



Namatek
True Education

Familiarity with automatic transmission system

www.namatek.com

آشنایی با سیستم
انتقال قدرت اتوماتیک

فهرست مطالب

1. سیستم انتقال قدرت اتوماتیک (Automatic transmission system)
2. تاریخچه گیربکس اتوماتیک
3. عملکرد سیستم انتقال قدرت اتوماتیک (گیربکس اتوماتیک)
4. تعویض دنده در گیربکس یا سیستم انتقال قدرت اتوماتیک
5. مقایسه گیربکس اتوماتیک با گیربکس دستی
6. مزایای سیستم انتقال قدرت اتوماتیک

سیستم انتقال قدرت اتوماتیک به دلیل سهولتی که در رانندگی ایجاد می کند، امروزه بسیار مورد توجه رانندگان اتومبیل ها قرار گرفته است. در این مقاله می خواهیم شما را با گیربکس های اتوماتیک آشنا کنیم. برای کسب اطلاعات در این زمینه تا انتهای متن با ما همراه باشید.

#1 سیستم انتقال قدرت اتوماتیک (Automatic transmission system)

سیستم انتقال قدرت اتوماتیک یا همان گیربکس اتوماتیک) که به اختصار AT نامیده می شود (گیربکس چند سرعته ای است که در وسایل نقلیه موتوری استفاده می شود و برای تغییر دنده در شرایط عادی رانندگی نیازی به ورود دنده توسط راننده ندارد. متداول ترین نوع گیربکس اتوماتیک، نوع هیدرولیک اتوماتیک است که از یک دنده سیاره ای، کنترلر های هیدرولیکی و مبدل گشتاور استفاده می کند.

در این سیستم ها به جای کلاچ اصطکاک، کوپلینگ سیال (وسیله ای هیدرودینامیکی که برای انتقال نیروی مکانیکی چرخان استفاده می شود) جایگزین می شود و سیستم بسته به نیاز، مجموعه ای از دامنه های دنده را تعریف می کند. هم چنین زمانی که وسیله نقلیه را پارک می کنید، تمام چرخ دنده ها قفل می شوند تا از رو به جلو یا عقب رفتن ماشین جلوگیری کنند.

انواع دیگر گیربکس های اتوماتیک شامل گیربکس های زیر هستند:

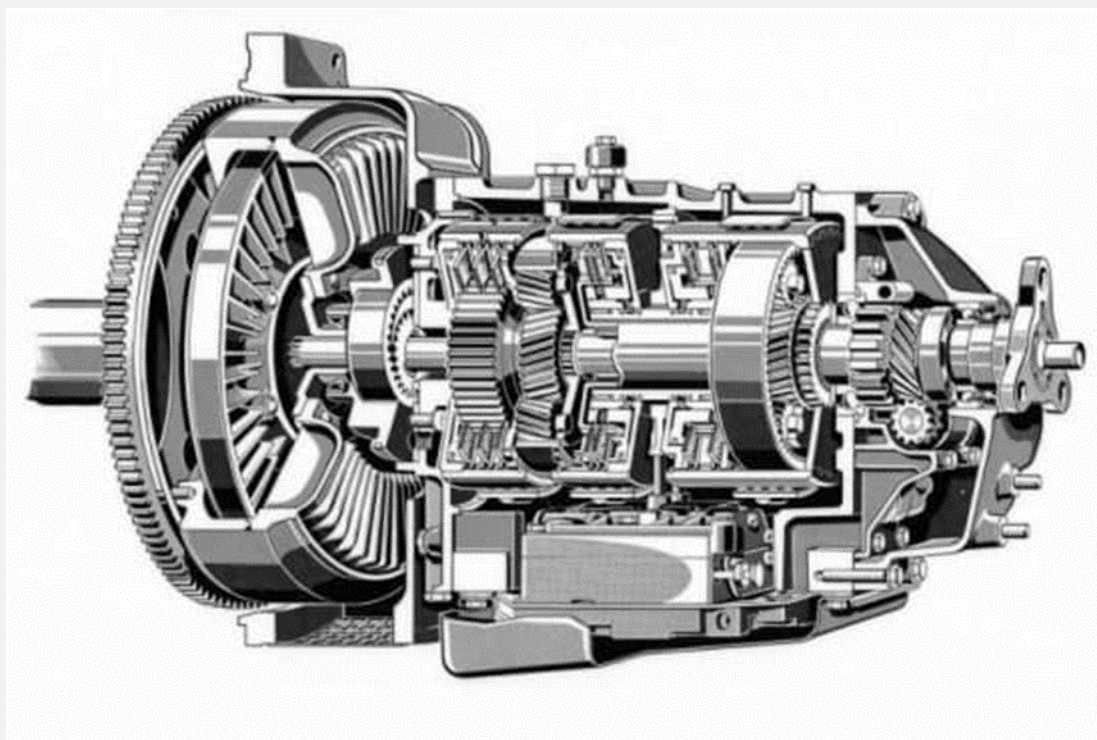
1. متغیر مداوم (CVT)
2. گیربکس های نیمه اتوماتیک (AMT)
3. گیربکس های دو کلاچه (DCT)



#2 تاریخچه گیربکس اتوماتیک

جنرال موتورز و REO هر دو سیستم انتقال قدرت نیمه اتوماتیک را در سال 1934 وارد بازار کردند. این مدل ها چالش های کمتری نسبت به گیربکس دستی سنتی داشتند؛ اما هنوز هم برای تعویض دنده ها به استفاده از کلاچ احتیاج داشتند.

گیربکس GM اولین نوع از گیربکس بود که از یک جعبه دنده سیاره ای کنترل شده توسط هیدرولیک استفاده می کرد و بسته به سرعت حرکت وسیله نقلیه می توانست دنده ها را تغییر دهد.



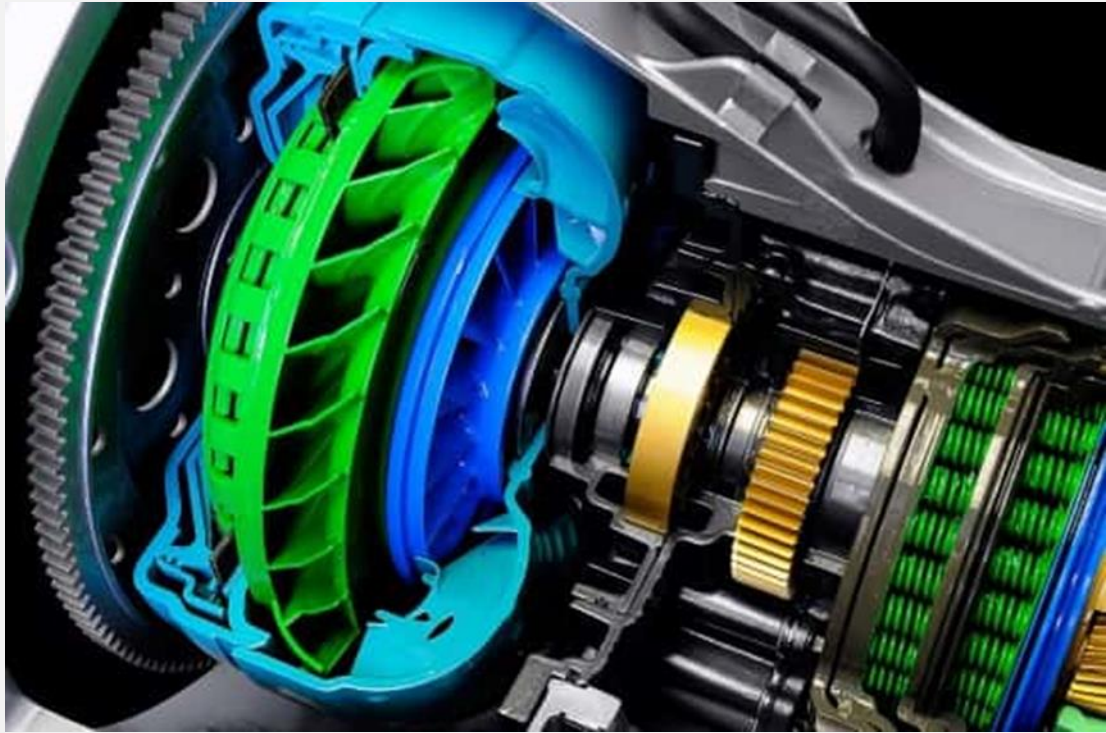
سیستم انتقال قدرت سیاره ای یکی از مهم ترین پیشرفت ها در مسیر سیستم انتقال قدرت اتوماتیک مدرن بود. اگرچه GM اولین مدلی بود که از این نسخه از کنترلر های هیدرولیکی استفاده کرد؛ اما این فناوری در واقع مربوط به اختراع ویلسون-پیلچر در سال 1900 است.

این نوآوری شامل چهار چرخ و دنده رو به جلو در قطار بود که می توانست با یک اهرم تغییر مکان دهد.

#3 عملکرد سیستم انتقال قدرت اتوماتیک (گیربکس اتوماتیک)

متداول ترین نوع گیربکس اتوماتیک از قدرت هیدرولیکی برای تعویض دنده استفاده می کند. این دستگاه ترکیبی از مبدل گشتاور یا اتصال مایع با چرخ دنده است که محدوده دنده مورد نظر را برای خودرو فراهم می کند. به این صورت که مبدل گشتاور، موتور را به سیستم انتقال قدرت متصل می کند و از سیال تحت فشار برای انتقال نیرو به چرخ دنده استفاده می شود. این دستگاه جایگزین کلاچ اصطکاک دستی شده و به صورت اتوماتیک و بدون نیاز به استفاده از کلاچ، دنده را تغییر می دهد.

وقتی موتور نیرو را به پمپ مبدل گشتاور منتقل می کند، پمپ این نیرو را به مایع انتقال می دهد که قدرت توربین مبدل گشتاور را تامین می کند. این دستگاه قدرت سیال را افزایش می دهد و آن را به توربین منتقل می کند و باعث ایجاد چرخش می شود که توربین و شافت مرکزی متصل را می چرخاند.



نیروی ایجاد شده توسط این چرخش پس از شافت، به اولین دنده سیاره ای سیستم انتقال قدرت اتوماتیک یا همان گیربکس منتقل می شود. این نوع انتقال کنترل هیدرولیک نامیده می شود. سپس مایع انتقالی توسط یک پمپ روغن تحت فشار قرار می گیرد و باعث می شود سرعت چرخش تأیر در دقیقه و سایر عوامل بر اساس خودرو تغییر کند.

#4 تعویض دنده در گیربکس یا سیستم انتقال قدرت اتوماتیک

در این گیربکس ها 5 سرعت اتوماتیک وجود دارد و همان طور که طراحی شده به طور خودکار تغییر می کند. در اکثر موارد این امکان فوق العاده

است. به خصوص در زمان ترافیک که دائم می بایست بین دنده ۱ و ۲ جا به جا شوید و پایتان روی کلاچ خشک شود. اما زمان هایی وجود دارد که شما نمی خواهید هنگام شتاب گرفتن تغییر دنده انجام شود. به عنوان مثال در بالا رفتن از یک شیب تند مانند تپه نیاز به استفاده از دنده سنگین دارید و افزایش دنده با شتاب اتومبیل کار شما را سخت می کند.



برای این کار می توانید حداکثر دنده ای را که گیربکس مجاز به تغییر است (برای مثال دنده 1، 2 یا 3) را انتخاب کنید. هم چنین در جاده های کوهستانی و شیب های تند رو به پایین نیز می توانید از این گزینه برای فشرده سازی هوا در موتور خود جهت مقاومت در برابر شتاب گرفتن خودرو استفاده کنید که به آن ترمز موتور نیز گفته می شود و پایین آمدن از یک تپه بلند را بسیار آسان تر می کند.

این به شما کمک می کند که از ترمز تنها در لحظات حساس و مواقع لزوم استفاده کنید و رانندگی آسوده تری را تجربه کنید. علاوه بر این استفاده از

این مزیت سیستم انتقال قدرت اتوماتیک به موتور شما آسیب نمی رساند؛ مگر این که از خط قرمز رنگی که در اتومبیل شما احتمالاً در حدود k 6 دور در دقیقه وجود دارد فراتر بروید.

#5 مقایسه گیربکس اتوماتیک با گیربکس دستی

در میان اتومبیل هایی که از گیربکس دستی یا گیربکس اتوماتیک استفاده شده است، نوع دستی معمولاً گزینه ارزان تر و اتوماتیک گزینه گران تر است. وسایل نقلیه مجهز به سیستم انتقال قدرت اتوماتیک یا گیربکس اتوماتیک برای رانندگی پیچیده نیستند. در نتیجه، در برخی از حوزه های قضایی، رانندگانی که آزمون رانندگی خود را با یک وسیله نقلیه با گیربکس اتوماتیک قبول شده اند مجاز به رانندگی با اتومبیل با گیربکس دستی نیستند. اما رانندگانی که آزمون آن ها با خودروهای دارای گیربکس دستی انجام شده اجازه دارند که با هر دو وسیله نقلیه دنده اتوماتیک یا دستی رانندگی کنند.



در مقایسه با گیربکس دستی، یک گیرکس اتوماتیک می تواند تفاوت های زیر را در پویایی خودرو ایجاد کند:

- کنترل چرخ در صورت وجود مبدل گشتاور دشوارتر است؛ بنابراین راننده (یا سیستم کنترل کشش) ملزم به کاهش قدرت موتور نسبت به خودرویی است که دارای جعبه دنده دستی است.
- توانایی بیشتر برای بالا رفتن از تپه های شیب دار، به دلیل گیربکس اتوماتیک که در طول تعویض دنده، مقداری گشتاور را به چرخ ها می دهد.
- سیستم انتقال قدرت اتوماتیک هیدرولیک باعث افزایش مصرف سوخت بیشتر از سیستم انتقال قدرت دستی می شود. دلیل اصلی آن تلفات ویسکوزیته و پمپاژ در مبدل گشتاور و محرک های هیدرولیکی است. با این حال، گیربکس اتوماتیک هیدرولیک مدرن

می تواند مصرف سوخت مشابه گیربکس دستی را به دست آورد. حتی گیربکس های CVT می توانند نسبت به نمونه دستی خود مصرف سوخت کمتری نیز داشته باشند.

#6 مزایای سیستم انتقال قدرت اتوماتیک



بزرگترین مزیت گیربکس اتوماتیک توانایی رانندگی بدون نیاز به کلاچ است که در جعبه دنده دستی مورد نیاز است. افراد دارای معلولیت زیاد قادر به رانندگی با استفاده از گیربکس اتوماتیک هستند؛ زیرا عمل رانندگی در این صورت فقط به دو اندام قابل استفاده نیاز دارد.

این نوع از سیستم انتقال قدرت با حذف کلاچ و هم چنین حذف توجه به تعویض دستی دنده و نظارت بر دور سنج را برای انجام تعویض های لازم از بین می برد و سبب توجه و تمرکز بیشتری در رانندگی می شود. هم چنین بسیاری از رانندگان کنترل یک گیربکس اتوماتیک در سرعت های پایین را آسان تر از گیربکس دستی می دانند.