

pride



@Ecu118

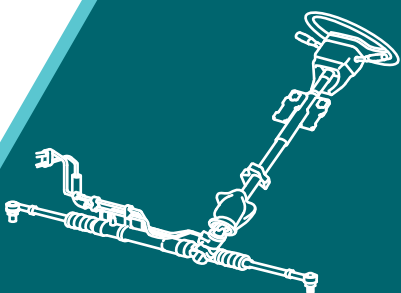
پراید

● راهنمای تعمیرات سیستم

فرمان معمولی

www.Ecu118.ir

کد شناسایی PDX100RM1E/3/1



www.Ecu118.ir

@Ecu118

www.Ecu118.ir

پیش گفتار

کتابی که پیش رو دارید توسط کارشناسان و متخصصین مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک به منظور راهنمایی تعمیرکاران و کارشناسان خودروی پراید تهیه و تدوین گردیده شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه ها حاصل گردد.

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

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

@Ecu118

www.Ecu118.ir



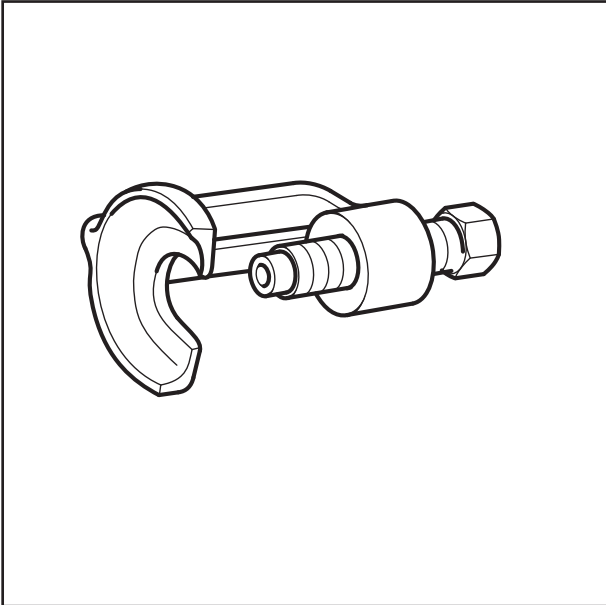
www.Ecu118.ir

@Ecu118

www.Ecu118.ir

ابزار مخصوص

[@Ecu118](#)

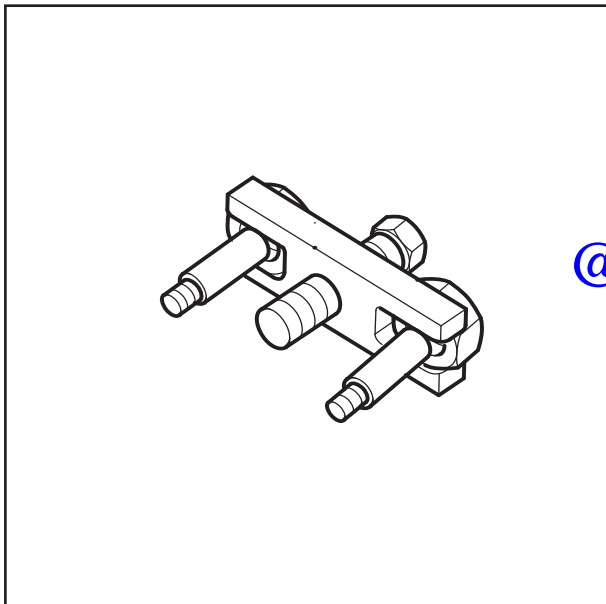


ابزار سیبک کش فرمان
Ball joint puller

شماره سریال: ۵۰۲۱۹۰

شماره فنی: OK 130 283 021
(490118850C)

موارد استفاده: جهت باز کردن سیبک فرمان از روی طبق



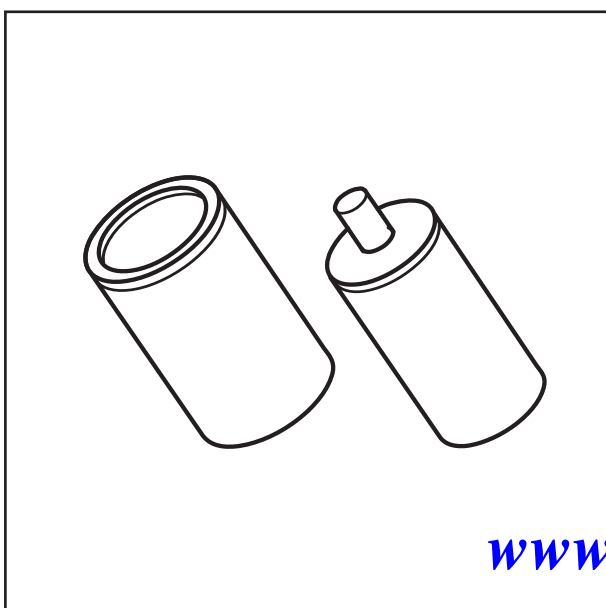
ابزار غریبک
Handle pulley puller

شماره سریال: ۵۰۲۱۹۱

شماره فنی: OK 130 320 022
(49K001001)

موارد استفاده: جهت باز کردن غریبک

@Ecu118



مجموعه ابزار جازدن و بیرون آوردن بوش طبق
Lower arm bush puller & installer

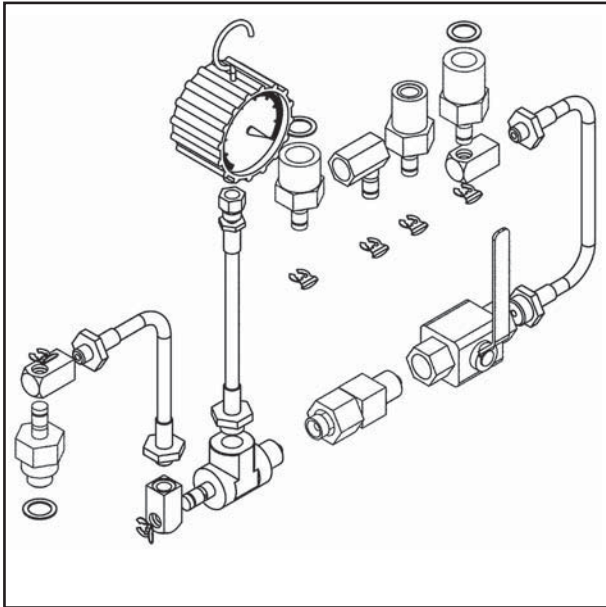
شماره سریال: ۵۰۲۸۴۳

شماره فنی: OK 130 342 A0
(49D0342A0)

موارد استفاده: جهت پیاده و سوار کردن بوش طبق

www.Ecu118.ir





گیج اندازه گیری فشار مدار فرمان هیدرولیک با آداپتور
Power Steering Gauge & Adapter

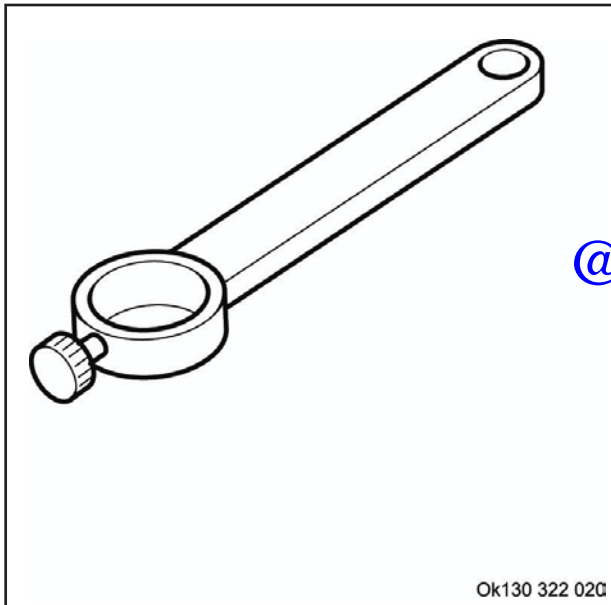
شماره سریال: ۱۰۰۰۰۸

شماره فنی: 030T63001

شماره سریال قدیم: ۸۰۰۰۱۷

شماره فنی قدیم: OK201323AA1A

موارد استفاده: جهت اندازه گیری فشار سیستم فرمان هیدرولیکی



ابزار واسطه اندازه گیری گشتاور

Preload attachment

شماره سریال: 502189

شماره فنی: OK130-322-020

موارد استفاده: جهت اندازه گیری گشتاور

@Ecu118

Ok130 322 020

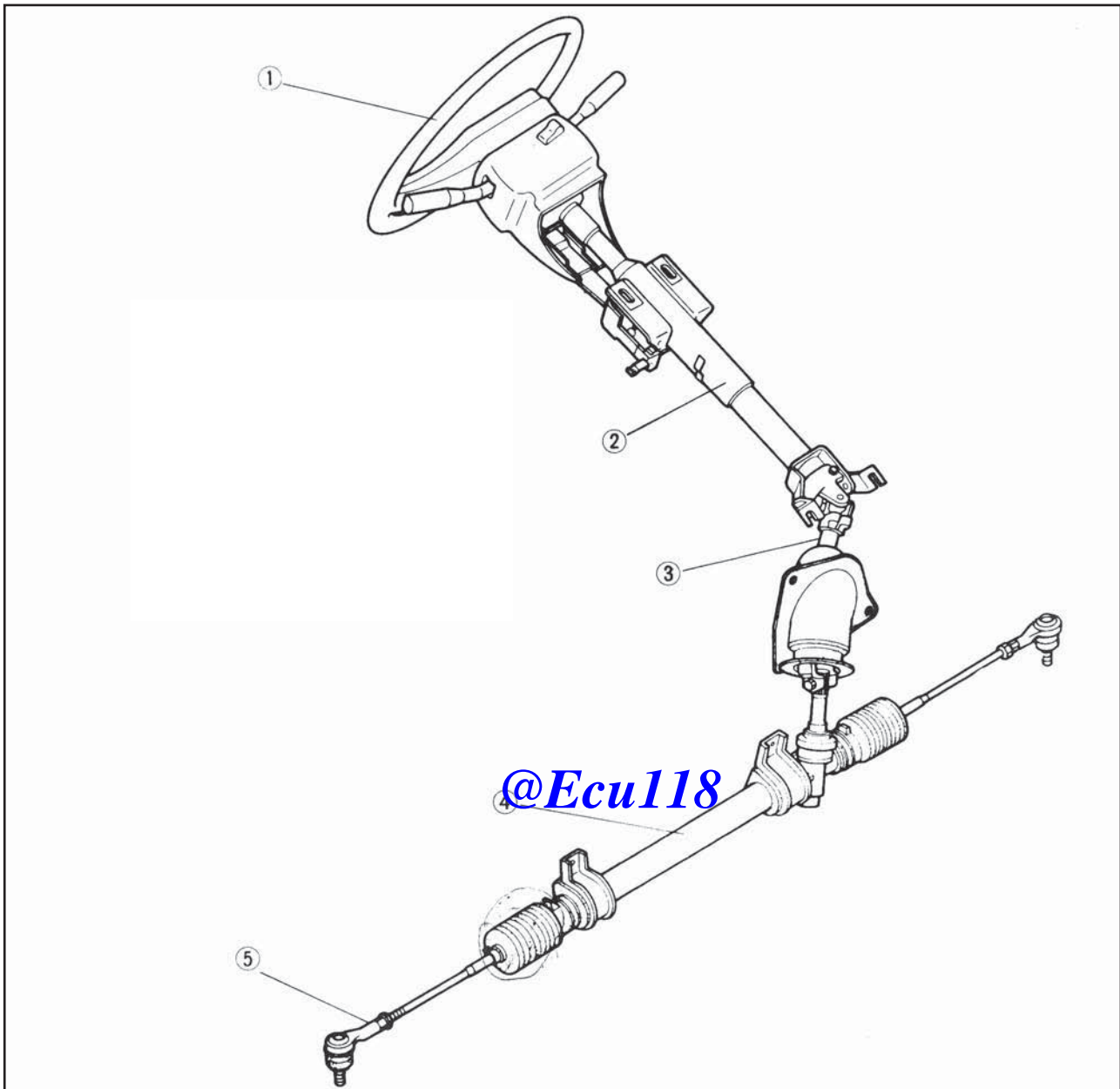
@Ecu118

www.Ecu118.ir



سیستم فرمان معمولی

[@Ecu118](#)



- ۱- غربلیک فرمان
- ۲- میل فرمان
- ۳- شافت واسطه
- ۴- جعبه فرمان
- ۵- میله رابط فرمان



مشخصات فنی سیستم فرمان

فرمان معمولی	مشخصات	
	ردیف	
۳۸۰(۱۴/۹۶)	قطر خارجی میلیمتر (اینچ)	غربیلک فرمان
۳/۴۴~۳/۷	قفل تا قفل فرمان	
تلسکوپی	نوع	میل فرمان و مفصلها
اتصالات چهارخانه	نوع اتصال	
۳۰(۱/۱۸)	کورس تنظیم میلیمتر(اینچ)	
دنده شانه ای	نوع	جعبه فرمان
∞ (بی نهایت)	نسبت دنده	
۱۲۴(۴/۸۸)	کورس دنده شانه ای میلیمتر(اینچ)	
۴۱±۲°	داخلی	حداکثر زاویه فرمان
۳۴±۲۰°	خارجی	
۰/۵~۶/۵(۰/۰۲~۰/۲۶)	تواین میلیمتر(اینچ)	میزان فرمان
۴۰° ± ۳۰°	زاویه میل	
۱° و ۳۵° ± ۴۵°	زاویه کستر	
۱۴° و ۱۱°	زاویه کینگ پین	
۸/۹(۰/۳۵)	فاصله دنباله روی کستر میلیمتر(اینچ)	



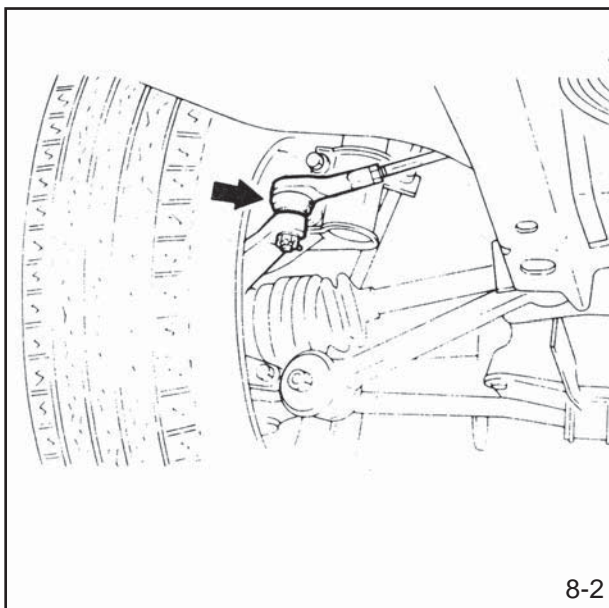
عیب و نقص	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
فرمان بسختی حرکت می کند(قسمت جلوی اتومبیل را با جک بالا زده و هر دو لاستیک را از سطح زمین بالا نگهدارید و سپس غربیلک فرمان را حرکت دهید)	<p>- فرمان خیلی راحت می چرخد: - نامناسب بودن فشار لاستیک - سائیدگی غیر یکنواخت لاستیک - فرمان خیلی سخت می چرخد: روغن کاری نامناسب، وجود مواد خارجی و یا سائیدگی غیر عادی لاستیک گریپاژ یا آسیب دیدگی سیبک تنظیم نامناسب لقی اولیه پینیون فرمان آسیب دیدگی جعبه فرمان سائیدگی و یا آسیب دیدگی بوش جعبه فرمان جعبه فرمان کم گریس کاری شده است گریپاژ سیبک طبق پایین خرابی اتصال میل فرمان</p>	<p>به کتاب سیستم تعلیق مراجعه شود تعویض کنید روغن کاری یا تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید تعویض کنید تعویض کنید روغن کاری کنید تعویض کنید تعویض کنید</p>
فرمان به یک سمت می کشد	<p>آسیب دیدگی اتصال فرمان تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو فرسودگی فنرهای جلو آسیب دیدگی بازویی سگدست کشیدن ترمزها نامیزان بودن فرمان (تواین) فشار نامناسب باد لاستیک سائیدگی غیر عادی لاستیک سائیدگی و یا آسیب دیدگی میل تعادل و یا بوش بازویی پایین آسیب دیدگی و یا شل بودن بازویی پایین</p>	<p>تعویض کنید به کتاب ترمز مراجعه شود تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید تنظیم کنید به کتاب سیستم تعلیق مراجعه شود تعویض کنید تعویض کنید تعویض یا سفت کنید</p>
سیستم فرمان تعادل ندارد	<p>آسیب دیدگی اتصال فرمان سائیدگی و یا آسیب دیدگی سیبکهای سیستم فرمان تنظیم نامناسب لقی اولیه پینیون فرمان تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو فرسودگی فنر جلو خرابی کمک فنر نامیزان بودن فرمان (تواین) فشار نامناسب باد لاستیک آسیب دیدگی و بالانس نبودن چرخ سائیدگی و یا آسیب دیدگی میل تعادل بوش بازویی پایین</p>	<p>تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید به کتاب ترمز مراجعه شود تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید به کتاب سیستم تعلیق مراجعه شود تعمیر یا تعویض کنید تعمیر کنید</p>
غربیلک فرمان ارتعاش دارد	<p>تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ چرخ آسیب دیدگی اتصال فرمان آسیب دیدگی و یا سائیدگی سیبکهای فرمان تنظیم نامناسب لقی اولیه پینیون فرمان نامیزان بودن فرمان (تواین) فشار نامناسب باد لاستیک سائیدگی غیر یکنواخت لاستیک</p>	<p>به کتاب ترمز مراجعه شود تعویض کنید تعویض کنید تنظیم کنید تنظیم کنید به کتاب سیستم تعلیق مراجعه شود تعویض کنید</p>



عیب و نقص	علت احتمالی	طریقه رفع عیب
غربیلک فرمان ارتعاش دارد	عمق عاج لاستیک چپ و راست متفاوت است آسیب دیدگی و یا بالانس نبودن چرخ ها خرابی یا شل بودن کمک فنرها سائیدگی بوش جعبه فرمان سائیدگی و یا آسیب دیدگی میل تعادل و یا بوش بازویی پایین	تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید تعویض یا سفت کنید تعویض کنید تعویض کنید
لقی بیش از حد فرمان	تنظیم نامناسب لقی جعبه فرمان سائیدگی دنده شانه ای و پینیون سائیدگی و یا آسیب دیدگی سیبک فرمان تنظیم نامناسب لقی اولیه بلبرینگ چرخ جلو سائیدگی و یا آسیب دیدگی بوش بازویی پایین	تنظیم کنید تعویض کنید تعویض کنید به کتاب ترمز مراجعه شود تعویض کنید
سیستم فرمان صدای غیرعادی دارد	شل بودن و یا سائیدگی اتصال فرمان سائیدگی سیبک سیستم فرمان	تعویض یا سفت کنید تعویض کنید
	هنگامیکه موتور روشن است در رادیاتور را باز نکنید. زیرا آب جوش بیرون زده و باعث سوختن شما خواهد شد.	

@Ecu118



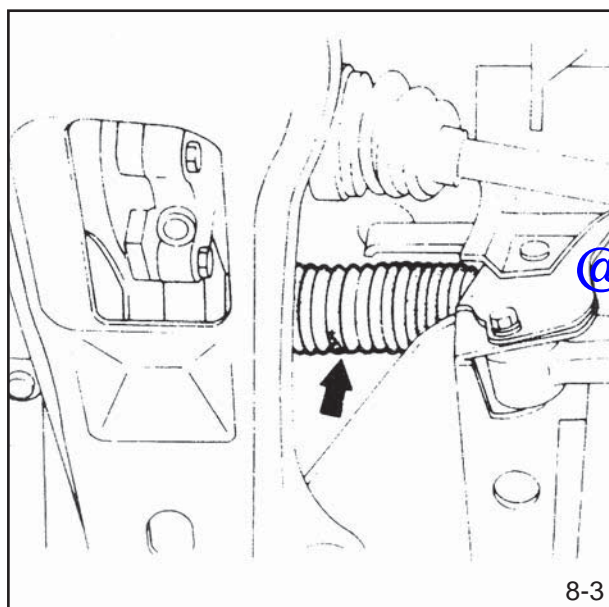


8-2

تعمیر و نگهداری فرمان روی اتومبیل

سیبک میل رابط فرمان

- ۱- قسمت جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
- ۲- گردگیر سیبک میله رابط فرمان را از نظر وجود ترک خوردگی و پوسیدگی بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.
- ۳- پیچ سیبک میل رابط فرمان را از نظر شل بودن آزمایش کرده و در صورت لزوم مهره آن را سفت کنید.
- ۴- ۳ کیلوگرم میزان گشتاور :

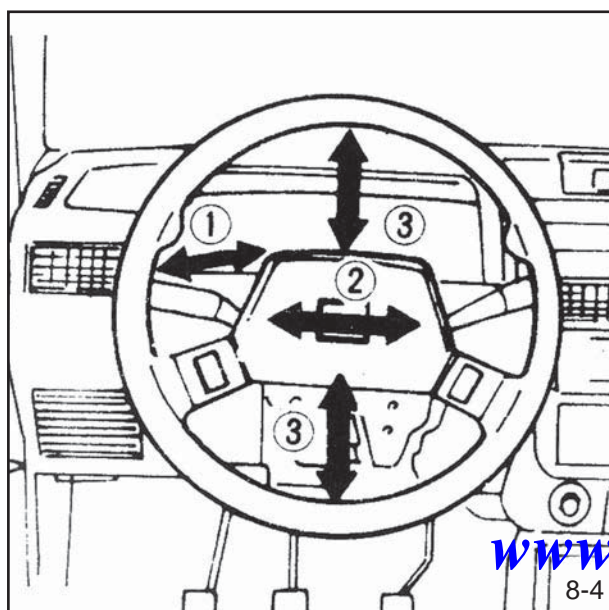


8-3

گردگیر جعبه فرمان

- ۱- قسمت جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
- ۲- گردگیر جعبه فرمان را از نظر ترک خوردگی، شل بودن بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.
- در این خصوص به مطالب صفحات بعد مراجعه کنید.

@Ecu118



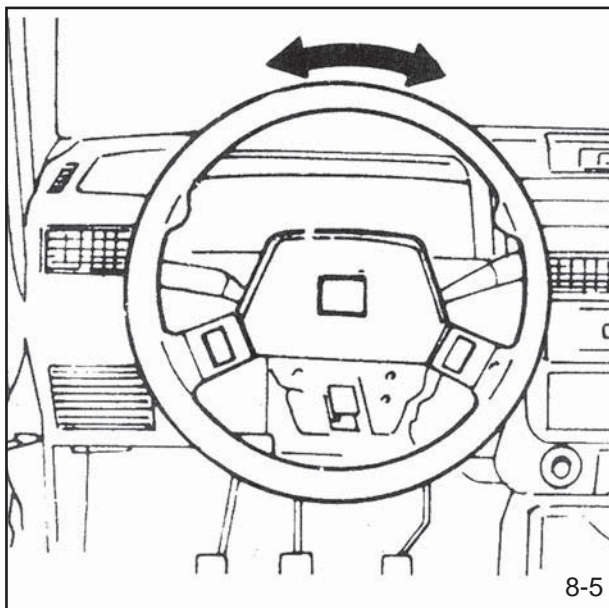
8-4

غربیلک فرمان و میل فرمان

- ۱، ۲، ۳، مشخص شده در شکل
- ۴- حرکت داده تا از این طریق لقی سیبک میل فرمان، شل بودن غربیلک فرمان یا شل بودن ستون فرمان را آزمایش کنید.

www.Ecu118.ir





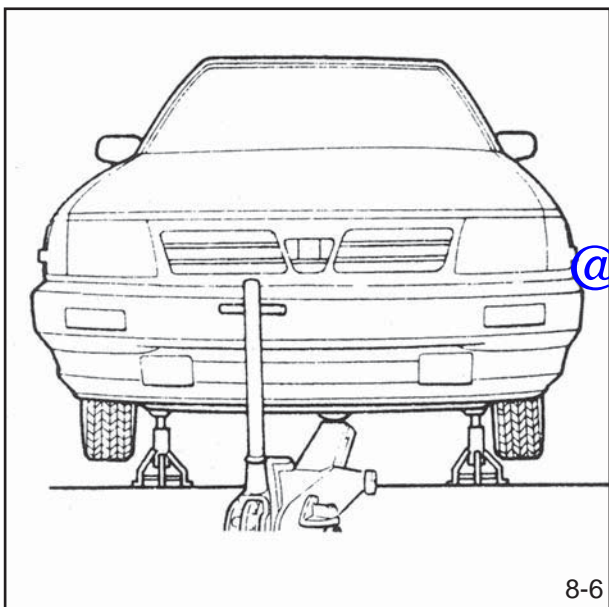
8-5

لقی غربیلک فرمان:

در حالیکه چرخهای اتومبیل را در حالت صاف و مستقیم قرار داده اید و به آرامی غربیلک فرمان را بطرف چپ و راست بچرخانید و از این طریق میزان لقی را آزمایش کنید تا در حد استاندارد باشد.

توجه:

اگر میزان لقی بیش از حد استاندارد آن است، علت آن سائیدگی سیبک های فرمان و یا لقی جعبه فرمان می باشد.

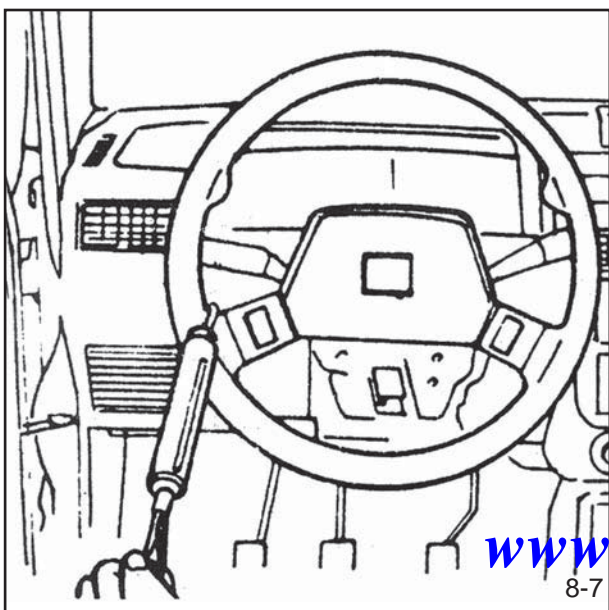


8-6

نیروی مقاومت غربیلک فرمان

۱- اتومبیل را جک زده و غربیلک فرمان را حرکت دهید تا اتومبیل در جهت صاف، و مستقیم قرار بگیرد.

@Ecu118



8-7

۲- با وصل کردن نیرو سنج به قسمت بیرونی غربیلک فرمان، نیروی مقاومت غربیلک را اندازه بگیرید.

توجه:

پس از آنکه غربیلک فرمان را ۵ بار و یا بیشتر به طرف چپ و راست حرکت دادید، میزان نیروی مقاومت آنرا اندازه بگیرید.

میزان استاندارد نیروی غربیلک فرمان

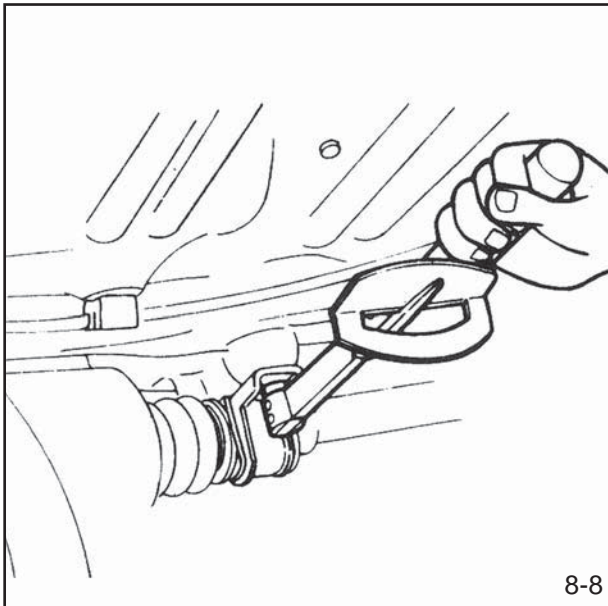
-۰/۵ کیلوگرم - در طول یکبار چرخاندن غربیلک فرمان

۳- اگر میزان نیرو بیش از حد استاندارد است، موارد زیر را بازدید کنید:

میزان گشتاور، شروع چرخش پینیون، گشتاور چرخش هر یک از سیبکها و گیرپاژ هر یک از سیبکها و گیرپاژها

www.Ecu118.ir

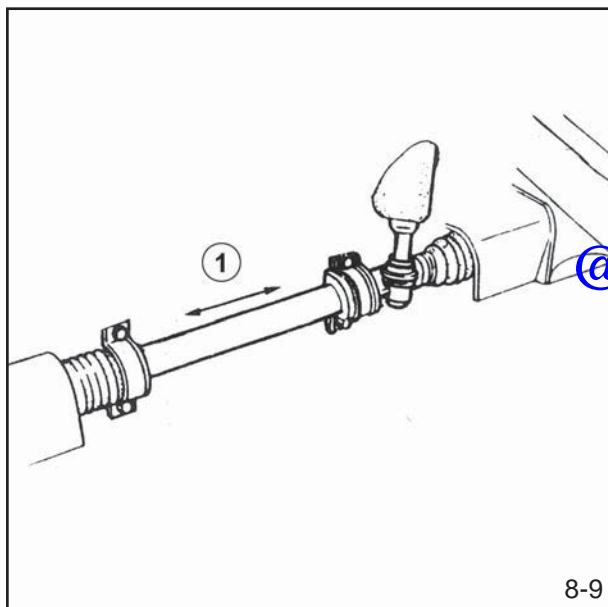




8-8

پوسته جعبه فرمان

- ۱- قسمت جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
- ۲- پیچهای نصب جعبه فرمان را از نظر شل بودن آنها بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را سفت کنید.
میزان گشتاور: ۴/۷-۳/۲ کیلوگرم متر



8-9

- ۳- دقت کنید که پوسته جعبه فرمان بیش از حد حرکت نداشته باشد.

- میزان حرکت مجاز: حداکثر ۱/۵ میلیمتر
- ۴- در صورت لزوم تکیه گاههای لاستیکی را تعویض نمایید. به مطالب صفحات بعد مراجعه کنید.

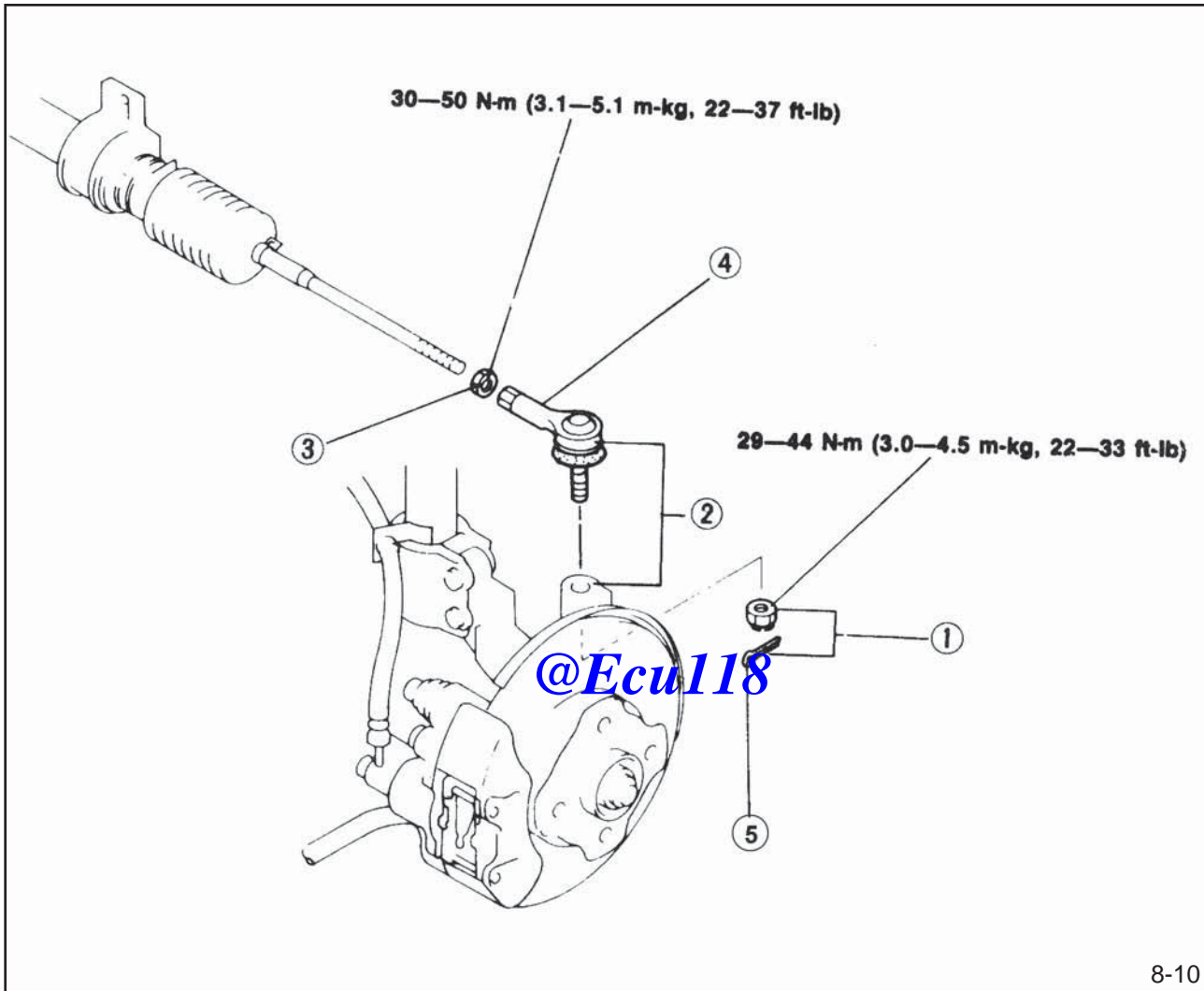
(۱) حداکثر ۱/۵ میلیمتر

@Ecu118

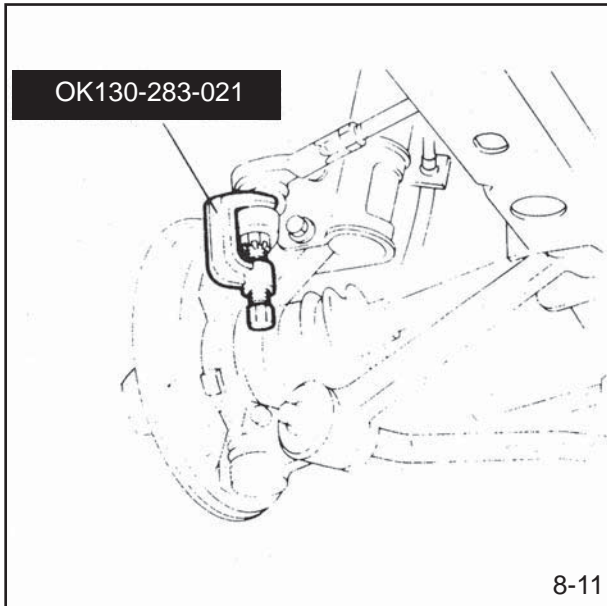


ترتیب پیاده و سوار کردن سیبک میل رابط فرمان

- ۱- پیچ های چرخ را باز کنید.
 - ۲- قسمت جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
 - ۳- برای باز کردن قطعات، به ترتیب عددی که در تصویر آمده عمل کنید. (شکل ۱۰-۸)
 - ۴- روش نصب قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.
 - ۵- پس از نصب زاویه فرمان و تواین را آزمایش کرده و در صورت لزوم آنها را تنظیم کنید. (به کتاب تعلیق مراجعه کنید)
- میزان گشتاور قطعات:



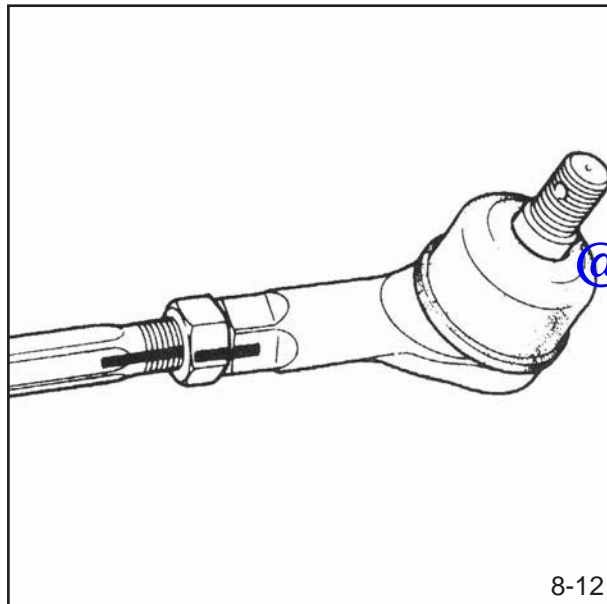
- ۱- اشیپیل و مهره
- ۲- سگدست- سیبک میل رابط فرمان
- ۳- مهره قفلی (شل کنید)
- ۴- سیبک میل رابط فرمان



8-11

سیبک میل رابط فرمان

با استفاده از سیبک کش به شماره (OK130-283-021) سیبک میل رابط فرمان را از سگدست جدا کنید.

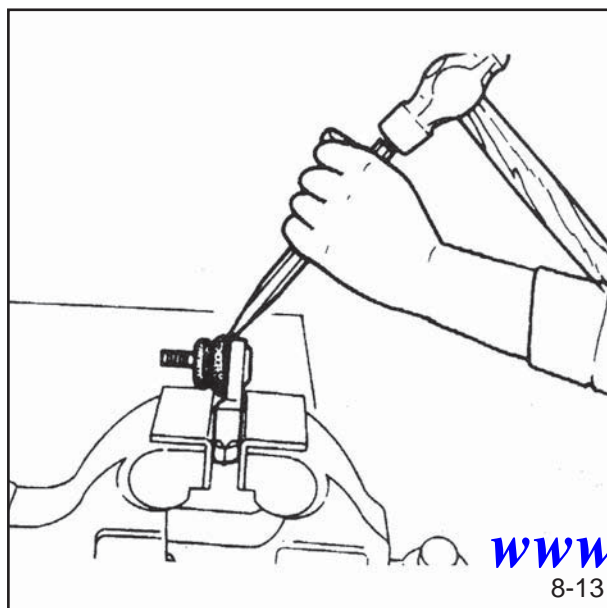


8-12

میل رابط فرمان

قبل از شل کردن مهره میل رابط فرمان، علامتی بگذارید تا برای نصب مجدد بتوانید از آن استفاده کنید. هنگام نصب نیز مهره را بر طبق علامت فوق سفت کنید.

@Ecu118



8-13

تعویض گردگیر سیبک میل فرمان**طریقه پیاده کردن**

سیبک میل رابط فرمان را روی یک گیره محکم کرده و قلمی را تحت زاویه همانطور که در شکل ۸-۱۳ نشان داده شده میزان کنید.

در حالیکه با چکش به چکش به می زنیید گردگیر را باز کنید.

www.Ecu118.ir



احتیاط:

دقت کنید تا به آن قسمتی از گردگیر که به سبیک میل رابط فرمان وصل شده، آسیب و خراش وارد نشود.

طریقه نصب

مقدار کمی گریس (از نوع لیتیوم شماره ۲ NLGI) به گردگیر آغشته و آن را به روی سبیک میل رابط فرمان نصب کنید.

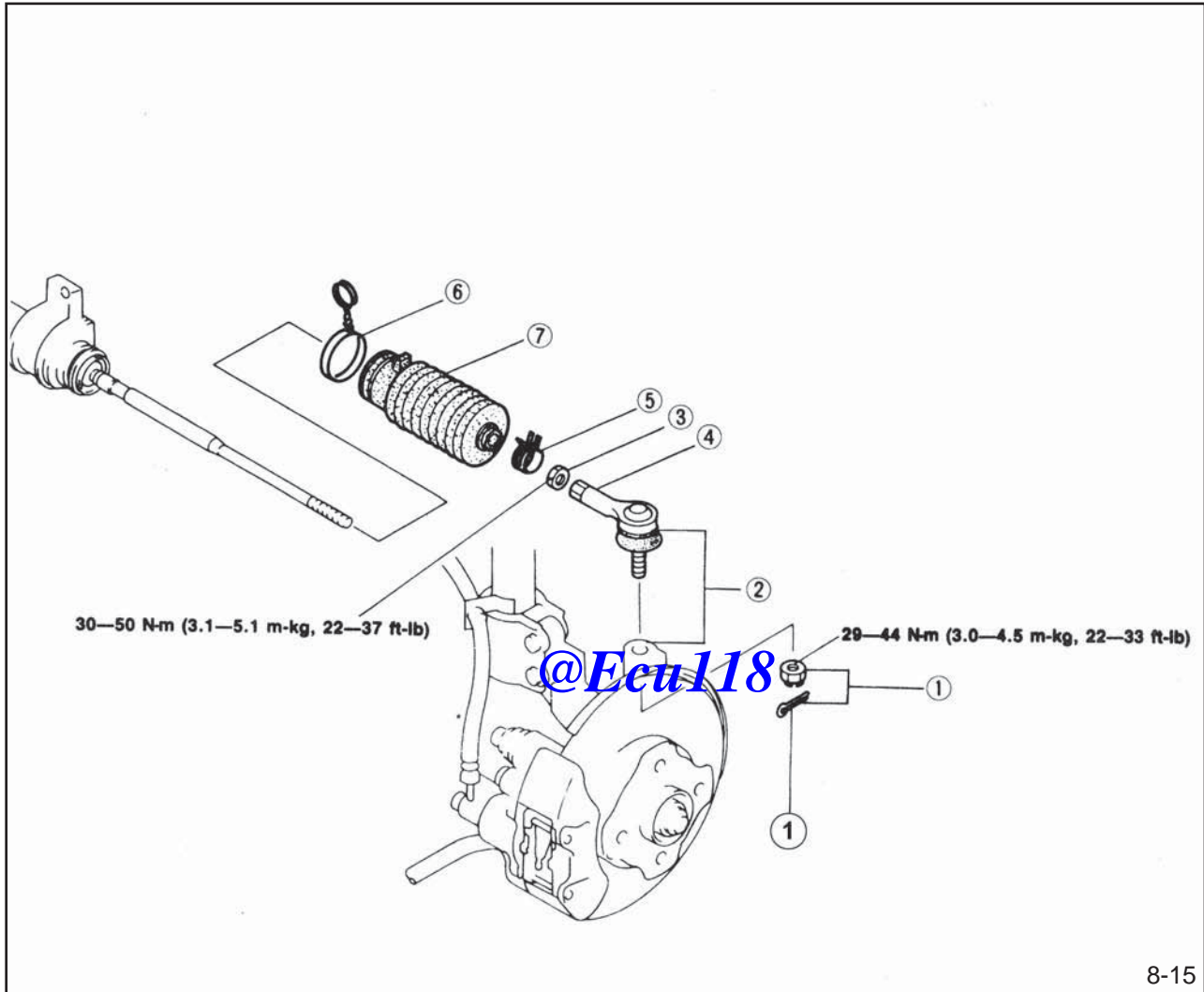
@Ecu118

www.Ecu118.ir



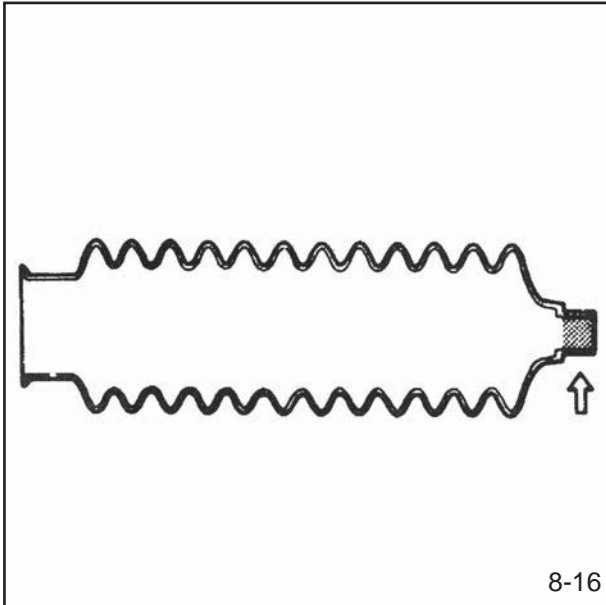
تعویض گردگیر جعبه فرمان

- ۱- پیچ های چرخ را شل کنید.
 - ۲- قسمتهای جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
 - ۳- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده جدا کنید.
 - ۴- روش بستن عکس روش باز کردن می باشد.
 - ۵- پس از نصب، زاویه فرمان، تواین را باز کرده و در صورت لزوم آنها را تنظیم کنید. در این خصوص به مطالب کتاب تعلیق مراجعه کنید.
- میزان گشتاور قطعات:

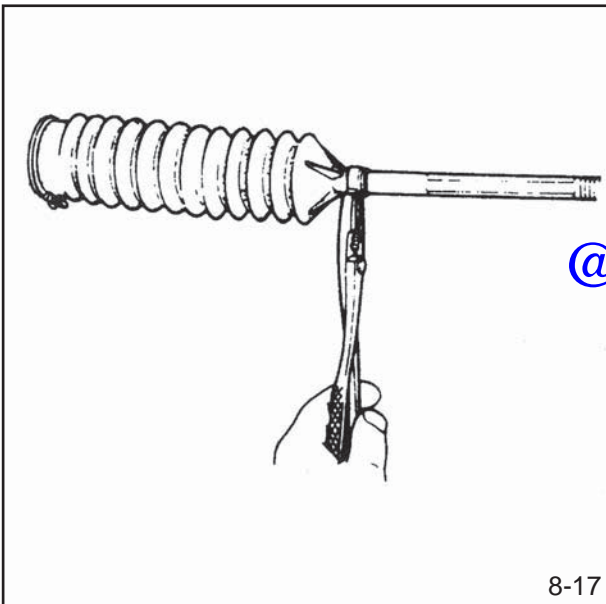


- ۱- اشپیل مهره
- ۲- سگدست فرمان - سیبک میل رابط فرمان
- ۳- مهره قفلی
- ۴- سیبک میل رابط فرمان
- ۵- بست گردگیر
- ۶- بست سیمی گردگیر
- ۷- گردگیر



**نکات قابل توجه:**

- ۱- انتهای باریک گردگیر را به لایه ائی نازک از گریس لیتیوم (NLGI) آغشته کنید.
- ۲- گردگیر را نصب کنید.

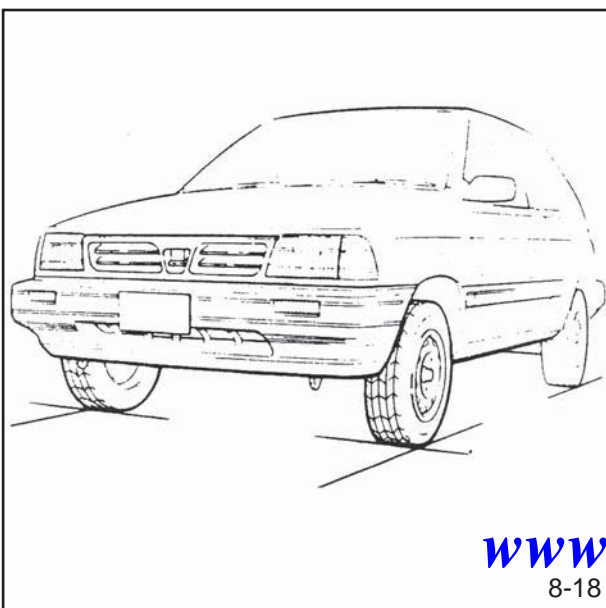


- ۳- بست سیمی جدید را دوباره دور گردگیر چرخانده و سپس انتهای آن را ۴/۵-۴ بار بیچانید.

توجه:

- الف- دقت کنید که گردگیر تاب نخورده و یا ترک بر ندارد.
- ب- انتهای سیم را به طرف پایه نگهدارنده خم کنید.
- ۵- بست گردگیر را وصل کنید.

@Ecu118

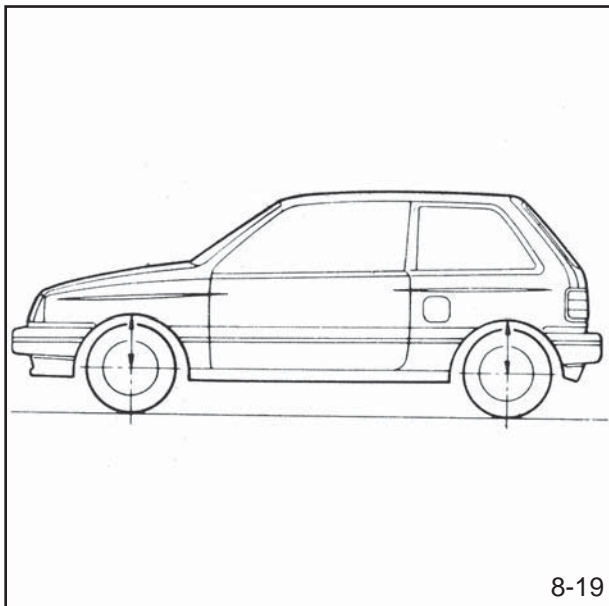
**میزان فرمان (چرخهای جلو)**

بازدید مقدماتی:

- ۱- باد لاستیک را بازدید کرده و در صورت لزوم فشار آن را به حد استاندارد برسانید.
- ۲- میزان لقی بلبرینگ چرخ جلو را اندازه گرفته و در صورت لزوم آن را اصلاح کنید.
- ۳- لنگی لاستیک و چرخ را آزمایش کنید. (بالانس چرخ)
- ۴- سبیکهای و اتصال فرمان را چک کنید تا بیش از اندازه معمول شد نباشند.
- ۵- اتومبیل را روی یک زمین صاف و مسطح قرار دهید. دقت کنید که اتومبیل بار و یا سرنشین نداشته باشد.

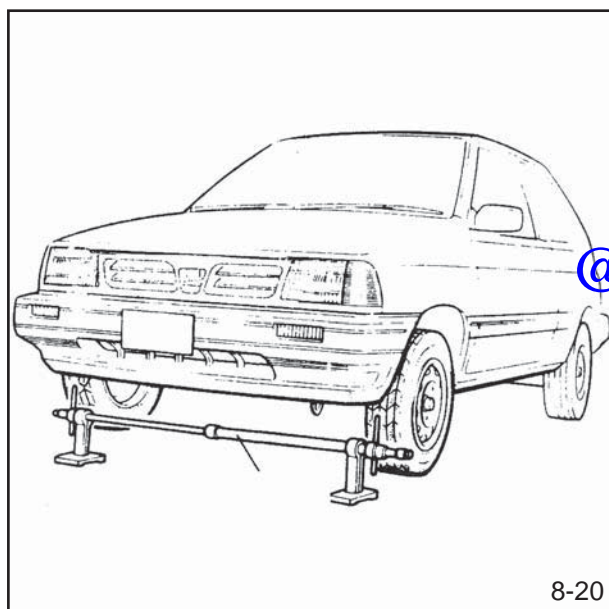
www.Ecu118.ir





8-19

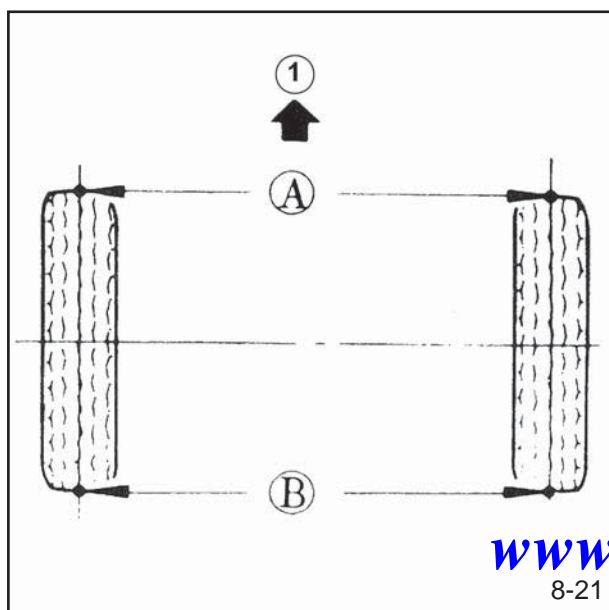
۶- اختلاف ارتفاع بین مرکز چرخ تا لبه گلگیر چپ و راست باید کمتر از ده میلیمتر باشد.



8-20

بازدید تواین:

- ۱- قسمت جلوی اتومبیل را بالا بزنید تا چرخها از سطح زمین جدا شوند.
 - ۲- چرخها را با دست چرخانده و با استفاده از گچ در حالیکه چرخها می چرخند، وسط آج های هر یک از لاستیکها را علامت بزنید.
 - ۳- فاصله بین خطوط علامت را در جلو و عقب چرخها اندازه بگیرید.
- هر دوی این اندازه گیریها باید در فاصله ای مساوی از زمین انجام گردد.

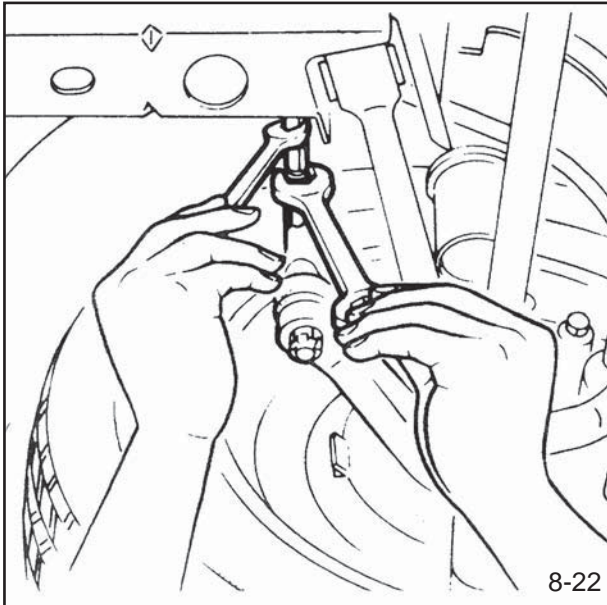


8-21

فاصله موجود بین عقب چرخها باید حدود ۶/۵-۰/۵ میلیمتر بیش از فاصله جلوی چرخها باشد.

(۱) جلو

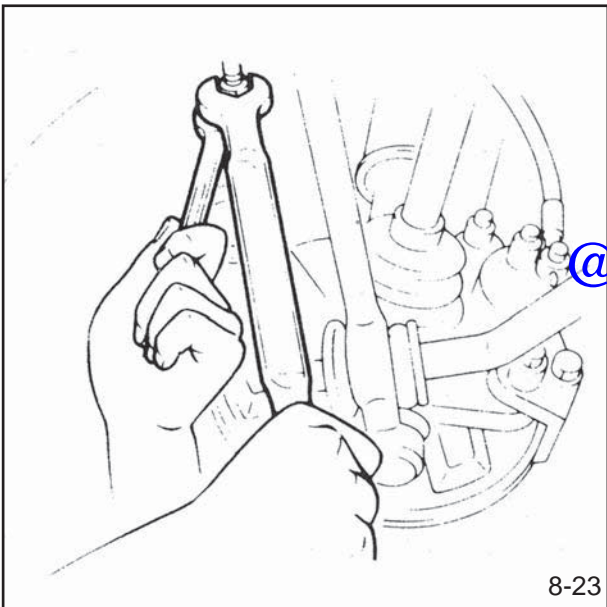




8-22

تنظیم:

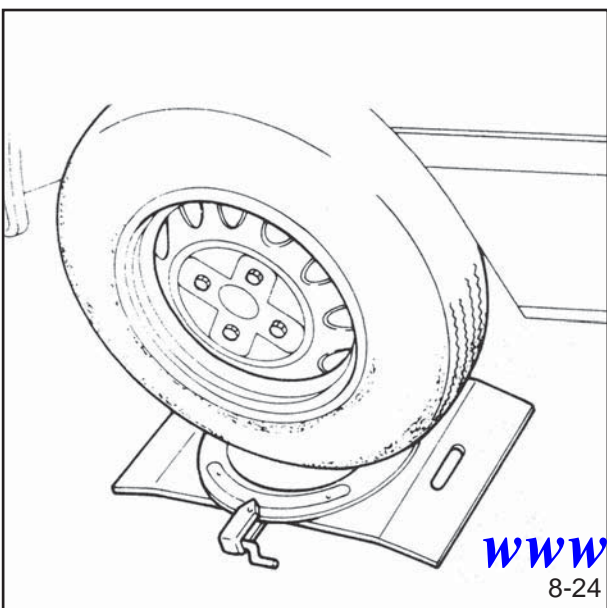
برای تنظیم تواین، مهره های قفلی میل رابط چپ و راست را شل کرده، میل های رابط را به یک اندازه بچرخانید.
الف- میل های رابط راست و چپ دارای رزوه های راست گرد هستند. جهت افزایش تواین، میل رابط جلوی اتومبیل و میل رابط چپ را به همان اندازه بطرف عقب اتومبیل بپیچانید.
ب- یکبار چرخش میل رابط (هر دو طرف) تواین را حدوداً ۶ میلیمتر تغییر می دهد.
ج- بعد از تنظیم زاویه فرمان، تواین را تنظیم کنید.



8-23

مهره های قفلی میل رابط را تا حد استاندارد سفت کنید.
میزان گشتاور : ۳/۱-۵/۱ کیلوگرم متر

@Ecu118



8-24

زاویه فرمان (حداکثر زاویه چپ و راست)**بازدید:**

با قراردادن چرخ های جلو روی صفحه لغزنده دستگاه میزان فرمان زاویه فرمان را اندازه بگیرید.

تنظیم:

با شل کردن مهره های قفلی میل رابط فرمان و چرخاندن میل رابط زاویه فرمان را تنظیم کنید.

زاویه فرمان:

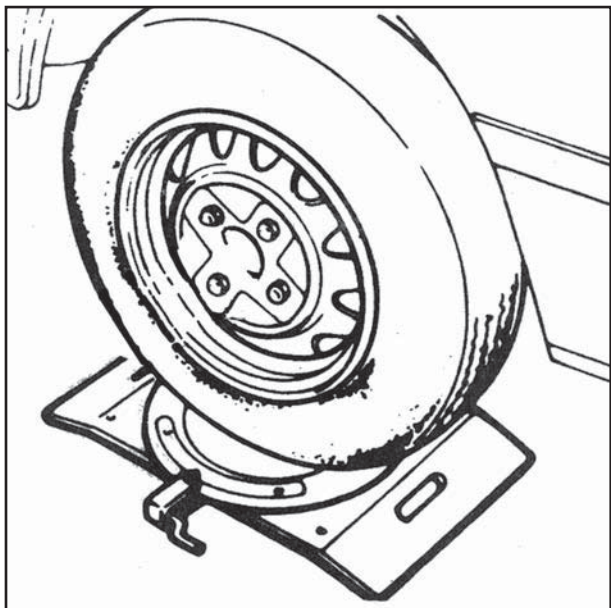
داخلی $۲۰ \pm ۴۱^{\circ}$

خارجی $۲۰ \pm ۳۴^{\circ}$

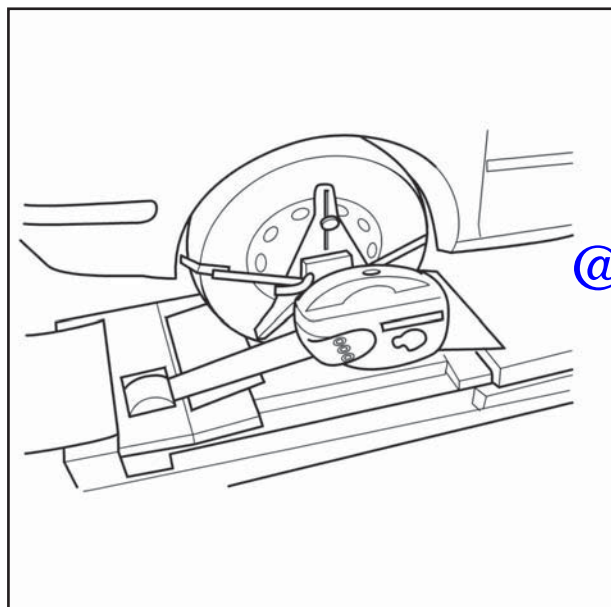
تنظیم را طوری انجام دهید که زوایای چپ و راست فرمان به یک اندازه باشد و ضمناً لازم است که پس از تنظیم، ریبلاک فرمان در حالت مستقیم و چرخها در مرکز فرار گیرند.

www.Ecu118.ir



**بازدید کمبر و کستر**

با قراردادن چرخهای جلو روی صفحه لغزنده اندازه گیری (دستگاه میزان فرمان)، کمبر و کستر را بشرح زیر اندازه گیری کنید:
 ۱- اتومبیل را جک زده قالبیاق و مهره های توپی چرخ را باز کنید.



۲- سپس به کمک دستگاه میزان فرمان زاویه های کمبر و کستر را اندازه بگیرید.

مقدار کمبر $30' \pm 40'$

مقدار کستر $35' \pm 45'$ و 1°

(بخوانید ۱ درجه و ۳۵ دقیقه) اختلاف چپ و راست

کمبر: $55'$ یا کمتر

کستر: $40'$ یا کمتر

@Ecu118

تنظیم**توجه:**

کمبر تا $28'$ به طرفین مثبت و منفی قابل تنظیم است اما کستر غیر قابل تنظیم می باشد.

با رعایت موارد زیر کمبر را تنظیم کنید:

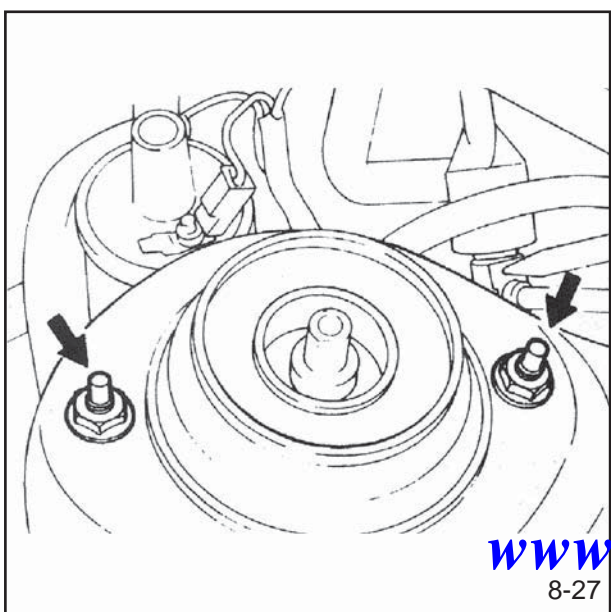
۱- قسمت جلو اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید

۲- در موتور را باز کنید.

۳- مهره های تکیه گاه کمک فنر را باز کنید.

۴- تکیه گاه را بطرف پایین فشار داده و آنرا تا $180'$ درجه بچرخانید، سپس آنرا مجدداً به گلگیر نصب کرده و تا حد استاندارد سفت کنید.

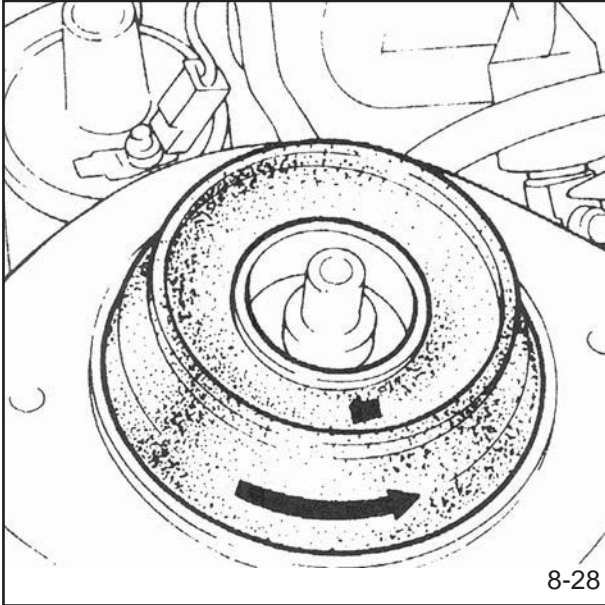
میزان گشتاور: $2/3-3$ کیلوگرم



www.Ecu118.ir

8-27





توجه:

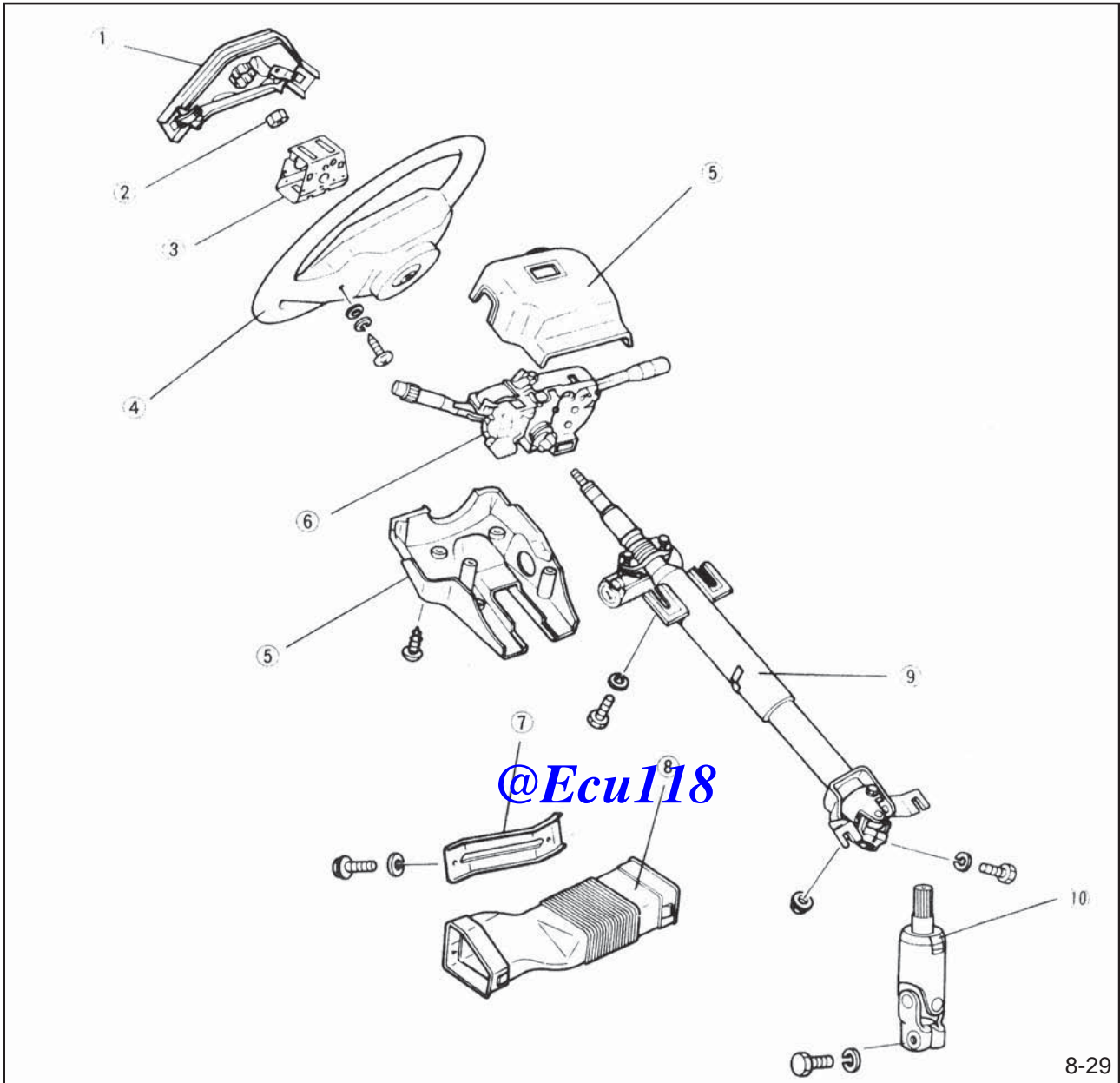
اگر چرخش علامت روی تکیه گاه از طرف موتور به سمت بیرون است، نشاندهنده تغییر مثبت کمبر است.

@Ecu118

www.Ecu118.ir

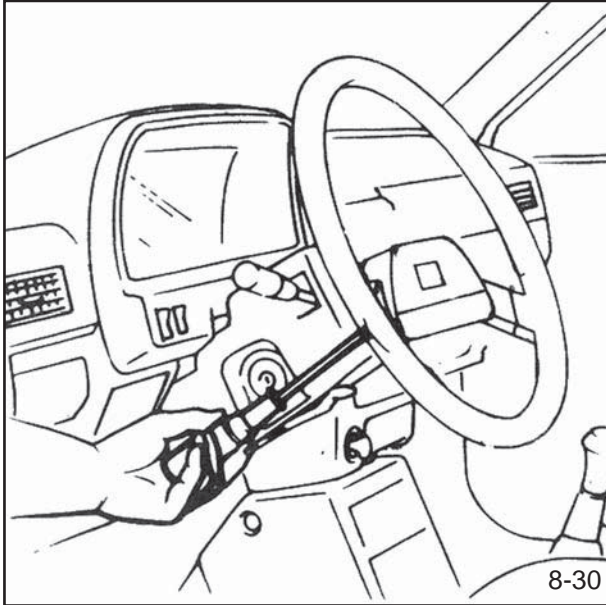


ترتیب پیاده و سوار کردن فرمان و قاب آن

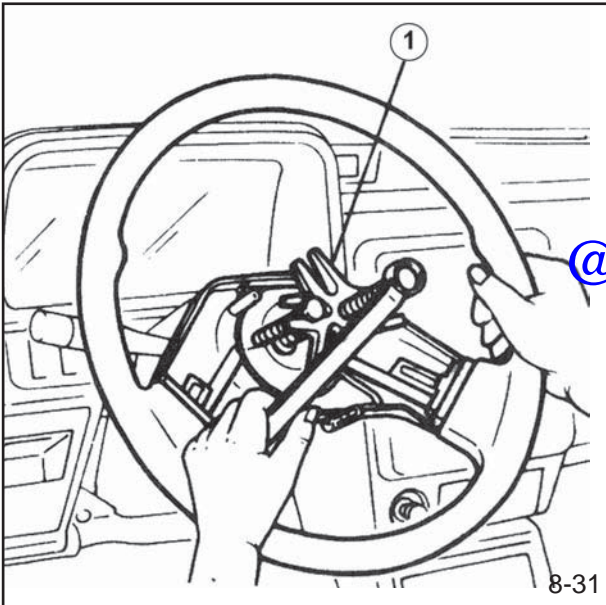


- ۱- درپوش بوق
- ۲- مهره قفلی
- ۳- صفحه تماس
- ۴- غریبک فرمان
- ۵- قاب میل فرمان
- ۶- دسته راهنما و چراغ
- ۷- صفحه تقویت
- ۸- لوله خرطومی
- ۹- مجموعه میل فرمان
- ۱۰- شافت واسطه





ترتیب باز کردن غربیلک فرمان
کابل منفی باتری را قطع کنید.
غربیلک فرمان
۱- قاب بوق را باز کنید.

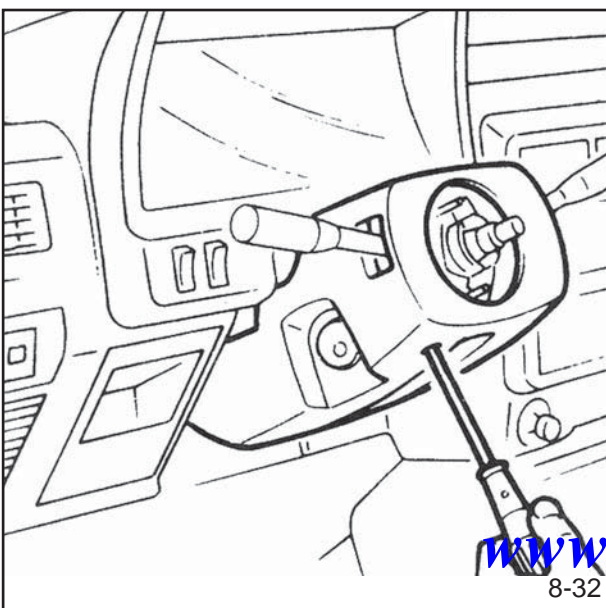


۲- صفحه تماس و مهره غربیلک فرمان را باز کنید.
۳- با استفاده از ابزار بیرون کشیدن غربیلک فرمان، غربیلک فرمان را بیرون آورید.

احتیاط:

هرگز با چکش به شافت فرمان ضربه نزنید زیرا ستون تلسکوپی متلاشی خواهد شد.

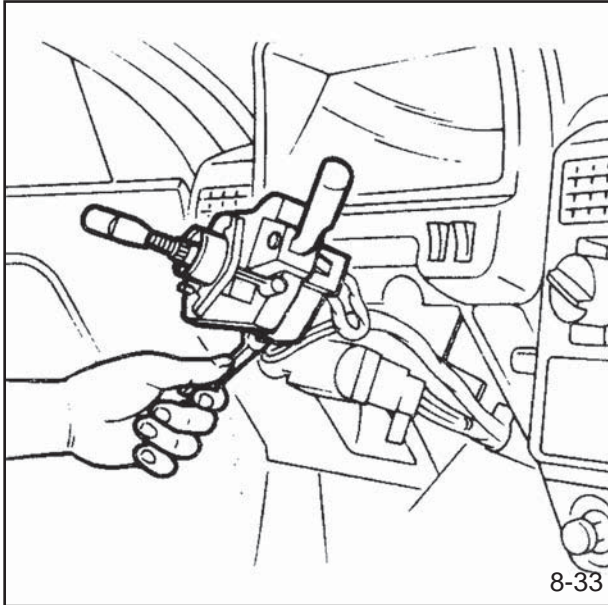
@Ecu118



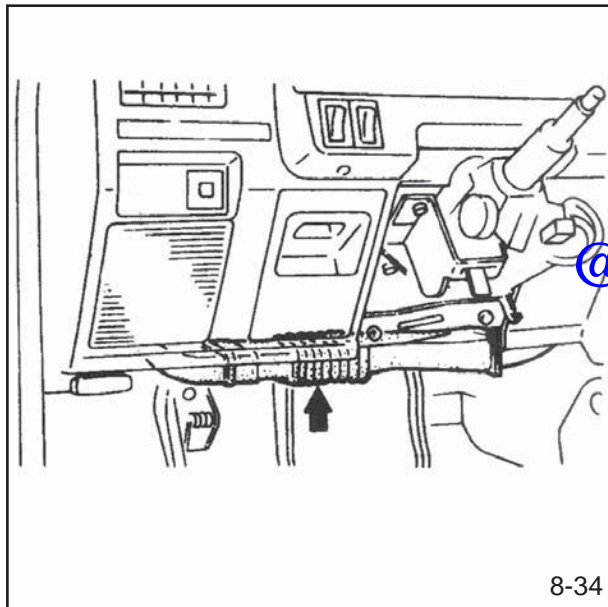
دسته چراغ و راهنما
۱- قاب میل فرمان را باز کنید.
۲- دسته سیم و وایرهای دسته چراغ و راهنما را جدا کنید.

www.Ecu118.ir



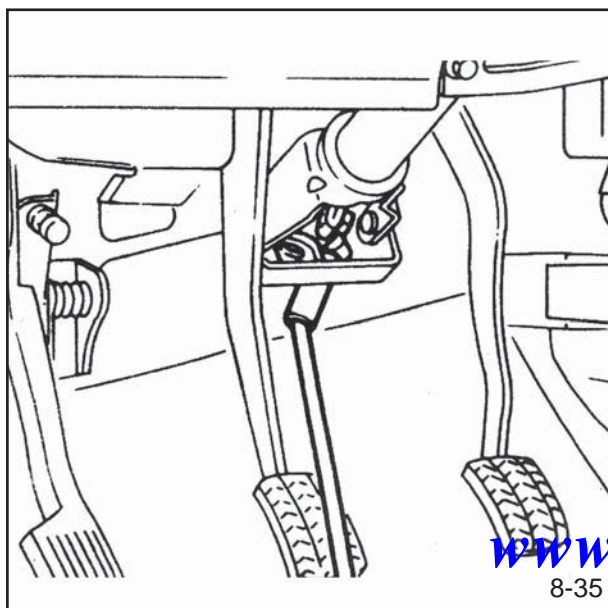


- ۳- پیچ های نصب دسته چراغ و راهنما را شل کنید.
- ۴- قلاب دسته چراغ و راهنما را کشیده و دسته راهنما را بیرون آورید.
- ۵- کوپلینگ مغزی سوئیچ را جدا کرده و دسته چراغ و راهنما را باز کنید.



لوله خرطومی
لوله خرطومی را باز کنید.

@Ecu118

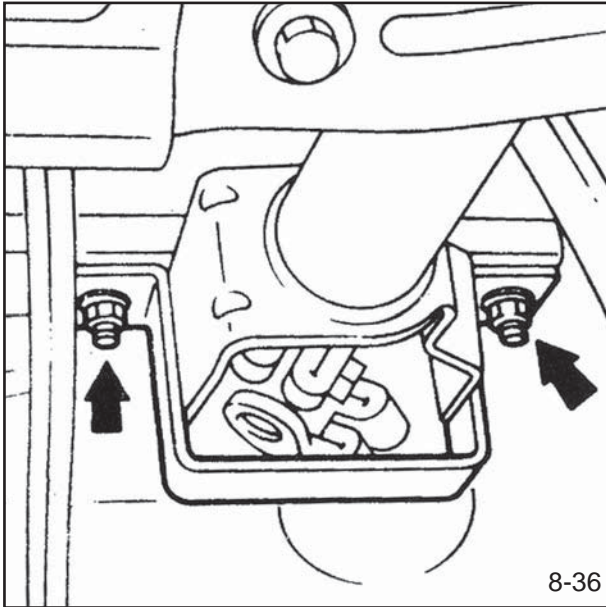


- میل فرمان**
- ۱- سیم اتصال سوئیچ را جدا کنید.
 - ۲- پیچ نصب شافت واسطه و چهار شاخه فرمان را باز کنید.

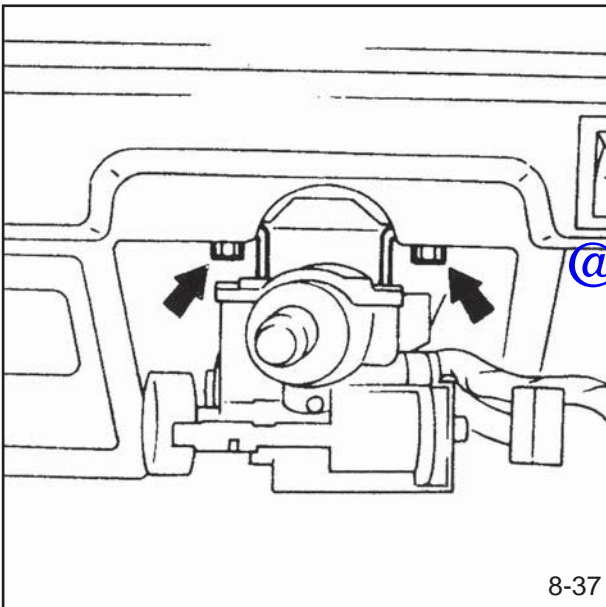
www.Ecu118.ir



۳- مهره های نصب میل فرمان را باز کنید.

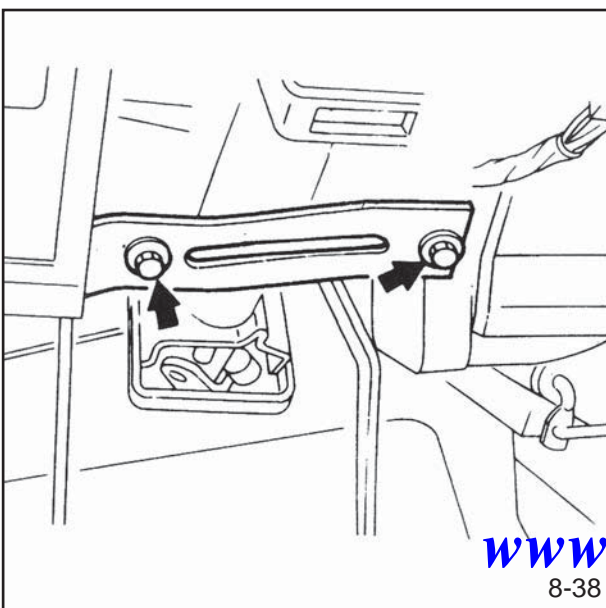


۴- پیچ های نصب میل فرمان را باز کنید.



@Ecu118

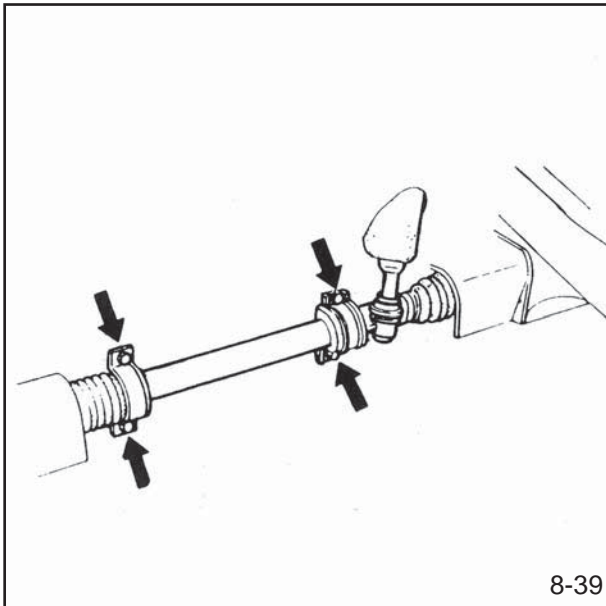
۵- صفحه تقویت را باز کنید.
۶- مجموعه میل فرمان را باز کنید.



www.Ecu118.ir

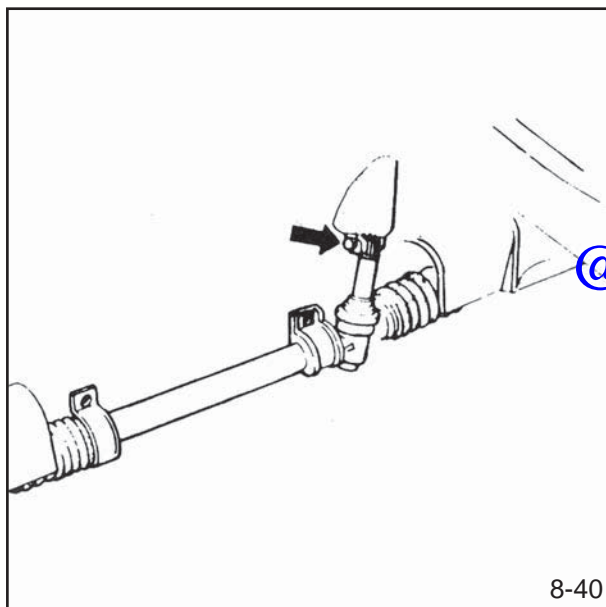
شافت واسطه فرمان

- ۱- جلوی اتومبیل را جک زده و زیر آن خرک بگذارید.
- ۲- پیچ های نصب پوسته جعبه فرمان را باز کرده و سپس جعبه فرمان را پایین آورید.



8-39

- ۳- پیچ نصب شافت دنده پینیون و شافت واسطه را باز کنید.
- ۴- گردگیر را باز کنید.
- ۵- شافت واسطه و گردگیر را باز کنید.



8-40

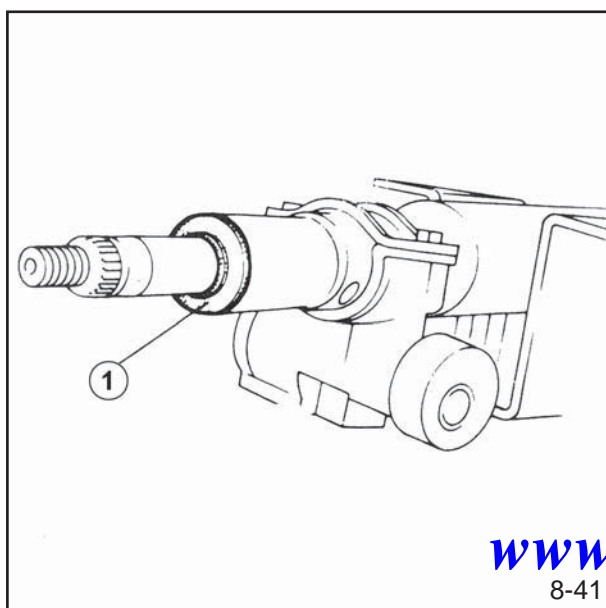
@Ecu118

بازدید میل فرمان

موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم میل فرمان را تعویض کنید:

- ۱- شل بودن و یا وجود هر گونه آسیب دیگر در بوش ستون فرمان

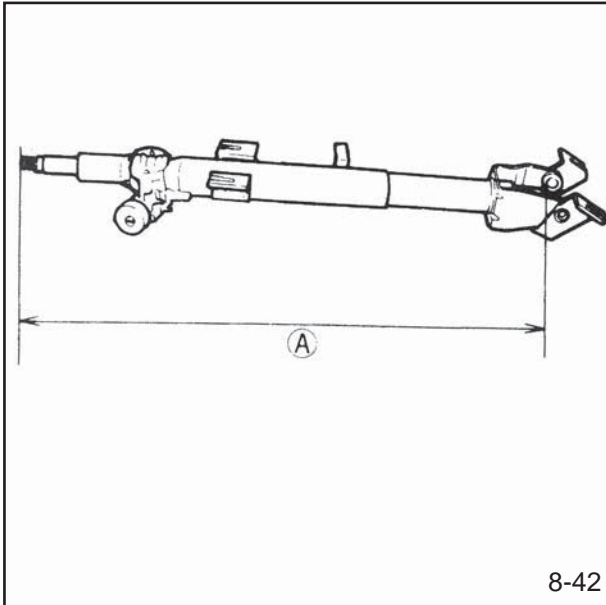
(۱) بوش ستون فرمان



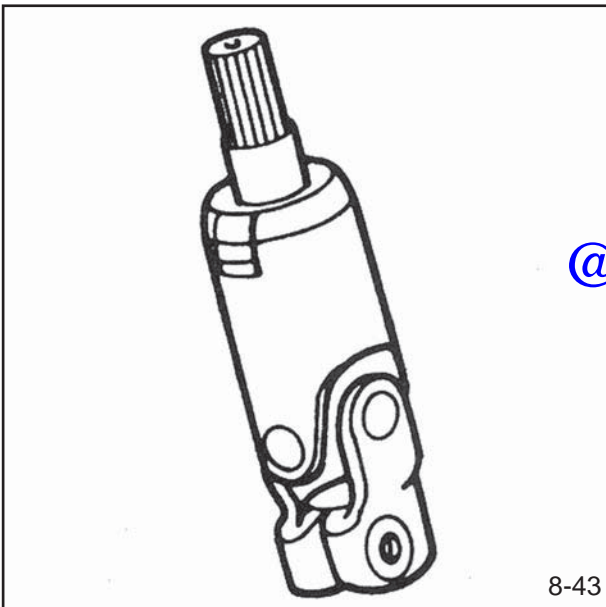
8-41

www.Ecu118.ir





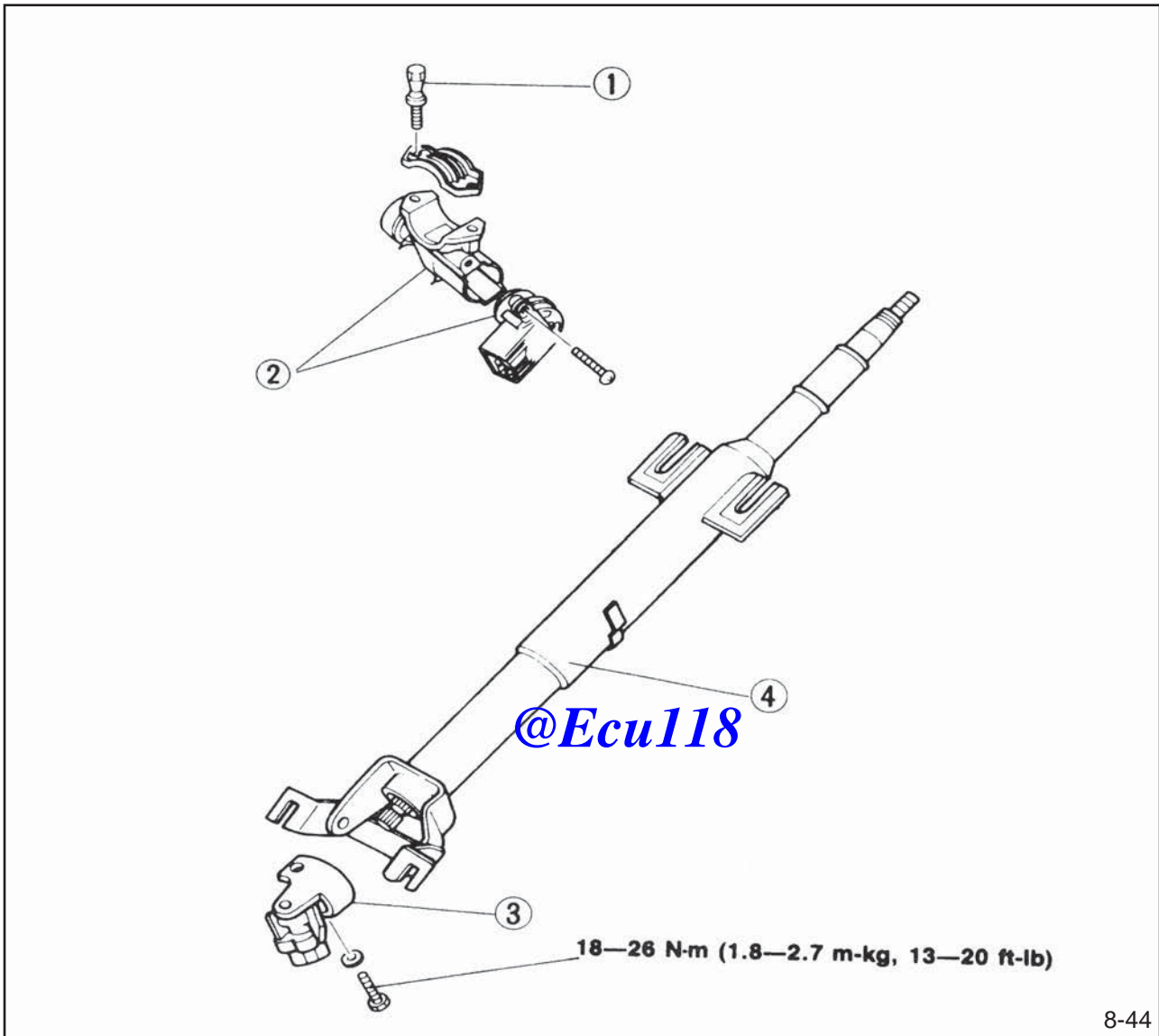
- ۲- وجود خرابی و آسیب دیدگی در مجموعه میل فرمان
- ۳- ابعاد میل فرمان:
طول استاندارد: 607 ± 1 میلی‌متر



- شافت واسطه:**
- موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم تعویض کنید:
 - ۱- شل بودن سیبک
 - ۲- آسیب دیدگی شافت
 - ۳- ترک خوردگی و یا پوسیدگی گردگیر

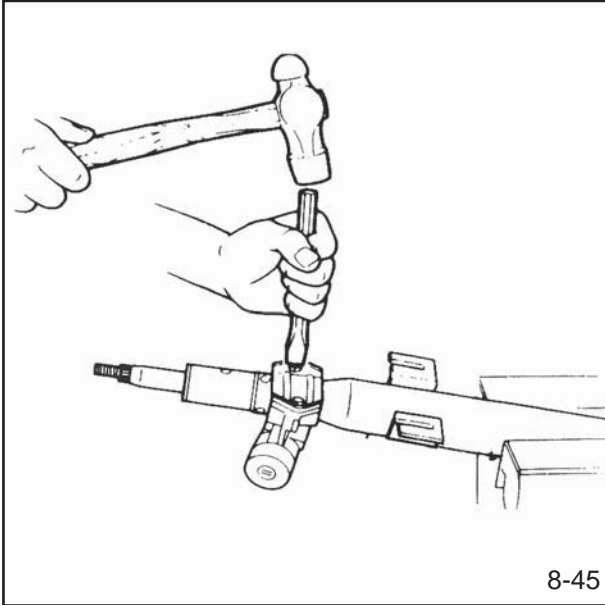
@Ecu118

- ترتیب پیاده و سوار کردن ستون و میل فرمان
- ۱- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده از یکدیگر جدا کنید. (شکل ۸-۴۴)
 - ۲- کلیه قطعات را بازدید کنید.
 - ۳- روش بستن قطعات عکس روش باز کردن آنها می باشد.
- میزان گشتاور:



- ۱- پیچ اتصال
- ۲- مغزی سوئیچ
- ۳- چهار شاخ فرمان
- ۴- میل فرمان

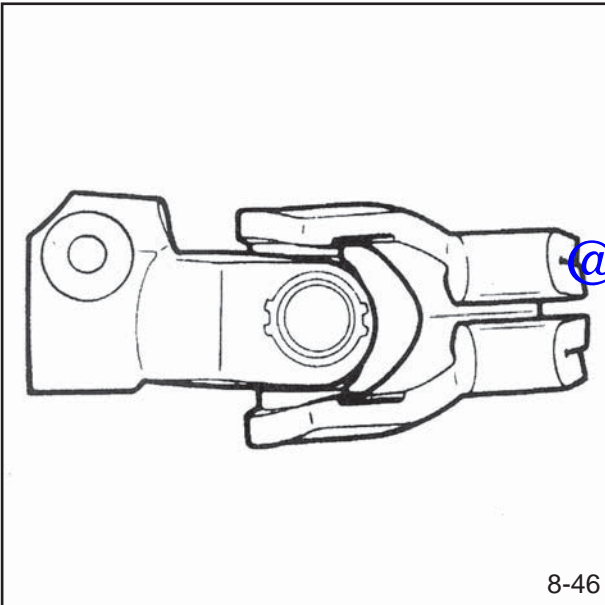




طریقه پیاده کردن مغزی سوئیچ

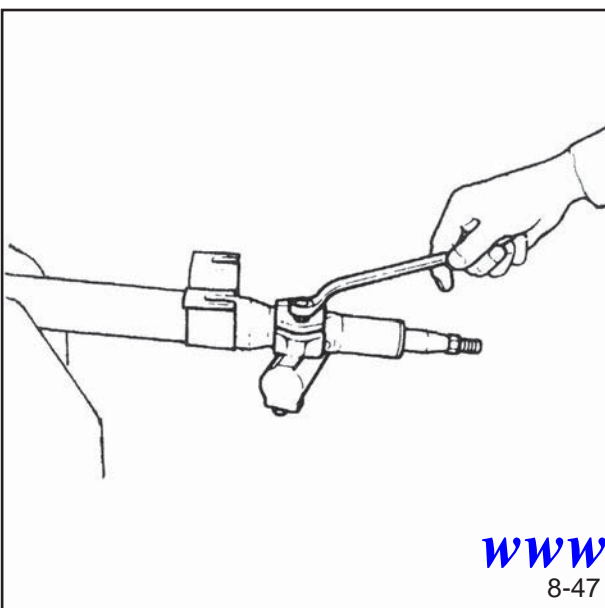
با استفاده از یک قلم، شیار در قسمت بالایی سوئیچ ایجاد کنید.

آنگاه با یک پیچ گوشتی دو سو، پیچ های نصب را باز کرده سپس مغزی سوئیچ را در آورید.



بازدید چهار شاخه فرمان

چهار شاخه فرمان را از نظر شل بودن و یا وجود هر گونه آسیب دیگر بازدید کرده و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.



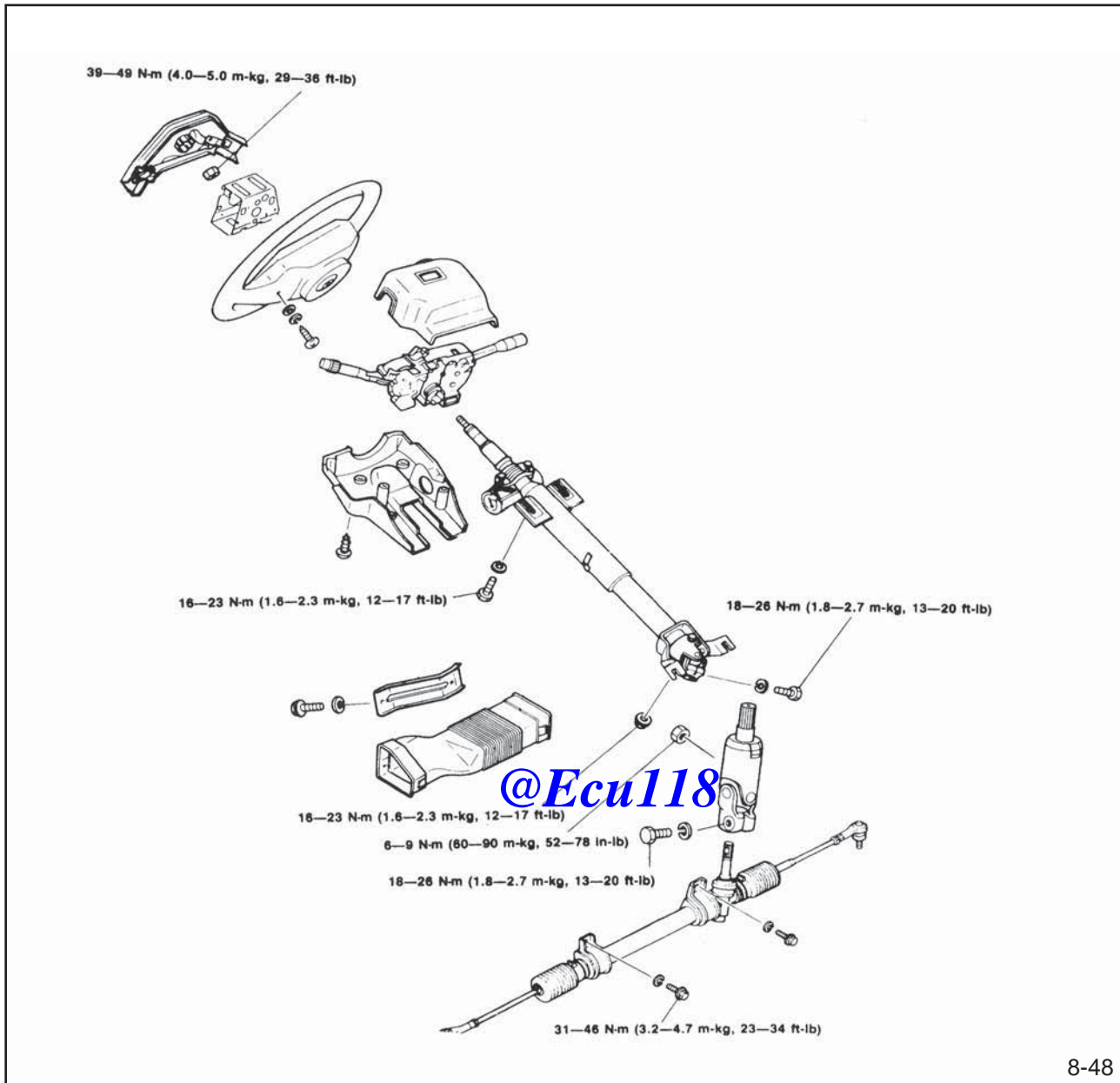
مغزی سوئیچ

هنگام نصب، پیچهای جدید را طوری سفت کنید که سر پیچ شکسته و بیافتد.

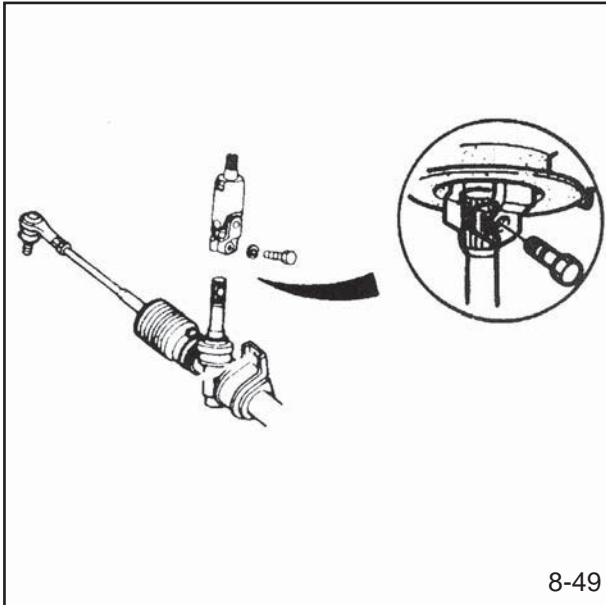
توجه:

هنگام سفت کردن پیچ ها نصب قفل، درست کار کردن قفل را امتحان کنید.

ترتیب نصب میل فرمان

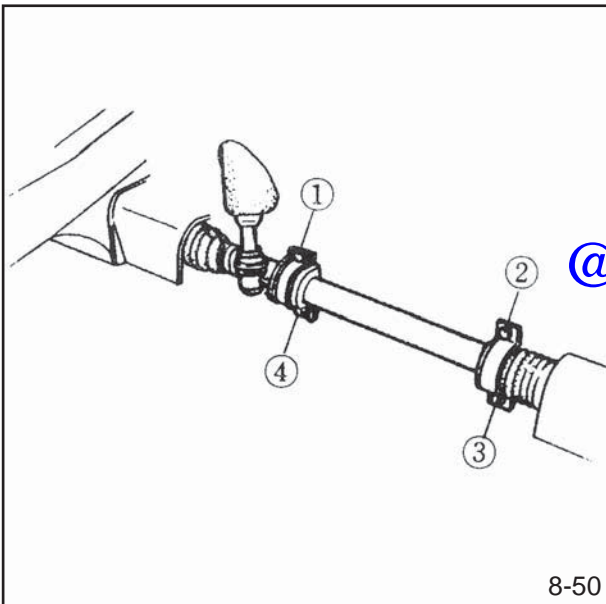


- ۱- روش نصب میل فرمان عکس روش باز کردن آن می باشد.
- ۲- کلیه پیچ ها و مهره ها را تا حد استاندارد آن سفت کنید.
مقدار گشتاور در تصویر پایین آمده است.



8-49

نصب پیچ شافت واسطه به شافت دنده پینیون
 ۱- سوراخ چهار شاخه شافت واسطه فرمان را با شیار شافت دنده پینیون تنظیم کنید.

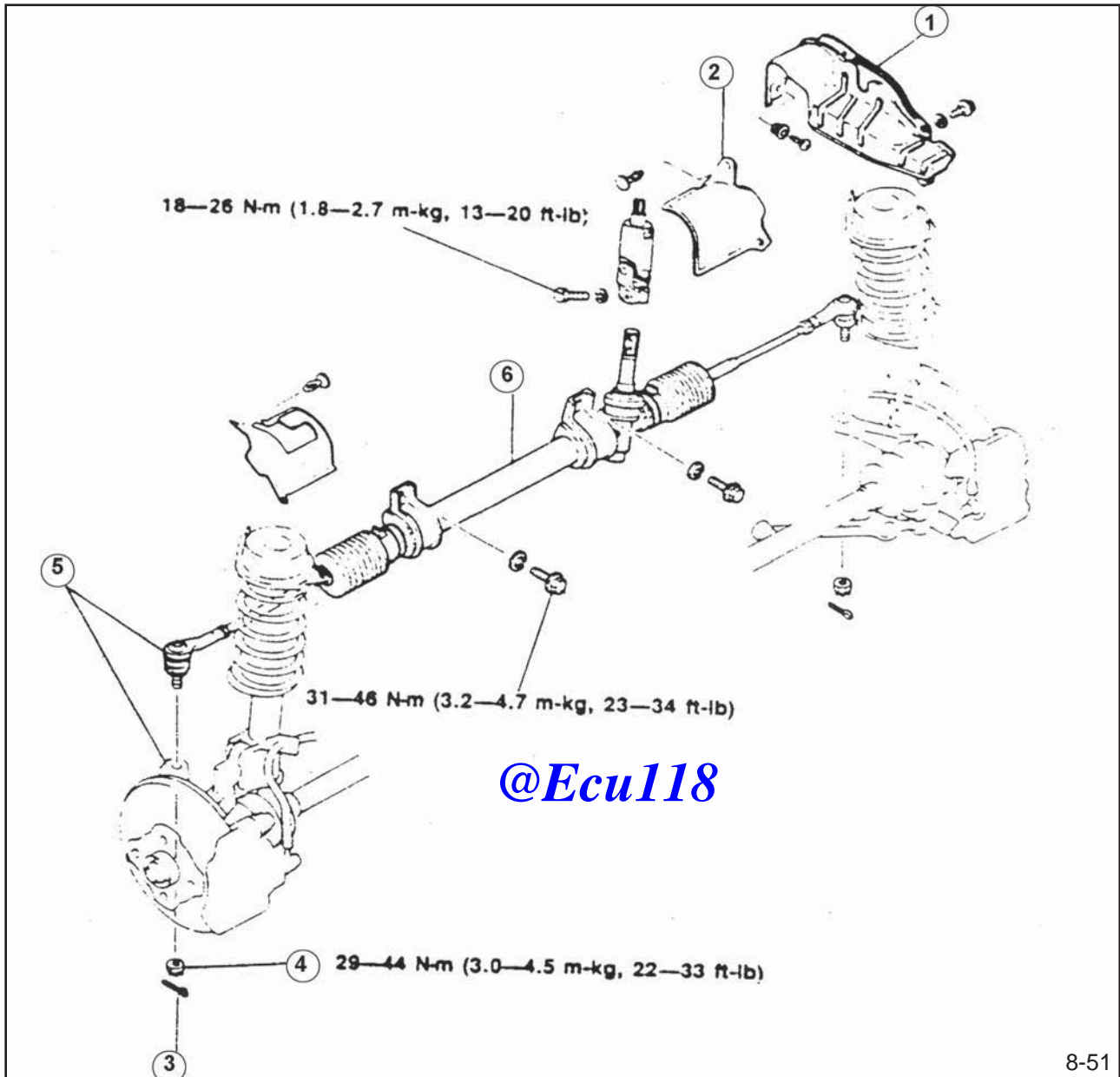


8-50

پیچ نصب پوسته جعبه فرمان
 پیچ های نصب پوسته جعبه فرمان را به ترتیب عددی که در تصویر آمده سفت کنید.

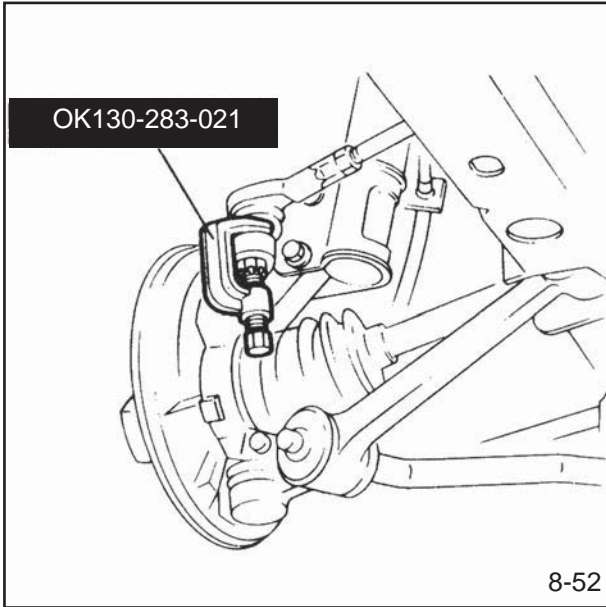
@Ecu118

طریقه پیاده کرده جعبه فرمان و اتصالات



- ۱- پیچهای چرخ را شل کنید.
- ۲- جلو اتومبیل را جک زده و زیر آن را خرک بگذارید.
- ۳- چرخ را باز کنید.
- ۴- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده از یکدیگر جدا کنید.



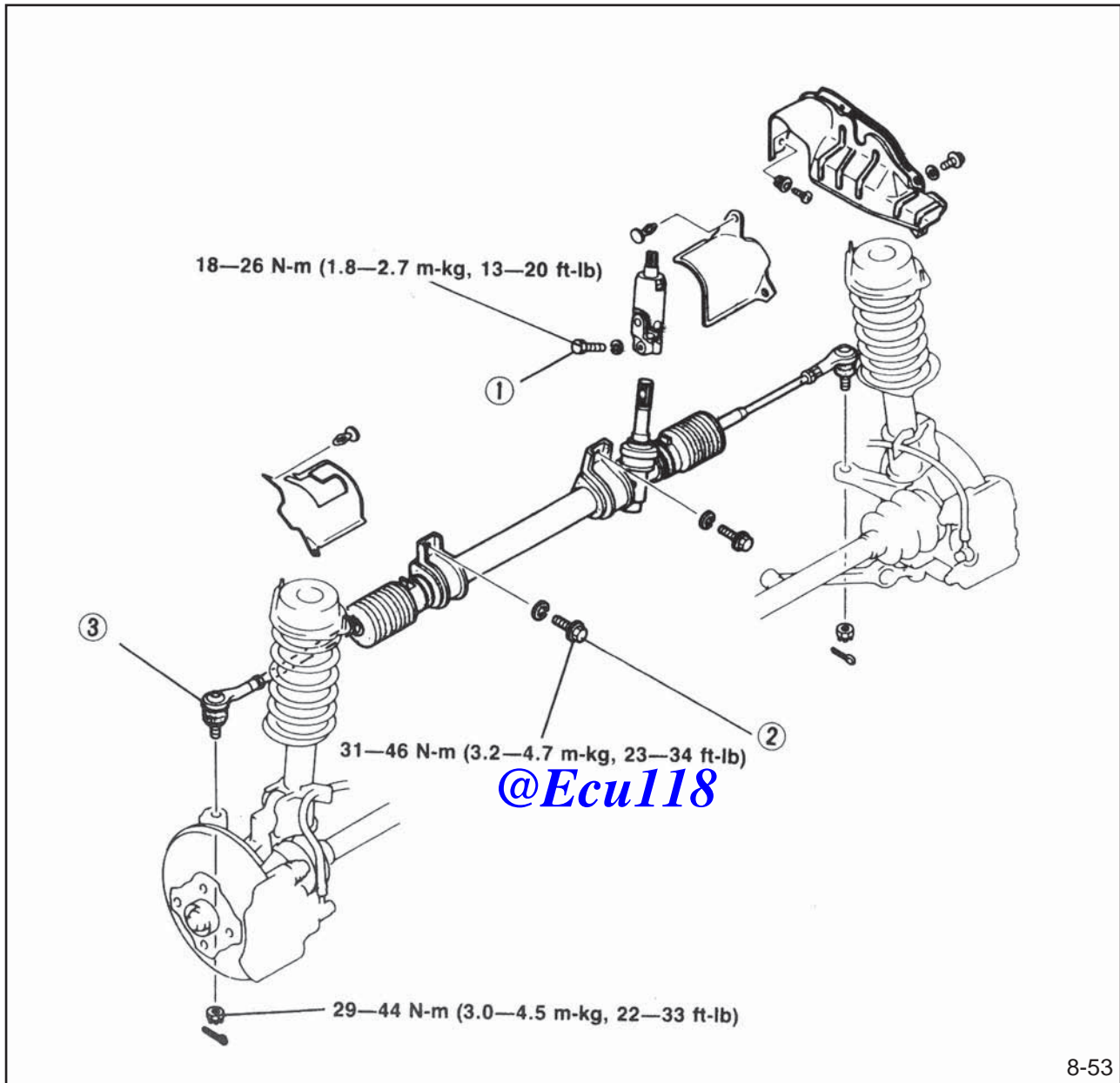


ترتیب پیاده کرده میل رابط فرمان
میل رابط فرمان را از سگدست جدا کنید.
برای اینکار از سبک کش (OK130-283-021) استفاده کنید.

@Ecu118

www.Ecu118.ir

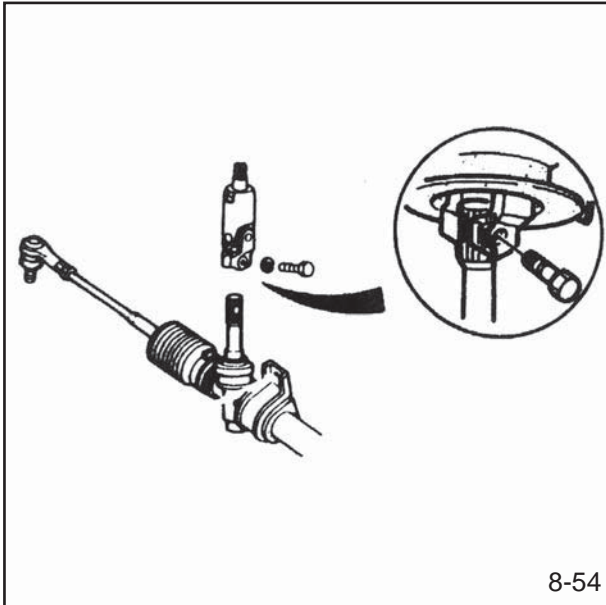




۱- قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر آمده نصب کنید.
 ۲- کلیه پیچ ها را تا حد استاندارد آن سفت کنید. میزان گشتاور هر یک از آنها، در تصویر آمده است.

- (۱) پیچ نصب (شافت واسطه به شافت دنده پینیون)
 (۲) پیچ نصب پوسته جعبه فرمان
 (۳) سیبک میل رابط فرمان

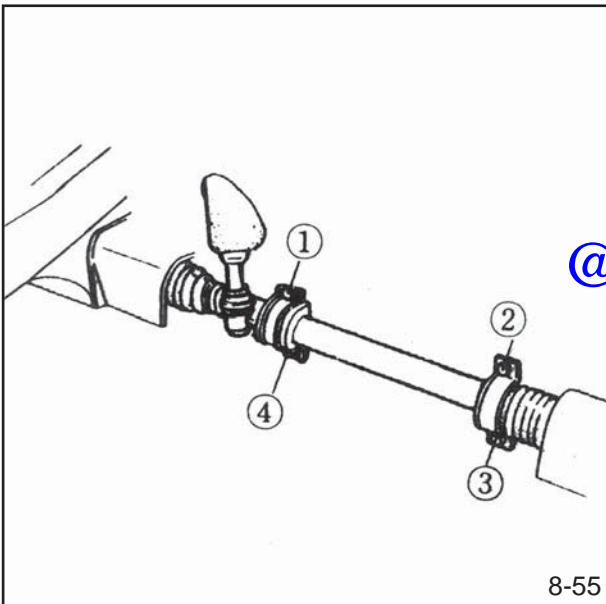




8-54

نکات قابل توجه

هنگام نصب پیچ شافت واسطه به شافت دنده پینیون، سوراخ چهار شاخه واسطه فرمان را با شیار دنده پینیون تنظیم کرده و سپس پیچ را نصب کنید.

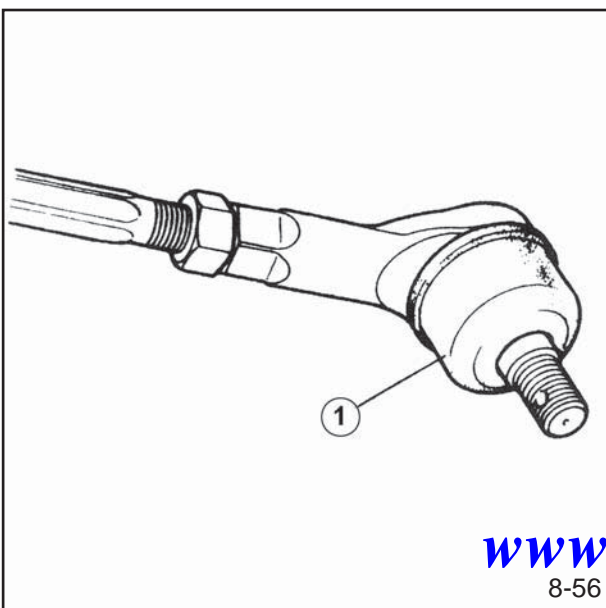


8-55

پیچ نصب پوسته جعبه فرمان

پیچ های پوسته جعبه فرمان را به ترتیب عددی که در تصویر آمده سفت کنید.

@Ecu118



8-56

سیبک میل رابط فرمان

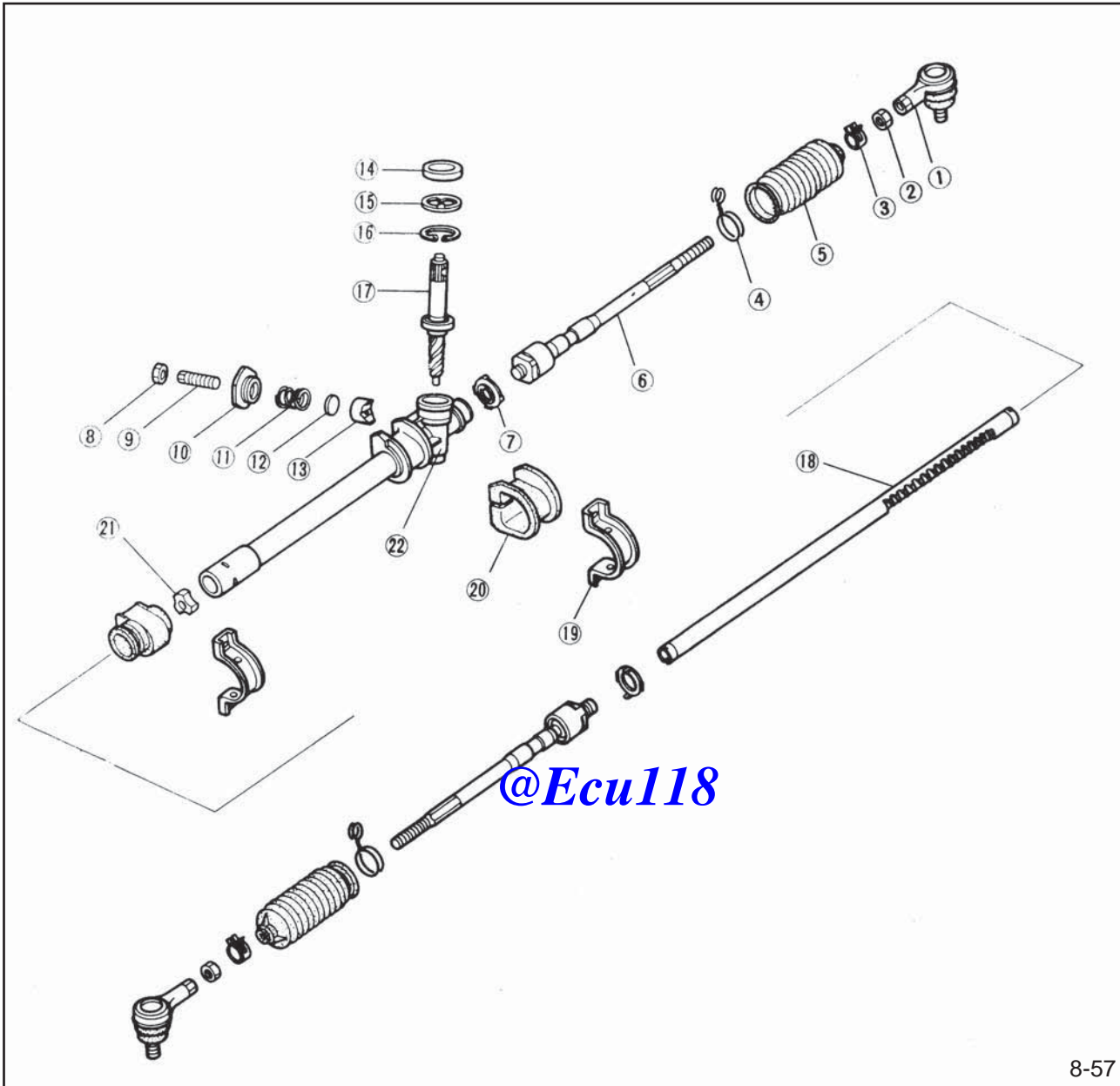
سطح تماس گردگیر سیبک میل فرمان را قبل از نصب آن گریسکاری کنید.

(۱) گردگیر سیبک میل رابط فرمان

www.Ecu118.ir



ترتیب باز کردن قطعات جعبه فرمان
 قطعات را به ترتیب عددی که در تصویر نشان داده شده، از یکدیگر جدا کنید.

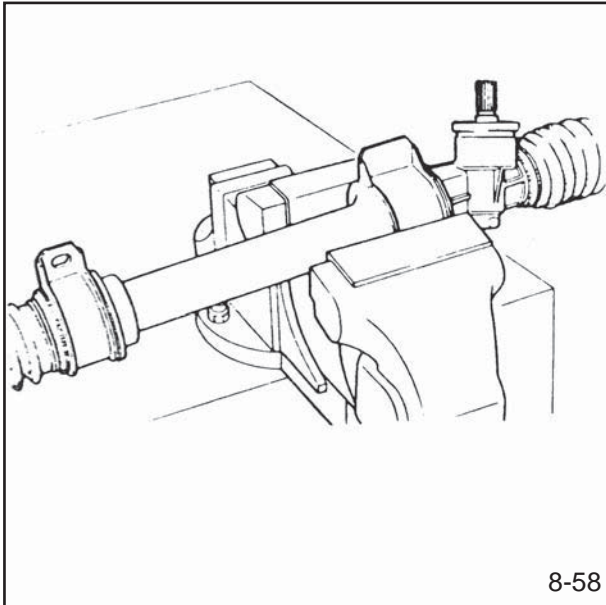


8-57

- ۱۶- خار فنری
- ۱۷- پینیون
- ۱۸- دنده شانه ایی
- ۱۹- پایه نگهدارنده
- ۲۰- تکیه گاه لاستیکی
- ۲۱- بوش
- ۲۲- پوسته جعبه فرمان

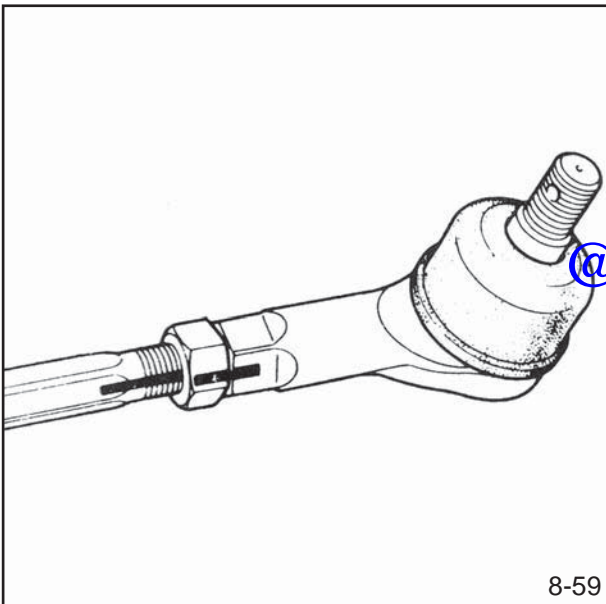
- ۱- سیبک میل رابط فرمان(چپ و راست)
- ۲- مهره ها(چپ و راست)
- ۳- بست های گردگیر(چپ و راست)
- ۴- بست های سیمی گردگیر(چپ و راست)
- ۵- گردگیر(چپ و راست)
- ۶- میل رابط(چپ و راست)
- ۷- واشرها(چپ و راست)
- ۸- مهره
- ۹- پیچ تنظیم
- ۱۰- درپوش تنظیم
- ۱۱- فنر یوغ
- ۱۲- فاصله پر کن
- ۱۳- یوغ
- ۱۴- کاسه نمد
- ۱۵- رینگ نگهدارنده





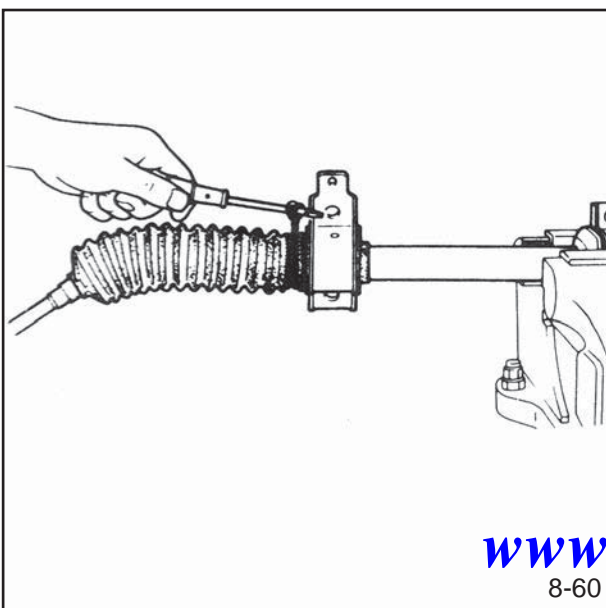
جعبه فرمان و اتصالات
تکیه گاه جعبه فرمان را روی یک گیره محکم کنید.

توجه:
فلز محافظ نرمی (مانند ورقه های مسی) لای گیره قرار دهید.



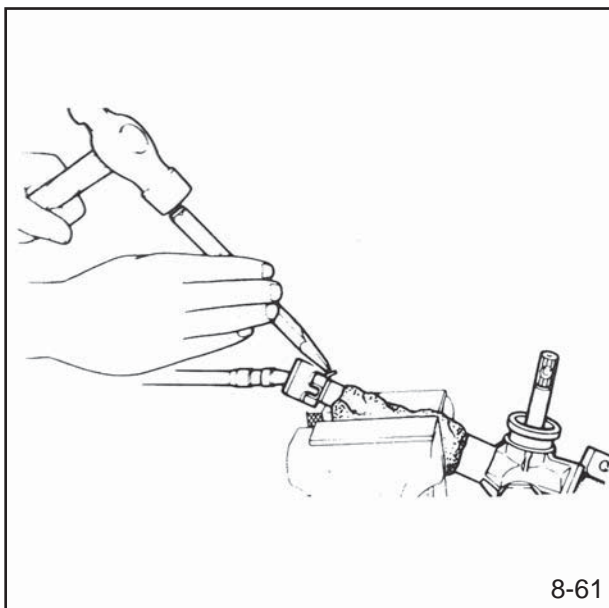
سیبک های میل فرمان
قبل از باز کردن سیبک های رابط میل فرمان، علامتی روی قسمت رزوه دار میل های رابط بگذارید. تا راهنمایی جهت مجدد باشد.

@Ecu118



گردگیرها
بست گردگیرها را باز کنید.

www.Ecu118.ir

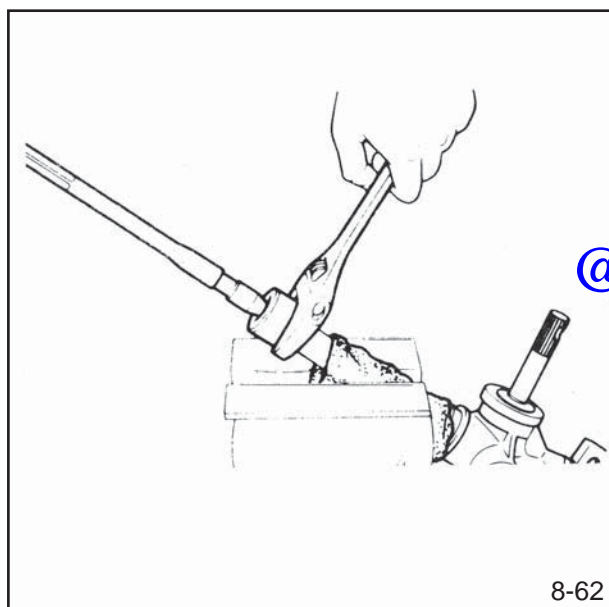
**میل های رابط فرمان**

برای باز کردن میل های رابط فرمان از دندان شانه ای، به روش زیر عمل کنید:

۱- واشر را به همان روشی که در شکل نشان داده شده باز کنید. دندان شانه ایی را داخل تکه ای پارچه پیچیده و آن را به گیره ببندید.

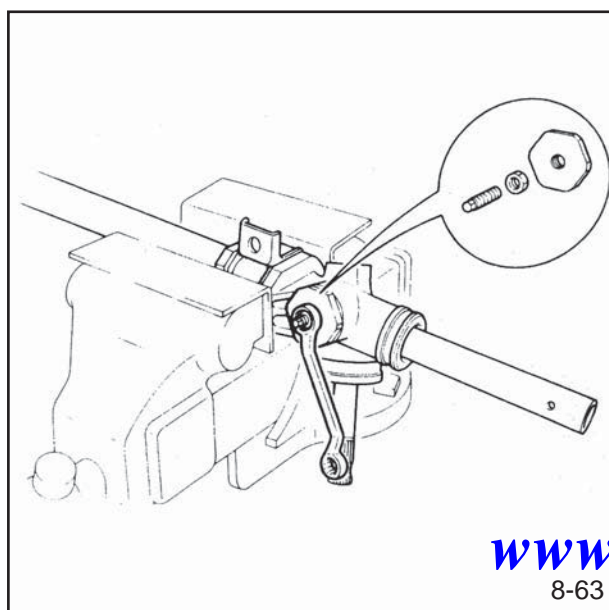
احتیاط:

دقت کنید که به دنده شانه ایی و میل رابط آسیبی وارد نشود.



۲- شیار دنده شانه ای را با یک آچار فرانسه گرفته و بوسیله آچار دو سر تخت میل رابط را بپیچانید.
بدین ترتیب دنده شانه ای و میل رابط از یکدیگر جدا می شوند.
۳- واشر را باز کنید.

@Ecu118

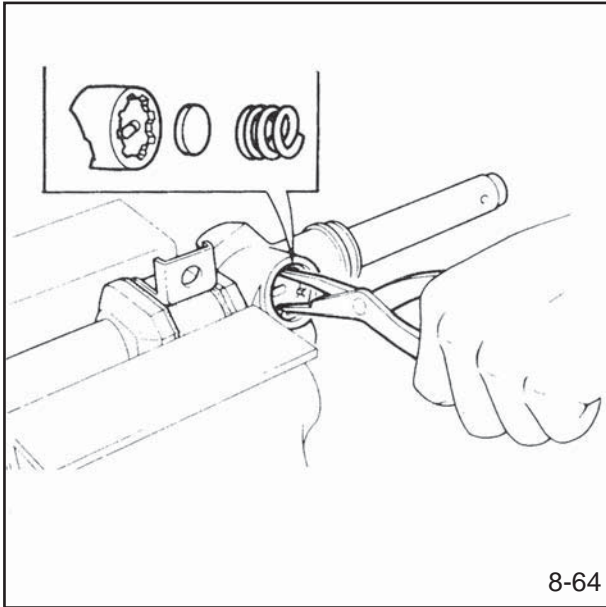
**درپوش تنظیم:**

۱- مهره قفلی پیچ تنظیم را باز کنید.

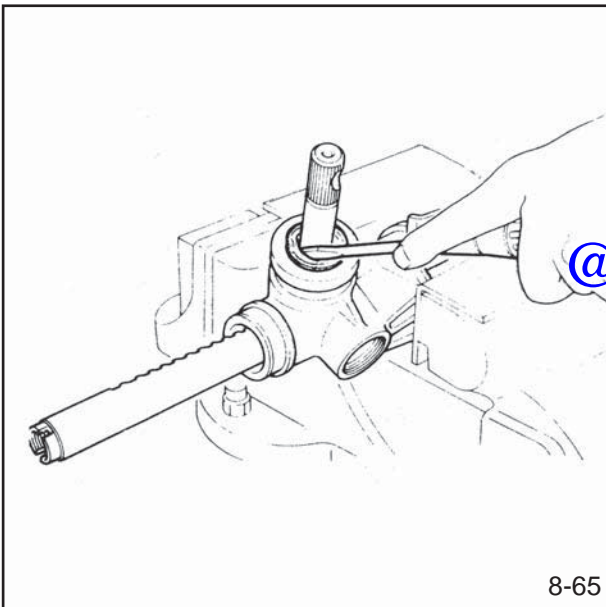
۲- درپوش تنظیم را باز کنید.

www.Ecu118.ir



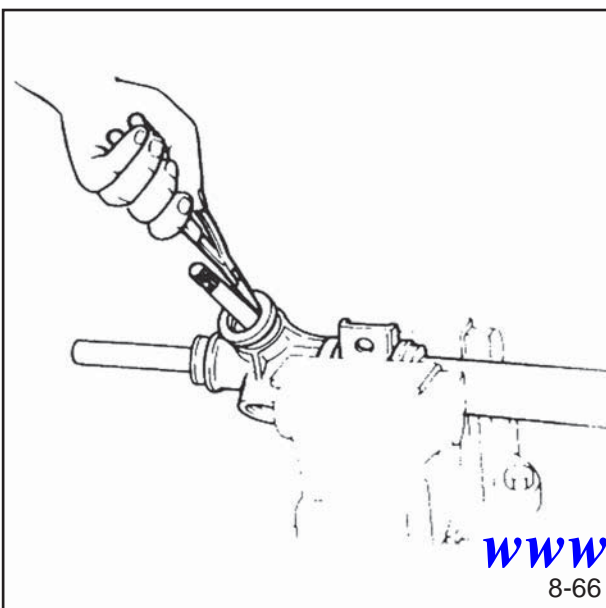


- ۳- فنر و یوغ فاصله پر کن را جدا کنید. (شکل ۶۴-۸)
- ۴- یوغ را بیرون آورید.



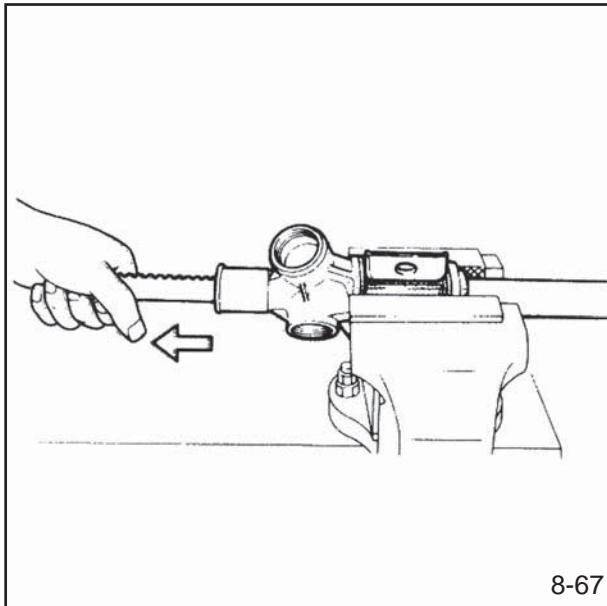
- پینیون جعبه فرمان
- ۱- با استفاده از پیچ گوشتی دوسو، کاسه نمد را در آورید.
- ۲- رینگ نگهدارنده را جدا کنید.

@Ecu118



- ۳- خار فنری و پینیون را باز کنید.

www.Ecu118.ir



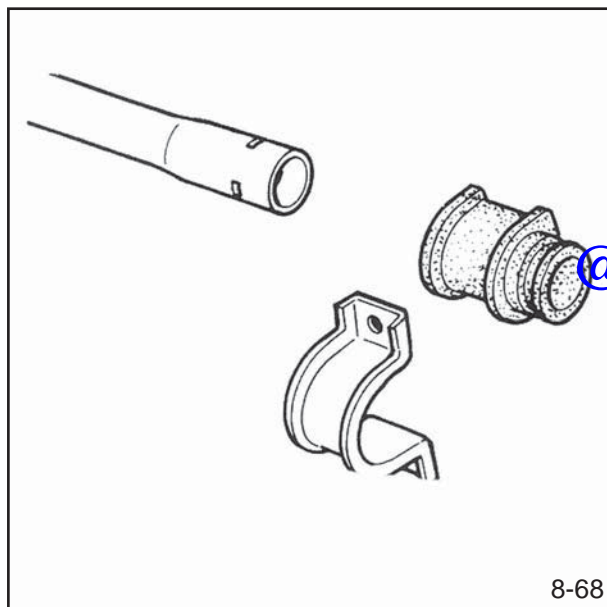
8-67

دنده شانه ایی

دنده شانه ایی را در همان جهتی که در شکل ۶۷-۸ نشان داده شده بیرون بکشید.

احتیاط:

اگر دنده شانه ایی را در جهت مخالف بیرون بکشید، لبه شانه ایی به سطح داخلی بوش دنده شانه ایی آسیب وارد خواهد کرد.



8-68

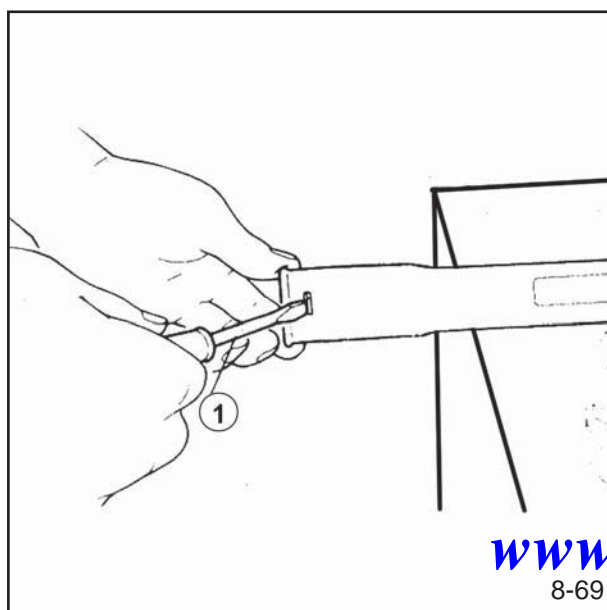
توجه:

بعد از باز کردن، هر یک از قطعات را بشوئید.

بوش تکیه گاه

۱- بوش تکیه گاههای پایه های نگهدارنده را باز کنید.

@Ecu118

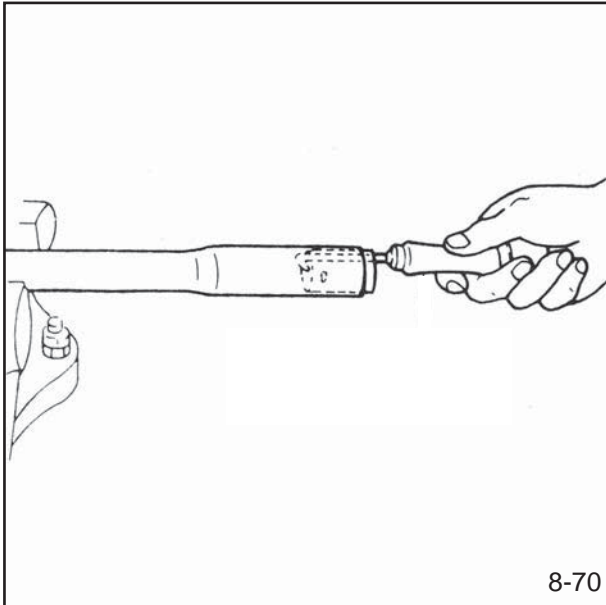


8-69

۲- در حالیکه با پیچ گوشتی به سر خار نگهدارنده فشار وارد می کنید، بوش را از پوسته جدا کنید.

www.Ecu118.ir



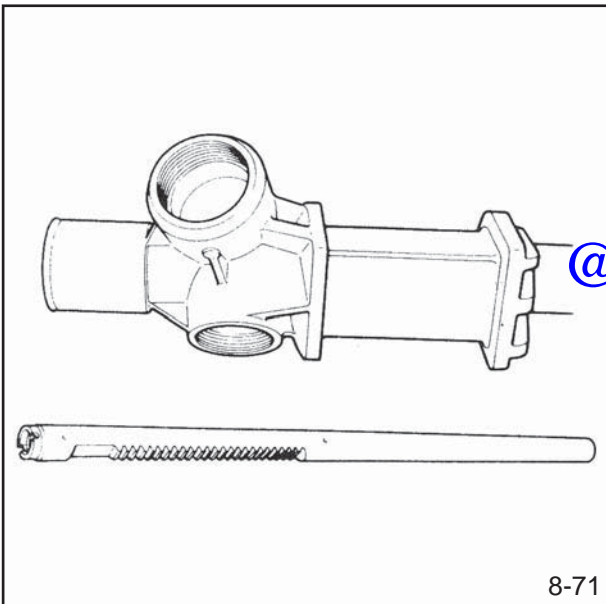


8-70

۳- بوش را بیرون آورید.

توجه:

بعد از باز کردن بوش، داخل پوسته را تمیز کنید.



8-71

بازدید

موارد زیر را بازدید کرده و در صورت لزوم آنها را تعویض کنید:

۱- ترک خوردگی، پوسیدگی و یا فرسودگی گردگیرها

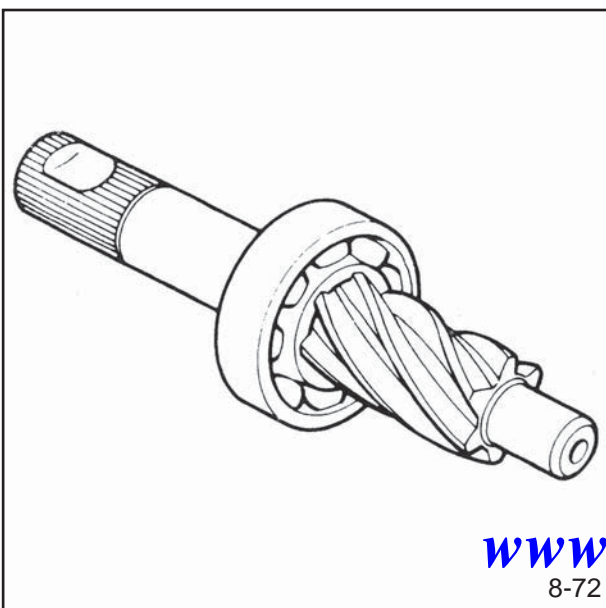
۲- ترک خوردگی و یا سائیدگی دنده شانه ای و پینیون

۳- شل بودن، صدای غیر عادی و یا درست کار نکردن بلبرینگ

۴- سائیدگی بوش دنده شانه ای که داخل پوسته جعبه فرمان

قرار گرفته است.

@Ecu118



8-72

احتیاط:

الف- در صورت نیاز، بلبرینگ داخل پوسته جعبه فرمان و

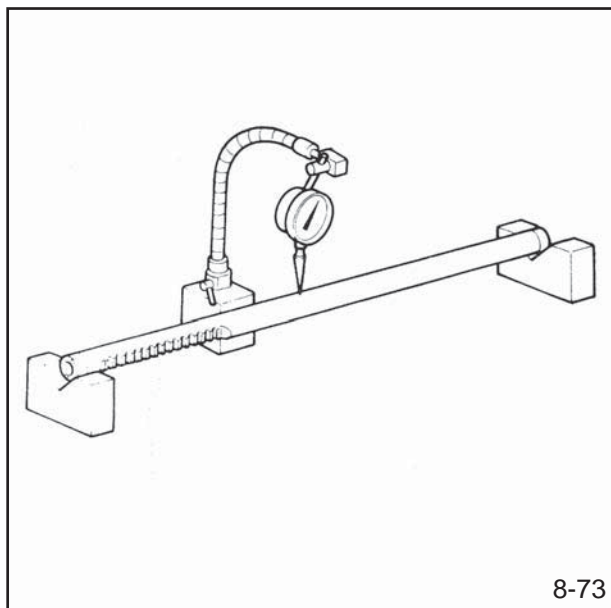
مجموعه پوسته جعبه فرمان را تعویض کنید.

ب- در صورت نیاز، بلبرینگ دنده پینیون، بلبرینگ و پینیون را

بصورت یک مجموعه عوض کنید.

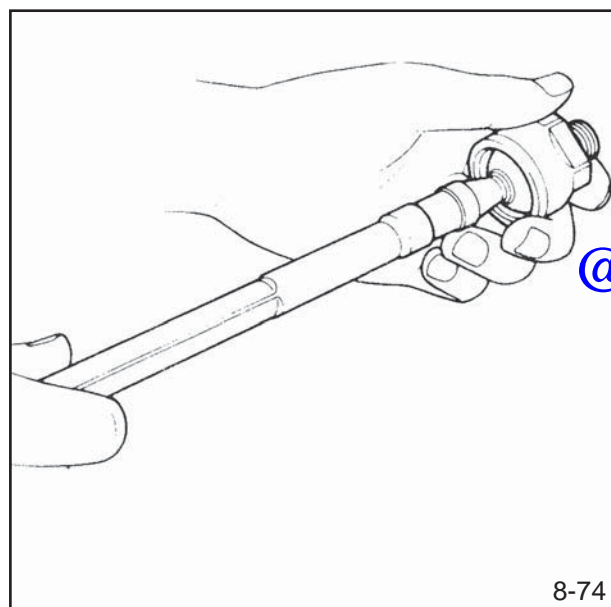
www.Ecu118.ir





8-73

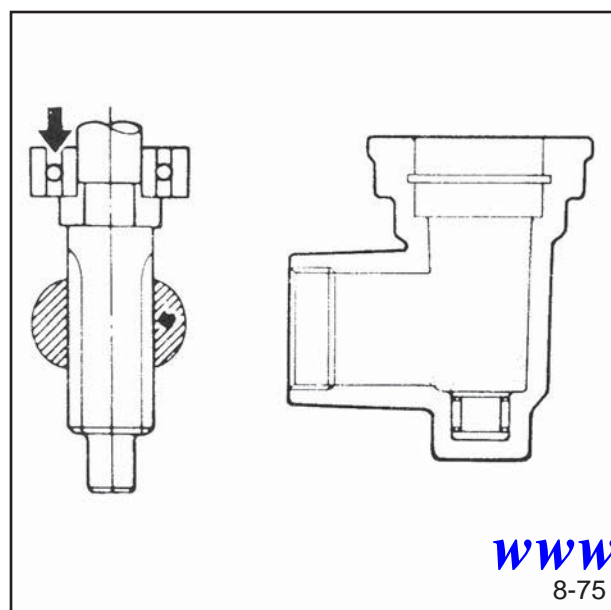
۵- دنده شانه ای را روی پایه قرار داده و با ساعت اندازه گیری میزان تابیدگی آن را اندازه بگیرید.
حداکثر میزان تابیدگی: 0.30 میلیمتر



8-74

۶- سائیدگی یوغ محل تماس با دنده شانه ای
۷- ترک خوردگی و یا خمیدگی پوسته جعبه فرمان
۸- شل بودن و نحوه کار غرغری میل رابط
۹- خمیدگی میل رابط فرمان و یا سیبکهای میل رابط فرمان
۱۰- خرابی میل رابط فرمان و یا سیبک های میل رابط فرمان

@Ecu118



8-75

جمع کردن جعبه فرمان

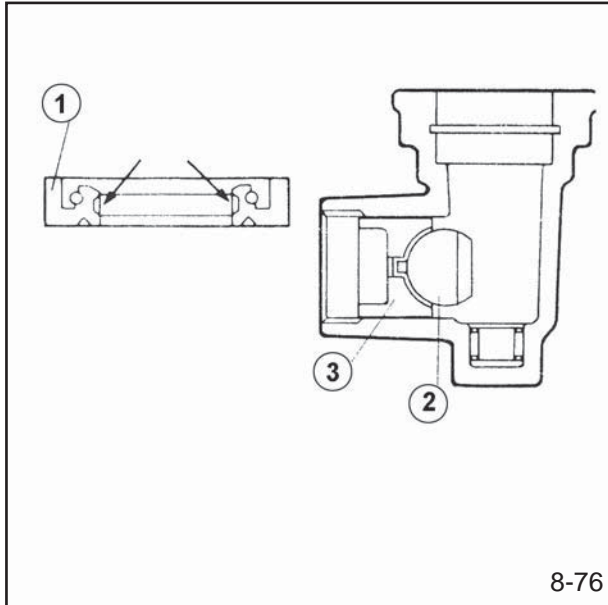
۱- گریسکاری: قبل از سوار کردن قطعات آنها را گریسکاری کنید.

نوع گریس (لیتیوم NLGI شماره ۲۰)
مقدار گریس: ۱۸ گرم

الف) دندانه ها و بلبرینگ دنده پینیون
ب) داخل محفظه پوسته جعبه فرمان

www.Ecu118.ir

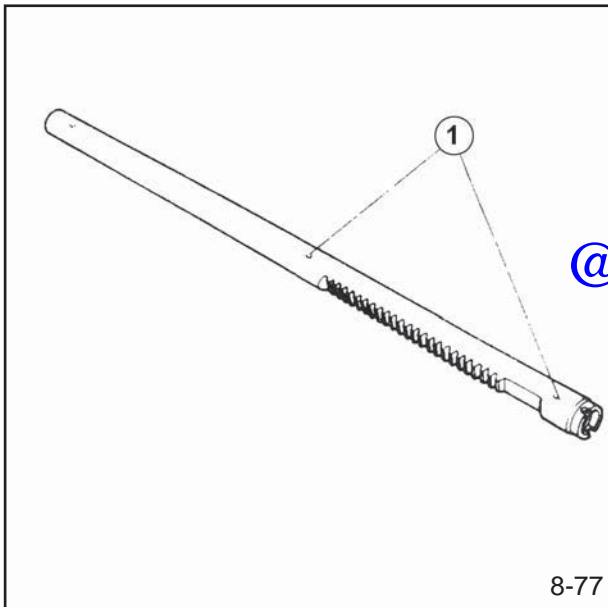




ج- لبه کاسه نمد
د- سطح دنده شانه ایی و یوغ

(۱) کاسه نمد
(۲) نشیمنگاه دوشاخه
(۳) دنده شانه ای

8-76



ه- سطح و دندانه های دنده شانه ایی

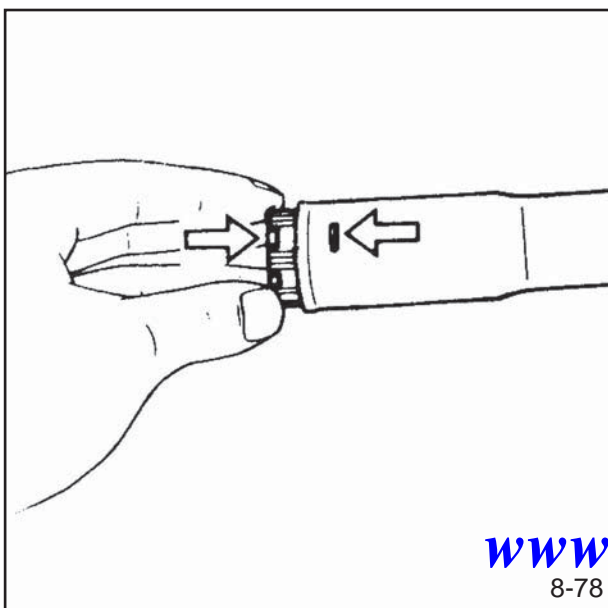
احتیاط:

دقت کنید که سوراخ های تهویه با گریس مسدود نشوند.

(۱) سوراخهای تهویه

@Ecu118

8-77



۲- بوش دنده شانه ایی را نصب کنید.

بوش را طوری در پوسته دنده شانه ایی قرار دهید که خارهایی نگهدارنده در داخل شکاف پوسته دنده شانه ایی جا افتد.

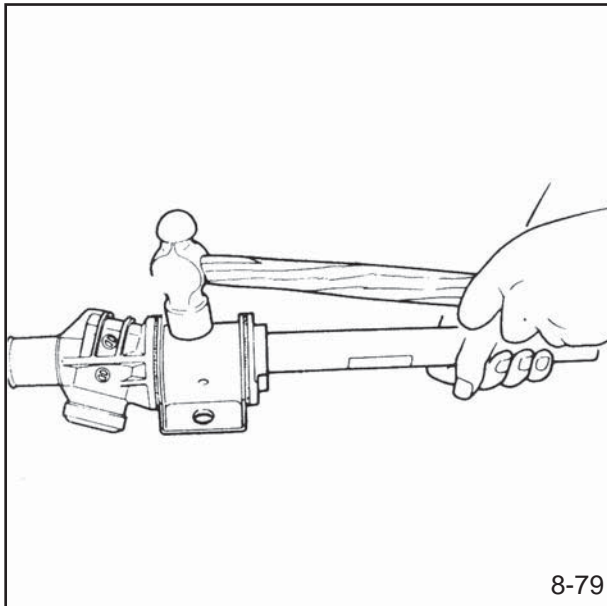
توجه:

داخل بوش را گریس لیتیوم (NIGI) بمالید.

www.Ecu118.ir

8-78



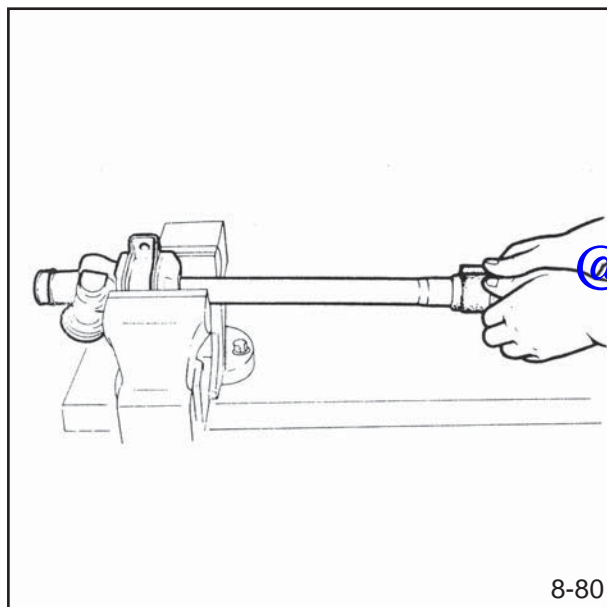


8-79

۳- تکیه گاه لاستیکی را به پوسته وصل کرده و پایه نگهدارنده را نصب کنید.

توجه:

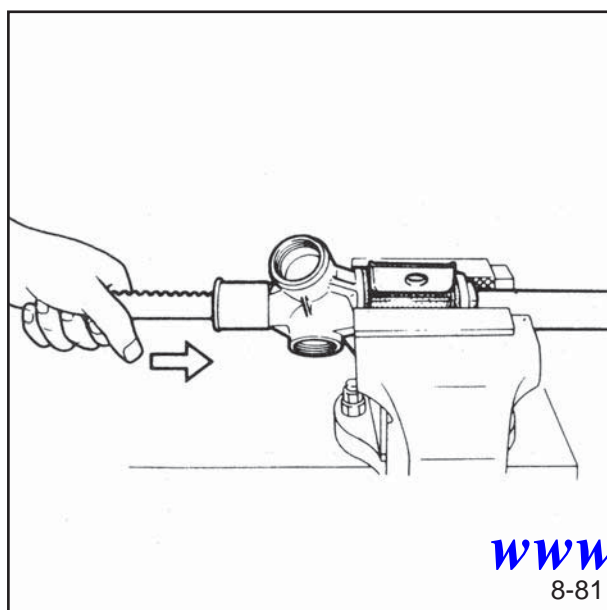
الف- دقت کنید که جهت نصب صحیح باشد.
ب- اگر نصب پایه نگهدارنده مشکل است، مقداری آب صابون به قسمت بیرونی بوش لاستیکی بمالید.



8-80

۴- تکیه گاه لاستیکی باقیمانده را بر روی پوسته فشار دهید تا با انتهای پوسته هم سطح شود.

@Ecu118



8-81

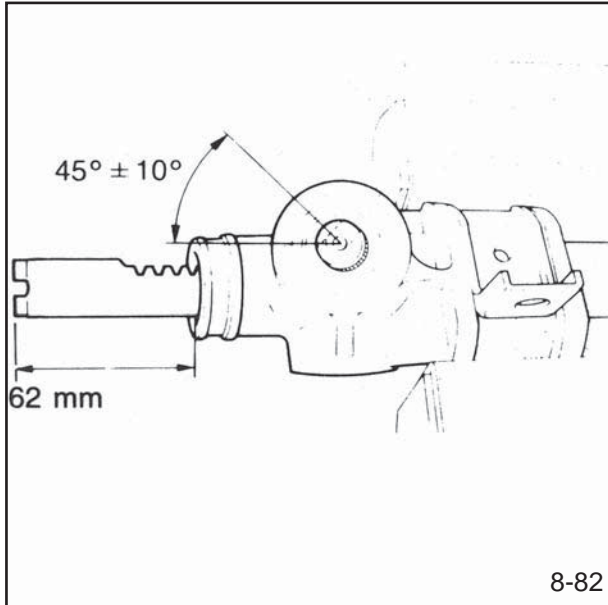
۵- دنده شانه ای را بدقت و در جهت فلش نصب نمائید.

احتیاط:

اگر دنده شانه ای را از جهت مخالف نصب کنید، ممکن است سطح داخلی بوش دنده شانه ای بوسیله دنده شانه ای آسیب ببینند.

www.Ecu118.ir

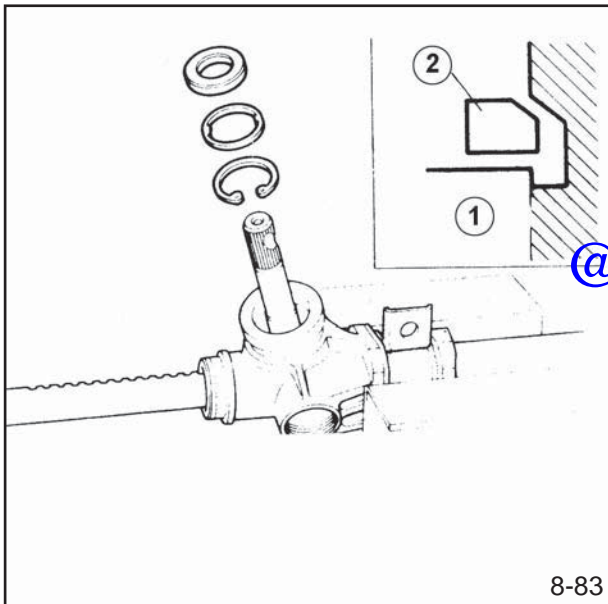




۶- در حالیکه دنده شانه ای در وسط پوسته جعبه فرمان قرار دارد، شافت دنده پینیون را طوری جا بزنید که شیار دندانه ها بصورتی که در شکل ۸-۸۲ نشان داده شده قرار بگیرد.

احتیاط:

قبل از نصب شفت دنده پینیون، دنده و بلبرینگ شفت دنده پینیون را گریسکاری کنید (نوع گریس (NLGI) شماره ۲)



۷- خار فنری را نصب کنید.

توجه:

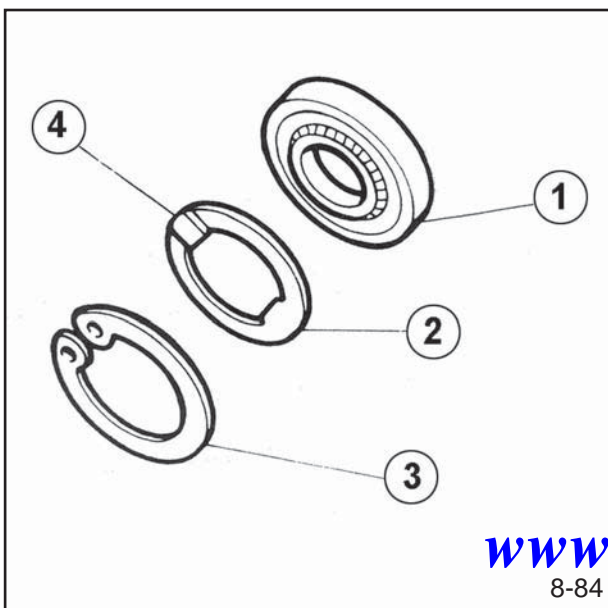
الف- خار فنری جدید نصب کنید.

ب- خار فنری را طوری نصب کنید که پخ آن رو به کاسه نمد قرار گیرد.

@Ecu118

(۱) بلبرینگ

(۲) خار فنری



۸- رینگ نگهدارنده را نصب کنید.

احتیاط:

رینگ نگهدارنده را طوری نصب کنید که ضامن داخل شکاف خار فنری قرار گیرد.

(۱) کاسه نمد

(۲) رینگ نگهدارنده کنس

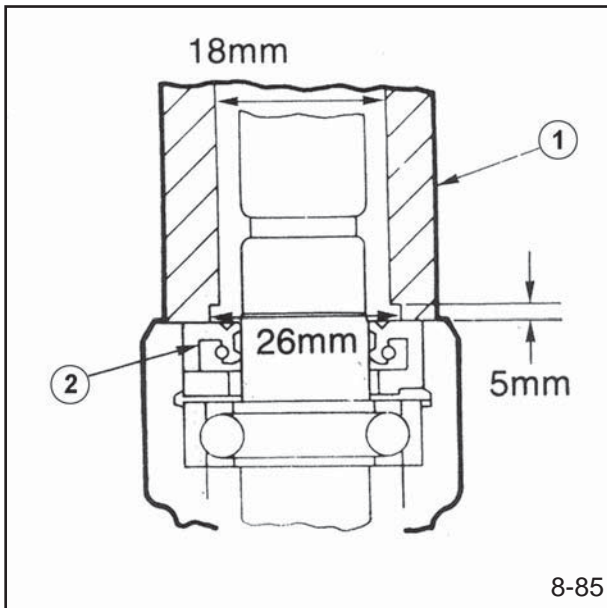
(۳) خار فنری

(۴) ضامن

www.Ecu118.ir

8-84





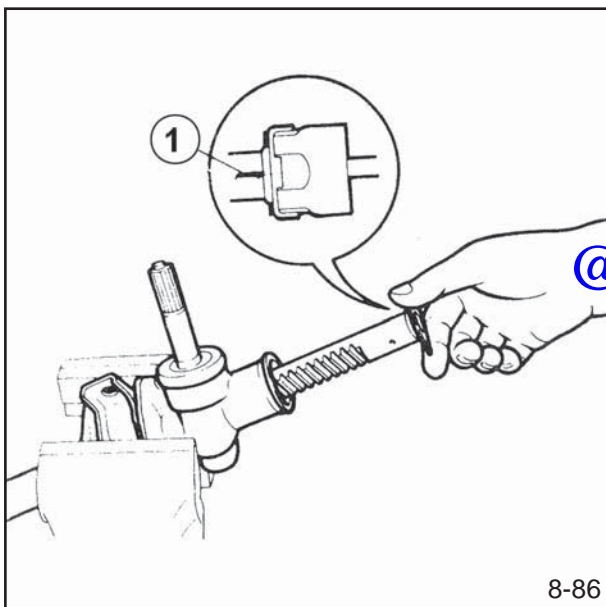
8-85

۹- با استفاده از ابزار مناسب، کاسه نمد را مطابق تصویر نصب کنید.

احتیاط:

قبل از نصب کاسه نمد مقداری گریس از نوع NIGI به لبه داخلی کاسه نمد بمالید.

کاسه نمد را طوری نصب کنید که هم سطح با سطح پوسته قرار بگیرد.



8-86

۱۰- واشرها را به طرفین چپ و راست میل های رابط فرمان وصل کرده و سپس میل های رابط فرمان را با پیچاندن بدخل دنده شانه ای نصب کنید.

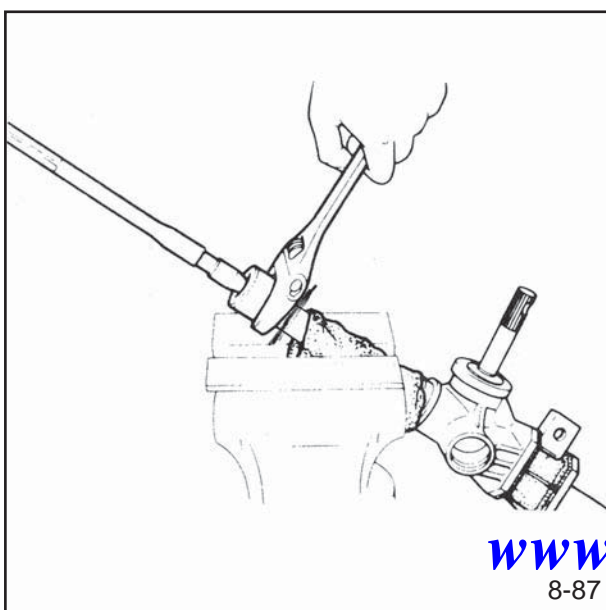
توجه:

الف- واشرها را طوری نصب کنید که لبه آن ها به طرف پوسته قرار گیرد.

ب قبل از نصب هر یک از واشرها، علامتی روی قسمت انتهایی دنده شانه ای، جائیکه واشرها داخل آن فرو می روند، بزنید.

۱۱- میل های رابط فرمان چپ و راست را تا حد استاندارد آن سفت کنید.

میزان گشتاور: ۶-۸ کیلوگرم متر



8-87

توجه:

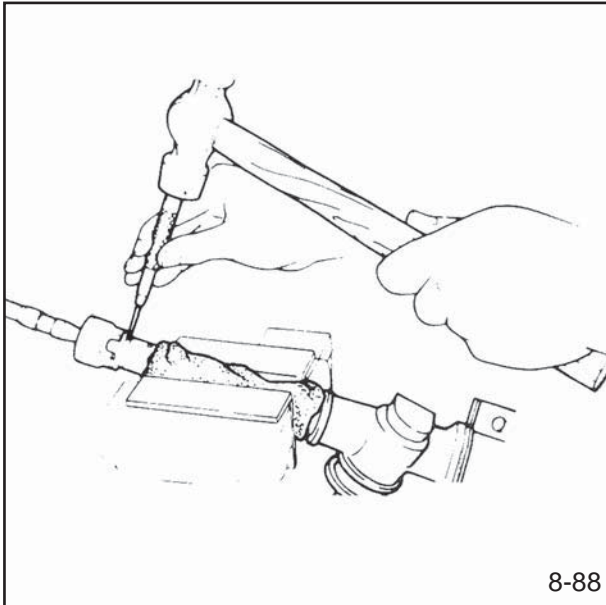
الف- واشرها را طوری نصب کنید که لبه آن ها به طرف پوسته قرار گیرد.

ب قبل از نصب هر یک از واشرها، علامتی روی قسمت انتهایی دنده شانه ای، جائیکه واشرها داخل آن فرو می روند، بزنید.

۱۱- میل های رابط فرمان چپ و راست را تا حد استاندارد آن سفت کنید.

میزان گشتاور: ۶-۸ کیلوگرم متر

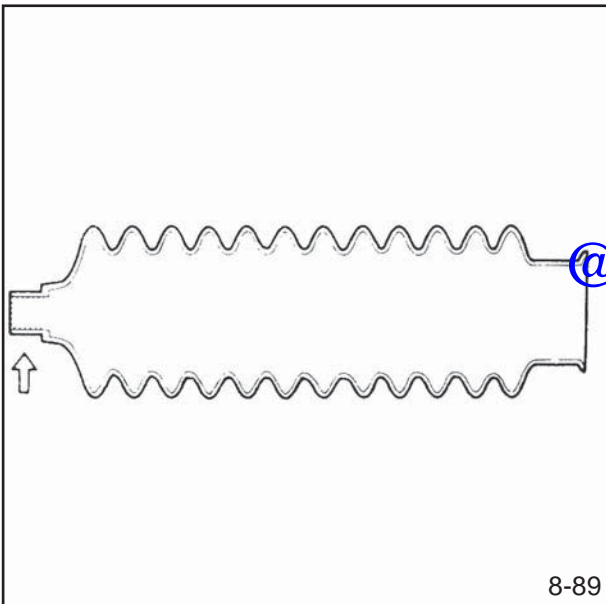




۱۲- شیار دنده شانه ای و واشر را در یک ردیف گذاشته و واشر را در جای خود فرو کرده و لبه آن را خم کنید.

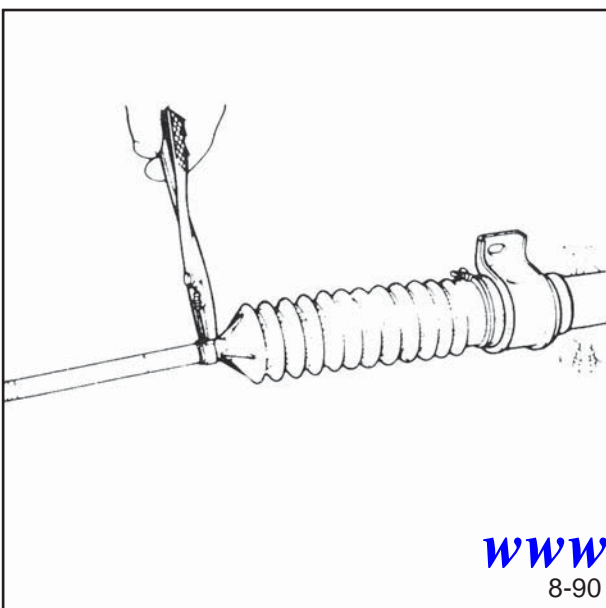
احتیاط:

دقت کنید که به میل رابط فرمان و یا دنده شانه ای هیچگونه آسیب و خراشی وارد نشود.



۱۳- سطح داخلی انتهای باریک گردگیر را با لایه ای نازک از گریس لیتیوم بپوشانید.

@Ecu118



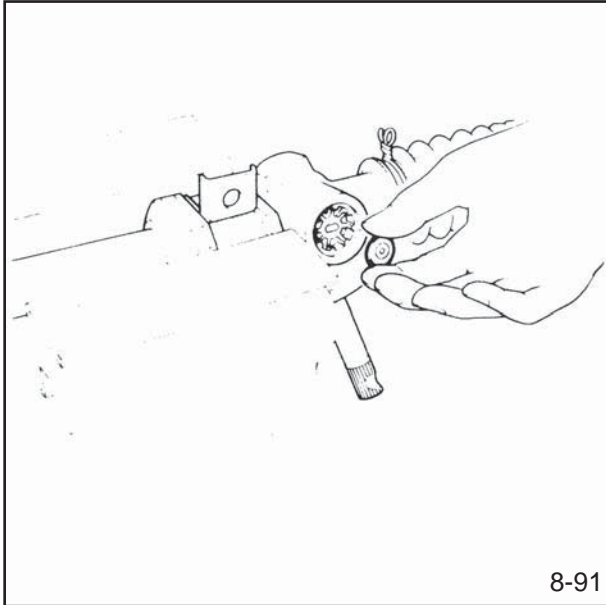
۱۴- گردگیر را نصب کرده بست سیمی جدید را دوباره دور گردگیر چرخانده و انتهای آن را ۴-۵ دور بیچانید.

توجه:

الف- دقت کنید که گردگیر تاب نخورده و یا مچاله نشود.
ب- انتهای بست سیمی را بطرف پایه نگهدارنده خم کنید.

۱۵- انتهای باریک گردگیر را داخل شیار میل رابط نصب کرده و سپس بستهای گردگیر را نصب کرده و آن را محکم نمایید.

www.Ecu118.ir

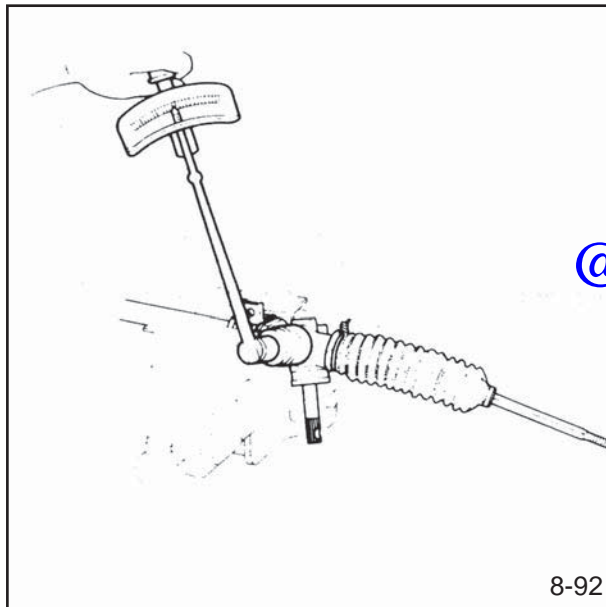


8-91

۱۶- فاصله پر کن را روی یوغ نصب کنید.
 ۱۷- کار نصب را بدین ترتیب انجام دهید:
 یوغ- فاصله پر کن و فنر یوغ

احتیاط:

سطح اصطکاک یوغ و دنده شانه ایی را به گریس لیتیموم NIGI آغشته نمائید.



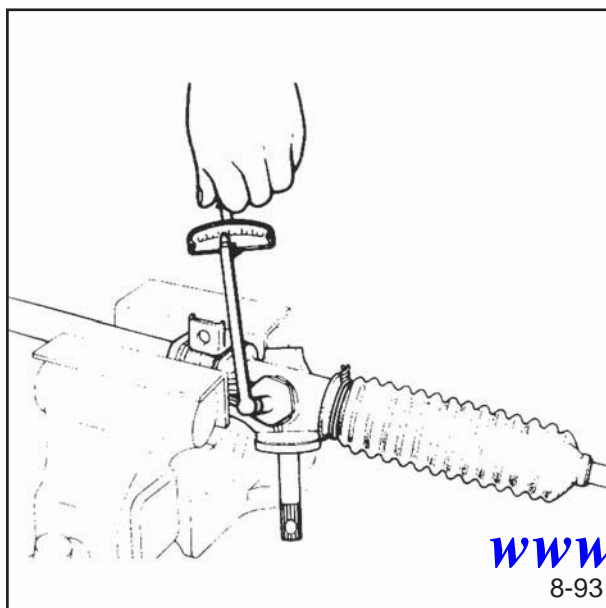
8-92

۱۸- درپوش تنظیم را نصب کنید.
 میزان گشتاور: ۴-۶ کیلوگرم متر

توجه:

الف- رزوه های درپوش تنظیم را به سیلر (چسب) آغشته کنید.
 ب- رزوه های پیچ درپوش را به سیلر (چسب) آغشته کنید.

@Ecu118

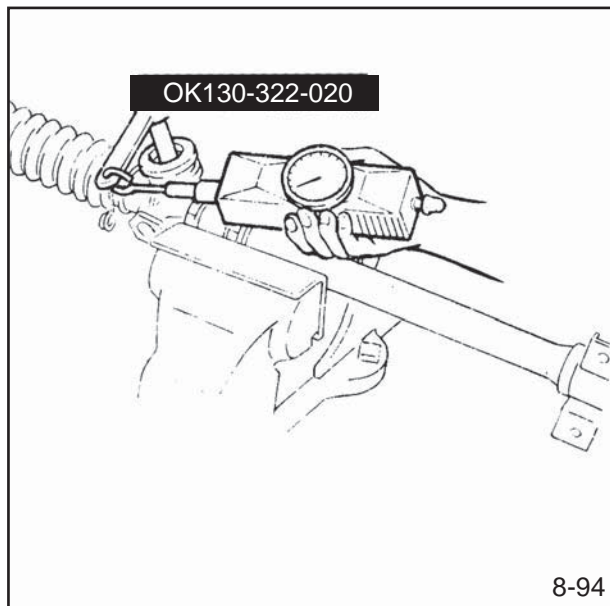


8-93

۱۹- پیچ تنظیم را تا حد استاندارد آن به مقدار ۱۰ کیلوگرم سانتیمتر سفت کرده و سپس آن را 10° ~ 40° اشل نمائید.

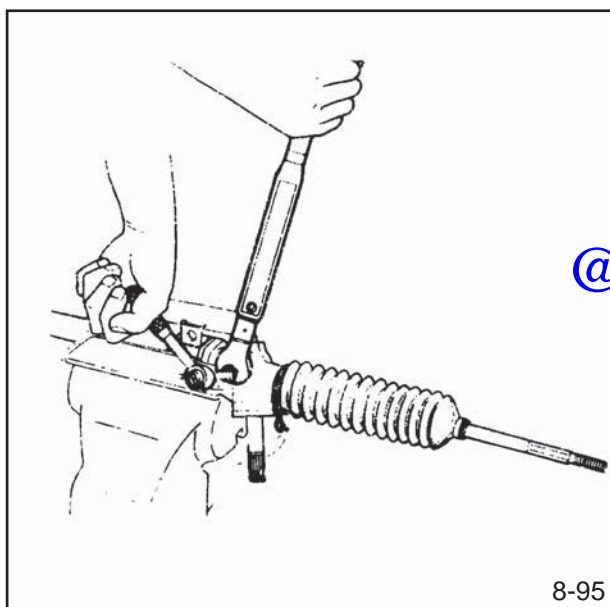
www.Ecu118.ir





۲۰- با استفاده از ابزار شماره (OK130-322-020) میزان گشتاور پینیون را اندازه بگیرید.
میزان گشتاور پینیون:
در موقعیت وسط $\pm 90^\circ$ ۹-۱۳ کیلوگرم سانتیمتر
عدد روی نیرو سنج: ۱۳۰۰-۹۰۰ گرم
میزان گشتاور پینیون در موقعیت های دیگر:
۱۵ کیلوگرم سانتیمتر
عدد روی نیرو سنج: ۱۵۰۰ گرم یا کمتر

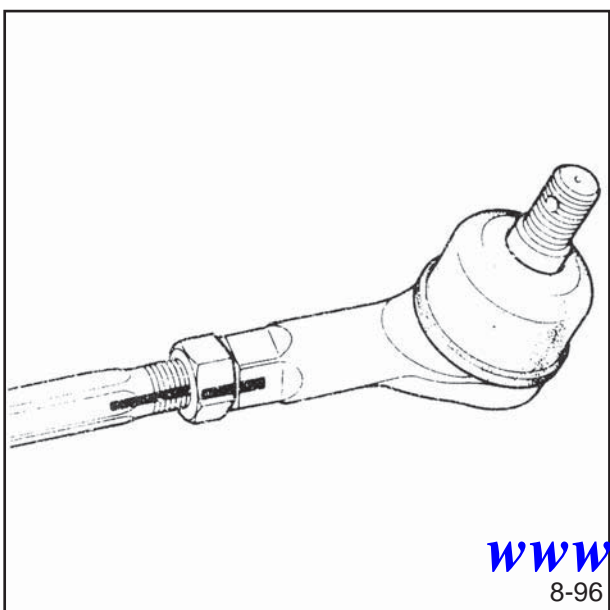
8-94



۲۱- اگر میزان گشتاور پینیون در حد مشخصات استاندارد نمی باشد، پیچ تنظیم را مجدداً تنظیم کنید تا حد مطلوب گشتاور پینیون حاصل گردد.
۲۲- مهره قفلی را در جای خود قرار داده و آن را سفت کنید.
میزان گشتاور: ۱/۵-۱ کیلوگرم متر

@Ecu118

8-95



۲۳- سیبکهای میل های رابط فرمان را نصب کرده و آنها را با علامتی که قبل از پیاده کردن مشخص کرده اید، در یک ردیف قرار دهید.

www.Ecu118.ir

8-96



@Ecu118

www.Ecu118.ir



فرم نظرات و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

@Ecu118

امضاء:

www.Ecu118.ir



@Ecu118



سایپادک

تهران - کیلومتر ۱۲ جاده مخصوص کوی همایش خیابان دارو پخش-شرکت دارو پخش

www.Ecu118.ir

www.saiyadak.org

ISBN: 978-964-94523-5-7