

تعمیرات گیربکس اتوماتیک (2)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تعمیرات گیربکس اتوماتیک (2)

فهرست

3	شرح کلی و لیست خودروهایی که مجهز به این گیربکس می‌باشند
5	جدول عملکرد اجزا گیربکس
6	موقعیت/جانمایی پلاک شناسایی گیربکس و اطلاعات آن
8	اطلاعات سنسور دور ورودی/خروجی گیربکس
10	اطلاعات سوئیچ فشار روغن و سنسور دمای روغن گیربکس
12	موقعیت/جانمایی و شناسایی سلنوئیدها
13	عملکرد هر یک از سلنوئیدها و نتیجه‌ی بروز نقص در هر یک از آنها
14	عملکرد سلنوئیدها
16	جدول عملکرد سلنوئیدها
19	سوکت‌ها و دسته سیم‌ها
20	شناسایی ترمینال سوکت
22	جدول‌های مقاومت اجزای داخلی سوکت
22	جدول‌های مقاومت اجزای داخلی سوکت TCM
25	عملکرد و عیب‌یابی سوئیچ وضعیت دنده
26	موقعیت‌ها و عملکردهای اهرم تعویض دنده در حالت استاندارد و تیپترونیک
29	شماتیک/ مدار سیم‌کشی
31	شرح کدهای خط
32	عملکرد کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور
33	موقعیت و شناسایی مجاری تست فشار روغن
33	مشخصات فشار روغن
34	اطلاعات اویل کولرگیربکس
37	شناسایی مجاری روغن
44	چک کردن سطح روغن گیربکس و ویژگی‌های روغن
46	تفاوت‌های/اختلاف‌های لوله‌ی سرریز مازاد روغن در کارتل
47	تفاوت‌های/اختلاف‌های کارتل گیربکس و واشر کارتل گیربکس
48	تفاوت‌های/اختلاف‌های فیلتر روغن
49	پیاده کردن گیربکس

جمع کردن اجزا باز شده

69	جمع کردن مجموعه پوسته تورک کانورتور.....
70	جمع کردن مجموعه پوسته‌ی گیربکس.....
72	جمع کردن مجموعه اوایل پمپ.....
76	جمع کردن مجموعه درام کلاچ K3.....
79	جمع کردن مجموعه درام کلاچ K1.....
83	جمع کردن مجموعه درام کلاچ K2.....
87	جمع کردن مجموعه سیاره‌ای عقب.....
91	جمع کردن مجموعه سیاره‌ای جلو.....
94	جمع کردن مجموعه چرخنده خروجی.....
95	جمع کردن مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت ودیفرانسیل.....
96	جمع کردن مجموعه شیر کنترل.....
107	جمع کردن نهایی گیربکس.....
109	اندازگیری خلاصی کلاچ B2.....
109	جهت کلاچ یک طرفه F1.....
116	اندازگیری خلاصی ترمز B1.....
117	اندازگیری خلاصی/میزان بازی انتهای گیربکس.....
129	اندازه‌های تورک کانورتور.....
131	شناسایی کنس، واشر بلبرینگ کف گرد و بلبرینگ.....
132	گشتاور پیچ‌ها.....
132	اطلاعات کد گیربکس بروزرسانی شده.....

مقدمه

گیربکس 09G/09M

سازنده‌ی ژاپنی گیربکس اتوماتیک، شرکت ایشین، سازنده‌ی اصلی مدل FWD TF60-SN، که یک گیربکس شش‌سرعته تمام اتوماتیک با کنترل کامپیوتری است، می‌باشد. مهندسی شرکت Volkswagen نیز همراه با مهندسی شرکت ایشین در طراحی و ساخت این گیربکس برای خودروهای خود دخیل بوده و عنوان 09G/09M را به آن داده‌اند. شرکت خودروسازی BMW این گیربکس را 6F21WA نامیده و در خودروی Mini-Cooper خود به کار گرفته است.

گیربکس 09G/09M در خودروها و موتورهای متنوعی به کار رفته است. در نتیجه، بسته به میزان گشتاور مورد نیاز در هر خودرو، تعداد صفحات کلاچ، ضریب دنده سیاره‌ای، ضریب دنده‌های واسط و ضریب دنده‌های دیفرانسیل، متفاوت خواهند بود. گیربکس TF60SN از یک سیستم حساس به ضریب دنده استفاده می‌نماید، که مستلزم یک تعویض دنده ی به موقع و صحیح می باشد. گیربکس TF60-SN در خودروهای BMW مینی کوپر، فولکس واگن و آئودی مورد استفاده قرار گرفته است. این گیربکس با نام‌های TF60-SN، 09M، 09G، 6F21WA و در برخی از کشورها K09 نامیده می‌شود. در نتیجه این گیربکس با پیکربندی‌ها و پوسته‌های مختلفی موجود می‌باشند. برخی از این گیربکس‌ها دارای اویل کولرمتصل به گیربکس بوده و در بعضی مدل‌ها از یک اویل کولر خارجی استفاده شده است. این موضوع پوسته و شیر کنترل را تغییر خواهد داد و اگر از قطعات نامناسب استفاده نمایید، دنده سیاره‌ای شدیداً صدمه خواهد دید. این کتابچه راهنما این تفاوت‌ها را طوری پوشش می‌دهد که شما مرتکب چنین خطاهایی نشوید.

در گیربکس 09G/09M از سیستم دنده سیاره‌ای Lepelletier استفاده شده است که با محاسبه و در نظر گرفتن ضریب دنده‌ها، دنده‌ی انتخابی در گیربکس را مشخص می‌نماید. از مزیت‌های استفاده از چیدمان دنده سیاره‌ای Lepelletier، شامل طراحی ساده، اشغال فضا و وزن کم می‌باشند. در این چیدمان، یک مجموعه‌ی ساده از دنده‌های سیاره‌ای با یک چیدمان الحاقی Ravigneaux در آمیخته است. این ترکیب، یک خروجی شش‌سرعته (حرکت رو به جلو) و دنده‌ی عقب را از طریق تنها 5 مجموعه کلاچ و یک کلاچ یک‌طرفه، ممکن می‌سازد.

این دفترچه حاوی پروسه‌های لازم برای عیب‌یابی، جمع کردن و یا تعمیر گیربکس 09G/09M بوده و مخصوص تکنسین‌هایی تدوین و تنظیم شده است که با عملکرد گیربکس‌های اتوماتیک آشنا می‌باشند.

موارد عمومی

شرح کلی

سازنده‌ی ژاپنی گیربکس اتوماتیک، شرکت ایشین، سازنده‌ی اصلی FWD TF60-SN، که یک گیربکس شش‌سرعته کاملاً اتوماتیک با کنترل کامپیوتری است، می‌باشد. مهندسی شرکت Volkswagen نیز همراه با مهندسی شرکت ایشین در طراحی و ساخت این گیربکس برای خودروهای خود سهیم و دخیل بوده و عنوان 09G/09M را به آن داده‌اند. شرکت خودروسازی BMW این گیربکس را 6F21WA نامیده و در خودروی Mini-Cooper خود به کار گرفته است. در ایالات متحده و بعضی کشورهای دیگر، این گیربکس به نام‌های مختلفی شناخته شده است که لیستی از آنها در شکل شماره‌ی 1 نمایش داده شده است.

گیربکس 09G/09M در خودروها و موتورهای متنوعی به کار رفته است. در نتیجه، بسته به میزان گشتاور مورد نیاز در هر خودرو، تعداد صفحات کلاچ، ضریب دنده سیاره‌ای، سه یا چهار پینیون قفسه، ضریب دنده‌های دنده رینگ و ضریب دنده‌های دیفرانسیل، متفاوت خواهند بود. گیربکس 09G/09M از یک سیستم حساس به ضریب دنده می‌نماید، که مستلزم یک تعویض دنده ی به موقع و صحیح می باشد. همچنین مدلهایی از این گیربکس وجود دارند که مجهز به یک "اوایل کولر اولیه" می‌باشند که مستقیماً به پوسته تورک کانورتور گیربکس پیچ شده و مایع خنک‌کننده‌ی موتور را به گیربکس منتقل می‌کند. بعضی مدل‌ها نیز به یک "اوایل کولر خارجی" مجهزند که روغن گیربکس را به اوایل کولرمنتقل می‌کند. این تفاوت‌ها در طراحی، تغییرات مورد نیاز در پوسته تورک کانورتور گیربکس، شیر کنترل و صفحه مسدود کننده را تحت تاثیر قرار می‌دهند. هیچ یک از این قطعات با قطعات مدل‌های دیگر گیربکس قابل جایگزینی نمی‌باشند.

این گیربکس بسیار شبیه به گیربکس AF40-6 می‌باشد، البته با سه تفاوت قابل توجه. اولین تفاوت اینکه، باند ترمز B1 در این گیربکس حذف شده و با یک مجموعه کلاچ B1 جایگزین شده است. تفاوت دوم اینکه درپوش پشتی که امکان دسترسی به کلاچ C/K2 را می‌داد، حذف شده است. تفاوت سوم اینکه مدول کنترل گیربکس (TCM) به صورت جدا از گیربکس تعبیه شده است که پروسه‌ی عیب‌یابی معمول را در دسترس تکنسین قرار می‌دهد.

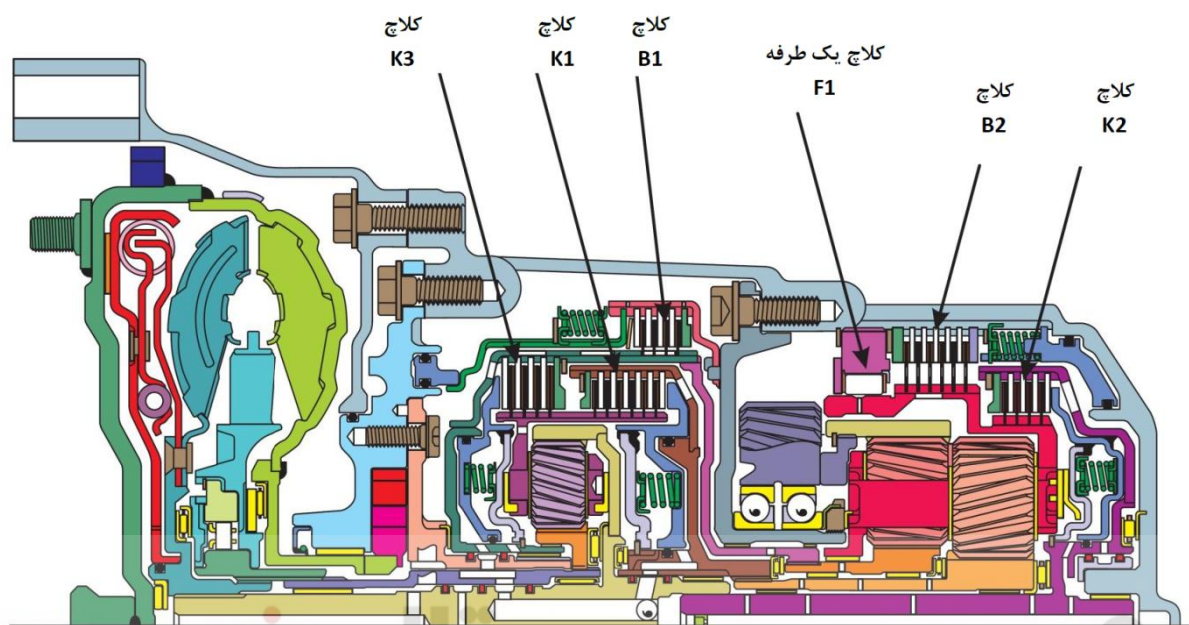
کامپیوتر گیربکس زمانبندی تعویض دنده و احساس تعویض دنده را با استفاده از هشت سنسور کنترل می‌نماید. کامپیوتر گیربکس (TCM) بر ضرب دنده‌ها، از طریق سنسورهای دور شفت ورودی و خروجی (نوع اثر هال) نظارت می‌نماید. کامپیوتر همچنین می‌تواند میزان تغییرات را تعیین کرده و همراه با استهلاک المان‌های اصطکاکی شیفت دنده را با شرایط سازگار نماید.

تمام گیربکس‌های TF-60SN (09G) از چیدمان دنده سیاره‌ای استفاده می‌نمایند. این چیدمان از یک مجموعه سیاره‌ای ساده که دنده خورشیدی آن از طریق هزارخاری متصل به استاتور پمپ بوده و با یک سیاره‌ای، جفت شده، تشکیل شده است. این نوع چیدمان، امکان اینکه دنده خورشیدی‌ها و دنده پینیون‌های سیاره‌ای مجموعه دنده‌های سیاره‌ای، در دورهای متفاوتی بچرخند را، فراهم می‌آورد. این ترکیب، یک خروجی شش سرعت (حرکت رو به جلو) و یک خروجی دنده عقب را از طریق تنها 5 مجموعه کلاچ و یک کلاچ یک‌طرفه ممکن می‌سازد.

در رابطه با موقعیت قرارگیری اجزا و جدول عملکرد کلاچ‌های مربوط به هر دنده به جدول شماره 2 مراجعه فرمایید.

خودروهایی که مجهز به این گیربکس می‌باشند (جدول شماره 1)				
AISIN	VW	ظرفیت موتور	سال ساخت	خودرو
TF60SN	09G	2.0L	2006-Up	AUDI A3
TF60SN	09G	2.0L	2006-Up	AUDI A4
TF60SN	09G	1.8L	2003-06	AUDI TT
TF60SN	09G	2.0L, 3.2L(V6)	2004-08	AUDI TT
TF60SN	6F21WA	1.6L	2008-Up	BMW Mini Clubman
TF60SN	6F21WA	1.6L	2002-Up	BMW Mini Cooper
TF60SN	09G	1.4L, 1.6L, 2.0L,	2004-Up	SEAT Altea (Non US)
TF60SN	09G	1.4L, 1.6L, 2.0L,	2005-Up	SEAT Leon (Non US)
TF60SN	09G	1.6L, 1.9L, 2.0L,	2004-Up	SEAT Toledo (Non US)
TF60SN	09G	1.8L, 1.9L, 2.0L, 2.5L	2004-Up	Volkswagen Beetle
TF60SN	09K	1.9L, 2.0L, 2.5L	2006-Up	Volkswagen Transporter
TF60SN	09G	1.9L, 2.0L, 2.5L	2005-Up	Volkswagen Jetta
TF60SN	09G	2.0L,	2006-Up	Volkswagen Passat/Passat Wagon
TF60SN	09M	3.6L,	2006-Up	Volkswagen Passat/Passat Wagon
TF60SN	09M	1.4L, 2.0L	2008-Up	Volkswagen Tiguan (Non US)
TF60SN	09G	1.6L, 1.9L, 2.0L	2003-Up	Volkswagen Touran (Non US)

جدول عملکرد اجزا گیربکس



شکل شماره 2

جدول عملکرد کلاچ‌ها

موتور 1.8L, 1.8L, 1.8L ضریب ****	موتور 1.6L, 2.0L ضریب ***	کلاچ تورک کانورتور	F-1 کلاچ یک طرفه	B-2 کلاچ	B-1 کلاچ	K-3 کلاچ	K-2 کلاچ	K-1 کلاچ	دنده
4.044	4.148		Hold	On*				On	دنده‌ی یک
2.371	2.370	On**			On			On	دنده‌ی دو
1.556	1.556	On**				On		On	دنده‌ی سه
1.159	1.155	On**					On	On	دنده‌ی چهار
0.852	0.859	On**				On	On		دنده‌ی پنج
0.676	0.686	On*			On		On		دنده‌ی شش
3.193	3.394			On		On			دنده‌ی عقب

* کلاچ B-2 تنها در "حالت تیپترونیک" و دنده‌ی یک تنها برای ترمز موتور درگیر می‌شود.

** در طول زمان عملیات رانندگی نرمال، کلاچ لاک آپ تورک کانورتور در هر یک از دنده‌ها قابل درگیر شدن می‌باشد.

*** کد گیربکس‌ها: (GSY 1.6L) و (GJZ 2.0L)

**** کد گیربکس: (FXA 1.8L)

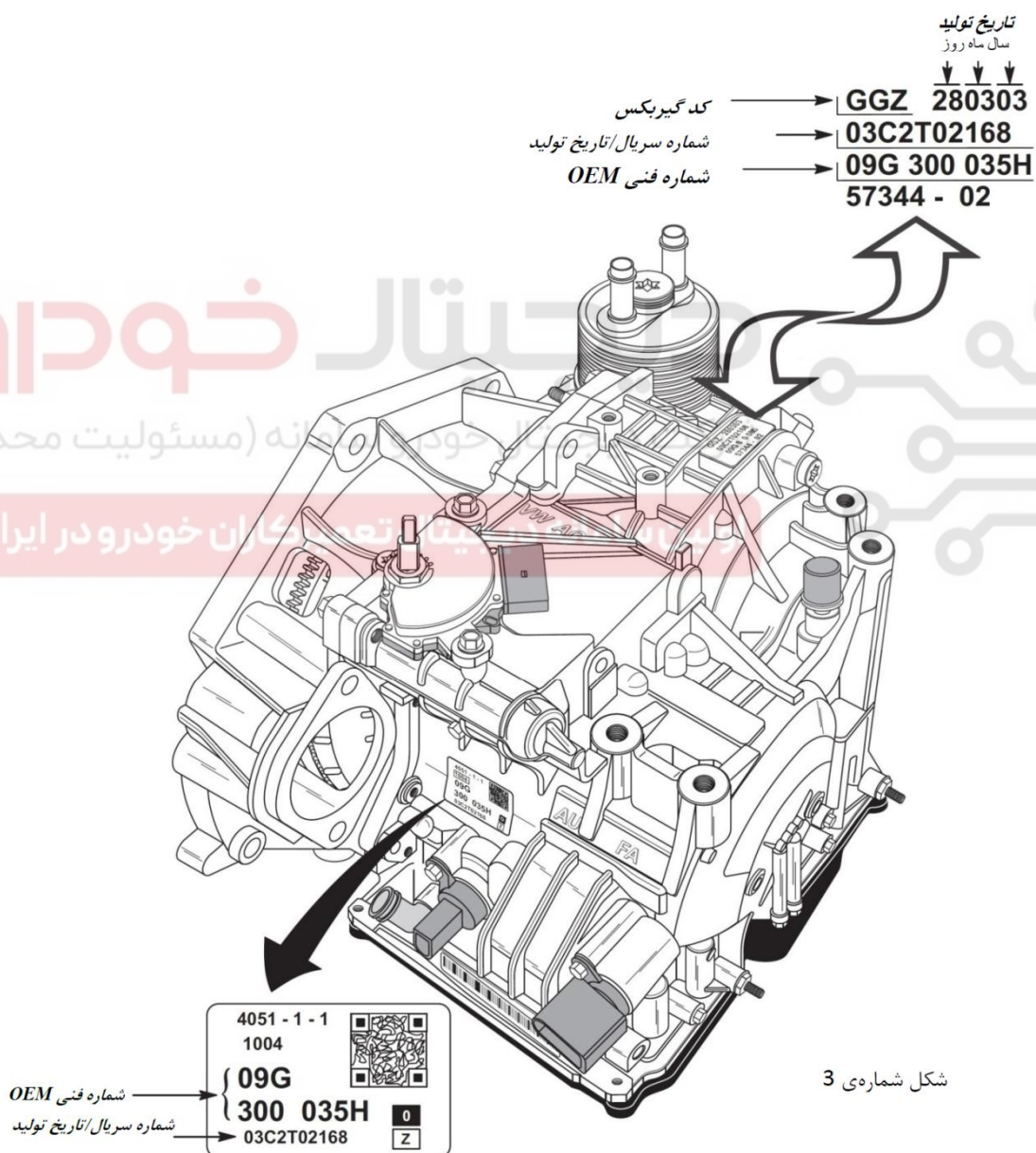
شناسایی گیربکس

برچسب شناسایی نصب شده بر روی پوسته‌ی گیربکس به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 3 نمایش داده شده است، حاوی اطلاعاتی چون شماره فنی OEM را همراه با تاریخ تولید و شماره سریال می‌باشد.

تنها نقطه‌ای که در آن کد گیربکس را می‌توان یافت، نقطه‌ای است که در مثال شکل شماره‌ی 3 نمایش داده شده است و کد گیربکس در آنجا مهر و یا حک شده است. در مثال زیر کد گیربکس "GGZ" می‌باشد.

توجه: برای اطلاعات جدیدترین کدهای گیربکس موجود به صفحه‌ی 124 مراجعه فرمایید.

اطلاعات برچسب شناسایی



اجزا/قطعات الکترونیکی

سنسور دور ورودی گیربکس (G182)

سنسور دور ورودی گیربکس (G182) در داخل پوسته‌ی گیربکس در زیر شیر کنترل قرار دارد. به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 6 نمایش داده شده است. این سنسور توسط یک پیچ به پوسته پیچ شده است. سنسور دور ورودی گیربکس (ISS) دارای یک سوکت سفید رنگ می‌باشد که بر روی یک پایه نگهدارنده که توسط یکی از پیچ‌های شیر کنترل مهار شده است، سوار می‌شود و سرسیم‌های آن به سوکت 8 پایه‌ی روی پوسته که در شکل شماره‌ی 6 نمایش داده شده است متصل می‌شود.

سنسور دور ورودی گیربکس توسط بالشتک‌های خارجی درام کلاچ K2 تحریک شده و دور دقیق توربین گیربکس را تعیین می‌نماید. مجموعه TCM از این اطلاعات برای کنترل فشار روغن در مجاری و نظارت بر تعویض دنده‌ها، کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور، ضریب دنده‌ها و عیب‌یابی اجزا سیستم تعویض دنده از طریق برنامه‌ی تعویض دینامیک دنده (DSP)، که اصطلاح VW برای قابلیت کنترل سازگاری و نظارت بر دنده‌ها در TCM می‌باشد، استفاده می‌نماید.

سنسور دور ورودی گیربکس (ISS) یک سنسور از نوع اثر حال می‌باشد. سیگنال ارسالی آن از نوع موج چهارگوش بوده و فرکانس آن متناسب با سرعت شفت توربین می‌باشد. در صورت بروز خطا در این سنسور، سنسور دور موتور (RPM) به عنوان یک پشتیبان مورد استفاده قرار می‌گیرد. استراتژی کارکرد کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور نیز ممکن است تحت تاثیر قرار گیرد. در اینصورت عملکردهای کنترل سازگاری تعویض دنده‌ها، کلاچ لاک-آپ TCC (فقط فعالسازی و آزادسازی) و کنترل فشار روغن در تعویض دنده در دسترس نخواهند بود و تعویض دنده از حالت خلاص (N) به حرکت به جلو (D) یا عقب (R) به نرمی انجام نخواهد شد.

سنسور دور ورودی گیربکس در شکل شماره‌ی 4 نمایش داده شده است.

سنسور دور خروجی گیربکس (G195)

سنسور دور خروجی گیربکس (G195) در داخل پوسته‌ی گیربکس در زیر شیر کنترل قرار دارد. به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 6 نمایش داده شده است. این سنسور توسط یک پیچ به پوسته پیچ شده است. سنسور دور خروجی گیربکس (OSS) دارای یک سوکت آبی رنگ می‌باشد که بر روی یک پایه نگهدارنده که توسط یکی از پیچ‌های شیر کنترل مهار شده است، سوار می‌شود و سرسیم‌های آن به سوکت 8 پایه‌ی روی پوسته که در شکل شماره‌ی 6 نمایش داده شده است متصل می‌شود.

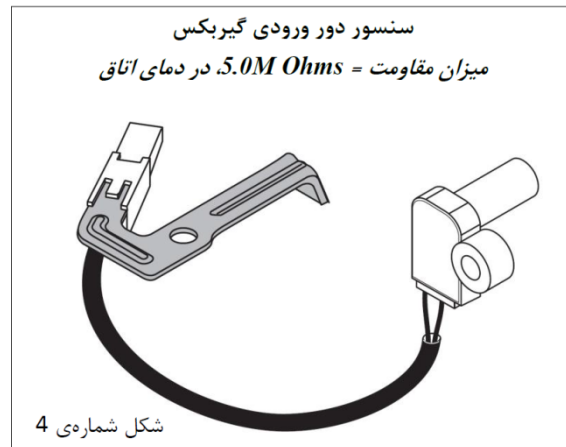
سنسور دور خروجی گیربکس توسط بالشتک‌های خارجی دنده پارک تحریک شده و دور دقیق شفت خروجی گیربکس را تعیین می‌نماید. مجموعه TCM از این اطلاعات برای تعیین نقاط تعویض دنده، کنترل و نظارت بر کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور، نظارت بر ضریب دنده‌ها و عیب‌یابی اجزا سیستم تعویض دنده از طریق برنامه‌ی تعویض دینامیک دنده (DSP)، که اصطلاح VW برای قابلیت کنترل سازگاری و نظارت بر دنده‌ها در TCM می‌باشد، استفاده می‌نماید.

سنسور دور خروجی گیربکس (OSS) یک سنسور از نوع اثر حال می‌باشد. سیگنال ارسالی آن از نوع موج چهارگوش بوده و فرکانس آن متناسب با سرعت شفت خروجی می‌باشد. در صورت بروز خطا در این سنسور، سیگنال سرعت دریافتی از مدول کنترل ABS به عنوان یک پشتیبان مورد استفاده قرار می‌گیرد، که همراه با قابلیت محدود سازگاری تعویض دنده خواهد بود.

سنسور دور خروجی گیربکس در شکل شماره‌ی 5 نمایش داده شده است.

نکته‌ی مهم:

سنسورهای ISS و OSS سنسورهای نوع اثر حال بوده و باید با استفاده از یک اسکوپ تحت شرایط عملیاتی چک شوند. میزان مقاومت‌های ارائه شده در تصاویر زیر مربوط به سنسورهای جدید می‌باشند. چک کردن میزان مقاومت در این نوع از سنسورها در بهترین حالت شما را از مدارهای باز یا اتصالی‌های موجود در آنها مطلع خواهد کرد.



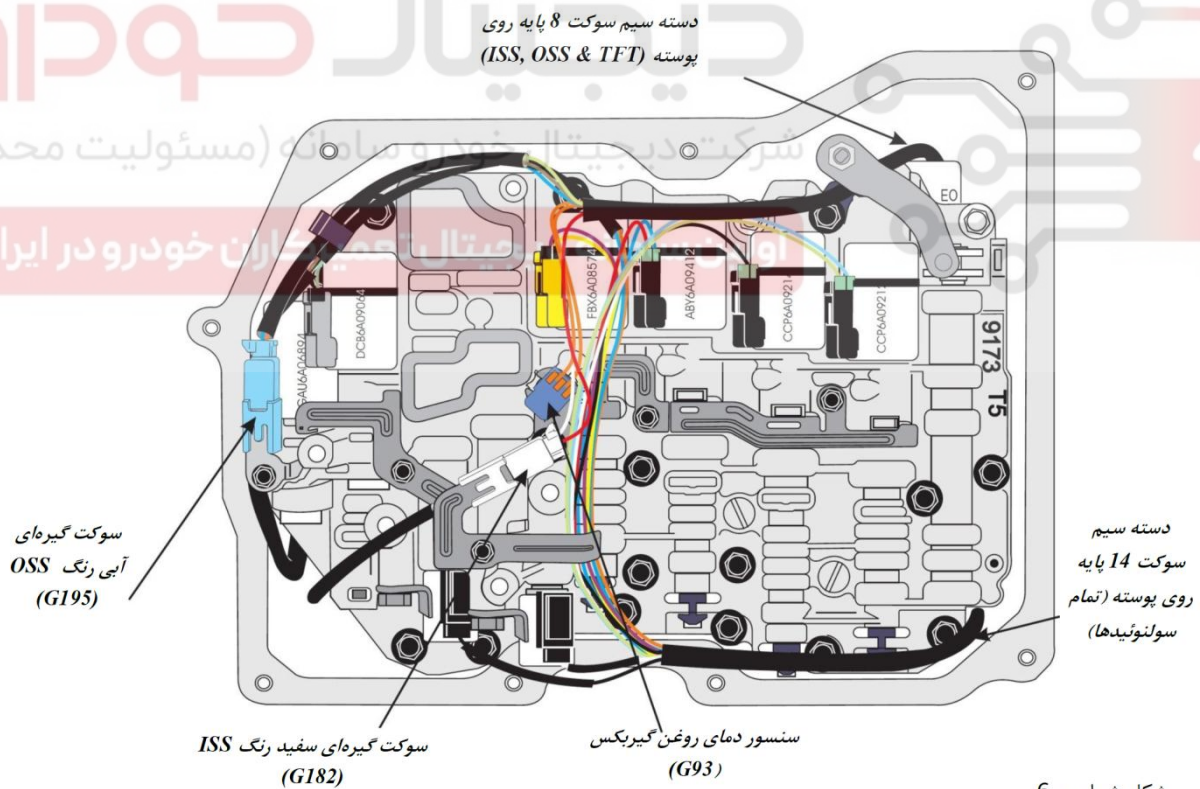
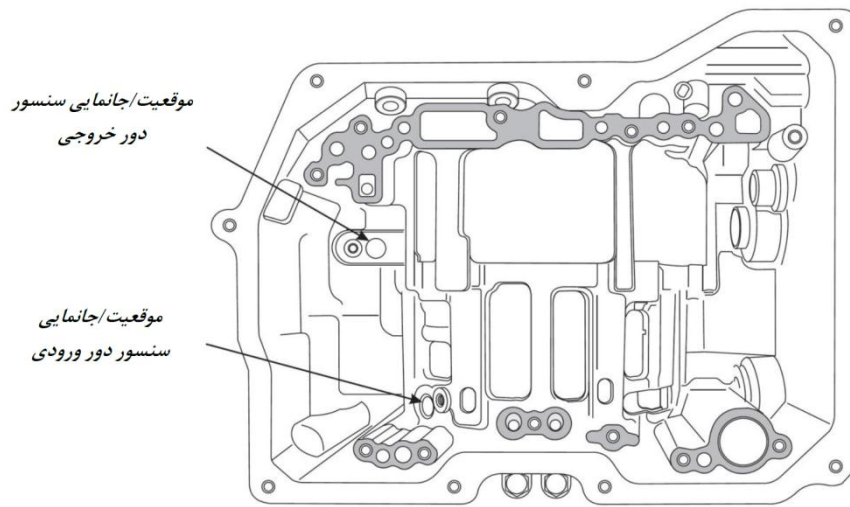
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

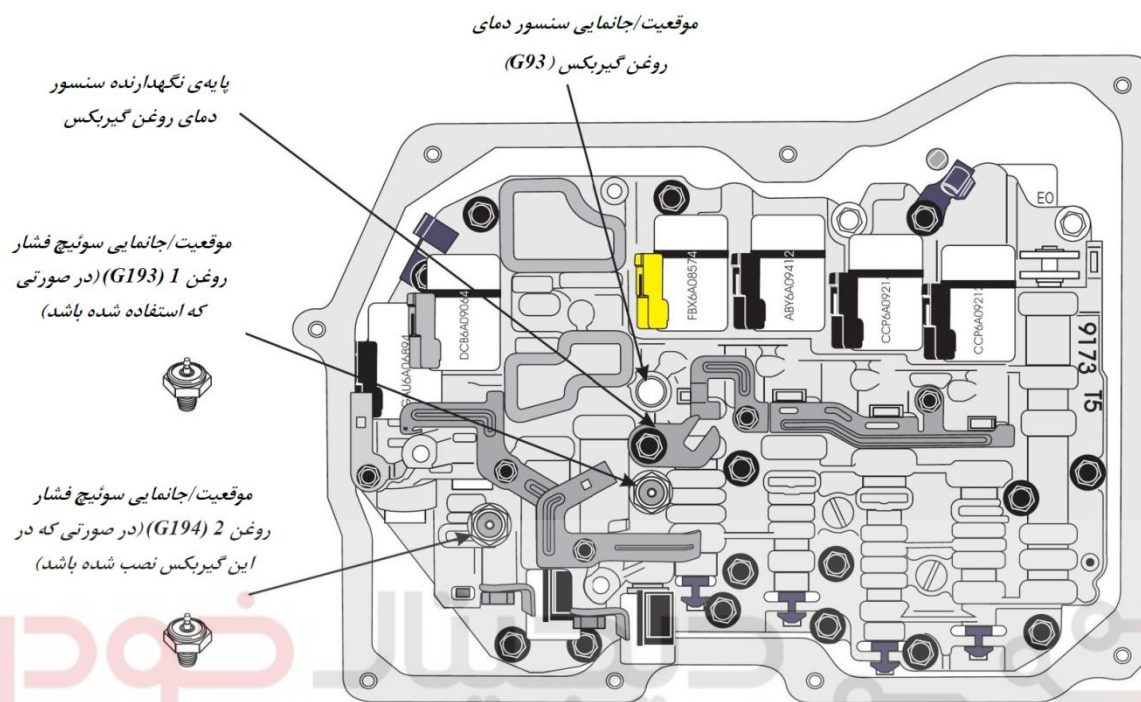


موقعیت سنسورهای دور خروجی و ورودی



شکل شماره‌ی 6

موقعیت/جانمایی سنسورهای فشار روغن و دمای روغن گیربکس



شکل شماره 7

اجزا/قطعات الکترونیکی

سوئیچ‌های فشار 1 (G193) و 2 (G194)

بعضی گیربکس‌های G/09M09 به دو سوئیچ فشار که بر روی پوسته‌ی شیر کنترل پیچ می‌شوند، مجهز می‌باشند، در موقعیتی که در شکل شماره 7 نمایش داده شده است. هر دو سوئیچ از نوعی سوئیچ‌های باز (بصورت نرمال باز) بوده و با رسیدن فشار روغن به بیش از تقریباً 44 psi به داخل پوسته متصل می‌شوند و برای کنترل حرکت سوپاپ‌ها در مجموعه شیر کنترل مورد استفاده قرار می‌گیرند.

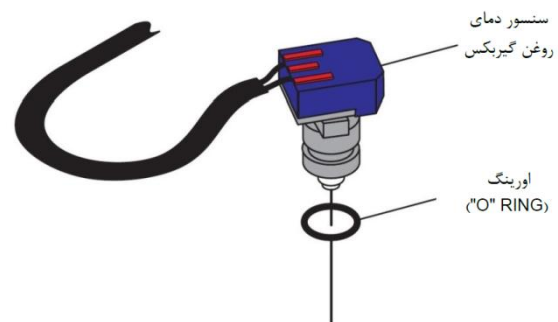
سوئیچ فشار روغن 1 (G193) برای کنترل فعالسازی کلاچ K-1 استفاده می‌شود.

سوئیچ فشار روغن 2 (G194) برای کنترل فعالسازی کلاچ B-2 استفاده می‌شود. بنابراین سوئیچ فشار روغن 2 تنها در دنده‌ی یک حالت تیپترونیکی بسته خواهد شد. تنها زمان دیگری که کلاچ B-2 مورد نیاز می‌باشد در زمان انتخاب دنده‌ی (R) خواهد بود. سوئیچ فشار روغن 2 در زمان انتخاب دنده‌ی عقب، زیرا دنده‌ی عقب توسط سوپاپ دستی (سوپاپ/شیر دستی) و به صورت هیدرولیک انتخاب و درگیر می‌شود.

توجه: سوئیچ‌های فشار 1 و 2 از ماه ژوئن 2004، در گیربکس G09 به کار نمی‌روند.

سنسور دمای روغن گیربکس (G93)

دما (C°)	میزان مقاومت
-22°F (-30°C)	37K - 51K Ohms
50°F (10°C)	5K - 8K Ohms
77°F (25°C)	3K - 5K Ohms
230°F (110°C)	230 - 265 Ohms
293°F (145°C)	100 - 120 Ohms



شکل شماره 8

اجزا/قطعات الکترونیکی (ادامه)

سنسور دمای روغن گیربکس (G93)

سنسور دمای روغن گیربکس (G93) در شیر کنترل قرار داشته و توسط یک صفحه‌ی نگاهدارنده بر روی گیربکس سوار شده است. به ترتیبی که در شکل شماره 7 نمایش داده شده است. به ترتیبی که در شکل شماره 8 مشاهده می‌نمایید، برای نصب سنسور، به یک اورینگ نیاز است، زیرا این سنسور در یکی از مجاری روغن نصب می‌شود. سنسور TFT یک قطعه‌ی داخلی از سوکت 8 پایه‌ی روی پوسته‌ی گیربکس و مجموعه‌ی دسته سیم می‌باشد.

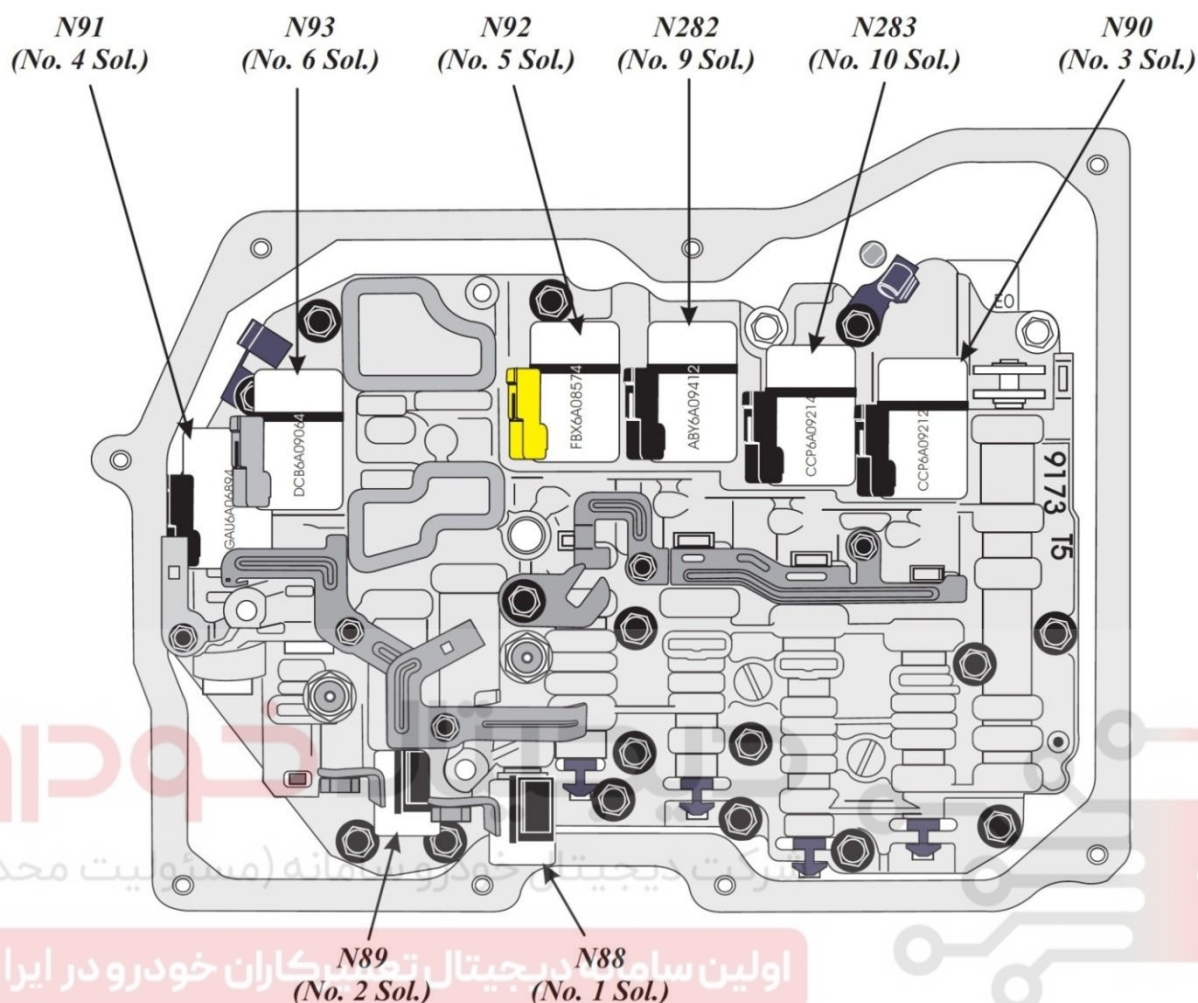
سنسور TFT، یک سنسور از نوع ضریب NTC می‌باشد، به این معنا که با افزایش دما میزان مقاومت کاهش می‌یابد، به ترتیبی که در شکل شماره 8 نمایش داده شده است. در صورت بروز خطا در این سنسور، اطلاعات جایگزین از طریق دمای موتور و مدت زمان کارکرد، استخراج و دریافت می‌شود. در این حالت عملکرد کنترل شده‌ی کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور (تنها ON یا Off) متوقف شده و کنترل فشار روغن در تعویض دنده در دسترس نخواهند بود و تعویض دنده به نرمی انجام نخواهد شد.

شناسایی و جانمایی سلنویید

در گیربکس 09G/09M در مجموع 8 سلنویید مختلف به کار رفته‌اند که در داخل شیر کنترل قرار داشته و از آنها برای فعالسازی یا آزاد کردن کلاچ‌ها، کنترل فشار روغن لاین اصلی و فعالسازی یا آزاد کردن کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور مورد استفاده قرار می‌گیرند. این سلنوییدها در شکل شماره 9 در پایین، شناسایی و جانمایی شده‌اند.

در این مجموعه سه نوع سلنویید متفاوت بکار رفته‌اند. دو سلنویید نوع On/Off، یک عدد سلنویید درصدی (PWM) نوع "به صورت نرمال باز (غیرفعال)" و پنج سلنویید درصدی (PWM) نوع "به صورت نرمال بسته (فعال)".

در رابطه با عملکردهای تک تک آنها به شکل/لیست شماره 10 و در رابطه با جانمایی سلنوییدها در شیر کنترل به شکل شماره 9 مراجعه فرمایید.



شکل شماره 9

عملکرد هر یک از سلنوئیدها و نتیجه‌ی بروز نقص در هر یک از آنها

سلنوئید N88 (#1 سلنوئید)

سلنوئید N88 یک سلنوئید On/Off می‌باشد که در دنده‌های چهار تا شش On بوده و باز می‌باشد. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به بسته بودن نباشد، دنده‌های چهار تا شش در دسترس نخواهند بود.

سلنوئید N89 (# 2 سلنوئید)

سلنوئید N89 نیز یک سلنوئید On/Off می‌باشد که برای فعالسازی کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور On بوده و باز می‌باشد. زمانیکه سلنوئیدهای N88 و N89 به طور همزمان تحریک شوند، کلاچ ترمز B2 در دنده‌ی یک تیپترونیک (دنده سنگین دستی) فعال می‌شود. اگر سلنوئید N89 در حالت Off، قادر به بسته بودن نباشد، فعالسازی کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور و ترمز موتور در دنده‌ی یک تیپترونیک دنده سنگین دستی حالت تیپترونیک ممکن نخواهند بود.

سلنوئید N90 #3 (سلنوئید)

سلنوئید N90 یک سلنوئید درصدی (PWM) نوع "به صورت نرمال بسته (فعال)" می‌باشد که عملکرد کلاچ K3 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت Off باشد، کلاچ K3 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال فعال است)، دنده‌های سه، پنج و عقب ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید N91 #4 (سلنوئید)

سلنوئید N91 یک سلنوئید درصدی (PWM) به صورت نرمال باز (غیرفعال) می‌باشد که عملکرد کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت Off باشد، کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور به صورت کامل آزاد/غیردرگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال باز (غیرفعال) است)، فعالسازی (درگیری) کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور ممکن نخواهد بود.

سلنوئید N92 #5 (سلنوئید)

سلنوئید N92 یک سلنوئید درصدی (PWM) از نوع نرمال بسته می‌باشد که عملکرد کلاچ K1 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت Off باشد، کلاچ K1 به صورت کامل درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد زیرا به صورت نرمال بسته (فعال) است، دنده‌های یک تا چهار ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید N93 #6 (سلنوئید)

سلنوئید N93 یک سلنوئید درصدی (PWM) از نوع نرمال بسته می‌باشد که فشار خط اصلی انتقال فشار را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت Off باشد، فشار خط انتقال فشار در حداکثر ممکن خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد زیرا به صورت نرمال بسته (فعال) است، تمامی دنده‌ها ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند. (اولیت محدود)

سلنوئید N282 #9 (سلنوئید)

سلنوئید N282 یک سلنوئید درصدی (PWM) از نوع نرمال بسته می‌باشد که عملکرد کلاچ K2 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت Off باشد، کلاچ K2 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد زیرا به صورت نرمال بسته (فعال) است، دنده‌های چهار، پنج و شش ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید N283 #10 (سلنوئید)

سلنوئید N283 یک سلنوئید درصدی (PWM) از نوع نرمال بسته می‌باشد که عملکرد ترمز B1 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت Off باشد، ترمز B1 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد زیرا به صورت نرمال بسته (فعال) است، دنده‌های دو و شش ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

توجه: در رابطه با جدول عملکرد سلنوئیدها و جدول عملکرد کلاچ‌ها برای هر دنده به شکل 14 مراجعه فرمایید. شما همچنین به یک جدول آمپراژ استخراج شده از خودرو دسترسی خواهید داشت که می‌توانید برای مقایسه از آن استفاده نمایید. این جداول، فرآیند عیب‌یابی خودرویی که شما در حال تعمیر آن هستید را بسیار آسانتر خواهد کرد. (شکل شماره‌ی 10)

اجزا/قطعات الکترونیکی (ادامه)

عملکرد سلنوئیدها

سلنوئیدهای On/Off (N88)، (N89)

این سلنوئیدها، به ترتیبی که در شکل شماره 11 نمایش داده شده است، بر اساس پیغام های ارسالی از TCM و دقیقاً به شیوه‌ای همانند هم، عمل می‌نمایند. هر دوی این سلنوئیدهای On/Off از نوع " نرمال بسته " می‌باشند.

این دو سلنوئید همراه با سلنوئیدهای درصدی (PWM) برای تامین مناسب‌ترین پشت دنده متناسب با شرایط جاده، عمل می‌نمایند. در رابطه با بررسی‌های عملکرد به شکل 11 مراجعه فرمایید. این سلنوئیدها را از نظر صحت میزان مقاومت، توسط متصل کردن سیم مثبت اهم‌متر به ترمینال و سیم منفی به پوسته‌ی سلنوئید، چک نمایید. در زمان مقایسه، میزان مقاومت سلنوئیدهای On/Off، باید بین (5 Ohms) باشد.

سلنوئید PWM (N91)

سلنوئید PWM (N91) به ترتیبی که در شکل شماره 12 نمایش داده شده است، دقیقاً به شیوه‌ی مخالف دیگر سلنوئیدهای PWM، عمل می‌نمایند، زیرا این سلنوئید به صورت نرمال باز (غیرفعال) می‌باشد.

توجه داشته باشید که روغن ورودی سلنوئید از طریق یک اوریفیس، "032. در سمت پایین سلنوئید وارد شده و از طریق یک مجرا یا به فید TCC یا به خروجی باز می‌گردد، بسته به اینکه سلنوئید در حالت On باشد یا Off، به ترتیبی که در شکل شماره 12 نمایش داده شده است.

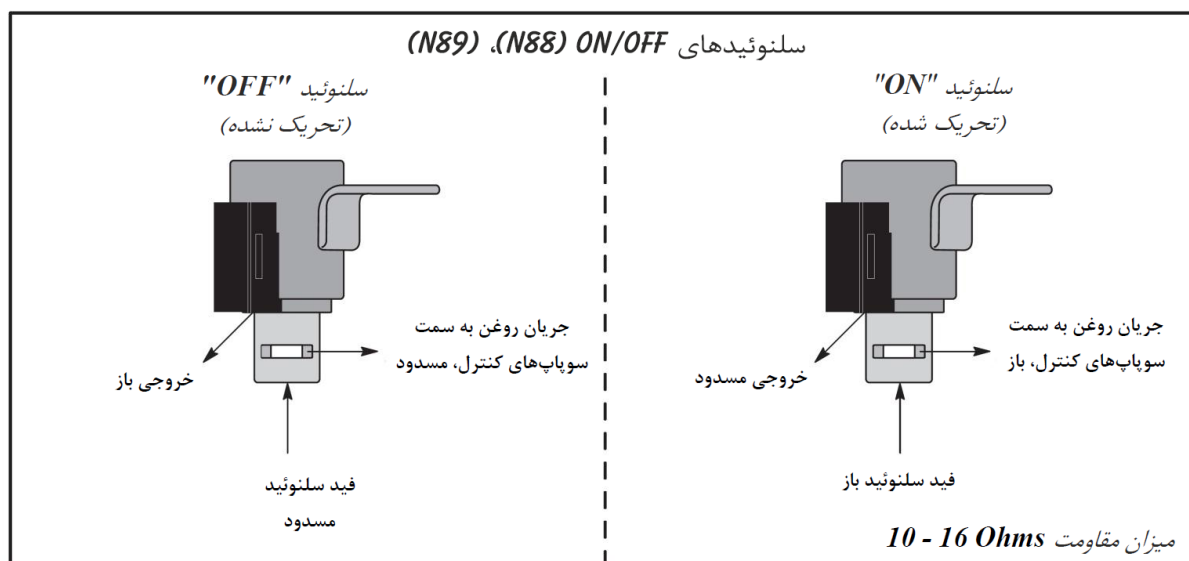
این سلنوئیدها را از نظر صحت میزان مقاومت، توسط متصل کردن سیم‌های اهم‌متر به ترمینال‌ها/ چک نمایید. در زمان مقایسه، میزان مقاومت سلنوئیدهای PWM، باید بین (5 Ohms)، از یکدیگر باشد.

سلنوئیدهای PWM (N90)، (N92)، (N93)، (N282)، (N283) تعمیرکاران خودرو در ایران

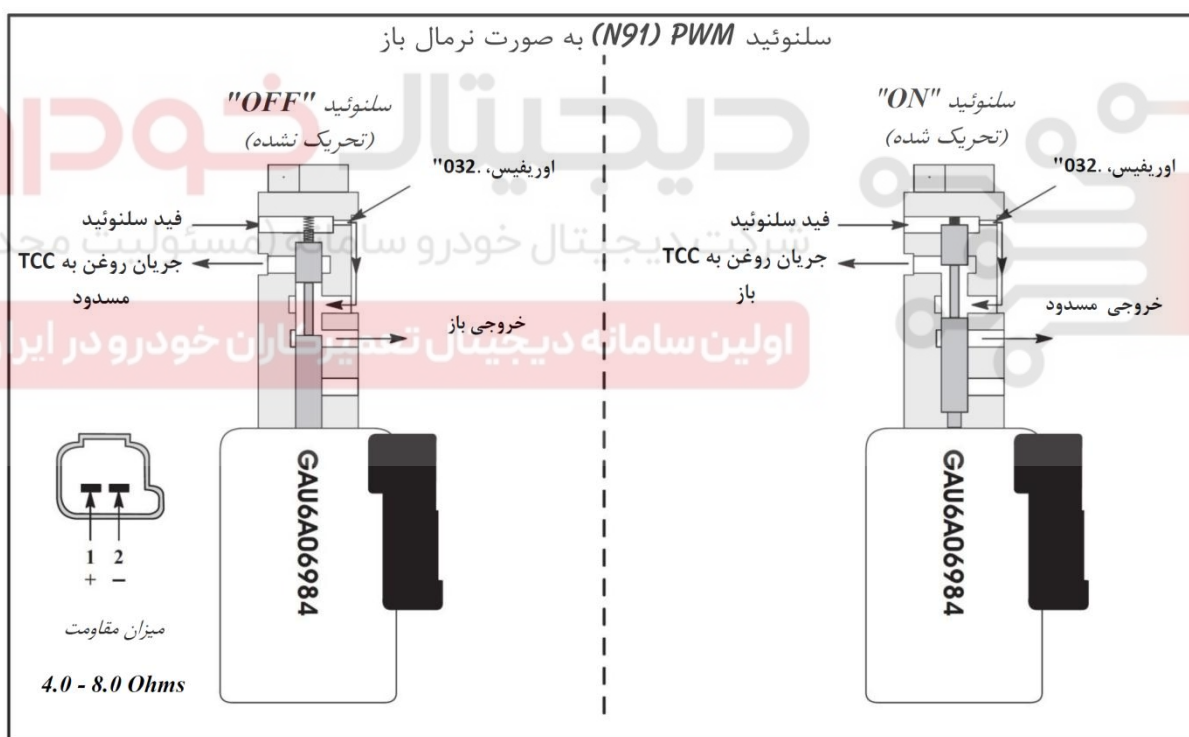
سلنوئیدهای PWM (N90)، (N92)، (N93)، (N282) و (N283) دقیقاً به شیوه‌ی مخالف سلنوئید PWM (N91)، عمل می‌نمایند زیرا این سلنوئیدها به صورت نرمال بسته می‌باشند. به ترتیبی که در شکل شماره 13 نمایش داده شده است.

توجه داشته باشید که روغن ورودی سلنوئید از طریق یک اوریفیس، "032. در سمت پایین سلنوئید وارد شده و از طریق یک مجرا یا به قطعه‌ی مربوط به سلنوئیدها یا به خروجی باز می‌گردد، بسته به اینکه سلنوئید در حالت On باشد یا Off، به ترتیبی که در شکل شماره 13 نمایش داده شده است. سلنوئیدها را از نظر صحت میزان مقاومت، توسط متصل کردن سیم‌های اهم‌متر به ترمینال‌ها چک نمایید. در زمان تست، میزان مقاومت سلنوئیدهای PWM، باید بین (5 Ohms) باشد.

توجه: در رابطه با جدول عملکرد سلنوئیدها و جدول عملکرد کلاچ‌ها برای هر دنده به شکل 14 مراجعه فرمایید. شما همچنین به یک جدول آمپراژ خروجی از خودرو دسترسی خواهید داشت که می‌توانید برای مقایسه از آن استفاده نمایید. این، جداول فرآیند عیب‌یابی خودرویی که شما در حال تعمیر آن هستید را بسیار آسانتر خواهد کرد.

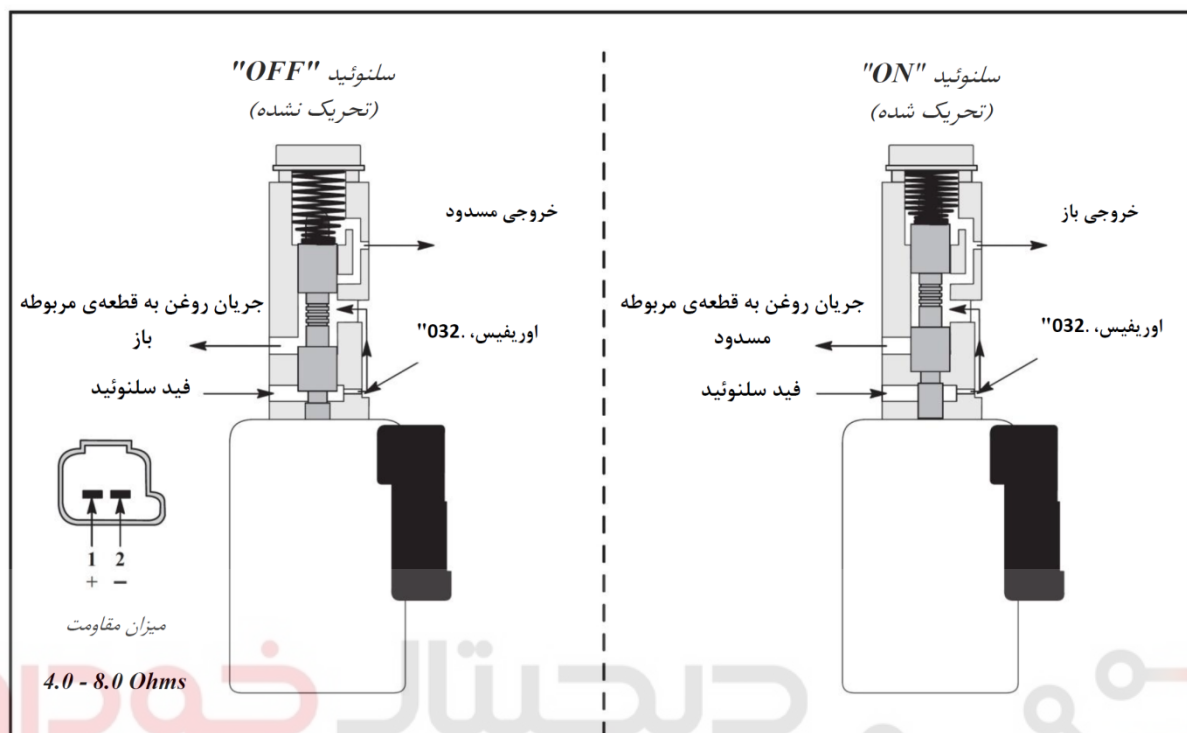


شکل شماره 11



شکل شماره 12

سلنوئیدهای PWM، (N90)، (N92)، (N93)، (N282)، (N283) بصورت نرمال بسته



شکل شماره‌ی 13

جدول عملکرد کلاچ‌ها و سلنوئید تعویض دنده

جدول عملکرد کلاچ‌ها						ترتیب عملکرد سلنوئید								دنده‌ی انتخابی
اجزا کلاچ و کلاچ یک طرفه						سلنوئیدهای کنترل فشار						سلنوئیدهای On/Off		
F1	B2	B1	K3	K2	K1	N91 SV-4	N93 SV-6	N283 SV-10	N90 SV-3	N282 SV-9	N92 SV-5	N88 SV-1	N89 SV-2	
							PWM	ON	ON	OFF	OFF			Park پارک
							PWM	ON	ON	ON	ON			Neutral خلاص
	ON		ON				PWM	ON	OFF	ON	ON			Reverse عقب
ON					ON		PWM	ON	ON	ON	OFF	T	T	دنده‌ی یک
		ON			ON	PWM	PWM	OFF	ON	ON	OFF			دنده‌ی دو
			ON		ON	PWM	PWM	ON	OFF	ON	OFF	To	T/To	دنده‌ی سه
				ON	N	PWM	WM	ON	ON	OFF	OFF	To	T/To	دنده‌ی چهار
			ON	ON		PWM	PWM	ON	OFF	OFF	ON	To	T/To	دنده‌ی پنج
		ON		ON		PWM	PWM	OFF	ON	OFF	ON	To	ON	دنده‌ی شش

T = فعال (On) در حالت تیپترونیک
To = سلنوئید از حالت On به حالت Off تغییر وضعیت داده است

جدول آمپراژ استخراج شده سلنویید										
دنده (GEAR)						رنج (RANGE)				سلنویید
6H	5H	4H	3H		Manual	Drive	خلاص	عقب	پارک	
6M	5M	4M	3M	2	1	1	Neut	Reverse	Park	
.980A	.980A	.100A	.100A	.100A	.100A	.100A	.980A	.980A	.100A	SV5-N92 (K1)
.100A	.100A	.100A	.980A	.980A	.980A	.980A	.980A	.980A	.100A	SV9-N282 (K2)
.980A	.100A	.980A	.100A	.980A	.980A	.980A	.980A	.100A	.980A	SV3-N90 (K3)
.100A	.980A	.980A	.980A	.100A	.980A	.980A	.980A	.980A	.980A	SV10-N283 (B1)
.740A	.740A	.980A	.980A	.860A	.740A	.980A	.980A	.980A	.980A	SV6-N93 (LP)
.200A	.200A	.200A	.200A							SV4-N91 (TCC)
.990A	.990A	.990A	.990A	.200A	.200A	.200A	.200A	.200A	.200A	
6H=0	5H=0	4H=0	3H=0	0	1	0	0	0	0	SV2-N89
6M=1	5M=1	4M=1	3M=1							
0*-1	0*-1	0*-1	0*-1	0	1	0	0	0	0	SV1-N88
OFF دنده‌ی سه در حالت TCC = 3H ON دنده‌ی سه در حالت TCC = 3M (این تنها در رابطه با دنده‌های سه تا شش صدق می‌نماید)					SV1&2-N88&89 0 = OFF 1 = ON 0*-1 = OFF or ON در طول زمان عملیات تعویض دنده			.100A = آمپراژ بسیار پایین سلنویید در حالت OFF .980A = آمپراژ بسیار بالا سلنویید در حالت ON		

سلنوییدهای SV3، 5، 9 و 10 از نوع " نرمال بسته هستند و زمانیکه در حالت Off باشند، قطعات مربوط به آنها در حالت فعال می‌باشند. این سلنوییدها زمانیکه در حالت (On) قرار می‌گیرند، قطعات مربوط به آنها آزاد می‌شود. این سلنوییدها همچنین به شکلی تنظیم شده‌اند تا سرعت فعالسازی و آزادسازی قطعات مربوط به خود را کنترل نمایند. برای مقایسه‌ی ارتباط آمپراژ و فعالسازی کلاچ، به جدول بالا مراجعه فرمایید.

سلنویید SV6 (N93) بر اساس باردهی موتور و برای کنترل فشار لاین اصلی تنظیم شده است. برای افزایش فشار لاین اصلی، آمپراژ کاهش خواهد یافت.

سلنویید SV4 (N91) برای کنترل سرعت (rate) فعالسازی و آزادسازی کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور (TCC) تنظیم شده است اما برای درگیر کردن سوئیچ سوپاپ TCC به سلنویید SV2 (N89) وابسته می‌باشد. تا به این ترتیب N91 قادر به تکمیل عمل مربوط به خود باشد. در طول زمان انتخاب حالت تیپترونیك (انتخاب دنده به صورت دستی) مواقعی خواهند بود که در آن آمپراژ SV4 (N91) از 500 تا 700 (amp) خواهد بود و TCC در حالت Off خواهد بود، در حالیکه آمپراژ SV2 (N89) "0"، به معنای Off بودن آن می‌باشد. (شکل شماره‌ی 14)

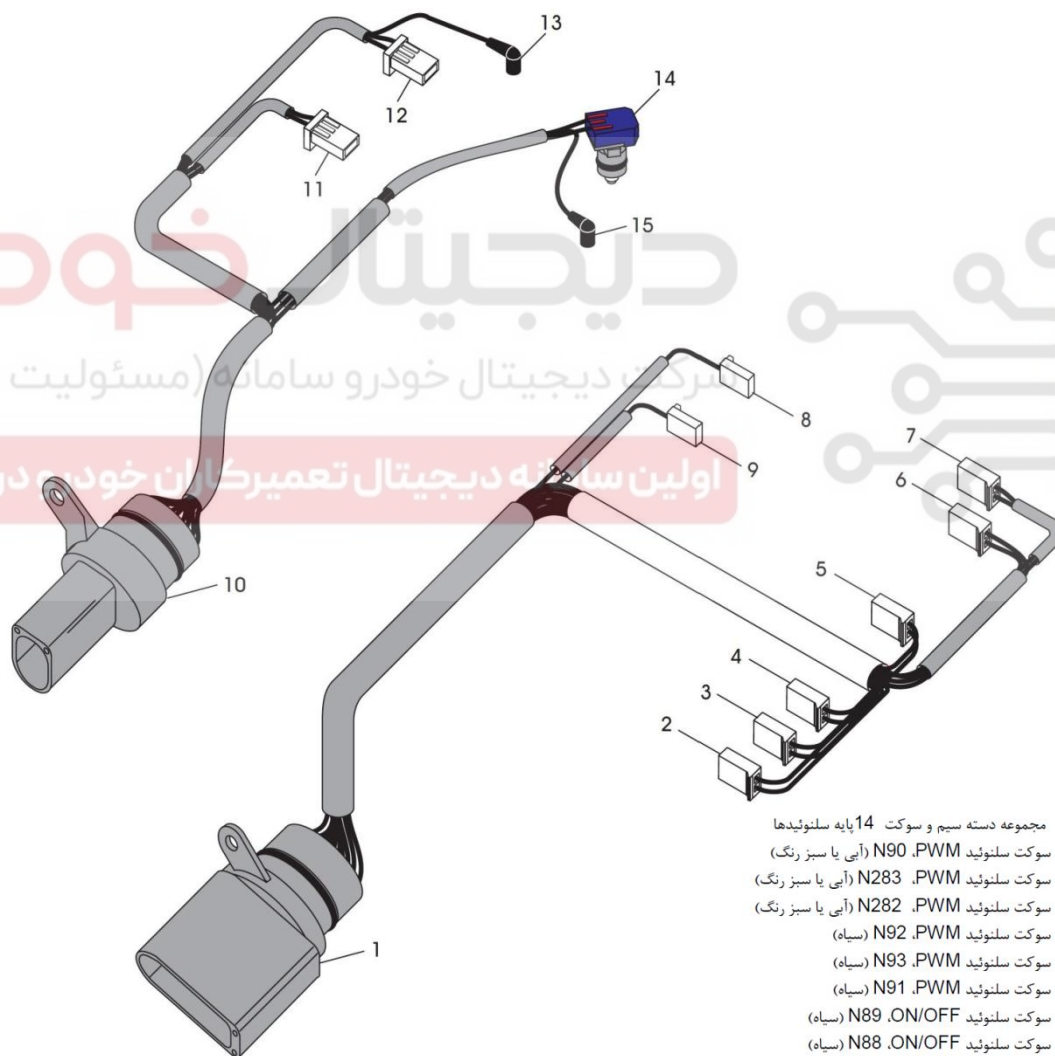
اجزا الکترونیکی (ادامه)

سوکت‌های پوسته گیربکس

2 مجموعه سوکت و دسته سیم داخلی در این واحدها به کار رفته است. یکی از این مجموعه‌ها یک سوکت 8 پایه می‌باشد که تمامی سنسورهای داخلی را زیر پوشش دارد و مجموعه‌ی دوم یک سوکت 14 پایه می‌باشد که تمامی سلنویدها را تحت پوشش دارد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 15 نمایش داده شده است.

به ترتیبی که پیشتر به آن اشاره شد، سنسور دمای روغن گیربکس یک عضو داخلی از مجموعه سوکت 8 پایه و دسته سیم می‌باشد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 15 نمایش داده شده است.

مجموعه‌های سوکت‌های 8 و 14 پایه و دسته سیم‌ها



1. مجموعه دسته سیم و سوکت 14 پایه سلنویدها
2. سوکت سلنویید PWM، N90 (آبی یا سبز رنگ)
3. سوکت سلنویید PWM، N283 (آبی یا سبز رنگ)
4. سوکت سلنویید PWM، N282 (آبی یا سبز رنگ)
5. سوکت سلنویید PWM، N92 (سیاه)
6. سوکت سلنویید PWM، N93 (سیاه)
7. سوکت سلنویید PWM، N91 (سیاه)
8. سوکت سلنویید ON/OFF، N89 (سیاه)
9. سوکت سلنویید ON/OFF، N88 (سیاه)
10. مجموعه سوکت 8 پایه و دسته سیم سنسورها
11. سوکت سنسور دور ورودی گیربکس (سفید)
12. سوکت سنسور دور خروجی گیربکس (آبی)
13. سوکت سوئیچ فشار روغن شماره‌ی 2، (بعضی مدل‌ها)
14. سنسور دمای روغن گیربکس
15. سوکت سوئیچ فشار روغن شماره‌ی 1 (بعضی مدل‌ها)

دسته سیم‌ها بسته به مدل و سال ساخت متفاوت می‌باشند

شکل شماره‌ی 15

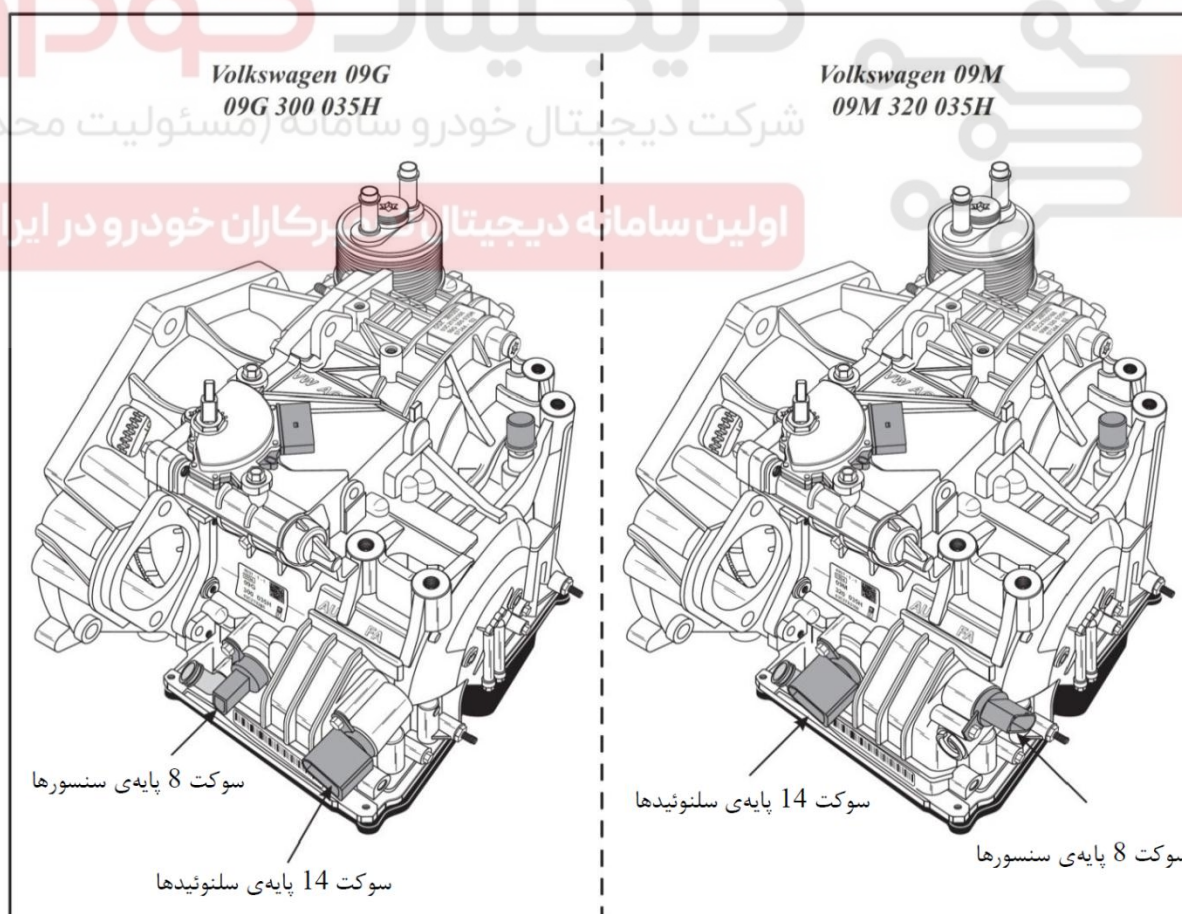
اجزا الکترونیکی، سوکت‌های پوسته گیربکس

سوکت‌ها همیشه در یک موقعیت ثابت قرار ندارند، و بسته به مدل گیربکس متفاوت می‌باشند. مدل‌های 09G، 09K و Mini-Cooper، همگی دارای مجموعه سوکت 8 پایه‌ی سنسورها خواهند بود که در جلوی مجموعه و در سمت چپ قرار می‌گیرد. سوکت 14 پایه‌ی سلنویدها در پشت مجموعه و در سمت چپ قرار می‌گیرد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 16 نمایش داده شده است. همینطور که در شکل 16 ملاحظه می‌نمایید، سوکت 8 پایه‌ی سنسورها در گیربکس 09M از پشت پوسته خارج شده و سوکت 14 پایه‌ی سلنویدها در جایی قرار دارد که سوکت 8 پایه معمولاً در آن قرار دارد. موقعیت معمولی سوکت 14 پایه‌ی سلنویدها، در گیربکس 09M، در زمان تولید مسدود می‌گردد. شماره‌هایی که در شکل شماره‌ی 16 نمایش داده شده‌اند، شماره‌های فنی قطعات این گیربکس بخصوص می‌باشند در نتیجه شامل تمامی شماره‌های فنی نمی‌باشند.

سوکت‌های پوسته گیربکس

سوکت‌ها همچنین دارای آرایش و چیدمان‌ها و همچنین پایه‌ی نگاهدارنده‌ی مختلفی می‌باشند. پایه‌ی نگاهدارنده، در زمان تولید به سوکت متصل می‌شود. Mini-Cooper دارای یک سوکت 8 پایه‌ی سنسورها می‌باشد که پس از خروج از داخل پوسته، تا 90 درجه در جهت رو به بالا قابل چرخاندن می‌باشد و پایه‌ی نگاهدارنده‌ی آن در موقعیت ساعت 9 به پوسته پیچ می‌شود، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 17 نمایش داده شده است. سوکت 14 پایه‌ی سلنویدها نیز در چیدمان‌های مختلف، متفاوت می‌باشد. سوکت‌های گیربکس Volkswagen 09K دارای چیدمان و آرایشی که در شکل شماره‌ی 18 نمایش داده شده است می‌باشند.

جانمایی سوکت‌های پوسته گیربکس (شکل شماره‌ی 16)



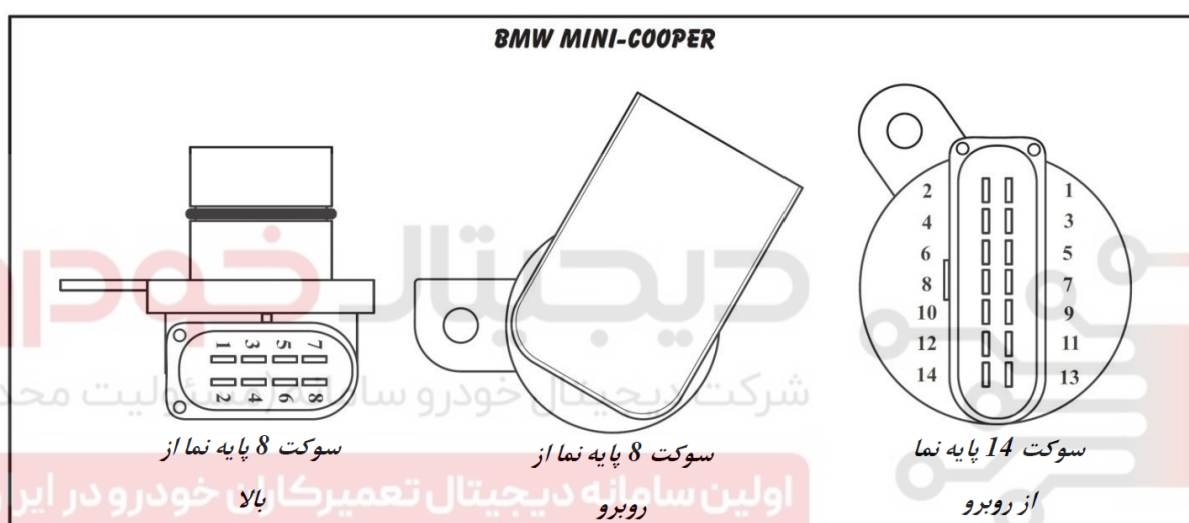
اجزا الکترونیکی، سوکت‌های پوسته گیربکس (ادامه)

گیربکس‌های Volkswagen 09G در شکل شماره‌ی 19 نشان داده شده‌اند. توجه نمایید که در این مدل‌ها دو نوع متفاوت از پایه‌های نگهدارنده برای سوکت 8 پایه‌ی سنسورها بر روی پوسته وجود دارند، بعضی از پوسته‌ها مجهز به سوراخ‌های مربوط به هر دو نوع پایه می‌باشند، بنابراین پیش از باز کردن آنها موقعیت آنها را علامت‌گذاری نمایید.

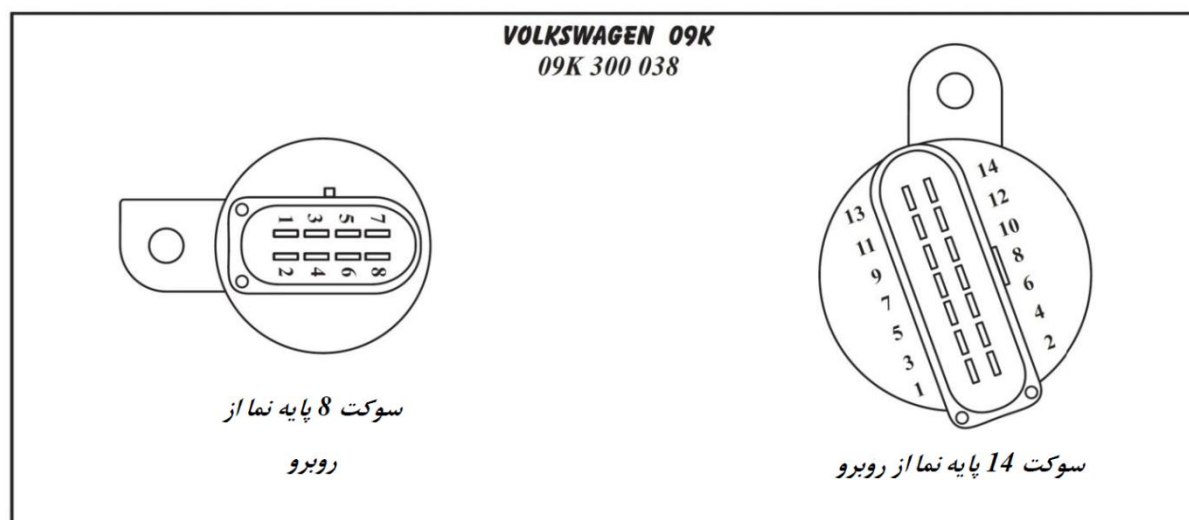
سوکت 8 پایه‌ی گیربکس 09M مطابق شکل زیر مستقیماً از پشت پوسته خارج شده و سوکت 14 پایه در جلوی پوسته در سمت چپ نصب شده است، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 20 نمایش داده شده است.

توجه: بدون در نظر داشتن جهت‌ی که سوکت در طول پروسه‌ی تولید چرخید، شماره‌ی پایه‌ها تغییر نخواهند کرد، شماره‌ها نیز همراه با سوکت در همه‌ی مدل‌ها خواهند چرخید. پایه‌ی شماره‌ی 1 همیشه در همان گوشه‌ی سوکت باقی خواهد ماند.

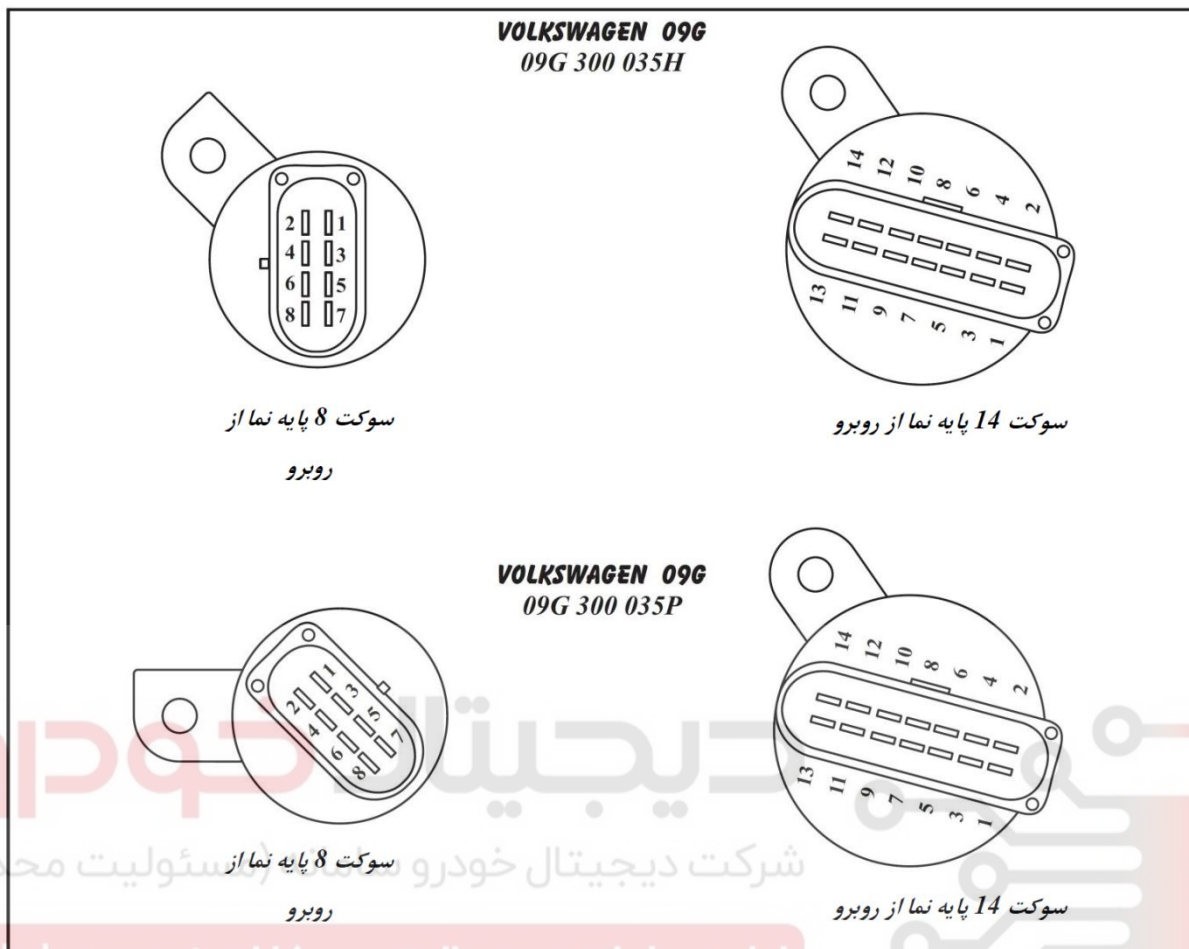
برای شناسایی طرح پایه‌های سوکت مدل خودتان، به شکل‌های شماره‌ی 17، 18، 19 و 20 مراجعه فرمایید.



شکل شماره‌ی 17



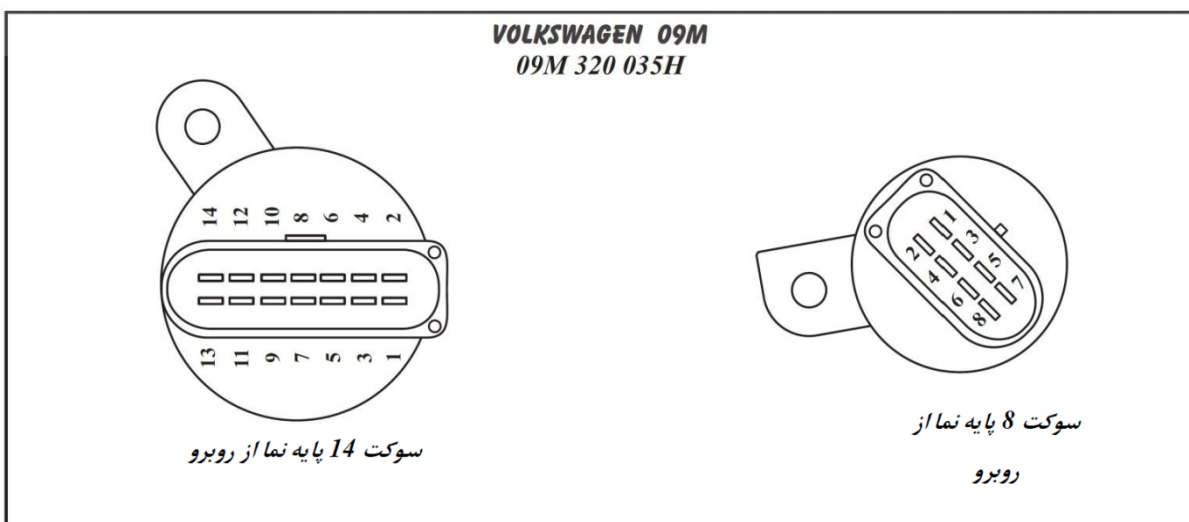
شکل شماره‌ی 18



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

شکل شماره‌ی 19



شکل شماره‌ی 20

جدول مقاومت اجزای داخلی سوکت 14 پایه			
میزان مقاومت (اهم)	سیم منفی اهم‌متر (شماره‌ی پایه) (رنگ سیم)	سیم مثبت اهم‌متر (شماره‌ی پایه) (رنگ سیم)	سلنویید شماره (نام)
10.0 - 16.0	اتصال بدنه از پوسته	1 (سفید)	سلنویید شماره‌ی 1 (N88)
10.0 - 16.0	اتصال بدنه از پوسته	2 (سیاه)	سلنویید شماره‌ی 2 (N89)
4.0 - 8.0	8 (سبز روشن)	7 (آبی روشن)	سلنویید شماره‌ی 3 (N90)
4.0 - 8.0	12 (قهوه‌ای)	11 (سبز روشن)	سلنویید شماره‌ی 4 (N91)
4.0 - 8.0	4 (بنفش)	3 (زرد)	سلنویید شماره‌ی 5 (N92)
4.0 - 8.0	14 (خاکستری)	13 (سبز)	سلنویید شماره‌ی 6 (N93)
4.0 - 8.0	6 (آبی)	5 (قرمز)	سلنویید شماره‌ی 9 (N282)
4.0 - 8.0	10 (سیاه)	9 (سفید)	سلنویید شماره‌ی 10 (N283)

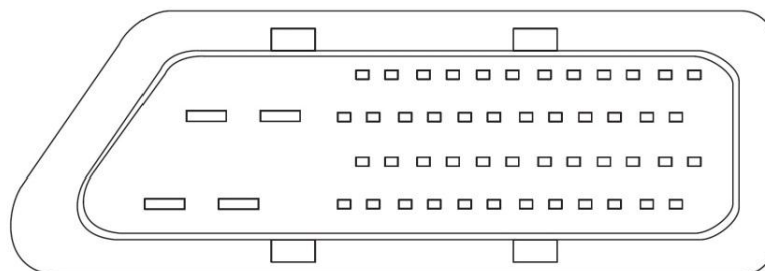
در زمان مقایسه‌ی میزان مقاومت اندازه‌گیری شده‌ی سلنوییدهای On/Off، میزان مقاومت باید بین 5 Ohms باشد.

در زمان مقایسه‌ی میزان مقاومت اندازه‌گیری شده‌ی سلنوییدهای PWM، میزان مقاومت باید بین 5 Ohms باشد.

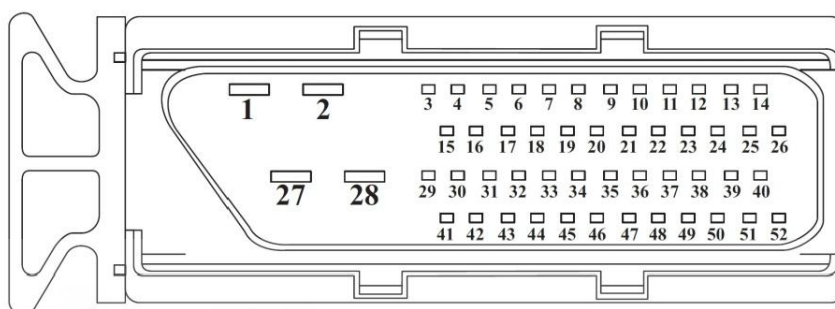
جدول مقاومت اجزای داخلی سوکت 8 پایه				
میزان مقاومت (اهم)	دما $F^{\circ} (C^{\circ})$	سیم منفی اهم‌متر (رنگ) Term. No.	سیم مثبت اهم‌متر (رنگ) Term. No.	سنسور ID (نام)
37K - 51K Ohms	-22°F (-30°C)	2 (نارنجی)	1 (نارنجی)	(G93) TFT
5K - 8K Ohms	50°F (10°C)			
3K - 5K Ohms	77°F (25°C)			
230 - 265 Ohms	230°F (110°C)			
100 - 120 Ohms	293°F (145°C)			
5.0M Ohms*	77°F (25°C)	4 (قرمز)	3 (سفید)	(G182) ISS
5.0M Ohms*	77°F (25°C)	6 (آبی)	5 (قهوه‌ای روشن)	(G195) OSS
0 = Open		اتصال بدنه از پوسته	(N/A)**	7 (G193) PS1
0 = Open		اتصال بدنه از پوسته	(N/A)**	8 (G194) PS2

* سنسورهای ISS و OSS سنسورهای نوع اثر حلال بوده و باید با استفاده از یک اسکوپ تحت شرایط عملیاتی چک شوند. میزان مقاومت‌های ارائه شده در این جدول مربوط به سنسورهای جدید می‌باشند. چک کردن میزان مقاومت در این نوع از سنسورها در بهترین حالت شما را از مدارهای باز (open) یا اتصالی‌های موجود در آنها مطلع خواهد کرد.

رنگ سیم‌های معرفی شده در این جدول‌ها، رنگ‌های داخلی می‌باشند. (شکل شماره‌ی 21)



نما از بالای TCM (J217)



نما از بالای سوکت 52 پایه TCM (J217)

جدول مقاومت اجزای داخلی سوکت 52 پایه TCM (52 pin)

سلسلویید شماره (نام)	سیم مثبت اهم متر (شماره‌ی پایه) (رنگ سیم)	سیم منفی اهم متر (شماره‌ی پایه) (رنگ سیم)	میزان مقاومت (اهم) (Ohms)
سلسلویید شماره‌ی 1 (N88)	41 (بنفش/آبی)	1 یا 2 (قهوه‌ای)	10 - 16
سلسلویید شماره‌ی 2 (N89)	15 (بنفش/سبز)	1 یا 2 (قهوه‌ای)	10 - 16
سلسلویید شماره‌ی 3 (N90)	18 (بنفش/خاکستری)	30 (زرد/خاکستری)	4.0-8.0
سلسلویید شماره‌ی 4 (N91)	5 (قهوه‌ای)	43 (خاکستری/سیاه)	4.0-8.0
سلسلویید شماره‌ی 5 (N92)	42 (زرد/بنفش)	6 (آبی/سفید)	4.0-8.0
سلسلویید شماره‌ی 6 (N93)	31 (آبی/بنفش)	17 (سبز/آبی)	4.0-8.0
سلسلویید شماره‌ی 9 (N282)	16 (زرد/سبز)	32 (بنفش)	4.0-8.0
سلسلویید شماره‌ی 10 (N283)	4 (سبز)	44 (زرد/سیاه)	4.0-8.0
TFT (G93)	45 (آبی/قهوه‌ای)	8 (آبی/سیاه)	با توجه به شکل 21
ISS (G182)	51 (سبز)	39 (سیاه)	5.0M
OSS (G195)	38 (سیاه/قهوه‌ای)	50 (سفید)	5.0M
PS-1 (G193)	24 (سبز/آبی)	1 یا 2 (قهوه‌ای)	0 = Open
PS-2 (G194)	25 (آبی/سبز)	1 یا 2 (قهوه‌ای)	0 = Open

رنگ سیم‌های دسته سیم خارجی معرفی شده در جدول فوق مربوط به خودروی (2004 Audi TT) بوده و بسته به مدل، سال تولید و شرکت سازنده‌ی خودرو، متفاوت خواهند بود. (شکل شماره‌ی 22)

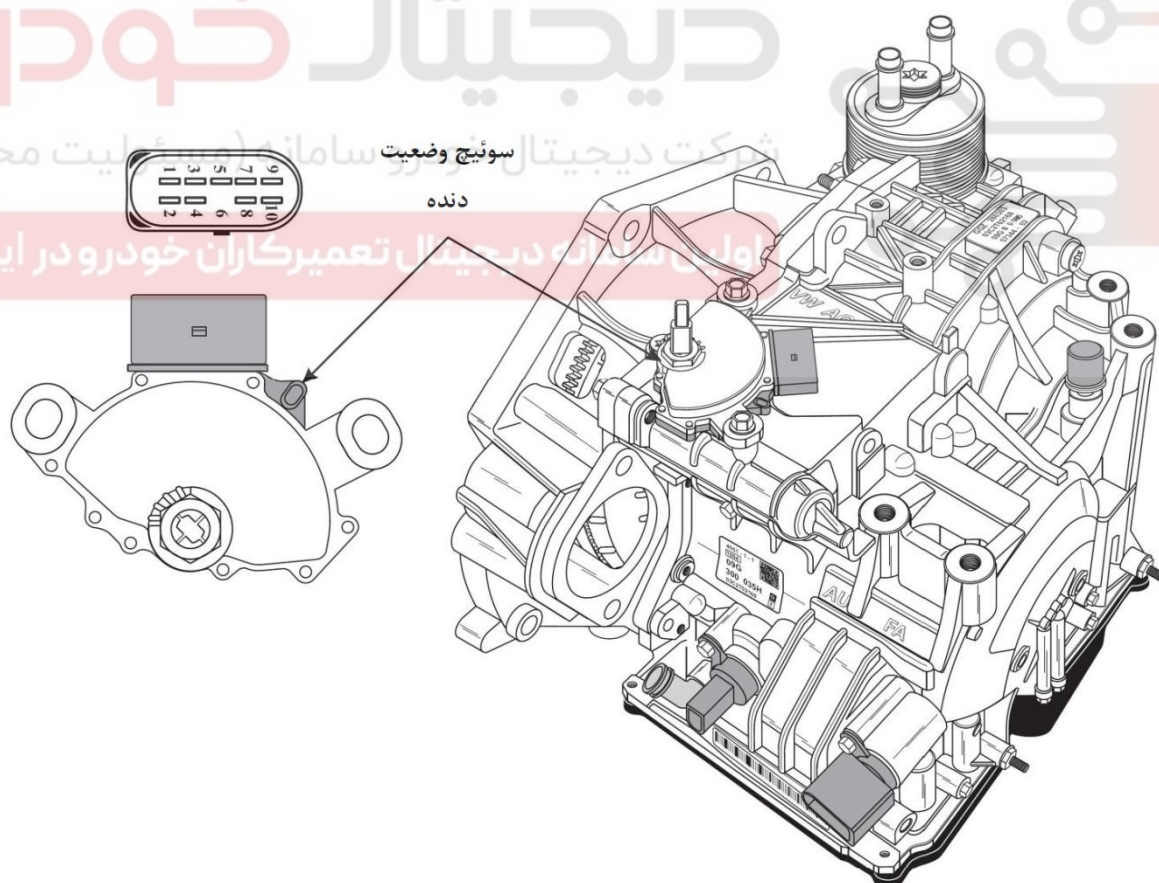
اجزا الکترونیکی، سوئیچ وضعیت دنده

سوئیچ وضعیت دنده (TRS) در بالای گیربکس قرار دارد، به ترتیبی که در شکل شماره 23 نمایش داده شده است. TRS یک سوئیچ مکانیکی مولتی-پوزیشن دارای 6 کنتاکت کشویی، چهار سوئیچ وضعیت اهرم تعویض دنده، یک سوئیچ وضعیت دنده عقب و یک سوئیچ برای وضعیت‌های خلاص/پارک (P/N)، برای کنترل استارت، می‌باشد.

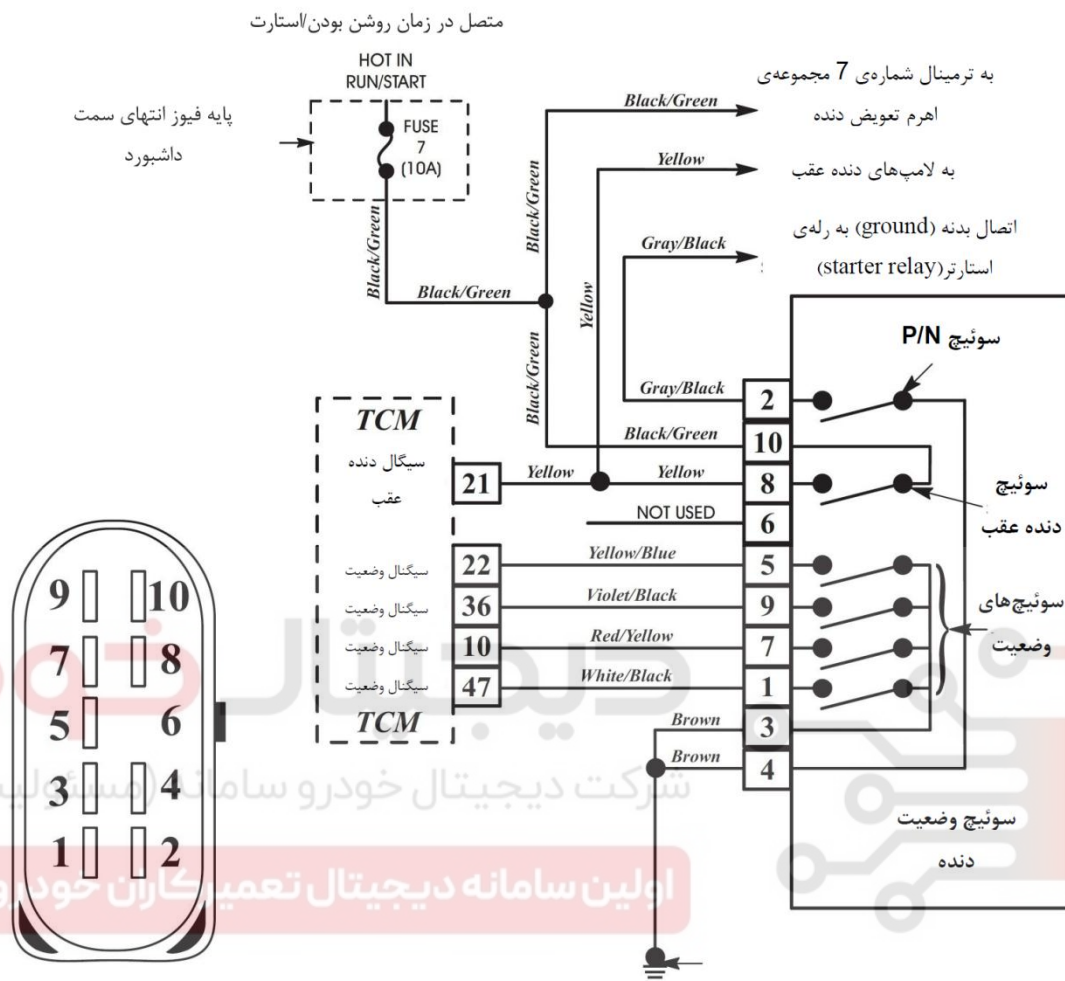
عیب‌یابی

تنها ولتاژ استارت ارسالی به سوئیچ وارد ترمینال 10 شده و تنها از سوئیچ دنده عقب، عبور می‌نماید، به ترتیبی که در شکل شماره 24 نمایش داده شده است. این ولتاژ از طریق ترمینال 8 خارج شده و به لامپ‌های دنده عقب و TCM وارد می‌شود. این روند توسط یک ولت‌متر به آسانی قابل ردیابی می‌باشد. اقی سوئیچ‌ها یک سیگنال بدنه را به رله‌ی استارت از طریق سوئیچ P/N ارسال کرده همچنین سیگنال بدنه‌ای را به TCM از طریق سوئیچ‌های وضعیت دنده، به ترتیبی که در شکل شماره 24 نمایش داده شده است، ارسال می‌نماید. این سوئیچ‌ها باید توسط ست (DVOM set) به اهم (Ohms) چک شوند. توجه نمایید که بر اساس شکل 24، ترمینال‌های 3 و 4، تامین‌کننده‌ی اتصال بدنه به سوئیچ‌ها می‌باشند. برای چک کردن سوئیچ‌های وضعیت پارک و خلاص با استفاده از اهم‌متر از ترمینال‌های 4 و 2 استفاده نمایید، به ترتیبی که در جدول ارائه شده در شکل شماره 24 نمایش داده شده است. با قرار داشتن اهم‌متر در ترمینال 3، باید بین ترمینال‌های نمایش داده شده در شکل 24 مداری برقرار شود که به وضعیت اهرم تعویض دنده مرتبط باشد.

جانمایی سوئیچ وضعیت دنده (شکل شماره 23)



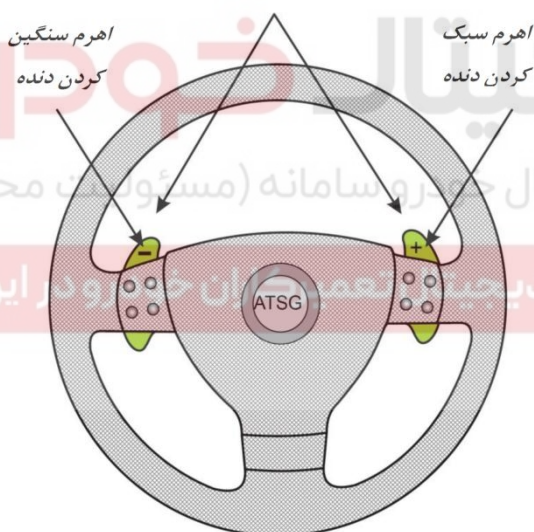
شماتیک سوئیچ وضعیت دنده از خودروی AUDI 2004 (شکل شماره ی 24)



اهرم تعویض دنده	P/N سیگنال		سیگنال دنده عقب		سیگنال وضعیت (Position Signal)				Data Block 9.4 Value	
	2	4	10	8	3	1	7	5	Switch Position	Transition Position
P	●	●			●	●	●	●	1001	1101
R			●	●	●	●	●		1101	1101
N	●	●			●		●	●	0101	0111
D					●	●	●	●	0110	0111
S					●	●	●	●	1111	



اهرم‌های روی فرمان



کار کرد نرمال میزان مصرف سوخت در حداقل ممکن خواهد بود. در حالت Drive گیربکس در هر شش ضریب دنده‌ی حرکت رو به جلو عمل می‌نماید. همچنین، در صورت نیاز به سنگین کردن دنده، توسط فشردن پدال گاز تا انتها امکان معکوس کردن دنده، ممکن خواهد بود.

S در صورت انتخاب حالت اسپرت باید دکمه‌ی شیفت لاک را فشار داده و اهرم تعویض دنده را در حالت "S" قرار دهید، در این حالت TCM تنها از دنده‌ی یک تا دنده‌ی پنج را بصورت اتوماتیک و با استفاده از یک برنامه‌ی تعویض دنده

موقعیت‌ها و عملکردهای اهرم تعویض دنده در حالت استاندارد و تیپترونیک

اهرم تعویض دنده

ظاهر اهرم تعویض دنده، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 25 نمایش داده شده است، ممکن است در خودروهای مختلف متفاوت باشد، با این وجود، عملکرد آن در گیربکس TF60-SN همیشه یک شکل می‌باشد.

اهرم‌های روی فرمان

اهرم‌های روی فرمان، به صورت آپشن موجود بوده و به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 25 نمایش داده شده است، ممکن است در خودروهای مختلف متفاوت باشد، با این وجود، عملکرد آن در گیربکس TF60-SN همیشه یک شکل می‌باشد.

حالت‌های اهرم تعویض دنده

P در زمان انتخاب حالت "Park"، هیچ نیرویی از موتور به گیربکس منتقل نمی‌شود. ضامن پارک درگیر شده و شفت خروجی را به پوسته‌ی گیربکس قفل می‌نماید. در این حالت موتور خودرو قابل استارت بوده و کلید از داخل سوئیچ استارت قابل خارج کردن می‌باشد.

R در زمان انتخاب حالت دنده عقب، خودرو در جهت عکس (رو به عقب) و با ضریب دنده‌ی پایین، قابل هدایت می‌باشد.

N در صورت انتخاب حالت خلاص هیچ نیرویی از موتور به گیربکس منتقل نخواهد شد. شفت خروجی قفل نبوده و آزاد خواهد بود و موتور خودرو قابل استارت کردن خواهد بود. این حالت همچنین زمانیکه خودرو برای استارت کردن موتور (در صورت لزوم) در حال حرکت است، قابل انتخاب می‌باشد.

D حالت "Drive"، حالت نرمال برای بیشتر مواقع حرکت رو به جلو می‌باشد. در حالت Drive سبک کردن و سنگین کردن دنده‌ها، درگیر کردن و آزاد کردن کلاچ لاک-آپ تورک کانورتو به صورت اتوماتیک انجام شده و در شرایط

با محوریت خروجی تعویض خواهد کرد. در زمان انتخاب حالت دستی، باید اهرم تعویض دنده را در حالت "S" قرار داده و به سمت گیت سمت راست فشار دهید. با انتخاب حالت دستی، راننده قادر خواهد بود تا با فشردن اهرم تعویض دنده به سمت "-" یا "+" دنده، این حالت را می‌توانید هر زمانیکه مایل به کنترل دستی تعویض دنده‌ها هستید، انتخاب نمایید. در مدل‌های مجهز به اهرم‌های روی فرمان، برای تعویض دنده‌ها در حالت دستی، به جای اهرم تعویض دنده، می‌توان از اهرم‌ها برای تعویض دنده استفاده کرد.

سبک کردن و سنگین کردن دنده در حالت تیپترونیک

اهرم‌های روی فرمان

اهرم‌های روی فرمان، به صورت آپشن موجود بوده و به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 25 نمایش داده شده است، ممکن است در خودروهای مختلف متفاوت باشد، با این وجود، عملکرد آن در گیربکس TF60-SN همیشه یک شکل می‌باشد.

دکمه‌های اهرم، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 25 نمایش داده شده است، بر روی فرمان، در سمت چپ و راست آن قرار دارند. با استفاده از این دکمه‌ها می‌توانید دنده‌ها را سبک و یا سنگین نمایید. سیگنال‌های تعویض دنده، به مدول کنترل گیربکس ارسال می‌شوند، و TCM نیز تعویض دنده در گیربکس را کنترل می‌نماید.

در صورتیکه دکمه‌های اهرم تیپترونیک روی فرمان را، در حالت اتوماتیک، فشار دهید، مدول کنترل گیربکس وارد حالت تیپترونیک می‌شود. در صورتیکه دکمه‌ها را مجدداً فشار ندهید، مدول کنترل گیربکس "TCM"، پس از یک مدت زمان از پیش تعیین شده، به حالت اتوماتیک باز می‌گردد.

در صورت بروز خطا در ارسال سیگنال، هیچیک از عملکردهای تیپترونیک، از طریق استفاده از دکمه‌های اهرم تیپترونیک، قابل استفاده نخواهند بود.

استراتژی تعویض دنده در حالت تیپترونیک

- سبک کردن اتوماتیک دنده با رسیدن دور موتور به حداکثر
- سنگین کردن اتوماتیک دنده با رسیدن دور موتور به کمتر از حداقل از پیش تعیین شده
- معکوس کردن دنده با سنگین کردن دنده ممکن می‌باشد
- شروع به حرکت از حالت توقف با دنده‌ی دو، توسط انتخاب 2nd، پیش از شتابگیری (شروع به حرکت)
- جلوگیری از سبک کردن دنده یا سنگین کردن دنده

نمایشگر LED در صفحه کیلومتر

این خودروها همچنین مجهز به نمایشگر LED در صفحه کیلومتر هستند که در صفحه کیلومتر دنده‌ی انتخابی توسط اهرم تعویض دنده را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 26 نمایش داده شده است، نمایش خواهند داد.

زمانیکه موتور خودرو را استارت نمایید، "P" در صفحه کیلومتر نمایش داده خواهد شد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 26 نمایش داده شده است. در صورت انتخاب دنده‌ی عقب، "R" نمایش داده خواهد شد.



شکل شماره‌ی 26

در صورت انتخاب حالت Drive در حالت حرکت اتوماتیک رو به جلو، علامت "D" موقتاً نمایش داده شده و سپس علامت "1" نمایش داده خواهد شد، مادامیکه شما هنوز در دنده‌ی یک هستید. در زمان رانندگی (حرکت)، دنده‌ای که گیربکس در آن قرار دارد، در صفحه کیلومتر نمایش داده خواهد شد.

زمانیکه حالت تیپترونیکی انتخاب شده است، دنده‌ی انتخابی توسط فشردن اهرم‌های روی فرمان در صفحه کیلومتر نمایش داده خواهند شد. به خاطر داشته باشید که شروع به حرکت در دنده‌ی دو در این حالت امکان‌پذیر می‌باشد. البته شروع به حرکت از حالت توقف با دنده‌ی سه ممکن نخواهد بود.

حالت اضطراری یا حالت لیمپ "Limp"

در حالت حرکت در حالت اضطراری مکانیکی، دنده‌ی 3 همیشه درگیر است.

در صورتیکه گیربکس از قبل در دنده‌ی 4، 5 و یا 6، قرار داشته باشد، تا زمانیکه اهرم تعویض دنده در حالت خلاص (N) قرار گیرد و یا بلافاصله پس از روشن و خاموش کردن موتور، دنده فعلی همچنان حفظ خواهد شد.

هنگام شروع به حرکت، دنده 3 همیشه درگیر است. چه اهرم تعویض دنده در حالت D و چه اینکه در حالت S قرار داشته باشد. دنده عقب در دسترس است (قفل دنده R غیر فعال است). فشار سیستم تا حداکثر فشار ممکن کنترل می‌شود؛ المان‌های تعویض دنده تا حداکثر فشار تعویض دنده، تحت فشار قرار گرفته‌اند. این شرایط در هنگام انتخاب حالت رانندگی، منتهی به یک تعویض دنده‌ی سخت می‌شوند. کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور غیر فعال باقی می‌ماند.

تذکرات مربوط به بکسل کردن

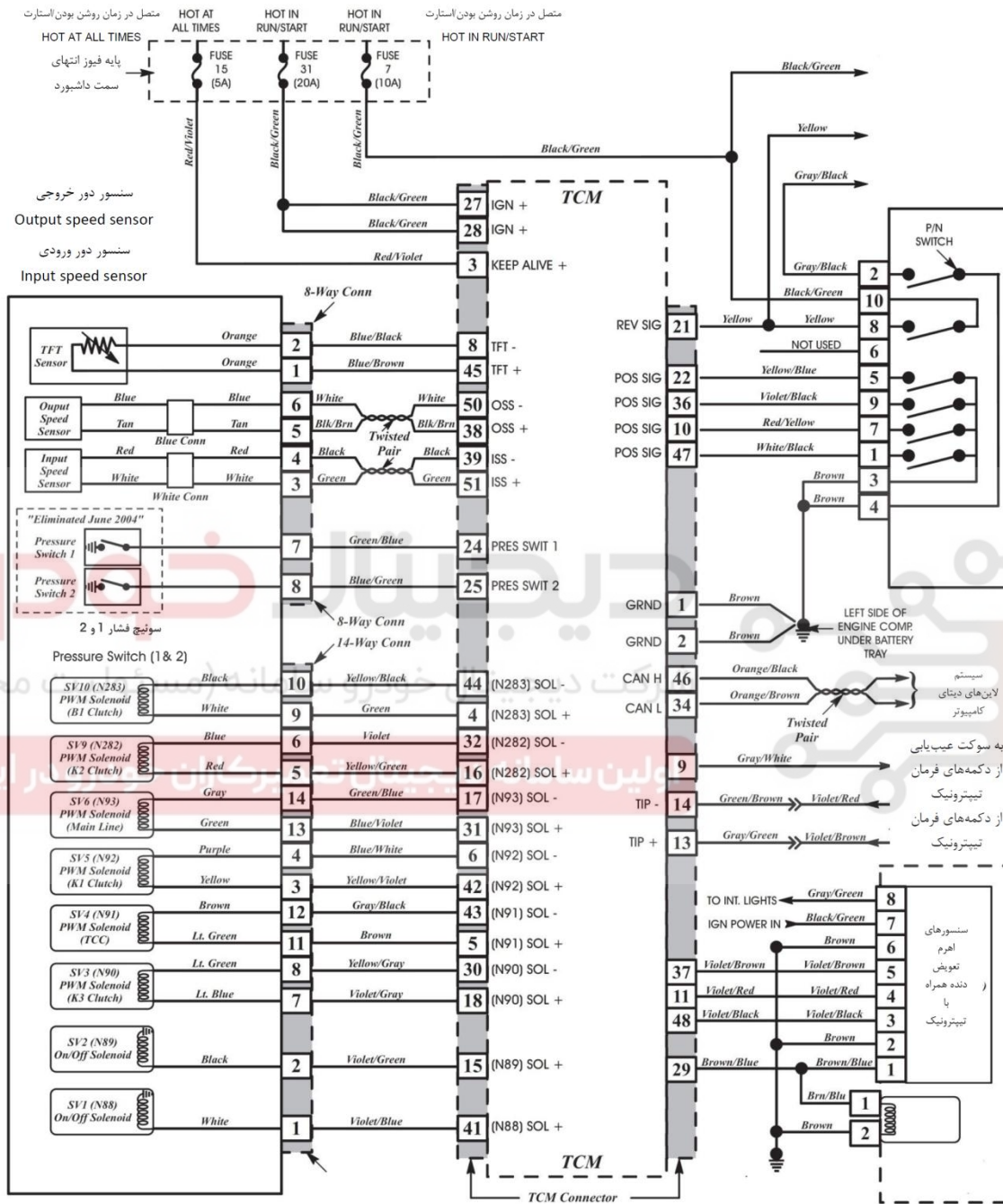
هنگام بکسل کردن، پمپ ATF عمل نکرده و بنابراین قطعاتی که متحرک هستند، روغنکاری نخواهند شد.

برای جلوگیری از آسیب دیدن گیربکس، شرایط زیر باید رعایت شوند:

- اهرم تعویض دنده باید در حالت خلاص (N) قرار گیرد
- سرعت خودرو در هنگام بکسل کردن نباید از 50 کیلومتر در ساعت تجاوز نماید.
- خودرو، نباید بیشتر از 50 کیلومتر یکد کشیده شود.

توجه: در بعضی مدل‌ها، اگر باتری قطع و یا خالی باشد، باید با استفاده از آزادکننده‌ی اضطراری اهرم تعویض دنده، خودرو را از حالت "P" خارج کرده و در حالت "N" قرار داد.

شمانیک سیم‌کشی معمول VOLKSWAGEN/AUDI



شکل شماره‌ی 27

کدهای خطا (DTC) VOLKSWAGEN "VAG"	
شرح خطا	کد خطا DTC
سلنویید تعویض دنده 1 N88-SV1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00258
سلنویید تعویض دنده 2 N89-SV2، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00260
سلنویید کنترل N90-SV3 K3، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00262
سلنویید کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00264
سلنویید کنترل N92-SV5, K1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00266
سلنویید کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00268
سوئیچ دامنه‌ی گیربکس (Transaxle Range) (TR)، F125، بروز خطا در مدار (سیگنال نادرست)	00293
دمای روغن گیربکس (G93)، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00300
سلنویید کنترل N282-SV9, K2، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00348
سلنویید کنترل N283-SV10, B1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00349
ولتاژ سیستم رو به پایین (System Voltage to Low)	00364
محدودیت عملکرد به علت داغ کردن بیش از حد روغن گیربکس	00453
خطای TCM به ECM، نبود سیگنال سنسور دور موتور (Engine Speed Signal) G28	00529
افزایش دمای روغن گیربکس (واسکازین)	00541
عدم دریافت سیگنال از سنسور زاویه/وضعیت دریچه گاز ارتباط شبکه CAN قطع می‌باشد	00777
سیگنال نادرست از سوئیچ تیپترونیک F189	01045
سیگنال گشتاور موتور هیچ سیگنالی از ECM (Engine Torque signal no signal from ECM)	01166
بروز خطای مکانیکی در کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور (لغزش)	01192
سلنویید بازدارنده اهرم تعویض دنده (Lock Solenoid)، بروز خطا در مدار N110 (باز یا اتصال کوتاه)	01236
بروز خطا در Data Bus پیشرانه (موتور)، قطع بودن ارتباط	01312
مدول کنترل موتور، DTC present	01314
مدول ABS، قطعی ارتباط، یا قرار داشتن سوئیچ استارت در حالت on در حالیکه سوکت TCM قطع می‌باشد.	01316
سیگنال سرعت ارسال از ABS از چرخ جلو سمت چپ، سیگنال نادرست	01679
سیگنال سرعت ارسال از ABS از چرخ جلو سمت راست، سیگنال نادرست	01680
سیگنال سرعت ارسال از ABS از چرخ عقب سمت چپ، سیگنال نادرست	01681
سیگنال سرعت ارسال از ABS از چرخ عقب سمت راست، سیگنال نادرست	01682
سیگنال‌های سرعت چرخ/سرعت خودرو، نادرست	01683
مدول کنترل دچار نقص، (TCM)	65535

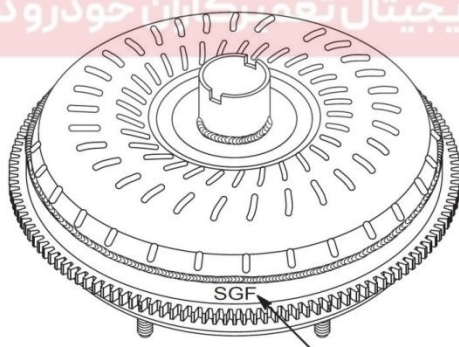
شکل شماره‌ی 28

کدهای خطا (DTC) "VAG" VOLKSWAGEN (شکل شماره ی 29)		
شرح خطا	obd11	vag
وجود نقص در TCM	P0604	16988
وجود نقص در TCM	P0605	16989
وجود نقص در TCM	P0613	16997
وجود نقص در TCM	P0700	17084
سنسور چند منظوره ی دامنه ی گیربکس F125، نقص الکتریکی	P0705	17089
سنسور چند منظوره ی دامنه ی گیربکس F125، سیگنال نادرست	P0706	17090
دمای روغن گیربکس G93، بروز نقص در مدار الکتریکی	P0711	17095
دمای روغن گیربکس G93، signal too low	P0712	17096
دمای روغن گیربکس G93، signal too high	P0713	17097
سنسور دور ورودی گیربکس G182، بروز نقص در مدار	P0715	17099
سنسور دور ورودی گیربکس G182 سیگنال نادرست	P0716	17100
سنسور دور ورودی گیربکس G182 no signal	P0717	17101
سنسور دور خروجی گیربکس G195 بروز نقص در مدار	P0721	17105
سنسور دور موتور G28 ، بروز نقص در مدار از ECM	P0725	17109
کلاچ دنده ی نمایش داده شده دچار نقص می باشد (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0729	17113
کلاچ دنده ی نمایش داده شده دچار نقص می باشد (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0730	17114
1st Gear (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0731	17115
2nd Gear (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0732	17116
3rd Gear (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0733	17117
4th Gear (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0734	17118
5th Gear (ضریب دنده ی نادرست، لغزش)	P0735	17119
کلاچ لاک-آپ تورک کانونر تور N91-SV4، سلنوئید PWM، مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0748	17132
سلنوئید تعویض دنده 1، N88-SV1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0751	17135
سلنوئید تعویض دنده 1، N88-SV1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به ولتاژ باتری)	P0752	17136
سلنوئید تعویض دنده 1، N88-SV1، بروز نقص در مدار الکتریکی	P0753	17137
سلنوئید تعویض دنده 2، N89-SV2، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0756	17140
سلنوئید تعویض دنده 2، N89-SV2، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به ولتاژ باتری)	P0757	17141
مدار کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0798	17182
لغزش کلاچ سنگین	P0811	17195
سنسور فشار روغن گیربکس G193، نقص مکانیکی (بسته به مدل)	P0840	17224
سنسور فشار روغن گیربکس G193 (باز یا اتصال کوتاه/سیگنال نادرست) (بسته به مدل)	P0841	17225
سنسور فشار روغن گیربکس G193، اتصال کوتاه، (بسته به مدل)	P0842	17226
سنسور فشار روغن گیربکس G194، نقص مکانیکی، بسته به مدل	P0845	17299
سنسور فشار روغن گیربکس G194، باز یا اتصال کوتاه/سیگنال نادرست (بسته به مدل)	P0846	17230

VOLKSWAGEN "VAG" (DTC) کدهای خطا		
شرح خطا	obd11	vag
پایین بودن بیش از حد ولتاژ	P1602	18010
وجود مشکل DTC در ABS	P1847	18255
سنسور وضعیت دریچه گاز G79 سیگنال بسیار ضعیف	P2122	18554
سلنویید کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P2714	19146
سلنویید کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به B+)	P2715	19147
سلنویید کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار الکتریکی	P2716	19148
سلنویید کنترل کلاچ N92-SV5, K1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P2723	19155
سلنویید کنترل کلاچ N92-SV5, K1، بروز خطا در مدار (اتصال کوتاه به B+)	P2724	19156
سلنویید کنترل کلاچ N92-SV5, K1، بروز نقص در مدار الکتریکی	P2725	19157
سلنویید کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P2732	19164
سلنویید کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به B+)	P2733	19165
سلنویید کنترل فشار N93-SV6، بروز بروز نقص در مدار الکتریکی	P2734	19166

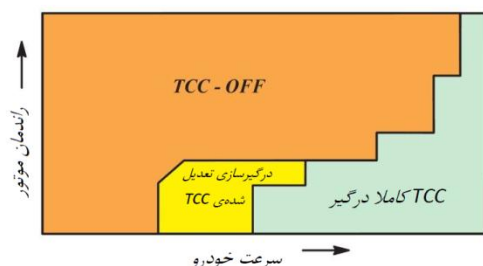
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

دامنه‌ی عملکرد کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور (TCC)



بسته به حالت/دنده انتخابی، راندمان موتور و سرعت خودرو، دور کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور ابتدا همراه با یک دور حداقلی میزان/تعدیل شده و سپس به طور کامل درگیر می‌شود. در طول عملیات کاهش مصرف سوخت خودرو نسبت به زمانیکه کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور خلاص می‌باشد، کاهش یافته و راحتی سواری در مقایسه با زمانیکه کلاچ به طور کامل درگیر باشد، بهبود می‌یابد. به جدول ارائه شده در تصویر شماره‌ی 31 مراجعه فرمایید.

در زمان استفاده از عملکردهای تیپترونیک در حالت "S" کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور در اولین فرصت درگیر می‌شود. اتصال مستقیم موتور به گیربکس احساس رانندگی در حالت اسپرتی را بهبود می‌دهد.



در یک حالت صعودی ، کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور در دنده‌ی دوم درگیر می‌شود. زمانیکه دمای روغن گیربکس به بالاتر از 130 درجه‌ی سانتیگراد برسد، از عملیات کلاچ جلوگیری شده و کلاچ در بلافاصله درگیر می‌شود. به این ترتیب بار حرارتی ATF کاهش می‌یابد. در رابطه با جانمایی کد شناسائی تورک کانورتور، به شکل شماره‌ی 31 مراجعه نمایید.

اطلاعات اویل کولر

اویل کولر اولیه

بعضی مدل‌ها، مجهز به اویل کولری می‌باشند که بر روی پوسته‌ی تورک کانورتور نصب شده است و به مدار رادیاتور موتور متصل می‌باشد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 33 نمایش داده شده است. در این نوع طراحی، روغن گیربکس مستقیماً به خنک کن ارسال شده و مجدداً به مدار روغن باز می‌گردد. مایع خنک‌کننده‌ی موتور در گردش پیوسته، به اویل کولر اولیه منتقل شده و به رادیاتور باز می‌گردد.

اویل کولر خارجی

بعضی مدل‌ها، مجهز به اویل کولری می‌باشند که در موقعیتی خارج و دور از گیربکس قرار دارد. در این طراحی، روغن باید از طریق لوله‌های روغن، به اویل کولر ارسال شود. این پروسه نیازمند نقاط ورود و خروج روغن بوده و این نقاط در داخل پوسته‌ی گیربکس، در موقعیت‌های نمایش داده شده در شکل شماره‌ی 32، قرار دارند.

اطلاعات مجاری تست فشار روغن

جانمایی مجاری تست فشار روغن

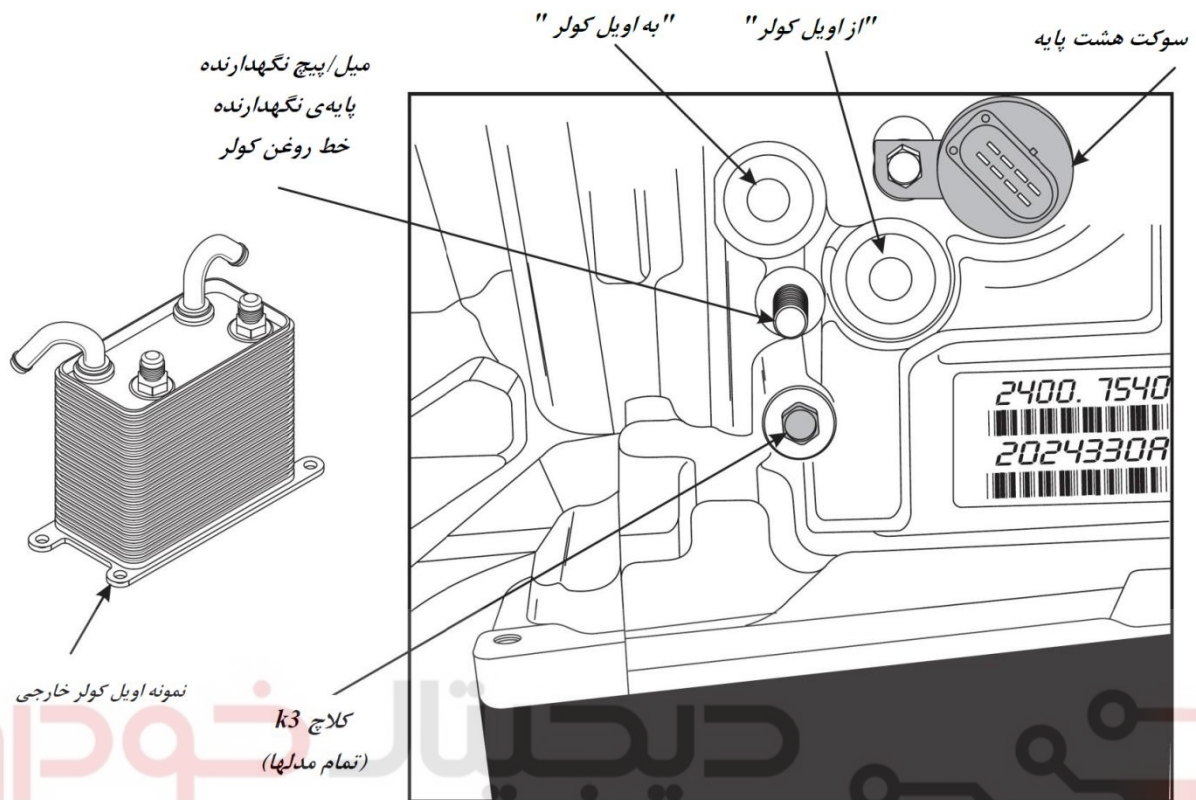
موقعیت و مشخصات مجاری تست فشار روغن در شکل‌های 32 و 33 نمایش داده شده‌اند. تنها در بعضی مدل‌ها، مجاری تست فشار روغن در کنار اویل کولر اولیه به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 33 نمایش داده شده است، قرار دارد. در تمامی گیربکس‌ها، مجاری تست فشار روغن دیفرانسیل دقیقاً بالای کاسه نمد پلوس سمت راست در پوسته‌ی گیربکس قرار دارد، که در شکل شماره‌ی 33 نمایش داده نشده است.

مشخصات فشار روغن

مشخصات فشار روغن در شکل شماره‌ی 34 در صفحه‌ی 30 نمایش داده شده است

موقعیت مجاری تست فشار روغن و اطلاعات اویل کولر خارجی

موقعیت خطوط روغن کولر نمایش داده شده در شکل فقط مربوط به مدل‌های دارای اویل کولر خارجی می‌باشند که روغن در آنها، توسط لوله به کولر منتقل می‌شود خط انتقال در داخل پوسته‌ی اصلی قرار داشته و خطوط زوغن اویل کولر ، در داخل لوله‌ها و توسط یک بست نگهدارنده لاین روغن کولر مهار می‌شوند.



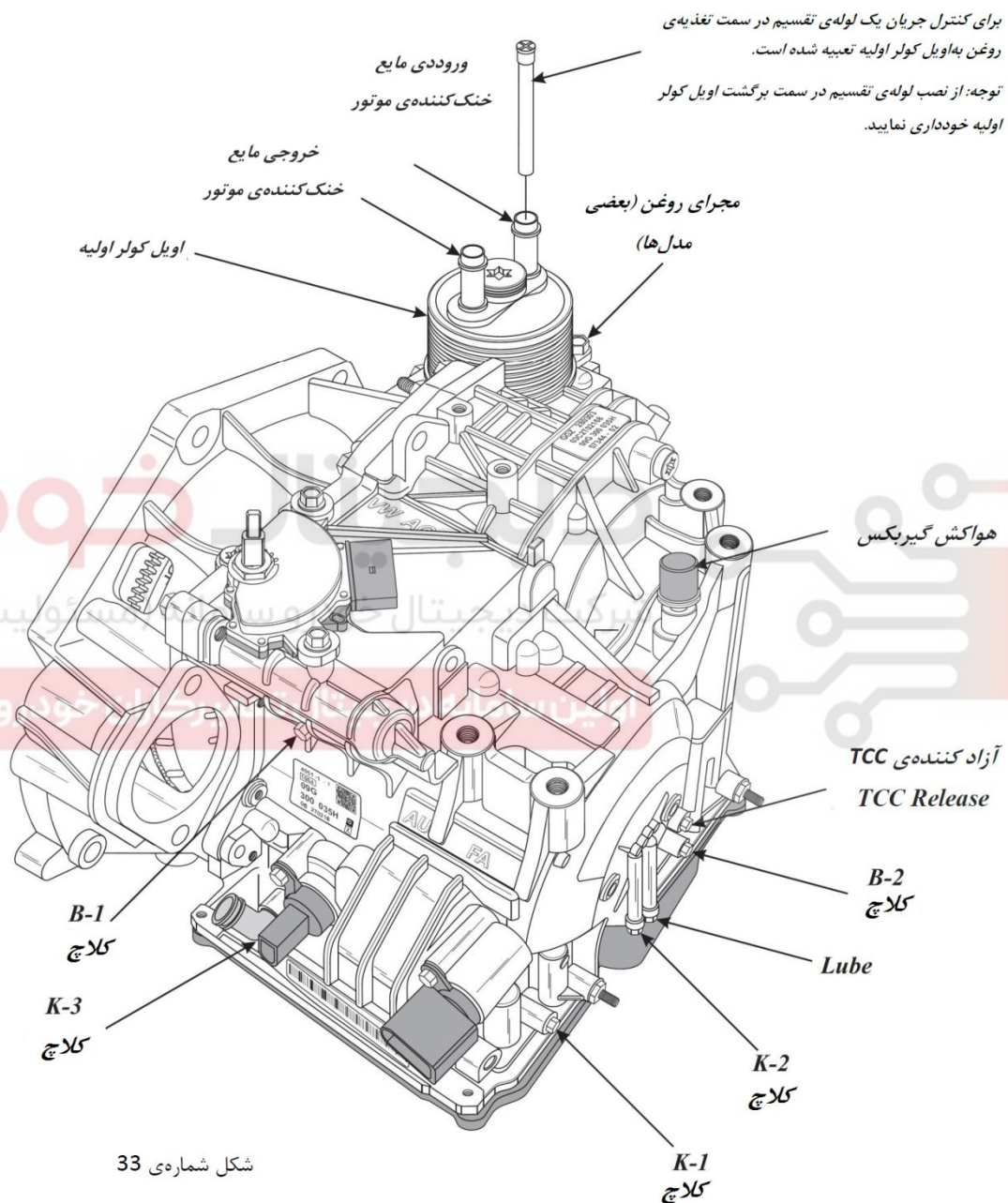
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

شکل شماره ی 32

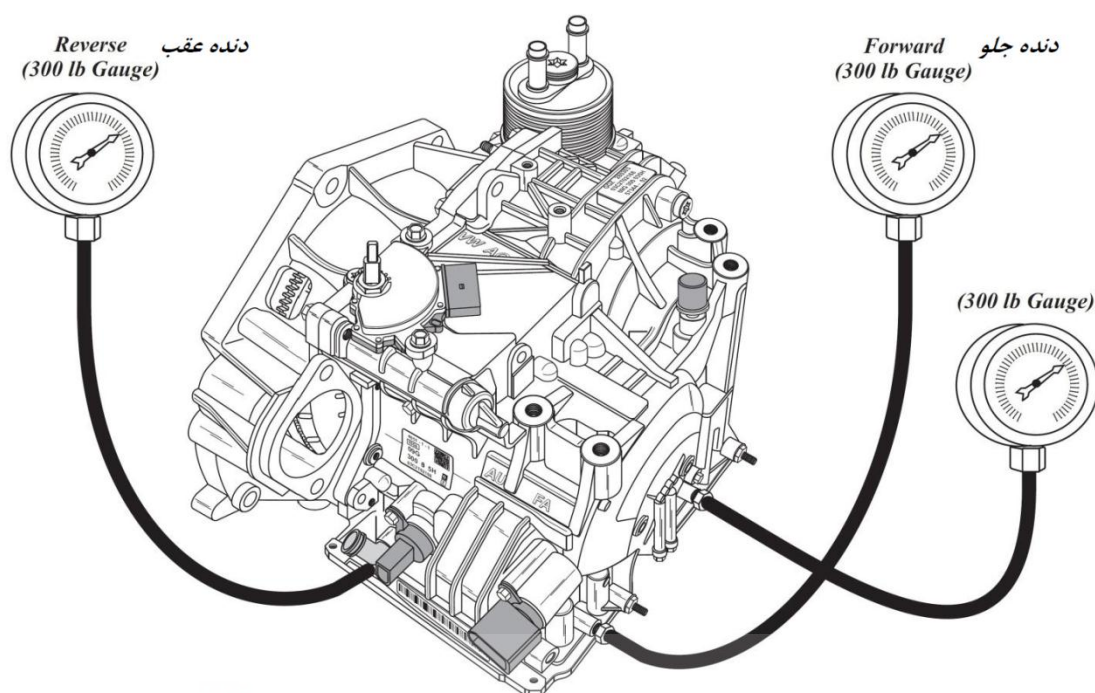
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

موقعیت مجاری تست فشار روغن و اطلاعات اویل کولر خارجی

موقعیت خطوط روغن کولر نمایش داده شده در شکل فقط مربوط به مدل‌های دارای اویل کولر خارجی می‌باشند که روغن در آنها، توسط لوله به کولر منتقل می‌شود خط انتقال در داخل پوسته‌ی اصلی قرار داشته و خطوط زوغن اویل کولر ، در داخل لوله‌ها و توسط یک بست نگهدارنده لاین روغن کولر مهار می‌شوند.



شکل شماره‌ی 33



شکل شماره ی 34

مشخصات فشار روغن لاین (مدار روغن)

مشخصات فشار روغن استخراج شده

مشخصات فشار روغن به psi			مجاری تست	اهرم تعویض دنده
B2	K3	K1		
0.9		54-60	K1 & B2	"D" در حالت دور آرام
23-28		104-106	K1 & B2	"D" در حالت دور آرام (تیپترونیك)
0.9		146-160	K1 & B2	"D" در حالت استال*
53-55		187-190	K1 & B2	"D" در حالت استال* (تیپترونیك)*
80-85	80-85		K3 & B2	"R" در حالت دور آرام
270-275	270-275		K3 & B2	"R" در حالت استال*
* "D" و "R" در حدود 2300 rpm شروع به استال می کنند، PCM سوخت موتور را قطع می نماید.				
دیگر فشارهای استخراج شده				
فشار روغن معادل 4-8 psi، 8-10 psi در دنده ی شش				
فشار روغن آزاد کننده ی TCC در دنده ی عقب 80-90 psi				

فشار روغن استخراج شده ی کلاچ های K1 و K2، در دمای عملیاتی همراه با یک شیر کنترل که به تازگی نصب شده است.

درگیر شدن ابتدایی از N به D؛ فشار روغن K1 در حالت دور آرام معادل 56-60 psi می باشد.

تحت شرایط شتابگیری در حالت D؛ فشار روغن K1 معادل 75-80 psi می باشد.

پیش از تعویض 1 به 2 در حالت D؛ فشار روغن K1 به 140-150 psi افزایش می یابد.

زمانیکه تعویض دنده تکمیل میشود؛ فشار روغن K1 در 80-90 psi در دنده ی دو ثابت می شود.

- پیش از تعویض 2 به 3 در حالت D؛ فشار روغن K1 در طول تعویض 2 به 3 به 95-100 افزایش یافته و در 70 psi در دنده سه ثابت می‌شود.
- پیش از تعویض 3 به 4 در حالت D؛ فشار روغن K1 به 140 psi افزایش یافته، فشار روغن K2 همچنان زیر 4 psi باقی می‌ماند. سپس فشار K1 شروع به کاهش کرده و فشار روغن K2 شروع به افزایش کرده و نهایتاً فشار هر دو در 85-90 psi در دنده‌ی چهار ثابت می‌شود.
- در طول تعویض 4 به 5 در حالت D؛ فشار روغن K2 تا 190-200 psi افزایش یافته، فشار روغن K1 تا 155-160 psi کاهش می‌یابد، سپس فشار K1 به 40 psi می‌یابد، (در حالیکه K2 معادل 170 می‌باشد)، سپس به تدریج به کمتر از 2 psi کاهش می‌یابد، و فشار K2 در 140 psi در دنده‌ی پنج ثابت می‌شود.
- در طول تعویض 5 به 6 در حالت D؛ فشار K2 تا 110-120 در دنده‌ی شش کاهش می‌یابد.

اطلاعات اویل کولر

در گیربکس‌های TF-60SN (09G/09M) دو نوع سیستم کاملاً متفاوت روغنکاری وجود دارند. در نتیجه دو نوع پوسته‌ی گیربکس متفاوت، هوزینگ تورک کانورتور متفاوت و شیر کنترل متفاوت متصل به صفحه‌های مسدود کننده وجود دارند.

اویل کولر اولیه

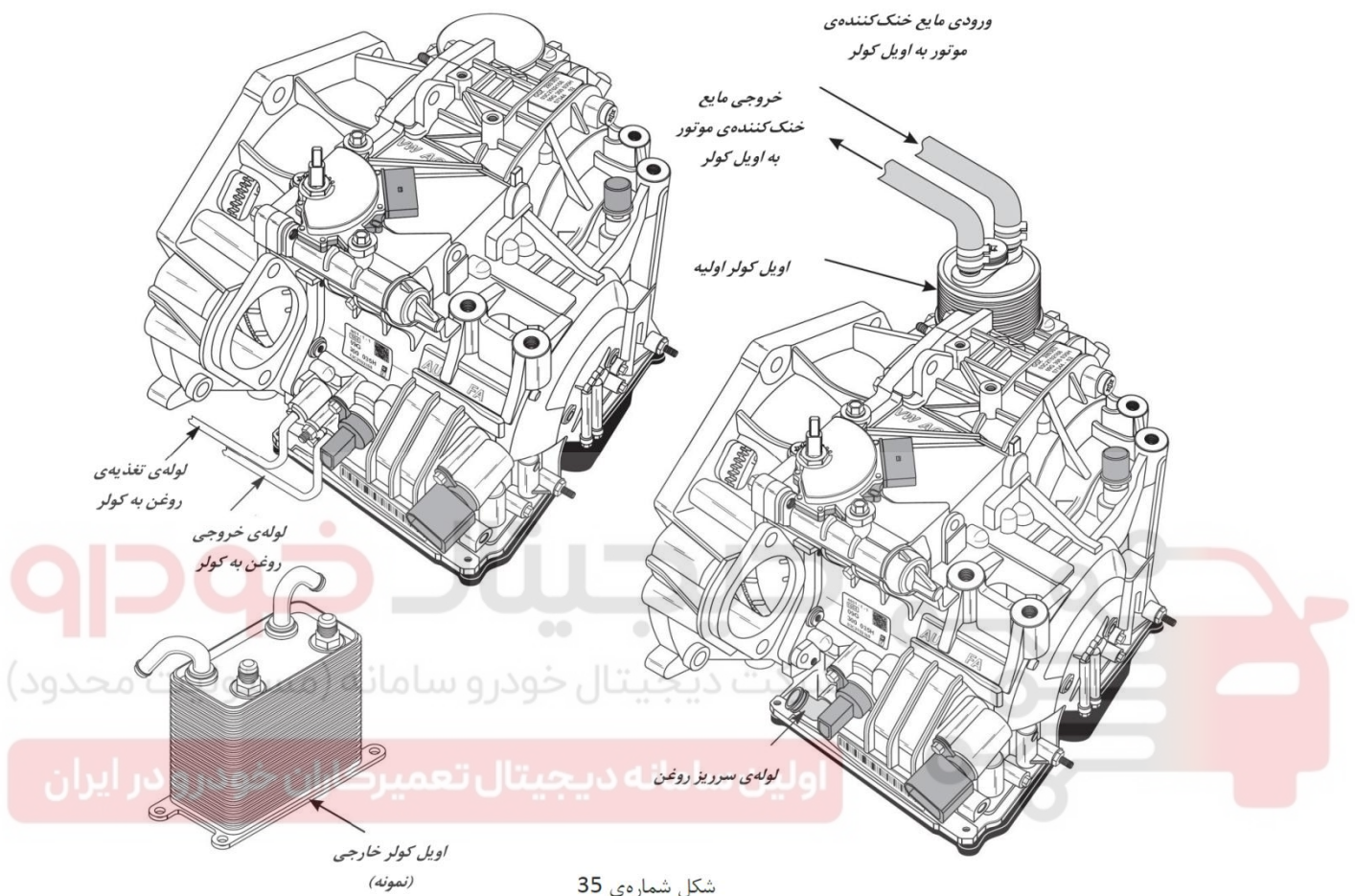
بعضی مدل‌ها، مجهز به اویل کولری می‌باشند که بر روی هوزینگ تورک کانورتور نصب شده است و به مدار رادیاتور موتور متصل می‌باشد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 35 نمایش داده شده است. در این نوع طراحی، روغن گیربکس مستقیماً به اویل کولر ارسال شده و مجدداً به مدار روغن باز می‌گردد.

مایع خنک‌کننده‌ی موتور در گردش پیوسته، به اویل کولر اولیه منتقل شده و به رادیاتور باز می‌گردد.

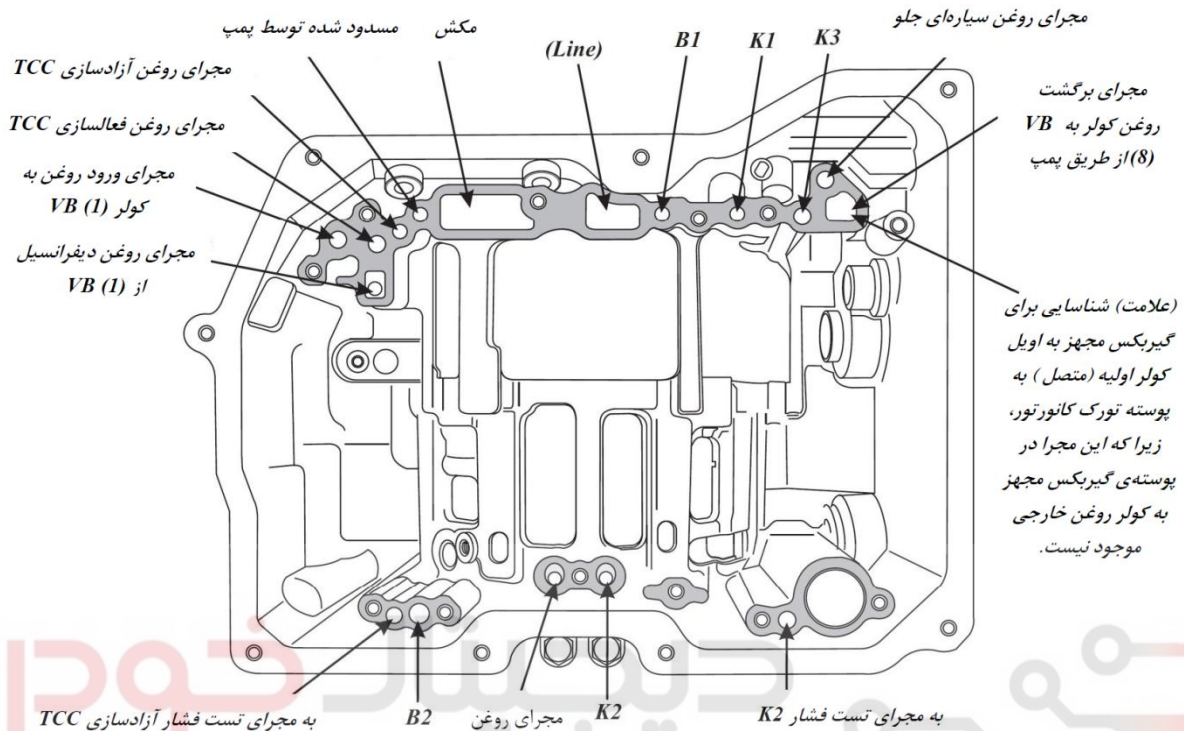
اویل کولر خارجی

بعضی مدل‌ها، مجهز به اویل کولری می‌باشند که در موقعیتی خارج و دور از گیربکس قرار دارد. در این طراحی، روغن باید از طریق لوله‌های روغن، به اویل کولر ارسال شود. این پروسه نیازمند نقاط ورود و خروج روغن بوده و این نقاط در داخل پوسته‌ی گیربکس، در موقعیت‌های نمایش داده شده در شکل شماره‌ی 35، قرار دارند. هشدار: در صورت نصب هر گونه قطعه‌ی اشتباه، روغن گیربکس مسیرش را گم کرده و بلافاصله باعث بروز نقص در عملکرد گیربکس خواهد شد. به همین دلیل بخش شناسایی مجاری روغن را که در زیر ارائه شده است، به دقت مطالعه نمایید، زیرا این بخش امکان شناسایی درست قطعات را به شما داده و از صدمه دیدن گیربکس، جلوگیری می‌نماید

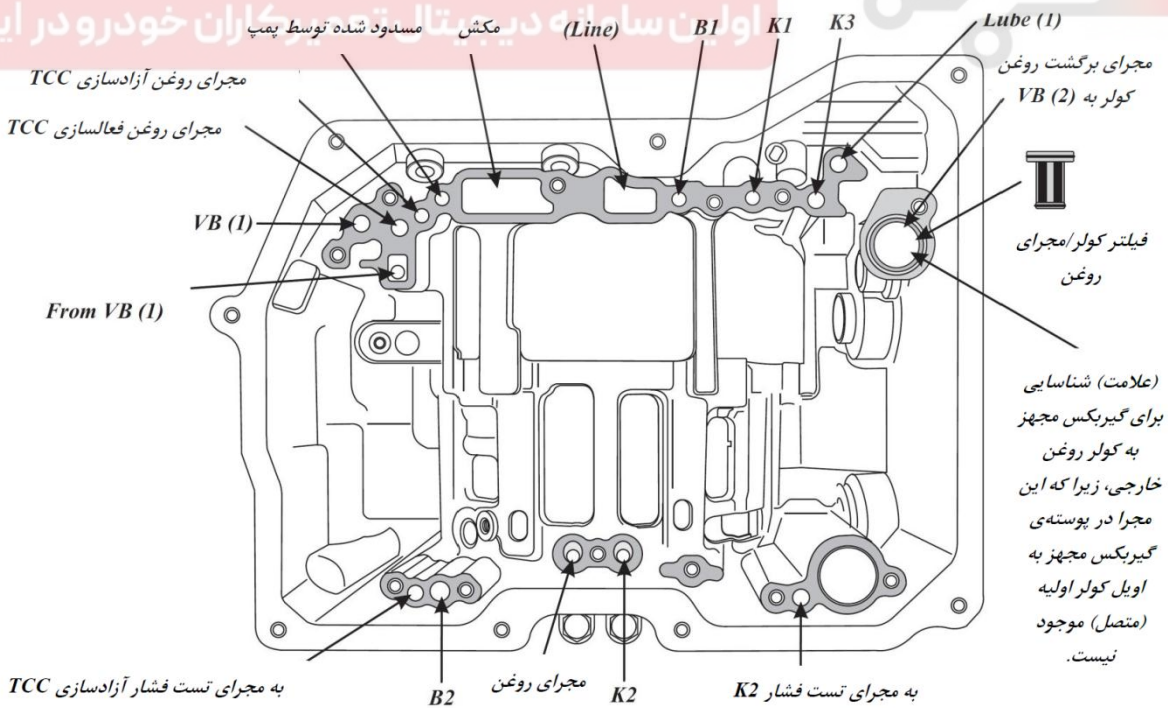
اطلاعات اویل کولر



شناسایی مجاری روغن پوسته‌ی گیربکس (سمت شیر کنترل) مجهز به اویل کولر داخلی

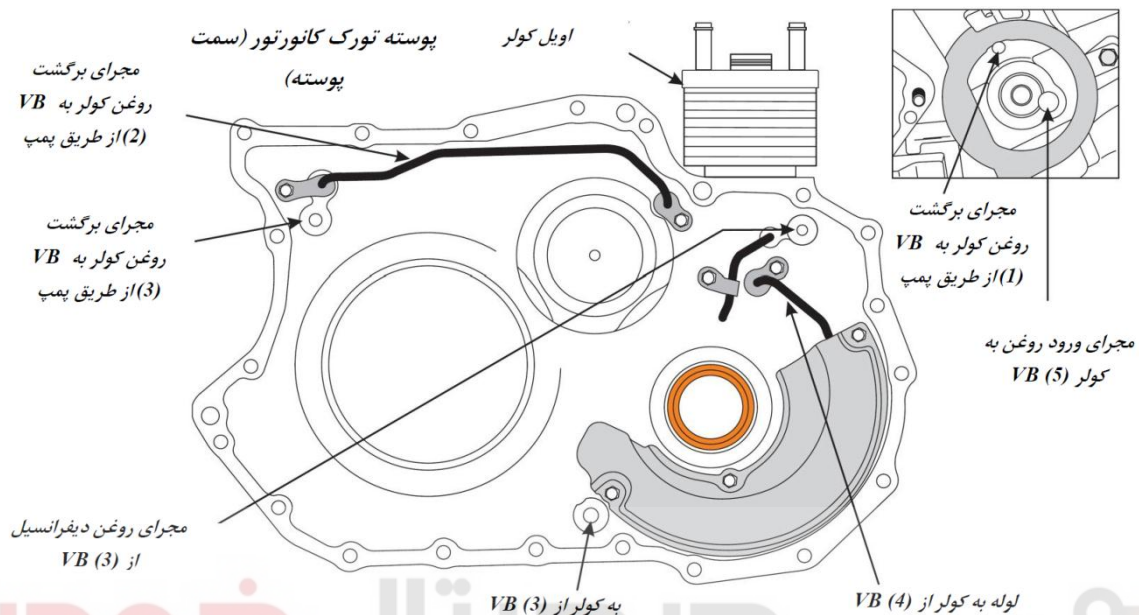


شناسایی مجاری روغن پوسته‌ی گیربکس (سمت شیر کنترل) مجهز به اویل کولر داخلی

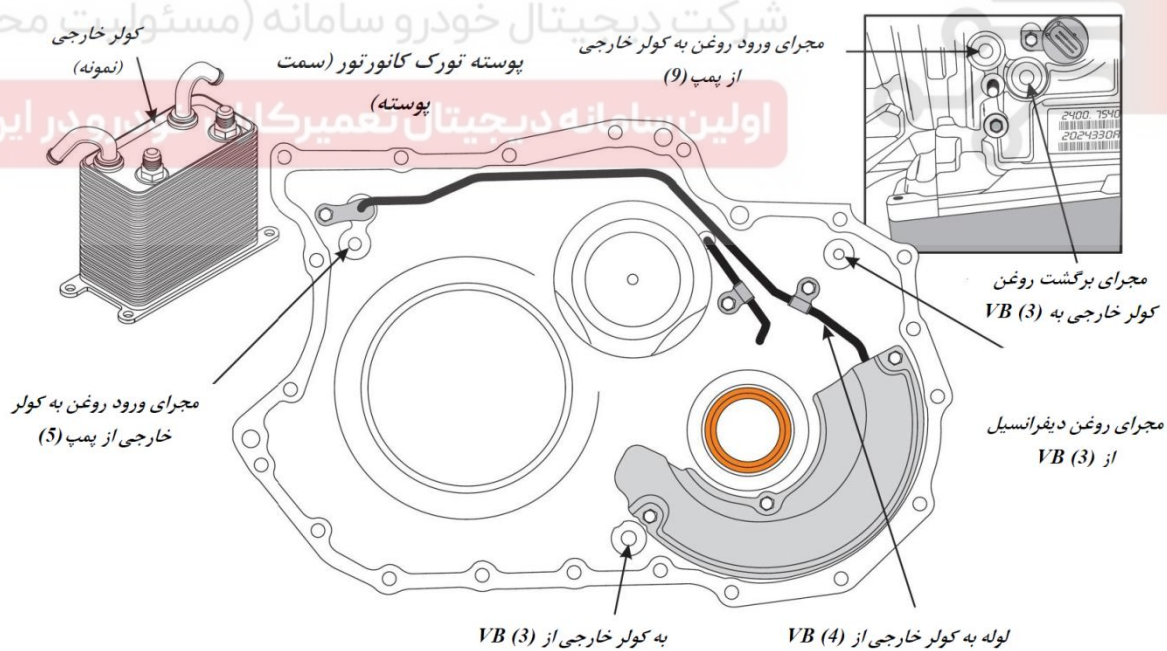


شکل شماره‌ی 36

شناسایی مجاری روغن پوسته تورک کانورتور در گیربکس های مجهز به "اویل کولر اولیه"



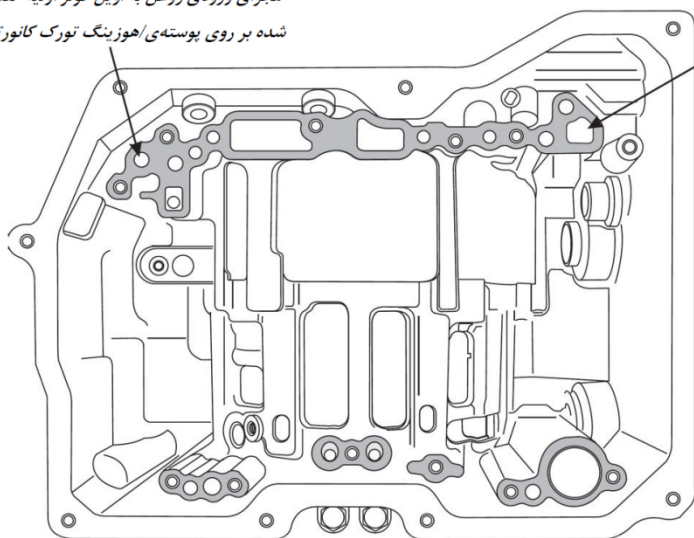
شناسایی مجاری روغن پوسته تورک کانورتور در گیربکس های مجهز به "اویل کولر خارجی"



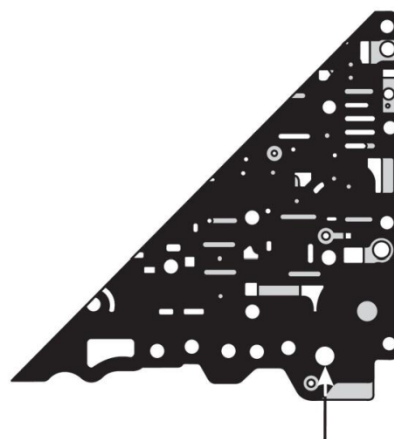
شکل شماره 37

شناسایی صفحه مسدود کننده پوسته و شیر کنترل در گیربکس های مجهز به اویل کولر داخلی /متصل

مجرای ورودی روغن به اویل کولر اولیه نصب شده بر روی پوسته ی/هوزینگ تورک کانورتور



مجرای برگشت اویل کولر اولیه برای توزیع روغن



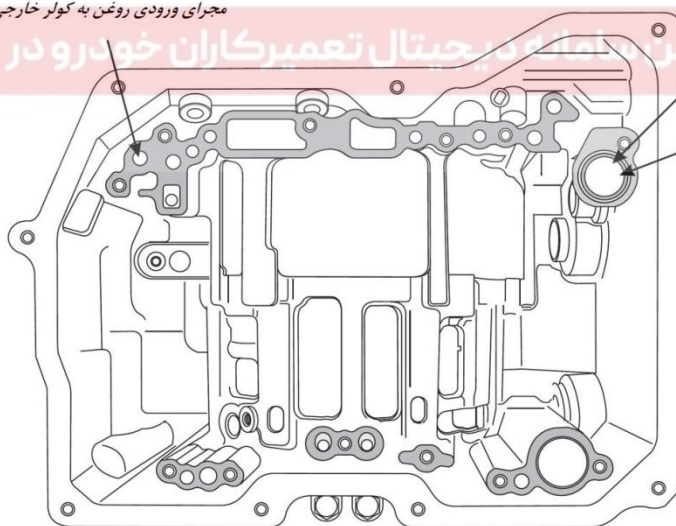
شیر کنترل و مجرای مسدود کننده همراه با سوراخ/منفذ در این نقطه برای توزیع روغن (Lube Distribution)

دیجیتال خودرو

شناسایی صفحه مسدود کننده پوسته و شیر کنترل در گیربکس های مجهز به "اویل کولر خارجی"

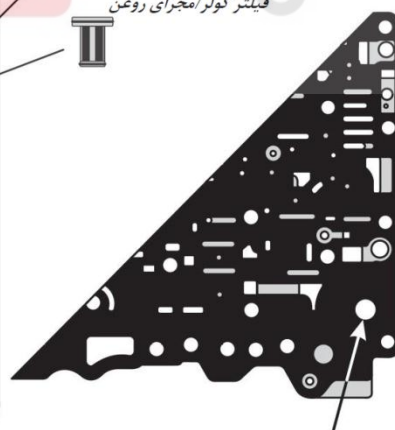
سرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

مجرای ورودی روغن به کولر خارجی



مجرای برگشت کولر روغن خارجی

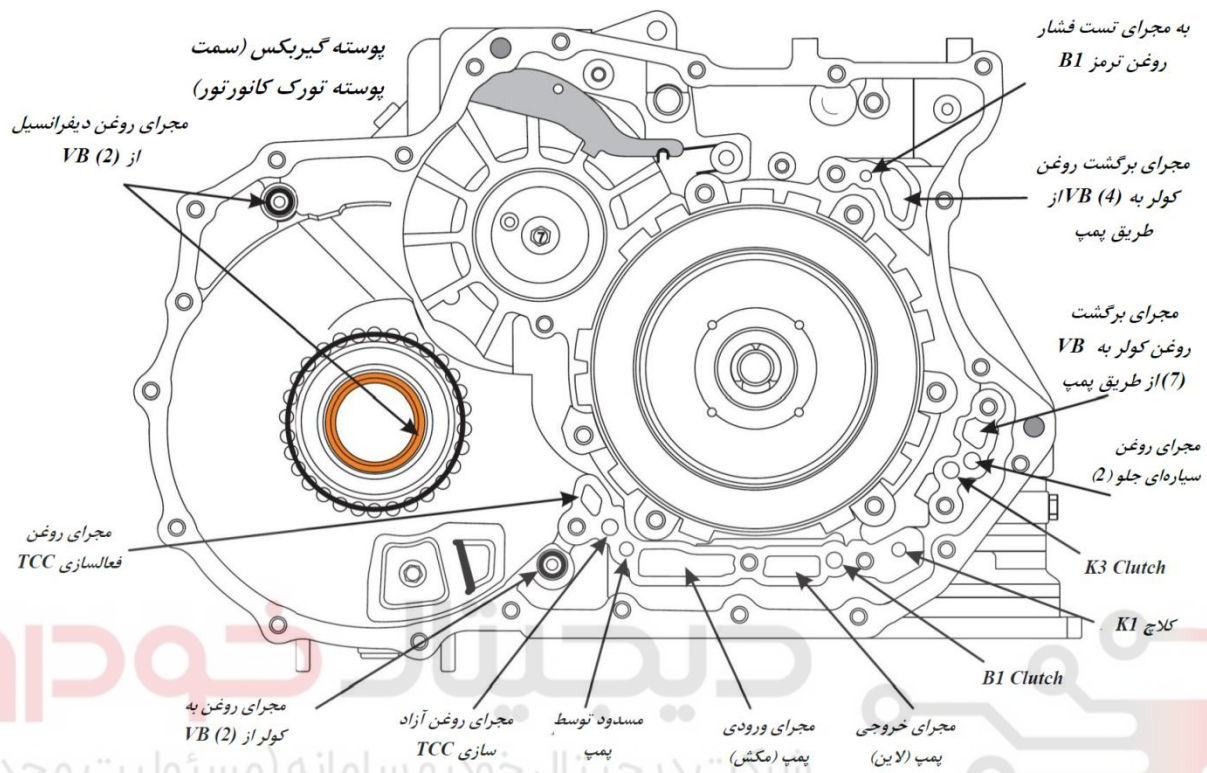
فیلتر کولر/مجرای روغن



شیر کنترل و مجرای مسدود کننده همراه با سوراخ/منفذ در این نقطه برای توزیع روغن

شکل شماره ی 38

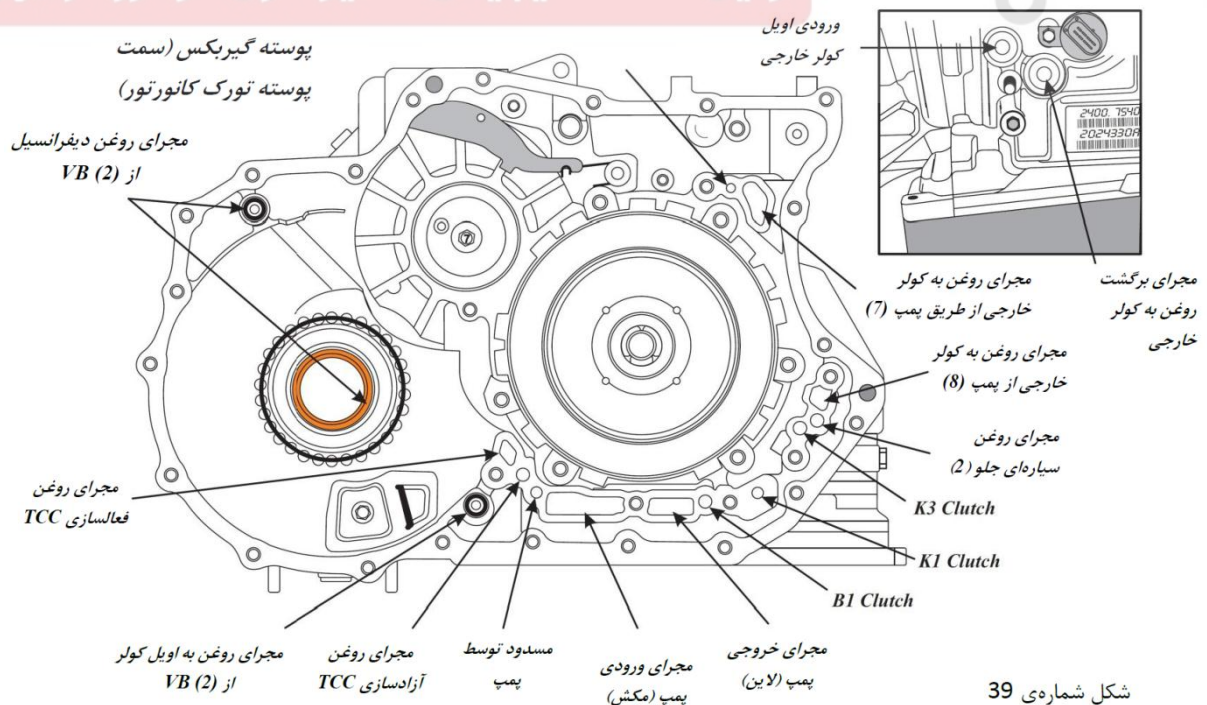
شناسایی مجاری روغن پوسته‌ی گیربکس مجهز به "اویل کولر اولیه"



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

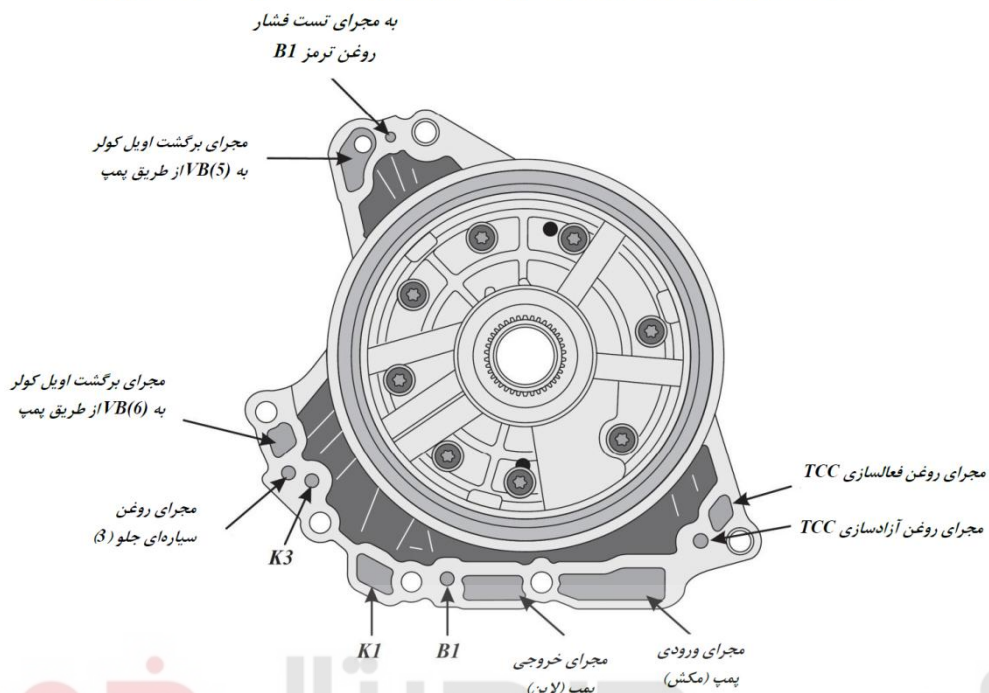
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

شناسایی مجاری روغن پوسته‌ی گیربکس مجهز به "اویل کولر خارجی"



شکل شماره‌ی 39

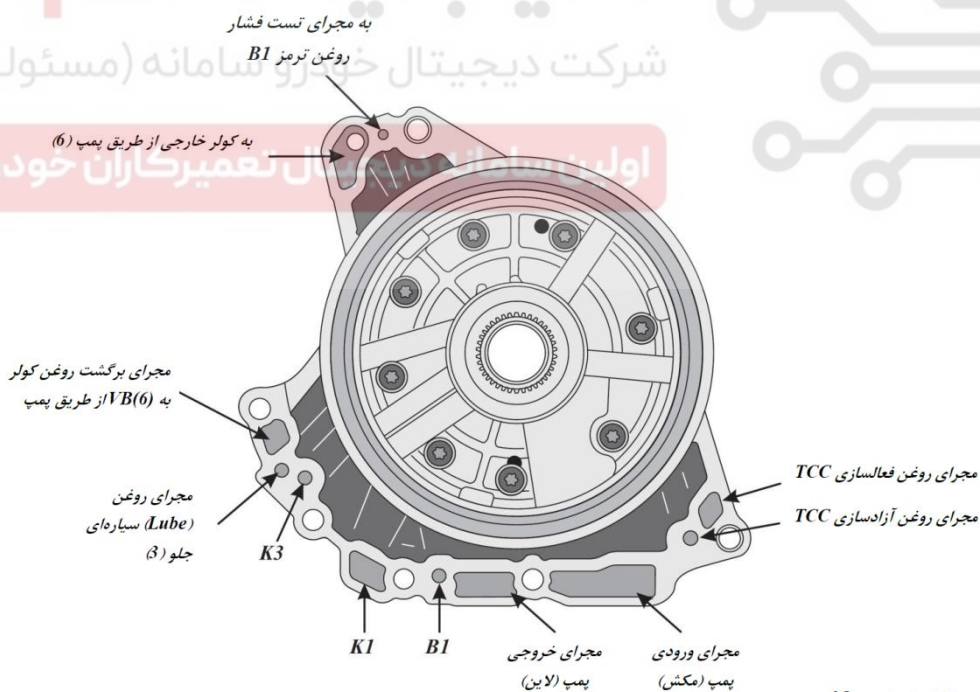
شناسایی مجاری روغن پمپ در گیربکس مجهز به "اویل کولر اولیه" (سمت پوسته تورک کانورتور)



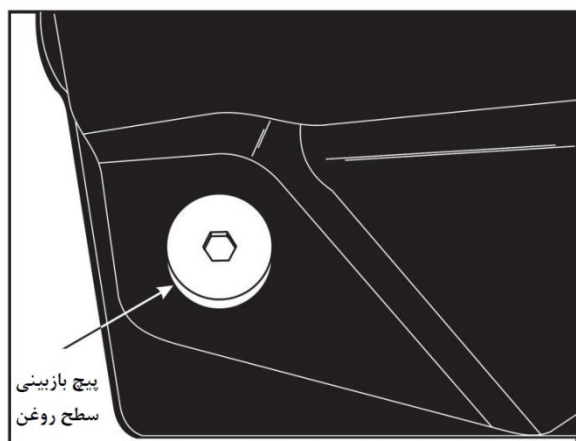
شناسایی مجاری روغن پمپ در گیربکس مجهز به "اویل کولر خارجی" (سمت پوسته تورک کانورتور)

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه برای تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل شماره‌ی 40



شکل شماره‌ی 41



شکل شماره‌ی 42

چک کردن سطح روغن گیربکس و ویژگی‌های روغن

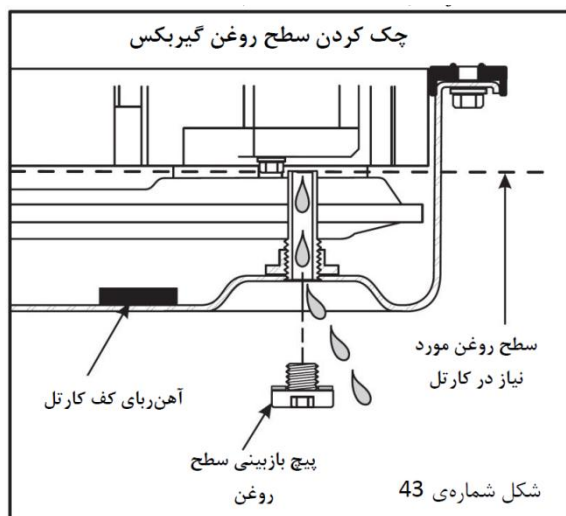
برای چک کردن سطح روغن گیربکس، شما باید پیچ بازبینی سطح روغن را که در گوشه‌ی کارتِل قرار دارد توسط یک آچار آلن 10 mm باز نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 41 نمایش داده شده است.

در اینجا یک تصویر از برش عرضی کارتِل گیربکس و پیچ بازبینی سطح روغن، تا به این ترتیب شما قادر باشید که این سیستم چگونگی کار می‌نماید. توجه نمایید که کارتِل در واقع دارای یک "لوله‌ی سرریز مازاد روغن" است - به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 42 نمایش داده شده است - که به سوراخ پیچ بازبینی سطح روغن پیچ شده است و انتهای آن در داخل کارتِل قرار دارد که ابزار مناسبی برای چک کردن سطح روغن گیربکس در گیربکس می‌باشد. به این ترتیب در صورت باز کردن پیچ بازبینی سطح روغن از کارتِل گیربکس، روغن گیربکس تنها به اندازه‌ای که از سر "لوله‌ی سرریز مازاد روغن" خارج شود، و از طریق سوراخ داخل لوله‌ی سرریز مازاد روغن در کارتِل گیربکس، خارج خواهد شد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 43 نمایش داده شده است. برای تسهیل تخلیه‌ی روغن گیربکس از کارتِل، می‌توانید لوله‌ی سرریز مازاد روغن را با استفاده از یک آچار بکس آلن 10mm باز نمایید.

توجه: اگر لوله‌ی سرریز مازاد روغن باز شده است، پس از نصب مجدد باید تنها توسط آچار بکس آلن و با دست سفت شود، و همچنین باید از نشست کامل آن در محل نصب اطمینان حاصل نمایید. در غیر اینصورت سطح روغن گیربکس به درستی تنظیم نشده و ته پیچ بازبینی سطح روغن ممکن است به جای قرار گرفتن بر روی واشر پیچ بازبینی سطح روغن، با لوله‌ی سرریز مازاد روغن درگیر شود.

برای پرکردن یا سرریز کردن روغن گیربکس شما باید از لوله‌ی سرریز، که معمولاً در کنار سوکت جلوی پوسته گیربکس، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 35 نمایش داده شده است، استفاده نمایید. بعضی مجموعه‌ها در این نقطه/موقعیت دارای یک پیچ کورکن بوده و بعضی مجموعه‌ها، معمولاً در مدل‌های مجهز به اویل کولر خارجی، هیچ یک از این دو را ندارند.

در صورتیکه مجموعه شما دارای لوله‌ی سرریز روغن نمی‌باشد، تنها جایگزین آن استفاده از یک پمپ و پر کردن روغن از طریق پیچ بازبینی سطح روغن و لوله‌ی سرریز مازاد روغن می‌باشد. دقت نمایید که باید تنها از روغن گیربکس (ATF) مورد تایید استفاده نمایید، به ترتیبی که در زیر شرح داده شده است.



مشخصات روغن گیربکس

شماره فنی VW: G 052 025 A2

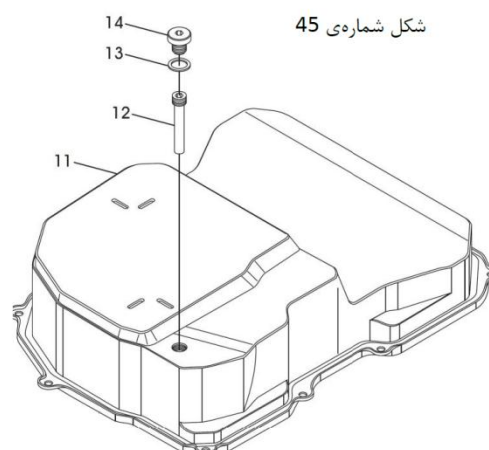
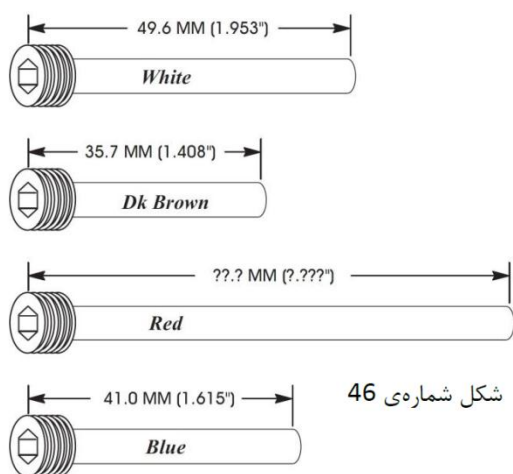
شماره فنی BMW: M-83220416600

(Esso JWS 3309) Lifetime Fluid

هشدار: لوله‌ی سرریز مازاد روغن برای VW در سه سایز متفاوت وجود دارد، بسته به خودرو یا مدل گیربکس. نتیجه‌ی نصب لوله‌ی سرریز مازاد روغن در کارتل، گیربکس خواهد شد که می‌لغزد و یا گیربکسی که بیش از حد روغن دارد. در هر دو حالت، این یک مسئله خواهد بود. در زمان چاپ این دفترچه، ما تنها یک لوله‌ی سرریز مازاد روغن برای BMW Mini-Cooper مجهز به 09G را دیده‌ایم. طول‌ها، رنگ‌ها و شماره‌های فنی مختلف که در زمان چاپ این دفترچه در دسترس بودند، در شکل شماره‌ی 44 ارائه شده‌اند.

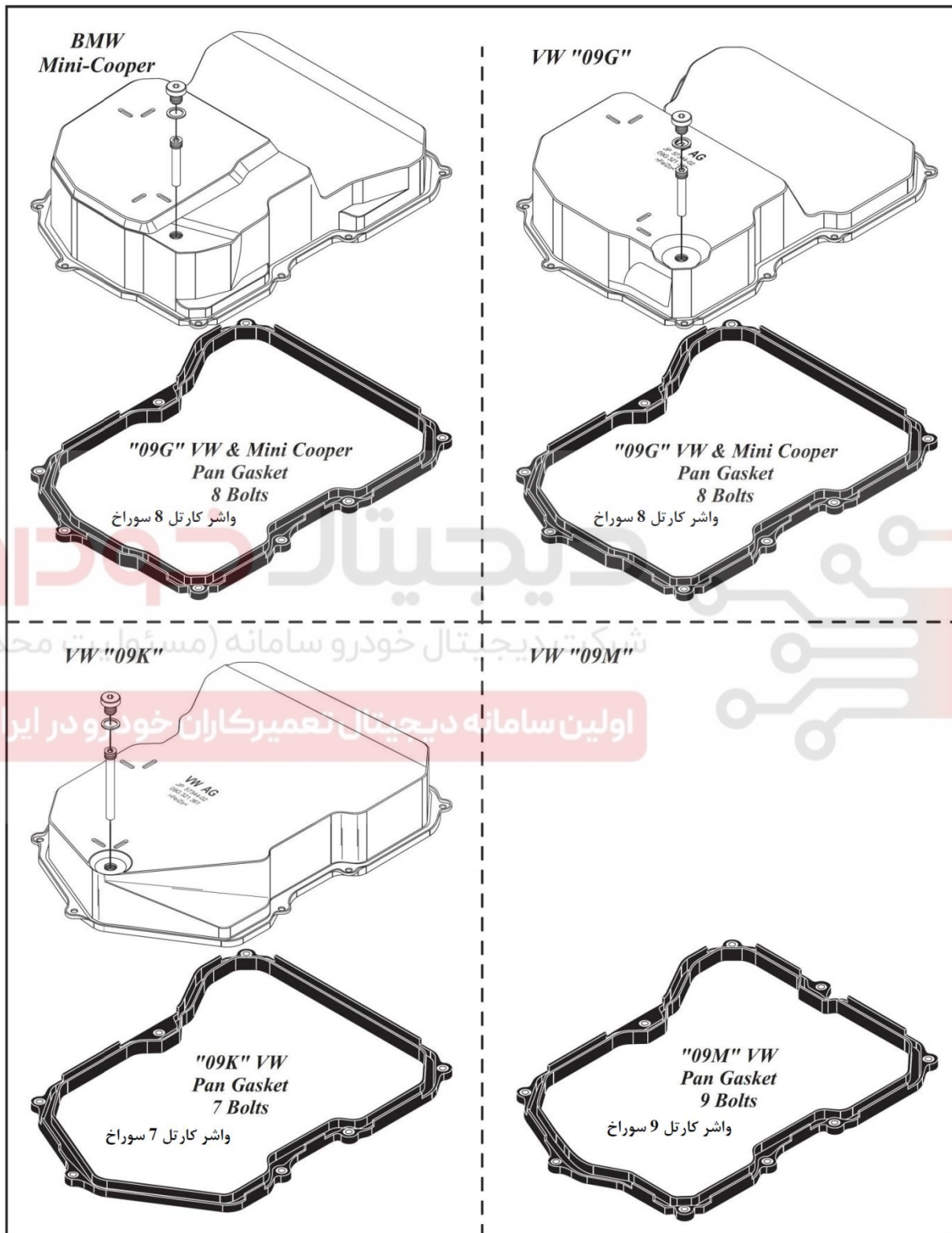
مورد کاربری	شماره فنی قطعات	طول کلی	رنگ	قطعه
VW 09G	09G-321-361	49.6 mm (1.953")	سفید	لوله‌ی سرریز مازاد روغن (stand-pipe) ی
VW 09G	09G-321-361-D	35.7 mm (1.408")	قهوه‌ای تیره	لوله‌ی سرریز مازاد روغن (stand-pipe) ی
VW 09K			قرمز	لوله‌ی سرریز مازاد روغن (stand-pipe) ی
Mini-Cooper		41.0 mm (1.615")	آبی	لوله‌ی سرریز مازاد روغن (stand-pipe) ی

توجه: اگر لوله‌ی سرریز مازاد روغن باز شده است، پس از نصب مجدد باید تنها توسط آچار بکس آلن و با دست سفت شود، و همچنین باید از نشست کامل آن در محل نصب اطمینان حاصل نمایید. در غیر اینصورت سطح روغن گیربکس به درستی تنظیم نشده و ته پیچ بازبینی سطح روغن ممکن است به جای قرار گرفتن بر روی واشر پیچ بازبینی سطح روغن، با لوله‌ی سرریز مازاد روغن درگیر شود.



- 11 کارتل گیربکس (متفاوت در مدل‌های مختلف)
- 12 لوله‌ی سرریز مازاد روغن در کارتل (متفاوت در مدل‌های مختلف)
- 13 واشر آب‌بند پیچ بازبینی سطح روغن گیربکس
- 14 پیچ بازبینی سطح روغن گیربکس

شناسایی کارتل روغن گیربکس و واشر



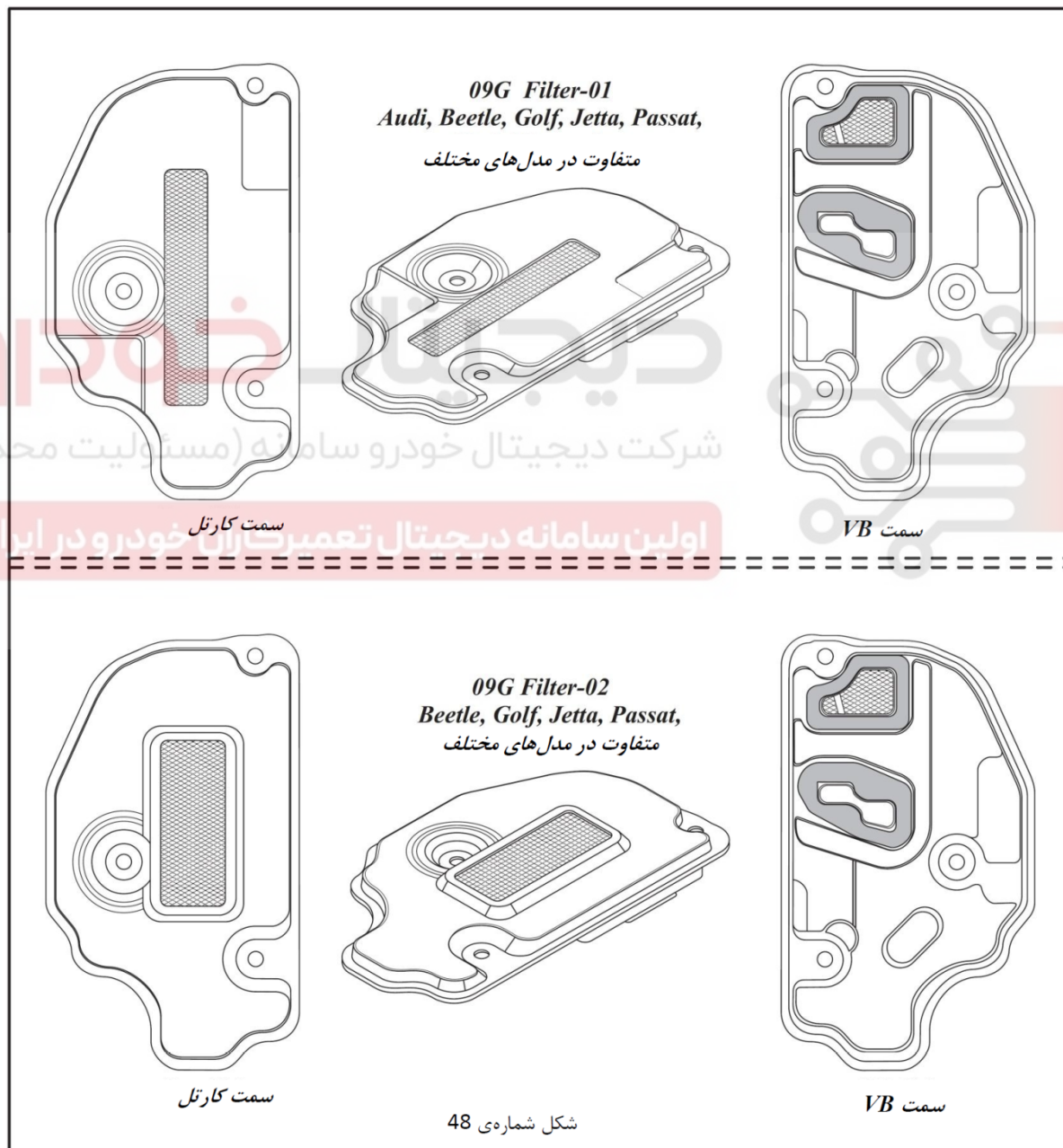
شکل شماره‌ی 47

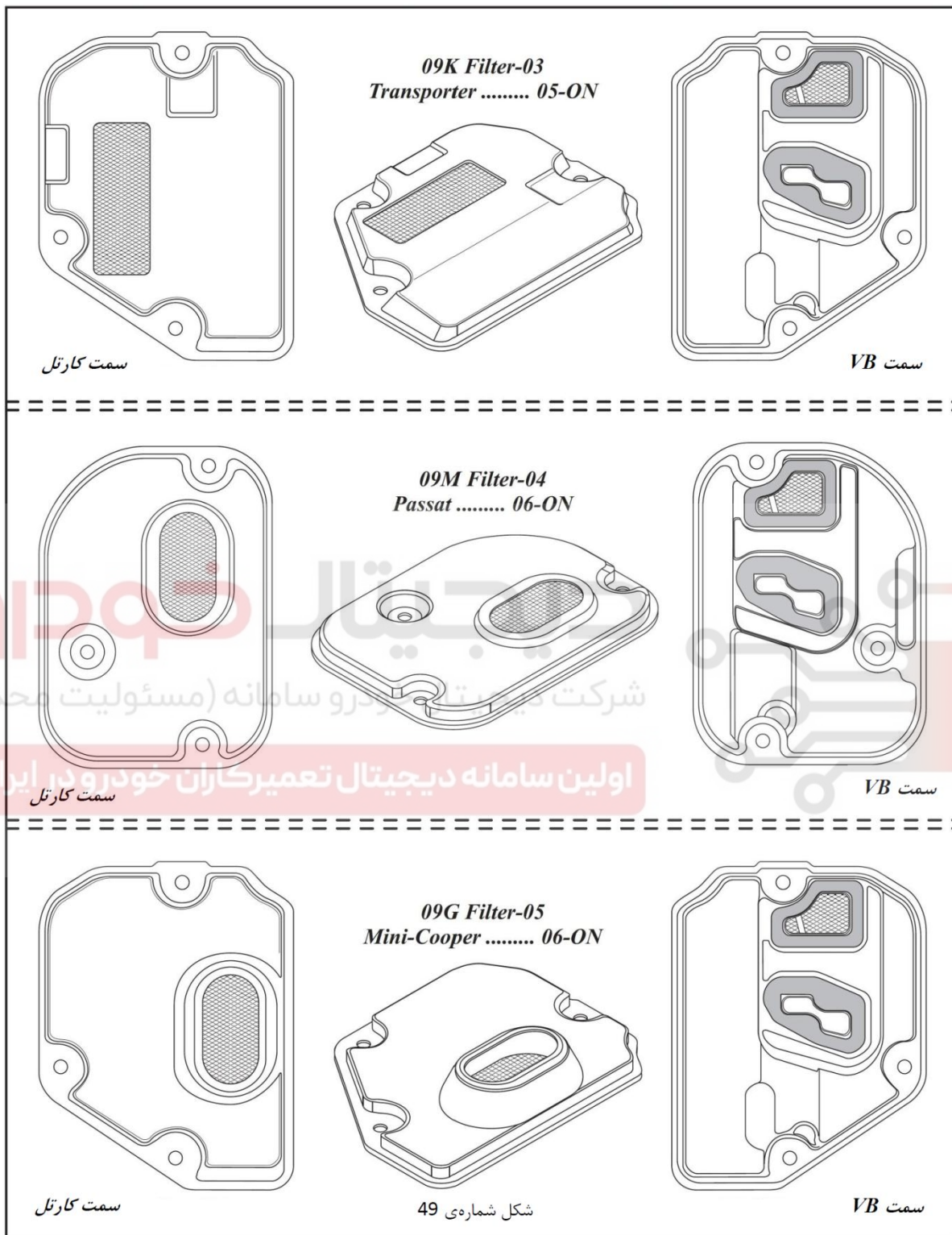
شناسایی کارتِل گیربکس و واشر

کارتِل گیربکس های مختلف و واشر کارتِل های گیربکس در شکل شماره ی 47 در صفحه ی 39 به شما معرفی شده اند، هیچ یک به جای دیگری قابل استفاده نخواهند بود. توجه داشته باشید که واشر 8 سوراخ در 09G و Mini-Cooper مورد استفاده قرار گرفته است. اگر چه این واشرها در این دو مدل یکی هستند، اما کارتِل ها، فیلترها و لوله ی سرریز مازاد روغن، متفاوت می باشند.

شناسایی فیلتر روغن

فیلتر روغن های مختلف در شکل های 48 و 49 به شما معرفی شده و این فیلترها نیز هیچ یک به جای دیگری قابل استفاده نخواهند بود. شما باید فیلتر مناسبی را که با عمق کارتِل همخوانی دارد را در گیربکس نصب نمایید.





هشدارها و تمهیدات ایمنی

اطلاعات سرویس ارائه شده در این دفترچه توسط شرکت ATSG در اصل برای استفاده توسط تکنسین‌های حرفه‌ای در نظر گرفته شده‌اند. اقدام به سرویس یا تعمیر گیربکس بدون آموزش، ابزار و تجهیزات مناسب، ممکن است باعث صدمه دیدن شما یا دیگران گردد.

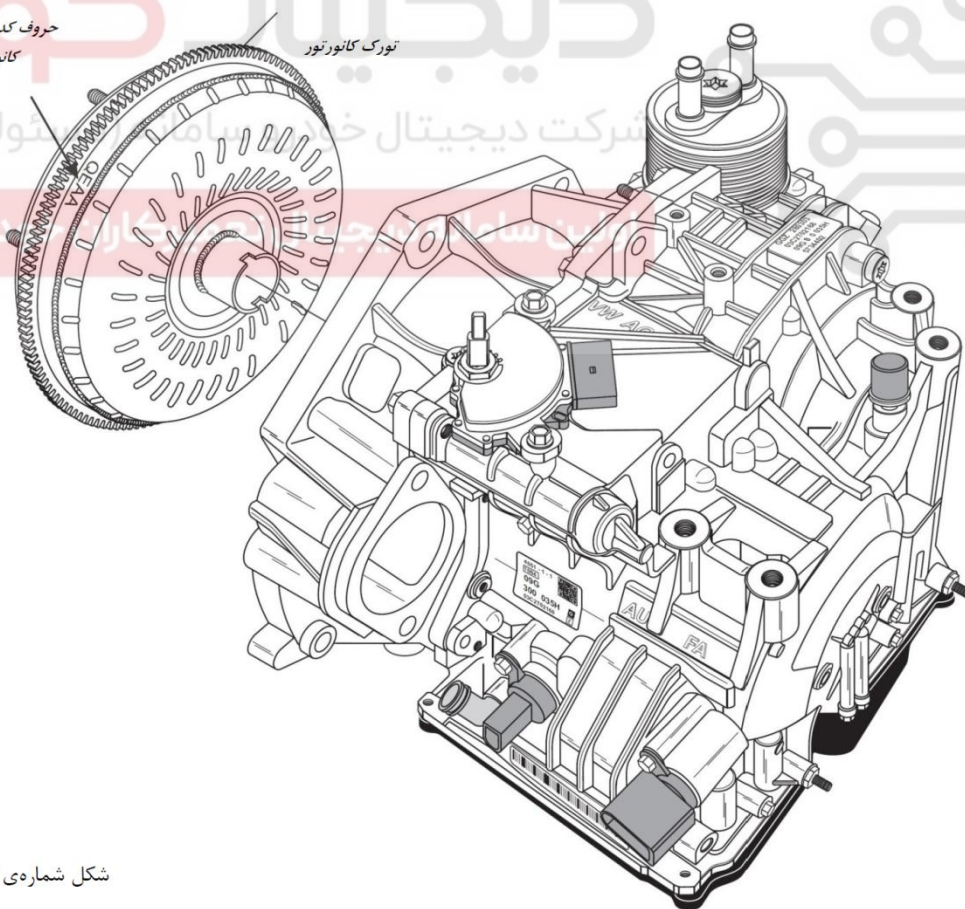
پرونده‌های سرویسی که ما به شما پیشنهاد کرده و در این دفترچه شرح می‌دهیم، روش‌هایی نتیجه‌بخش برای سرویس و تعمیر این مجموعه، هستند. بعضی از پرونده‌ها مستلزم استفاده از ابزار مخصوص می‌باشند. این دفترچه حاوی هشدارهایی است که شما باید به دقت رعایت نمایید تا از میزان ریسک صدمه دیدن خود و دیگران بکاهید. این دفترچه همچنین حاوی نکته‌هایی است که باید به دقت دنبال شود تا از انجام سرویس‌های نامناسبی که ممکن است به خودرو، ابزار و/یا تجهیزات صدمه زند، جلوگیری شود.

پیاده کردن گیربکس

1. پیش از آغاز پروسه‌ی پیاده کردن قطعات، گیربکس باید بطور کامل بخارشویی شود تا تمامی روغن و یا کثیفی‌های روی پوسته تماماً رفع شود.
2. این گیربکس را می‌توانید بدون استفاده از جک گیربکس متحرک و به سادگی بر روی یک میز کار باز نمایید.
3. تورک کانورتور را از گیربکس باز کرده، جدا نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 50 نمایش داده شده است.
4. هشدار: با توجه به سنگین بودن تورک کانورتور در زمان باز کردن و حمل آن دقت نمایید تا از آسیب دیدن خودتان و قطعه جلوگیری نمایید.
4. حروف کد فنی تورک کانورتور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 50 نمایش داده شده است، برای مراجعه در آینده، ثبت نمایید.

حروف کد فنی تورک
کانورتور

تورک کانورتور



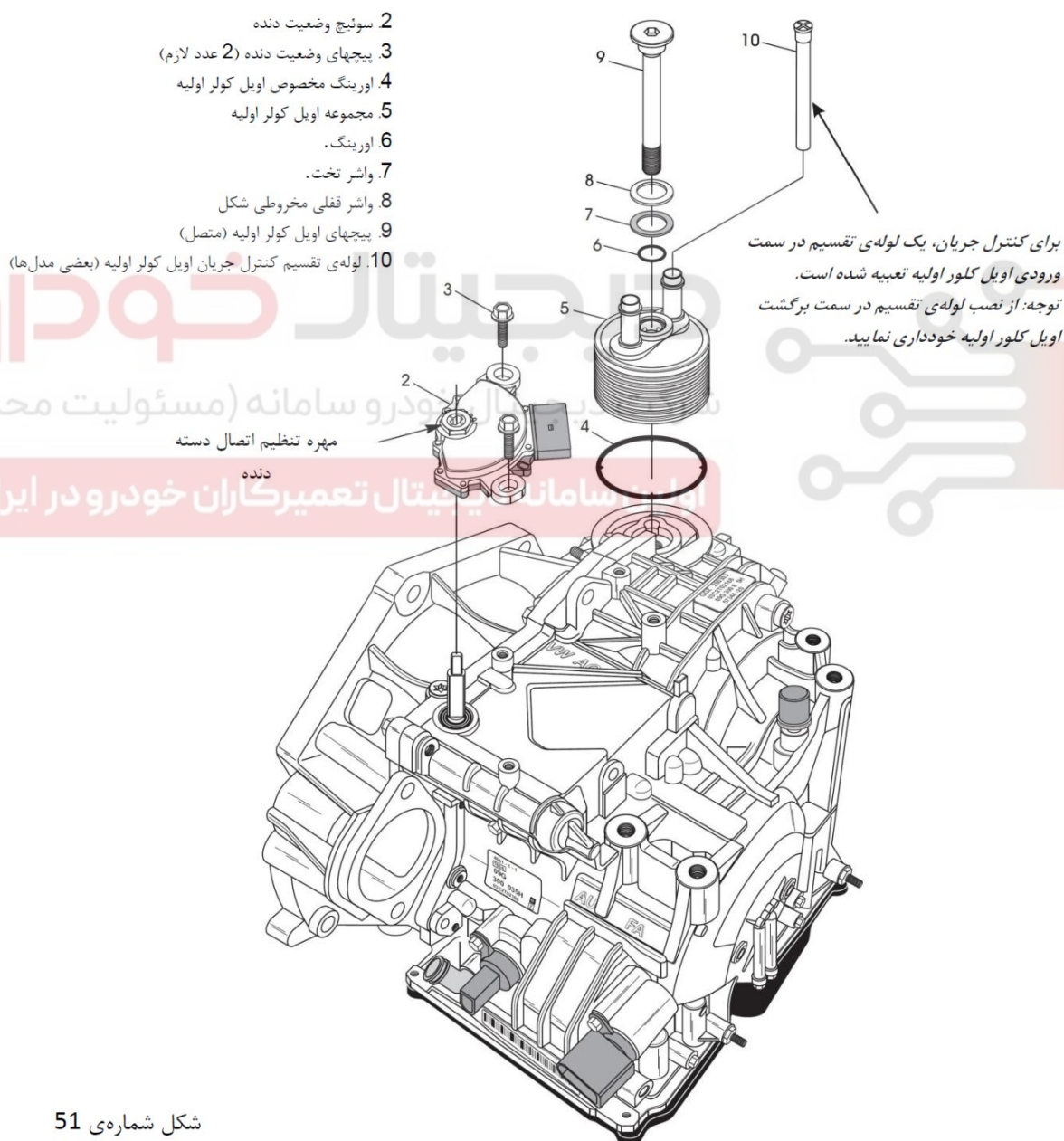
شکل شماره‌ی 50

توجه: تصاویر ارائه شده در بخش پیاده کردن و مونتاژ، مربوط به یک گیربکس "VW 09G" مجهز به اویل کولر اولیه می‌باشند، اما پروسه‌های سرویس در مدل‌های "K09" و "M09" با مدل "G09" یکسان می‌باشند.

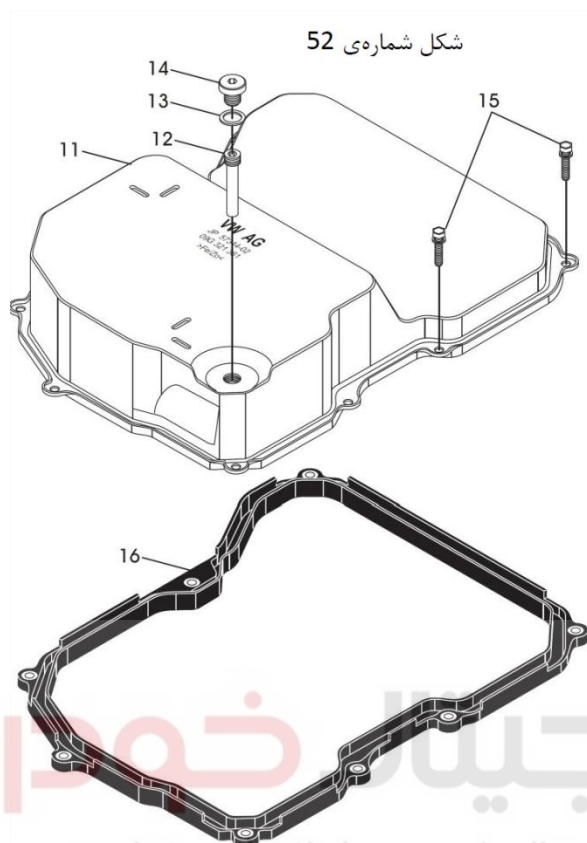
5. پیچ سوئیچ وضعیت دنده را باز کرده و سوئیچ وضعیت دنده را جدا نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 51 نمایش داده شده است. **توجه:** مهره تنظیم اتصال دسته دنده نباید باز شود. (با توجه به شکل 51).

6. اویل کولر اولیه (در صورت مجهز بودن) را جدا کرده برای تخلیه و شستشو کنار گذارید.

7. دو اورینگ شماره‌ی (4) و (6) فیلتر را خارج کرده و دور بریزید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 51 نمایش داده شده است. **توجه:** توجه نمایید که بعضی مدل‌ها مجهز به یک لوله‌ی تقسیم کنترل جریان در سمت ورودی روغن اویل کولر می‌باشند، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 51 نمایش داده شده است.



شکل شماره‌ی 51



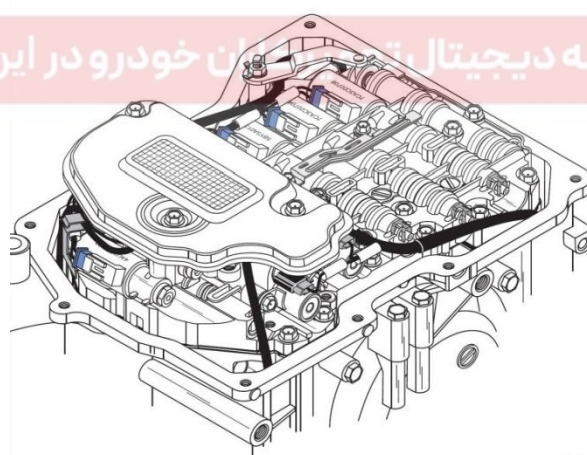
8. پیچ‌های کارتل گیربکس را باز کرده، کارتل گیربکس را جدا نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 52 نمایش داده شده است.

9. واشر کارتل گیربکس را جدا کرده و دور بریزید، به ترتیبی که در شکل شماره 52 نمایش داده شده است.

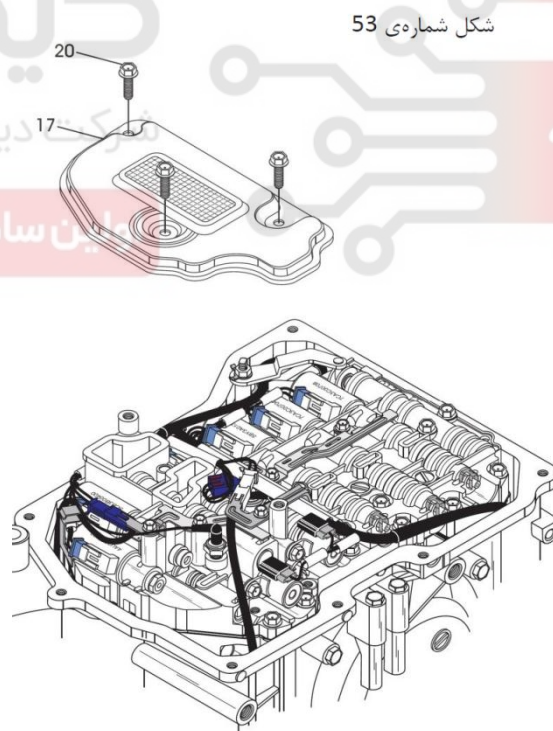
10. پیچ‌های فیلتر روغن را باز و فیلتر روغن را جدا نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 53 نمایش داده شده است.

11. در صورتیکه قرار است از فیلتر مجددا استفاده نمایید، واشر فیلتر را به ترتیبی که در شکل شماره 54 نمایش داده شده است، جدا کرده و دور بریزید، زیرا واشر فیلترها در کیت واشر آلات یدکی گیربکس موجود می‌باشند.

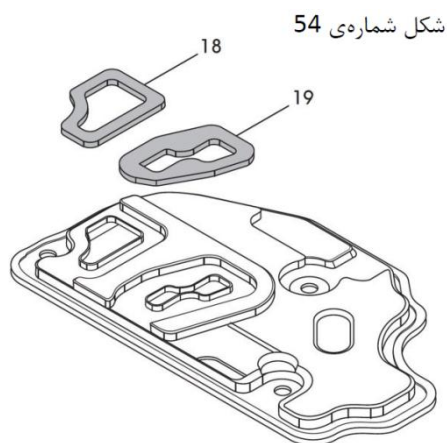
توجه: تعویض فیلتر در هر مجموعه توصیه می‌شود و واشرهای مربوط به هر فیلتر نو، همراه با آن در حالیکه به فیلتر چسبانده شده‌اند، ارائه می‌شوند. اگر قرار است فیلتر را تعویض نمایید، کل فیلتر را تعویض نمایید.



11. کارتل گیربکس (متفاوت در مدل‌های مختلف).
12. لوله‌ی سرریز مازاد روغن در کارتل (متفاوت در مدل‌های مختلف)
13. واشر آب‌بند پیچ بازبینی سطح روغن گیربکس
14. پیچ بازبینی سطح روغن گیربکس
15. پیچ‌های کارتل گیربکس (8 عدد لازم در "09G")
16. واشر کارتل گیربکس



17. فیلتر روغن (متفاوت در مدل‌های مختلف)
20. پیچ‌های فیلتر روغن (3 عدد لازم)



شکل شماره 54

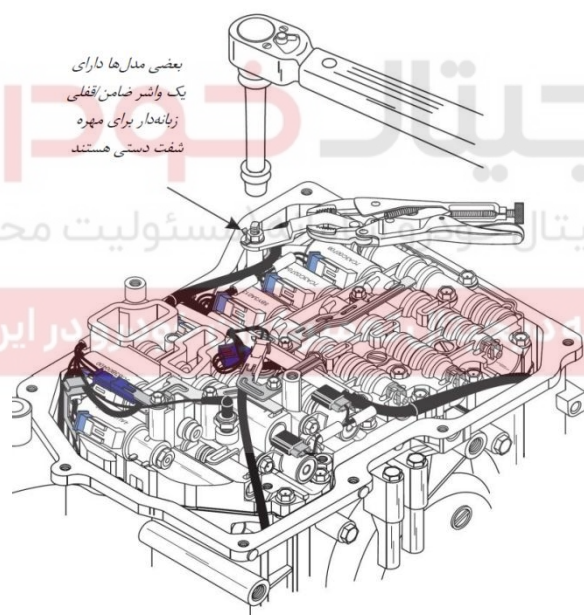
18. واشر فیلتر روغن
19. واشر فیلتر روغن

هشدار: پیش از ادامه‌ی پروسه‌های پیاده کردن گیربکس، ضروری است که رنگ سیم‌های متصل کننده‌ی سلنوییدها به سوکت اصلی را یادداشت نمایید تا در زمان مونتاژ نهایی گیربکس به آن مراجعه نمایید. رنگ سیم‌ها در مدل‌ها و سال‌های تولید مختلف، متفاوت می‌باشند.

12. اهرم شفت دستی داخلی را با استفاده از یک انبردست یا انبر قفلی ثابت کرده و مهره‌ی اهرم شفت دستی داخلی را باز نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 55 نمایش داده شده است.

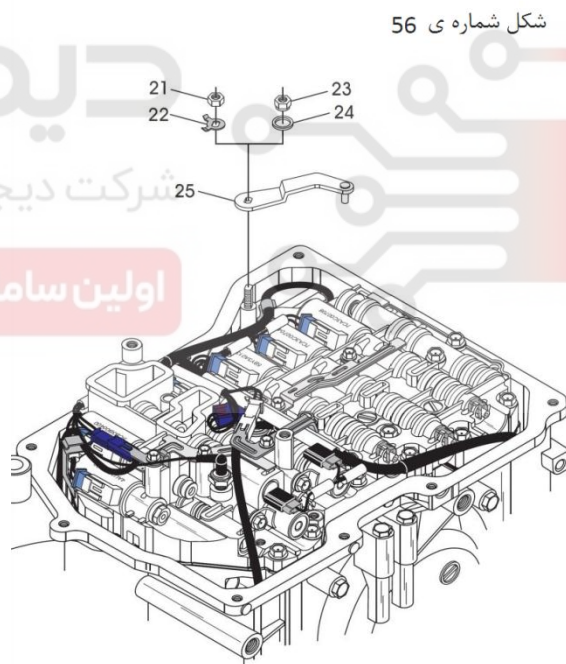
توجه: مهره شفت دستی در دو طراحی متفاوت عرضه شده است، به ترتیبی که در شکل شماره 56 نمایش داده شده است، که یکی از آنها، دارای واشر ضامن/قفلی زبانه‌دار است.

13. اهرم شفت دستی داخلی را از شفت دستی داخلی باز و جدا نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 56 نمایش داده شده است.



شکل شماره 55

بعضی مدل‌ها دارای
یک واشر ضامن/قفلی
زبانه‌دار برای مهره
شفت دستی هستند.



شکل شماره 56

21. مهره‌ی اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)

22. واشر ضامن/قفلی زبانه‌دار (بعضی مدل‌ها)

23. مهره‌ی واشر دار اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)

24. واشر قالبی اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)

25. اهرم شفت دستی داخلی

18. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل) به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 57 نمایش داده شده است، بخوابانید.

19. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل) به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 57 نمایش داده شده است، بخوابانید.

20. سوکت‌های مربوط به تمامی 8 سلنویید را از سلنوییدها بکشید، (با توجه به شکل شماره‌ی 58).

هشدار: ضروری است که رنگ سیم‌های متصل کننده‌ی سلنوییدها به سوکت اصلی را یادداشت نمایید تا در زمان مونتاز نهایی گیربکس به آن مراجعه نمایید.

21. دسته سیم سلنوییدها، مشتق از سوکت 14 پایه را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل) بخوابانید (با توجه به شکل شماره‌ی 58).

14. پیچ‌های پایه‌ی نگهدارنده‌ی سوکت آبی سنسور دور خروجی گیربکس و پایه‌های سوکت سفید سنسور دور ورودی گیربکس را باز و جدا نمایید (با توجه به شکل شماره‌ی 57)

15. پیچ‌های پایه‌ی نگهدارنده‌ی سوکت سنسور TFT و خود سنسور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 57 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

16. سوکت‌های سنسورهای دور خروجی و ورودی گیربکس و هر دو سوئیچ فشار (در صورتی که در این گیربکس نصب شده باشد) را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 57 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید

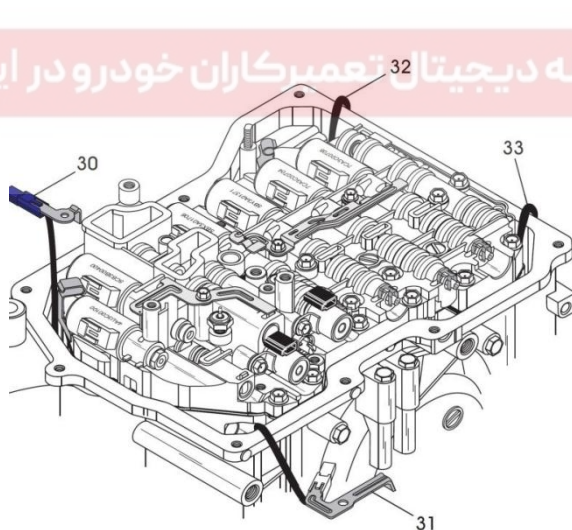
17. دسته سیم سنسور و سوئیچ مشتق از سوکت 8 پایه را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل) بخوابانید (با توجه به شکل شماره‌ی 57).

شکل شماره‌ی 58

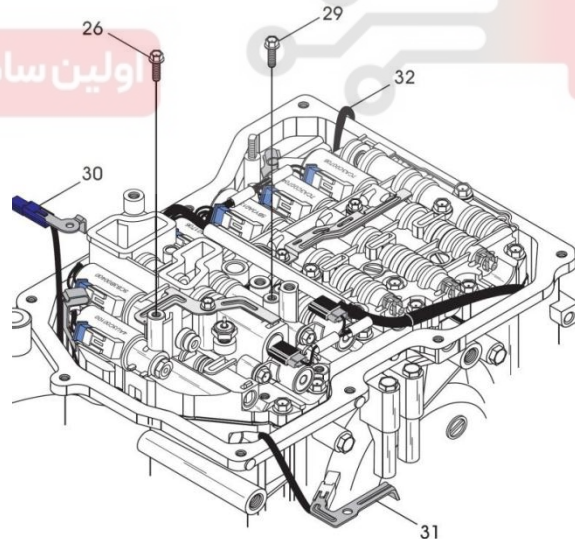
26 پیچ پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور دور خروجی گیربکس (11 میلی‌متر طول)
27 پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور TFT



شکل شماره‌ی 57

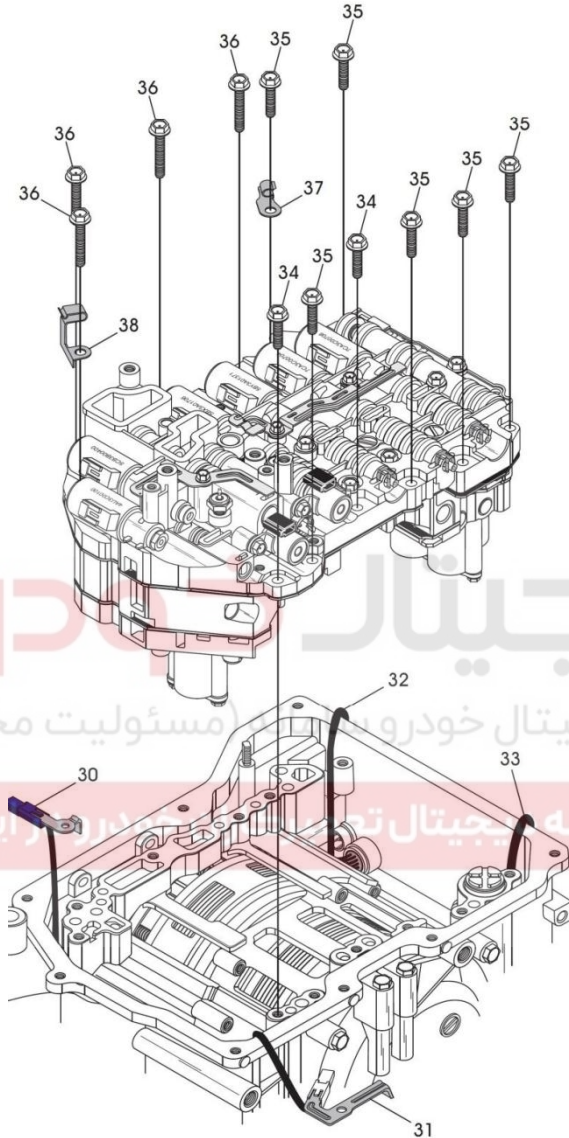


30. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
31. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
33. دسته سیم سلنوییدها، مشتق از سوکت 14 پایه را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)



28 پیچ پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور TFT (11 میلی‌متر طول)
29 پیچ پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور دور ورودی گیربکس (11 میلی‌متر طول)
30. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
31. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)

30. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتل)
 31. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتل)



32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتل)
 33. دسته سیم سنسور سلیندرها، مشتق از سوکت 14 پایه بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتل)
 34. پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس (16 میلی‌متر طول)
 35. پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس (21 میلی‌متر طول)
 36. پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس (28 میلی‌متر طول)
 37. پایه‌ی نگهدارنده دسته سیم
 38. پایه‌ی نگهدارنده دسته سیم

شکل شماره‌ی 60

22. تنها 12 پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس را که در شکل 59 مشخص شده اند را باز نمایید.

توجه: طول پیچهای شیر کنترل ممکن است در مدل‌های مختلف، متفاوت باشند.

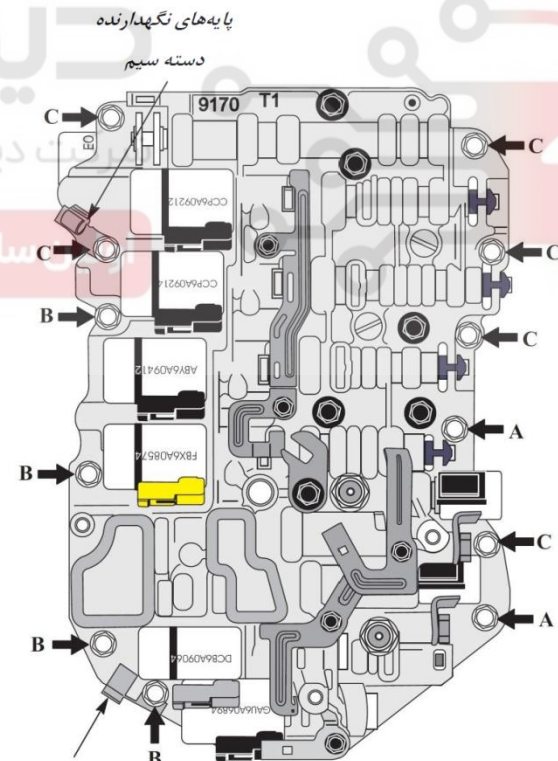
23. پایه‌ی نگهدارنده دسته سیم را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 60 نمایش داده شده است، باز کرده و جدا نمایید.

توجه: پایه‌های نگهدارنده دسته سیم ممکن است در مدل‌های مختلف، متفاوت باشند.

24. مجموعه شیر کنترل را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 60 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

25. مجموعه شیر کنترل را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس، کنار گذارید.

پیچ‌های نصب شیر کنترل به پوسته گیربکس



پایه‌های نگهدارنده

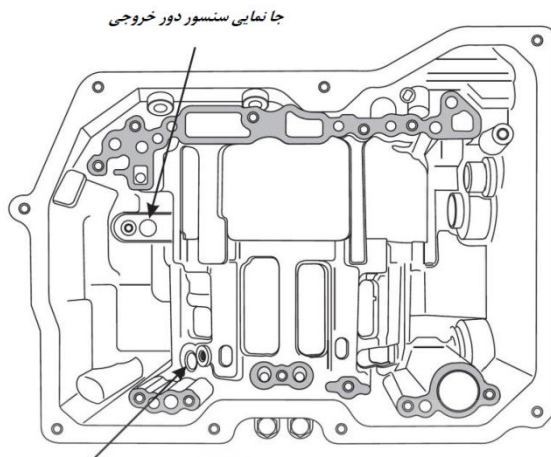
دسته سیم

A = 16 mm طول
 B = 28 mm طول
 C = 21 mm طول

شکل شماره‌ی 59

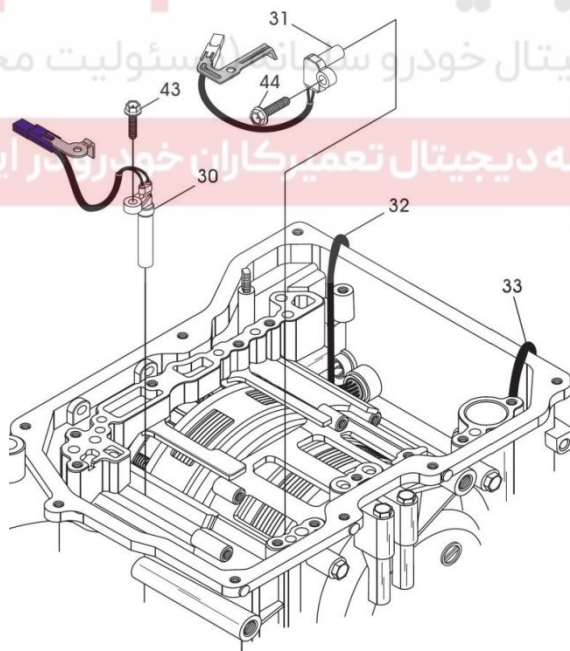
ورودی را به ترتیبی که در شکل شماره 62، نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

توجه: عرض شش گوش این پیچ 10 میلی متر و طول آن 21 میلی متر می باشد.



جا نمایی سنسور دور ورودی

شکل شماره 62



- 30. مجموعه‌ی دسته سیم و سنسور دور خروجی گیربکس
- 31. مجموعه‌ی دسته سیم و سنسور دور ورودی گیربکس
- 32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتل)
- 33. دسته سیم سلنولدها، مشتق از سوکت 14 پایه بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتل)
- 43. پیچ سنسور دور خروجی گیربکس (18 میلی متر طول)
- 44. پیچ سنسور دور ورودی گیربکس (22 میلی متر طول)

26. پیستون و فنرهای آکومولاتور B1 از پوسته‌ی گیربکس را، به ترتیبی که در شکل شماره 61 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

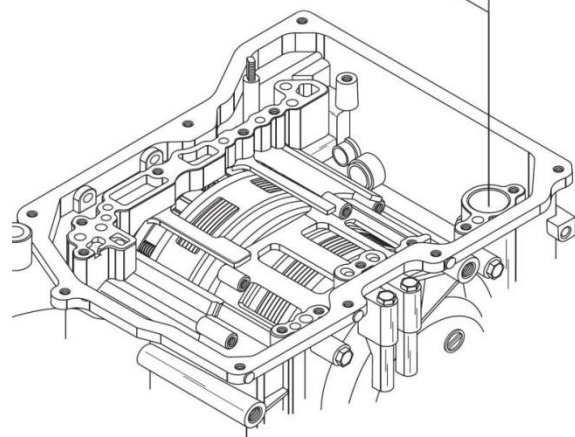
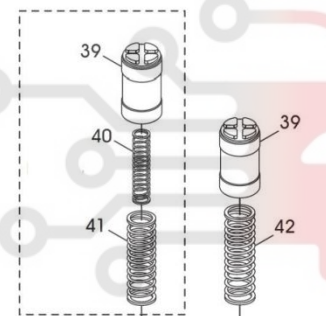
توجه: تعداد فنرهای (برگردان) آکومولاتور B1 بسته به سال تولید و مدل گیربکس، متفاوت می باشد. بهتر است تا برای شناسایی فنرها، هر یک از آنها را توسط یک برچسب علامت گذاری نمایید.

27. پیچ‌های سنسور دور خروجی گیربکس و خود سنسور دور خروجی را به ترتیبی که در شکل شماره 62 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

توجه: عرض شش گوش این پیچ 8 میلی متر و طول آن 18 میلی متر می باشد.

28. پیچ‌های سنسور دور ورودی گیربکس و سنسور دور

شکل شماره 61



- 39. پیستون آکومولاتور B1
- 40. فنر (برگردان) داخلی پیستون آکومولاتور B1 (بعضی مدل‌ها)
- 41. فنر (برگردان) خارجی پیستون آکومولاتور B1
- 42. فنر (برگردان) پیستون آکومولاتور

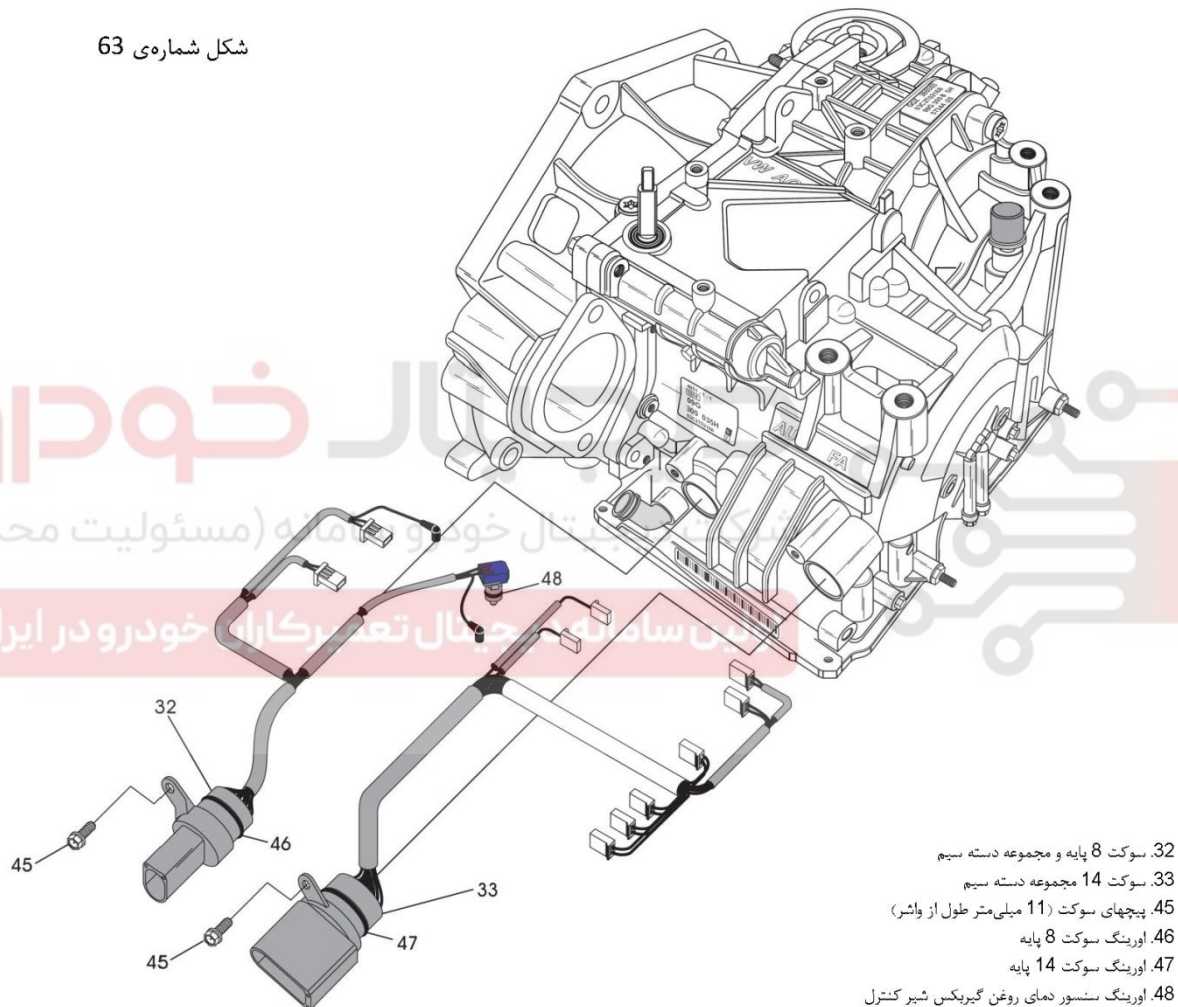
29. پیچهای سوکت 8 پایه‌ی روی پوسته را باز کرده، سوکت 8 پایه و مجموعه دسته سیم را از طریق سوراخ روی پوسته، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 63 نمایش داده شده است، با دقت خارج نمایید.

توجه: اورینگ سوکت و اورینگ سنسور دمای روغن گیربکس را جدا کرده و دور بریزید.

30. پیچهای سوکت 14 پایه‌ی روی پوسته را باز کرده، سوکت 14 پایه و مجموعه دسته سیم را از طریق سوراخ روی پوسته، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 63 نمایش داده شده است، با دقت خارج نمایید.

توجه: اورینگ سوکت را جدا کرده و دور بریزید.

شکل شماره‌ی 63



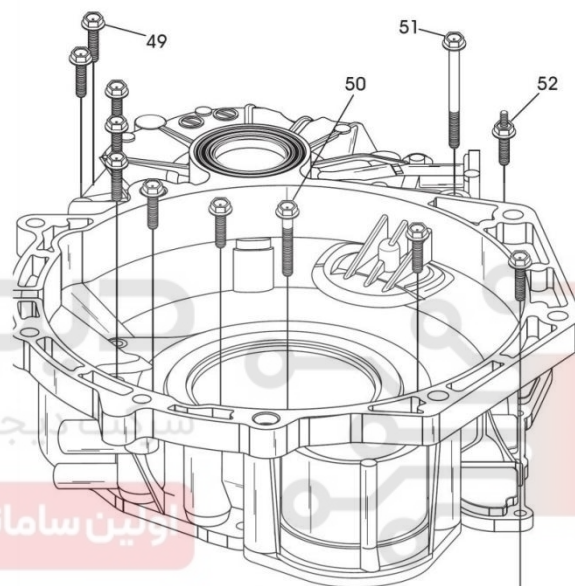
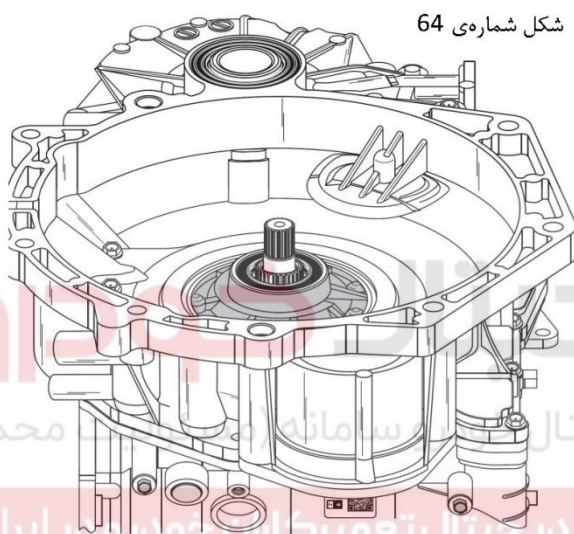
31. گیربکس را در وضعیتی قرار دهید که هوزینگ تورک کانورتور رو به بالا قرار گیرد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 64 نمایش داده شده است.

32. با استفاده از یک آچار بکس یا آچار mm 12، 21 پیچ هوزینگ تورک کانورتور را که در شکل شماره‌ی 65 مشخص شده است را باز نمایید.

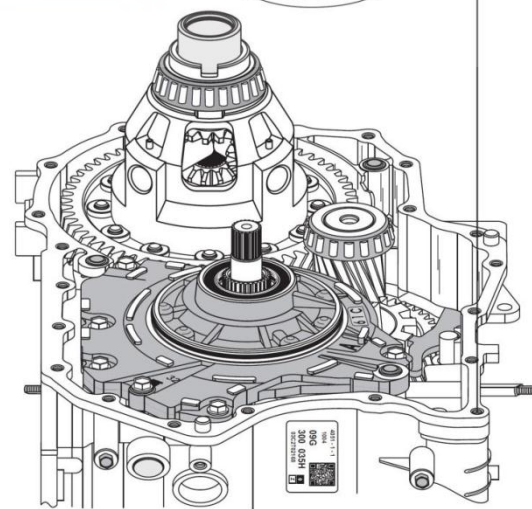
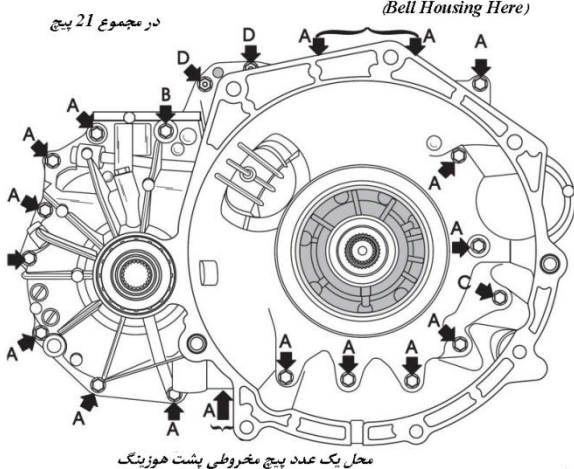
توجه: چیدمان پیچ‌های هوزینگ تورک کانورتور، بسته به مدل و سال ساخت مجموعه، متفاوت می‌باشند. در بعضی نقاط از پیچ دوسر رزوه استفاده شده است. (با توجه به شکل شماره‌ی 65)

33. هوزینگ تورک کانورتور را با زدن ضربه توسط چکش لاستیکی از گیربکس جدا نمایید. (با توجه به شکل شماره‌ی 66)

34. هوزینگ تورک کانورتور را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.



شکل شماره‌ی 65
 "A" = پیچ 30 میلی‌متری (17 عدد لازم)
 "B" = پیچ 83 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 "C" = پیچ 45 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 محل دو پیچ مخروطی پشت هوزینگ



49 پیچ 30 میلی‌متری (17 عدد لازم)
 50 پیچ 45 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 51 پیچ 83 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 52 پیچ دو سر رزوه 30 میلی‌متری (2 عدد لازم)

36. مجموعه اویل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 67 نمایش داده شده است، باز کرده و برای مرحله‌ی جمع کردن اجزا باز شده، کنار گذارید.

توجه: واشر کفی شماره‌ی 1 ممکن است به پشت اویل پمپ چسبیده باشد (با توجه به شکل شماره‌ی 67)

37. هر سه واشر بین اویل پمپ و پوسته‌ی گیربکس را جدا کرده و دور بریزید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 67 نمایش داده شده است.

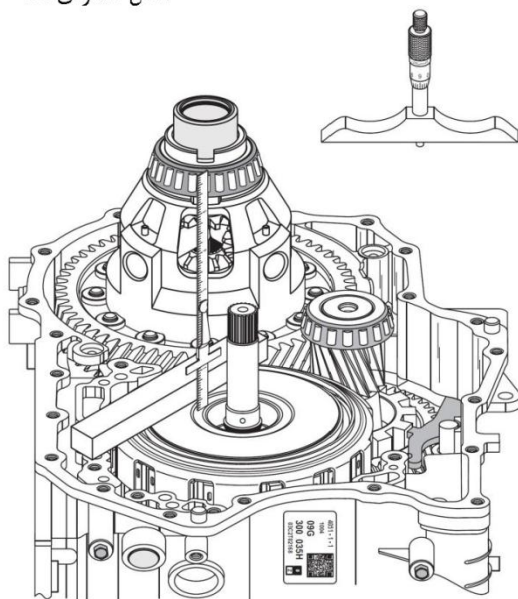
توجه: واشرهای طرح جدید پمپ، همراه با هر سه واشر نصب شده بر روی هسته‌ی فولادی در کیت واشر آلات یدکی گیربکس موجود می‌باشند، با توجه به شکل 67)

38. دو کاسه نمد پوسته به پوسته تورک کانورتور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 67 نمایش داده شده است، جدا/خارج کرده و دور بریزید.

39. فاصله‌ی بین سطح پمپ تا سطح واشر بر روی درام کلاچ K3 را با استفاده از یک گونیا و خط کش و یا یک میکرومتر عمق سنج اندازه‌گیری نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 68 نمایش داده شده است.

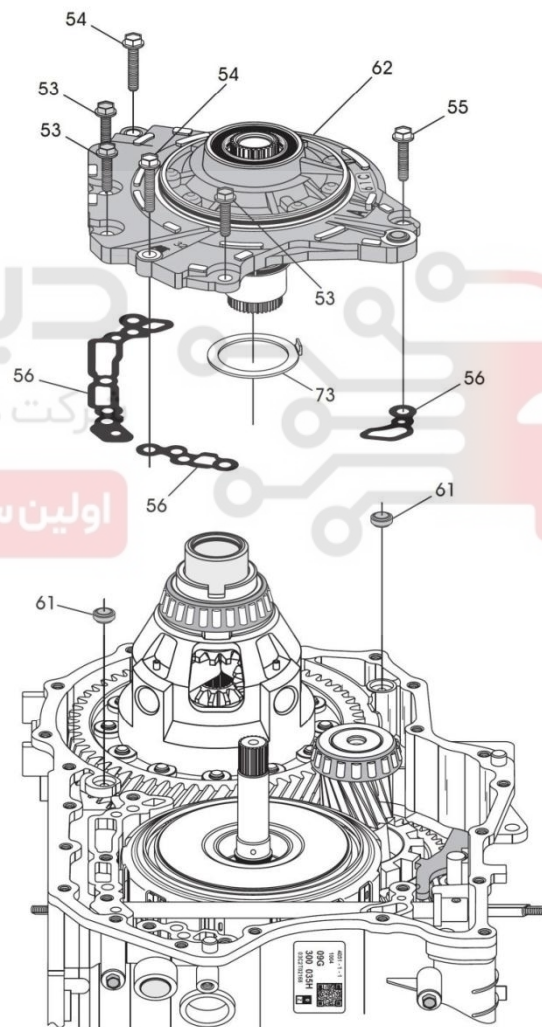
توجه: این اندازه‌ها را یادداشت نمایید تا در بخش مونتاژ نهایی به آنها مراجعه نمایید.

شکل شماره‌ی 68



35. پیچ اویل پمپ را، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 67 نمایش داده شده است، باز نمایید

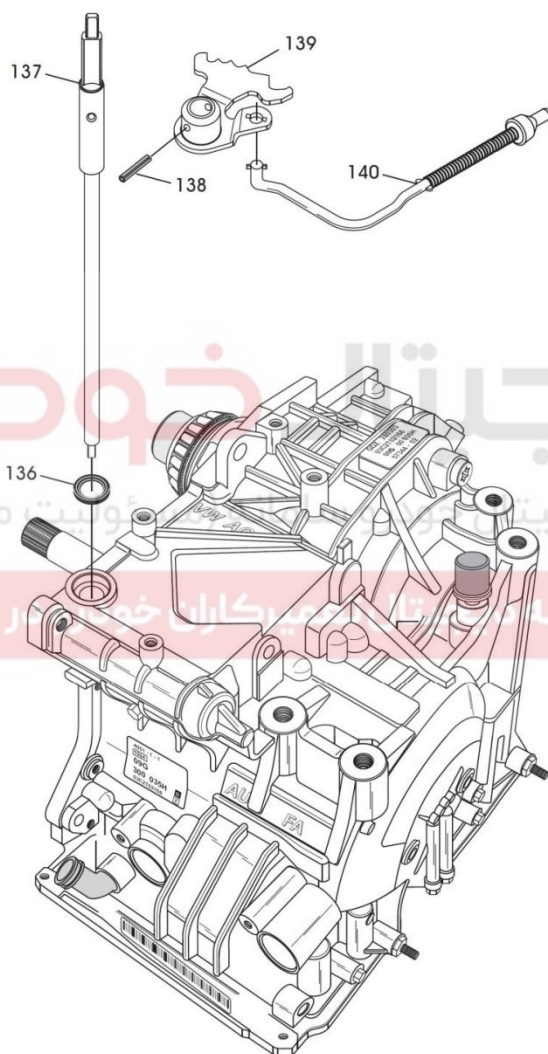
توجه: 3 اندازه و نقطه‌ی متفاوت برای بستن پیچ‌ها وجود دارد. در صورت ضرورت، علامت‌گذاری نمایید.



شکل شماره‌ی 67

- 53. پیچ اویل پمپ (22 میلی‌متر طول، 3 عدد لازم)
- 54. پیچ اویل پمپ (30 میلی‌متر طول، 2 عدد لازم)
- 55. پیچ اویل پمپ (25 میلی‌متر طول، 1 عدد لازم)
- 56. واشر بین اویل پمپ و پوسته‌ی گیربکس (طرح اخیر)
- 61. کاسه نمد پوسته به پوسته تورک کانورتور (2 عدد لازم)
- 62. مجموعه اویل پمپ
- 73. واشر کفی شماره‌ی 1 اویل پمپ به درام کلاچ K3

شکل شماره 70



136. کاسه نمد شفت دستی داخلی
 137. شفت دستی داخلی
 138. پین
 139. ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی
 140. میل رابط پارک

40. پین ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی را با استفاده از چکش و یک سمبه $3/16$ " به ترتیبی که در شکل شماره 69 نمایش داده شده است، خارج نمایید.

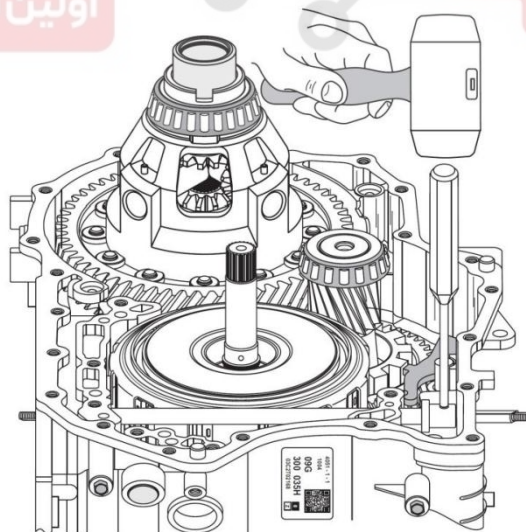
توجه: یک تسمه ایمنی به دور ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی قرار دارد، که باید در ابتدا باز شود. تنها راه باز کردن آن نیز بریدن و قطع آن است. این تسمه قابل استفاده مجدد نخواهد بود.

41. شفت دستی داخلی را از سمت بالای گیربکس به ترتیبی که در شکل شماره 70 نمایش داده شده است، از داخل ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی و سوراخ روی پوسته عبور داده، خارج نمایید.

42. ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی و میل رابط پارک را به ترتیبی که در شکل شماره 70 نمایش داده شده است، را باز و جدا نمایید.

43. کاسه نمد شفت دستی داخلی در پوسته گیربکس را به ترتیبی که در شکل شماره 70، نمایش داده شده است، خارج کرده و دور بریزید.

شکل شماره 69



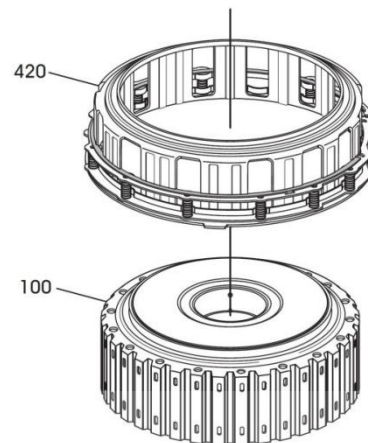
44. مجموعه چرخنده رینگ ترمز B1 و فنر برگشت را به ترتیبی که در شکل شماره 71 نمایش داده شده است باز نمایید.

45. مجموعه درام کلاچ K3 را به ترتیبی که در شکل شماره 71 نمایش داده شده است باز نمایید و برای مرحله جمع کردن اجزا باز شده کنار گذارید.

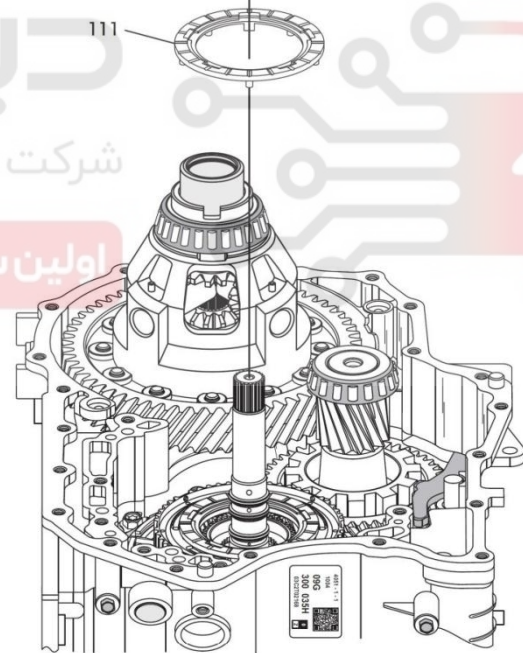
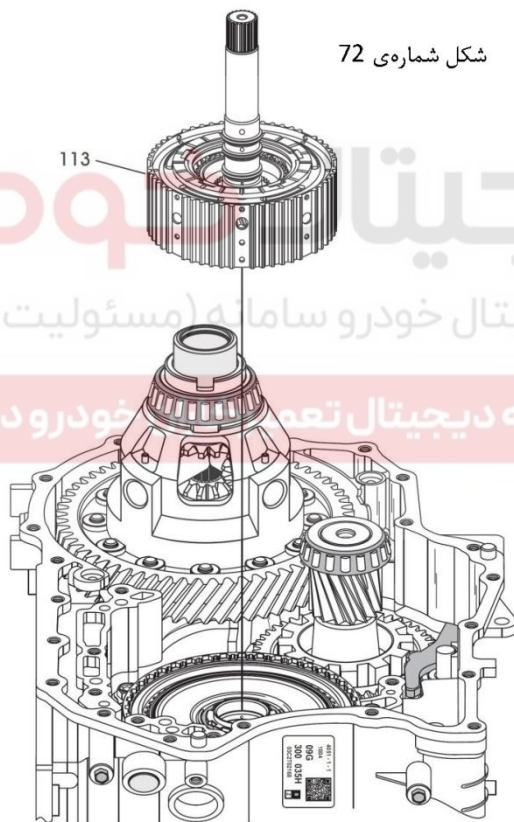
توجه: واشر کفی شماره 1 ممکن است به پشت درام کلاچ K3 چسبیده باشد.

46. مجموعه سیاره‌ای جلو را به صورت یک مجموعه‌ی کامل در حالیکه از شفت ورودی گرفته‌اید بالا آورده و جدا نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 72 نمایش داده شده است.

شکل شماره 71



شکل شماره 72



113. مجموعه سیاره‌ای جلو

100. مجموعه درام کلاچ K3

111. واشر کفی شماره 2

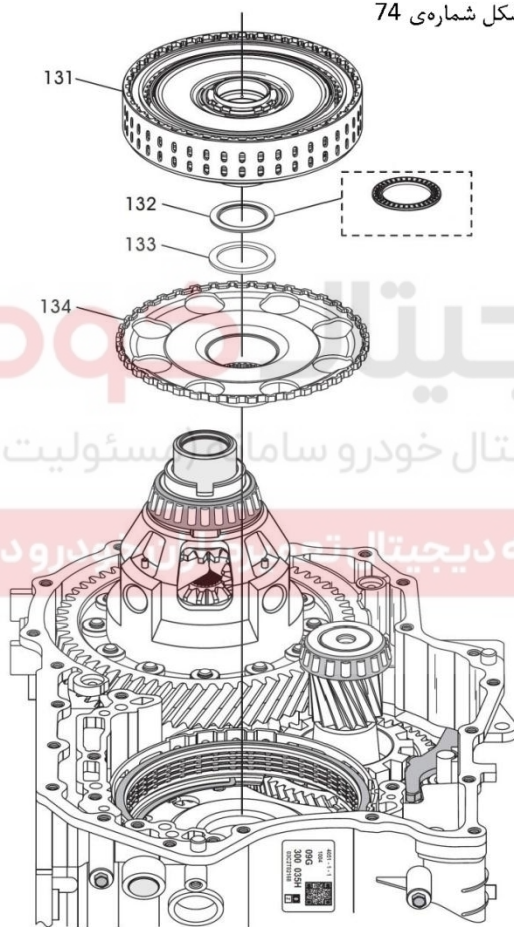
420. مجموعه چرخنده رینگ ترمز B1 و فنر برگشت

47. اجزا مجموعه سیاره‌ای جلو را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 73 نمایش داده شده است، باز کرده و بررسی نمایید.

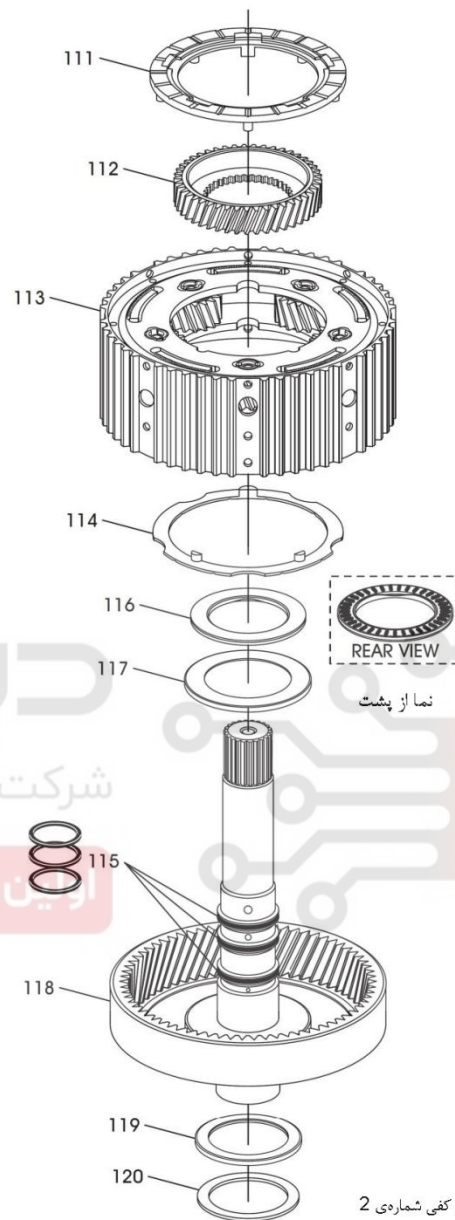
48. مجموعه درام کلاچ K1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 74 نمایش داده شده است، باز و جدا کرده و برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

49. توپی محرک درام کلاچ K3 را همراه با بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 6 و کنس بلبرینگ به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 74 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

شکل شماره‌ی 74



- 131. مجموعه درام کلاچ K1
- 132. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 6
- 133. کنس بلبرینگ کف‌گرد 6
- 134. توپی محرک درام کلاچ K3



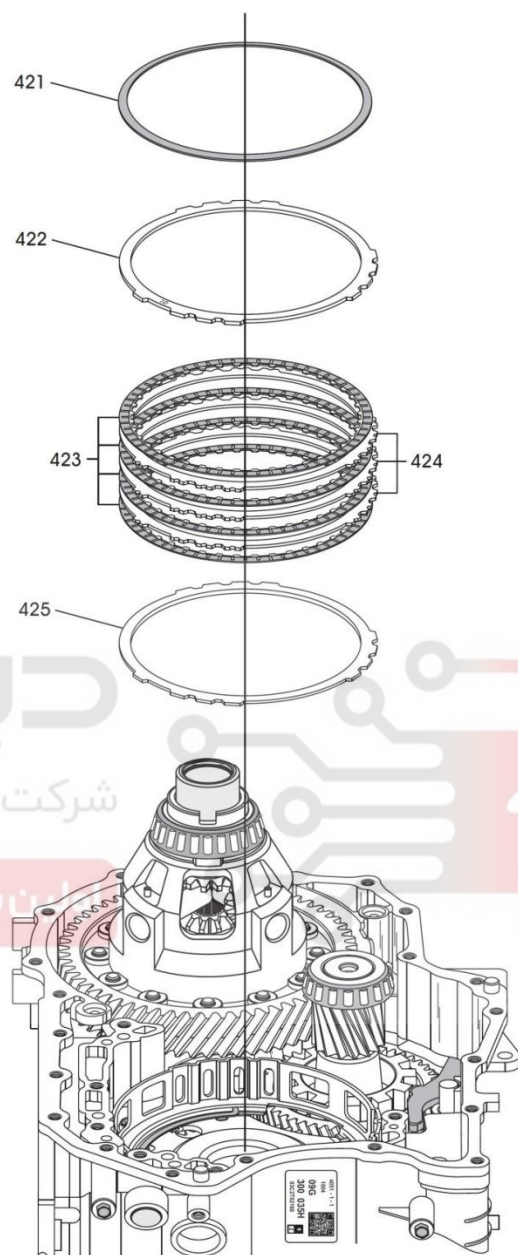
- 111. واشر کفی شماره‌ی 2
- 112. سیاره‌ای جلو دنده خورشیدی
- 113. مجموعه قفسه سیاره‌ای جلو
- 114. واشر کفی شماره‌ی 4
- 115. اورینگ‌های شفت ورودی (3 عدد لازم)
- 116. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 3
- 117. کنس بلبرینگ کف‌گرد
- 118. چرخنده رینگ سیاره‌ای جلو و مجموعه شفت ورودی
- 119. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 5
- 120. کنس بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 5

50. مجموعه ترمز B1 را از درام ترمز B1 به ترتیبی که در شکل شماره 75 نمایش داده شده است خارج نمایید.

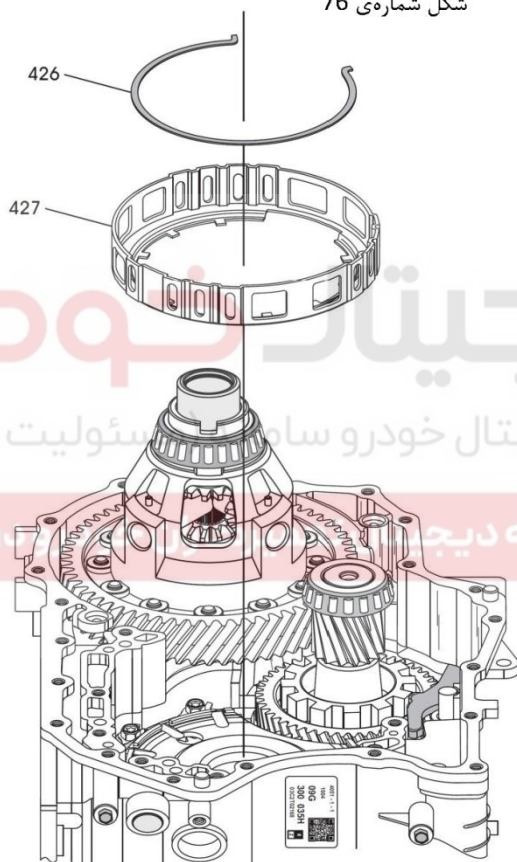
51. خار رینگ درام ترمز B1 را خارج کرده و به ترتیبی که در شکل شماره 76 نمایش داده شده است درام ترمز B1 را باز/جدا نمایید.

توجه: این خار رینگ، به ترتیبی که در شکل شماره 76 نمایش داده شده است در هر دو دهانه‌اش دارای برآمدگی‌های کوچک می‌باشد.

شکل شماره 75



شکل شماره 76



426. خار رینگ درام ترمز B1
427. درام ترمز B1

421. فنر برگردان محدب ترمز B1
422. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی ترمز B1
423. صفحات اصطلاکی ترمز B1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
424. صفحات محرک فلزی ترمز B1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
425. صفحات فشار دهنده‌ی ترمز B1

52. دو پیچ گاید میل رابط پارک با استفاده از یک آچار بکس 10mm به ترتیبی که در شکل شماره 78 نمایش داده شده است، باز کرده و گاید میل رابط پارک را خارج نمایید.

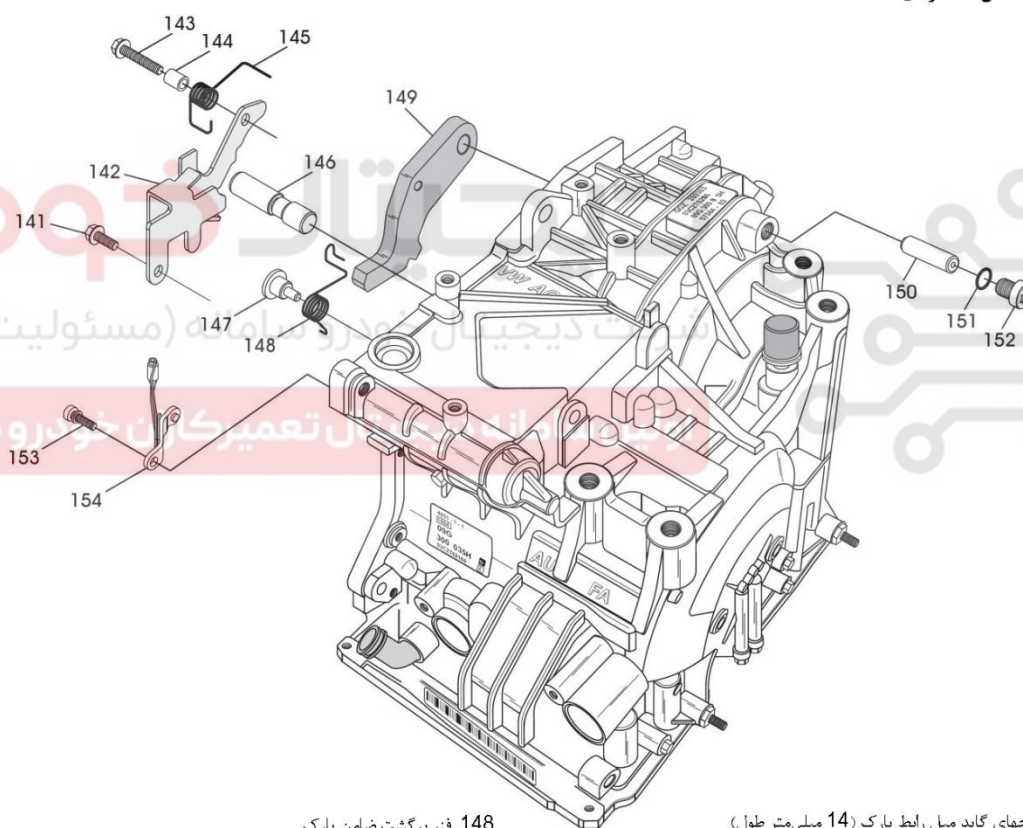
توجه: نیازی به باز کردن فنر ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی، نیست مگر اینکه صدمه دیده باشد.

53. پیچ کورکن پین محور ضامن پارک، در پشت پوسته‌ی گیربکس را به ترتیبی که در شکل شماره 77 نمایش داده شده است، باز نمایید.

54. اورینگ پیچ کورکن پین محور ضامن پارک را به ترتیبی که در شکل شماره 77، نمایش داده شده است، جدا کرده و دور بریزید.

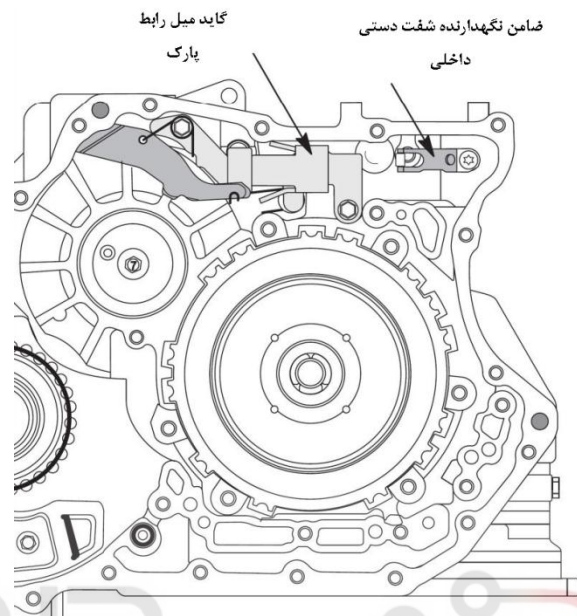
55. پین محور ضامن پارک را با استفاده از یک آهنربای کوچک از داخل سوراخ پیچ کورکن پین محور ضامن پارک، به ترتیبی که در شکل شماره 77 نمایش داده شده است، خارج نمایید.

شکل شماره 77

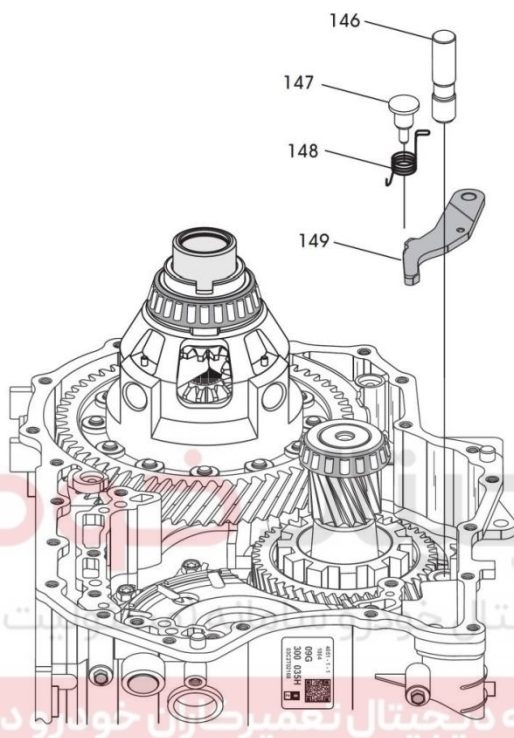


- | | |
|---|--|
| 148. فنر برگشت ضامن پارک | 141. پیچهای گاید میل رابط پارک (14 میلی‌متر طول) |
| 149. ضامن پارک | 142. گاید میل رابط پارک |
| 150. پین محور ضامن پارک | 143. پیچهای گاید میل رابط پارک (28 میلی‌متر طول) |
| 151. اورینگ پیچ کورکن پین محور ضامن پارک | 144. بوش اغلاف فنر برگشت ضامن پارک |
| 152. پیچ کورکن پین محور ضامن پارک | 145. فنر برگشت ضامن پارک |
| 153. پیچهای ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی | 146. مجموعه‌ی قرقره و پین میل رابط پارک |
| 154. ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی | 147. پین محور ضامن پارک و فنر برگشت |

شکل شماره 78



شکل شماره 79



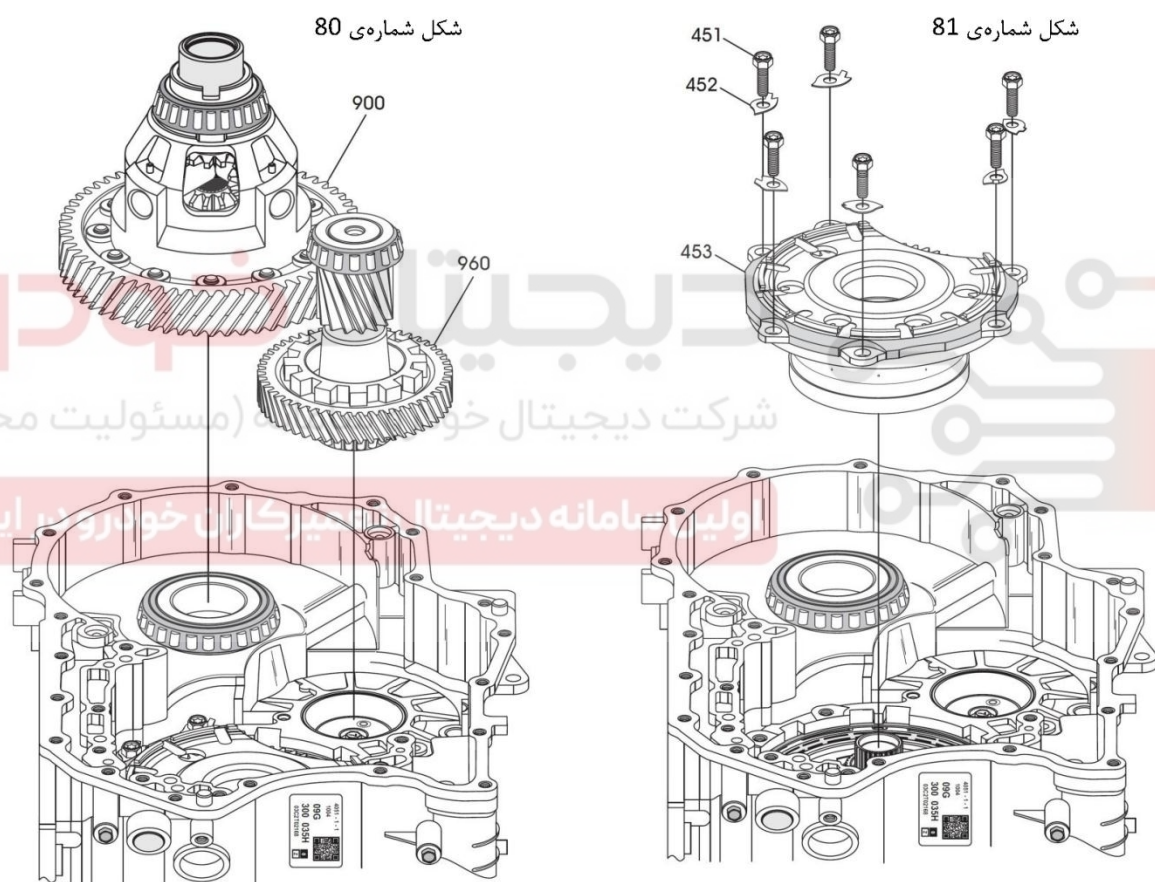
- 146. مجموعه‌ی قرقره و پین میل رابط پارک
- 147. پین محور ضامن پارک و فنر برگشت
- 148. فنر برگشت ضامن پارک
- 149. ضامن پارک

56. پین محور ضامن پارک و فنر برگشت را به ترتیبی که در شکل شماره 79 نمایش داده شده است باز نمایید.

57. مجموعه‌ی قرقره و پین میل رابط پارک را، به ترتیبی که در شکل شماره 79 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

58. ضامن پارک را به ترتیبی که در شکل شماره 79 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

59. پس از اینکه ضامن پارک را خارج کردید، می‌توانید مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت و شفت دنده پینیون و مجموعه دیفرانسیل را، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 80 نمایش داده شده است، باز و جدا کرده برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.
60. شش پیچ مجموعه چرخنده خروجی را با استفاده از یک آچار بکس 14mm یا ستاره‌ای (T-50 Torx)، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 81 نمایش داده شده است، باز نمایید.
- توجه:** این شش پیچ دارای واشرهای قفلی می‌باشند و پیش از باز کردن پیچ‌ها باید زبانه‌ی واشرها را بخوابانید.
61. مجموعه چرخنده خروجی را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 81 نمایش داده شده است از گیربکس خارج نمایید و برای مرحله‌ی جمع کردن اجزا باز شده کنار گذارید.



900. مجموعه دیفرانسیل
960. مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت و دنده پینیون

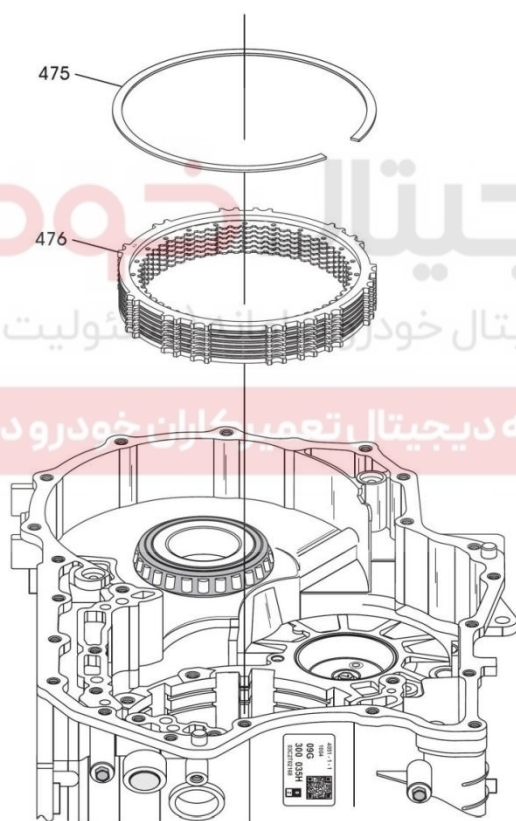
451. پیچهای مجموعه چرخنده خروجی (6 عدد لازم)
452. واشرهای قفلی پیچهای مجموعه چرخنده خروجی (6 عدد لازم)
453. مجموعه چرخنده خروجی

64. با استفاده از این ابزار مخصوص به عنوان یک دستگیره، کلاچ یک طرفه F1 و مجموعه دنده سیاره‌ای عقب را به صورت یک مجموعه، به ترتیبی که در شکل شماره 82 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید و برای مرحله‌ی جمع کردن اجزا باز شده کنار گذارید.

65. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره 83 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

66. مجموعه کامل کلاچ B2 را از پوسته‌ی گیربکس، به ترتیبی که در شکل شماره 83 نمایش داده شده است باز و جدا نمایید.

شکل شماره 83



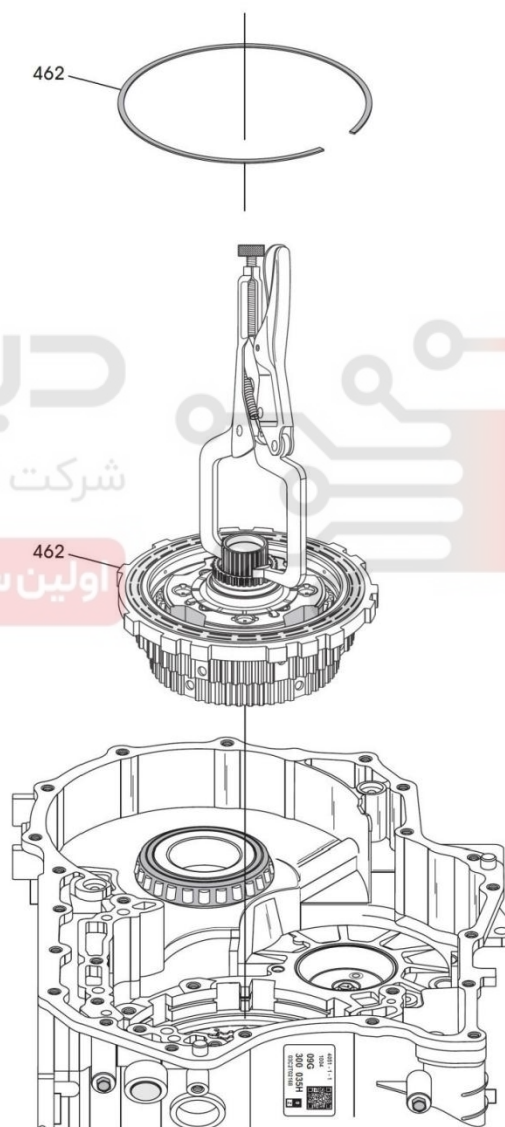
475. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ B2
476. مجموعه کامل کلاچ B2

62. خار رینگ کلاچ یک طرفه F1 را به ترتیبی که در شکل شماره 82 نمایش داده شده است باز و جدا نمایید.

63. ابزار مخصوص نمایش داده شده در شکل 82 را با دقت و احتیاط به به ترتیبی که در شکل شماره 82 نمایش داده شده است بر روی دندانه‌های دنده خورشیدی کوچک نصب نمایید.

توجه: ضخامت این خار رینگ 0.050" می‌باشد

شکل شماره 82



462. خار رینگ کلاچ یک طرفه F1 (ضخامت 0.050").
463. کلاچ یک طرفه F1 و مجموعه چرخنده‌های دنده عقب

67. مجموعه درام کلاچ K2 را همراه با بلبرینگ کفگرد شماره 9 و کنس‌های بلبرینگ به ترتیبی که در شکل شماره 84 نمایش داده شده است باز و جدا نموده و برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

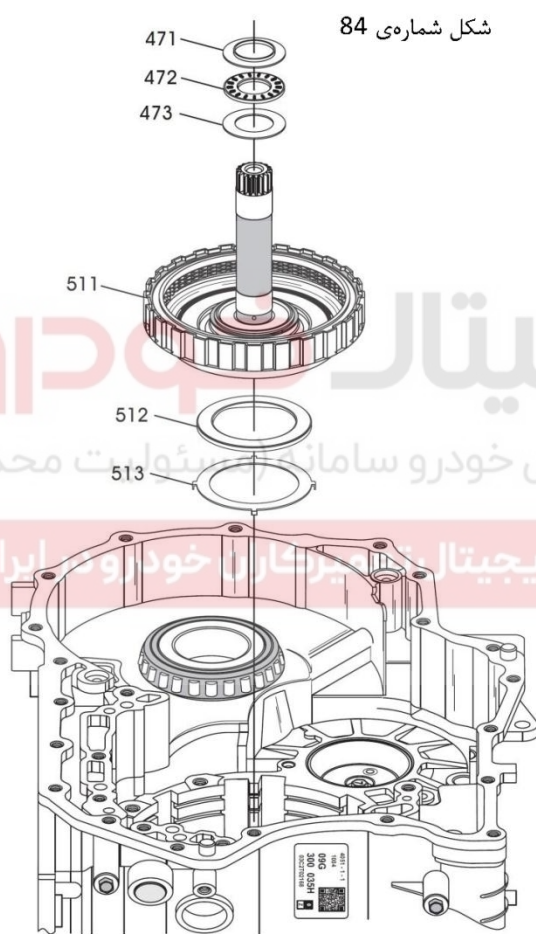
توجه: کنس‌های بلبرینگ کفگرد شماره 9 ممکن است به دنده خورشیدی کوچک در مجموعه چرخنده‌های عقب بچسبند.

68. بلبرینگ کفگرد شماره 11 و کنس بلبرینگ به ترتیبی که در شکل شماره 84 نمایش داده شده است باز و جدا نمایید.

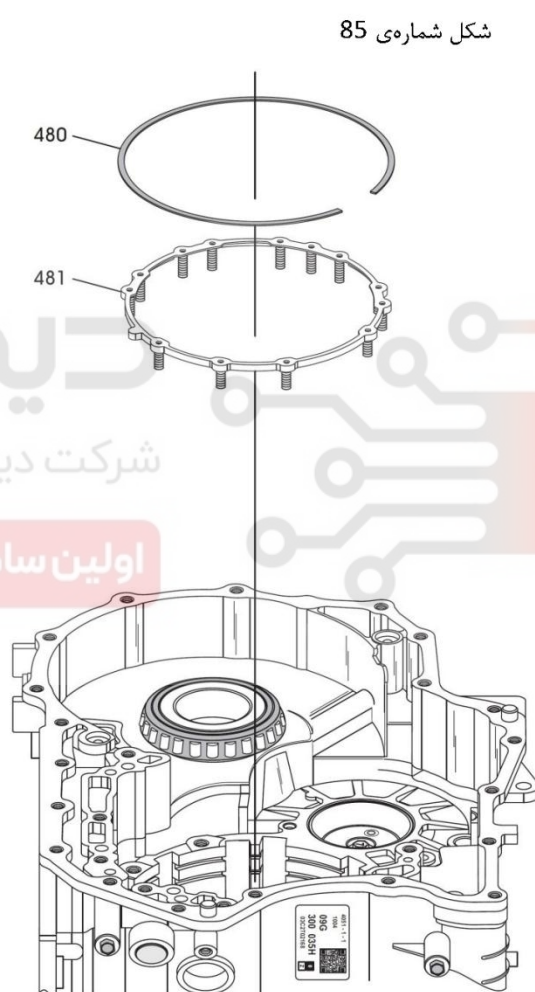
توجه: کنس‌های بلبرینگ کفگرد شماره 11 ممکن است به پشت درام کلاچ K2 بچسبند.

69. خار رینگ فنر برگردان کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره 85 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

70. مجموعه فنر برگردان کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره 85 نمایش داده شده است، باز و جدا نمایید.

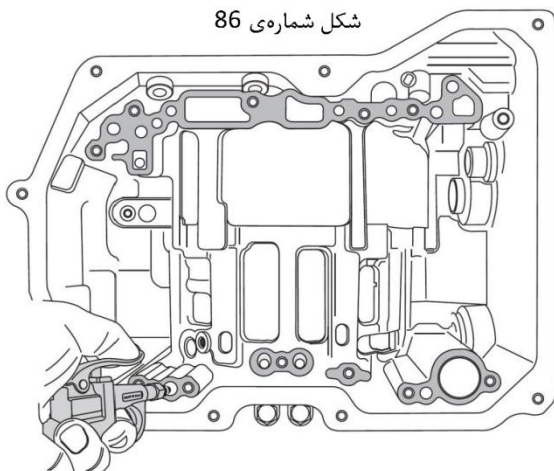


- 471. کنس جلوی بلبرینگ کفگرد شماره 9
- 472. بلبرینگ کفگرد شماره 9
- 473. کنس عقب بلبرینگ کفگرد شماره 9
- 511. مجموعه درام کلاچ K2
- 512. بلبرینگ کفگرد شماره 11
- 513. کنس بلبرینگ کفگرد



- 480. خار رینگ فنر برگردان کلاچ B2 (ضخامت "048).
- 481. مجموعه فنر برگردان پیستون کلاچ B2

شکل شماره 86



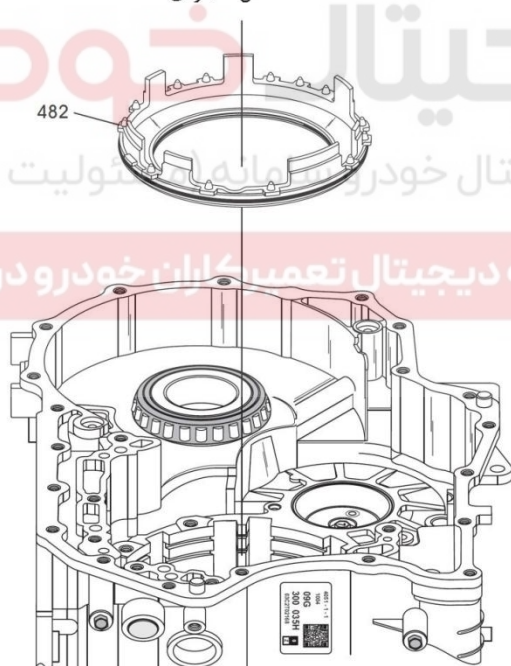
71. برای شل کردن پیستون کلاچ B2، داخل مجاری روغن کلاچ B2 در داخل پوسته‌ی گیربکس را باد بگیرید، به ترتیبی که در شکل شماره 86 نمایش داده شده است.

72. پیستون کلاچ B2 را از پوسته‌ی گیربکس، به ترتیبی که در شکل شماره 87 نمایش داده شده است باز و جدا نمایید.

73. اورینگ‌های داخلی و خارجی را به ترتیبی که در شکل شماره 88 نمایش داده شده است، جدا/خارج کرده و دور بریزید.

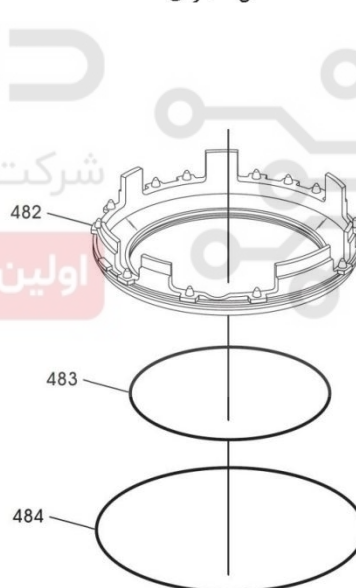
74. در اینجا فرآیند پیاده کردن گیربکس به اتمام می‌رسد.

شکل شماره 87



482. پیستون کلاچ B2

شکل شماره 88

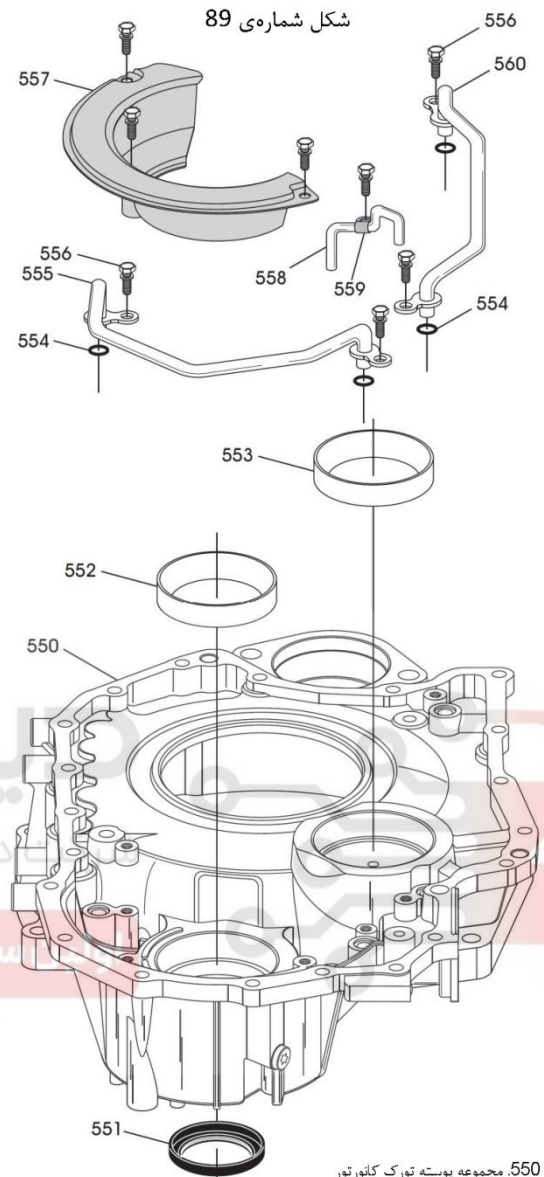


482. پیستون کلاچ B2
483. اورینگ داخلی پیستون کلاچ B2
484. اورینگ خارجی پیستون کلاچ B2

جمع کردن اجزا باز شده

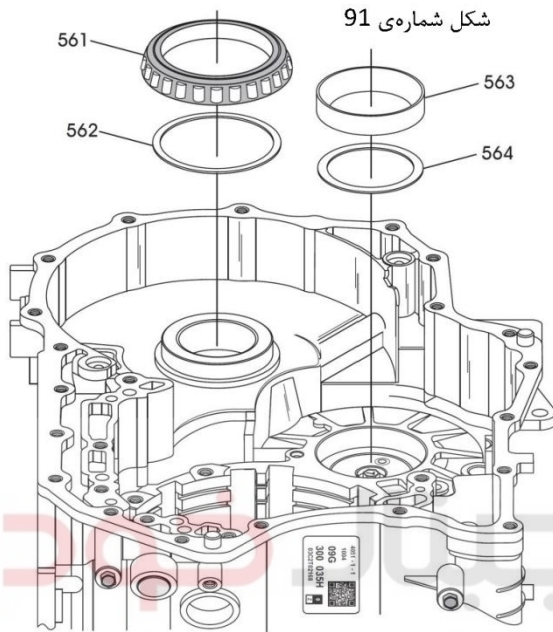
مجموعه پوسته تورک کانورتور

1. اجزا مجموعه پوسته تورک کانورتور را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره 86 باز نمایید.
2. تمامی قطعات پوسته تورک کانورتور را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیریید تا خشک شوند
3. تمامی قطعات پوسته تورک کانورتور را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.
4. اورینگ‌های جدید را بر روی دو لوله‌ی روغن با قطر بزرگ، به ترتیبی که در شکل شماره 89 نمایش داده شده است نصب نمایید و با مقدار کمی از TransJel® چرب نمایید.
5. دو لوله‌ی روغن قطور را به ترتیبی که در شکل شماره 89 نمایش داده شده است نصب کرده و چهار پیچ آن را به میزان 8 N·m (70 in.lb.) سفت نمایید.
6. لوله‌ی روغن میانی را توسط فشار دادن لوله، در محل آن به ترتیبی که در شکل شماره 89 نمایش داده شده است جا انداخته و پیچ‌های آن را به میزان 8 N·m (70 in.lb.) سفت نمایید
7. واشر آیندی دیفرانسیل را به ترتیبی که در شکل شماره 89 نمایش داده شده است، نصب کرده و پیچ‌های آن را به میزان 8 N·m (70 in.lb.) سفت نمایید.
8. کاسه نمد پلوس سمت راست را به ترتیبی که در شکل شماره 89 نمایش داده شده است، با استفاده از ابزار مخصوص جا زدن کاسه نمد، نصب نمایید.
9. سطح داخلی کاسه نمد پلوس سمت راست با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید
10. کنس‌های نوی رولبرینگ مخروطی را در صورت لزوم، نصب نمایید
11. مجموعه‌ی پوسته تورک کانورتور تکمیل شده را و برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.



550. مجموعه پوسته تورک کانورتور
 551. کاسه نمد پلوس سمت راست
 552. کنس رولبرینگ مخروطی (دیفرانسیل)
 553. کنس رولبرینگ مخروطی (شفت چرخنده انتقال قدرت و شفت دنده پینیون)
 554. اورینگ‌های لوله‌ی روغن (4 عدد لازم)
 555. مجموعه لوله روغن زیرین
 556. پیچ همراه با واشر، 11 میلی‌متری (8 عدد لازم)
 557. صفحه‌ی حایل روغن دیفرانسیل
 558. لوله‌ی روغن مرکزی
 559. پایه نگهدارنده‌ی لوله‌ی روغن میانی
 560. مجموعه لوله‌ی روغن بالایی

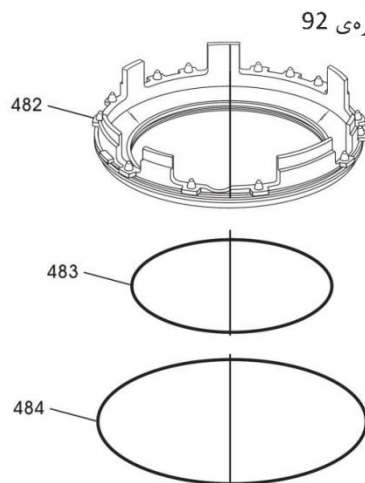
6. اورینگ‌های خارجی و داخلی نو را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 92 نمایش داده شده است، بر روی شیارهای پیستون کلاچ B2 نصب نموده و سطوح آنها را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.



شکل شماره‌ی 91

- 561. رولبرینگ مخروطی دیفرانسیل
- 562. شیم رولبرینگ برای تنظیم پیش بار در دیفرانسیل
- 563. کنس رولبرینگ مخروطی (شفت چرخنده انتقال قدرت لاندن پینیون)
- 564. شیم کنس برینگ برای تنظیم پیش بار شفت چرخنده انتقال قدرت لاندن پینیون

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل شماره‌ی 92

- 482. پیستون کلاچ B2
- 483. اورینگ داخلی پیستون کلاچ B2
- 484. اورینگ خارجی پیستون کلاچ B2

جمع کردن اجزا باز شده، مجموعه پوسته‌ی گیربکس

1. تمامی قطعات پوسته‌ی گیربکس را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

2. تمامی قطعات پوسته‌ی گیربکس را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

3. کنس فلزی در پشت پوسته را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 90 نمایش داده شده است، با دقت بازبینی نمایید.

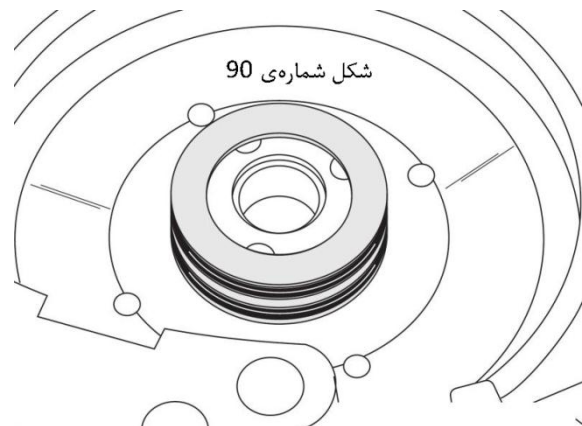
توجه: این کنس در برگیرنده‌ی اورینگ‌های کلاچ K2 بوده و تمایل به پیچش بر روی پوسته دارند که می‌تواند باعث نشتی روغن گردد.

این بخش قابل تعویض بوده و شرکت Sonnax® این قطعه را با شماره فنی 15759-01K همراه با دستورالعمل نصب در مدل‌های 09M، 09K، 09G عرضه کرده است.

4. دو اورینگ را داخل شیارهای کنس فلزی در پشت پوسته گیربکس نصب کرده (با توجه به شکل 90) و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید

5. رولبرینگ مخروطی و کنس رولبرینگ را در صورت لزوم به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 91 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: شیم‌های زیر رولبرینگ مخروطی و کنس رولبرینگ برای تنظیم پیش بار در دیفرانسیل و شفت چرخنده انتقال قدرت و شفت دنده پینیون که باید بین 4 تا 6 اینچ در پوند در گشتاور چرخشی باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرند.



شکل شماره‌ی 90

11. فنر برگشت را جمع کرده و خار رینگ را به ترتیبی که در شکل شماره 94 نمایش داده شده است نصب نمایید و از اینکه خار به درستی داخل شیار داخل پوسته جا افتاده است، مطمئن شوید.

توجه: ضخامت خار رینگ "0.048". بوده و دهانه‌ی آن رو به دنده‌ی انتقال قدرت قرار می‌گیرد.

12. بلبرینگ کف‌گرد شماره 11 را به ترتیبی که در شکل شماره 94 نمایش داده شده است، در پشت پوسته نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

توجه: از اینکه زائده‌ها داخل شیارهای پوسته جا افتاده باشند، اطمینان حاصل نمایید.

13. پوسته‌ی گیربکس را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

7. سطح اورینگ پوسته‌ی گیربکس را با مقدار دلخواهی از Trans-Jel® چرب نمایید.

8. پیستون کلاچ B2 را در داخل پوسته نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 93 نمایش داده شده است.

توجه: این پیستون در زمان نصب، باید به درستی تنظیم شود زیرا تنها در یک جهت قابل نصب می‌باشد. حلقه‌ی پیستون باید بدون فنر در داخل چاک مربوطه، به ترتیبی که در شکل شماره 93 نمایش داده شده است، نصب شود.

9. در زمان نصب این کلاچ نهایت دقت را به خرج دهید، زیرا اورینگ این پیستون در زمان نصب به آسانی صدمه خواهد دید.

10. مجموعه فنر برگردان کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره 94 نمایش داده شده است نصب نمایید.

توجه: مجموعه فنر برگشت نیز باید به درستی تنظیم شود، به ترتیبی که در شکل شماره 94 نمایش داده شده است. از اینکه فنرها به درستی در جای خود نشسته‌اند اطمینان حاصل نمایید.

480. خار رینگ فنر برگردان کلاچ B2 (ضخامت "0.048).

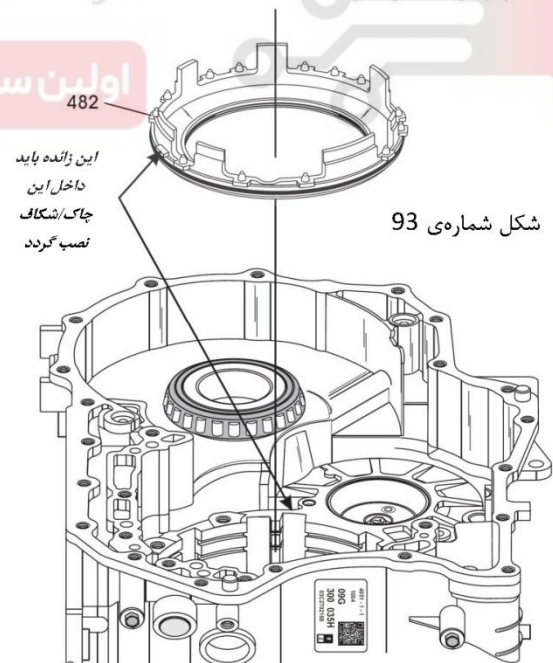
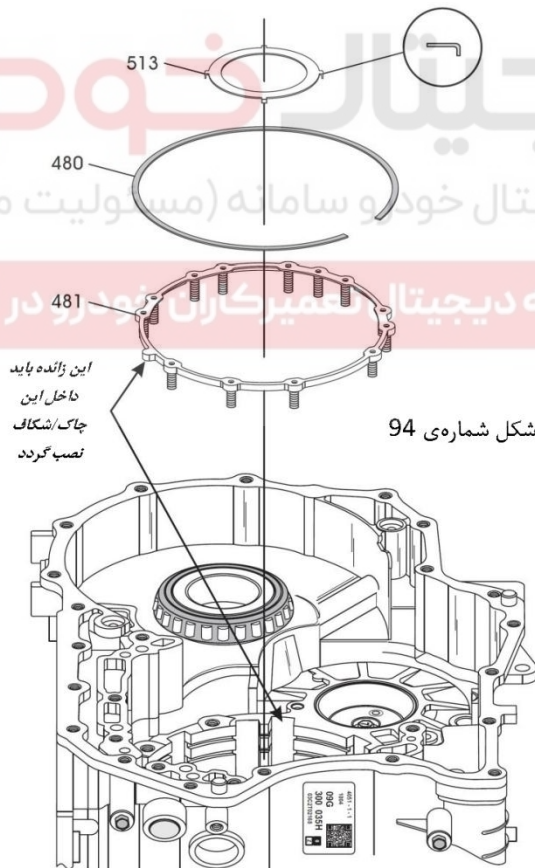
481. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ B2

482. پیستون کلاچ B2

513. واشر بلبرینگ کف‌گرد شماره 11

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

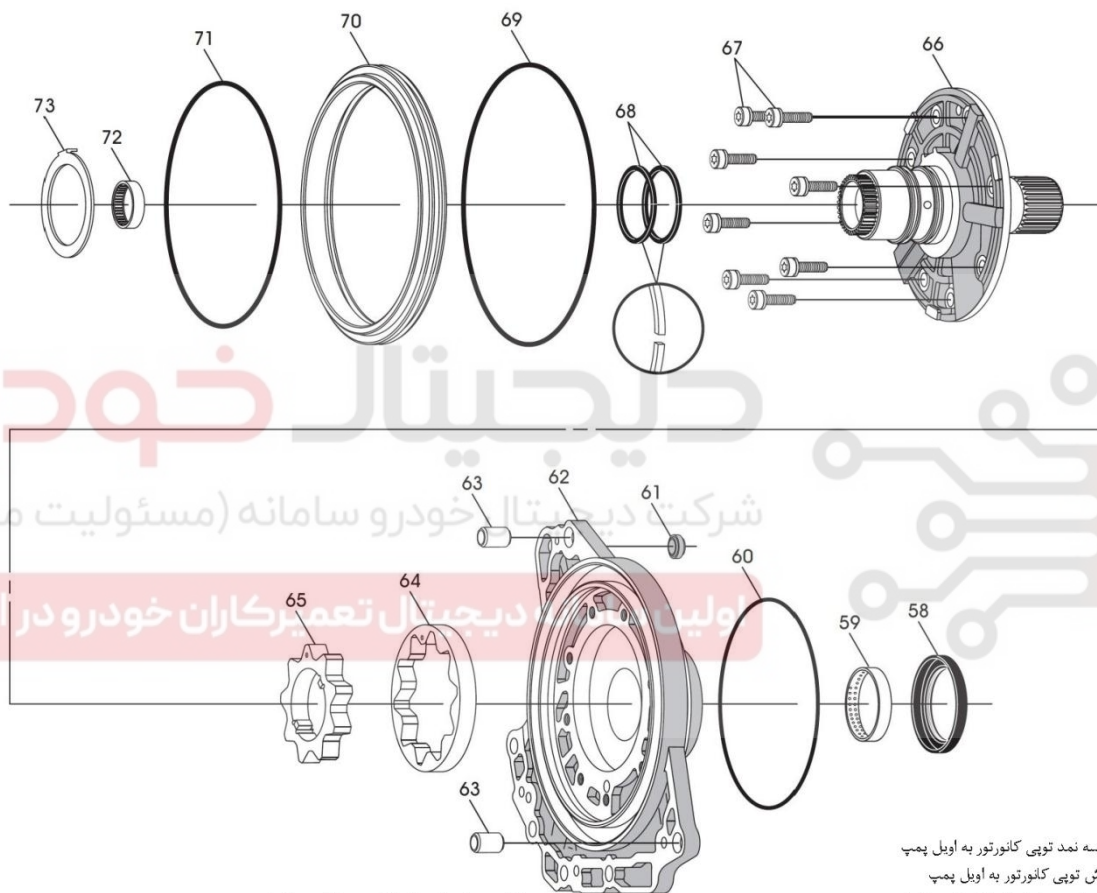
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



جمع کردن اجزا باز شده، مجموعه اویل پمپ

1. اجزا اویل پمپ را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره 95 باز نمایید.
2. تمامی قطعات مجموعه اویل پمپ را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.
3. تمامی قطعات مجموعه اویل پمپ را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

شکل شماره 95



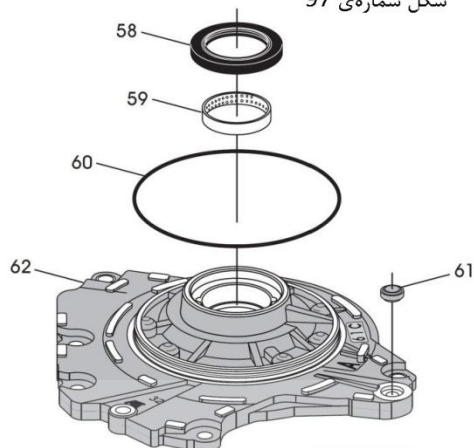
- 67. پیچها و واشرهای کاور پمپ (8 عدد لازم)
- 68. کاسه نمدهای نوع BUTT-CUT پوسته اویل پمپ (2 عدد لازم)
- 69. اورینگ خارجی پیستون کلاچ B-1
- 70. پیستون کلاچ B-1
- 71. اورینگ داخلی پیستون کلاچ B-1
- 72. رولبرینگ سوزنی پوسته اویل پمپ
- 73. واشر کفی شماره 1

- 58. کاسه نمد توپی کانورتور به اویل پمپ
- 59. بوش توپی کانورتور به اویل پمپ
- 60. اورینگ پوسته تورک کانورتور به اویل پمپ
- 61. کاسه نمد اویل پمپ به پوسته تورک کانورتور
- 62. پوسته اویل پمپ
- 63. بوشهای تنظیم نصب اویل پمپ (تو خالی) (2 عدد لازم)
- 64. روتور خارجی اویل پمپ
- 65. روتور داخلی اویل پمپ
- 66. مجموعه ی شفت استاتور و پوسته اویل پمپ

9. رولبرینگ سوزنی درپوش اوایل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 98 نمایش داده شده است، بازبینی نمایید.

توجه: این رولبرینگ قابل تعمیر نبوده و در صورت نیاز و صدمه دیدن آن، کل درپوش اوایل پمپ باید تعویض شود.

شکل شماره‌ی 97



- 58. کاسه نمد توپی کانورتور به اوایل پمپ
- 59. پوش توپی کانورتور به اوایل پمپ
- 60. اورینگ پوسته تورک کانورتور به اوایل پمپ
- 61. کاسه نمد اوایل پمپ به پوسته تورک کانورتور
- 62. پوسته‌ی اوایل پمپ

4. اورینگ‌های نو را بر روی شیارهای روی پیستون ترمز B1 به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 96 نمایش داده شده است، نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

5. اورینگ نوی پوسته‌ی اوایل پمپ به هوزینگ تورک کانورتور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 97 نمایش داده شده است نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

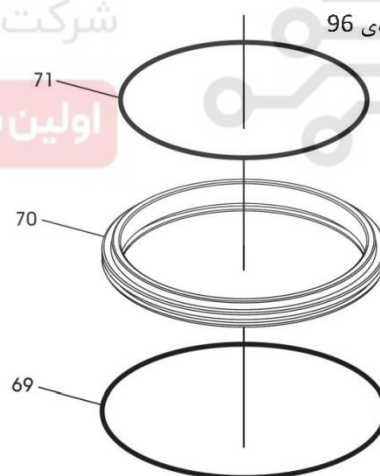
6. پوش پوسته‌ی اوایل پمپ را در صورت نیاز، با استفاده از ابزار جا زن پوش، نصب نمایید (با توجه به شکل 97)

7. کاسه نمد جدید توپی کانورتور به پوسته‌ی اوایل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 97 نمایش داده شده است و با استفاده از ابزار جا زن کاسه نمد مناسب، نصب نمایید.

8. کاسه نمد جدید پوسته‌ی اوایل پمپ به پوسته تورک کانورتور (61) به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 97 نمایش داده شده است، نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

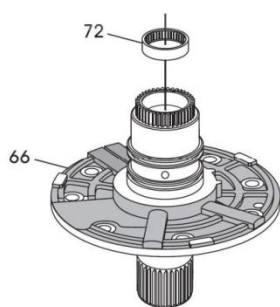
توجه: این مرحله را می‌توانید تا زمانیکه اوایل پمپ را در گیربکس نصب نمایید هم به تاخیر اندازید.

شکل شماره‌ی 96

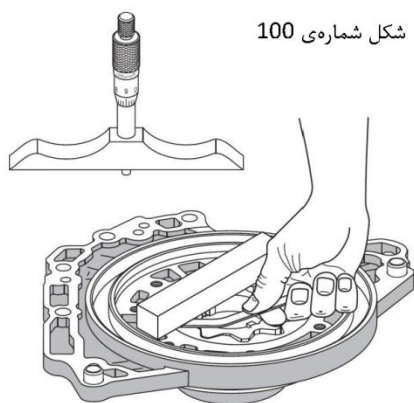


- 69. اورینگ خارجی پیستون کلاچ B-1
- 70. پیستون کلاچ B-1
- 71. اورینگ داخلی پیستون کلاچ B-1

شکل شماره‌ی 98



- 66. مجموعه‌ی شفت استاتور و پوسته اوایل پمپ
- 72. رولبرینگ سوزنی پوسته اوایل پمپ



شکل شماره 100

مشخصات فنی اویل پمپ	
مشخصات	قطعه
.0008" - .0015"	روتور داخلی به سطح رویی
.0008" - .002"	روتور خارجی به سطح رویی
.003" - .005"	روتور خارجی به پوسته

10. بوش‌های تنظیم اویل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره 99 نمایش داده شده است، نصب نمایید، البته در صورتیکه پیش‌تر باز شده باشند.

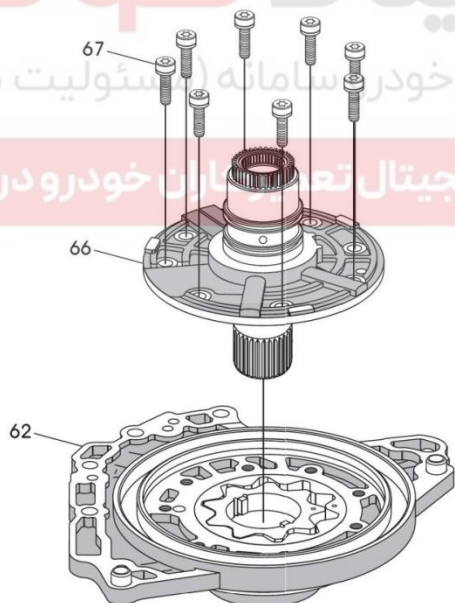
11. روتور داخلی و خارجی را در اویل پمپ را بر روی پوسته‌ی اویل پمپ، به ترتیبی که در شکل شماره 99 نمایش داده شده است و در حالیکه نقطه‌ها رو به بالا قرار گرفته‌اند، نصب نمایید.

12. سطح روتورها را با استفاده از روغن گیربکس، روغنکاری نمایید.

13. با استفاده از فیلر گیج یا میکرومتر، به ترتیبی که در شکل شماره 100 نمایش داده شده است، میزان خلاصی روتور به سطح رویی را در روتورهای داخلی و خارجی، اندازه‌گیری نمایید.

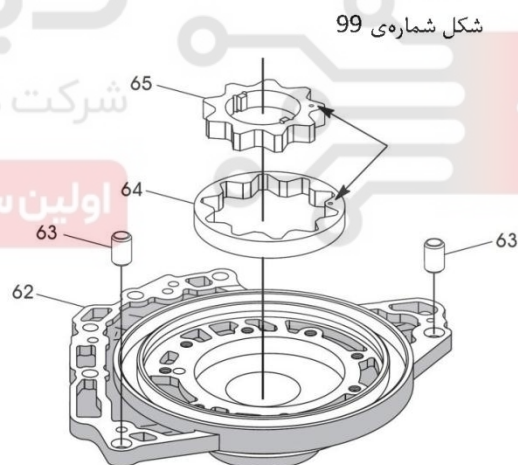
توجه: مشخصات فنی اویل پمپ در شکل 100 ارائه شده‌اند.

14. درپوش اویل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره 101 نمایش داده شده است، بر روی پوسته‌ی اویل پمپ نصب کرده و هشت پیچ و واشر آن را ببندید.



62. پوسته‌ی اویل پمپ
66. مجموعه‌ی شفت استاتور و پوسته اویل پمپ
67. پیچها و واشرهای کاور پمپ (8 عدد لازم)

شکل شماره 101



شکل شماره 99

62. پوسته‌ی اویل پمپ
63. بوش‌های میزان‌سازی تنظیم نصب اویل پمپ (تو خالی) (2 عدد لازم)
64. روتور خارجی اویل پمپ
65. روتور داخلی اویل پمپ

15. هشت پیچ درپوش اوایل پمپ به پوسته‌ی اوایل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 102 نمایش داده شده است، به ترتیب ضربدری نصب کرده و به میزان $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ (97 in.lb.)، سفت نمایید.

16. سطح اورینگ‌های پوسته اوایل پمپ را با مقدار کمی از روغن گیربکس چرب نمایید.

17. پیستون ترمز B1 را در داخل درپوش اوایل پمپ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 103 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

18. واشر کفی شماره‌ی 1 را در پشت درپوش اوایل پمپ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 104 نمایش داده شده است، نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از روغن گیربکس چرب نمایید.

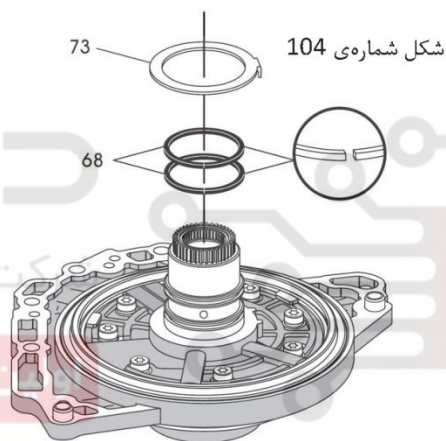
توجه: واشر کفی در مجموعه واشر آلات یدکی گیربکس موجود می‌باشد

19. دو اورینگ را در داخل شیارهای درپوش اوایل پمپ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 104 نمایش داده شده است، نصب کرده و از اینکه دهانه‌ی آنها به هم چسبیده باشند، اطمینان حاصل نمایید.

20. اورینگ را، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 105 نمایش داده شده است با روغن گیربکس روغنکاری کرده و اوایل پمپ تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

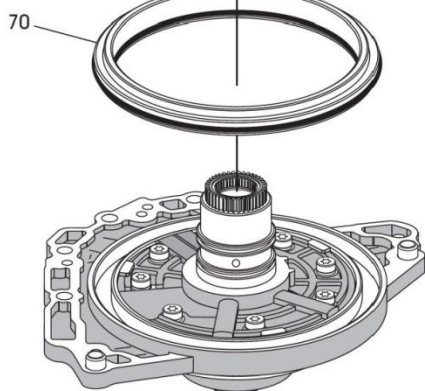
پیچ‌ها را به میزان $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ (97 in.lb.)

سفت نمایید.



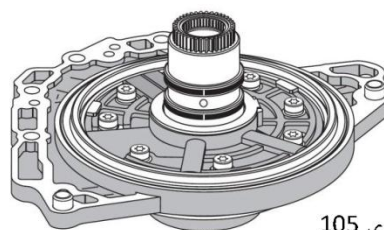
68 اورینگ‌های نوع BUTT-CUT در پوسته اوایل پمپ (2 عدد لازم)
73. واشر کفی شماره‌ی 1

شکل شماره‌ی 103



70. پیستون ترمز B1 تکمیل شده

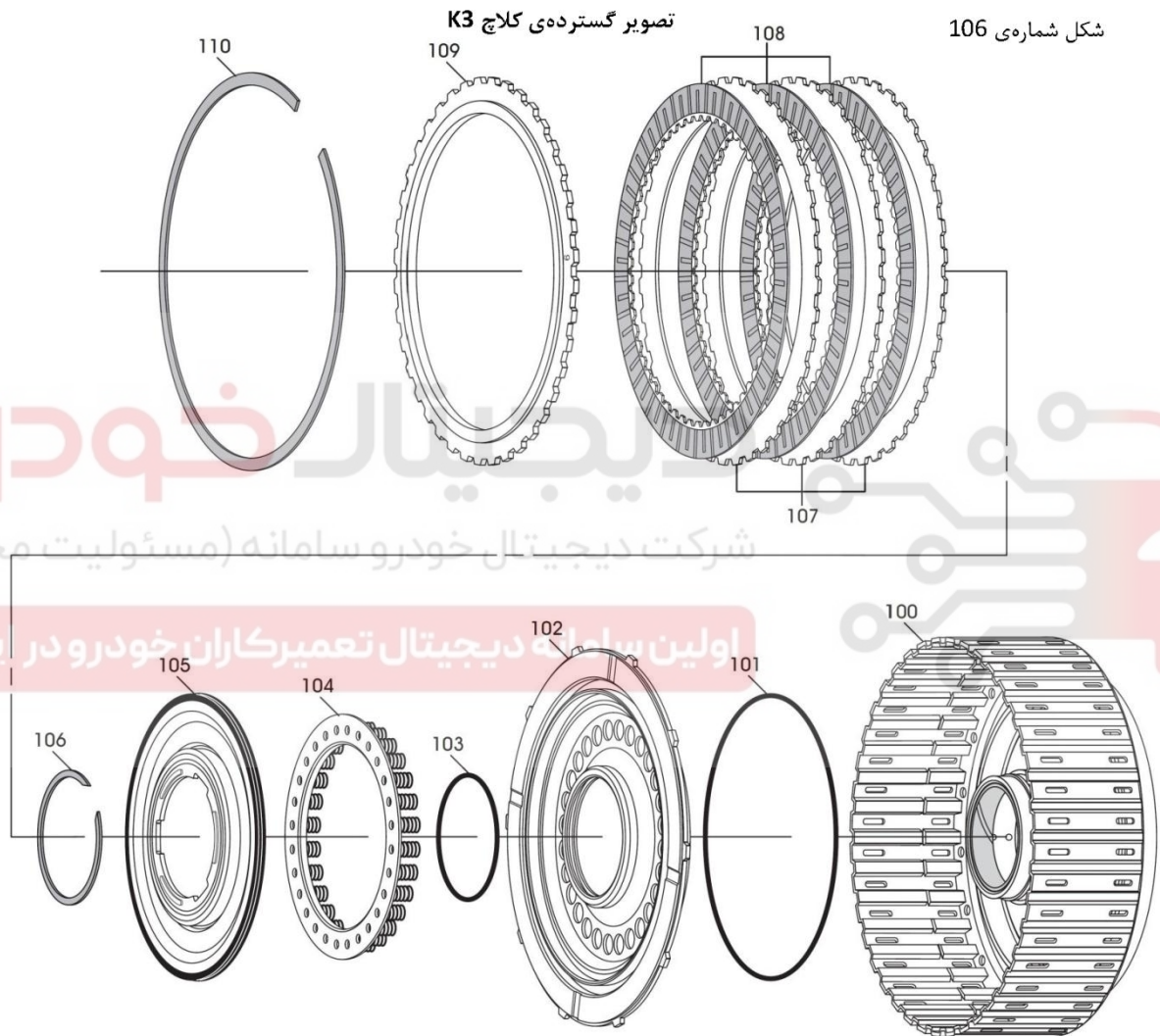
مجموعه اوایل پمپ تکمیل شده



شکل شماره‌ی 105

جمع کردن اجزا باز شده، مجموعه درام کلاچ K3

1. اجزا مجموعه درام کلاچ K3 را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره 106 باز نمایید
2. تمامی قطعات مجموعه درام کلاچ K3 را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند
3. تمامی قطعات مجموعه درام کلاچ K3 را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.



- | | |
|---|--|
| 106. خار رینگ پیستون بالانس کلاچ K3 | 100. مجموعه درام کلاچ K3 |
| 107. صفحات محرک فلزی کلاچ K3 | 101. اورینگ خارجی پیستون کلاچ K3 |
| 108. صفحات کلاچ K3 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند) | 102. پیستون کلاچ K3 |
| 109. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K3 | 103. اورینگ داخلی پیستون کلاچ K3 |
| 110. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K3 (ضخامت "064"). | 104. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K3 |
| | 105. پیستون بالانس کلاچ K3 |

7. اورینگ پیستون بالانس کلاچ را با مقدار کمی از روغن گیربکس چرب کرده و پیستون بالانس کلاچ را به ترتیبی که در شکل شماره 108 نمایش داده شده است نصب نمایید.

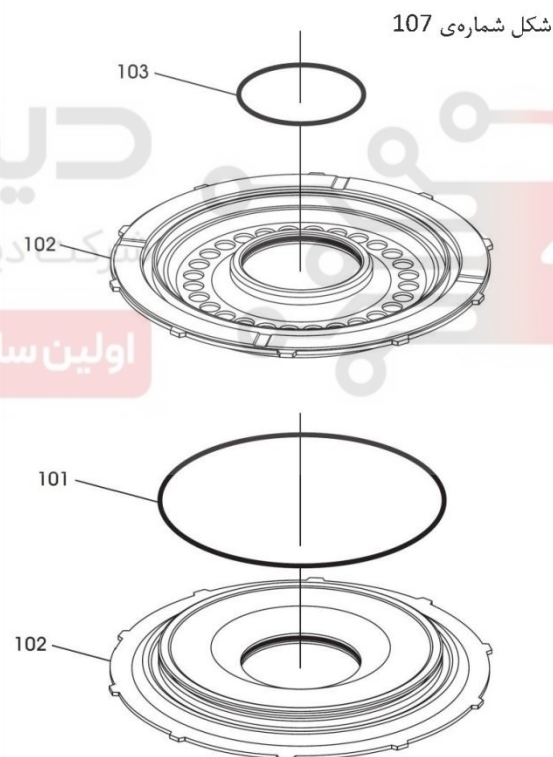
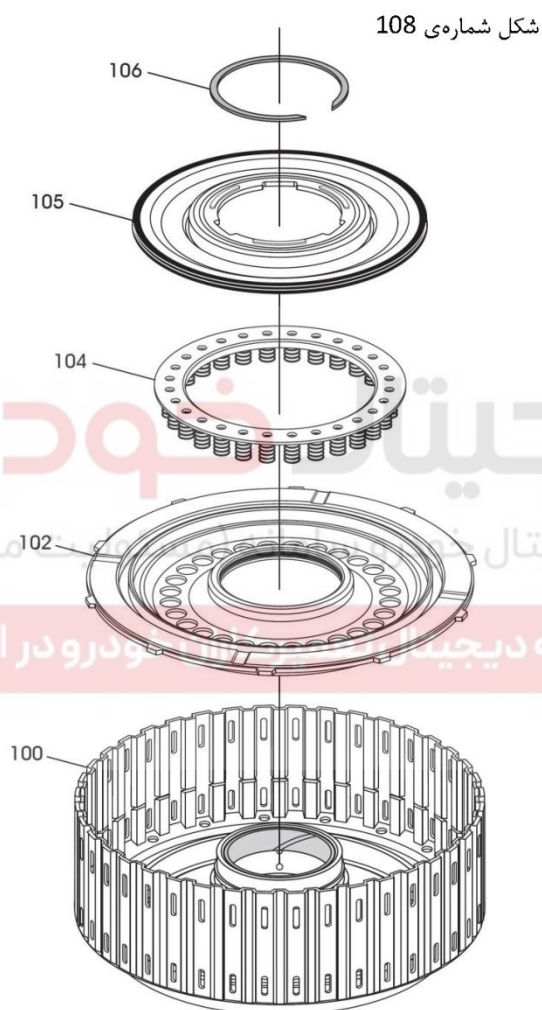
8. فنر برگشت را جمع کرده و خار رینگ پیستون بالانس کلاچ را به ترتیبی که در شکل شماره 108 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

4. اورینگ‌های داخل و خارجی جدید را بر روی شیارهای پیستون کلاچ K3، به ترتیبی که در شکل شماره 107 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

5. سطوح هر دو اورینگ را با مقدار کمی از روغن گیربکس چرب کرده و پیستون کلاچ K3 را در داخل درام کلاچ K3، به ترتیبی که در شکل شماره 108 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

6. مجموعه فنر برگشت کلاچ K3 را در داخل درام کلاچ K3، به ترتیبی که در شکل شماره 108 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: از اینکه فنرها به درستی در سوراخ‌های پیستون جا افتاده باشند، اطمینان حاصل نمایید. (با توجه به شکل 108)



- 100. مجموعه درام کلاچ K3
- 102. پیستون کلاچ K3
- 104. مجموعه فنر برگردان پیستون کلاچ K3
- 105. پیستون بالانس کلاچ K3
- 106. خار رینگ پیستون بالانس کلاچ K3

- 101. اورینگ خارجی پیستون کلاچ K3
- 102. پیستون کلاچ K3
- 103. اورینگ داخلی پیستون کلاچ K3

10. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K3 را بر روی آخرین صفحه کلاچ قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 109 نمایش داده شده است، در حالتی که سطح رویی پله‌ای آن رو به بالا قرار گیرد. **توجه:** به شماره‌ی حک شده در سمت بالایی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ توجه نمایید که نشانه‌ای از انتخابی بودن آن است.

11. خار رینگ‌گی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K3 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 109 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: ضخامت این خار رینگ‌گی "0.064" می‌باشد.

12. میزان خلاصی کلاچ K3 با قرار دادن یک فیلر گیج بین صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ و صفحه کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 110 نمایش داده شده است، اندازه‌گیری نمایید.

توجه: میزان خلاصی کلاچ به صورت یک رقم از پیش تعریف شده توسط سازنده ارائه نشده است، اما به صورت سنتی میزان خلاصی را در کل این مجموعه، "0.010" به ازای هر صفحه‌ی کلاچ محاسبه نمایید. در همین رابطه به مثال، شکل 110، خلاصی کلاچ K3 با سه صفحه کلاچ، مراجعه فرمایید.

13. مجموعه درام کلاچ K3 تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

میزان خلاصی کلاچ K3، همراه با 3 صفحه‌ی

کلاچ به صورت استاندارد کارخانه‌ای 0.66

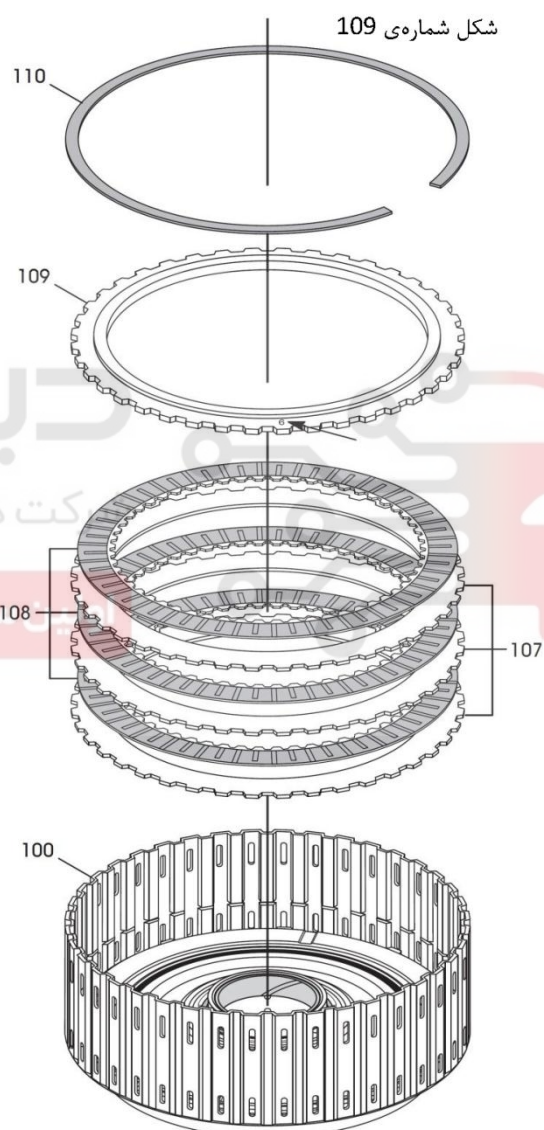
بود (0.026" MM)

شکل شماره‌ی 110



9. مجموعه کلاچ K3 را به ترتیب، ابتدا با یک دیسک کلاچ و سپس بصورت یک در میان با صفحات کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 109 نمایش داده شده است، بچینید (تعداد کافی از صفحه‌ها را بچینید، زیرا که تعداد صفحات ممکن است در هر مدلی متفاوت باشند).

توجه: تمامی صفحات کلاچ را، پیش از نصب باید به مدت 30 دقیقه در داخل روغن گیربکس مناسب بخواهانیاید.



100. مجموعه درام کلاچ K3

107. صفحات محرک فزای کلاچ K3 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)

108. صفحات کلاچ K3 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)

109. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K3

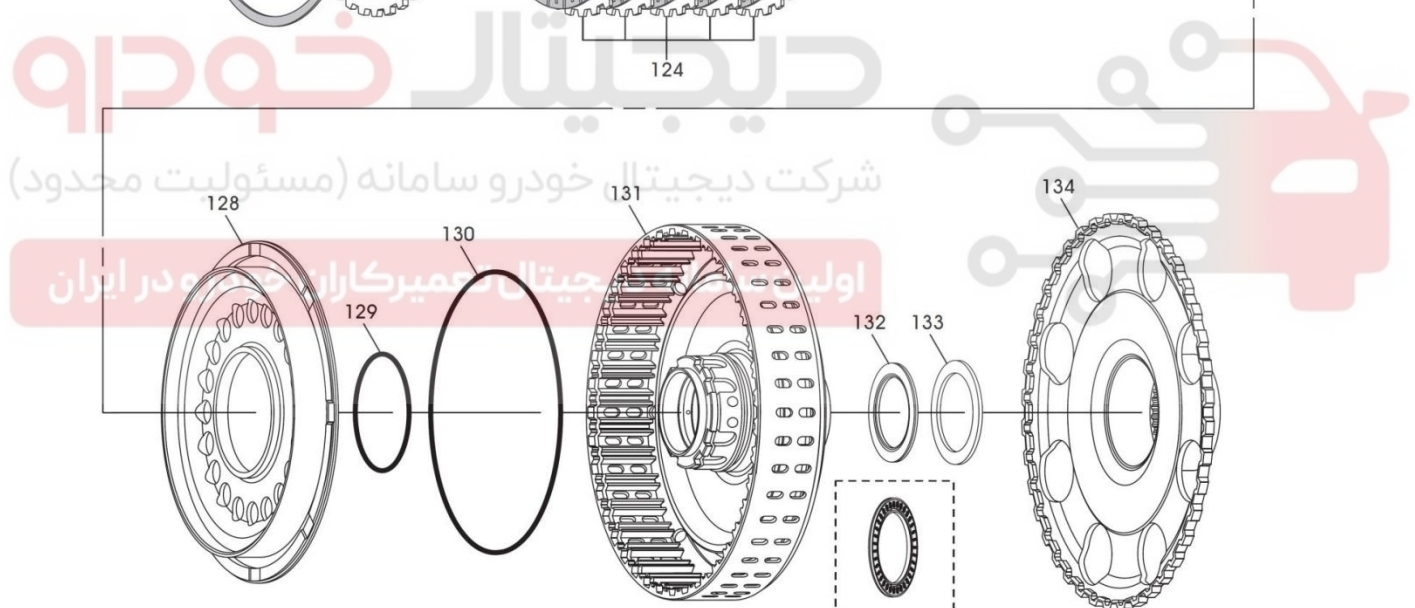
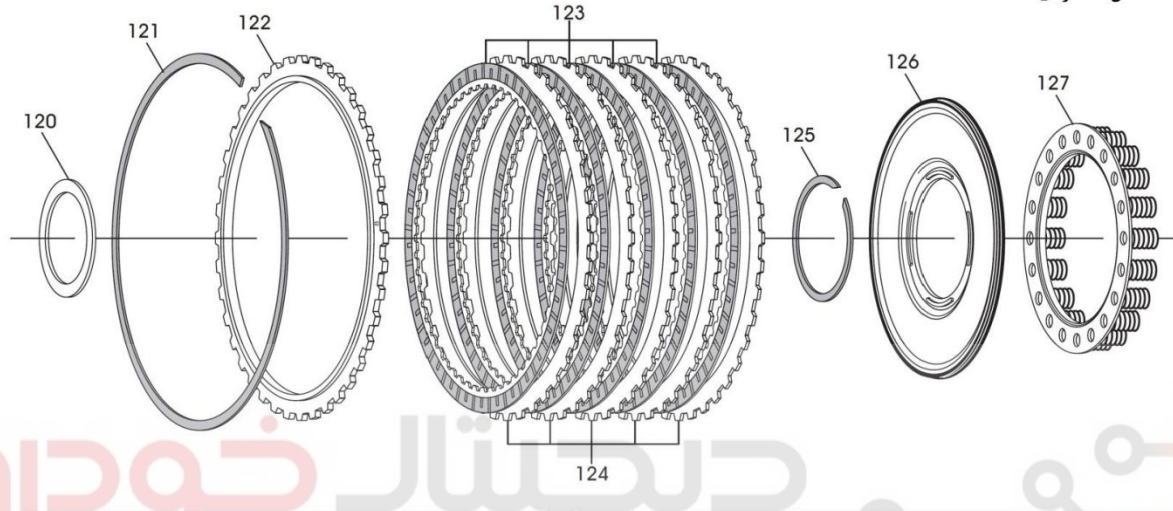
110. خار رینگ‌گی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K3 (ضخامت "0.064")

جمع کردن اجزا باز شده، مجموعه درام کلاچ K1

1. اجزا مجموعه درام کلاچ K1 را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره‌ی 111 باز نمایید
2. تمامی قطعات مجموعه درام کلاچ K1 را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند
3. تمامی قطعات مجموعه درام کلاچ K1 را به طور کامل بررسی و بازرسی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

تصویر گسترده‌ی درام کلاچ K1 و قطعات مربوط به آن

شکل شماره‌ی 111



- 128. پیستون کلاچ K1
- 129. اورینگ داخلی کلاچ K1
- 130. اورینگ خارجی کلاچ K1
- 131. مجموعه درام کلاچ K1
- 132. بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 6
- 133. کنس بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 6
- 134. کپی محرک درام کلاچ K3

- 120. کنس بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 5
- 121. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1 (ضخامت (.064" (1.62MM
- 122. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1
- 123. صفحات کلاچ K1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
- 124. صفحات محرک فلزی کلاچ K1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
- 125. خار رینگ پیستون بالانس کلاچ K1
- 126. پیستون بالانس کلاچ K1
- 127. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K1

7. اورینگ‌های داخلی و خارجی جدید پیستون کلاچ K1 را بر روی شیارهای درام/هوزینگ کلاچ K1، به ترتیبی که در شکل شماره 113 نمایش داده شده است، نصب کرده و سطوح آنها را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

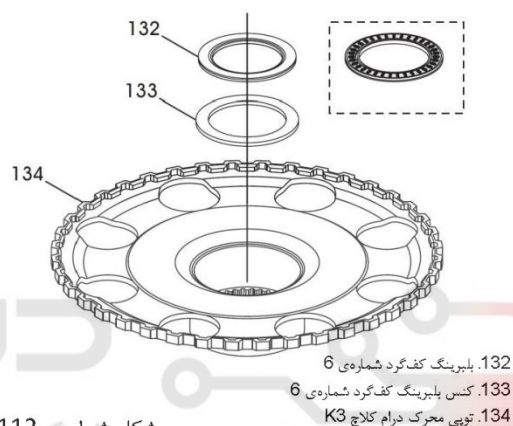
8. پیستون کلاچ K1، مستعد چرخش در داخل درام و صدمه زدن به درام کلاچ K1 می‌باشد.

توجه: یک مدل جدید از پیستون کلاچ K1 که توسط شرکت "DB Automobile" تولید شده است در بازار عرضه شده و در این پیستون، تمایل به چرخش پیستون رفع شده و به این ترتیب احتمال صدمه خوردن درام کلاچ K1 کاهش یافته است. این پیستون کلاچ K1 طرح جدید، در شکل شماره 114 نمایش داده شده است.

4. کنس بلبرینگ کف‌گرد شماره 6 را بر روی توپی درام کلاچ K3، به ترتیبی که در شکل شماره 112 نمایش داده شده است نصب نمایید.

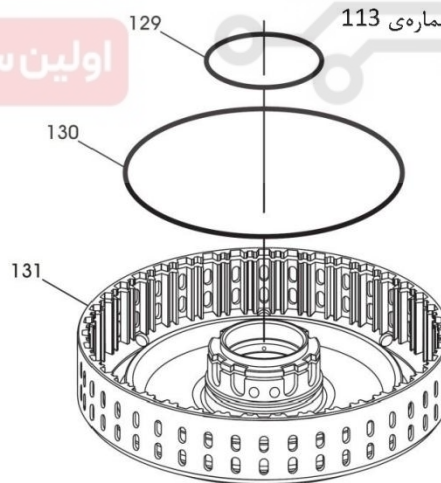
5. بلبرینگ کف‌گرد شماره 6 را بر روی توپی محرک درام کلاچ K3، در حالیکه سوزنهای بلبرینگ رو به پایین هستند، به ترتیبی که در شکل شماره 112 نمایش داده شده است نصب نمایید.

6. مجموعه توپی درام کلاچ K3 تکمیل شده را کنار گذارید.



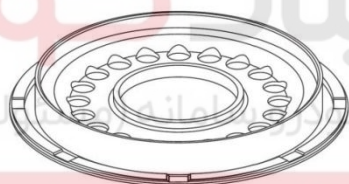
شکل شماره 112

شکل شماره 113

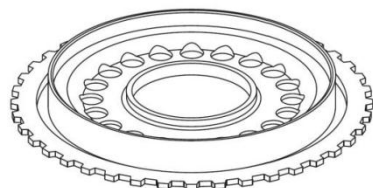


129. اورینگ داخلی کلاچ K1
130. اورینگ خارجی کلاچ K1
131. مجموعه درام کلاچ K1

پیستون کلاچ K1 اصلی



پیستون کلاچ K1 رفع عیب شده تولید شرکت "DB Automobile"



شکل شماره 114

9. سطوح اورینگ پیستون کلاچ K1 را روغنکاری نمایید و در داخل درام کلاچ K1 به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 115 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

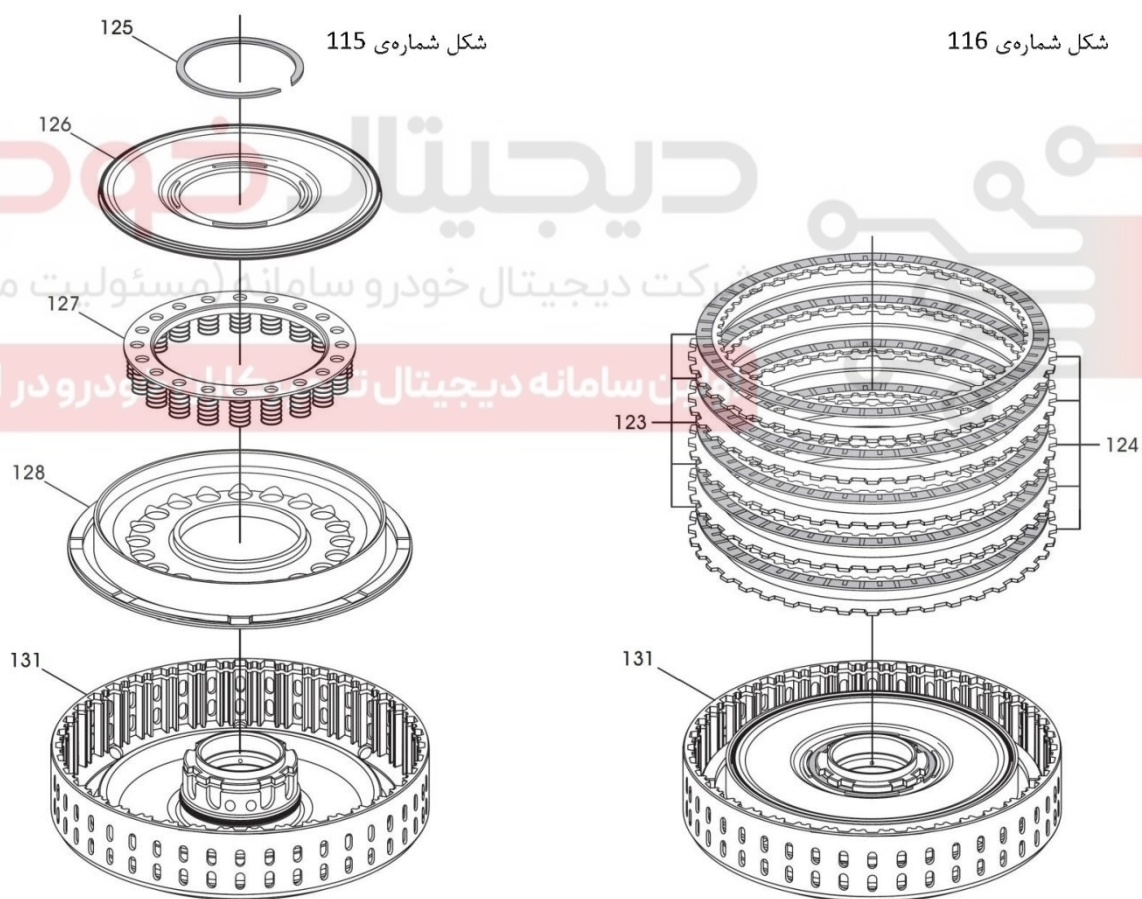
10. فنر برگردان پیستون کلاچ K1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 115 نمایش داده شده است نصب کرده و از اینکه فنرها به درستی داخل سوراخ‌های روی پیستون کلاچ جا افتاده‌اند، اطمینان حاصل نمایید.

11. اورینگ پیستون بالانس را روغنکاری کرده و به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 115 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

12. فنر برگشت را جمع کرده و خار رینگ پیستون بالانس کلاچ را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 115 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

13. مجموعه کلاچ K1 را به ترتیب، ابتدا با یک دیسک کلاچ و سپس بصورت یک در میان با صفحات کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 116 نمایش داده شده است، بچینید تا حدی که تعداد کافی از صفحه‌ها را بچینید، زیرا که تعداد صفحات ممکن است در هر مدلی متفاوت باشند.

توجه: تمامی صفحات کلاچ را، پیش از نصب باید به مدت 30 دقیقه در داخل روغن گیربکس مناسب بخوابانید.



123. صفحات کلاچ K1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشد)
 124. صفحات محرک فلزی کلاچ K1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشد)
 131. مجموعه درام کلاچ K1

125. خار رینگ پیستون بالانس کلاچ K1
 126. پیستون بالانس کلاچ K1
 127. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K1
 128. پیستون کلاچ K1
 131. مجموعه درام کلاچ K1

14. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1 را بر روی آخرین صفحه کلاچ قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 117 نمایش داده شده است، در حالتی که سطح پله‌ای آن رو به بالا قرار گیرد.

15. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 117 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

16. میزان خلاصی کلاچ K1، همراه با 5 صفحه‌ی کلاچ به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 117 نمایش داده شده است، نصب کرده و مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

17. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 117 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

18. میزان خلاصی کلاچ K1 با قرار دادن یک فیلر گیج بین صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ و صفحه کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 118 نمایش داده شده است، اندازه گیری نمایید.

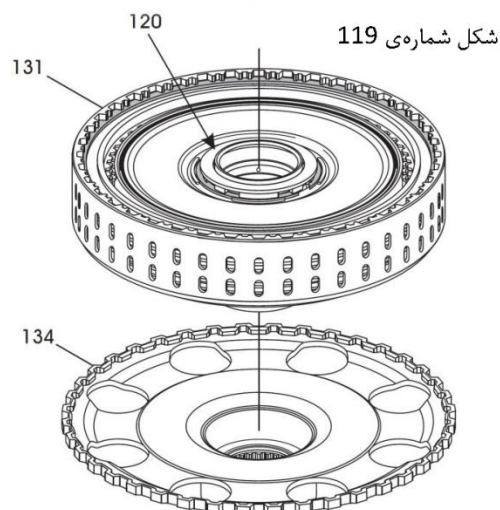
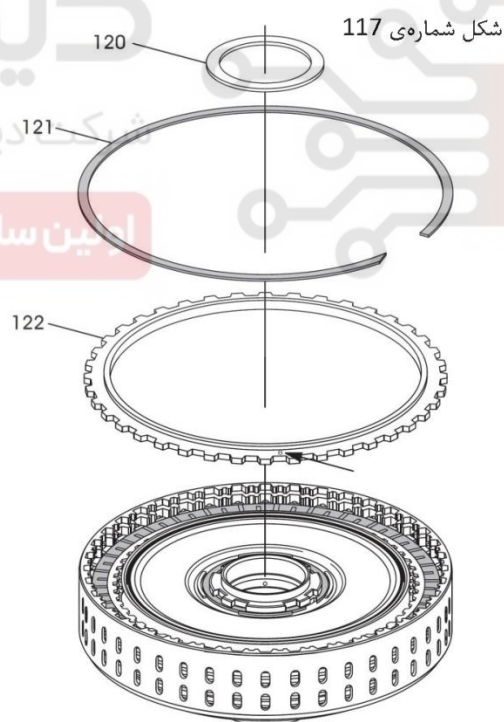
توجه: ضخامت این خار رینگ "0.064" می‌باشد.

میزان خلاصی کلاچ K1، همراه با 5 صفحه‌ی کلاچ به صورت استاندارد کارخانه‌ای 1.42 MM ("0.056") بود

توجه: میزان خلاصی کلاچ به صورت یک رقم از پیش تعریف شده توسط سازنده ارائه نشده است، اما به صورت



توجه: میزان خلاصی کلاچ به صورت یک رقم از پیش تعریف شده توسط سازنده ارائه نشده است، اما به صورت



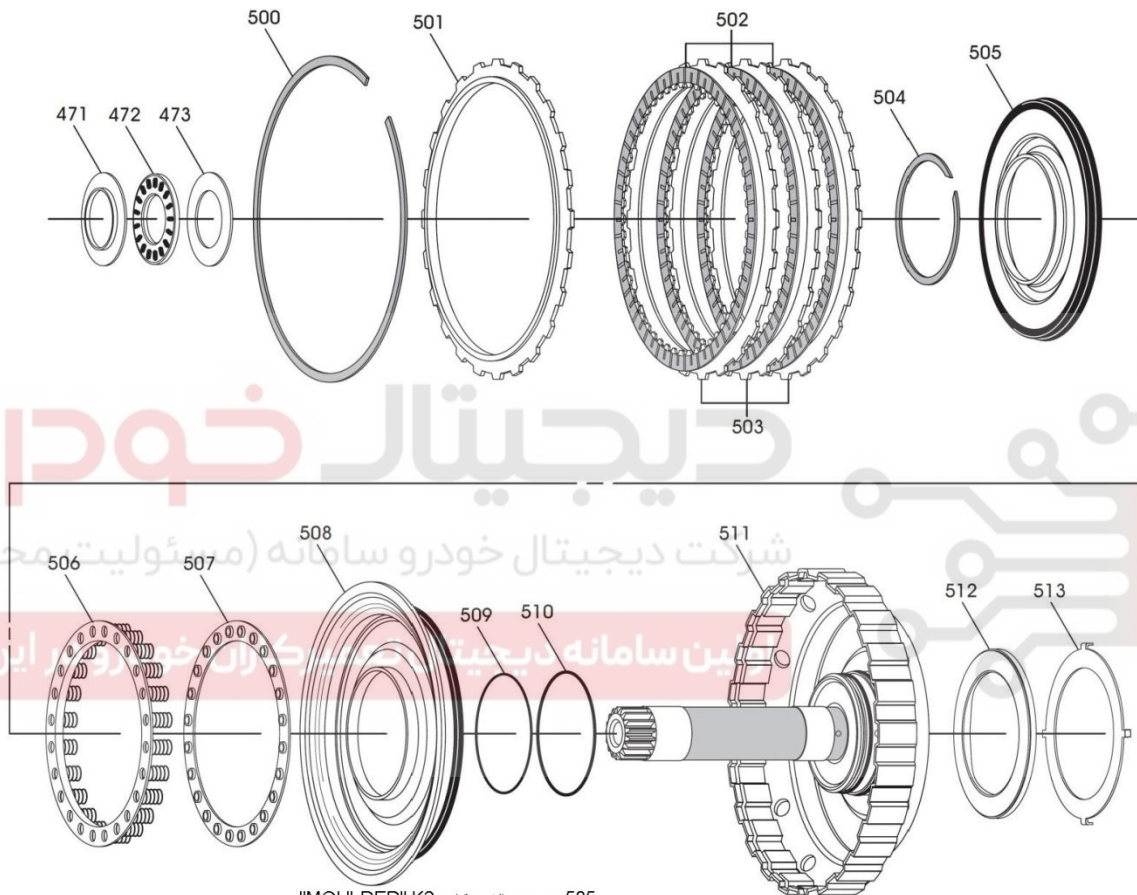
120. بلبرینگ کف گرد شماره‌ی 5
121. خار رینگ صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1 (ضخامت "0.064") (1.62MM)
122. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K1

120. بلبرینگ کف گرد شماره‌ی 1315. مجموعه درام کلاچ K1
131. مجموعه درام کلاچ K1
134. تویی محرک درام کلاچ K3

جمع کردن اجزا باز شده مجموعه درام کلاچ K2

1. اجزا مجموعه درام کلاچ K2 را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره‌ی 120 باز نمایید.
2. تمامی قطعات مجموعه درام کلاچ K2 را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیریید تا خشک شوند.
3. تمامی قطعات مجموعه درام کلاچ K2 را به طور کامل بررسی و بازرینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

شکل شماره‌ی 120



505. پیستون بالاس کلاچ "MOULDED" K2
 506. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K2
 507. سیت فنر برگردان پیستون کلاچ K2
 508. پیستون کلاچ "MOULDED" K2
 509. اورینگ داخلی پیستون بالاس کلاچ K2 (نازک)
 510. اورینگ داخلی پیستون کلاچ K2 (ضخیم)
 511. مجموعه درام کلاچ K2
 512. بلبرینگ کف گردشماره‌ی 11
 513. کنس بلبرینگ کف‌گرد

471. کنس جلو بلبرینگ کف گردشماره 9
 472. بلبرینگ کف گردشماره 9
 473. کنس عقب بلبرینگ کف گردشماره 9
 500. خار رینگ‌گی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K2 (ضخامت "065").
 501. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K2. "114"
 502. صفحات کلاچ K2 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
 503. صفحات محرک فلزی کلاچ K2. "071". (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
 504. خار رینگ‌گی پیستون بالاس کلاچ K2

7. سطح اورینگ‌های پیستون کلاچ K2 را روغنکاری کرده و پیستون را در داخل درام کلاچ K2، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 123 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

8. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K2 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 123 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

9. اورینگ پیستون بالانس کلاچ را روغنکاری کرده و پیستون را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 123 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

10. فنر برگشت را جمع کرده و خار رینگ پیستون بالانس را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 123 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

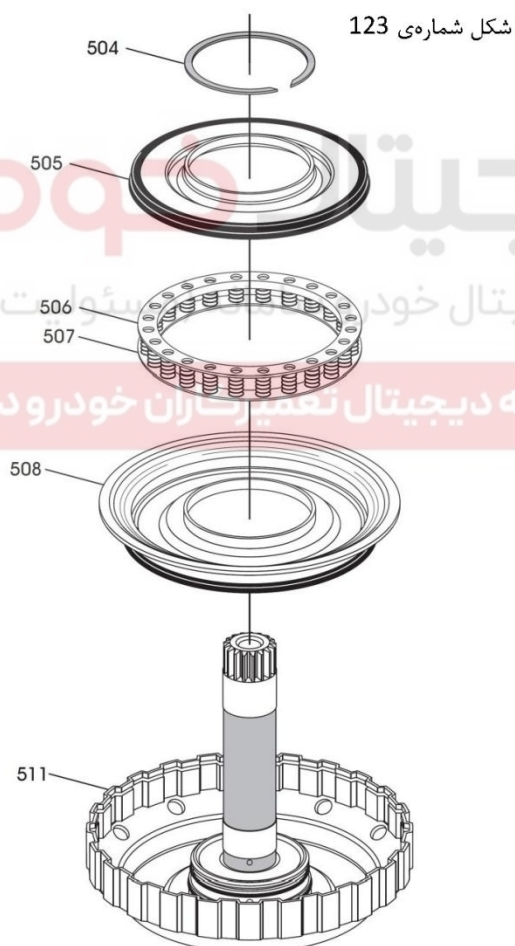
4. اورینگ داخلی پیستون کلاچ K2 را در داخل شیار کف هوزینگ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 121 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: ضخامت این اورینگ، "105" می‌باشد.

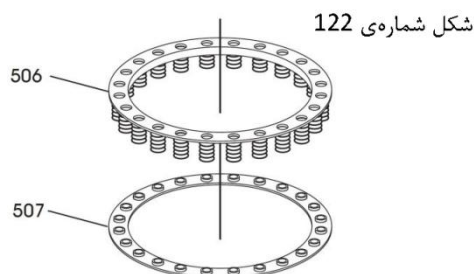
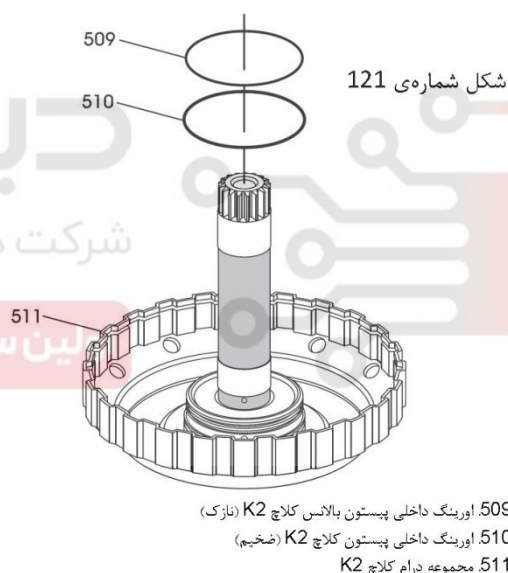
5. اورینگ داخلی پیستون بالانس کلاچ K2 را در شیار مرکزی هوزینگ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 121 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: ضخامت این اورینگ، "055" می‌باشد.

6. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K2 را بر روی سیت فنر، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 122 نمایش داده شده است، نصب نمایید و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.



504. خار رینگ پیستون بالانس کلاچ K2
505. پیستون بالانس کلاچ "MOULDED" K2
506. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ K2
507. سیت فنر برگردان پیستون کلاچ K2
508. پیستون کلاچ "MOULDED" K2
511. مجموعه درام کلاچ K2



12. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K2 را بر روی آخرین صفحه کلاچ قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 124 نمایش داده شده است، در حالتی که سطح رویی پله‌ای آن رو به بالا قرار گیرد.

13. خار رینگ‌ی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K2 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 124 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: ضخامت این خار رینگ‌ی "064" می‌باشد.

14. میزان خلاصی کلاچ K2 با قرار دادن یک فیلر گیج بین صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ و صفحه کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 125 نمایش داده شده است، اندازه‌گیری نمایید.

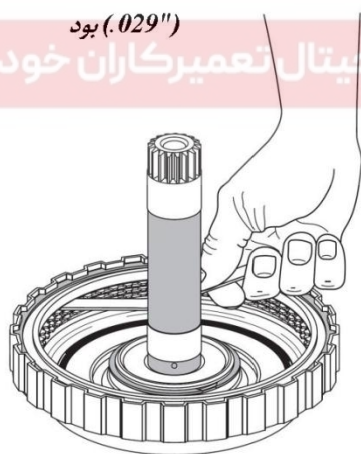
توجه: میزان خلاصی کلاچ به صورت یک رقم از پیش تعریف شده توسط سازنده ارائه نشده است، اما به صورت سنتی میزان خلاصی را در کل این مجموعه، "010" به ازای هر صفحه‌ی کلاچ محاسبه نمایید. در همین رابطه به مثال، شکل 110، خلاصی کلاچ K2 با سه صفحه کلاچ، مراجعه فرمایید.

13. مجموعه درام کلاچ K3 تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

میزان خلاصی کلاچ K2، همراه با 5 صفحه‌ی

کلاچ به صورت استاندارد کارخانه‌ای 0.74 MM

(029) بود

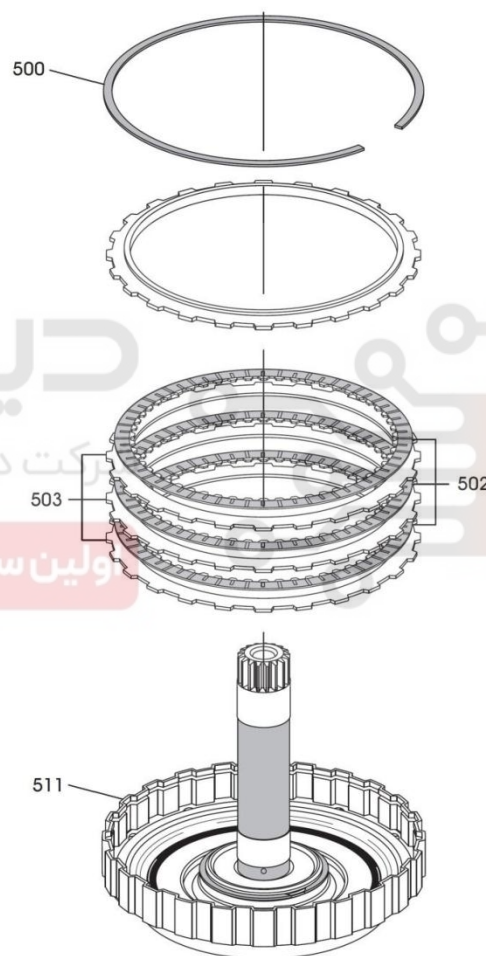


شکل شماره‌ی 1

11. مجموعه کلاچ K2 را به ترتیب، ابتدا با یک دیسک کلاچ و سپس بصورت یک در میان با صفحات کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 124 نمایش داده شده است، بچینید تا حدی که تعداد کافی از صفحه‌ها را بچینید، زیرا که تعداد صفحات ممکن است در هر مدلی متفاوت باشند.

توجه: تمامی صفحات کلاچ را، پیش از نصب باید به مدت 30 دقیقه در داخل روغن گیربکس مناسب بخواهانیید.

شکل شماره‌ی 124



500. خار رینگ‌ی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K2 (ضخامت "065).

501. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ K2، "114"

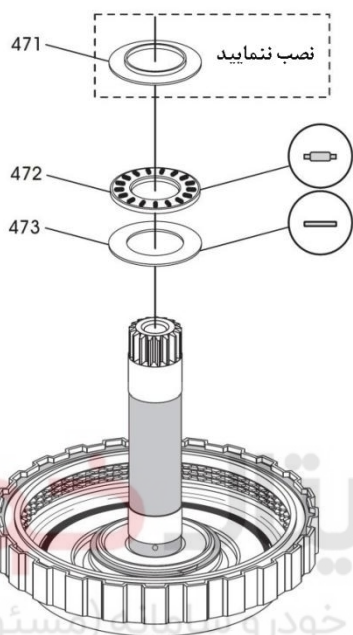
502. صفحات کلاچ K2 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)

503. صفحات محرک فلزی کلاچ K2، "071"، (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)

511. مجموعه درام کلاچ K2

19. درام کلاچ K2 تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

شکل شماره 127



15. مجموعه درام کلاچ K2 را به سمت بالا برگردانده و بلبرینگ کفگرد شماره 11 را به ترتیبی که در شکل شماره 126 نمایش داده شده است، نصب نمایید، به شکلی که سوزن‌های بلبرینگ ها رو به بالا قرار گیرند.

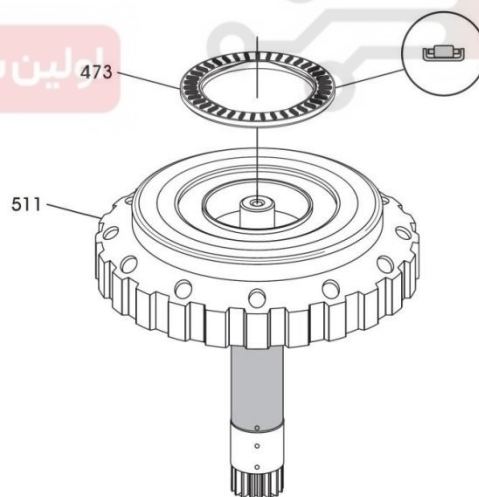
16. بلبرینگ کفگرد شماره 11 را با مقدار دلخواه از Trans-Jel® چرب نمایید.

17. مجموعه درام کلاچ K2 را مجدداً به سمت بالا برگردانده و کنس عقب بلبرینگ کفگرد شماره 9 را، به ترتیبی که در شکل شماره 127 نمایش داده شده است، نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

18. بلبرینگ کفگرد شماره 9 درام کلاچ K2 را به ترتیبی که در شکل شماره 127 نمایش داده شده است نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

توجه: از نصب کنس جلوی (بلبرینگ کفگرد) شماره 9، (471) که در شکل شماره 127 نمایش داده شده است، خودداری نمایید. این کنس بر روی دنده خورشیدی سیاره‌ای عقب نصب خواهد شد.

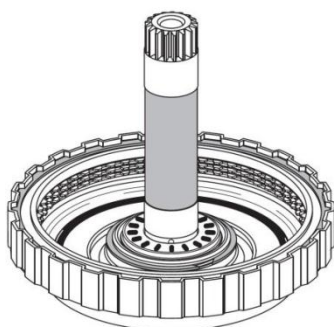
شکل شماره 126



511. مجموعه درام کلاچ K2
512. (بلبرینگ کف گرد) شماره 11

471 کنس جلو (بلبرینگ کف گرد) شماره 9
472 (بلبرینگ کف گرد) شماره 9
473 کنس عقب (بلبرینگ کف گرد) شماره 9
511 مجموعه درام کلاچ K2

درام کلاچ K2 تکمیل شده



شکل شماره 128

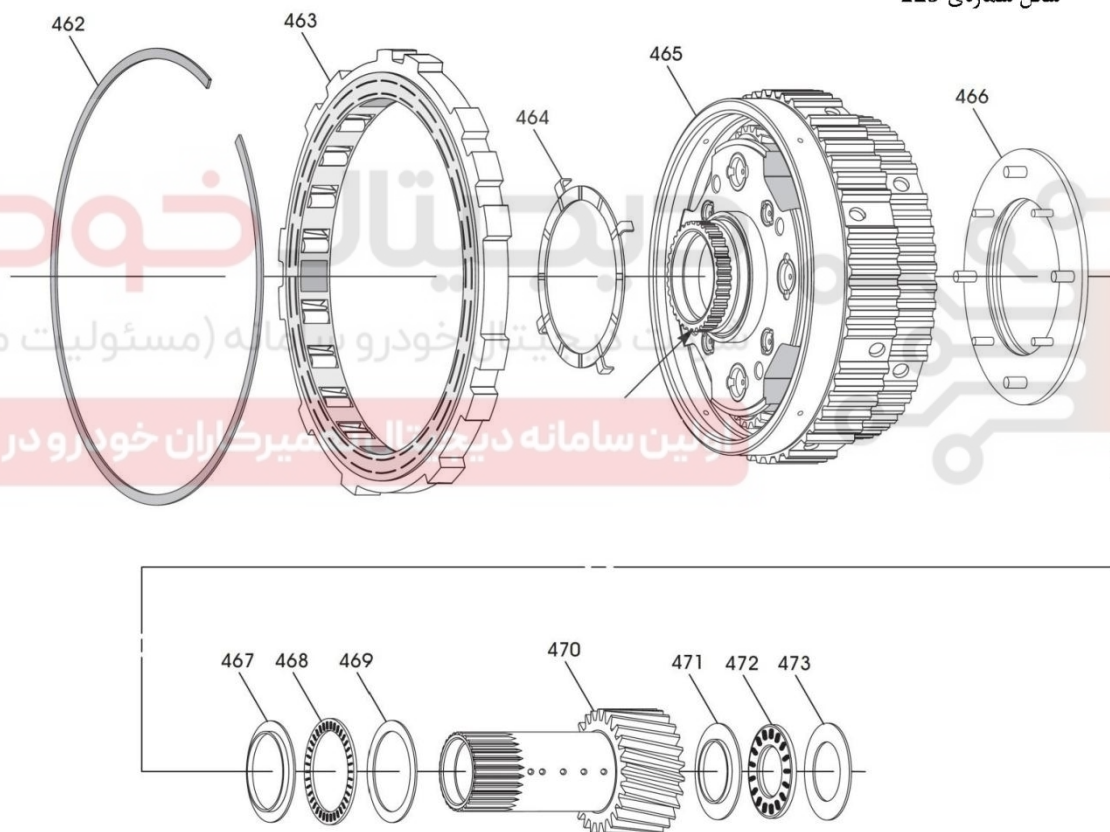
جمع کردن اجزا باز شده

مجموعه سیاره‌ای عقب

1. اجزا مجموعه سیاره‌ای عقب را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره‌ی 129 باز نمایید.
- توجه: دنده خورشیدی جلو قابل خارج کردن از داخل قفسه سیاره‌ای عقب نمی‌باشد.
2. تمامی قطعات مجموعه سیاره‌ای عقب را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.
3. تمامی قطعات مجموعه سیاره‌ای عقب را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

تصویر گسترده مجموعه دنده سیاره‌ای عقب

شکل شماره‌ی 129



- 468. پلبرینگ کف گرد) شماره‌ی 8
- 469. کس عقب (پلبرینگ کف گرد) شماره‌ی 8
- 470. دنده خورشیدی عقب
- 471. کس جلوی (پلبرینگ کف گرد) شماره‌ی 9
- 472. (پلبرینگ کف گرد) شماره‌ی 9
- 473. کس عقب (پلبرینگ کف گرد) شماره‌ی 9

- 462. خار رینگ کلاچ یک‌طرفه F1 (0.048" ضخامت)
- 463. مجموعه کلاچ یک‌طرفه F1
- 464. واشر کفی شماره‌ی 7 (برنزی)
- 465. مجموعه دنده سیاره‌ای عقب "RAVIGNEAUX"
- 466. واشر کفی شماره‌ی 10 (پلاستیکی)
- 467. کس جلوی (پلبرینگ کف گرد) شماره‌ی 8

7. مجموعه قفسه عقب را رو به بالا بر گردانده و به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 131 نمایش داده شده است، بر روی یک جفت بلوک صاف قرار دهید به شکلی که سمت جلوی آن رو به پایین قرار گیرد.

توجه: برای اینکه دنده خورشیدی جلو و شفت در داخل قفسه بنشینند، قفسه عقب باید به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 131 نمایش داده شده است، بر روی بلوک‌ها قرار گیرد. در صورتیکه دنده خورشیدی پایین نباشد، بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 8 و کنس جلو به درستی در نقاط مربوط به خود (شکاف‌ها و فرو رفتگی‌ها) در دنده خورشیدی جلو قرار نخواهند گرفت.

با توجه به شکل شماره‌ی 132.

4. قفسه سیاره‌ای عقب را بر روی میز کار قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 130 نمایش داده شده است.

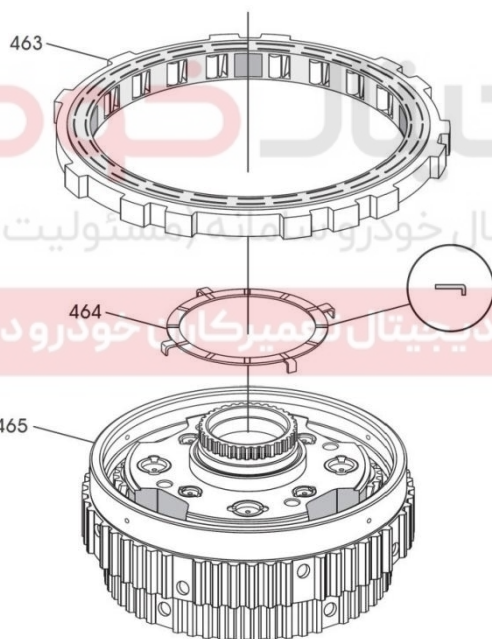
5. واشر کفی شماره‌ی 7 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 130 نمایش داده شده است، نصب نمایید و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

توجه: این واشر برنز می‌باشد

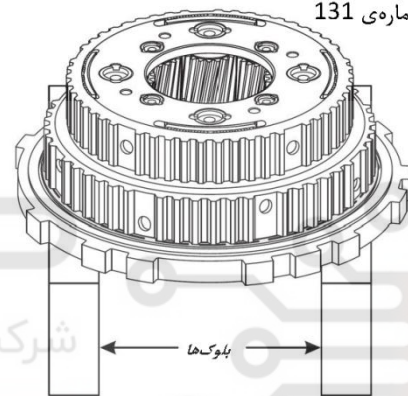
6. کلاچ یک‌طرفه F1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 130 نمایش داده شده است، بر روی قفسه سیاره‌ای نصب کرده و با چرخاندن آن در خلاف جهت ساعت از قرار گرفتن آن در موقعیت صحیح، مطمئن شوید.

شکل شماره‌ی 131

شکل شماره‌ی 130

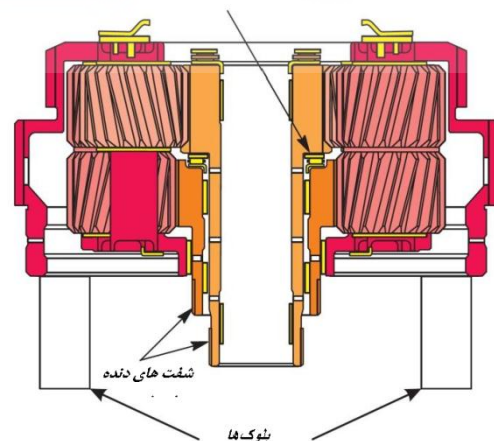


463. مجموعه کلاچ یک‌طرفه F1
464. واشر کفی شماره‌ی 7 (برنزی)
465. مجموعه دنده سیاره‌ای عقب "RAVIGNEAUX"



بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 8

شکل شماره‌ی 132



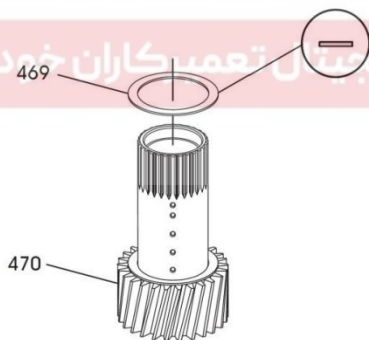
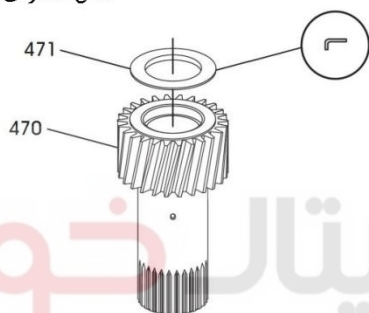
10. کنس عقب بلبرینگ کفگرد شماره 8 را به ترتیبی که در شکل شماره 134 نمایش داده شده است، در سمت جلوی دنده خورشیدی عقب نصب نمایید و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

11. کنس جلوی بلبرینگ کفگرد شماره 9 را در سمت عقب دنده خورشیدی عقب، به ترتیبی که در شکل شماره 134 نمایش داده شده است نصب نمایید و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

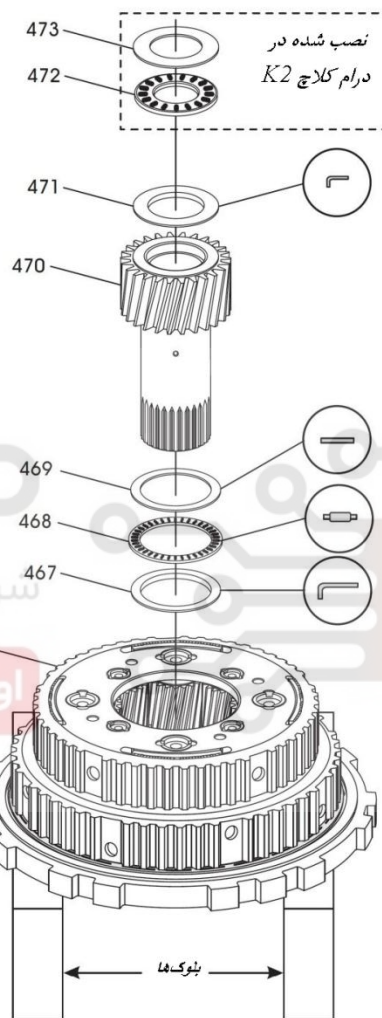
8. کنس جلوی بلبرینگ کفگرد شماره 8، را به ترتیبی که در شکل شماره 133 نمایش داده شده است، در داخل فرو رفتگی دنده خورشیدی جلو در قفسه سیاره‌ای، نصب نمایید.

9. بلبرینگ کفگرد شماره 8 را در داخل قفسه به ترتیبی که در شکل شماره 133 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

شکل شماره 134



469. کنس عقب بلبرینگ کفگرد شماره 8
470. دنده خورشیدی عقب
471. کنس جلوی بلبرینگ کفگرد شماره 9

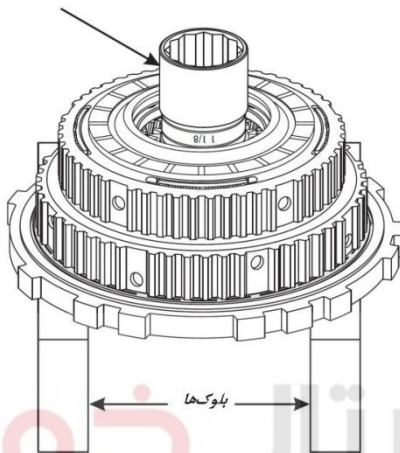


شکل شماره 133

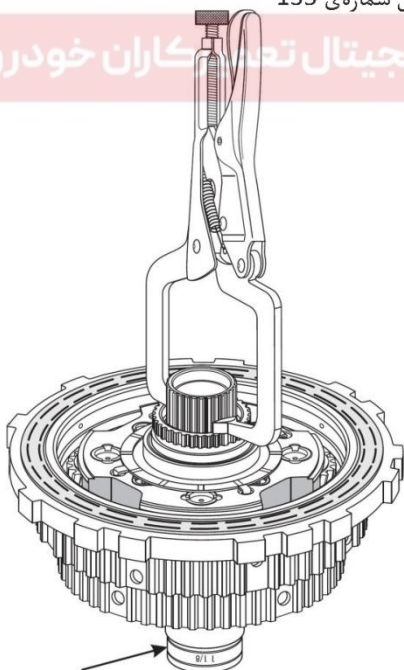
465. مجموعه دنده سیاره‌ای عقب "RAVIGNEAUX"
467. کنس جلوی بلبرینگ کفگرد شماره 8
468. بلبرینگ کفگرد شماره 8
469. کنس عقب بلبرینگ کفگرد شماره 8
470. دنده خورشیدی عقب
471. کنس جلوی بلبرینگ کفگرد شماره 9
472. بلبرینگ کفگرد شماره 9
473. کنس عقب بلبرینگ کفگرد شماره 9

15. با استفاده از این ابزار مخصوص به عنوان یک دستگیره، دنده خورشیدی عقب را از دندانه‌های آن و در برابر شانه‌ای دنده خورشیدی جلو، به صورت یک مجموعه، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 137 نمایش داده شده است، بیرون کشیده و برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

شکل شماره‌ی 136 بکس "1-1/8"



شکل شماره‌ی 135



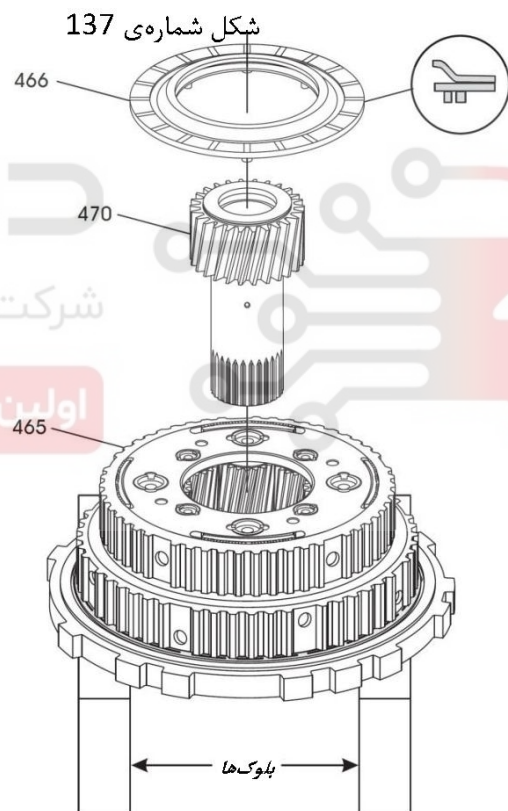
بکس "1-1/8"

12. مجموعه دنده خورشیدی تکمیل شده را در داخل قفسه سیاره‌ای عقب به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 135 نمایش داده شده است، تا جا افتادن آن چرخانده و نصب نمایید.

13. یک عدد آچار بکس "1-1/8"، "1/2" را بر روی دنده خورشیدی عقب، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 136 نمایش داده شده است، قرار دهید.

14. به آرامی مجموعه‌ی تکمیل شده را در حالکیه آچار بکس را در محلش، با دست نگه داشته‌اید برگردانید تا مجموعه سیاره‌ای مطابق شکل 137 در حالت ایستاده قرار گیرد.

توجه: به این ترتیب، وضعیت هر دو دنده خورشیدی حفظ خواهد شد.



465. مجموعه دنده سیاره‌ای عقب "RAVIGNEAUX"

466. واشر کفی شماره‌ی 10 (پلاستیکی)

470. دنده خورشیدی عقب

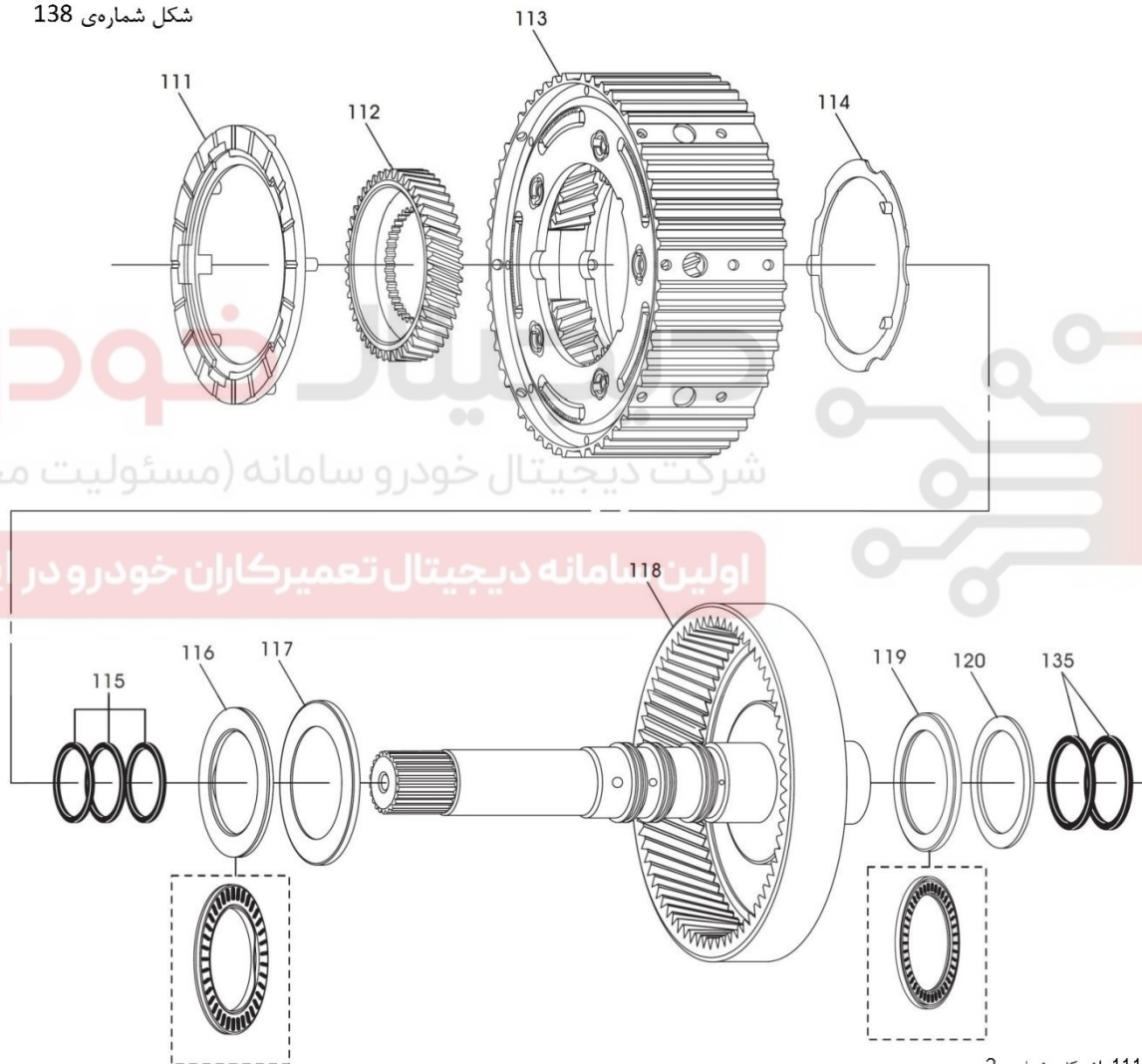
مجموعه سیاره‌ای جلو

جمع کردن اجزا باز شده

1. اجزا مجموعه سیاره‌ای جلو را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره‌ی 129 باز نمایید.
 2. تمامی قطعات مجموعه سیاره‌ای جلو را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیریید تا خشک شوند.
 3. تمامی قطعات مجموعه سیاره‌ای جلو را به طور کامل بررسی و بازرینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.
- تصویر گسترده مجموعه سیاره‌ای جلو و قطعات مربوط به آن

تصویر گسترده مجموعه سیاره‌ای جلو و قطعات مربوط به آن

شکل شماره‌ی 138

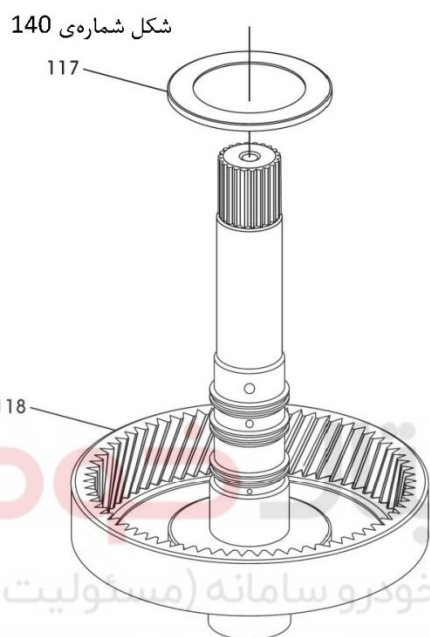


- 117. کنس بلبرینگ کفگرد
- 118. چرخنده رینگ سیاره‌ای جلو و مجموعه شفت ورودی
- 119. بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 5
- 120. کنس بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 5
- 135. اورینگ کلاچ K1 (2 عدد لازم)

- 111. واشر کفی شماره‌ی 2
- 112. سیاره‌ای جلو دنده خورشیدی
- 113. مجموعه قفسه سیاره‌ای جلو
- 114. واشر کفی شماره‌ی 4
- 115. اورینگ‌های شفت ورودی (3 عدد لازم)
- 116. بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 3

7. واشر کفی شماره 4 را در پشت قفسه سیاره‌ای جلو به ترتیبی که در شکل شماره 141 نمایش داده شده است نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

توجه: واشر کفی شماره 4 در مجموعه تعمیر اساسی گیربکس Trans-Tec® موجود می‌باشد.



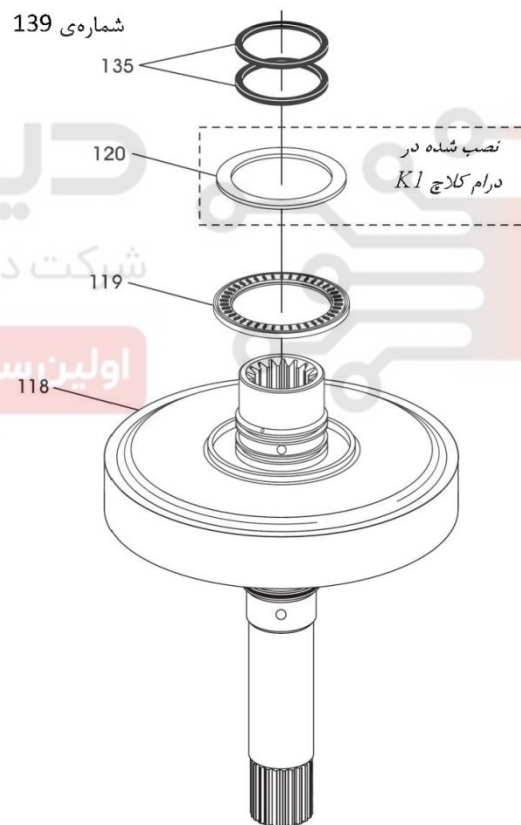
شکل شماره 140
117
118

4. بلبرینگ کف‌گرد شماره 5 را در سمت پشت شفت ورودی و چرخنده رینگ سیاره‌ای جلو، به ترتیبی که در شکل شماره 139 نمایش داده شده است، نصب نمایید، به شکلی که سوزن‌های رولبرینگ رو به بالا قرار گیرند و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

توجه: کنس بلبرینگ کف‌گرد شماره 5 پیشتر بر روی درام کلاچ K1 نصب شده است.

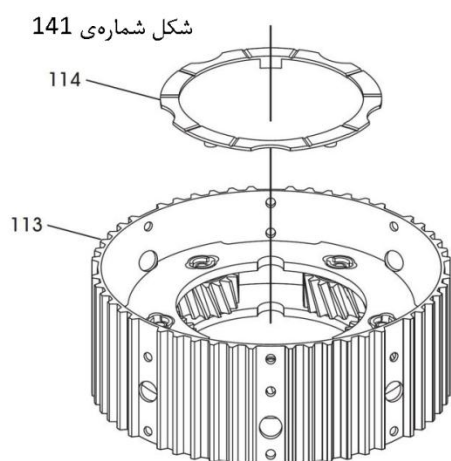
5. دو اورینگ نو را بر روی شیارهای شفت ورودی، به ترتیبی که در شکل شماره 139 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

6. مجموعه را برگردانده و کنس بلبرینگ کف‌گرد شماره 3 را به ترتیبی که در شکل 140 نمایش داده شده است نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.



شماره 139
135
120
نصب شده در درام کلاچ K1
119
118

118. چرخنده رینگ سیاره‌ای جلو و مجموعه شفت ورودی
119. بلبرینگ کف‌گرد شماره 5
120. کنس بلبرینگ کف‌گرد شماره 5
135. اورینگ کلاچ K1 (2 عدد لازم)

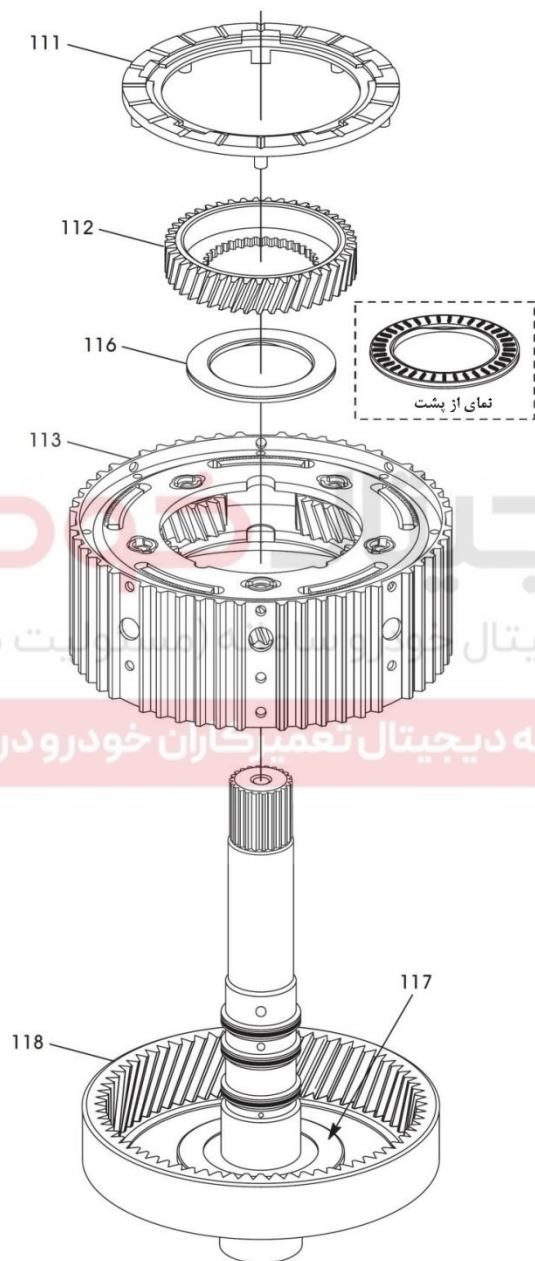


شکل شماره 141
114
113

113. مجموعه قفسه سیاره‌ای جلو
114. واشر کفی شماره 4

13. مجموعه سیاره‌ای جلوی تکمیل شده را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 144 نمایش داده شده است، برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

شکل شماره‌ی 143



- 111. واشر کفی شماره‌ی 2
- 112. سیاره‌ای جلو دنده خورشیدی
- 113. مجموعه قفسه سیاره‌ای جلو
- 116. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 3
- 117. کنس بلبرینگ کف‌گرد
- 118. چرخنده رینگ سیاره‌ای جلو و مجموعه شفت ورودی

8. سه اورینگ نو را بر روی سیاره‌های شفت ورودی، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 142 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

9. مجموعه قفسه سیاره‌ای جلو را در داخل چرخنده رینگ سیاره‌ای، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 143 نمایش داده شده است، تا جا افتادن آن چرخنده و نصب نمایید.

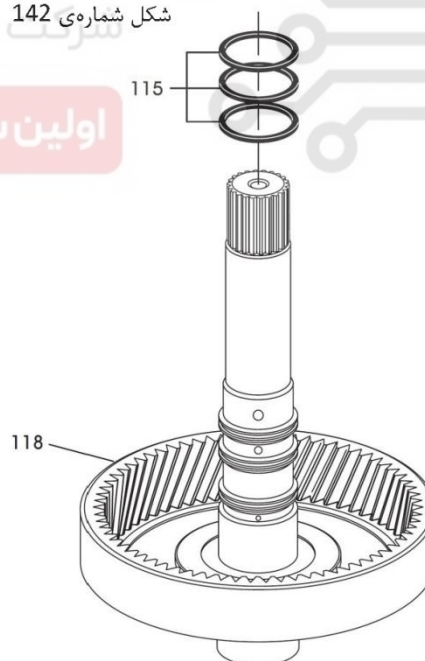
توجه: از اینک و واشر کفی شماره‌ی 4 و کنس بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی سه در محل خود قرار دارند، اطمینان حاصل نمایید

10. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 3 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 143 نمایش داده شده است و در حالتیکه سوزنه‌های بلبرینگ رو به پایین هستند، نصب نمایید.

11. دنده خورشیدی مجموعه سیاره‌ای جلو را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 143 نمایش داده شده است، تا جا افتادن آن، چرخنده و نصب نمایید.

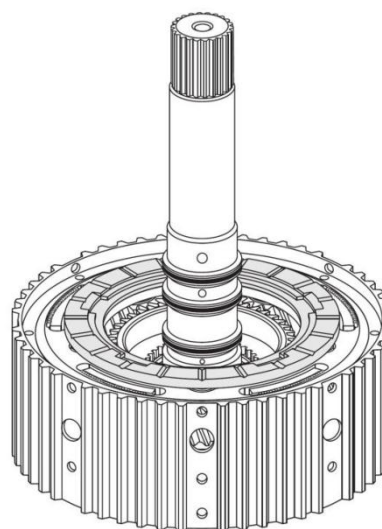
12. واشر کفی شماره‌ی 2 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 143 نمایش داده شده است، نصب کرده و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

شکل شماره‌ی 142



- 118. چرخنده رینگ سیاره‌ای جلو و مجموعه شفت ورودی
- 115. اورینگ‌های شفت ورودی (3 عدد لازم)

مجموعه سیاره‌ای جلو، تکمیل شده



شکل شماره 144

جمع کردن اجزا باز شده

مجموعه چرخنده خروجی

1. اجزا مجموعه چرخنده خروجی را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره 145 باز نمایید.

توجه: نه ضروری است و نه توصیه میشود که مجموعه چرخنده خروجی را باز نمایید.

2. تمامی قطعات مجموعه چرخنده خروجی را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

3. تمامی قطعات مجموعه چرخنده خروجی را به طور کامل بررسی و بازرینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

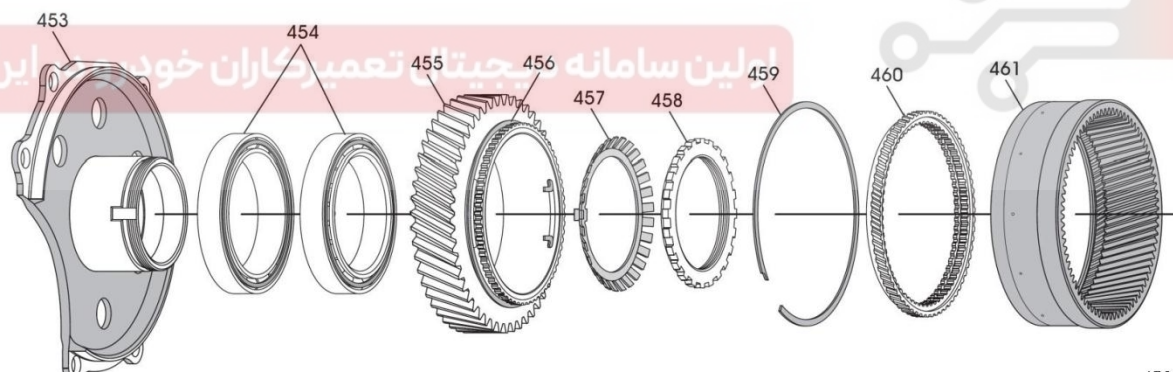
4. گشتاور سفت کردن مهره‌ی مجموعه نزدیک به 34 N·m (25 ft.lb.) می‌باشد.

5. مجموعه چرخنده خروجی تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

دیجیتال خودرو

تصویر گسترده مجموعه چرخنده خروجی و قطعات مربوط به آن

شکل شماره 145

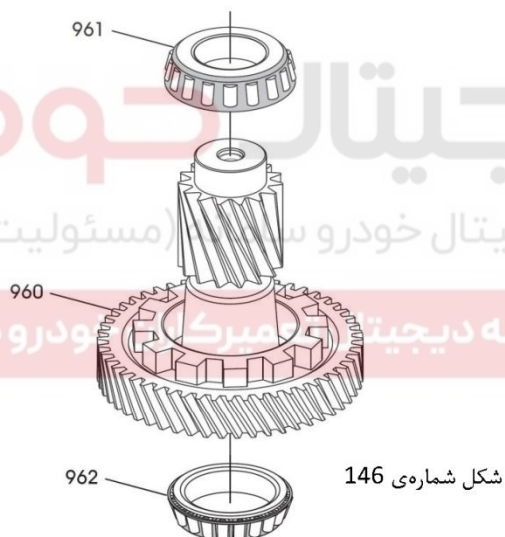


453. پوسته‌ی مجموعه چرخنده خروجی
454. بلبرینگ‌های مجموعه چرخنده خروجی (2 عدد لازم)
455. چرخنده انتقال قدرت
456. خار رینگ‌ی چرخنده رینگ‌ی سیاره‌ای عقب
457. توبی چرخنده رینگ‌ی سیاره‌ای عقب
458. خار رینگ‌ی داخلی سیاره‌ای عقب

453. پوسته‌ی مجموعه چرخنده خروجی
454. بلبرینگ‌های مجموعه چرخنده خروجی (2 عدد لازم)
455. چرخنده انتقال قدرت
456. خار رینگ‌ی چرخنده رینگ‌ی سیاره‌ای عقب
457. زبانه اضامن قفلی مهره‌ی مجموعه چرخنده خروجی

- جمع کردن اجزا باز شده، مجموعه دیفرانسیل
1. اجزا مجموعه دیفرانسیل را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره‌ی 147 باز نمایید.
 - توجه:** نه ضروری است و نه توصیه می‌شود که مجموعه دیفرانسیل را باز نمایید.
 2. تمامی قطعات مجموعه دیفرانسیل را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.
 3. تمامی قطعات دیفرانسیل را به طور کامل بررسی و بازرسی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.
 4. مجموعه دیفرانسیل تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

تصویر گسترده شفت چرخنده انتقال قدرت/دنده پینیون

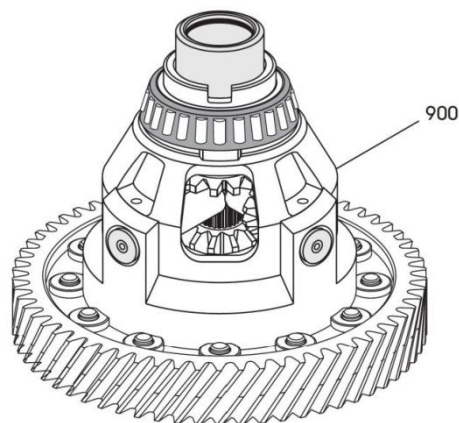


960. شفت چرخنده انتقال قدرت/شفت دنده پینیون
961. رولبرینگ مخروطی (سمت پوسته تورک کائورتور)
962. رولبرینگ مخروطی (سمت پوسته گیربکس)

- جمع کردن اجزا باز شده، مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت و شفت دنده پینیون
1. اجزا مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت/شفت دنده پینیون را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره‌ی 146 باز نمایید.
 - توجه:** برای باز و جدا کردن رولبرینگ مخروطی به پرس نیاز است.
 2. تمامی قطعات مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت/شفت دنده پینیون را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.
 3. تمامی قطعات مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت/شفت دنده پینیون را به طور کامل بررسی و بازرسی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

- توجه:** در صورت نیاز به تعویض مجموعه از انتخاب چرخنده انتقال قدرت و شفت دنده پینیون با تعداد دندانه‌های مناسب، اطمینان حاصل نمایید.
4. در صورت نیاز رولبرینگ مخروطی را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 146 نمایش داده شده است، تعویض نمایید.
 5. مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت/شفت دنده پینیون تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

مجموعه دیفرانسیل تکمیل شده



900. مجموعه دیفرانسیل

3. تمامی قطعات شیر کنترل را به طور کامل بررسی و بازرسی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

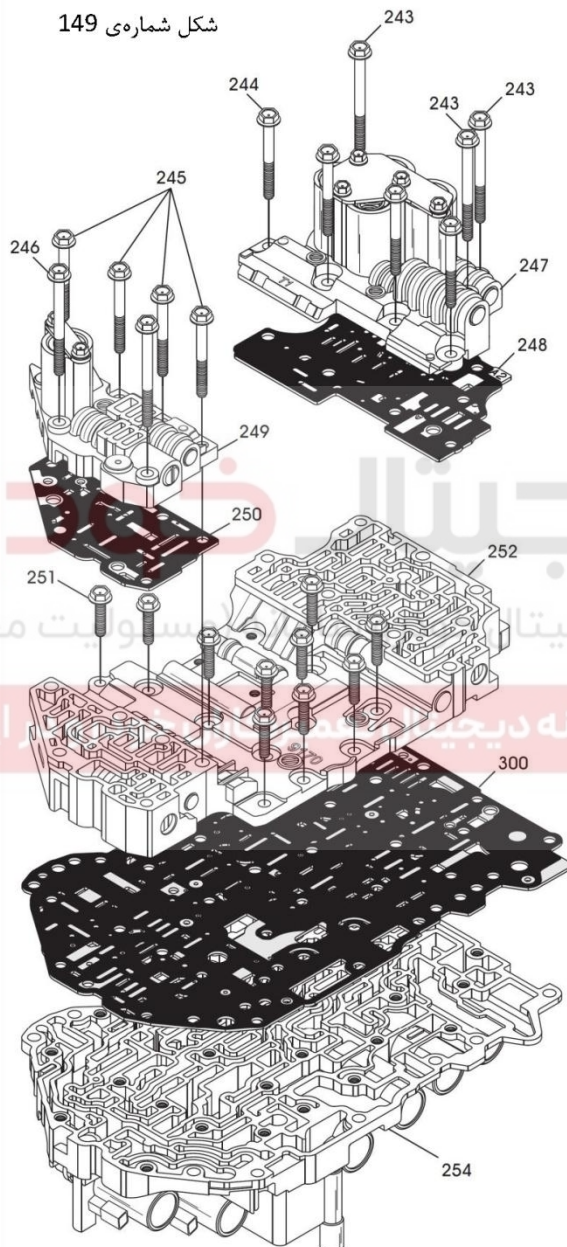
جمع کردن اجزا باز شده

مجموعه شیر کنترل

1. اجزا شیر کنترل اصلی را با استفاده از راهنمای ارائه شده در شکل شماره 149 باز نمایید.

تصویر گسترده شیر کنترل "09G"

شکل شماره 149



نگاه کنید به راهنمای شکل 148

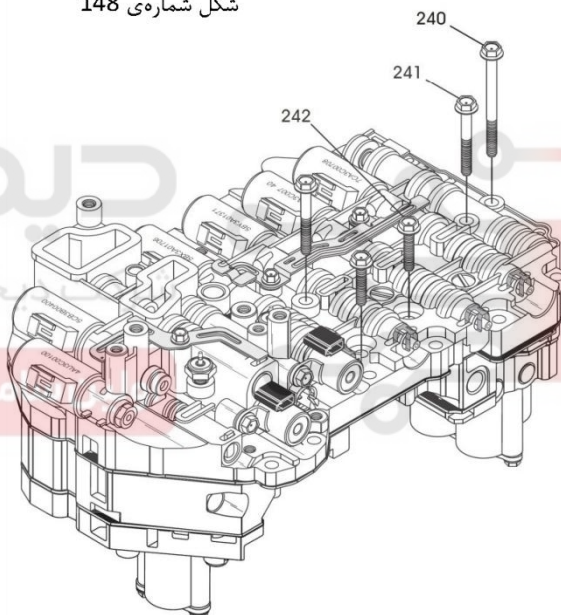
- 251. پیچ‌های شیر کنترل بالایی به شیر کنترل پایینی (21 میلی‌متر طول) (10 عدد لازم)
- 252. مجموعه شیر کنترل بالایی
- 254. مجموعه شیر کنترل پایینی
- 300. صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی

توجه: طول تمامی پیچ‌های شیر کنترل در راهنمای اشکال ارائه شده‌اند و باید به درستی بسته شوند.

2. تمامی قطعات شیر کنترل را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

توجه: از قرار دادن سلنوتیوها در داخل مایعات حلال/شوینده خودداری فرمایید.

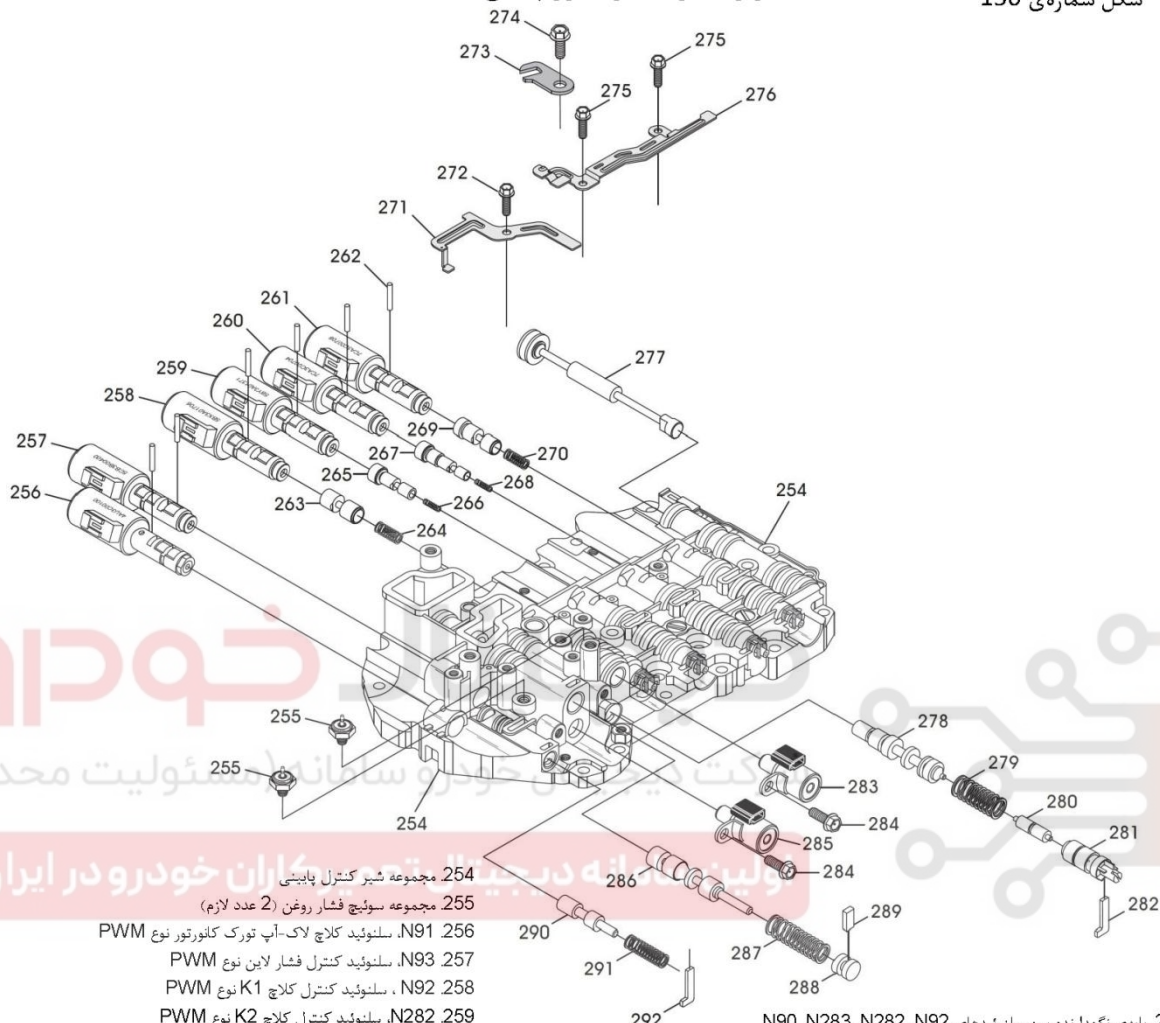
شکل شماره 148



- 240. پیچ شیر کنترل پایینی به هوزینگ 2 آکمولاتور (70 میلی‌متر طول)
- 241. پیچ شیر کنترل پایینی به شیر کنترل بالایی (39.5 میلی‌متر طول)
- 242. پیچ شیر کنترل پایینی به شیر کنترل بالایی (28 میلی‌متر طول)
- 243. هوزینگ آکمولاتور-2 به شیر کنترل بالایی (64 میلی‌متر طول) (3 عدد لازم)
- 244. هوزینگ آکمولاتور-2 به شیر کنترل بالایی (52 میلی‌متر طول) (4 عدد لازم)
- 245. هوزینگ آکمولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (52 میلی‌متر طول) (4 عدد لازم)
- 246. هوزینگ آکمولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (64 میلی‌متر طول) (2 عدد لازم)
- 247. مجموعه هوزینگ آکمولاتور-2
- 248. صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ آکمولاتور-2
- 249. مجموعه هوزینگ آکمولاتور-1
- 250. صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ آکمولاتور-1

تصویر گسترده شیر کنترل پایینی "09G"

شکل شماره 150



- 254 مجموعه شیر کنترل پایینی
- 255 مجموعه سوئیچ فشار روغن (2 عدد لازم)
- 256 N91. سلنویید کلاچ لاک-آپ تورک کانورتور نوع PWM
- 257 N93. سلنویید کنترل فشار لاین نوع PWM
- 258 N92. سلنویید کنترل کلاچ K1 نوع PWM
- 259 N282. سلنویید کنترل کلاچ K2 نوع PWM
- 260 N283. سلنویید کنترل ترمز B1 نوع PWM
- 261 N90. سلنویید کنترل کلاچ K3 نوع PWM
- 262 پین‌های نگهدارنده سلنویید PWM (6 عدد لازم)
- 263 سوپاپ رگلاتور کلاچ K1
- 264 فنر سوپاپ رگلاتور کلاچ K1
- 265 سوپاپ رگلاتور کلاچ K2
- 266 فنر سوپاپ رگلاتور کلاچ K2
- 267 سوپاپ رگلاتور ترمز B1
- 268 فنر سوپاپ رگلاتور ترمز B1
- 269 سوپاپ رگلاتور کلاچ K3
- 270 فنر سوپاپ رگلاتور کلاچ K3
- 271 پایه نگهدارنده پین سلنویید N91 و N93
- 272 پیچ پایه نگهدارنده پین سلنویید
- 273 پایه نگهدارنده سنسور دمای روغن گیربکس
- 274 پیچ پایه نگهدارنده سنسور دمای روغن گیربکس (TFT)
- 275 پیچ‌های پایه نگهدارنده پین سلنویید (2 عدد لازم)
- 276 پایه نگهدارنده پین سلنوییدهای N92، N282، N283، N90
- 277 سوپاپ شیر دستی
- 278 سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 279 فنر سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 280 بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 281 غلاف پوش بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 282 نگهدارنده غلاف پوش بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 283 N88. سلنویید On/Off
- 284 پیچهای سلنویید (2 عدد لازم)
- 285 N89. سلنویید On/Off
- 286 سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 287 فنر سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 288 کور کن سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 289 نگهدارنده کور کن سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 290 شیر برقی / سلنویید رگلاتور N88، N89، N90، N282، N283
- 291 فنر شیر برقی / سلنویید رگلاتور
- 292 نگهدارنده فنر شیر برقی / سلنویید رگلاتور

7. قطعات شیر کنترل پایینی را، دقیقاً به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 150 نمایش داده شده است، جمع کرده و در زمان نصب، قطعات را توسط روغن گیربکس، روغنکاری نمایید. پیچ‌های پایه‌ی نگهدارنده سلنویید را به میزان (62 in.lb.) 7 N·m سفت نمایید.

توجه: سطح نگهدارنده‌های مسطح را با مقدار کمی از-Trans Jel® چرب نمایید، تا از بیرون افتادن آنها جلوگیری نمایید، زیرا تمامی سوپاپ‌ها دارای فنر نمی‌باشند.

8. قطعات کوچک مربوط به شبکه‌ای شیر کنترل پایینی را دقیقاً به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 151 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: قطرهای سوپاپ‌های تنظیم VW در راهنمای شکل 151 ارائه شده‌اند. مشخصات فنی فنرها، با توجه به اینکه در مدل‌های مختلف، متفاوت می‌باشند، ارائه نشده‌اند.

4. اجزا شیر کنترل پایینی را باز نمایید، و سوپاپ‌ها، فنرها و قطعات نگهدارنده را دقیقاً به همان ترتیب که باز کرده‌اید، داخل ظروف مخصوص قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 150 نمایش داده شده است. قطعات کوچک در شکل شماره‌ی 151 نمایش داده شده‌اند.

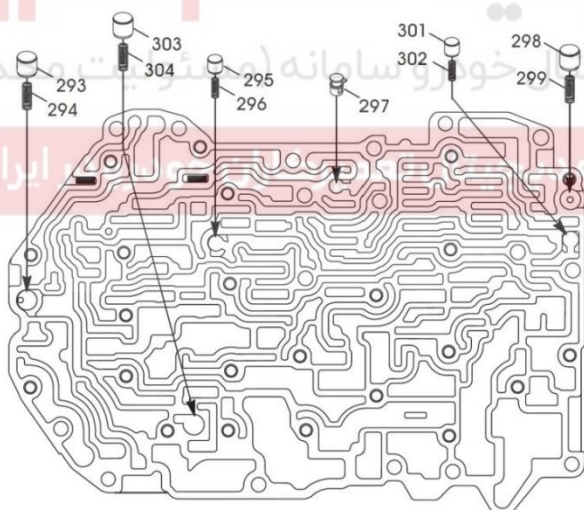
توجه: سلنوییدهای "خطی" را در زمان باز کردن برچسب زنید زیرا، این سلنویدها، در صورت تغییر مکان از حالت آبنندی خارج خواهند شد.

5. تمامی قطعات شیر کنترل پایینی را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

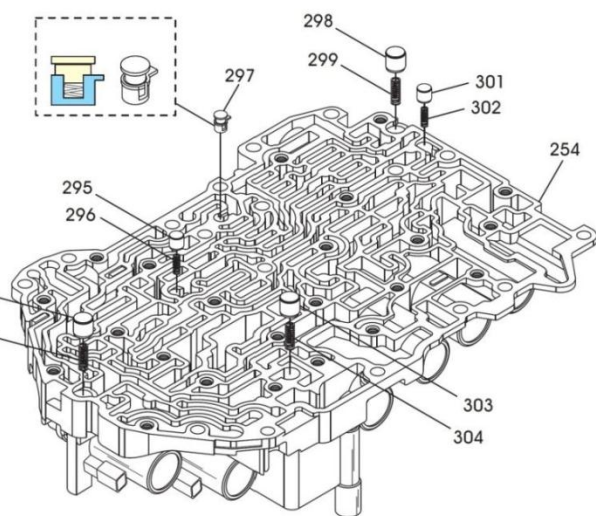
توجه: از قرار دادن سلنوییدها در داخل مایعات حلال/شوینده خودداری فرمایید.

6. تمامی قطعات شیر کنترل پایینی را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

تصویر گسترده قطعات کوچک شیر کنترل پایینی "09G" شکل شماره‌ی 151



- 294. فنر سوپاپ تنظیم بای پس اوپل کولر
- 295. سوپاپ تنظیم (قطر "313").
- 296. فنر سوپاپ تنظیم
- 297. مجموعه‌ی سوپاپ تنظیم پلاستیکی کلاچ K2 و آکومولاتور
- 298. سوپاپ تنظیم (قطر "392").
- 299. فنر سوپاپ تنظیم
- 300. صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی
- 301. سوپاپ تنظیم جهت معکوس B2 (قطر "313").
- 302. فنر سوپاپ تنظیم جهت معکوس B2
- 303. سوپاپ تنظیم محدود کننده جریان روغن کولر (قطر "392").
- 304. فنر سوپاپ تنظیم محدود کننده جریان روغن کولر



- 254. مجموعه شیر کنترل پایینی
- 293. سوپاپ تنظیم بای پس کولر (قطر "392").

12. قطعات شیر کنترل بالایی را، دقیقاً به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 152 نمایش داده شده است، جمع کرده و در زمان نصب، قطعات را توسط روغن گیربکس، روغنکاری نمایید.

توجه: سطح نگهدارنده‌های مسطح را با مقدار کمی از-Trans-Jel® چرب نمایید، تا از بیرون افتادن آنها جلوگیری نمایید، زیرا تمامی سوپاپ‌ها دارای فنر نمی‌باشند.

13. قطعات کوچک مربوط به شبکه‌ای شیر کنترل بالایی را دقیقاً به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 153 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: قطره‌های سوپاپ‌های تنظیم VW در راهنمای شکل 153 ارائه شده‌اند. مشخصات فنی فنرها، با توجه به اینکه در مدل‌های مختلف، متفاوت می‌باشند، ارائه نشده‌اند.

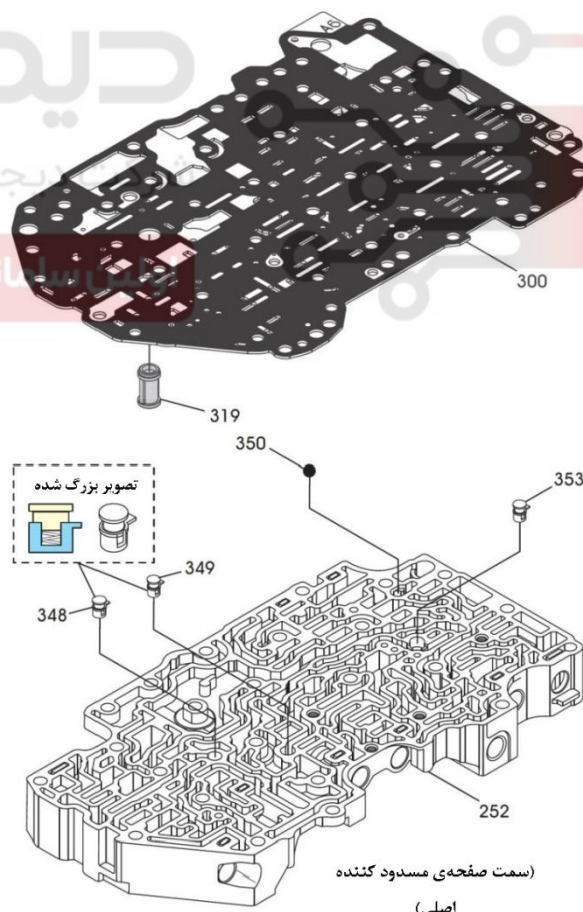
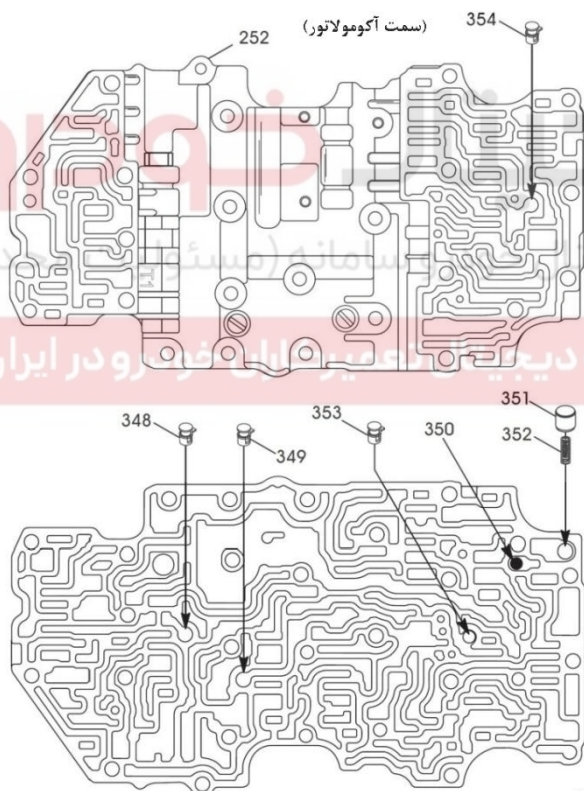
9. اجزا شیر کنترل بالایی را باز نمایید، و سوپاپ‌ها، فنرها و قطعات نگهدارنده را دقیقاً به همان ترتیب که باز کرده‌اید، داخل ظروف مخصوص قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 152 نمایش داده شده است. قطعات کوچک در شکل شماره‌ی 153 نمایش داده شده‌اند.

10. تمامی قطعات شیر کنترل بالایی را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

11. تمامی قطعات شیر کنترل بالایی را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

تصویر گسترده قطعات کوچک شیر کنترل فوقانی "09G"

شکل شماره‌ی 153



- 252 مجموعه شیر کنترل فوقانی
- 300 صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی
- 319 توری فیلتر برای هر دو شیر برقی / سلنویید رگلاتور
- 348 چک ولو پلاستیکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی به ثانوی
- 349 چک ولو سوپاپ تنظیم ترمز B1 (پلاستیک)
- 350 ساچمه‌ی تنظیم به قطر (".210") 5.3 MM
- 351 چک ولو (قطر ".392")
- 352 فنر سوپاپ تنظیم
- 353 سوپاپ تنظیم کلاچ K1 و آکومولاتور (پلاستیک)
- 354 سوپاپ تنظیم کلاچ K3 و آکومولاتور (پلاستیک)

(سمت صفحه‌ی مسدود کننده اصلی)

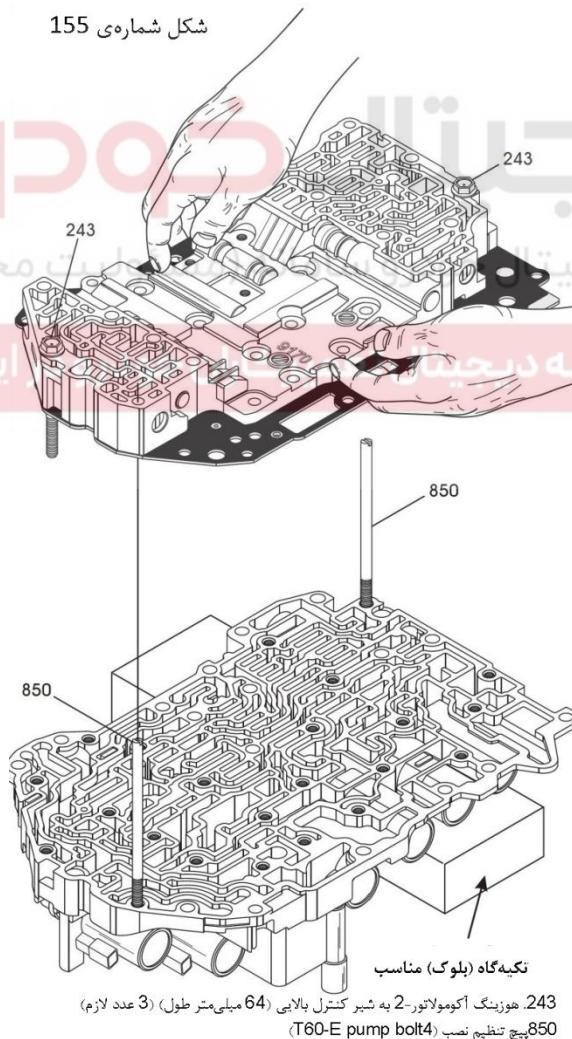
18. دو بوش / تنظیم نصب (4T60-E pump bolt) را در نقاط نمایش داده شده در شکل 155، نصب نمایید.

19. صفحه مسدود کننده را با دستتان، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 155 نمایش داده شده است، گرفته و شیر کنترل بالایی را با دقت بر گردانید.

20. در حالیکه تمامی قطعات کوچک بر روی شیر کنترل پایینی نصب شده‌اند، و در حالیکه قطعات کوچک را در شیر کنترل بالایی با دست نگاه داشته‌اید، با دقت بسیار، شیر کنترل بالایی و صفحه مسدود کننده را با استفاده از پیچ تنظیم بر روی شیر کنترل پایینی، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 155 نمایش داده شده است، میزان کرده و نصب نمایید.

توجه: واشرها به تمامی صفحات مسدود کننده متصل می‌باشند.

شکل شماره‌ی 155



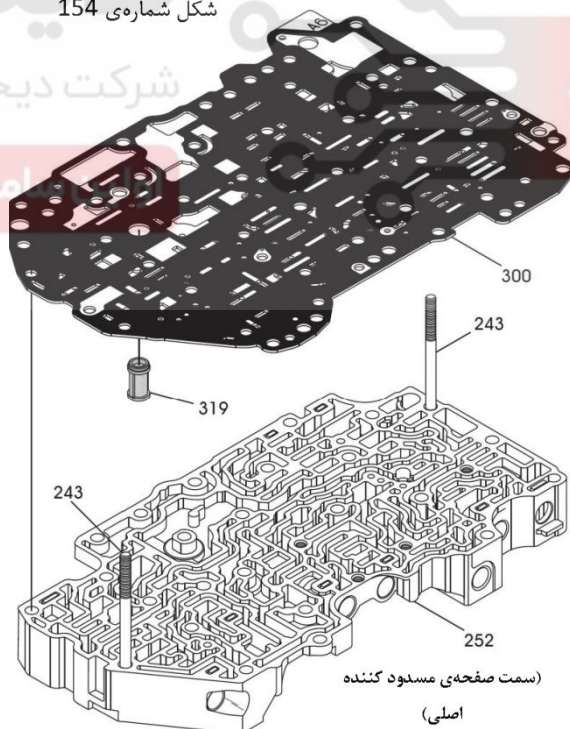
14. فیلتر پلاستیکی را بر روی صفحه‌ی مسدود کننده شیر کنترل به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 154 نمایش داده شده است و در حالیکه دهانه/روزنه‌ی فیلتر رو به سمت صفحه مسدود کننده نصب نمایید.

15. برای میزان کردن صفحه مسدود کننده دو عدد از پیچ‌های بلند هوزینگ آکومولاتور را بر روی کف شیر کنترل بالایی به صورت موقت نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 154 نمایش داده شده است.

16. در حالیکه تمامی قطعات کوچک در محل خود قرار دارند، مجموعه‌ی صفحه مسدود کننده و فیلتر را بر روی پیچ‌های میزان‌سازی نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 154 نمایش داده شده است.

17. شیر کنترل پایینی تکمیل شده را بر روی یک میز کار مناسب و همراه با یک تکیه‌گاه (بلوک) مناسب، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 155 نمایش داده شده است، برای متعادل نگاه داشتن شیر کنترل پایینی، قرار دهید.

شکل شماره‌ی 154



243 هوزینگ آکومولاتور-2 به شیر کنترل فوقانی (64 میلی‌متر طول) (3 عدد لازم)

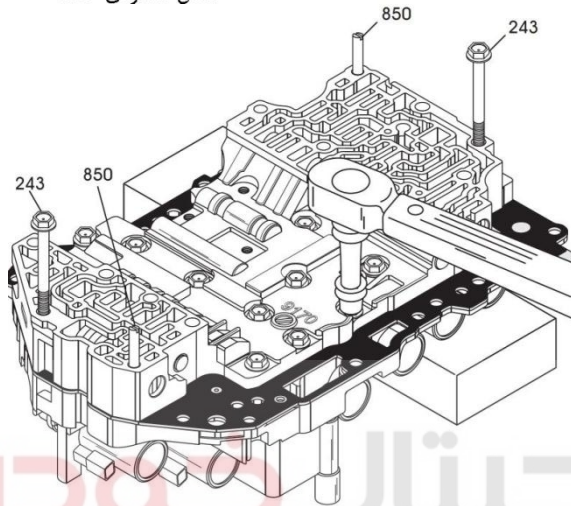
252 مجموعه شیر کنترل فوقانی

300 صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی

319 توری فیلتر برای هر دو شیر برقی / سلنویید رگلاتور

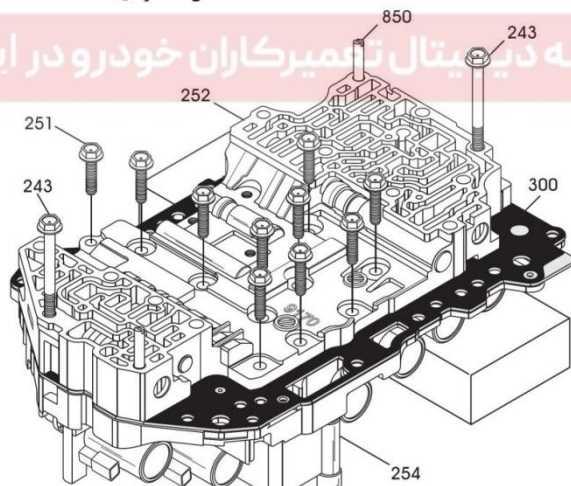
25. بوش‌های تنظیم نصب را باز و جدا نموده و سوپاپ تنظیم پلاستیکی را در شیر کنترل بالایی به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 158 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

شکل شماره‌ی 157



243. هوزینگ آکومولاتور-2 به شیر کنترل بالایی (64 میلی‌متر طول)
850. بوش پیچ میزان‌سازی/تنظیم نصب

شکل شماره‌ی 156



251. پیچ‌های شیر کنترل بالایی به شیر کنترل پایینی (21 میلی‌متر طول) (10 عدد لازم)
252. مجموعه شیر کنترل بالایی
254. مجموعه شیر کنترل پایینی
300. صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی
850. بوش پیچ میزان‌سازی/تنظیم نصب (440-T4 PUMP BOLTS)

21. همچنانکه مجموعه شیر کنترل بالایی و صفحه مسدود کننده را به سمت محل خود پایین می‌آورید، پیچ‌های بلند هوزینگ آکومولاتور که به صورت موقت بر روی کف شیر کنترل بالایی نصب کرده‌اید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 156 نمایش داده شده است، به صورت اتوماتیک شروع به خارج شدن خواهند کرد.

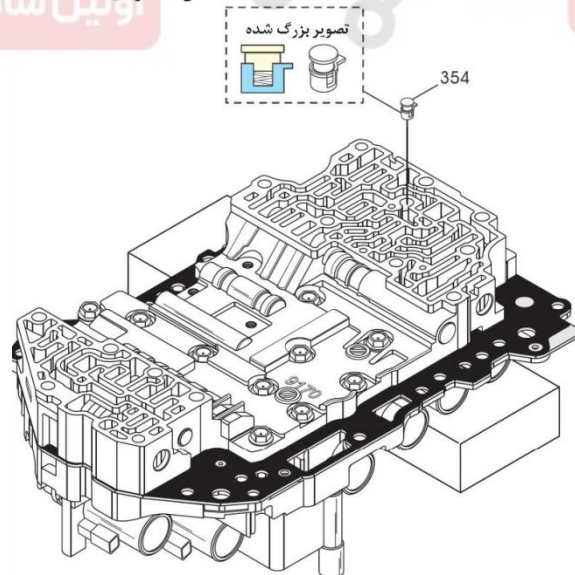
22. در حالیکه بوش‌های تنظیم نصب هنوز نصب می‌باشند شیر کنترل بالایی و صفحه مسدود کننده را در مقابل شیر کنترل پایینی گرفته از اینکه تمامی قطعات در جای خود هستند اطمینان حاصل نمایید. سپس 10 پیچ مربوطه را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 156 نمایش داده شده است سفت نمایید.

توجه: در این زمان، پیچ‌ها را تنها ببندید.

23. پیچ‌های بلند هوزینگ آکومولاتور را به صورت موقت بر روی کف شیر کنترل نصب نمایید.

24. در حالیکه تمامی بوش‌های تنظیم نصب در محل خود قرار دارند، 10 پیچ نصب شده‌ی شیر کنترل را به میزان 80 (9 N·m in.lb.) سفت نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 157 نمایش داده شده است به شکلی که از پیچ‌های میانی شروع کرده و به سمت پیچ‌های بیرونی، به ترتیب دایره‌ای، تمام نمایید.

شکل شماره‌ی 158



354. سوپاپ تنظیم کلاچ K3 و آکومولاتور (پلاستیک)

28. تمامی قطعات پوسته/هوزینگ آکومولاتور را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

29. سوپاپ‌ها، فنرها، کورکن‌ها و قطعات نگهدارنده را دقیقاً به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 159 نمایش داده شده است، جمع کرده و در زمان نصب، قطعات را توسط روغن گیربکس، روغنکاری نمایید.

توجه: سطح نگهدارنده‌های مسطح را با مقدار کمی از-Trans Jel® چرب نمایید، تا از بیرون افتادن آنها جلوگیری نمایید، زیرا تمامی سوپاپ‌ها دارای فنر نمی‌باشند.

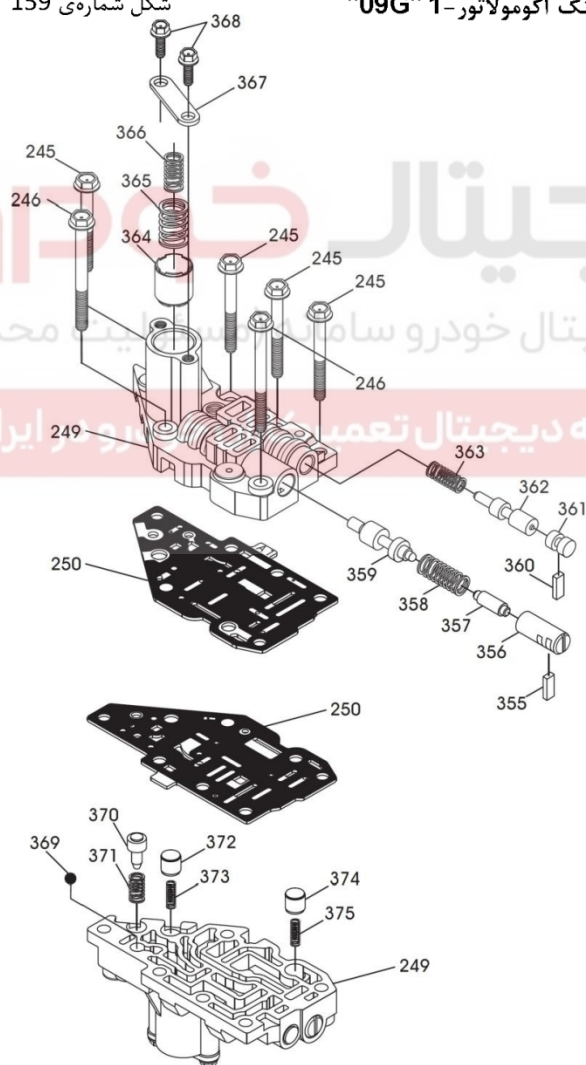
26. شیر کنترل آکومولاتور-1 را باز کرده و سوپاپ‌ها، فنرها و قطعات نگهدارنده را دقیقاً به همان ترتیب که باز کرده‌اید، داخل ظروف مخصوص قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 159 نمایش داده شده است.

توجه: تمامی پیستون‌های پوسته/هوزینگ آکومولاتور مشابه یکدیگر می‌باشند، اما فنرهای (برگردان) آکومولاتور باید برچسب زده شوند، تا در زمان نصب مجدد، شناسایی شوند.

27. تمامی قطعات پوسته/هوزینگ آکومولاتور را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

شکل شماره‌ی 159

تصویر گسترده مجموعه هوزینگ آکومولاتور-1 "09G"



245. هوزینگ آکومولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (52 میلی‌متر طول) (4 عدد لازم)

246. هوزینگ آکومولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (64 میلی‌متر طول) (2 عدد لازم)

249. مجموعه هوزینگ آکومولاتور-1

250. صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ آکومولاتور-1

355. نگهدارنده‌ی غلاف‌پوسته‌ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC

356. غلاف‌پوسته‌ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC

357. بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC

358. فنر بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC

359. بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC

360. نگهدارنده‌ی کورکن شیر برقی / سلنویید رگلاتور

361. کورکن شیر برقی / سلنویید رگلاتور

362. شیر برقی / سلنویید رگلاتور N93, N92, N91

363. فنر شیر برقی / سلنویید رگلاتور

364. پیستون آکومولاتور فشار مدار

365. فنر (برگردان) خارجی پیستون آکومولاتور فشار مدار

366. فنر (برگردان) داخلی پیستون آکومولاتور فشار مدار

367. پولکی فنر آکومولاتور فشار مدار

368. پیچ‌های پیستون آکومولاتور (11 میلی‌متر طول)

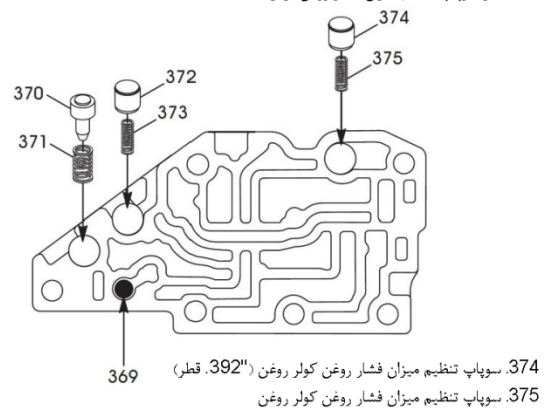
369. ساچمه‌ی تنظیم، قطر 5.3 میلی‌متر

370. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن سلنویید کنترل فشار (N93)

371. فنر سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن سلنویید کنترل فشار (N93)

372. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن ترمز B1 (392. قطر)

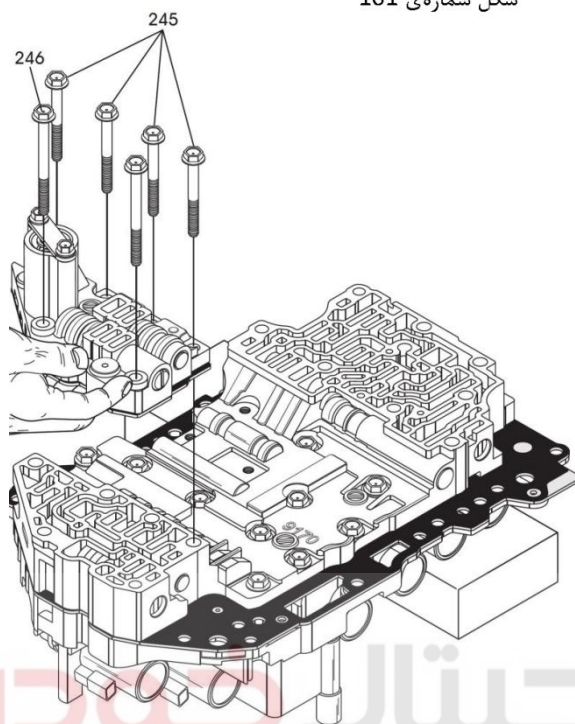
373. فنر سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن ترمز B1



374. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن کولر روغن (392. قطر)

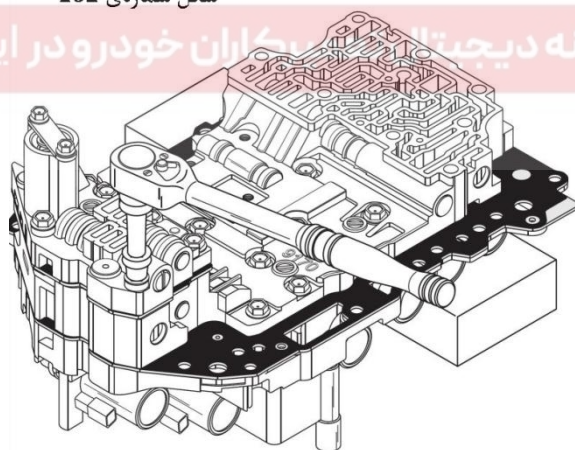
375. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن کولر روغن

شکل شماره 161



245 هوزینگ آکومولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (52 میلی متر طول) (4 عدد لازم)
 246 هوزینگ آکومولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (64 میلی متر طول) (2 عدد لازم)

شکل شماره 162



30. پوسته‌ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC دارای تنها یک شیر برای نگهدارنده و در یک سمت از غلاف می‌باشد، به ترتیبی که در شکل شماره 160 نمایش داده شده است و برای جا افتادن نگهدارنده، باید به حالت مناسبی چرخانده شود.

31. پوسته/هوزینگ آکومولاتور را بر گردانده و سوپاپ‌های تنظیم و ساچمه‌ی تنظیم را به ترتیبی که در شکل شماره 159 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

32. در حالیکه قطعات کوچک در جای خود قرار دارند، صفحه‌ی مسدودکننده را بر روی پوسته/هوزینگ آکومولاتور، به ترتیبی که در شکل شماره 159 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

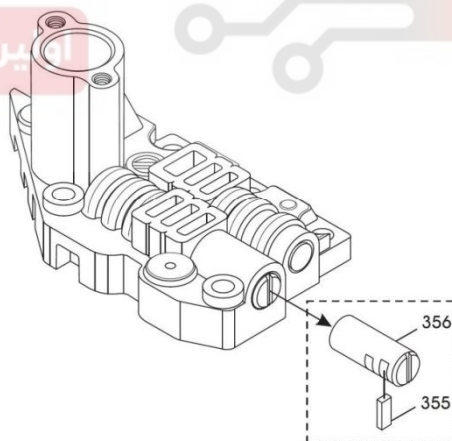
33. مجدداً با دست صفحه‌ی مسدودکننده را در مقابل پوسته/هوزینگ آکومولاتور گرفته مجموعه را بر گردانده و بر روی شیر کنترل بالایی نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 161 نمایش داده شده است و پیچهای مربوطه را ببندید.

توجه: طول پیچهای شیر کنترل در راهنمای شکل ارائه شده‌اند.

34. توجه: در این زمان، پیچها را تنها ببندید، به ترتیبی که در

شکل شماره 162 نمایش داده شده است

شکل شماره 160

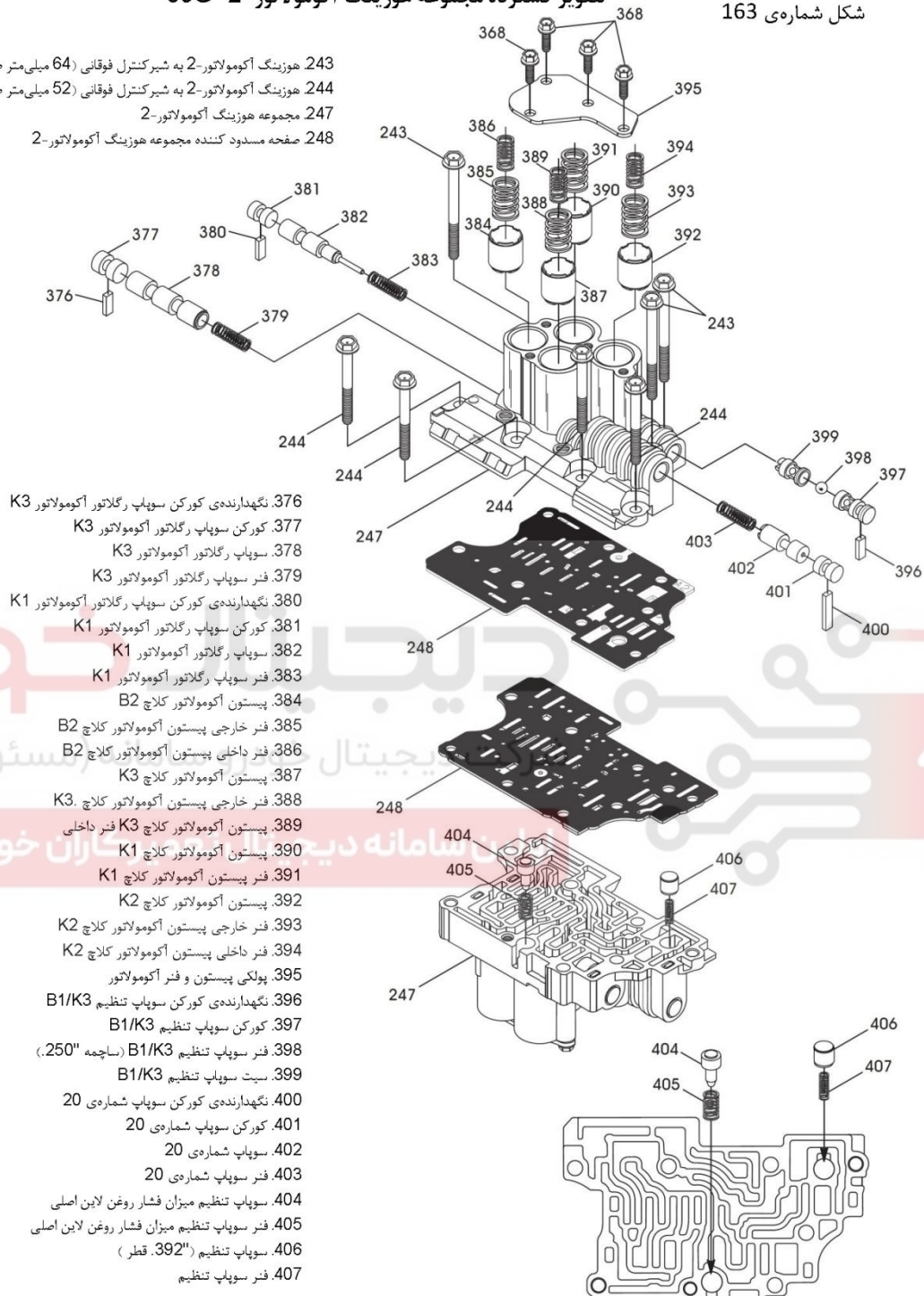


355 نگهدارنده‌ی غلاف پوسته‌ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC
 356 غلاف پوسته‌ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC

تصویر گسترده مجموعه هوزینگ آکومولاتور-2 "09G"

شکل شماره 163

- 243. هوزینگ آکومولاتور-2 به شیر کنترل فوقانی (64 میلی متر طول) (3 عدد لازم)
- 244. هوزینگ آکومولاتور-2 به شیر کنترل فوقانی (52 میلی متر طول) (4 عدد لازم)
- 247. مجموعه هوزینگ آکومولاتور-2
- 248. صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ آکومولاتور-2



- 376. نگهدارندهی کورکن سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K3
- 377. کورکن سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K3
- 378. سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K3
- 379. فنر سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K3
- 380. نگهدارندهی کورکن سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K1
- 381. کورکن سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K1
- 382. سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K1
- 383. فنر سوپاپ رگلاتور آکومولاتور K1
- 384. پیستون آکومولاتور کلاچ B2
- 385. فنر خارجی پیستون آکومولاتور کلاچ B2
- 386. فنر داخلی پیستون آکومولاتور کلاچ B2
- 387. پیستون آکومولاتور کلاچ K3
- 388. فنر خارجی پیستون آکومولاتور کلاچ K3
- 389. پیستون آکومولاتور کلاچ K3 فنر داخلی
- 390. پیستون آکومولاتور کلاچ K1
- 391. فنر پیستون آکومولاتور کلاچ K1
- 392. پیستون آکومولاتور کلاچ K2
- 393. فنر خارجی پیستون آکومولاتور کلاچ K2
- 394. فنر داخلی پیستون آکومولاتور کلاچ K2
- 395. پولکی پیستون و فنر آکومولاتور
- 396. نگهدارندهی کورکن سوپاپ تنظیم B1/K3
- 397. کورکن سوپاپ تنظیم B1/K3
- 398. فنر سوپاپ تنظیم B1/K3 (ساجمه 250").
- 399. سیت سوپاپ تنظیم B1/K3
- 400. نگهدارندهی کورکن سوپاپ شماره 20
- 401. کورکن سوپاپ شماره 20
- 402. سوپاپ شماره 20
- 403. فنر سوپاپ شماره 20
- 404. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن لاین اصلی
- 405. فنر سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن لاین اصلی
- 406. سوپاپ تنظیم (392". قطر)
- 407. فنر سوپاپ تنظیم

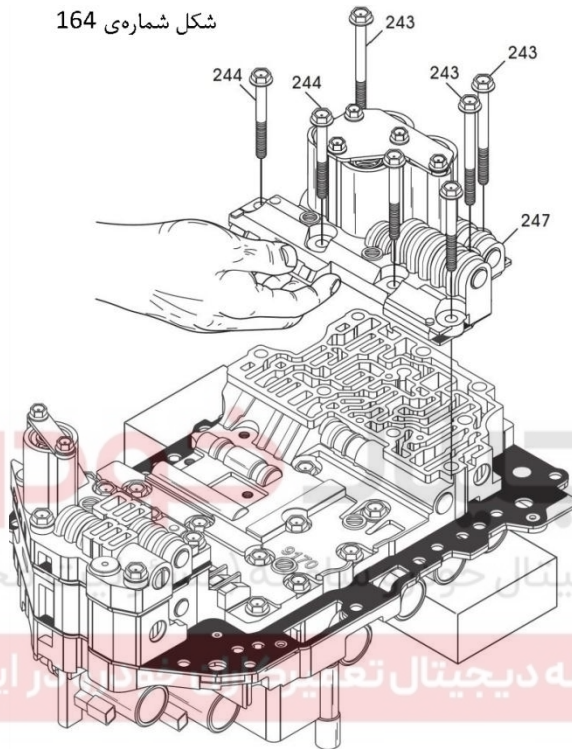
43. تمامی پیچ‌های مربوط به هر دو هوزینگ آکومولاتور را به میزان:

پیچ‌های هوزینگ آکومولاتور = $9 \text{ N}\cdot\text{m}$ (80 in.lb.)

پیچ‌های پیستون = $7 \text{ N}\cdot\text{m}$ (62 in.lb.)

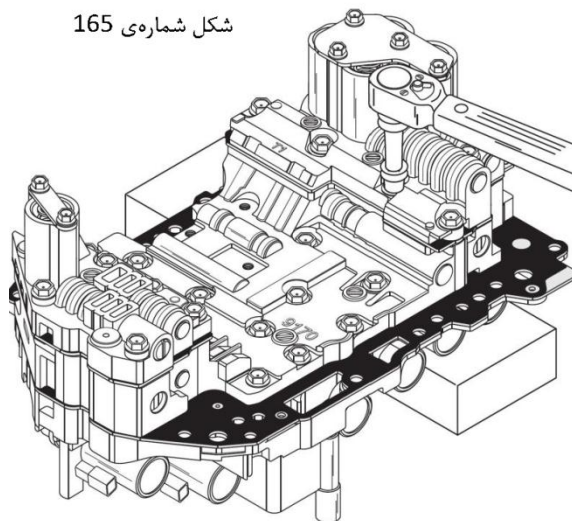
سفت نمایید.

شکل شماره‌ی 164



243 هوزینگ آکومولاتور-2 به شیر کنترل بالایی (64 میلی‌متر طول) (3 عدد لازم)
244 هوزینگ آکومولاتور-2 به شیر کنترل بالایی (52 میلی‌متر طول) (4 عدد لازم)
247 مجموعه هوزینگ آکومولاتور-2

شکل شماره‌ی 165



35. اجزا مجموعه هوزینگ آکومولاتور 2 را باز نمایید، و سوپاپ‌ها، فنرها و قطعات نگهدارنده را دقیقاً به همان ترتیب که باز کرده‌اید، داخل ظروف مخصوص قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 163 نمایش داده شده است.

توجه: تمامی پیستون‌های پوسته/هوزینگ آکومولاتور مشابه یکدیگر می‌باشند، اما فنرهای آکومولاتور باید برچسب زده شوند، تا در زمان نصب مجدد، شناسایی شوند.

36. تمامی قطعات پوسته/هوزینگ آکومولاتور را به طور کامل تمیز کرده و باد بگیرید تا خشک شوند.

37. تمامی قطعات پوسته/هوزینگ آکومولاتور را به طور کامل بررسی و بازبینی کرده و در صورت نیاز تعویض نمایید.

38. سوپاپ‌ها، فنرها و قطعات نگهدارنده را دقیقاً به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 163 نمایش داده شده است، جمع کرده و در زمان نصب، قطعات را توسط روغن گیربکس، روغنکاری نمایید.

توجه: سطح نگهدارنده‌های مسطح را با مقدار کمی از-Trans Jel® چرب نمایید، تا از بیرون افتادن آنها جلوگیری نمایید، زیرا تمامی سوپاپ‌ها دارای فنر نمی‌باشند.

39. پیستون‌های آکومولاتور و فنرها را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 163 نمایش داده شده است، نصب نمایید. پولکی را نصب کرده و پیچ‌ها را تنها ببندید.

40. پوسته/هوزینگ آکومولاتور را برگردانید و سوپاپ‌های تنظیم را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 163 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

41. در حالیکه قطعات کوچک در جای خود قرار دارند، صفحه‌ی مسدودکننده را بر روی پوسته/هوزینگ آکومولاتور 2، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 163 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

42. مجدداً با دست صفحه‌ی مسدودکننده را در مقابل پوسته/هوزینگ آکومولاتور گرفته مجموعه را بر گردانده و بر روی شیر کنترل بالایی نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 164 نمایش داده شده است و پیچ‌های مربوطه را ببندید.

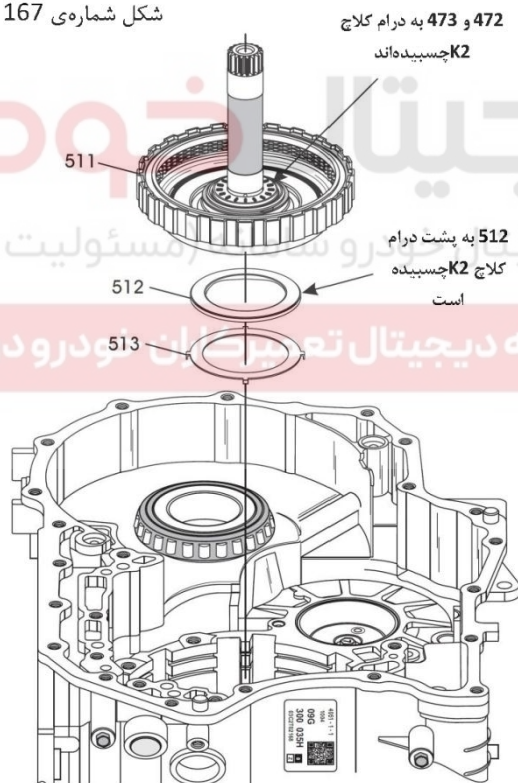
مونتاژ نهایی گیربکس

1. پوسته‌ی گیربکس را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 167 نمایش داده شده است قرار داده و از اینکس بلبرینگ کف‌گرد شماره 11 در جای خود می‌باشد، اطمینان حاصل نمایید.

توجه: فنر برگشت و خار رینگ پیستون کلاچ B2، باید در طول مرحله‌ی جمع کردن اجزا باز شده پوسته گیربکس، نصب شده باشند.

2. از اینکس بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 9 و کنس آن، در جای خود می‌باشند، و اینکس بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 11 در جای خود در درام کلاچ K2 قرار دارد اطمینان حاصل کرده و درام کلاچ K2 تکمیل شده را بر روی پوسته‌ی گیربکس، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 167 نمایش داده شده است نصب نمایید.

شکل شماره‌ی 167



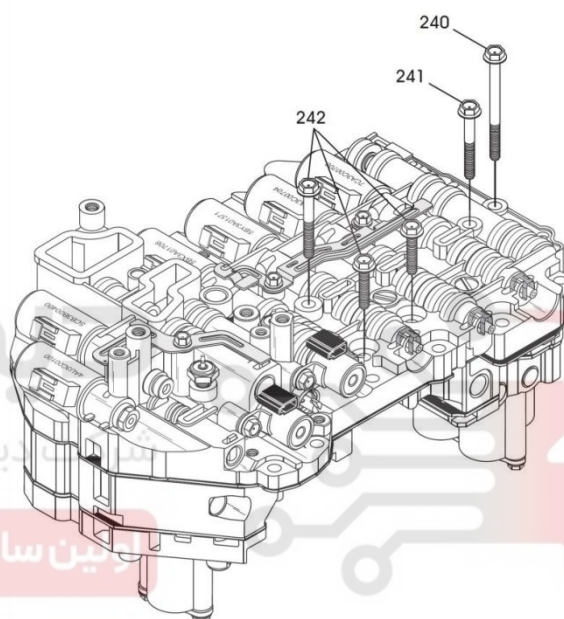
- 472. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 9
- 473. کنس عقب بلبرینگ کف‌گرد شماره 9
- 511. مجموعه درام کلاچ K2
- 512. بلبرینگ کف‌گرد شماره‌ی 11
- 513. کنس بلبرینگ کف‌گرد

44. مجموعه شیر کنترل برگردانید و به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 166 نمایش داده شده است پنج پیچ اتصال شیر کنترل پایینی به شیر کنترل بالایی را ببندید.

45. پیچ‌های اتصال شیر کنترل پایینی به شیر کنترل بالایی را به میزان 9 N·m (80 in.lb.) سفت نمایید

46. مجموعه شیر کنترل تکمیل شده را برای بخش مونتاژ نهایی گیربکس کنار گذارید.

شکل شماره‌ی 166



- 240. پنج شیر کنترل پایینی به هوزینگ 2 آکومولاتور (70 میلی‌متر طول)
- 241. پنج شیر کنترل پایینی به شیر کنترل بالایی (39.5 میلی‌متر طول)
- 242. پنج شیر کنترل پایینی به شیر کنترل بالایی (28 میلی‌متر طول)

4. مجموعه کلاچ B2 را به ترتیب، ابتدا با یک صفحه‌ی کلاچ بر روی صفحه‌ی عملگر و سپس بصورت یک در میان با صفحات محرک فلزی کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 168 نمایش داده شده است، بچینید تا حدی که تعداد کافی از صفحه‌ها را بچینید، زیرا که تعداد صفحات ممکن است در هر مدلی متفاوت باشند.

توجه: تمامی صفحات کلاچ را، پیش از نصب باید به مدت 30 دقیقه در داخل روغن گیربکس مناسب بخوابانید

5. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ B2 را بر روی آخرین صفحه کلاچ به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 168 نمایش داده شده است در حالیکه لبه‌ی گرد شده‌ی آن رو به صفحه کلاچ است، نصب نمایید.

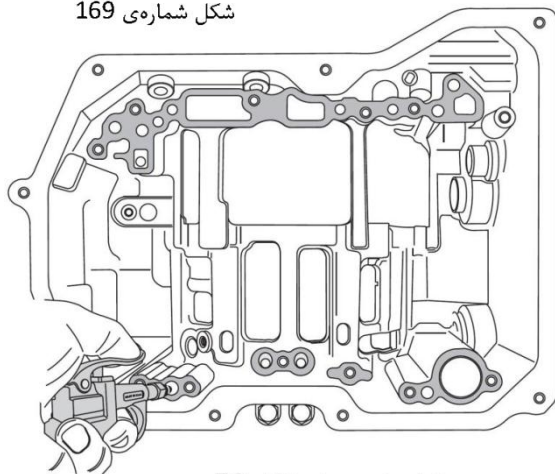
توجه: به شماره‌ی حک شده در سمت بالایی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ توجه نمایید که نشانه‌ای از انتخابی (selective) بودن آن است، البته هیچ نوعی انتخابی از آن فعلاً موجود نمی‌باشد.

6. خار رینگ‌ی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 168 نمایش داده شده است، نصب نمایید در حالیکه دهانه‌ی خار رو به کنس بلبرینگ دنده‌ی انتقال قدرت قرار دارد.

توجه: ضخامت این خار رینگ‌ی "064" می‌باشد.

7. داخل مدار/مجاروی روغن کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 169 نمایش داده شده است، باد بگیرید تا هم از نبود نقص در آن مطمئن شوید و هم اینکه به این ترتیب خار رینگ‌ی به بالای شیار خود در پوسته خواهد رفت و شرایط برای اندازه‌گیری خلاصی کلاچ B2 مهیا خواهد شد.

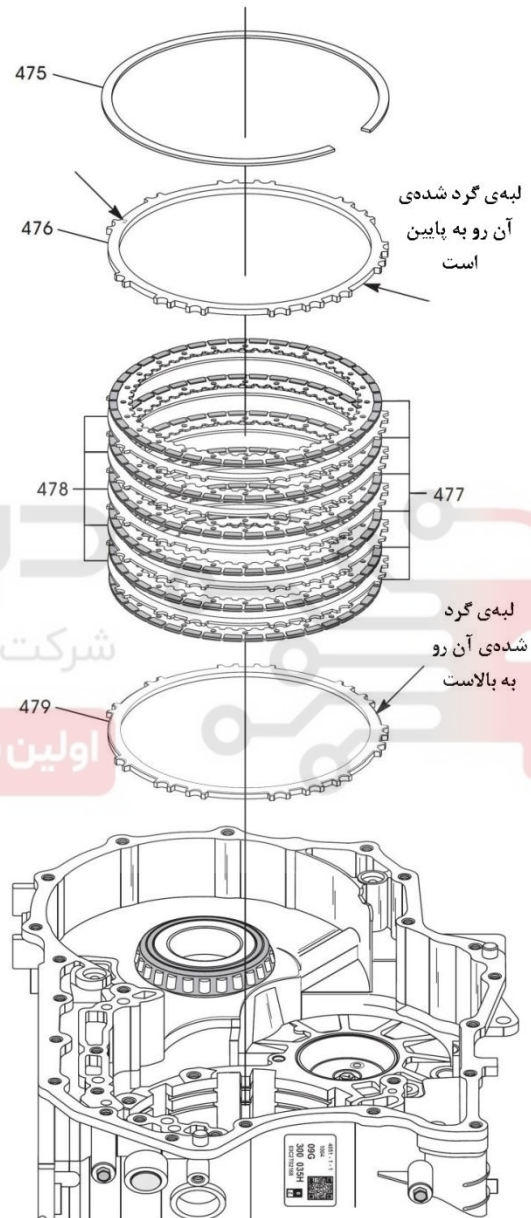
شکل شماره‌ی 169



مدار /مجاروی روغن کلاچ B2

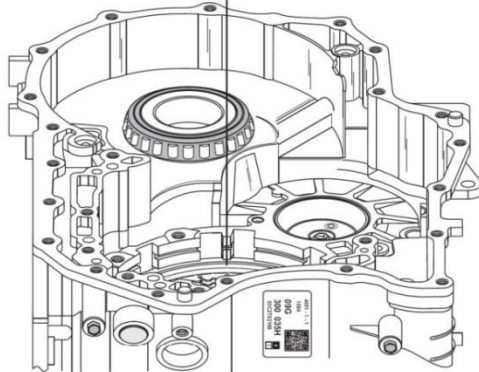
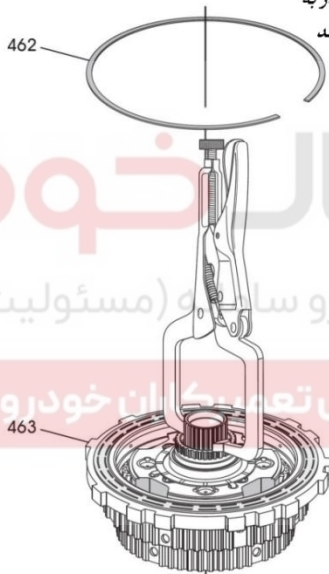
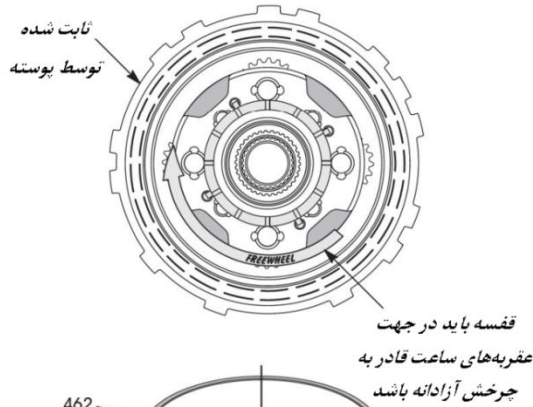
3. صفحه‌ی عملگر کلاچ B2 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 168 نمایش داده شده است و در حالیکه لبه‌ی گرد شده‌ی آن رو به بالاست نصب نمایید.

شکل شماره‌ی 168



475. خار رینگ‌ی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ B2
 476. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ B2، مهر (STAMP) "2"، ضخامت (1.42) 3.6 MM
 477. صفحات کلاچ B2 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
 478. صفحات محرک فلزی کلاچ B2 (1.8 MM (.071")); (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
 479. صفحه‌ی عملگر کلاچ B2، ضخامت (1.19) 3.0 MM

هشدار: پس از نصب، در حلیکه انگشت‌هایتان در داخل سوراخ‌های قفسه سیاره‌ای است، قفسه باید در جهت عقربه‌های ساعت قادر به چرخش آزادانه بوده و در جهت خلاف عقربه‌ها قفل باشد. (با توجه به شکل 171)



462. خار رینگ کلاچ یک‌طرفه F1 (ضخامت 0.050).
463. کلاچ یک‌طرفه F1 و مجموعه چرخنده‌های دنده عقب

8. میزان خلاصی کلاچ B2 را با قرار دادن یک فیلر گیج بین صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ و صفحه کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 170 نمایش داده شده است، اندازه‌گیری نمایید.

توجه: میزان خلاصی کلاچ به صورت یک رقم از پیش تعریف شده توسط سازنده ارائه نشده است، اما به صورت سنتی میزان خلاصی را در کل این مجموعه، "0.10" به ازای هر صفحه‌ی کلاچ محاسبه نمایید. در همین رابطه به مثال، شکل 170، خلاصی کلاچ B2 با شش صفحه کلاچ، مراجعه فرمایید.

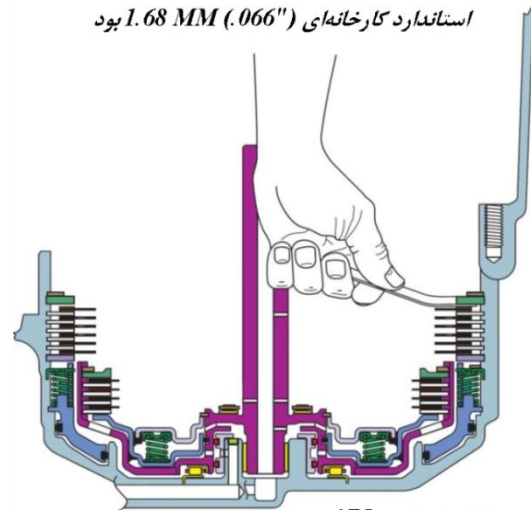
9. کلاچ پیش‌ساخته‌ی یک‌طرفه‌ی F1 و مجموعه دنده سیاره‌ای عقب را با چرخاندن به جلو و عقب تا زمانیکه به طور کامل جا بیفتند، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 171 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: کلاچ یک‌طرفه F1 زائده‌های کنس خارجی کلاچ یک طرفه تنها در یک وضعیت در داخل پوسته جا می‌روند. برای اینکه سیاره‌ای عقب با صفحات کلاچ K2 و B2 درگیر شود باید چرخانده شود. زمانیکه شیار خار رینگ قابل دیدن باشد، مجموعه به طور کامل در جای خود نشسته است.

10. وقتی که مجموعه به طور کامل در جای خود نشست، ابزار مخصوص (به شکل انبر قفلی) را باز کرده و خار رینگ کلاچ یک‌طرفه F1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 171 نمایش داده شده است نصب نمایید در حالیکه دهانه‌ی خار رینگ رو به کنس بلبرینگ دنده‌ی واسط/انتقال قدرت قرار دارد.

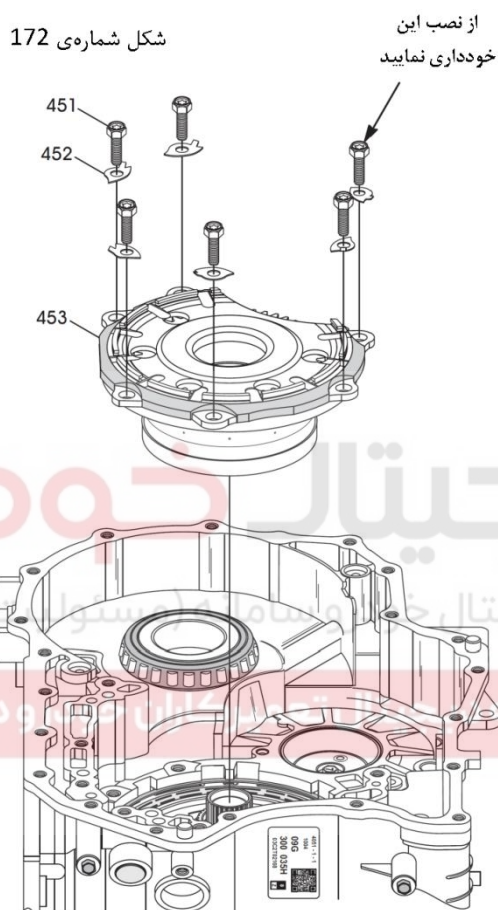
توجه: ضخامت خار رینگ "0.048" می‌باشد

میزان خلاصی کلاچ B2، همراه با 6 صفحه‌ی کلاچ به صورت استاندارد کارخانه‌ای ("0.066" 1.68 MM) بود



13. مجموعه دیفرانسیل تکمیل شده را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 173 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

14. مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت/دنده پینیون تکمیل شده را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 173 نمایش داده شده است، نصب نمایید.



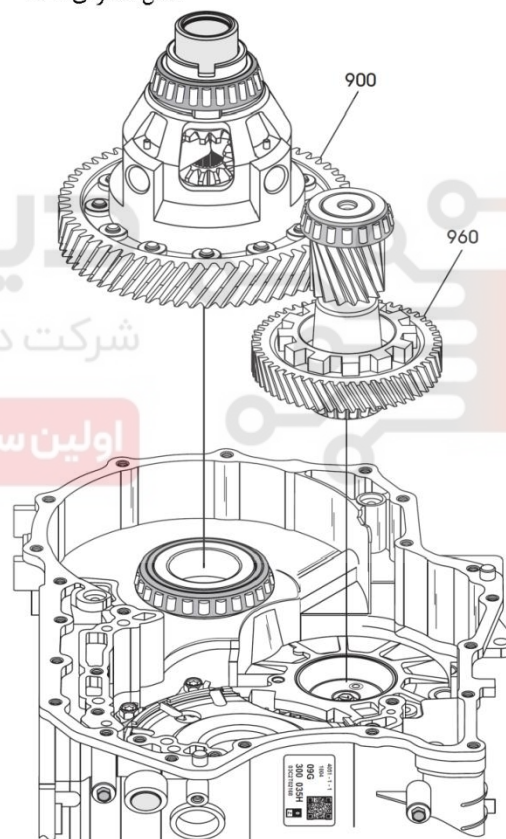
451. پیچهای مجموعه چرخنده خروجی (6 عدد لازم)
452. واشرهای فکلی پیچهای مجموعه چرخنده خروجی (6 عدد لازم)
453. مجموعه چرخنده خروجی

11. مجموعه چرخنده خروجی تکمیل شده را با چرخاندن به جلو و عقب تا زمانیکه به طور کامل جا بیفتند، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 172 نمایش داده شده است.

12. پنج پیچ از شش پیچ مجموعه چرخنده خروجی نصب نمایید را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 172 نمایش داده شده است بسته و پنج پیچ نصب شده را فقط با دست سفت نمایید.

توجه: پیچ ششم تنها زمانیکه گاید میل رابط پارک نصب شده باشد، قابل نصب خواهد بود، زیرا که این گاید باید زیر ضامن پارک نصب شود. این پیچ را پس از نصب گاید بسته و هر شش پیچ را سفت نمایید

شکل شماره‌ی 173



900. مجموعه دیفرانسیل
960. مجموعه شفت چرخنده انتقال قدرت و شفت دنده پینیون

20. فنر ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی (را در صورتیکه باز شده باشد)، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 176 نمایش داده شده است، را نصب نمایید.

21. پیچ فنر ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی را توسط یک آچار ستاره‌ای 30 Torx نصب کرده و به میزان 10 N·m (14 ft.lb.) سفت نمایید.

22. پین محور ضامن پارک و فنر برگشت را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 174 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: فنر برگشت ضامن پارک در سمت تحتانی ضامن پارک مهار می‌شود، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 175 نمایش داده شده است.

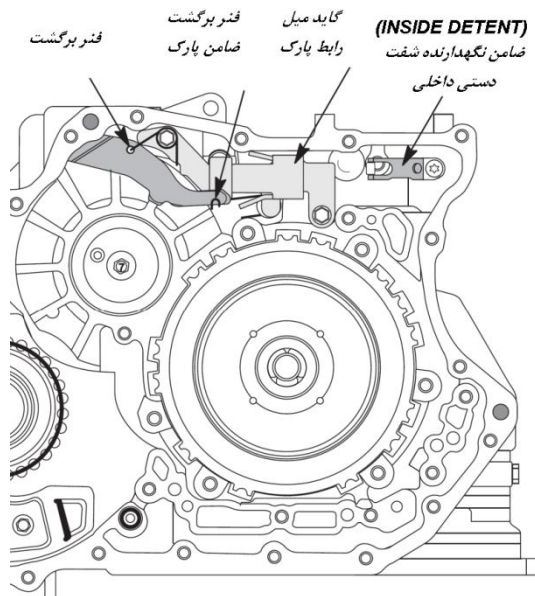
23. مجموعه‌ی گاید میل رابط پارک و فنر برگشت ضامن پارک را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 175 و 176 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

توجه: فنر برگشت ضامن پارک در سوراخ موجود در ضامن پارک مهار می‌شود، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 175 نمایش داده شده است.

24. پیچ‌های گاید میل رابط پارک را به میزان 10 N·m (14 ft.lb.) سفت نمایید.

توجه: فعلا شفت دستی داخلی را نصب ننمایید. آخرین پیچ مجموعه چرخنده خروجی را به ترتیبی

که در شکل شماره‌ی 172 نمایش داده شده است، نصب کرده و هر شش پیچ را توسط یک آچار ستاره‌ای 50 Torx به میزان 22 N·m (16 ft.lb.) سفت نمایید.



شکل شماره‌ی 175

15. ضامن پارک را در داخل سوراخ روی پوسته‌ی گیربکس به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 175 و 174 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

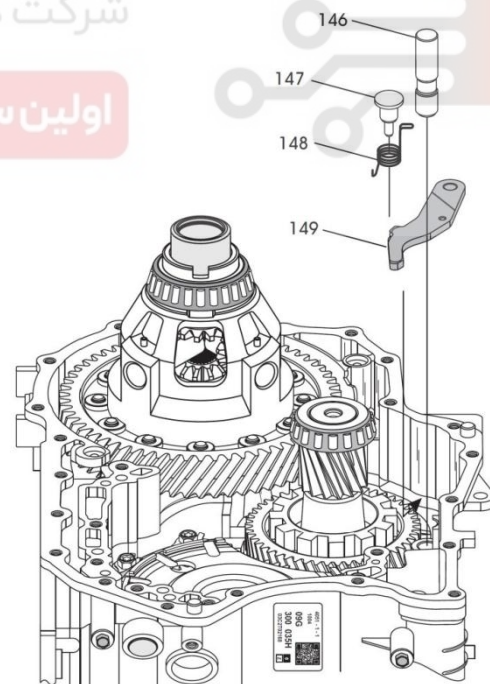
16. پین محور ضامن پارک را از طریق سوراخ دسترسی در پشت پوسته، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 176 نمایش داده شده است و با استفاده از یک آهنربای کوچک، نصب نمایید.

17. اورینگ‌های نو را بر روی پیچ کورکن پین محور ضامن پارک، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 176 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

18. پیچ کورکن پین محور ضامن پارک را نصب کرده و به میزان 14 N·m (10 ft.lb.)، توسط یک آچار ستاره‌ای 55 Torx سفت نمایید.

19. مجموعه قرقره و پین میل رابط پارک را در داخل سوراخ روی پوسته، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 174 نمایش داده شده است نصب نمایید.

شکل شماره‌ی 174

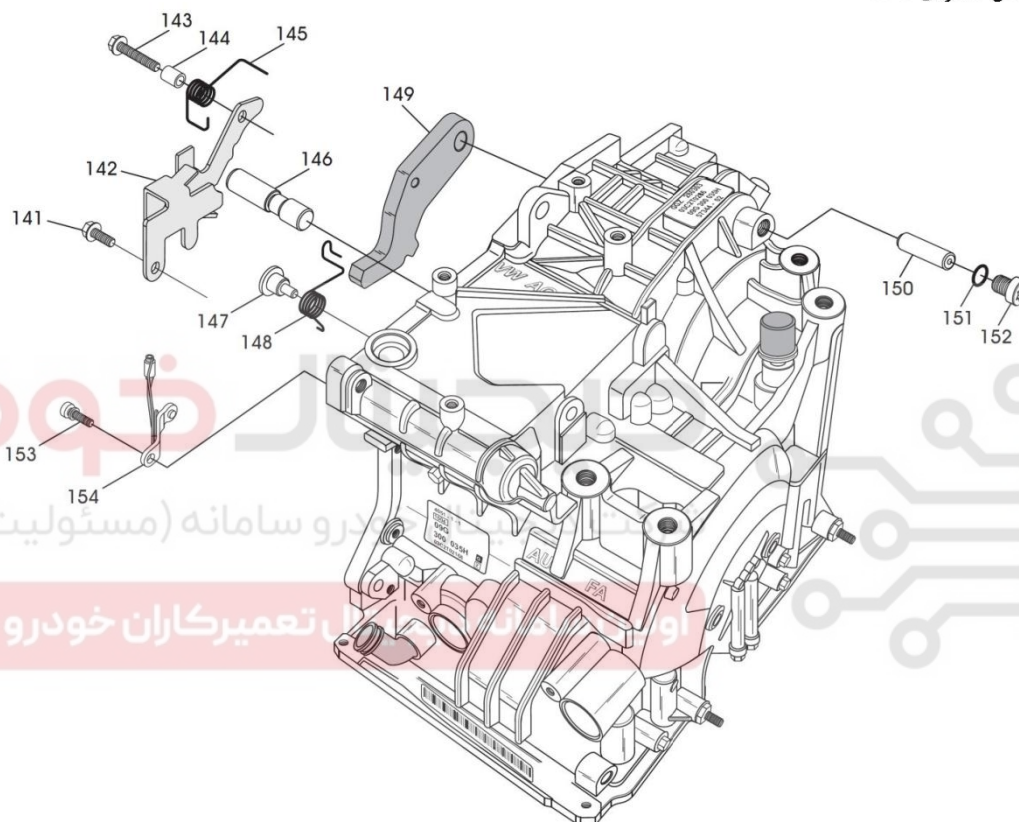


146. مجموعه قرقره و پین میل رابط پارک
147. پین محور ضامن پارک و فنر برگشت
148. فنر برگشت ضامن پارک
149. ضامن پارک

توجه: دقت فرماید پیچ‌های مجموعه چرخنده خروجی مجهز به واشر زبانه‌دار بوده و برای قفل کردن پیچ‌ها باید زبانه‌ها را خم نمایید.
(شکل 175)

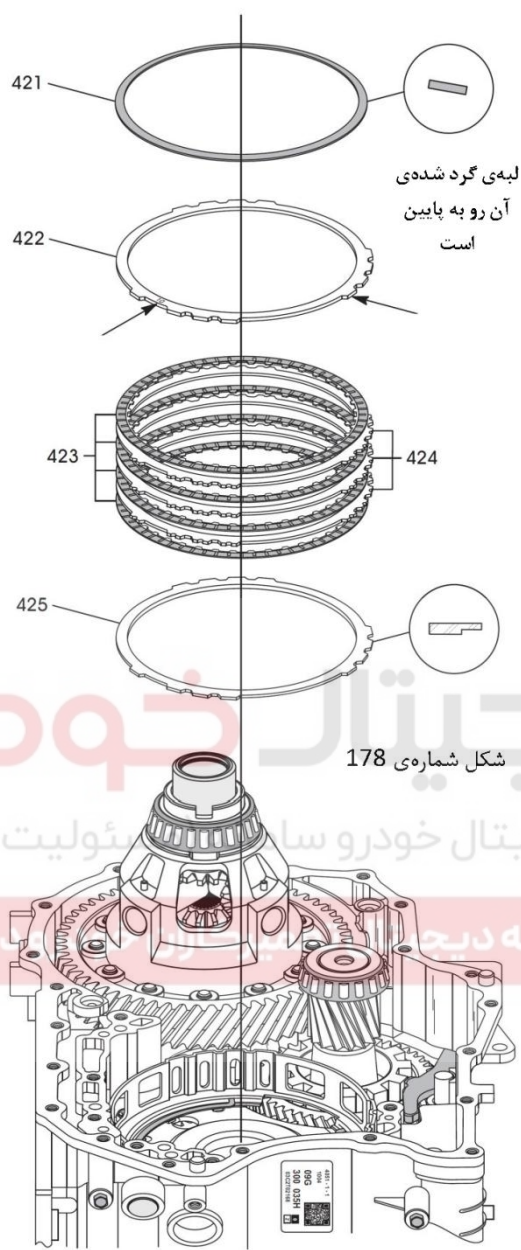
تصویر گسترده اهرم بندی سیستم پارک

شکل شماره‌ی 176



- 148. فنر برگشت ضامن پارک
- 149. ضامن پارک
- 150. پین محور ضامن پارک
- 151. اورینگ پیچ کورکن پین محور ضامن پارک
- 152. پیچ کورکن پین محور ضامن پارک
- 153. پیچهای ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی
- 154. ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی

- 141. پیچهای گاید میل رابط پارک (14 میلی‌متر طول)
- 142. گاید میل رابط پارک
- 143. پیچهای گاید میل رابط پارک (28 میلی‌متر طول)
- 144. بوش انفلاف فنر برگشت ضامن پارک
- 145. فنر برگشت ضامن پارک
- 146. مجموعه‌ی قرقره و پین میل رابط پارک
- 147. پین محور ضامن پارک و فنر برگشت



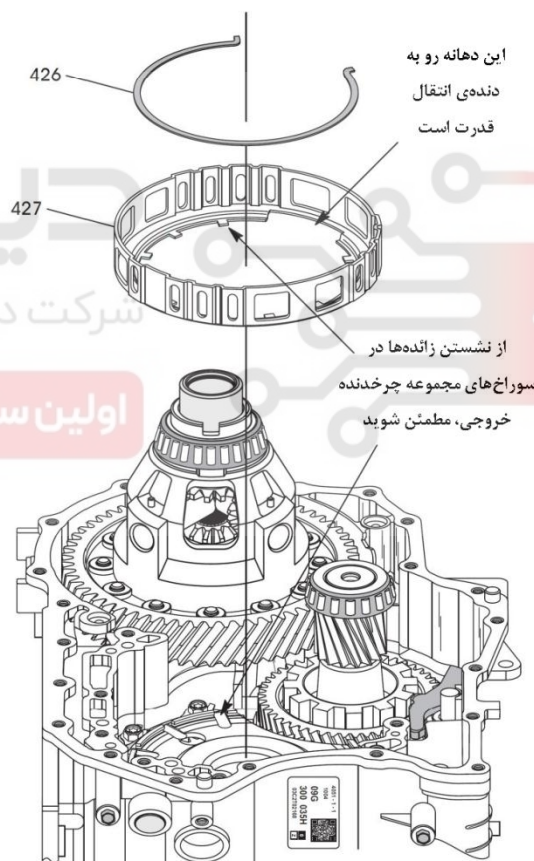
شکل شماره 178

- 421. فنر برگردان ترمز "BELLVILLE". B1
- 422. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی ترمز B1
- 423. صفحات اصطکاکی ترمز B1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
- 424. صفحات محرک فلزی ترمز B1 (تعداد صفحات ممکن است متفاوت باشند)
- 425. صفحه‌ی فشار دهنده‌ی ترمز B1

26. درام ترمز B1 را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 177 نمایش داده شده است حالیکه دهانه‌ی آن رو به دنده‌ی انتقال قدرت می‌باشد، نصب کرده و از نشستن زائده‌های آن در سوراخ‌های مجموعه چرخنده خروجی، مطمئن شوید.

27. خار رینگ‌ی درام ترمز B1 را در حالیکه دهانه‌ی آن رو به دنده‌ی انتقال قدرت می‌باشد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 177 نمایش داده شده است نصب کرده، از اینکه خار به درستی داخل شیار مجموعه چرخنده خروجی جا افتاده است، مطمئن شوید

توجه: این خار رینگ‌ی، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 177 نمایش داده شده است در هر دو دهانه‌اش دارای برگشتگی‌های کوچک می‌باشد.



این دهانه رو به
دنده‌ی انتقال
قدرت است

از نشستن زائده‌ها در
سوراخ‌های مجموعه چرخنده
خروجی، مطمئن شوید

- 426. خار رینگ‌ی درام ترمز B1
- 427. درام ترمز B1

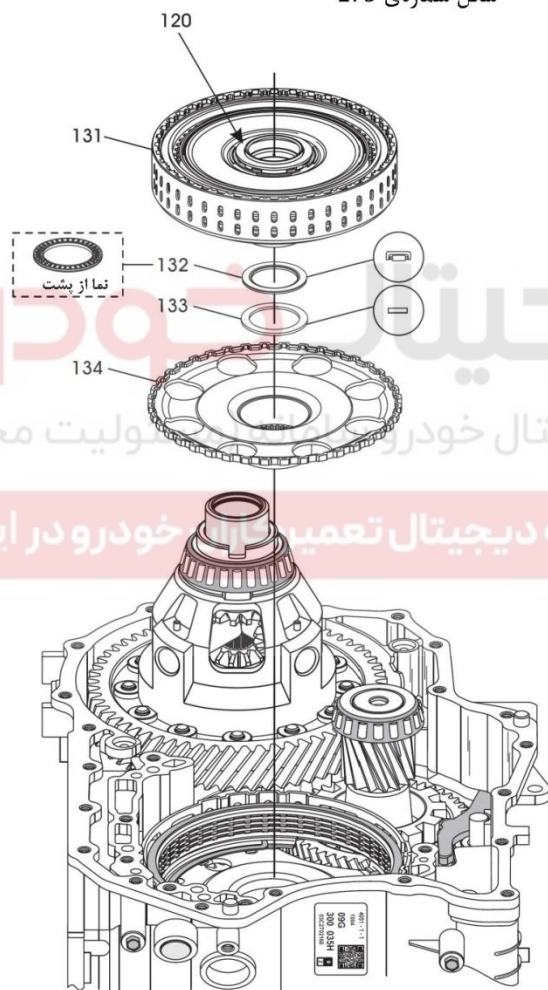
شکل شماره 177

34. بلبرینگ کفگرد شماره 6 را در حالتیکه در سوزنهای بلبرینگ رو به پایین هستند، به ترتیبی که در شکل شماره 179 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

35. درام ترمز B1 تکمیل شده را به ترتیبی که در شکل شماره 179 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

36. از اینکه کنس بلبرینگ کفگرد شماره 5 هنوز در جای خود بر روی درام ترمز B1 می‌باشد به ترتیبی که در شکل شماره 179 نمایش داده شده است اطمینان حاصل نمایید.

شکل شماره 179



- 120. کنس بلبرینگ کفگرد شماره 5
- 131. مجموعه درام کلاچ K1
- 132. بلبرینگ کفگرد شماره 6
- 133. کنس بلبرینگ کفگرد 6
- 134. توپی محرک درام کلاچ K3

28. صفحه‌ی فشار دهنده‌ی "پله‌ای" ترمز B1 را به ترتیبی که در شکل شماره 178 نمایش داده شده است و در حالیکه "دندان" آن رو پایین است، را نصب نمایید.

29. مجموعه ترمز B1 را به ترتیب، ابتدا با یک صفحه‌ی کلاچ بر روی صفحه‌ی عملگر و سپس بصورت یک در میان با صفحات محرک فلزی کلاچ، به ترتیبی که در شکل شماره 178 نمایش داده شده است، بچینید تا حدی که تعداد کافی از صفحه‌ها را بچینید، زیرا که تعداد صفحات ممکن است در هر مدلی متفاوت باشند.

توجه: تمامی صفحات کلاچ را، پیش از نصب باید به مدت 30 دقیقه در داخل روغن گیربکس مناسب بخواهانیید

5. صفحه‌ی نگهدارنده‌ی ترمز B1 را بر روی آخرین صفحه کلاچ به ترتیبی که در شکل شماره 178 نمایش داده شده است در حالیکه لبه‌ی گرد شده‌ی آن رو به صفحه کلاچ است، نصب نمایید.

توجه: به شماره‌ی حک شده در سمت بالایی صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ توجه نمایید که نشانه‌ای از انتخابی (selective) بودن آن است، البته هیچ نوعی انتخابی از آن فعلا موجود نمی‌باشد.

31. رینگ فنری (رینگ محدب) ترمز B1 "bellville" را در جهتی که در شکل شماره 178 نمایش داده شده است.

توجه: در مجموعه کلاچ B1 صفحه‌ی نگهدارنده‌ی کلاچ دارای خار رینگی نمی‌باشد. خلاصی ترمز B1 باید پیش از نصب اوایل پمپ اندازه‌گیری شود. از آنجاییکه پیستون کلاچ در مجموعه‌ی اوایل پمپ قرار دارد. مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ بین پیستون و رینگ فنری (رینگ محدب) قرار داشته و به نوعی مانند خار برای مجموعه ترمز B1 عمل می‌نماید.

32. توپی محرک درام کلاچ K3 را به ترتیبی که در شکل شماره 179 نمایش داده شده است نصب کرده و با دندانه‌های دنده خورشیدی درگیر نمایید.

33. کنس بلبرینگ کفگرد شماره 6 را داخل توپی درام کلاچ به ترتیبی که در شکل شماره 179 نمایش داده شده است، نصب نمایید

توجه: صفحات کلاچ K3 باید با توپی سیاره‌ای جلو درگیر بوده و درام کلاچ K3 باید با صفحات کلاچ و توپی ترمز B1 درگیر باشد

40. مجموعه چرخنده رینگ ترمز B1 و فنر برگشت را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 181 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

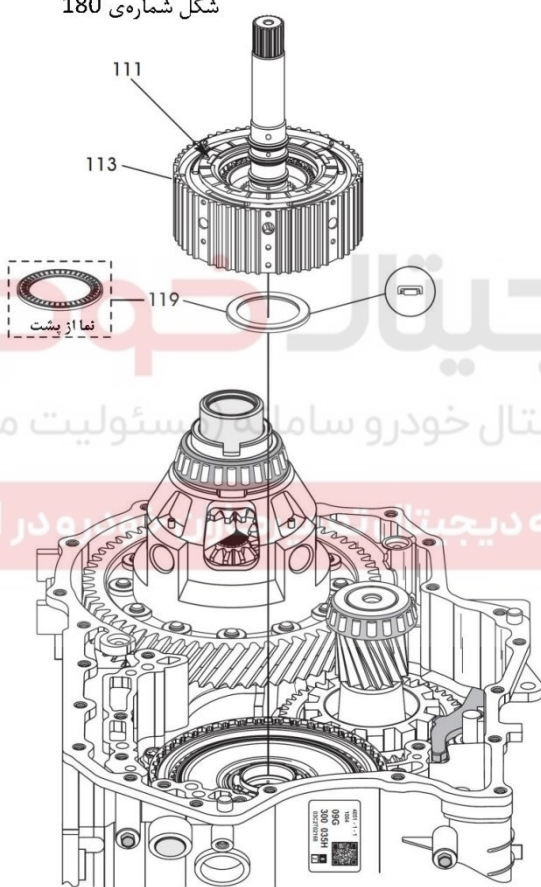
توجه: مجموعه‌ی فنر برگردان پیستون کلاچ، به دور درام کلاچ K3 قرار داشته و بر روی فنر برگردان محذب ترمز B1 می‌نشیند.

37. مجموعه سیاره‌ای جلوی تکمیل شده را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 180 نمایش داده شده است، نصب نموده و از اینکه بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 2 و واشر کفی هنوز در جای خود هستند، اطمینان حاصل نمایید.

38. مجموعه سیاره‌ای جلو باید به جلو و عقب چرخانده شود تا با هل دادن صفحات کلاچ K1 به داخل توپی سیاره‌ای، به طور کامل در جای خود قرار گیرد.

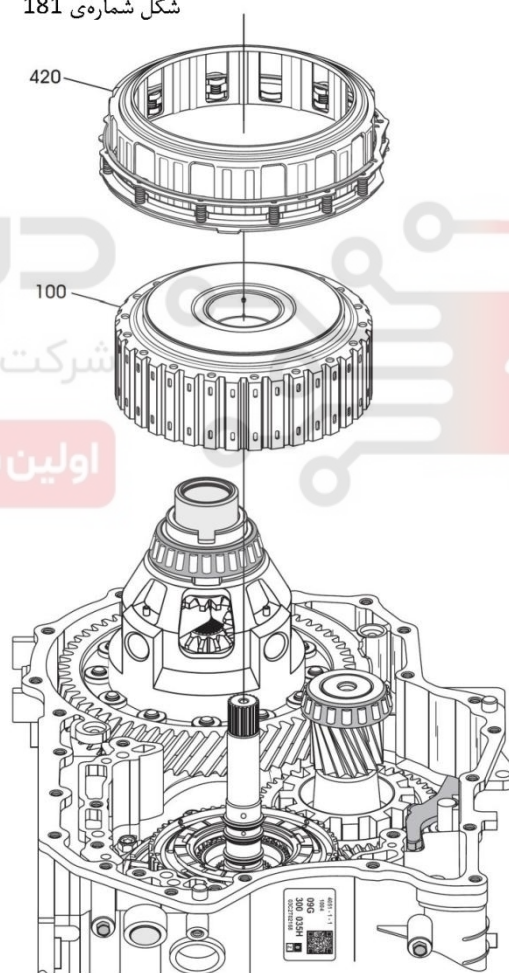
39. مجموعه درام کلاچ K3، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 181 نمایش داده شده است نصب کرده و به جلو و عقب بچرخانید تا به طور کامل در جای خود قرار گیرد.

شکل شماره‌ی 180



111. واشر کفی شماره‌ی 2
113. مجموعه قفسه سیاره‌ای جلو
119. بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 5

شکل شماره‌ی 181

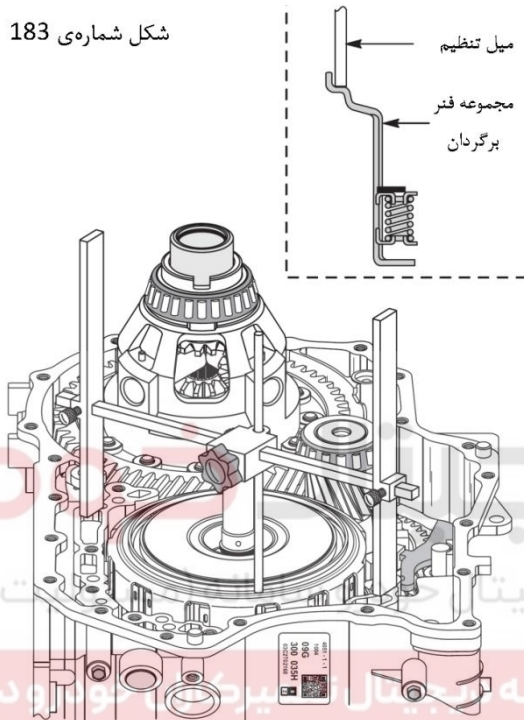


100. مجموعه درام کلاچ K3
420. مجموعه چرخنده رینگ ترمز B1 و فنر برگشت

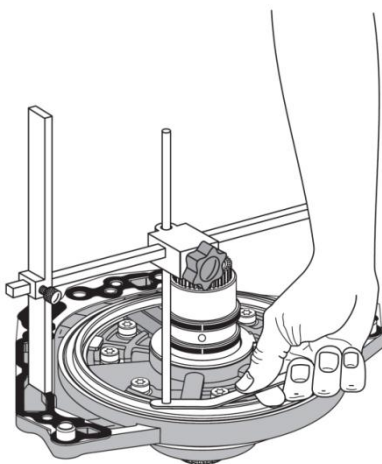
44. فیلر گیج را بین میل تنظیم و پیستون ترمز B1 قرار داده و میزان خلاصی ترمز B1 را تعیین نمایید.

45. خلاصی ترمز B1 باید تقریباً 0.26 mm ($.010''$) به ازای هر صفحه‌ی کلاچ نصب شده در مجموعه کلاچ باشد

شکل شماره‌ی 183



خلاصی ترمز B1 باید تقریباً 0.26 mm ($.010''$) به ازای هر صفحه‌ی کلاچ نصب شده در مجموعه کلاچ باشد



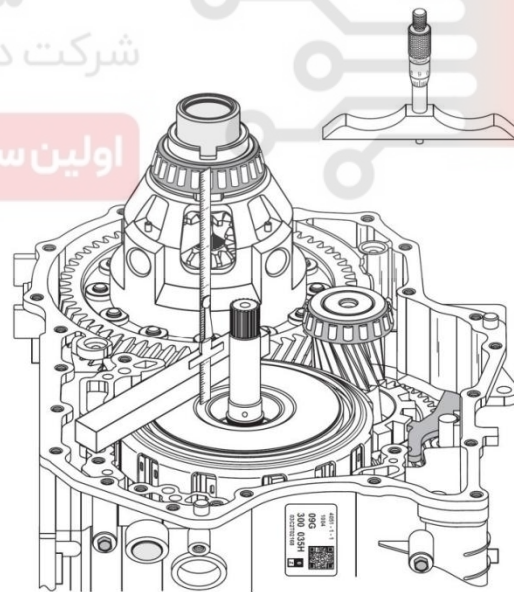
شکل شماره‌ی 184

41. فاصله‌ی بین سطح تا واشر بر روی درام کلاچ K3 را با استفاده از یک گونیا و خط کش و یا یک ساعت اندازه گیر، اندازه‌گیری نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 182 نمایش داده شده است.

توجه: عدد حاصل از اندازه‌گیری باید با عددی که در زمان باز کردن قطعات اندازه‌گیری و ثبت کرده‌اید برابر باشد، تا اطمینان حاصل نمایید که درام کلاچ K3 به شکل کامل در جای خود نشسته است.

42. گیج "H" را بر روی سطح حفظه‌ی پمپ، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 183 نمایش داده شده است نصب کرده، میل تنظیم را تا سطح پیستون مجموعه‌ی چرخنده رینگ کلاچ/فتر برگردان پیستون ترمز B1 پایین آورید (با توجه به گوشه‌ی سمت راست، بالای شکل 183) و پیچ میل تنظیم گیج را سفت نمایید.

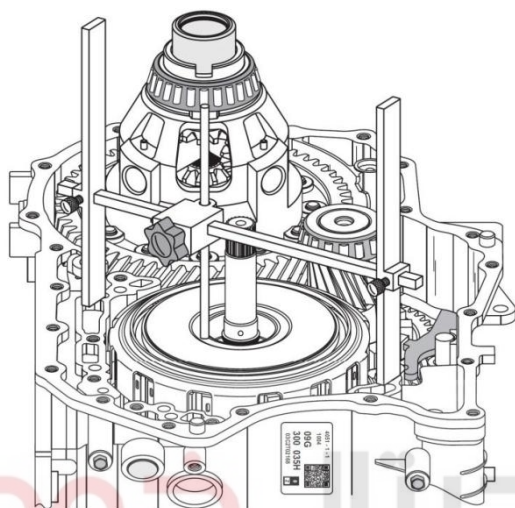
43. حال گیج "H" را برگردانید و بر روی مجموعه اوایل پمپ تکمیل شده که دارای واشر با طرح جدید می‌باشد، قرار دهید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 184 نمایش داده شده است.



شکل شماره‌ی 182

50. با استفاده از ابزار مخصوص مناسب کاسه نمد جازن، کاسه نمد شفت دستی داخلی را نصب نمایید (با توجه به شکل 187)

شکل شماره 185



46. گیج "H" را بر روی سطح روی مجموعه پمپ به ترتیبی که در شکل شماره 185 نمایش داده شده است نصب کرده، میل تنظیم را تا سطح واشر کفی شماره 1 درام کلاچ K3 پایین آورید و پیچ میل تنظیم گیج را سفت نمایید.

47. حال گیج "H" را برگردانید و بر روی مجموعه اوپل پمپ تکمیل شده قرار دهید، که دارای واشر با طرح جدید می‌باشد و واشر کفی شماره 1 در محل خود می‌باشد، به ترتیبی که در شکل شماره 186 نمایش داده شده است.

48. فیلر گیج را بین میل تنظیم و واشر کفی شماره 1 قرار داده و میزان لقی انتهایی گیربکس را تعیین نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 186 نمایش داده شده است.

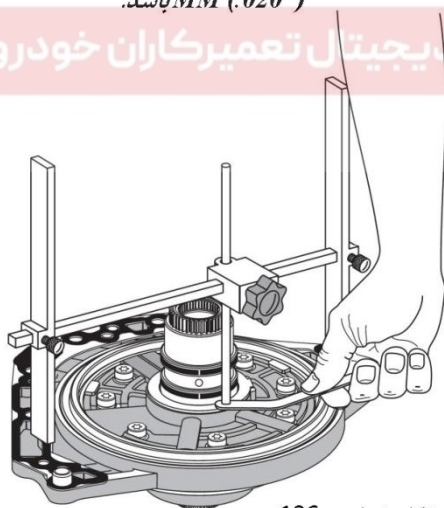
49. میزان بازی لقی انتهایی گیربکس باید در حدود 0.52 MM (.020") باشد.

توجه: در حال حاضر واشرهای کفی انتخابی موجود نمی‌باشند.

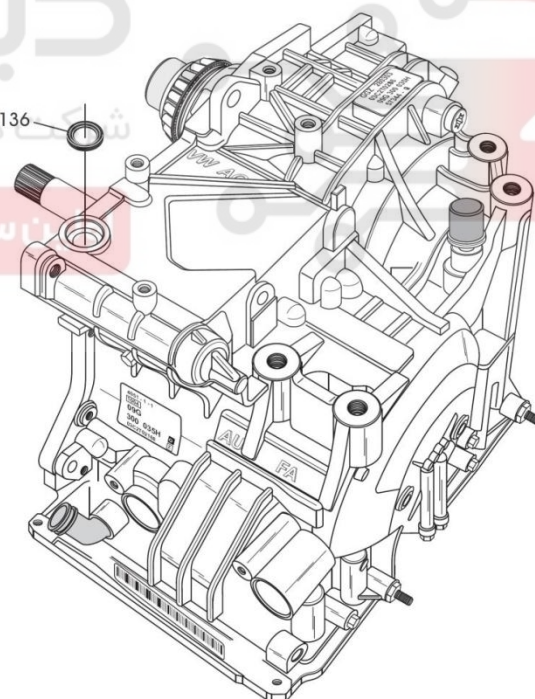
میزان بازی لقی انتهایی گیربکس باید در حدود 0.52

MM (.020") باشد.

ن سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل شماره 186



شکل شماره 187

136. کاسه نمد شفت دستی داخلی

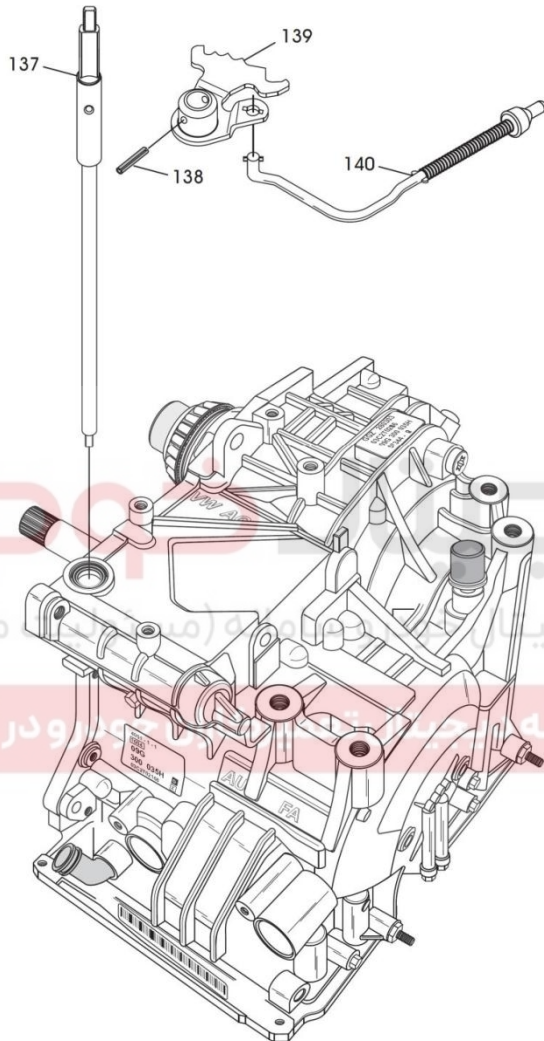
شکل شماری 188

51. میل رابط پارک را به ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی به ترتیبی که در شکل شماری 188 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

52. ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی و میل رابط پارک به پوسته‌ی گیربکس، در حالیکه میل رابط پارک از گاید میل رابط پارک می‌گذرد، نصب نمایید.

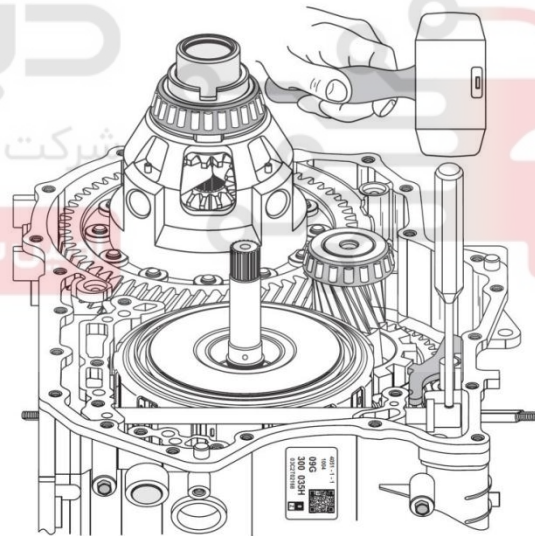
53. شفت دستی داخلی را از طریق سوراخ روی پوسته، از طریق ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی، به ترتیبی که در شکل شماری 188 نمایش داده شده است نصب نمایید.

54. سوراخ‌های داخل ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی و شفت دستی داخلی و پین را با استفاده از یک قلم/اسنبه و چکش، به ترتیبی که در شکل شماری 188 نمایش داده شده است نصب نمایید.



- 137. شفت دستی داخلی
- 138. پین
- 139. ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی
- 140. میل رابط پارک

شکل شماری 189



57. اوایل پمپ و مجموعه واشر را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 190 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

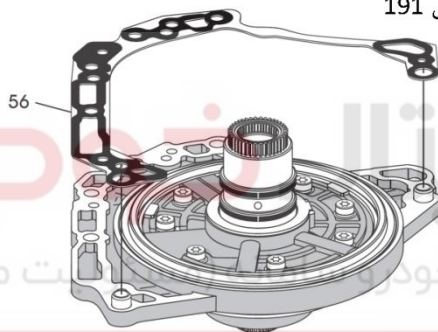
توجه: شفت ورودی گیربکس را برای درگیر کردن اوایل پمپ در داخل دندانه‌های دنده خورشیدی جلو، بچرخانید

58. شش پیچ اوایل پمپ را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 190 نمایش داده شده است نصب نمایید.

توجه: در زمان نصب پیچ‌ها، دقت نمایید تا تمام پیچ‌ها در محل مخصوص خود نصب شوند.

59. تمامی پیچ‌های اوایل پمپ را به میزان 14 N·m (14 ft.lb.) سفت نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 192 نمایش داده شده است.

شکل شماره‌ی 191

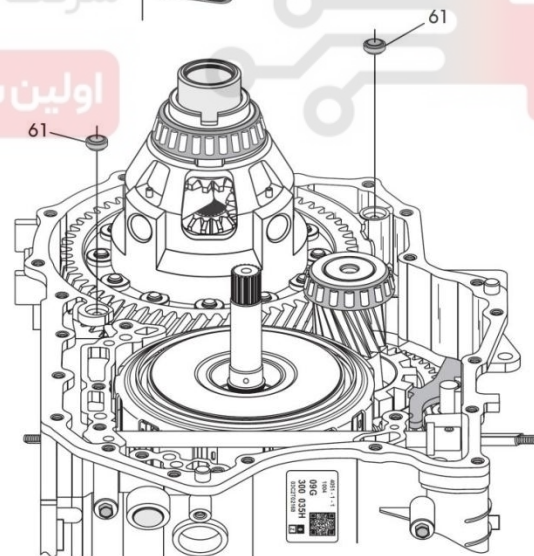
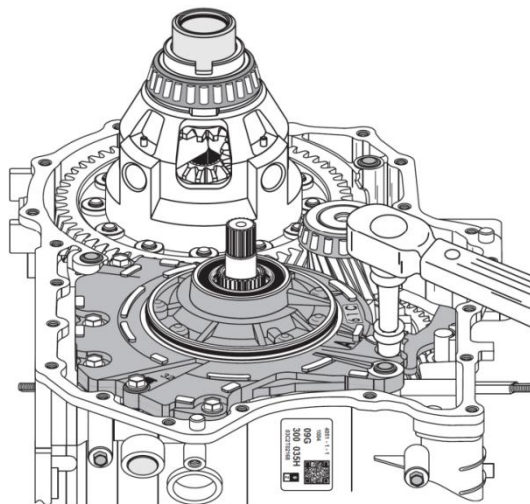


شکل شماره‌ی 190



اولین سامانه‌ی تعمیراتی ایران خودرو در ایران

56. واشر بین اوایل پمپ و پوسته‌ی گیربکس (طرح اخیر) تمامی پیچ‌های اوایل پمپ را به میزان 19 N·m (14 ft.lb.) سفت نمایید



- 53. پیچ اوایل پمپ (22 میلی‌متر طول، 3 عدد لازم)
- 54. پیچ اوایل پمپ (30 میلی‌متر طول، 2 عدد لازم)
- 55. پیچ اوایل پمپ (25 میلی‌متر طول، 1 عدد لازم)
- 56. واشر بین اوایل پمپ و پوسته‌ی گیربکس (طرح اخیر)
- 61. کاسه نمد پوسته به پوسته تورک کانورتور (2 عدد لازم)
- 62. مجموعه اوایل پمپ
- 73. واشر کفی شماره‌ی 1 اوایل پمپ به درام کلاچ K3

63. مجموعه پوسته تورک کانورتور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 195 نمایش داده شده است، را نصب نمایید. در رابطه با محل نصب هر یک از پیچ‌ها به جدول شکل 194 مراجعه فرمایید.

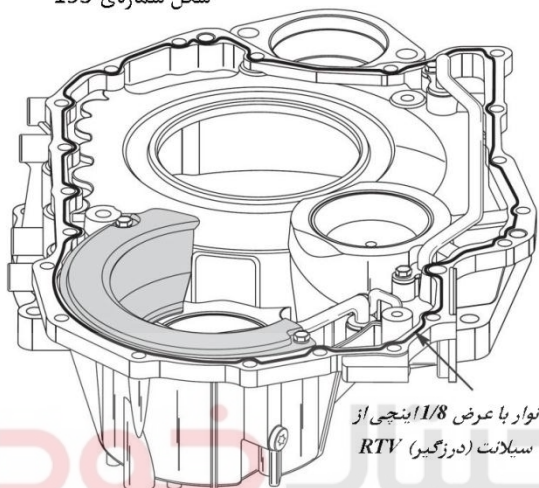
64. تمامی پیچ‌های هوزینگ تورک کانورتور را به میزان 19 N·m (14 ft.lb.) سفت نمایید.

60. سطح اورینگ‌های اوایل پمپ و کاسه‌نمدهای پوسته تورک کانورتور را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

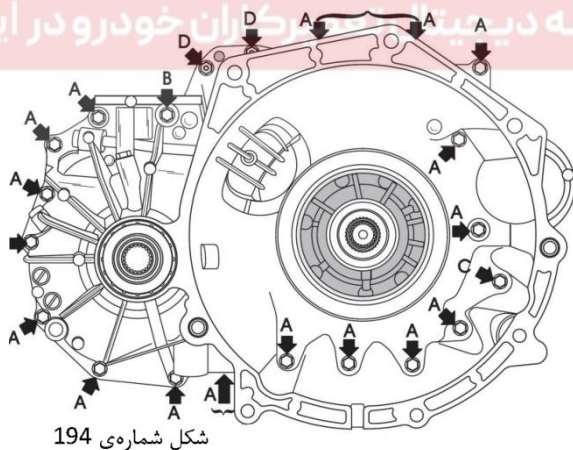
61. یک نوار با عرض 1/8 اینچی از سیلانت (درزگیر) RTV را به لبه‌ی پوسته تورک کانورتور، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 193 نمایش داده شده است، بکشید.

62. از اینکه کاسه نمد اوایل پمپ به پوسته تورک کانورتور در جای خود است، اطمینان حاصل نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 195 نمایش داده شده است.

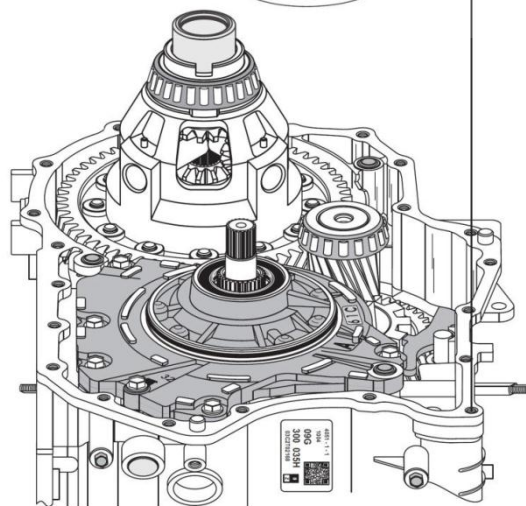
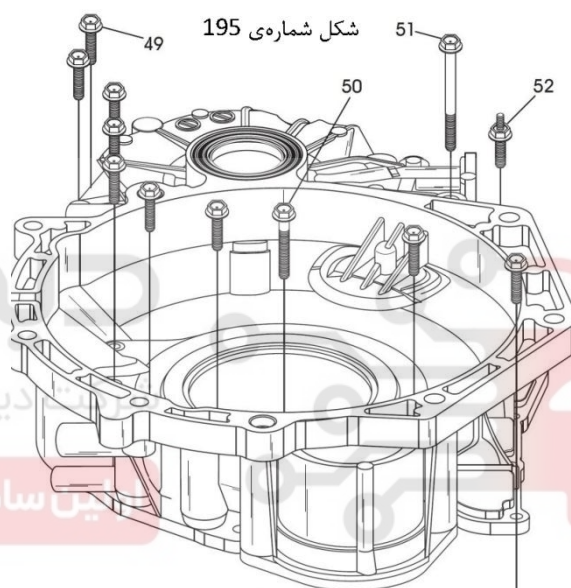
شکل شماره‌ی 193



"A" = پیچ 30 میلی‌متری (17 عدد لازم)
 "B" = پیچ 83 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 "C" = پیچ 45 میلی‌متری (1 عدد لازم)



شکل شماره‌ی 194



49. پیچ 30 میلی‌متری (17 عدد لازم)
 50. پیچ 45 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 51. پیچ 83 میلی‌متری (1 عدد لازم)
 52. پیچ دو سر رزوه 30 میلی‌متری (2 عدد لازم)

69. پوسته گیربکس را به ترتیبی که در شکل شماره 197 نمایش داده شده است قرار داده و دسته سیمها را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارت‌ل) قرار دهید.

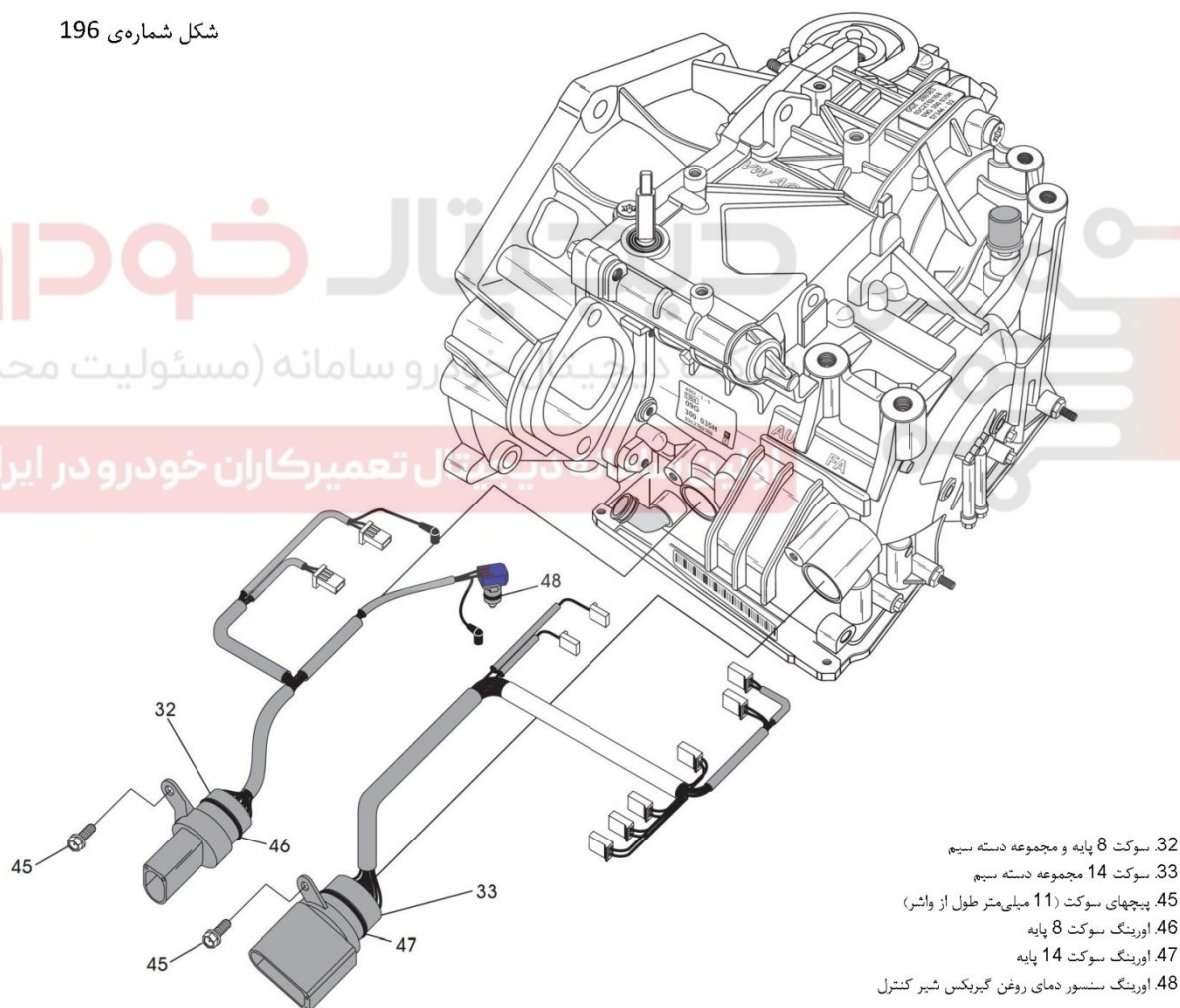
68. هر دو سوکت را در محلشان، بر روی پوسته‌ی گیربکس به ترتیبی که در شکل شماره 196 نمایش داده شده است، نصب نمایید و پیچها را به میزان (88 in.lb.) 10 N.m سفت نمایید.

65. اورینگ‌های جدید سوکت 8 پایه را به ترتیبی که در شکل شماره 196 نمایش داده شده است، نصب نمایید، سطح اورینگها را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

66. اورینگ‌های جدید سوکت 14 پایه را به ترتیبی که در شکل شماره 196 نمایش داده شده است، نصب نمایید، سطح اورینگها را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

67. اورینگ‌های جدید را بر روی سنسور دمای روغن گیربکس نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره 196 نمایش داده شده است، سطح اورینگها را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید.

شکل شماره 196



توجه: عرض شش گوش این پیچ 8 میلی‌متر و طول آن 18 میلی‌متر می‌باشد.

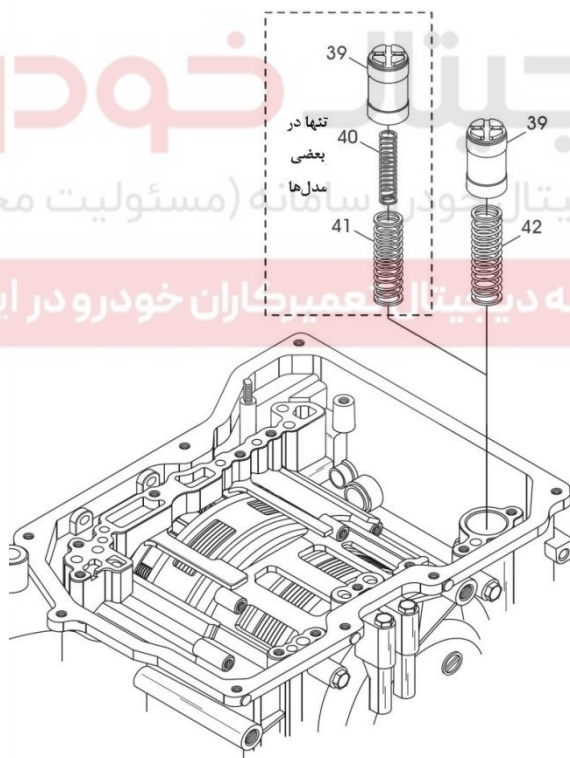
71. سنسور دور ورودی گیربکس را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 197 نمایش داده شده است نصب کرده و پیچ‌ها را به میزان 10 N·m (88 in.lb.) سفت نمایید.

توجه: عرض شش گوش این پیچ 10 میلی‌متر و طول آن 21 میلی‌متر می‌باشد.

72. فنرهای (برگردان) و پیستون آکومولاتور B1 را در پوسته نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 198 نمایش داده شده است، را نصب نمایید.

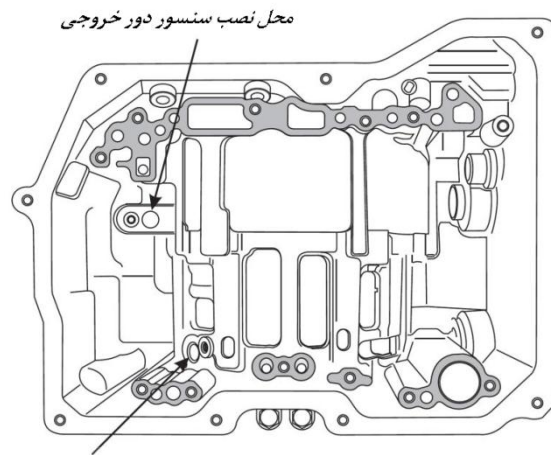
توجه: تعداد فنرهای (برگردان) آکومولاتور B1 بسته به مدل و سال تولید مجموعه متفاوت خواهد بود.

شکل شماره‌ی 198



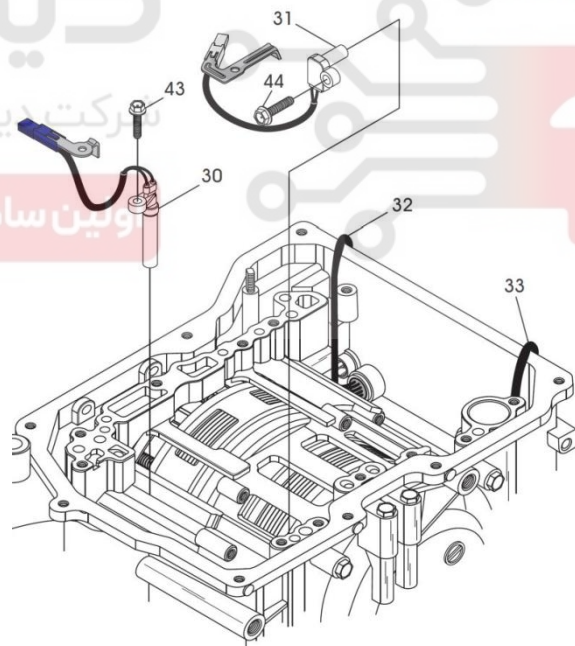
- 39. پیستون آکومولاتور B1
- 40. فنر (برگردان) داخلی پیستون آکومولاتور B1 (بعضی مدل‌ها)
- 41. فنر (برگردان) خارجی پیستون آکومولاتور B1
- 42. فنر (برگردان) پیستون آکومولاتور

70. سنسور دور خروجی گیربکس را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 197 نمایش داده شده است نصب کرده و پیچ‌ها را به میزان 7 N·m (62 in.lb.) سفت نمایید.



محل نصب سنسور دور ورودی

شکل شماره‌ی 197



- 30. مجموعه‌ی دسته سیم و سنسور دور خروجی گیربکس
- 31. مجموعه‌ی دسته سیم و سنسور دور ورودی گیربکس
- 32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارت)
- 33. دسته سیم سلنولدها، مشتق از سوکت 14 پایه بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارت)
- 43. پیچ سنسور دور خروجی گیربکس (18 میلی‌متر طول)
- 44. پیچ سنسور دور ورودی گیربکس (22 میلی‌متر طول)

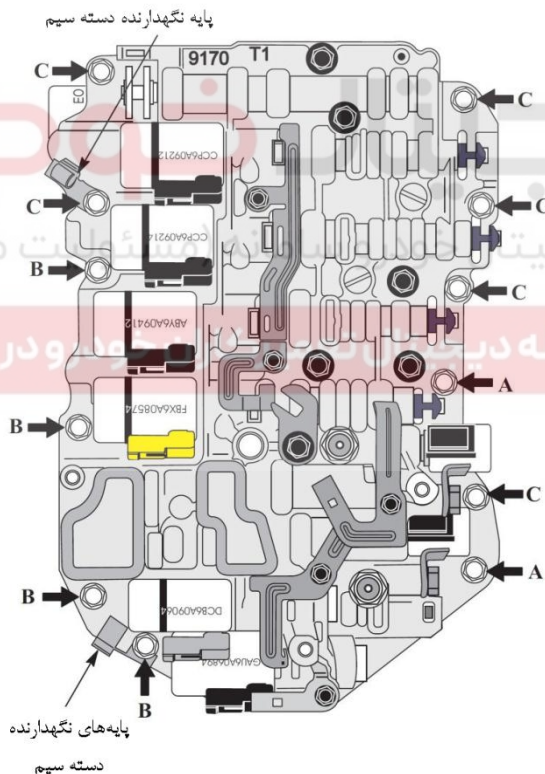
73. در حالیکه تمامی دسته سیم‌ها را بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل) خوابانیده‌اید، مجموعه شیر کنترل تکمیل شده را بر روی پوسته نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 199 نمایش داده شده است.

74. تمامی 12 پیچ نصب شیر کنترل به پوسته گیربکس و پایه‌های نگهدارنده دسته سیم را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 199 نمایش داده شده است را نصب نمایید.

توجه: پایه‌های نگهدارنده دسته سیم در مدل‌های مختلف متفاوت خواهند بود.

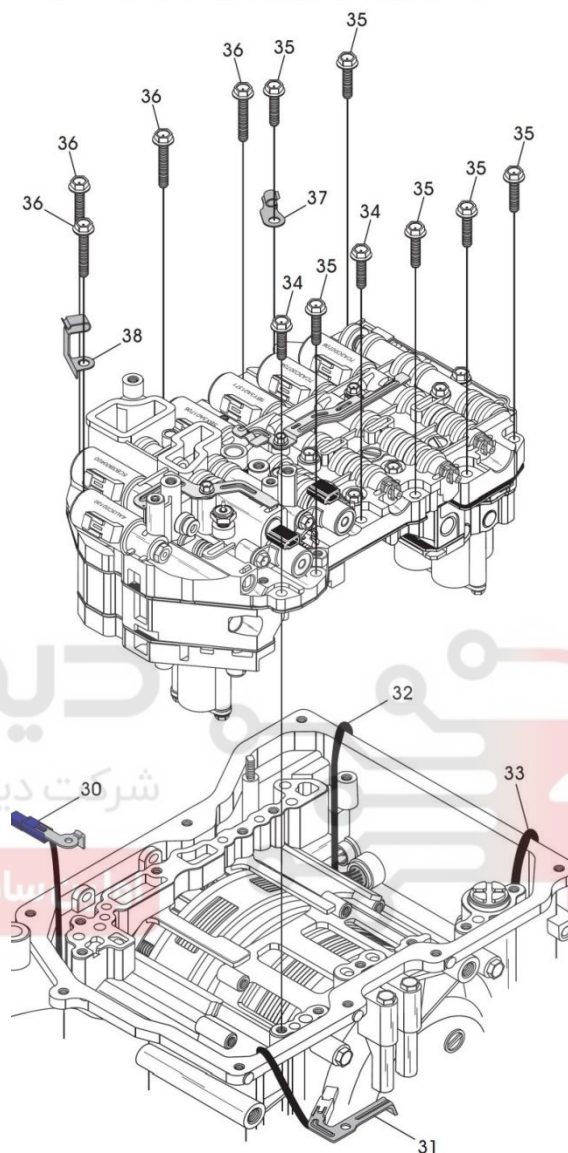
75. پیچ‌های نصب شیر کنترل به پوسته گیربکس را به میزان 9 N·m (80 in.lb.) سفت نمایید (با توجه به شکل 200)

پیچ‌های نصب شیر کنترل به پوسته گیربکس



شکل شماره‌ی 200

30. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
31. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)



32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل)
33. دسته سیم سنسور دما، مشتق از سوکت 14 پایه بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس (سمت کارتِل) (PAN RAIL)
34. پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس (16 میلی‌متر طول)
35. پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس (21 میلی‌متر طول)
36. پیچ نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس (28 میلی‌متر طول)
37. پایه‌ی نگهدارنده دسته سیم
38. پایه‌ی نگهدارنده دسته سیم

شکل شماره‌ی 199

توجه: از اینکه دسته سیم‌ها در داخل پایه‌های نگهدارنده‌ی خود بوده و نیپ‌چیده باشند، اطمینان حاصل نمایید

80. سوکت‌های هر درو سنسور دور (خروجی و ورودی) را وصل نمایید. به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 202 نمایش داده شده است.

81. سوکت‌های هر دو سوئیچ فشار روغن در صورتی که در این مدل نصب شده باشند، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 202 نمایش داده شده است، وصل نمایید.

82. اهرم شفت دستی داخلی را به شفت دستی، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 202 نمایش داده شده است نصب نمایید و از اینکه اهرم به درستی در داخل سوپاپ/شیر دستی درگیر شده باشد، اطمینان حاصل نمایید.

83. مهره‌ی اهرم شفت دستی داخلی را نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 202 نمایش داده شده است

توجه: همانطور که در شکل شماره‌ی 202 نمایش داده شده است، مهره شفت دستی در دو طرح مختلف عرضه شده است.

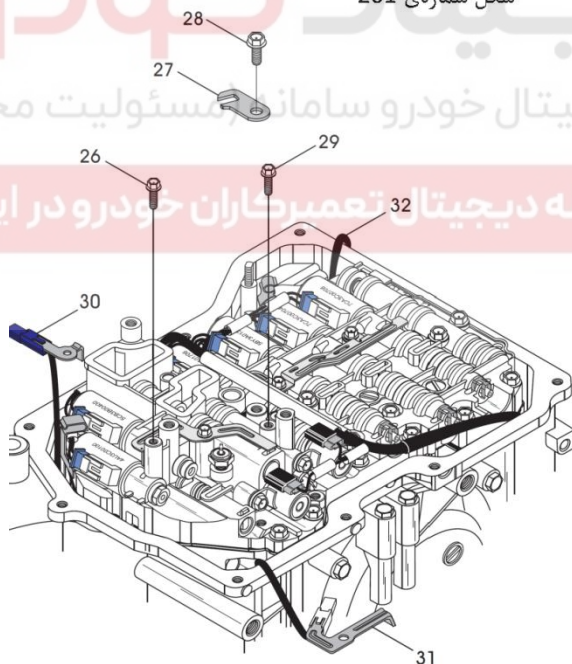
76. سنسور دمای روغن گیربکس را در محلش در شیر کنترل نصب کرده پایه‌ی نگهدارنده‌ی آن را نصب کرده و پیچ‌های پایه‌ی نگهدارنده را به میزان 11 N·m (97 in.lb.) سفت نمایید (با توجه به شکل 199)

77. سنسور دور خروجی گیربکس با سوکت آبی رنگ را بر روی شیر کنترل به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 201 نمایش داده شده است نصب کرده و پیچ آن را به میزان 7 N·m (62 in.lb.) سفت نمایید

78. سنسور دور ورودی گیربکس با سوکت سفید رنگ را بر روی شیر کنترل به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 201 نمایش داده شده است نصب کرده و پیچ آن را به میزان 7 N·m (62 in.lb.) سفت نمایید

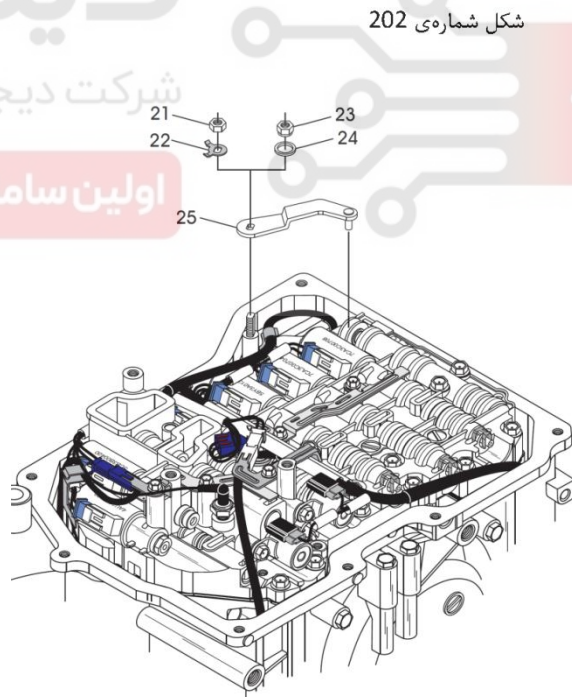
79. سوکت‌های تمامی 8 سلنویید را با استفاده از لیستی از رنگ سیم‌ها که در زمان باز کردن سلنوییدها یادداشت کرده‌اید، به سلنوییدهای مربوط وصل نمایید به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 202 نمایش داده شده است.

شکل شماره‌ی 201

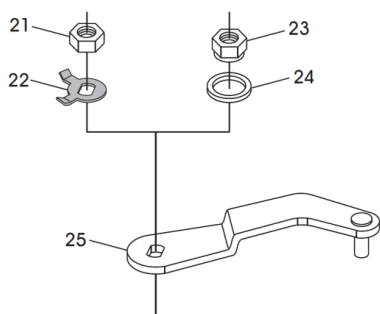


26. پیچ پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور دور خروجی (11 میلی‌متر طول)
 27. پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور TFT
 28. پیچ پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور TFT (11 میلی‌متر طول)
 29. پیچ پایه‌ی نگهدارنده‌ی سنسور دور ورودی (11 میلی‌متر طول)
 30. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس
 31. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس
 30. دسته سیم سنسور دور خروجی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس
 31. دسته سیم سنسور دور ورودی گیربکس بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس
 32. دسته سیم سنسور و سوئیچ بر روی لبه‌ی پوسته‌ی گیربکس

شکل شماره‌ی 202



21. مهره‌ی اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)
 22. واشر ضامن قفلی زینله‌دار (بعضی مدل‌ها)
 23. مهره‌ی واشردار اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)
 24. واشر قالب اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)
 25. اهرم شفت دستی داخلی



- 21. مهره‌ی اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)
- 22. واشر ضامن قفلی زبانه‌دار (بعضی مدل‌ها)
- 23. مهره‌ی واشر دار اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)
- 24. واشر قالب اهرم شفت دستی داخلی (بعضی مدل‌ها)
- 25. اهرم شفت دستی داخلی

شکل شماره‌ی 204

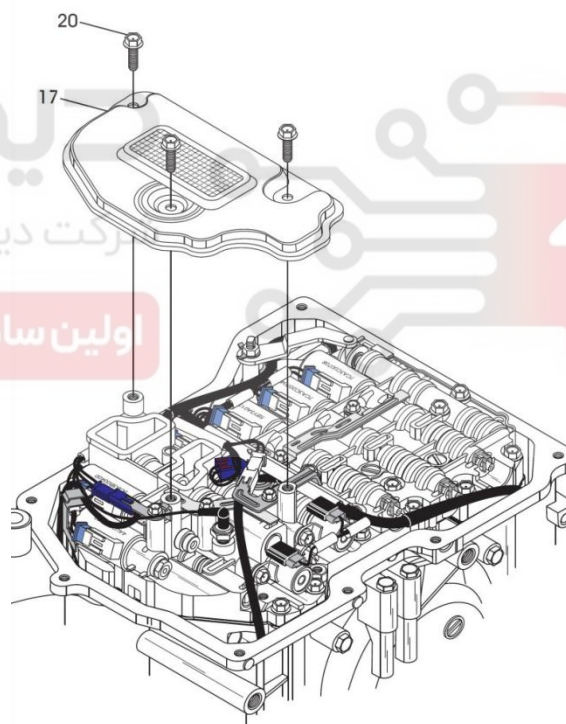
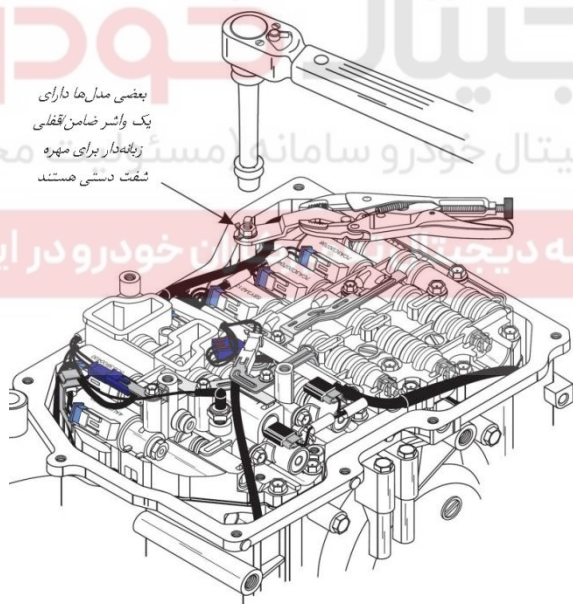
شکل شماره‌ی 203

84. در بعضی مدل‌ها یک واشر قفلی زبانه‌دار و در بعضی مدل‌ها مهره‌ی قفلی همراه با یک واشر مرکزی در زیر مهره، استفاده شده است. در مدل‌های مجهز به مهره‌ی قفلی، این مهره از نوع واشر دار بوده و سمت واشر دار مهره رو به واشر مرکزی قرار می‌گیرد، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 204 نمایش داده شده است.

85. اهرم شفت دستی داخلی را با استفاده از یک انبردست یا انبر قفلی ثابت کرده و مهره‌ی اهرم شفت دستی را، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 203 نمایش داده شده است، به میزان $7 \text{ N}\cdot\text{m}$ (62 in.lb.) سفت نمایید.

86. فیلتر روغن را، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 205 نمایش داده شده است، نصب کرده و هر سه پیچ آن را به میزان $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ (97 in.lb.) سفت نمایید.

شکل شماره‌ی 205



17. فیلتر روغن (مقاوت در مدل‌های مختلف)
20. پیچهای فیلتر روغن (3 عدد لازم)

توجه: واشر کارتل دارای صفحات می‌باشد که در واشر تعبیه شده‌اند، تا از سفت کردن بیش از حد پیچ‌های کارتل پیشگیری نمایند و باید برای تمامی پیچ‌های کارتل در جای خود قرار بگیرند.

هشدار: حال زمان اینکه تمامی سوکت‌ها، دسته سیم‌ها و بست‌های نگهدارنده و فیلترها را از نظر اینکه در جای مناسب خود قرار گرفته‌اند، چک نمایید.

88. کارتل گیربکس و واشر را بر روی پوسته‌ی گیربکس، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 206 نمایش داده شده است، نصب کرده و پیچ‌های کارتل گیربکس را ببندید.

توجه: در رابطه با انواع لوله‌های سرریز مازاد روغن (stand pipe) کارتل گیربکس در مدل‌های مختلف به صفحه‌ی 38 و 39 مراجعه فرمایید.

89. پیچ‌های کارتل گیربکس را با میزان 62 (7 N·m (in.lb.) سفت نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 207 نمایش داده شده است.

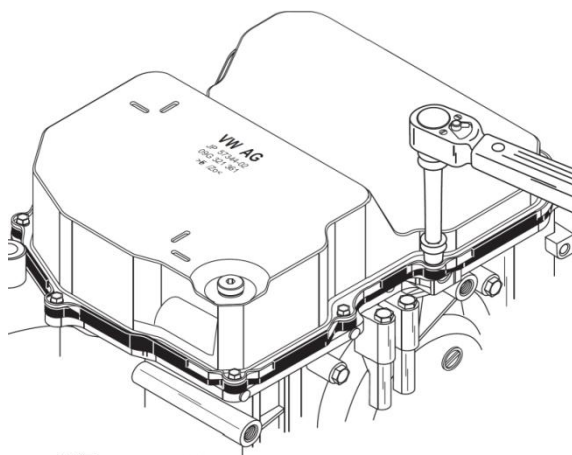
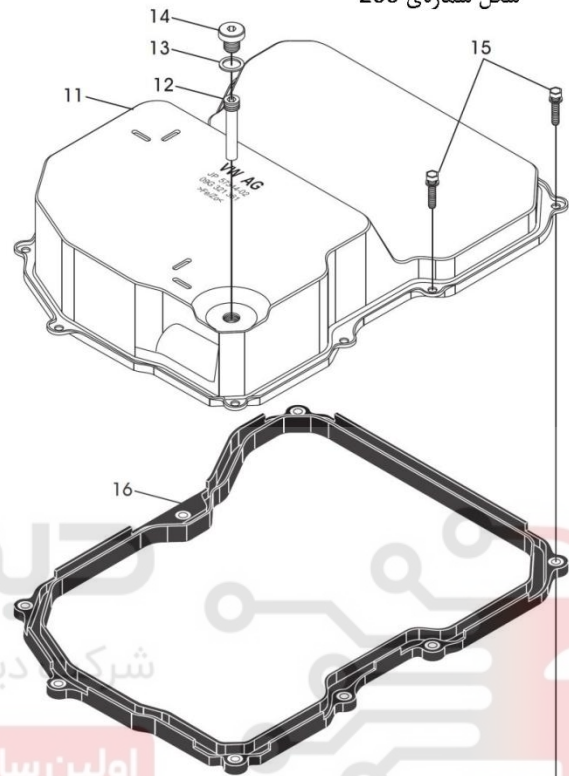
90. پیچ تخلیه‌ی کارتل گیربکس را با میزان 20 (27 N·m (ft.lb.) سفت نمایید.

پیچ‌های کارتل گیربکس را با میزان

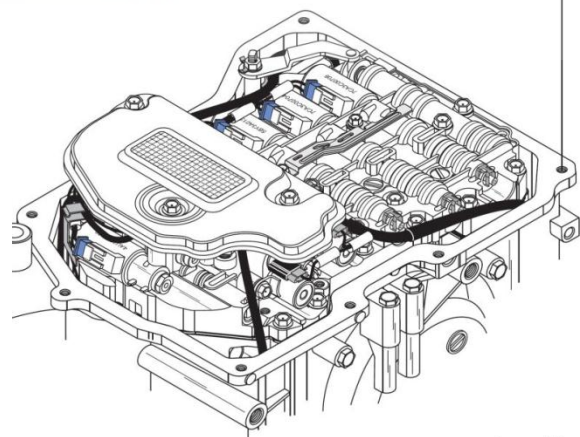
7 N·m (62 in.lb.) سفت نمایید

87. واشر جدید کارتل گیربکس را بر روی کارتل گیربکس، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 206 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

شکل شماره‌ی 206



شکل شماره‌ی 207



11. کارتل گیربکس (متفاوت در مدل‌های مختلف).
12. لوله‌ی سرریز مازاد روغن در کارتل (متفاوت در مدل‌های مختلف)
13. واشر آب‌بند پیچ بازبینی سطح روغن گیربکس
14. پیچ بازبینی سطح روغن گیربکس
15. پیچ‌های کارتل گیربکس (8 عدد لازم در "09G")
16. واشر کارتل گیربکس

92. اورینگ‌های مخصوص نو را در کف اویل کولر اولیه، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 209 نمایش داده شده است، نصب نمایید و سطح آن را با مقدار کمی از Trans-Jel® چرب نمایید. **توجه:** این اورینگ دارای چند زائده در بخش داخلی می‌باشد، (با توجه به شکل 209)

93. مجموعه اویل کولر اولیه را بر روی هوزینگ تورک کانورتور نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 208 نمایش داده شده است.

توجه: اویل کولردارای زائده‌ای می‌باشد که باید در فرو رفتگی موجود بر روی پوسته تورک کانورتور، قرار گیرد. این فرورفتگی در تمامی مدل‌ها موجود نمی‌باشد (با توجه به شکل 208)

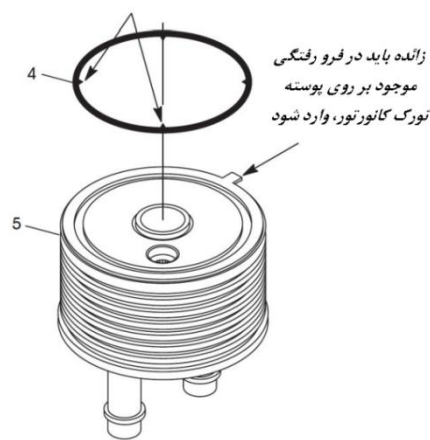
94. ابتدا واشر تخت را بر روی پیچ اویل کولر اولیه نصب کرده سپس واشر مخروطی شکل را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 208 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

95. اورینگ نو را نصب کرده و سپس پیچهای اویل کولرداخلی را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 208 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

96. پیچهای اویل کولر اولیه توسط یک آچار آلن 10 mm را به میزان 35 N·m (26 ft.lb.) سفت نمایید. (مسئولیت محدود)

97. لوله‌ی تقسیم کنترل جریان اویل کولر اولیه را در لوله‌ی ورودی روغن به اویل کولر، در صورتی که در این گیربکس نصب شده باشد، نصب نمایید، به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 208 نمایش داده شده است.

توجه: برای کنترل جریان، یک لوله‌ی تقسیم در سمت تغذیه‌ی روغن به اویل کولر اولیه تعبیه شده است. از نصب لوله‌ی تقسیم در سمت برگشت اویل کولر اولیه خودداری نمایید.



4. اورینگ مخصوص اویل کولر اولیه (متصل به پوسته)

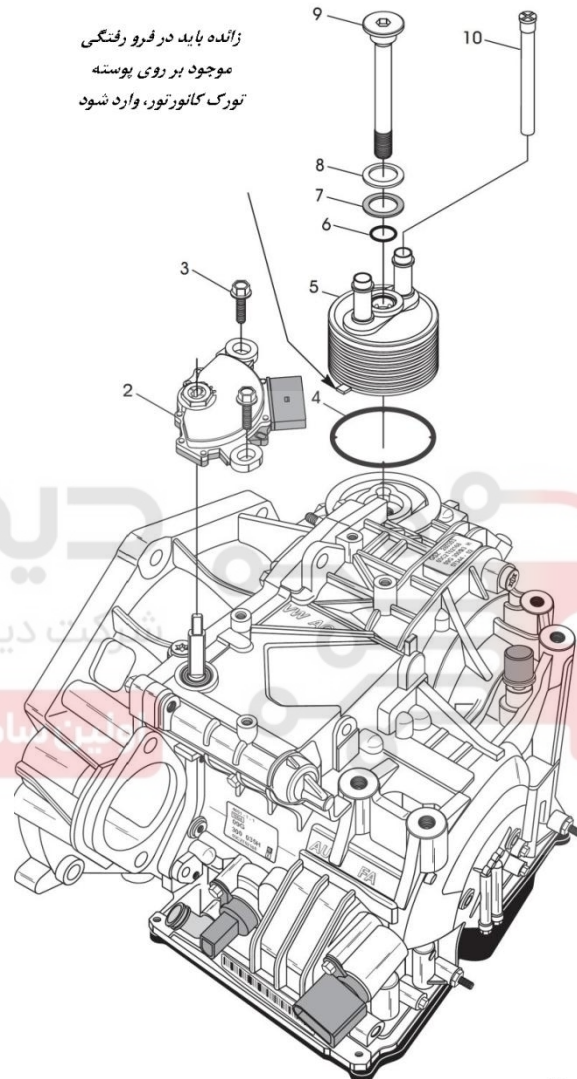
5. مجموعه اویل کولر اولیه (متصل)

شکل شماره‌ی 209

91. سوئیچ وضعیت دنده را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 208 نمایش داده شده است نصب کرده و پیچهای آن را به میزان 11 N·m (97 in.lb.) سفت نمایید.

شکل شماره‌ی 208

زائده باید در فرو رفتگی موجود بر روی پوسته تورک کانورتور، وارد شود



2. سوئیچ وضعیت دنده

3. پیچهای سوئیچ وضعیت دنده (2 عدد لازم)

4. اورینگ مخصوص اویل کولر اولیه (متصل به پوسته)

5. مجموعه اویل کولر اولیه (متصل)

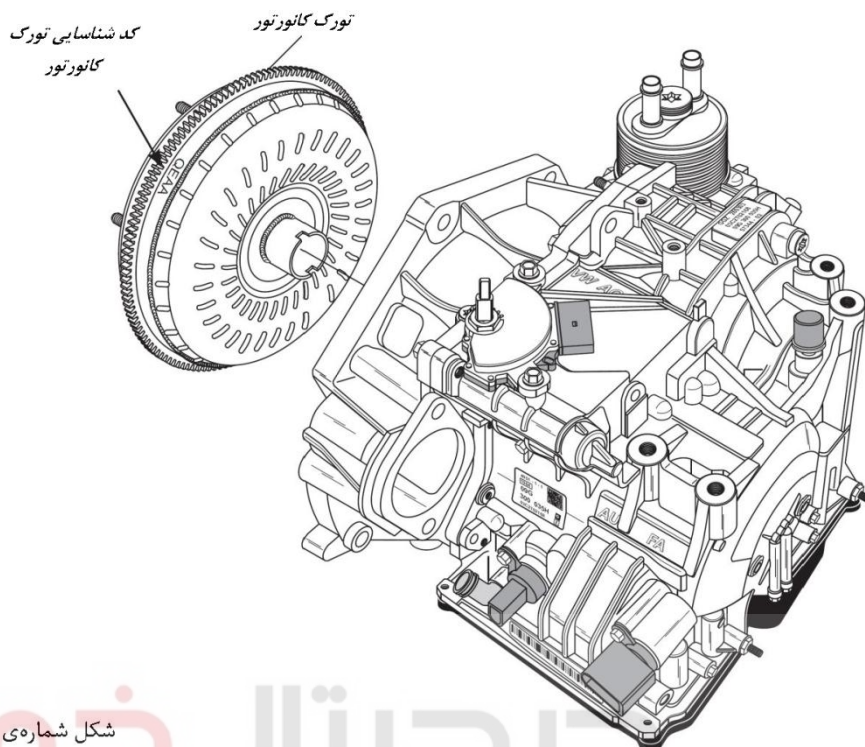
6. اورینگ

7. واشر تخت

8. واشر قلابی مخروطی شکل

9. پیچهای اویل کولر اولیه (متصل)

10. لوله‌ی تقسیم کنترل جریان اویل کولر اولیه (متصل) (بعضی مدل‌ها)



شکل شماره‌ی 210

شکل شماره‌ی 211

98. سطح بیرونی توپی کانورتور را با مقدار کمی Trans-Jel®

روغنکاری کرده و تورک کانورتور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی

210 نمایش داده شده است، نصب نمایید.

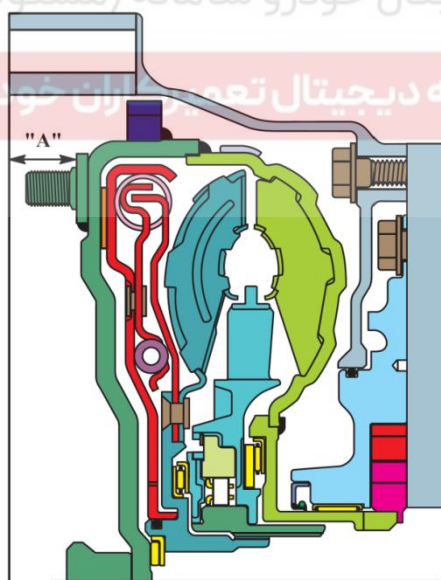
99. فاصله‌ی "A" از تورک کانورتور پد تا روی هوزینگ تورک

کانورتور را به ترتیبی که در شکل شماره‌ی 211 نمایش داده شده

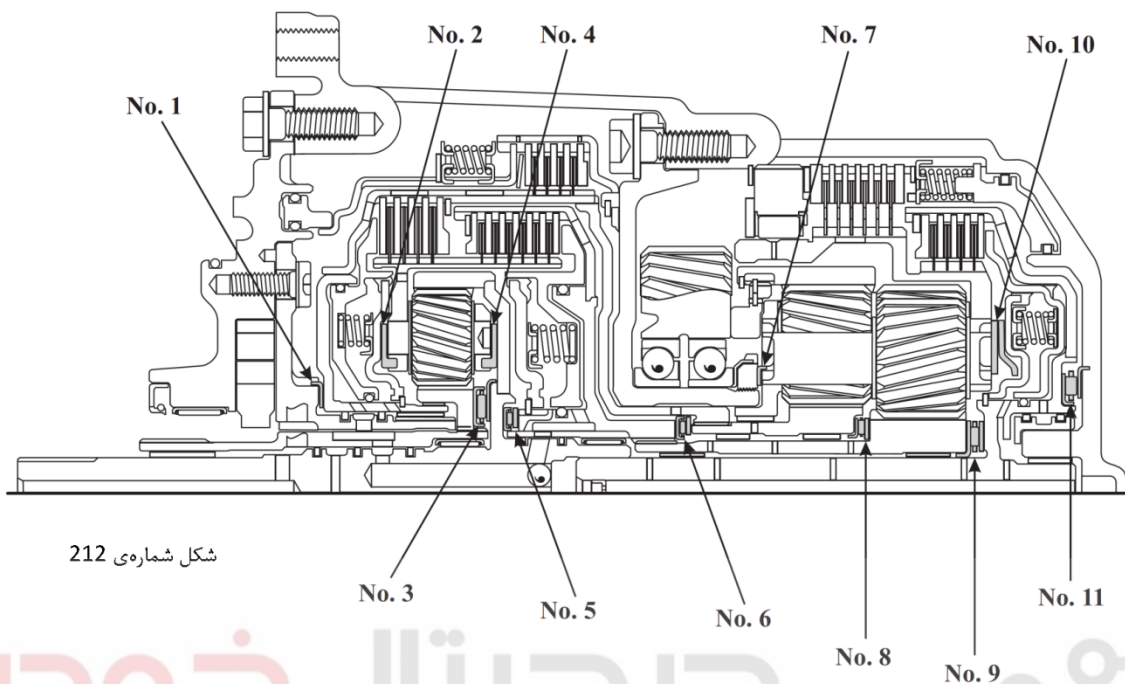
است، اندازه‌گیری نمایید.

100. در صورتیکه تورک کانورتور به درستی نصب شده باشد،

فاصله‌ی "A" نزدیک به 20.5mm (0.800") خواهد بود.



جانمایی بلبرینگ ها و واشرها



شکل شماره‌ی 212

واشر کفی شماره‌ی 1: اوایل پمپ به درام کلاچ K3 (پلاستیک) دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

واشر کفی شماره‌ی 2: درام کلاچ K3 به قفسه سیاره‌ای جلو

بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 3: دنده خورشیدی سیاره‌ای جلو به چرخدنده رینگ سیاره‌ای جلو

واشر کفی شماره‌ی 4: قفسه سیاره‌ای جلو به چرخدنده رینگ سیاره‌ای جلو (پلاستیک)

بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 5: چرخدنده رینگ سیاره‌ای جلو به درام کلاچ K1

بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 6: درام کلاچ K1 به دنده خورشیدی و شفت مرکزی

واشر کفی شماره‌ی 7: مجموعه چرخدنده خروجی به قفسه سیاره‌ای عقب مسی

بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 8: دنده خورشیدی مرکزی به دنده خورشیدی عقب

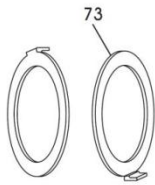
بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 9: دنده خورشیدی عقب به درام کلاچ K2

واشر کفی شماره‌ی 10: قفسه سیاره‌ای عقب به درام کلاچ K2 (پلاستیک)

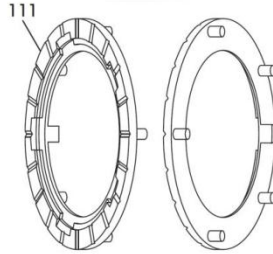
بلبرینگ کفگرد شماره‌ی 11: درام کلاچ K2 به پوسته گیربکس

شناسایی بلبرینگ ها و واشرها

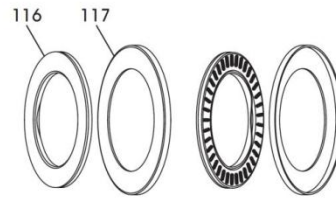
شماره 1



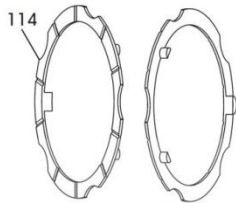
شماره 2



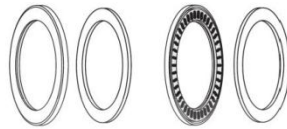
شماره 3



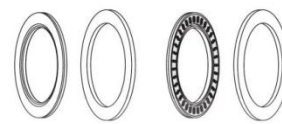
شماره 4



شماره 5



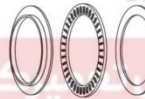
شماره 6



شماره 7



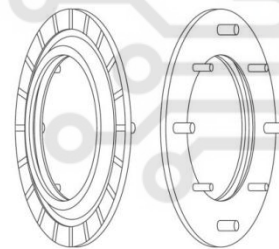
شماره 8



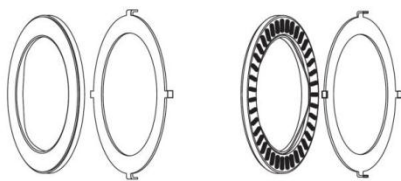
شماره 9



شماره 10



شماره 11



شکل شماره 213



گشتاور پیچ‌ها			
In.Lb.	Ft.Lb.	N.m	قطعه
	14	19	هوزینگ تورک کانورتور به پوسته‌ی گیربکس
	14	19	اویل پمپ به به پوسته‌ی گیربکس
97		11	درپوش اویل پمپ به پوسته‌ی اویل پمپ
80		9	پیچ‌های اتصال شیر کنترل به سلنویید On/Off (عرض شش گوش پیچ 10 mm)
62		7	پایه‌های نگهدارنده‌ی شیر کنترل و سلنوییدهای خطی (عرض شش گوش پیچ 8 mm)
	10	14	فنر ضامن نگهدارنده شفت دستی داخلی به پوسته‌ی گیربکس
	10	14	راهنمای میل رابط پارک به پوسته‌ی گیربکس
80		9	شیر کنترل پیچ‌های نصب شیر کنترل به پوسته‌ی گیربکس
88		10	سوکت‌های 8، 14 پایه به پوسته‌ی گیربکس
97		11	سنسور دمای روغن گیربکس به شیر کنترل
	20	27	پیچ تخلیه‌ی کارتل گیربکس
62		7	کارتل گیربکس به پوسته‌ی گیربکس
97		11	فیلتر توری به هیدرولیک
71		8	صفحه‌ی حایل روغن پوسته تورک کانورتور
97		11	لوله‌های روغن پوسته تورک کانورتور
62		7	مهره‌ی اهرم شفت دستی داخلی
62		7	سنسور دور خروجی گیربکس به پوسته‌ی گیربکس
88		10	سنسور دور ورودی گیربکس به پوسته‌ی گیربکس
62		7	پایه‌های نگهدارنده‌ی سوکت سنسور دور خروجی و دور ورودی گیربکس به شیر کنترل
	16	22	مجموعه چرخنده خروجی به پوسته‌ی گیربکس
	25	34	مهره‌ی شفت مجموعه چرخنده خروجی
	10	14	کورکن پین محور ضامن پارک
97		11	سوئیچ وضعیت دنده به پوسته‌ی گیربکس
	26	35	پیچ اویل کولر اولیه به پوسته تورک کانورتور

توجه: گشتاور بعضی پیچ‌ها بر اساس یک مجموعه دست نخورده که برای اولین بار باز شده است، استخراج و ارائه شده‌اند. تولید کننده‌ی این گیربکس این ارقام را ارائه نکرده است. (جدول 214)

اطلاعات کد گیربکس بروزرسانی شده			
خودرو	سال	موتور	کدهای گیربکس "09g"
Golf	2007-1010	2.5L	HDN, HFU, HRM, JUJ, KBV, KGL,
Jetta,	2005-Up	2.5L	HDN, HFU, HRM, JUJ, KBV, KGL,
New	1998-Up	1.8L	GHE, HGA, HTT,
New	1998-Up	2.0L	GGZ, HFZ, HMD,
New	1998-Up	2.5L	HHG, HTU,
New	2003-Up	1.8L	GHE, HGA, HTT,
New	2003-Up	2.0L	GGZ, HFZ, HMD,
New	2003-Up	2.5L	HHG, HTU,

جانمایی کد گیربکس "09G" در صفحه‌ی 5 ارائه شده است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل هیدرولیک گیربکس

سیستم کنترل هیدرولیک گیربکس

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل هیدرولیک گیربکس

3	.....پیشگفتار.....
7	.....جدول کاربرد اجزا گیربکس.....
8	.....تست فشار.....
12	.....دسته سیم داخلی.....
16	.....نقشه برق.....
18	.....عملکرد و تست سلنوئید/شیر برقی.....
23	.....شناسایی مجاری روغن در گیربکس.....
27	.....مجموعه کلاچ‌ها.....
32	.....مجموعه کلاچ یک طرفه.....
33	.....ویژگی‌های روغن گیربکس.....
35	.....بولتن‌های ATSG.....
48	.....شرح بلوک‌ها/خانه‌های داده (دیتا).....
51	.....جدول آمپر سلنوئید/شیر برقی.....
53	.....ریست کردن سازگاری کلاچ.....
54	.....کدهای خطا.....
57	.....شیر کنترل.....
66	.....نقشه‌های شیر کنترل.....
82	.....مدارهای هیدرولیکی.....

پیشگفتار

گیربکس TF60-SN یک گیربکس با محرک دیفرانسیل جلوی 6 سرعته‌ی تمام اتوماتیک با کنترل الکترونیکی است که در خودروهای دیگر نظیر BMW، مینی کوپر، فولکس واگن و آئودی مورد استفاده قرار گرفته است. این گیربکس با نام‌های 09M، 09G، TF60-SN و در برخی از کشورها 09K نامیده می‌شود. در نتیجه این گیربکس با پیکربندی‌ها و پوسته‌های مختلفی موجود می‌باشند. برخی از این گیربکس‌ها دارای خنک کن روغن متصل به گیربکس بوده و در بعضی مدل‌ها از یک خنک کن روغن خارجی استفاده شده است. این موضوع شیر کنترل را تغییر خواهد داد و اگر از قطعات نامناسب استفاده ننمایید، دنده سیاره‌ای شدیداً صدمه خواهد دید. این کتابچه راهنما این تفاوت‌ها را طوری پوشش می‌دهد که شما مرتکب چنین خطاهایی نشوید. این کتابچه راهنما همچنین نشان می‌دهد، که امکان تداخل عملکرد سلنوئیدها به آسانی ممکن بوده و باعث خطاهای متعدد در تعویض دنده می‌شود. این کتابچه همچنین شما را در بر طرف کردن مشکل در اولین مواجهه، یاری کرده و به این ترتیب از تلف شدن وقت و پول شما جلوگیری می‌نماید. همچنین اطلاعات دقیقی از شیر کنترل، مجموعه کلاچ یک طرفه، مجموعه پک کلاچ، OBD II عیب‌یابی و کدهای خطای VAG، جدول آمپر شیر برقی، نقشه‌ی شیر کنترل برای ردیابی مدار و همچنین مجموعه‌ی کاملی از مدارهای هیدرولیک در این کتابچه ارائه شده‌اند.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اطلاعات مقدماتی

سازنده‌ی ژاپنی گیربکس اتوماتیک، شرکت آیسین (AISIN Co., LTD) ، سازنده‌ی اصلی FWD TF60-SN، که یک گیربکس شش‌سرعته کاملاً اتوماتیک با کنترل الکترونیکی است، می‌باشد. در زیر لیستی از بعضی از خودروهایی که مجهز به این گیربکس می‌باشند، ارائه شده است:

AUDI	A2	2006-On	2.0L	09G (TF-60SN)
AUDI	A4	2006-On	2.0L	09G (TF-60SN)
AUDI	TT	2003-04	1.8L	09G (TF-60SN)
BMW	Mini Clubman	2008-On	1.6L	09G (TF-60SN)
BMW	Mini Cooper	2002-On	1.6L	09G (TF-60SN)
SEAT	Altea	2004-On		09G (TF-60SN)
SEAT	Leon	2005-On	"1.4, 1.6, 2.0L"	09G (TF-60SN)
SEAT	Toledo	2004-On	"1.6, 1.9, 2.0L"	09G (TF-60SN)
VW	Beetle	2005-On	"1.8, 1.9, 2.0, 2.5L"	09G (TF-60SN)
VW	Eos	2007-On	"2.0, 3.2L"	09G (TF-60SN)
VW	Jetta	2005-On	"1.9, 2.0, 2.5L"	09G (TF-60SN)
VW	Passat	2006-On	2.0L	09G (TF-60SN)
VW	Tiguan	2008-On	"1.4, 2.0L"	09G (TF-60SN)
VW	Touran (Non US)	2003-On	"1.6, 1.9, 2.0L"	09G (TF-60SN)
VW	Passat	2006-On	3.6L	09M (TF-60SN)

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

هنگامیکه تیم مهندسی شرکت فولکس‌واگن، این گیربکس را با همکاری شرکت آیسین (Aisin) در بعضی مدل‌های خود به کار گرفت، با توجه به تغییراتی که در آن ایجاد کرد، نام گیربکس را به 09G/09M تغییر داد.

این گیربکس بسیار شبیه به گیربکس AF40-6 می‌باشد، البته با دو تفاوت قابل توجه. اولین تفاوت اینکه، باند ترمز B1 در این گیربکس حذف شده و با یک ترمز B1 جایگزین شده است. تفاوت دوم اینکه کاور پشتی که امکان دسترسی به کلاچ C/K2 را می‌داد، حذف شده است.

در نتیجه‌ی کاربری این گیربکس در شرایط متفاوت، تعداد صفحات اصطکاک‌ی به کار رفته در پک کلاچ، بسته به میزان گشتاور وارده متفاوت خواهد بود.

در این گیربکس از سیستم دنده سیاره‌ای استفاده شده است که با محاسبه و در نظر گرفتن ضریب دنده‌ها، دنده‌ی انتخابی در گیربکس را مشخص می‌نماید.

مزیت‌های استفاده از چیدمان دنده سیاره‌ای، شامل طراحی ساده، اشغال فضا و وزن کم می‌باشند. در این چیدمان، یک مجموعه‌ی ساده از دنده‌های سیاره‌ای با یک چیدمان الحاقی در آمیخته است. این ترکیب، یک خروجی شش‌سرعته را از طریق تنها 5 المان شیفت/تعویضی، ممکن می‌سازد.

کامپیوتر گیربکس زمانبندی تعویض دنده و احساس تعویض دنده را با استفاده از سنسورهای کنترل می‌نماید. کامپیوتر بر ضریب دنده‌ها، از طریق سنسورهای سرعت (نوع اثر هال شفت ورودی و خروجی نظارت می‌نماید. کامپیوتر همچنین می‌تواند میزان تغییرات را تعیین کرده و همراه با اتصال مجموعه‌های اصطکاک‌ی تعویض دنده را با شرایط سازگار نماید.

اهرم تعویض دنده

ظاهر اهرم تعویض دنده ممکن است در خودروهای مختلف متفاوت باشد، با این وجود، عملکرد آن در گیربکس TF60-SN همیشه یک شکل می‌باشد. تعویض‌های روی فرمان، به صورت آپشن موجود بوده و اینها نیز ممکن است در خودروهای مختلف، متفاوت باشند.

موقعیت‌ها و عملکردهای اهرم تعویض دنده

P – پارک

پیش از اینکه بتوان، اهرم تعویض دنده را از این حالت خارج کرد، سوئیچ استارت باید در حالت On قرار گیرد و پدال ترمز باید فشرده شده باشد. علاوه بر این یک ضامن قفل‌کننده بر روی اهرم تعویض دنده قرار دارد، که باید این دکمه را نیز فشار داد.

R – دنده عقب

برای انتخاب این دنده، ضامن قفل‌کننده بر روی اهرم تعویض دنده را باید فشار دهید.



N – حالت خلاص (N)

گیربکس در این حالت در وضعیت خلاص قرار دارد. در صورتیکه اهرم تعویض دنده برای مدت طولانی در حالت N قرار داشته باشد، و خودرو با سرعتی کمتر از 5 km/h در حال حرکت باشد، برای خروج از این حالت پدال ترمز باید مجدداً فشرده شود.

D – حالت حرکت مستقیم (Drive)

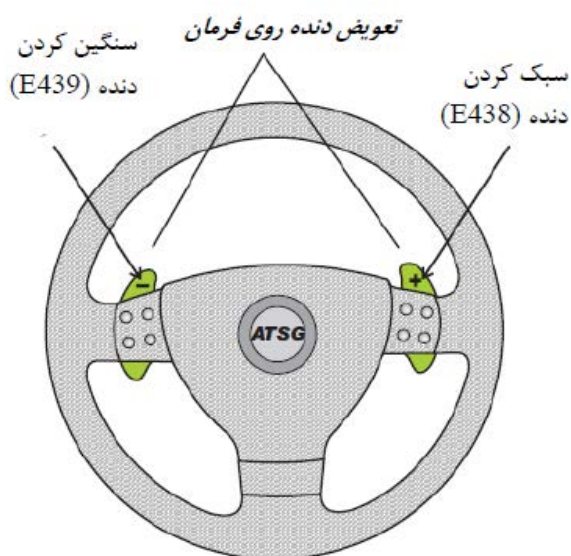
در این حالت، دنده‌های حرکت رو به جلو به صورت اتوماتیک انتخاب می‌شوند.

S – حالت اسپرت (Sport)

برای انتخاب حالت "S"، دکمه‌ی قفل‌کننده بر روی اهرم تعویض دنده را باید فشار دهید. مدول کنترل دنده‌ها را بر اساس یک منحنی با مشخصه‌ی اسپرتی ("sporty")، به صورت اتوماتیک انتخاب می‌نماید.

+ و -

عملکردهای تیپ ترونیک در سمت راست اهرم انتخاب دنده و یا توسط تعویض روی فرمان، اجرا می‌شوند.



شرایط رانندگی، بعلاوه‌ی مقاومت موجود در جاده چون سربالایی، فرم جاده در پیچ‌ها و نوع رانندگی، همگی توسط مدول کنترل گیربکس به همین شکل، تطبیق داده می‌شوند.

پارامترهای پایه، برای محاسبه‌ی دنده‌ی انتخابی، به شکل اساسی و در مقایسه با گیربکس‌های اتوماتیک قدیمی‌تر، تغییر آنچنانی نکرده‌اند. با توجه به یکپارچه شدن مداوم و رو به افزایش مدول کنترل گیربکس "TCM" با دیگر سیستم‌های خودرو، مانند موتور، ESP، یا زاویه فرمان، میزان زیادی از اطلاعات برای تعیین بهتر شرایط رانندگی فعلی و نوع رانندگی در دسترس می‌باشند.

حالت اسپرت ("Sport Mode" S)

با قرار گرفتن اهرم تعویض دنده در حالت "S"، یک برنامه‌ی تعویض دنده با محوریت در اختیار راننده می‌باشد.

با قرار گرفتن اهرم تعویض دنده در حالت "S، TCM دنده‌ها را بر اساس یک منحنی با مشخصه‌ی اسپرتی‌تر و در دوره‌های بالاتر موتور تعویض می‌نماید. این، میزان پویایی رانندگی را افزایش می‌دهد.

برنامه‌ی DSP نیز با نوع رانندگی راننده (ارزیابی نوع راننده) و شرایط رانندگی در حالت "S"، سازگار می‌شود.

حالت "S" شامل ویژگی‌های زیر می‌باشد:

- در صورت قرار گرفتن اهرم تعویض دنده در حالت "S"، در حالیکه خودرو با یک سرعت ثابت در حال حرکت است، در یک محدوده‌ی از پیش تعیین شده، دنده سنگین می‌شود.
- برای تجربه‌ی یک عکس‌العمل مستقیم‌تر نسبت به حرکت پدال گاز، کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور در اولین فرصت ممکن درگیر می‌شود.

دکمه‌های تعویض تیپ ترونیک سبک کردن دنده (E438) و سنگین کردن دنده (E439) بر روی فرمان

فرمان

دکمه‌های تعویض بر روی فرمان، در سمت چپ و راست آن قرار دارند. با استفاده از این دکمه‌ها می‌توانید دنده‌ها را سبک و یا سنگین نمایید. سیگنال‌های تعویض دنده، به مدول کنترل گیربکس (TCM - J217) ارسال می‌شوند، و TCM نیز تعویض دنده در گیربکس را کنترل می‌نماید.

بکارگیری سیگنال تیپ ترونیک

در صورتیکه دکمه‌های تعویض تیپ ترونیک روی فرمان را، در حالت اتوماتیک، فشار دهید، مدول کنترل گیربکس وارد حالت تیپ ترونیک می‌شود. در صورتیکه دکمه‌ها را مجدداً فشار ندهید، مدول کنترل گیربکس "TCM"، پس از یک مدت زمان از پیش تعیین شده، به حالت اتوماتیک باز می‌گردد.

اثر خطا در سیگنال تیپ ترونیک

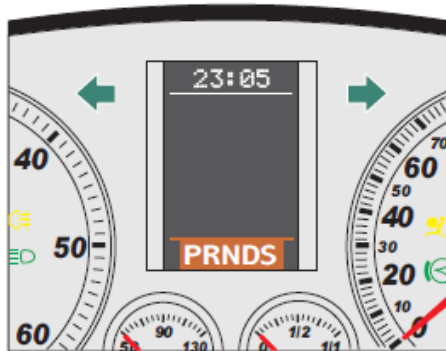
در صورت بروز خطا در ارسال سیگنال، هیچیک از عملکردهای تیپ ترونیک، از طریق استفاده از دکمه‌های تعویض تیپ ترونیک، قابل استفاده نخواهند بود.

استراتژی تعویض دنده در حالت تیپ ترونیک

- سبک کردن اتوماتیک دنده با رسیدن دور موتور به حداکثر
- سنگین کردن اتوماتیک دنده با رسیدن دور موتور به کمتر از حداقل تعیین شده
- معکوس کردن دنده با سنگین کردن دنده
- شروع به حرکت از حالت توقف با دنده‌ی دو، توسط انتخاب 2nd، پیش از شتابگیری (شروع به حرکت)
- جلوگیری از سبک کردن دنده یا سنگین کردن دنده

برنامه‌ی تعویض دنده‌ی دینامیک (DSP)

این گیربکس اتوماتیک مجهز به آخرین نسل از برنامه‌ی تعویض دنده‌ی دینامیک (DSP) می‌باشد.



حالت اضطراری

در حرکت در حالت اضطراری مکانیکی، دنده‌ی 3 همیشه درگیر است.

در صورتیکه گیربکس از قبل در دنده‌ی 4، 5 و یا 6، قرار داشته باشد، تا زمانیکه اهرم تعویض دنده در حالت خلاص (N) قرار گیرد و یا بلافاصله پس از روشن و خاموش کردن موتور، دنده فعلی همچنان حفظ خواهد شد.

هنگام شروع به حرکت، دنده 3 همیشه درگیر است. چه اهرم تعویض دنده در حالت D و چه اینکه در حالت S قرار داشته باشد.

دنده عقب در دسترس است (فصل دنده R غیر فعال است).

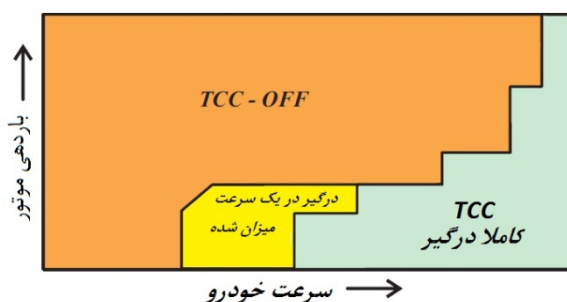
فشار سیستم تا حداکثر فشار ممکن کنترل می‌شود؛ همان‌های تعویض دنده تا حداکثر فشار تعویض دنده، تحت فشار قرار گرفته‌اند. این شرایط در هنگام انتخاب حالت رانندگی، منتهی به یک تعویض دنده‌ی سخت می‌شوند.

کلاچ لاک-آپ (فصل کن) تورک کانورتور غیر فعال باقی می‌ماند.

دامنه‌ی عملکرد کلاچ لاک-آپ (فصل کن) تورک کانورتور

بسته به حالت/دنده انتخابی، باردهی موتور و سرعت خودرو، کلاچ لاک-آپ (فصل کن) تورک کانورتور ابتدا همراه با یک سرعت حداقلی میزان شده و سپس به طور کامل درگیر می‌شود. در طول عملیات میزانشازی، مصرف سوخت خودرو نسبت به زمانیکه کلاچ لاک-آپ (فصل کن) تورک کانورتور خلاص می‌باشد، کاهش یافته و راحتی سواری در مقایسه با زمانیکه کلاچ به طور کامل درگیر باشد، بهبود می‌یابد. در زمان استفاده از عملکردهای تیپ ترونیک در حالت "S" کلاچ لاک-آپ (فصل کن) تورک کانورتور در اولین فرصت درگیر می‌شود. اتصال مستقیم موتور به گیربکس احساس رانندگی در حالت اسپرتی را بهبود می‌دهد.

در حرکت در مسیر سر بالایی، کلاچ لاک-آپ (فصل کن) تورک کانورتور در دنده‌ی دوم درگیر می‌شود. زمانیکه دمای روغن گیربکس به 130°C برسد، از عملیات میزانشازی کلاچ جلوگیری شده و کلاچ در بلافاصله درگیر می‌شود. به این ترتیب بار حرارتی ATF کاهش می‌یابد.



بکسل کردن

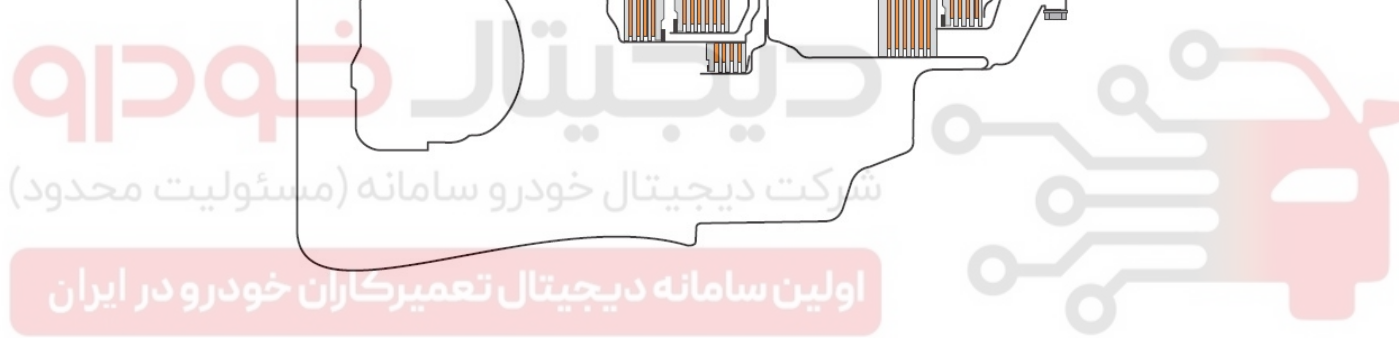
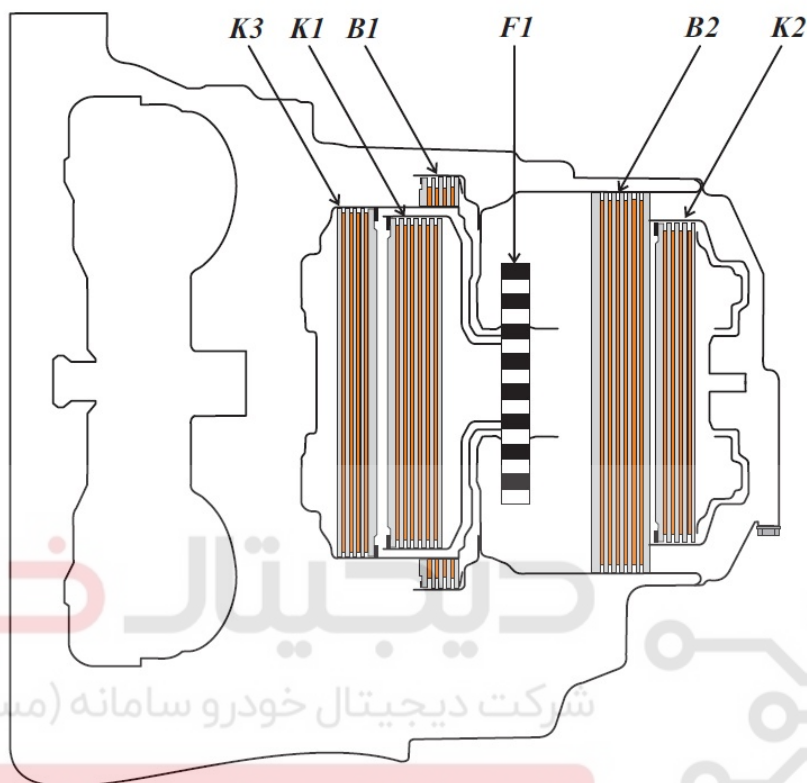
هنگام بکسل کردن، پمپ ATF عمل نکرده و بنابراین قطعاتی که دوار هستند، روغنکاری نخواهند شد.

برای جلوگیری از آسیب دیدن گیربکس، شرایط زیر باید رعایت شوند:

- اهرم تعویض دنده باید در حالت خلاص (N) قرار گیرد
- سرعت خودرو در هنگام بکسل کردن نباید از 50 کیلومتر در ساعت تجاوز نماید.
- خودرو، نباید بیشتر از 50 کیلومتر یدک کشیده شود.

در بعضی مدل‌ها، اگر باتری قطع و یا خالی باشد، باید با استفاده از اهرم تعویض دنده‌ی اضطراری، خودرو را از حالت "P" خارج کرده و در حالت "N" قرار داد.

جدول کاربرد اجزا گیربکس

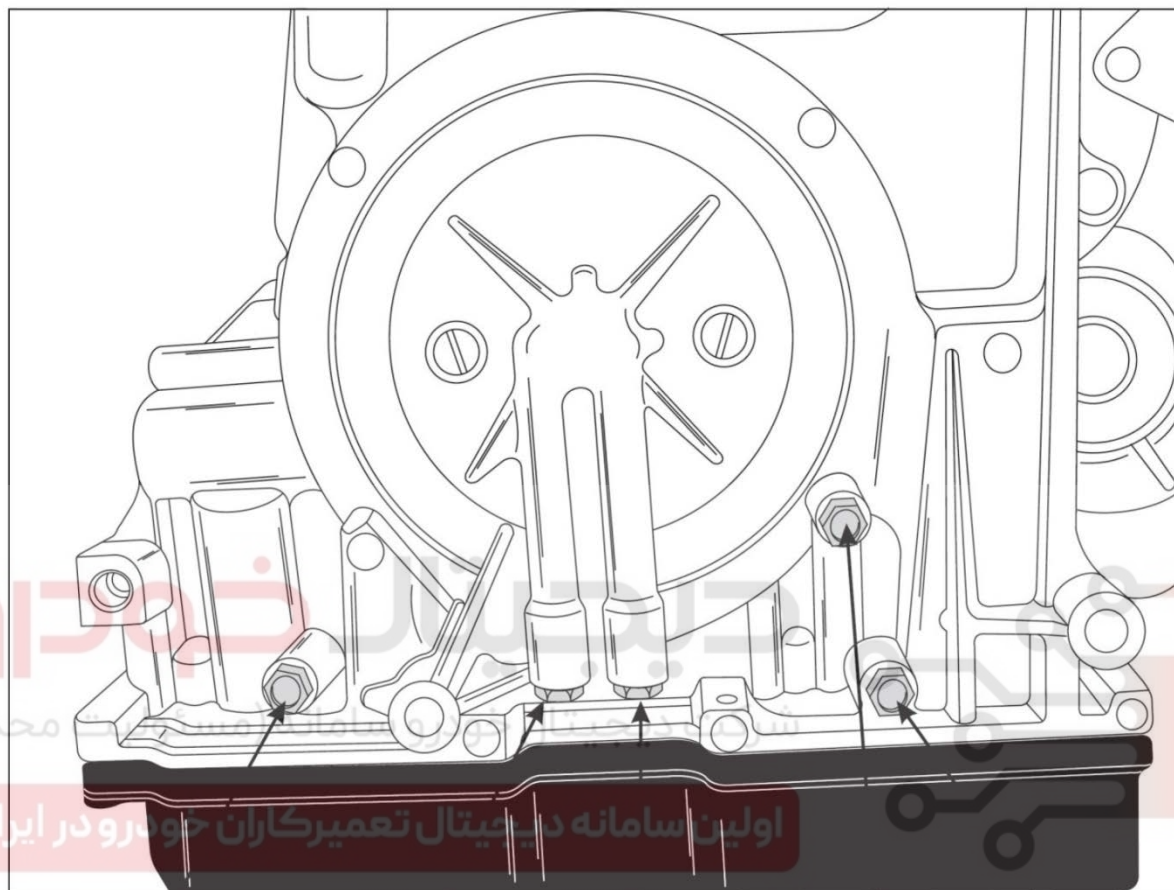


جدول عملکرد کلاچ ها

اجزا						
F1	B2	B1	K3	K2	K1	دنده
X	X*				X	دنده 1
		X			X	دنده 2
			X		X	دنده 3
				X	X	دنده 4
			X	X		دنده 5
		X		X		دنده 6
	X		X			دنده عقب

* ترمز B2 در دنده ی یک، مود تیپ ترونیک تنها برای ترمز موتور (کاستن از دور موتور) درگیر می شود.

محل های تست فشار



K1

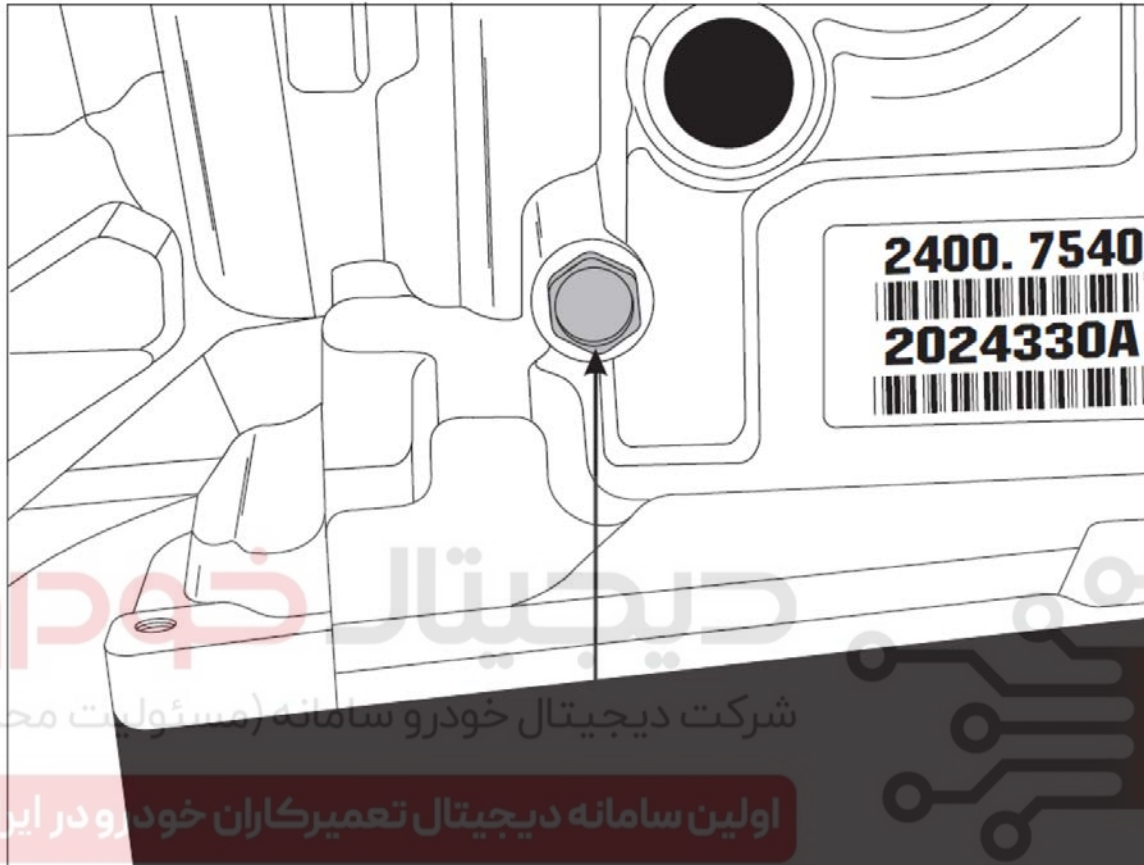
K2

مجرای روغن

B2

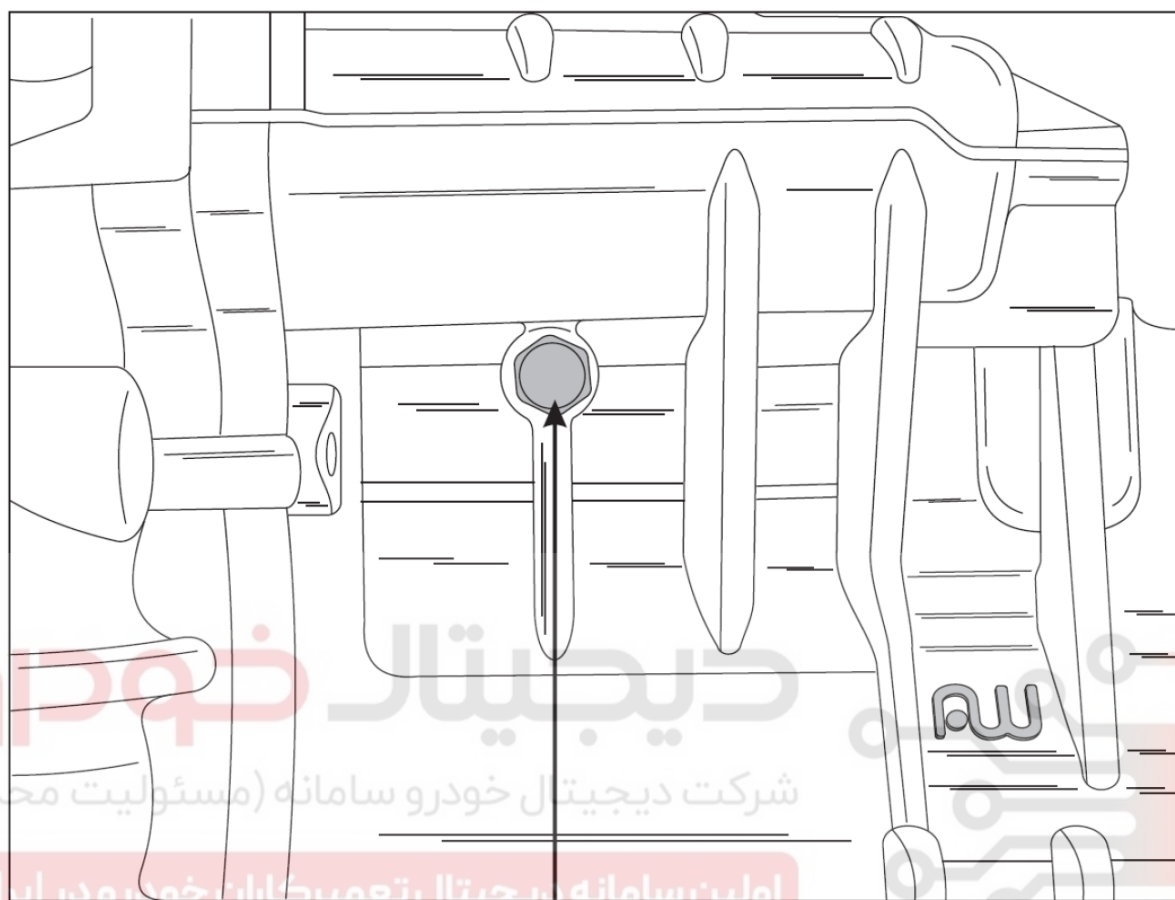
آزاد کننده کلاچ لاک-آپ
(ففل کن) تورک کانورتور

محل های تست فشار



K3

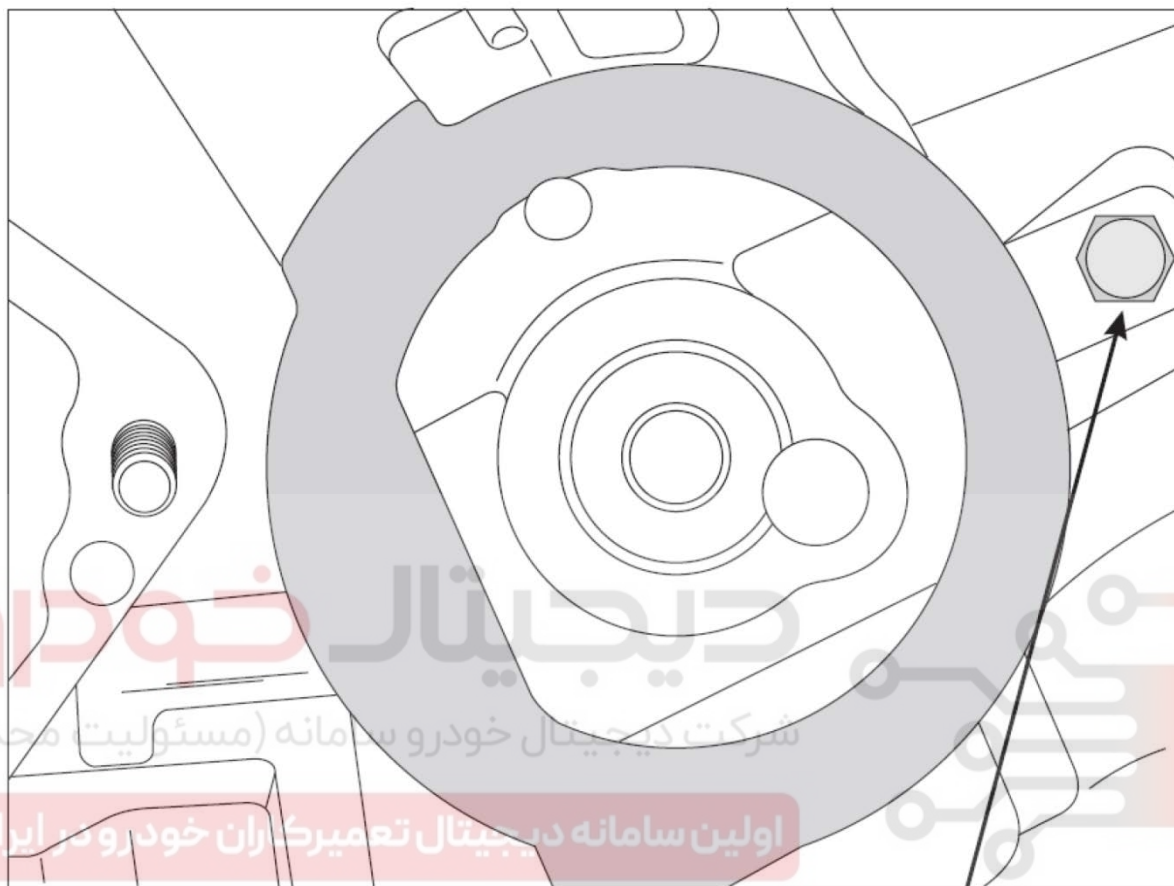
محل های تست فشار



B1

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

محل های تست فشار

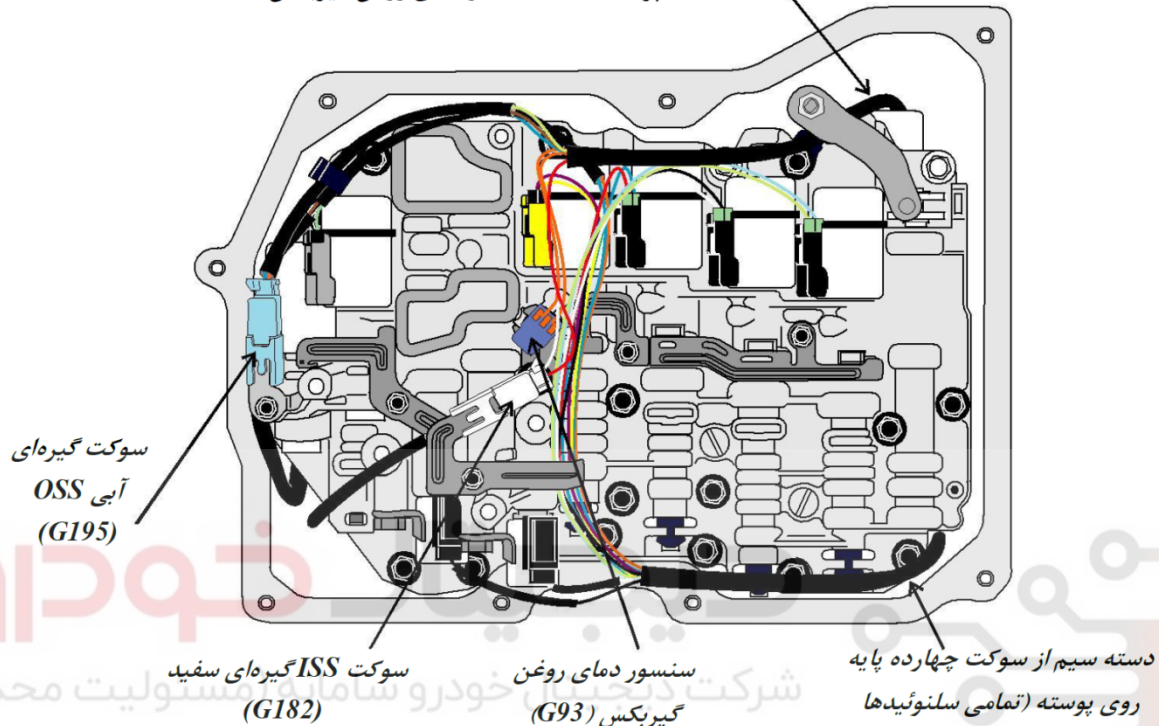


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مجرای روغن

دسته سیم داخلی گیربکس

دسته سیم داخلی از سوکت هشت پایه روی پوسته (OSS ISS و دمای روغن گیربکس)



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ISS G182

سنسور دور ورودی گیربکس یک سنسور اثر هال می‌باشد که از دندانه‌های بیرونی درام کلاچ K2، یک سیگنال ایجاد می‌نماید. TCM از این سیگنال برای کنترل سازگاری و نظارت بر دنده‌ها استفاده می‌نماید. در صورت بروز خطا در این سنسور، سنسور دور موتور (PRM) به عنوان یک بک‌آپ (back up) مورد استفاده قرار می‌گیرد. استراتژی کارکرد کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور نیز ممکن است تحت تاثیر قرار گیرد.

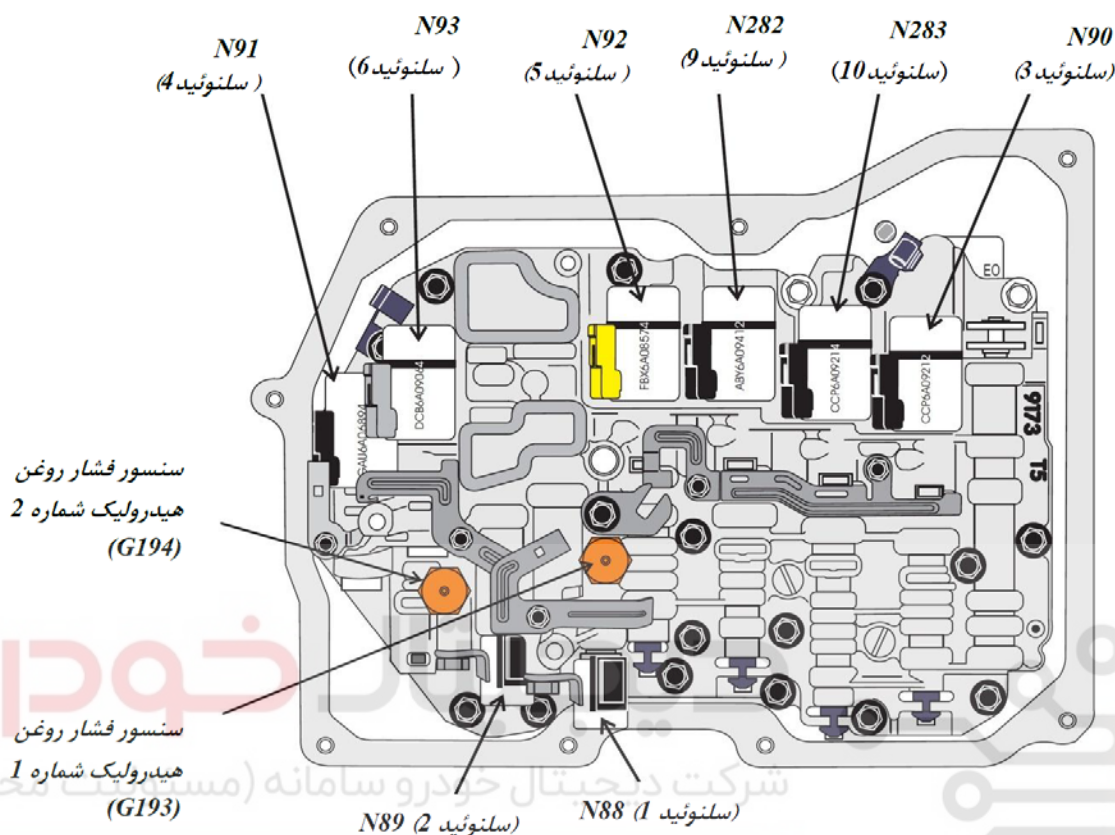
OSS G195

سنسور دور خروجی گیربکس یک سنسور اثر هال می‌باشد که از دندانه‌های دنده پارک یک سیگنال ایجاد می‌نماید. TCM از این سیگنال برای کنترل برنامه‌ی تعویض دنده‌ی دینامیک (DSP) (ارزیابی شرایط رانندگی)، سرعت خودرو، زمان تعویض دنده و نظارت بر دنده‌ها استفاده می‌نماید. در صورت بروز خطا در این سنسور، سیگنال سرعت دریافتی از مدول کنترل ABS به عنوان یک بک‌آپ (back up) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دمای روغن گیربکس G93

دمای روغن گیربکس (TFT) برای کنترل فشار خط اصلی انتقال فشار و استراتژیهای کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور، استفاده می‌شود. در صورت بروز خطا در این سنسور، اطلاعات جایگزین از ECT دریافت می‌شود. کلاچ تورک کانورتور (TCC) و سازگاری معمولاً متوقف می‌شوند که به تعویض سخت‌تر دنده منجر می‌شود.

شناسایی سلنوئیدها



سوئیچ‌های فشار هیدرولیک (سنسور فشار روغن گیربکس) G194 و G193

G194 و G193 بصورت معمول سوئیچ‌های باز هستند که با فعال شدن مدارهای کلاچ‌های K1 یا B2 بسته می‌شوند. G193، به ویژه بر کلاچ K1 نظارت می‌نماید در حالیکه G194 بر ترمز B2 نظارت می‌نماید. این سوئیچ‌ها از ماه ژوئن 2004، در گیربکس به کار نمی‌روند.

سلنوئیدهای N89 و N88

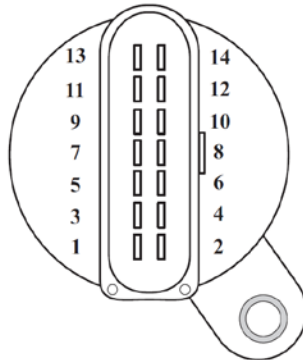
سلنوئیدهای 1 (N88) و 2 (N89)، معمولاً بسته با قابلیت باز و بست هستند و برای کنترل تعویض دنده‌های 4 تا 6 و به صورت ناپیوسته و تناوبی در طول عملیات تعویض دنده‌ها فعال می‌شوند. این سلنوئیدها، همچنین برای کنترل فعالسازی ترمز B2 در دنده‌ی یک، حالت تیپ ترونیک برای ترمز موتور (کاستن از دور موتور)، نیز استفاده می‌شود.

سلنوئیدهای N90, N91, N92, N93, N282 and N283

سلنوئید N92 کلاچ K1 را کنترل می‌نماید، سلنوئید N91، فعالسازی کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور را در تورک کانورتور کنترل می‌نماید، سلنوئید N90 فعالسازی کلاچ K3 را کنترل می‌نماید، سلنوئید N93 فشار خط اصلی انتقال فشار را تنظیم می‌نماید، N282، فعالسازی کلاچ K2 و N283 فعالسازی کلاچ ترمز B1 را کنترل می‌نمایند.

* برای اطلاعات بیشتر، صفحه‌ی 52 را مشاهده فرمایید.

سوکت سلنویدها، روی پوسته گیربکس

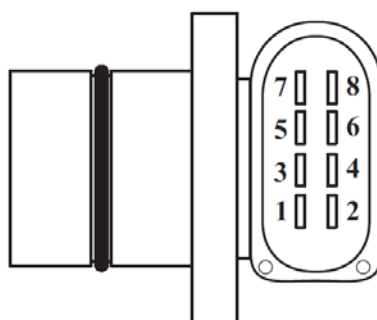


نمای داخلی از سوکت چهارده پایه در پوسته گیربکس

مقاومت	سیم منفی اهم‌متر		سیم مثبت اهم‌متر		سلنویید	
	شماره‌ی پایه (رنگ سیم)		شماره‌ی پایه (رنگ سیم)		(نام)	شماره
10.0 - 16.0	اتصال بدنه		(سفید)	1	(N88)	سلنویید # 1
10.0 - 16.0	اتصال بدنه		(سیاه)	2	(N89)	سلنویید # 2
4.0 - 8.0	(سبز روشن)	8	(آبی روشن)	7	(N90)	سلنویید # 3
4.0 - 8.0	(قهوه‌ای)	12	(سبز روشن)	11	(N91)	سلنویید # 4
4.0 - 8.0	(بنفش)	4	(زرد)	3	(N92)	سلنویید # 5
4.0 - 8.0	(خاکستری)	14	(سبز)	13	(N93)	سلنویید # 6
4.0 - 8.0	(آبی)	6	(قرمز)	5	(N282)	سلنویید # 9
4.0 - 8.0	(سیاه)	10	(سفید)	9	(N283)	سلنویید # 10

رنگ‌های سیم‌های داخلی در جدول بالا ارائه شده‌اند

سوکت سنسورهای دمای روغن گیربکس (TFT) و RPM



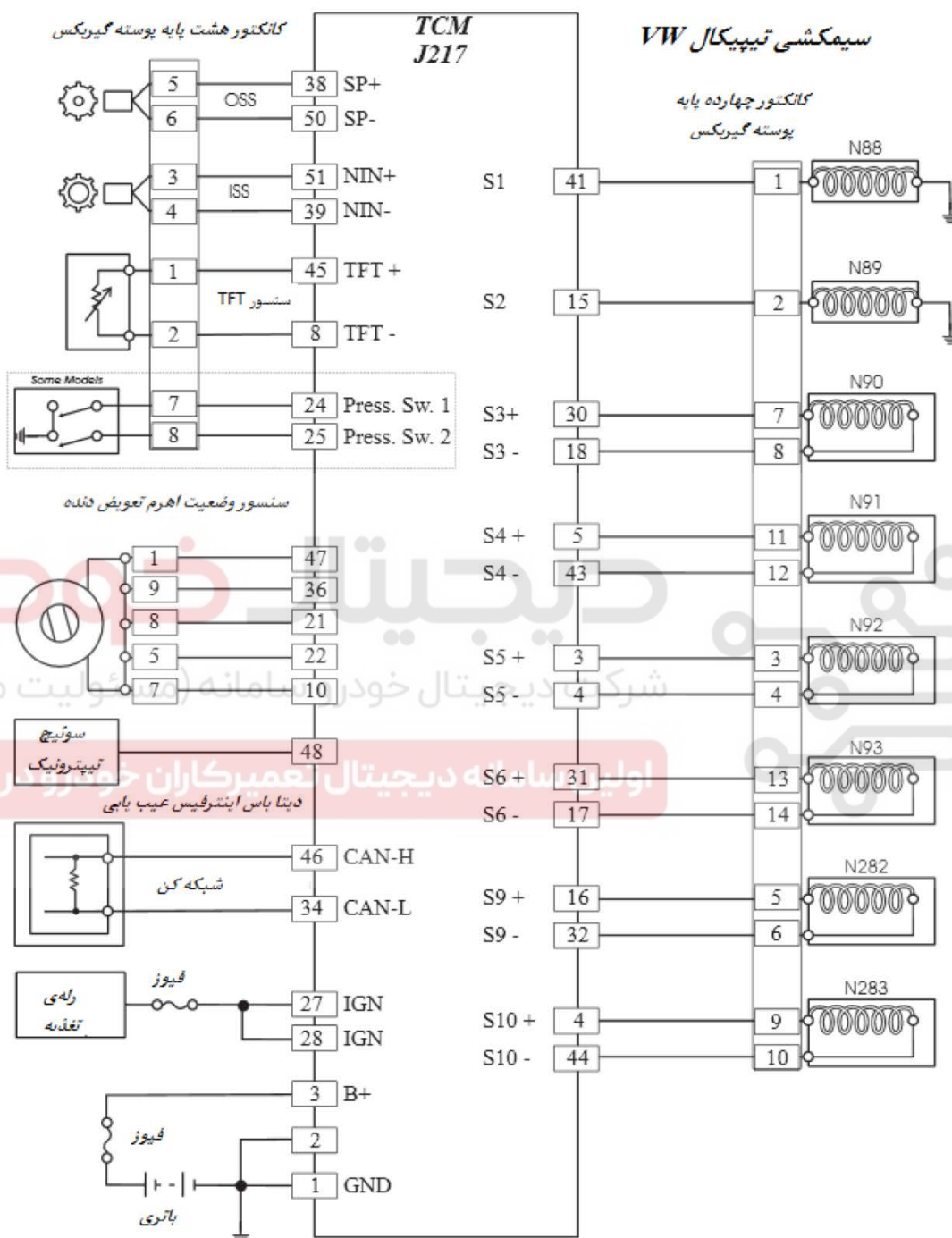
نمای داخلی از سوکت هشت پایه در پوسته گیربکس

مقاومت	سیم منفی اهم متر	سیم مثبت اهم متر	سنسور
(Ω Ohms)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم)	شماره فنی (نام)
37.0 - 51.0 K Ω @ -30° C	2 (نارنجی)	1 (نارنجی)	(G93) TFT
5.0 - 8.0 K Ω @ 10° C			
3.0 - 5.0 K Ω @ 25° C			
230 - 265 Ω @ 110° C			
100 - 120 Ω @ 145° C			
5.0 M Ω *	4 (قرمز)	3 (سفید)	(G182) ISS
5.0 M Ω *	6 (آبی)	5 (قهوه‌ای روشن)	(G195) OSS
باز	اتصال بدنه	(N/A)** 7	(G193) PS1
باز	اتصال بدنه	(N/A)** 8	(G194) PS2

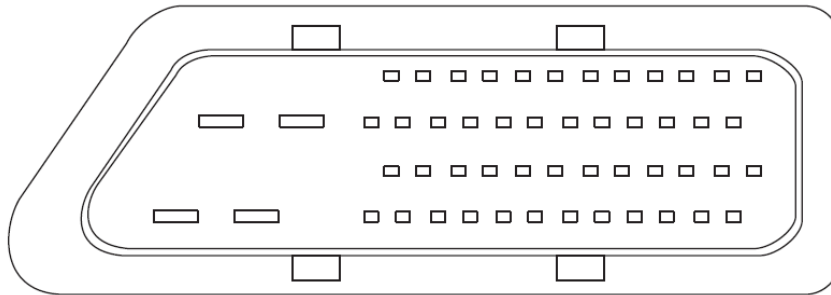
رنگ‌های سیم‌های داخلی در جدول بالا ارائه شده‌اند

* سنسورهای ISS و OSS سنسورهای نوع اثر هال می‌باشند و بهتر است تا با استفاده از یک اسکوپ (scope) تحت شرایط عملیاتی، چک شوند. ارقام مقاومت ارائه شده در چارت بالا مربوط به سنسورهای جدید می‌باشند. چک کردن مقاومت در این نوع از سنسورها، در بهترین حالت شما را از قطعی یا اتصال به بدنه مدار در داخل سنسور، مطلع خواهد کرد.

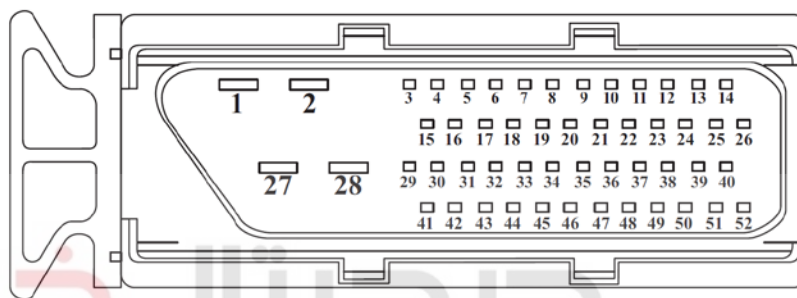
** سوئیچ‌های فشار 1 و 2 از ماه ژوئن 2004، در گیربکس به کار نمی‌روند. این سوئیچ‌ها، معمولاً باز بوده و با شارژ شدن مدارهای مربوطه، باز می‌شوند.



سوکت TCM J215



نمای داخلی از سوکت TCM (J217)



نمای داخلی از سوکت 52 پایه‌ی J217 (52pin)

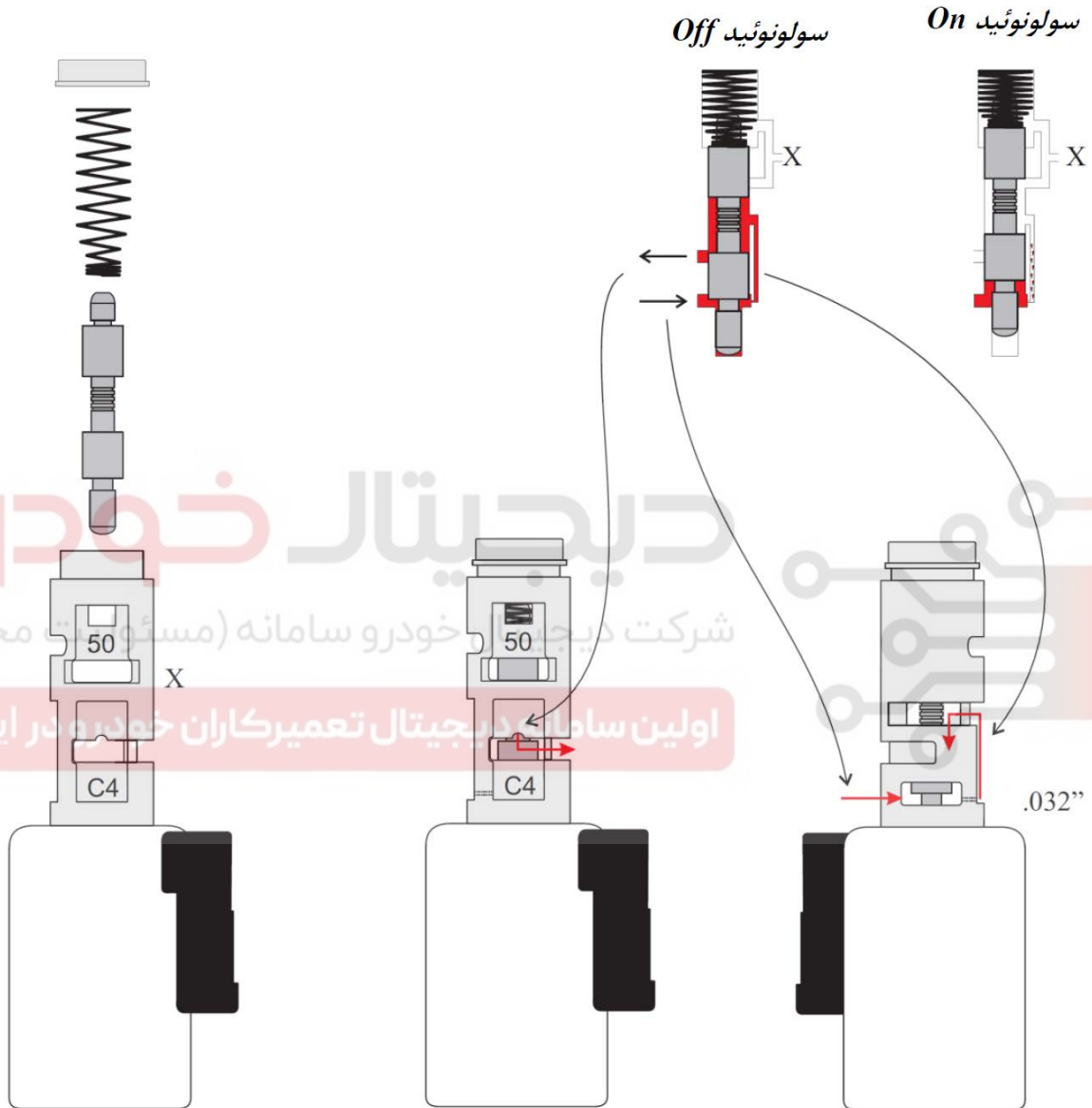
مقاومت	سیم منفی اهم متر	سیم مثبت اهم متر	سلنویید	
			شماره	(نام)
10.0 - 16.0 (Ohms)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 1 یا 2 (قهوه‌ای)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 41 (سیاه/بنفش)	1	(N88) سلنویید شماره 1
10.0 - 16.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 2 یا 1 (قهوه‌ای)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 15 (سیاه/خاکستری)	2	(N89) سلنویید شماره 2
4.0 - 8.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 18 (زرد/سبز)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 30 (زرد/بنفش)	3	(N90) سلنویید شماره 3
4.0 - 8.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 43 (زرد/آبی)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 5 (سبز/بنفش)	4	(N91) سلنویید شماره 4
4.0 - 8.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 6 (بنفش/سبز)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 42 (سفید/بنفش)	5	(N92) سلنویید شماره 5
4.0 - 8.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 17 (سبز/خاکستری)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 31 (خاکستری)	6	(N93) سلنویید شماره 6
4.0 - 8.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 32 (آبی)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 16 (قهوه‌ای/بنفش)	9	(N282) سلنویید شماره 9
4.0 - 8.0	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 44 (بنفش/زرد)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 4 (آبی/سبز)	10	(N283) سلنویید شماره 10
نگاه کنید به چارت P.12	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 8 (بنفش/سفید)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 45 (بنفش)		(G93) TFT
5.0M	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 39 (قهوه‌ای)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 51 (سفید)		(G182) ISS
5.0M	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 50 (سبز)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 38 (سفید)		(G195) OSS
Open	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 2 یا 1 (قهوه‌ای)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 24 (بنفش/خاکستری)		(G193) PS1
Open	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 2 یا 1 (قهوه‌ای)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم) 25 (سبز/خاکستری)		(G194) PS2

رنگ‌های سیم‌های دسته سیم خارجی در جدول بالا ارائه شده‌اند و بسته به سال تولید و مدل خودرو، ممکن است متفاوت باشند.

جزئیات سولنوئیدها

N90 - N92 - N93 - N282 - N283

عملکرد سلنوئید/ شیر برقی



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

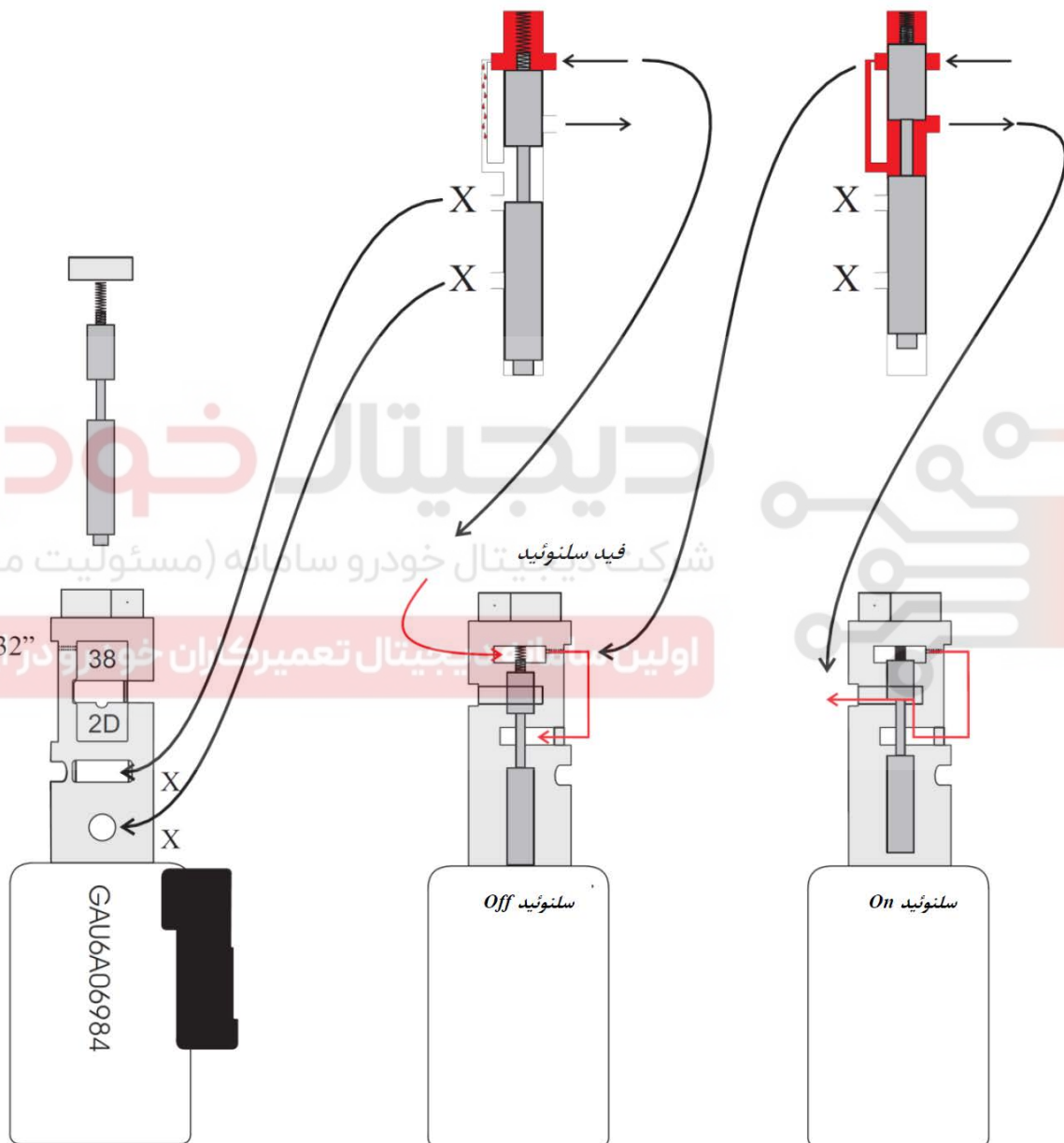
جزئیات سولنوئیدها

عملکرد سولنوئید/ شیر برقی

N91

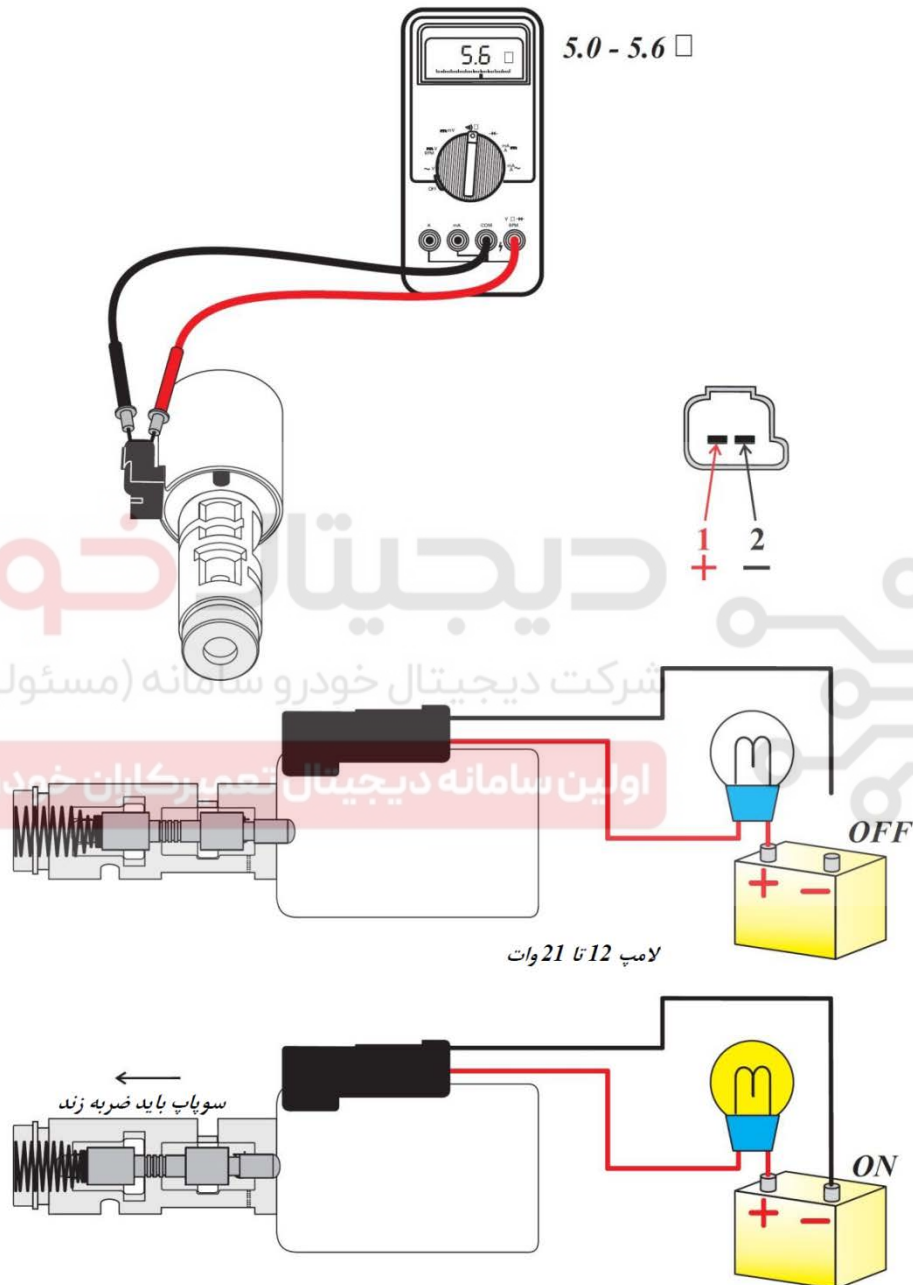
سولنوئید Off

سولنوئید On



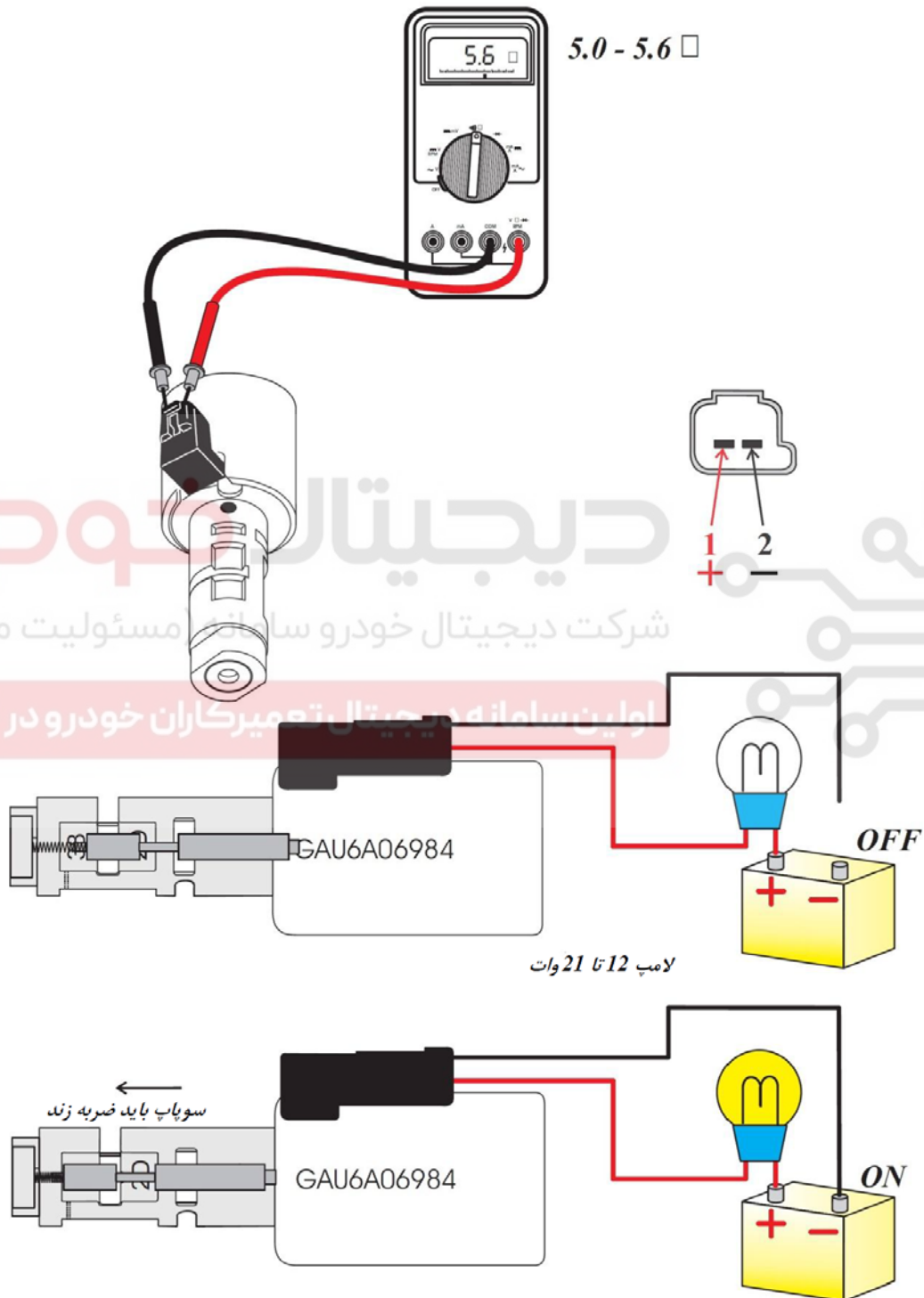
تست سولنوئیدهای SLT و کنترل تعویض دنده

(N90 - N92 - N93 - N282 - N283)



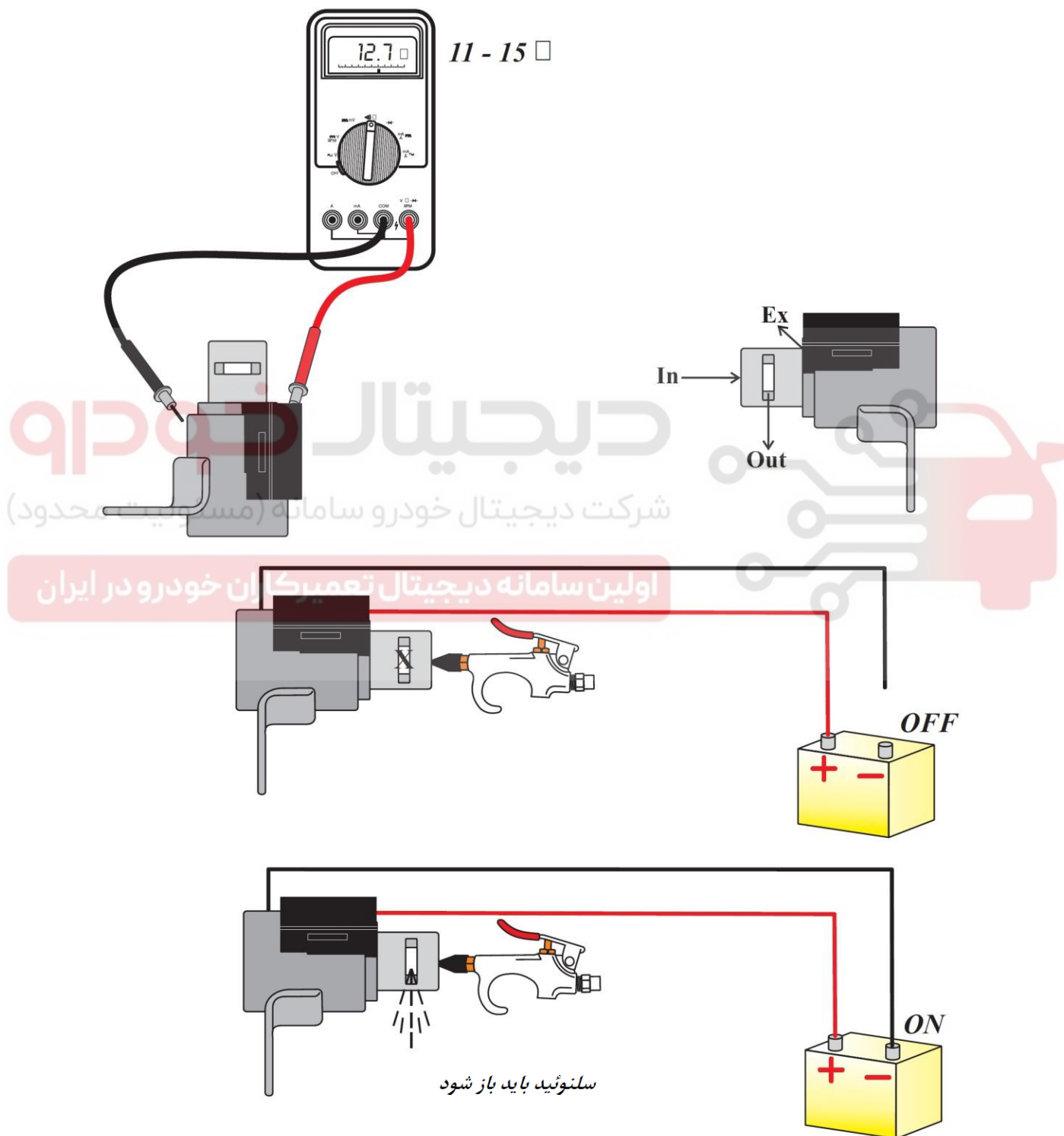
تست سولنوئیدهای SLU

(N91)

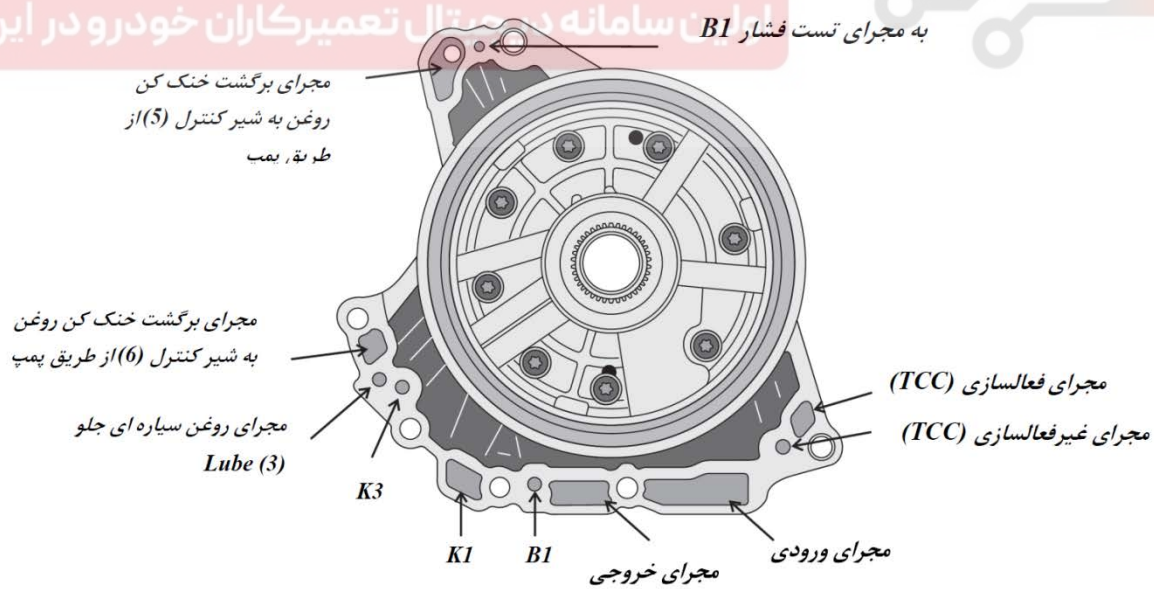
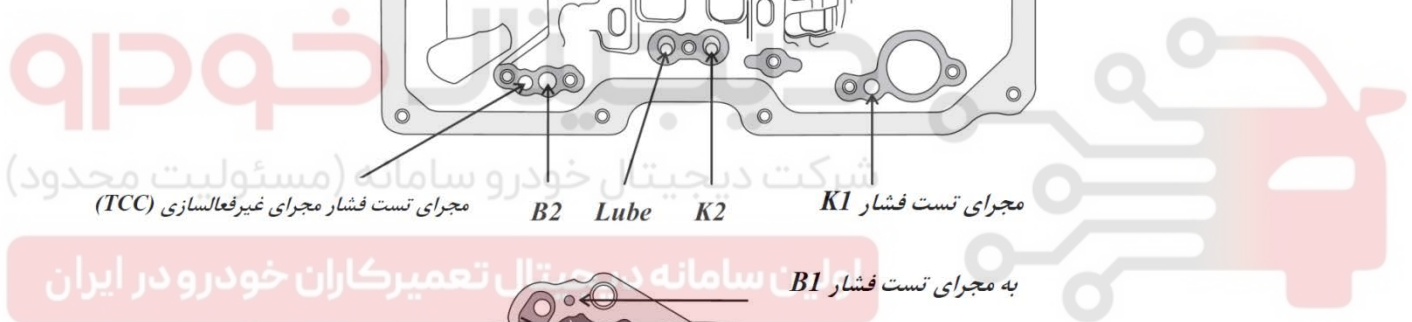
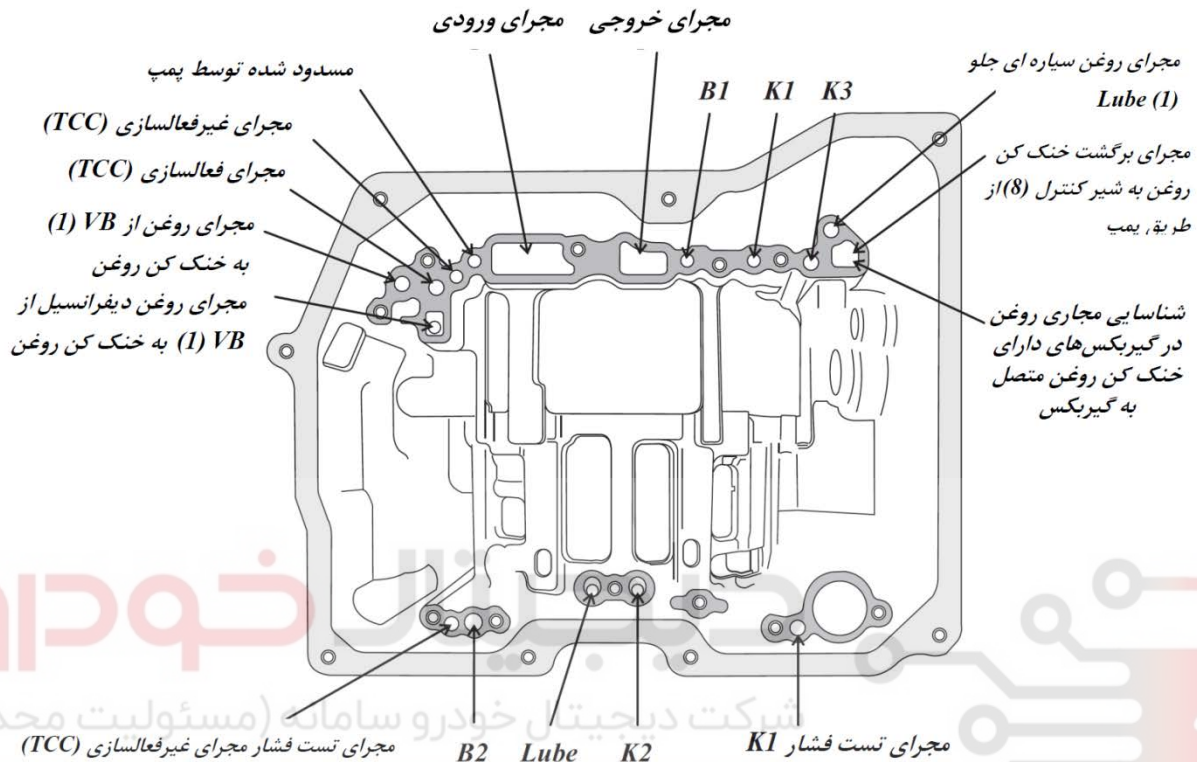


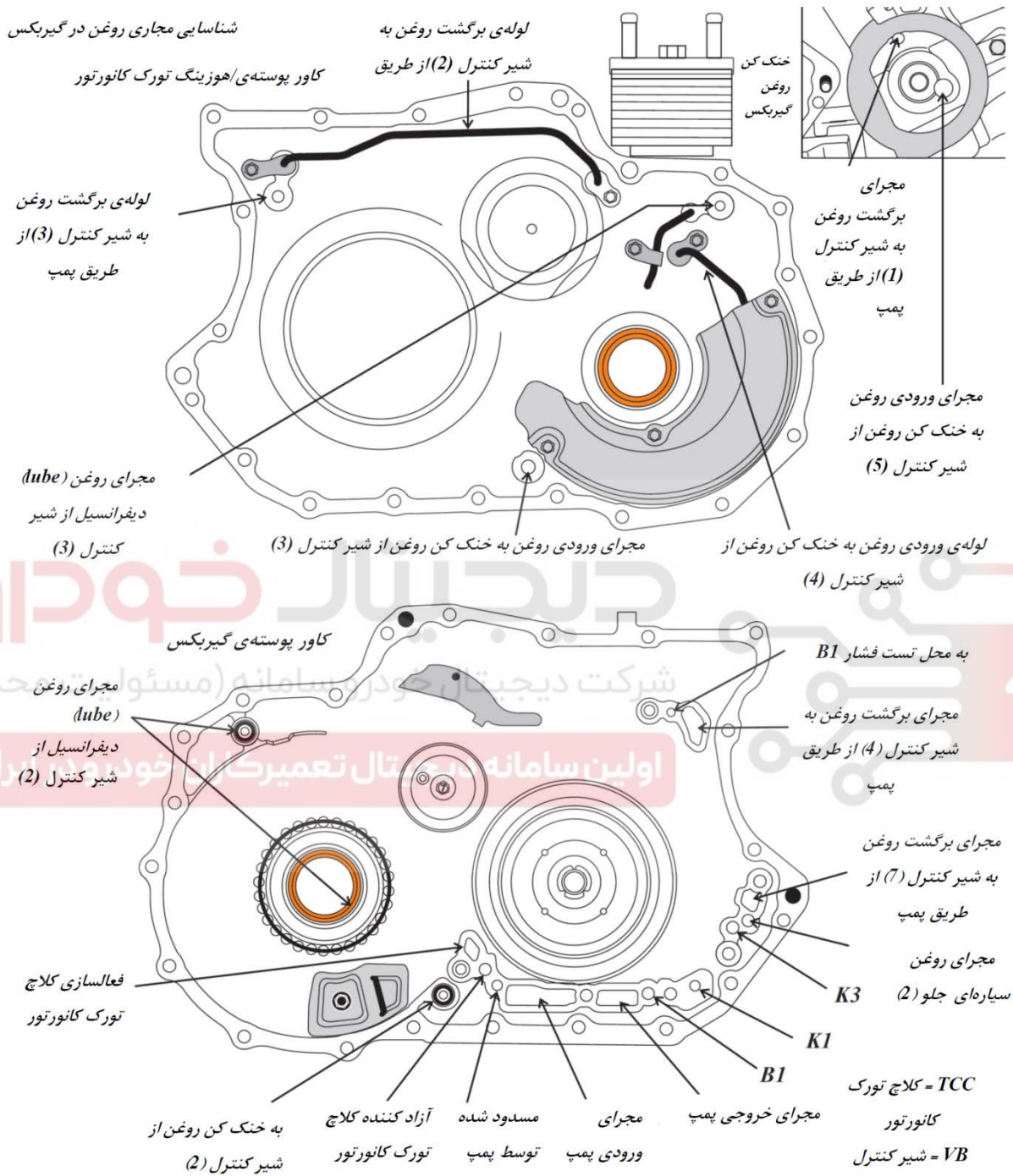
تست سلنوئیدهای S88 و S89

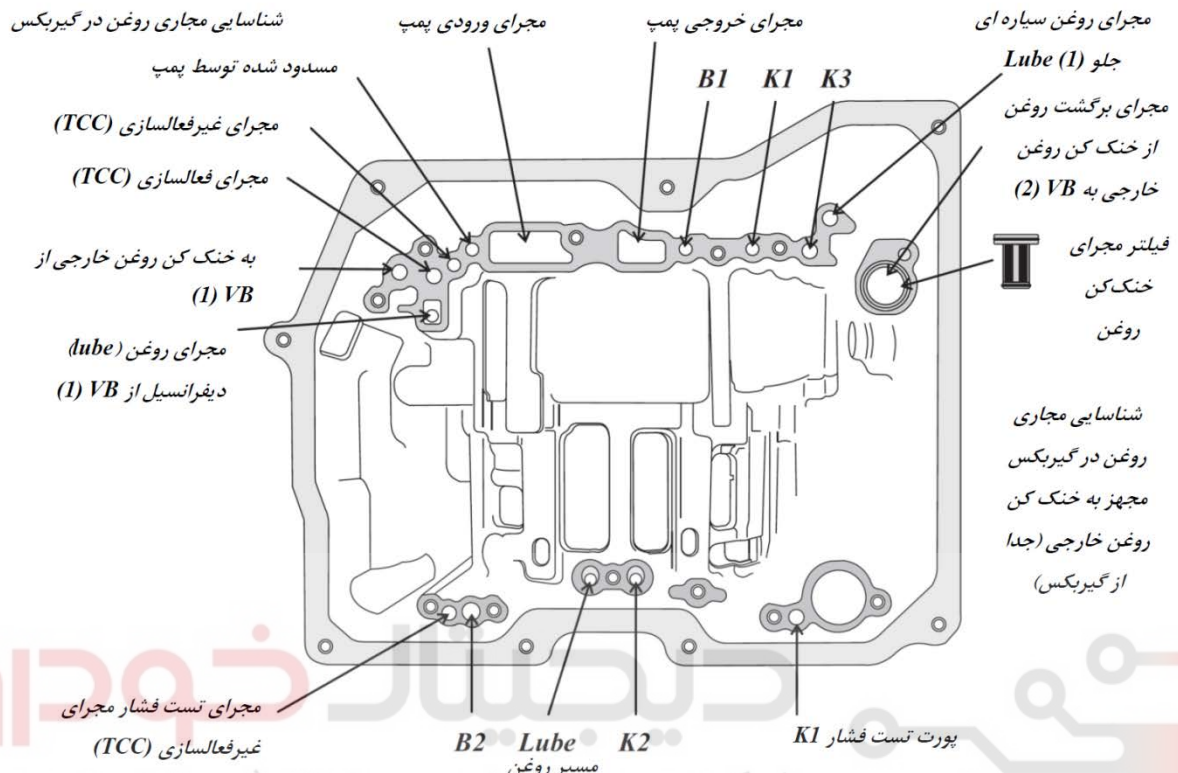
S88 و S89 سلنوئید های نرمال بسته می‌باشند. بدون برق، مسیر ورودی مسدود بوده و مسیر خروجی برای تخلیه باز می‌باشد.



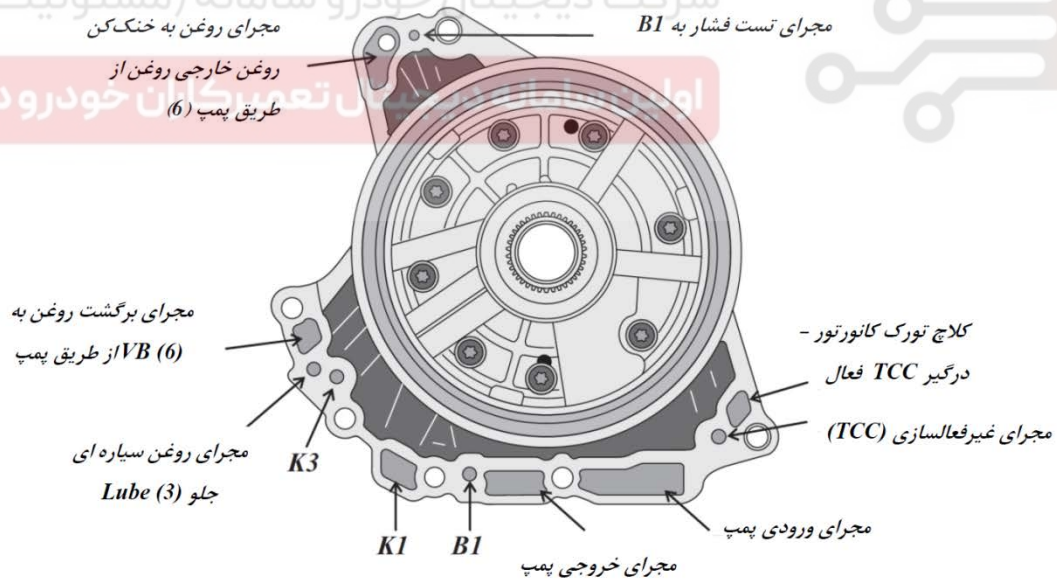
شناسایی مجاری روغن در گیربکس

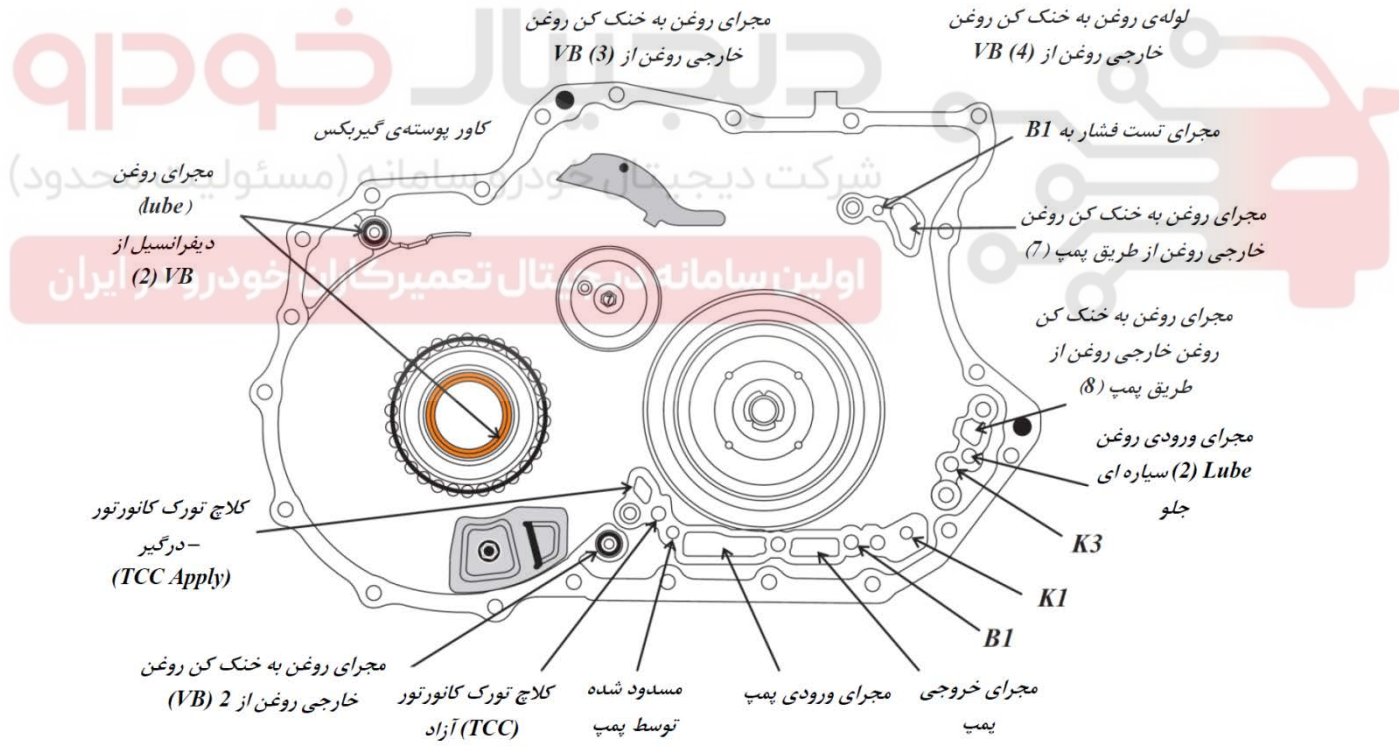
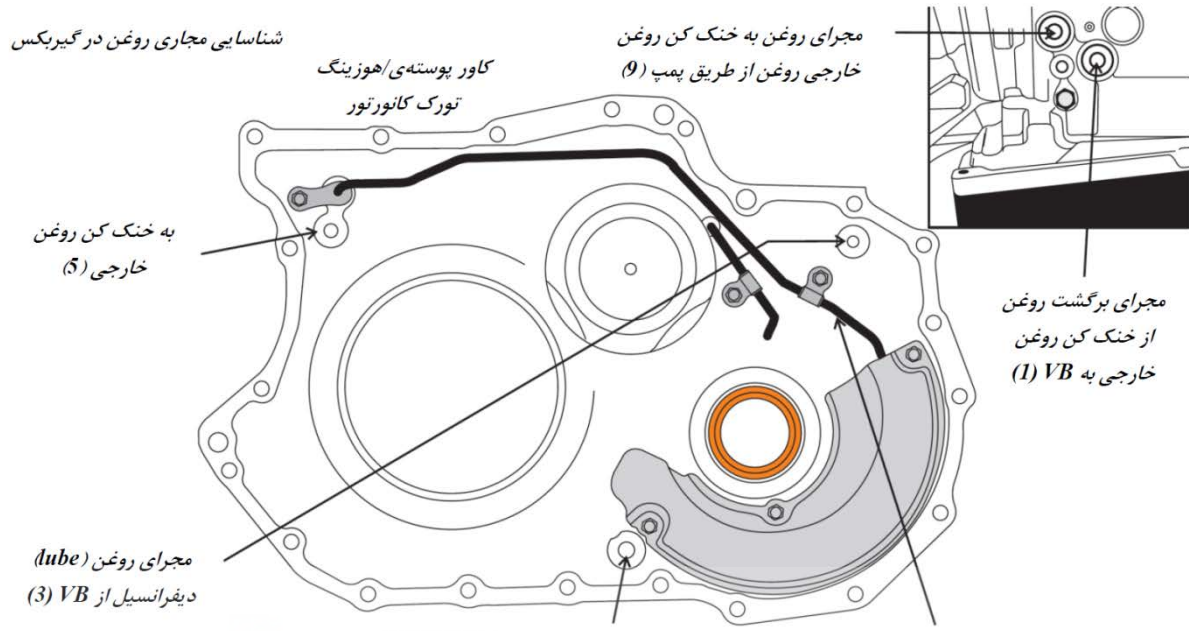




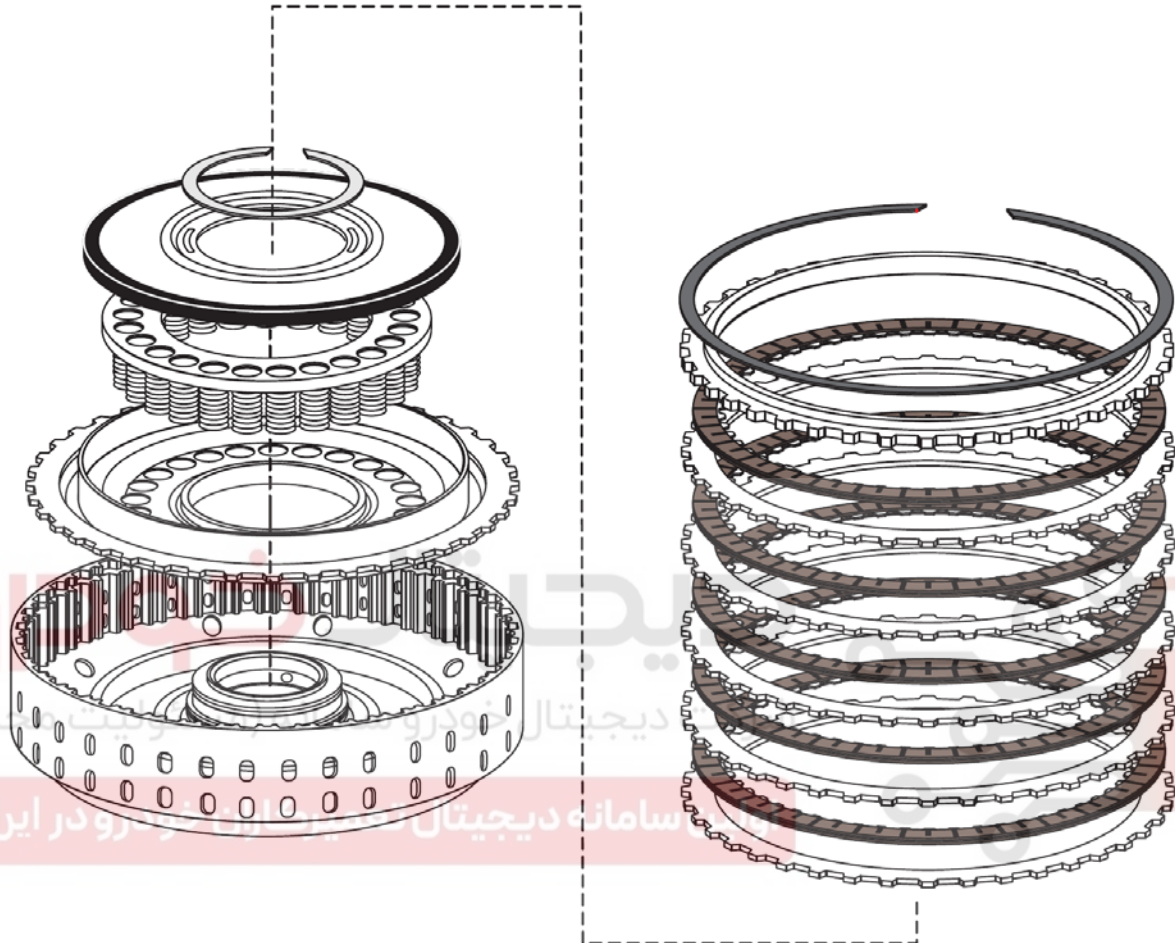


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
 اول تعمیرگاه آن خودرو در ایران

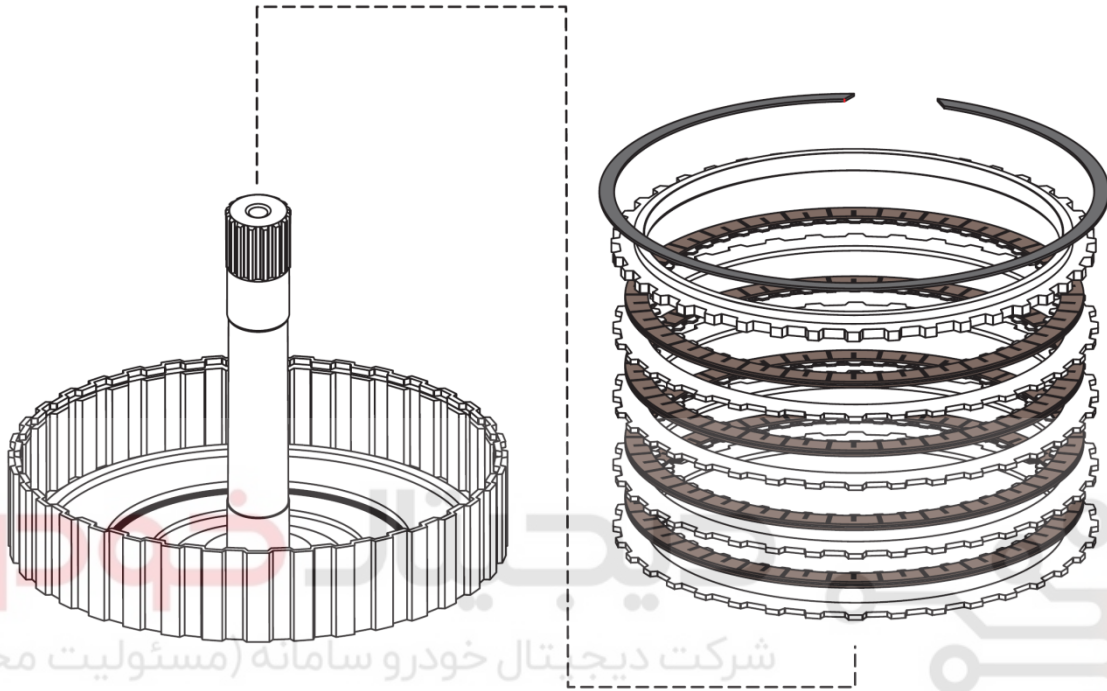




مجموعه درام کلاچ K1



مجموعه درام کلاچ K2

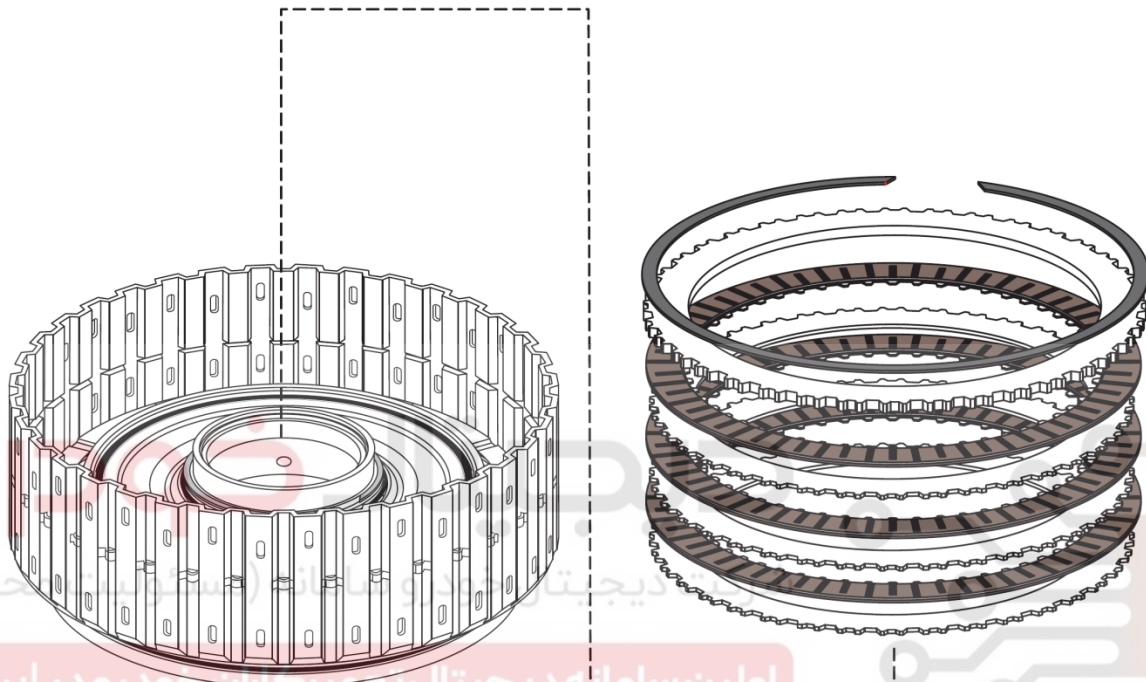


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



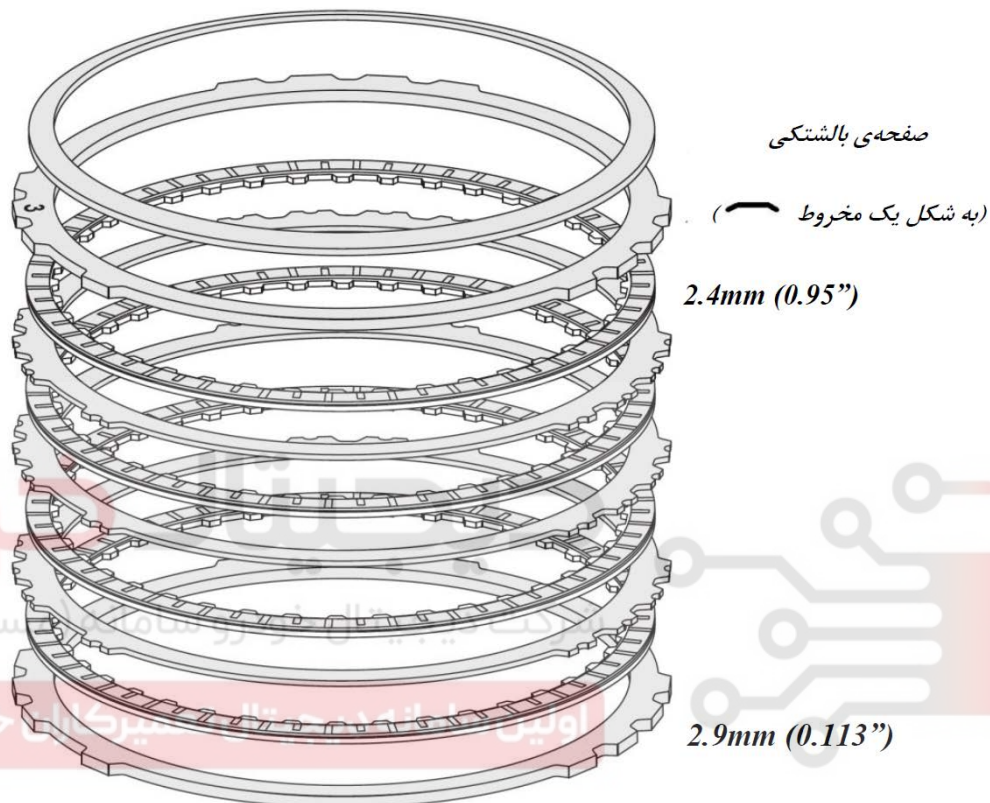
مجموعه درام کلاچ K3



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مجموعه کلاچ ترمز B1

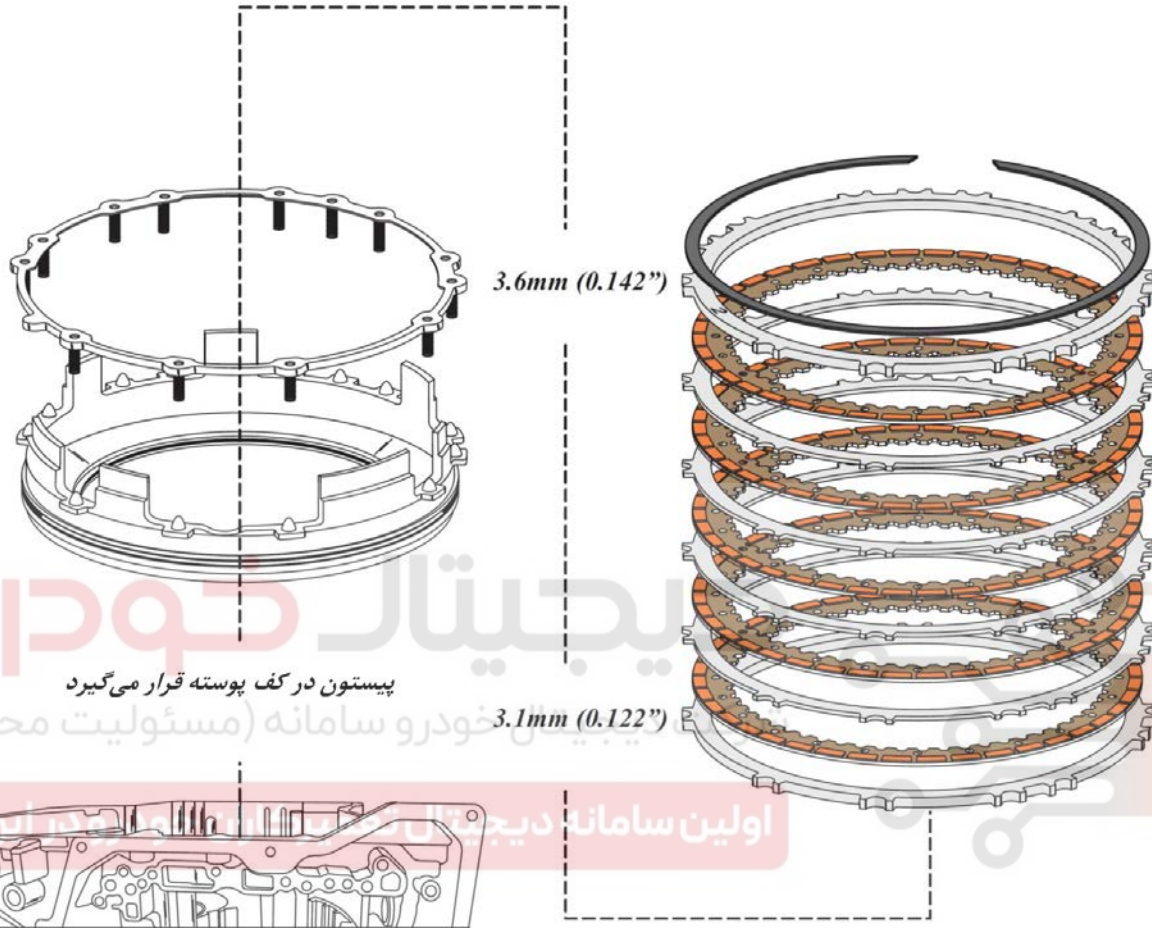
این مجموعه به سمت انتهای پمپ می باشد. پیستون محرک این کلاچ در پمپ قرار دارد. هیچ خار فنری وجود نداشته و مجموعه فنر برگشت بین پیستون و صفحه‌ی بالشتکی که مجموعه را مهار می نماید، قرار گرفته است.



صفحه‌ی تحتانی سطحی پله‌ای داشته و سطح
پله‌ای آن رو به پایین می باشد.

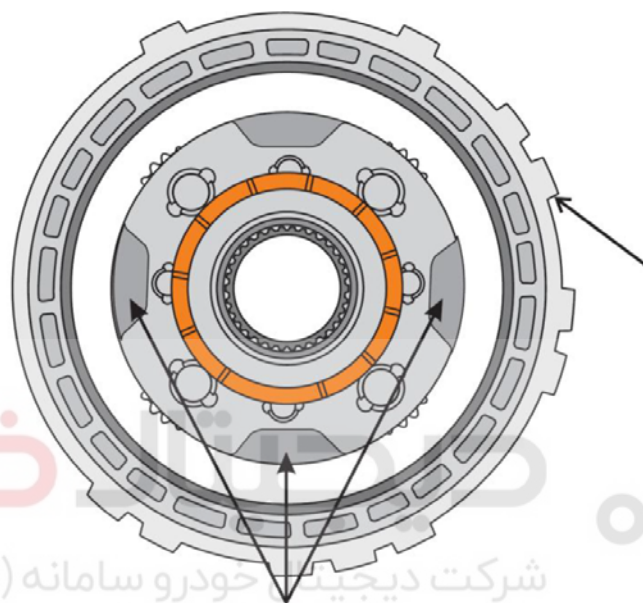


مجموعه ترمز B2



مجموعه کلاچ یک طرفه

کلاچ یک طرفه دنده ی F1



کنس خارجی کلاچ
یکطرفه توسط
پوسته گیربکس ثابت
می شود.

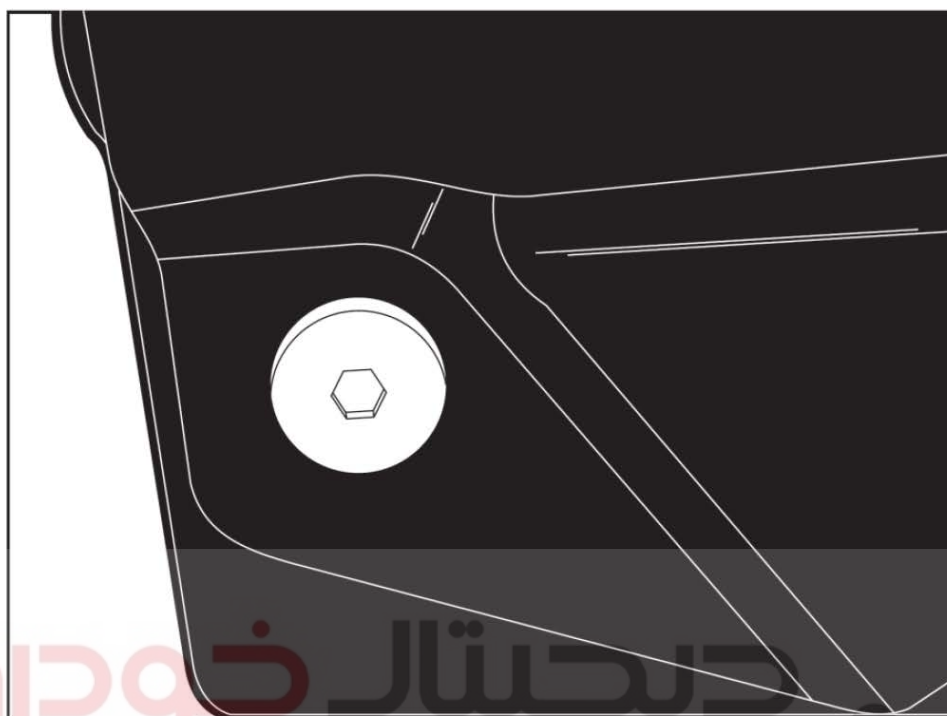
خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

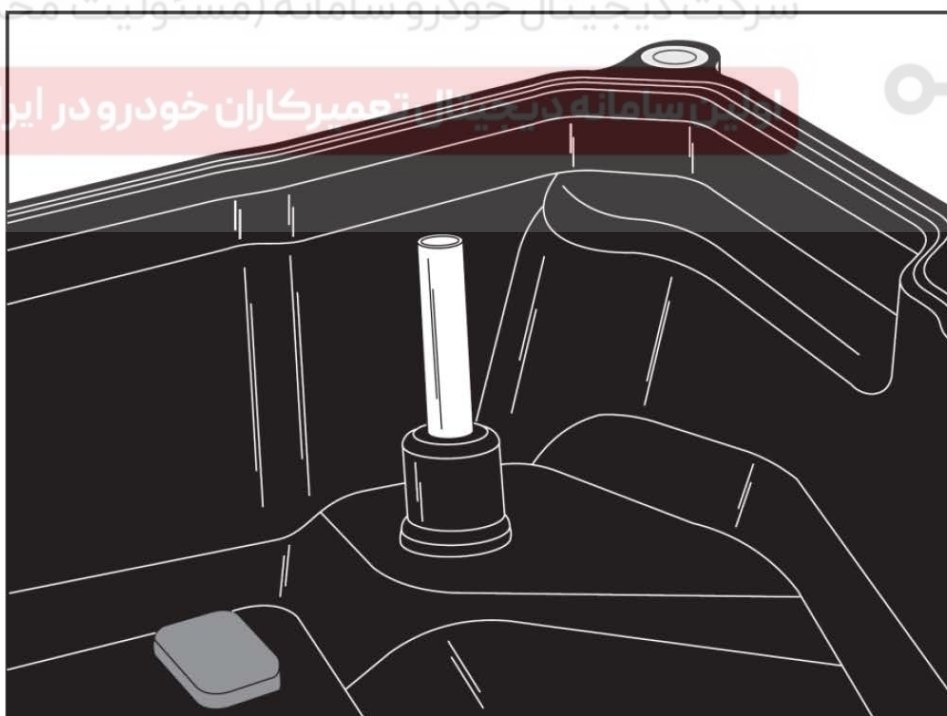
کنس داخلی کلاچ یکطرفه باید در جهت چرخش عقربه های ساعت بچرخد. (دنده سیاره ای جلو در داخل کنس داخلی کلاچ یکطرفه تعبیه شده است. از طریق حفره های موجود در پی نیون های قفسه نشان داده شده در شکل، چرخش کنس کلاچ را می توان به آسانی و با دست، چک کرد.

اطلاعات فنی VW (VW Technical Data)	
AISIN Co., LTD. Japan	سازنده
6 سرعته، الکترو هیدرولیکی، (Electro-hydraulically controlled 6-speed) دنده سیاره ای تورک کانورتور هیدرودینامیک و کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور با لغزش کنترل شده (traction controlled) برای مدل های دیفرانسیل جلو و نصب مورب (transverse installation).	نوع/مدل گیربکس
مدول کنترل هیدرولیک (شیر کنترل (Valve Body)) در داخل کارتر (oil sump) همراه با یک مدول کنترل الکترونیکی خارجی. برنامه‌ی تعویض دنده‌ی دینامیک (DSP) همراه با برنامه اسپرت جداگانه (Sport program) در حالت "Position S" و برنامه‌ی تعویض دنده تیپ ترونیک برای حالت دستی، بصورت آپشن همراه با تعویضهای تیپ ترونیک روی فرمان	Control
تا 332 lbs-ft (450 Nm) بسته به مدل	گشتاور خروجی (Torque Performance)
No. of teeth 52/49 = 1.061	Intermediate drive for code letters GSY/GJZ
No. of teeth 61/15 = 4.067	Final Drive GSY
No. of teeth 58/15 = 3.867	Final Drive GJZ
G 052 025 A2	ویژگیهای واسکارین (ATF Specification)
7.4 quarts (7.0 liters) [initial fill] lifetime filling	مقدار روغن (Filing amount)
182 lbs. (82.5 kg). نزدیک به	وزن
13.8 inches (350 mm) نزدیک به	ارتفاع
6.05	Spread
<p>بسته به مدل موتور، ضریب کلی دنده (overall ration) به صورت گیربکس 5+E یا گیربکس 6 سرعته، ترکیب بندی شده است.</p> <p>برای گیربکس 5+E، بالاترین سرعت در دنده‌ی 5 حاصل می‌شود. دنده‌ی 6 از دور موتور کاسته و میزان راحتی سواری را افزایش داده و از میزان مصرف سوخت می‌کاهد.</p> <p>برای ترکیب بندی گیربکس 6 سرعته، بالاترین سرعت در دنده‌ی 6 حاصل می‌شود. دنده‌ی 6 از ضریب دنده‌های گیربکس کاسته و میزان هندلینگ سواری (driving dynamics) را افزایش می‌کاهد.</p>	

سطح روغن



درپوش چک
کردن و ریختن
روغن



لوله‌ی سرریز
روغن

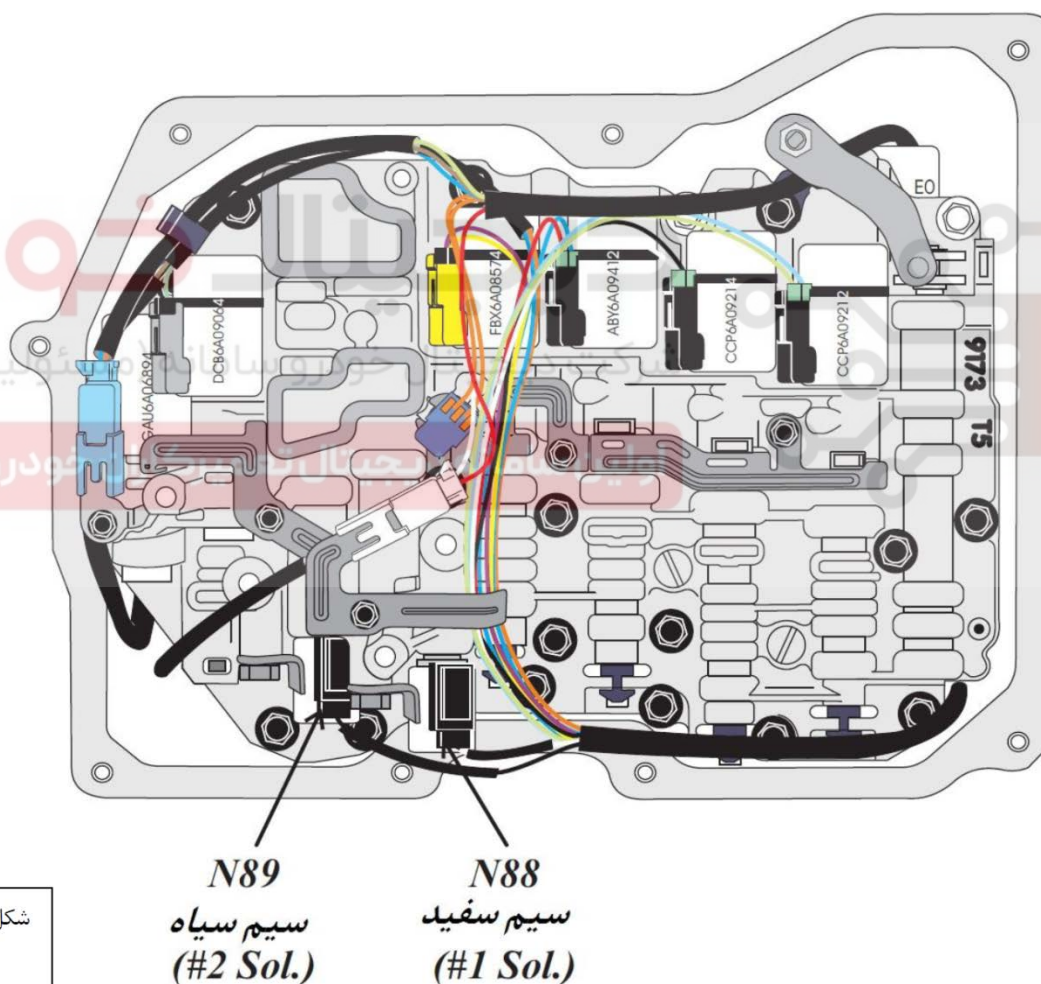
دنده های 4th, 5th, 6th یا دنده عقب

شرح نقص: پس از سرویس گیربکس، که نیاز به باز کردن دسته سیم سلنویید داشت، دنده های 4th, 5th, 6th، یا دنده عقب عمل نمی نمایند. در آن حالت با جدا کردن سوکت دسته سیم خارجی از گیربکس دنده عقب ممکن خواهد بود.

دلیل نقص: سلنوییدهای N88 و N89 به طور اتفاقی عمل کرده اند.

رفع عیب: محل درست کردن کانکتورهای را بررسی نمایید. سیم سفید سوکت به سلنویید N88 مربوط بوده و سیم سیاه سوکت به سلنویید N89 مربوط می باشد (نگاه کنید به شکل شماره ی یک)

توجه: بسیاری از سلنوییدها ممکن است دچار تداخل در عملکرد همدیگر شده و باعث اختلال در تعویض دنده یا عدم تعویض شوند. برای مثال دیگری از تداخل در عملکرد سلنوییدها به صفحه ی 36 مراجعه نمایید.



شکل شماره ی
یک

VW/AUDI

09M/09M TF60-SN

عدم حرکت در دنده عقب و خلاص شدن در دنده 3

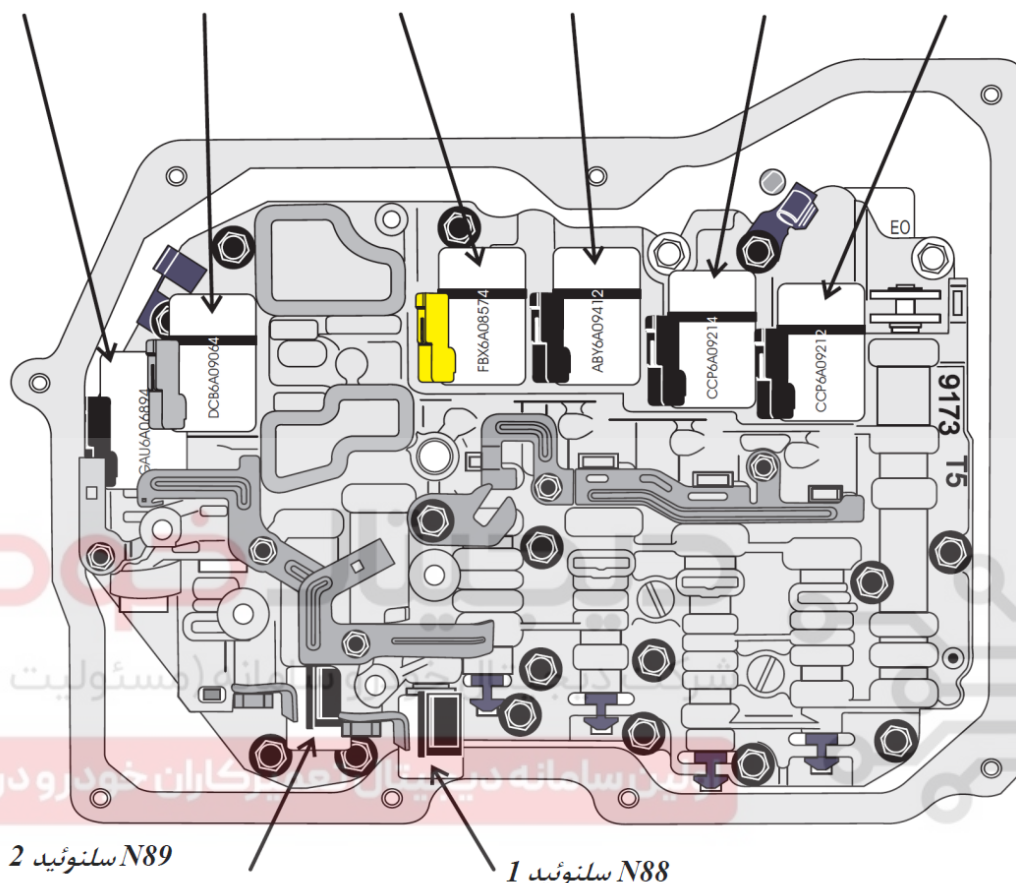
شرح نقص: پس از تعمیر اساسی گیربکس 09G/09M، در خودروهای VW و Audi، ممکن است دنده عقب، عمل نکرده و در زمان سبک کردن دنده به دنده سوم، حالت خلاص ایجاد شود.

دلیل نقص: علت نقص ممکن است به این دلیل باشد که در طول انجام تعمیر اساسی، دسته سیم داخلی سلنوئیدها به اشتباه نصب شده باشد، یعنی سیمهای قرمز و آبی که باید به N282 وصل شوند به N90 وصل شده و سیمهای سبز روشن و آبی روشن N90 به N282 وصل شده باشند (نگاه کنید به شکل شماره 2 و سه) برای دیدن جدول عملکرد کلاچ و سلنوئید/شیر برقی به شکل شماره 30 مراجعه نمایید. توجه فرمایید در دنده عقب و دنده سوم که باعث عدم انتخاب دنده عقب و حالت خلاص در دنده سوم می شود N90 در حالت Off باشد زمانیکه کلاچ K3 در حالت On است، همچنین توجه فرمایید که N282 در حالت On باشد

رفع عیب: برای رفع عیب این شرایط، به شکل شماره 3 مراجعه نمایید و مطمئن شوید که دسته سیم داخلی سلنوئیدها به ترتیب نمایش داده شده در شکل شماره 4 چهار که نقشه پایه های تمام سلنوئیدها و همچنین رنگ تمامی سیمها برای هر یک از سلنوئیدها را نمایش می دهد باشد. در این جدول در صورتیکه رنگ سیمها با آنچه در لیست آورده شده است، متفاوت باشد، می توان در شناسایی پایه ها نیز به شما را یاری نماید.

موقعیت سنوئیدها

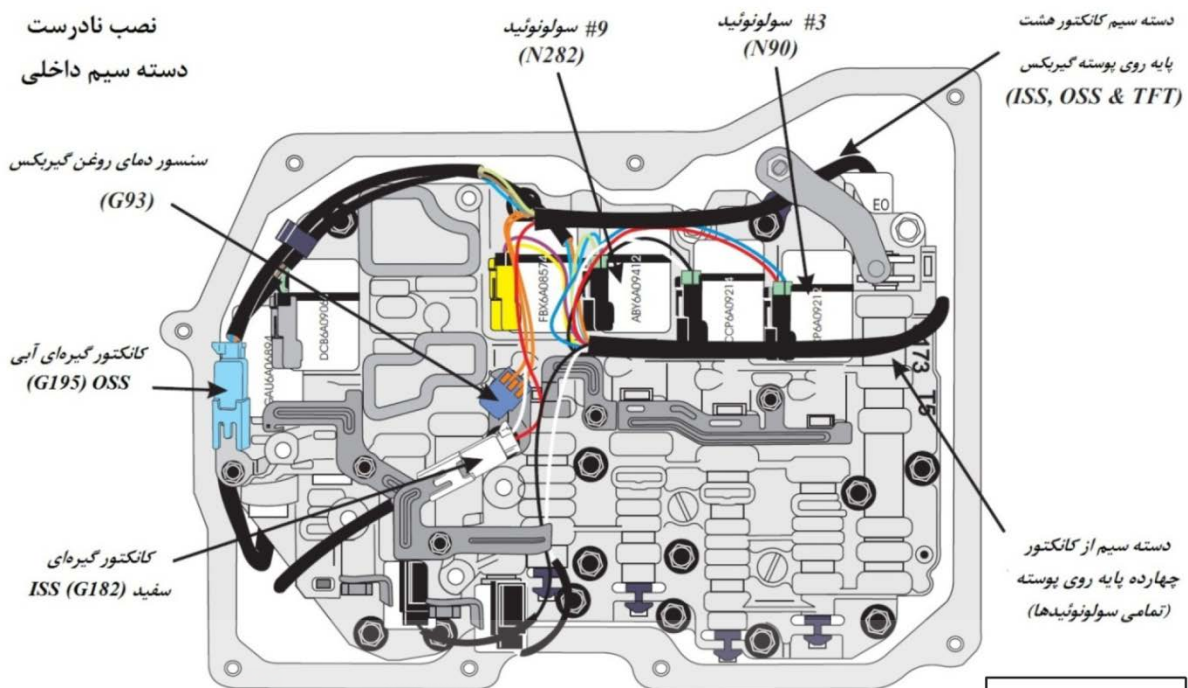
N91 N93 N92 N282 N283 N90
 سنوئید 4 سنوئید 6 سنوئید 5 سنوئید 9 سنوئید 10 سنوئید 3



سنوئید و چارت کاربرد کلاچ

اجزا تشکیل دهنده						سنوئید/شیر برقی کنترل فشار						
F1	B2	B1	K3	K2	K1	N91 S-4	N93 S-6	N283 S-10	N90 S-3	N282 S-9	N92 S-5	دنده
On	On*				On		PWM	On	On	On	Off	دنده 1
		On			On		PWM	Off	On	On	Off	دنده 2
		On			On	PWM	PWM	On	Off	On	Off	دنده 3
				On	On	PWM	PWM	On	On	Off	Off	دنده 4
			On	On		PWM	PWM	On	Off	Off	On	دنده 5
		On		On		PWM	PWM	Off	On	Off	On	دنده 6
	On	On				PWM	PWM	On	Off	On	On	دنده عقب

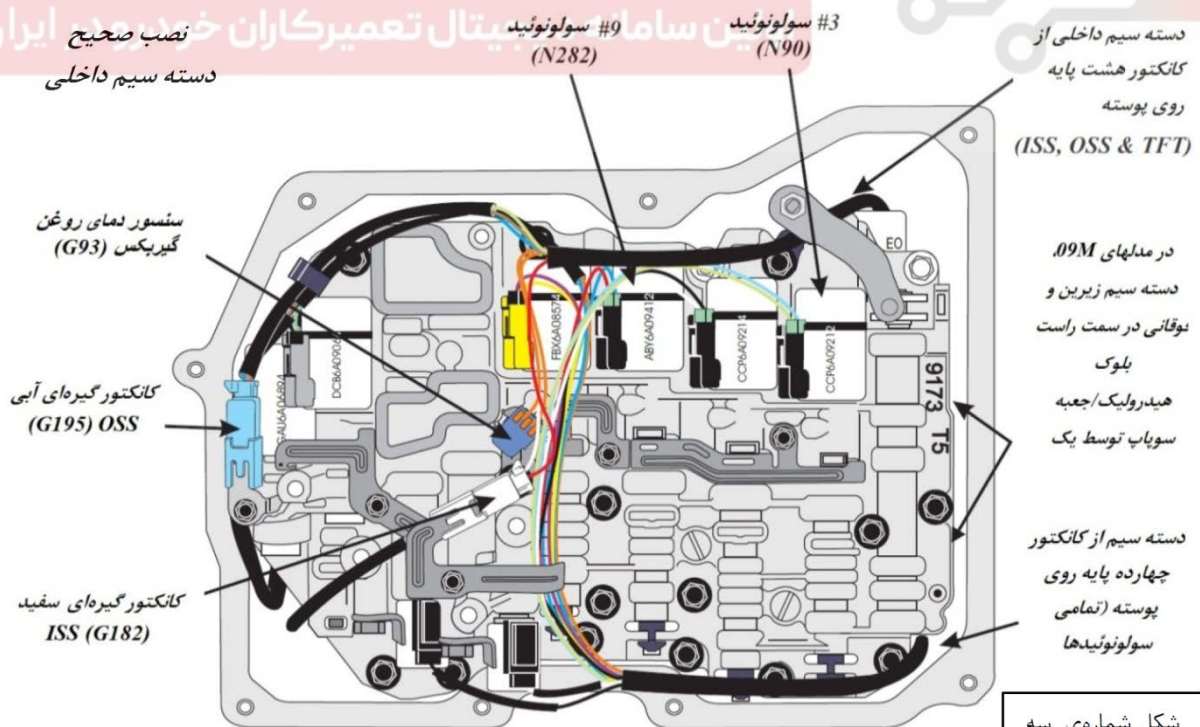
* ترمز B2 در دنده‌ی یک، در حالت تیپ ترونیک تنها برای ترمز موتور (کاستن از دور موتور) درگیر می‌شود.



شکل شماره‌ی دو

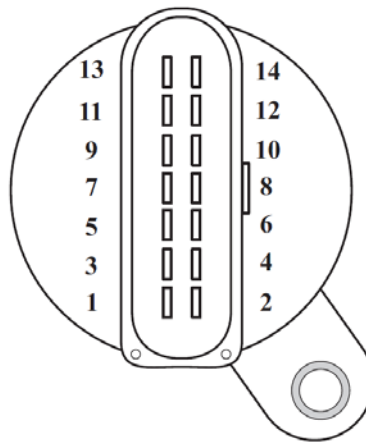
توجه: زمانیکه دسته سیم به شکل نادرستی نصب شده باشد، سیمهای قرمز و آبی، که باید به N282 متصل شوند، می‌توانند به اشتباه به N90 متصل شوند، و سیمهای سبز روشن و آبی روشن که به N90 مربوط هستند، میتوانند به N282 وصل شوند.

نصب صحیح دسته سیم داخلی



شکل شماره‌ی سه

شناسایی کانکتور چهارده پایه روی پوسته و دسته سیم داخلی



شکل شماره‌ی چهار

نمای داخلی از کانکتور چهارده پایه پوسته گیربکس

مقاومت	سیم منفی اهم‌متر	سیم مثبت اهم‌متر	سلنویید
(Ω hms)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم)	شماره‌ی پایه (رنگ سیم)	شماره (نام)
10.0-16.0	اتصال بدنه	1 (سفید)	سلنویید #1 (N88)
10.0-16.0	اتصال بدنه	2 (سیاه)	سلنویید #2 (N89)
4.0-8.0	8 (سبز روشن)	7 (آبی روشن)	سلنویید #3 (N90)
4.0-8.0	12 (قهوه‌ای)	11 (سبز روشن)	سلنویید #4 (N91)
4.0-8.0	4 (نفش)	3 (زرد)	سلنویید #5 (N92)
4.0-8.0	14 (خاکستری)	13 (سبز)	سلنویید #6 (N93)
4.0-8.0	6 (آبی)	5 (قرمز)	سلنویید #9 (N282)
4.0-8.0	10 (سیاه)	9 (سفید)	سلنویید #10 (N283)

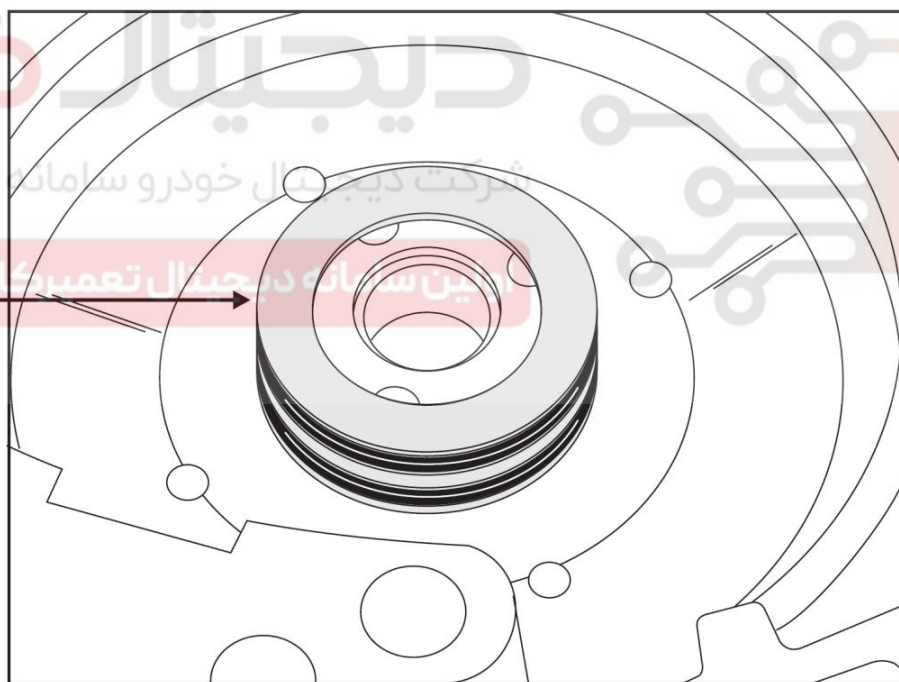
لغزش در تعویض دنده 3 به 4 یا حالت خلاص در 3 به 4

شرح نقص: پیش یا پس از تعمیر و بازسازی مجدد گیربکس، در زمان تعویض دنده از 3 به 4 گیربکس دچار مکث با افزایش تور و لغزش شده و یا در زمان تعویض به دنده چهار، به حالت خلاص می‌رود که پس از آن به حالت امنیت داخلی وارد می‌شود.

دلیل نقص: در کف پوسته‌ی گیربکس یک بوش/اغلاف رینگی فولادی وجود داشته که در داخل پوسته‌ی آلومینیومی تعبیه شده است. (نگاه کنید به شکل شماره‌ی پنج) این بوش/اغلاف رینگی فولادی فشار عملگر کلاچ K2 را در خود دارد. کلاچ K2 برای فعالسازی دنده‌های 4th، 5th و 6th به کار می‌رود. این بوش/اغلاف رینگی فولادی همراه با رینگهای کاسه نمد کلاچ K2 ممکن است لق شده و بچرخد. بسته به اینکه چقدر شده و یا چقدر جرخیده است، شدت نقص در تعویض دنده از 3 به 4، تعیین می‌شود.

رفع عیب: اگرکه پوسته در اثر چرخش بوش/اغلاف رینگی فولادی به شدت صدمه ندیده باشد، ATSG دارای بوش‌هایی می‌باشد که در هلند تولید شده و در پوسته گیربکس جای می‌گیرند همچنین بوشهای پیلوت برای درام کلاچ K2 نیز ساخته شده است بدین ترتیب پوسته را تمیز کرده بوش/اغلاف را گرم کرده و با دقت جا انداخت.

بوش/اغلاف
رینگی فولادی
کلاچ K2



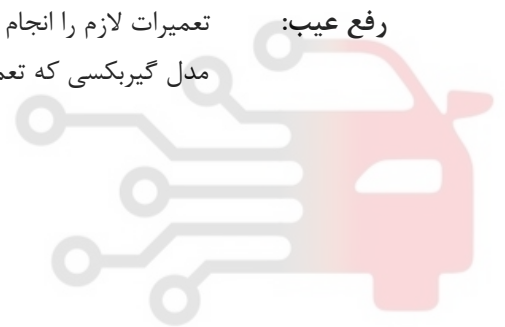
شکل شماره‌ی
پنج

کم شدن روغن

شرح نقص: پس از تعویض پوسته یا شیر کنترل، کم شدن روغن گیربکس باعث خرابی گیربکس و کاهش نیروی خروجی گیربکس می شود.

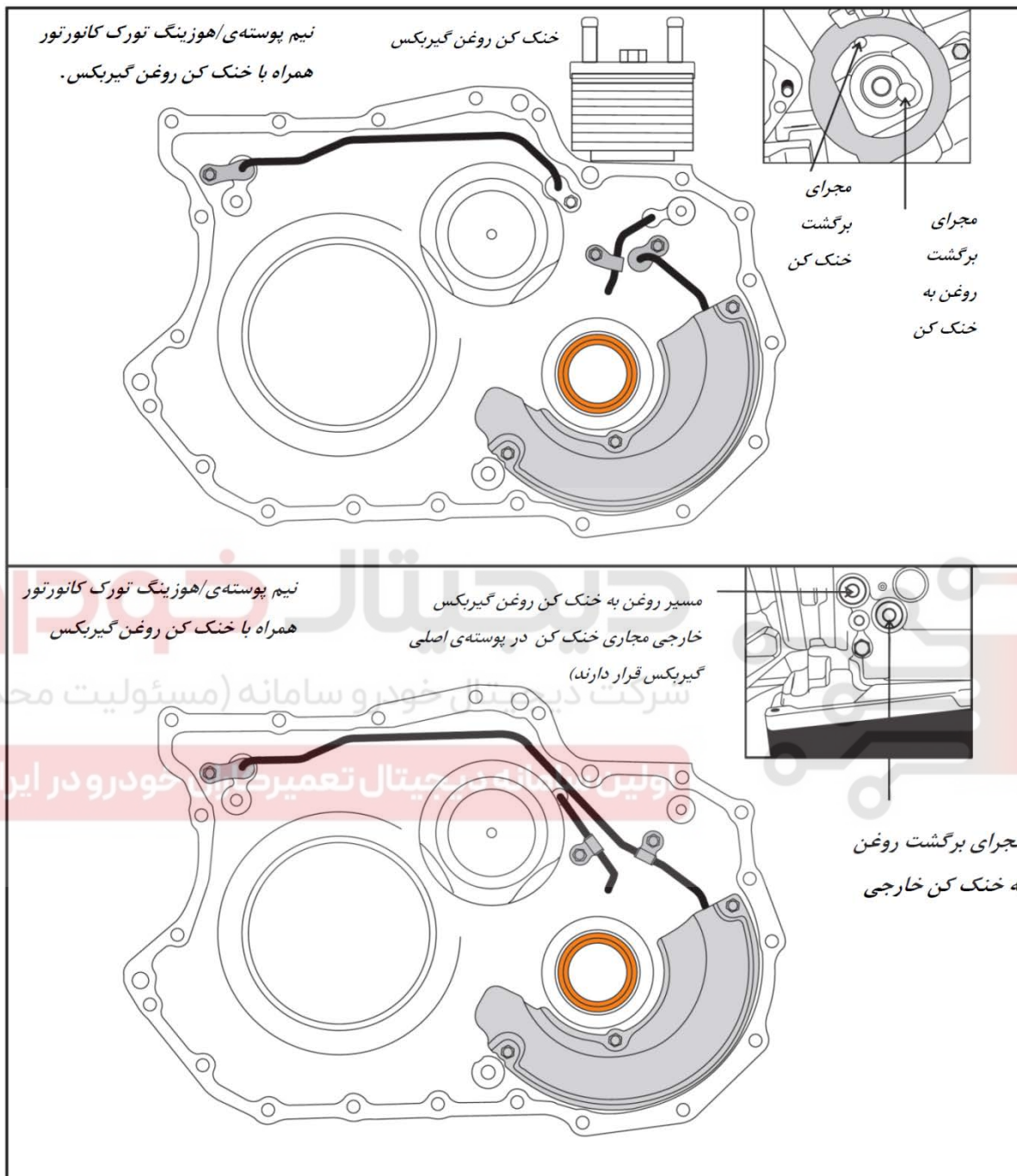
دلیل نقص: دو نوع سیستم اصلی روغنکاری در گیربکس (TF60-SN (09G/09M وجود دارند. یک نوع آن دارای خنک کن روغن می باشد که بر روی پوسته ی/هوزینگ تورک کانورتور نصب شده است نوع دیگر، دارای خنک کن روغن گیربکس خارجی در پوسته ی اصلی گیربکس می باشد، همانطور که در شکل شماره ی شش قابل مشاهده می باشد. در نتیجه، دو نوع مختلف پوسته ی اصلی گیربکس و شیر کنترل برای ترکیب بندی صفحه فاصله انداز به خاطر نصب مجدد مدار خنک کننده وجود دارند. شکل شماره ی هفت صفحه فاصله انداز مناسب پوسته ی روغن گیربکس متصل به گیربکس را نشان می دهد. شکل شماره ی هشت صفحه مسدود کننده مناسب پوسته ی خنک کن روغن خارجی را نشان می دهد. در صورت عدم انطباق شیر کنترل با پوسته ی اصلی گیربکس، روغن در مسیر صحیح هدایت نشده و گیربکس عمل نخواهد کرد.

رفع عیب: تعمیرات لازم را انجام داده و از پوسته ی اصلی گیربکس و شیر کنترل که با یکدیگر مطابقت دارند بر اساس مدل گیربکسی که تعمیر می نمایید استفاده نمایید.

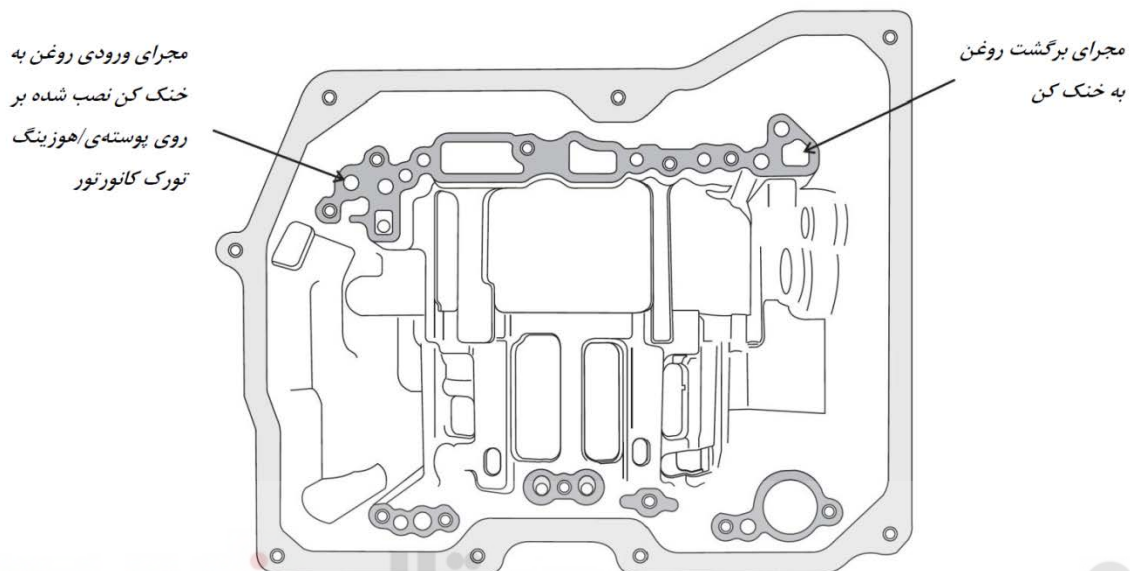


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نیم پوسته‌ی اصلی خنک کن روغن گیربکس
نصب شده بر روی پوسته‌ی/هوزینگ تورک کانورتور (converter housing case)



مجرای ورودی روغن به
خنک کن نصب شده بر
روی پوسته‌ی/هوزینگ
تورک کانورتور

مجرای برگشت روغن
به خنک کن

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

صفحه مسدود کننده به پوسته گیربکس، برای پوسته‌ای که خنک

کن روغن گیربکس به آن متصل می باشد

سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

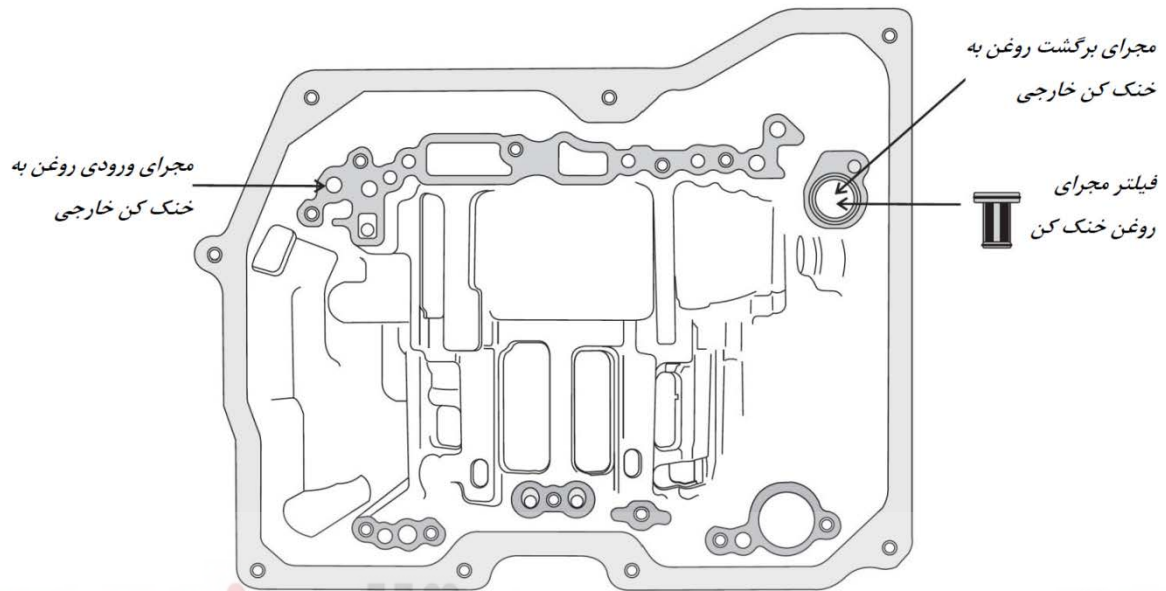


مجرای برگشت روغن از خنک کن
شیر کنترل توزیع روغن

شکل شماره‌ی

هفت

نیم پوسته‌ی اصلی خنک کن روغن گیربکس خارجی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو (محدود) صفحه محدود کننده به پوسته گیربکس، برای پوسته‌ای که خنک کن روغن گیربکس آن از نوع خارجی می باشد

سازمان سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل شماره‌ی هشت

VW/AUDI

09M/09M TF60-SN

تعویض سخت دنده‌های عقب، سه و پنج

شرح نقص: پیش یا پس از تعمیر اساسی گیربکس، در مدل‌های مجهز به گیربکس 09M/09G-TF60-SN، تعویض دنده‌های عقب، سه و پنج به سختی انجام می‌گیرند، زمانیکه گیربکس داغ باشد.

دلیل نقص: دلیل نقص ممکن است به خاطر فرسودگی پیستون بالانس هیدرولیکی که در درام کلاچ K3 قرار دارد، باشد. نگاه کنید به تصویر برش عرضی کلاچ در شکل شماره‌ی نه.

توضیحات: وظیفه‌ی پیستون بالانس هیدرولیکی نگاه داشتن فشار مخالف یا وارد از پشت در پیستون کلاچ K3 می‌باشد. پیستون بالانس هیدرولیکی از طریق مدار روغنکاری تغذیه می‌شود و وظیفه‌ی آن تامین یک فشار کوچک است برای کمک به آزاد کردن کلاچ K3 دست. این پیستون همچنین در طول فعالسازی/درگیر کردن کلاچ K3 مانند یک آکومولاتور عمل می‌نماید. نگاه کنید به شکل‌های شماره‌ی ده و یازده. این پیستون دارای سه فرورفتگی/دندانه می‌باشد که خار فنری نگهدارنده در داخل آنها قرار دارد که یک نشتی کنترل شده از این فشار را ممکن ساخته و زمانیکه لاستیک فرسوده شود، میزان نشتی فشار از حد کنترل شده، بیشتر خواهد شد.

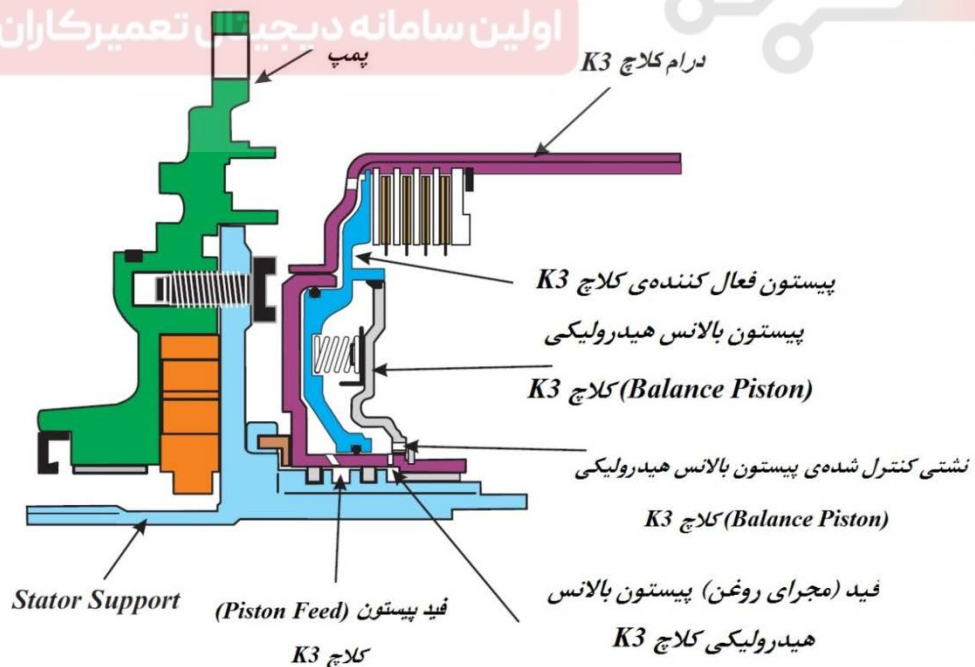
رفع عیب: به شکل شماره‌ی دوازده مراجعه نمایید و پیستون بالانس هیدرولیکی کلاچ K3 را تعویض نمایید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

برش عرضی کلاچ K3

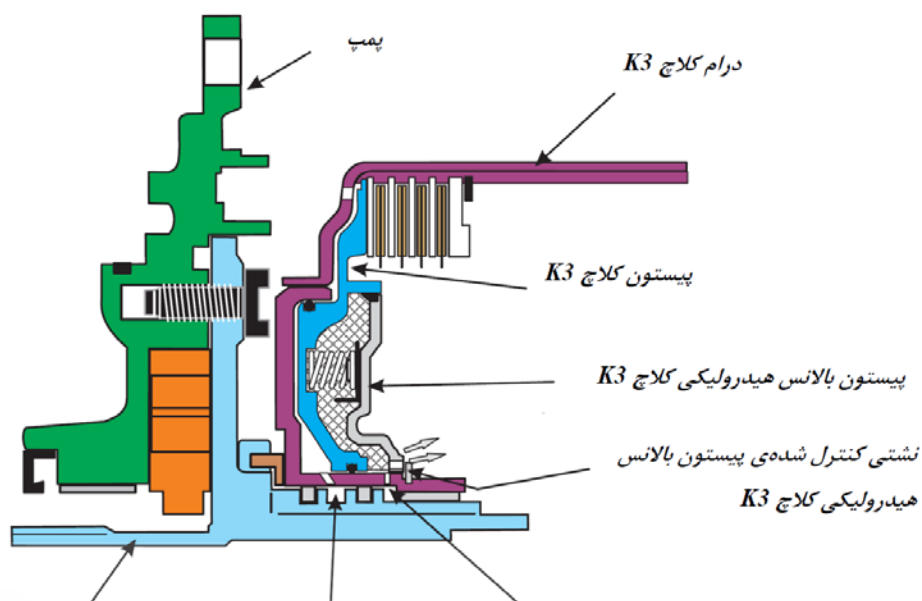
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل شماره‌ی

نه

کلاچ K3 غیرفعال (K3 CLUTCH "OFF")



شکل شماری
ده

نگهدارنده استاتور

فید پیستون کلاچ K3

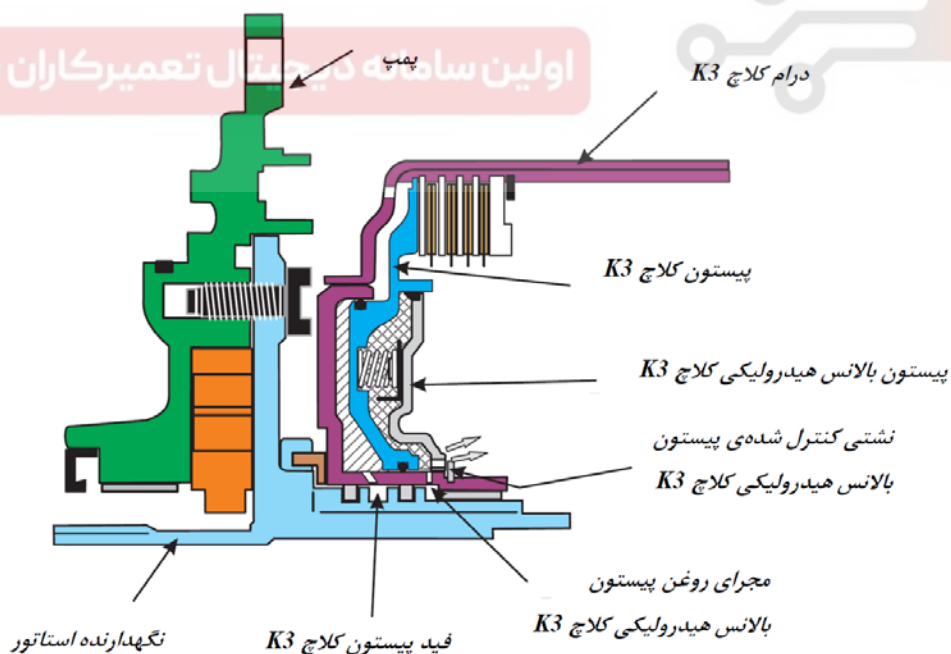
مجرای روغن پیستون بالانس

هیدرولیکی کلاچ K3

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

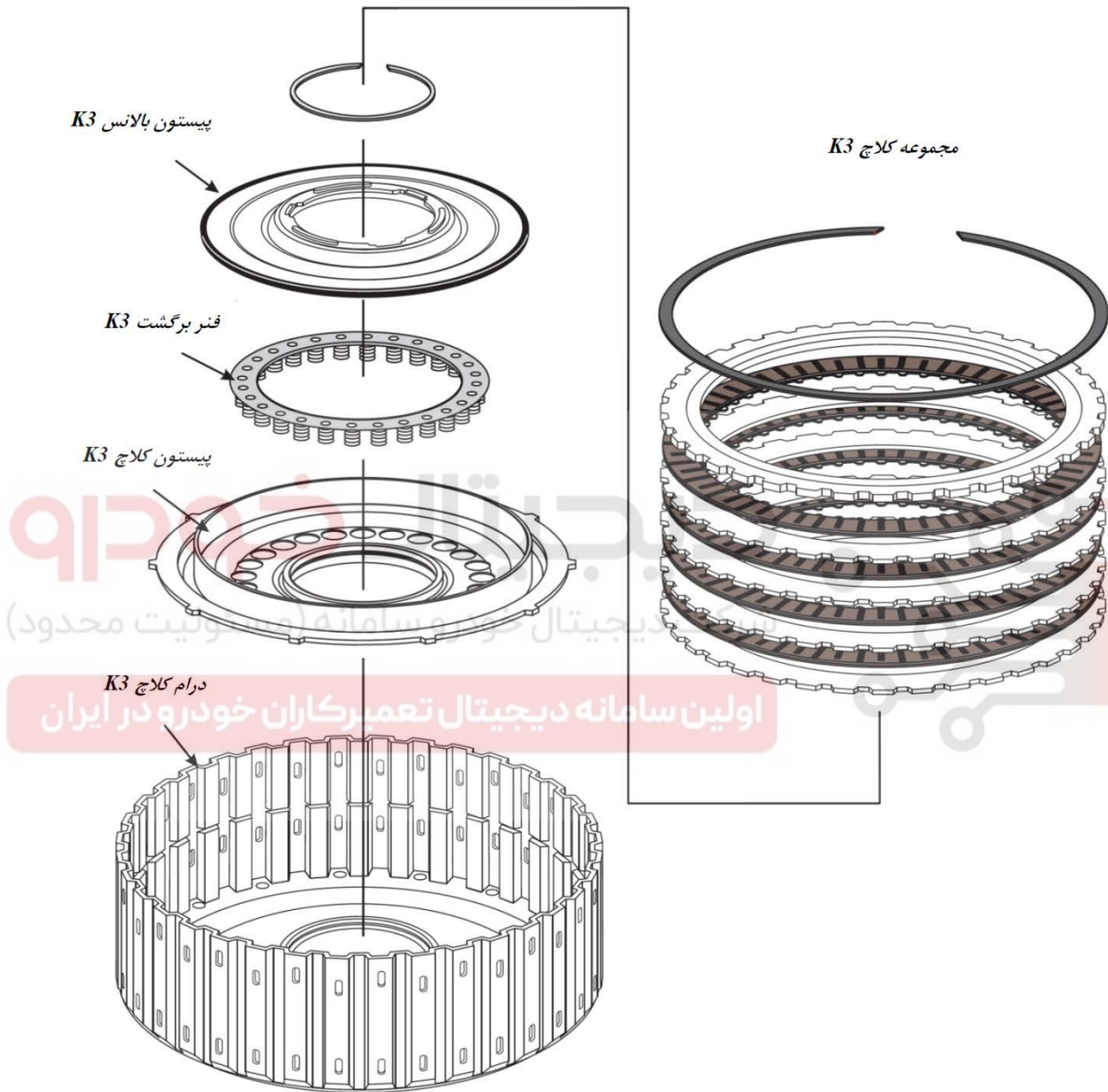
کلاچ K3 فعال

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شکل شماری
یازده

نمای جزئیات درام کلاچ K3

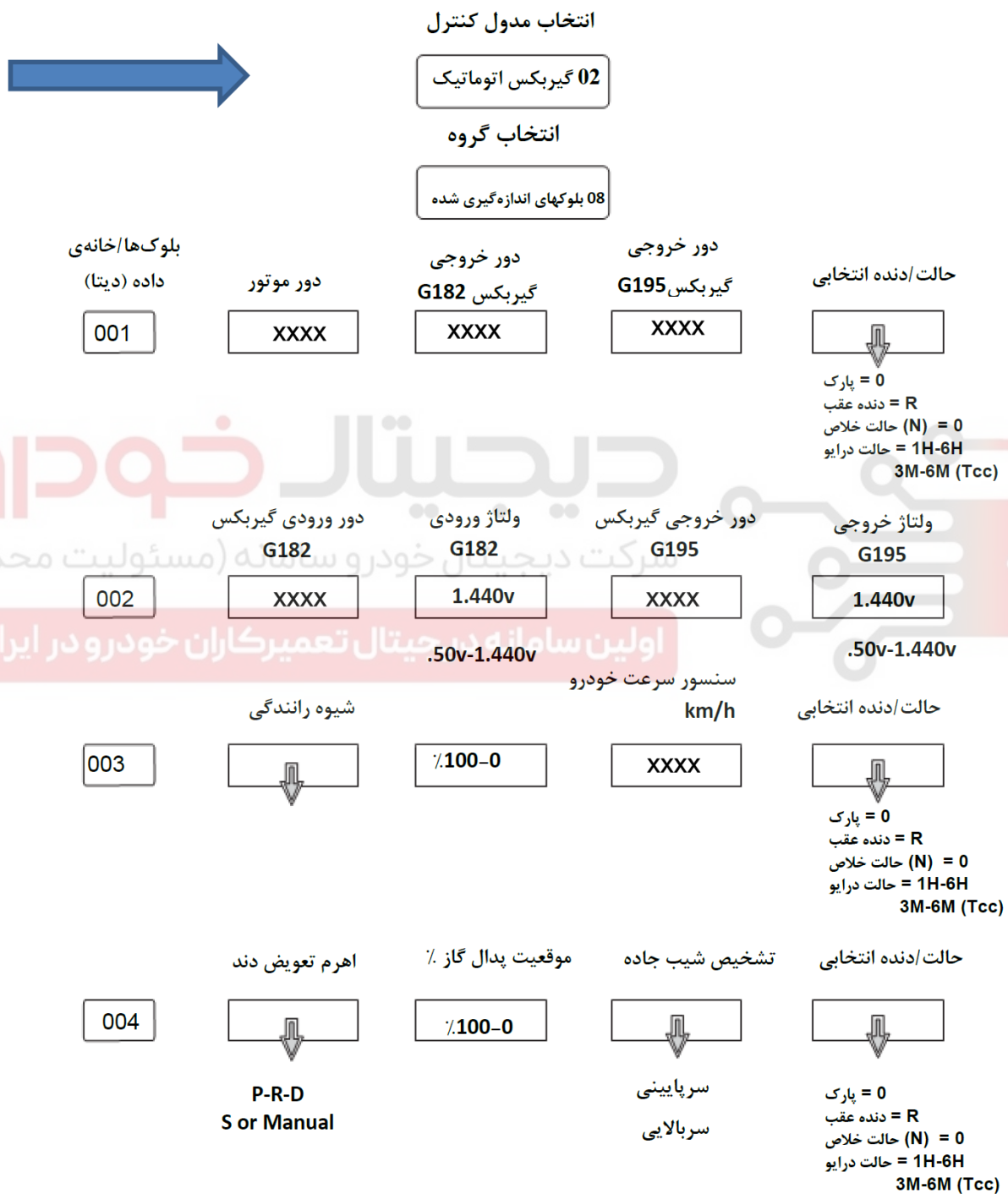


شکل شماره‌ی
دوازده

VW/AUDI

TF60-SN/09-G 09-M

شرح بلوک‌ها



* توجه: دلیل تکراری بودن بعضی از اطلاعات در دیتا بلاکها کمک به تکنسین در زمان مانیتور کردن گروه‌های خاص میباشد.

بلوکهای اندازه گیری شده 08				
بلوکها/خانه‌ی داده (دیتا)	فاکتور حرکت در سر بالایی	فاکتور دریچه‌ی گاز	نشانه‌گر دینامیک دریچه‌ی گاز	وضعیت پدال گاز
005	0.0%	0.0%		0-100%
		جریان تعیین شده (TCC) 4 سلنویید (N91)	تغییرات محاسبه شده بر اساس باز و بست دریچه گاز	
	دمای روغن G93		لغزش کلاچ لاک-آپ	لغزش کلاچ لاک-آپ
006	84.0°C	.200A	XXXX	XXXX
	سلنویید 5 (N92)	سلنویید 9 (N282)	سلنویید 3 (N90)	سلنویید 10 (N283)
007				
	.100A "Off" کامل .980A "On" کامل نگاه کنید به نکته*	.100A "Off" کامل .980A "On" کامل نگاه کنید به نکته*	.100A "Off" کامل .980A "On" کامل نگاه کنید به نکته*	.100A "Off" کامل .980A "On" کامل نگاه کنید به نکته*
	ولتاژ باتری	سلنویید 1 سلنویید 2	ولین سنسور دیجیتال (LP) (N93) 6	ولین سنسور دیجیتال (TC) (N91) 4
008			00000000	13.6V
	.940A تا .200A بسته به بار موتور	.940A تا .200A بسته به باردهی موتور و استراتژی PCM در فعالسازی TCC	N89 N88 00000000 0= Off 1= On 11- for M1 10- for Tcc On	
	فشنگی پدال ترمز	فشنگی دنده معکوس پدال	دسته دنده	سوئیچ / فشنگی چند منظوره
009	00000000	00000010		00000000
	00000000=Off 00000011=On		P-R-N-D	P=00001001 R=00001100 N=00000101 D=00000110 S=00001111

* در طول تعویض دنده، تغییر آمپراژ مشاهده خواهد شد.

ادامه ی شرح بلوک ها



بلوکهای اندازه گیری 08 شده

بلوک ها/خانه ی داده (دیتا)	دمای روغن گیربکس G93	ولتاژ دمای روغن گیربکس	شرایط گیربکس	تغذیه ولتاژ
010	94.0°C	.60V		13.50V
شرایط سوئیچ ترمز (F47)	قفل کردن SL	سرعت	اهرم تعویض دنده	
011	OFF or ON	↓ P/N = قفل شده -- = فشردن ترمز	0.0km/h	↓ P-R-N-D دستی
اهرم تعویض دنده	شناسایی تیپ ترونیک	مود حرکت	گشتاور قابل انتقال	
012	↓ P-R-N-D دستی	↓ P-R-N-D = خالی دستی = M	↓ 0 = پارک R = دنده عقب 0 = خلاص حالت حرکت = 1H-6H 3M-6m (Tcc)	100.0%
سوئیچ / فشنگی چند منظوره	شناسایی تیپ ترونیک	شناسایی تیپ ترونیک	شناسایی تیپ ترونیک	
013	↓ P-R-N-D	0000000 ↓ P=00001001 R=00001100 N=00000101 D=00000110 S=00001111	↓ P-R-N-D = خالی دستی = M UP دکمه = UP DN دکمه = Down	00000000 ↓ D=00000000 M=00001000 UP=00011000 DN=00001100
موقعیت پدال گاز %	شرایط سوئیچ دور آرام	شرایط سوئیچ دور آرام	شرایط APP	
014	0-100%	N/A	↓ Off Idle=00000000 At Idle=00000001	00000000

جدول عملکرد سنوئید/شیر برقی

دنده						محدوده				سنوئید
6H 6M	5H 5M	4H 4M	3H 3M	2H	درايو 1H	دستی 1H	خلاص	دنده عقب	پارك	
.980A	.980A	.100A	.100A	.100A	100A	.100A	.980A	.980A	.100A	SV5-N92 (K1)
.100A	.100A	.100A	.980A	.980A	.980A	.980A	.980A	.980A	.100A	SV9-N282 (K2)
.980A	.100A	.980A	.100A	.980A	980A	.980A	.980A	.100A	.980A	SV3-N90 (K3)
.100A	.980A	.980A	.980A	.100A	980A	.980A	.980A	.980A	.980A	SV10-N283 (B1)
.740A	.740A	.980A	.980A	.860A	.740A	.980A	.980A	.980A	.980A	SV6-N93 (LP)
.200A	.200A	.200A	.200A							SV4-N91
.990A	.990A	.990A	.990A	.200A	.200A	.200A	.200A	.200A	.200A	(TC-PWM)
6H=0 6M=1	5H=0 5M=1	4H=0 4M=1	3H=0 3M=1	0	1	0	0	0	0	SV2-N89
0*-1	0*-1	0*-1	0*-1	0	1	0	0	0	0	SV1-N88

شرح اصطلاحات

100A = آمپر بسیار پایین، سنوئید در حالت OFF
 980A = آمپر بسیار بالا، سنوئید در حالت ON
 SV1&2-N88&89 OFF= 0
 ON=1
 OFF or ON = 0*-1

TCC = 3H در دند سه، OFF
 TCC = 3M دنده سه ON
 (این جدول تنها شامل دنده‌های 3 تا 6 می باشد)

در طول عملیات تعویض دنده (مسئولیت محدود)

نکات ویژه

- سنوئیدهای 3، 5، 9 و 10 به صورت نرمال فعال می‌باشند که به این ترتیب زمانیکه در حالت off قرار دارند، اجزائی را که مربوط به آنها می‌شوند را فعال می‌نمایند. در نتیجه در صورت عبور جریان از این سنوئیدها (on)، اجزا مربوطه را غیرفعال می‌نمایند. این سنوئیدها برای کنترل سرعت فعالسازی یا غیرفعالسازی، تنظیم شده‌اند. به جدول عملکرد کلاچ‌ها در زیر مراجعه کرده و آمپر فعالسازی کلاچ/ترمز را مقایسه نمایید. مثال: سنوئید (N283) 10 در طول عملیات تعویض دنده‌ی 1H-2H در حالت Off قرار داشته و زمانیکه نهایتاً عملیات تعویض به 2H برای کنترل سرعت فعالسازی و روانی عملکرد ترمز B1، تکمیل می‌شود، آمپر از 0.980A در 1H به 0.690A تا 0.300A تا 0.100A کاهش خواهد یافت.
- سنوئید N93-6 بر اساس باردهی موتور تنظیم شده است. فشار خط انتقال فشار پایین آمپراژی معادل 1.0 تا 0.980A را نشان خواهد داد. آمپر برای افزایش فشار خط انتقال فشار کاهش خواهد یافت.
- سنوئید N91-4 برای کنترل سرعت فعالسازی تورک کانورتور تنظیم شده است، اما برای فعالسازی TCC به سنوئید N89-2 وابسته می‌باشد. شرایطی ممکن است به وجود آیند که در طول تعویض دستی دنده در مود تیپ ترونیک، آمپراژ SV4-N91 به 0.500 الی 0.700 خواهد رسید و TCC در حالت Off خواهد بود در حالیکه آمپراژ سنوئید N89-2 "0" می‌باشد، به معنای Off بودن آن.

جدول عملکرد کلاچ‌ها						
اجزا مربوطه						
F1	B2	B1	K3	K2	K1	دنده
X	X*				X	دنده 1st
		X			X	دنده 2nd
			X		X	دنده 3rd
				X	X	دنده 4th
			X	X		دنده 5th
		X		X		دنده 6th
	X		X			دنده Rev

* ترمز B2 در دنده‌ی یک، مود تیپ ترونیک تنها برای ترمز موتور (کاستن از دور موتور) درگیر می‌شود.

جزئیات بیشتری در مورد سلنوئیدها

سلنوئید N88 (#1 سلنوئید)

سلنوئید N88 یک سلنوئید On/Off می‌باشد که در دنده‌های چهار تا شش On بوده و باز می‌باشد. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به بسته بودن مسیر نباشد، دنده‌های چهار تا شش در دسترس نخواهند بود.

سلنوئید N89 (#2 سلنوئید)

سلنوئید N89 نیز یک سلنوئید On/Off می‌باشد که برای فعالسازی کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور On بوده و باز می‌باشد. زمانیکه سلنوئیدهای N88 و N89 به شکل همزمان جریاندار شوند، کلاچ ترمز B2 در دنده‌ی یک تیپ ترونیک (دنده سنگین دستی) (Manual Low) فعال می‌شود. اگر سلنوئید N89 در حالت Off، قادر به بسته بودن مسیر نباشد، فعالسازی کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور و ترمز موتور در دنده‌ی یک مود تیپ ترونیک ممکن نخواهند بود.

سلنوئید N90 (#3 سلنوئید)

سلنوئید N90 یک سلنوئید نوع مدولاسیون پهنای پالس (PWM) به صورت نرمال فعال می‌باشد که عملکرد کلاچ K3 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت off باشد، کلاچ K3 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال فعال است)، دنده‌های 3، 5 و عقب ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید N91 (#4 سلنوئید)

سلنوئید N91 یک سلنوئید نوع مدولاسیون پهنای پالس (PWM) به صورت نرمال باز (غیرفعال) می‌باشد که عملکرد کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت off باشد، کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور به صورت کامل آزاد/غیردرگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال غیرفعال است)، فعالسازی (درگیری) کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور ممکن نخواهد بود.

سلنوئید N92 (#5 سلنوئید)

سلنوئید N92 یک سلنوئید نوع مدولاسیون پهنای پالس (PWM) به صورت نرمال فعال می‌باشد که عملکرد کلاچ K1 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت off باشد، کلاچ K1 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال فعال است)، دنده‌های 1 تا 4 ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید N93 (#6 سلنوئید)

سلنوئید N93 یک سلنوئید نوع مدولاسیون پهنای پالس (PWM) به صورت نرمال فعال می‌باشد که فشار خط اصلی انتقال فشار را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت off باشد، فشار خط انتقال فشار در حداکثر ممکن خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال فعال است)، تمامی دنده‌ها ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید N282 (#9 سلنوئید)

سلنوئید N282 یک سلنوئید نوع مدولاسیون پهنای پالس (PWM) به صورت نرمال فعال می‌باشد که عملکرد کلاچ K2 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت off باشد، کلاچ K2 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال فعال است)، دنده‌های 4، 5 و 6 ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

سلنوئید #10 (N283 سلنوئید)

سلنوئید N283 یک سلنوئید نوع مدولاسیون پهنای پالس (PWM) به صورت نرمال فعال می‌باشد که عملکرد ترمز B1 را کنترل می‌نماید. زمانیکه این سلنوئید به طور کامل در حالت off باشد، ترمز B1 به صورت کامل فعال/درگیر خواهد بود. اگر این سلنوئید در حالت Off، قادر به عمل کردن نباشد (زیرا به صورت نرمال فعال است)، دنده‌های 2 و 6 ممکن است کمی سفت و خشک تعویض شوند.

VW 09A & 09G

تعویض همراه با افزایش دور موتور از دنده 2 به 3 و تعویض سخت از 3 به 4

تعویض دو ضرب (DOUBLE BUMP) از 2 به 3 / ایجاد صدا در زمان سنگین کردن دنده

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

شرح نقص: پس از تعمیر اساسی گیربکس، در مدل‌های مجهز به گیربکس (JF506E09) A، تعویض دنده از 2 به 3 ممکن است همراه با افزایش دور موتور بوده و یا تعویض به دنده چهار، همراه با سختی باشد. در مدل‌های مجهز به گیربکس (TF60-SN09) G، نیز ممکن است تعویض از 2 به 3 به صورت دو ضرب بوده و یا در زمان سنگین کردن دنده، صداهایی به گوش برسد.

دلیل نقص: دلیل نقص ممکن است به دلیل عدم ریست کردن تنظیمات کلاچ باشد.

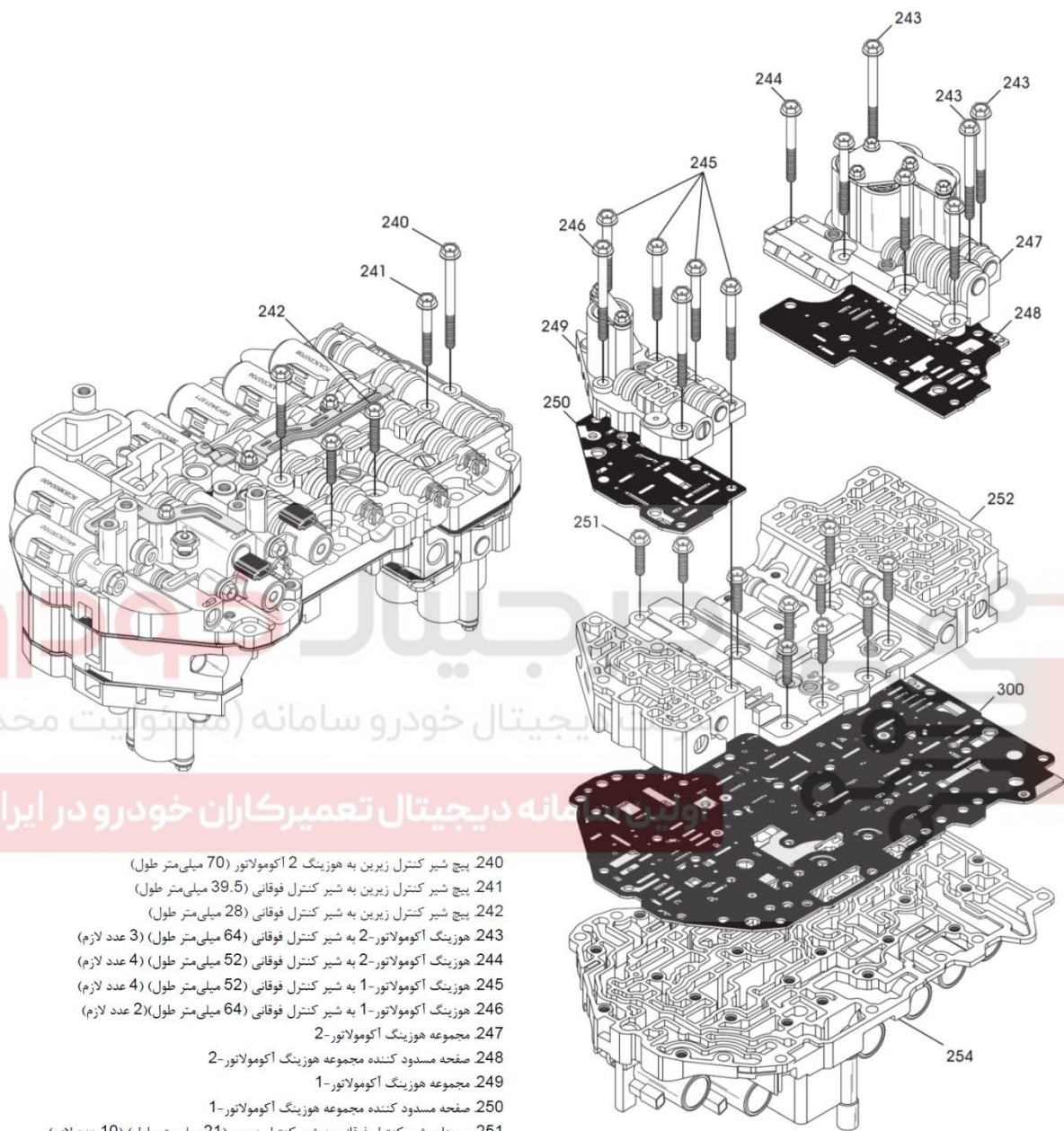
رفع عیب: با استفاده از یک دستگاه عیب‌یابی مناسب، به بخش سمت موتور رفته و تمام تنظیمات کلاچ را ریست نمایید. مراحل شرح داده شده در زیر، شیوه‌ی ریست کردن تنظیمات کلاچ را از طریق برنامه‌ی قابل نصب در لپ‌تاپ به شما ارائه خواهند کرد. پس از انجام عملیات ریست، برای تنظیم مناسب کلاچ‌ها انجام یک تست جاده‌ای سیکل 15 شیفت لازم می‌باشد.

کدهای خطا (DTC)	کد خطا DTC
شرح خطا	
سلنوئید تعویض دنده 1 N88-SV1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00258
سلنوئید تعویض دنده 2 N89-SV2 بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00260
سلنوئید کنترل K3 SV3 N90-، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00262
سلنوئید کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00264
سلنوئید کنترل K1 SV5، N92- بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00266
سلنوئید/شیر برقی کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00268
سوئیچ دامنه‌ی گیربکس (TR)، F125، بروز خطا در مدار (سیگنال نادرست)	00293
دمای روغن گیربکس (G93)، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00300
سلنوئید کنترل K2 SV9، N282- بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00348
سلنوئید کنترل B1 SV10، N283- بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	00349
ولتاژ سیستم رو به پایین	00364
محدودیت عملکرد به علت داغ کردن بیش از حد روغن گیربکس	00453
خطای TCM به ECM، نبود سیگنال سنسور دور موتور G28	00529
افزایش دمای روغن گیربکس ATF	00541
عدم دریافت سیگنال از سنسور زاویه/وضعیت دریچه گاز ارتباط بین شبکه CAN و bus قطع می‌باشد	00777
سیگنال نادرست از سوئیچ تیپ ترونیک F189	01045
سیگنال گشتاور موتور هیچ سیگنالی از	01166
بروز خطای مکانیکی در کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور (لغزش)	01192
سلنوئید بازدارنده اهرم تعویض دنده، بروز خطا در مدار N110 (باز یا اتصال کوتاه)	01236
بروز خطا در Data Bus پیشرانه (موتور)، قطع بودن ارتباط	01312
مدول کنترل موتور	01314
مدول ABS، قطعی ارتباط، یا قرار داشتن سوئیچ استارت در حالت on در حالیکه سوکت TCM قطع می‌باشد.	01316
سیگنال سرعت ارسالی از ABS از چرخ جلو سمت چپ، سیگنال نادرست	01679
سیگنال سرعت ارسالی از ABS از چرخ جلو سمت راست، سیگنال نادرست	01680
سیگنال سرعت ارسالی از ABS از چرخ عقب سمت چپ، سیگنال نادرست	01681
سیگنال سرعت ارسالی از ABS از چرخ عقب سمت راست، سیگنال نادرست	01682
سیگنال‌های سرعت چرخ/سرعت خودرو، نادرست	01683
خرابی مدول کنترل، (TCM)	65535

کدهای خطای "VAG" به OBDII		
شرح خطا	OBDII	VAG
وجود نقص در TCM	P0604	16988
وجود نقص در TCM	P0605	16989
وجود نقص در TCM	P0613	16997
وجود نقص در TCM	P0700	17084
سنسور چند منظوره‌ی دامنهی گیربکس F125، نقص الکتریکی	P0705	17089
سنسور چند منظوره‌ی دامنهی گیربکس F125، سیگنال نادرست	P0706	17090
دمای روغن گیربکس G93، بروز نقص در مدار الکتریکی	P0711	17095
دمای روغن گیربکس G93	P0712	17096
دمای روغن گیربکس G93	P0713	17097
سنسور دور ورودی گیربکس G182، بروز نقص در مدار	P0715	17099
سنسور دور ورودی گیربکس G182 سیگنال نادرست	P0716	17100
سنسور دور ورودی گیربکس G182	P0717	17101
سنسور دور خروجی گیربکس G195 بروز نقص در مدار	P0721	17105
سنسور دور موتور G28 ، بروز نقص در مدار از ECM	P0725	17109
کلاچ دنده‌ی نمایش داده شده دچار نقص می باشد (ضریب دنده‌ی نادرست، لغزش)	P0729	17113
کلاچ دنده‌ی نمایش داده شده دچار نقص می باشد (ضریب دنده‌ی نادرست، لغزش)	P0730	17114
(ضریب دنده‌ی نادرست) لغزش در دنده 1	P0731	17115
(ضریب دنده‌ی نادرست) لغزش در دنده 2	P0732	17116
(ضریب دنده‌ی نادرست) لغزش در دنده 3	P0733	17117
(ضریب دنده‌ی نادرست) لغزش در دنده 4	P0734	17118
(ضریب دنده‌ی نادرست) لغزش در دنده 5	P0735	17119
کلاچ لاک-آپ (ففل کن) تورک کانورتور N91-SV4، سلنوئید PWM، مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0748	17132
سلنوئید تعویض دنده 1، N88-SV1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0751	17135
سلنوئید تعویض دنده 1، N88-SV1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به ولتاژ باتری)	P0752	17136
سلنوئید تعویض دنده 1، N88-SV1، بروز نقص در مدار الکتریکی	P0753	17137
سلنوئید تعویض دنده 2، N89-SV2، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0756	17140
سلنوئید تعویض دنده 2، N89-SV2، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به ولتاژ باتری)	P0757	17141
مدار کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P0798	17182
لغزش کلاچ سنگین	P0811	17195
سنسور فشار روغن گیربکس G193، نقص مکانیکی (بسته به مدل)	P0840	17224
سنسور فشار روغن گیربکس G193 (باز یا اتصال کوتاه/سیگنال نادرست) (بسته به مدل)	P0841	17225

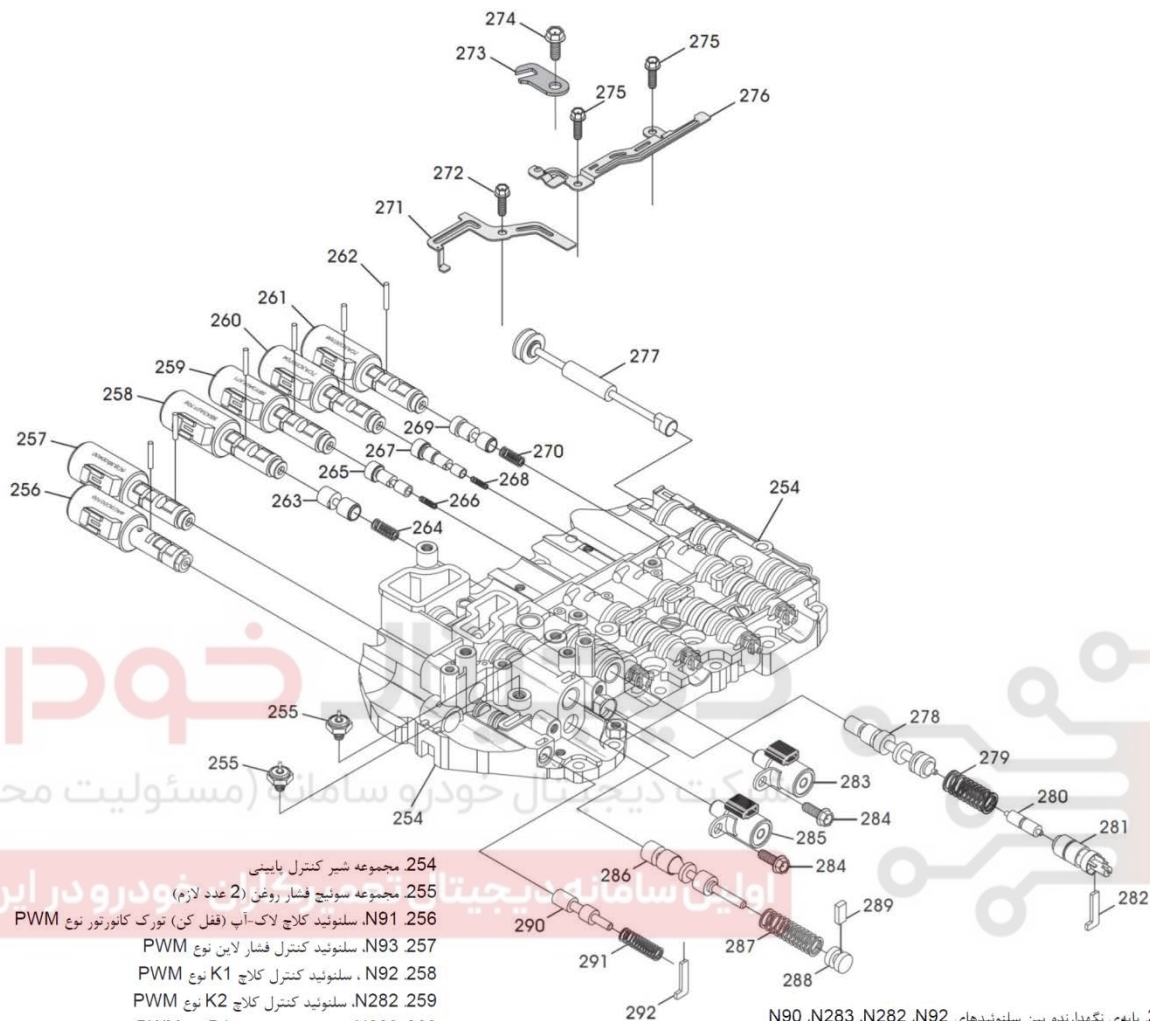
کدهای خطای "VAG" به OBDII		
شرح خطا	OBDII	VAG
سنسور فشار روغن گیربکس G193، اتصال کوتاه، (بسته به مدل)	P0842	17226
سنسور فشار روغن گیربکس G194، نقص مکانیکی، بسته به مدل	P0845	17299
سنسور فشار روغن گیربکس G194، باز یا اتصال کوتاه/سیگنال نادرست (بسته به مدل)	P0846	17230
سنسور فشار روغن گیربکس G194، اتصال کوتاه، (بسته به مدل)	P0847	17231
پایین بودن بیش از حد ولتاژ	P1602	18010
وجود مشکل DTC در ABS	P1847	18255
سنسور زاویه/وضعیت دریچه گاز G79 سیگنال بسیار ضعیف	P2122	18554
سلنوئید کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P2714	19146
سلنوئید کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه به B+)	P2715	19147
سلنوئید کلاچ لاک-آپ (قفل کن) تورک کانورتور N91-SV4، نوع PWM، بروز خطا در مدار الکتریکی	P2716	19148
سلنوئید کنترل کلاچ N92-SV5, K1، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P2723	19155
سلنوئید کنترل N92-SV5, K1، بروز خطا در مدار (اتصال کوتاه به B+)	P2724	19156
سلنوئید کنترل N92-SV5, K1، بروز نقص در مدار الکتریکی	P2725	19157
سلنوئید/شیر برقی کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه)	P2732	19164
سلنوئید/شیر برقی کنترل فشار N93-SV6، بروز خطا در مدار (باز یا اتصال کوتاه B+)	P2733	19165
سلنوئید/شیر برقی کنترل فشار N93-SV6، بروز بروز نقص در مدار الکتریکی	P2734	19166

نمای جزئیات شیر کنترل



- 240 پیچ شیر کنترل زیرین به هوزینگ 2 اکومولاتور (70 میلی متر طول)
- 241 پیچ شیر کنترل زیرین به شیر کنترل فوقانی (39.5 میلی متر طول)
- 242 پیچ شیر کنترل زیرین به شیر کنترل فوقانی (28 میلی متر طول)
- 243 هوزینگ اکومولاتور-2 به شیر کنترل فوقانی (64 میلی متر طول) (3 عدد لازم)
- 244 هوزینگ اکومولاتور-2 به شیر کنترل فوقانی (52 میلی متر طول) (4 عدد لازم)
- 245 هوزینگ اکومولاتور-1 به شیر کنترل فوقانی (52 میلی متر طول) (4 عدد لازم)
- 246 هوزینگ اکومولاتور-1 به شیر کنترل فوقانی (64 میلی متر طول) (2 عدد لازم)
- 247 مجموعه هوزینگ اکومولاتور-2
- 248 صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ اکومولاتور-2
- 249 مجموعه هوزینگ اکومولاتور-1
- 250 صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ اکومولاتور-1
- 251 پیچ های شیر کنترل فوقانی به شیر کنترل زیرین (21 میلی متر طول) (10 عدد لازم)
- 252 مجموعه شیر کنترل فوقانی
- 254 مجموعه شیر کنترل زیرین
- 300 صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی

تصویر گسترده مجموعه شیر کنترل پایینی "G09"



- 254 مجموعه شیر کنترل پایینی
- 255 مجموعه سوئیچ فشار روغن (2 عدد لازم)
- 256 N91. سلنویید کلاچ لاک-آب (فصل کن) تورک کانورتور نوع PWM
- 257 N93. سلنویید کنترل فشار لاین نوع PWM
- 258 N92. سلنویید کنترل کلاچ K1 نوع PWM
- 259 N282. سلنویید کنترل کلاچ K2 نوع PWM
- 260 N283. سلنویید کنترل ترمز B1 نوع PWM
- 261 N90. سلنویید کنترل کلاچ K3 نوع PWM
- 262 پین‌های نگهدارنده سلنویید PWM (6 عدد لازم)
- 263 سوپاپ رگلاتور کلاچ K1
- 264 فنر سوپاپ رگلاتور کلاچ K1
- 265 سوپاپ رگلاتور کلاچ K2
- 266 فنر سوپاپ رگلاتور کلاچ K2
- 267 سوپاپ رگلاتور ترمز B1
- 268 فنر سوپاپ رگلاتور ترمز B1
- 269 سوپاپ رگلاتور کلاچ K3
- 270 فنر سوپاپ رگلاتور کلاچ K3
- 271 پایه نگهدارنده پین سلنویید N93 و N91
- 272 پیچ پایه نگهدارنده پین سلنویید
- 273 پایه نگهدارنده سنسور دمای روغن گیربکس
- 274 پیچ پایه نگهدارنده سنسور دمای روغن گیربکس (TFT)
- 275 پیچ‌های پایه نگهدارنده پین سلنویید (2 عدد لازم)
- 276 پایه نگهدارنده پین سلنوییدهای N92، N282، N283، N90
- 277 سوپاپ اشیر دستی
- 278 سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 279 فنر سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 280 بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 281 غلاف پوش بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 282 نگهدارنده غلاف پوش بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی
- 283 N88. سلنویید On/Off
- 284 پیچهای سلنویید (2 عدد لازم)
- 285 N89. سلنویید On/Off
- 286 سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 287 فنر سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 288 کورکن (BORE PLUG) سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 289 نگهدارنده کورکن (BORE PLUG) سوپاپ رگلاتور فشار ثانوی
- 290 شیر برقی / سلنویید رگلاتور N88، N89، N90، N282، N283
- 291 فنر شیر برقی / سلنویید رگلاتور
- 292 نگهدارنده فنر شیر برقی / سلنویید رگلاتور

تصویر گسترده قطعات کوچک شیر کنترل پایینی "G09"



- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 299 | فتر سوپاپ تنظیم | 252 | مجموعه شیر کنترل بالایی |
| 300 | صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی | 254 | مجموعه شیر کنترل پایینی |
| 301 | سوپاپ تنظیم جهت معکوس B2 (reverse directional) (قطر "313). | 293 | سوپاپ تنظیم مجرای روغن / بای پس خنک کن روغن (قطر "392). |
| 302 | فتر سوپاپ تنظیم جهت معکوس B2 (reverse directional) | 294 | فتر سوپاپ تنظیم (check valve) بای پس خنک کن روغن |
| 303 | سوپاپ تنظیم محدود کننده جریان روغن خنک کن روغن (قطر "392). | 295 | سوپاپ تنظیم (قطر "313). |
| 304 | فتر سوپاپ تنظیم محدود کننده جریان روغن خنک کن روغن | 296 | فتر سوپاپ تنظیم |
| | | 297 | مجموعه ی سوپاپ تنظیم پلاستیکی کلاچ K2 و آکومولاتور |
| | | 298 | سوپاپ تنظیم (قطر "392). |

مشخصات سوپاپ تنظیم و فنر سوپاپ (VALVE SPRING) شیر کنترل زیرین

264. فنر سوپاپ	266. فنر سوپاپ	268. فنر سوپاپ	270. فنر سوپاپ
تعدیل K1	تعدیل K2	تعدیل B1	تعدیل K3
تعداد حلقه‌ها-10	تعداد حلقه‌ها-11	تعداد حلقه‌ها-9	تعداد حلقه‌ها-10
طول کلی-".710	طول کلی-".740	طول کلی-".745	طول کلی-".815
قطر خارجی-".325	قطر خارجی-".260	قطر خارجی-".252	قطر خارجی-".325
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".035	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".040	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".038	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".040
رنگ - صورتی روشن	رنگ - سفید	رنگ - قرمز	رنگ - بدون رنگ

279. فنر	287. فنر	291. فنر
سوپاپ تعدیل (رگولاتور) فشار اولیه/اصلی	سوپاپ تعدیل (رگولاتور) فشار ثانوی	سوپاپ A تنظیم سلنویید
تعداد حلقه‌ها-9	تعداد حلقه‌ها-13	تعداد حلقه‌ها-10
طول کلی-".1.440	طول کلی-".1.500	طول کلی-".1.000
قطر خارجی-".524	قطر خارجی-".424	قطر خارجی-".315
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".045	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".045	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".040
رنگ - صورتی	رنگ - سفید	رنگ - سفید

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

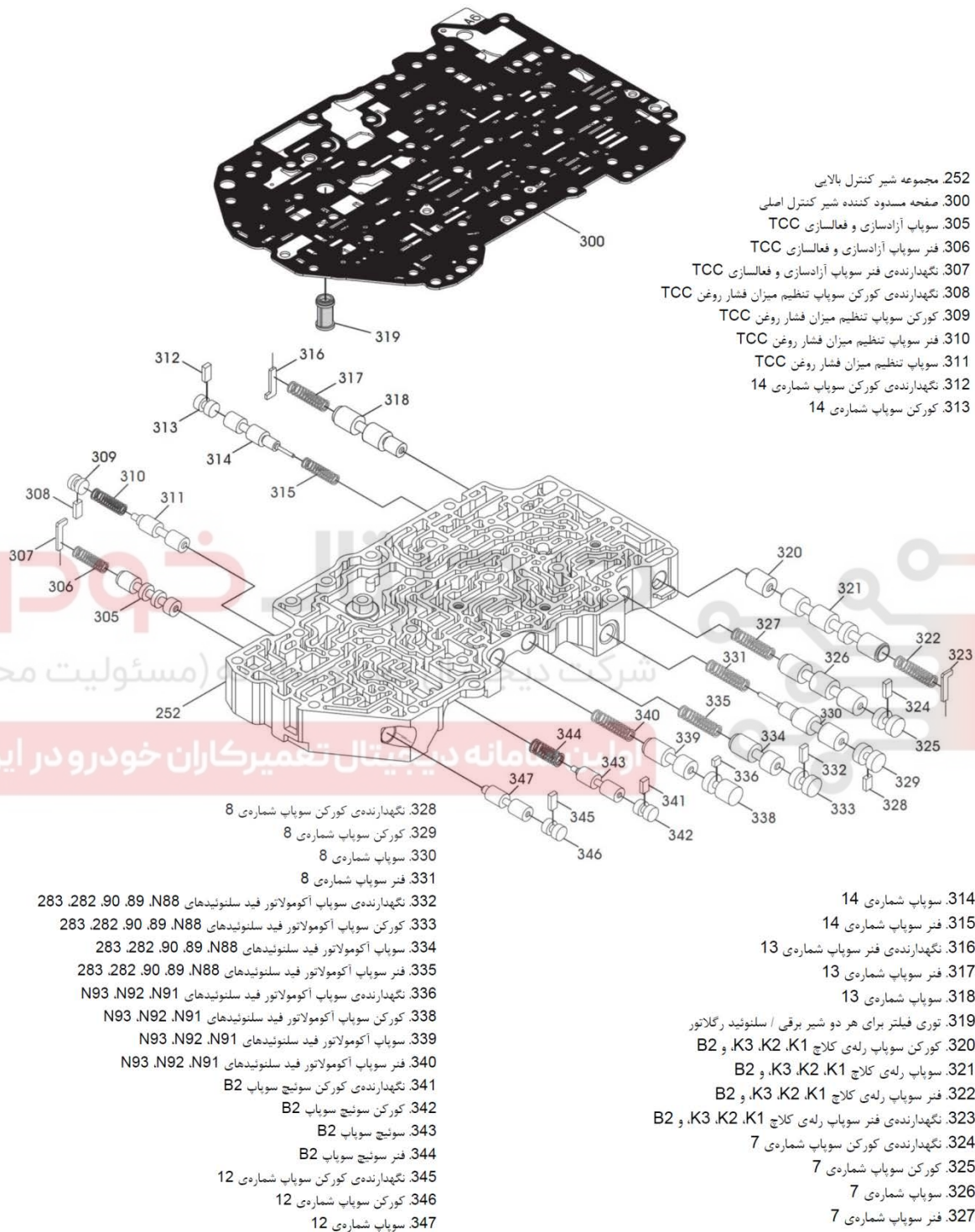


اولین سوپاپ تنظیم دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

294. فنر	296. فنر	299. فنر
سوپاپ تنظیم 2	سوپاپ تنظیم 3	سوپاپ تنظیم 4
تعداد حلقه‌ها-8	تعداد حلقه‌ها-10	تعداد حلقه‌ها-8
طول کلی-".560	طول کلی-".380	طول کلی-".640
قطر خارجی-".250	قطر خارجی-".163	قطر خارجی-".640
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".040	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".016	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".035
رنگ - آبی روشن	رنگ - قرمز	رنگ - قرمز (نارنجی)

302. فنر	304. فنر
سوپاپ تنظیم 5	سوپاپ تنظیم 1
تعداد حلقه‌ها-10	تعداد حلقه‌ها-12
طول کلی-".380	طول کلی-".595
قطر خارجی-".163	قطر خارجی-".250
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".016	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-".025
رنگ - قرمز	رنگ - سفید

نمای جزئیات شیر کنترل



تصویر گسترده قطعات کوچک شیر کنترل بالایی "G09"



252. مجموعه شیر کنترل فوقانی

300. صفحه مسدود کننده شیر کنترل اصلی

319. توری فیلتر برای هر دو شیر برقی / سلنویید رگلاتور

348. چک ولو پلاستیکی سوپاپ رگلاتور فشار اصلی به ثانوی

349. چک ولو/سوپاپ تنظیم ترمز B1 (پلاستیک)

350. ساچمه‌ی تنظیم به قطر (210") 5.3 MM

351. چک ولو (قطر 392")

352. فنر سوپاپ تنظیم

353. سوپاپ تنظیم کلاچ K1 و آکومولاتور (پلاستیک)

354. سوپاپ تنظیم کلاچ K3 و آکومولاتور (پلاستیک)

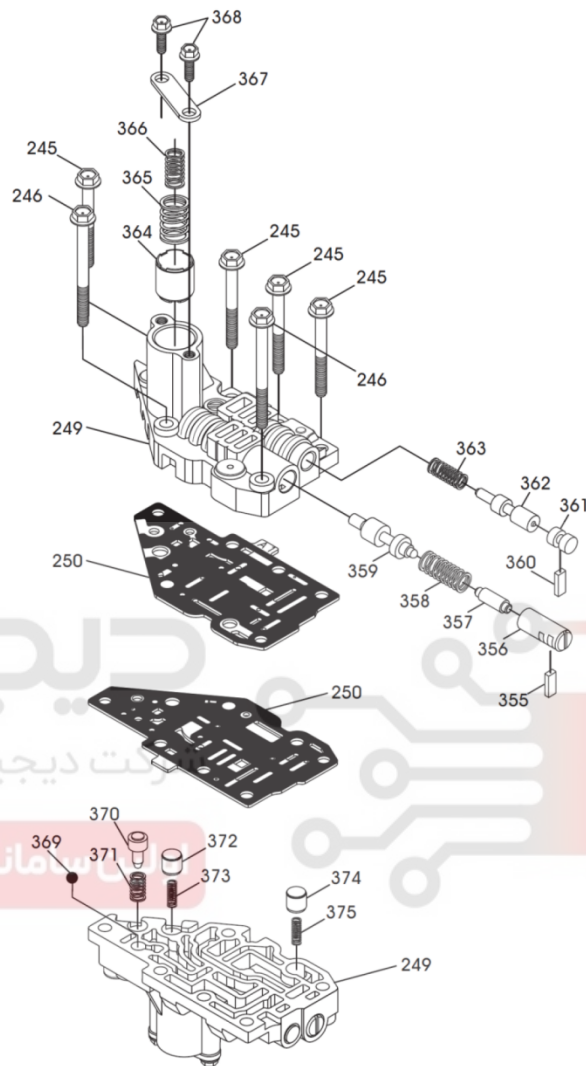
مشخصات فنر سوپاپ شیر کنترل بالایی

306. فنر شیر کنترل کلاچ تورک کانور تور (TCC)	310. فنر سوپاپ تعدیل کننده فشار	315. فنر سوپاپ تعویض K3	317. فنر سوپاپ تعویض B2 (M1)
تعداد حلقه‌ها-9	تعداد حلقه‌ها-9	تعداد حلقه‌ها-13	تعداد حلقه‌ها-12
طول کلی-"1.160	طول کلی-"1.010	طول کلی-"1.135	طول کلی-"1.135
قطر خارجی-"0.275	قطر خارجی-"0.325	قطر خارجی-"0.252	قطر خارجی-"0.290
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.022	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.027	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.027	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.029
رنگ -سبز روشن	رنگ - آبی روشن	رنگ - قرمز	رنگ -سفید

322. فنر سوپاپ تعویض	327. فنر سوپاپ تعویض B1	331. فنر تامینگ ولو 4-5	335. فنر سوپاپ تعویض K2
تعداد حلقه‌ها-12	تعداد حلقه‌ها-10	تعداد حلقه‌ها-13	تعداد حلقه‌ها-11
طول کلی-"1.135	طول کلی-"1.080	طول کلی-"1.135	طول کلی-"1.060
قطر خارجی-"0.290	قطر خارجی-"0.278	قطر خارجی-"0.252	قطر خارجی-"0.273
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.029	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.027	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.027	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.025
رنگ -سفید	رنگ -صورتی	رنگ - قرمز	رنگ - قرمز

340. فنر سوپاپ تعویض K1	344. فنر سوپاپ سوئیچ/تعویض B2
تعداد حلقه‌ها-11	تعداد حلقه‌ها-9
طول کلی-"1.060	طول کلی-"1.010
قطر خارجی-"0.273	قطر خارجی-"0.325
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.025	قطر حلقه‌ها/مارپیچ-"0.027
رنگ -صورتی	رنگ - آبی روشن

نمای گسترده آکومولاتور 1 "G09"



- 245. هوزینگ آکومولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (52 میلی متر طول) (4 عدد لازم)
- 246. هوزینگ آکومولاتور-1 به شیر کنترل بالایی (64 میلی متر طول)(2 عدد لازم)
- 249. مجموعه هوزینگ آکومولاتور-1
- 250. صفحه مسدود کننده مجموعه هوزینگ آکومولاتور-1
- 355. نگهدارنده ی غلاف/پوسته ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC
- 356. غلاف/پوسته ی بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC
- 357. بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC
- 358. فنر بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC
- 359. بوستر کمکی سوپاپ رگلاتور TCC
- 360. نگهدارنده ی کورکن شیر برقی / سلنویید رگلاتور
- 361. کورکن شیر برقی / سلنویید رگلاتور
- 362. شیر برقی / سلنویید رگلاتور N93 .N92 .N91
- 363. فنر شیر برقی / سلنویید رگلاتور
- 364. پیستون آکومولاتور فشار مدار
- 365. فنر (برگردان) خارجی پیستون آکومولاتور فشار مدار
- 366. فنر (برگردان) داخلی پیستون آکومولاتور فشار مدار
- 367. بولکی فنر آکومولاتور فشار مدار
- 368. پیچ های پیستون آکومولاتور (11 میلی متر طول)
- 369. ساچمه ی تنظیم، قطر 5.3 میلی متر
- 370. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن سلنویید کنترل فشار(N93)
- 371. فنر سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن سلنویید کنترل فشار(N93)
- 372. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن ترمز B1 ("392. قطر)
- 373. فنر سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن ترمز B1
- 374. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن خنک کن روغن ("392. قطر)
- 375. سوپاپ تنظیم میزان فشار روغن خنک کن روغن

مشخصات آکومولاتور، سوپاپ تنظیم و فنر سوپاپ، مشخصات آکومولاتور 2، سوپاپ تنظیم و فنر

358. فنر سوپاپ شیر کنترل درگیری

کلاچ تورک کانورتور (TCC)

تعداد حلقه‌ها-9
طول کلی-1.200
قطر خارجی-380
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.025
رنگ -بدون رنگ

363. فنر سوپاپ B تنظیم

سلنوئید

تعداد حلقه‌ها-10
طول کلی-1.000
قطر خارجی-322
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.041
رنگ -بدون رنگ

365. فنر خارجی پیستون

آکومولاتور کلاچ N93

تعداد حلقه‌ها-6
طول کلی-1.064
قطر خارجی-620
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.080
رنگ - سبز

386. فنر داخلی پیستون

آکومولاتور کلاچ N93

تعداد حلقه‌ها-9
طول کلی-1.070
قطر خارجی-412
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.055
رنگ - سبز

371. فنر سوپاپ تنظیم 7

تعداد حلقه‌ها-7
طول کلی-800
قطر خارجی-335
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.030
رنگ - سبز پررنگ

373. فنر سوپاپ تنظیم 8

تعداد حلقه‌ها-12
طول کلی-595
قطر خارجی-250
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.025
رنگ -سفید

375. فنر سوپاپ تنظیم 9

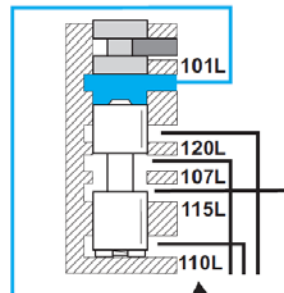
تعداد حلقه‌ها-12
طول کلی-595
قطر خارجی-250
قطر حلقه‌ها/مارپیچ-0.025
رنگ -سفید

نقشه‌ی شیر کنترل

تصویر جزئی هیدرولیک

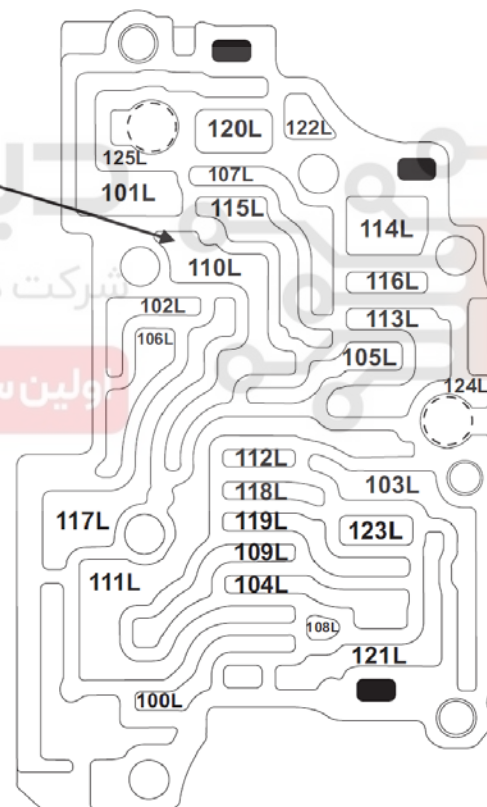
سوپاپ تعویض B1

سوپاپ تعویض B1



آکومولاتور 1

سری 100L



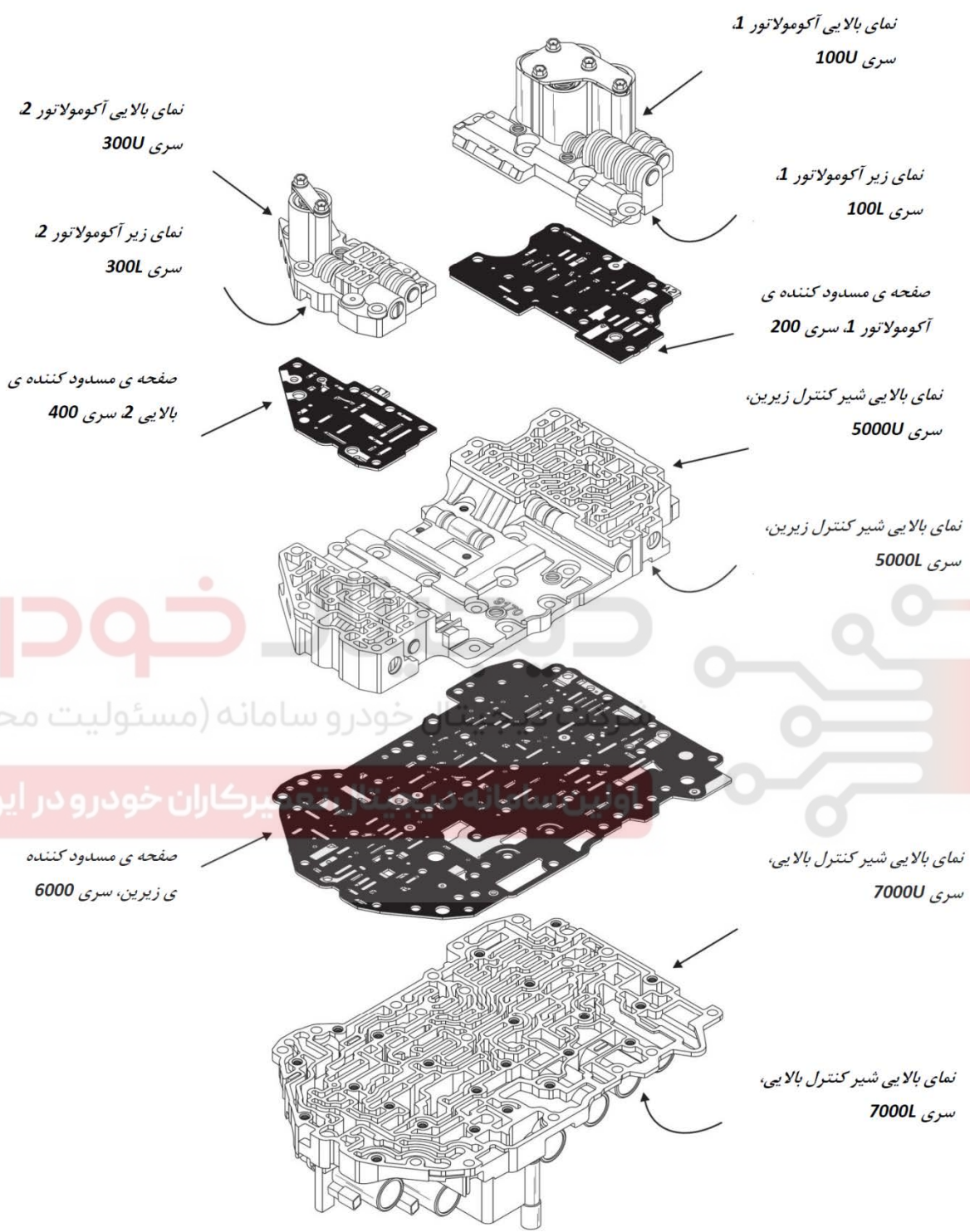
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

چگونه از این راهنما استفاده نمایید

تمامی مسیرهای روغن و صفحه های مسدود کننده شماره گذاری شده اند تا به این ترتیب در یک دیاگرام روغن قابل شناسایی باشند. مثال: مدار 110L مجرای روغن در آکومولاتور شماره یک، طرف زیرین، قرار دارد. این مجرای روغن را می توانید در تصویر نمایش داده شده در بالا شناسایی نمایید. سایز روزه های صفحه مسدود کننده و موقعیت آنها در دیاگرام مدار روغن قابل مشاهده و شناسایی می باشند که با نام نقشه‌ی شیر کنترل نشانه گذاری شده است.

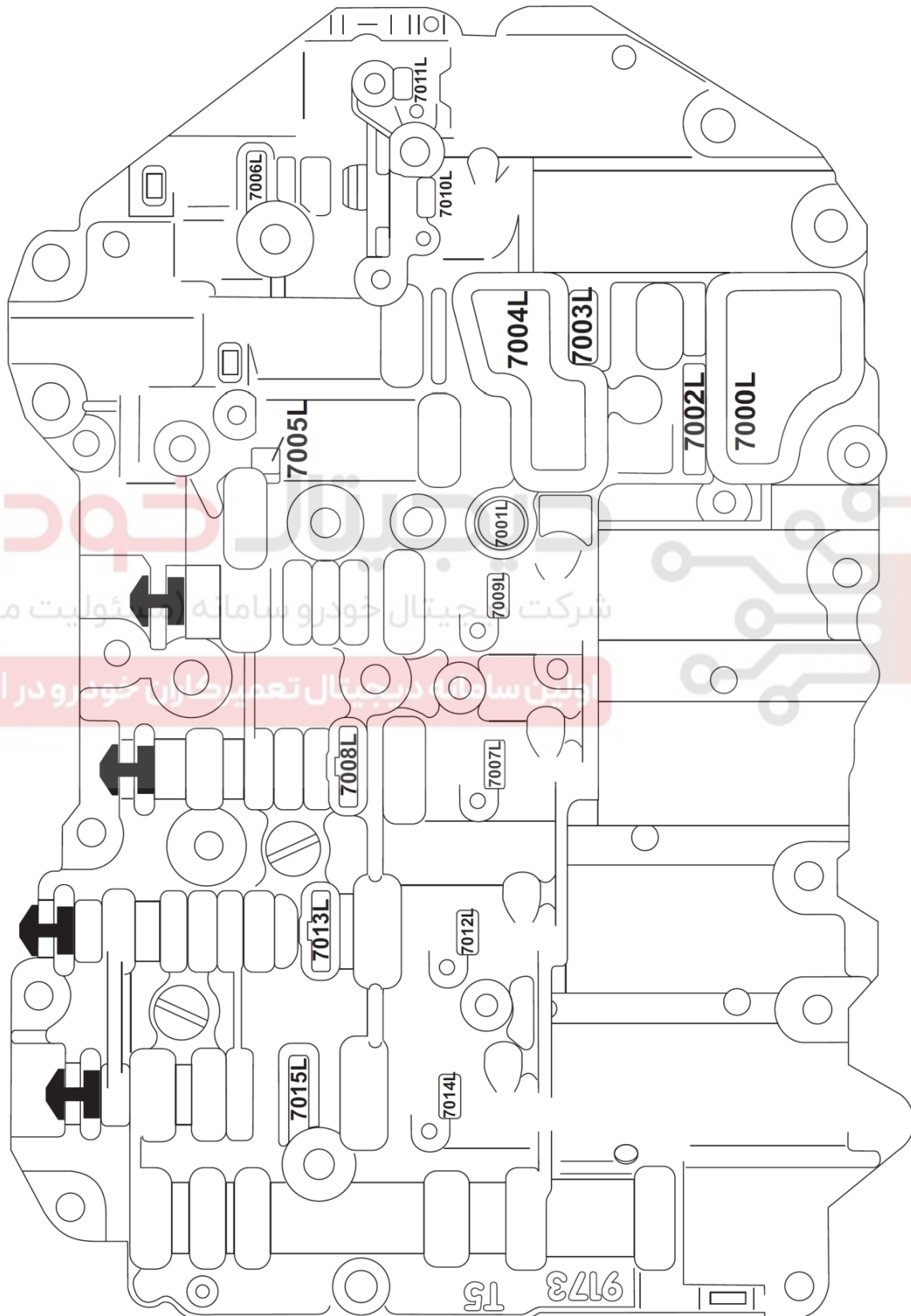


خودرو

خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ایران خودرو

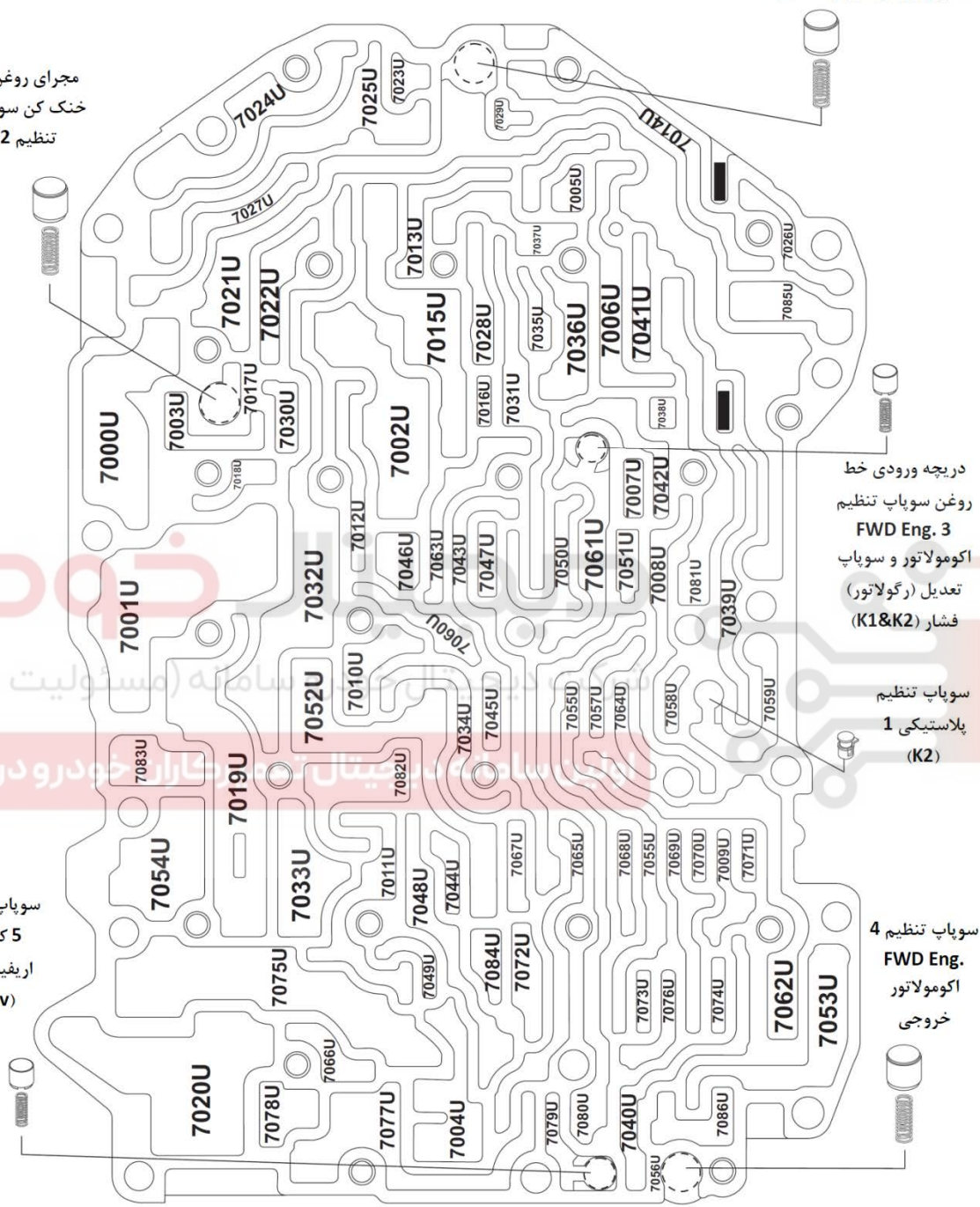
شیر کنترل بالایی، نمای زیر سری L7000



نمای بالایی شیر کنترل بالایی - سری 7000U

مجرای روغن سوپاپ تنظیم 2

مجرای روغن و
خنک کن سوپاپ
تنظیم 2



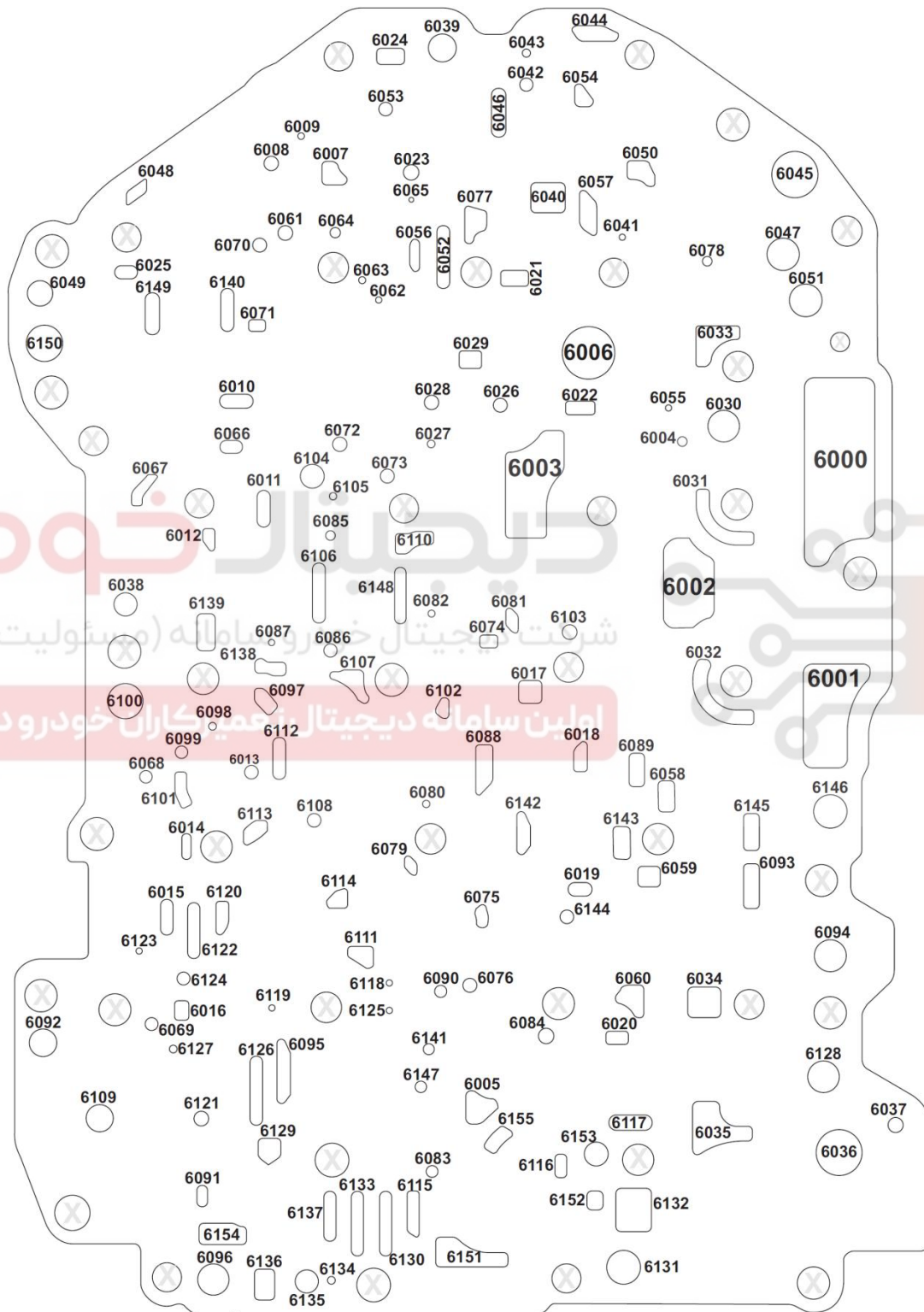
دریچه ورودی خط
روغن سوپاپ تنظیم
FWD Eng. 3
اکومولاتور و سوپاپ
تعدیل (رگولاتور)
فشار (K1&K2)

سوپاپ تنظیم
1 پلاستیکی
(K2)

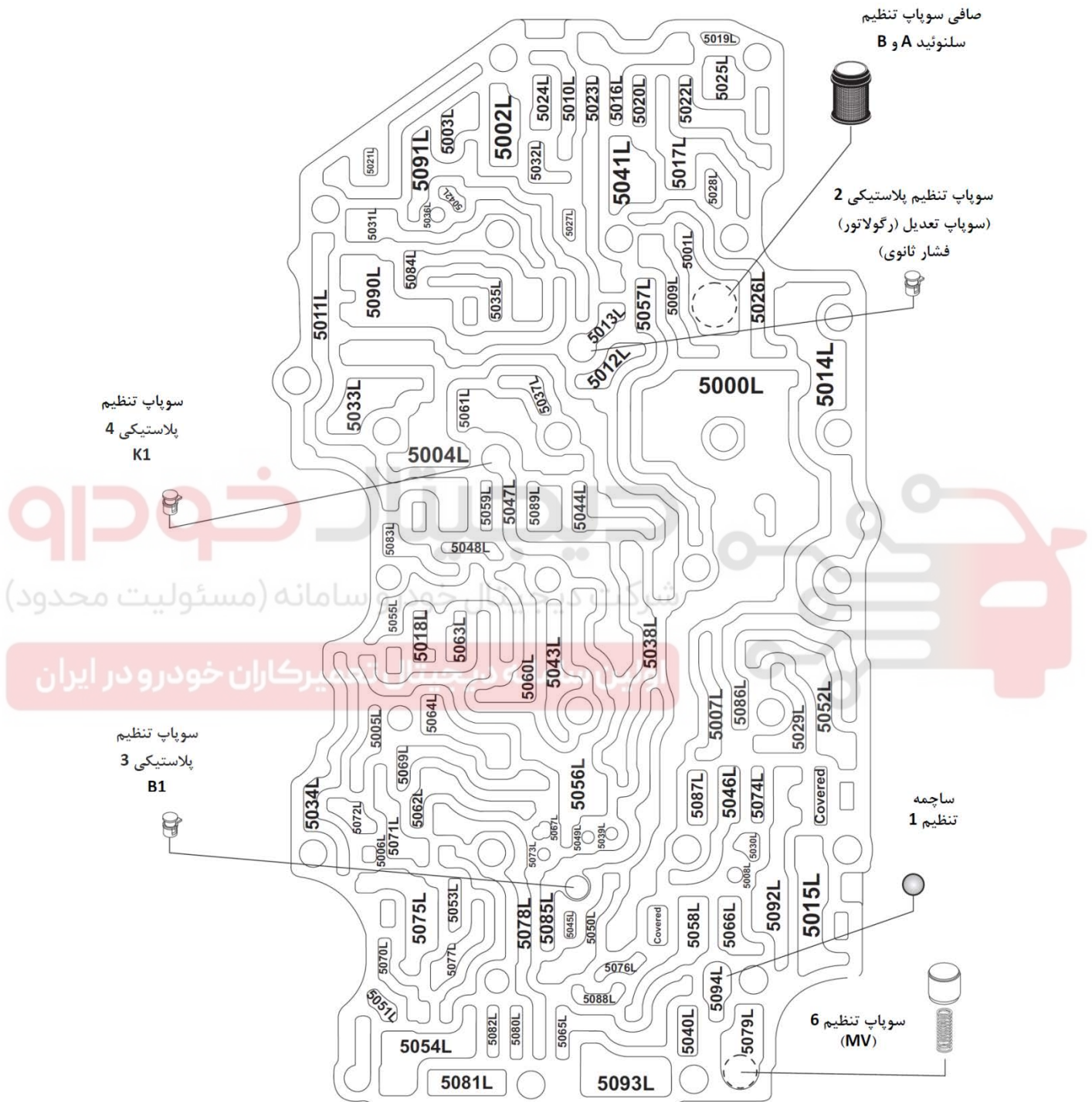
سوپاپ تنظیم 4
FWD Eng.
اکومولاتور
خروجی

سوپاپ تنظیم
5 کنترل
اریفیس B2
(Rev)

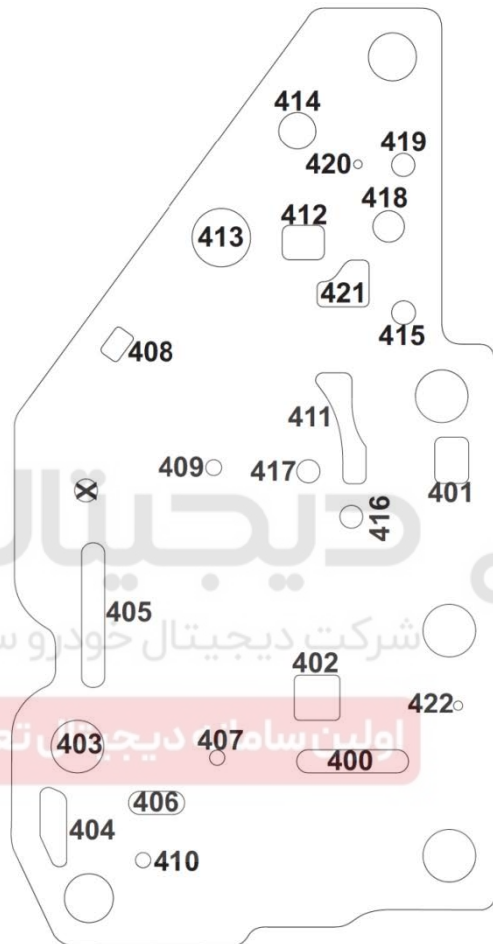
صفحه ی مسدود کننده ی زیری - سری 6000



نمای زیر شیر کنترل پایینی - سری 5000L




صفحه مسدود کننده‌ی آکومولاتور 2، سری 400



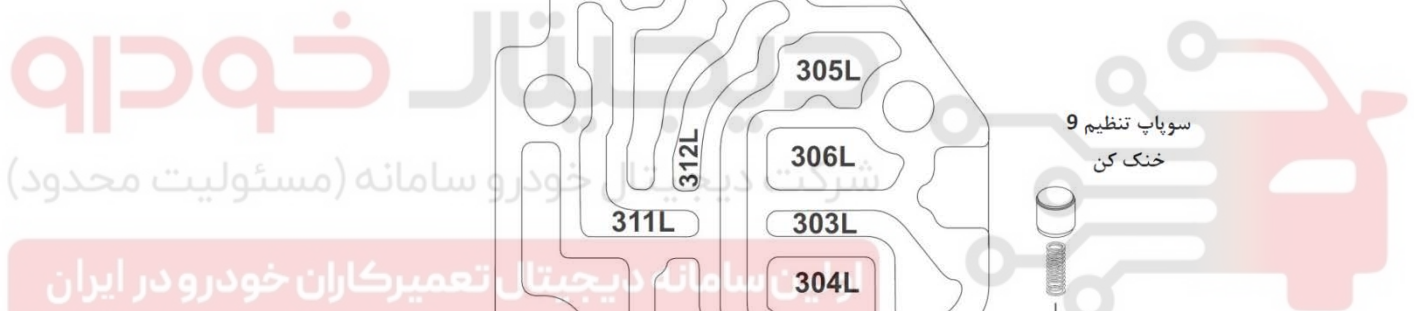
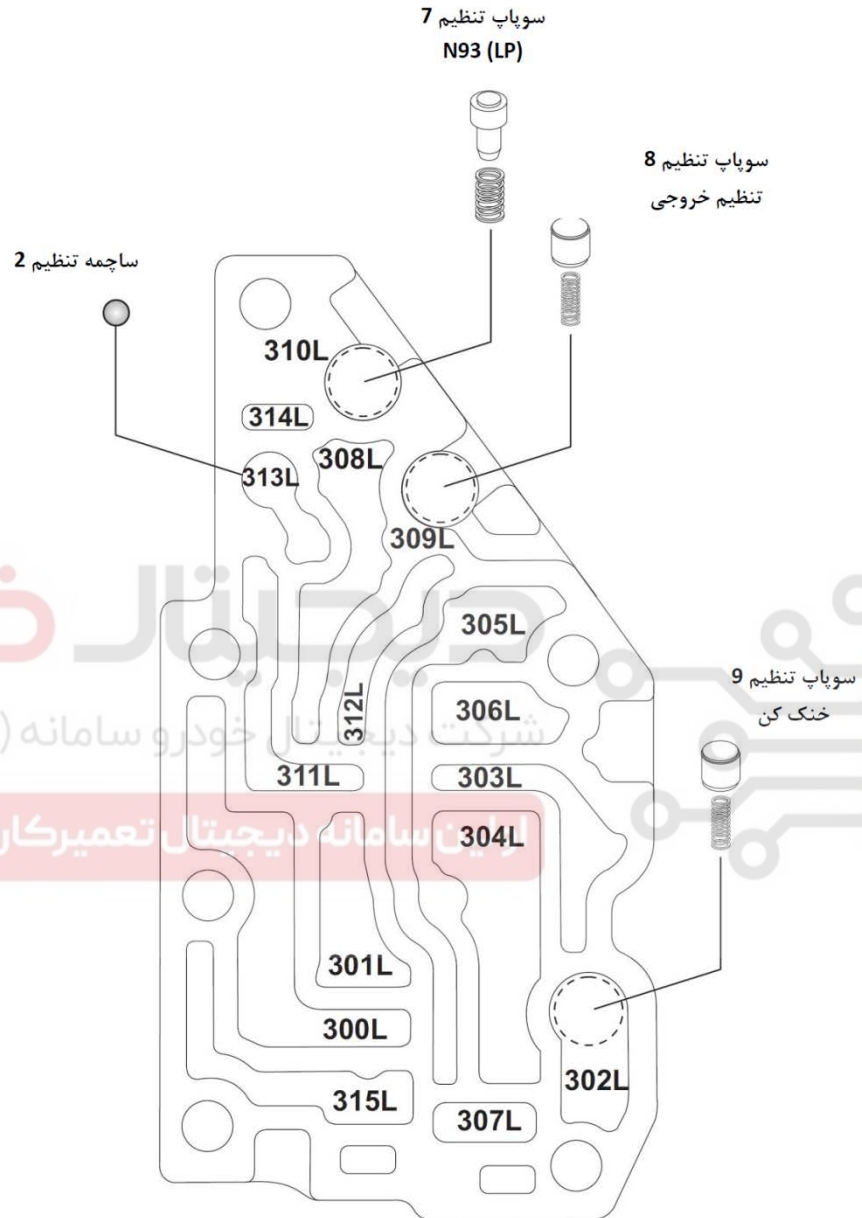
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

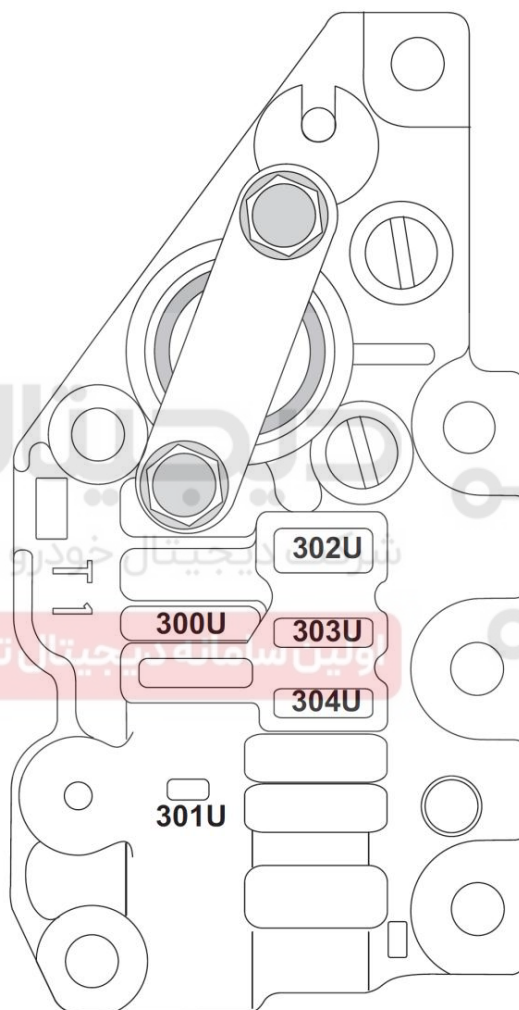
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



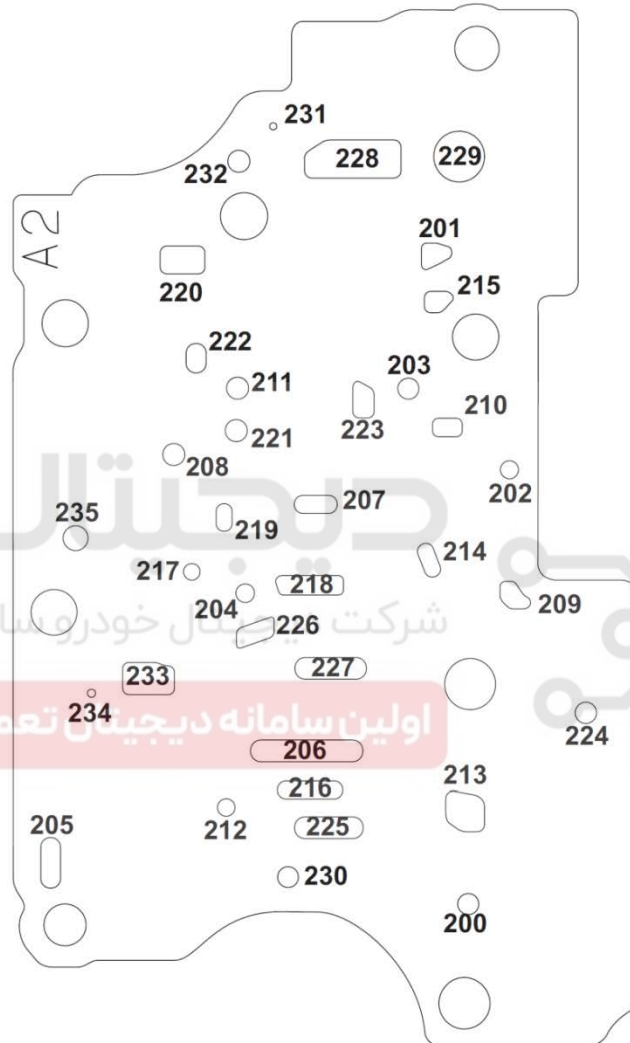
نمای زیر آکومولاتور 2، سری L300



سمت بالای آکومولاتور 2 سری U300



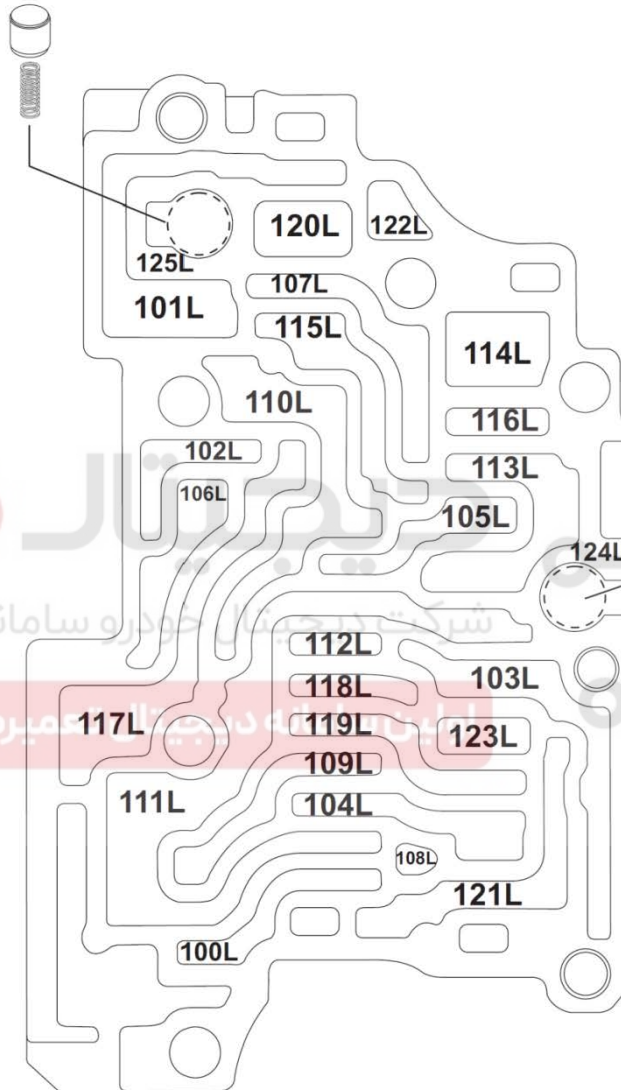
صفحه مسدود کننده آکومولاتور 1، سری 200



دیجیتال خودرو
شرکت پیش خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سمت زیر آکومولاتور 1، سری 100L

سوپاپ تنظیم 10
تنظیم خروجی



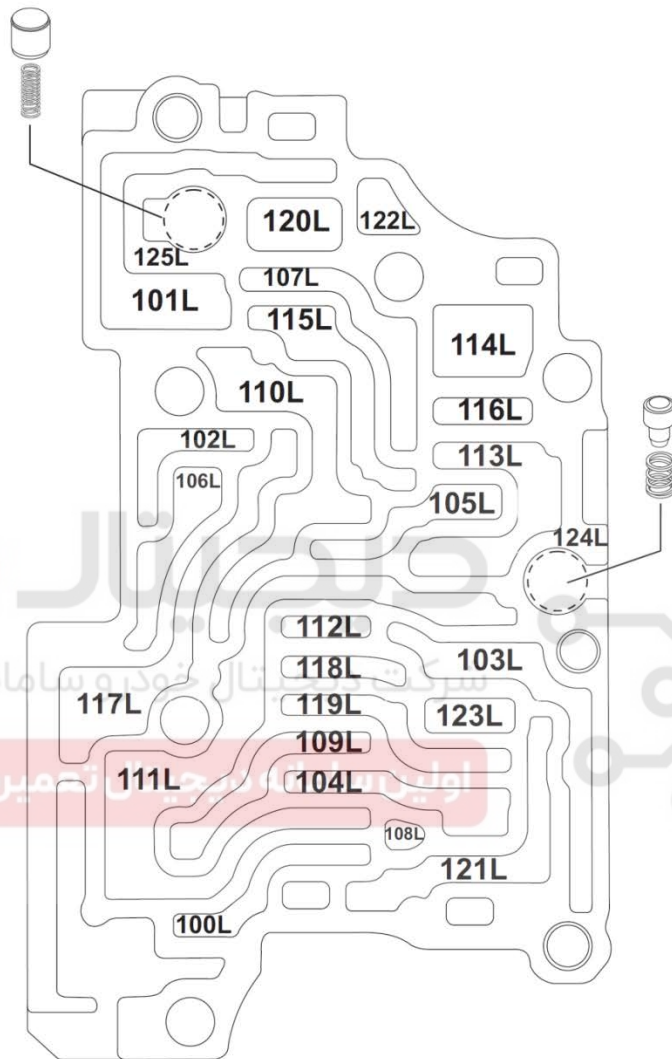
سوپاپ تنظیم 11
(محدوده LP)

خودرو

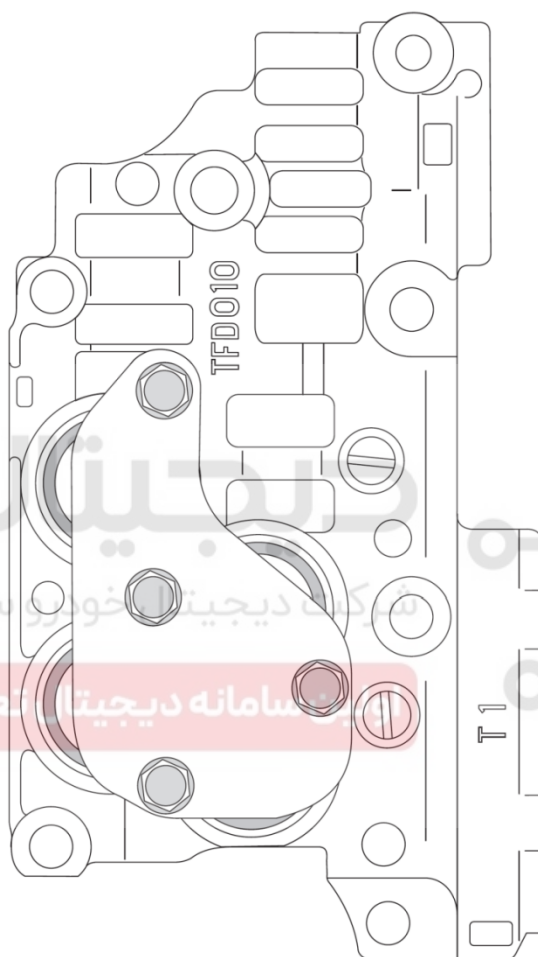
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ایران دیجیتال خودرو در ایران

سمت بالای آکومولاتور 1، سری 100U



سمت بالای آکومولاتور 1، سری 100U



خودرو

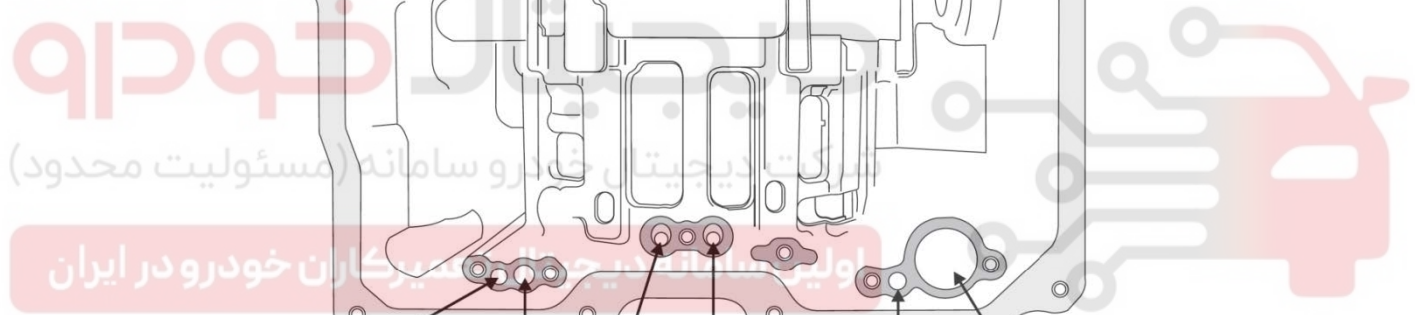
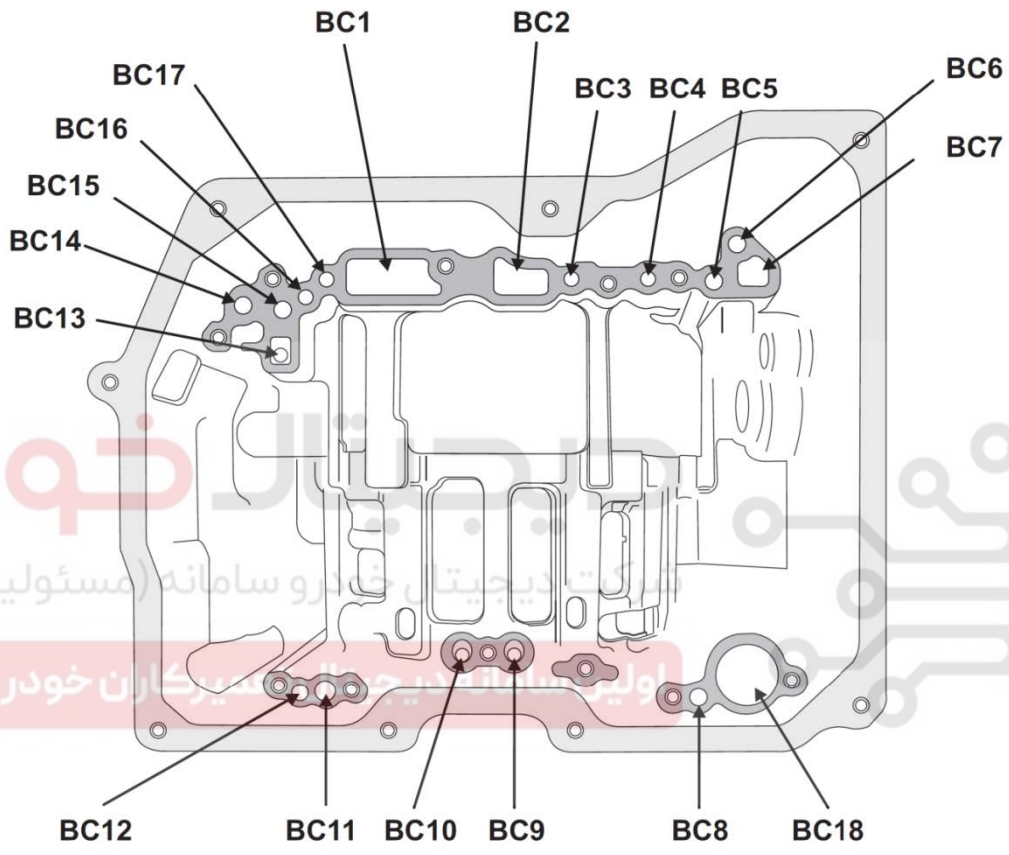
دیجیتال

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کف پوسته به شیر کنترل، سری BC



پمپ به پوسته ی گیربکس، سری P

