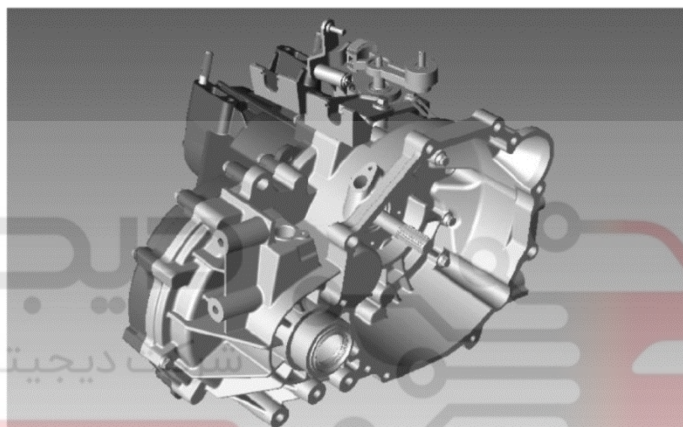


گیربکس معمولی MT

نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

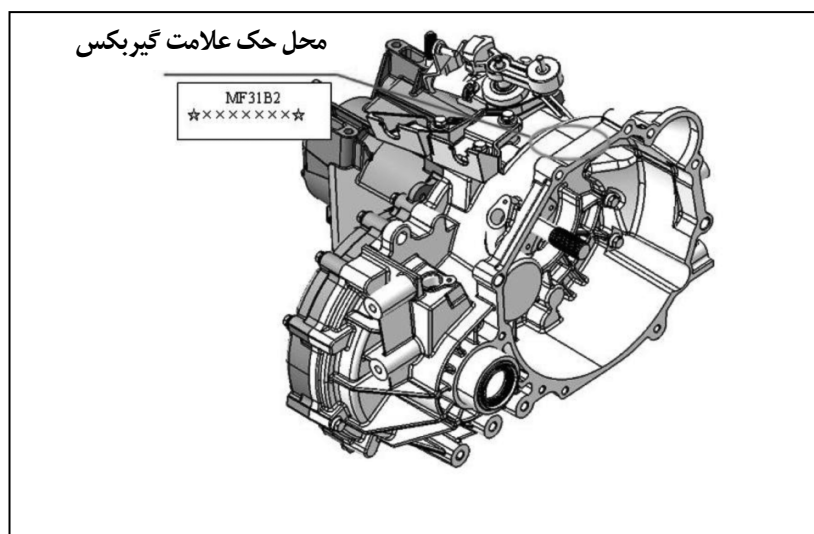
- روغن دنده تخلیه شده از گیربکس معمولی را مجدداً استفاده کنید.
- هنگام بازرسی یا تعویض روغن مجموعه دنده خودرو را در سطح صاف (تراز) قرار دهید.
- هنگام پیاده کردن و نصب گیربکس از ورود گرد و خاک و آلودگی‌های دیگر به داخل آن حتماً جلوگیری کنید.
- قبل از پیاده کردن یا جدا کردن قطعات، موقعیت (شرایط) نصب را بازرسی و به درستی آن را در محل خود مستقر کنید. اگر لازم است برای نصب کردن علامت‌گذاری کنید. از عدم اثرگذاری در عملکرد قطعات بعد از علامت‌گذاری اطمینان پیدا کنید. (اطمینان پیدا کنید علامت‌گذاری روی قطعات در عملکرد آنها تأثیر نمی‌گذارند).
- ابتدا پیچ‌ها و مهره‌ها را از مرکز به طرف خارج سفت کرده و از دستورالعمل پیروی و آنها را به صورت ضربدری و در چند مرحله سفت کنید. اگر نیاز به ترتیب در سفت کردن وجود دارد، از آن پیروی کنید.
- کاملاً دقت کرده تا سطوح آب‌بندی و سطوح تماس، معیوب نگردد.



گیربکس معمولی b سرعت

شرح و طرز کار

1. علامت روی هوزینگ کلاچ گیربکس: "MF31B2*×××××☆" نشان داده شده در شکل



محل حک علامت گیربکس

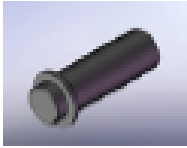
دیجیتال خودرو

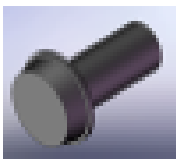
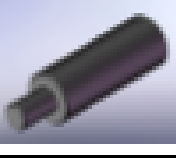
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

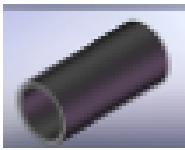
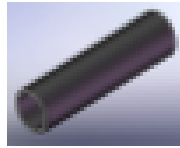
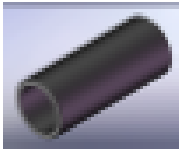
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اقدام مقدماتی

ردیف	ابزار	شکل	شماره فنی
1	ابزار دمنواژ کاسه تمد شفت ورودی		TZ301101
2	ابزار نصب کاسه تمد شفت ورودی		TZ301102
3	ابزار نصب کاسه تمد دیفرانسیل		TZ301103
4	ابزار نصب کنس بلبرینگ دیفرانسیل		TZ301105
5	ابزار نصب بلبرینگ هوزینگ دیفرانسیل		TZ301104
6	ابزار نصب کنس بلبرینگ شفت خروجی سرعت پایین		TZ301106

ردیف	ابزار	شکل	شماره فنی
7	ابزار نصب کسب بلبرینگ شفت تقویمی سرعت پایین		TZ301107
8	چنگ مخصوص (پولی کش)		TZ301109
9	ابزار نصب پوش مکانیزم تقویمی دنده		TZ301110
10	ابزار نصب بلبرینگ مکانیزم تقویمی دنده		TZ301111
11	ابزار نصب بلبرینگ شفت ورودی		TZ301112
12	ابزار نصب بلبرینگ شفت تقویمی سرعت پایین		TZ301113

ردیف	ابزار	شکل	شماره فنی
13	ابزار نصب بلبرینگ تخت تقویمی سرعت بالا		TZ301114
14	ابزار نصب فنمه (۲۰۰ میلی متر)		TZ301115
15	ابزار نصب فنمه (۱۴۰ میلی متر)		TZ301116

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



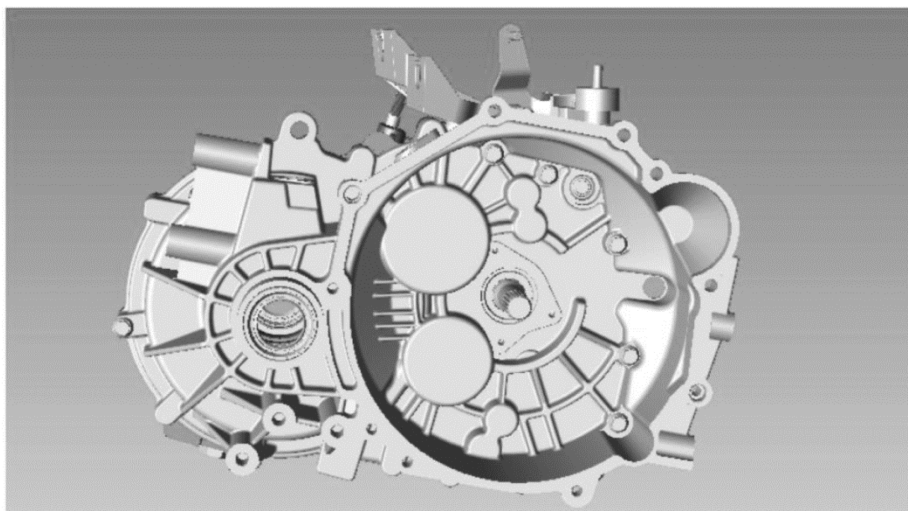
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

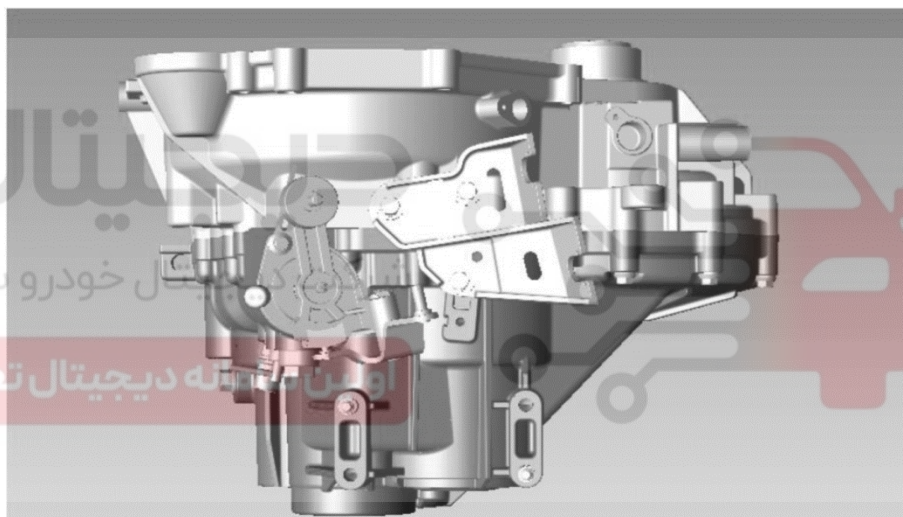
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



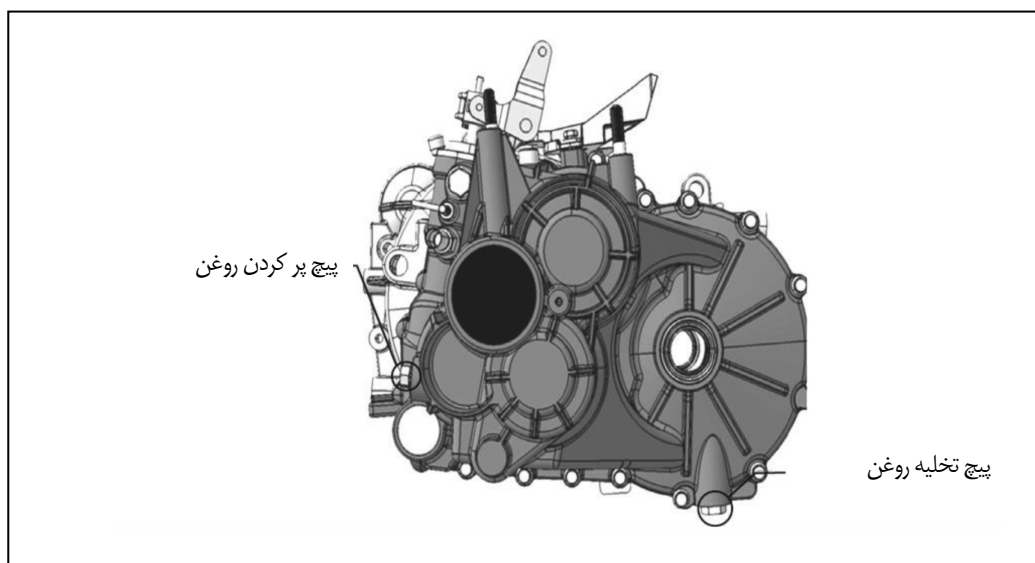
ساختمان گیربکس نمای جلو



نمای جانبی



نمای عقب

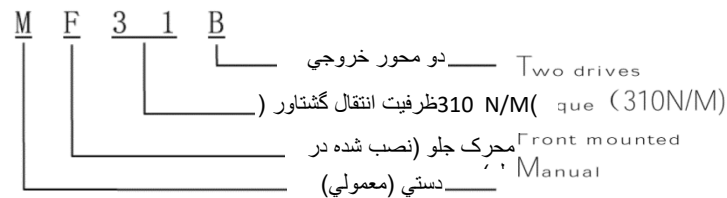


مجموعه گیربکس

نوع ساختار و پارامترهای فنی مربوطه

MF31B یک گیربکس تمام سنکرونیزه با تعویض دنده دستی و 6 دنده بطرف جلو و 1 دنده عقب می باشد. نوع چرخ دنده مورب است. دنده های اول، دوم و سوم دارای سنکر و نیزه 3D (دوبل) است. بقیه دنده ها دارای یک حلقه سنکرونیزه می باشند. مکانیزم تعویض دنده از نوع سیمی کنترل از راه دور است.

1. نام و معنی گیربکس



2. پارامترهای فنی مربوطه

نوع محرك	دو چرخ جلو محرك
سرعت (تعداد) دنده	6
کنترل کلاچ	هیدروليکی
وزن Kg	55.8 (بدون روغن)
مشخصات روغن روانکاری گیربکس	SAE75W195 (GL.4)
روش پر کردن روغن روانکاری گیربکس	پر کردن از طریق سوراخ پر کردن جانبی با مقدار مجاز روغن
مقدار مجاز روغن روانکاری گیربکس (6MT)	(3+0.1)L

3. پارامترهای فنی اصلی

نوع کنترل	اولین ساماندهی تعمیرکاران خودرو در ایران
مقدار گشتاور	310 N.m
نسبت سرعت (دنده)	دومین دنده 3.917
	دومین دنده 2.042
	سومین دنده 1.257
	چهارمین دنده 0.909
	پنجمین دنده 0.902
	ششمین دنده 0.773
	دنده عقب 4.792
نسبت اصلی تقلیل دنده	4.368/3.320

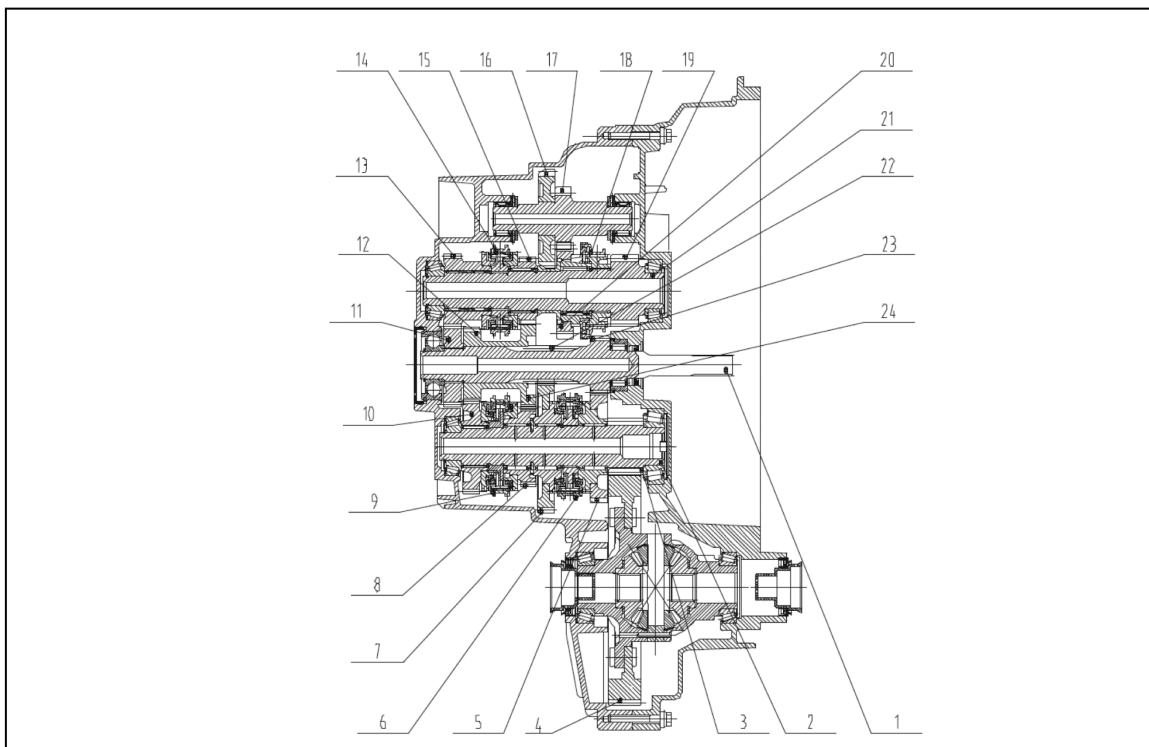
4. گشتاور سفت کردن و الزامات نصب

ردیف	نام	گشتاور نصب N.m	مقدار مجاز آچار تورگ متر N.m	الزامات نصب
1	پیچ های نگهدارنده پایه شفت قابل انعطاف انتخاب دنده	30~42	5~50/0.5	خیر
2	مهره های نگهدارنده اسبک تعویض دنده	15~22	5~50/0.5	خیر
3	پیچ های نگهدارنده نشیمنگاه سلکتور دنده	30~42	5~50/0.5	خیر
4	پیچ اتصال مابین پوسته دنده و هوزینگ کلاچ	35~45	5~50/0.5	استعمال مقدار مناسب (چسب) رزوه قوی
5	پین تعیین محل تعویض دنده	55~65	2~100/2	استعمال مقدار مناسب (چسب) رزوه قوی
6	سوئیچ چراغ دنده عقب	25~35	5~50/0.5	استعمال مقدار مناسب (چسب) رزوه قوی
7	درپوش پیچی (پیچ) پر کردن روغن	30~40	5~50/0.5	استعمال مقدار مناسب چسب آب بندی
8	پیچ تخلیه روغن	40~60	2~100/2	استعمال مقدار مناسب چسب آب بندی
9	پیچ دوسر رزوه	35~45	5~50/0.5	استعمال مقدار مناسب (چسب) رزوه قوی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پیاده کردن و جدا کردن قطعات

1. مقطع گیربکس



2. اصول حرکت (مسیر انتقال نیرو یا گشتاور)

دنده اول

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده اول شماره 22 خروج از دندانه‌های خروج دنده اول شماره 7 سنکرونیزه دنده 1 و 2 شماره 6 خروج از شفت دنده زیر شماره 2 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 3 از شفت خروجی دنده زیر شماره 3 دیفرانسیل شماره 4 ←

دنده دو

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده دوم شماره 23 خروج از دندانه‌های چرخ دنده دوم شماره 5 سنکرونیزه دنده 1 و 2 شماره 6 خروج از شفت دنده زیر شماره 2 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 3 از شفت خروجی شماره 3 دیفرانسیل شماره 4 ←

دنده سه

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده سوم شماره 12 خروج از دندانه‌های چرخ دنده سوم شماره 10 سنکرونیزه دنده 3 و 4 شماره 9 خروج از شفت دنده زیر شماره 2 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 3 از شفت خروجی شماره 3 دیفرانسیل شماره 4 ←

دنده چهار

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده چهارم شماره 24 خروج از دندانه‌های چرخ دنده چهارم شماره 8 سنکرونیزه دنده 3 و 4 شماره 9 خروج از شفت دنده زیر شماره 2 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 3 از شفت خروجی شماره 3 دیفرانسیل شماره 4 ←

دنده پنج

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده پنجم شماره 11 خروج از دندانه‌های چرخ دنده پنجم شماره 13 سنکرونیزه دنده 5 و 6 شماره 14 خروج از شفت دنده بالا شماره 2 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 19 از شفت خروجی دنده بالا شماره 3 دیفرانسیل شماره 4 ←

دنده ششم

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده پنجم ششم شماره 24 خروج از دندانه‌های چرخ دنده ششم شماره 15 سنکرونیزه دنده 5 و 6 شماره 14 خروج از شفت دنده بالا شماره 21 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 19 از شفت خروجی دنده بالا شماره 3 دیفرانسیل شماره 4 ←

دنده عقب

موتور — کلاچ — هزارد خار شفت ورودی شماره 1 ورود به داخل دندانه‌های چرخ دنده دوم شماره 22 چرخ دنده واسطه عقب شماره 16 شفت دنده عقب شماره 16 شفت دنده عقب شماره 17 خروج از دندانه‌های دنده عقب شماره 20 چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 21 از شفت خروجی دنده بالا چرخ دنده کاهنده اصلی شماره 19 از شفت خروجی دنده بالا دیفرانسیل شماره 4 ←

• کنترل

از طریق کنترل میله کنترل (اهرم تعویض دنده) داخل کابین راننده، بازوی انتخاب دنده و بازوی تعویض دنده می‌توانند انجام عملیات تعویض دنده را کنترل کنند. انتخاب دنده‌های مختلف و موقعیت تعویض دنده توسط جهت‌های روی سر اهرم تعویض دنده نشان داده شده است. هر زمان با خارج شدن از دنده اهرم تعویض دنده به طور اتوماتیک در وضعیت خلاص قرار می‌گیرد. فقط می‌توان هنگام قرار داشتن دنده در حالت خلاص دنده مربوطه را انتخاب کرد.

1. هنگام تعویض دنده، لازم است تا پدال کلاچ کاملاً فشرده شده تا انتخاب گشتاور از موتور به گیربکس قطع می‌گردد و اهرم تعویض دنده سریعاً حرکت کنید. در لحظه شروع حرکت لازم است تا شماره دنده سرعت پایین (دنده سنگین) استفاده کنید.

2. هنگام بالا رفتن یا پایین آمدن از شیب و در شرایط چرخیدن، لازم است تا شما از دنده سرعت پایین (دنده سنگین) استفاده کنید. شما اجازه حرکت با کلاچ فشرده و حالت خلاصی گیربکس را ندارید.

3. هنگامی که عملیات تعویض دنده مشکل می‌شود، لازم است خودرو را متوقف کرده و علت را پیدا کنید.

4. سرعت مناسب در هر دنده برای حرکت روبه‌جلو در گیربکس در زیر نشان داده شده است.

دنده	دنده اول	دنده دوم	دنده سوم	دنده چهارم	دنده پنجم	دنده ششم
سرعت (Km/h)	0~15	20~30	35~45	50~60	65~95	100~120

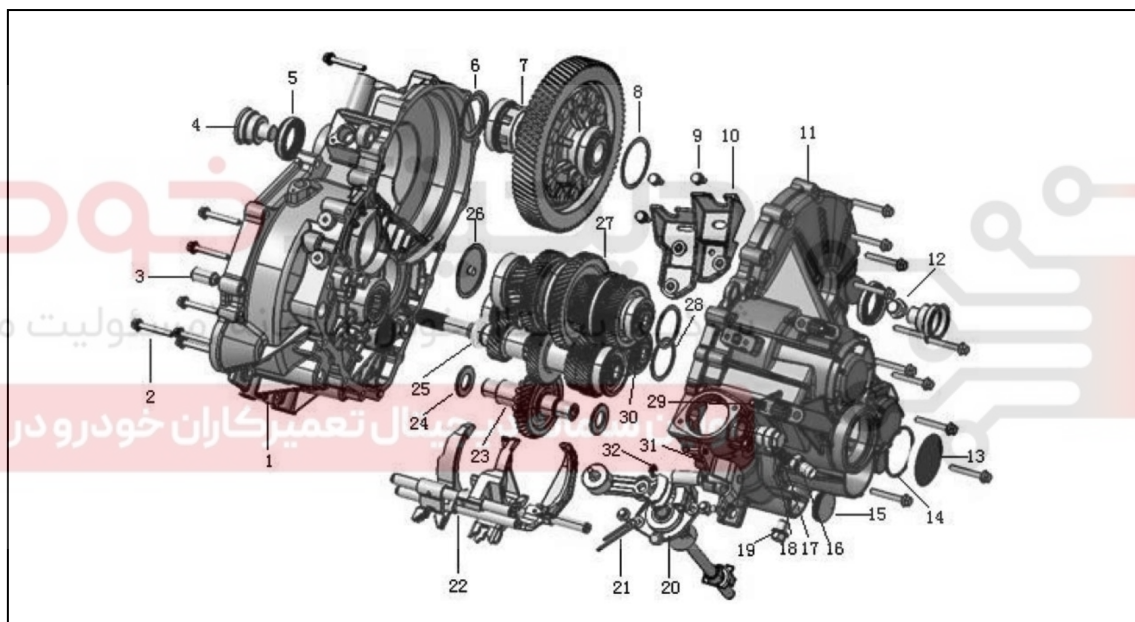
نکته:

1. عملیات تعویض دنده باید در محدوده سرعت این جدول انجام گردد.
2. هنگامی که گیربکس برای خودروهای مختلف استفاده می‌شود، سرعت مناسب برای هر گوش (توانایی شنوایی) متفاوت است.

اصول تعویض دنده

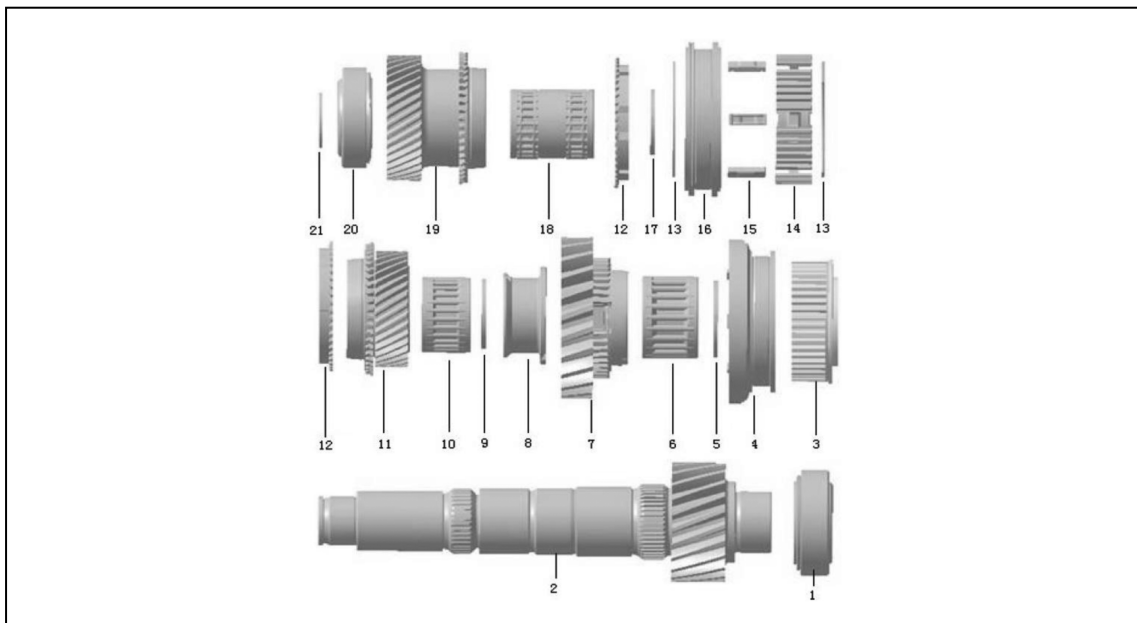
تحت شرایط حرکت خودرو، اصول تعویض دنده در گیربکس دارای نیازمندی‌های زیر می‌باشد: افزایش سرعت یا تعویض دنده باید به تدریج از دنده 1 به دنده 6 برسد، کاهش سرعت با تعویض دنده باید به تدریج از دنده 6 به دنده 1 برسد، در شرایط حرکت به طرف جلوی خودرو استفاده از دنده عقب اکیداً ممنوع است. در شرایط تعویض دنده خودرو، برای جلوگیری از عملکرد غلط، گیربکس به دستگاه قفل دنده عقب مجهز می‌باشد. اصولاً استفاده از دنده عقب مستلزم آن است که خودرو به طور کامل در شرایط پارک قرار گرفته و سپس پدال کلاچ فشرده دنده و برای 3 ثانیه صبر گردد. این به معنی آن است که در شرایط حرکت خودرو به جلو اجازه استفاده دنده عقب وجود ندارد. در ضمن، هنگام حرکت خودرو به عقب اجازه استفاده از دنده‌های حرکت به جلو وجود ندارد.

نکته: هنگام حرکت خودرو در وضعیت اضطراری، شما مجاز به عدم پیروی از اصول تعویض دنده نمی‌باشد.

شماتیک دیاگرام گسترده گیربکس**1. شماتیک دیاگرام گسترده گیربکس**

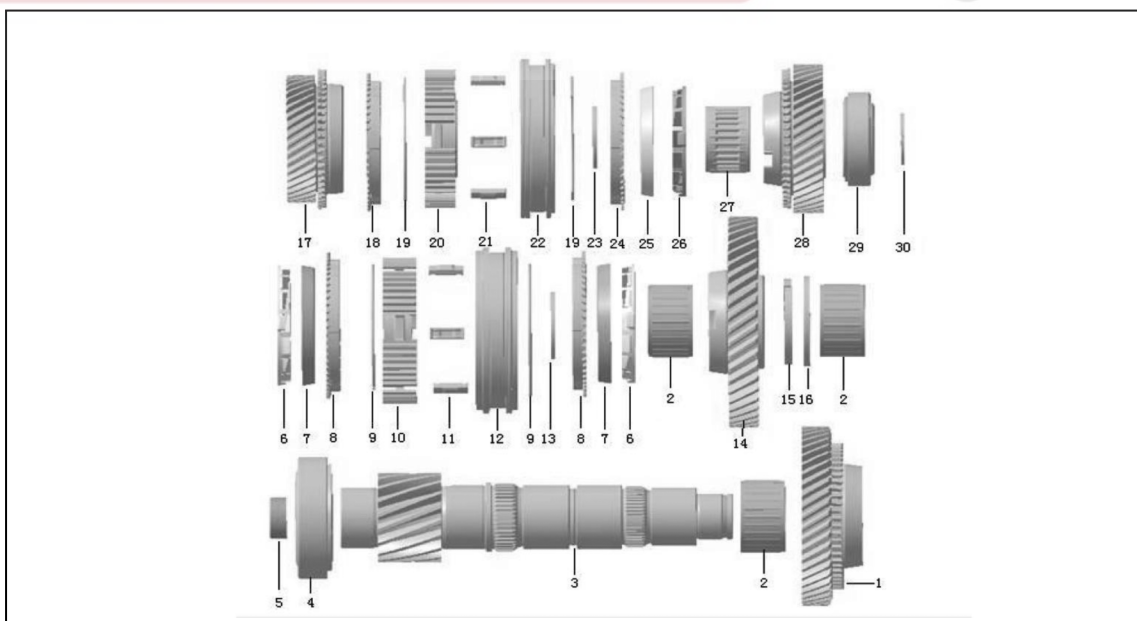
1. مجموعه هوزینگ کلاچ 2. پیچ سر شش گوش با واشر سرتخت (18 عدد) 3. پین محل انتخاب دنده 4. درپوشی 1- (2 عدد) 5. کاسه نمد (2 عدد) 6. حلقه نگهدارنده (در جلوی دیفرانسیل) 7. مجموعه دیفرانسیل 8. شیم تنظیم (دیفرانسیل) 9. پیچ فلانچ دار شش گوش (5 عدد) 10. مجموعه پایه سلکتور انتخاب دنده 11. مجموعه پوسته 12. پیچ تخلیه روغن 13. درپوش (شفت ورودی) 14. خار حلق‌های (شیار بال بیرینگ) 15. درپوش 16. سوئیچ چراغ دنده عقب 17. اجزاء قفل انتخاب دنده 18. پین محل انتخاب دنده 19. درپوش محل پر کردن روغن 20. اجزاء انتخاب شفت دنده 21. بست سیم 22. مجموعه ماهک 23. اجزاء شفت دنده عقب 24. شیم (2 عدد برای دنده عقب) 25. مجموعه شفت ورودی 26. روغن برگردان 27. مجموعه شفت خروجی پایین 28. شیم تنظیم (2 عدد برای شفت خرجی) 29. پیچ دوسر رزوه (2 عدد) 30. مجموعه شفت خروجی بالا 31. اجزاء اسبک انتخاب دنده 32. خار حلقوی شکافدار

2. شماتیک دیاگرام گسترده مجموعه دنده‌های بالا (سبك) شفت خروجی بالا



1. رول بیرینگ مخروطی (در جلوی شفت خروجی بالا) 2. شفت خروجی بالا 3. توبی دنده عقب 4. کشویی دنده عقب 5. خار حلقه‌ای فنری (توبی دنده عقب) 6. بیرینگ سوزنی (دنده عقب خروجی) 7. اجزاء دنده عقب خروجی 8. بوش فاصله انداز دنده عقب 9. خار حلقه‌ای فنری (بوش دنده عقب) 10. بیرینگ سوزنی (دنده ششم خروجی) 11. اجزاء دنده ششم خروجی 12. حلقه سنکرونیزه (دنده برنجی) 5/6 (عدد 2) 13. فنر کار موشکی 5 و 6 (عدد 2) 14. توبی دنده 5/6 15. خار موشکی 16. کشویی 5 و 6 17. خار حلقه‌ای فنری (توبی دنده 5/6) 18. بیرینگ سوزنی (دنده پنج خروجی) 19. مجموعه دنده پنج خروجی 20. رول بیرینگ مخروطی (عقب شفت خروجی) 21. خار حلقه‌ای فنری (انتهای عقب شفت) (مسئولیت محدود)

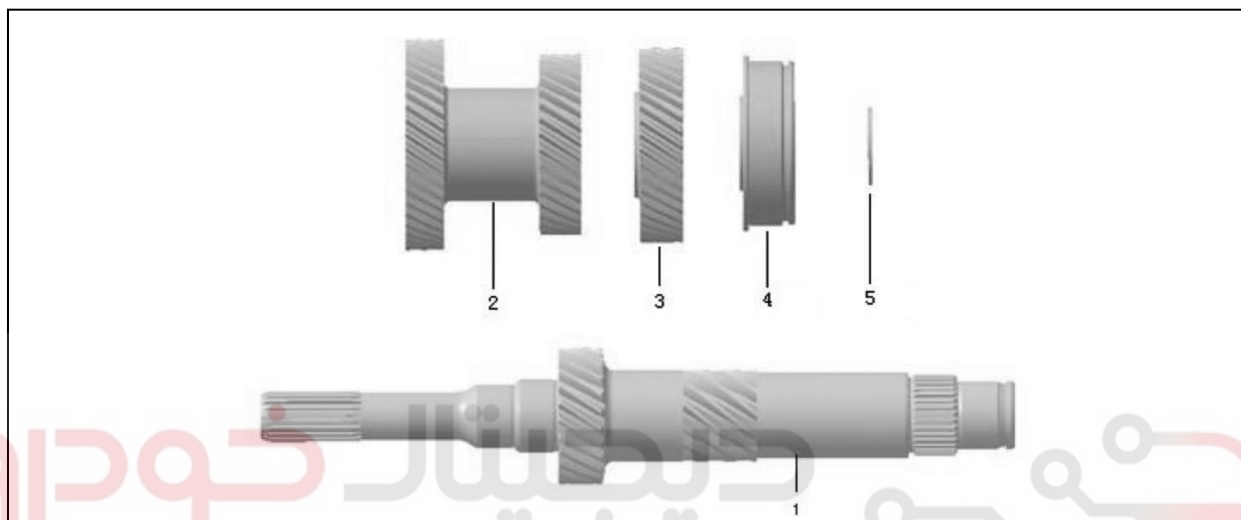
3. شماتیک دیاگرام گسترده مجموعه دنده‌های پایین (سنگین) شفت خروجی بالا بیرکاران خودرو در ایران



1. اجزاء دنده دو خروجی 2. بیرینگ سوزنی (1/2/4 خروجی) 3. شفت خروجی دنده پایین 4. رول بیرینگ مخروطی (در جلوی شفت خروجی پایین) 5. درپوش (شفت خروجی پایین) 6. حلقه داخلی سنکرونیزه دنده 1/2 (عدد 2) 7. حلقه میانی سنکرونیزه دنده 1/2 (عدد 2) 8. حلقه خروجی سنکرونیزه دنده 1/2 (عدد 2)

عدد 9. فنر خار موشکی سنکرونیزه دنده 1/2 (عدد 2) 10. توپی دنده 1/2 11. خار موشکی 12. کشویی دنده 1/2 13. خار حلقه‌ای فنری (عدد 2) 14. اجزاء دنده يك خروجی 15. خار حلقه‌ای نیم دایره‌ای (عدد 2) 16. خار حلقه‌ای نیم دایره‌ای (عدد 2) 17. اجزاء دنده چهار خروجی 18. حلقه سنکرونیزه (دنده برنجی) دنده چهار 19. حلقه سنکرونیزه (دنده برنجی) دنده 3/4 (عدد 2) 20. توپی دنده 3/4 21. خار موشکی 22. کشویی دنده 3/4 23. خار حلقه‌ای فنری (توپی دنده 3/4) 24. حلقه خارجی سنکرونیزه دنده سه 25. حلقه میانی سنکرونیزه دنده سه 26. حلقه داخلی سنکرونیزه دنده سه 27. بیرینگ سوزنی (دنده سه خروجی) 28. اجزاء دنده سه خروجی 29. رول بیرینگ مخروطی (در عقب شفت خروجی) 30. خار حلقه‌ای فنری (انتهای عقب شفت)

4. شماتیک دیاگرام گسترده شفت ورودی

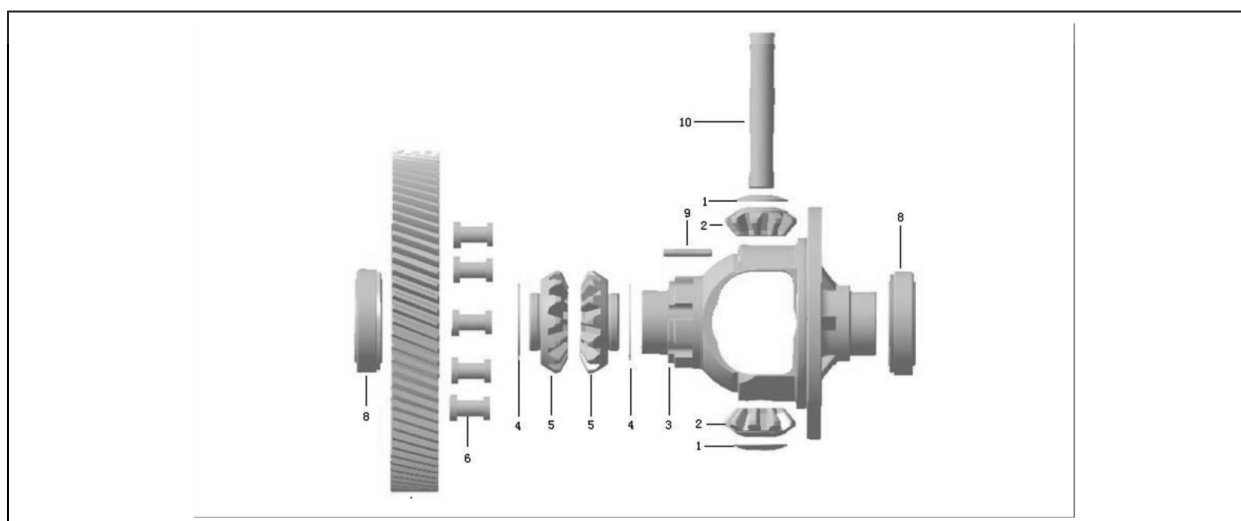


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

1. شفت خروجی 2. دنده ورودی 3. دنده پنج ورودی 4. بیرینگ شیاردار 5. خار حلقه‌ای فنری (انتهای عقب شفت)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

5. شماتیک دیاگرام مجموعه دیفرانسیل گیربکس

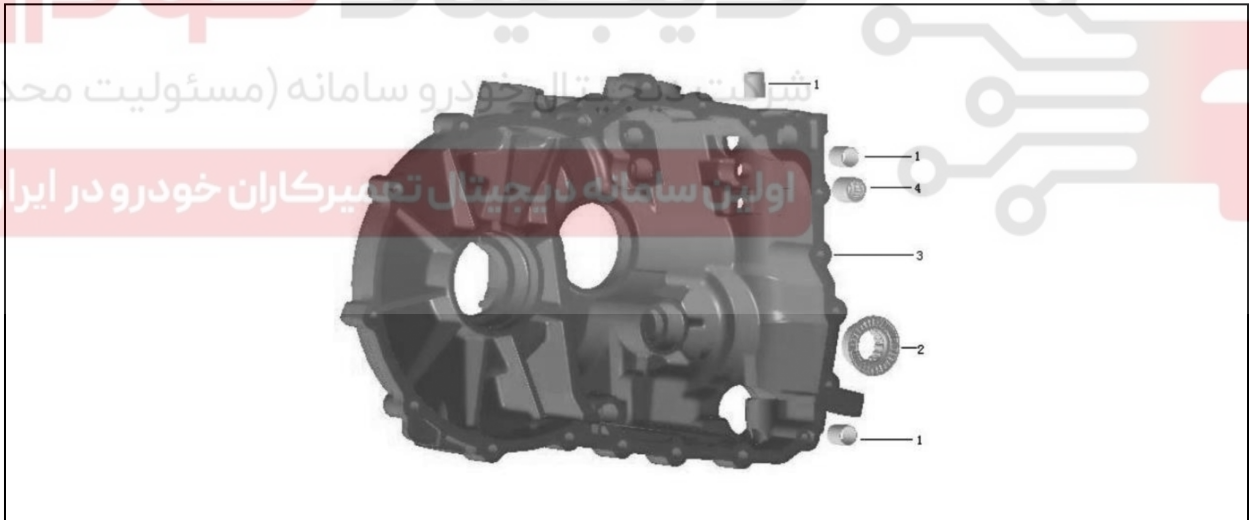


1. واشر دنده هرزگرد (عدد 2) 2. چرخ دنده هرزگرد (عدد 2) 3. هوزینگ دیفرانسیل 4. واشر چرخ دنده سر پلوس (عدد 2) 5. چرخ دنده سر پلوس (عدد 2) 6. پرچ (عدد 12) 7. دنده کاهنده اصلی 8. رول بیرینگ مخروطی (عدد 2) 9. پین فنری 10. شفت دنده هرزگرد

This diagram shows an exploded view of a mechanical assembly. The main component is a large, complex housing or manifold. Various fasteners and seals are shown in their relative positions. The numbered callouts are as follows:

- 1: Small cylindrical pin or bolt.
- 2: Small cylindrical pin or bolt.
- 3: Small cylindrical pin or bolt.
- 4: Small cylindrical pin or bolt.
- 5: Long cylindrical pin or bolt.
- 6: Washer or spacer ring.
- 7: Large circular flange or seal.
- 8: Washer or spacer ring.
- 9: Small O-ring or seal.

7. شماتیک دیاگرام گسترده مجموعه پوسته گیربکس



1. بوش 2. بیرینگ ترکیبی سطح انت‌هایی 3. پوسته گیربکس 4. بلبرینگ

عیب یابی

(برای شرایط غیر عادی و بعضی از عیوب که توسط شما قابل رفع شدن نمی باشد، لطفاً به تعمیرگاه مجاز یا تکنسین های حرف های مراجعه کنید. برای جزئیات شماتیک دیاگرام گسترده قطعات و شماره فنی، لطفاً به کتاب راهنمای تعمیر مراجعه کنید.)

شرایط عیب	علت احتمالی	تشخیص و عیب یابی
در وضعیت خلاص قرار گرفتن گیربکس هنگام حرکت خودرو (خلاص شدن گیربکس هنگام حرکت خودرو)	(1) خلاصی زیاد اهرم تعویض دنده (2) پین محل انتخاب دنده (3) ساییدگی زیاد سطح کار کردن تعویض دنده ساییدگی زیاد سطح تماس مابین سر دنده و کشویی (4) لقی در جهت محوری (لقى طولی) شفت دنده	(1) اگر هنگام تعویض دنده خلاصی بیش از حد است، ساییدگی زیاد اهرم تعویض دنده را بازرسی کنید. (2) اگر هنگام تعویض دنده خلاصی کم است، معیوب بودن پین محل تعویض دنده (3) در شرایط مناسب بودن عملکرد سیستم فشار دادن اهرم تعویض دنده در گیربکس را بازرسی کرده یا شرایط درگیر شدن به وسیله پیاده کردن گیربکس و فشار دادن شفت تعویض دنده با دست بررسی کنید. ① اگر درگیری آن ها کامل می باشد، تغییر شکل ماهک یا ساییدگی زیاد سطح تماس را بازرسی کنید. ② اگر کشویی دنده کاملاً درگیر شده است، شرایط ساییدگی مابین کشویی و سر دنده را بازرسی کنید. (4) تاییدگی محور شفت دنده را بازرسی کنید.
در شرایطی که کلاچ معیوب نمی باشد، تعویض دنده سخت است و صدای ضربه ایجاد یا بعضی از دنده ها سخت جا می رود	(1) ساییدگی زیاد حلقه سنکرونیزه (دنده برنجی) (2) ساییدگی زیاد سر دنده (سطح مخروطی دنده)	(1) تعویض حلقه سنکرونیزه (دنده برنجی) (2) تعویض دنده
صدای غیر عادی گیربکس ① صدای ضربه منظم ② صدای یکنواخت (زوزه کشیدن)	(1) شکستگی بعضی از دندانه های دنده (2) خلاصی زیاد دنده یا معیوب بودن دنده (3) فرسودگی بیرینگ (4) ناکافی بودن مقدار روغن گیربکس	(1) بازرسی و پیدا کردن علت احتمالی و قطعه معیوب (2) پیاده کردن، تمیز کردن یا تعویض چرخ دنده یا بیرینگ معیوب (3) تعویض یا اضافه کردن با روغن جدید
نشست روغن	(1) زیاد بودن مقدار روغن (2) فرسودگی یا معیوب بودن کاسه نمد (3) استعمال غیر یکنواخت چسب آبدی یا معیوب بودن واشر آب بندی کاغذی (4) معیوب بودن دریچه تهویه هوا (5) ضربه خوردن یا آسیب در سطح تماس هنگام تعمیر	(1) درپش ریختن روغن را باز کرده و سطح روغن را بررسی کنید. (2) تعویض کاسه نمد (3) قطعات را پیاده کرده و سطح تماس آن ها را برای ضربه یا آسیب بررسی و آن ها را برای صاف بودن تعمیر کنید. (4) استعمال یکنواخت چسب آبدی (5) تعویض دریچه تهویه هوا
معیوب بودن بیرینگ	(1) کثیف بودن زیاد روغن روانکاری (2) ناکافی بودن یا بی کیفیت بودن روغن روانکاری (3) بی کیفیت بودن بیرینگ به کار رفته	(1) تعویض روغن روانکاری (2) بازرسی سطح روغن روانکاری، پر کردن یا تعویض روغن روانکاری (3) تعویض بیرینگ

جدا کردن قطعات گیربکس

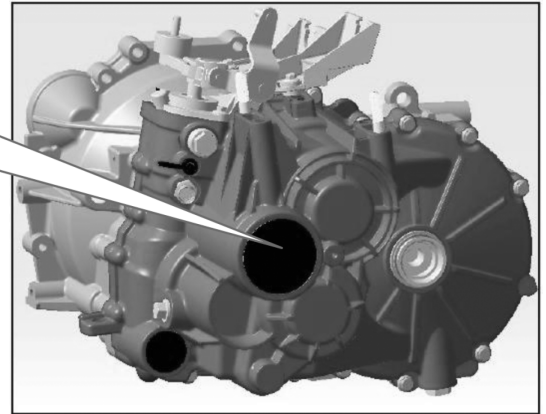
1. جدا کردن قطعات گیربکس کامل

1. تخلیه روغن

توجه: با استفاده از آچار پیچ تخلیه روغن را پیاده کرده و روغن را از سوراخ تخلیه خالی کنید. اجازه ندهید روغن از محل های دیگر تخلیه گردد.

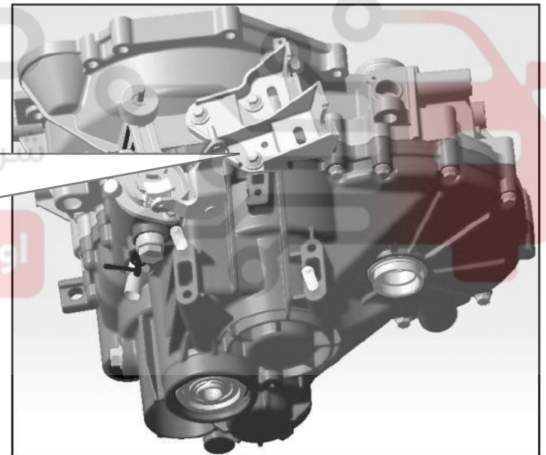
2. درپوش شفت ورودی را پیاده کنید.

درپوش شفت خروجی را
پیاده کنید.



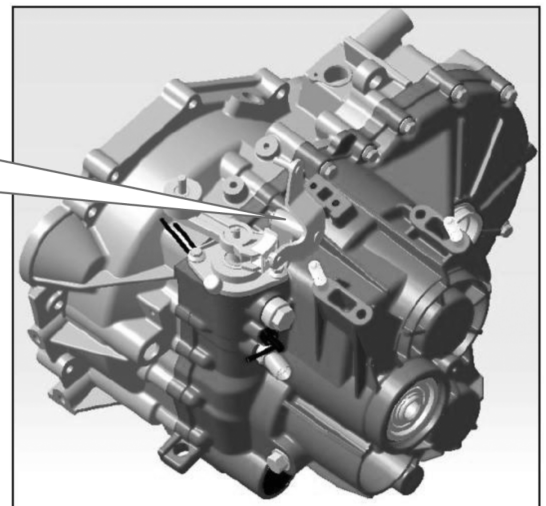
3. پایه کابل تعویض دنده را پیاده کنید.

بعد از باز کردن سه پیچ،
پایه شفت کابل تعویض دنده
را پیاده کنید.



4. اجزاء بازوی انتخاب دنده را پیاده کنید.

واشر شکافدار و اجزاء
اسبک انتخاب دنده را پیاده
کنید.



دیجیتال خودرو

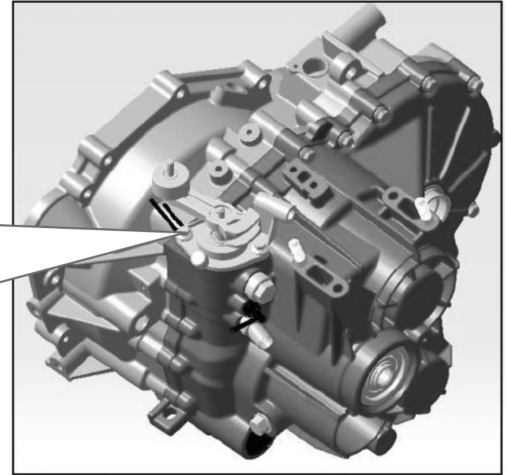
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



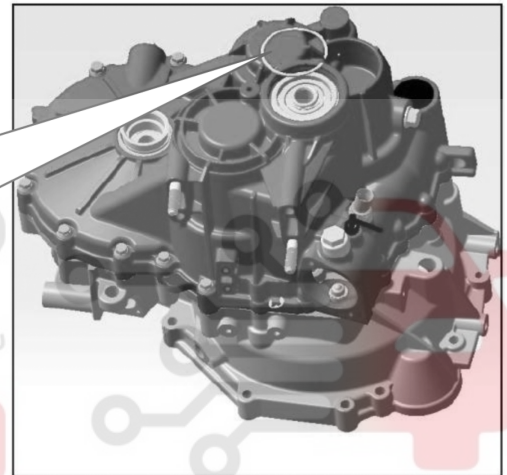
5. اجزاء انتخاب و تعویض دنده و نشیمنگاه‌های آن‌ها را پیاده کنید.

بعد از باز کردن دو عدد پیچ،
اجزاء انتخاب و تعویض دنده و
نشیمنگاه‌های آن‌ها را پیاده
کنید.



6. خار حلقه‌ای فنری در انتهای عقب شفت ورودی را پیاده کنید.

خار حلقه‌ای فنری بال بیرینگ
انتهای عقب شفت ورودی مطابق
شکل نشان داده شده با استفاده
خار بازکن پیاده کنید.



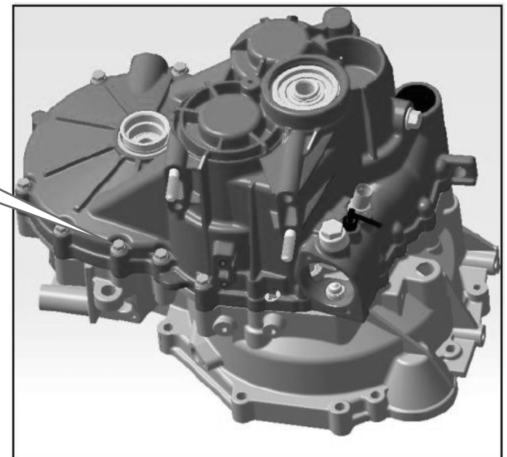
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

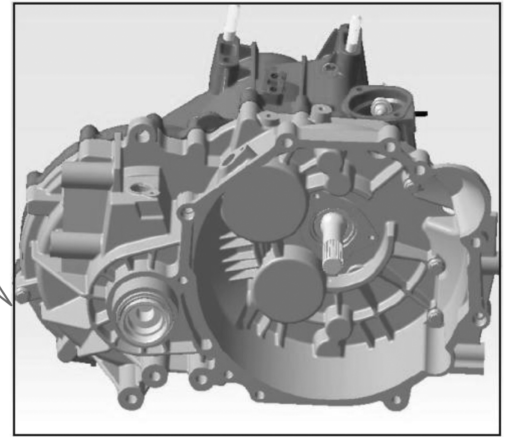
توجه: اگر خار حلقه‌ای فنری به راحتی از محل نصب خارج نمی‌گردد، لازم است تا با استفاده از میله (سنجه) مسی از سمت هوزینگ کلاچ به شفت ورودی ضربه وارد کرده تا فاصله خار حلقه‌ای فنری با آن بیشتر شود.

7. پیچ‌های محکم‌کننده (مجموعاً 18 عدد) را پیاده کنید.

پیچ‌های محکم‌کننده را پیاده
کنید. در این سمت 11 پیچ
وجود دارد.



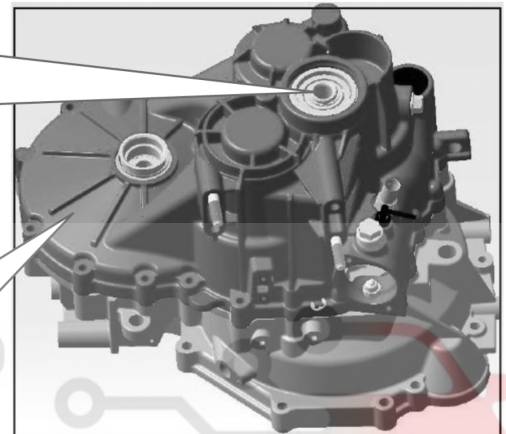
پیچ‌های محکم کننده را پیاده کنید. در این سمت 7 پیچ وجود دارد



8. پیاده کردن هوزینگ

برای جدا کردن هوزینگ کلاچ و سطح تماس هوزینگ با استفاده از میله (سنبله) مسی به شفت ورودی ضربه وارد کنید.

هنگامی که لایه هوزینگ نشان داده شده در شکل بالا آمده، هوزینگ را پیاده کنید.



9. بعد از خارج کردن هوزینگ از محل نصب مطابق شکل پیاده کنید.

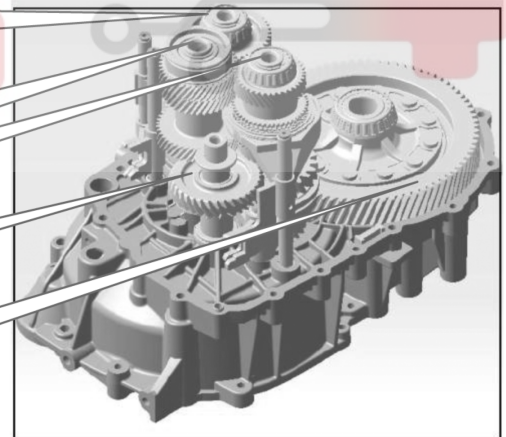
مجموعه شفت ورودی پایین

مجموعه شفت ورودی
assembly

مجموعه شفت خروجی بالا

مجموعه شفت دنده عقب

چرخ دنده کرائویل اصلی



توجه: بعد از پیاده کردن هوزینگ، هر مجموعه دنده و ماهک را پیاده کنید. جدا کردن قطعات گیربکس پایان یافت.

2. جدا کردن قطعات شفت خروجی بالا (دنده‌های سبك)

1. شفت خروجی بالا (دنده‌های سبك) در شكل به نمايش درآمده است.



2. خار حلق‌های فنری انتهایی شفت را پياده كنيد.

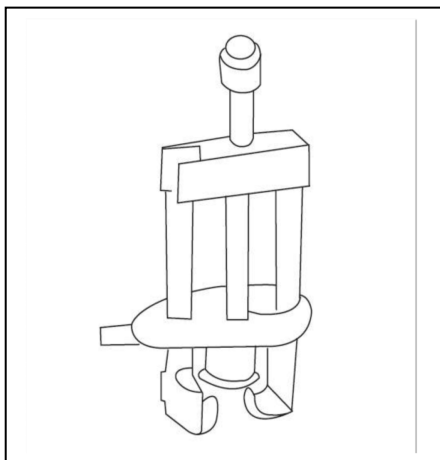


3. چرخ دنده پنج خروجی، بیرینگ عقب شفت خروجی دنده بالا را پیاده کنید.

توجه: قلاب (فک) ابزار مخصوص را به سطح پایین چرخ دنده پنج خروجی متصل کرده و چرخ

دنده را از محل نصب بیرون بکشید.

Δ: شبیه ابزار مخصوص نشان داده شده در شکل زیر



4. بیرینگ سوزنی چرخ دنده پنج خروجی و حلقه سنکرونیزه دنده‌های 5 و 6 را پیاده کنید.



توجه: بعد از پیاده کردن بیرینگ سوزنی، آن را برای وجود آسیب آن را بررسی ظاهری کنید.

5. خار حلقه‌ای توپی دنده‌های 5 و 6 را پیاده کنید.



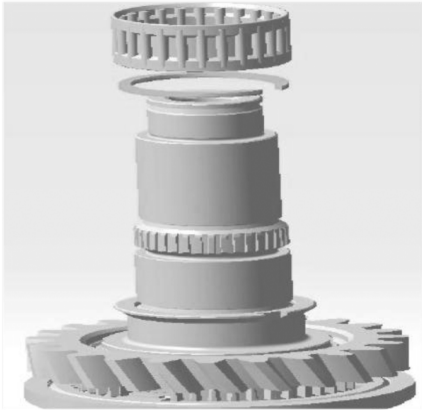
6. مجموعه سنکرونیزه دنده‌های 5 و 6، حلقه سنکرونیزه 5 و 6، چرخ دنده شش خروجی را با استفاده از ابزار مخصوص پیاده کنید.



توجه: هنگام بیرون کشیدن با استفاده از ابزار مخصوص، لازم است قلاب (فک) آن با سطح پایین چرخ دنده شش متصل باشد.

توجه: برای جلوگیری از آسیب شما، مجاز به مستقیماً و بی‌درنگ بیرون کشیدن کشویی دنده‌های 5 و 6 نمی‌باشد.

7. بیرینگ سوزنی چرخ دنده شش خروجی و خار حلقوی بوش دنده عقب را پیاده کنید.



8. بوش فاصله انداز دنده عقب را پیاده کنید.



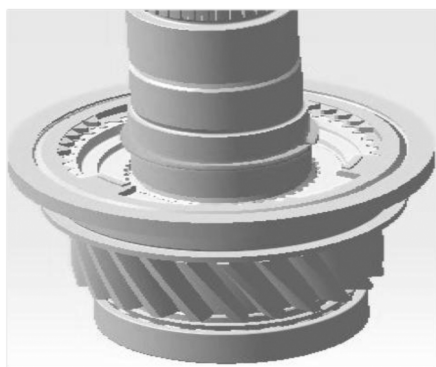
توجه: فاصله انداز دنده عقب را با استفاده از ابزار مخصوص پیاده کنید.

9. چرخ دنده عقب خروجی و بیرینگ سوزنی دنده عقب را پیاده کنید.

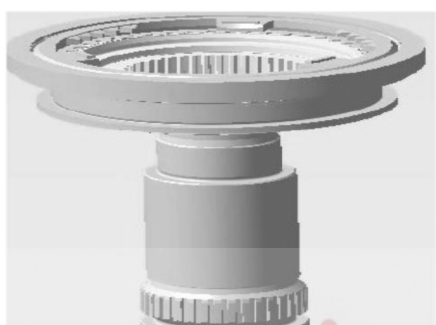


توجه: بیرینگ سوزنی و چرخ دنده را می توان مستقیماً (بدون ابزار مخصوص) پیاده کرد.

10. خار حلقه‌ای فنری توپی سنگرونیزه دنده عقب را پیاده کنید.



11. مجموعه سنگرونیزه دنده عقب را پیاده کنید.



توجه: ابتدا کشویی دنده عقب را پیاده کرده و سپس با استفاده از ابزار مخصوص توپی دنده عقب را پیاده کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

3. پیاده کردن مجموعه شفت خروجی پایین

1. مجموعه شفت خروجی پایین در شکل نشان داده شده است.



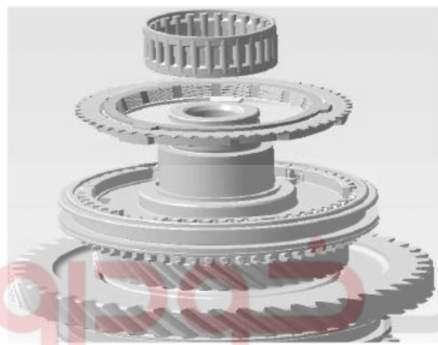
2. خار حلقه‌ای فنری انتهای عقب شفت خروجی پایین را پیاده کنید.





3. چرخ دنده سه خروجی و بیرینگ انتهایی شفت خروجی را پیاده کنید.

توجه: چرخ دنده و بیرینگ را با استفاده از ابزار مخصوص پیاده کنید.



4. بیرینگ سوزنی چرخ دنده سه خروجی و مجموعه حلقه سنکرونیزه دنده سه را پیاده کنید.

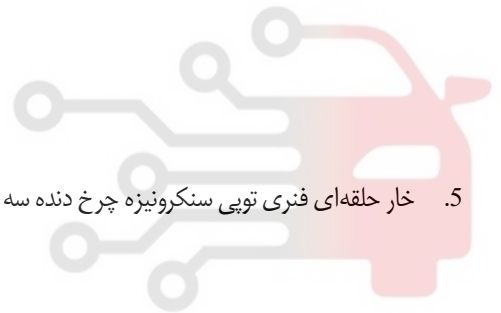
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

5. خار حلقه‌ای فنری توپی سنکرونیزه چرخ دنده سه را پیاده کنید.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



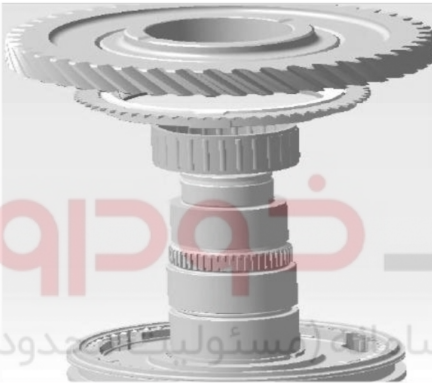
6. مجموعه سنکرونیزه دنده‌های 3 و 4، حلقه سنکرونیزه دنده چهار، چرخ دنده خروجی چهار را با استفاده از ابزار مخصوص پیاده کنید.

توجه: قلاب (کف) ابزار مخصوص به سطح پایین چرخ دنده چهار متصل کنید.

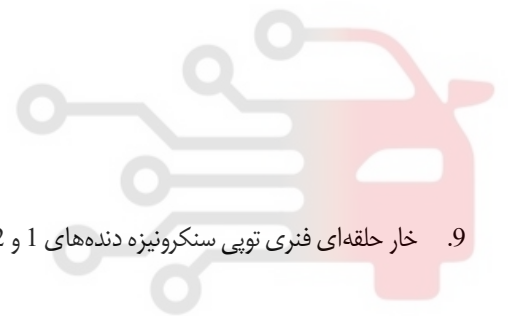
توجه: برای جلوگیری از معیوب شدن سنکرونیزه اجازه بیرون کشیدن مستقیم کشویی سنکرونیزه دنده‌های 3 و 4 را ندارید.



7. بیرینگ سوزنی چرخ دنده خروجی 1، 2 و 4 و خار حلقه‌ای شکاف دار را پیاده کنید.



8. چرخ دنده اول خروجی، اجزاء حلقه سنکرونیزه دنده‌های 1 و 2 و بیرینگ سوزنی دنده‌های 1، 2 و 4 را پیاده کنید.



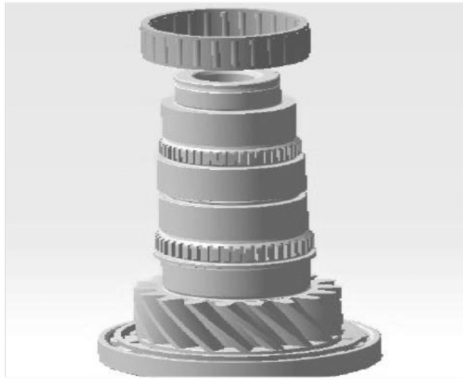
9. خار حلقه‌ای فتری توپی سنکرونیزه دنده‌های 1 و 2 را پیاده کنید.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



10. مجموعه سنکرونیزه دنده‌های 1 و 2، اجزاء حلقه سنکرونیزه دنده‌های 1 و 2 و چرخ دنده دوم خروجی را با هم پیاده کنید.



توجه: با استفاده از ابزار مخصوص و اتصال آن به چرخ دنده قطعات بالای آن را بیرون بکشید.

11. بیرینگ سوزنی چرخ دنده‌های 1، 2 و 4 را پیاده کنید.



4. پیاده کردن مجموعه شفت ورودی

1. مجموعه شفت ورودی در شکل نشان داده شده است.



2. خار حلقه‌ای انتهای عقب شفت را پیاده کنید.

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



3. رول بیرینگ و چرخ دنده پنجم ورودی را با ابزار مخصوص پیاده کنید.

توجه: قلاب (فک) ابزار مخصوص را به سطح انتهای دنده پنج متصل کنید.
توجه: شفت ورودی و دو چرخ دنده روی آن را نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد.

بازرسی قطعات مهم

1. بازرسی شفت ورودی

- (1) چرخ دنده شفت ورودی را برای شکستن دندانه‌های چرخ دنده، گود شدن یا ساییدگی زیاد روی سطح چرخ دنده و پشت چرخ دنده، بازرسی کنید. اگر شرایط فوق‌الذکر وجود دارد، لطفاً شفت ورودی را تعویض کنید.
- (2) عدم چسبندگی و آزاد چرخیدن بیرینگ را با استفاده از دست حس کنید. اگر بیرینگ آزادانه دوران نکرده یا حالت چسبندگی وجود دارد، بیرینگ را تعویض کنید.

نکته:

- چرخ دنده دویل را از شفت ورودی نمی‌توان جدا کرد. اگر چرخ دنده دویل یا شفت ورودی را جدا کردید، باید این دو قطعه نو و جدید را در موقعیت مشابه با قبل مجدداً نصب کرد.

2. بازرسی شفت خروجی (دنده‌های سبک) بالا، شفت خروجی (دنده‌های سنگین) پایین

- (1) چرخ دنده شفت خروجی بالا / پایین را برای شکستن دندانه‌های چرخ دنده، گود شدن یا ساییدگی زیاد روی سطح چرخ دنده پشت چرخ دنده، بازرسی کنید. اگر شرایط فوق‌الذکر وجود دارد، لطفاً شفت خروجی را تعویض کنید.
- (2) هزار خار شفت خروجی بالا / پایین را برای ساییدگی یا معیوب بودن بازرسی کنید. اگر وجود دارد شفت ورودی بالا / پایین را تعویض کنید.
- (3) عدم چسبندگی و آزاد چرخیدن بیرینگ جلوی شفت خروجی بالا / پایین را با استفاده از دست حس کنید. اگر بیرینگ آزادانه دوران نکرده یا حالت چسبندگی وجود دارد، بیرینگ را تعویض کنید.

توجه:

بیرینگ را از شفت خروجی بالا / پایین نمی‌توان جدا کرد. اگر بیرینگ یا شفت ورودی بالا / پایین را جدا کردید، باید این دو قطعه را با هم تعویض کنید.

3. بازرسی مجموعه دیفرانسیل

- (1) چرخ دنده کاهنده اصلی (کرنویل) را برای شکستگی دندانه‌های چرخ دنده، گود شدن یا ساییدگی زیاد روی سطح چرخ دنده و پشت چرخ دنده، بازرسی کنید. اگر شرایط فوق‌الذکر وجود دارد، لطفاً چرخ دنده کاهنده اصلی (کرنویل) و قطعات مربوط را تعویض کنید.
- (2) چرخ دنده هرزگرد (سیاره‌ای) و شفت (میل) دنده هرزگرد و هزار خار را برای ساییدگی یا معیوب بودن بازرسی کنید. اگر وجود دارد آن‌ها را تعویض کنید.
- (3) کنس خارجی و غلطک مخروطی را برای ساییدگی بازرسی کنید. اگر وجود دارد، بیرینگ را تعویض کنید.

توجه:

- کنس داخلی بیرینگ مخروطی را نمی‌توان از غلطک‌ها جدا کرد.
- چرخ دنده کاهنده اصلی و هوزینگ دیفرانسیل را نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد.
- اگر کنس داخلی بیرینگ مخروطی معیوب است، اجزاء چرخ دنده کاهنده اصلی (کرنویل) و کنس بیرینگ داخلی باید هم‌زمان تعویض گردد. بعد از تعویض، باید شیم‌گذاری دیفرانسیل مجدد انجام گردد. 0.15-0.20mm :magnitude

4. بازرسی چرخ دنده

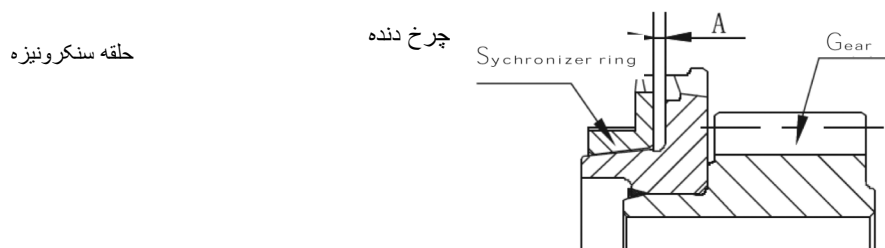
هر یک از چرخ دنده‌ها را برای شکستگی دندانه، گودی یا ساییدگی زیاد، از دست دادن غلطک سوزنی، مناسب بودن وضعیت نگهدارنده (قفسه غلطک سوزنی) بازرسی کنید. اگر شرایط فوق‌الذکر وجود دارد، لطفاً بیرینگ سوزنی را تعویض کنید.

5. بازرسی بیرینگ سوزنی

هر یک از بیرینگ‌های سوزنی را برای ساییدگی زیاد، از دست دادن غلطک سوزنی، مناسب بودن وضعیت نگهدارنده (قفسه غلطک سوزنی) بازرسی کنید. اگر شرایط فوق‌الذکر وجود دارد، لطفاً بیرینگ سوزنی را تعویض کنید.

6. بازرسی حلقه سنکرونیزه

- (1) سطح دندانه‌دار حلقه سنکرونیزه را برای وجود عیب بازرسی کنید.
 - (2) سطح مخروطی حلقه سنکرونیزه را برای وجود عیب و شیارهای آن‌ها را برای لهیدگی بازرسی کنید.
 - (3) حلقه‌های سنکرونیزه دنده‌های چهار، پنج، شش دارای یک حلقه مخروطی می‌باشند. حلقه سنکرونیزه را روی چرخ دنده فشار داده و فاصله هوایی "A" را بازرسی کنید. اگر مقدار "A" کمتر از حد مجاز باشد، حلقه سنکرونیزه را تعویض کنید.
- مقدار مجاز "A" = 0.5mm



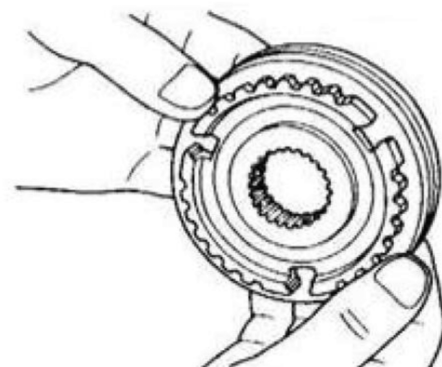
- (4) حلقه‌های سنکرونیزه دنده‌های یک، دو و سه دارای دو حلقه مخروطی می‌باشند. حلقه سنکرونیزه را روی چرخ دنده فشار داده و فاصله هوایی "C" را بازرسی کنید. اگر مقدار "B" و "C" کمتر از حد مجاز باشد، مجموعه حلقه سنکرونیزه را تعویض کنید.

مقدار مجاز "B" = 0.5mm مقدار مجاز "C" = 0.5mm



7. بازرسی سنکرونیزه

- (1) مجموعه توپی و کشویی سنکرونیزه را برای حرکت کشویی نرم و یکپارخت و بدون چسبندگی بازرسی کنید.
- (2) انتهای جلو و عقب، سطح داخلی کشویی را برای وجود عیب بازرسی کنید.



توجه:

اگر چسبندگی یا عیبی وجود دارد نیاز به تعویض می‌باشد. باید سنکرونیزه به صورت یک دست (مجموعه) تعویض گردد.

تعمیر و نگهداری گیربکس

تعمیر و نگهداری

(1) تعمیر و نگهداری گیربکس با توجه به شرایط استفاده و نگهداری از خودرو تجاری (به فروش رفته) را می‌توان به سه درجه تعمیر و نگهداری فنی تقسیم‌بندی کرد.

(2) بازرسی به طور منظم و تعویض (یا افزودن) روغن روان کاری گیربکس

فهرست بازرسی منظم (دوره‌ای) و تعمیر و نگهداری

زمان و مسافت پیموده شده (محاسبه در ماه) { (سرویس و نگهداری ادواری (برنامه‌ریزی شده)) } بازرسی باید. بنابه زمان رسیدن اولین موضوع باشد (هر کدام که موعد آن زودتر برسد) انجام گردد.

O: بازرسی سطح، سفت کردن یا تنظیم * تعویض روغن روانکاری

فاصله (مسافت پیموده شده یا مای، هر کدام که موعد آن زودتر برسد)											
عنوان											
54	48	42	36	30	24	18	12	6	3	-	ماه
90	80	70	60	50	40	30	20	10	5	1	مسافت پیموده شده 1000KM×
بازرسی روغن داخل گیربکس											
O		O		O		O		O			بازرسی سطح روغن داخل گیربکس
	*		*		*		*		*		تعویض روغن
											شرایط استفاده معمولی
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	داخل گیربکس
											بازرسی‌های
											شرایط استفاده مکرر (سخت)
											دیگر

■ توجه: "شرایط استفاده مکرر (سخت) شامل شرایط زیر است:

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

(1) حرکت خودرو در محیط دارای گرد و خاک یا خودرو غالباً در معرض آب نمک یا شوره زار باشد.

(2) حرکت خودرو روی سطح ناصاف، جاده‌های خیس یا جاده‌های روی تپه و ماهور

(3) حرکت خودرو در محیط سرد (یخبندان)

(4) در فصل سرد، موتور در دور آرام برای مدت زمان زیاد کار می‌کند یا خودرو اغلب در مسافت‌های کوتاه حرکت می‌کند.

(5) لزوم استفاده مکرر از ترمز و ترمز اضطراری (شدید)

(6) یدک کشیدن خودرو

(7) استفاده خودرو به عنوان ماشین اجاره‌ای یا استفاده شما از خودرو اجاره‌ای

(8) حرکت خودرو در جاده شهری شلوغ و 50% از زمان حرکت خودرو از مجموع زمان حرکت آن در دمای بالای 32°C

(9) حرکت خودرو در بزرگ را با سرعت بالای 120Km/h و 50% زمان حرکت خودرو از مجموع زمان حرکت آن در دمای بالای 30°C

(10) حرکت خودرو در شرایط حداکثر بار

روان کارها و آب بندها

عنوان	گریس یا آب بند	ظرفیت (مقدار)
روغن گیربکس	روغن دنده 75W/90GL-4	3.0(±0.1)L
هزار خار شفت ورودی گیربکس	گریس روانکاری	مقدار مناسب
سطح تماس پوسته گیربکس و پوسته کلاچ	Kesai new R 1596F	مقدار مناسب

پلوس DS

نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

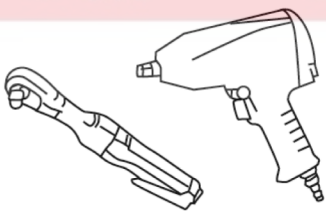
1. نکات ایمنی تعمیر و نگهداری هنگام تعمیر پلوس
 - (1) بعضی از قطعات قابلیت تعمیر اساسی را ندارند مانند Steering knuckle (سگدست) که غیر قابل جداسازی است.
 - (2) انجام عملیات کاری تا حد امکان روی میز فاقد گرد و خاک
 - (3) قبل از جدا کردن و نصب مجدد، لطفاً سطح قطعات را پاک کنید.
 - (4) هنگام کار، کاملاً دقت کرده و از کثیف شدن قطعات جلوگیری کرده و از ورود مواد خارجی به داخل آن‌ها پیشگیری کنید.
 - (5) قطعات پیاده شده باید مجدداً در محل صحیح نصب گردند. اگر کار متوقف می‌شود، لازم است با استفاده از پوشش تمیز قطعات را بپوشانید.
 - (6) هنگام استفاده از پارچه فیبری لازم است تا برای جلوگیری از خراشیده شدن قطعات حین اتصال از حوله کاغذی استفاده کنید.
 - (7) قطعات جدا شده (به غیر از قطعات لاستیکی) باید با نفت تمیز شده و با استفاده از حوله کاغذی خشک و پاک گردند.
2. نکات ایمنی تعمیر و نگهداری برای بازرسی، تعمیر سیستم یا تعویض قطعات
 - (1) بعد از نصب لازم است تا میزان گشتاور سفت کردن بازرسی گردد.
 - (2) بعد از نصب قطعات سیستم، انجام بازرسی وضعیت آن‌ها لازم است.
 - (3) قطعات یکبار مصرف را نمی‌توان مجدد بکار برد.
 - (4) قبل از تعمیر یا تعویض قطعات، آن‌ها را کاملاً بازرسی کنید.

نکات ایمنی تعمیر و نگهداری

با استفاده از ابزار مناسب تعمیر، قطعات را پیاده کنید

ابزارهای عمومی

جدول ابزارهای تعمیر عمومی

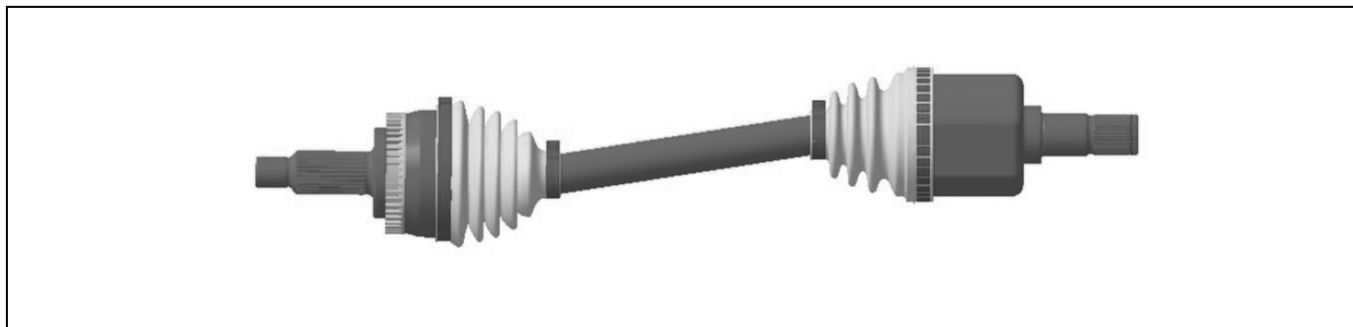
ردیف	ابزار	شکل ابزار	شرح
1	آچار بادی		پیاده کردن و نصب پیچ و مهره‌ها

بازرسی:

1. پلوس و مفصل آن را برای شل بودن یا معیوب بودن بازرسی کنید.
2. گردگیر پلوس را برای وجود پارگی یا عیوب دیگر بررسی کنید.

نکته:

■ اگر پلوس صدا یا ارتعاش (لرزش) ایجاد می کند، لطفاً مجموعه پلوس را تعویض کنید.

پیاده کردن مجموعه پلوس

شکل مجموعه پلوس سمت چپ

پیاده کردن

1. خودرو را تا ارتفاع مناسب بالا آورده و چرخ جلوی آن را پیاده کنید.

نکته:

■ گشتاور سفت کردن مجاز پیچ چرخ : 90N.m~110N.m

2. سنسور سرعت چرخ را از روی مفصل پلوس پیاده کنید. لطفاً به "سنسور سرعت چرخ" مراجعه کنید.

توجه:

■ دسته سیم سنسور سرعت چرخ را بیرون نکشید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز : 8N.m~10N.m

3. کالیپر ترمز (سیلندر چرخ) را از روی پایه محور چرخ پیاده کرده و آن را در محلی مناسب آویزان و ثابت کنید. لطفاً به "کالیپر ترمز جلو" مراجعه کنید.

توجه:

■ بعد از پیاده کردن کالیپر ترمز، پدال ترمز را فشار ندهید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز : 65N.m~75N.m

4. مهره قفل شونده پلوس را شل کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز مهره پلوس : 240N.m~260N.m

5. با استفاده از چکش (یا ابزار مشابه آن) و بلوک چوبی به پلوس ضربه آرام وارد کرده و تویی چرخ را از پلوس جدا کنید و سپس مهره قفل شونده را از تویی چرخ پیاده کنید.

توجه:

■ هنگام پایین آوردن پلوس، لازم است تا هوزینگ (اجزاء مفصل)، شفت و دیگر قطعات مهار شود.

توجه:

- اگر بعد از عملیات فوق‌الذکر نمی‌توان پلوس و تویی چرخ را از هم جدا کرد، از یک پلوس کش (یا ابزار مناسب) استفاده کنید.
- 6. سبک میل فرمان را از پایه محور چرخ (سگدست) پیاده کنید.

توجه:

- باید از ابزار مخصوص استفاده شود تا از معیوب شدن گردگیر سبک جلوگیری گردد.
- گشتاور سفت کردن مجاز: 15N.m~34N.m
- 7. پیچ‌ها و مهره‌های سفت‌کننده ارتعاش گیر و پایه محور چرخ (سگدست) را شل کنید.
- گشتاور سفت کردن مجاز: 75N.m~90N.m
- 8. پلوس را از مجموعه تویی چرخ و بیرینگ آن جدا کنید

توجه:

- زاویه محل قرار گرفتن مفصل پلوس نباید زیاد شود، از کشش زیاد جلوگیری کرده و از افتادن قفسه ساچمه جلوگیری کنید.

بازرسی بعد از پیاده کردن

- ① مفصل پلوس را بچرخانید و آن را برای چرخش آزادانه و شل بودن زیاد بازرسی کنید.
- ② گردگیر پلوس را برای وجود ترک، معیوب بودن یا نشت گیربکس بازرسی کنید.
- ③ اگر عیبی وجود دارد، لطفاً قطعات پلوس را از هم جدا کرده و قطعات معیوب را تعویض کنید.

تعویض مجموعه

توجه:

- هنگام نصب پلوس، لازم است تا کاسه نمد سمت گیربکس با یک عدد نو تعویض گردد.

پلوس جلو

- مراحل نصب عکس پیاده کردن است. برای مقدار گشتاور سفت کردن، لطفاً به "پارامترهای تعمیر" مراجعه کنید.

توجه:

- قطعات یکبار مصرف را مجدد استفاده نکنید.
- هنگام وارد کردن پلوس به داخل گیربکس، کاملاً دقت کرده تا کاسه نمد معیوب نگردد.

توجه:

- از درگیر شدن کامل خار حلقه‌ای فنری روی این سمت اطمینان پیدا کنید.
- هزار خار پلوس را به روغن گیربکس آغشته کنید.
- قبل از نصب پلوس، دهانه خار حلقه‌ای را به طرف پایین قرار دهید.

تعویض گردگیر

■ پیاده کردن مراحل فوق را تا مرحله 8 به ترتیب انجام دهید. (پلوس را از تویی چرخ و بیرینگ آن جدا کنید.)

1. بست گردگیر پلوس را پیاده کنید
2. پلوس کش (یا ابزار مناسب) را روی مجموعه مفصل پلوس با پیچاندن نصب کنید، مفصل پلوس را با کشیدن از محور پلوس پیاده کنید.

توجه:

■ اگر مجموعه مفصل را نمی‌توان بیرون کشید، ابتدا پلوس را از خودرو پیاده کرده و سپس برای جدا کردن آن اقدام کنید.

3. خار حلقه‌ای را از پلوس پیاده کرده و گردگیر را پیاده کنید.
4. با استفاده از حوله کاغذی گریس را از مجموعه مفصل پاک کنید.
5. مقدار مناسبی گریس به داخل سوراخ مرکزی شیارهای مفصل پلوس وارد کرده تا این که گریس از شیارهای محیطی به بیرون جریان پیدا کند. بعد از استعمال گریس با استفاده از پارچه تمیز گریس‌های قدیمی بیرون زده را پاک کنید.
6. برای جلوگیری از معیوب شدن گردگیر، هزار خار پلوس را با نوار چسب بپوشانید. گردگیر جدید را نصب کرده و آن را با استفاده از بست به پلوس محکم کنید.

توجه:

- بست گردگیر قدیمی را مجدداً استفاده نکنید.
7. نوار چسب را از روی شفت پلوس (هزار خار) پیاده کنید.
 8. خار حلقه‌ای فنری در شیار داخل لبه شفت پلوس قرار دهید. شفت میانی را با لبه مجموعه مفصل پلوس هم‌راستا کرده و سپس با استفاده از خار حلقه‌ای شفت را روی مجموعه مفصل پلوس نصب کنید.

توجه:

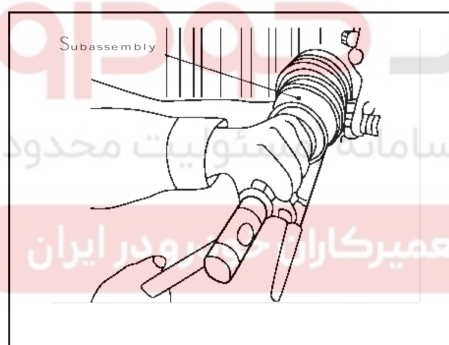
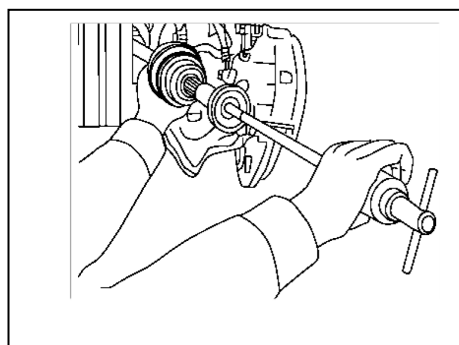
- خار حلقه‌ای قدیمی را مجدداً استفاده نکنید.
- هنگام نصب خار حلقه‌ای استفاده از ابزار مخصوص توصیه می‌شود.
9. برای نصب مجموعه مفصل روی شفت پلوس چکش پلاستیکی استفاده کنید.
- هنگام دوران پلوس از اتصال (درگیری) صحیح مفصل پلوس اطمینان پیدا کنید.

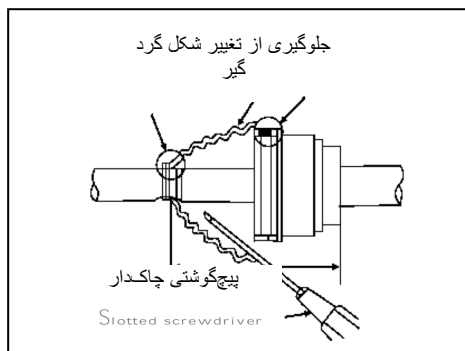
10. مقدار مناسب گریس را به طور یکنواخت از قطر بزرگ گردگیر به داخل گردگیر وارد کنید.

11. مطابق شکل نشان داده، گردگیر را داخل شیار محل نصب قرار دهید.

توجه:

- اگر گریس به سطح ثابت گردگیر (علامت *) چسبیده باشد، امکان بیرون زدن گردگیر وجود دارد.
- گریس را از سطح ثابت گردگیر کاملاً پاک و تمیز کنید.





12. پیچ‌گوشی چاک‌دار را از قطر بزرگ گردگیر وارد کرده و هوای موجود در آن را تخلیه کرده و با تنظیم طول نصب گردگیر از تغییر شکل گردگیر جلوگیری کنید.

توجه:

اگر طول نصب گردگیر تنظیم (صحیح) نباشد، امکان معیوب شدن گردگیر وجود دارد. هنگام استفاده از پیچ‌گوشی شکاف‌دار باید دقت کرد تا گردگیر معیوب نگردد.

13. با استفاده از ابزار، بست جدید گردگیر را محکم کنید.

توجه:

بست قدیمی گردگیر را مجدداً استفاده نکنید.

14. مفصل و شفت پلوس را ثابت کرده و سپس هنگام دوران از مناسب بودن وضعیت گردگیر اطمینان پیدا کنید.

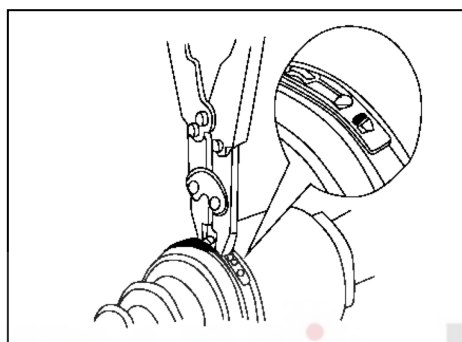
توجه: اگر وضعیت نصب گردگیر اشتباه باشد، لطفاً مجدداً بست گردگیر جدید نصب کنید.

15. از درگیری کامل خار حلقه روی پلوس سمت گیربکس اطمینان پیدا کنید.

16. پلوس را داخل مجموعه تویی چرخ و بیرینگ آن وارد کرده و سپس مهره قفل‌شونده تویی چرخ را تا گشتاور مجاز سفت کنید.

17. پیچ‌ها و مهره‌های محکم‌کننده ارتعاش گیر و پایه محور چرخ را محکم کنید.

18. سیبک میل فرمان را نصب و مهره آن را تا گشتاور مجاز سفت کنید.



توجه:

■ هنگام نصب، ابتدا پیچ را ثابت کرده تا از چرخش آن جلوگیری گردد. و سپس مهره قفل‌شونده را سفت کنید.

19. اجزاء کالیپر ترمز را نصب کرده و لوله مایع ترمز را محکم کنید. لطفاً به "ترمز جلو" و "لوله ترمز" مراجعه کنید.

20. سنسور سرعت چرخ را روی پایه و محور چرخ نصب کنید. لطفاً به "سنسور سرعت چرخ" مراجعه کنید.

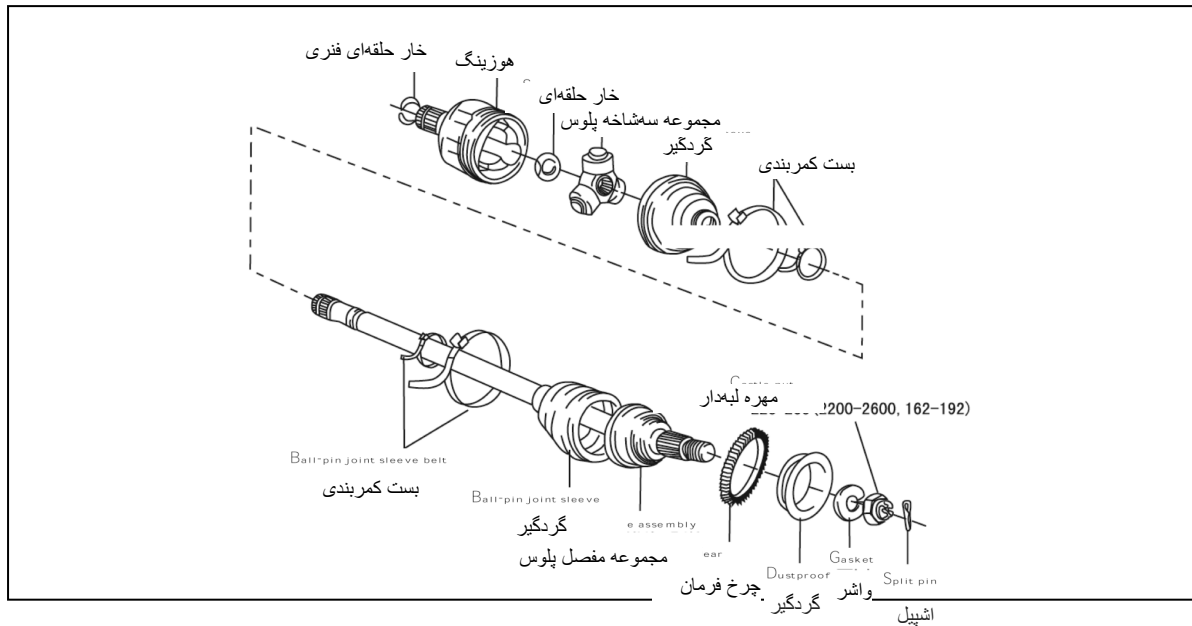
21. مهره قفل‌شونده پلوس را تا گشتاور استاندارد سفت کنید.

■ گشتاور استاندارد مهره پلوس: 240N.m~260N.m

22. چرخ را نصب کرده و آن را تا گشتاور مجاز سفت کنید. لطفاً به "پارامترهای تعمیر" مراجعه کنید.

جدایش و نصب قطعات

1. ترتیب نصب قطعات



2. پیاده کردن قطعات

① سمت گیربکس

a. پلوس را روی گیره ثابت کنید.

توجه:

■ هنگام ثابت کردن پلوس روی گیره برای محافظت آن از لب گیره‌ای آلومینیومی یا مسی استفاده کنید.

b. بست گردگیر را پیاده کرده و سپس گردگیر را از پلوس بیرون بکشید.

c. روی هوزینگ مفصل و شفت پلوس علامت تطبیق بگذارید و سپس مفصل را از شفت پلوس بیرون بکشید.

توجه:

■ با استفاده از رنگ روغنی یا ماده مشابه آن علامت گذاری کنید. سطح را معیوب نکنید.

d. خار حلقه‌ای فتری را پیاده کرده و سپس مجموعه سه شاخه بیرینگ دار را از شفت پلوس پیاده کنید.

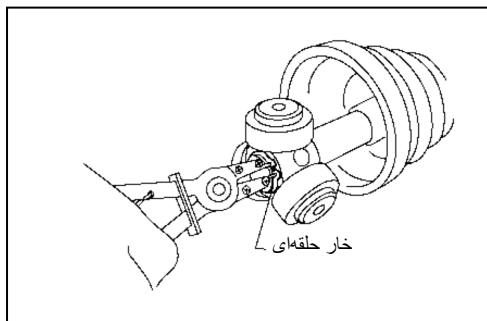
e. گردگیر را از شفت پلوس پیاده کنید.

f. با استفاده از حوله کاغذی گریس‌های قدیمی را از هوزینگ مفصل پلوس پاک کنید.

② سمت چرخ

a. پلوس را روی گیره محکم کنید.



توجه:

■ هنگام ثابت کردن پلوس روی گیره برای محافظت آن از لب گیره‌ای آلومینیومی یا مسی استفاده کنید.

- a. بست گردگیر را پیاده کرده و سپس گردگیر را از پلوس بیرون بکشید.
- b. پلوس کش (یا ابزار مشابه آن) را روی رزوه‌های مفصل پلوس با پیچاندن نصب کرده و سپس مجموعه مفصل را از پلوس پیاده کنید.

توجه:

- اگر مفصل پلوس را بعد از چند مرتبه انجام عملیات جداسازی نمی‌توان پیاده کرد، لطفاً مجموعه پلوس را تعویض کنید.
- d. خار حلقه‌ای فنر را از پلوس پیاده کرده و گردگیر را از محل نصب پیاده کنید.
- e. چرخ دنده سنسور سرعت را از پلوس پیاده کنید.
- f. مفصل پلوس را بچرخانید و با استفاده از حوله کاغذی گریس‌های قدیمی را از مجموعه مفصل پاک کنید.

3. بازرسی بعد از جدا کردن قطعات

① شفت پلوس

شفت پلوس را برای وجود شرایط جابه‌جایی، ترک یا عیوب دیگر بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً مجموعه پلوس را تعویض کنید.

a. مفصل پلوس (سمت چرخ)

موارد زیر را بازرسی کنید:

■ مفصل پلوس را از جهت چرخش بیش از اندازه و شفت پلوس را از نظر شل شدن (لق شدن) زیاد بازرسی کنید.

■ وجود مواد خارجی داخل مفصل پلوس

■ در موقع تحت فشار بودن مفصل پلوس آن را برای وجود ترک یا عیوب داخلی آن بازرسی کنید.

اگر عیبی وجود دارد، لطفاً مجموعه مفصل را تعویض کنید. شرکت دیجیتالی خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

b. هوزینگ و سه‌شاخه بیرینگ‌دار (سمت گیربکس)

اگر سطح تماس غلطک هوزینگ و محورهای سه‌شاخه دارای ترک یا ساییدگی است، لطفاً مجموعه هوزینگ و سه‌شاخه بیرینگ‌دار را تعویض کنید.

توجه:

هوزینگ و سه‌شاخه بیرینگ‌دار به صورت یک مجموعه (دستگاه) می‌باشند.

② گردگیر و سنسور سرعت چرخ

توجه:

برای وجود ترک یا عیوب دیگر بازرسی کنید. اگر وجود دارد، آن را تعویض کنید.

4. نصب قطعات

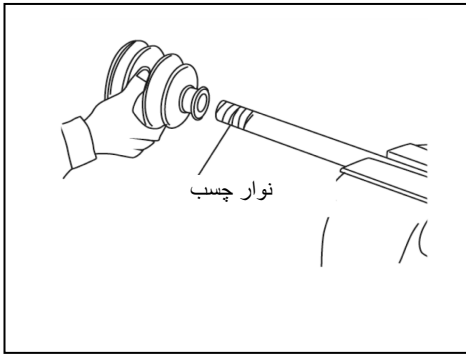
① سمت گیربکس

a. برای جلوگیری از معیوب شدن گردگیر، هزار خار پلوس را با استفاده از چسب نواری بپوشانید. گردگیر جدید را نصب و بست جدید را روی شفت پلوس قرار دهید.

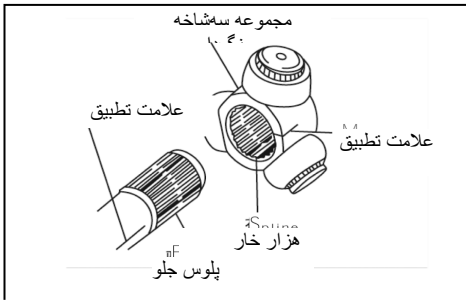
نکته:

■ گردگیر و بست گردگیر را مجدداً استفاده نکنید.

b. نوار چسب روی هزار خار شفت پلوس را پیاده کنید.



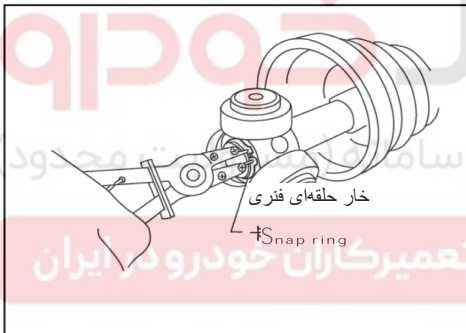
c. هنگام نصب مجموعه سه شاخه بیرینگ دار علامت روی آن را به طرف علامت روی شفت پلوس قرار داده و سپس آن را نصب کنید.



d. با استفاده از خار حلقه‌ای فنری، سه شاخه بیرینگ دار را روی شفت پلوس ثابت کنید.

e. سه شاخه بیرینگ دار را به روغن روانکاری مناسب آغشته کنید.

f. هوزینگ مفصل را روی سه شاخه بیرینگ دار نصب کنید.



g. مطابق شکل نشان داده شده بست را داخل شیار مربوطه نصب کنید.

نکته:

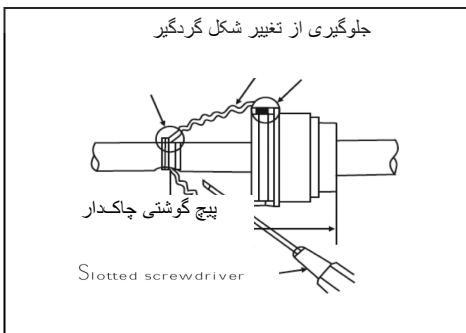
■ اگر گریس به سطح ثابت گردگیر چسبیده است آن را از سطح پاک کنید.

h. پیچ گوهی چاک دار را از قطر بزرگ گردگیر وارد کرده و هوای موجود در آن را تخلیه کنید و با تنظیم طول نصب گردگیر، از تغییر شکل گردگیر جلوگیری نمایید.

نکته :

■ اگر طول نصب گردگیر تنظیم (صحیح) نباشد، امکان معیوب شدن گردگیر وجود دارد.

■ هنگام استفاده از پیچ گوهی شکاف دار باید دقت کرد تا گردگیر معیوب نگردد.



i. بست گردگیر جدید را با استفاده از ابزار مخصوص محکم کنید.

توجه:

- بست گردگیر را مجدداً استفاده نکنید.
- j. هوزینگ و شفت پلوس را ثابت کرده و سپس هنگام دوران از مناسب بودن وضعیت گردگیر اطمینان پیدا کنید.
- توجه: اگر وضعیت نصب گردگیر اشتباه باشد، لطفاً مجدداً نصب کرده و بست گردگیر جدید را نصب کنید.
- k. چرخ دنده سنسور سرعت و گردگیر را روی هوزینگ مفصل پلوس نصب کنید.

② سمت چرخ

روش نصب قطعات عکس مراحل 14 الی 23 "تعویض گردگیر پلوس" می باشد.

توجه:

- هنگام نصب، از هم‌راستا بودن مفصل پلوس و شفت پلوس اطمینان پیدا کنید
- هنگام نصب، از درگیری کامل چرخ فرمان سنسور سرعت چرخ و هوزینگ مفصل پلوس اطمینان پیدا کنید..

عیب یابی

جدول عیب یابی

علائم عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
خودرو خارج از مسیر	فرسودگی محور پلوس پایه محور چرخ (سگدست)	تعویض
	بیرینگ چرخ دارای ساییدگی، صدای "کلیپ" یا اصطکاک	تعویض
	معیوب بودن تعلیق جلو و فرمان	تنظیم یا تعویض
ارتعاش (لرزش)	فرسودگی، معیوب بودن یا خمیدگی پلوس	تعویض
	صدای غیر عادی داشتن هزار خار تویی چرخ و پلوس	تعویض
	بیرینگ چرخ دارای ساییدگی، صدای "کلیپ" یا اصطکاک	تعویض
ضربه (پرش)	عدم بالانس چرخ	تنظیم یا تعویض
	تغییر شکل در پایه محور چرخ (سگدست) اکسل جلو	تنظیم یا تعویض
	فرسودگی، معیوب بودن یا خمیدگی پلوس	تعویض
صدای زیاد	فرسودگی هزار خار پلوس تویی چرخ جلو	تعویض
	فرسودگی هزار خار پلوس تویی چرخ جلو	تعویض
	صدای غیر عادی یا سوختن بیرینگ چرخ جلو	تعویض
	شل شدن مهره تویی چرخ	تنظیم یا تعویض
	تغییر شکل در پایه محور چرخ اکسل جلو	تنظیم یا تعویض
		تنظیم یا تعویض

پارامترهای تعمیر

1. گشتاورهای سفت کردن

جدول گشتاور سفت کردن

عنوان	گشتاور سفت کردن N.m	عنوان	گشتاور سفت کردن N.m
مهره قفل شونده پلوس	240-260	مهره اتصال بازوی (طبق) تعليق عقب و پایه محور چرخ عقب	130-150
مهره اتصال مابین پایه محور چرخ (سگدست) و مجموعه ارتعاش گیر	75-90	مهره میله موج گیر	17-26
مهره اتصال مابین سیبک طبق پایین و پایه محور چرخ (سگدست)	60-72	مهره اتصال مابین میله موج گیر و بازوی کشنده	35-45
مهره چرخ	90-110	مهره اتصال مابین بازوی (طبق) تعليق عقب و بدنه خودرو	100-120
مهره قفلی بیرینگ تویی چرخ عقب	180-220	مهره خارج از مرکز (غیرعادی) بازوی تعليق عقب	80-100
مهره اتصال مابین ارتعاش گیر عقب و پایه محور چرخ عقب	75-90	پیچ نگهدارنده دیسک ترمز	10-15