

وظیفه کلاچ:

1. قطع و وصل نیرو
2. شروع تدریجی حرکت

انواع کلاچ از نظر ظاهر:

1. انگشتی: شامل پوسته، فنر برای لرزش گیری، فنر های فشار دهنده، انگشتی، پیچ، پین، خار نگهدارنده است.

تنظیمات انجام شده روی کلاچ انگشتی:

- a. هم سطح کردن انگشتی ها
 - b. به اندازه ضخامت یک لنت باید دیسک بالاتر باشد.
2. کلاچ خورشیدی: شامل پوسته، دیسک فشار دهنده، دو عدد حلقه و خورشیدی که بین دو حلقه قرار گرفته است.
نکته: کلاچ خورشیدی هیچ تنظیمی ندارد و هرگاه خراب شود باید کامل تعویض گردد

تفاوت کلاچ انگشتی و خورشیدی:

1. در کلاچ انگشتی همه اجزا جدا از هم هستند.
2. کلاچ خورشیدی یک صفحه دارد که با شیار های روی آن باعث ایجاد حالت فنریت شده که هم کار فنر های فشار دهنده را انجام می دهد هم کار پین ها.

صفحه کلاچ:

شامل توپی، بدنه اصلی، فنرهای ضربه گیر و دو لنت است.
وظیفه فنر های ضربه گیر: وقتی فلاپویل می چرخد و با صفحه کلاچ درگیر می شود، می ایستد و اگر فنر نبود در لحظه شروع حرکت به کلاچ ضربه وارد می شد.

انواع پدال کلاچ:

1. سیمی: در کلاچ سیمی برای آزاد کردن صفحه کلاچ از سیم استفاده شده و مسیر حرکت از پدال تا آزاد شدن صفحه کلاچ بدین ترتیب می باشد :
سیم، دو شاخه، بلبرینگ، انگشتی، خورشیدی، دیسک و صفحه کلاچ است.

تنظیم کلاچ سیمی:

بلبرینگ کف گرد دائم نباید بچرخد، فقط وقتی کلاچ می گیریم می چرخد. برای جلوگیری از آسیب رسیدن به بلبرینگ باید یک سوم کورس حرکتی پدال باید آزاد باشد و این کار را با پیچ تنظیم باید تنظیم شود.

نکته: درحین رانندگی نباید پا را بر روی کلاچ قرار دهیم چون با این کار تنظیم یک سوم کورس پدال از بین رفته و بلبرینگ کلاچ همیشه درگیر بوده و آسیب می بیند.

2. هیدرولیکی:

شامل دو پمپ است و حرکت کلاچ با فشار روغن انجام می شود. تنظیم ندارد.

تشخیص خرابی کلاچ:

1. اگر با گرفتن کلاچ صدا شروع شود، بلبرینگ ایراد دارد.
2. اگر صدا با گرفتن کلاچ قطع شود، جعبه دنده خراب است.

تنظیم کلاچ خورشیدی همراه با پدال سیمی:

فقط یک سوم کورس پدال باید تنظیم شود.

تنظیم کلاچ انگشتی همراه با پدال سیمی:

1. هم سطح کردن
 2. صفحه کلاچ از پوسته به اندازه ضخامت یک لنت بالاتر باشد.
 3. خلاصی یک سوم کورس پدال
- نکته: کلاچ خورشیدی تنظیم ندارد و کلاچ روغنی نیز تنظیم ندارد.

تست کلاچ:

ماشین را روشن کرده، ترمز دستی را تا انتها کشیده، ماشین را در دنده چهار گذاشته و گاز می دهیم و هم زمان کلاچ را رها می کنیم، اگر ماشین سریع خاموش شد، کلاچ سالم است اما اگر با تاخیر خاموش شود، کلاچ خراب است.

علت بکس و باد: انتهای میل لنگ و انتهای گیربکس کاسه نمد قرار دارد. اگر کاسه نمد ها به هر دلیلی خراب شده باشند، روغن یا باسکازین می آید و صفحه کلاچ را چرب می کند که باعث بکس و باد می شود. در نتیجه علت اصلی آن چرب شدن صفحه کلاچ و ساییده شدن آن است.

نکته: هنگام بستن کلاچ باید صفحه کلاچ را با یا محور اضافی که شبیه به محور ورودی جعبه دنده می باشد هم محور (هم مرکز) نماییم.

اجزای گیربکس:

1. دسته دنده
2. در جعبه دنده
3. سر دسته دنده
4. محور ورودی
5. محور خروجی
6. ماهک
7. محور ماهک
8. ساچمه استوانه
9. دنده برنجی
10. دنده زیر یا همیشه گرد
11. گلدانی چلو
12. گلدانی عقب
13. پوسته گیربکس و ...

مسیر دنده یک: محور ورودی، پینیون دنده همیشه گرد، یک پایین، یک بالا، محور خروجی

مسیر دنده دو: محور ورودی، پینیون، همیشه گرد، دو پایین، دو بالا، پوسته تعویض، هزار خار، محور خروجی

مسیر دنده سه: محور ورودی، پینیون، همیشه گرد، سه پایین، سه بالا، پوسته تعویض، هزار خار، محور خروجی

مسیر دنده چهار: محور ورودی، پینیون، همیشه گرد، چهار پایین، چهار بالا، پوسته تعویض، هزار خار، محور خروجی

مسیر دنده پنج: محور ورودی، پینیون، پوسته تعویض، هزار خار، محور خروجی

مسیر دنده عقب: محور ورودی، پینیون، همیشه گرد، واسطه دنده عقب، دنده یک

نکته : تفاوت دنده ساده و مورب در این است که دنده ساده یکی یکی با هم درگیر می شوند و چون کل سطح دنده هم زمان درگیر می شود پس ایجاد سر و صدای زیاد نموده و در اثر استحکاک زیاد باعث ایجاد حرارت زیاد نیز می شود ولی دنده مورب همیشه دوتا دوتا درگیر هستند و به علت درگیری نقطه ای سرو صدای کمتر و حرارت کمتر ایجاد می نماید.

دریچه های روی پوسته جعبه دنده:

1. ورود روغن
2. خروج روغن

نکته: روغن داخل جعبه دنده واسکازین است که غلظت زیادی دارد.

تشخیص محور ورودی:

1. یک قسمت آن صاف است که انتهای بلبرینگ میل لنگ قرار می گیرد.
2. هزارخار
3. دو شاخه کلاچ
4. گلدونی جلو که به پوسته موتور وصل می شود.

علت بیرون زدن دنده:

1. ساییدگی سر دنده
2. شکستن فنر ساچمه
3. لقی یاتاقان های ماهک

نکته: خرابی کلاچ باعث بد جا زدن دنده می شود. اگر یکی از دنده ها جا نرفت علت آن خرابی دنده برنجی است. دنده برنجی باعث افزایش نیروی محوری می شود.

وظیفه دنده برنجی :

هم دور کننده (به خاطر مخروطی بودن قسمت داخل در لحظه درگیری با دنده مورد نظر باعث می شود که دنده مورد نظر با دنده برنجی هم سرعت بچرخند و دنده به راحتی جا برود)

وظیفه خار موشکی : دنده برنجی را برای درگیری به سمت جلو هل می دهد.

فنر زیر خار موشکی : خار موشکی را بالا نگه داشته تا با پوسته تعویض درگیر باشد.

پوسته تعویض : قطعه ای که دنده مورد نظر را با هزار خار درگیر می کند

وظیفه ساچمه استوانه:

جلوگیری از قاطی شدن دنده ها

چهار حالت کمک:

1. فقط چرخ عقب با به حرکت درآوردن دسته دنده می چرخد.
2. نیرویی که به چرخ عقب وارد می شود به جلو هم وارد می شود. (کمک سبک)
3. هر چهار چرخ می چرخند اما با گشتاور بیشتری (کمک سنگین)
4. بدون اینکه ماشین حرکت کند میتوان یک نیروی اضافی از ماشین گرفت

ساچمه استوانه در کمک: اول باید کمک سبک را جا بزنییم تا کمک سنگین جا برود. اگر مستقیم از کمک سنگین استفاده کنیم به دیفرانسیل و کمک گاردان آسیب می رساند.

وظیفه جعبه دنده:

1. کاهش دور
2. افزایش گشتاور

وظیفه دنده برنجی:

هم دور کردن دنده ها است.

اگر هنگام تعویض دنده دو یا سه جعبه دنده صدا بدهد، دنده برنجی خراب است.

وظیفه میل گاردان:

چهار شاخه دارد که با بالا پایین شدن میل گاردان راحت تر حرکت می کند.

علت دو قسمتی بودن میل گاردان: فاصله بین دیفرانسیل و گیربکس متغیر است، پس اگر میل گاردان یک قسمتی بود میشکست.

وظیفه دیفرانسیل:

1. تغییر دور و گشتاور
2. تغییر نود درجه تغییر نیرو
3. اختلاف دور چرخ ها

علت دو قسمتی بودن پلوس:

1. افزایش طول عمر
 2. کاهش دور و افزایش گشتاور برای ماشین های سنگین
- هر یک از چرخ ها پمپی دارند که وقتی پدال ترمز را فشار می دهیم، روغن را با فشار در این لوله ها هل می دهند و میله داخلی روغن را به سمت چرخ ها می فرستد.

نکته: دیفرانسیل دابل دارای دو عدد پینیون و دو عدد کرانویل می باشد که باعث می شود دوبار کاهش دور و افزایش گشتاور داشته باشیم و دیفرانسیل تریبل سه بار کاهش دور و افزایش گشتاور دارد.

وظیفه بوستر ترمز:

تقویت ترمز

خلاء از طریق شلنگ پشت سوپاپ هوا وارد می شود و بوستر با این خلاء جمع شده کار می کند.

تست سالم بودن بوستر:

هنگامیکه ماشین خاموش است، سه یا چهار بار پدال را می فشاریم، سپس پدال را نگه می داریم و در همین حین استارت می زنیم، اگر ماشین روشن شد و پدال کمی پایین تر رفت یعنی بوستر سالم است.

انواع ترمز:

1. دیسکی
 2. کفشکی
- تفاوت ترمز دیسکی و کفشکی: ترمز دیسکی پمپ بزرگ تری دارد و قدرت ترمزگیری بیشتری دارد، همچنین سریع تر خنک می شود.

علت داغ شدن چرخ ها:

1. لنت به کاسه چرخ بچسبد
 2. اگر گردگیر خراب شود
- درگیری لنت باعث ساییدگی چرخ می شود.

علت دو پا شدن ترمز:

1. روغن کم باشد
2. در مسیر هوا داشته باشد
3. ساییده شدن لنت

تفاوت ترمز ساده و دوبل:

اگر ترمز ساده خراب شود، سیستم کلا از کار می افتد اما ترمز دوبل اینگونه نیست.

ترمز ABS:

وقتی ترمز می گیریم دور سنج ها دور را به ECU می دهند و برای عدم لغزش دور چرخ ها را تنظیم می کند.

ویژگی های ترمز بادی:

1. کثیفی کم تری دارد
2. قدرت بیشتری دارد

تفاوت دیفرانسیل ساده و دوبل: در ساده یک بار افزایش گشتاور داریم اما دوبل دو بار افزایش گشتاور دارد.

انواع فنر: فنر شمش، فنر پیچشی و فنر ماریچ

کار کمک غنر نیز باعث جلوگیری از ارتعاشات بیش از حد فنر می شود.

زوایای تعلیق جلو: کمبر، کستر، تو این و تو اوت

راندمان حجمی:

جرم هوایی که وارد موتور می شود به جرم هوایی که می تواند وارد شود (به نسبت آزمایشگاه)

هنگام روشن کردن ماشین، راندمان حجمی پایین است به علت افت کم فشار و لختی هوا

راه های افزایش قدرت:

- بزرگ کردن سوپاپ هوا

- پرخورانی:

توربوشارژ: از دود خروجی انرژی می گیرد.

سوپرشارژ : از میل لنگ توان می گیرد .

-خنک کردن هوا

وظیفه کلاچ :

گیرنده نیرو و انتقال تدریجی نیرو ، قطع آنی نیرو ، فیوز نیرو

دو سمت صفحه کلاچ لنت می کوبیم تا خود صفحه ساییده نشود .

وقتی پایمان روی پدال نیست ، وظیفه کلاچ گرفتن را فنرها به عهده دارند . در واقع با پدال گیری ، فنرها جمع و با آزاد کردن آن ، فنرها باز می شوند و کلاچ را نگه می دارند .

بوستر ترمز با خلا موتور کار می کند در نتیجه در دوره‌های بالاتر ، ترمزگیری بهتری داریم .

فیوز نیرو :

نیرو از یک حدی بیشتر شود ، نیرو را قطع می کند .

ظرفیت کلاچ :

مقدار گشتاور یا نیرویی که هر کلاچی منتقل می کند .

تست کلاچ :

دنده دو می گذاریم ، و با ترمز دستی پا را از روی کلاچ برمی داریم اگر ماشین خاموش شد ، کلاچ سالم است.

وظیفه گیربکس :

-تبدیل دور به گشتاور و بلعکس

- دنده معکوس

-دنده خلاص

کلاچ مخروطی :

کلاچی که دنده ها را هم دور می کند تا دنده ها جا بروند

میل گاردان :

در دو سر شکستگی دارد دو تا هزار خار دارد که تغییر طول را ممکن می کند.

چهارشاخه گاردان : تغییر زاویه و دوران را ممکن می سازد.

نوک جلوی میل گاردان را زنجیر بسته اند تا اگر شکست ، ماشین چپ نکند.

ترمزهای جلو قوی تر است و ترمزهای عقب ضعیف ترند تا بتوانند با هم کار کنند چون در دیفرانسیل جلو کل وزن جلو است و ممکن است باعث ترکیدن لاستیک جلو شود و فرمان دهی دیفرانسیل عقب بهتر است.