

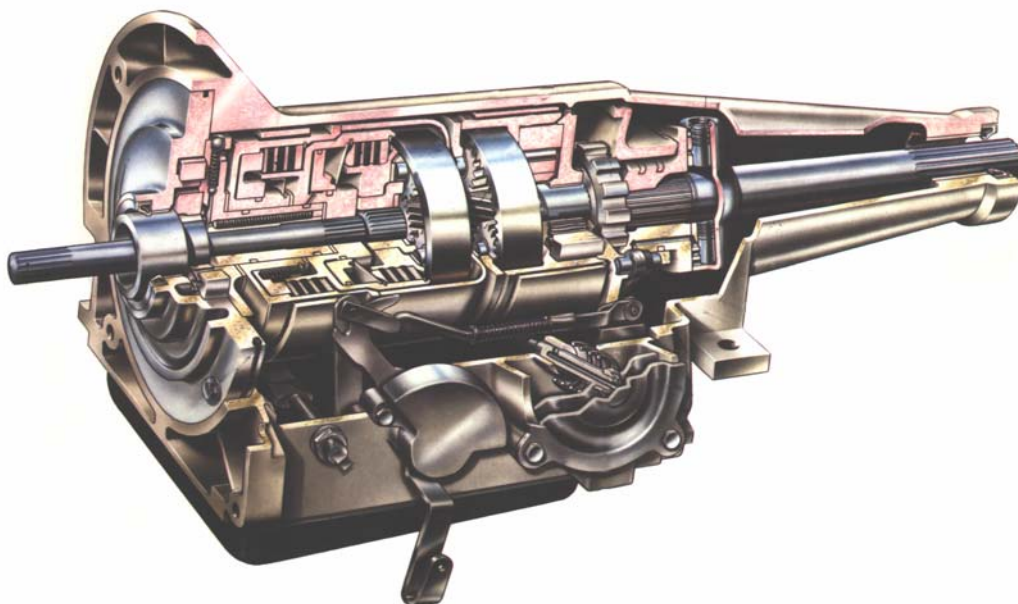
بسمه تعالی

فهرست

موضوع	صفحه
سیر تکامل گیربکس اتوماتیک	۲
آشنایی با گیربکس اتوماتیک مزدا	۴
مشخصات گیربکس اتوماتیک مزدا	۴
بلوک دیاگرام قطعات ورودی و خروجی	۵
طرز کار گیربکس اتوماتیک	۶
آشنایی با قطعات اصلی گیربکس اتوماتیک	۸
رانندگی با گیربکس اتوماتیک	۱۱
نکاتی چند هنگام راندن خودرو با گیربکس اتوماتیک	۱۴
جدول سرعت خودرو در نقاط تعویض دنده	۱۵

سیر تکامل گیربکس های اتوماتیک

Transaxle Development



تکنولوژی گیربکس های اتوماتیک از سالها قبل تا کنون تغییرات چندانی نداشته و توسعه آنها با تکامل تدریجی اتومبیلها انجام پذیرفته است ، با وجود اینکه وظیفه اصلی آن تغییر دور و گشتاور می باشد لذا وضعیت دنده عقب ، حالت خلاص و همچنین ترمز موتوری و در آن پیش بینی گردیده است .

در ابتدا اتومبیلهای آمریکایی در ۳۰ تا ۴۰ سال اول اختراعشان گیربکسی با طراحی ساده و مناسب از گیربکسهای لغزشی سه سرعته بهره می بردند.

در همان زمان طرح گیربکس های معمولی با استفاده از دنده سیاره ای مد نظر قرار گرفت که یک نمونه از آن در اتومبیل کادیلاک مدل (۱۹۰۴) بکار برده شده است،همچنین در مدل های قدیمی اتومبیل فورد از گیربکس های معمولی دو سرعته با مجموعه سیاره ای استفاده شده بود ، که سالهای متمادی شهرت داشت و در سال (۱۹۲۸) از رده خارج گردید.

- در سال (۱۹۳۳) شرکت (Rco) گیربکس های نیمه اتوماتیک را توسط شرکتهای خودروساز عرضه نمود که در آن از دنده های سیاره ای با وزنه های گریز از مرکز جهت کنترل آنها استفاده شده بود و اجازه می داد که تعویض دنده ها به صورت خودکار از سرعت پایین به بالا انجام پذیرد و حرکت نرم اتومبیل را عملی می ساخت . باین وجود در آن از یک کلاچ اصطکاکی نیز استفاده شده بود.

- در سال (1938) کرایسلر کلاچ هیدرولیکی را تولید نمود که در آن گیربکس های نیمه اتوماتیک جمع شد و این تحول باعث شهرت بیش از حد شرکت کرایسلر گردید.

- در سال (1940) کارخانه جنرال موتور (Gm) گیربکس هیدرو ماتیک را برای اولین بار در اتومبیل اولدزموبیل بکار برد. این طراحی اولین کاربرد کلاچهای هیدرولیکی در ترکیب گیربکس چهار سرعته خورشیدی بود که گیربکس تمام اتوماتیک نامیده شد که در آن مجموعه خورشیدی جلو و عقب برای وضعیت خلاص و دنده های جلو بکار برده شد و در دنده عقب مجموعه خورشیدی جلو نسب دور کاهنده دارد و مجموعه خورشیدی عقب مسیر قدرت را عکس نموده و همچنین نسبت دور دنده عقب را بیشتر کاهش میدهد.

- گیربکس های اتوماتیک فورد - اُ - ماتیک (Ford- o-matic) ترکیبی از یک مبدل گشتاور و یک سیستم مجموعه خورشیدی سه سرعته و یک دنده عقب می باشد که ضریب ماگزیمم مبدل گشتاور آن معادل (۱:۲) می باشد.

آشنایی با گیربکس اتوماتیک سواری مزدا (FL) 323

FN4A-EL



مشخصات فنی گیربکس اتوماتیک :

خلاصه ساختمان

* ساختمان و عملکرد گیربکس اتوماتیک بجز طرح ها و بهبود سرویس و نگهداری بر مبنای مدل پیشین مزدا 323 GLX می باشد .

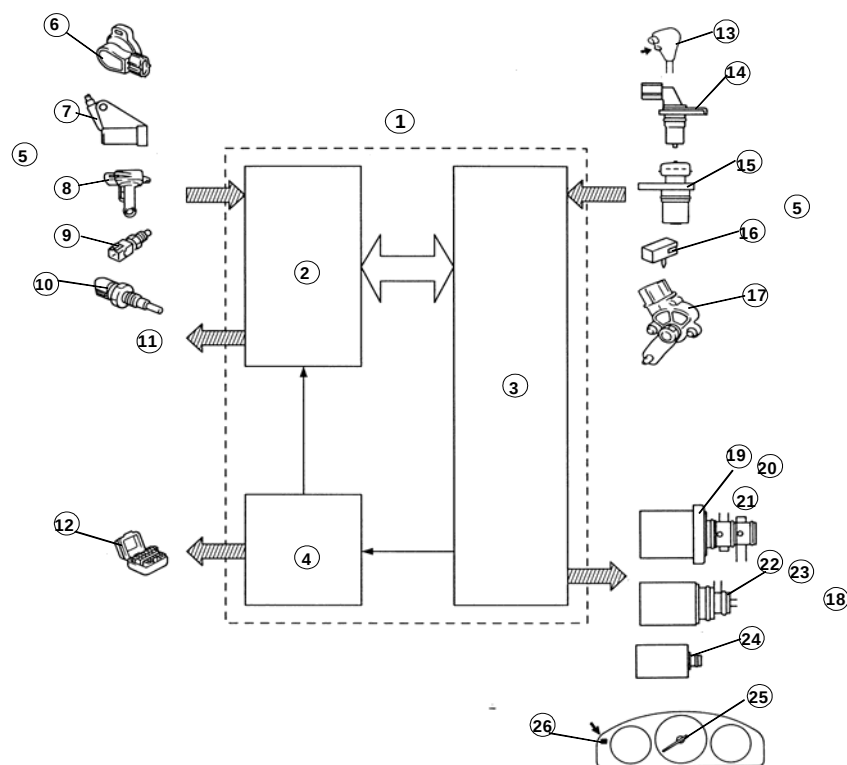
در خودروهای مجهز به ABS سنسور سرعت خودرو روی گیربکس اتوماتیک حذف شده و یک در پوش روی سوراخ محل آن نصب شده است. این کار به این دلیل انجام شده که ECM خودرو یک سیگنال از سنسور دور چرخ ABS به جای سنسور سرعت حذف شده دریافت می کند.

مشخصات گیربکس اتوماتیک

نوع موتور	عنوان	
ZM		
FN4A-EL	نوع گیربکس (مدل)	
2.816	دنده ۱	نسبت دنده
1.497	دنده ۲	
1.000	دنده ۳	
0.725	دنده ۴	
2.648	دنده عقب	
4.147	نسبت دنده دیفرانسیل	
ATF M-III (یا معادل آن مثل DEXRON II)	نوع	ATF (روغن گیربکس)
7.2 (6.3 , 7.6)	حجم روغن (تقریبی) (L(us qt , lmp qt)	

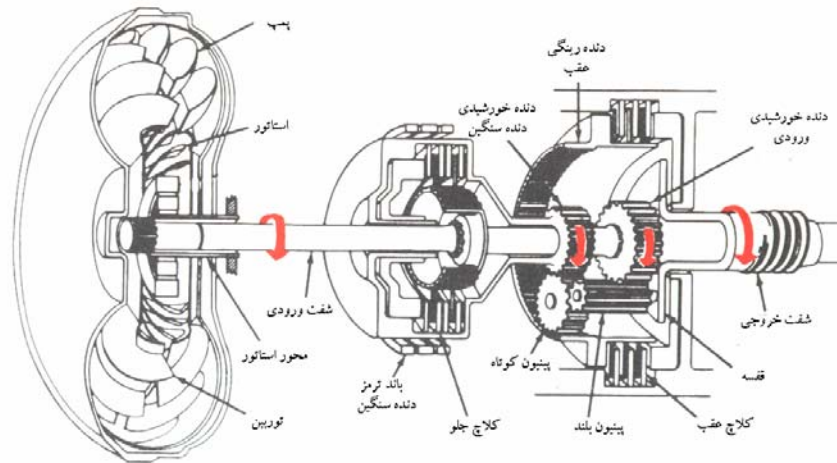
* با توجه به رشد روز افزون تکنولوژی خودروها، گیربکس اتوماتیک مزدا نیز از این قاعده مستثنی نبوده و برای رسیدن به بهترین نتیجه در عملکرد گیربکس، سیستم کنترل مدارات هیدرولیکی این مجموعه به صورت الکترونیکی هدایت میشود. در این سیستم واحد کنترل مرکزی با دریافت اطلاعات از بخشهای مختلف، سلنوئیدهای برقی را برای کنترل مدارات هیدرولیکی به بهترین وجه هدایت نموده تا گیربکس بتواند شتابی همانند گیربکس های معمولی و تعویض دنده های بموقع با توجه به سطح و شیب جاده فراهم نماید. برای آشنایی با قطعاتی که نقش اساسی در ارسال اطلاعات و دریافت آن ایفا می نماید، به بلوک دیاگرام ذیل توجه نمایید.

بلوک دیاگرام:



ردیف	اسم	ردیف	اسم
۱	PCM	۱۴	سنسور سرعت ورودی توربین
۲	سیستم کنترل موتور	۱۵	سنسور سرعت خودرو
۳	سیستم کنترل گیربکس	۱۶	سنسور دمای روغن گیربکس
۴	سیستم تست هوشمند	۱۷	سوئیچ انتخاب وضعیت گیربکس
۵	سیگنالهای ورودی	۱۸	سیگنالهای خروجی
۶	سنسور موقعیت دریچه گاز	۱۹	سلنوئید انتقال A
۷	سنسور موقعیت میل لنگ	۲۰	سلنوئید انتقال B
۸	سنسور جرم هوای ورودی	۲۱	سلنوئید انتقال C
۹	سنسور ترمز	۲۲	سلنوئید انتقال D
۱۰	سنسور دمای آب موتور	۲۳	سلنوئید انتقال E
۱۱	سیگنالهای خروجی کنترل موتور	۲۴	سلنوئید کنترل فشار
۱۲	سوکت انتقال اطلاعات (DLC)	۲۵	سیگنال کیلومتر پشت آمپر
۱۳	کلید HOLD	۲۶	چراغ حالت HOLD

طرز کار گیربکسهای اتوماتیک



یکی از بزرگترین مزیت گیربکس های اتوماتیک این است که بطور خودکار دنده ها را تعویض می نماید و وظایف راننده را کاهش میدهد، و در نتیجه او مجبور نخواهد بود در تعویض دنده ها مهارت خاص رانندگی را نیز دارا باشد و متناسب با مقاومت مسیر که بستگی به وزن ، سرعت و موقعیت اتومبیل دارد بطور خودکار در مواقع لزوم تعویض دنده ها انجام می دهد . در گیربکس های معمولی بر اثر سرعت بیش از حد معمول و یا عدم ایجاد هماهنگی بین سرعت چرخ دنده ها در هنگام تعویض دنده توسط یک راننده غیر ماهر باعث استهلاک شدید قطعات می گردید در صورتی که در گیربکس های اتوماتیک راننده فقط به یک اهرم تغییر وضعیت دنده ها و پدال گاز احتیاج دارد. و هماهنگیهای بین چرخ دنده ها به طور اتوماتیک صورت می پذیرد .

سیستم های کنترل کننده: (control systems)

گیربکس های اتوماتیک دارای سیستم های کنترل کننده ای هوشمندی می باشند که اولاً گیربکس را با موتور مربوط می سازد و هر گونه تغییرات موتور را عیناً به گیربکس منتقل می نمایند و باعث تعویض دنده ها می گردد ، ثانیاً ارتباط راننده با گیربکس را بوسیله اهرم تغییر وضعیت بطور دستی بر قرار می سازد که هر کدام بنوبه خود دارای وظایفی به شرح ذیل می باشند:

-سیستم کنترل دستی (Manual System)

برای ارتباط راننده با گیربکس مورد استفاده قرار می گیرد . اهرم تعویض دنده ها بوسیله اتصالات آن به سوپاپ دستی واقع در مجموعه شیر کنترل گیر بکس اتوماتیک متصل می گردد .

مجموعه سوپاپ کنترل (Valve Body)

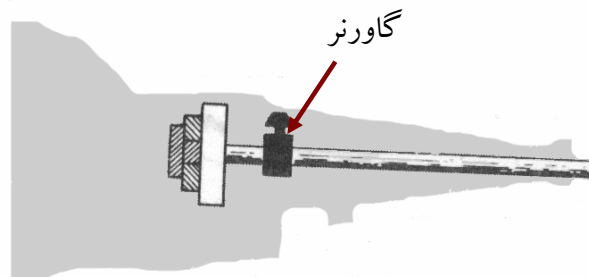
این سیستم شامل یک اوایل پمپ در جلو و تعدادی سوپاپ جهت تقسیم نمودن روغن به مدارات مختلف در عقب می باشد که با رشد تکنولوژی بخشهای مکانیکی جای خود را به قسمتهای الکترونیکی داده اند در این خصوص تعدادی از سوپاپهای سلونوئیدی جایگزین سوپاپهای هیدرولیکی گردیده اند که از طریق واحد کنترل الکترونیکی گیربکس اتوماتیک (TCM) کنترل می گردد



مجموعه سوپاپ کنترل گیربکس اتوماتیک

سیستم کنترل گاورنر (Governor Control System)

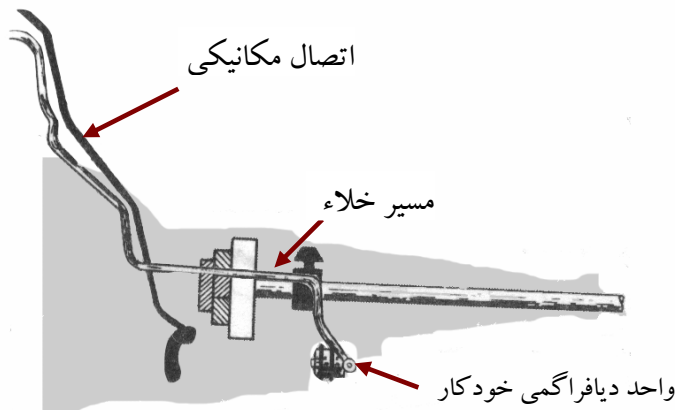
این سیستم بر روی شفت خروجی گیربکس نصب شده و تغییرات دور خروجی گیربکس را حس می کند. بنابراین فشار روغن ارسالی اوایل پمپ به مجموعه سوپاپ کنترل از طریق این سیستم کنترل می گردد که با رشد صنعت الکترونیک در گیربکس اتوماتیک مزدا گاورنر حذف شده و فشار روغن از طریق واحد کنترل الکترونیکی (TCM) و سلونوئید کنترل فشار (linear type) در مدار هیدرولیک کنترل می گردد.



شمای قرارگیری گاورنرهای مکانیکی بر روی شفت خروجی

سیستم کنترل دریچه گاز (Throttle Control System)

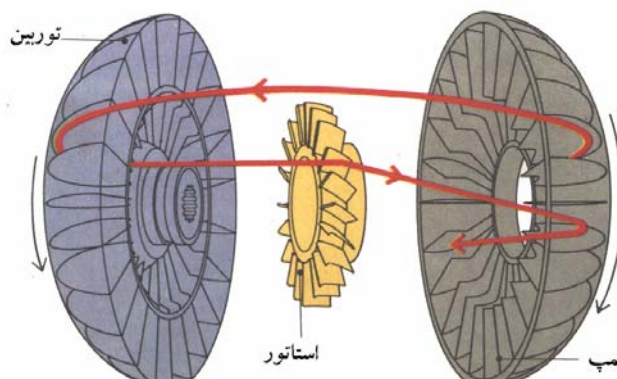
این سیستم گشتاور موتور را حس نموده و با توجه به زاویه دریچه گاز که از طریق اتصالات مکانیکی آنرا به مجموعه سوپاپ کنترل در گیربکس ارسال می نماید میزان فشار مدار را کنترل می کند و یا به واسطه تأثیر خلاء که تغییرات آنرا با توجه به زاویه دریچه گاز به یک واحد کنترل کننده خلاء های فشار در مجموعه سوپاپ کنترل ارسال می نماید میزان فشار متعادل می گردد و با رشد صنعت الکترونیک زاویه دریچه گاز از طریق یک سنسور برای واحد کنترل الکترونیکی گیربکس (TCM) و از آنجا برای کنترل فشار هیدرولیک به سلنویید کنترل فشار (linear type) در مجموعه سوپاپ کنترل ارسال می گردد.



آشنایی با قطعات اصلی سیستم گیربکس اتوماتیک

۱- مبدل گشتاور (torque converter)

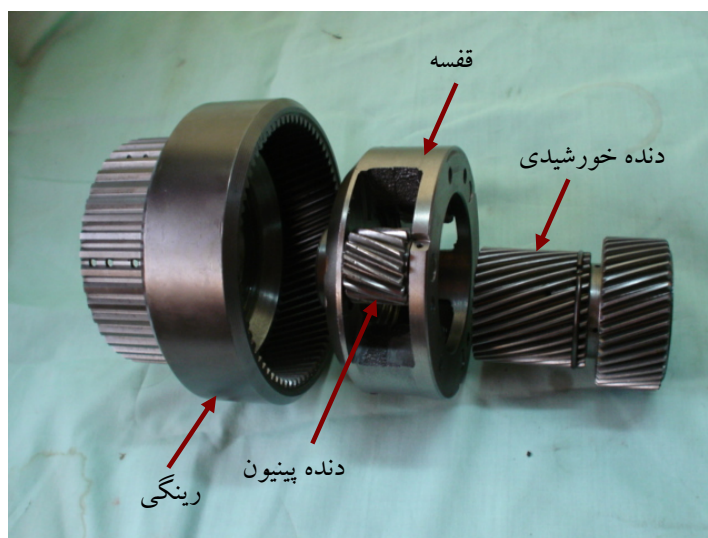
مبدل گشتاور مانند یک کوپلینگ هیدرولیکی، کار تبدیل گشتاور را بوسیله حرکت روغن در درون محفظه توربین انجام می دهد. قدرت خروجی موتور باعث چرخیدن پمپ شده و نیروی گریز از مرکز ایجاد شده باعث افزایش شتاب روغن مانند یک فواره به داخل توربین تخلیه می شود و پره های توربین با جذب انرژی روغن بر مقاومت توربین غلبه نموده و باعث چرخیدن توربین می گردد که خروجی توربین همان ورودی گیربکس می باشد. برای اصلاح جهت روغن خروجی از توربین از قطعه ای بنام استاتور که یک عضو عکس العملی می باشد استفاده شده، که وظیفه اش کمک نمودن به کار پمپ می باشد و این تقویت تا زمانی که روغن شتاب بگیرد و گشتاور بیشتری را تولید نماید، ادامه دارد. این عمل ساده که باعث افزایش گشتاور و کاهش دور می گردد. موجب شده که مهندسين سه عنصر مبدل گشتاور (پمپ، توربین، استاتور) را بگونه ای طراحی نمایند تا افزایش گشتاور خروجی با نسبت ۲:۱ به ۱:۲ برسد در غیر این صورت گرمای زیاد ناشی از بارهای سنگین در حرکت بوجود خواهد آمد.



۲- مجموعه دنده های سیاره ای (planetary gear assembly)

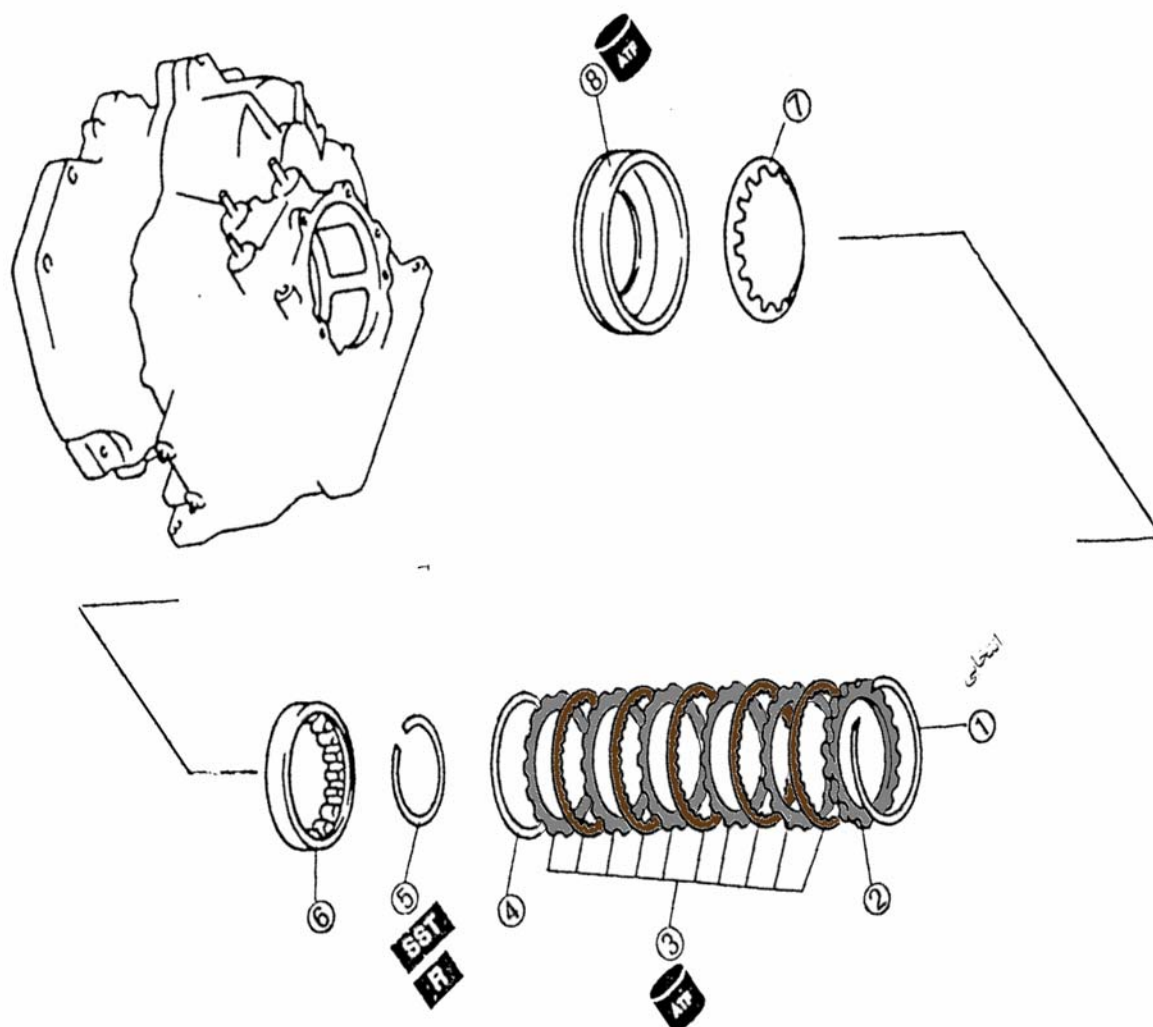
قلب گیربکس های اتوماتیک، سیستم دنده های سیاره ای می باشد. یک مجموعه سیاره ای شامل یک دنده خورشیدی (sun gear) یا دنده مرکزی بوده که توسط دنده هرزگردها یا پینیونها (pinion) که بر روی یک قفسه (carrier) یا حامل پینیونها قرار گرفته اند بطور دائم درگیر می باشند و از قسمت خارجی توسط دنده داخلی (interior gear) و یا رینگ می چرخند.

مجموعه دنده های سیاره ای که نامشان از عمل دنده های پینیون گرفته شده است قادرند ضمن گردش حول محورشان همزمان اطراف دنده خورشیدی نیز دوران نمایند مانند گردش زمین که هم به دور خودش و هم به دور خورشید دوران می نماید. از مزایای این مجموعه می توان به درگیری ثابت و مناسب دنده ها و سروصدای کم آنها با توجه به نحوه درگیری مناسب آنها و قابلیت انتقال و تحمل بار و گشتاور بیشتر در حجم کمتری اشاره نمود و همچنین موقعیت اعضاء مجموعه سیاره ای بر نگهداشتن، درگیری و یا قفل کردن آنها با یکدیگر، برای تعویض دنده ها نسبت به هم از رابطه ساده ای برخوردار می باشند توجه داشت.



۳- مجموعه های کلاچ (clutch assemblies)

کلاچها در تعویض دنده ها بصورت خود کار و دستی بکار برده می شوند . معروفترین نوع کلاچی که در گیربکس های اتوماتیک بکار می رود ، کلاچ دیسکی چند صفحه ای می باشد که از مزایای آن داشتن ظرفیت انتقال گشتاور زیاد با توجه به حجم کم و عدم نیاز به تنظیمات اولیه و ثانویه و درگیری آسان آنها در حین گردش می باشد.



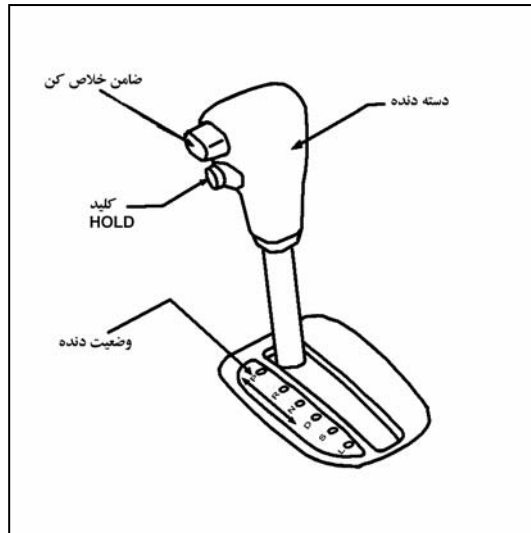
6	کنس داخلی کلاچ یک طرفه
7	فنر برگشت پیستون
8	پیستون ترمز سنگین و عقب
	نکته باز کردن

1	خار رینگ
2	صفحه نگهدارنده
3	صفحات محرک و متحرک
4	صفحه بشقابی
5	خار رینگ
	نکته باز کردن

رانندگی با گیربکس اتوماتیک

آشنایی با اهرم دسته دنده و موقعیت های آن :

برای ایمنی سرنشینان در هنگام رانندگی کلید ها و ضامنهایی بر روی اهرم دسته دنده تعبیه شده که علاوه بر تعویض وضعیت دنده می توان از طریق آن عملکردهای دیگری را بوجود آورد که به شرح آن می پردازیم .



ضامن خلاص کن اهرم دسته دنده :

این ضامن برای ایمنی گیربکس اتوماتیک و جلوگیری از صدمه دیدن آن بر روی اهرم دسته دنده تعبیه شده که در بعضی حالتها حرکت اهرم دسته دنده بدون فشردن این ضامن میسر نخواهد شد . که در این قسمت حالت های استفاده از این ضامن به شرح ذیل معرفی می گردد .

۱- قرار گیری اهرم تعویض دنده در وضعیت R (دنده عقب)

۲- قرار گیری اهرم تعویض دنده در وضعیت P (پارک)

۳- قرار گیری اهرم تعویض دنده در وضعیت L (دنده سنگین)

۴- برای آزاد نمودن اهرم دسته دنده از وضعیت P به وضعیتهای دیگر بایستی ضامن خلاص کن را فشرده و قبل از

روشن شدن خودرو تا زمانیکه سوئیچ باز نشده و پدال ترمز فشرده نگردد امکان فشردن ضامن خلاص کن و

انتقال اهرم تعویض دنده به وضعیتهای دیگر وجود دارد .

کلید Hold :

این کلید بر روی اهرم دسته دنده واقع گردیده و برای استفاده آسان و مناسب تر از گیربکس مورد استفاده قرار می گیرد. که عملکرد آن به شرح جدول ذیل می باشد:

وضعیت دنده	حالت دنده	دنده های گیربکس
حالت L	حالت نرمال	دنده ۱
		دنده ۲
	حالت HOLD	دنده ۱
حالت S	حالت نرمال	دنده ۱
		دنده ۲
		دنده ۳
	حالت HOLD	دنده ۲
حالت D	حالت نرمال	دنده ۱
		دنده ۲
		دنده ۳
		دنده ۴
	حالت HOLD	دنده ۱
		دنده ۲
		دنده ۳

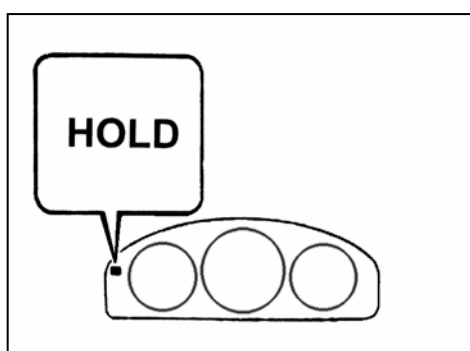
چراغ HOLD :

چنانچه حالت HOLD بر روی اهرم دسته دنده انتخاب گردد . در قسمت پشت آمپر چراغ هشدار **HOLD**

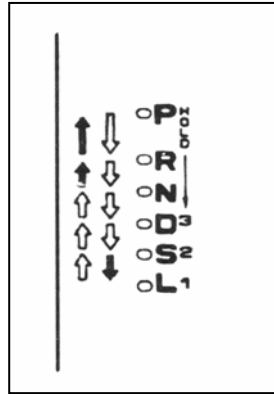
روشن می شود و تا زمانی که گیربکس در وضعیت HOLD باشد این چراغ بطور دائم روشن می ماند.

چنانچه در سیستم کنترل گیربکس اتوماتیک مشکلی بوجود آید چراغ هشدار HOLD شروع به چشمک زدن میکند

که راننده با مشاهده این حالت بایستی با نمایندگیهای مزدا مشاوری نماید .



آشنایی با وضعیت دنده ها :



وضعیت P (parking)

قرار دادن اهرم دسته دنده در وضعیت پارک (P)، گیربکس را قفل می کند و از حرکت چرخهای جلو ممانعت می کند .

هشدار :

برای توقف خودرو، قرار دادن اهرم دسته دنده در وضعیت پارک (P) ، بدون استفاده ترمز دستی بسیار خطرناک می باشد در این حالت اگر چنانچه خودرو بدرستی در حالت P قرار نگرفته باشد و تکان بخورد احتمال خارج شدن اهرم دسته دنده از وضعیت P وجود دارد که باعث بروز تصادف می گردد.

احتیاط :

در زمانیکه خودرو در حال حرکت به جلو می باشد قرار دادن اهرم دسته دنده در وضعیت P ، N یا R موجب خسارات شدید به گیربکس می شود.

وضعیت R (Reverse)

برای حرکت خودر به سمت عقب بایستی اهرم دسته دنده را در وضیت R قرار دارد .

وضعیت N (Neutral)

برای اینکه بخواهیم خودرو در حالت خلاص قرار گیرد بایستی خودرو را در وضعیت N قرار دهیم . در این حالت چنانچه خودرو در شیب قرار گیرد شروع به حرکت می کند و باید توسط ترمز و یا ترمز دستی خودرو را متوقف نمود .

وضعیت D (Drive)

برای حرکت به سمت جلو در حالت نرمال بایستی اهرم دسته دنده در وضعیت D قرار گیرد . در این وضعیت گیربکس به صورت اتوماتیک تا چهار دنده متوالی را تعویض خواهد نمود .

وضعیت S (Second)

برای حرکت خودرو در ترافیک و یا سربالایی برای داشتن یک حرکت آرام و روان بایستی اهرم دسته دنده را در وضعیت S قرار داد . در این وضعیت در حالت نرمال گیربکس به صورت اتوماتیک تا سه دنده را به صورت متوالی تعویض می نماید .

وضعیت L (Low)

زمانیکه خودرو دارای بار سنگین بوده و یا در مسیرهای با شیب زیاد در حال حرکت می باشد بایستی اهرم دسته دنده در وضعیت L قرار گیرد. در این وضعیت در حالت نرمال گیربکس به صورت اتوماتیک تا ۲ دنده را بصورت متوالی تعویض می نماید .

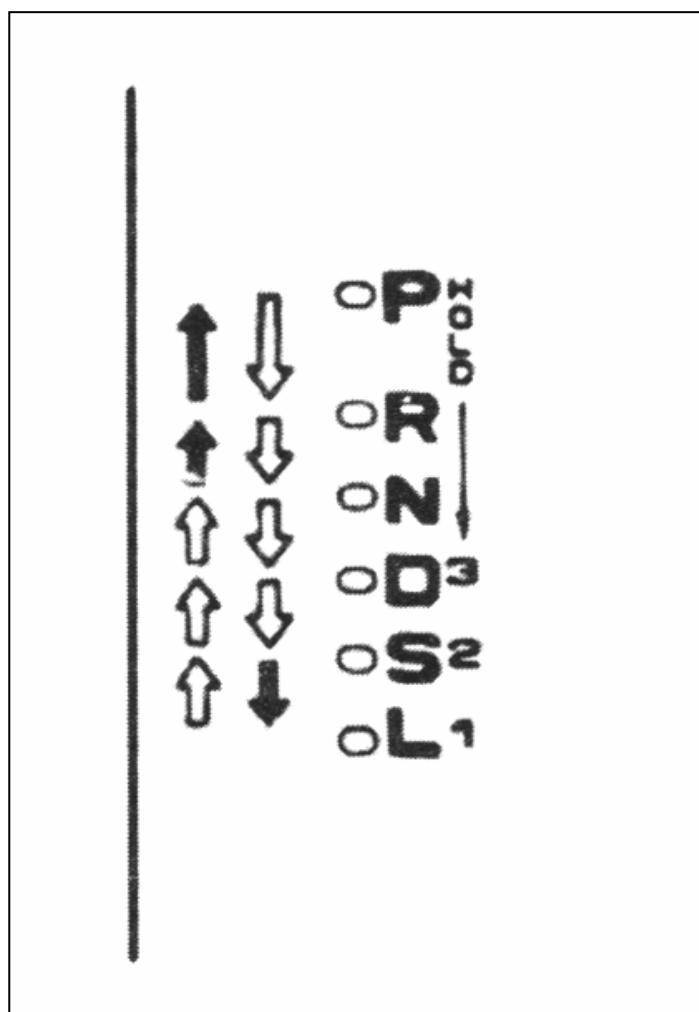
نکاتی چند در هنگام راندن خودرو با گیربکس اتوماتیک :

- ۱- در هنگام سبقت و یا بالا رفتن از سطوح شیبدار و برای افزایش قدرت موتور پا را تا انتها برروی پدال گاز فشار دهید . در این حالت گیربکس با توجه به سرعت خودرو به صورت اتوماتیک به دنده پایین تر رفته و قدرت موتور و سرعت آن افزایش می یابد.
- ۲- در هنگام بالا رفتن از مسیرهای شیب دار در حالت توقف پدال ترمز را کاملاً فشرده و دنده را برروی L و S و یا D قرارداده که بستگی به بار خودرو دارد ، پدال را رها نموده و بتدریج پای خود را روی پدال گاز فشار دهید .
- ۳- در هنگام پایین آمدن از سطح شیبدار برای جلوگیری از افزایش سرعت خودرو بستگی به درجه شیب اهرم دسته دنده را روی L و S قرار داده و فقط گاهاً از ترمز استفاده نمایید . این حالت از ترمز گرفتن متوالی و مصرف بیش از حد لنتها و داغ کردن آنها جلوگیری می نماید.
- ۴- در هنگام توقف کامل برای مدت طولانی در پشت چراغ قرمز و یا پارک و ... برای جلوگیری از استهلاک قطعات داخلی گیربکس حتماً اهرم دسته دنده را در وضعیت N قرار داده و برای توقف خودرو از پدال ترمز و یا ترمز دستی استفاده نمایید.
- ۵- زمانیکه اهرم دسته دنده در وضعیت L (با فعال بودن کلید HOLD) قرار دارد ، هرگز با سرعت بیش از ۵۲ کیلومتر بر ساعت و در وضعیت S (با فعال بودن کلید HOLD) هرگز از ۱۰۱ کیلومتر بر ساعت بیشتر نرانید .
- ۶- برای افزایش طول عمر گیربکس اتوماتیک از فشردن و رها کردن مکرر پدال گاز خودداری نمایید. زیرا موجب تعویض دنده های مکرر شده و باعث کاهش طول عمر گیربکس می گردد .
- ۷- روغن گیربکس اتوماتیک بسیار حائز اهمیت می باشد بنابراین برای عملکرد بهتر و طول عمر بیشتر گیربکس در فواصل مشخص نسبت به بازدید مقدار و کیفیت روغن (رنگ ، بو و ...) از طریق نمایندگیهای مزدا اقدام نمایید.

سرعت خودرو در جدول نقاط تعویض دنده

دور توربین (rpm)	سرعت خودرو (km/h {mph})	تعویض دنده	وضعیت دریچه گاز	رنج / مد	
5550-6100	54-60 (34-37)	D ₁ → D ₂	WOT	NORMAL	D
5750-6150	106-114 (66-70)	D ₂ → D ₃			
5700-6000	157-167 (98-103)	D ₃ → D ₄			
3650-4500	36-44 (23-27)	D ₁ → D ₂	دریچه گاز نیمه باز		
3750-4700	69-87 (43-53)	D ₂ → D ₃			
4250-5250	117-145 (73-89)	D ₃ → D ₄			
3100-3800	117-145 (73-89)	TCC (ON) D ₄			
900-1050	34-40 (22-24)	D ₄ → D ₃	CTP		
450-650	12-18 (8-11)	D ₃ → D ₂			
700-950	12-18 (8-11)	D ₂ → D ₁			
450-650	12-18 (8-11)	D ₃ → D ₁			
3850-4050	145-155 (90-96)	D ₄ → D ₃	Kickdown (WOT)		
3300-3500	90-98 (56-60)	D ₃ → D ₂			
2300-2600	42-48 (27-29)	D ₂ → D ₁			
5250-5800	51-57 (32-35)	D ₁ → D ₂	WOT	POWER	
5350-5700	98-106 (61-65)	D ₂ → D ₃			
5500-5800	151-161 (94-99)	D ₃ → D ₄			
3500-4450	35-43 (22-26)	D ₁ → D ₂	دریچه گاز نیمه باز		
3750-4700	69-87 (43-53)	D ₂ → D ₃			
4250-5250	117-145 (73-89)	D ₃ → D ₄			
900-1000	33-39 (21-24)	D ₄ → D ₃			
450-650	12-18 (8-11)	D ₃ → D ₂	CTP		
700-950	12-18 (8-11)	D ₂ → D ₁			
450-650	12-18 (8-11)	D ₃ → D ₁			
3850-4050	145-155 (90-96)	D ₄ → D ₃			
3300-3500	90-98 (56-60)	D ₃ → D ₂	Kickdown (WOT)		
2300-2600	42-48 (27-29)	D ₂ → D ₁			
3000-3550	29-35 (18-21)	D ₁ → D ₂	WOT	HOLD	
2350-2750	43-51 (27-31)	D ₂ → D ₃			
2700-4850	27-48 (17-29)	D ₁ → D ₂	دریچه گاز نیمه باز		
2100-2750	39-51 (25-31)	D ₂ → D ₃			
4050-4200	154-160 (96-99)	D ₄ → D ₃			
450-650	12-18 (8-11)	D ₃ → D ₂	تمام گاز		
700-950	12-18 (8-11)	D ₂ → D ₁			
5250-5800	51-57 (32-35)	S ₁ → S ₂	WOT	(تست استال)	S
5350-5700	98-106 (61-65)	S ₂ → S ₃			
3500-4450	35-43 (22-26)	S ₁ → S ₂	دریچه گاز نیمه باز		
3750-4700	69-87 (43-53)	S ₂ → S ₃			
4000-4100	151-157 (94-97)	S ₄ → S ₃			
450-650	12-18 (8-11)	S ₃ → S ₂	CTP		
700-950	12-18 (8-11)	S ₂ → S ₁			
450-650	12-18 (8-11)	S ₃ → S ₁			
3950-4150	149-159 (93-98)	S ₄ → S ₃			
3300-3500	90-98 (56-60)	S ₃ → S ₂	Kickdown (WOT)		
2300-2600	42-48 (27-29)	S ₂ → S ₁			
4000-4100	151-157 (94-97)	S ₄ → S ₃			
3550-3700	97-103 (61-63)	S ₃ → S ₂	تمام گازها ALLROUND	HOLD	

رنج / مد		وضعیت دریچه گاز	تعویض دنده	سرعت خودرو (km/h {mph})	دور توربین (rpm)
NORMAL	L	WOT	$L_1 \rightarrow L_2$	51-57 (32-35)	5250-5800
		دریچه گاز نیمه باز	$L_1 \rightarrow L_2$	35-43 (22-26)	3500-4450
		CTP	$L_4 \rightarrow L_3$	151-157 (94-97)	4000-4100
			$L_3 \rightarrow L_2$	97-103 (61-63)	3550-3700
			$L_2 \rightarrow L_1$	12-18 (8-11)	700-950
		Kickdown (WOT)	$L_4 \rightarrow L_3$	149-159 (93-98)	3950-4150
			$L_3 \rightarrow L_2$	96-104 (60-64)	3500-3750
			$L_2 \rightarrow L_1$	42-48 (27-29)	2300-2600
		تمام گاز ALLROUND	$L_4 \rightarrow L_3$	151-157 (94-97)	4000-4100
			$L_3 \rightarrow L_2$	97-103 (61-63)	3550-3700
			$L_2 \rightarrow L_1$	44-50 (28-31)	2400-2700



THE FUTURE PRODUCT

PAJERO



www.mazdayadak.com