

X. جعبه کمک (ترانسفر)

۱. مرور کلی ۹۶
۲. تعمیر و نگهداری و عیب‌یابی جعبه کمک ۹۶
۳. باز کردن اجزای جعبه کمک (ترانسفر) ۱۰۱
۴. تمیز کردن، بررسی، تعمیر و نگهداری یا تعویض قطعات ۱۰۶
۵. بستن قطعات ۱۱۱
۶. تعمیر اجزای الکتریکی ۱۲۱
۷. ابزار مخصوص ۱۲۱

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۱. مرور کلی

جعبه کمک (ترانسفر) Borg Warner BW47-60 از نوع دو سرعته در خودروهای چهارچرخ محرک است، یک سری دنده سیاره‌ای در آن به کار رفته است که باعث کاهش سرعت شده و قدرت موتور به چرخ محرک جلو به وسیله زنجیر منتقل می‌شود. دنده سیاره‌ای و شفت خروجی عقب از اجزای جعبه کمک هستند که از طریق روغن و اوایل پمپ روانکاری می‌شوند. جعبه کمک (ترانسفر) دارای سه دنده است:

2H: دو چرخ محرک دنده سنگین، چرخ محرک عقب، نسبت دنده: 1:1

4H: چهارچرخ محرک دنده سنگین، چهار چرخ محرک، نسبت دنده: 1:1

4L: چهار چرخ محرک دنده سبک، چهارچرخ محرک، نسبت دنده: 2.48:1

تعویض دنده در جعبه کمک از نوع کنترل الکتریکی می‌باشد که با یک موتور کنترل می‌شود و با بادامک تعویض دنده را به حرکت درمی‌آورد. جعبه کمک سری BW47-60 مناسب خودروهای سبک کراس است.

۲. تعمیر و نگهداری و عیب‌یابی جعبه کمک

۲.۱ تعمیر و نگهداری

تنها مورد تعمیر و نگهداری برای جعبه کمک سری Borg Warner BW47-60 که به طور دوره‌ای انجام می‌گردد روانکاری جعبه کمک (ترانسفر) است. در مورد زمان تعویض روغن به جدول زیر مراجعه شود:

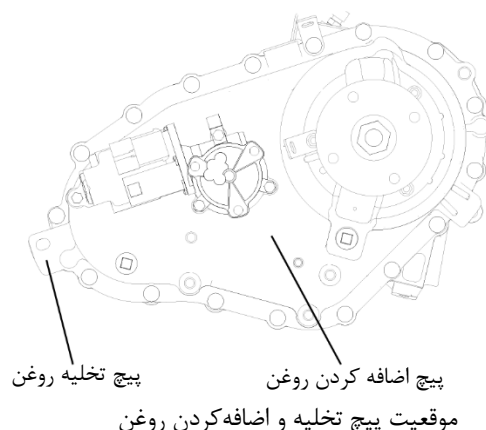
روش و تعداد دفعات تعویض روغن جعبه کمک (ترانسفر)

تعداد دفعات تعویض روغن	روش تعویض روغن
در زمان تعویض روغن موتور و فیلتر روغن موتور یا هر ۸۰۰۰ کیلومتر	سطح روغن جعبه کمک را بررسی کرده و در صورت لزوم روغن اضافه نمایید
روغن جعبه کمک باید به طور سالانه یا پس از طی مسافت 48000km تعویض گردد.	روغن را تعویض کنید.

توجه: نوع روغن جعبه کمک (ترانسفر) Desdragon (Dexron) III, XT-2-QDx(FORD ESP –M2C138-CJ) یا روغن مشابه استفاده شود. بررسی سطح روغن:

۱. پیچ اضافه کردن روغن و اطراف آن را تمیز کنید.
۲. پیچ اضافه کردن روغن را برای بررسی سرریز کردن روغن بچرخانید.
۳. اگر روغن خارج نمی‌شود، یعنی سطح روغن پایین‌تر از مقدار مجاز است، لطفاً روغن اضافه نمایید. برای دانستن مقدار اضافه کردن روغن به بخش "تعویض روغن" مراجعه نمایید.

توجه: پیش از بررسی یا تعویض روغن، با خودرو مدتی رانندگی کنید و اجازه دهید دمای روغن جعبه کمک افزایش یابد. برای بازکردن یا بستن پیچ تخلیه روغن و پیچ اضافه کردن روغن از چکش یا سایر اشیاء مشابه استفاده نکنید، در غیر اینصورت پیچ روی پوسته صدمه خواهد دید.



تعویض روغن

۱. پیچ تخلیه و اضافه کردن روغن و محیط اطراف آن را تمیز نمایید.
۲. برای تخلیه روغن ظرفی را در زیر جعبه کمک (ترانسفر) قرار دهید.
۳. پیچ تخلیه روغن را باز کنید.
۴. پیچ اضافه کردن روغن را باز نمایید.

۵. روغن را کاملاً تخلیه کنید.

۶. پیچ تخلیه روغن را نصب و محکم نمایید. گشتاور سفت کردن: $(25 \pm 5) \text{N.m}$

۷. روغن را از طریق پیچ اضافه کردن روغن اضافه نمایید، سطح روغن حدود 0-5mm پایین از دهانه اضافه کردن روغن باشد (مقدار مرجع: 1.2L)

۸. پیچ اضافه کردن روغن را نصب و محکم کنید، گشتاور سفت کردن: $(25 \pm 5) \text{N.m}$

۲.۲ بررسی ایراد

در صورت وجود ایراد در عملکرد جعبه کمک، بهتر است جعبه کمک (ترانسفر) غیرفعال شود. در اکثر مواقع برای بررسی ایراد، ممکن است نیاز به پیاده کردن اجزای جعبه کمک (ترانسفر) باشد. روش عیب‌یابی جعبه کمک در جدول زیر شرح داده شده است.

ایراد	علت احتمالی ایراد	راه حل رفع ایراد
اهرم تعویض دنده	اجزای الکترونیکی، یونیت کنترل، سنسور سرعت، موتور برقی، کلاچ الکتریکی یا سوکت دسته‌سیم صدمه دیده یا ایراد دارد.	به راهنمای مالک مراجعه کنید، ایراد را بررسی و در صورت لزوم قطعه معیوب را تعویض نمایید.
	بادامک تعویض دنده، تنظیمات تعویض دنده، تویی تعویض دنده، ماهک یا شفت راهنمای تعویض دنده صدمه دیده یا ساییده شده است.	قطعات ساییده یا صدمه دیده را بررسی و جدا نمایید و در صورت لزوم تعویض کنید.
	ماهک تعویض دنده، تویی تعویض دنده یا آب‌بندی تعویض دنده ایراد دارد.	دنده کشویی را از نظر حرکت نرم بررسی کرده و در صورت لزوم تعویض نمایید.
	سیستم به درستی کار نمی‌کند.	به راهنمای تعمیرات مراجعه کرده و سیستم را بررسی نمایید.
مکانیزم تعویض دنده ایراد دارد یا اهرم تعویض دنده در موقعیت تعویض دنده قرار نمی‌گیرد.	روغن ناکافی یا نامناسب است	روغن از نوع مجاز به مقدار مناسب اضافه کنید
	آب‌بندی ماهک تعویض دنده نامناسب است.	پوسته عقب جعبه کمک را باز کرده و قطعات معیوب را بررسی و تعویض نمایید.
	آب‌بندی دنده، تویی تعویض دنده و مفصل ایراد دارد.	پوسته عقب جعبه کمک را باز کرده و مفصل را از نظر حرکت مناسب روی شفت بررسی کنید و قطعات معیوب را پیاده و تعویض نمایید.
دنده جعبه کمک تعویض دنده از جای خود خارج شده است	ساییدگی یا صدمه دیدگی اجزای داخلی مکانیزم تعویض دنده	اجزای ساییده شده را تعویض کنید.
	ماهک تعویض دنده صدمه دیده یا ماهک روی شفت راهنما شل شده است	قطعات ساییده یا شل شده را تعویض نمایید.
عمل‌کننده برقی در موقعیت‌های تعویض دنده گیر دارد	فاصله بین ماهک تعویض دنده و شفت راهنمای تعویض دنده به دلیل ساییدگی بیش از اندازه زیاد شده است.	پوسته جعبه کمک را باز کرده و ماهک و شفت راهنما را بررسی کرده و در صورت لزوم تعویض نمایید.
	ماهک تعویض دنده (شامل دنده هرزگرد و پین ساییده شده است).	پوسته جعبه کمک را باز کرده و قطعات باهم درگیر را در صورت ساییدگی تعویض نمایید.
	بادامک و شفت تعویض دنده ساییده شده است.	پوسته جعبه کمک را باز کرده و قطعات باهم درگیر را در صورت ساییدگی تعویض نمایید.
	اتصالات دنده صدمه دیده است.	پوسته جعبه کمک را باز کرده و قطعات باهم درگیر را در صورت ساییدگی تعویض نمایید.
زمانی که اهرم تعویض دنده در موقعیت دنده حرکت رو به جلو قرار دارد، چرخ‌های جلو حرکت نمی‌کنند.	زنجر گیربکس صدمه دیده است.	قطعات داخلی را از نظر شکستگی بررسی کرده و زنجر را تعویض نمایید.
شنیده شدن سر و صدای غیرعادی از جعبه کمک، صدایی از موتور، کلاچ، گیربکس، شفت گیربکس یا سایر قطعات شنیده نمی‌شود.	مقدار روغن ناکافی یا روغن متفرقه استفاده شده است.	روغن را تعویض کنید یا روغن اضافه نمایید.

پنج گیربکس یا سایر اتصالات شل شده است.	مطمئن شوید که تمام اتصالات با گشتاور سفت کردن مجاز محکم شده باشند.
شنیده شدن سر و صدای غیرعادی از بلبرینگ جعبه کمک.	جعبه کمک را باز کرده و بلبرینگ و سایر قطعات را از نظر ساییدگی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید و در صورت لزوم تعویض کنید.
شنیده شدن سر و صدای غیرعادی از چرخ دنده	قطعات (شامل چرخ دنده کیلومتر شمار) را از نظر ساییدگی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید و در صورت لزوم تعویض نمایید.
شنیده شدن سر و صدای غیرعادی از دنده سبک و سنگین چهار چرخ محرک	زنجر صدمه دیده یا ساییده شده است. فشار باد لاستیک نامناسب است. پوسته جعبه کمک صدمه دیده است.
نشستی روغن از سایر قطعات	پوسته را تعویض نمایید. جعبه کمک را از نظر نشستی بررسی کرده و با استفاده از پارچه خشک محل نشستی روغن را تمیز کنید.
درپوش تهویه گیر دارد.	قطعه را باز و تمیز کرده و در صورت لزوم تعویض نمایید.
روغن بیش از حد مجاز اضافه شده است یا روغن نامناسب است.	از روغن مناسب استفاده کرده و در حد مجاز روغن اضافه نمایید.
پنج اضافه کردن روغن شل شده است.	پنج را در حد مجاز سفت نمایید.
از چسب آب بندی نامناسب استفاده شده یا در حد مجاز آب بندی نشده است.	از چسب آب بندی مناسب استفاده کنید و پنج‌ها را در حد مجاز سفت کنید.
کاسه نمد ساییده یا صدمه دیده است.	کاسه نمد را تعویض نمایید.

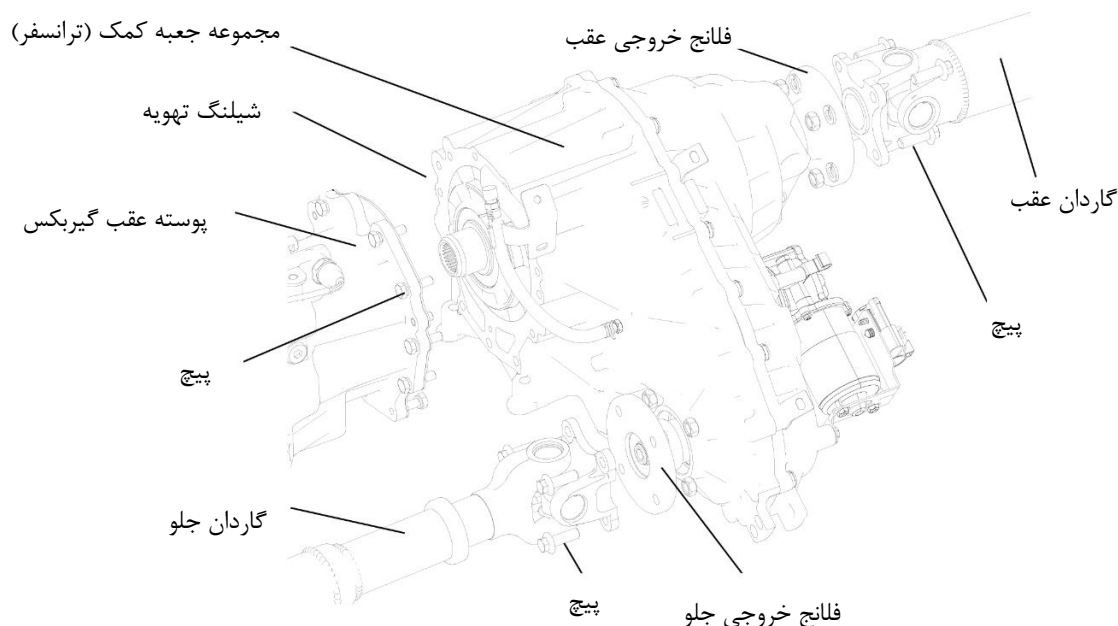
۲.۳ باز کردن و بستن قطعات

۲.۳.۱ باز کردن اجزای جعبه کمک (ترانسفر)

اجزای جعبه کمک شامل پایه، مکانیزم تعویض دنده، دسته سیم، کابل کیلومتر شمار و جعبه کمک است که برای باز کردن جعبه کمک بایستی این اجزا ابتدا پیاده شوند. در زمان باز کردن قطعات از بالابر خودرو و نگهدارنده جعبه کمک یا جک استفاده نمایید. بالابر و جک باید جعبه کمک را کاملاً نگه داشته تا بتوانید به راحتی جعبه کمک را بالا و پایین آورده و یا حرکت دهید.

مراح باز کردن قطعات به شرح زیر است:

۱. خودرو را روی سطح صاف و همواری پارک کنید.
 ۲. دسته دنده را در موقعیت دنده پارک یا خلاص قرار دهید و جعبه کمک (ترانسفر) را در موقعیت دنده 2H قرار داده و موتور را خاموش کنید.
 ۳. کابل منفی باتری را جدا کنید.
 ۴. خودرو را جک زده و بالا آورید.
 ۵. ظرف مناسبی را در زیر جعبه کمک قرار داده و پیچ تخلیه و اضافه کردن روغن را باز نمایید. تمام روغن باید تخلیه شود سپس دو پیچ را مجدد نصب کنید.
 ۶. تمام سوکت‌های دسته سیم جعبه کمک را جدا نمایید.
 ۷. شیلنگ تهویه جعبه کمک را باز کنید.
 ۸. گاردان جلوی گیربکس را باز کرده و جعبه کمک را از فلانچ پیاده نمایید.
 ۹. گاردان عقب گیربکس را باز کرده و جعبه کمک را از فلانچ پیاده نمایید.
 ۱۰. با استفاده از جک جعبه کمک (ترانسفر) را بالا آورید.
- هشدار: قبل از باز کردن پیچ اتصال بین جعبه کمک و گیربکس، مطمئن شوید که جعبه کمک به وسیله بالابر (جک) کاملاً مهار شده است، اجازه ندهید که جعبه کمک روی گیربکس و هزارخاری فشار آورد زیرا باعث صدمه دیدگی اجزای جعبه کمک خواهد شد.
۱۱. پیچ اتصال بین جعبه کمک و گیربکس را باز کرده و جعبه کمک را پیاده نمایید.
 ۱۲. جعبه کمک را به سمت عقب حرکت داده تا زمانی که اتصال هزارخاری بین شفت ورودی جعبه کمک و گیربکس جدا شود.
 ۱۳. جعبه کمک را با احتیاط از بالا به پایین آورید.
 ۱۴. پایه لوله هواکش جعبه کمک روی گیربکس را پیاده نمایید.
 ۱۵. چسب آب بندی روی سطح تماس پوسته جلوی جعبه کمک و پوسته عقب گیربکس را تمیز کرده و مراقب باشید سطح تماس پوسته صدمه نبیند.



باز کردن و بستن اجزای جعبه کمک

۲.۳.۲ باز کردن کنترلر جعبه کمک

مراحل باز کردن:

۱. سوکت دسته سیم کنترلر را جدا کرده و پایه کنترلر جعبه کمک II را باز نمایید.

۲. پایه کنترلر جعبه کمک II و پایه جعبه داشبورد را جدا کنید.

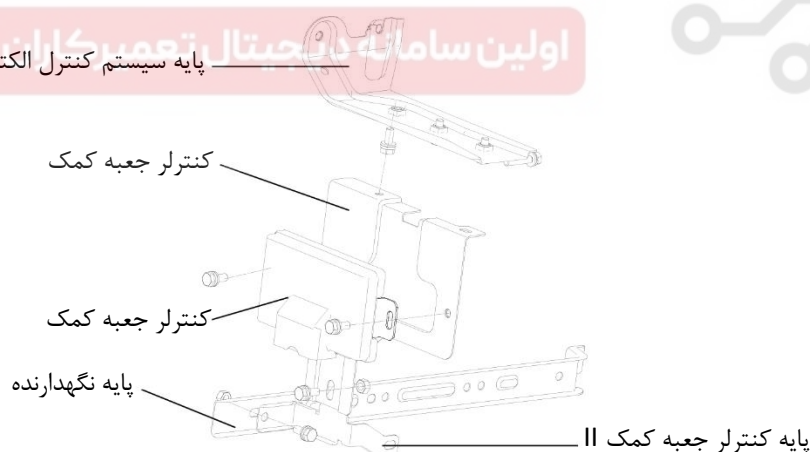
۳. اتصال بین پایه کنترلر جعبه کمک II و پایه کنترلر جعبه کمک I را جدا نمایید.

۴. کنترلر جعبه کمک را پیاده نمایید.

۵. اتصال بین پایه کنترلر جعبه کمک I و سیستم کنترل موتور را جدا کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



باز کردن کنترلر جعبه کمک

۲.۳.۳ بستن اجزای جعبه کمک (ترانسفر)

اجزای جعبه کمک شامل پایه، مکانیزم تعویض دنده، دسته سیم، کابل کیلومترشمار و جعبه کمک است که برای باز کردن جعبه کمک بایستی این اجزا ابتدا پیاده شوند. در زمان باز کردن قطعات از بالابر خودرو و نگهدارنده جعبه کمک یا جک استفاده نمایید. مراحل بستن قطعات به شرح زیر است:

۱. هزار خاری شفت خروجی گیربکس را با مقدار مناسب از روغن روانکاری نمایید.

۲. با استفاده از بالابر، جعبه کمک را بالا آورده و مطمئن شوید که جعبه کمک و گیربکس در یک راستا قرار دارند.

هشدار: قبل از نصب هزار خاری، مطمئن شوید که جعبه کمک و گیربکس همراستا باشند، برای جا زدن هزار خاری جعبه کمک در گیربکس فشار زیادی اعمال نکنید، زیرا ممکن است جعبه کمک صدمه ببیند. فلانچ خروجی عقب را بچرخانید تا روبروی هزار خاری قرار گیرد.

۳. جعبه کمک را به آرامی رو به جلو حرکت دهید، هزارخاری شفت خروجی گیربکس، پین و سوراخ پیچ پوسته عقب گیربکس را در یک راستا قرار داده تا زمانی که پوسته جلوی جعبه کمک با پوسته عقب گیربکس کاملاً همراستا شوند.
 ۴. پس از اینکه پوسته جلوی جعبه کمک در سوراخ نصب پوسته عقب گیربکس قرار گرفت، پیچ پین پایه لوله هواکش جعبه کمک و گیربکس را نصب کنید. گشتاور سفت کردن پیچ: $(24 \pm 2) \text{N.m}$
 ۵. شفت عقب گیربکس و فلانچ خروجی عقب جعبه کمک را نصب کنید.
 ۶. شفت جلوی گیربکس و فلانچ خروجی جلوی جعبه کمک را نصب نمایید.
 ۷. دریچه تهویه (72) و شیلنگ تهویه را نصب کنید.
 ۸. تمام سوکت‌های دسته سیم مربوط به جعبه کمک را متصل نمایید.
 ۹. از روغن اصل استفاده کرده و روغن اضافه نمایید.
- هشدار: در صورت روشن کردن موتور اگر از روغن نوع مناسب و به مقدار کافی اضافه نشده باشد ممکن است جعبه کمک صدمه ببیند.
- توجه: برای اضافه کردن روغن به جعبه کمک روی خودرو، باید از اوایل پمپ استفاده شود.
- توجه: پس از باز کردن قطعات، جعبه کمک باید تعمیر یا بررسی شود. در زمان نصب مجدد جعبه کمک در خودرو، روغن از طریق اوایل پمپ وارد لوله می‌شود، اگر روغنی وجود نداشته باشد، با استفاده از مراحل بالا پیچ اضافه کردن روغن را باز کرده و روغن اضافه نمایید. لطفاً از روغن مناسب و مجاز استفاده کنید، فلانچ خروجی عقب را چرخانده و اجازه دهید اوایل پمپ چند دور حرکت کند تا زمانی که لوله روغن پر شود و سپس بر اساس روش تعویض روغن، به مقدار مناسب روغن اضافه نمایید اگر شفت گیربکس روی جعبه کمک نصب می‌باشد، دسته دنده را در موقعیت دنده خلاص قرار داده و زمانی که خودرو روی بالابر قرار دارد، چرخ را بچرخانید و پس از اینکه اوایل پمپ چند دور چرخید، سطح روغن را مجدداً بررسی نمایید.
- ۲.۳.۴ نصب کنترلر جعبه کمک
۱. کنترلر را روی پایه I کنترلر جعبه کمک نصب کنید، مجموعه پیچ، واشر فنی و واشر تخت را نصب و سفت کنید. گشتاور سفت کردن: $(10 \pm 2) \text{N.m}$
 ۲. سوراخ موقعیت پایه I کنترلر جعبه کمک را روی پایه سیستم کنترل الکترونیکی موتور نصب و محکم کنید. گشتاور سفت کردن: $(10 \pm 2) \text{N.m}$
 ۳. پایه II کنترلر جعبه کمک را روی پایه I کنترلر جعبه کمک و پایه جعبه داشبورد قرار داده و نصب کنید. گشتاور سفت کردن: $(10 \pm 2) \text{N.m}$
 ۴. سوکت دسته سیم کنترلر و پایه II کنترلر جعبه کمک را متصل نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳. باز کردن اجزای جعبه کمک (ترانسفر)

۳.۱ مرور کلی

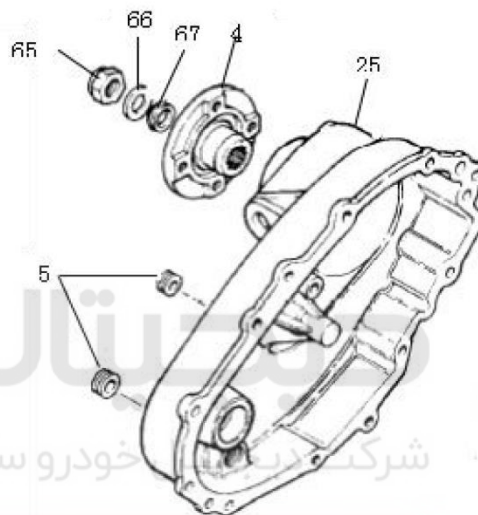
در زمان باز کردن قطعات لطفاً به توضیحات در این فصل توجه داشته باشید. در این فصل دستورالعمل‌های کلی مربوط به باز کردن اجزای جعبه کمک (ترانسفر) ارائه شده است. در صورت تعمیر اجزای صدمه دیده، فقط قطعه صدمه دیده را باز نمایید پس از باز کردن قطعه، آن را در جای خود نصب کنید و لزومی به باز کردن سایر اجزا نیست مگر اینکه قطعه صدمه دیده باشد.

۳.۲ باز کردن جعبه کمک

لطفاً جعبه کمک را روی میز کار قرار دهید، پوسته عقب را رو به بالا قرار داده و از بلوک چوبی در زیر پوسته جلو استفاده کنید تا تعادل جعبه کمک حفظ شود.

مراحل باز کردن به شرح زیر است:

۱. از ابزار تورشن بار T-13-54-002 استفاده کرده و فلانچ (4) را نصب کنید، مهره (65) را باز کرده و ضربه‌گیر (66) را پیاده نمایید سپس فلانچ 4 و کاسه نمد (67) را جدا کنید.



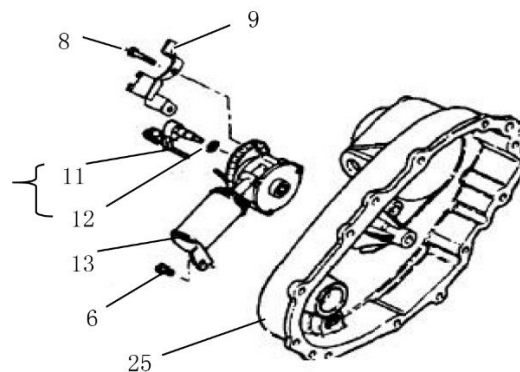
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولاً باز کردن اجزای جعبه کمک (ترانسفر) را در ایران

(4) فلانچ (5) پیچ روغن (25) پوسته عقب جعبه کمک (65) مهره (66) ضربه‌گیر (67) کاسه نمد

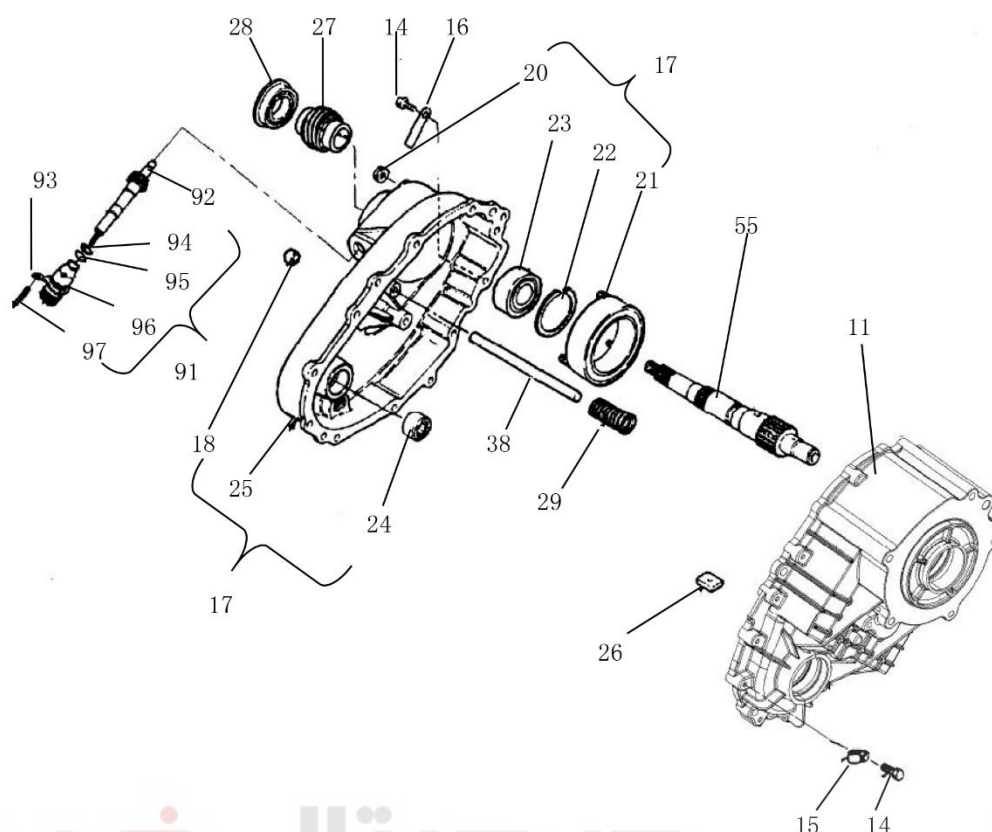
مراحل لازم کردن تعویض دنده جعبه کمک:

۱. پیچ فلانچ، سه پیچ پایه راست موتور را باز کنید.
۲. مجموعه سنسور سرعت (10) را باز کرده و اورینگ (12) را از سنسور سرعت (11) پیاده کنید.
۳. مجموعه موتور تعویض دنده (13) را خارج نمایید.



مجموعه تعویض دنده

(6) پیچ لبه‌دار (8) پیچ (9) پایه راست موتور (10) مجموعه سنسور سرعت (11) سنسور سرعت (12) اورینگ (13) مجموعه موتور تعویض دنده (25) پوسته عقب جعبه کمک



مجموعه پوسته عقب جعبه کمک

(14) پیچ (15) بست دسته سیم (16) پلاک (17) پوسته عقب جعبه کمک (18) کاسه نمد (20) مهره (21) عملگر برقی (22) خار رینگ (23) بلبرینگ (24) بلبرینگ غلتکی (25) پوسته عقب جعبه کمک (26) آهنربا (27) دنده کیلومتر شمار (28) کاسه نمد (29) فنر برگشتی (38) شفت راهنمای تعویض دنده (55) شفت خروجی عقب (91) مجموعه دنده متحرک (95) اورینگ (96) بوش شفت دنده متحرک کیلومتر شمار (97) پیچ (111) پوسته جلوی جعبه کمک

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

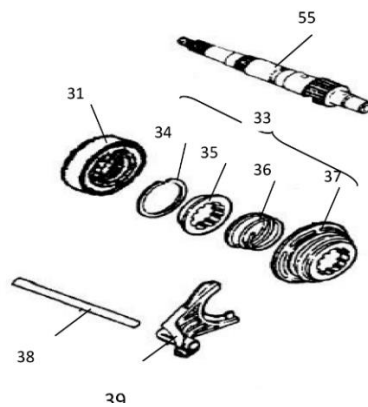
مراحل باز کردن پوسته عقب:

1. پیچ (97) و صفحه فشاری (93) را باز کنید و بوش شفت دنده متحرک کیلومتر شمار (96)، دنده متحرک کیلومتر شمار (92) کاسه نمد (94) و اورینگ (95) را پیاده نمایید.
2. شانزده پیچ (14) را باز کرده و بست دسته سیم (15) و پلاک برچسب (16) را همزمان پیاده کنید. به اطلاعات پلاک برچسب که شامل اطلاعات تعویض قطعات است توجه نمایید.
3. پوسته را به آرامی بالا آورده و چسب آببندی روی سطح تماس را جدا کرده و مجموعه پوسته عقب جعبه کمک (17) را پیاده نمایید.
4. کاسه نمد (18) سه مهره لبه‌دار (20) و عملگر برقی (21) را جدا نمایید.
5. خار رینگ (22) را جدا کرده و بلبرینگ (23) را از پوسته عقب (25) خارج کرده و دنده کیلومتر شمار (27) را همزمان پیاده نمایید.
6. بلبرینگ غلطکی (24) را از پوسته عقب جعبه کمک (25) خارج کنید.
7. کاسه نمد (28) را از پوسته عقب جعبه کمک (25) باز کنید.
8. آهنربای (26) را از پوسته جلوی جعبه کمک (111) پیاده نمایید.
9. فنر برگشتی (29) را از شفت راهنمای تعویض دنده (38) پیاده کنید.
10. چسب آببندی روی پوسته جلوی جعبه کمک (111) و پوسته عقب (25) را تمیز کنید. مراقب باشید سطح تماس دو پوسته صدمه نبیند یا روی جعبه کمک نیفتد.

۳.۳ بازکردن قطعات تعویض دنده محور جلو

- قطعات زیر را از پوسته کمک فنر (قطعات 30 تا 111) را جدا کنید.
1. سیم پیچ کلاچ (31) را از شفت خروجی عقب (55) پیاده نمایید.

۲. بوش تعویض دنده چهارچرخ محرک (33) و ماهک تعویض دنده چهارچرخ محرک (39) را از شفت خروجی عقب (55) و شفت راهنمای تعویض دنده (38) پیاده کرده و شفت راهنمای تعویض دنده (38) را جدا نمایید.
۳. بوش تعویض دنده چهارچرخ محرک (33) را باز کنید، ابتدا خار رینگ (34) را جدا کرده و سپس تویی تعویض دنده (35)، فنر برگشتی (36) و بوش تعویض دنده (37) را به ترتیب پیاده نمایید.



تعویض دنده محور جلو

- (31) سیم پیچ کلاچ (33) بوش تعویض دنده چهارچرخ محرک (34) خار رینگ (35) تویی تعویض دنده (36) فنر برگشتی (37) بوش تعویض دنده (38) شفت راهنمای تعویض دنده (39) ماهک تعویض دنده چهارچرخ محرک (55) شفت خروجی

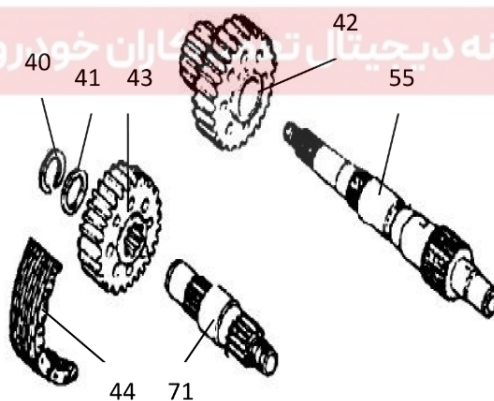
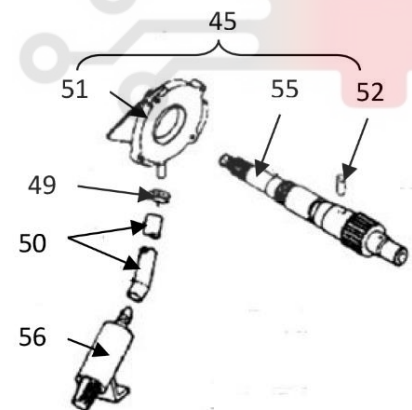
۳.۴ باز کردن دنده زنجیر محرک

قطعات زیر را از مجموعه پوسته جعبه کمک (قطعات 40 تا 111) باز کنید.

۱. خار رینگ (40) و ضربه گیر (41) را از شفت خروجی جلو پیاده نمایید.

۲. دنده زنجیر محرک (42)، زنجیر متحرک (43) و زنجیر گیربکس (44) را از دو شفت خروجی (55 و 71) باز نمایید.

۳. باز کردن دنده زنجیر و زنجیر



- (40) خار رینگ (41) ضربه گیر (42) دنده زنجیر محرک (43) دنده زنجیر متحرک (44) زنجیر (45) مجموعه پمپ و شفت خروجی (49) بست (50) لوله روغن (51) پمپ روغن (52) پین فنری (55) شفت خروجی عقب (56) فیلتر روغن (71) شفت خروجی جلو

۳.۵ مجموعه پمپ روغن

قطعات زیر را از مجموعه پوسته جعبه کمک (قطعات 45 تا 111) باز کنید:

۱. مجموعه شفت خروجی و پمپ (45) را پیاده کنید.

۲. مجموعه پمپ روغن (51) و شفت خروجی را از مجموعه پمپ شفت خروجی (45) باز نمایید.

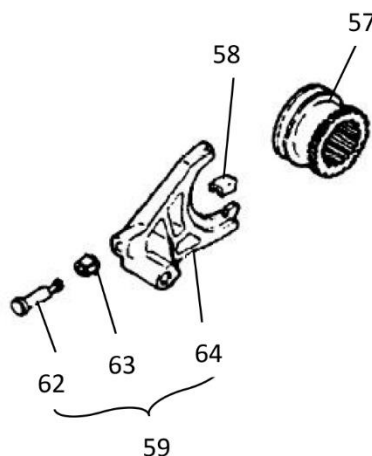
۳. بست (49)، لوله روغن (50) و فیلتر روغن (56) را از مجموعه پمپ روغن (51) جدا نمایید.

۴. شفت خروجی عقب (55) و پین (52) را از شفت خروجی پیاده کنید.

۳.۶ باز کردن قطعات تعویض دنده سنگین.

قطعات زیر را از مجموعه پوسته جعبه کمک (قطعات 57 تا 111) باز نمایید:

۱. بوش دنده سنگین (57) و ماهک دنده سنگین (59) را باز کنید.
۲. دو زبانه ماهک (58) را از ماهک دنده سنگین (59) باز نمایید.
۳. ماهک دنده سنگین (59) را فقط زمانی که قطعات صدمه دیده است جدا نمایید. پین (62) و شفت غلتکی (63) را پیاده کنید.

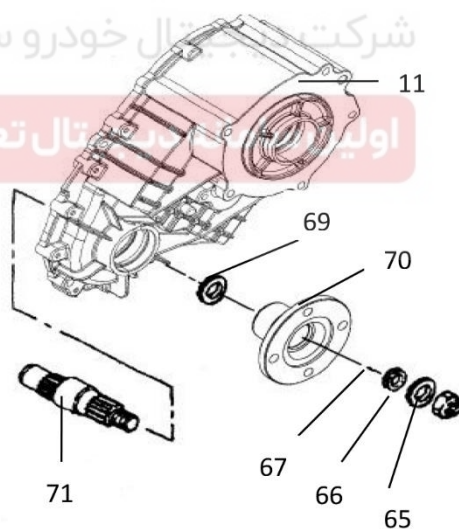


(57) بوش دنده سنگین (58) زبانه ماهک (59) مجموعه ماهک دنده سنگین (62) شفت غلتکی (63) پین (64) ماهک دنده سنگین.

۳.۷ باز کردن مجموعه شفت خروجی جلو

قطعات زیر را از مجموعه پوسته جعبه کمک (قطعات 57 تا 111) جدا نمایید:

۱. با استفاده از تورشن بار T-13-54-002 فلانچ خروجی جلو (70) را محکم کرده و مهره (65) را باز و ضربه گیر (66) را جدا نمایید. سپس فلانچ خروجی جلو را خارج کرده و اورینگ (67) و ضربه گیر (69) را پیاده نمایید.
۲. شفت خروجی جلو (71) را جدا کنید.



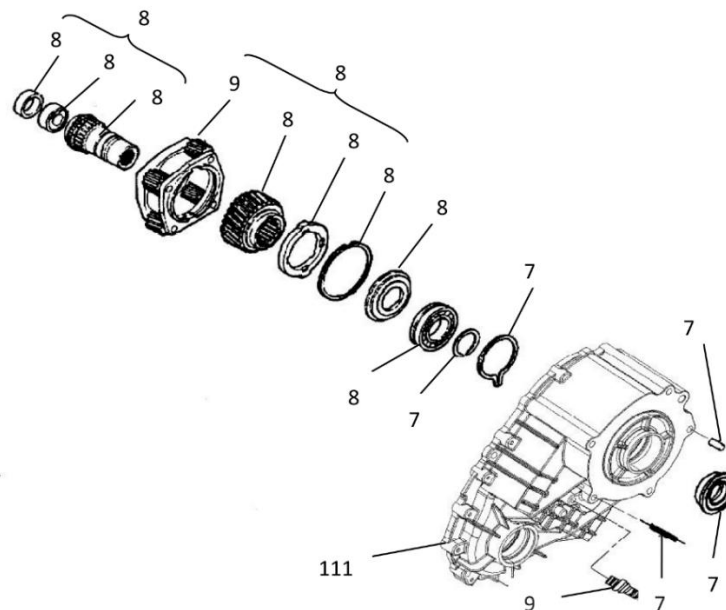
(65) مهره (66) ضربه گیر (67) اورینگ (69) ضربه گیر (70) فلانچ (71) شفت خروجی جلو (111) پوسته جلوی جعبه کمک

۳.۸ باز کردن مجموعه پوسته جلو، شفت ورودی و دنده سیاره‌ای

قطعات زیر را از پوسته جعبه کمک (قطعات 72 تا 111) باز نمایید:

۱. دریچه تهویه (98) و پنج پیچ دو سر رزوه (استود) (72) را باز کنید.
۲. یک سر شفت ورودی (84) را روی میز کار قرار دهید، سر بلند خار رینگ (75) را خارج کرده و پوسته جلو (111) را کمی پرس نمایید تا مجموعه پوسته جلو جدا شد (قطعات 79 تا 90) سپس مجموعه شفت ورودی (81) و دنده سیاره‌ای (86) را همزمان از پوسته جلو جدا کنید.
۳. خار رینگ (75) و کاسه نمد (76) را از پوسته جلو (111) پیاده نمایید. پین (77) را خارج کرده و در صورت لزوم تعویض کنید.
۴. خار رینگ بلبرینگ (79)، بلبرینگ (80) و واشر (85) را از سر شفت ورودی خارج کرده و مجموعه شفت ورودی (81) را از دنده سیاره‌ای (86) پیاده نمایید.

- (۵) بوش (82) و بلبرینگ غلتکی (83) را از مجموعه شفت ورودی (81) جدا کنید.
 (۶) خار رینگ (87)، بوش (88) و دنده خورشیدی (89) را از عملگر برقی (90) پیاده نمایید.
 (۷) لازم نیست عملگر برقی (90) را جدا کنید.

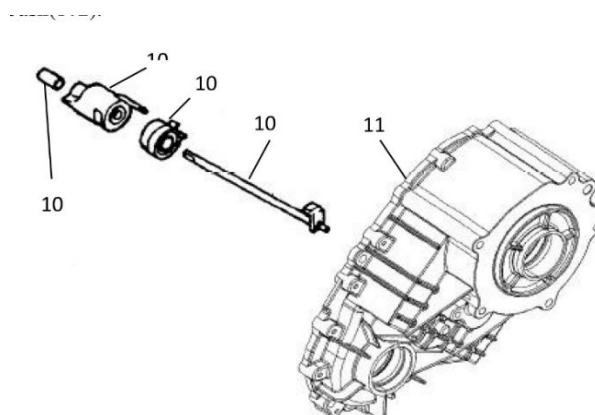


مجموعه پوسته جلو، شفت ورودی و مکانیزم دنده سیاره‌ای

- (72) پیچ دو سر رزوه (استود) (75) خار رینگ کاسه نمد (77) پین (79) خار رینگ (80) بلبرینگ (81) مجموعه شفت ورودی (82) بوش (83) بلبرینگ غلتکی (84) شفت ورودی (85) واشر (86) دنده سیاره‌ای (87) خار رینگ (88) بوش (89) دنده خورشیدی (90) عملگر برقی (98) دریچه تهویه (111) پوسته جلوی جعبه کمک

۳.۹ باز کردن بادامک تعویض دنده

- بادامک تعویض دنده را از مجموعه جعبه کمک (قطعات 100 تا 111) جدا نمایید.
 ۱. بادامک تعویض دنده (قطعات 100 تا 103) را از پوسته جلوی جعبه کمک پیاده نمایید.
 ۲. بادامک تعویض دنده (100) را از شفت راهنمای تعویض دنده (103) باز کنید.
 ۳. با استفاده از ابزار مناسب یک طرف شفت راهنمای تعویض دنده (103) را محکم کنید، با استفاده از پیچ گوشتی به فنر تورشن (101) و بوش (102) ضربه زده و آنها را پیاده نمایید.

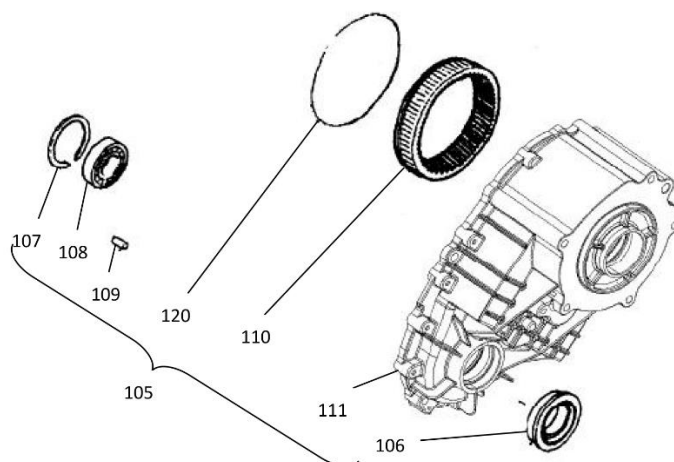


مجموعه تعویض دنده برقی

- (100) بادامک تعویض دنده (101) فنر تورشن (102) بوش (103) شفت راهنمای تعویض دنده (111) پوسته جلوی جعبه کمک

- ۳.۱۰ باز کردن مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک (ترانسفر)
 مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک (105) را پیاده نمایید:

۱. کاسه نمد (106) را پیاده کنید.
۲. خار رینگ (107) را جدا کرده و بلبرینگ (108) را خارج نمایید.
۳. زمانی که پین شل یا صدمه دیده است، پین (109) را از پوسته جلوی جعبه کمک (111) پیاده کنید.
۴. چنانچه دنده رینگ (110) لازم است که تعویض شود، خار رینگ (120) را از جعبه کمک (111) جدا کرده و دنده رینگ (110) را خارج نمایید.



مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک (ترانسفر)

(105) مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک (106) کاسه نمد (107) خار رینگ (108) بلبرینگ (109) پین (110) دنده رینگ (111) پوسته جلوی جعبه کمک (120) خار رینگ

۴. تمیز کردن، بررسی، تعمیر و نگهداری یا تعویض قطعات

۴.۱ تمیز کردن

توجه: قبل از تمیز کردن، ذرات فلزی روی آهنربا را بررسی کنید. در صورت وجود ذرات بزرگ، ریز یا شرایط غیرعادی، یعنی آهنربا صدمه دیده است، وجود ذرات ریز پودر مانند به معنای ساییدگی بیش از حد یا ناهموار است. اگر در زمان بررسی قطعات حرکتی و قطعات مربوطه، ذرات فلزی مشاهده شود، بایستی قطعه را از نظر ساییدگی و شکستگی به دقت بررسی نمود.

مراحل تمیز کردن کلی:

قطعات را با استفاده از مایع تمیز کننده تمیز کرده و ذرات باقی مانده و روغن روانکاری را پاک کنید، با استفاده از برس مویی ذرات باقی مانده در سوراخ روغن را تمیز نمایید. قسمت‌هایی که با برس تمیز نمی‌شود را حتماً تمیز کنید و هرگز آلودگی را با استفاده از ابزار فلزی تمیز نکنید.

قطعات تمیز شده را خشک نمایید:

برای خشک کردن قطعات از هوای فشرده (حداکثر فشار هوا 20psi) استفاده نمایید (هرگز از پارچه برای خشک کردن قطعات استفاده نکنید تا پرز پارچه روی قطعات باقی نماند) در زمان خشک کردن بلبرینگ، با دست بلبرینگ را نگه دارید تا از چرخش آن جلوگیری شود.

روغنکاری بلبرینگ

زمانی که جعبه کمک (ترانسفر) را خشک می‌کنید، برای جلوگیری از صدمه دیدن بلبرینگ، توصیه می‌شود از روغن جعبه کمک برای روغنکاری بلبرینگ تویی (23)، (80) و بلبرینگ غلتکی (24)، (83) استفاده کنید و سپس بلبرینگ‌های روغنکاری شده را بپوشانید تا از ورود گرد و غبار جلوگیری شود.

۴.۲ بررسی کردن

مراحل بررسی کردن کلی:

تمام قطعات (غیر از لوله پمپ روغن، اورینگ، کاسه نمد و سایر قطعات که لازم است تعویض شوند) را به طور ظاهری از نظر صدمه دیدگی یا ساییدگی ناهموار و غیر مجاز بررسی کنید، قطعات صدمه دیده یا ساییده شده را که بر عملکرد سیستم تاثیر دارند را جدا نمایید. مراحل بررسی را به شرح زیر انجام دهید.

برآمدگی: لبه‌های برجسته در اطراف قطعات

وجود ذرات: شکستگی یا لبه‌دار شدن یا وجود ذرات ریز

ترک خوردگی: سطح قطعات کاملاً یا تا حدی شکسته است

ساییدگی شدید: قطعات به طور مشخص و شدید بیش از حد مجاز ساییده شده است

تاب خوردگی: به دلیل فشار زیاد، قطعه تاب می‌خورد.

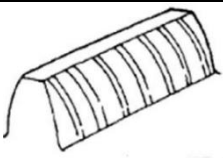
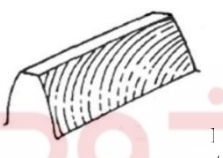
چسبندگی: قطعات از جنس فلز نرم پاره شده و به سطح سخت فلز می‌چسبند
 علامت شیار مانند: قطعه ترک خورده یا شیار در آن به وجود آمده است توصیه می‌شود قطعه را تعویض نمایید.
 فرورفتگی: سطح فلزی قطعات تحت فشار شکسته می‌شود.
 به دلیل گرما و اصطکاک رنگ قطعه تغییر می‌کند.

ساییدگی نردبانی: در اثر ساییدگی شدید حالت ساییدگی نردبانی روی سطح تماس قطعه یا جایی که تماس ندارد مشاهده می‌شود.
 ساییدگی ناهموار: قسمت‌هایی از قطعه مانند سوراخ‌ها چار ساییدگی ناهموار و لکه‌های روشن روی سطح قطعه دیده می‌شود.
 مراحل بررسی توصیه شده

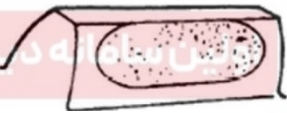
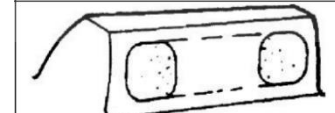
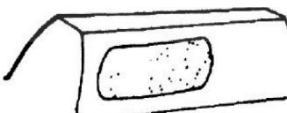
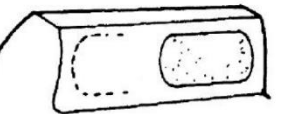
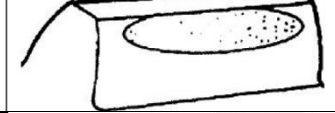
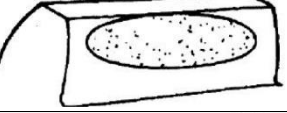
بر اساس چک لیست، قطعاتی مانند دنده‌ها یا دنده زنجیر را به شرح زیر بررسی نمایید:

۱. سطح تماس دنده یا دنده زنجیر را بررسی نمایید. سطح تماس را به شرح تصاویر زیر بررسی کنید:

سطح تماس نشان داده شده در ردیف "قابل قبول" جدول یعنی مناسب و مورد تایید است و اگر سایر موارد بررسی نیز بر اساس الزامات مورد تایید باشد قابل استفاده است. سطح تماس نشان داده شده در ردیف "غیرقابل قبول" جدول مورد تایید نیست و بایستی تعویض گردد و قابل تعمیر هم نمی‌باشد.

 سطح دنده اصلاح شده	سطح دنده با پردازش عادی که مورد تایید است، یا سطح دنده نامناسب یا صدمه دیده که مورد تایید نمی‌باشد.
 سطح دنده تراش داده شده مناسب	

علائم روی سطح تماس دنده

غیرقابل قبول	قابل قبول	شرح
		ساییدگی مناسب دنده
		ساییدگی یک طرف دنده
		ساییدگی یک طرف دنده
		ساییدگی بالای دنده
		ساییدگی پایین دنده

۲. بررسی وضعیت پوشیدگی سطح دنده یا سطح دنده زنجیری: برای بررسی پوشیدگی یا شیار شدن سطح دنده به تصویر صفحه بعد مراجعه کنید:
 ردیف "قابل تعمیر" در جدول یعنی سطح دنده تا حدی ساییده شده است و قابل تعمیر و مصرف مجدد است (به بخش ۴.۳ مراجعه شود)
 ردیف "غیر قابل تعمیر" در جدول یعنی دنده به شدت آسیب دیده و ساییدگی شدید دارد و قابل تعمیر نیست و بایستی تعویض شود.

بررسی هزار خاری دنده

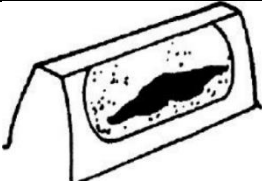
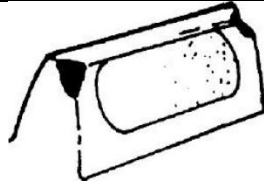
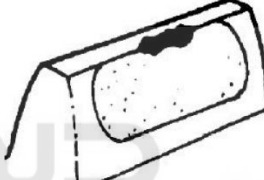
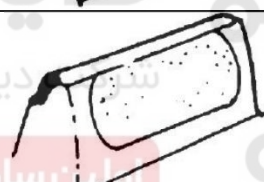
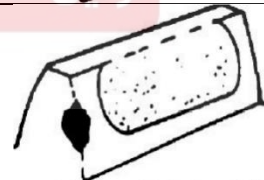
هزارخاری دنده را از نظر صدمه‌دیدگی یا ساییدگی بررسی کنید، اگر ساییدگی در حدی است که می‌توان آن را تعمیر کرد بایستی دنده را تعمیر نمود و می‌توان از آن مجدد استفاده کرد (به تصویر ۴.۲ و بخش ۴.۳ مراجعه شود). چنانچه هزار خاری دنده صدمه دیدگی شدیدی دارد، باید آن را تعویض کرد و قابل تعمیر نیست. سطح تماس هزار خاری دنده‌ها متفاوت است و در صورتی که هزار خاری دنده دچار سایش نردبانی مانند شده است باید آن را تعویض کرد و قابل تعمیر نمی‌باشد.

۴.۳ تعمیر یا تعویض کردن

قطعاتی که غیر قابل تعمیر هستند باید تعویض شوند، با توجه به مراحل نشان داده شده در تصویر زیر تعمیر را انجام داده و قطعاتی که نیاز به تعمیرات جزئی دارند را می‌توان تعمیر و مجدد استفاده کرد.

تعمیر دنده و دنده زنجیری:

قطعاتی که دچار ساییدگی جزئی هستند همان طور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید باید تعمیر شوند.

غیر قابل تعمیر (تعویض شود)		قابل تعمیر	
	ساییدگی شدید بالا و وسط سطح تماس دنده		ساییدگی جزئی دو طرف سطح تماس دنده
	ساییدگی شدید بالا و دو طرف سطح تماس دنده		ساییدگی جزئی در بالا و وسط سطح تماس دنده
			ساییدگی جزئی یک طرف دنده
			ساییدگی جزئی وسط و یک طرف سطح تماس دنده

صدمه‌دیدگی سطح تماس دنده

۱. برای تعمیر کردن ساییدگی از ابزار تراش مناسب استفاده کنید.
 ۲. هنگام تراش دادن سطح تماس دنده، بیش از اندازه سطح تماس دنده را تراش ندهید.
- تمام گوشه‌های تیز یا برآمدگی‌ها باید تعمیر شود، ممکن است گوشه‌های تیز و قسمت‌های برآمده مجدد دچار ساییدگی یا ترک خوردگی شوند. از سنگ تراش مناسب استفاده کرده و هنگام تراش دادن مراقب باشید که سطح دنده صدمه نبیند. قطعاتی که قابل تعمیر نیستند (مانند بلبرینگ‌ها و غیره) را تعویض نمایید. اگر قطعه قابل استفاده مجدد نیست، آن را تعویض نمایید.

بررسی قطعات

تعمیر/ تعویض	بررسی	قطعه (مورد)
تمام قطعات دارای ترک خوردگی قابل تعمیر نیست و باید تعویض شود	قطعه را از نظر ترک خوردگی بررسی کنید	تمام قطعات (مانند فنرها) را شامل می‌شود
قطعات خم شده، دارای تاب دیدگی و صدمه دیده باید تعویض شود	قطعه را از نظر تاب داشتن بررسی نمایید	

تمام قطعات دارای خوردگی شدید باید تعویض شوند	قطعه را از نظر خوردگی بررسی کنید	
قطعاتی که نمی‌توانید چکش کاری کنید، قابل استفاده و تعمیر نمی‌باشند.	رزوها را از نظر شکستگی یا صدمه دیدگی بررسی کنید	رزوها
به توضیحات در بخش ۴.۲ مراجعه شود	هزار خاری را مانند بخش ۴.۲ بررسی نمایید	فلانچ (4)، (70)
در صورت لزوم قطعه را تعویض کنید	بررسی را مطابق با راهنمای تعمیرات انجام دهید	سنسور سرعت (11)، مجموعه موتور محرک (13) و اجزای کلاچ برقی
در صورتی که شکستگی یا خوردگی شدید است تعویض شوند	سطح داخلی بوش را بررسی کنید	بوش (82)
بلبرینگ شکسته شده تعویض شود	بلبرینگ توپی را از نظر خوردگی یا صدمه دیدگی به طور ظاهری بررسی نمایید	بلبرینگ توپی (23)، (80)، (108)
بلبرینگ شل یا ضربه دیده تعویض گردد، فاصله شفت باید در حد مجاز 0.23mm باشد	مطمئن شوید که بلبرینگ به طور مناسب روانکاری شده باشد، سپس بخش داخلی بلبرینگ را گرفته و آن را بچرخانید و از نظر زنگ زدگی بررسی کنید، بلبرینگ باید به طور مناسب و بدون گیر داشتن به نرمی چرخانده شود	
بلبرینگ صدمه دیده، تعویض شود	بلبرینگ غلتکی را از نظر ساییدگی، خوردگی و سایر صدمات به طور ظاهری بررسی نمایید	بلبرینگ غلتکی (24 و 83)
برای بررسی به بخش ۴.۳ مراجعه شود در غیر این صورت قطعه آسیب دیده را تعویض نمایید	سطح تماس را از نظر خوردگی یا سایر صدمات و آب بندی بررسی کنید	پوسته عقب جعبه کمک (25) و پوسته جلو (111)
در صورتی که خوردگی شدید باشد قابل تعمیر نیست	سورخ بلبرینگ 23 و 24 را بررسی کنید	پوسته عقب جعبه کمک (25)
مطابق با دستورالعمل مربوط به دنده یا دنده زنجیری در بخش ۴.۲ عمل کنید	برای بررسی این قطعه به بخش ۴.۲ مراجعه شود	دنده کیلومتر شمار (27)
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید	هزار خاری را مطابق با بخش ۴.۲ بررسی کنید	سیم پیچ کلاچ (31) و توپی تعویض دنده (35)
در صورت وجود ساییدگی نردبانی یا صدمه دیدگی، مطابق با بخش ۴.۲ عمل کنید	شیار ماهک را از نظر صدمه دیدگی یا ساییدگی بررسی کنید. هزار خاری را مطابق با بخش ۴.۲ بررسی نمایید	بوش تعویض دنده (37)
در صورت تاب دیدگی تعویض شود	از نظر تاب دیدگی بررسی شود	شفت راهنمای تعویض دنده (38)
مطابق با بخش ۴.۳ عمل کرده و شفت راهنمای آسیب دیده را تعویض کنید	از نظر خوردگی یا سایر صدمات بررسی شود	
در صورت وجود ساییدگی شدید یا خوردگی شدید تعویض گردد.	از نظر ساییدگی لبه بیرونی بررسی گردد	
در صورت وجود ساییدگی یا خوردگی شدید تعویض شود	سطح تماس بین ماهک و بادامک تعویض دنده و بوش دنده ساییده یا صدمه دیده است	ماهک تعویض دنده (32) و (64)
سطح تماس را در صورت ساییدگی نردبانی یا صدمه دیدگی تعویض کنید.	زبانه ماهک در تماس با بوش دنده را از نظر ساییدگی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید	مجموعه ماهک تعویض دنده (39 و 59)

اگر توپی به سختی می‌چرخد یا صدمه دیده است آن را تعویض کنید.	توپی تعویض دنده را از نظر چرخش نرم یا صدمه‌دیدگی بررسی کنید.	
مطابق دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	دنده زنجیر را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	دنده زنجیر محرک (42) و دنده زنجیر متحرک (43)
مطابق دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	هزار خاری دنده زنجیر را مطابق بخش ۴.۲ بررسی نمایید	
در صورت صدمه‌دیدگی یا خوردگی آن را تعویض نمایید.	قطر داخلی در تماس با شفت خروجی را بررسی کنید.	دنده زنجیر محرک (42)
زنجیر محرک صدمه‌دیده یا ساییده شده را تعویض نمایید.	سطح تماس را از نظر ساییدگی، شل شدن یا صدمه‌دیدگی بررسی کنید.	زنجیر محرک (44)
در صورت لزوم فیلتر را تمیز کرده یا آن را تعویض نمایید.	فیلتر را از نظر تمیزی یا صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.	فیلتر (56)
در صورتیکه پوسته روغن به شدت آسیب‌دیده یا ساییده شده است آن را تعویض نمایید.	پوسته پمپ روغن را از نظر ساییدگی یا خوردگی بررسی کنید.	پوسته پمپ روغن (51)
در صورت ساییدگی، خوردگی یا صدمه‌دیدگی پین آن را تعویض نمایید.	پی را از نظر خوردگی بررسی کنید.	پین (52)
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	هزار خاری را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	شفت خروجی (55)
در صورت صدمه‌دیدگی یا خوردگی بلبرینگ آن را تعویض نمایید.	سطح تماس بلبرینگ را بررسی کنید.	
در صورت تاب‌دیدگی یا انحراف آن را تعویض نمایید.	شفت خروجی را از نظر تاب دیدگی بررسی کنید.	
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	هزارخاری دنده زنجیری را مطابق با بخش ۴.۲ بررسی کنید.	بوش دنده سنگین (57)
در صورت وجود ساییدگی یا صدمه‌دیدگی تعویض نمایید.	سطح تماس بلبرینگ را بررسی کنید.	شفت خروجی جلو (71)
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	هزار خاری را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	هزار خاری را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	
در صورت تاب‌دیدگی تعویض شود.	از نظر تاب‌دیدگی بررسی کنید.	شفت ورودی (84)
در صورت خوردگی و صدمه‌دیدگی تعویض کنید.	از نظر خوردگی بررسی شود.	
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	چرخنده را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	واشر تخت (85) و بوش (88)
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	هزار خاری را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	
مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	چرخنده را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	دنده خورشیدی (89)
در صورت وجود ساییدگی یا خوردگی تعویض نمایید.	پین شفت دنده سیاره‌ای را از نظر ساییدگی یا شل شدن و یا ضربه‌گیر را از نظر ساییدگی بررسی کنید.	
در صورت وجود ساییدگی یا خوردگی تعویض نمایید.	از نظر خوردگی یا ساییدگی بررسی شود.	عملگر برقی (90)
در صورت وجود ساییدگی یا خوردگی تعویض نمایید.	از نظر خوردگی یا ساییدگی بررسی شود.	
در صورت تاب‌دیدگی تعویض نمایید.	از نظر تاب‌دیدگی بررسی شود.	شفت راهنمای تعویض دنده (103)
مجموعه پوسته جعبه کمک (115) را از نظر شل شدن دنده رینگ روی پوسته بررسی نمایید.	سطح تماس پوسته جعبه کمک را بررسی نمایید.	

مطابق با دستورالعمل بخش ۴.۲ عمل نمایید.	چرخنده را مطابق بخش ۴.۲ بررسی کنید.	
در صورت وجود صدمه دیدگی یا خوردگی تعویض نمایید.	سطح تماس سوراخ و بلبرینگ (108) را بررسی کنید.	پوسته جلوی جعبه کمک (111)

۵. بستن قطعات

۵.۱ مرور کلی

برای نصب کردن به شرح مربوط به این فصل مراجعه شود.

به نکات مهم مربوط به نصب قطعات توجه نمایید:

۱. اگر گشتاور قسمت های دارای رزوه مطابق با الزامات است از آچار تورک برای سفت کردن استفاده نمایید. گشتاور سفت کردن در پایان این بخش ارائه شده است.

۲. برای سفت کردن قطعات آنها را با مقدار کمی روغن روانکاری نمایید.

هنگام نصب کاسه نمد و بلبرینگ از ابزار مخصوص T-13-54-001 برای پرس کردن کاسه نمد و بلبرینگ استفاده نمایید. در زمان نصب با استفاده از چکش به کاسه نمد یا بلبرینگ ضربه بزنید.

روانکاری قطعات

قبل از نصب قطعات به راحتی نصب شوند بهتراست تمام قسمت‌های داخلی قطعات را با روغن روانکاری نمایید.

۱. اگر اورینگ یا کاسه نمد روانکاری نشوند در زمان نصب صدمه خواهند دید.

۲. قبل از نصب از روانکاری بلبرینگ یا بوش مطمئن شوید، چنانچه بلبرینگ یا بوش بدرستی روانکاری نشوند، صدمه خواهند دید.

لبه کاسه نمد و قطعات مربوطه را باید قبل از نصب روانکاری کرد.

۵.۲ نصب پوسته جعبه کمک (ترانسفر)

قطعات باز شده از پوسته جعبه کمک را به ترتیب زیر نصب نمایید:

۱. اگر دنده رینگ (110) تعویض شده است، دنده رینگ باید با سوراخ مربوطه در پوسته جلوی جعبه کمک (111) همراستا باشد، دنده رینگ را با

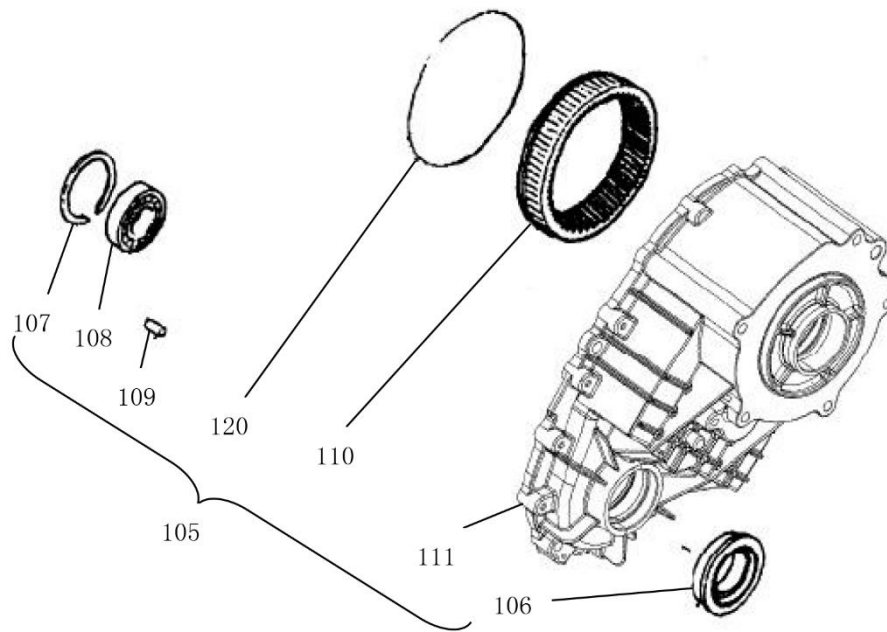
توجه به اندازه مشخص شده در تصویر زیر پرس کرده تا کاملاً جا زده شود. مطمئن شوید که دنده رینگ بدرستی بدون اینکه بیرون زدگی داشته

باشد در پوسته جلوی جعبه کمک پرس شده باشد و سپس خار رینگ (120) را نصب نمایید.

۲. چنانچه دو پین جدا شده باشد، دو پین (102) روی پوسته را مطابق تصویر زیر تعویض نمایید.

۳. بلبرینگ (108) را در پوسته جلوی جعبه کمک پرس کرده و خار رینگ (107) را نصب نمایید.

کاسه نمد (106) را مطابق تصویر در جای خود قرار داده و در پوسته پرس نمایید.



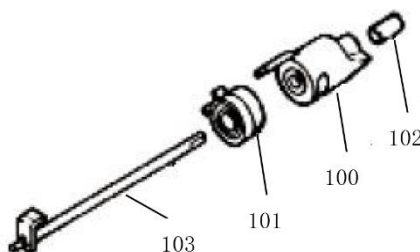
مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک (ترانسفر)

(105) مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک (106) کاسه نمد (107) خار رینگ (108) بلبرینگ (109) پین (110) دنده رینگ (111) پوسته جلوی جعبه کمک (120) خار رینگ

۵.۳ نصب بادامک تعویض دنده برقی

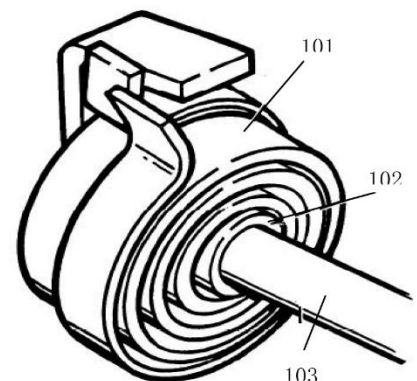
مراحل نصب بادامک تعویض دنده برقی به شرح زیر است:

۱. بوش (102) را داخل فنر تورشن (101) جا زده و از طریق شفت تعویض دنده سر آن را آزاد نمایید.
۲. فنر تورشن (101) و بوش (102) را روی شفت تعویض دنده (103) در زبانه محرک نصب کرده و سر فنر تورشن را در سمت چپ زبانه محرک قرار دهید (از سر آزاد شفت تعویض دنده نگاه کنید).
۳. سر دیگر شفت تعویض دنده (103) را در سمت راست زبانه محرک قرار دهید.
۴. تا جایی که می‌توانید فنر تورشن (101) و بوش (102) را عقب ببرید.
۵. بادامک تعویض دنده برقی (100) را روی شفت تعویض دنده (103) نصب کنید، قسمتی که زبانه محرک را روی بادامک حرکت می‌دهد را ابتدا جا بزنید. تا جایی که ممکن است زبانه محرک بادامک در زیر زبانه محرک شفت تعویض دنده بین دو سر فنر تورشن را همزمان به سمت داخل جا زده و محکم نمایید.
۶. ماهک تعویض دنده روی پوسته را نصب کنید سپس مجموعه بادامک تعویض دنده (قطعات 100 تا 103) را در مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک نصب نمایید (به بخش ۵.۹ نصب قفل تعویض دنده مراجعه شود)

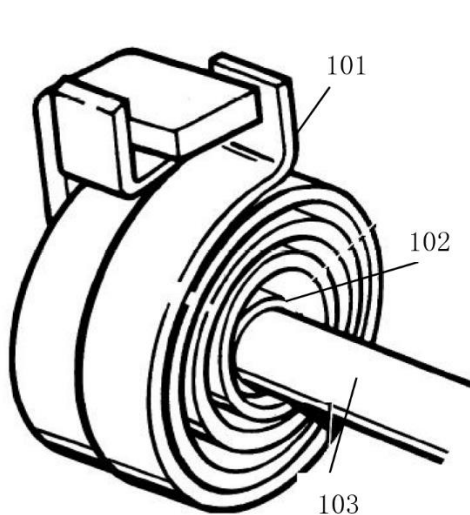


اجزای بادامک تعویض دنده برقی

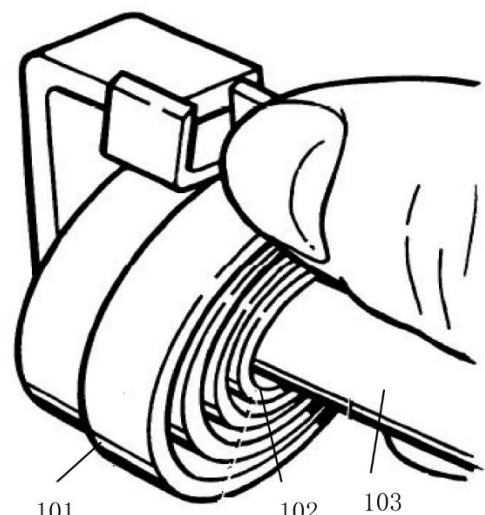
(100) بادامک تعویض دنده برقی (101) فنر تورشن (102) بوش (103) شفت راهنمای تعویض دنده



نصب سر فنر پیچشی



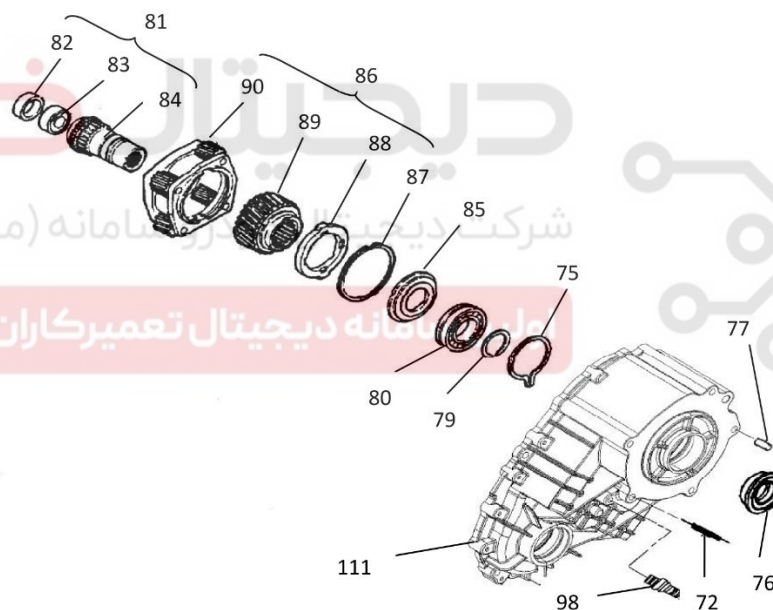
نصب مجموعه فنر پیچشی



نصب سردیگر فنر پیچشی

(101) فنر تورشن (102) بوش (103) شفت تعویض دنده

۵.۴ نصب مجموعه شفت ورودی، پوسته جلو و دنده سیاره‌ای قطعات زیر را روی میز کار قرار دهید.



مجموعه دنده سیاره‌ای، شفت ورودی و پوسته جلو

(72) پیچ دو سر رزوه (استود) (75) خار رینگ (76) کاسه نمد (77) پین (79) خار رینگ (80) بلبرینگ (81) مجموعه شفت ورودی (82) بوش (83) بلبرینگ غلتکی (84) شفت ورودی (85) واشر تخت (86) مجموعه مکانیزم سیاره‌ای (87) خار رینگ (88) دنده خورشیدی (90) عملگر برقی (98) دریچه تهویه (111) پوسته جلوی جعبه کمک

۱. مجموعه پایه سیاره‌ای (90) را روی میز کار قرار داده و با استفاده از خار رینگ (88) آن را رو به بالا قرار دهید.

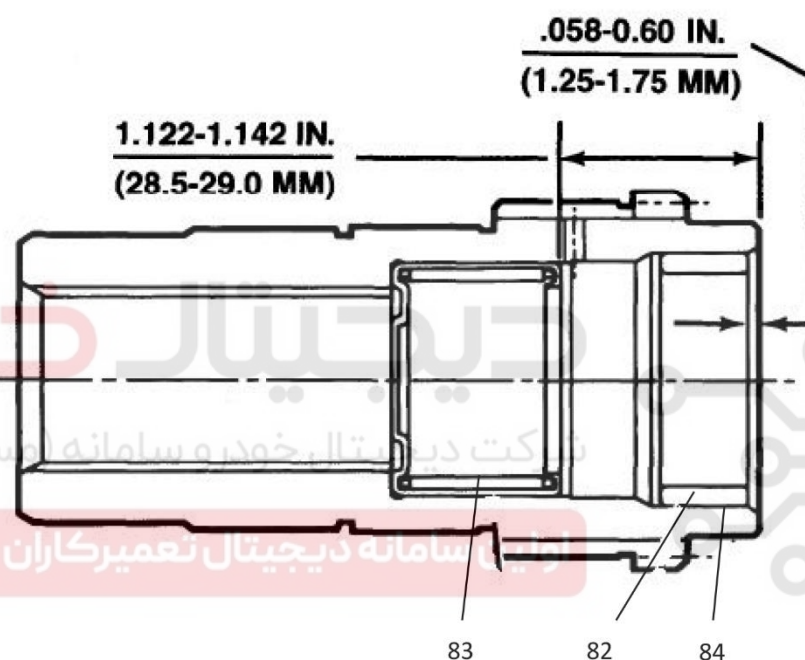
۲. دنده خورشیدی (89) را نصب کنید، مجموعه را رو به بالا قرار دهید. عملگر برقی را بچرخانید تا زمانی که دنده سیاره‌ای کاملاً با دنده خورشیدی تماس پیدا کند.

۳. دنده را رو به بالا قرار داده و دنده خورشیدی (88) را در مجموعه مکانیزم سیاره‌ای (86) نصب نمایید.

۴. خار رینگ (87) را در مجموعه مکانیزم سیاره‌ای (86) نصب کنید.

۵. مجموعه شفت ورودی را جدا کرده و بلبرینگ غلتکی (83) را مطابق تصویر قرار دهید و آن را در شفت ورودی پرس نمایید. سپس مطابق تصویر در بوش (82) پرس کرده تا مجموعه شفت ورودی (81) کامل شود.

۶. مجموعه مکانیزم سیاره‌ای (86) را بالا آورده و مجموعه شفت ورودی (81) را نصب کنید، واشر تخت (85) را نصب کرده و از طریق سر شفت ورودی در بلبرینگ (80) نصب نمایید. با استفاده از شیار خار رینگ (79) آن را در شفت ورودی نصب و بلبرینگ را محکم نمایید.
۷. در صورت جدا کردن پین، پین جدید (77) را مطابق تصویر در پوسته جلو پرس نمایید.
۸. کاسه نمد (76)، (106) را مطابق تصویر قرارداده و کاسه نمد را در پوسته جلو مطابق تصویر پرس کنید.
۹. سطح تماس پوسته جلو (111) را رو به بالا قرار دهید و مجموعه پوسته جلو (105) را روی دو بلوک چوبی قرار دهید، اجازه دهید مجموعه شفت ورودی (81) با میز کار فاصله داشته باشد. شفت ورودی و مجموعه مکانیزم سیاره‌ای (قطعات 79 تا 90) را در پوسته جلو نصب کنید و شفت ورودی را رو به پایین قرار دهید، یک سر خار رینگ (75) را بکشید، شفت ورودی و مجموعه مکانیزم سیاره‌ای را نصب نمایید تا زمانی که خار رینگ وارد شیار خار رینگ بخش بیرونی بلبرینگ (80) شود.
۱۰. درپچه تهویه (98) را نصب نمایید، گشتاور سفت کردن $(6+2)N.m$ می‌باشد.
۱۱. پنج پیچ دو سر رزوه (استود) (72) را نصب کنید، گشتاور سفت کردن $(13\pm1)N.m$ می‌باشد.



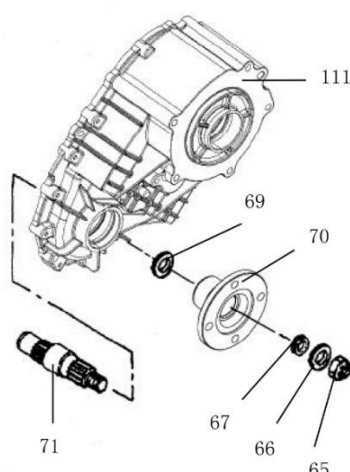
مجموعه شفت ورودی

(82) بوش (83) بلبرینگ غلتکی (84) شفت ورودی

۵.۵ نصب شفت خروجی جلو

نصب اجزای شفت خروجی جلو:

۱. شفت خروجی جلو (71) را در پوسته جلوی جعبه کمک (111) قرار داده و سپس ضربه گیر (69)، فلانچ جلو (70)، واشر آب‌بندی (67)، ضربه گیر (66) و مهره (65) را نصب نمایید.
۲. با استفاده از تورشن بار T-13-54-002 سوراخ فلانچ جلو را جا زده و فلانچ و مهره (65) را محکم نمایید. گشتاور سفت کردن $(223\pm20)N.m$ است.



مجموعه شفت خروجی جلو

(65) مهره (66) ضربه گیر (67) اورینگ (69) ضربه گیر (70) فلانچ (71) شفت خروجی جلو (111) پوسته جلوی جعبه کمک

۵.۶ نصب اجزای تعویض دنده سنگین

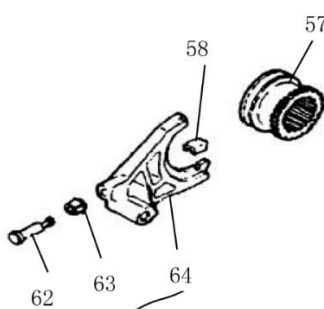
مراحل نصب به شرح زیر است:

۱. اگر ماهک تعویض دنده سنگین (56) را باز کرده‌اید، با استفاده از پین جدید (62) و بوش شفت (63) مجموعه تعویض دنده (59) را نصب کنید، پین و بوش شفت را در سوراخ ماهک دنده سنگین پرس کرده تا زمانی که پین (62) کاملاً از سوراخ عبور نماید و آن را در جای خود قرار داده و مطمئن شوید که بوش شفت (63) آزادانه می‌چرخد.

۲. دو زبانه ماهک (59) را روی ماهک دنده سنگین (64) نصب کنید.

۳. ماهک دنده سنگین (59) و بوش دنده سنگین (57) را متصل کرده و در پوسته نصب نمایید. بوش دنده سنگین را در مجموعه مکانیزم سیاره‌ای نصب نمایید. سپس شفت خروجی عقب (65) را نصب کرده و بلبرینگ شفت خروجی و شفت ورودی و هزار خاری بوش دنده سنگین را متصل نمایید.

توجه: نصب شفت خروجی را می‌توان تا نصب پمپ روغن روی شفت خروجی به تعویق انداخت. پمپ روغن را با استفاده از روغن، روانکاری نمایید، شفت خروجی را خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید (از عقب شفت خروجی را بررسی کنید) روغن باید از پمپ روغن خارج شود، پمپ روغن را از نظر عملکرد بررسی نمایید. قطعات را بصورت مجموعه در پوسته جعبه کمک (ترانسفر) قرار دهید.



مجموعه تعویض دنده سنگین

(57) بوش دنده سنگین (58) زبانه ماهک (59) مجموعه ماهک دنده سنگین (62) بوش شفت (63) پین (64) ماهک دنده سنگین

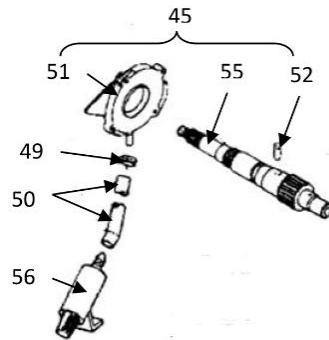
۵.۷ نصب پمپ روغن

در زمان نصب مطمئن شوید که پمپ روغن و سایر قطعات کاملاً روانکاری شده باشند، و روغن از سوراخ درپوش جلوی پمپ روغن خارج می‌شود. مراحل نصب به شرح زیر است:

۱. پین (52) را روی شفت خروجی عقب (55) نصب کنید.

۲. مجموعه پمپ روغن (51) را بصورت کشویی حرکت داده و از طریق پین (52) آن را روی شفت خروجی عقب نصب نمایید.

بست (49) را روی سر لوله روغن قرار داده و لوله روغن را روی پوسته پمپ روغن نصب و بست را محکم نمایید.



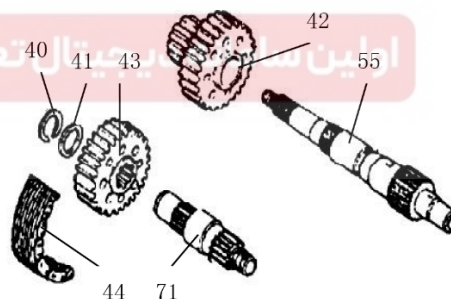
مجموعه پمپ روغن و شفت خروجی

(45) مجموعه پمپ روغن و شفت خروجی (49) بست (50) پمپ روغن (51) مجموعه پمپ روغن (52) پین فتری (55) شفت خروجی عقب (56) مجموعه فیلتر روغن (71) شفت خروجی جلو

۵.۸ نصب دنده زنجیر محرک

مراحل نصب به شرح زیر است:

۱. پس از پایان نصب مجموعه پوسته جلوی جعبه کمک، دنده زنجیر محرک (42) را در قسمت عقب شفت خروجی عقب (55) نصب کرده و سپس دنده زنجیر محرک (43) را در قسمت عقب شفت خروجی جلو (71) نصب نمایید.
۲. زنجیر (44) و دنده زنجیری (42) و (43) را نصب نمایید.
۳. دو دنده زنجیری را گرفته و اجازه دهید زنجیر روی دنده زنجیری محکم شود سپس دنده زنجیری را موازی با جعبه کمک قرار داده و از دو شفت خروجی (71) و (55) عبور دهید و مجموعه زنجیر و دنده زنجیری (42) و (44) را نصب کرده و دنده زنجیر محرک (43) را کمی بچرخانید تا مطمئن شوید که با هزار خاری شفت خروجی جلو (71) تماس دارد.
۴. ضربه گیر (41) و خار رینگ (40) را روی شفت خروجی جلو (71) نصب کنید.



زنجیر محرک

(40) خار رینگ (41) ضربه گیر (42) دنده زنجیر محرک (43) دنده زنجیر محرک (44) زنجیر (55) شفت خروجی عقب (71) شفت خروجی جلو

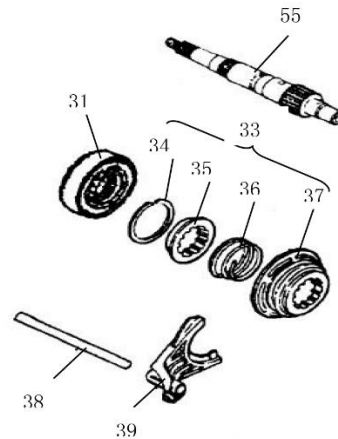
۵.۹ نصب مکانیزم قفل دنده

مراحل نصب به شرح زیر است:

۱. فتر برگشتی (36) و توپی تعویض دنده (35) را در بوش تعویض دنده (37) نصب کرده و با استفاده از خار رینگ (43) مجموعه بوش تعویض دنده چهار چرخ محرک (33) را محکم نمایید.
 ۲. اجازه دهید شفت راهنمای تعویض دنده (38) از ماهک دنده سنگین عبور کرده و سپس آن را در سوراخ پوسته جلو نصب نمایید.
 ۳. ماهک تعویض دنده چهار چرخ محرک (39) را روی بوش تعویض دنده چهار چرخ محرک (33) نصب کرده و اجازه دهید کل مجموعه به صورت کشویی در شفت راهنمای تعویض دنده (38) و شفت خروجی عقب (55) حرکت کند.
 ۴. مجموعه بادامک تعویض دنده برقی قطعات (100) تا (103) و سیم پیچ کلاچ (31) را نصب کنید، مراحل نصب به شرح زیر است:
- A. بادامک تعویض دنده را مطابق تصویر قرار دهید.

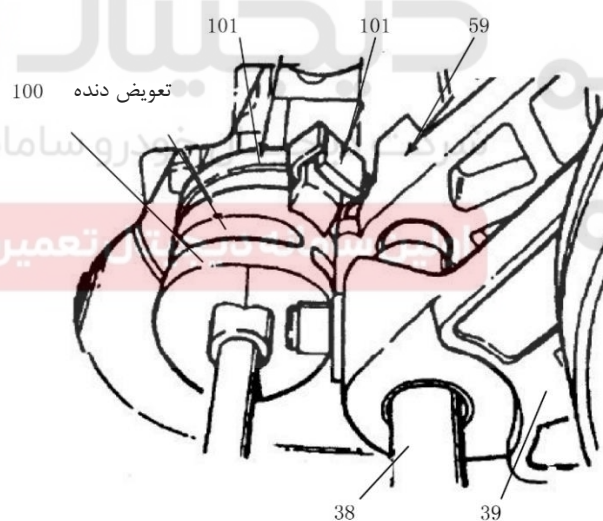
B. شفت راهنمای تعویض دنده (38) را رو به پایین قرار داده و مجموعه ماهک (59) و (39) را کمی بالا بکشید. مجموعه بادامک تعویض دنده را در جای خود بچرخانید و اجازه دهید تویی روی ماهک دنده سنگین وارد شیار بادامک تعویض دنده شود. مجموعه ماهک تعویض دنده چهارچرخ محرک (39) را روی به بالا در موقعیت سر دیگر بادامک تعویض دنده قرار دهید. سپس مجموعه را پایین آورده و اجازه دهید وارد پوسته جلوی جعبه کمک شده و شفت تعویض دنده (103) با سوراخ پین در پوسته جعبه کمک تماس داشته باشد.

C. کلاچ (31) را روی شفت خروجی عقب (55) نصب کرده و مطمئن شوید کلاچ (31) با هزار خاری شفت خروجی عقب (55) تماس داشته باشد.



مجموعه تعویض دنده محور جلو

(31) سیم پیچ کلاچ (33) مجموعه بوش تعویض دنده چهارچرخ محرک (34) خار رینگ (35) تویی تعویض دنده (36) فنر برگشتی (37) بوش تعویض دنده (38) شفت راهنمای تعویض دنده (39) ماهک تعویض دنده چهارچرخ محرک (55) شفت خروجی



نصب بادامک تعویض دنده برقی

(38) شفت راهنمای تعویض دنده (39) مجموعه ماهک تعویض دنده چهارچرخ محرک (59) مجموعه ماهک دنده سنگین (100) بادامک تعویض دنده برقی (101) فنر تورشن (103) شفت تعویض دنده

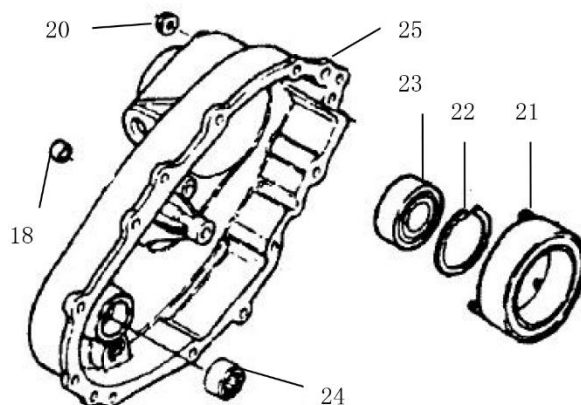
۵.۱۰ نصب پوسته عقب

مراحل نصب پوسته عقب جعبه کمک به شرح زیر است:

۱. پوسته عقب (25) را روی دستگاه پرس رو به بالا قرار دهید در حالیکه سطح تماس آن موازی با دستگاه پرس قرار داده شده باشد.
 ۲. یک سر بلبرینگ غلتکی (24) را بالا آورده و آن را در پوسته عقب (25) پرس کنید تا زمانی که سر بالا آورده شده بلبرینگ غلتکی (24) پایین تر از سطح تماس پوسته عقب با پوسته جلو به اندازه 40.72 ± 0.25 قرار گیرد.
 ۳. بلبرینگ تویی (23) را در پوسته عقب (25) قرار داده و خار رینگ (22) را نصب نمایید.
 ۴. مراحل نصب سیم پیچ کلاچ به شرح زیر است.
- A. مطمئن شوید چهار اورینگ روی سیم پیچ کلاچ (21) (یکی روی سیم پیچ و سه تای دیگر روی پیچ دوسر رزوه (استود)) قرار داشته باشند.

راهنمای تعمیرات بخش‌های مختلف شاسی

مجموعه عملگر برقی (21) را روی پوسته عقب (25)، دسته سیم و پیچ دو سر رزوه (استود) بیرون زده از پوسته عقب نصب کنید، دقت کنید دسته سیم صدمه نبیند، سه مهره (20) را نصب کرده و محکم نمایید، گشتاور سفت کردن (9.5 ± 1.4) می‌باشد.
B. کاسه نمد (18) را در پوسته عقب (25) پرس نمایید.



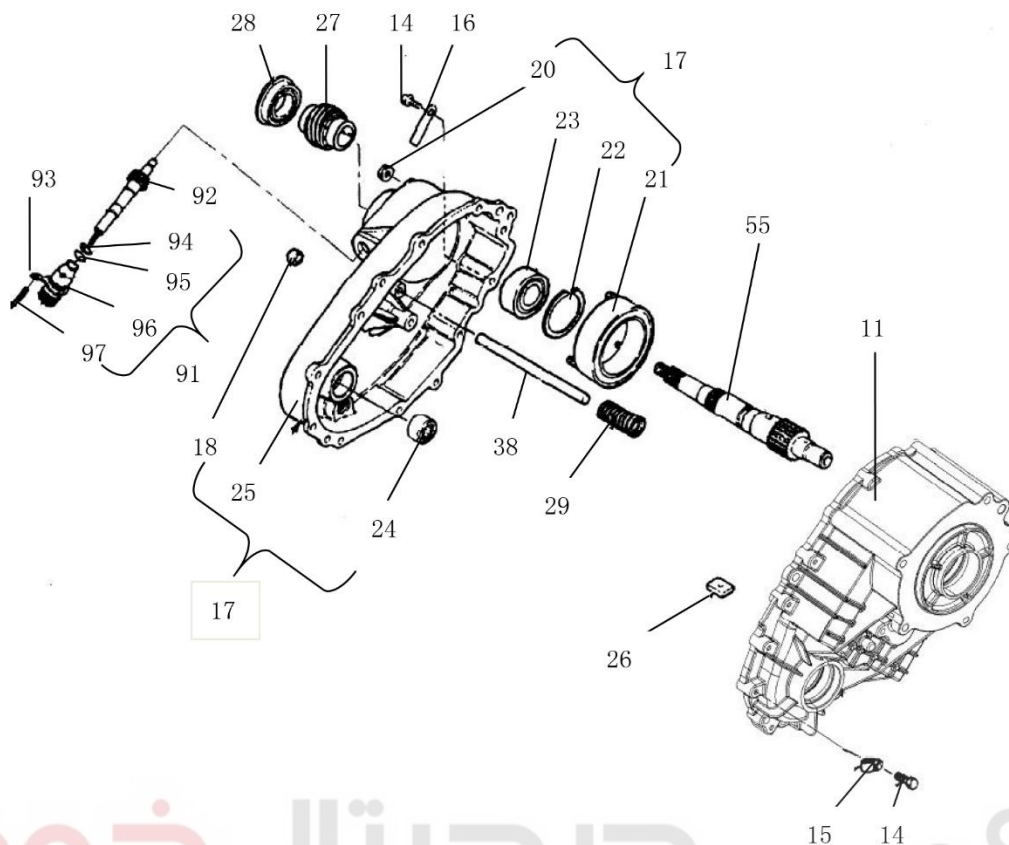
مجموعه پوسته عقب جعبه کمک (ترانسفر)

(18) کاسه نمد (20) عملگر برقی (22) خار رینگ (23) بلبرینگ (24) بلبرینگ غلتکی (25) پوسته عقب جعبه کمک

۵.۱۱ نصب مجموعه پوسته عقب

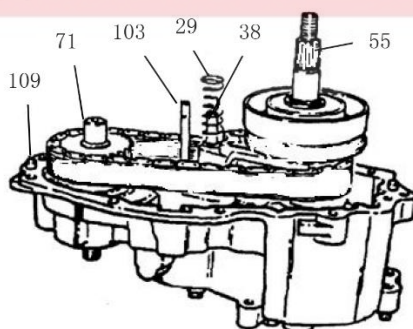
مجموعه پوسته عقب بالا را روی مجموعه پوسته جلو نصب نمایید، مراحل نصب به شرح زیر است:

۱. فنر برگشتی (29) را روی شفت تعویض دنده جعبه کمک (38) نصب کنید.
۲. آهنربای (26) را در شیار مربوطه در پوسته جلو (111) نصب کنید.
۳. چسب آببندی لاکتید 598 به مقدار $\phi 1.6\text{mm}$ را روی سطح تماس پوسته بمالید در زمان استفاده از چسب آببندی، رزوه را نگه داشته و آن را چسبکاری کنید.
- هشدار: در زمان انجام مراحل زیر، برای نصب پوسته عقب روی پوسته جلو جعبه کمک فشار زیادی اعمال نکنید. در صورت همراهی شدن، پوسته عقب را می‌توان روی پوسته جلو بدون اینکه نیاز به فشار زیادی باشد نصب نمایید.
- اگر در جای خود نصب نمی‌شود، مجموعه پوسته عقب را پیاده کرده و شرایط همراهی سطوح را بررسی نمایید.
۴. در صورت نصب مجموعه پوسته عقب (17) روی پوسته جلوی جعبه کمک (111) شرایط زیر را در نظر داشته باشید:
 - a. پین (109) را با پوسته و سوراخ پین و پوسته عقب همراهی کنید.
 - b. شفت خروجی عقب (55)، شفت خروجی جلو (71) و بلبرینگ را با سوراخ پوسته عقب همراهی نمایید.
 - c. سوراخ داخلی پوسته عقب و شفت راهنمای تعویض دنده (38) را با هم همراهی کرده و مطمئن شوید که فنر برگشتی (29) به سمت بالا قرار نداشته باشد با استفاده از چراغ قوه سوراخ سنسور سرعت روی پوسته عقب را بررسی کنید.
 - d. شفت تعویض دنده (103) و سوراخ شفت تعویض دنده پوسته عقب را همراهی نمایید.
۵. شانزده پیچ (14) را پس از قراردادن پلاک مشخصات سفت نمایید، گشتاور سفت کردن $(31 \pm 4)\text{N.m}$ می‌باشد.
۶. دنده کیلومتر شمار (27) را در مجموعه پوسته عقب بوسیله هزار خاری شفت خروجی عقب (55) نصب کنید.
۷. کاسه نمد (28) را در مجموعه پوسته عقب پرس نمایید.

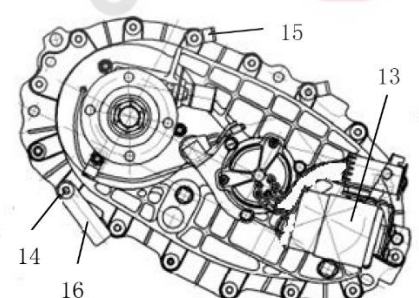


مجموعه پوسته عقب جعبه کمک (ترانسفر)

(14) پیچ (15) بست (16) پلاک (17) پوسته عقب جعبه کمک (18) کاسه نمد (20) مهره (21) عملگر برقی (22) خار رینگ (23) بلبرینگ (24) بلبرینگ (25) پوسته عقب جعبه کمک (26) آهنربا (27) دنده کیلومتر شمار (28) کاسه نمد (29) فنر برگشتی (38) شفت راهنمای تعویض دنده (55) شفت خروجی عقب (91) دنده متحرک کیلومتر شمار (92) دنده متحرک کیلومتر شمار (93) بوش شفت کیلومتر شمار (94) کاسه نمد (95) اورینگ (96) بوش شفت دنده متحرک کیلومتر شمار (97) پیچ (111) پوسته جلو جعبه کمک



اجزای پوسته جلو



موقعیت موتور تعویض دنده، پلاک و بست

(13) مجموعه موتور تعویض دنده (14) پیچ (15) بست (16) پلاک (29) فنر برگشتی (38) شفت راهنمای تعویض دنده (55) شفت خروجی عقب (71) شفت خروجی جلو (103) شفت تعویض دنده (109) پین

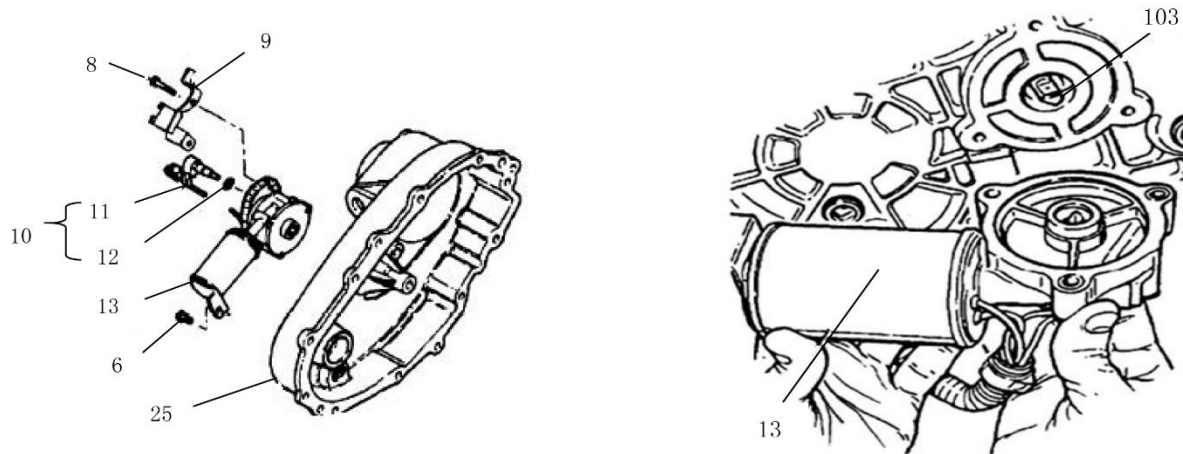
۵.۱۲ نصب موتور تعویض دنده

مراحل نصب جعبه کمک تعویض دنده به شرح زیر است:

۱. مجموعه موتور تعویض دنده (13) و سه شیار روی موتور را با شفت تعویض دنده (103) همراستا کرده و مجموعه موتور تعویض دنده را حرکت دهید و اجازه دهید با شفت تعویض دنده تماس داشته و روی پوسته عقب (25) قرار گیرد و موتور را در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا زمانی که موتور در موقعیت مناسب و همراستا با سوراخ نصب قرار گیرد.

۲. اورینگ (12) را روی سنسور سرعت (11) نصب و مجموعه سنسور سرعت (10) را در پوسته عقب نصب نمایید.

بست (9) و سه پیچ (8) را روی سنسور سرعت نصب کرده و سه پیچ (8) را محکم نمایید، گشتاور سفت کردن $(9 \pm 2) \text{N.m}$ می‌باشد.



موقعیت همراستایی موتور تعویض دنده

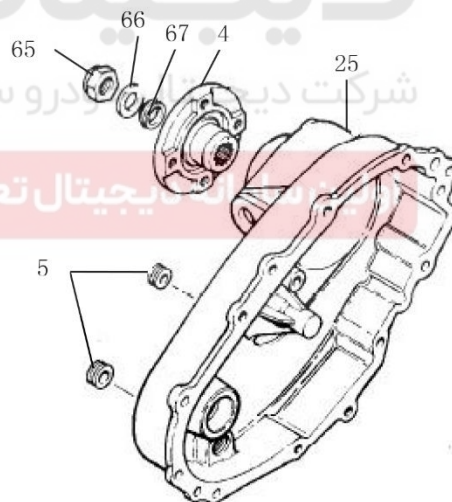
اجزای باز شده فلانچ خروجی عقب

(4) فلانچ (5) پیچ روغن (13) مجموعه موتور تعویض دنده (25) پوسته عقب جعبه کمک (65) مهره (66) ضربه گیر (67) کاسه نمد (103) شفت تعویض دنده

۵.۱۳ نصب اجزای فلانچ

مراحل نصب به شرح زیر است:

۱. دو پیچ روغن (5) را روی پوسته عقب (25) نصب کنید.
۲. فلانچ (4)، اورینگ (67) و ضربه گیر (66) را نصب کرده و مهره (65) را سفت نمایید، گشتاور سفت کردن $(318 \pm 13) \text{N.m}$ می‌باشد. با استفاده از تورشن بار مخصوص T-13-54-002 در زمان نصب قطعات، فلانچ را محکم نمایید.



اجزای باز شده فلانچ خروجی عقب

(4) فلانچ (5) پیچ روغن (25) پوسته عقب جعبه کمک (65) مهره (66) ضربه گیر (67) کاسه نمد

جدول گشتاور سفت کردن

شماره و نام قطعه	گشتاور سفت کردن (N.m)
مهره فلانچ جلو (65)	223 ± 20
مهره فلانچ عقب (65)	318 ± 13
پیچ تخلیه و پیچ اضافه کردن روغن (5)	25 ± 5
پیچ پایه موتور تعویض دنده (6)	9 ± 2
پیچ مجموعه موتور تعویض دنده (8)	9 ± 2

9.5±1.4	مهره سیم پیچ کلاچ (20)
31±4	پیچ اتصال پوسته (14)
6±2	دریچه تهویه (98)

۶. تعمیر اجزای الکتریکی

۶.۱ یونیت کنترل جعبه کمک

یونیت کنترل جعبه کمک معمولاً در زیر صندلی راننده یا داشبورد نصب شده است. بطور کلی راننده حالت چهارچرخ محرک یا دو چرخ محرک را با استفاده از کلید تعویض دنده چهارچرخ محرک انتخاب می‌کند، در زمان رانندگی با سرعت بالا، فقط موقعیت دنده 2H و 4H انتخاب می‌شود.

۶.۲ یونیت کنترل تعویض دنده جعبه کمک چهارچرخ محرک

۱. موقعیت دنده را از 2WD در 4WD تعویض کنید.

A. کلید چهارچرخ محرک را از 2H در موقعیت 4H قرار دهید، چراغ نشانگر دنده سبک 4WD روشن می‌شود.

B. این تعویض دنده را می‌توان در زمان رانندگی با سرعت بالا انجام داد.

۲. موقعیت دنده را از 4WD در 2WD تعویض کنید.

A. کلید چهارچرخ محرک را از موقعیت 4H در موقعیت 2H قرار دهید، چراغ نشانگر دنده سبک 4WD خاموش می‌گردد.

B. این تعویض دنده را می‌توان در زمان رانندگی با سرعت بالا انجام داد.

۳. موقعیت دنده را از 4H به 4L تعویض نمایید.

A. خودرو را متوقف کنید.

B. در صورت مجهز بودن خودرو به گیربکس دستی، پدال کلاچ را فشار دهید.

C. کلید چهارچرخ محرک را از موقعیت 4H در موقعیت 4L قرار دهید، چراغ نشانگر دنده سنگین 4WD روشن می‌گردد.

۴. موقعیت دنده را از 4L به 4H تعویض کنید.

A. خودرو را متوقف نمایید.

B. در صورت مجهز بودن خودرو به گیربکس دستی، پدال کلاچ را فشار دهید.

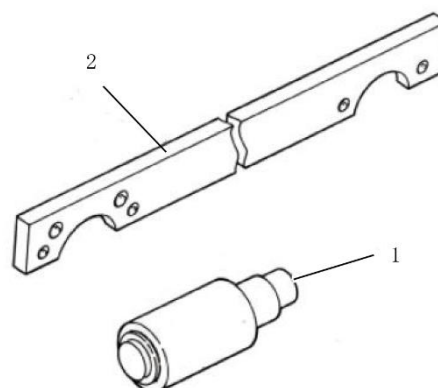
C. کلید چهارچرخ محرک را از 4L در موقعیت 4H قرار دهید، چراغ نشانگر دنده سبک 4WD روشن می‌شود.

توجه: در صورت وجود ایراد در جعبه کمک چهارچرخ محرک، چراغ نشانگر دنده سنگین و دنده سبک 4WD چشمک خواهند زد.

۷. ابزار مخصوص

در این بخش با ابزار مخصوص بکار رفته برای بازکردن اجزای مجموعه جعبه کمک سری BW47-60 آشنا می‌شوید.

ردیف	شماره ابزار	نام ابزار	کاربرد ابزار
1	T-13-54-001	ابزار جا زدن	برای پرس کردن کاسه نمد و بلبرینگ
2	T-13-54-002	تورشن بار	برای نصب فلانچ و مهره فلانچ



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

