

بسمه تعالی

راهنمای تعمیرات  
پادرا

دیجیتال خودرو  
گیربکس

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مدیریت فنی و مهندسی

## راهنمای تعمیرات مدل سری ۱۴۰ شاسی و بدنه

## بخش TM

## گیربکس

سیستم کنترل گیربکس و تعویض دنده  
اطلاعات و مشخصات مربوط به سرویس کردن  
تشخیص عیب و طرز رفع کردن آن  
ابزار مخصوص سرویس

## گیربکس

## مندرجات

## شرح کلی

## پیاده و سوار کردن

## پاره کردن مجموعه

## باز کردن (برای گیربکس ۵ دنده ای)

## ماهک و میله ماهک

## شفت اصلی شفت خروجی

## شفت زیری و شفت رابط دنده عقب

## باز کردن چرخ دنده اصلی ۴

## باز کردن شفت خروجی

## باز کردن مغزی کشویی

## باز کردن شفت زیری

## باز کردن درپوش فوقانی گیربکس

## پوسته گیربکس

## کنترل

## پوسته گیربکس و گلدانی گیربکس

## بلبرینگ

## چرخ دنده و شفت

## دنده برنجی

## مکانیزم تعویض کردن دنده

## کاسه نمد

## سایر قطعات

## بستن

## شفت زیری

## رابط دنده عقب

## مجموعه مغزی کشویی

## مجموعه شفت خروجی

## مجموعه دنده اصلی ۴

## ماهک و میله آن

## درپوش بلبرینگ

## مجموعه گلدانی گیربکس

## مجموعه درپوش فوقانی گیربکس

## مجموعه پوسته کلاچ

## مجموعه پوسته گیربکس

## قسمت PD میل گاردن و دیفرانسیل

## میل گاردن و چهار شاخه گاردن

## دیفرانسیل

## جدول تنظیمات و مشخصات

## تشخیص عیب و رفع کردن آن

## ابزار مخصوص سرویس

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

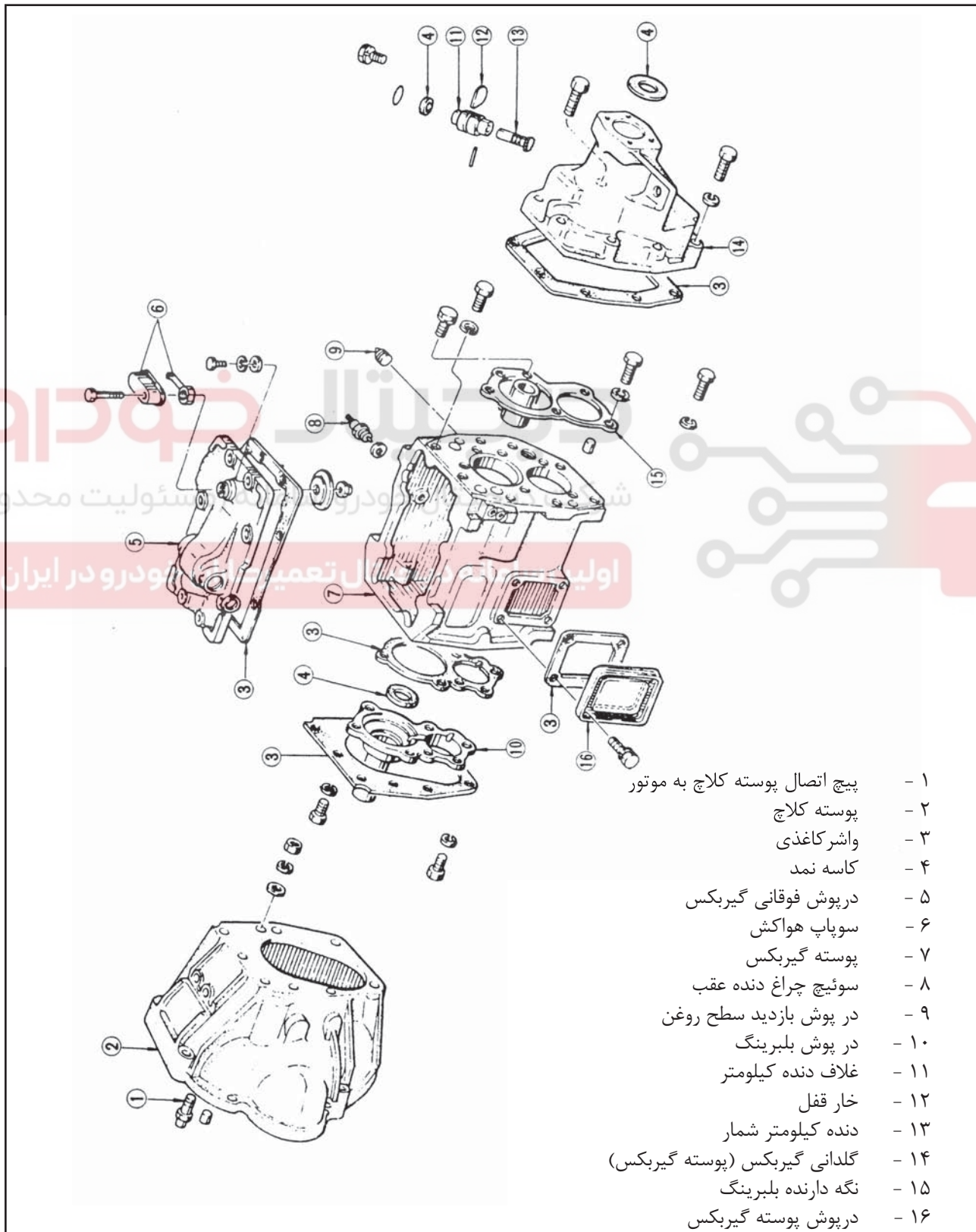
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

گیربکس از نوع 81L تا فوریه ۱۹۷۳ استفاده می شد. جعبه دنده نوع 81L از مارس ۱۹۷۳ استفاده شده است که با مقایسه قبلی دارای قدرت و استقامت بیشتری می باشد. مکانیزم تغییر کلی نکرده است. تمام چرخ دنده های جلو دارای مکانیزم هم دور کننده بودند و شکل دنده ها به صورت پیچی است. دنده عقب از نوع لغزشی و ساده می باشد.

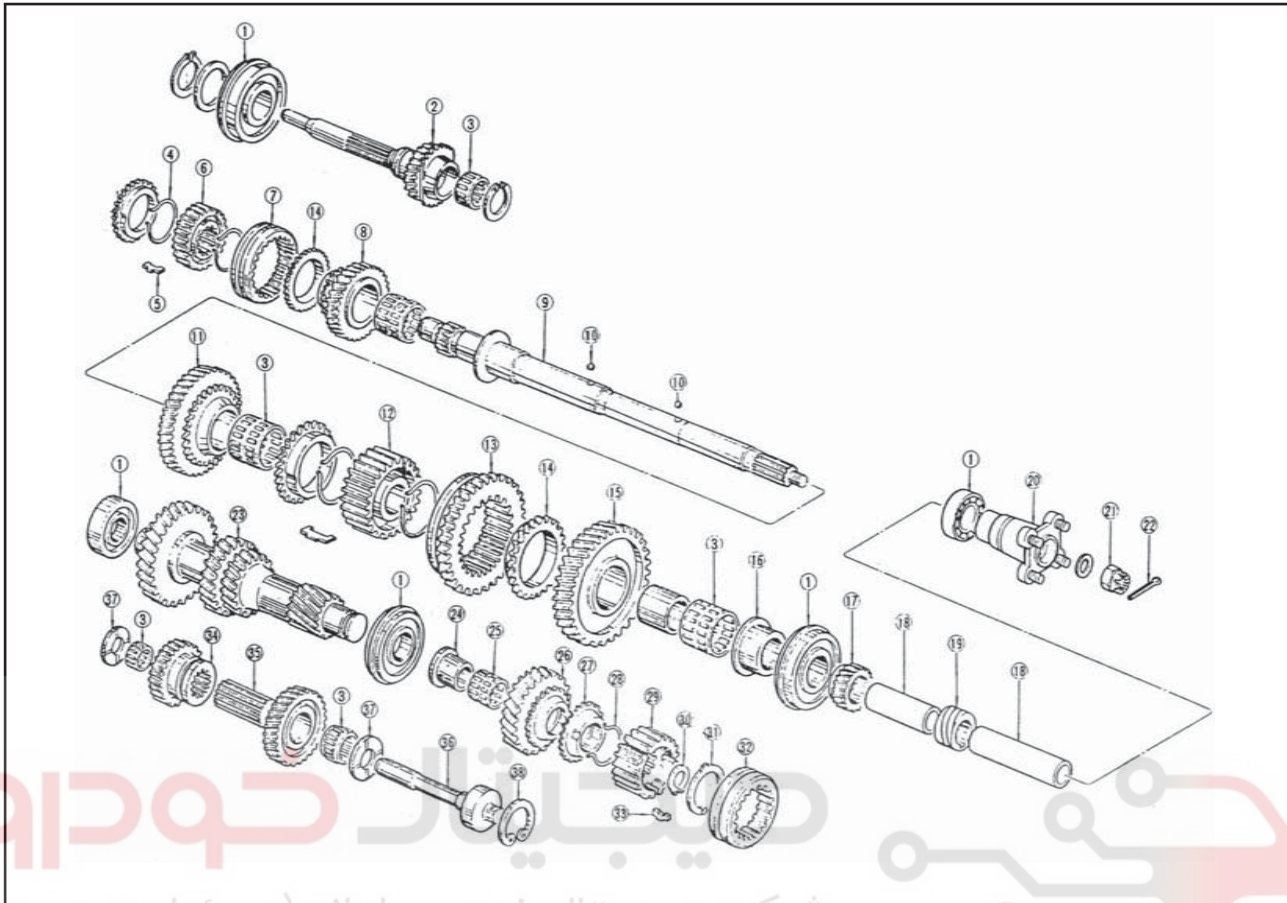
مجموعه گیربکس شامل چهار بخش اصلی قابل تفکیک بوده که عبارتند از پوسته کلاچ - پوسته گیربکس پوسته گلدانی گیربکس، درب فوقانی، پوسته کلاچ از آلیاژ آلومینیم ساخته شده و گلدانی گیربکس در عقب و محفظه گیربکس از آهن چکش خور به طریقه ریخته گری ساخته شده است. درب فوقانی گیربکس، به قسمت بالای پوسته گیربکس وصل شده است و دسته دنده را در خود جای می دهد. محفظه گیربکس شامل چرخ دنده های اصل، شفت خروجی دنده ها و شفت زیری می باشد. گلدانی گیربکس شامل چرخ دنده

اوردرایو (کمک کننده) و چرخ دنده ۱ کیلومتری می باشد.

شکل ۱- TM قطعات گیربکس



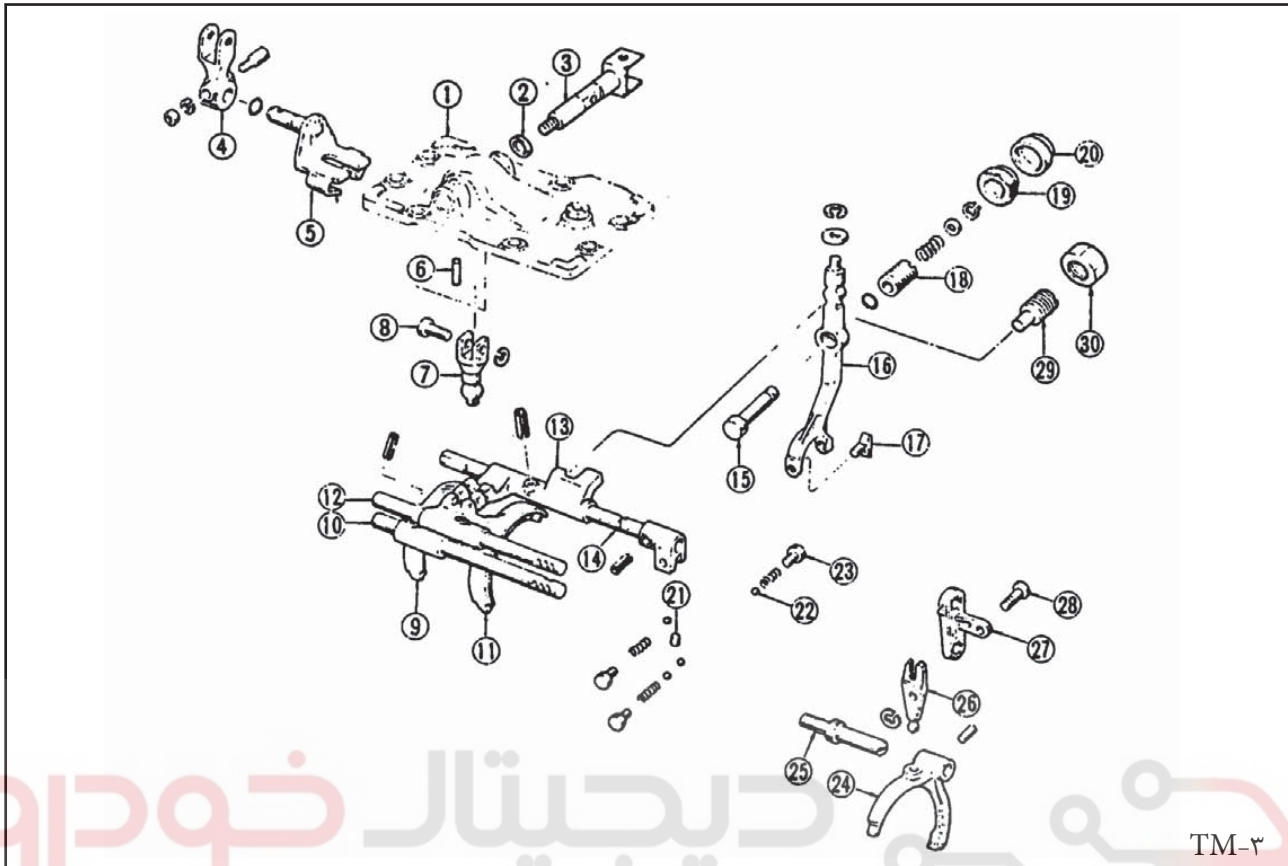
شکل ۲- TM قطعات داخل گیربکس



جدول مخصوص بکار بردن چرخ دند های موجود در گیربکس

۵	۴	نام قطعه	۵	۴	نام قطعه
*	*	مهره چاک دار	۲۱	*	بلبرینگ
*	*	اشپیل	۲۲	*	دنده اصلی ۴
*	*	دنده زیر	۲۳	*	بلبرینگ سوزنی
*	*	بوش دنده کمک	۲۴	*	فنر الگوئی
*	*	بلبرینگ سوزنی	۲۵	*	موشکی
*	*	دنده کمک	۲۶	*	مغزی کشویی (دنده ۳ و ۴)
*	*	دنده برنجی	۲۷	*	کشویی (دنده ۳ و ۴)
*	*	فنر الگوئی	۲۸	*	دنده اصلی ۳
*	*	مغزی کشویی دنده	۲۹	*	شفت خروجی
*	*	اوردرایو (دنده کمکی)		*	ساجمه قفل کننده
*	*	خار قفل کن	۳۰	*	دنده اصلی ۲
*	*	خار قفل کن	۳۱	*	مغزی کشویی دنده ۱ و ۲
*	*	کشویی اوردرایو	۳۲	*	چرخ دنده عقب و کشویی ۳ و ۴
*	*	موشکی کشویی	۳۳	*	دنده برنجی
*	*	رابط دنده عقب	۳۴	*	دنده اصلی ۱
*	*	رابط دنده عقب	۳۵	*	بوش شفت
*	*	شفت رابط دنده عقب	۳۶	*	دنده اوردرایو (دنده کمکی)
*	*	واشر	۳۷	*	بوش شفت
*	*	خار قفل کن	۳۸	*	دنده کیلومتر شمار
				*	کوپلینگ گاردان

جدول قطعات دنده  
شکل ۳-TM قطعات داخل گیربکس

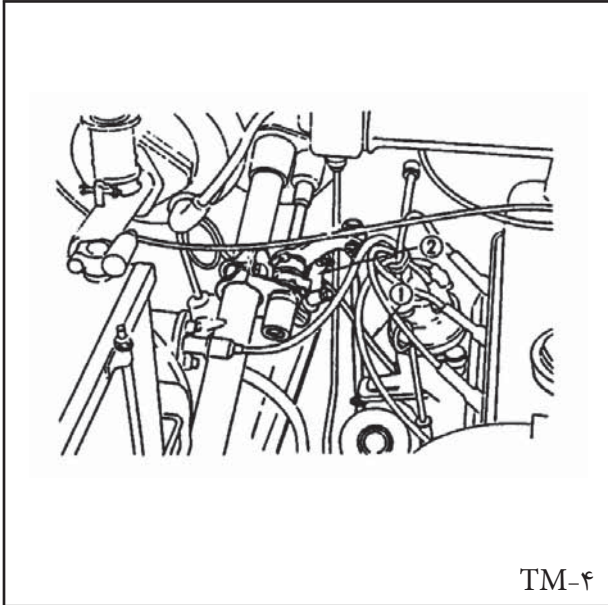


TM-۳

جدول قطعات دنده

۵	۴	نام قطعه
*	*	ماهک دنده کمک ۲۴
*	*	شفت ماهک ۲۵
*	*	واسطه شفت ماهک ۲۶
*	*	پایه واسط ۲۷
*	*	پیچ اتصال ۲۸
*	*	پیچ تنظیم ماهک عقب ۲۹
*	*	مهره قفل کن ۳۰

۵	۴	نام قطعه
*	*	درب فوقانی گیربکس ۱
*	*	کاسه نمد ۲
*	*	شفت دسته دنده ۳
*	*	اهرم رابط دسته دنده ۴
*	*	رابط ماهک ۵
*	*	پین ۶
*	*	اهرم تعویض دهنده ۷
*	*	پین اتصال ۸
*	*	ماهک دنده ۳ و ۴ ۹
*	*	شفت ماهک ۳ و ۴ ۱۰
*	*	ماهک دنده ۱ و ۲ ۱۱
*	*	شفت ماهک ۱ و ۲ ۱۲
*	*	واسطه دنده عقب و کمک ۱۳
*	*	شفت دنده عقب و کمک ۱۴
*	*	نگه دارنده ۱۵
*	*	ماهک دنده عقب ۱۶
*	*	کفشک ماهک ۱۷
*	*	پیچ ماهک ۱۸
*	*	مهره قفل کن ۱۹
*	*	گردگیر ۲۰
*	*	پین ضامن شفت ماهک ۲۱
*	*	ساجمه ۲۲
*	*	پیچ ساجمه فنر ۲۳



TM-۴

## گیربکس

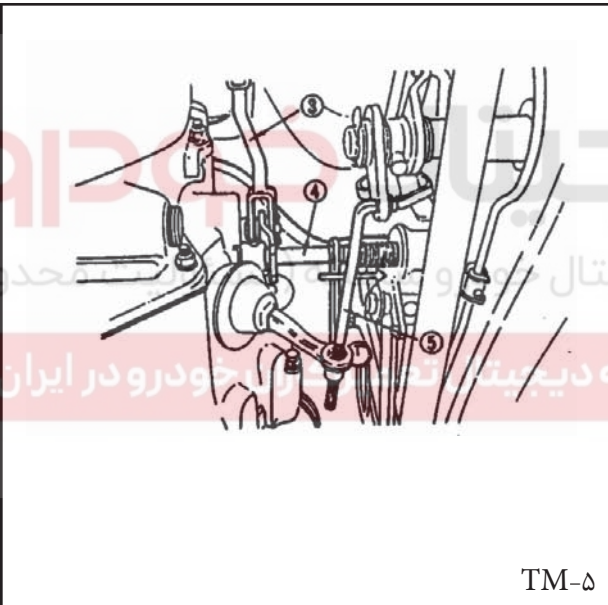
## پیاده و سوار کردن گیربکس

## پیاده کردن

برای باز کردن گیربکس از اتومبیل به شرح زیر عمل می کنیم:

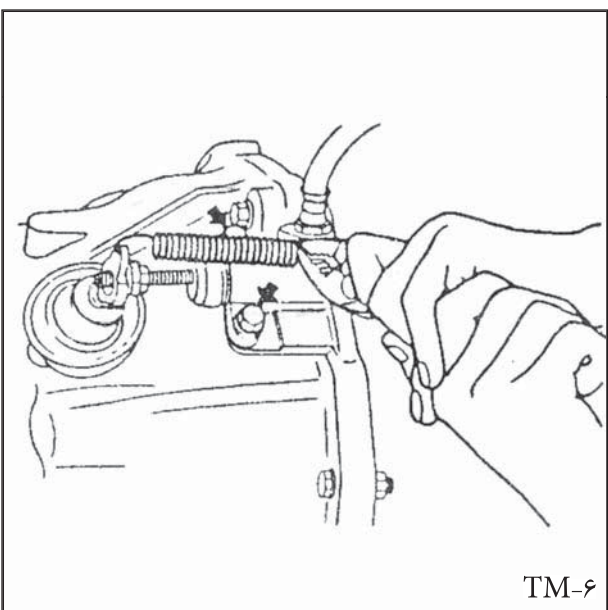
- ۱ - کابل منفی باتری را از محل اتصال جدا کنید.
- ۲ - زیر اتومبیل جک بزنید و چهار عدد خرک را با رعایت کردن اصول ایمنی زیر آن بگذارید. به منظور راحتی توصیه می شود که از جک هیدرولیکی و یا از جک چاله سرویس استفاده کنید.
- ۳ - مجموعه گاردن را پیاده کنید به قسمت PD مراجعه شود.
- ۴ - سیم سوئیچ چراغ دنده عقب را باز نمائید.
- ۵ - مهره سیم کیلومتر را باز کنید.
- ۶ - اهرم دسته دنده قسمت بالا را آزاد کنید.
- ۷ - اهرم دسته دنده قسمت زیر را جدا کنید. شفت واسطه بین شاسی و گیربکس را بیرون بیاورید.

شکل TM-۴ پیاده کردن دسته دنده



TM-۵

شکل TM-۵ باز کردن میله رابط تعویض دنده و شفت عرضی

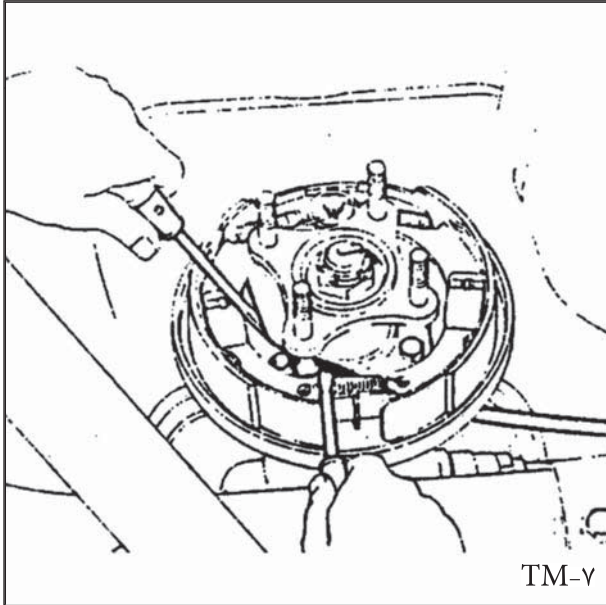


TM-۶

- ۸ - پمپ پائین کلاچ را از پوسته کلاچ جدا نمائید. (نوع فرمان سمت چپ) به شکل TM-۶ مراجعه شود. شفت تنظیم کننده دسته دنده را باز کنید. (نوع فرمان سمت راست)

به شکل TM-۵ مراجعه شود.

شکل TM-۶ پیاده کردن پمپ پائین کلاچ



TM-۷

۹ - دو عدد پیچ بسمت لوله آگروز را که به پوسته کلاچ اتصال داده است باز کنید.

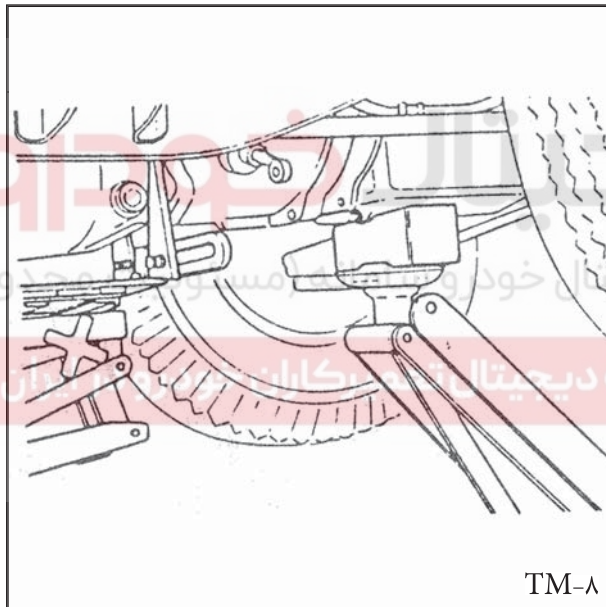
۱۰ - مجموعه لوله آگروز را از اتومبیل پیاده نمائید.

۱۱ - پیچ های اتصال استارت به پوسته کلاچ را باز نمائید و استارت را از پوسته کلاچ جدا کنید.

۱۲ - کاسه ترمز دستی را پیاده کنید و کابل ترمز را از اهرم جدا نمائید با قرار دادن یک پیچ گوشتی بین کفشک ترمز و اهرم آن، ساچمه قفل کننده به آسانی بیرون می آید.

مطابق شکل TM-۷

شکل TM-۷ پیاده کردن کاسه ترمز دستی و آزاد نمودن کامل آن



TM-۸

۱۳ - دو عدد پیچ اتصال دسته موتور عقب به پوسته گلدانی

گیربکس را باز کنید. مطابق شکل TM-۹

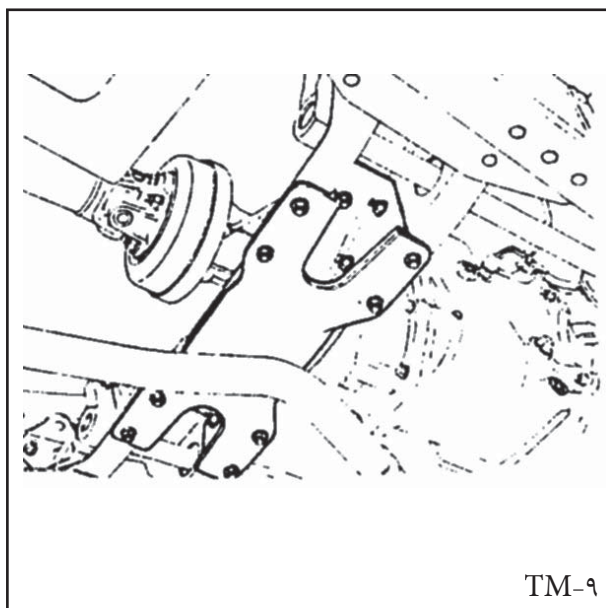
۱۴ - گیربکس را توسط یک جک نگه دارید.

توضیح:

از آنجایی که گیربکس بسمت عقب کشیده می شود بطور محکم آنرا نگه دارید تا از چرخیدن و یا افتادن آن جلوگیری شود. به شکل

TM-۸ مراجعه شود.

شکل TM-۸ پیاده کردن مجموعه گیربکس



TM-۹

۱۵ - پیچ های رام زیر گیربکس را باز کرده و آنرا از شاسی جدا سازید.

مطابق شکل TM-۹

شکل TM-۹ تصویر زیر گیربکس

توضیح:

جک را زیر ناحیه جلو خودرو گذاشته تا وزن موتور را تحمل نماید. مواظب باشید جک را روی مهره تخلیه روغن قرار ندهید. وقتی جک می زنید برای آنکه کارتل آسیب نبیند یک تکه چوب بین جک و کارتل قرار دهید.

۱۶ - پیچ های اتصال گیربکس به موتور را باز نموده و با کشیدن گیربکس بسمت عقب آنرا از موتور جدا کرده و پیاده نمائید.

### نصب کردن

برای نصب کردن برعکس روش پیاده کردن عمل نمائید.

میزان سفت کردن پیچ ها

پیچ های اتصال موتور به گیربکس :

۶/۵ تا ۹ کیلوگرم - متر (۴۷ تا ۶۵ فوت - پاوند)

پیچ های دسته موتور عقب گیربکس ۰/۸ تا ۱/۳ کیلوگرم - متر

(۵/۸ تا ۹/۴ فوت - پاوند)

پیچ های گاردان به گیربکس ۶/۵ تا ۸ کیلوگرم - متر

(۴۷ تا ۵۸ فوت - پاوند)

پیچ های رام به شاسی (۳/۲ تا ۴/۳ کیلوگرم - متر

(۲۳ تا ۳۱ فوت - پاوند)

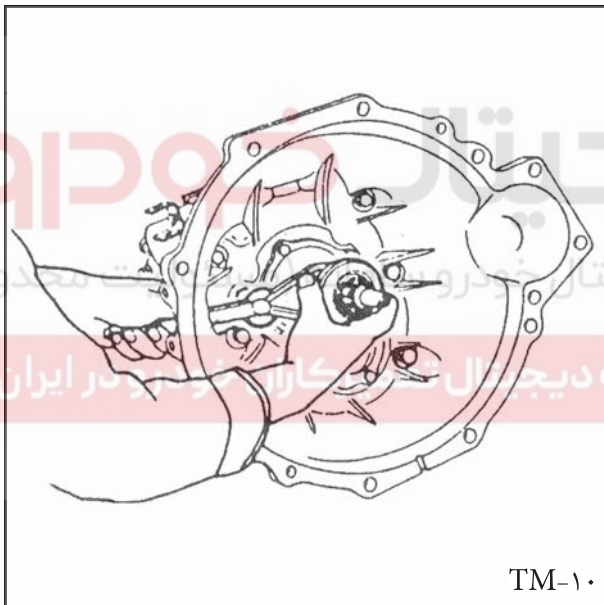
### باز کردن قطعات گیربکس

برای باز کردن گیربکس روش زیر را بکار ببرید:

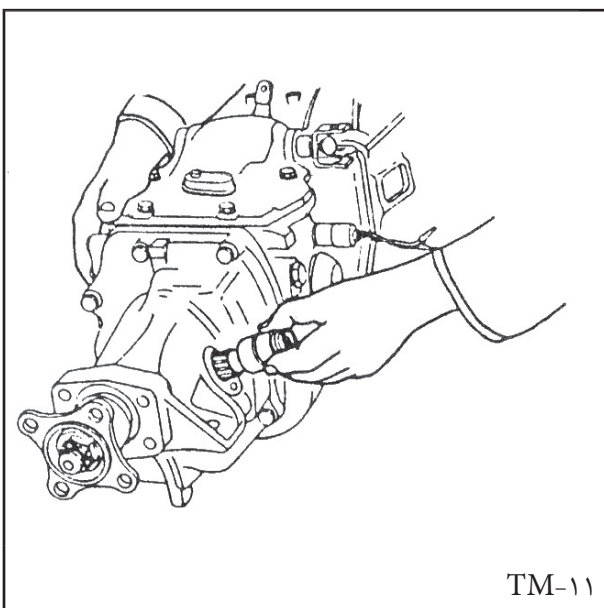
۱ - روغن گیربکس را تخلیه کنید.

۲ - گردگیر و دو شاخه کلاچ و بلبرینگ کلاچ را با هم پیاده کنید.

شکل ۱۰-TM پیاده کردن دو شاخه و بلبرینگ کلاچ



TM-۱۰



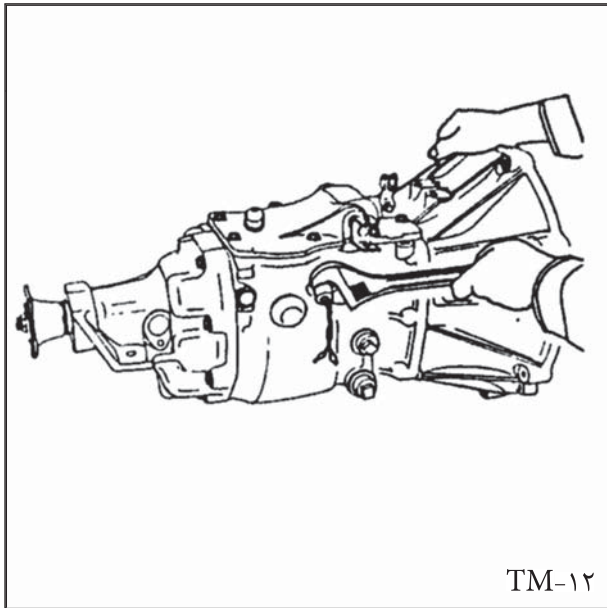
TM-۱۱

۳ - پیچ کیلومتر شمار را باز کرده و دنده و ضامن و واشر کیلومتر

شمار را پیاده نمائید.

مطابق شکل ۱۱-TM پیاده کردن غلاف و دنده کیلومتر شمار

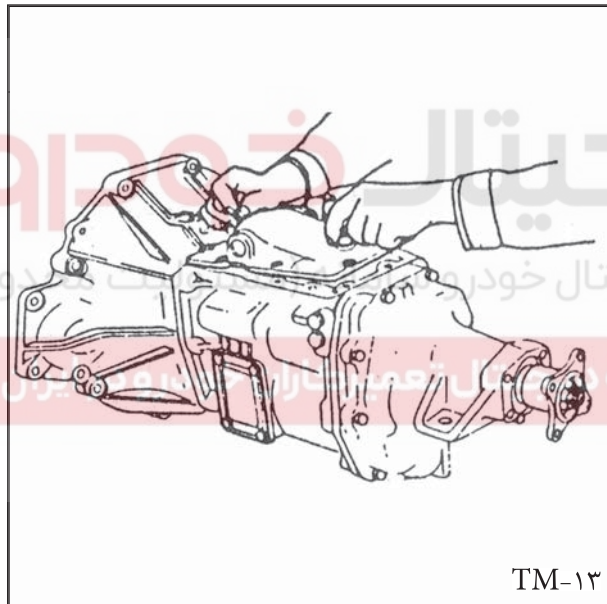




۴ - سوئیچ چراغ دنده عقب را از پوسته گیربکس جدا کنید.  
مطابق شکل TM-۱۲

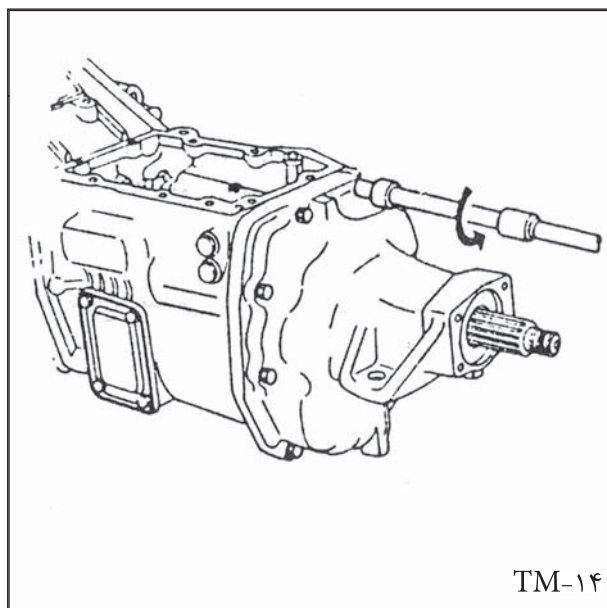
شکل TM-۱۲ باز کردن سوئیچ چراغ دنده عقب

TM-۱۲



۵ - پیچ های درب فوقانی گیربکس را باز کنید و سپس آنرا از گیربکس جدا کنید. مطابق شکل TM-۱۳  
شکل TM-۱۳ پیاده کردن درب فوقانی گیربکس

TM-۱۳



۶ - اشپیل انتهایی شفت خروجی را خارج کرده و ضامن مهره شفت را آزاد کنید در این دنده یک را با دنده عقب یا دنده عقب درگیر کنید و سپس مهره شفت را باز کرده و تویی گاردان را خارج سازید.

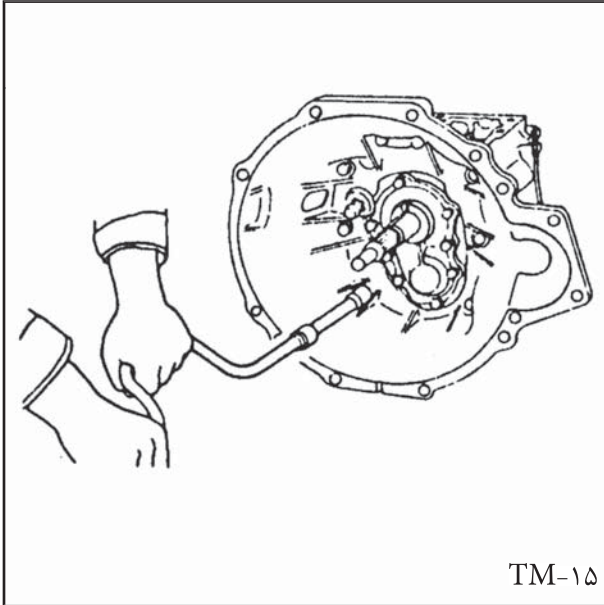
۷-۴ عدد پیچ اتصال سینی نگه دارنده کفشک ترمز دستی به پوسته گیربکس را باز کرده و مجموعه ترمز دستی را خارج سازید.

۸ - پیچ های گلدانی پوسته گیربکس را باز کرده و قسمت متصل شده به گیربکس را جدا می کنیم. چنانچه به آسانی خارج نشد می توانید به آرامی با یک چکش چوبی یا پلاستیکی چند ضربه به آن بزنید.

به شکل TM-۱۴ مراجعه کنید.

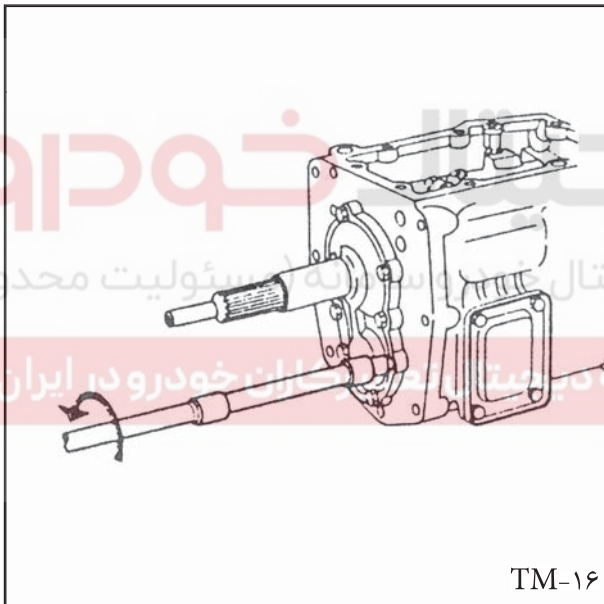
شکل TM-۱۴ پیاده کردن گلدانی پوسته گیربکس

TM-۱۴



توضیح:  
پیچ این قسمت به منظور جلوگیری از نشت روغن با ماده چسبی (آلکید) آغشته شده است. همیشه وقتی گیربکس را می بندید از پیچ های نو استفاده نمائید.  
۹ - پیچ های محکم کننده پوسته کلاچ را باز کنید و پوسته کلاچ را از پوسته گیربکس جدا نمائید. مطابق شکل TM-۱۵

شکل TM-۱۵ باز کردن پوسته کلاچ

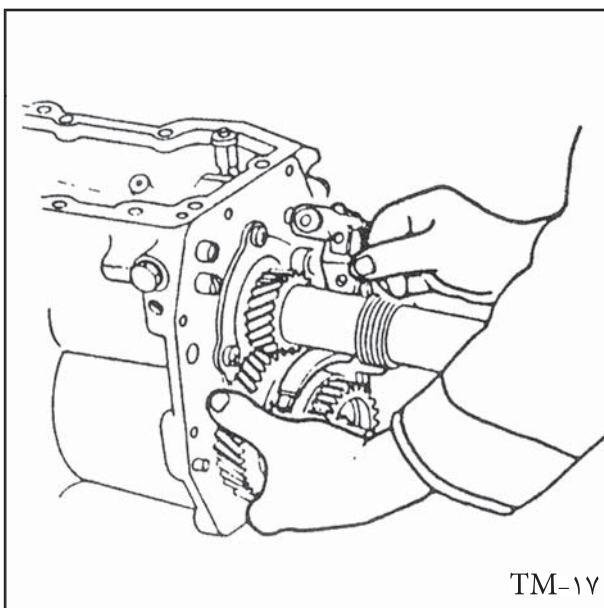


۱۰ - پیچ های درپوش بلبرینگ را باز کرده و درپوش را خارج کنید. مطابق شکل TM-۱۶

شکل TM-۱۶ پیاده کردن درپوش بلبرینگ

توضیح:

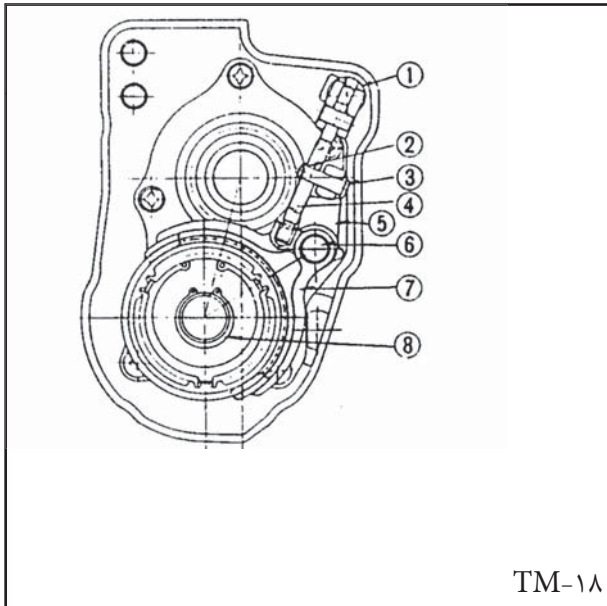
پیچ های درپوش بلبرینگ آغشته به چسب آلکید می باشد تا از نشت روغن جلوگیری کند وقتی این پیچ ها را باز می نمائیم نباید دوباره از آنها استفاده کنیم.



باز نمودن چرخ دنده اوردرایو (دنده کمک)

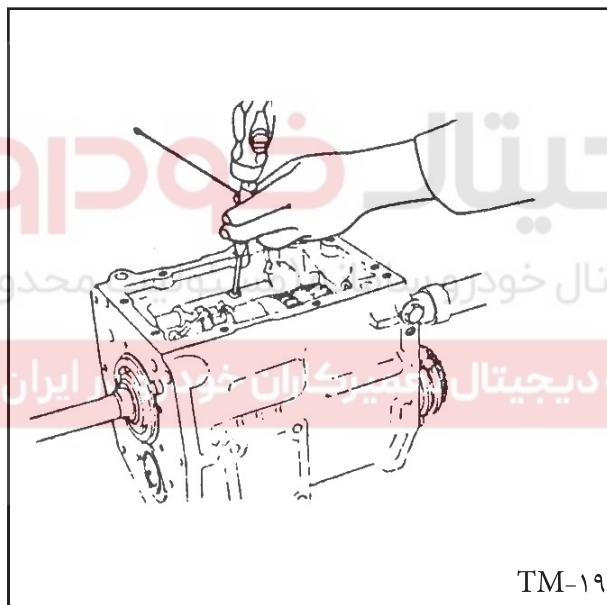
۱ - رینگ قفلی ۲ را باز نموده و اشپیل ۳ را بیرون بیاورید.  
۲ - رینگ قفلی ۸ را از انتهای شفت زیری باز نمود و مغزی کشویی اوردرایو و چرخ دنده مربوط بلبرینگ سوزنی و دنده برنجی ماهک ۷ و شفت ماهک ۴ را با هم پیاده کنید.  
مطابق شکل TM-۱۷ و TM-۱۸

شکل TM-۱۷ پیاده کردن مجموعه چرخ دنده ها کمک



- ۱ - شفت ماهک دنده اوردرایو و دنده عقب
- ۲ - رینگ قفلی ۳- ضامن فولادی ۴- شفت رابط ماهک
- ۵ - اتصال دهنده دو شاخه ۶- شفت ماهک
- ۷ - ماهک ۸- رینگ قفلی

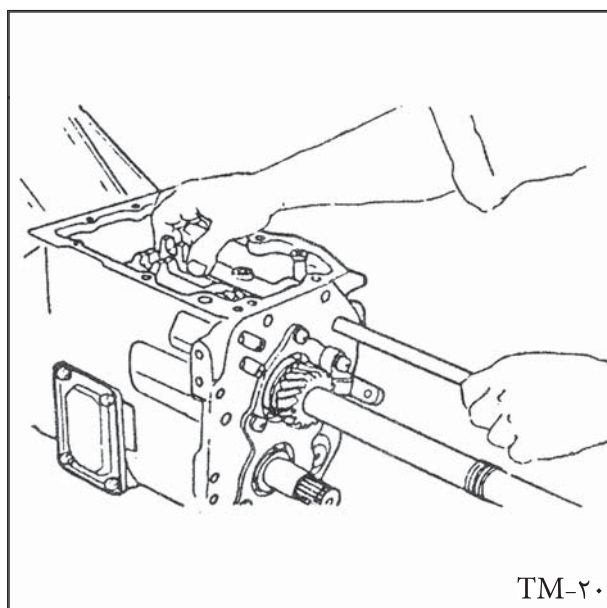
شکل ۱۸- TM مجموعه دنده کمک



#### ماهک و شفت ماهک

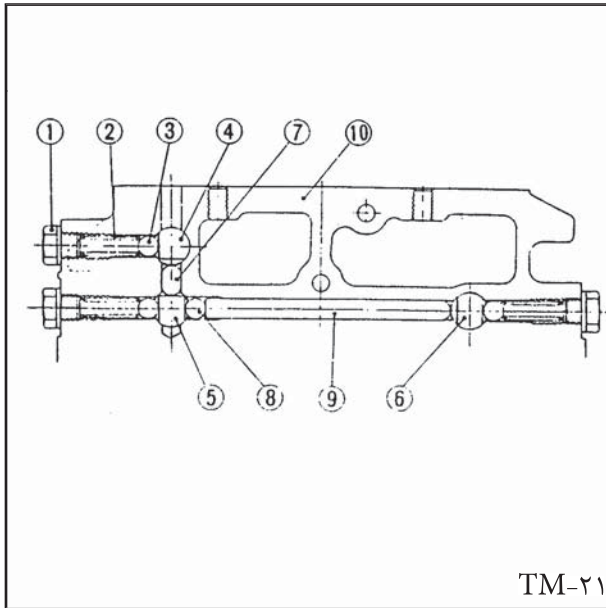
- ۱ - در پوش ساچمه فتر میل ماهک ۱ را باز کنید و ۳ عدد فتر
- ۲ و ساچمه ۳ را بیرون بیاورید دقت کنید این قطعات گم نشود.
- مطابق شکل ۲۱- TM
- ۲ - با استفاده از ابزار مخصوص KV32101100 میل نگه دارنده
- میل ماهک را خارج سازید.
- مطابق شکل ۱۹- TM

شکل ۱۹ - TM بیرون آوردن پین نگه دارنده میل ماهک



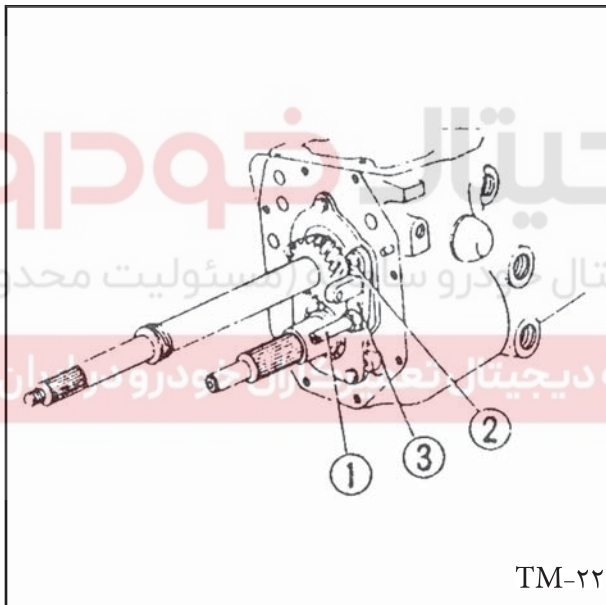
- ۳ - سه عدد شفت ماهک را از قسمت عقب پوسته گیربکس
- بیرون آورید و دو عدد ماهک های دنده جلو و دنده عقب را خارج
- کنید. شکل ۲۰- TM
- ۴ - واسطه قفل کننده ۷ و ساچمه ضامن ۸ و پین ۹ داخلی را
- باز کنید و دقت کنید گم نشود.

شکل ۲۰- TM پیاده کردن ماهک دو شاخه ای

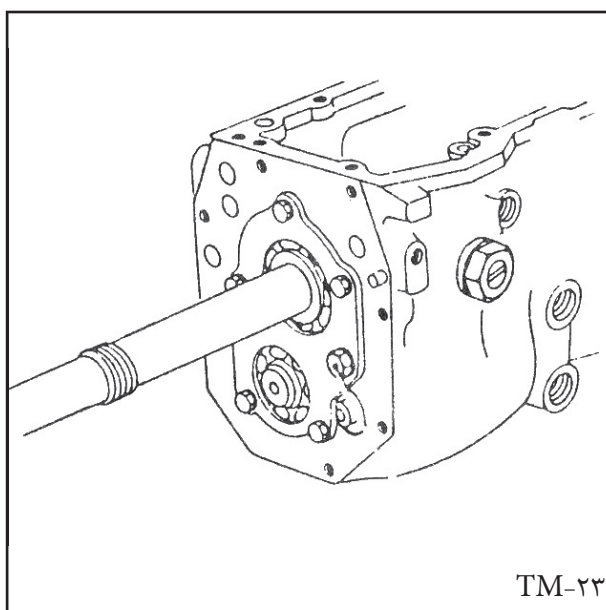


- ۱ - در پوش ساچمه فنر
- ۲ - فنر ساچمه قفل کننده
- ۳ - ساچمه قفل کننده
- ۴ - شفت ماهک دنده یک و دو
- ۵ - شفت ماهک دنده سه و چهار
- ۶ - شفت ماهک دنده عقب و ماهک اوردرایو
- ۷ - پین قفل کننده
- ۸ - ساچمه قفل کننده داخلی
- ۹ - پین قفل کننده داخلی
- ۱۰ - پوسته گیربکس

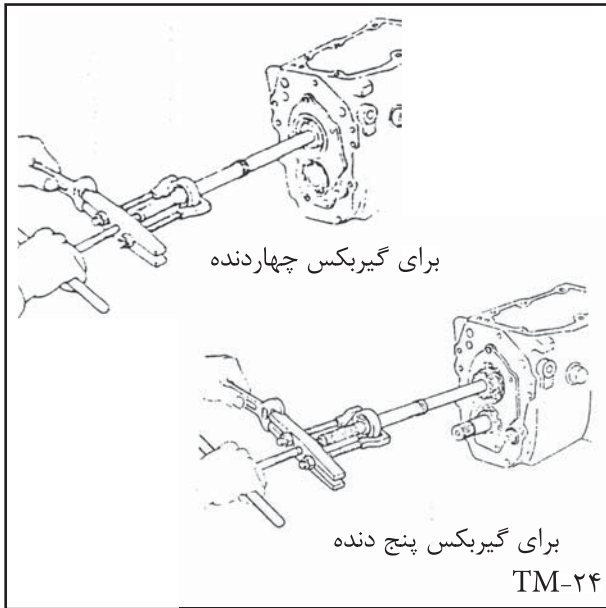
شکل ۲۱-TM ساچمه فنرهای قفل کننده میل ماهک



- ۵ - ( برای گیربکس پنج دنده )  
شفت ماهک دنده کمک را باز کنید سپس پیچ سر تخت را از اتصال دهنده و ماهک یاتاقان نگه دارنده به گیربکس باز کنید. اتصال دهنده اوردرایو را پیاده کنید. مطابق شکل ۲۲-TM
  - ۱ - میل ماهک
  - ۲ - پیچ پایه رابط ماهک دنده کمک
  - ۳ - محور ماهک دنده ۵
- شکل ۲۲-TM پیاده کردن پایه رابط ماهک دنده کمک



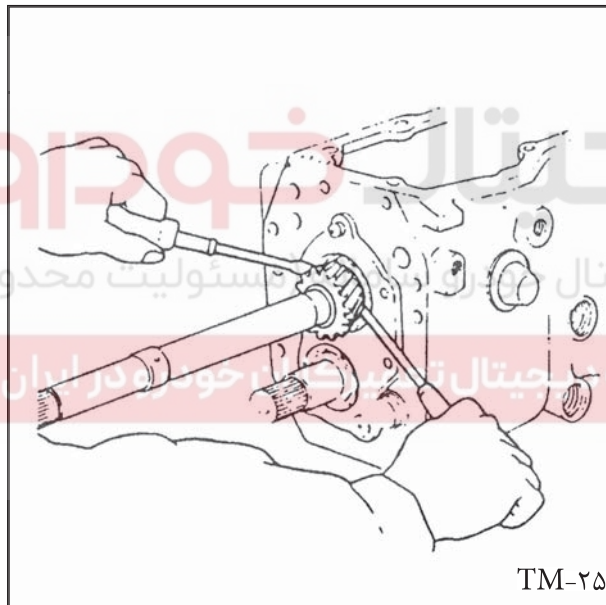
- (برای گیربکس چهار دنده)  
پیچ های صفحه نگه دارنده بلبرینگ ها را باز کرده و صفحه نگه دارنده را خارج می کنید.  
مطابق شکل ۲۳-TM
- شکل ۲۳-TM پیاده کردن صفحه نگه دارنده بلبرینگ شفت ها



شفت خروجی، شفت ورودی، شفت خروجی شفت دنده عقب

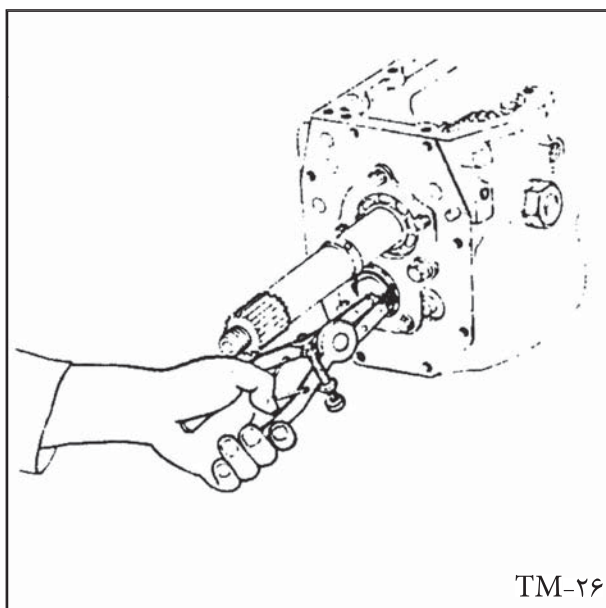
۱ - بلبرینگ شفت خروجی را توسط پولی کش خارج کرده و سپس بوش واسط را خارج نمایید. مطابق شکل TM-۲۴

شکل TM-۲۴ پیاده کردن بلبرینگ شفت خروجی  
۲ - ساچمه فولادی و بوش واسطه و دنده کیلومتر شمار را باز نمائید دقت کنید ساچمه گم نشود.



۳ - (برای گیربکس پنج دنده)

با اهرم نمودن دو پیچ گوشتی در پشت دنده کمک آنرا از روی شفت خارج نمائید. مطابق شکل TM-۲۵  
شکل TM-۲۵ پیاده کردن دنده کمک

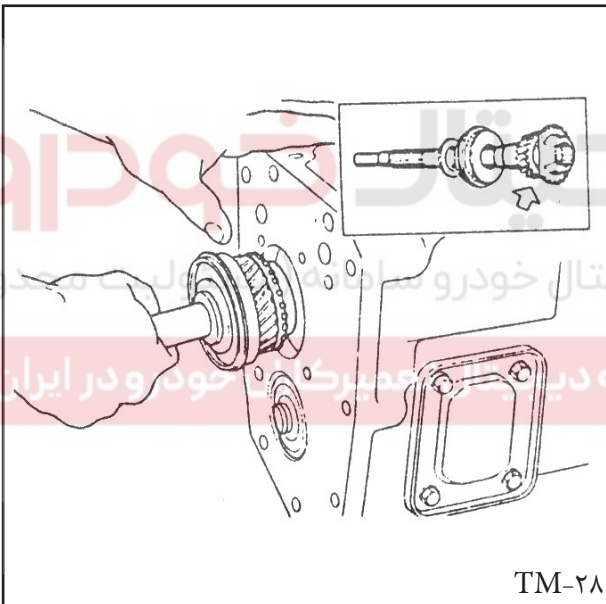


(برای گیربکس چهار دنده)

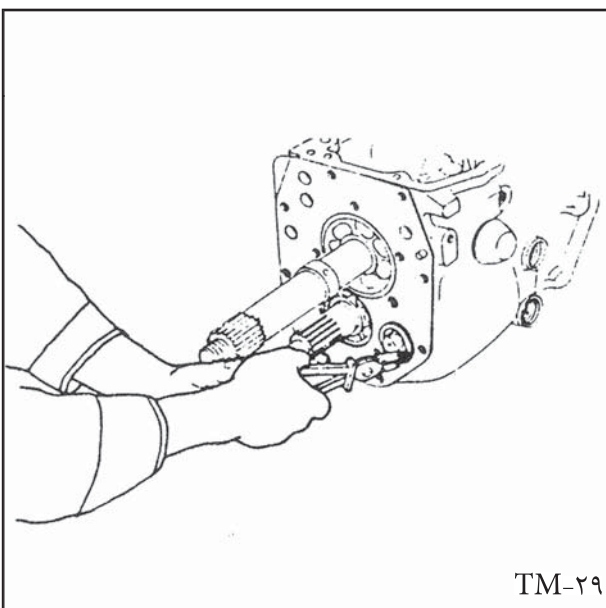
خار قفل کن را از پشت شفت زیری با استفاده از ابزار خار جمع کن باز می کنیم. مطابق شکل TM-۲۶  
شکل TM-۲۶ باز کردن خار قفلی



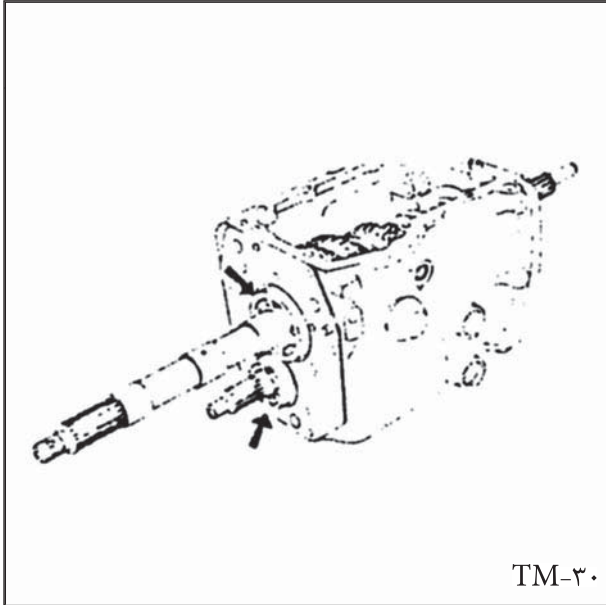
۴ - پیچ های صفحه نگه دارنده بلبرینگ ها را باز کرده و صفحه نگه دارنده را خارج کنید.  
شکل TM-۲۷ پیاده کردن صفحه نگه دارنده بلبرینگ



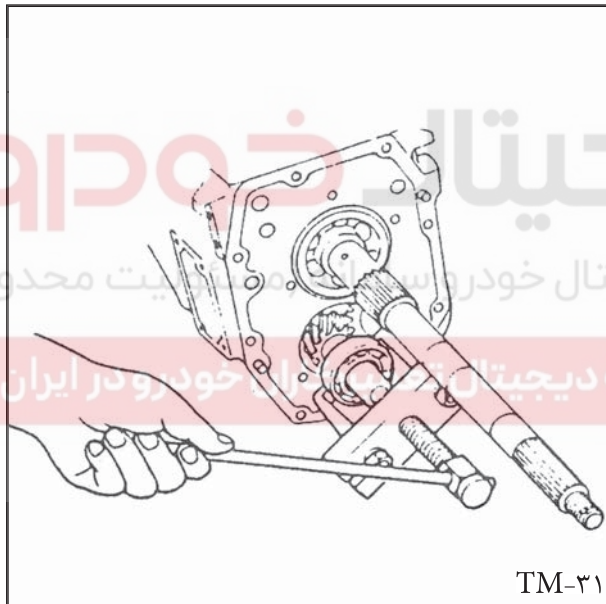
۵ - از قسمت جلوی گیربکس مجموع شفت کلاچ (شفت ورودی) را بیرون کشیده چنانچه خارج نشد می توانید با ضربه زدن توسط چکش پلاستیکی یا چوبی به پوسته گیربکس و در عین حال شفت را به طرف پائین کشیده و مجموعه شفت کلاچ و بلبرینگ و دنده برنجی را از گیربکس خارج نمایید.  
شکل TM-۲۸ پیاده کردن شفت کلاچ (شفت ورودی)



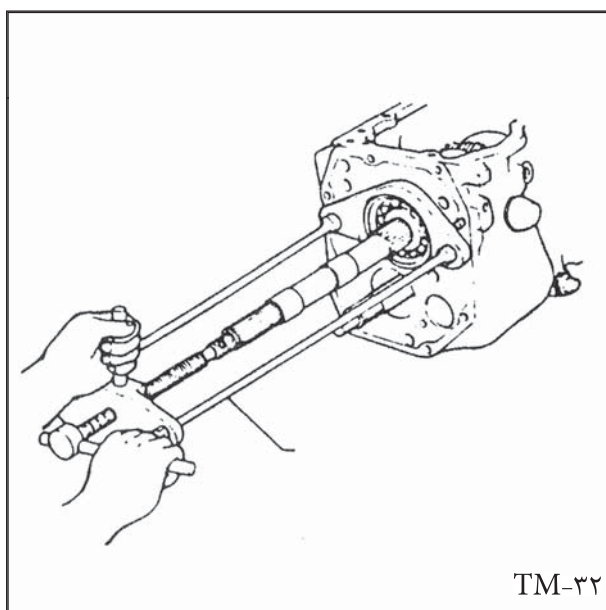
۶ - خار قفلی را از پشت شفت دنده عقب باز کنید.  
شکل TM-۲۹ باز کردن خار قفلی



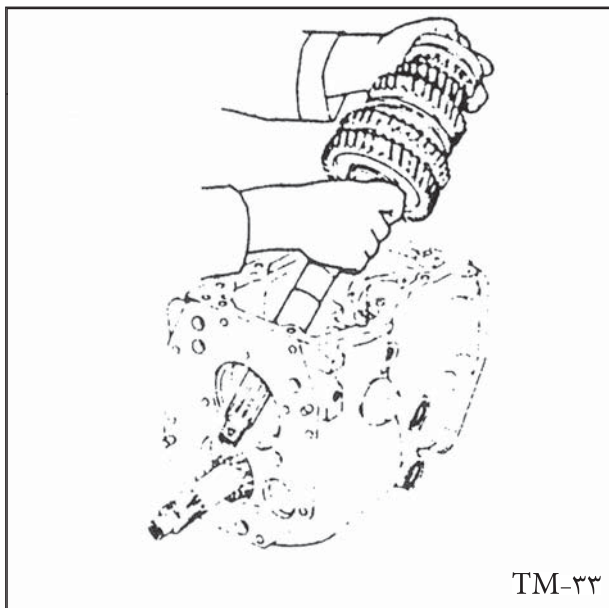
۷ - سر جلوی شفت دنده عقب را از پوسته گیربکس آزاد نموده و آنرا از قسمت عقب گیربکس خارج کنید.  
 ۸ - شفت زیر را کمی بسمت عقب فشار داده و همزمان شفت اصلی را هم به طرف عقب فشار دهید و به آهستگی آنرا بلغزانید تا دنده زیر و رو به یکدیگر صدمه ای نزنند این کار را آنقدر ادامه دهید تا بلبرینگ انتهای شفت از پوسته گیربکس خارج شود.  
 مطابق شکل TM-۳۰  
 شکل TM-۳۰ پیاده کردن شفت خروجی و شفت دنده زیر



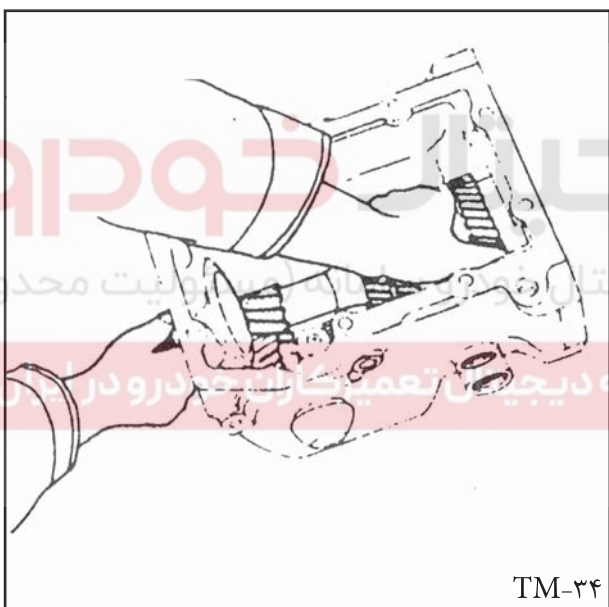
۹ - بلبرینگ عقب شفت زیر و بوش اوردرایو توسط پولی کش خارج نمائید و بگذارید شفت دنده زیر داخل پوسته گیربکس باقی بماند.  
 شکل TM-۳۱ پیاده کردن بلبرینگ شفت زیر



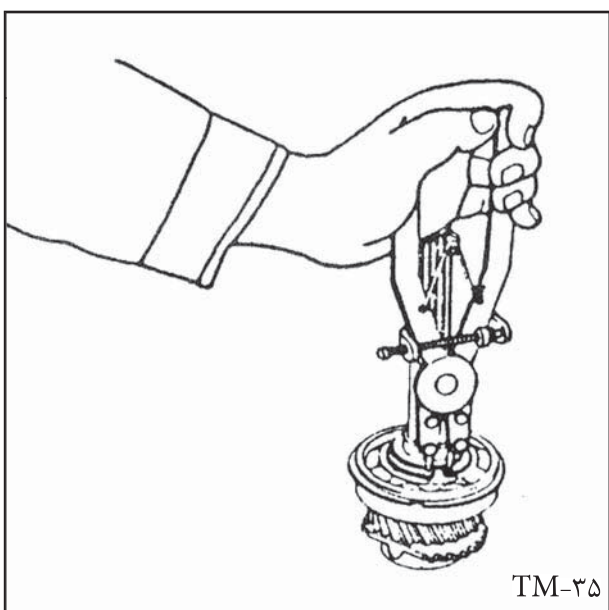
۱۰ - با ضربه زدن چکش پلاستیکی چند ضربه به انتهای شفت خروجی زده تا شفت بسمت داخل پوسته گیربکس حرکت کند و سپس با ابزار KV32101200 بلبرینگ عقب شفت را خارج نمائید.  
 شکل TM-۳۲ خارج کردن بلبرینگ شفت خروجی



۱۱ - مجموعه شفت خروجی را از داخل پوسته گیربکس خارج نمائید.  
شکل TM-۳۳ خارج نمودن مجموعه شفت خروجی

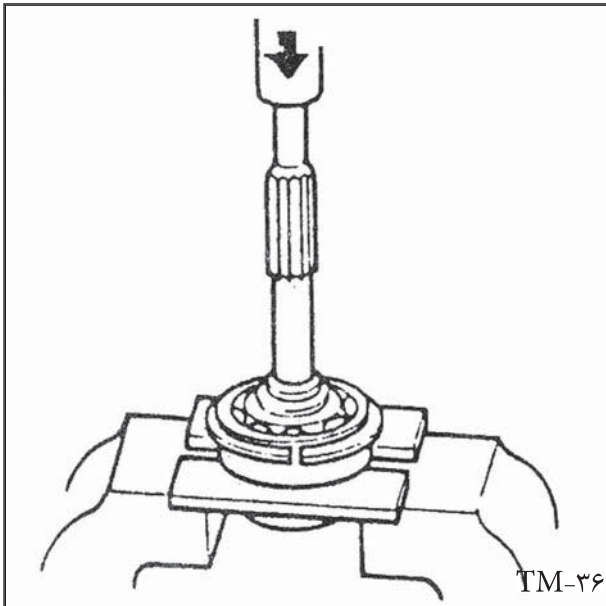


۱۲ - مجموعه شفت دنده عقب و بلبرینگ سوزنی و واشر مجموعه شفت دنده زیر را خارج نمائید.  
شکل TM-۳۴ خارج نمودن مجموعه شفت زیر

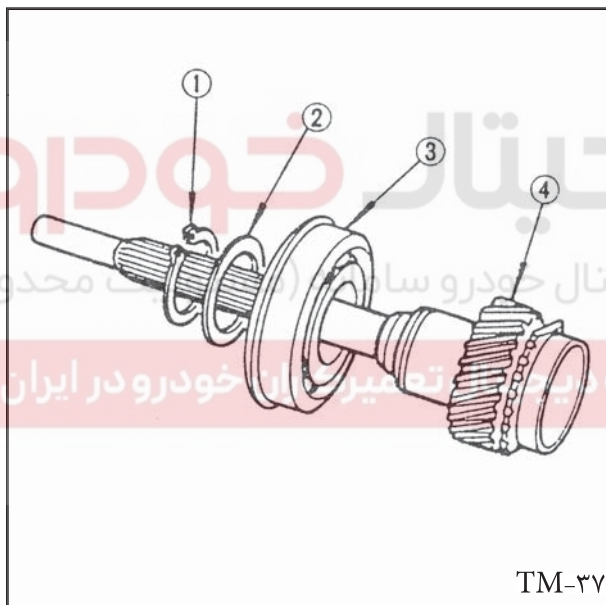


بازکردن مجموعه شفت ورودی  
۱ - خار قفلی را از جلوی بلبرینگ چرخ دنده اصلی باز کنید و واشر تنظیم را بیرون آورید. مطابق شکل TM-۳۵  
شکل TM-۳۵ باز کردن خار قفل کن



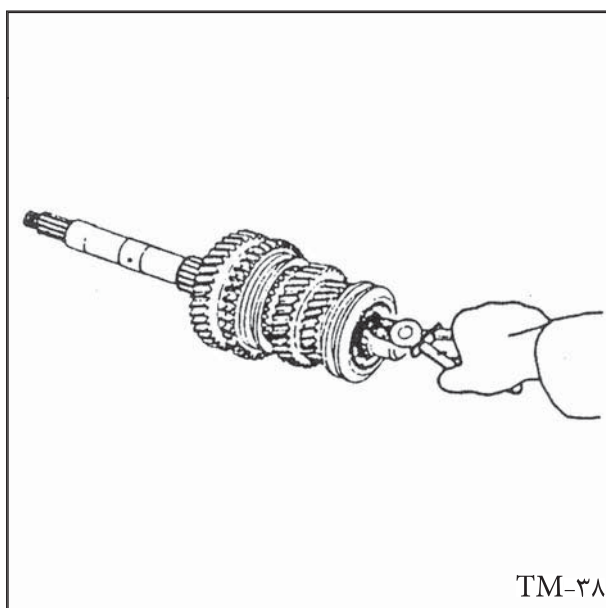


- ۲ - توسط پرس با فشار مناسب بلبرینگ شفت ورودی را خارج کنید مطابق شکل TM-۳۶
- شکل TM-۳۶ بیرون آوردن بلبرینگ شفت ورودی
- ۳ - چون بوش دنده یک روی شفت خروجی شفت می باشد شفت را زیر پرس قرار داده بوش دنده یک و دو همچنین دنده دو و برنجی و بلبرینگ سوزنی آنرا خارج می نمائیم.



شکل TM-۳۷ تصویر باز شده قطعات

- ۱ - خار قفلی
- ۲ - واشر واسطه
- ۳ - بلبرینگ شفت ورودی
- ۴ - چرخ دنده اصلی (دنده چهار)

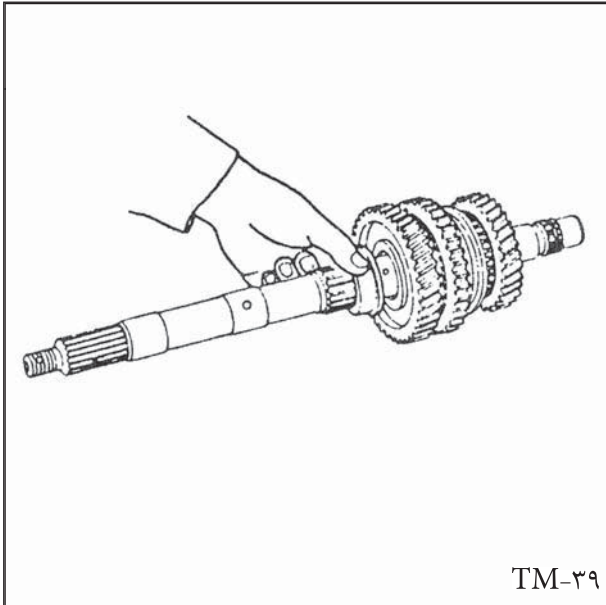


### شفت ورودی

#### باز کردن شفت خروجی

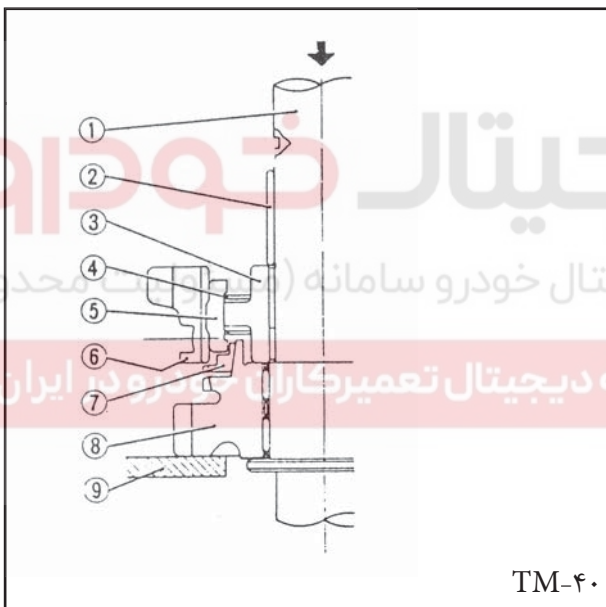
- ۱ - خار قفلی را از جلوی شفت خروجی باز کنید مغزی و کشویی دنده سه و چهار و دنده برنجی و بلبرینگ سوزنی دنده سه را بیرون بیاورید.

شکل TM-۳۸ طرز باز کردن خار قفلی



TM-۳۹

۲ - بوش واسطه پشت دنده یک را با ساچمه مربوط خارج نمائید. دقت نمائید ساچمه گم نشود سپس دنده یک و برنجی و بلبرینگ سوزنی مربوط به آن خارج نمائید.  
شکل ۳۹-TM پیاده کردن بوش واسط



TM-۴۰

۳ - چون بوش دنده یک بر روی شفت خروجی می باشد. شفت خروجی را زیر پرس قرار داده بوش دنده یک و کشویی دنده یک و دو و همچنین دنده دو و برنجی و بلبرینگ سوزنی آنرا خارج می نمائیم.

شکل ۴۰-TM تصویر مقطع مجموعه شفت خروجی

۱ - شفت خروجی

۲ - بوش دنده یک

۳ - مغزی کشویی دنده ۱ و ۲

۴ - فنر الگوئی

۵ - موشکی

۶ - کشویی یک و دو و دنده عقب

۷ - دنده برنجی

۸ - چرخ دنده دو

۹ - تکیه گاه پرس

باز کردن مجموعه کشویی هم دور کننده

۱ - فنر الگوئی را باز نموده و موشکی را بیرون بیاورید.

۲ - کشویی شماره ۳ را از مغزی کشویی ۴ جدا کنید.

مطابق شکل ۴۱-TM

۱ - فنر الگوئی

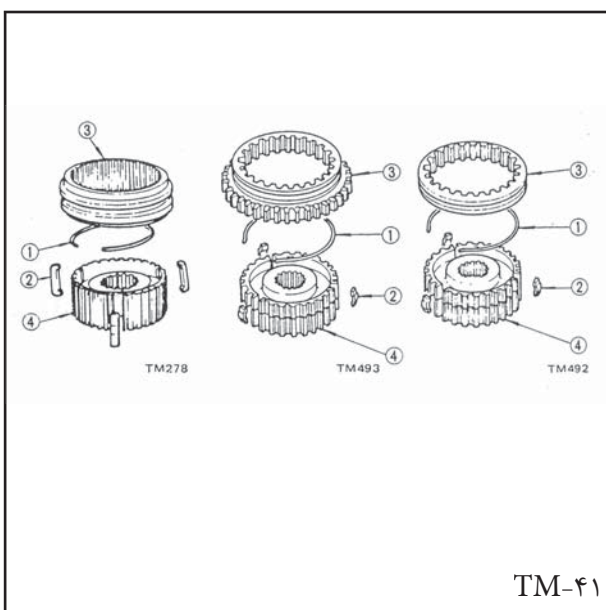
۲ - موشکی

۳ - کشویی اتصال

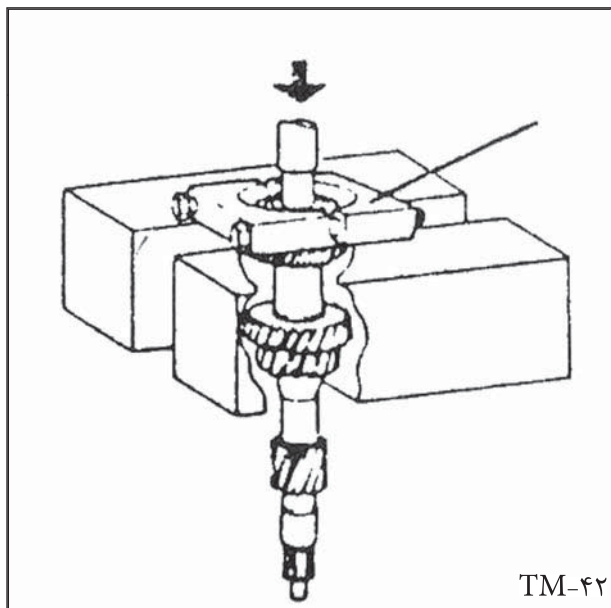
۴ - مغزی کشویی

شکل ۴۱-TM قطعات تشکیل دهنده مجموعه کشویی (هم دور کننده)

توضیح: دقت نمائید قطعات گم نشوند.



TM-۴۱

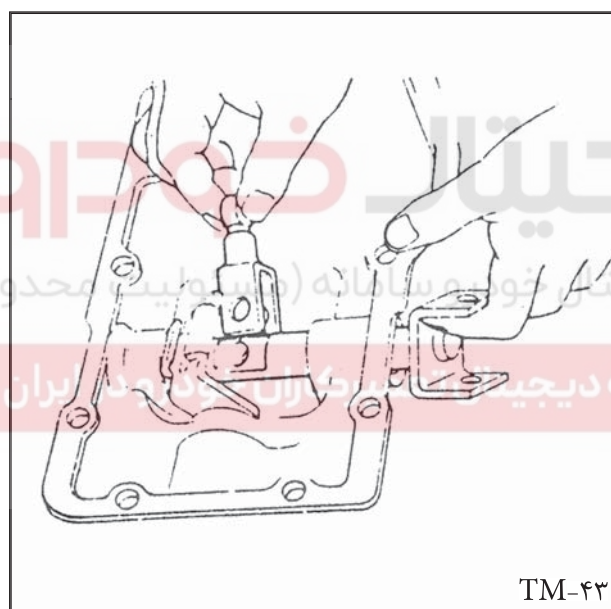


### باز کردن مجموعه شفت زیری

۱ - با استفاده از ابزار مخصوص ST30031000 بلبرینگ جلوی شفت زیر را خارج سازید.

مطابق شکل TM-۴۲

شکل TM-۴۲ بیرون آوردن بلبرینگ شفت زیر



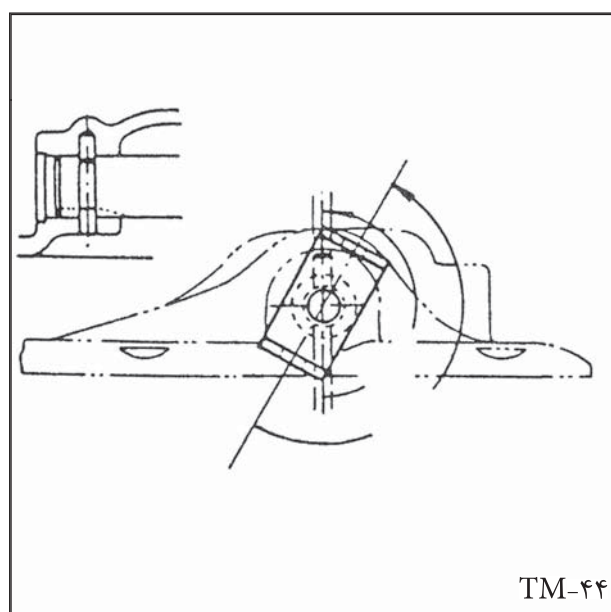
### باز کردن مجموعه درب فوقانی گیربکس

#### دسته دنده بغل فرمان

۱ - خار قفلی را از میله دسته دنده بیرون آورید و اهرم تعویض دهنده را از شفت دسته دنده جدا سازید.

مطابق شکل TM-۴۳

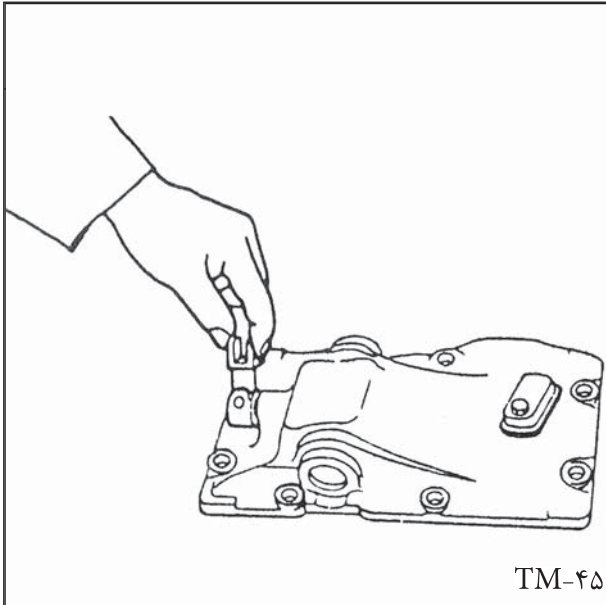
شکل TM-۴۳ پیدا کردن اهرم تعویض دهنده



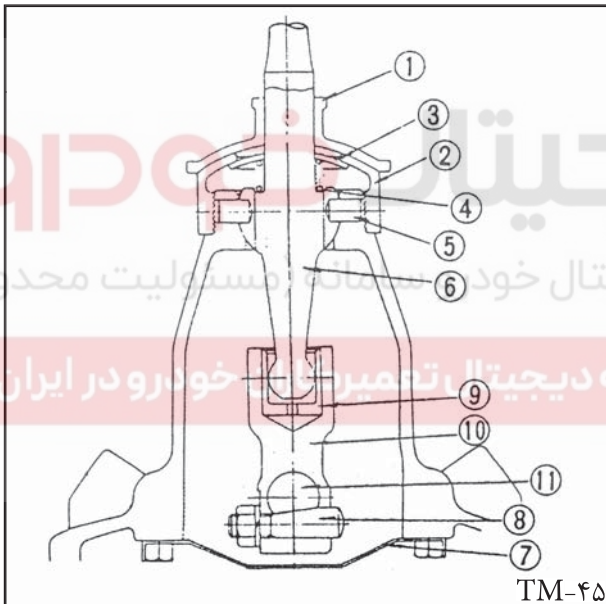
۲- شفت تغییر دهنده را در جهتی که در شکل نشان داده

شده است بچرخانید و بیرون بکشید. مطابق شکل TM-۴۴

شکل TM-۴۴ جهت گردش شفت ماهک



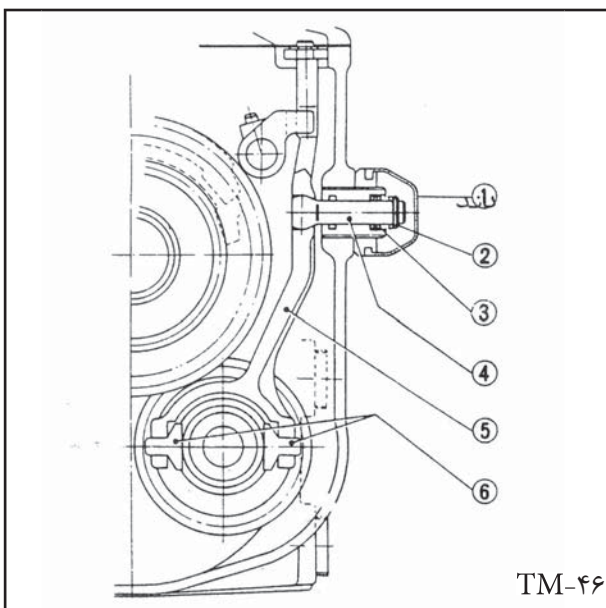
۳ - مهره را محکم کنید رابط شفت را باز کنید، اشپیل را بیرون آورید و شفت انتخاب دنده را به عقب کشیده و از پوسته مطابق شکل TM-۴۵ خارج کنید.  
شکل TM-۴۵ پیاده کردن اهرم



#### رابط شفت

##### اهرم دسته دنده کف اتاق

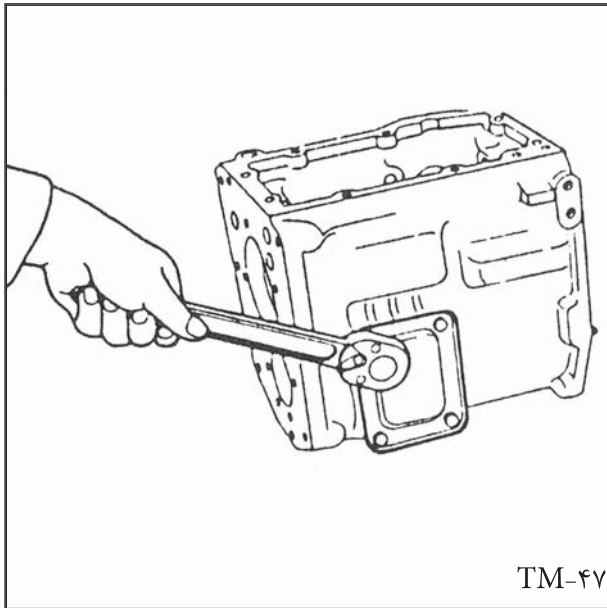
۱ - گردگیر دسته دنده را خارج می کنیم و در پوش دسته دنده را باز می کنیم اهرم و نشیمنگاه فنر را خارج می کنیم.  
۲ - پین اهرم انتخاب دنده را بیرون آورده سپس اهرم را پیاده کنید.  
۳ - صفحه محکم کننده را خارج سازید.  
۴ - مهره پین شفت انتخاب کننده را پیاده کنید و شفت انتخاب کننده را خارج کنید.  
شکل TM-۴۵ دسته دنده کف اتاق  
۱ - گردگیر دسته دنده ۲- در پوش فنر دسته دنده ۳- نشیمنگاه فنر ۴- فنر اهرم دسته دنده ۵- پین اهرم دسته دنده ۶- اهرم دسته دنده ۷- صفحه محکم کننده ۸- پین ۹- پوش دسته دنده ۱۰- رابط دسته دنده ۱۱- شفت دسته دنده



#### پوسته گیربکس

(برای گیربکس پنج دنده)

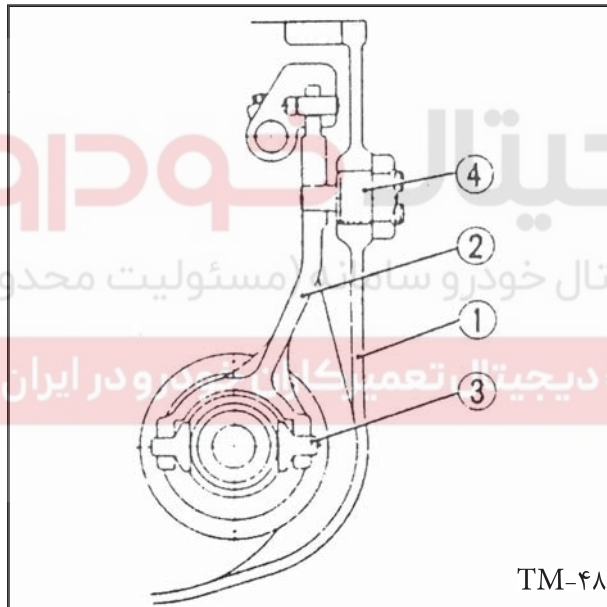
۱ - گردگیر را از سمت راست گیربکس باز کنید.  
۲ - خار قفلی را از شفت ماهک دنده عقب باز نمائید. بعد فنر شفت ماهک دنده عقب را بیرون آورده و دقت کنید گم نشود.  
۳ - شفت ماهک دنده عقب را از قسمت داخل گیربکس کمی بچرخانید. ماهک و کفشک کشویی را هم خارج نمائید.  
شکل TM-۴۶ ماهک دنده  
۱ - درپوش گردگیر شفت دنده عقب ۲- خار قفلی ۳- فنر  
۴ - شفت ماهک دنده عقب ۵- ماهک دنده عقب ۶- کفشک ماهک



TM-۴۷

۴ - چهار عدد پیچ دریچه پوسته گیربکس را باز کرده و سپس از پوسته جدا سازید.

شکل ۴۷-TM پیاده کردن دریچه پوسته



TM-۴۸

(برای گیربکس چهار دنده)

۱ - مجموعه ماهک و کفشک دنده عقب را باز نموده و سپس مهره پایه ماهک را شل کنید و پایه را خارج نمایید.

مطابق شکل ۴۸-TM

۱ - پوسته گیربکس ۲- ماهک دنده عقب ۳- کفشک دنده عقب ۴- پایه ماهک دنده عقب

شکل ۴۸-TM ماهک دنده عقب

۲ - چهار عدد پیچ دریچه پوسته گیربکس را باز کرده و سپس آنرا جدا کنید شکل ۴۷-TM

### بازرسی

تمام قطعات باز شده را با محلول شستشو دهنده کاملاً بشوئید سپس از لحاظ سائیدگی، خوردگی و یا هر نوع آسیب دیدگی بازدید نمایید.

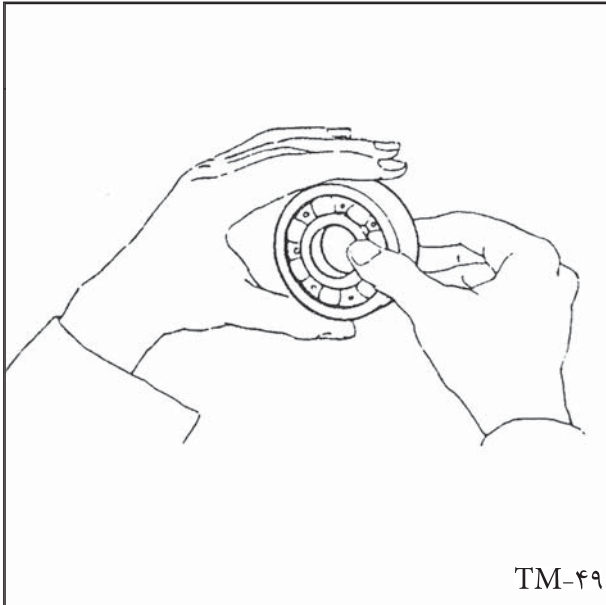
### پوسته گیربکس و گلدانی گیربکس

با محلول شستشو دهنده کاملاً آنها را تمیز نمایید و چسب موجود در قسمت های اتصال را پاک کنید.

۱ - از لحاظ ترک خوردگی و سایر عیوب که باعث نشت روغن می شود آنرا بازدید نمایید قطعات را تعمیر یا که اگر لازم است تعویض نمایید.

۲ - وقتی قسمت های اتصال دارای زنگ زدگی و سائیدگی و یا هرگونه عیب می باشند با دقت آنرا تعمیر و یا تعویض کنید.

۳ - سطوح اتصال را از لحاظ صاف بودن و بیچیدگی بازدید نمایید و اگر لازم باشد آنرا صیقل دهید.



TM-۴۹

۴ - پین سرگرد اگر آسیب دیده است (خم شده و یا انحنا دارد) آنرا تعمیر یا تعویض کنید.

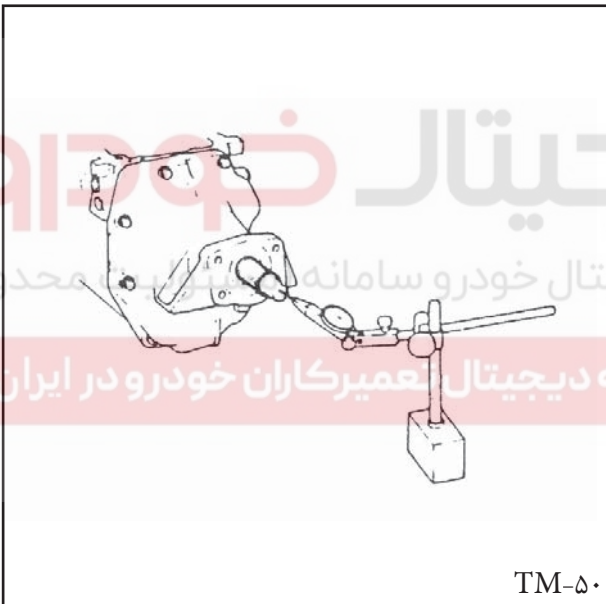
### بلبرینگ

بلبرینگ را کاملاً شسته و تمیز نمائید و با فشار آنرا خشک نمائید.

۱ - کنس داخل بلبرینگ را با دست نگه دارید و کنس خارجی آن را بچرخانید و آنرا بازدید نمائید وقتی سطح داخل و خارج خورده شده باشند آنرا تعویض نمائید.

شکل ۴۹-TM بازدید بلبرینگ

۲ - بلبرینگ سوزنی شکل را از لحاظ خوردگی و یا خرابی بازدید نمائید از آنجایی که خوردگی این قطعه مشکل تشخیص داده می شود لذا بهتر است آنرا تعویض کنیم همچنین قسمت هایی که بلبرینگ روی شفت تماس دارد بازدید نمائید.



TM-۵۰

### چرخ دنده و شفت

۱ - دندانه های چرخ دنده را کاملاً شسته و از لحاظ سائیدگی و ترک خوردگی بازدید می کنیم خراشیدگی جزئی دنده را با سمباده رفع می کنید به هر حال اگر خوردگی بیش از حد باشد یا تیز شده باشد بایستی تعویض گردد.

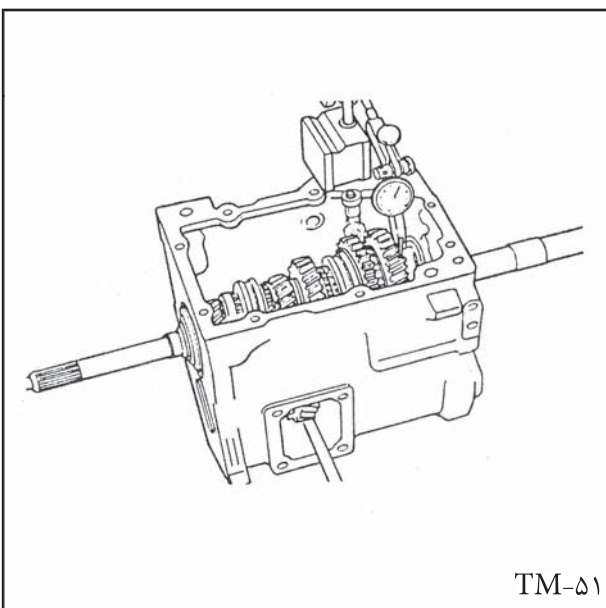
۲ - شفت را از لحاظ ترک خوردگی سائیدگی و یا خورده شدن هزار خار بازرسی کنید اگر لازم بود آنرا تعویض نمائید.

۳ - شفت اصلی را از لحاظ انحناء داشتن بازرسی کنید اگر بیش از حد خورده باشد آنرا تعویض کنید.

حداکثر خوردگی ۰/۲۵ میلی متر (۰/۰۵۹ اینچ)

مطابق شکل ۵۰-TM

شکل ۵۰-TM بازدید پیچ خوردگی شفت خروجی



TM-۵۱

۴ - اندازه گیری مقدار لقی در چرخ دنده ها حد مجاز لقی یا چرخ دنده یک ۹٪ تا ۰/۲۱ میلی متر (۰/۳۵٪ تا ۰/۰۸۳ اینچ)

چرخ دنده دوم ۸٪ تا ۰/۱۸۷ میلی متر

(۰/۰۳۱ تا ۰/۰۷۴ اینچ)

رابط دنده عقب با دنده عقب ۸٪ تا ۰/۱۸۹ میلی متر

(۰/۰۳۱ تا ۰/۰۷۴ اینچ)

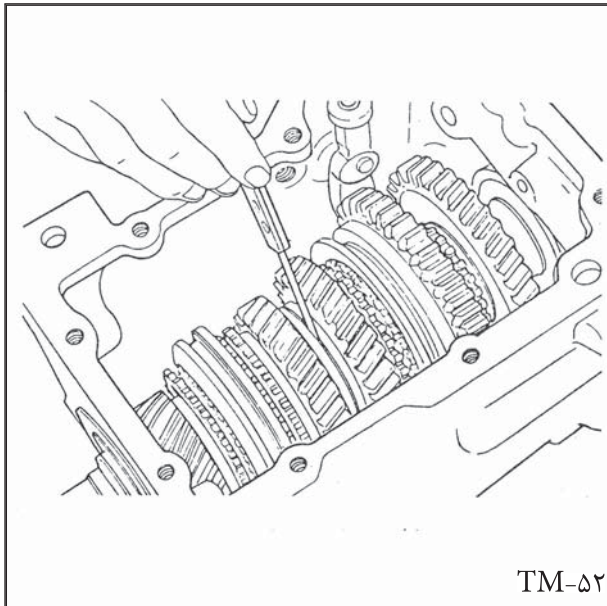
رابط دنده عقب با دنده زیری ۰/۰۸ تا ۰/۲۱۰ میلی متر

(۰/۰۳۱ تا ۰/۰۸۳ اینچ)

اگر خلاصی از حد مجاز تجاوز نمائید چرخ دنده های مربوطه را تعویض کنید.

مطابق شکل ۵۱-TM

شکل ۵۱-TM بازدید لقی چرخ دنده یک

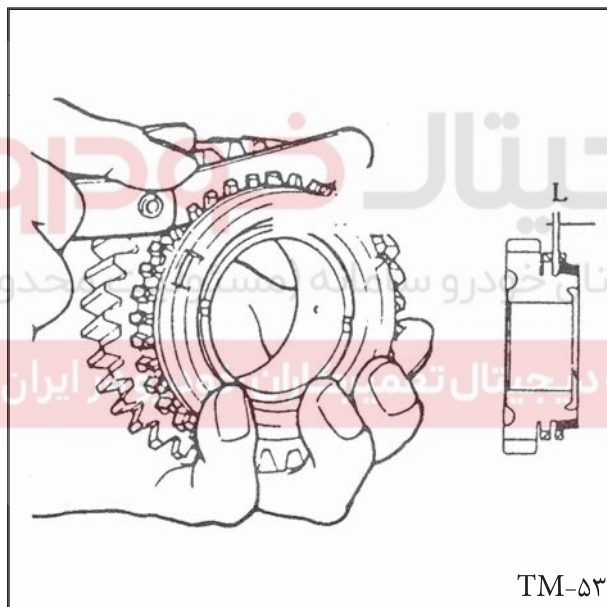


TM-۵۲

۵ - چرخ دنده ها را از نظر لقی روی شفت کنترل نمائید.  
 شکل ۵۲-TM مقدار مجاز لقی یا خلاصی طولی چرخ دنده روی شفت ۰/۱۰ تا ۰/۵۰ میلی متر (۰/۰۳۹ تا ۰/۰۱۹۷ اینچ) دنده یک و دو ۰/۲۰ تا ۰/۳۵ میلی متر (۰/۰۷۹ تا ۰/۰۱۳۸ اینچ) چرخ دنده کمک ۰/۱۰ تا ۰/۲۵ میلی متر (۰/۰۳۹ تا ۰/۰۰۹۸ اینچ) رابط دنده عقب ۰/۰۵ تا ۰/۴۰ میلی متر (۰/۰۲۰ تا ۰/۰۱۵۷ اینچ)  
 شکل ۵۲-TM بازدید لقی چرخ دنده روی شفت ۱/۲۵ تا ۱/۸ میلی متر (۰/۴۹۲ تا ۰/۷۰۹ اینچ)

### دنده برنجی

۱ - دنده برنجی اگر ترک خورده و یا تغییر شکل پیدا کرده است آنرا تعویض نمائید.  
 ۲ - کنترل خرابی دنده برنجی را از قسمت مخروطی آن قرار دهید و در حالی که آنرا فشار می دهید فاصله میان دنده برنجی و دنده را اندازه بگیرید اگر این فاصله از حد مجاز کمتر بود دنده برنجی را تعویض کنید میزان مجاز این فاصله ۱/۲۵ تا ۱۸۰ میلی متر (۰/۰۴۹ تا ۰/۰۷۰۹ اینچ) می باشد.  
 مطابق شکل ۵۳-TM  
 شکل ۵۳-TM بازدید دنده برنجی



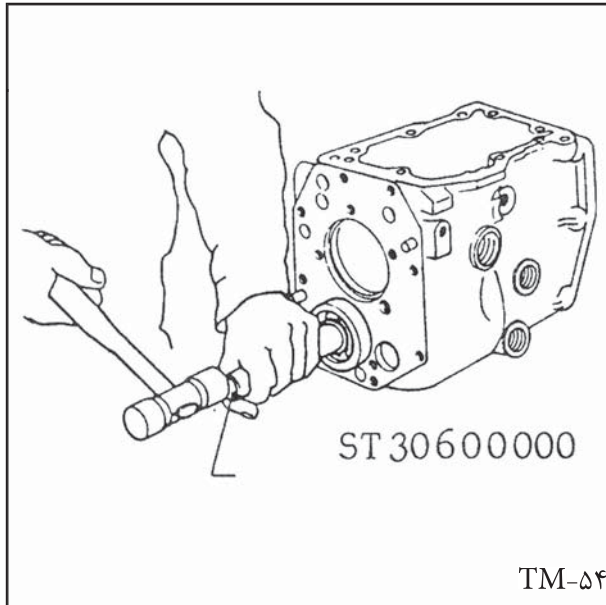
TM-۵۳

### دنده کشویی (همدورکننده)

۱ - فاصله ماهک تعویض دنده با شیار کشویی را اندازه بگیرید چنانچه این فاصله بین ۰/۲۰ تا ۰/۴۰ میلی متر (۰/۰۰۷۹ تا ۰/۰۱۵۷ اینچ) نباشد هر دو قطعه را تعویض کنید.  
 ۲ - فاصله شیار کشویی دنده عقب را با ماهک تعویض دنده عقب اندازه بگیرید از این فاصله از مقدار ۰/۴۰ میلی متر (۰/۰۱۵۷ اینچ) تجاوز نمائید قسمت های خورده شده را تعویض کنید.

### کاسه نمد

کاسه نمد های روغن دوباره قابل استفاده نمی باشند همیشه از کاسه نمد نو استفاده نمائید.  
 چنانچه فنر کاسه نمد از جای خود خارج شده در این صورت لبه کاسه نمد خورده شده آنرا تعویض کنید.



### سایر قطعات

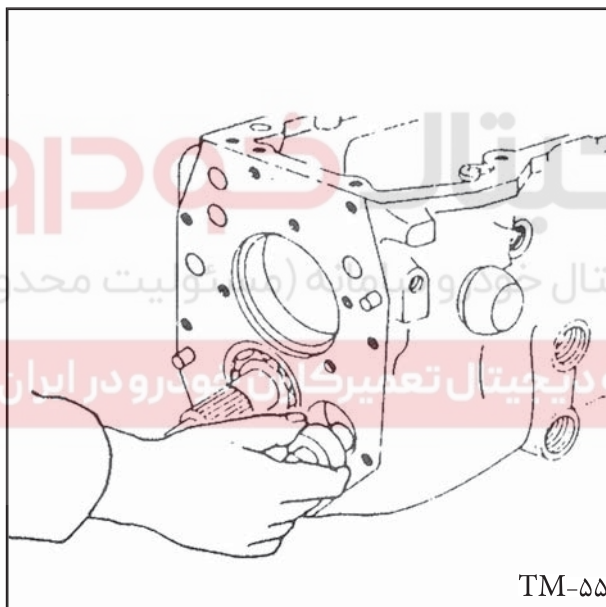
هر نوع واشر کاسه نمد و پیچ پوسته جلو و پیچ پوسته گلدانی گیربکس که یک بار استفاده شده است دیگر از آن استفاده نکنید و آنرا تعویض نمائید.

### بستن گیربکس

به منظور بستن گیربکس از روش زیر استفاده نمائید.  
۱ - بلبرینگ جلوی شفت زیری را با فشار دادن روی شفت نصب کنید.

۲ - شفت زیری را با بلبرینگ از طریق مجرای موجود روی پوسته گیربکس در محل خود داخل گیربکس قرار دهید و با دقت بلبرینگ را جا بزنید.

۳ - با فشار بلبرینگ عقب شفت زیری را در جای خود قرار دهید با استفاده از ابزار مخصوص ST30600000  
شکل TM-۵۴ طرز بستن شفت زیری



### رابط دنده عقب

۱ - تمام قطعات را با محلول شستشو دهنده کاملاً تمیز بشوئید و با فشار هوا خشک نمائید.

۲ - دو عدد واشر و دو نوع بلبرینگ سوزنی و چرخ دنده عقب را در پوسته گیربکس جا زده و سپس از طریق مجرای پشت گیربکس شفت رابط دنده عقب را داخل گیربکس قرار دهید.

مطابق شکل TM-۵۵

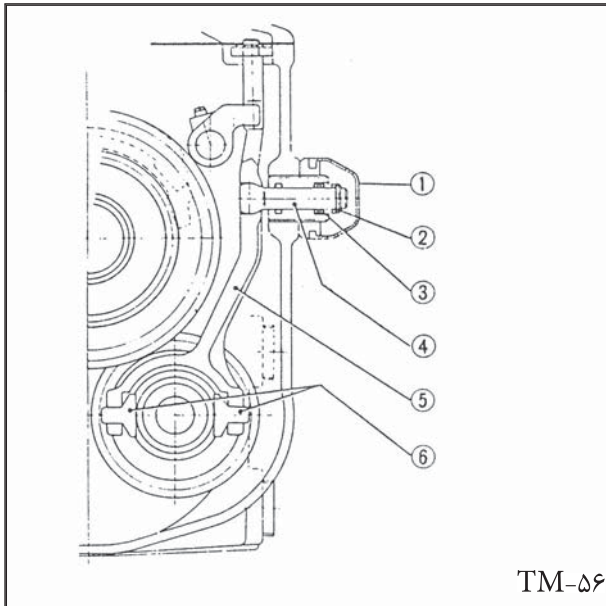
شکل TM-۵۵ نصب شفت دنده عقب

۳ - یک خار قفلی با ضخامت مناسب طوری انتخاب نمائید تا شفت دنده عقب خلاصی مناسب داشته باشد و سپس آن را در قسمت شیاردار پوسته گیربکس جا بزنید. حد مجاز خلاصی طولی شفت دنده عقب ۵٪ تا ۴۰٪ میلی متر (۰/۰۲۰ تا ۰/۵۷ اینچ)

خار قفلی به ضخامت های زیر

ضخامت میلی متر (اینچ)		
۱/۳۰ (۰/۰۵۱۲)	۱	
۱/۵۵ (۰/۰۶۱۰)	۲	
۱/۷۵ (۰/۰۶۸۹)	۳	
۱/۹۰ (۰/۰۷۴۸)	۴	





TM-۵۶

۴ - (برای گیربکس پنج دنده)

ماهک دنده عقب را با کفشک آن روی شیار رابط دنده عقب قرار داده حال شفت نگه دارنده ماهک دنده عقب را از طریق سوراخ موجود داخل پوسته گیربکس نمائید و فنر مخصوص آنرا روی شفت نصب کنید و یک خار قفلی در قسمت شیاردار شفت نگه دارنده ماهک دنده عقب قرار دهید و سپس درپوش گردگیر را ببندید.

شکل TM-۵۶

- ۱ - درپوش گردگیر
- ۲ - خار قفلی
- ۳ - فنر شفت ماهک
- ۴ - شفت نگه دارنده دنده عقب
- ۵ - ماهک دنده عقب
- ۶ - کفشک ماهک دنده عقب

شکل TM-۵۶ نصب ماهک دنده عقب

توضیح:

قبل از اینکه درب فوقانی گیربکس را نصب کنید میزان خلاصی رابط دنده عقب را مطابق روش زیر تنظیم نمائید:

۱ - دنده را در حالت خلاص قرار دهید.

۲ - درپوش فوقانی گیربکس را به پوسته گیربکس توسط پیچ های اتصال نصب نمائید رابط دنده عقب با واشر مربوط باید دارای فاصله صفر تا ۰/۵ میلی متر (صفر تا ۰.۲۰ اینچ) باشد بعد از تنظیم مهره آنرا با نیروی ۸ تا ۱۲ کیلوگرم - متر (۵۸ تا ۷۲ فوت - پاوند) محکم نمائید فاصله میان مهره و شیار بوش را بازدید کنید و آنرا به میزان ۰/۵+ میلی متر (۰.۲۰ اینچ) تنظیم نمائید.

(برای گیربکس چهار دنده)

ماهک دنده عقب را با کفشک دنده عقب در شیار دنده رابط عقب قرار دهید.

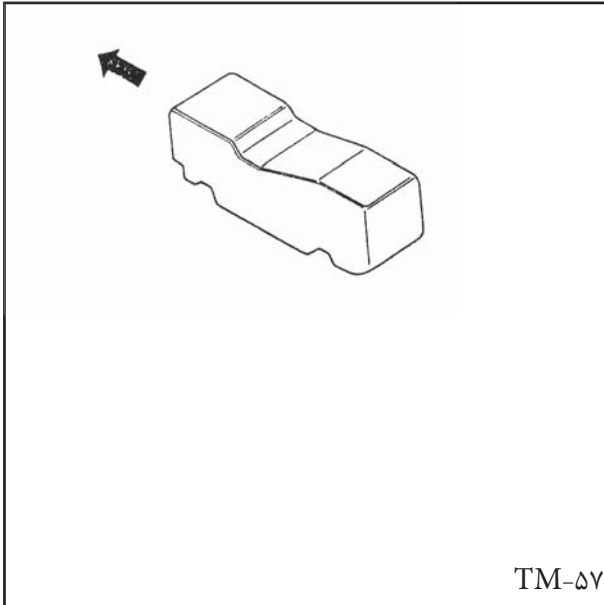
شفت ماهک دنده عقب را با پیچاندن توی گیربکس از طریق سوراخ روی ماهک دنده عقب داخل آن نمائید.

توضیح:

قبل از نصب درپوش فوقانی روی پوسته گیربکس میزان خلاصی رابط دنده عقب مطابق روش زیر تنظیم نمائید:

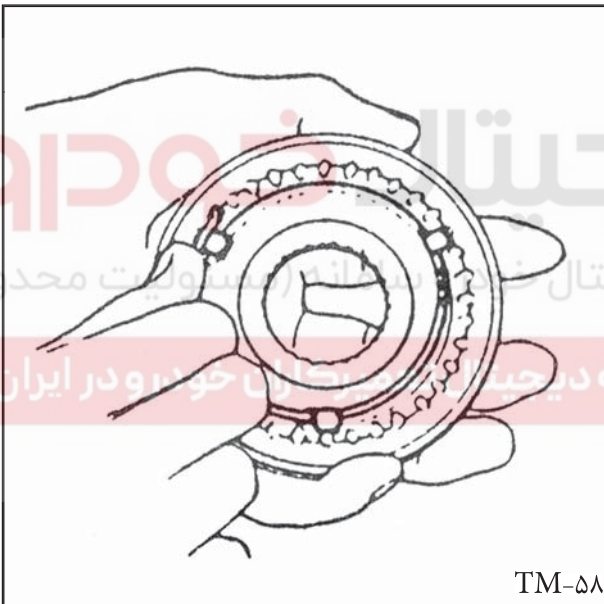
۱ - دنده را در حالت خلاصی قرار دهید .

۲ - با استفاده از آچار یونیورسال شفت ماهک دنده عقب را در داخل پوسته گیربکس نمائید رابط دنده عقب با واشر مربوطه باید دارای فاصله صفر تا ۰/۵ میلی متر (۰.۲۰ اینچ) باشد بعد از تنظیم مهره آنرا با نیروی ۸ تا ۱۰ کیلوگرم-متر (۵۸ تا ۷۲ فوت - پاوند) محکم نمائید فاصله میان مهره و بوش را به میزان ۰/۵+ میلی متر (۰.۲۰ اینچ) تنظیم کنید.

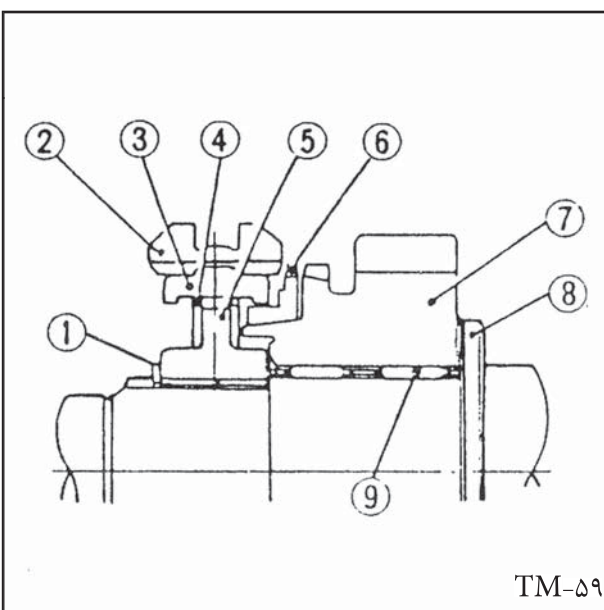


### مجموعه مغزی کشویی

- ۱ - تمام قطعات را با محلول شستشو دهنده کاملاً تمیز کرده و با فشار هوا خشک کنید.
  - ۲ - مجموعه مغزی کشویی را مطابق روش زیر ببندید:
    - (۱) - مرکز هماهنگ کننده را در کشویی محل اتصال قرار دهید.
    - (۲) - قسمت تعویض دنده را در شیارهای مغزی قرار دهید.
- توضیح:  
مغزی کشویی دنده اوردرایو را در حالی که طرف شیاردار آنرا از قسمت جلو داخل می کنیم می بندیم مطابق شکل TM-57  
شکل TM-57 طرز نصب جهت مغزی دنده اوردرایو

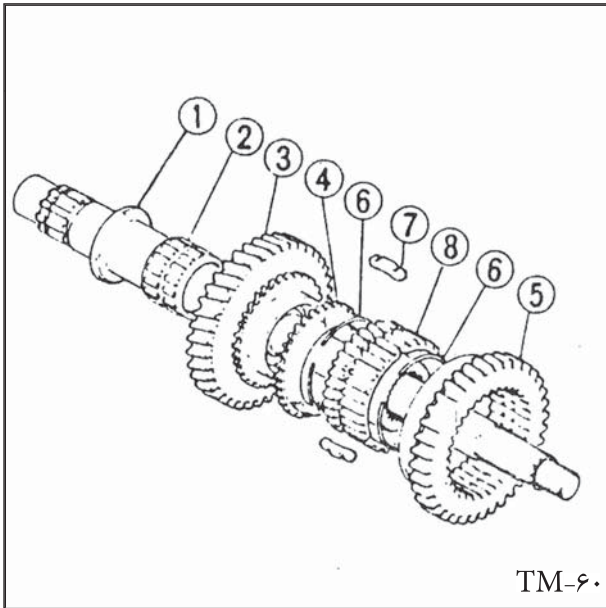


- (۳) - با قرار دادن یک فنر النگوئی در طرف پائین تعویض دنده آنرا به کشویی اتصال دهنده محکم نمائید. (تمام مجموعه مغزی کشویی)
- یک فنر النگویی دیگر در طرف مقابل مغزی کشویی قرار دهید. (به استثناء مغزی دنده اوردرایو) مطابق شکل TM-58  
شکل TM-58 نصب کردن فنر النگوئی



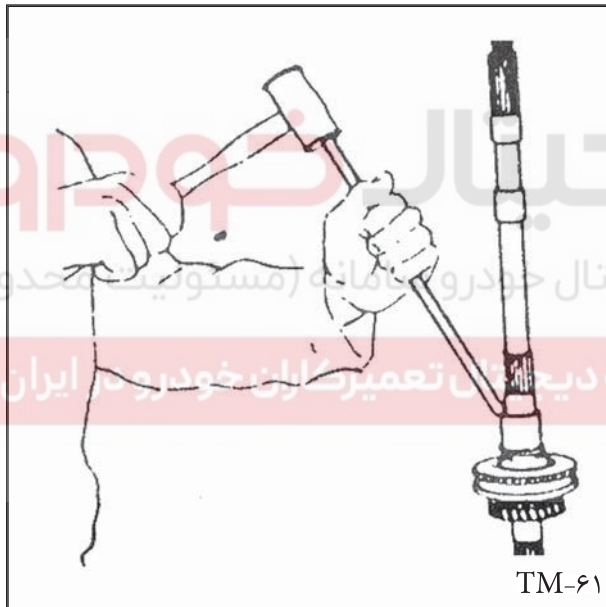
### مجموعه شفت اصلی

- ۱ - تمام قطعات را با محلول شستشو دهنده تمیز نموده و با فشار هوا خشک نمائید.
  - ۲ - بلبرینگ سوزنی دنده ۳ و دنده ۴ دنده برنجی ۳ و ۴ و کشویی دنده ۴ و ۳ روبروی شفت خروجی نصب کنید و یک خار قفلی داخل شیار انتهای شفت خروجی قرار دهید.
- ۱ - خار قفلی
  - ۲ - کشویی اتصال
  - ۳ - موشکی
  - ۴ - فنر النگوئی
  - ۵ - مغزی کشویی دنده ۳-۴
  - ۶ - دنده برنجی
  - ۷ - دنده ۳
  - ۸ - شفت خروجی
  - ۹ - بلبرینگ سوزنی
- شکل TM-59 نصب خار قفلی و مغزی کشویی



۳ - قطعات زیر را طبق روش زیر روی شفت خروجی نصب  
نمائید: بلبرینگ سوزنی دنده ۲، دنده ۲، دنده برنجی مجموعه  
مغزی کشویی دنده یک و دو مطابق شکل TM-۶۰

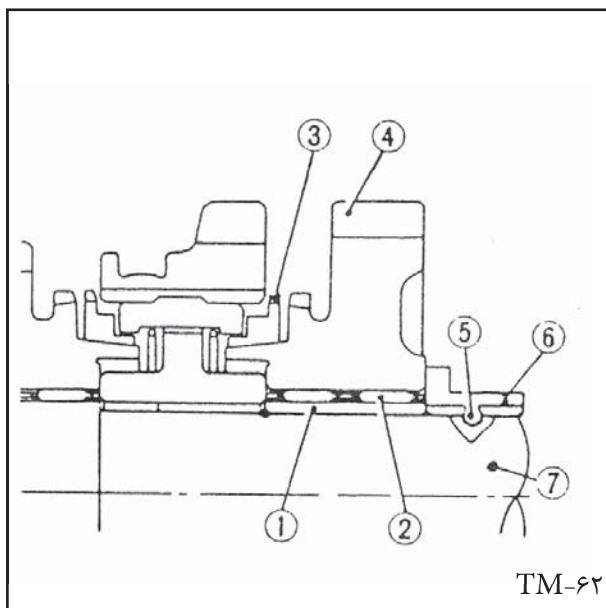
- ۱ - شفت اصلی خروجی
  - ۲ - بلبرینگ
  - ۳ - دنده دو
  - ۴ - دنده برنجی
  - ۵ - کشویی اتصال دهنده
  - ۶ - فنر الینگوتی
  - ۷ - موشکی
  - ۸ - مغزی کشویی
- شکل TM-۶۰ مجموعه دنده و کشویی



۴ - با استفاده از سنبه برنجی بوش دنده یک را روی شفت  
خروجی جا می زنیم شکل TM-۶۱  
شکل TM-۶۱ طرز قرار گرفتن بوش

توضیح:

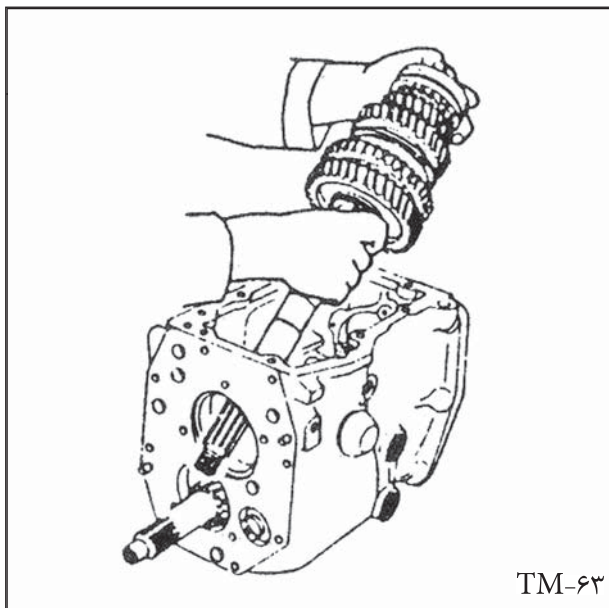
اگر بوش دنده یک خوردگی پیدا کرده است علت تنظیم نبودن  
خلاصی دنده یک می باشد.  
ب- از چکش چوبی استفاده نکنید.



۵ - بلبرینگ سوزنی دنده برنجی دنده یک ساچمه فولادی و  
واشر تنظیم را روی شفت خروجی نصب کنید.

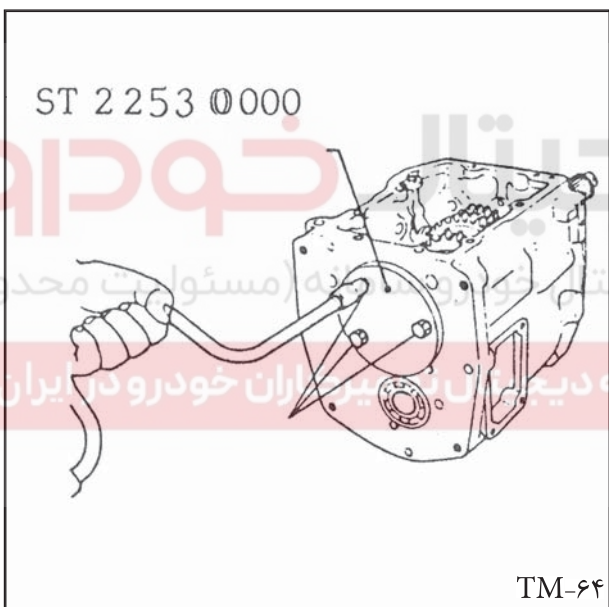
- ۱ - بوش دنده یک
- ۲ - بلبرینگ سوزنی
- ۳ - دنده برنجی
- ۴ - دنده یک
- ۵ - ساچمه فولادی
- ۶ - واشر تنظیم
- ۷ - شفت خروجی

شکل TM-۶۲ نصب ساچمه فولادی و واشر تنظیم



TM-۶۳

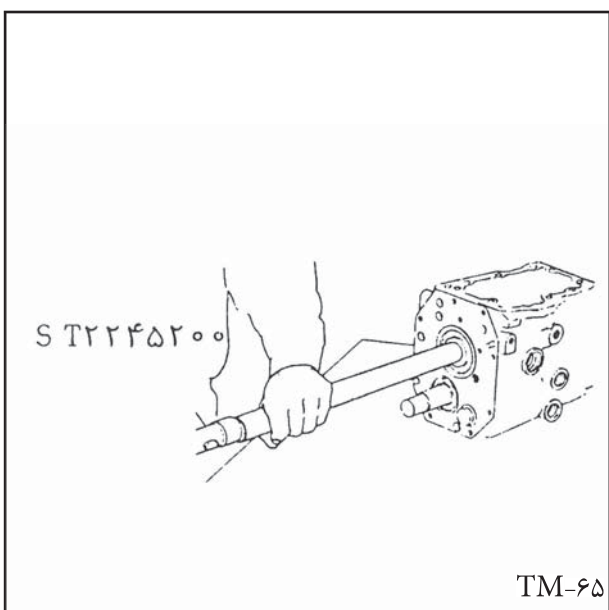
۶ - از طریق سوراخ پوسته گیربکس مجموعه شفت اصلی را داخل گیربکس قرار دهید.  
شکل TM-۶۳ قرار دادن مجموعه شفت اصلی



TM-۶۴

ابزار مخصوص نگه دارنده بلبرینگ شفت خروجی شماره ST22530000 را در جلوی پوسته جلو قرار دهید.  
مطابق شکل TM-۶۴

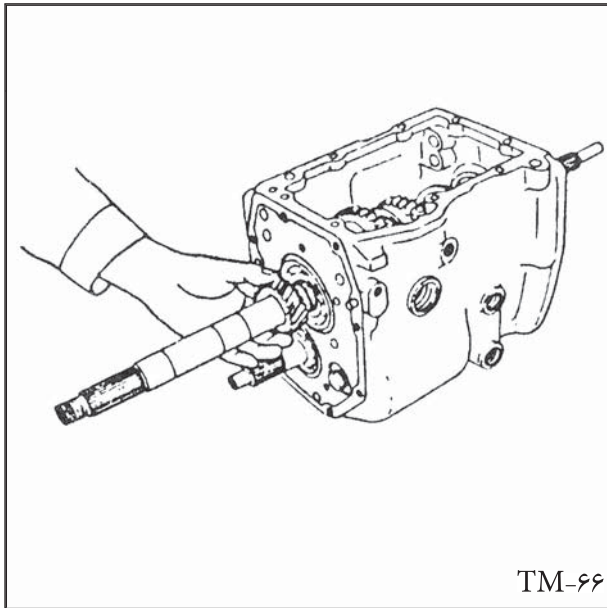
شکل TM-۶۴ طرز نصب ابزار مخصوص



TM-۶۵

۸ - از قسمت پشت پوسته گیربکس بلبرینگ شفت خروجی را داخل نمائید با ابزار مخصوص به شماره ST2245200  
مطابق شکل TM-۶۵

شکل TM-۶۵ طرز جا گذاری بلبرینگ شفت خروجی



TM-۶۶

۹ - نگه دارنده بلبرینگ را روی پوسته گیربکس نصب نمائید.  
میزان نیروی لازم برای سفت نمودن پیچ ها  $1/2$  تا  $1/8$  کیلوگرم  
- متر (۹ تا ۱۳ فوت - پاوند)

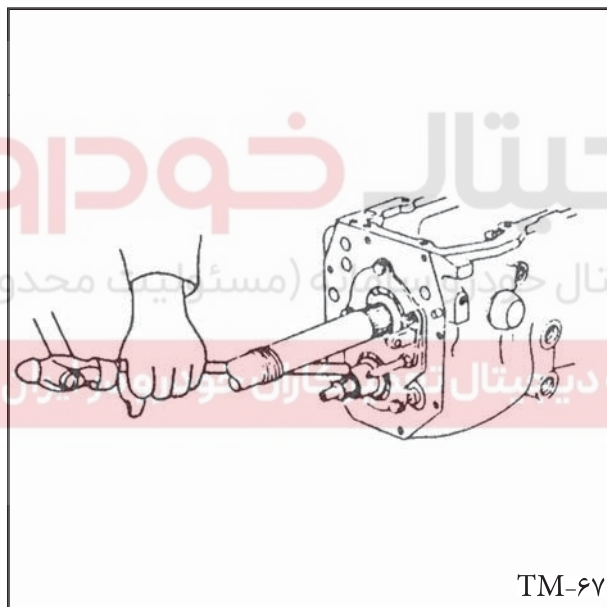
۱۰ - (برای گیربکس ۵ دنده)  
(۱)- پایه اتصال ماهک دنده کمک و شفت میل ماهک کمک را  
در قسمت پشت پوسته گیربکس نصب می کنیم میزان نیروی  
لازم برای سفت کردن پیچ های اتصال  $4/9$  تا  $6/2$  کیلوگرم - متر  
(۳۵ تا ۴۵ فوت - پاوند)

مطابق شکل TM-۲۲

(۲) دنده کمک را روی شفت خروجی نصب کنید.

مطابق شکل TM-۶۶

شکل TM-۶۶ نصب چرخ دنده اوردرایو



TM-۶۷

(۳)- با استفاده از یک سنبه برنجی مناسب بوش چرخ دنده  
کمک را روی شفت دنده زیر سوار کنید. مطابق شکل TM-۶۷  
شکل TM-۶۷ نصب بوش شفت زیر

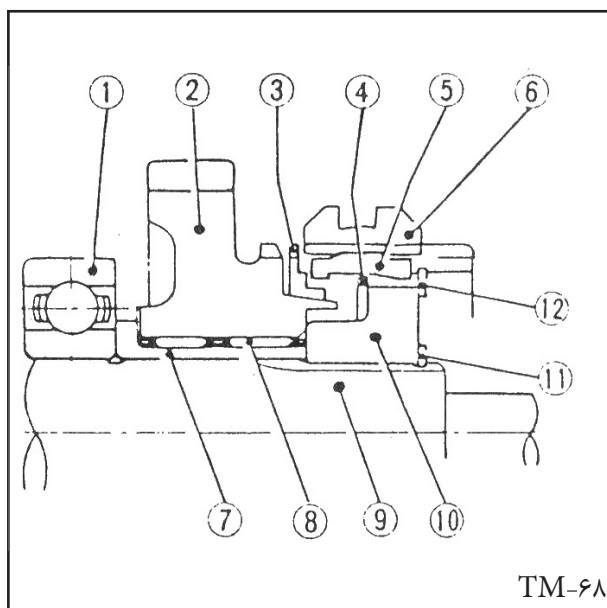
#### توضیح:

الف- چنانچه بوش دنده کمک خردگی پیدا کرده است علت  
تنظیم نبودن خلاصی دنده کمک می باشد.

ب- از چکش چوبی استفاده نکنید.

ضخامت خار قفلی موجود

ضخامت میلی متر(اینچ)	
۱/۴ (۰/۰۵۵)	۱
۱/۵ (۰/۰۵۹)	۲
۱/۶ (۰/۰۶۳)	۳
۱/۷ (۰/۰۶۷)	۴



TM-۶۸

۱ - بلبرینگ عقب شفت زیری  
۲ - دنده کمک  
۳ - دنده برنجی  
۴ - فنر النگوئی  
۵ - موشکی  
۶ - کشویی اتصال  
۷ - بوش دنده کمک  
۸ - بلبرینگ سوزنی  
۹ - شفت زیر  
۱۰ - مغزی کشویی  
۱۱ - خار قفلی  
۱۲ - خار قفلی  
شکل TM-۶۸ سوار کردن مجموعه مغزی کشویی دنده کمک  
و خار قفلی

(۴) - قطعات بعدی را طبق روش زیر روی شفت زیری سوار کنید. بلبرینگ سوزنی دنده کمک و دنده برنجی مجموع کشویی و مغزی دنده کمک و ماهک دنده کمک شکل TM-۶۸  
توضیح: ماهک دنده کمک را در شیار کشویی دنده کمک قرار دهید.

(۵) - یک خار قفلی به ضخامت مناسب انتخاب کنید تا حداقل فاصله بین بوش دنده کمک و مغزی کشویی دنده کمک بدست آید و آنرا در شیار عقب شفت زیری قرار دهید. شکل TM-۶۸

### برای گیربکس چهار دنده

(۱) - یک واشر فاصله دهنده در انتهای عقب شفت زیری قرار دهید.

(۲) - یک خار قفلی با ضخامت مناسب انتخاب کنید به طوری که حداقل فاصله بین بلبرینگ و شفت زیری و واشر فاصله دهنده به وجود بیاید و خار قفلی را در شیار موجود روی شفت زیر نصب نمائید. مطابق شکل TM-۶۹

۱ - بلبرینگ عقب شفت زیری

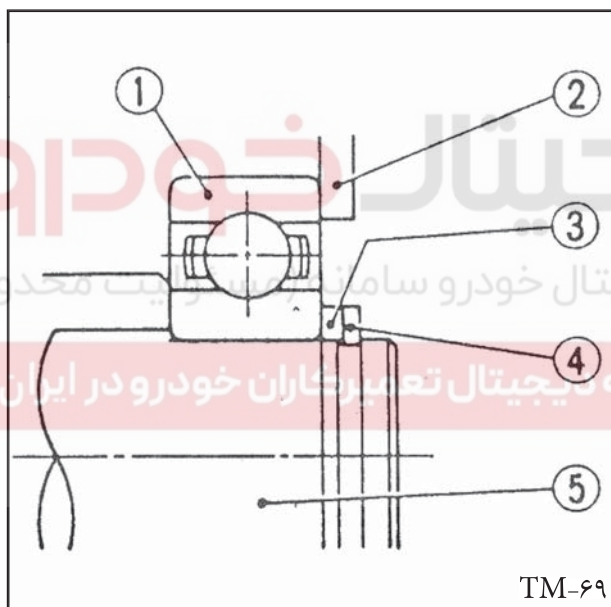
۲ - نگه دارنده بلبرینگ

۳ - واشر تنظیم

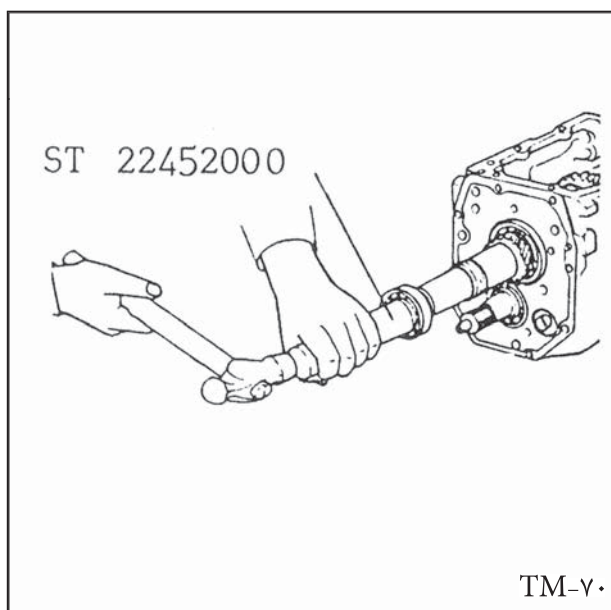
۴ - خار قفلی

۵ - شفت زیری

شکل TM-۶۹ سوار کردن واشر تنظیم و خار قفلی ضخامت خار قفلی موجود

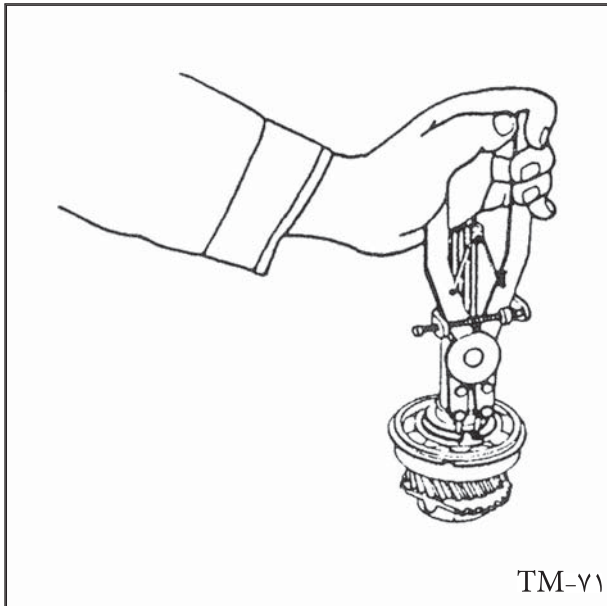


ضخامت میلی متر (اینچ)	
۲/۴ (۰/۰۹۴)	۱
۲/۵ (۰/۰۹۸)	۲
۲/۶ (۰/۱۰۲)	۳
۲/۷ (۰/۱۰۶)	۴



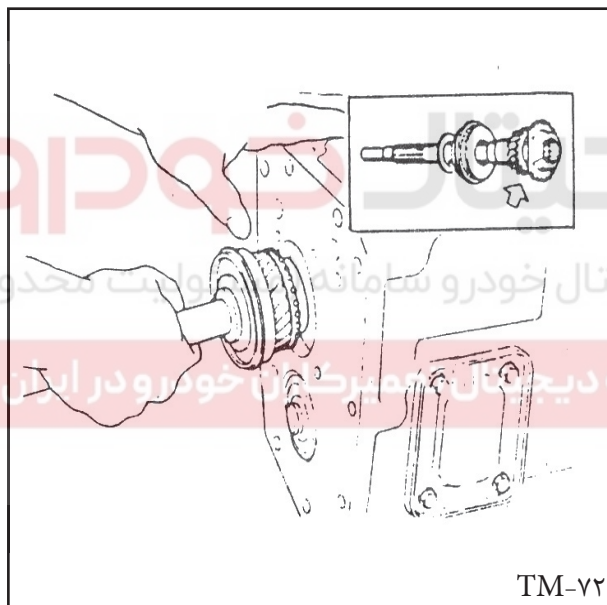
۱۱ - سایر قطعات را به ترتیب زیر نصب نمائید: بوش فاصله دهنده ساچمه فولادی چرخ دنده کیلومتر شمار و بوش فاصله دهنده با استفاده از ابزار مخصوص ST22452000 بلبرینگ عقب شفت خروجی را سوار کنید. مطابق شکل TM-۷۰

شکل TM-۷۰ سوار کردن بلبرینگ عقب شفت خروجی



### مجموعه شفت ورودی

- ۱ - تمام قطعات را با محلول شستشو دهنده تمیز کنید و با فشار هوا خشک نمایید.
  - ۲ - بلبرینگ مربوطه روی شفت ورودی با استفاده از دستگاه پرس نصب کنید.
  - ۳ - یک واشر با ضخامت مناسب انتخاب نموده و آنرا روی شفت ورودی قرار دهید تا حداقل فاصله بین خار قفلی تا واشر تنظیمی بدست آید. سپس خار قفلی را روی شیار شفت ورودی قرار دهید. مطابق شکل TM-۷۱
- شکل TM-۷۱ نصب خار قفلی



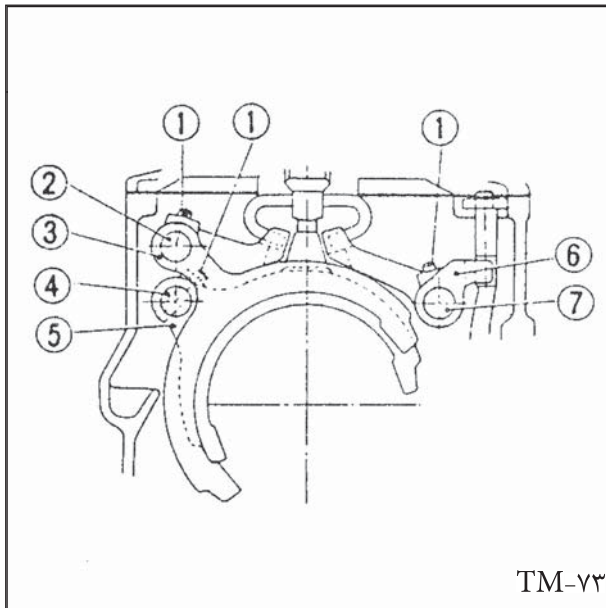
### ضخامت واشر تنظیمی موجود

ضخامت میلی متر (اینچ)	
۱/۶ (۰/۰۶۳)	۱
۱/۷ (۰/۰۶۷)	۲
۱/۸ (۰/۰۷۱)	۳
۱/۹ (۰/۰۷۵)	۴

- ۴ - یک دنده برنجی در جلوی مغزی کشویی دنده سه و چهار نصب کنید و بلبرینگ سوزنی را در قسمت جلو شفت ورودی قرار دهید.
  - ۵ - مجموعه شفت ورودی را در جلو پوسته گیربکس نصب نمایید شفت ورودی را به کمک دست به طرف پائین نگه دارید. مطابق شکل TM-۷۲
- شکل TM-۷۲ سوار کردن مجموعه شفت

### مجموعه ماهک

- ۱ - پایه ماهک دنده کمک را پشت پوسته گیربکس روی نگه دارنده بلبرینگ نصب کرده و پیچ های اتصال آنرا سفت نمایید. نیروی لازم برای سفت کردن پیچ ها ۰/۸ تا ۱/۳ کیلوگرم - متر (۶ تا ۹ فوت - پاوند) به شکل TM-۲۲ مراجعه کنید.
- ۲ - میل ماهک دنده کمک و دنده عقب را از طریق مجرای پشت پوسته گیربکس به طرف جلو حرکت داده و آنرا در محل خود نصب نمایید سپس یک سر میل رابط ماهک شماره ۴ را در شیار ماهک دنده کمک شماره ۷ و سر دیگر را به میل ماهک دنده کمک و دنده عقب توسط یک پین نصب می کنیم. به شکل TM-۱۸ مراجعه شود.
- (۳) از طریق سوراخ موجود در پایه نگه دارنده دنده اوردرایو یک پین ۳ را وارد نمایید تا به ماهک چرخ دنده اوردرایو ۴ وصل شود سپس یک خار قفلی ۲ در شیار داخل پین ۳ قرار دهید. مطابق شکل TM-۱۸
- ۲ - (برای گیربکس چهار دنده)



TM-۷۳

- (۱) - میله ماهک دنده عقب را با ماهک دنده عقب داخل پوسته گیربکس قرار دهید. مطابق شکل TM-۲۰
- (۲) - ساچمه فنرها و پین های مربوط را در محل اولیه خود قرار دهید. مطابق شکل TM-۲۱
- (۳) - ماهک های مربوط به دنده یک و دو و سه و چهار را در شیارهای کشویی های مربوط قرار دهید.
- (۴) - از طریق سوراخ پوسته گیربکس میل ماهک دنده سه و چهار را داخل گیربکس نمایشید پین قفل کننده را در محل اولیه خود قرار دهید. شکل TM-۲۱
- (۵) - از طریق سوراخ پوسته گیربکس میل ماهک دنده یک و دو داخل گیربکس نمایشید. شکل TM-۲۱
- شکل TM-۷۳ ماهک و میله تعویض دهنده

۱ - پین نگه دارنده

۲ - میل ماهک دنده ۱ و ۲

۳ - ماهک تعویض دنده ۱ و ۲

۴ - میل ماهک دنده ۳ و ۴

۵ - ماهک تعویض دهنده ۳ و ۴

۶ - ماهک تعویض دنده عقب

۷ - میل ماهک دنده عقب

- (۶) - برای اتصال دادن ماهک تعویض به پایه نگه دارنده و میل ماهک از یک پین نگه دارنده استفاده نمایشید. مطابق شکل TM-۷۳ و شکل TM-۱۶

- (۷) - ساچمه فنری را در سوراخ های موجود در پوسته گیربکس قرار داده و سپس درپوش آنرا آغشته به ماده مخصوص نمایشید سپس با بکار بردن نیروی لازم درپوش ساچمه فنرها را محکم کنید.

۲/۲ تا ۳ کیلوگرم - متر (۱۶ تا ۲۲ فوت - پاوند) اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران  
شکل TM-۲۱

- (۸) - تمام قطعاتی که دارای حرکت می باشند با روغن مخصوص چرخ دنده روغن کاری نمایشید تا مطمئن شوید دنده ها به خوبی و نرمی با یکدیگر درگیر می شوند.

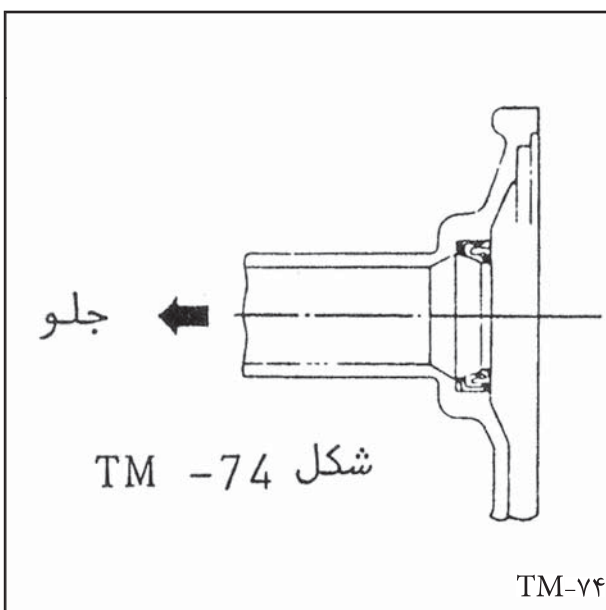
- ۱ - اطمینان حاصل کنید از اینکه سطوحی که توسط روغن با هم تماس دارند کاملاً تمیز باشند.

- ۲ - با استفاده از پرس کاسه نمد نو را روی درپوش بلبرینگ در محل خود نصب کنید.

- ۳ - هنگام نصب کاسه نمد لبه آن را آغشته به روغن کنید.

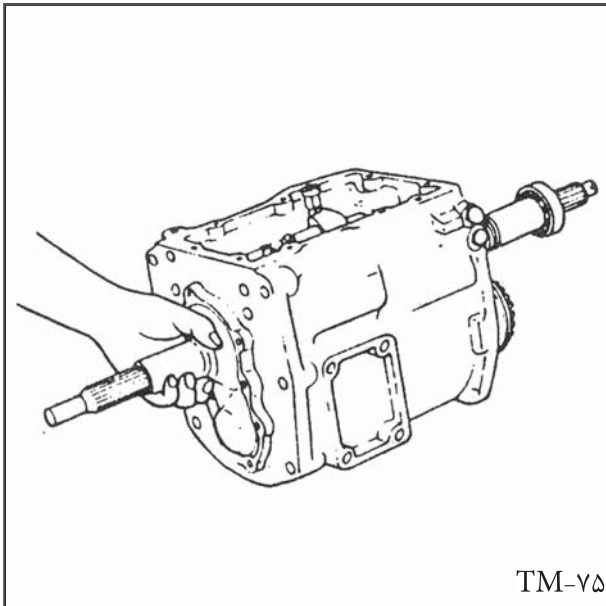
#### مجموعه درپوش بلبرینگ

- شکل TM-۷۴ محل قرار گرفتن کاسه نمد داخل پوسته نگه دارنده بلبرینگ



TM-۷۴

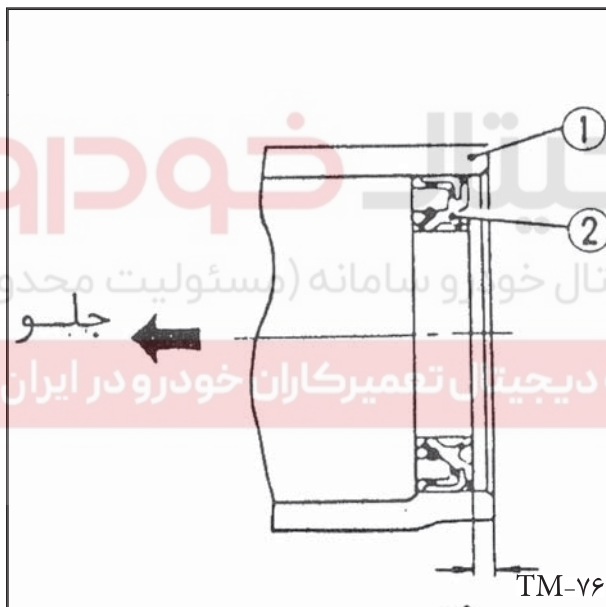




TM-۷۵

۴ - در پوش بلبرینگ را روی قسمت جلو پوسته گیربکس سوار کنید و با پیچ های جدید آنرا محکم نمایید. نیروی لازم برای محکم کردن پیچ ها: ۲ تا ۲/۸ کیلوگرم - متر (۱۴ تا ۲۰ فوت - پاوند)

بین در پوش بلبرینگ و پوسته گیربکس واشر کاغذی نو قرار دهید. مطابق شکل TM-۷۵  
شکل TM-۷۵ سوار کردن درپوش بلبرینگ روی گیربکس



TM-۷۶

#### مجموعه گلدانی عقب گیربکس

۱ - اطمینان حاصل نمائید سطوح اتصال گلدانی به پوسته گیربکس تمیز باشند.

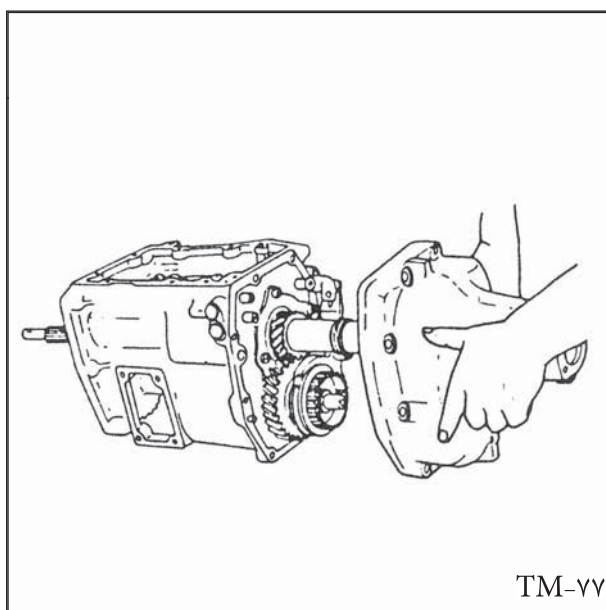
۲ - با استفاده از پرس کاسه نمد جدید را در محل خود داخل پوسته گلدانی قرار دهید به طوری که یک فاصله معینی بین کاسه نمد و پوسته گلدانی برقرار شود.

مطابق شکل ۳/۵ میلی متر (۱۰/۱۳۷ اینچ)

۱ - گلدانی عقب گیربکس

۲ - کاسه نمد

شکل TM-۷۶ محل قرار گرفتن کاسه نمد در گلدانی عقب گیربکس



TM-۷۷

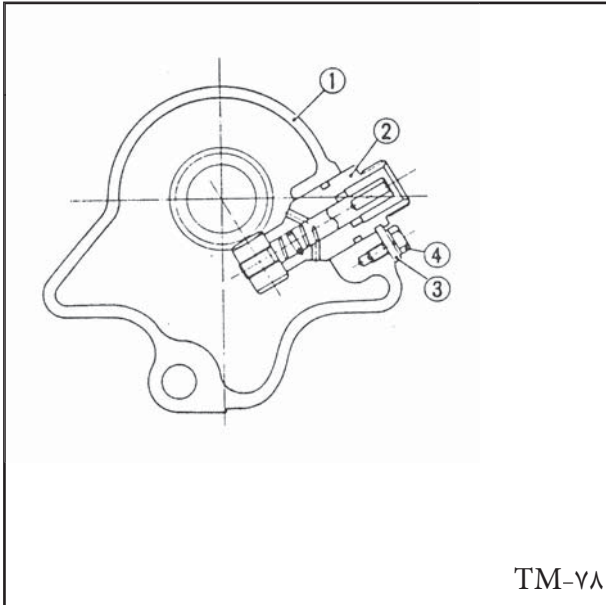
۳ - گلدانی عقب را در پشت پوسته گیربکس با استفاده از ضربه زدن توسط چکش چوبی یا پلاستیکی سوار نمائید نیروی لازم برای محکم نمودن پیچ های اتصال ۱/۸ تا ۲/۶ کیلوگرم - متر (۱۳ تا ۱۹ فوت - پاوند)

توضیح:

در هنگام بستن پوسته گلدانی از پیچ های نو استفاده کرده و پیچ های کهنه را دور بیندازید. یک واشر کاغذی جدید بین پوسته گیربکس و گلدانی عقب قرار دهید.

مطابق شکل TM-۷۷

شکل TM-۷۷ سوار نمودن گلدانی عقب گیربکس



TM-78

۴ - مجموعه چرخ دنده کیلومتر شمار را در سمت راست پوسته گلدانی توسط بست قفل کننده نصب نمایید. میزان نیروی لازم برای محکم نمودن پیچ های بست کیلومتر شمار  $0/32$  تا  $0/45$  کیلوگرم - متر (۲ تا ۳ فوت - پاوند)

شکل TM-78

توضیح: در هنگام نصب مجموع کیلومتر شمار حتماً شفت خروجی را به چرخش در آورید.

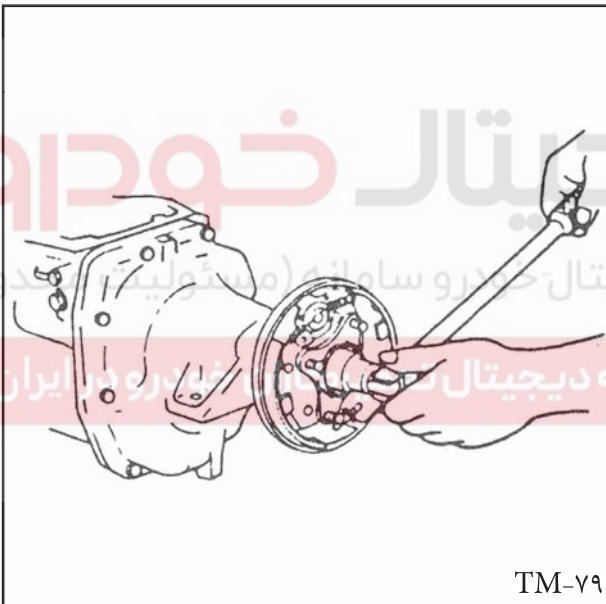
۱ - پوسته گلدانی

۲ - مجموعه چرخ دنده کیلومتر شمار

۳ - واشر قفلی

۴ - پیچ اتصال

شکل TM-78 سوار نمودن دنده کیلومتر شمار



TM-79

۵ - مجموعه کفشک ترمز را در پشت گلدانی عقب سوار کنید نیروی محکم کننده پیچ ها:

$2/2$  تا  $3/4$  کیلوگرم - متر (۱۶ تا ۲۵ فوت - پاوند)

۶ - گیربکس را در دنده یک و دنده کمک یا دنده عقب درگیر نموده تا شفت خروجی قفل شود سپس تویی (فلنج) و واشر فلزی را روی شفت خروجی نصب کرده و مهره آنرا سفت کنید نیروی لازم برای سفت کردن

۹ تا ۱۷ کیلوگرم - متر (۶۵ تا ۱۲۳ فوت - پاوند)

سپس اسپیل را از مهره و شفت گذرانده تا مهره قفل شود.

شکل TM-79 سوار کردن تویی (فلنج)

مجموعه در پوش فوقانی گیربکس مدل دسته دنده بغل فرمان

۱ - تمام قطعات را با محلول شستشو دهنده تمیز نمایید و با فشار هوا خشک کنید.

۲ - از طریق سوراخ روی پوسته فوقانی گیربکس شفت رابط ماهک را داخل اهرم رابط ماهک قرار دهید.

مطابق شکل TM-80

۱ - اهرم رابط ماهک ۲ - رابط ماهک ۳ - درپوش فوقانی گیربکس ۴ - پین قفل کننده

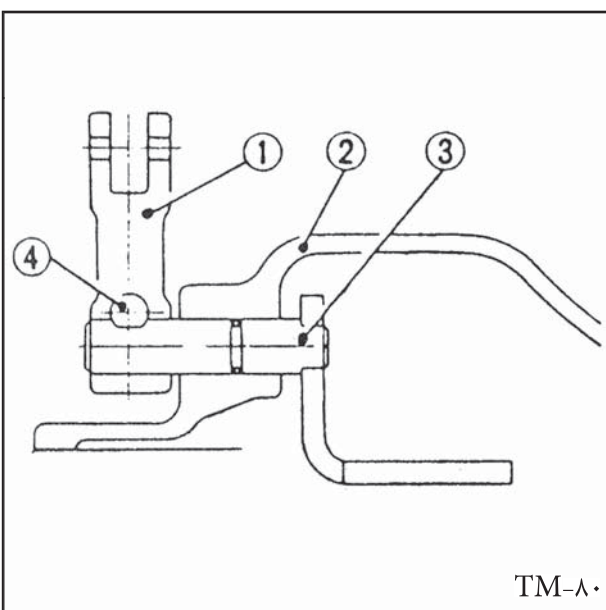
شکل TM-80 سوار کردن اهرم رابط ماهک

توضیح:

وقتی رابط ماهک را می خواهید داخل محفظه سوار نمایید قبلاً با روغن مخصوص دنده آنرا روغن کاری نمایید.

۳ - پین را داخل اهرم رابط ماهک قرار داده و مهره آن را محکم نمایید نیروی لازم برای محکم نمودن مهره:

$0/30$  تا  $0/45$  کیلوگرم - متر (۲/۲ تا ۳/۳ فوت - پاوند)



TM-80

۳ - محفظه گیربکس با روغن مخصوص چرخ دنده پر نمائید.  
(تقریباً ۲/۶ لیتر)  
نیروی لازم برای محکم نمودن پیچ تخلیه روغن  
۲/۵ تا ۴ کیلوگرم - متر (۱۸ تا ۲۹ فوت - پاوند)

۴ - اهرم تعویض دنده را داخل پوسته فوقانی گیربکس قرار دهید. شکل ۴۴-TM  
۵ - اهرم رابط ماهک را به شفت ماهک وصل کنید.  
۶ - پین اتصال را داخل شفت ماهک نمائید و یک خار قفلی در شیار آن بگذارید.  
۷ - درپوش فوقانی را روی پوسته گیربکس سوار کنید و پیچ های مربوط به آنرا ببندید.  
نیروی لازم برای محکم نمودن پیچ های اتصال  
۱/۸ تا ۲/۶ کیلوگرم - متر (۱۳ تا ۱۹ فوت - پاوند) بین درپوش فوقانی و پوسته گیربکس یک واشر کاغذی نو قرار دهید.

### مدل دسته دنده کف اتاق

۱ - تمام قطعات را با محلول شستشو دهنده تمیز نمائید و با فشار هوا خشک کنید.  
۲ - از طریق سوراخ روی پوسته فوقانی اهرم دسته دنده را داخل نموده سپس انتهای رابط دسته دنده را توسط پین به شفت دسته دنده متصل نمائید.  
۳ - اهرم دسته دنده را توسط پین محکم کنید.  
۴ - فنر اهرم و نشیمنگاه فنر را در محل خود قرار داده و سپس درپوش فنر را در محل خود گذاشته و آنرا سفت کنید بعد گردگیر لاستیکی را نصب کنید.  
۵ - صفحه محکم کننده را در محل خود قرار دهید.

## دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

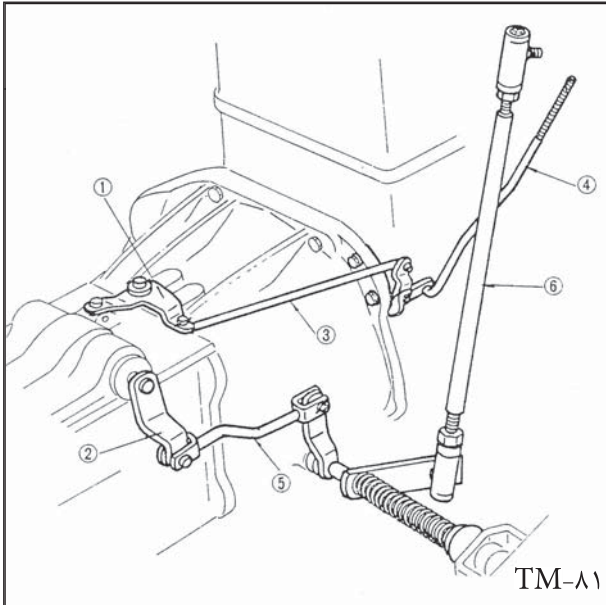
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

### مجموعه پوسته کلاچ

۱ - مجموعه پوسته کلاچ را در جلو پوسته گیربکس سوار کنید و با پیچ اتصال آنرا در محل خود محکم نمائید.  
نیروی لازم برای سفت کردن پیچ ها  
۳/۷ تا ۵ کیلوگرم - متر (۲۷ تا ۳۶ فوت - پاوند)  
بین پوسته گیربکس و پوسته کلاچ یک واشر فبری نو قرار دهید.  
۲ - دو شاخه کلاچ و بلبرینگ کلاچ و تویی بلبرینگ را داخل پوسته کلاچ در محل خود قرار دهید.  
توضیح: قسمت های ذکر شده در زیر بایستی با لایه نازکی از گریس پوشیده شود:  
- سطح تماس دو شاخه کلاچ با محل اتصال آن  
- سطح تماس تویی بلبرینگ با قسمت جلو  
۳ - گردگیر پوسته کلاچ را در محل خود نصب نمائید.

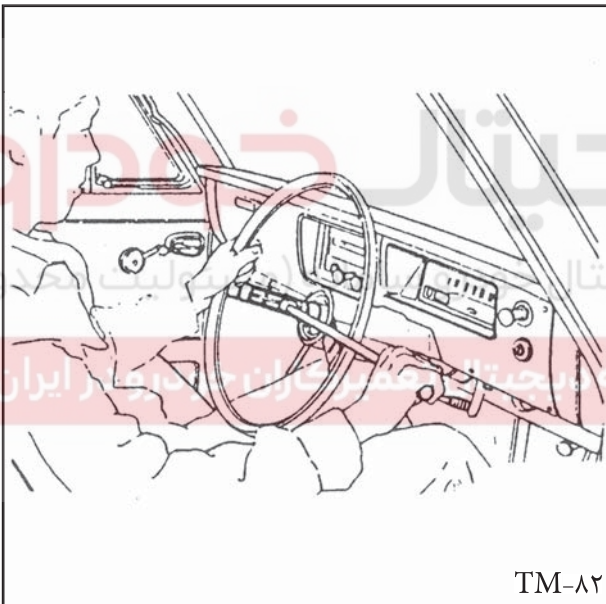
### مجموعه پوسته گیربکس

۱ - سوئیچ چراغ دنده عقب را در قسمت سمت راست پوسته گیربکس ببندید.  
- میزان نیروی لازم برای سفت کردن سوئیچ  
۲ تا ۳ کیلوگرم - متر (۱۴ تا ۲۲ فوت - پاوند) در پوش دریچه بازدید را در قسمت سمت چپ پوسته گیربکس ببندید. میزان نیروی لازم برای بستن پیچ ها ۱/۲ تا ۱/۸ کیلوگرم - متر (۹ تا ۱۳ فوت - پاوند) بین این درپوش و پوسته گیربکس یک واشر کاغذی نو قرار بدهید.  
۲ - مهره تخلیه روغن را ببندید.  
نیروی لازم برای محکم نمودن:  
۲/۵ تا ۴ کیلوگرم - متر (۱۸ تا ۲۹ فوت - پاوند)



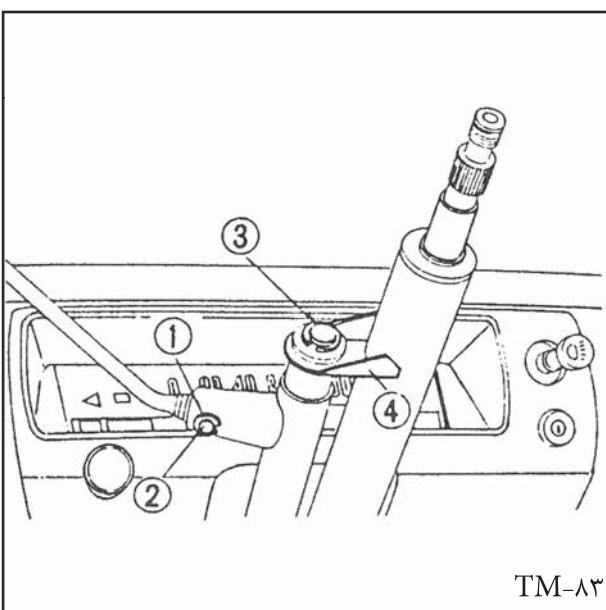
### سیستم کنترل دنده در گیربکس و دست دنده بغل فرمان

- ۱ - اهرم رابط ماهک (گیربکس)
  - ۲ - اهرم شفت ماهک (گیربکس)
  - ۳ - میل رابط
  - ۴ - اهرم عمودی
  - ۵ - میل رابط
  - ۶ - شفت عمودی قابل تنظیم
- شکل ۸۱- TM اهرم ها و اتصالات تعویض دنده در گیربکس (نوع فرمان سمت راست)



### پیاده کردن

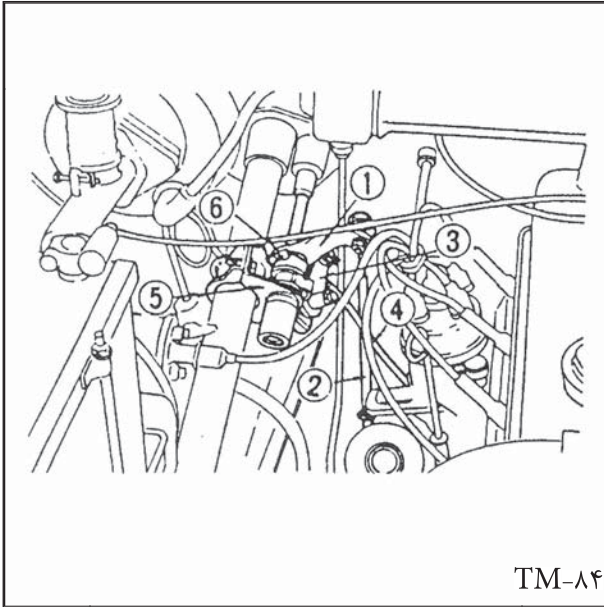
- ۱ - مجموع غربلیک فرمان را پیاده کنید.
- شکل ۸۲- TM باز کردن غربلیک فرمان
- ۲ - قالب میل فرمان و سوئیچ راهنما و سوئیچ چراغ را باز کنید.



### ۳ - خار قفلی و پین اهرم نگه دارنده دسته دنده را پیاده کنید.

شکل ۸۳- TM بیرون آوردن شفت دسته دنده

- ۱ - خار قفلی
- ۲ - پین اهرم
- ۳ - خار قفلی
- ۴ - تکیه گاه دسته دنده



- ۴ - خار قفلی را پیاده کنید.  
 شکل TM-۸۴ پیاده کردن میله ها و اهرم های دسته دنده  
 ۵ - اهرم تعویض دنده شماره (۱) را از میله کنترل شماره (۲) جدا سازید.  
 ۶ - اهرم شماره (۵) را از میله انتخاب کننده شماره (۶) جدا کنید.  
 ۷ - اهرم شماره (۵) را پیاده کنید.  
 ۸ - مجموعه پایه نگه دارنده شماره (۱۲) را پیاده کنید.  
 ۹ - مهره اهرم (۳) را باز کرده و اهرم را جدا سازید.  
 ۱۰ - میله کنترل شماره (۲) را با فشار دادن بسمت پائین و کشیدن به طرف راننده از قسمت پایه نگه دارنده شماره (۱۲) جدا سازید.  
 توضیح: هر قسمت دارای واشرهای کوچک می باشد قبل از باز نمودن آن ها دقت کنید تا در موقع سوار کردن این نوع قطعات اشتباهی نشود.

#### بازدید و تعمیر

تمام قطعاتی که با هم تماس دارند از لحاظ سائیدگی و سایر عیوب بازدید نمائید اگر لازم باشد.

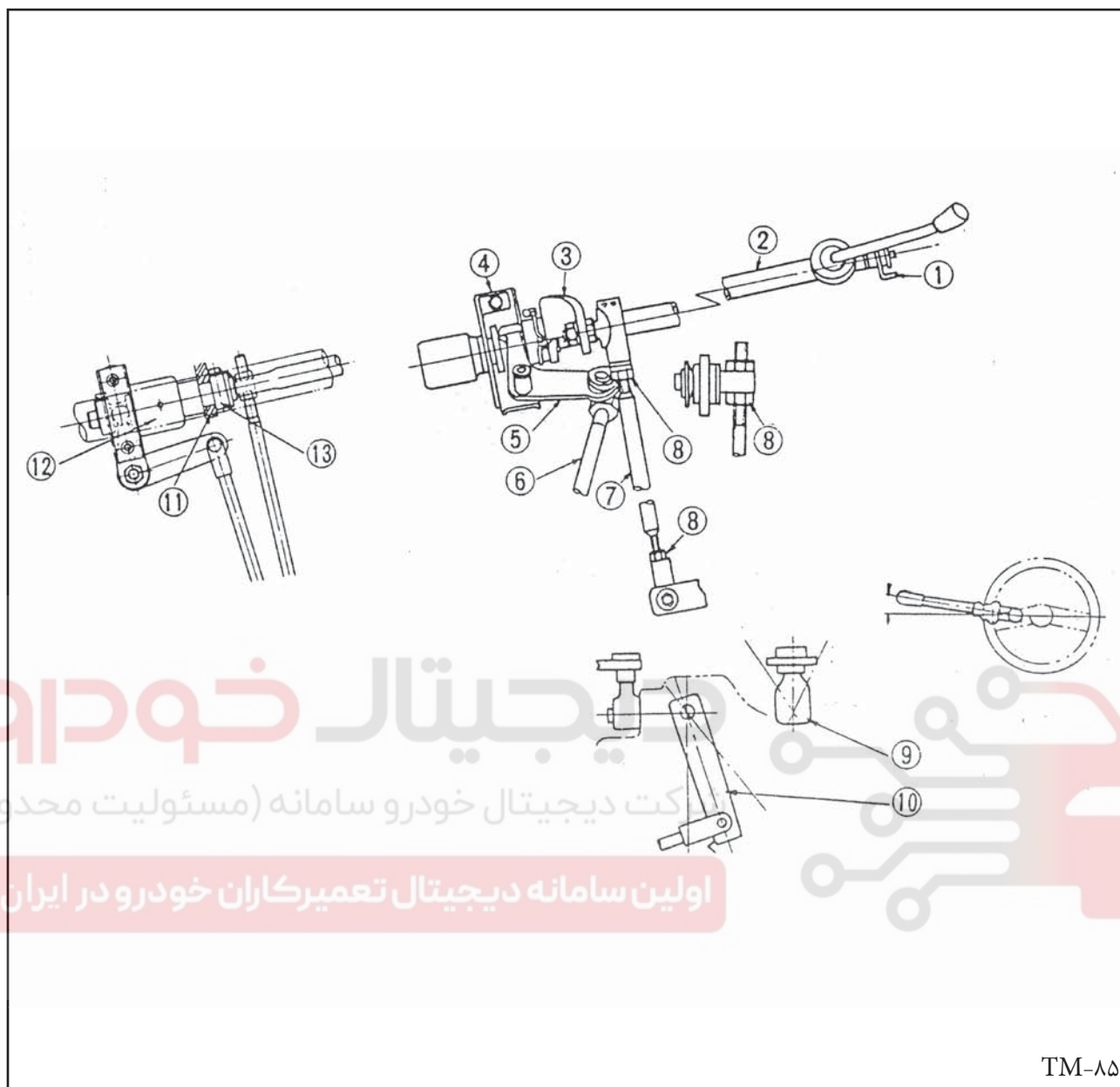
#### نصب کردن

سیستم کنترل گیربکس را بر عکس روش پیاده کردن جمع کنید و سوار نمائید.

در موقع بستن به تمام قسمت ها از گریس مخصوص بمالید. سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



شکل ۸۵-TM مجموعه سیستم کنترل گیربکس

- ۱ - پایه اهرم دسته دنده
- ۲ - میله دسته دنده
- ۳ - ماهک تعویض دنده
- ۴ - پایه نگه دارنده
- ۵ - اهرم مربوط به دنده
- ۶ - میله بالائی دسته دنده
- ۷ - اهرم
- ۸ - مهره ضامن
- ۹ - اهرم اصلی دنده
- ۱۰ - اهرم تعویض دنده
- ۱۱ - واشر تنظیم
- ۱۲ - پایه نگه دارنده
- ۱۳ - اهرم تعویض دنده

**اهرمهای دسته دنده**

- ۱ - اهرم رابط ماهک را در حالت دنده ۳ و ۴ قرار دهید.
- ۲ - مهره ضامن را تنظیم نمائید سپس میله اهرم عمودی را به اهرم رابط ماهک وصل کنید.

**اهرم دسته دنده**

- ۱ - اهرم شفت ماهک را در حالت خلاص قرار دهید.
- ۲ - اهرم دسته دنده را نسبت به غربلیک فرمان ۱۰ درجه انحراف قرار دهید.

مطابق شکل ۸۵-TM

- ۳ - اهرم رابط ماهک را به اهرم شفت وصل کنید.

**اهرم های دنده**

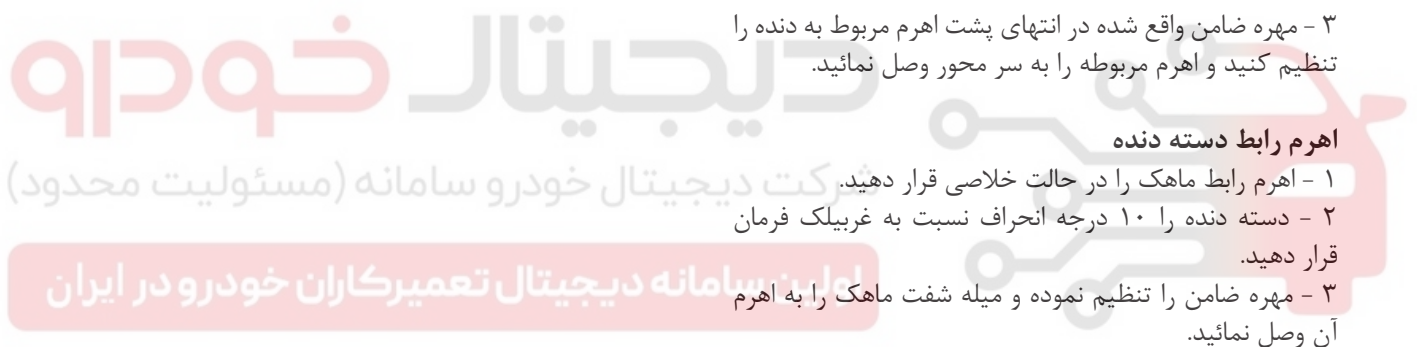
- ۱ - اهرم دسته دنده را به سمت بالا بیاورید و بوش را هم بین پوسته و اهرم دسته دنده زیر قرار دهید که فاصله آن ها ۱۵ سانتی متر و یا (۳/۹۴) باشد.
- ۲ - اهرم رابط ماهک گیربکس را در دنده یک و دو قرار دهید.

- ۳ - مهره ضامن واقع شده در انتهای پشت اهرم مربوط به دنده را تنظیم کنید و اهرم مربوطه را به سر محور وصل نمائید.

**اهرم رابط دسته دنده**

- ۱ - اهرم رابط ماهک را در حالت خلاصی قرار دهید.
- ۲ - دسته دنده را ۱۰ درجه انحراف نسبت به غربلیک فرمان قرار دهید.

- ۳ - مهره ضامن را تنظیم نموده و میله شفت ماهک را به اهرم آن وصل نمائید.



اطلاعات و مشخصات قطعات برای سرویس کردن

مدل نام قطعه	140U,L140 Q140U,QL140						L140T QL140T			NL140T	
نسبت دنده کرانویل پنیون	تامارس ۱۹۷۸	۵/۸۵۷	۶/۱۴۳	----	۵/۸۵۷	۶/۱۴۳	----	۵/۸۵۷	۶/۱۴۳	----	۶/۴۲۸
	از آوریل ۱۹۷۸	---	۶/۱۴۳	۶/۵۰۰	---	۶/۱۴۳	۶/۵۰۰	---	۶/۱۴۳	۶/۵۰۰	----
گیربکس	نسبت دنده	تافوریه ۱۹۷۳	R4W81L			RS5W81L			F4W81L		
		از مارس ۱۹۷۳	R4W81A			RS5W81A			F4W81A		
	محل قرار گرفتن دسته دنده		دسته دنده بغل فرمان			دسته دنده بغل فرمان			دسته دنده کف اتاق		
	نسبت دنده	دنده ۱	۵/۴۲۹			۵/۴۲۹			۵/۴۲۹		
		دنده ۲	۳/۰۴۸			۳/۰۴۸			۳/۰۴۸		
		دنده ۳	۱/۷۸۰			۱/۷۸۰			۱/۷۸۰		
دنده ۴		۱/۰۰۰			۱/۰۰۰			۱/۰۰۰			
دنده ۵		-----			۰/۸۲۰			-----			
دنده عقب		۶/۵۴۴			۶/۵۴۴			۶/۵۴۴			
شفیت دنده کیلومتر شمار	تامارس ۱۹۷۸	۱۹/۵	۲۰/۵	---	۱۹/۵	۲۰/۵	---	۱۹/۵	۲۰/۵	---	۲۲/۵
	از آوریل ۱۹۷۸	--	۲۰/۵	۲۱/۵	--	۲۰/۵	۲۱/۵	--	۲۰/۵	۲۱/۵	-----
ظرفیت روغن گیربکس		( ۲/۶ ) ۵ ۱/۲ و ۴۵/۸									

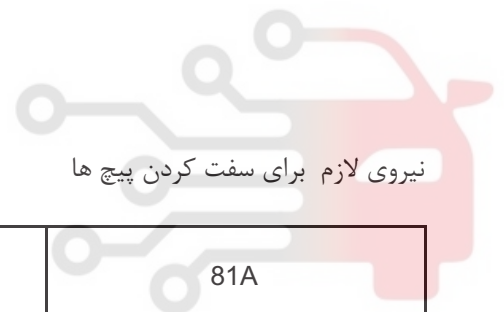
تا ژانویه ۱۹۷۶



تیپ	۸۱I	۸۱A
لقی و خلاصی دنده ها میلی متر (اینچ)		
دنده یک	۰/۰۵ تا ۰/۲۲ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۰۸۷)	۰/۰۸ تا ۰/۱۸۷ (۰/۰۰۳۱ تا ۰/۰۰۷۴)
دنده دو	۰/۰۵ تا ۰/۲۲ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۰۸۷)	۰/۰۸ تا ۰/۱۸۷ (۰/۰۰۳۱ تا ۰/۰۰۷۴)
دنده سه	۰/۰۵ تا ۰/۲۲ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۰۸۷)	۰/۰۸ تا ۰/۱۸۷ (۰/۰۰۳۱ تا ۰/۰۰۷۴)
دنده انتقال قدرت	۰/۰۵ تا ۰/۲۳ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۰۹۱)	۰/۰۸ تا ۰/۱۸۷ (۰/۰۰۳۱ تا ۰/۰۰۷۴)
رابط دنده عقب و دنده عقب	۰/۰۵ تا ۰/۲۵ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۰۹۸)	۰/۰۸ تا ۰/۱۸۹ (۰/۰۰۳۱ تا ۰/۰۰۷۴)
رابط دنده عقب و دنده زیر	۰/۰۵ تا ۰/۲۵ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۰۹۸)	۰/۰۸ تا ۰/۲۱۰ (۰/۰۰۳۱ تا ۰/۰۰۸۳)
لقی و خلاصی دنده ها میلی متر (اینچ)		
دنده یک	۰/۲۰ تا ۰/۳۵ (۰/۰۰۷۹ تا ۰/۰۱۳۸)	۰/۲۰ تا ۰/۳۵ (۰/۰۰۷۹ تا ۰/۰۳۸)
دنده دو	۰/۲۰ تا ۰/۳۵ (۰/۰۰۷۹ تا ۰/۰۱۳۸)	۰/۲۰ تا ۰/۳۵ (۰/۰۰۷۹ تا ۰/۰۳۸)
دنده سه	۰/۱۰ تا ۰/۵۰ (۰/۰۰۳۹ تا ۰/۰۱۹۷)	۰/۱۰ تا ۰/۵۰ (۰/۰۰۳۹ تا ۰/۰۱۹۷)
دنده کمک	۱۰ تا ۰/۲۵ (۰/۰۰۳۹ تا ۰/۰۰۹۸)	۱۰ تا ۰/۲۵ (۰/۰۰۳۹ تا ۰/۰۰۹۸)
رابط دنده عقب	۰/۰۵ تا ۰/۳۰ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۱۱۸)	۰/۴۰ تا ۰/۱۵۷ (۰/۰۰۲۰ تا ۰/۰۱۵۷)

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامان کیلوگرم - متر (فوت - پاوند) دود




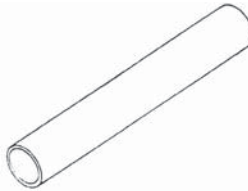
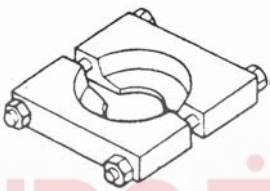
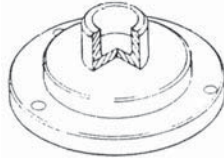


نیروی لازم برای سفت کردن پیچ ها

تیپ	اولیه سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران 81L	81A
پیچ اتصال کاسه ترمز دستی به پوسته گلدانی	۲/۲ تا ۳/۴ (۱۶ تا ۲۵)	۲/۲ تا ۳/۴ (۱۶ تا ۲۵)
پیچ اتصال گلدانی به پوسته گیربکس	۱/۲ تا ۱/۸ (۹ تا ۱۳)	۱/۸ تا ۲/۶ (۱۳ تا ۱۹)
پیچ پوسته نگه دارنده و بلبرینگ	۱/۲ تا ۱/۸ (۹ تا ۱۳)	۲ تا ۲/۸ (۱۴ تا ۲۰)
پیچ های انتقال پوسته کلاچ به گیربکس M8	۱/۲ تا ۱/۸ (۹ تا ۱۳)	۱/۲ تا ۱/۸ (۹ تا ۱۳)
پیچ های پوسته گیربکس M10	۱/۸ تا ۲/۵ (۱۳ تا ۱۸)	۴/۹ تا ۶/۲ (۳۵ تا ۴۵)
مهره شفت خروجی اتصال توپی (فلانچ کاردان)	۹ تا ۱۷ (۶۵ تا ۱۲۳)	۹ تا ۱۷ (۶۵ تا ۱۲۳)
در پوش ساچمه فنر	۲/۲ تا ۳ (۱۶ تا ۲۲)	۲/۲ تا ۳ (۱۶ تا ۲۲)
پیچ های فوقانی درب گیربکس	۱/۲ تا ۱/۸ (۹ تا ۱۳)	۱/۸ تا ۲/۶ (۱۳ تا ۱۹)
پیچ شفت ماهک دنده کمک	۴/۹ تا ۶/۲ (۳۵ تا ۴۵)	۴/۹ تا ۶/۲ (۳۵ تا ۴۵)

## تشخیص عیب و رفع آن

علت احتمالی	رفع کردن عیب	عیوب
<p>علت اینکه دنده ها خوب جا نمی رود می تواند دو علت داشته باشد. یکی اینکه عیب از درست عمل نکردن کلاچ نباشد و یا اینکه گیربکس معیوب باشد وقتی دسته دنده سفت است و دنده مشکل تعویض می شود ممکن است کلاچ به خوبی آزاد نمی کند. اول مطمئن شوید که کلاچ سالم است یا نه بعد گیربکس را بازدید نمائید.</p> <p>مکانیزم گیربکس از تنظیم خارج شده است. بعلت سائیده شدن قطعات پدال کلاچ خوب حرکت نمی کند. دو شاخه کلاچ کج شده است. کشویی ها بعلت خردگی بد عمل می کند و یا خار و یا فنر النگویی شکسته و یا ضعیف شده است. دنده ها خورده شده است. دنده برنجی خراب شده است. بعلت خرابی پمپ کلاچ کار نمی کند و یا اینکه کلاچ از تنظیم خارج است.</p>	<p>آنها تعمیر کنید. آنها تعمیر یا تعویض نمائید. آنها تعمیر یا تعویض نمائید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعمیر نمائید.</p>	<p>تعویض دنده ها به سختی انجام می شود</p>
<p>در بیشتر اوقات این مشکل موقعی وجود دارد که ساچمه فنرها قفل کننده و یا فنر کلاچ ضعیف شده و یا سیستم کنترل کلاچ خوب کار نمی کند در این صورت عیب موجود و با تعویض دنده ها رفع نمی شود بنابراین بایستی بدقت عیب اصلی را پیدا نمود. باید این نکته توجه داشت که لرزش موتور بعلت خرابی دسته موتورهای جلو و عقب می تواند باعث عیب باشد.</p> <p>پینی قفل کننده خورده شده است. ساچمه قفلی خورده شده و یا فنر کلاچ شکسته است. بلبرینگ کلاچ خورده شده است. دنده خورده شده است.</p>	<p>تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید. تعویض کنید.</p>	<p>بیرون زدن دنده ها</p>
<p>موقعی که موتور با دور آرام کار می کند و صدا از قسمت گیربکس به گوش می رسد با گرفتن کلاچ صدا قطع می شود و یا در موقع تعویض دنده گیربکس صدا می دهد می توان گفت که عیب از گیربکس می باشد روغن اضافه نمائید و یا از نوع روغن صحیح استفاده کنید روغن کلاچ کم شده و یا روغن مورد استفاده خوب نیست.</p> <p>در اثر خرابی واشرها روغن نشت می کند و یا سوراخ هوا گرفته شده است. بلبرینگ کلاچ یا دنده خورد شده است در سرعت زیاد صدای شدیدی دارد. بلبرینگ و یا دنده خراب شده است در سرعت کم صدا قطع و وصل می شود. هزار خار خورده شده است.</p>	<p>تمیز یا تعویض نمائید. تعویض کنید. تعویض نمائید. تعویض نمائید.</p>	<p>صدای غیرعادی درگیربکس</p>

## ابزار مخصوص سرویس کردن

شماره و نام ابزار	شماره صفحه یا شکل کاربرد ابزار	شماره و نام ابزار	شماره صفحه یا شکل کاربرد ابزار
سنبه مخصوص پین شفت ماهک KV32101100 	شکل ۱۹-TM	بوش مخصوص بلبرینگ شفت ST22452000 	شکل ۶۵-TM شکل ۷۰-TM
بلبرینگ کنس مخصوص ST30031000 	شکل ۴۲-TM	ابزار مخصوص نگه دارنده شفت خروجی ST22530000 	شکل ۶۴-TM
بوش مخصوص بلبرینگ ST30600000 	شکل ۵۴-TM	بلبرینگ کش شفت KV32101200 	شکل ۳۲-TM