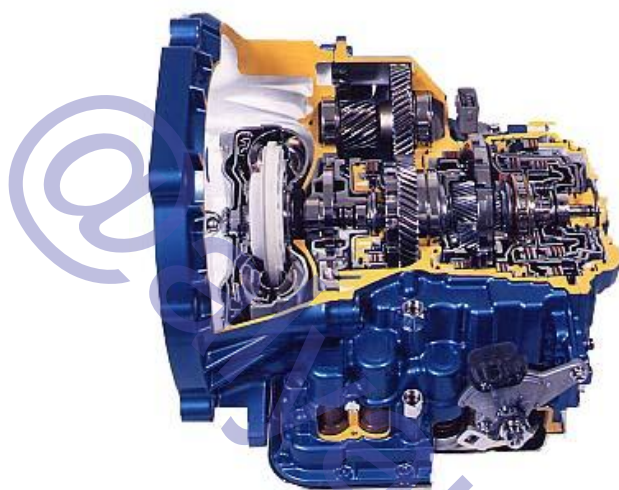


گیربکس اتوماتیک ۴ دنده

Aisin 81-40LE



۱. ظرفیت گشتاور:

بیشترین گشتاور موتور: حدود ۱۵۰ Nm

وزن: ۵۷ کیلوگرم

۲. نسبت دنده

دنده ۲: ۱.۵۶۸

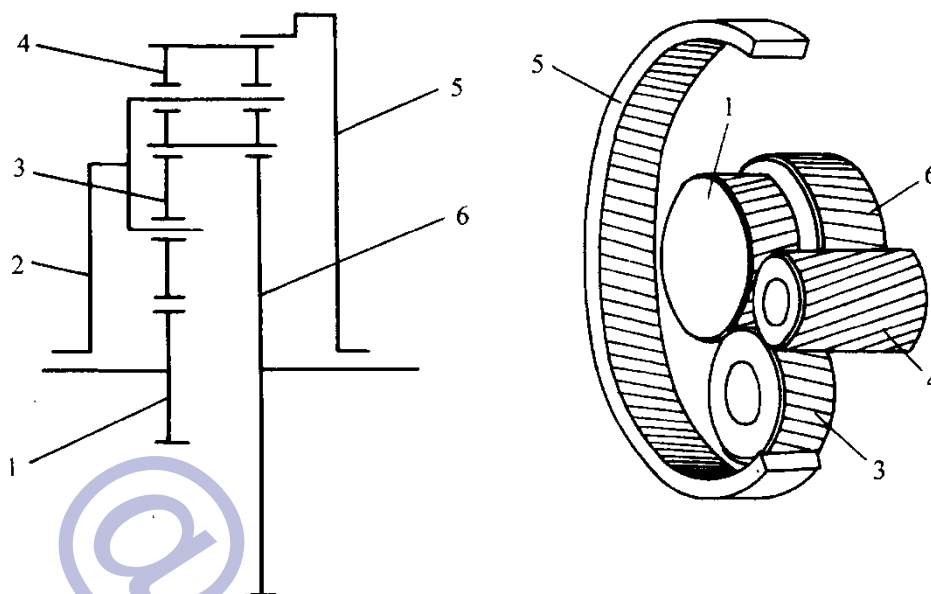
دنده ۱: ۲.۸۷۵

دنده ۴: ۰.۶۹۷

دنده ۳: ۱.۰۰۰

دنده عقب: ۲.۳۰۰

در گیربکس اتوماتیک ۴۰-۸۱ LE از چرخ دنده سیاره‌ای سبک وزن و متناسب **Ravigneaux** استفاده شده است.



۱. چرخ دنده خورشیدی کوچک جلو، ۲. حامل سیاره‌ای، ۳. چرخ دنده سیاره‌ای کوچک، ۴. چرخ دنده سیاره‌ای طویل، ۵. حلقه دنده، ۶. چرخ دنده خورشیدی بزرگ عقب

معانی دنده‌ها:

P دنده پارک: زمانی که دسته دنده در این موقعیت قرار دارد، موتور می‌تواند روشن شود، ولی خودرو نمی‌تواند حرکت کند.

R دنده عقب: اگر دسته دنده در حین روشن بودن خودرو در این موقعیت باشد، خودرو می‌تواند رو به عقب حرکت کند.

N دنده خلاص: وقتی دسته دنده در این موقعیت قرار دارد، خودرو می‌تواند روشن شود ولی نیروی محرکی نداشته و نمی‌تواند حرکت کند.

D دنده جلو: زمانی که دسته دنده در این موقعیت بوده و موتور در حال کارکرد باشد، می‌توان دنده را بطور اتوماتیک بین دنده ۱ و ۲ عوض کرد.

2 دنده جلوی سبک: به هنگام روشن بودن خودرو و قرار گرفتن دسته دنده در این موقعیت، امکان تعویض دنده میسر می‌باشد.

L1 دنده جلوی سبک: وقتی موتور روشن است و دسته دنده در این موقعیت قرار دارد، گیربکس در دنده ۱ ثابت می‌شود.

اختلاف دنده‌ها

اختلاف دنده ۱:

D-1/2-1:

حین افزایش سرعت، قدرت موتور به چرخ‌های محرک با نسبت دنده مربوط به دنده ۱ منتقل می‌شود، ولی در حین کاهش سرعت، مقاومت خودرو به موتور منتقل نمی‌شود، و موتور تماماً بی‌بار کار می‌کند، یعنی ترمز موتوری وجود ندارد.

L-1:

مستقل از افزایش یا کاهش سرعت، جعبه دنده همواره در نسبت دنده مربوط به دنده ۱ عمل می‌کند، یعنی ترمز موتور وجود دارد.

اختلاف دنده ۲:

D-2:

هنگام افزایش سرعت، خودرو در دنده ۲ حرکت کرده و هنگام کاهش سرعت، خودرو روی دنده خلاص حرکت می‌کند، یعنی ترمز موتوری وجود ندارد.

2-2:

مستقل از افزایش یا کاهش سرعت، جعبه دنده همواره در نسبت دنده مربوط به دنده ۲ عمل می‌کند، یعنی ترمز موتور وجود دارد.

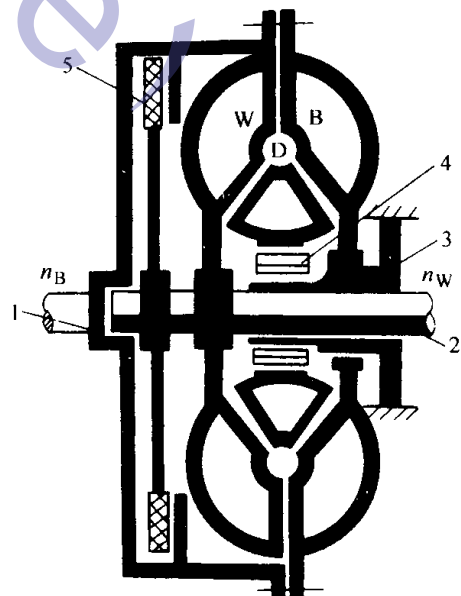
مبدل گشتاور هیدرولیکی

الف. عملکرد

۱. تشخیص عدم درگیری و درگیری خودکار و نیز انتقال و افزایش گشتاور.
۲. کاهش ضربات بین موتور و گیربکس.
۳. عملکردی مشابه فلاپیول.
۴. تأمین پمپ روغن سیستم هیدرولیکی گیربکس اتوماتیک

ب. اجزا

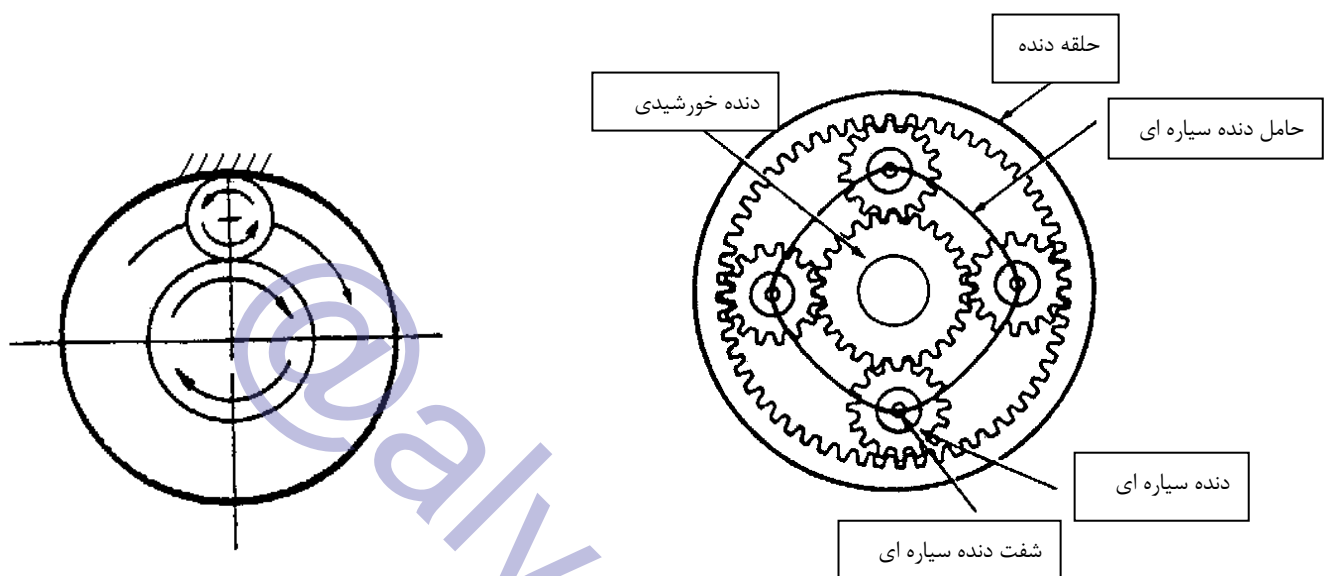
پره پمپ، توربین، چرخ راهنما، کلاچ قفل کننده.



مکانیزم دنده سیاره‌ای تکی :

اجزا :

دنده خورشیدی، حلقه دنده خارجی و حامل سیاره‌ای و دنده سیاره‌ای



مکانیزم دنده سیاره‌ای تکی



东风乘用车公司
DONGFENG PASSENGER VEHICLE COMPANY

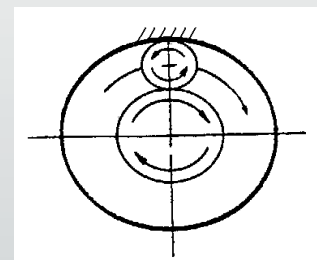
قوانین اصلی: ضریب دنده مکانیزم دنده سیاره‌ای، به تعداد دندانه‌های Z_1 دنده خورشیدی، تعداد دندانه‌های Z_2 دنده حلقه و تعداد دندانه‌های معادل حامل دنده سیاره‌ای وابسته است. اما به تعداد دندانه‌های دنده سیاره‌ای وابسته نیست.

(۱) زمانی که دنده حلقه‌ای ثابت است، دنده خورشیدی حامل دنده سیاره‌ای را می‌راند:

$$i_1 = \frac{Z_C}{Z_1} > 1 \quad (\text{در همان راستا کاهش سرعت صورت می‌گیرد})$$

(۲) زمانی که دنده حلقه‌ای ثابت است، حامل دنده سیاره‌ای دنده خورشیدی را می‌راند:

$$i_2 = \frac{Z_1}{Z_C} < 1 \quad (\text{در همان راستا کاهش سرعت صورت می‌گیرد})$$



مکانیزم دنده سیاره‌ای تکی

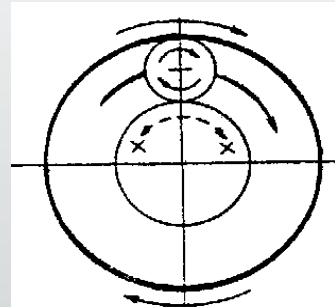


(۳) زمانی که دنده خورشیدی ثابت است، دنده حلقه‌ای حامل دنده سیاره‌ای را می‌راند:

$$i_3 = \frac{Z_C}{Z_2} > 1 \quad (\text{در همان راستا کاهش سرعت صورت می‌گیرد})$$

(۴) زمانی که دنده خورشیدی ثابت است، دنده سیاره‌ای دنده حلقه‌ای را می‌راند:

$$i_4 = \frac{Z_2}{Z_C} < 1 \quad (\text{در همان راستا افزایش سرعت صورت می‌گیرد})$$



9

مکانیزم دنده سیاره‌ای تکی

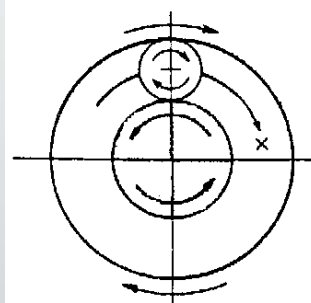


(۵) زمانی که دنده سیاره‌ای ثابت است، دنده خورشیدی دنده حلقه‌ای را می‌راند:

$$i_5 = \frac{Z_2}{Z_1} > 1 \quad (\text{کاهش سرعت در راستای مخالف})$$

(۶) زمانی که حامل دنده سیاره‌ای ثابت است، دنده حلقه‌ای دنده خورشیدی را می‌راند:

$$i_6 = \frac{Z_1}{Z_2} < 1 \quad (\text{افزایش سرعت در راستای مخالف})$$



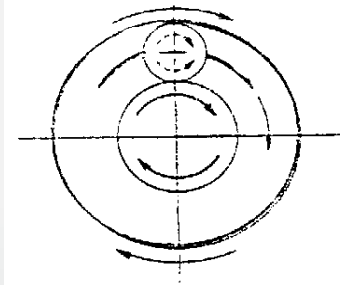
10

مکانیزم دنده سیاره‌ای تکی



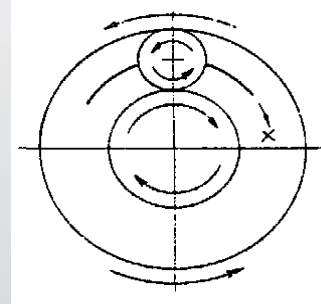
(۷) دو المان به هم متصل اند و در ادامه المان بعدی را به حرکت در می‌آورند.

(محرك مستقيم) $i7=1$



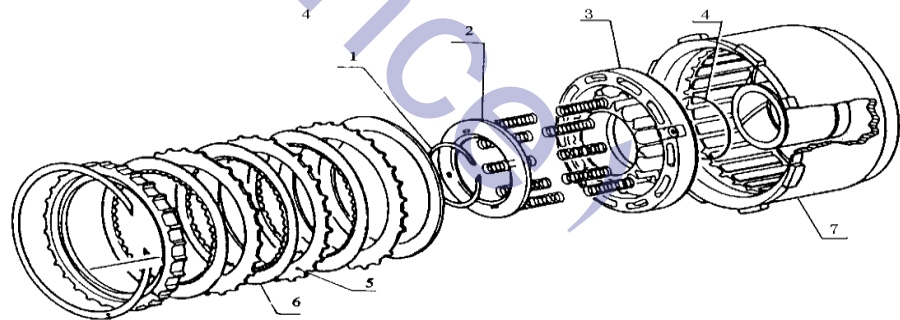
(۸) هیچ المانی ثابت نیست، و یک المان محرك و دیگری متحرك است.

(بدون خروجی) $i8=0$



11

مکانیزم دنده سیاره‌ای تکی :



کلاچ

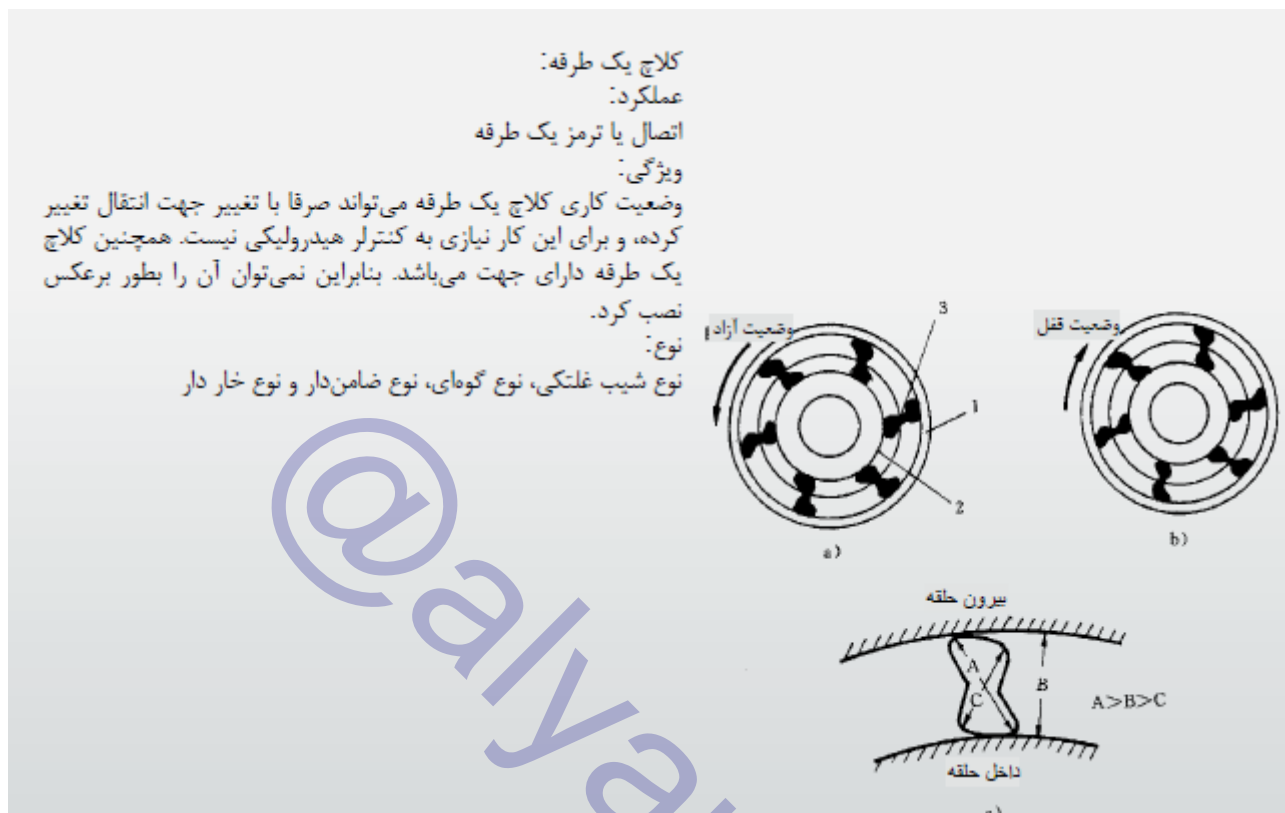
ترمز

عملکرد: یک عضو ثابت در مکانیزم دنده سیاره‌ای،
یا قسمتی از یک محرك دیگر.
نوع:

نوع چند صفحه‌ای مرطوب (مثل کلاچ)
نوع نواری

۱- عملکرد: انتقال و اتصال
۲- نوع: نوع خشک و کلاچ چند صفحه‌ای
۳- ساختار:
قسمت محرك: درام کلاچ و صفحه فلزی و غیره
قسمت متحرك: کاسه کلاچ و لنت اصطکاکی و غیره
مکانیزم فشار دهنده: سیلندر و پیستون و غیره
مکانیزم رها کننده: فنر بازگرداننده و غیره

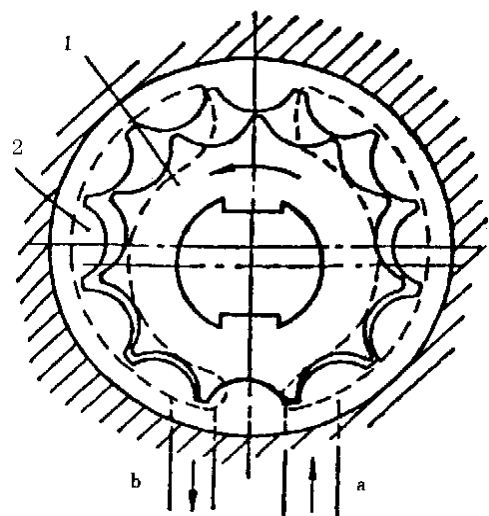
محرك تعویض دنده – کلاچ تک مسیره :



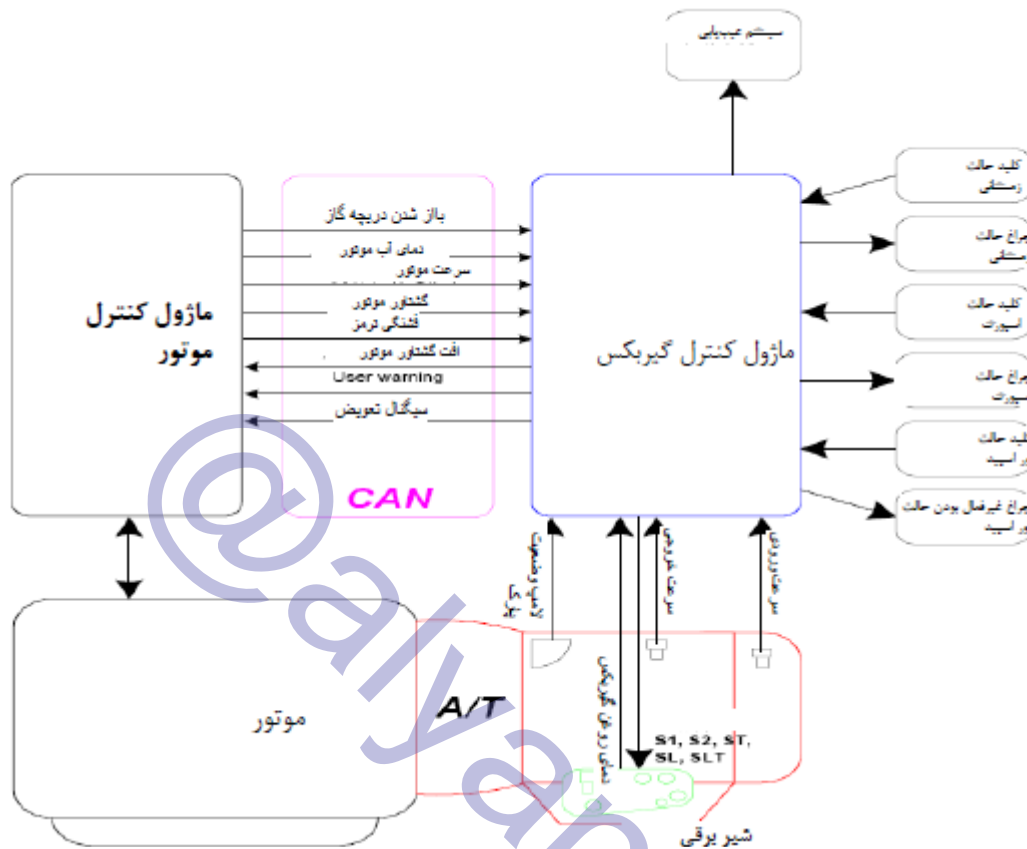
کنترلر هیدرولیکی :

اجزا:
پمپ روغن، مجموعه صفحه سوپاپ، خط لوله کنترلی و فیلتر
روغن ATF

پمپ روغن: پمپ دوار



سیستم کنترل الکترونیکی :



سنسورها:

سنسور وضعیت دریچه گاز:

مقدار باز شدن دریچه گاز (که روی زمان تعویض دنده، فشار کانال اصلی روغن، فشار روغن جمع کننده و زمان قفل و غیره تأثیر گذار است) را اعلام می کند.

سنسور سرعت خودرو:

تغییرات سرعت خودرو (که روی زمان تعویض دنده و قفل شدن و غیره تأثیر گذار است) را اعلام می کند.

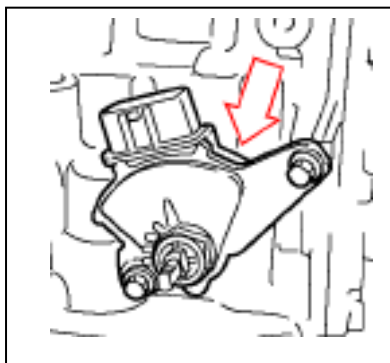
سنسور سرعت ورودی:

مقدار سرعت توربین (که در بازده محرک، زمان قفل، کیفیت تعویض دنده و غیره تأثیر گذار است) را اعلام می کند.

سنسور دمای روغن:

میزان دمای روغن ATF (که بر روی زمان تعویض دنده، فشار روغن و زمان قفل شدن تأثیر گذار است) را نشان می دهد.

سوئیچ استارت (NSW) :



NSW سیگنال اهرم تعویض دنده جعبه دنده اتوماتیک را به ماژول کنترل

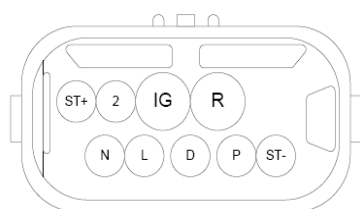
جعبه دنده توسط ترکیب مدار شاخص انتقال می دهد.

۱- موتور را با NSW فقط در حالت پارک و خلاص روشن کنید.

۲- تعویض دنده را با NSW کنترل کنید.

NSW می تواند بطور مستقیم ترکیب مدار استارت و مدار دنده عقب را برای

تأمین اطلاعات لازم برای خودرو بجای کنترل یونیت جعبه دنده استفاده کند.

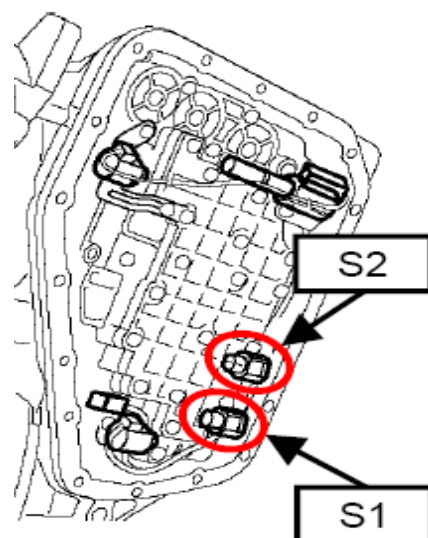


RANGE	起 动 电 路		POSITION CIRCUIT						
	ST+	ST-	IG	P	R	N	D	2	L
P	○	○	○	○					
R			○	○	○				
N	○	○	○	○	○	○			
D			○	○	○	○	○		
2			○	○	○	○	○	○	
L			○	○	○	○	○	○	○
POLARITY	+	-	+	-	-	-	-	-	-

شیر سلنوییدی تعویض دنده S1 و S2 :

روی بدنه سوپاپ، ۲ شیر الکترونیکی تعویض وجود دارند که بطور عادی باز هستند.

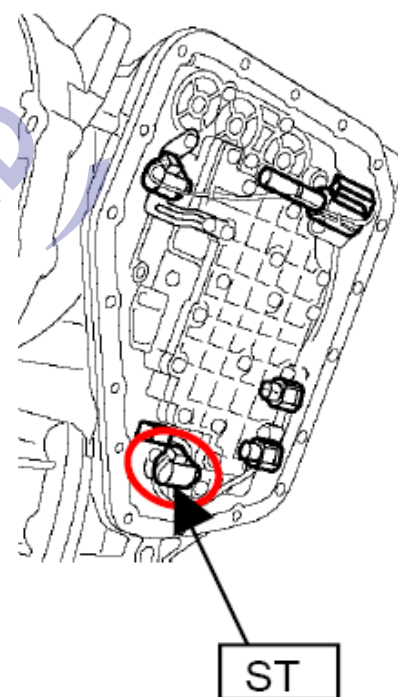
شیر سلنویید توسط سیگنال کنترلی دریافتی از طرف کنترل یونیت جعبه دنده اتوماتیک باز یا بسته می شود.



سوپاپ تنظیم سلنویید (ST) :

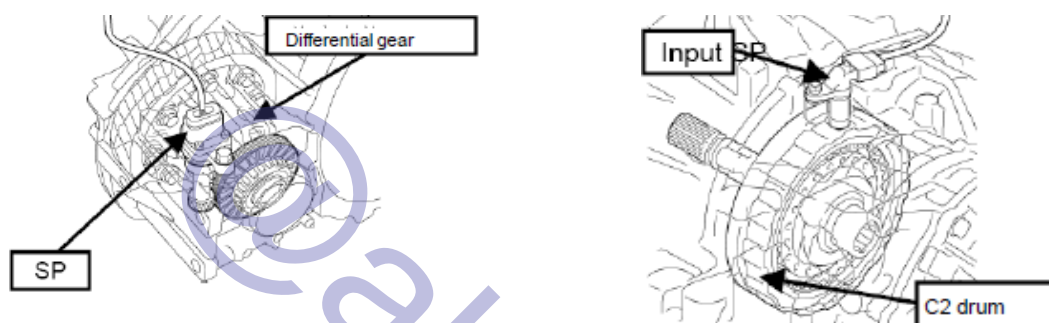
سوپاپ تنظیم سلنویید که در حالت عادی باز است مستقیماً روی بدنه سوپاپ نصب می شود.

سوپاپ سلنوییدی توسط سیگنال کنترلی حاصل از ماژول کنترلی جعبه دنده باز یا بسته می شود. این سوپاپ سلنوییدی می تواند زمان بندی سوپاپ را داخل بدنه سوپاپ تغییر دهد و کنترل هیدرولیکی را توسط اتصال و قطع کلاچ دنده جلویی تنظیم کند.



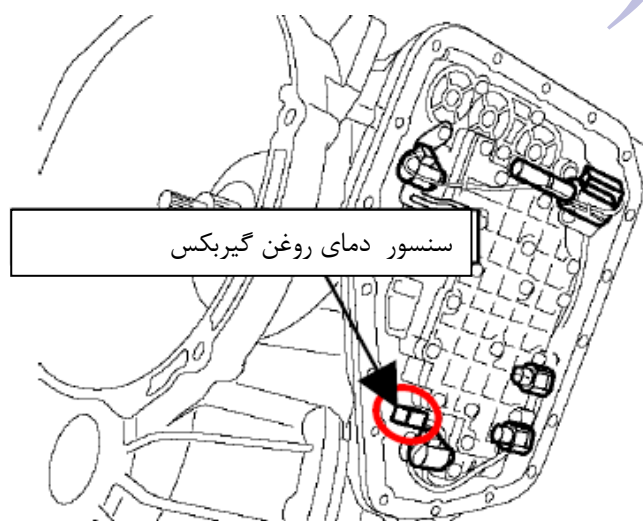
سنسور سرعت خودرو، سنسور سرعت ورودی :

سنسور سرعت خودرو: این سنسور، سرعت خودرو را از طریق سرعت دوران دنده دیفرانسیل تشخیص می‌دهد، **سنسور سرعت ورودی،** دور ورودی گیربکس اتوماتیک را از طریق ، کلاچ دنده مستقیم ، تشخیص می‌دهد. دو سرعت به مازول کنترل جعبه دنده از طریق سیگنال منتقل می‌شود.



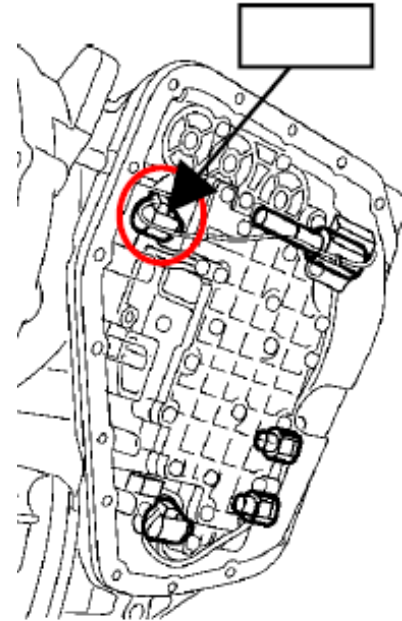
سنسور دمای روغن جعبه دنده (OT) :

سنسور دمای روغن روی محفظه روغن نصب شده و می‌تواند دمای روغن درون جعبه دنده اتوماتیک را به سیگنال الکترونیکی تبدیل کند و این سیگنال را به مازول کنترل جعبه دنده انتقال دهد.



سوپاپ سلتوئید قفل شونده (SL):

سوپاپ سلتوئید قفل کننده در حالت عادی باز است. این سوپاپ توسط سیگنال کنترل یونیت گیربکس و کلاچ قفل کننده، داخل تورک کانورتر باز و بسته می شود.



حالت اسپورت :

الف. حالت اقتصادی: این حالت در حالت رانندگی عادی مورد استفاده قرار می گیرد. در این حالت، محل تعویض دنده و نقطه قفل شونده در سرعت پایین تری از خودرو تشکیل می شود تا سرعت موتور را کاهش دهد. این حالت برای کاهش مصرف سوخت برای رسیدن به بازده بهتر اقتصادی استفاده می شود.

ب. حالت اسپورت: هنگامی که این حالت انتخاب می شود، جعبه دنده محل تعویض دنده و نقطه قفل شونده را در سرعت های بالا تشکیل می دهد و موتور را به سرعت های بالا می رساند. این حالت غالباً برای رانندگی پر قدرت و کاربرد در رانندگی آفرود بکار می رود.

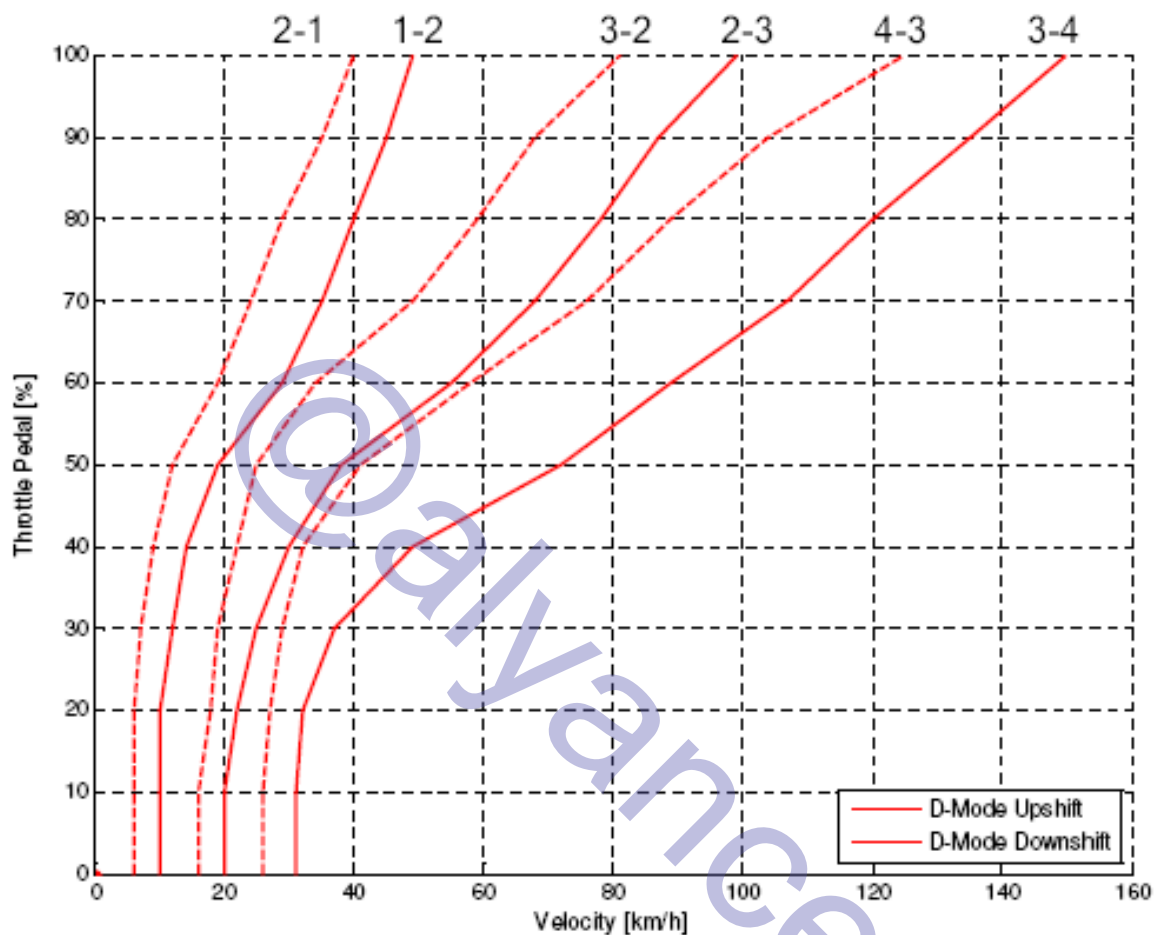
ج. حالت زمستانی: روی جاده مرطوب، زمانی که کلید حالت زمستانی فشار داده شود، خودرو روی دنده ۲ شروع به حرکت خواهد کرد.

د. حالت سربالایی، ۱ و ۲: وقتی کنترل یونیت جعبه دنده از روی افزایش بار گشتاور و تسریع در کاهش سرعت موتور تشخیص دهد که خودرو روی یک سربالایی قرار دارد، محل تعویض دنده را با توجه به گرادین تغییر می دهد تا از تعویض دنده مکرر جعبه دنده اتوماتیک جلوگیری کند.

ز. حالت سرازیری: اگر کنترل یونیت جعبه دنده از طریق افزایش نرخ سرعت موتور زمانی که پدال گاز تماماً رها شده باشد، تشخیص دهد که خودرو در سرازیری طی مسیر می کند، این حالت محل تعویض دنده را به یک سرعت بالا تغییر می دهد تا ترمز موتور بطور موثر عمل کند.

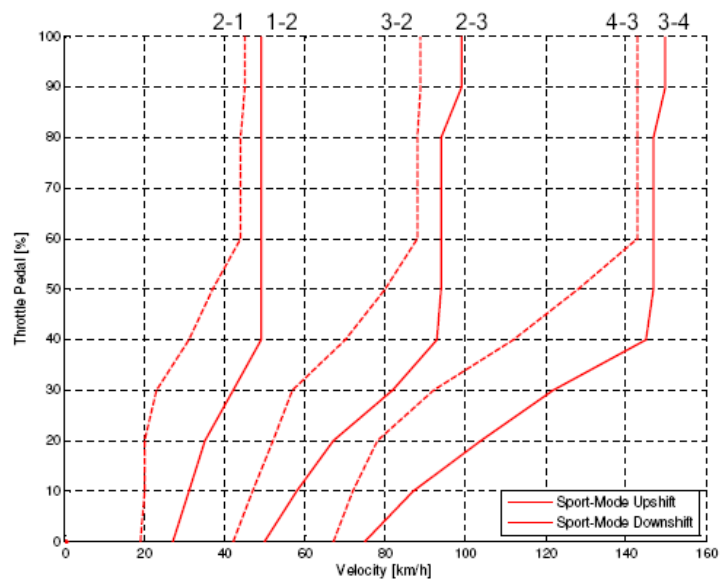
برنامه‌ی تعویض دنده در حالت اقتصادی :

حالت D



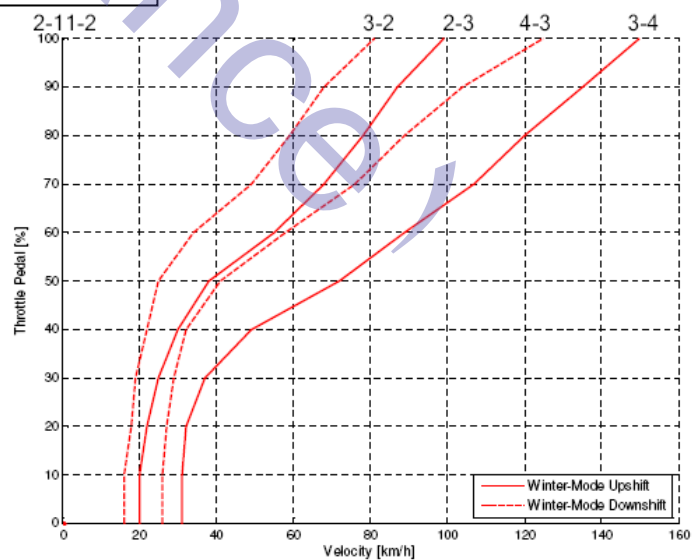


حالت SPORT



برنامه‌ی تعویض دنده در حالت زمستانی:

حالت زمستانی

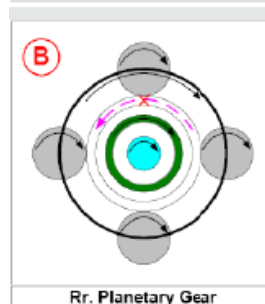
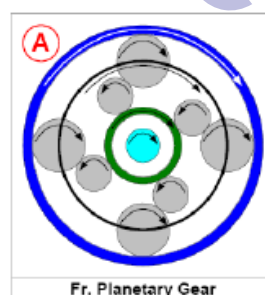
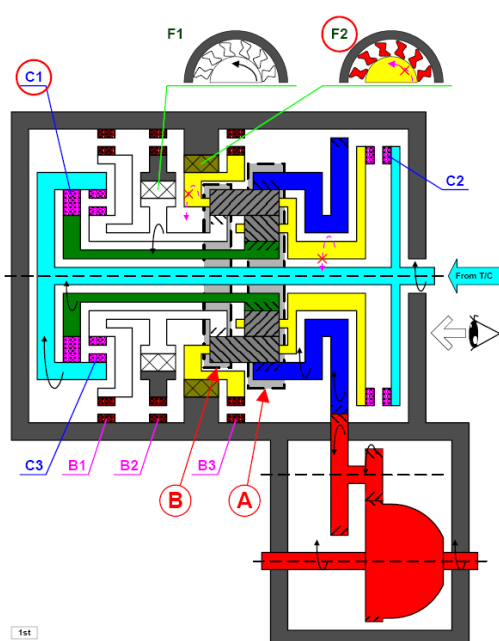


عملکرد قطعات :

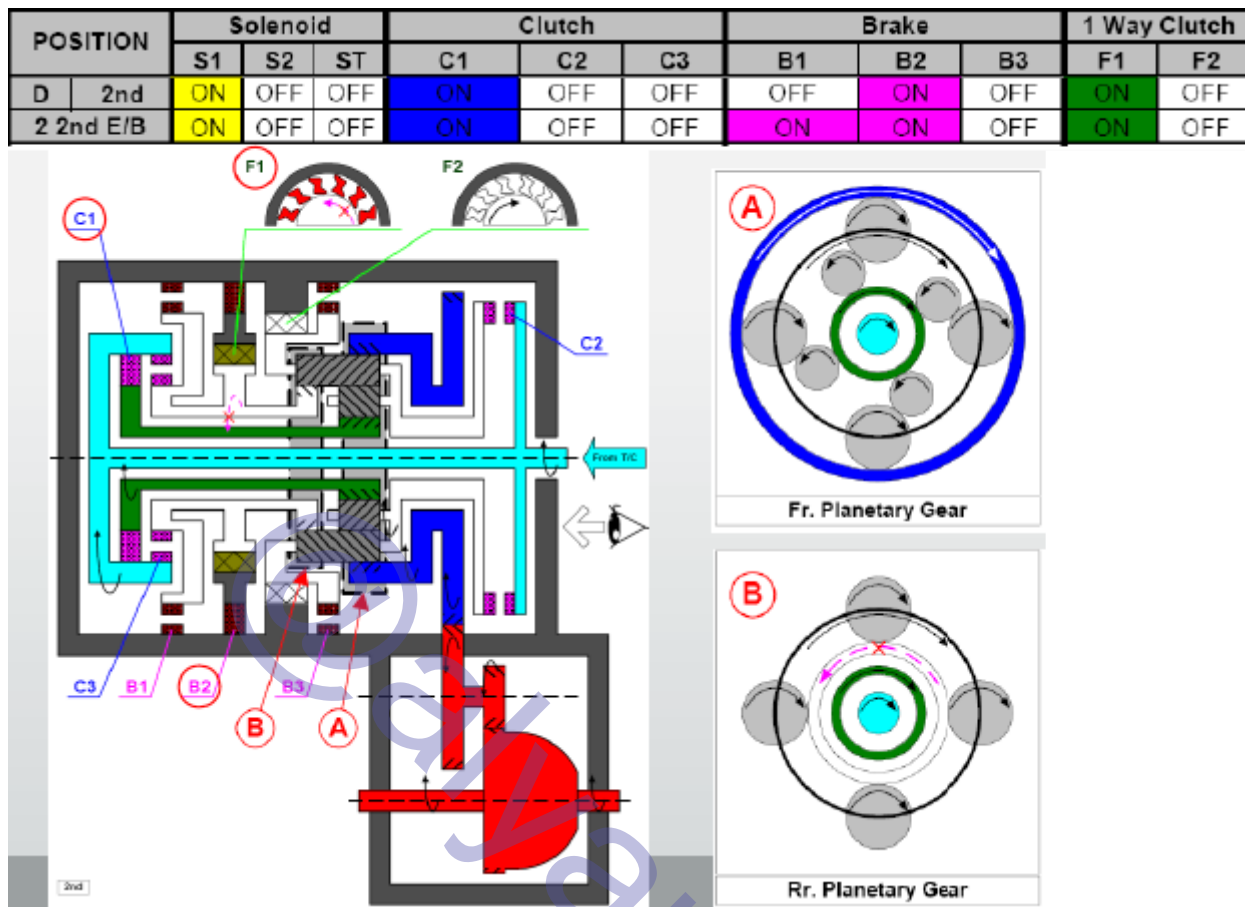
POSITION		Solenoid			Clutch			Brake			1 Way Clutch	
		S1	S2	ST	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
P		ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
R	V<9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	V>=11	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
N		ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D	1st	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	2nd	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	3rd	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	3<=>4	OFF	ON	ON	ON<=>OFF	ON	OFF	OFF<=>ON	ON	OFF	OFF	OFF
	4th	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
2	1st	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	2nd	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
L		ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON

- "D" دنده ۱ :

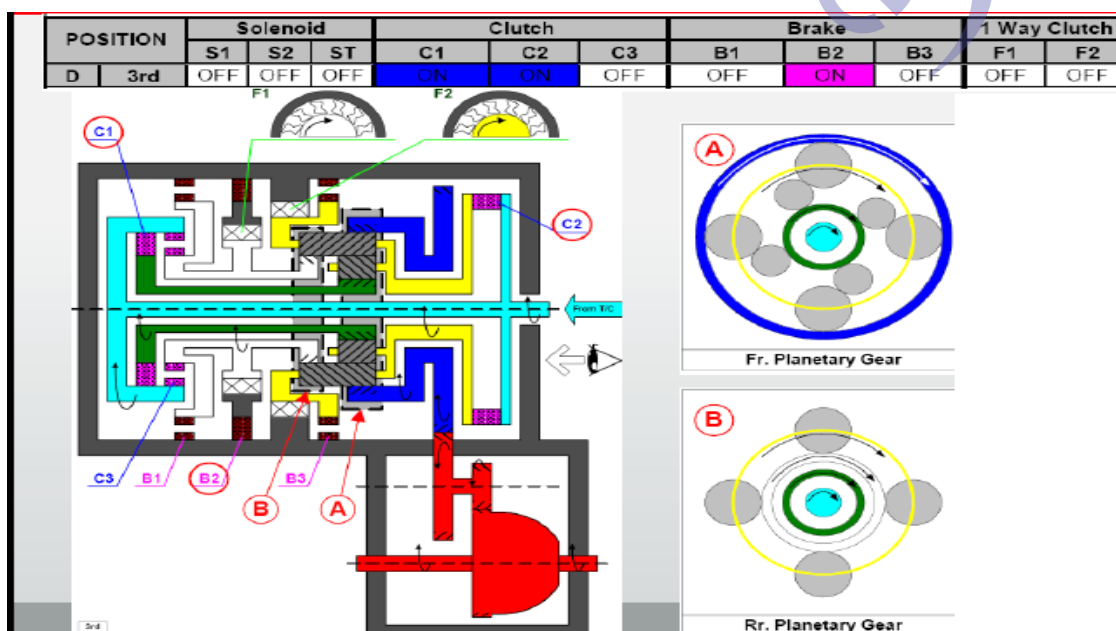
POSITION		Solenoid			Clutch			Brake			1 Way Clutch	
		S1	S2	ST	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
D	1st	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
L 1st E/B		ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON



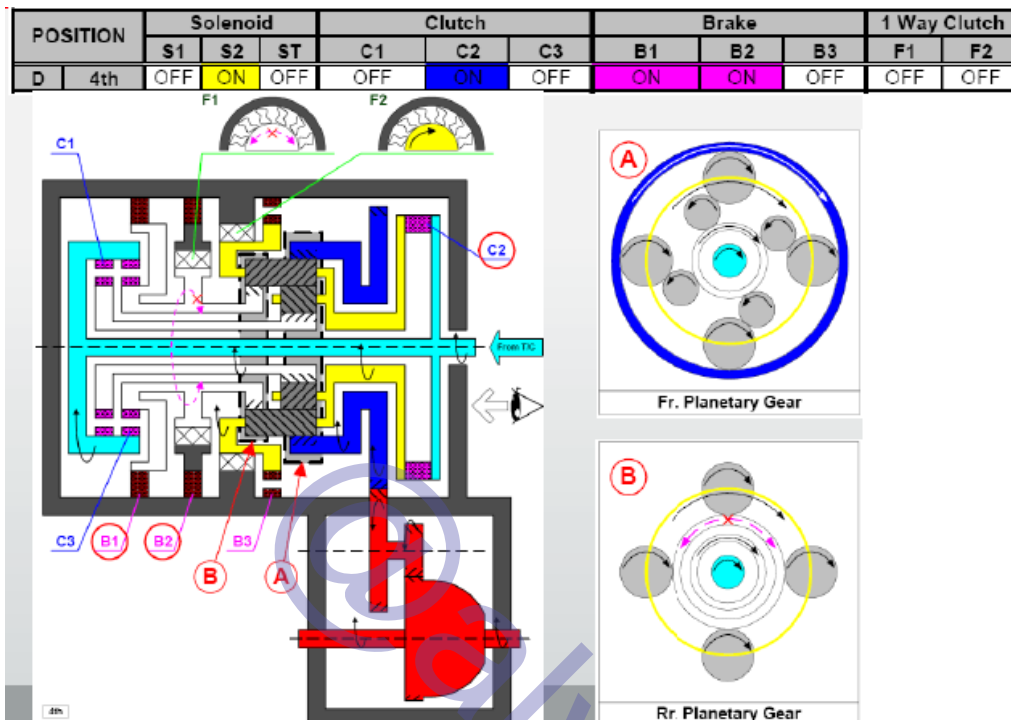
- "D" دنده ۲:



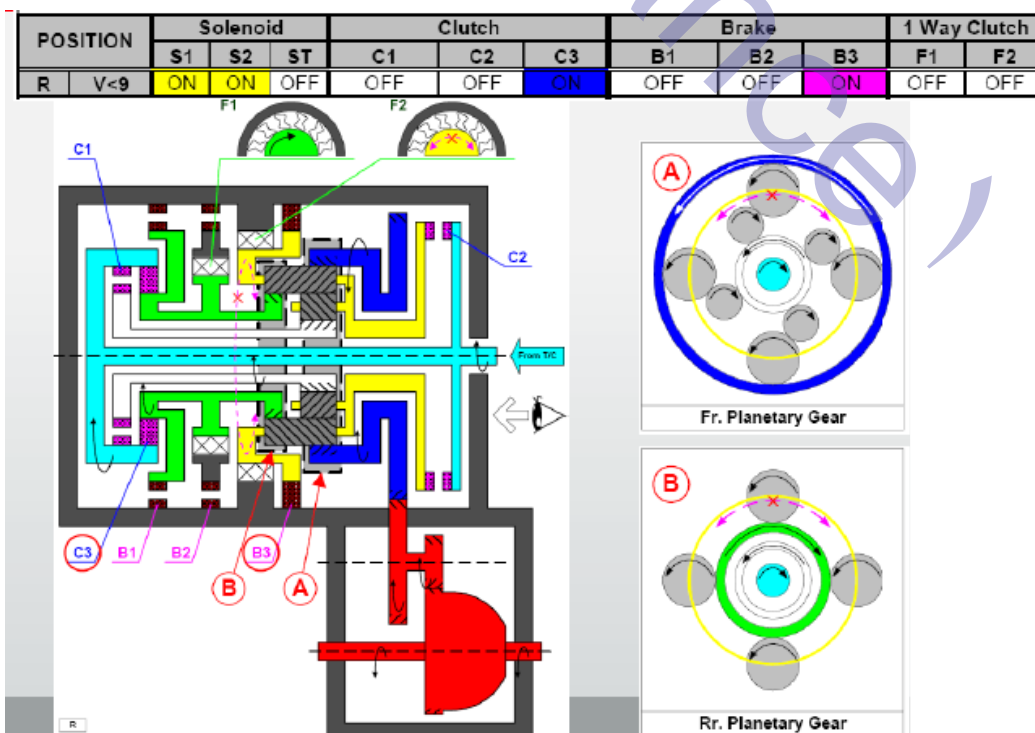
- "D" دنده ۳:



- "D" دنده ۴ :



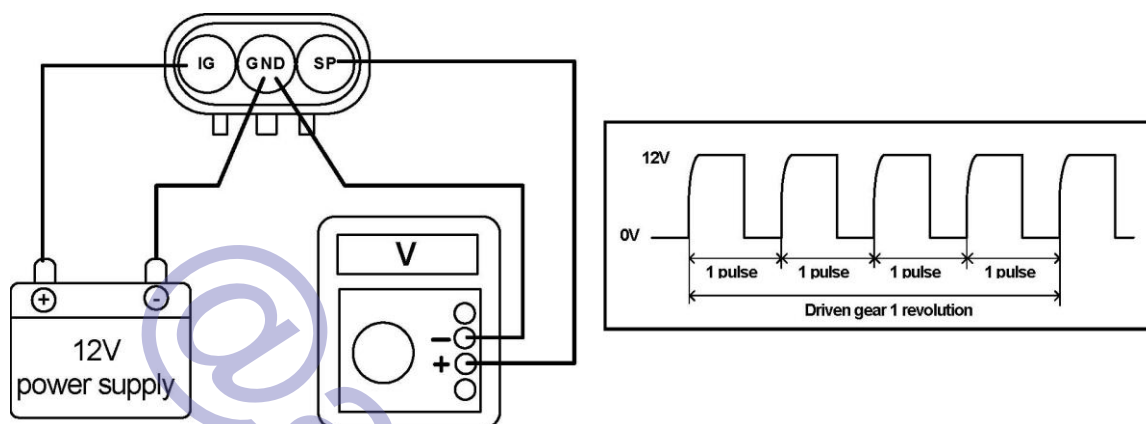
دنده "R" :



عملکرد قطعات :

۱. کانکتور سنسور سرعت خودرو را برداشته، و جریان ۱۲ ولت و ولت متر را به ترمینال متصل کنید. به قطب ولتاژ توجه نمایید.

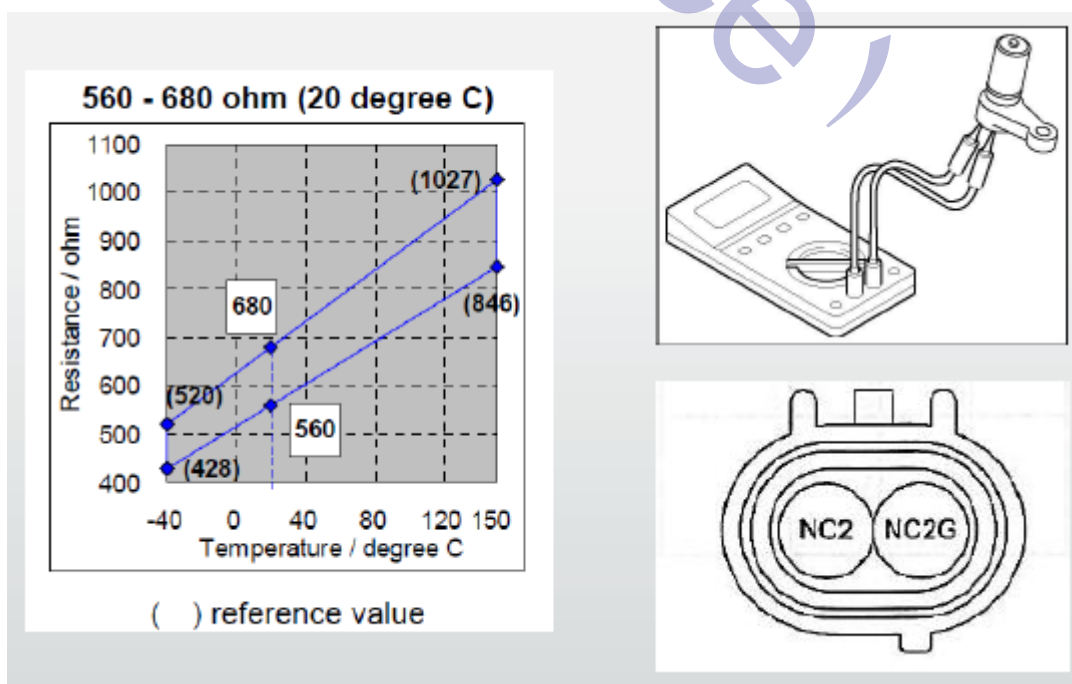
۲. با گردش دنده محرک، تغییر ولتاژ سنسور سرعت خودرو را از ۰ ولت به ۱۲ ولت بسنجید.



هر بار که دنده محرک ۱ دور می چرخد، ولتاژ سنسور سرعت خودرو ۴ بار بصورت متناوب تغییر می کند.

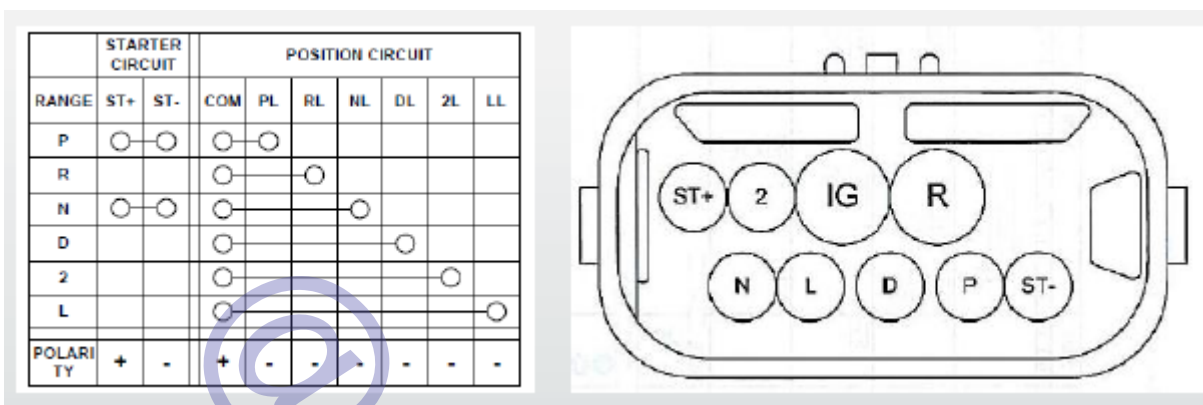
سنسور سرعت شفت ورودی :

مقاومت بین ترمینال های ورودی سنسور سرعت شفت را اندازه گیری نمایید



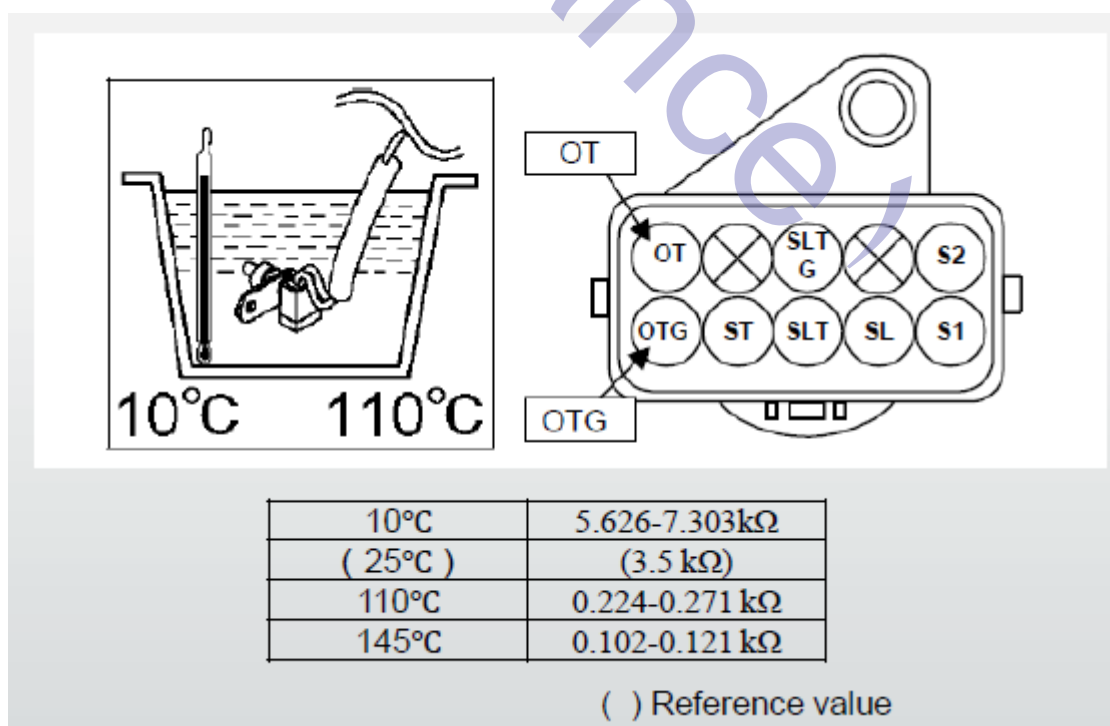
سوئیچ موقعیت خلاصی پارک :

کانکتور سنسور موقعیت خلاصی پارک را برداشته و ببینید که آیا هر دنده با توجه به قطبیت و مدار اندیکاتور متصل شده است یا نه.



سنسور دمای روغن جعبه دنده :

مقاومت بین ترمینال‌های سنسور دمای روغن را اندازه‌گیری نمایید.



تست جاده :

هدف تست جاده شناسایی صحیح و تصدیق علایم ایراد است. قبل از تست جاده، باید از تصدیق شرایط زیر اطمینان حاصل نمود:

دمای روغن جعبه دنده بین ۵۰ و ۸۰ درجه سانتیگراد باشد

۱. تست دنده D

- ۱) (با توجه به زمان تعویض دنده نشان داده شده در جدول زمان بندی تعویض دنده، افزایش اتوماتیک دنده، کاهش اتوماتیک دنده و کاهش تحمیلی دنده و قفل شدن را بررسی کنید.
- ۲) (ترمز موتور را بررسی کنید.
- ۳) (ارتعاشات غیرعادی و نویز را بررسی کنید.

۲. تست دنده P

خودرو را روی یک سراسیمبی (با شیب بالای ۵ درجه) پارک کرده، دنده را روی P قرار داده، و ترمز دستی را بخوابانید و ببینید که آیا خودرو هنگامی که دستگاه قفل پارک فعال شده حرکت می کند یا نه.

تست استال :

هدف از تست استال اندازه گیری سرعت از کار افتادگی در دنده های D و R است تا عملکرد جعبه دنده اتوماتیک و موتور مورد ارزیابی قرار گیرد.

- ۱) (هر چهار چرخ را با گوه مهار کرده و از تمام توان ترمز پارک برای قفل کردن خودرو استفاده کنید.
- ۲) (پدال ترمز را تا ته توسط پای چپ فشار دهید.
- ۳) (دنده D و R را بترتیب درگیر کرده، پدال گاز را تا ته فشار دهید و به سرعت، سرعت استال را اندازه گیری نمایید.

اندازه ی استاندارد: $2280 \pm 150 \text{ rpm}$

<اخطار>

هرگز این عملیات را بیشتر از ۵ ثانیه انجام ندهید زیرا دمای روغن به سرعت بالا می‌رود.
بین دو تست استال متوالی بیشتر از ۱ دقیقه وقفه ایجاد کنید.

نتایج تست استال	دلیل ایراد
در هر دو دنده D و R کمتر از میزان استاندارد	قدرت موتور افت می‌کند. کلاچ یک طرفه مبدل گشتاور خراب است.
در دنده D بیشتر از میزان استاندارد	فشار کانال روغن کم است. کلاچ دنده جلو C1 خراب است. کلاچ یک طرفه F2 خراب است.
بدر دنده R بیشتر از میزان استاندارد	فشار کانال روغن کم است. کلاچ دنده عقب C3 خراب است. کلاچ ترمز B3 دنده ۱ و دنده عقب خراب است.
در هر دو دنده D و R بیشتر از میزان استاندارد	فشار کانال روغن کم است. پمپ روغن جعبه دنده خراب است. فیلتر روغن جعبه دنده خراب است و یا گرفته شده است. کانال روغن هر دنده نشستی دارد.

تست لگ زمانی:

قبل از انجام تست، از وجود شرایط زیر اطمینان حاصل نمایید:

دمای جعبه دنده بین ۵۰ و ۸۰ درجه‌ی سانتیگراد باشد.

سیستم تهویه مطبوع، چراغ‌های روشنایی و غیره خاموش باشند.

هنگامی که لگ زمانی موجود باشد، سرنشینان لرزشی را هنگام تعویض دنده از N به D و به R و در کارکرد درجای موتور حس خواهند کرد.

تست لگ زمانی می‌تواند وضعیت هیدرولیکی و وضعیت کلاچ/ترمز را بررسی کند.

۱) هر چهار چرخ را با گوه مهار کنید، و از تمام ترمز پارک برای قفل کردن خودرو استفاده کنید.

۲) (از کورنومتر برای اندازه‌گیری مدت زمانی که لرزش را در تعویض دنده از N به D و به R حس می‌شود استفاده کنید.

N → D	Less than 0.7s
N → R	Less than 1.2s

<اخطار>

- ۱ (اندازه‌گیری را سه بار تکرار کرده و میانگین آن‌ها را بدست آورید.
- ۲ (بیشتر از ۱ دقیقه بین هر دو تست صبر نمایید. فشار باقیمانده را از روی کلاچ/ترمز رها کنید.

دلیل خرابی	نتایج تست لگ زمانی
فشار کانال روغن کم است. کلاچ دنده جلو C1 خراب است. سوپاپ سلتوید تنظیم خراب است. کانال روغن دنده محرک نشستی دارد.	بیشتر از زمان استاندارد در حالت $N \rightarrow D$
فشار کانال روغن کم است. کلاچ دنده عقب C3 خراب است. ترمز دنده ۱ - دنده عقب خراب است. کانال روغن دنده عقب R نشستی دارد.	بیشتر از زمان استاندارد در حالت $N \rightarrow R$

قبل از انجام تست، از وجود شرایط زیر اطمینان حاصل نمایید:
دمای جعبه دنده بین ۵۰ و ۸۰ درجه سانتیگراد باشد.
سیستم تهویه مطبوع، چراغ‌های روشنایی و غیره خاموش باشند.

تست فشار روغن :

- هدف از تست هیدرولیکی اندازه‌گیری فشار لوله روغن در دنده D/R و در حالت بی‌باری در حرکت/استال برای بررسی شرایط کاری جعبه دنده اتوماتیک است.
- ۱ (هر چهار چرخ را ثابت کرده و از تمام توان ترمز دستی برای متوقف کردن کامل خودرو استفاده کنید.
 - ۲ (اندازه‌گیر فشار روغن را برای بررسی فشار لوله‌ی روغن، داخل سوراخ بازرسی قرار دهید.
 - ۳ (پدال ترمز را با پای چپ تا ته فشار دهید و فشار لوله‌ی روغن را تحت شرایط بی‌باری در حرکت/استال هنگام تعویض دنده از دنده D به دنده R اندازه‌گیری کنید.

فشار روغن (MPa)	"D"	"R"
موتور در حال آیدل (درجا)	0.37 - 0.41	0.59 - 0.68
موتور در حالت استال	1.25 - 1.37	1.65 - 1.90



دلیل خرابی	تست فشار هیدرولیکی
سوپاپ کنترل سلنویید فشار روغن اصلی خراب است. سوپاپ تنظیم کننده‌ی اصلی (بدنه‌ی سوپاپ) خراب است.	هر دو دنده D و R بیشتر از مقدار استاندارد داند.
سوپاپ کنترل سلنویید فشار روغن اصلی خراب است. سوپاپ تنظیم کننده‌ی اصلی (بدنه‌ی سوپاپ) خراب است. پمپ روغن جعبه دنده خراب است فیلتر روغن جعبه دنده خراب است (گرفته است). کانال روغن هر دنده نشستی روغن دارد.	هر دو دنده D و R کمتر از مقدار استاندارد داند.
کانال روغن دنده D خراب است. کلاچ دنده جلو C1 خراب است.	فقط دنده D کمتر از مقدار استاندارد است.
کانال روغن هیدرولیکی دنده R خراب است. کلاچ دنده عقب خراب است. ترمز دنده ۱ - دنده عقب خراب است.	فقط دنده R کمتر از مقدار استاندارد است.

<خطر>

- ۱- هیچ‌گاه عملیات را بیشتر از ۵ ثانیه انجام ندهید، زیرا دمای روغن به سرعت افزایش می‌یابد.
- ۲- بیشتر از ۱ دقیقه بین هر دو تست صبر نمایید.
- ۳- بعد از آنکه سنجش گر فشار روغن نصب شد، از عدم نشستی روغن از جعبه دنده اطمینان حاصل نمایید.

تست تعویض دنده دستی:

دنده	برد
دنده ۳	"D"
دنده عقب	"R"

<خطر>

اطمینان حاصل نمایید که فقط سیم سوپاپ سلنویید از مدار خارج شده باشد.