

فصل 1 کلاچ و گیربکس دنده ای

بخش 1 کلاچ

پیشگیری ها

می باشد "DOT 4" * روغن هیدرولیک کلاچ توصیه شده همان روغن ترمز

* لطفاً هیچگاه روغن کلاچ تخلیه شده را دوباره استفاده ننمائید

* دقت نمائید که روغن کلاچ روی رنگ بدنه پاشیده و ریخته نشود

* هیچگاه از نفت و بنزین وازاین قبیل برای شستشو و تمیز کردن سیستم استفاده ننمائید چون قطعات لاستیکی را از بین می برد

* لطفاً هیچگاه سیلندر اصلی ترمز و بلبرینگ آزاد کن هیدرولیک را از هم باز نکنید

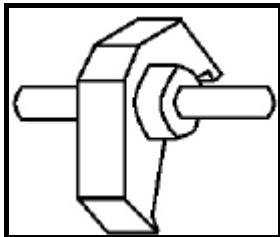
احتیاط :

* برای تمیز کردن صفحه کلاچ از وسیله مکنده گرد استفاده نمائید و هرگز از فشار باد کمپرسور استفاده ننمائید

آماده سازی II

از ابزار مخصوص زیر استفاده نمائید

جدول ابزار های مخصوص

کاربرد	کد	شکل ظاهری	ابزار	شماره
برای ثابت نگهداشتن فلاپیول	011F1JAC-T		نگهدارنده فلاپیول	1

تشخیص معایب عمومی III

تشخیص و رفع عیب سیستم کلاچ و سیستم کنترل کلاچ بایستی از طریق تجربه و مهارت تکنسین های تعمیر و نگهداری و

رانندگان انجام شود

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

کلاچ و گیربکس دنده ای

معایب احتمالی ذکر شده ذیل بعد از تشخیص صحیح بایستی مطابق راه حل های مربوط در جدول تشخیص عیب رفع گردند و با مراجعه و توجه به فصل و بخش خاص تعمیر و نگهداری کتاب در صورت نیاز به تعویض قطعه اقدام نمایند

صفحه کلاچ و دیسک کلاچ را نمی توان به تنهایی تعویض نمود بنا براین چنانچه نیاز به تعویض باشد بایستی مجموعه دیسک و صفحه با هم تعویض گردند

چنانچه پرچ های صفحه کلاچ سائیده شده باشد و یا صفحه کلاچ به روغن و یا گریس آغشته شده باشد باید آنرا تعویض نمود

اگر قرار باشد قطعه ای عوض شود مطمئن شد که قطعه جایگزین دارای کیفیت بالایی باشد

جدول تشخیص عیب : موارد تشخیص مفیدی برای سیستم کلاچ مثل : عدم درگیری صحیح ، در گیری ناقص ، جدا شدن ناقص ، لغزیدن سطوح و ضربه زدن را ارائه می نماید

شماره اعداد در جدول نشانه ترتیب بازدید نیستند و ارتباط و ارجحیتی بین علل ممکن نمی باشد

جدول تشخیص عیب سیستم کلاچ

عیب یابی (رفع عیب)	علل ممکن	بازدید
قطعات شکسته و صدمه دیده واز شکل افتاده را تعویض نمائید سیستم کلاچ را تنظیم نمائید	* کلاچ از فلاپویل جدا نمی شود وانتقال نیرو از موتور همچنان ادامه دارد موارد ذیل را باز دید نمائید : 1. خرابی اهرم دوشاخه کلاچ 2. خرابی فنر صفحه فشار دیسک 3. شکستگی فنر دیافراگم صفحه کلاچ 4. تنظیم نبودن سیستم کنترل کلاچ (پدال و سیم کلاچ) 5. چسبیدن لنت کلاچ به فلاپویل و یا صفحه فشار (دیسک کلاچ)	بازدید جدا نشدن (در گیر ماندن)
قطعات سائیده شده، خورده شده، شکسته شده و خارج از اندازه مجاز را تعویض نمائید ؛ چنانچه صفحه کلاچ به راحتی و روان روی هزار خار شفت حرکت نمی کند باید حتما تعویض گردد و اگر لازم باشد شفت را هم باید تعویض نمود چنانچه اندازه و ضخامت صفحه کلاچ از حد مجاز تجاوز کرده باشد باید آنرا تعویض نمود وبلبرینگ کلاچ را همیشه نو بگذارید سیتم کلاچ را تنظیم نمائید تا فاصله لازم بدست آید و دوباره قطعات را با دقت نصب نمائید	درست جدا نشدن صفحه کلاچ از فلاپویل باعث می شود که نیرو از کلاچ و شفت ورودی گیربکس جدا نشود و تعویض دنده با مشکل مواجه خواهد شد موارد ذیل را بازدید نمائید : 1. لنت صفحه کلاچ صدمه دیده است 2. هزار خار صفحه کلاچ با شفت ورودی گیر بکس یکسان نیستند و یا هزار خار صدمه دیده است 3. لنت صفحه کلاچ به فلاپویل و یا دیسک کلاچ چسبیده است 4. ضخامت فلاپویل / دیسک و صفحه از اندازه معین بیشتر است 5. اشکال مکانیکی در سیستم کنترل کلاچ (پدال و سیم کلاچ)	جدائی ناقص (درست جدا نشدن)
قطعات معیوب و خراب را تعویض نمائید صفحه کلاچ ویا مجموعه کلاچ را در صورت وجود نقص تعویض نمائید ، خلاصی پدال کلاچ را مطابق بر اصول وروش صحیح تنظیم نمائید سیستم کلاچ را تنظیم نمائید تا فاصله های اضافی مکانیکی بر طرف شود	در گیر نشدن کامل کلاچ باعث می شود که کلاچ نتواند نیرو را از موتور به گیربکس انتقال دهد و هم چنین باعث لغزیدن صفحه کلاچ می شود موارد ذیل را بازدید نمائید: 1. صفحه کلاچ به روغن یا گریس آغشته شده است 2. صفحه کلاچ صدمه دیده است 3. پدال کلاچ خلاصی ندارد 4. فنر دیافراگم صفحه کلاچ ، دیسک کلاچ ، اهرم دو شاخه کلاچ ، هزار خار صفحه کلاچ صدمه دیده و یا از شکل افتاده اند	در گیری ناقص (درست در گیر نشدن)

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

کلاچ و گیربکس دنده ای

	5. اشکال مکانیکی در سیستم کنترل کلاچ (پدال و سیم کلاچ)	
	لفزدن صفحه کلاچ باعث می شود که نیرو بصورت طبیعی انتقال پیدا ننماید موارد ذیل را بازدید نمائید :	قطعات شکسته و صدمه دیده واز شکل افتاده را تعویض نمائید
لفزش کلاچ (سُرخوردن سطوح روبهم)	1. لنت صفحه کلاچ ساییده وخورده شده است 2. لنت صفحه کلاچ به روغن یا گریس آغشته شده است 3. درگیر شدن ناقص کلاچ 4. ضخامت فلاپیول / دیسک و صفحه از اندازه معین بیشتر است . 5. گرم شدن بیش از حد داخل پوسته کلاچ باعث پدال گرفتن زیاد و استفاده بی مورد ونادرست از کلاچ 6. نصب غلط سیستم کلاچ	راه حل همانند موارد درگیر نشدن ا در گیر شدن ناقص می باشد موتور را خاموش کنید تا سیستم کلاچ خنک شود سعی نمائید که کلاچ به روش صحیح نصب شود سیستم کلاچ را تنظیم نمائید و فاصله های مکانیکی اضافی را حذف نمائید نباید پا را مرتب روی پدال کلاچ گذاشت مخصوصاً هنگام توقف سعی کنید گیربکس در حالت خلاص ویا از پدال کلاچ جدا باشد
صدا (ایجاد صدا)	موارد ذیل را بازدید نمائید : 1. اصطکاک ضعیف صفحه کلاچ 2. شتاب کم (کم گاز) 3. اشکال در بلبرینگ کلاچ 4. فنرهای ضربه گیر صفحه کلاچ صدمه دیده اند	قطعات را دوباره صحیح نصب نمائید
ضربه زدن	هرگاه صفحه کلاچ نتواند به آرامی با فلاپیول تماس گرفته و در گیر شود موارد ذیل اتفاق می افتد موارد ذیل را بازدید نمائید 1. فنر صفحه کلاچ در موقعیت عملکرد صحیح خودش قرار نگرفته 2. صفح کلاچ در وضعیت عملکرد صحیح خودش قرار نگرفته 3. لنت صفحه کلاچ به روغن یا گریس آغشته شده	مجموعه کلاچ را تعویض نمائید

روغن کلاچ IV

1. چک لیست

توجه :

* لطفاً برای تخلیه روغن کلاچ از هیچگونه وسیله مکشی استفاده ننمائید

* سطح روغن کلاچ را چک کنید که در حد سطح معین باشد

* دقت فرمائید که روغن کلاچ روی بدنه و قطعات پاشیده و یا ریخته نشود چنانچه این اتفاق افتاد سریعاً با پارچه تمیز پاک نمائید

2. تخلیه هوا ی لوله ها

توجه : چنانچه هنگام باز کردن سیستم حالت روغن اسفنجی و حباب دار باشد بایستی خطوط لوله روغن کلاچ ، سیلندر اصلی کلاچ و کلیه سیستم هوا

گیری شود.

(1) پیچ هواگیری روی سیلندر کمکی را شُل نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

کلاچ و گیربکس دنده ای

(2) پدال کلاچ را آرام فشار دهید تا هوا کاملاً تخلیه شود

(3) پدال کلاچ را کاملاً پایین فشرده نگهدارید و پیچ هواگیری سیلندر را ببندید

(4) مخزن روغن کلاچ را پر کنید

توجه :

* سطح روغن را در مخزن روغن بین حد بگذارید

(5) مراحل بالا را تکرار کنید تا زمانی که هوا کاملاً تخلیه شود

(6) از صحت عملکرد کلاچ مطمئن شد

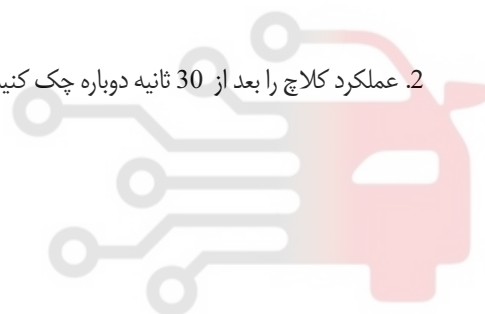
1. موتور را روشن کنید و پدال کلاچ را فشار دهید و گیربکس را به آرامی در دنده عقب بگذارید چنانچه هنگام جازدن دنده پس از حدود 2 ثانیه صدائی

شنیده شد دنده را خلاص و حدود 5 بار کلاچ را تا انتها بگیرید و ول کنید تا هوای سیستم تخلیه شود

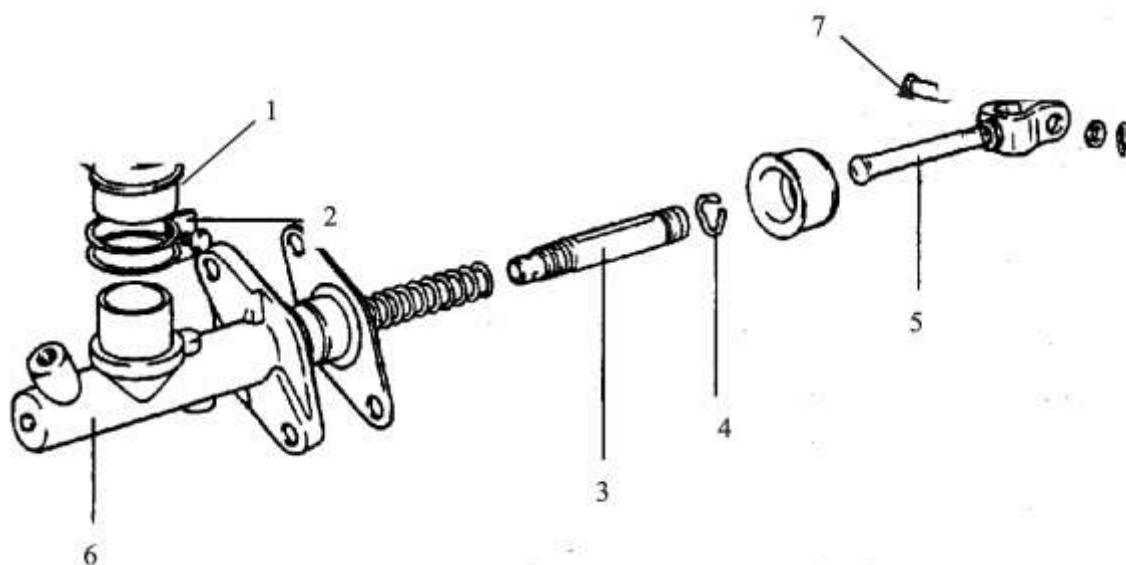
2. عملکرد کلاچ را بعد از 30 ثانیه دوباره چک کنید و چنانچه در مرحله جا زدن دنده دوباره صدا شنیده شد مراحل هواگیری را تکرار نمایید

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیلندر اصلی کلاچ V



نمودار تجزیه شده سیلندر اصلی کلاچ

1. اجزاء (قطعات)

1- مخزن روغن 2- بست 3- پیستون 4- رینگ قفلی 5- میله فشار 6- بدنه سیلندر اصلی 7- پین قفل کن

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. روغن کلاچ را از مجرای هواگیری تخلیه نمائید

2. پین قفل کن بین میله فشار (نیرو) سیلندر اصلی کلاچ و پدال را جدا نمائید



3. شلنگ اتصال بین سیلندر اصلی کلاچ و سیلندر اصلی ترمز را جدا نمائید

Fig. 1.1 002



Fig. 1.1 003



(2) بازدید بعد از باز کردن

* بازدید نمائید که لوله ها گرفته نباشند

* شلنگ و لوله ها را چک کنید که خمیدگی و ایرادی نداشته باشند

(3) نصب

* دقت داشته باشید که روش بستن بر عکس روند باز کردن است

آغشته نمائید DOT * سعی نمائید که دیواره داخلی سیلندر اصلی و سطح خارجی پیستون را با روغن ترمز نوع 4

* برای هواگیری سیستم به بخش "روغن هیدرولیک کلاچ" مراجعه نمائید

* خلاصی صفحه کلاچ را چک کنید مراجعه به بخش (بازدید و تنظیم بر روی خود رو)

* برای انجام گشتاور هم به جدول گشتاور ها مراجعه نمائید

پدال کلاچ VI

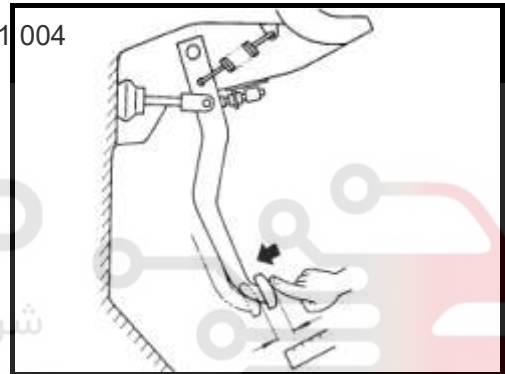
1. بازدید و تنظیم بر روی خود رو

بازدید خلاصی :

* پدال کلاچ را با دست به پائین فشار دهید تا جایی که مقاومت پدال را احساس کنید
وسپس این فاصله (خلاصی) را با خط کش اندازه گیری نمائید

مقدار خلاصی بین 13 تا 6 میلیمتر

Fig. 1.1 004



2. باز کردن و نصب

(1) قطعات متشکله



نمودار پدال کلاچ

(2) باز کردن

1. پین قفل کن پدال کلاچ را باز کنید تا اتصال آن از میله فشار سیلندر اصلی کلاچ جدا شود



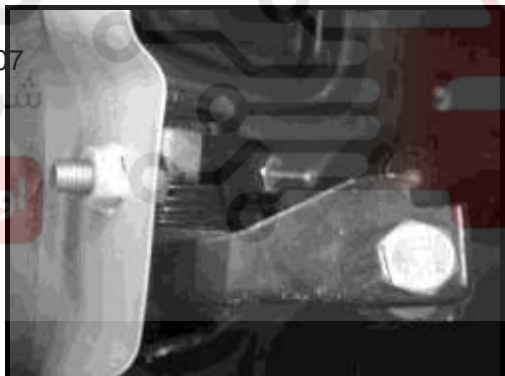
2. پیچ ثابت نگهدارنده پدال را باز کرده و پدال را درآورید

Fig. 1.1 006



(3) بازدید بعد از باز کردن

Fig. 1.1 007



پدال کلاچ را بازدید نمایید که تاب و صدمه دیدگی نداشته باشد و در محل

اتصال نقاط جوش ترک خوردگی نباشد ، در صورت مشاهده هر یک از

موارد ذکر شده مجموعه پدال را تعویض نمایید

(4) نصب

روش نصب بر عکس روند باز کردن است

* مقدار گشتاور 2 تا 3 نیوتن متر است

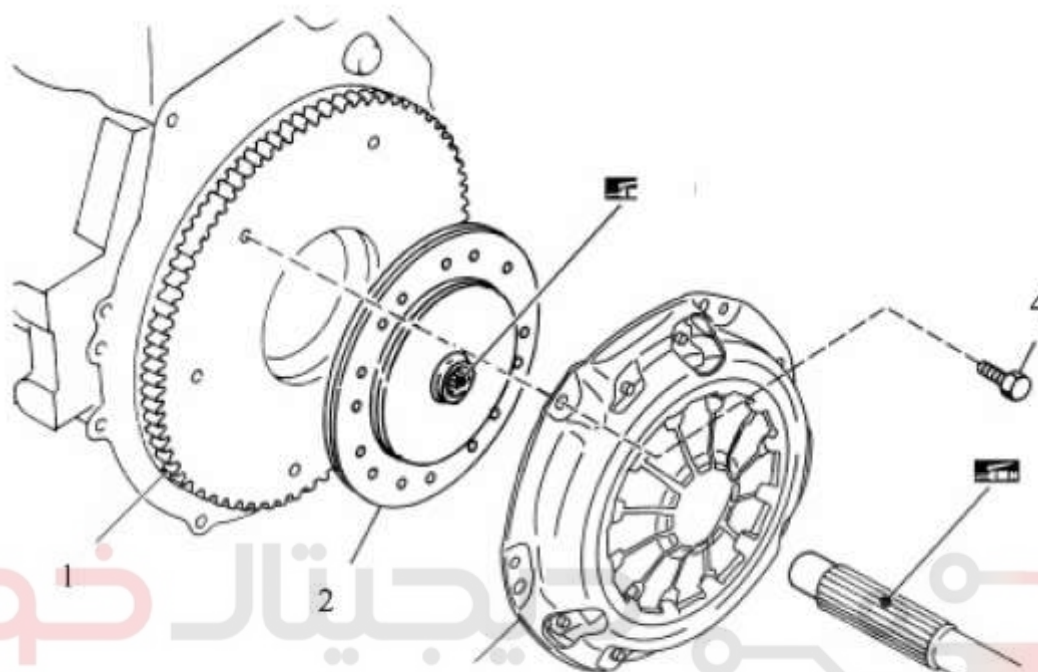
توجه :

- * هنگام تنظیم ارتفاع پدال کلاچ میله فشار را به طرف سیلندر اصلی کلاچ فشار ندهید
- * خلاصی پدال را بعد از نصب و تنظیم چک کنید که در دامنه اندازه مشخص شده باشد
- * چنانچه مقدار خلاصی پدال کلاچ در دامنه مشخص شده نباشد امکان وجود هوا در سیستم هست و یا اینکه سیلندر اصلی کلاچ دچار مشکل شده است سیستم را هوا گیری و سیلندر اصلی کلاچ و یا خود کلاچ را باز و بررسی نمایید

دیسک کلاچ ، صفحه کلاچ ، فلاپیول VII

1. باز کردن و نصب

(1) اجزاء متشکله



نمودار تجزیه کلاچ

1- فلاپیول 2- صفحه کلاچ 3- دیسک کلاچ 4- پیچ ثابت کننده

توجه :

* دقت کنید که هیچ نوع روغن و گریس و مواد زائد دیگری در روی سطح فلاپیول و صفحه کلاچ نمانده باشد

(2) باز کردن

1. گیربکس را از روی خودرو باز کنید (مراجعه به بخش (مجموعه گیر بکس دنده ای)

2. پیچ های دیسک کلاچ را بصورت روبروی هم باز کنید و سپس دیسک و صفحه را جدا کنید

توجه :

* برای اینکه لبه فلنج دیسک صدمه نبیند سعی کنید پیچ ها را کامل باز ننمائید هر پیچ را یکی دو دور باز کنید و سپس پیچ بعدی و الی آخر

3. پیچ های فلاپیول را باز کرده و فلاپیول را در بیاورید

4. بلبرینگ کلاچ را باز و جدا نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

کلاچ و گیربکس دنده ای

3) بازدید های بعد از باز کردن

1. صفحه کلاچ

- * بازدید کنید که صفحه کلاچ به گریس و روغن آغشته نشده باشد و پرچ ها شل نباشند و یا صفحه سوخته نباشد در صورت نقص تعویض نمایید
- * عمق فاصله پرچ تا صفحه را طبق شکل اندازه بگیرید در صورتی که از حد خارج باشد صفحه را تعویض نمایید

حد 0/3 میلیمتر

چک کنید که فنرهای صفحه نشکسته و صدمه ندیده باشند در چنین صورتی باید

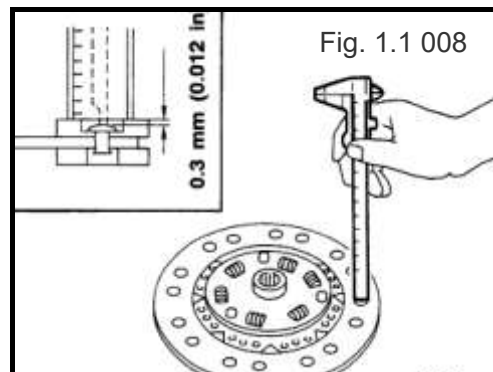
صفحه را تعویض نمایید

* صفحه کلاچ را روی شفت گیربکس نصب نمایید و حرکت روان آنرا چک کنید چنانچه

به راحتی حرکت نمی کند ابتداء هزار خار را تمیز کرده و دوباره چک کنید اگر هم چنان حرکت دچار

اشکال و یا بیش از اندازه گشاد شده است صفحه کلاچ و در صورت نیاز شفت را هم تعویض

نمائید



2. دیسک کلاچ

- * سائیدگی و اختلاف سطح هر یک از لبه فنر های صفحه فشار دیسک را چک کنید چنانچه سائیدگی قابل رؤیت اختلاف سطح فنر از حد گذشته باشد بایستی دیسک و صفحه تعویض گردند

حد اختلاف سطح 0/5 میلیمتر

* سطح دیسک را ملاحظه کنید که سائیدگی، ترک و یا تغییر رنگ نداشته باشد

* پرچ های دیسک را چک کنید در صورت شل بودن دیسک را تعویض نمایید

3. بلبرینگ کلاچ هیدرولیکی

* چک کنید که بلبرینگ سوخته و یا صدمه دیده نباشد و هنگام گردش سرو صدا نداشته باشد

* چک کنید که فنر های صفحه فشار سائیدگی زیادی نداشته باشد در صورت ایراد تعویض نمایید

4. فلاپیول

* صافی سطح فلاپیول را با ساعت اندازه گیری چک کنید چنانچه سطح تماس فلاپیول با صفحه

کلاچ جفت نیستند فلاپیول را تعویض نمایید

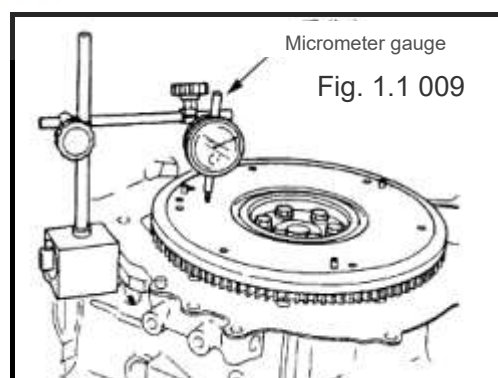
* چنانچه سطح دیسک کلاچ نشانه ای از زنگ زدگی و یا تغییر رنگ دارد با کاغذ سمباده نرم آنرا بر

طرف نمائید

توجه :

* هنگام چک کردن صافی سطح فلاپیول باید پایه ساعت اندازه گیری روی بخش

هموار سطح قرار گیرد



(4) نصب

1. صفحه کلاچ و شیار خار قفل کن را تمیز نمایید

2. سطح بیرونی خار قفل کن روی شفت را قدری گریس بزنید

توجه :

یا نوع معادل 310SAE J * نوع گریس توصیه شده

* مطمئن شوید که گریس روی سطح مشخص شده مالیده شود در غیر اینصورت ممکن است ایجاد صدا کرده و یا به سطح صفحه کلاچ نفوذ کند

3. فلاپویل را نصب کنید و گشتاور پیچ ها را به مقدار مشخص بکشید و برای نصب دیسک و صفحه از ابزار مخصوص استفاده نمایید

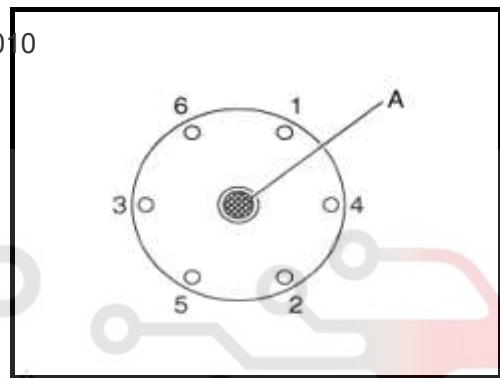
Fig. 1.1 010

4. پیچهای کلاچ را مطابق شکل و به ترتیب و توالی ببندید

توجه :

* پیچ ها را ابتداء 2 دور ببندید

گشتاور بین 15 تا 22 نیوتن متر

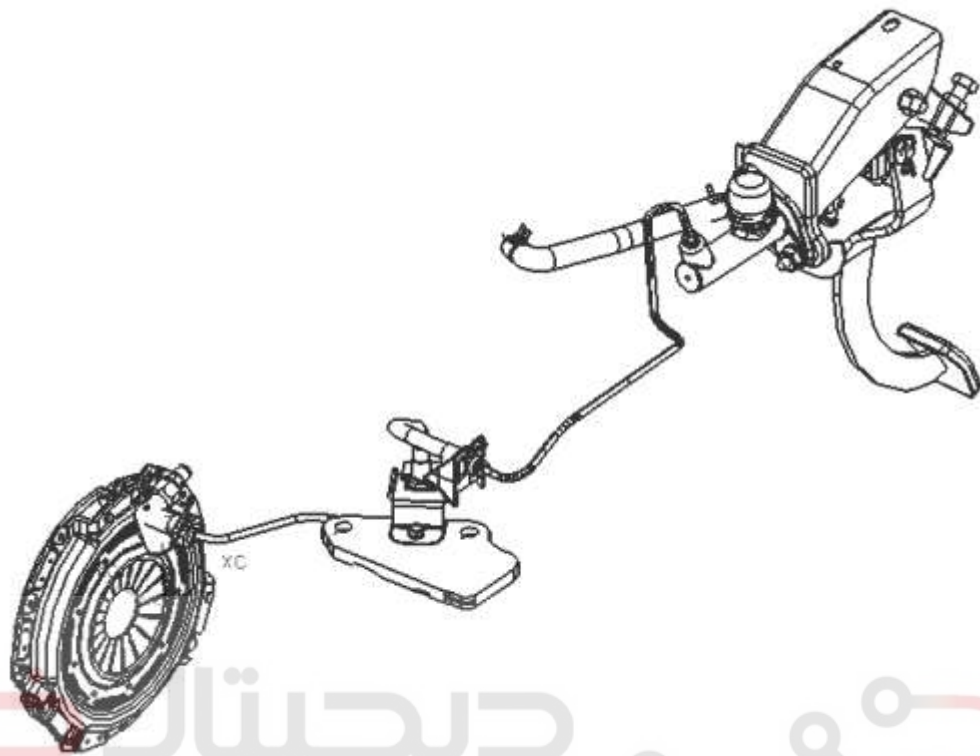


5. بلبرینگ کلاچ هیدرولیکی را نصب نمایید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

6. گیربکس را روی خودرو نصب نمایید برای نحوه نصب به بخش "مراحل نصب گیربکس دندهای (منوال)" مراجعه نمایید

مسیر لوله های روغن VIII



نمودار مسیر لوله های روغن

1- اتصال سریع 2- دیسک و صفحه 3- لوله روغن 4- شلنگ 5- پایه سمت چپ نصب گیربکس 6- سه راهی روغن

7- سیلندر اصلی کلاچ 8- پدال کلاچ

لطفاً به موارد پیشگیرانه ذیل به هنگام باز کردن و نصب لوله های هیدرولیک کلاچ توجه داشته باشید

توجه :

* هیچگاه اجازه ندهید که روغن کلاچ روی سطوح رنگ و یا قطعات دیگر ریخته شود در صورت چنین اتفاقی سریع با دستمال موضع را پاک کرده

وبا آب بشوئید

* هنگام نصب لوله سه راهی ولوله روغن کلاچ برروی بلبرینگ کلاچ طوری لوله را نصب نمائید که بست درست در جای خودش قرار بگیرد

* سیستم را کاملاً هواگیری نمائید مراجعه به بخش "هواگیری سیستم کلاچ"

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

کلاچ و گیربکس دنده ای

پارامتر های تعمیر و نگهداری IX

1. پارامتر های فنی

جدول پارامتر های فنی

خلاصی صفحه کلاچ	6 تا 13 میلیمتر
-----------------	-----------------

2. گریس روانکار

شافت سیلندر اصلی کلاچ	02, NLGI NO3 10SAE J
-----------------------	----------------------

3. گشتاور ها

جول گشتاور ها

موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر
مهره های ثابت کننده سیلندر اصلی	30 تا 20
پایه نگهدارنده لوله روغن و بلبرینگ	12 تا 8
پیچ تخلیه	13 تا 7
پیچ های نصب دیسک کلاچ	30 تا 20
پیچ های فلاپویل	137 تا 127