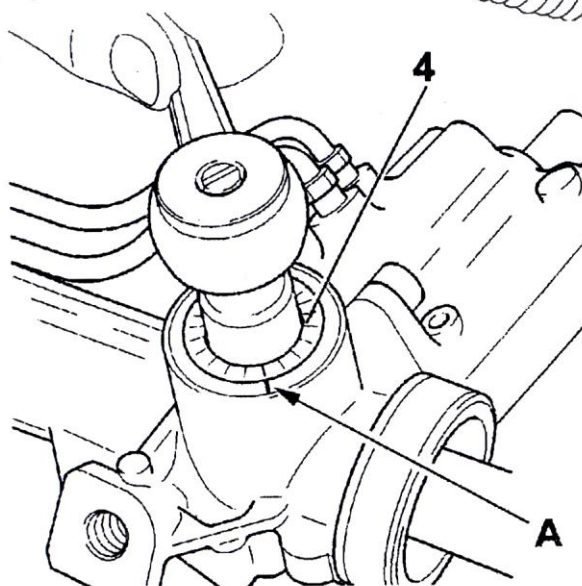
• گردگیر را ببندید (3).



۴- تنظیمات

- گشتاور سفت کردن پیچ (4) برابر با 2da.Nm است

- برای فرمان معمولی این مقدار 1.5 da.Nm است.



- نشانه ای روی محل (A) در فرمان بزنید تا موقعیت

پیچ (4) مشخص شود.

- در ۳ مرحله باز کنید.

فرمان معمولی

- در دو مرحله باز کنید.

• لقی مجاز (J) را بررسی کنید.

• اگر مقدار (J) صحیح نباشد اقدام ذیل را انجام دهید.

• پیچ (4) را محکم کنید.

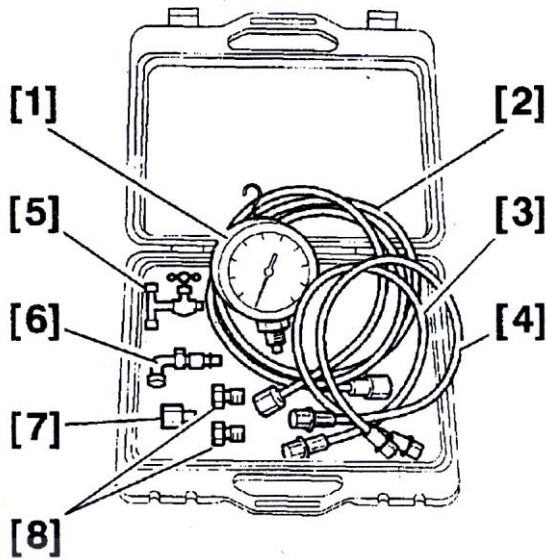
• لقی مجاز (J) را بررسی کنید.

- آخرین عمل تنظیم را برای بازی (J) تا رسیدن به مقدار

۰/۱ تا ۰/۱ میلیمتر تکرار کنید.

بررسی فشار سیستم فرمان هیدرولیک :

۱- ابزار مخصوص



- کیت اندازه گیری فشار 0710 ZZ (-).
 (ابزارمخصوص تعمیر فرمان با کداختصاصی
 ۲۴۷۰۳۰۰۱) شامل:

[1] : فشار سنج

[2] : شلنگ رابط فشارسنج و دهانه شیر 0710 B1 (-).

[3] : شلنگ رابط فشارسنج و دهانه فشار بالا 0710 (-).

B2

[4] : شلنگ پمپ فشار بالا با دهانه 0710 B3 (-).

[5] : شیر سه راهه

[6] : اتصال 0710 G SAGINAW M16 × 150 (-).

[7] : اتصال 0710 EZ SAGINAW M16 × 150 (-).

[8] : درپوش آبیندی سوپاپ 0710 II (-).

[9] : بکس باز و بست لوله فشار قوی پمپ هیدرولیک

E 0720 (-) جزء کیت ابزارتعمیر فرمان با

کداختصاصی ۲۴۷۰۶۰۰۱)

۲- کارهای اولیه

هشدار: به منظور جلوگیری از ورود گردوغبار به
 داخل سیستم پمپ هیدرولیک فرمان، عملیات باز و
 بست را با دقت انجام دهید.

توجه: صحت عملکرد ابزارها منوط به تمیزی مطلق
 روغن و اجزای سیم هیدرولیک می باشد.

- بررسی کنید

• کشش تسمه

• وضعیت اتصالات لوله ها

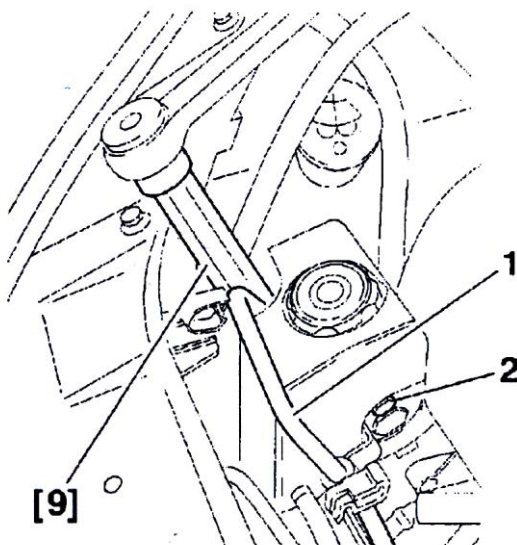
مخزن روغن سیستم فرمان هیدرولیک را با استفاده از

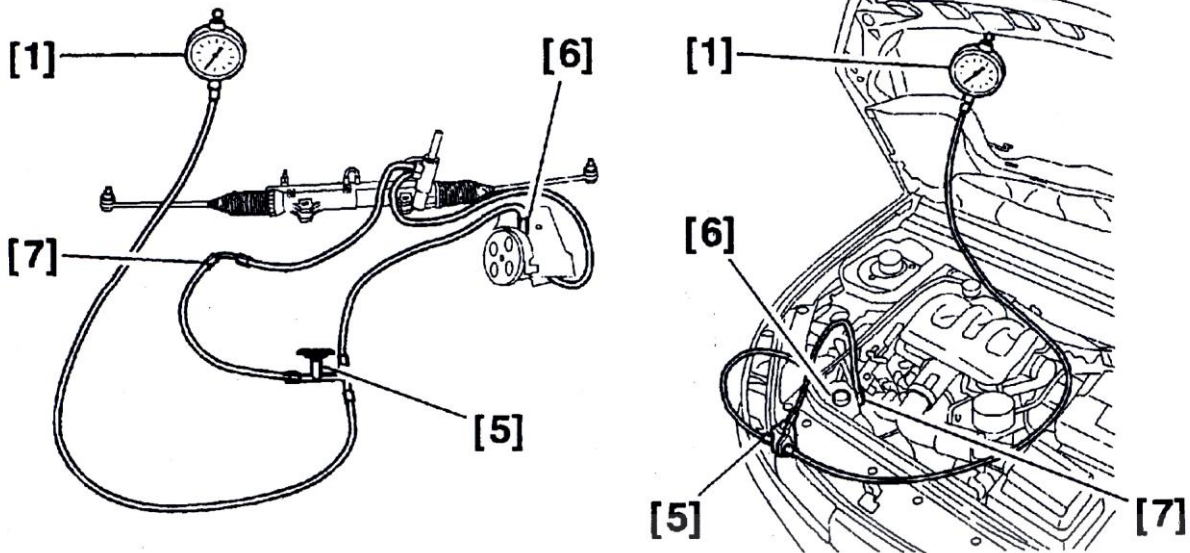
یک سرنگ تمیز تخلیه نمایید.

- با استفاده از ابزار [9] و لوله (1) را باز کنید.

- پیچ (2) را باز کنید.

- لوله (1) را کنار بگذارید.





دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- پیچهای [6] و [7] را ببندید .

- پیچ [6] را به میزان 2da.Nm سفت کنید .

- فشار سنچ [1] را متصل کنید .

- شیر [5] امکان قطع ورود و روغن هیدرولیک به سوپاپ را فراهم می کند .

- مدار هیدرولیک را ابتدا هواگیری کرده و سپس با روغن تازه پر کنید .

- بررسی کنید نشتی وجود نداشته باشد .

۳- فشار پمپ فرمان هیدرولیک

- شیر [5] را به مدت ۱۵ ثانیه ببندید .

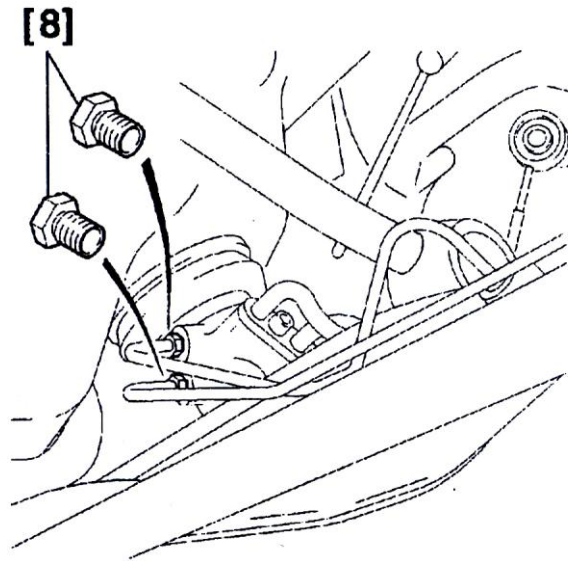
- در دور ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ فشار باید 0.5 ± 0.0 بار باشد .

- در صورت پایین بودن فشار

• پمپ هیدرولیک را تعویض کنید

- در صورت ایده آل بودن فشار :

• آب بندی سوپاپ را بررسی کنید .



۴- بررسی آب بندی سوپاپ

- دو لوله را از روی مقسم باز کنید
- درپوشهای [8] را به میزان 0.8 da.Nm سفت کنید
- روغن را تا مقدار ماکزیمم پر کنید
- فرمان را تا انتها به دو طرف بچرخانید تا روغن خالی شود
- دور موتور را کمی بالاتر از دور آرام نگه دارید .
- چرخها را در حالت قفل کامل در یک جهت و سپس در جهت دیگر قرار دهید .
- میزان فشار باید در حد 100 ± 5 bar باشد
- اگر فشار درست بود :
- مکانیزم فرمان را جا بزنید
- اگر فشار پایینتر از مقدار استاندارد بود :
- مقسم را عوض کنید
- گشتاور سفت کردن
- اتصال فشار قوی : 2da.Nm
- پیچهای اتصال پمپ به مقسم : 0.8 da.Nm

توجه : بررسی کنید و اشر آببندی در وضعیت درستی قرار گرفته باشد .

فصل چهارم :

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
ترمز

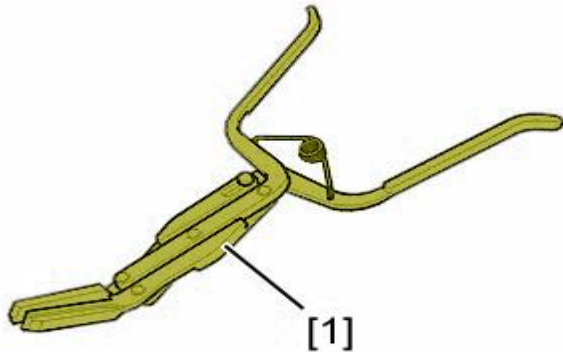
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست

صفحه	موضوع
88	باز و بست ترمز جلو
91	باز و بست ترمز عقب
105	باز و بست سیلندر اصلی ترمز
106	باز و بست بوستر ترمز
107	باز و بست پدال ترمز
109	باز و بست سوئیچ لامپ خطر ترمز
112	باز و بست دستگاه تنظیم فشار
114	تست فشار ترمز
120	تنظیمات ترمز دستی
122	تست مدار بوستر
128	پر کردن ، تخلیه و هواگیری
129	باز و بست بلوک هیدرولیک
130	باز و بست سنسور چرخ های جلو
133	باز و بست سنسور چرخ های عقب

n



باز و بست لنتهای ترمز جلو (همراه با کالیپر بوش
سری ۵)

۱- ابزار عمومی

[1]: ابزار عمومی با عنوان انبردست FACOM
D60A

۲- باز کردن

- فیلتر مخزن روغن ترمز را خارج کنید

- روغن موجود در مخزن ترمز را به تدریج بایک

سرنگ تمیز تخلیه کنید .

- ببندید

• فیلتر

پیچ (1) را باز کنید

- کالیپر را به سمت بالا بچرخانید (2)

- لنت ترمز را باز کنید

موارد زیر را بازدید کنید .

• واشر آب بندی اطراف پیستون

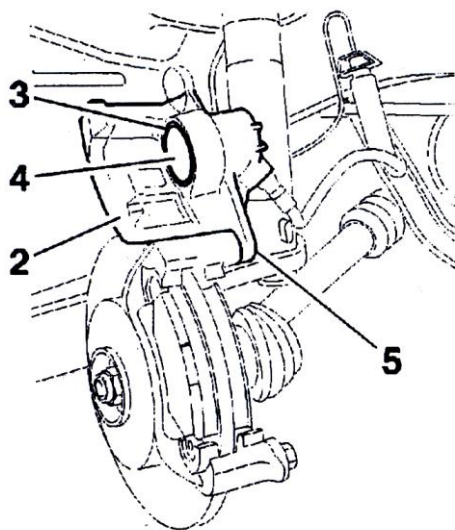
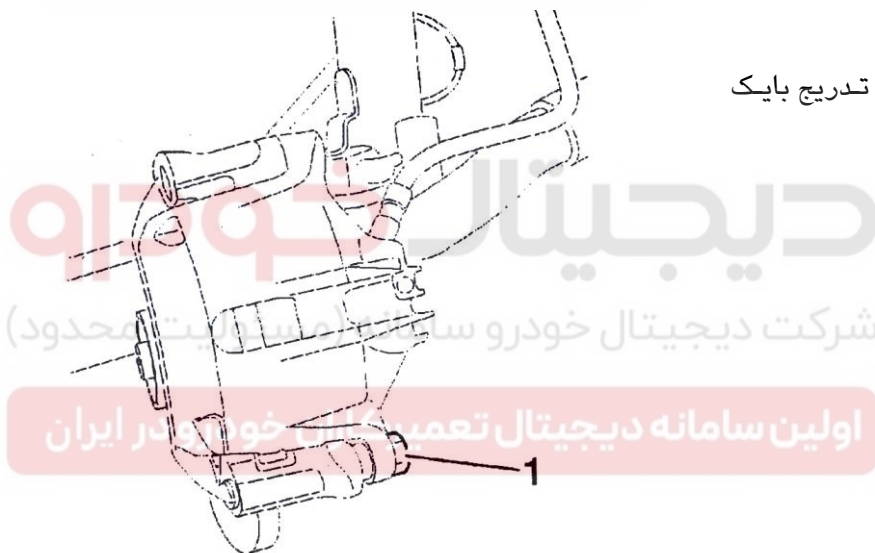
• وضعیت و محکم بودن درپوش (4) و قطعه زیر آن

(5)

- وضعیت دیسک ترمز را بررسی کنید .

- حرکت آزاد بوش لغزنده کالیپر را بررسی کنید .

- هر نوع قطعه معیوب را تعویض کنید .

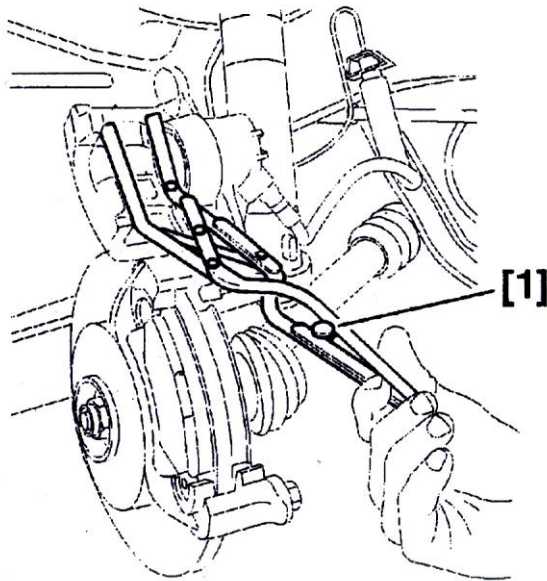


۳- بستن

قطعات زیر را تمیز کنید :

• کالیپر

• دیسک ترمز با استفاده از محلول HENKEL



پیستون را با استفاده از ابزار عمومی [1] بطور کامل به جای اول خود در هوزینگ مربوطه برگردانید .

لنت های ترمز را نصب کنید .

کالیپر ترمز (2) را به سمت عقب بکشید .

هشدار: کالیپر را با احتیاط جابجا کنید تا به پین بالای آن آسیب نرسد .

- از یک پیچ جدید برای بستن استفاده کنید .

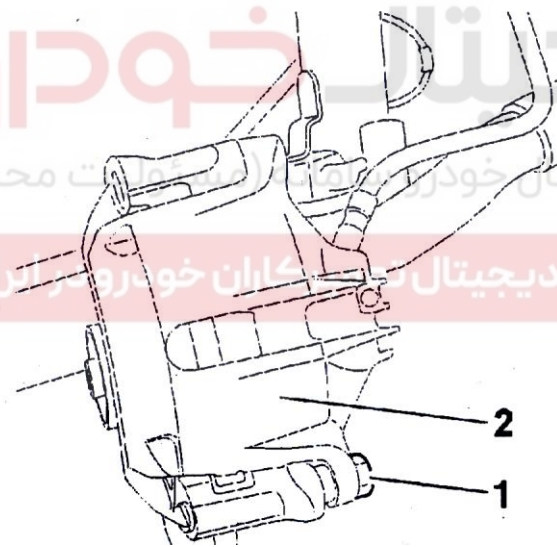
- پیچ (1) را با گشتاور 3 da.Nm سفت کنید.

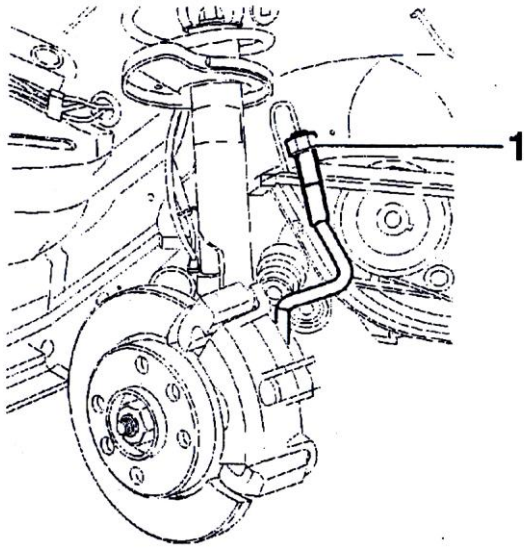
مخزن را بررسی کرده و در صورت نیاز آن را پر کنید .

توجه: قبل از رانندگی با خودرو ، در حالتی که

موتور روشن است ، چندین مرتبه ترمزگیری نمائید

(بصورت آرام و تدریجی)

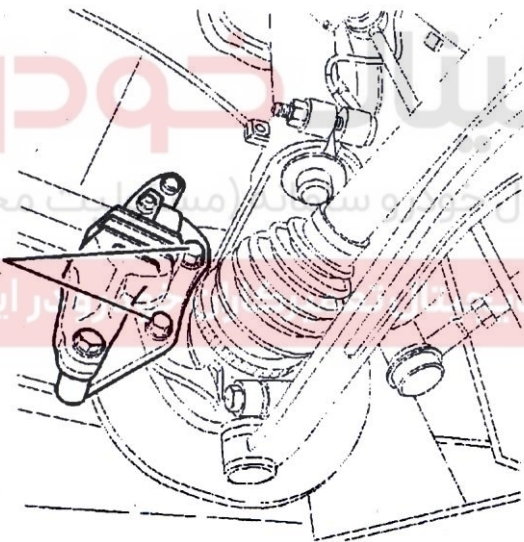




باز و بست کالیپر ترمز جلو (کالیپر بوش سری 5)

۱- باز کردن

- چرخ را باز کنید .
- باز کنید :
- شیلنگ ترمز و لوله صلب را از هم جدا نمائید.
- خار U شکل را نگاهدارید .
- درپوش پلاستیکی را روی لوله ها قرار دهید.
- شیلنگ ترمز را باز کنید .
- پیچ های (2) صفحه نگهدارنده کالیپر و هم چنین کالیپر و مجموعه صفحه نگهدارنده را باز کنید .



۲- بستن

- صفحه نگهدارنده کالیپر را با دو عدد پیچ نو (2) که به رزوه هایش چسب زده شده است ، سفت کنید .
- پیچهای (2) باگشتاور 10.5 da.Nm سفت شود .
- ببندید :
- شیلنگ ترمز را به کالیپر .
- گشتاور پیچ مربوطه 1.5 da.Nm است .
- ببندید :
- شیلنگ ترمز به لوله صلب
- گشتاور پیچ مربوطه 1.6 da.Nm است .

توجه : دقت کنید شیلنگ ترمز پارگی نداشته باشد .

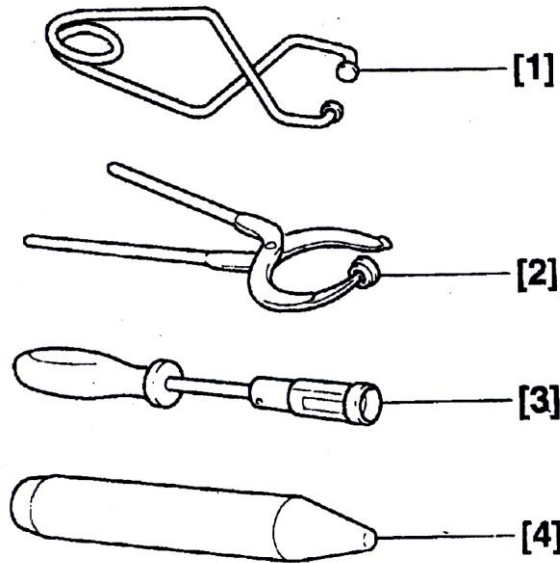
- ترمز را هواگیری کنید .

- چرخها را ببندید .

- پیچهای چرخ را با گشتاور 8.5 da.Nm سفت کنید .

توجه : دقت داشته باشید که شیلنگ ترمز در حالت ترمز کامل هیچ گونه تماسی با چرخ نداشته باشد ، در غیر این صورت آنرا باز کرده و مجدداً نصب کنید .

باز و بست کفشکهای ترمز چرخ عقب
۱- ابزار های عمومی



[1]: گیره سیلندر ترمز چرخ

[2]: انبر برای باز و بست فنر ترمز

[3]: ابزار برای باز و بست درپوش های فنر نگهدارنده

کفشک

[4]: سمبه

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

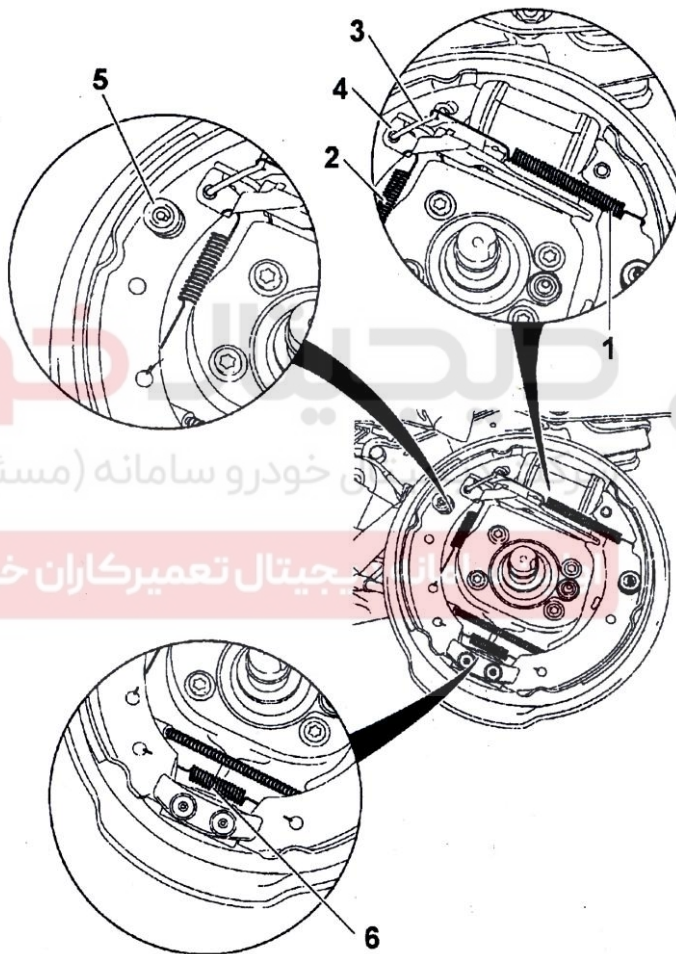
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۲- باز کردن :

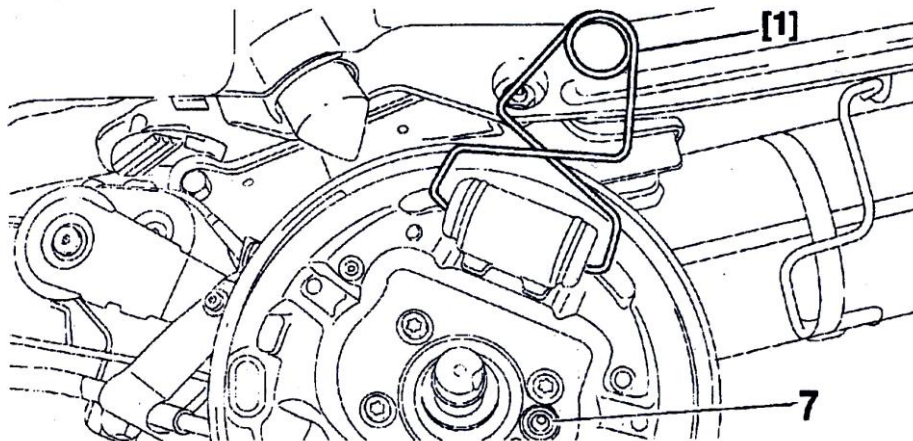
- در هر طرف به نوبت کار کنید
- توپی را همراه با کاسه چرخ مربوطه باز کنید .

توجه : به بخش جمع کردن رجوع شود .



- باز کنید

- فنر (1) (با استفاده از ابزار [2])
- فنر (2)
- قلاب (3)
- زبانه (4)
- توپی های (5) و فنرهای نگهدارنده را با استفاده از ابزار مخصوص [3]
- مجموعه کفشک ترمز را به سمت جلو چرخانده و سپس مکانیزم و فنر (6) را تنظیم نمائید .
- کابل ترمز دستی را آزاد کنید .



ابزار [1] را روی سیلندر ترمز قرار دهید .

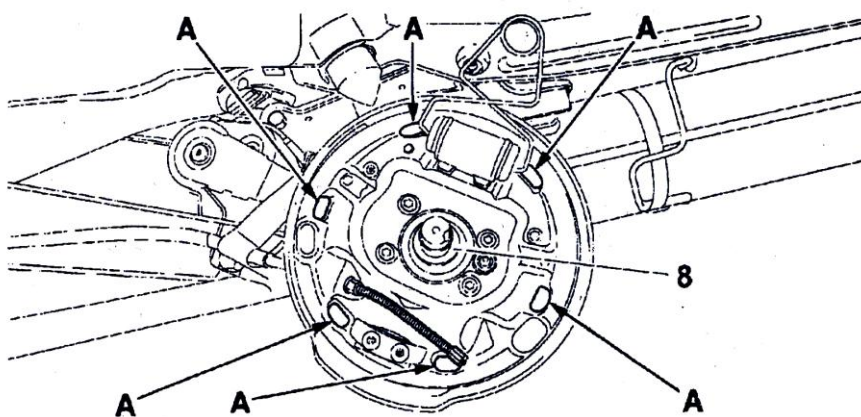
هشدار: به گردگیر سیلندر ترمز چرخ آسیب وارد نشود

ترمز ضد قفل: سنسور ABS را جدا کنید . (7) - بررسی کنید .
 • سیلندر ترمز آببندی باشد .
 • وضعیت لاستیک سیلندر مناسب باشد .
 میزان سایش کاسه چرخ (برای کسب اطلاعات درخصوص مشخصات، داده ها و گشتاورهای سفت کردن به بروشور (مراجعه کنید).

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- در صورت لزوم از سیلندر جدید استفاده کنید .

۳- بستن



• ناحیه های A را با گریس LUBRITHERM G 2000

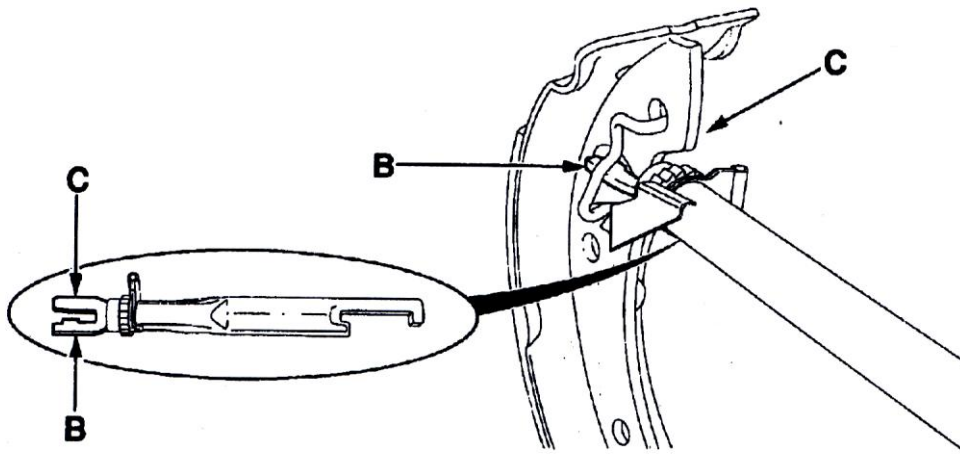
- صفحه را تمیز کنید

- در هنگام تعویض واشر آب بندی (8) از واشر جدید استفاده کنید .

• پین نگهدارنده

• پیچ مکانیزم تنظیم

قطعات زیر را گریس کاری کنید .



- بررسی کنید تنظیم کننده خودکار چرخ بطور آزادانه حرکت داشته باشد .

- مکانیزم تنظیم کننده لقی را به حالت اول بازگردانید .

- مکانیزم تنظیم کننده را بطور صحیح در جای خود قرار دهید بطوریکه :

- قسمت شیاردار (B) سمت کاسه چرخ و قسمت پخ دار (C) رد سمت صفحه باشد . (مسئولیت محدود)
- عمل بستن را معکوس باز کردن انجام دهید .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم ترمز ضدقفل (ABS) :

- سنسور (7) را ببندید .

- بدنه سنسور را با گریس ESSO NORVA 275 بپوشانید .

- گشتاور مجاز بستن 0.9 da.Nm است .

- ببینید :

• توپی چرخها

• واشرها

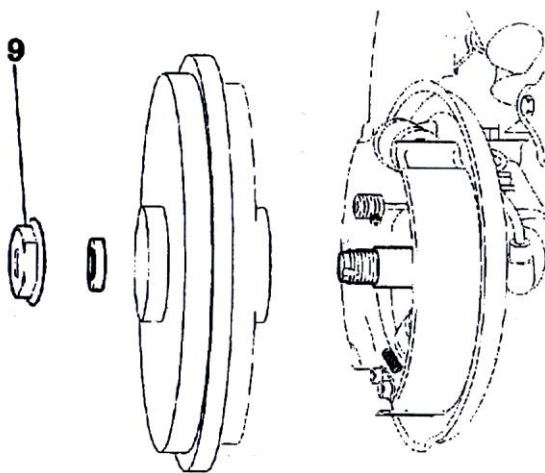
• مهره (9)

• مهره (9) را با گشتاور 20 da.Nm است .

- مهره (9) را با ابزار [4] محکم کنید .

- مدار هیدرولیک را در صورت نیاز هواگیری نمائید .

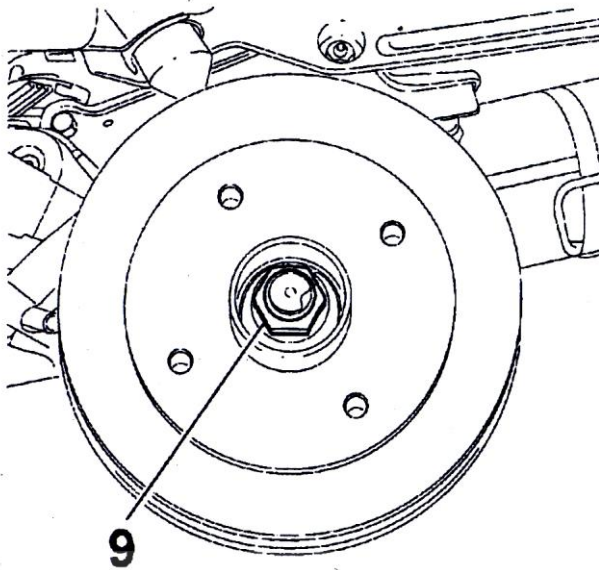
- ۳۰ مرتبه پدال ترمز را تا انتها فشار دهید (در حالت موتور روشن و بصورت آرام و مرحله به مرحله) .



۱-۳- گشتاورهای سفت کردن مجاز :

- لوله اتصال ترمز به پمپ سیلندر ترمز : 1.5 da.Nm

- پیچهای چرخ : 8.5 da.Nm



- شرایط سفت کردن مهره (9)

• گشتاور مجاز سفت کردن : 20 da.Nm

• برای بستن مهره (9) از ابزار مخصوص [4] استفاده شود.

- شرایط بستن پیچ (10)

• رزوه پیچ را تمیز کنید.

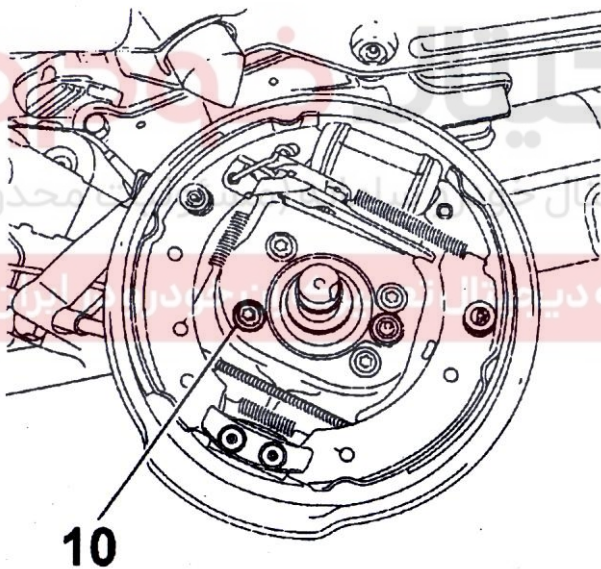
• پیچ را به چسب LOCTITE FRENTANCH اولین سامانه دیجیتال شرکت دیجیتال (محدود) آغشته کنید.

• گشتاور مجاز سفت کردن : 3.5 da.Nm

- شرایط بستن پیچهای سیلندرهای ترمز چرخ

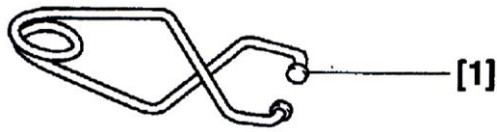
• از یک پیچ نو برای بستن استفاده شود.

• گشتاور مجاز سفت کردن : 0.8 da.Nm

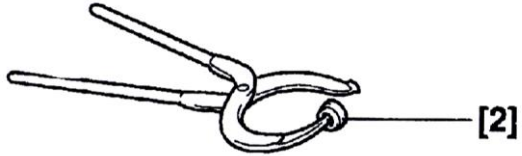


باز و بست کفکشهای ترمز عقب (مونتاژ BOSCH) :

۱- ابزار های عمومی پیشنهادی

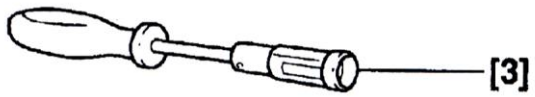


[1] : گیره سیلندر ترمز چرخ



[2] : انبر مخصوص برای باز و بست فنر ترمز

[3] : آچار برای باز و بست درپوش های فنر نگهدارنده کفشکها



[4] : سمبه



دیجیتال خودرو

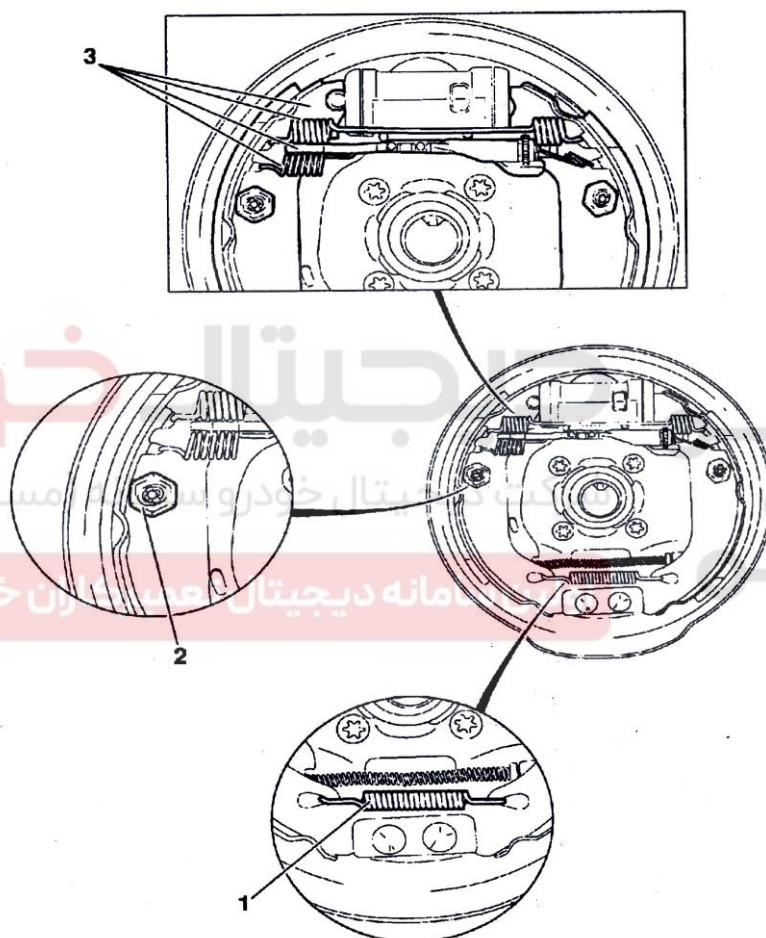
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۲- باز کردن

- هر طرف را به نوبت باز کنید
- توپی و کاسه ترمز چرخ را باز کنید



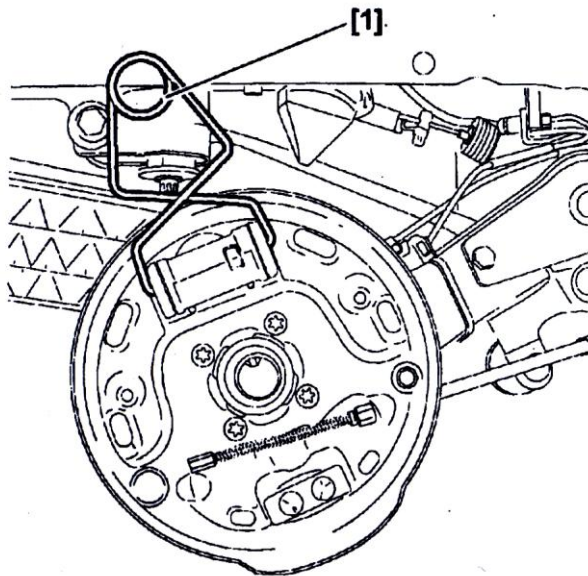
- باز کنید

- فنر (1) با استفاده از ابزار عمومی [2]
- درپوش های (2) و فنرهای نگهدارنده را با ابزار عمومی [3]
- کفشک ترمز ، و مجموعه فنرها و مکانیزم تنظیم

هشدار : به گردگیر سیلندرها آسیب نرسد

- کابل ترمز دستی را باز کنید

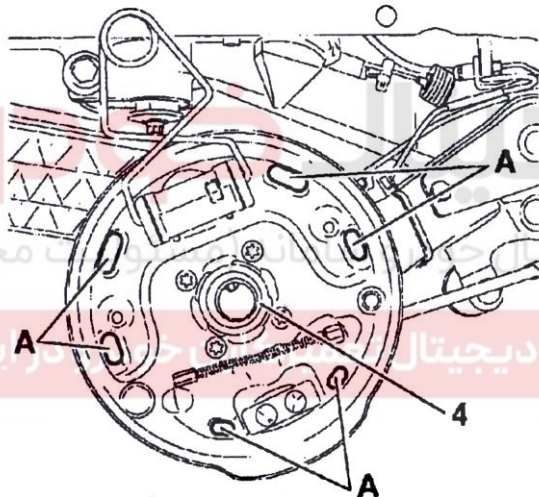
راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق



ابزار عمومی [1] را روی سیلندر ترمز چرخها ببندید

بررسی کنید :

- سیلندر ترمز آب بندی باشد .
- وضعیت لاستیک آب بندی سیلندر مناسب باشد .
- میزان سایش کاسه ترمز (برای کسب اطلاعات در خصوص مشخصات ، داده ها و گشتاورهای سفت کردن به بروشور مراجعه کنید) .
- در صورت لزوم سیلندر ترمز چرخ را تعویض نمایید .
- در صورت لزوم کاسه ترمز را تعویض کنید .

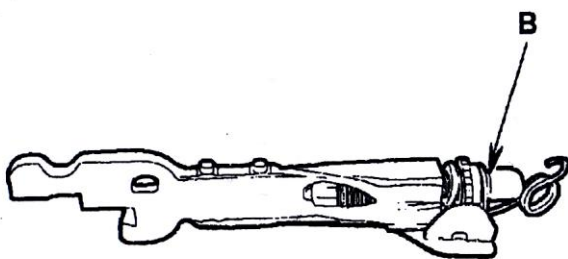


۳- بستن

- صفحه پشتی را با ماده HENKEL تمیز کنید
- همواره واشر آب بندی (4) را با یک واشر نو تعویض کنید .

- گریسکاری کنید :

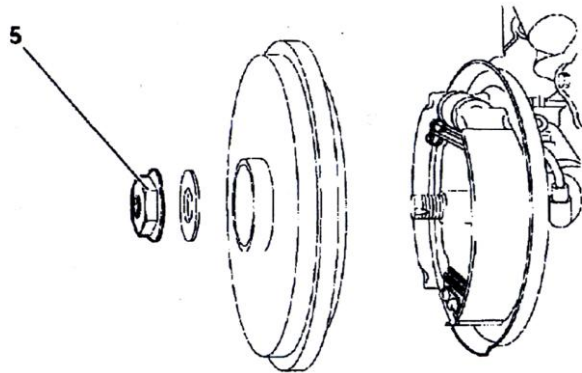
- رویه (سطح) A با گریس LUBRITHERM G 200
- شفت اهرم ترمز دستی
- رزوه های مکانیزم تنظیم



بررسی کنید مکانیزم تنظیم خودکار چرخ به آزادی بچرخد .

توجه : سیستم تنظیم خودکار را به وضعیت B باز گردانید .

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق



- ببینید :

- توپی کاسه چرخ
- واشر
- مهره (5)

- گشتاور سفت کردن مهره (5) : 20 da.Nm

- مهره (5) را با ابزار [4] محکم کنید

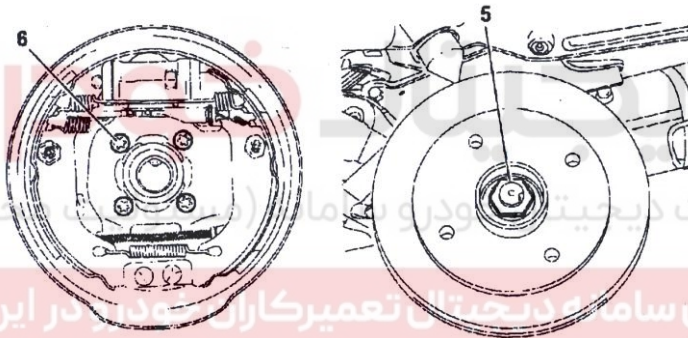
- مدار هیدرولیک را در صورت نیاز هواگیری کنید .

- ۳۰ مرتبه پدال ترمز را نا انتها فشار دهید (در حالت

موتور روشن و به صورت آرام و مرحله به مرحله)

گشتاورهای سفت کردن :

لوله اتصال ترمز به پمپ سیلندر ترمز : 1.5 da.Nm



- شرایط سفت کردن پیچ (6) :

• رزوه پیچ را تمیز کنید

• پیچ را به چسب TITE FRENETANCH

آغشته کنید .

• گشتاور سفت کردن پیچ : 3.5 da.Nm

- شرایط سفت کردن مهره (5)

• گشتاور مجاز : 20da.Nm

• مهره (5) را با ابزار [4] محکم کنید

- شرایط سفت کردن (پیچ های نگهدارنده سیلندرها

چرخ)

• همیشه از پیچهای جدید استفاده کنید

• گشتاور مجاز : 0.8 da.Nm

پیچهای چرخ با چرخ فولادی یا آلیاژی را با 8.5 da.Nm

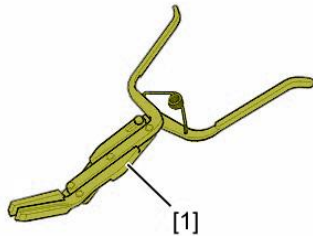
سفت کنید .

باز و بست لنتهای ترمز عقب

۱- ابزار عمومی پیشنهادی

[1]: انبردست FACOM D60A

(ابزار عمومی)



۲- باز کردن

فیلتر مخزن روغن ترمز را خارج کنید.

روغن موجود در مخزن ترمز را به تدریج بایک سرنگ تمیز تخلیه کنید .

فیلتر مخزن روغن ترمز را نصب نمائید.

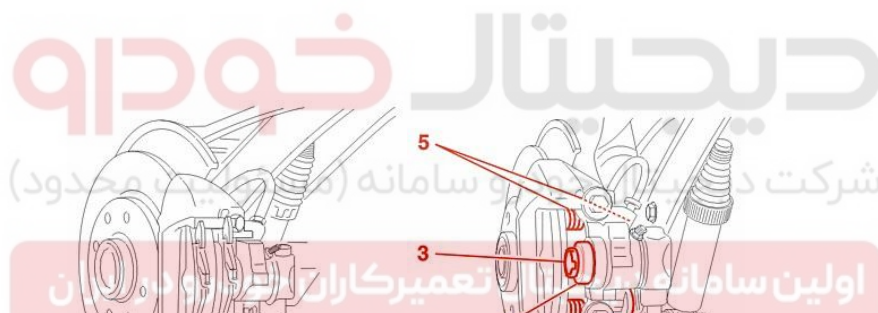
براکت کابل ترمز دستی را از نقطه اتصال آن به ژامبون (بازوئی متحرک) جدا کنید.

پیچ (1) را باز کنید.

کالیپر را به سمت بالا بچرخانید.

لنت ترمز را باز کنید.

موارد زیر را بازدید کنید .



• واکش آب بندی (۳) اطراف پیستون

• وضعیت و محکم بودن درپوش (4) و قطعات (5)

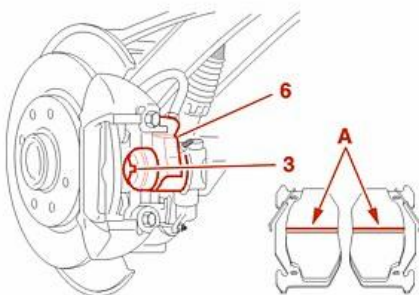
- وضعیت دیسک ترمز را بررسی کنید .

- حرکت آزاد بوش لغزنده کالیپر را بررسی کنید .

- هر نوع قطعه معیوب را تعویض کنید .

توجه:

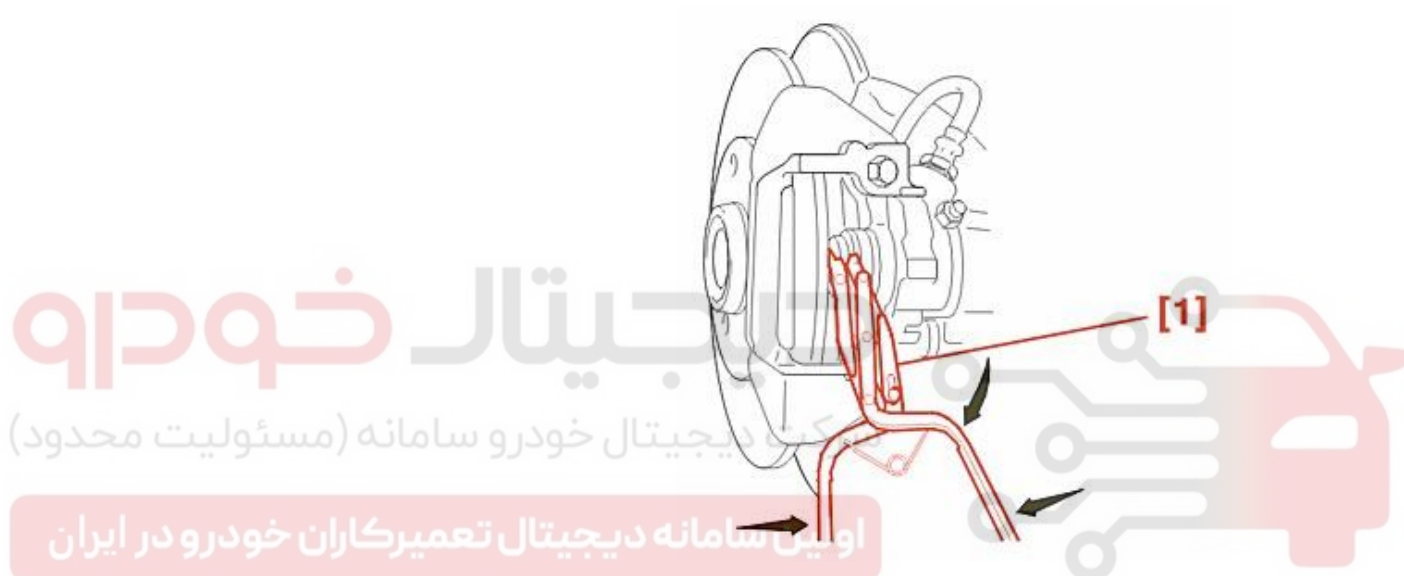
اگر شیارهای (A) قابل مشاهده نباشند، تعویض لنت ها الزامی است.



تمیز کنید:

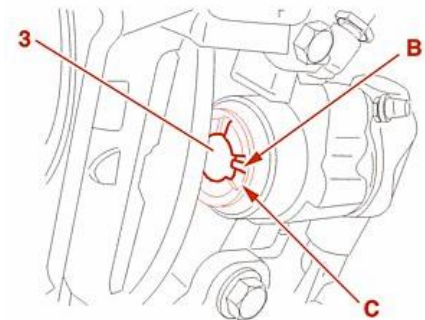
کالیپر ترمز (6)

دیسک ترمز، با استفاده از حلال مناسب.



با استفاده از ابزار (۱) پیستون را بچرخانید و آن را بطور کامل بداخل فشار دهید.

۳- بستن



مهم: پیستون (۳) را طوری بچرخانید که شیار (B) بصورت افقی در بالا یا پائین شیار (C) در پیستون قرار گیرد.

لنت ترمز سمت داخل را در محل خود قرار دهید.

سپس لنت ترمز سمت بیرون را در محل خود قرار دهید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سطح روغن ترمز را بررسی نمائید و در صورت نیاز اضافه کنید.

پس از روشن کردن موتور قبل از رانندگی چندین بار اقدام به فشردن پدال ترمز نمائید.

ترمز دستی را حدودا به مدت ده دقیقه بکشید.

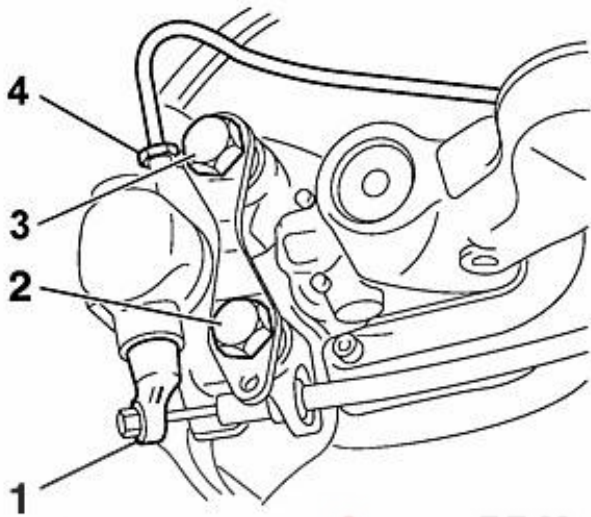
پیچ چرخها را ببندید.

توجه: لنت های ترمز را در لبه بالائی کالیپر (۷) درگیر نمائید. سپس توسط پین (۲) آنها را قفل نمائید و از اشپیل نو

(۱) برای پین مذکور استفاده نمائید.

باز و بست کالیپر ترمز عقب

۱- باز کردن



- چرخ را باز کنید .
- کابل ترمز دستی را شل کنید.
- لوله ترمز (۴) را باز کنید.
- توجه: درپوش پلاستیکی را روی لوله ها قرار دهید.
- مهم: درپوش پلاستیکی را روی اریفیس کالیپر قرار دهید.
- باز کنید:

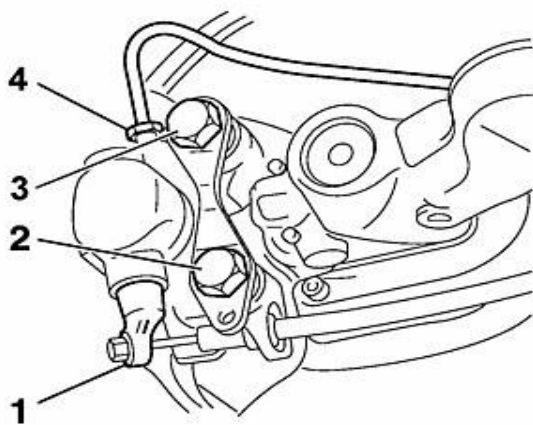
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



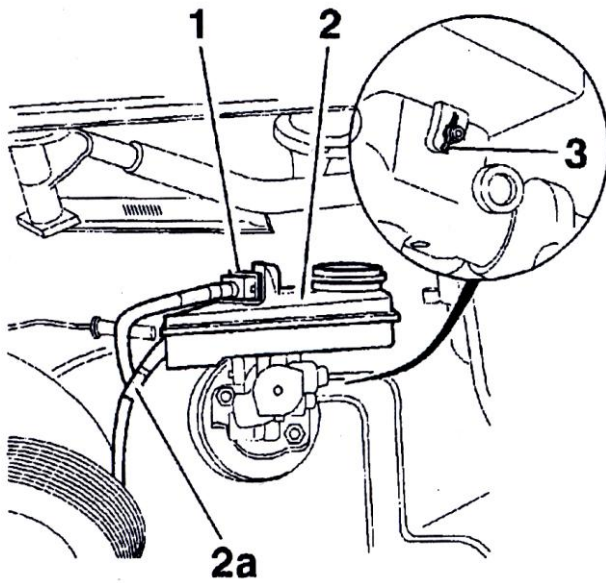
۲ - بستن



- کالیپر را در محل خود نصب کنید.
- توجه: از دو عدد پیچ جدید (۲ و ۳) استفاده نمایید.
- گشتاور پیچ (۲) به اندازه ۱۱ daN.M
- گشتاور پیچ (۳) به اندازه ۱۱ daN.M
- لوله ترمز (۴) به کالیپر را با گشتاور 1.5 da.Nm ببندید.
- کابل ترمز دستی را به اهرم (۱) متصل نمایید.
- سیستم ترمز هواگیری نمایید.
- پیچ چرخ ها را با گشتاور 8.5 da.Nm سفت کنید .

باز و بست سیلندر اصلی ترمز :

۱- باز کردن

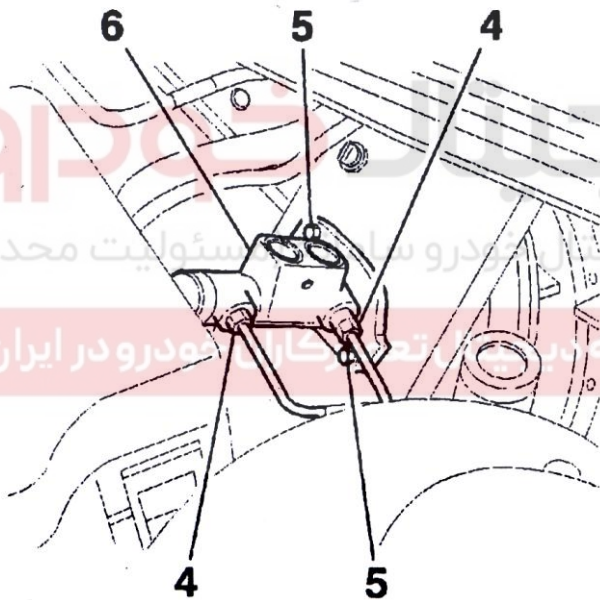


- کانکتور (1) را باز کنید .

- فیلتر را از مخزن روغن ترمز جدا کنید .

- روغن ترمز را از مخزن (2) با استفاده از سرنگ تمیز

خالی کنید .



- باز کنید

- پین (3) نگهدارنده مخزن (2)

- مخزن روغن ترمز

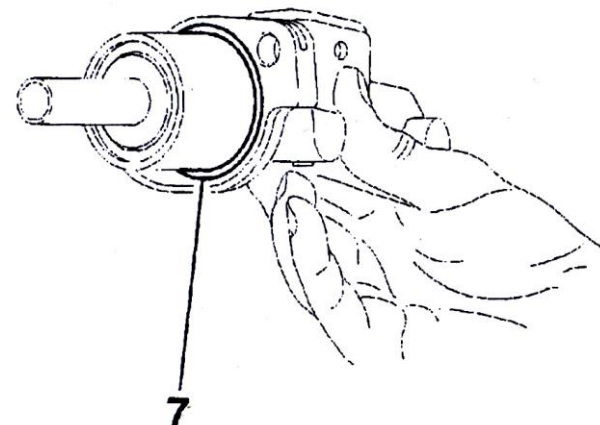
- لوله ترمز (4) را باز کنید

- بین لوله ترمز و سیلندر اصلی فاصله ایجاد کنید

باز کنید

- مهره های (5)

- سیلندر اصلی (6)



۲- بستن

- در هنگام تعویض واشر آب بندی (7) همواره از واشر

نو استفاده کنید .

- گشتاور سفت کردن پیچها

• پیچ (1) : 2.5 da.Nm

• پیچ (2) : 0.8 da.Nm

• مهره های (4) : 2 da.Nm

• مهره (5) : 2da.Nm

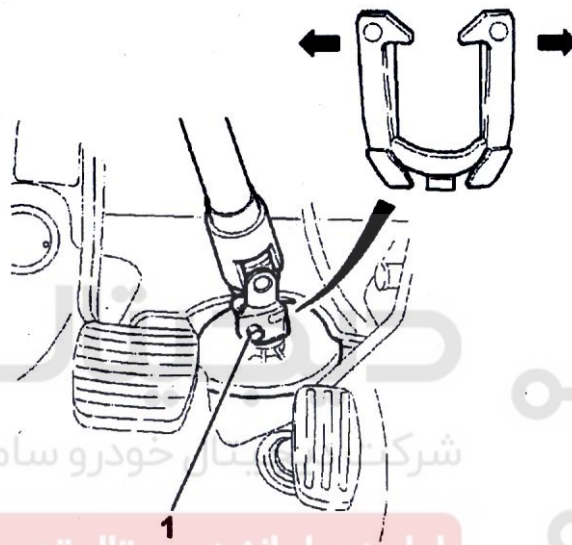
• اتصال های لوله ترمز : 1.5 da.Nm

باز و بست بوستر ترمز :

۱- باز کردن

باتری و سینی باتری و سیلندر اصلی را باز کنید .

- کنترل کننده کلاچ را از گیربکس باز کنید .



خودرو دیجیتال
شرکت ایران خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

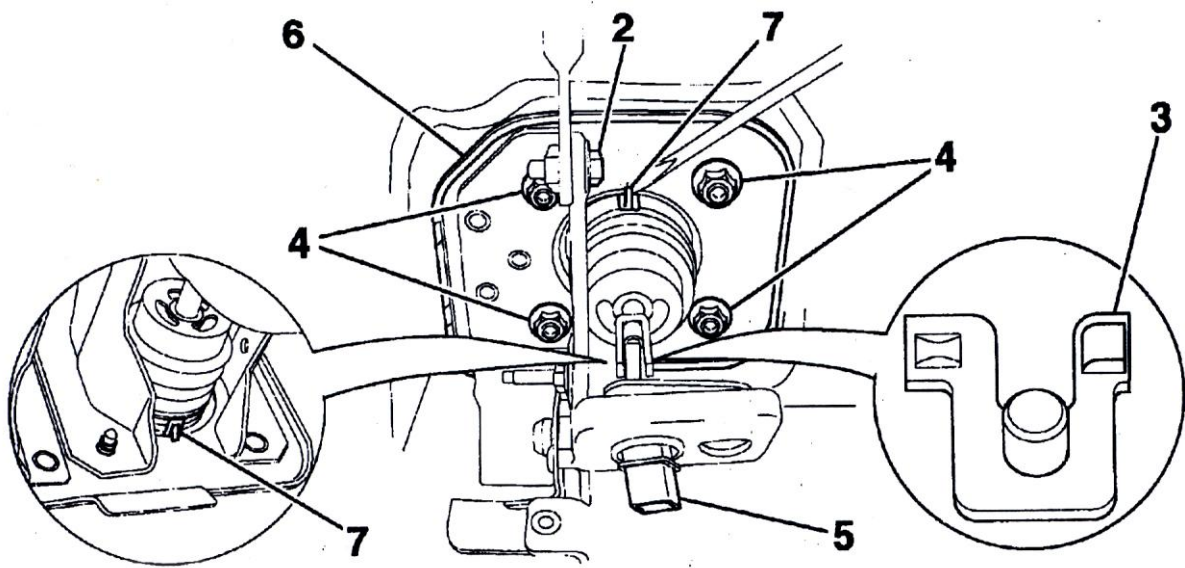


- پیچ (1) را باز کنید .

- اتصال مفصل فرمان را بوسیله جدا کردن خار مربوطه باز کنید .

- کابل کلاچ را آزاد کنید

- کابل را از محل بطور کامل خارج کنید .



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- باز کنید

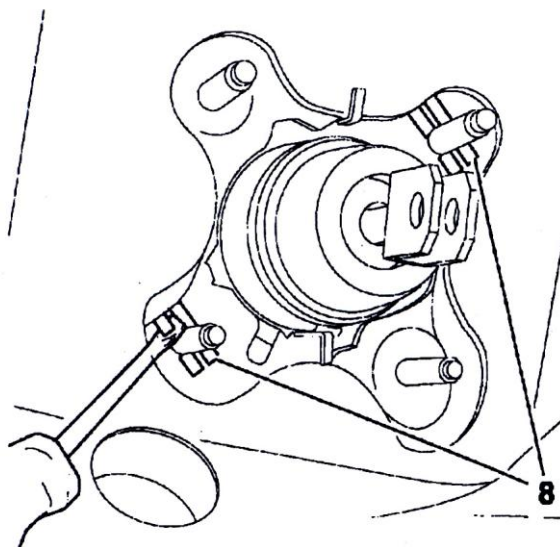
- پیچ (2)

- شفت (3)

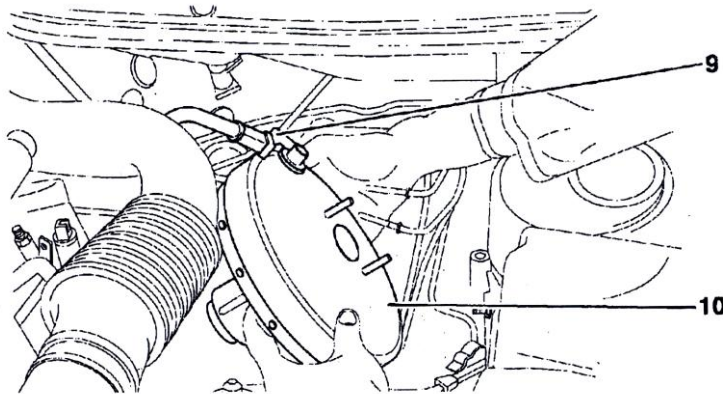
- مهره های (4)

کانکتور چراغ خطر ترمز (5) را جدا کنید . اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

• صفحه پدال ترمز(کاسه پدال) (6) را در حالی که خار (7) را باز کرده اید ، جدا نمایید .



- خارهای (8) را باز کنید .



- لوله خلاء (9) را از بوستر ترمز جدا کنید .

- بوستر ترمز (10) را باز کنید .

۲- بستن

از یک واشر نو برای بستن بوستر ترمز و سیلندر اصلی استفاده شود .

شفت (3) را تعویض کرده و سپس آن را گریسکاری کنید .

توجه : کورس پیستون باید بین $X = 23/3 \pm 0.1 \text{ mm}$

(این فاصله بین انتهای میله پیستون و سطح تکیه گاه سیلندر

اصلی اندازه گیری می شود.)

- به طریق عکس مراحل باز کردن عمل نمائید .

- سیلندر اصلی را دوباره ببندید .

- ترمزها را هواگیری کنید .

باز و بست پدال ترمز:

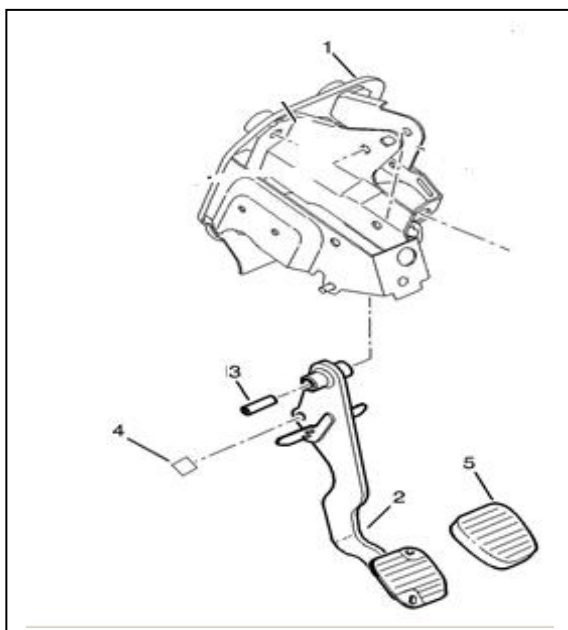
- بین استوانه ای سر تخت (۴) را از محل خود مطابق شکل

خارج کنید.

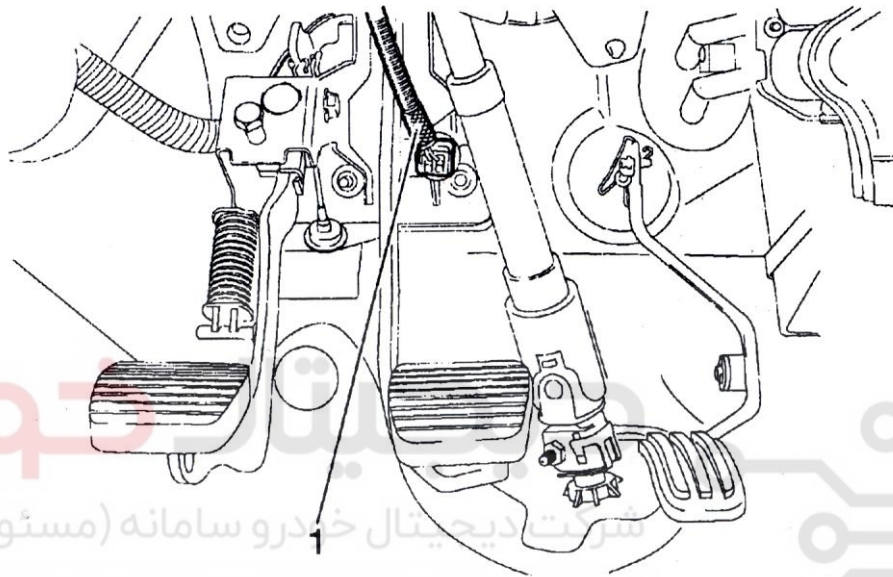
- بوش فاصله انداز (۳) را از محل خود در پشت پدال ترمز

خارج کنید .

- پدال ترمز (۲) را از کاسه پدال (۱) جدا نمایید .



باز و بست سوئیچ لامپ خطر ترمز : ۱- باز کردن



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

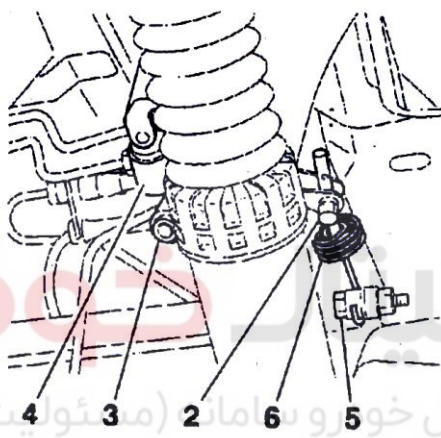
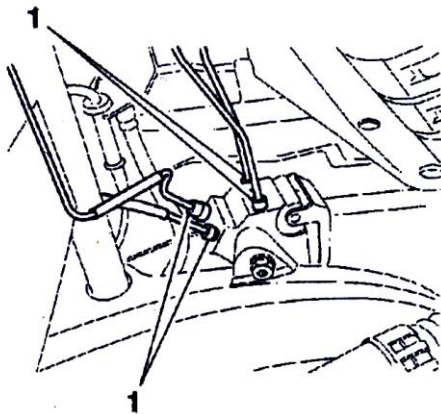
- کانکتور (1) را جدا کنید .
- سوئیچ را با فشار باز کنید .

۲- بستن

- پدال ترمز را با دست فشار دهید .
- سوئیچ را بطور کامل داخل برکت کنید .
- پدال ترمز را با دست تا آخر کورس حرکتش فشار دهید .
- سوئیچ باید با یک پدال به حالت اول باز گردد .
- مجدداً کانکتور (1) را وصل کنید .
- سوئیچ استارت را باز کنید .
- عملکرد چراغ خطر ترمز را بررسی کنید .

باز و بست دستگاہ تنظیم فشار :

۱- باز کردن



- فیلتر را از مخزن روغن ترمز باز کنید .
- روغن ترمز را با استفاده از یک سرنگ تمیز خالی کنید.
- لوله های ترمز (1) را باز کنید .
- مجراهای ورودی و خروجی را در لوله ها و تنظیم کننده فشار مسدود کنید .

- پیچ (2) را شل کنید .

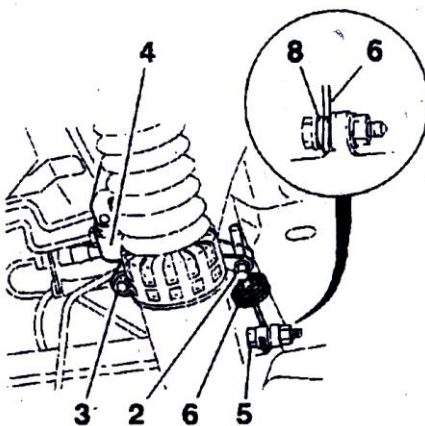
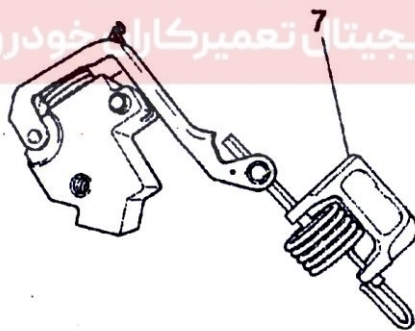
- پیچ (3) ، تنظیم کننده فشار (4) ، پیچ (5) و فنر (6) را باز کنید .

۳- بستن

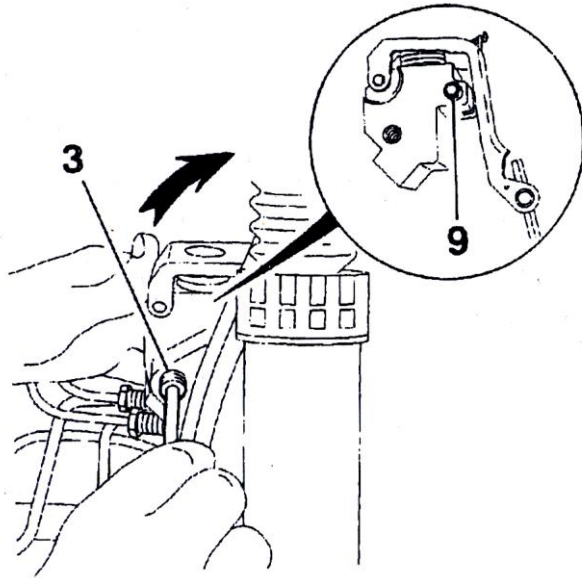
- هنگام تعویض قطعه به شیم (7) همراه آن توجه شود .
- از این شیمها برای تنظیم فشار حین سرویس استفاده نشود .

- بلوک را باز کنید .

عمل بستن را برعکس باز کردن انجام دهید .



- از قرارگیری فنر (6) در فاصله انداز (8) مطمئن شوید .
- پیچ (5) را با چسب LOCTITE بپوشانید .
- پیچ (5) را با گشتاور 2da.Nm سفت کنید .
- فنر (6) را داخل تنظیم کننده فشار و تنظیم کننده فشار را در داخل براکت قرار دهید .



- به منظور تنظیم لقی بین پین هم راستا کننده (9) فشاری در جهت فلش وارد کنید .
- پیچ (3) را با چسب LOCTITE بپوشانید .
- پیچ (3) را با گشتاور 1.75 da.Nm سفت کنید .
- لوله های ترمز را با گشتاور 1.5 da.Nm سفت کنید .
- پیچ (2) را با گشتاور 1.3 da.Nm سفت کنید .
- ترمزها را هواگیری کنید .

توجه : مقدار صحیح کورس ترمز با روش توصیه شده تنظیم شود .

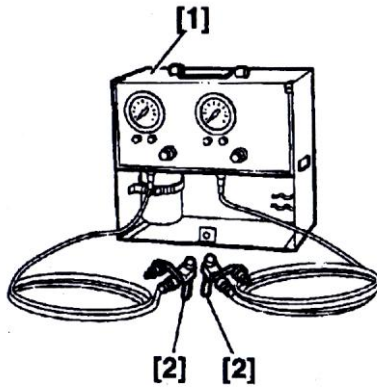
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



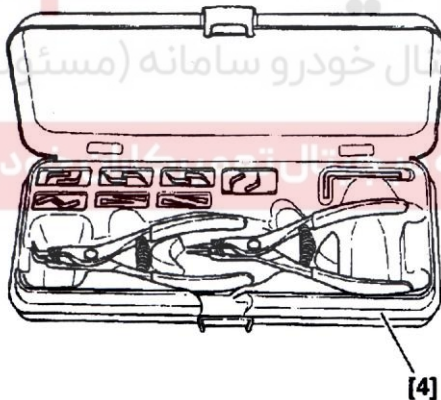
بررسی و تنظیم کننده فشار ترمز : ۱- ابزارهای مخصوص



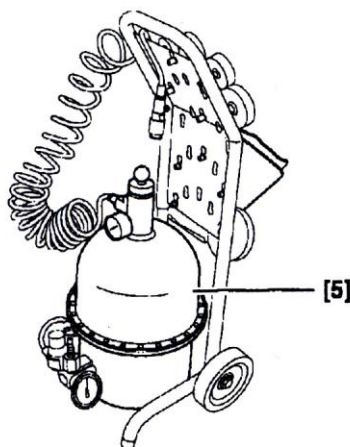
ابزار تست ترمز با کداختصاصی ۲۵۹۰۲۰۰۳
شامل:

- [1] : دستگاه اندازه گیری فشار
- سیستم ترمز ZY-0808 (-)
- [2] : سرشیلنگی

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئله‌ییت محدود)
اولین سامانه دیجیتال ترمز خودرو در ایران



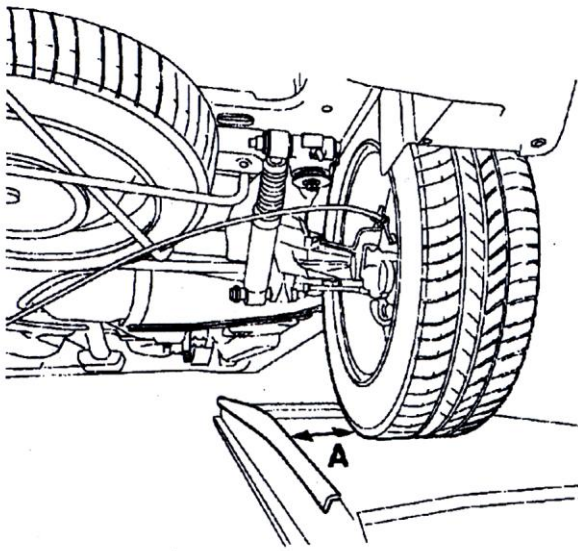
[4] : گیره ها ، انبرها و خار بازکن FACOM 470
(ابزار عمومی)



[5] : دستگاه ایجاد فشار در سیستم ترمز BB-T 935 R
(تجهیزات تعمیرگاهی)

۲- عملیات اولیه

- خودرو را با جک ۴ ستونه بالا ببرید

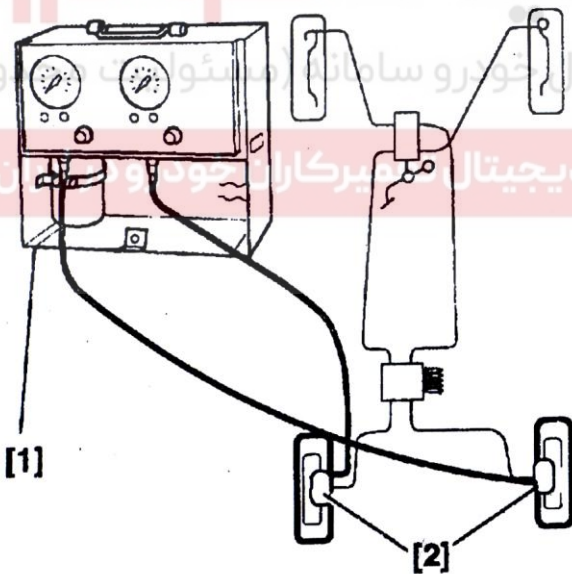


- بررسی کنید روغن ترمز نشستی نداشته باشد .
- بررسی کنید لوله ها پیچ خوردگی نداشته باشد .
- هر قطعه که وزنش بالای ۱۰ کیلوگرم است را از خودرو پیاده کنید .

توجه : فاصله (A) بین چرخ عقب سمت راست و جک را تا حد ممکن کاهش دهید (به منظور راحت تر شدن عملیات)

۳- تنظیم کردن ابزارها :

نحوه انتخاب کانکتورهای تنظیم گر فشار [2]



قطر و گام پیچ هواگیری	
M 7 × 100	چرخ جلو
M 7 × 100 (بدون ABS)	چرخ عقب
M 8 × 125 (با ABS)	

۴- بررسی یکسان بودن فشار در سیستم ترمز :

۴-۱- اتصالات

سرشیلنگی [2] را در محل پیچ هواگیری نصب کرده و سپس دستگاه اندازه گیری فشار [1] را به آن متصل نمایید .

تذکر : شیلنگ بلندتر باید به چرخ عقب سمت شاگرد متصل گردد .

- درپوش مخصوص پر کردن روغن ترمز را نصب کنید
- با ابزار مخصوص [5] مدار ترمز را تحت فشار قرار دهید .

تذکر : در صورت امکان یک هواگیری دستی انجام دهید . (با استفاده از پدال ترمز)

دستگاه اندازه گیری فشار [1] را هواگیری کنید. (برای این کار به دستورالعمل های موجود در دفترچه راهنمای دستگاه مراجعه کنید)

۲-۴- نحوه بررسی :

- موتور را روشن کنید .

- پدال ترمز را به آهستگی فشار دهید .

- بررسی کنید فشار وارده به چرخهای عقب برابر باشد .

- اختلاف فشار قابل قبول ± 4 bar است .

- اگر اختلاف فشار در محدوده مجاز باشد .

• توزیع فشار ترمز گیری را بررسی نمایید .

- اگر اختلاف فشار در محدوده مجاز نباشد .

• مقسم فشار ترمز را عوض کنید .

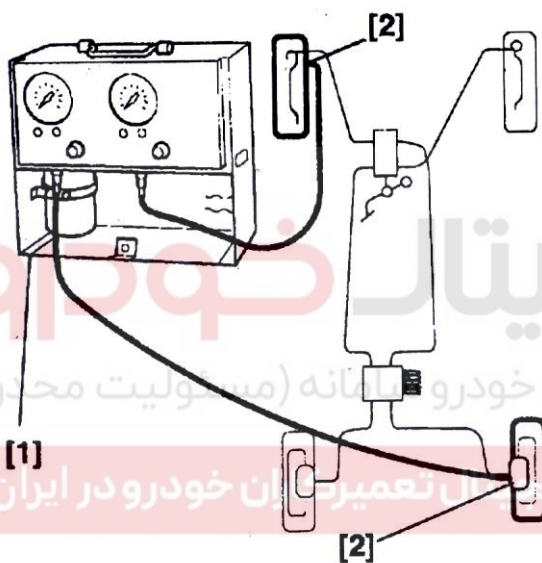
- سرشیلنگی [2] را از روی چرخ عقب سمت راننده باز

کنید .

- پیچ هواگیری را مجدداً نصب کرده و مدار هیدرولیک

را هواگیری نمایید .

۵- بررسی و تنظیم تقسیم کننده فشار ترمز :



توجه : قبل از انجام عملیات زیر حتماً یکسان بودن فشار در سیستم ترمز را بررسی کنید .

۱-۵- اتصالات

- سرشیلنگی [2] را به ترمز چرخ جلو سمت راننده وصل کنید .

- شیلنگ دستگاه اندازه گیری فشار [1] را به سرشیلنگی [2] وصل کنید .

- دستگاه اندازه گیری فشار [1] را هواگیری نمایید. (برای این کار به دستورالعمل های موجود در دفترچه راهنمای

دستگاه مراجعه کنید) .

۲-۵- بررسی و تنظیم

- بر روی خودرو در هنگام روشن فشار روغن ترمز عقب را در حالی که فشار جلو 60 bar است توسط ابزار

[1] بخوانید .

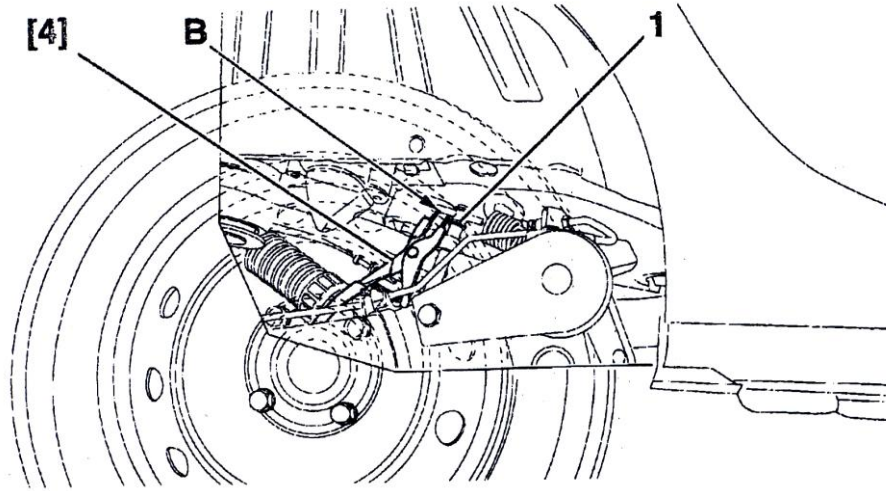
توجه : در هنگام اندازه گیری فشار ، باید پدال ترمز به آهستگی فشار داده شود .

- اگر مقدار فشار بدست آمده بر طبق جدول صفحه های ۱۰۷ و ۱۰۸ باشد آنگاه فشار روغن ترمز را زمانی که فشار

روغن ترمز جلو 100 bar است بخوانید .

- اگر فشار عقب بر طبق جدول صفحه های ۱۰۷ و ۱۰۸ باشد توزیع فشار به درستی انجام پذیرفته است و اگر فشار

عقب درست نباشد مقسم فشار روغن را تعویض کنید .



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- سوراخ B استفاده از ابزار [4] را میسر می سازد .

- ابزار [4] را جا بزنید .

- پیچ (1) را شل کنید .

- میله فنر را حرکت دهید :

• به سمت عقب برای افزایش فشار

• به سمت جلو برای کاهش فشار

- پیچ (1) را به مقدار 1.3 da.Nm را سفت کنید .

- هنگام موتور روشن ، فشار روغن ترمز عقب را زمانی که فشار روغن ترمز جلو 60 bar است بخوانید.

اگر مقدار خوانده شده بر طبق جدول صفحه های ۱۰۷ و ۱۰۸ نبود آنگاه مراحل فوق را تا دستیابی به تنظیم ایده آل

مجدداً انجام دهید .

- برای بررسی صحت عملکرد تنظیم کننده فشار ، فشار روغن ترمز عقب را زمانی که فشار روغن ترمز جلو 100 bar

است بخوانید .

• اگر فشار خارج از محدوده مجاز بود ، تنظیم کننده را عوض کنید .

بعد از تعمیر :

• دستگاه اندازه گیری فشار را باز کنید .

• ترمزها را هواگیری کنید .

• یک تست جاده انجام دهید .

۳-۵ مقادیر استاندارد توزیع فشار ترمز :

نوع ۵ درب (غیر از ون)

باک بنزین : $\frac{1}{4}$		باک بنزین : خالی		پارامترهای خاص		
فشار جلو (100 bar)	فشار جلو (60 bar)	فشار جلو (100 bar)	فشار جلو (60 bar)	اندازه چرخ	نوع ترمز	نوع موتور (پلاک شناسایی)
فشار عقب 41 bar	فشار عقب 30 bar	فشار عقب 41 bar	فشار عقب 30 bar	R 13/ R 14	بدون ABS	TU 3JP (K6D)
فشار عقب 33 bar	فشار عقب 23 bar	فشار عقب 33 bar	فشار عقب 22 bar	R 13/ R 14	با ABS	TU 3JP (K6D)
لوازم اضافی						
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)						- سقف شیشه ای : + 1bar
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران						پدک کش : + 2bar

۵ درب (غیر از ون)

باک بنزین کاملاً پر		باک بنزین $\frac{3}{4}$		باک بنزین $\frac{1}{2}$		ویژگیها		
فشار جلو 100 bar	فشار جلو 60 bar	فشار جلو 100 bar	فشار جلو 60 bar	فشار جلو 100 bar	فشار جلو 60 bar	قطر چرخ	نوع سیستم ترمز	نوع موتور (پلاک شناسایی)
فشار عقب 45 bar	فشار عقب 35 bar	فشار عقب 44 bar	فشار عقب 33 bar	فشار عقب 43 bar	فشار عقب 32 bar	R 13/ R 14	بدون ABS	TU 3JP (K6D)
فشار عقب 36 bar	فشار عقب 26 bar	فشار عقب 35 bar	فشار عقب 25 bar	فشار عقب 34 bar	فشار عقب 24 bar	R 13/ R 14	با ABS	TU 3JP (K6D)
لوازم اضافی							- سقف شیشه ای : + 1bar	
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)							- یدک کش : + 2bar	
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران								

بررسی تنظیم کننده فشار ترمز همراه سیلندر چرخ :

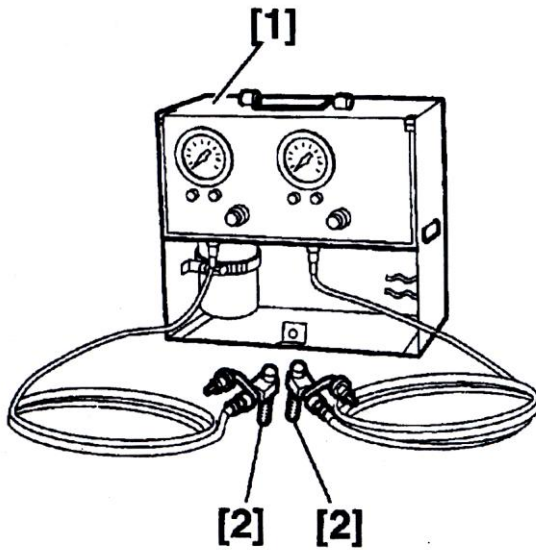
۱- ابزارهای مخصوص

(ابزار مخصوص تست ترمز باکداختصاصی ۲۵۹۰۲۰۰۳)

(شامل :

[1] : دستگاه اندازه گیری فشار ترمز ZY 0808 (-)

[2] : سرشیلنگی

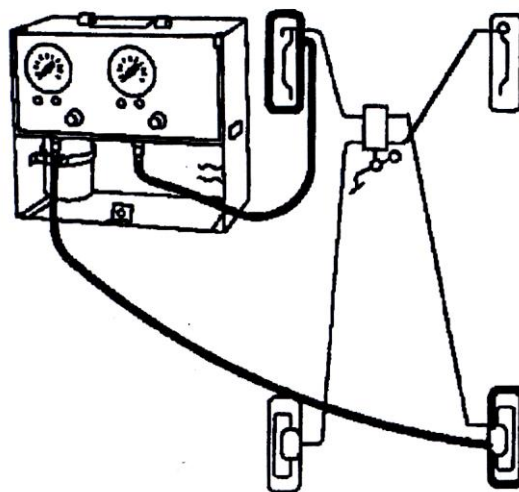
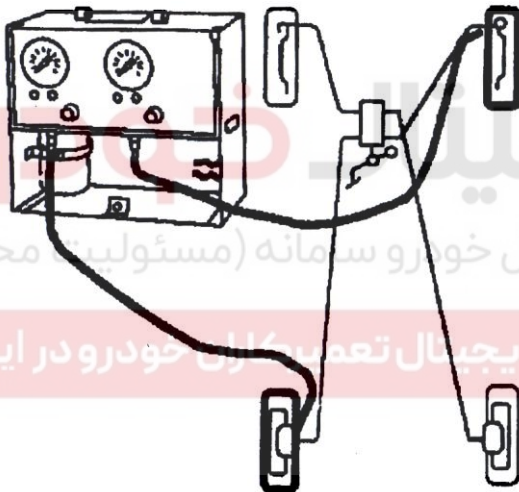


۲- تنظیم ابزار مخصوص

انتخاب اتصالات سیستم

اندازه و گام پیچ های هواگیری	
m 7 × 100	چرخ جلو
m 7 × 100	چرخ عقب

توجه : مدار سیستم ترمز بصورت ضربدری می باشد



- پیچ رابط [2]

- سرشیلنگی [2] را بصورت ضربدری به محل قرارگیری

پیچ های هواگیری متصل کنید . دقت شود شیلنگ بزرگتر

به چرخ عقب بسته شود .

- برای بررسی عملکرد سیستم تنظیم کننده فشار ترمز

سمت راست و سمت چپ ، دستگاه را هواگیری کنید.

۴- بررسی کنید

- چک کنید نشستی در سیستم هیدرولیک وجود نداشته باشد .
- چک کنید که هیچ یک از لوله ها پیچ خوردگی نداشته باشند .

توجه : فشارهای کنترل می بایست با افزایش تدریجی فشار خوانده شود .

مقادیر فشار را برای فشار چرخهای عقب بخوانید ، وقتی که مقدار فشار جلو 50 bar و 100 bar است .

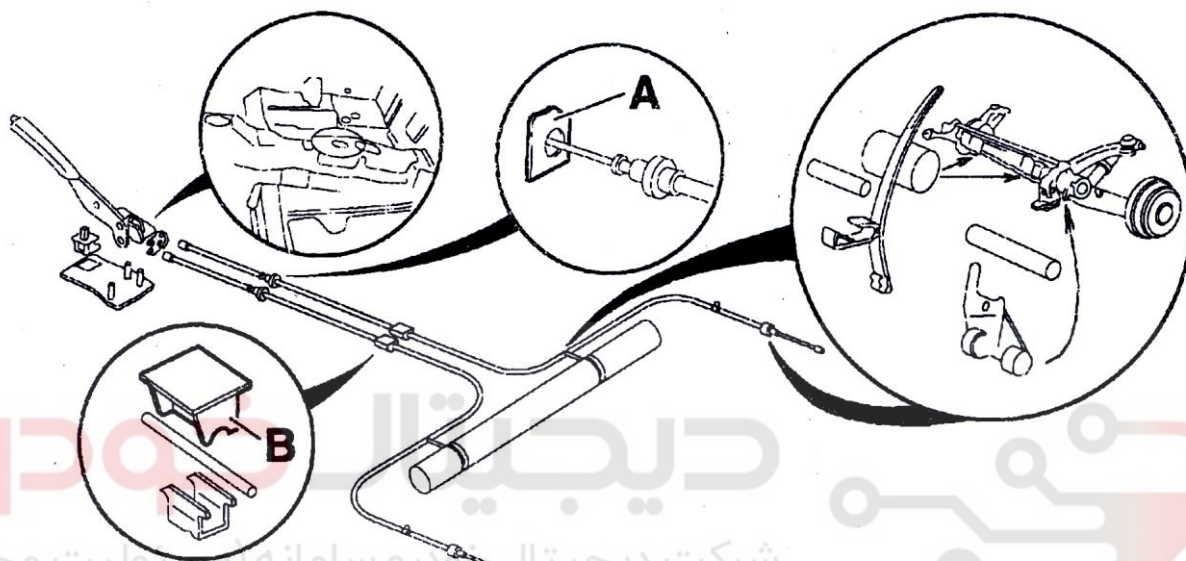
تنظیم کننده فشار و سیلندرهای ترمز چرخ یکپارچه هستند	تنظیم کننده فشار و سیلندرهای ترمز چرخ یکپارچه هستند	
۱۰۰	۵۰	فشار جلو بر حسب bar
۴۴	۳۱	فشار عقب بر حسب bar

محدوده مجاز تغییرات فشار : (bar) ± 1

اگر مقادیر فشار صحیح نباشد .

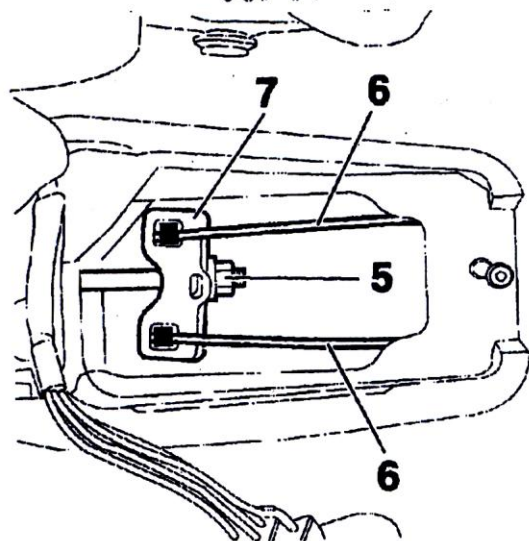
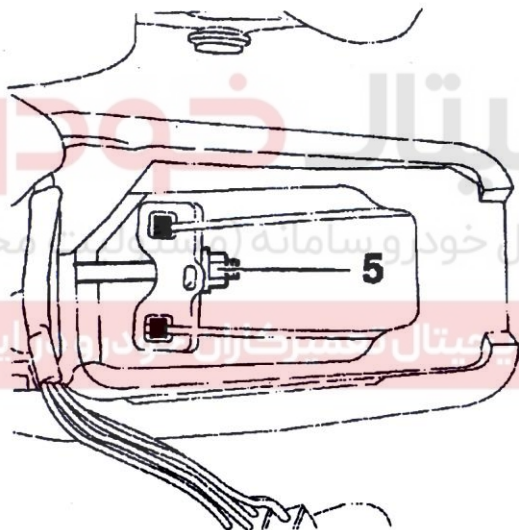
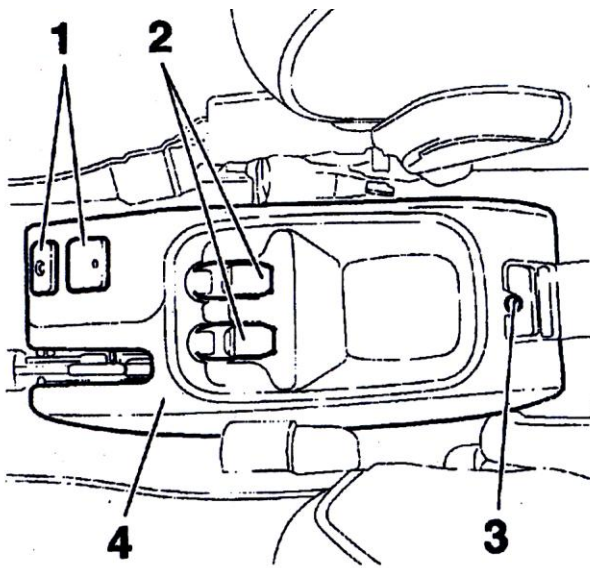
- سیلندر ترمز معیوب را تعویض کنید .

نحوه چک کردن و تنظیم ترمز دستی :
۱- مشخصات



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(A) : ناحیه نصب بر روی کف خودرو
(B) : ناحیه نصب بر روی مخزن



۲- بررسی کنید

- خودرو را بالا ببرید . بطوری که چرخها معلق باشند .
- بررسی کنید که از شیار (2) به بعد درگیری آغاز می شود .
- بررسی کنید هنگام بالا کشیدن ترمز دستی در حالت معمولی دکمه بیش از ۸ شیار رد نکند .
- اگر هر یک از موارد فوق صحیح نباشد .
- بررسی کنید که مسیر کابل ها درست باشد .
- بررسی کنید که سطوح داخلی و خارجی کابلها در جایی گیر نکرده باشند و همچنین کابلها بطور صحیح نصب شده باشند .
- بررسی کنید که تمام اجزاء سیستم ترمز دستی بتوانند به راحتی حرکت کنند .
- ترمز دستی را تنظیم کنید .

۳- تنظیم کردن

توجه : مدار ترمز باید هواگیری شده باشد .

- کانکتورهای (1) و (2) را باز کنید .
- باز کنید :
- پیچ (3)
- کنسول وسط (4)
- دسته ترمز دستی موجود در اتاق را باز کنید .
- با باز کردن مهره (5) کابل های ثانویه را شل کنید .
- ترمز دستی را خوابانده در حالت موتور روشن پدال ترمز را ۴۰ بار فشار دهید .
- به آرامی مهره (5) راسفت کنید تا کابلها فشرده شود .
- دسته ترمز دستی را ۱۰ بار بکشید .
- دسته ترمز را در شیار ۲ قرار دهید .
- مهره (5) را راسفت کنید تا کابلها فشرده شود .

- بررسی کنید در حالت کشیدن ترمز دستی در حالت معمول دکمه ۸ شیار بیشتر رد نکند .
- اطمینان حاصل نمائید که هر دو کابل ثانویه (6) بر روی میله تعادل (7) بطور همزمان حرکت می کنند .
- چک کنید که در هنگامی که دسته ترمز دستی خوابیده است ، چرخهای عقب به راحتی توسط دست چرخانده می شوند .
- بررسی کنید که چراغ ترمز دستی زمانی که ترمز دستی در اولین شیار خود قرار می گیرد روشن شود .

دیجیتال خودرو

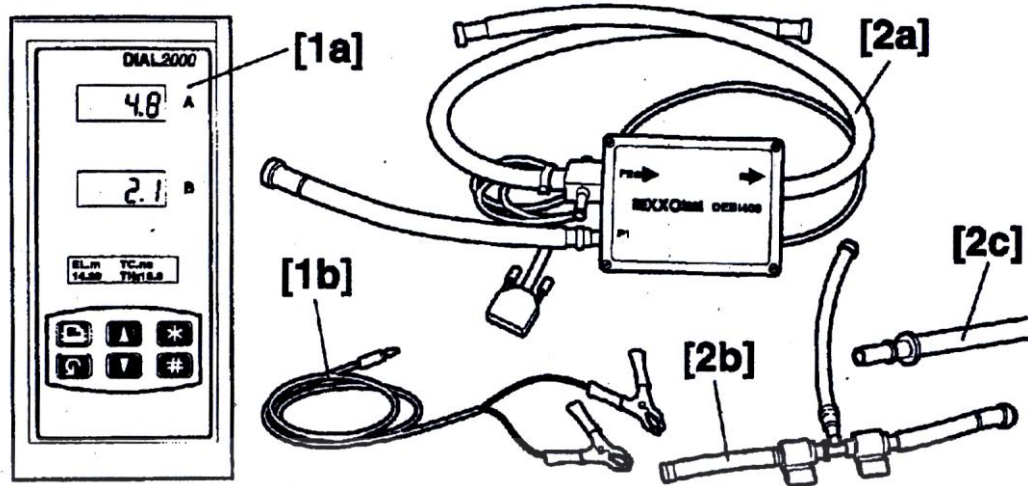
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بررسی مدار خلاء :

۱- ابزار مخصوص (کداختصاصی ۲۵۷۰۱۰۰۴) و یا با دستگاه عیب یاب



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

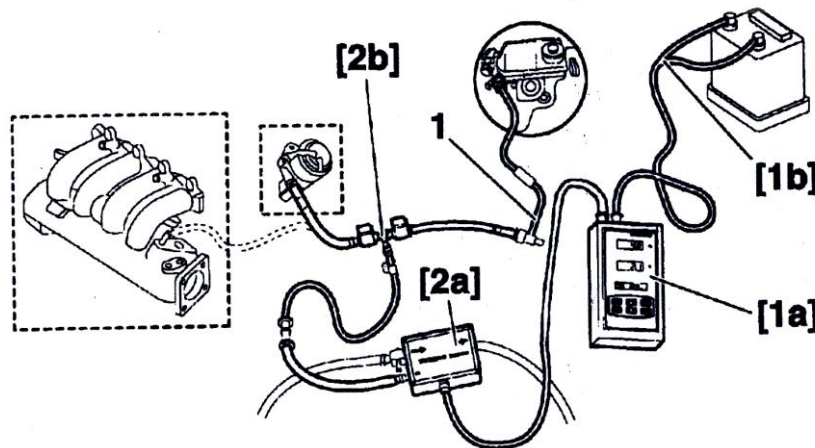
[1a] : واحد DIAL 2000 - [1b] : سیستم تغذیه DIAL 2000

[1] کیت DIAL 2000

[2a] : سنسور فشار / جریان - [2b] : اتصال سه راهی - [2c] : اتصال

[2] کیت DEBI 2000

۲- اتصالات

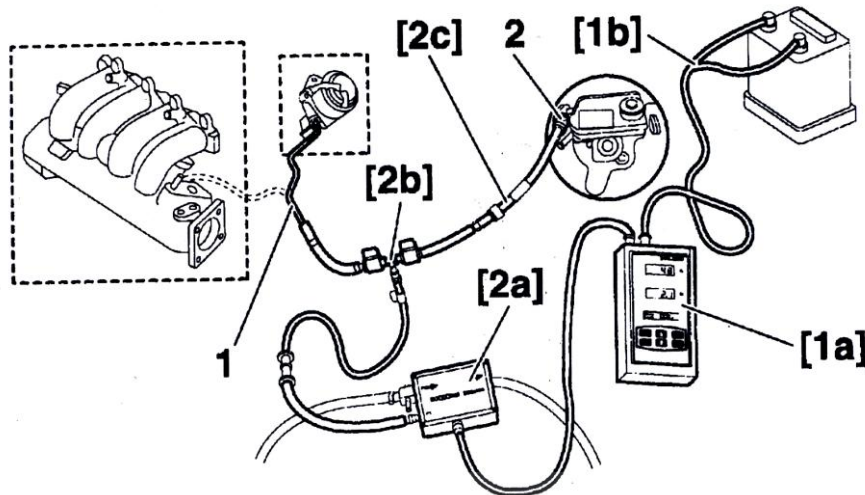


۱-۲ اتصالات مورد استفاده جهت اتصال به کیت یا لوله های فشار

قسمت [2b] را به پمپ وکیوم یا خروجی منفیلد ورودی و همچنین به لوله بوستر ترمز (1) وصل نمائید .

سنسور جریان [2a] ، واحد DIAL 2000 [1a] و سیستم تغذیه [1b] را مطابق شکل نصب کنید .

۲-۲ بررسی میزان مکش در محلهایی که قابل دسترسی نیست



- لوله بوستر ترمز (1) را از شیر یک طرفه (2) باز کنید .

• اتصال سه راهی (2) را به لوله خروجی بوستر ترمز (1) متصل نمایید.

• ابزار [2c] را بین ابزار [2b] و سوپاپ یک طرفه (2) قرار دهید .

• ابزار [2a] را در محل خود قرار دهید .

• ابزارهای [1a] و [1b] را در محل خود قرار دهید .

۳- ابزارهای اولیه

- بررسی کنید :

• وضعیت لوله ها و اتصالات

• محکم بودن بستها

توجه : به منظور جدا کردن مدار بوستر ترمز ، لوله های متصل شده به تجهیزات کمکی (شیرهای سولونوئیدی EGR) را با بست محکم کنید .

- کلیه مقادیر اندازه گیری شده ، فشارهای نسبی هستند ، چک کردن مدار خلاء باید زمانی که موتور گرم باشد ، انجام پذیرد .

- موتور را خاموش کنید .

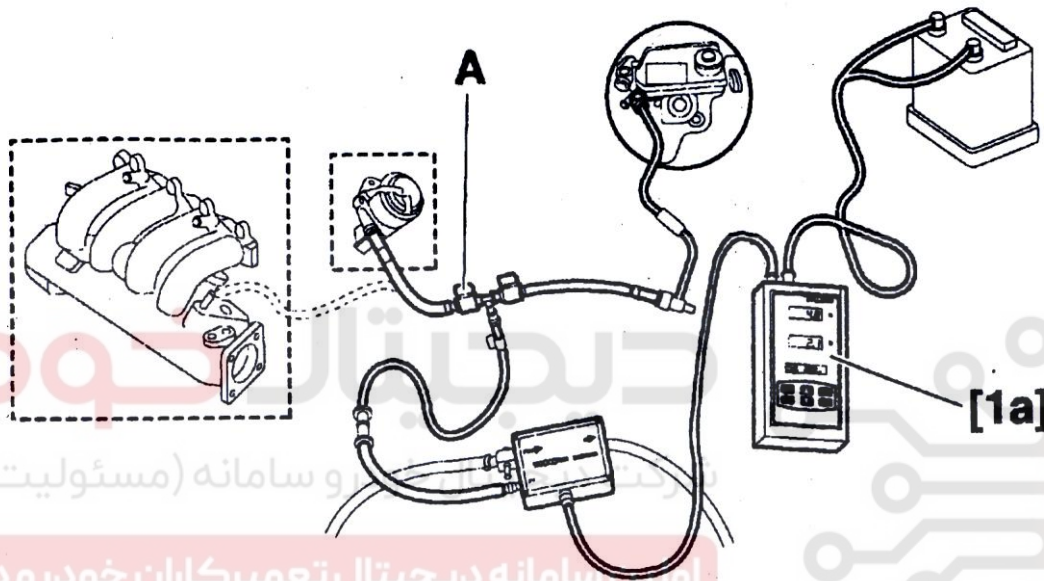
- از باز بودن شیرهای اتصال سه راهی [2b] اطمینان حاصل کنید .

- پدال ترمز را ۱۰ بار فشار دهید تا از وجود فشار اتمسفر در بوستر مطمئن شوید .

- با ابزار [1a] ، بوستر را چک کنید .

۴- بررسی آب بندی بوستر ترمز

- از باز بودن شیرهای اتصال سه راهی [2b] اطمینان حاصل کنید .
- پدال ترمز را ۱۰ بار فشار دهید تا از وجود فشار اتمسفر در بوستر ترمز اطمینان حاصل نمائید .
- موتور باید در حالت دور آرام باشد . منتظر شوید تا فشار تثبیت شود .

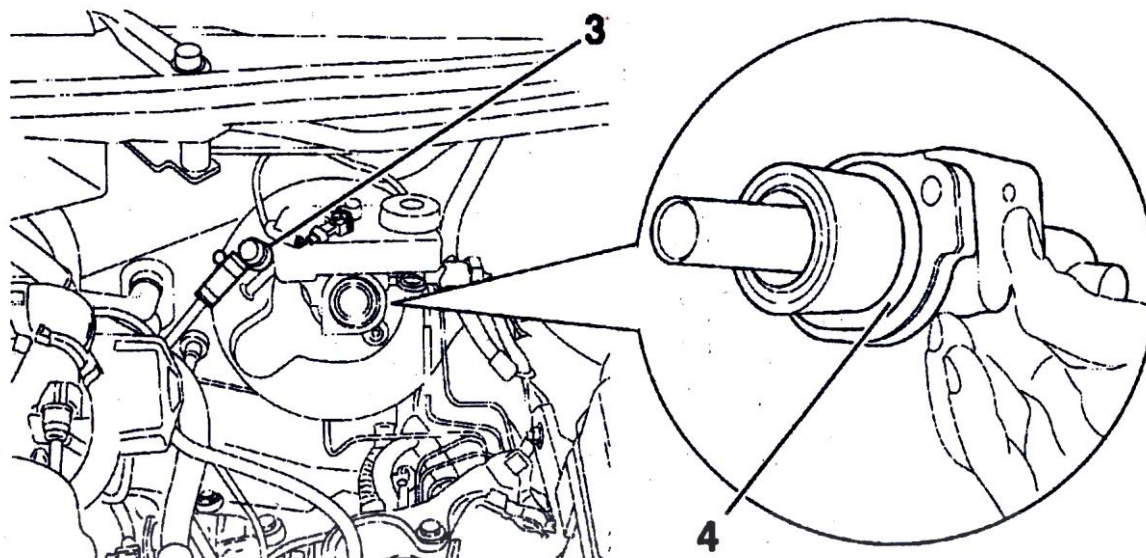


بطور همزمان :

- شیر A را ببندید .
- زمان را برای ابزار [1a] صفر کنید .

توجه : پدال ترمز را فشار ندهید .

- موتور را خاموش کنید .
- مقادیر زیر را چک کنید :
- تغییرات فشار در مدت ۱۵ ثانیه باید کوچکتر یا برابر با 0.03 bar باشد .
- اگر مقدار درست بود سیستم سالم است .



دیجیتال خودرو

• اگر مقدار صحیح نباشد :
 • از آب بندی بودن شیر یک طرفه (3) اطمینان حاصل نمایید .

• محکم بودن بوستر را به پمپ ترمز بررسی کنید : گشتاور مجاز 2 da.Nm است .

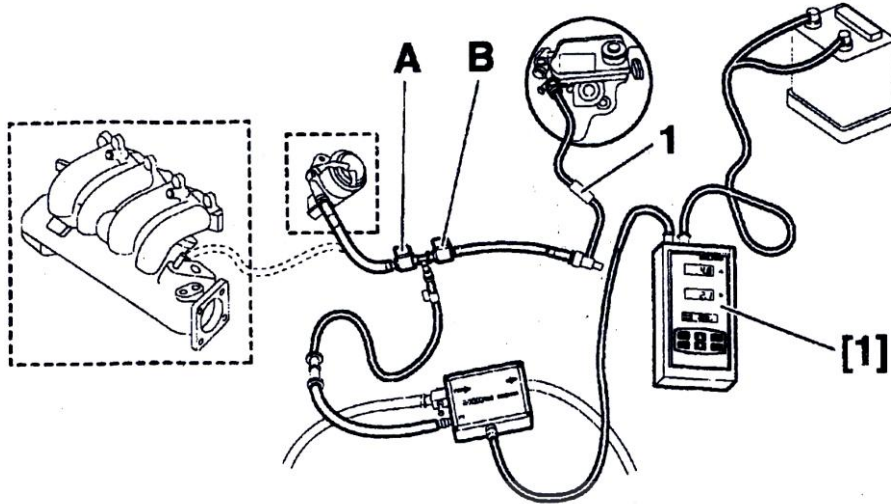
• از وجود واشر آب بندی (4) اطمینان حاصل کنید .

• اگر ۳ حالت فوق صحیح باشد :

• بوستر ترمز را تعویض کنید :

• مدار سیستم را مجدداً اصلاح نمایید .

۵- بررسی فشار پمپ خلاء :



- شیرهای (A) و (B) را باز کنید .

- ۱۰ بار پدال ترمز را فشار دهید تا فشار بوستر ترمز برابر فشار اتمسفر شود .

توجه : دیگر پدال ترمز را فشار ندهید .

- شیر (A) را ببندید .

- ابزار مخصوص [1] را در زمان صفر تنظیم کنید .

- موتور را با دور آرام فعال کنید .

- شیر (A) را باز کنید .

- بررسی کنید که تغییرات فشار در مدت ۳۰ ثانیه در محدوده $0/8 \leq \text{فشار (بار)} \leq 1$ باشد .

- اگر مقدار صحیح نبود :

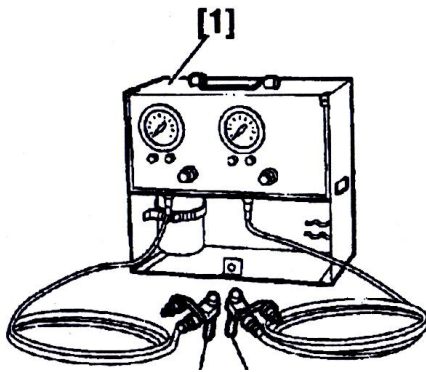
• پمپ خلاء را عوض کنید .

- اگر مقدار صحیح باشد :

• لوله های پمپ بوستر ترمز را بازرسی کنید .

• از محکم بودن بست ها اطمینان حاصل کنید .

- مدار سیستم را مجدداً اصلاح کنید .



نحوه پر کردن - تخلیه و هواگیری مدار ترمز

۱- ابزارهای مخصوص (هواگیری اتوماتیک):

[1] ابزار پر کردن : مخزن روغن ترمز با استفاده از دستگاه

هواگیری اتوماتیک شرکت پژو 0808.ZY (-).

(جزء کیت ابزار مخصوص با کد اختصاصی ۲۵۹۰۲۰۰۳)

و یا بروش پدال زدن

۲- نحوه پر کردن و تخلیه مدار ترمز :

- فیلتر را از مخزن ترمز جدا کنید .

- مخزن روغن ترمز را با استفاده از یک سرنگ تمیز تخلیه

نمائید .

- فیلتر نو جایگزین کنید .

توجه : به منظور جلوگیری از ورود ناخالصی به سیستم

هیدرولیک فقط از روغن تمیز و عاری از هرگونه حباب

استفاده نمائید .

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- از روغن ترمز مطابق با استاندارد DOT 4 استفاده کنید .

- روغن ترمز موجود در کالیپر را از طریق هواگیری سیستم

ترمز با روغن جدید تعویض کنید .

توجه : در هنگام فرآیند هواگیری ، دقت کنید که روغن

موجود در مخزن روغن به سطح مورد نظر برسد .

۳- توصیه های پیش از هواگیری سیستم ترمز :

توجه : هواگیری مدار باید در زمانی باشد که خودرو بر روی ۴ چرخ قرار دارد .

- مراحل پر کردن و هواگیری روغن در پمپ ترمز ، واحد ABS برای هر چرخ به شرح زیر است :

- چرخ جلو سمت چپ
- چرخ جلو سمت راست
- چرخ عقب سمت چپ
- چرخ عقب سمت راست

- مراحل زیر ، مراحل مختلف هواگیری سیلندر چرخ و کالیپر را نشان می دهد :

- باز شدن کالیپر یا سیلندر چرخ
- چرخ جلو سمت چپ
- چرخ جلو سمت راست
- چرخ عقب سمت راست
- چرخ عقب سمت چپ

توجه : اگر پمپ ترمز باز و بسته شده باشد ، توصیه می شود که علاوه بر هواگیری اتوماتیک ، بطور دستی نیز سیستم را هواگیری کنید .

سیستم ترمز ABS :

این واحد نیز با روغن ترمز یاد شده عمل می کند و باید طبق روال زیر عمل شود :

- هواگیری دستی (توسط پدال)
- هواگیری خودکار

اگر هواگیری مدار سیستم ترمز راضی کننده نیست ممکن است برای عیب یابی سیستم ABS از دستگاه عیب یاب PPS استفاده شود .

- در هنگام استفاده از دستگاههای عیب یاب ، باید شرایط زیر برقرار باشد .

- وجود هوا در لوله ها
- فعالیت قسمت های مرتبط
- عملکرد پدال ترمز
- ۴- هواگیری خودکار :

توجه : از خاموش بودن خودرو و بسته بودن سوئیچ مطمئن شده آنگاه به ترتیب پیچ های هواگیری را باز کنید .

- ابزار مخصوص [1] را روی مخزن ببندید .

- ابزار مخصوص [1] را به یکی از انواع تجهیزات هواگیری شرکت پژو متصل نمائید .

- مدار سیستم ترمز را با توجه به دستورالعمل های نحوه کار با تجهیزات هواگیری شرکت پژو هواگیری

کنید.

۵- هواگیری دستی :

توجه : از خاموش بودن خودرو و بسته بودن سوئیچ مطمئن شده آنگاه به ترتیب پیچ های هواگیری را باز کنید .

- ۲ تکنسین مورد نیاز است .

- لوله شفاف را به پیچ هواگیری متصل کنید .

- به آرامی به پدال ترمز فشار دهید .

- پیچ هواگیری را باز کنید .

- پدال را تا آخر فشار دهید .

- پیچ هواگیری را به آرامی ببندید .

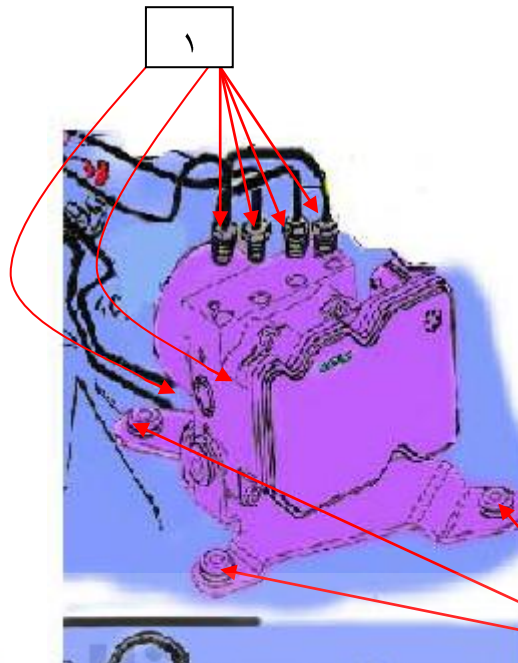
- اجازه دهید تا پدال ترمز بطور طبیعی به حالت اولش برگردد .

- عمل را تا زمان خروج حباب تکرار کنید .

- عمل را برای سایر چرخها انجام دهید .

باز و بست بلوک هیدرولیک ABS

کابل های باتری را باز کنید



۲

کانکتور ABS را جدا کنید.

توجه: مراقب باشید روغن ترمز بر روی یونیت ABS نریزد.

پیچهای (۱) لوله های بلوک را باز کنید (مراقب فرار روغن ترمز باشید)

ورودی و خروجی های بلوک هیدرولیک را جهت جلوگیری از ورود اجسام خارجی مسدود نمایید.

باز کردن:

- مهره های پایه نگهدارنده (۲)
- بلوک هیدرولیک و پایه نگهدارنده

بستن:

- بلوک هیدرولیک بر روی نگهدارنده
- مهره های پایه نگهدارنده با گشتاور ۱ نیوتن متر

کانکتور ABS را جا بزنید.

لوله های بلوک را نصب نموده و مهره هارا با گشتاور ۱,۵ نیوتن متر سفت نمایید .

سر باتری را ببندید .

پرکردن و هواگیری سیستم ترمز را انجام دهید .

با استفاده از دستگاه عیب یاب خطاهای حافظه ECU را قرائت نموده و سپس پاک کنید .

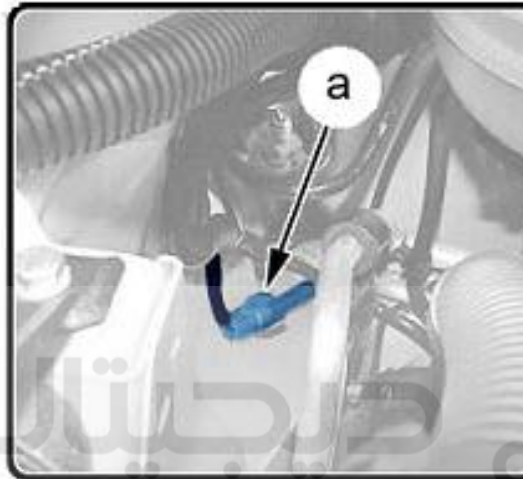
بازو بست سنسور چرخ جلو

۱. باز کردن

خودرو را بالا ببرید

اتصالات باتری را جدا کنید.

۱،۱ سنسور چرخ جلو راست.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

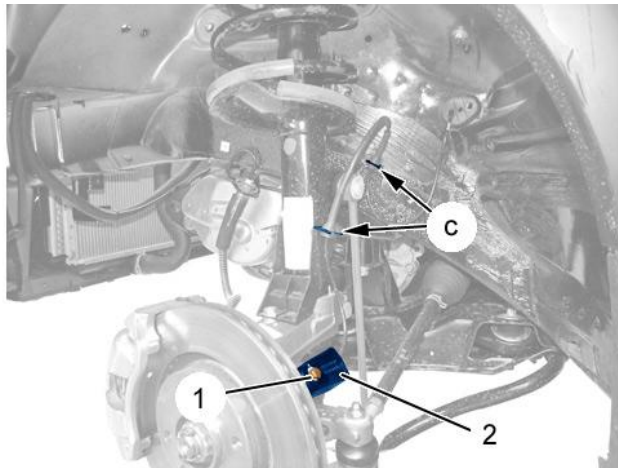
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کانکتور را باز کنید (a)

۲،۱ سنسور چرخ جلو چپ.

به ترتیب باز کنید :

- باتری
 - نگهدارنده باتری
- کانکتور سنسور چرخ را جدا کنید.
سپس چرخ و شل گیر را باز کنید .



دسته سیم را جدا کنید (C)

به ترتیب قطعات زیر را باز کنید:

- پیچ (۱)
- محافظ (۲)
- سنسور چرخ

نصب مجدد:

دیجیتال خودرو

توجه: از اعمال فشار یا ضربه بر سنسور چرخ جلو خودداری کنید. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

توجه: تمیز بودن سنسور چرخ جلو را بررسی نمایید. اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- سنسور چرخ جلو
- محافظ (۲)
- پیچ (۱)

دسته سیم را جا بزنید (C)

به ترتیب نصب کنید

- شل گیر
- چرخ

۱,۲ سنسور چرخ جلو چپ

کانکتور را متصل کنید.

به ترتیب نصب کنید:

- نگهدارنده باتری
- باتری

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق

۲,۲ سنسور چرخ جلو راست

کانکتور را متصل کنید (a)

سر باتری را وصل کنید.

خطا ها را با دستگاه عیب یاب بخوانید و پاک کنید .

دیجیتال خودرو

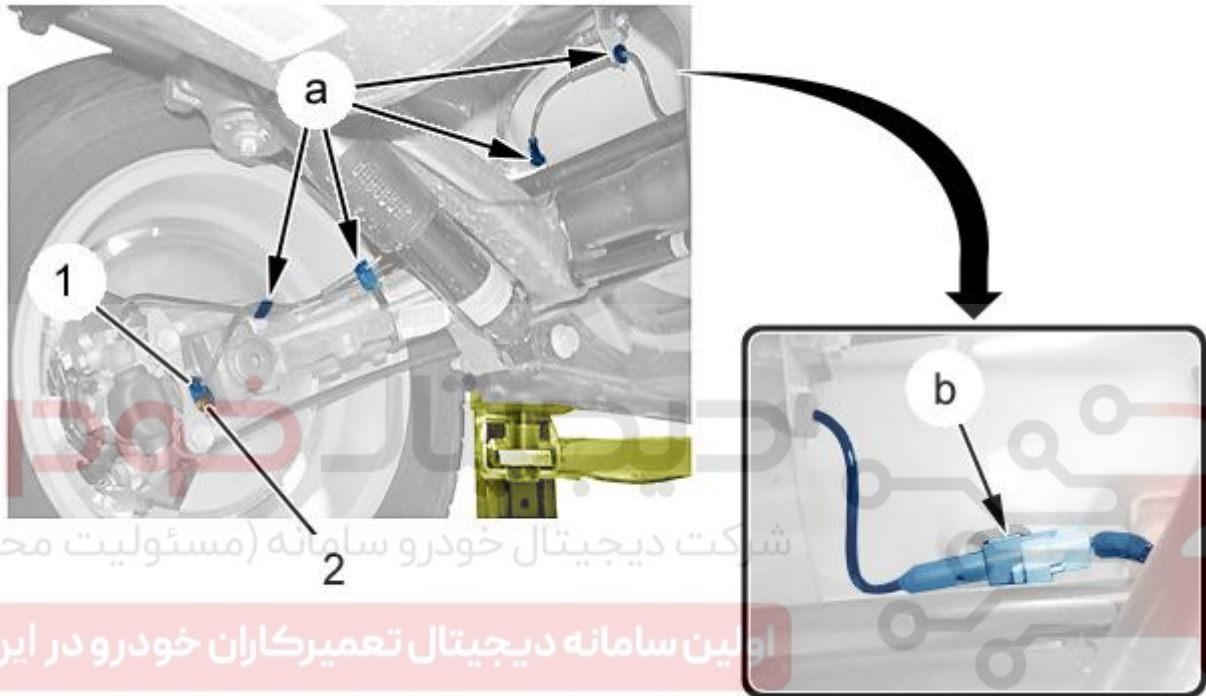
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازو بست سنسور چرخهای عقب**۱. باز کردن**

خودرو را توسط جک بالا ببرید.



کانکتور را جدا کنید (b)
سیم سنسور چرخ عقب را آزاد کنید (در نقاط a)

به ترتیب باز کنید :

- پیچ (۲)
- سنسور چرخ عقب (۱)

نصب مجدد :

توجه: از اعمال فشار یا ضربه بر سنسور چرخ عقب خودداری کنید. تمیز بودن سنسور چرخ عقب را بررسی نمایید.
به ترتیب نصب نمایید :

- سنسور چرخ عقب (۱)
- پیچ (۲)

سیم سنسور چرخ عقب را جا بزنید (در نقاط a)
کانکتور را متصل نمایید (b) و خطاها را توسط دستگاه عیب یاب قرائت نموده (در صورت لزوم) پاک کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مجموعه ابزار مخصوص تعمیر سیستم تعلیق جلو و عقب ۲۰۶

شکل	شرح	کد سازنده	کد اختصاصی فرزند	کد اختصاصی پدر	ردیف
 24704001 7.0709	ابزار بیرون کشیدن سبک	7.0709	24704001	24704001	1
 24901002 7.09116-D	ابزار تشخیص فاصله اتاق از سطح زمین	7.09116-D	24901002	24901002	2
 24901019 977682	ابزار جمع کننده فنر لول اولین سامانه دیجیتال خودرو (مسئولیت محض شرکت دیجیتال خودرو سامانه)	977682	24901019	24901019	3
 24903001 976768	ابزار جمع کن اکسل جلو و عقب	976768	24903001	24903001	4
 24903002 7.0916-C	قلاب چهار عددی مخصوص باز و بست بستهای کمک فنر (شیگل)	7.0916-C	24903002	24903002	5
 24904003 7.0903-AE	آچار آلن جداکننده کمک فنر از اهرم تویی چرخ جلو	7.0903-AE	24904003	24904003	6

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق

 <p>24904005 7.098-Q</p>	<p>واسطه جازن فنر پیچشی عقب و موجگیر</p>	<p>7.0908-Q</p>	<p>24904005</p>	<p>25003001</p>	<p>7</p>
 <p>24904006 7.0908-V</p>	<p>کمک فنر مصنوعی</p>	<p>7.0908-V</p>	<p>24904006</p>	<p>25003001</p>	<p>8</p>
 <p>25101004 9769EN</p>	<p>نگهدارنده فنر لول</p>	<p>C.0918-Z</p>	<p>25101004</p>	<p>25101004</p>	<p>9</p>
 <p>25101005 976769</p>	<p>تسمه نگهدارنده اکسل</p>	<p>7.0916-B</p>	<p>25101005</p>	<p>25101005</p>	<p>10</p>
 <p>25102016 8.0606-A1Y</p>	<p>بدنه قیچی نگهدارنده توپی چرخ جلو</p>	<p>8.0606-A1Y</p>	<p>25102016</p>	<p>25102016</p>	<p>11</p>
 <p>25102017 7.0606-A2</p>	<p>دسته قیچی نگهدارنده توپی چرخ</p>	<p>7.0606-A2</p>	<p>25102017</p>	<p>25102017</p>	<p>12</p>
 <p>25405001 976726</p>	<p>ابزار درآورنده دنده جات گیربکس</p>	<p>FACOM U5 3K2+T2</p>	<p>25405001</p>	<p>25405001</p>	<p>13</p>

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق

 <p>25410001 70316A</p>	چکش لغزنده	7.0316-A	25410001	25410001	14
 <p>24417002 L.0172Z</p>	انبر مخصوص باز کردن بست	L.0172Z	24417002	24417002	15
 <p>24702009</p>	ابزار باز و بست ضربه گیرشانه ای فرمان	24702009	24702009	24702009	16
 <p>25902003 9769C1</p>	ابزار تست فشار ترمز	9769C1	25902003	25902003	17
 <p>25701004 C.1503-ZU</p>	ابزار جانبی برای اندازه گیری فشار روغن موتور	C.1503-ZU	25701004	25701004	18
 <p>24703001 C.0710-ZX</p>	ابزار تست فشار روغن مدار فرمان هیدرولیک	C.0710-ZX	24703001	24703001	19
 <p>24706001 9769HP</p>	ابزار مخصوص تعمیر فرمان	9769HP	24706001	24706001	20

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق

 <p>25101003 9769FX</p>	ابزار جداکننده سیبک از طبق	9769FX	25101003	25101003	21
 <p>25016002 9769Y7</p>	میل تعادل مصنوعی تعمیر اکسل عقب	9769Y7	25016002	25016002	22
 <p>25501006 C0216G2</p>	ابزار آزادسازی اهرم بندی کلاچ	C.0216G2	25501006	25501006	23
 <p>24701001</p>	نگهدارنده سیبک داخل جعبه فرمان با دهانه ۳۸ میلیمتر	8.0707	24701001	24701001	24
 <p>24901021 9776X3</p>	ابزار دو شاخه فنر جمع کن	9776X3	24901021	24901021	25
 <p>25003001 C.0539-ZZ</p>	کیت تعمیر فنربندی اکسل عقب	C.0539-ZZ	25003001	25003001	26
 <p>J</p>	پلیت	C.0539-J	25003001	25003001	27






	<p>K</p>	<p>هم مرکز کننده</p>	<p>C.0539-K</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>28</p>
	<p>M</p>	<p>پیچ دو سر رزوه به طول ۲۲۵ میلیمتر</p>	<p>C.0539-M</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>29</p>
	<p>N</p>	<p>پیچ دو سر رزوه به طول ۲۶۵ میلیمتر</p>	<p>C.0539-N</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>30</p>
	<p>L</p>	<p>پیچ دو سر رزوه به طول ۲۸۰ میلیمتر</p>	<p>C.0539-L</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>31</p>
	<p>P</p>	<p>پیچ</p>	<p>C.0539-P</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>32</p>
	<p>B</p>	<p>میله های رزوه دار</p>	<p>C.0539-B</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>33</p>
	<p>R</p>	<p>جاذن کنس درونی بلبرینگ</p>	<p>C.0539-R</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>34</p>

<p>C</p>	<p>رابط چکش لغزنده</p>	<p>C.0539-C</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>35</p>
<p>QZ</p>	<p>جاذن کنس بیرونی بلبرینگ</p>	<p>C.0539-QZ</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>36</p>
<p>S</p>	<p>تنظیم کننده موقعیت کالیپر</p>	<p>C.0539-S</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>37</p>
<p>F</p>	<p>جاذن لاستیک ضربه گیر اکسل عقب</p>	<p>C.0539-F</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>38</p>
<p>G</p>	<p>زیر پرس</p>	<p>C.0539-G</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>39</p>
<p>H</p> <p>H1 H2 H3</p>	<p>پیچ و مهره</p>	<p>C.0539-H</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>40</p>
<p>E</p>	<p>واسطه جاذن ضربه گیر</p>	<p>C.0539-E</p>	<p>25003001</p>	<p>25003001</p>	<p>41</p>

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق

 <p style="text-align: right;">A</p>	پیچ درآورنده	C.0539-A	25003001	25003001	42
 <p style="text-align: right;">25101006 C0621</p>	کیت تعمیراکسل جلو	C.0621	25101006	25101006	43
 <p style="text-align: right;">A</p>	صفحه فشاری زیر پرس برای حفظ بلبرینگ با قطر ۷۲	C.0621-A	25101006	25101006	44
 <p style="text-align: right;">B</p>	صفحه فشاری زیر پرس برای حفظ بلبرینگ با قطر ۸۲	C.0621-B	25101006	25101006	45
 <p style="text-align: right;">C</p>	پیچ	C.0621-C	25101006	25101006	46
 <p style="text-align: right;">D</p>	مهره	C.0621-D	25101006	25101006	47
 <p style="text-align: right;">E</p>	زیر پرس	C.0621-E	25101006	25101006	48

راهنمای تعمیرات سیستم تعلیق

 <p>F</p>	بلبرینگ کش	C.0621-F	25101006	25101006	49
 <p>G</p>	جاذن بلبرینگ	C.0621-G	25101006	25101006	50
 <p>M</p>	سنجه	C.0621-M	25101006	25101006	51
 <p>N</p>	بوش زیر پرس	C.0621-N	25101006	25101006	52
 <p>P</p>	بوش واسطه	C.0621-P	25101006	25101006	53