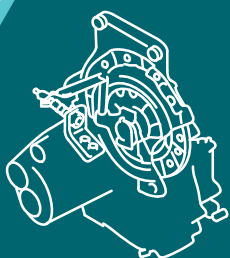


pride



# پراید

PDX100RM1B/1/3



• راهنمای تعمیرات سیستم  
کلاچ و گیربکس

بسمه تعالی

پراید

راهنمای تعمیرات

---

کلاچ و گیربکس

مدیریت فنی و مهندسی



۵	پیشگفتار
۷	ابزار مخصوص
۱۵	سیستم کلاچ
۱۶	نمای کلی سیستم کلاچ
۱۷	مشخصات فنی
۱۸	جدول راهنمای عیب یابی سیستم کلاچ
۱۹	بازدید پدال کلاچ
۲۰	بازوبست پدال کلاچ
۲۱	ترتیب بازوبست پدال کلاچ فلاپویل
۲۲	روش بازوبست دیسک و صفحه کلاچ
۲۹	گیربکس و دیفرانسیل
۳۰	نمای کلی گیربکس
۳۱	نمای داخلی گیربکس
۳۲	مشخصات فنی
۳۳	جدول راهنمای عیب یابی گیربکس
۳۴	انجام سرویس های لازم روی گیربکس
۳۵	تعویض کاسه نمد سوپاپ
۳۹	ترتیب پیاده کردن گیربکس و اجزای آن
۴۴	ترتیب باز کردن قطعات گیربکس - مرحله اول
۴۵	نمای برش خورده شفت ورودی و خروجی
۴۷	بازکردن گیربکس - مرحله اول
۵۶	ترتیب باز کردن قطعات گیربکس - مرحله دوم
۶۰	ترتیب باز کردن دنده های گیربکس - مرحله سوم
۶۵	ترتیب باز کردن دنده های دیفرانسیل - مرحله چهارم
۷۲	ترتیب سوار کردن دیفرانسیل - مرحله اول
۷۶	ترتیب سوار کردن دنده های گیربکس - مرحله دوم
۸۳	ترتیب جمع کردن گیربکس - مرحله سوم
۹۶	ترتیب سوار کردن قطعات گیربکس - مرحله چهارم
۱۰۳	ترتیب نصب گیربکس
۱۰۸	ترتیب بازوبستن دسته دنده و میل های رابط دنده





## پیش گفتار

کتابی که پیش رو دارید توسط کارشناسان و متخصصین مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک به منظور راهنمایی تعمیرکاران و کارشناسان خودروی پراید تهیه و تدوین گردیده شده است. امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقص هائی وجود داشته باشد و یا روشهای بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند در خواست می شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند. لازم به ذکر است که حق هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

سایپا یدک  
سازمان خدمات پس از فروش سایپا  
مدیریت فنی و مهندسی





---

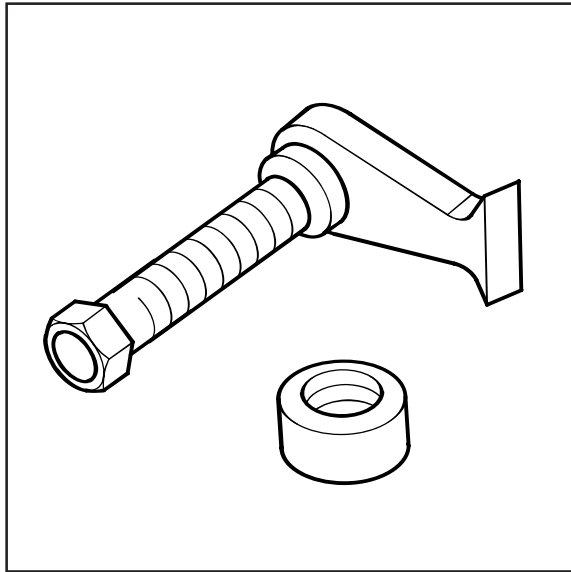
---

# ابزار مخصوص

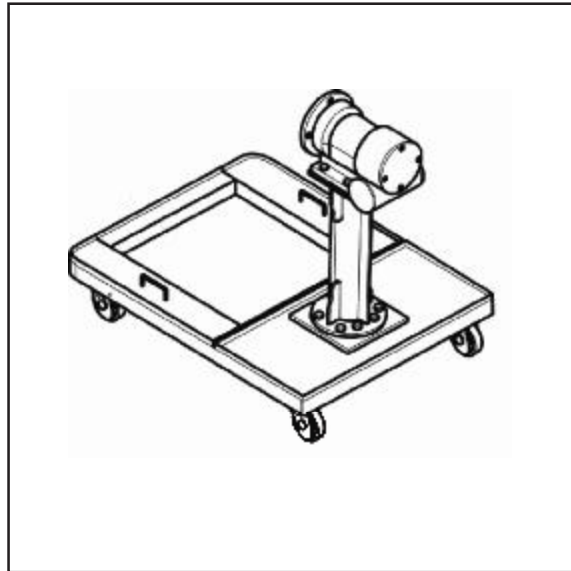
---

---

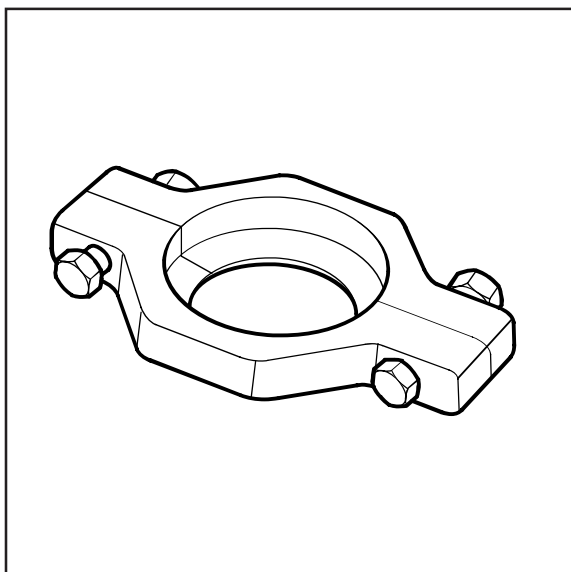




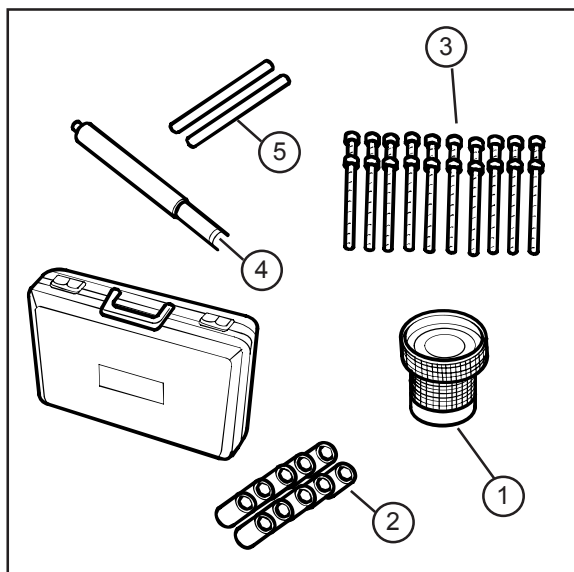
ابزار قفل کننده فلاپویل  
Brake rung gear  
شماره سریال: ۵۰۲۱۵۹  
شماره فنی: OK 130 111 002  
(49D0111A0)  
موارد استفاده: جهت ثابت نگه داشتن فلاپویل



استند پایه موتور و گیربکس  
Multi purpose engine stand  
شماره سریال: ۵۹۰۰۳۷  
شماره فنی: TS99999001  
موارد استفاده: جهت تعمیرات بیرون از محفظه موتور



ابزار خارج کردن دنده های گیربکس  
Pulley boss puller  
شماره سریال: ۵۰۲۱۶۷  
شماره فنی: OK 130 175 008  
(490636145)  
موارد استفاده: جهت جدا کردن دنده از روی شفت



ابزار تنظیم کردن رولبرینگ دیفرانسیل

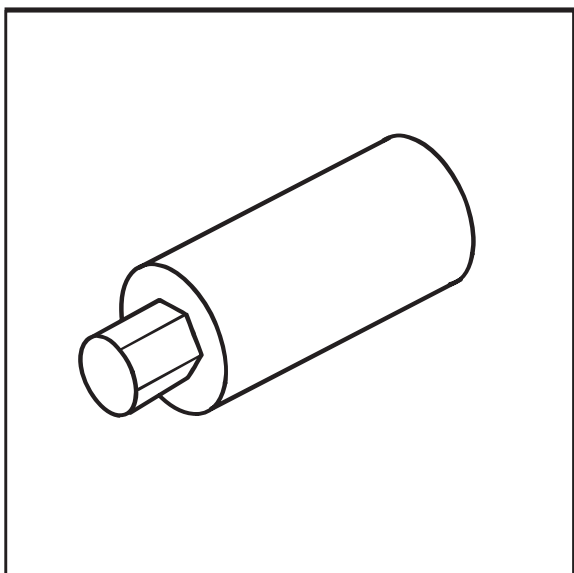
Shim selector set

شماره سریال: ۵۰۲۱۶۸

شماره فنی: OK 130 175 AA0  
(49D0172A2)

شامل قطعات:

- (۱) تویی تلسکوپی تنظیم میزان لقی
  - (۲) پوشهای فاصله پرکن
  - (۳) پیچهای اتصال پوسته
  - (۴) شفت گرداننده دیفرانسیل
  - (۵) پین
- موارد استفاده: جهت تنظیم رولبرینگ

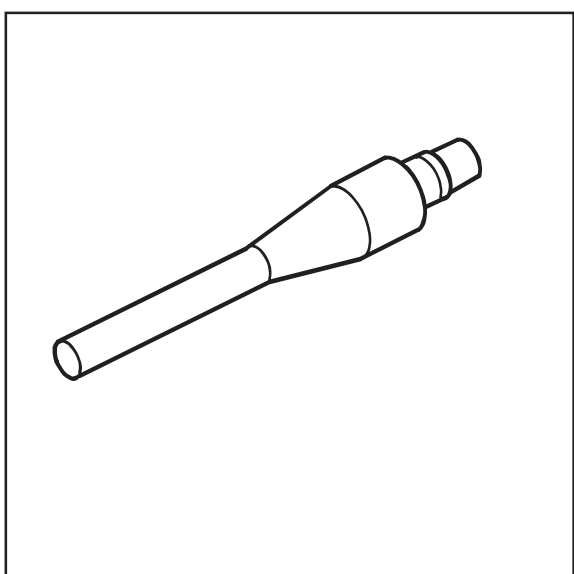


ابزار واسطه اندازه گیری شافت کلاچ  
Preload adaptor

شماره سریال: ۵۰۲۱۸۰

شماره فنی: OK 130 171 014  
(49D017101)

موارد استفاده: جهت اندازه گیری سفتی شفت در زمان تعمیر گیربکس



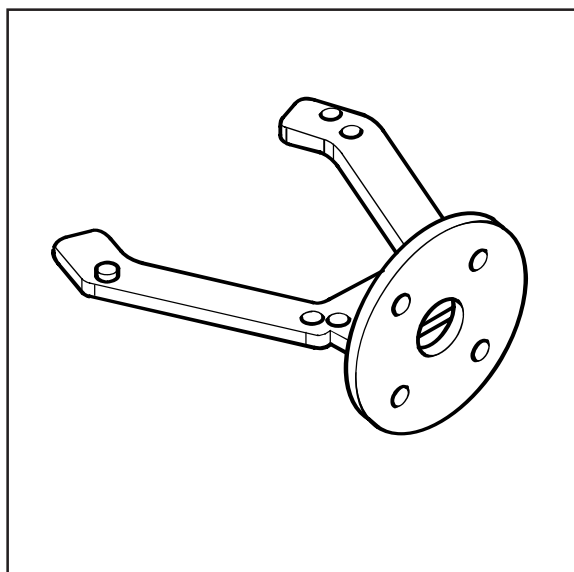
ابزار تنظیم دیسک با صفحه کلاچ  
Clutch disc centering tool

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۰

شماره فنی: OK 130 160 010  
(49SE01310)

موارد استفاده: جهت تنظیم در زمان تعمیر سیستم کلاچ



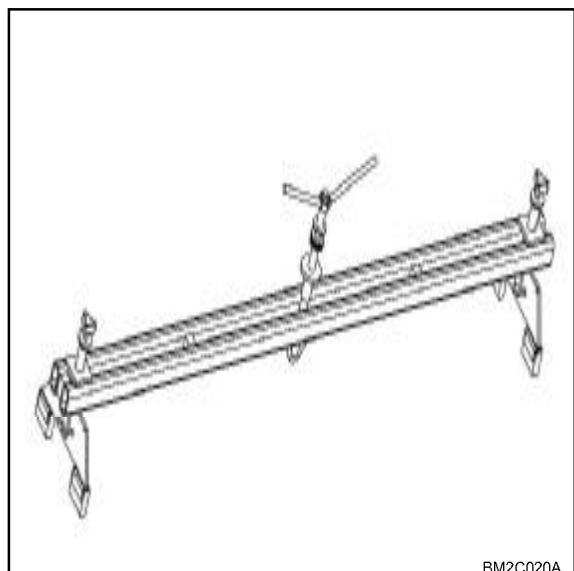


ابزار واسطه نصب گیربکس روی پایه  
Transaxle hanger

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۱

شماره فنی: OK 130 175 011  
(49G0190A0)

موارد استفاده: جهت نصب گیربکس بروی استند



موتور بند با قابلیت تنظیم

Multiple-adjusting engine  
mounting support with retaining straps

شماره سریال: ۲۱۰۰۵۴

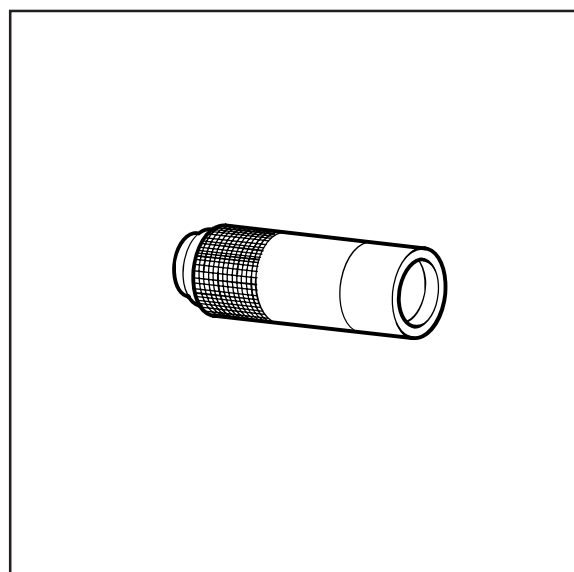
شماره فنی: 00 00 145 300

شماره سریال قدیم: ۸۰۰۰۰۷

شماره فنی قدیم: OK 201 170 AA0A

موارد استفاده: جهت نگهداشتن موتور در زمان باز کردن گیربکس

BM2C020A

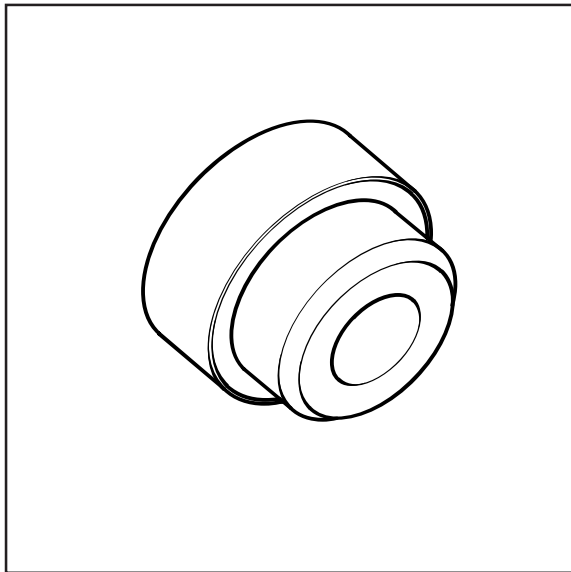


واسطه جازدن بلبرینگ و کشویی  
Bearing installer

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۳

شماره فنی: OK 130 175 A13  
(49F401331)

موارد استفاده: جهت نصب بلبرینگ و کشویی



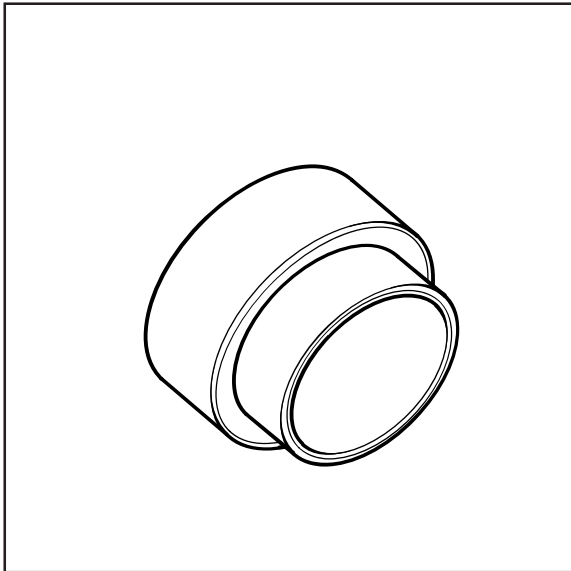
ابزار جازدن کشویی دنده ۵  
Fifth Synchronizer installing tool

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۴

شماره فنی: OK 130 175 A10

(49D017201)

موارد استفاده: جهت نصب کشویی دنده ۵



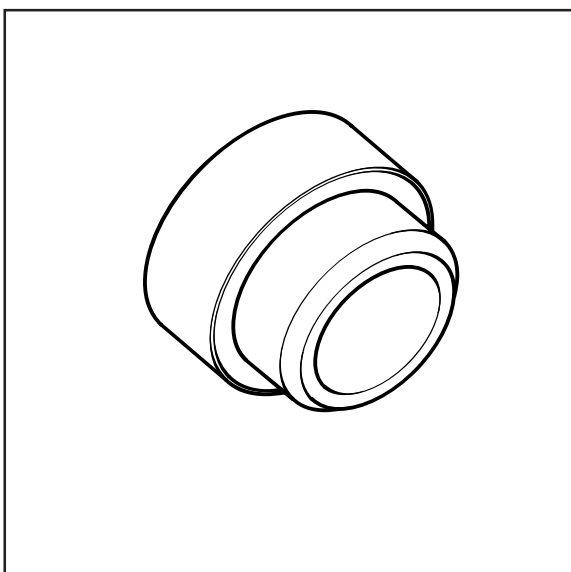
ابزار جازدن کشویی دنده ۲ و ۱  
First & Second Synchronizer installing tool

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۵

شماره فنی: OK 130 175 A11

(49F401337A)

موارد استفاده: جهت نصب کشویی دنده ۲ و ۱



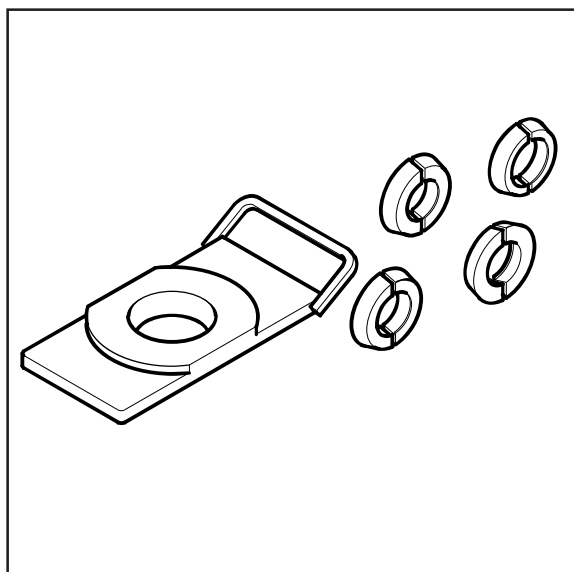
ابزار جازدن کشویی دنده ۳ و ۴  
3rd & 4th Synchronizer installing tool

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۶

شماره فنی: OK 130 175 A12

(49F401336B)

موارد استفاده: جهت نصب کشویی دنده ۳ و ۴

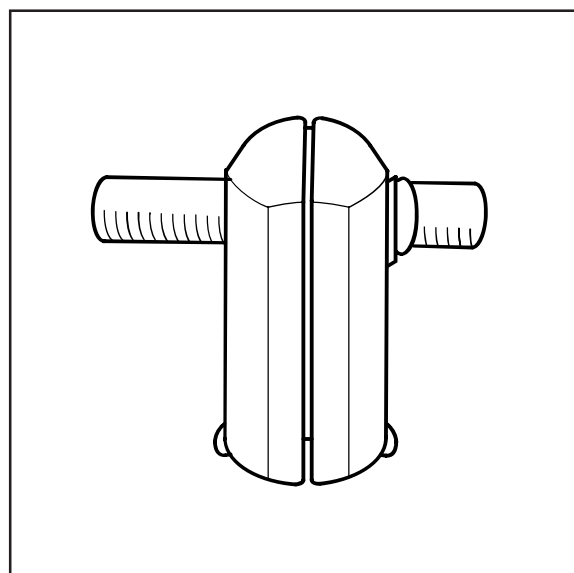


مجموعه ابزار خارج کردن رولبرینگ ها  
Remover set bearing

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۷

شماره فنی: OK 130 175 AA4  
(49D0172A0)

موارد استفاده: جهت باز کردن رولبرینگ چرخ جلو - هوزینگ  
دیفرانسیل

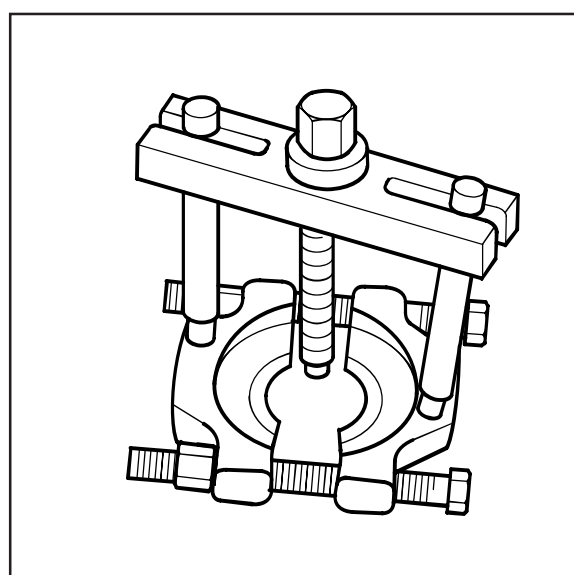


ابزار بیرون کشیدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل  
Roller bearing remover

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۸

شماره فنی: OK 130 170 012  
(49FT01361)

موارد استفاده: جهت باز کردن کنس

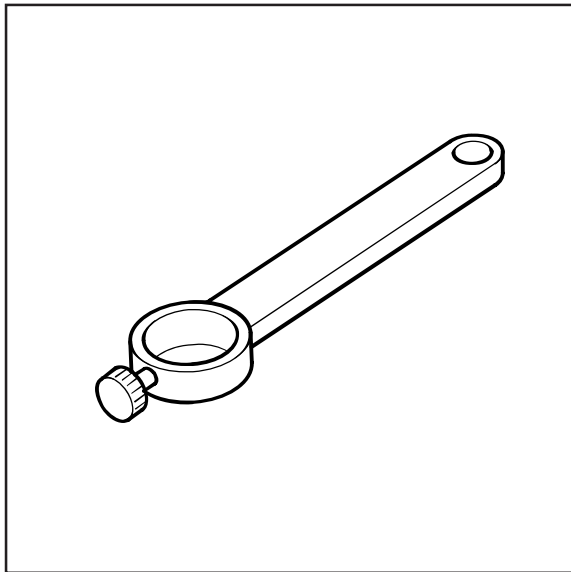


ابزار بیرون کشیدن بلبرینگ  
Bearing puller

شماره سریال: ۵۰۲۱۷۹

شماره فنی: OK 130 171 013  
(490710520)

موارد استفاده: جهت باز کردن بلبرینگ از روی شفت

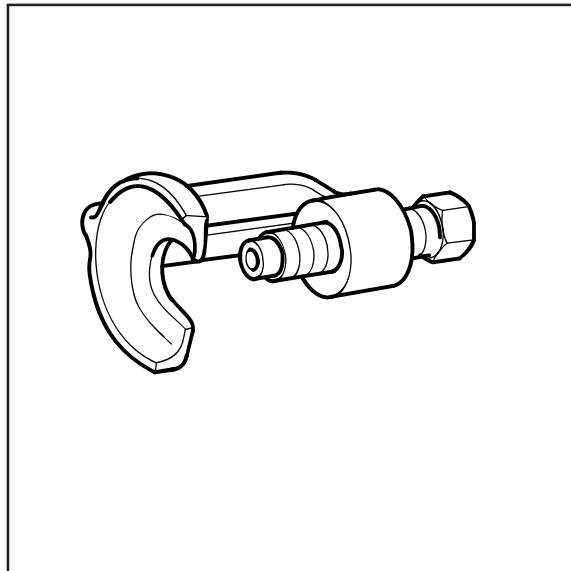


ابزار واسط اندازه گیری گشتاور  
Preload attachment

شماره سریال: ۵۰۲۱۸۹

شماره فنی: OK 130 322 020  
(49D180510B)

موارد استفاده: جهت اندازه گیری گشتاور شفت ورودی گیربکس

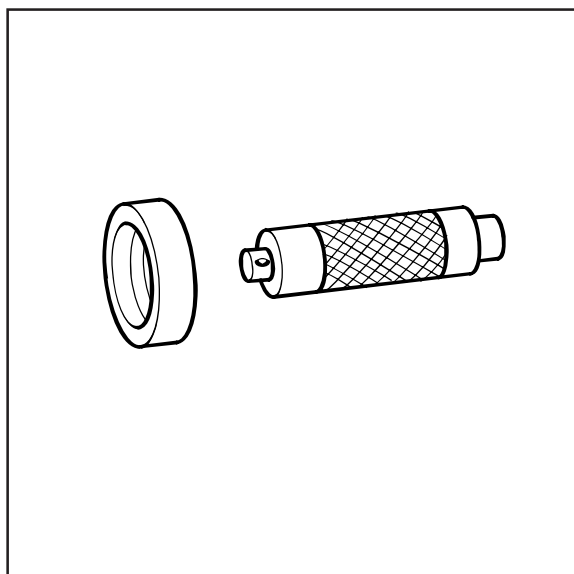


ابزار سیبک کش فرمان  
Ball joint puller

شماره سریال: ۵۰۲۱۹۰

شماره فنی: OK 130 283 021  
(490118850C)

موارد استفاده: جهت باز کردن سیبک فرمان از روی طبق



ابزار جازدن کاسه نمد دیفرانسیل  
Oil seal installer

شماره سریال: ۵۰۲۱۶۹

شماره فنی: OK 130 170 015  
(49GO3079S)

موارد استفاده: جهت نصب کاسه نمد

---

---

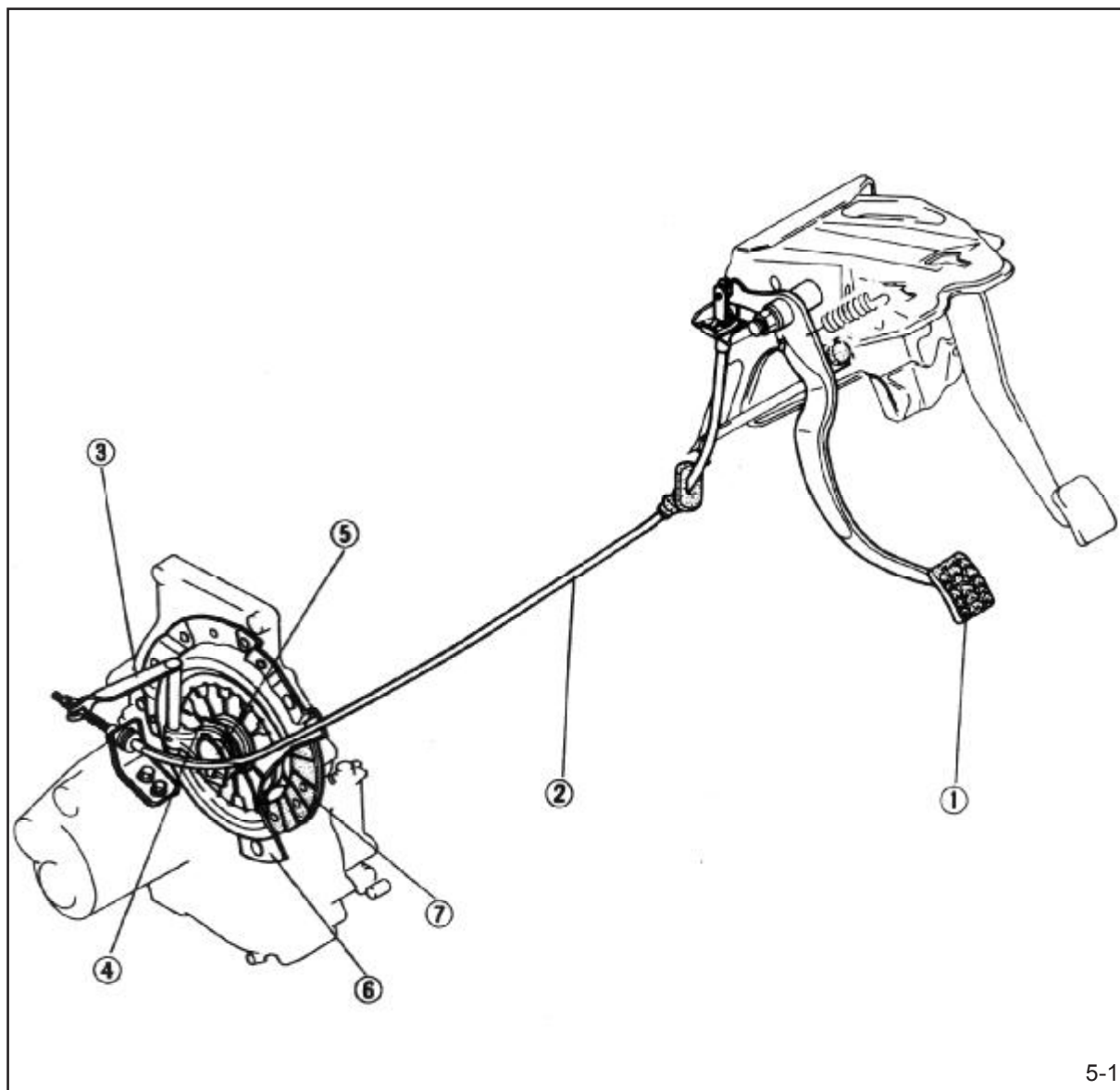
# سیستم کلاچ

---

---



نمای کلی سیستم کلاچ



- ۱- پدال کلاچ
- ۲- سیم کلاچ
- ۳- اهرم دو شاخه کلاچ
- ۴- دو شاخه کلاچ
- ۵- بلبرینگ کلاچ
- ۶- دیسک کلاچ
- ۷- صفحه کلاچ

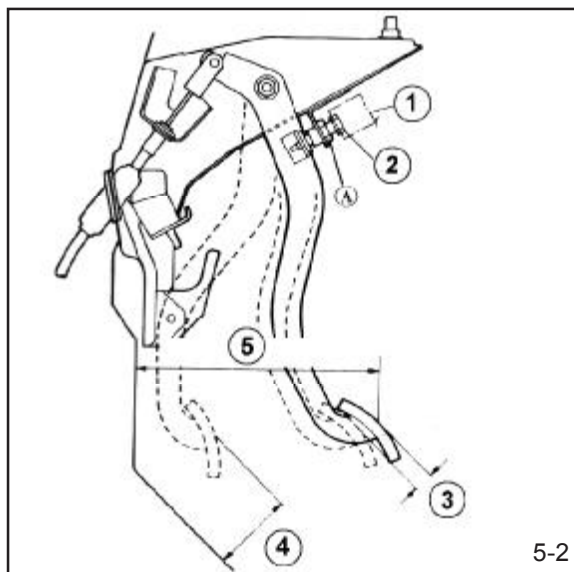
مشخصات فنی  
مشخصات فنی کلاچ

مشخصات	ردیف	
سیمی	نوع کلاچ	
فنر خورشیدی	دیسک کلاچ	
۲۹۴۳	نیوتن	نیروی وارده بر کلاچ
۱۸۰(۷/۰۸۷)	قطر خارجی	
۱۲۵(۴/۹۲۱)	قطر داخلی	
۳/۲(۰/۱۲۶)	طرف دیسک	ضخامت
۳/۰(۰/۱۱۸)	طرف فلاپویل	
معلق	نوع	
۵/۸۱ : ۱	نسبت پدال	
۱۳۵(۵/۳۱۵)	کورس	
۲۰۸/۲-۲۱۳/۲(۸/۲۰۹~۸/۳۹۴)	ارتفاع	



## جدول راهنمای عیب یابی سیستم کلاچ

عیب و نقص	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
کلاچ سر می خورد (بکسپاد می کند)	سائیدگی بیش از حد صفحه کلاچ صفحه کلاچ به روغن آلوده شده است دیسک کلاچ تغییر شکل داده است فنر خورشیدی آسیب دیده و یا سائیده شده است پدال کلاچ بیش از حد لقی دارد پدال کلاچ نرم کار نمی کند فلایویل پیچیدگی و یا تابیدگی دارد سیم کلاچ نرم کار نمی کند	تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید تعمیر یا تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید تعویض کنید
کلاچ بسختی آزاد می شود	انحنای بیش از حد و کجی صفحه کلاچ هزار خار صفحه کلاچ سائیده و یا زنگ زده است صفحه کلاچ چرب شده است فنر خورشیدی سائیده شده است پدال کلاچ بیش از حد لقی دارد	تعویض کنید تعویض یا زنگ زدایی کنید تمیز یا تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید
کلاچ در حالت درگیر بودن لرزش دارد	صفحه کلاچ چرب و یا کثیف است فنر ضد پیچش صفحه کلاچ فرسوده شده است صفحه کلاچ سفت و یا کج شده است فنر خورشیدی کهنه شده است دیسک کلاچ بیش از حد تابیدگی دارد سطح فلایویل تابیدگی دارد خرابی یا سخت شدن یا شل شدن دسته موتور	تمیز یا تعویض کنید تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید به مبحث موتور مراجعه شود
پدال کلاچ به نرمی کار نمی کند	محور پدال روغن کاری نشده است سیم بخوبی روغن نخورده است سیم کلاچ پیچیدگی دارد	روغن کاری یا تعویض کنید روغن کاری یا تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید
کلاچ صدا می دهد	بلبرینگ کلاچ آسیب دیده است بوش بلبرینگ کلاچ کم روغن کاری شده است قسمت لغزنده دوشاخ کلاچ سائیدگی دارد فنر ضد پیچش صفحه کلاچ فرسوده شده است پدال کلاچ به اندازه کافی خلاصی ندارد حرکت بیش از حد انتهای میل لنگ	تعویض کنید روغن کاری یا تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید به مبحث موتور مراجعه شود



5-2

### بازدید ارتفاع پدال کلاچ

فاصله مرکز سطح بالایی پدال تا سینی جلو را اندازه گرفته و دقت کنید که مطابق با استاندارد زیر باشد.

ارتفاع استاندارد پدال:  $208/5 - 213/2$  میلیمتر

### تنظیم ارتفاع پدال

برای تنظیم ارتفاع مهره قفلی (A) را شل کرده و پیچ متوقف کننده و یا استپ کلاچ (عموما موجود نیست) را بچرخانید.

### بازدید خلاصی پدال

پدال را به آرامی با دست فشار داده و میزان خلاصی آن را آزمایش کنید. دقت کنید که میزان آن مطابق با حد استاندارد باشد.

حد استاندارد خلاصی پدال کلاچ: ۹-۱۵ میلیمتر

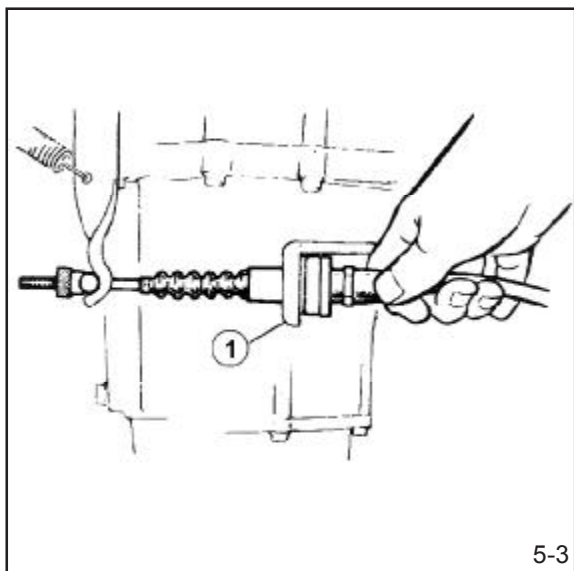
(۱) سوئیچ استارت (در صورت دارا بودن)

(۲) پیچ متوقف کننده

(۳) خلاصی پدال

(۴) ارتفاع رها شدن پدال

(۵) ارتفاع پدال



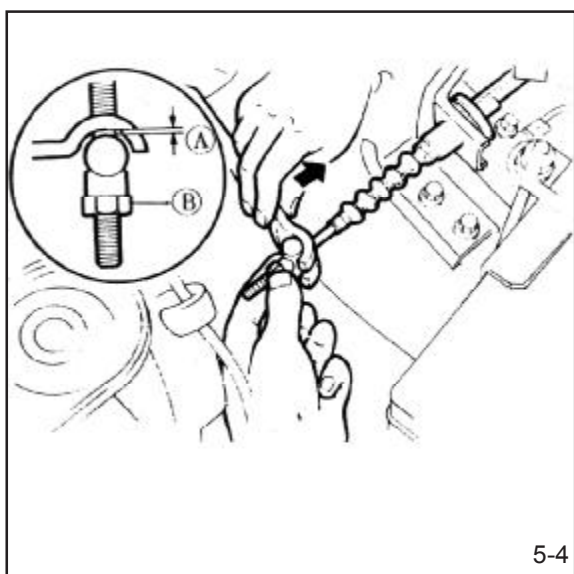
5-3

### تنظیم پدال کلاچ

۱- پدال کلاچ را ۵ بار فشار دهید.

۲- سیم کلاچ را در تکیه گاه خود صاف کنید.

(۱) پایه



5-4

۳- اهرم دو شاخه کلاچ را فشار داده و خار را از اهرم بیرون بکشید.

اکنون میزان لقی (A) را از طریق گرداندن مهره (B) آزمایش نمایید.

میزان استاندارد لقی:  $1/5 - 2/5$  میلی متر

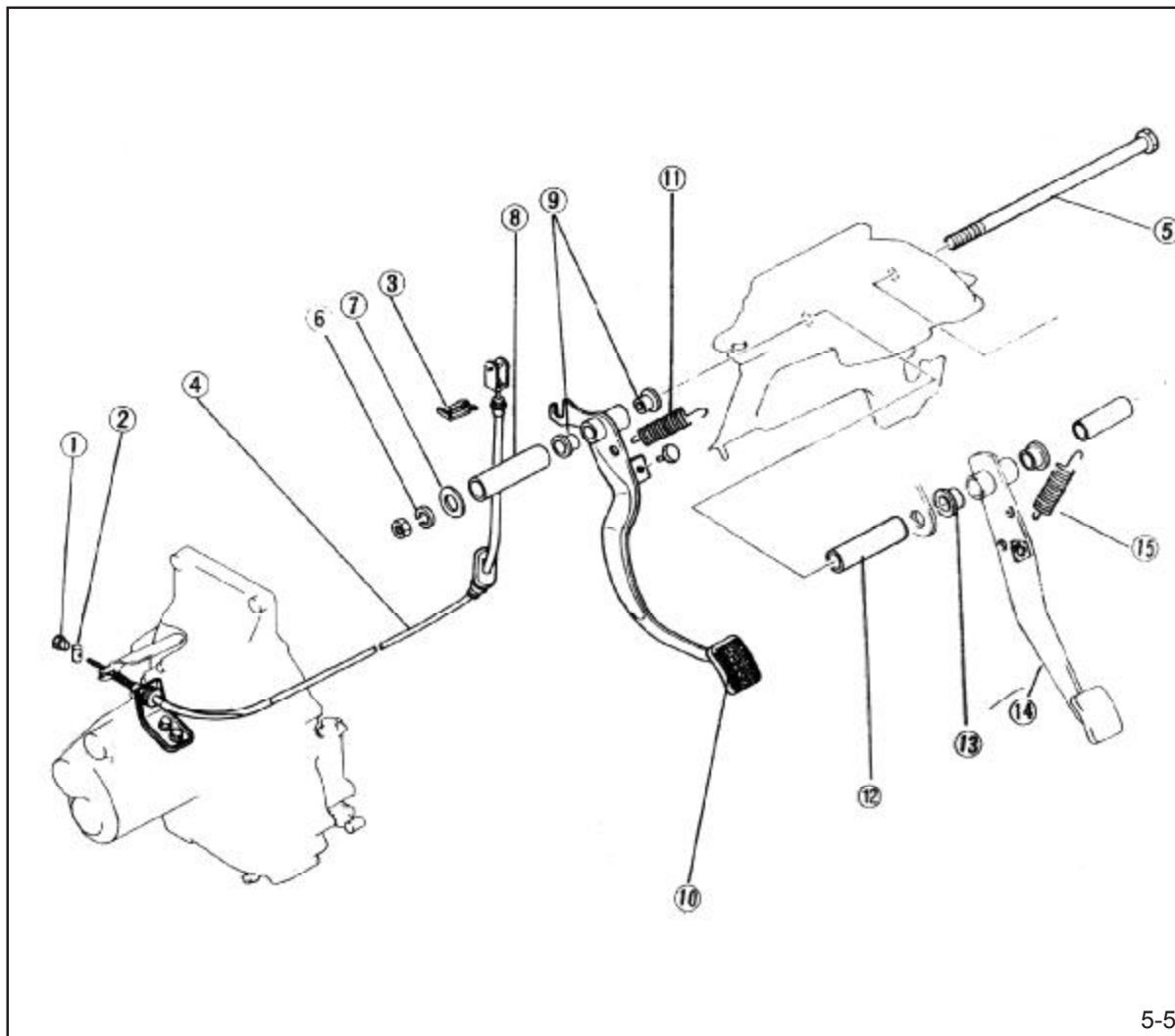
۴- بعد از تنظیم دقت کنید که هنگام آزاد شدن کلاچ، فاصله بین قسمت بالای پدال و کف اتومبیل برابر اندازه زیر باشد.

میزان استاندارد ارتفاع پدال در حالت آزاد ۸۵ میلیمتر

## باز و بستن پدال کلاچ و تعلقات آن

## ترتیب باز و بستن سیم و پدال کلاچ

- ۱- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده از یکدیگر جدا کنید.
- ۲- روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.
- ۳- خلاصی پدال کلاچ را بازدید کنید. (جهت خلاصی به صفحه قبل مراجعه کنید).



5-5

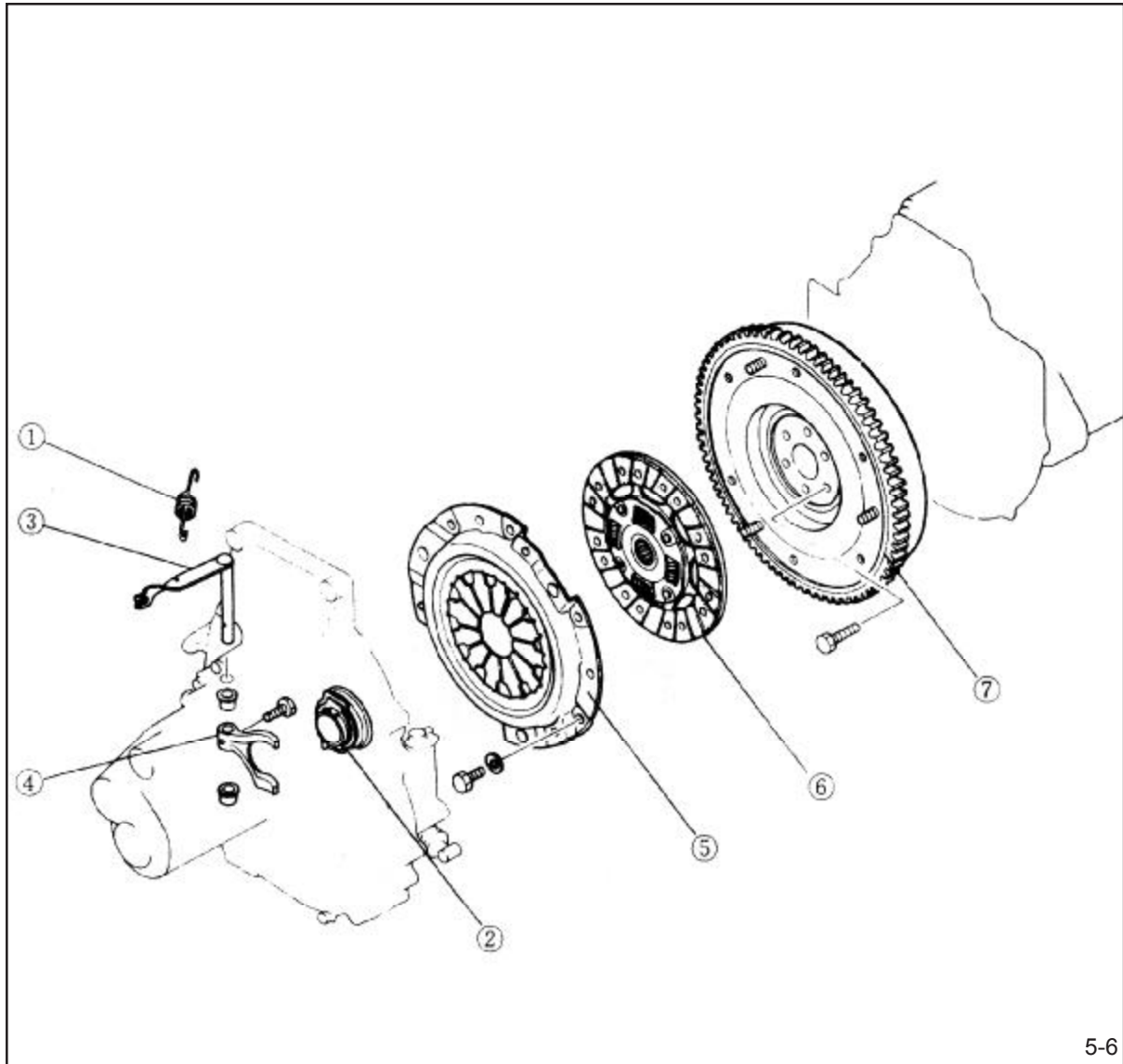
**توجه:**  
به بوش ها و محورهای گرداننده گریس لیتيوم (NLGI) بمالید.

**بازدید:**  
قطعات زیر را بازدید و در صورت لزوم تعویض نمایند.  
۱- بوشها را از نظر فرسودگی و یا هر نوع آسیب دیدگی بازدید کنید.  
۲- پدال کلاچ را از نظر خمیدگی و یا پیچیدگی بررسی کنید.  
۳- لاستیک پدال را از نظر فرسودگی بازدید کنید.  
۴- آسیب دیدگی سیم داخلی و خارجی را بازدید کنید.  
۵- طرز کار صحیح سیم کلاچ را بررسی کنید.

- ۱- مهره تنظیم
- ۲- پین
- ۳- بست فلزی
- ۴- سیم کلاچ
- ۵- پیچ
- ۶- واشر فنری
- ۷- واشر تخت
- ۸- بوش فاصله پر کن
- ۹- بوش
- ۱۰- پدال کلاچ
- ۱۱- فنر برگرداننده پدال کلاچ
- ۱۲- بوش فاصله پر کن
- ۱۳- بوش
- ۱۴- پدال ترمز
- ۱۵- فنر برگرداننده پدال ترمز

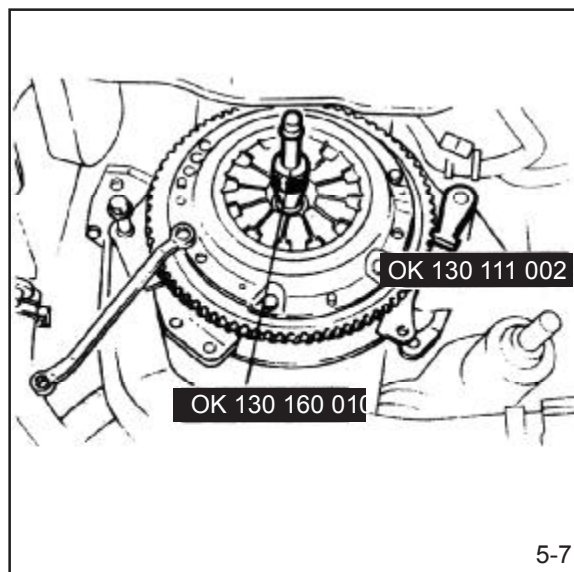
ترتیب باز و بستن کلاچ فلاپویل:

- ۱- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده از یکدیگر جدا کنید.
- ۲- روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.



5-6

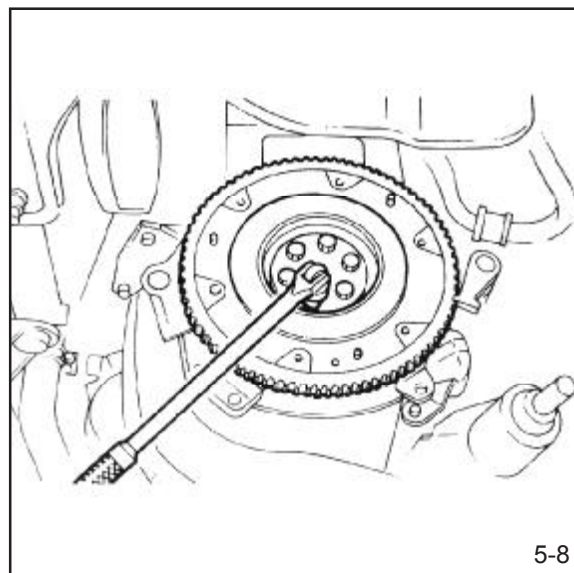
- ۱- فنر برگرداننده کلاچ
- ۲- بلبرینگ کلاچ
- ۳- اهرم دوشاخه
- ۴- دوشاخه کلاچ
- ۵- دیسک کلاچ
- ۶- صفحه کلاچ
- ۷- فلاپویل



5-7

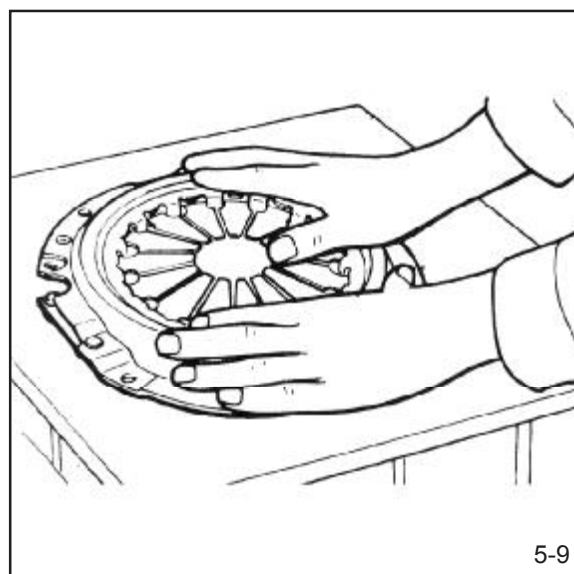
## روش باز کردن صفحه کلاچ :

- ۱- گیربکس را باز کنید. (به مبحث گیربکس مراجعه کنید)
- ۲- با استفاده از ابزار مخصوص های (OK 130 111 002) و (OK 130 160 010) صفحه کلاچ و دیسک را باز کنید.



5-8

- ۳- پیچهای فلاپیول را باز کرده و آن را بیرون آورید.



5-9

## بازدید :

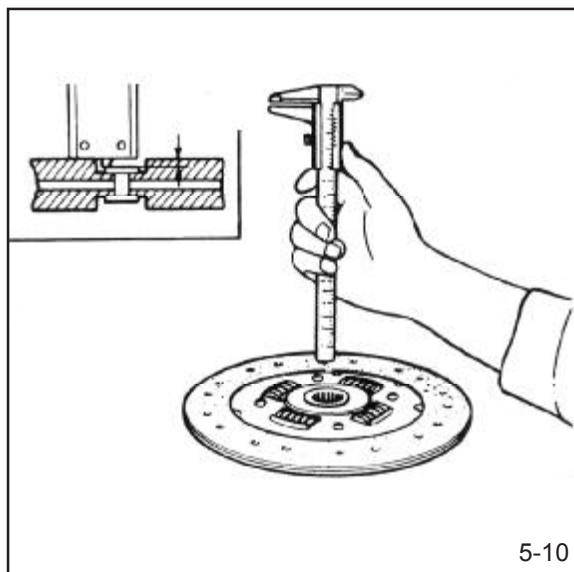
قطعات زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را تعمیر و یا تعویض کنید:

## الف- دیسک کلاچ:

- ۱- سطح تماس دیسک کلاچ بر روی صفحه کلاچ را از نظر وجود هرگونه خراشیدگی، شکستگی، و یا تغییر رنگ جزیی بازدید کنید.
- ۲- فنر خورشیدی دیسک کلاچ را از نظر هرگونه خرابی بررسی نمائید.

## توجه:

با استفاده از یک تکه سمباده، هرگونه خراشیدگی یا تغییر رنگ جزئی را برطرف سازید.



5-10

**ب- صفحه کلاچ :**

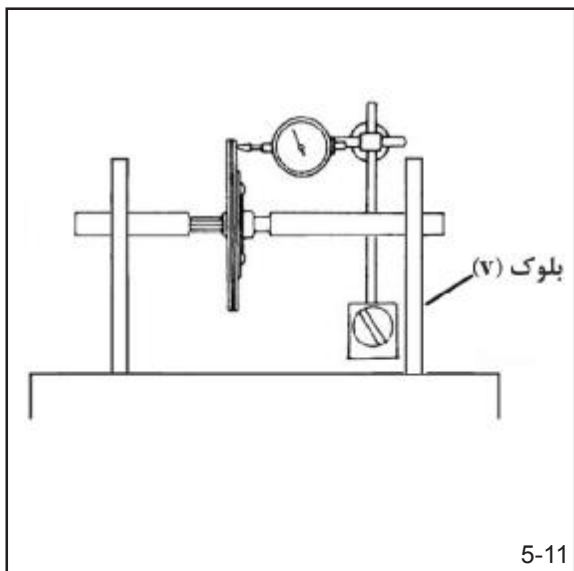
۱- صفحه کلاچ را از نظر سخت شدگی، ترک خوردن و هرگونه آلودگی بررسی نمائید.

**توجه:**

در صورت جزیی بودن اشکال، آنرا با یک تکه کاغذ سنباده تمیز کنید.

۲- شل بودن صفحه کلاچ را بازدید نمایید

۳- سایندهگی صفحه کلاچ را بازدید کرده، عمق سر پیچ ها را با یک کولیس اندازه بگیرید. حداقل عمق  $0/3$  میلیمتر



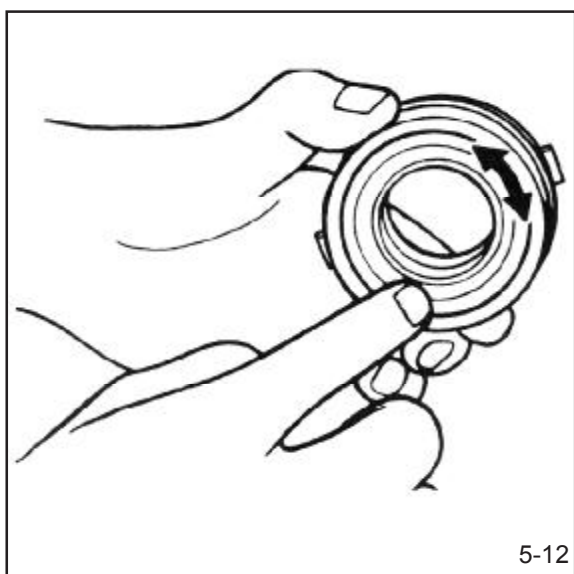
5-11

۴- صفحه کلاچ را بر روی یک شفت مونتاژ نموده و با قرار دادن شفت بین بلوکهای وی شکل تاییدگی صفحه کلاچ را اندازه بگیرید.

تاییدگی جانبی حداکثر  $0/7$  میلیمتر

تاییدگی عمودی حداکثر  $1$  میلیمتر

۵- هزار خار صفحه کلاچ را از نظر خوردگی بازدید کرده و ذره های بسیار کوچک زنگ و خوردگی را کاملا تمیز نمائید.



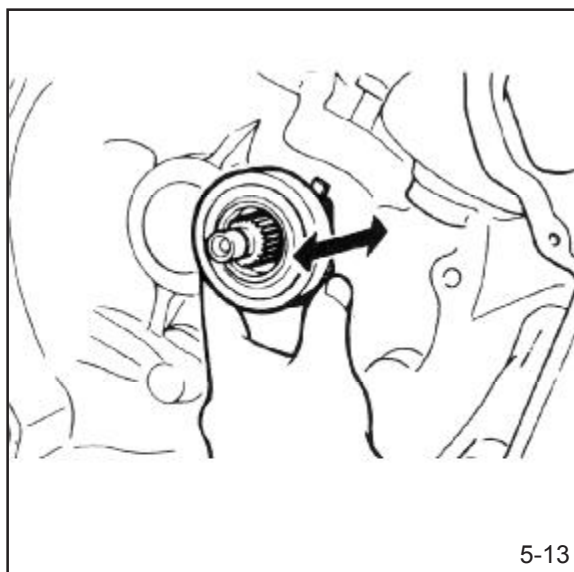
5-12

**ج- بلبرینگ کلاچ**

۱- بلبرینگ را در هر دو جهت چرخانده و آن را از نظر وجود هرگونه صدای غیر عادی و یا گیر کردن امتحان کنید.

هرگونه آسیب دیدگی و یا سائیدگی فنر خورشیدی و یا سطح تماس دو شاخه کلاچ را بازدید نمایید.



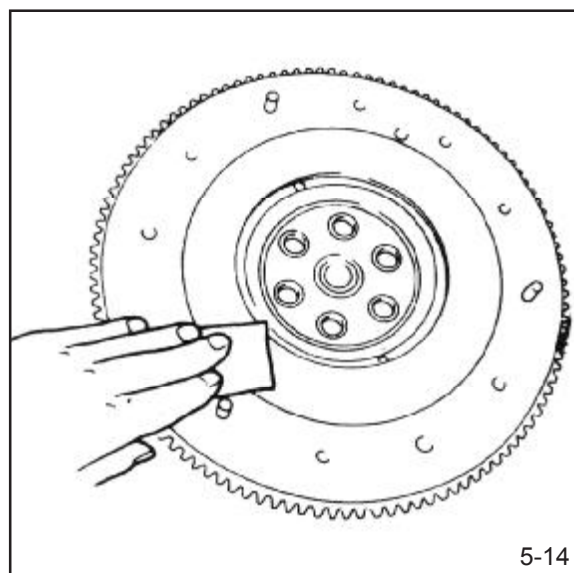


5-13

**هشدار:**

بلبرینگ کلاچ دارای گریس مخصوص می باشد. هرگز بلبرینگ را در نفت و یا گازوئیل شستشو ندهید.

۳- بلبرینگ را روی محفظه کلاچ نصب کرده و سپس سهولت گردش آن را آزمایش کنید.



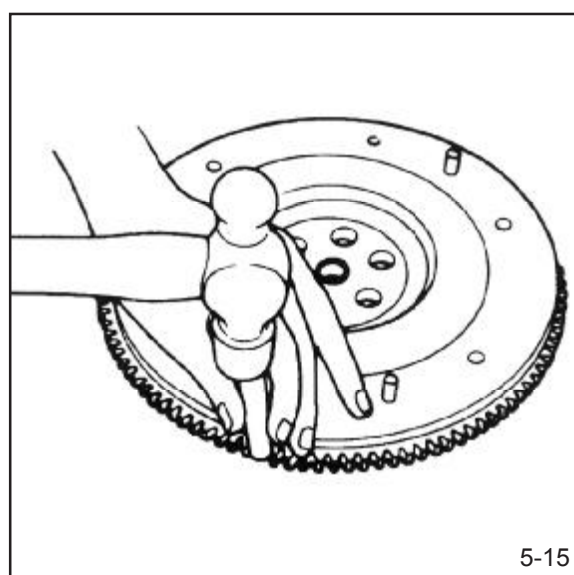
5-14

**د- فلاپویل :**

۱- سطح تماس فلاپویل را با صفحه کلاچ را از نظر هرگونه خراشیدگی، شکستگی و یا تغییر رنگ بازدید کنید.

**توجه:**

در صورت جزئی بودن عیب و نقص، با استفاده از کاغذ سنباده سطح تماس را تمیز کنید.



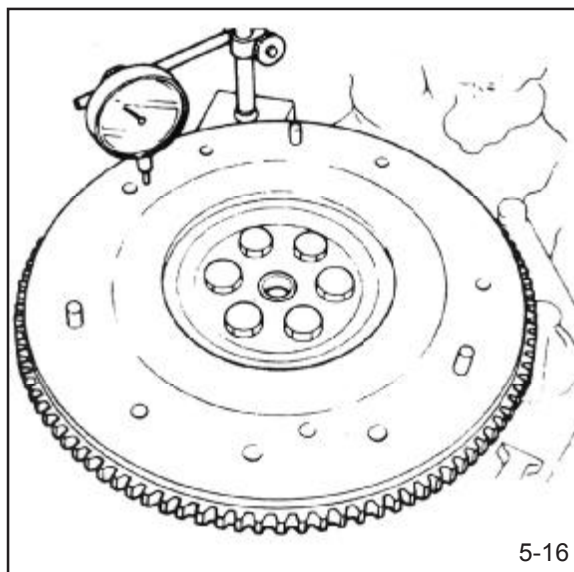
5-15

۲- دندانه های فلاپویل را از نظر هر گونه سائیدگی بازدید کنید. در صورت لزوم دنده رینگی را به طریق زیر تعویض کنید.  
الف- دنده رینگی فلاپویل را با پیک گرم کرده، سپس آرام به آن ضربه زده و از فلاپویل خارج کنید.  
ب- دنده رینگی جدید را تا درجه حرارت ۲۵۰-۳۰۰ درجه سانتیگراد گرم کرده و سپس آن را روی فلاپویل جا اندازید.

**توجه:**

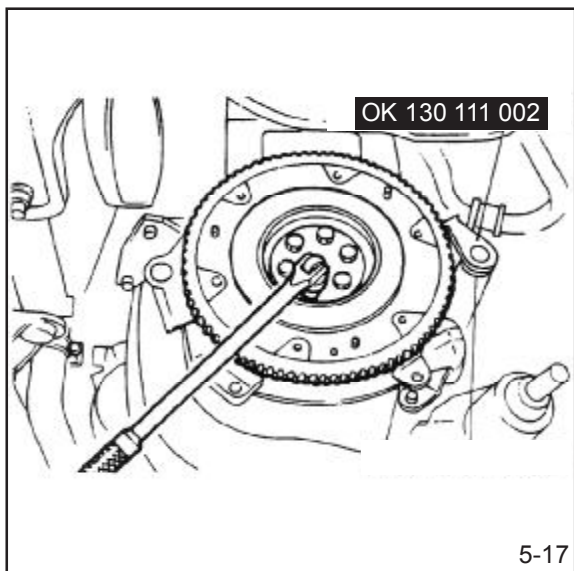
دقت کنید که طرف اریب دنده فلاپویل بسمت موتور باشد.

## نصب فلاپویل و کلاچ



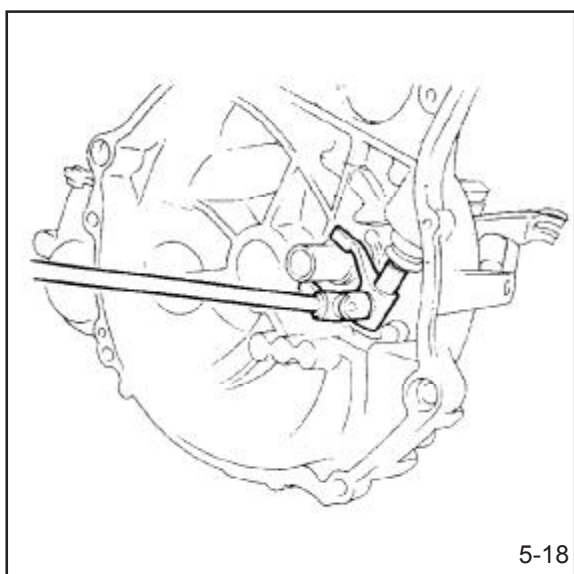
5-16

- ۳- تاب داشتن فلاپویل:  
الف- ساعت اندازه گیری را روی سطح تماس فلاپویل گذاشته و سپس فلاپویل را بچرخانید..  
میزان تاب داشتن  $0.2$  میلیمتر  
ب- چنانچه حد تاب داشتن بیشتر از میزان استاندارد باشد فلاپویل را سنگ بزنید.  
حد سنگ زدن فلاپویل:  $0.5$  میلیمتر



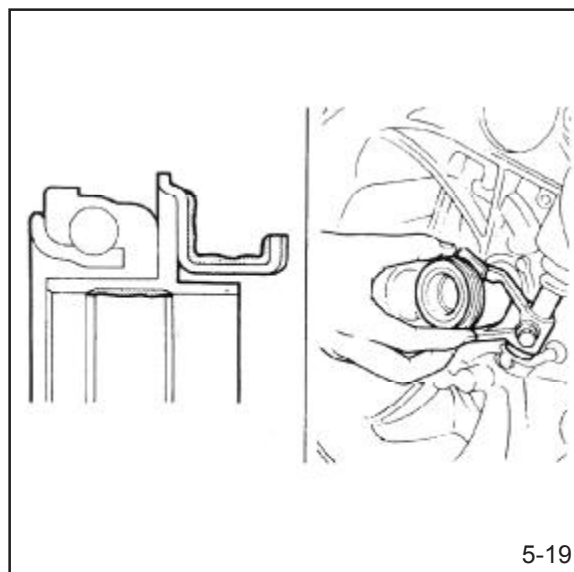
5-17

- طریقه نصب فلاپویل و کلاچ  
۱- با استفاده از ابزار مخصوص (OK 130 111 002) فلاپویل را بسته و سفت کنید.  
حد مجاز گشتاور:  $9/8-10/5$  کیلوگرم

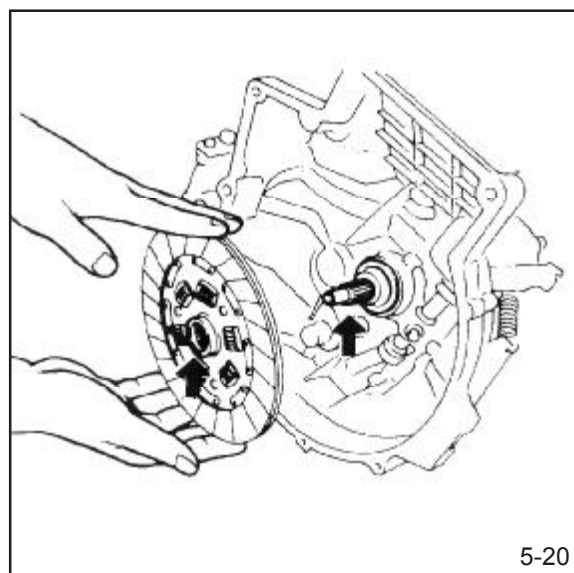


5-18

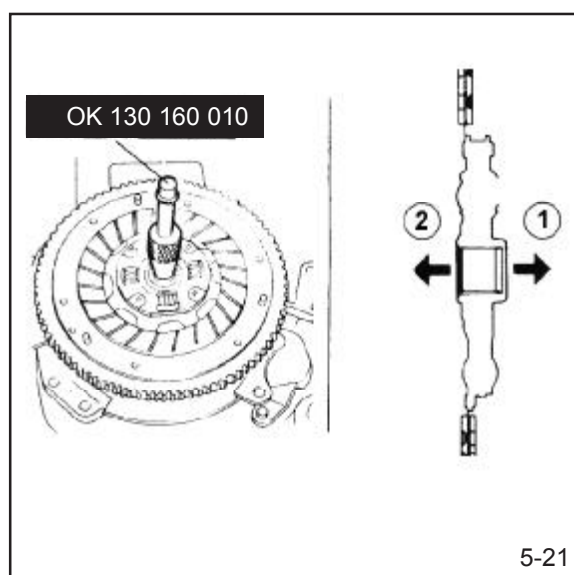
- توجه:  
در صورتیکه از پیچهای فلاپویل مجدداً استفاده می کنید، دندانه های پیچ ها را پاک کنید تا چسب (سیلر) آنها پاک شود. سپس چسب نوری روی آنها مالیده و کاملاً سفت نمایید. اگر چسب های قبلی غیر قابل پاک کردن می باشند، حتماً از پیچهای نو استفاده کنید.  
۲- اهرم دو شاخه کلاچ را نصب کرده و پیچ های آن را به چسب آغشته نمایید.  
میزان گشتاور پیچ ها:  $3/6-4/2$  کیلوگرم



۳- مقداری گریس کلاچ از نوع گریس لیتیوم به قسمتهای مشخص شده بلبرینگ کلاچ بمالید.



۴- هزار خار صفحه کلاچ و شافت کلاچ را تمیز کرده و مقداری گریس از نوع لیتیوم به آن بمالید.



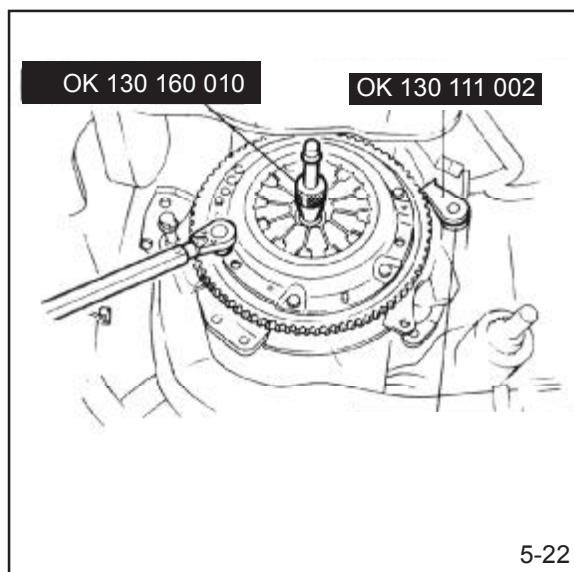
۵- با استفاده از ابزار هم مرکز کننده به شماره (OK 130 160 010) صفحه کلاچ را نصب کنید.

توجه:

کلاچ را طوری نصب کنید که طریقه قرار گرفتن آن مطابق با جهت های مشخص شده در تصویر باشد.

۱- بطرف گیربکس

۲- بطرف موتور



۶- با استفاده از ابزار شماره (OK 130 111 002) و (OK 130 160 010) پیچ های دیسک کلاچ را به تدریج و بصورت ضربدری سفت کنید.  
میزان گشتاور: ۱/۸-۲/۷ کیلوگرم متر



---

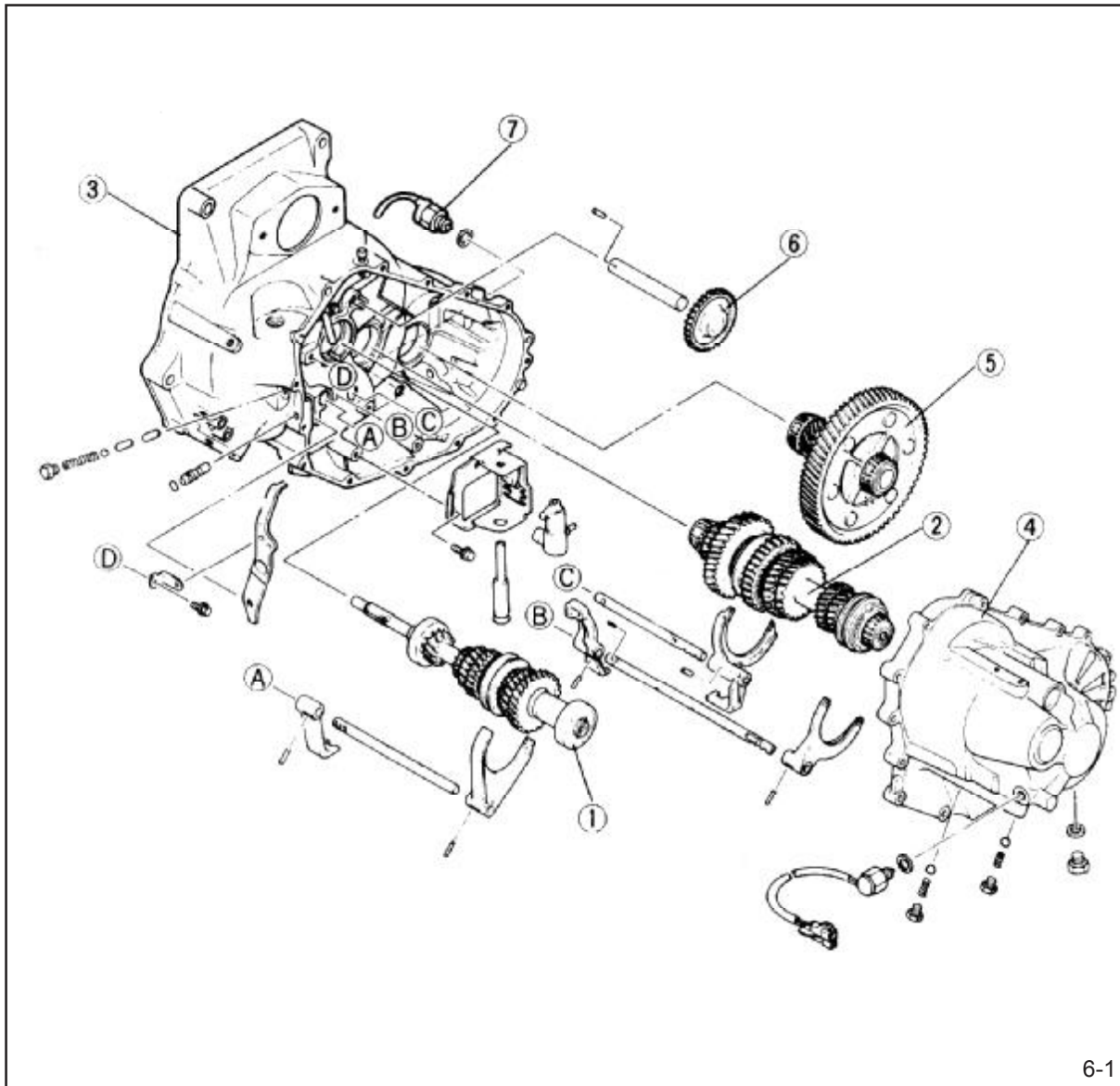
---

# گیربکس و دیفرانسیل

---

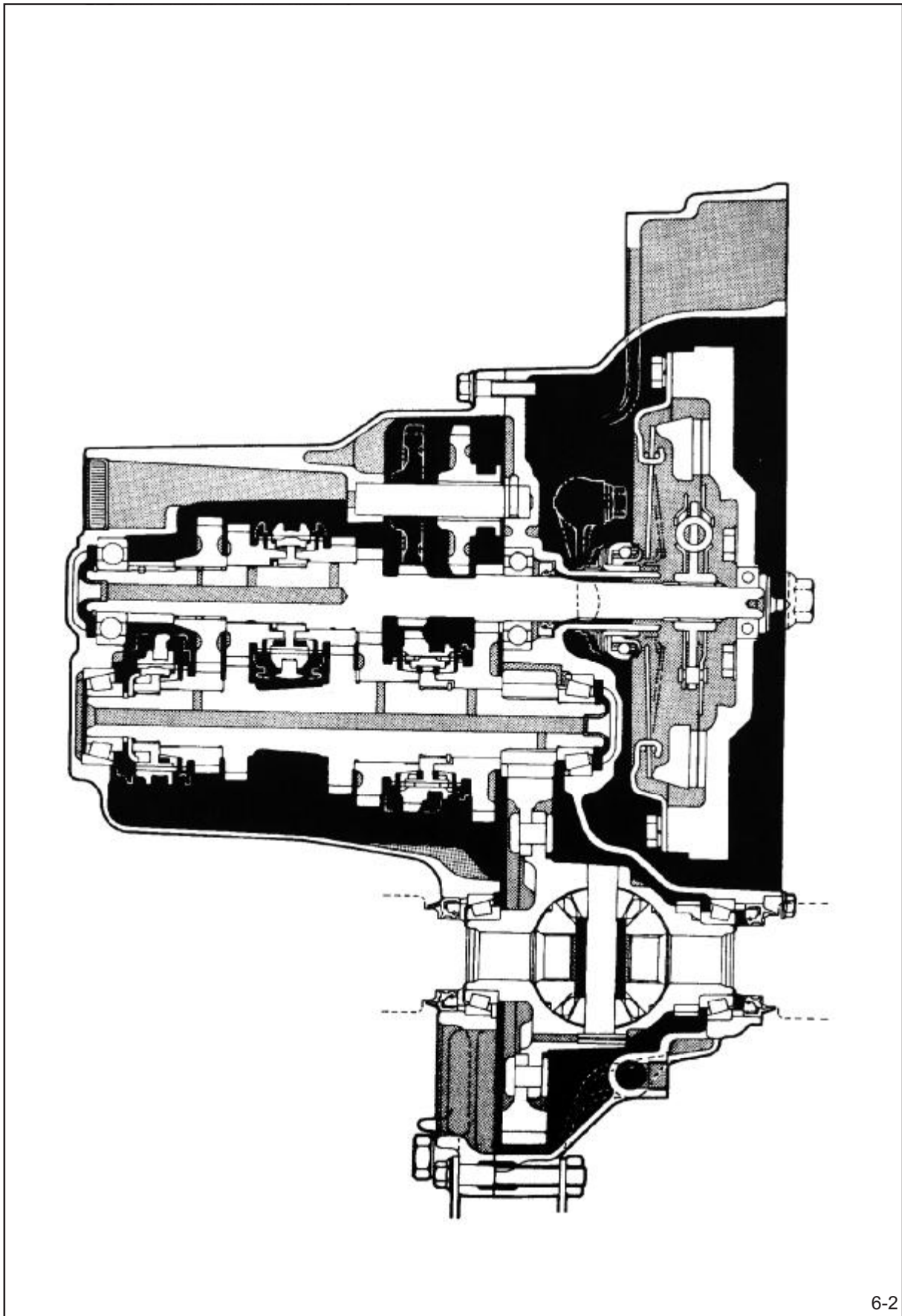
---

نگاهی کلی به گیربکس  
نمای کلی گیربکس



- ۱- شافت ورودی
- ۲- شافت خروجی
- ۳- پوسته کلاچ
- ۴- پوسته گیربکس
- ۵- مجموعه دیفرانسیل
- ۶- دنده هرگز گرد عقب
- ۷- فشنگی حالت خلاص (در صورت دارابودن)

نمای داخل گیربکس



6-2



مشخصات فنی  
مشخصات فنی گیربکس

گیربکس ۵ دنده	سرعت	ردیف	
دسته دنده گیربکس		فرم دسته دنده	
جلو ... سنکر و نیزه و عقب ... کشویی		دنده های سنکر و نیزه	
۳/۴۵۴	یک	نسبت دنده	
۱/۹۴۴	دو		
۱/۲۷۵	سه		
۰/۸۶۱	چهار		
۰/۶۹۲	پنج		
۳/۵۸۳	دنده عقب		
۳/۷۷۷			
۰/۹۱		نسبت دنده کیلومتر شمار	
SAE:75W-80 API SERVICE GL -4	نوع	واسکازین	
۲/۵ لیتر	ظرفیت		

### جدول عیب یابی جدول راهنمای عیب یابی گیربکس

عیب و نقص	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
اهرم تعویض دنده نرم کار نمی کند	گیر کردن غرغری اهرم تعویض دنده گیر کردن اتصال میله های رابط تعویض دنده خمیدگی میله رابط دنده	تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید
اهرم تعویض دنده حرکت اضافی دارد	سائیدگی بوش میل رابط ضعیف بودن فنر غرغری اهرم تعویض دنده سائیدگی بوش غرغری اهرم تعویض دنده	تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید
تعویض دنده بسختی انجام می گیرد	خمیدگی میل رابط دنده گریس نداشتن اهرم تعویض دنده کم بودن واسکازین گیربکس واسکازین کیفیت خوبی ندارد میل ماهک یا ماهکهای سائیدگی یا لقی دارند دنده برنجی سائیده شده است قسمت مخروطی دنده سائیده شده است دنده برنجی و دنده خوب درگیر نمی شوند دنده ها بیش از حد بازی طولی دارند سائیدگی بلبرینگ فنر خار موشکی فرسوده شده است لقی بیش از حد شافت ورودی	تعویض کنید گریس کاری کنید واسکازین اضافه کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تنظیم یا تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید
بیرون زدن دنده	اهرم تعویض دنده خمیدگی دارد بوش اهرم تعویض دنده سائیده شده است فنر غرغری اهرم تعویض دنده ضعیف شده است میله محدود کننده درست نصب نشده است ماهکها سائیدگی دارند مغزی خراب و ساییده شده است کشویی سائیدگی دارد دنده شافت ورودی سائیده شده است سطوح لغزنده دنده سائیده شده است فشار فنر ساچمه کم است (ضعیف) خلاصی بیش از حد دنده-سائیدگی بلبرینگ-شل بودن دسته موتور	تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید سفت کنید
سر و صدای بیش از حد گیربکس	کم بودن واسکازین گیربکس کیفیت نامناسب واسکازین سائیدگی بلبرینگ دنده شافت خروجی سائیدگی دارد سطح لغزنده دنده سائیدگی دارد دنده بیش از حد لقی دارد دندانه دنده ها سائیدگی دارد وجود موارد خارجی در دنده آسیب دیدگی دنده دیفرانسیل و یا خلاصی بیش از اندازه	اضافه کنید تعویض کنید تنظیم یا تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید



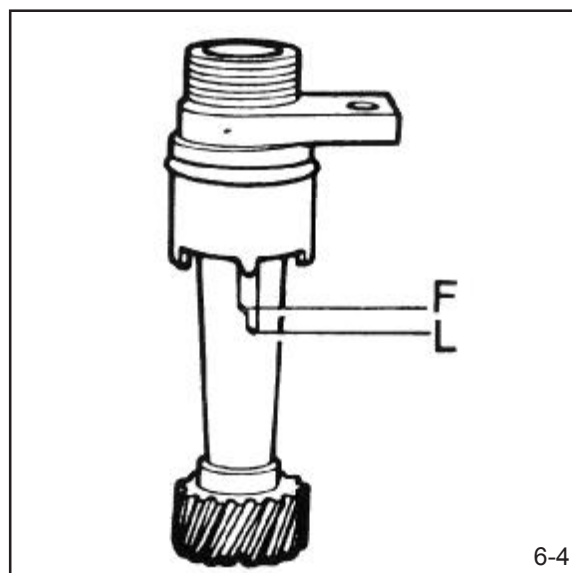
## تعمیرات روی اتومبیل



6-3

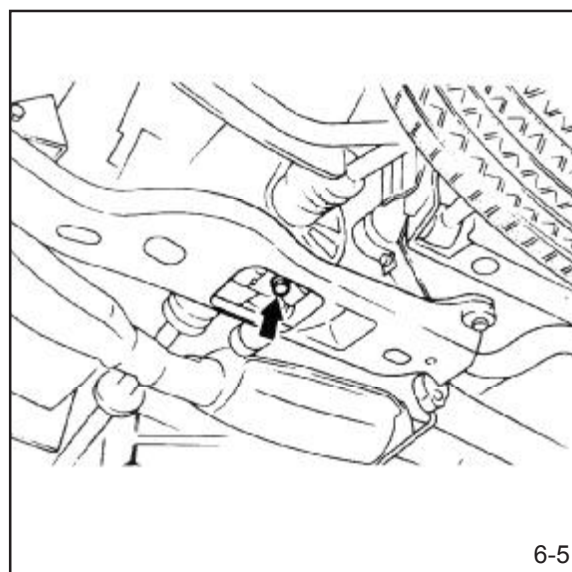
انجام سرویسهای لازم روی گیربکس  
بازدید واسکازین

- ۱- اتومبیل را در سطحی صاف قرار دهید.
- ۲- گردگیر سیم کیلومتر شمار را باز کرده و سیم را از دنده کیلومتر شمار جدا کنید.
- ۳- بعد از باز کردن پیچ، پوسته کیلومتر شماره را بکشید تا از گیربکس جدا شود. (پیچ گوشتی را بین پوسته دنده کیلومتر شمار و محفظه کلاچ قرار دهید).



6-4

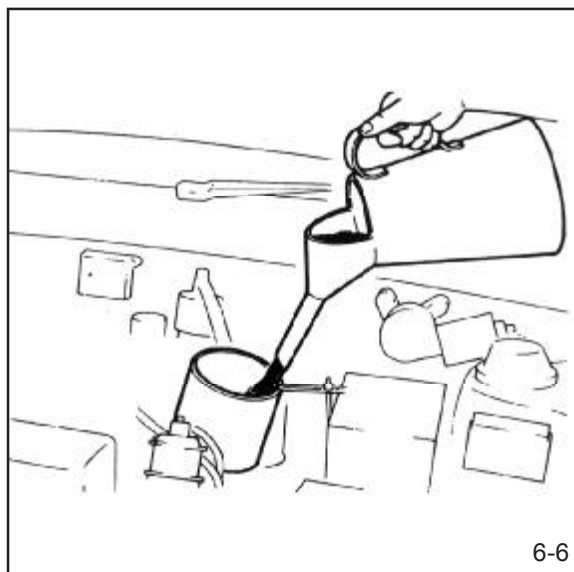
- ۴- دقت کنید که میزان روغن بین علائم "F" و "L" قرار داشته باشد.



6-5

## تعویض واسکازین

- ۱- اتومبیل را در یک محل صاف و مسطح قرار دهید.
- ۲- دنده سرعت سنج را باز کنید. (به قسمت بازدید واسکازین مراجعه کنید)
- ۳- پیچ تخلیه را باز کرده و واسکازین را تخلیه کنید.



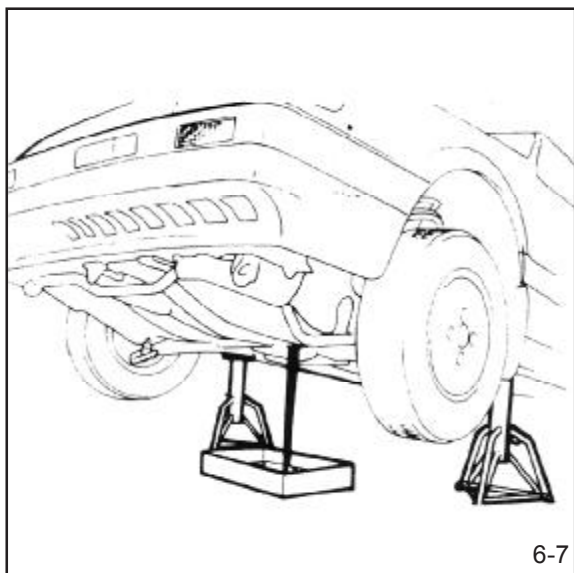
6-6

۴- پیچ تخلیه را تعویض کرده و واسکازین را از طریق سوراخ دنده کیلومتر شمار به مقدار لازم اضافه کنید. از واسکازین استاندارد استفاده کنید.

نوع واسکازین:

API; SERVICE GI-4 SAE;75W – 80

ظرفیت: ۲/۵میلیمتر



6-7

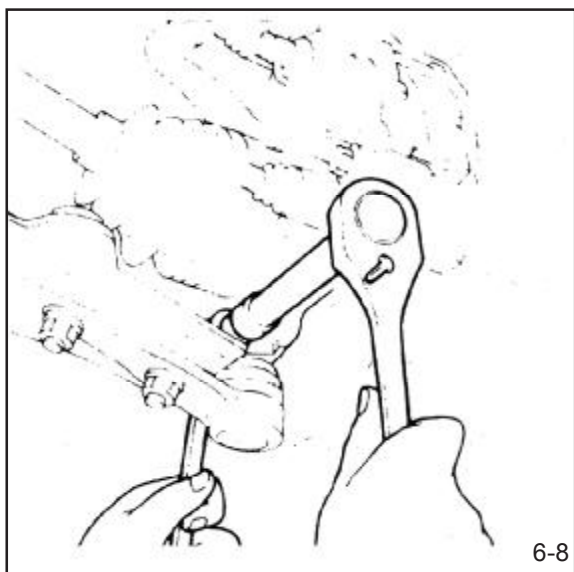
تعویض کاسه نمد سوپاپ

تعویض کاسه نمد پلوس

اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک نصب کنید. سپس واسکازین را تخلیه نمایید.

با توجه به موارد زیر کاسه نمد پلوس را تعویض نمایید:

- ۱- چرخ های جلو را باز کنید.
- ۲- محافظ جانبی را باز کنید.
- ۳- میل های تعادل را از طبق پایین جدا کنید.



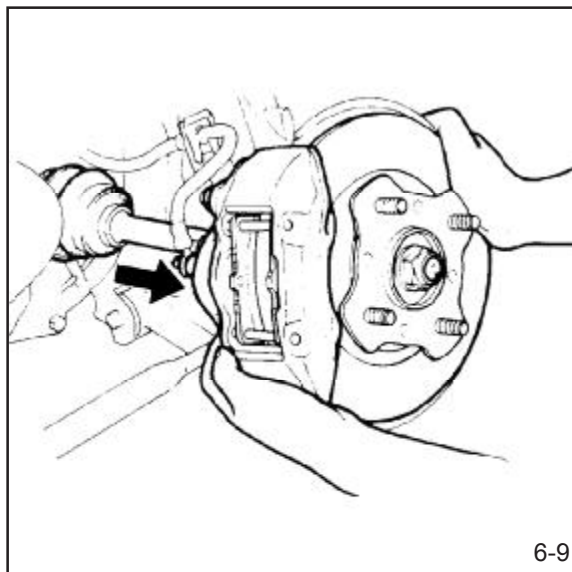
6-8

۴- پیچ را باز کرده و بازوی پایین را بطرف پایین بکشید. اکنون سگدست را از سبک طبق پایین جدا نمایید.

**هشدار:**

دقت کنید که به گرد گیر سبک آسیب وارد نشود.

۵- اشیپیل و مهره را باز کرده و میله رابط فرمان را از سگدست جدا کنید.



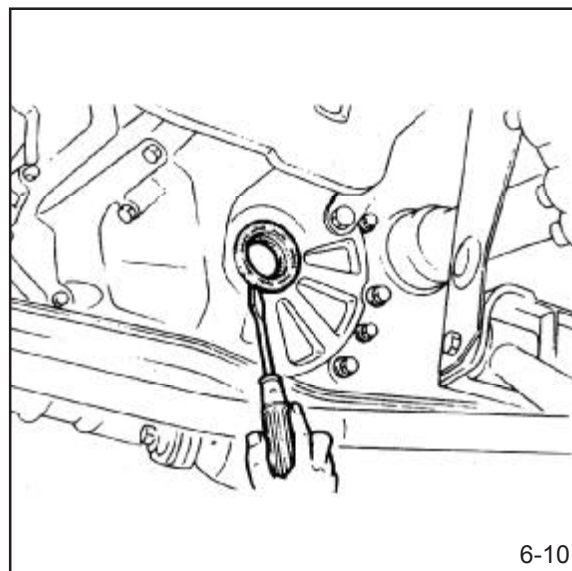
6-9

۶- با کشیدن توپی جلو به سمت بیرون پلوس را جدا کنید.

توجه داشته باشید که از نیروی زیاد ناگهانی استفاده نکنید بلکه نیرو را آرام آرام افزایش دهید.

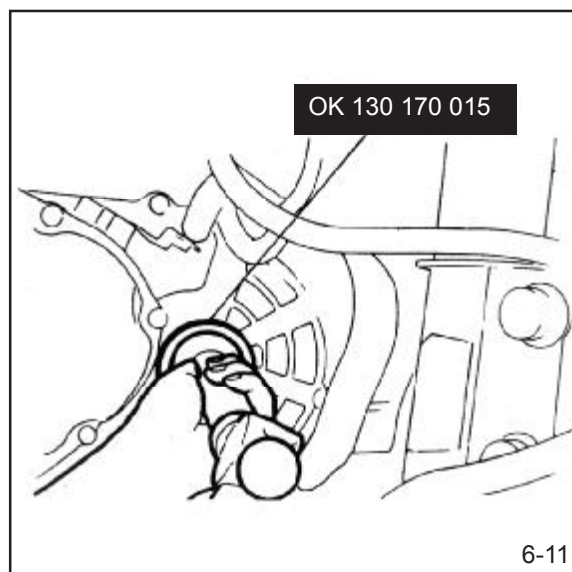
#### توجه:

الف- نگذارید که سیبک پلوس تا حداکثر مقدار خود خم شود.  
ب- با استفاده از یک تکه سیم، نخ، و غیره، پلوس را به حالت افقی نگه دارید.



6-10

۷- با استفاده از یک پیچ گوشتی دو سو، کاسه نمد پلوس را در آورید.

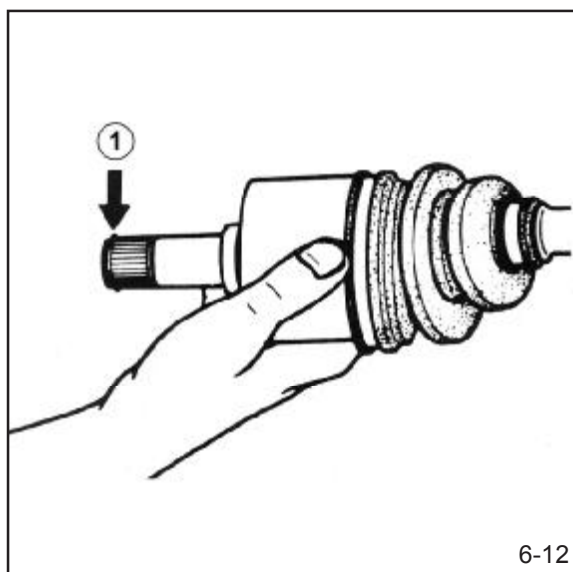


6-11

۸- با استفاده از ابزار شماره (OK 130 170 015) کاسه نمد جدید را داخل محفظه گیربکس جا بزنید.

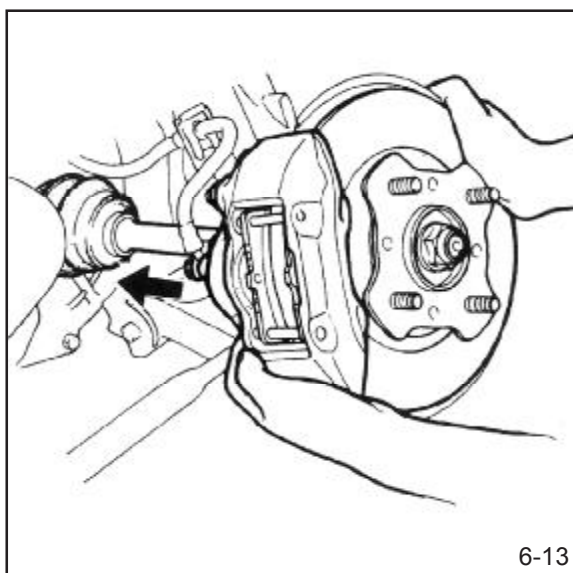
#### توجه:

الف- ضربه زدن را تا وقتی ادامه دهید که ابزار شماره (OK 130 170 015) با محفظه (پوسته) گیربکس تماس پیدا کند.  
ب- لبه کاسه را لایه ای از واسکازین آغشته کنید.



6-12

ج- خار سر پلوس را تعویض کنید خار را طوری قرار دهید که قسمت چاک دار آن در بالای شیار قرار گیرد. (شکل ۱۲-۶)  
 ۱۰- پلوس را به روش زیر نصب کنید:  
 الف- توپی جلو را بیرون کشیده، سپس پلوس را در داخل گیربکس جا بزنید.  
 ۱- خار جدید



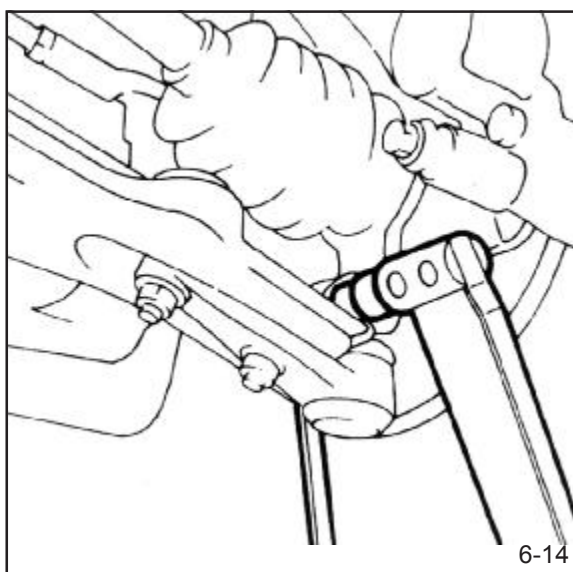
6-13

ب- از طریق وارد کردن فشار به توپی چرخ، پلوس را داخل گیربکس فشار دهید تا جا برود.

#### توجه :

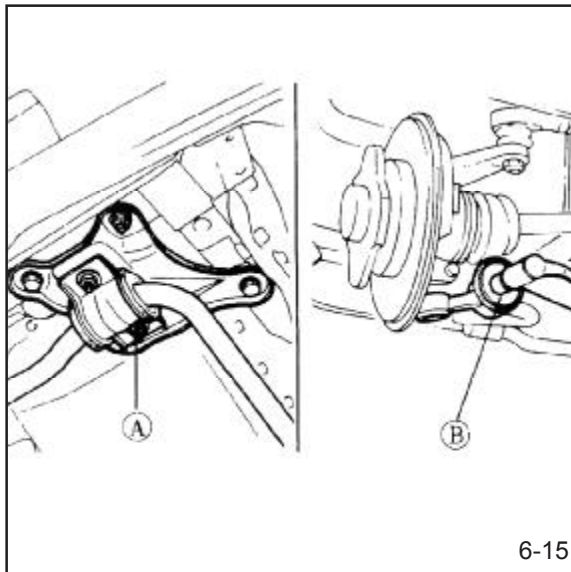
الف- دقت کنید که به کاسه نمد آسیبی وارد نشود.  
 ب- پس از نصب، توپی جلو را به آرامی بیرون کشیده تا اطمینان یابید که بست کاملاً پلوس را نگه داشته است.

رعایت نکات ایمنی هنگام کار، سلامتی شما را تضمین می نماید.



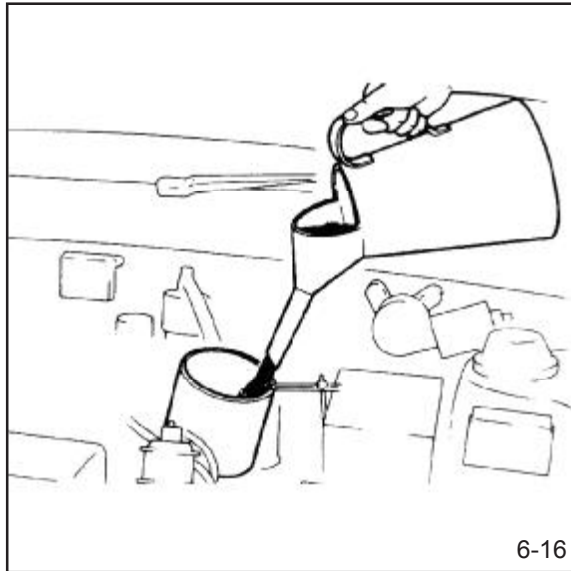
6-14

۱۱- سبک بازوی پایین را به سگدست وصل کرده و پیچ را سفت کنید.  
 میزان گشتاور : ۴/۴-۵/۵ کیلوگرم متر  
 ۱۲- میله رابط فرمان را نصب و مهره آن را سفت کرده و اشیپیل جدید را سر جای خود قرار دهید.  
 میزان گشتاور: ۳-۴/۵ کیلوگرم متر



6-15

۱۳- میل تعادل را نصب کنید.  
 میزان گشتاور A ۴/۴-۵/۴ کیلوگرم متر  
 میزان گشتاور B ۵/۹-۷/۲ کیلوگرم متر

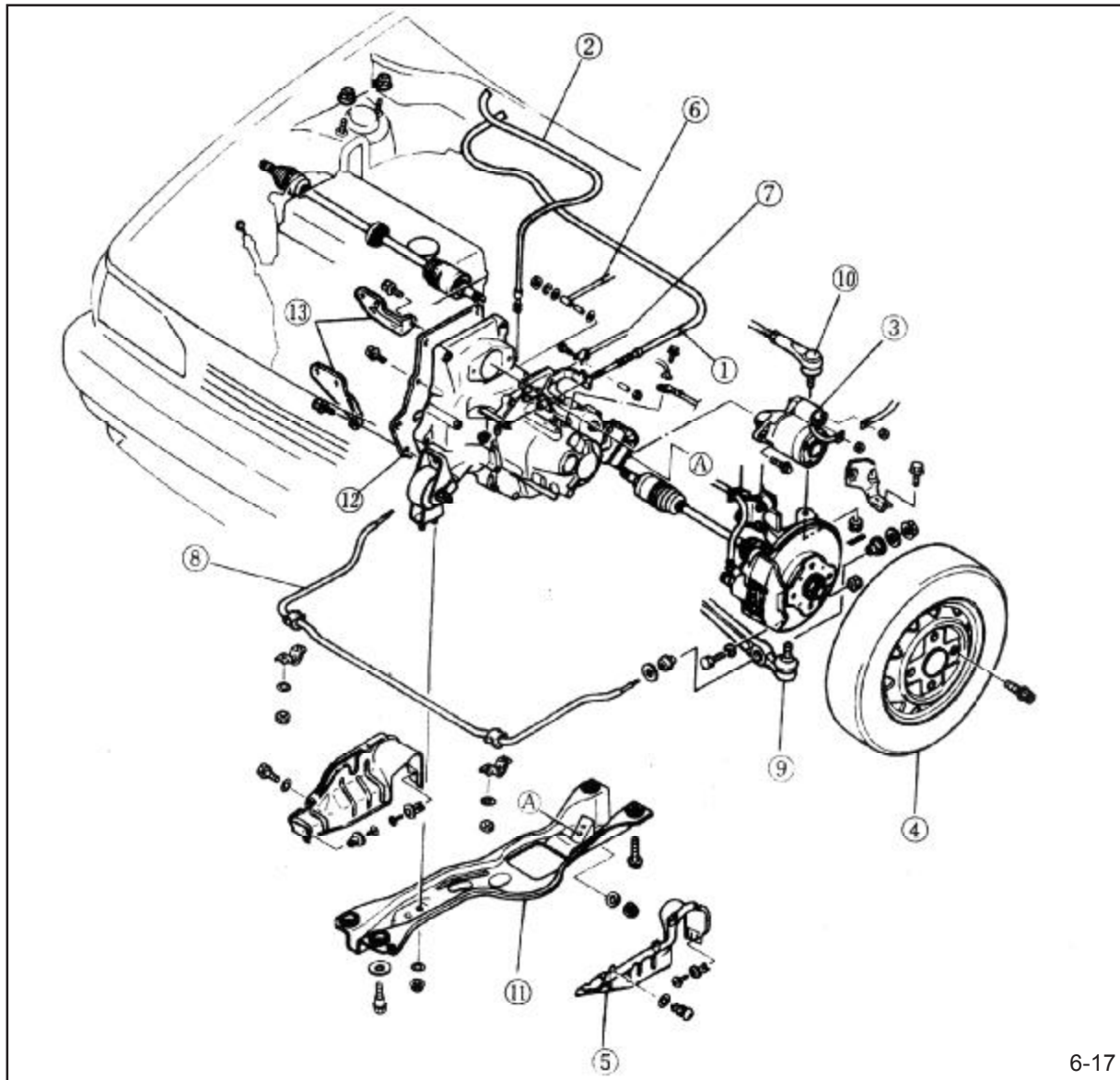


6-16

۱۴- محافظ جانبی را نصب کنید.  
 میزان گشتاور: ۰/۸-۱/۱ کیلوگرم متر  
 ۱۵- چرخ جلو را نصب کنید.  
 میزان گشتاور: ۹-۱۲ کیلوگرم متر  
 ۱۶- جک زده و خرک را در آورید.  
 ۱۷- واسکازین را به مقدار لازم اضافه کنید.  
 جهت کسب اطلاعات بیشتر به مطالب بازدید واسکازین مراجعه نمایید.



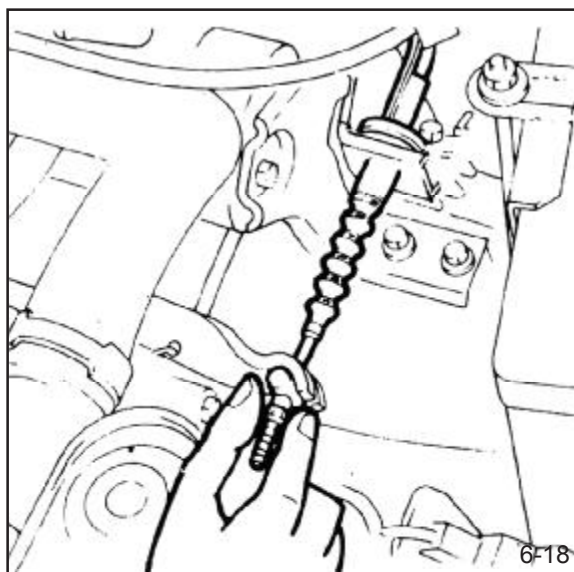
## ترتیب پیاده کردن گیربکس و اجزای آن



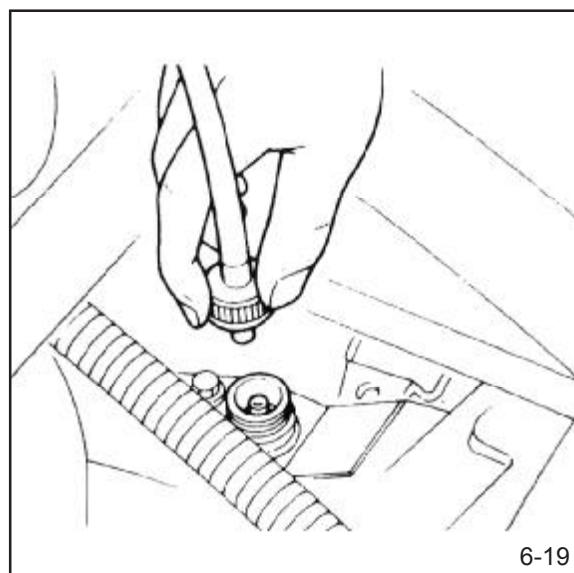
6-17

- ۱- سیمم کلاچ
- ۲- سیمم کیلومتر شمار
- ۳- استارت
- ۴- چرخ
- ۵- محافظ جانبی
- ۶- میله محدود کننده
- ۷- میله تعویض کننده
- ۸- میل تعادل
- ۹- بازویی پایین
- ۱۰- میله رابط فرمان
- ۱۱- رام
- ۱۲- صفحه انتهای گیربکس
- ۱۳- بست صفحه

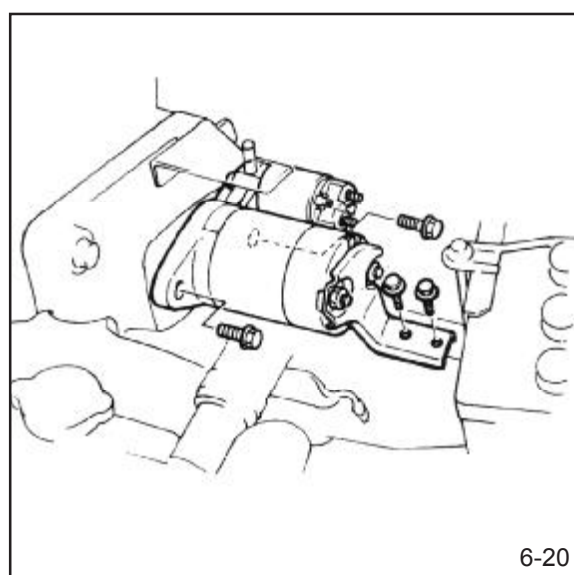




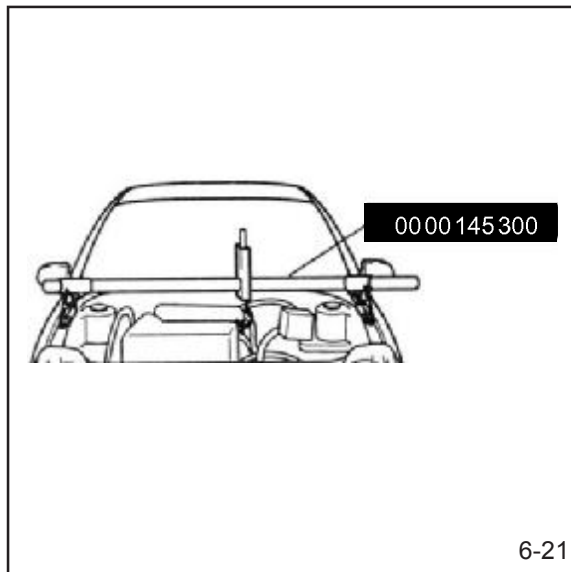
ترتیب پیاده کردن گیربکس  
۱- کابل منفی باطری را قطع کنید.  
۲- سیم کلاچ را باز کنید.



۳- سیم کیلومتر شمار را باز کنید.



۴- استارت را باز کنید.



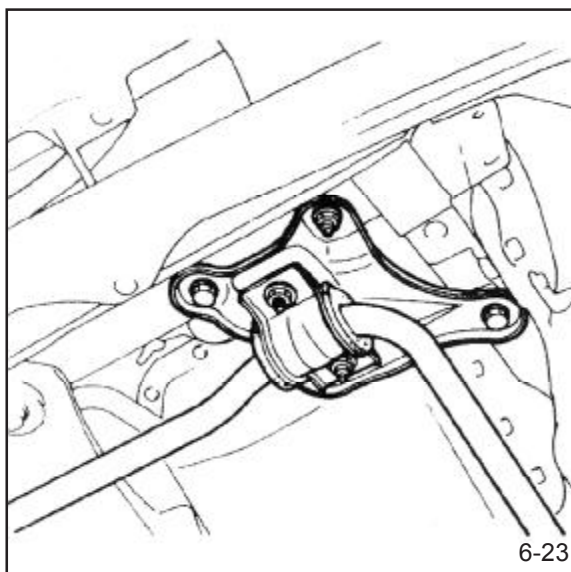
- ۵- ابزار (00 00 145 300) را به قلاب موتور وصل کنید.
- ۶- اتومبیل را جک زده و آن را با خرک نگه دارید.
- ۷- واسکازین را تخلیه نمایید.
- ۸- چرخ های جلو را باز کنید.
- ۹- محافظ های جانبی را باز کنید.

6-21



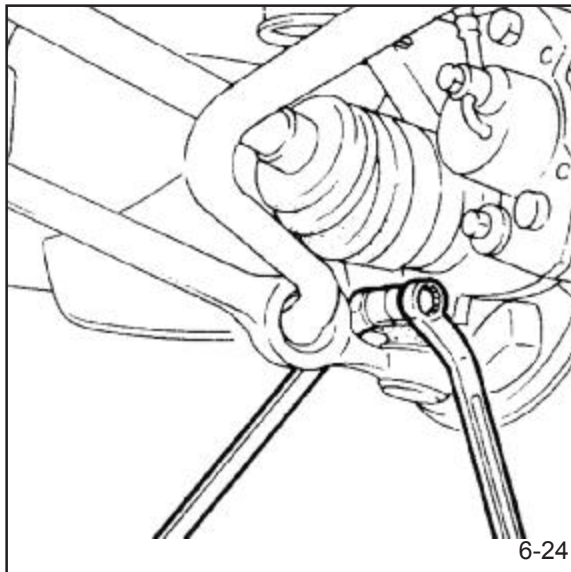
- ۱۰- میله محدود کننده تعویض دنده را باز کنید.

6-22

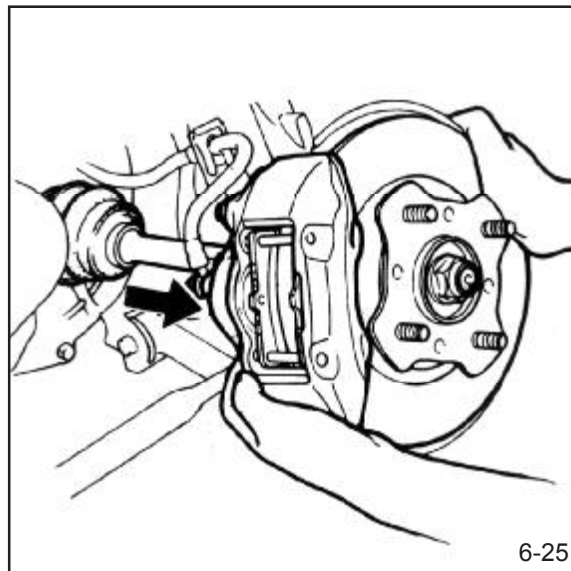


- ۱۱- میل تعادل جلو را باز کنید.

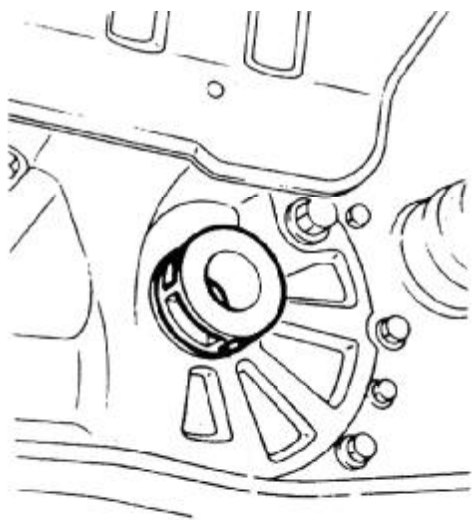
6-23



۱۲- سبک طبق پایین و پیچ های سگدست را باز کرده، سپس بازوئی پایین را بطرف پایین کشیده و بدین ترتیب آن را از سگدست جدا کنید.

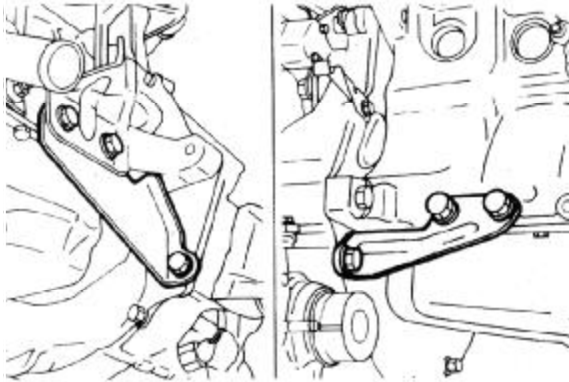


۱۳- با بیرون کشیدن توپی جلو ، پلوس را جدا کنید دقت کنید که نیروی ناگهانی بر آن وارد نکنید بلکه آن را کم کم افزایش دهید.



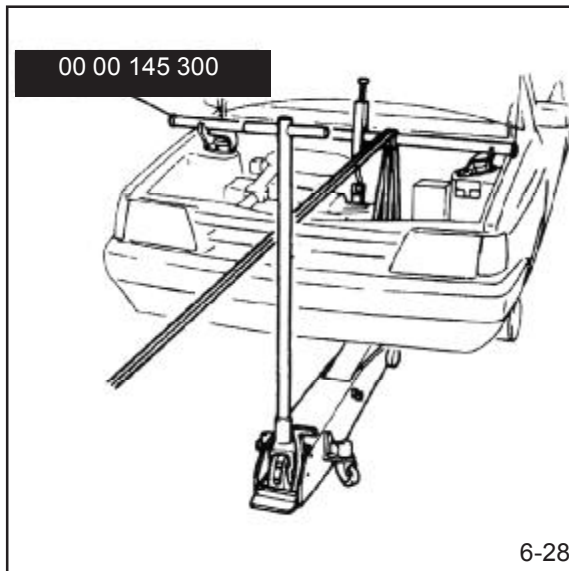
۱۴- توجه داشته باشید که سبک پلوس تا آخرین حد خود خم نشود.  
- با استفاده از یک سیم و یا نخ و و سائلی نظیر آن، پلوس را بحالت افقی نگه دارید.

- ۱۵- رام را باز کنید.
- ۱۶- صفحه انتهای گیربکس را باز کنید.
- ۱۷- بست صفحه را جدا کنید.



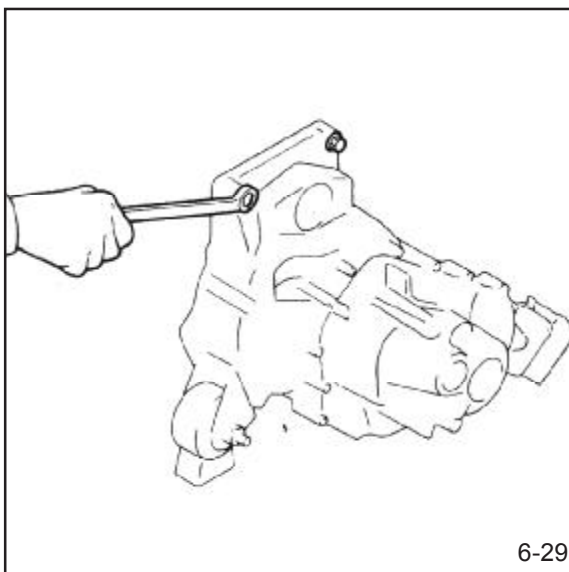
6-27

- ۱۸- به کمک جک، گیربکس را در جای خود محکم کنید.



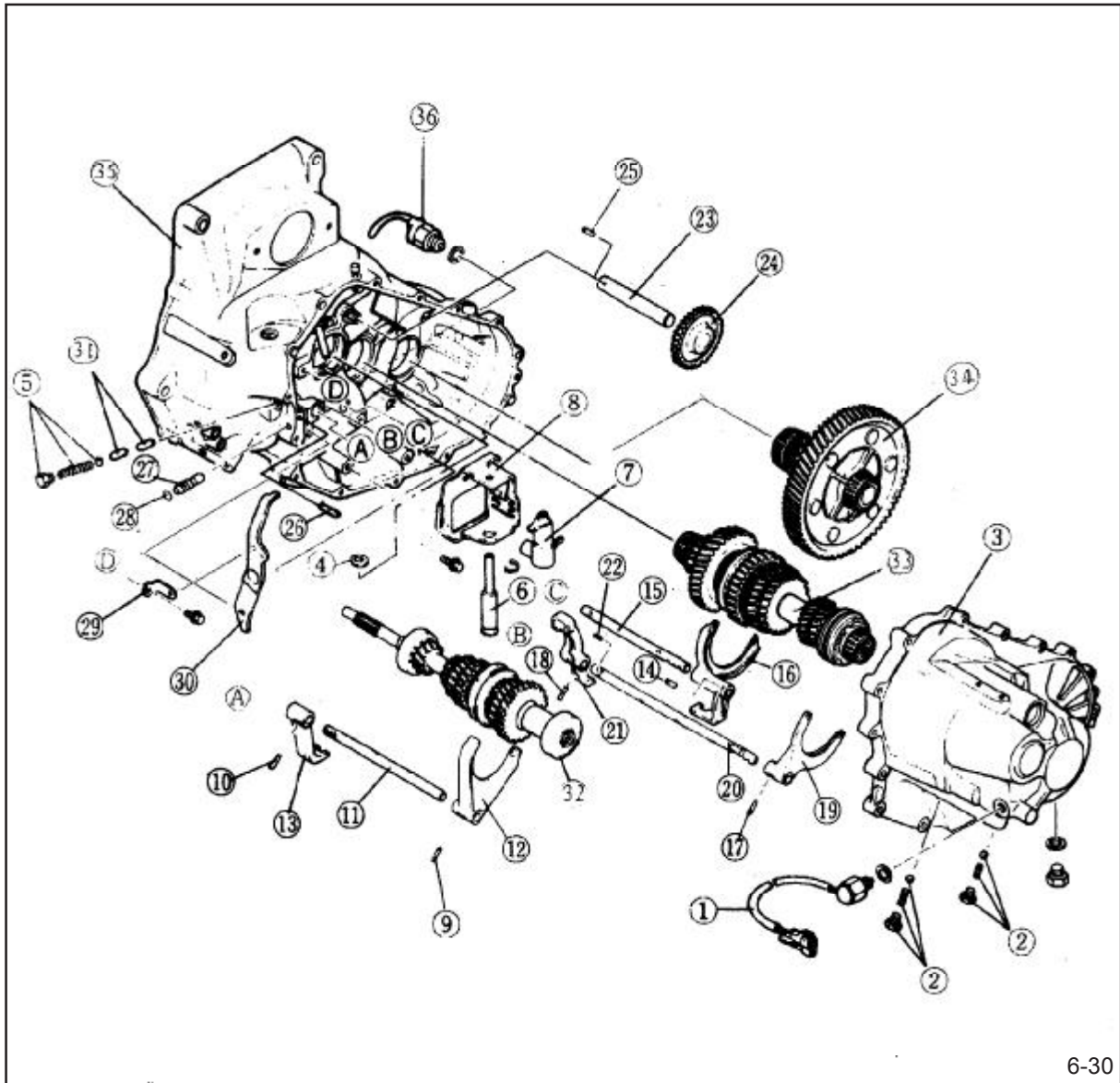
6-28

- ۱۹- گیربکس را باز کنید.



6-29

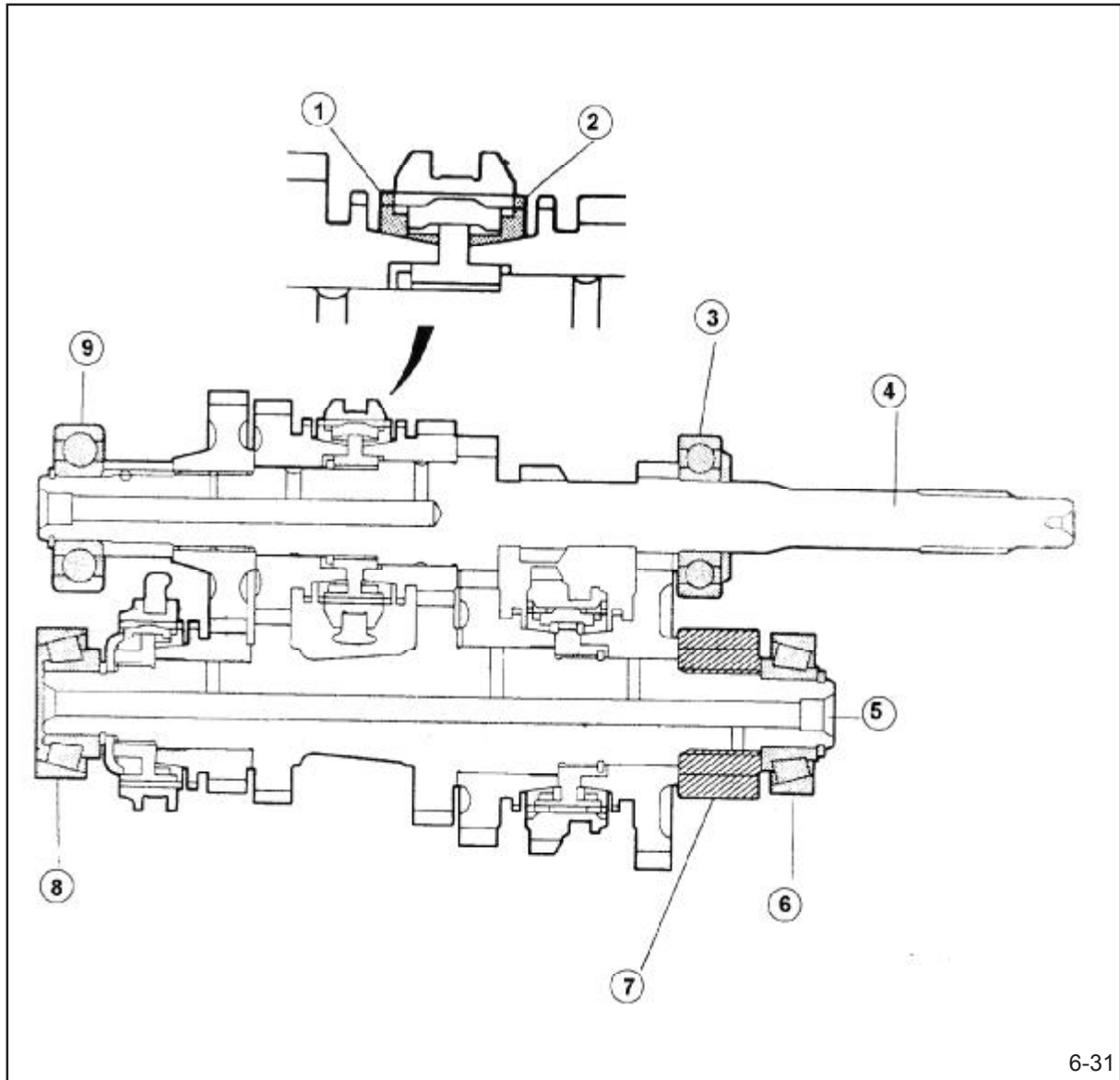
ترتیب باز کردن قطعات گیربکس - مرحله اول  
توجه: شماره های ۳۶ تا ۴۰ مخصوص گیربکس ۴ سرعته می باشد.



6-30

- |                  |                              |                                    |
|------------------|------------------------------|------------------------------------|
| ۳۱. خار میل ماهک | ۱۶. ماهک دنده ۲و۱            | ۱- فشنگی لامپ دنده عقب             |
| ۳۲. شافت ورودی   | ۱۷. پین فنری                 | ۲- درپوش، فنر و ساچمه              |
| ۳۳. شافت خروجی   | ۱۸. پین فنری                 | ۳- پوسته گیربکس                    |
| ۳۴. دیفرانسیل    | ۱۹. ماهک دنده ۵              | ۴. آهنربا                          |
| ۳۵. محفظه کلاچ   | ۲۰. میل ماهک دنده ۵ و عقب    | ۵. درپوش، فنر و ساچمه              |
| ۳۶. فشنگی خلاص   | ۲۱. قطعه انتهایی میل ماهک ۵  | ۶. شافت اهرم لنگ                   |
|                  | ۲۲. خار میل ماهک             | ۷. مجموعه اهرم لنگ                 |
|                  | ۲۳. شافت هرزگرد دنده عقب     | ۸. صفحه نگهدارنده                  |
|                  | ۲۴. دنده هرزگرد عقب          | ۹. خار نگهدارنده                   |
|                  | ۲۵. خار ماهک                 | ۱۰. خار ماهک                       |
|                  | ۲۶. پین                      | ۱۱. میل ماهک ۴و۳                   |
|                  | ۲۷. شافت اهرم تعویض دنده عقب | ۱۲. ماهک دنده ۴و۳                  |
|                  | ۲۸. اورینگ                   | ۱۳. قطعه انتهایی میل ماهک دنده ۴و۳ |
|                  | ۲۹. بست فنری                 | ۱۴. پین فنری                       |
|                  | ۳۰. اهرم تعویض دنده عقب      | ۱۵. میل ماهک دنده ۲و۱              |

## نمای برش خورده شافت ورودی و خروجی



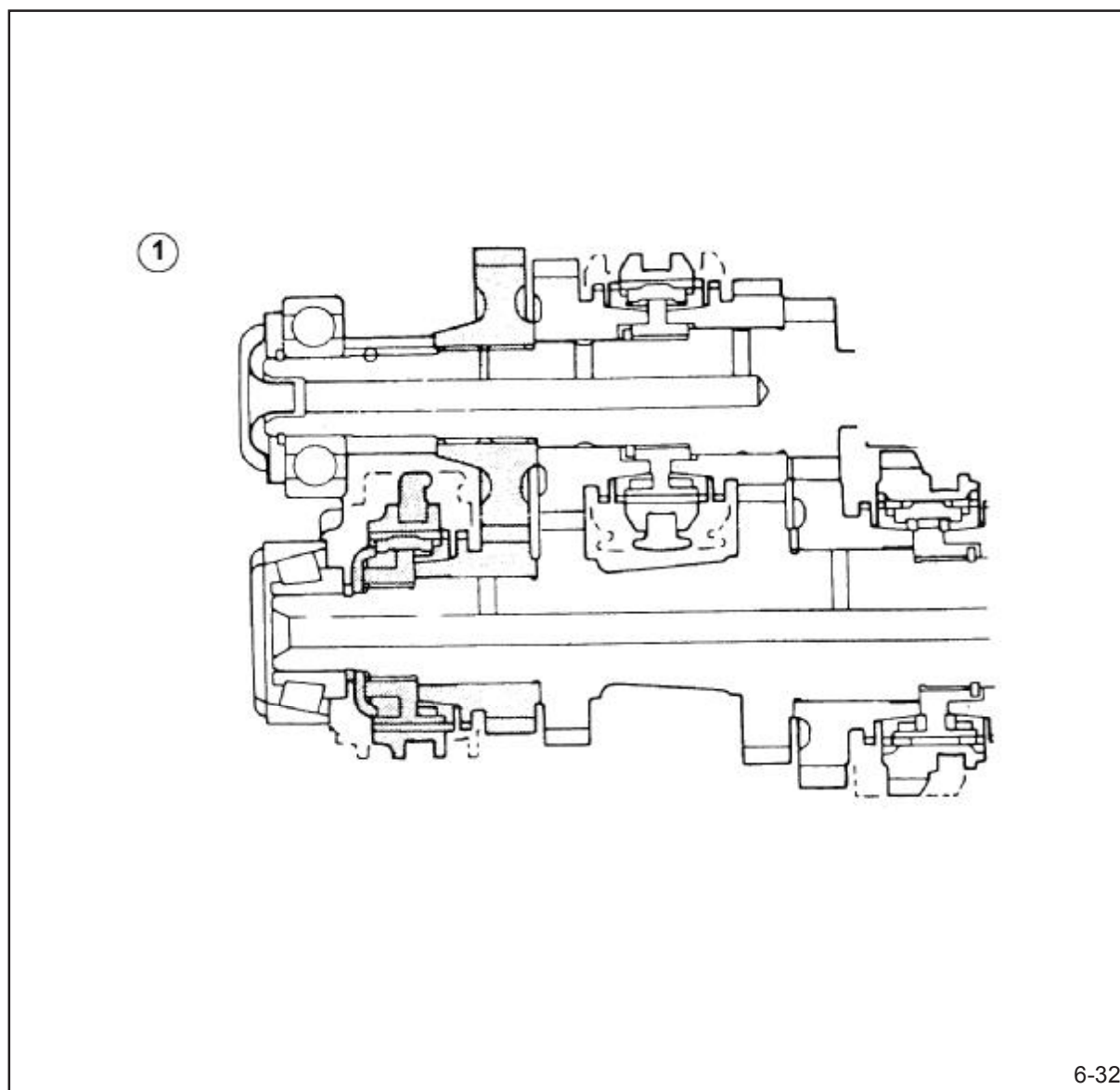
6-31

- ۱- دنده برنجی دنده ۴
- ۲- دنده برنجی دنده ۳
- ۳- بلبرینگ
- ۴- شافت اولیه
- ۵- شافت ثانویه
- ۶- رولر برینگ
- ۷- چرخ دنده نهایی
- ۸- رولر برینگ
- ۹- بلبرینگ

بلبرینگهای ساچمه ای که نیاز به واشرهای تنظیم ندارند، برای شافت ورودی و بلبرینگهای مخروطی برای شافت خروجی مورد استفاده قرار می گیرند.



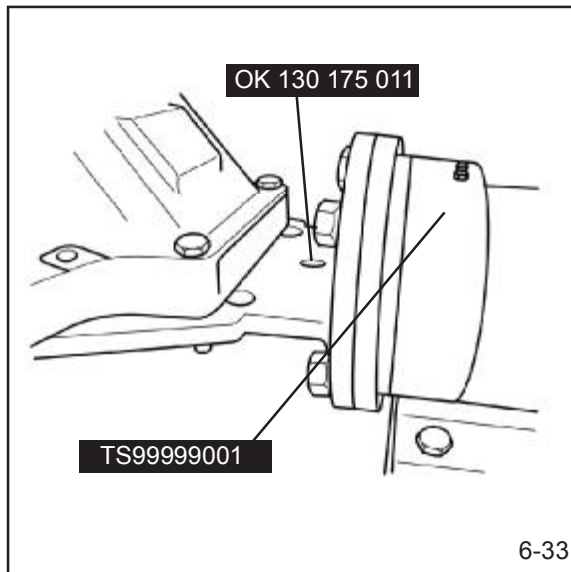
شافت ورودی و خروجی



6-32

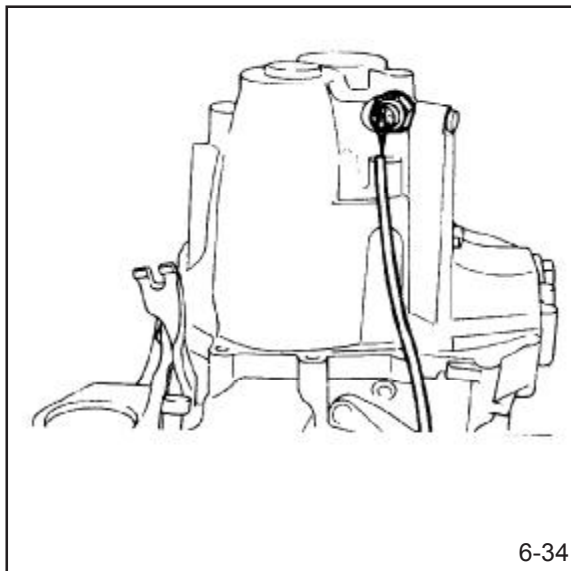
۱- ۵ سرعته (گیربکس معمولی)  
شافت ورودی و خروجی گیربکس های ۴ و ۵ دنده یکسان می باشد.

## باز کردن گیربکس - مرحله اول



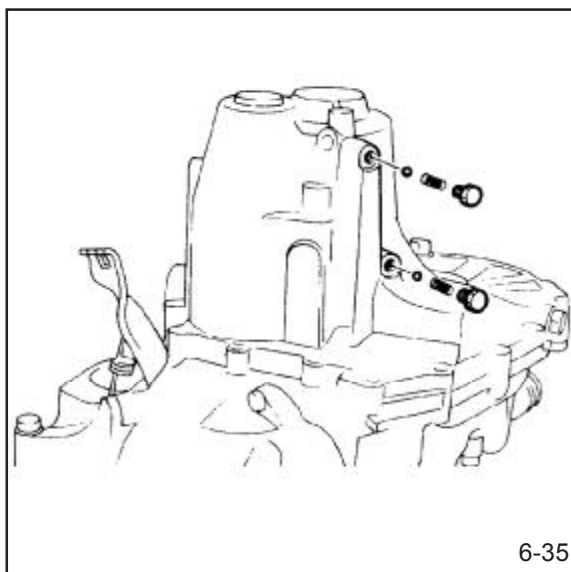
6-33

پوسته گیربکس و پوسته کلاچ  
 ۱- گیربکس را روی ابزار واسطه نصب گیربکس  
 OK 130 175 011 که بر روی استند پایه گیربکس  
 TS99999001 قرار گرفته سوار نمائید.



6-34

۲- فشنگی لامپ دنده عقب را باز کنید.  
 ۳- فشنگی خلاص را باز کنید. (در صورت موجود بودن)



6-35

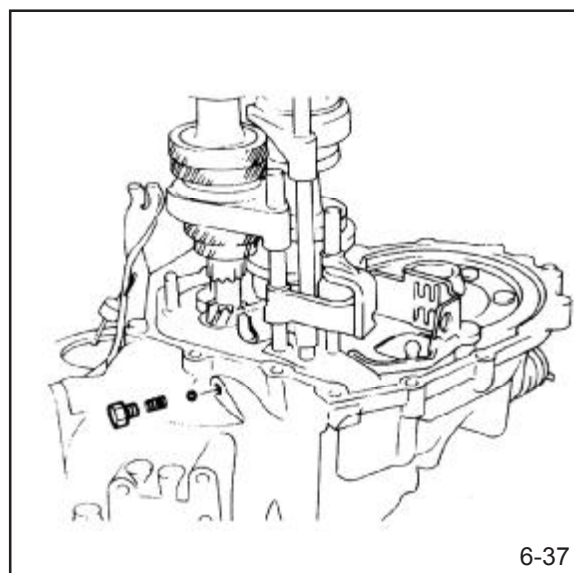
۴- درپوش ها و ساچمه فنرها را باز کنید. (به تصویر ۵۳-۶) مراجعه کنید.





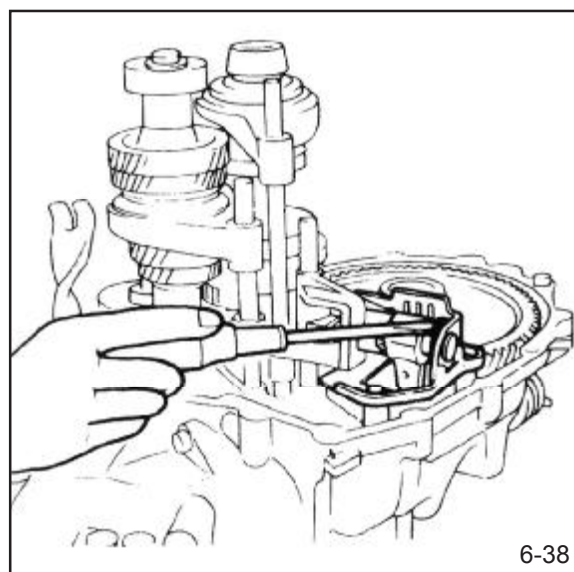
6-36

- ۵- پیچ ها را باز کنید.
- ۶- پوسته گیربکس را جدا کنید.
- ۷- آهنربا را باز کنید.



6-37

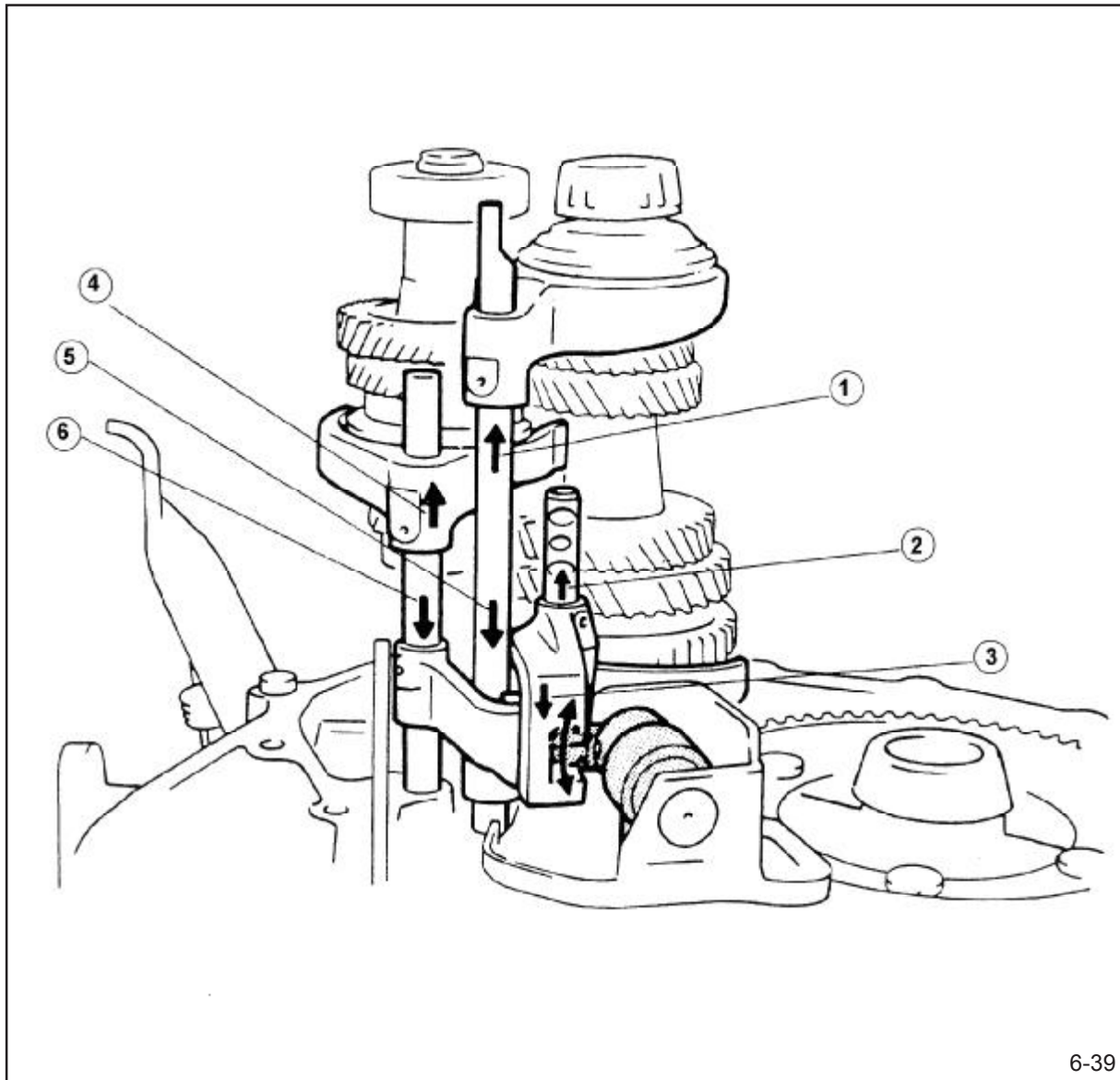
- درپوش، فنر و ساچمه
- فنر، درپوش و ساچمه را باز کنید.



6-38

- صفحه نگهدارنده
- ۱- خار را باز کنید.
- ۲- شافت اهرم لنگ و مجموعه اهرم لنگ را باز کنید.

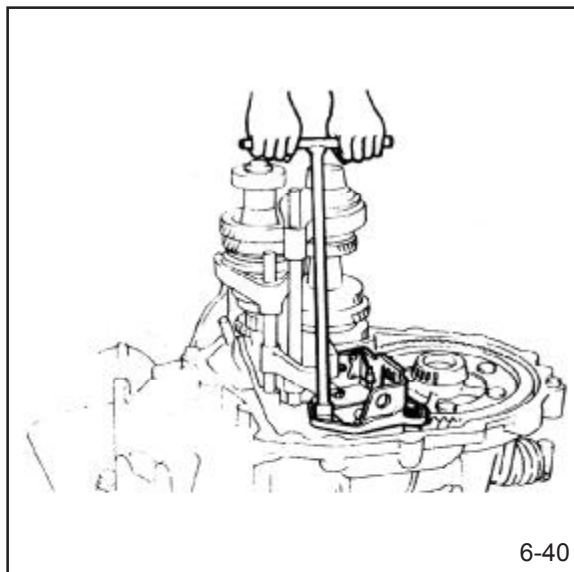
## میل ماهک



6-39

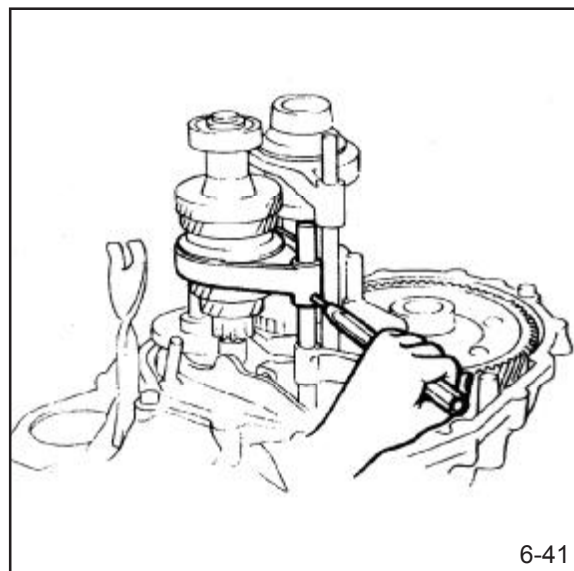
- ۱- دنده عقب
- ۲- دنده ۲
- ۳- دنده ۱
- ۴- دنده ۴
- ۵- دنده ۵
- ۶- دنده ۳

برای تعویض راحت دنده ها، از سه میل ماهک استفاده شده است.  
بعلاوه میل ماهک دنده یک - دو مشابه با میل ماهک دنده ۳-۴-۵ و عقب می باشد. کار تعویض دنده ها بطور مستقل از یکدیگر انجام می شود.



6-40

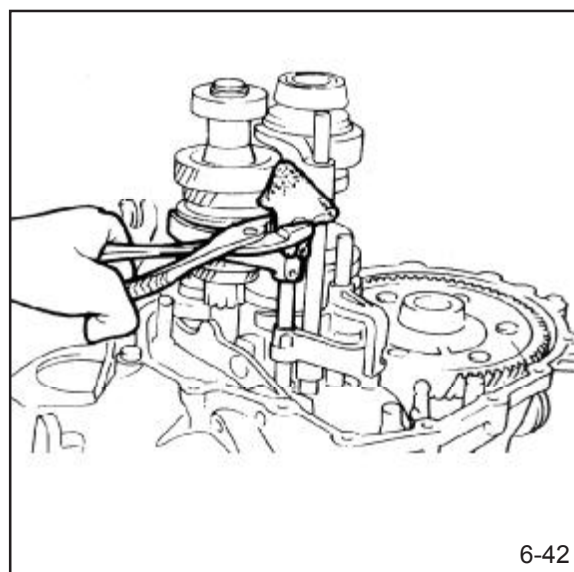
۳- صفحه نگهدارنده را باز کنید.



6-41

#### میل ماهک

۱- خار ماهک و قطعه انتهایی میل ماهک دنده ۳ و ۴ را بیرون بکشید.



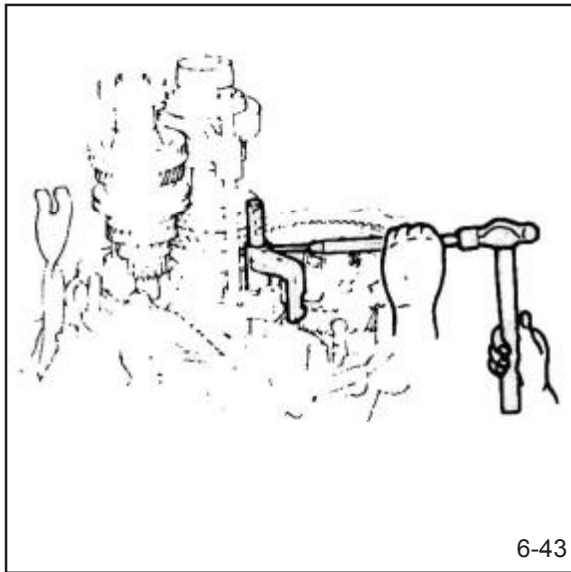
6-42

۲- ماهک، میل ماهک و قطعه انتهایی میل ماهک ۳ و ۴ را باز کنید.

#### توجه :

مراقب باشید با میله آسیبی وارد نگردد.

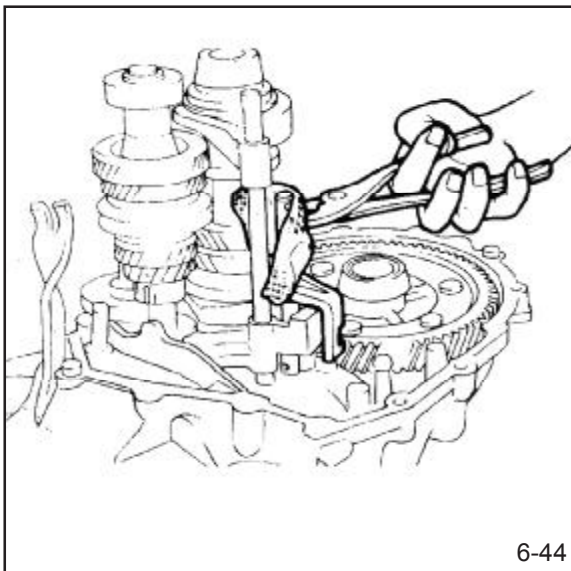
۳- خار ماهک را از ماهک دنده ۲ و ۱ بیرون بکشید.



۴- ماهک و میل ماهک دنده ۲ و ۱ را باز کنید.

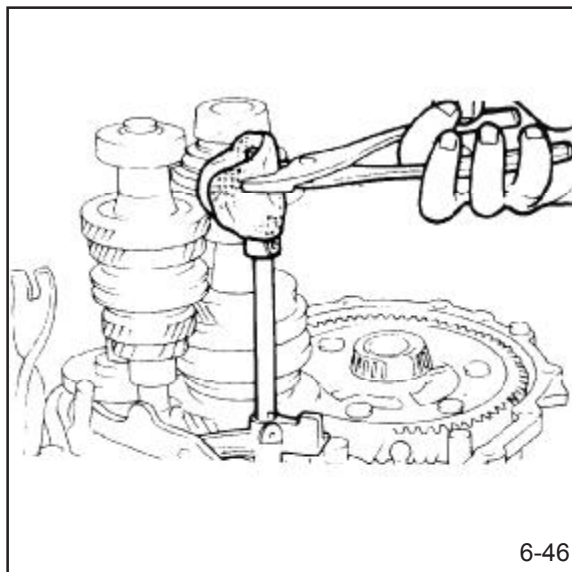
**توجه:**

دقت کنید به میله آسیبی وارد نگردد.



۵- خار ماهک را از قطعه انتهایی میل ماهک و ماهک دنده ۵ و عقب بیرون بکشید. برای اینکار از سمبه با قطر ۵ میلیمتر استفاده کنید.

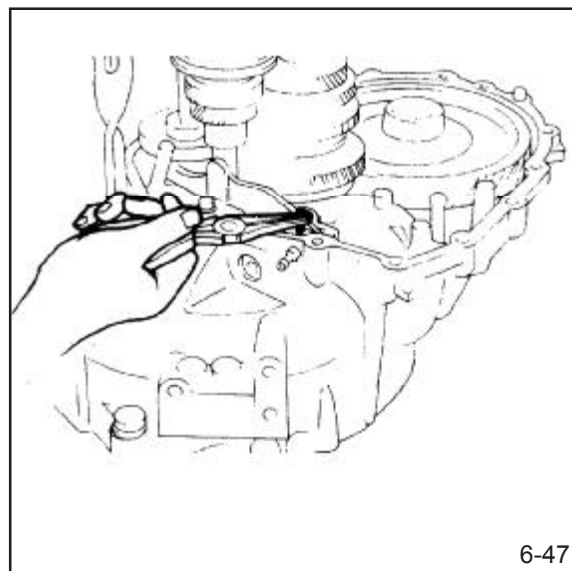




6-46

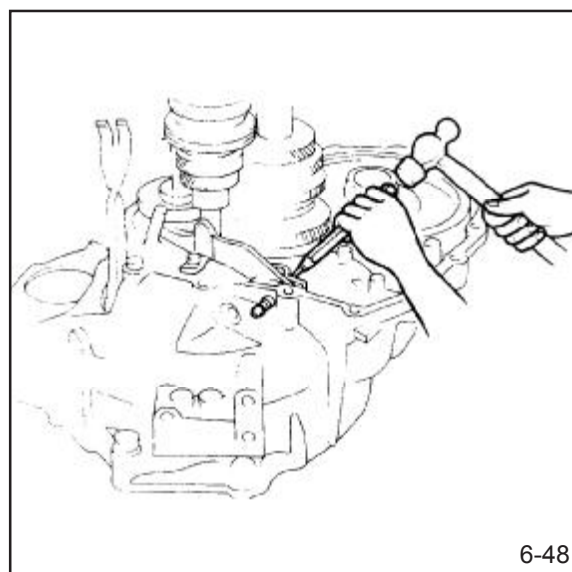
۶- میل ماهک و قطعه انتهایی میل ماهک دنده ۵ و عقب را باز کنید.

توجه :  
مراقب باشید به میله آسیبی نرسد.



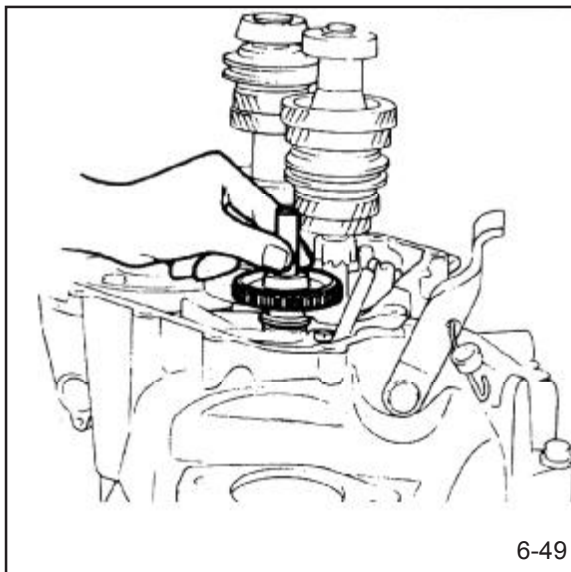
6-47

۷- خار میل ماهک را باز کنید.  
جهت اطلاعات بیشتر به مطالب صفحات بعد مراجعه کنید.



6-48

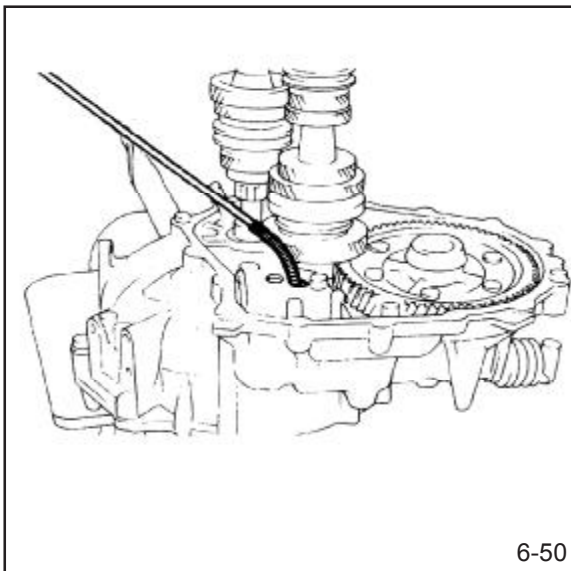
۲- اهرم تعویض دنده عقب را باز کنید.  
۳- بست فنری و اهرم تعویض دنده عقب را باز کنید.



6-49

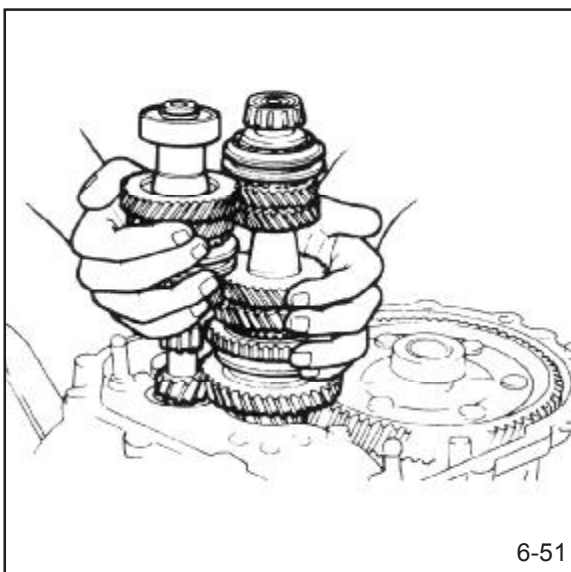
### دنده هرزگرد شافت عقب

- ۱- دنده هرزگرد عقب و شافت دنده هرزگرد عقب را باز کنید.
- ۲- خار ماهک را از شافت دنده هرزگرد عقب جدا کنید.



6-50

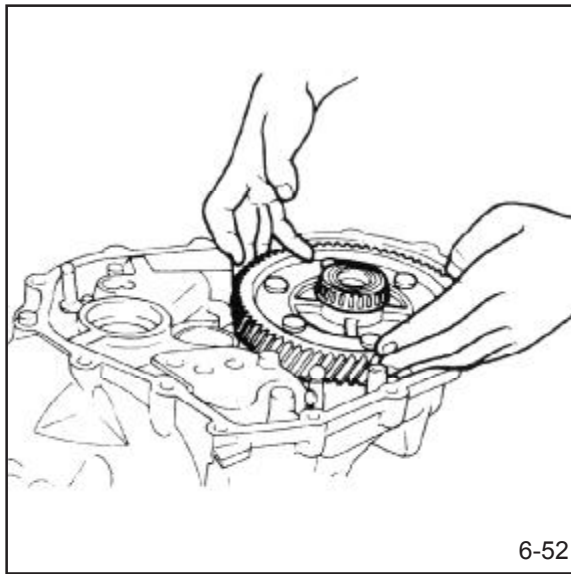
- ۳- خار میل ماهک را با زبانه مغناطیسی بیرون بکشید.



6-51

### مجموعه شافت دنده ها

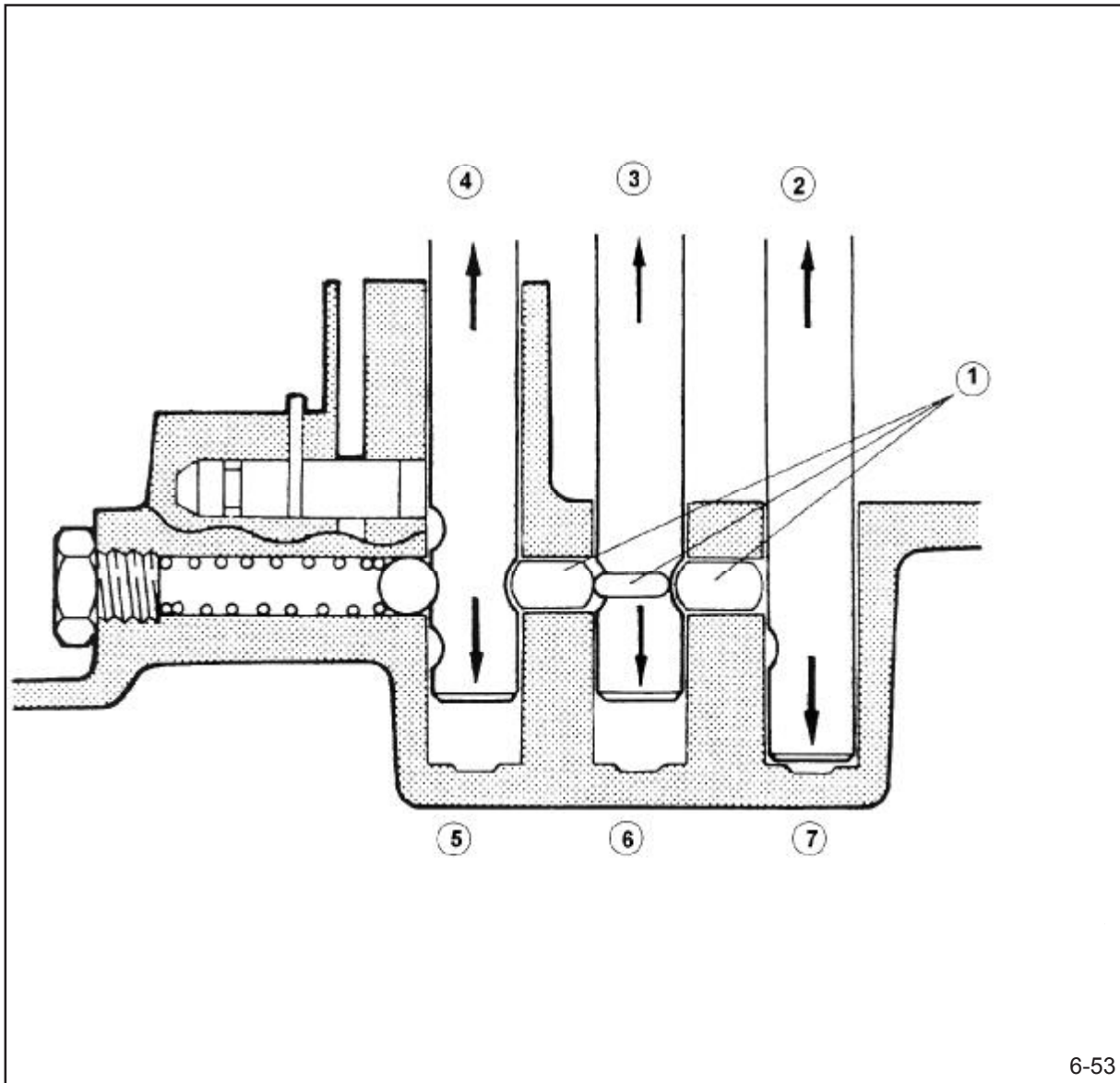
- مجموعه شافت دنده های ورودی و خروجی را بیرون بکشید.



دیفرانسیل  
مجموعه دیفرانسیل را باز کنید.



## مکانیزم قفل شدن خار میل ماهک



6-53

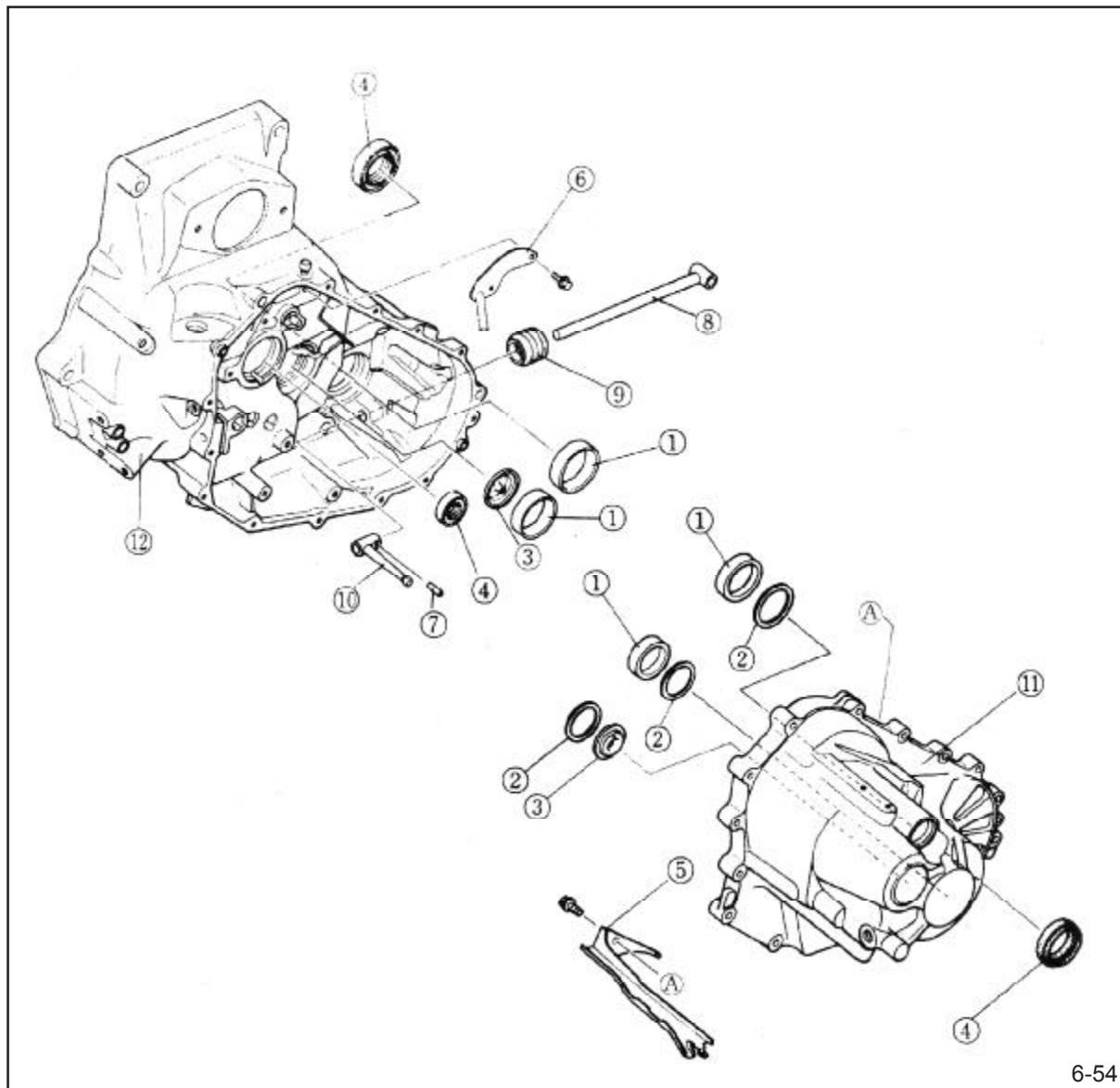
- ۱- خار میل ماهک
- ۲- دنده ۲
- ۳- دنده عقب
- ۴- دنده ۴
- ۵- دنده ۳
- ۶- دنده ۵
- ۷- دنده ۱

مکانیزم قفل شدن از طریق خارها انجام می گیرد. این خارها طوری نصب شده اند که با حرکت یکی از میله ها، خارها بطرف بیرون فشار داده شده و عمل قفل شدن روی میل ماهک انجام میشود.

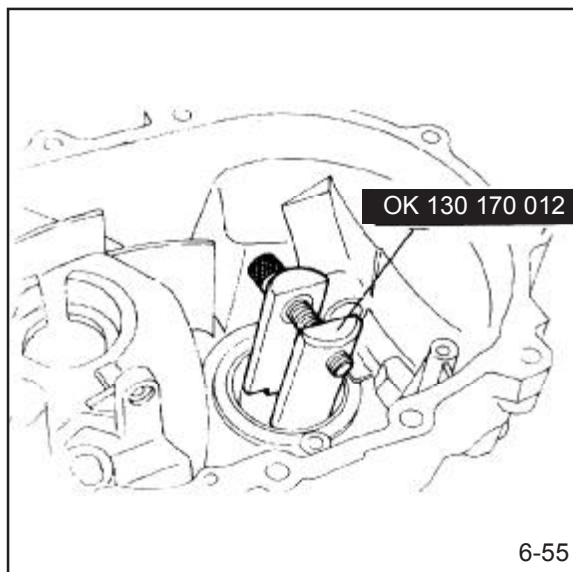




ترتیب باز کردن قطعات گیربکس - مرحله دوم

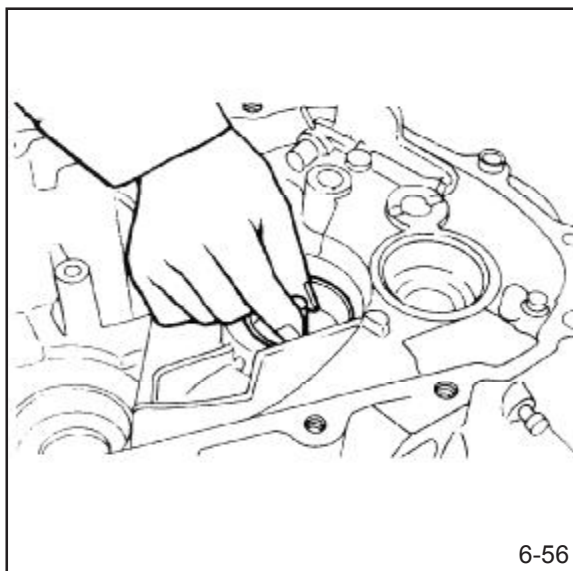


- ۱- کنس بیرونی بلبرینگ
- ۲- واشر تنظیم
- ۳- قیف
- ۴- کاسه نمد
- ۵- مجرای عبور واسکازین
- ۶- بست محافظ
- ۷- خار ماهک
- ۸- میله تعویض دنده
- ۹- گردگیر
- ۱۰- اهرم تعویض دنده
- ۱۱- پوسته گیربکس
- ۱۲- محفظه کلاچ

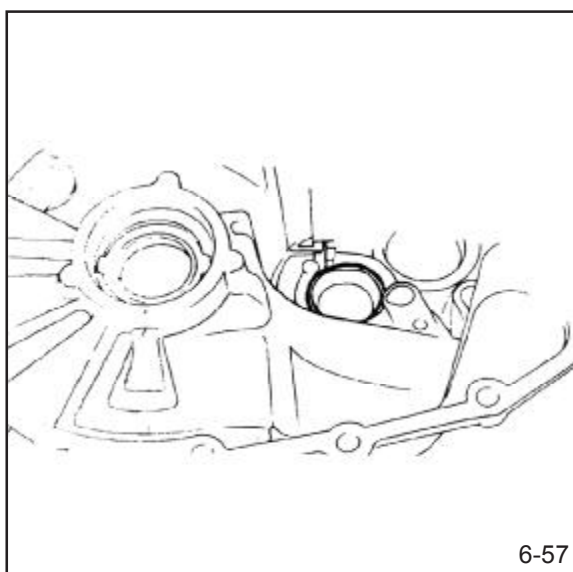


کنس بیرونی بلبرینگ (دیفرانسیل، پوسته کلاچ و پوسته گیربکس)  
با استفاده از چکش و یا بلبرینگ کش (OK 130 170 012) کنس بیرونی را بیرون بکشید.

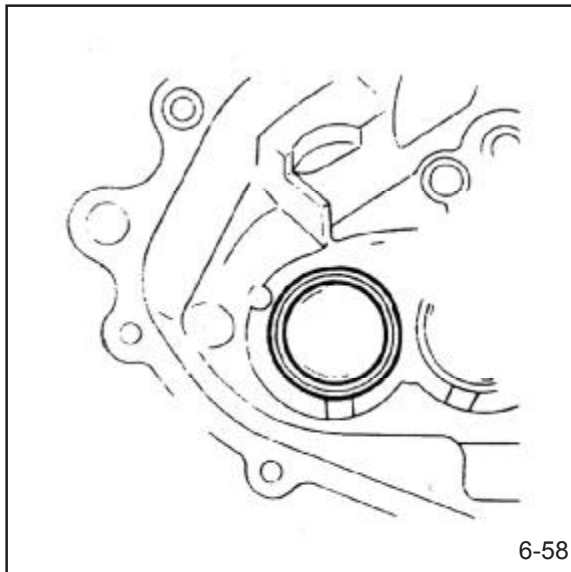
توجه :  
کاسه نمدها را خارج نکنید مگر آنکه بعلت آسیب دیدگی تعویض آنها ضروری باشد.



کنس بیرونی بلبرینگ (شافت ورودی، پوسته گیربکس، شافت خروجی و پوسته کلاچ)  
با بلند کردن همزمان قیف و کنس، کنس بیرونی بلبرینگ را خارج کنید.

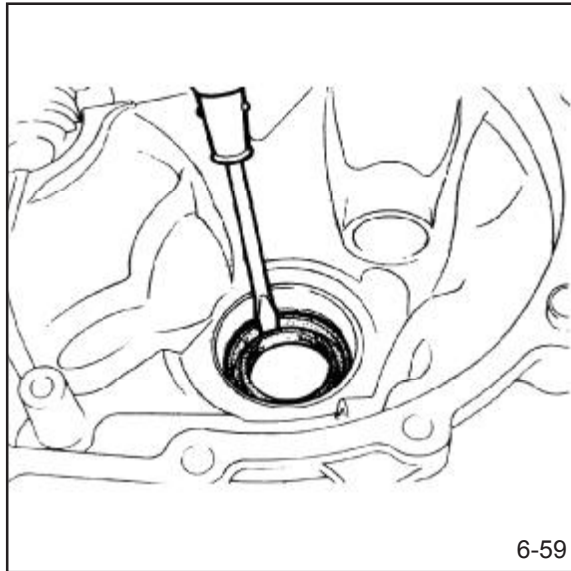


کنس بیرونی بلبرینگ (شافت خروجی، پوسته گیربکس)  
کنس بیرونی بلبرینگ را خارج کنید.



6-58

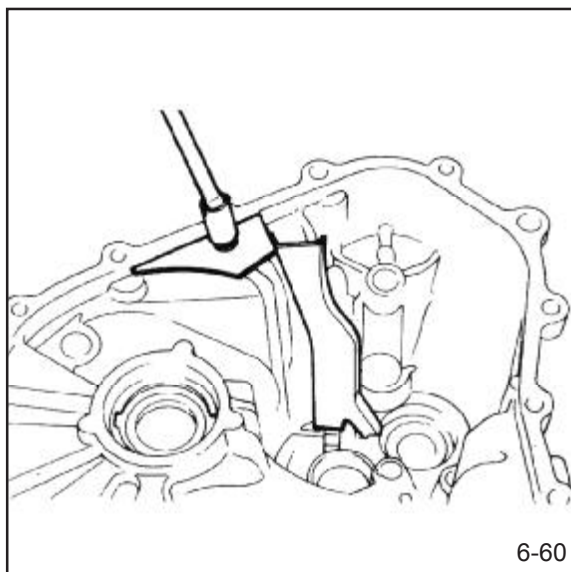
واشر تنظیم  
واشرهای تنظیم را بیرون آورید.



6-59

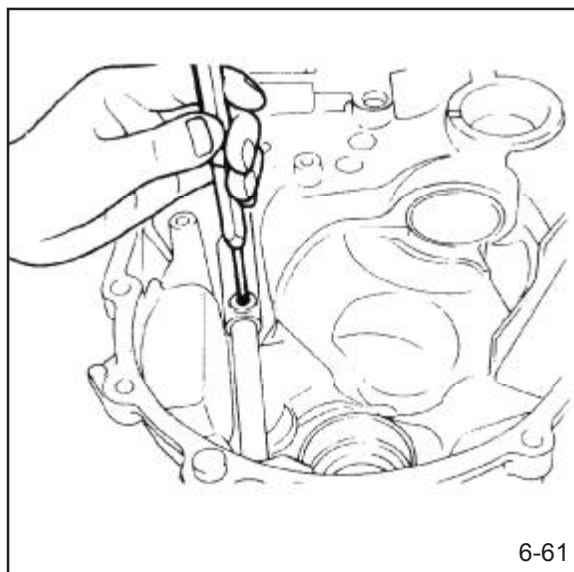
کاسه نمد  
۱- کاسه نمدها را بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را تعویض  
نمائید.

توجه :  
دقت کنید که کاسه نمدها را بتدریج و بطور یکنواخت بیرون  
بیاورید.

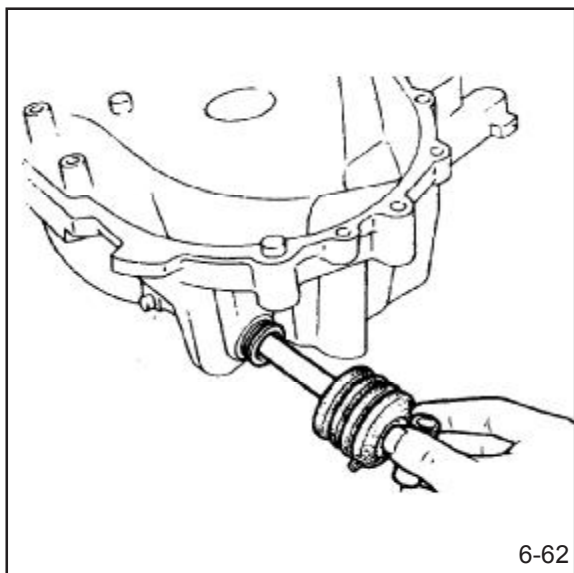


6-60

۲- مجرای عبور روغن را باز کنید.



میله تعویض دنده:  
۱- بست محافظ هواکش را باز کنید.  
۲- خارماهک را از میله تعویض دنده جدا کنید.



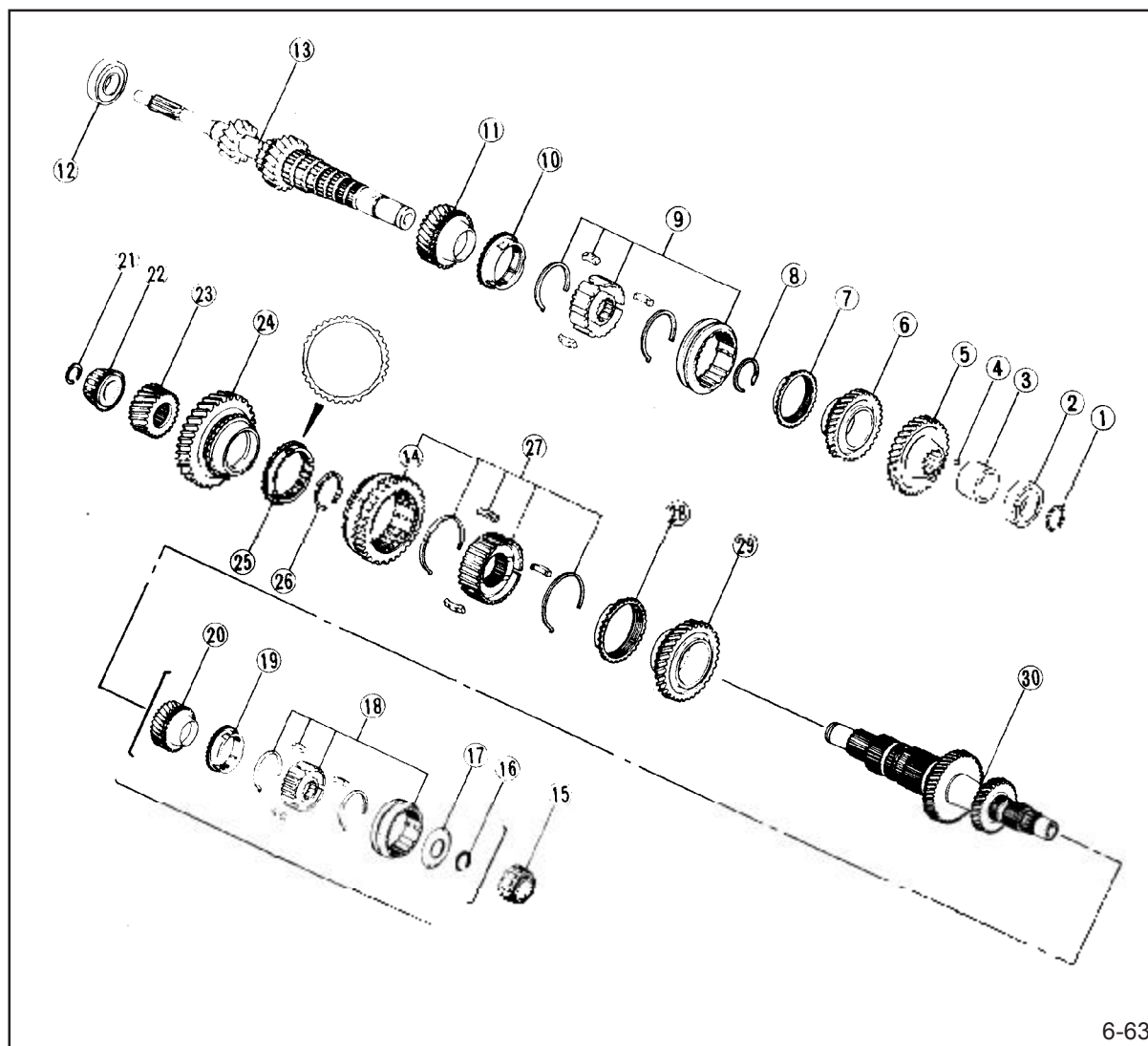
۳- میله تعویض دنده، گردگیر و اهرم تعویض دنده را باز کنید.

## ترتیب باز کردن دنده های گیربکس - مرحله سوم

توجه:

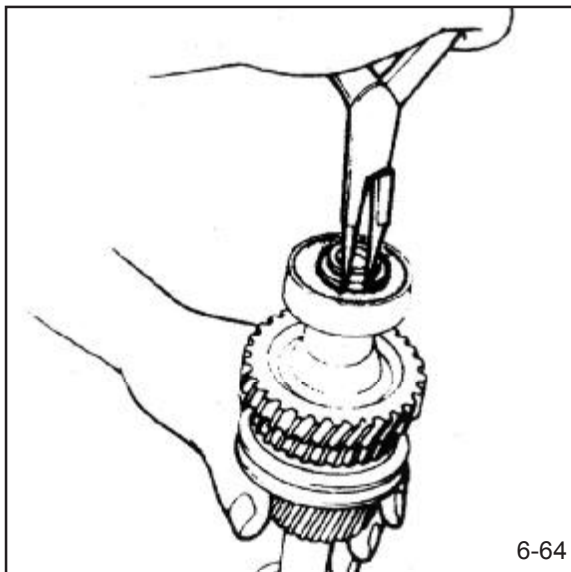
الف- دقت کنید که بعد از باز کردن بلبرینگ ها، حتماً آنها را تعویض کنید.

ب- قبل از باز کردن بلبرینگها، لقی محوری کلیه دنده ها را بازدید کنید. جهت کسب اطلاعات بیشتر به صفحات بعد مراجعه کنید.

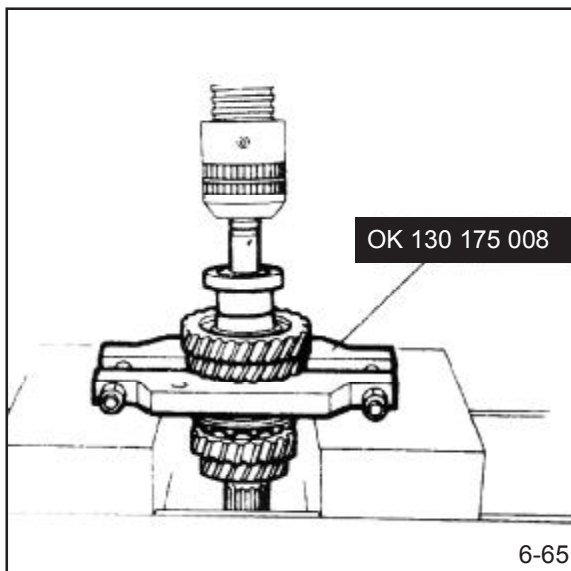


6-63

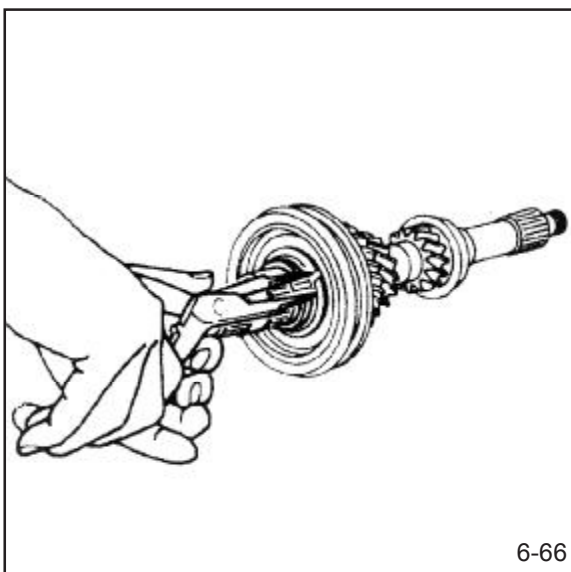
- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| ۱۶-خار                 | ۱-خار                 |
| ۱۷- صفحه متوقف کننده   | ۲-بلبرینگ             |
| ۱۸-مجموعه مغزی و کشویی | ۳- بوش فاصله پر کن    |
| ۱۹- دنده برنجی         | ۴-ساچمه               |
| ۲۰-دنده ۵              | ۵- دنده ۵ ورودی       |
| ۲۱-خار                 | ۶- دنده ۴             |
| ۲۲-کنس داخلی بلبرینگ   | ۷-دنده برنجی          |
| ۲۳- دنده نهایی(پینیون) | ۸-خار                 |
| ۲۴- دنده یک            | ۹-مجموعه مغزی و کشویی |
| ۲۵- دنده برنجی         | ۱۰-دنده برنجی         |
| ۲۶-خار                 | ۱۱- دنده ۳            |
| ۲۷-مجموعه مغزی و کشویی | ۱۲-بلبرینگ            |
| ۲۸- دنده برنجی         | ۱۳-شافت ورودی         |
| ۲۹- دنده ۲             | ۱۴- دنده عقب          |
| ۳۰-شافت خروجی          | ۱۵-کنس داخلی بلبرینگ  |



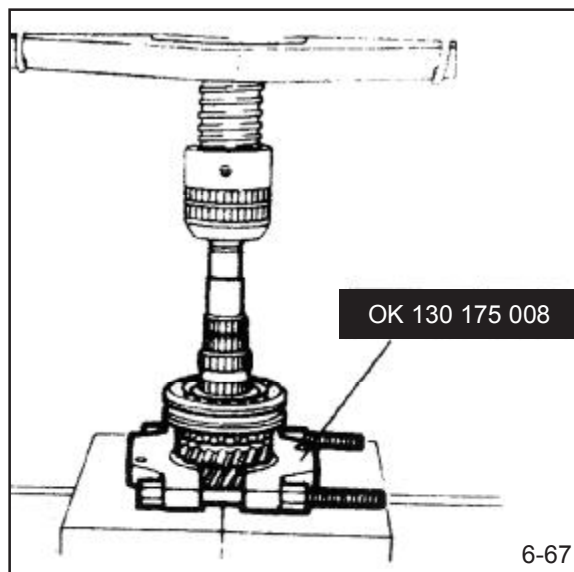
مجموعه شافت ورودی  
دنده چهار  
۱- خار را درآورید.



۲- بلبرینگ کش به شماره (OK 130 175 008) را روی دنده  
چهار بگذارید.  
۳- بلبرینگ، بوش فاصله پر کن، ساچمه، دنده ۵، دنده ۴ و دنده  
برنجی را درآورید.

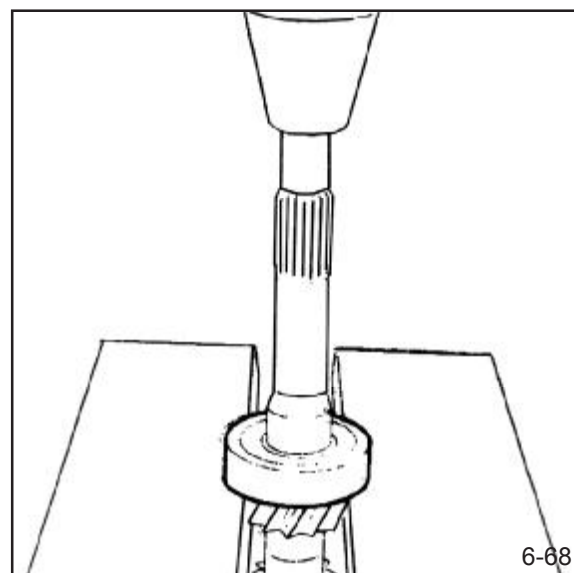


دنده سه:  
۱- خار را درآورید.



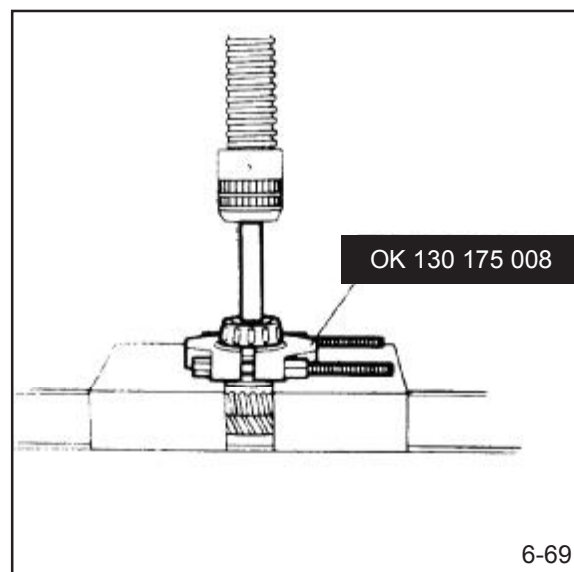
۲- بلبرینگ کش (OK 130 175 008) را روی دنده ۳ بگذارید.  
۳- مغزی و کشویی (دنده ۳ و ۴)، دنده سه و دنده برنجی را در آورید.

**احتیاط:**  
شافت را با دست دیگر نگه داشته تا از افتادن آن جلوگیری نمایید.



**بلبرینگ :**  
با استفاده از پرس بلبرینگ را بیرون آورید.

**توجه :**  
فقط در صورت لزوم بلبرینگ را بیرون آورید.

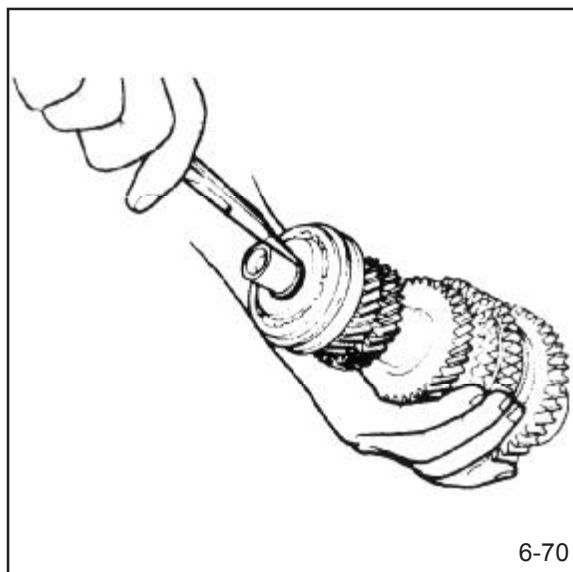


**مجموعه شافت خروجی**  
۱-۲- با استفاده از بلبرینگ کش (OK 130 175 008) کنس داخلی بلبرینگ را در آورید.

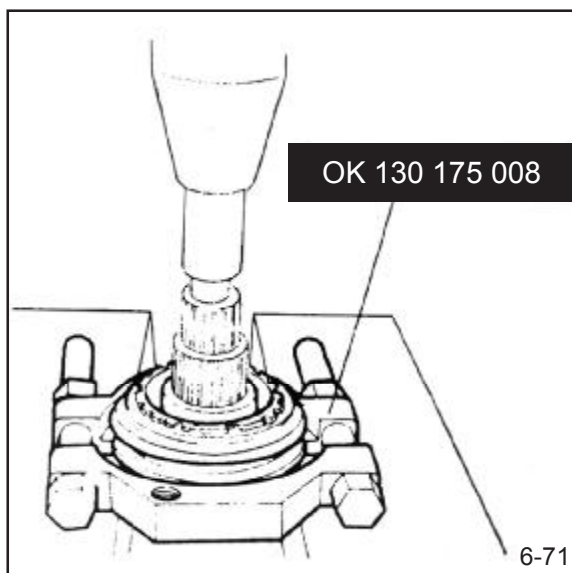
**احتیاط**  
شافت را با دست دیگر نگه دارید تا نیفتد.



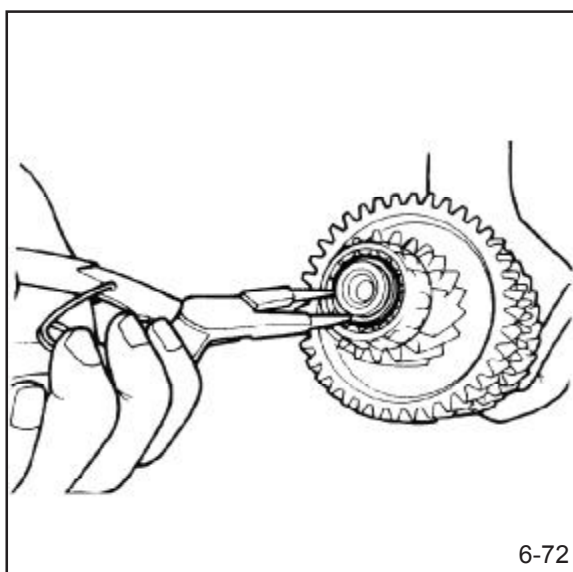
۲- متوقف کننده و خار را درآورید.



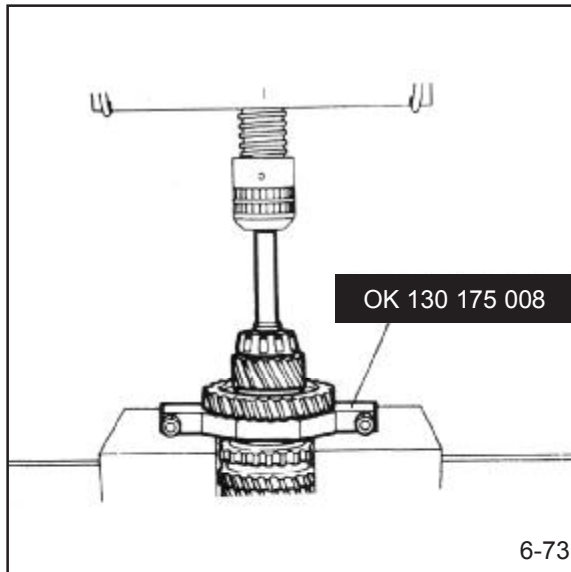
۳- بلبرینگ کش (OK 130 175 008) را روی دنده ۵ قرار دهید.  
۴- مغزی و کشویی، دنده ۵ و دنده برنجی را درآورید.



دنده یک  
۱- خار را درآورید.

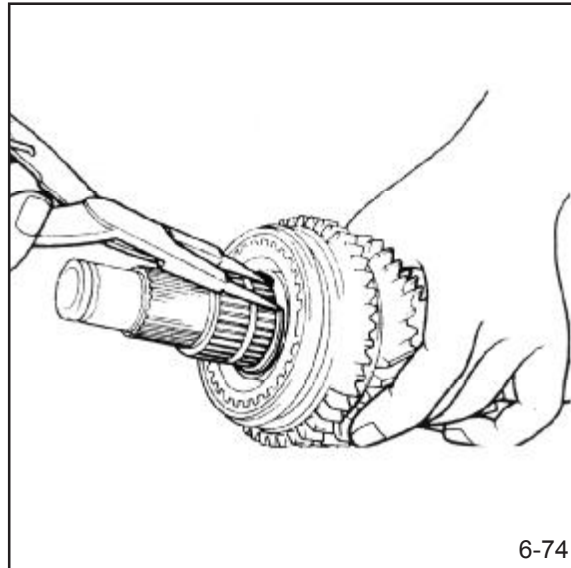




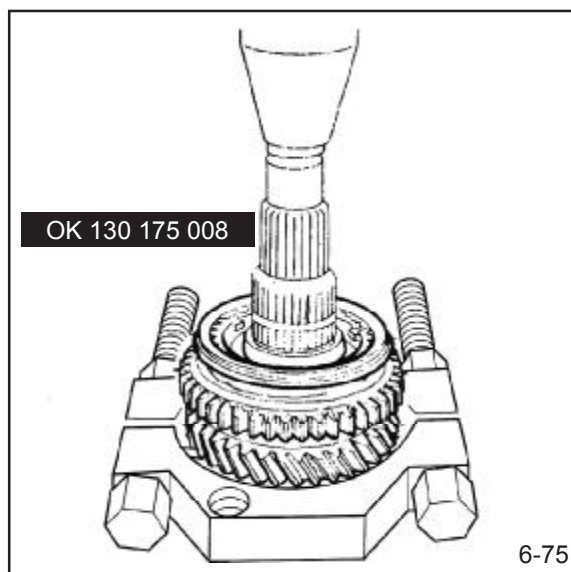


۲- ابزار مخصوص به شماره (OK 130 175 008) را دور دنده یک قرار دهید.  
 ۳- کنس داخلی بلبرینگ، دنده نهایی (پینیون)، دنده یک و دنده برنجی را درآورید.

**احتیاط:**  
 شافت را با دست دیگر بگیرید تا نیفتد.



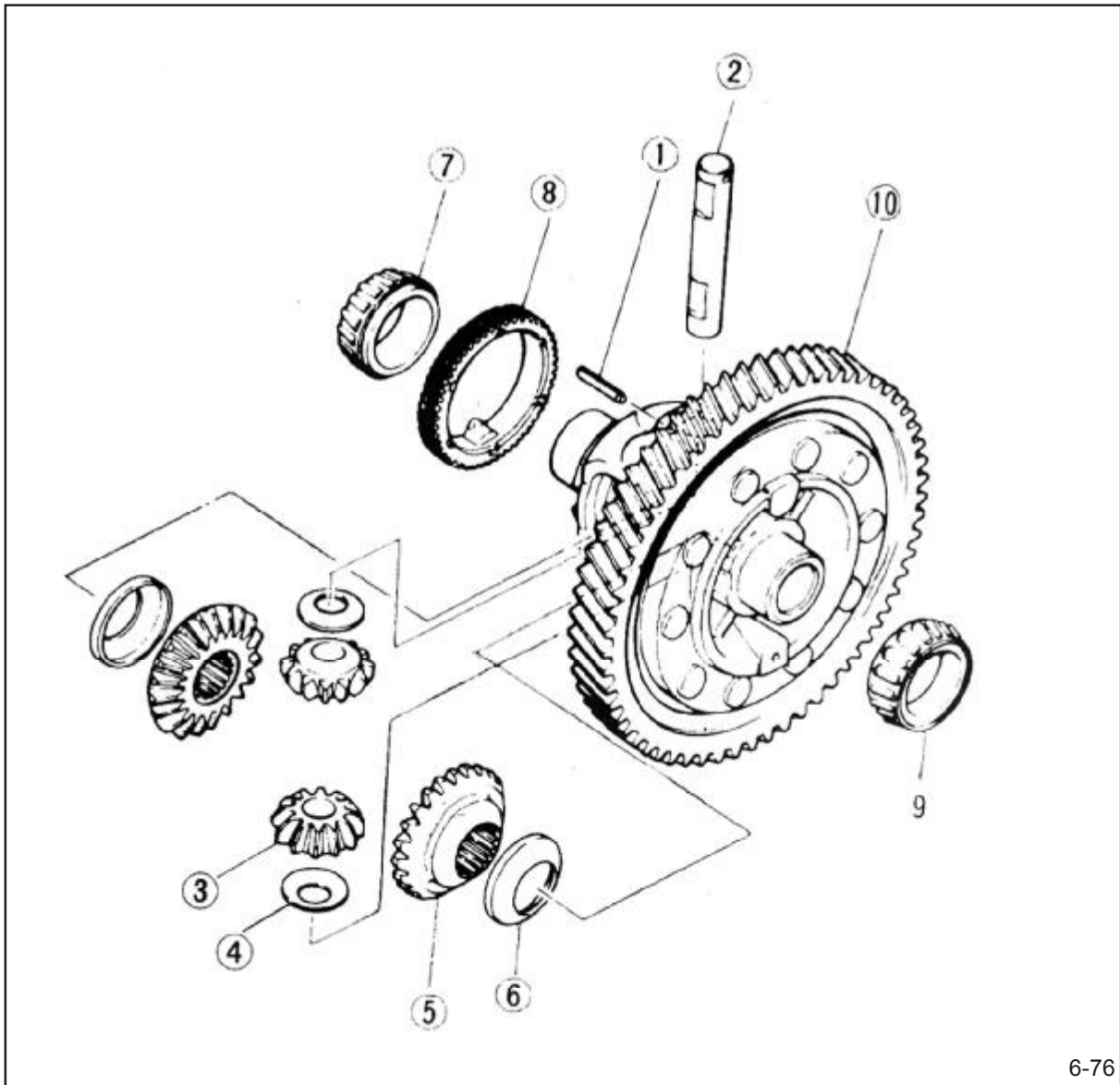
**دنده دو**  
 ۱- خار را درآورید.



۲- بلبرینگ کش (OK 130 175 008) را روی دنده سوار کنید.  
 ۳- مغزی و کشویی (دنده عقب) و دنده دو را باز کنید.

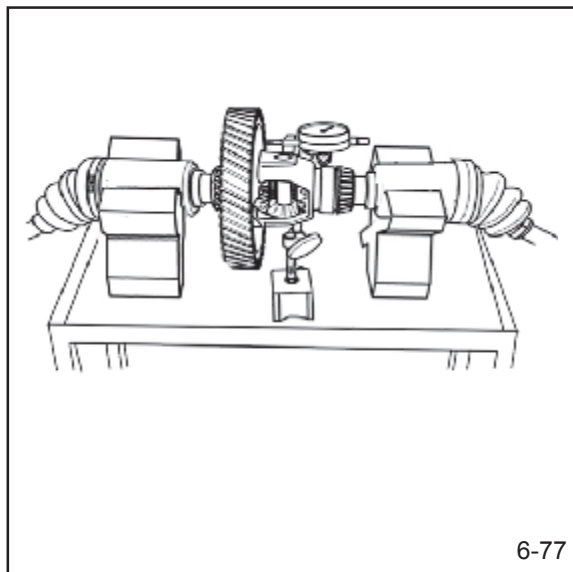
**احتیاط:**  
 شافت را با دست دیگر بگیرید تا نیفتد.

ترتیب باز کردن دنده های دیفرانسیل - مرحله چهارم  
توجه: دقت کنید که در صورت باز کردن کنس داخلی بلبرینگ، آن را حتماً تعویض کنید.



6-76

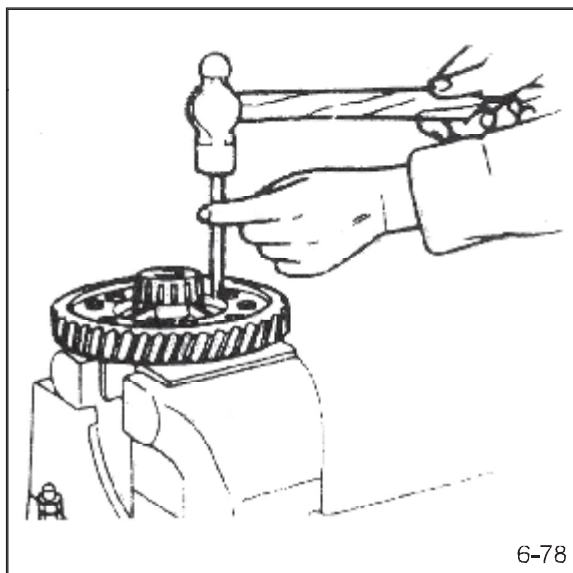
- ۱- خار
- ۲- شافت دنده هرزگرد
- ۳- دنده هرزگرد
- ۴- واشر بغل
- ۵- دنده سر پلوس
- ۶- واشر بغل
- ۷- کنس داخلی بلبرینگ بغل
- ۸- دنده محرک کیلومتر شمار
- ۹- کنس داخلی بلبرینگ بغل
- ۱۰- مجموعه دنده دیفرانسیل و هوزینگ



6-77

### میزان لقی دنده

دقت کنید که قبل از جدا کردن دنده های دیفرانسیل، میزان لقی دنده های سرپلوس و دنده های هرزگرد را اندازه بگیرید. جهت اطلاعات بیشتر به صفحات بعد مراجعه کنید. حد مجاز لقی: ۰/۲۵-۰/۱ میلیمتر



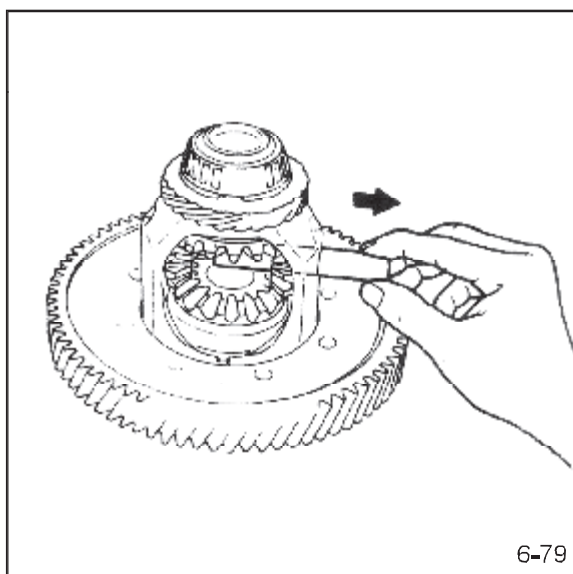
6-78

### پین

برای جدا کردن پین از شافت هرزگرد، هوزینگ را روی یک گیره قرار داده و خار را بیرون بکشید.

### توجه:

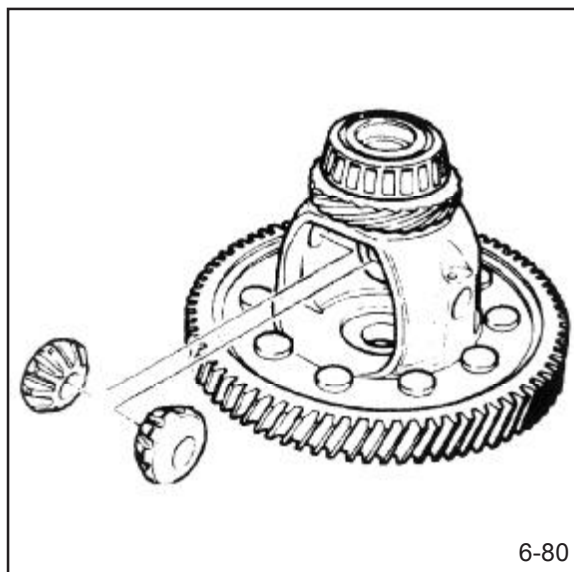
برای این کار از طرف دیفرانسیل سنبه ای را وارد سوراخ پین کنید.



6-79

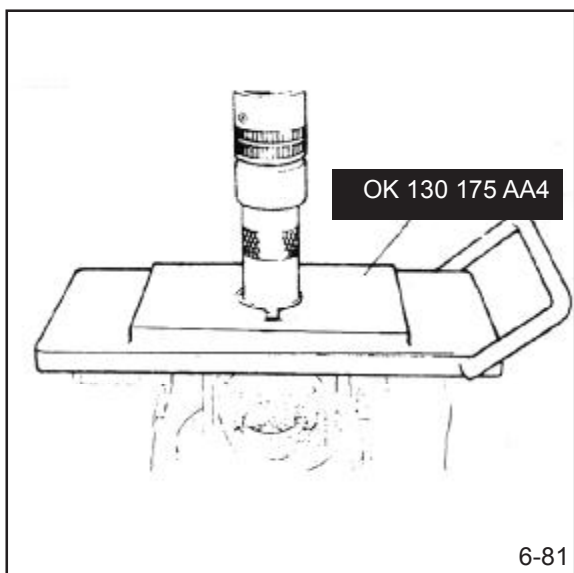
### دنده سرپلوس

۱- شافت دنده هرزگرد را باز کنید.



6-80

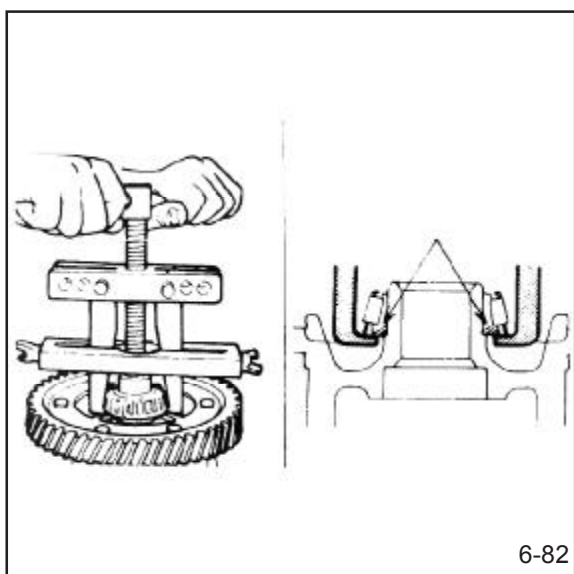
۲- دنده هرزگرد و واشرها را جدا کنید.  
۳- دنده های سرپلوس و واشرها را باز کنید.



6-81

کنس داخلی بلبرینگ بغل (طرف متقابل دیفرانسیل)  
۱- با استفاده از ابزار (OK130175A12) و (OK 130 175 AA4) کنس داخلی بلبرینگ را از هوزینگ جدا کنید.  
۲- دنده محرک کیلومتر شمار را درآورید.

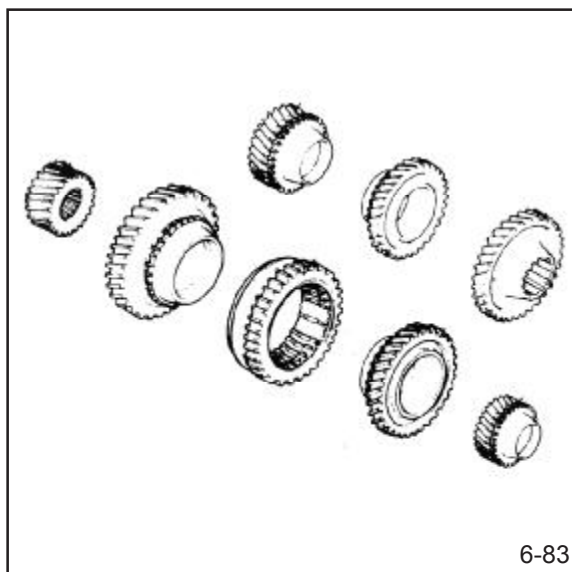
احتیاط:  
هوزینگ را نگه دارید تا نیفتد.



6-82

کنس داخلی بلبرینگ بغل (کنار دیفرانسیل):  
با استفاده از پولی کش مناسب کنس داخلی بلبرینگ بغل را درآورید.

توجه:  
هنگام استفاده از گیره، دقت کنید که فکهای گیره دارای صفحه محافظ باشد.



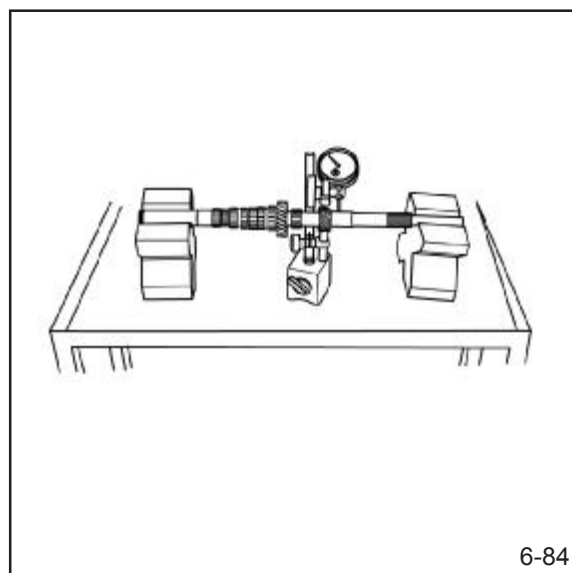
6-83

**بازدید:**

موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم تعویض نمایید:

**دنده یک، دو، سه، چهار و پنج**

- ۱- وجود هرگونه سائیدگی و یا آسیب دیدگی دنده های برنجی
- ۲- وجود هرگونه سائیدگی و یا آسیب دیدگی در مغزی و کشویی
- ۳- وجود هر گونه سائیدگی و یا آسیب دیدگی در دندانه ها
- ۴- وجود هرگونه سائیدگی و یا آسیب دیدگی در سطح داخلی و یا سطح انتهایی دنده ها



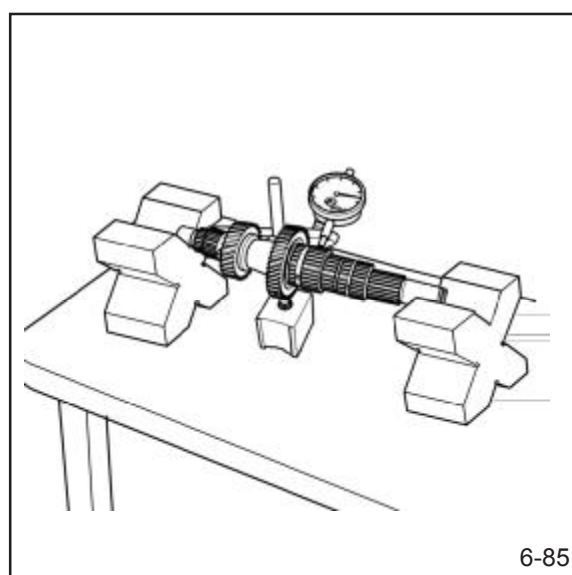
6-84

**مجموعه شافت ورودی دنده ها**

- ۱- وجود هر گونه سائیدگی، یا آسیب دیدگی در سطح تماس دنده ها
  - ۲- وجود هر گونه سائیدگی، یا آسیب دیدگی در هزار خاها
  - ۳- سائیدگی دندانه ها
  - ۴- گرفتگی مجرای عبور واسکازین
  - ۵- تابیدگی شافت ورودی را با قرار دادن شفت بین بلوکهای وی شکل مشخص کنید.
- حد استاندارد تابیدگی:  $0.15/0$  میلیمتر

**توجه:**

در صورت تعویض شافت، میزان لقی اولیه بلبرینگ را تنظیم کنید.  
(جهت اطلاعات بیشتر به صفحات بعد مراجعه کنید.)



6-85

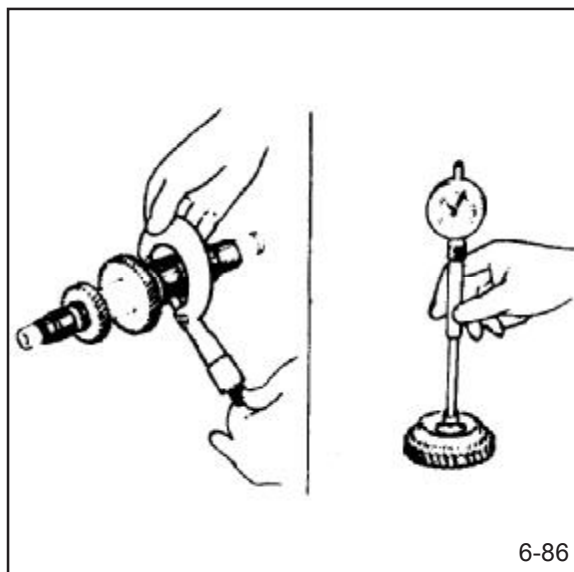
**بازدید****شافت خروجی:**

موارد زیر را بازدید نمایید.

- ۱- سائیدگی و یا آسیب دیدگی سطح تماس دنده
  - ۲- سائیدگی و یا آسیب دیدگی هزار خاها
  - ۳- سائیدگی دندانه ها
  - ۴- گرفتگی مجرای عبور واسکازین
  - ۵- تابیدگی شافت خروجی را مشخص کنید.
- حد اکثر  $0.05/0$  میلیمتر

**توجه:**

در صورت تعویض شافت، میزان لقی بلبرینگ را تنظیم کنید.  
(جهت تنظیم، به صفحات بعدی مراجعه کنید.)



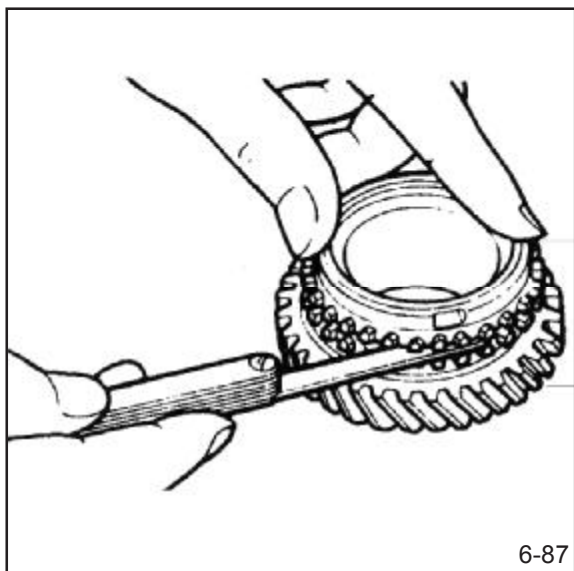
6-86

**لقی لازم برای روغن کاری**

لقی لازم برای روغن کاری بین شافتهای خروجی و دنده ها را بازدید کنید.  
حد استاندارد لقی :  $0.08 - 0.03$  میلیمتر

**توجه:**

در صورت تعویض شافت، میزان لقی اولیه بلبرینگ را تنظیم کنید. (جهت تنظیم بلبرینگ به صفحات بعد مراجعه کنید)



6-87

**دنده برنجی :**

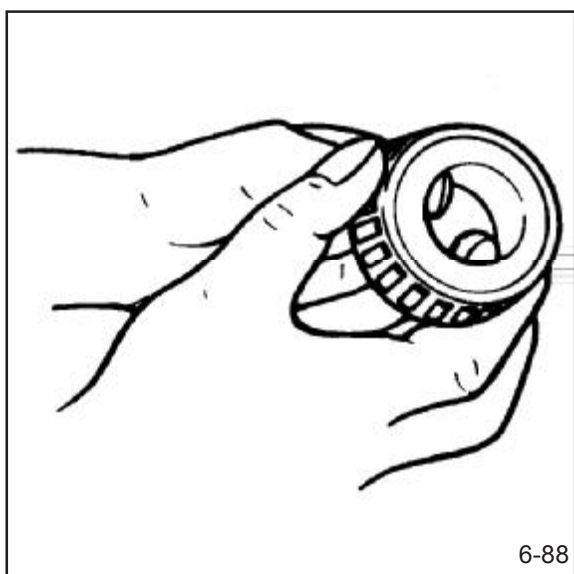
دنده برنجی را از نظر موارد زیر بررسی کنید:

- ۱- درگیری باندنه
- ۲- تیز کردن و یا سائیدگی دندانه ها
- ۳- سائیدگی و یا آسیب دیدگی سطح مخروطی
- ۴- لقی جانبی دنده

میزان لقی  $1/5$  میلیمتر  
حداقل لقی  $0/8$  میلیمتر

**توجه:**

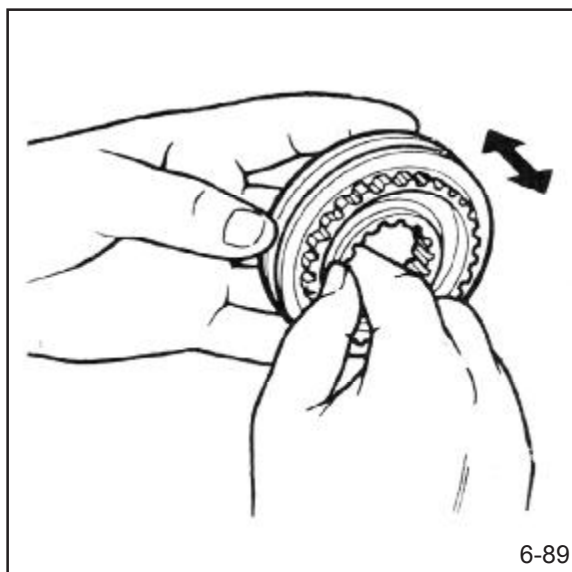
الف- دنده برنجی را روی قسمت مخروطی دنده قرار داده و آن را بچرخانید (تقریباً  $10$  تا  $20$  درجه) تا متوقف شود. سپس محیط آن را اندازه بگیرید.  
ب- اگر میزان لقی خارج از حد استاندارد است، دنده و یا دنده برنجی را تعویض کنید.



6-88

**بلبرینگ:**

- ۱- نرم بودن و یا صدای غیرعادی آن را هنگام چرخش بازدید کنید.
- ۲- آسیب دیدگی
- ۳- سائیدگی بلبرینگ (کچلی)

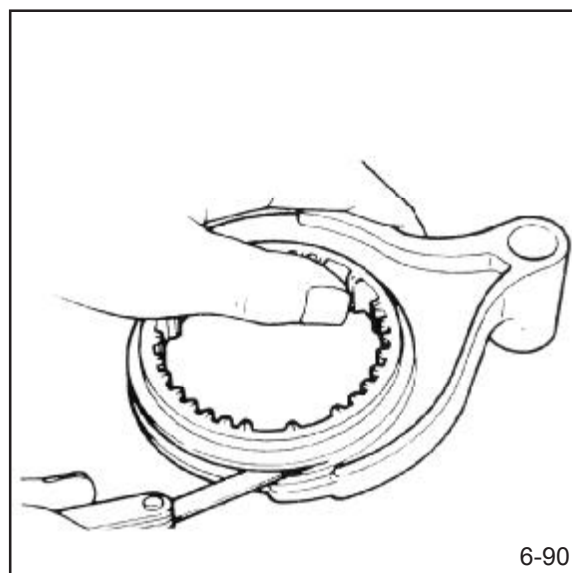


6-89

**مغزی:**

موارد زیر را بازدید نمایید:

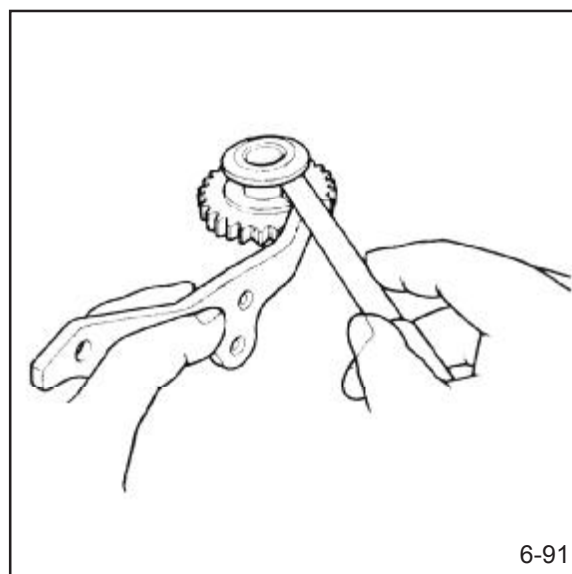
- ۱- سائیدگی و یا آسیب دیدگی نوک دنده ها
- ۲- سائیدگی و یا آسیب دیدگی جای خار موشکی
- ۳- سائیدگی قسمت انتهایی
- ۴- آزمایش کار کشویی پس از نصب



6-90

**کشویی:**

- ۱- سائیدگی و یا خرابی هزار خار کشویی
- ۲- سائیدگی و یا آسیب دیدگی شیار کشویی (مقر ماهک)
- ۳- لقی بین کشویی و ماهک
- لقی دنده یک و دو  $0/1-0/36$  میلیمتر
- دنده سه و چهار و پنج  $1/5-0/46$  میلیمتر
- حداکثر لقی : دنده یک و دو  $0/41$  میلیمتر- دنده سه و چهار و پنج  $0/51$  میلیمتر



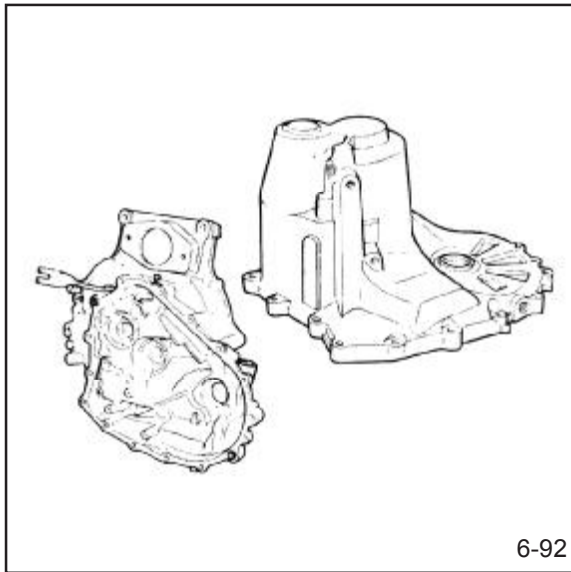
6-91

**دنده هرزگرد عقب**

موارد زیر را بازدید کنید.

- ۱- سائیدگی و یا آسیب دیدگی بوش
- ۲- سائیدگی و یا خوردگی شیار ماهک دنده عقب
- ۳- سائیدگی و یا خورد شدن دندانه ها
- ۴- سائیدگی بین دندانه و اهرم تعویض دنده عقب
- میزان لقی :  $0/08-0/266$  میلیمتر
- حداکثر لقی :  $0/32$  میلیمتر





6-92

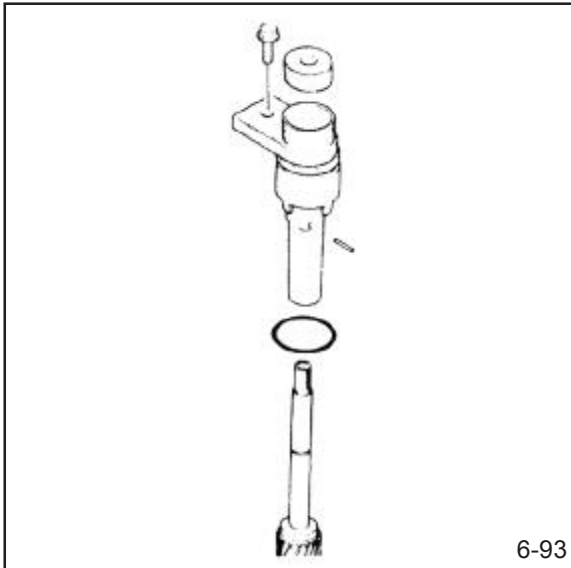
### محفظه کلاچ، پوسته گیربکس و هوزینگ

#### دیفرانسیل

موارد فوق را از نظر شکستگی و یا آسیبهای دیگر بازدید کنید.

#### توجه:

در صورت تعویض پوسته و یا پوسته گیربکس، لقی اولیه شافت بلبرینگ و لقی اولیه بلبرینگ و لقی اولیه بلبرینگ های بغل دیفرانسیل را تنظیم کنید.



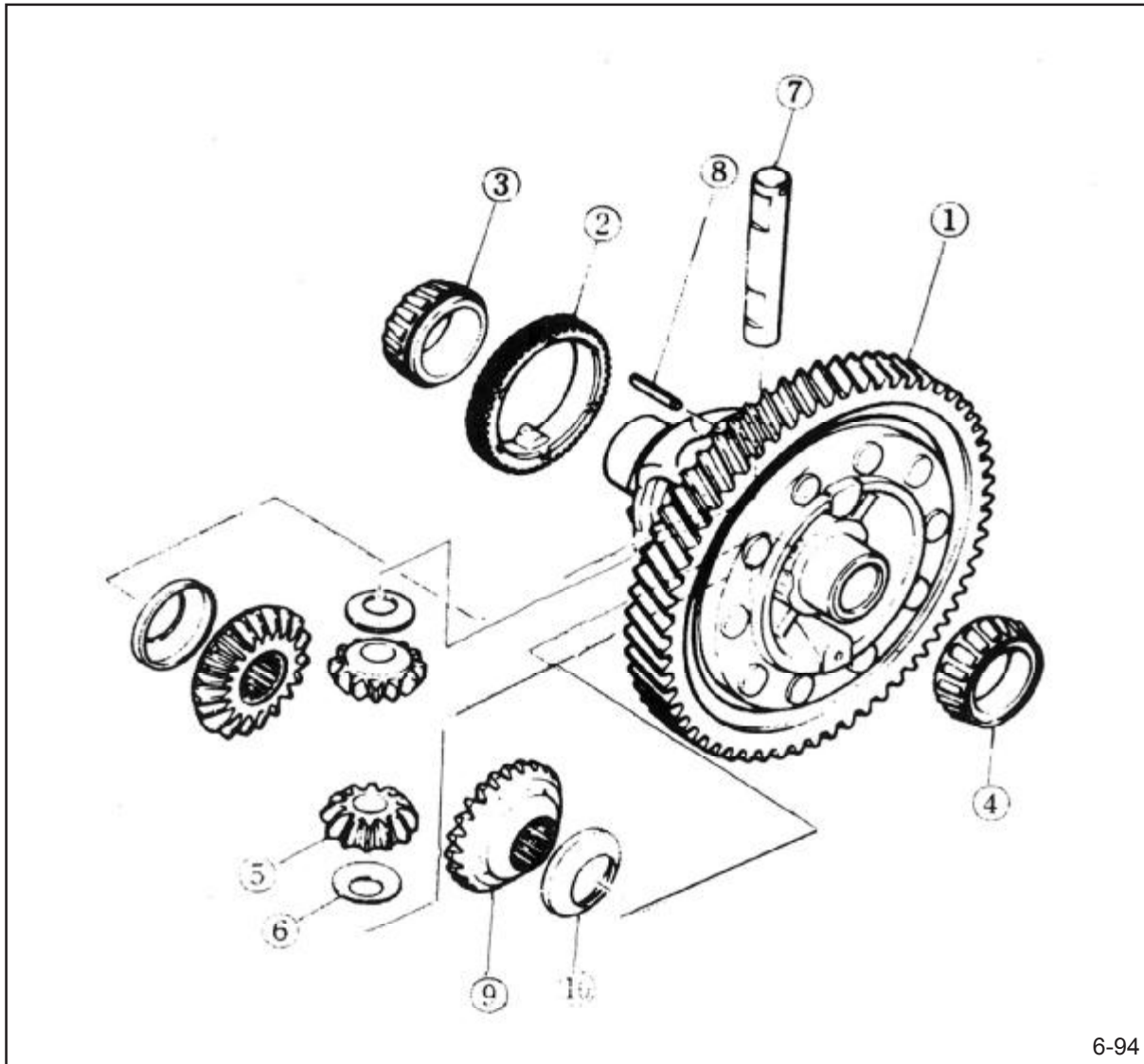
6-93

#### دنده کیلومتر شمار:

- ۱- سائیدگی و یا خوردگی دندانه دنده را بازدید کنید.
- ۲- سائیدگی و آسیب دیدگی اورینگ
- ۳- سائیدگی و یا خوردگی دندانه ها و لبه کاسه نم را بازدید کنید.



- ترتیب سوار کردن دیفرانسیل - مرحله اول  
 ۱- هنگام بستن قطعات آنها را دقیقاً بازدید کنید.  
 ۲- روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.



6-94

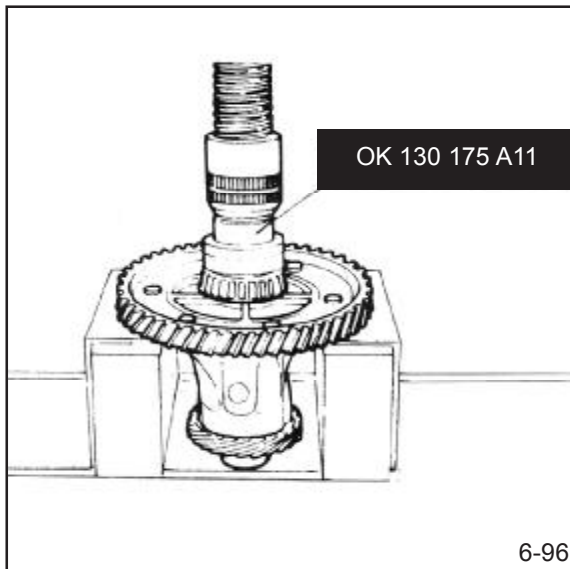
- ۱- مجموعه دنده دیفرانسیل و هوزینگ  
 ۲- دنده محرک کیلومتر شمار  
 ۳- کنس داخلی بلبرینگ بغل  
 ۴- کنس داخلی بلبرینگ بغل  
 ۵- دنده هرزگرد  
 ۶- واشر بغل  
 ۷- شافت دنده هرزگرد  
 ۸- خار فنری  
 ۹- دنده سرپلوس  
 ۱۰- واشر بغل



کنس داخلی بلبرینگ (طرف مقابل دیفرانسیل)  
 ۱- دنده محرک کیلومتر شمار را نصب کنید.  
 ۲- با استفاده از ابزار (OK 130 175 A11)، کنس داخلی بلبرینگ بغل را در جای خود قرار دهید.

توجه:

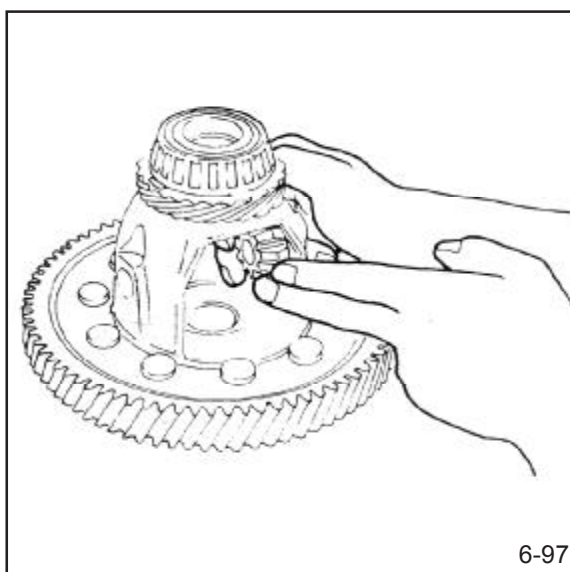
با استفاده از پرس فشاری برابر ۲۰۰۰ کیلو گرم اعمال کنید.



کنس داخلی بلبرینگ (طرف دیفرانسیل)  
 با استفاده از ابزار مخصوص (OK 130 175 A11) و پرس داخلی بلبرینگ بغل را در جای خود نصب کنید.

توجه:

فشاری پرس معادل ۲۰۰۰ کیلوگرم می باشد.



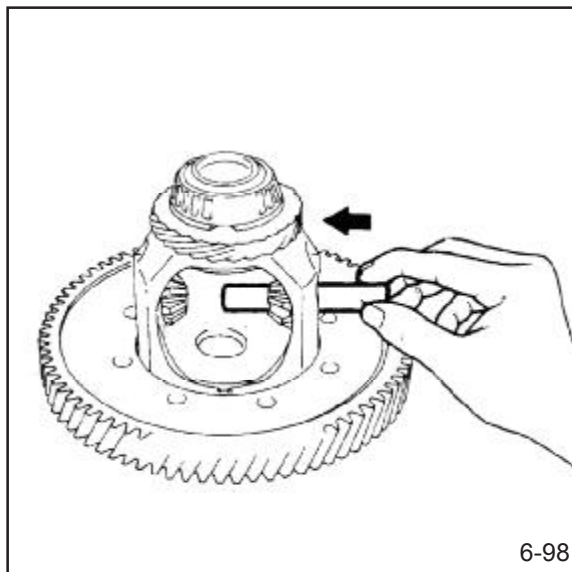
دنده هرزگرد و دنده سر پلوس  
 ۱- واشر را به ماده ATF آغشته کرده و سپس دنده های هرزگرد و واشرها را نصب کنید.

توجه:

ATF: M2C33F



۲- شافت دنده هرزگرد را جا بزنید.

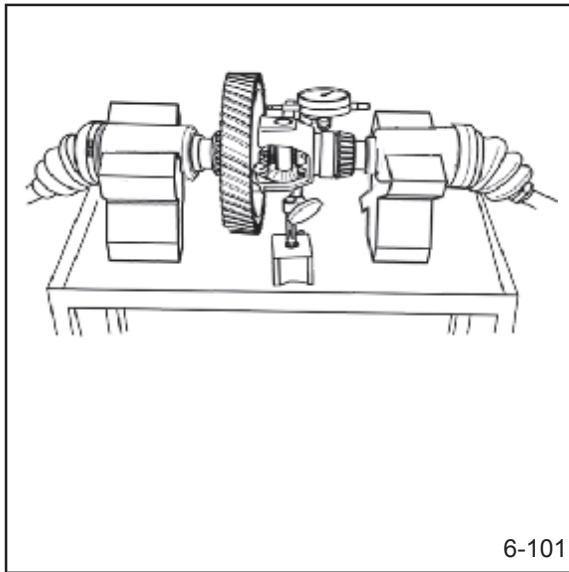


۳- خار فنری را نصب کرده و آن را طوری جا بزنید که از هوزینگ خارج نشود.



۴- واشرها را به ماده ATF آغشته کرده و سپس دنده های سرپلوس و واشرها را در جای خود نصب کنید.





### لقی دنده سرپلوس و دنده هرزگرد

قطعات را به ترتیب زیر نصب و تنظیمات مربوطه را انجام دهید:

۱- پلوس های راست و چپ را روی دیفرانسیل نصب کنید.

۲- پلوسها را بر روی بلوکهای وی شکل و بطریقی که در تصویر مشاهده می کنید، قرار دهید.

۳- میزان لقی هر دو دنده را اندازه بگیرید.

میزان لقی :  $0.25 - 0.1$  میلیمتر

۴- چنانچه میزان لقی بیش از حد استاندارد آن باشد واشرهای

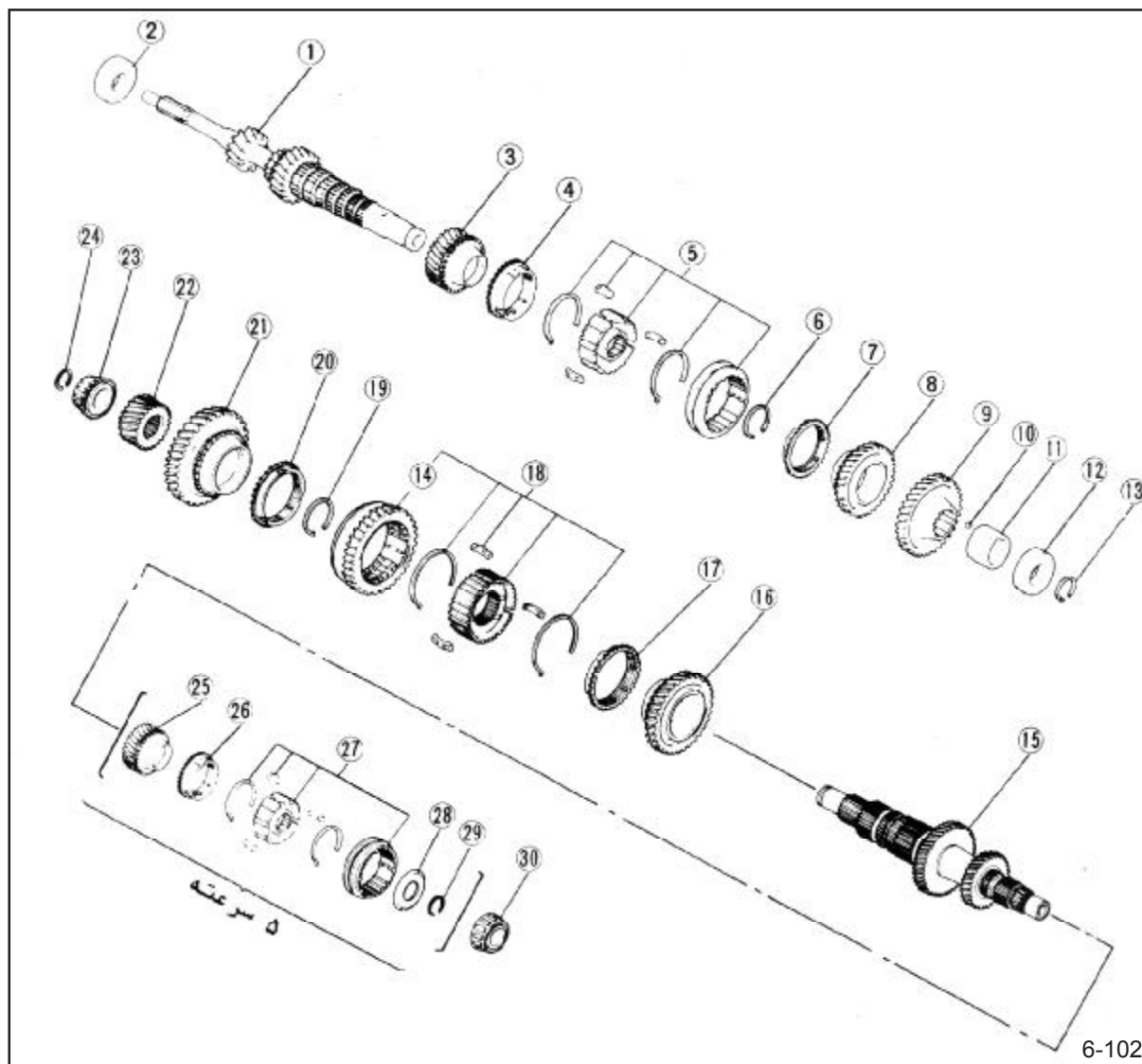
بغل را به ضخامتی که در جدول روبرو آمده انتخاب کرده و آنها را بین دنده های سر پلوس و هوزینگ قرار دهید.

### توجه:

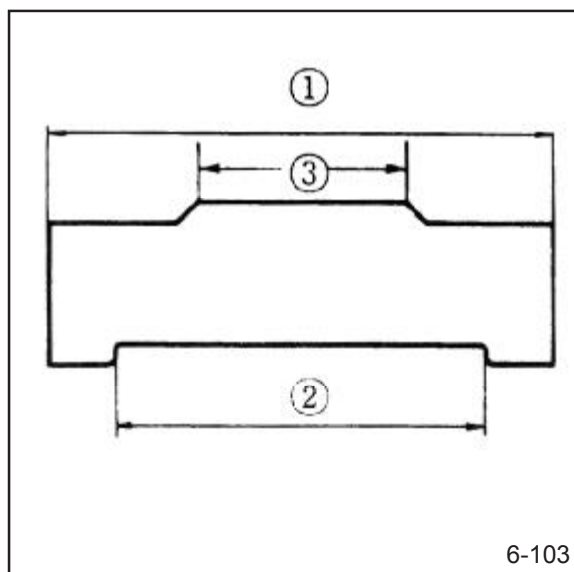
ضخامت واشرهای طرفین، باید یکسان باشند.

ضخامت واشر
۲ میلیمتر
۲/۱ میلیمتر
۲/۲ میلیمتر

ترتیب سوار کردن دنده های گیربکس - مرحله دوم  
توجه: هنگام سوار کردن گیربکس، لقی محوری کلیه دنده ها را بازدید کنید.  
(در این خصوص به صفحات بعد مراجعه کنید)



- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| ۱- شافت ورودی          | ۱۶- دنده دو             |
| ۲- بلبرینگ             | ۱۷- دنده برنجی          |
| ۳- دنده سه             | ۱۸- مجموعه مغزی و کشویی |
| ۴- دنده برنجی          | ۱۹- خار                 |
| ۵- مجموعه مغزی و کشویی | ۲۰- دنده برنجی          |
| ۶- خار                 | ۲۱- دنده پیک            |
| ۷- دنده برنجی          | ۲۲- دنده آخر (پینیون)   |
| ۸- دنده چهار           | ۲۳- کنس داخلی بلبرینگ   |
| ۹- دنده پنج ورودی      | ۲۴- خار                 |
| ۱۰- ساچمه              | ۲۵- دنده پنج            |
| ۱۱- بوش فاصله پر کن    | ۲۶- دنده برنجی          |
| ۱۲- بلبرینگ            | ۲۷- مجموعه مغزی و کشویی |
| ۱۳- خار                | ۲۸- صفحه متوقف کننده    |
| ۱۴- دنده عقب           | ۲۹- خار                 |
| ۱۵- شافت خروجی         | ۳۰- کنس داخلی بلبرینگ   |



6-103

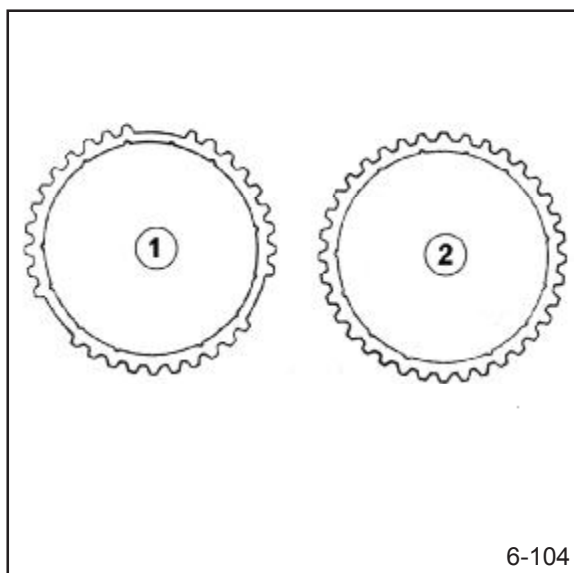
### خار موشکی دنده برنجی

توجه:

سه نوع خار موشکی دنده برنجی وجود دارد.

ابعاد استاندارد:

دنده	نوع	۱	۲	۳
دنده ۱ و ۲		۱۷ میلی‌متر	۱۲/۲ میلی‌متر	۷/۴ میلی‌متر
دنده ۳ و ۴ و ۵ و عقب		۱۴ میلی‌متر	۹/۲ میلی‌متر	۵/۴ میلی‌متر



6-104

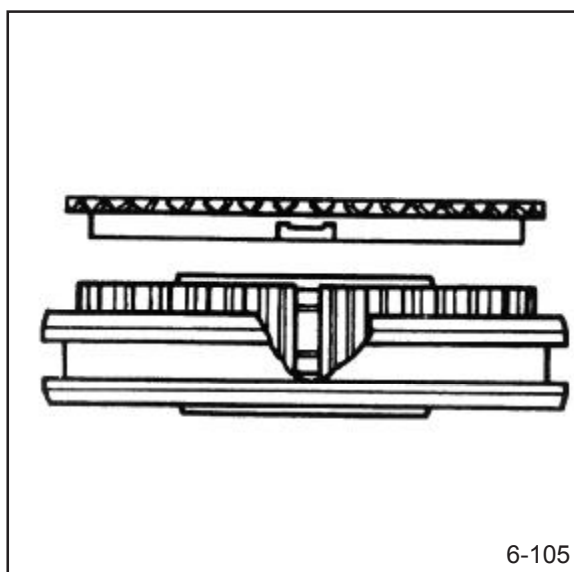
### دنده برنجی

توجه

دنده یک برنجی دارای سه بریدگی (شکاف) روی دنده می باشد.

۱- دنده ۱

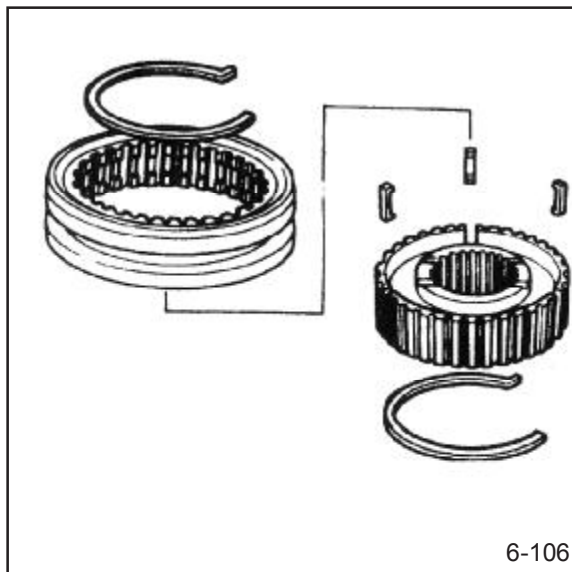
۲- سایر دنده ها



6-105

### دنده برنجی و کشویی

توجه: هنگام نصب این دنده ها، شیارهای دنده برنجی و کشویی را مقابل یکدیگر قرار دهید.

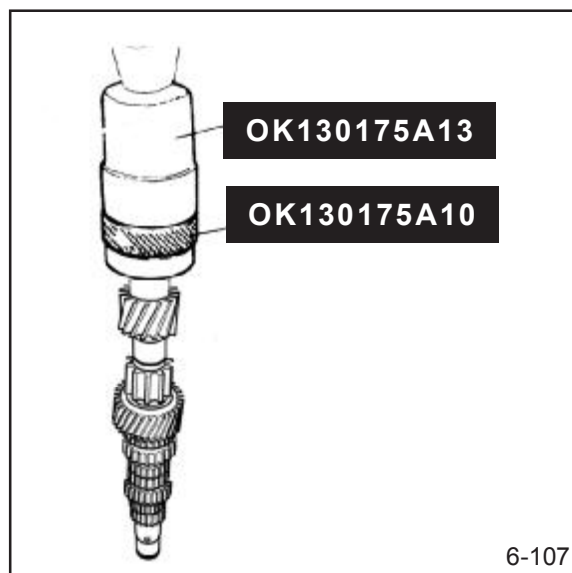


6-106

**مغزی و کشویی**

۱- سه عدد خار موشکی دنده برنجی، مغزی و کشویی را نصب کنید.

۲- فنرهای خار موشکی دنده برنجی را نصب و انتهای فنرها را داخل شیارهای کشویی قرار دهید.

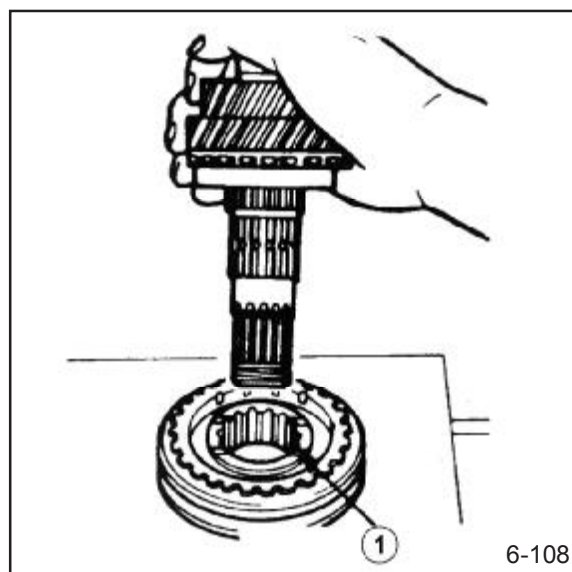


6-107

**مجموعه شافت ورودی**

بلبرینگ: با استفاده از ابزار (OK130175A13) و (OK130175A10) بلبرینگ را نصب کنید.

با استفاده از پرس، فشاری برابر ۳۰۰ کیلوگرم وارد کنید.



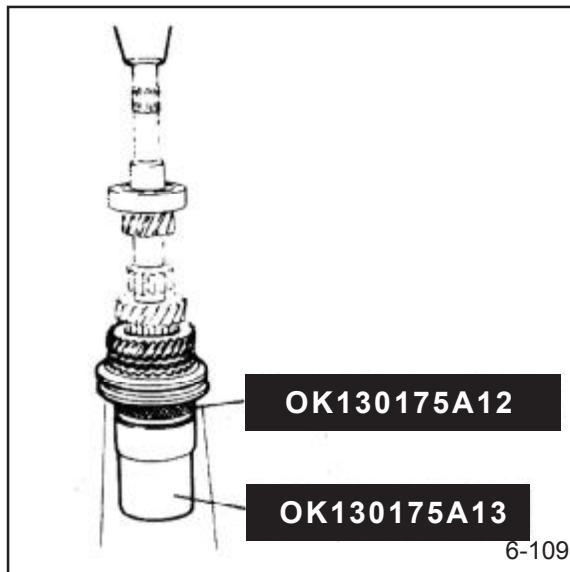
6-108

**دنده سه:**

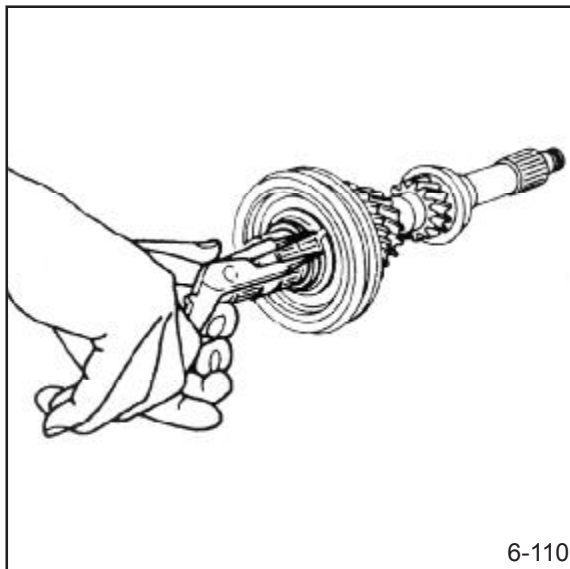
۱- دنده برنجی و دنده سه را نصب کنید.

۲- دنده و کشویی را طوری قرار دهید که شیار روغن به طرف دنده سه قرار بگیرد.

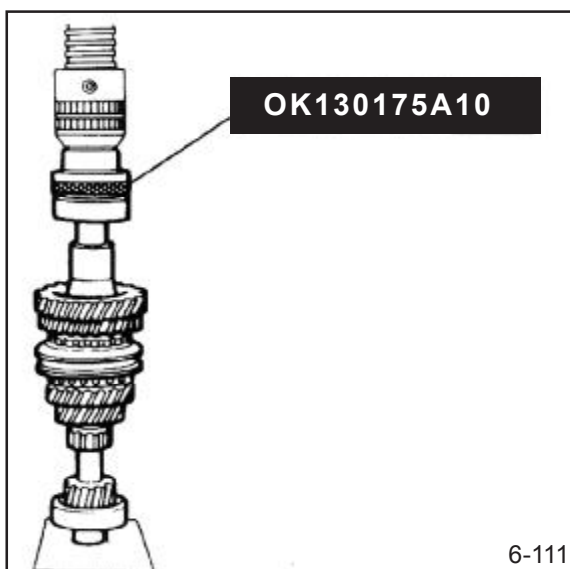
۱- شیار روغن



۳- با استفاده از ابزار (OK130175A12) و (OK130175A13) مجموعه مغزی و کشویی را نصب کنید. اینکار را با استفاده از پرس و فشاری معادل ۳۰۰ کیلوگرم انجام دهید.



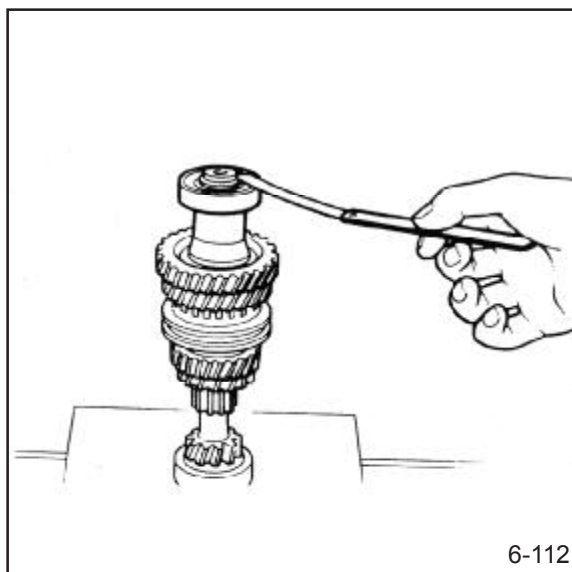
۴- خار جدید را نصب کنید.



**دنده ۴ و دنده ۵ ورودی**  
 ۱- دنده برنجی و دنده چهار را نصب کنید. (گیربکس ۵ دنده)  
 ۲- دنده ۵ ورودی را نصب کنید.  
 ۳- ساچمه و بوش فاصله پر کن را انتخاب کنید.





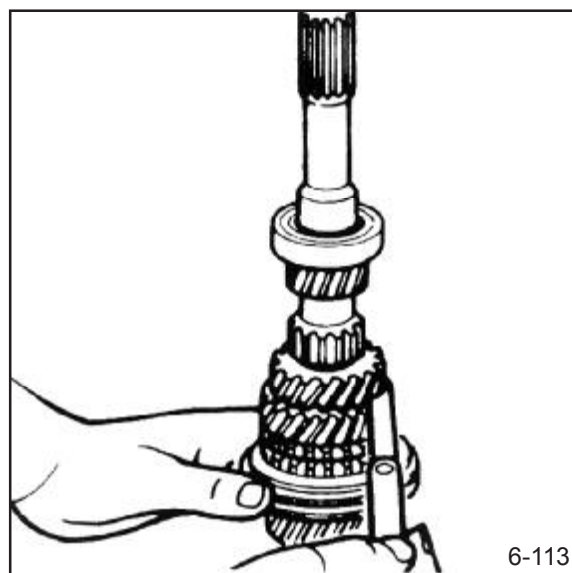


6-112

۴- با استفاده از ابزار OK130175A10 بلبرینگ را نصب کنید.  
۵- خار جدید را نصب کنید.  
با استفاده از پرس فشاری معادل ۴۰۰ کیلوگرم اعمال کنید.

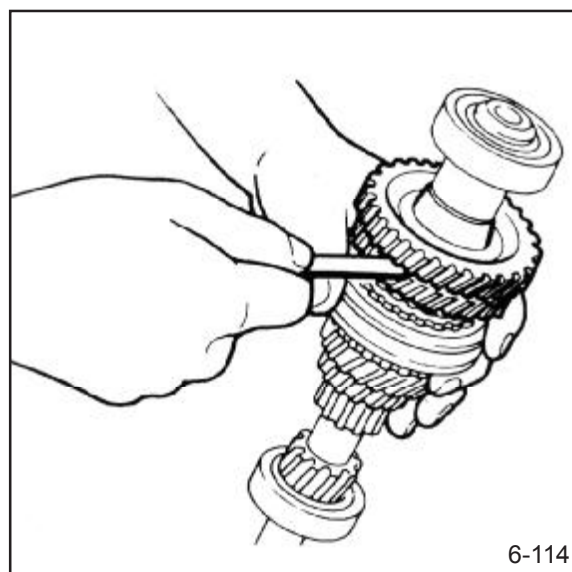
#### لقی جانبی محوری

لقی بین بلبرینگ و خار را اندازه بگیرید.  
در صورت عدم تطابق آن استاندارد خار مناسب را انتخاب کنید.  
میزان لقی: ۰-۰/۱ میلیمتر



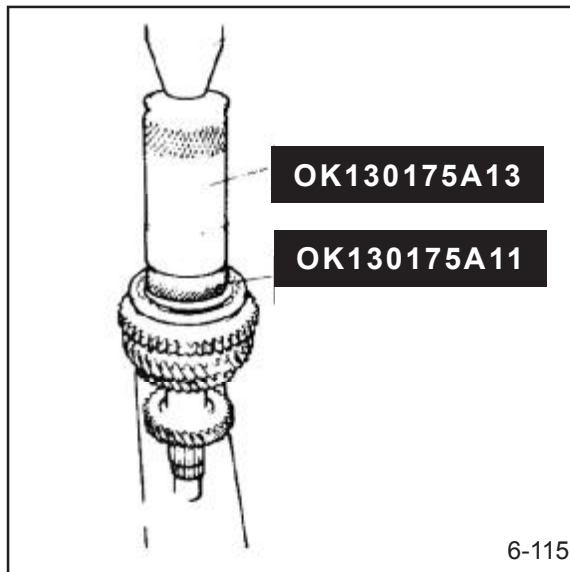
6-113

ضخامت خارهای موجود: ۲ میلیمتر، ۲/۲ میلیمتر، ۲/۴ میلیمتر  
۲- لقی بین دنده ۳ و شافت ورودی را اندازه گرفته و در صورت عدم تطابق آن را با حد استاندارد، قطعات سائیده شده را تعویض کنید.  
لقی استاندارد: ۰/۴۱-۰/۰۶ میلیمتر



6-114

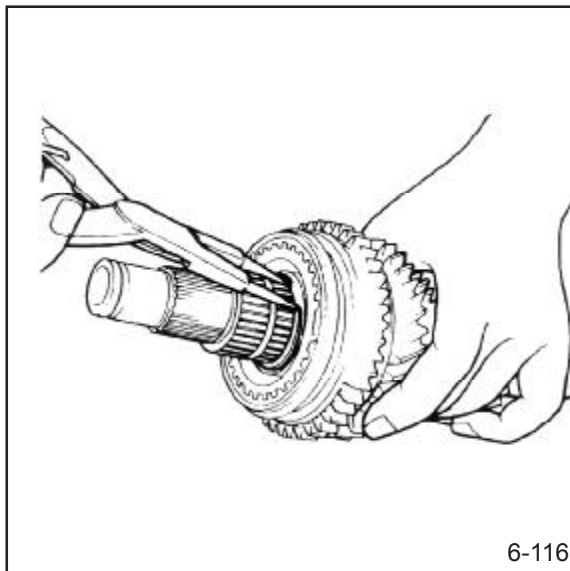
۳- لقی استاندارد بین دنده ۴ و دنده ۵ ورودی را اندازه گرفته و در صورت عدم تطابق آن با حد استاندارد، قطعات قسمتهای آسیب دیده را تعویض کنید.  
لقی استاندارد: ۰/۵۲-۰/۲۲ میلیمتر



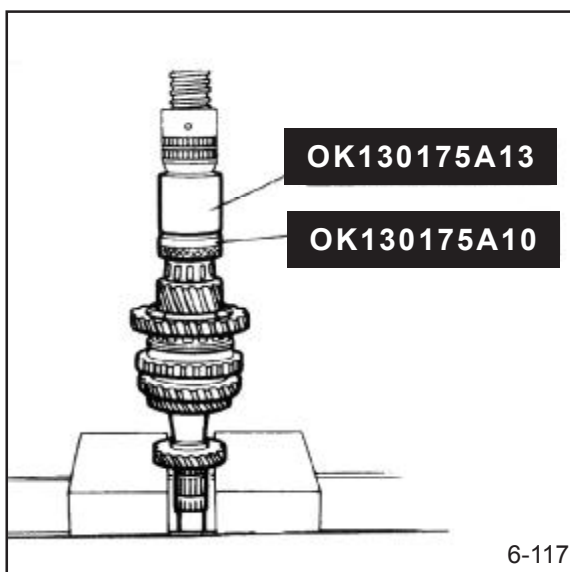
### مجموعه شافت خروجی:

#### دنده ۲

۱- دنده ۲ و دنده برنجی را نصب کنید.  
 ۲- با استفاده از ابزار (OK130175A13) و (OK130175A11) مغزی و کشویی دنده عقب را طوری نصب کنید که شیار جانبی روغن رو به دنده ۲ و دنده برنجی قرار گیرد.  
 با استفاده از پرس و اعمال فشاری معادل ۵۰۰ کیلوگرم اینکار را انجام دهید.



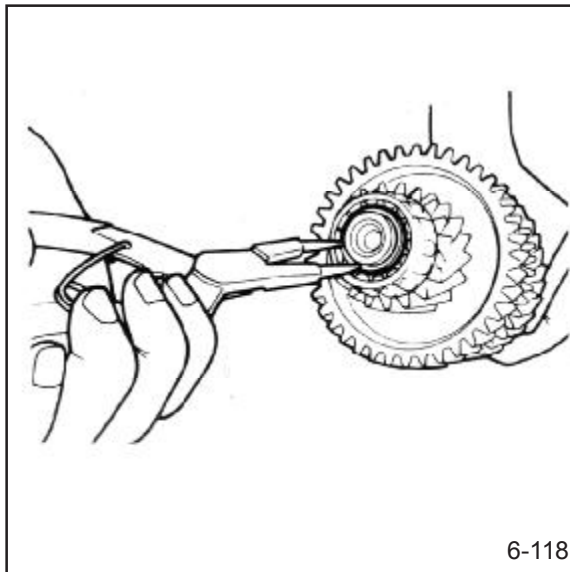
۳- خار جدید را نصب کنید.



#### دنده یک و دنده نهایی

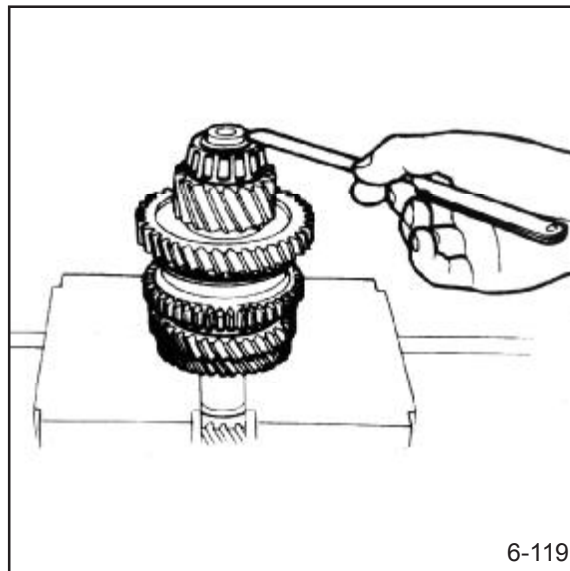
۱- دنده یک و دنده نهایی را نصب کنید.  
 ۲- با استفاده از ابزار (OK130175A13) و (OK130175A10) کنس داخلی بلبرینگ را نصب کنید.

۳- خار جدید را نصب کنید.

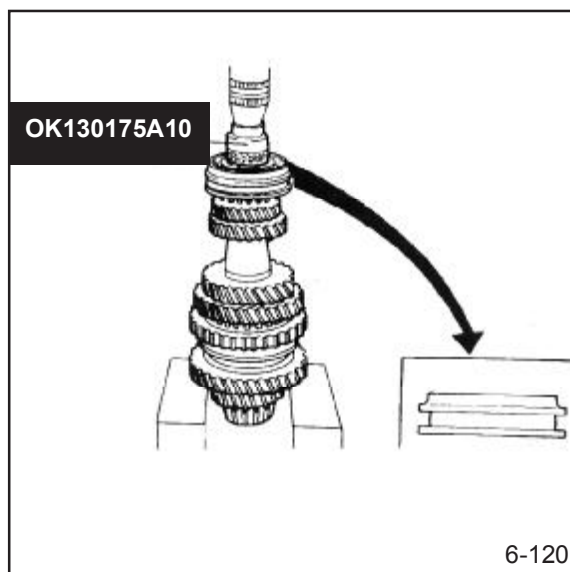


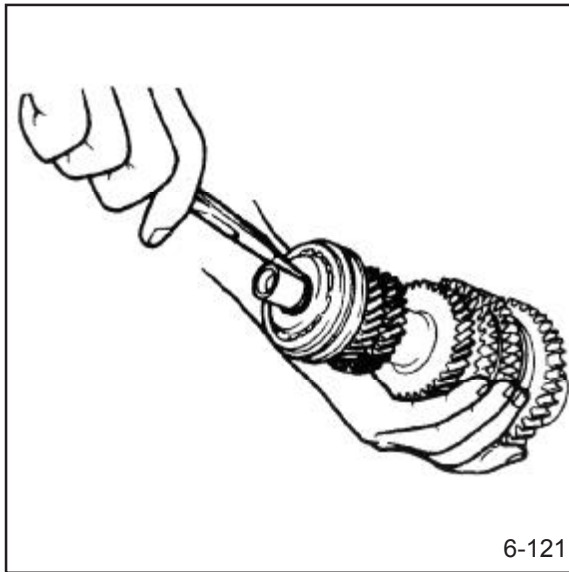
۴- لقی بین کنس داخلی و بلبرینگ و خار را اندازه بگیرید. در صورت عدم تطابق آن با حد استاندارد، خار مناسبی را انتخاب کنید.

حد لقی:  $0.1 - 0$  میلیمتر  
ضخامت خارهای موجود ۲ میلیمتر و  $2/2$  میلیمتر و  $2/4$  میلیمتر

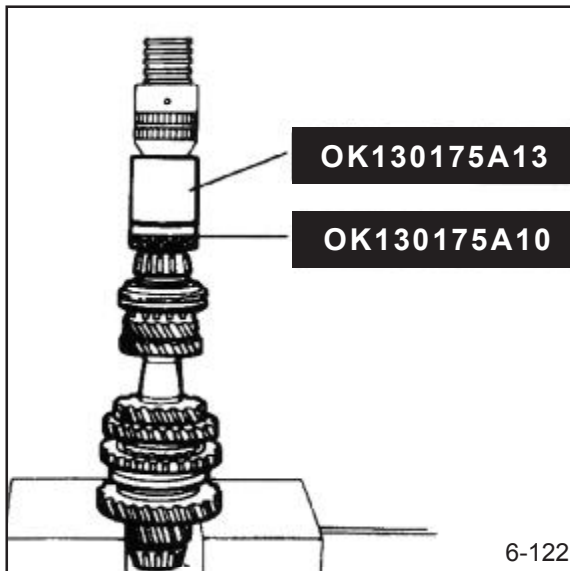


۵- دنده ۵ و دنده برنجی را نصب کنید.  
۶- با استفاده از ابزار (OK130175A10) و با اعمال فشاری معادل ۵۰۰ کیلوگرم مغزی و کشویی را نصب کنید.

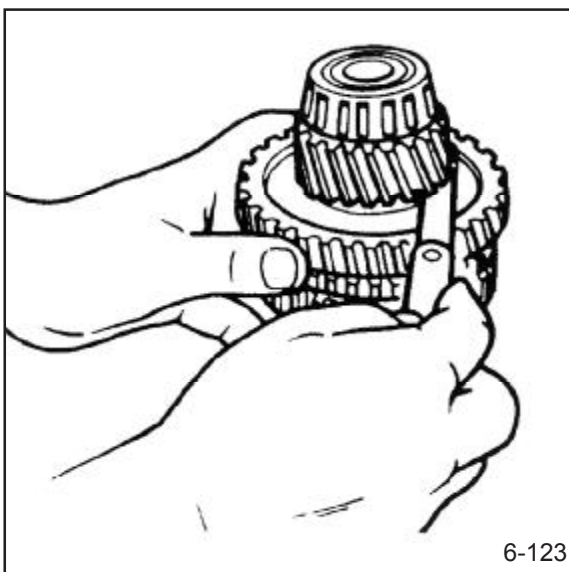




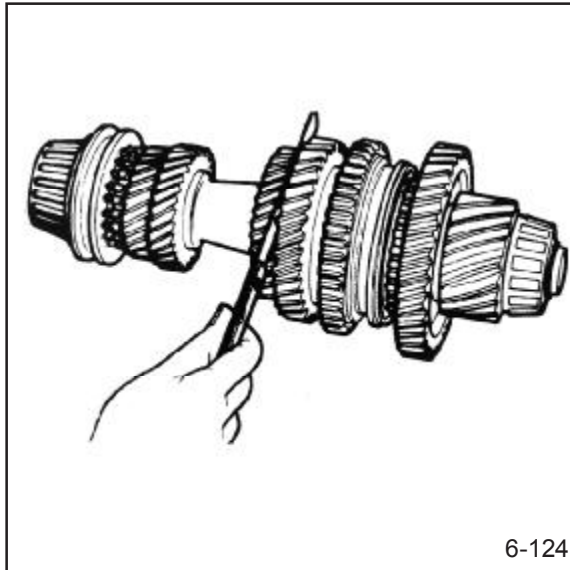
۷- صفحه متوقف کننده را نصب کنید.  
۸- خار جدید را نصب کنید.



۹- با استفاده از ابزار (OK130175A13) و (OK130175A10) و فشار پرسی معادل ۷۰۰ کیلوگرم کنس داخلی بلبرینگ را نصب کنید.

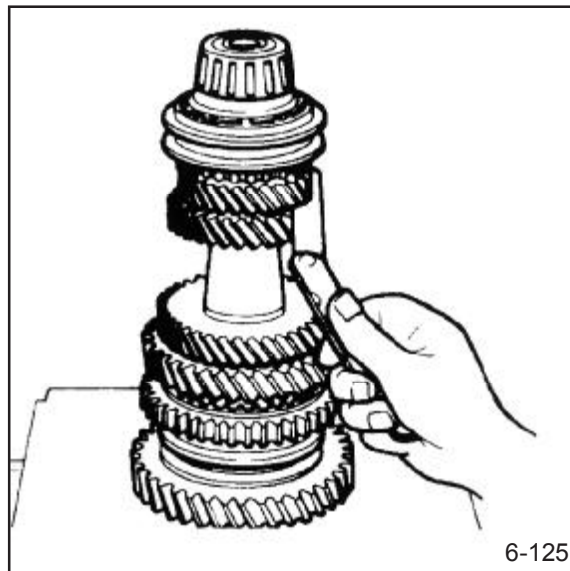


**لقی محوری**  
۱- لقی بین دنده نهایی و دنده یک را اندازه گرفته و در صورت عدم تطابق آن با حد استاندارد، قسمت های سائیده و یا آسیب دیده را تعویض کنید.  
لقی استاندارد: ۰/۲۲-۰/۶۲ میلیمتر



۲- لقی موجود بین دنده ۲ و دنده شافت خروجی را اندازه گرفته و در صورت عدم تطابق آن با مشخصات مورد نظر قطعات آسیب دیده و یا سائیده شده را تعویض کنید. (شکل ۱۲۴-۶)  
حد استاندارد لقی :  $0.06-0.21$  میلیمتر

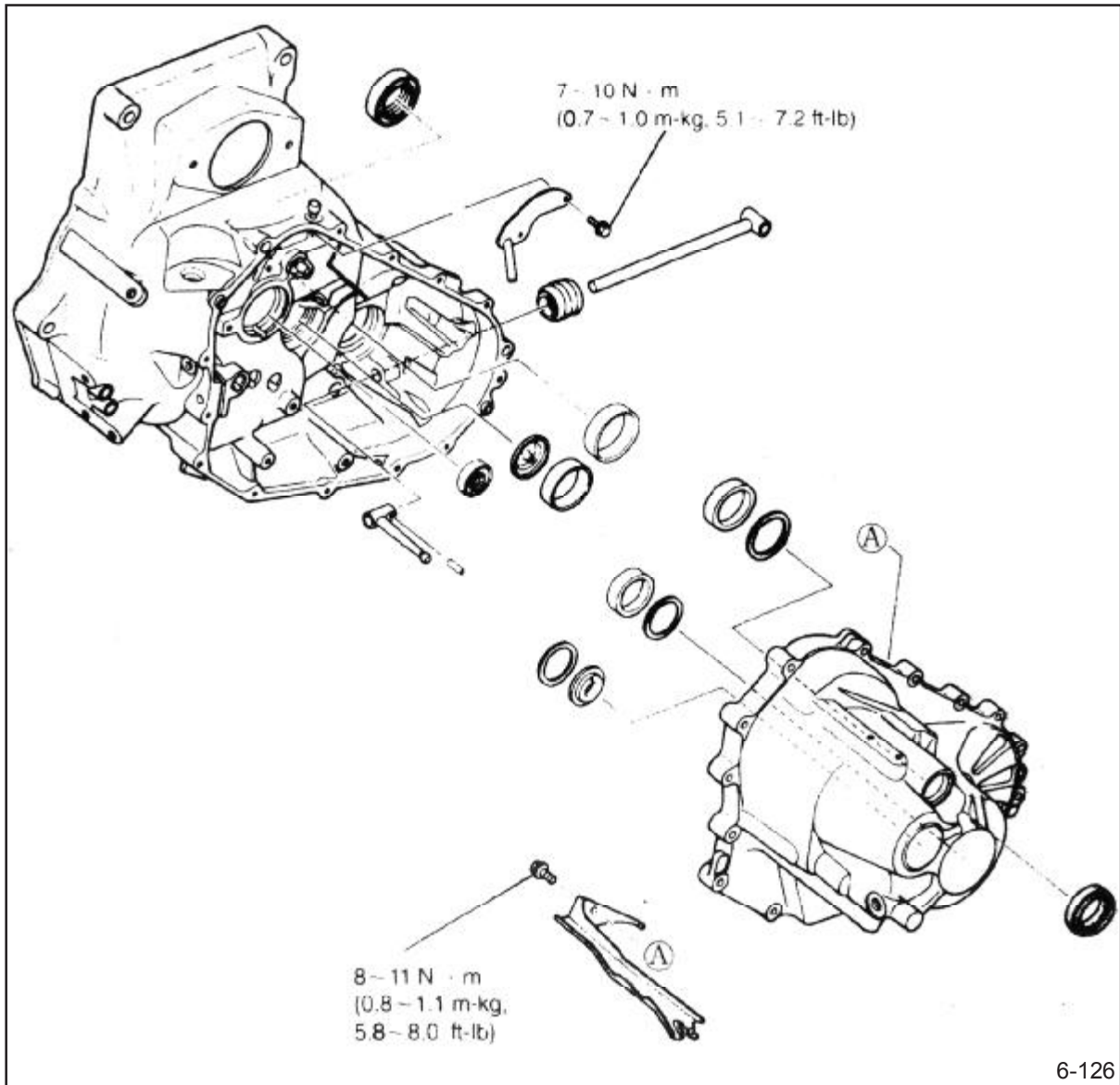
6-124



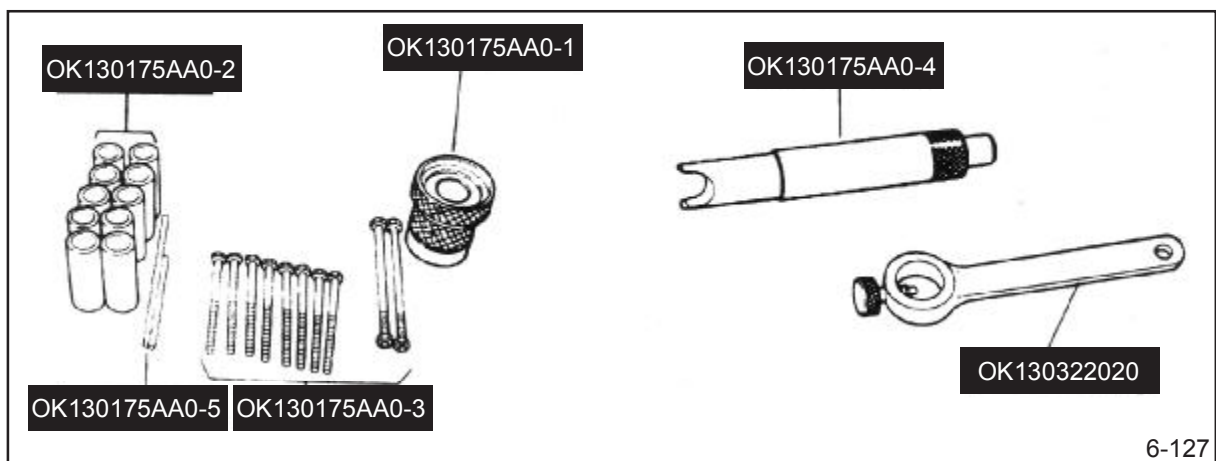
۳- لقی بین دنده ۵ و دنده شافت خروجی را اندازه گرفته در صورت عدم انطباق آن با حد استاندارد، قطعات آسیب دیده و یا سائیده شده را عوض کنید. (شکل ۱۲۵-۶)  
حد استاندارد لقی :  $0.06-0.21$  میلیمتر

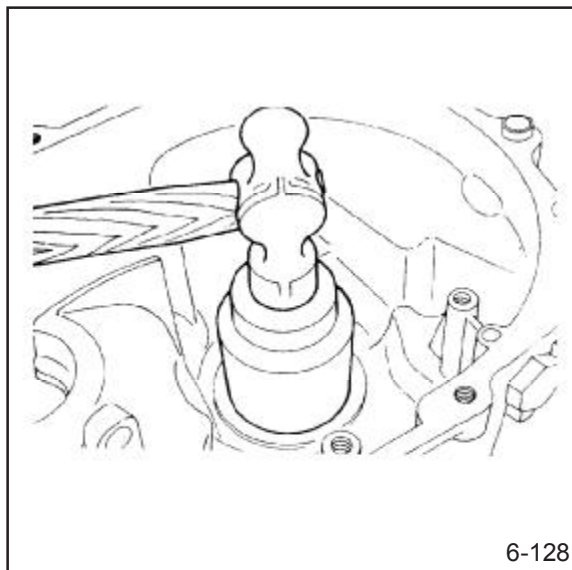
6-125

ترتیب جمع کردن گیربکس - مرحله سوم  
اندازه گشتاور



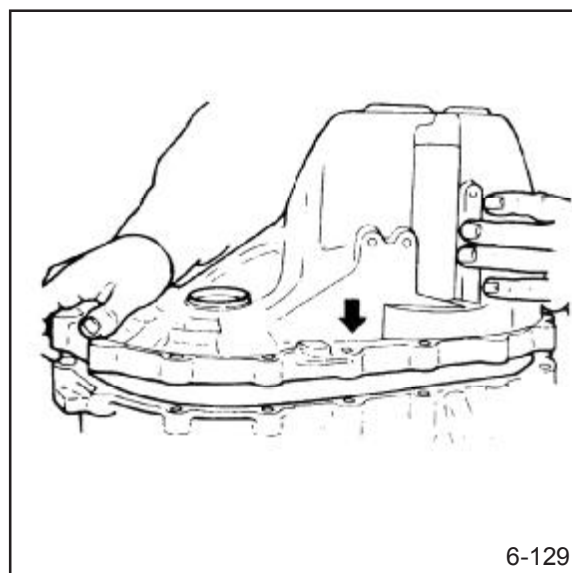
لقی اولیه بلبرینگ: لقی اولیه را با انتخاب واشرهای تنظیم مناسب که دارای ضخامت استاندارد می باشند، تنظیم کنید. در ضمن برای اینکه لقی اولیه بلبرینگها را بازدید کنید، واشرهای تنظیم را خارج کرده و سپس مراحل صفحه بعد را انجام دهید.





6-128

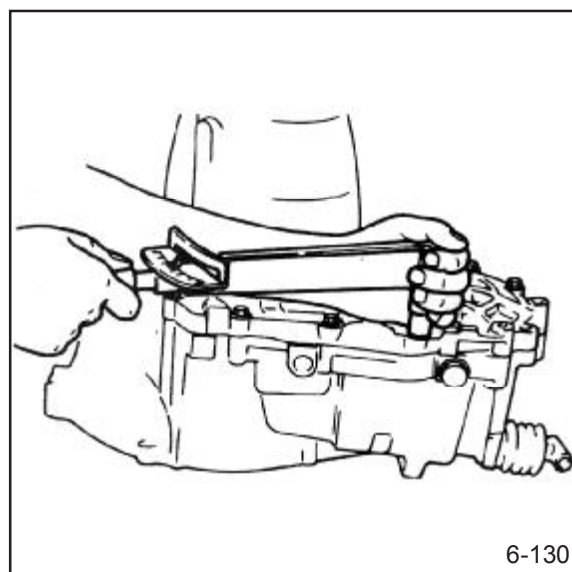
۱- درحالی که واشرهای تنظیم خارج می باشد، کنس بیرونی بلبرینگ را در پوسته گیربکس جا بزنید.  
 ۲- بعد از نصب محفظه کلاچ به قلاب گیربکس، با چکش به کنس بیرونی بلبرینگ دیفرانسیل ضربه وارد کرده تا از طریق، بلبرینگ کاملاً در جای خود بنشیند. سپس تکه لوله ای روی کنس بیرونی قرار داده و با چکش آنقدر ضربه بزنید تا لوله با پوسته محفظه کلاچ تماس یابد.



6-129

### شافت ورودی

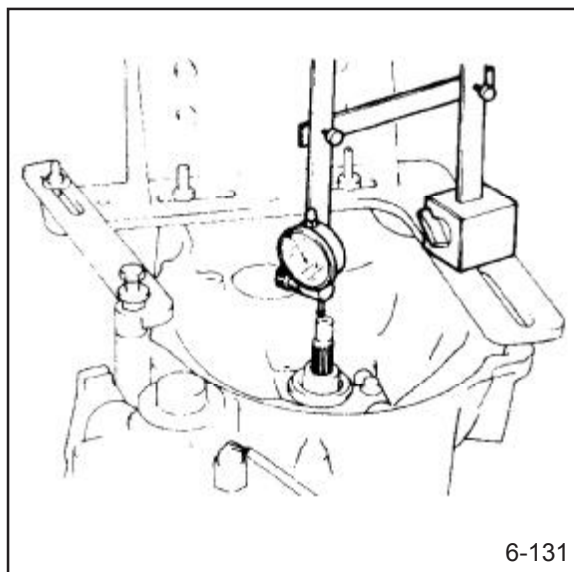
۱- مجموعه دنده و شافت ورودی را نصب کنید.



6-130

۲- پوسته گیربکس را نصب کرده و پیچ ها را تا حد استاندارد آنها سفت کنید  
 میزان گشتاور: ۱/۹-۲/۶ کیلوگرم





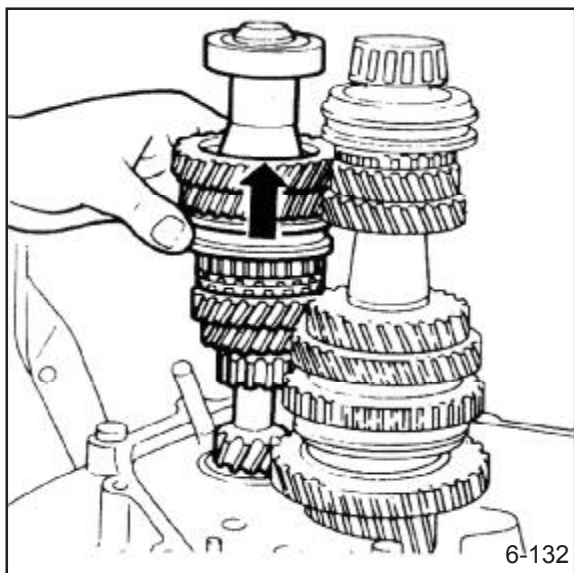
6-131

۳- ساعت اندازه گیری را به قلاب گیربکس وصل کنید.  
 ۴- لقی محوری شافت ورودی را اندازه گرفته و در صورت عدم تطابق آن با میزان استاندارد، از واشرهای مناسب استفاده کنید. (شکل ۱۳۱-۶)

میزان لقی: ۰/۱-۰ میلیمتر  
 ضخامت واشرهای موجود: ۰/۳-۰/۴-۰/۵ میلیمتر

#### توجه:

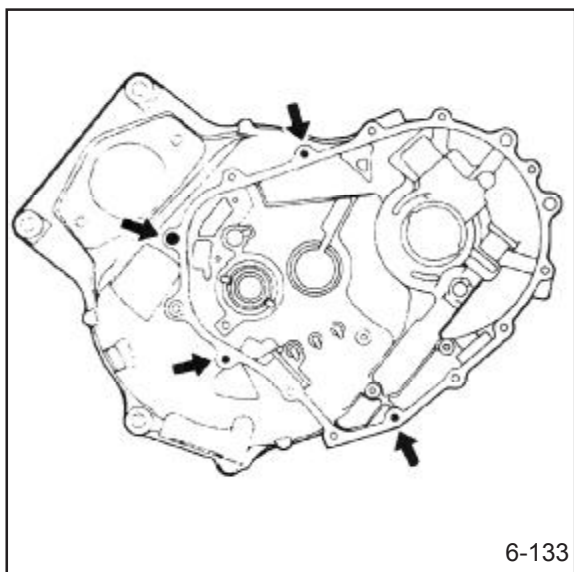
حداکثر میتوان از دو واشر استفاده کرد.



6-132

#### شافت خروجی

۱- پوسته گیربکس را باز کرده و برای شافت ورودی از واشرهای تنظیم مناسب استفاده کنید.  
 ۲- مجموعه شافت ورودی و شافت خروجی را نصب کنید.  
 ۳- واشرهای تنظیم شافت خروجی را در این مرحله نصب کنید. دنده را روی دنده ۴ بگذارید.

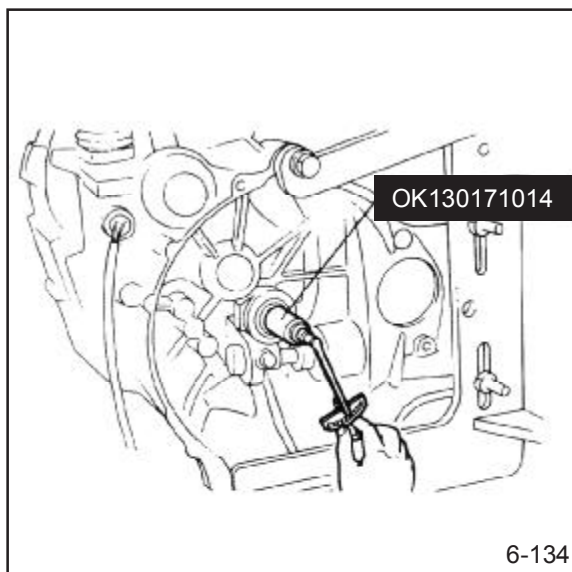


6-133

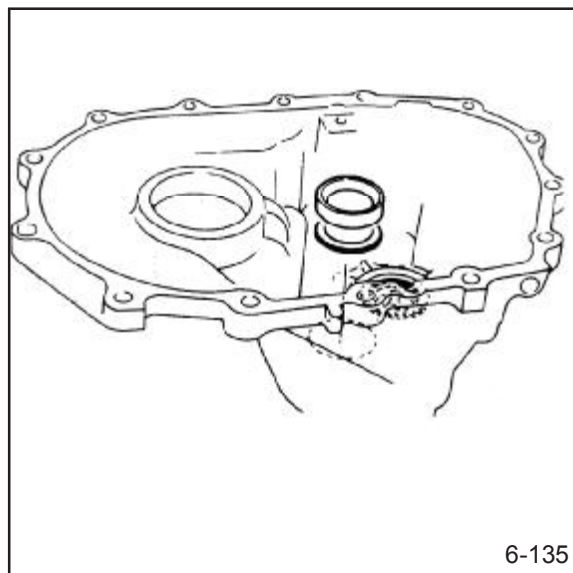
۴- پوسته گیربکس را نصب کرده و آن را تا حد استاندارد سفت کنید. (شکل ۱۳۳-۶)

حد استاندارد گشتاور: ۱/۹-۲/۶ کیلوگرم

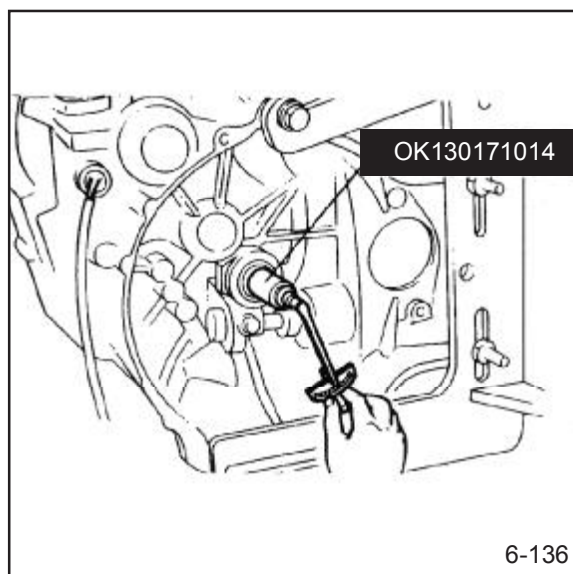




۵- ابزار (OK130171014) را نصب کرده و میزان لقی اولیه (A) را اندازه بگیرید.  
۶- پوسته گیربکس و کنس بیرونی بلبرینگ را باز کنید.



۷- واشرهایی را که هنگام باز کردن قطعات خارج کرده اید سر جای خود قرار داده و کنس بیرونی بلبرینگ را نصب کنید.  
۸- مجموعه شافت ورودی و خروجی را نصب کنید.  
۹- دنده را روی دنده ۴ بگذارید.  
۱۰- پوسته گیربکس را مجدداً نصب کرده و آنرا تا حد استاندارد سفت کنید.  
میزان گشتاور : ۲/۶-۱/۹ کیلوگرم متر



۱۱- ابزار شماره (OK130171014) را نصب کرده و میزان لقی (B) را اندازه بگیرید.

ضخامت به میلی متر (اینچ)
۰/۳۰ میلی متر (۰/۱۲ اینچ)
۰/۳۵ میلی متر (۰/۱۴ اینچ)
۰/۴۰ میلی متر (۰/۱۶ اینچ)
۰/۴۵ میلی متر (۰/۱۸ اینچ)
۰/۵۰ میلی متر (۰/۲۰ اینچ)
۰/۵۵ میلی متر (۰/۲۲ اینچ)
۰/۶۰ میلی متر (۰/۲۴ اینچ)

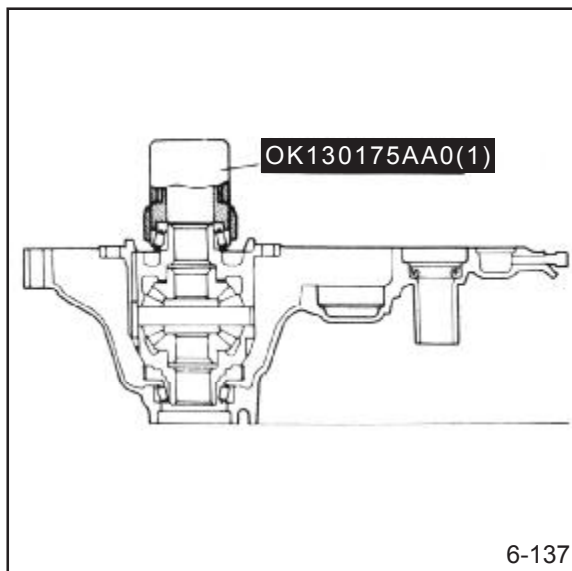
از واشرهای تنظیم مناسب مطابق جدول روبرو استفاده کنید.

#### توجه:

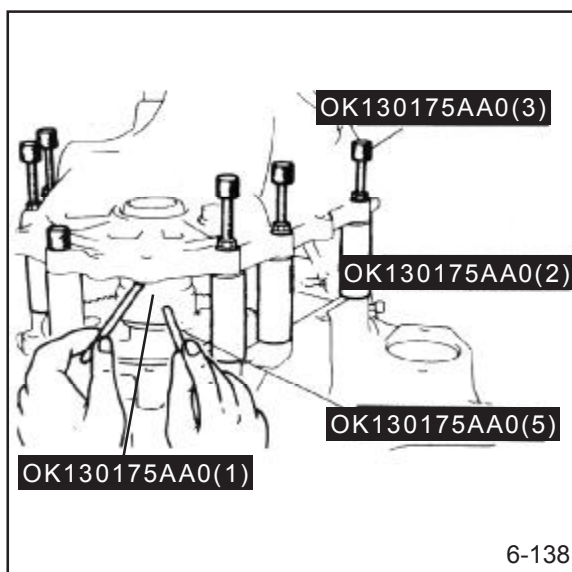
الف- میزان لقی اولیه (A) شافت ورودی باید کمتر از میزان لقی اولیه (B) شافت ورودی باشد.  
 لقی اولیه (B) نیز باید کمتر از ۰/۰۵ کیلوگرم متر باشد.  
 ب- حداکثر میتوان از دو واشر تنظیم استفاده کرد.  
 ۱۲- پوسته گیربکس، شافت ورودی و شافت خروجی را باز کنید.

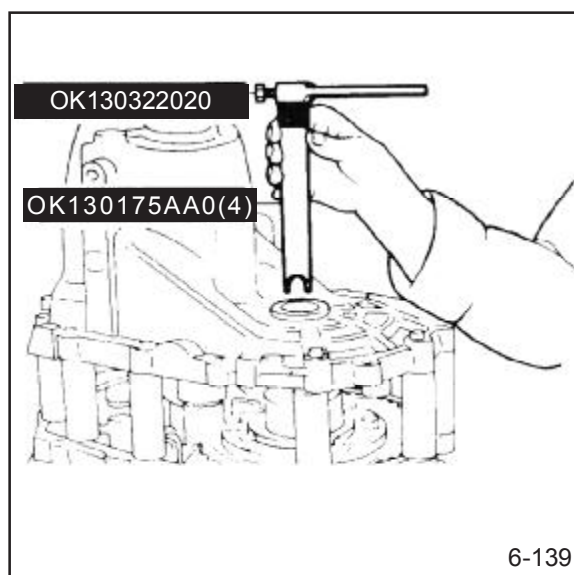
#### دیفرانسیل

۱- مجموعه دیفرانسیل را داخل محفظه کلاچ گذاشته و کنس بیرونی بلبرینگ را روی آن قرار دهید سپس توپی تلسکوپی تنظیم لقی (۱) از مجموعه ابزار OK130175AA0 را روی کنس سوار کنید.

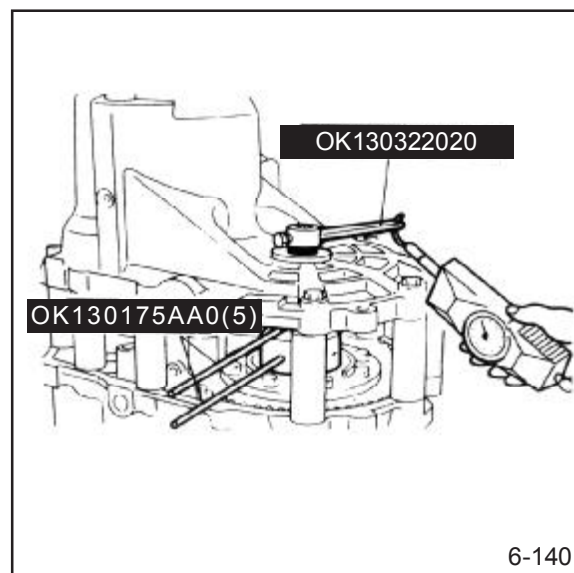


۲- پوسته گیربکس را نصب کنید.  
 ۳- بوشهای فاصله پر کن (۲) از مجموعه ابزار OK130175AA0 را بین پوسته گیربکس و پوسته محفظه کلاچ نصب کرده و تا حد استاندارد سفت کنید (شکل ۶-۱۳۸)  
 ۴- پیچهای اتصال (۳) از همان مجموعه ابزار را داخل بوشها قرار داده و آنها را تا گشتاور ۲/۶-۱/۹ کیلوگرم متر سفت نمائید.  
 سپس پینهای (۵) موجود در جعبه ابزار را در سوراخهای تلسکوپی قرار داده و آنها را در جهت عکس بچرخانید تا بلبرینگ ها تحت فشار قرار گرفته و شیار بین دو قطعه از ابزار (۱) مشخص گردد.

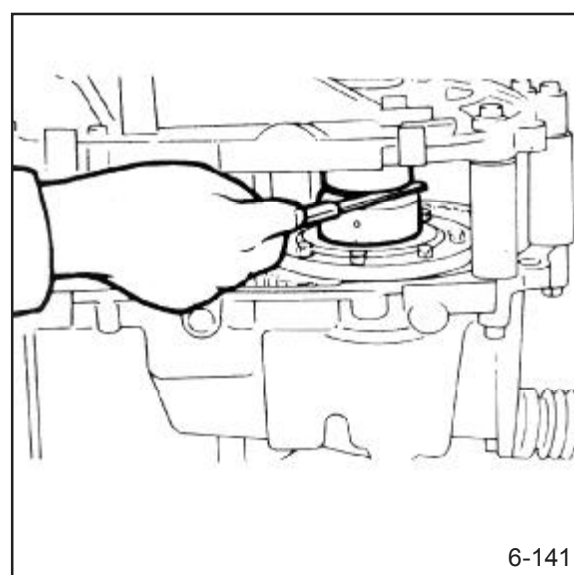




۵- شفت گرداننده دیفرانسیل ابزار (۴) از مجموعه OK130175AA0 را درون هوزینگ قرار داده و سپس ابزار اندازه گیری گشتاور OK130322020 را مطابق با شکل به آن وصل کنید.



۶- نیرو سنج را به ابزار (OK130322020) قلاب کرده و آنرا بکشید تا ابزار بچرخد. (شکل ۱۴۰-۶)  
سپس پینهای (۵) از مجموعه OK130175AA0 را نسبت به هم تنظیم کنید تا حد استاندارد لقی اولیه بدست آید.  
لقى اولیه استاندارد:  $0.05 - 0.076$  کیلوگرم متر  
دستگاه نیروسنج:  $0.15 - 0.176$  کیلوگرم



۷- با استفاده از یک فیلر شیار ابزار تلسکوپی (۱) از مجموعه OK130175AA0 را جهت تعیین واشر تنظیم دیفرانسیل اندازه بگیرید.

**توجه:**  
شیار ابزار تلسکوپی (۱) را در تمام محیط آن اندازه بگیرید.

ضخامت واشر به میلیمتر	
۰/۱۰	۰/۵۵
۰/۱۵	۰/۶۰
۰/۲۰	۰/۶۵
۰/۲۵	۰/۷۰
۰/۳۰	۰/۷۵
۰/۳۵	۰/۸۰
۰/۴۰	۰/۸۵
۰/۴۵	۰/۹۰

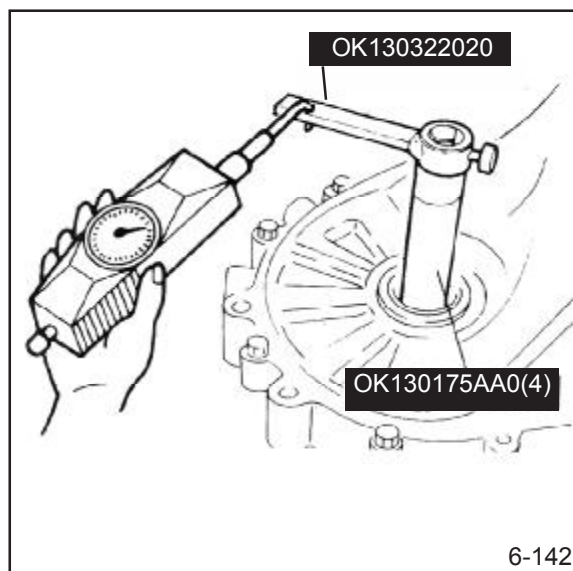
۸- با مراجعه به جدول روبرو، برای دیفرانسیل از واشرهای تنظیم مناسب استفاده کرده و واشرهایی را انتخاب کنید که نزدیکترین نسبت را به بزرگترین، لقی اندازه گیری شده در محیط ابزار فوق را دارا باشد.  
از دو واشر نازکتر و ضخیم تر نزدیک به لقی واشر ضخیم تر را انتخاب کنید.

**مثال:**

لقی ۰/۳۲ میلیمتر، واشرهای ۰/۳ و ۰/۳۵ نزدیکترین واشرها به ۰/۳۲ می باشند. واشر ضخیم تر یعنی ۰/۳۵ را انتخاب کنید.

**توجه:**

حداکثر می توانید از دو واشر تنظیم استفاده کنید.



6-142

ابزار OK130322020 و شفت (۴) به همراه پیچهای (۳) و بوشهای (۲) از مجموعه ابزار OK130175AA0 را خارج کرده و سپس پوسته گیربکس را جدا نمایید. دیفرانسیل را جدا کرده و کنس بیرونی بلبرینگ را باز کنید.  
کنس بیرونی بلبرینگ بغل دیفرانسیل را در پوسته محفظه کلاچ بگذارید.

**بازدید مجدد لقی اولیه بلبرینگ**

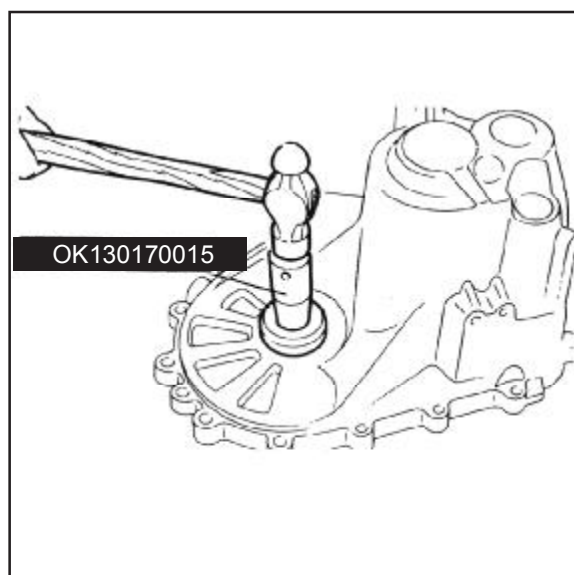
۱- واشرهای انتخابی و کنس بیرونی بلبرینگ را نصب کنید.  
۲- پوسته دیفرانسیل و پوسته گیربکس را نصب کرده و آن را تا حد استاندارد سفت کنید.  
میزان گشتاور: ۲/۶-۱/۹ کیلوگرم متر

۳- ابزار واسط اندازه گیری گشتاور OK130322020 را به شفت (۴) از مجموعه OK130175AA0 متصل کرده و آنرا در داخل سوراخ پولس قرار دهید.  
۴- نیرو سنج را به ابزار (OK130322020) قلاب کرده و میزان لقی اولیه را اندازه گیری نمایید.  
لقی اولیه: ۷/۶-۳ کیلوگرم سانتیمتر

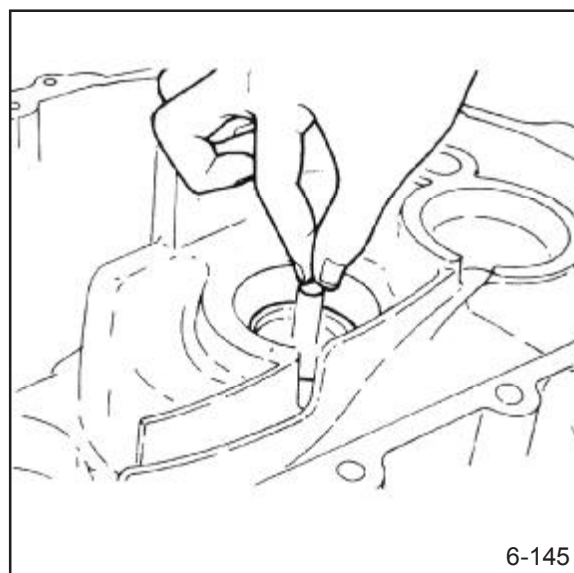
**توجه:**

اگر لقی اولیه مطابق با حد استاندارد آن نمی باشد، کار تنظیم را مجدداً انجام دهید.

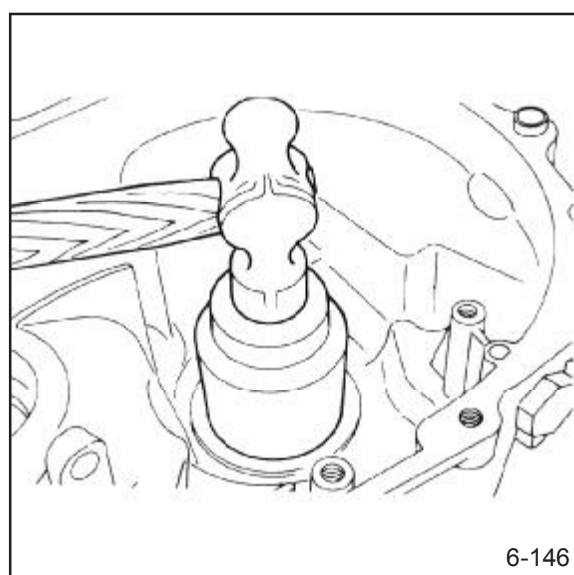
6-143



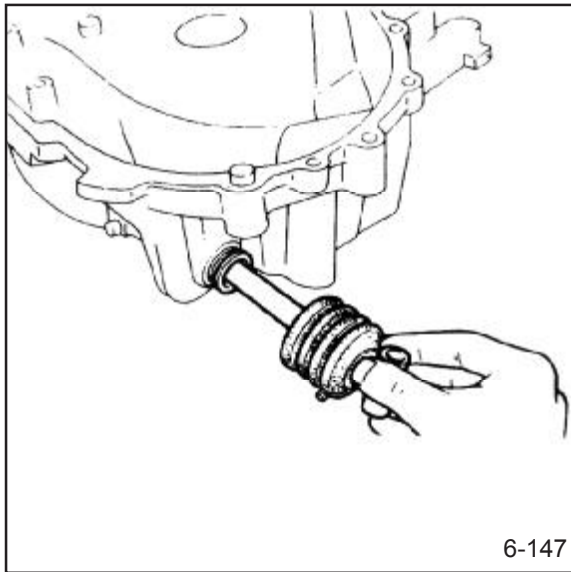
کاسه نمد دیفرانسیل  
با استفاده از ابزار شماره (OK130170015) کاسه نمدهای  
دیفرانسیل را جا بزنید.



کاسه نمد شافت ورودی  
با استفاده از یک لوله مناسب کاسه نمد را داخل پوسته محفظه  
کلاچ جا بزنید.  
قیف را نصب کنید.

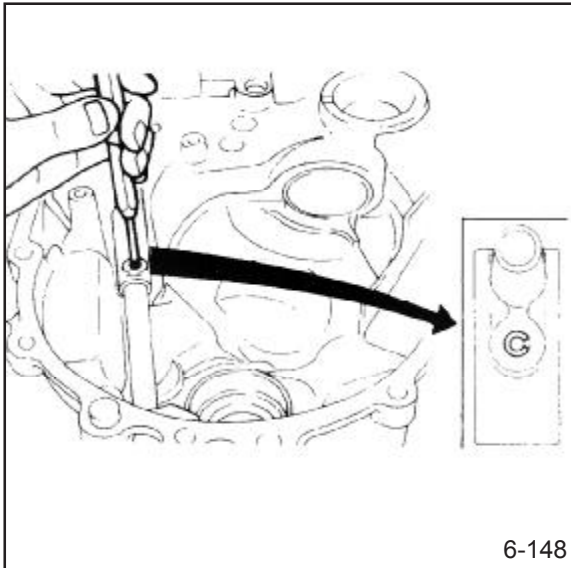


کنس بیرونی بلبرینگ  
۱- واشرهای تنظیم انتخاب شده را نصب کنید.  
۲- کنس بیرونی بلبرینگ را در پوسته گیربکس و پوسته محفظه  
کلاچ قرار دهید.  
۳- با استفاده از یک لوله مناسب، به کنس بیرونی ضربه بزنید  
تا کاملاً بنشیند.



6-147

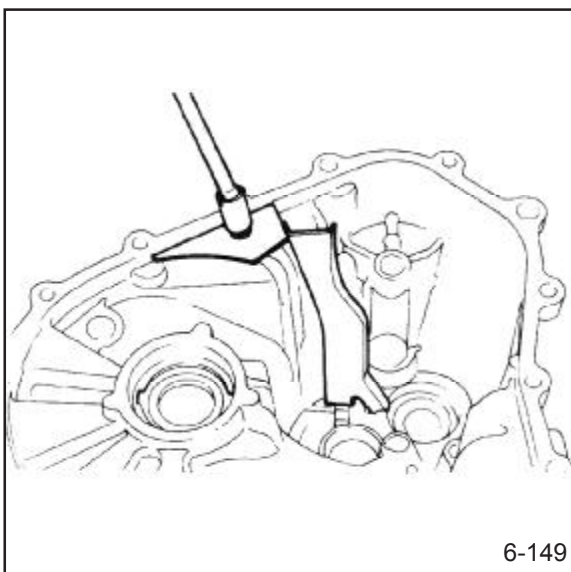
- اهرم تعویض دنده**  
 ۱- کاسه نمد را نصب کنید.  
 ۲- مجموعه اهرم تعویض دنده را نصب کنید.



6-148

- ۳- بازویی تعویض دنده را نصب کنید در این مورد به مطالب مندریج در صفحات قبل مراجعه کنید.

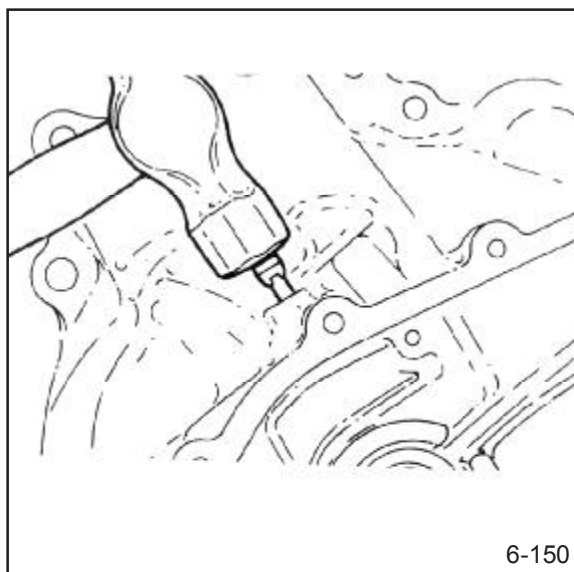
**توجه:**  
 پین فنری را بطریقی که در تصویر ملاحظه می کنید، نصب نمایید.



6-149

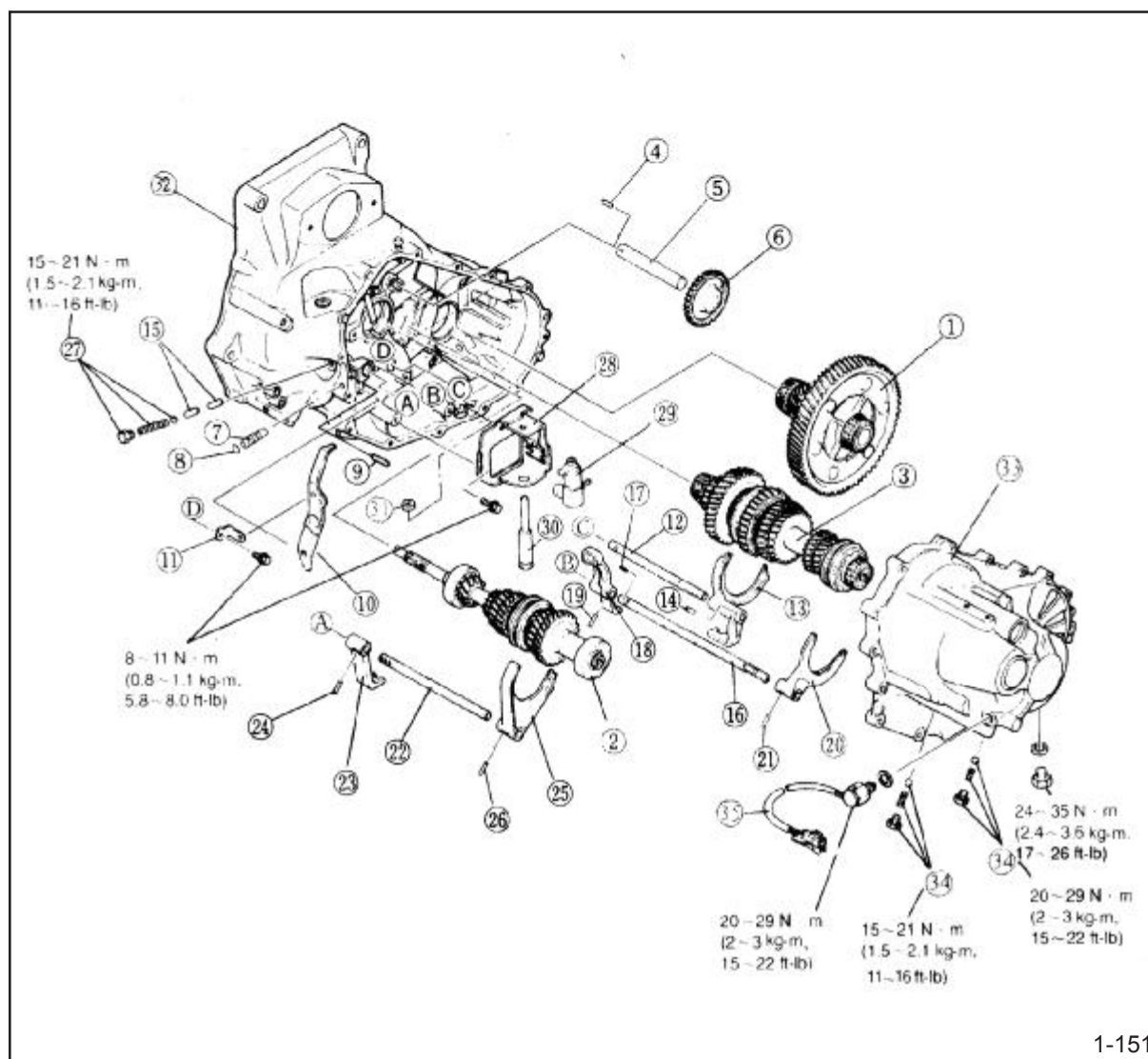
- مجرای عبور واسکازین و بست محافظ**  
 مجرای عبور واسکازین و بست محافظ را نصب کنید.  
 میزان گشتاور مجرای عبور روغن: ۰/۸-۱/۱ کیلوگرم متر  
 گشتاور بست محافظ: ۰/۷-۱ کیلوگرم متر

هواکش را نصب کنید.





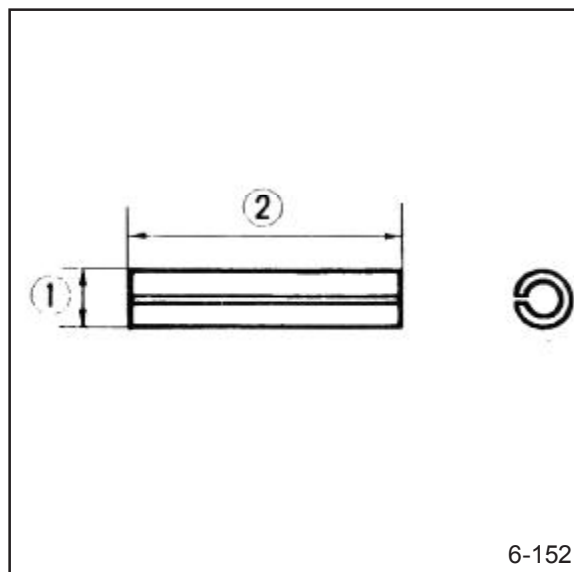
ترتیب سوار کردن قطعات گیربکس - مرحله چهارم  
 قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده سوار کنید  
 توجه: شماره های ۳۷ تا ۴۰ فقط برای گیربکسهای ۴ دنده می باشد.  
 مشخصات گشتاور:



- |                         |                                  |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ۳۱- آهن ربا             | ۱۶- میل ماهک دنده ۵و عقب         | ۱- مجموعه دیفرانسیل              |
| ۳۲- محفظه کلاچ          | ۱۷- خار میل ماهک                 | ۲- مجموعه شافت ورودی             |
| ۳۳- پوسته گیربکس        | ۱۸- قطعه انتهایی میل ماهک ۵و عقب | ۳- مجموعه شافت خروجی             |
| ۳۴- درپوش، فنر و ساچمه  | ۱۹- پین فنری                     | ۴- پین                           |
| ۳۵- فشنگی چراغ دنده عقب | ۲۰- ماهک دنده ۵                  | ۵- شافت هرزگرد دنده عقب          |
|                         | ۲۱- پین فنری                     | ۶- دنده هرزگرد عقب               |
|                         | ۲۲- میل ماهک دنده ۴و۳            | ۷- پین اهرم تعویض دنده عقب       |
|                         | ۲۳- قطعه انتهایی میل ماهک ۴و۳    | ۸- اورینگ                        |
|                         | ۲۴- پین فنری                     | ۹- پین                           |
|                         | ۲۵- ماهک دنده ۴و۳                | ۱۰- اهرم تعویض دنده عقب          |
|                         | ۲۶- پین فنری                     | ۱۱- بست فنری اهرم تعویض دنده عقب |
|                         | ۲۷- درپوش، فنر و ساچمه           | ۱۲- میل ماهک دنده ۲و۱            |
|                         | ۲۸- صفحه نگهدارنده               | ۱۳- ماهک دنده ۱و۲                |
|                         | ۲۹- مجموعه اهرم لنگ              | ۱۴- پین فنری                     |
|                         | ۳۰- شافت اهرم لنگ                | ۱۵- خار میل ماهک                 |







6-152

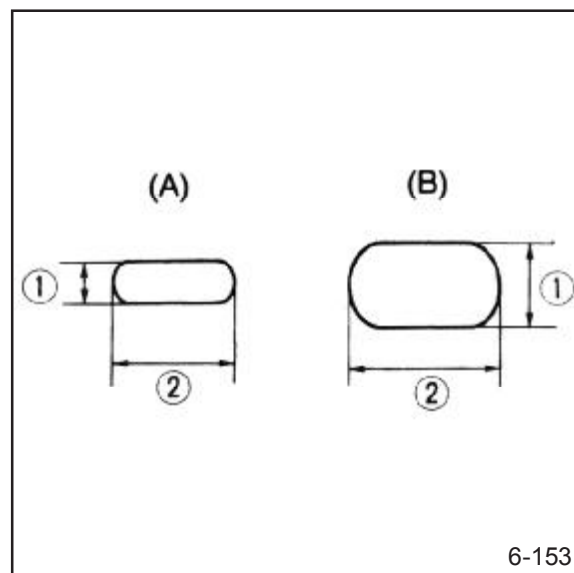
## پین فنری

توجه:

دو نوع پین فنری مطابق جدول زیر وجود دارد:

طول به میلی‌متر

نوع پین فنری	۱	۲
ماهک و قطعه انتهایی میل ماهک دنده سه و چهار	۵	۲۲
قطعه انتهایی میل ماهک دنده ۵ و عقب	۵	۲۰
بازویی تعویض دنده	۶	۲۸



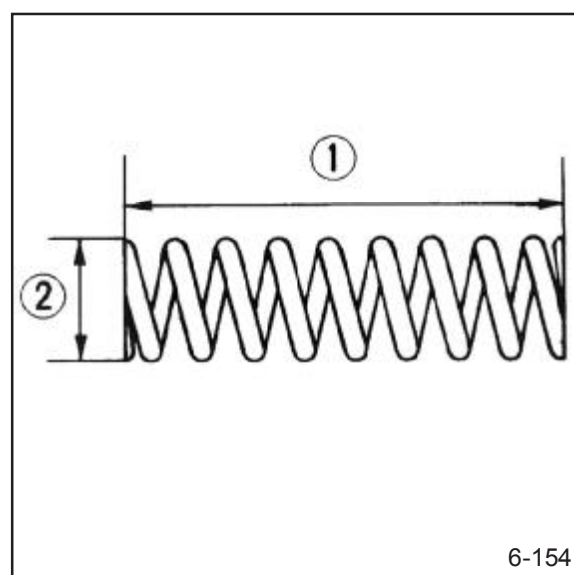
6-153

## خار میل ماهک

توجه: ۲ نوع خار میل ماهک مطابق جدول زیر وجود دارد:

طول به میلی‌متر

نوع خار	۱	۲
الف- میل ماهک دنده ۵ و عقب	۳/۵	۱۰/۲
ب- بین میل ماهک	۷	۱۲/۶



6-154

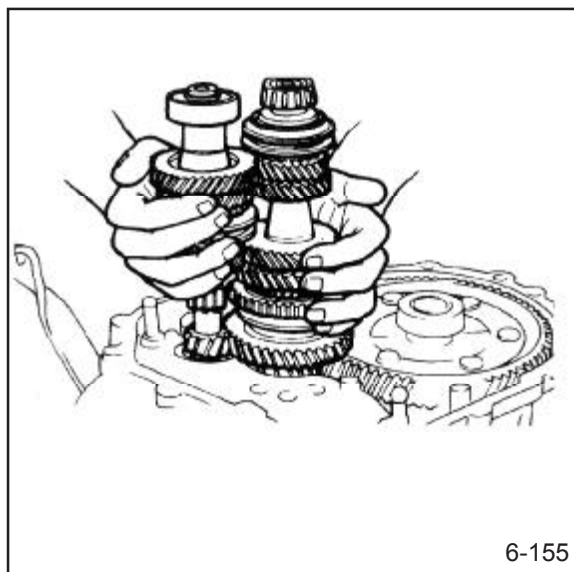
## فنر

توجه:

سه نوع فنر وجود دارد:

طول به میلی‌متر

نوع فنر	۱	۲
میل ماهک دنده ۱ و ۲ (پوسته گیربکس)	۲۲/۵	۷/۲
میل ماهک دنده ۳ و ۴ (پوسته محفظه کلاچ)	۳۳/۲	۷/۲
میل ماهک دنده ۵ و عقب (پوسته گیربکس)	۳۶/۲	۸



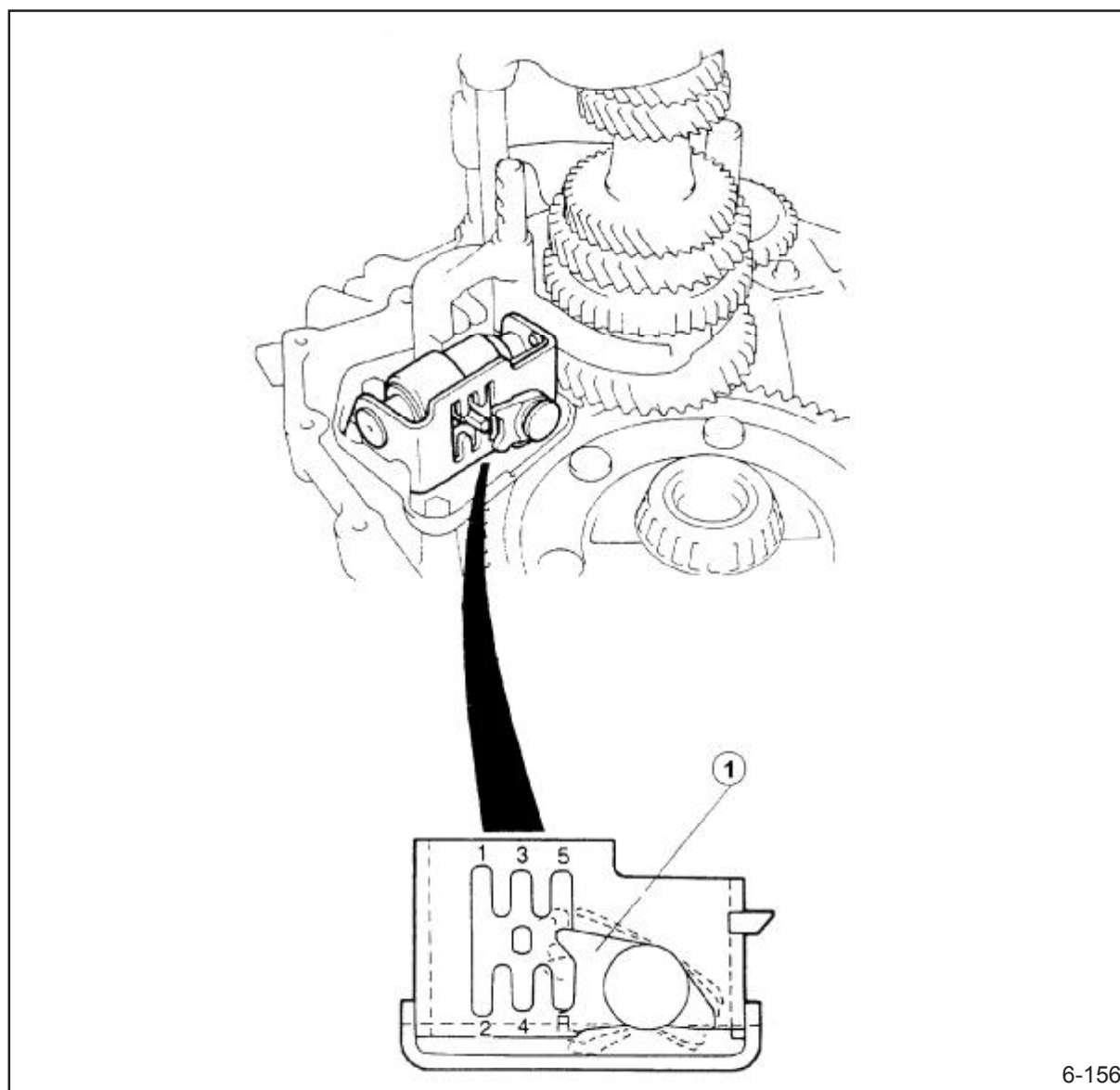
6-155

مجموعه دیفرانسیل و شافت دنده

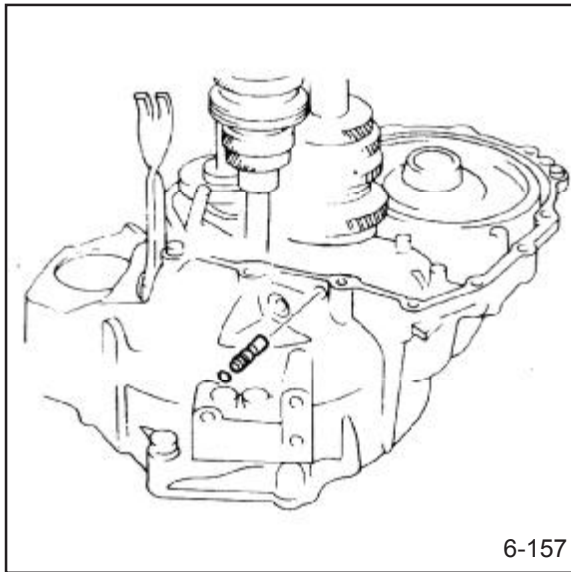
۱- مجموعه دیفرانسیل را نصب کنید.

۲- شافت خروجی و ورودی را با هم نصب کنید. (شکل ۱۵۵-۶)

## مکانیزم قفل دنده

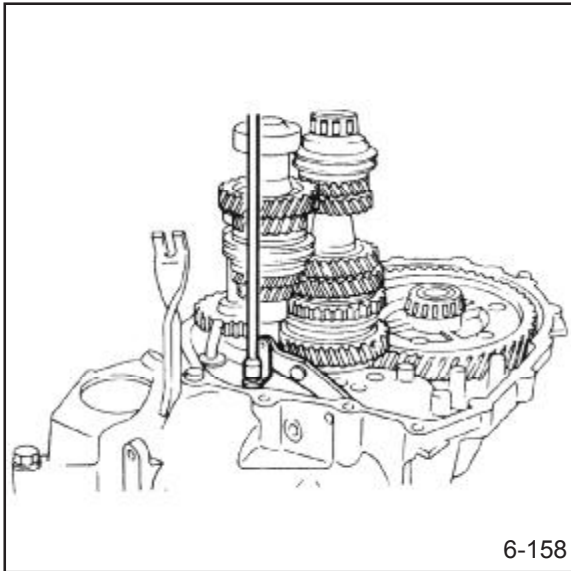


۱- اهرم قفل دنده  
 برای اینکه هنگام تعویض دنده معکوس از ۵ به چهار، اشتباهاً روی دنده عقب نرود در صفحه راهنما، قفل دنده تعبیه شده است.



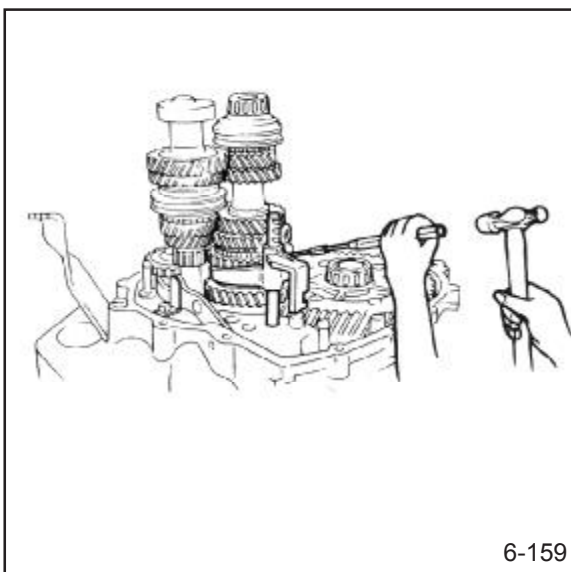
6-157

۱- اهرم دنده عقب و دنده هرزگرد عقب  
خار را به شافت دنده هرزگرد عقب وصل کنید.



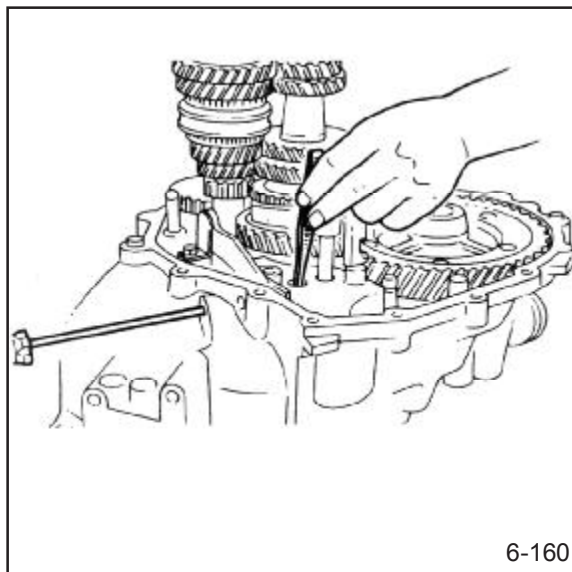
6-158

۲- دنده هرزگرد عقب و شافت دنده عقب را وصل کنید.  
۳- دنده عقب و شافت اهرم دنده عقب را نصب کنید.  
۴- خار را در پوسته محفظه کلاچ نصب کنید.  
۵- بست فنری را نصب کنید.  
میزان گشتاور: ۰/۸-۱/۱ کیلوگرم

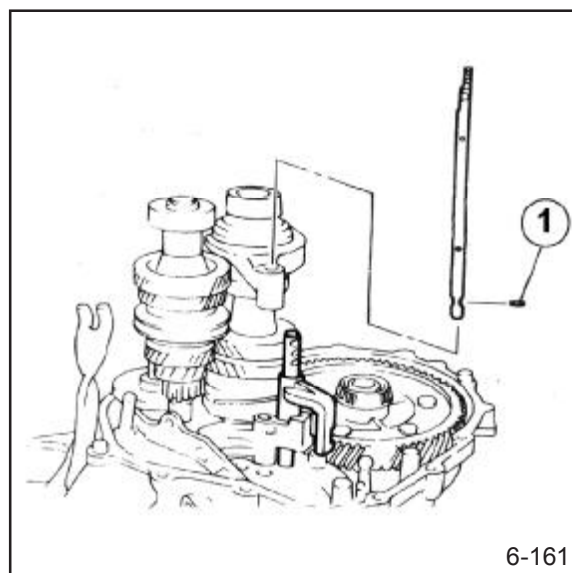


6-159

میل ماهک (دنده یک و دو)  
۱- ماهک و میل ماهک را نصب کنید.  
۲- پین فنری را نصب کنید.



۳- خار میل ماهک را نصب کنید.

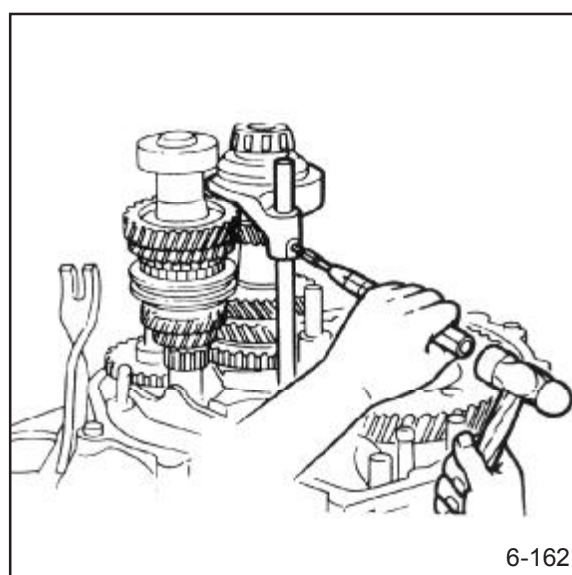


میل ماهک (دنده ۵ و عقب)  
۱- خار میل ماهک را به میل ماهک وصل کرده و سپس میل ماهک را نصب کنید.

توجه:

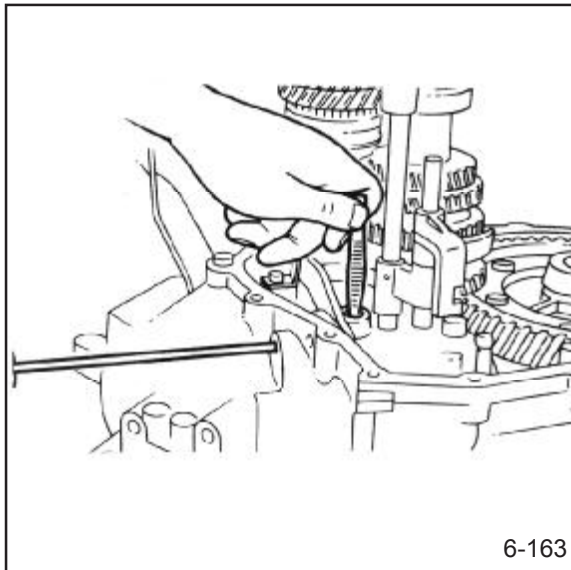
طول میل ماهک دنده ۵ و عقب  $233/5$  میلیمتر

۱) خار میل ماهک



۲- پین های فنری را در میل ماهک و قطعه انتهایی میل ماهک نصب کنید.

۳- خار میل ماهک را نصب کنید.

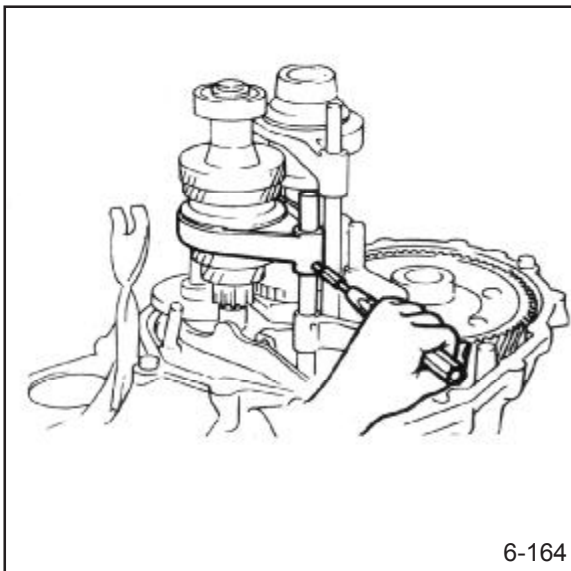


6-163

میل ماهک دنده سه و چهار

۱- میل ماهک را نصب کنید.

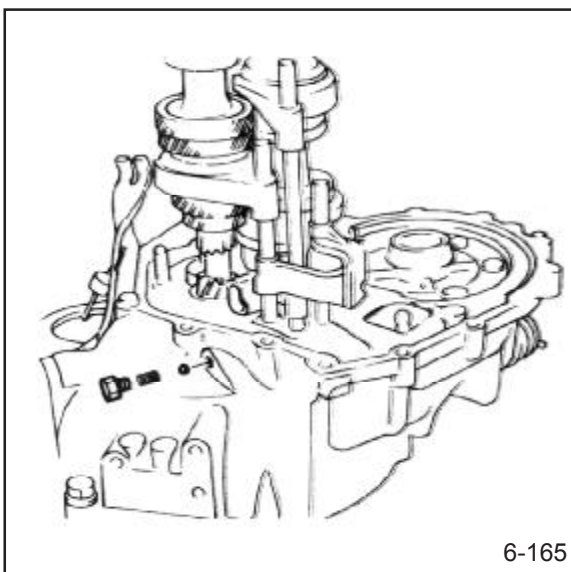
۲- پین های فنری را در میل ماهک و قطعه انتهایی میل ماهک نصب کنید.



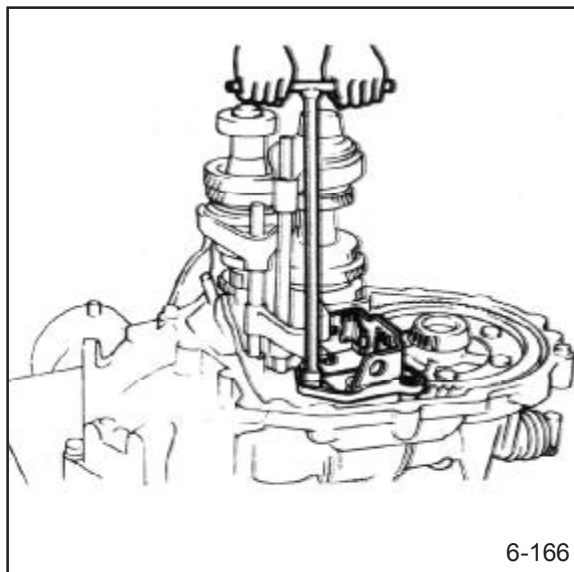
6-164

۳- ساچمه، فنر و درپوش را نصب کنید.

میزان گشتاور: ۱/۵-۲/۱ کیلوگرم متر



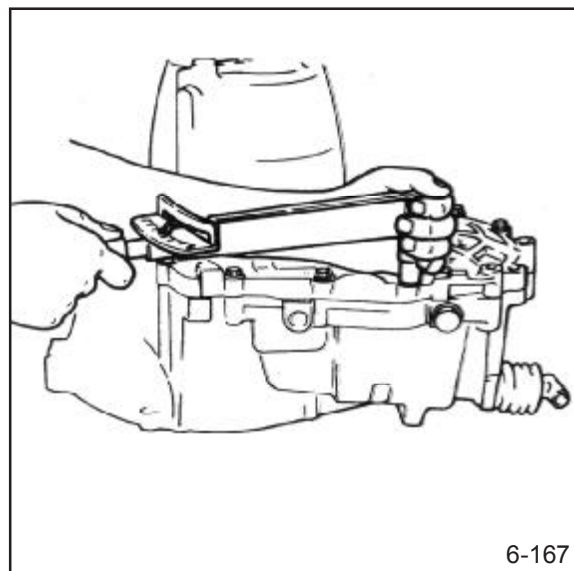
6-165



6-166

## صفحه نگهدارنده

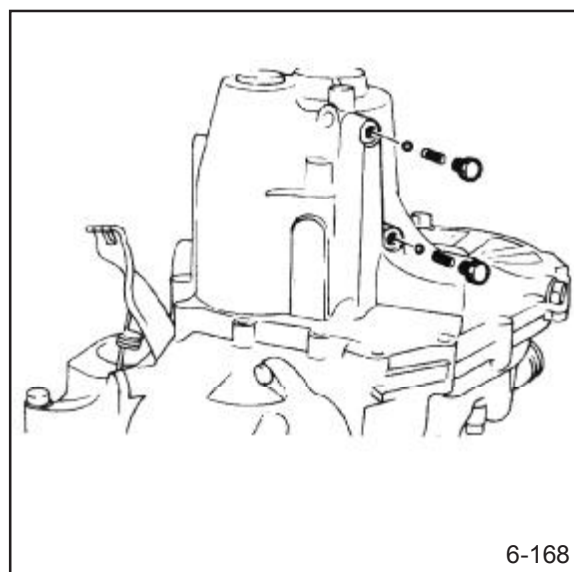
- ۱- صفحه نگهدارنده را نصب کنید  
میزان گشتاور:  $0/8-1/1$  کیلوگرم
- ۲- خار را نصب کنید.
- ۳- آهنربا را وصل نمایید.



6-167

## پوسته گیربکس و محفظه کلاچ

- ۱- پوسته گیربکس را سیلر (چسب) زده و آن را نصب نمایید.  
میزان گشتاور  $1/9-2/6$  کیلوگرم
- ۲- درپوش ساچمه ها و فنرها را نصب کنید. (شکل ۱۶۸-۶)  
میزان گشتاور:  
دنده ۱ و ۲  $1/5-2/1$  کیلوگرم متر  
دنده ۵ و عقب  $2-3$  کیلوگرم متر



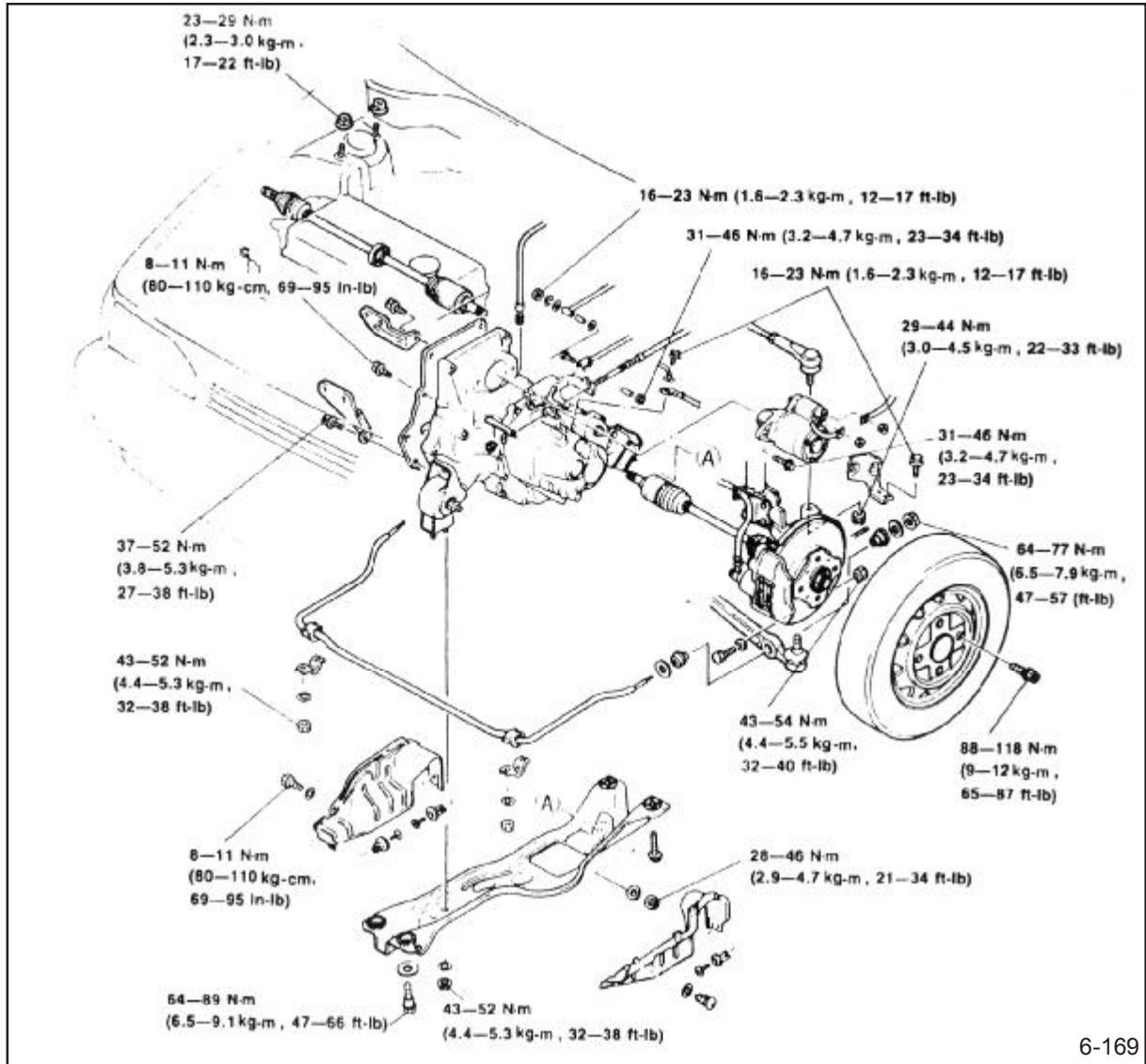
6-168

- ۳- فشنگی چراغ دنده عقب را نصب کنید.
- ۴- سوئیچ حالت را (در صورت مجهز بودن) نصب کنید.  
میزان گشتاور سوئیچ ها:  $2-3$  کیلوگرم متر



## ترتیب نصب گیربکس

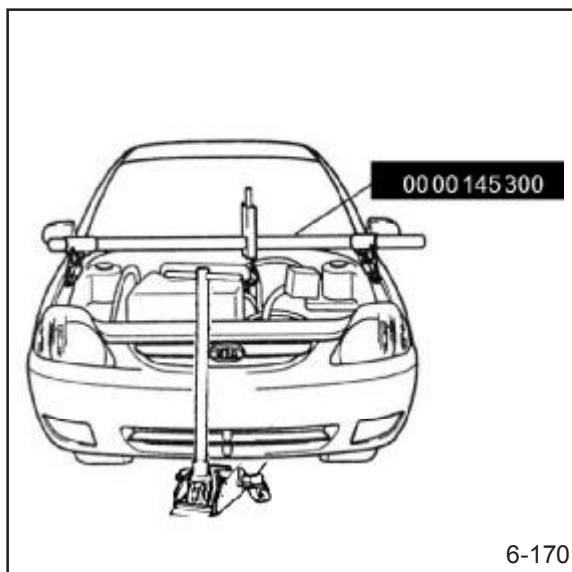
- ۱- روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.
- ۲- میزان گشتاور قطعات در تصویر پایین آمده است.



6-169

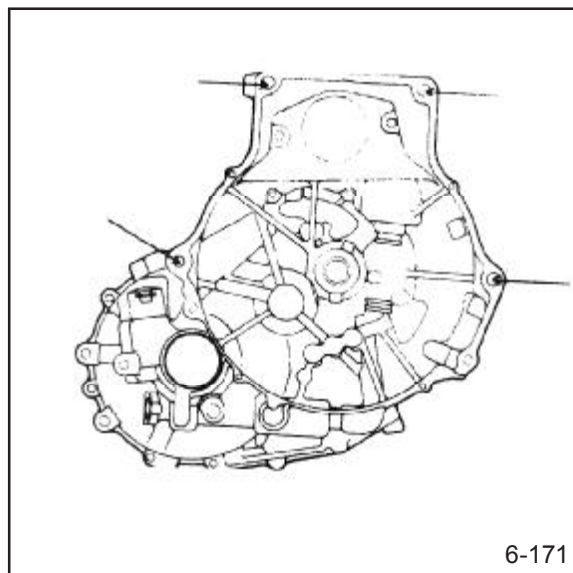






6-170

- ۱- پایه موتور به شماره 0000145300 را وصل کنید.
- ۲- اتومبیل را با جک بالا برده و زیر آن را خرد بگذارید.

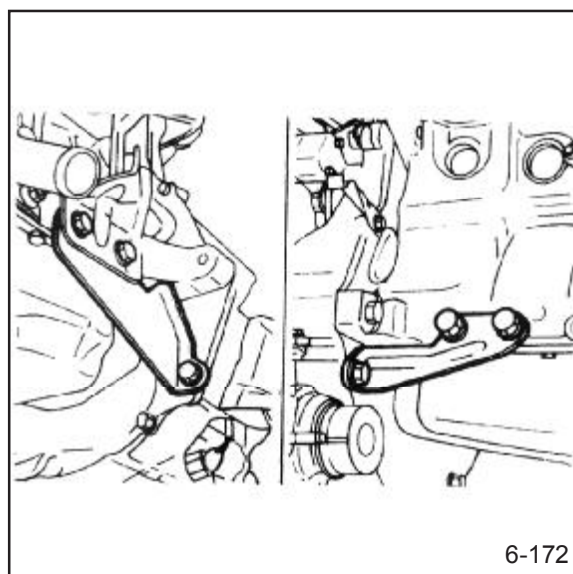


6-171

روش بستن عکس روش باز کردن بوده و به نکات زیر توجه کنید.

#### گیربکس

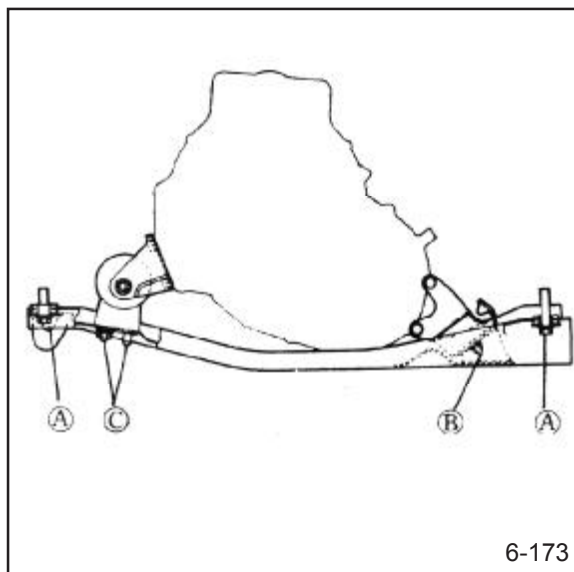
پیچها را تا حد استاندارد آن سفت کنید.  
حد استاندارد گشتاور: ۹/۱-۶/۵ کیلوگرم متر



6-172

#### صفحه انتهایی گیربکس و بست صفحه

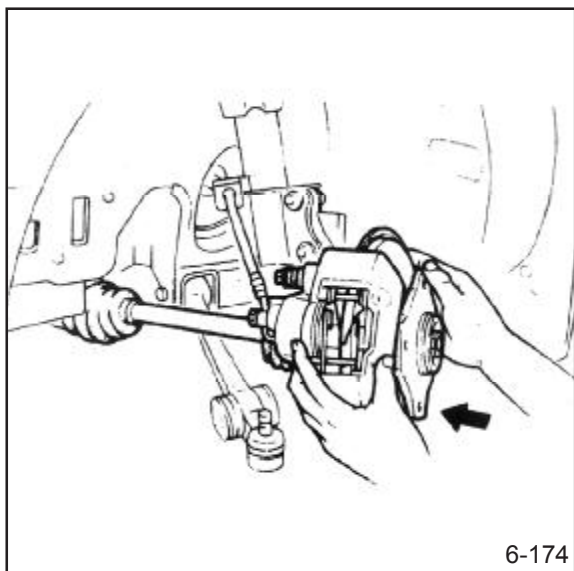
- ۱- صفحه انتهایی گیربکس را نصب کنید.  
میزان گشتاور: ۱۱۰-۸۰ کیلوگرم - سانتیمتر
- ۲- بست صفحه را نصب کنید.  
میزان گشتاور: ۳/۸-۵/۳ کیلوگرم متر

**رام**

رام را نصب کنید

میزان گشتاور:

A	۶/۵-۹/۱ کیلوگرم متر
B	۲/۹-۴/۷ کیلوگرم متر
C	۴/۴-۵/۳ کیلوگرم متر

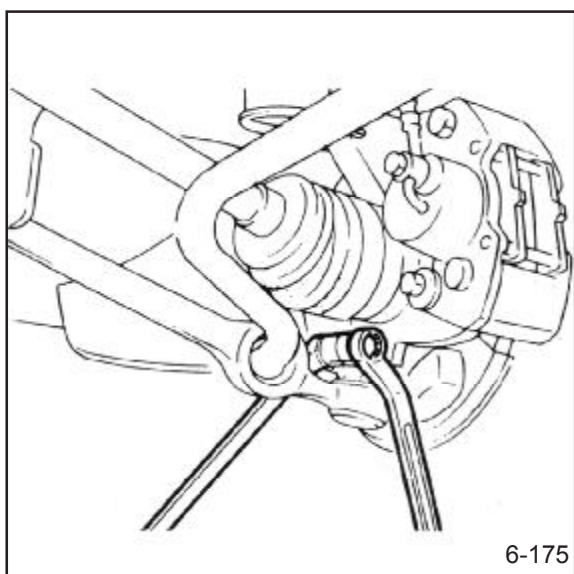
**پلوس**

- ۱- بست انتهایی پلوس را تعویض کرده و آن را طوری نصب کنید که شکاف آن در قسمت بالای شیار قرار گیرد.
- ۲- پلوس را روی دنده پلوس جا زده و از طریق وارد کرده فشار توپی جلو آن را در داخل گیربکس جا بزنید.

**توجه:**

الف- هنگام نصب پلوس دقت کنید که به کاسه نمد آسیبی وارد نشود.

ب- بعد از نصب پلوس، توپی جلو را بطرف بیرون بکشید تا اطمینان یابید که بست انتهایی، آن را کاملاً نگه داشته است.

**بازویی پایین و میل رابط فرمان**

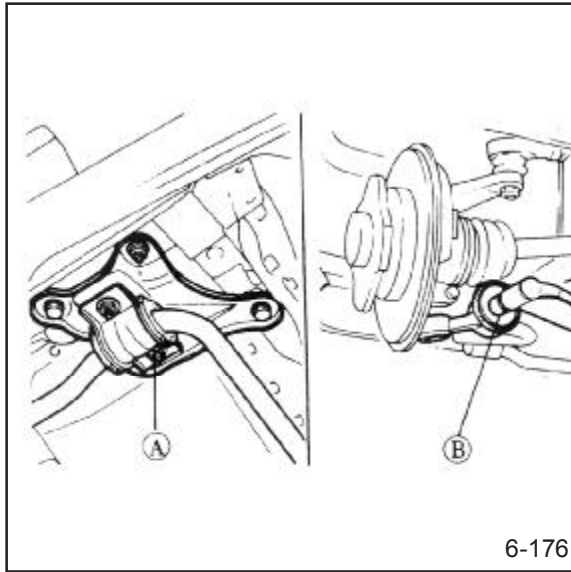
- ۱- سیبک بازویی پایین را به سگدست وصل کرده و پیچ را سفت کنید.

میزان گشتاور: ۴/۴-۵/۵ کیلوگرم متر

- ۲- میل رابط فرمان را به سگدست نصب کنید.

میزان گشتاور:

۴/۵ - ۳ کیلوگرم متر



6-176

## میل تعادل

میل تعادل جلو را نصب و تنظیم کنید.

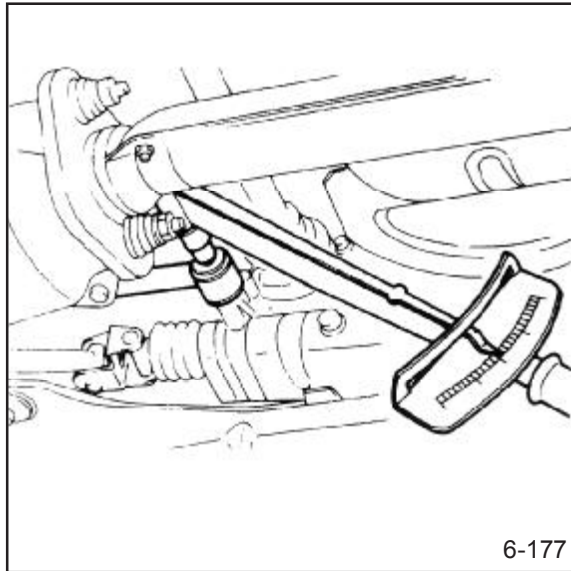
میزان گشتاور:

۴/۴-۵/۳ کیلوگرم متر

A

۶/۵-۷/۹ کیلوگرم متر

B



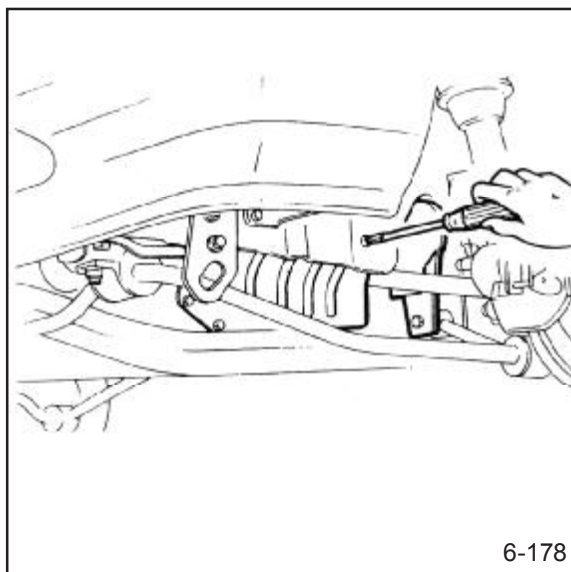
6-177

## میله تعویض دنده و میله محدود کننده

۱- میله تعویض دنده را نصب کنید.

میزان گشتاور: ۳/۲-۴/۷ کیلوگرم متر

۲- میله محدود کننده را وصل کنید.



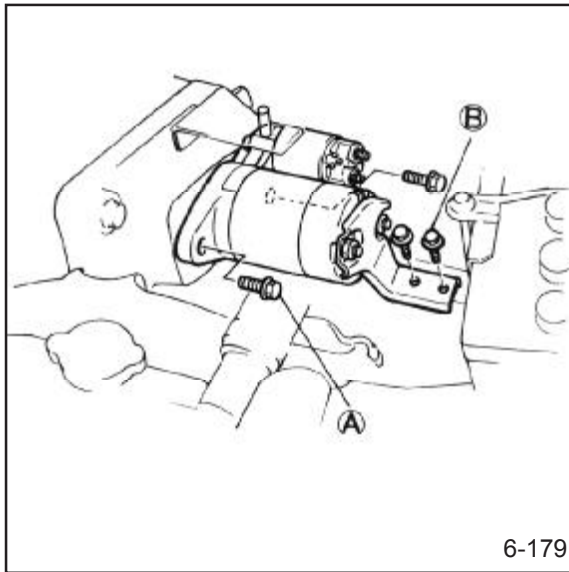
6-178

## محافظ جانبی، چرخ و تکیه گاه فنر لول (مجموعه کمک فنر)

۱- محافظ جانبی را نصب کنید.

۲- چرخ ها را نصب کنید.

میزان گشتاور: ۹-۱۲ کیلوگرم متر

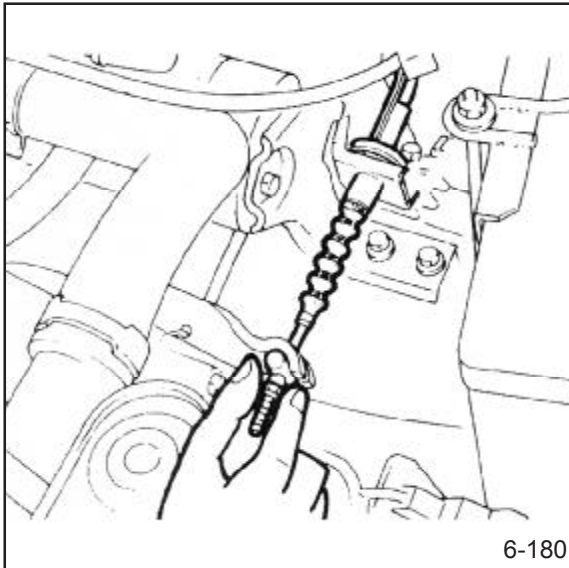


6-179

#### استارت

استارت و بست آن را محکم کنید.  
میزان گشتاور:

A ۳/۲-۴/۷ کیلوگرم متر  
B ۱/۶-۲/۳ کیلوگرم متر



6-180

#### سیم کلاچ، فشنگی چراغ دنده عقب و سیم کیلومتر شمار

- ۱- سیم کلاچ را نصب کرده و تنظیم کنید. (به مبحث کلاچ مراجعه کنید)
- ۲- رابط فشنگی چراغ دنده عقب را وصل کنید.
- ۳- سیم اتصال بدنه را نصب کنید.  
میزان گشتاور: ۱/۶-۲/۳ کیلوگرم متر
- ۴- سیم کیلومتر شمار را وصل کنید.

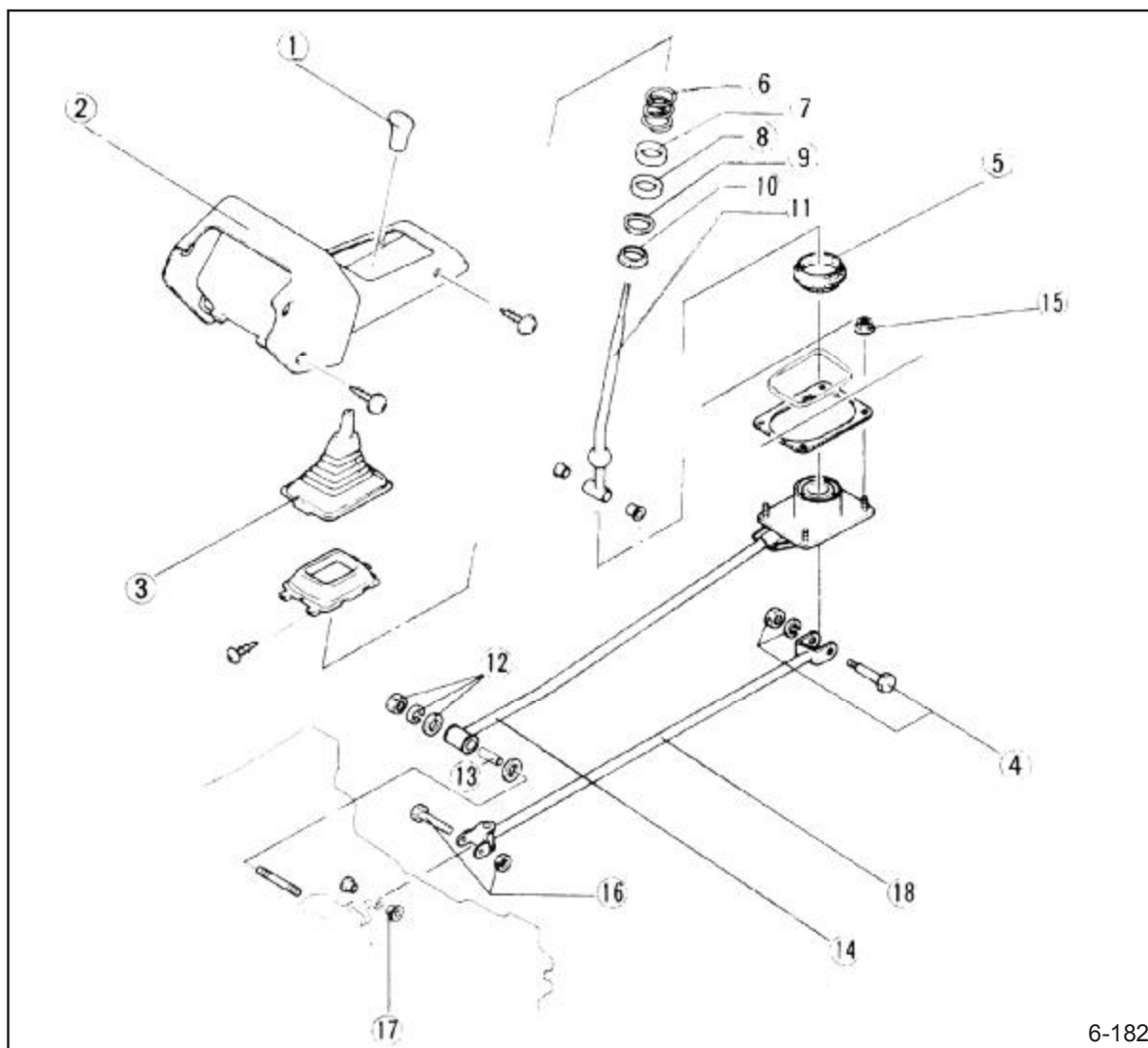


6-181

#### واسکازین

- ۱- واسکازین توصیه شده را به مقدار لازم اضافه کنید.  
واسکازین را از سوراخ نصب دنده محرک کیلومتر شمار بریزید.  
جهت کسب اطلاعات بیشتر به مبحث بازدید واسکازین صفحات قبل مراجعه کنید.
- ۲- تست جاده را بعمل آورید تا از این طریق مطمئن شوید که گیربکس بخوبی کار کرده و واسکازین نیز نشت نمی کند.

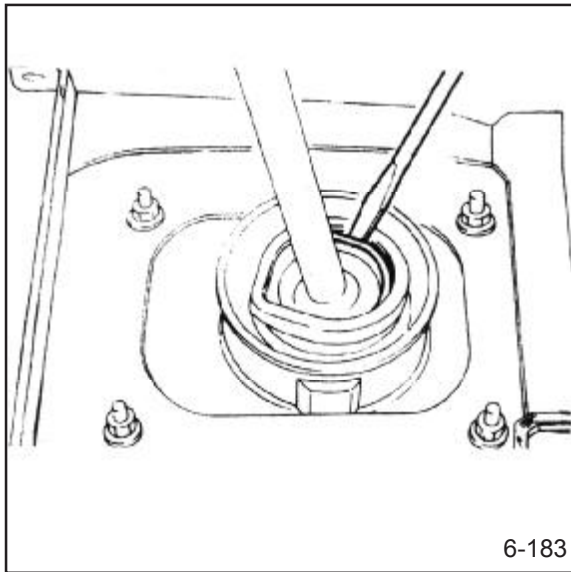
- ترتیب باز و بستن دسته دنده و میل های رابط دنده
- ۱- اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
  - ۲- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده باز کنید.
  - ۳- روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.



6-182

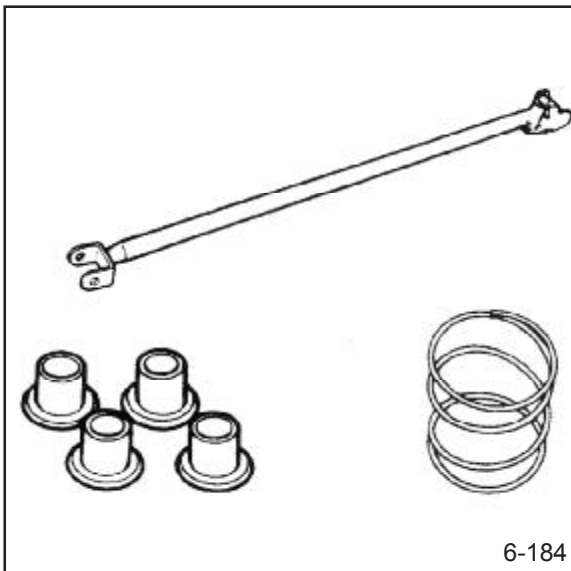
- ۱۶- پیچ و مهره
- ۱۷- بوش
- ۱۸- میله تعویض دنده

- ۱- سر دسته دنده
- ۲- کنسول وسط
- ۳- گردگیر اهرم تعویض دنده
- ۴- پیچ و مهره و واشر فنری
- ۵- نشیمنگاه لاستیکی
- ۶- فنر
- ۷- نشیمنگاه بالای غرغری
- ۸- نشیمنگاه پایین غرغری
- ۹- نگهدارنده
- ۱۰- گردگیر
- ۱۱- دسته دنده
- ۱۲- مهره، واشر فنر و واشر تخت
- ۱۳- بوش فاصله پر کن
- ۱۴- میله محدود کننده
- ۱۵- مهره قفلی



6-183

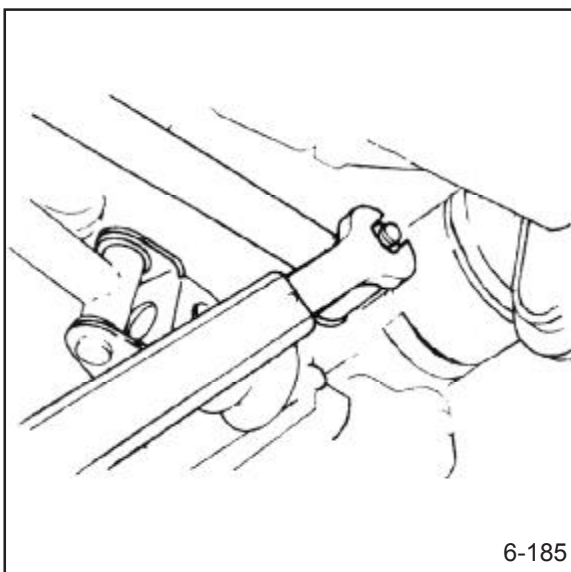
باز و بستن دسته دنده و میل های رابط دنده  
فنر  
با استفاده از یک پیچ گوشتی فنر را بیرون آورید.



6-184

#### بازدید

- موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم تعویض نمایید.
- ۱- خمیدگی اهرم تعویض دنده
  - ۲- سائیدگی، آسیب دیدگی و یا خرابی هر یک از سیبک ها
  - ۳- آسیب دیدگی غرغری دسته دنده
  - ۴- ضعیف شدن فنر
  - ۵- سائیدگی و یا آسیب دیدگی بوش



6-185

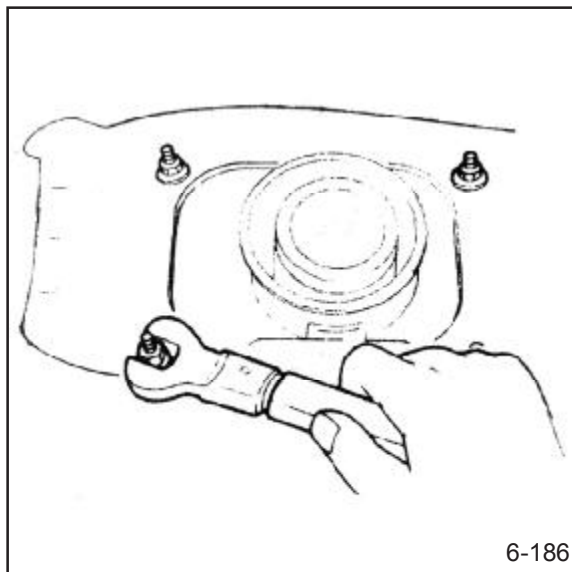
#### طریقه نصب

برای نصب عکس روش باز کردن را بکار ببرید.

#### میله محدود کننده

ابتدا میله محدود کننده را به کف وصل کرده و سپس به گیربکس وصل کنید.

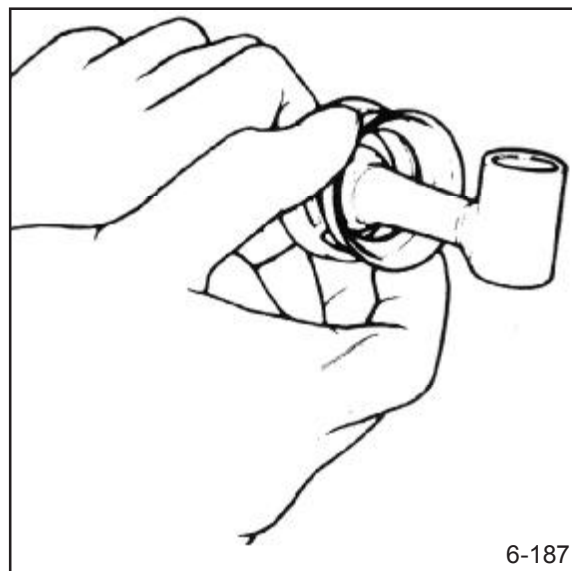




6-186

**مه‌ره قفلی**

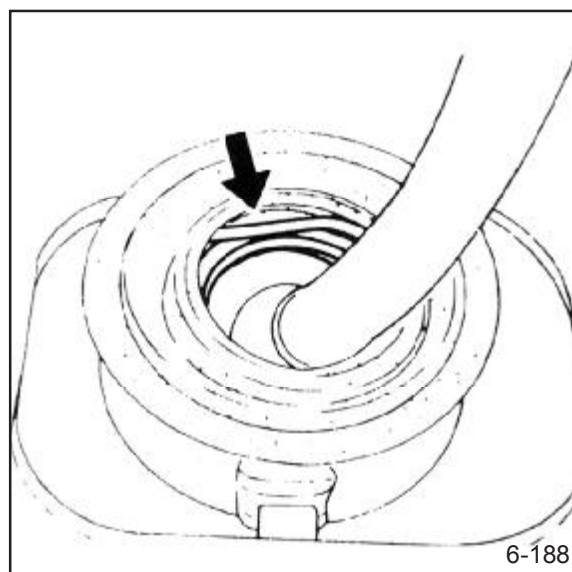
مه‌ره های قفلی را تا حد استاندارد آنها سفت کنید.  
حد استاندارد گشتاور: ۷۰-۱۰۰ کیلوگرم سانتیمتر



6-187

**غرغری دسته دنده**

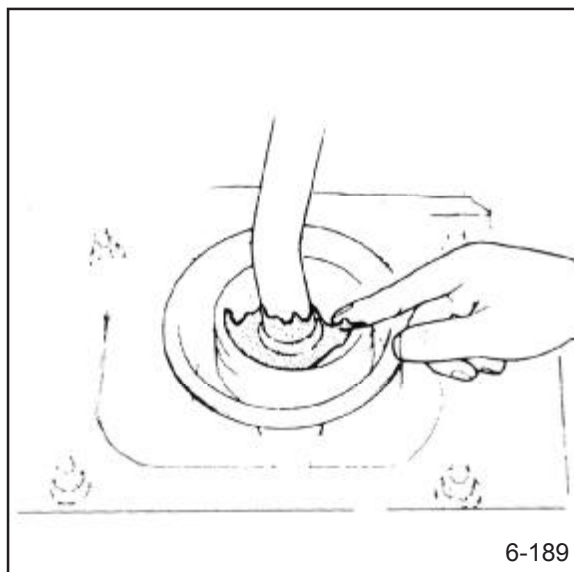
قسمت نشیمنگاه غرغری را به گریس آغشته کرده و نشیمنگاه  
بالایی و پایینی، نگهدارنده و گردگیر را نصب کنید.  
**توجه:**  
کلیه اتصالات را گریسکاری کنید.



6-188

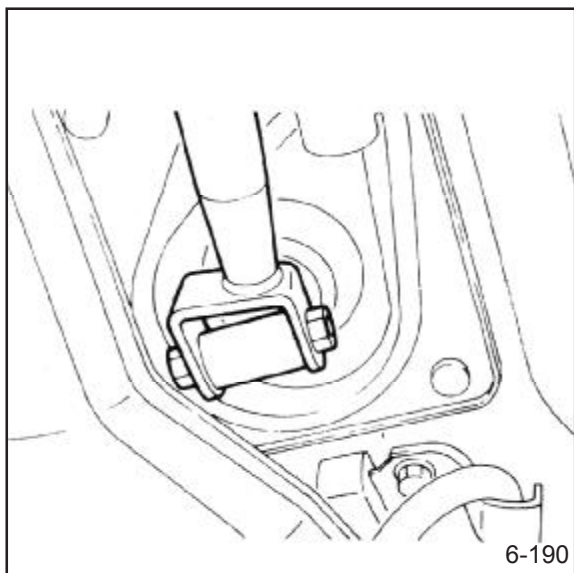
**فنر**

دقت کنید که قسمت قلاب مانند فنر کاملاً و مطابق شکل شیار  
بست جا افتاده و نشسته باشد.



6-189

**حفره غرغری**  
حفره غرغری را گریس کاری کنید.



6-190

**میله های تعویض دنده**  
میله های تعویض دنده را طوری نصب کنید که ارتباط آن با  
اهرم تعویض دنده مطابق شکل باشد.  
میزان گشتاور: ۲/۳-۱/۶ کیلوگرم متر







### فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی:

تاریخ:

نام و کد نمایندگی مجاز:

تلفن تماس:

نقطه نظرات:

امضاء:-----