



معاونت فنی و مهندسی

راهنمای تعمیرات گیربکس خودروی رانا

کلیدمدرک: ۱۴۲۹۴
بهار ۱۳۹۱

رانا
راهنمای تعمیرات
گیربکس (BE)

فهرست

۱- فصل اول: باز و بست کلاچ و گیربکس از روی خودرو

۴.....	۱-۱) بازوبست سیم کلاچ (گیربکس BE)
۶.....	۲-۱) باز و بست گیربکس از روی خودرو
۱۵.....	۳-۱) باز و بست رام
۱۶.....	۴-۱) بازو بست موتور و گیربکس (قوای محرکه)
۲۷.....	۵-۱) بازو بست گیربکس از روی خودرو
۳۶.....	۶-۱) گشتاور سفت کردن پلوس و چرخ ها

۲- فصل دوم: تعمیر اساسی گیربکس BE و متعلقات آن

۳۷.....	معرفی ابزار مخصوص
۴۴.....	شرایط تمیزکردن و بستن قطعات گیربکس
۴۵.....	بازکردن قطعات جانبی گیربکس
۴۷.....	قطعات جانبی گیربکس
۴۹.....	باز کردن پوسته دیفرانسیل
۵۶.....	باز کردن اجزای داخلی گیربکس
۶۵.....	بررسی و تنظیم مجموعه بلبرینگ شفت اولیه
۶۸.....	بازکردن محور ورودی گیربکس
۶۹.....	باز کردن محور خروجی گیربکس
۷۳.....	باز کردن اجزای داخل دیفرانسیل
۷۵.....	بستن محور ورودی گیربکس
۷۶.....	بستن محور خروجی گیربکس
۸۰.....	بستن مجموعه ورودی
۸۲.....	بستن محور خروجی با بلبرینگ ۱۹ میلیمتری
۹۰.....	بستن مجموعه ماهک
۹۴.....	بستن محور ورودی و خروجی بر روی پوسته
۹۷.....	بستن مجموعه پوسته دنده ۵

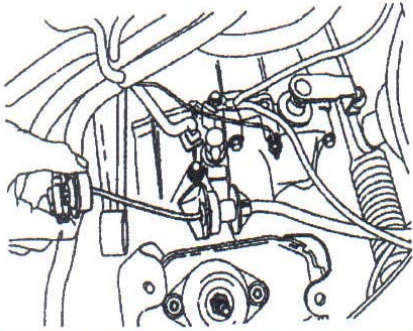
۱- فصل اول :

باز و بست کلاچ و

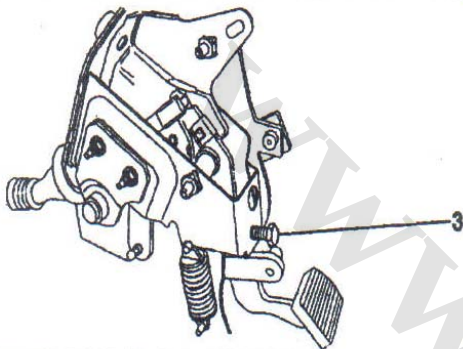
گیربکس از روی خودرو

باز و بست سیم کلاچ (گیربکس BE)

سیم کلاچ را با استفاده از دست بکشید تا از روی اهرم کلاچ باز شود.

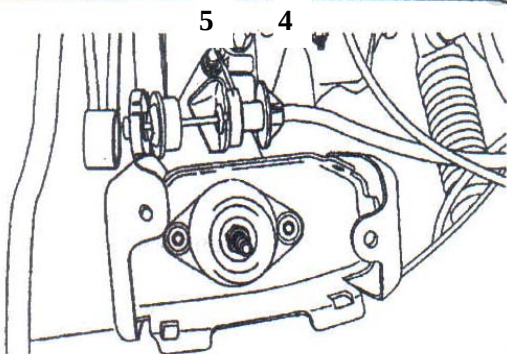


اگر روش مذکور امکان پذیر باشد و مکانیزم بطور اتوماتیک نصب باشد.

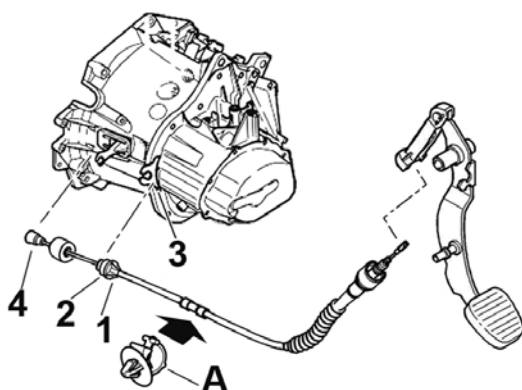


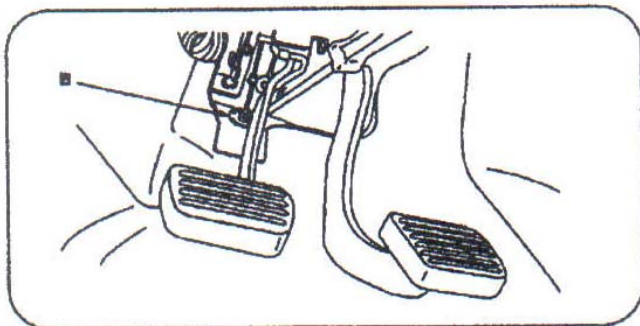
پیچ (3) را شل کنید تا حداقل فاصله در پدال کلاچ ایجاد شود.

سپس پوسته و قسمت انتهایی سیم کلاچ (4) و کائوچویی سیم کلاچ (5) را مطابق شکل باز کنید. سپس متعلقات نگهدارنده سیم کلاچ را از روی پوسته گیربکس جدا کنید.



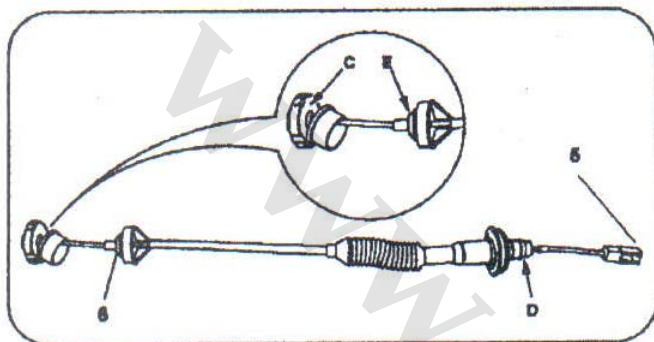
با دم باریک سیم کلاچ را در جای خود ثابت نگهداشته تا حرکت نکند سپس پدال کلاچ را در جهت نشان داده شده در شکل فشار دهید. سیم کلاچ در نقطه (4) جدا خواهد شد.





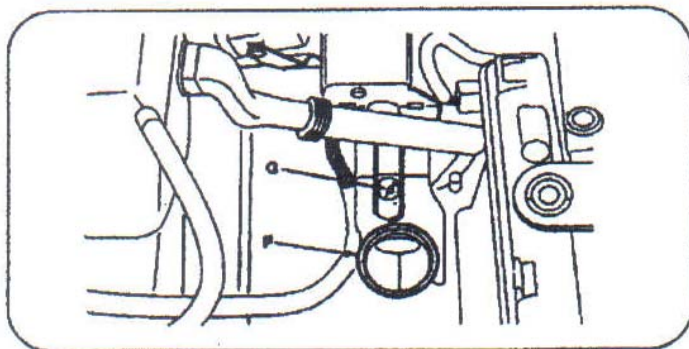
با استفاده از یک پیچ گوشتی، سیم را از روی اطاق خودرو (قسمت B) جدا کنید سپس سیم کلاچ را کاملاً جدا نمایید و از خودرو بیرون آورید.

۳- روش بستن



سطح تماس واشر (C) را با گریس نوع TOTAL N3945 آغشته کنید برای دو شاخه (5) از گریس نوع (ESSO NORVA2734 استفاده شود).

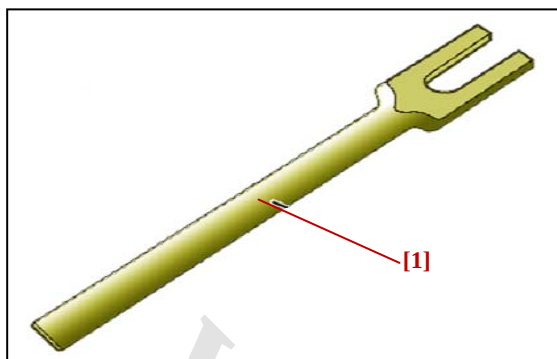
در انتها کائوچویی‌های (6) و (D) یک لبه لاستیکی (E) وجود دارد که بر روی اطاق و گیربکس قرار می‌گیرد و باعث نصب صحیح سیم کلاچ می‌گردد. باید توجه داشت که این قطعات به گریس آغشته نشوند.



قبل از جا زدن فیلتر هوا و غیره چک شود که آیا واشر (F) و قفل کننده (G) در وضعیت مطلوبی قرار دارند؟ سپس برای بستن، روش عکس باز کردن را بکار برده و نسبت به تنظیم دقیق سیم اقدام نمایند.

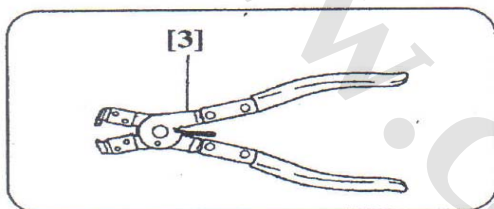
باز و بست گیربکس از روی خودرو

ابزار مخصوص های مورد نیاز برای باز کردن گیربکس از روی خودرو عبارتند از:

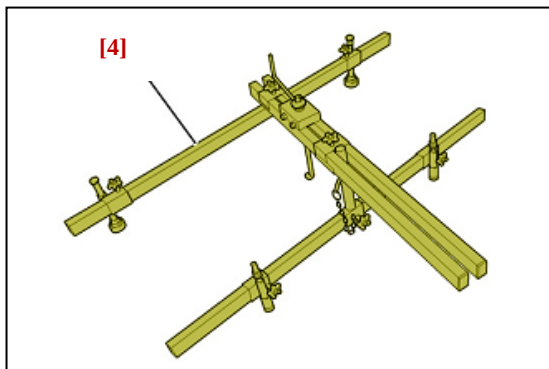


[1] ابزار آزاد سازی اهرم کلاچ (کد اختصاصی ۲۵۵۰۱۰۰۶)

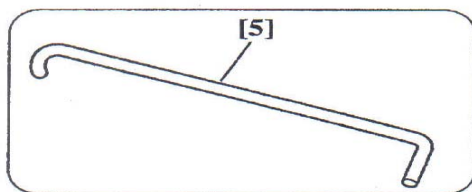
[3] ابزار مخصوص باز کردن بست (کد اختصاصی ۲۴۴۱۷۰۰۲)

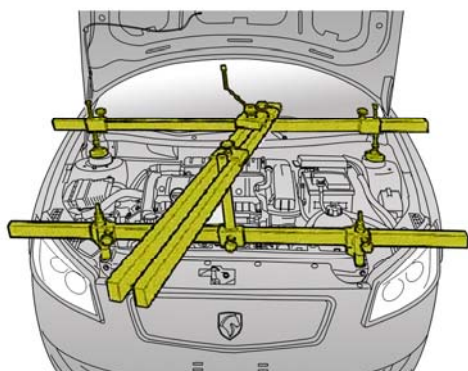


[4] ابزار نگهدارنده موتور (کد اختصاصی ۲۶۲۰۱۰۰۱)



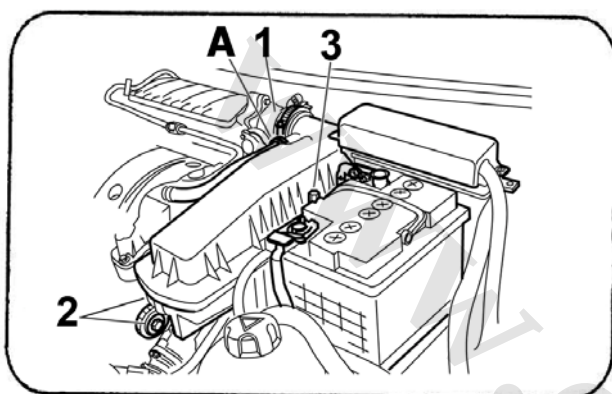
[5] نگهدارنده درب موتور (کاپوت) - ابزار عمومی



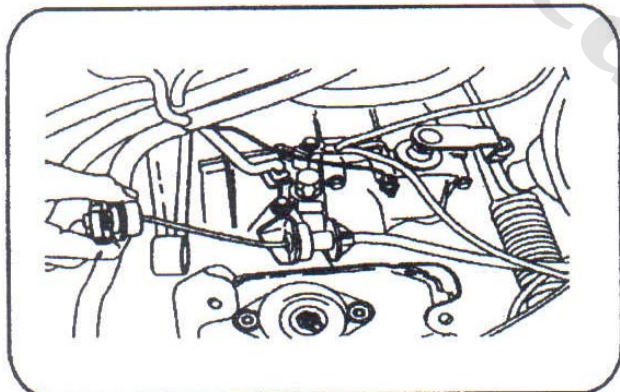


الف) باز کردن از روی خودرو

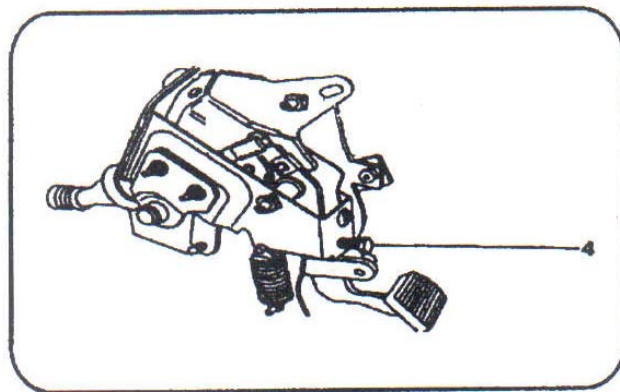
ابتدا خودرو را در سطح شیبدار قرار دهید تا کار کردن روی خودرو آسانتر گردد. سپس درب موتور را توسط ابزار [5] بالا نگه دارید.



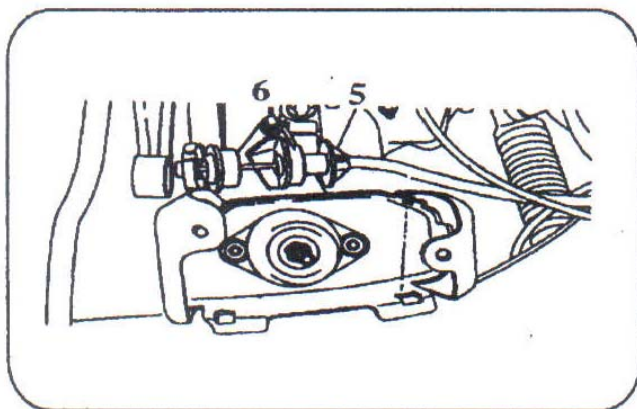
بست (1) را با استفاده از انبر بست [3] باز کنید و سپس لوله بخارات روغن (A) را باز کرده و فیلتر هوا (2) و لوله آن را باز کنید. روکش باطری و بست‌های باطری (3) را باز کرده و باطری را از روی سینی نگهدارنده باطری بیرون بیاورید.



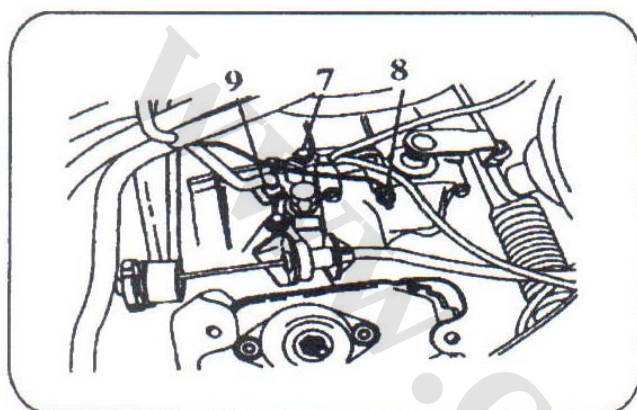
سپس همانطور که در بخش قبل بیان شد با دست سیم کلاچ را بکشید تا اهرم کلاچ آزاد شود.



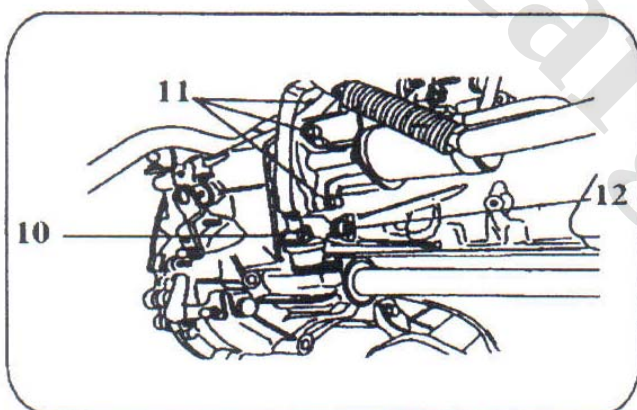
اگر روش فوق امکان‌پذیر نباشد و مکانیزم بطور اتوماتیک نصب شده باشد پیچ (4) را شل کنید تا حداقل فاصله در پدال کلاچ ایجاد شود.



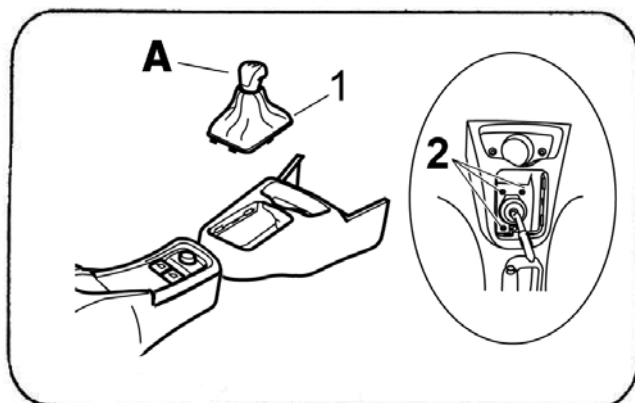
انتهای پوسته سیم کلاچ (5) و کائوچویی سیم کلاچ (6) را به ترتیب باز کنید و سپس متعلقات نگهدارنده سیم کلاچ را از روی اهرم کلاچ را جدا سازید.



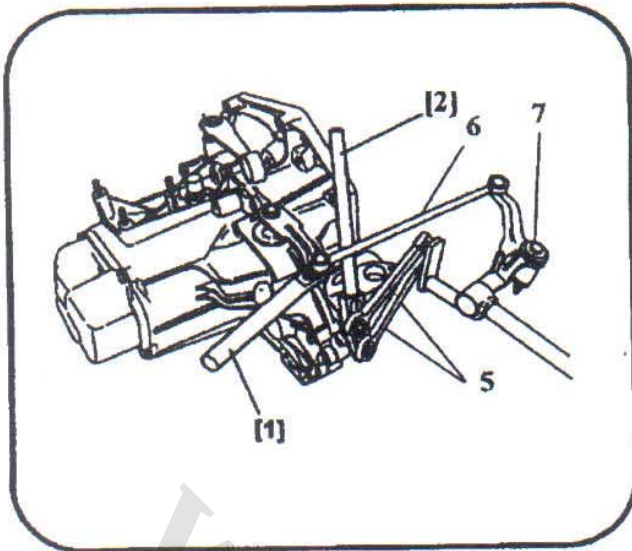
پیچ (7) و مهره (8) و کانکتور (9) (سنسور کیلومتر شمار) را باز کنید.



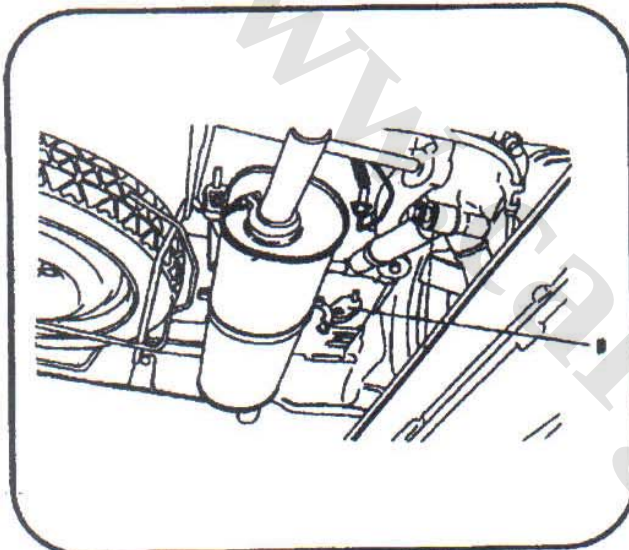
کانکتور (10) مربوط به سرعت سنج خودرو و پیچهای (11) و پیچ (12) را باز کنید.



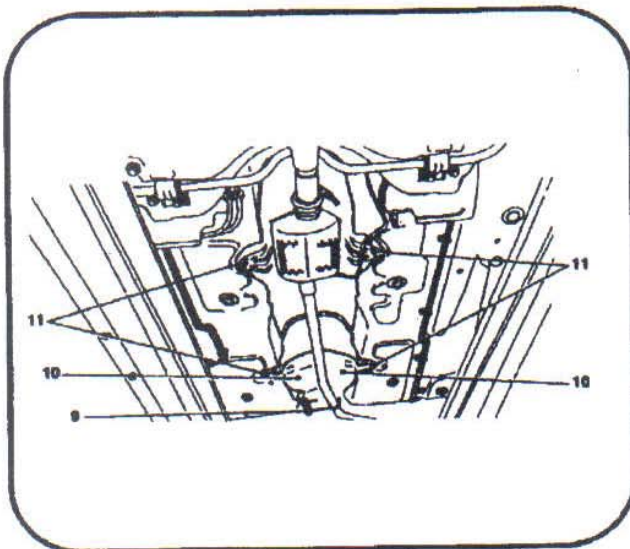
برای باز کردن دسته دنده ابتدا ، گرد گیر (1) را از روی کنسول درآورده و دسته دنده (A) را به سمت بالا کشیده و بیرون آورید سپس پیچهای (2) را باز کنید.



میله‌های (5) و (6) را توسط سبک کش [1] از سبکها جدا کنید سپس پیچ (7) را باز کرده و خودرو را توسط جک بلند کنید.

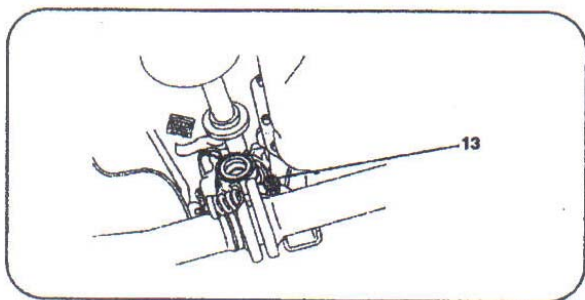


منجید (8) و بست فلزی (9) اگزوز را باز کنید.

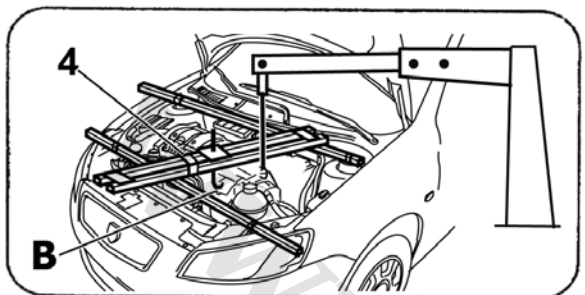


پیچهای (10) و مهره‌های (11) را باز کنید و اهرم دنده را خارج کنید.

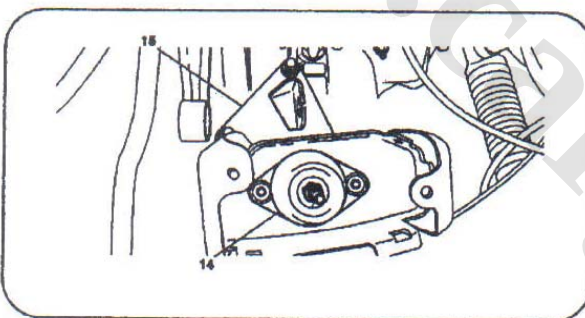
پیچ (13) را باز کنید.



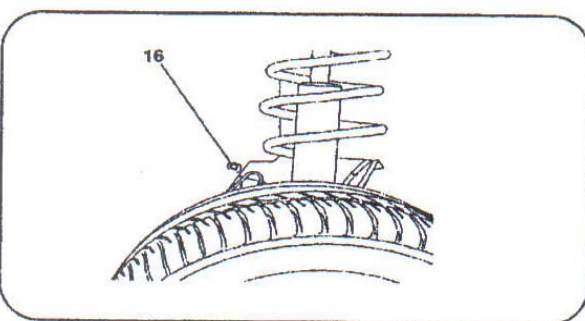
سپس ماشین را از روی جک به زمین بگذارید و زنجیر، تسمه و جرثقیل و جک موتور [4] را در نقطه (B) به گیربکس متصل کنید.

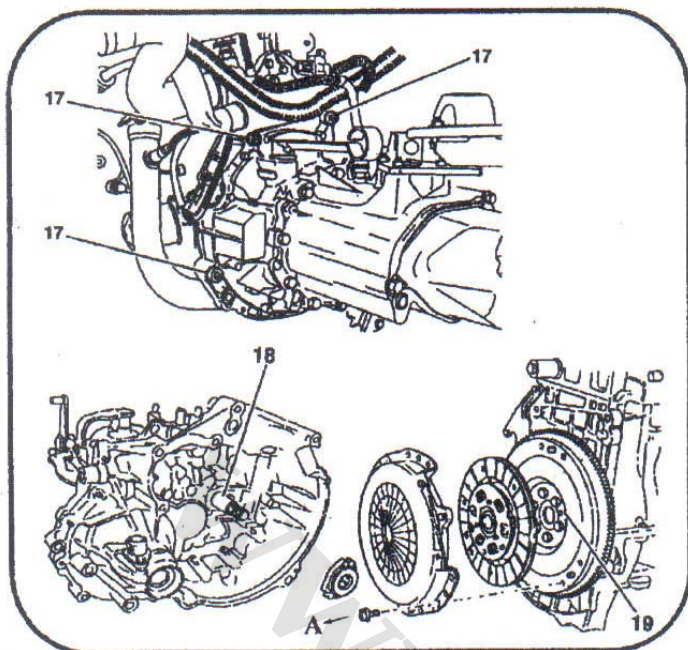


ضربه گیر شماره (14) و سه پایه (15) را باز کنید.



سپس خار حلقوی (16) را باز کنید.

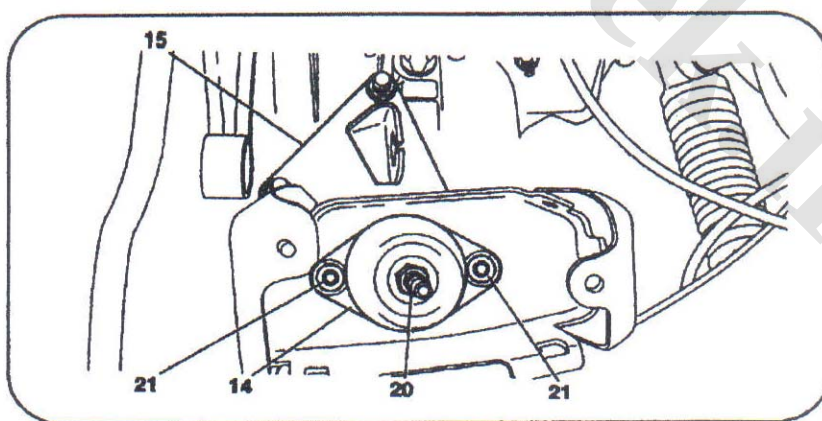




پیچ های (17) را باز کرده و سپس گیربکس را از موتور جدا کنید. بلبرینگ کلاچ به همراه دو شاخه را از پوسته گیربکس جدا کنید. برای باز کردن کلاچ، پیچهای دیسک کلاچ را باز کرده و صفحه کلاچ بدین ترتیب آزاد می شود.

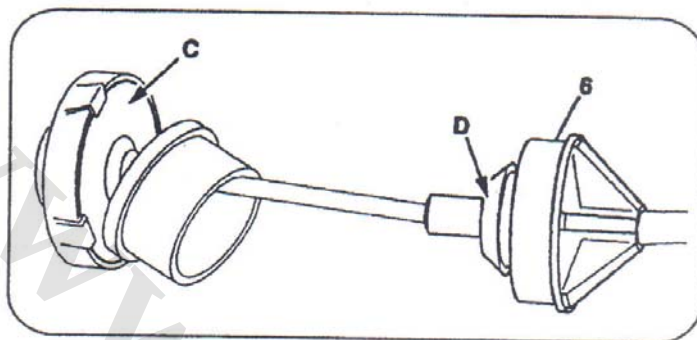
پس از باز کردن دیسک کلاچ چک کنید که هیچ نشتی در قیفی جلوی گیربکس (18) وجود نداشته باشد و همچنین هیچ نشتی در کاسه نمد میل لنگ (19) وجود نداشته باشد. در صورت مشاهده عیوب فوق کاسه نمد را تعویض کنید. در ضمن وضعیت ساییدگی صفحه کلاچ و لنت آن و شکستگی فنرها کلاچ را بررسی کنید.

پس از تعمیر و رفع اشکال کلاچ، پوسته کلاچ را توسط پیچهای (A) ببندید.



گیربکس را جا بزنید و پیچهای اطراف گیربکس به موتور را به اندازه ۴ daN.m سفت کنید.

پیچهای پایه (15) را به اندازه ۲/۵ daN.m سفت کنید و واشر ارتجاعی (14) و مهره (20) را جا بزنید و مهره آن را ۶/۵ daN.m سفت کنید. فشار روی واشر ارتجاعی را توسط جک موتور [4] آزاد کنید. دوباره واشر ارتجاعی را با نگهدارنده واشر (پایه‌اش) درگیر کنید و پیچها را به اندازه ۳ daN.m سفت کنید؛ در پایان جک موتور [4] و [5] و [6] و [7] را باز کنید.

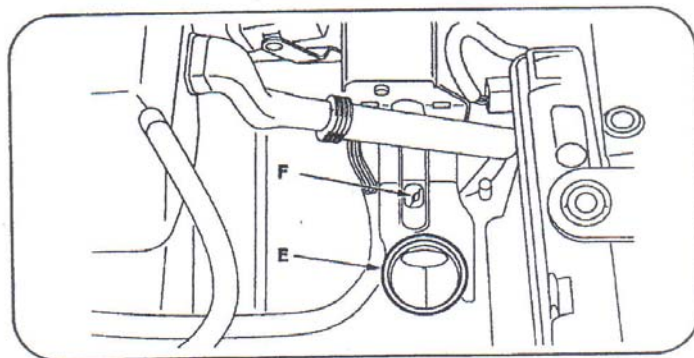


سطح تماس روی واشر (C) را با گریس TOTAL-N3945 بپوشانید.

گردگیر (6) را در قسمت (D) با لاستیک فشرده بپوشانید.

سیم کلاچ را جا بزنید. چندین مرتبه کلاچ بگیرید و چک کنید که سیم کلاچ هیچ گیری نداشته باشد در ضمن پدال در وضعیت مناسب قرار گرفته باشد. پیچهای استارت را به اندازه ۲/۲ daN.m سفت کنید.

عملیات بستن را بر عکس عملیات باز کردن ادامه دهید.



قبل از اینکه فیلتر هوا را جا بزنید چک کنید که قطعات زیر در موقعیت صحیح قرار دارد.

- واشر (E)

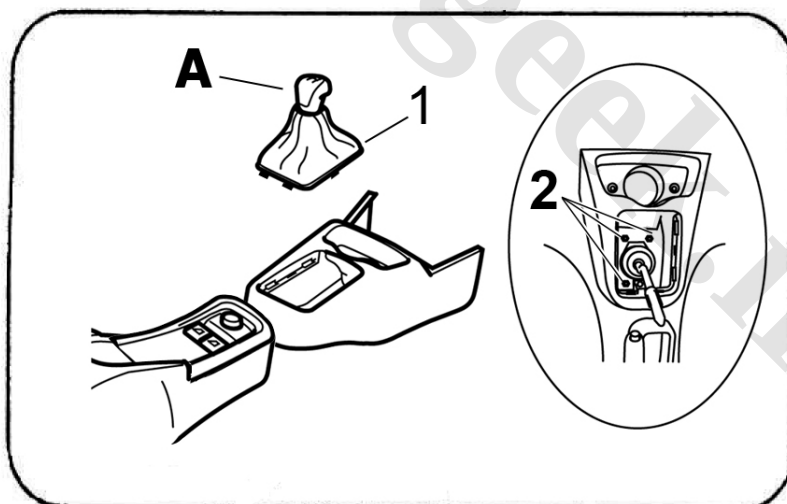
- قفل کننده (F)

- باز و بست اهرم دسته دنده

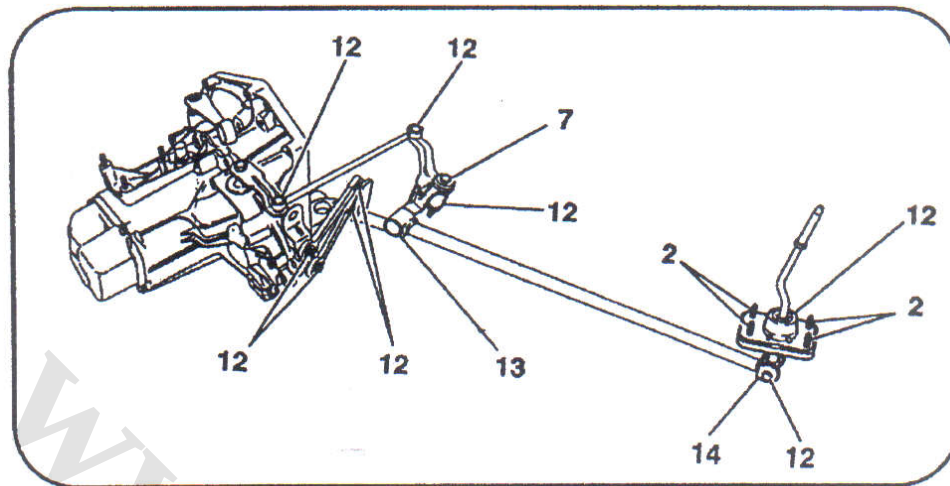
باز کردن:

گردگیر (1) از روی قسمت مرکزی کنسول خارج کنید.

دسته دنده (A) را به سمت بالا بکشید و خارج کنید. پیچهای (2) را باز کنید.



۳- جا زدن



از گریس "ESSO NORVA 275" روی قرقری دسته دنده استفاده کنید.

در ضمن از گریس "ESSO 3160" روی لوله (13) استفاده کنید.

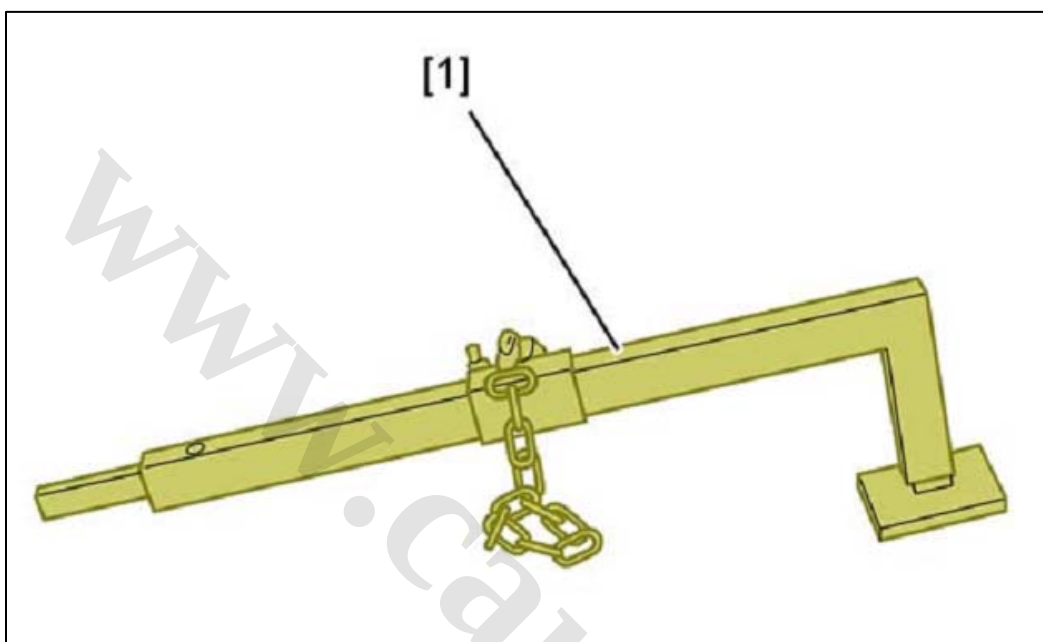
مهره‌های (14) تا 0.8 daN.m سفت کنید. عمل جا زدن قطعات را برعکس باز کردن انجام دهید.

از چسب "LOCTITE FRENETANCH" برای پوشاندن شیارهای پیچ (7) استفاده کنید. پیچ‌های (2)

را با ترک 0.8 daN.m سفت کنید. در پایان دسته دنده را جا بزنید.

۱- بازوبست رام

تذکر : نکات مربوط به ایمنی و تمیزی در کار را رعایت نمایید.

۱- ابزار مخصوص

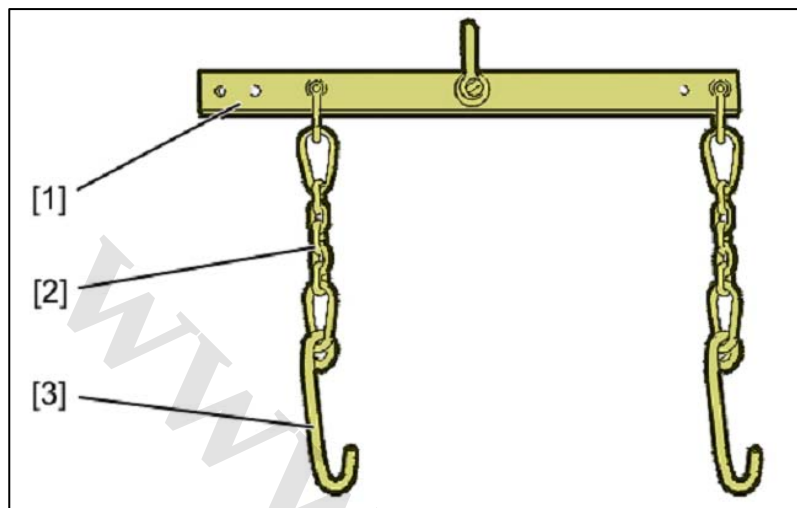
ردیف	شرح	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[1]	ابزار جداکننده سیبک از طبق	9769FX	۲۵۱۰۱۰۰۳

۲- باز کردن

جلوی خودرو را با جک دو ستون بالا ببرید به نحوی که چرخهای جلو آویزان باشند.
 اتصالات چرخهای جلو و سینی زیر موتور را باز کرده و آنها را بیرون بیاورید.
 سینی زیر موتور و چرخها را نصب نموده و پیچ چرخها را با گشتاور 10 ± 1 دکا نیوتن متر
 نصب نموده و سپس قالباق چرخ را نصب و کنترل کنید.

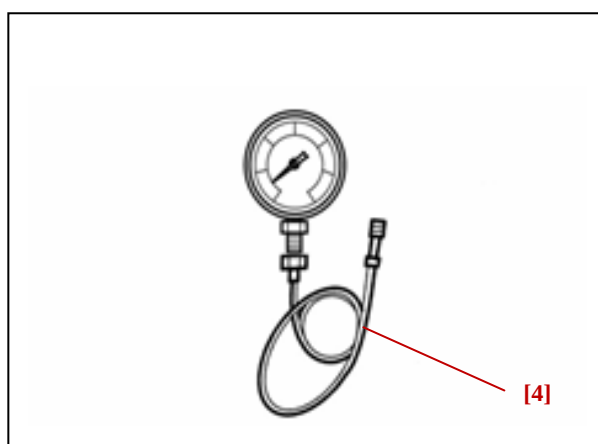
بازوبست موتور و گیربکس (قوای محرکه)

تذکر : نکات مربوط به ایمنی و تمیزی در کار را رعایت نمایید.

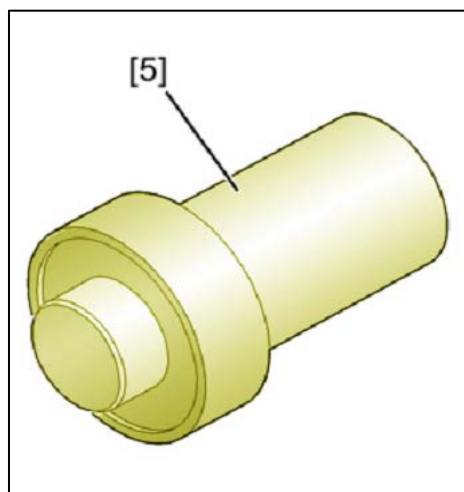
۱- ابزارهای مخصوص

ردیف	شرح	شماره فنی پژوهی	کد اختصاصی
[1]	تیر عرضی	976614A	۲۴۴۱۳۰۱۴
[2]	زنجیر آویز		
[3]	یک جفت قلاب		

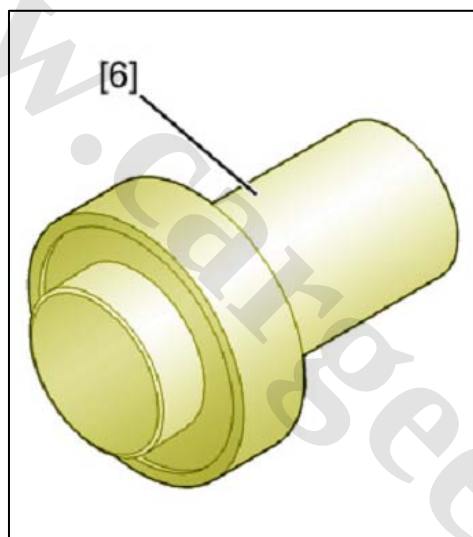
[4] ابزار اندازه گیری فشارریل سوخت (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۶)



[5] کاسه نمد جازن- خروجی راست (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد)

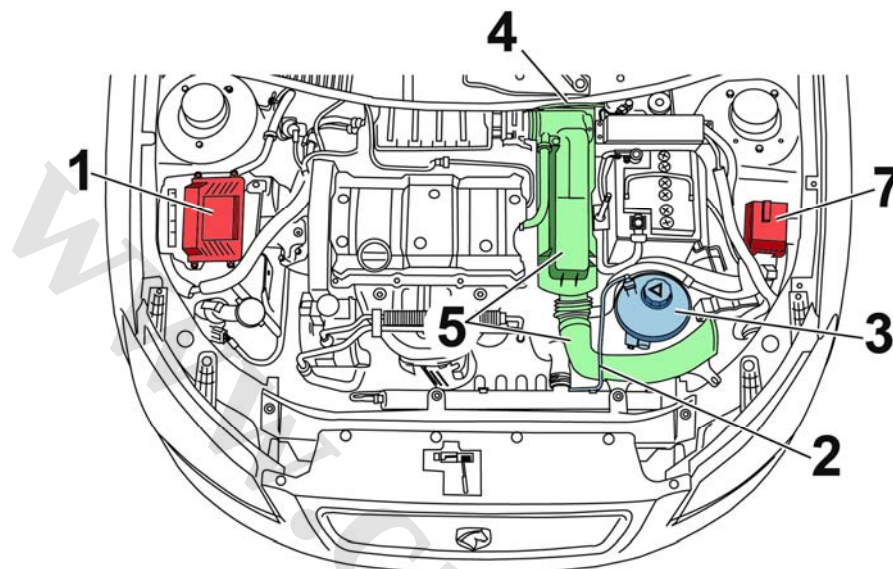


[6] کاسه نمد جازن- خروجی چپ (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد)



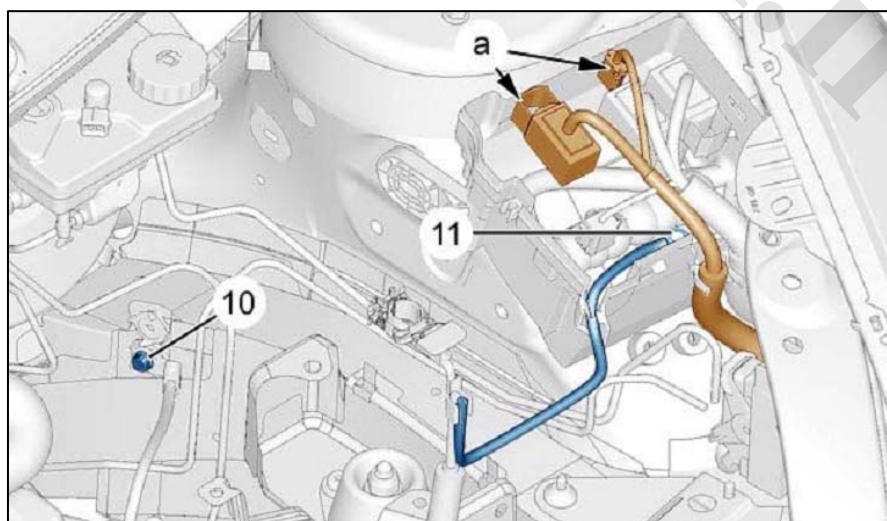
۲- باز کردن

اتصال سرباطری را جدا کنید. فشار ریل سوخت را با استفاده از ابزار مخصوص [4] (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۶) پایین آورده و سوخت داخل آنرا خالی کنید. خودرو را روی جک دو ستون برده و سینی زیر موتور را باز کرده و گاز کولر و روغن گیربکس و روغن موتور را در صورت نیاز تخلیه نمایید.

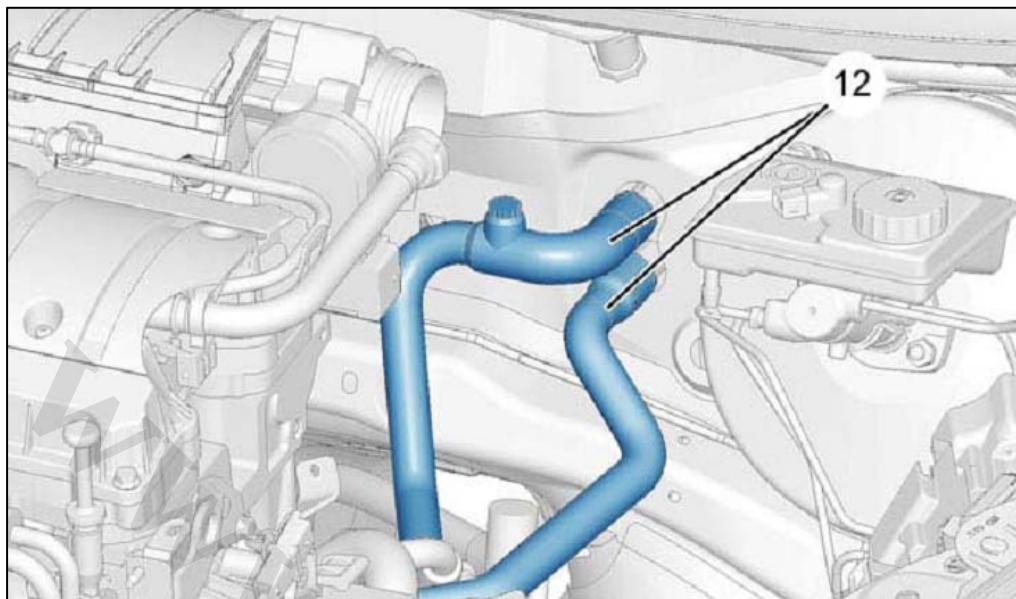


اتصالات زیر را جدا کنید :

لوله پلاستیکی مخزن آب (2)، لوله سوخت، لوله بوستر ترمز (4) شیلنگ ورودی و خروجی آب رادیاتور خنک کننده موتور و قطعات زیر را جدا کنید.
 Ecu موتور (1)، مخزن آب (3) و براکت نگهدارنده آن، باتری، کانال هوا کش موتور (5)، جعبه فیوز BM34 (7) و سینی زیر باتری (در صورت وجود)

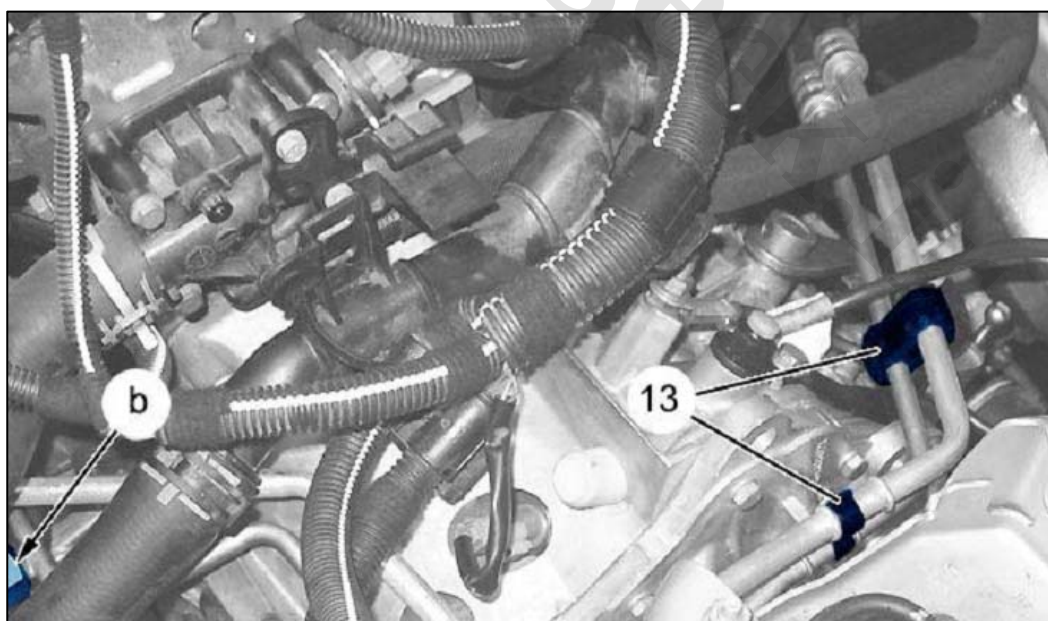


اتصالات بدنه کنار ریل طولی بدنه (10) و بدنه جعبه فیوز BM34 را جدا نمایید. کانکتورهای a و سوئیچ دنده عقب را باز کرده و جدا نمایید. کابل کلاچ را جدا کرده بردارید.



شیلنگ‌های بخاری و اتصالات میل رابط‌های تعویض دنده گیربکس جدا نمائید و سپس کاتالیست و پلوس را جدا نمائید.

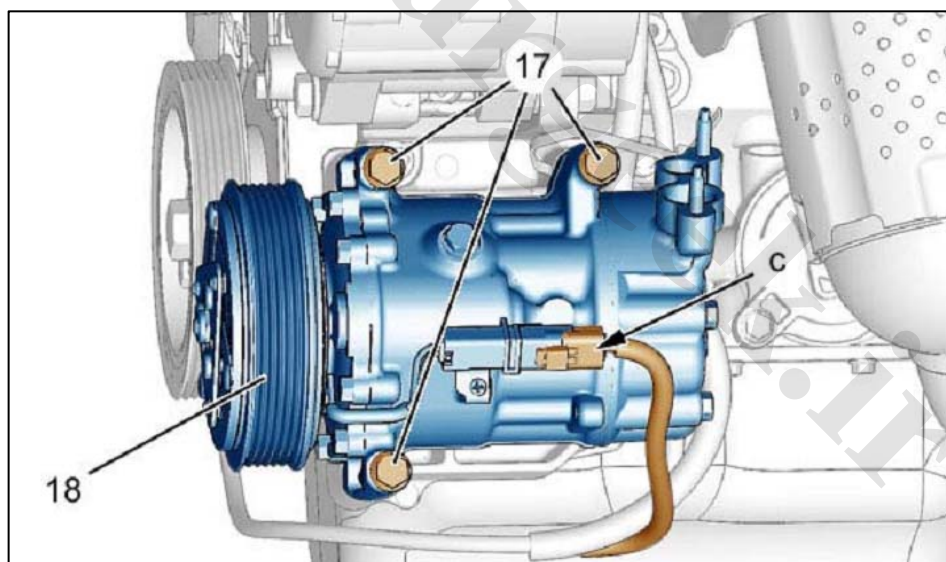
سنسور فشار هیدرولیک فرمان (b) را باز کرده و بیرون بیاورید. بست های خانه‌ای نگهدارنده مدار هیدرولیک فرمان (۱۳) و رادیاتور را باز کنید. توسط یک تکه تخته از کندانسور در برابر ضربات احتمالی جلوگیری نمایید.

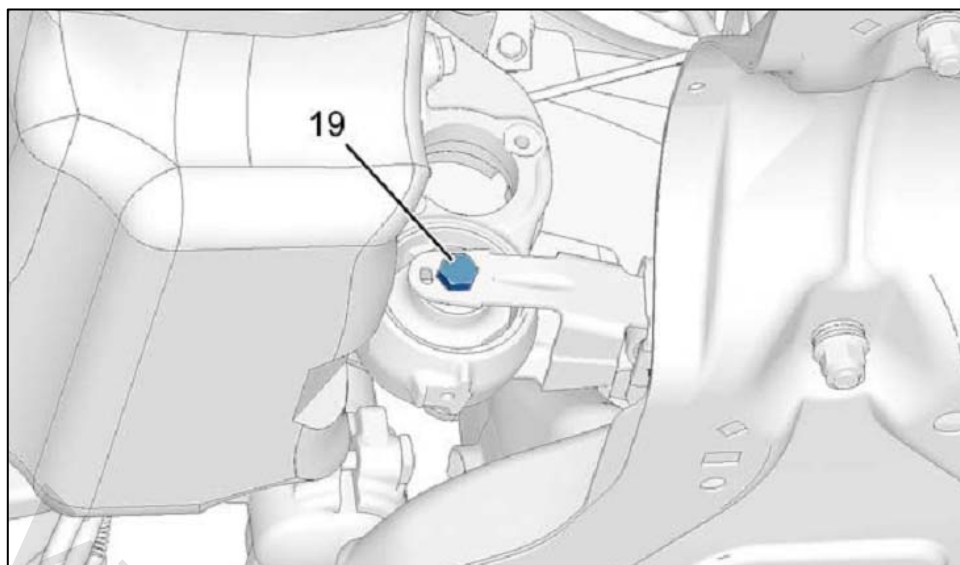


تسمه و پیچ‌های (14) و (16) را باز کرده و آنها را بردارید. پمپ هیدرولیک فرمان (15) را بدون باز کردن اتصالات آن جدا کرده و آنرا جابجا نمایید.

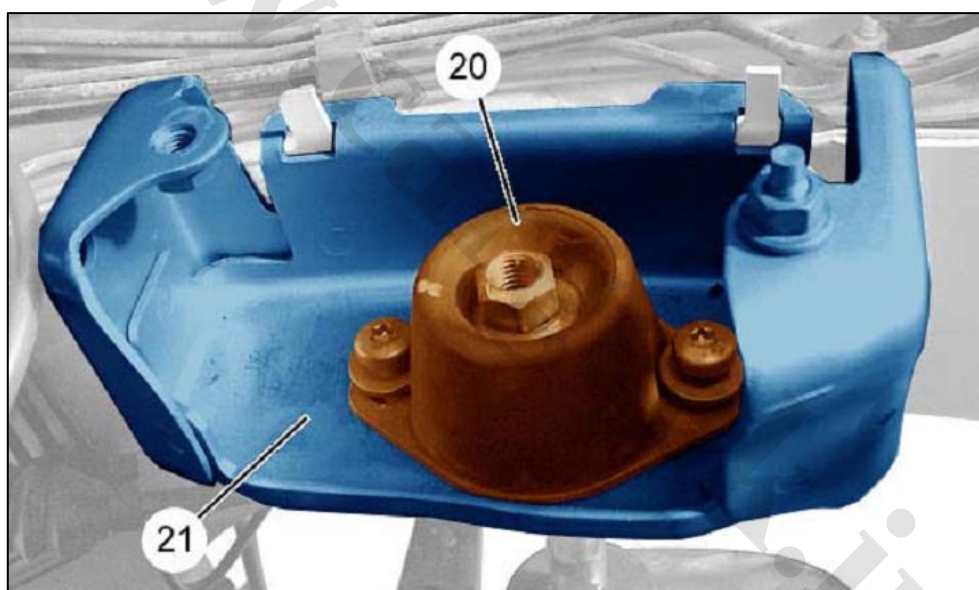
توجه : از خم شدن لوله‌ها جلوگیری نمایید.

کانکتور کمپرسور کولر را باز کرده و آنرا جدا کنید و ۳ عدد پیچ (17) را باز کنید. بدون باز کردن مدار کمپرسور سیستم تهویه مطبوع A/C را باز کنید.
توجه : از خم شدن لوله‌ها جلوگیری نمایید.

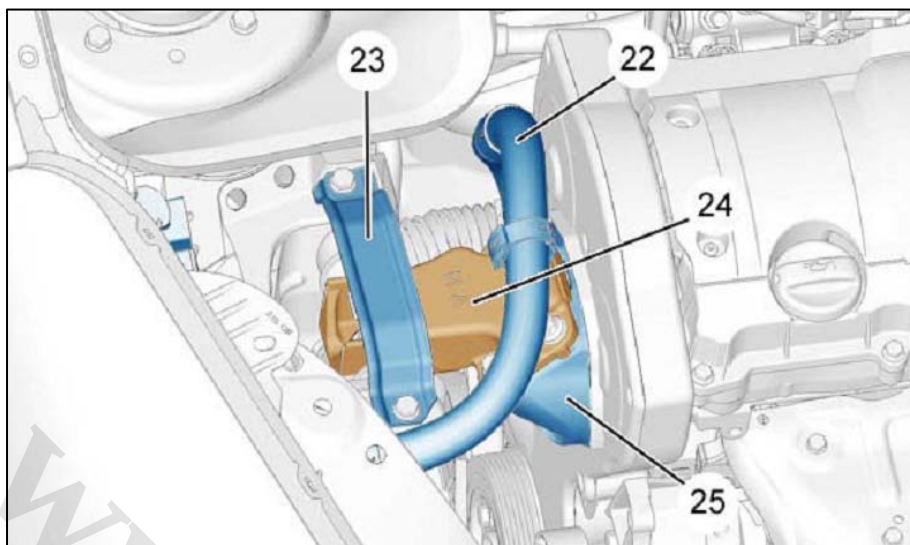




مهره دسته موتور (19) را باز کنید و آنرا جدا نمایید. ابزارهای [1]، [2] و [3] (کد اختصاصی ۲۴۴۱۳۰۱۴) را نصب و توسط جرثقیل آن را نگهدارید.

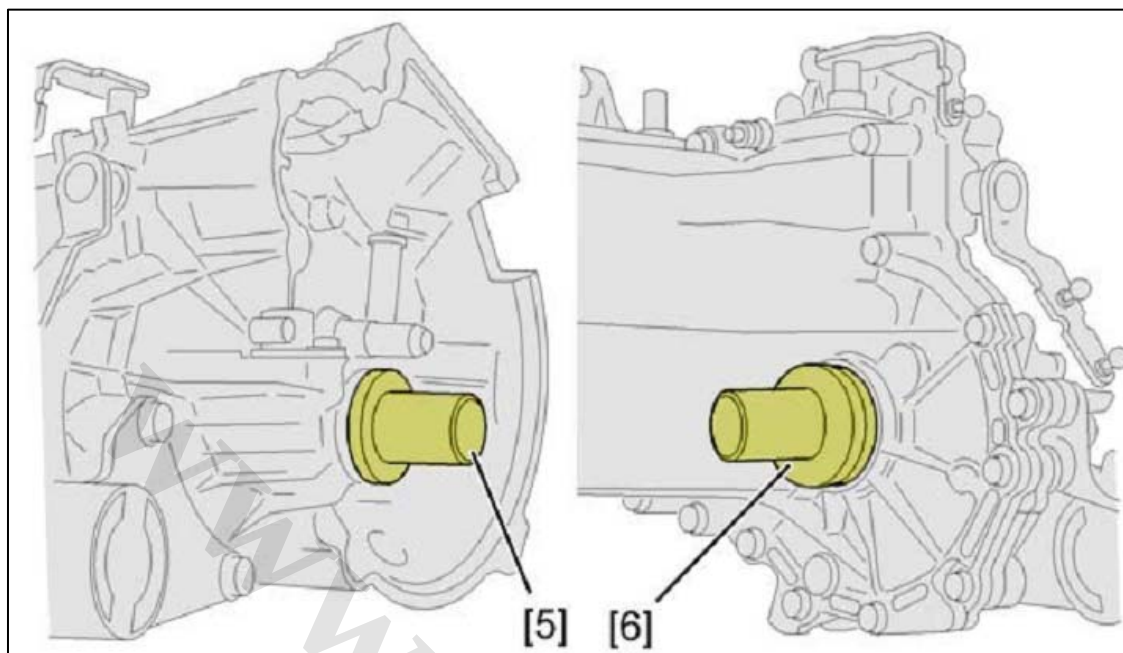


دسته موتور و قاب آن (20) و (21) را باز کرده و جدا نمایید.

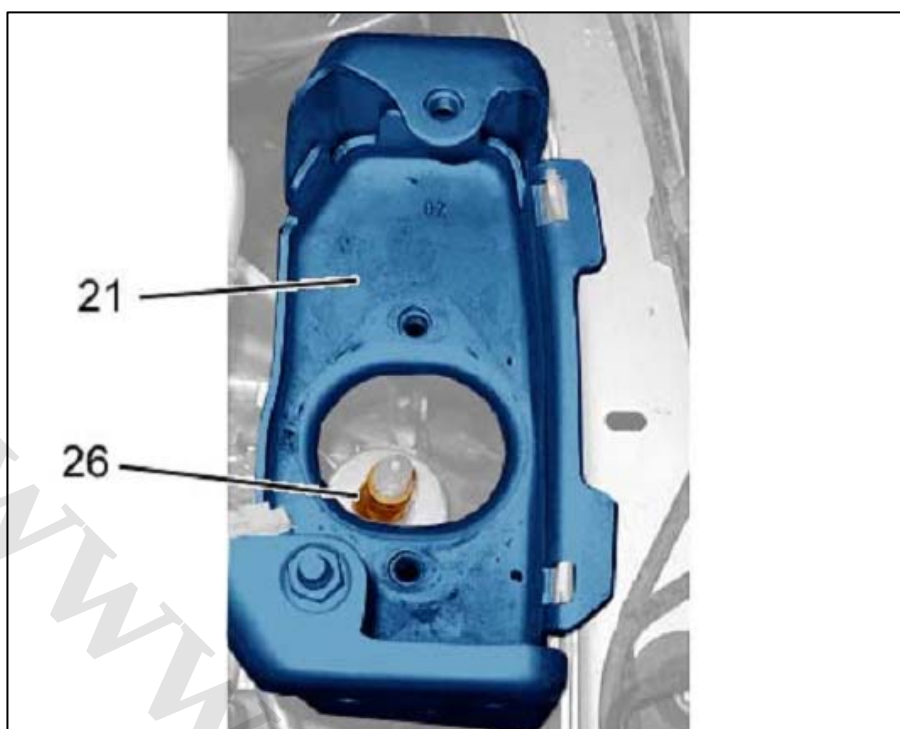


بست پلاستیکی دسته سیم (22) به سمت موتور را جدا نمایید. بست (23)، ساپورت بالای موتور راست (24) و نگهدارنده میانی موتور (25) را جدا نمایید. توسط ابزارهای [1]، [2] و [3] (کد اختصاصی ۲۴۴۱۳۰۱۴) را نصب و توسط جرثقیل آن را نگهدارید.

۳- نصب کردن



توجه : همیشه از مهره‌های قفل شونده پلاستیکی جدید را استفاده نمایید.
کاسه نمد‌های جدید را توسط ابزارهای [5]، [6] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) جا بزنید.

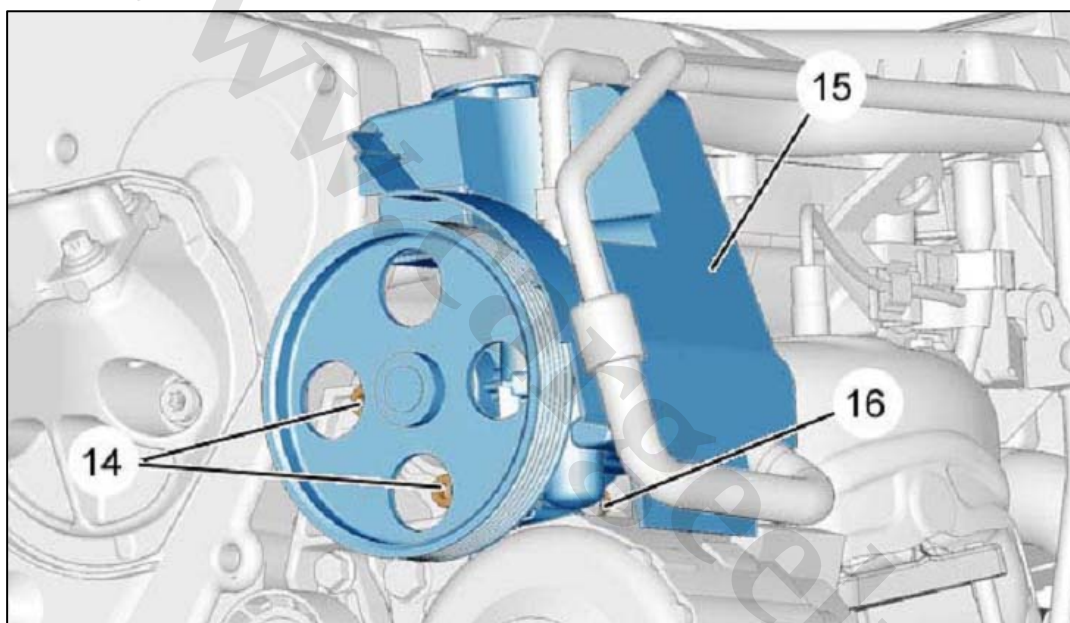


گیربکس را با استفاده از ابزارهای [1]، [2] و [3] (کد اختصاصی ۲۴۴۱۳۰۱۴) و جرثقیل کارگاهی جابزنید و مطمئن باشید که واشر فاصله انداز (26) وجود داشته باشد. دسته موتور میانی چپ را جا بزنید قطعات داخلی گیربکس را با استفاده از گریس MOLYKOTE D321R گریس کاری نمایید. دسته موتور چپ (20)، ساپورت میانی نگهدارنده موتور راست (25)، ساپورت بالایی دسته موتور راست (24)، کلمپ (23) و پیچ دسته موتور را جا بزنید. گشتاورهای لازم اتصالات موتور را جهت بستن اتصالات اعمال نمایید و سپس موتور را با ابزارهای [1]، [2] و [3] (کد اختصاصی ۲۴۴۱۳۰۱۴) و جرثقیل کارگاهی در موقعیت قرار داده و دسته سیم ها را وصل کنید. کمپرسور کولر (18) و پیچهای (17) کمپرسور را با گشتاور 2.5 دکانیوتن متر متصل نمایید. کانکتور کمپرسور کولر (C) را وصل نمایید.

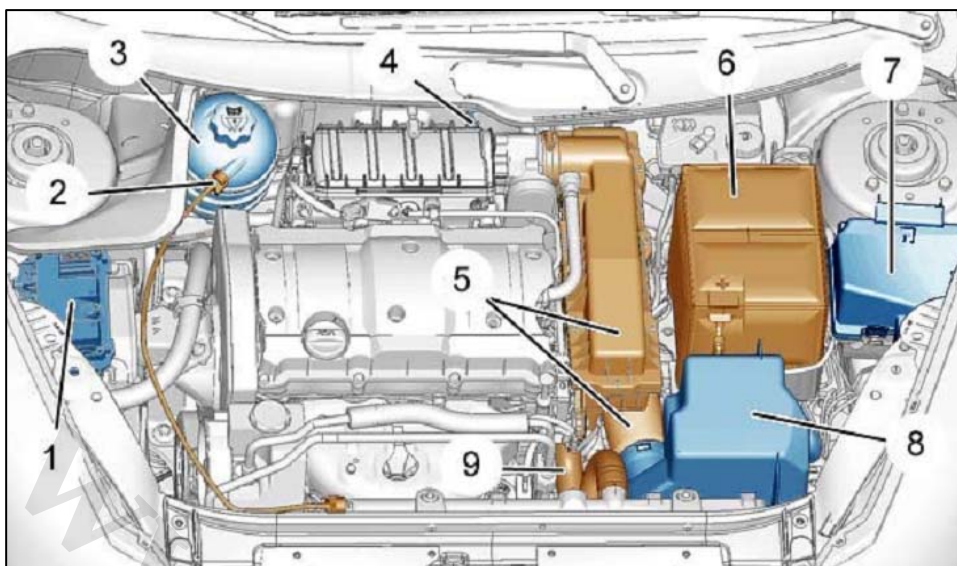
نصب کردن :

پمپ هیدرولیک فرمان (15) و لوله‌های آنرا جا زده و پیچ‌های (14) ، (16) را با گشتاور 2.1 دکانیوتن متر متصل نموده و تسمه آنرا جا بزنید. تخته محافظ کندانسور را برداشته و رادیاتور و لوله‌های مدار هیدرولیک فرمان را متصل نمایید و کانکتور سنسور فشار هیدرولیک (b) را وصل نمایید.

پلوس ها و کاتالیزست را جا بزنید و شیلنگ‌های بخاری و اتصالات میل رابط‌های تعویض دنده و کابل



گیربکس را وصل کنید. کابل کلاچ را نصب کرده و جعبه فیوز BM34 (11) و اتصالات بدنه منفی کنار ریل طولی بدنه (10) را نصب کنید. کانکتور سوئیچ دنده عقب و کانکتور a را نصب کنید.



جاذدن :

سایپورت باتری ، درپوش جعبه فیوز (7) ، کانال هواکش و رزوناتور موتور (5) و (8) ، باتری ، پوشش باتری (6) ، مخزن آب (3) ، ECU موتور (1) را نصب کنید.

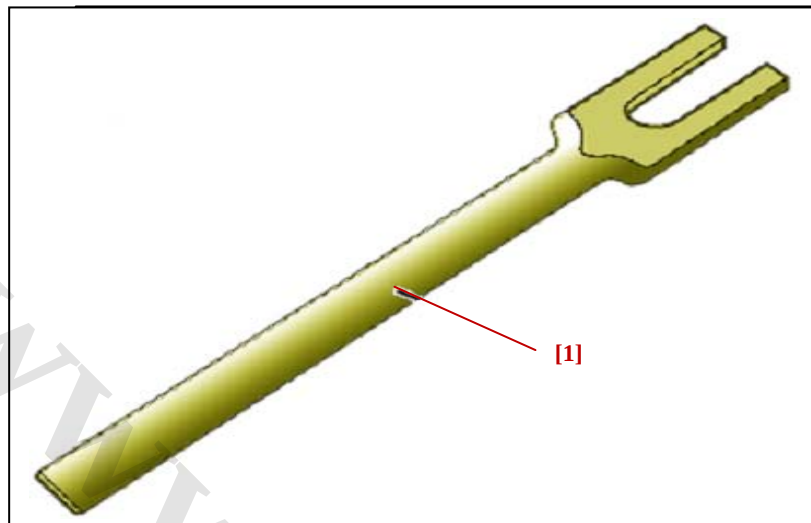
اتصالات خروجی رادیاتور ، ورودی رادیاتور (9) ، لوله بوستر ترمز (4) ، لوله پلاستیکی مخزن آب (2) و لوله سوخت و اتصالات نگهدارنده آن را متصل نمایید . روغن موتور و گیربکس را سر ریز کنید. سینی زیر موتور را نصب و سر باتری را وصل کنید.

توجه : احتیاط لازم در خصوص گذشت مدت زمان انتظار و تغذیه مصرف کننده ها را پس از اتصال سر باتری در نظر بگیرید.

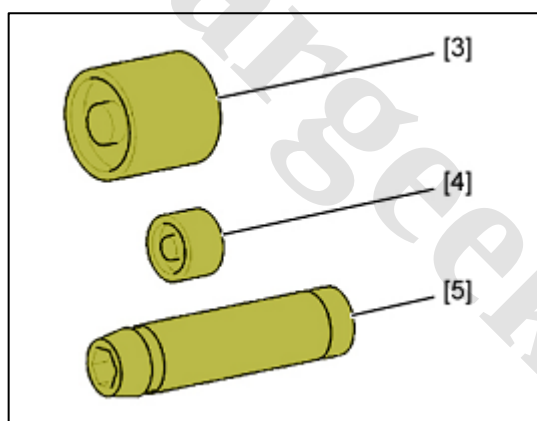
سیال خنک کننده موتور را پرکرده و سپس مدار را هواگیری نمایید.

بازوبست گیربکس از روی خودرو

۱- ابزار مخصوص



[1] سیبک درآر ۱۳ میلیمتری 0216-G2 (کد اختصاصی ۲۵۵۰۱۰۰۶).



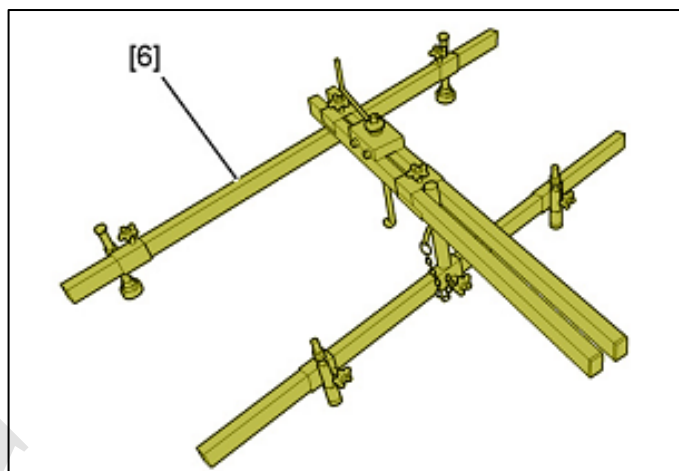
[3] کاسه نمد جازن پلوس راست 0317-U. (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد)

[4] کاسه نمد جازن پلوس چپ 0317-T. (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد)

[5] آچاربکس مخصوص پایه نگهدارنده گیربکس (دسته موتور چپ) 0.317-AB (معادل

ابزار عمومی: بکس ۱۶ پایه بلند)

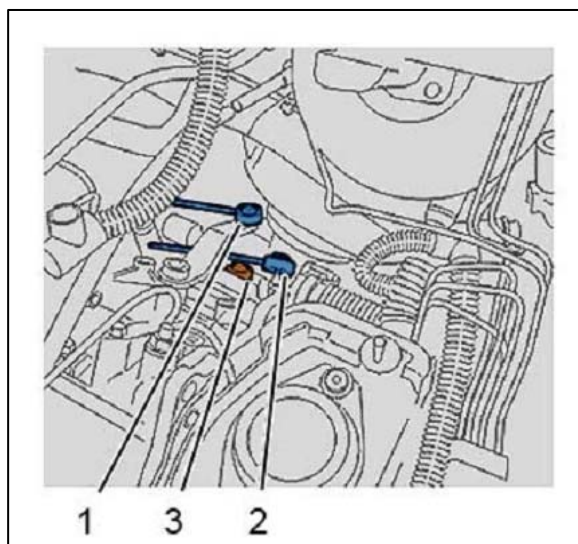
[6] ابزارنگهدارنده موتور و گیربکس (کد اختصاصی ۲۶۲۰۱۰۰۱)



۲- باز کردن

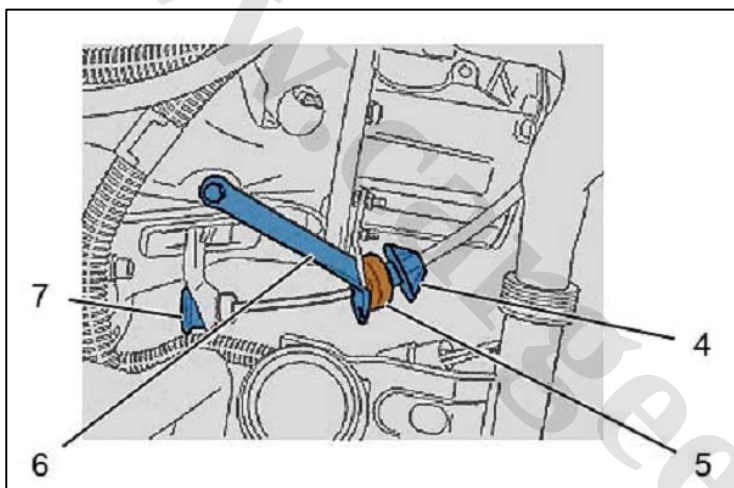
توجه: گیربکس از زیر خودرو بیرون می آید.

چرخهای جلو خودرو را توسط جک و خرک بلند کنید. سینی زیر موتور را باز کنید. روغن گیربکس را تخلیه نمایید. چرخهای جلو، پلوس، فیلتر هوا و رزوناتور، سینی باتری و شل گیر چپ را باز نمایید. دسته سیمی که به گیربکس وصل است را باز کرده و خارهای حلقوی مربوطه را جدا نمایید. سنسور سرعت خودرو و پیچهای استارت را باز نمایید. بدون جدا کردن استارت آن را به سمتی هدایت نمایید.

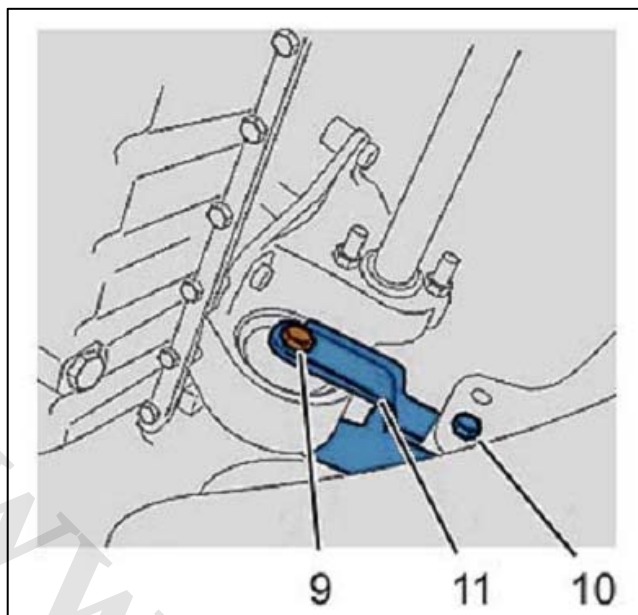


ماهک‌های (1)، (2) و (3) را توسط ابزار [1] جدا نمایید.

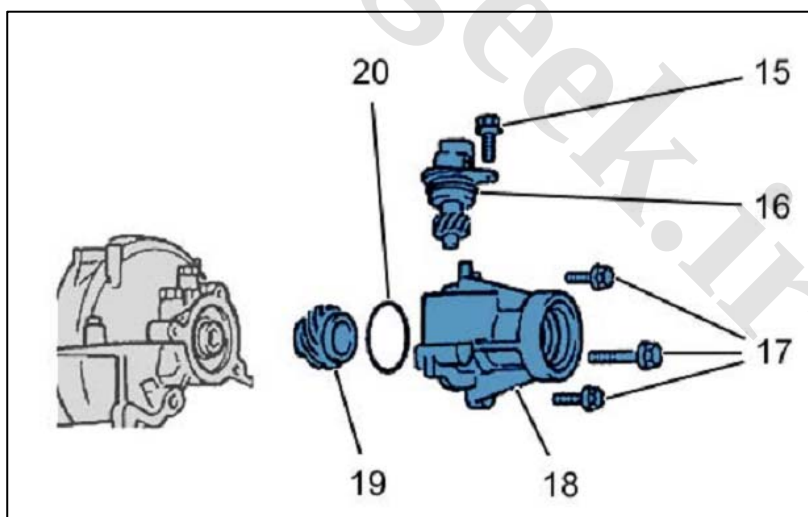
۲-۱) کابل کلاچ



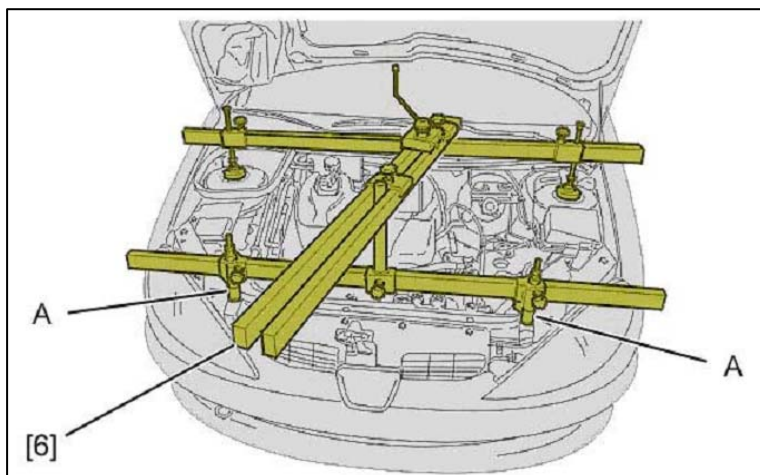
قطعه انتهایی روکش کابل (4) و سر لاستیکی (5) را از روی نگهدارنده کابل (3) به یکطرف بکشید. اگر در این کار امکان پذیر نبود بوش (7) را از اهرم دوشاخه کلاچ آزاد نمایید.

۲-۲) دوشاخه دسته موتور پایین

پیچ‌های (9) و (10) را باز نمائید و دو شاخه دسته موتور پایین (۱۱) را باز نمایید.

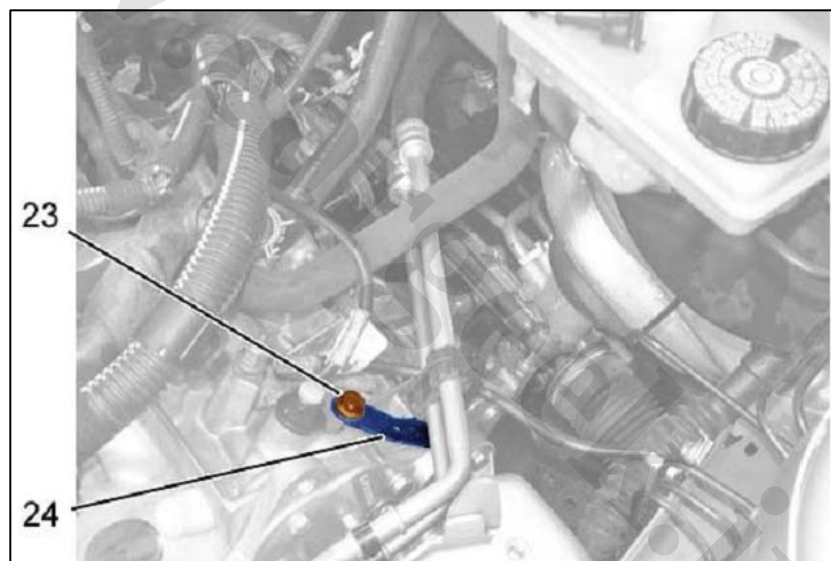
۲-۳) بازکردن هوزینگ کیلومتر شمار

پیچ (15) سنسور سرعت خودرو و پینیون مربوطه (16) پیچ‌های (17) و هوزینگ کیلومتر شمار را باز نمایید. دنده کائوچویی سنسور سرعت (19) و اورینگ مربوطه (20) را باز نمائید.



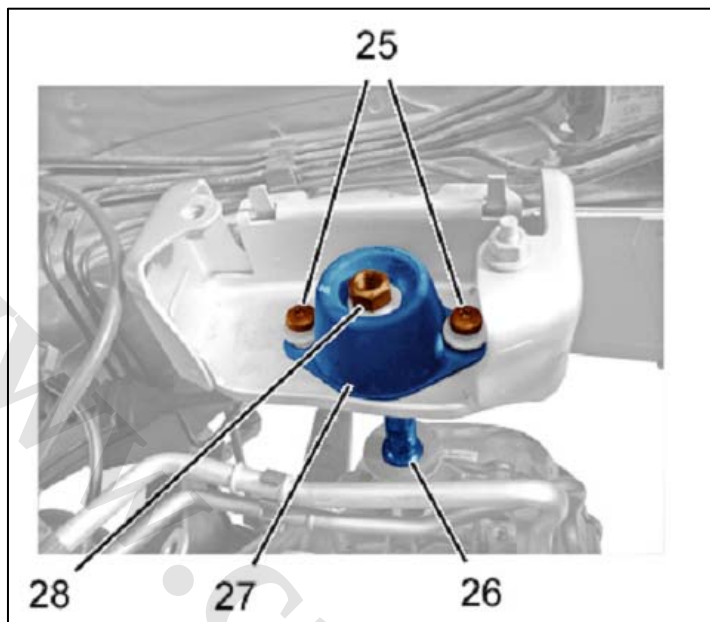
ابزار جک موتور [6] (کد اختصاصی ۲۶۲۰۱۰۰۱) را نصب نمایید.
توجه: پایه جک موتور را در (A) نصب نمایید.

۲-۴) باز کردن لوله‌های هیدرولیک فرمان

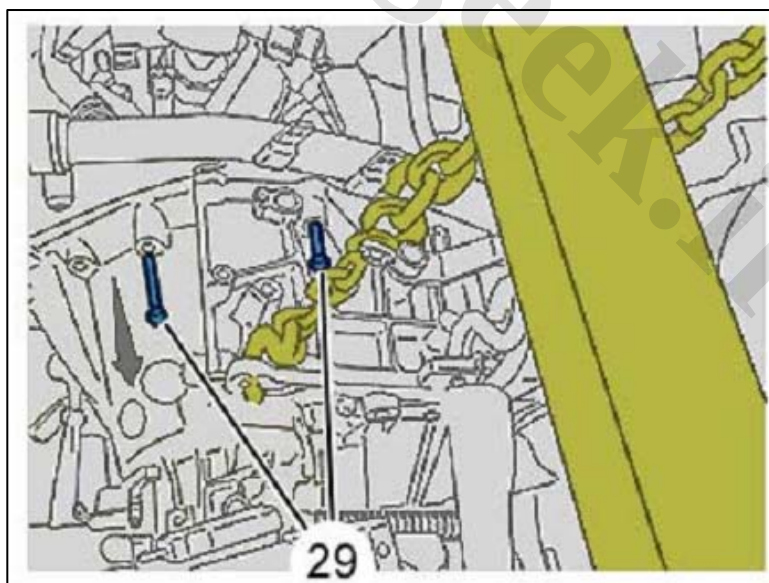


پیچ (23) را باز نمایید. به همراه خار حلقوی (24)، کمی لوله‌ها را جابجا نمایید. پیچهای پایینی گیربکس را باز نمایید.

مهره واشر مربوط به دسته موتور چپ (28) و پیچ‌های لاستیکی دسته موتور (کله قندی) (25) و لاستیکی (کله قندی) (27) و پیچ پایه دسته موتور (26) را توسط ابزار [5] بازنمایید. گیربکس را توسط جک موتور [6] (کد اختصاصی ۲۶۲۰۱۰۰۱) به آهستگی پایین بیاورید.



توسط یک قلاب یک جرثقیل را به گیربکس وصل نمایید. پیچ‌های بالایی گیربکس (29) را باز نمایید.



توجه : در زمان پایین آوردن گیربکس توسط یک تکه تخته از رادیاتور محافظت نمائید. گیربکس را جدا نمایید.

۳) چک کردن

توجه : بررسی نمایید پین‌های گلدانی گیربکس موجود باشد.

موارد زیر را بررسی نمایید :

- هیچگونه نشستی روغن در کاسه نمد قیفی گیربکس وجود نداشته باشد.
- هیچگونه نشستی روغن در کاسه نمد ته میل لنگ وجود نداشته باشد.
- میزان ساییدگی صفحه کلاچ و بلبرینگ کلاچ

۴) بستن

توجه : توسط ابزارهای [3] و [4] (کاسه نمد جازن) (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) کاسه نمدهای دو سمت پلوس را جا بزنید. قبل از جازدن لبه‌های کاسه نمد را گریسکاری نمایید.

توجه : شافت ورودی گیربکس را کاملاً تمیز کنید (شیارها و لبه‌ها و هزار خاری) دقت کنید که گریس اضافی به گلدونی کلاچ وارد نشود. انگشتی‌های دو شاخه کلاچ را گریسکاری نمایید.

توجه : از گریس MOLYCOTE G-RAPID PLUS استفاده نمایید.

توسط پارچه گریس اضافی را از روی شیارهای هزار خاری و انتهای شفت ورودی نمایید.

توجه : گریس اضافه به صفحه کلاچ منقل شده و در دنده خلاص سبب صدای غیر عادی، سرخوردن و ضربه در دنده می شود.

توجه : در صورتی که دیسک کلاچ مجدداً استفاده می شود ، می بایست عاری از هرگونه زنگ زدگی و خوردگی باشد. پیچ دو سر رزوه را تمیز کنید. در زمان نصب گیربکس، بلبرینگ کلاچ می بایست روی راهنمایش و روی دو شاخه کلاچ قرار گیرد.

توجه : بلبرینگ کلاچ می بایست روی دو شاخه کلاچ نصب باشد.

توجه : در زمان بستن گیربکس ، دسته سیم گیرنکند.

گیربکس را روی موتور سوار نمایید. پیچ‌های بالای گیربکس (29) را ببندید و سفت نمایید. پیچ‌های دو سر رزوه را تمیز کرده و با چسب LOCTITE بپوشانید. پیچ دسته موتور چپ (26) و واشر مربوطه را با استفاده از ابزار [5] سفت نمایید. لاستیکی دسته موتور چپ (کله

قندی) (27) و مهره و واشر (28) را ببندید. پیچ‌های نگهدارنده لاستیکی دسته موتور (25) را ببندید ولی سفت نکنید.

توجه: قبل از سفت کردن پیچ‌های نگهدارنده لاستیکی دسته موتور گیربکس را هم مرکز نمایید.

پیچ‌های (25) و مهره (28) را سفت نمایید.

۴-۱) بستن لوله‌های هیدرولیک فرمان

پیچ‌های پایین گیربکس را ببندید. پایه نگهدارنده لوله هیدرولیک و پیچ (23) را ببندید.

۴-۲) بستن هوزینگ کیلومتر شمار

دنده کائوچویی سنسور سرعت (19) را نصب نمایید. اورینگ نو (20) و هوزینگ کیلومتر شمار (18) را نصب نمایید. پیچ‌های (17) را به اندازه 1.5 دکا نیوتن متر سفت نمایید. سنسور سرعت و پینیون مربوطه (16) را نصب و پیچ (15) را ببندید.

۴-۳) دوشاخه دسته موتور پایین

دوشاخه دسته موتور پایین را نصب و پیچ‌های (9) و (10) را سفت نمایید.

۴-۴) کابل کلاچ

بوش (7) را روی دو شاخ کلاچ نصب نمایید. سر لاستیکی (5) را روی پایه نگهدارنده کابل (4) فشار دهید، سپس انتهای روکش کابل (4) را داخل لاستیکی قرار دهید. کابل کلاچ را تنظیم نمایید.

۴-۵) بستن ماهک‌ها

ماهک‌های (1)، (2) و (3) را نصب نمایید. استارت و سه عدد پیچ مربوطه و سنسور دور موتور را نصب نمایید. دسته سیم را در مسیر قبلی روی گیربکس نصب نمایید. شل گیر جلو چپ، سینی باتری، باتری، مجموعه فیلتر هوا و رزوناتور را نصب نمایید. پلوس‌ها و چرخ‌ها جلو را ببندید.

روغن گیربکس را پر نموده و سطح آن را چک نمایید. (از روغن نو استفاده کنید) سینی زیر موتور را نصب نمایید.

ECU های مختلف را تجدید حافظه نمایید.

(۵) گشتاور سفت کردن پیچ ها :

پیچ دسته موتور چپ (26) : 5 دکانیوتن متر

پیچ های نگهدارنده کله قندی (25) : 3 دکانیوتن متر

مهره پیچ دسته موتور چپ (28) : 6.5 دکانیوتن متر

پیچ های سینی زیر باتری : 2 دکانیوتن متر

پیچ بوش دسته موتور پایین (9) : 5 دکانیوتن متر

پیچ پایه دو شاخه دسته موتور پایین (10) : 3.5 دکانیوتن متر

پیچ های گلدونی گیربکس (موتور TU5 و TU3 ایران) : 4 دکانیوتن متر

پیچ های استارت : 3.5 دکانیوتن متر

مهره بلبرینگ پلوس : 1.35 دکانیوتن متر

کشتاور سفت کردن پلوس و چرخ‌ها

۱- پیچ‌های پلوس

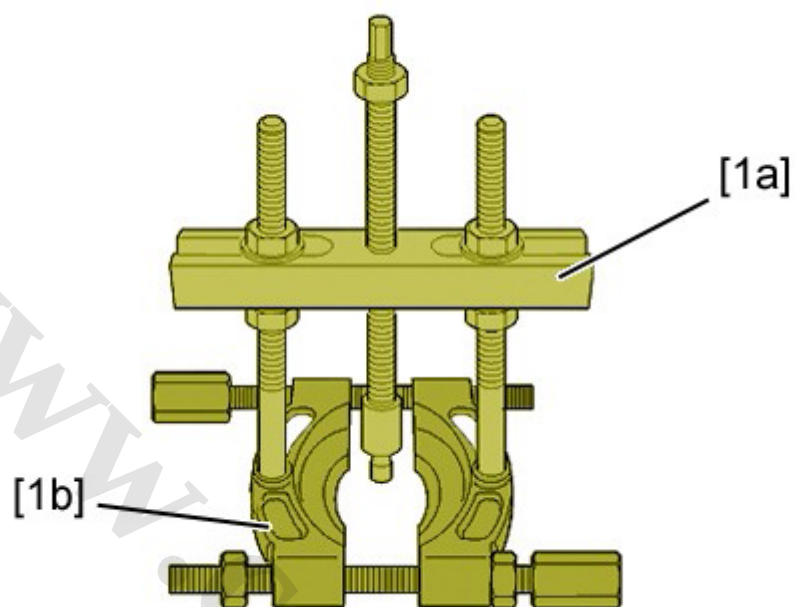
- مهره پلوس (M20x150) : ۲۴,۵ دکانیوتن متر
- مهره پلوس (M24x150) : ۳۲,۵ دکانیوتن متر
- پیچ‌های بلبرینگ پلوس : ۱ دکانیوتن متر

۲- پیچ‌های چرخ

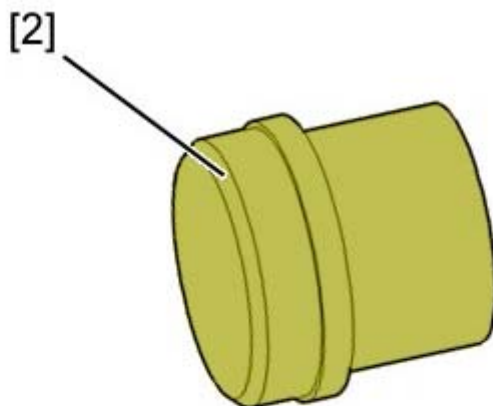
- پیچ‌های چرخ با رینگ فولادی : ۹ دکانیوتن متر
- پیچ‌های چرخ با رینگ آلومینیومی : ۱۰ دکانیوتن متر

معرفی ابزارهای مخصوص

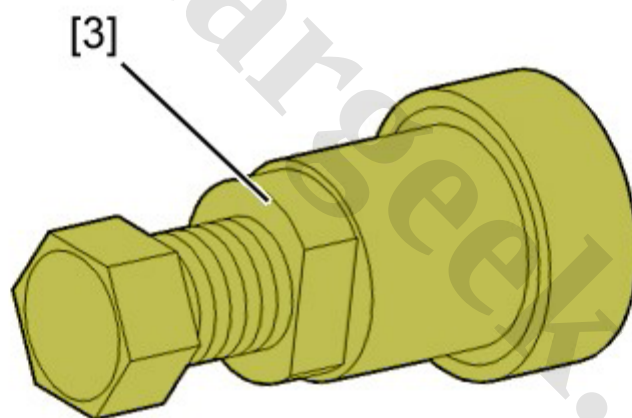
[1]



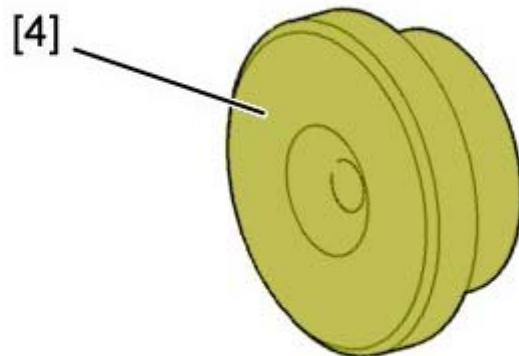
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژوهی	کد اختصاصی
1a	پایه بلبرینگ کش عمودی	FACOM U53K2	4108-T	جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد.
1b	جدا کننده بلبرینگ کش عمودی	FACOM U53K2	4108-T	جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد.



شماره تصویری	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[2]	ابزار بازویست لبه خارجی شفت ورودی	(-).0317-AR	8013-T.AR	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.

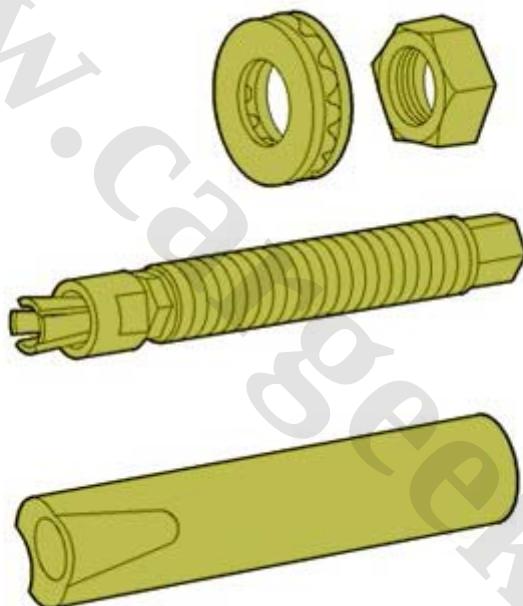


شماره تصویری	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[3]	ابزار درآورنده دنده ۵	(-).0317-Y	7116-T.E	۲۵۴۰۵۰۰۲

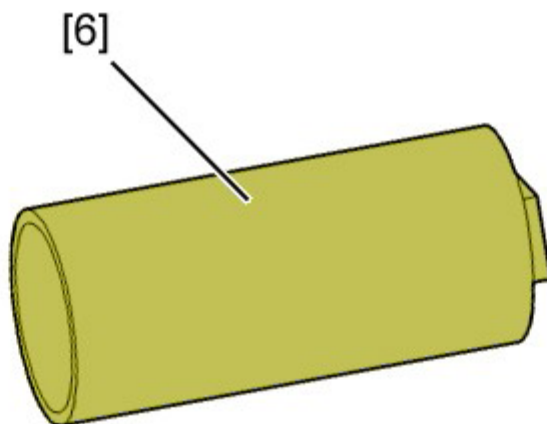


شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[4]	ابزار جازن بلبرینگ کف گرد	(-).0317-JZ	4508-T .J	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.

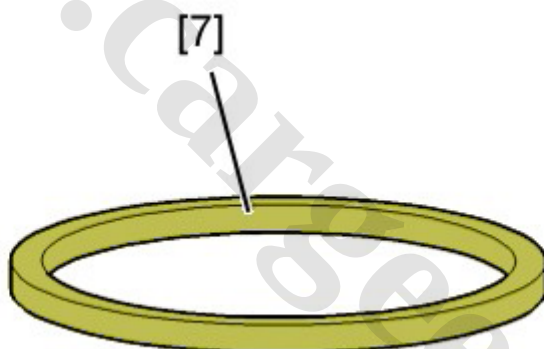
[5]



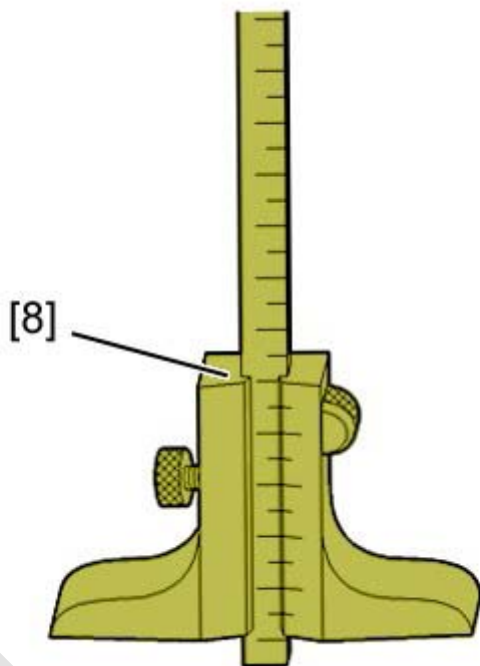
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[5]	ابزار بیرون کشیدن پین اهرم دسته دنده	(-).0317-AL	8013-T. AL	معادل ابزار عمومی (سنبه) با قطر ۵ میلیمتر



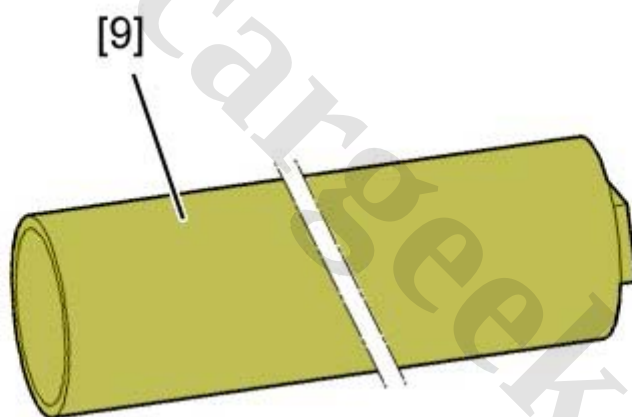
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[6]	لوله جا زن بلبرینگ پوسته دیفرانسیل	(-).0317-D	7101-T.D	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.



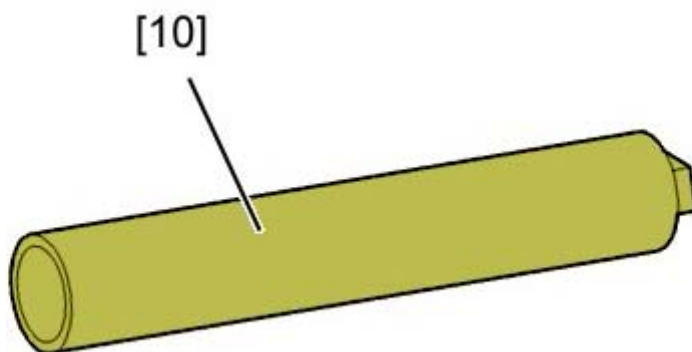
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[7]	واشر تنظیم میزان لقی بلبرینگ دیفرانسیل	(-).0317-K	7101-TK	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.



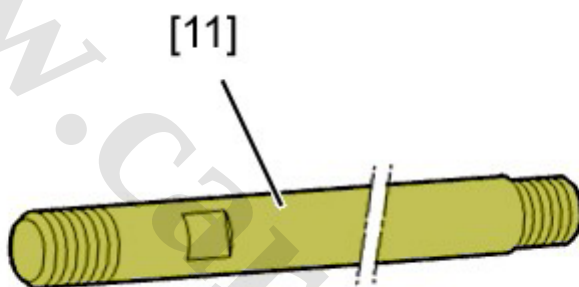
شماره تصویری	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[8]	کولیس عمق سنج	Facom 811	Facom 811	ابزار عمومی



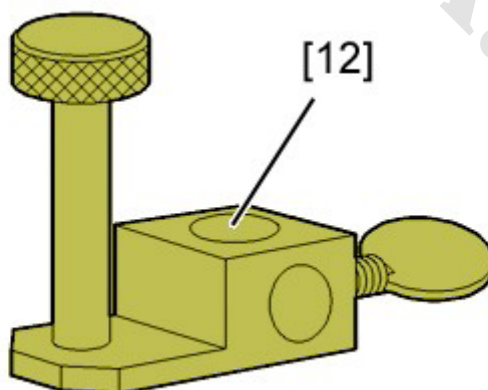
شماره تصویری	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[9]	ابزار جازن بلبرینگ شفت ورودی	0317-E (-)	7101-T.E	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.



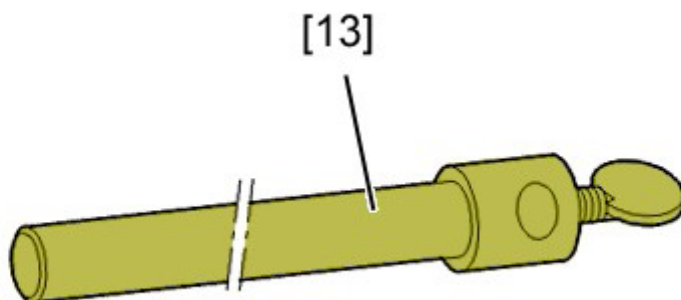
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[10]	ابزار جازن بلبرینگ های جلو و عقب شفت ورودی	(-).0317-F	7101-T.F	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.
	ابزار جازن بلبرینگ های جلو و عقب شفت خروجی			



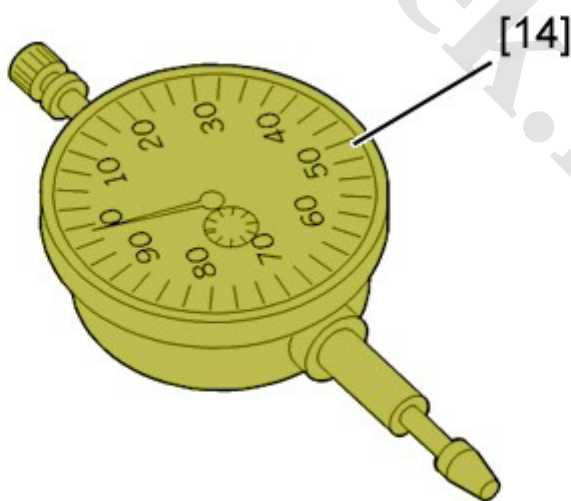
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[11]	میله پایه ساعت اندازه گیری	(-).0317-AP	8013-T .AP	ابزار عمومی



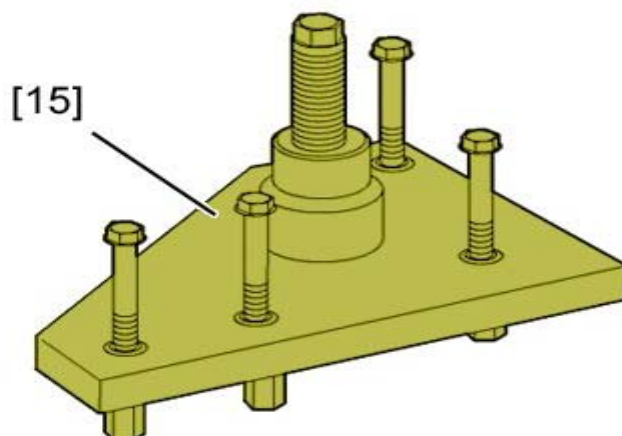
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[12]	پایه ساعت اندازه گیری	(-).0330-V2	975820	۲۴۴۰۲۰۰۳



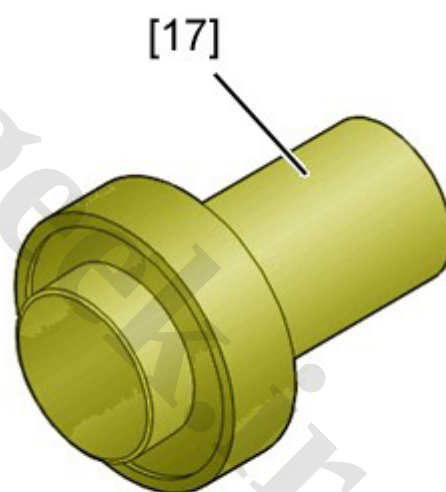
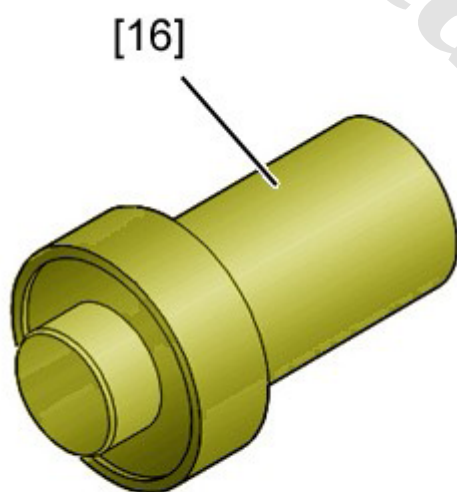
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[13]	میله پایه ساعت اندازه گیری	(-).0330-V3	976216	جزء ابزار با کد ۲۴۴۰۲۰۰۱ می باشد.



شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[14]	ساعت اندازه گیری	(-).1504	2437-T	ابزار عمومی



شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[15]	ابزار جازدن پین	(-).0317-AM	8013-T.AM	معادل ابزار عمومی (سنبه با قطر ۵ میلیمتر)



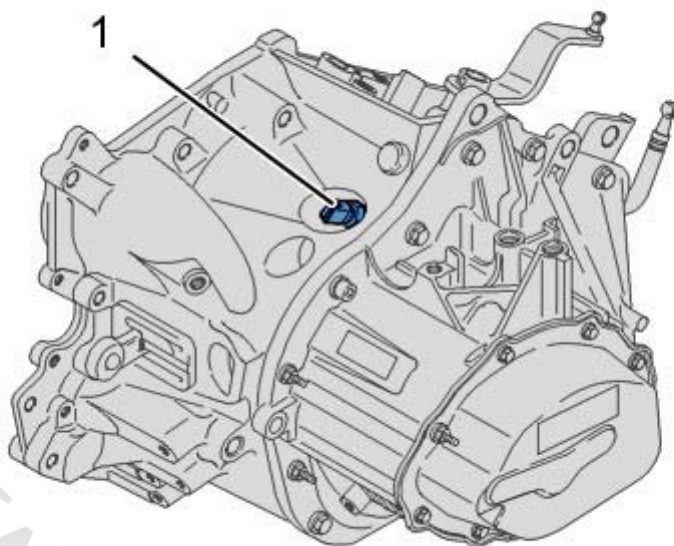
شماره تصویر	شرح	شماره فنی سازنده	شماره فنی پژویی	کد اختصاصی
[16]	ابزار جازدن کاسه نمد سمت راست پلوس	(-).0317-U	7114-T.X	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.
[17]	ابزار جازدن کاسه نمد سمت چپ پلوس	(-).0317-T	7114-T.W	جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد.

شرایط تمیز کردن و بستن قطعات گیربکس

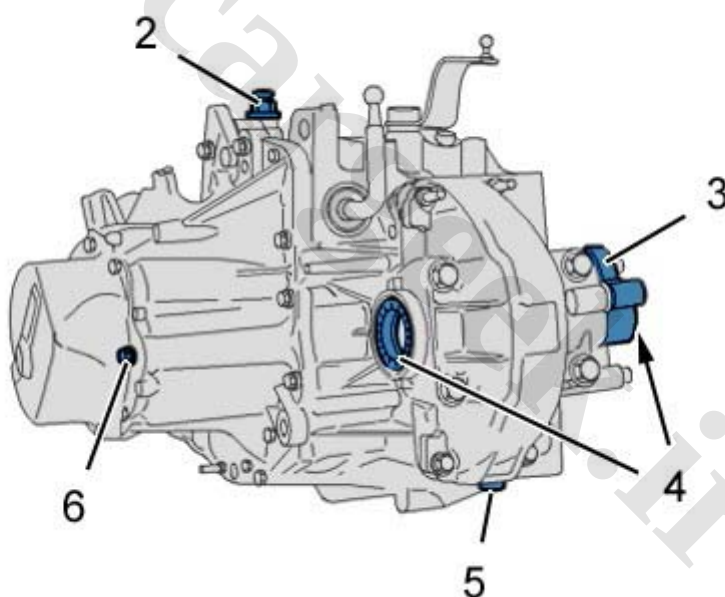
هرگز از ابزار تیز و برنده در سطوح صاف استفاده نکنید.
توپی‌ها و رزوه‌ها را تمیز کنید.
قطعاتی که تمیز و سالم هستند استفاده کنید.
قطعات را قبل از بستن روغنکاری نمایید.
قطعات زیر را همیشه در زمان بازوبست تعویض نمایید.
کاسه نمدها، رینگهای آببندی، کاسه نمدهای پلوس، پین‌ها، بلبرینگ‌ها، خارحلقوی و خارفلزی،
واشر فلزی پیچهای دارای راهنمای بستن (کلاچ) پیچهای محکم کننده چرخنده دیفرانسیل،
مهره‌های محکم کننده محور و خار حلقوی نگهدارنده، دنده دیشلی‌ها
محورها و ماهکها و توپی و سنکرونها را با هم در نظر بگیرید و نگه دارید.
محل کار باید تمیز و مرتب باشد.
قطعات را قبل از باز کردن علامتگذاری نمایید.
قطعات باز شده را از گرد و غبار دور نگهدارید.

باز کردن قطعات جانبی گیربکس

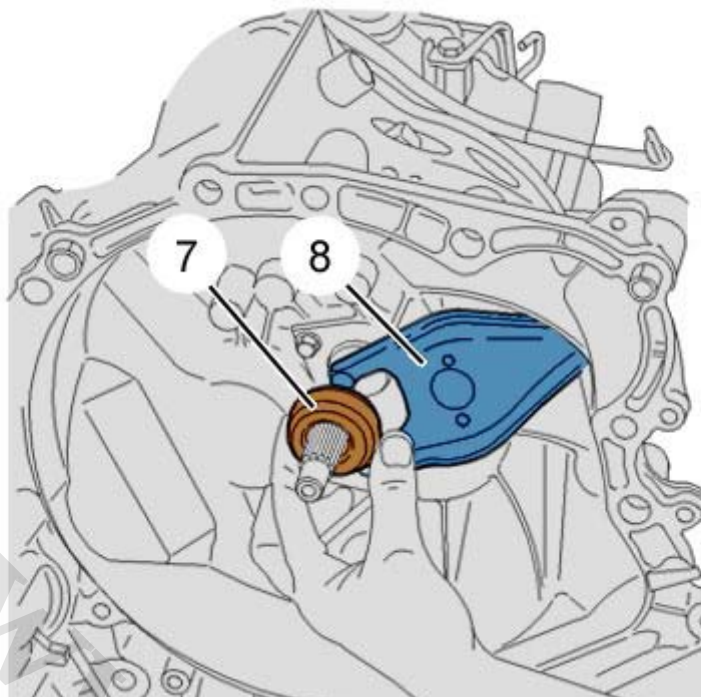
توجه: اطمینان حاصل کنید که مسائل مربوطه به ایمنی و بهداشت محیط کار رعایت شود.



سوییچ دنده عقب (۱) را باز کنید.



درپوش بخارات روغن (۲) و پیچ تخلیه روغن (۵) و پیچ بررسی سطح روغن (۶) و کاسه نمدی دو سر دیفرانسیل (۴) را باز نمایید پوسته دیاق کیلومتر شمار (۳) را باز نمایید.

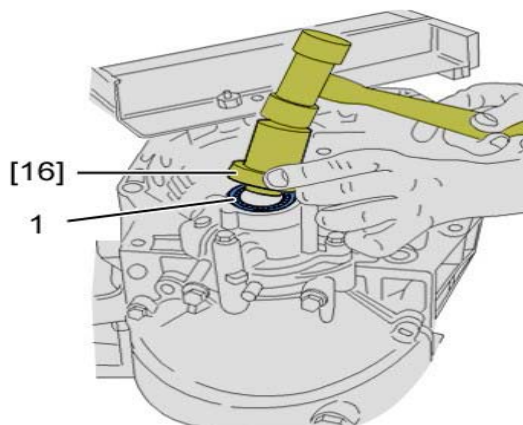


بلبرینگ کلاچ (۷) و دوشاخه کلاچ (۸) و محور آن را باز نمایید.

قطعات جانبی گیربکس

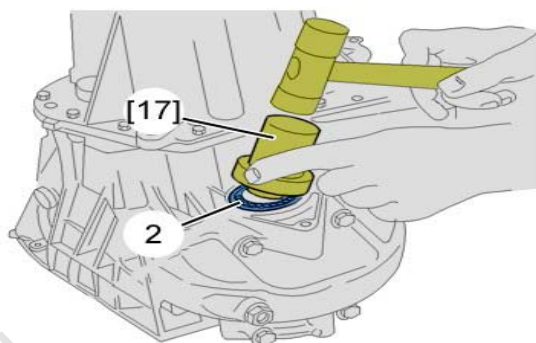
نکته: مطمئن باشید که موارد مربوط به ایمنی و نظافت محیط کار رعایت شود.

نکته: به نکات توصیه شده در مورد نحوه باز کردن و تمیز کردن قطعات توجه نمایید.



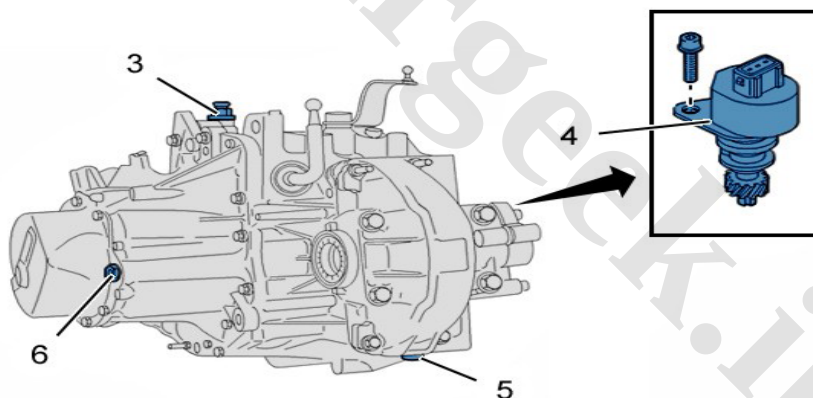
توجه: کاسه نمد دیفرانسیل سمت راست (۱) را گریسکاری نمایید.

توسط ابزار [16] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد). کاسه نمد سمت راست دیفرانسیل (۱) - که نو می باشد - را جا بزنید.



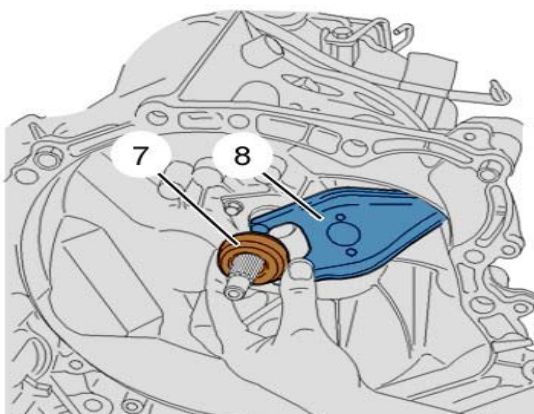
توسط ابزار [17] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) کاسه نمد سمت چپ دیفرانسیل که نو می باشد (۲) را جا بزنید.

توجه: کاسه نمد دیفرانسیل سمت راست (۲) را گریسکاری نمایید.



سنسور سرعت خودرو را به همراه پینیون مربوط (۴) را نصب نمایید.
پیچ تخلیه روغن گیربکس (۵) را با گشتاور 3.5 ± 0.8 دکانیوتن متر سفت نمایید.
پیچ چک کردن سطح روغن (۶) را با گشتاور 2.2 ± 0.4 دکانیوتن متر سفت نمایید.
پیچ درپوش تزریق روغن (۳) را با گشتاور 1.7 ± 0.3 دکانیوتن متر سفت نمایید.
پیچ سوئیچ دنده عقب را با گشتاور 3 ± 0.6 دکانیوتن متر سفت نمایید.

توجه: سوئیچ دنده عقب مدل سیم SIMCA2 ، فاقد آب بندی است.



توجه: بلبرینگ کلاچ باید روی راهنمایش (۷) و توسط دوشاخه کلاچ (۸) نصب شود.

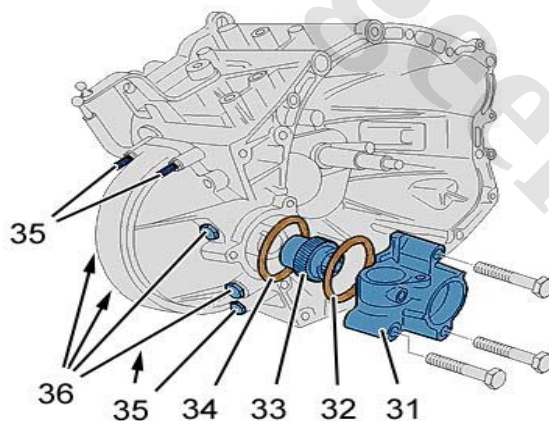
قیفی گلدانی گیربکس را روغن کاری نمایید.

انگشتی های دوشاخه کلاچ را گریس کاری نمایید.

پیچ لولای دوشاخه کلاچ را به اندازه 2.5 ± 0.6 دکانیوتن متر سفت نمایید.

دوشاخه کلاچ (۸) و بلبرینگ کلاچ (۷) را نصب نمایید.

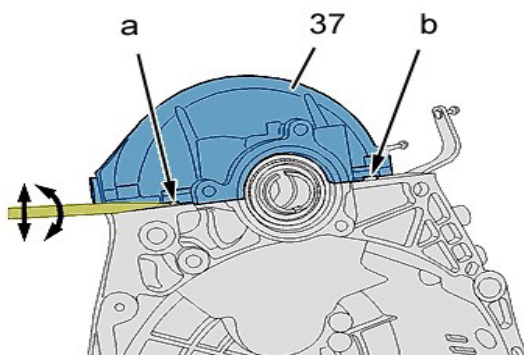
باز کردن پوسته دیفرانسیل



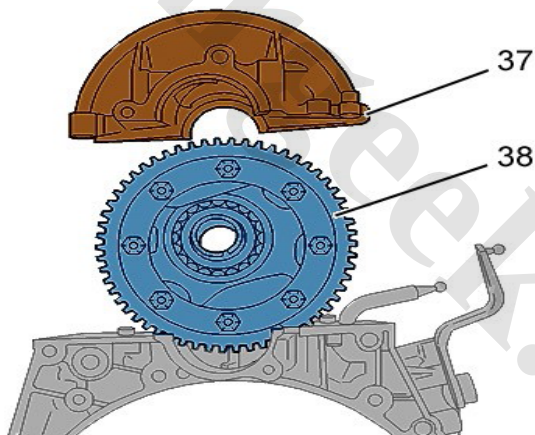
پیچ های هوزینگ کیلومتر شمار (دیاق کیلومتر شمار) (۳۱) را باز نموده و دیاق را جدا نمایید.

چرخنده کرانویل کیلومتر شمار (۳۳) و اورینگ (۳۲) و واشر تنظیم را بررسی نمایید. (اگر نصب شده باشد)

پیچ‌های (۳۵) و (۳۶) را باز نمایید.



توجه: پوسته دیفرانسیل (۳۷) دو شکاف در قسمت "a" و "b" دارد که باعث آسان شدن باز کردن می‌شود.
یک پیچ‌گشتی را در شیارهای "a" و "b" قرار داده و آنرا به سمت بالا حرکت دهید.

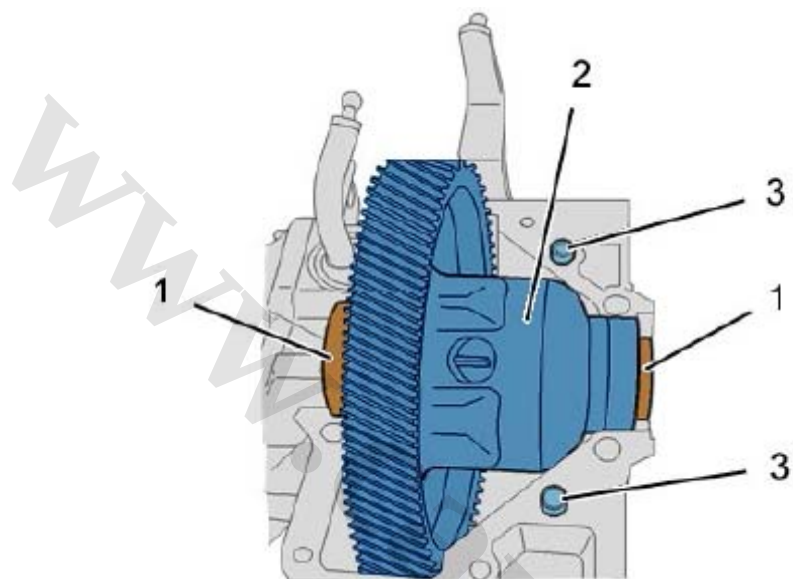


پوسته دیفرانسیل (۳۷) را باز کنید.
پوسته دیفرانسیل (۳۸) را با کنس بلبرینگ خارجی‌اش می‌باشد جدا نمایید.
نکته: موارد مربوط به ایمنی و نظافت محیط کار را جدی بگیرید.
نکته: به نکات توصیه شده در مورد نحوه بازکردن و تمیزکردن قطعات توجه نمایید.

۱- ابزار مخصوص

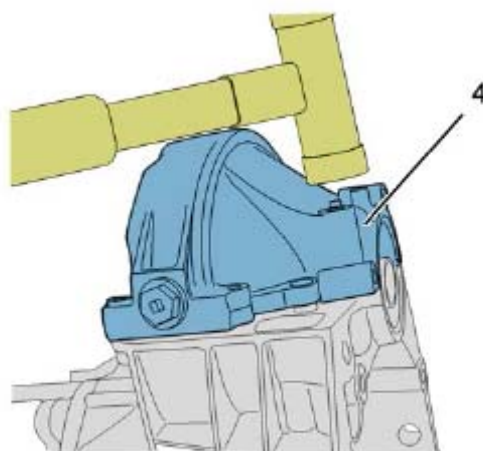
به بخش ابزار مخصوص مراجعه کنید.

۲- بستن پوسته دیفرانسیل

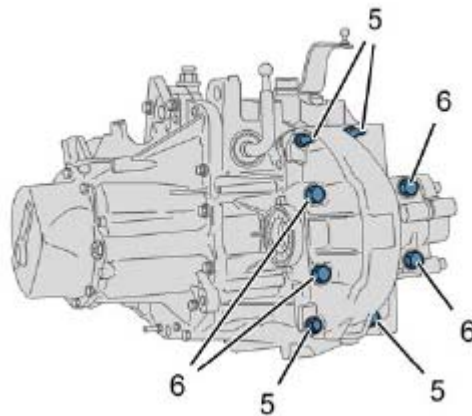


بررسی نمایید که پین راهنما (۳) موجود باشد سپس بررسی نمایید سطح تماس تمیز باشد. سطح تماس نشیمنگاه پوسته‌های دیفرانسیل را توسط لایه نازکی از چسب E10 یا E15 بپوشانید.

دیفرانسیل (۲) را به همراه دیفرانسیل و کنس بلبرینگ خارجی (۱) نصب نمایید.

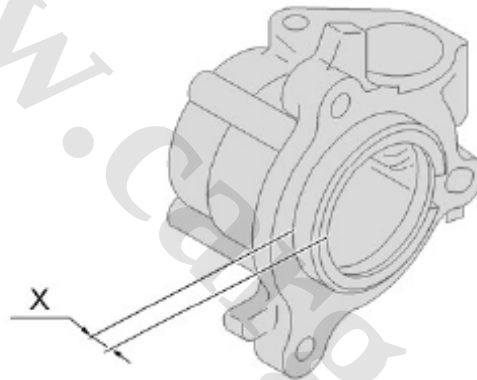


پوسته دیفرانسیل (۴) را جا بزنید.



پیچهای (۵) و (۶) را با دست ببندید. (سفت کنید)

۱-۲- تنظیم دیاق کیلومتر شمار

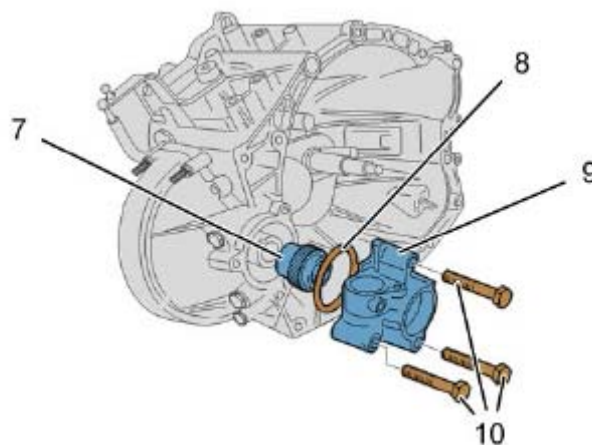


$X =$ لبه دیاق کیلومتر شمار

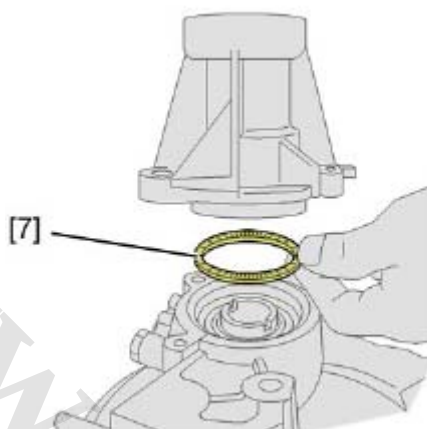
میزان X را اندازه گیری نمایید.

۲-۲- مدل اول:

$X = 10\text{mm}$ (لبه دیاق کیلومتر شمار)



دنده کرانویل کیلومتر شمار (۱۷) را نصب نمایید.
 دیاق (۹) که مجهز به یک اورینگ نو (۸) می باشد را نصب نمایید.
 پیچهای (۱۰) را با گشتاور 3 ± 0.5 نیوتن متر سفت نمایید.

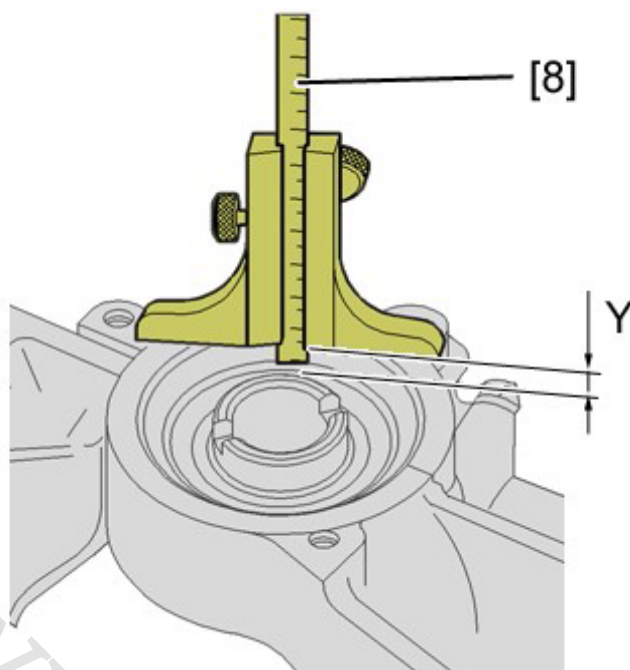


۲-۳- مدل دوم:

لبه دیاق کیلومتر شمار $X=8.65$

واشر تنظیم رولبرینگ [7] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) را روی کنس خارجی بلبرینگ نصب نمایید. و دیاق را بدون اورینگ نصب نمایید.
 پیچهای دیاق کیلومتر شمار را وقتی دیفرانسیل را می چرخانید سفت نمایید تا چرخش دیفرانسیل سخت شود در این حالت می بایست کنس بلبرینگ و بلبرینگ درست نصب شده باشد.

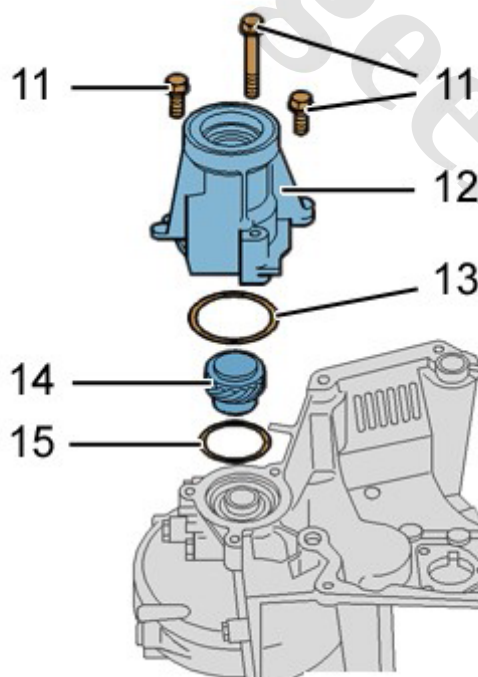
پوسته دیاق دیفرانسیل و واشر تنظیم [7] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) را باز نمایید.



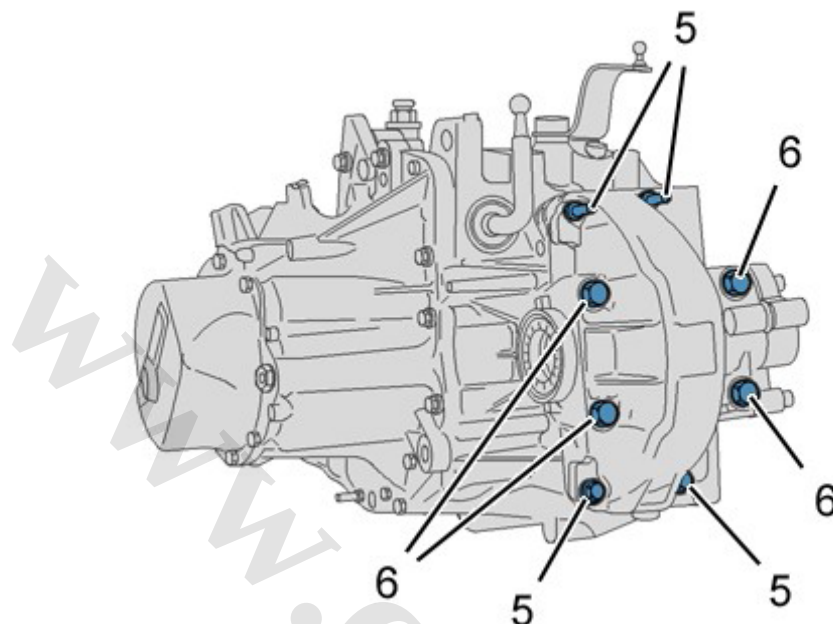
توسط یک کولیس عمق سنج [8] -ابزار عمومی -میزان فاصله 'Y' بین سطح تماس و سطح بوش خارجی بلبرینگ را اندازه بگیرید.

اندازه واشر تنظیم مورد نیاز را محاسبه نمایید.

ضخامت واشر تنظیم مورد نیاز $Y-X+0.1\text{mm}$



واشر تنظیم (۱۵) و کرانویل دنده کیلومتر شمار (۱۴) و دیاق (۱۲) را به همراه یک اورینگ نو (۱۳) نصب نمایید. پیچهای (۱۱) را به اندازه $۱,۵ \pm 0,۳$ دکانیوتن متر سفت نمایید.



پیچهای (۶) را به اندازه $۵ \pm 0,۵$ دکانیوتن متر سفت نمایید.
 پیچهای (۵) را به اندازه $۱,۵ \pm 0,۲$ دکانیوتن متر سفت نمایید.
 توجه: این روش سبب می‌شود که آببندی صفحات بدرستی انجام گردد.

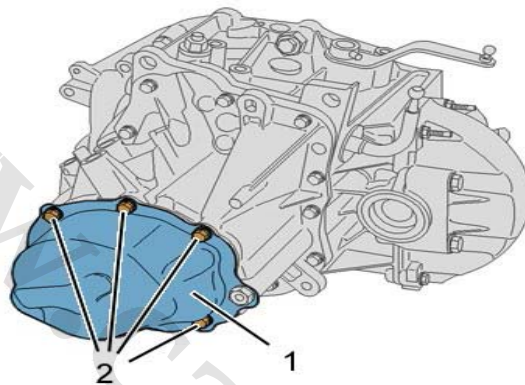
باز کردن اجزای داخلی گیربکس

مطمئن باشید که موارد مربوط به ایمنی و نظافت محیط کار رعایت شود.

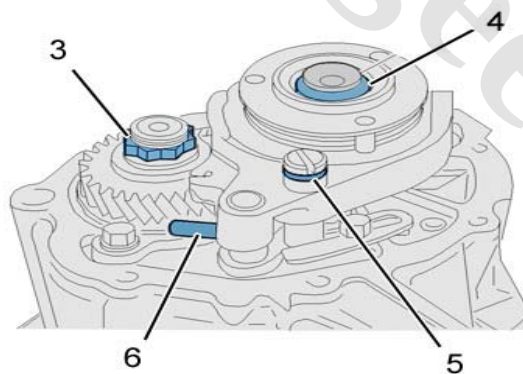
۱- ابزار پیشنهادی

۲- باز کردن

۲-۱- دنده ۵

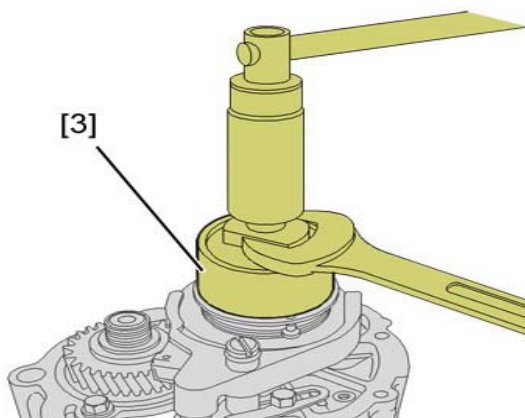


پیچهای (۲) را باز کنید و پوسته دنده ۵ (۱) را جدا نمایید.
دنده ۵ را درگیر نمایید و پین نگهدارنده ماهک دنده ۵ (۶) را با استفاده از سمبه خارج نمایید.

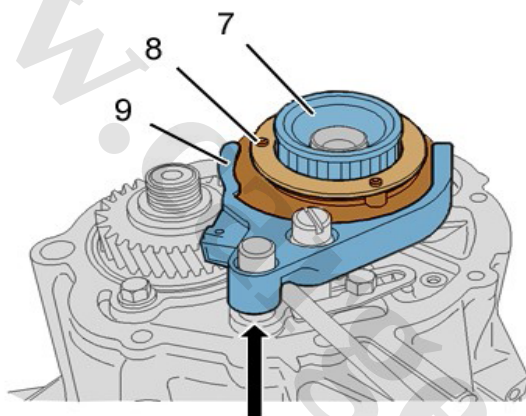


ماهک را در حالت خلاصی قرار دهید.
نکته: ماهک باید در موقعیت مورد نظر قرار گیرد.
دنده دیگری را با حرکت ماهک درگیر نمایید تا شفت قفل شود.

خار حلقوی (۵) را جدا نمایید و مهره‌های (۳) و (۴) را باز نمایید.

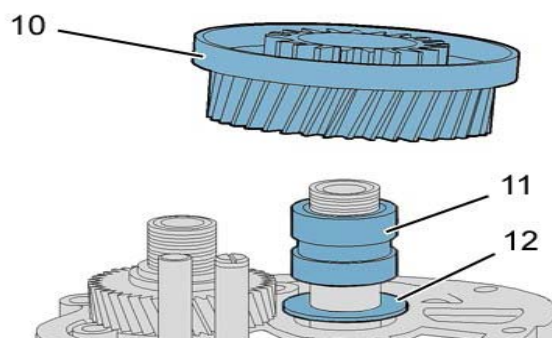


ابزار مخصوص [۳] (کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۲) را جا بزنید.
با استفاده از ابزار [۳] (کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۲) توپی دنده را به سمت بالا بکشید.

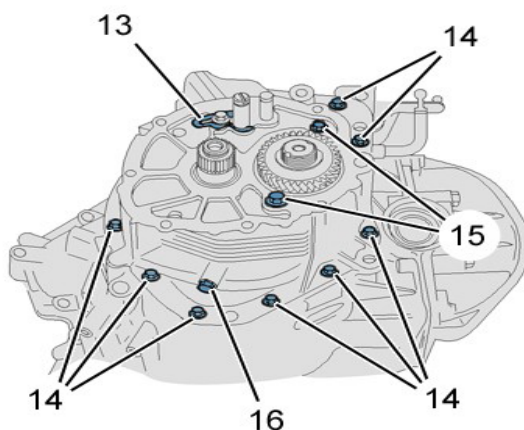


موقعیت توپی دنده ۵ (۷) را نسبت به کشویی (۸) علامت‌گذاری نمایید.
مجموعه توپی و کشویی (۷) و (۸) را به همراه ماهک آن (۹) بیرون بیاورید.

دنده محرک دنده ۵ (۱۰) را خارج نمایید.



بوش دنده ۵ (۱۱) و واشر فاصله انداز (۱۲) را خارج نمایید.



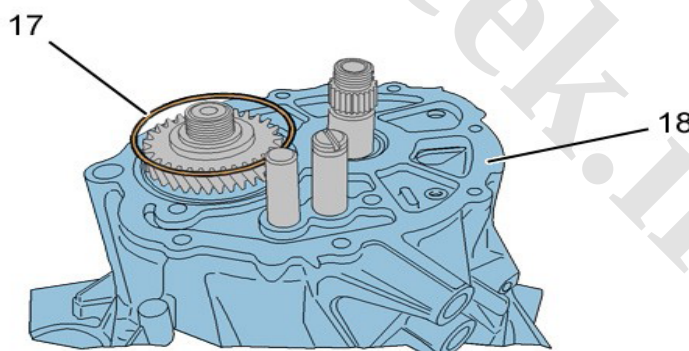
۲-۲ پوسته اصلی گیربکس:

پیچهای نگهدارنده بلبرینگ محور خروجی (۱۵) را باز نمایید.

صفحه متوقف کننده محور خروجی (۱۳) را باز کنید.

پیچ نگهدارنده (۱۶) هرزگرد دنده عقب را باز نمایید.

سپس پیچهای پوسته اصلی (۱۴) را باز نمایید.



خار حلقوی (۱۷) را توسط خار باز کن خارج کنید (در صورت نیاز محور را به سمت بالا

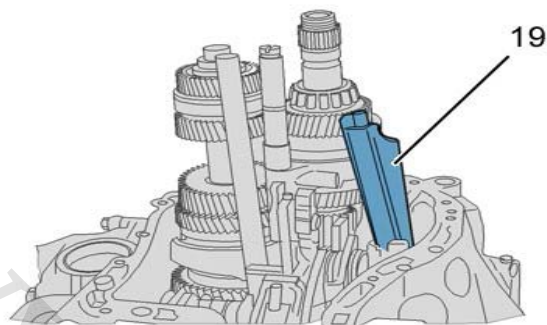
بکشید تا راحت تر جدا شود)

پوسته اصلی (۱۸) را بیرون آورید.

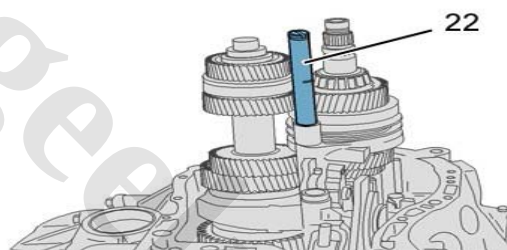
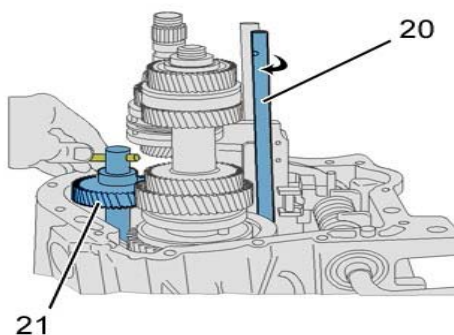
نکته: برای بیرون آوردن راحت‌تر پوسته از چکش پلاستیکی استفاده نمایید.

۲-۳- محورها و ورودی و خروجی

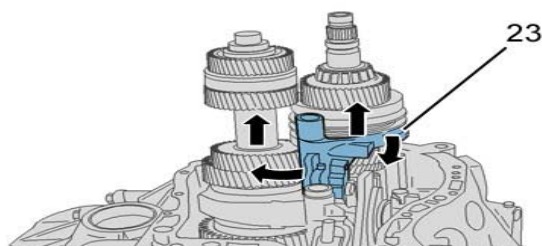
لوله پرکن روغن (۱۹) را جدا نمایید.



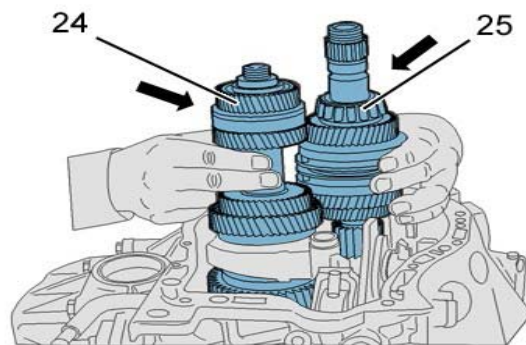
دنده و شفت هرزگرد دنده عقب (۲۱) را خارج نمایید.



محور ماهک دنده (۲۰) را چرخانده و خارج نمایید.
محور ماهک اصلی (۲۲) را به سمت بالا کشیده و خارج نمایید.
ماهک (۲۳) را بچرخانید و محور آنرا به سمت بالا بکشید.

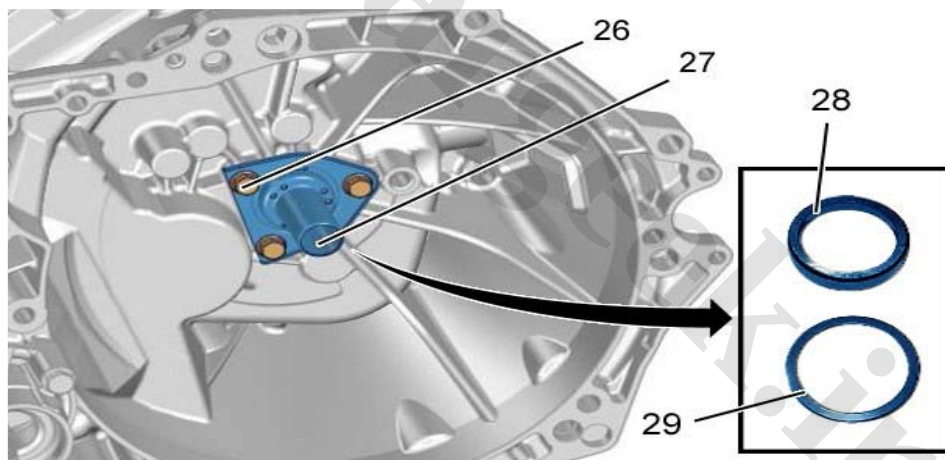


سپس سمت راست ماهک را به سمت پایین کج کنید.
ماهک (۲۳) را بیرون آورید.



مجموعه محور ورودی (۲۵) و خروجی (۲۴) را با هم بیرون بیاورید.

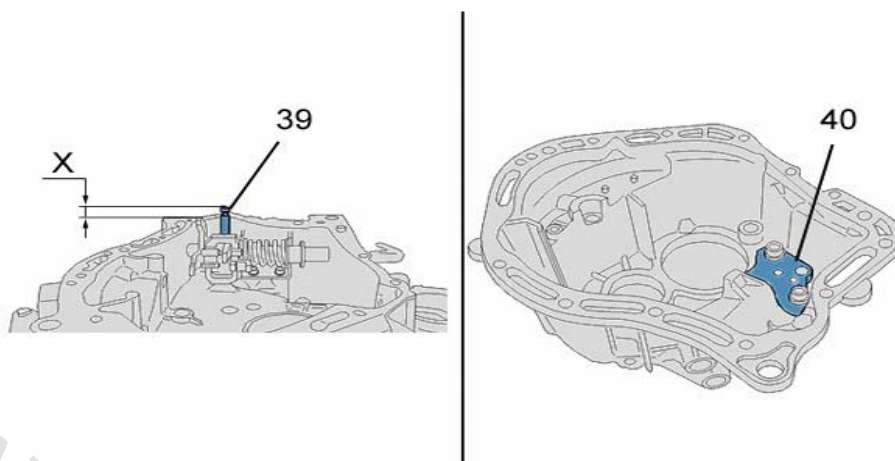
سه پیچ قیفی پشت دو شانه کلاچ (۲۶) را باز کنید.
قیفی (۲۷)، واشر تنظیم (۲۹) و کنس بلبرینگ (۲۸) را بیرون آورید.



۳- اهرم دسته دنده:

توجه: بعضی از گیربکس‌های BE4/S دارای سیستم ضامن قفل‌کن دنده ۵ به دنده عقب می‌باشند.

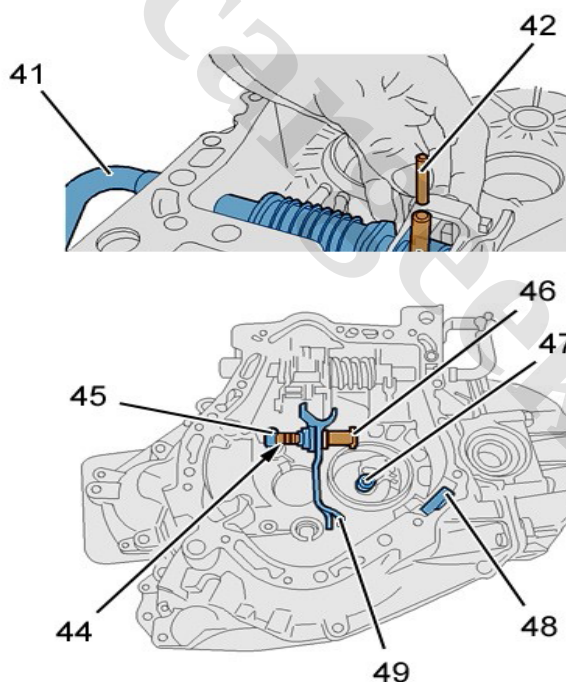
۳-۱- ساختار سیستم اهرم دسته دنده دارای ضامن قفل کن.



پین قفل کننده (۳۹)

پایه نگهدارنده پین قفل کننده (۴۰) توسط دو پیچ روی پوسته گیربکس بسته می شود.

توجه: پین فشرده شده در (۳۹) باید از پوسته کلاچ به اندازه $X=8\pm0.5 \text{ mm}$ بالاتر باشد. با استفاده از ابزار عمومی [5] می توانید دقیقاً پین را به اندازه مورد نظر در پوسته قرار دهید.

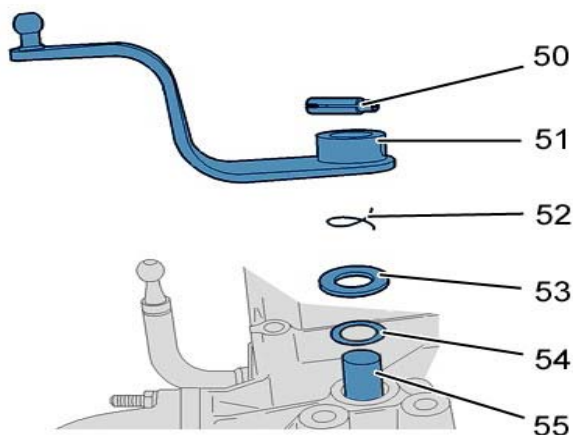


توجه: گیربکس هایی که ضامن قفل کننده دنده در حالت دنده ۵ به عقب را ندارند دارای دو پین (۴۲) و (۴۳) بر روی اهرم تعویض دنده داخلی (۴۱) می باشند.

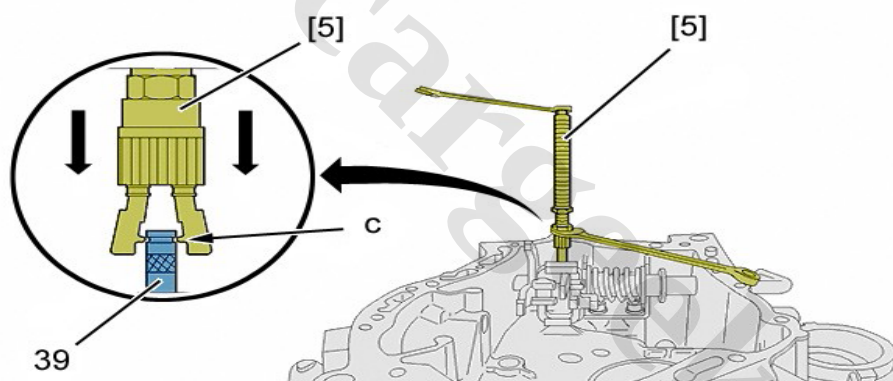
۳-۲- باز کردن

محور ماهک دنده عقب (۴۶) و ماهک آنرا (۴۹) باز کنید.

انگشتی قفل کن (۴۵) و فنر مربوطه (۴۴) را باز کنید.
صفحه آهنربایی (۴۸) را بیرون بیاورید و بوش محور خروجی (۴۷) را باز نمایید.

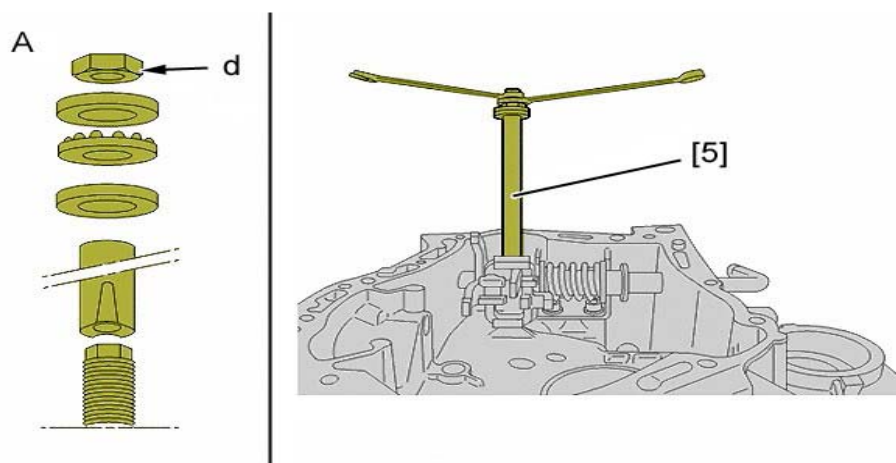


پین اهرم (۵۰) را توسط سمبه بیرون آورید.
اهرم ماهک (۵۱)، فنر (۵۲)، واشر (۵۳) و محور انتخاب دنده را باز کنید.

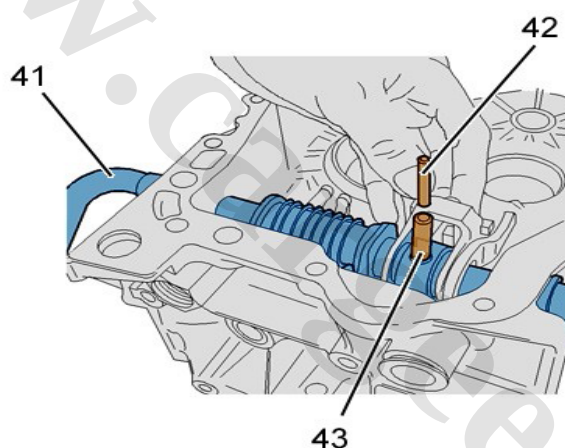


۳-۳- گیربکس دارای سیستم ضامن دنده ۵ به عقب

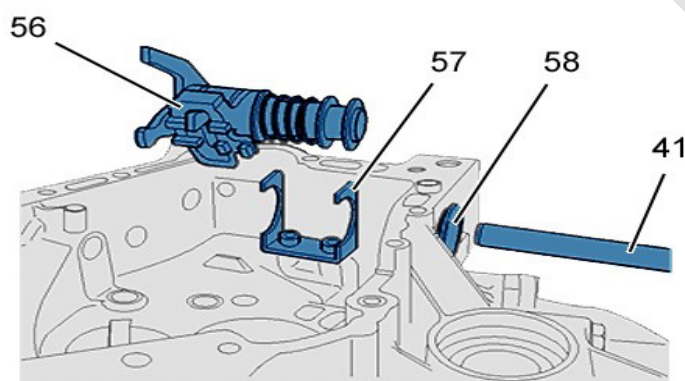
ابزار عمومی [5] را در شیار پین (۳۹) قرار دهید.
زائده ابزار عمومی [5] را در شیار پین (۳۹) در قسمت "C" در گیر نمایید.



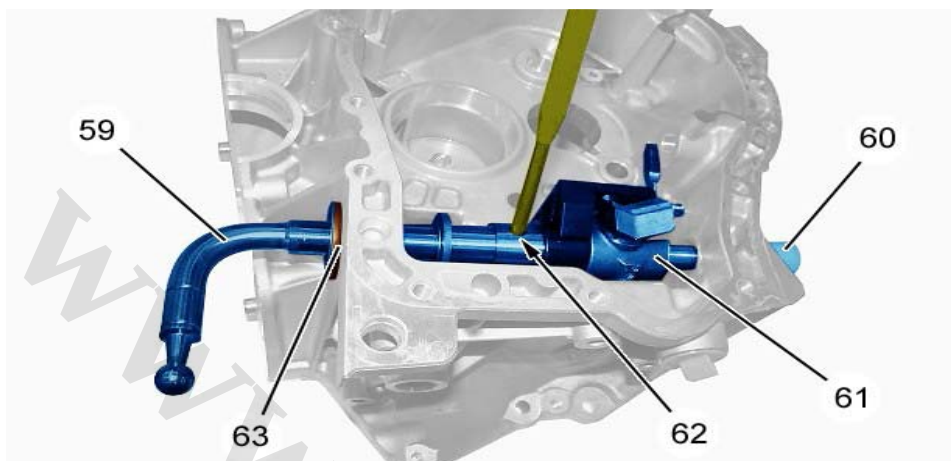
ابزار عمومی [5] را در مجموعه اجزاء "A" قرار دهید.
 مهره ابزار عمومی [5] را در جهت ساعت گرد در "d" بچرخانید تا پین (۳۹) خارج شود.
 ۳-۴- گیربکس فاقد سیستم قفل کن دنده ۵ به عقب



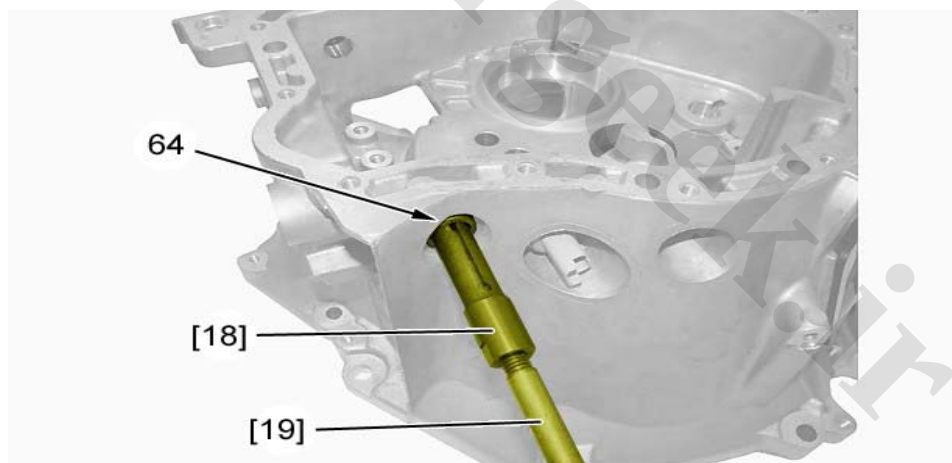
محور انتخاب دنده (۴۱) را در مقابل پوسته گیربکس قرار دهید.
 پین‌های (۴۲) و (۴۳) را بیرون آورید (با چرخاندن پین آن را خارج نمایید)



محور انتخاب دنده (۴۱) را باز کنید.
مجموعه (۵۶) و کاسه نمد (۵۸) و پایه نگهدارنده محور انتخاب دنده (۵۷) را باز کنید.
توجه: مجموعه (۵۶) غیرقابل باز شدن است.
۵-۳- گیربکس با ساچمه‌های ثابت کننده بالا



پین (۶۲) را با استفاده از سمبه خارج کنید. سپس محور انتخاب دنده (۵۹) و مجموعه (۶۱) و کاسه نمد (۶۳) و درپوش (۶۰) را بیرون آورید.



وضعیت بوش (۶۴) را بررسی نموده (در صورت نیاز تعویض نمایید)
با استفاده از ابزارهای عمومی [18] و [19]، بوش (۶۴) را بیرون آورید.

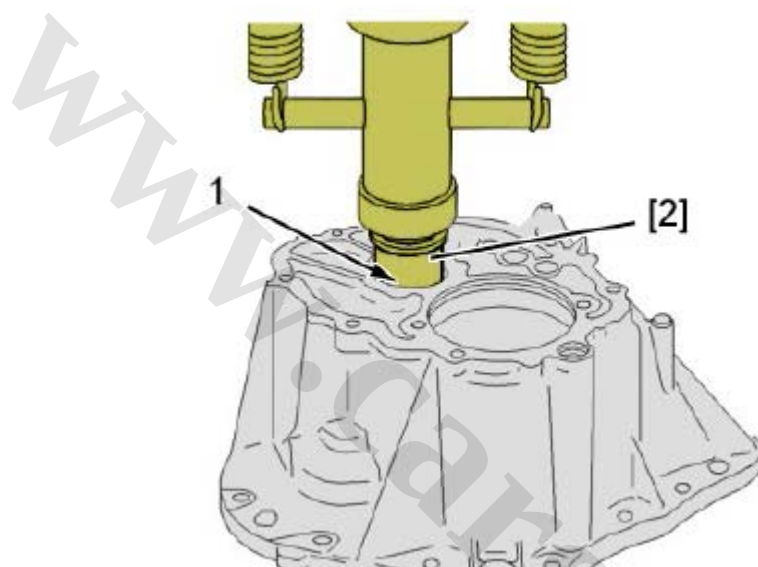
بررسی و تنظیم مجموعه بلبرینگ شفت اولیه

۱- ابزار مخصوص

به بخش ابزار مخصوص مراجعه کنید

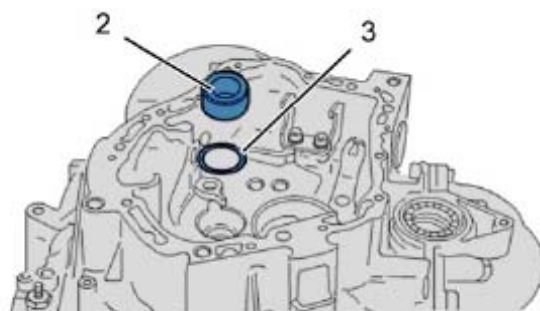
۲- باز کردن کنس‌های بلبرینگ پوسته گیربکس

۲-۱- کنس بلبرینگ داخلی گیربکس



کنس بلبرینگ (۱) را توسط ابزار [2] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) و پرس خارج نمایید.

۲-۲- کنس بلبرینگ سمت پوسته کلاچ

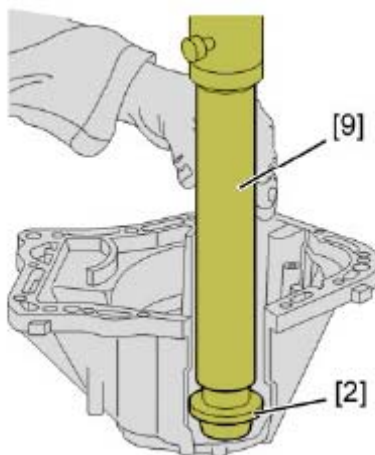


کنس بلبرینگ (۲) را خارج نمایید.

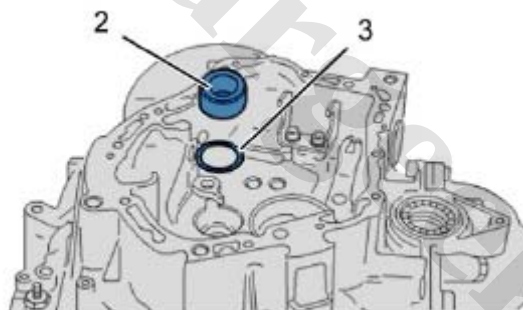
واشر تنظیم (۳) را خارج نمایید.

۳- بستن کنس‌های بلبرینگ پوسته گیربکس

۳-۱- کنس بلبرینگ سمت داخلی گیربکس



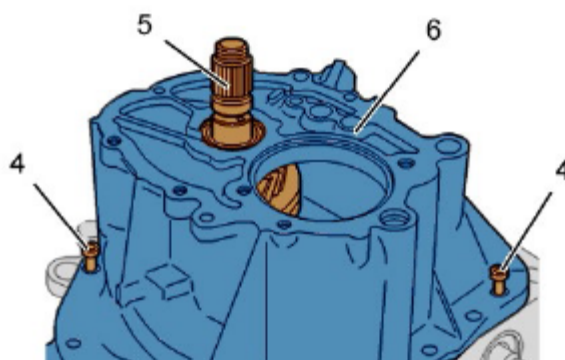
توسط ابزار مخصوص [2] و [9] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) و پرس
کنس بلبرینگ نو (۱) را جا بزنید
۳-۲- کنس بلبرینگ سمت پوسته کلاچ



توجه: واشر تنظیم (۳) را با یک واشر که ۰,۲ میلی متر نازکتر از اولی باشد تعویض نمایید.

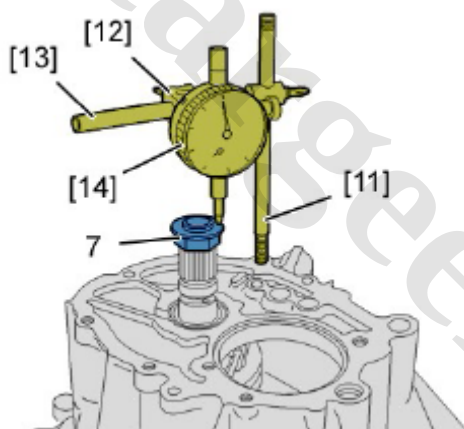
راهنمای بلبرینگ و واشر تنظیم (۳) را نصب نمایید.

سپس کنس بلبرینگ محور ورودی (۲) را نصب نمایید.



محور ورودی (۵) و پوسته گیربکس (۶) را جا بزنید و پیچهای (۴) را با گشتاور ۱,۲۵ دکانیوتن متر سفت نمایید.
محور ورودی (۵) را کمی بچرخانید.

۴-تنظیم کردن



مهره (۷) محور ورودی را طوری ببندید که سطح صاف آن به سمت بالا باشد
مهره (۷) کمی سفت نمایید.
ساعت اندازه گیری [14] (ابزار عمومی) را روی پایه های [11] (ابزار عمومی) و [12] (کد اختصاصی ۲۴۴۰۲۰۰۳) و [13] (جزء کیت ابزار با کد اختصاصی ۲۴۴۰۲۰۰۱ می باشد) نصب نمایید.
نوک ساعت اندازه گیری را روی مهره (۷) قرار دهید.
محور ورودی را به سمت پایین بکشید.
ساعت اندازه گیری [14] را صفر کنید.

محور ورودی را به سمت بالا بکشید.
مقدار تغییرات اندازه گیری شده توسط ساعت اندازه گیری را بخوانید.
میزان لقی می‌بایست در محدوده 0.05 تا 0.15 میلیمتر باشد و اگر مقدار اندازه‌گیری شده صحیح نیست مراحل تنظیم را تکرار کنید. ساعت اندازه گیری [14] و پایه های نگهدارنده [11] و [12] و [13] و مهره (۷) را باز کنید.
پیچهای (۴) و پوسته گیربکس (۶) و شفت ورودی (۵) را باز کنید.

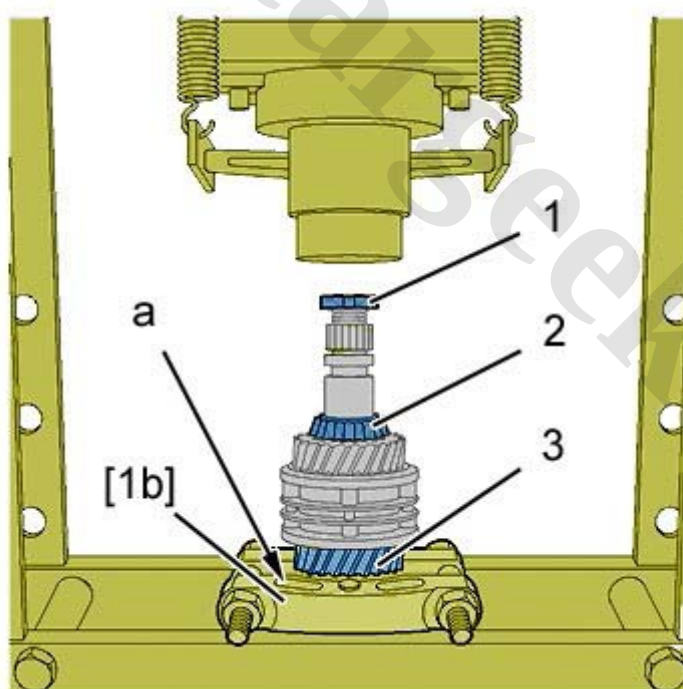
باز کردن محور ورودی گیربکس

نکته: موارد مربوط به ایمنی و نظافت محیط کار را جدی بگیرید
نکته: به نکات توصیه شده در مورد نحوه باز کردن و تمیز کردن قطعات توجه نمایید.
نکته: موقعیت قطعات را قبل از باز کردن علامتگذاری نمایید.

۱- ابزار مخصوص

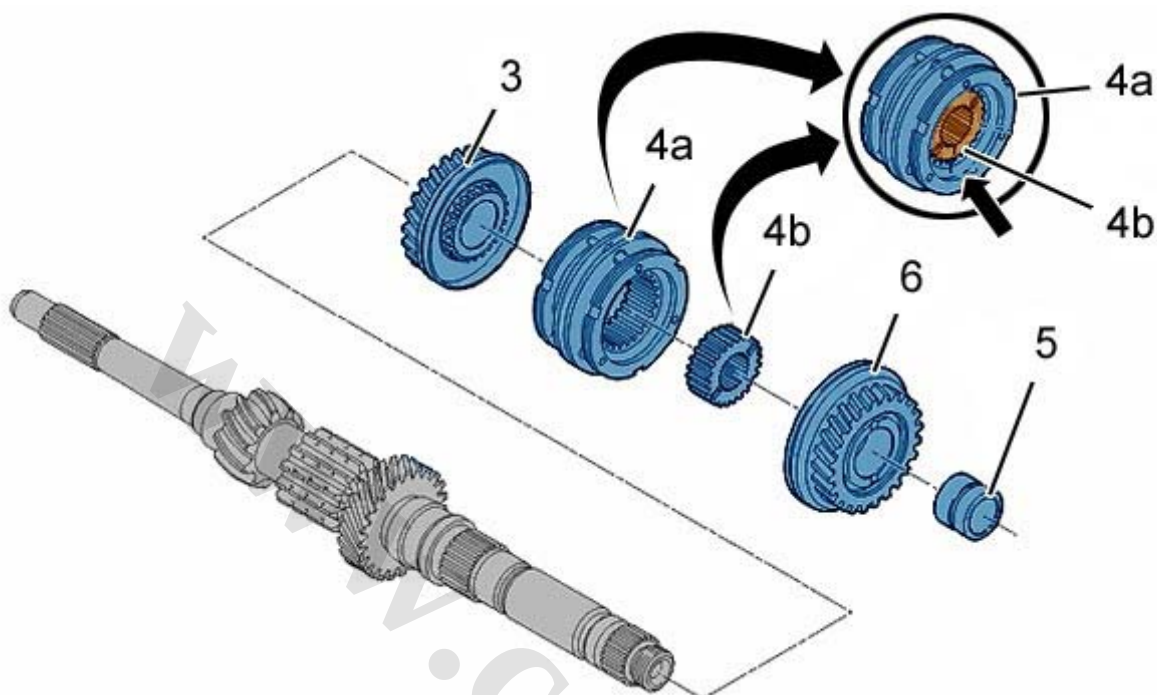
به بخش ابزار مخصوص مراجعه نمایید.

۲- باز کردن محور ورودی

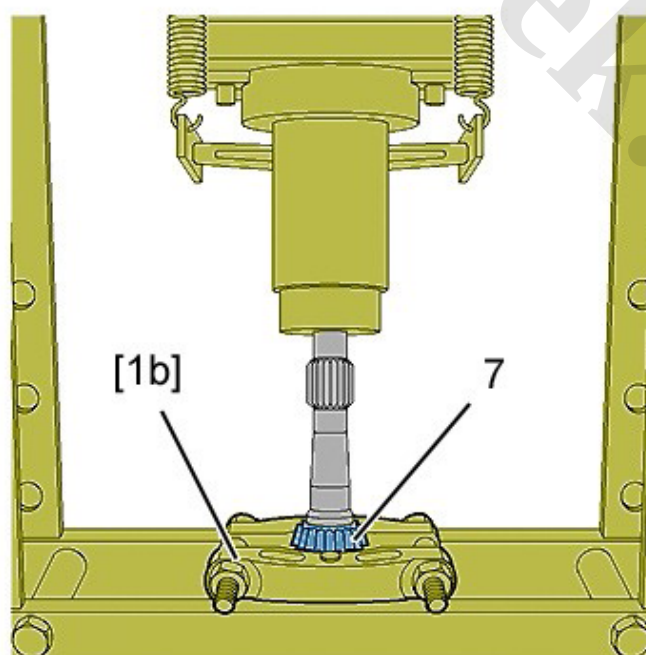


توسط مهره (۱) از آسیب دیدن ته محور ورودی جلوگیری نمایید.
قطعات زیر دنده ۳ (۳) و رولبرینگ (۲) را توسط ابزار مخصوص [1a] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس باز کنید.

نکته: در قسمت 'a' ابزار مخصوص [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) بایستی جمع شوند تا چرخنده و دندانه‌های آن تحت فشار قرار نگیرند

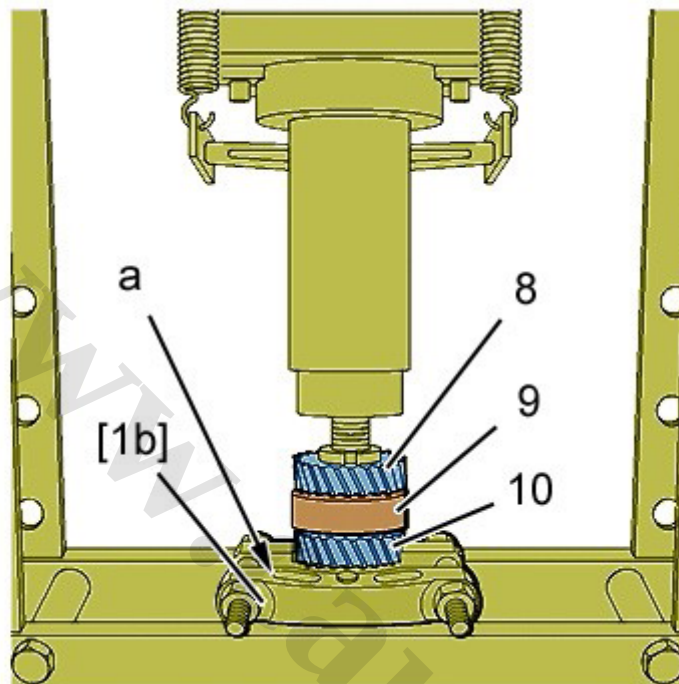


نکته: قبل از باز کردن قطعات ، آنها را علامتگذاری نمایید.
چرخنده محرک دنده ۴ (۶) و بوش آنرا (۵) باز کنید.
مجموعه سنکرونه دنده ۳ و ۴ (4a) و توپی مربوطه (قطعات مذکور را نسبت به هم علامتگذاری نمایید) را باز نمایید.
چرخنده محرک دنده ۳ (۳) را باز نمایید.



رولبرینگ جلو (۷) محور را توسط ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس باز کنید.

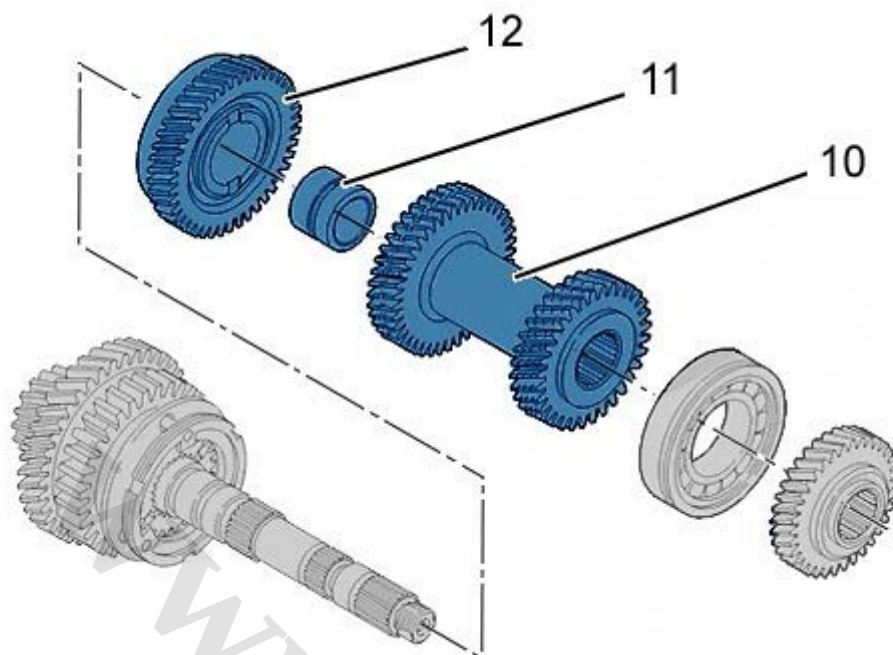
باز کردن محور خروجی گیربکس



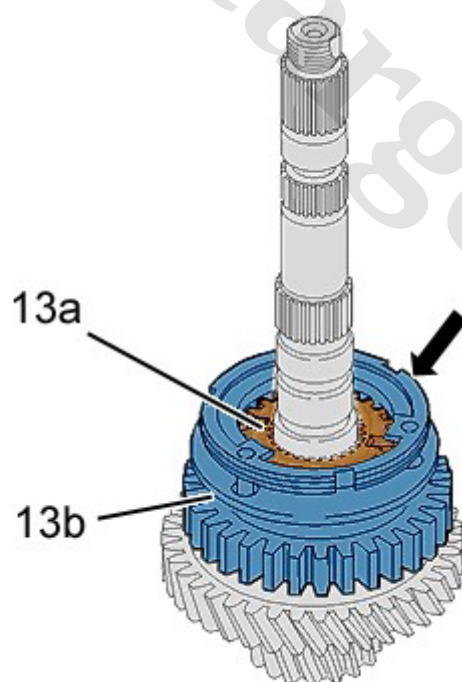
نکته: قبل از باز کردن قطعات، آنها را علامتگذاری نمایید.
زیر چرخنده دنده ۴ (۱۰) را درگیر نمایید.

چرخنده متحرک دنده ۵ (۸) و بلبرینگ (۹) را با استفاده از ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس باز کنید.

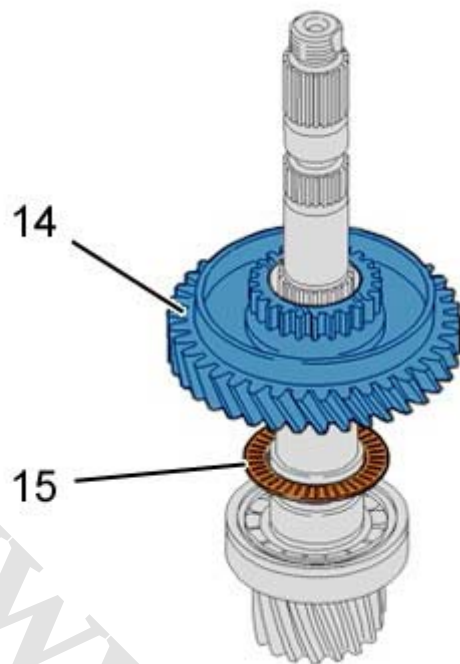
نکته: قسمت 'a' ابزار مخصوص [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) بایستی جمع شوند تا چرخنده و دندانه‌های آن تحت فشار قرار نگیرند.



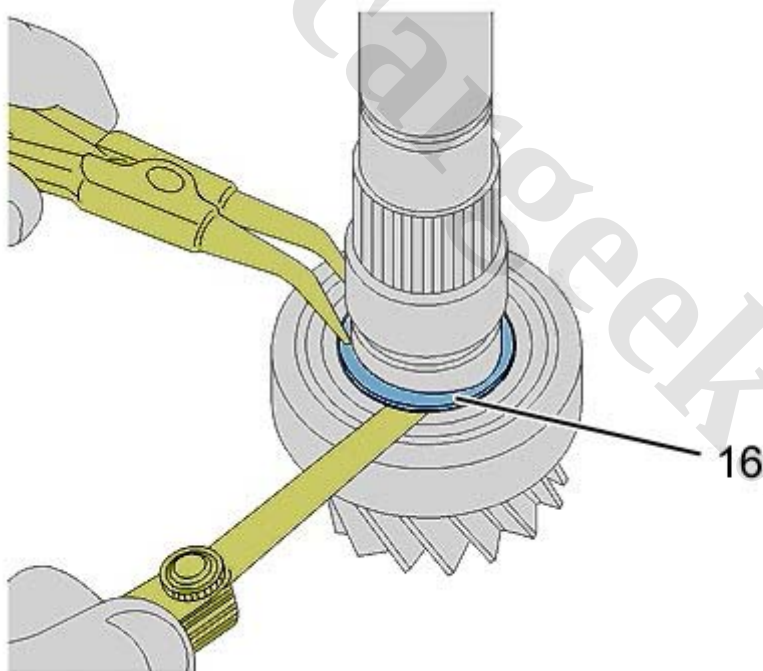
چرخنده دنده‌های متحرک ۴ و ۳ (۱۰) و چرخنده متحرک ۲ (۱۲) و بوش مربوطه (۱۱) را باز نمایید.



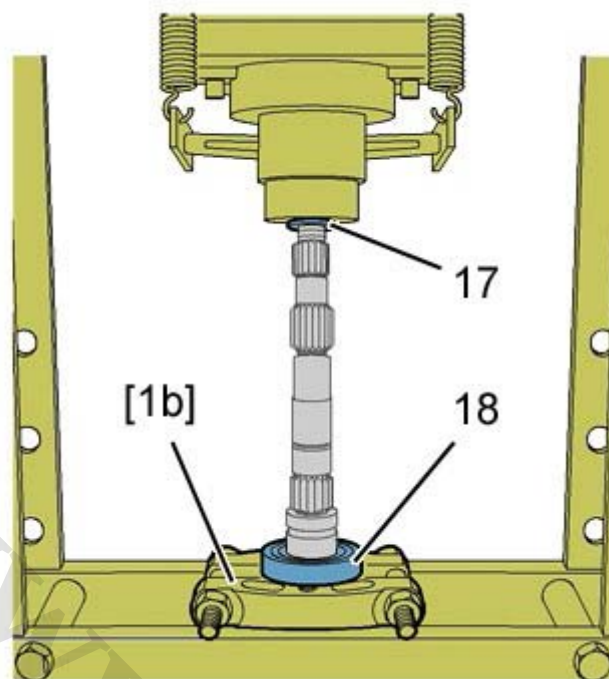
نکته: موقعیت توپی و تودلی (مجموعه سنکروانه) را علامتگذاری نمایید.
تودلی ۱ و ۲ (13b) و توپی مربوطه (13a) را باز نمایید.



چرخنده متحرک دنده ۱ (۱۴) و رولبرینگ سوزنی (۱۵) را باز نمایید.



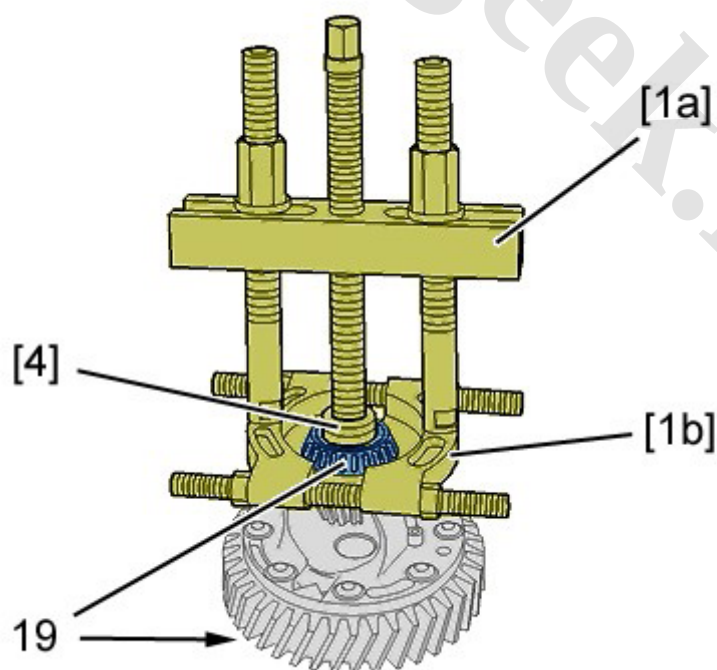
خار حلقوی (۱۶) را توسط خارباز کن و در صورت نیاز توسط یک فیلر خارج نمایید.



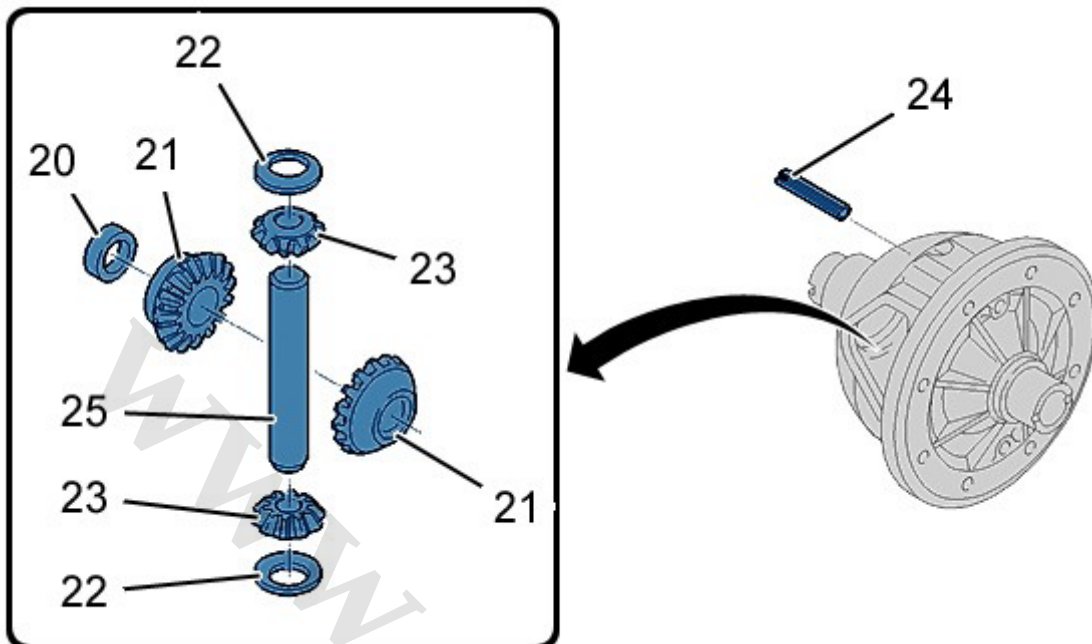
مهره (۱۷) را روی محور خروجی ببندید تا از آسیب به محور در زمان پرس کردن جلوگیری بعمل آید.

بلبرینگ (۱۸) را توسط ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس جدا نمایید.

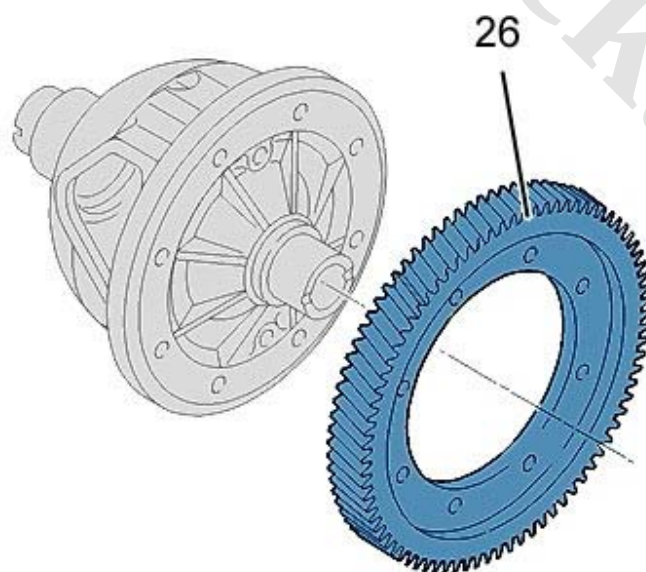
باز کردن اجزای داخل دیفرانسیل



رولبرینگ دیفرانسیل (۱۹) را توسط ابزارهای [1a] و [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و [4] خارج نمایید.

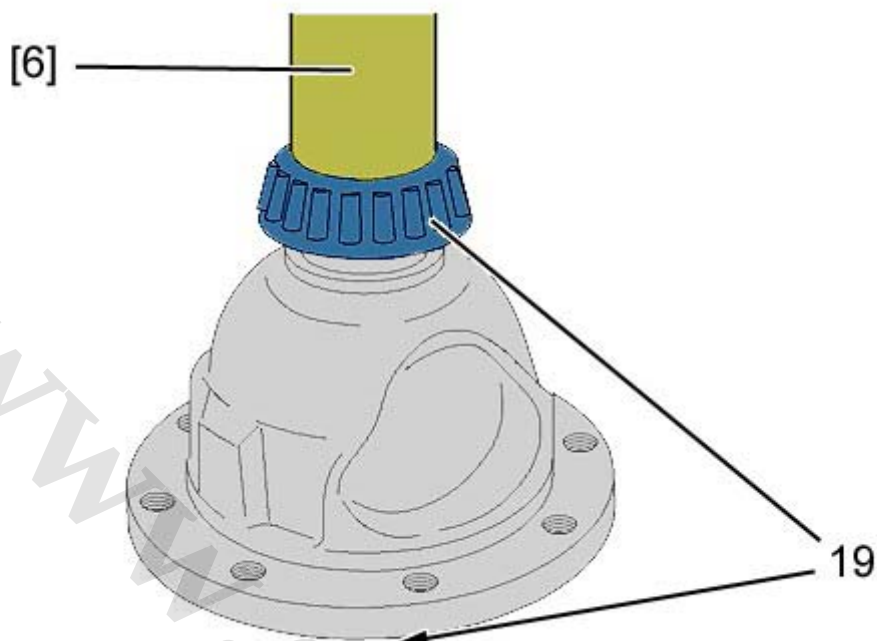


پین (۲۴) مربوط به محور پنیونهای هرزگرد و محور پنیونهای هرزگرد (۲۵) را بیرون آورید. هرزگرد (۲۳) و واشر (۲۲) را بیرون آورید. دنده‌ای سرپلوس (دنده و دیشلی) (۲۱) و بوش مربوطه (۲۰) را بیرون آورید. توجه: واشرها و پنیونهای هرزگرد و همچنین دنده و دیشلی و بوش مربوط را جابجا نکنید و هر واشر را با پنیون خودش یا هر دنده دیشلی را با بوش خودش در کناری بگذارید.

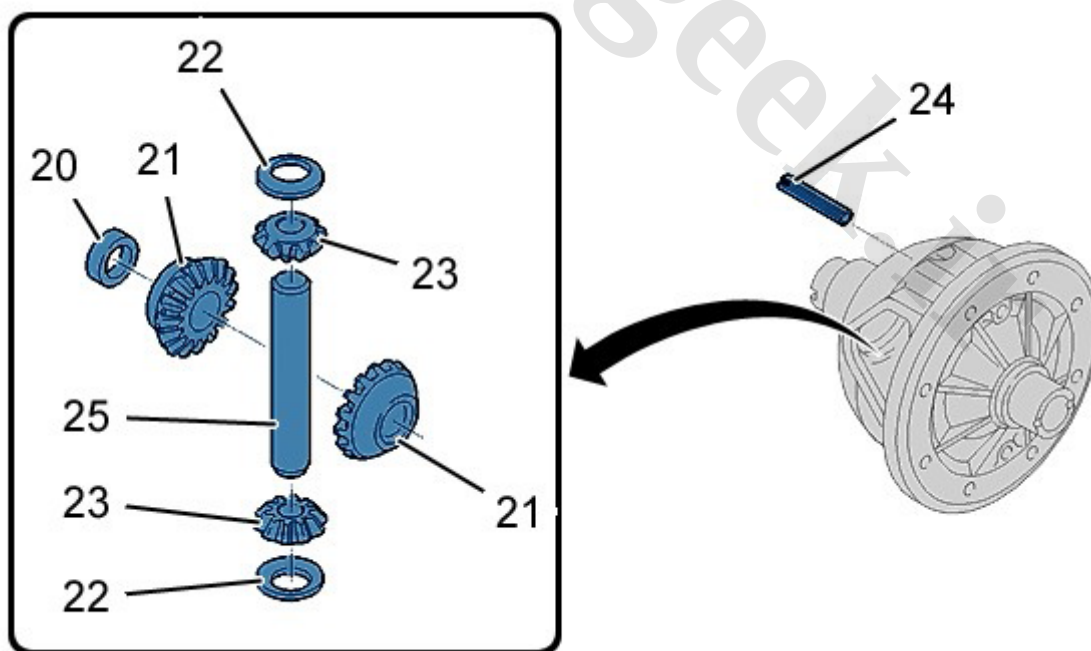


پیچهای کرانویل را باز نموده و کرانویل را جدا نمایید.

بستن محور ورودی گیربکس

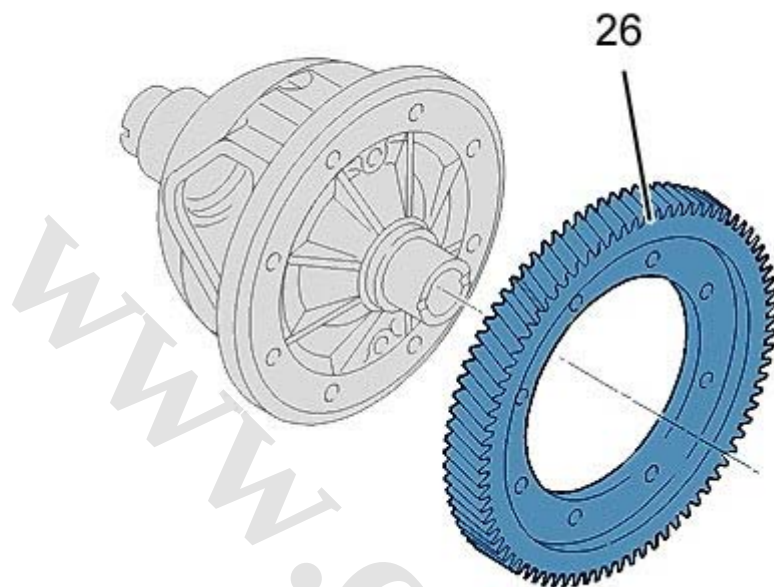


رولبرینگ های نو (۱۹) را توسط ابزار [6] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) و پرس جا بزنید.



بوش دنده دیشلی (۲۰) را که در سمت دیگر کرانویل قرار دارد و دنده (۲۱) را نصب نمایید.

هرز گرد ها (۲۳) و واشر مربوطه (۲۲) را روی محور هرزگرد (۲۵) نصب نمایید. و پین نو (۲۴) را روی محور نصب نمایید.



کرانویل (۲۶) را نصب نمایید.

توجه: همیشه پیچهای کرانویل را تعویض نمایید.

برای سفت کردن پیچهای کرانویل در دو مرحله این کار را انجام دهید.

مرحله اول: پیچها را به اندازه 2 ± 0.2 دکانیوتن متر سفت کنید.

مرحله دوم: پیچها را به اندازه 6 ± 0.6 دکانیوتن متر سفت کنید.

بستن محور خروجی گیربکس

همیشه قطعات زیر را تعویض نمایید:

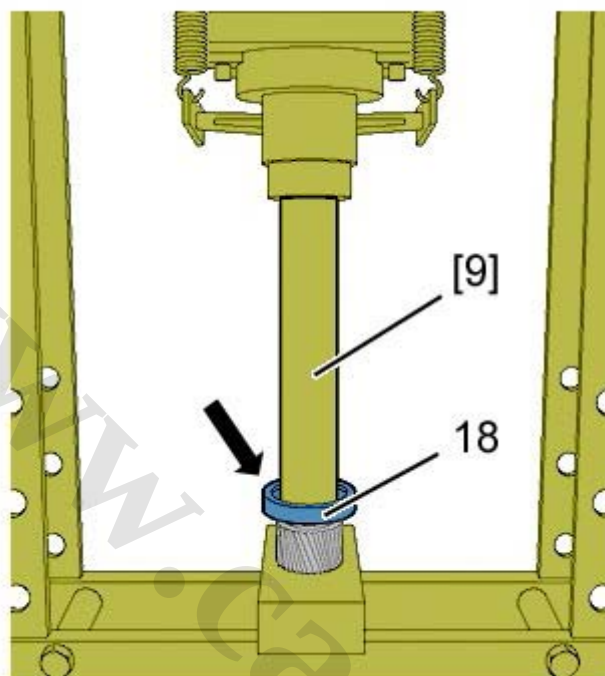
- بلبرینگ ها

- خارهای حلقوی

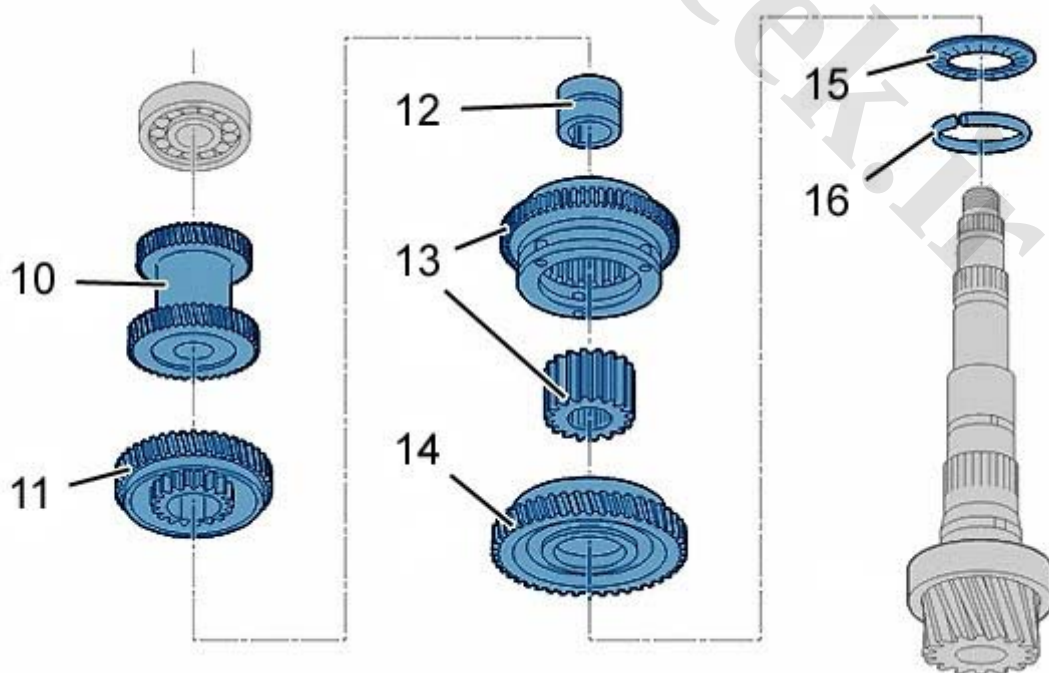
- مهره (۱۸)

شرایط محل نشست بلبرینگ ها را بررسی نمایید در مناطق مذکور نباید آثاری از خط و خش وجود داشته باشد.

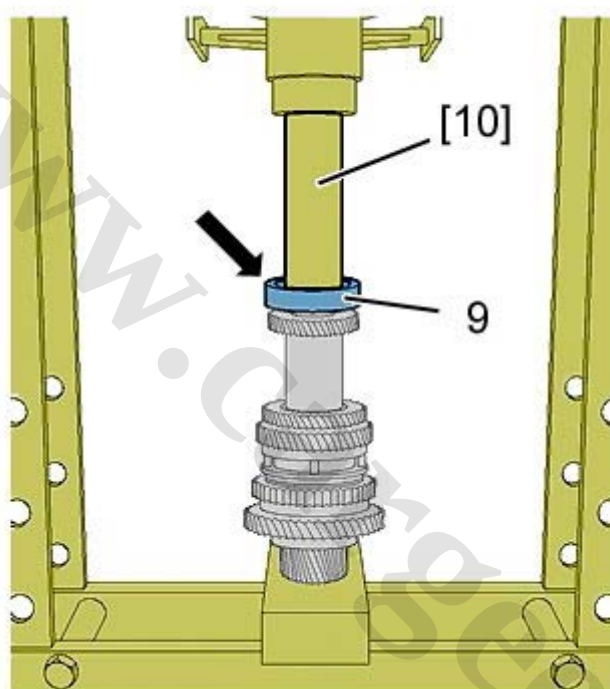
قطعاتی که می خواهید نصب نمایید می بایست روغنکاری شوند
به قطعاتی که قبل از باز کردن، نسبت به هم علامتگذاری کرده اید توجه نمایید.



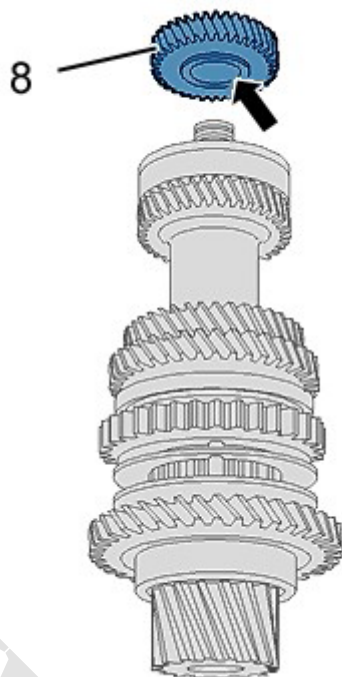
توسط ابزار مخصوص [9] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) و پرس بلبرینگ
نو (۱۸) را نصب نمایید.



خار حلقوی قفل کن بلبرینگ نو (۱۶) و رولبرینگ کف گرد (۱۵) را نصب نمایید.
 دنده متحرک یک (۱۴) را جا بزنید.
 مجموعه سنکروانه دنده عقب (۱۳) و توپی مربوطه را جا بزنید.
 (به مواردی که علامتگذاری نموده‌اید دقت نمایید)
 چرخنده متحرک دنده ۲ (۱۱) و بوش مربوطه (۱۲) را نصب نمایید و چرخنده متحرک دنده ۳ و ۴ را نصب نمایید.
 توجه: دندانه ورودی مجموعه سنکروانه دنده عقب در جهت چرخنده دنده ۲ می‌باشد.



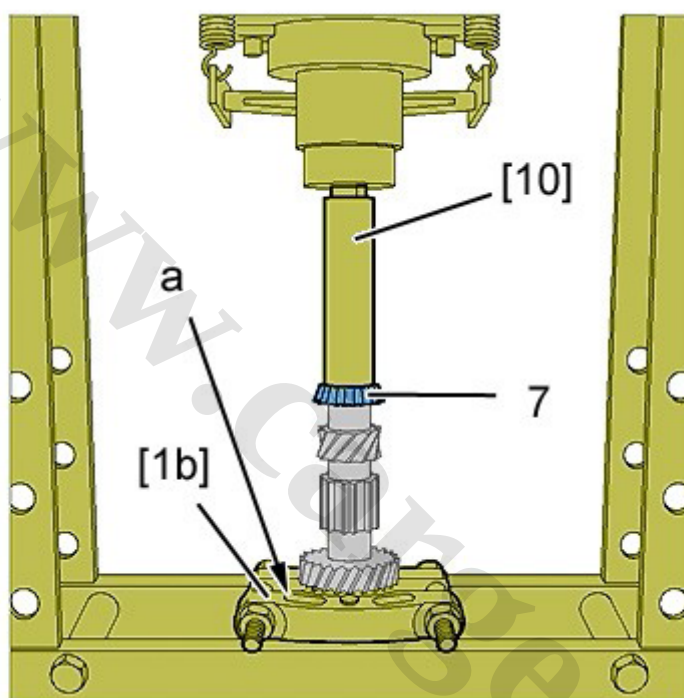
بلبرینگ نو (۹) که شیار آن به سمت بالا می‌باشد توسط ابزار مخصوص [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می‌باشد) و پرس جابزنید



توسط پرس چرخنده متحرک دنده ۵ (۸) را نصب نمایید.
توجه: لبه چرخنده می‌بایست به سمت بلبرینگ باشد

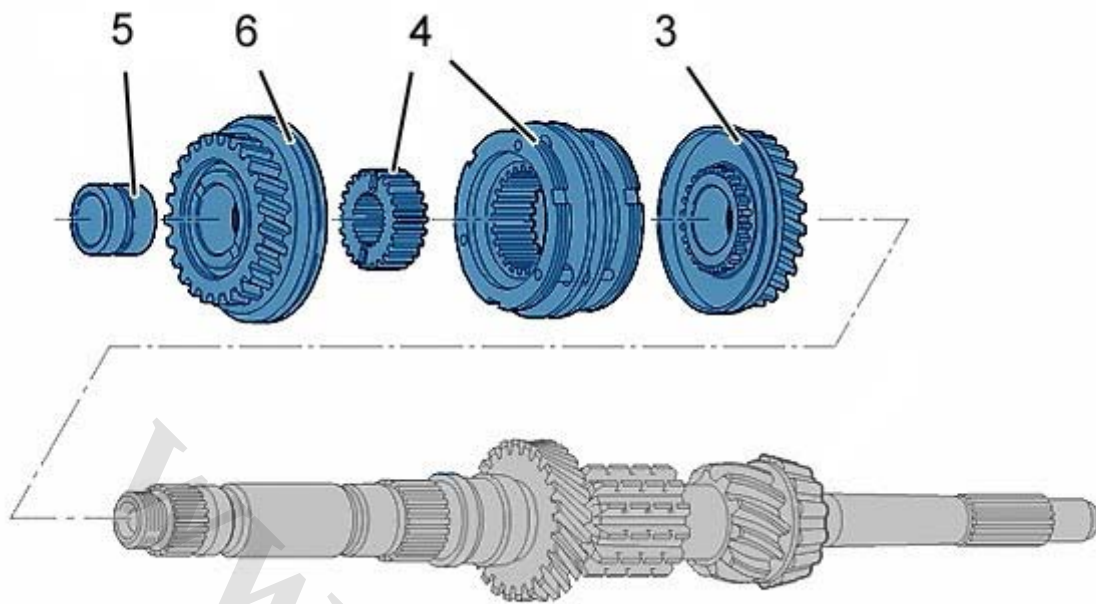
بستن مجموعه ورودی

همیشه بلبرینگها و مهره (۱) را تعویض نمایید.
از قطعات سالم و تمیز استفاده نمایید.
محل نشست بلبرینگ را بروی محور بررسی نمایید که فاقد هر گونه خط و خش باشد
قطعات که استفاده می‌نمایید را روغنکاری نمایید.
به قطعاتی که قبل از باز کردن نسبت به هم علامتگذاری نموده‌اید توجه نمایید.

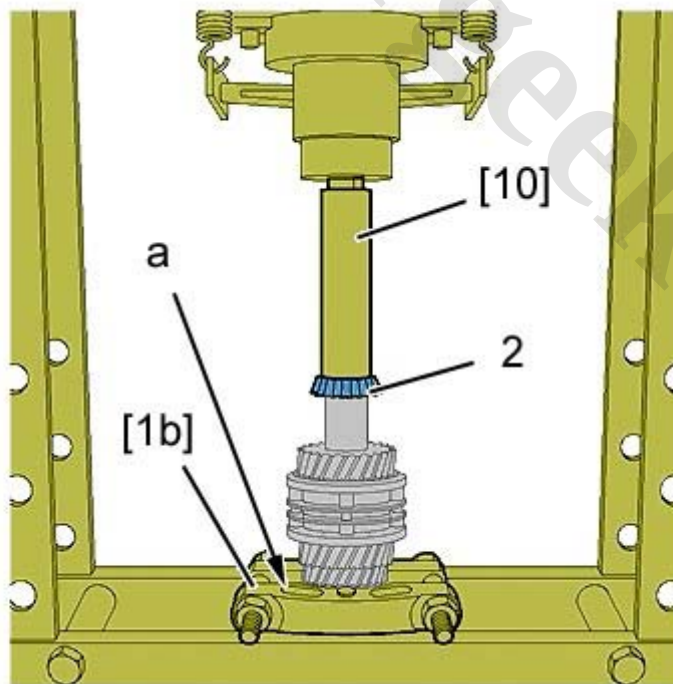


بلبرینگ جلویی نو (۷) را توسط ابزار مخصوص های [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) و [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس جا بزنید

نکته: قسمت "a" ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) می‌بایستی طوری روی چرخنده نصب شود که به دنده‌ها آسیب نرساند.



چرخنده محرک دنده ۳ (۳) و توپی و تودلی (مجموعه سنکروانه) دنده ۳ و ۴ (۴) (با توجه به علامتگذاری قبلی) جا بزنید
چرخنده محرک دنده ۴ (۶) و بوش مربوطه (۵) را نصب نمایید.



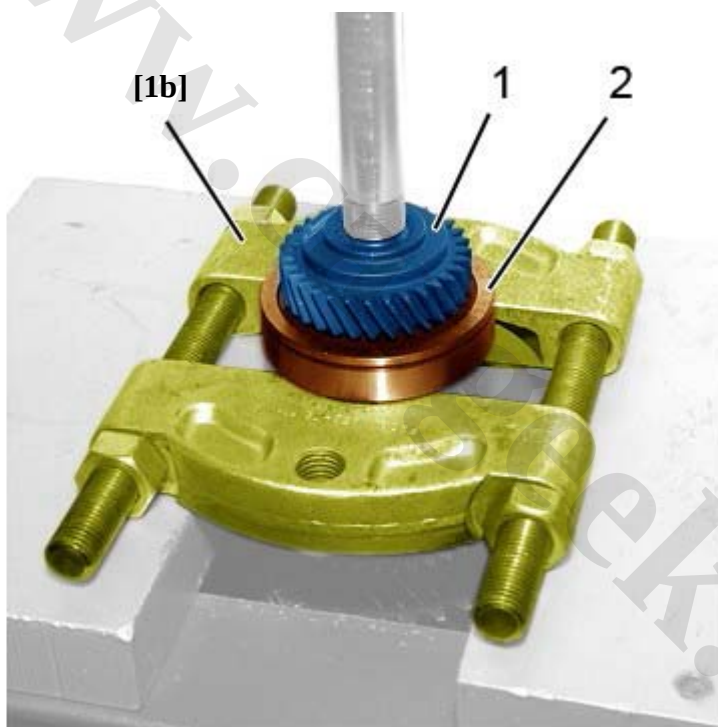
رولبرینگ عقب نو (۲) را توسط ابزار مخصوص [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) و [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس جا بزنید
 نکته: قسمت "a" ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) می بایستی
 طوری روی چرخدنده نصب شود که به دنده ها آسیب نرساند.

بازوبست محور خروجی با بلبرینگ ۱۹ میلیمتری

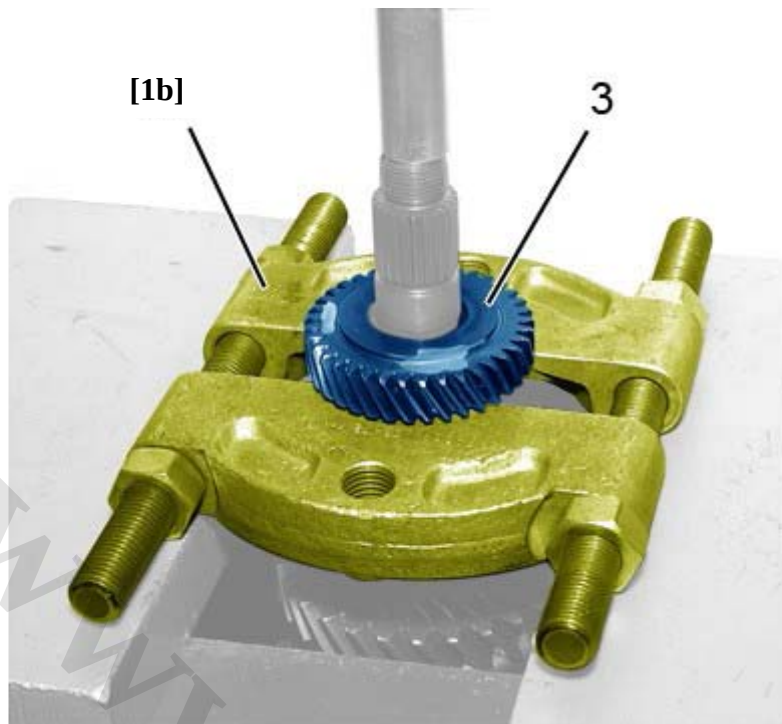
توجه: برای گیربکس های با شماره ۰۲۳۳۲۶۳ (تاریخ تولید ۰۲/۲۰۰۶ به بعد) استفاده می شود

توجه: برای گیربکس های به شماره سریال بین ۰۱۷۴۶۰۴ تا ۰۲۳۳۲۶۲ بسته به نوع گیربکس،
 بررسی گردد که عرض بلبرینگ سمت دنده ۱ مساوی ۱۹ میلیمتر باشد.

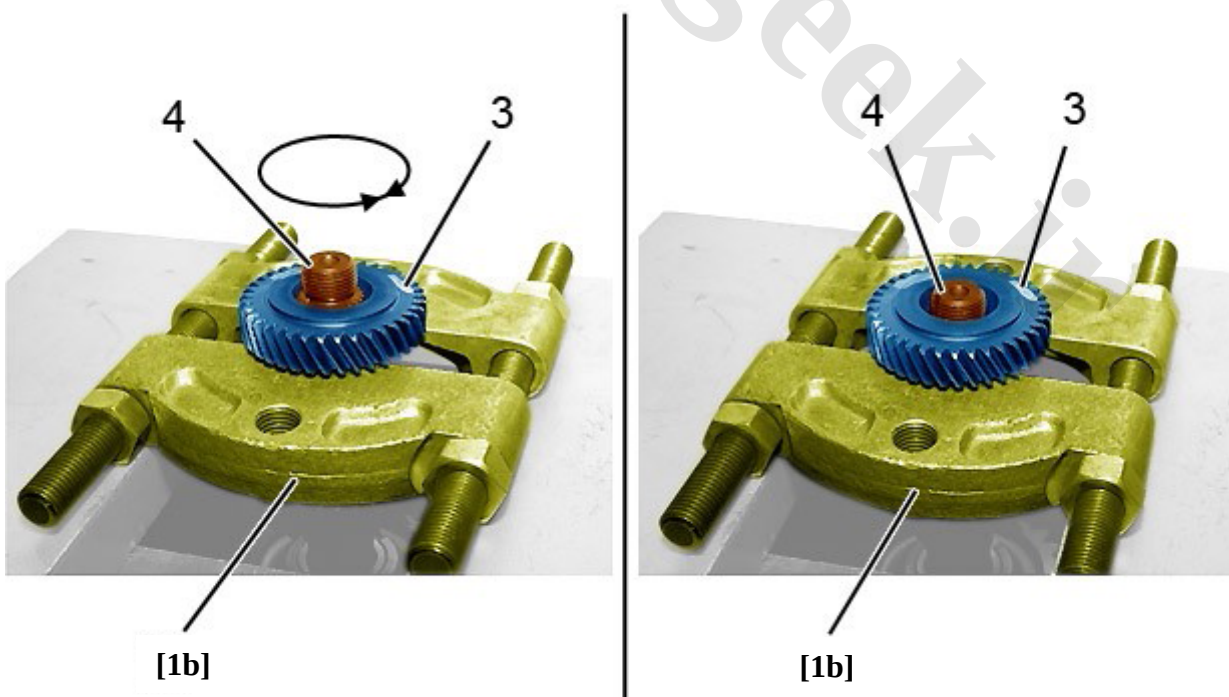
۱- باز کردن



با استفاده از ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) و پرس دنده
 متحرک ۵ (۱) را باز کنید (به بخش مربوطه مراجعه نمایید).
 توجه: جهت نصب را علامت بزنید (پله روی چرخدنده به سمت بالا می باشد)



دنده ۴ را درگیر کنید و توسط ابزار [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) محور خروجی را بطول حدود ۴۰ میلیمتر بیرون بکشید تا دنده های متحرک ۳ و ۴ خارج شود.

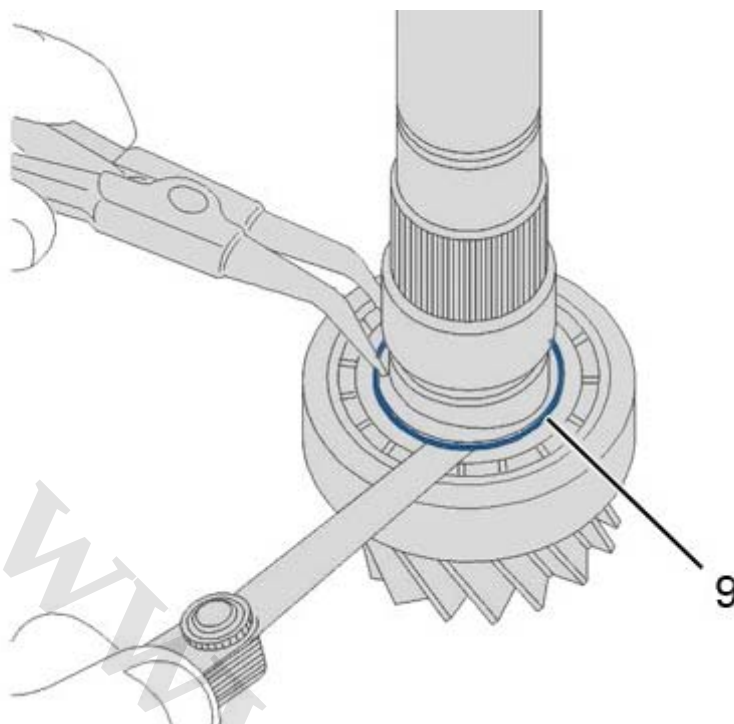


دنده متحرک ۳ و ۴ (۳) را به آرامی بچرخانید تا موقع نصب روی محور خروجی و فشردن به سمت پایین، محور خروجی آسیب نبیند
با استفاده از پرس باز کردن دنده متحرک ۳ و ۴ را کامل کنید.

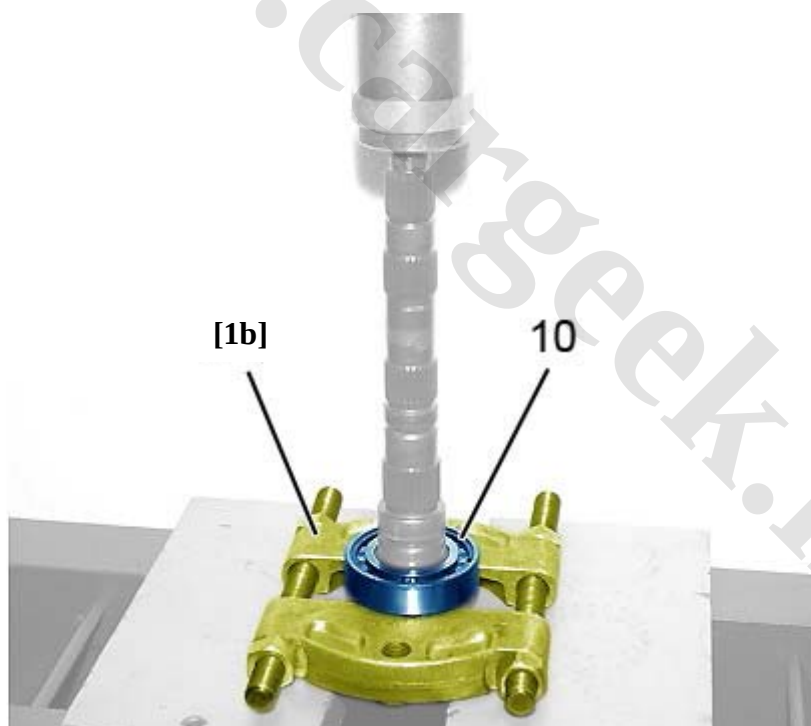


چرخنده متحرک دنده ۲ (۵) و بوش مربوطه را باز کنید.

نکته: جهت بستن مجموعه سنکروانه دنده ۱ و ۲ را علامت گذاری نمایید. (سمت متحرک دنده ۱- سمت متحرک دنده ۲)
مجموعه سنکروانه دنده ۱ و ۲ (۷) و چرخنده متحرک دنده ۱ (۸) را باز کنید.

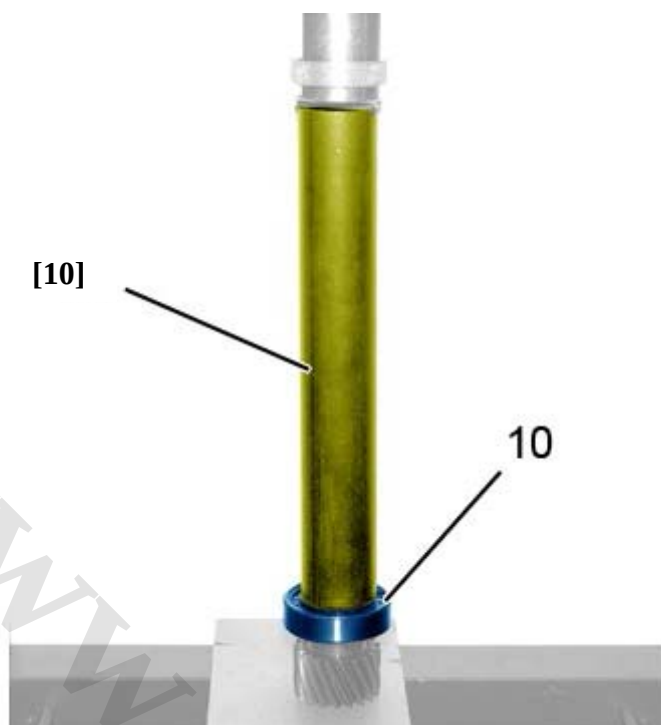


خار حلقوی (۹) را با استفاده از خار باز کرده و در صورت نیاز با استفاده از فیلر جدا نمایید.

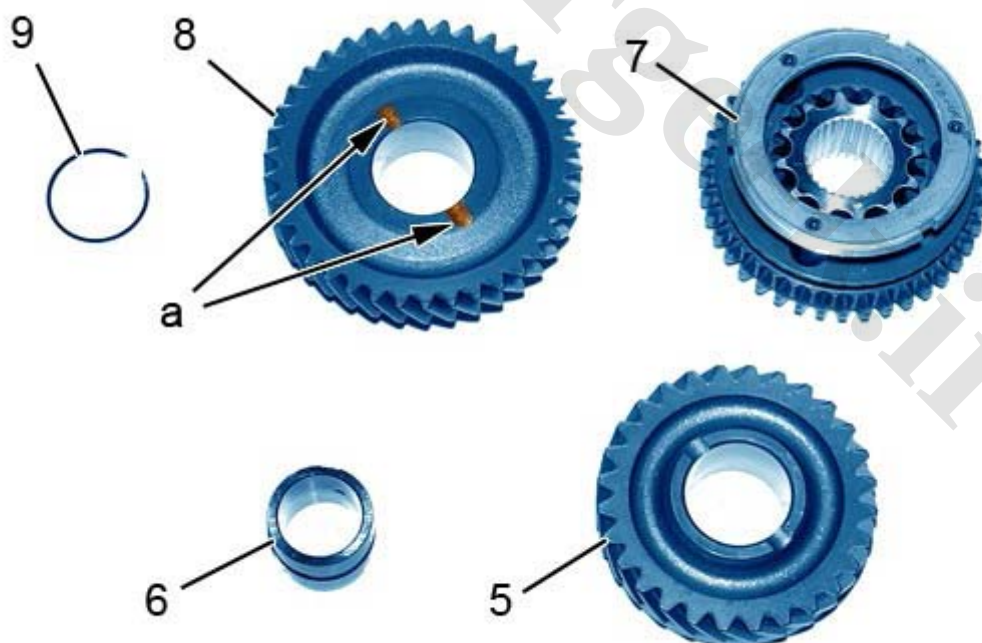


بلبرینگ (۱۰) را توسط پرس و ابزار مخصوص [1b] (جزء ابزار با کد اختصاصی ۲۵۴۰۵۰۰۱ می باشد) باز نمایید.

۲- بستن



بلبرینگ (۱۰) را بطوریکه شیار به سمت بالا باشد توسط ابزار [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) جا بزنید.

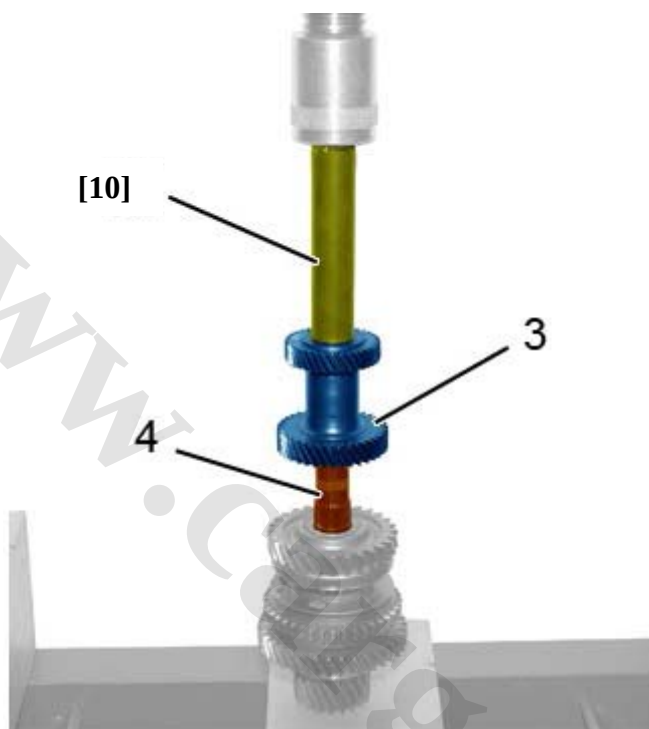


توجه: دنده متحرک ۱ در شکل طوری نشان داده شده است که جهت شیار روغن (a) را مشاهده نمایید ولی جهت نصب بر روی محور، برعکس شکل نشان داده شده می باشد.

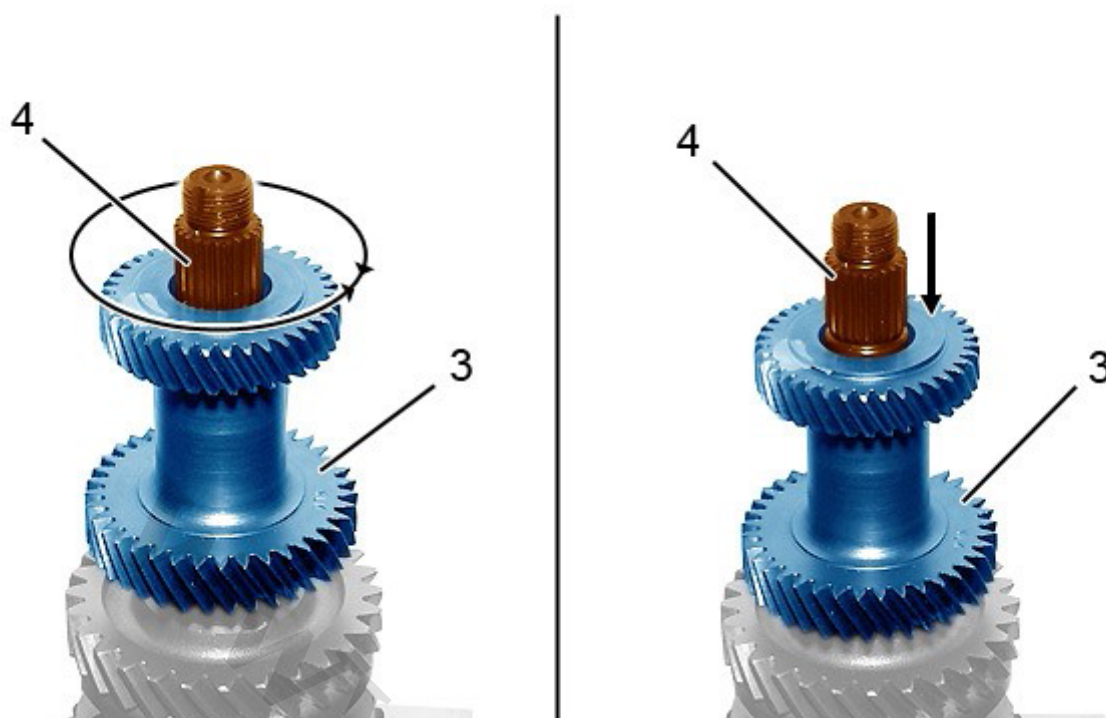
خار حلقوی بلبرینگ (۹)، چرخنده دنده ۱ (۸) (شیار روغنکاری (a) به سمت بلبرینگ باشد) را نصب نمایید.

مجموعه سنکرونها دنده ۱ و ۲ (۷) (چرخنده متحرک دنده عقب در ارتباط با چرخنده متحرک ۲) را نصب نمایید.

بوش چرخنده متحرک ۲ (۶) و دنده متحرک ۲ (۵) را نصب نمایید.



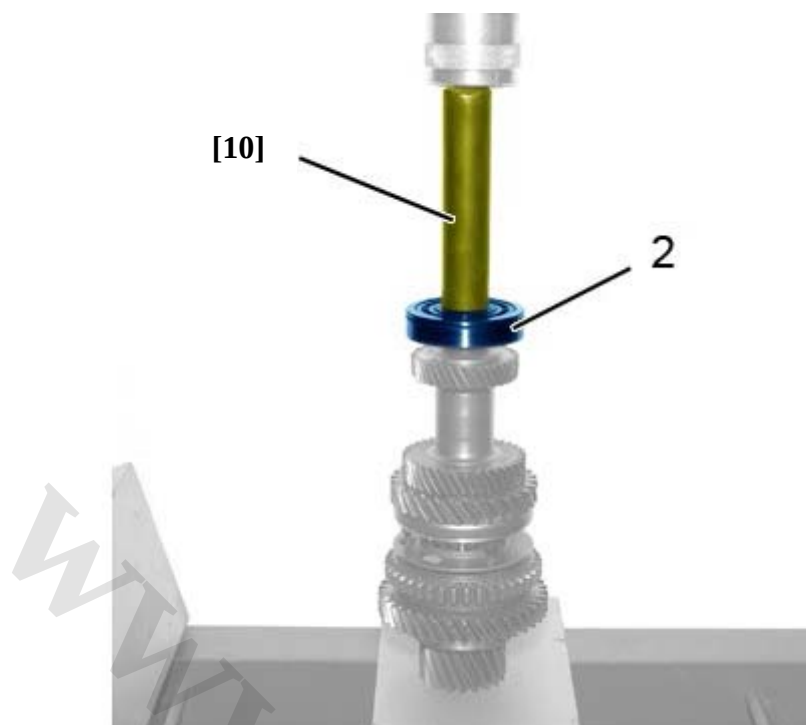
با استفاده از پرس و ابزار مخصوص [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد)، دنده متحرک ۳ و ۴ [3] را روی شفت خروجی (۴) نصب نمایید.



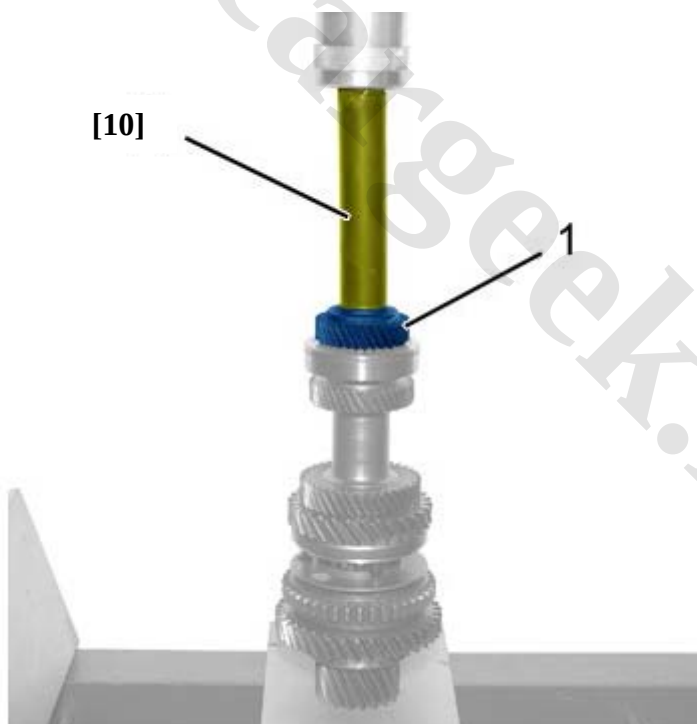
دنده متحرک ۳ و ۴ (۳) را به آرامی بچرخانید تا موقع فشردن بر روی محور خروجی در قسمت (۴) آسیب نبیند.



توسط ابزار [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) بطور کامل دنده متحرک ۳ و ۴ نصب نمایید.



بلبرینگ (۲) را بطوریکه شیار به سمت بالا می باشد توسط ابزار [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) جا بزنید.

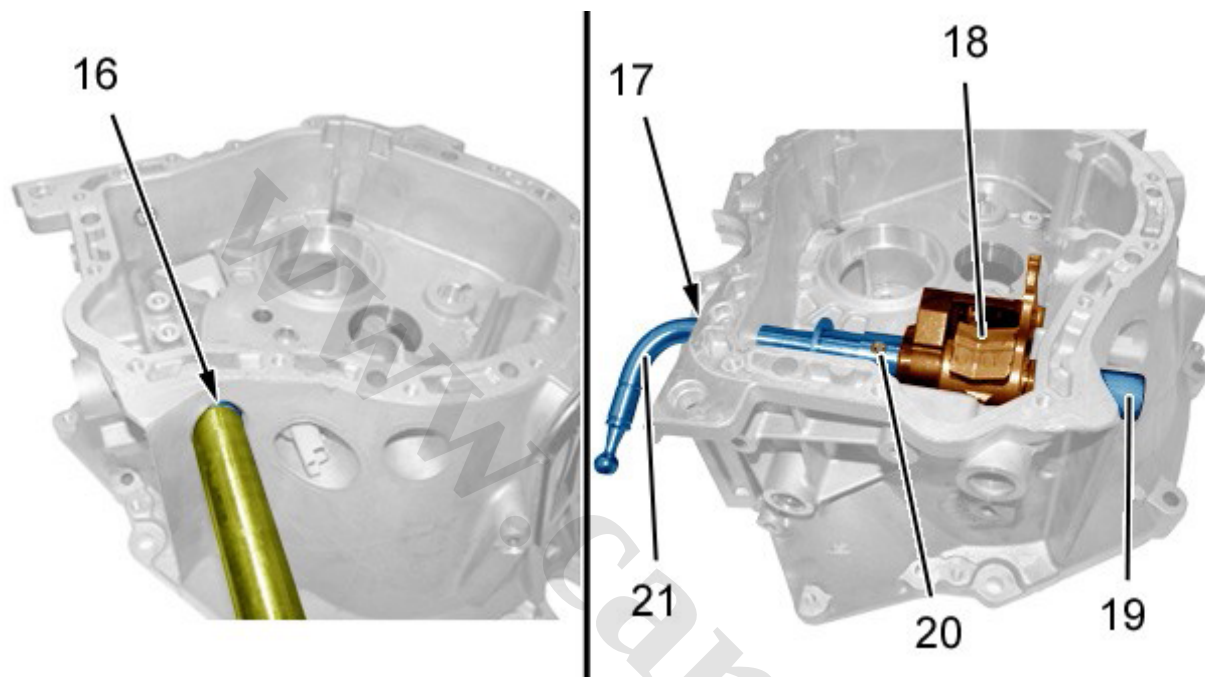


توجه: جهت جازدن طوری است که شیار دویل به سمت بالا باشد
دنده متحرک ۵ (۱) را توسط ابزار [10] (جزء کیت با کد اختصاصی ۲۵۴۰۱۰۰۲ می باشد) نصب نمایید.

۱- بستن مجموعه ماهک

توجه: تمامی کاسه نمدها و اورینگ ها و پینها را عوض نمایید.

۳-۱- بستن ماهک بالایی گیربکس

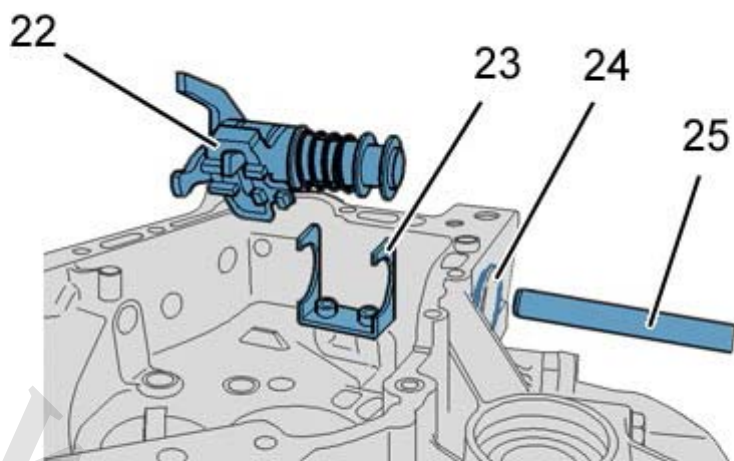


بوش نو (۱۴) را بایک چکش برنزی جا بزنید.

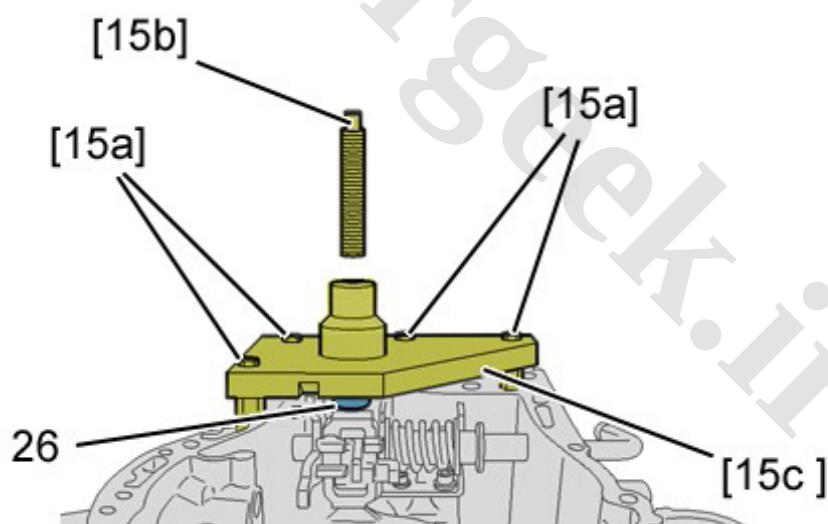
کاسه نمد نو (۱۷) و مجموعه قفل کن دنده (۱۸) و اهرم ماهک (۲۱) و پین نو (۲۰) و درپوش

نو (۱۹) را نصب نمایید.

۳-۲-



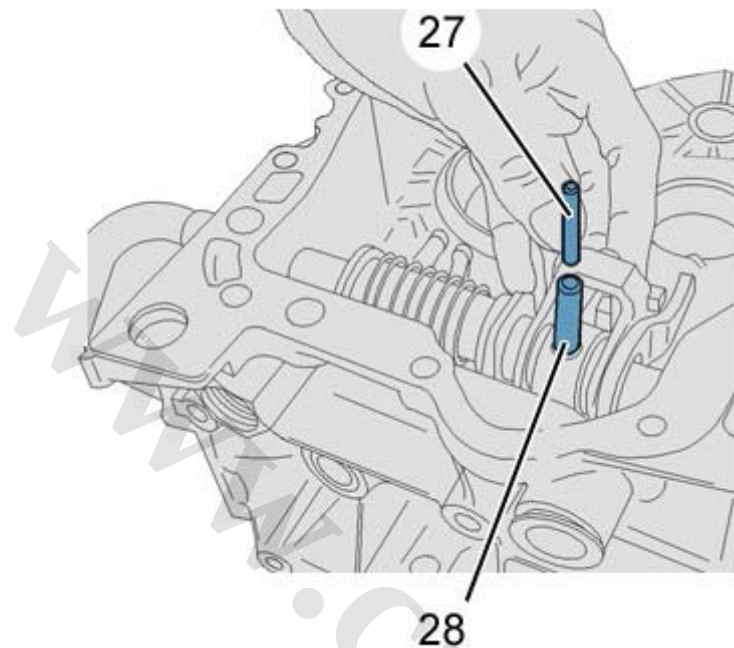
پایه (۲۳) و پیچهای مربوط را با گشتاور $1,5 \pm 0,3$ دکانیوتن متر سفت نمایید.
کاسه نمد نو (۲۴) و مجموعه قفل کن دنده (۲۲) و اهرم ماهک (۲۵) را نصب کنید.
۳-۳- گیربکس با سیستم قفل کننده دنده ۵ به عقب



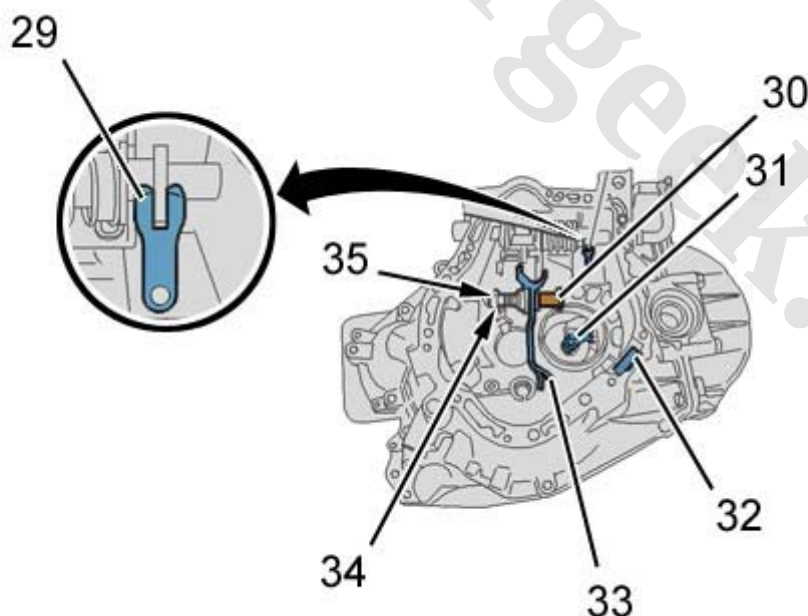
پیچ دو سر رزوه [15b] ابزار عمومی را باز کنید.
پین (۲۶) و ابزار عمومی [15c] را نصب نمایید.
چهار پیچ ابزار عمومی [15a] را با گشتاور $1,5 \pm 0,3$ دکانیوتن متر سفت نمایید.

پیچ دو سر رزوه [15b] را نصب نموده و پیچ دو سر رزوه را بطور کامل به سمت بالا بکشید. [15b]

۳-۴- گیربکس بدون سیستم قفل کننده دنده ۵ به عقب



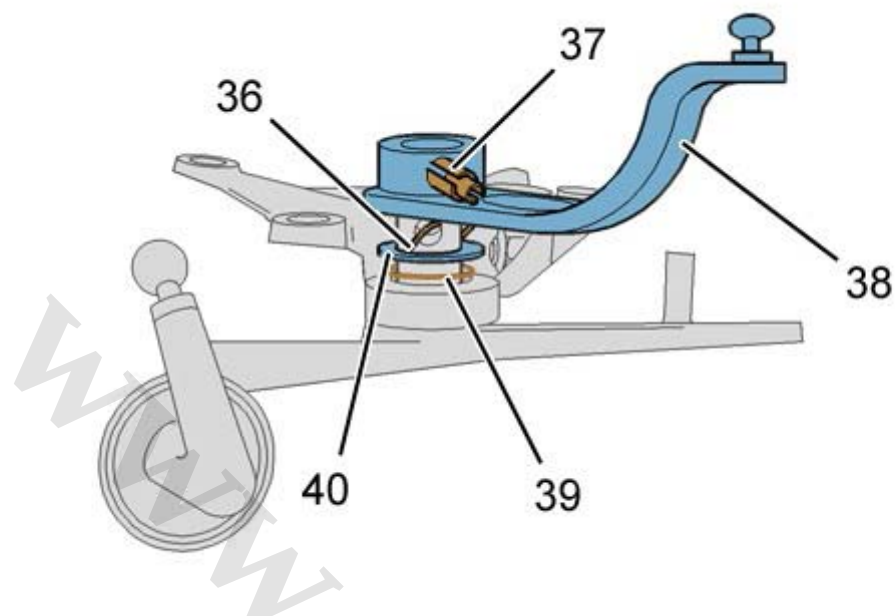
پینهای (۲۷) و (۲۸) را نصب نمایید.



کاسه نمد محور خروجی (۳۱) و آهن ربای (۳۲) و فنر (۳۴) و انگشتی قفل کن (شیطانک) (۳۵) و ماهک دنده عقب (۳۳) را نصب نمایید.

محور ماهک (۳۰) را با گشتاور $4,5 \pm 0,9$ دکانیوتن متر سفت نمایید.

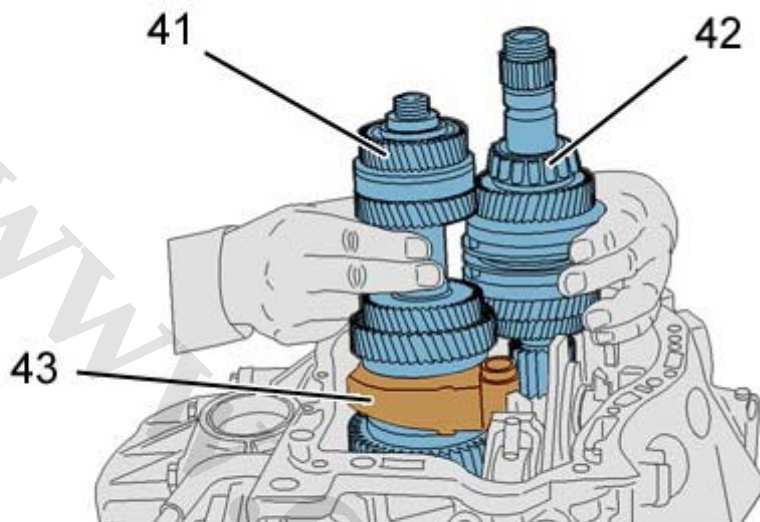
سپس محور تعویض دنده (۲۹) را نصب نمایید.



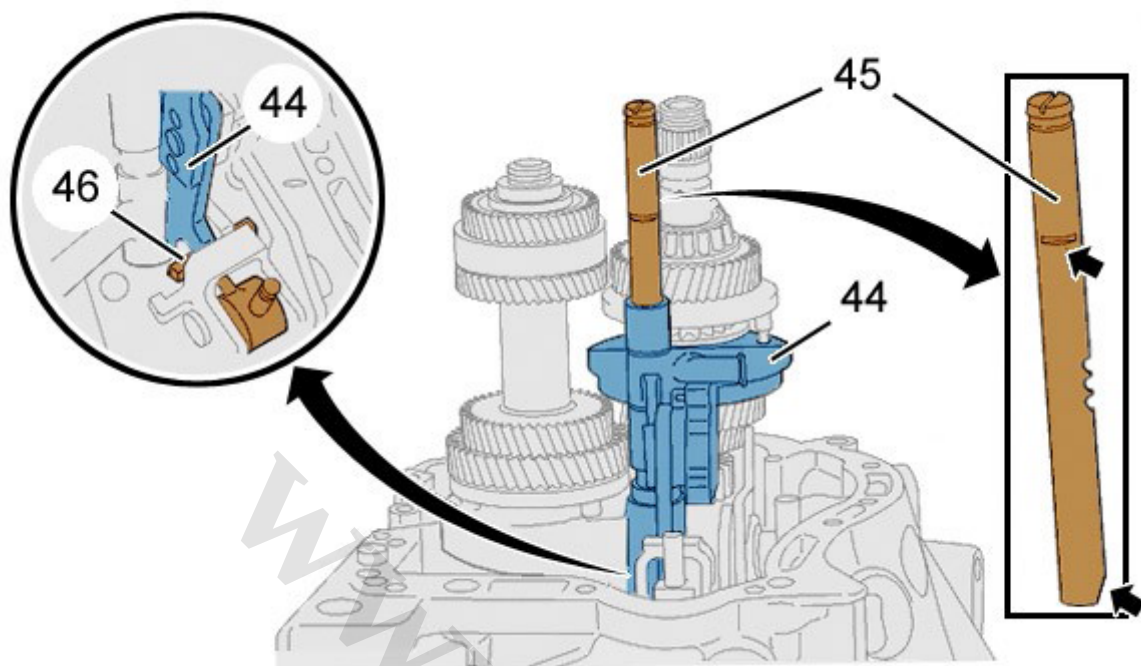
اورینگ نو (۳۹) ، واشر (۴۰) ، فنر (۳۶) و اهرم تعویض دنده (۳۸) و پین (۳۷) را نصب نمایید.

بستن محور ورودی و خروجی بر روی پوسته

میزان لقی محور ورودی را تنظیم نمایید. (به مستند مربوطه مراجعه نمایید).



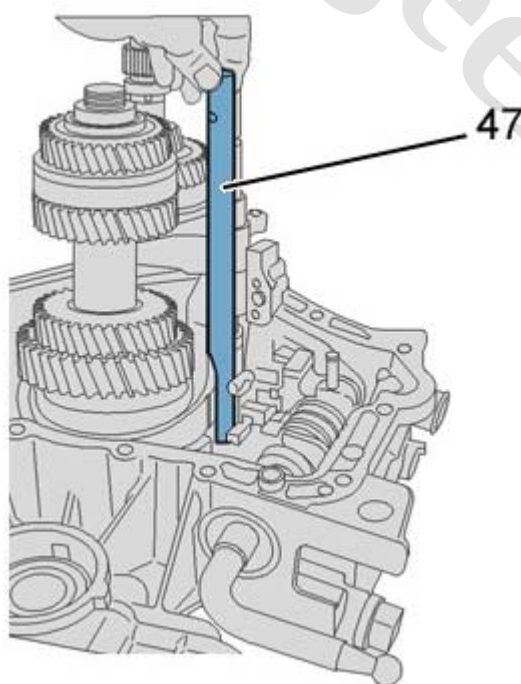
محور ورودی (۴۲) و محور خروجی (۴۱) را به همراه ماهک دنده ۱ و ۲ (۴۳) پس از قرار دادن در هم در پوسته گیربکس قرار دهید.



توجه: ماهک (۴۴) را روی اهرم ماهک (۴۶) قرار دهید

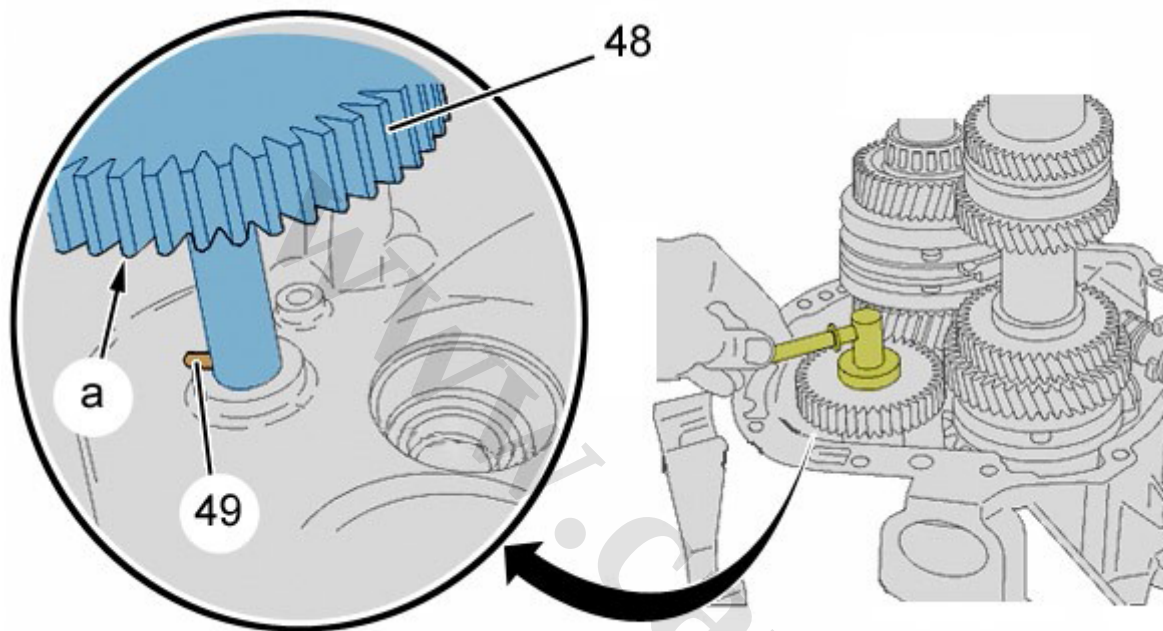
توجه: محور ماهک (۴۵) را در جهت درست بر روی هم نصب نمایید.

ماهک (۴۴) و محور ماهک (۴۵) را روی گیربکس نصب نمایید.



توجه: موقعیت اهرم ماهک را روی اهرم تعویض دنده بررسی نمایید.

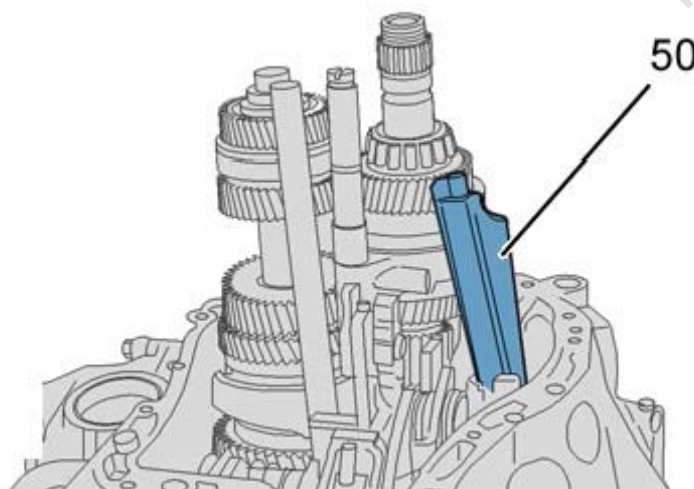
ماهک دنده ۵ (۴۷) را نصب نمایید.



توجه: قرار گرفتن پین (۴۹) را روی موقعیتش بررسی نمایید.

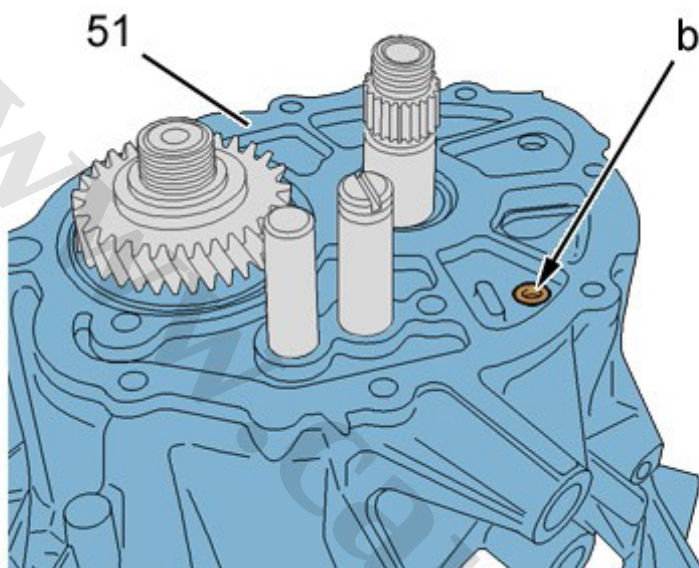
دنده (۴۸) و محور دنده عقب را نصب نمایید.

توجه: جهت ورود به دنده عقب باید از سمت پایین (در a) باشد.

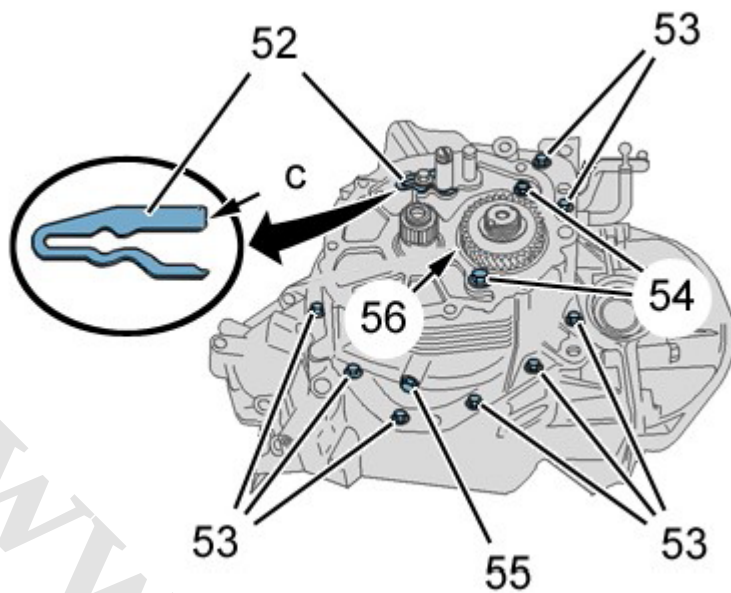


لوله روغن (۵۰) را نصب نمایید.

۴-۲- بستن مجموعه پوسته دنده ۵



توجه: نصب بودن لوله فیلتر روغن را در سوراخ پوسته (b) بررسی نمایید.
سطوح تماس بین پوسته دنده ها و پوسته اصلی را با چسب مخصوص E10 بپوشانید
پوسته گیربکس (۵۱) را ببندید



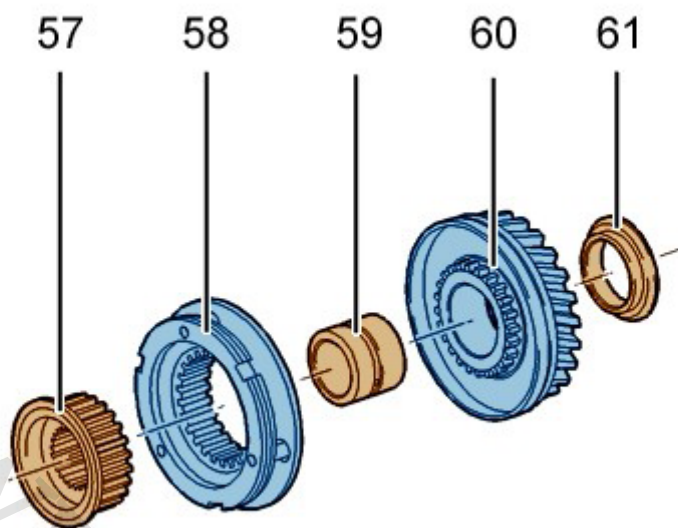
پیچ‌های (۵۳) را با گشتاور $1,25 \pm 0,5$ دکانیوتن متر سفت کنید.

پیچ (۵۵) با یک واشر نو را با گشتاور $2 \pm 0,5$ دکانیوتن متر سفت کنید.

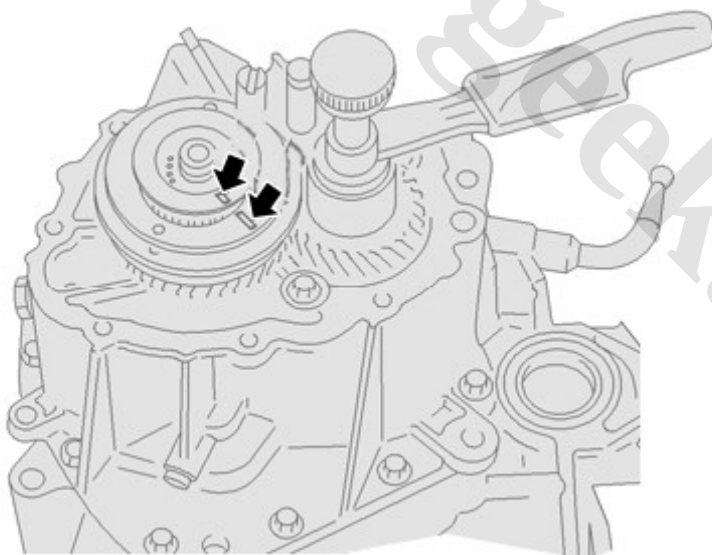
صفحه قفل کن محور ماهک (۵۲) در شیار محور (توسط C) جا بزنید.

پیچ صفحه قفل کن را ببندید و خار حلقوی (نو) (۵۶) را در شیار و بلبرینگ جا بزنید.

پیچ‌های (۵۴) را با گشتاور $1,5 \pm 0,3$ دکانیوتن متر سفت نمایید.



واشر فاصل انداز (۶۱) لبه به سمت بلبرینگ و بوش چرخنده ۵ (۵۹) و چرخنده محرک دنده ۵ (۶۰) و مجموعه تویی و تو دلی (مجموعه سنکرونیزه) (۵۷) و (۵۸) را ببندید.

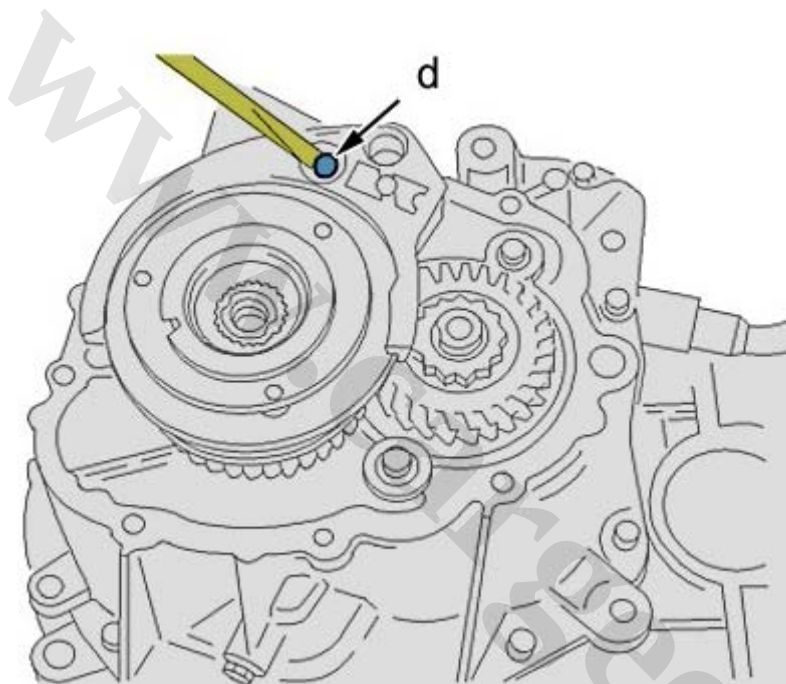


توسط محور تعویض دنده دنده های ۳ یا ۴ را در گیر کنید.

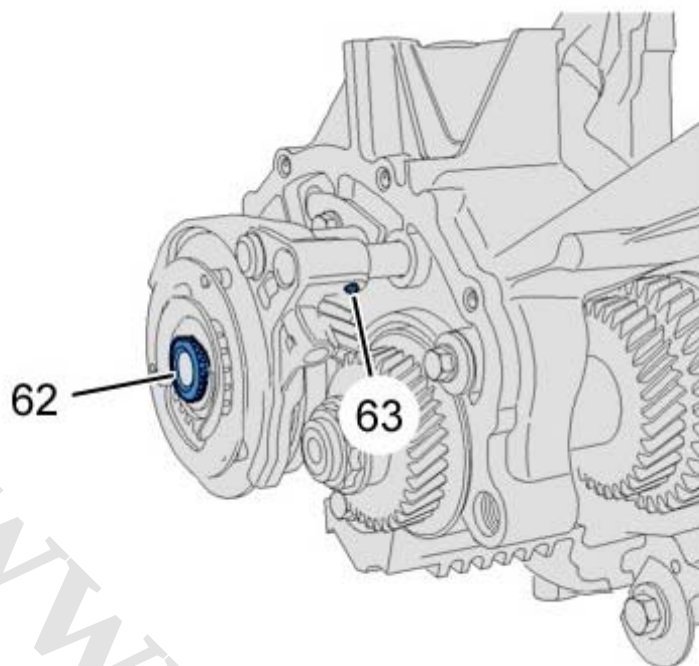
دنده ۵ را درگیر کنید

مهره محور ورودی را باز کنید.

بلبرینگ کف گرد محور خروجی را با گریس E6 بپوشانید
مهره محور خروجی را $6,5 \pm 0,6$ دکانیوتن متر سفت کنید.
توپی سنکرونیزه دنده ۵ و ماهک دنده ۵ را باز کنید.
مجموعه توپی سنکرونیزه دنده ۵ را جا بزنید.
توجه: در زمان بستن مجموعه سنکرون به علامتی که در زمان باز کردن گذاشته اید
توجه نمایید.



ساچمه قفل کن را در داخل پوسته در "d" به وسیله یک پیچ گوشتی فشرده نمایید.



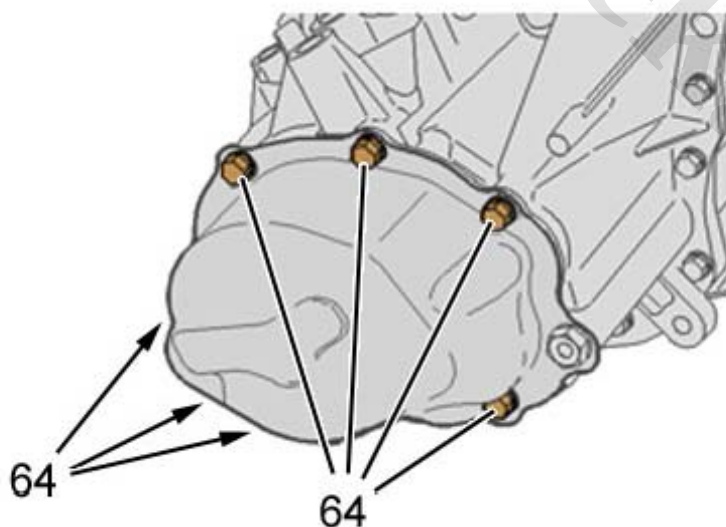
با استفاده از اهرم تعویض دنده، دنده ۳ یا ۴ را درگیر کنید.

دنده ۵ را درگیر کنید.

بلبرینگ کف گرد محور ورودی را با گریس E6 بپوشانید

مهره محور ورودی (۶۲) را گشتاور $7,25 \pm 0,7$ دکانیوتن متر سفت نمایید. سپس آنرا قفل نمایید.

ماهک و پین نو (۶۳) را روی محور نصب نمایید.



پوسته دنده ۵ را با چسب آبندی E10 بپوشانید و پیچهای (۶۴) را تعویض نموده و با گشتاور $1,25 \pm 0,4$ دکانیوتن متر سفت نمایید.

www.cargeek.ir