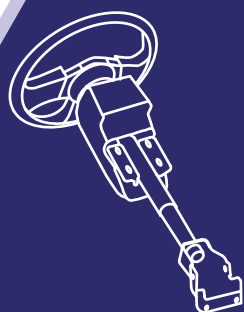


Caravan



کاروان

• راهنمای تعمیرات سیستم فرمان کد شناسایی ۱۰۰۱۸/۰۱۰۱



بسمه تعالی

کاروان

راهنمای تعمیرات و سرویس

سیستم فرمان

فهرست

پیش گفتار

۳	مشخصات سیستم فرمان
۴	نمای کلی سیستم فرمان
۵	ابزار مخصوص
۷	پیاده کردن مجموعه فرمان و غربلیک
۷	پیاده کردن دسته چراغ راهنما
۸	پیاده کردن میل فرمان
۹	باز کردن قطعات مجموعه میل فرمان
۹	باز کردن مغزی سوئیچ
۱۰	باز کردن چها شاخه روی میل فرمان و مجموعه واسطه فرمان
۱۱	باز کردن جعبه فرمان
۱۳	باز کردن پمپ هیدرولیک و شیلنگهای آن
۱۵	پیاده کردن میله های رابط فرمان
۱۷	پیاده کردن بازوی شفت بازویی فرمان
۱۸	بازدید میل فرمان
۱۹	بازدید غربلیک فرمان
۲۰	بازدید نیروی مقاوم غربلیک فرمان
۲۰	بازدید محورهای واسطه
۲۱	بازدید جعبه فرمان هیدرولیک
۲۲	بازدید قطعات داخلی جعبه فرمان
۲۴	بازدید پمپ روغن هیدرولیک
۲۴	هواگیری سیستم هیدرولیک
۲۵	بازدید سفتی تسمه پمپ هیدرولیک
۲۶	بازدید سیبک و میل واسطه ها
۲۶	بازدید چهار شاخه های فرمان
۲۷	نصب مجموعه غربلیک میل فرمان و محورهای واسطه
۲۷	طریقه بستن مغزی سوئیچ
۲۷	نصب پمپ هیدرولیک و جعبه فرمان هیدرولیک
۲۸	نصب میله رابط و میله های واسطه و بازوی فرمان
۲۹	نصب شفت بازویی واسطه





پیش گفتار

کتابی که در پیش رو دارید توسط کارشناسان و متخصصین اداره فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک به منظور راهنمایی متخصصین تعمیرات خودروی کاروان تهیه و تدوین گردیده شده است. امید است که تعمیرکاران و متخصصین عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه ها حاصل گردد. در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقص هائی وجود داشته باشد و یا روشهای بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند درخواست می شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به اداره فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند. لازم بذکر است که حق هرگونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

شرکت سایپا یدک



۳۰	مشخصات و اطلاعات فنی
۳۱	جدول راهنمای عیب یابی سیستم فرمان
۳۳	گشتاور سفت کردن پیچها



سیستم فرمان





مشخصات سیستم فرمان

نوع سیستم فرمان	هیدرولیک تاج خروسی
ظرفیت روغن هیدرولیک	۰/۸ تا ۰/۹۵ لیتر
تعداد دور غریبلیک فرمان	۲/۴ دور
بیشینه فشار پمپ در حالت درجا	۷۸ bar

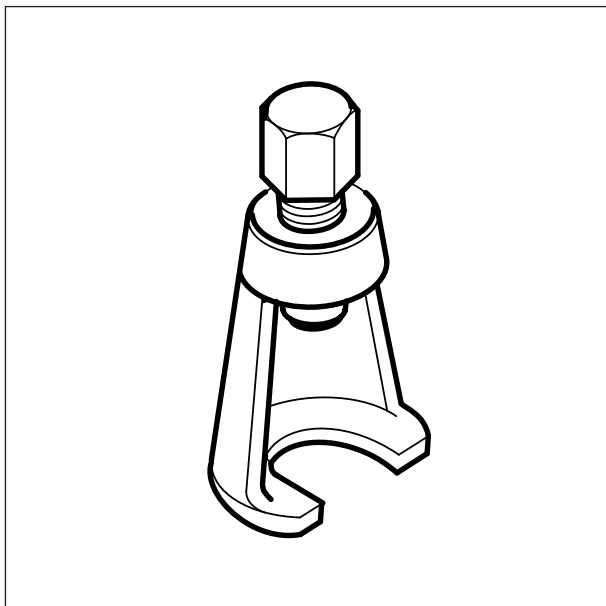
CWR001T





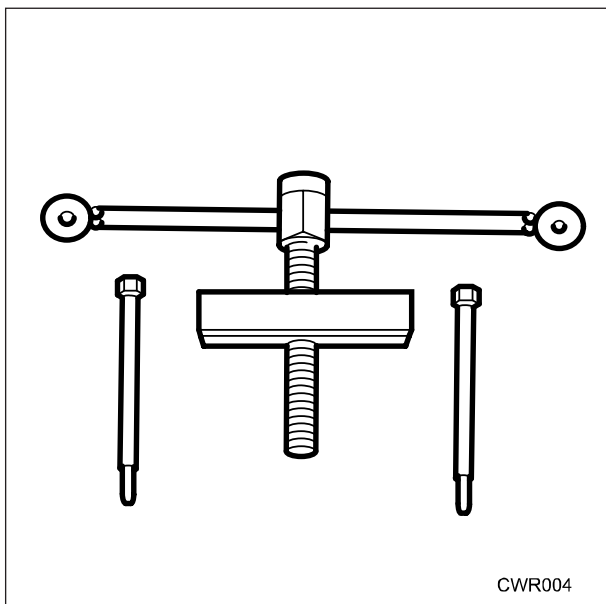
ابزار مخصوص

۱- سبیک کش: (ST29020001)



CWR003T

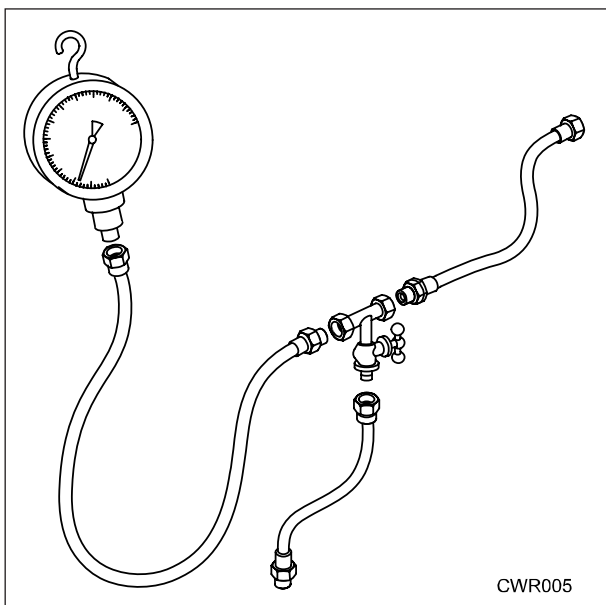
۲- غربلیک کش: (ST27180001)



CWR004

CWR004T

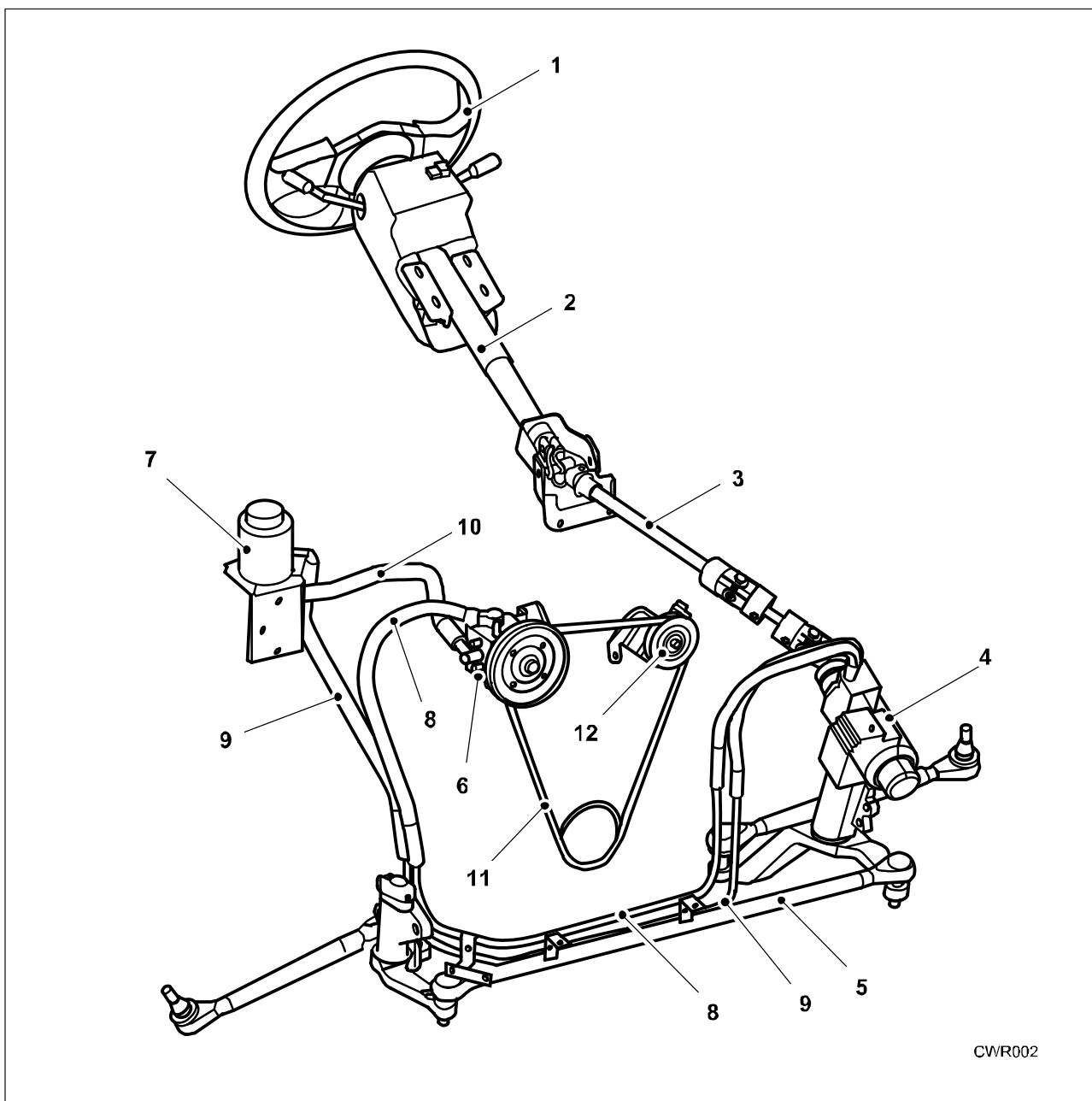
۳- فشار سنج :



CWR005

CWR005T

نمای کلی سیستم فرمان



CWR002

۱-غریبک فرمان

۲-میل فرمان (تلسکوپی فرمان)

۳-محورهای واسطه

۴-جعبه فرمان

۵-اهرم بندی فرمان

۶-پمپ روغن هیدرولیک

۷-مخزن روغن هیدرولیک

۸-شیلنگ رفت به جعبه فرمان(خروجی پمپ)

۹-شیلنگ برگشت از جعبه فرمان

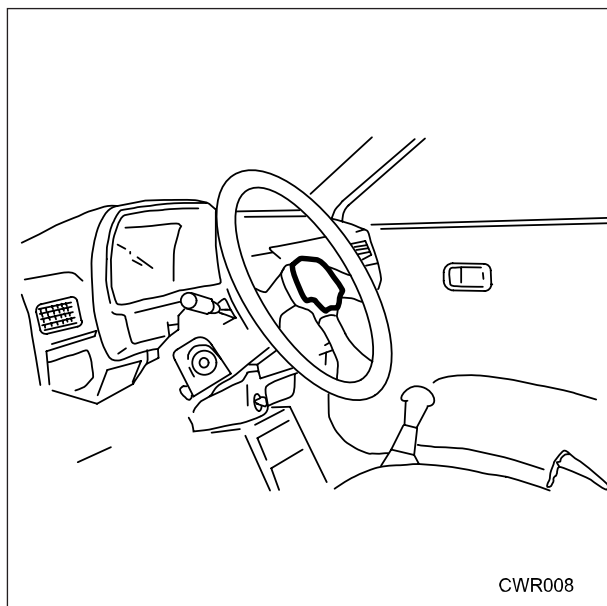
۱۰-شیلنگ برگشت به پمپ(ورودی پمپ)

۱۱-تسمه

۱۲-پولی هرزگرد

CWR002T





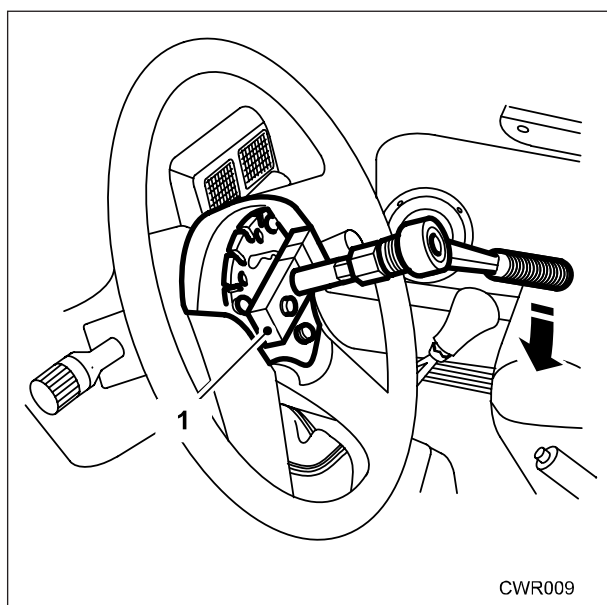
پیاده کردن مجموعه فرمان و غریبک:

۱- کابل منفی باتری را قطع کنید.

۲- قاب روی بوق را باز کنید.

۳- مهره غریبک را باز کنید.

CWR008T

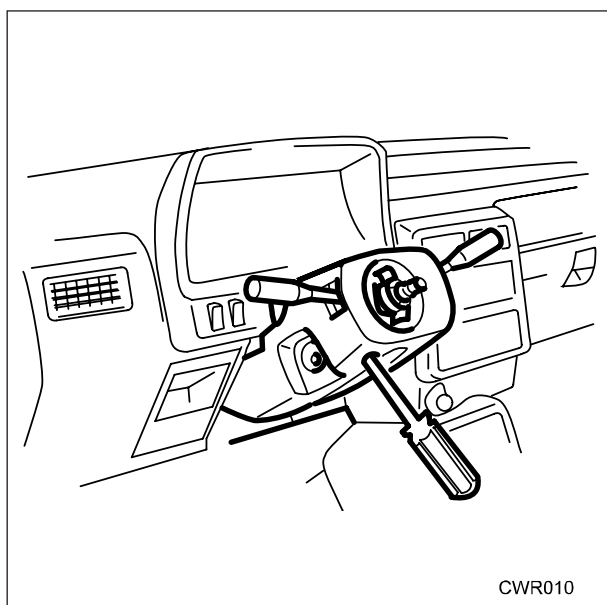


۴- با استفاده از ابزار بیرون کشیدن غریبک، غریبک را

بیرون آورید.

۱: ابزار مخصوص غریبک کش

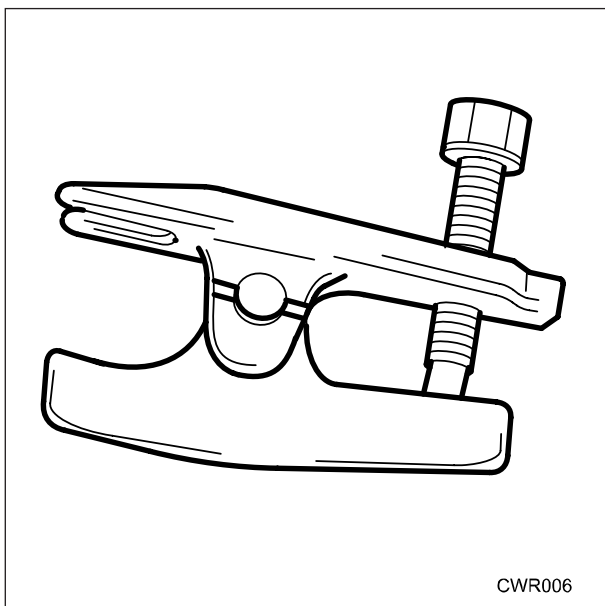
CWR009T



پیاده کردن دسته چراغ راهنما:

۱- قاب میل فرمان را با بازکردن پیچهای آن باز کنید.

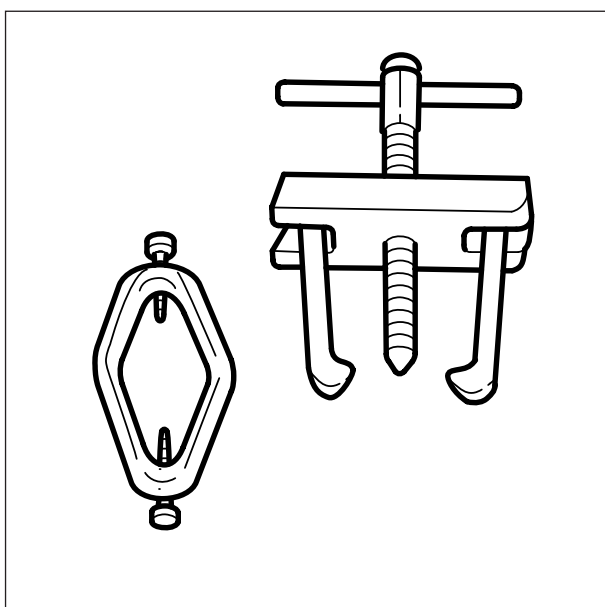
CWR010T



CWR006

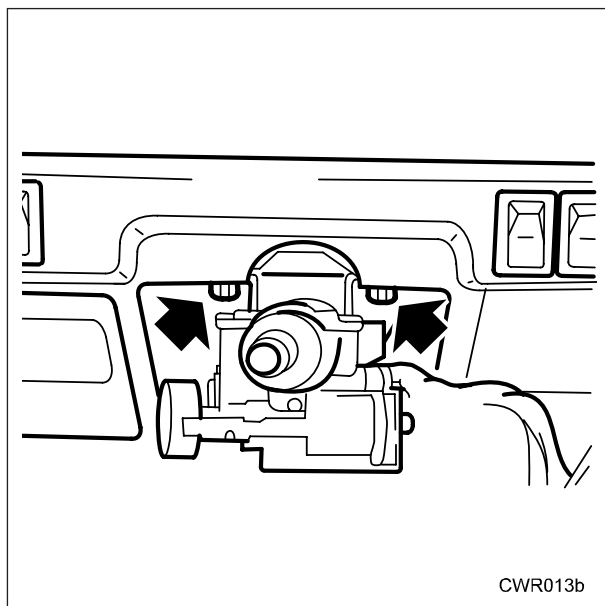
۴- ابزار مخصوص بیرون آوردن محور هرزگرد (سیبک کش) (HT7252000)

CWR006T

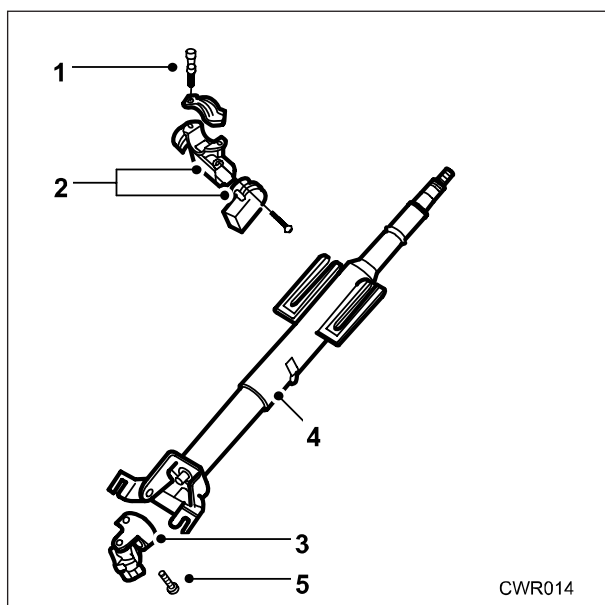


CWR007T

۵- سیبک کش (بلبرینگ کش): (ST33051001)



CWR013b

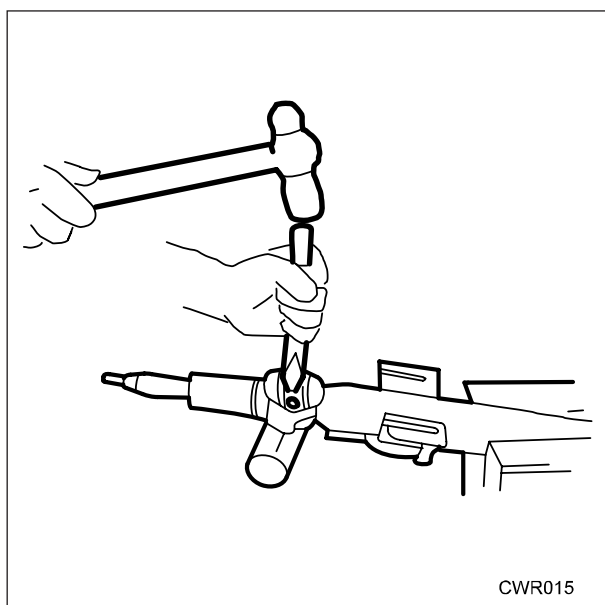


CWR014

باز کردن قطعات مجموعه میل فرمان:

- ۱- پیچ اتصال مغزی سوئیچ
- ۲- مغزی سوئیچ
- ۳- چهارشاخه فرمان
- ۴- میل فرمان
- ۵- پیچ و واشر چهارشاخه فرمان

CWR014T

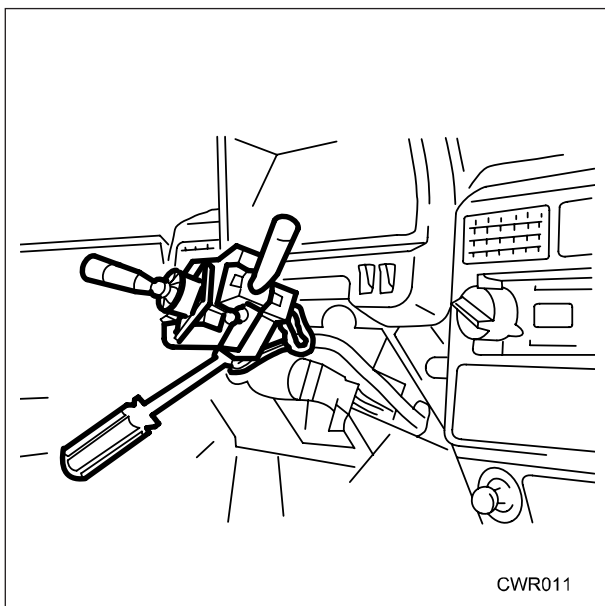


CWR015

باز کردن مغزی سوئیچ:

- ابتدا میل فرمان را بر روی گیره ببندید.
- سپس با استفاده از قلم، شیارهای بر روی پیچ بریده شده ایجاد نمایید و با یک پیچ گوشتی دوسو پیچ ها را باز کرده و مغزی سوئیچ را خارج نمایید.

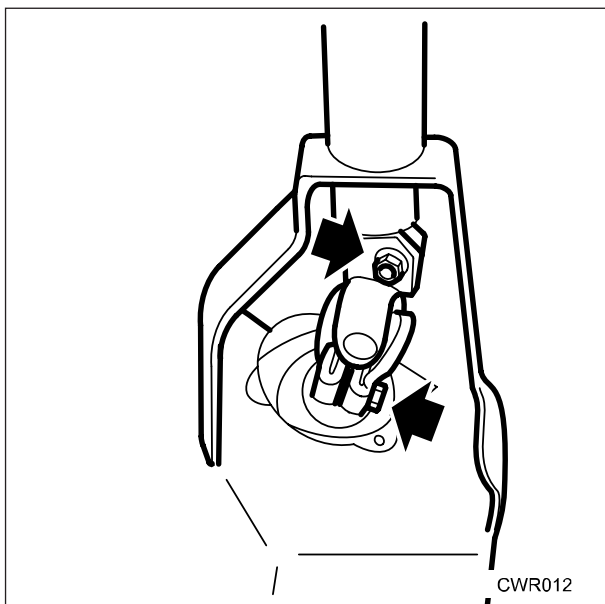
CWR015T



CWR011

- ۲- سیم دسته چراغ و راهنما را جدا کنید.
- ۳- پیچ های نصب دسته چراغ و راهنما را شل کنید.
- ۴- دسته چراغ و راهنما را بیرون بیاورید.
- ۵- کوپلینگ مغزی سوئیچ را جدا کرده و دسته چراغ و راهنما را باز کنید.

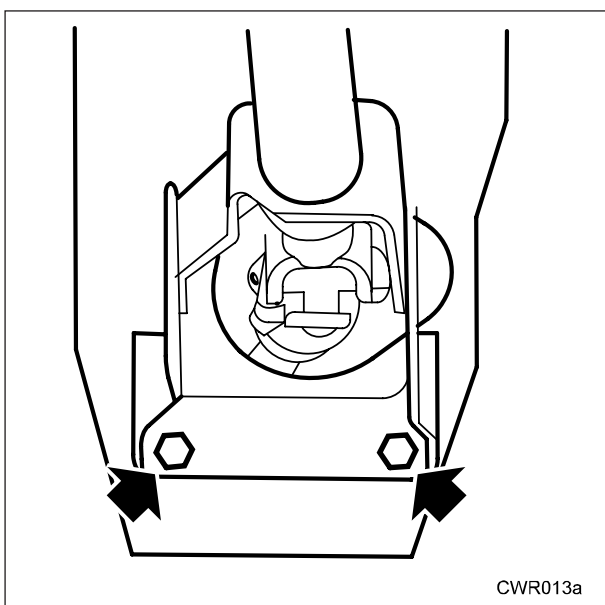
CWR011T



CWR012

- پیاده کردن میل فرمان:**
- ۱- سیم اتصال سوئیچ را جدا کنید.
 - ۲- پیچ اتصالی واسطه فرمان به چهار شاخه فرمان را جدا کنید.

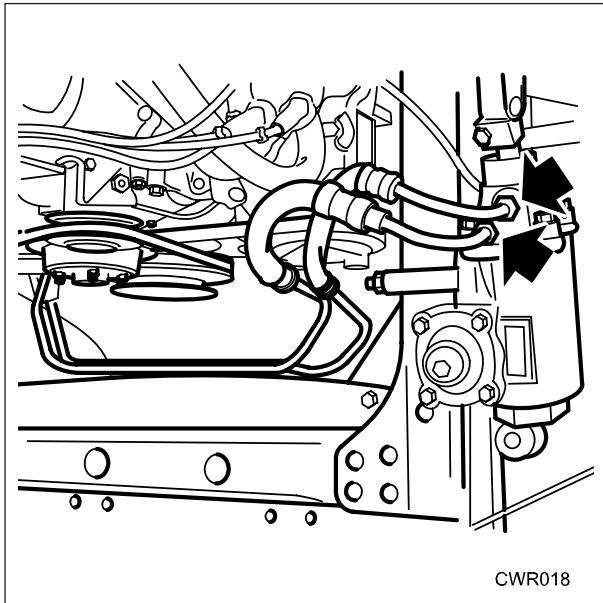
CWR012T



CWR013a

- ۳- پیچهای نصب میل فرمان به اطاق را باز کنید.

CWR013T



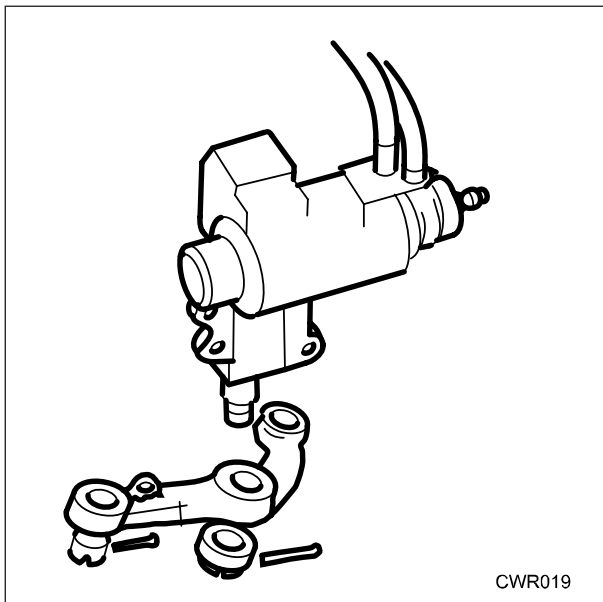
باز کردن جعبه فرمان:

۱- شیلنگهای رفت و برگشت روغن به جعبه فرمان را باز کنید.

۲- ورودی و خروجی روغن به جعبه فرمان را با پارچه تمیز مسدود کنید. (سعی کنید سر شیلنگهای رفت و برگشت بالاتر از پمپ روغن قرار گیرد تا از خارج شدن روغن جلوگیری شود).

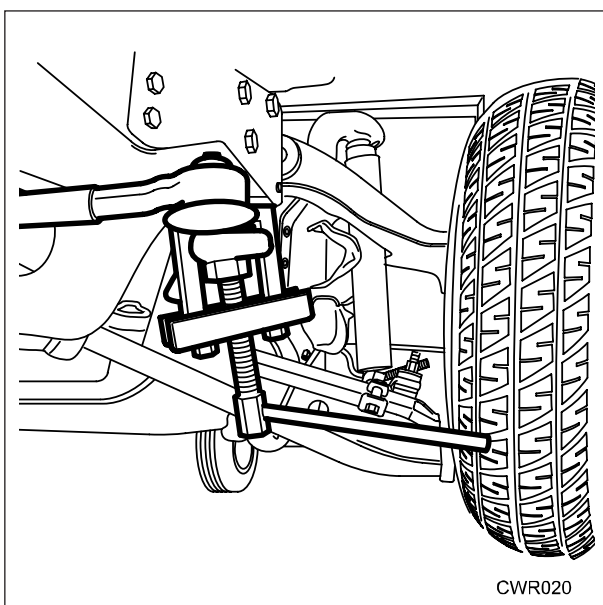
۳- در صورتی که میل واسطه باز نشده است بست روی محور واسطه را شل کنید و سپس پیچ اتصال چهار شاخه به جعبه فرمان را باز کرده و چهار شاخه را از روی محور ورودی جعبه فرمان باز کنید.

CWR018T



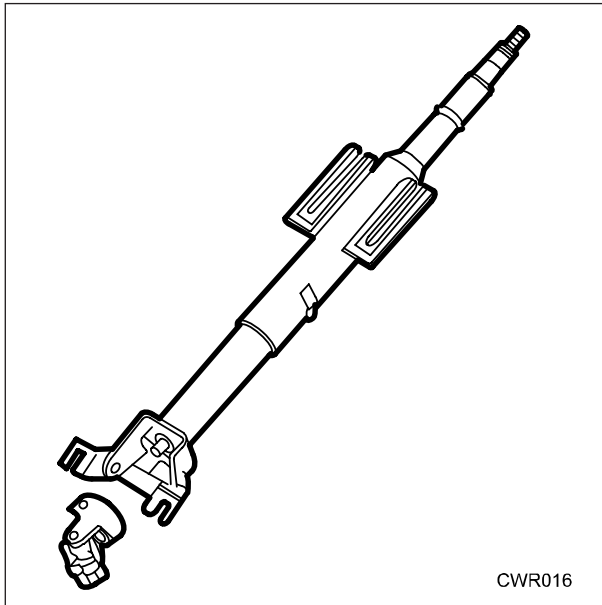
۴- مهره اتصال بازویی فرمان به محور خروجی جعبه فرمان را باز کنید.

CWR019T



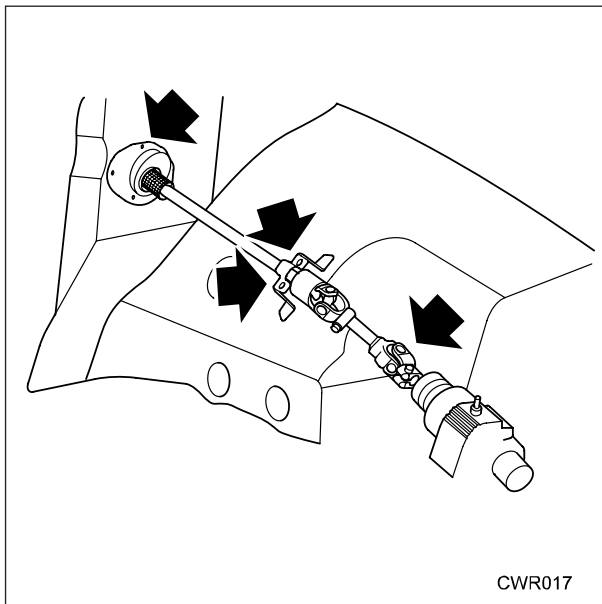
۵- به وسیله ابزار مخصوص سبک کش بازویی فرمان را خارج کنید.

CWR020T



باز کردن چهار شاخه روی میل فرمان:
 با باز کردن پیچ اتصالی چهار شاخه به هزار خاری میل فرمان، چهار شاخه به راحتی جدا می شود.

CWR016T

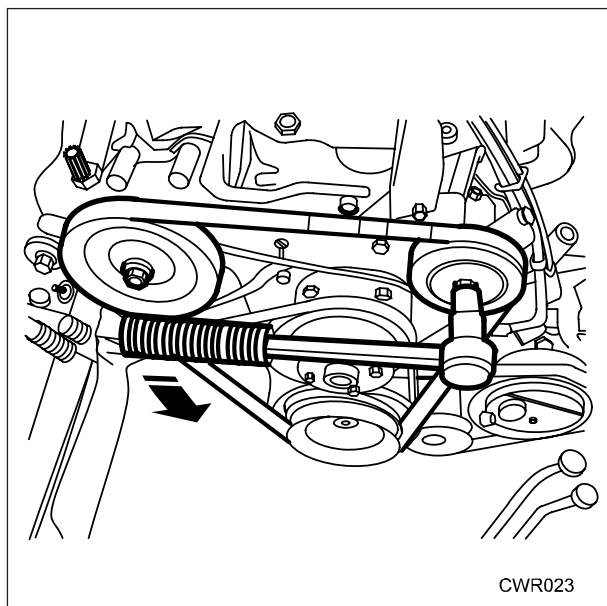


باز کردن مجموعه واسطه فرمان:
 با باز کردن پیچهای بست نگه دارنده محور و پیچ چهارشاخه و اتصال دهنده میل فرمان به سینی اطاق، مجموعه واسطه فرمان باز می شود.

CWR017T

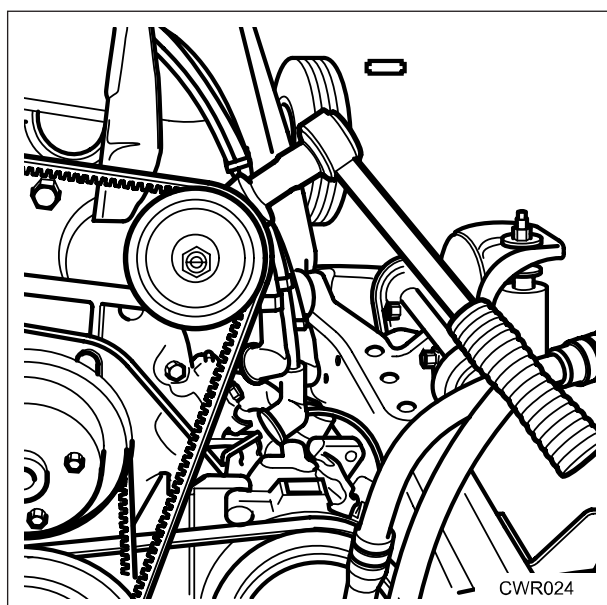
باز کردن پمپ هیدرولیک و شیلنگهای آن:

۱- مهره قفلی روی پولی هرزگرد را شل کنید.



CWR023T

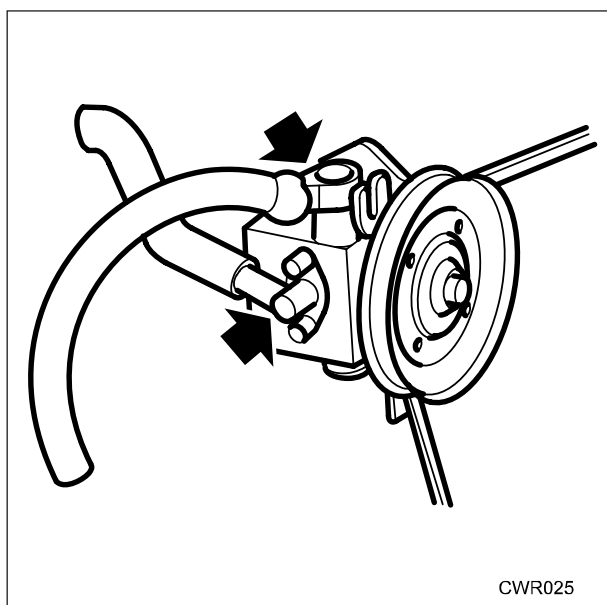
۲- پیچ تنظیم تسمه را شل کنید و تسمه را بیرون بیاورید.



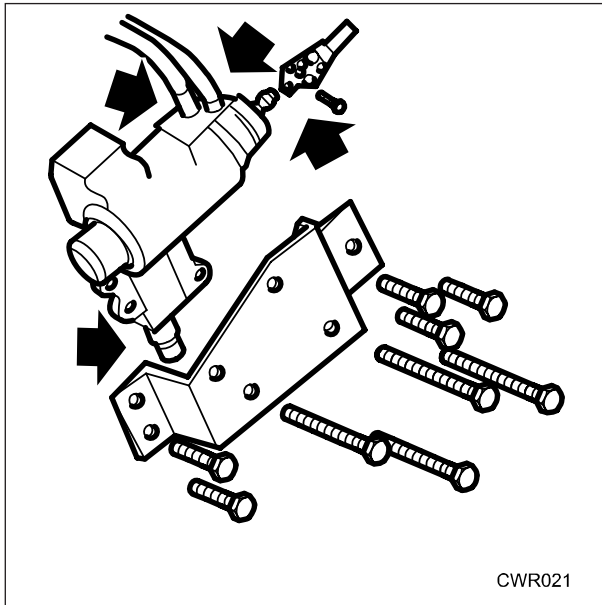
CWR024T

۳- شیلنگهای پمپ هیدرولیک را باز کرده و سر شیلنگها را

در ظرفی مناسب قرار دهید تا روغن تخلیه نشود.



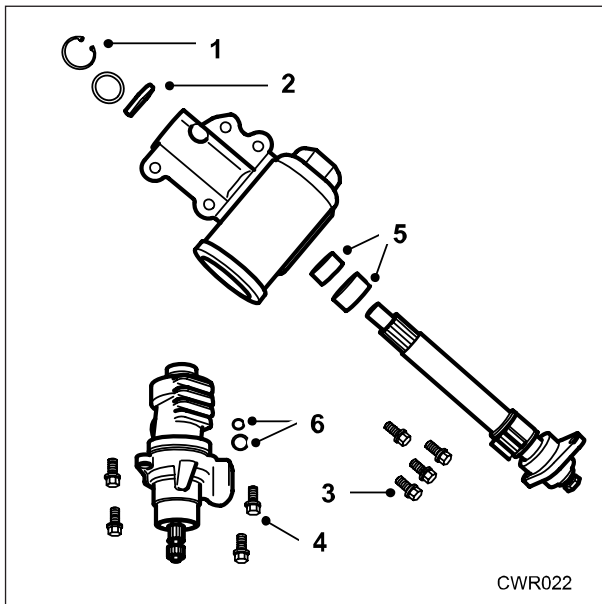
CWR025T



CWR021

۶- پیچهای اتصال پایه جعبه فرمان به شاسی را باز کنید و پایه جعبه فرمان و سپس جعبه فرمان را از شاسی جدا کنید.

CWR021T



CWR022

باز کردن قطعات جعبه فرمان:

با توجه به اینکه جعبه فرمان از جمله قطعات با ضریب ایمنی بالا است تا حد امکان از تعمیر جعبه فرمان خودداری کنید و در صورت لزوم در هنگام باز و بسته کردن جعبه فرمان به نکات زیر توجه کنید.

۱- جعبه فرمان یک مکانیزم دقیق هیدرولیک می باشد بهنگام باز کردن و بستن قطعات آن دقت نمایید که گرد و خاک و یا براده آهن و یا هرگونه جسم خارجی دیگر داخل جعبه فرمان نشود.

۲- قطعاتی که قابل باز شدن میباشند محدود می باشند دقت کنید قطعات دیگری غیر آنچه مشخص شده است را باز ننمائید.

۳- باز کردن اجزاء جعبه فرمان هیدرولیکی را تا حد امکان در جای تمیز و به دور از گرد و غبار انجام دهید.

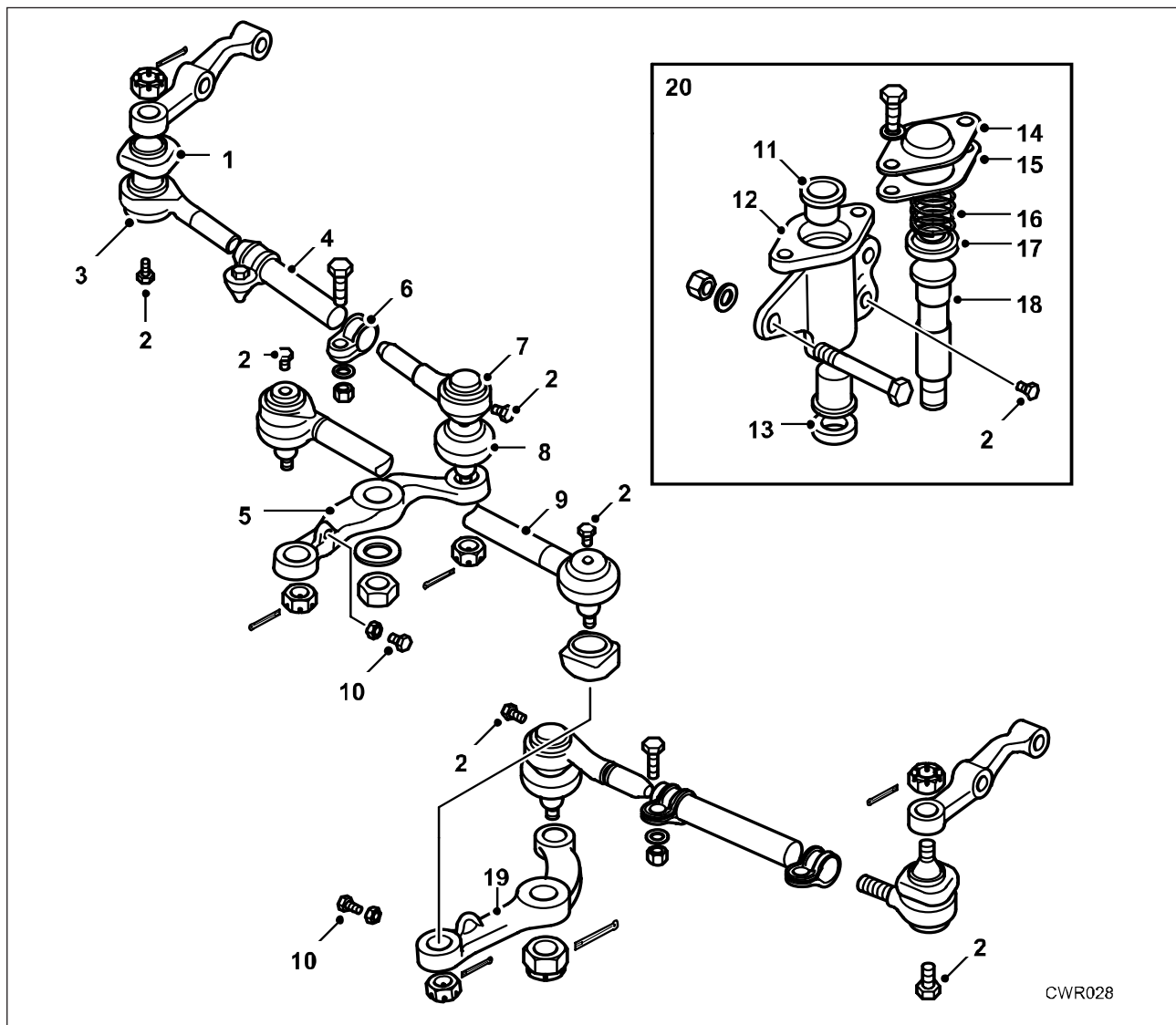
۴- بعد از هر بار بازکردن کلیه کاسه نمدها و اورینگهای مربوطه را تعویض نمایید.

جعبه فرمان به ترتیب نشان داده شده در شکل باز می شود.

CWR022T

پیاده کردن میله های رابط فرمان

میله های رابط فرمان



۱۱- بوش تکیه گاه

۱۲- پوسته تکیه گاه

۱۳- کاسه نمد

۱۴- درپوش

۱۵- واشر آب بندی

۱۶- فنر

۱۷- تکیه گاه فنر

۱۸- شفت بازویی واسطه

۱۹- بازویی واسطه

۲۰- تکیه گاه فرمان

۱- گردگیر سیبک

۲- پیچ درپوش

۳- سیبک خارجی

۴- میله واسطه

۵- بازوی فرمان

۶- بست قفلی

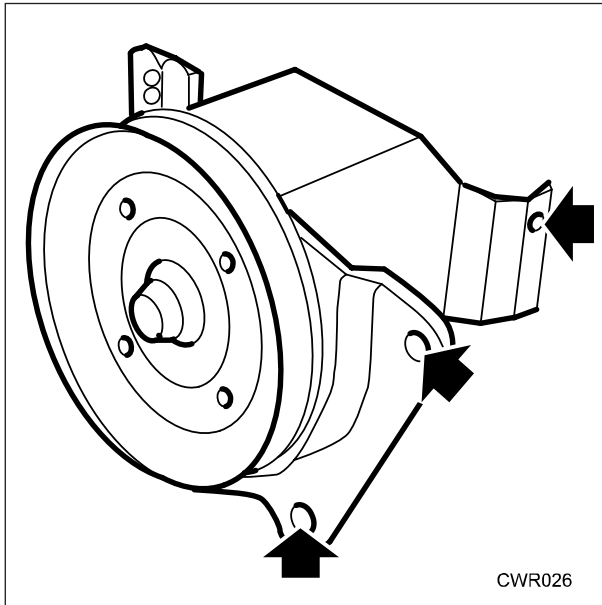
۷- سیبک داخلی

۸- گردگیر سیبک

۹- میله رابط دوچرخ

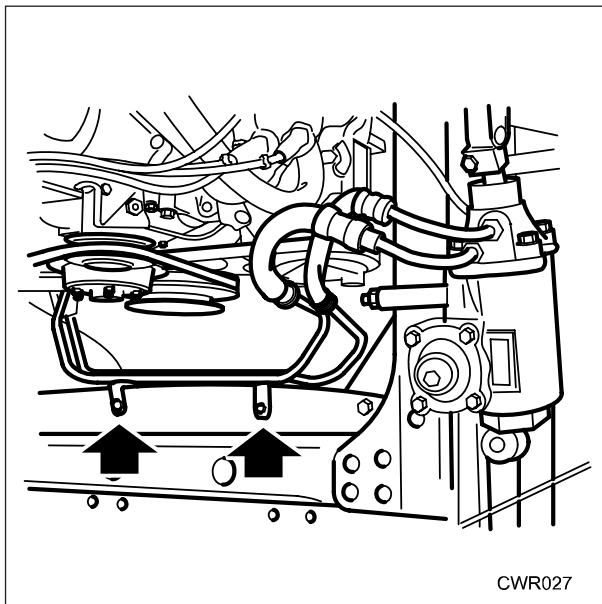
۱۰- پیچ تنظیم زاویه گردش





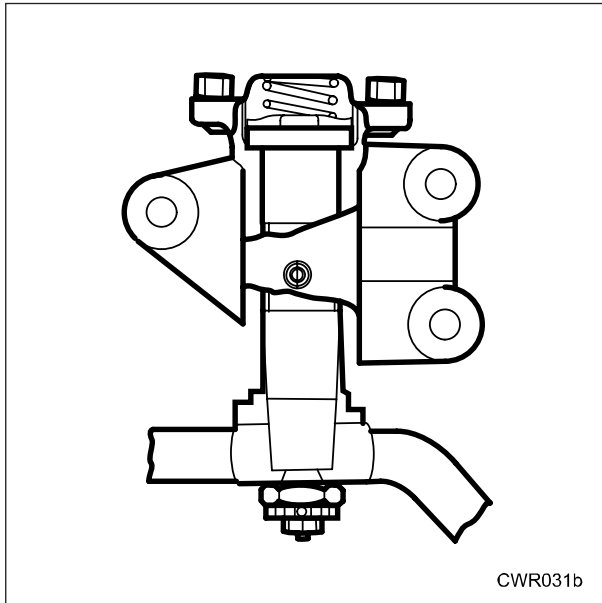
۴- پیچهای اتصال پمپ روغن هیدرولیک را دریاورید
سپس میتوانید آن را به راحتی خارج کنید.

CWR026T



۵- بستهای شیلنگهای رفت و برگشت به جعبه فرمان را
که بر روی شاسی قرار گرفته است باز کنید.

CWR027T



CWR031b

۳- گردگیر را پیاده کرده و کاسه نمد را بیرون بکشید.
اکنون بوش پایینی به سادگی بیرون می آید.

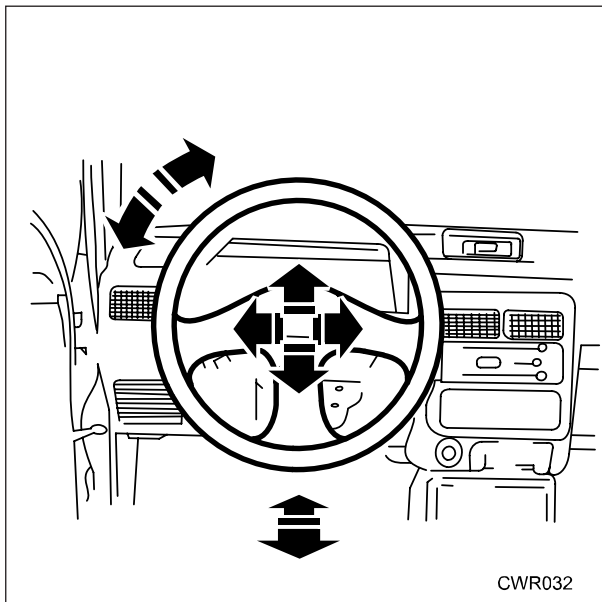
CWR070T

بازدید میل فرمان:

میل فرمان را به دو صورت میتوان بازدید کرد:

۱- در هنگامی که میل فرمان پیاده نشده است.

۲- در هنگامی که میل فرمان پیاده شده است.



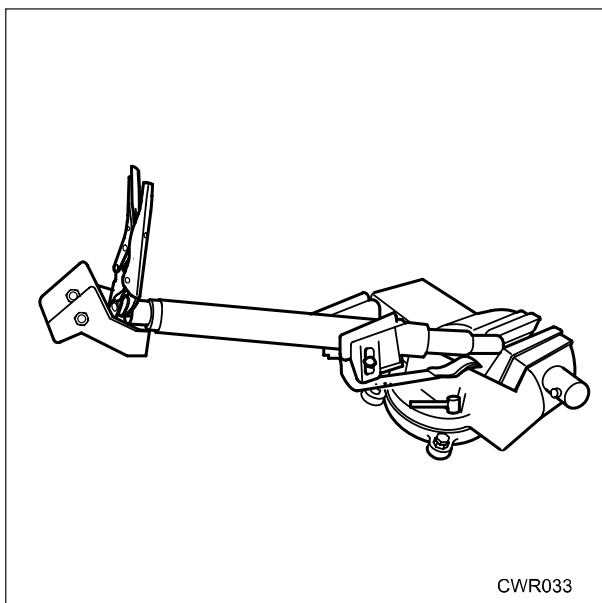
CWR032

۱- در هنگامی که میل فرمان پیاده نشده است :

غریبک فرمان را در جهت های بالا و پائین، راست و چپ، دورانی و جلو و عقب حرکت دهید، میزان لقی در جهت های دورانی، چپ و راست، بالا و پائین و داخل و بیرون باید بسیار کم باشد.

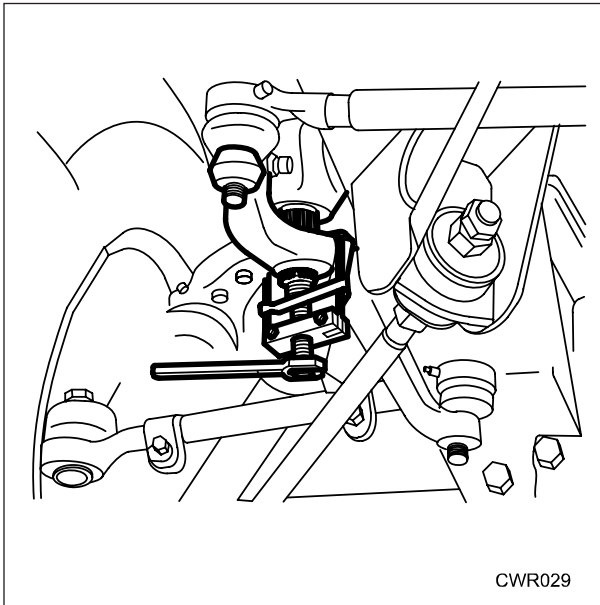
۲- در هنگامی که میل فرمان پیاده شده است :

الف- یکسر میل فرمان را به گیره ببندید و سر دیگر میل فرمان را به وسیله یک انبر قفلی بگیرید. انبر قفلی را در جهت های دورانی، داخل و خارج و چپ و راست حرکت دهید میزان لقی در این حالت باید در حد صفر باشد.



CWR033

CWR033T



۱- اشپیلها و مهره های مربوطه را باز کنید و با استفاده از ابزار مخصوص سبیک کش، سبیک میله های واسطه را از شغالدست در هر دوطرف جدا کنید.

۲- مهره اتصال بازویی فرمان به محور جعبه فرمان را باز کرده و بازوی فرمان را با ابزار مخصوص بیرون بکشید. دقت کنید با وارد آوردن ضربات چکش به رزوه های سبیک صدمه نزنید.

CWR029T

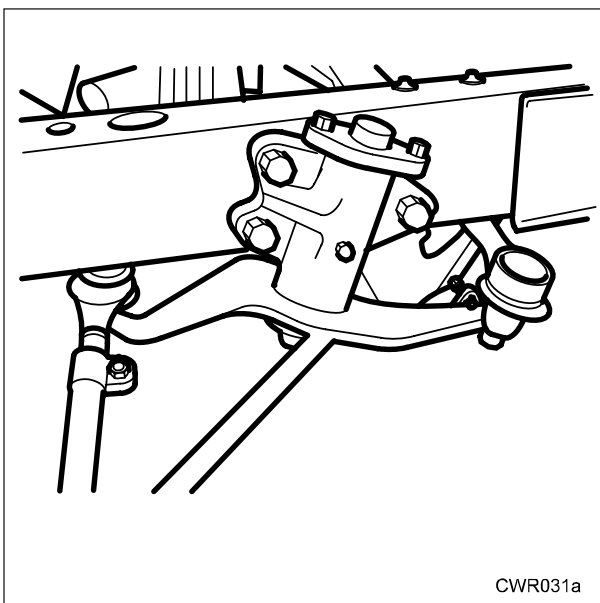
۳- مجموعه تکیه گاه فرمان را از شاسی باز کنید.

۴- میله فرمان رابط دوچرخ، میله های واسطه، بازوی هرزگرد و بازوی فرمان را بصورت یکپارچه پیاده کنید.

۵- اشپیل و مهره های سبیک های دوطرف میله رابط فرمان دوچرخ را باز کرده و میل رابط را از بازوی فرمان و بازوی هرزگرد جدا کنید.

۶- اشپیل و مهره سبیک میله های واسطه را باز کرده و میله های واسطه را از بازوی فرمان و بازوی هرزگرد جدا کنید.

CWR030T



پیاده کردن بازوی شفت بازویی فرمان:

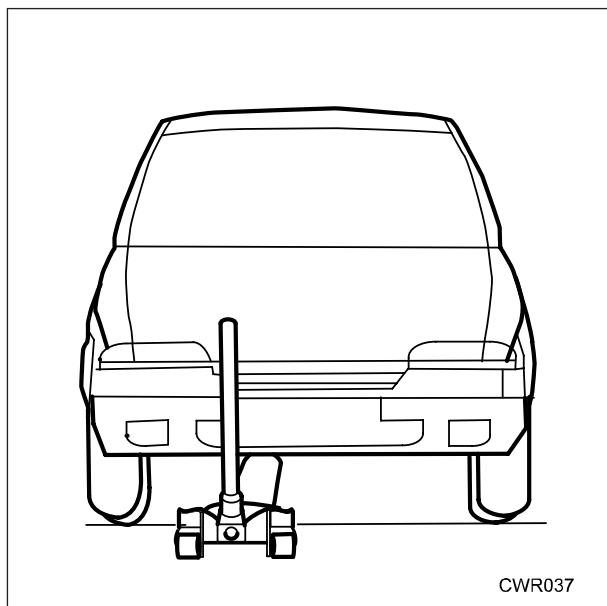
۱- دویپچ بالائی را باز کرده و درپوش، واشر آب بندی، فنر و تکیه گاه آنرا بیرون آورید.

۲- شفت بازویی فرمان و بوش بالایی آنرا بیرون آورید.

CWR031T

۲- بازدید نیروی مقاوم غربیلک فرمان :

الف- جلوی اتومبیل را جک زده و غربیلک فرمان را حرکت دهید تا اتومبیل در جهت صاف و مستقیم قرار بگیرد.

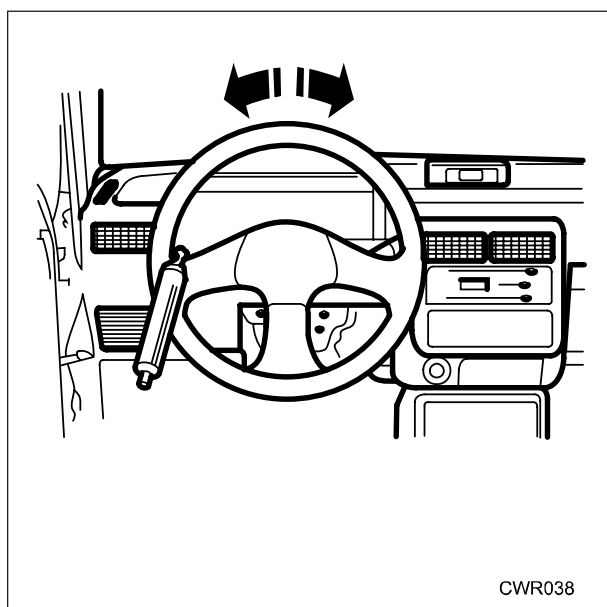


CWR037T

ب- با وصل کردن نیروسنج به قسمت بیرونی غربیلک فرمان، نیروی مقاوم غربیلک را اندازه بگیرید.

میزان استاندارد نیروی غربیلک فرمان :

۵/۰ کیلوگرم، در طول یک بار چرخاندن غربیلک فرمان.



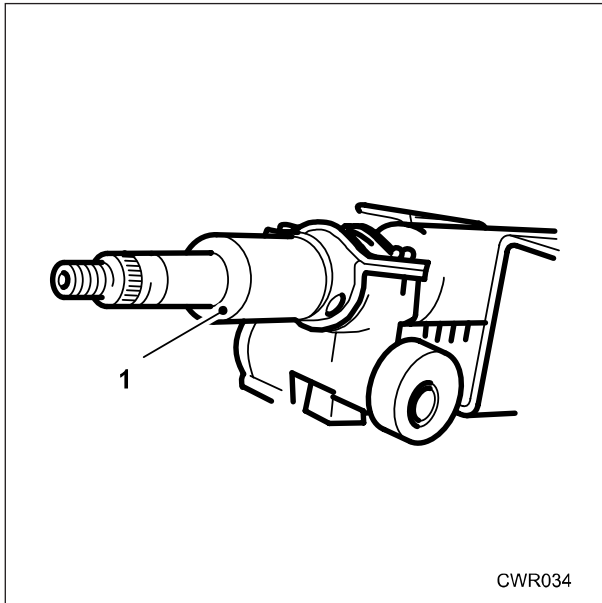
CWR038 T

توجه : پس از آن که غربیلک فرمان را ۵ بار و یا بیشتر به طرف چپ و راست حرکت دادید، میزان نیروی مقاوم آنرا اندازه بگیرید.

ج- اگر میزان نیرو بیش از حد استاندارد است، موارد زیر را بازدید کنید.

گشتاور چرخش هر یک از سیبک ها، گریپاژ هر یک از سیبک ها، سیستم هیدرولیک فرمان و جعبه فرمان.

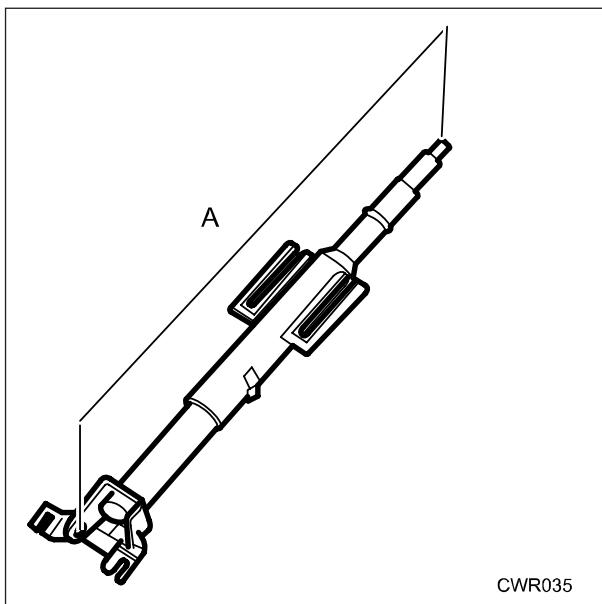
CWR039 T



ب - شل بودن و یا وجود هر گونه آسیب در بوش میل فرمان را کنترل کنید.

۱: بوش میل فرمان

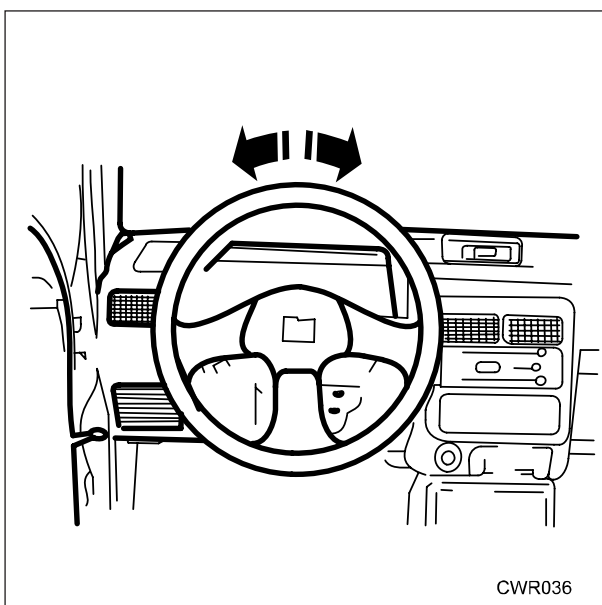
CWR034T



ج - ابعاد میل فرمان را کنترل کنید.

$A =$ طول استاندارد 1 ± 60.7 میلیمتر

CWR035T



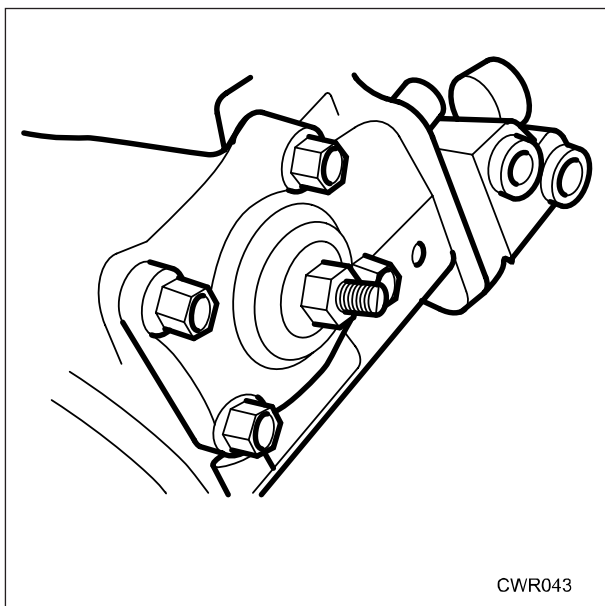
بازدید غربیک فرمان

۱- بازدید لقی غربیک فرمان:

درحالیکه چرخهای اتومبیل را در حالت صاف و مستقیم قرار داده اید، به آرامی غربیک فرمان را به طرف چپ و راست بچرخانید و از این طریق میزان لقی را آزمایش کنید تا در حد استاندارد باشد.

توجه: اگر میزان لقی بیش از حد استاندارد آن است، علت آن سائیدگی سیبک های فرمان و یا لقی جعبه فرمان می باشد.

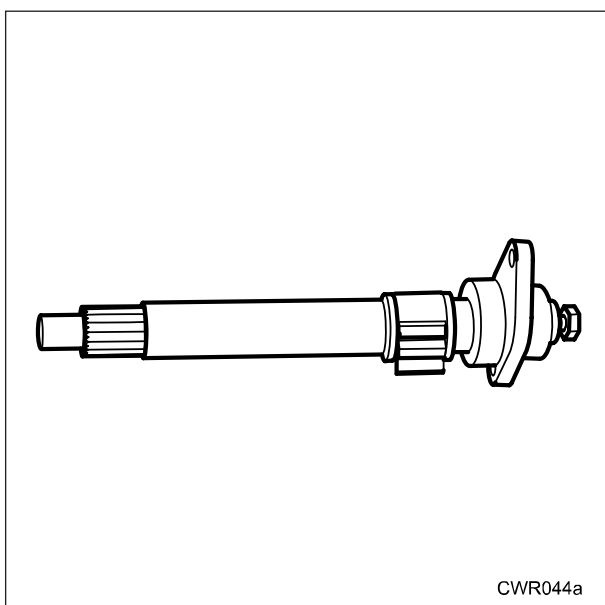
CWR036T



CWR043

توجه : اگر گشتاور اندازه گیری شده خارج از حد بود مهره روی درپوش فوقانی را شل کرده و به وسیله پیچ گوهی گشتاور گردش محور را به حد مورد نظر برسانید.

CWR043T



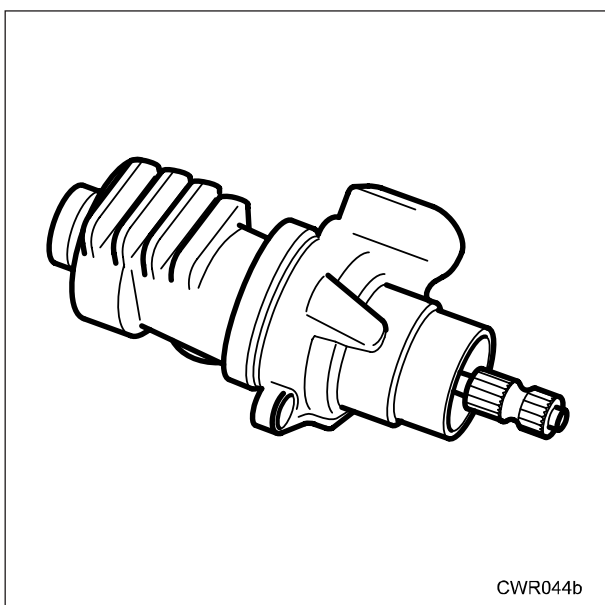
CWR044a

بازدید قطعات داخلی جعبه فرمان :

۱- قبل از باز کردن جعبه فرمان هرگونه حرکت غیر عادی محور ورودی جعبه فرمان را کنترل کنید.

۲- قطعات داخلی جعبه فرمان و پوسته فرمان و بلبرینگها را از لحاظ وجود خوردگی، ترک و ... بررسی نمائید و در صورت خرابی هرکدام نسبت به تعویض آن مجموعه اقدام کنید.

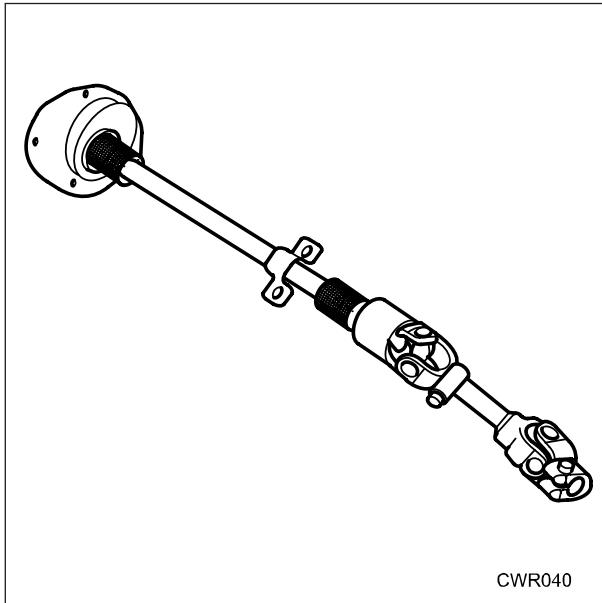
۳- جعبه فرمان را از نظر وجود هرگونه نشستی روغن بررسی کنید.



CWR044b

توجه : در صورت خراب بودن دنده شانه ای ورودی نسبت به تعویض کل دنده ورودی (دنده مارپیچی به همراه دنده شانه ای ورودی) اقدام نمائید.

CWR044T

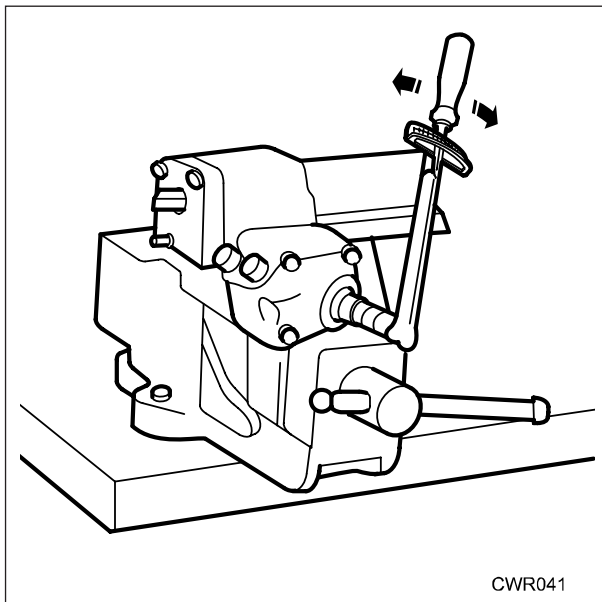


بازدید محورهای واسطه :

موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم تعویض کنید:
شل بودن چهارشاخه ها و آسیب دیدگی محورها و
براکت‌ها.

توجه : در صورت خرابی چهار شاخه یا محور واسطه
باید مجموعه چهار شاخه و محور واسطه تعویض شود.

CWR040T

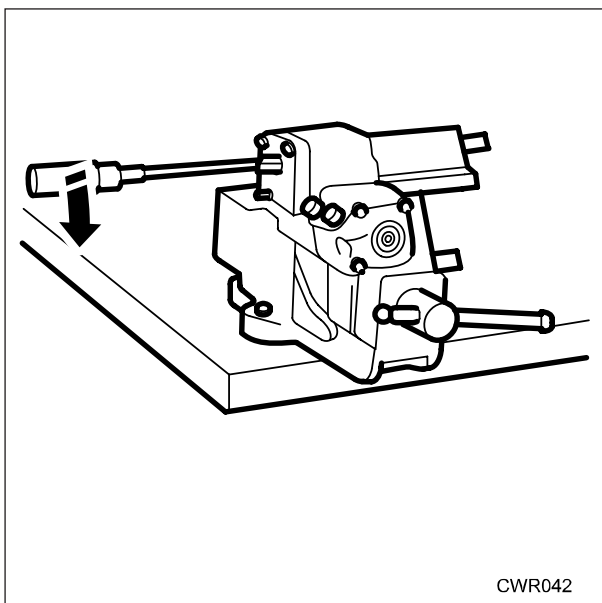


بازدید جعبه فرمان هیدرولیک :

۱- جعبه فرمان را با چرخاندن میله ورودی در وضعیت
میانی قرار دهید.

۲- گشتاور گردش محور ورودی جعبه فرمان را اندازه
بگیرید بدین صورت که ابتدا مقداری نوار نایلونی یا نوار
تفلون روی هزار خاری محور ورودی جعبه فرمان ببندید
و سپس بکس مناسب روی آن قرار داده گشتاور سنج را
به آن متصل کرده میزان گشتاور لازم برای شروع گردش
محور جعبه فرمان را بخوانید.

CWR041T



میزان گشتاور لازم برای شروع حرکت محور جعبه فرمان
باید $0.1 - 0.05$ کیلوگرم - متر باشد.

توجه : میزان گشتاور محور ورودی را، در حالت سرد
بودن جعبه فرمان اندازه بگیرید.

CWR042T

۶- غربلیک فرمان را تا انتها الیه چپ و راست بچرخانید.

توجه :

الف- اطمینان حاصل کنید که تمام اتصالات محکم هستند.

ب - سیستم را هواگیری کنید. (به قسمت هواگیری مراجعه کنید)

ج - بیشینه فشار در حالت درجا :

Kpa ۷۸۰۰

(۷۸ bar ، ۷۹/۵ Kg/Cm² ، ۱۱۴۶ Psi)

۷- در موقعیتی که غربلیک فرمان تا منتهای الیه چپ یا راست چرخانده شده است، شیر را به آرامی ببندید.

۸- اگر فشار از حد بیشینه فراتر رفت، شیر فشار شکن پمپ معیوب است، مجموعه پمپ را عوض کنید.

۹- اگر با شیر کاملاً بسته فشار به حد بیشینه نرسید، پمپ معیوب بوده و باید عوض شود.

بعد از بررسی سیستم هیدرولیک در صورت لزوم به مقدار لازم روغن اضافه کرده و سیستم را هواگیری کنید.

CWR048T

بازدید نشت روغن :

۱- اجازه دهید که موتور با دور آرام و یا دور ۱۰۰۰ دور در دقیقه کار کند. اطمینان حاصل کنید که درجه حرارت روغن پمپ به ۸۰-۶۰ درجه سانتیگراد برسد.

۲- غربلیک فرمان را در انتها الیه طرف راست و یا چپ به مدت پنج ثانیه نگهداشته و با دقت نشتی را در اتصالات شیلنگها و پیرامون جعبه فرمان و پمپ روغن بررسی کنید.

توجه : غربلیک فرمان را بیش از پانزده ثانیه در انتها الیه راست و یا چپ برای هر دفعه نگه ندارید.

CWR049T

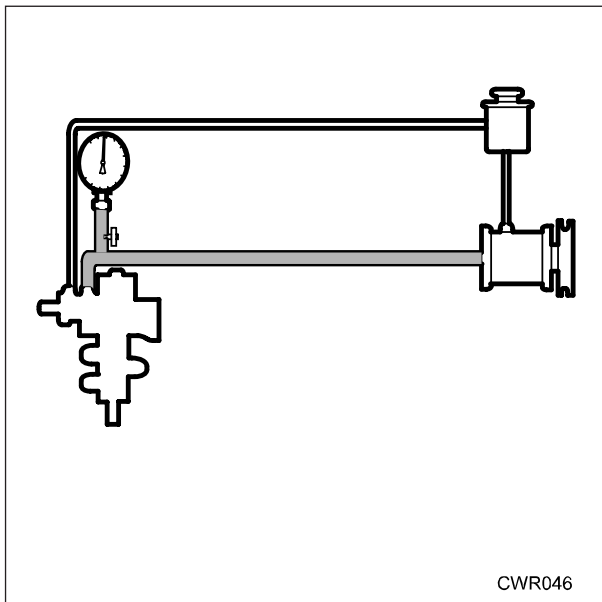


بازدید پمپ روغن هیدرولیک :

برای بازدید پمپ روغن باید فشار آنرا اندازه گرفت این آزمایش در حالتی که مجموعه بر روی خودرو سوار است انجام می شود. به منظور اندازه گیری فشار پمپ روغن مراحل زیر را انجام دهید.

توجه : قبل از انجام آزمایش، تسمه و وضعیت پولی را بررسی کنید و دقت کنید فشار باد لاستیکها باید در حد استاندارد باشد.

CWR045T



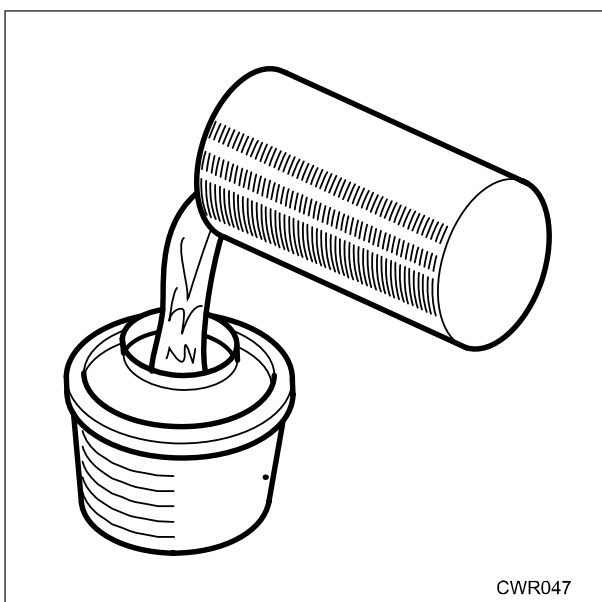
۱- فشار سنج را نصب کنید. (فشار سنج را در مسیر لوله روغن پمپ روغن به جعبه فرمان نصب کنید.)

۲- سطح روغن و نشتی را بررسی کرده و در صورت لزوم روغن اضافه کنید.

۳- موتور را روشن کنید.

اطمینان حاصل کنید که درجه حرارت روغن ۶۰-۸۰ درجه سانتیگراد باشد.

CWR046T



۴- شیر را باز کنید.

۵- سطح روغن را بررسی کنید و در صورت لزوم به مقدار لازم روغن اضافه کنید.

CWR047T

بازدید سفتی تسمه پمپ هیدرولیک :

۱- با انگشت شصت نیروی معادل ۱۰ کیلوگرم به وسط

تسمه وارد کنید و مقدار انحناء تسمه را اندازه بگیرید

مقادیر مناسب بدین شرح می باشند :

تسمه نو : ۷-۹ میلیمتر

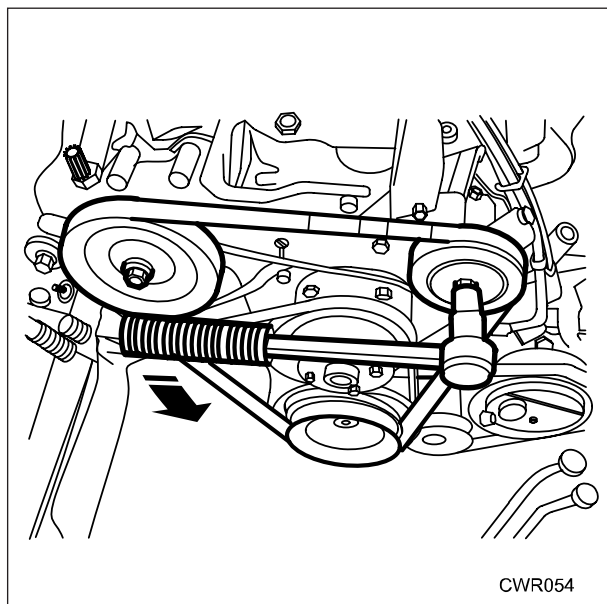
تسمه کهنه : ۹-۱۱ میلیمتر

در صورتیکه مقدار انحناء مطابق اعداد داده شده نبود به

مرحله بعد رجوع کنید.

CWR053T

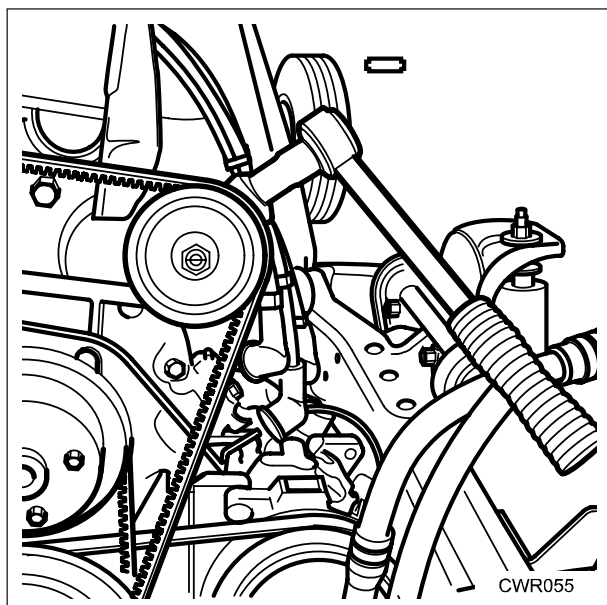
۲- مهره قفلی روی پولی هرزگرد را شل کنید.



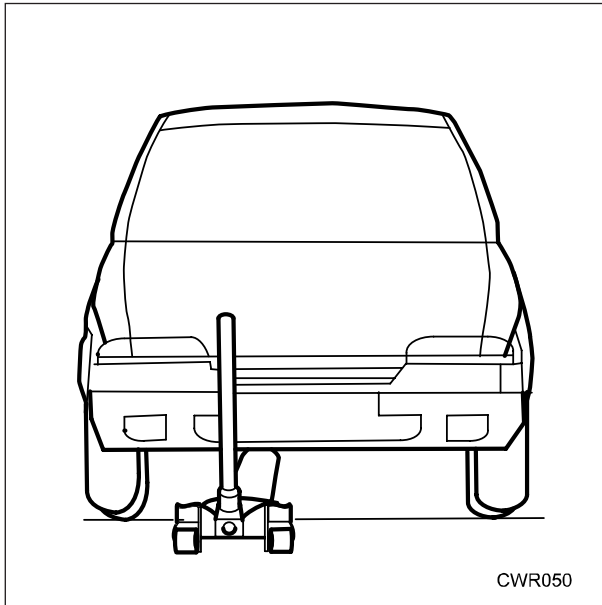
CWR054T

۳- پیچ تنظیم پولی هرزگرد را بچرخانید تا سفتی تسمه به

مقدار مورد نظر برسد.



CWR055T

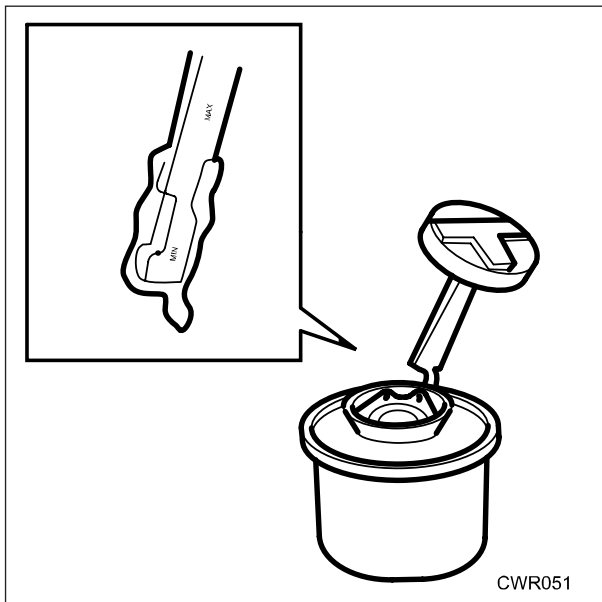


هواگیری سیستم هیدرولیک :

۱- ابتدا جلوی اتومبیل را جک بزنید تا چرخهای جلو آزاد شود.

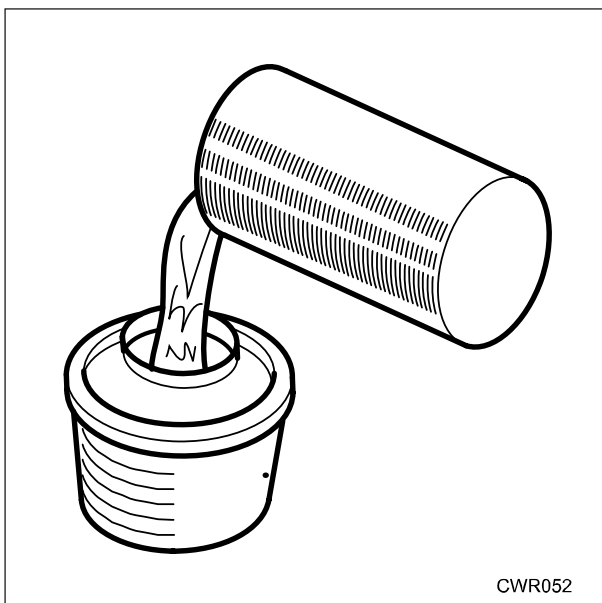
۲- موتور را روشن کنید و اجازه دهید تا دمای روغن به ۶۰-۸۰ درجه سانتیگراد برسد.

CWR050T



۳- سطح روغن را در این حالت و در حالتی که موتور خاموش است بررسی کنید و در صورت لزوم به مقدار کافی روغن اضافه کنید.

CWR051T



۴- غربلیک فرمان را چندین بار با سرعت به سمت منتهای الیه چپ و راست بچرخانید سپس سطح روغن را بررسی کرده و در صورت لزوم روغن اضافه کنید.

۵- در صورتی که بعد از انجام مراحل بالا هواگیری بطور کامل انجام نشد مراحل بالا را وقتی دور موتور ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه است انجام دهید.

با دقت نشستی روغن را با نگه داشتن غربلیک فرمان در منتهای الیه سمت چپ یا راست به مدت ۵ ثانیه بررسی کنید.

CWR052T

نصب مجموعه غربلیک، میل فرمان و محورهای واسطه :

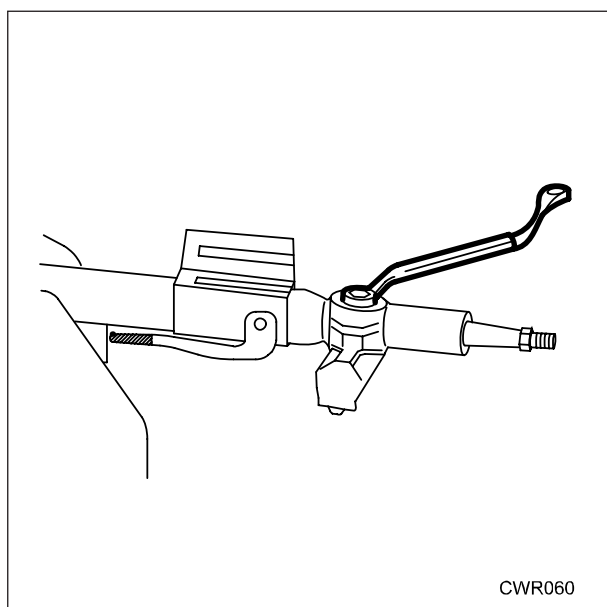
روش نصب میل فرمان، غربلیک و محورهای واسطه عکس مراحل باز کردن آن می باشد.
توجه کنید که کلیه پیچها و مهره ها را تا حد استاندارد آن که در جدول اطلاعات و مشخصات فنی آخر کتاب گفته شده است سفت کنید.

CWR059T

طریقه بستن مغزی سوئیچ :

هنگام نصب، پیچهای جدید را طوری سفت کنید که سر پیچ شکسته و بیافتد.

توجه : هنگام سفت کردن پیچ های نصب قفل، درست کارکردن قفل را امتحان کنید.



CWR060T

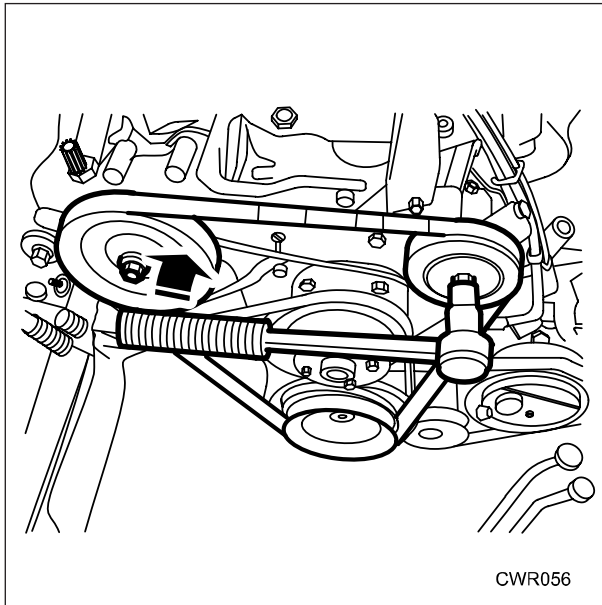
نصب پمپ روغن هیدرولیک و جعبه فرمان هیدرولیک :

مراحل نصب جعبه فرمان و پمپ هیدرولیک عکس مراحل باز کردن آن می باشد و لازم است به نکات زیر توجه کنید.

۱- پیچها و اتصالات را مطابق جدول مشخصات در آخر کتاب سفت کنید.

۲- قبل از بستن جعبه فرمان کلیه اورینگها و کاسه نمدها را تعویض نمایید.

۴- مهره قفلی را به اندازه مقرر سفت کنید.



CWR056T

بازدید سیبک و میل واسطه ها :

سیبک را از لحاظ وجود لقی در جهت طولی و همچنین سالم بودن گردگیرهای سیبک بازدید کنید.

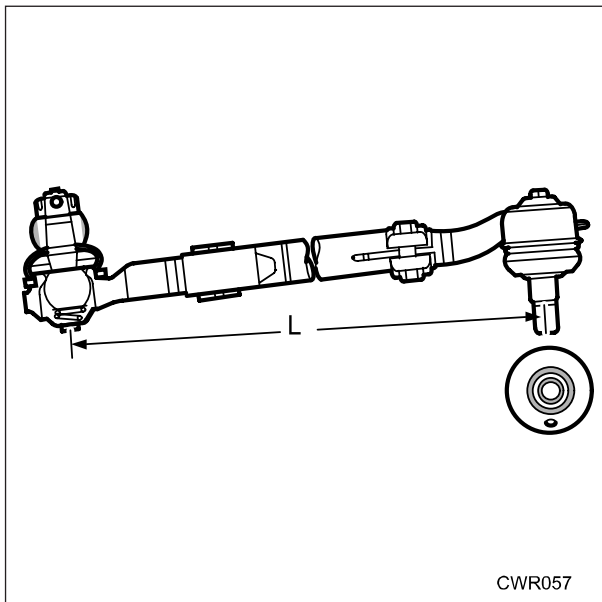
لقی طولی سیبک ۰/۵ میلیمتر (۰/۰۲ اینچ) می باشد.

میل واسطه ها را از لحاظ عدم کج بودن، وجود ترک و صدمه بررسی کنید.

میزان تقریبی طول میل واسطه از مرکز دو سیبک ۳۸۱

میلیمتر (۱۵ اینچ) می باشد.

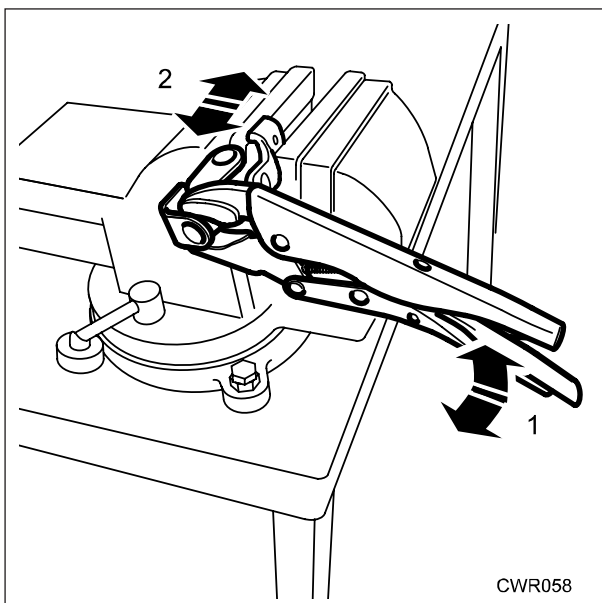
$$L = 381 \text{ mm}$$



CWR057T

بازدید چهار شاخه های فرمان :

یکسر چهارشاخه را به گیره ببندید و طرف دیگر را به وسیله انبر قفلی بصورت دورانی و جلو و عقب حرکت دهید میزان لقی آن درجهتهای ۱ و ۲ باید در حد صفر باشد.



CWR058T

نصب شفت بازوی واسطه :

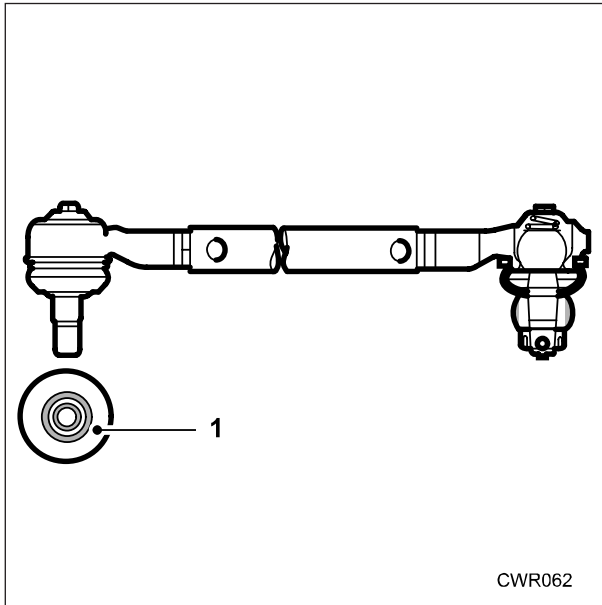
۱- قبل از نصب شفت بازوی واسطه ، سطوح تماس آن را حتماً گریس بزنید.

۲- دقت کنید گرد و غبار و کثافت وارد هیچ قسمتی شفت بازوی واسطه نشود.

۳- لبه کاسه نمدها را قبل از نصب کردن گریس بزنید.

CWR065T





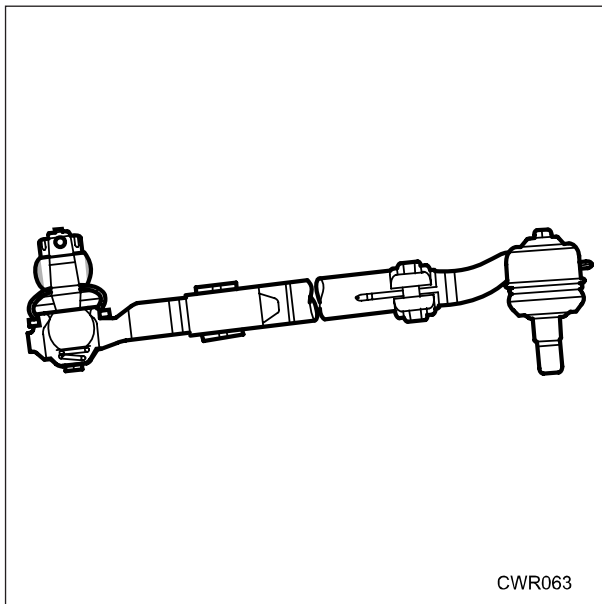
نصب میله رابط و میله های واسطه :

نصب میله بندی فرمان عکس باز کردن آن می باشد در هنگام نصب به نکات زیر توجه کنید.

۱- به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار و کثافات همیشه سوراخ هوای گردگیر سیبک را به سمت جلو قرار دهید.

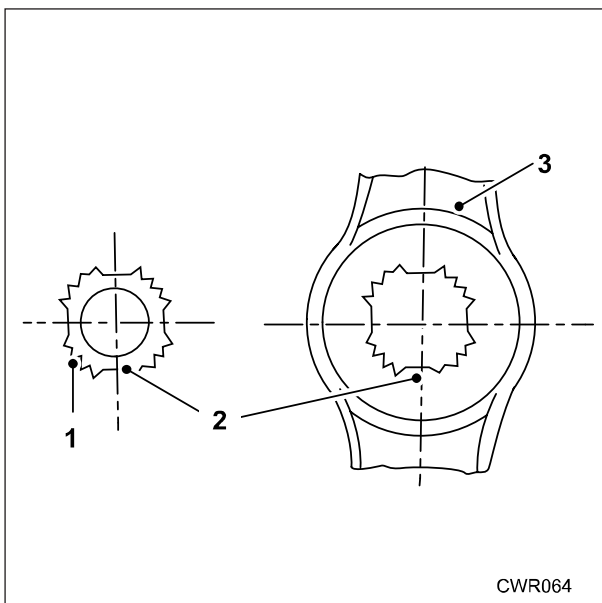
۱: سوراخ هوا

CWR062T



۲- مهره سیبک را به میزان داده شده در جدول اطلاعات و مشخصات فنی (در آخر کتاب) سفت کنید.

توجه : دقت کنید که لاستیک گردگیر به هنگام بازکردن و بستن خراشیده یا پاره نشود.



نصب بازوی فرمان :

بازوی فرمان را در جای خود با میزان کردن علائم نصب کنید.

مهره و واشر فنری اتصال بازوی فرمان به جعبه فرمان را نصب و مهره را به اندازه مقرر سفت کنید.

۱: هزار خار محور جعبه فرمان

۲: زایده هزار خار

۳: بازوی فرمان

CWR064T

جدول راهنمای عیب یابی سیستم فرمان

عیب	علت احتمالی	نحوه رفع عیب
فرمان به یک سمت می کشد	آسیب دیدگی سیبک فرمان. تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو یا خوردگی آن. تنظیم نبودن ارتفاع چپ و راست خودرو. کشیدن ترمزها. آسیب دیدگی میله های رابط فرمان. تنظیم نبودن زوایای فرمان. عدم تساوی باد لاستیک چپ و راست. سایش غیر یکنواخت لاستیک. آسیب دیدگی میل تعادل و یا بوش لاستیکی آن. آسیب دیدگی و یا شل بودن بوش طبق بالا و پایین.	تعویض کنید. به کتاب تعلیق مراجعه کنید. به کتاب تعلیق مراجعه کنید. به کتاب ترمز مراجعه کنید. تعویض کنید. برای تنظیم به کتاب تعلیق مراجعه کنید. تنظیم کنید. تعویض کنید. تعویض کنید(به کتاب تعلیق مراجعه کنید) تعویض یاسفت کنید(به کتاب تعلیق مراجعه کنید). تعویض کنید.
عدم تعادل سیستم فرمان و ارتعاش و غربیلک	آسیب دیدگی چهار شاخه های سیستم فرمان. سائیدگی و یا آسیب دیدگی سیبکهای سیستم فرمان. خرابی یا شل بودن بوشهای محورهای واسطه. تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو. فرسودگی فنر جلو. خرابی کمک فنر. فشار نامناسب باد لاستیک. بالانس نبودن چرخ. سائیدگی و یا آسیب دیدگی میل تعادل یا بوش طبق بالا و پایین. سائیدگی غیر یکنواخت لاستیک. عمق عاج لاستیک چپ و راست متفاوت است. نامیزان بودن فرمان (سرجمعی یا تواین).	تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض یا سفت کنید. به کتاب تعلیق مراجعه کنید. تعویض کنید(به کتاب تعلیق مراجعه کنید) تعویض کنید(به کتاب تعلیق مراجعه کنید) تنظیم کنید. بالانس کنید. تعمیر یا تعویض کنید. به کتاب تعلیق مراجعه کنید. تعویض کنید. تنظیم گردد.
لقى بیش از حد فرمان	خرابی جعبه فرمان. سائیدگی و یا آسیب دیدگی سیبک فرمان. تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو یا فرسودگی آن. سائیدگی و یا آسیب دیدگی بوش طبق بالا و پایین. شل شدن پیچهای جعبه فرمان. خرابی چهارشاخه های محور واسطه. شل بودن یا سائیدگی چهار شاخه های فرمان.	تعویض کنید. تعویض کنید. به کتاب تعلیق مراجعه کنید. تعویض کنید. سفت کنید. تعویض کنید. تعویض یا سفت کنید.
سیستم فرمان صدای غیر عادی دارد	خرابی سیبکهای سیستم فرمان. خرابی میل فرمان عمودی. نامناسب بودن فشار باد لاستیک.	تعویض کنید. تعویض کنید. تنظیم کنید.

CWR067T



مشخصات و اطلاعات فنی

۲/۴	تعداد دور غربیلک فرمان
۱۵/۸	نسبت دنده فرمان
۳۳/۵ تا ۳۵/۵	زاویه گردش چرخ جلو (چرخ داخلی) درجه
۲۴ تا ۲۶	زاویه گردش چرخ جلو (چرخ خارجی) درجه
۶	حداقل شعاع گردش (متر)
لیتر ۰/۸ تا ۰/۹۵	ظرفیت روغن هیدرولیک
۳۸۱ (۱۵)	فاصله تقریبی بین مراکز سبیکهای میل واسطه میلیمتر (اینچ)
۰/۵ (۰/۰۲)	حداکثر لقی طولی سبیک میلیمتر (اینچ)
۱۱۴۶-۷۹/۵-۷۸-۷۸۰۰	بیشینه فشار پمپ هیدرولیک در حالت درجا PSI, Kg/Cm ² , bar, Kpa
۷-۱۱ میلیمتر	جابجایی تسمه پمپ روغن هیدرولیک به ازای نیروی ۱۰ کیلوگرم
۰/۱ - ۰/۰۵ کیلوگرم. متر	اندازه گشتاور لازم برای شروع حرکت محور جعبه فرمان در حالت سرد و پیاده شده از روی خودرو
۱ ± ۰.۷ میلیمتر	طول استاندارد میل فرمان
۰/۵ کیلوگرم	میزان نیروی استاندارد جهت چرخاندن غربیلک فرمان در حالتی که چرخهای جلو آزاد است نوع روغن سیستم فرمان: روغن جعبه دنده اتوماتیک از نوع Dexron (روغن بهران اتوماتیک ATFII و یا روغن پارس انتقال اتوماتیک)

CWR066T



گشتاور سفت کردن پیچها

کیلو گرم - متر (نیوتن متر)

مهره غربلیک فرمان	۴ تا ۵ (۵۰ تا ۵۰)
پیچهای قاب فرمان	۰/۴ تا ۰/۵ (۵ تا ۵)
پیچ میل فرمان به براکت تیل	۲/۵ تا ۳/۲ (۲۲ تا ۲۵)
پیچ چهارشاخها	۲/۱ تا ۲/۷ (۲۷ تا ۲۱)
پیچ براکت میل فرمان به گلگیر	۰/۵ تا ۰/۷ (۷ تا ۷)
پیچ براکت محور واسطه به گلگیر	۰/۵ تا ۰/۶ (۶ تا ۵)
پیچ براکت محور واسطه به محفظه چرخ	۰/۵ تا ۰/۷ (۷ تا ۵)
پیچ نصب تلسکوپ روی سینی موتور	۰/۵ تا ۰/۶۶ (۶۶ تا ۵)
جعبه فرمان، پمپ روغن و شیلنگها	
پیچ و مهره اتصال پمپ هیدرولیک به موتور	۱ تا ۱/۴ (۱۴ تا ۱۰)
مهره قفلی پولی هرزگرد	۲ تا ۲/۵ (۲۵ تا ۲۰)
پیچ اتصال شیلنگ به خروجی پمپ	۷ تا ۸ (۸۰ تا ۷۰)
پیچ های اتصال شیلنگهای رفت و برگشت جعبه فرمان	۵/۵ تا ۶/۶ (۶۶ تا ۵۵)
پیچ های بست لوله های هیدرولیک به جلو شاسی	۱ تا ۱/۴ (۱۴ تا ۱۰)
پیچ های اتصال پایه جعبه فرمان به شاسی (پیچهای کوتاه)	۴/۳ تا ۵/۵ (۵۵ تا ۴۳)
پیچ و مهره اتصال پایه و جعبه فرمان به شاسی (پیچهای بلند)	۶/۱ تا ۷/۸ (۷۸ تا ۶۱)
پیچهای اتصال پوسته جعبه	۴/۵ تا ۵/۵ (۵۵ تا ۴۵)
میل های رابط فرمان	
پیچ و مهره تکیه گاه هرزگرد به شاسی	۶ تا ۷ (۷۰ تا ۶۰)
مهره سبیکهای دو سر میل رابط دو چرخ	۹ تا ۱۱/۵ (۱۱۵ تا ۹۰)
مهره سبیک خارجی میل واسطه	۹ تا ۱۱/۵ (۱۱۵ تا ۹)
مهره سبیک داخلی میل واسطه	۹ تا ۱۱/۵ (۱۱۵ تا ۹)
مهره بازوی هرزگرد به محور هرزگرد	۱۷ تا ۲۰ (۲۰۰ تا ۱۷۰)
مهره بازوی جعبه فرمان به محور جعبه فرمان	۲۰ تا ۲۲ (۲۲۰ تا ۲۰۰)
مهره بست قفلی	۲/۵ تا ۲/۹ (۲۹ تا ۲۵)

CWR069T



عیب	علت احتمالی	نحوه رفع عیب
سختی گردش غریبک فرمان	سائیدگی غیر یکنواخت لاستیک. شل شدن تسمه پمپ هیدرولیک. کمبود روغن هیدرولیک. کف دار شدن روغن هیدرولیک.	تعویض کنید. سفت کنید. اضافه کنید. روغن را بازدید کنید و در صورت لزوم تعویض کنید. بررسی کنید. گریس بزنید.
	سیستم هیدرولیک آسیب دیده. گریس کاری نامناسب در سیبک میله های رابط فرمان و سیبک طبق ها. خرابی سیبک طبق ها بالا و پایین. آسیب دیدگی بلبرینگ چرخهای جلو.	تعویض کنید. تعویض کنید (به کتاب تعلیق مراجعه کنید). تعویض یا تعمیر کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.
	آسیب دیدگی جعبه فرمان. خرابی چهارشاخه های محور های واسطه. خرابی بوشهای لاستیکی محورهای واسطه.	

CWR068T

توجه: یکی از عیب های کلی سیستم فرمان، سختی گردش غریبک فرمان می باشد که برای یافتن محل عیب به ترتیب زیر عمل می کنیم.

ابتدا قسمت جلوی اتومبیل را با جک بالا نگه می داریم و غریبک را با دست می چرخانیم، اگر سختی گردش غریبک رفع شد علت از نامناسب بودن فشار باد لاستیک، سائیدگی غیر یکنواخت لاستیک و خرابی سیستم هیدرولیک فرمان می باشد. در صورتیکه سختی گردش غریبک رفع نشد با باز کردن مهره بازوی فرمان، آن را از جعبه فرمان جدا کرده و غریبک را با دست می چرخانیم، اگر سختی گردش غریبک رفع شد علت از سیستم تعلیق جلو یا میله های رابط فرمان می باشد. در صورتیکه سختی گردش غریبک رفع نشد با باز کردن مهره چهارشاخه متصل به جعبه فرمان ارتباط محورهای واسطه را با جعبه فرمان قطع و غریبک را با دست می چرخانیم. اگر سختی گردش غریبک رفع شد علت از جعبه فرمان می باشد و در غیر اینصورت علت از مجموعه محورهای واسطه یا میل فرمان می باشد.



فرم نظریه و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

امضاء:







میدان ونک ، خیابان شهید حقانی ، پلاک ۴۰ ، صندوق پستی ۱۵۱۱۵-۸۳۵ تهران - ایران
www.sajpayadak.org