

کلاچ (CL)

CL-7	تعویض تشک لاستیکی پیستون / پیستون
CL-8	بازبینی و تعمیر
CL-8	روغن کلاچ
CL-9	عیب‌یابی
CL-9	جدول عیب‌یابی عمومی
CL-11	اطلاعات تعمیر و مشخصات
CL-11	جدول مشخصات کلاچ
CL-11	جدول پارامترهای فنی
CL-11	جدول روغن‌ها
CL-11	جدول گشتاورها

CL-1	کلاچ
CL-1	احتیاط
CL-1	آماده‌سازی
CL-2	شرح سیستم
CL-4	مجموعه کلاچ
CL-4	تعویض
CL-4	بازبینی و تعمیر
CL-6	دوشاخه کلاچ
CL-6	پیاده کردن و سوار کردن
CL-6	بازبینی و تعمیر
CL-7	پمپ پائین کلاچ
CL-7	پیاده کردن پمپ پائین

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



CL کلاچ

احتیاطها

1. روغن کلاچ توصیه شده، روغن ترمز DOT4 است؛ هرگز از بنزین، روغن و یا روغن معدنی استفاده نکنید؛ وگرنه قطعات لاستیکی سیستم هیدرولیک فرسوده خواهند شد.
2. هرگز از روغن تخلیه شده مجدداً استفاده نکنید.
3. هرگز روغن کلاچ را به قسمت‌های رنگ شده بدنه خودرو نباشید.
4. هرگز دیسک کلاچ را با بنزین نشوید.
5. بلبرینگ کلاچ از گریس پر شده است، بنابراین هرگز با روغن و سیال دیگر نشوئید.
6. برای اطمینان از حرکت آزاد صفحه کلاچ بر روی شفت کلاچ، دنده‌های شیار شفت ورودی گیربکس (شفت کلاچ) و دنده‌های شیار صفحه کلاچ باید به طرز صحیحی با گریس مقاوم به گرما و فشار، گریسکاری شوند. گریسکاری بیش از حد موجب سرخوردن (خراب شده) صفحه کلاچ خواهد شد.
7. هنگامی که صفحه کلاچ تا حد معمول سائیده شد، مجموعه صفحه کلاچ باید، برای جلوگیری از لغزش کلاچ و نیز به منظور محافظت سطح دیسک و سطح فلاپیول از خراشیدگی، به موقع تعویض گردد.

اخطار:

لطفاً صفحه کلاچ را بجای هوای فشرده با جاروی مکش (جاروبرقی) تمیز کنید.

آماده‌سازی

1. ابزار مخصوص که باید مورد استفاده قرار گیرند به شرح زیر است:

S/N	ابزار	مشکل اجمالی	مدل	شرح
1	قفل کننده فلاپیول		JAC-T1F011	برای تثبیت فلاپیول به کار می‌رود.

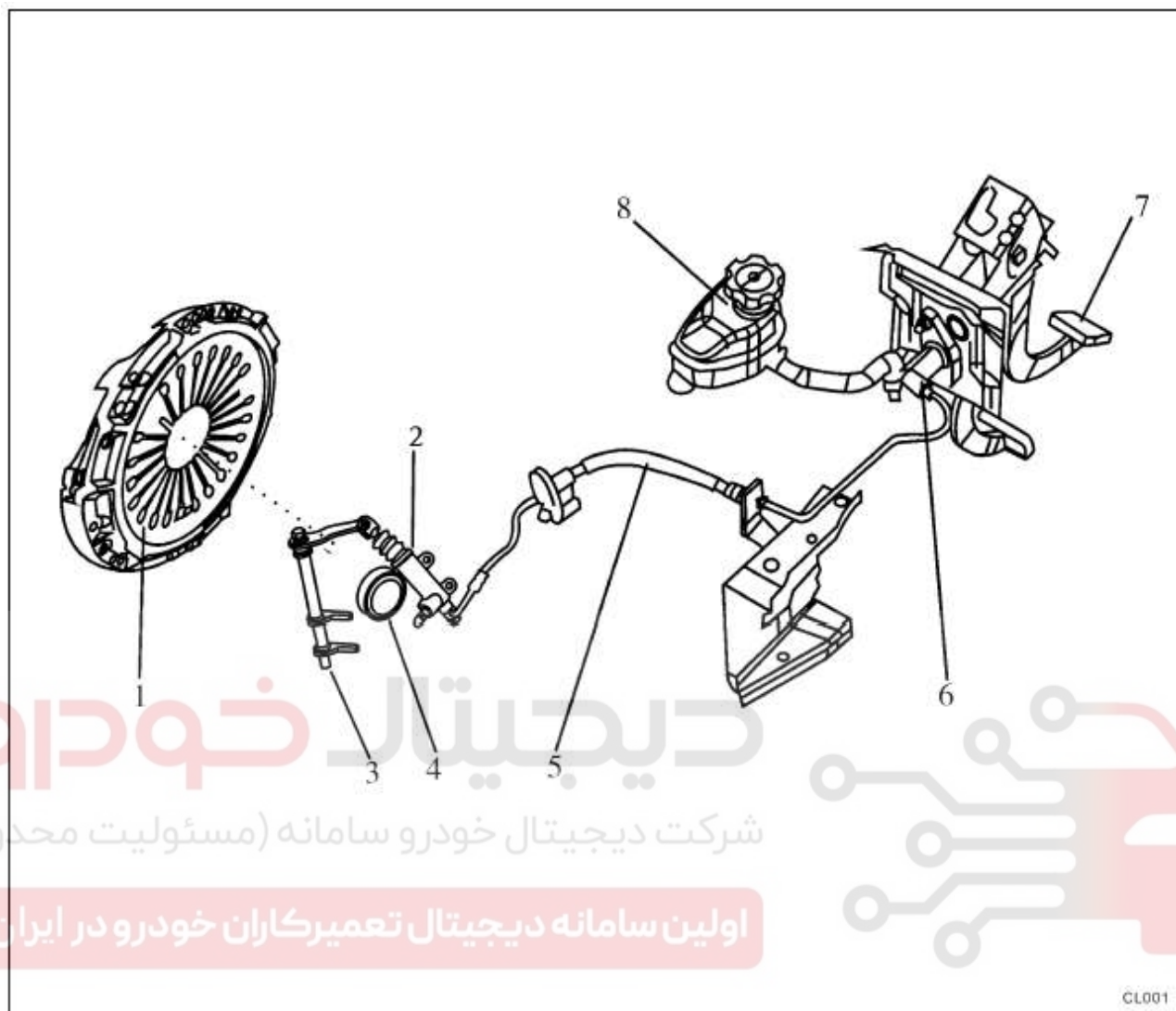
2. علائم اختصاری

 برای گریسکاری و پرکردن گریس

 برای پرکردن روغن ترمز

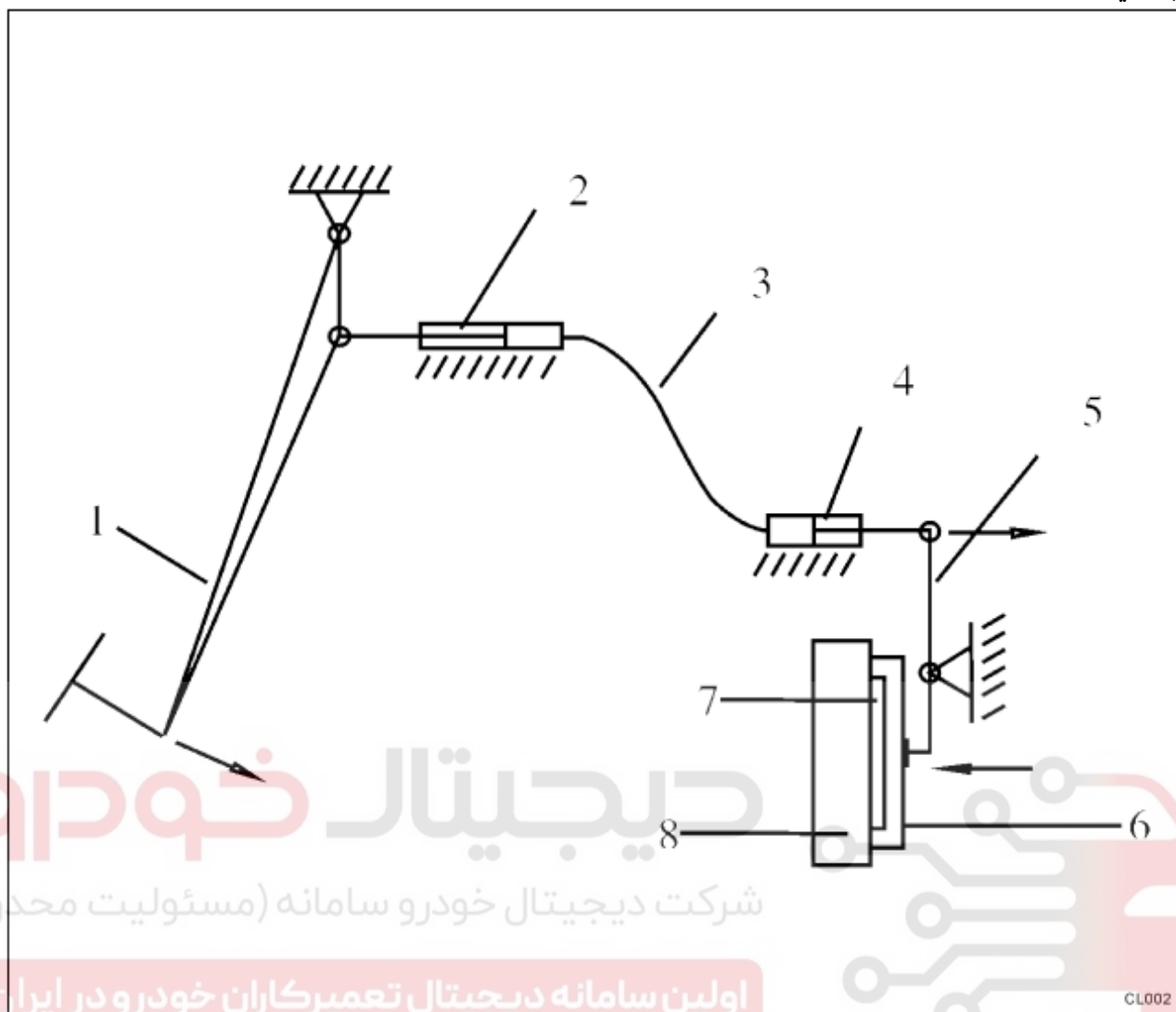
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



خط لوله کلاچ	5
پمپ بالایی کلاچ	6
پدال کلاچ	7
مخزن روغن کلاچ	8

دیسک کلاچ	1
پمپ پائینی کلاچ	2
دوشاخه کلاچ	3
بلبرینگ کلاچ	4



5	دوشاخه کلاچ
6	دیسک کلاچ
7	صفحه کلاچ
8	فلاپویل

1	پدال کلاچ
2	پمپ اصلی (بالایی) کلاچ
3	خط لوله هیدرولیک کلاچ
4	پمپ پائینی کلاچ

2. شرح اصلی

سیستم کنترل کلاچ از طریق کنترل هیدرولیک با درگیر کردن و آزاد کردن کلاچ، انتقال قدرت مابین موتور و گیربکس را قطع و وصل می‌کند. فرآیند ویژه اجراء به شرح زیر است :

(a) وقتی که کلاچ آزاد می‌شود: راننده برای حرکت دادن میل فشار بین پدال و پمپ بالایی (2) و به منظور جریان دادن روغن از پمپ بالایی (2) از طریق خط لوله (3) که شامل لوله و شلنگ می‌باشد به پمپ پائینی (4)، پدال (1) را فشار می‌دهد، و بنابراین دوشاخه (5) را به منظور هل دادن بلبرینگ کلاچ در جهت محوری به جلو به حرکت در می‌آورد؛ و همینطور فنر خورشیدی متصل به دیسک (6) را تا اینکه فاصله دیسک کلاچ (6) از فلاپویل (8) بیشتر شده و صفحه کلاچ (7) از فلاپویل (8) فاصله گیرد؛ بدین صورت، به سبب کاهش نیروی اصطکاک، صفحه کلاچ (7) به تدریج نمی‌تواند به شفت ورودی گیربکس انتقال قدرت کند و جریان قطع می‌شود.

(b) وقتی که کلاچ درگیر می‌شود: راننده تدریجی پدال کلاچ را رها می‌کند و همزمان با کاهش فشار به پدال کلاچ فنر خورشیدی دیسک کلاچ به تدریج به موقعیت عادی خود باز می‌گردد، نیروی اهرم، فضای مایع پمپ پائین را کاهش می‌دهد و افزایش حجم مایع در پمپ بالایی، پدال کلاچ را تدریجاً بالا می‌آورد؛ همزمان فاصله بین دیسک کلاچ (6) و فلاپویل (8) کم می‌شود و فاصله آزاد از صفحه کلاچ (7) و فلاپویل (8) تا دیسک (6) کم می‌شود و بنابراین صفحه کلاچ، همزمان با افزایش نیروی اصطکاک تدریجاً قدرت را به شفت ورودی گیربکس منتقل می‌کند؛ بدین ترتیب جریان انتقال قدرت وصل می‌شود.

1. بست خط لوله کلاچ را پیاده کنید و عایق و واشر را خارج نمایید؛
2. لوله کلاچ را پیاده کنید؛
3. پیچ بست لوله و بست لوله را پیاده کنید؛
4. پیچ بست پمپ پائینی را باز کنید و سپس پمپ پائینی را خارج نمایید.
5. پیچ های بست گیربکس به موتور را باز کنید و سپس گیربکس را خارج نمایید.

6. کلاچ را پیاده کنید.

(a) پیچ های تثبیت کلاچ را باز کنید.

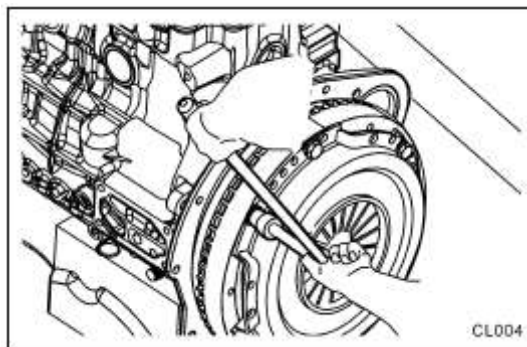
ⓘ احتیاط :

• پیچ های تثبیت کلاچ به فلاپویل بایستی به صورت ضربدری باز شوند.

(b) دیسک و صفحه کلاچ را خارج کنید.

ⓘ احتیاط :

• برای خارج کردن کلاچ، لازم است که کلاچ را برای محافظت از افتادن و آسیب دیدن صفحه کلاچ، با دست نگهدارید.



1. دیسک کلاچ

(a) انتهای فنر خورشیدی را از لحاظ سائیدگی و تفاوت زیاد بررسی کنید. در صورت

سائیدگی بیشتر از حد مجاز باشد، دیسک کلاچ را تعویض کنید.

مقدار حد مجاز: 0/5 میلیمتر

(b) بررسی کنید که اگر فشار فنر دیسک بسیار ضعیف و یا فنر ترک داشته باشد، در صورت

نیاز تعویض کنید.

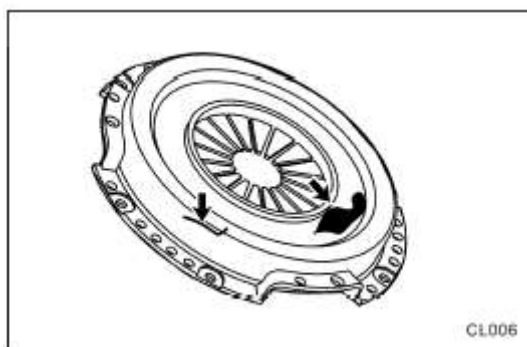
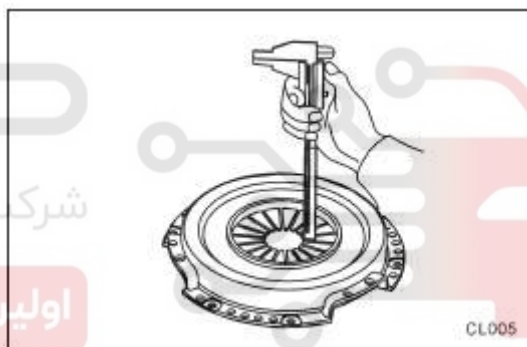
(c) رویه دیسک را از نظر سائیدگی، ترک و یا تغییر رنگ بررسی کنید.

(d) بررسی کنید که اگر پرچ دیسک کلاچ شل شده است، در این صورت آنرا تعویض

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران کنید.

(e) بررسی کنید که اگر سطح آن آلوده به روغن باشد، به طور کامل پاک کنید.

بازبینی و تعمیر



2. صفحه کلاچ

❶ احتیاط :

• هرگز صفحه کلاچ را با بنزین نشوئید.

(a) بررسی کنید چنانچه لنت صفحه در اثر شل بودن پرچ، تماس تگ روبه‌ای یا سوخته شدن خراب شده و یا با روغن چسبیده است، و در صورت هرگونه خرابی صفحه کلاچ را تعویض کنید.

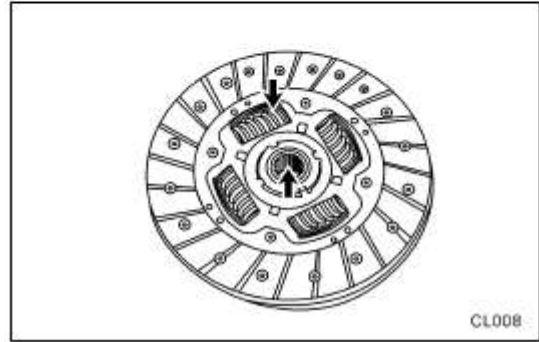
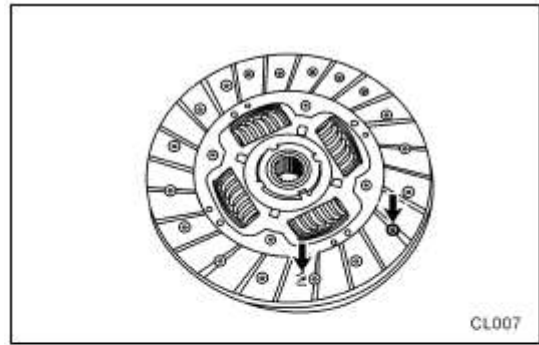
(b) عمق فرو رفتن پرچ را بررسی کنید؛ اگر کمتر از حد مجاز باشد صفحه کلاچ را تعویض نمایید.

مقدار حد مجاز: 0/3 میلیمتر است

(c) فنرهای پیچشی را از لحاظ شل و یا شکسته بودن بررسی کنید و در صورت پیدا شدن هرگونه ایراد صفحه کلاچ را تعویض کنید.

(d) بررسی کنید که اگر دنده‌های شیاری تویی فرسوده شده و در صورت نیاز آن را تعویض کنید.

(d) صفحه کلاچ را بر روی شفت ورودی (گیربکس) سوار کنید و در حالت‌های حرکت لغزشی و دورانی از لحاظ شل بودن آن را بررسی کنید؛ در حالت لغزش ضعیف، صفحه کلاچ را تمیز کنید، سوار کنید و مجدداً بازبینی کنید. در صورت شل بودن مشهود صفحه کلاچ و یا شفت ورودی را تعویض کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

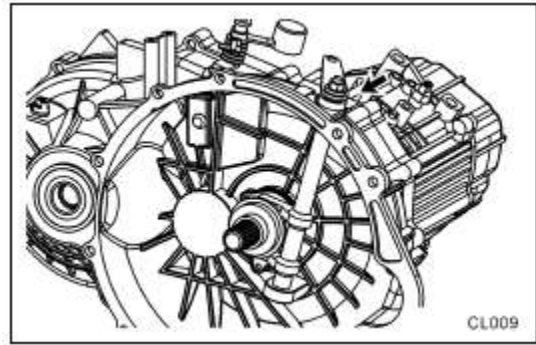
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دوشاخه کلاچ پیاده و سوار کردن

1. پیاده کردن دوشاخه

- (a) محور دوشاخه کلاچ را بچرخانید و بلبرینگ کلاچ را خارج کنید.
- (b) پیچ تثبیت بازوی الاکلنگی محور دوشاخه را درآورید و بازوی الاکلنگی را خارج کنید.
- (c) بوش یاتاقان شفت دوشاخه را درآورید.
- (d) دوشاخه را چند درجه بچرخانید و سپس برای جدا کردن محور دوشاخه از سوراخ دوشاخه آن را بالا بکشید، و سپس شفت دوشاخه را بیرون بکشید.



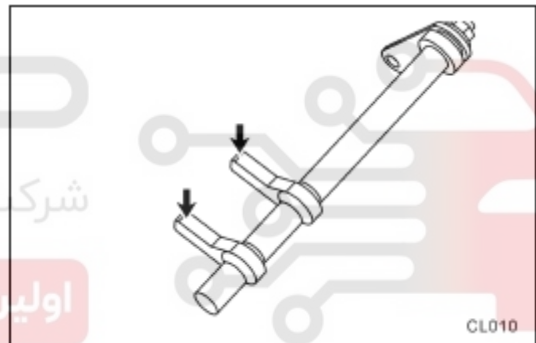
2. مراحل نصب کردن، برعکس مراحل پیاده کردن می باشد.

بازبینی و تعمیر

1. بازبینی و تعمیر بلبرینگ کلاچ

❶ احتیاط :

- بلبرینگ را از نظر سوختگی، صدمه، صدای غیرعادی، چرخش ناهموار و سایر ایرادها بازبینی کنید.
- بازبینی کنید که در محل اتصال بلبرینگ و دوشاخه کلاچ اصطکاک غیرعادی وجود ندارد، در صورت وجود این حالت بلبرینگ کلاچ را تعویض کنید.



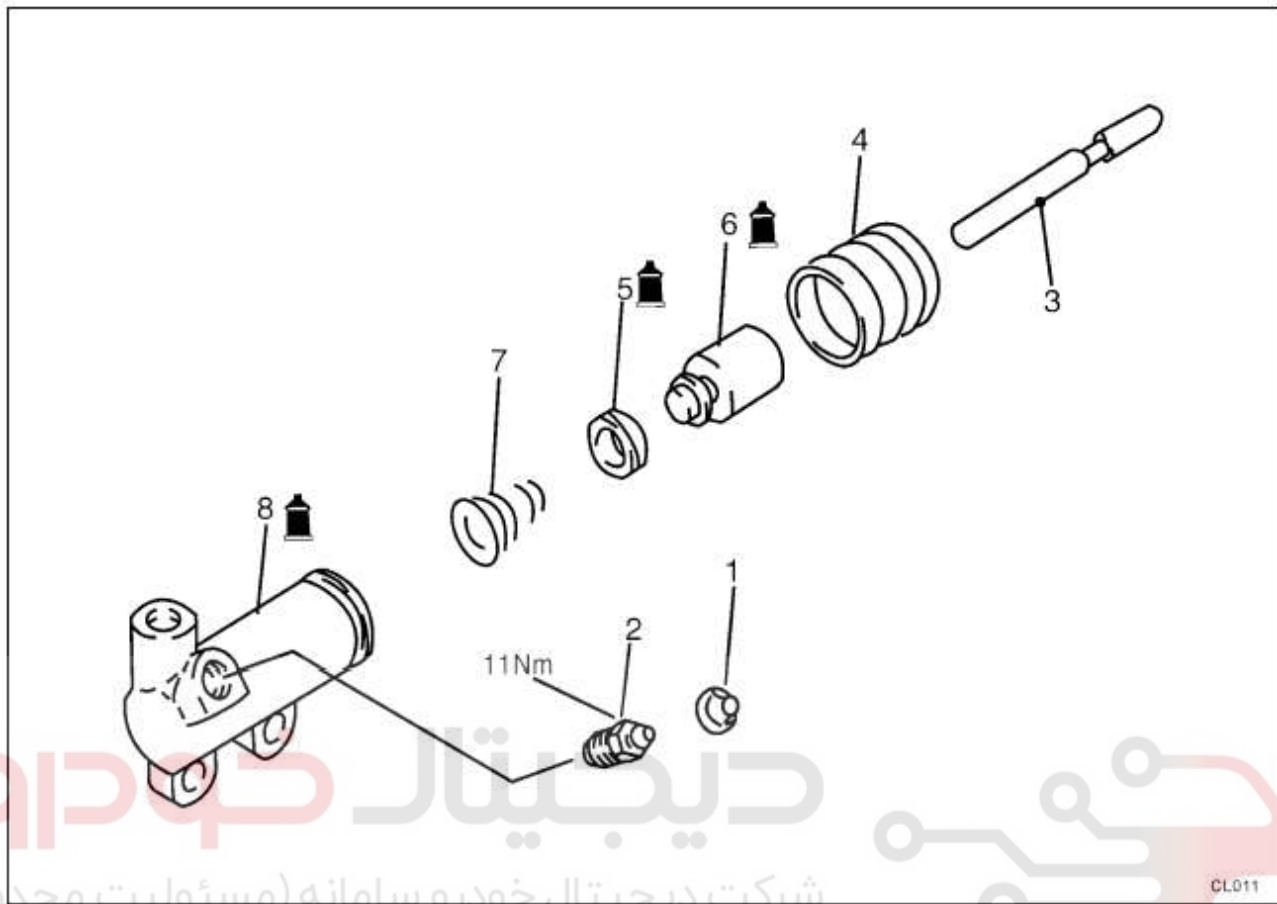
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پمپ پائینی کلاچ

پیاده کردن پمپ پائینی

نمای کلی قطعات پمپ پائینی کلاچ



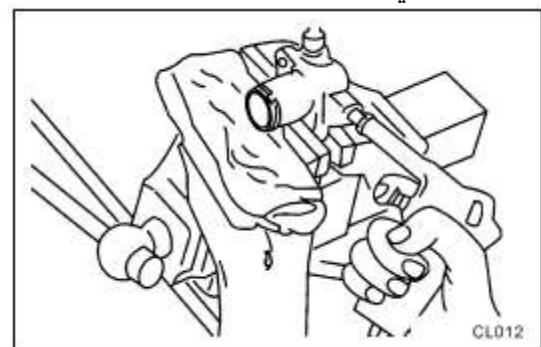
CL011

5	کاسه لاستیکی پیستون
6	پیستون
7	فنر مخروطی
8	پمپ پائینی (سیلندر)

1	درپوش پیچ هواگیری
2	پیچ هواگیری
3	میله فشار دهنده
4	محافظ

قطعات باید به ترتیب شماره نشان داده شده در شکل پیاده شوند.

تعویض تشک لاستیکی پیستون / پیستون



CL012

(a) پمپ پائینی را تثبیت کنید (درگیره محکم کنید)، و با استفاده از هوای فشرده پیستون را از سیلندر پمپ پیاده نمایید.

ⓘ احتیاط :

- برای جلوگیری از بیرون پریدن پیستون، پمپ را با پارچه بپوشانید.
- جریان هوای فشرده را برای ممانعت از پاشیده شده روغن ترمز کم کنید.

1. پیاده کردن تشک لاستیکی پیستون / پیستون

2. نصب کردن پیستون / لاستیک تشنگی پیستون

(a) به سطح داخلی سیلندر پمپ و سطح خارجی پیستون و کاسه لاستیکی روغن ترمز بمالید و سپس پیستون و تشنگی لاستیکی درون سیلندر قرار دهید.

بازبینی و تعمیر

(a) سطح داخلی سیلندر پمپ پائینی را از نظر زنگ زدگی و آسیب دیدگی بررسی کنید.

(b) قطر داخلی سیلندر پمپ در (3) موقعیت (انتها، وسط و مرکز) سیلندر با استفاده از قترسنج داخلی اندازه گیری کنید، و چنانچه خلاصی آن نسبت به قطر پیستون بیش از حد باشد، مجموعه پمپ پائین را تعویض نمایید.

مقدار حد مجاز : 0/15 میلیمتر است.

روغن کلاچ

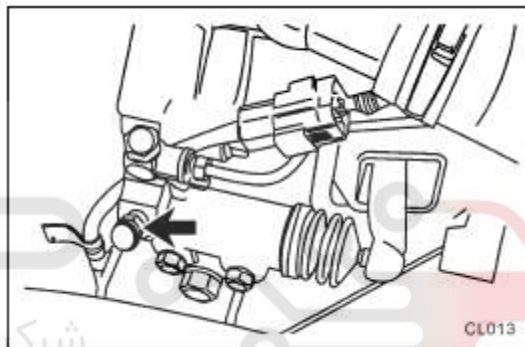
❶ احتیاط :

- هرگز از پمپ خلاء (پمپ مکشی) و یا هر وسیله تخلیه کننده دیگر برای عملکرد این سیستم استفاده نکنید.
- سطح روغن کلاچ را بازبینی نمایید و اطمینان حاصل کنید که سطح روغن نرمال است.

1. سیستم را هواگیری کنید.

احتیاط :

- پس از پیاده کردن خط لوله کلاچ، پمپ بالایی، پمپ پائینی و بلبرینگ کلاچ هیدرولیکی و یا وقتی پدال ضعیف شده باشد، لازم است که سیستم هواگیری شود.



(a) پیچ هواگیری پمپ پائینی کلاچ را شل کنید.

(b) پدال کلاچ را به آهستگی فشار دهید تا هوا به طور کامل تخلیه شود.

(c) پدال را تا انتها فشار دهید و در آن حالت نگهدارید سپس پیچ تخلیه را ببندید.

(d) سیستم را با روغن ترمز (روغن کلاچ) مجدداً پر کنید.

❶ احتیاط :

- سطح روغن را همیشه بین مینیمم (MIN) و ماکزیمم (MAX) حفظ کنید.

(e) عملیات بالا را آنقدر تکرار کنید تا روغن تخلیه شده تمیز بوده و هیچگونه حباب نداشته باشد.

2. تأیید کنید که عملکرد کلاچ عادی است.

(a) موتور را روشن کنید، پدال کلاچ را فشار داده و گیربکس را با احتیاط به مدت حدود 2 ثانیه در دنده درگیر کنید، چنانچه در حین این مدت صدای (نویز) بلندی شنیده شود، پدال کلاچ را برای کامل کردن عملیات هواگیری سیستم 5 بار تا ته فشار دهید.

(b) در حدود 30 ثانیه بعد، عملکرد کلاچ را بازبینی کنید. در صورت وجود صدای بلند، عملیات نهایی را تکرار کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی

1. عیب یابی با کیفیت مجموعه کلاچ و سیستم کنترل توسط تکنسین های ماهر تعمیر اتومبیل انجام می گیرد.
2. پس از عیب یابی صحیح، سیستم را بر اساس راه حل های ارائه شده در جدول عیب یابی و نیز مطابق کتاب راهنمای تعمیراتی با روش ویژه پیش بینی شده برای هر مورد تنظیم کنید و یا قطعات را در صورت نیاز تعویض نمایید. کلیه قطعات نو مورد استفاده توسط JAC عرضه خواهد شد. چنانچه دیسک و یا صفحه کلاچ آسیب دیده باشد، مجموعه کلاچ به جای تعمیر تعویض خواهد شد.
3. اقلام نشان داده شده در جدول ترتیب بازبینی را نشان نمی دهند، و ارتباط منظمی بین هر علت ممکن وجود ندارد.

جدول عیب یابی عمومی

شرح خرابی	علت خرابی	راه حل
ناتوانی در آزاد کردن (رهاسازی)	ناتوانی در آزاد کردن به معنی این است که کلاچ نمی تواند به وظیفه خود عمل کند و نمی تواند جریان انتقال توان از موتور را قطع کند. بازبینی کنید : 1. اگر دوشاخه کلاچ تغییر حالت پیدا کرده است. 2. اگر فنر خورشیدی تغییر حالت پیدا کرده است. 3. اگر حلقه حامل فنر خورشیدی شکسته است. 4. اگر تنظیمات سیستم کنترل پدال ناصحیح است. 5. اگر صفحه کلاچ به فلاپویل و یا دیسک کلاچ چسبیده است.	قطعات تغییر حالت (تغییر شکل) یافته، فرسوده و شکسته را تعویض کنید. سیستم کنترل پدال کلاچ را تنظیم کنید.
آزاد کردن (رهاسازی) ناقص	رهاسازی ناقص کلاچ سبب می شود که جریان توان از موتور نمی تواند به طور عادی قطع شود، و عملکرد دسته دنده تعویض مشکل می شود زیرا صفحه کلاچ و شفت ورودی گیربکس به چرخش ادامه می دهند. بازبینی کنید: 1. اگر صفحه کلاچ تغییر شکل داده است؛ در حالت تغییر شکل، در هنگام چرخش نوسان خواهد داشت. 2. اگر صفحه کلاچ صدمه دیده است. 3. اگر دنده های شیارهای صفحه کلاچ با دنده های شیارهای شفت ورودی همخوانی ندارد و یا سطح دنده ها شیارها آسیب دیده است. 4. اگر صفحه کلاچ به فلاپویل چسبیده و یا در دیسک کلاچ گیر می کند. 5. اگر ضخامت فلاپویل / دیسک کلاچ / صفحه کلاچ از مقدار مشخص شده بیشتر است. 6. سیستم کنترل مکانیکی پدال کلاچ ایراد مکانیکی دارد و یا به طرز ناصحیح تنظیم شده است.	قطعات تغییر شکل یافته، فرسوده و یا شکسته و نیز قطعات خارج از ابعاد مشخصه را تعویض کنید. اگر دنده های شیارهای صفحه کلاچ با شفت ورودی همخوانی صحیحی ندارد، صفحه کلاچ و در صورت نیاز شفت ورودی گیربکس را تعویض کنید. اگر ابعاد صفحه کلاچ فراتر از مشخصات فنی است و یا صفحه صدمه دیده است، صفحه کلاچ را تعویض نمایید. بلبرینگ کلاچ نامناسب را تعویض کنید. سیستم کلاچ را جهت حذف خلاصی های غیر ضروری و اشکالات مکانیکی تنظیم کنید. قطعاتی را که درست نصب نشده اند به طرز صحیح نصب کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شرح خرابي	علت خرابي	راه حل
درگيري ناقص	درگيري ناقص کلاچ سبب مي شود که توان موتور نتواند به طور عادي به شفت ورودي گیربکس منتقل شود و صفحه کلاچ بکسواد مي کند. بازبيني کنید : 1. اگر صفحه کلاچ به روغن يا گريس آلوده شده است. 2. اگر صفحه کلاچ آسیب دیده؛ 3. اگر پدال کلاچ حرکت خلاصي ندارد. 4. اگر فنر خورشیدی / اتصالات رهاسازي / شياهاي صفحه کلاچ تغيير شکل داده يا آسیب دیده اند. 5. اگر سيستم کنترل پدال کلاچ ایراد مکانیکی دارد و يا درست تنظيم نشده است.	قطعات تغيير شکل یافته، فرسوده و يا شکسته را تعويض کنید. صفحه کلاچ و يا مجموعه کلاچ معيوب را تعويض کنید. خلاصي پدال کلاچ (حرکت آزاد) را به طرز صحيح تنظيم کنید. سيستم کلاچ را براي حذف خلاصي غير ضروري و اشکالات مکانیکی تنظيم کنید. قطعاتي را که درست نصب نشده اند مجدداً به طرز صحيح نصب کنید.
لغزش (بکسوات)	بکسواد صفحه کلاچ موجب انتقال غيرعادي توان موتور مي شود. بازبيني کنید : 1. اگر صفحه کلاچ فرسوده شده است. 2. اگر صفحه کلاچ با روغن و يا گريس آلوده شده است. 3. اگر کلاچ به طور کامل درگير نشده است. 4. اگر ضخامت فلايويل / ديسک کلاچ / صفحه کلاچ از ابعاد مشخصه بيشتر است و لنت کلاچ خارج از مشخصات فني تعيين شده است. 5. اگر دماي درون پوسته کلاچ به دليل رانندگي ناصحيح بسيار بالا است. 6. اگر کلاچ نامناسب نصب شده است.	قطعات تغيير شکل یافته، فرسوده و يا شکسته و نیز قطعاتي را ابعاد آنها خارج مشخصات فني تعيين شده است، تعويض کنید. از راه حل رهاسازي ناقص پيروي کنید. موتور را خاموش کنید، پوسته کلاچ را (در صورتیکه دما بسيار بالا باشد) خنک کنید و عيب يابی بيشتر را پيگري کنید. کلاچ طراحي شده را به طرز صحيح نصب کنید. سيستم کلاچ را براي حذف خلاصي هاي غير ضروري و اشکالات مکانیکی تنظيم کنید. قطعاتي را که درست نصب نشده اند به طرز صحيح نصب کنید. راننده نباد پای خود را روي پدال کلاچ قرار دهد.
صدا	بازبيني کنید : 1. اگر صفحه کلاچ ناصحيح است. 2. اگر بالانس (تبادل) بد است. 3. اگر بلبرینگ کلاچ مشکل دارد. 4. اگر فنر پيچش صفحه کلاچ معيوب است.	قطعات تغيير شکل یافته، فرسوده و يا شکسته را تعويض کنید. صفحه کلاچ را درست نصب کنید. اگر قطعه اي نامتعادل است، مجموعه کلاچ را تعويض کنید. سيستم کنترل پدال کلاچ را تنظيم کنید. قطعاتي را که درست نصب نشده اند به طرز صحيح نصب کنید.
لغزش	اين ایراد وقتي پيش مي آيد که صفحه کلاچ به طور کامل با سطح فلايويل درگير نشود. 1. اگر فنر ضربه گیر (فنر پيچشي) صفحه کلاچ با مشخصات فني منطبق نباشد. 2. اگر صفحه کلاچ با مشخصات فني منطبق نباشد. 3. اگر صفحه کلاچ با روغن و يا گريس آلوده باشد.	مجموعه کلاچ را تعويض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اطلاعات تعمیر و مشخصات

جدول مشخصات کلاچ

نوع خشك تك صفحه‌اي فنر خورشيدى		نوع كلاچ	
4170±300		با فشاري مجموعه (N) (نيوتن)	مجموعه ديسك
2.833 (51/18)		نسبت اهرم فنر خورشيدى	
31.5±1.0		ارتفاع اهرم فنر خورشيدى (mm) (ميليومتر)	
Φ200 x Φ130		قطر داخلي / قطر خارجي (mm) (ميليومتر)	مجموعه صفحه كلاچ
181		مساحت (cm ²) (سانتيومتر مربع)	
24/48-30°		ابعاد شيارها	
20NT			
روش هيدروليكي		طريقه كنترل	
1.726		نسبت اهرم دوشاخه	مكانيزم كنترل كلاچ
20.64		ابعاد سيلندر هيدروليک (پمپ پائيني) (mm)	
هم مرکزسازي اتوماتيك		بلبرينگ كلاچ	

جدول پارامترهای فنی

6-13 (mm) (میلیمتر)	خلاصی پدال کلاچ
---------------------	-----------------

جدول گریس

SAE J310,NLGI NO.2	بین اصلی پدال
--------------------	---------------

جدول گشتاورها

گشتاور (N.m) (نیوتن متر)	تعداد	نام	S/N
18-25	2	مهره تثبیت پمپ بالایی	1
18-25	2	پیچ بست نگهدارنده کلاچ	2
18-22	2	مهره بست روی لوله کلاچ	3
7-13	1	پیچ هواگیری پمپ پائینی	4
18-25	1	پیچ بست روی پدال کلاچ	5