

PADRA



www.cargeek.ir

پادرا

راهنمای تعمیرات

میل گاردان و دیفرانسیل

PDRRM1B/1/1

بسمه تعالی

راهنمای تعمیرات
پادرا

میل گاردان و دیفرانسیل

مدیریت فنی و مهندسی

www.cargeek.ir

راهنمای تعمیرات مدل سری ۱۴۰ شاسی و بدنه بخش PD

میل گاردان و چهار شاخه گاردان
دیفرانسیل
جدول تنظیمات و مشخصات
تشخیص عیب و رفع کردن آن
ابزار مخصوص سرویس

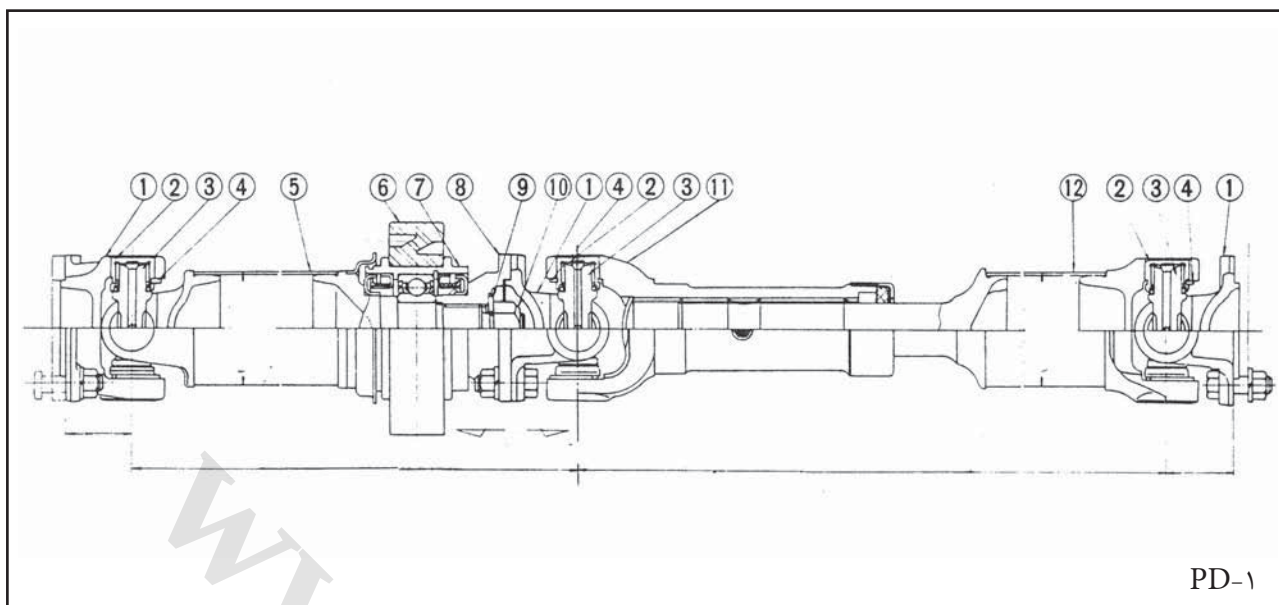
گاردان و چهار شاخه گاردان

شرح
پیاده کردن
چهار شاخه گاردان
باز کردن
کنترل و تعمیر
بستن
بلبرینگ توپی
باز کردن
بستن
سوار کردن
تنظیمات
تشخیص عیب و رفع آن

دیفرانسیل

شرح
پیاده کردن
باز کردن
دیفرانسیل
کنترل و تعمیر
بستن و تنظیم کردن
دیفرانسیل
شفت پینیون (۲ تن)
شفت پینیون (۱/۵ تن)
بستن و تنظیم کردن
دیفرانسیل اتوماتیک (سفارشی)
دیفرانسیل اتوماتیک
باز کردن
کنترل و تعمیر کردن
تنظیمات
بستن
بازدید
سوار کردن



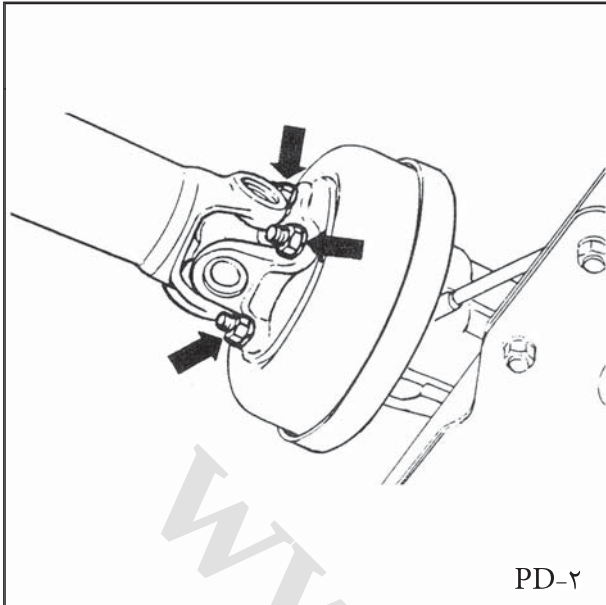


شکل PD-۱ تصویر سطح مقطع گاردان

- ۱- فلنج گاردان
- ۲- مجموعه بلبرینگ چهار شاخه
- ۳- چهار شاخه گاردان
- ۴- خار قفلی
- ۵- مجموعه گاردان قسمت جلو
- ۶- تویی گاردان
- ۷- بلبرینگ تویی
- ۸- فلنج گاردان
- ۹- واشر فنری
- ۱۰- مهره قفلی اتصال فلنج
- ۱۱- پوسته غلاف گاردان
- ۱۲- مجموعه گاردان قسمت عقب

شرح:

مجموعه گاردان از سه قسمت تشکیل شده است و توسط یک بلبرینگ که در مرکز آن قرار گرفته بالانس شده است. گاردان در قسمت عقب محل هزار خاری دارای حرکت لغزشی (رفت و برگشت) بوده و توسط گیربکس روغن کاری می شود. یک بلبرینگ در قسمت مرکزی قرار گرفته که توسط یک واشر لاستیکی نگه داری می شود. جنس این لاستیک طبیعی بوده و حالت فنری ندارد. تمام پیچ های استفاده شده از نوع سری دنده های متریک می باشد.

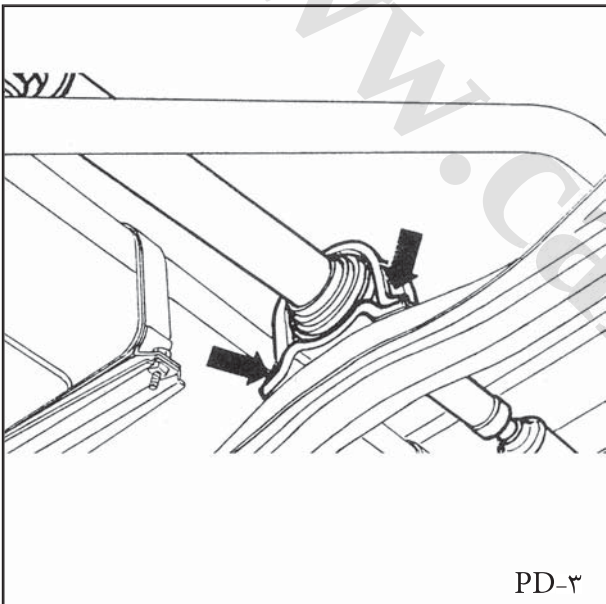


پیاده کردن

۱ - میل گاردان توسط یک بلبرینگ مرکزی که روی شفت گاردان قرار دارد بالانس شده است. زمانی که می خواهیم میل گاردان را پیاده کنید دقت نمائید که دارای علامت مشخصه جهت سوار کردن می باشد. چنانچه این علامت حک نشده بود توسط یک سنبه علامت گذاری نموده تا موقع جمع کردن دچار اشکال نشوید.

۲ - پیچ های اتصال گاردان به گیربکس و تکیه گاه بلبرینگ مرکزی و دیفرانسیل را باز نموده و دو سر جلو و عقب گاردان را آزاد نمائید. سپس آن را پیاده کنید.

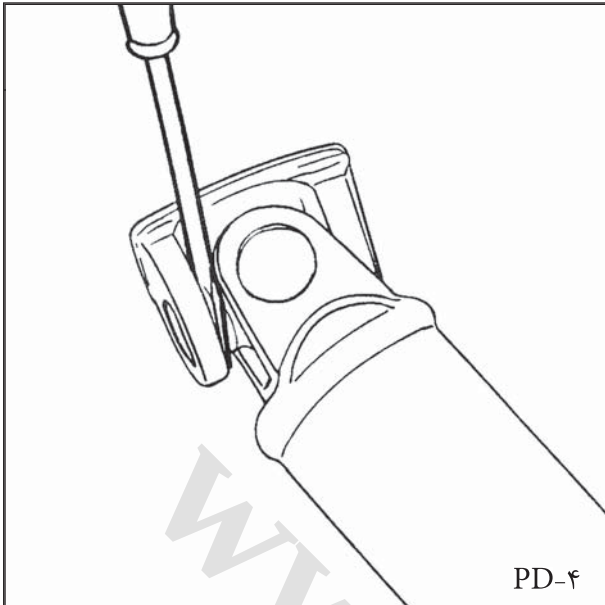
شکل PD-۲ پیچ های اتصال گاردان به فلنج ترمز دستی



شکل PD-۳ پیچ های اتصال بلبرینگ مرکزی

۳ - حداکثر مقدار بالانس نبودن گاردان (به صورت مجموعه) ۲۰۰ گرم - سانتی متر (۰/۲۸ اینچ - اونس) در ۴۰۰۰ دور در دقیقه می باشد.





چهار شاخه گاردان باز کردن

در ابتدای کار مجموعه گاردان را از یکدیگر جدا نکنید. زیرا مجموعه بالانس شده است. زمانی که می خواهیم مجموعه گاردان را به منظور تعمیر از یکدیگر باز نمائید طبق روش زیر عمل کنید: قبل از باز کردن چهار شاخه را در جهت های مختلف حرکت داده و کنترل نمائید. (بدون این که از گاردان جدا سازید) در این هنگام:

سفتی حرکت در چهار شاخه گاردان می بایست بیش از ۱۰ کیلوگرم - سانتی متر (۹ پوند - اینچ) باشد.

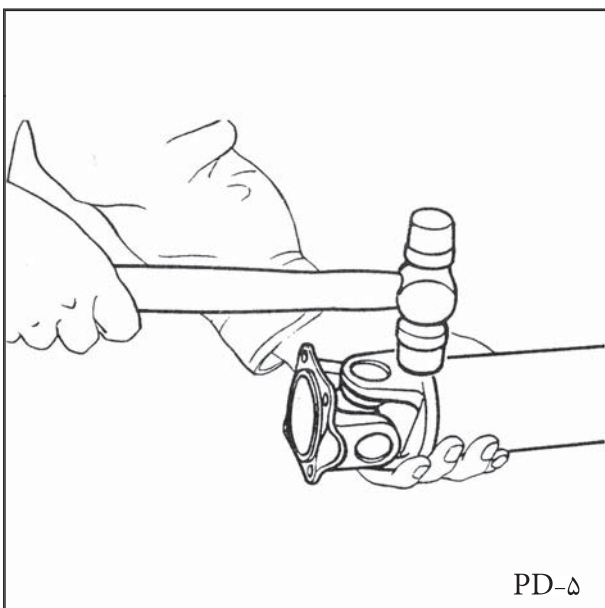
یک سمت فلنج گاردان را ثابت نگه داشته و سمت دیگر را به چپ و راست با نیروی ۱۰ کیلوگرم حرکت می دهیم در این حالت لقی در چهار شاخه گاردان نباید بیش از ۰/۰۲ میلی متر (۰/۰۰۸ اینچ) باشد. مجموعه چهار شاخه گاردان را از یکدیگر باز نموده و قطعات را از لحاظ هم محور بودن کنترل کنید.

قبل از باز کردن چهار شاخه گاردان دقت نمائید که قطعات مجموعه آن با فلنج گاردان هم محور بوده و تنظیم ضخامت خار قفلی تغییر نکرده باشد. (وقتی ضخامت خار قفلی تغییر کند فلنج و چهار شاخه دیگر هم محور نیستند) بنابراین این بهتر است مجموعه گاردان را از یکدیگر جدا نکرده مگر این که مطمئن شوید که چهار شاخه از بالانس خارج است.

۱ - زمانی که چهار شاخه در میل گاردان قرار گرفته است از لحاظ حرکت آن را بازدید نمائید. اگر به نرمی حرکت نمی کند مجموعه را باز کنید.

۲ - یک علامت روی فلنج و روی لبه میل گاردان و سایر قطعاتی که به یکدیگر متصل می شوند بزنید تا در موقع بستن در محل های اولیه خود قرار گیرند.

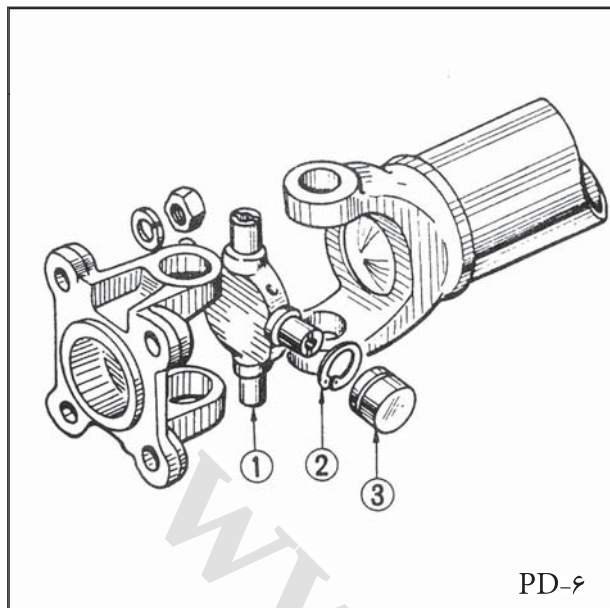
۳ - با یک آچار پیچ گوشتی خار قفلی را خارج کنید. شکل PD-۴ خارج کردن خار قفلی



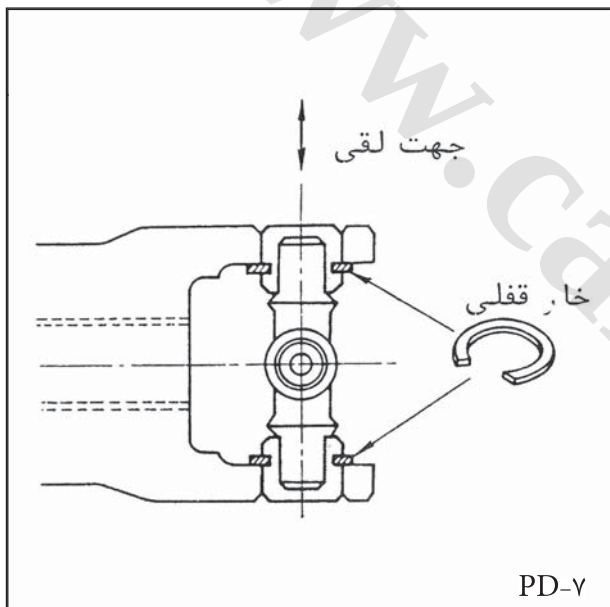
۴ - با دقت و آهستگی توسط چکش چند ضربه به گاردان زده و بلبرینگ چهار شاخه را از محل خود خارج سازید.

شکل PD-۵ خارج کردن بلبرینگ از چهار شاخه توضیح هنگام پیاده کردن چهار شاخه دقت کنید به آن صدمه وارد نشود.





PD-۶



PD-۷

کنترل و تعمیر

۱ - وقتی پین چهار شاخه خورده شده و یا شکسته است آن را تعویض کنید.

قطر استاندارد چهار شاخه

۱۴/۷۹ تا ۱۴/۸۰ میلی متر (۵۸۲۳ تا ۵۸۲۷/۰ اینچ)

مقدار مجاز خوردگی ۰/۱۵ میلی متر (۰/۰۰۵۹ اینچ)

۱ - چهار شاخه

۲ - خار قفلی

۳ - بلبرینگ چهار شاخه

شکل PD-۶ تصویر باز شده چهار شاخه

۲ - زمانی که محفظه نشست بلبرینگ روی فلنج گاردان خوردگی یا تغییر شکل داده باشد آن را تعویض کنید.

۳ - چنانچه خار قفلی خورده و یا صدمه دیده باشد آن را تعویض کنید.

۴ - اگر پوسته بلبرینگ چهار شاخه خوردگی یا تغییر فرم داده باشد تعویض کنید.

۵ - زمانی که پوسته کشویی گاردان و قسمت هزار خار شفت گاردان در قسمت عقب خوردگی یا تغییر فرم داده باشد پوسته کشویی و شفت گاردان را به صورت کامل (مجموعه) تعویض نمایند.

مقدار حداکثر لنگی گاردان

کمتر از ۰/۶ میلی متر (۰/۰۲۴ اینچ)

بستن مجموعه گاردان

قطعات میل گاردان را به ترتیب عکس باز کردن آن ببندید محل اتصال مورد نیاز را با گریس توصیه شده روغن کاری نمایند.

خار قفلی در اندازه های مختلف بوده و نیز کار یک و اشتر تنظیم را انجام می دهد. یک خار قفلی با اندازه مناسب انتخاب کرده به طوری که لقی چهار شاخه گاردان از ۰/۰۲ میلی متر (۰/۰۰۰۸ اینچ) تجاوز نکند. دقت نمائید ضخامت خار قفلی در دو سمت فلنج به یک اندازه باشد.

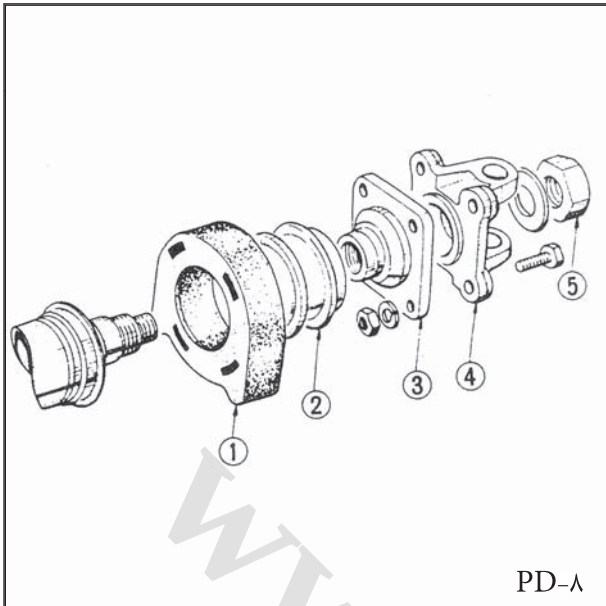
۶ - چنانچه پوسته گاردان ترک خوردگی یا تغییر فرم پیدا کرده باشد آن را تعویض کنید.

شکل PD-۷ روش انتخاب خار قفلی

اندازه های خار قفلی	
نوع رنگ	ضخامت میلی متر (اینچ)
سفید	۲ (۰/۰۷۸۸)
زرد	۲/۰۲ (۰/۰۷۹۵)
قرمز	۲/۰۴ (۰/۰۸۰۳)
سبز	۲/۰۶ (۰/۰۸۱۱)
آبی	۲/۰۸ (۰/۰۸۱۹)
قهوه ای	۲/۱۰ (۰/۰۸۲۷)
بی رنگ	۲/۱۲ (۰/۰۸۳۴)

قطعات باز شده را به طور صحیح متصل کرده و کنترل شود نیروی وارده در محل اتصال (چهار شاخه گاردان) هنگام حرکت در جهت های مختلف کمتر از ۱۰ کیلوگرم - سانتی متر (۹ اینچ - پاوند) باشد.





PD-۸

تویی گاردان - باز کردن

در حالی که مجموعه تویی گاردان روی گاردان نصب شده است تویی را چرخانده اگر صدای غیرعادی شنیده شود (تویی به نرمی نمی چرخد یا لقی بلبرینگ زیاد است) در این صورت مجموعه تویی را تعویض کنید. زمانی که بلبرینگ تویی از گاردان جدا می شود، از استفاده مجدد آن خودداری کنید و به جای آن از بلبرینگ نو استفاده کنید. برای پیاده کردن مهره قفلی گاردان را باز نموده و با ابزار مخصوص مجموعه (تویی بلبرینگ - نگه دارنده بلبرینگ) را از گاردان جدا نمایید.

۱ - قاب بلبرینگ

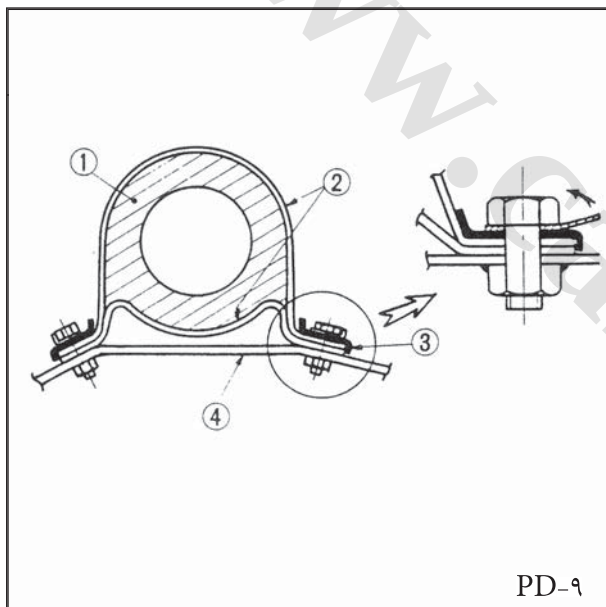
۲ - بلبرینگ

۳ - تویی

۴ - فلنج

۵ - مهره قفل کننده

شکل PD-۸ مجموعه باز شده تویی گاردان



PD-۹

جمع کردن و بستن

بلبرینگ و کاسه نمد را روی تویی نصب کرده و سپس تویی و فلنج را روی شفت گاردان توسط واشر و مهره قفل کن نصب می کنیم.

سوار کردن

قاب بلبرینگ را روی تویی گاردان نصب کرده و با استفاده از دو پیچ و بست تویی و صفحه پیچ قفل کن تویی را در محل خود ببندید. نیروی لازم برای سفت کردن پیچ های بست کربی به بخش مشخصات و تنظیمات مراجعه کنید. اطمینان حاصل نمائید لبه صفحه قفل کننده به سمت پیچ کاملاً خم شده باشد.

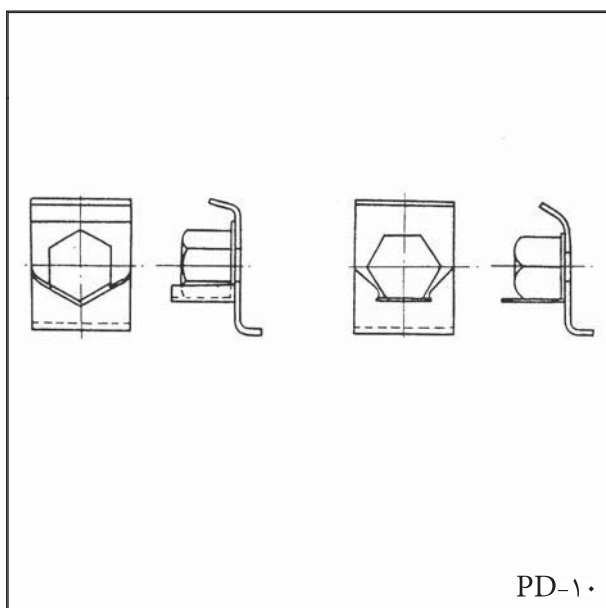
۱ - قاب بلبرینگ

۲ - بست تویی

۳ - صفحه قفل کننده

۴ - پایه اتصال

شکل PD-۹ صفحه قفل کننده



PD-۱۰

توضیح : برای سفت کردن پیچ های بست تویی از نیروی لازم استفاده شود. اطمینان کنید که لبه صفحه قفل کننده با گل پیچ اتصال تماس کامل داشته باشد.

شکل PD-۱۰ روش استفاده از صفحه قفلی



اطلاعات مربوط به سرویس کردن

مقدار مجاز بالانس نبودن خلاصی چهار شاخه گاردان نیروی پیچشی چهار شاخه گاردان لنگی گاردان (دو سر جلو و عقب) نیروی لازم برای سفت کردن: مهره های اتصال فلنج به گاردان مهره اتصال فلنج و توپی پیچ های اتصال بست توپی	گرم - سانتی متر (اینچ - اونس) میلی متر (اینچ) کیلوگرم - سانتی متر میلی متر - اینچ کیلوگرم - متر (فوت - پاوند) کیلوگرم - متر (فوت - پاوند) کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)	۲۰ (۰/۲۸) در ۴۰۰۰ دور کمتر از ۰/۰۲ (۰/۰۰۰۸) کمتر از ۱۰ (۹) کمتر از ۰/۶ (۰/۰۲۴) ۴ تا ۴/۵ (۲۹ تا ۲۳) ۲۴ تا ۲۸ (۱۷۴ تا ۲۰۲) تا دسامبر ۱۹۷۳ (۳ تا ۳/۸) (۲۲ تا ۲۷) از ژانویه ۱۹۷۴ (۴ تا ۴/۵) (۲۹ تا ۳۳)
--	---	---

تشخیص عیب و رفع آن

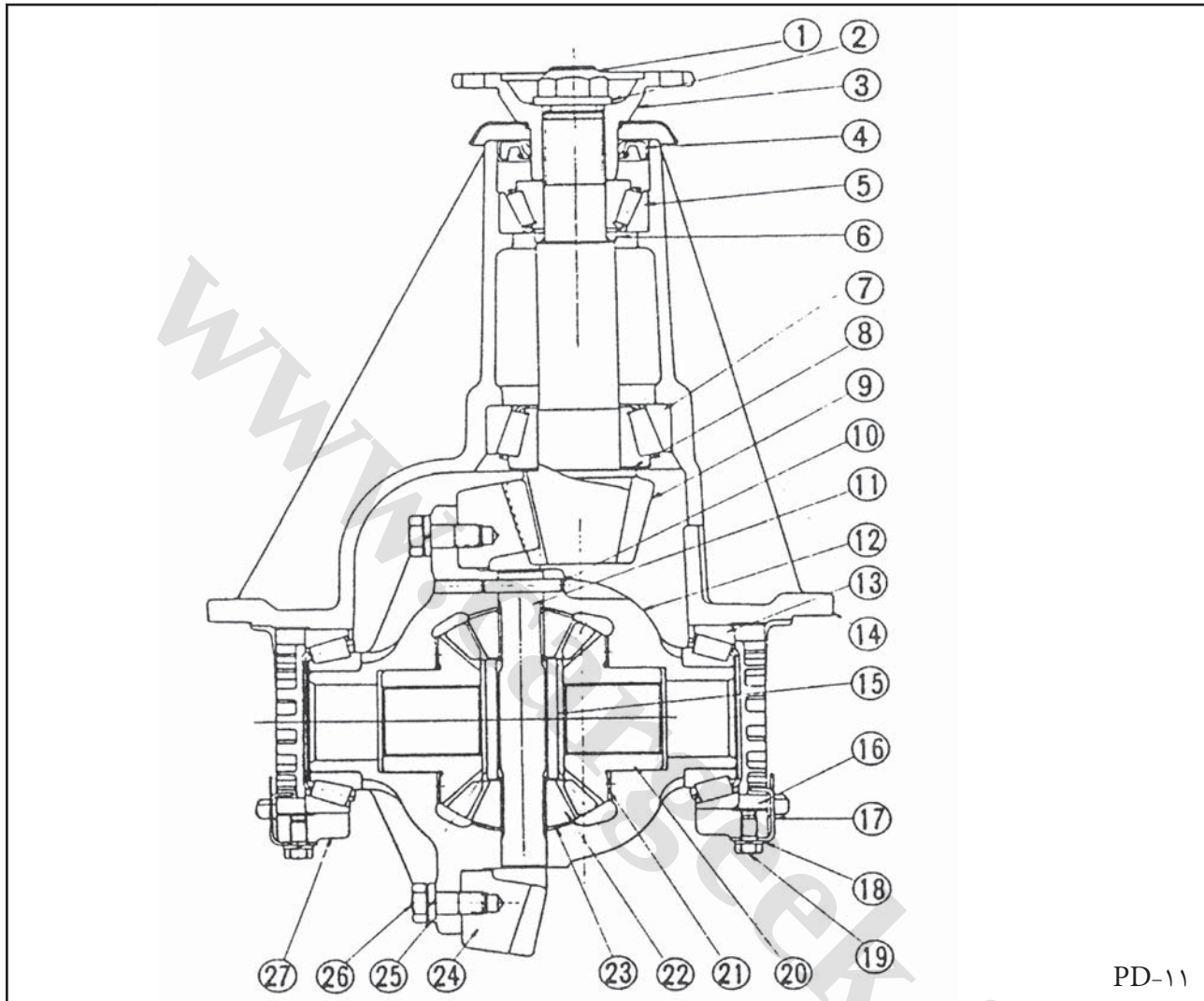
عیب	علت احتمالی	رفع عیب
لرزش (در سرعت های متوسط گاردان لرزش پیدا کرده و این لرزش به بدنه اتومبیل منتقل می گردد).	بلبرینگ چهار شاخه گاردان خورده شده است. شفت گاردان در اثر کج شدن از بالانس خارج شده است. محل های اتصال شفت گاردان شل شده است. بوش گلدانی گیرکس خورده شده است. توپی گاردان خراب شده است.	تعویض نمائید. تعویض نمائید. پیچ های اتصال را سفت کنید. تعویض کنید. مجموعه را تعویض نمائید.
در شروع حرکت و هنگام رانندگی گاردان صدا می کند.	چهار شاخه گاردان یا هزار خار شفت گاردان خورده شده است. محل های اتصال شفت گاردان شل شده است. چهار شاخ گاردان لقی دارد. توپی گاردان خراب شده است.	تعویض کنید. آن را سفت کنید. توسط خار قفلی تنظیم کنید. تعویض نمائید.



دیفرانسیل

شرح: دیفرانسیل تشکیل شده است از مجموعه دنده های مارپیچی و مورب که به منظور انتقال قدرت از گیربکس به چرخ های عقب اتومبیل با ضریب تحمل قدرت بیشتر به کار می رود. دیفرانسیل های اتوماتیک به طور سفارش و دلخواه در اتومبیل ۲ تن و ۱/۵ موجود است. بین دو نوع دیفرانسیل تفاوت های جزئی موجود می باشد که در بخش سرویس و تنظیم ذکر خواهد شد. سفتی دنده ها و رولبرینگ ها توسط واشرهای تنظیمی و مهره های چاکنت تنظیم می شود.

شکل ۱۱-PD تصویر برش عرضی دیفرانسیل (اتومبیل ۲ تن)



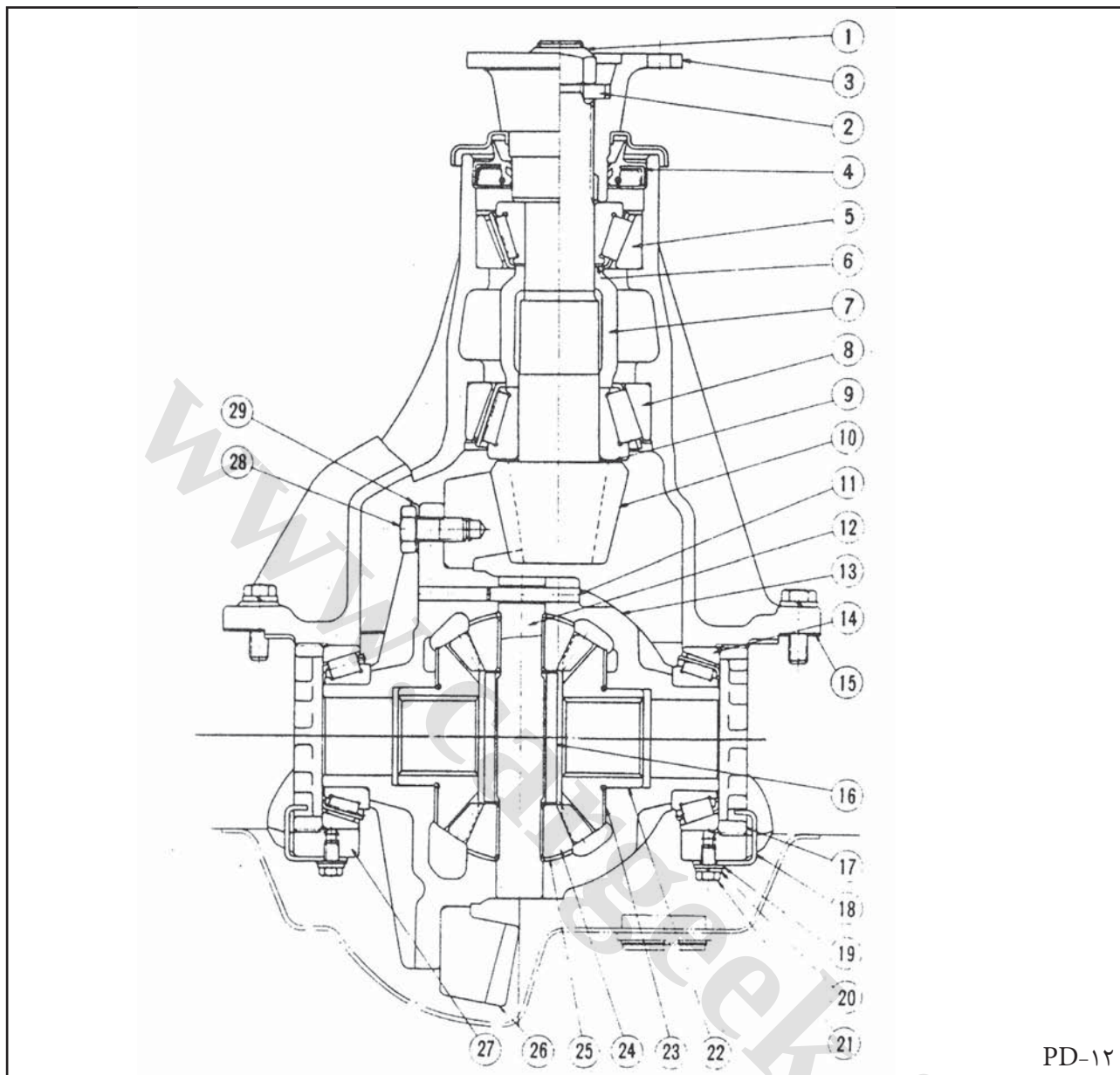
PD-۱۱

۱ مهره پینیون	۱۵ بوش مکعبی
۲ واشر	۱۶ مهره چاکنت تنظیم خارجی
۳ فلنج	۱۷ صفحه قفل کننده
۴ کاسه نمد پینیون	۱۸ واشر قفلی
۵ بلبرینگ جلو پینیون	۱۹ پیچ
۶ واشر بلبرینگ	۲۰ دنده پلوس
۷ بلبرینگ پینیون	۲۱ واشر تنظیم
۸ واشر تنظیم	۲۲ دنده هرزگرد
۹ شفت پینیون	۲۳ واشر دنده هرزگرد
۱۰ پین دنده قفل کننده	۲۴ دنده کرانویل
۱۱ شفت دنده هرزگرد	۲۵ واشر قفل کن
۱۲ پوسته (هوزینگ)	۲۶ پیچ اتصال
۱۳ بلبرینگ	۲۷ بست کرپی بلبرینگ
۱۴ پوسته دیفرانسیل	



گاردان و دیفرانسیل

شکل ۱۲-PD تصویر برش عرضی دیفرانسیل (اتومبیل ۱/۵ تن)



PD-۱۲

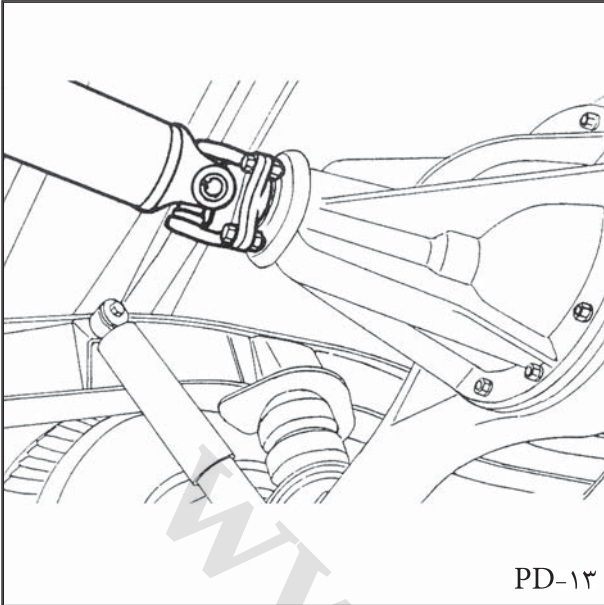
۱	مهره شفت پینیون	۱۵	پوسته دیفرانسیل
۲	واشر پینیون	۱۶	بوش مکعبی
۳	فلنج	۱۷	مهره چاکنت تنظیم خلاصی
۴	کاسه نمد	۱۸	صفحه قفل کننده
۵	بلبرینگ جلو پینیون	۱۹	واشر
۶	واشر	۲۰	واشر قفلی
۷	بوش بلبرینگ	۲۱	پیچ اتصال
۸	بلبرینگ عقب	۲۲	دنده پلوس
۹	واشر بلبرینگ	۲۳	واشر تنظیم
۱۰	شفت پینیون	۲۴	دنده هرزگرد
۱۱	پین قفل کننده	۲۵	واشر تنظیم
۱۲	شفت دنده هرزگرد	۲۶	دنده کرانویل
۱۳	هوزینگ	۲۷	بست کربی بلبرینگ
۱۴	بلبرینگ دیفرانسیل	۲۸	پیچ اتصال
		۲۹	واشر قفل کن



پیاده کردن

جک را در عقب اتومبیل قرار بدهید و درپوش تخلیه روغن دیفرانسیل را باز نموده تا روغن تخلیه شود. شفت اکسل عقب (پلوس ها) را پیاده نمائید. به بخش اکسل عقب مراجعه شود. سپس گاردان را از فلنج جدا سازید. پیچ های اتصال پوسته اکسل به دیفرانسیل را پیاده نمائید.

شکل ۱۳-PD پیاده کردن پوسته دیفرانسیل



PD-۱۳

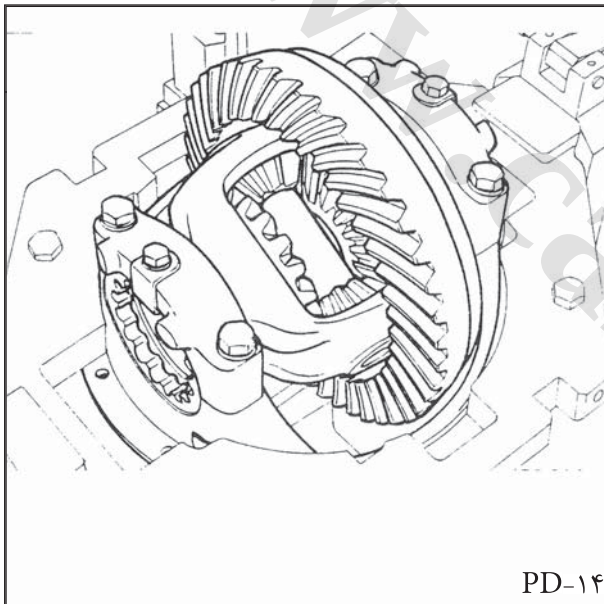
باز کردن

قبل از باز کردن لقی و سفتی قطعات را به دقت اندازه بگیرید تا در موقع بستن بتوانید به طور صحیح تنظیم نمائید.

۱ - دیفرانسیل را روی پایه نگه دارنده قرار دهید.
۲ - علامت و نشانه روی دیفرانسیل و بلبرینگ بگذارید تا در موقع بستن در محل های اولیه خود قرار گیرند و هم محور باشند.

۳ - صفحه قفل کننده و پیچ های بست کروی نگه دارنده روی بلبرینگ را باز نموده و توسط یک چکش به آهستگی ضربه زده و کروی را پیاده کنید.

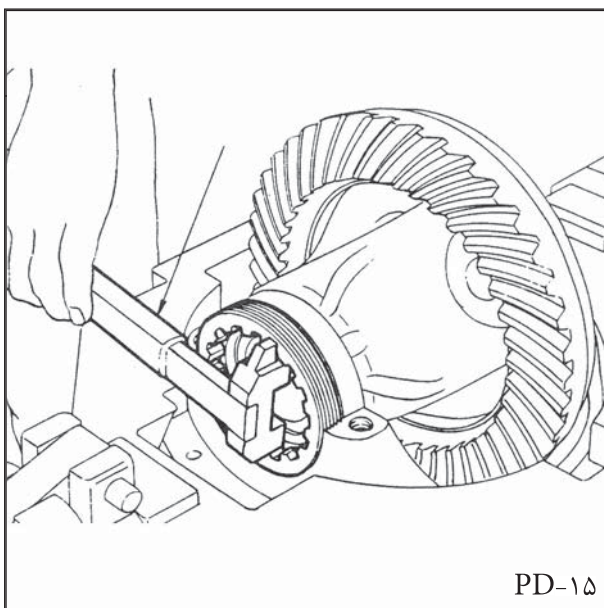
شکل ۱۴-PD قرار دادن دیفرانسیل روی پایه مخصوص



PD-۱۴

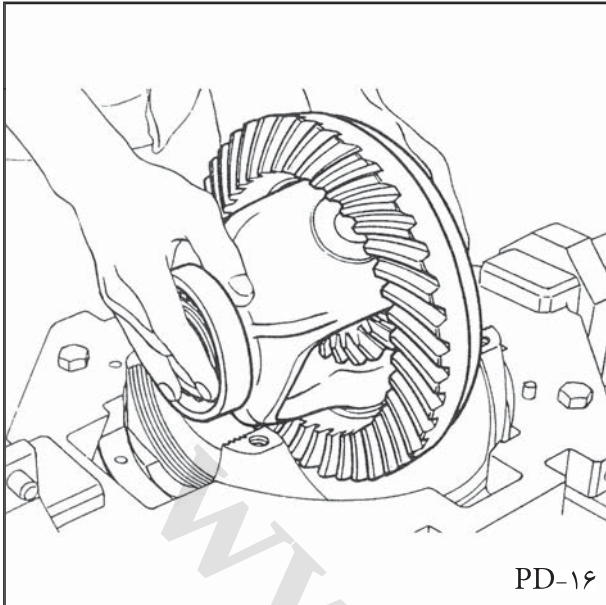
۴ - با استفاده از ابزار مخصوص به شماره ST32530000 و ST32580000 برای ۱/۵ تن) مهره چاکنت تنظیم بلبرینگ را پیاده کنید. ابزار مخصوص ذکر شده در داخل پرانتز برای اتومبیل های ۱/۵ تن استفاده می شود.

شکل ۱۵-PD پیاده کردن مهره چاکنت تنظیم روی بلبرینگ دیفرانسیل

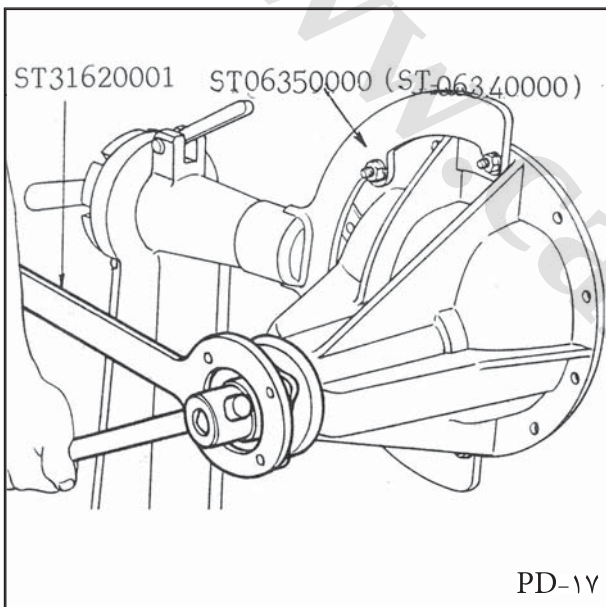


PD-۱۵

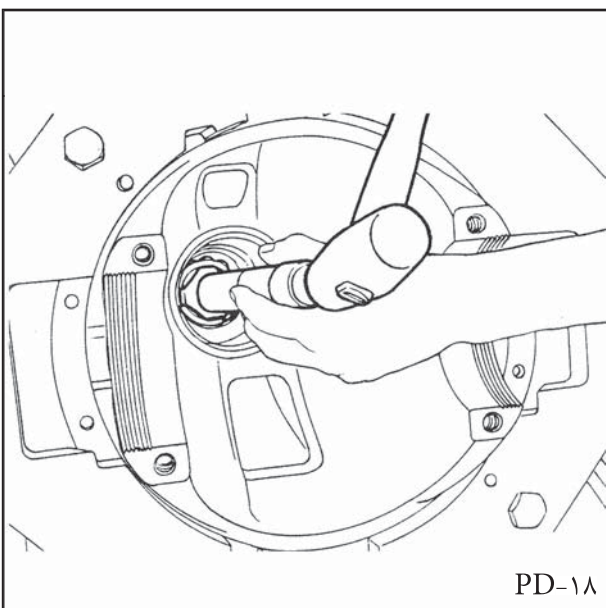




۵ - دیفرانسیل را به صورت یک مجموعه پیاده نمائید.
توضیح: کنس خارجی بلبرینگ از بلبرینگ جدا خواهد شد
بلافاصله روی کنس بلبرینگ علامت گذاشته تا هنگام سوار
کردن مجدد کنس ها در محل اولیه خود روی بلبرینگ قرار
گیرند تا هنگام سوار کردن اشکالی پیش نیاید.
شکل PD-۱۶ پیاده کردن مجموعه دیفرانسیل



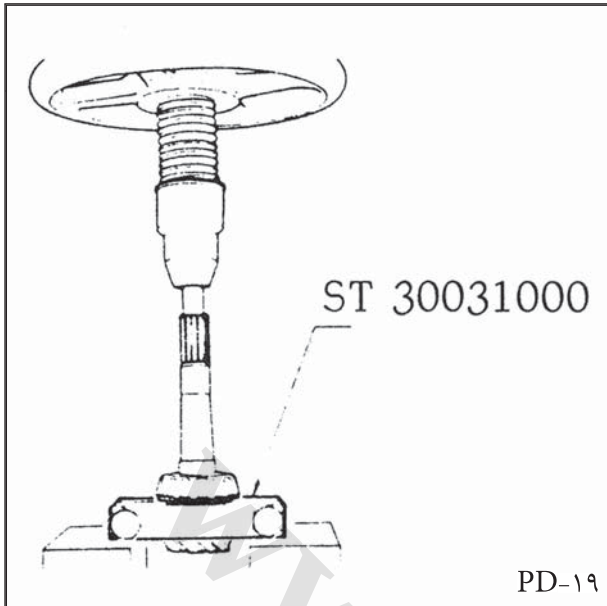
۶ - با استفاده از ابزار مخصوص فلنج را ثابت و یا آچار بکس مهره
پینیون را باز کنید.
شکل PD-۱۷ پیاده کردن مهره پینیون



۷ - در حالی که توسط یک چکش برنجی به شفت پینیون به
آهستگی ضربه می زنید پینیون را به سمت عقب کشیده و پیاده
کنید.
۸ - کاسه نمد شفت پینیون و قسمت داخلی بلبرینگ را خارج
سازید.
۹ - کنس خارجی قسمت جلو عقب بلبرینگ پینیون را پیاده
کنید.

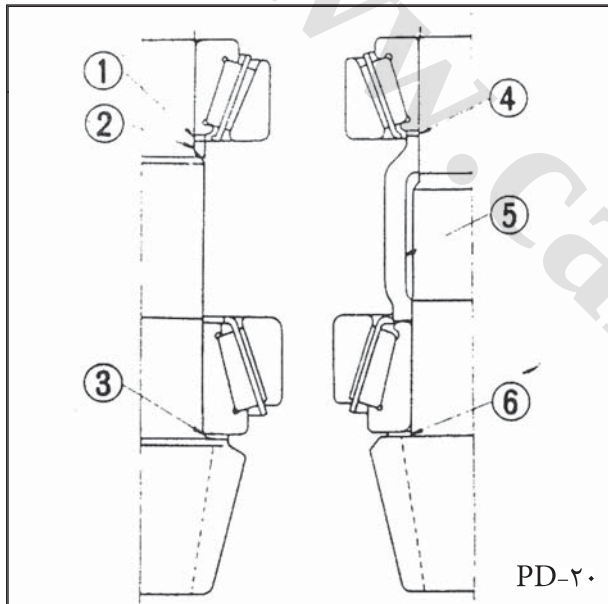
شکل PD-۱۸ پیاده کردن کنس خارجی قسمت جلو عقب
پوسته دیفرانسیل
توضیح:
برای بیرون آوردن کنس خارجی بلبرینگ از بوش مخصوص و
چکش بادی جهت ضربات یکنواخت استفاده کنید.





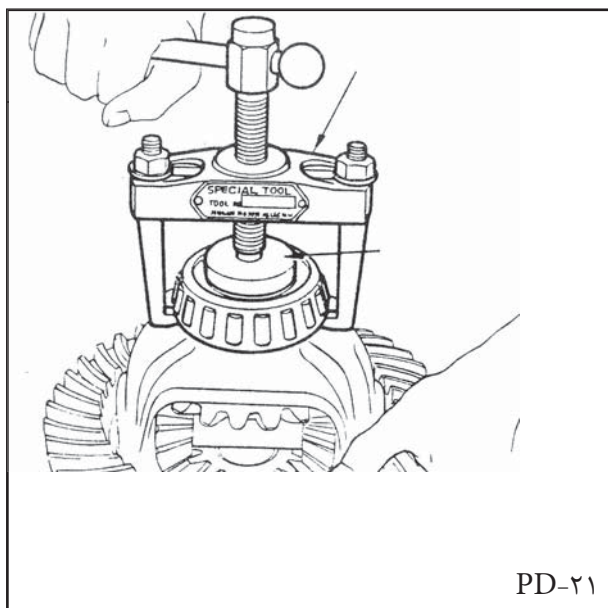
۱۰ - با استفاده از ابزار مخصوص ST30031000 و پرس بلبرینگ شفت پینیون را خارج سازید.

شکل PD-۱۹ خارج کردن بلبرینگ شفت پینیون



- ۱ - واشر تنظیم بلبرینگ جلو
- ۲ - واشر بلبرینگ
- ۳ - واشر تنظیم بلبرینگ عقب
- ۴ - واشر تنظیم بلبرینگ جلو
- ۵ - بوش
- ۶ - واشر بلبرینگ عقب

شکل PD-۲۰ واشرهای تنظیم کننده



۱ - پیچ های اتصال دنده کرانویل را باز نموده و دنده کرانویل را پیاده نمائید.

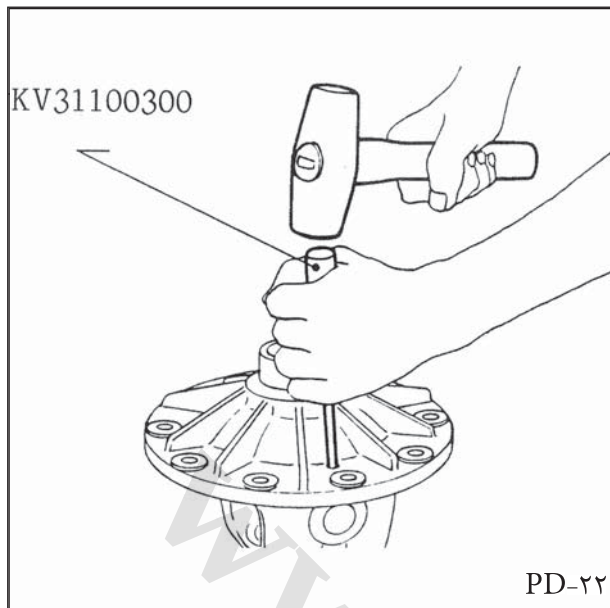
۲ - با استفاده از ابزار مخصوص ST33051001 بلبرینگ های متصل به هوزینگ را پیاده نمائید مطابق شکل PD-۲۱

شکل PD-۲۱ خارج کردن بلبرینگ

توضیح:

دقت کنید تا پوسته داخلی رولبرینگ سمت چپ و راست با یکدیگر تعویض نشوند برای این منظور آن ها را در قفسه مخصوص خود قرار دهید. تا در موقع جمع کردن هر کدام از آن ها را با پوسته خارجی مخصوص خود ببندیم.





۳ - پین قفل شفت هرزگرد را خارج سازید.
مطابق شکل PD-۲۲

شکل PD-۲۲ خارج کردن پین قفلی شفت هرزگرد

توضیح:

بعد از بیرون آوردن پین قفلی آن را در محل مخصوص قرار داده تا هر وقت لازم بود از آن استفاده کنید.

۴ - شفت دنده هرزگرد و دنده هرزگرد و واشرهای آن را خارج سازید.

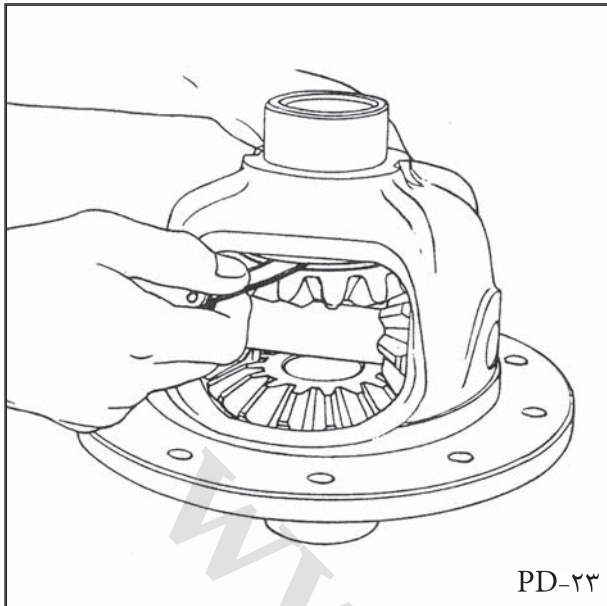
کنترل و تعمیر

تمام قطعات را با مایع شستشو دهنده تمیز بشوئید. قطعاتی که خورده شده و یا تغییر شکل داده تعویض نمائید. همچنین تمام قطعات از لحاظ سالم بودن به دقت کنترل شود.

کنترل بلبرینگ از لحاظ:

- * سوخته شدن یا خوردگی و زنگ زدگی
- * خراب شدن کنس بلبرینگ
- * حرکت کند بلبرینگ وقتی که آن را با دست می چرخانیم.
- بازدید پینیون و دنده کرانویل از لحاظ:
- * خوردگی در محل تماس دنده ها
- * سوخته شدن و یا خوردگی بیش از حد
- * تغییر شکل یافتن و کچل شدن دنده ها
- توضیح: دقت کنید همیشه پینیون و دنده کرانویل را با هم تعویض کنید.
- کنترل دنده پلوس و هزار خار دنده پلوس
- * خوردگی در محل تماس دنده ها
- * خوردگی بیش از حد و یا سوختگی دنده ها
- * خوردگی بیش از حد هزار خار دنده پلوس و هزار خار شفت پلوس، چنانچه در اثر خوردگی لقی دنده روی شفت بیش از ۰/۱۵ میلی متر (۰/۰۵۹ اینچ) باشد آن را تعویض نمائید.
- کنترل خوردگی واشر دنده هرزگرد و دنده پلوس
- * خوردگی و یا کچلی دنده
- * سوختگی و خش داشتن
- کنترل شفت هرزگرد و دنده هرزگرد
- * خوردگی و یا سوختگی بیش از حد
- * اگر لقی بیش از ۰/۲۰ میلی متر (۰/۰۷۸ اینچ) باشد، باید تعویض شود.
- کنترل بوش مکعبی شفت هرزگرد از لحاظ:
- * خوردگی جانبی
- * پیچیدگی و کجی
- کنترل هورینگ از لحاظ:
- * ترک خوردگی تغییر فرم
- * خوردگی در قسمت های مختلف یا دنده و یا شفت هرزگرد





PD-۲۳

جمع کردن و تنظیم مجموع هوزینگ

۱ - دنده پلوس را از روی هوزینگ نصب کنید. دقت کنید نصب واشر تنظیم دنده پلوس فراموش نشود.

۲ - بوش مکعبی و واشر دنده هرزگرد و شفت هرزگرد را نصب کنید.

توضیح: این که دقت نمائید هنگام نصب شفت هرزگرد سوراخ پین قفل کننده آن با سوراخ هوزینگ هم محور باشد.

۳ - لقی دنده پلوس و دنده هرزگرد را تنظیم کنید. این تنظیم توسط فاصله بین پشت دنده پلوس و هوزینگ انجام می شود.

شکل PD-۲۳ اندازه گیری فاصله بین دنده پلوس و هوزینگ

برای اتومبیل ۲ تن:

چنانچه فاصله فوق در حد مجاز نبود با تعویض واشر پشت دنده پلوس با ضخامت های زیر می توانیم آن را تنظیم نمائیم.

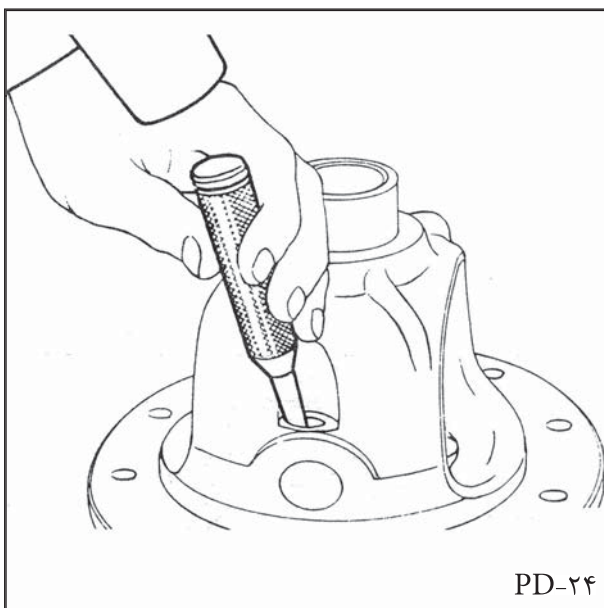
واشرهای تنظیم دنده پلوس	
شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)
۱	۱/۶۰ (۰/۰۶۳۰)
۲	۱/۶۵ (۰/۰۶۵۰)
۳	۱/۷۰ (۰/۰۶۶۹)

برای اتومبیل ۱/۵ تن:

چنانچه لقی از ۰/۲۰ میلی متر ۰/۰۷۸ اینچ) تجاوز نمائید از واشر نو استفاده کنید و همچنین می توان با تعویض واشر نو در پشت دنده هرزگرد این تنظیم انجام گیرد.

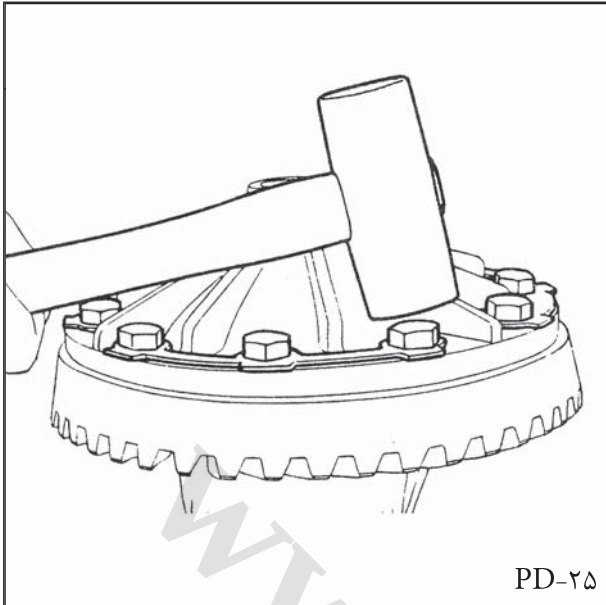
۴ - پین قفل کننده شفت هرزگرد به هوزینگ را نصب کند.

شکل PD-۲۴ نصب پین قفل کننده



PD-۲۴





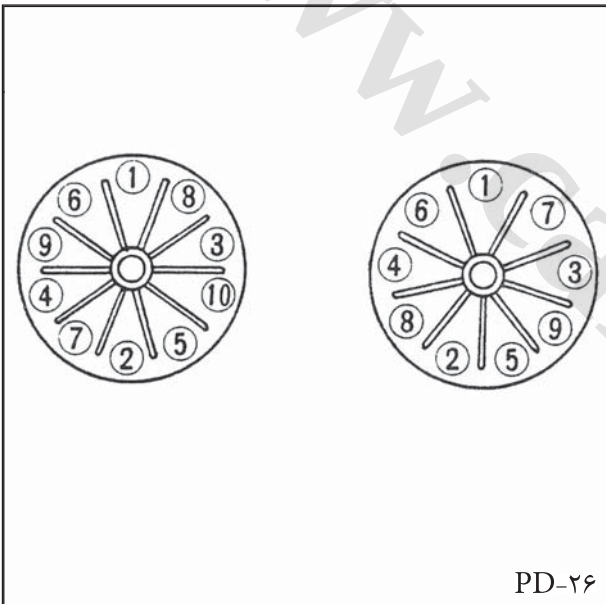
PD-۲۵

۵ - مجموعه دنده هوزینگ را به روغن آغشته نموده و دنده ها را حول محور خود چرخانده و کنترل نمائید. تا دنده ها به نرمی حرکت کنند.

۶ - دنده کرانویل را به هوزینگ توسط پیچ و واشرهای قفل کننده نصب کرده و پیچ ها را سفت نمائید.
نیروی لازم برای سفت کردن پیچ ها:
به بخش مشخصات و تنظیمات مراجعه نمائید.
توضیح:

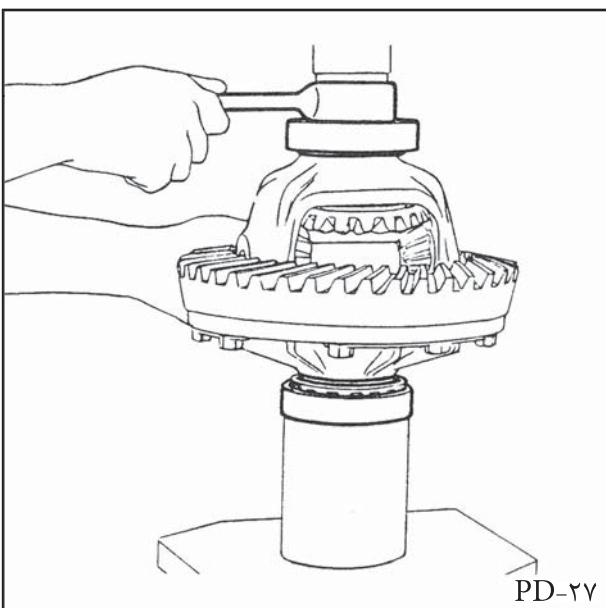
زمانی که پیچ ها را سفت می کنیم در همین حال توسط یک چکش لاستیکی ضربه آرام روی پیچ وارد سازید کرانویل به صورت ضربدری سفت شده تا نیروی وارده بر سطح کرانویل یکنواخت باشد.

شکل PD-۲۵ طریقه ضربه زدن در هنگام سفت کردن



PD-۲۶

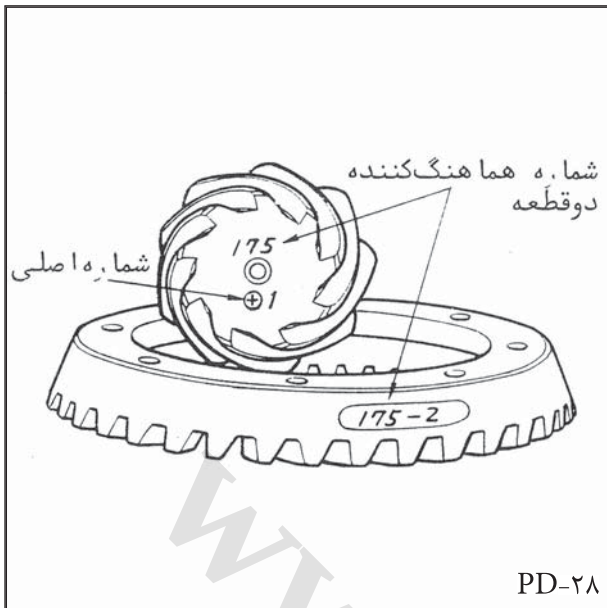
شکل PD-۲۶ ترتیب سفت کردن پیچ های کرانویل



PD-۲۷

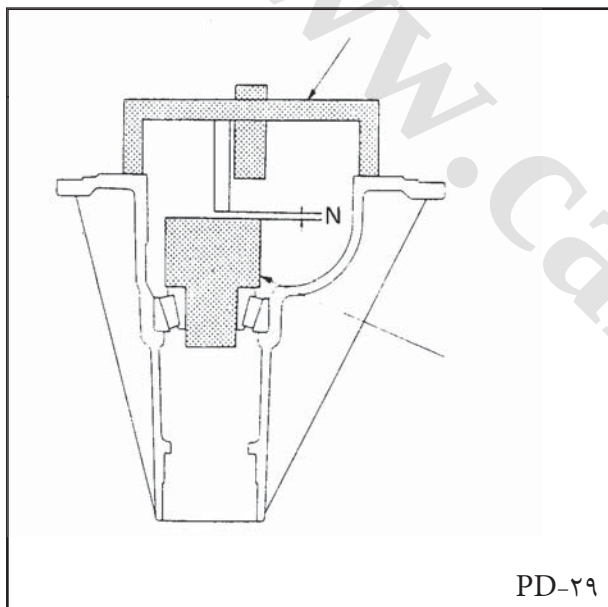
۷ - بلبرینگ هوزینگ را به کمک پرس نصب نمائید برای اتومبیل های ۱/۵ تن جهت نصب بلبرینگ از ابزار مخصوص به شماره ST3319000 استفاده شود.

شکل PD-۲۷ جازدن بلبرینگ دیفرانسیل



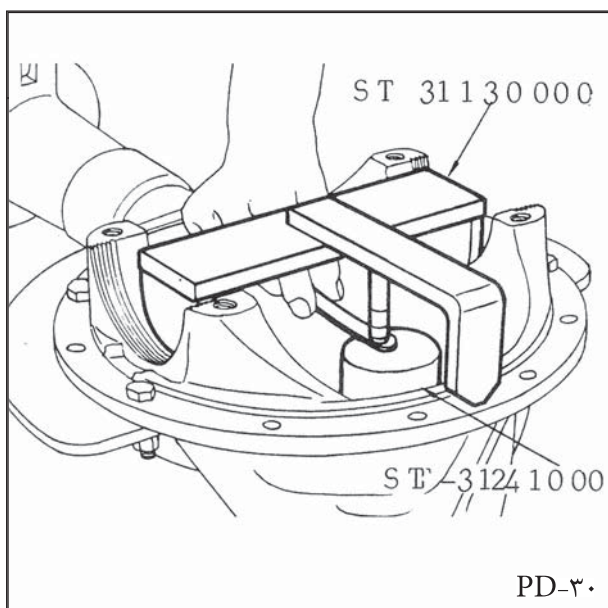
شفت پینیون (۲تن)

هنگام جمع کردن شفت پینیون بایستی واشرها در جای صحیح اولیه خود نصب شوند. اگر قطعاتی از مجموعه پینیون تعویض می گردد حتماً می بایست مجموعه را توسط واشرهای تنظیمی پشت رولبرینگ تنظیم نمائیم. در قسمت سر پینیون توسط دستگاه الکتریکی دو شماره حک شده است یکی شماره حک کننده (آب بندی شده دو قطعه) کرانویل و پینیون می باشد. شماره دیگر در جهت انتخاب ضخامت واشر در شفت پینیون مورد استفاده قرار می گیرد که این شماره در داخل در دایره با علامت مثبت و منفی مشخص شده است اگر مثبت باشد از استاندارد بیشتر است و اگر منفی باشد از استاندارد کمتر است (جهت استفاده در فرمول می بایست در عدد ۱۰۰ ضرب شود) شکل PD-۲۸ شماره های حک شده روی کرانویل و پینیون



۱ - بلبرینگ خارجی شفت پینیون را توسط ابزار مخصوص در محل خود روی پوسته دیفرانسیل نصب نمائید ابزار مخصوص رولبرینگ جلو به شماره ST30613000 و ST30611000 ابزار مخصوص بلبرینگ عقب به شماره ST01500001
۲ - ابزار اختصاصی به شماره ST31241000 را که شفت موقت نامیده می شود داخل بلبرینگ در پوسته دیفرانسیل قرار دهید. توضیح:

هنگام نصب شفت موقت داخل بلبرینگ از پیچ گونه واشر تنظیمی استفاده نشود.
۳ - بعد از نصب شفت موقت روی بلبرینگ ابزار مخصوص شماره ST31130000 که بنام ابزار مخصوص ارتفاع سنج نامیده می شود. مطابق شکل روی پوسته دیفرانسیل قرار دهید. شکل PD-۲۹ نصب مجموعه ابزار اختصاصی ارتفاع سنج

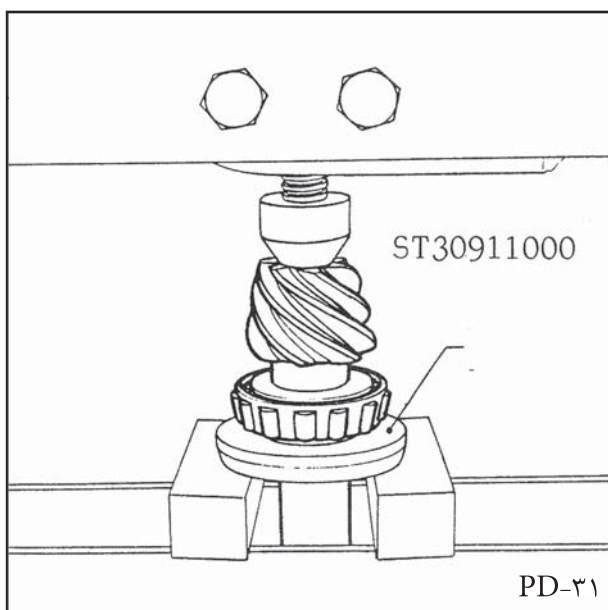


۴ - توسط فیلر فاصله N را که ما بین شفت موقت و بین ابزار مخصوص ارتفاع سنج می باشد اندازه بگیرید. مطابق شکل PD-۳۰
شکل PD-۳۰ اندازه گیری فاصله N

۵ - برای تعیین ضخامت واشر پشت پینیون از فرمول زیر استفاده می کنیم $T = N - (H - D - A) \times 0.01 + 2/55$ میلی متر
 T = اندازه ضخامت واشر پینیون بر حسب میلی متر
 N = اندازه فیلر بین شفت موقت و ابزار مخصوص
 H = عدد حک شده روی پین
 D = عدد حک شده روی شفت موقت
 A = عدد حک شده روی ابزار مخصوص ارتفاع سنج
 مثال: اندازه فیلر بین شفت و ابزار مخصوص ارتفاع سنج
 $N = 0.35$ (میلی متر)
 $H = +2$ عدد روی پینیون
 $D = +3$ عدد روی شفت موقت
 $A = +4$ عدد روی ابزار مخصوص ارتفاع سنج
 $T = 0.35$ $2/55 + 0.01 \times (2 - 3 + 4) = 0.35$ میلی متر
 $T = 2/87$ میلی متر

در مثال فوق ضخامت مناسب واشر پشت پینیون باید ۲/۸۷ میلی متر باشد.

ضخامت واشر پشت پینیون			
شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)	شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)
۱	۲/۶۳ (۰/۱۰۳۵)	۱۱	۲/۹۳ (۰/۱۱۵۴)
۲	۲/۶۶ (۰/۱۰۴۷)	۱۲	۲/۹۶ (۰/۱۱۵۶)
۳	۲/۶۹ (۰/۱۰۵۹)	۱۳	۲/۹۹ (۰/۱۱۷۷)
۴	۲/۷۲ (۰/۱۰۷۱)	۱۴	۳/۰۲ (۰/۱۱۸۹)
۵	۲/۷۵ (۰/۱۰۸۳)	۱۵	۳/۰۵ (۰/۱۲۰۱)
۶	۲/۷۸ (۰/۱۰۹۴)	۱۶	۳/۰۸ (۰/۱۲۱۳)
۷	۲/۸۱ (۰/۱۱۰۶)	۱۷	۳/۱۱ (۰/۱۲۲۴)
۸	۲/۸۴ (۰/۱۱۱۸)	۱۸	۳/۱۴ (۰/۱۲۳۶)
۹	۲/۸۷ (۰/۱۱۳۰)	۱۹	۳/۱۷ (۰/۱۲۴۸)
۱۰	۲/۹۰ (۰/۱۱۴۲)		



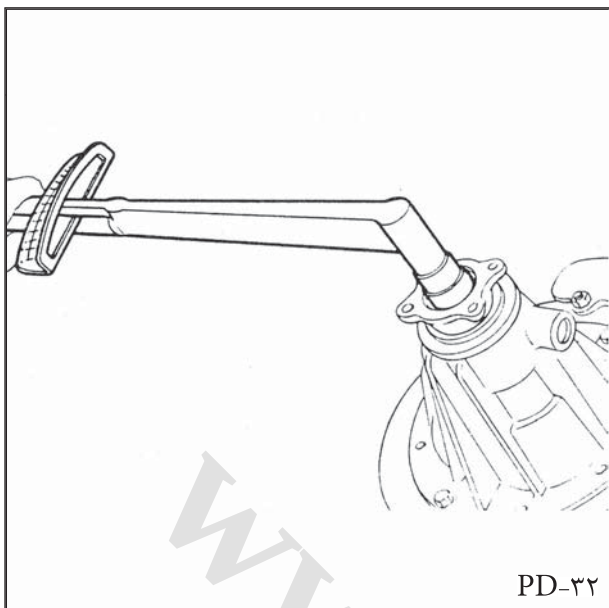
۶ - سپس ابزار مخصوص ارتفاع سنج و شفت موقت بلبرینگ عقب را از داخل پوسته دیفرانسیل خارج نمائید.

۷ - ابزار مخصوص ST30911000 و با کمک پرس بر روی شفت پینیون نصب نمائید تا رولبرینگ در محل صحیح خود قرار گیرد.

مطابق شکل PD-۳۱

شکل PD-۳۱ نصب رولبرینگ واشر تنظیم روی شفت پینیون



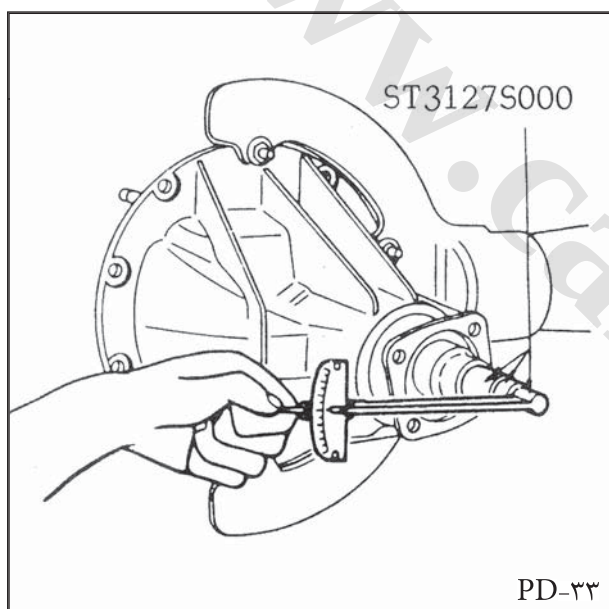


۸ - مجموعه شفت پینیون را که شامل شفت پینیون و واشرهای تنظیمی رولبرینگ جلو می باشد داخل پوسته دیفرانسیل نصب کنید.

۹ - مجموعه فلنج شفت را نصب کرده و مهره پینیون را با نیروی ۱۷ تا ۲۵ کیلوگرم - متر (۱۲۳ تا ۱۸۱ فوت - پاوند) سفت

نمائید. مطابق شکل PD - ۳۹

شکل PD - ۳۲ سفت کردن مهره پینیون



۱۰ - با استفاده از ابزار مخصوص ترکمتر نیروی چرخش شفت پینیون (سفتی رولبرینگ های پینیون) را توسط واشرهای تنظیمی رولبرینگ پینیون به مقدار ۱۵ تا ۱۲ کیلوگرم - سانتی متر (۱۰ تا ۱۳ اینچ - پاوند)

۱۱ - بعد از تنظیم نیروی چرخش پینیون مهره و واشر فلنج پینیون را پیاده نموده و سپس کاسه نمد را در محل خود نصب کنید.

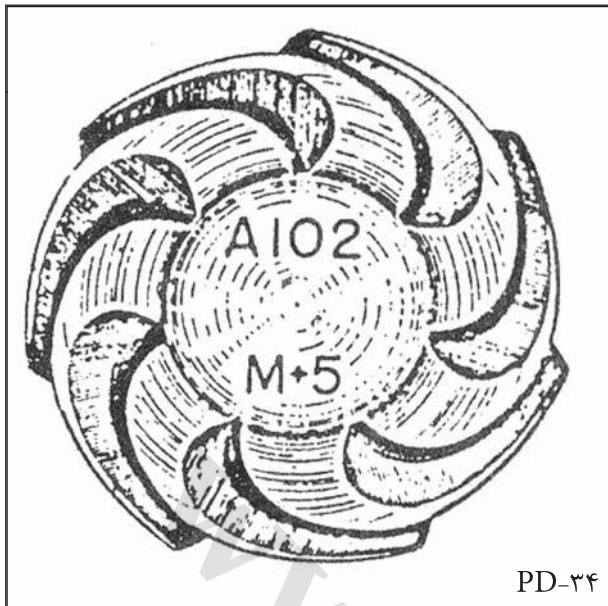
۱۲ - سپس مجموعه فلنج واشر را نصب و مهره پینیون را با نیروی ۱۷ تا ۲۵ کیلوگرم - متر (۱۲۳ تا ۱۸۱ فوت - پاوند) سفت نمائید.

شکل PD-۳۳ اندازه گیری سفتی پینیون

ضخامت واشرهای تنظیم پینیون			
شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)	شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)
۱	۲/۳۲ (۰/۰۹۱۳)	۱۰	۲/۵۰ (۰/۰۹۸۴)
۲	۲/۳۲ (۰/۰۹۲۱)	۱۱	۲/۵۲ (۰/۰۹۹۲)
۳	۲/۳۴ (۰/۰۹۲۹)	۱۲	۲/۵۴ (۰/۱۰۰۰)
۴	۲/۳۸ (۰/۰۹۳۷)	۱۳	۲/۵۶ (۰/۱۰۰۸)
۵	۲/۴۰ (۰/۰۹۴۵)	۱۴	۲/۵۸ (۰/۱۰۱۶)
۶	۲/۴۲ (۰/۰۹۵۳)	۱۵	۲/۶۰ (۰/۱۰۲۴)
۷	۲/۴۴ (۰/۰۹۶۱)		
۸	۲/۴۶ (۰/۰۹۶۹)		
۹	۲/۴۸ (۰/۰۹۷۶)		

واشر تنظیم پینیون	
شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)
۱	۴/۵۰ (۰/۱۷۷۲)
۲	۴/۷۵ (۰/۱۸۷۰)
۳	۵/۰۰ (۰/۱۹۶۹)

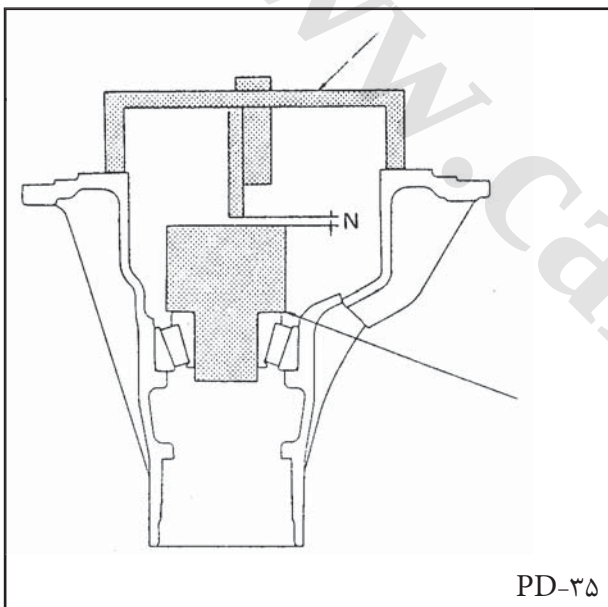




شف‌ت پینیون (۵/۱تن)

هنگام جمع کردن شف‌ت پینیون بایستی واشرها در جای صحیح اولیه خود نصب شوند. اگر قطعاتی از مجموعه پینیون تعویض می‌گردد حتماً می‌بایست مجموعه را توسط واشرهای تنظیمی پشت رولبرینگ تنظیم نماییم. در قسمت سر پینیون توسط دستگاه الکتریکی دو شماره حک شده است یکی شماره هماهنگ کننده (آب بندی شده دو قطعه) کرانویل و پینیون می‌باشد. شماره دیگر جهت انتخاب ضخامت واشر در شف‌ت پینیون مورد استفاده قرار می‌گیرد که این شماره با علامت مثبت و منفی مشخص شده است اگر مثبت باشد از استاندارد بیشتر است و اگر منفی باشد از استاندارد کمتر است.

شکل PD-۳۴ شماره های حک شده روی پینیون



۱ - بلبرینگ خارجی شف‌ت پینیون را توسط ابزار مخصوص در محل خود روی پوسته دیفرانسیل نصب نمایید. ابزار مخصوص رولبرینگ جلو به شماره ST30613000 و ST30611000 می‌باشد.

ابزار مخصوص بلبرینگ عقب به شماره ST30621000 و ST30611000 می‌باشد.

۲ - ابزار مخصوص به شماره ST31181001 را که شف‌ت موقت نامیده می‌شود داخل رولبرینگ در پوسته دیفرانسیل قرار دهید.

۳ - ابزار مخصوص به شماره ST31251000 که به نام ابزار مخصوص ارتفاع سنج نامیده می‌شود. در محل خود قرار داده و فاصله N را با فیله اندازه بگیرید.

شکل PD-۳۵ فاصله بین شف‌ت موقت و پین ارتفاع سنج

۴ - روش محاسبه ضخامت واشر شف‌ت پینیون:

برای تعیین ضخامت واشر پشت پینیون از فرمول زیر استفاده می‌کنیم

$$T = N - (H - D - A) \times 0.01 + 0.55 \text{ میلی متر}$$

$$T = \text{اندازه ضخامت واشر پشت پینیون بر حسب میلی متر}$$

$$N = \text{اندازه فیله بین شف‌ت موقت و ابزار مخصوص ارتفاع سنج}$$

$$D = \text{عدد حک شده روی پینیون}$$

$$H = \text{عدد حک شده روی شف‌ت موقت}$$

$$A = \text{عدد حک شده روی ابزار مخصوص ارتفاع سنج}$$

$$\text{مثال: } N = 0.31 \text{ میلی متر}$$

$$H = -2$$

$$D = -2$$

$$A = -1$$

$$T = 0.31 - (-2 + 2 - 1) \times 0.01 + 0.55$$

$$T = 0.87 \text{ میلی متر}$$

۵ - ضخامت واشر انتخابی می‌بایست حتی الامکان با عدد محاسبه شده نزدیک باشد. که در مثال بالا می‌توان از دو عدد

واشر به ضخامت های زیر استفاده نمود.

$$\text{میلی متر } 0.85 = 0.45 + 0.4 = 0.85 \text{ (اینج } 0.334)$$



اندازه های واشر تنظیم پشت بلبرینگ			
شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)	شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)
۱	۰/۴۰ (۰/۰۱۵۷)	۵	۰/۶۰ (۰/۰۲۳۶)
۲	۰/۴۵ (۰/۰۱۷۷)	۶	۰/۶۵ (۰/۰۲۵۶)
۳	۰/۵۰ (۰/۰۱۹۷)	۷	۰/۷۰ (۰/۰۲۷۶)
۴	۰/۵۵ (۰/۰۲۱۷)	۸	۰/۷۵ (۰/۰۲۹۵)

۶ - شفت موقت را خارج نمائید.

۷ - بلبرینگ و واشر تنظیم را که قبلاً محاسبه شده توسط ابزار مخصوص به شماره ST30062000 را به کمک پرس روی شفت پینیون نصب نمائید تا در محل صحیح خود قرار گیرد.

۸ - مجموعه شفت پینیون را که شامل شفت پینیون و واشرهای تنظیمی بلبرینگ جلو می باشد نصب کنید.

۹ - مجموعه فلنج شفت را نصب کرده و مهره پینیون را با نیروی ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم - متر (۱۴۵ تا ۱۸۱ فوت-پاوند) سفت نمائید.

۱۰ - با استفاده از ابزار مخصوص ترکمتر نیروی چرخش شفت پینیون را توسط واشرهای تنظیمی رولبرینگ پینیون به مقدار ۴ تا ۹ کیلوگرم - سانتی متر (۲۹ تا ۶۵ فوت-پاوند) تنظیم نمائید.

۱۱ - بعد از تنظیم نیروی چرخش پینیون مهره و واشر فلنج پینیون را پیاده نموده و سپس کاسه نمد روغن را با ابزار مخصوص به شماره ST33510000 را در محل خود نصب نمائید.

توضیح: به لبه های کاسه نمد گریس بزنید.

۱۲ - سپس مجموعه فلنج واشر را نصب و مهره پینیون را با نیروی ۱۰ تا ۲۵ کیلوگرم-متر (۱۴۵ تا ۱۸۱ فوت-پاوند) سفت نمائید.

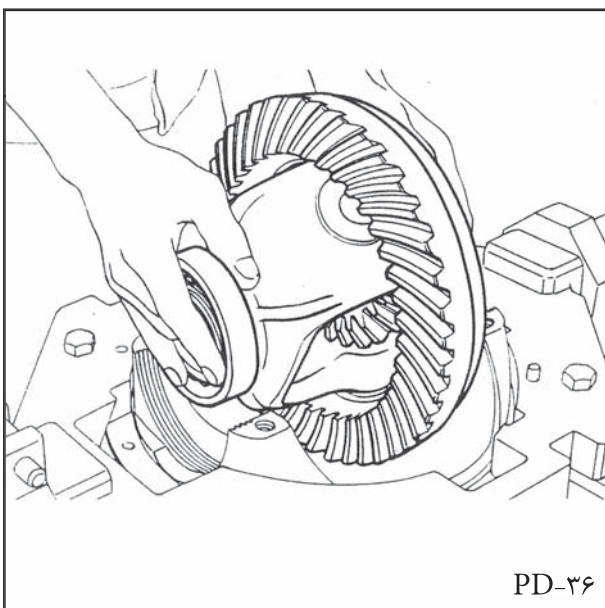
اندازه های واشر تنظیم پشت بلبرینگ			
شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)	شماره	ضخامت میلی متر (اینچ)
۱	۰/۴۰ (۰/۰۱۵۷)	۵	۰/۶۰ (۰/۰۲۳۶)
۲	۰/۴۵ (۰/۰۱۷۷)	۶	۰/۶۵ (۰/۰۲۵۶)
۳	۰/۵۰ (۰/۰۱۹۷)	۷	۰/۷۰ (۰/۰۲۷۶)
۴	۰/۵۵ (۰/۰۲۱۷)	۸	۰/۷۵ (۰/۰۲۹۵)

نصب و تنظیم مجموعه هوزینگ

۱ - مجموعه هوزینگ را همراه با کنس های خارجی هوزینگ روی پوسته دیفرانسیل نصب نمائید.

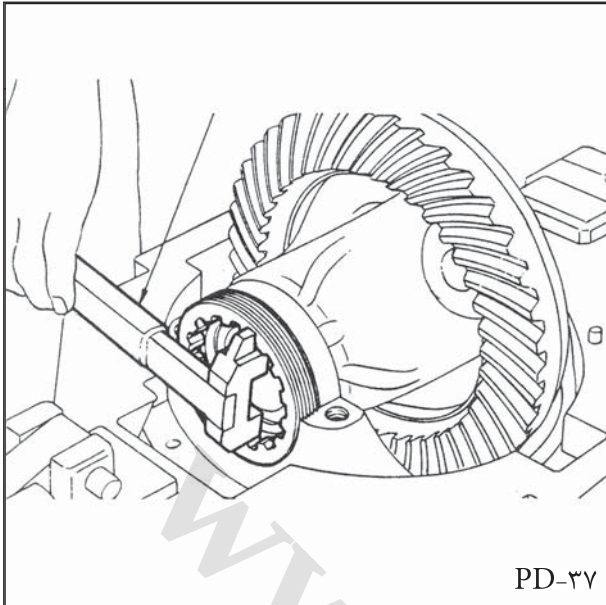
توضیح: دقت نمائید کنس های خارجی رولبرینگ با یکدیگر تعویض نشود.

شکل PD-۳۶ نصب مجموعه دیفرانسیل

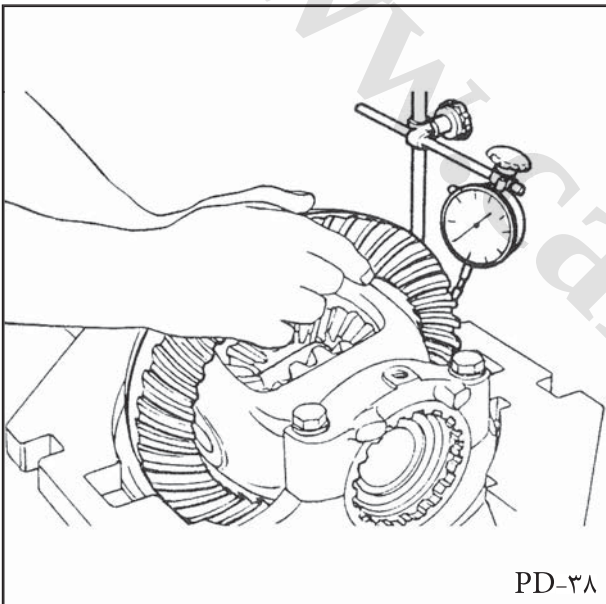


PD-۳۶





۲ - مهره های چاکنت تنظیم رولبرینگ دیفرانسیل را در محل خود به آرامی نصب نموده تا دنده ها با یکدیگر درگیر شوند. شکل PD-۳۷ روش سفت کردن مهره های چاکنت.



توضیح :

دقت نمائید علائمی که هنگام پیاده کردن دیفرانسیل روی مهره های چاکنت دیفرانسیل حک نمودید مجدداً هم محور گردند.

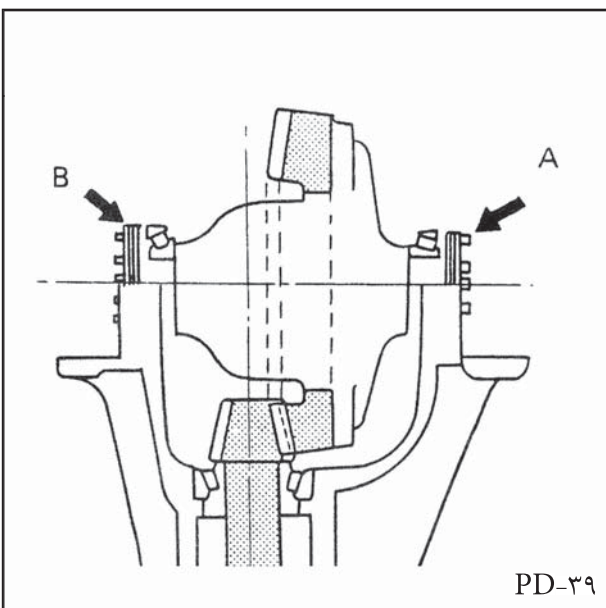
۴ - بست های کپی رولبرینگ و مهره چاکنت را در محل خود نصب کرده ولی پیچ های آن سفت نشود.

توضیح: تذکر فوق جهت امکان رگلاژ کردن دیفرانسیل را به شما خواهد داد.

۵ - خلاصی دنده کرانویل و پینیون اتومبیل ۲ تن توسط مهره های چاکنت طرفین دیفرانسیل تنظیم می گردد.

خلاصی مجاز: ۰/۱۵ تا ۰/۲۰ میلی متر (۰/۰۹۸ تا ۰/۰۷۸ اینچ) می باشد.

شکل PD-۳۸ تنظیم خلاصی دنده کرانویل و پینیون



خلاصی دنده کرانویل و پینیون تنظیم می شود به وسیله شل کردن یکی از مهره های چاکنت و سفت کردن دیگری اگر خلاصی زیاد باشد مهره های چاکنت A را شل کنید و B را به همان مقدار سفت نمائید. بعد از تنظیم مقدار خلاصی دنده کرانویل و پینیون پیچ های بست کپی بلبرینگ های دیفرانسیل لازم به مقدار ۵/۵ تا ۷/۵ کیلوگرم - متر (۴۰ تا ۵۴ فوت-پاوند) سفت کنید.

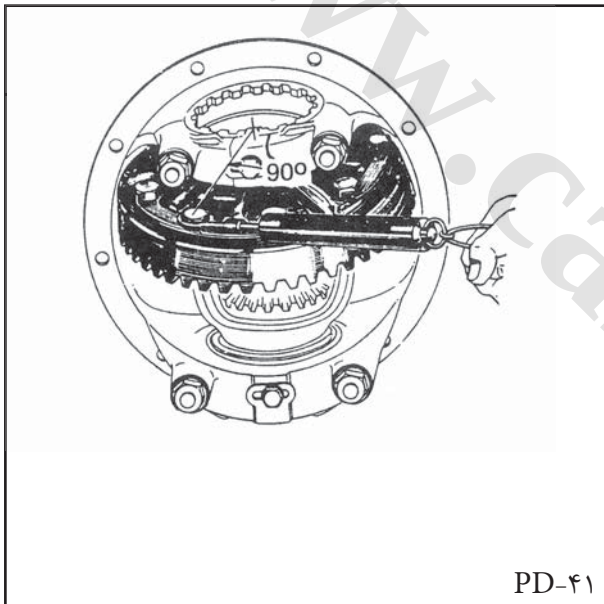
شکل PD-۳۹ روش تنظیم خلاصی دیفرانسیل





در اتومبیل های ۱/۵ تن خلاصی دنده کرانویل و پینیون توسط مهره های چاکنت چپ و راست تنظیم می شود همزمان با عمل فوق سفتی رولبرینگ های دیفرانسیل را تنظیم نمائید مقدار خلاصی دنده کرانویل و پینیون روی دنده کرانویل حک شده است که هر واحد آن یک صدم متر (۰/۰۰۰۴ اینچ) می باشد. مطابق شکل PD-۴۰

شکل PD-۴۰ مقدار خلاصی دنده کرانویل و پینیون

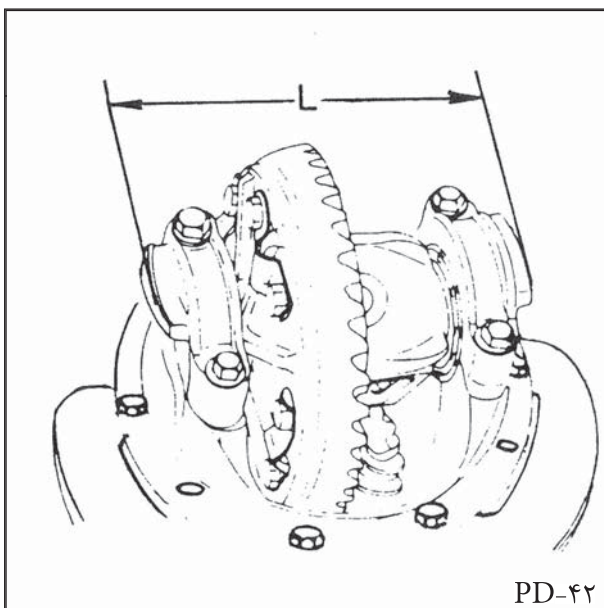


نیروی گردش کرانویل (سفتی رولبرینگ های دیفرانسیل) برابر است با ۱۲ تا ۱۶ کیلوگرم متر - سانتی متر (۱۰ تا ۱۴ اینچ - پاوند)

با استفاده از ابزار کیلو کش مطابق شکل PD-۴۱ نیروی گردش کرانویل (سفتی رولبرینگ های دیفرانسیل) بایستی برابر با ۱/۳ تا ۱/۸ کیلوگرم (۲/۹ تا ۴ پاوند) باشد.

شکل PD-۴۱ تنظیم سفتی رولبرینگ های دیفرانسیل توضیح: قبل از تنظیم سفتی رولبرینگ ها با چکش لاستیکی به اطراف پوسته هوزینگ چند ضربه وارد کنید تا بلبرینگ ها در محل خود قرار گیرند.

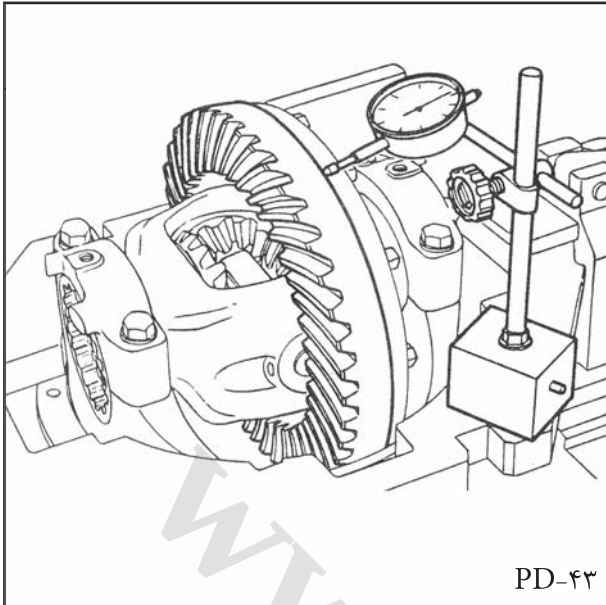
نیروی لازم برای سفت کردن: ۵/۹ تا ۱۰/۵ کیلوگرم - متر (۶۹ تا ۷۶ فوت - پاوند)



۶ - در خودروهای ۲ تن حد فاصله بین دو مهره چاکنت تنظیم دیفرانسیل توسط مهره های چاکنت چپ و راست قابل تنظیم می باشد. جهت اندازه گیری فاصله L از یک میکرومتر استفاده کنید. فاصله مجاز L برابر است با ۲۶۲/۸۵ الی ۲۶۲/۹۰ میلی متر (۱۰/۳۴ الی ۱۰/۳۵ اینچ) می باشد. چنانچه این فاصله خیلی زیاد بود ممکن است بلبرینگ های دیفرانسیل در محل های خود به طور صحیح قرار نگرفته باشند لذا با سفت کردن مهره های چاکنت چپ و راست با نیروی ۸ تا ۱۰ کیلوگرم - متر (۵۸ تا ۷۲ فوت - پاوند) رولبرینگ ها در محل خود قرار گرفته و فاصله تنظیم خواهد شد سپس دیفرانسیل را تنظیم نمائید.

شکل PD-۴۲ اندازه گیری فاصله L





توضیح: چنانچه فاصله L خیلی زیاد باشد وقتی دیفرانسیل را می بندیم باعث اشکال در پوسته اکسل خواهد شد.
۷ - پیچ صفحه قفل کننده را در محل خود قرار داده و دقت نمائید لبه صفحه قفل کننده داخل شیار مهره چاکنت جلوگیری شود.

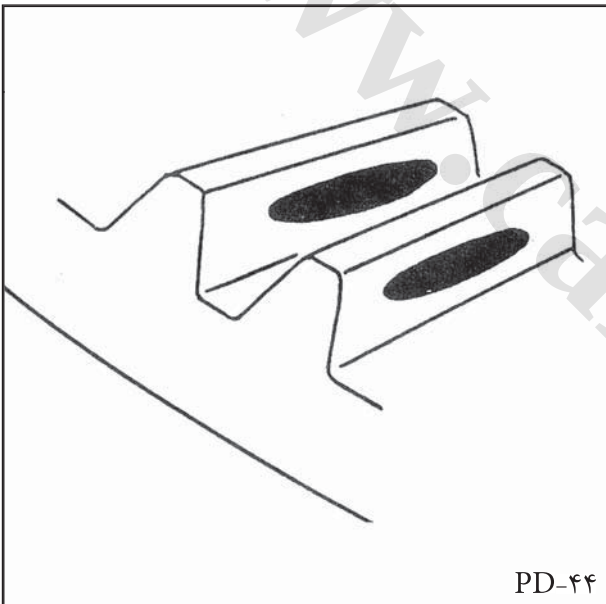
۸ - توسط اندازه گیر مخصوص لنگی دنده کرانویل را مطابق شکل PD-۴۳ اندازه بگیرید.

حداکثر لنگی مجاز:

برای اتومبیل های ۲ تن ۰/۰۸ میلی متر (۰/۰۳۱ اینچ)

برای اتومبیل های ۱/۵ تن ۰/۰۶ میلی متر (۰/۰۲۴ اینچ)

شکل PD-۴۳ اندازه گیری لنگی دنده کرانویل

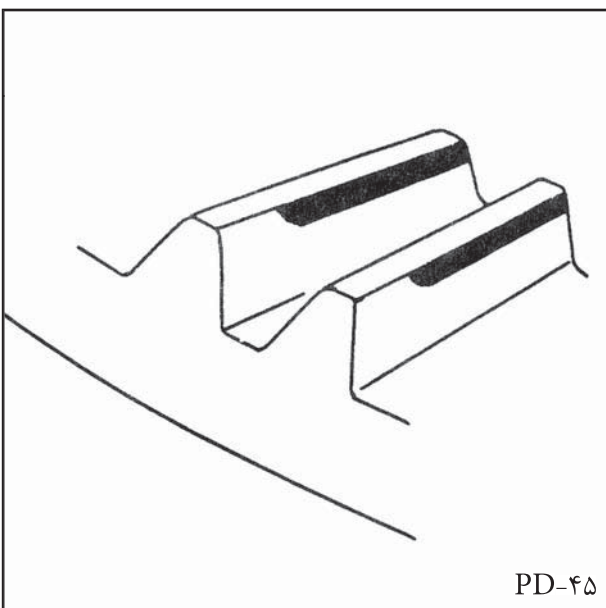


۹ - چند قطره رنگ قرمز به ۳ تا ۴ دنده کرانویل زده و کرانویل را با دست چند دور به جلو و عقب بچرخانید و سپس محل دنده های رنگ شده را کنترل نموده و چنانچه رنگ پخش شده ۵۰ تا ۶۰ درصد طول دنده را از مرکز دنده بپوشاند نشان دهنده تماس صحیح دنده ها با یکدیگر می باشد. مطابق شکل PD-۴۴

شکل PD-۴۴ تماس صحیح مرکزی دنده کرانویل و پینیون چنانچه این وضعیت در وضعیت خوبی نباشد می توان با دستورالعمل زیر آن را تنظیم نمائید.

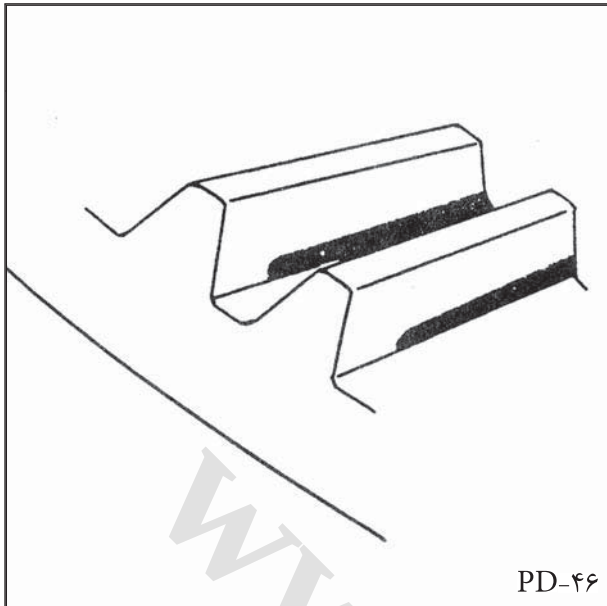
۱ - تماس لبه های دنده :

تماس لبه ای نشان دهنده خلاصی بیش از حد مجاز در دنده کرانویل و پینیون می باشد این نوع تماس باعث صدا در دنده و خوردگی آن ها می شود. برای به دست آوردن یک تماس صحیح باید دنده کرانویل را به سمت دنده پینیون حرکت دهید تا خلاصی مجاز به دست آید.



و (برای اتومبیل های ۲ تن) و یا با استفاده از واشرهای تنظیمی با ضخامت بیشتر در پشت بلبرینگ پینیون (برای اتومبیل های ۱/۵ تن) شرایط تماس صحیح به دست آید.

شکل PD-۴۵ تماس لبه ای

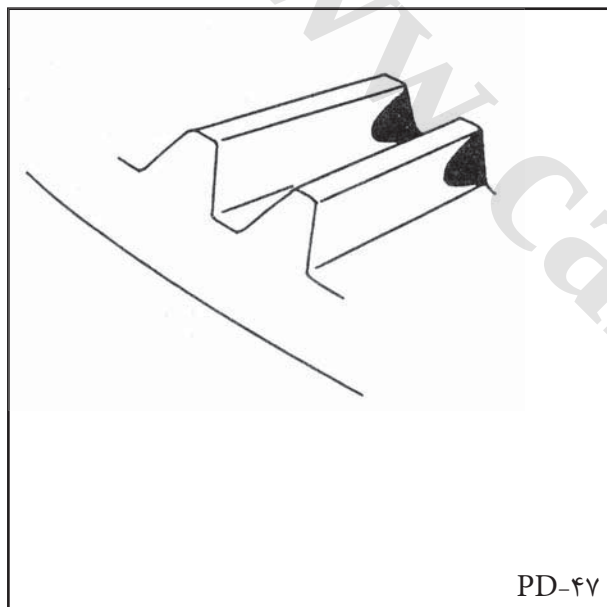


PD-۴۶

۲ - تماس انتهائی:

تماس انتهائی نشان دهنده خلاصی کم در دنده ها کرانویل و پینیون می باشد. این نوع تماس باعث صدا در دنده ها و خوردگی آن می شود. برای به دست آوردن یک تماس صحیح دنده کرانویل را از دنده پینیون دور نمائید. یا از ضخامت و اشکال تنظیمی پشت بلبرینگ پینیون کم کنید.

شکل PD-۴۶ تماس انتهائی

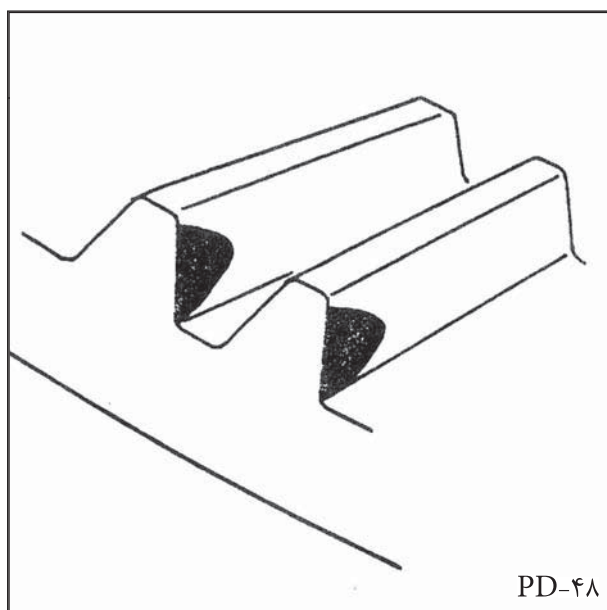


PD-۴۷

۳ - تماس پنجه ای:

تماس پنجه ای نشان دهنده این است که دنده کرانویل به دنده پینیون بیش از حد مجاز نزدیک است و باعث آسیب دیدن قسمت پنجه دنده می گردد برای تنظیم با شل کردن مهره چاکنت سمت راست آن را تنظیم نمائید.

شکل PD-۴۷ تماس پنجه ای



PD-۴۸

۴ - تماس پاشنه ای:

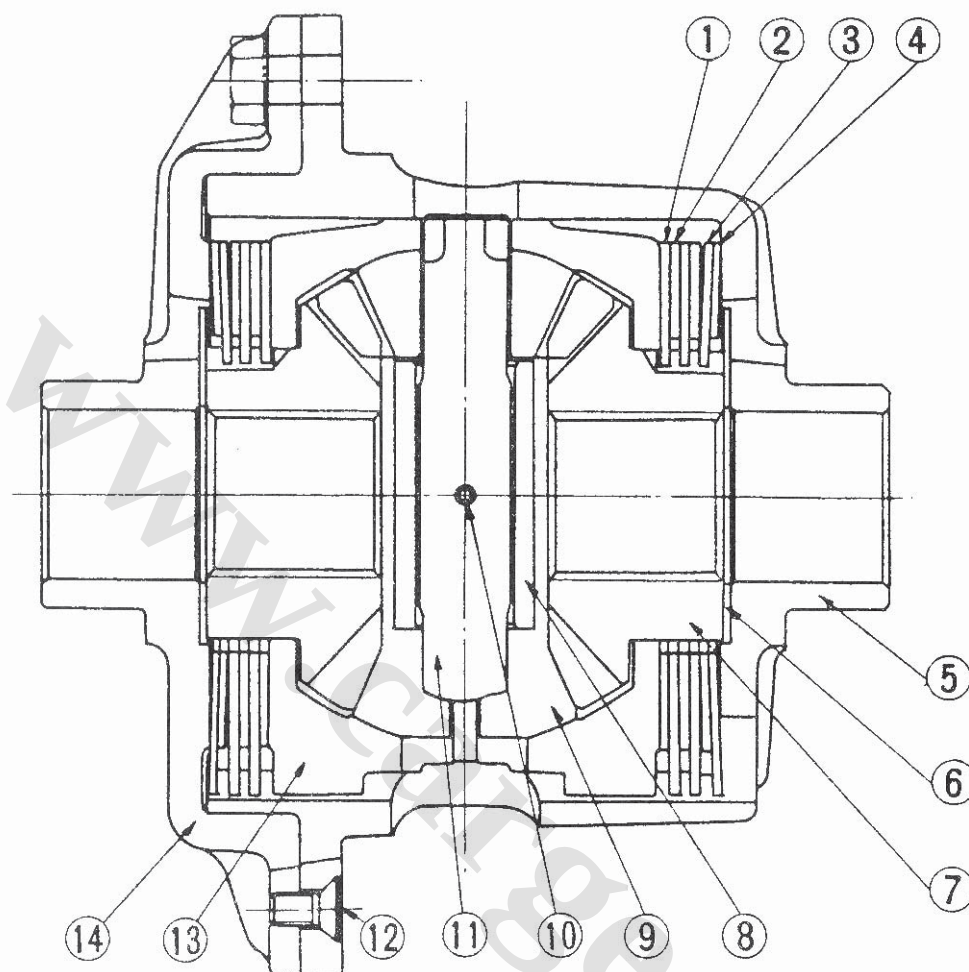
تماس پاشنه ای نشان دهنده فاصله بیش از حد مجاز بین دنده کرانویل و پینیون می باشد و این تماس باعث آسیب دیدگی در قسمت پاشنه دنده می شود. جهت یک تماس صحیح مهره چاکنت سمت راست را شل کرده و مهره چاکنت سمت چپ را سفت نمائید.

شکل PD-۴۸ تماس پاشنه ای

دیفرانسیل اتوماتیک (سفارشی)

دیفرانسیل اتوماتیک بر خلاف دیفرانسیل های معمولی از هرز چرخیدن هر یک از چرخ هایی که با زمین تماس ندارند جلوگیری می کند. به طور مثال: چنانچه یکی از چرخ های اتومبیل در باتلاق یا ماسه و یا برف بکسباد نماید این نوع دیفرانسیل به طور اتوماتیک قدرت چرخ دیگر را زیاد نموده و از چرخیدن چرخ آزاد جلوگیری می کند و در نتیجه اتومبیل از مانع عبور خواهد کرد. در این نوع اتومبیل به همین دلیل وقتی که موتور روشن می باشد و به خواهیم اتومبیل را جک بزیم حتما باید جک را زیر هر دو چرخ قرار بدهیم.



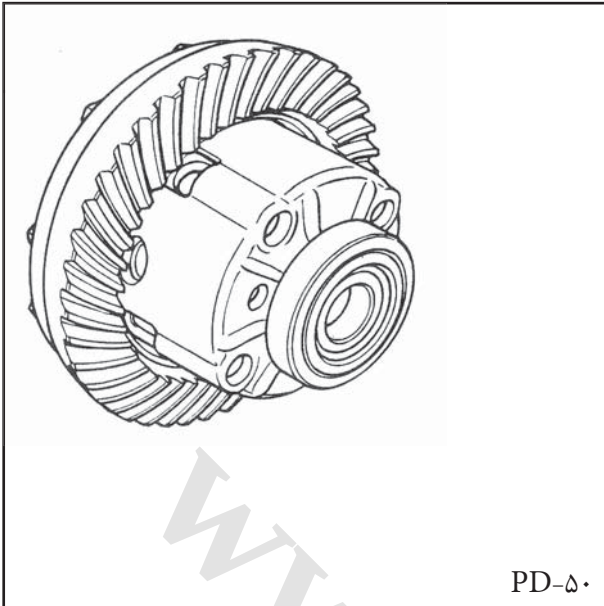


PD-۴۹

شکل PD-۴۹ تصویر مقطعی دیفرانسیل اتوماتیک

- ۱ - دیسک اصطکاکی
- ۲ - صفحه اصطکاکی
- ۳ - دیسک فنری
- ۴ - صفحه فنری
- ۵ - هوزینگ (فرمان در سمت راست)
- ۶ - واشرتنظیم
- ۷ - دنده پلوس
- ۸ - بوش مکعبی
- ۹ - دنده هرزگرد
- ۱۰ - پین قفل کننده
- ۱۱ - شفت هرزگرد
- ۱۲ - پیچ پوسته هوزینگ
- ۱۳ - پوسته فشاری
- ۱۴ - کرانویل (فرمان چپ)





پیاده کردن دیفرانسیل اتوماتیک مانند نوع معمولی می باشد.

تبدیل دیفرانسیل معمولی به اتوماتیک

برای تبدیل دیفرانسیل معمولی به اتوماتیک به دو طریق می توان آن را عملی نمود. یکی از طریق پیاده کردن کرانویل و بلبرینگ های دیفرانسیل و نصب آن روی هوزینگ اتوماتیک سپس مجموعه را روی پوسته دیفرانسیل قرار می دهیم و یا این که کل مجموعه دیفرانسیل را تبدیل به دیفرانسیل اتوماتیک نمائیم.

توضیح: برای دیفرانسیل های اتوماتیک از روغن جعبه دنده که دارای مشخصات زیر باشد استفاده نمائید.

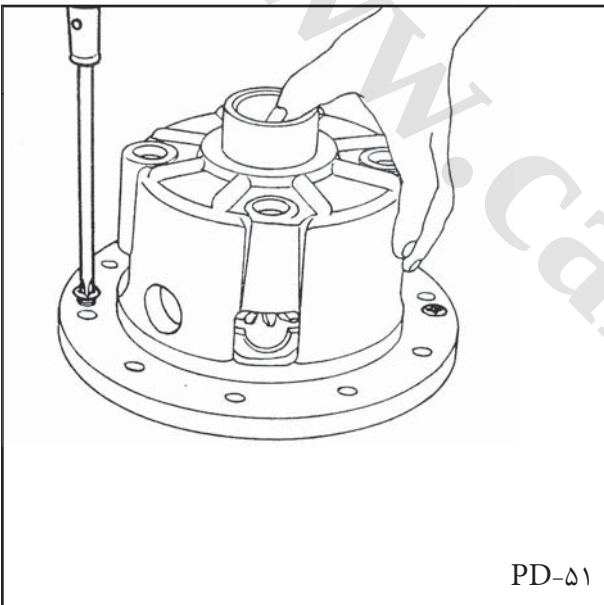
روغن ۵-A.P.I.G.L و شماره چسبیدگی ۱۴۰

باز کردن

باز کردن مجموعه دیفرانسیل مانند باز کردن دیفرانسیل می باشد. به بخش مربوط مراجعه نمائید.

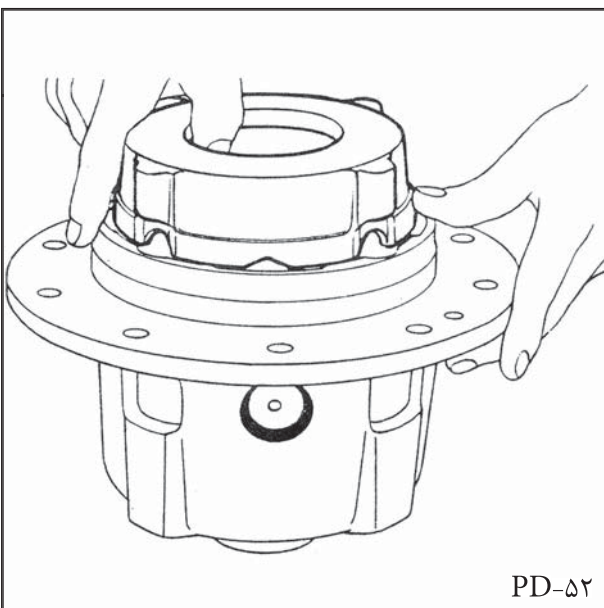
۱ - پیچ های اتصال کرانویل به هوزینگ را باز کنید.

شکل PD-۵۰ دیفرانسیل اتوماتیک



۲ - پیچ های اتصال پوسته هوزینگ چپ و راست را باز نمائید.

شکل PD-۵۱ باز کردن پیچ های پوسته چپ و راست هوزینگ

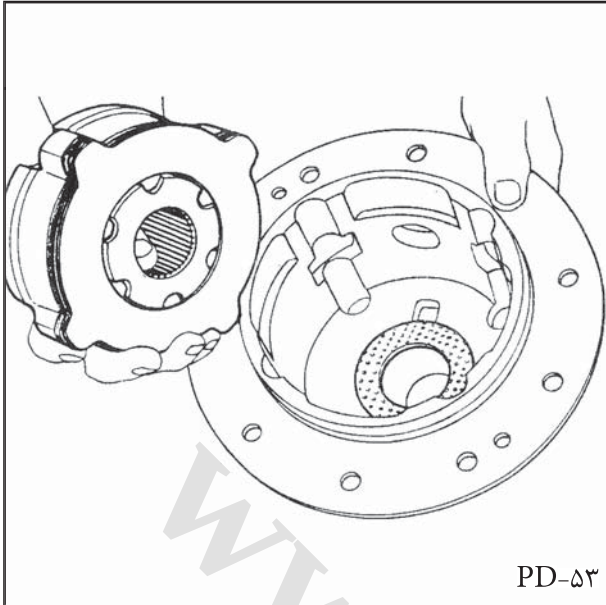


۳ -مجموعه واشرها - صفحه فتری - دیسک فتری - صفحه اصطکاکی و دیسک اصطکاکی را از محفظه سمت چپ خارج کنید.

۴ -پوسته فشاری و دنده پلوس سمت چپ را خارج سازید.

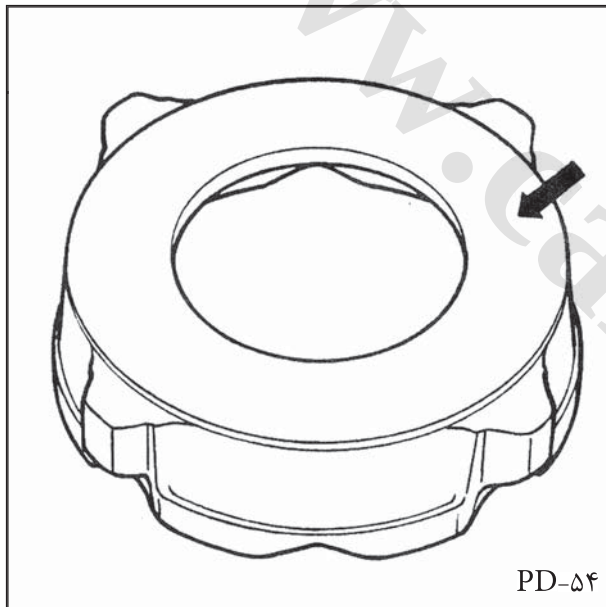
شکل PD-۵۲ پیاده کردن پوسته فشاری





۵ - دنده هرزگرد و شفت دنده هرزگرد و دنده پلوس سمت راست - پوسته فشاری - صفحات و دیسک ها را خارج سازید. جهت کنترل سطح های صیقلی شده از یک صفحه فلزی مسطح که روی آن را آغشته به محلول مخصوص نموده ایم استفاده کرده و صفحات فوق را روی آن لغزانده و سپس آن را کنترل می نمائیم.

شکل ۵۳ - PD پیاده کردن صفحات و دیسک های اصطکاکی



کنترل و تعمیر

تمام قطعات باز شده را با محلول تمیز کننده شستشو داده و با فشار هوا خشک نمائید.

بازدید قطعاتی که با یکدیگر تماس دارند.

۱ - دیسک ها و صفحه ها را از لحاظ خوردگی، خراشیدگی و سائیدگی بازدید نمائید. صفحات و دیسک های معیوب را تعویض نمائید.

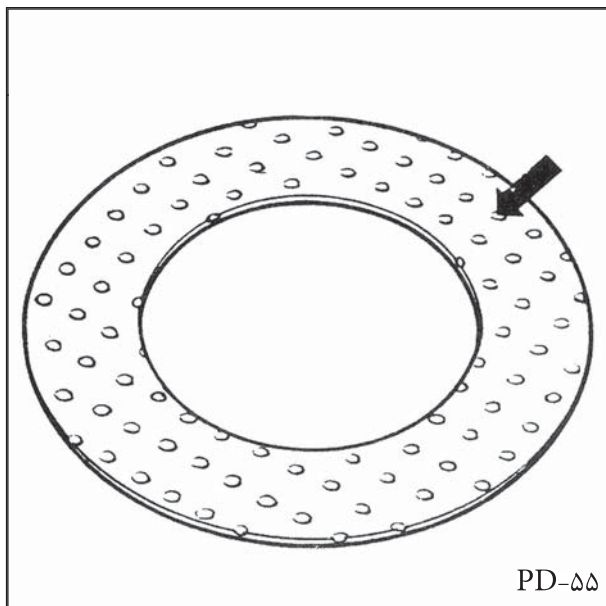
- محل تماس دیسک ها و صفحات را از نظر خوردگی بازدید نمائید.

- شش برآمدگی داخلی بر روی دیسک را از نظر خوردگی بازدید نمائید.

- چهار عدد برآمدگی خارجی روی صفحه را از نظر خوردگی بازدید نمائید.

۲ - برای تعمیر دیسک ها هیچ گاه از ضربات چکش استفاده ننموده و برای صیقلی دادن سطح های خورده شده از ماشین مخصوص استفاده شود.

شکل ۵۴ - PD پوسته فشاری

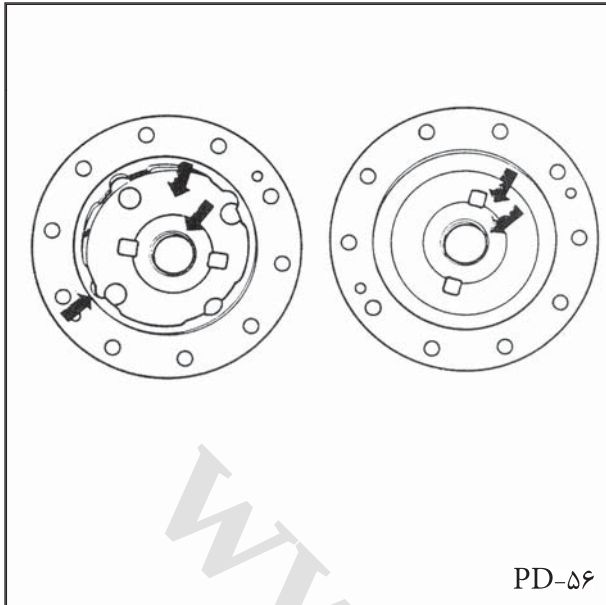


جهت کنترل سطح های صیقل شده از یک صفحه فلزی مسطح که آن را آغشته به محلول مخصوص نموده ایم استفاده کرده و صفحات فوق را روی آن لغزانده و سپس آن را بر می داریم و کنترل می کنیم.

۳ - هنگام کنترل و اشتر تنظیم دنده پلوس از لحاظ خوردگی و سائیدگی، چنانچه در سطح تماس آن خوردگی مشاهده شد با دستگاه مخصوص آن را صیقل دهید.

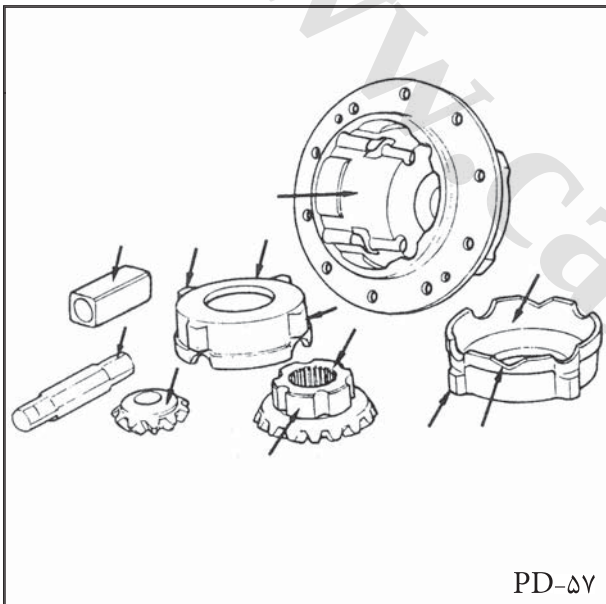
شکل ۵۵ - PD و اشتر تنظیم دنده پلوس





۴ - چنانچه واشر دنده پلوس - پوسته فشاری - دیسک و صفحه و سایر سطوحی که با یکدیگر تماس دارند آسیب دیدگی مشاهده گردید با استفاده از دستگاه مخصوص آن را صیقل دهید.

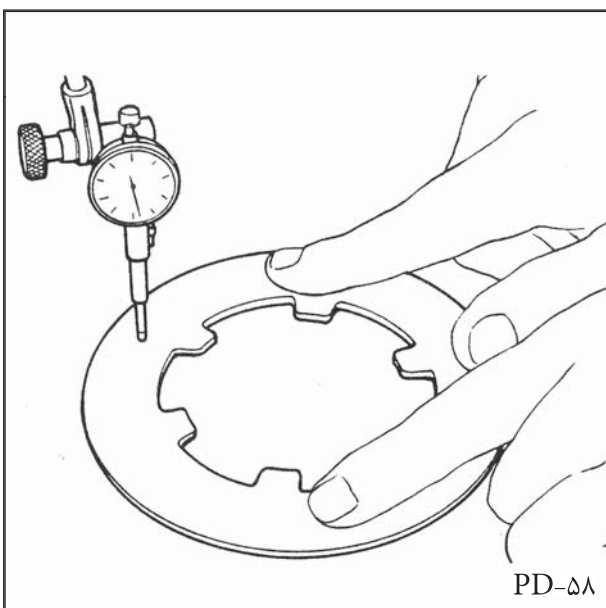
شکل ۵۶ - PD هوزینگ



۵ - چنانچه در محل های زیر خوردگی - سائیدگی و یا برآمدگی دیده شود به کمک دستگاه مخصوص آن ها را صیقل دهید.

- محل تماس دنده به پوسته فشاری
- محل تماس دنده پلوس با واشر تنظیم
- محل تماس دنده هرزگرد با پوسته فشاری
- محل تماس V شکل شفت با پوسته فشاری
- محل تماس بوش مکعبی با شفت هرزگرد
- محل تماس خارجی پوسته فشاری با سطح داخلی پوسته هوزینگ

شکل ۵۷ - PD محل های بازدید دیفرانسیل اتوماتیک



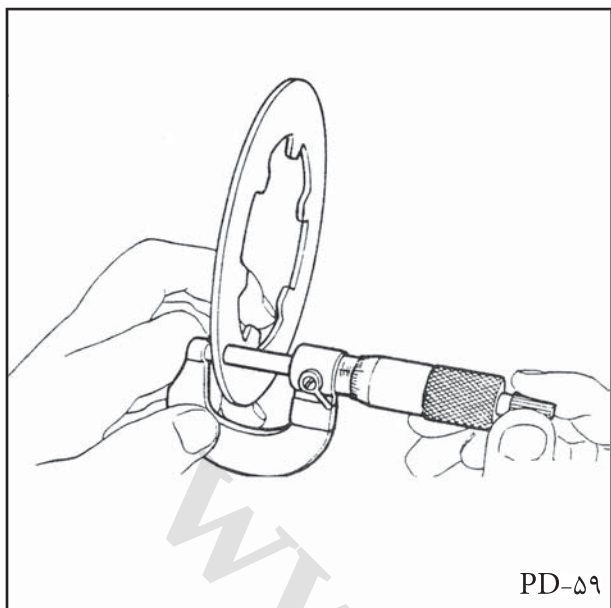
کنترل دیسک و صفحه

۱ - به منظور آزمایش دیسک اصطکاکی از لحاظ تاب برداشتن آن را روی یک صفحه کاملاً مسطح قرار دهید و با استفاده از دستگاه اندازه گیری مخصوص آن را کنترل نمایید. مقدار حداکثر تاب داشتن دیسک ۰/۰۴ میلی متر (۰/۰۱۶ اینچ) می باشد.

چنانچه میزان تاب داشتن دیسک از حد مجاز بیشتر باشد آن را تعویض نمایید.

شکل ۵۸ - PD اندازه گیری دیسک اصطکاکی از لحاظ تاب برداشتن

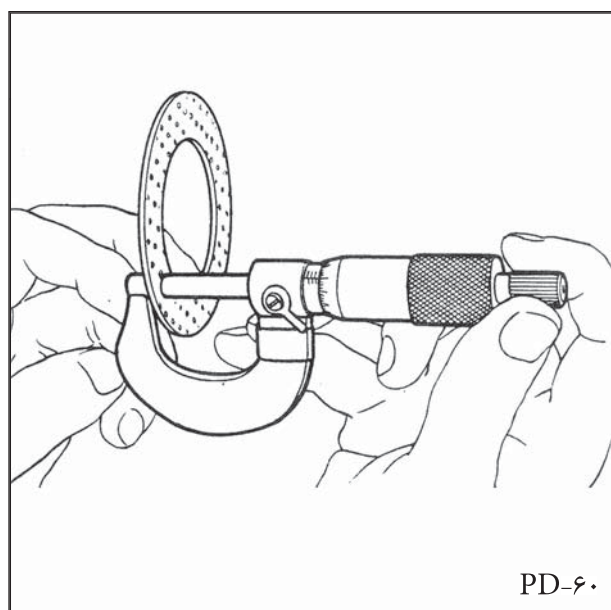




۲ - چنانچه دیسک اصطکاکی - صفحه اصطکاکی - صفحه فنری و دیسک فنری بیش از حد خوردگی و سائیدگی دارند آن ها را تعویض نمایید.

نام قطعه	ضخامت میلی متر (اینچ)
صفحه اصطکاکی	$2/40 \pm 0/02$ ($0/0945 \pm 0/0008$)
دیسک اصطکاکی	$2/40 \pm 0/02$ ($0/0945 \pm 0/0008$) $2/50 \pm 0/02$ ($0/0984 \pm 0/0008$)
صفحه فنری	$2/40 \pm 0/01$ ($0/0945 \pm 0/0004$)
دیسک فنری	$2/40 \pm 0/01$ ($0/0945 \pm 0/0004$)

شکل PD-۵۹ اندازه گیری ضخامت دیسک



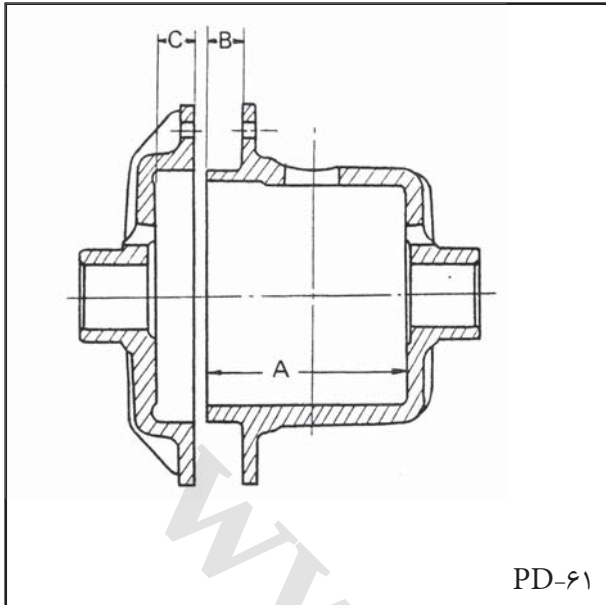
کنترل واشر تنظیم دنده پلوس

واشر تنظیم دنده پلوس اگر خوردگی داشته باشد صدا می کند. همچنین اگر خلاصی زیاد باشد باعث آسیب دیدن دنده پلوس و دنده هرز گرد خواهد شد. به هر حال اگر واشر تنظیم دارای خوردگی بیش از حد مجاز باشد آن را تعویض نمایید.

شکل PD-۶۰ اندازه گیری ضخامت واشر تنظیم پلوس

نام قطعه	ضخامت میلی متر (اینچ)
واشر تنظیم دنده پلوس	$1/60 \pm 0/02$ ($0/0630 \pm 0/0008$) $1/80 \pm 0/02$ ($0/0709 \pm 0/0008$)





تنظیم

قبل از این که دیفرانسیل اتوماتیک را جمع کنیم و ببندیم می بایست خلاصی صفحات دیسک های اصطکاکی و خلاصی دنده پلوس را مطابق روش زیر تنظیم نماییم.

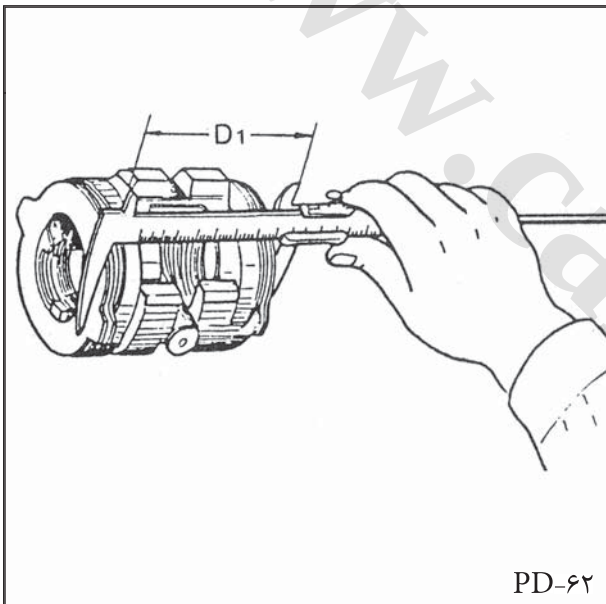
تنظیم خلاصی دیسک و صفحه اصطکاکی

روش اندازه گیری و تنظیم صفحات دیسک های اصطکاکی و صفحات دیسک های فنری و پوسته فشاری روی شفت هرزگرد داخل نیم پوسته هوزینگ طبق روش زیر می باشد.

مقدار خلاصی: صفر تا ۰/۲۰ میلی متر (۰/۰۷۹ اینچ)

۱ - عمق نیم پوسته هوزینگ سمت راست را اندازه بگیرید. مقدار A فاصله بین انتهایی هوزینگ و محل نشست صفحه اصطکاکی می باشد و B فاصله بین هوزینگ و فلنج می باشد.

شکل PD-۶۱ محل های اندازه گیری هوزینگ



۲ - عمق نیمه سمت چپ هوزینگ را اندازه بگیرید. مقدار C فاصله بین فلنج و هوزینگ می باشد.

مطابق شکل PD-۶۱

۳ - پوسته فشاری را روی شفت هرزگرد نصب نموده و در پشت آن چهار دیسک و صفحه اصطکاکی سوار کنید. (قطعاتی را که نصب می کنید باید کاملاً خشک باشند). سپس در طول شیار V شکل مقدار D را که فاصله ما بین صفحات می باشد اندازه

بگیرید. مطابق شکل PD - ۶۲

شکل PD - ۶۲ اندازه گیری فاصله دو صفحه اصطکاکی ضخامت دیسک و صفحه فنری را اندازه بگیرید و ضخامت را با D نشان می دهیم.

۴ - با قرار دادن مقادیر به دست آمده $A, B, C, D1, D2$ در رابطه زیر مقدار خلاصی به دست خواهد آمد.

میلی متر (۰/۰۷۹ اینچ) $0/2$ تا $(D1 + D2) - (A - B) + C = 0$

۵ - مقدار کل ضخامت دو دیسک اصطکاکی و دو صفحه اصطکاکی و دیسک و صفحه فنری سمت چپ را با حرف E1 نشان داده و قسمت راست را با حرف E2 نشان می دهیم. ضخامت قطعات ذکر شده باید طوری انتخاب گردد که اختلاف E2 با E1 از مقدار ۰/۲ میلی متر تجاوز نکند.

توضیح: هنگامی که قطعات فوق را سوار می کنید دقت نمایید که هریک را در جا و محل صحیح خود قرار دهید.

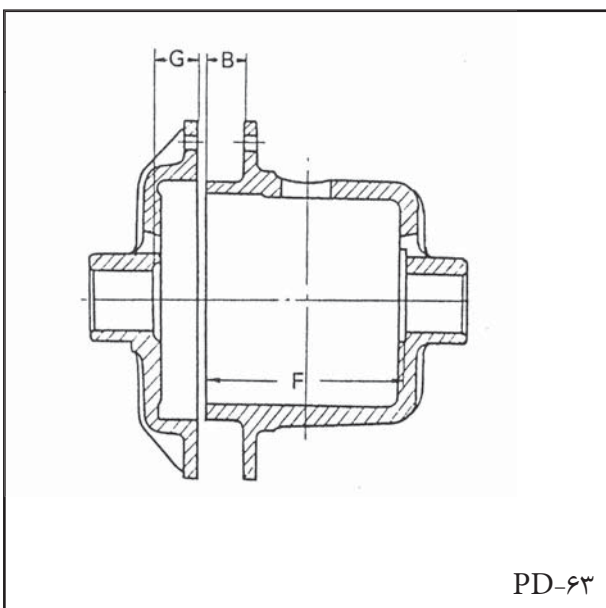
تنظیم خلاصی دنده پلوس

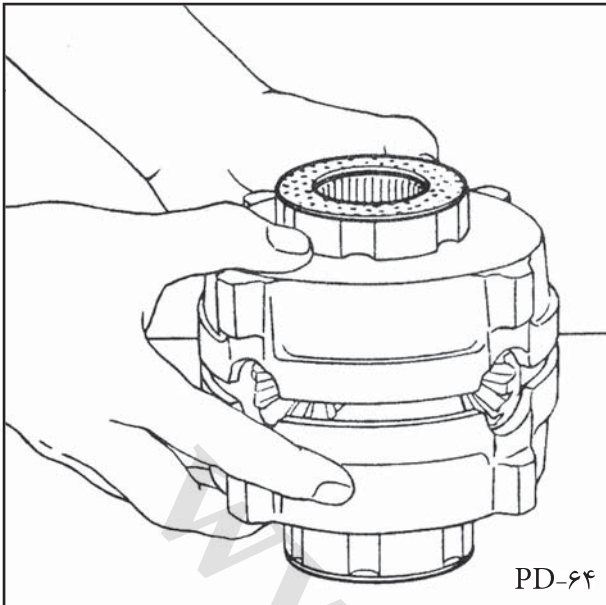
میزان خلاصی بین دنده پلوس و دنده هرزگرد می بایست به مقدار: ۰/۳ تا ۰/۶۵ میلی متر (۰/۱۱۸ تا ۰/۲۵۶ اینچ) باشد.

۱ - اندازه گیری عمق نیمه هوزینگ سمت راست مقدار فاصله F را که بین هوزینگ و واشر تنظیم دنده پلوس می باشد اندازه بگیرید. سپس مقدار فاصله B که بین هوزینگ و فلنج می باشد اندازه بگیرید.

۲ - اندازه گیری عمق نیمه هوزینگ سمت چپ مقدار فاصله G را که بین فلنج و واشر تنظیم دنده پلوس می باشد را اندازه بگیرید.

شکل PD - ۶۳ محل های اندازه گیری هوزینگ





۳ - اندازه گیری فاصله دو واشر تنظیم دنده پلوس - مجموعه دنده های پلوس - شفت هرزگرد - پوسته فشاری و واشر تنظیم دنده پلوس را روی یک سطح صاف قرار دهید و پوسته فشاری را به طرف شفت هرزگرد به خوبی فشار داده تا تمام فاصله های آن ها از بین برود همچنین تمام فاصله های بین دنده پلوس و هرزگرد باید از بین برود تا لقی نداشته باشد. سپس با دستگاه مخصوص فاصله بین دو واشر تنظیم دنده پلوس را اندازه بگیرید و آن را با حرف نشان می دهیم.

توضیح:

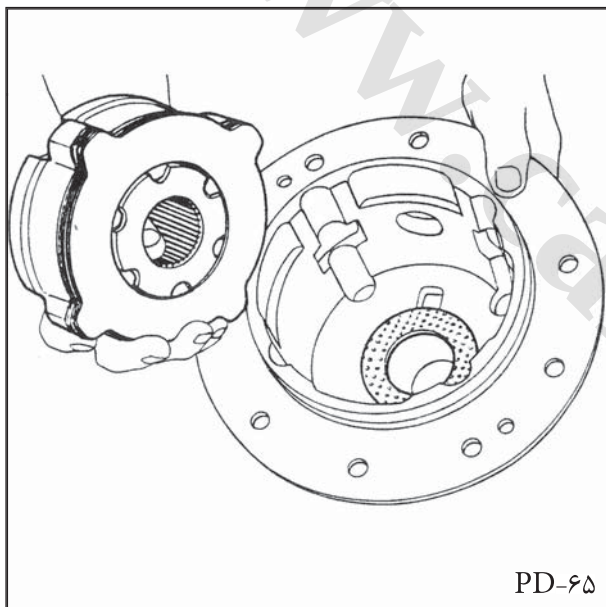
تمام قطعات قبل از سوار شدن باید کاملاً خشک باشند.

شکل ۶۴ - PD اندازه گیری بین واشرهای تنظیم دنده پلوس

۴ - با قرار دادن مقادیر به دست آمده F, G, B, H, در رابطه زیر می توانیم میزان خلاصی با واشر دنده پلوس را تعیین کنیم.

$$\text{میلی متر } ۰/۱۱۸ \text{ تا } ۰/۲۵۶ = (F-B) + (G-H) \times ۰/۳$$

اینچ (۰/۰۲۵۶ تا ۰/۰۱۱۸)



توضیح: هنگام سوار کردن واشر تنظیم دنده پلوس باید دقت نمائیم آن را در جا و محل صحیح خود قرار دهیم.

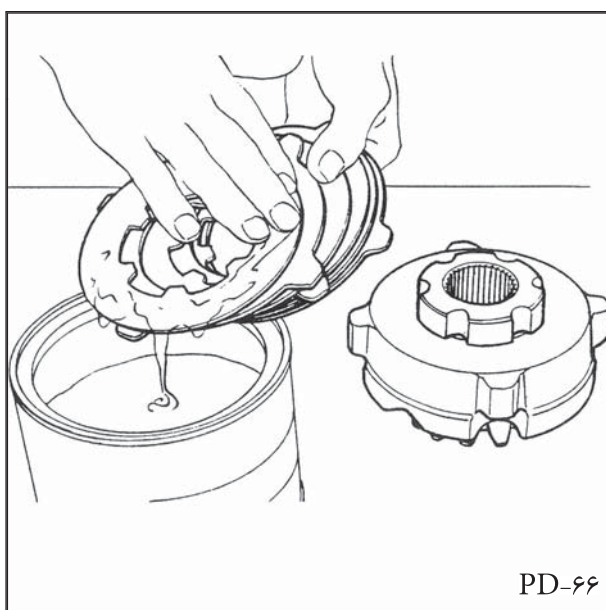
بستن و جمع کردن

وقتی می خواهیم دیفرانسیل را ببندیم بایستی تمام قطعات را قبلاً روغن کاری نمائیم. (مخصوصاً آن هایی که حرکت لغزشی دارند).

۱ - واشر تنظیم دنده پلوس را در نیمه سمت راست هوزینگ قرار دهید و دنده پلوس روی پوسته فشاری نصب نمائید. سپس دیسک اصطکاکی، صفحه اصطکاکی، دیسک فنری و صفحه فنری را بدین ترتیب در محل خود قرار دهید.

توضیح: دقت کامل نمائید تا قطعات را طبق روش ذکر شده سوار نمائید. در غیر این صورت دیفرانسیل اتوماتیک به خوبی کار نخواهد کرد.

شکل ۶۵ - PD سوار کردن صفحات و دیسک های اصطکاک و فنری و پوسته فشاری

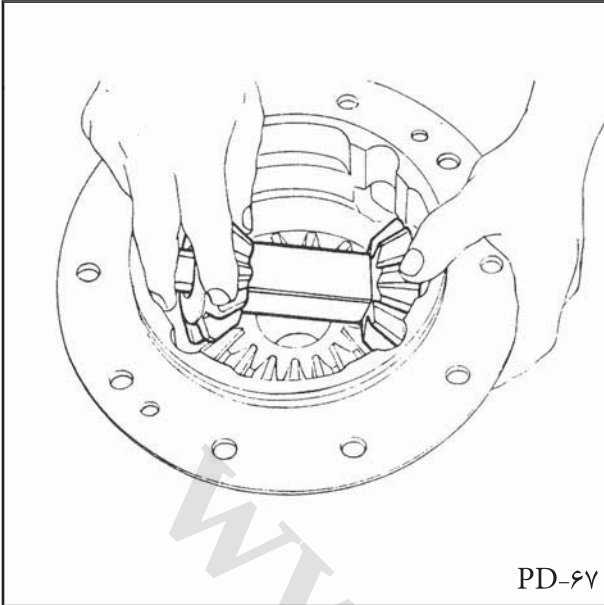


۲ - چهار عدد زبانه خارجی روی پوسته فشاری و صفحه اصطکاکی و صفحه فنری را با شیار مربوط به آن ها هم محور نمائید و مجموعه را در محفظه خود قرار دهید دقت زیاد بعمل آورید که دنده پلوس و سایر قطعات پائین نیفتند. چهار زبانه خارجی پوسته فشاری ممکن است با هر کدام از شش شیار دنده پلوس درگیر بشود ولی روش درست درگیری این است که شیار V شکل باید با سوراخ های اطراف نیمه راست هوزینگ در یک امتداد باشند.

توضیح: هنگامی که قطعات را سوار می کنیم بهتر است آن ها را آغشته به روغن مناسب بنمائید چون این عمل بستن قطعات را آسان می نماید.

شکل ۶۶ - PD روغن زدن قطعات

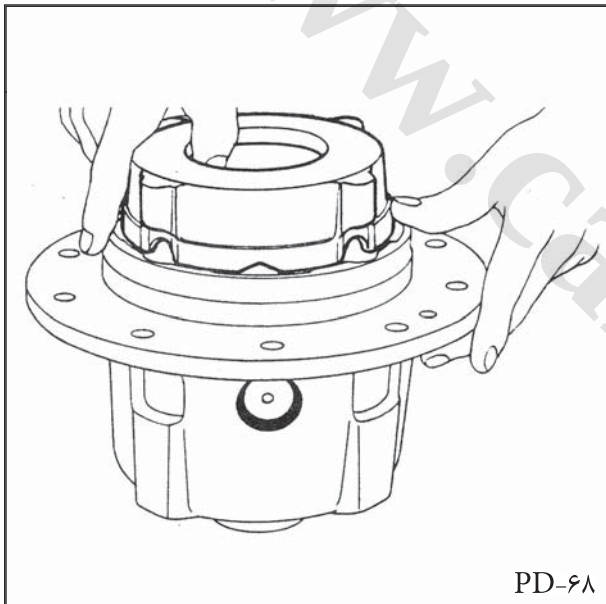




۳ - بوش مکعبی و دنده هرزگرد را روی شفت هرزگرد نصب کنید. سپس یک سر شفت هرزگرد را از طریق سوراخی که مقابل شیار V شکل می باشد در محفظه خود قرار داد. تا کاملاً در جای خود بیفتد. سپس دنده پلوس را چرخانده تا با دنده هرزگرد درگیر شود. وقتی که کاملاً به طور صحیح درگیر شدند زبانه V شکل در شفت هرزگرد داخل شیار V شکل پوسته فشاری می نشیند.

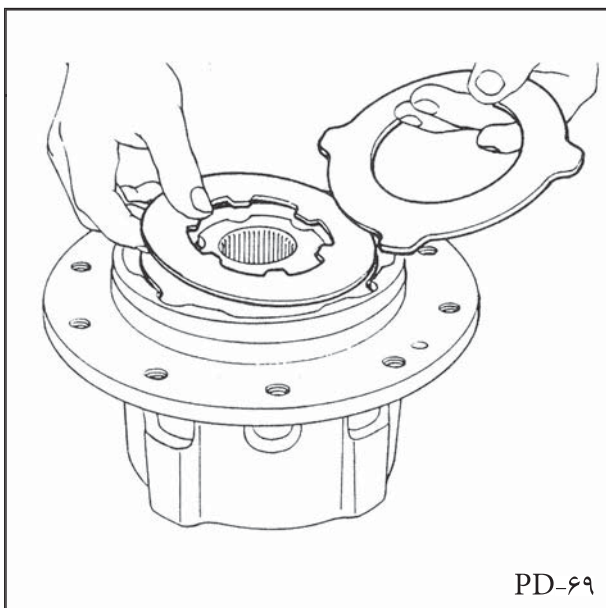
توضیح: شفت هرزگرد را طوری قرار دهید تا زبانه V شکل آن عمود بر هم قرار گیرد در این صورت با شیار V شکل هم محور خواهند بود.

شکل ۶۷ - PD سوار کردن شفت دنده هرزگرد



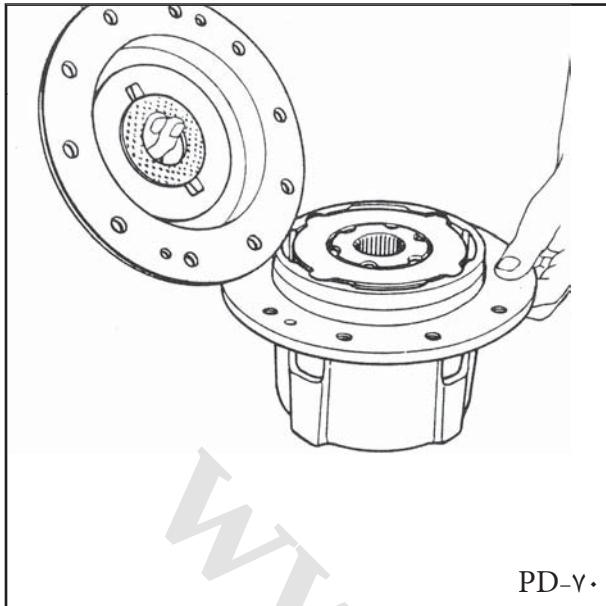
۴ - دنده پلوس سمت چپ روی دنده هرزگرد قرار داده و پوسته فشاری در محل خود در داخل نیمه سمت راست جا بزنید. توضیح: چهار عدد زبانه خارجی روی پوسته فشاری را باید با هر کدام از شش شیار دنده پلوس درگیر بشود ولی شیار V شکل پوسته فشاری باید از طریق سوراخ سمت راست نیمه هوزینگ با قسمت V شکل شفت دنده هرزگرد در یک امتداد باشد در این صورت کاملاً در محل خود قرار می گیرد.

شکل ۶۸ - PD سوار کردن پوسته فشاری



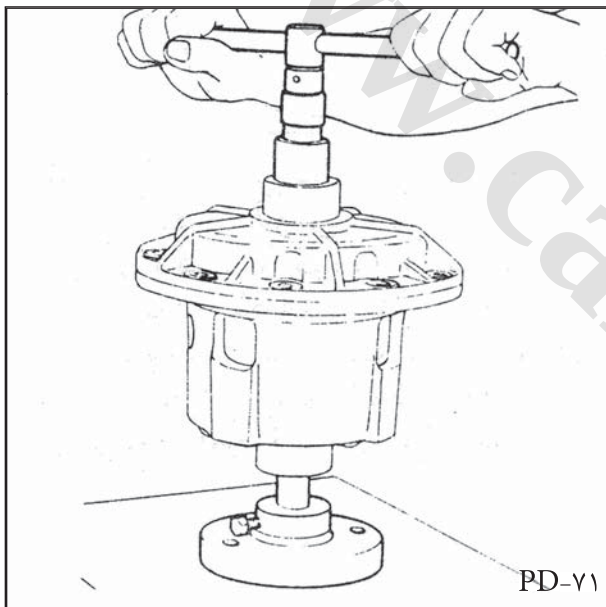
۵ - دو عدد دیسک اصطکاکی، دو صفحه اصطکاکی، دیسک فنری، صفحه فنری را در پشت پوسته فشاری طوری نصب کنید تا ۶ زبانه خارجی دیسک با شیار روی دنده پلوس در یک امتداد قرار گیرند و همچنین با ۴ شیار روی صفحات درگیر شوند.

شکل ۶۹ - PD سوار کردن دیسک و صفحه اصطکاکی



۶ - واشر تنظیم دنده پلوس را در نیمه سمت راست هوزینگ قرار دهید و نیمه راست دیفرانسیل را در حالی که تمام قطعات در داخل آن قرار دارند به مجموعه سمت چپ دیفرانسیل طوری وصل کنید تا سوراخ پیچ کاملاً مقابل علامات حک شده روی پوسته دیفرانسیل قرار گیرند.

شکل ۷۰ - PD بستن دو نیمه هوزینگ به یکدیگر



۷ - دو نیمه هوزینگ را توسط پیچ های اتصال به همدیگر وصل کنید.

کنترل

بعد از تمام بستن مجموعه دیفرانسیل آن را از لحاظ ایمنی و خوب کار کردن بازدید کنید. هوزینگ را ثابت نگه داشته و یک شفت هزار خار را داخل کنید تا با دنده پلوس درگیر شود و سپس از لحاظ نرم چرخیدن دنده ها شفت را بچرخانید. توضیح: ۱ - بعلت اصطکاک بین قطعات داخل دیفرانسیل اتوماتیک کمی دنده ها سفت تر از دیفرانسیل معمولی می چرخند. ۲ - چنانچه هر نوع اشکالی و یا سفتی زیاد دنده ها مشاهده شد می بایست مجموعه باز شده تا عیب آن رفع شود.

شکل ۷۱ - PD کنترل دیفرانسیل اتوماتیک

روغن دیفرانسیل اتوماتیک

به علت وجود دیسک و صفحه اصطکاکی در داخل دیفرانسیل اتوماتیک باید از روغن : A . P . I . GL - 5 با شماره چسبندگی ۱۴۰ استفاده نمائید. وقتی روغن دیفرانسیل را تخلیه می کنید ممکن است ذرات تیره رنگی در آن مشاهده شود. لازم به توضیح است که این آلودگی به علت خرابی روغن نمی باشد بلکه علت آن مالیدن روغن مخصوص روی دیسک اصطکاکی موقع سوار کردن آن می باشد.

سوار کردن

روش سوار کردن عکس ترتیب پیاده کردن می باشد موقع بستن از واشر کاغذی نو استفاده کنید. از طریق باز کردن در پوش کنترل روغن می توانید آن را پر نمائید. دقت کنید همیشه از روغن توصیه شده مخصوص استفاده کنید.

ظرفیت روغن: برای اتومبیل ۲ تن: ۲/۵ لیتر

برای اتومبیل ۱/۵ تن: ۱/۵ لیتر

توضیح: هنگامی که واشر کاغذی نو نصب می کنید دستورالعمل زیر را رعایت نمائید.

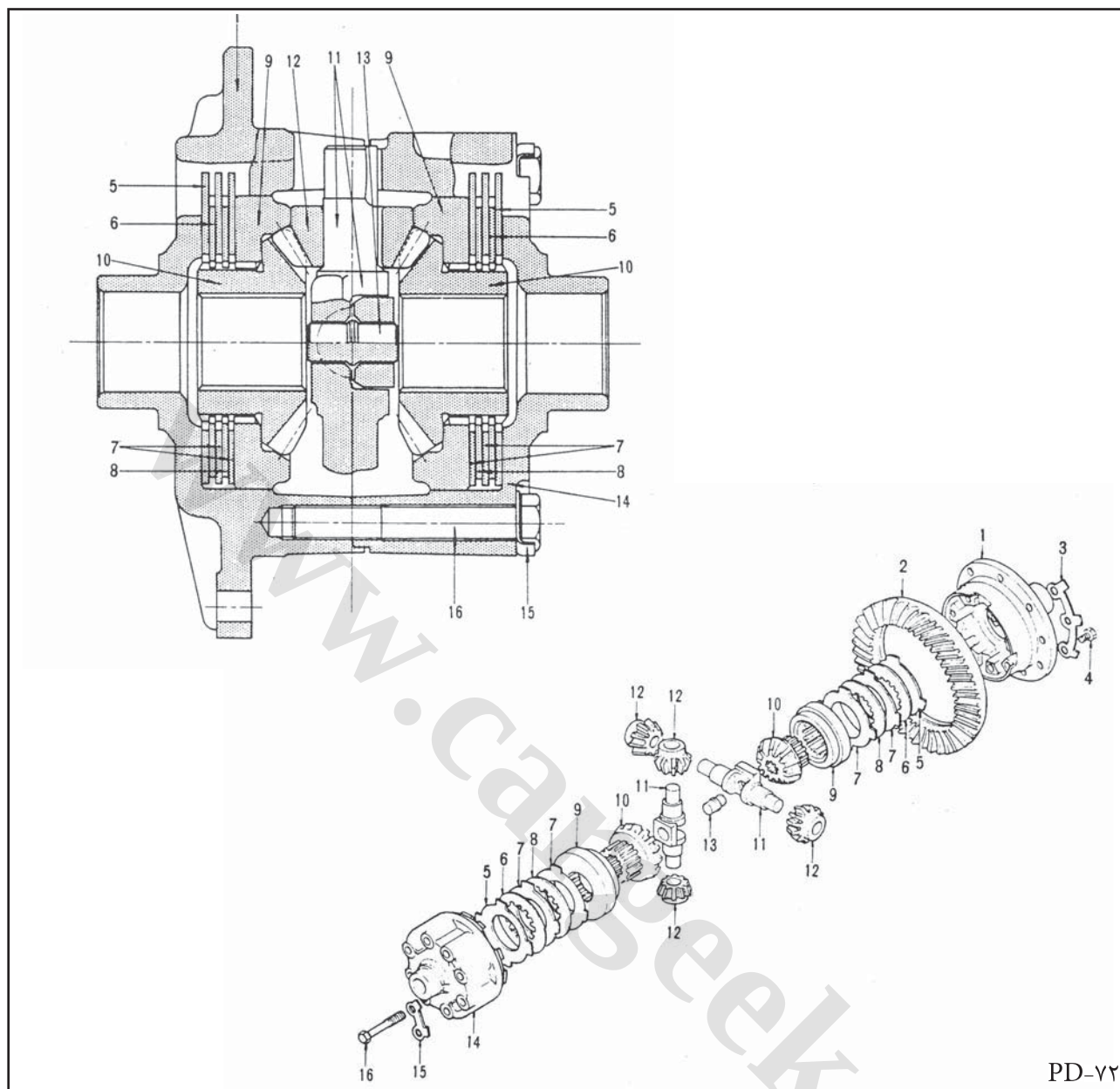
الف - قسمت اتصال دیفرانسیل به پوسته اکسل عقب را با محلول شستشو دهنده تمیز کنید.

ب - به منظور فاسد نشدن واشر کاغذی هرگز آن را آغشته به هیچ نوع روغنی ننمائید.



تا مارس ۱۹۷۸

شکل PD-۷۲ تصویر دیفرانسیل اتوماتیک و پوسته آن (برای اتومبیل ۱/۵ تن)



PD-۷۲

۱۴ - هوزینگ
۱۵ - واشر قفلی
۱۶ - پیچ اتصال

دیفرانسیل اتوماتیک و پوسته آن (برای اتومبیل ۱/۵ تن)

- ۱ - نیم هوزینگ
- ۲ - دنده کرانویل
- ۳ - واشر قفلی
- ۴ - پیچ اتصال
- ۵ - صفحه اصطکاکی
- ۶ - دیسک اصطکاکی
- ۷ - صفحه اصطکاکی
- ۸ - دیسک اصطکاکی
- ۹ - بوش هزار خار دنده پلوس
- ۱۰ - دنده پلوس
- ۱۱ - شفت دنده هرزگرد
- ۱۲ - دنده هرزگرد
- ۱۳ - پین رابط



شرح:

دیفرانسیل اتوماتیک مخصوص وانت های ۱/۵ تن می باشد که اختلاف آن ها با دیفرانسیل معمولی فقط از نظر مجموعه هوزینگ بوده است. دیفرانسیل های اتوماتیک تشکیل شده از قسمت های زیر: صفحات و دیسک های اصطکاکی و صفحات و دیسک های فنری و بوش هزار خاری دنده پلوس. با توجه به این که در دیفرانسیل های اتوماتیک از دو شفت دنده هرزگرد استفاده می شود که به صورت V نسبت به هم قرار می گیرند. در صورتی که در دیفرانسیل های معمولی فقط از یک شفت هرزگرد استفاده می شود و کلاً مکانیزم دیفرانسیل های اتوماتیک همانند کلاچ اتوماتیک می باشد.

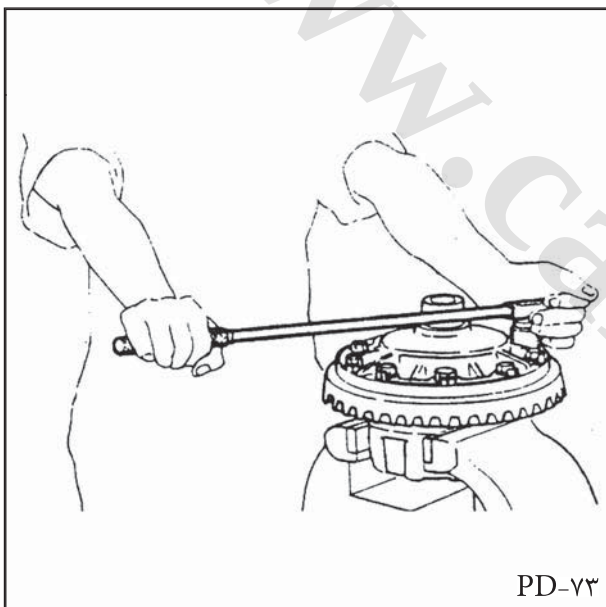
مطابق شکل PD-۷۲

پیاده کردن

پیاده کردن دیفرانسیل اتوماتیک همانند دیفرانسیل های معمولی می باشد. جهت اطلاع بیشتر به بخش پیاده کردن دیفرانسیل معمولی سری ۱۴۰ مراجعه شود.

بازکردن

- ۱ - واشر های لب برگردان پیچ کرانویل را آزاد کنید و با باز کردن ۹ عدد پیچ اتصال کرانویل را جدا سازید.
شکل PD-۷۳ مجموعه هوزینگ
- ۲ - هشت عدد پیچ هوزینگ را باز کرده و دو نیمه هوزینگ A , B را از هم جدا کنید. قبلاً واشرهای لب برگردان را آزاد کنیم.
- ۳ - مجموعه دنده های داخل هوزینگ را پیاده کنید.



PD-۷۳

کنترل و تعمیر

تمام قطعات باز شده را با مایع شستشو دهنده تمیز و به وسیله هوا خشک کنید.

- ۱ - صفحات و دیسک های اصطکاکی با صفحات و دیسک های فنری را از لحاظ سوختگی - خوردگی و خراشیدگی بازدید نمائید. در صورت مشاهده عیوب اقدام به تعویض نمائید.

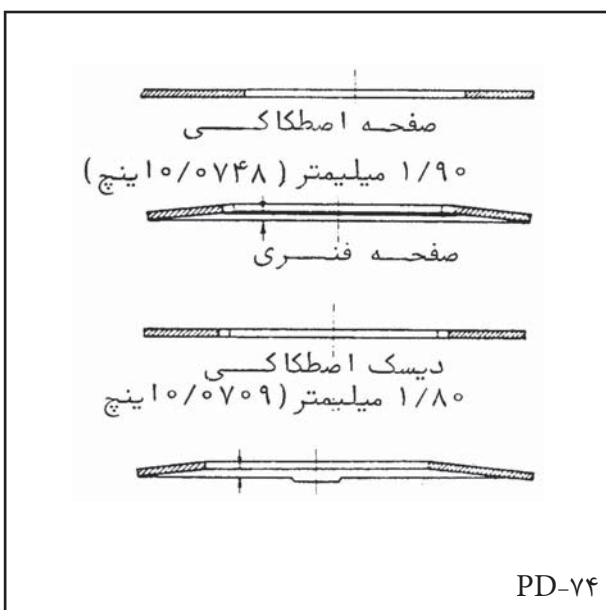
توضیح:

چنانچه صفحات دیسک های اصطکاکی و فنری قابل تعمیر نبودند از قطعات نو استفاده کنید. مطابق شکل PD-۷۴

- ۲ - محل های تماس هزار خار دنده پلوس را با دنده پلوس و هوزینگ بازدید نمائید.

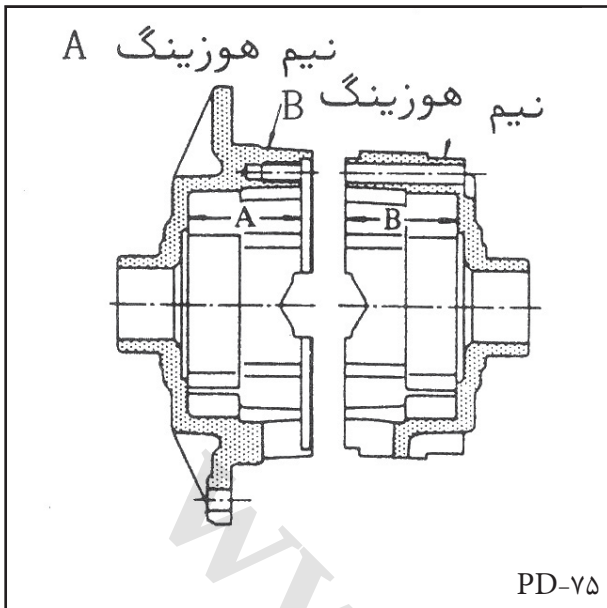
- ۳ - سایر قطعات را از لحاظ خوردگی سائیدگی و ترک خوردن بازدید کنید. در صورت لزوم قطعات معیوب را با دستگاه مخصوص صیقل دهید.

شکل PD - ۷۴ صفحات و دیسک های اصطکاکی



PD-۷۴

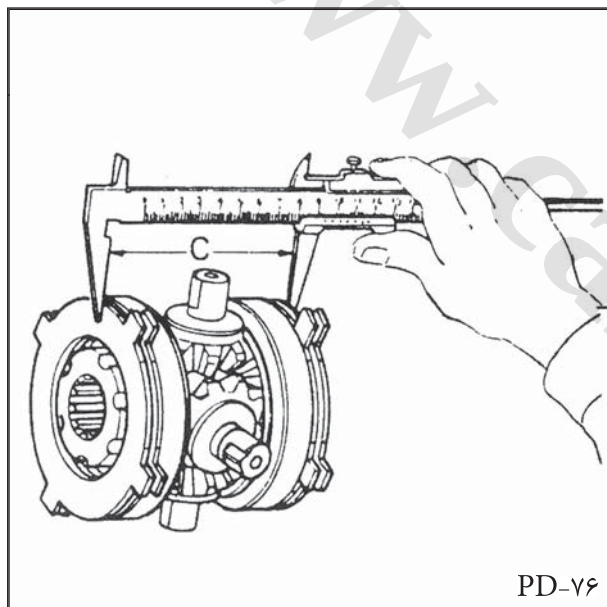




تنظیم

۱ - با استفاده از کولیس فاصله A تا B را روی هوزینگ اندازه بگیرید.

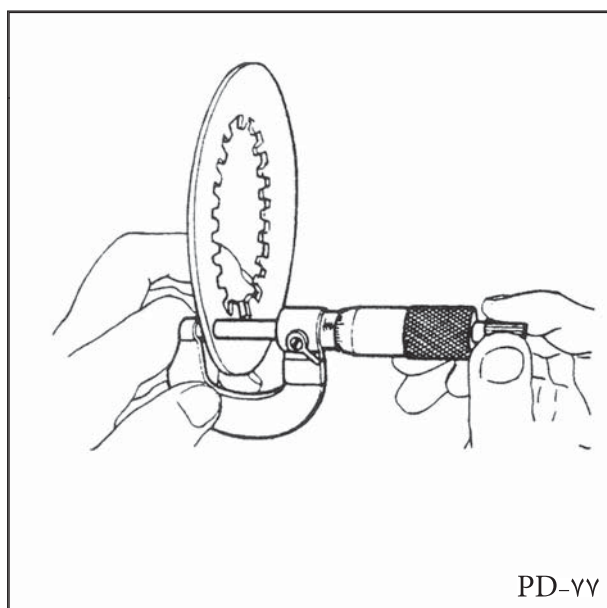
شکل ۷۵ - PD اندازه گیری هوزینگ



۲ - دو عدد شفت دنده هرزگرد - چهار عدد دنده هرزگرد -
 - واشر تنظیم و دو عدد دنده پلوس و دو عدد بوش هزار خار دنده
 - پلوس - چهار عدد صفحه اصطکاکی و دو عدد دیسک اصطکاکی
 مجموعه فوق را مطابق شکل PD-۷۶ قرار داده و فاصله C را با
 کولیس اندازه بگیرید. دقت شود قطعات آلوده به روغن نشوند.
 توضیح:

برای این اندازه اندازه گیری از صفحات و دیسک های فنری
 استفاده نمی شود.

شکل PD-۷۶ اندازه گیری فاصله C



۳ - با استفاده از ابزار ریزسنج ضخامت، ضخامت صفحات و
 دیسک های فنری را اندازه بگیرید و سپس ضخامت کل مجموعه
 را محاسبه کنید و با حرف D آن را ثبت کنید.

شکل PD-۷۷ اندازه گیری ضخامت دیسک و صفحه فنری



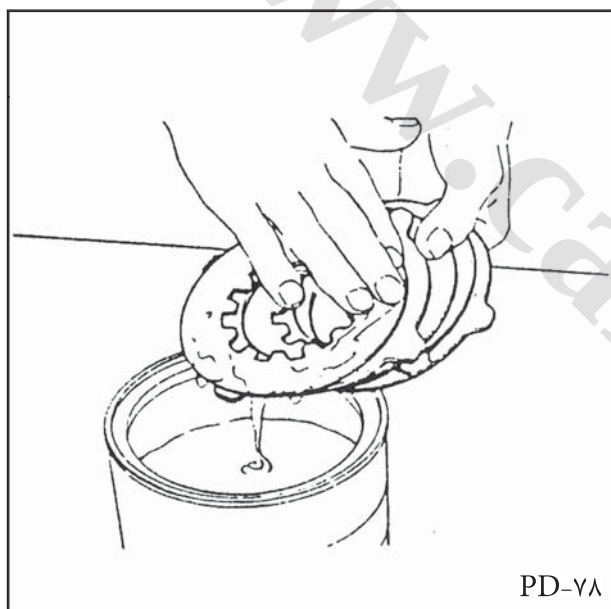
۴ - با قرار دادن مقادیر محاسبه شده A.B.C.D در رابطه زیر خلاصی E را محاسبه کنید.

۵ - توسط صفحات اصطکاکی میزان خلاصی را طوری تنظیم نمائید که مقدار خلاصی آن بین صفر تا ۱/۸ میلی متر (۰/۰۷۱/اینچ) باشد.

ضخامت صفحه های اصطکاکی

تیپ	ضخامت میلی متر (اینچ)
A	۲/۲۰ (۰/۰۸۶۶)
B	۲/۳۰ (۰/۰۹۰۶)

۶ - قطعات جمع شده را به صورت موقت جهت اندازه گیری جدا سازید.



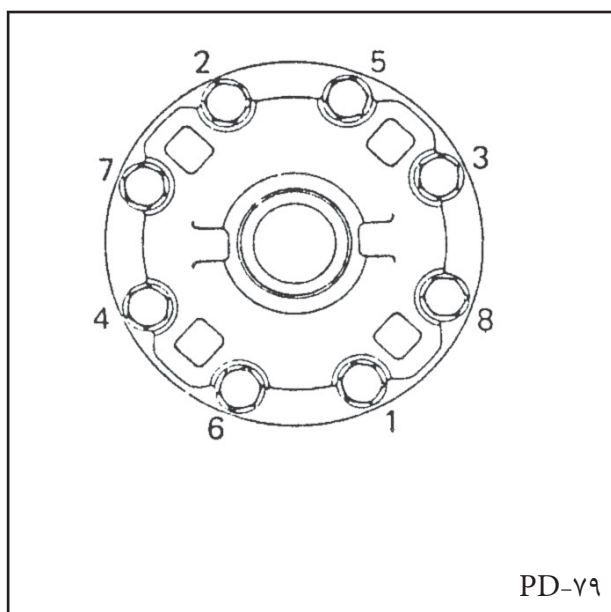
بستن و جمع کردن

۱ - قطعات مربوط را آغشته به روغن مخصوص نموده مطابق شکل PD - ۷۸

مجموعه قطعات فوق را در محل مخصوص خود در دو نیمه هوزینگ A , B مطابق شکل PD - ۷۲ قرار دهید.

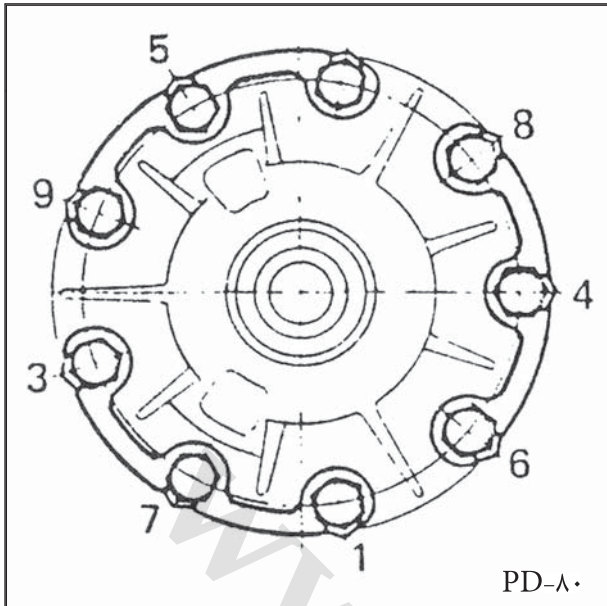
توضیح: در صورت عدم توجه به ترتیب سوار کردن صحیح با اشکال مواجه خواهید شد.

شکل PD - ۷۸ آغشته نمودن صفحات و دیسک های اصطکاکی به روغن



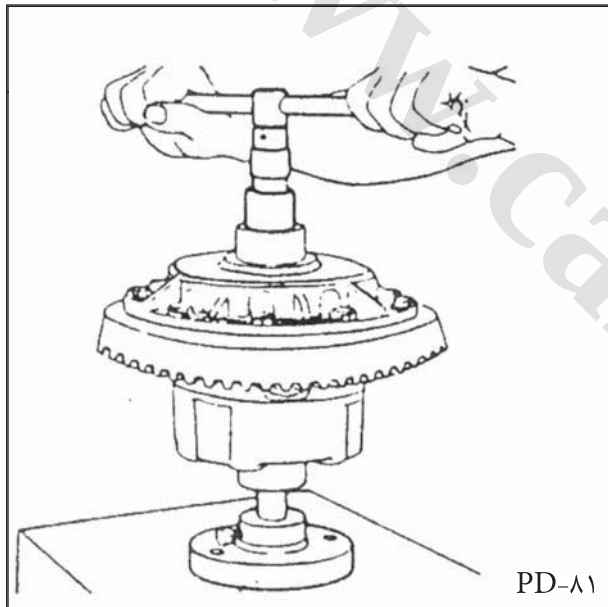
۲ - بعداً مجموعه هوزینگ A , B را توسط واشرهای قفلی و هشت پیچ اتصال به یکدیگر متصل سازید نیروی لازم برای سفت کردن پیچ ها ۹ تا ۱۰ کیلوگرم - متر (۶۵ تا ۷۲ فوت - پاوند) شکل PD - ۷۹ ترتیب سفت کردن پیچ های هوزینگ





PD-۸۰

سپس لبه واشرها را به سمت گل پیچ قفل کنید.
۳ - دنده کرانویل را در محل خود روی هوزینگ نصب کرده و توسط ۹ پیچ آن ها را متصل کنید. نیروی لازم برای سفت کردن پیچ ها ۸ تا ۹/۵ کیلوگرم - متر (۵۸ تا ۶۹ فوت - پاوند) شکل ۸۰ - PD ترتیب سفت کردن پیچ های کرانویل



PD-۸۱

سپس لبه واشرها را به سمت گل پیچ قفل کنید.
۴ - سپس نیروی گردش دنده ها را کنترل نمائید بدین طریق که با استفاده دو شفت هزار پلوس دنده ها را بر خلاف یکدیگر چرخانده و سفتی آن ها را کنترل نمائید خواهید دید که سفتی دیفرانسیل اتوماتیک بعلت داشتن ضخامت اصطکاکی مقداری از دیفرانسیل معمولی بیشتر است. مطابق شکل ۸۱ - PD چنانچه سفتی دنده های هوزینگ بیش از حد مجاز باشد ناچاراً پیاده کرده و رفع علت نمائید..
شکل ۸۱ - PD کنترل سفتی مجموعه دنده های هوزینگ

توضیح:

الف- از روغن 5 - GL . P . I . A که برای دیفرانسیل ۲ تن استفاده می شد می تواند برای این نوع دیفرانسیل استفاده کنید.

ب- روش سوار کردن دیفرانسیل اتوماتیک عکس ترتیب باز کردن آن می باشد. جهت اطلاع بیشتر به بخش سوار کردن دیفرانسیل مدل سری ۱۴۰ مراجعه شود.

جدول تنظیمات و مشخصات

تیپ گیربکس

H ۲۶۰ (برای ۲ تن)

H ۲۳۳ (برای ۱/۵ تن)

شفت دنده کرانویل پینیون

۲ تن (تا مارس ۱۹۷۸)

۲ تن

۲ تن (از آوریل ۱۹۷۸)

۱/۵ تن

دیفرانسیل اتوماتیک

ظرفیت روغن

اتومبیل ۲ تن

اتومبیل ۱/۵ تن

شفت پینیون

اتومبیل ۲ تن

میزان نیروی چرخش (بدون کاسه نمد) کیلوگرم - سانتی متر (اینچ - پاوند)

میزان نیروی چرخش (با کاسه نمد) کیلوگرم - سانتی متر (اینچ - پاوند)

واشر تنظیم شفت پینیون میلی متر - اینچ ۲/۶۳ تا ۳/۱۷ ، ۰/۰۳

واشر بلبرینگ شفت پینیون میلی متر - اینچ ۲/۳۲ تا ۲/۶۰ ، ۰/۰۲

بوش بلبرینگ شفت پینیون میلی متر - اینچ

(۴۱/۷) ۵/۸۵۷

(۴۳/۷) ۶/۱۴۳

(۳۹/۶) ۶/۵۰۰

(۴۵/۷) ۶/۴۲۸

۲/۵ لیتر

۱/۵ لیتر

۱۲ تا ۱۵ (۱۰ تا ۱۳)

۱۵ تا ۱۷ (۱۳ تا ۱۵)

(۶۰۰/۱۲ و ۰/۱۲۴۸ تا ۰/۱۰۳۵)

(۰/۰۰۰۸ و ۰/۰۹۱۳ تا ۰/۰۲۴)

(۰/۱۷۷۲) ۴/۵

(۰/۱۸۷۰) ۴/۷۵

(۰/۱۹۶۹) ۵/۰۰

شفت پینیون (۱/۵ تن)

میزان نیروی چرخش (بدون کاسه نمد) کیلوگرم - سانتی متر (اینچ-پاوند)

واشر تنظیم بلبرینگ عقب میلی متر - اینچ ۰/۴۰ و ۰/۷۵ و ۰/۱۵۷ تا ۰/۰۲۹۵ و ۰/۰۰۲۰

واشر تنظیم بلبرینگ جلو میلی متر - اینچ ۰/۴۰ و ۰/۷۵ و ۰/۱۵۷ تا ۰/۰۲۹۵ و ۰/۰۰۲۰

دنده کرانویل

لقی بین دنده کرانویل و شفت پینیون (۲ تن) میلی متر - اینچ

لقی دنده کرانویل (۲ تن) میلی متر - اینچ

(۱/۵ تن)

فاصله بین بست کروی بلبرینگ میلی متر (اینچ)

(۰/۰۰۷۹ تا ۰/۰۰۵۹) ۰/۲۰ تا ۰/۱۵

کمتر از ۰/۰۸ (۰/۰۳۱)

کمتر از ۰/۰۶ (۰/۰۲۴)

(۱۰/۳۵ تا ۲۶۲/۹۰ تا ۱۰/۳۴)

۱۷ تا ۲۵ (۱۲۳ تا ۱۸۱)

۹ تا ۱۳ (۶۵ تا ۹۴)

۱۵ تا ۱۷ (۱۰۸ تا ۱۲۳)

۸ تا ۱۰ (۵۸ تا ۷۲)

۲/۸ تا ۳/۶ (۲۰ تا ۲۶)

۴ تا ۴/۵ (۲۹ تا ۳۳)

۶ تا ۱۰ (۴۳ تا ۷۲)

نیروی لازم برای سفت کردن

مهره شفت پینیون کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

پیچ های دنده پلوس کیلوگرم - متر (فوت - پاوند) تا ژانویه ۱۹۷۲

از اوت ۱۹۷۲

پیچ های بست کروی بلبرینگ کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

پیچ های اتصال دیفرانسیل به پوسته اکسل کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

پیچ های اتصال فلنج به گاردان کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

در پوش تخلیه و کنترل روغن کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

نیروی لازم برای سفت کردن (۱/۵ تن)

مهره فکلی شفت پینیون

پیچ های دنده پلوس

پیچ های بست کروی بلبرینگ

پیچ های اتصال دیفرانسیل به پوسته اکسل

پیچ های اتصال فلنج به گاردان

تا ژانویه ۱۹۷۶

۲۰ تا ۲۵ (۴۵ تا ۱۸۱)

۸ تا ۹/۵ (۵۸ تا ۶۹)

۵/۹ تا ۱۰/۵ (۶۹ تا ۷۶)

۱/۶ تا ۲/۴ (۱۲ تا ۱۷)

۴ تا ۴/۵ (۲۹ تا ۳۳)

کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)

کیلوگرم - متر (فوت - پاوند)



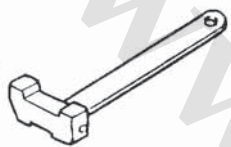
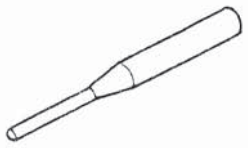
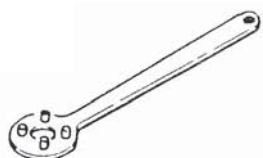
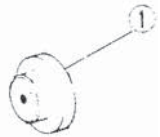
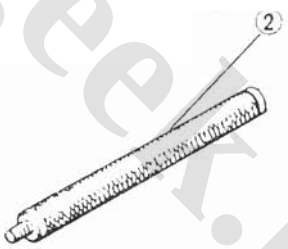
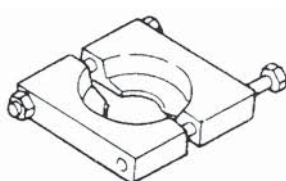
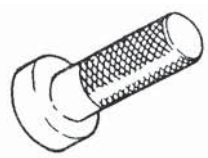
تشخیص عیب و رفع کردن آن

عیب	علت احتمالی	رفع عیب
صدا هنگام رانندگی	کمبود روغن تنظیم غلط بین شفت پینیون و دنده کرانویل بلبرینگ دیفرانسیل خراب شده و یا از تنظیم خارج است. دنده ها خراب شده است.	روغن بریزید. آن را تنظیم نمائید. تنظیم یا تعویض نمائید. دنده های معیوب را تعویض کنید.
در حالت دنده خلاص رانندگی می کنیم صدا می کند.	لقی زیاد بین دنده کرانویل و شفت پینیون بلبرینگ دنده پینیون از تنظیم خارج است.	میزان لقی را تنظیم نمائید. آن را تنظیم کنید.
در دنده خلاص و سایر دنده ها هنگام رانندگی صدا می کند.	بلبرینگ شفت پینیون خورده شده و یا خراب شده است. لقی دنده ها از تنظیم خارج است. دنده پلوس - دنده هرز گرد شفت پینیون خورده شده است. دنده کرانویل و شفت پینیون خورده شده است. (به علت سفت بودن) میزان سفتی بلبرینگ پینیون زیاد است. بلبرینگ پینیون سوخته است و یا شکسته است. هوزینگ لق شده است. شل شدن پیچ و مهره های بست دنده کرانویل و بلبرینگ و غیره.	آن را تعویض نمائید. آن ها را تنظیم نمائید. تعویض نمائید. دنده های خراب را تعویض نمائید. مقدار سفتی آن را تنظیم کنید. تعویض نمائید. تعویض نمائید. به اندازه کافی آن ها را سفت کنید.

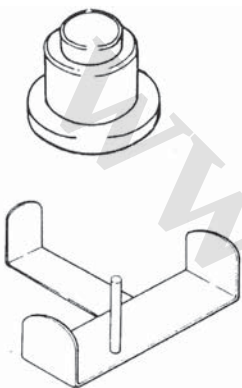
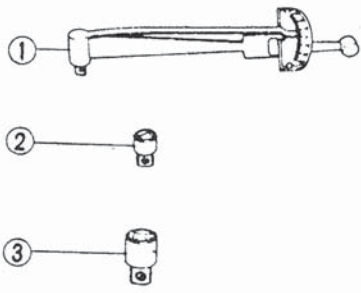
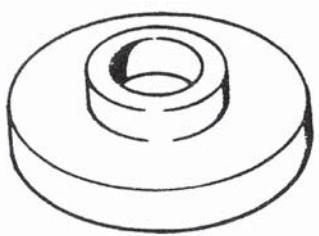


عیب	علت احتمالی	رفع عیب
در هنگام رانندگی وقتی گردش به چپ یا راست می کنیم صدا می کند	دنده پلوس خراب شده است. دنده هرزگرد روی شفت بیش از حد لازم سفت شده است.	تعویض نمائید. اگر لازم است تعویض نمائید.
خلاصی بیش از حد	خلاصی بین دنده کرانویل و شفت پینیون از تنظیم خارج شده است. خورده شدن دنده کرانویل یا هوزینگ	خلاصی را تنظیم نمائید. تعویض نمائید.
شکستن دنده های دیفرانسیل	کمبود روغن یا استفاده از روغن نامناسب بار بیش از حد به دیفرانسیل وارد شده است دنده کرانویل و شفت پینیون از تنظیم خارج است. خلاصی زیاد به علت تماس غلط بین دنده کرانویل و واشر تنظیم شل بودن پیچ و مهره ها مثل شل شدن پیچ های دنده کرانویل	قطعات معیوب را تعویض کنید. بعد از تنظیم سفتی، خلاصی و درگیری صحیح دنده ها، قطعات را ببندید و از روغن صحیح و مناسب استفاده کنید. اتومبیل را بیش از ظرفیت مجاز بار نزنید.



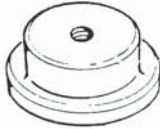
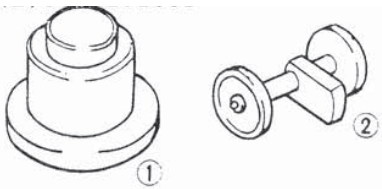
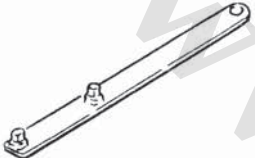
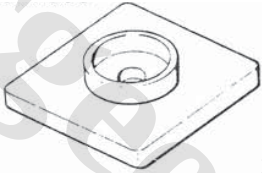
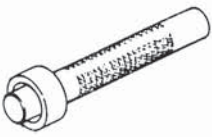
شماره و نام ابزار	شکل استفاده شده	شماره و نام ابزار	شکل استفاده شده
ابزار مخصوص نگه دارنده پوسته دیفرانسیل ST06350000 	شکل PD-۱۷	ابزار واسطه بلبرینگ کش ST02371000 	شکل PD-۲۱
ابزار مخصوص مهره چاکنت ST32530000 	شکل PD-۱۵	سنبله KV31100300 	شکل PD-۲۲
ابزار نگه دارنده فلنچ پینیون ST31620001 (ST31620000) 	شکل PD-۱۷	۱ - ابزار مخصوص کنس بلبرینگ ST30613000 (ST30670000)  ۲ - سنبله مخصوص جازدن کنس (ST30611000) 	شکل PD-۱۵
ابزار مخصوص بلبرینگ کش ST300310000 	شکل PD-۱۹		
پولی کش مخصوص ST33051001 (ST02310000) 	شکل PD-۲۱	ابزار مخصوص جازدن بلبرینگ ST01500001 	شکل PD-۱۲



شماره و نام ابزار	شکل استفاده شده	شماره و نام ابزار	شکل استفاده شده
ابزار مخصوص تنظیم شفت پینیون دیفرانسیل ST3124S000 ۱ - ارتفاع سنج 2) ST31241000 - شفت موقت 	شکل PD-۲۹ شکل PD-۳۰	ابزار ترکمتر ST3127S000 (ST31200000) ترکمتر تبدیل بکس تبدیل بکس 1) GG91030000 2) HT62900000 3) HT62940000 	شکل PD-۳۳
ابزار مخصوص جازدن کنس بلبرینگ ST30911000 	شکل PD-۳۱		

* : علامت استاندارد که برای اتومبیل های ۱/۵ (۲ تن) استفاده می شود.
() : نشان دهنده شماره ابزار مخصوص قبلی است.



توضیح: ابزار مخصوص ذکر شده در زیر مخصوص استفاده در اتومبیل های ۱/۵ تن می باشد. (دیفرانسیل نوع H ۲۳۳)		ابزار مخصوص که در صفحات ۴۵ و ۴۴ دارای علامت * می باشند. برای اتومبیل ۱/۵ تن استفاده می شوند.	
شماره شکل استفاده شده	شماره و نام ابزار	شماره شکل استفاده شده	شماره و نام ابزار
	ابزار مخصوص جازدن کنس ST30621000 	شکل ۱۷-PD 	ابزار مخصوص پوسته دیفرانسیل (کله گاوی) ST06340000
شکل ۳۵-PD 	ابزار مخصوص تنظیم شفت پینیون و دیفرانسیل ST3125S000 1) ST31251000 2) ST31181001	شکل ۱۶-PD 	ابزار مخصوص مهره چاکنت ST32580000
PD-۱۵ 	ابزار مخصوص نگه دارنده روی بلبرینگ ST30062000	شکل ۲۱-PD 	رابط ST33081000
PD-۱۶ 	ابزار مخصوص جازدن کاسه نمد ST33510000	شکل ۱۱-PD 	سنبه مخصوص ST33191000



بسمه تعالی

ضمیمه راهنمای تعمیرات پادرا

میل گاردان و دیفرانسیل عقب

مدیریت فنی و مهندسی

www.cargeek.ir

ضمیمه راهنمای تعمیرات مدل سری ۱۴۰ شاسی و بدنه

بخش PD

میل گاردان و دیفرانسیل عقب

مشخصات و اطلاعات مربوط به سرویس

دیفرانسیل عقب

مشخصات عمومی

مدل قابل اجرا	Z ۲۴		SD ۲۵	
	استاندارد	انتخابی	استاندارد	انتخابی
مدل	H ۲۶۰			
نوع	دیفرانسیل یک تکه			
قطر کرانویل میلی متر (اینچ)	۲۶۰ (۱۰/۲۴)			
نسبت تبدیل دنده	۵/۷۱	۵/۸۵۷	۶/۱۴۳	۶/۵۰۰
تعداد دنده کرانویل به پینیون	۳۹/۷	۴۱/۷	۴۳/۷	۳۹/۶
ظرفیت روغن لیتر (پانیت)	۲/۴ (۴ - ۱)			

گشتاور (ترک) لازم

نام قطعه	نیوتن متر	کیلوگرم متر	فوت - پوند
فلنج میل گاردان	۷۸-۸۸	۸-۹	۵۸-۶۵



www.cargeek.ir



سایپادک

کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نبش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک
www.saipayadak.org