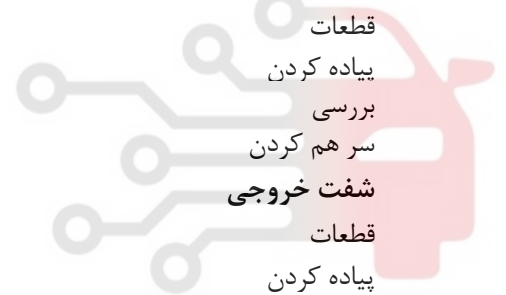


جعبه دنده دستی

۲۱-۱	جعبه دنده دستی
۲۱-۱	آماده سازی
۲۱-۴	اطلاعات خدمات
۲۱-۶	موارد احتیاطی
۲۱-۷	عیب یابی
۲۱-۷	جدول نشانه های عیوب
۲۱-۹	تشخیص عیب
۲۱-۲۰	مکانیزم کنترل تعویض دنده
۲۱-۲۰	قطعات
۲۱-۲۱	تعویض
۲۱-۲۶	انتقال قدرت
۲۱-۲۶	تعویض
۲۱-۳۴	پیاده کردن
۲۱-۳۸	بررسی کلی
۲۱-۳۹	مونتاژ کردن
۲۱-۴۴	شفط ورودی
۲۱-۴۴	قطعات
۲۱-۴۵	پیاده کردن
۲۱-۵۳	بررسی
۲۱-۵۶	سر هم کردن
۲۱-۶۲	شفط خروجی
۲۱-۶۲	قطعات
۲۱-۶۳	پیاده کردن
۲۱-۶۹	بررسی
۲۱-۷۲	سر هم کردن
۲۱-۷۸	دیفرانسیل
۲۱-۷۸	قطعات
۲۱-۷۹	پیاده کردن
۲۱-۸۱	بررسی
۲۱-۸۲	سر هم کردن
۲۱-۵۸	دنده هرزگرد معکوس
۲۱-۵۸	قطعات
۲۱-۸۶	بررسی
۲۱-۸۷	تعویض
۲۱-۸۸	شفط چنگالی (فورک شفت)
۲۱-۸۸	قطعات
۲۱-۸۹	پیاده سازی
۲۱-۹۲	سر هم بندی



۲۱-۹۵

۲۱-۹۵

۲۱-۹۶

۲۱-۹۹

۲۱-۱۰۳

۲۱-۱۰۳

۲۱-۱۰۴

۲۱-۱۰۵

مکانیزم تعویض دنده

قطعات

پیاده سازی

سر هم بندی

پوشش (هوزینگ دنده)

قطعات

بررسی

تعویض

دیجیتال خودرو

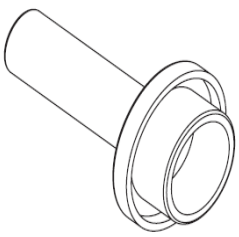
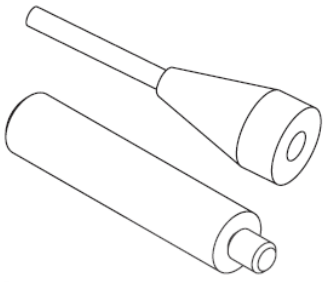
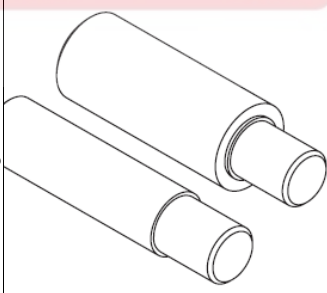
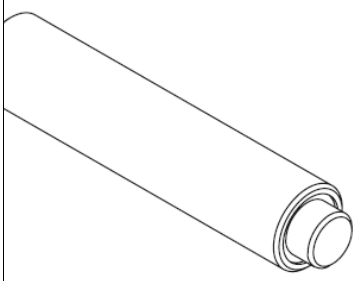
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

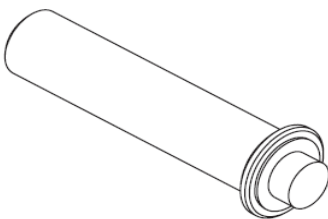
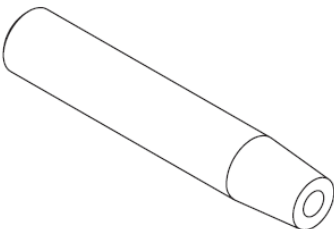
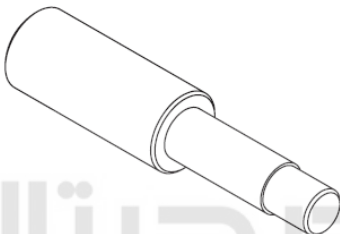
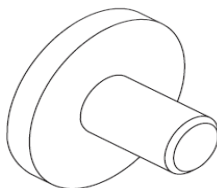
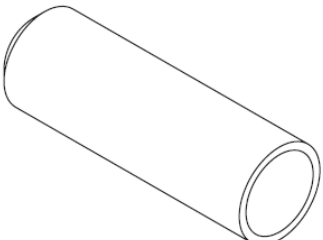
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

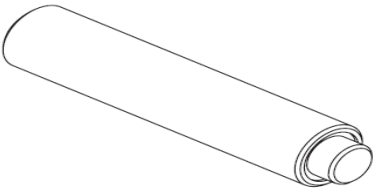
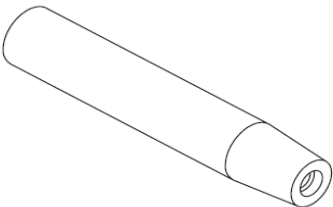
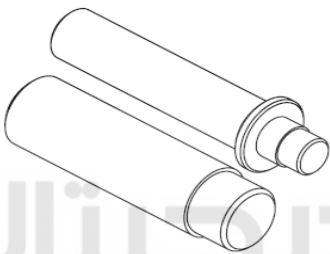
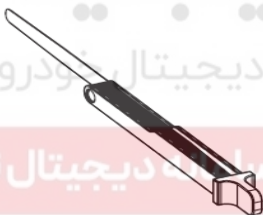
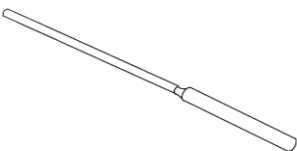
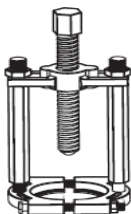


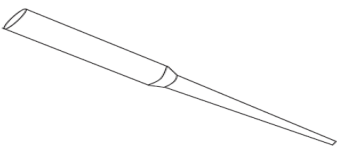
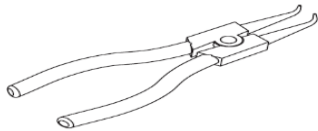
جعبه دنده دستی

آماده سازی

شماره	ابزارها	شکل کلی	شرح
۱	ابزار نصب کاسه نمد شفت محور		برای نصب درزگیر روغن شفت دیفرانسیل استفاده می شود
۲	پین پانچ برای شفت چنگالی		برای جدا کردن پینهای شفت چنگالی
۳	ابزار جا انداختن یاتاقان دیفرانسیل		برای نصب یاتاقان ها
۴	جدا کننده بوش شفت معکوس		برای جدا کردن بوش شفت معکوس به کار می رود
۵	ابزار نصب درزگیر روغن برای محور تعویض دنده		جهت نصب درزگیرهای روغن محور تعویض دنده استفاده می شود

شرح	شکل کلی	ابزارها	S/N
جهت نصب بوشهای محور تعویض دنده		ابزار نصب بوش محور تعویض دنده	۶
جهت نصب پینهای مکانی محفظه بکار می رود		ابزار نصب پین محفظه	۷
جهت نصب صفحه فشار کلاچ طوریکه هم مرکز با صفحه متحرک باشد.		ابزار نصب صفحه و دیسک کلاچ	۸
جهت نصب سینکرونایزر محور خروجی		ابزار نصب دنده همگام ساز	۹
جهت نصب یاتاقان محور خروجی		ابزار نصب یاتاقان محور خروجی	۱۰
جهت نصب بلبرینگ جلویی ورودی		ابزار نصب بلبرینگ جلویی محور ورودی	۱۱

شرح	شکل کلی	ابزارها	S/N
جهت نصب درزگیر روغن محور سلکتور		ابزار نصب درزگیر روغن محور سلکتور	۱۲
جهت نصب پین پوسته سلکتور		ابزار نصب پین پوسته سلکتور	۱۳
جهت جدا کردن و نصب بوش محور سلکتور		ابزار جدا کننده بوش محور سلکتور	۱۴
جهت اندازه گیری فاصله ها		فاصله سنج	۱۵
برداشتن پین بادامک درگیر کننده		میله آهنربایی	۱۶
جهت برداشتن یاتاقانها		کشنده	۱۷

شماره	ابزارها	شکل کلی	شرح
۱۸	پانچ		جهت برداشتن پین سیلندری محور چرخنده سیاره ای
۱۹	انبرک خار حلقوی		جهت برداشتن و نصب خار حلقوی به کار می رود

اطلاعات خدمات

۱. مشخصات فنی

نوع		جعبه دنده دستی، ۵ دنده ای
نوع جعبه دنده		دستی
مقدار روغن جعبه دنده		2.2L
گشتاور ورودی نامی		120N•m
نسبت سرعت	دنده ۱	3.182
	دنده ۲	1.895
	دنده ۳	1.250
	دنده ۴	0.912
	دنده ۵	0.718
	دنده عقب	3.133
نسبت کل		4.267
فاصله محوری چرخ دنده سوم		0.1 - 0.35mm
فاصله محوری چرخ دنده پنجم		0.1 - 0.5mm
فاصله بین چرخ دنده ۴ و ۵		< 0.058mm
فاصله محوری چرخ دنده اول		0.1 - 0.35mm
فاصله محوری چرخ دنده دوم		0.1 - 0.35mm
خروج از مرکزیت چرخ دنده ۱ و ۲		مقدار بیشینه 0.056mm
فاصله بین حلقه سینکرونایزر محور ورودی/خروجی و هر چرخ دنده		دنده ۱ 0.522 - 2.208 mm
		دنده ۲ 0.522 - 2.208 mm
		دنده ۳ 0.73 - 1.53 mm
		دنده ۴ 0.77 - 1.57 mm
		دنده ۵ 0.73 - 1.53 mm

0.03mm	مقدار بشینه	خروج از مرکزیت شفت ورودی
0.35mm	مقدار بیشینه	فاصله بین پوسته سینکرونایزرو چنگک تعویض دنده
0.8mm	مقدار حداقلی	فاصله بین پشت حلقه سینکرونایزرو انتهای دنده
0.01 - 0.21mm	مقدار استاندارد	خروج از مرکزیت شعاعی یاتاقان جلویی محور ورودی
0.01 - 0.21mm	مقدار استاندارد	خروج از مرکزیت شعاعی یاتاقان عقبی محور ورودی
0.03mm	مقدار بیشینه	خروج از مرکزیت محور خروجی
30.985mm	مقدار حداقلی	قطر محور خروجی
0.025 - 0.150mm	مقدار استاندارد	فاصله بین چرخدنده ستاره ای و چرخدنده محور اکسل
0.2mm	حد فرسودگی	بوش چرخدنده هرزگرد معکوس
0.2mm	حد فرسودگی	صاف بودن سطح محفظه کلاچ و محفظه جعبه دنده

۲. جدول گشتاور پیچها

N•m	آیتم
8 - 12	مهره های انتخاب و براکت کابل تعویض دنده
22 - 28	پیچهای تکیه گاه تعویض دنده
55 - 65	پیچ های اتصال جعبه دنده و موتور
70 - 75	پیچ تکیه گاه چپ جعبه دنده
65 - 85	پیچ اتصال بین تکیه گاه سمت چپ جعبه دنده و جعبه دنده
185 - 225	پیچ پشتی جعبه دنده
10	پیچ سیم اتصال به زمین جعبه دنده
20 - 26	پیچ سیلندر پایین کلاچ
20 - 26	پیچ براکت لوله سیلندر پایین کلاچ
40 - 45	پیچ تخلیه روغن
30 - 35	پیچ پر کننده روغن
80 - 90	پیچ اتصال محفظه کلاچ و جعبه دنده
20 - 25	پیچ اتصال بین سلکتور و مکانیزم تعویض دنده
130 - 135	پیچ دنده رنگی دیفرانسیل

موارد احتیاطی

- روغن تخلیه شده از جعبه دنده را دوباره استفاده نکنید.
- پیش از بررسی روغن جعبه دنده، خودرو باید روی سطحی صاف پارک شده باشد.
- به هنگام برداشتن و نصب قطعات جعبه دنده، مراقب باشید قطعات کثیف نشوند و آلودگیهای خارجی وارد قطعات نشود.
- پیش از برداشتن یا باز کردن قطعات، وضعیت نصب قطعات را خوب چک کنید. اگر برای نصب لازم است که روی قطعات علامت بزنید، مراقب باشید تا علامتها روی کارکرد قطعه اثر نگذارند.
- اگر یک سری پیچ قرار است بسته شوند، از پیچهای وسطی شروع کنید و سپس به سمت پیچهای کناری بروید و این کار را طی چند مرحله و به شکل قطری و در جهات مخالف انجام دهید، مگر اینکه خلافش تصریح شده باشد.
- مراقب باشید سطوح لغزان و سطوحی که جفت شده اند آسیب نبینند.

عیب یابی

جدول نشانه های عیوب

جدول زیر به شما کمک می کند اطلاعات مربوط به عیبه را پیدا کنید

مشکل	قسمت مشکوک	توصیه
مشکل در تعویض دنده	۱. سیستم کلاچ (کلاچ نمی تواند به طور کامل آزاد شود)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی ، عیب یابی ، تشخیص عیب. ۱. دشواری در تعویض دنده
	۲. مکانیزم کنترل انتقال قدرت (گیر کرده)	
	۳. مکانیزم تعویض دنده (گیر کرده)	
	۴. چنگک تعویض دنده (فرسوده)	
	۵. محور چنگک تعویض دنده (فرسوده، تغییر شکل یافته)	
	۶. دستگاه خود قفل شونده (معیوب)	
	۷. سینکرونایزر (سینکرونایزر) (فرسوده، شکسته)	
بی نظمی دنده	۱. دستگاه درگیر کننده (interlock) (آسیب دیده)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب ۲. بی نظمی دنده
	۲. مکانیزم کنترل جعبه دنده - فرسودگی زیاد تویی جعبه دنده	
	۳. سینکرونایزر (فتر ضعیف یا شکسته)	
	۴. رینگ سینکرونایزر (فرسودگی شکاف کلید)	
	۵. شفت چنگکی (تغییر شکل یافته)	
خروج از دنده	۱. مکانیزم کنترل جعبه دنده (آسیب دیده)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۳. خروج از دنده)
	۲. مکانیزم تعویض دنده؛ معیوب است	
	۳. دستگاه خود-قفل شونده؛ معیوب است	
	۴. سینکرونایزر (فرسوده، شکسته)	
بیرون پریدن دنده	۱. دنده (فرسوده، در جهت طول دندانه، ساییده و خراشیده شده و به شکل مخروط درآمده است)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۴. بیرون پریدن دنده)
	۲. دستگاه خود-قفل شونده؛ معیوب است	
	۳. مکانیزم تعویض دنده (قطعات تغییر شکل یافته و شل شده اند، که باعث می شود دنده ها خوب جا نروند)	
	۴. شفت دنده، یاتاقان (فرسوده، منجر بدین می شود که خط مستقیم دنده درگیر کج شود یا خروج از مرکزیت داشته باشد)	

مشکل	قسمت مشکوک	توصیه
تنها در حالت خلاص صدای غیر عادی دارد	میل لنگ و خط مرکزی شفت ورودی جعبه دنده (غیر متحدالمركز)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۵). تنها در حالت خلاص صدای غیر عادی دارد
	یاتاقان جلویی شفت خروجی (فرسوده، کشیف و ترک دار)	
	دنده های همیشه درگیر از جعبه دنده (فرسوده، پس زنی شدید، دندانه های شکسته)	
	دنده های همیشه درگیر (جفت نشده اند و خوب درگیر نشده اند)	
	یاتاقانها (شل هستند، آسیب دیده، فاصله محوری دنده خیلی زیاد است)	
	پوسته چنگک و تعویض دنده (فاصله زیاد)	
تنها پس از تعویض دنده صدای غیر عادی دارد	شفت (خم شده، کج شده، نوار باریک (Spline) و تویی تعویض دنده به خوبی با هم درگیر نیستند)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۶). تنها پس از تعویض دنده صدای غیر عادی دارد
	درگیری دنده ها (نامناسب)	
	یاتاقان ها شل هستند	
	تمامی مفاصل مکانیزم کنترل (شل شده)	
	چنگک تعویض (کج شده)	
	فاصله بین دنده محرک و متحرک مورب زیاد است	
صدای غیر عادی در جعبه دنده	روغن (سطح آن پایین است)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۷). صدای غیر عادی در جعبه دنده
	سینکرونایزر (معیوب)	
	دنده ها (فرسوده، آسیب دیده، فاصله محوری نادرست)	
	یاتاقانها (شل هستند، آسیب دیده، فرسوده)	
جعبه دنده داغ می کند	روغن (سطح آن پایین است)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۸). جعبه دنده داغ می کند
	یاتاقان (خیلی سفت بسته شده)	
	فاصله دنده (خیلی کوچک)	
روغن جعبه دنده ناشی دارد	هر کدام از واشرهای درزگیر جعبه دنده (هوابندی ضعیف)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۹). روغن جعبه دنده ناشی دارد
	درزگیر روغن (معیوب)	
	پیچهای تثبیت (شل هستند)	
	پوسته جعبه دنده (شکسته)	
	روغن دنده (زیاد است)	
	پیچ تخلیه روغن یا منفذ هوا مسدود است	
فرسودگی غیر عادی یاتاقان در جعبه دنده	روغن دنده (بی کیفیت و نادرست انتخاب شده)	رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، عیب یابی، تشخیص عیب (۱۰). فرسودگی غیر عادی یاتاقان در جعبه دنده
	یاتاقان (قطعه متعلق به لیفان و اصل نیست)	
	یاتاقان در جای خود نصب نیست	

تشخیص عیب

۱. دشواری در تعویض دنده

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	
۰	بررسی اولیه	عادی	دستورالعمل
	بر اساس گامهای مربوطه، مکانیزم کنترل انتقال قدرت را به اجرا درآوردید تا عملکردهای جابجایی دنده را چک کنید.	عیب یابی پایان یافت	رجوع کنید به گام ۱
۱	سیستم کلاچ را چک کنید	عادی	دستورالعمل
	آزاد شدن سیستم کلاچ را چک کنید	رجوع کنید به گام ۲	عیب یابی و رفع عیب- رجوع کنید به ۲۳- کلاچ، عیب یابی، تشخیص عیب (۴). کلاچ آزاد نمی شود.
۲	مکانیزم کنترل جعبه دنده را چک کنید	عادی	دستورالعمل
	به منظور بررسی مکانیزم کنترل جعبه دنده، با دسته دنده اقدام به تعویض دنده کنید.	رجوع کنید به گام ۳	مکانیزم کنترل جعبه دنده را تنظیم یا تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، مکانیزم کنترل جعبه دنده، تعویض
۳	مکانیزم تعویض دنده را چک کنید	عادی	دستورالعمل
	جعبه دنده را پیاده سازی کرده و مکانیزم تعویض دنده را از هم باز کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن؛ و عملکرد مکانیزم تعویض دنده را بررسی کنید	رجوع کنید به گام ۴	مکانیزم تعویض دنده را تعمیر یا تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، جعبه دنده، تعویض؛ و ۲۱- جعبه دنده دستی، مکانیزم تعویض دنده، باز کردن.
۴	چنگک تعویض دنده و شفت چنگک را چک کنید	عادی	دستورالعمل
	مکانیزم تعویض دنده را باز کنید. رجوع شود به ۲۱. جعبه دنده دستی. قطعات جعبه دنده دستی. باز کردن. سپس چنگک تعویض دنده و شفت آن را از جهت فرسودگی بررسی کنید	رجوع کنید به گام ۵	۱. چنگک تعویض دنده فرسوده است ۲. شفت چنگک کج شده و فرسوده است
۵	دستگاه -قلل شونده اتوماتیک را چک کنید	عادی	دستورالعمل
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	

	عملکرد دستگاه خود قفل شونده را بررسی کنید	قطعات معیوب را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. مکانیزم تعویض دنده. شفت	دستگاه خود-قفل شونده؛ معیوب است	رجوع کنید به گام ۶
۶	سینکرونایزر را بررسی کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	سینکرونایزر رینگ را از جهت فرسودگی بررسی کنید	سینکرونایزر رینگ را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز	سینکرونایزر رینگ معیوب است	رجوع کنید به گام ۷
۷	تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب	عادی
	قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۲. گیرپاچ دنده

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی
0	بررسی اولیه	دستورالعمل
	بر اساس گامهای مربوطه، مکانیزم کنترل انتقال قدرت را به اجرا درآورید تا عملکردهای جابجایی دنده را چک کنید.	رجوع کنید به گام ۱
۱	مکانیزم کنترل انتقال قدرت را چک کنید	دستورالعمل
	دنده ها را تعویض کنید تا وضعیت فرسودگی مکانیزم کنترل جعبه دنده را بررسی کنید	مکانیزم کنترل انتقال قدرت را تعویض کنید . رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. مکانیزم کنترل انتقال قدرت.
۲	چنگک تعویض دنده و شفت چنگک را چک کنید	دستورالعمل
	جعبه دنده را پیاده سازی کرده و مکانیزم تعویض دنده را از هم باز کنید. رجوع شود به ۲۱. جعبه دنده دستی. قطعات جعبه دنده دستی. باز کردن. سپس چنگک تعویض دنده و شفت آن را از جهت فرسودگی	۱. چنگک تعویض دنده فرسوده است ۲. شفت چنگک کج شده و فرسوده است
۳	وسیله درگیر کننده (Interlock) را چک کنید	دستورالعمل

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی
-------	----------------	-------------

	عملکرد وسیله درگیر کننده را چک کنید	قطعات معیوب را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، مکانیزم تعویض دنده/شفت چنگک، باز کردن/بستن)	ابزار درگیر کننده کار نمی کند	رجوع کنید به گام ۴
۴	سینکرونایزر را بررسی کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	سینکرونایزر رینگ را از جهت فرسودگی بررسی کنید	سینکرونایزر رینگ را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، سر هم بند، کدیت	سینکرونایزر رینگ معیوب است	رجوع کنید به گام ۵
۵	تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب	عادی
	قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۳. خروج از دنده

گامها	آیتم تحت بررسی	دستورالعمل	معیوب	عادی	نتایج بررسی
0	بررسی اولیه	مکانیزم کنترل انتقال قدرت را به طور چشمی از جهت فرسودگی چک کنید	مکانیزم کنترل جعبه دنده را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، مکانیزم کنترل انتقال قدرت، تعویض.	فاصله توپی دسته دنده خیلی زیاد است	رجوع کنید به گام ۱
۱	مکانیزم تعویض دنده را چک کنید	جعبه دنده را پیاده کنید و مکانیزم تعویض دنده را از هم باز کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن؛ و عملکرد مکانیزم تعویض دنده را بررسی کنید	مکانیزم تعویض دنده را تعمیر یا تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، جعبه دنده، تعویض؛ و ۲۱- جعبه دنده دستی، مکانیزم تعویض دنده، باز کردن.	مکانیزم تعویض دنده مشکل دارد، قطعات فرسوده	رجوع کنید به گام ۲
۲	دستگاه خود-قفل شونده را چک	دستورالعمل	معیوب	عادی	
	عملکرد دستگاه خود قفل شونده را بررسی کنید	قطعات معیوب را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، مکانیزم تعویض دنده، شفت چنگک، باز کردن و بستن.	دستگاه خود-قفل شونده؛ معیوب است	رجوع کنید به گام ۳	
۳	سینکرونایزر را بررسی کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی	
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی			

سینکرونایزرو رینگ را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، سر هم بندی کردن	سینکرونایزریا رینگ معیوب است	رجوع کنید به گام ۴	
تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب	عادی
عیب را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۴. بیرون پریدن دنده

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	
0	بررسی اولیه	دستورالعمل	معیوب
	بر اساس گامهای مربوطه، مکانیزم کنترل انتقال قدرت را به اجرا درآوردید تا عملکردهای جابجایی دنده را چک کنید.	رجوع کنید به گام ۱	بیرون پریدن دنده
۱	مکانیزم تعویض دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	جعبه دنده را پیاده سازی کرده و مکانیزم تعویض دنده را از هم باز کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن؛ و عملکرد مکانیزم تعویض دنده را بررسی کنید	مکانیزم تعویض دنده را تعمیر یا تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، جعبه دنده، تعویض؛ و ۲۱- جعبه دنده دستی، مکانیزم تعویض دنده، باز کردن.	قطعات تعویض دنده کج شده یا تغییر شکل یافته اند و شل شده اند لذا درگیری دنده به خوبی انجام نمی گیرد
۲	دستگاه خود-قفل شونده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	عملکرد دستگاه خود قفل شونده را بررسی کنید	قطعات معیوب را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. مکانیزم تعویض دنده. شفت چنگک، باز کردن و بستن.	دستگاه خود-قفل شونده؛ معیوب است
۳	دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	فرسودگی دنده را در هر وضعیت بررسی کنید	دنده فرسوده را تعویض کنید (رجوع کنید به ۲۱. شفت ورودی/خروجی جعبه دنده دستی، باز کردن/بستن)	دنده فرسوده شده است، یعنی در جهت طولی دندانه ها ساییده شده و به شکل مخروط درآمده است
۴	شفت دنده و یاتاقان را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	

تمامی شفت دنده ها را از جهت فرسودگی بررسی کنید	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده باید عوض شود (رجوع کنید به ۲۱، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، نصب کردن)	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده است، منجر به زاویه دار شدن خط درگیری دنده یا خروج از مرکزیت آن می شود	رجوع کنید به گام ۵
تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب	عادی
قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۵. صدای غیر عادی تنها در حالت خلاص

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	
0	بررسی اولیه	دستورالعمل	معیوب
	جهت انجام تست جاده ای، مکانیزم کنترل جعبه دنده را استفاده کنید تا وجود صدای غیر عادی در جعبه دنده را بررسی کنید.	رجوع کنید به گام ۱	تنها در حالت خلاص در جعبه دنده صدای غیر عادی وجود دارد
۱	جعبه دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	جعبه دنده را باز کنید و قطعات اصلی آن را از هم جدا کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن/بررسی کامل.	شفت ورودی یا خروجی را باز کنید و مطابق توضیحات دوباره ببندید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن، و سپس دوباره وضعیت را بررسی کنید. نکته: پس از باز کردن، قطعات فرسوده را مشخص کرده و تعویض کنید.	قطعات اصلی جعبه دنده ناسازگار هستند
۲	چنگک تعویض دنده و شفت چنگک را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	مکانیزم تعویض دنده را باز کنید. رجوع شود به ۲۱. جعبه دنده دستی. قطعات جعبه دنده دستی. باز کردن. سپس چنگک تعویض دنده و شفت آن را از جهت فرسودگی بررسی کنید	چنگک تعویض دنده یا شفت چنگک را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱- جعبه دنده دستی، جعبه دنده، تعویض؛ و ۲۱- جعبه دنده دستی، مکانیزم تعویض دنده، شفت چنگکی	۱. چنگک تعویض دنده فرسوده است ۲. شفت چنگک کج شده و فرسوده است
۳	دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	

	فرسودگی دنده را در هر وضعیت بررسی کنید	دنده فرسوده را تعویض کنید (رجوع کنید به ۲۱. شفت ورودی/خروجی جعبه دنده دستی، باز کردن/بستن)	دنده فرسوده شده است، یعنی در جهت طولی دندانه ها ساییده شده و به شکل مخروط درآمده	رجوع کنید به گام ۴
۴	شفت دنده و یاتاقان را چک کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	تمامی شفت دنده ها را از جهت فرسودگی بررسی کنید	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده باید عوض شود (رجوع کنید به ۲۱، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، نصب کردن)	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده است، منجر به زاویه دار شدن خط درگیری دنده یا خروج از مرکزیت آن می شود.	رجوع کنید به گام ۵
۵	تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب	عادی
	قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۶. تنها پس از تعویض دنده صدای غیر عادی دارد

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی		
0	بررسی اولیه	دستورالعمل	معیوب	عادی
	جهت انجام تست جاده ای، مکانیزم کنترل جعبه دنده را استفاده کنید تا وجود صدای غیر عادی در جعبه دنده را بررسی کنید.	رجوع کنید به گام ۱	جعبه دنده تنها پس از تعویض دنده صدای غیر عادی دارد	عیب یابی تمام شد
۱	مکانیزم کنترل انتقال قدرت را بررسی کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	دسته دنده استفاده کنید تا وضعیت اتصال مکانیزم کنترل انتقال قدرت را در همه موارد بررسی کنید	مکانیزم کنترل انتقال قدرت را تنظیم یا تعویض کنید (رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، مکانیزم کنترل جعبه، تعویض)	اتصال ضعیف است	رجوع کنید به گام 2
۲	جعبه دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	جعبه دنده را باز کنید و قطعات اصلی آن را از هم جدا کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن/بررسی کامل.	شفت ورودی یا خروجی را باز کنید و مطابق توضیحات دوباره ببندید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن، و سپس دوباره وضعیت را بررسی کنید. نکته: پس از باز کردن، قطعات فرسوده را مشخص کرده و تعویض کنید.	قطعات اصلی جعبه دنده ناسازگار هستند	رجوع کنید به گام ۳
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی		
۳	دیفرانسیل را چک کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی

فاصله بین دنده های دیفرانسیل را چک کنید	قطعات فرسوده دیفرانسیل را پاک کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. باز کردن/بستن دیفرانسیل.	به دلیل فرسودگی، فاصله بین دنده های دیفرانسیل خیلی زیاد است	رجوع کنید به گام ۴
۴	دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
فرسودگی دنده را در هر وضعیت بررسی کنید	دنده فرسوده را تعویض کنید (رجوع کنید به ۲۱. شفت ورودی/خروجی جعبه دنده دستی، باز کردن/بستن)	دنده فرسوده شده است، یعنی در جهت طولی دندانه ها ساییده شده و به شکل مخروط درآمده است	رجوع کنید به گام ۵
۵	شفت دنده و یاتاقان را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
تمامی شفت دنده ها را از جهت فرسودگی بررسی کنید	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده باید عوض شود (رجوع کنید به ۲۱، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، نصب کردن)	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده است، منجر به زاویه دار شدن خط درگیری دنده یا خروج از مرکزیت آن می شود	رجوع کنید به گام ۶
۶	تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب
قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۷. صدای غیر عادی در جعبه دنده

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	شرکت دیجیتال خودروه (مسئولیت محدود)
۰	بررسی اولیه	دستورالعمل	معیوب
	جهت انجام تست جاده ای، مکانیزم کنترل جعبه دنده را استفاده کنید تا وجود صدای غیر	رجوع کنید به گام ۱	صدای غیر عادی در جعبه دنده
۱	روغن دنده انتقال قدرت	دستورالعمل	معیوب
	سطح روغن دنده را از طریق پر کننده روغن چک کنید (رجوع کنید به ۲۱. انتقال دنده دستی، بررسی روی خودرو)	روغن دنده را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، بازرسی قطعات روی خودرو نکته: اگر روغن به طور غیر عادی کم شد، باید دلیل آن را بیابید. معمولا دلیلش نشتی است.	روغن دنده ناکافی
۲	جعبه دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	

رجوع کنید به گام ۳	قطعات اصلی جعبه دنده ناسازگار هستند	شفت ورودی یا خروجی را باز کنید و مطابق توضیحات دوباره ببندید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن، و سپس دوباره وضعیت را بررسی کنید. نکته: پس از باز کردن، قطعات فرسوده را مشخص کرده و تعویض کنید.	جعبه دنده را باز کنید و قطعات اصلی آن را از هم جدا کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن/بررسی کامل.	
عادی	معیوب	دستورالعمل	سینکرونایزر را بررسی کنید	۳
رجوع کنید به گام ۴	سینکرونایزر یا رینگ معیوب است	سینکرونایزر رینگ را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، سر هم بندی کردن	سینکرونایزر رینگ را از جهت فرسودگی بررسی کنید	
عادی	معیوب	دستورالعمل	دنده را چک کنید	۴
رجوع کنید به گام ۵	دنده فرسوده شده است، یعنی در جهت طولی دندانها ساییده شده و به شکل مخروط درآمده است	دنده فرسوده را تعویض کنید (رجوع کنید به ۲۱. شفت ورودی/خروجی جعبه دنده دستی، باز کردن/بستن)	فرسودگی دنده را در هر وضعیت بررسی کنید	
عادی	معیوب	دستورالعمل	شفت دنده و یاتاقان را چک کنید	۵
رجوع کنید به گام ۶	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده است، منجر به زاویه دار شدن خط درگیری دنده یا خروج از مرکزیت آن می شود	شفت دنده یا یاتاقان فرسوده باید عوض شود (رجوع کنید به ۲۱، شفت ورودی/خروجی، باز کردن، نصب کردن)	تمامی شفت دنده ها را از جهت فرسودگی بررسی کنید	
عادی	معیوب	دستورالعمل	تحقیق و بررسی	۶
عیب یابی پایان یافت	مشکل هنوز وجود دارد	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	

۸- گرم شدن بیش از حد جعبه دنده

گامها	آیتم تحت بررسی	دستورالعمل	معیوب	نتایج بررسی
0	بررسی اولیه	روغن دنده را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، بازرسی قطعات روی خودرو	روغن دنده ناکافی	رجوع کنید به گام ۱
۱	جعبه دنده را چک کنید	شفافیت و ورودی یا خروجی را باز کنید و مطابق توضیحات دوباره ببندید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن، و سپس دوباره وضعیت را بررسی کنید. نکته: پس از باز کردن، قطعات فرسوده را مشخص کرده و تعویض کنید.	قطعات اصلی جعبه دنده ناسازگار هستند	رجوع کنید به گام ۳
۲	دنده را چک کنید	دنده فرسوده را تعویض کنید (رجوع کنید به ۲۱. شفت ورودی/خروجی جعبه دنده دستی، باز کردن/بستن)	دنده خوب جا نمی رود یا فاصله به دلیل فرسودگی خیلی کم شده است	رجوع کنید به گام ۳
۳	یاتاقان را چک کنید	یاتاقان را دوباره نصب کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن.	یاتاقان تنگ است	رجوع کنید به گام ۴
۴	تحقیق و بررسی	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۹. نشتی روغن جعبه دنده

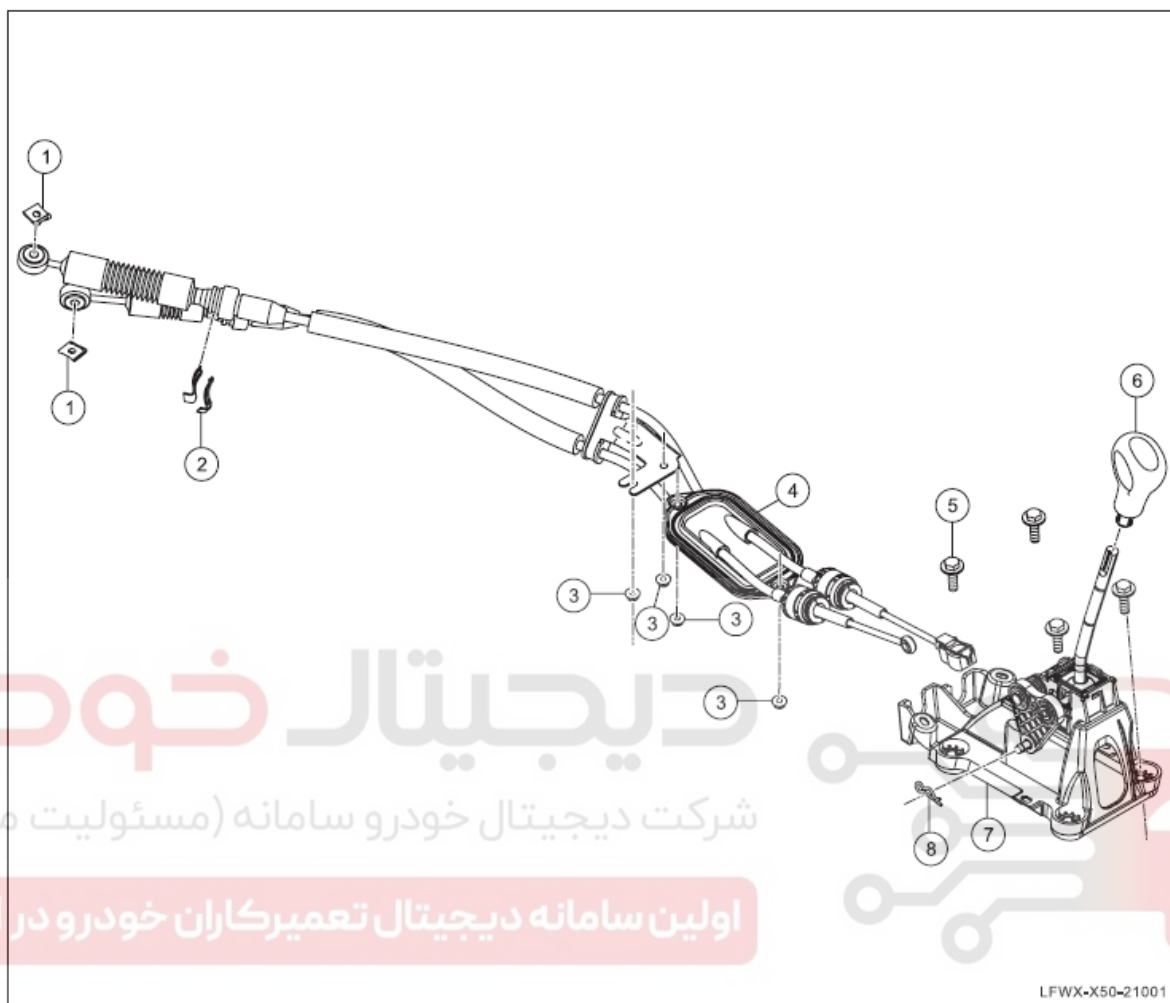
گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی		
0	بررسی اولیه	دستورالعمل	معیوب	عادی
	سطح روغن دنده را از طریق پر کننده روغن چک کنید (رجوع کنید به ۲۱. انتقال دنده دستی، بررسی روی خودرو)	روغن دنده را تعویض کنید - رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، بازرسی قطعات روی خودرو نکته: اگر روغن به طور غیر عادی کم شد، باید دلیل آن را بیابید. معمولاً دلیلش نشتی است.	روغن دنده ناکافی	رجوع کنید به گام ۱
۱	نشتی را بررسی کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	اطراف جعبه دنده را به طور چشمی از جهت وجود نشتی بررسی کنید	۱- پیچ یا درپوش تخلیه روغن را عوض کنید ۲- پوسته را تعویض کنید ۳- درزگیر روغن را تعویض کنید ۴- المنت درزگیر را تعویض کنید	۱- لکه روغن روی پیچ تخلیه روغن ۲- لکه روغن روی ترک های پوسته جعبه دنده ۳- لکه روغن روی قسمت خروجی دیفرانسیل ۴- لکه روغن روی سطح تماس پوسته	رجوع کنید به گام ۲
۲	دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب	عادی
	قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد	عیب یابی تمام شد

۱۰- فرسودگی غیر عادی یا تاقان در جعبه دنده.

گامها	آیتم تحت بررسی	نتایج بررسی	
0	بررسی اولیه	دستورالعمل	معیوب
	روغن دنده را از جهت وجود ناخالصی های فلزی بررسی کنید	روغن دنده را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، بازرسی روی خودرو	روغن دنده شامل ناخالصیهای فلزی است
۱	روغن دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	ببینید آیا روغن دنده الزامات را ارضا می کند	روغن دنده را تعویض کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. بازرسی روی خودرو.	نوع روغن دنده نامعلوم است
۲	جعبه دنده را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	جعبه دنده را باز کنید و قطعات اصلی آن را از هم جدا کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، تعویض/باز کردن بررسی کامل.	شفت ورودی یا خروجی را باز کنید و مطابق توضیحات دوباره ببندید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی، شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن، و سپس دوباره وضعیت را بررسی کنید. نکته: پس از باز کردن، قطعات فرسوده را مشخص کرده و تعویض کنید.	قطعات اصلی جعبه دنده ناسازگار هستند
۳	یاتاقان را چک کنید	دستورالعمل	معیوب
	یاتاقان را از جهت استاندارد بودن جای گیری آن چک کنید	دوباره نصب شود	به طور استاندارد سوار نشده است
۴	نصب یاتاقان را بررسی کنید	دستورالعمل	معیوب
	یاتاقان شفت ورودی و خروجی را بررسی کنید	یاتاقان را دوباره نصب کنید. رجوع کنید به ۲۱. جعبه دنده دستی. شفت ورودی/خروجی، باز کردن/بستن.	یاتاقان در جای درست خود نصب نیست
۵	تحقیق و بررسی	دستورالعمل	معیوب
	قطعات را دوباره نصب کنید و نشانه های عیب را دوباره چک کنید	علت را از سایر نشانه های عیوب بیابید	مشکل هنوز وجود دارد
			عیب یابی تمام شد

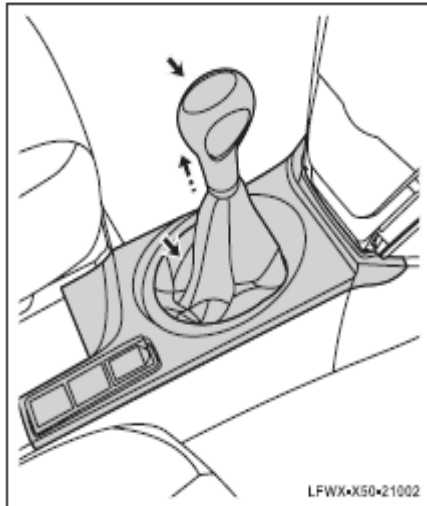
مکانیزم کنترل جعبه دنده

قطعات



۵	پیچ شش وجهی و واشر صاف
۶	توپی دسته دنده
۷	تعویض کننده
۸	پین قفل کننده

۱	گیره کابل انتخاب و تغییر دنده
۲	گیره لاشکل
۳	پیچ شش وجهی
۴	کابل انتخاب و تعویض دنده



مکانیزم کنترل جعبه دنده

تعویض

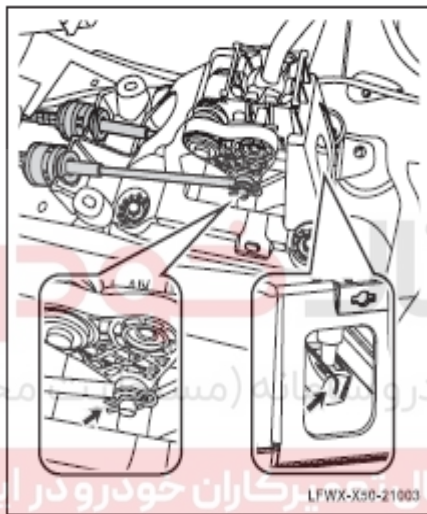
۱. دستگیره دنده را تعویض کنید

الف. صفحه پوشش دسته دنده را با قدرت جدا کنید

ب. تویی دسته دنده (دستگیره) را بیرون کشیده و صفحه دسته دنده را نیز جدا کنید.

نکته

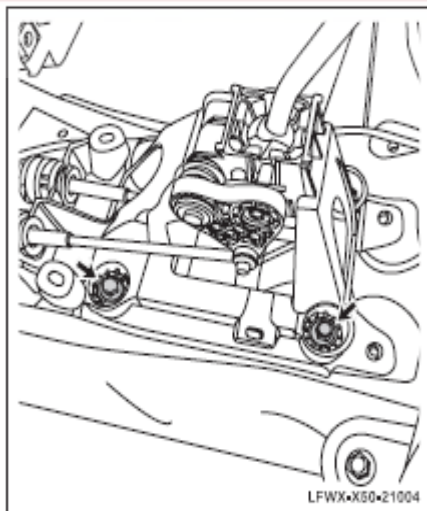
بوش ثابت روی دسته دنده را به پایین هل دهید و دستگیره را جدا کنید.



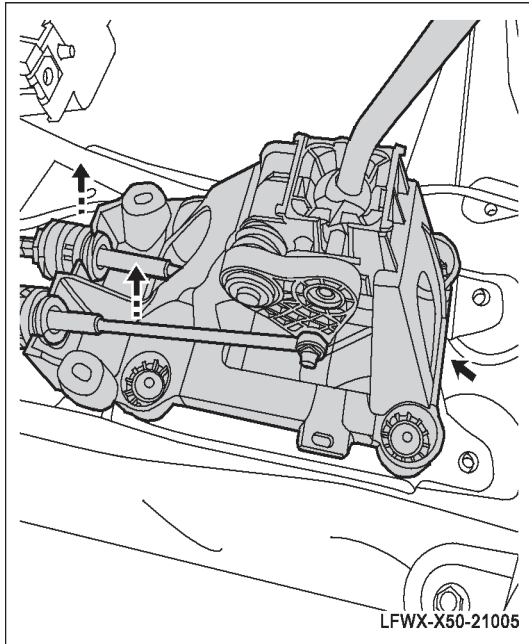
۲. جدا کردن کنسول (رجوع کنید به ۸۵. داشبورد و کنسول، کنسول، تعویض).

۳. برداشتن تعویض کننده (شیفتر)

الف. صفحه روی کابل سلکتور را جدا کنید، خار حلقوی روی کابل دسته دنده را بردارید. انتهای جلویی سلکتور و کابل تعویض دنده را از دسته دنده جدا کنید.



ب. پیچهای براکت دسته دنده را جدا کنید



پ. کابل سلکتور و دسته دنده را از تعویض کننده (شیفتر) به سمت بالا بیرون بکشید و سپس شیفتر را جدا کنید.

۴. جدا کردن کابل سلکتور و تعویض دنده از انتهای جعبه دنده

الف. باتری را با براکت جدا کنید.

ب. فیلتر هوا را همراه با براکت آن جدا کنید.

پ. گیره تثبیت و بست U شکل کابل تعویض دنده را جدا کنید.

ت. کابل تعویض دنده را از سلکتور و براکت کابل را از جعبه دنده جدا کنید.

ث. گیره تثبیت و بست U شکل کابل سلکتور را جدا کنید.

ج. کابل سلکتور را از سلکتور و براکت کابل را از جعبه دنده باز کنید.

نکته

سلکتور و کابل تعویض دنده را از دهانه براکت جدا کنید، برای این کار آنها را کمی به عقب هل دهید.

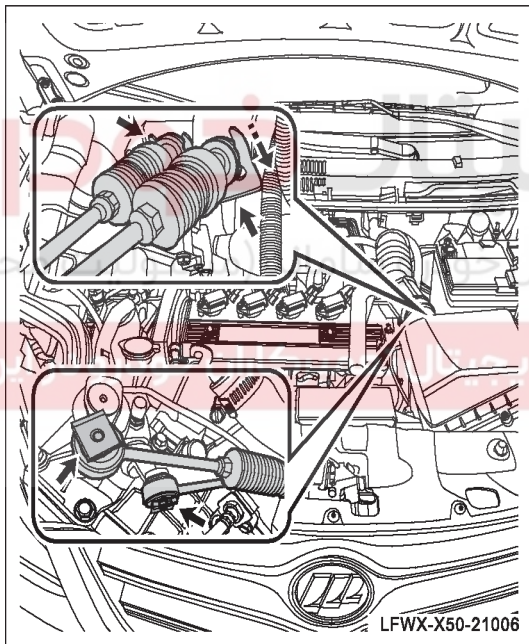
۵. پیچهای کابل سلکتور و تعویض دنده را از روی شاسی باز کنید.

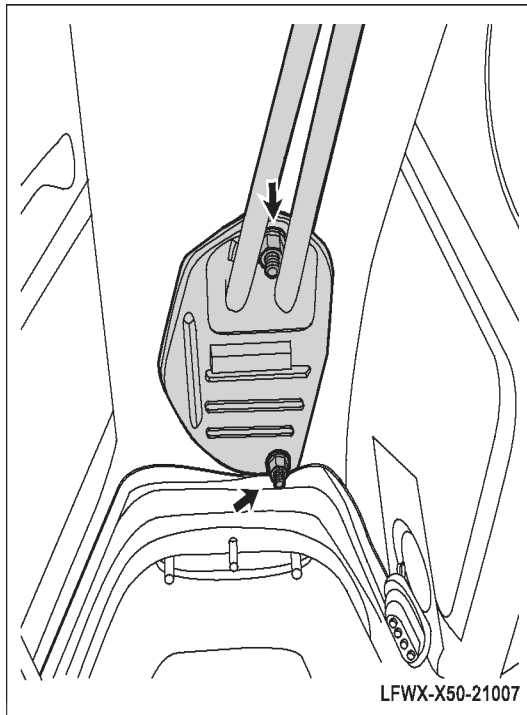
الف. خودرو را بالا ببرید.

ب. لوله آگزوز و صفحات عایق حرارتی را جدا کنید.

پ. پیچ و مهره براکت کابل سلکتور و تعویض دنده را از روی بدنه خودرو باز کنید.

۶. جدا کردن کابل سلکتور و تعویض دنده





۷. کابل سلکتور و تعویض دنده را نصب کنید

الف. انتهای جلویی کابل تعویض دنده و سلکتور را روی سوراخ های بدنه خودرو نصب کنید و پیچها را سفت کنید.

گشتاور : 8-12N•m

ب. پیچهای براکت کابل سلکتور و تعویض دنده را روی سیستم تعلیق جلو نصب کنید.

گشتاور : 8-12N•m

پ. لوله آگزوز و صفحات عایق حرارتی را نصب کنید

۸. نصب کابل سلکتور و تعویض دنده روی انتهای

جعبه دنده

الف. کابل تعویض دنده را روی دهانه براکت کابل سلکتور و تعویض دنده نصب کنید.

ب. کابل سلکتور را به جلو و روی دهانه بکشید و سپس بست نوع E را جهت تثبیت کابل نصب کنید.

پ. کانکتور کابل سلکتور را روی بازوی میله سلکتور نصب کنید و سپس آن را با بست سفت کنید

ت. کابل تعویض دنده را نصب کنید: این کابل روی دهانه براکت کابل سلکتور و تعویض دنده قرار می گیرد.

ث. کابل تعویض دنده را به جلو هل دهید و در شیار

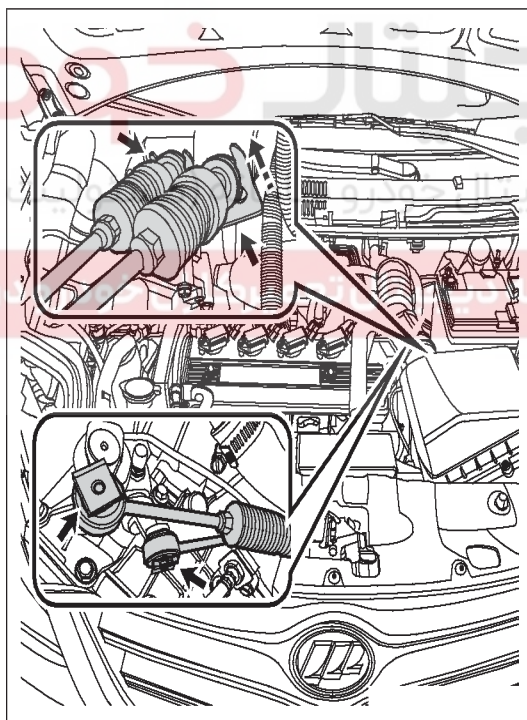
قرارش دهید و سپس از بست نوع E برای سفت کردن کابل استفاده کنید.

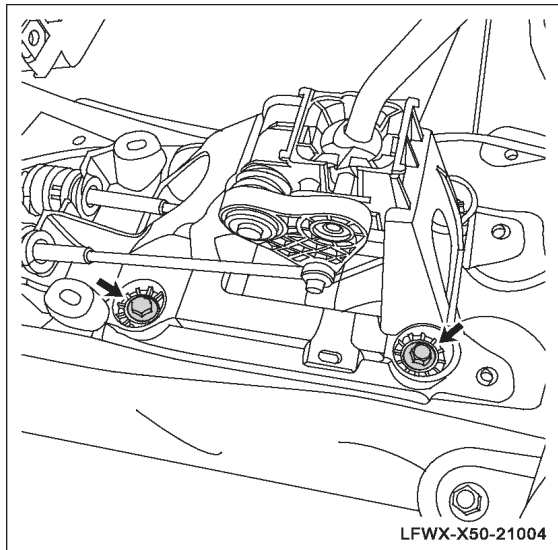
ج. کانکتور کابل تعویض دنده را روی بازوی شفت تعویض

دنده نصب کنید و سپس آن را با بستها سفت کنید.

چ. باتری را همراه با براکت نصب کنید.

ح. فیلتر هوا را همراه با براکت نصب کنید



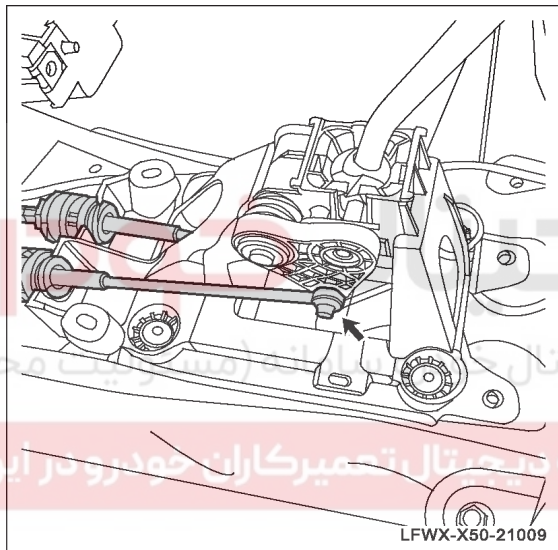


۹. براکت دسته دنده را نصب کنید.

الف. براکت دسته دنده را نصب و پیچهایش را

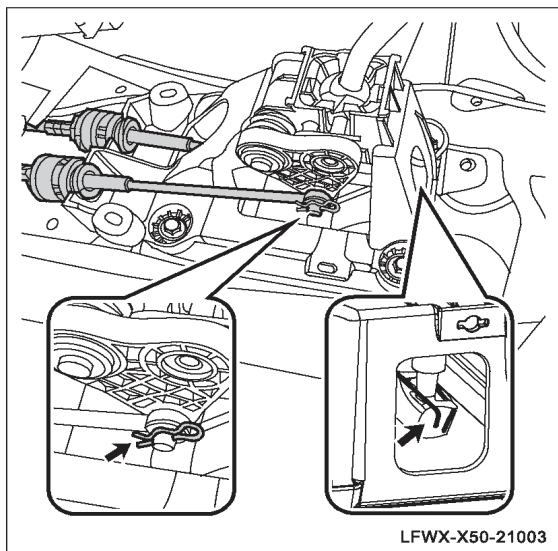
سفت کنید .

گشتاور: 22 - 28N•m



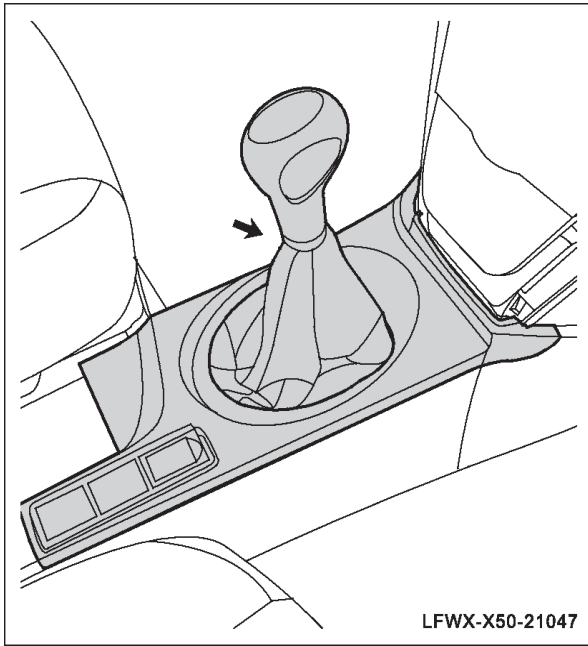
ب. کابل سلکتور و تعویض دنده را در شیار تکیه گاه

شیفتر (تعویض کننده) نصب کنید .



پ. کابل سلکتور و تعویض دنده را روی دسته

سلکتور و تعویض دنده نصب کنید.



۱۰. نصب کنسول (رجوع کنید به ۸۵. داشبورد و

کنسول، کنسول، تعویض)

۱۱. نصب روکش دسته دنده و توپی دنده.

الف. روکش دسته دنده و صفحه آن را در محل نصب کنید.

ب. توپی دسته دنده را نصب کنید.

نکته

توپی دسته دنده را روی پایین ترین موقعیت نصب کنید و

بعد روکش را روی بوش دسته دنده بالا بکشید تا به توپی

برسد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



جعبه دنده

تعویض

۱- خودرو را بالا ببرید.

۲- تخلیه روغن جعبه دنده

الف. ظرفی زیر جعبه دنده بگذارید و روغن جعبه را تخلیه کنید.

توجه

بهتر است روغن جعبه دنده بازیافت شود.

نکته

پس از تخلیه روغن، پیچ تخلیه روغن را سر جایش گذاشته و مطابق گشتاور لازم آن را سفت کنید زیرا اگر این پیچ فراموش شود، منجر به نشتی روغن می شود.

۳- محور محرک را جدا کنید (رجوع کنید به ۴۱).

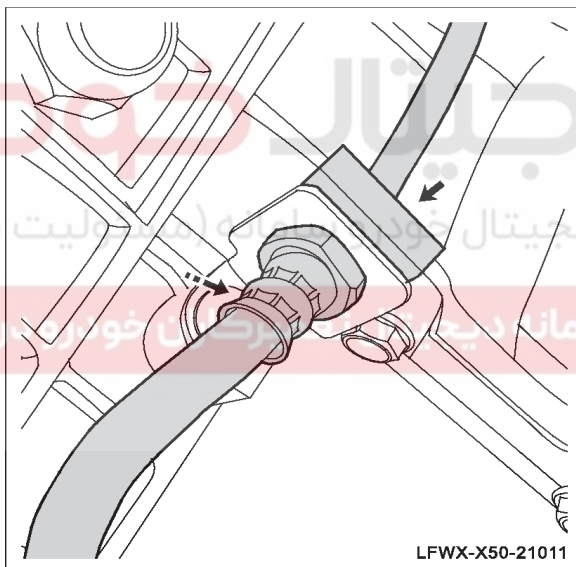
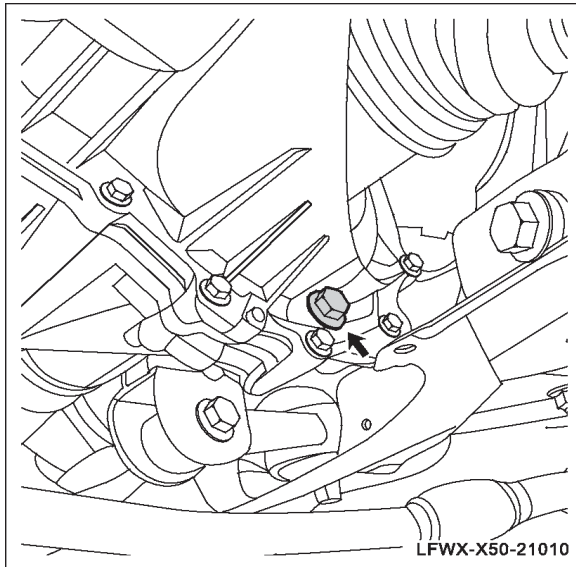
محور محرک، محور محرک، تعویض)

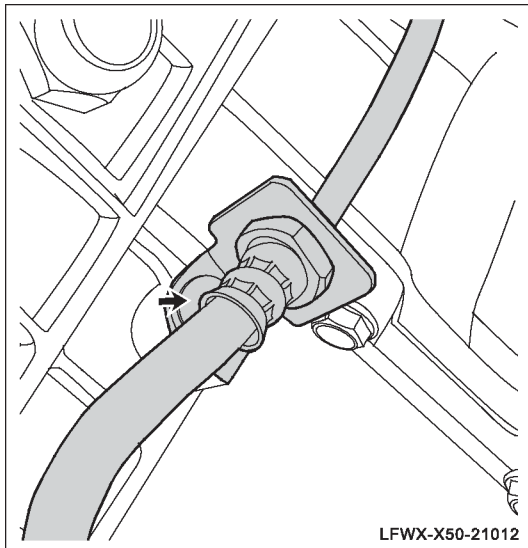
۴- باتری را با براکت آن و نیز فیلتر هوا را با براکت آن جدا کنید

۵- سلکتور و کابل تعویض دنده را از انتهای جعبه دنده جدا کنید

۶- لوله های روغن کلاپ را از جعبه دنده جدا کنید.

الف. صفحات لوله روغن را از روی براکت جدا کنید و کانکتور لوله روغن را نیز بردارید تا پیچهای براکت مشاهده شوند.

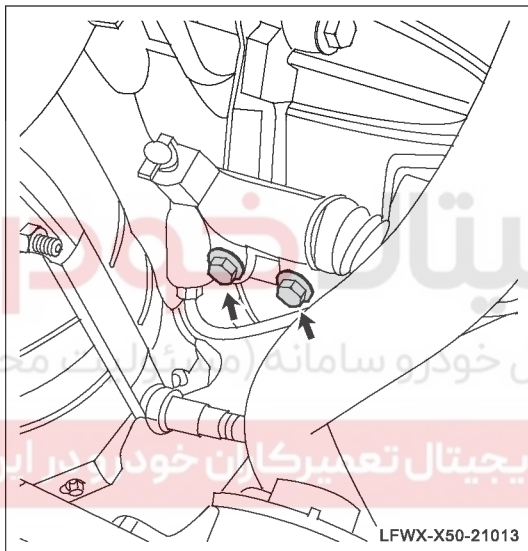




ب. پیچهای براکت لوله روغن کلاچ را باز کنید.
پ. پیچهای سیلندر پایین کلاچ را باز کنید و سیلندر پایین را از جعبه دنده جدا کنید.

نکته

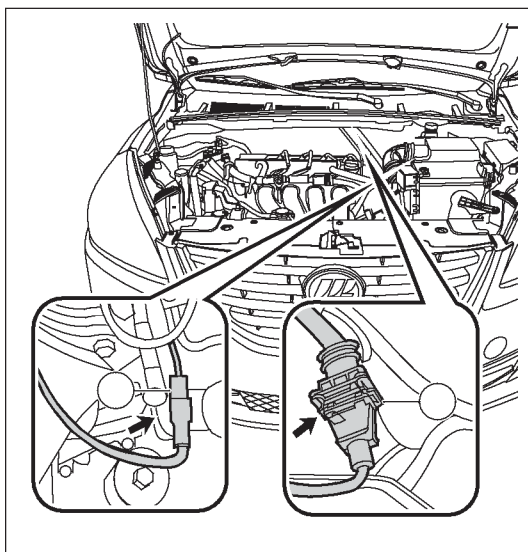
به هنگام برداشتن لوله روغن کلاچ، آن را جدا نکنید و گرنه روغن هیدرولیک ممکن است نشتی کند.

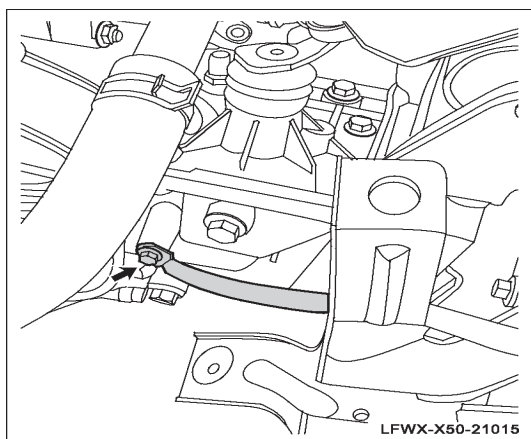


۷. سیم های مهر سوئیچ ها و سنسورهای متصل به جعبه دنده را جدا کنید.

الف. خار حلقوی را فشار دهید تا کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ موتور جدا شود (۱).

ب. کانکتور سیم مهر سوئیچ چراغ عقب را قطع کنید (۲).





پ. پیچهای کابل اتصال به زمینی را که به جعبه دنده وصل است جدا کنید.

۸. قطع اتصال بین جعبه دنده و موتور

الف. پیچهای اتصال بدنه موتور را که بالای جعبه دنده و موتور قرار دارند جدا کنید.

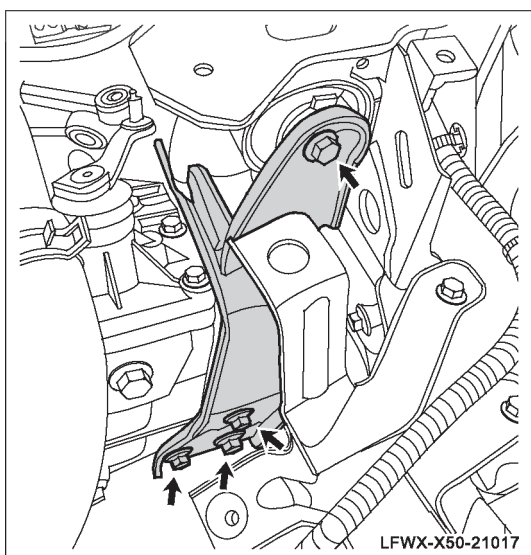
ب. پیچهای استارتر را باز کنید و استارتر را روی موتور قرار دهید طوری که نیفتند.

پ. از یک قلاب برای بالا نگاه داشتن موتور استفاده کنید و سپس پیچهای اتصال بدنه موتور را که در زیر جعبه دنده و موتور قرار دارند باز کنید.

توجه

سمت چپ و راست تکیه گاه موتور و جعبه دنده به جعبه دنده متصل است. برای جلوگیری از سقوط موتور به هنگام جدا کردن جعبه دنده، باید یک براکت زیر موتور گذاشت. از یک براکت برای محکم نگاه داشتن موتور پس از جدا کردن پیچهای اتصال جعبه دنده، استفاده کنید.

۹. جدا کردن تکیه گاه جعبه دنده و خود جعبه دنده

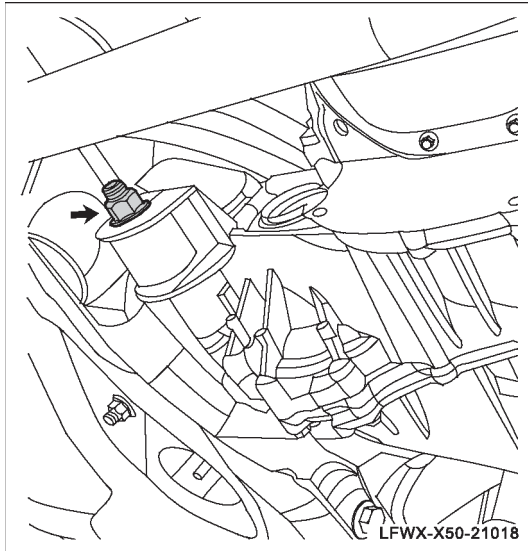


توجه

به هنگام جدا کردن تکیه گاه جعبه دنده، باید به کمک یک دستیار یک براکت برای جعبه دنده قرار داد تا جعبه دنده نیفتد و آسیب نبیند.

الف. از یک براکت برای نگه داشتن جعبه دنده استفاده کنید و پیچهای سمت چپ تکیه گاه را باز کنید.

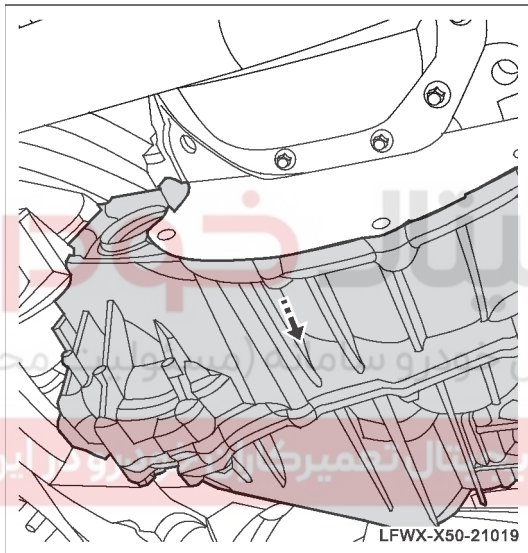
ب. پیچهای سمت چپ را باز کرده و براکت قسمت چپ را کنار بکشید.



پ. پیچهای پشتی تکیه گاه جعبه دنده را باز کرده و اتصال آن با چارچوب زیرین را جدا کنید.

ت. جعبه دنده را به عقب بکشید تا شفت ورودی جعبه دنده از کلاچ جدا شود.

ث. به آرامی تکیه گاه را پایین بیاورید و جعبه دنده را جدا کنید.



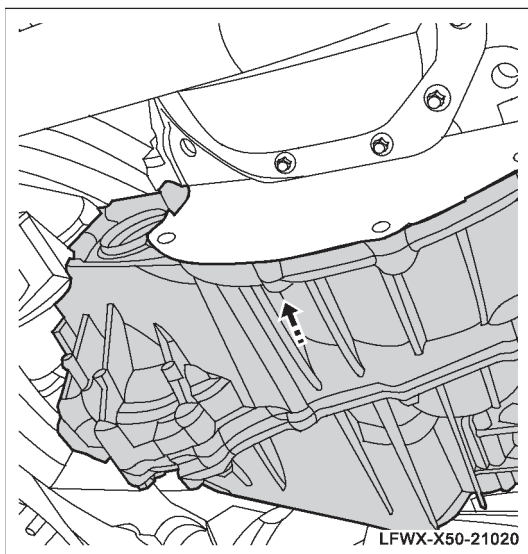
۱۰. نصب جعبه دنده

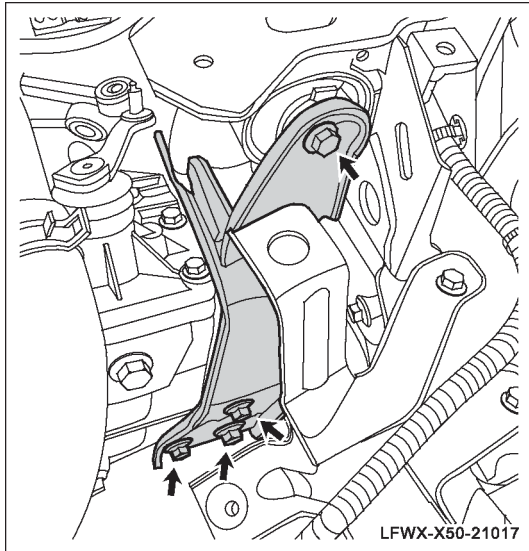
الف. جعبه دنده را روی براکت گذاشته و آن را سفت کنید. به آرامی براکت را بالا بیاورید تا سوراخ آن به ارتفاع شفت ورودی کلاچ برسد و آن را نصب کنید.

توجه

به هنگام جدا کردن تکیه گاه جعبه دنده، باید به کمک یک دستیار یک براکت برای جعبه دنده قرار داد تا جعبه دنده نیفتد و آسیب نبیند.

الف. پیچهای بالای جعبه دنده و موتور را نصب کنید و سپس استارت را نیز نصب کنید.





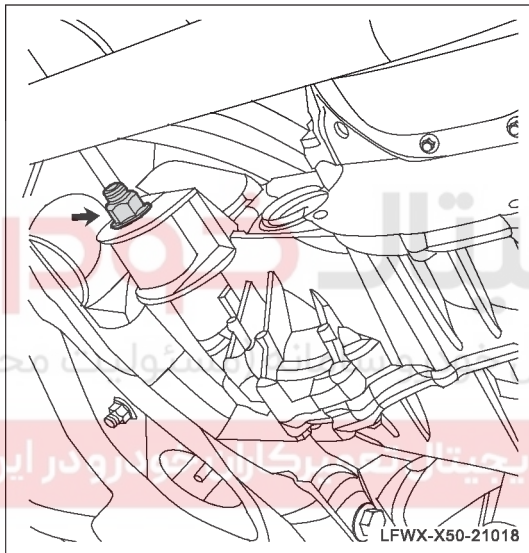
۱۱. جعبه دنده را نصب کنید

الف. براکت پایینی تکیه گاه سمت چپ جعبه دنده را نصب کرده و سپس پیچهای تکیه گاه سمت چپ را سفت کنید.

گشتاور: 70 - 75N•m

ب. ارتفاع براکت را تنظیم کنید و سپس پیچهای تکیه گاه سمت چپ جعبه دنده را روی جعبه دنده نصب کنید.

گشتاور: 65 - 85N•m

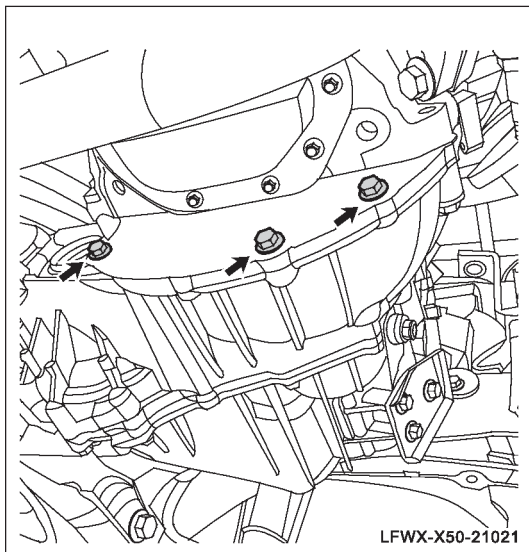


پ. پیچهای تکیه گاه عقبی جعبه دنده را نصب و سفت کنید.

گشتاور: 185 - 225N•m

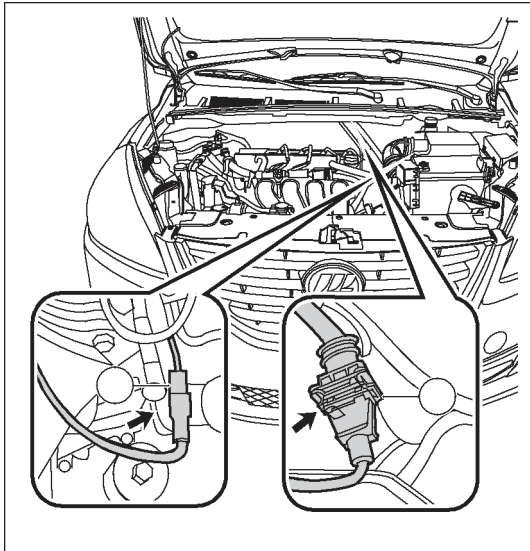
نکته

پس از اینکه تمامی تکیه گاه ها نصب شدند براکت را برداشته و خودرو را پایین آورید.



ت. پیچهای زیر جعبه دنده و موتور را نیز نصب و سفت کنید.

گشتاور: 55 - 65N•m



۱۲. سیم های مهارد سنسورها و سوییچهای جعبه دنده را

نصب کنید

الف. کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ موتور را نصب کنید (۱)

ب. کانکتور سیم مهارد چراغ عقب را نصب کنید (۲).

پ. پیچهای کابل اتصال جعبه دنده را وصل کنید.

گشتاور : 10N•m

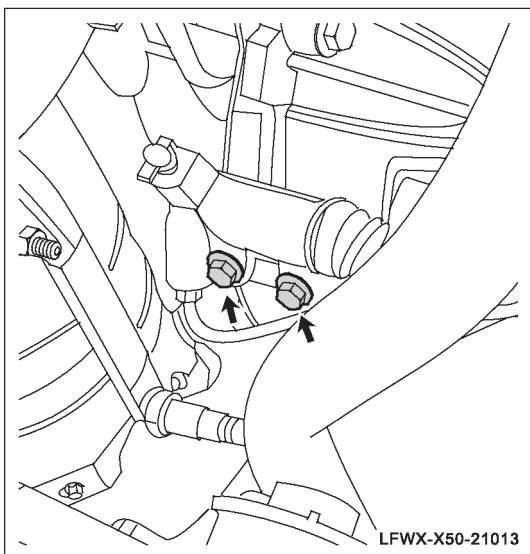


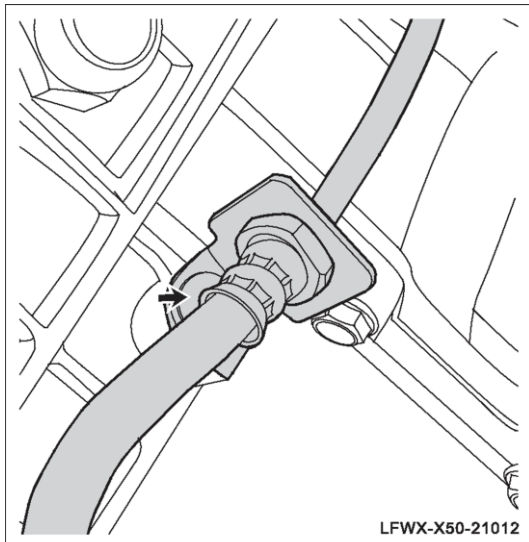
۱۳. سیلندر پایین کلاچ را نصب کنید

الف. سیلندر پایین کلاچ را در جعبه دنده نصب کنید. نخست میله

کلاچ باید در شیار چنگالی میله قرار گیرد و سپس پیچها
سفت شوند.

گشتاور : 20 - 26N•m

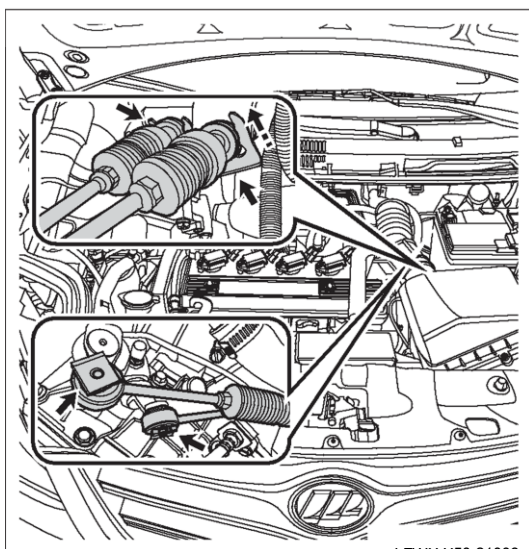
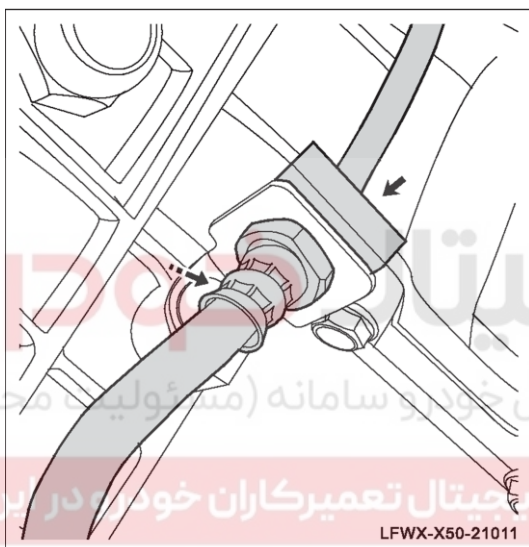




ب . براکت لوله روغن سیلندر پایین کلاچ را روی بدنه جعبه دنده نصب کرده و سپس پیچهایش را سفت کنید.

گشتاور: 20 - 26N•m

پ . بستهای تثبیت لوله روغن را نصب کرده و لوله روغن را به براکت سفت کنید.



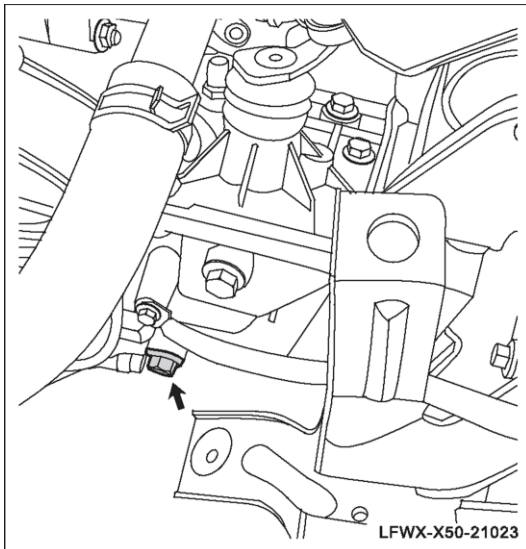
۱۴. محور محرک را نصب کنید (رجوع کنید به ۴۱. محور

محرک، محور محرک، تعویض)

۱۵. سلکتور و کابل تعویض دنده را به انتهای جعبه دنده نصب کنید

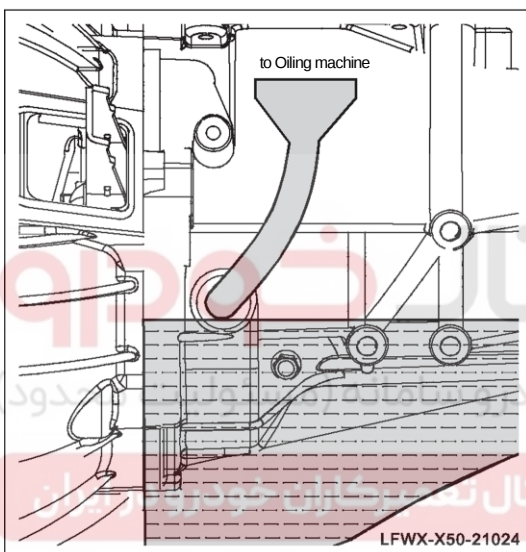
۱۶. باتری را با براکت آن نصب کنید

۱۷. فیلتر هوا را نصب کنید.



۱۸. اضافه کردن روغن گیر بکس

الف. ببینید آیا پیچ تخلیه روغن جعبه دنده (گیر بکس) محکم بسته شده است



گشتاور: 40 - 45N•m

ب. درپوش روغن جعبه دنده را بردارید.

پ. با استفاده از ابزار مخصوص، در جعبه دنده (گیر بکس) روغن بریزید و تا سطح مشخص شده آن را از روغن پر کنید.

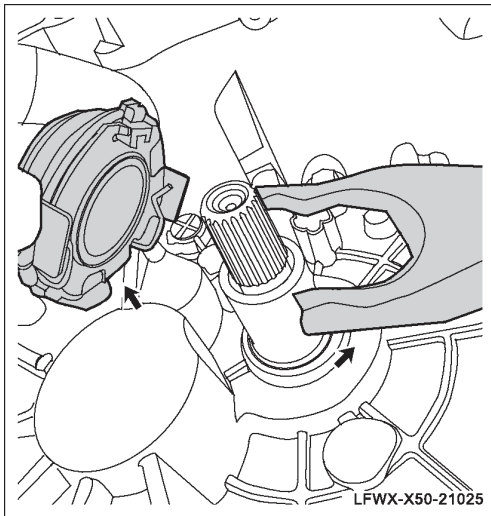
مقدار روغن: 2.2L

ت. درپوش مخزن روغن را گذاشته و آن را سفت کنید.

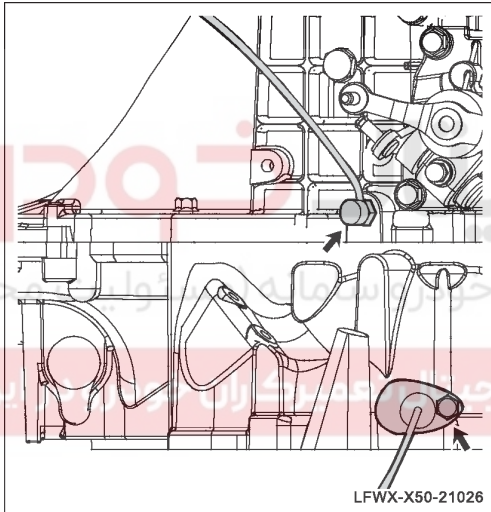
گشتاور: 30 - 35N•

بازکردن

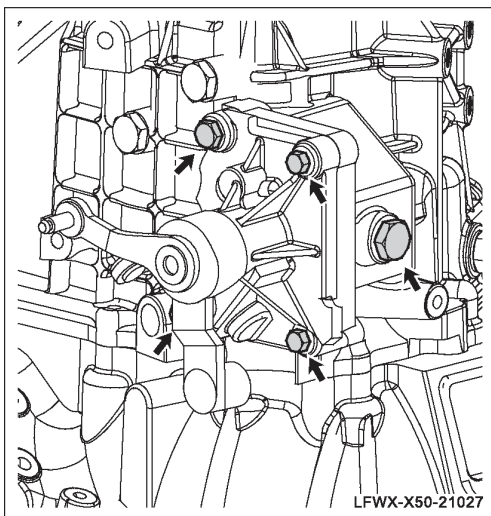
۱. چنگک و بلبرینگ کلاچ را جدا کنید. رجوع کنید به ۲۳. کلاچ، بلبرینگ کلاچ و چنگک کلاچ، تعویض.

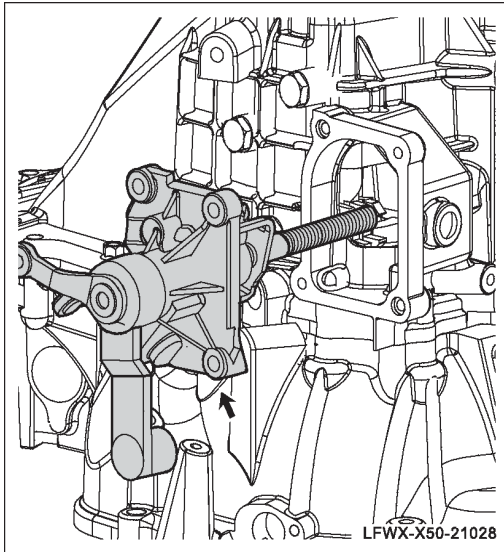


۲. سویچ چراغ عقب و سنسورها را از روی جعبه دنده (گیر بکس) باز کنید.
الف. سویچ چراغ عقب را باز کنید.
ب. پیچهای سنسور موقعیت میل لنگ را باز کرده و سنسور را بردارید.

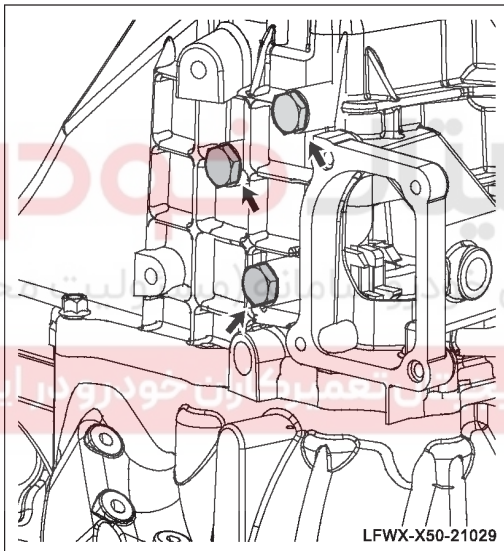


۳. مکانیزم انتخاب و تعویض دنده را از جعبه دنده (گیر بکس) جدا کنید.
الف. پیچهای تعویض دنده جعبه دنده را باز کنید.
ب. پیچهای مکانیزم انتخاب و تعویض دنده را باز کنید.





پ. مکانیزم تعویض و انتخاب را برداشته و فنر بازگشت را نیز جدا کنید.

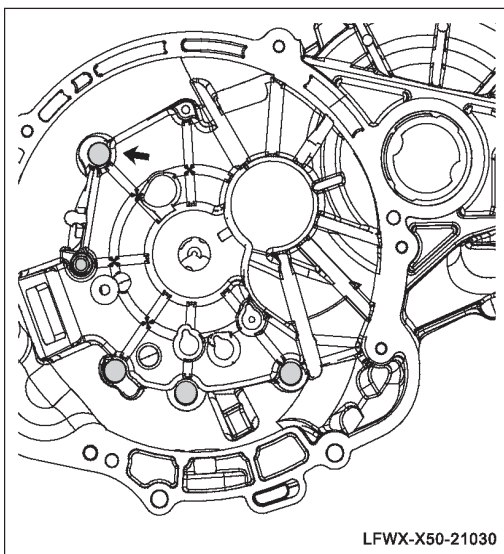


ت. پیچهای دنده های سه و چهار را باز کنید.

ث. پیچهای دنده های ۱ و ۲ را باز کنید

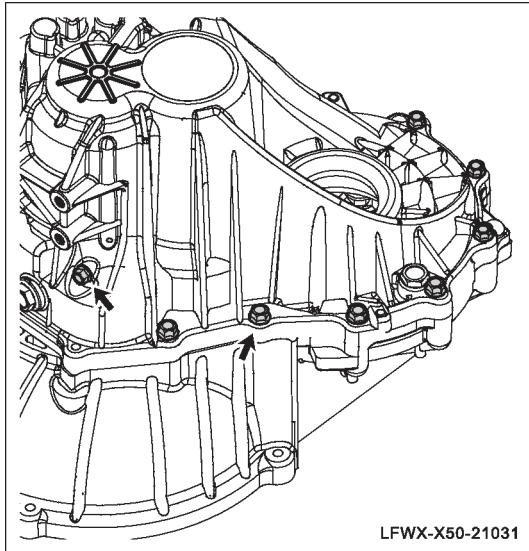
ج. پیچهای دنده ۵ را باز کنید.

چ. پیچهای دنده عقب را باز کنید.



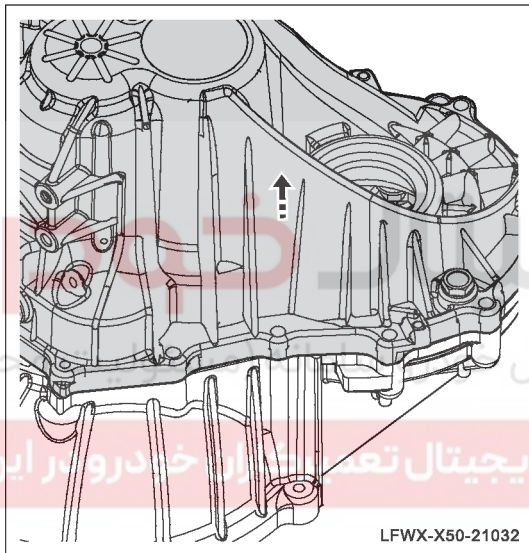
۴. قاب جعبه دنده (گیر بکس) را باز کنید

الف. پیچهای اتصال را (در پوسته کلاچ) باز کنید.



ب. قاب کلاچ را رو به پایین نگاه داشته و آن را پایین بیاورید و سپس پیچهای محور هرزگرد معکوس را باز کنید.

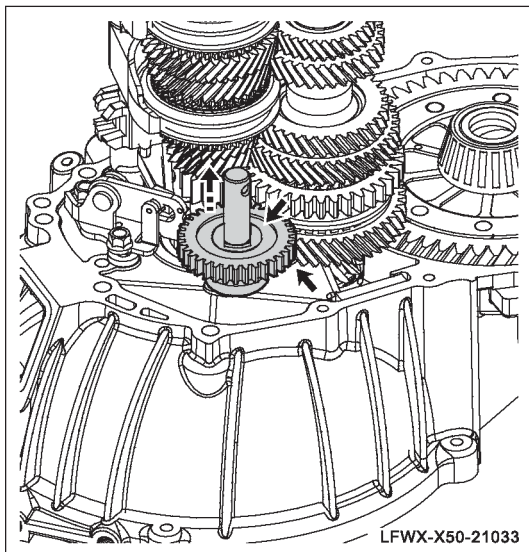
پ. پیچهایی را که پوسته جعبه دنده را به پوسته کلاچ وصل می کنند باز کنید.



ت. قاب جعبه دنده (گیر بکس) را باز کنید . نکته:

از آنجا که در محل بین پوسته کلاچ و جعبه دنده (گیر بکس) درزگیر وجود دارد، جدا کردن پوسته جعبه دنده (گیر بکس) آسان نیست. باید از یک چکش پلاستیکی برای ضربه زدن و شل کردن محل اتصال این دو استفاده کنید.

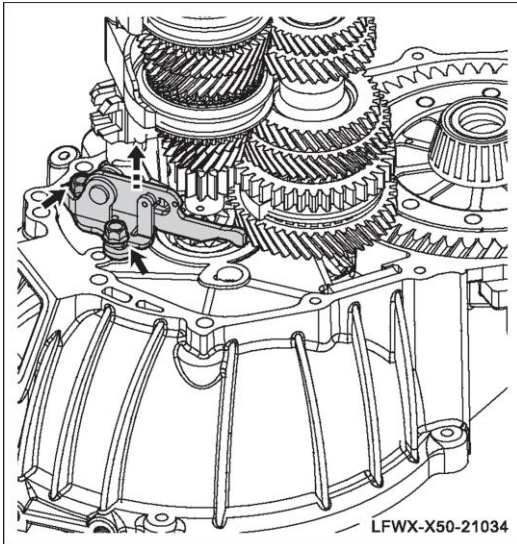
ث. واشرهای بلبرینگ محور ورودی را جدا کنید.



۵. دنده هرزگرد معکوس را بردارید

الف. محور دنده هرزگرد معکوس را رو به بالا بکشید

ب. دنده هرزگرد معکوس و واشرهایش (shim) را جدا کنید.



پ. پیچهای براکت بازوی نوسان معکوس را باز کنید

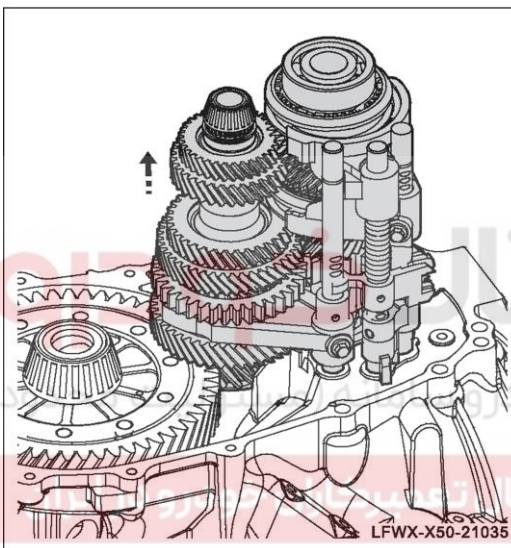
ت. براکت بازوی نوسان معکوس را باز کرده و بازوی نوسان معکوس را از آن جدا کنید.

۶. محور شیفت جعبه دنده، محور ورودی و محور خروجی را جدا کنید.

الف. هر کدام از این سه محور را تکان دهید تا موقع جدا کردن کارتانه تسهیل گردد.

ب. محور تعویض گیر بکس، محور ورودی و خروجی را همزمان خارج کنید.

نکته

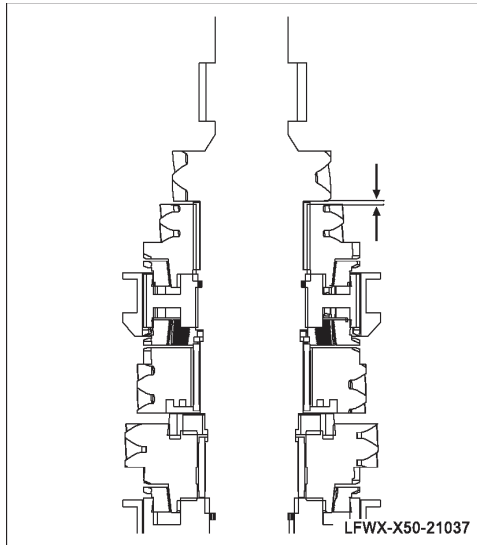


بیرون کشیدن این قطعات با هم منجر به تسهیل در نصب می گردد. به هنگام جدا کردن، دو نفر با هم جعبه دنده را بلند کنند و سپس این سه محور مذکور را بیرون بکشند.

ب. محور تعویض جعبه دنده را بیرون کشیده و شفت ورودی را از خروجی جدا کنید.

۷. جدا کردن دیفرانسیل

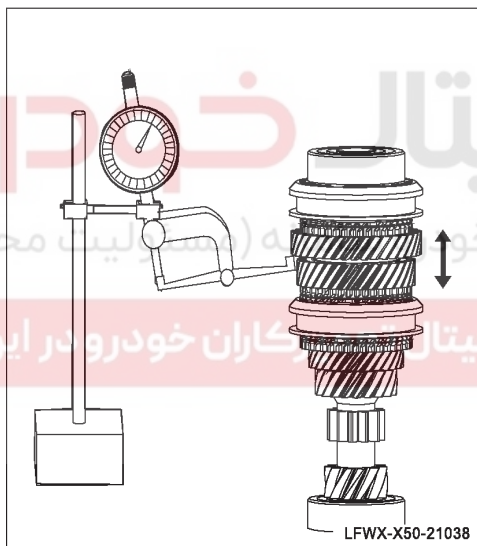
بررسی کلی



۱. شفت ورودی را چک کنید

الف. فاصله کناری دنده سوم را با یک فاصله سنج اندازه بگیرید.

مقدار استاندارد : **0.1 - 0.35mm**

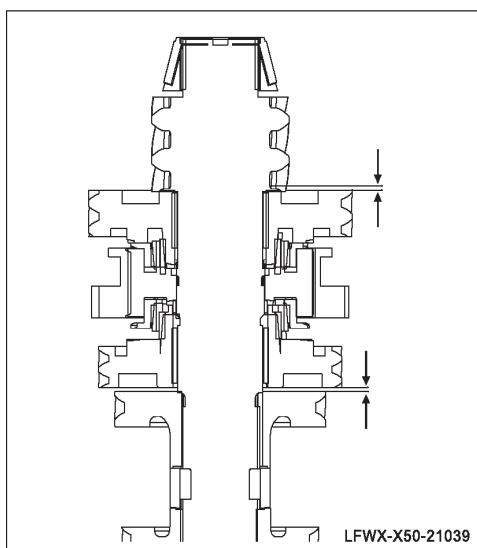


ب. فاصله محوری دنده پنج را با یک قطر سنج اندازه بگیرید.

مقدار استاندارد : **0.1 - 0.5mm**

پ. فاصله از محور را برای دنده های ۴ و ۵ با یک فاصله سنج اندازه بگیرید.

مقدار استاندارد : **<0.058mm**

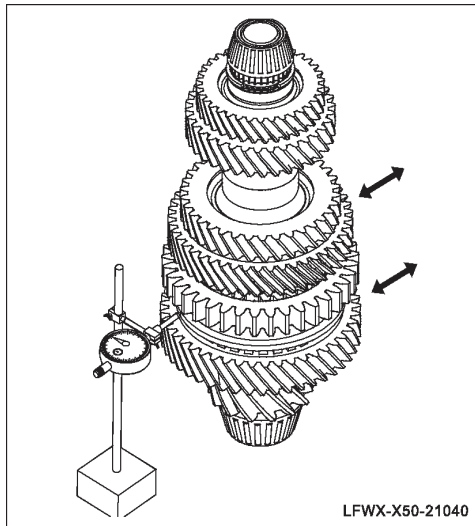


۲. محور خروجی را چک کنید

الف. فاصله محوری دنده های ۱ و ۲ را از محور خروجی اندازه بگیرید.

دنده ۱ : **0.1 - 0.35mm**

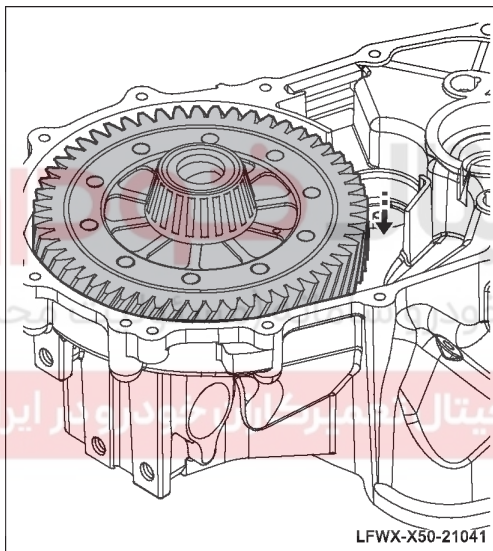
دنده ۲ : **0.1 - 0.35mm**



ب. میزان خروج از مرکزیت دنده ۱ و ۲ را اندازه بگیرید.

مقدار بیشینه : 0.056mm

بستن جعبه دنده



۱. دیفرانسیل را نصب کنید

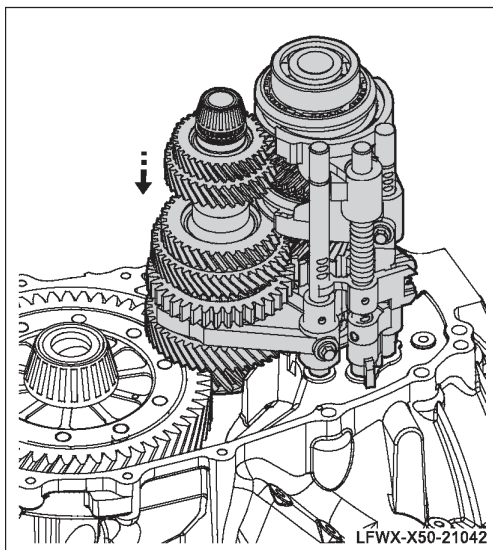
الف. دیفرانسیل را روی پوسته کلاچ نصب کنید.

۲. محور شیف جعبه دنده (گیر بکس)، محور ورودی و محور

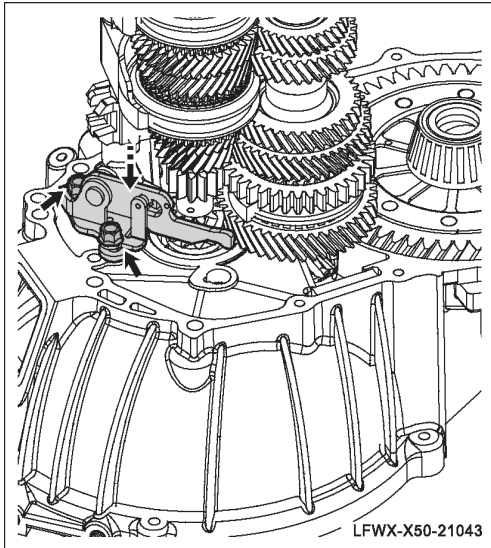
خروجی را نصب کنید

الف. محور ورودی را روی محور خروجی نصب کرده و سپس محور شیف

جعبه دنده را نیز سوار کنید.



ب. هر سه محور مذکور را همزمان روی پوسته کلاچ نصب کنید.



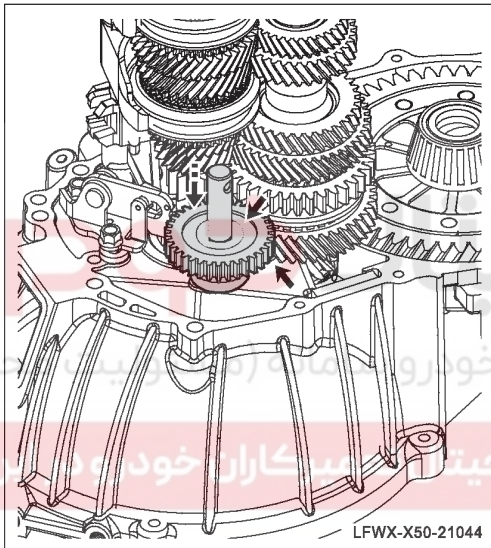
۳. دنده هرزگرد معکوس را نصب کنید

الف. براکت بازوی نوسان معکوس را نصب کرده و سپس بازوی نوسان را در جای خود سوار کنید.

ب. پیچهای براکت بازوی نوسان معکوس را نصب کنید.

پ. دنده هرزگرد معکوس و واشرهایش (shim) را نصب کنید

ت. محور هرزگرد معکوس را نصب کنید .



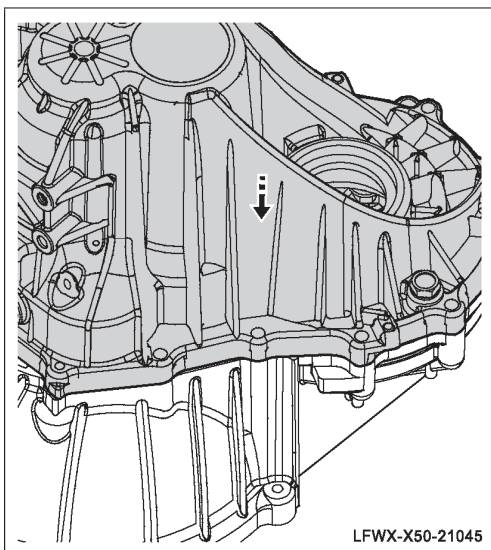
۴. پوسته جعبه دنده (گیر بکس) را نصب کنید

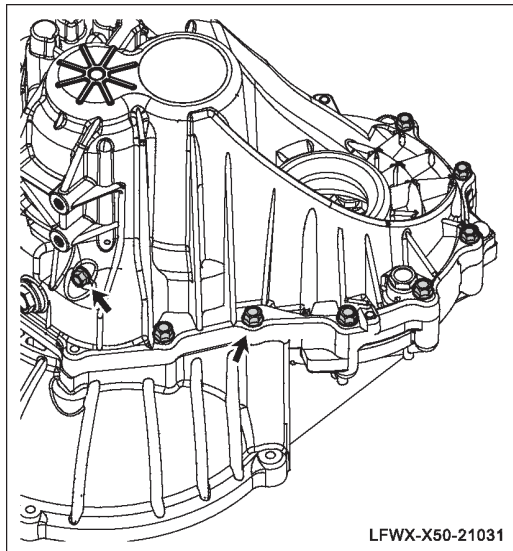
الف. صفحه بلبرینگ محور ورودی را نصب کنید.

ب. پوسته جعبه دنده (گیر بکس) را نصب کنید.

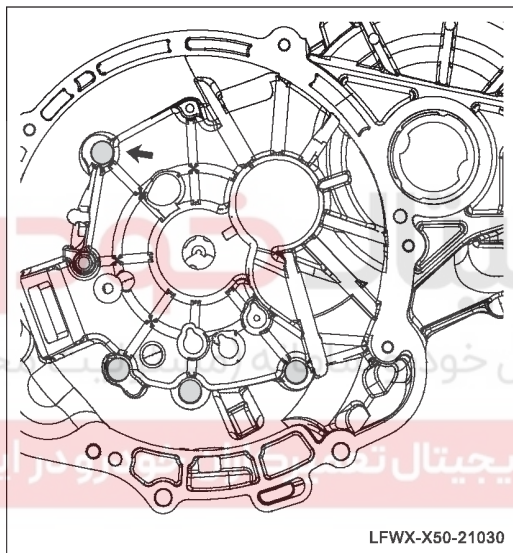
نکته

روی سطح تماس بین پوسته جعبه دنده (گیر بکس) و پوسته کلاچ درزگیر بمالید.



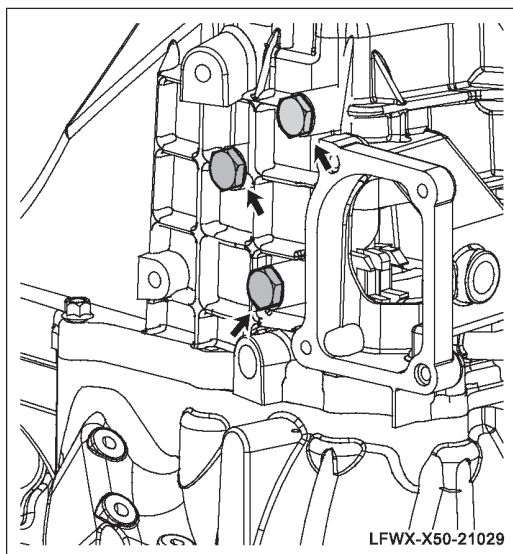


- پ. پیچهای محور هرزگرد معکوس را نصب کنید.
- ت. پیچهای اتصال پوسته کلاچ و جعبه دنده (گیر بکس) را نصب کنید.
- گشتاور: 80 - 90N•m**

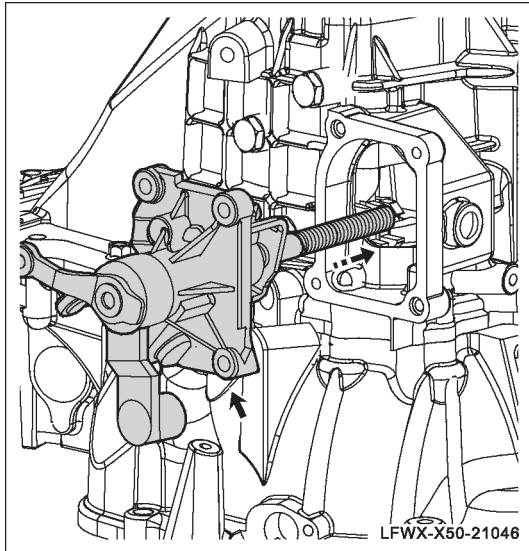


- ث. پیچهای اتصال (در پوسته کلاچ) با پوسته جعبه دنده (گیر بکس) را نصب کنید.

گشتاور: 80 - 90N•m



۵. مکانیزم انتخاب و تعویض دنده را نصب کنید.
- الف. پیچ چنگکهای دنده های ۳ و ۴ را نصب کنید.
- ب. پیچ چنگکهای دنده های ۱ و ۲ را نصب کنید.
- پ. پیچ چنگک دنده ۵ را نصب کنید.
- ت. پیچ محور معکوس را نصب کنید.

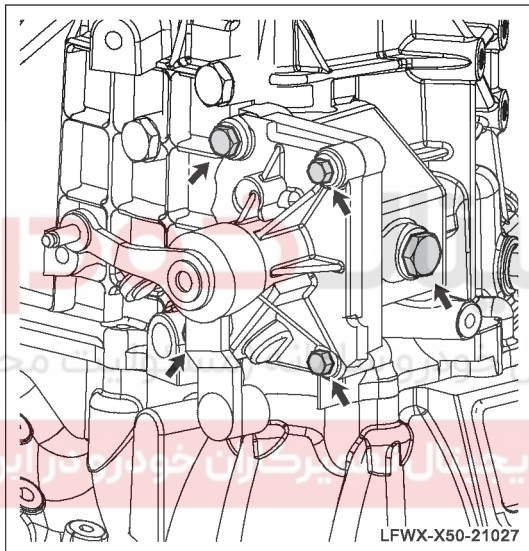


ث. مکانیزم انتخاب دنده و تعویض دنده را نصب و فنرهای بازگشتی را نیز سوار کنید.

ج. پیچهای انتخاب دنده و مکانیزم تعویض دنده را نصب کنید.

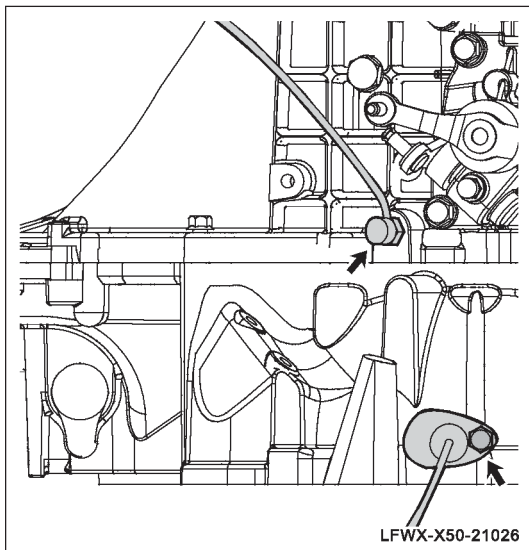
گشتاور : 20 - 25N•m

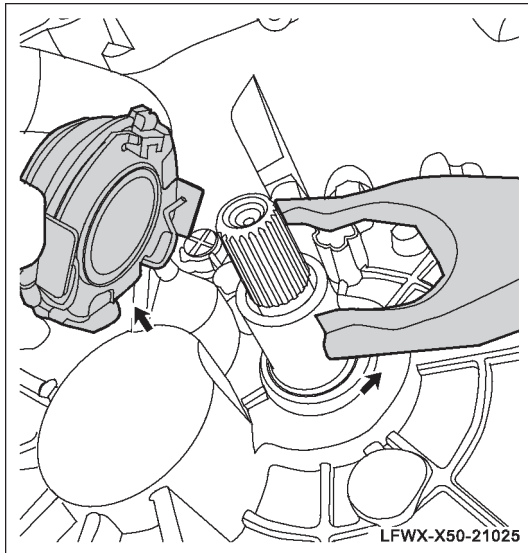
چ. پیچهای مکان یابی محور دنده در جعبه دنده (گیر بکس) را نصب کنید.



۶. سویچ چراغ عقب در جعبه دنده (گیر بکس) و سنسورها را نصب کنید.

الف. سویچ چراغ عقب در جعبه دنده (گیر بکس) را نصب کنید.
ب. سنسور موقعیت میل لنگ را نصب و پیچهایش را سفت کنید.





۷. چنگک کلاچ و بلبرینگ کلاچ را نصب کنید، رجوع کنید به
۲۳. کلاچ، بلبرینگ کلاچ و چنگک کلاچ، تعویض.

دیجیتال خودرو

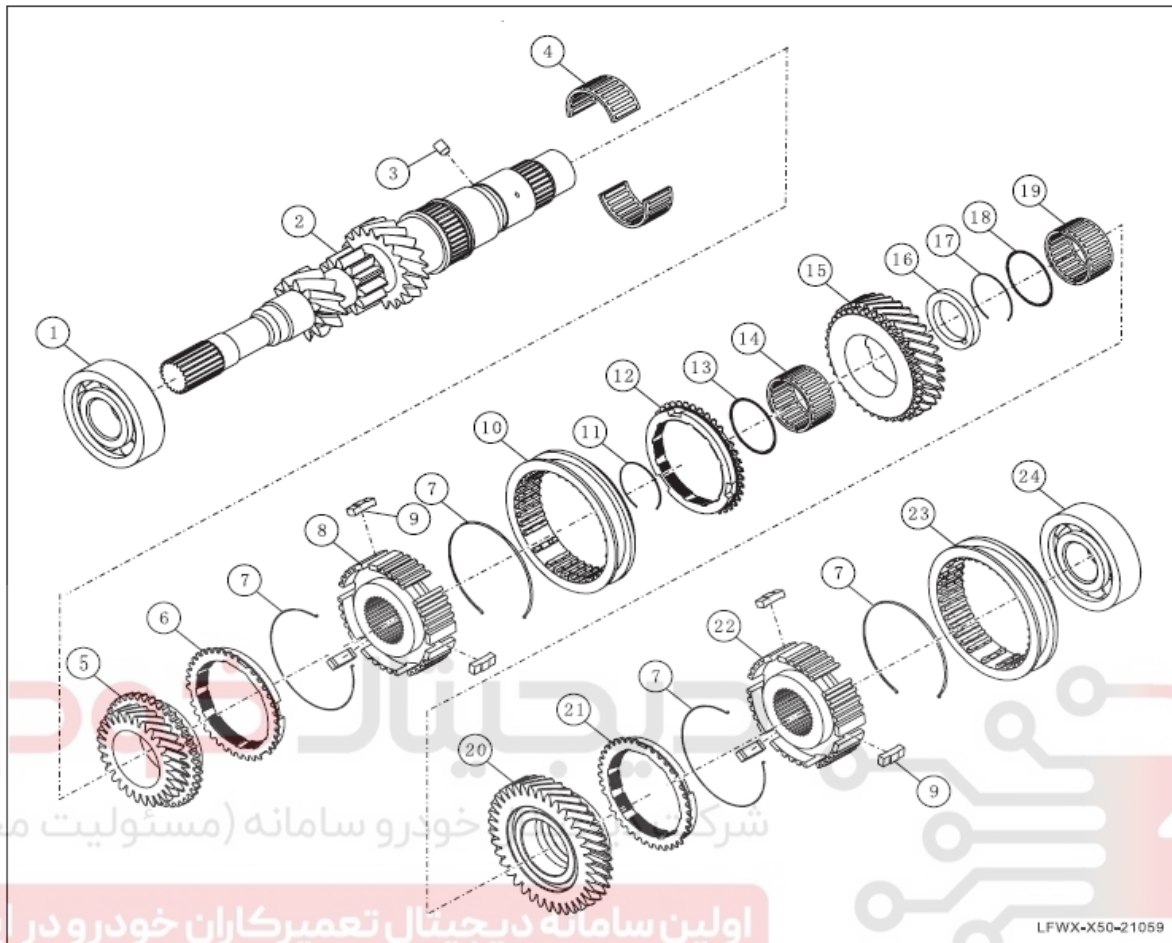
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



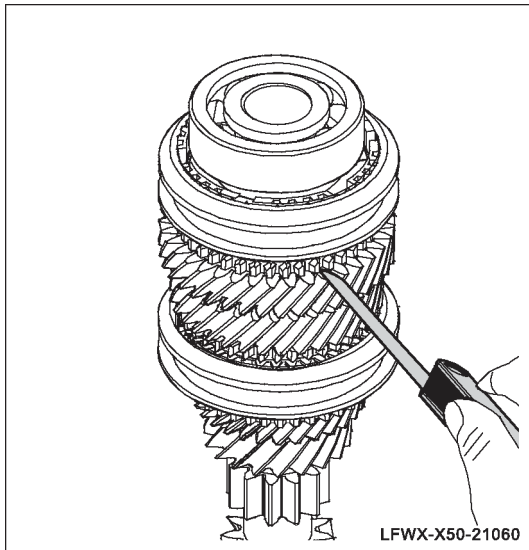
محور ورودی

قطعات



۱۱	خار همگام ساز دنده های سه و چهار
۱۲	رینگ همگام ساز دنده چهار
۱۳	رینگ فاصله سوزنی دنده چهار
۱۴	یاتاقان سوزنی دنده
۱۵	چرخ دنده محرک چهارم
۱۶	ورق محوری دنده چهار
۱۷	واشر ورق محوری دنده چهار
۱۸	رینگ فاصله یاتاقان دنده پنج
۱۹	یاتاقان دنده پنج
۲۰	چرخ دنده محرک پنجم
۲۳	پوسته لغزان همگام ساز دنده های پنج
۱۴	یاتاقان عقبی محور ورودی

۱	یاتاقان محور ورودی
۲	محور ورودی
۳	توبی واشر ورق محوری دنده چهار
۴	یاتاقان سوزنی دنده سه
۵	چرخ دنده محرک سوم
۶	رینگ همگام ساز دنده سوم
۷	خار حلقوی
۸	صفحات همگام ساز دنده های سه و چهار
۹	لغزاننده همگام ساز
۱۰	پوسته لغزان همگام ساز دنده های سه و چهار
۲۱	رینگ همگام ساز دنده پنج
۲۲	صفحات همگام ساز دنده پنج



باز کردن

۱. محور ورودی را عمودی گذاشته و آن را سفت کنید

الف. انتهای جلویی محور ورودی را پایین گرفته و براکت نصب را بالا گرفته و آن را روی میز کار تعمیر کنید.

توجه

پیش از جدا کردن محور ورودی، همواره فاصله رینگهای سینکرونایزر را چک کنید. این فاصله را با یک فاصله سنج و برای هر دنده اندازه بگیرید. فواصل درست به قرار زیر هستند:

دنده یکم: 0.522 - 2.208mm

دنده دوم: 0.522 - 2.208mm

دنده سوم: 0.73 - 1.53mm

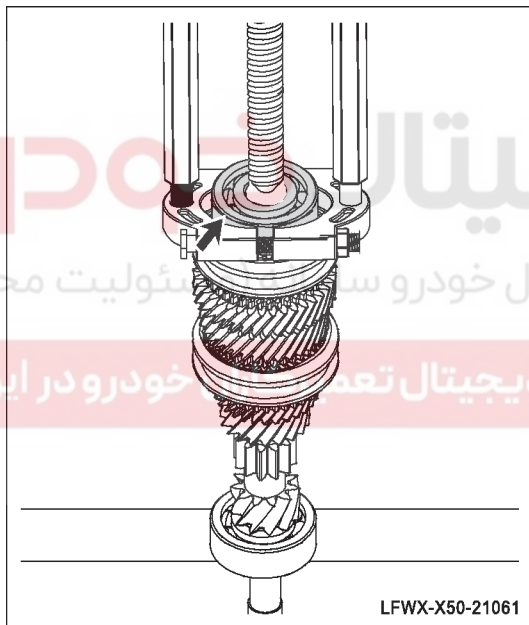
دنده چهارم: 0.77 - 1.57mm

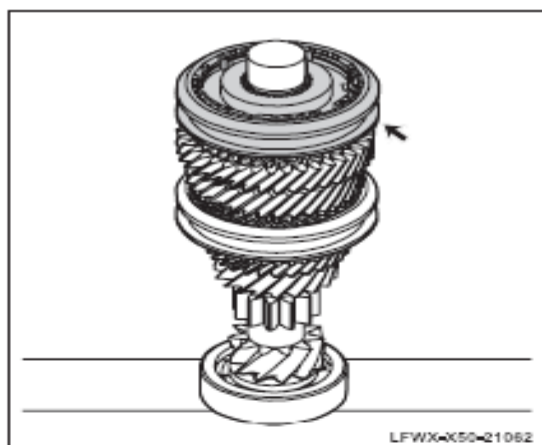
دنده پنجم: 0.73 - 1.53mm

اگر فاصله یکی از رینگهای سینکرونایزر درست نبود، باید رینگ از جهت فرسودگی باز بینی شود و در صورت لزوم تعویض گردد.

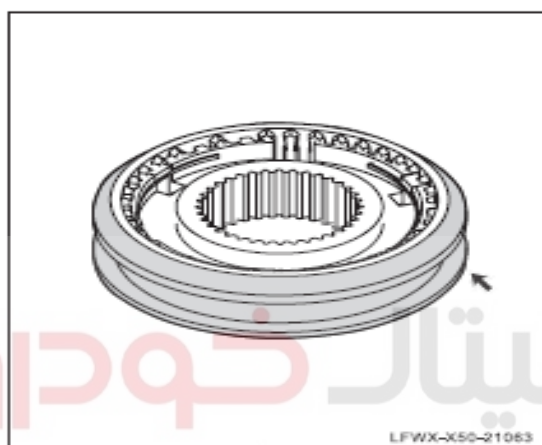
۲. جدا کردن یاتاقان عقبی محور ورودی

الف. با یک ابزار جدا کننده یاتاقان، یاتاقان عقبی محور ورودی را جدا کنید.

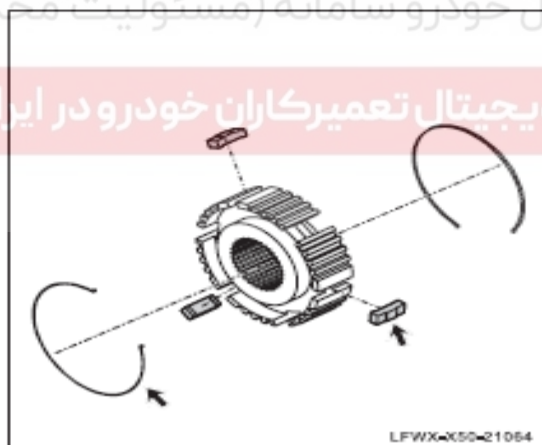




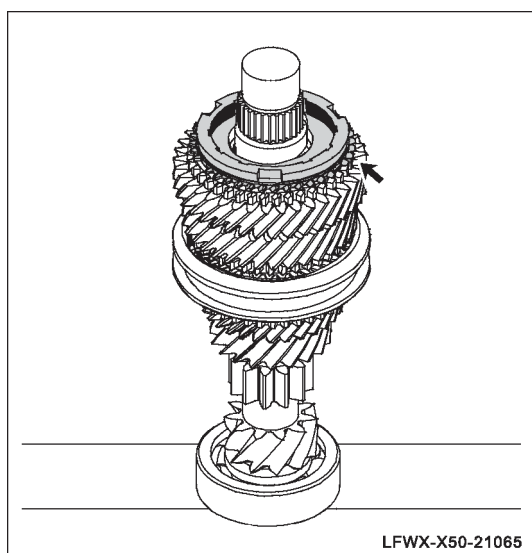
۳. دنده ۵ را جدا کنید.
الف. حلقه سینکرونایزر دنده ۵ را جدا کنید.



ب. دنده محرک پنجم را بردارید.



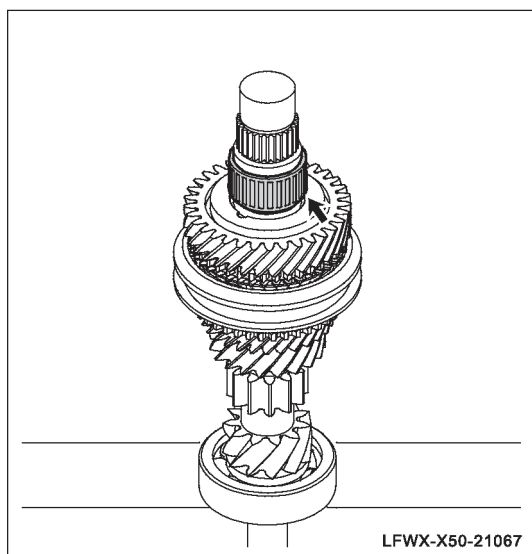
پ- سینکرونایزر دنده پنج و بلوک های کشویی و یست های
سفت کننده دو طرف سینکرو نایزر محفظه دنده باز کنید



۴. دنده ۵ را جدا کنید.
الف. حلقه سینکرونایزر دنده ۵ را جدا کنید.



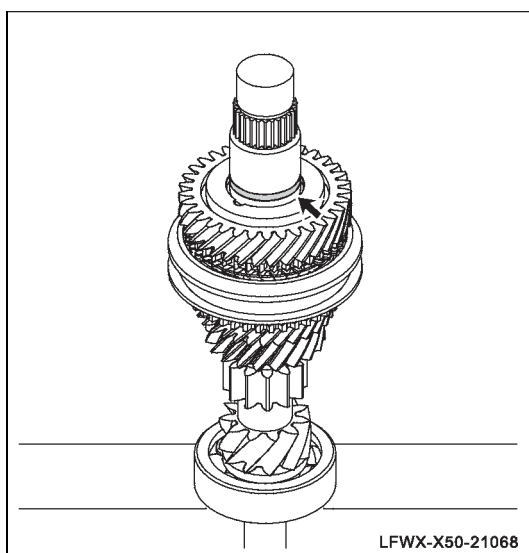
ب. دنده محرک پنجم را بردارید.



پ. یاتاقان سوزنی و رینگ فاصله دنده ۵ را بیرون آورید.

۵. جدا کردن دنده چهارم

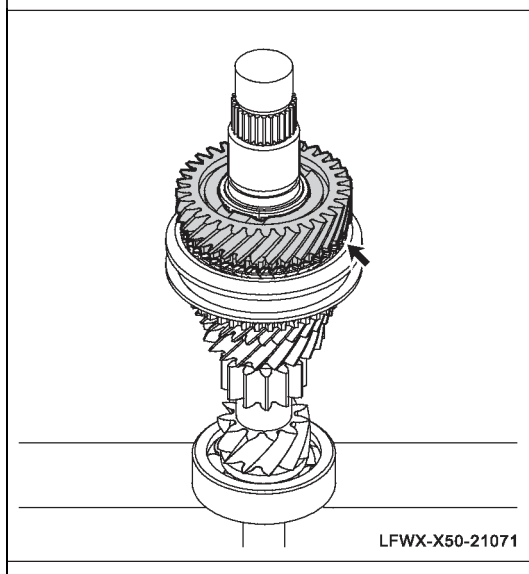
الف. واشر ورق محوری دنده ۴ را جدا کنید.



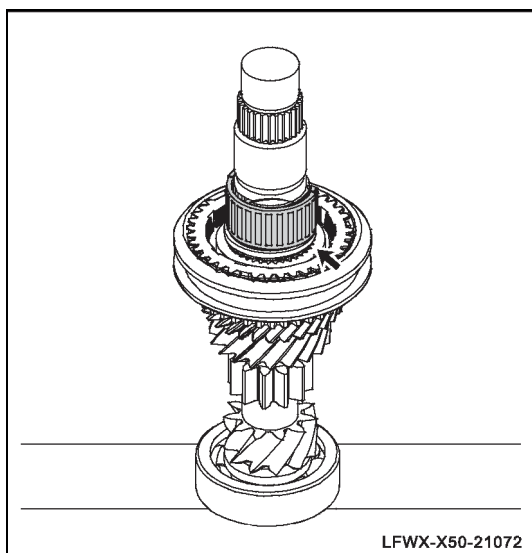
ب. واشر ورق محوری و توپی آن را بیرون آورید.



پ. دنده محرک چهارم را خارج کنید.



ت . یاتاقان سوزنی دنده چهار را بیرون آورید



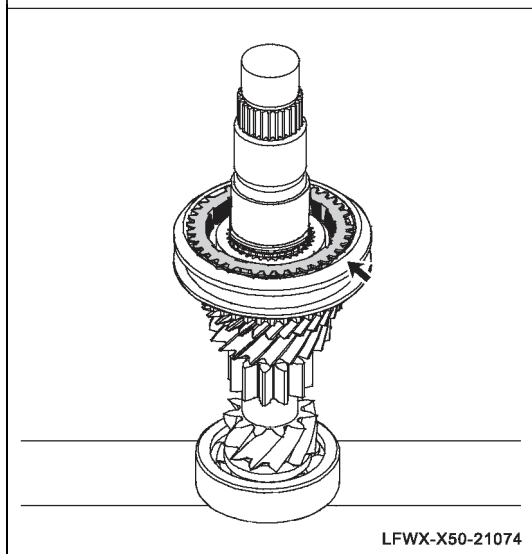
LFWX-X50-21072

ث . رینگ فاصله دنده چهار را بیرون آورید.

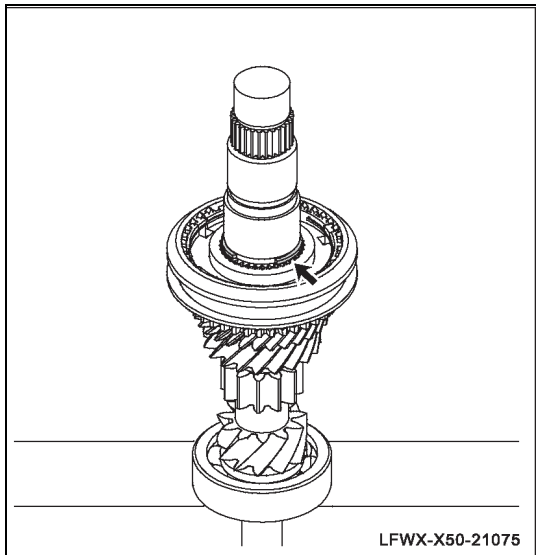


LFWX-X50-21073

ج . رینگ سینکرونایزر دنده چهار را بیرون آورید.



LFWX-X50-21074

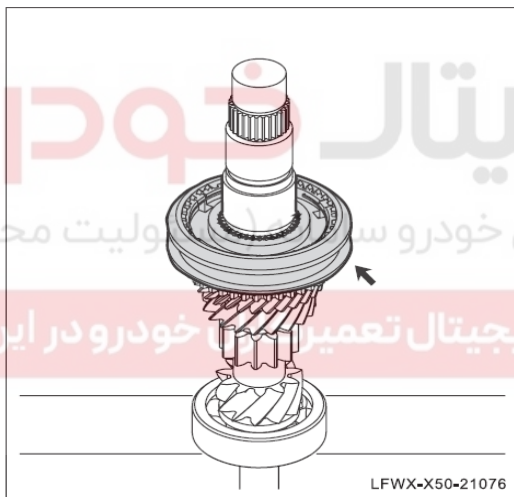


۶. بیرون آوردن سینکرونایزر دنده های سه و چهار

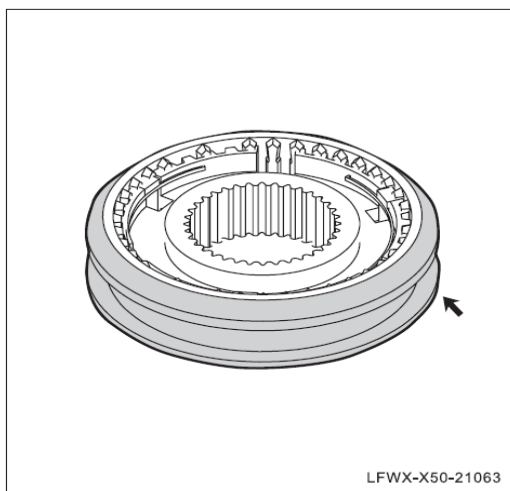
نکته

برای اینکه بعدا دچار مشکل نشود می توانید روی سینکرونایزر علامت "این سمت بالاست" بزنید.

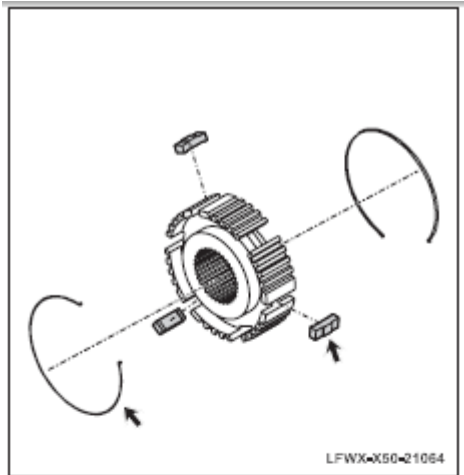
الف. خار حلقوی سینکرونایزر دنده های سه و چهار را باز کنید.



ب. سینکرونایزر دنده های سه و چهار را بیرون آورید

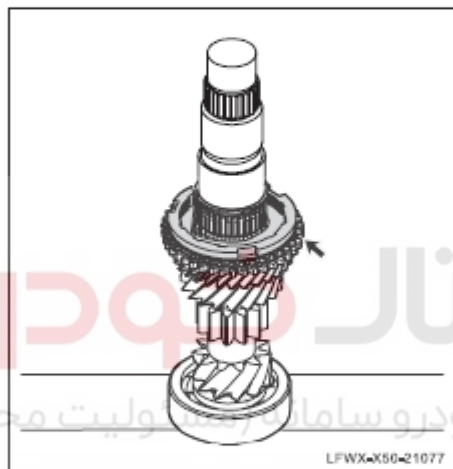


پ. پوسته لغزان همگام ساز دنده های سه و چهار را بردارید.

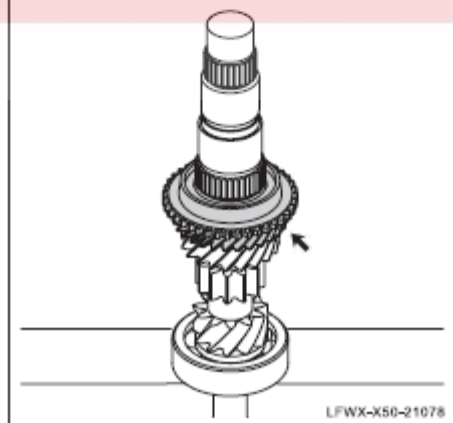


ت. پوسته لغزان سینکرو نایزر دنده های سه و چهار را جدا کنید، حلقه قفل الاستیکی را از دو طرف دنده سینکرو نایزر جدا کنید .

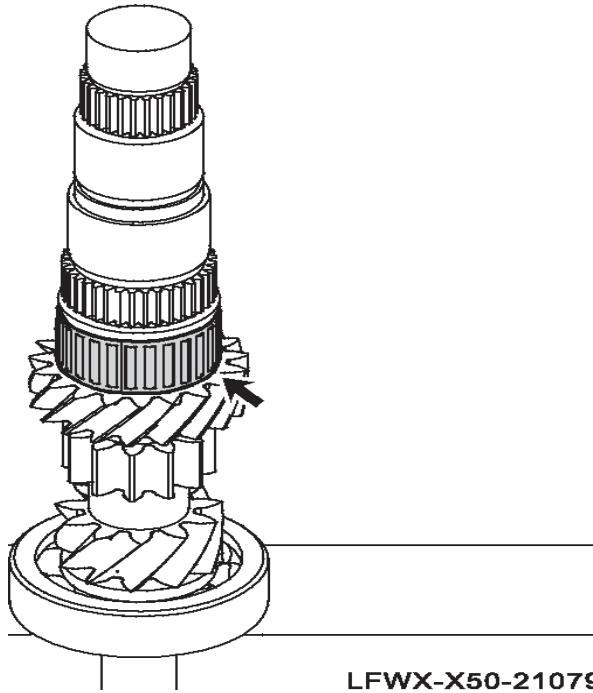
ث. حلقه سینکرو نایزر دنده سه را جدا کنید .



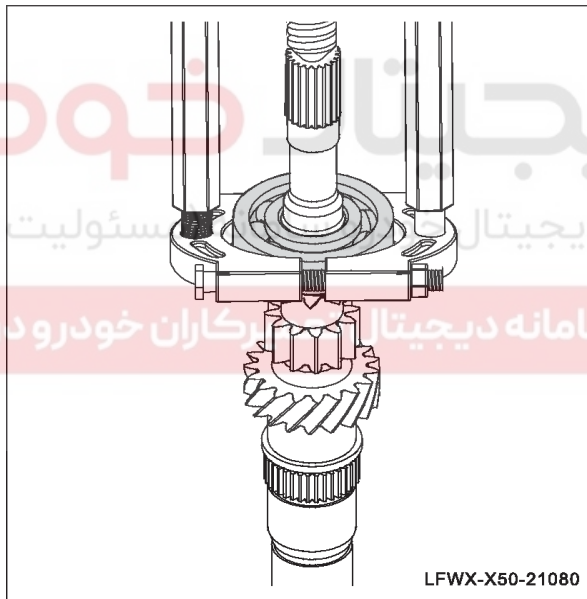
۷. دنده محرک سوم را جدا کنید .
الف. دنده محرک سوم را جدا کنید.



ب. یاتاقان سوزنی دنده سه را جدا کنید



LFWX-X50-21079

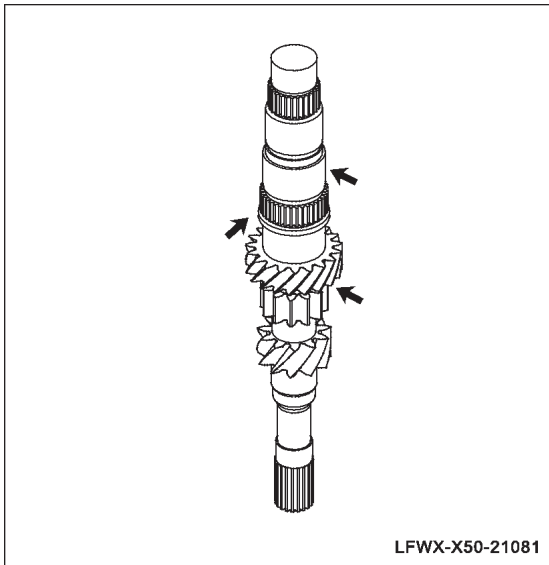


LFWX-X50-21080

۸. محور ورودی را ۱۸۰ درجه بچرخانید و دوباره تثبیتش کنید. از ابزار جدا کننده برای جدا ساختن بلبرینگ جلویی محور ورودی استفاده کنید.

توجه

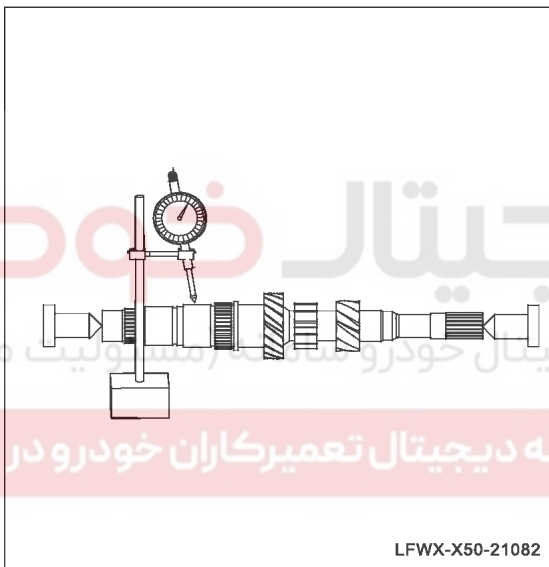
دنده ها، یاتاقان، محورها، سینکرونایزرو ورق محوری را با مایع پاک کننده دنده تمیز کنید. تمامی قطعات به جز یاتاقان را با هوا فشرده خشک کنید. یاتاقان را بگذارید خودش خشک شود یا با یک پارچه خشکش کنید.



بررسی

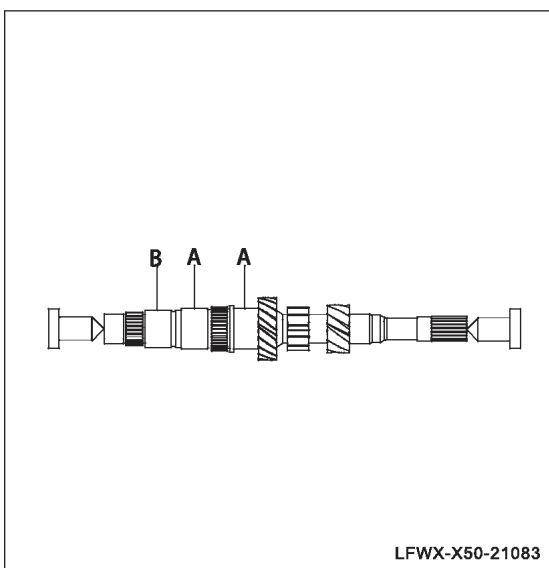
۱. بررسی محور ورودی

الف. محور ورودی را از جهت سایش بررسی کنید. نشیمنگاه
یاتاقان را از جهت آسیب بررسی کنید. دندانه های دنده را
بررسی کنید و در صورت لزوم قطعات را تعویض کنید.
ب. شیار محور ورودی را بررسی کرده و اگر آسیب دیده است
شفت ورودی را تعویض کنید.



پ. میزان خروج از مرکزی محور ورودی را بررسی کنید و
اگر زیاد است آن را تعویض کنید .

مقدار بیشینه: **0.03mm**

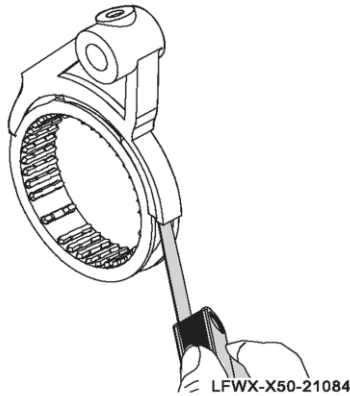


ت. فرسودگی محور ورودی را با میکرومتر بررسی کنید.
قطر حداقلى سطح A: 33.985mm و سطح B برابر
30.985mm است. اگر مقدار اندازه گیری شده از این
مقادیر کمتر بود باید محور ورودی را تعویض کرد

۲. سینکرونایزر را چک کنید

الف. فاصله بین پوسته دنده و چنگک تعویض دنده را با فاصله سنج اندازه بگیرید و اگر بیشتر از حد استاندارد است پوسته دنده یا چنگک را تعویض کنید.

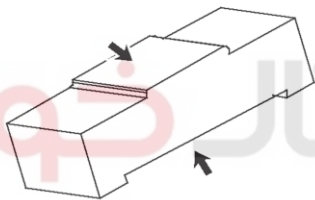
مقدار بیشینه : 0.35mm



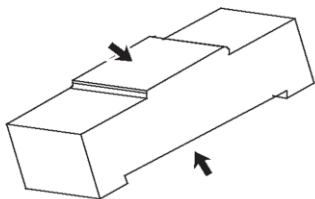
ب. بلوک لغزان را از جهت فرسودگی بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

پ. پوسته لغزان سینکرونایزر دنده را سر هم کنید و ببینید آیا به راحتی و بدون مشکل روی هم می لغزند.

ت. انتهای جلویی و عقبی سطح داخلی پوسته لغزان را از جهت وجود آسیب بررسی کنید.



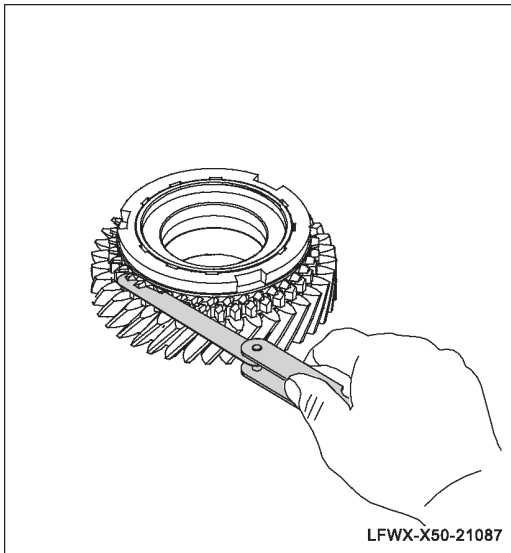
LFWX-X50-21085



LFWX-X50-21085

توجه

اگر لازم باشد که پوسته لغزان سینکرونایزر یا دنده تعویض شود، بهتر است هردو عوض شوند.



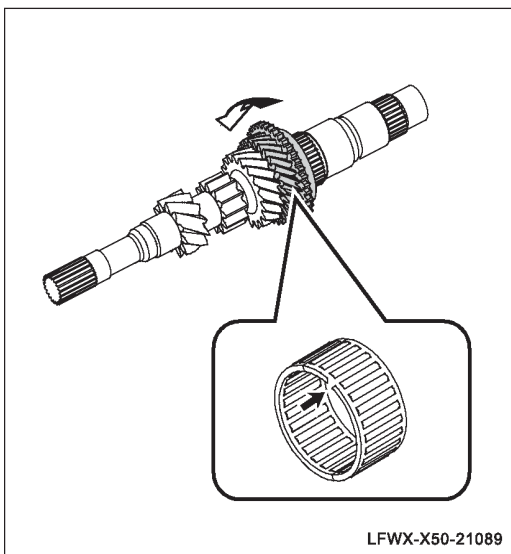
۳. همه دنده ها را چک کنید

الف. فاصله بین پشت رینگ سینکرونایزرو سطح بیرونی دنده را با یک فاصله سنج اندازه بگیرید و اگر استاندارد نیست رینگ سینکرونایزرو را تعویض کنید.

0.8mm مقدار حداقلی

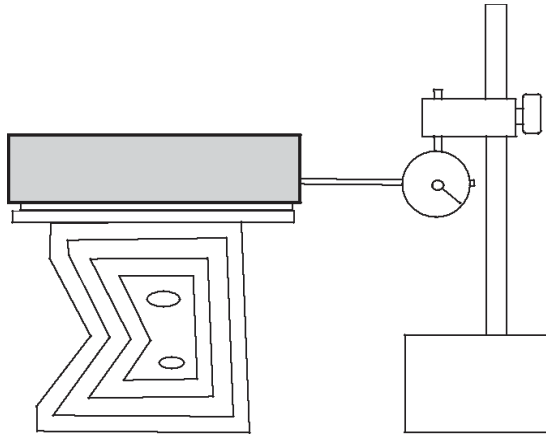


ب. سطح دندانه سینکرونایزرباید بدون آسیب باشد. سطح داخلی مخروط باید بدون فرسودگی و آسیب باشد و دندانه ها نباید شکسته باشند.



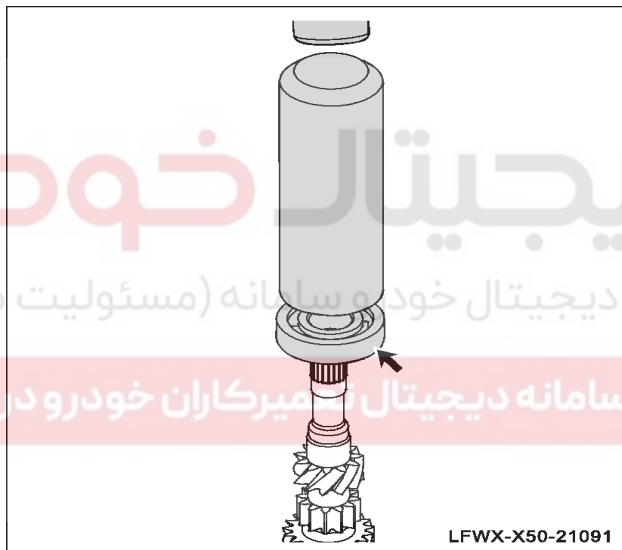
پ. یاتاقان های سوزنی همه دنده ها را از جهت وجود فرسودگی یا شکستگی بررسی کنید و اگر لازم است تعویضشان کنید.

ت. وقتی محور ورودی، پوسته لغزان و دنده ها با هم می چرخند، چرخش آنها باید نرم و بدون صدای غیر عادی باشد.

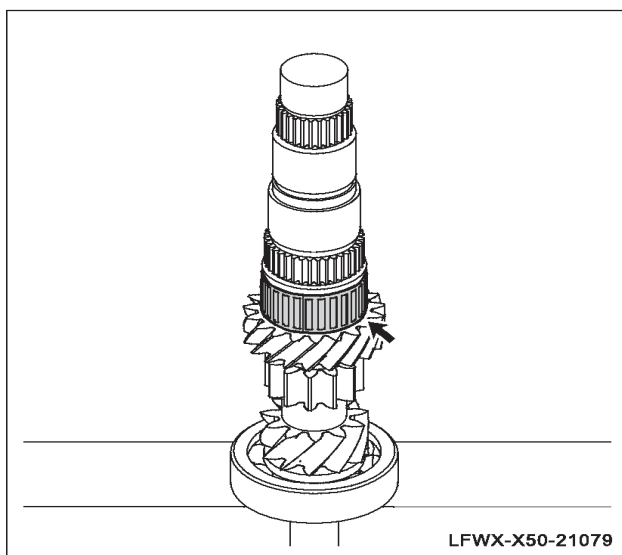


۴. یاتاقان محور ورودی را چک کنید
 الف. میزان خروج از مرکزیت یاتاقان جلویی
 محور ورودی را چک کنید.
(a) مقدار استاندارد : 0.01 - 0.21mm
 ب. میزان خروج از مرکزیت یاتاقان پشتی محور
 ورودی را چک کنید.
مقدار استاندارد : 0.01 - 0.21mm

مونتاژ

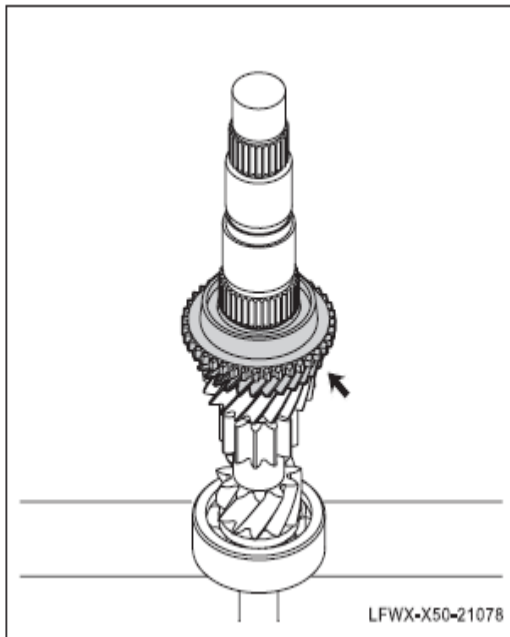


۱. یاتاقان محور ورودی را نصب کنید.
 الف. یاتاقان محور ورودی را با ابزار ویژه نصب یاتاقان
 در محل خود قرار دهید.



۲. محور ورودی را ۱۸۰ درجه چرخانده و سپس
 آن را روی میز کار تثبیت کنید
 ۳. دنده محرک سوم را نصب کنید.
 الف. یاتاقان سوزنی دنده سوم را نصب کنید

ب. دنده محرک سوم را نصب کنید



پ. حلقه سینکرونایزردنده سوم را نصب کنید.

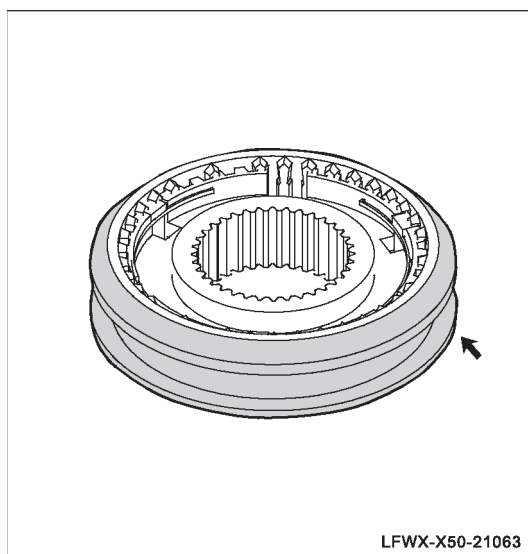


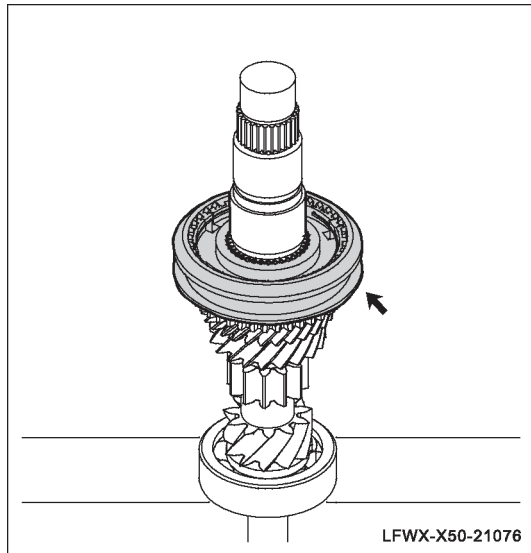
۴. سینکرونایزردنده های سوم و چهارم را نصب کنید

الف. سینکرونایزردنده های سه و چهار را روی پوسته لغزان سینکرونایزرنصب کنید، بلوکهای لغزان را در سه شیار سینکرونایزرقرار دهید و طرفین را با فنرها سفت کنید.

توجه

حواستان باشد جهت پوسته لغزان به هنگام نصب درست باشد (رو به بالا)





ب. با توجه به علامت "رو به بالا" که به هنگام جدا کردن دنده همگام ساز زده بودید، آن را روی محور ورودی به درستی نصب کرده و محکم کنید

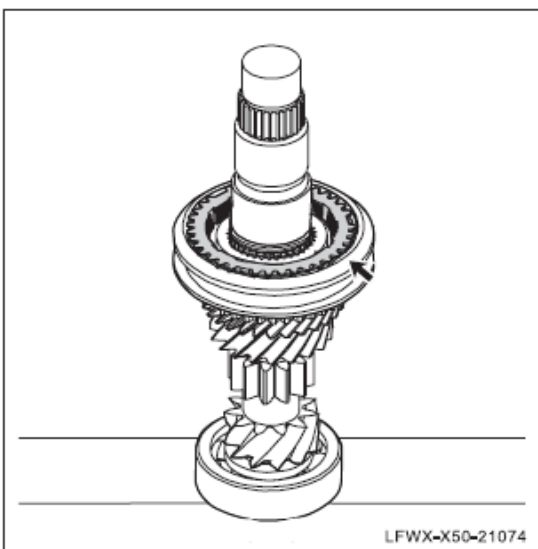


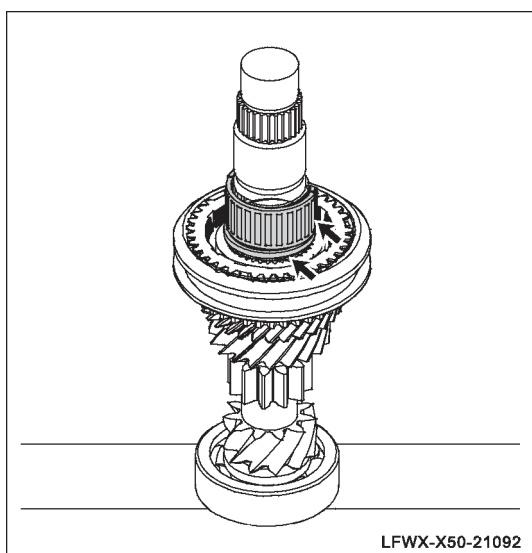
پ. حلقه نگهدارنده سینکرونایزردنده سه و چهار را نصب کنید.

توجه

در زمان استفاده از حلقه نگهدارنده محور ورودی، توجه کنید که مشخصات حلقه صحیح باشد و فاصله بین حلقه نگهدارنده و کناره شیار بیشتر از هفت صدم میلیمتر نباشد

ت. حلقه همگام کننده دنده ۴ را نصب کنید.

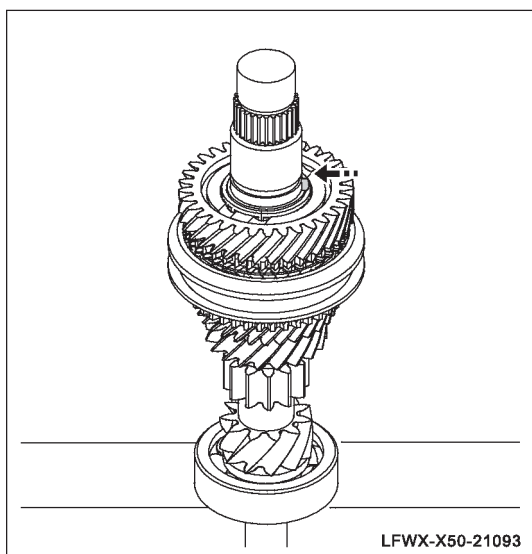




۵. دنده محرک سوم را نصب کنید.
الف. یاتاقان سوزنی دنده چهار را نصب کنید.



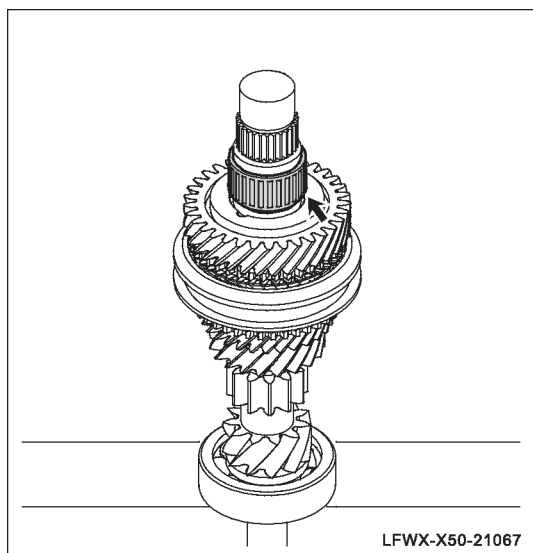
ب. دنده محرک چهار را نصب کنید.



پ. ورق محوری دنده چهار و توپی فولادی آن را روی محور ورودی نصب کنید.

۶. دنده محرک پنجم را نصب کنید.

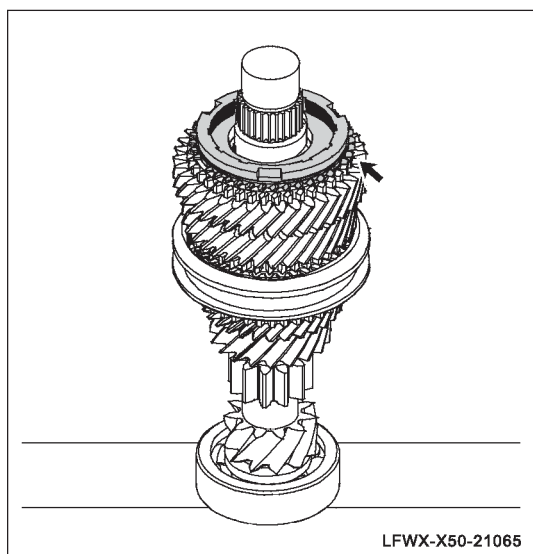
الف. یاتاقان سوزنی و رینگ فاصله دنده پنجم را نصب کنید.

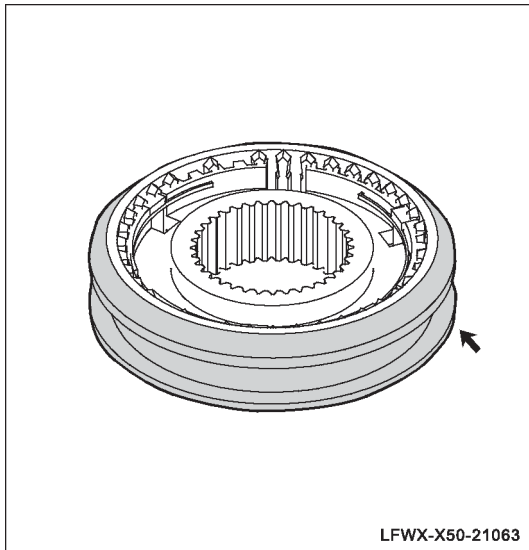


ب. دنده محرک پنجم را نصب کنید.



پ. حلقه سینکرونایزر دنده ۵ را نصب کنید.



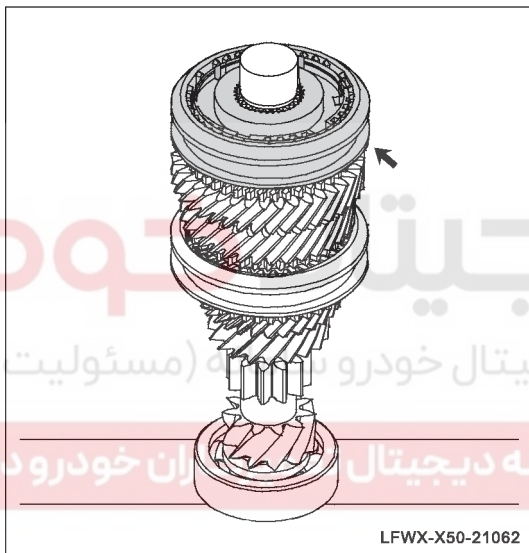


۷. سینکرونایزردنده ۵ را نصب کنید

الف. دنده پنج را درون پوسته لغزان سینکرونایزر قرار دهید. بلوکهای لغزان را در سه شیار دنده سینکرونایزر جا بزنید و طرفین را با فنرها سفت و محکم کنید.

توجه

حواستان باشد جهت پوسته لغزان به هنگام نصب درست باشد (رو به بالا)



ب. بر اساس علامت "رو به بالا" که به هنگام برداشتن قطعات زده اید، دنده سینکرونایزر را روی محور ورودی قرار دهید و آن را سفت کنید.

۸. یاتاقان عقبی شفت ورودی را نصب کنید

الف. یاتاقان عقبی شفت ورودی را به کمک قاب مخصوص جا زدن یاتاقان، روی جای صحیح خود نصب کنید.

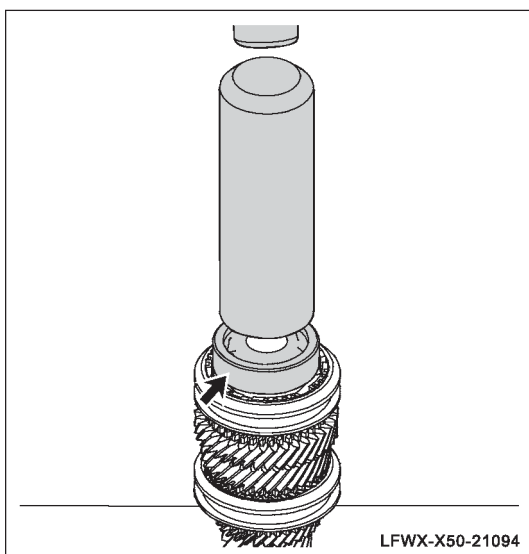
۹. نحوه نصب شفت محوری را چک کنید. آن را

دوباره نصب کنید تا مطمئن شوید که استانداردها رعایت شده اند.

الف. فاصله بین دنده ها را چک کنید.

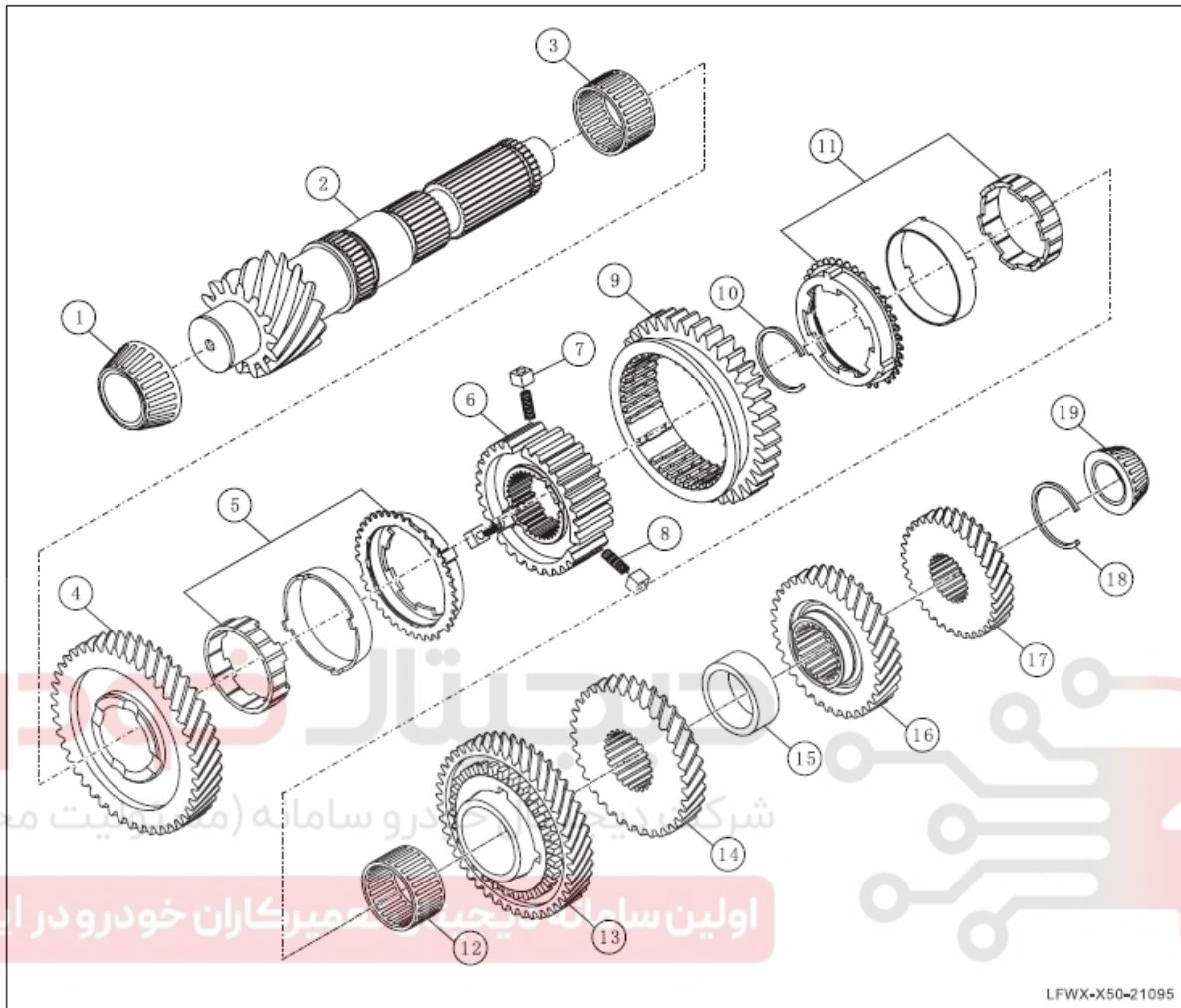
ب. بررسی کنید که سینکرونایزر خیلی عادی و روان بلغزد

پ. دنده ها را بچرخانید. آنها نباید صدای غیر عادی بدهند



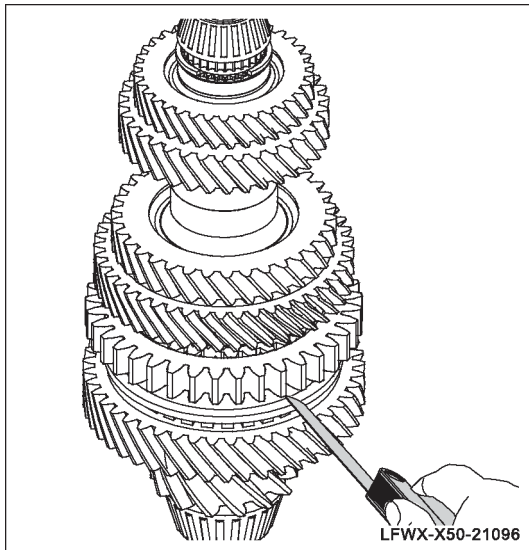
محور خروجی

قطعات



۱۱	حلقه سینکرونایزر دنده دو
۱۲	یاتاقان سوزنی دنده دو
۱۳	نشیمن دنده محرک دوم
۱۴	دنده محرک سوم
۱۵	پوسته فاصله انداز دنده های سه و چهار
۱۶	دنده محرک چهارم
۱۷	دنده متحرک پنجم
۱۸	حلقه نگهدارنده دنده چهار
۱۹	یاتاقان عقبی محور خروجی

۱	یاتاقان جلویی محور خروجی
۲	محور خروجی
۳	یاتاقان سوزنی دنده یک
۴	دنده متحرک یکم
۵	حلقه سینکرونایزر دنده یک
۶	سینکرونایزر دنده های اول و دوم
۷	توپی فولادی
۸	فنر
۹	دنده درگیر شونده
۱۰	نگهدارنده سینکرونایزر دنده های یک و دو حلقه



جدا کردن

۱. محور خروجی را بصورت ایستاده و محکم نگاه

دارید

الف. انتهای جلویی محور خروجی را به سمت پایین بگیرید و سپس براکت نصب را بالا نگاه داشته و آن را روی میز کار فیکس کنید.

توجه

پیش از جدا کردن محور خروجی، همواره فاصله حلقه سینکرونایزر را با تک تک دنده ها اندازه بگیرید. فاصله درست به قرار زیر است:

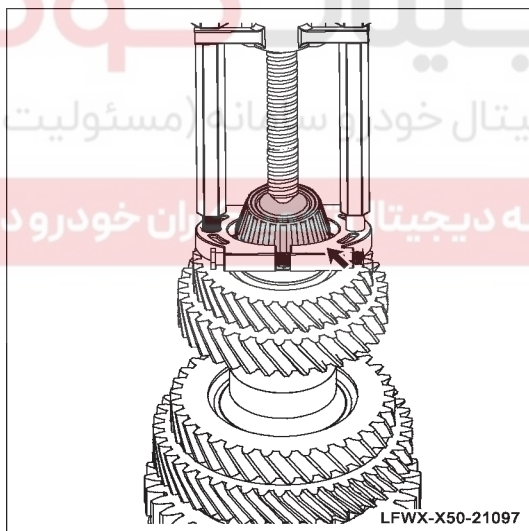
0.522 - 2.208 mm : دنده یکم

0.522 - 2.208 mm : دنده دو

0.73 - 1.53 mm : دنده سه

0.77 - 1.57 mm : دنده چهار

0.73 - 1.53 mm : دنده پنج



اگر بعضی از این فواصل سینکرونایزر درست نیست، باید قطعات از جهت فرسودگی بررسی و تعویض شوند.

۱. یاتاقان عقبی محور خروجی را جدا کنید.

الف. یاتاقان عقبی محور خروجی را با ابزار ویژه جدا کننده یاتاقان، نصب کنید.

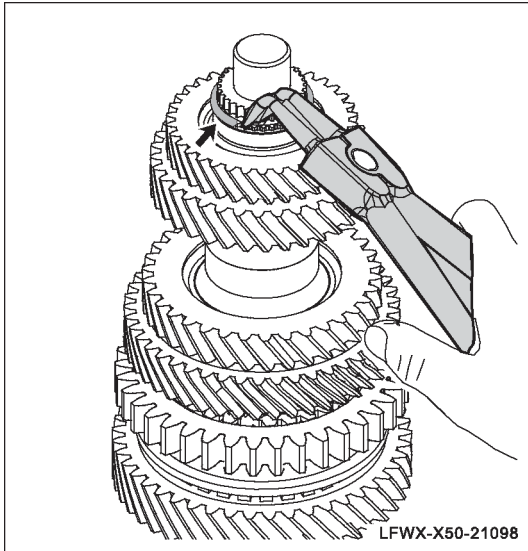
توجه

به هنگام برداشتن یاتاقان فرسوده، ابزار جدا کننده

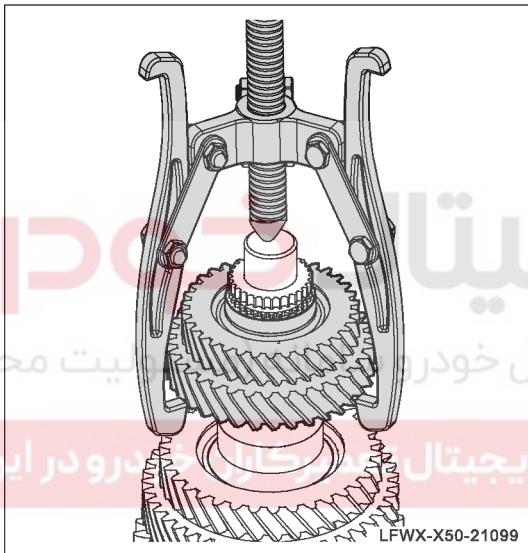
یاتاقان باید روی غلتک یاتاقان عقبی قرار گیرد

۳. باز کردن دنده محرک چهارم و پنجم

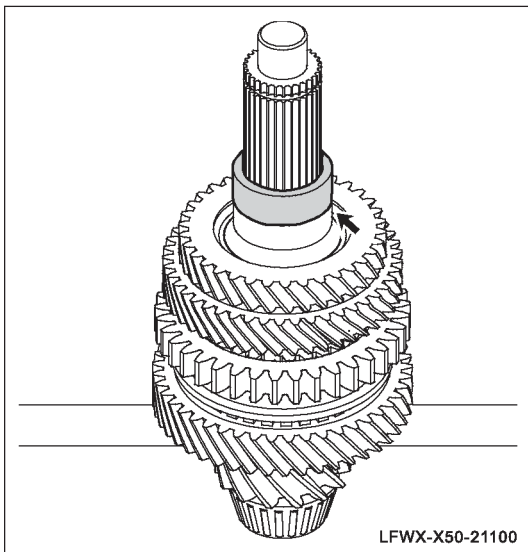
الف. حلقه نگهدارنده دنده محرک پنجم را با انبرک خار حلقوی جدا کنید .

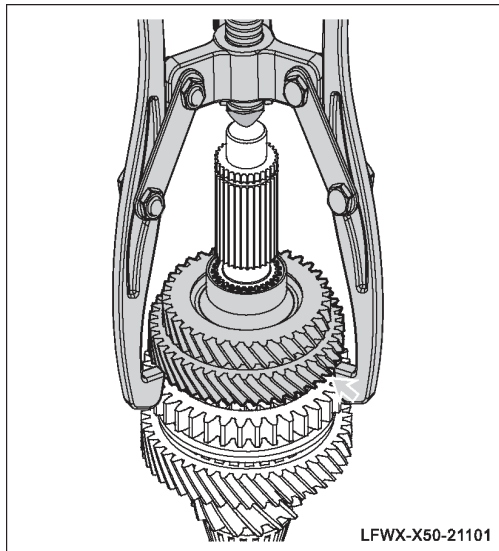


ب. ابزار کِشنده را نصب کرده و دنده متحرک پنجم و چهارم را با هم و همزمان بیرون بکشید.



پ. قاب فاصله دنده های ۳ و ۴ را بیرون بکشید .



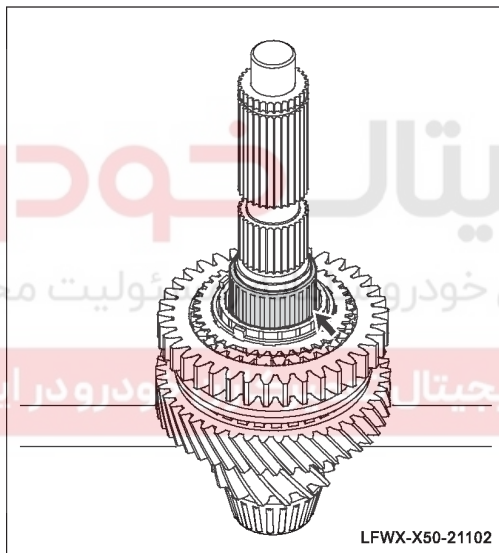


۴. دنده متحرک سه و دو را جدا کنید

الف. دنده متحرک سه و دو را همزمان با یک ابزار کِشنده جدا کنید.

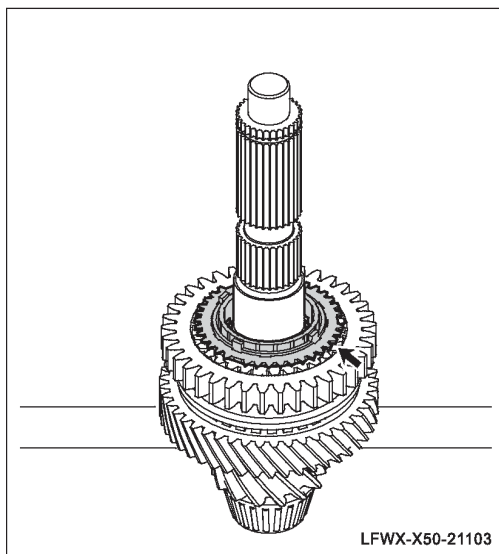
نکته

به هنگام نصب ابزار کِشنده، سینکرونایزردنده های یکم و دوم را روی موقعیت دنده یک قرار دهید تا نصب آسان تر شود .



ب. دنده سوم و دوم را جدا کنید.

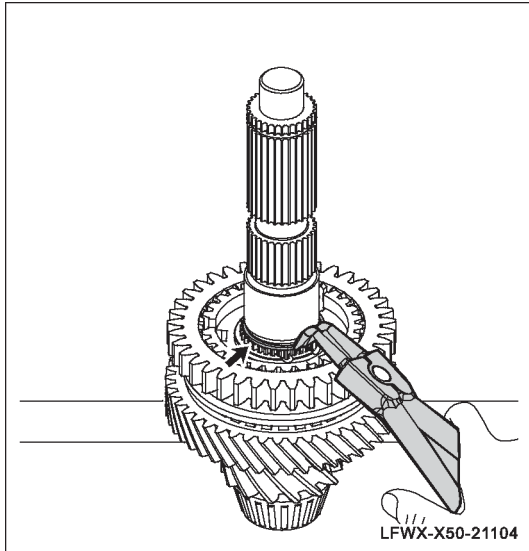
پ. یاتاقان سوزنی دنده دو را تعویض کنید.



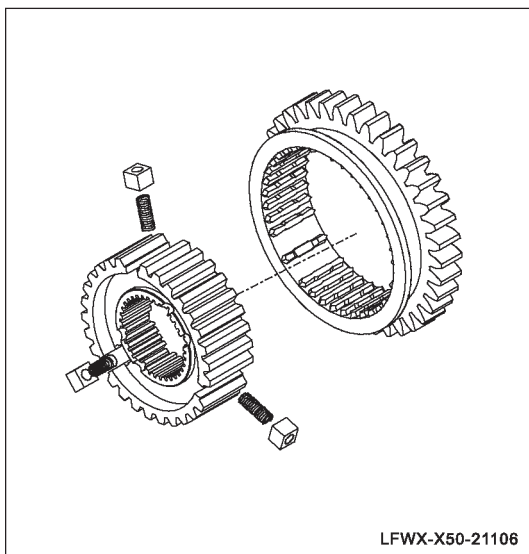
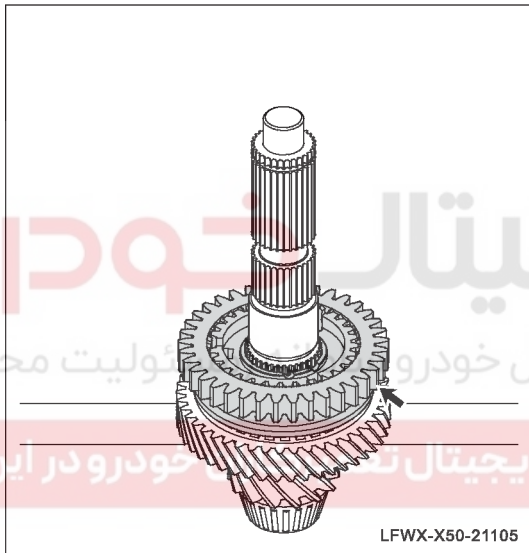
ت. حلقه سینکرونایزردنده دو را بیرون آورید.

۵. سینکرونایزردنده های یک و دو را جدا کنید

الف. حلقه نگهدارنده سینکرونایزردنده های یک و دو را با انبردست جدا کنید.



ب. روی سینکرونایزر علامت "این سمت بالا" بزنید و سینکرونایزردنده های یک و دو را با هم بیرون آورید.



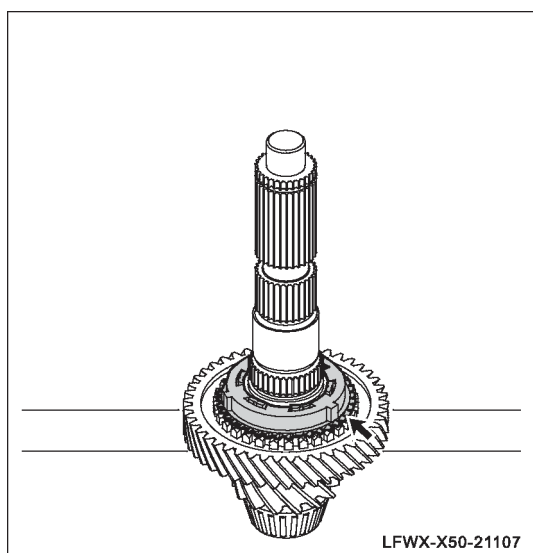
پ. سینکرونایزر را روی یک پارچه تمیز گذاشته و بپیچید. دنده داخلی را فشار دهید. با دقت پارچه را باز کرده و فنر، توپ فولادی، دنده و پوسته را جدا کنید.

توجه

حلقه را برای تمیز شدن در روغن دنده فرو نبرید زیرا با این کار قطعه آلوده می شود. قطعات سینکرونایزر را در جای مناسب نگهداری کنید، با حلال تمیزشان کنید و سپس آنها را خشک کنید.

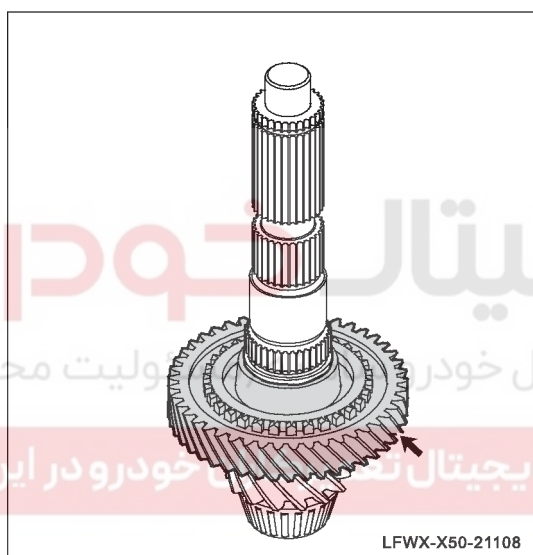
۶. دنده یک را جدا کنید

الف. حلقه سینکرونایزردنده یک را جدا کنید.



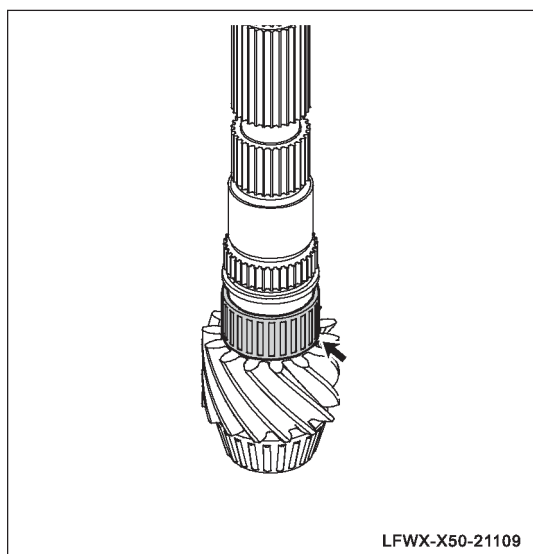
LFWX-X50-21107

ب. دنده متحرک یکم را جدا کنید.

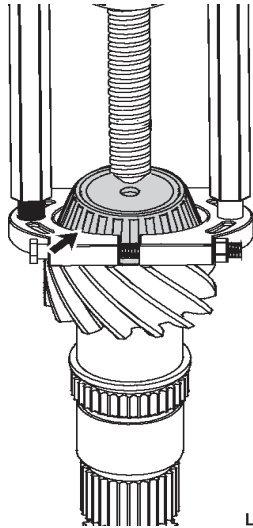


LFWX-X50-21108

پ. یاتاقان سوزنی دنده یک را جدا کنید.



LFWX-X50-21109



LFWX-X50-21110

۷. یاتاقان جلویی محور خروجی را بردارید

الف. محور خروجی را ۱۸۰ درجه چرخانده و ابزار کِشنده یاتاقان را نصب کنید تا بلبرینگ را از محور خروجی جدا کنید.

توجه: به هنگام جدا کردن یاتاقان محور خروجی، ابزار کِشنده یاتاقان باید روی غلتک یاتاقان جلویی باشد.

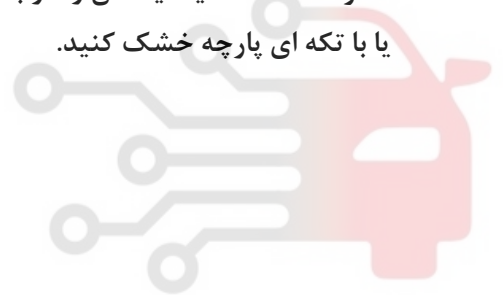
۸. تمامی قطعات را تمیز کنید

توجه

دنده ها، یاتاقانها، محورها و سینکرونایزر را با مایع پاک کننده روغن دنده تمیز کنید و همه قطعات به جز یاتاقان را با هوای فشرده خشک کنید. یاتاقان را در بگذارید خودش خشک شود یا با تکه ای پارچه خشک کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

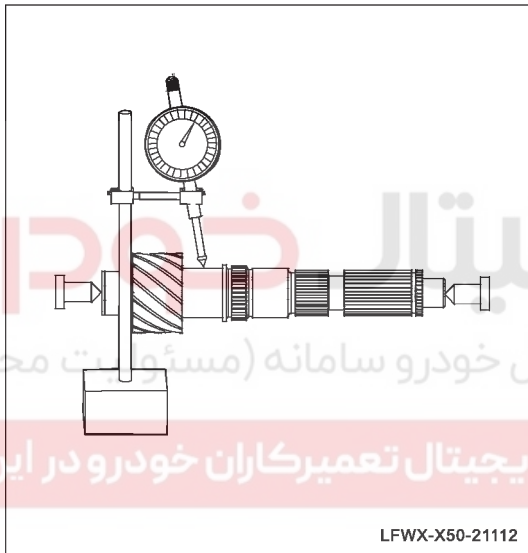
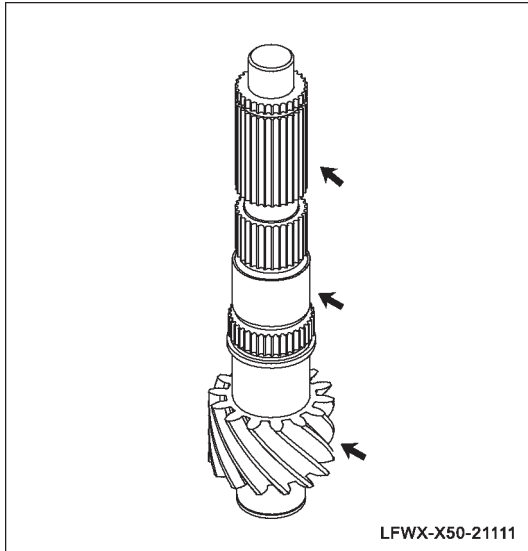


بررسی

۱. محور خروجی را چک کنید

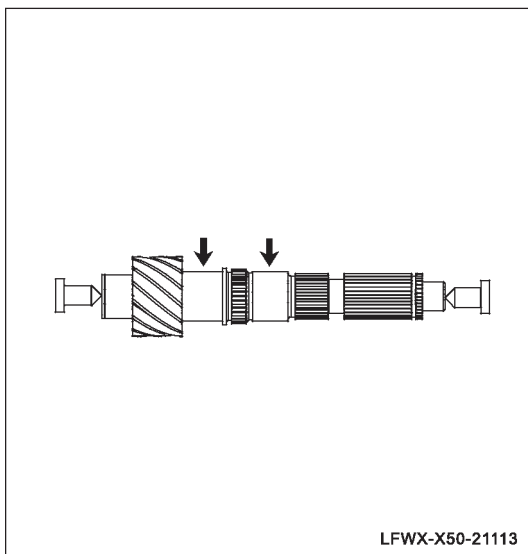
الف. محور خروجی را از جهت فرسودگی، آسیب دیدگی یا تاقان ها و پوسته پوسته شدن چرخ دنده بررسی کنید و در صورت لزوم آنها را تعویض کنید.

ب. شیار محور را از جهت فرسودگی و آسیب دیدگی چک کرده و اگر لازم است محور خروجی را تعویض کنید .



پ. خروج از مرکزیت محور خروجی را اندازه گرفته و اگر بیش از مقدار استاندارد است محور را تعویض کنید.

مقدار حداکثر: 0.03mm



ت. قطر خروجی را با میکرومتر اندازه بگیرید و اگر بیش از حد است محور را تعویض کنید.

مقدار حداکثری: 30.985mm

۲. سینکرونایزر را چک کنید

الف. فاصله بین قاب دنده و چنگک تعویض دنده را با فاصله سنج اندازه بگیرید و اگر بیش از مقدار بیشینه است پوسته دنده یا چنگک تعویض دنده را عوض کنید.

0.35mm: مقدار بیشینه

ب. فتر و بلوک لغزان را چک کنید.

پ. سینکرونایزر دنده را روی هم سوار کنید و ببینید آیا به نرمی و راحتی روی هم می لغزند یا نه.

ت. انتهای جلویی و عقبی سطح داخلی دنده را از جهت آسیب دیدگی بررسی کنید

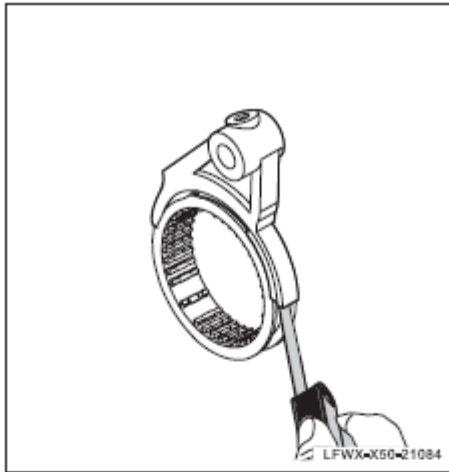
توجه

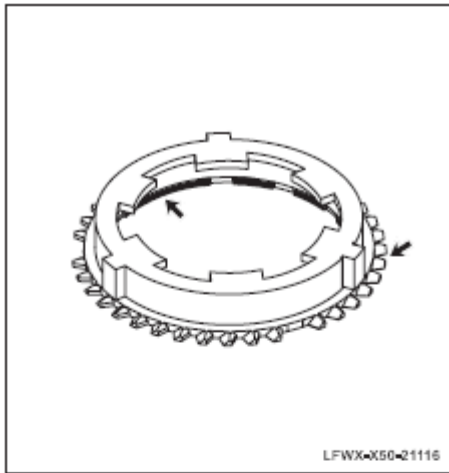
اگر دنده سینکرونایزر یا دنده تویی لازم به تعویض باشد باید هر دو با هم تعویض شوند.

۳. همه دنده های محرک را چک کنید

الف. فاصله بین پشت حلقه سینکرونایزر و سطح انتهایی دنده را با یک فاصله سنج اندازه بگیرید و اگر بیش از مقدار حداقلی است حلقه سینکرونایزر را عوض کنید.

0.8mm: مقدار حداقلی

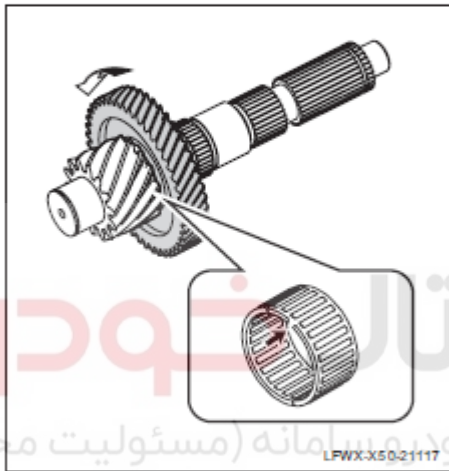




ب. سطح دندانه حلقه دنده سینکرونایزر باید کاملاً سالم و بدون آسیب باشد. سطح داخلی مخروط هم باید سالم باشد و دندانه ها نباید شکسته باشند

پ. یاتاقانهای سوزنی دنده ها را چک کنید که شکسته یا فرسوده نباشند و براکت یاتاقان سوزنی نیز سالم باشد. در صورت لزوم آنها را تعویض کنید.

ت. وقتی محور خروجی، پوسته لغزان و دنده ها در حال چرخش با هم هستند، چرخش باید نرم و بدون صدای غیر عادی باشد.



۴. یاتاقان های جلویی و عقبی محور ورودی را چک کنید

الف. غلتک یاتاقان را از جهت فرسودگی بررسی کنید و اگر لازم بود تعویض کنید.

ب. براکت غلتک یاتاقان را از جهت تغییر شکل بررسی کرده و اگر لازم است تعویض کنید.

توجه

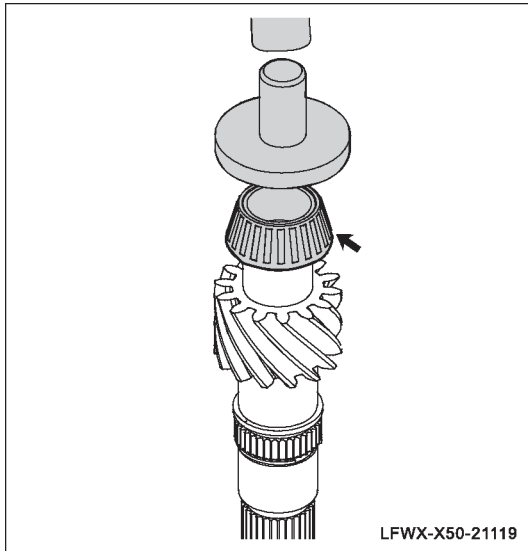
بخش بیرونی یاتاقان باید به هنگام تعویض غلتک باید عوض شود .



سر هم بندی کردن

۱. نصب یاتاقان جلویی محور خروجی

الف. یاتاقان جلویی محور خروجی را توسط ابزار ویژه جا زدن یاتاقان در جای درست خود نصب کنید.



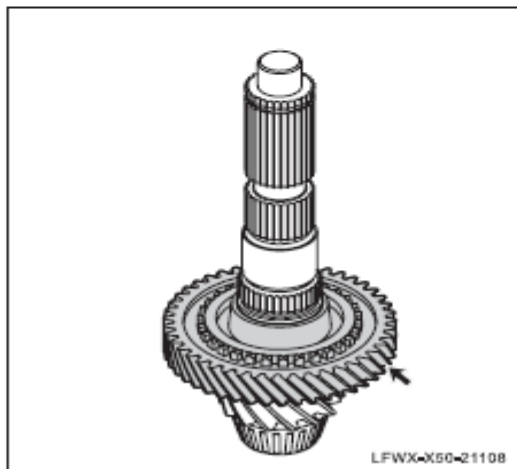
۲. دنده متحرک یکم را نصب کنید.

الف. یاتاقان سوزنی دنده متحرک یکم را نصب کنید.

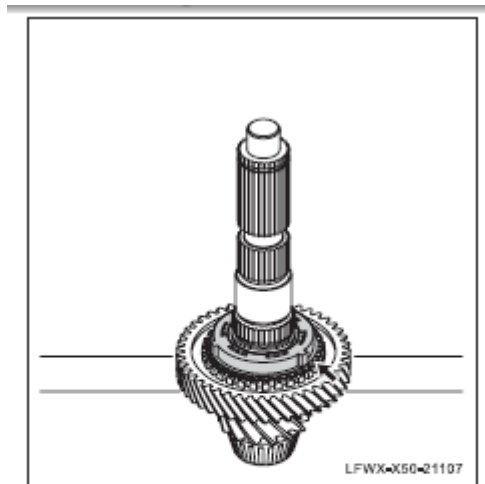


ب. دنده متحرک یکم را نصب کنید. .

پ. حلقه سینکرونایزردنده یکم را نصب کنید



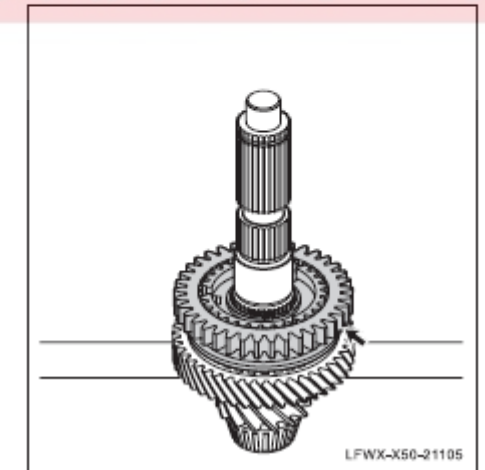
۳. نصب سینکرو نایز دنده یک و دو

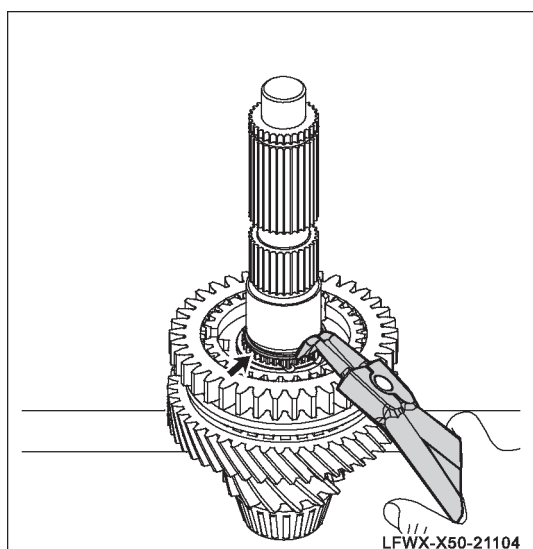


الف. قطعات همگام ساز دنده یک و دو را روی هم سوار کنید

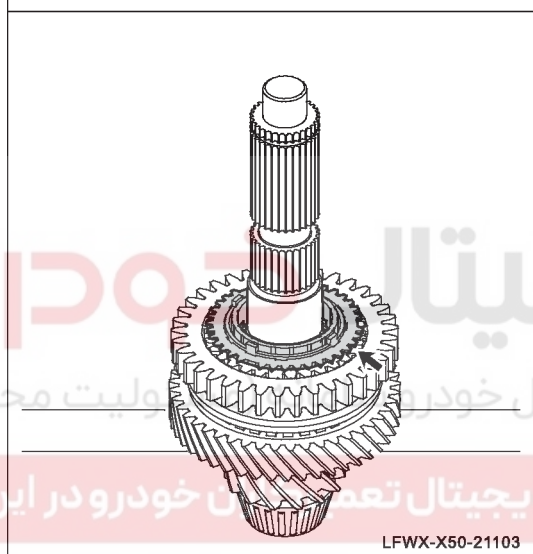


ب- بر اساس علامتی که روی سینکرو نایز زده بودید (رو به بالا) آن را به درستی روی محور خروجی نصب کرده و سپس فشار داده و محکم کنید

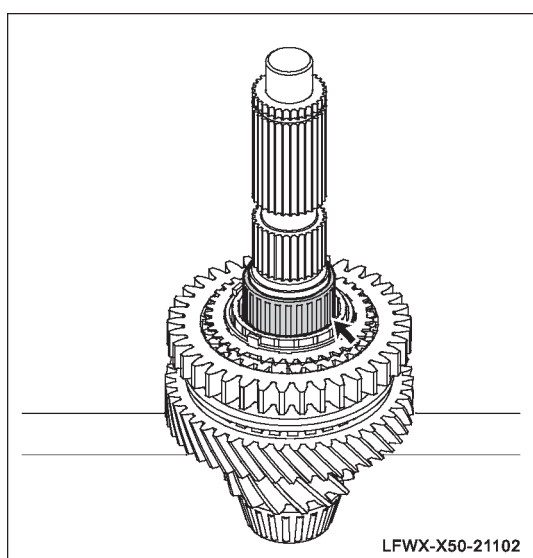




پ. خار سینکرونایزر ساز دنده یک و دو را توسط انبرک خار جمع کن نصب کنید.



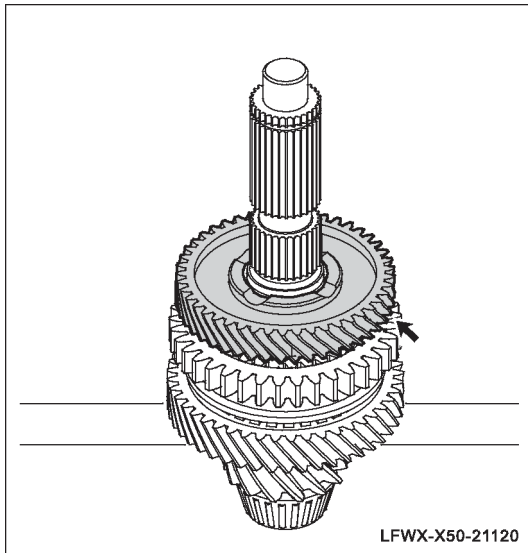
ت. خار سینکرونایزر دنده دو را نصب کنید.



۴. دنده متحرک دوم را نصب کنید.

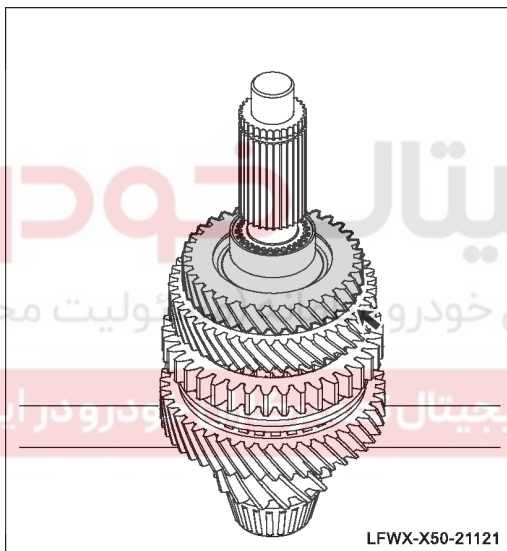
الف. یاتاقان سوزنی دنده متحرک دوم را نصب کنید.

ب. دنده متحرک دو را نصب کنید.



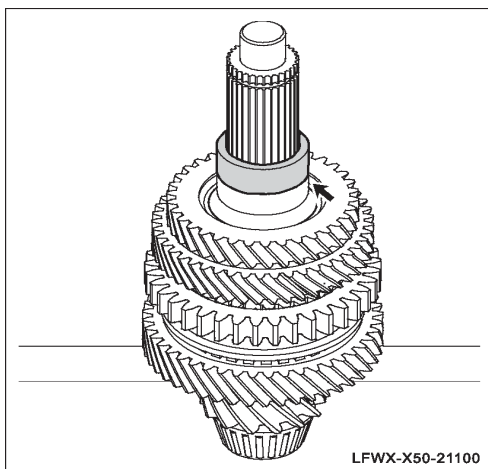
۵. نصب دنده متحرک سه

الف. دنده متحرک سوم را نصب کنید و سپس آن را در جای خود محکم کنید.

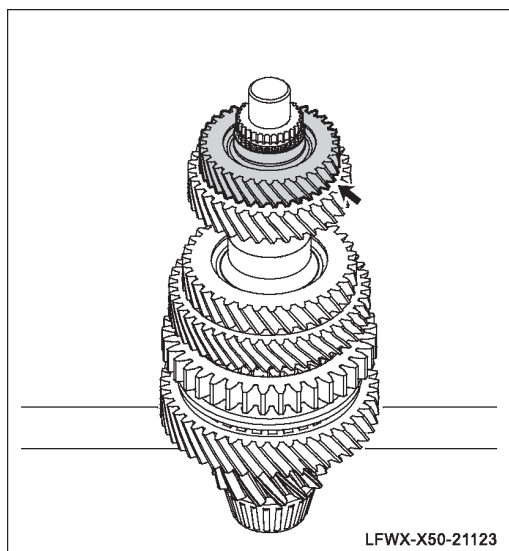


۶. دنده متحرک چهار را نصب کنید

الف. پوسته فاصله انداز دنده سه/چهار را نصب کنید.



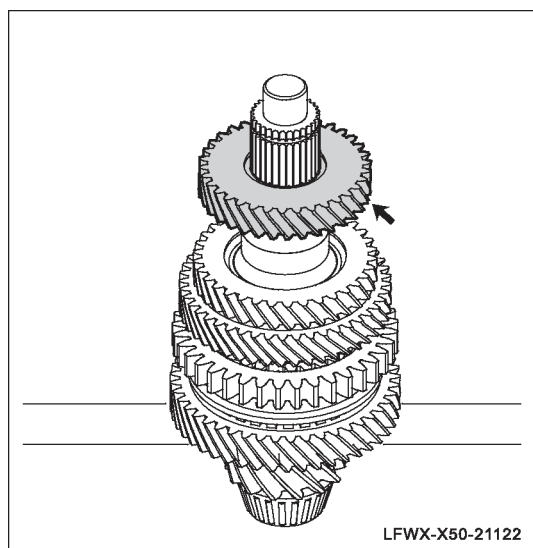
۸. نصب دنده متحرک پنجم



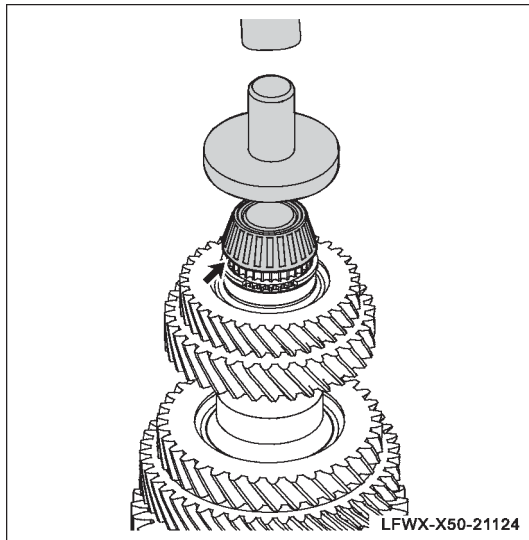
الف. دنده متحرک پنجم را نصب کرده و در محل خود آن را سفت کنید.



ب. حلقه نگهدارنده دنده پنچ را به کمک انبرک خار جمع کن نصب کنید.



پ دنده متحرک چهار را نصب کنید و سپس آن را در محل نصب خود محکم کنید.



۸. نصب یاتاقان پشتی محور خروجی

الف. یاتاقان پشتی محور خروجی را به کمک ابزار مخصوص نصب یاتاقان در جای خود نصب کنید.

۹. نصب محور خروجی را بررسی کنید و اگر درست نیست بار دیگر آن را نصب کنید.

الف. فاصله بین دنده ها را چک کنید.

ب. ببینید آیا سینکرونایزر بدون هیچ مشکل و به نرمی حرکت می کند

پ. دنده ها را بچرخانید: آنها نباید صدایی غیر عادی تولید کنند.

دیجیتال خودرو

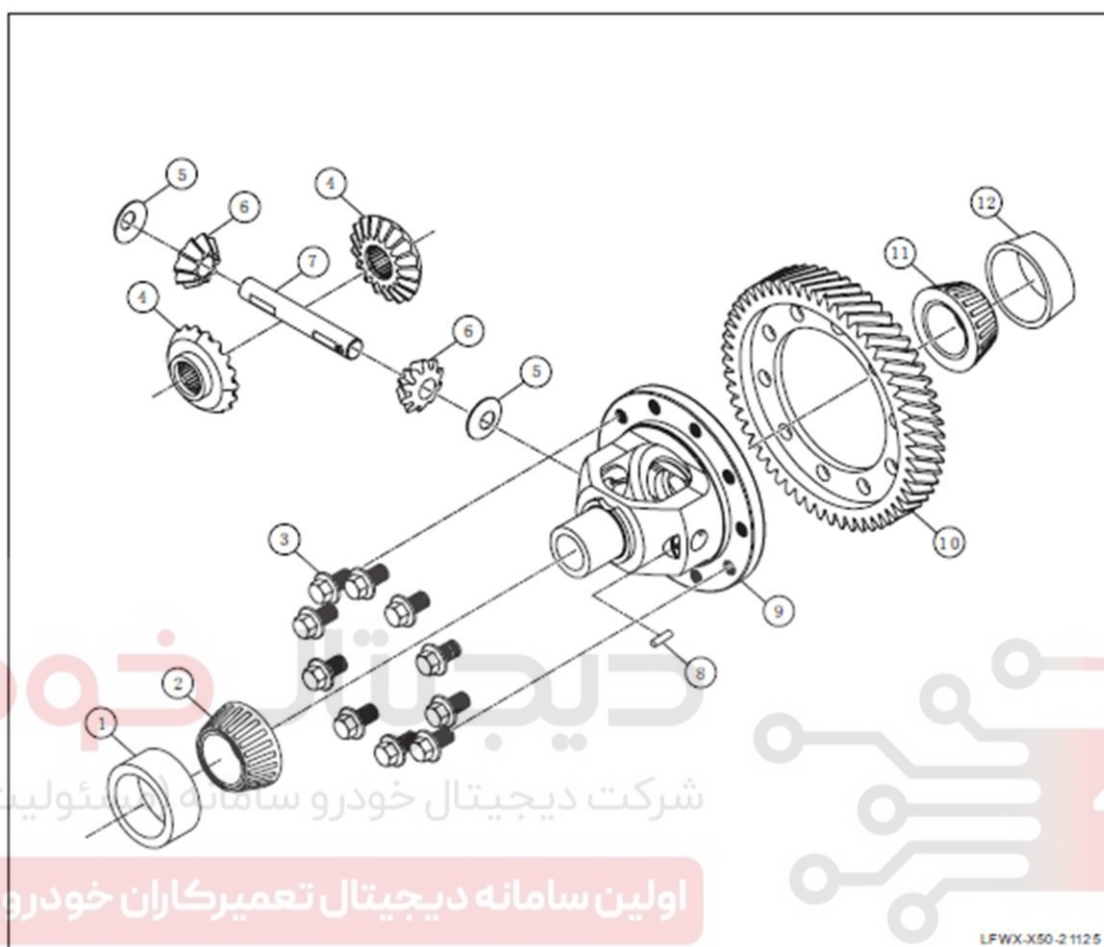
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیفرانسیل

قطعات



محور چرخ دنده ستاره ای	۷
پین سیلندری محور چرخدنده ستاره ای	۸
محفظه دیفرانسیل	۹
چرخ دنده رینگ دیفرانسیل	۱۰
یاتاقان عقبی دیفرانسیل	۱۱
پوسته یاتاقان عقبی دیفرانسیل	۱۲

پوسته یاتاقان جلویی دیفرانسیل	۱
یاتاقان جلویی دیفرانسیل	۲
پیچ اتصال صفحه	۳
دنده محور اکسل	۴
واشر دنده ستاره ای	۵
دنده ستاره ای	۶

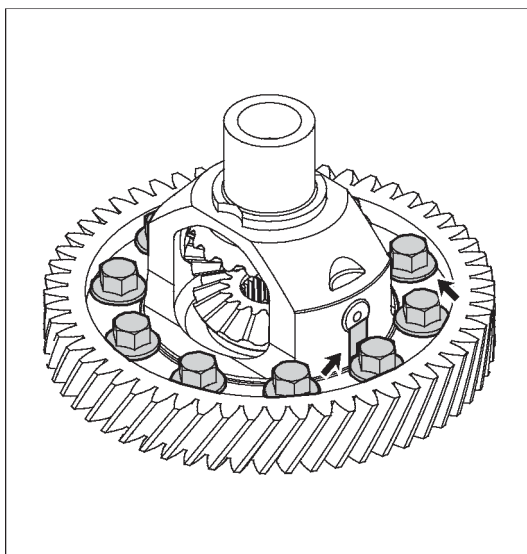
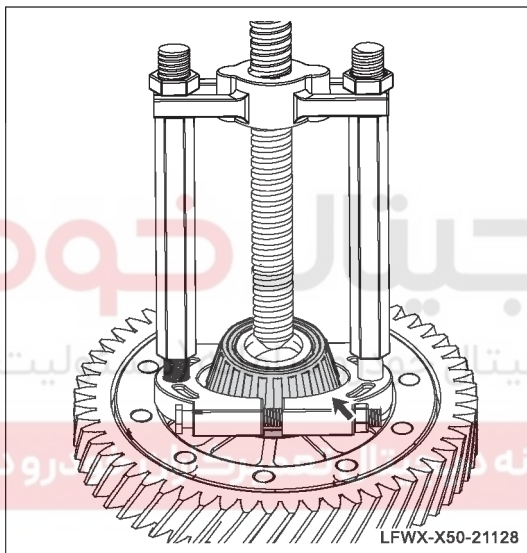
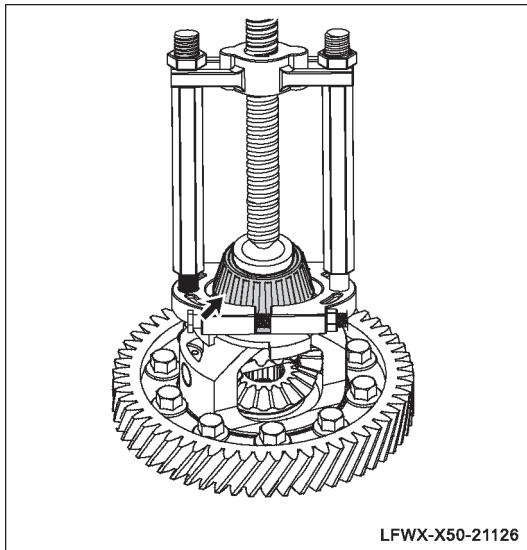
باز کردن قطعات

۱. برداشتن یاتاقان های جلویی و عقبی دیفرانسیل
الف. کشنده یاتاقان را نصب کرده و یاتاقان جلویی را بیرون
آورید.

توجه

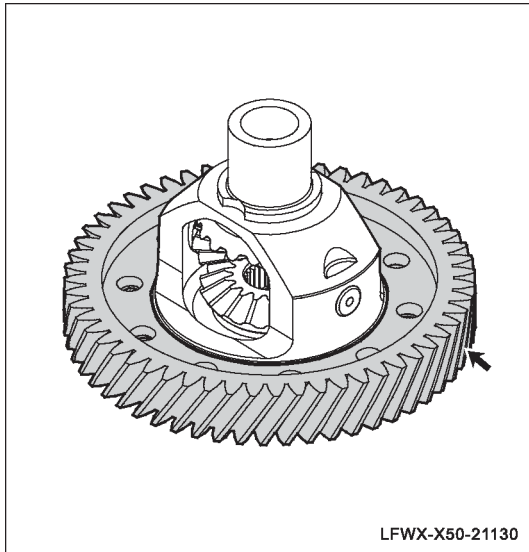
کشنده باید روی غلتک یاتاقان جلویی نصب شود.

الف. یاتاقان عقبی را با یک کشنده یاتاقان جدا کنید.



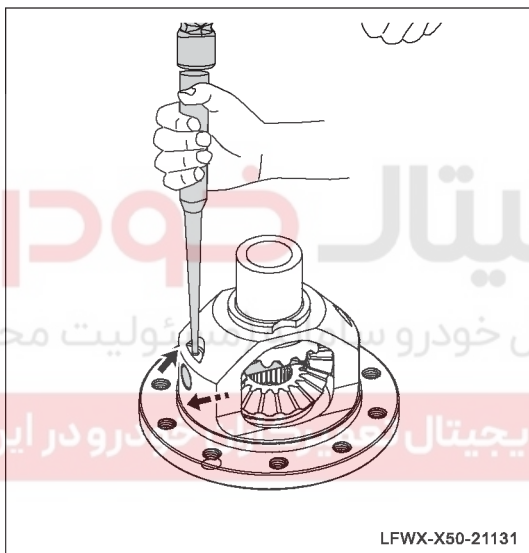
۲. جدا کردن چرخ دنده رینگ دیفرانسیل
الف. پیچهای چرخ دنده رینگ دیفرانسیل را باز کنید

ب. چرخ دنده رینگ دیفرانسیل را بیرون آورید.

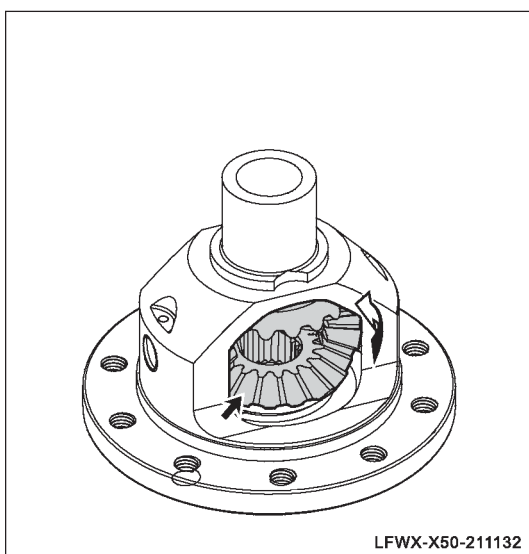


۳. برداشتن چرخ دنده سیاره ای دیفرانسیلی و چرخ دنده محور اکسل

الف. با یک پانچ، پین سیلندری محور چرخنده سیاره ای دیفرانسیل را درآورید.



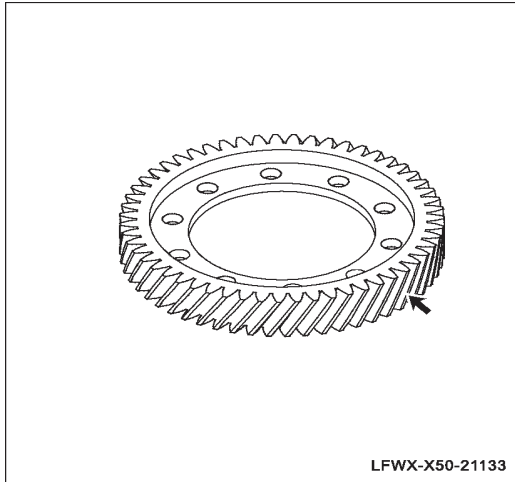
ب. چرخنده ها را بچرخانید و چرخ دنده ستاره ای، واشرهای آن و چرخ دنده محور اکسل را خارج کنید.



بررسی

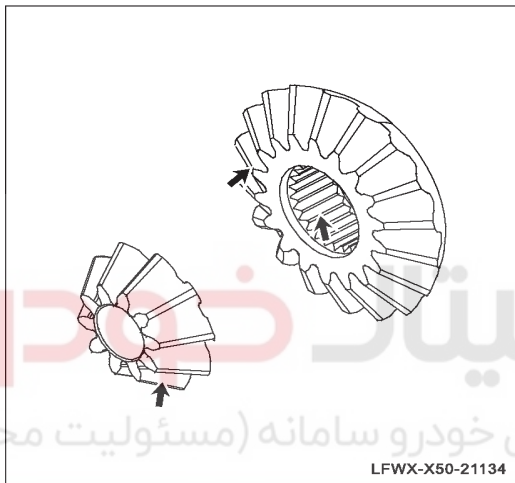
۱. رینگ بیرونی دنده محرک را چک کنید

الف. دندانه های رینگ بیرونی دنده محرک را چک کنید تا فرسوده یا آسیب ندیده باشند و اگر دچار مشکل هستند این رینگ را تعویض کنید.



۲. چرخ دنده ستاره ای و چرخ دنده محور اکسل را بررسی کنید.

الف. چرخ دنده ستاره ای و چرخ دنده محور اکسل و نیز دندانه های رینگ را از جهت آسیب دیدگیهای جدی بررسی و در صورت لزوم تعویضشان کنید.



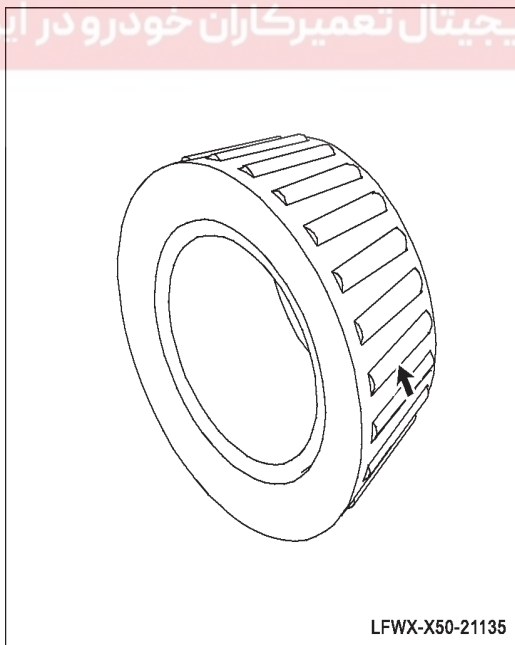
۳. یاتاقانهای جلویی و عقبی دیفرانسیل را چک کنید.

الف. رینگ بیرونی رولبرینگ و غلتکها را از جهت فرسودگی چک کرده و در صورت لزوم یاتاقان تعویض شود.

نوجه

همزمان، رینگهای بیرونی رولبرینگ جلویی و عقبی دیفرانسیل باید تعویض گردند.

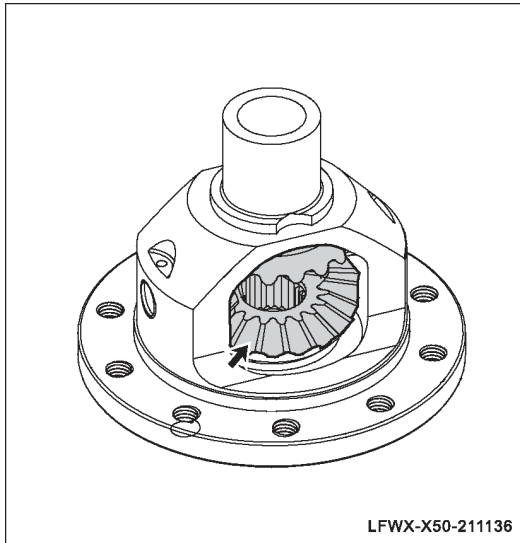
الف. با دست امتحان کنید که آیا یاتاقان به نرمی می چرخد یا خیر. اگر به آرامی نمیچرخد یاتاقان را تعویض کنید.



بستن دیفرانسیل

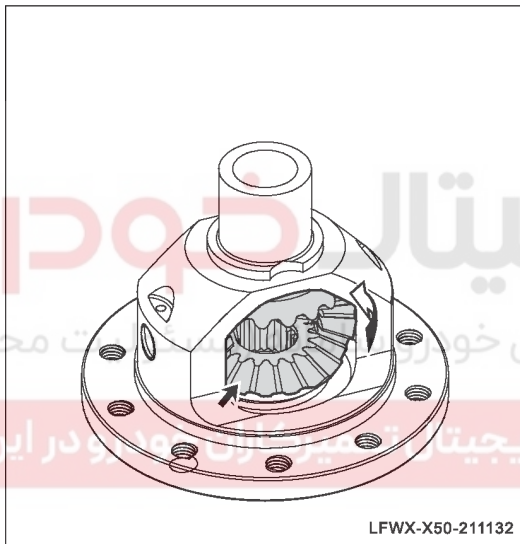
۱. چرخ دنده سیاره ای دیفرانسیل و محور اکسل را نصب کنید

الف. چرخ دنده محور اکسل را به دیفرانسیل نصب کنید.

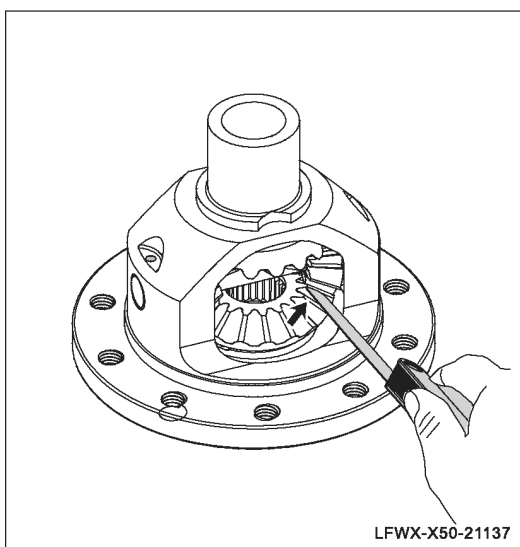


LFWX-X50-211136

ب. چرخ دنده ستاره ای را با چرخ دنده محور اکسل درگیر کنید، محور چرخ دنده ستاره ای را در محل خود نصب کرده و برای اینکار نگهدارنده چرخ دنده را بچرخانید .



LFWX-X50-211132



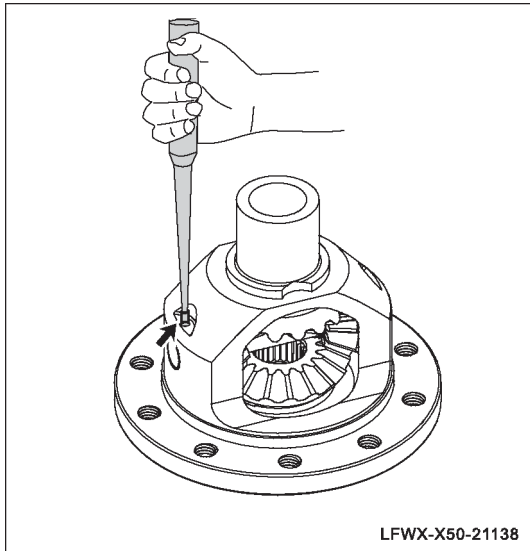
LFWX-X50-211137

پ. فاصله بین چرخ دنده های ستاره ای و محور اکسل را اندازه بگیرید و اگر بیش از حد است، باید از یک رینگ فاصله مناسب استفاده کرد و دوباره فاصله را اندازه گرفت.

مقدار استاندارد: $0.025 - 0.150\text{mm}$ مقدار استاندارد

توجه

فاصله دنده ها از هر دو سمت باید یکسان باشد.



ت. پین فشاری محور چرخ دنده سیاره ای را نصب کنید .

۱. چرخ دنده رینگ دیفرانسیل را نصب کنید .

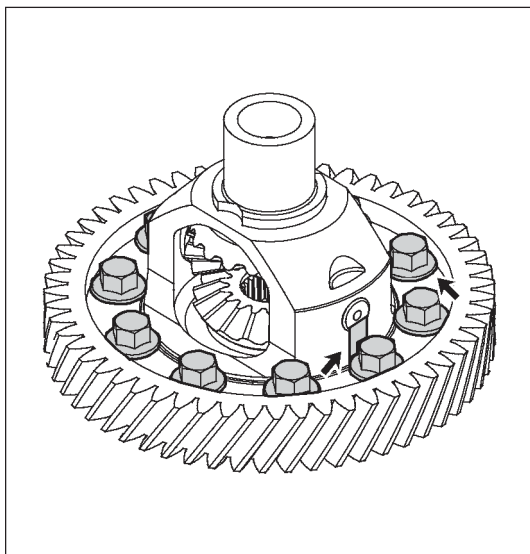
الف. چرخ دنده رینگ دیفرانسیل را روی محفظه دیفرانسیل و با توجه به سوراخ پیچها نصب کنید .

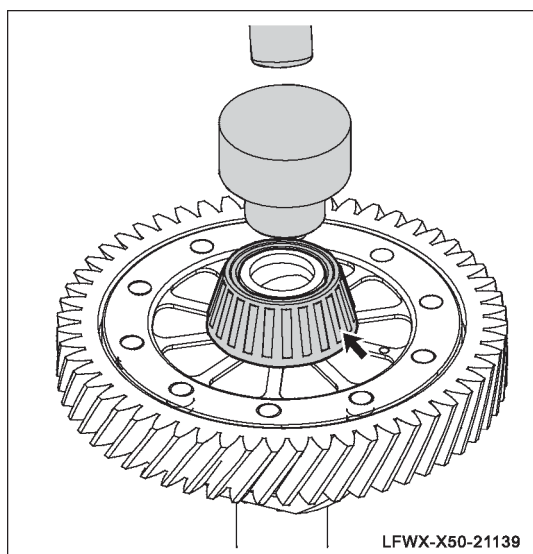


ب. پیچهای چرخ دنده رینگ دیفرانسیل را نصب کرده و تمامی پیچهای محور چرخ دنده ستاره ای را سفت کنید.
گشتاور : 130 - 135N•m

نکته:

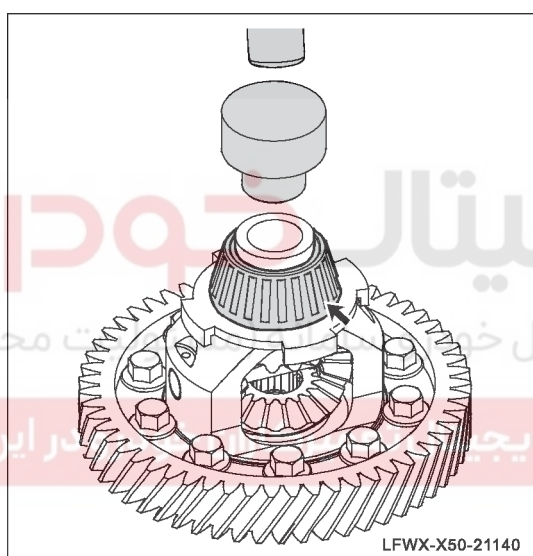
پیش از نصب پیچها درزگیر غیر هوازی روی شیارها بزنید.





۳. یاتاقان های عقبی و جلویی دیفرانسیل را نصب کنید

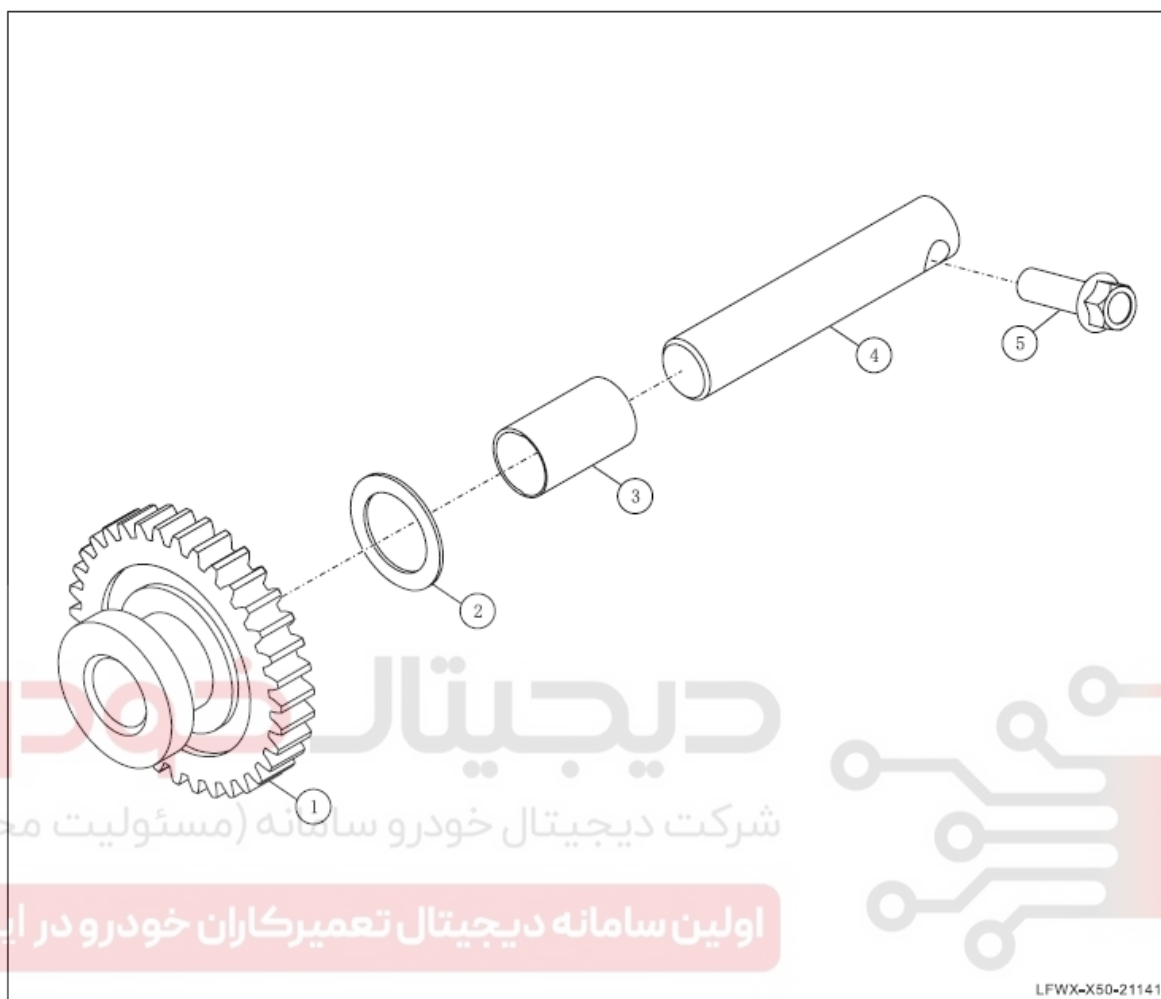
الف. محور عقبی دیفرانسیل را با پوسته پانچ یاتاقان در محل درست خود نصب کنید.



ب. محور جلویی دیفرانسیل را نیز با پوسته پانچ یاتاقان در محل خود نصب کنید.

چرخ دنده هرزگرد معکوس

قطعات



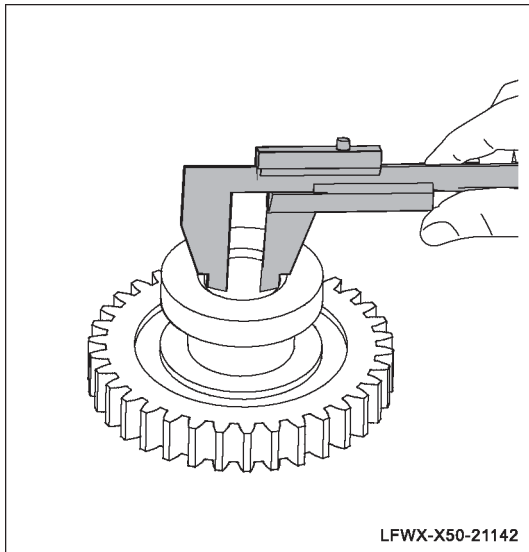
۱	چرخ دنده هرزگرد معکوس
۲	واشر نایلون
۳	پوسته چرخ دنده
۴	شفت چرخ دنده هرزگرد
۵	پیچ چرخ دنده هرزگرد معکوس

بررسی

۱. بررسی چرخ دنده هرزگرد معکوس

الف. با استفاده از یک کولیس، قطر داخلی چرخ دنده را اندازه بگیرید و اگر فرسوده است آن را تعویض کنید.

حد فرسودگی : 0.2mm



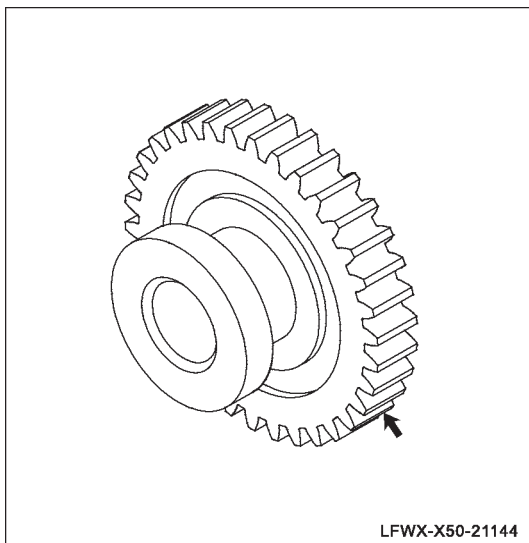
LFWX-X50-21142

ب. محور چرخ دنده هرزگرد معکوس را از جهت فرسودگی بررسی کرده و اگر خیلی فرسوده است تعویضش کنید.



LFWX-X50-21143

ببینید آیا دنده های چرخدنده فرسوده هستند یا به دلیل استفاده زیاد پوسته پوسته شده اند یا مثلاً خورده شده اند؛ اگر اینگونه است باید چرخ دنده عوض شود.

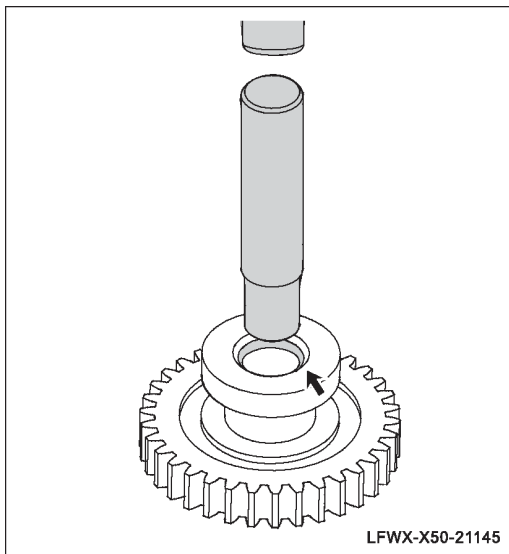


LFWX-X50-21144

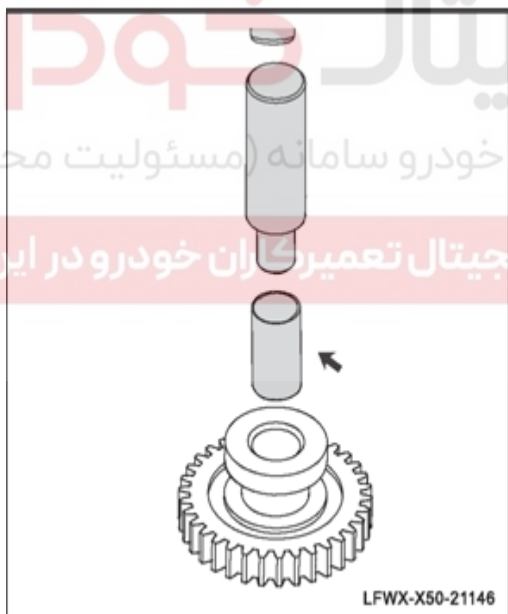
تعویض

۱. تعویض پوسته چرخ دنده هرزگرد معکوس

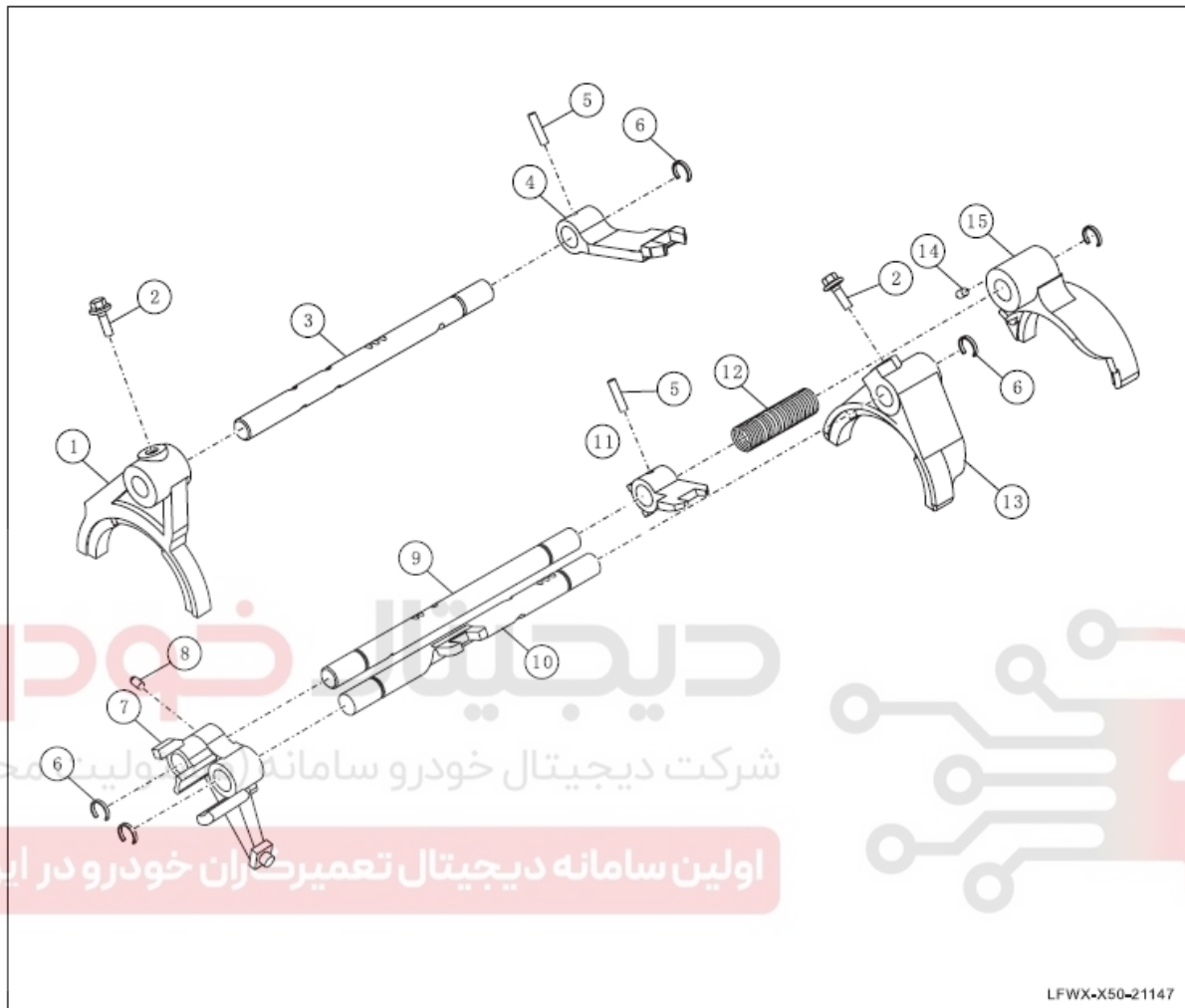
الف. پوسته چرخ دنده هرزگرد معکوس را با یک پانچ پوسته، بیرون آورید.



ب. با استفاده از یک پین پانچ، استوانه چرخ دنده هرزگرد معکوس را در محل خود نصب کنید.



محور چنگکی
قطعات



LFWX-X50-21147

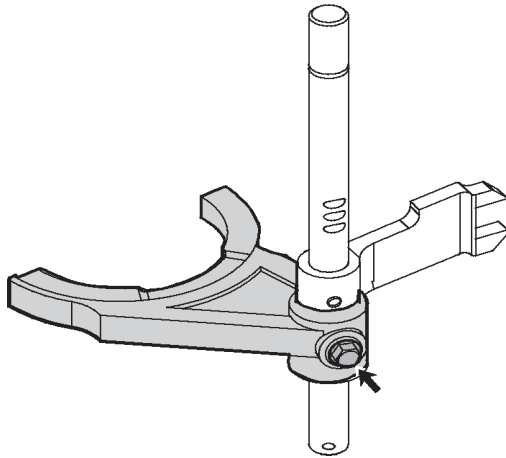
چنگک تعویض چرخ دنده پنج و عقب	۹
محور چنگک چرخ دنده سه و چهار	۱۰
بلوک هدایت محور دنده پنج و عقب	۱۱
فنر بازگشت چنگک	۱۲
چنگک تعویض چرخ دنده سه و چهار	۱۳
پین درگیری B	۱۴
چنگک تعویض چرخ دنده پنج	۱۵

چنگک تعویض چرخ دنده یک و دو	۱
پیچ متوقف کننده چنگک تعویض دنده	۲
محور چنگک دنده یک و دو	۳
بلوک هدایت محور دنده یک و دو	۴
پین استوانه ای الاستیکی	۵
فاصله انداز محور چنگک	۶
بلوک تعویض عقب	۷
پین درگیری A	۸

جدا کردن

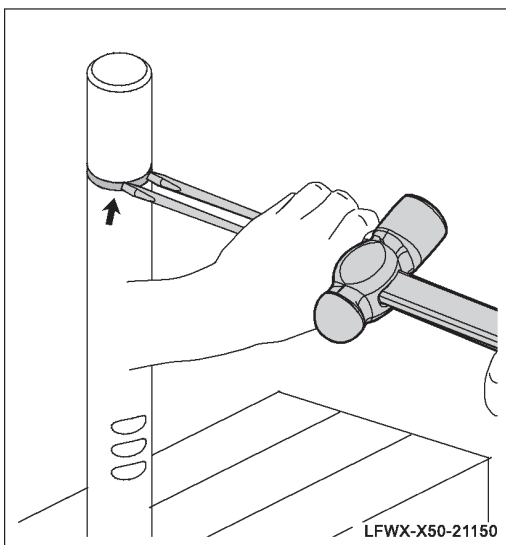
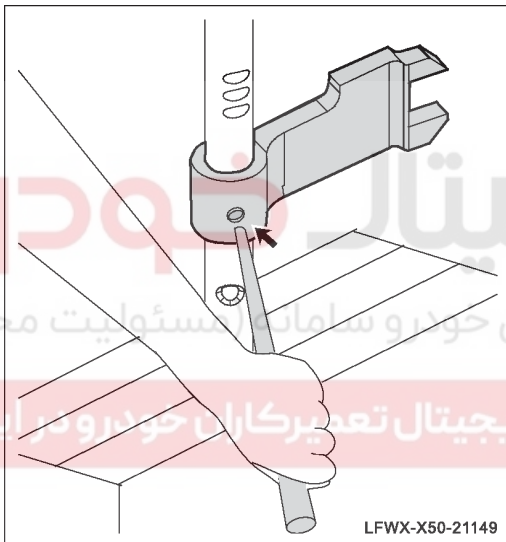
۱. محور چنگک چرخ دنده های یک و دو را باز کنید

الف. پیچهای نگهدارنده چنگک تعویض دنده یک و دو را باز کرده و این چنگک را درآورید.

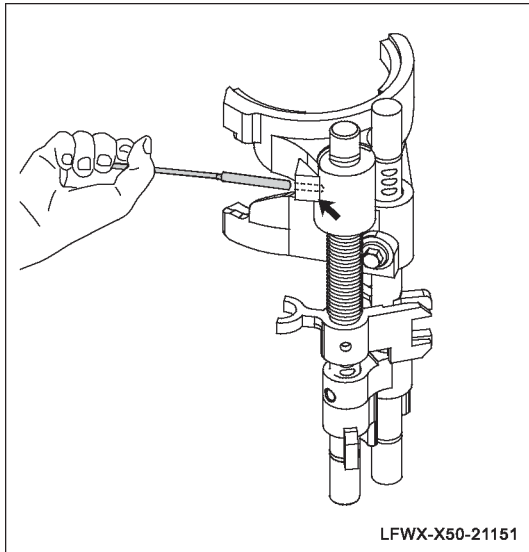


.....

ب. محور چنگک دنده یک و دو را ثابت کرده و سپس پین استوانه ای بلوک هدایت کننده محور چرخ دنده را درآورید. پس از آن بلوک هدایت کننده را نیز درآورید.

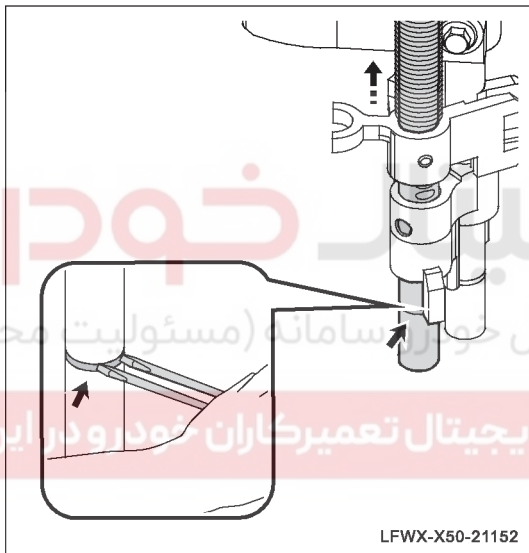


پ. فاصله اندازهای محور چنگک دنده های یک و دو را بیرون آورید.

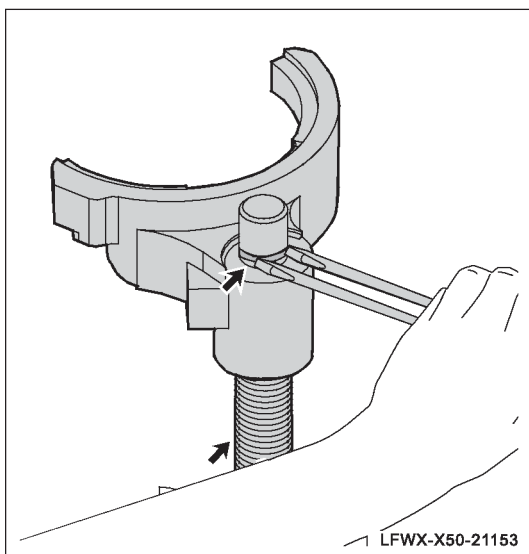


۲. محور چنگک دنده های سه و چهار و پنج و محور چنگک معکوس را باز کنید.

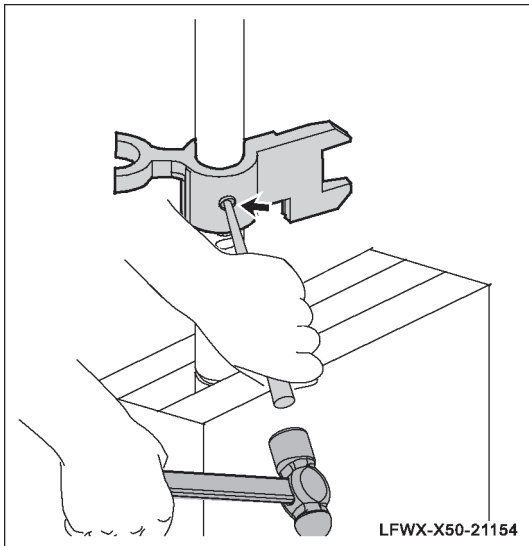
الف. پین درگیری را از سوراخ پین چنگک دنده ۵ خارج کنید.



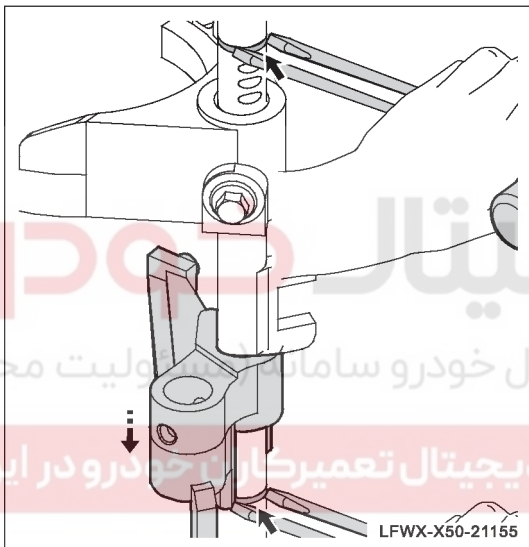
ب. رینگ نگهدارنده چرخ دنده پنج و محور چنگک را بردارید. محور چنگک چرخ دنده معکوس و پنج را از بلوک معکوس کننده جدا کنید. پین درگیری را از بلوک معکوس بیرون آورید.



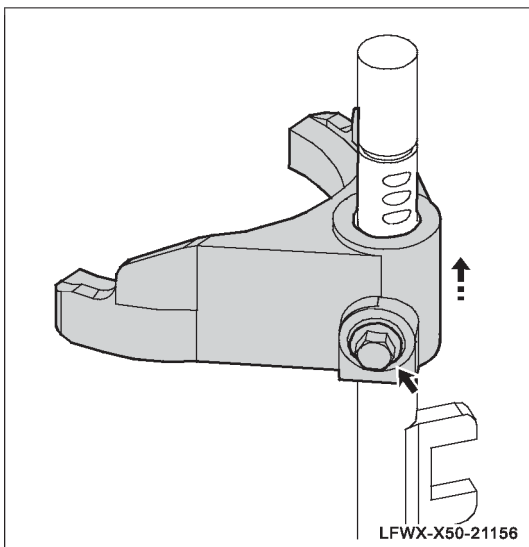
پ. فاصله اندازهای بالای محور چنگک دنده پنج و دنده معکوس را بیرون آوریده و سپس این چنگک و نیز فنر بازگشتی آن را بیرون آورید.



پ. محور چنگک چرخ دنده ۵ و عقب را ثابت کنید، سپس پین بلوک هدایت محور چرخ دنده را بیرون بکشید. در نهایت، بلوک هدایت محور چرخ دنده های پنج و معکوس را نیز بیرون بکشید.



ت. محور چنگک چرخ دنده های ۳ و ۴ را ثابت کنید، فاصله اندازهای بالایی و پایینی محور چنگک را بیرون بکشید و سپس بلوک تعویض عقب را بیرون آورید.

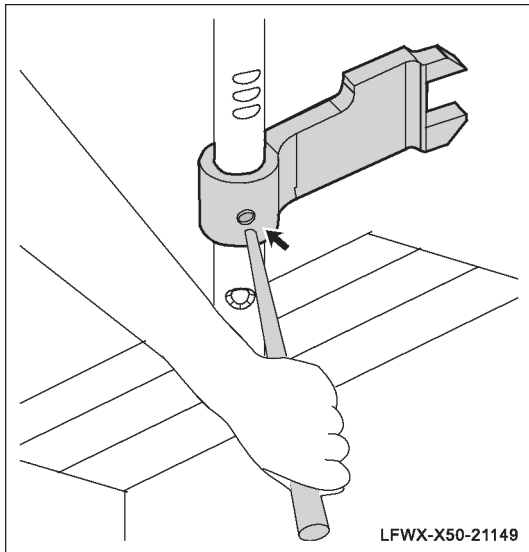


ث. پیچهای نگهدارنده چنگک تعویض چرخ دنده های ۳ و ۴ را از چنگک بیرون آورید.

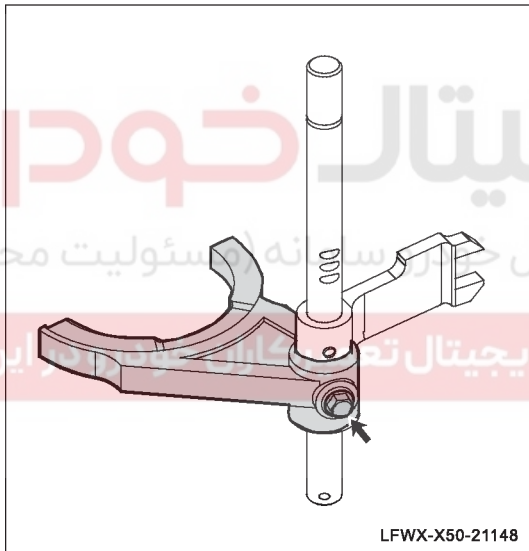
مونتاژ

۱. محور چنگک چرخدنده های ۱ و ۲ را جمع و سر هم بندی کنید.

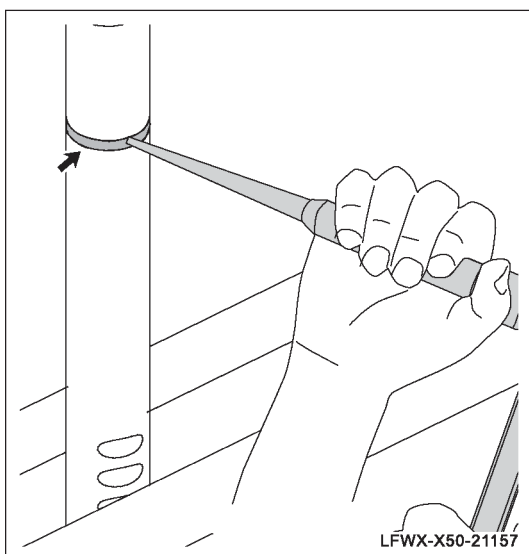
الف. بلوک هدایت تعویض چرخ دنده های ۱ و ۲ را نصب کرده و پین آن را نیز وصل کنید.

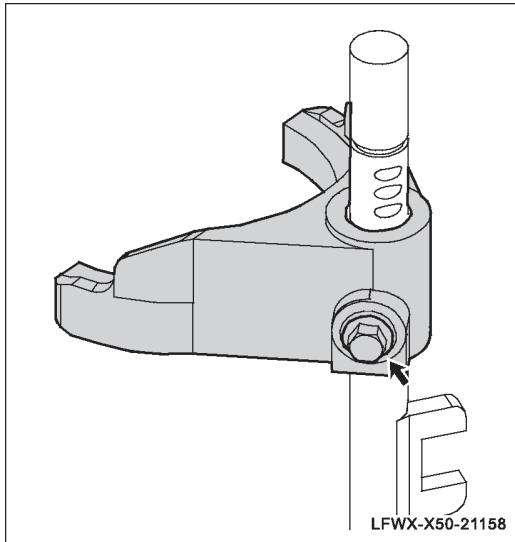


ب. چنگک محور چرخ دنده های ۱ و ۲ را نصب کنید و سپس پیچ نگهدارنده این چنگک را سوار و سفت کنید.



پ. فاصله اندازهای محور چنگک چرخدنده های ۱ و ۲ را نصب کنید.



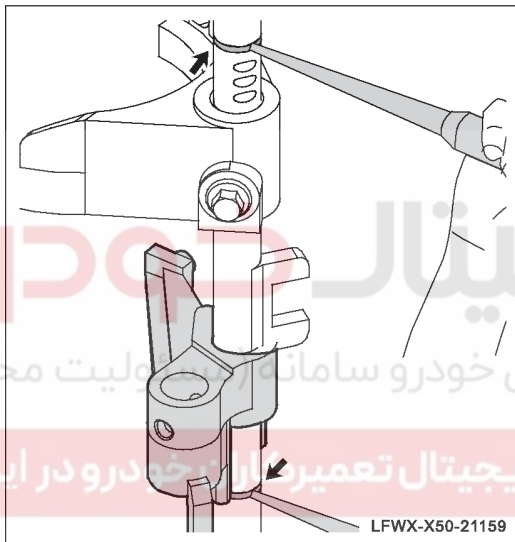


۲. مونتاژ کردن محور چنگک چرخ دنده های ۳-۴ و محور چنگک ۵ و عقب

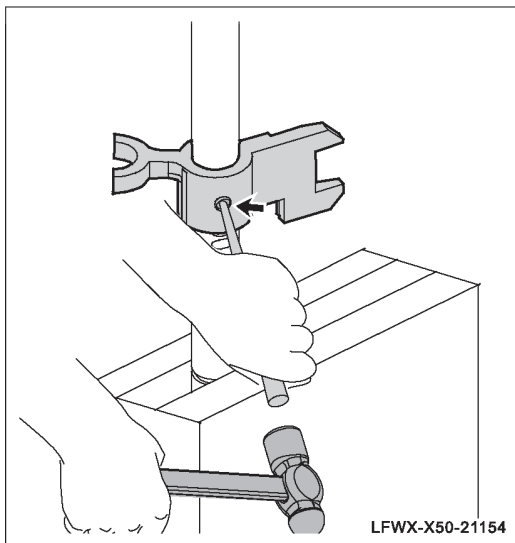
الف. چنگک تعویض چرخ دنده های ۳-۴ را نصب کنید و سپس پیچهای نگهدارنده چنگک تعویض را نصب کنید.

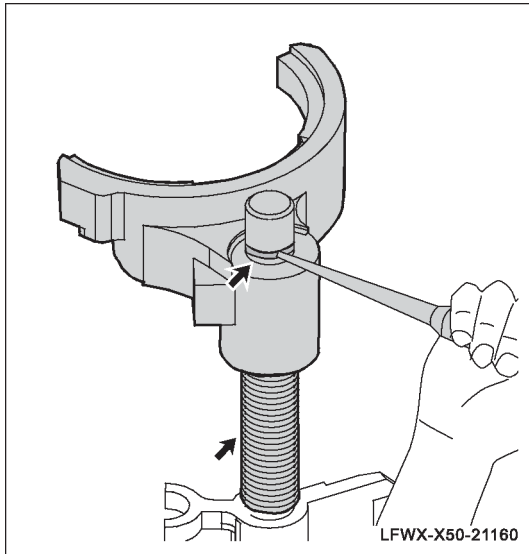
ب. بلوک تعویض عقب را روی محور چنگک نصب کنید.

پ. فاصله اندازهای بالایی و پایینی محور چنگک را روی محور چنگک چرخ دنده های سه و چهار نصب کنید.



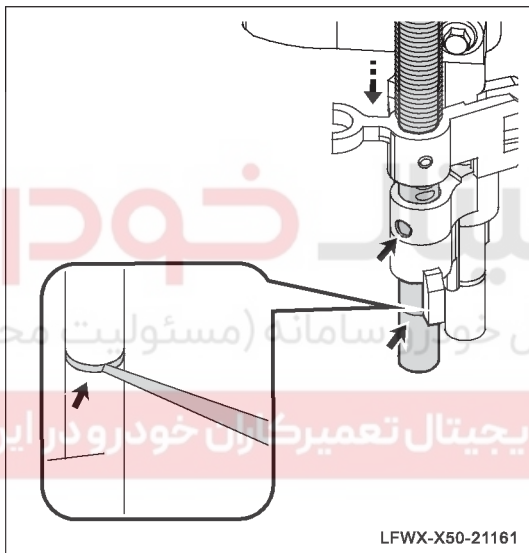
ت. بلوک هدایت تعویض چرخدنده عقب و ۵ را روی محور چنگک آن نصب کرده و پین استوانه ای را در جای خود بگذارید.





ث. فنر بازگشت چنگک و چنگک تعویض دنده ۵ را روی محور چنگک دنده های ۵ و معکوس نصب کرده و فاصله اندازهای محور چنگک را نصب کنید.

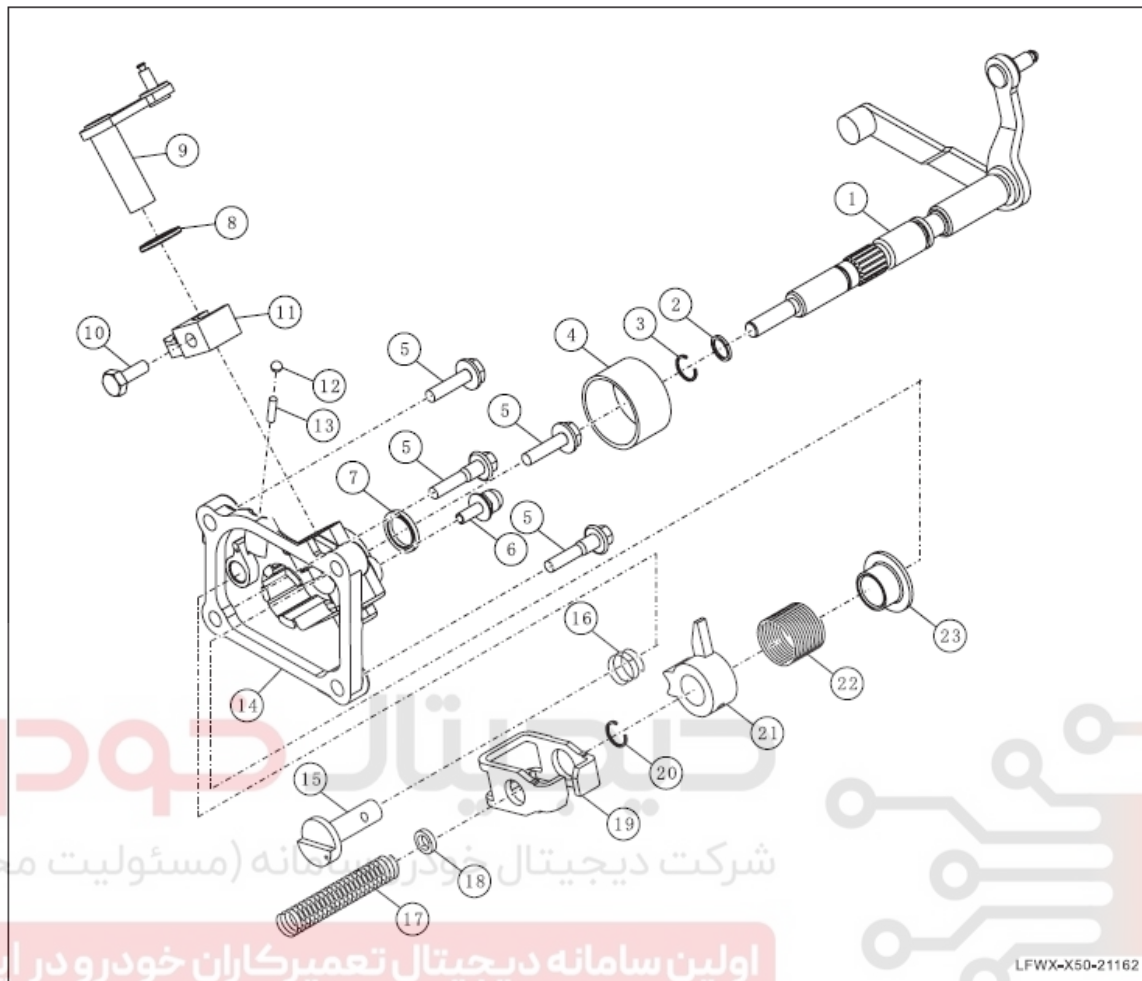
ج. پین درگیری را روی سوراخ پین بلوک تعویض عقب نصب کنید و سپس محور چنگک دنده های ۵ و معکوس را روی سوراخ محور بلوک تعویض معکوس نصب کنید.



چ. فاصله اندازهای چنگک را زیر محور چنگک دنده ۵ و عقب نصب کنید.

مکانیزم تعویض دنده

قطعات



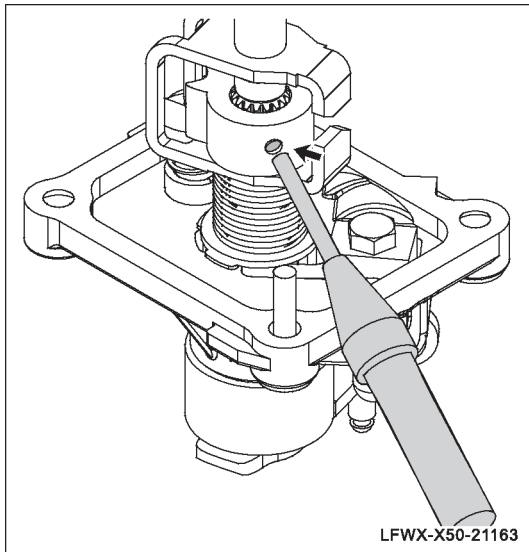
پین بادامک درگیری دنده معکوس-پنج	۱۳
قاب تعویض دنده	۱۴
بادامک درگیری دنده معکوس-پنج	۱۵
فنر بادامک درگیری دنده معکوس-پنج	۱۶
فنر	۱۷
کاسه نمد روغن محور هدایت تعویض	۱۸
براکت اهرم جابجایی	۱۹
رینگ محور هدایت تعویض	۲۰
اهرم جابجایی	۲۱
فنر برگشتی	۲۲
نشیمن فنر برگشتی	۲۳

واشر نایلونی محور هدایت تعویض دنده	۲
حلقه محور هدایت تعویض دنده	۳
پوسته محور هدایت تعویض دنده	۴
پیچ پوسته تعویض دنده	۵
شیر تخلیه هوای گیربکس	۶
کاسه نمد روغن پوسته	۷
کاسه نمد بازوی سلکتور	۸
بازوی نوسان تعویض دنده	۹
پیچ بازوی تعویض دنده	۱۰
لینک نوسانی تعویض دنده	۱۱
تویی بادامک درگیری دنده معکوس و پنج	۱۲

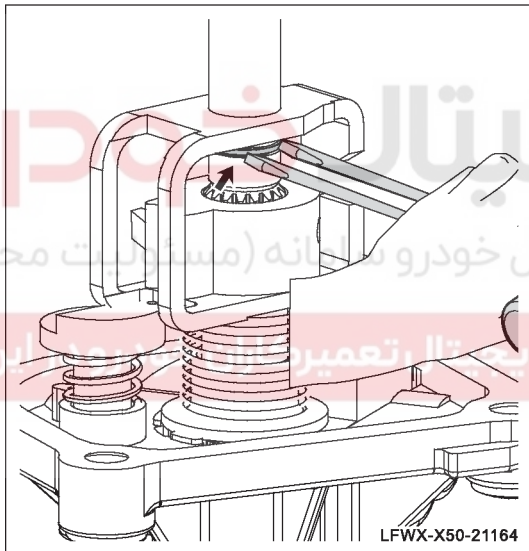
باز کردن

۱. برداشتن اتصال تعویض دنده

الف. پین استوانه ای و الاستیکی لینک تعویض را با یک پانچ به بیرون هل دهید.



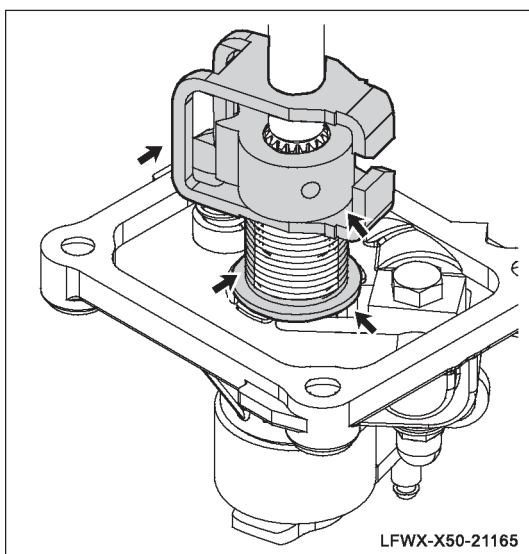
ب. رینگ محور هدایت تعویض دنده را جدا کنید.

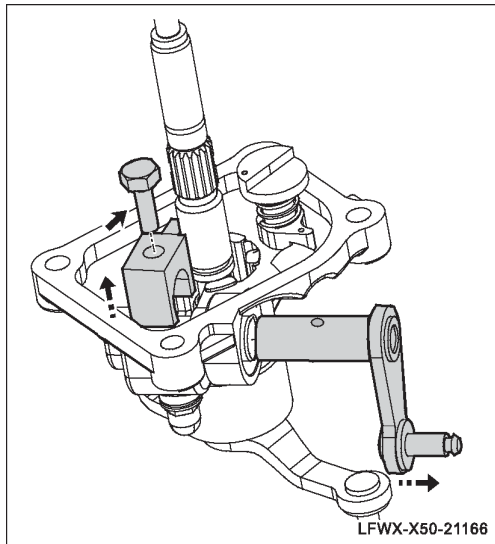


پ. لینک تعویض دنده را جدا کنید، براکت اتصال را بردارید، فنر بازگشتی را نیز از محور هدایت تعویض دنده جدا کنید.

توجه

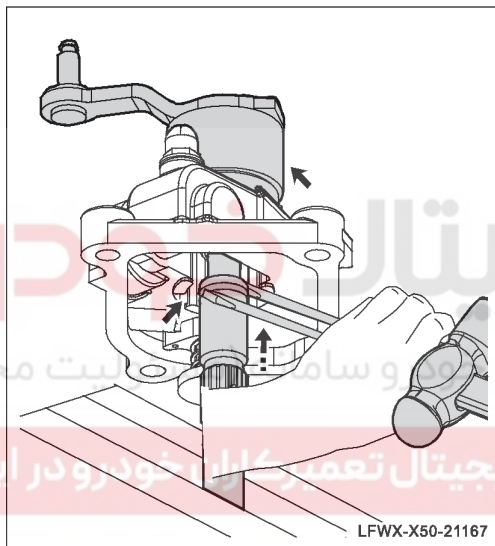
وقتی لینک تعویض دنده را باز می کنید، علامتی روی لینک و محور هدایت بزنید تا بعدا نصب آن برایتان راحت تر باشد.





۲. برداشتن لینک تعویض دنده

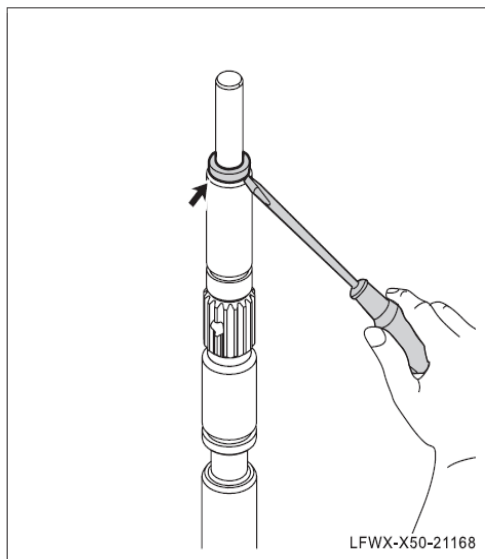
الف. پیچهای لینک تعویض دنده را باز کرده، بازوی لینک را خارج کرده و سپس لینک تعویض دنده را بیرون آورید.



۳. برداشتن محور هدایت تعویض دنده

الف. رینگ محور هدایت تعویض دنده را بیرون آورید.

ب. محور هدایت تعویض دنده را به همراه پوشش آن از پوسته تعویض دنده جدا کنید.

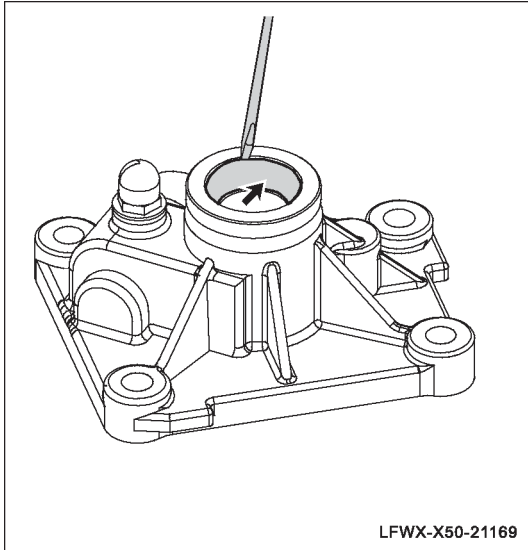


پ- با پیچ گوشتی واشر نایلونی محور هدایت تعویض دنده را از محور هدایت تعویض دنده جدا کنید

۴. قاب تعویض دنده را باز کنید

الف. با یک پیچ گوشتی، کاسه نمد روغن قاب تعویض دنده را درآورید.

توجه: پس از درآوردن درزگیر، دیگر نباید از آن استفاده کرد.



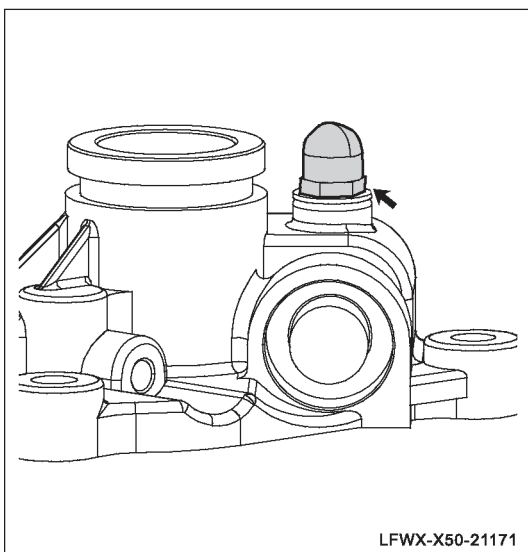
ب. تویی بادامک درگیر کننده چرخ دنده معکوس و دنده ۵ را بیرون آورید. برای

بیرون آوردن پین آن، از یک میله آهنربایی کمک بگیرید.

پ. فنرها و بادامک درگیر کننده چرخ دنده معکوس و دنده ۵ را بیرون آورید.



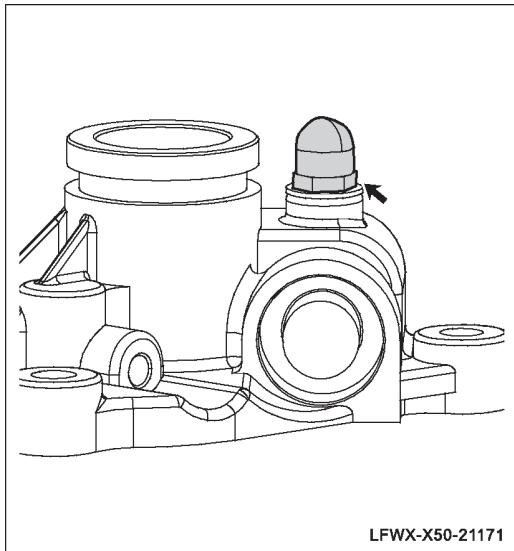
ت. پیچ شیر خروجی را باز کرده و شیر را بیرون آورید.



مونتاژ

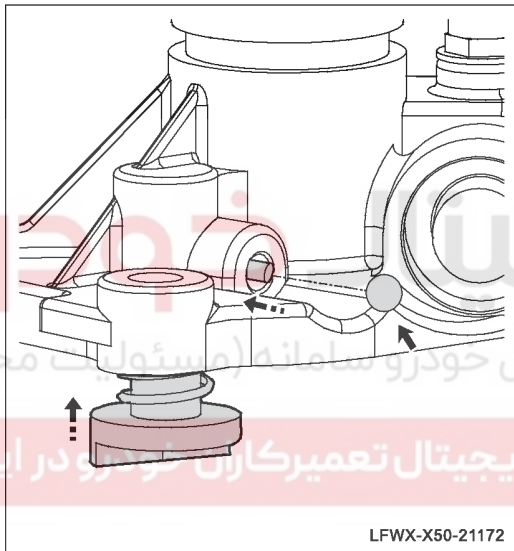
۱. قاب تعویض دنده را مونتاژ کنید

الف. شیر خروجی هوای گیر بکس را نصب و پیچش را ببندید.



LFWX-X50-21171

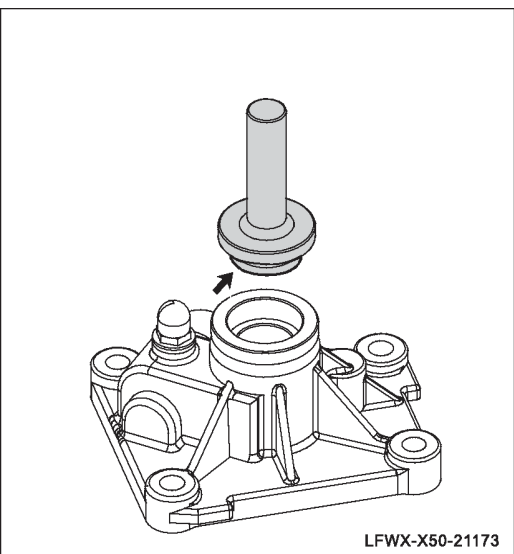
ب. بادامک درگیر کننده دنده معکوس-دنده ۵ را به همراه فنرها روی سوراخهای پوسته تعویض دنده نصب کنید.
آن را محکم فشار دهید تا سوراخ بادامک جلوی سوراخ پین قرار گیرد و سپس پین بادامک را جا بزنید.



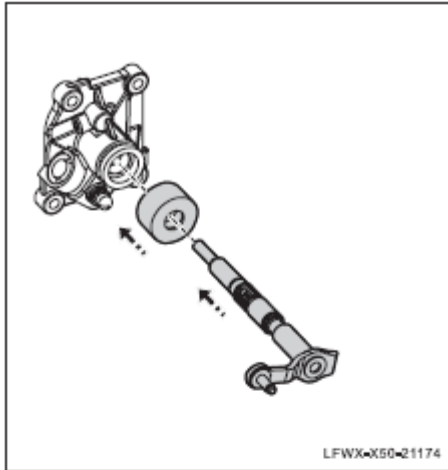
LFWX-X50-21172

پ. سوراخ پین را با استفاده از تویی درزگیر بپوشانید.

ت. درزگیرهای روغن قاب تعویض دنده را با ابزار نصب درزگیر، نصب کنید.



LFWX-X50-21173

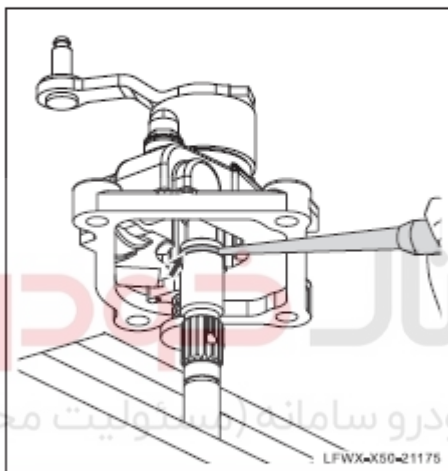


۲. نصب محور هدایت تعویض دنده

الف. پوشش محور هدایت را روی پوسته تعویض دنده نصب کنید.

توجه

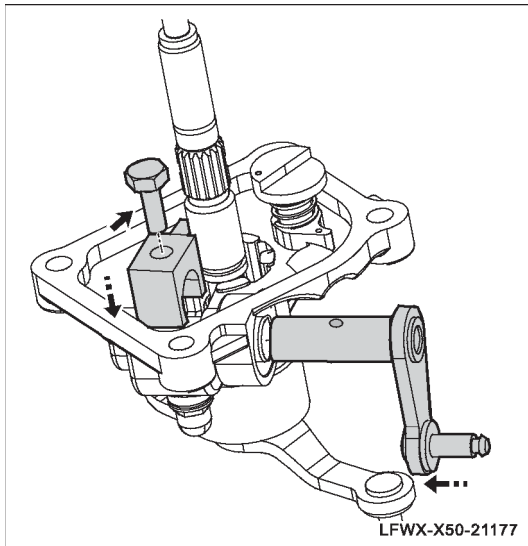
درزگیر روغن پوسته تعویض دنده به هنگام نصب محور آسیب نبیند.



ب. واشرهای محور هدایت تعویض دنده را روی شیارهای محور نصب کنید.



پ. واشرهای نایلونی محور هدایت تعویض دنده را روی محور نصب کنید.



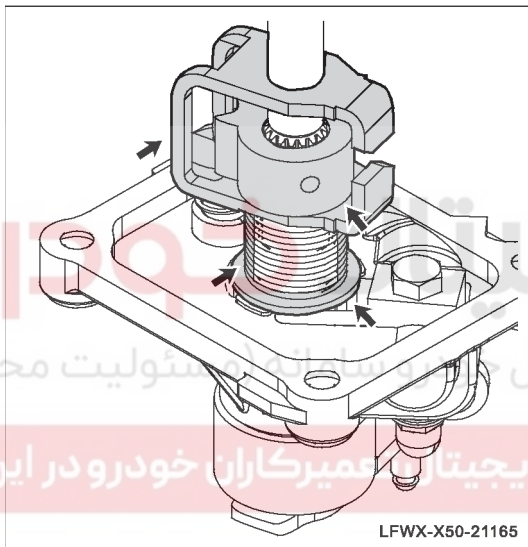
۳. لینک تعویض دنده را نصب کنید

الف. لینک تعویض دنده را روی شیار پوسته گذاشته و بازوی تعویض دنده را نصب کنید.

ب. بازو تعویض دنده را آن قدر بچرخانید تا پیچها جلوی سوراخ پیچ قرار گیرند و سپس پیچهای لینک تعویض دنده را نصب کنید.

توجه

به هنگام نصب بازوی تعویض دنده، مراقب باشید درزگیر روغن پوسته تعویض دنده آسیب نبیند.

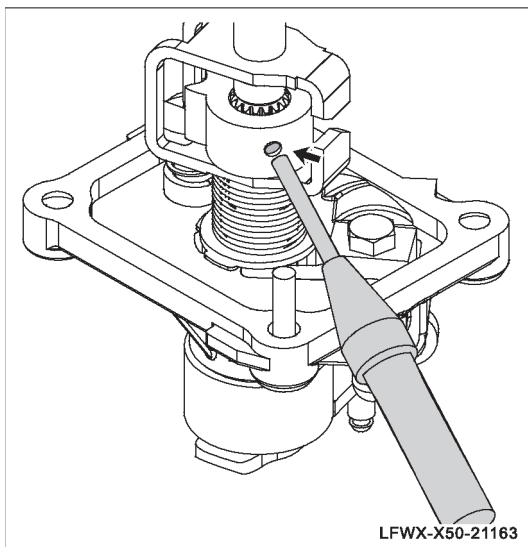


۴. لینک تعویض دنده را نصب کنید.

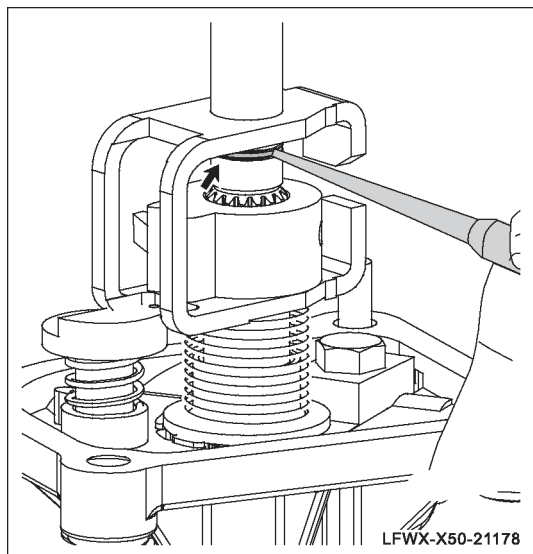
الف. نشیمن فنر بازگشتی را نصب کنید، سپس فنر بازگشتی را و بعد از آن لینک تعویض و براکت درگیر کننده لینک تعویض دنده را روی محور هدایت تعویض دنده سوار کنید.

توجه

به هنگام نصب لینک تعویض دنده، سوراخ پین را با سوراخ پین محور هدایت تعویض دنده منطبق کنید و بر اساس علائم، نصب و جداسازی را انجام دهید.



ب. پین استوانه ای لینک تعویض دنده را روی سوراخ پین نصب کنید.



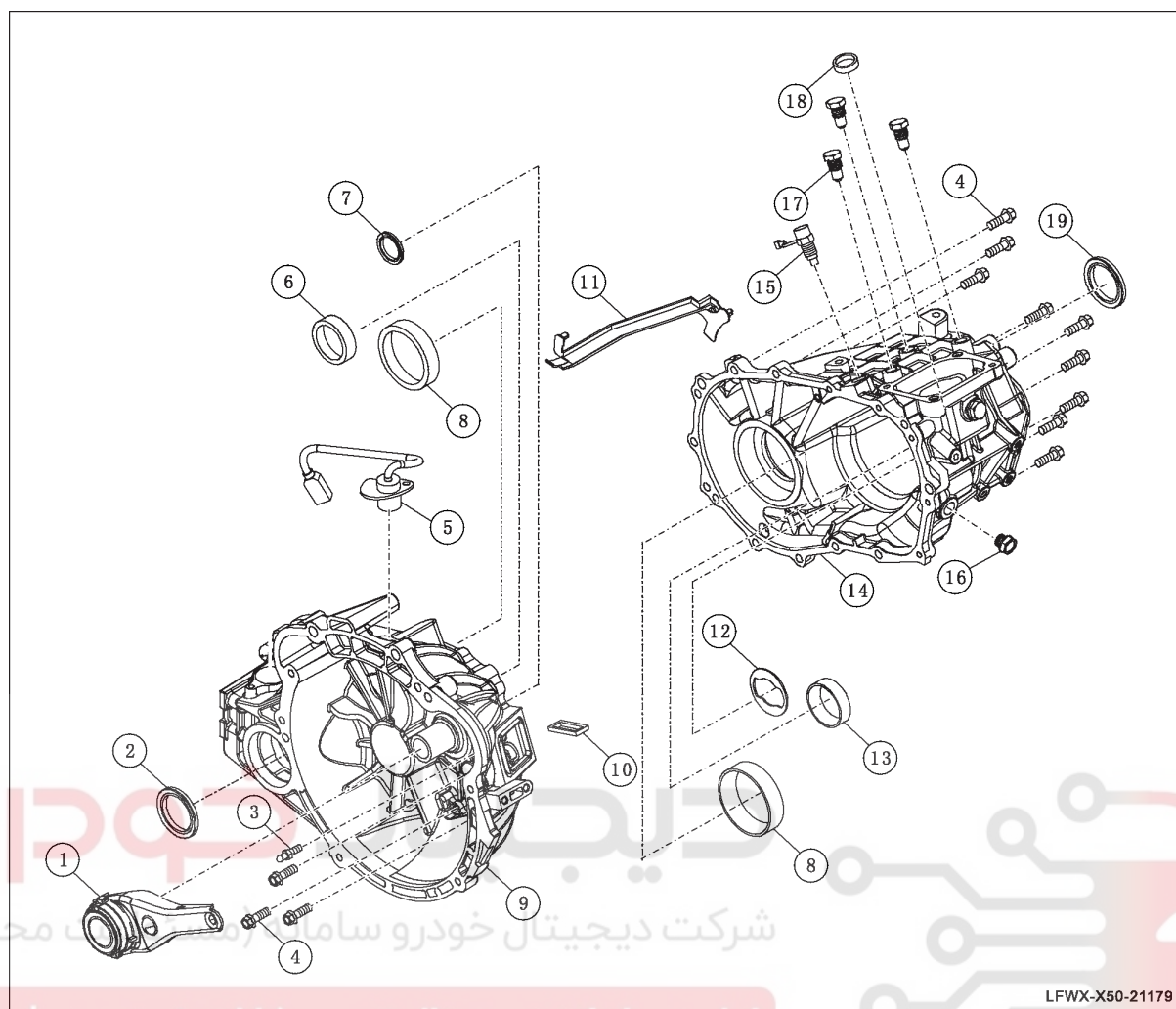
پ. حلقه ها را روی محور هدایت تعویض دنده نصب کنید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





شیار هدایت روغن	۱۱
واشر محور ورودی	۱۲
پوسته بیرونی یاتاقان عقبی محور خروج	۱۳
محفظه جعبه دنده	۱۴
سنسور سویچ چراغ عقب	۱۵
پیچ تخلیه روغن	۱۶
پیچ دمپر	۱۷
پوسته محور هدایت تعویض دنده	۱۸
کاسه نمد روغن	۱۹

چنگک کلاچ	۱
کاسه نمد روغن	۲
پیچ	۳
پیچ اتصال	۴
سنسور موقعیت میل لنگ	۵
پوسته بیرونی یاتاقان جلویی محور خروجی	۶
کاسه نمد روغن محور ورودی	۷
پوسته بیرونی یاتاقان دیفرانسیل	۸
محفظه کلاچ	۹
آهنربا	۱۰

بررسی

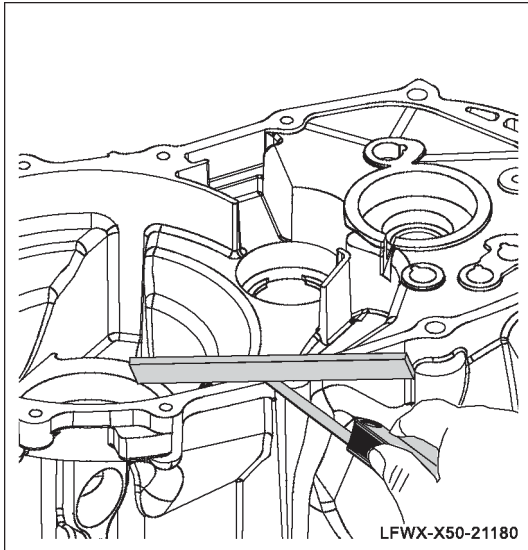
۱. بررسی محفظه

با یک خط کش صاف و یک فاصله سنج، میزان صافی سطح متصل کننده محفظه کلاچ و محفظه جعبه دنده را اندازه بگیرید و اگر این مقدار خارج از حد استاندارد است آن را تعویض کنید تا از نشتی روغن جلوگیری شود.

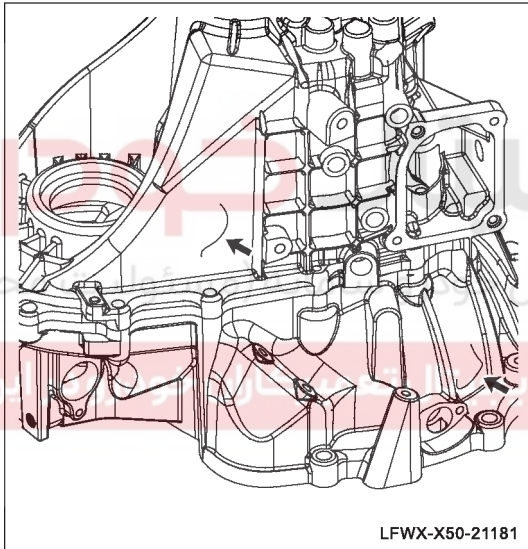
حد فرسودگی: 0.2mm

نکته:

به هنگام بررسی، خط کش و فاصله سنج را در جهات مختلف حرکت دهید تا پس از اندازه گیری های بسیار بتوانید مقادیر صحیح را تشخیص دهید.

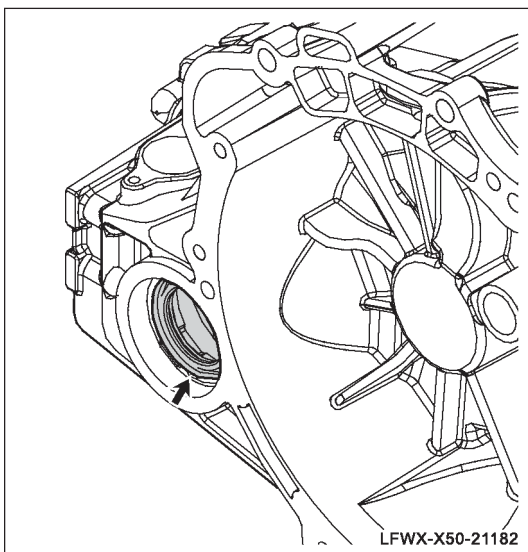


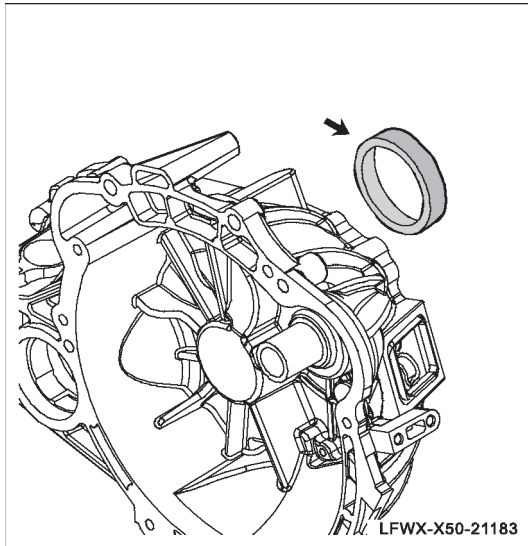
ب. محفظه را از جهت آسیب و ترک خوردگی بررسی کنید و در صورت لزوم تعویضش کنید.



۲. بررسی درزگیرهای روغن محفظه

الف. درزگیرهای دو طرف دیفرانسیل و محور ورودی را از جهت آسیب دیدگی و نشتی روغن بررسی کنید و در صورت لزوم تعویضشان کنید.



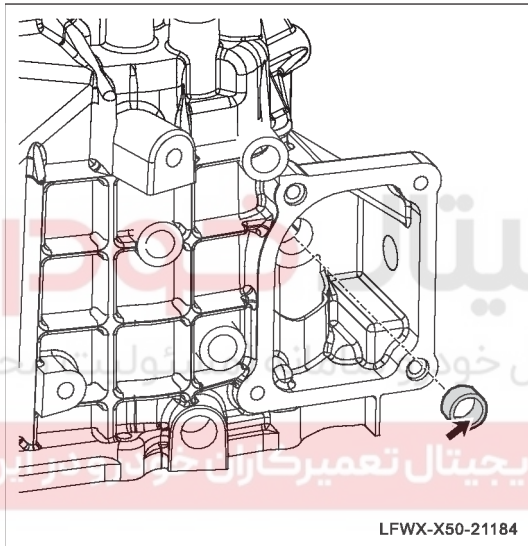


۳. پوسته بیرونی رولر بیرینگ را بررسی کنید.

الف. ببینید آیا پوسته بیرونی رولر بیرینگ بالایی و پایینی محور خروجی و دیفرانسیل فرسوده اند یا نه و در صورت لزوم کل رولر بیرینگ را تعویض کنید.

۴. پوسته محور هدایت تعویض دنده را بررسی کنید

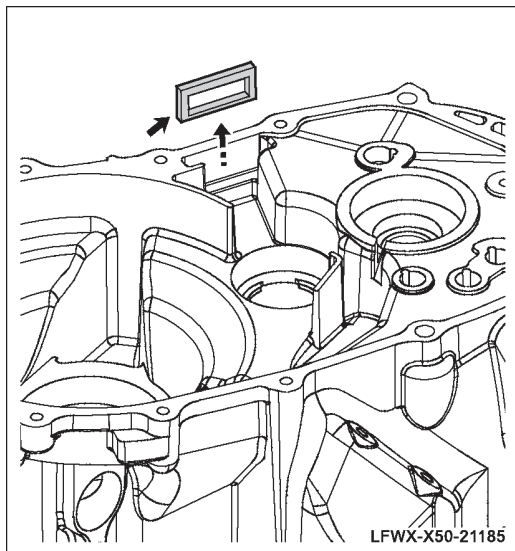
الف. اگر پوسته محور هدایت تعویض دنده از داخل فرسوده است آن را تعویض کنید.

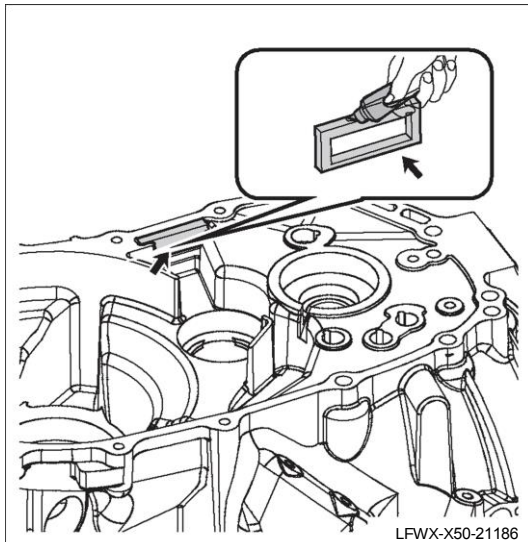


تعویض

۱. جدا کردن آهنربای محفظه کلاچ

الف. آهنربای محفظه کلاچ را بیرون آورید و با پارچه تمیز آن را پاک کنید.





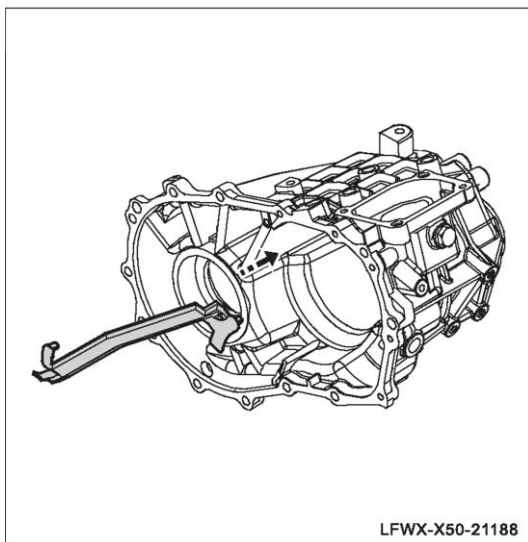
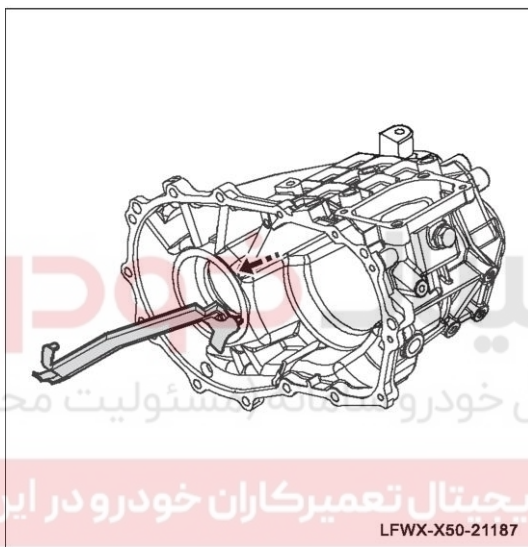
ب. چسب آکواریوم را به سطح بین آهنربا و محفظه بمالید و آن را روی محفظه نصب کنید.

۲. تعویض شیار هدایت روغن

الف. شیار هدایت روغن جعبه دنده را از محفظه جعبه دنده جدا کنید.

۲. تعویض شیار هدایت روغن

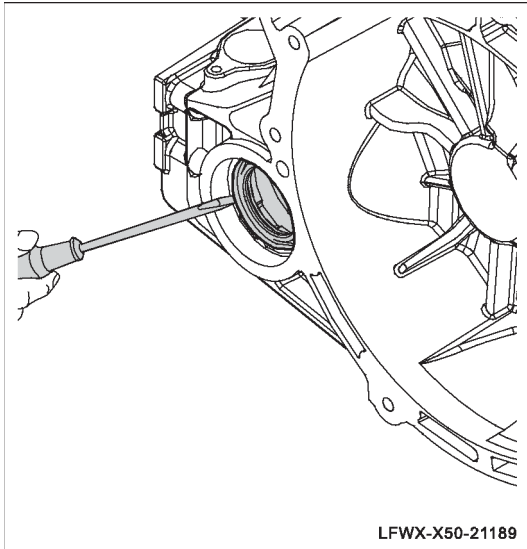
الف. شیار هدایت روغن جعبه دنده را از محفظه جعبه دنده جدا کنید.



ب. شیار هدایت روغن را روی محفظه نصب کنید.

۳. تعویض درزگیر روغن محفظه

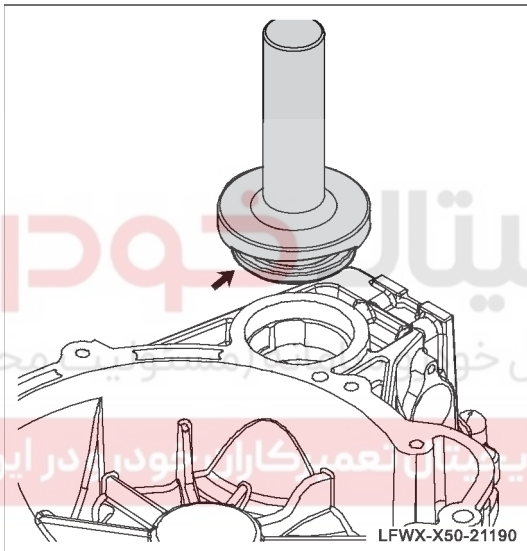
الف. درزگیر روغن محور اکسل دیفرانسیل را با پیچ گوشتی جدا کنید.



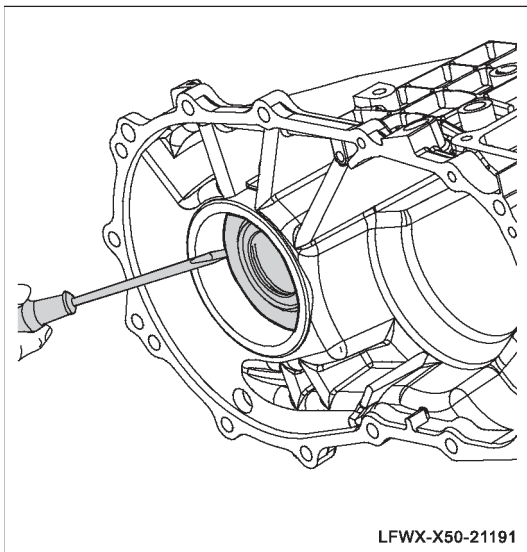
ب. درزگیر جدید روغن محور اکسل دیفرانسیل را با ابزار نصب، سوار کنید.

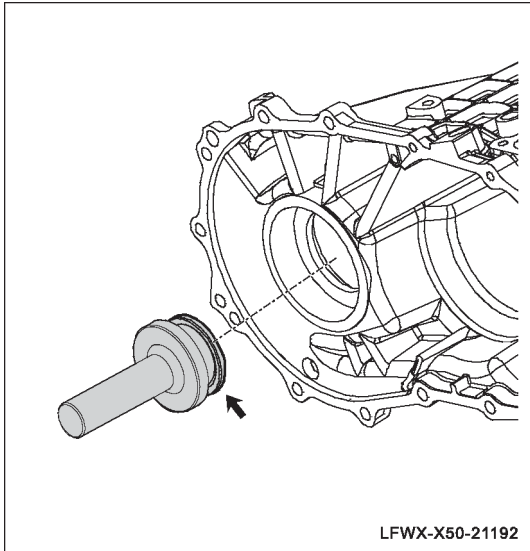
توجه

به جهت نصب درزگیر دقت کنید.

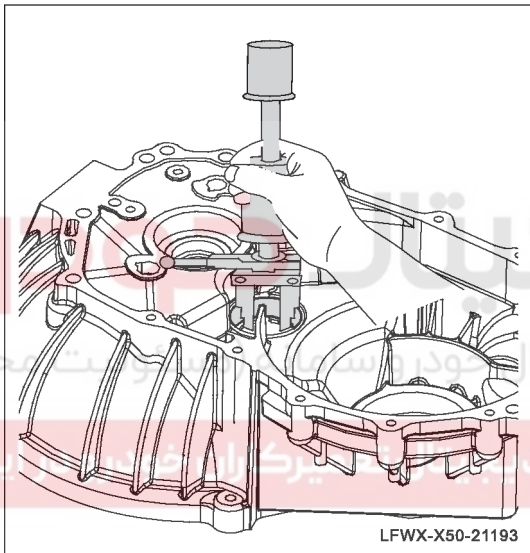


پ. با یک پیچ گوشتی درزگیر روغن محور ورودی را بردارید.





ت. با ابزار نصب، درزگیر روغن محور ورودی را نصب کنید.

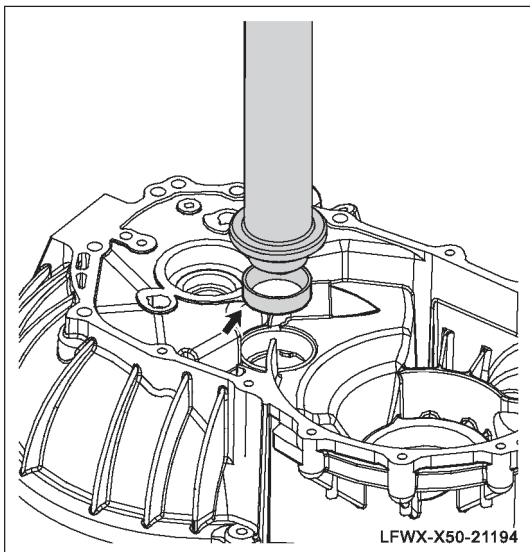


۴. قاب های خارجی یاتاقان محور خروجی و دیفرانسیل را تعویض کنید.

الف. پوسته خارجی یاتاقان بالایی/پایینی محور خروجی را با ابزار مخصوص بردارید.

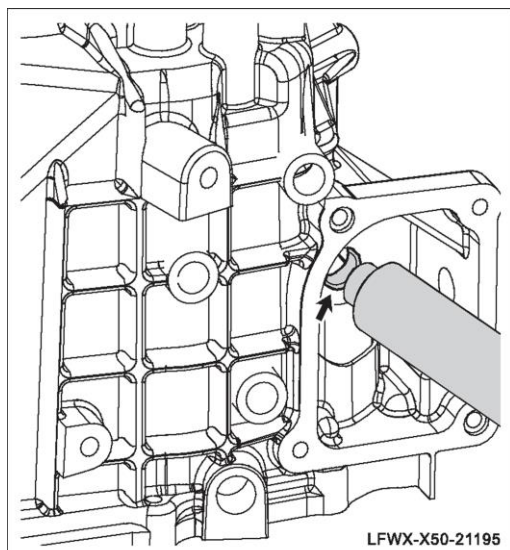
ب. پوسته خارجی یاتاقان بالایی/پایینی دیفرانسیل را با ابزار مخصوص بردارید

توجه: رولبرینگ و حلقه بیرونی باید به شکل جفتی تعویض شوند.



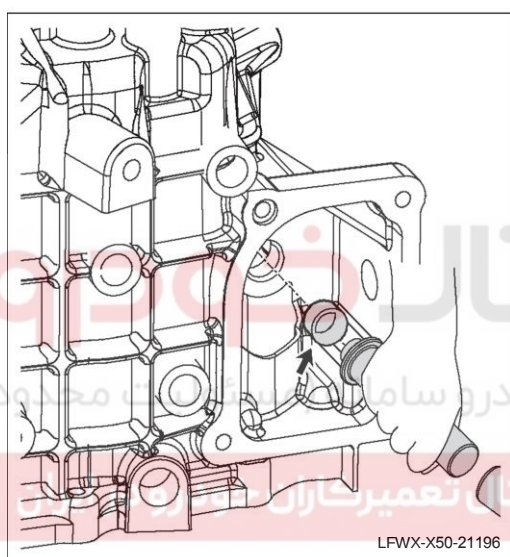
پ. پوسته خارجی یاتاقان محور خروجی را به کمک پانچ نصب، روی محل نصب قرار دهید.

ت. پوسته خارجی یاتاقان دیفرانسیل را به کمک پانچ نصب، روی محل نصب قرار دهید



۵. تعویض قاب محور گاید تعویض دنده

الف. پوسته محور هدایت تعویض دنده را با یک ضربه از محفظه بیرون بکشید.



ب. پوسته را با ضربه روی محل خود نصب کنید.





اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تابستان ۱۳۹۵