



3.....	1. مقدمه
3.....	2. تشریح محصول گیربکس HFC DTF630
4.....	2.1. مشخصات گیربکس دوکلاچه اتوماتیک HFC DTF630
5.....	2.2. مدل گیربکس دوکلاچه اتوماتیک HFC DTF630
5.....	2.3. نمای شماتیک قطعات
5.....	2.3.1. نمای برش خورده
6.....	2.3.2. نقشه انفجاری
6.....	2.3.3. نمای شماتیک
6.....	3. راهنمای چگونگی عملکرد
7.....	3.1. مقدمه (توضیح اولیه)
8.....	3.2. تنظیم موقعیت دنده
8.....	3.3. مدل رانندگی
9.....	3.3.1. سوییچ حالت اتوماتیک به دستی
9.....	3.3.2. رانندگی در حالت اتوماتیک
9.....	3.3.3. رانندگی در حالت دستی
9.....	3.4. رانندگی
9.....	3.4.1. روشن شدن موتور
9.....	3.4.2. WRIGGLING
9.....	3.4.3. استارت
10.....	3.4.4. حالت درایو
10.....	3.4.5. حالت دنده پارک
10.....	3.4.6. دنده عقب
10.....	3.4.7. پارک کردن در شیب
10.....	3.4.8. روشن کردن در حالت شیب
10.....	3.4.9. رانندگی در سرازیری
11.....	3.4.10. حالت معکوس کشیدن
11.....	3.4.11. حالت رفتن به دنده خلاص در زمان رانندگی
11.....	3.4.12. خاموش کردن موتور و سیستم
11.....	3.4.13. حالت بکسل کردن
11.....	3.4.14. رانندگی در زمان اضطراری
12.....	4. عیب یابی گیربکس HFC DTF630
12.....	4.1. روش های رایج بررسی کردن عیوب و نحوه رفع آنها
12.....	4.1.1. بررسی نشستی روغن و روش های رفع این ایراد
13.....	4.1.2. عیب یابی صدای غیرعادی و روش رفع ایراد
13.....	4.2. عیب یابی سیستم کنترل گیربکس و پاک کردن آن
13.....	4.2.1. نکات اولیه سرویس و نگهداری
13.....	4.2.2. توجهات در زمان سرویس و نگهداری
13.....	4.2.3. فرآیند بررسی کدهای خطا و نحوه ی رفع ایراد
15.....	4.2.3.1. فرآیند عیب یابی خطاها
16.....	4.2.3.2. نکات مربوط به فرآیند عیب یابی خطاها
16.....	4.2.3.3. کدهای خطا و شرح آنها
16.....	4.3. عیب یابی خطاهای گیربکس و روش های رفع ایراد



5. تعمیرات گیربکس دوکلاچه HFC DTF630.....17
- 5.1. پیاده کردن گیربکس از روی خودرو.....17
- 5.2. پیاده کردن گیربکس از روی موتور.....17
- 5.3. موتاز و دمونتاز کلاچ.....18
- 5.4. موتاز و دمونتاز ماژول هیدرولیک.....21
- 5.5. موتاز و دمونتاز ماژول سنسوروسیم کشی به سنسورها.....22
- 5.6. تعویض و موتاز/دمونتاز هسته فیلتر فشار.....23
- 5.7. موتاز و دمونتاز اویل کولرگیربکس.....25
- 5.8. واشر آب بند درپوش عقب شفت ورودی.....25
- 5.9. موتاز و دمونتاز پوسته.....26
- 5.10. باز و بست لوله تزریق روغن.....26
- 5.11. باز و بست فیلتر و کلاچ.....27
- 5.12. موتاز و دمونتاز پینیون و پوسته کلاچ.....31
- 5.13. موتاز و دمونتاز اویل پمپ گیربکس و پوسته کلاچ.....31
- 5.14. لیست مخصوص ابزارهای موتاز/دمونتاز گیربکس و کلاچ ..31
- 5.15. جدول گشتاور استاندارد سفت کردن پیچ ها.....32
6. تشریح نمای انفجاری گیربکس HFC DTF630.....32
- 6.1. نمای انفجاری قطعات گیربکس.....32
- 6.1.1. مجموعه شفت ورودی.....33
- 6.1.2. شفت خروجی (دنده های R/4/3/1).....34
- 6.1.3. مجموعه شفت خروجی 2.....35
- 6.1.4. مجموعه دیفرانسیل.....36
- 6.1.5. پوسته کلاچ.....37
- 6.1.6. پوسته اصلی.....38
- 6.1.7. تجهیزات و متعلقات دنده پارک.....40
- 6.1.8. ماژول هیدرولیک.....41
- 6.1.9. سیستم خنک کاری و توزیع روغن گیربکس.....42
- 6.1.10. عملیات تعویض دنده.....43
- 6.1.11. وایرها و سنسورها.....44
- 6.1.12. کارتل روغن گیربکس.....45
- 6.1.13. مجموعه کلاچ و قطعات آب بندی.....46
- 6.1.14. روغن روانکاری، چسب های آب بندی.....47
7. راهنمای تعمیر و نگهداری.....48
- 7.1. مقدار حجم روغن مورد نیاز و روش پر کردن آن.....48
- 7.2. تعویض هسته فیلتر فشار.....49
- 7.3. درپوش تهویه.....49
- 7.4. نکات مهم.....49
8. ضمایم.....50
1. کدهای خطا و تشریح آنها.....50
2. لیست قطعات مصرفی گیربکس.....65
3. دیاگرام برقی ادوات الکتریکی.....70

1. مقدمه

این راهنمای تعمیرات در مورد گیربکس و کلاچ با شماره فنی HFC DTF630 می باشد.

قبل از تعمیر یا رفع ایراد این گیربکس، بهتر است که ابتدا این راهنمای تعمیرات را به خوبی مطالعه کرده تا از آسیب های ممکن در حین کار جلوگیری شود.

تعمیرات و رفع عیوب این گیربکس بایستی توسط متخصصین مربوطه انجام گردد.

2. مشخصات فنی گیربکس دو کلاچه HFC DTF630

2.1. مشخصات HFC DTF630 DCT

گیربکس اتوماتیک دوکلاچه	نام قطعه
HFC DTF630	مدل
DT000	کد قطعه
محرك جلو (FF)	حالت درایو
فلایپی دو جرمه + کلاچ نوع تر + ماژول کنترل + پمپ روغن (جلویی) + TCU (مستقل)، ورودی دوبل + شفت خروجی دوبل	ساختار اصلی
6 دنده رو به جلو و یک دنده به عقب	تعداد دنده ها
الکترونیکی - هیدرولیکی	روش های کنترل
(اسپرت/نرمال) +/- و M و S و D و N و P و R	ماژول کنترلی
270 نیوتون متر	نرخ گشتاور ورودی
205mm	فاصله مرکز و شفت ورودی تا دیفرانسیل
53mm	اختلاف ارتفاع بین شفت ورودی و مرکز دیفرانسیل
365mm × 576mm × 440mm	ابعاد بیرونی (ارتفاع × عرض × طول)
حدود 72/5 کیلوگرم (بدون روغن DCT)	وزن خالص
90±10°C	دمای نرمال کاری
-40°C و 140°C	محدوده دمای کاری روغن
صدای دنده های جلو کوچکتر یا مساوی 78 دسی بل، صدای دنده عقب کوچکتر یا مساوی 80 دسی بل	میزان صدای تولیدی گیربکس
1/2/3/6 ≥ 93%, 4/5 ≥ 95%, R ≥ 90%	بازده و راندمان گیربکس
3~23 بار	محدوده فشار کاری سیستم



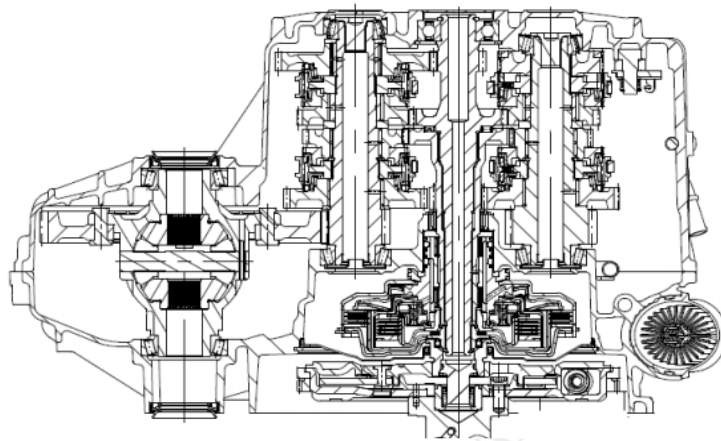
3/313	دنده 1
2/619	دنده 2
1/243	دنده 3
0/915	دنده 4
0/973	دنده 5
0/745	دنده 6
2/714	دنده عقب
4/833	دیفرانسیل 1
3/480	دیفرانسیل 2
15 سال یا 300 هزار کیلومتر	عمر طراحی شده
2.0TCI, 1.5T GDI, 1.9CTI	موتورهایی که این گیربکس را دارند

2.2. مدل های خودرو که این گیربکس را دارند.

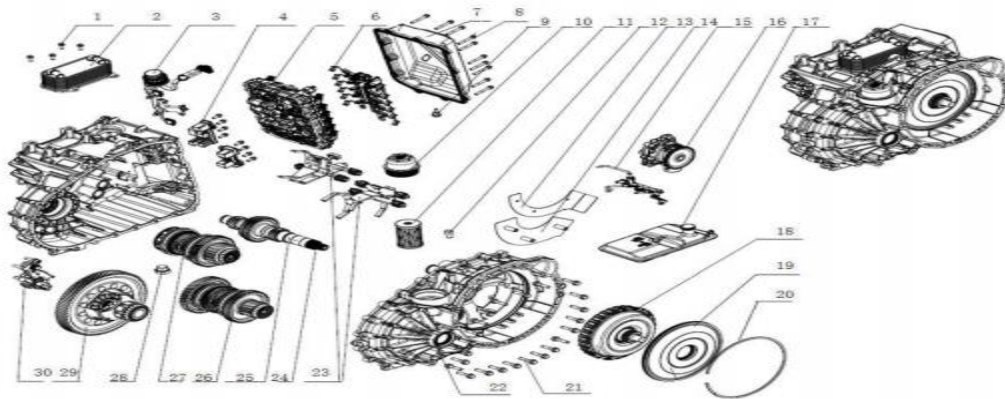
گیربکس	موتور	مدل
6DCT	2.0T	Refine.S5
6DCT	1.5TGDI	
6DCT	1.5TGDI	CH
6DCT	2.0T	Refine M6

2.3. نمای شماتیک قطعات

2.3.1. نمای برش خورده

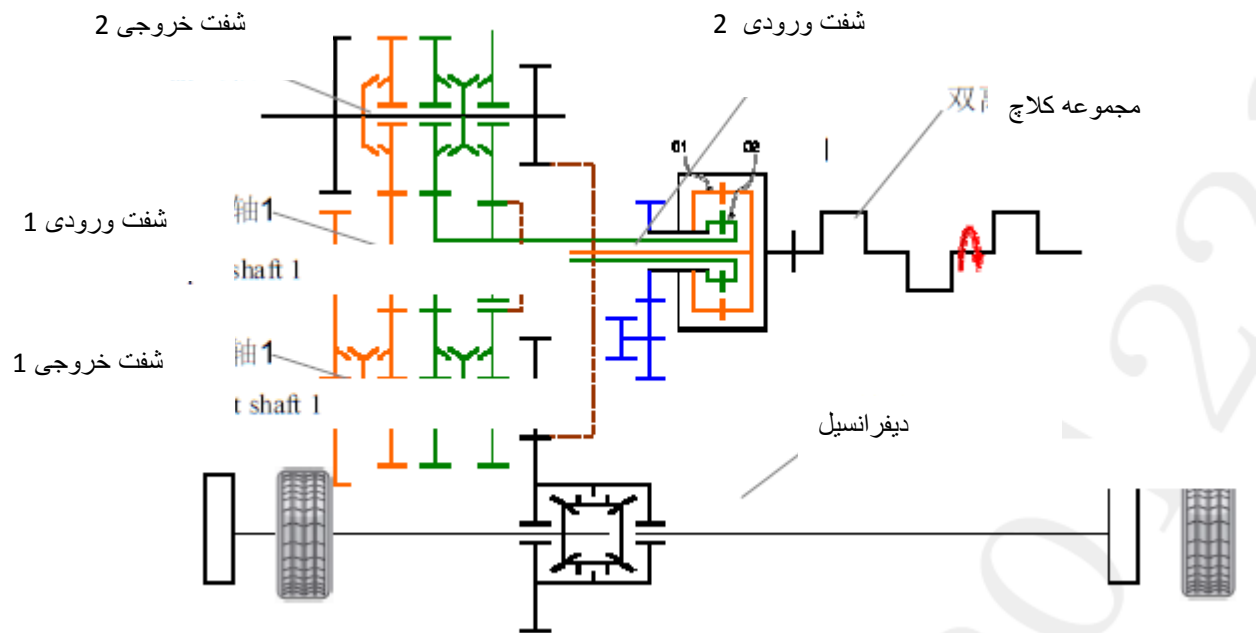


2.3.2. نمای انفجاری



مجموعه اویل پمپ	16	پیچ 16×M6	1
فیلتر تخت داخل گیربکس	17	اویب	2
مجموعه کلاچ	18	سیم کشی سنسورها	3
مجموعه کاور آب بند	19	سنسور	4
حلقه کاور آب بند کلاچ	20	ماژول هیدرولیک	5
پیچ 8X35	21	شیرهای برقی	6
پوسته کلاچ	22	کارتل روغن گیربکس	7
مکانیزم کنترل تعویض دنده	23	پیچ 16×M6	8
شفت ورودی داخلی	24	پیچ تخلیه روغن	9
شفت ورودی خارجی	25	درپوش فیلتر فشار	10
شفت خروجی 1 (1/3/4/R)	26	هسته فیلتر فشار	11
شفت خروجی 2 (5/6/2)	27	مجموعه سوپاپ تهویه گیربکس	12
پیچ تخلیه روغن	28	صفحه ضربه گیر روغن	13
مجموعه دیفرانسیل	29	صفحه ضربه گیر روغن	14
متعلقات وضعیت پارک	30	مجموعه لوله تزریق روغن	15

2.3.3 نمای شماتیک (اسکتچ)



3. تشریح عملکرد

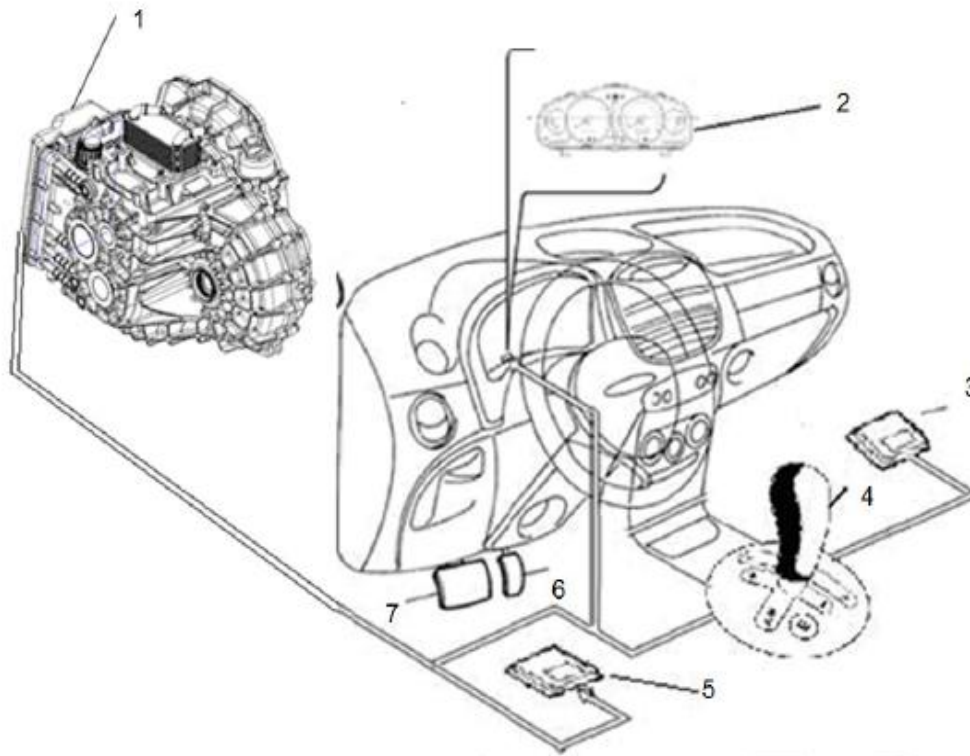
3.1 خلاصه

گیربکس دو کلاچه HFC DTF630 که بصورت مختصر DCT می باشد در واقع دو گیربکس دستی را در یک واحد ترکیب کرده و توازن موتور را به دو شفت ورودی انتقال می دهد که این دو شفت با مجموعه ست کلاچ درگیر بوده و شفت ورودی داخلی دنده های 5/3/1 و شفت ورودی خارجی دنده های 2/4/6/R را شامل می شود.

TCU بصورت اتوماتیک سیگنال تعویض دنده را هنگامی که اطلاعاتی مثل سرعت، باز شدن دریچه گاز، شماره دنده، دمای روغن، ترمز موتوری ECU، ماژول ESC که به شبکه CAN متصل است، شیر برقی مکانیکی و مغناطیسی، دریافت کرد ارسال می کند و ماژول هیدرولیک سطح فشار را کنترل کرده و باعث تعویض دنده هوشمند می شود.



قطعات اصلی تشکیل دهنده این سیستم



1. HCU - ساعت سوپاپ هیدرولیکی
2. نشانده شماره دنده و حالت رانندگی
3. کامپیوتر کنترل موتور - ECU
4. اهرم تعویض دنده
5. کامپیوتر کنترل گیربکس - TCU
6. دریچه گاز برقی
7. پدال ترمز (با سوئیچ دابل)



حالات اصلی گیربکس HFC DTF630

3.2. اهرم تعویض موقعیت دنده

اهرم گیربکس DCT دارای 8 وضعیت مستقیم به سمت جلو و مانند گیربکس های اتوماتیک دیگر می باشد.



حالت پارک (P): در وضعیت پارک، گیربکس قفل می شود، و فقط وقتی که پدال ترمز را فشار می دهید و اهرم ضامن قفلی را فشار دهید و یا در زمان استارت می توانید از حالت P دسته دنده را خارج کنید.

وضعیت دنده عقب (R): فقط زمانی که پدال ترمز فشرده باشد و سرعت 0km/h باشد، وضعیت دنده عقب از سمت سیستم پذیرفته خواهد شد.

وضعیت دنده خلاص (N): هنگامی که برای مدتی کوتاه گیربکس در دنده N قرار گرفته است، اهرم تعویض دنده قفل خواهد شد، و فقط زمانی استارت خودرو، پدال ترمز را فشرده و ضامن اهرم تعویض شده را فشار دهید تا اهرم از این وضعیت بیرون بیاید.

دنده رو به جلو، حالت درایو (D):

بصورت اتوماتیک و در حالتی که دنده از قبل درگیر است دنده ها را رو به بالا می آورد.

حالت اسپرت (S): بصورت اتوماتیک و در حالتی که دنده از قبل درگیر است دنده ها را روبه اسپرت می آورد.

حالت دستی: اهرم تعویض دنده را به سمت راست حرکت داده تا گیربکس به حالت دستی برود. و راننده متناسب با شرایط رانندگی می تواند دسته دنده را رو به بالا یا رو به پایین حرکت دهد.

دنده رو به بالا (+): در این حالت اهرم تعویض دنده در وضعیتی قرار می گیرد که دنده رو به بالا (سبک) سوق داده شود.

دنده رو به پایین (-): در این حالت اهرم تعویض دنده در وضعیتی قرار می گیرد که دنده رو به پایین (معکوس) سوق داده می شود.

توجه:

➤ در وضعیت استارت خودرو، باید پدال ترمز فشار بوده و اهرم تعویض شده در P یا N باشد.

➤ حتی در وضعیت دستی، هنگامی که سرعت خیلی زیاد یا خیلی کم شود، سیستم بصورت اتوماتیک دنده را سبک یا سنگین خواهد کرد.

3.3. حالت های رانندگی

خودروهای مجهز به DCT معمولاً سه حالت رانندگی را شامل می شوند که عبارت اند از: حالت نرمال، اسپرت و دستی

حالت رانندگی		نشانهگر داشبورد
تعویض دنده اتوماتیک	نرمال	دنده فعلی D+
	اسپرت	دنده فعلی S+
حالت تعویض دنده دستی		دنده فعلی



3.3.1. تغییر وضعیت بین حالت اتوماتیک به دستی

- اهرم تعویض دنده را از دنده D به سمت راست حرکت داده (+/-)، و اهرم تعویض دنده را رها کنید.

3.3.2. رانندگی در وضعیت دنده اتوماتیک

- در وضعیت اتوماتیک، خودرو متناسب با برنامه ی قبلی عمل تعویض دنده را انجام می دهد.
- با حرکت دادن اهرم تعویض دنده، وضعیت اسپرت و نرمال را می توان انتخاب کرده و در صفحه کیلومتر نیز آن را می توان دید.
- اگر وضعیت دنده D انتخاب شود، گیربکس زودتر دنده سبک کرده و دیرتر معکوس می کشد تا مصرف سوخت بهتری داشته باشیم.
- اگر وضعیت S یا اسپرت انتخاب شود، دنده ها بیشتر پر می شوند چرا که تعویض دنده رو به دنده سبک تر دیرتر انجام خواهد شد.

3.3.3. رانندگی در وضعیت دنده دستی

- در وضعیت دنده دستی، شما می توانید اهرم تعویض دنده را در وضعیت -/+ قرار داده و خود عمل تعویض دنده رو به دنده سبک و سنگین را انجام دهید.

توجه:

- اگر دنده ی انتخابی متناسب با شرایط از پیش تعیین شده نباشد، سیستم مانع دنده ی انتخابی شده و در صفحه آمپر نیز دنده درگیر (نه دنده ی جدید) نمایش داده خواهد شد.
- هنگامی که دور موتور به بالاترین در تعریف شده خود برسد، بصورت اتوماتیک تعویض دنده را انجام داده و دور موتور را پایین می آورد تا از موتور و سیستم محافظت کند، و بالعکس، در واقع اگر دور موتور به حداقل مقدار تعیین شده از سوی سیستم برسد، بصورت اتوماتیک دنده را کم کرده تا موتور خاموش نشود.

3.4 رانندگی

3.4.1 استارت موتور (روشن کردن موتور)

- دنده در حالت N یا P (خلاص یا پارک) باشد.
- پدال ترمز را فشرده و نگهدارید.
- سوئیچ را باز کرده و استارت بزنید.

3.4.2 حرکت اولیه

- پدال ترمز را فشرده و نگهدارید، موتور را روشن کنید، اهرم تعویض دنده را در وضعیت دنده D یا S قرار دهید، پدال ترمز را رها کنید، خودرو با سرعت کم حرکت خواهد کرد، اهرم تعویض دنده اگر در وضعیت R باشد، و پدال ترمز را رها کنید، خودرو به آرامی به عقب حرکت خواهد کرد.

3.4.3 حالت استارت زدن

- پدال ترمز را فشرده و نگهدارید، موتور را روشن کنید.
- اهرم تعویض دنده را در وضعیت R، D، S و یا +/- قرار دهید.
- پدال ترمز را رها کرده و پدال گاز را فشار دهید.

توجه:

- سیستم فقط زمانی که دنده در حالت 1، 2 یا عقب باشد اجازه حرکت خودرو را می دهد.

- حرکت با دنده 2 باعث تماس ناتمام کلاچ بصورت بلند مدت شده و باعث گرم شدن و سایش کلاچ می شود، بنابراین فقط در زمانی که در سطوح برفی - یخی هستید با دنده 2 حرکت کنید.
- سیستم فقط زمانی که سرعت خودرو 0 کیلومتر بر ساعت باشد اجازه تعویض دنده به دنده عقب (R) را می دهد تا از گیربکس و آسیب به آن جلوگیری شود.

3.4.4 رانندگی

- پس از استارت خودرو، با فشردن پدال گاز، می توانید خودرو را حرکت دهید.

3.4.5 توقف و پارک کردن

- وقتی که خودرو به سرعت 0 کیلومتر بر ساعت برسد.
- زمانی که پدال ترمز گرفته شده و نگهدارید.
- اهرم تعویض دنده در وضعیت P

3.4.6 دنده عقب

- پدال ترمز را فشرده و نگهدارید، موتور را روشن کرده و اهرم تعویض دنده را در وضعیت R قرار دهید. سپس پدال ترمز را رها کرده و در این حالت خودرو به آرامی به عقب حرکت خواهد کرد.
- و یا اینکه گیربکس را در دنده R قرار دهید، پدال گاز را فشار داده و با سرعت ثابت خودرو را حرکت دهید.

3.4.7 پارک کردن در سراشیبی ها.

- پدال ترمز را فشرده و اهرم تعویض دنده را در وضعیت P یا دنده پارک قرار دهید، ترمز دستی را کشیده و یا در صورت داشتن ترمز دستی الکتریکی دکمه ی آن را بزنید، سپس پدال ترمز را رها کنید.

توجه :

- تحت هر شرایطی، نیاز است که در توقف خودرو در سراشیبی ها حتماً ترمز دستی فعال باشد تا از سر خوردن خودرو جلوگیری شود.
- در دنده های رو به جلو، سعی نکنید که سر خوردن خودرو را با افزایش دور موتور متوقف کنید.

3.4.8 شروع حرکت در سربالایی

- پدال ترمز را فشرده و اهرم تعویض دنده را در وضعیت P قرار دهید.
- پدال ترمز را رها کرده و به آرامی پدال گاز را فشرده و بعد ترمز دستی را آزاد کنید.

3.4.9 رانندگی در سرازیری

- در رانندگی سرازیری ها، بهتر است که از حالت دستی استفاده نمائید، و اهرم را در وضعیت (-) قرار داده تا دنده را سنگین کنید.

توجه :

- هرچه شیب زیادتر باشد، دنده سنگین تر باید انتخاب شود، تا ترمز موتوری و کشش موتور بیشتر شود.
- هنگامی که ترمز موتوری در سراشیبی ها کافی نباشد و سرعت نسبتاً بالا باشد، به منظور جلوگیری از بالا رفتن سرعت خودرو، سیستم بصورت اتوماتیک یک دنده کم کرده و در همین لحظه شما باید پدال ترمز را نیز فشرده تا سرعت خودرو کم شده و دنده در وضعیت (-) قرار گرفته و به دنده 3 برگردید.



3.4.10 تابع معکوس کشیدن سریع

- اگر پدال گاز بصورت ناگهانی و سریع فشرده شود، سیستم کنترل گیربکس به سرعت و متناسب با دور موتور و سرعت خودرو به دنده ی موردنظر معکوس داده تا حالت شتاب گیری مناسبی را برای خودرو فراهم کند.
- و هنگامی که پدال همینطور فشرده باقی بماند، پس از بالا رفتن دور موتور و رسیدن موتور به حداکثر سرعت از پیش تعیین شده، بصورت اتوماتیک به دنده بعدی خواهد رفت.

3.4.11 حالت دنده خلاص در زمان رانندگی

- در زمان رانندگی، با رها کردن پدال گاز و حرکت اهرم تعویض دنده به حالت N، درخواست ارسال می شود.

توجه:

- در زمان رانندگی، با رها کردن پدال گاز و اهرم تعویض دنده به حالت N، درخواست ارسال می شود و باعث کاهش قدرت ترمزگیری خودرو نیز شده و باعث تصادف و آسیب های فردی نیز می شود.

3.4.12 خاموش کردن موتور سیستم.

- خودرو را بصورت کامل متوقف کنید.
- سوئیچ را به حالت ACC یا LOCK (قفل) بچرخانید.

توجه:

- حرکت تصادفی خودرو ممکن است باعث آسیب فردی و یا تصادف شود.
- راننده نباید زمانی که خودرو روشن است یا در دنده است خودرو را ترک کند، در صورت نیاز باید حتماً ترمز دستی را کشیده باشد.
- اگر در شیب توقف کرده اید، به منظور جلوگیری از سر خوردن خودرو، ترمز دستی را باید بکشید.
- چه موتور روشن باشد چه خاموش باشد، هرگز اجازه ندهید که در شیب در دنده N حرکت کند.
- قبل از توقف کامل خودرو، موتور را خاموش نکنید و یا سوئیچ را بیرون نیاورید، در غیر اینصورت باعث از دست رفتن کنترل خودرو و در نهایت تصادف و یا آسیب فردی می شود.

3.4.13 بکسل کردن

- فقط در دنده N، می توان خودرو را با وسیله ی نقلیه (تریلر) مناسب بکسل کرد.
- به دلیل اینکه سرعت تریلر زیاد است، باید چرخ های جلو را بالا برده و بعد حمل کنید.

3.4.14 رانندگی در وضعیت اضطراری "Hobble home"

- هنگامی که گیربکس خراب می شود، TCU وارد حالت "Hobble home" شده تا از آسیب رسیدن به گیربکس جلوگیری کند.
- در حالت "Hobble home"، دنده های بالا دیگر استفاده نمی شود.
- سرعت خودرو نیز از 50km/h تجاوز نخواهد کرد.



4 عیب یابی گیربکس دوکلاچه اتوماتیک با مدل HFC DTF630

4.1 ایرادات رایج و روش های اصلاح و رفع آنها

4.1.1 بررسی نشتی روغن و رفع آن

ابتداء، درب موتور را باز کرده تا بررسی کنید که آیا روغن در سطح گیربکس مشاهده می شود یا خیر، در صورت مشاهده روغن، بررسی کنید که منشأ نشتی از کجا بوده است، و راه حل مناسبی را برای رفع آن پیدا کند. برای اطلاعات مورد نظر به جدول 1 مراجعه کرده و روغن گیربکس را دوباره پر کنید. پر کردن روغن بدون رفع نشتی مجاز نمی باشد. طبق جدول موارد ذیل منشأ ایراد نشتی خواهند بود.

جدول 1

ایرادات	راه حل
نشتی روغن در واشر آب بندی کارتل گیربکس	پیچ های اتصال کارتل گیربکس را از نظر گشتاور صحیح بررسی نمائید، در صورتی که گشتاور پیچ ها مناسب باشد، واشر آب بند را تعویض کرده و یا مجموعه کارتل را تعویض کنید.
نشتی روغن در پیچ لوله تخلیه روغن کارتل گیربکس	وجود واشر در لوله خروجی روغن را بررسی کنید، و از نظر گشتاور صحیح بررسی نمائید، در صورت مشاهده مشکل پیچ لوله تخلیه روغن و واشر آن را تعویض کنید.
نشتی روغن در پوسته پیچ تخلیه گیربکس	پیچ تخلیه و واشر را بررسی کنید، سپس گشتاور سفت کردن آن را بررسی نمائید، اگر پیچ و گشتاور هر دو درست بودند، پیچ تخلیه و واشر آن را تعویض نمائید.
نشتی روغن از فیلتر فشار	درب فیلتر روغن و گشتاور آن را بررسی نمائید. واشر درب فیلتر روغن را نیز بررسی نمائید. در صورت مشاهده ایراد آن را تعویض کنید.
نشتی روغن از واشر دیفرانسیل	کاسه نمد را تعویض کنید.
نشتی روغن از اویل کولر (خنک کن روغن)	گشتاور پیچ های اویل کولر را بررسی نمائید، واشر آب بندی اویل کولر را تعویض کنید.
محل اتصال بین موتور و گیربکس	کاسه نمد پوسته کلاچ را تعویض کنید.



4.1.2 عیب یابی صدای غیرعادی گیربکس و نحوه رفع عیب آن

رفع عیب	دلایل	پدیده ایراد
دنده شکسته شده را تعویض کنید، براده های باقی مانده را بردارید، بررسی کنید که سایر جاهای گیربکس آسیب ندیده باشند، روغن گیربکس را نیز تعویض کنید.	شکستگی دنده های گیربکس	صدای غیرعادی 1) صدای منظم "دانگ - دانگ" ، که این صدا با افزایش دور موتور زیادتر هم می شود. 2) صدای گیربکس بالا می رود 3) در زمان تعویض دنده صدای دیگری و برخورد دنده شنیده می شود.
دنده شکسته را تعویض کرده و باقی مانده فلزات و براده ها را خارج کرده و روغن گیربکس را تعویض کنید.	خوردگی اعضای داخلی	
	چسبندگی بین دنده ها، سایش زیاد	
بلبرینگ های معیوب را تعویض کنید.	بلبرینگ ها دچار خوردگی شده اند	
قطعات معیوب را تعویض کنید.	فاصله محوری بین دنده های خیلی زیاد بوده و دچار سایش شده است.	
قطعات معیوب را تعویض کنید، و لقی را بررسی کنید.	لقی بین اتصالات	

4.2 عیب یابی کنترل گیربکس و رفع آن

4.2.1 نکات رایج و مهم در تعمیر و نگهداری

- فقط با استفاده از DMM اجازه دارید که قطعات الکتریکی سیستم کنترل را بررسی نمائید.
- لطفاً از قطعات اورجینال و اصل در تعمیر و نگهداری استفاده کنید، در غیر این صورت نمی توان گارانتی نمود.
- لطفاً از استانداردها و مراحل عیب یابی و تعمیر نگهداری پیروی کنید.
- در زمان تعمیر و نگهداری از آسیب رساندن و شکستن قطعات سیستم کنترل جلوگیری کنید.
- قطعاتی همچون TCU، سنسورها و ... را با دقت حمل کرده و از افتادن آنها جلوگیری کنید.
- در زمان تعمیر و نگهداری مراقب محیط زیست نیز باشید و مواد زاید را در محل مناسب قرار دهید.

4.2.2 نکات مهم تعمیر و نگهداری

- در زمان تعمیر و نگهداری، خودرو باید در دنده های N یا P باشد و نباید در دنده های D یا R باشد.
- ریست برنامه و داده ی TCU فقط زمانی که موتور خاموش است و خودرو در توقف کامل است و دنده در وضعیت P/N باشد قابل انجام است.
- در زمان عیب یابی هیچ کدام از سوکت های سیستم کنترل را بیرون نکشید تا از آسیب های ناشی از آب، روغن، که ممکن است وارد کانکتورها و سیستم شود جلوگیری گردد.



- در زمان جدا کردن یا وصل کردن کانکتورهای سیستم های الکتریکی، سوئیچ را در وضعیت LOCK یا بسته قرار دهید.
- در زمان جدا کردن یا وصل کردن دستگاه عیب یاب، ابتدا سوئیچ را در وضعیت LOCK یا بسته قرار دهید.
 - هنگامی که گیربکس در کار است، کابل باتری را جدا نکنید.
 - قبل از انجام عمل جوشکاری روی خودرو، بایستی کابل مثبت و منفی باتری و TCU را جدا کنید.
 - به منظور تشخیص سیگنال الکتریکی خروجی/ورودی قطعات، کاور روی سیم ها را جدا نکنید.



مراحل فوق را تکرار کرده تا کد خطا پاک شود و مشکل رفع گردد.

4.2.3.2 نکات مربوط به فرآیند عیب یابی خطاها

- فقط اجازه دارید که از DDM برای بررسی مدار سیستم کنترل گیربکس استفاده نمائید، استفاده از مولتی متر ممنوع است.
- اگر سیستم خطای ولتاژ پایین مدار را نشان دهد، به این معناست که یا اتصال کوتاه به بدنه و یا قطع ارتباط دلیل آن بوده است. و اگر سیستم کد خطای ولتاژ بالا را نشان دهد، به این معناست که اتصال کوتاه به برق و یا قطع ارتباط دلیل آن بوده است و اگر سیستم کد خطای قطع سیم را نشان دهد، به این معناست که اتصال باز رخ داده و یا در چند نقطه در دسته سیم قطعی بوجود آمده است.

4.2.3.3 کدهای خطا و تعاریف آن ها

به ضمیمه 1 مراجعه کنید.

4.3 ایراد در عیب یابی گیربکس و رفع آن

در مثال زیر حالت گیربکس نمی تواند به جلو حرکت کند را به عنوان یک مثال تشریح می کنیم.

ابتدا روشن بودن چراغ چک گیربکس را بررسی کنید.

- مدار چراغ چک را بررسی کنید تا اطمینان حاصل کنید که روشن بودن چراغ چک به دلیل اتصال کوتاه مدار آن نیست.

➤ دلایل ایجاد خطا و شرایط وقوع آن را بررسی نمائید.

- دستگاه عیب یاب را به خودرو متصل کرده و اطلاعات کد خطا را بررسی کنید.

➤ دسته سیم را از نظر خوردگی، شل شدن سوکت ها بررسی نموده و موتور را دوباره روشن کرده و ببینید که آیا چراغ چک روشن می شود یا خیر.



- TCU را جابه جا و موتور را روشن کنید، اگر چراغ چک خاموش شود، ایراد از TCU است و اگر پس از تعویض TCU چراغ چک روشن بماند، ایراد از جای دیگر بوده و باید TCU قبلی را در جای خود نصب کنید.

بر طبق اطلاعات کد خطا، به ضمیمه 1 مراجعه کرده تا راه حل مناسب را پیدا کنید.

➤ مراحل فوق را تکرار کرده تا کد خطا پاک شود.

- گذشته از این، هنگامی که خودرو روشن نشود و یا حرکت نکند، چراغ چک گیربکس "روشن" نخواهد شد (مثلاً زمانی که خودرو نمی تواند به جلو یا عقب حرکت کند). فقط زمانی که چراغ چک گیربکس "روشن" می شود به این معناست که گیربکس خراب شده است، و باید مطابق با کد خطای ظاهر شده در دستگاه عیب یاب ایراد را رفع کرد.





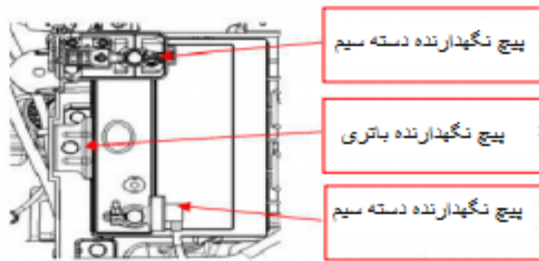
راه حل های مربوط به عدم استارت خودرو:

- بررسی کنید که آیا گیربکس در دنده P یا N می باشد یا خیر.
- بررسی کنید که آیا اطلاعات دنده ی نشان داده شده در پشت آمپیر صحیح است. اگر اطلاعات درست باشد به این معناست که TCU هیچ ایرادی ندارد. و اگر اطلاعات غلط باشد، علت TCU بوده و فقط TCU را تعویض کنید.

5 تعمیرات گیربکس دوکلاچه HFC DTF630

در برخی موارد از ایرادات گیربکس، نیاز است که گیربکس دمونتاژ شود تا قسمت های آن را تعمیر کنیم. در زیر شرحی در مورد دمونتاژ گیربکس آورده شده است.

5.1 پیاده کردن گیربکس از روی خودرو

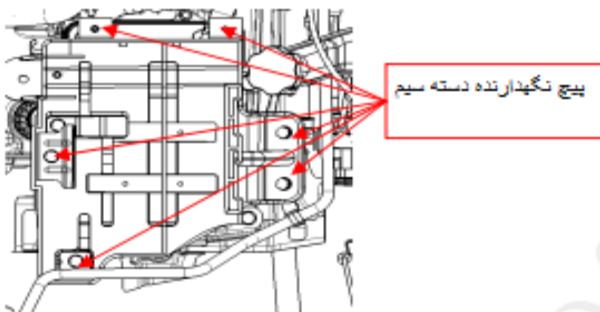


پیچ نگهدارنده دسته سیم

پیچ نگهدارنده باتری

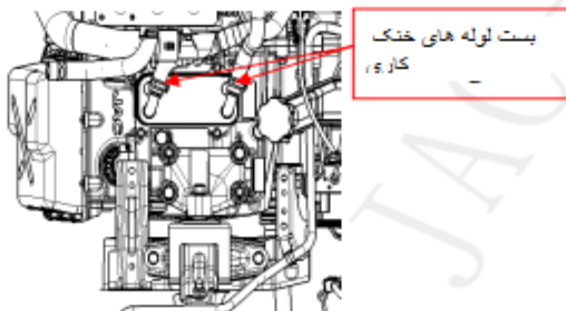
پیچ نگهدارنده دسته سیم

پیچ نگهدارنده دسته سیم باتری را باز کنید
دسته سیم باتری را خارج نمایید
پیچ نگهدارنده باتری را باز کنید
باتری را بیرون بیاورید



پیچ نگهدارنده دسته سیم

پیچ نگهدارنده سینی باتری را باز
کنید
سینی باتری را خارج نمایید



بست لوله های خنک
کاری

با استفاده از ابزار مخصوص بست لوله ها را خارج نمایید
لوله خنک کاری را بیرون
بیاورید



5.1 دمونتاز کلاچ

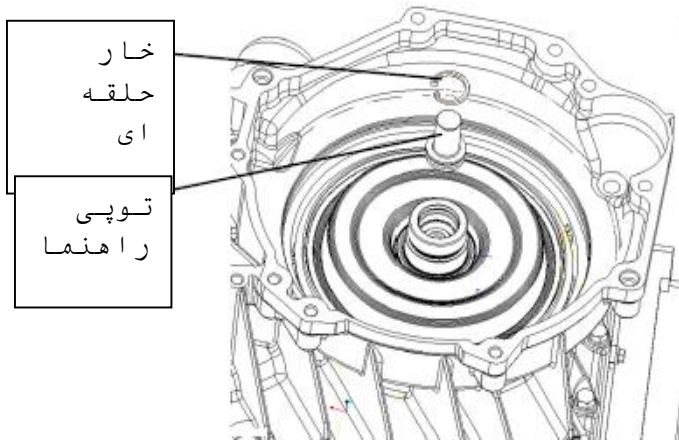
1. پیاده کردن کلاچ
 - (1) خار حلقه ای درپوش آب بندی را خارج نمائید.
 - (2) به کمک ابزار مخصوص کاور درپوش آب بند را بیرون بیاورید
 - (3) خار حلقه ای شکل را با خار جمع کن خارج نمائید.
 - (4) توپی راهنما را خارج کنید.
 - (5) در جهت مجموعه توپی یک بوم مخصوص قرار دهید.
 - (6) خار حلقه را با خارجمع کن خارج نمائید.
 - (7) کلاچ را به همراه بوم بیرون بیاورید.
- توجه: قطعات دمونتاز شده باید بصورت یک یک و در محلی تمیز نگهداری شوند.

2. مونتاژ کلاچ

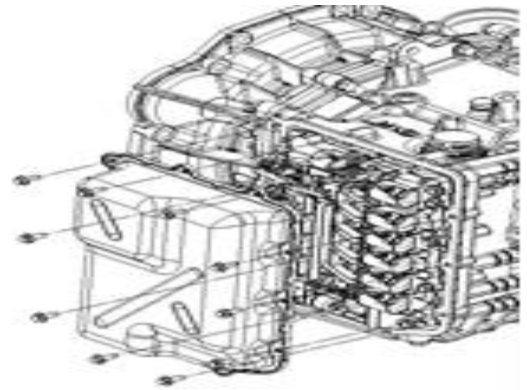
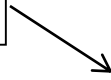
- مراحل مونتاژ کلاچ عکس مراحل دمونتاز آن است.
- (1) کلاچ را نصب کنید.
 - (2) کاور (درپوش) آب بند روغن را نصب کنید.
 - (3) خار حلقه ای را نصب کنید.
 - (4) توپی راهنما را نصب نمائید.
 - (5) با استفاده از خار باز کن خار حلقه ای را در محل خود نصب کنید.

5.2 دمونتاز ماژول هیدرولیکی

1. دمونتاز ماژول هیدرولیکی
- (1) باز کردن کارتل گیربکس
 - پیچ های 10 M6*16
 - عدد را باز کرده و در یک ظرف تمیز قرار دهید.
 - کارتل گیربکس را باز کنید.
 - سطح تماس کارتل را با یک پارچه تمیز بپوشانید.



پیچ های 10
M6*16



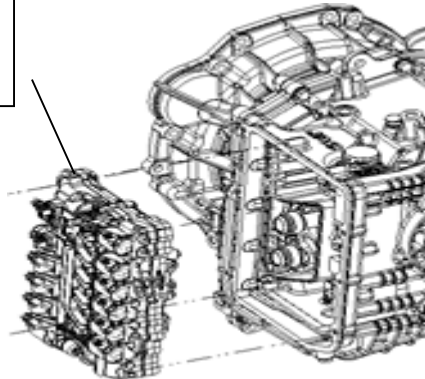
- (2) باز کردن ماژول هیدرولیک
- پیچ های 10 M6*16 عدد را باز کرده و در یک ظرف تمیز قرار دهید.
 - کانکتورهای شیر برقی را جدا کنید.
 - ماژول هیدرولیک را خارج کرده و در محیطی تمیز نگهدارید.



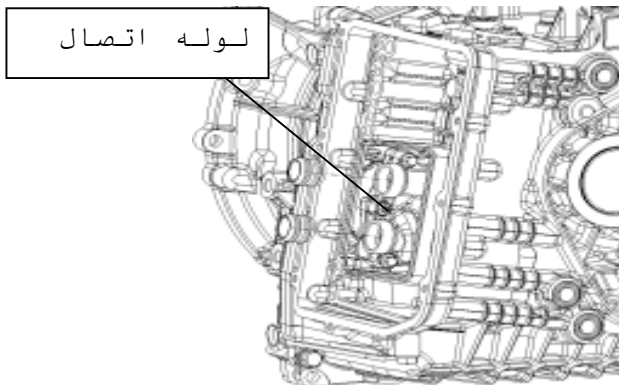
2. مونتاژ ماژول هیدرولیک

- لوله اتصال به پمپ را از نظر خوردگی بررسی نمائید، در صورت مشاهده ایراد، آن را تعویض کنید.

پیچ 10
M6*45



- قبل از پیاده کردن، مطمئن شوید که ماژول هیدرولیک دست نخورده باشد.



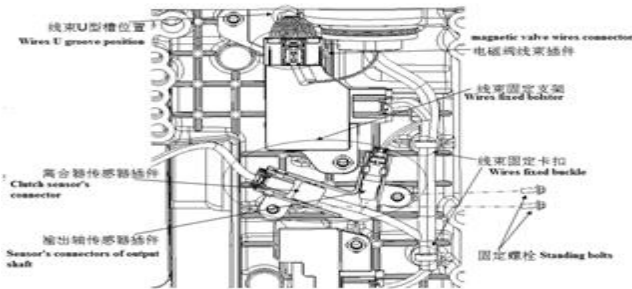
لوله اتصال

- اتصال صحیح بین دسته سیم شیر برقی ها و دسته سیم پیستون هارا بررسی نمائید.

- 2 بین راهنمای ماژول هیدرولیک و سوراخ پوسته را که یک راستا تنظیم کنید، لوله اتصال اوایل پمپ و سوراخ های ماژول هیدرولیک را در یک وضعیت قرار دهید، مجموعه ماژول هیدرولیک را به آرامی فشار داده تا با پوسته فیت شود.
- پیچ های اتصال ماژول هیدرولیک 10, M6x45, Q1840645TF2 عدد را بسته و بصورت قطری (ضربدری) سفت نمائید، گشتاور مورد نیاز 12N.m می باشد.

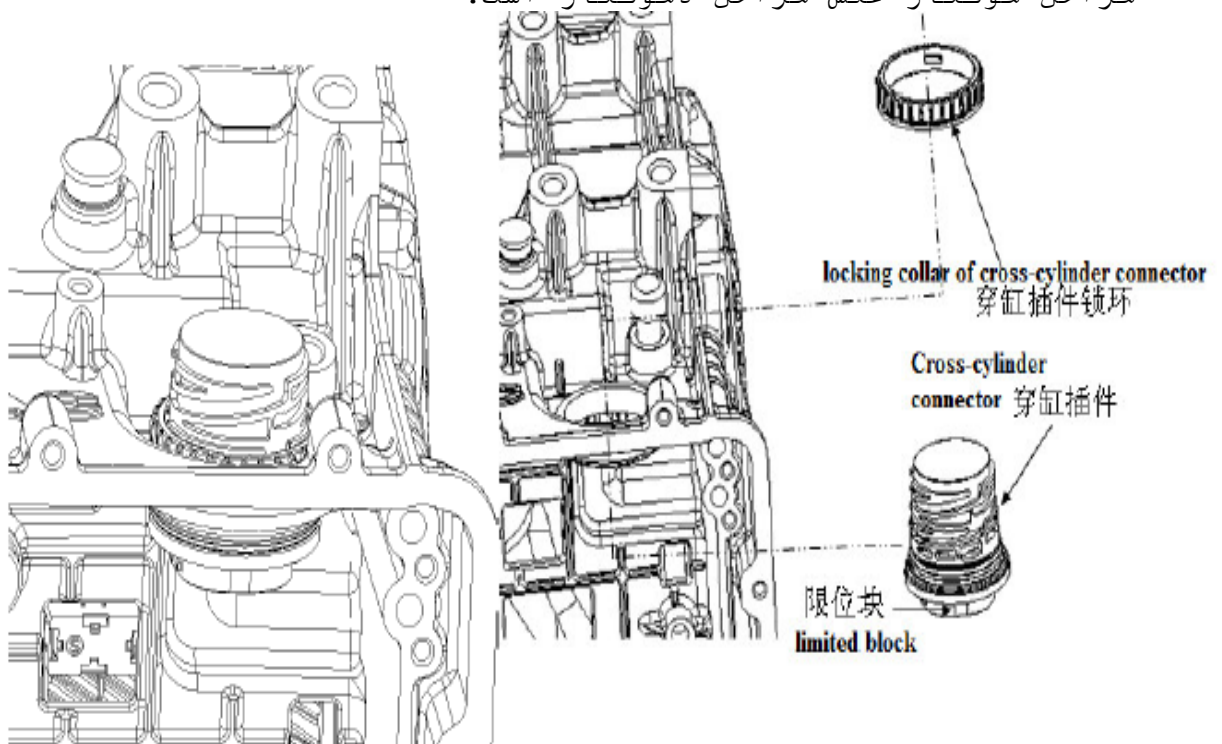
1. ورودی و خروجی دسته سیم های ماژول سنسور و دسته سیم سیلندر
 - کانکتور دسته سیم ها را جدا نمائید.
 - پیچ های نگهدارنده را باز کنید.
 - ماژول سنسور را بیرون بیاورید.

- کانکتور را جدا کنید.
- بست های دسته سیم ها را جدا کنید.
- دسته سیم را جدا نمائید.



2. مونتاژ کردن

مراحل مونتاژ عکس مراحل ديمونتاژ است.



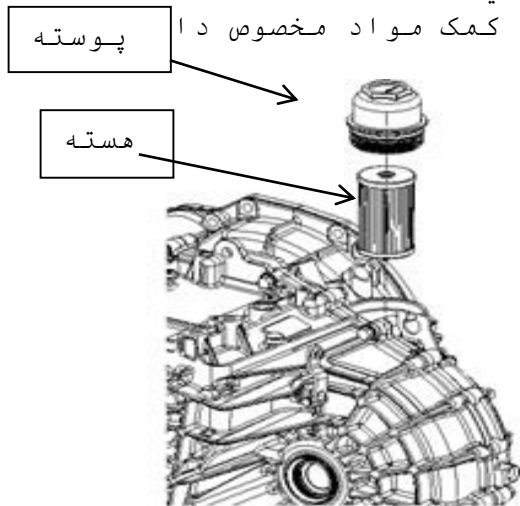


5.3 تعویض هسته فیلتر فشار

1. دمونتاز

➤ پوسته بیرونی فیلتر را مطابق تصویر با ابزار مخصوص باز کرده و در یک ظرف تمیز قرار دهید.

➤ هسته فیلتر را خارج کرده و به کمک مواد مخصوص داخل پوسته به خوبی تمیز کنید.



2. مونتاز

1) هسته فیلتر را با نمونه جدید تعویض نمایید.

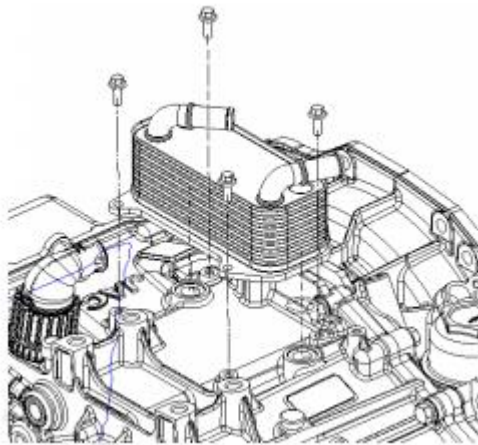
2) پوسته بیرونی فیلتر را در محل خود بسته و با گشتاور 25N.m سفت کنید.

5.4 باز و بست اویل کولر گیربکس دوکلاچه

1. دمونتاز

➤ پیچ های فلینجی شکل 4 M6x16 عدد را باز کنید.

➤ اویل کولر را بیرون آورده و واشرهای آب بندی آن را بررسی نمایید.



2. مونتاز

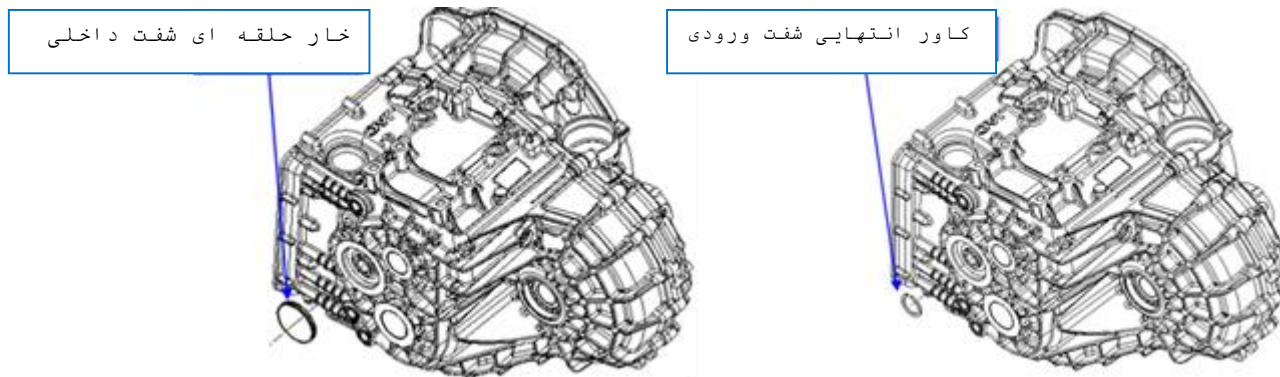
واشر آب بندی اویل کولر را از نظر هرگونه ایراد بررسی نمایید.

1) سطح محل نصب اویل کولر را از نظر تاب داشتن بررسی کنید.

2) سطح تماس اویل کولر را با گیربکس در یک راستا تنظیم نمایید.

➤ پیچ های 4 M6X16 عدد را بسته و با گشتاور 8Nm سفت کنید.

5.5 کاور انتهایی شفت ورودی



1. دمونتاژ

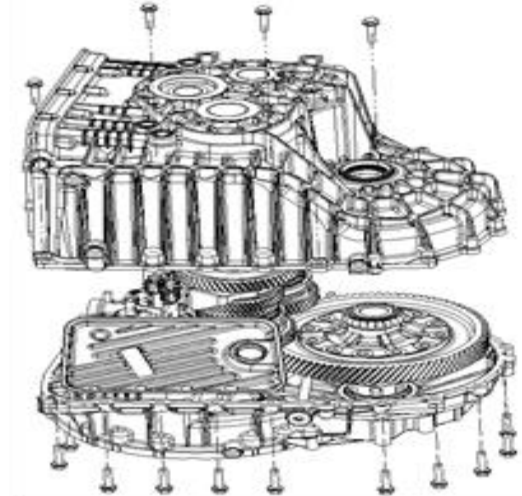
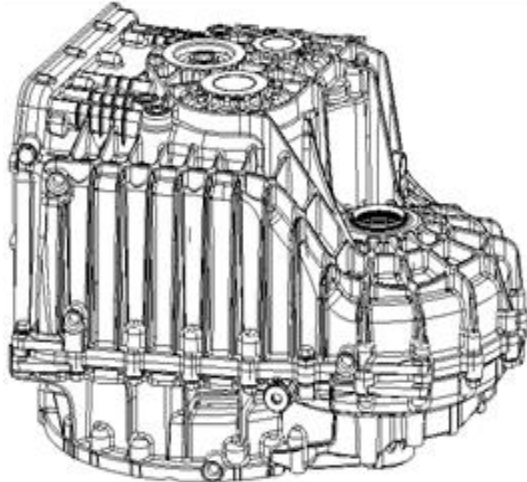
- کاور انتهایی گیربکس را با ابزار مخصوص از پوسته ی آن جدا کنید.
- خار حلقه ای شفت ورودی داخلی را با خارج جمع کن بیرون بیاورید.



2. مونتاژ

- با استفاده از خار جمع کن خار حلقه ای را نصب نمائید.
- با استفاده از ابزار مخصوص، کاور انتهایی را در محل خود نصب کرده و از نصب صحیح آن مطمئن شوید.

دمونتاژ پوسته



1. دمونتاژ

- پیچ های 23 M8X35 عدد را باز کنید.
- با استفاده از ابزار مخصوص پوسته گیربکس را بیرون بیاورید.
- با استفاده از ابزار مخصوص شفت ورودی و پوسته اصلی را بیرون بیاورید.
- پوسته اصلی را بیرون بیاورید.

2. مونتاژ

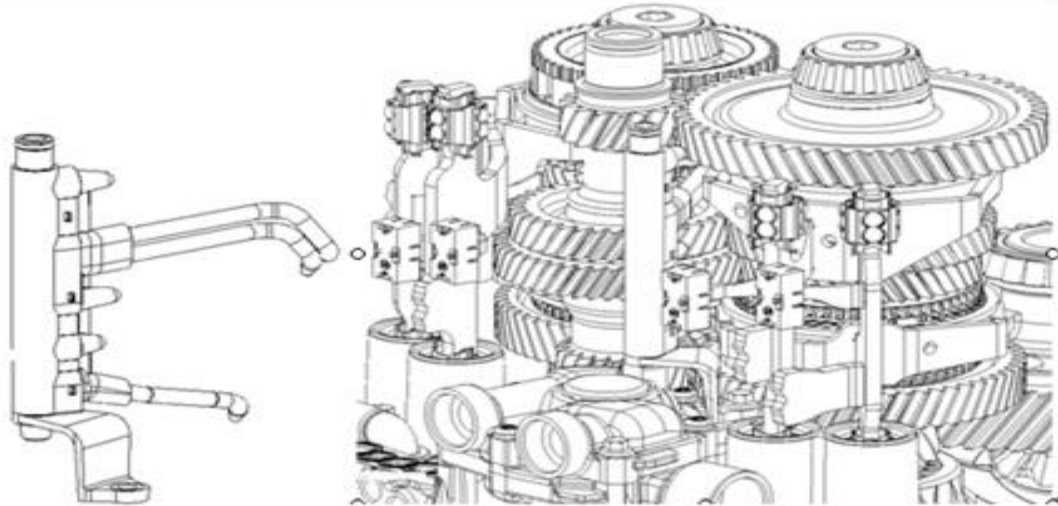
- پوسته اصلی را به سمت پایین قرار داده و پین های راهنما را با سوراخ آن تنظیم کنید، انتهای لوله ورود روغن (با اورینگ آن را) را در محل مربوط بر روی پوسته ی اصلی قرار دهید و خارهای حلقه ای داخلی و خارجی بلبرینگ های شفت خروجی را در محل خود قرار داده و شفت ورودی را با خار حلقه ای بلبرینگ عقب را در محل خود قرار دهید. بلبرینگ دو شاخه تعویض دنده را با بوش سیلندر مربوطه اش را در پوسته اصلی قرار دهید. با استفاده از ابزار مخصوص پوسته اصلی را در وضعیت عمودی قرار داده و به آرامی آن را فشرده تا پین های مربوطه وارد سوراخ مربوطه شوند. با استفاده از یک چکش پلاستیکی به انتهای پوسته اصلی ضربه بزنید. از فشار آوردن زیاد جلوگیری کنید چراکه منجر به تابیدگی یا تغییر شکل قطعه پوسته می شود، تا جایی که پوسته گیربکس و کلاچ روی هم خوب بنشینند فشار بیاورید.

- پیچ های 23 M8X35 عدد را در سوراخ مربوطه قرار داده (پوسته اصلی 5 پیچ، پوسته کلاچ 18 پیچ) و دو پیچ نزدیک به پین راهنما بصورت ضربدری سفت کنید، سایر پیچ ها را بسته و سفت کنید، گشتاور مورد نیاز 20N.m است. پس با استفاده از تورک متر گشتاور پیچ ها را بررسی کرده و روی آنها علامت بزنید.



➤ پس از اتمام بستن پوسته اصلی، هوای فشار قوی را از طریق مسیر ورود روغن به داخل ماژول هیدرولیک دمیده و دو شاخه تعویض دنده به جلو و عقب حرکت کند. و برای هر دنده 2 بار این کار را تکرار کنید، قطر موقعیت تعویض دنده 25 میلی متر است.

5.6 باز و بست لوله تزریق روغن



1. دمونتاژ

- پیچ های M6X45 را که لوله تزریق روغن را به پوسته پمپ متصل کرده است را باز کنید.
- لوله تزریق روغن را خارج نمائید.

مونتاژ

لوله تزریق روغن را از مجموعه شفت ورودی و شفت خروجی 1 عبور داده، سوراخ بین پیچ ها پوسته کلاچ را در یک راستا قرار دهید. (اورینگ به سمت بالا باشد)، لوله تزریق روغن را با دست و به آرامی در محل خود فشار داده و پیچ نگهدارنده M6X45 را سفت نمائید. گشتاور موردنیاز 9~11Nm خواهد بود.

توجه:

در طول فرآیند فوق از آسیب رساندن به لوله تزریق روغن جلوگیری کنید.

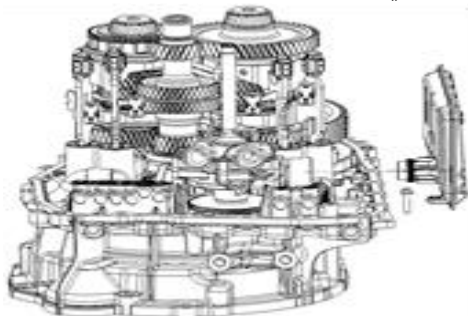
5.7 باز و بست پوسته کلاچ و مجموعه فیلتر

1. دمونتاژ

- پیچ 1 M6X25 عدد را باز کنید.
- مجموعه فیلتر را با اوایل پمپ جدا کنید.

2. مونتاژ

- واشر حلقه ای را بررسی نمائید.
- مقدار روغن DTF را در لبه رینگ آب بندی فیلتر بزنید. فیلتر را با ورودی مکش روغن اوایل پمپ در یک راستا قرار داده و به آرامی فشار دهید. در صورت نیاز فیلتر را بچرخانید تا محل نصب کاملاً مشخص گردد.





خط راهنمای فیلتر را با شیار روی پوسته در یک راستا قرار داده و پیچ M6X25 را بسته و با گشتاور 8N.m سفت کنید.

5.8 دمونتاز شفت دنده ها و پوسته کلاچ

3. دمونتاز

➤ مجموعه دیفرانسیل را خارج کرده و آن را در یک ظرف تمیز قرار دهید.

➤ دوشاخه تعویض دنده را نیز خارج کرده و در یک ظرف تمیز قرار دهید.

➤ شفت خروجی 1 و 2 و شفت ورودی را خارج کرده و در یک ظرف تمیز قرار دهید.

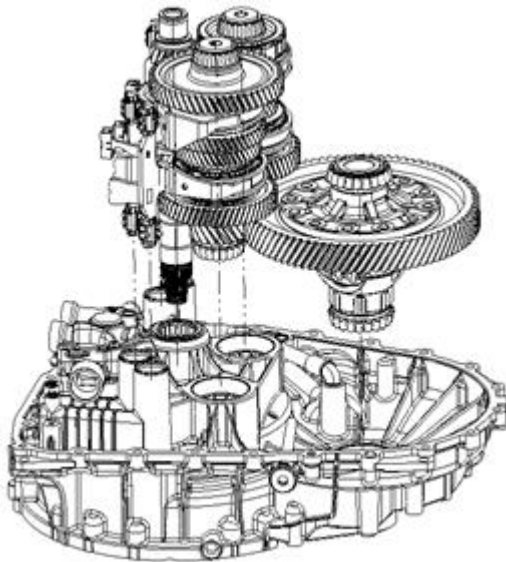
4. مونتاژ

➤ با استفاده از ابزار

مخصوص، دنده های شفت

ورودی، شفت خروجی 1 و 2 و

دیفرانسیل را در محل خود مطابق تصویر قرار دهید.



➤ دوشاخه تعویض دنده و کلاچ سنکرون مربوطه را در جهت صحیح نصب کنید. و دنده ها را در محل خود نصب کنید. تمامی مراحل انجام این کار باید در محیطی تمیز انجام شود.

➤ توجه:

1) قبل از نصب، ماهک تعویض دنده را تمیز کنید.

2) پس از نصب شفت دنده ها و ماهک تعویض دنده ها بر روی

پوسته کلاچ، باید تمام سنکرون ها را در دنده های 2 -

5 - 3 - R (عقب) را خارج کنید.

5.9 باز و بست اوایل پمپ و پوسته کلاچ

1. دمونتاز

➤ پیچ های 4 M6X50 عدد اوایل پمپ را باز کرده و در یک ظرف تمیز قرار دهید.

➤ اوایل پمپ را بیرون آورده و در ظرف تمیز قرار دهید.

2. مونتاژ

➤ هر 2 پین راهنمای اوایل پمپ را با

سوراخ مربوطه روی پوسته کلاچ

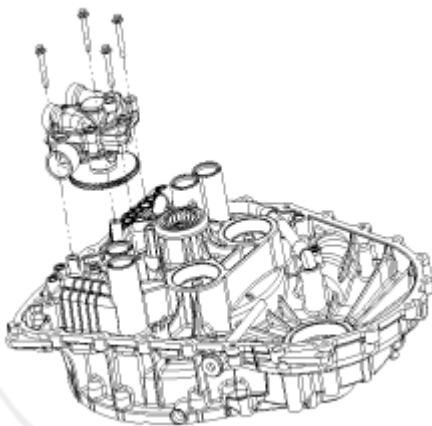
تنظیم کرده و بصورت عمودی

نگهداشته و به نرمی اوایل پمپ را

در محل خود فشار دهید.


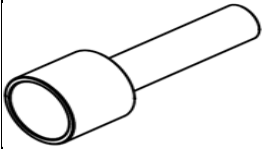
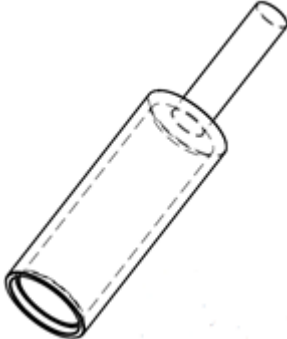
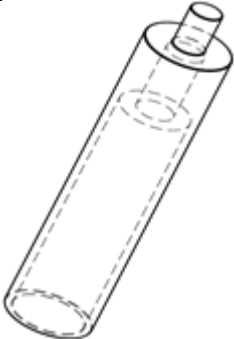
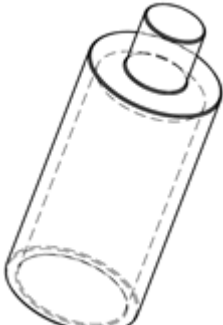
➤ به پوسته ی انتهایی اوایل پمپ را با استفاده از چکش

پلاستیکی ضربه زده آن را در محل خود نصب کنید.

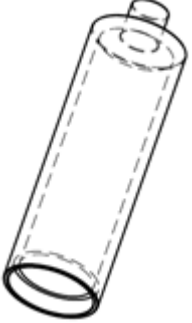
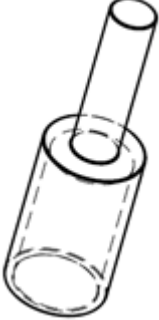
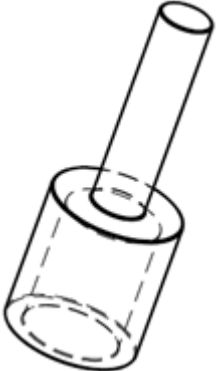








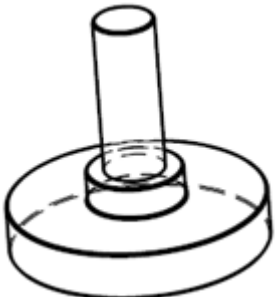
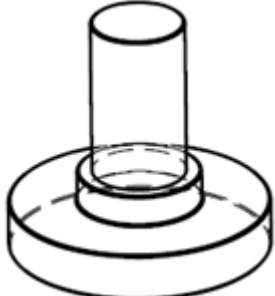

5.11 لیست ابزار مخصوص گیربکس دو کلاچه DCT

ردیف	نام قطعه	کد قطعه	کاربرد	تصویر
1	ابزار پرس دنده های 1 و 3	DCT-L-003	ابزار کمکی برای پرس کردن دنده های 1 و 3	
2	ابزار پرس کردن بلبرینگ های سوزنی دنده 1	DCT-L-001	ابزار کمکی برای پرس کردن بلبرینگ های سوزنی دنده 1	
3	ابزار پرس دنده های 2 و 6	DCT-H-002	ابزار کمکی برای پرس کردن دنده های 2 و 6	
4	ابزار پرس کردن دنده های مشترک 3 و 5	DCT-I-002	ابزار کمکی پرس کردن دنده های مشترک 3 و 5	
5	ابزار پرس رینگ داخلی بلبرینگ سوزنی دنده 3	DCT-L-002	ابزار کمکی برای پرس کردن رینگ داخلی بلبرینگ سوزنی دنده 3	



	<p>ابزار کمکی برای پرس کردن دنده های 4 و عقب</p>	<p>DCT-L-004</p>	<p>ابزار پرس دنده های 4 و عقب</p>	<p>6</p>
	<p>ابزار کمکی برای پرس بوش بلبرینگ سوزنی دنده 5</p>	<p>DCT-H-001</p>	<p>ابزار پرس بوش بلبرینگ سوزنی دنده 5</p>	<p>7</p>
	<p>ابزار کمکی برای پرس کردن سنکرون دنده 5</p>	<p>DCT-H-003</p>	<p>ابزار پرس مکانیزم سنکرون دنده 5</p>	<p>8</p>
	<p>ابزار کمکی برای پرس کردن کلاچ و رینگ داخلی</p>	<p>DCT-C-002</p>	<p>ابزار پرس کردن کلاچ و رینگ داخلی</p>	<p>9</p>
	<p>ابزار کمکی برای پرس کردن رینگ داخلی/اصلی</p>	<p>DCT-C-001</p>	<p>ابزار پرس رینگ داخلی/اصلی</p>	<p>10</p>



	<p>ابزار کمکی برای پرس کردن رینگ داخلی دیفرانسیل</p>	<p>DCT-G-002</p>	<p>ابزار پرس رینگ داخلی دیفرانسیل</p>	<p>11</p>
	<p>ابزار کمکی برای پرس کردن رینگ خارجی دیفرانسیل</p>	<p>DCT-G-001</p>	<p>ابزار پرس رینگ خارجی دیفرانسیل</p>	<p>12</p>
		<p>DCT-C-003</p>	<p>ابزار کمکی پرس واشر 1 (جلویی)</p>	<p>13</p>
		<p>DCT-C-004</p>	<p>ابزار کمکی پرس واشر 2 (عقب)</p>	<p>14</p>
		<p>DCT-G-003</p>	<p>ابزار پرس سیلندر خطی روغن کلاچ</p>	<p>15</p>



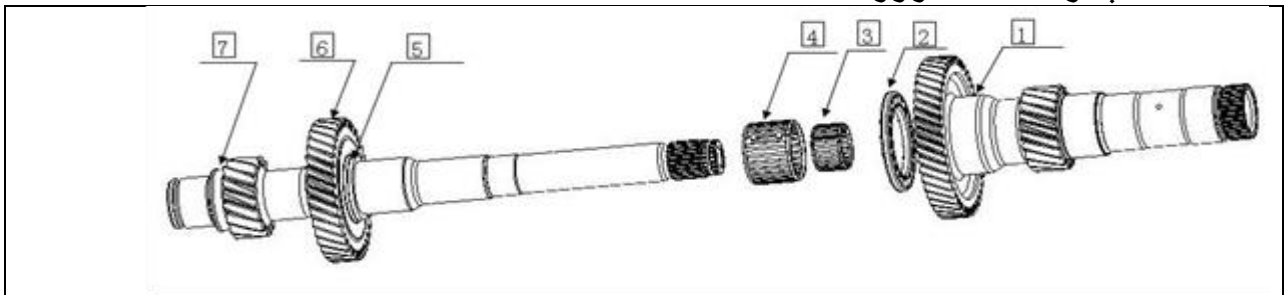
		DCT-C-006	ابزار پرس بلبرینگ جانبی پوسته کلاچ	16
		DCT-I-001	ابزار فشار بلبرینگ حلقه داخلی	17
		DCT-G-004	ابزار پرس رولبرینگ شفت ورودی بیرونی	18
		DCT-C-005	ابزار پرس رینگ خارجی پوسته بیرونی	19
	<p>ابزار کمکی برای پرس دنده پارک</p>	DCT-H-004	ابزار پرس دنده پارک	20



5.12 جدول مشخصات پیچ ها و گشتاور سفت کردن آن ها
گشتاور مورد نیاز برای هر پیچ با دقت $\pm 7.5\%$ انجام شود.

ردیف	نام قطعه	شماره قطعه	تعداد	مشخصات	گشتاور N.m
1	پیچ اتصال پوسته پیچ نگهدارنده براکت دنده پارک	Q1860835T1F32	24	M8*35	20
2	پیچ نگهدارنده فیلتر	Q1840625T1F32	1	M6*25	8
3	پیچ تخلیه	1705107DT000	1	M22*1.5*14	45
4	پیچ تخلیه	1705129DT000	1	M14*1.5*14	30
5	پیچ سفت کن بلبرینگ شفت خروجی	1706318DT000	2	M18*1*22.5	50Nm +90°
6	پیچ نگهدارنده براکت ریل	Q218B0840T1F31	2	M8*40	25
7	پیچ نگهدارنده براکت چرخ ضامن دار	Q218B0830T1F31	1	M8*30	25
8	پیچ شیاردار	Q150B0625T1F32	1	M6*25	10
9	مهره شیاردار	Q32006T2F32	1	M6	10
10	پیچ اتصال سوپاپ	Q2150650T1F31	9	M6*50	10
11	پیچ اتصال سوپاپ	Q2150630T1F31	22	M6*30	10
12	پیچ نگهدارنده براکت محافظ شیر برقی پیچ نگهدارنده سینی دسته سیم شیر برقی	Q218B0510T1F31	20	M5*10	5
13	پیچ نگهدارنده اوایل پمپ پیچ نگهدارنده ماژول هیدرولیک	Q1840645TF2	14	M6*45	12
14	پیچ نگهدارنده کارتل روغن پیچ نگهدارنده ماژول سنسورها پیچ نگهدارنده اوایل کولر پیچ نگهدارنده سنسورها پیچ نگهدارنده مجرای روغن پیچ نگهدارنده براکت دسته سیم کنترل	Q1840616T1F32	26	M6*16	8

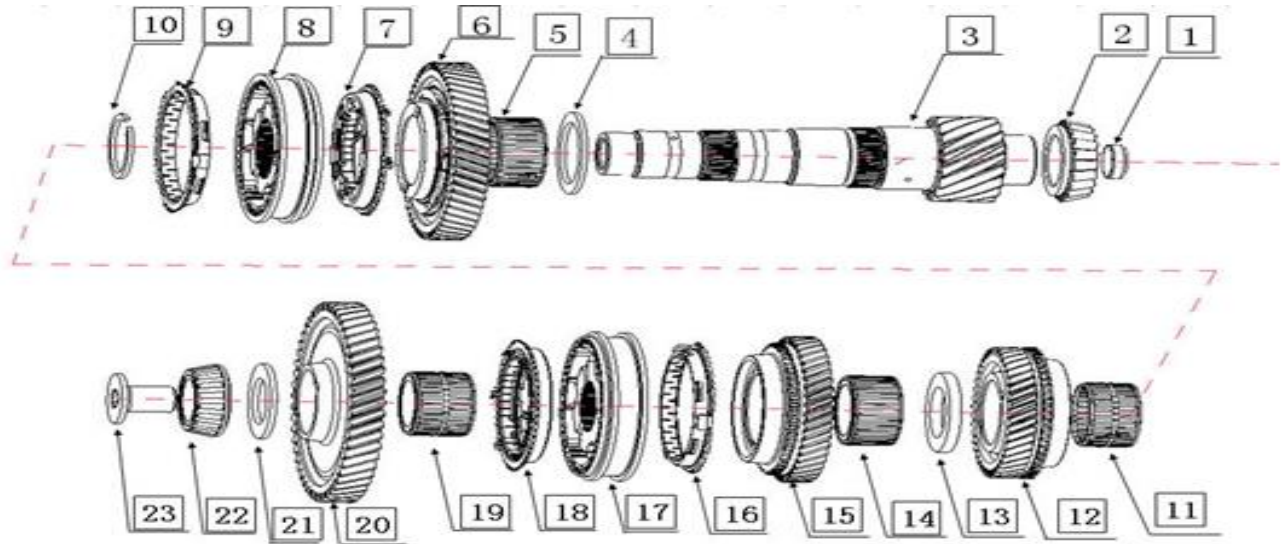
6 نمای انفجاری گیربکس
6.1 دیاگرام نمای انفجاری
6.1.1 مجموعه شفت ورودی



ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	1706201DT000	شفت ورودی بیرونی	1
2	1706204DT000	بغل یاتاقانی سوزنی شفت ورودی	1
3	1706104DT000	بلبرینگ سوزنی لویی شفت ورودی داخلی	1
4	1706105DT000	بلبرینگ سوزنی عقب شفت ورودی داخلی	1
5	1706106DT000	خار رینگی دنده های 3 و 5	1
6	1706107DT000	دنده 3 و 5	1
7	1706101DT000	شفت ورودی داخلی	1



6.1.2 شفت خروجی 1 (دنده R/4/3/2/1)

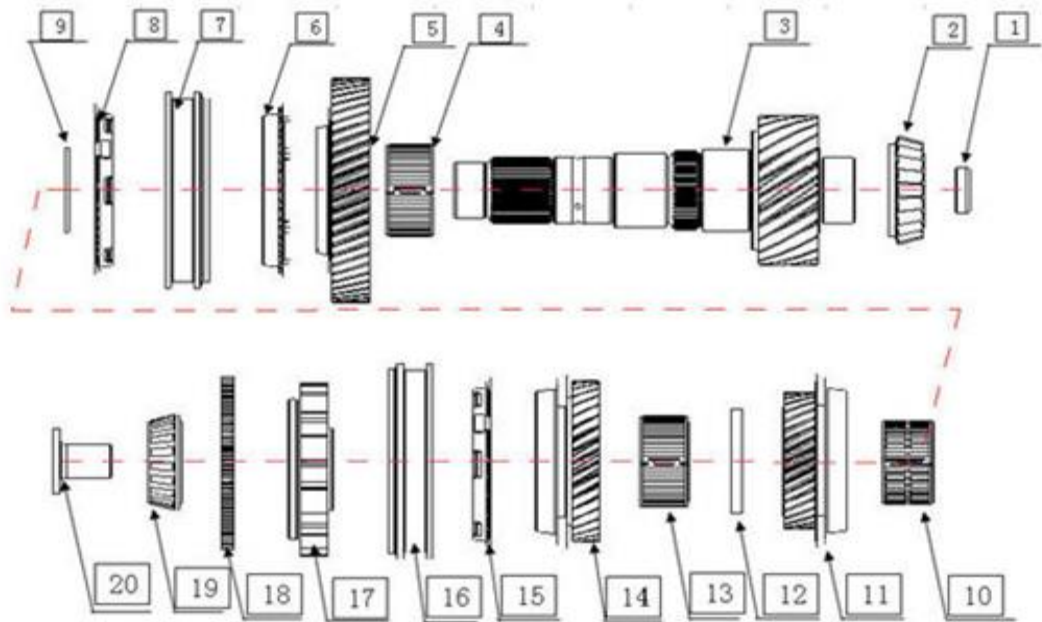


ردیف	شماره قطعه	نام قطعه	تعداد
1	1706319DT000	رینگ جمع آوری روغن شفت خروجی	1
2	1706303DT000	رول بلبرینگ شفت خروجی	1
3	1706301DT000	شفت خروجی 1	1
4	1706304DT000	دنده محرک دنده عقب	1
5	1706404DT000	بلبرینگ سوزنی دنده 2 و عقب	1
6	1706320DT000	دنده محرک دنده عقب	1
7	1708110DT000	دنده برنجی دنده های 1/2/عقب	1
8	1708130DT000	کشویی و تودلی دنده 4 و عقب	1
9	1708120DT000	دنده برنجی	1
10	1706308DT000	دنده برنجی دنده های R/6/4/2	1
11	1706405DT000	بلبرینگ سوزنی دنده های 6/4	1
12	1706330DT000	دنده محرک دنده 4	1
13	1706309DT000	رینگ حلقه ای دنده 3/4/5/6	1
14	1706307DT000	بلبرینگ سوزنی داخلی دنده 3 و 5	1
15	1706340DT000	دنده محرک دنده 3	1
16	1708120DT000	دنده برنجی	1
17	1708210DT000	کشویی و تودلی دنده 1 و 3	1
18	1708110DT000	دنده برنجی دنده R/2/1	1
19	1706306DT000	بلبرینگ سوزنی دنده 1	1
20	1706350DT000	دنده محرک دنده 1	1
21	1706313DT000	رینگ حلقه ای دنده محرک دنده 1	1
22	1706415DT000	رولبرینگ مخروطی انتهای شفت خروجی	1



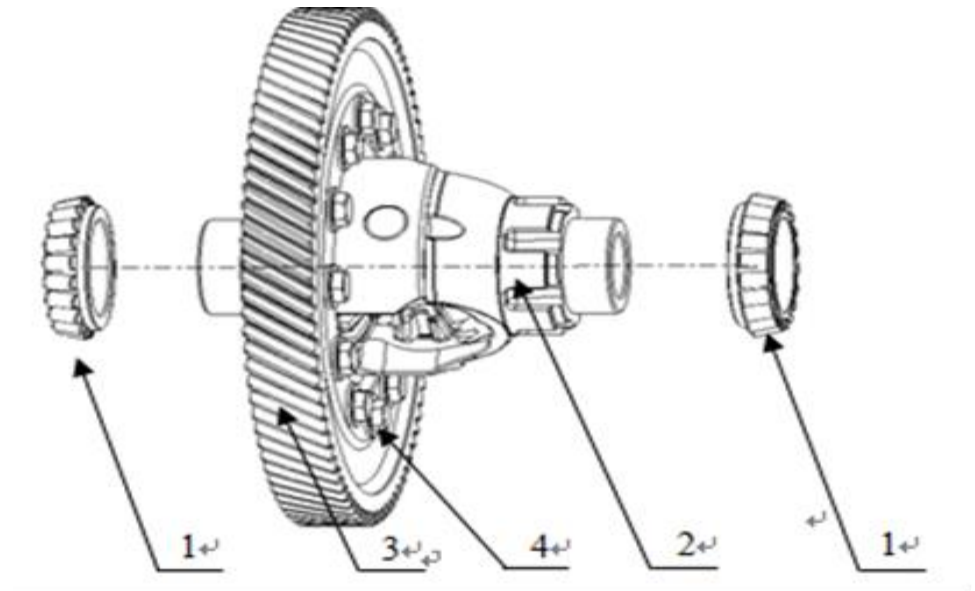
1	پیچ سفت کننده انتهای شفت خروجی	1706318DT000	23
---	--------------------------------	--------------	----

مجموعه شفت خروجی 2



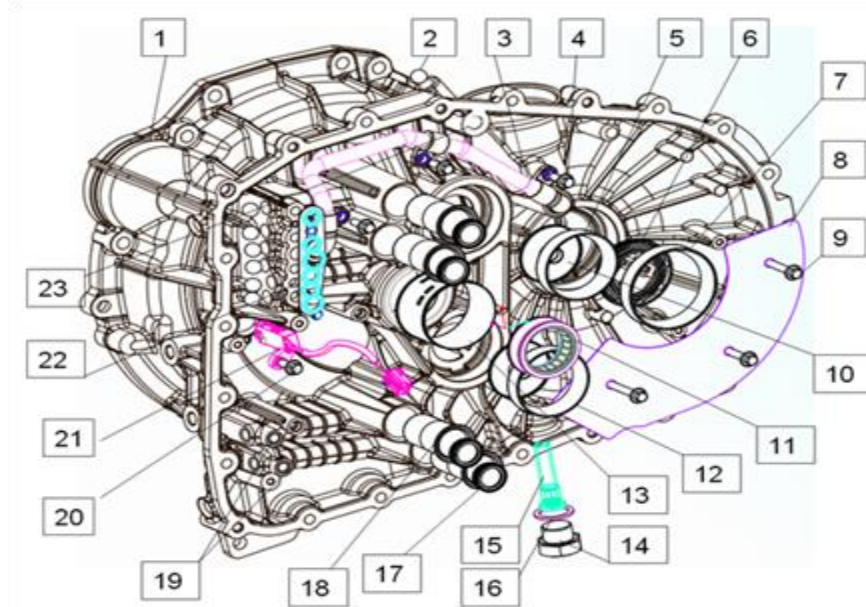
ردیف	شماره قطعه	نام قطعه	تعداد
1	1706319DT000	رینگ جمع آوری روغن شفت خروجی	1
2	1706303DT000	رولبرینگ مخروطی شفت خروجی	1
3	1706401DT000	شفت خروجی 2	1
4	1706404DT000	بلبرینگ سوزنی دنده 2 و عقب	1
5	1706420DT000	دنده محرک دنده 2	1
6	1708110DT000	دنده برنجی دنده های R/2/1	1
7	1708130DT000	کشویی و تودلی دنده های 2 و 6	1
8	1708120DT000	دنده برنجی	1
9	1706308DT000	دنده برنجی دنده های 6/2	1
10	1706405DT000	بلبرینگ سوزنی دنده 6	1
11	1706430DT000	دنده محرک دنده 6	1
12	1706309DT000	رینگ حلقه ای دنده های 6/5	1
13	1706307DT000	بلبرینگ سوزنی داخلی دنده 5/3	1
14	1706440DT000	دنده متحرک دنده 5	1
15	1708120DT000	دنده برنجی	1
16	1708210DT000	کشویی و تودلی دنده 5	1
17	1706451DT000	دنده پارک	1
18	1706414DT000	چرخ دنده ارسال کننده سیگنال ورودی شفت خروجی 2	1
19	1706415DT000	رولبرینگ مخروطی شفت خروجی	1
20	1706318DT000	پیچ سفت کننده انتهای شفت خروجی	1

6.1.3 مجموعه دیفرانسیل



تعداد	نام قطعه	شماره سریال	ردیف
2	رولبرینگ مخروطی دیفرانسیل	1707101DT000	1
1	دیفرانسیل	1707200DT000	2
1	کرانویل	1707103DT000	3
12	پیچ های اتصال کرانویل	1707104DT000	4

6.1.4 پوسته کلاچ

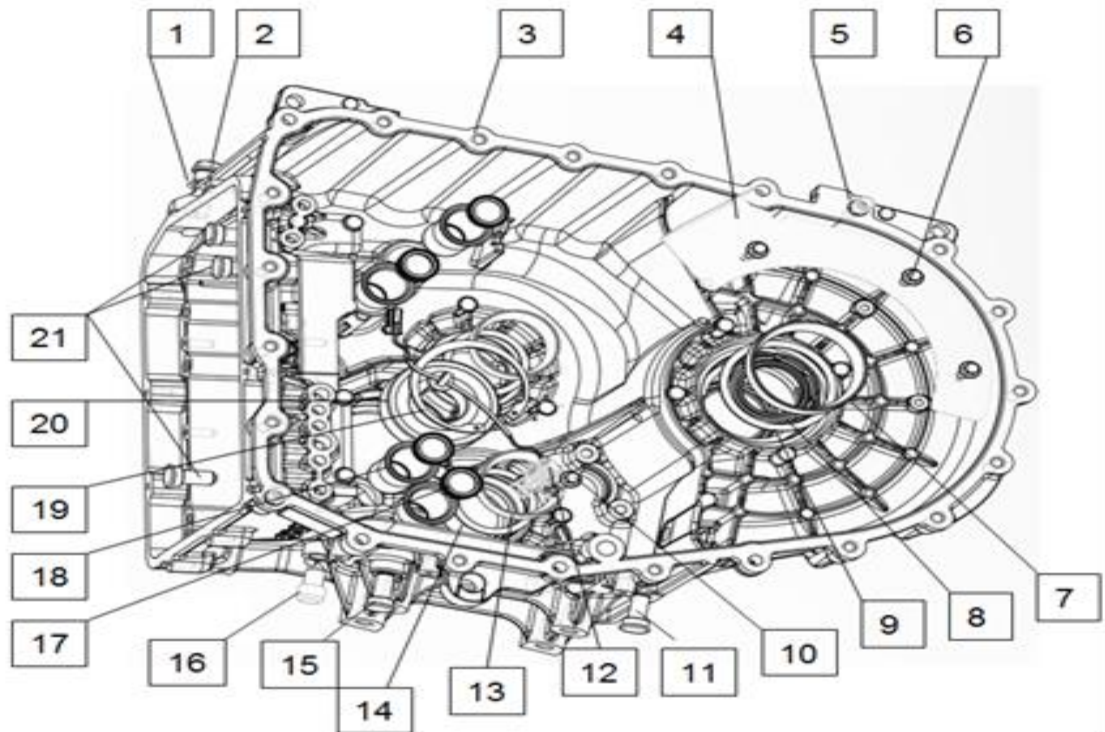


ردیف	شماره قطعه	نام قطعه	تعداد
1	1705102DT000	پوسته کلاچ	1
2	GB308_12	گوی فلزی مجاری روغن با قطر 12 میلی متر	9
3	1705140DT000	لوله اتصال مجرای روغن	1
4	Q1840616T1F32	پیچ M6×16 GB5787	3
5	1706303DT000	رولبرینگ مخروطی شفت خروجی	1
6	1705118DT000	کاسه نمد دیفرانسیل	1
7	1707101DT000	رولبرینگ مخروطی دیفرانسیل	1
8	1705151DT000	صفحه روغن 1 (سمت پوسته)	1
9	Q1840645TF2	پیچ M6×45 GB5787	3
10	1705117DT000	کاور جمع آوری روغن شفت خروجی.	2
11	1706202DT000	بلبرینگ جلویی شفت ورودی خارجی	1
12	1706303DT000	رولبرینگ مخروطی شفت خروجی	1
13	1705109DT000	بوش روغن کلاچ	1
14	1705107DT000	پیچ تخلیه M22	1
15	1705132DT000	لوله سرریز روغن	1
16	1705114DT000	واشر پیچ تخلیه M22	1
17	1705112DT000	کاسه نمد پیستون محرک	4
18	1705111DT000	سیلندر خطی پیستون تعویض شده	4



1	اورینگ لوله تزریق روغن	1705122DT000	19
1	پیچ نگهدارنده سنسورهای M6×16	Q1840616T1F32	20
1	سنسور دمای روغن	1735108DT000	21
1	واشر آب بند مجرای روغن کلاچ	1705128DT000	22
1	اورینگ لوله روغن خنک کاری	1705123DT000	23

6.1.5 پوسته ی اصلی (بدنه اصلی گیربکس)

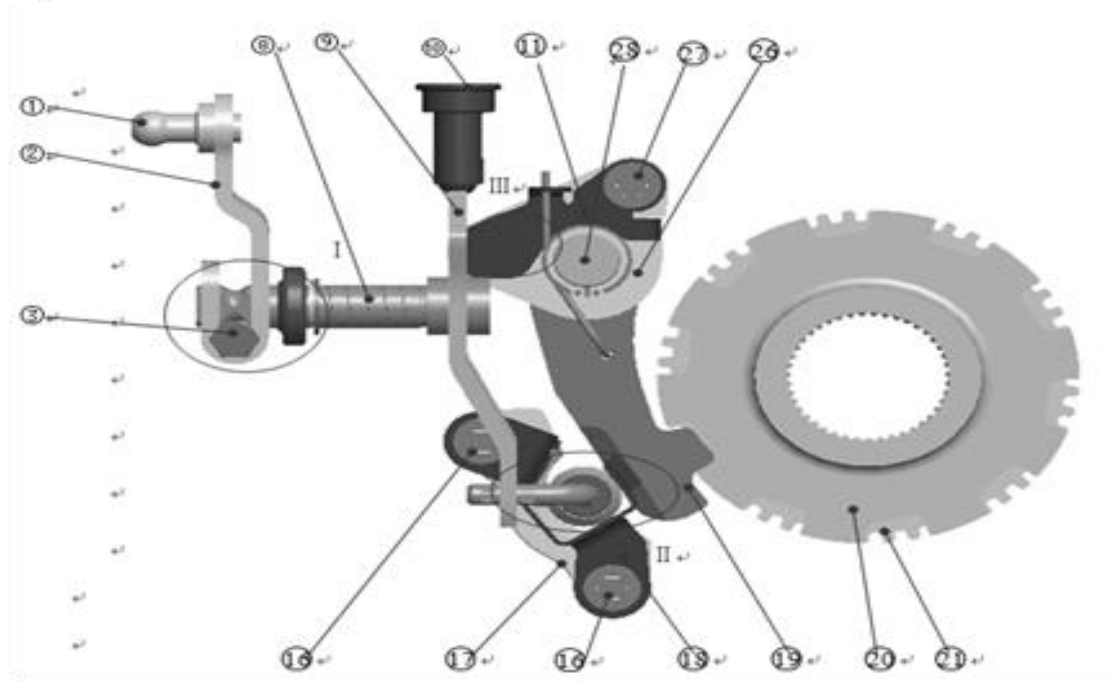
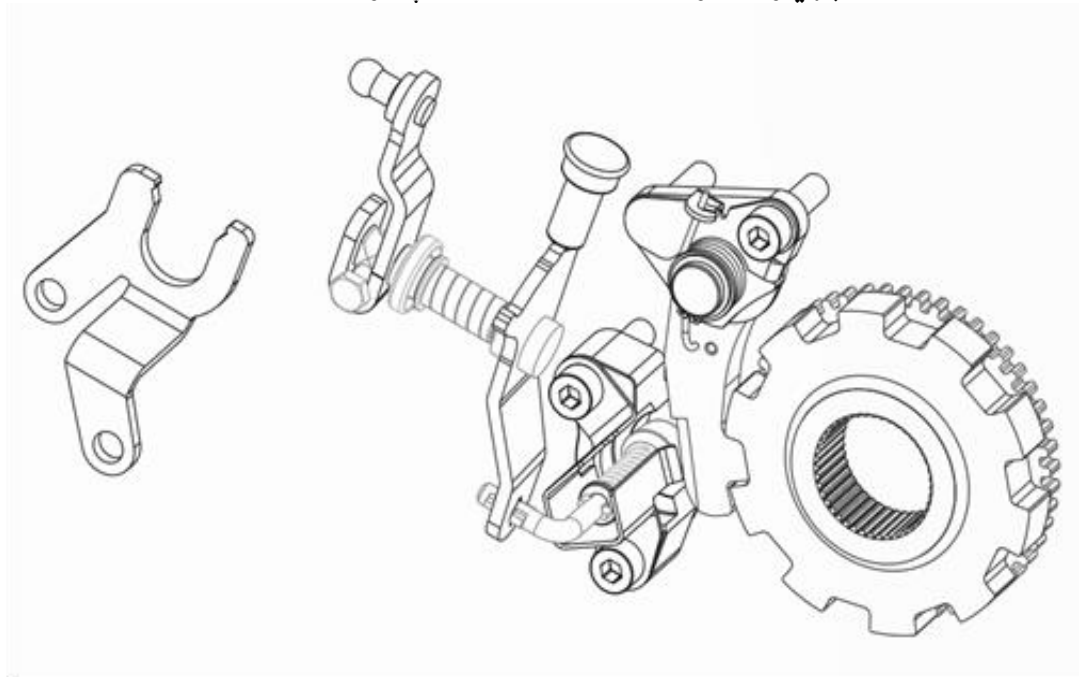


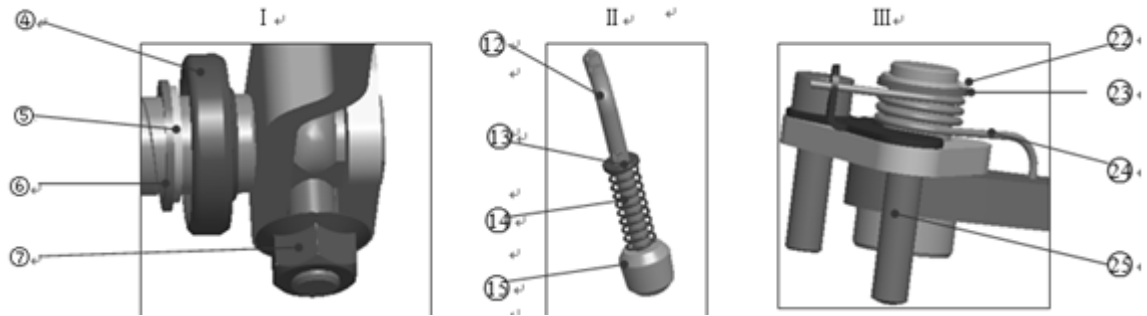
ردیف	شماره قطعه	نام قطعه	تعداد
1	1705131DT000	واشر پیچ تخلیه M14	1
2	1705129DT000	پیچ تخلیه M14	1
3	1705101DT000	پوسته اصلی	1
4	1705152DT000	صفحه جاذب ضربه روغن 2 (سمت پوسته اصلی)	1
5	1705103DT000	پین راهنمای پوسته گیربکس	2
6	Q1840616T1F32	پیچ نگهدارنده M6×16 GB5787	4
7	1707101DT000	رولبرینگ مخروطی دیفرانسیل	1
8	1705118DT000	کاسه نمد دیفرانسیل	2
9	1707102DT000	واشر قابل تنظیم رولبرینگ دیفرانسیل	1
10	Q1840616T1F32	پیچ نگهدارنده سنسور M6×16	1
11	1709501DT000	پین راهنمای دوشاخه/دنده پارک	1
12	1735111DT000	سنسور شفت خروجی	1
13	1706415DT000	رولبرینگ مخروطی شفت خروجی	1
14	1706315DT000	واشر قابل تنظیم شفت خروجی	1
15	1709501DT000	پین راهنمای دوشاخه/دنده پارک	1



1	مجموعه سوپاپ تهویه گیربکس	1705124DT000	16
4	کاسه نمد پیستون متحرک	1705112DT000	17
4	بوش سیلندر پیستون تعویض شده	1705111DT000	18
1	خار حلقه ای شفت ورودی	1706111DT000	19
1	بلبرینگ شفت ورودی داخلی	1706109DT000	20
1	پین راهنمای دوشاخه/پارک	1709501DT000	21

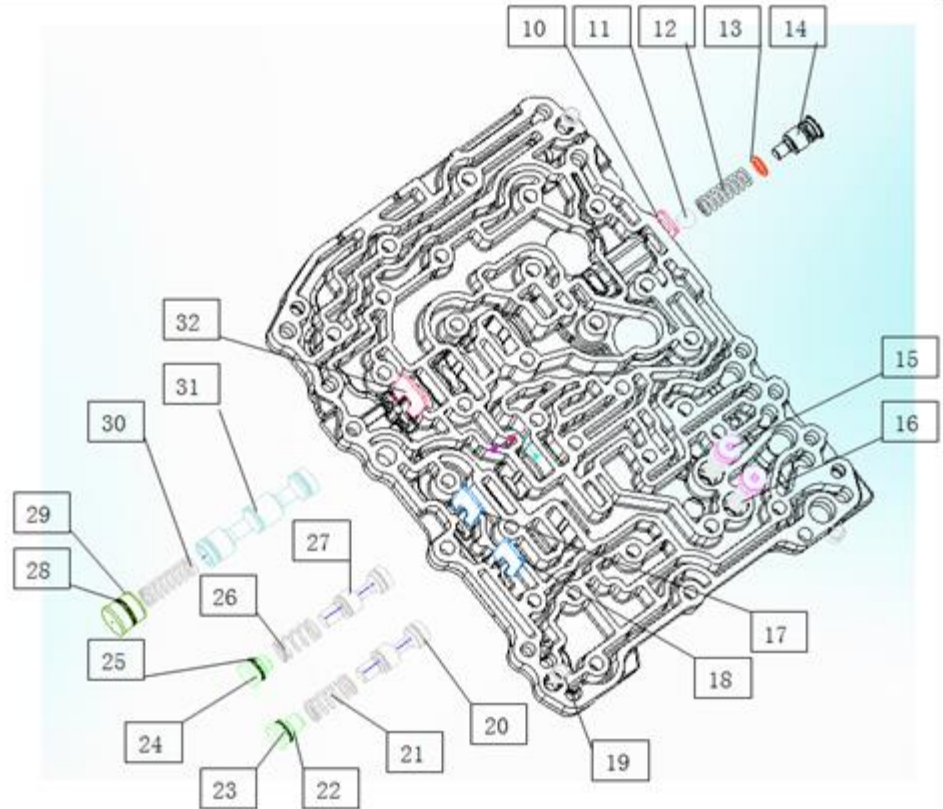
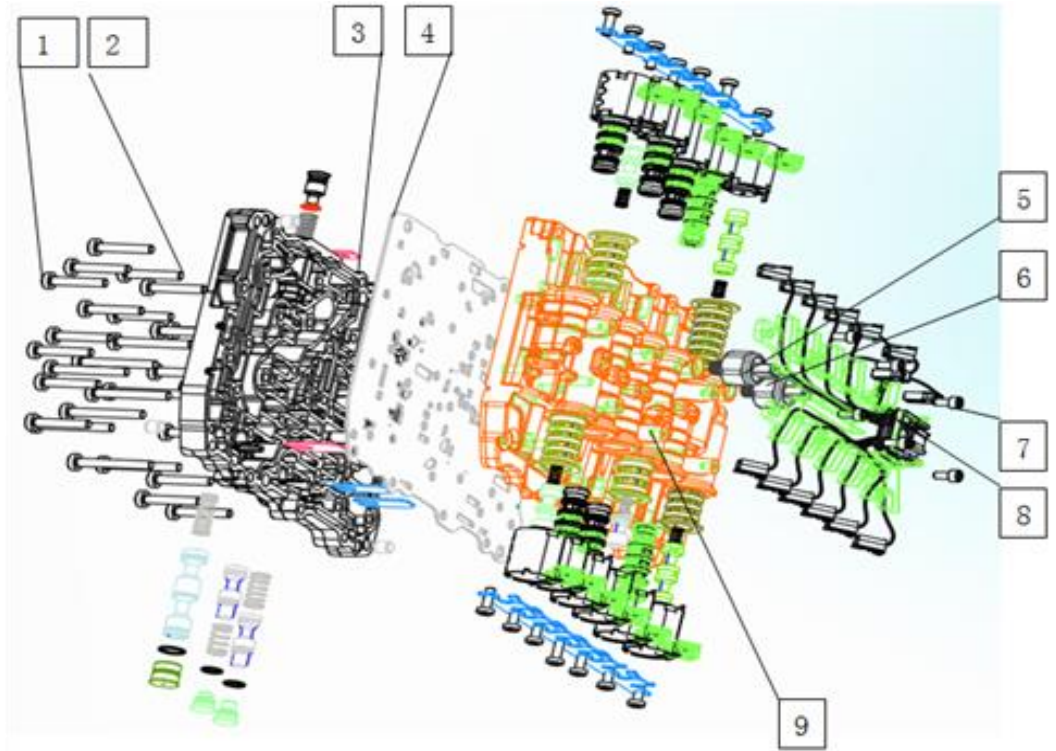
6.2.8. تجهیزات و متعلقات دنده پارک (P)

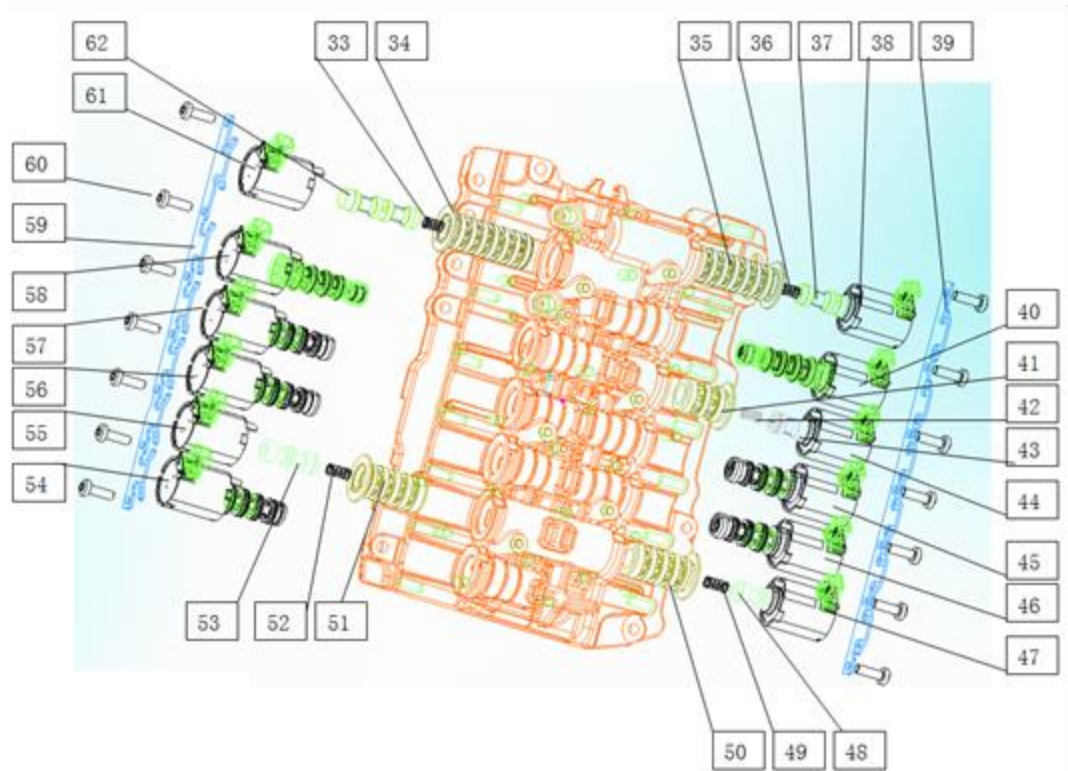




ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	1710202DT000	توپی اهرم تعویض دنده	1
2	1710201DT000	اهرم تعویض دنده	1
3	Q150B0625T1F32	پیچ اهرم تعویض دنده	1
4	1710123DT000	کاسه نمد انگشتی	1
5	1710103DT000	خار حلقه ای انگشتی	1
6	1710104DT000	واشر انگشتی	1
7	Q32006T2F32	مهره نصب انگشتی	1
8	1710301DT000	محور انگشتی	1
9	1710302DT000	صفحه انگشتی	1
10	1709501DT000	پین راهنمای پارک/دوشاخه	1
11	1710125DT000	براکت فنر برگشت دهنده	1
12	1710401DT000	اهرم فشار	1
13	1710402DT000	واشر فنری فشرده شده	1
14	1710403DT000	فنر فشرده شده	1
15	1710404DT000	پین عملیات	1
16	Q218B0840T1F31	پیچ پایه دنده پارک	2
17	1710117DT000	پایه دنده پارک	1
18	1710126DT000	صفحه راهنما	1
19	1710121DT000	قلاب دنده پارک	1
20	1706451DT000	دنده پارک	1
21	1706414DT000	دنده سیگنال	1
22	1710112DT000	خار حلقه ای فنر برگشت	1
23	1710113DT000	واشر فنر برگشت	1
24	1710111DT000	فنر برگشت	1
25	Q5220835	پین راهنمای قلاب دنده پارک	1
26	1710124DT000	پایه قلاب دنده پارک	1
27	Q218B0830T1F31	پیچ پایه قلاب دنده پارک	1
28	1710122DT000	پین قلاب دنده پارک	1

6.1.6 ماژول هیدرولیکی





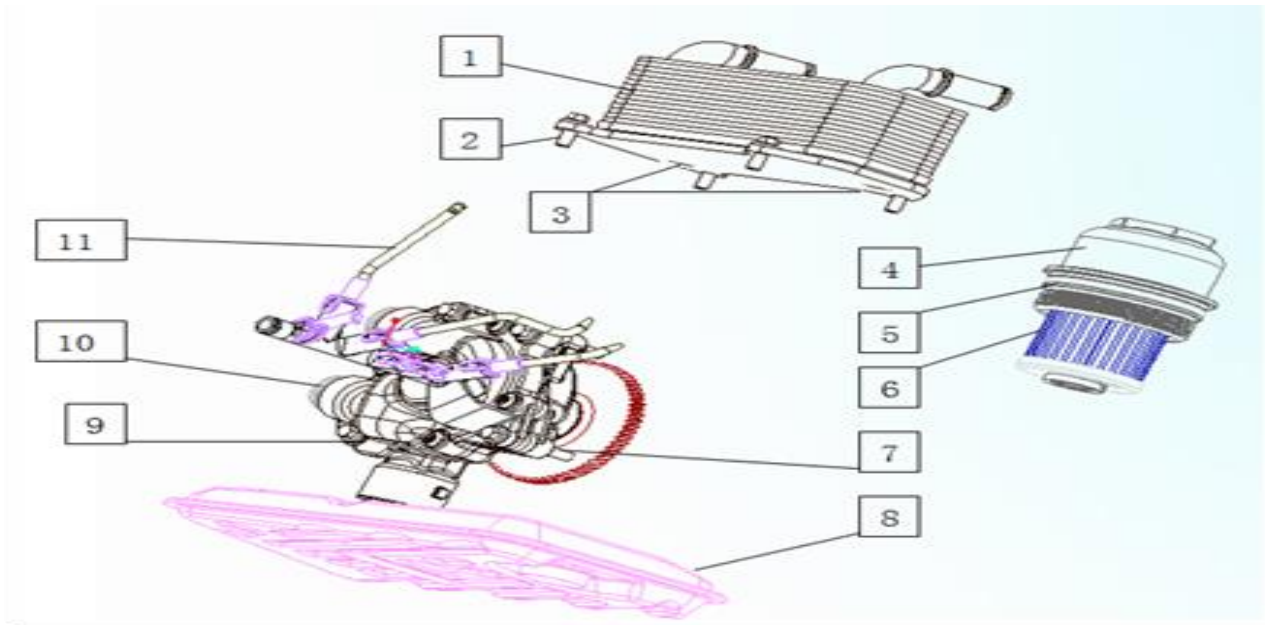
ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	Q2150645T1F31	پیچ اتصال M6X43	9
2	Q2150633T1F31	پیچ اتصال M6X43	21
3	1723111DT000	سوپاپ پائین	1
4	1723011DT000	صفحه جذب ارتعاش	1
5	1735112DT000	سنسور فشار کلاچ	1
6	1735112DT000	سنسور فشار کلاچ	1
7	Q218B0510T1F31	پیچ دسته سیم شیربرقی M5×10	1
8	1735105DT000	دسته سیم شیربرقی	1
9	1723211DT000	سوپاپ بالایی	1
10	1723154DT000	تیغه جداسازی سوپاپ تخلیه فشار	1
11	GB308_9	گوی فلزی سوپاپ تخلیه فشار (PRV)	1
12	1723152DT000	فنر فلزی سوپاپ تخلیه فشار (PRV)	1
13	1723155DT000	اورینگ آب بندی PRV	1
14	1723153DT000	فنر پایه PRV	1
15	1723161DT000	پیستون تحریک آکومولاتور	2
16	1723162DT000	فنر تحریک آکومولاتور	2
17	1723134DT000	تیغه جداسازی سوپاپ روغن کاری و خنک کاری	1
18	1723134DT000	تیغه جداسازی سوپاپ روغن کاری و خنک کاری	1
19	1723112DT000	پین راهنما	4
20	1723132DT000	تیغه راهنمای جداسازی سوپاپ روغن کاری و خنک کاری	1

1	فنر سوپاپ راهنمای خنک کاری	1723142DT000	21
1	پیچ تخلیه سوپاپ راهنمای خنک کاری	1723141DT000	22
1	اورینگ	1705122DT000	23
1	سوپاپ راهنمای روغن کاری	1723131DT000	24
1	اورینگ	1705122DT000	25
1	فنر سوپاپ راهنمای روغن کاری	1723133DT000	26
1	هسته سوپاپ راهنمای روغن کاری و خنک کاری	1723132DT000	27
1	اورینگ پیچ تخلیه سوپاپ راهنمای فشار اصلی	1705125DT000	28
1	پیچ تخلیه راهنمای فشار اصلی	1723121DT000	29
1	فنر سوپاپ راهنمای فشار اصلی	1723123DT000	30
1	هسته سوپاپ راهنمای فشار اصلی	1723122DT000	31
1	تیغه جداسازی سوپاپ راهنمای فشار اصلی	1723124DT000	32
1	سوئیچ فنر سوپاپ	1723223DT000	33
1	هوزینگ سوپاپ (GASV)	1723225DT000	34
1	هوزینگ سوپاپ (GASV)	1723225DT000	35
1	سوئیچ فنر سوپاپ	1723223DT000	36
1	هسته سوپاپ انتخاب دنده	1723222DT000	37
1	سوئیچ شیربرقی	1723221DT000	38
1	براکت شیربرقی (سمت چپ)	1723213DT000	39
1	شیر کنترل جریان تعویض دنده	1723217DT000	40
1	هوزینگ سوپاپ (COFCV)	1723243DT000	41
1	فنر هسته سوپاپ روغنکاری	1723242DT001	42
1	هسته سوپاپ روغنکاری	1723241DT000	43
1	سوئیچ شیربرقی	1723221DT000	44
1	سوپاپ کنترل فشار	1723216DT000	45
1	سوپاپ کنترل فشار	1723216DT000	46
1	سوئیچ شیربرقی	1723221DT000	47
1	هسته سوپاپ اطمینان	1723231DT000	48
1	فنر سوئیچ سوپاپ	1723223DT000	49
1	هوزینگ سوپاپ (COV)	1723232DT000	50
1	هوزینگ سوپاپ (COV)	1723232DT000	51
1	فنر سوئیچ سوپاپ	1723223DT000	52
1	هسته شیربرقی	1723231DT000	53
1	شیربرقی مجرای اصلی روغن	1723215DT000	54
1	سوئیچ شیربرقی	1723221DT000	55
1	سوپاپ کنترل فشار	1723216DT000	56
1	سوپاپ کنترل فشار	1723216DT000	57
1	سوپاپ جریان کنترل تعویض دنده	1723217DT000	58
1	براکت سوپاپ مغناطیسی (سمت راست)	1723214DT000	59
14	پیچ نگهدارنده شیربرقی M5X16	Q2150516T1F31	60
1	سوئیچ شیربرقی	1723221DT000	61



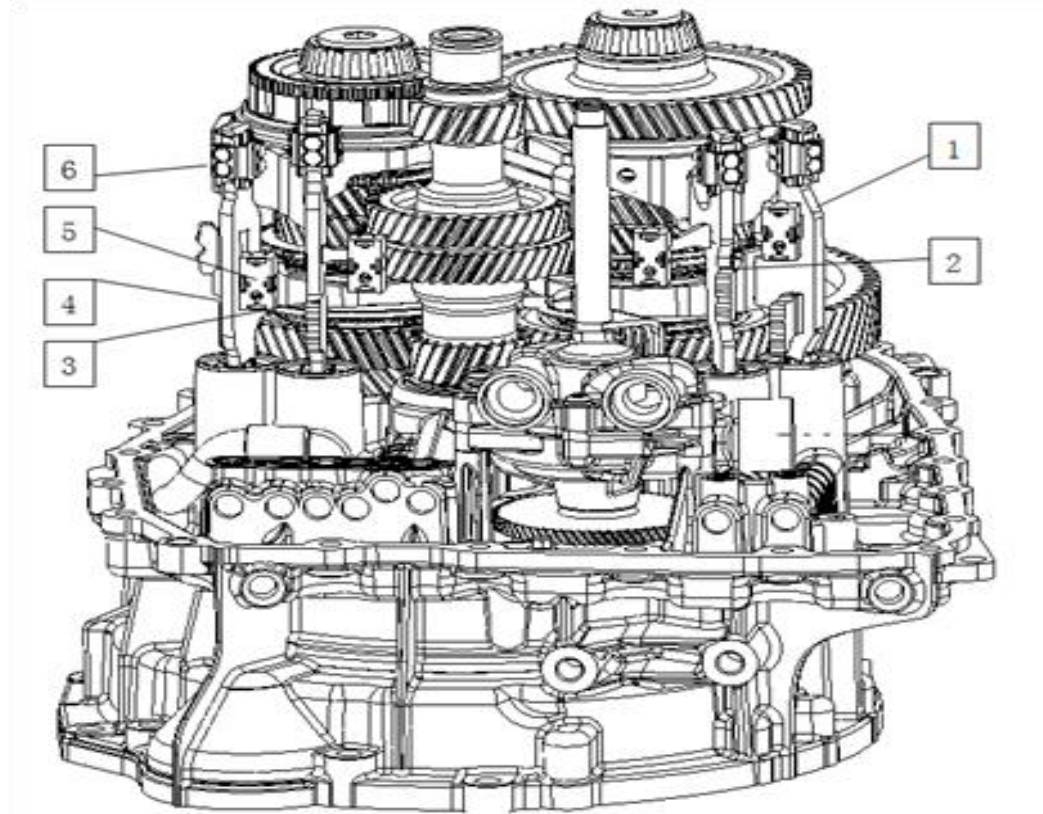
1	هسته سوپاپ انتخاب دنده	1723222DT000	62
---	------------------------	--------------	----

6.2.10 مدار روغنکاری و سیستم خنک کاری



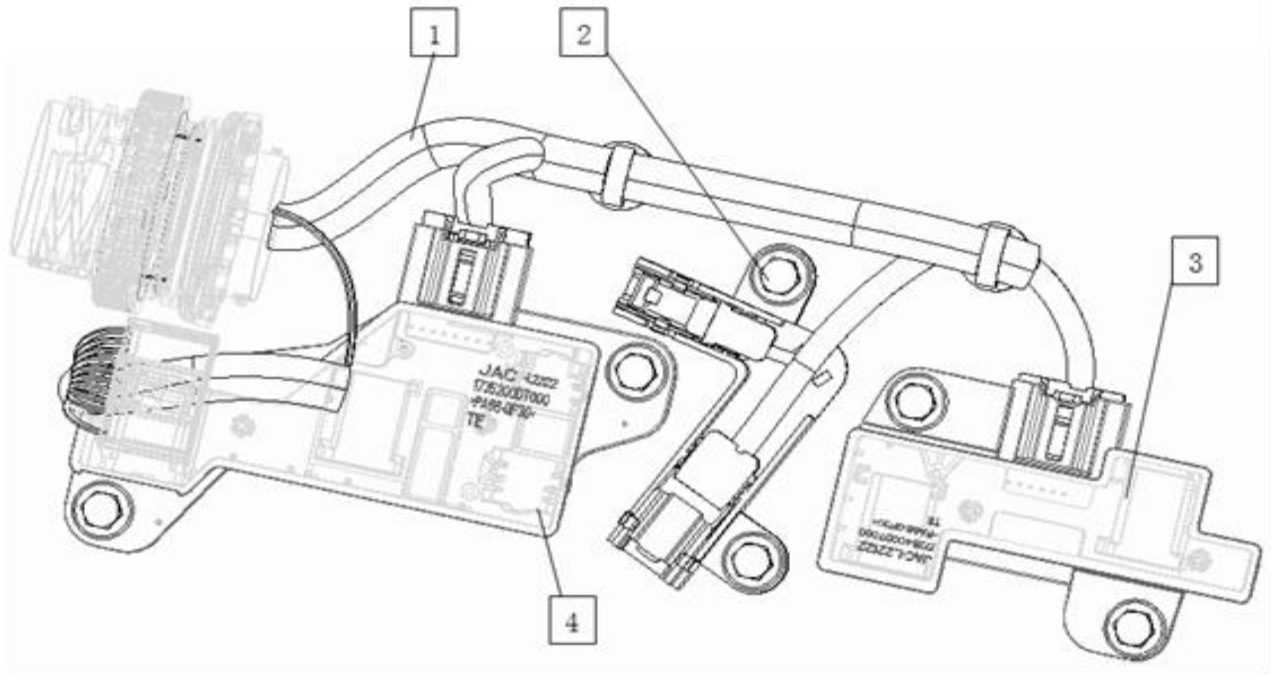
ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	1726101DT000	اویل کولر گیربکس	1
2	Q1840616T1F32	پیچ نگهدارنده M6×16 GB5787	4
3	1726103DT000	اورینگ اویل کولر گیربکس	2
4	1726112DT000	فیلتر فشار روغن پوسته خارجی	1
5	1726111DT000	اورینگ فیلتر فشار	1
6	1726106DT000	هسته فیلتر روغن	1
7	Q1840645TF2	پیچ نگهدارنده M6×45_GB5787	4
8	1726302DT000	فیلتر	1
9	1725001DT000	مجموعه اویل پمپ	1
10	1726100DT000	لوله اتصال اویل پمپ	2
11	1726400DT000	مجموعه لوله تزریق روغن	1

6.2.7 عملیات تعویض دنده



ردیف	شماره قطعه	نام قطعه	تعداد
1	1709110DT000	ماهک دنده 4 و عقب	1
2	1709210DT000	ماهک دنده 1 و 3	1
3	1709410DT000	ماهک دنده 5	1
4	1709310DT000	ماهک دنده 2 و 6	1
5	1709120DT000	سنسور مجموعه ماهک دنده ها	4
6	1709104DT000	یاتاقان مستقیم (خطی)	8

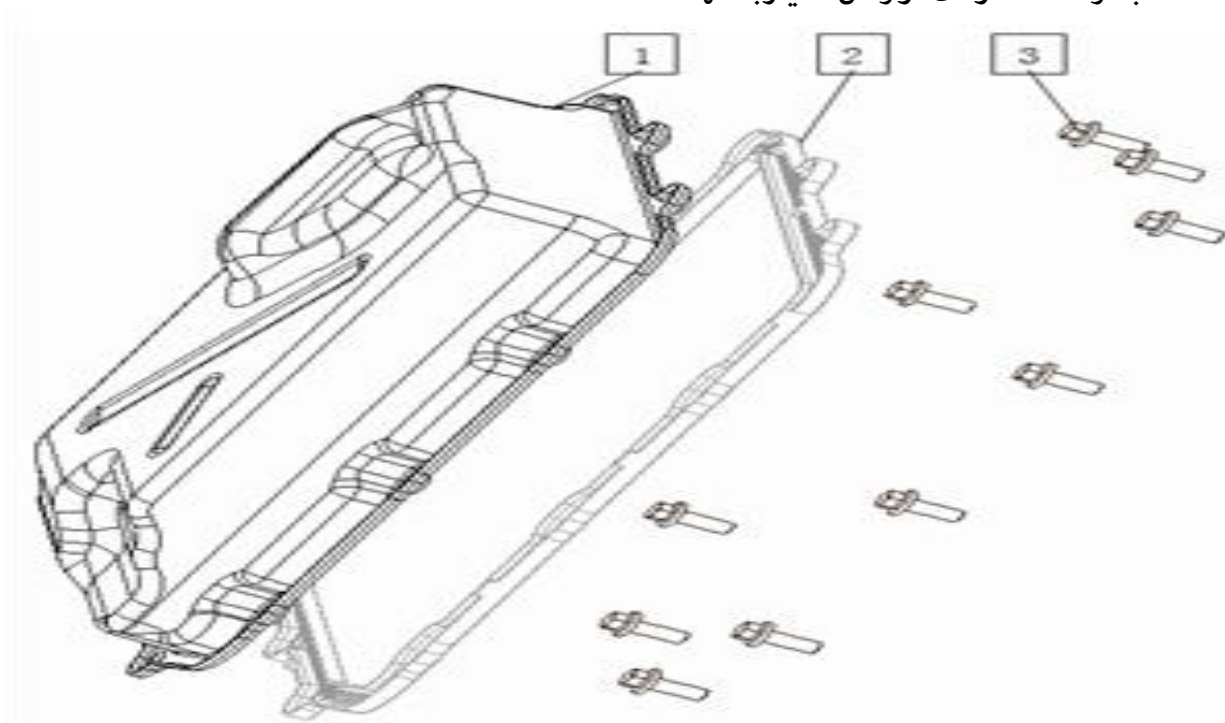
6.1.7 دسته سیم سنسورها



ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	1735104DT000	دسته سیم سنسورها	1
2	Q1840616T1F32	پیچ نگهدارنده سنسور M6×16	6
3	1735400DT000	ماژول B سنسور	1
4	1735200DT000	ماژول A سنسور	1



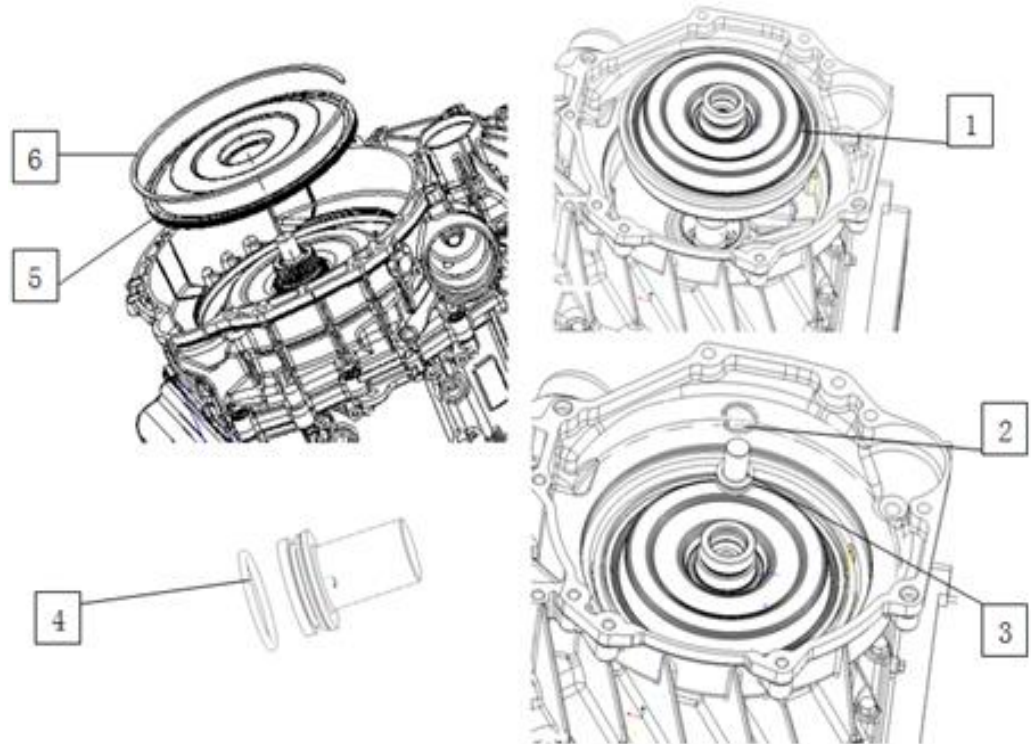
6.1.8 مجموعه کارتل روغن گیربکس



ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	1705106DT000	کارتل روغن گیربکس	1
2	1705135DT000	واشر آب بند کارتل	1
3	Q1840616T1F32	پیچ نگهدارنده کارتل M6×16	10



6.1.9 مجموعه کلاچ و اجزای آب بندی



ردیف	شماره سریال	نام قطعه	تعداد
1	1724110DT000	کیت دوکلاچه	1
2	1724102DT000	حلقه فنری توپی راهنما	1
3	1724101DT000	توپی راهنما	1
4	1724102DT000	حلقه فنری توپی راهنما	1
5	1724103DT000	اورینگ توپی راهنما	1
6	1705500DT000	مجموعه کاور آب بند کلاچ	1
7	1705116DT000	حلقه فنری درپوش آب بند روغن	1

6.1.14 روغن گیربکس و چسب آب بندی و مشخصات آن

ردیف	شماره سریال	نام قطعه	مشخصات
1	1726501DT000	روغن گیربکس	Pentosin FFL-2
2	1726502DT000	چسب آب بندی	Loctite 5460

7 مراحل تعمیر و نگهداری

7.1. حجم روغن گیربکس و روش پر کردن آن

7.1.1. مشخصات روغن

(1) مشخصات روغن

Pentosin FFL-2

(2) مقدار پر کردن

حجم روغن پر کردن در مرحله اول $7.1L \pm 0.1L$.

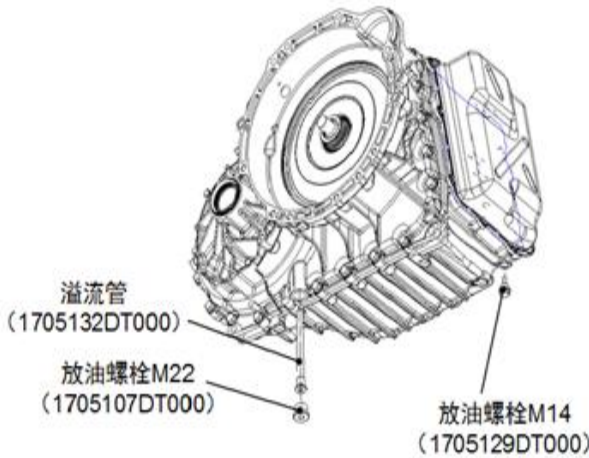
(3) کیلومتر تعویض روغن



- اولین زمان تعویض روغن هر 60 هزار کیلومتر یا هر 2 سال می باشد.
- پیشنهاد می شود که یکبار روغن گیربکس را در 60 هزار کیلومتر تعویض کنید.
- روغن باید حتماً هر 150 هزار کیلومتر تعویض شود.
- (4) درخواست ویژه
- اگر دیسک کلاچ تعویض شده باشد، روغن نیز باید حتماً تعویض شود.
- اگر مایع ضدیخ و یا مایع خنک کاری وارد روغن DCT شود، روغن باید حتماً تعویض شود.

7.1.2. تخلیه روغن و روش آن

- (1) حجم روغن مصرفی
 - روغن موجود در گیربکس حدود 5L می باشد.
- (2) روش تخلیه روغن
 - به کمک جک بالابر، خودرو را بالا ببرید.
 - پیچ 1705129DT000 M14 را باز کرده و روغن ماژول هیدرولیک را تخلیه کنید. پیچ 1705107DT000 M22 و لوله تخلیه روغن را باز کرده و روغن پوسته DCT را تخلیه کنید.
 - صبر کنید تا روغن بصورت کامل تخلیه شود.



(3) نکات مهم تعویض روغن گیربکس

- پس از اتمام تخلیه روغن، پیچ M14 را بسته و با گشتاور 30N.m سفت کنید.
- لوله تخلیه را نیز در محل خود قرار داده و با گشتاور 3N.m آن را سفت کنید.
- روغن گیربکس را تا جایی بریزید که سرریز شود.
- پیچ تخلیه روغن M22 را ببندید.
- به مدت 15 دقیقه اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند، اطمینان حاصل پیدا کنید که کارتل پر روغن باشد، در این حالت با استفاده از دستگاه دیاگ عمل تعریف TCU برای دنده ها و کلاچ را انجام دهید. دمای روغن را نیز چک کرده باید $5^{\circ}C \pm 40^{\circ}$ باشد.
- پس از اتمام مراحل فوق، گیربکس را در دنده P قرار داده، و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند.
- پیچ تخلیه M22 را باز کرده، روغن را تا جایی پر کنید که سرریز شود.
- پیچ تخلیه M22 را بسته و با گشتاور 45N.m سفت کنید.



- موتور را خاموش کرده و در این جا عمل تعویض روغن به اتمام می دهد.
- لطفاً ظرف روغن را قبل از ریختن روغن به گیربکس تکان دهید.

7.1.3. نکات مهم DCT

- مایع روغنکاری HFC DTF630 عبارت است از Pentosin FFL-2 و سایر برندها قابل استفاده نیستند.
- از ترکیب این روغن با سایر روغن ها جلوگیری کنید.
- از ترکیب روغن قدیمی یا جدید این گیربکس خودداری کنید.

7.2. تعویض فیلتر فشار

تحت شرایط ذیل، فیلتر فشار باید حتماً تعویض شود.

- هر 60000 کیلومتر
- اگر در روغن ذرات فلز مشاهده شود.
- خرابی مکانیکی و قطعات و سوختگی کلاچ
- مایع خنک کاری وارد گیربکس شده باشد.
- خرابی مکانیکی و قطعات و سوختگی کلاچ

فرآیند تعویض فیلتر فشار

- پیچ پایه فیلتر را با ابزار مخصوص باز کرده و آن را به بیرون کشیده و در محلی تمیز نگهدارید.
- به کمک ابزار مخصوص خار باز کن، هسته فیلتر را بیرون بیاورید.
- هسته جدید را جایگزین کرده و در محل خود بدرستی نصب کنید.
- درپوش پایه فیلتر را بسته و با گشتاور 25N.m سفت کنید.

7.3. نگهداری سیستم تهویه گیربکس

دمای روغن در زمان کارکرد گیربکس داغ می شود، اختلاف فشار داخلی و خارجی گیربکس به کمک سوپاپ تهویه گیربکس حذف می شود. بنابراین بسیار مهم است که سوپاپ تهویه را تمیز نگه دارید تا به قطعات آب بندی آسیب نرساند و نشستی روغن بوجود نیاید. و باید بصورت مرتب سوپاپ را از نظر گرفتگی و وجود گرد و غبار بررسی کنید.

7.4. نکات مهم

- دمونتاژ اجزای داخلی سیستم هیدرولیک DCT نیازمند آموزش و تخصص فراوان است، لطفاً بدون داشتن دانش فنی لازم و آموزش حرفه ای از دمونتاژ گیربکس خودداری کنید.
- زمانی که ایرادی در گیربکس پیدا شده و خودرو قادر به حرکت نیست، باید با چرخ های متحرک خودرو را بکسل کنیم.



8. ضمایم

ضمیمه 1 تشریح کدهای خطا
معانی کدهای خطا

ردیف	کد خطا	کد OBD	نام خطا	نام ISO
1	P0712	P0712	جریان بسیار پائین در سنسور دمای کارتل	جریان بسیار پائین روغن گیربکس سنسور A
2	P0713	P0713	جریان بسیار بالا در سنسور دمای کارتل	جریان بسیار بالای روغن گیربکس سنسور A
3	P0714	P0714	جریان متناقض دمای سنسور کارتل	جریان متناقض دمای روغن گیربکس سنسور A
4	P1700	---	دمای کارتل به مقدار آستانه حد اول می رسد.	
5	P0218	P0218	دمای کارتل به مقدار آستانه حد دوم می رسد.	دمای روغن گیربکس خارج از محدوده مجاز است.
6	P2742	P2742	جریان بسیار پائین سنسور دمای کلاچ	جریان بسیار کم سنسور دمای B روغن گیربکس
7	P2743	P2743	جریان بسیار بالای سنسور دمای کلاچ	جریان بسیار بالای سنسور دمای B روغن گیربکس
8	P2744	P2744	جریان متغیر سنسور دمای کلاچ	جریان متغیر سنسور دمای B روغن گیربکس



8. ضمایم

ضمیمه 1 تشریح کدهای خطا
معانی کدهای خطا

ردیف	کد خطا	کد OBD	نام خطا	نام ISO
1	P0712	P0712	جریان بسیار پائین در سنسور دمای کارتل	جریان بسیار پائین روغن گیربکس سنسور A
2	P0713	P0713	جریان بسیار بالا در سنسور دمای کارتل	جریان بسیار بالای روغن گیربکس سنسور A
3	P0714	P0714	جریان متناقض دمای سنسور کارتل	جریان متناقض دمای روغن گیربکس سنسور A
4	P1700	---	دمای کارتل به مقدار آستانه حد اول می رسد.	
5	P0218	P0218	دمای کارتل به مقدار آستانه حد دوم می رسد.	دمای روغن گیربکس خارج از محدوده مجاز است.
6	P2742	P2742	جریان بسیار پائین سنسور دمای کلاچ	جریان بسیار کم سنسور دمای B روغن گیربکس
7	P2743	P2743	جریان بسیار بالای سنسور دمای کلاچ	جریان بسیار بالای سنسور دمای B روغن گیربکس
8	P2744	P2744	جریان متغیر سنسور دمای کلاچ	جریان متغیر سنسور دمای B روغن گیربکس



-----	دمای کلاچ به بالاترین مقدار آستانه اول رسیده است.	---	P1701	9
دمای بسیار بالای روغن گیربکس	دمای کلاچ به بالاترین مقدار آستانه دوم رسیده است.	P2787	P2787	10
-----	مشخصه غیرعادی سنسور دمای کلاچ	---	P1702	11
-----	شیب مشخصه غیرعادی سنسور دمای کلاچ	---	P1703	12
-----	جریان بسیار پائین سنسور ماهک دنده 1 و 3	---	P1704	13
-----	جریان بسیار بالا سنسور ماهک دنده 1 و 3	---	P1705	14
-----	جریان بسیار پائین سنسور ماهک دنده 2 و 6	---	P1706	15
-----	جریان بسیار بالای سنسور ماهک دنده 2 و 6	---	P1707	16
-----	جریان بسیار پائین سنسور ماهک دنده 5 و خلاص	---	P1708	17
-----	جریان بسیار بالای سنسور ماهک دنده 5 و خلاص	---	P1709	18
-----	جریان بسیار ضعیف سنسور ماهک دنده 4 و عقب	---	P1710	19
-----	جریان بسیار بالای سنسور ماهک دنده 4 و عقب	---	P1711	20
جریان بسیار کم سنسور فشار روغن گیربکس	جریان بسیار ضعیف سنسور فشار کلاچ 1	P0842	P0842	21
جریان بسیار بالای سنسور فشار روغن گیربکس	جریان بسیار قوی سنسور فشار کلاچ 1	P0843	P0843	22



محدود جریان غیرعادی و سنسور A فشار روغن گیربکس	مشخصه غیرعادی سنسور فشار کلاچ 1	P0841	P0841	23
جریان بسیار کم سنسور فشار B روغن گیربکس	جریان بسیار ضعیف سنسور فشار کلاچ 2	P0847	P0847	24
جریان بسیار بالای سنسور فشار B روغن گیربکس	جریان بسیار بالای سنسور فشار کلاچ 2	P0848	P0848	25
محدود جریان غیرعادی و سنسور B فشار روغن گیربکس	مشخصه غیرعادی سنسور فشار کلاچ 2	P0846	P0846	26
-----	اتصالات هردو کلاچ هم زمان	---	P1712	27



-----	جریان بسیار ضعیف سنسور سرعت شفت ورودی گیربکس	---	P1713	28
جریان بسیار بالای سنسور A سرعت شفت ورودی	جریان بسیار بالای سنسور سرعت شفت ورودی گیربکس	P0715	P0715	29
-----	اتصال سنسور سرعت شفت ورودی	---	P1714	30
محدوده جریان غیرعادی مشخصه سنسور A شفت ورودی	مشخصه غیرعادی سنسور سرعت شفت ورودی	P0716	P0716	31
-----	جریان بسیار ضعیف سنسور سرعت شفت خروجی	---	P1715	32
جریان سنسور سرعت شفت خروجی	جریان بسیار قوی سنسور سرعت شفت خروجی	P0720	P0720	33
-----	اتصال کوتاه جریان سنسور سرعت شفت خروجی	---	P1716	34
محدوده جریان غیرعادی و مشخصه سنسور A سرعت شفت ورودی	مشخصه غیرعادی جریان سنسور سرعت شفت خروجی	P0721	P0721	35
-----	جریان بسیار ضعیف شفت سنسور 1 شفت ورودی	---	P1717	36
سنسور A جریان سرعت شفت میانی	جریان بسیار قوی سنسور 1 شفت ورودی	P0791	P0791	37



-----	اتصال باز سنسور سرعت شفت ورودی 1	---	P1718	38
سنسور A شفت میانی	مشخصه غیرعادی جریان سنسور شفت 1	P0792	P0792	39
-----	جریان بسیار ضعیف سنسور شفت ورودی 2	---	P1719	40
جریان B سنسور سرعت شفت میانی	جریان بسیار بالای سنسور شفت ورودی 2	P2745	P2745	41
-----	اتصال باز سنسور سرعت شفت ورودی 2	---	P1720	42
سنسور B سرعت شفت میانی	مشخصه غیرعادی سنسور شفت ورودی 2	P2746	P2746	43
-----	جریان بسیار ضعیف شیربرقی 1	---	P1721	44
-----	جریان بسیار بالای شیربرقی 1	---	P1722	45
-----	اتصال باز جریان شیربرقی 1	---	P1723	46
-----	جریان بسیار ضعیف شیربرقی 2	---	P1724	47
-----	جریان بسیار قوی شیربرقی 2	---	P1725	48
-----	اتصال باز جریان شیربرقی 2	---	P1726	49
-----	جریان بسیار کم شیربرقی 3	---	P1727	50
-----	جریان بسیار زیاد شیر برقی 3	---	P1728	51
-----	اتصال باز شیربرقی 3	---	P1729	52
-----	جریان بسیار کم شیربرقی 4	---	P1721	53
-----	جریان بسیار زیاد شیربرقی 4	---	P1731	54
-----	اتصال باز شیربرقی 4	---	P1732	55



جریان بسیار کم در کنترل شیربرقی فشار A	جریان بسیار ضعیف شیر کنترل فشار 1	---	P0962	56
جریان بسیار بالا در کنترل شیربرقی فشار A	جریان بسیار قوی شیر کنترل 1 فشار کلاچ	P0963	P0963	57
اتصال باز شیربرقی کنترل فشار A	اتصال باز شیر کنترل 1 فشار کلاچ	P0960	P0960	58
-----	جریان بسیار قوی شیر کنترل 2 فشار کلاچ	---	P1733	59
جریان بسیار کم در کنترل شیر برقی C	جریان بسیار ضعیف شیر کنترل 2 فشار کلاچ	P0970	P0970	60
جریان بسیار بالای شیر برقی کنترل فشار C	جریان بسیار زیاد شیر کنترل فشار 2	P0971	P0971	61
اتصال باز مدار شیر برقی	اتصال باز شیر کنترل 2 فشار کلاچ	P0968	P0968	62
-----	جریان بسیار قوی و یا اتصال باز در شیر کنترل فشار 2	---	P1734	63
جریان بسیار ضعیف شیر برقی کنترل فشار B	جریان بسیار پائین شیر 1 کنترل فشار	P0966	P0966	64
جریان کنترلی بسیار بالا شیربرقی کنترل فشار B	جریان بسیار بالا و یا اتصال باز در شیر 1 کنترل فشار	P0967	P0967	65
جریان بسیار ضعیف کنترل فشار شیر برقی D	جریان بسیار کم شیربرقی 2	P2720	P2720	66
جریان بسیار بالا در شیر برقی کنترل فشار D	جریان بسیار بالا و یا اتصال باز شیر برقی 2	P2721	P2721	67
جریان بسیار ضعیف شیر برقی A	جریان بسیار ضعیف شیر کنترل فشار 1 تعویض دنده	P0973	P0973	68
جریان بسیار قوی شیر برقی A	جریان بسیار قوی شیر کنترل فشار 1 تعویض دنده	P0974	P0974	69
تابع الکتریکال شیر برقی A	اتصال باز جریان شیر کنترل فشار 1 تعویض دنده	P0753	P0753	70



-----	جریان بسیار بالا و یا اتصال باز شیر کنترل 1 فشار تعویض دنده	---	P1735	71
جریان بسیار ضعیف شیر برقی دنده B	جریان بسیار ضعیف شیر کنترل فشار 2 تعویض دنده	P0976	P0976	72
جریان بسیار قوی شیر برقی دنده	جریان بسیار قوی شیر کنترل فشار 2 تعویض دنده	P0977	P0977	73
جریان الکتریکی شیر برقی B	اتصال کوتاه مدار شیر کنترل فشار 2 تعویض دنده	P0758	P0758	74
-----	جریان بسیار بالا و یا اتصال باز شیر کنترل فشار 2 تعویض دنده	---	P1736	75
جریان بسیار ضعیف شیر برقی C	جریان بسیار ضعیف عملگر تعویض دنده 1	P0979	P0979	76
جریان بسیار قوی کنترل شیر برقی C	جریان بسیار بالای مدار عملگر تعویض دنده 1	P0980	P0980	77
جریان بسیار ضعیف کنترل شیر برقی D	جریان بسیار ضعیف یا اتصال باز عملگر تعویض دنده 2	P0982	P0982	78
جریان کنترل بسیار ضعیف شیر برقی D	جریان بسیار بالا یا اتصال کوتاه عملگر شیر برقی 2	P0983	P0983	79
جریان کنترل بسیار ضعیف شیر برقی E	جریان بسیار ضعیف شیر برقی کنترل دنده ها 1	P0985	P0985	80
جریان کنترل بسیار قوی شیر برقی E	جریان بالا شیر برقی کنترل دنده ها 1	P0986	P0986	81



تابع الکتریکی شیر برقی دنده ها E	اتصال باز جریان شیر کنترل انتخاب دنده 1	P0773	P0773	82
----	جریان بسیار زیاد یا اتصال باز شیر کنترل انتخاب دنده 1	---	P1737	83
جریان کنترل بسیار ضعیف شیر برقی F	جریان بسیار کم شیر کنترل انتخاب دنده 2	P0998	P0998	84
جریان کنترل بسیار قوی شیر برقی F	جریان بسیار قوی شیر کنترل انتخاب دنده 2	P0999	P0999	85
تابع الکتریکی شیر برقی دنده F	اتصال باز جریان شیر کنترل انتخاب دنده 2	P2709	P2709	86
----	جریان بسیار بالا و یا اتصال باز شیر کنترل انتخاب دنده	---	P1738	87
----	جریان بسیار ضعیف شیر کنترل جریان خنک کاری	---	P1739	88
----	جریان بسیار بالا شیر کنترل جریان خنک کاری	---	P1740	89
----	اتصال باز جریان شیر کنترل خنک کاری	---	P1741	90
----	جریان بسیار بالا یا اتصال باز شیر کنترل جریان خنک کاری	---	P1742	91
جریان بسیار ضعیف شیر برقی کنترل فشار	جریان بسیار ضعیف شیر کنترل فشار	P2729	P2729	92
جریان بسیار بالای شیر برقی کنترل فشار	جریان بسیار بالا شیر کنترل فشار لوله روغن اصلی	P2730	P2730	93
اتصال باز جریان شیر کنترل فشار	اتصال باز جریان شیر کنترل فشار مجرای اصلی روغن	P2727	P2727	94
----	جریان زیاد و یا اتصال باز شیر برقی کنترل فشار لوله مجرای روغن اصلی	---	P1743	95



----	سیگنال نامعتبر دور موتور	---	P1744	96
----	سیگنال نامعتبر گشتاور خروجی موتور	---	P1745	97
----	سیگنال نامعتبر گشتاور بیرونی موتور	---	P1746	98
----	سیگنال نامعتبر محدود کننده گشتاور موتور	---	P1747	99
----	سیگنال نامعتبر افت گشتاور مکانیکی موتور	---	P1748	100
----	سیگنال نامعتبر باز بودن دریچه گاز	---	P1749	101
----	سیگنال نامعتبر موقعیت پدال گاز	---	P1750	102
----	سیگنال نامعتبر مقدار اورجینال موقعیت پدال گاز	---	P1751	103
----	سیگنال نامعتبر فشار اتمسفریک	---	P1752	104
----	سیگنال نامعتبر موقعیت پدال ترمز	---	P1753	105
----	سیگنال نامعتبر فشار ترمزی	---	P1754	106
----	سیگنال گشتاور درخواستی از راننده نامعتبر است.	---	P1755	107
----	سیگنال سنسور دمای مایع خنک کاری نامعتبر است.	---	P1756	108
----	سیگنال سنسور دمای هوای ورودی نامعتبر است.	---	P1757	109
----	سیگنال نامعتبر دور موتور به گیربکس	---	P1758	110



-----	سیگنال نامعتبر زمان باقی مانده کنترل سرعت موتور	---	P1759	111
-----	سیگنال نامعتبر موقعیت تعویض دنده	---	P1760	112
-----	سیگنال سرعت نامعتبر است	---	P1761	113
-----	سیگنال سنسور سرعت Yaw نامعتبر است	---	P1762	114
-----	سیگنال سنسور سرعت چرخ جلو چپ نامعتبر است	---	P1763	115
-----	سیگنال سنسور سرعت چرخ جلو راست نامعتبر است	---	P1764	116
-----	سیگنال سنسور سرعت چرخ عقب چپ نامعتبر است	---	P1765	117
-----	سیگنال سنسور سرعت عقب راست نامعتبر است	---	P1766	118
-----	سیگنال نامعتبر واحد کنترل موتور	---	P1767	119
-----	سیگنال نامعتبر اهرم تعویض دنده	---	P1768	120
-----	سیگنال نامعتبر شمارش واحد کنترل الکترونیکی	---	P1769	121
-----	سیگنال نامعتبر تعویض دنده	---	P1770	122
-----	سیگنال نامعتبر قفل اهرم تعویض دنده	---	P1771	123
-----	سیگنال نامعتبر گشتاور موتور	---	P1772	124
-----	کنترل نامعتبر دور موتور	---	P1773	125
-----	سیگنال نامعتبر نوع موتور	---	P1774	126



-----	مشخصه غیرعادی در سنسور دمای روغن کارتیل	---	P1775	127
-----	نمایشگر دمای گیربکس دمای زیاد را نشان می دهد	---	P1776	128
-----	آفست مجموعه سنکرون دنده 3 - 1	---	P1777	129
-----	آفست مجموعه سنکرون دنده 5 - N	---	P1778	130
-----	آفست مجموعه سنکرون دنده 2 - 6	---	P1779	131
-----	آفست مجموعه سنکرون دنده 4 - R	---	P1780	132
-----	آفست دنده 1 در تعویض دنده	---	P1781	133



----	آفست دنده 2 در تعویض دنده 2	---	P1782	134
----	آفست دنده 3 در تعویض دنده 3	---	P1783	135
----	آفست دنده 4 در تعویض دنده 4	---	P1784	136
----	آفست دنده 5 در تعویض دنده 5	---	P1785	137
----	آفست دنده 6 در تعویض دنده 6	---	P1786	138
----	آفست دنده R در تعویض دنده R	---	P1787	139
----	ایراد در دنده 1	---	P1788	140
----	ایراد در دنده 2	---	P1789	141
----	ایراد در دنده 3	---	P1790	142
----	ایراد در دنده 4	---	P1791	143
----	ایراد در دنده 5	---	P1792	144



----	ایراد دنده 6	---	P1793	145
----	ایراد دنده R	---	P1794	146
----	ایراد دنده 1	---	P1795	147
----	ایراد دنده 2	---	P1796	148
----	ایراد دنده 3	---	P1797	149
----	ایراد دنده 4	---	P1798	150
----	ایراد دنده 5	---	P1799	151
----	ایراد دنده 6	---	P17A0	152
----	ایراد دنده R	---	P17A1	153
----	درگیری چند دنده ای شفت 1	---	P17A2	154



-----	درگیری چند دنده ای شفت 2	---	P17A3	155
TCU زیاد	ولتاژ بسیار زیاد TCU	P0866	P0866	156
TCU کم	ولتاژ بسیار کم TCU	P0865	P0865	157
-----	ولتاژ زیاد سنسور منبع تغذیه 1	---	P17A4	158
-----	ولتاژ کم سنسور منبع تغذیه 1	---	P17A5	159
-----	جریان بسیار کم سنسور منبع تغذیه 1	---	P17A6	160
-----	جریان بسیار کم سنسور منبع تغذیه 2	---	P17A7	161



-----	ولتاژ بسیار کم سنسور منبع تغذیه 2	---	P17A8	162
-----	جریان بسیار کم سنسور منبع تغذیه 1	---	P17A9	163
-----	قطع دسته سیم اصلی شبکه CAN	---	U0073	164
-----	قطع ارتباط با ECU	---	U0100	165
-----	قطع ارتباط با SLC	---	I0103	166
-----	قطع ارتباط با ABS و ESC	---	U0121	167
-----	قطع ارتباط با ICU	---	U0155	168



2. ضمیمه 2 - لیست قطعات مصرفی گیربکس

ردیف	نام قطعه	تعداد	شماره فنی
1	اورینگ کاور کلاچ		1705114DT000
2	کاور کاسه نمد کلاچ		1705115DT000
3	کاسه نمد دیفرانسیل		1705118DT000
4	اورینگ لوله روغن		1705122DT000
5	اورینگ لوله خنک کن روغن		1705123DT000
6	اورینگ شفت ورودی		1705126DT000
7	واشر آب بند لوله ورودی روغن		1705128DT000



1710123DT000		کاسه نمد انگشتی دنده پارک	8
1705135DT000		واشر کارتل گیربکس	9
1705112DT000		پیستون هیدرولیکی تعویض دنده	10
1724103DT000		اورینگ توپی راهنما	11
1726108DT000		اورینگ اویل کولر	12
1705122DT000		اورینگ لوله های اتصال	13
1706102DT000		اورینگ لوله تزریق روغن	14
1706103DT000		خار حلقه شفت ورودی (جلویی)	15
1706103DT000		خار حلقه شفت ورودی (عقبی)	16
1706106DT000		خار حلقه ای دنده 5/3	17



1706308DT000		خار سنکرون دنده 2/4/6/R	18
1706316DT000		خار حلقه ای یاتاقان شفت خروجی	19
1707205DT000		واشر دنده خورشیدی	20
1708111DT000		دنده برنجی دنده های R/2/1	21
1708121DT000		توپی و کشویی دنده های 3/4/5/6	22
1710108DT000		فنر پیش فشار	23
1710111DT000		فنر برگشت دهنده	24
1710103DT000		رینگ حلقه ای انگشتی	25



1724104DT000		یاتاقان توپی راهنما	26
1726106DT000		هسته فیلتر فشار	27
1726302DT000		فیلتر	28

3. ضمیمه 3- دیاگرام برقی

