

راهنمای تعمیرات

جلد ۲

سیستم فرمان دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## H30 CROSS

## فرمان

## فرمان

۵ ..... تشریح سیستم فرمان

۵ ..... ۱. ساختار و ویژگی ها

۱۰ ..... ۲. عیب یابی متداول

۱۳ ..... تعویض روغن هیدرولیک فرمان

۱۳ ..... ۱. ابزارهای توصیه شده

۱۳ ..... ۲. تخلیه روغن

۱۴ ..... ۳. پر کردن و تخلیه

۱۵ ..... باز و بست پمپ فرمان هیدرولیک

۱۵ ..... ۱. حفاظت

۱۶ ..... ۲. ابزارهای توصیه شده

۱۷ ..... ۳. جداسازی

۱۹ ..... ۴. بستن

۲۱ ..... باز و بست دنده جعبه فرمان هیدرولیک

۲۱ ..... ۱. ابزارهای توصیه شده

۲۱ ..... ۲. جداسازی

۲۴ ..... ۳. بستن

۲۵ ..... ۴. بررسی

۲۵ ..... تعویض گردگیر میل فرمان

۲۵ ..... ۱. ابزارهای توصیه شده

۲۶ ..... ۲. جداسازی

۲۳ ..... ۳. بستن

۳۰ ..... ۴. بررسی

۳۱ ..... باز و بست میل فرمان

۳۱ ..... ۱. ابزارهای توصیه شده

## H30 CROSS

## فرمان

- ۳۳ ..... ۲. جداسازی
- ۳۶ ..... ۳. بستن
- ۳۷ ..... باز و بست ضربه گیر شانه ای
- ۳۷ ..... ۱. ابزارهای توصیه شده
- ۳۷ ..... ۲. جداسازی
- ۳۸ ..... ۳. بستن
- ۳۸ ..... تعویض شیر مقسم
- ۳۸ ..... ۱. ابزارهای توصیه شده
- ۴۰ ..... ۲. جداسازی
- ۴۶ ..... ۳. بستن
- ۴۷ ..... باز و بست غربلیک فرمان
- ۴۷ ..... ۱. حفاظت
- ۴۷ ..... ۲. جداسازی
- ۴۹ ..... ۳. بستن
- ۵۰ ..... ۴. بررسی
- ۵۰ ..... باز و بست سوئیچ چرخشی کیسه هوا
- ۵۰ ..... ۱. حفاظت
- ۵۰ ..... ۲. جداسازی
- ۵۴ ..... ۳. بستن
- ۵۵ ..... ۴. بررسی
- ۵۵ ..... باز و بست ستون فرمان
- ۵۵ ..... ۱. حفاظت
- ۵۶ ..... ۲. جداسازی
- ۶۱ ..... ۳. بستن
- ۶۲ ..... ۴. بررسی

H30 CROSS

فرمان

- ۶۳ ..... باز و بست قفل ضد سرقت فرمان
- ۶۳ ..... ۱. حفاظت
- ۶۳ ..... ۲. جداسازی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

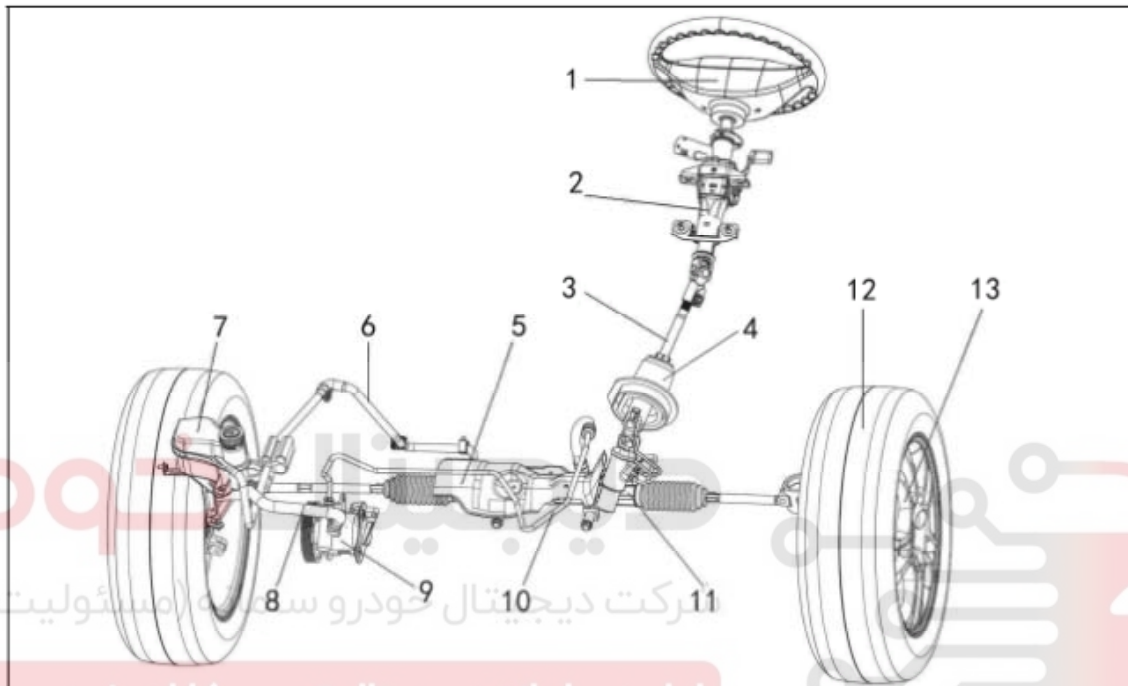




## تشریح سیستم فرمان

۱. ساختار و ویژگی ها :

۱،۱: ساختار کلی



۱- غربلیک فرمان

۲- ستون بالای فرمان

۳- شفت پایینی فرمان

۴- سپر گرمایی جعبه فرمان

۵- سپر گرمایی جعبه فرمان

۶- لوله برگشت روغن (شیر تقسیم - مخزن روغن)

۷- مخزن روغن

۸- لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان

۹- پمپ هیدرولیک فرمان

۱۰- مجموعه خطوط لوله پمپ روغن

۱۱- جعبه فرمان

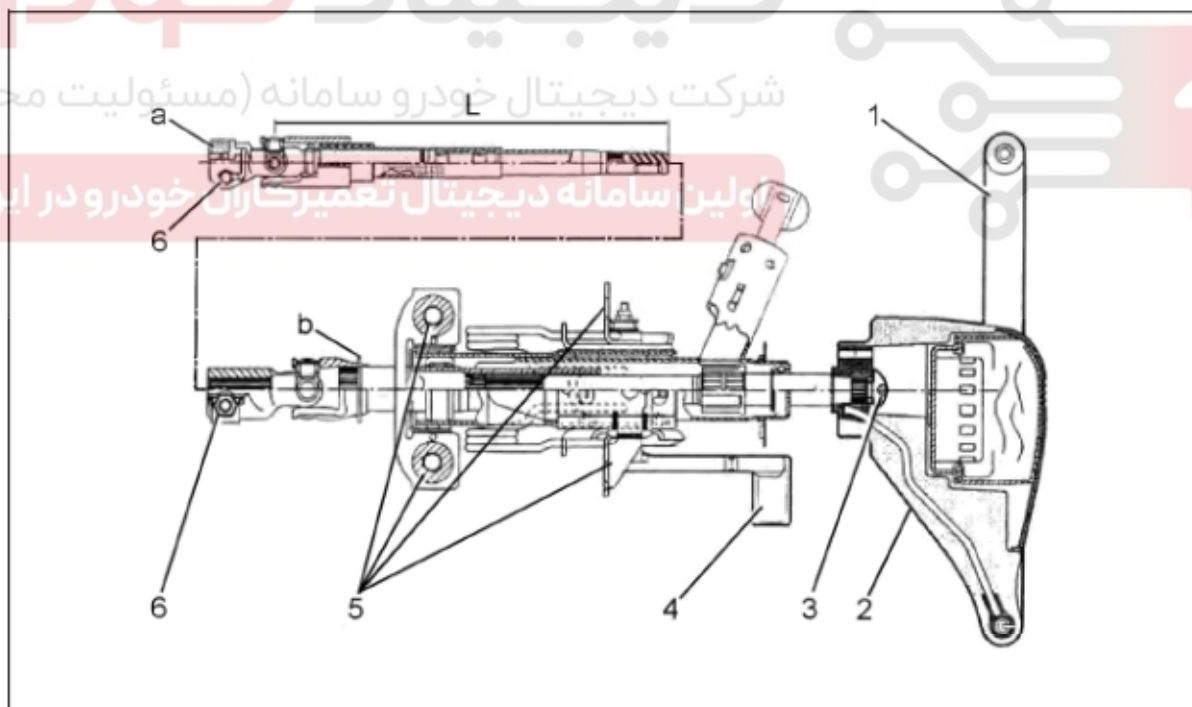
۱۲- تایر

۱۳- چرخ آلیاژ آلومینیومی

سیستم هیدرولیک که باعث ایجاد توان هیدرولیکی میشود دارای کمی صدا بوده و همچنین توانایی جذب ضربات در مواجهه با زمین های ناهموار در حین عملکرد را دارد. ساختار ذوزنقه ای که در فریم عقب پیکربندی شده است در عقب محور جلویی است. جعبه فرمان از نوع دنده شانه یکپارچه با جعبه فرمان میباشد. ستون فرمان بالایی که از دو بخش تشکیل شده است می تواند انرژی را جذب نماید و از ۴ جهت تنظیم گردد.

سیستم هیدرولیک فرمان اساسا از پمپ هیدرولیک فرمان، مخزن روغن، شیر تقسیم، سیلندر هیدرولیک، لوله روغن و اتصالات شامل رابط لوله تشکیل شده است. سیستم هیدرولیک جعبه فرمان از نوع جریان ثابت می باشد. زمانیکه فرمان خودرو حرکتی ندارد، روغنی که در سیستم هیدرولیک فرمان در حال کار کردن است تحت فشار پایین بوده و اسپول مقسم فرمان در وضعیت میانی قرار دارد. روغن در حال کار از پمپ هیدرولیک به مخزن روغن از طریق شیر تقسیم برمیگردد. ساختار سیستم جعبه دنده فرمان بسیار ساده است.

۱-۲: ستون فرمان



اندازه محور محرک فرمان برابر است با:  $L=310\pm 1\text{mm}$

(۱) غربیلک فرمان

(۴) دسته تنظیم موقعیت غربیلک فرمان

گشتاور سفت کردن:

## H30 CROSS

## فرمان

(۲) پیچ ثابت کننده کیسه هوا :  $8-10 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۳) پیچ ثابت کننده غربیلک فرمان :  $33\pm 6 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

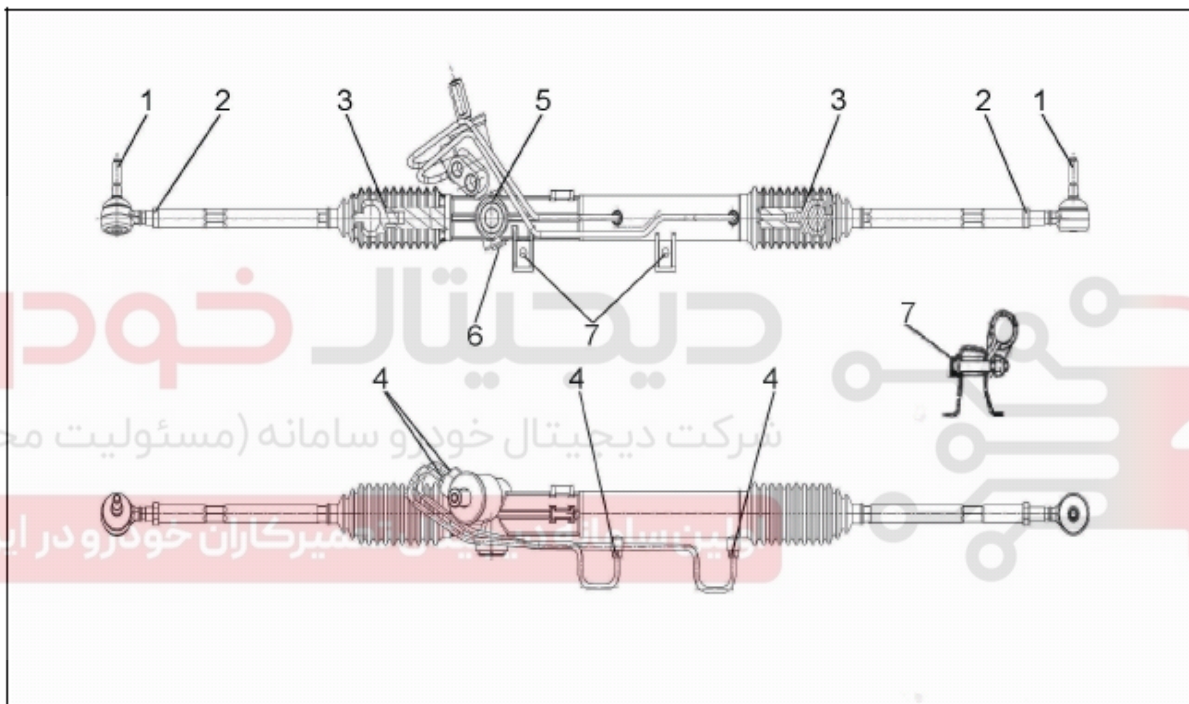
(۵) پیچ ثابت کننده براکت ستون فرمان بالایی :  $23\pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۶) پیچ ثابت کننده اتصال شفت پایینی :  $23\pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

a اتصال شفت پایینی

b محدوده توقف

۱،۳. جعبه فرمان



گشتاور سفت کردن:

(۱) مهره نگهدارنده پیچ پین سیبک میل فرمان (۱) :  $40\pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۲) مهره تنظیم میل فرمان :  $45 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۳) کوپلینگ میل فرمان و شانه ای :  $80\pm 7 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۴) اتصال لوله روغن :  $20\pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

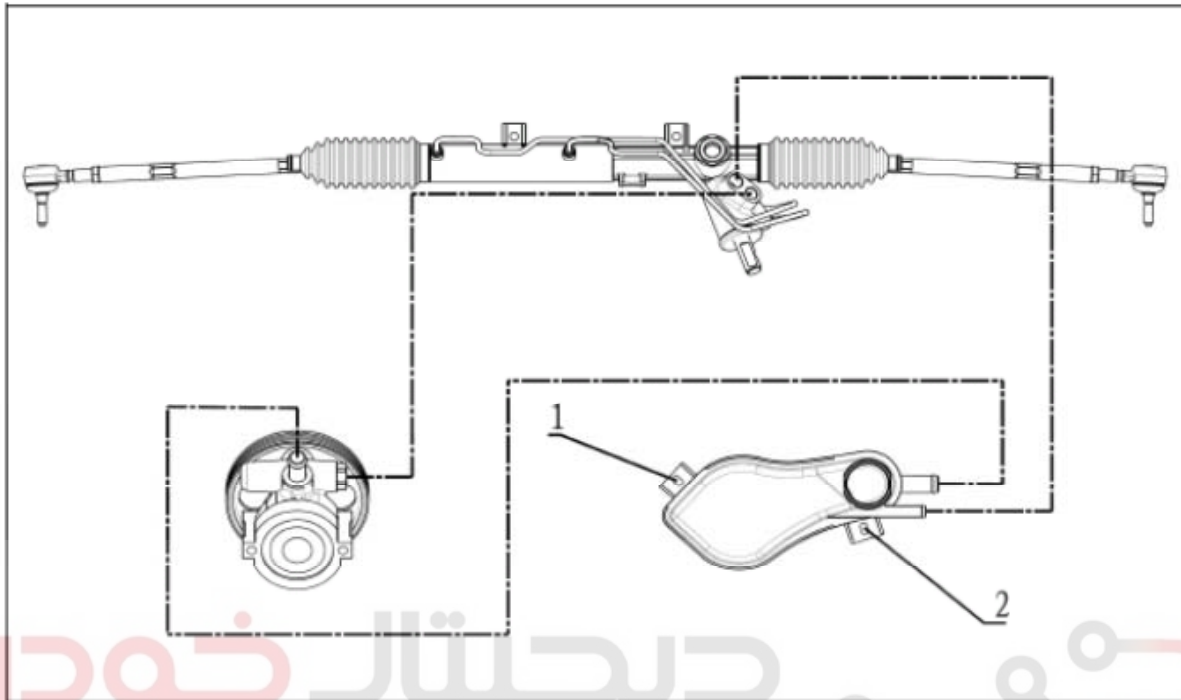
(۵) مهره قفلی :  $55\pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۶) رزوه درپوش :  $40\pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

(۷) پیچ ثابت کننده بستن جعبه فرمان روی رام جلو :  $69\pm 6.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

⚠ توجه : درزگیر بایستی به قسمت های (۳)، (۵) و (۶) بکار برده شود.

۱,۴. سیستم هیدرولیک جعبه فرمان



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

گشتاور سفت کردن:

(۱) پیچ ثابت کننده:  $7.75 \pm 2 \text{N.m}$ (۲) پیچ ثابت کننده:  $7.75 \pm 2 \text{N.m}$ 

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۵-۱ خصوصیات فنی

| نوع فرمان                        | فرمان هیدرولیک                         |                           |
|----------------------------------|--|---------------------------|
| جعبه فرمان                       | نوع دنده شانه ای یکپارچه با جعبه فرمان |                           |
| بار خروجی ماکزیمم (N)            | 5700                                   |                           |
| فشار کاری ماکزیمم (MPa)          | 7.9                                    |                           |
| طول شانه ای (mm)                 | $143 \pm 1$                            |                           |
| قطر داخلی سیلندر جعبه فرمان (mm) | قطر خارجی $\Phi 42$                    | قطر داخلی $\Phi 38$       |
| نسبت جعبه فرمان                  | $42.81 \pm 0.36$                       |                           |
| زاویه ماکزیمم چرخ                | چرخ داخلی $38^\circ 51'$               | چرخ بیرونی $31^\circ 40'$ |
| کمپر چرخ جلو                     | $-35' \pm 30'$                         |                           |
| زاویه کینگ بین چرخ جلو           | $11^\circ 36'$                         |                           |

## H30 CROSS

## فرمان

|  |  |
|--|--|
| زاویه کستر کنیگ پین چرخ جلو                        | 3°48'  |
| غریبلیک فرمان                                      | نوع سه پره                                     |
| تعداد دور غریبلیک فرمان                            | 3.34±0.1                                       |
| ستون فرمان   | ساختار دو بخشی با مکانیزم تنظیم ارتفاع و زاویه |
| ماکزیمم جریان کنترل پمپ فرمان (L/min)              | Q min ≥ 3.3                                    |
| جریان کنترل پمپ فرمان (L/min)                      | 5±0.6  |
| ماکزیمم فشار کاری پمپ فرمان                        | 80±4 bar                                       |
| بالانس دینامیکی استاندارد(تک صفحه ای - دو صفحه ای) | 40.70g   |

۱,۶. گشتاور سفت کردن:

| موارد  | گشتاور سفت کردن |
|--|-----------------|
| غریبلیک فرمان  |                 |
| پیچ محکم کننده غریبلیک فرمان   | 33±6 N·m        |
| پیچ محکم کننده کیسه هوا و غریبلیک فرمان  | 8-10 N·m        |
| پمپ فرمان هیدرولیک   |                 |
| پیچ (محکم کننده حرارتگیر و بلوک سیلندر)  | 22±2 N·m        |
| پیچ شش گوش با واشر فنی (محکم کننده براکت و بلوک سیلندر)                          | 22±2 N·m        |
| پیچ شش گوش (محکم کننده مجموعه پمپ روغن و براکت)                                  | 22±2 N·m        |
| پیچ شش گوش با فلانچ (محکم کننده صفحه براکت و بلوک سیلندر)                        | 22±2 N·m        |
| پیچ شش گوش (محکم کننده مجموعه پمپ روغن و براکت)                                  | 22±2 N·m        |
| جعبه فرمان   |                 |
| پیچ شش گوش (محکم کننده جعبه فرمان و رام)   | 69±6.9 N·m      |
| مهره قفلی چهارگوش (استفاده شده با پیچ ثابت کننده)                                | 69±6.9 N·m      |
| مهره قفلی شش گوش (محکم کننده میل فرمان جعبه فرمان و سگدست)                       | 40±4 N·m        |
| مخزن روغن  |                 |
| پیچ شش گوش (محکم کننده تانک روغن و براکت لوله ترمز)                              | 7.75±2 N·m      |
| پیچ شش گوش (محکم کننده براکت و بدنه)   | 7.75±2 N·m      |
| لوله فشاری اگزوز AT (مجموعه لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان و لوله روغن پمپ روغن) |                 |
| پیچ شش گوش (محکم کننده بست تکیه گاه و بلوک موتور)                                | 22±2 N·m        |

## H30 CROSS

## فرمان

|  |            |
|--|------------|
| پیچ شش گوش (محکم کننده براکت و بلوک موتور)                                       | 22±2 N·m   |
| مهره قفلی شش گوش (محکم کننده براکت، رام و لوله روغن فشار بالا)                   | 10±2 N·m   |
| لوله فشاری اگزوز MT (مجموعه لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان و لوله روغن پمپ روغن) |            |
| پیچ شش گوش (محکم کننده بست تکیه گاه و بلوک موتور)                                | 22±2 N·m   |
| پیچ شش گوش (محکم کننده براکت دسته سیم و بلوک موتور)                              | 22±2 N·m   |
| پیچ شش گوش (محکم کننده براکت و محفظه کلاچ)                                       | 40±4 N·m   |
| مهره قفلی شش گوش (محکم کننده بست تکیه گاه و رام)                                 | 7.75±2 N·m |
| پیچ شش گوش (محکم کننده براکت براکت تعلیق گیربکس)                                 | 7.75±2 N·m |
| ستون فرمان   |            |
| پیچ شش گوش (محکم کننده ستون فرمان بالایی و بدنه)                                 | 23±4 N·m   |
| مهره (محکم کننده ستون فرمان بالایی و بدنه)                                       | 23±4 N·m   |
| پیچ رابط شفت فرمان (شفت پایینی رابط و جعبه فرمان)                                | 23±4 N·m   |
| مهره قفلی شش گوش (شفت پایینی رابط و جعبه فرمان)                                  | 23±4 N·m   |

۲. عیب یابی متداول:

۲,۱. سفتی فرمان

علائم ایراد:

گردش فرمان سخت شده است. نیروی هیدرولیک کمکی کم شده است.

آنالیز ایراد:

- (۱) پمپ فرمان هیدرولیک خراب شده است.
- (۲) شیر دوار از داخل نشستی روغن دارد.
- (۳) تسمه محرک پمپ هیدرولیک فرمان ایراد دارد.
- (۴) سطح روغن هیدرولیک خیلی پایین است.
- (۵) فشار باد تایر کافی نیست.
- (۶) بلبرینگ تکیه گاه سیستم تعلیق جلو به مقدار کافی روغنکاری نشده است.
- (۷) جعبه دنده با کمبود گریس مواجه است.

- ۸) غربیلک فرمان و ستون فرمان جابجا شده یا این که بدرستی نصب نشده اند .
- ۹) جعبه فرمان و تجهیزات انتقال قدرت بدرستی تنظیم نشده اند.
- ۱۰) تنظیم چرخ جلو نامناسب است.

## عیب یابی

- ۱) پمپ فرمان هیدرولیک را تعویض کنید.
- ۲) شیر دوار را تعویض کنید.
- ۳) تسمه محرک سفت یا تنظیم نمایید.
- ۴) نشستی را بررسی کرده و روغن را پر نمایید.
- ۵) باد لاستیک ها را تنظیم کنید.
- ۶) بلبرینگ توپی چرخهای جلو را تعویض کنید.
- ۷) به مقدار نیاز گریس بزنید.

۸) جعبه فرمان را بدرستی نصب کنید.

۹) جعبه فرمان را بدرستی نصب کرده و با تجهیزات را تنظیم نمایید.

۱۰) قطعات مربوط به تنظیم چرخ جلو را بررسی کنید و تنظیم چرخ جلو را بررسی کنید. (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲,۲. انحراف از مسیر

علائم ایراد:

در هنگام حرکت در مسیر مستقیم، زمانیکه غربیلک فرمان آزاد گردد خودرو به یک سمت کشیده میشود.  
آنالیز ایراد:

- ۱) باد دو لاستیک یک اندازه نیست.
- ۲) تنظیم فرمان نامناسب است .
- ۳) تعادل دینامیکی چرخ جلو ناکافی است.
- ۴) بلبرینگ توپی جلو در یک سمت سفت و در سمت دیگر شل میباشد.
- ۵) در یک چرخ ترمزگیری ایجاد شده است.
- ۶) لوله برگشت روغن سیستم هیدرولیک فرمان مسدود شده است.



## H30 CROSS

## فرمان

عیب یابی:

- (۱) باد چرخهای جلو را تنظیم کنید.
  - (۲) اجزای مرتبط به تنظیم زوایای چرخهای جلو را بررسی کرده و زوایای چرخ جلو را تنظیم نمایید.
  - (۳) چرخهای جلو را بالانس دینامیکی نمایید.
  - (۴) بلبرینگ تویی جلو را تعویض کنید.
  - (۵) مدار سیستم ترمز چرخهای جلو را بررسی کنید.
  - (۶) لوله برگشت روغن را بازدید و تمیز کنید.
- ۲,۳. لقی بیش از حد سیستم فرمان:

علائم ایراد:

لقى آزاد غربلک فرمان بیش از اندازه است.

آنالیز ایراد:

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

(۱) جعبه فرمان شل است.

(۲) لقی شانه ای جعبه فرمان بیش از حد است.

(۳) سیبک فرمان فرسوده شده است.

(۴) سیبک میل فرمان فرسوده شده و یا شل میباشد.

عیب یابی:

- (۱) پیچ ثابت کننده جعبه فرمان را ببندید.
- (۲) لقی شانه ای جعبه فرمان را تنظیم کنید.
- (۳) سگدست را تعویض کنید.
- (۴) سیبک میل فرمان را بررسی و تعویض کنید

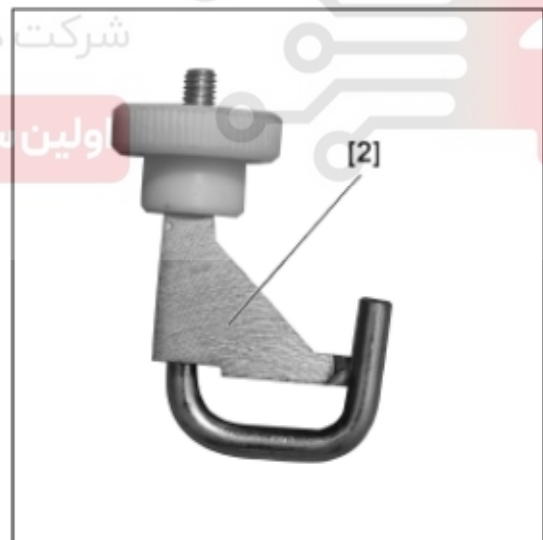


## تعویض روغن هیدرولیک فرمان

۱. ابزارهای توصیه شده



[1] انبر باز و بست گیره شیلنگ لاستیکی با کد اختصاصی ۲۴۳۰۲۰۰۳



[2] نگهدارنده شیلنگ لاستیکی با کد اختصاصی ۲۶۶۰۱۰۰۲

۲. تخلیه روغن

با استفاده از نگهدارنده شیلنگ لاستیکی [2] لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان را نگه دارید.

با استفاده انبر باز و بست گیره شیلنگ لاستیکی [1] گیره را باز کرده و لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان (۱) را آزاد کنید.

⚠ توجه: در طول آزاد کردن و لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان از یک دستمال در اطراف پمپ به منظور جلوگیری از کثیف شدن خودرو استفاده کنید.

نگهدارنده شیلنگ لاستیکی [2] را شل کنید.

از ظرفی برای ریختن روغن هیدرولیک فرمان از لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان استفاده کنید با استفاده انبر باز و بست گیره شیلنگ لاستیکی [1] گیره را باز کرده و لوله تغذیه روغن هیدرولیک فرمان (۱) را نصب نمایید.

مخزن روغن هیدرولیک فرمان را تا یک سوم کل آن از روغن هیدرولیک فرمان پر کنید و فرمان را تا انتها به چپ به راست بچرخانید.

دوباره عملیات بالا را تکرار کنید و روغن هیدرولیک فرمان را تخلیه نمایید.

دستورالعمل- پر کردن روغن بیش از یک سوم حجم آن باعث بیرون ریختن روغن از مخزن روغن و لوله های روغن هیدرولیک فرمان میشود.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۳- پر کردن و تخلیه

به طریق مشابه روغن هیدرولیک فرمان باید پر بشود.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱-۳ اتلاف موتور

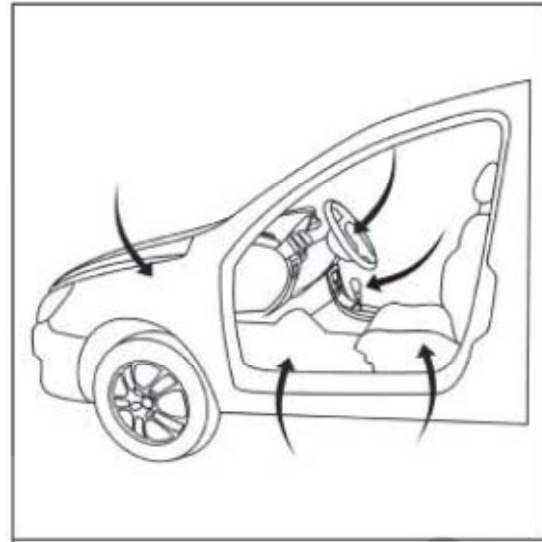
غربلیک فرمان را انتها از چپ به راست و بالعکس بچرخانید و روغن هیدرولیک فرمان را اضافه کنید در صورتیکه سطح روغن کم باشد.

۲-۳ عملکرد موتور

غربلیک فرمان را انتها از چپ به راست و بالعکس بچرخانید و روغن هیدرولیک فرمان را در صورت لزوم اضافه کنید.

## باز و بست پمپ فرمان هیدرولیک

۱. حفاظت



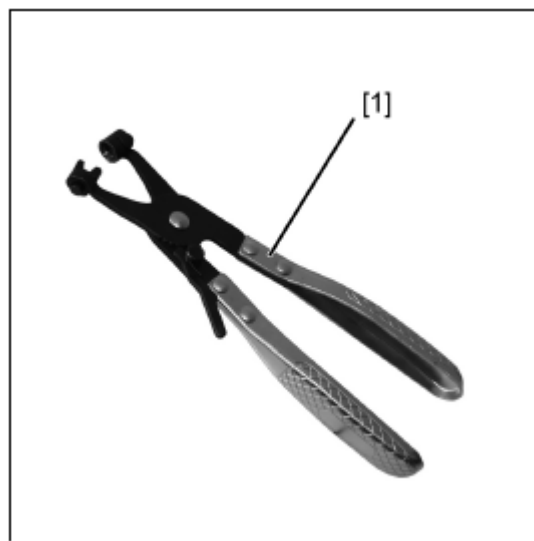
کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- گلگیر جلو
- سپر جلو
- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

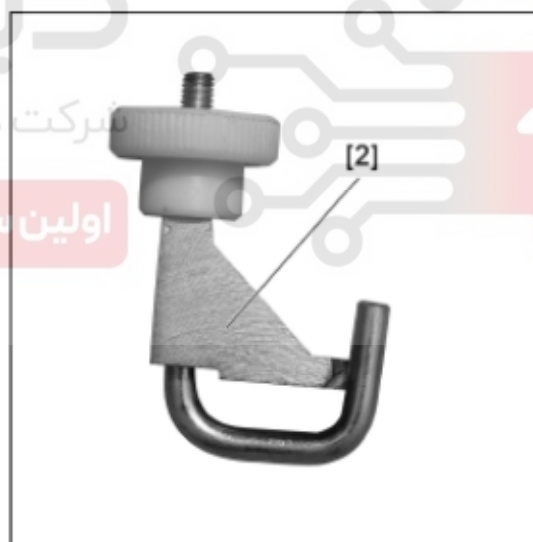
دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

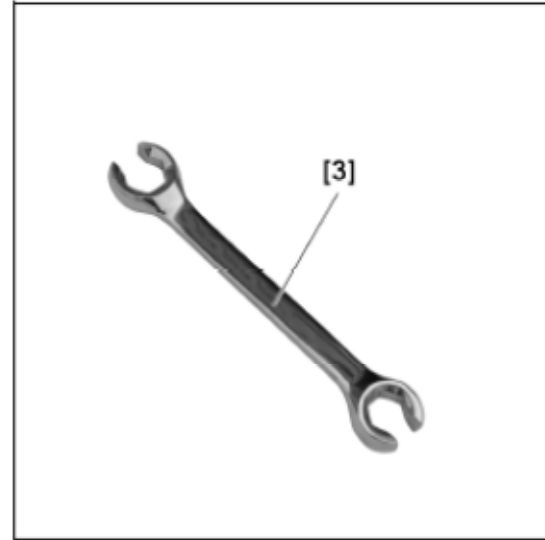
۲. ابزارهای توصیه شده



[1] انبر باز و بست گیره شیلنگ لاستیکی با کد اختصاصی ۲۴۳۰۲۰۰۳



[2] نگهدارنده شیلنگ لاستیکی با کد اختصاصی ۲۶۶۰۱۰۰۲



[3] آچار باز و بست لوله روغن (ابزار عمومی)

### ۳. جداسازی

خودرو را با جک بالا برده.

چرخ جلو راست را باز نمایید.

شل گیر عقب راست را خارج نمایید.

تسمه تجهیزات را باز نمایید. (به بخش تعویض تسمه تجهیزات مراجعه نمایید)

⚠ توجه: در حین عملیات توجه کنید تا از ورود ذرات گرد و خاک به داخل لوله جلوگیری گردد.



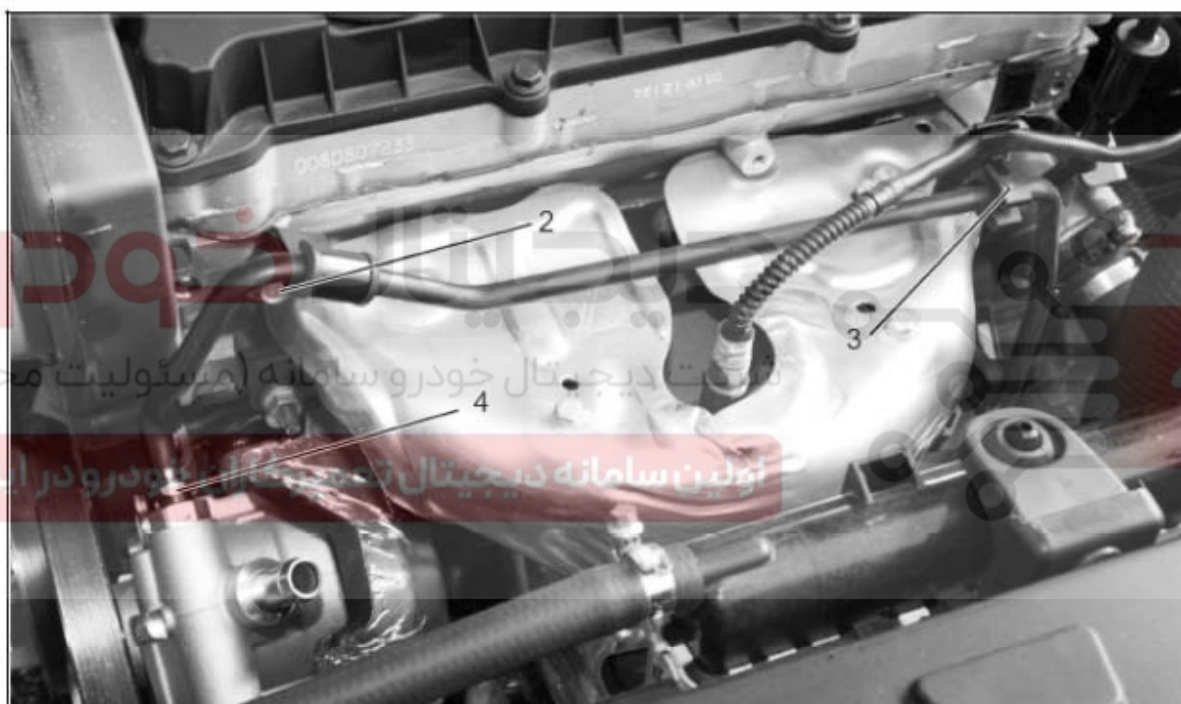
## H30 CROSS

## فرمان

با استفاده از نگهدارنده شیلنگ لاستیکی [2] ، را قفل کرده تا از نشتی روغن هیدرولیک فرمان جلوگیری شود.

با استفاده از انبر باز و بست گیره شیلنگ لاستیکی [1] شیلنگ رابط سیستم هیدرولیک فرمان و مخزن روغن هیدرولیک فرمان (۱) را آزاد نموده و خارج نمایید.

⚠ توجه: در هنگام آزاد نمودن شیلنگ رابط، تدابیر احتیاطی باید لحاظ گردد. پاک نمودن کثیفی های جمع شده در اطراف پمپ هیدرولیک فرمان از عملکرد نامناسب هیدرولیک فرمان جلوگیری مینماید.

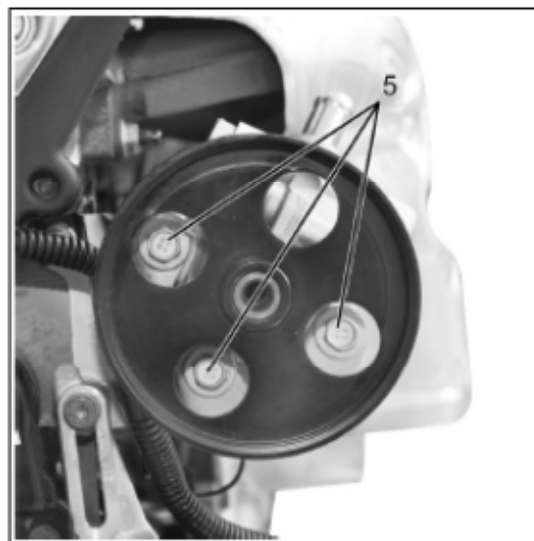


پیچ (۲) را باز کنید و بست (۳) لوله برگشت پمپ هیدرولیک فرمان را باز کنید.

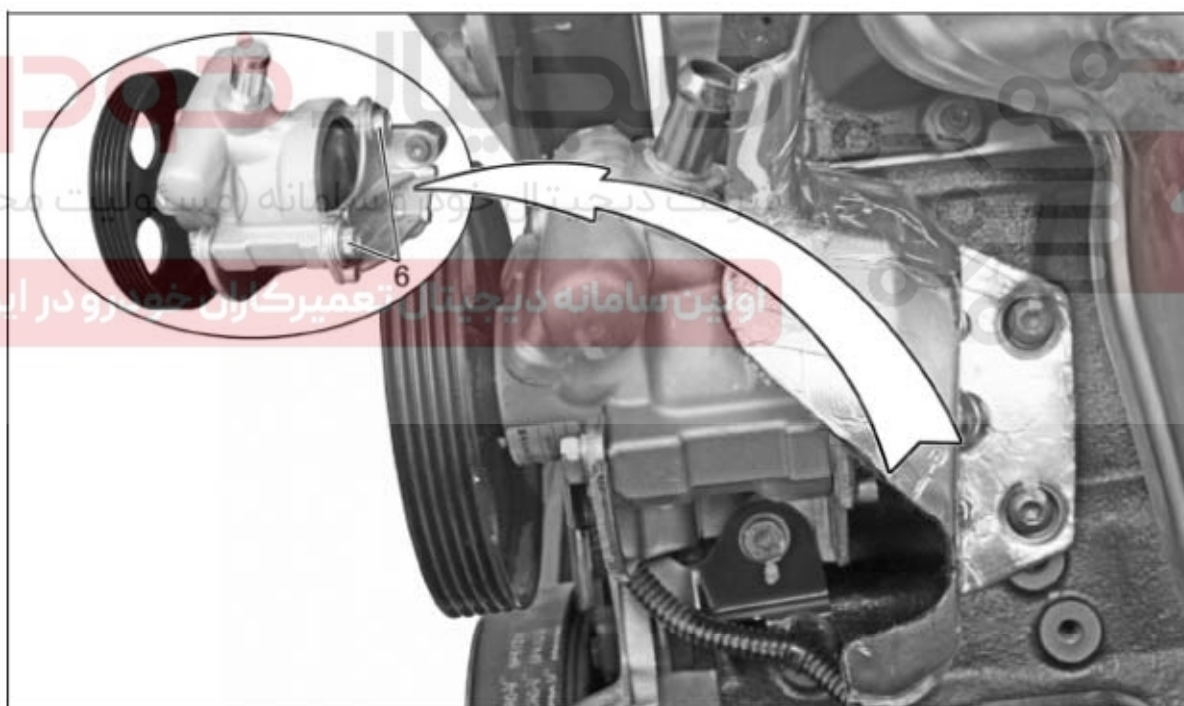
از آچار باز و بست لوله روغن [3] جهت باز کردن اتصالات پیچی (۴) لوله برگشت پمپ هیدرولیک فرمان را باز کرده و لوله برگشت پمپ هیدرولیک فرمان را آزاد کنید.

## H30 CROSS

## فرمان



پیچ های (۳) پمپ هیدرولیک فرمان و براکت جلو را باز کنید.



۲ پیچ (۶) پمپ هیدرولیک فرمان و براکت عقب باز نموده و پمپ هیدرولیک فرمان جدا کنید.

۴. بستن

نصب پمپ هیدرولیک فرمان :

۲ پیچ پمپ هیدرولیک فرمان (۶) و براکت عقب را ببندید. گشتاور سفت کردن:  $22 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;



۳ پیچ پمپ هیدرولیک فرمان (۵) و براکت جلو را ببندید. گشتاور سفت کردن:  $22 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ ؛  
 اتصالات لوله تخلیه پمپ هیدرولیک فرمان (۴) را به طور مناسب ببندید.  
 پیچ بست های (۲) و (۳) لوله تخلیه پمپ هیدرولیک فرمان را ببندید.  
 مخزن را به پایین شلینگ (۱) متصل کنید. نگهدارنده شلینگ لاستیکی [2] را شل کرده و روغن هیدرولیک  
 فرمان را تخلیه نمایید (به تعویض روغن هیدرولیک فرمان مراجعه شود)  
 شلینگ (۱) پمپ هیدرولیک فرمان و مخزن روغن هیدرولیک فرمان را وصل کرده و بست آنها را ببندید.  
 روغن هیدرولیک فرمان را در مخزن روغن هیدرولیک فرمان پر کنید.  
 تسمه تجهیزات را نصب کنید (به فصل تعویض تسمه تجهیزات مراجعه شود)  
 شل گیر را نصب کنید.

چرخ جلو سمت راست را ببندید.

خودرو را پایین آورید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

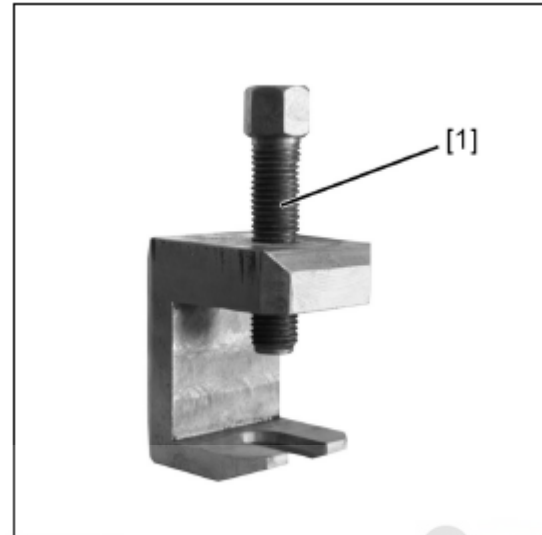
فرمان را تا انتها چپ و راست کنید و روغن هیدرولیک فرمان را وقتی سطح مایع مخزن پایین رفت، به آن  
 اضافه نمایید. موتور را روشن کرده فرمان را تا انتها به چپ و راست بچرخانید. سطح روغن را بررسی کنید در آن  
 صورت نیاز دوباره روغن هیدرولیک فرمان را اضافه کنید.

⚠ توجه: اتصالات لوله ها را به دقت بررسی کنید تا مطمئن شوید روغن هیدرولیک فرمان بدون  
 نشتی باشد.

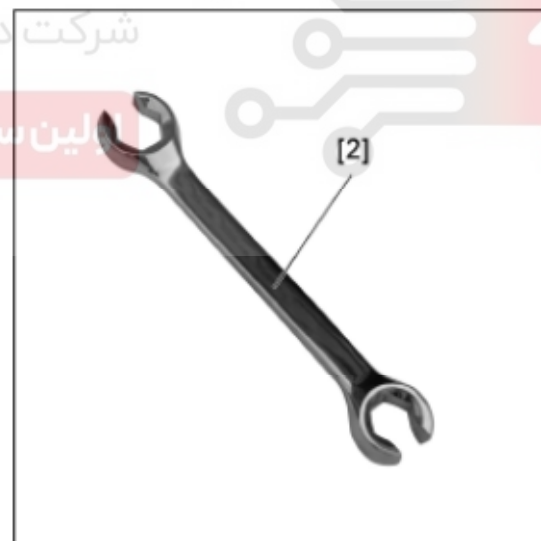


## باز و بست جعبه فرمان هیدرولیک

۱. ابزارهای توصیه شده



[1] ابزار باز کننده پین سبک با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۷



[2] آچار باز و بست لوله روغن (ابزار عمومی)

۲. جداسازی

کابل منفی باتری را بکنید.

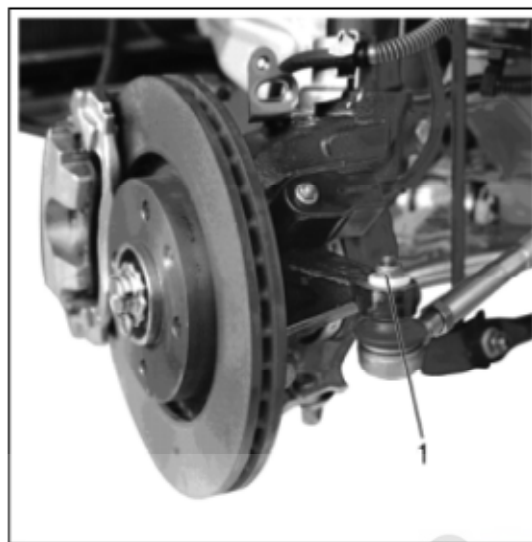
غریبک فرمان را به منظور نگه داشت چرخ در راستای مستقیم بچرخانید و سویچ را به منظور قفل فرمان بیرون بکشید.

## H30 CROSS

## فرمان

پیچ های چرخ جلو را شل کنید .

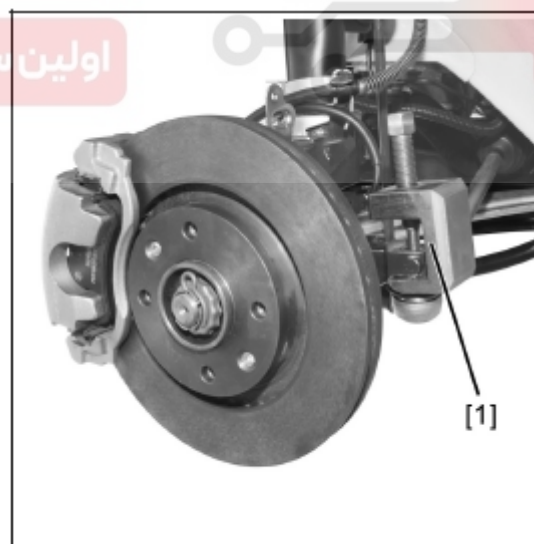
خودرو را جک زده و چرخ جلو را باز نمایید .



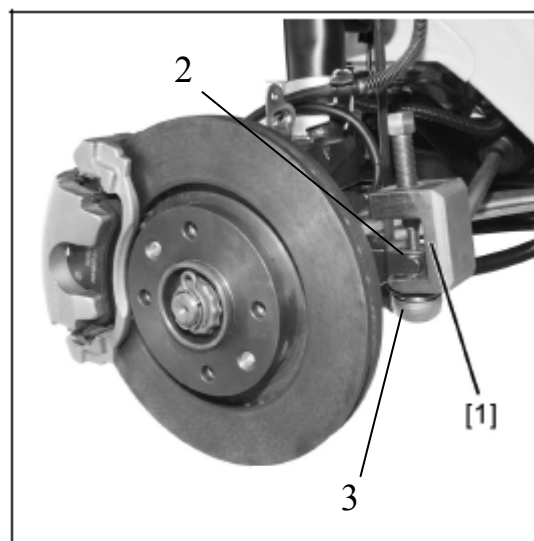
مهره نگهدارنده (۱) پین سیبک میل فرمان و سگدست را باز کنید.

گشتاور سفت کردن:  $40 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ; شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ابزار باز کننده پین سیبک [1] در مکان خود نصب کرده و ابزار [1] را زیر سیبک قرار دهید. با شیار بالای ابزار [1] پیچ سر پین سیبک را نگهدارید. با استفاده از آچار پیچ روی ابزار [1] را ببندید تا سیبک آزاد گردد.



مهره (۲) را باز نمایید و سبک (۳) را از میل فرمان پایین آزاد نمایید.

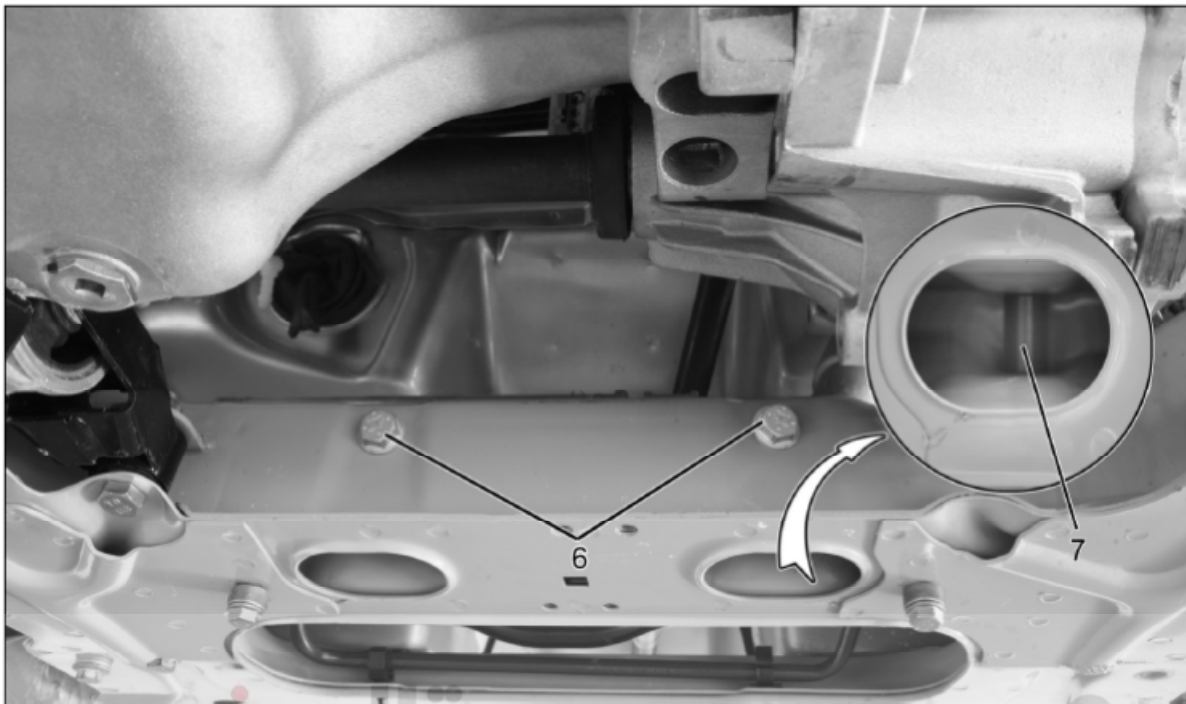


از آچار ۱۷ باز و بست لوله روغن [2] برای باز کردن مهره نگهدارنده اتصال لوله روغن و آزاد کردن لوله روغن (۴) استفاده کنید.

حفاظ حرارتی (۵) را بردارید.

## H30 CROSS

## فرمان



دو پیچ (۶) جعبه فرمان و رام موتور جلو را باز کنید و بوش فاصله انداز (۷) روی دو پیچ (۶) را خارج نمایید.

گشتاور محکم کردن پیچ :  $69 \pm 6.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

از سمت راست خودرو مجموعه جعبه فرمان را پیاده کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳- بستن

سیبک میل فرمان باید خلاصی نداشته و بدون روزنه و منفذ باشد. مهره قفلی نایلونی (۱) باید تعویض شود.

دو بوش فاصله انداز (۷) را نصب کنید.

دو پیچ (۶) جعبه فرمان و رام موتور جلو را باز کنید. گشتاور محکم کردن پیچ :  $69 \pm 6.9 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

لوله روغن (۴) را وصل نمایید. گشتاور سفت کردن مهره نگهدارنده اتصال لوله روغن :  $28 \pm 2.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

⚠ توجه: در صورت فراموش کردن نصب بوش های دو پیچ ثابت کننده جعبه فرمان و رام موتور جلو

باعث تغییر شکل رام موتور جلو میگردد.

محافظ حرارتی (۵) را نصب کنید.

سیبک میل فرمان جعبه فرمان را نصب کنید و مهره (۱) را ببندید. گشتاور محکم کردن:  $40 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

اهرم شفت مقسم جعبه فرمان را به منظور راست نگه داشتن چرخ، بچرخانید.

سیبک (۳) را روی شفت فرمان پایینی نصب کنید، بر روی پیچ قرار داده و مهره (۲) را ببندید. گشتاور محکم کردن  $23 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

چرخ جلو را سوار کنید و خودرو را به زمین بگذارید .

پیچ های چرخ جلو را ببندید .

کابل منفی باتری را وصل کنید .

سطح روغن هیدرولیک فرمان را بررسی کنید (به تعویض مایع هیدرولیک فرمان مراجعه نمایید) و در صورت نیاز مایع هیدرولیک فرمان را اضافه کنید. مدار هیدرولیک فرمان را هواگیری نمایید .

۴- بررسی

از صحیح بودن زوایای هندسی چرخها مطمئن شوید.

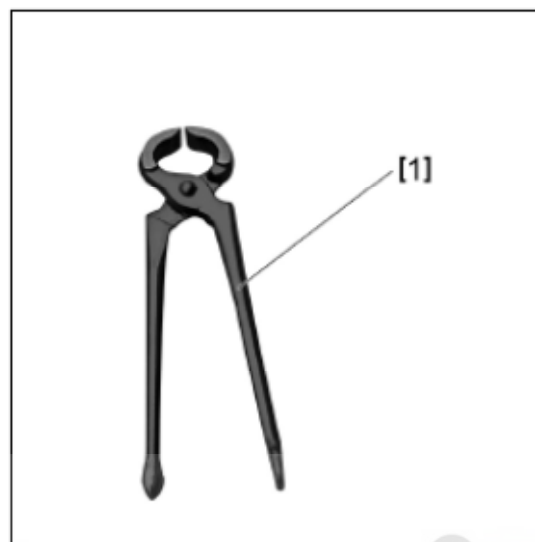
زاویه تواین چرخ جلو را بررسی کنید اگر نیاز هست آنرا تنظیم کنید.

تواین چرخ جلو را از طریق تغییر طول میل فرمان تنظیم کنید و سپس مهره نگهدارنده روی میل فرمان را ببندید. گشتاور سفت کردن مهره نگهدارنده:  $45 \text{ N}\cdot\text{m}$ ؛

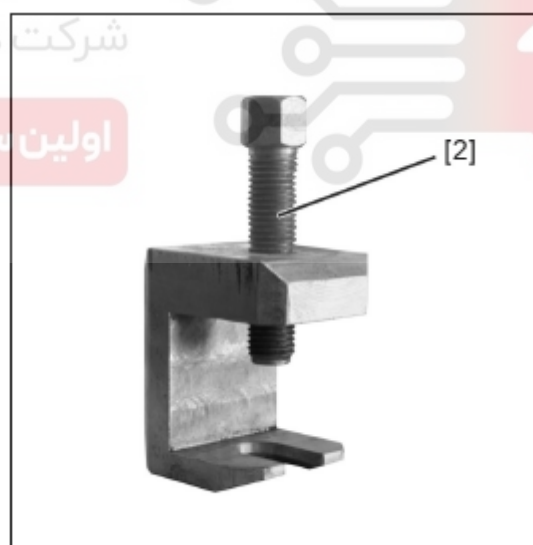
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## تعویض گردگیر میل فرمان

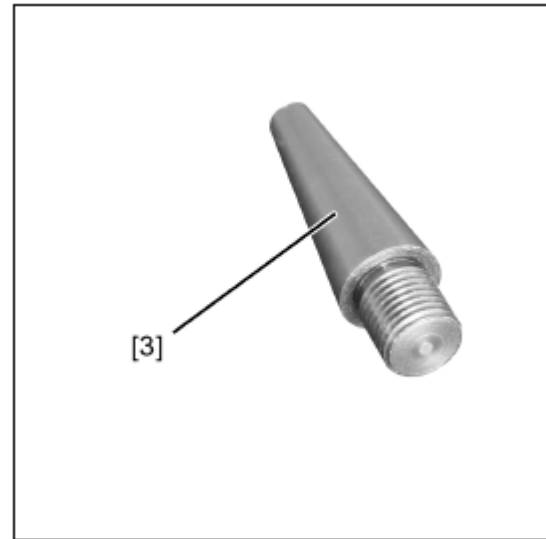
۱. ابزارهای توصیه شده



[1] انبر گیره (ابزار عمومی)



[2] ابزار باز کننده پین سبک با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۷



[3] ابزار راهنمای جازدن گردگیر میل فرمان با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۵

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۲. جداسازی

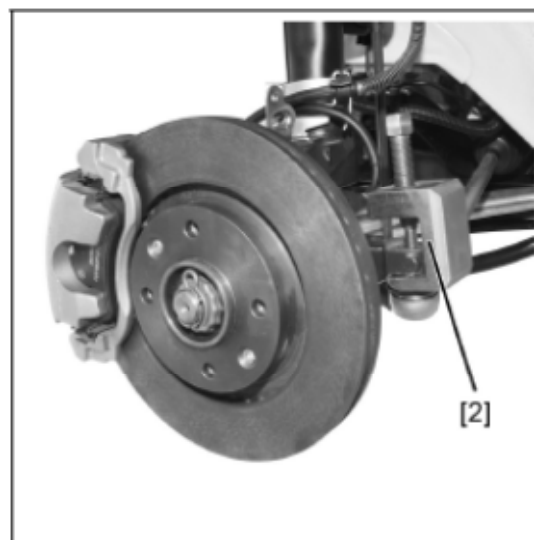
مهره های چرخ جلو را باز کنید.

خودرو را جک زده و چرخ جلو را جدا نمایید.

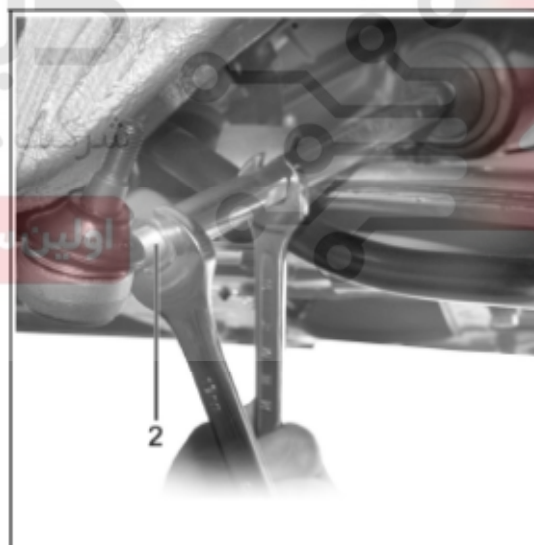
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مهره نگهدارنده (۱) سیبک فرمان جعبه فرمان و سگدست را باز نمایید.

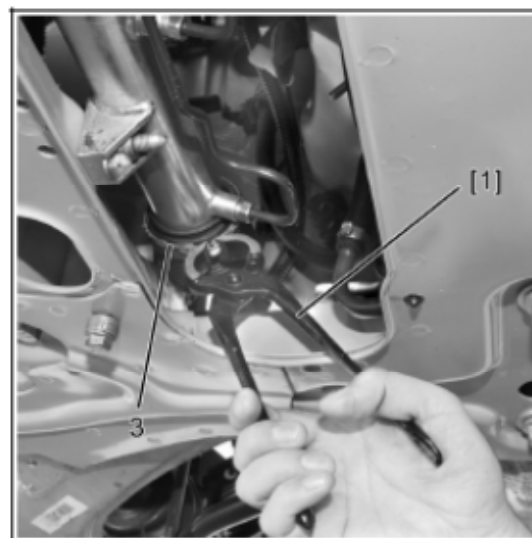


ابزار باز کننده سیبک [2] در مکان خود نصب کرده و ابزار [2] را زیر سیبک قرار دهید. با شیار بالای ابزار [2] پیچ قسمت رزوه سیبک را نگهدارید. با استفاده از آچار پیچ روی ابزار [2] را ببندید تا سیبک آزاد گردد.



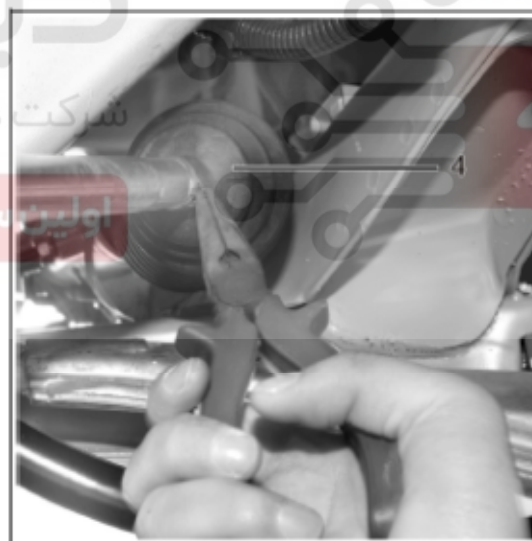
با استفاده از آچار مهره میل فرمان (۲) را باز کرده و سیبک را خارج کنید.





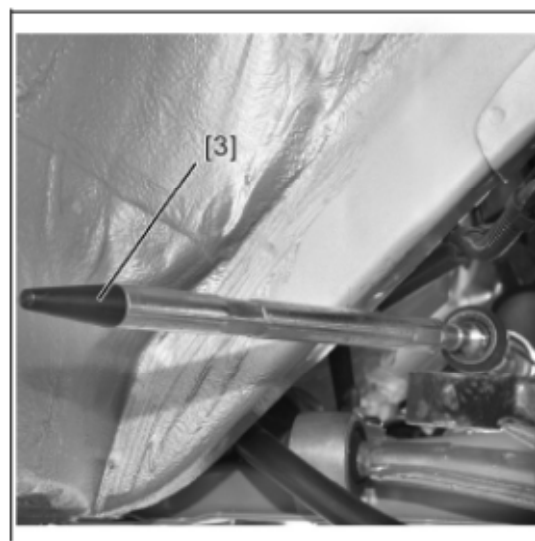
با استفاده از انبر [1] بست گردگیر (۳) جعبه فرمان هیدرولیک را خارج نمایید.

دستورالعمل: بست گردگیر جعبه فرمان هیدرولیک یک قطعه مصرفی است و باید با عدد نو تعویض گردد.

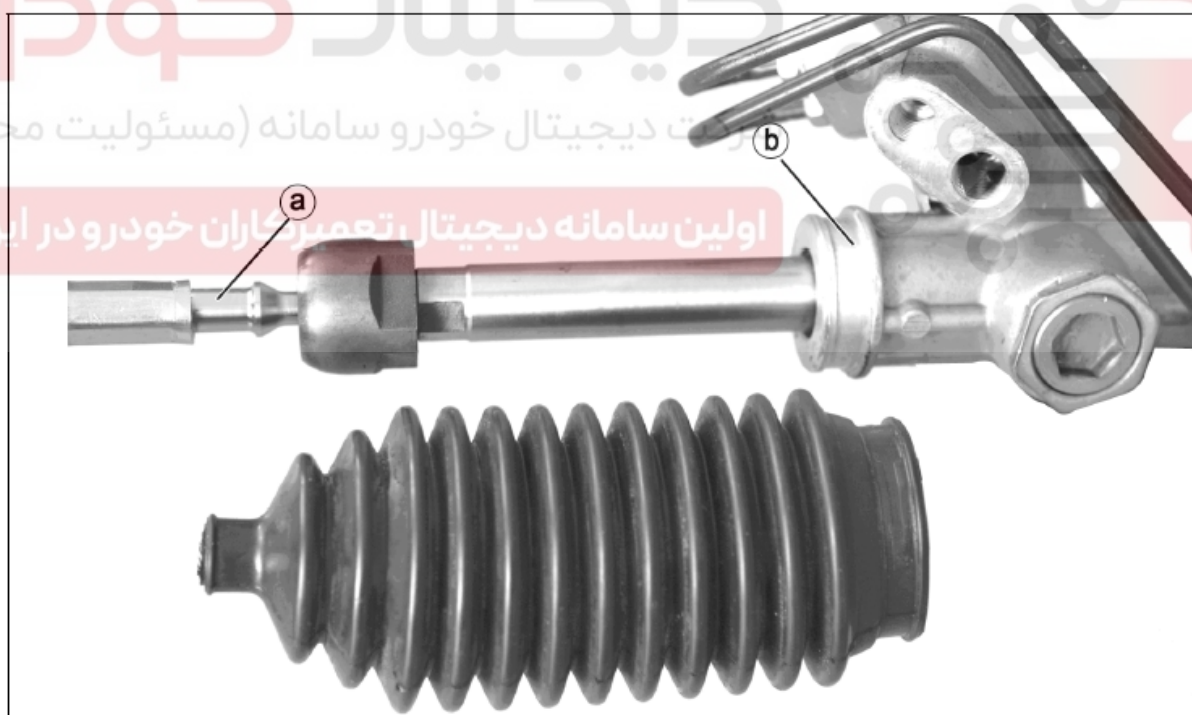


با استفاده از دم باریک لبه گردگیر را گرفته و گردگیر (۴) را خارج نمایید .

۳. بستن



ابزار راهنمای جازدن گردگیر میل فرمان [3] را نصب نمایید.



به انتهای دیواره داخلی انتهای کوچک گردگیر گریس بزنید (مدل گریس شانه ای فرمان N3417 G 2842، به مقدار ۵۰ گرم)، یک گردگیر میل فرمان نو را نصب کنید.

⚠ توجه: سطوح جفت گردگیر میل فرمان را به درستی در نقاط a و b جا بزنید.

بست جدید را نصب کنید

ابزار جازدن گردگیر میل فرمان [3] را درآورید.

سیبک را جا بزنید

مهره نگهدارنده میل فرمان (۲) را ببندید. گشتاور سفت کردن:  $45 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

مهره (۱) سیبک فرمان را ببندید. گشتاور سفت کردن:  $40 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

چرخ جلو را بسته و خودرو را پایین بیاورید.

پیچ چرخ جلو را ببندید. گشتاور سفت کردن:  $90 \pm 15 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

۴. بررسی

تواین چرخ جلو را بررسی کنید و اگر نیاز هست آنرا تنظیم کنید

تواین چرخ جلو را با تغییر طول میل فرمان و سپس سفت کردن مهره نگهدارنده روی میل فرمان، تنظیم

کنید. را سفت کنید گشتاور سفت کردن مهره نگهدارنده:  $45 \text{ N}\cdot\text{m}$ ;

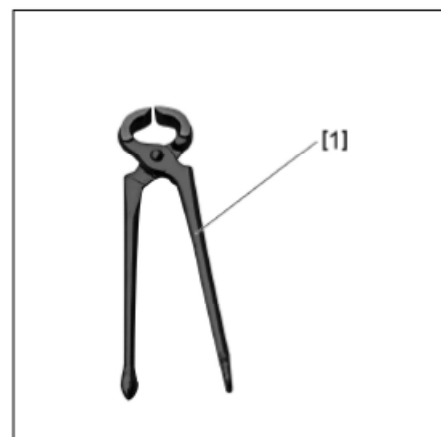
از صحیح بودن زاویه فرمان مطمئن شوید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز و بست میل فرمان

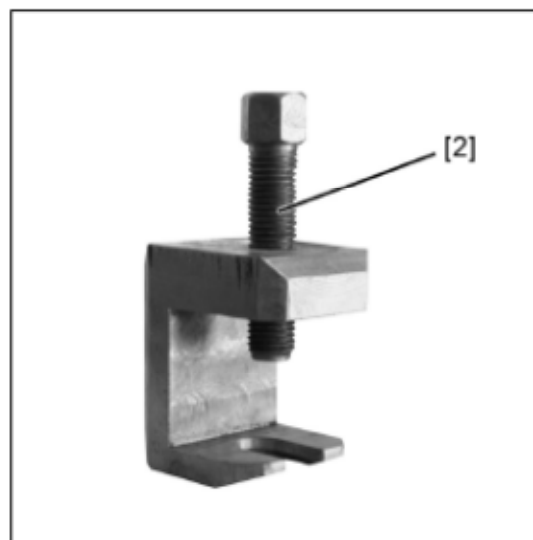
۱. ابزارهای توصیه شده



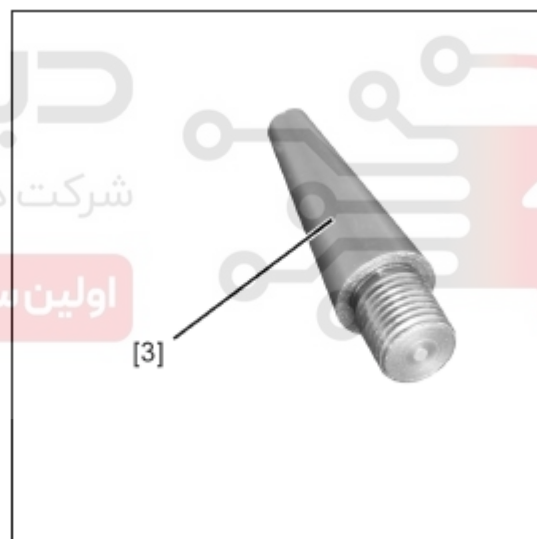
[1] انبر بست (ابزار عمومی)

## H30 CROSS

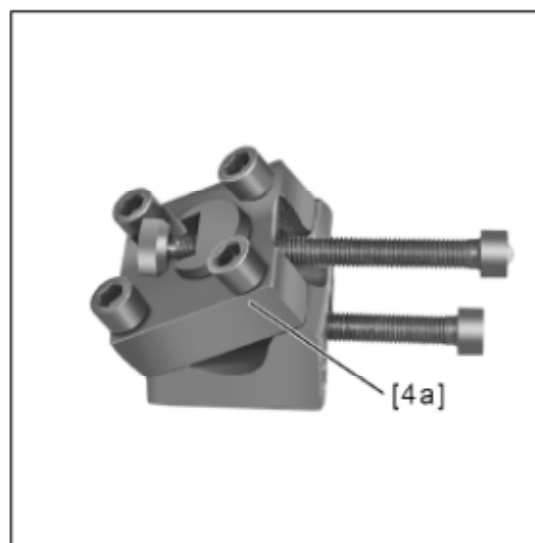
## فرمان



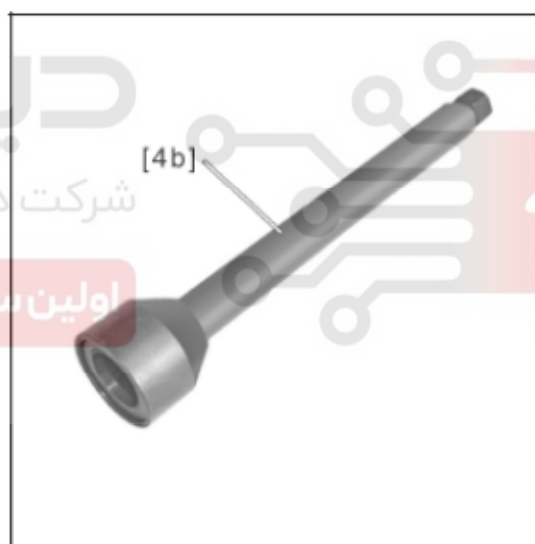
[2] ابزار باز کننده پین سبک با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۷



[3] ابزار راهنمای جازدن گردگیر میل فرمان با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۵



[4a] ابزار نگهدارنده و تنظیم میل فرمان ( جزء کیت ابزار با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۸ )



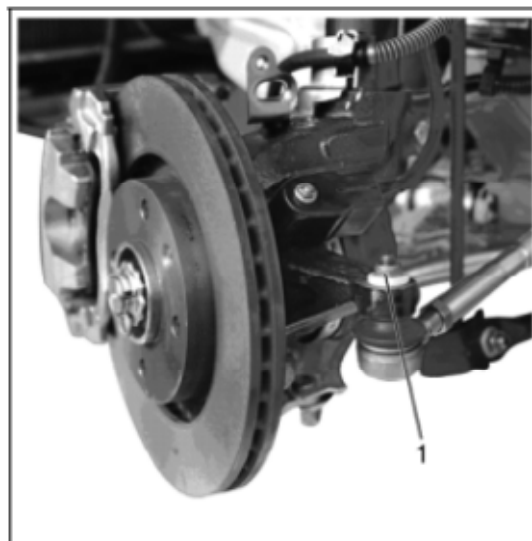
[4b] ابزار باز و بست میل فرمان ( جزء کیت ابزار با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۸ )

۲. جداسازی

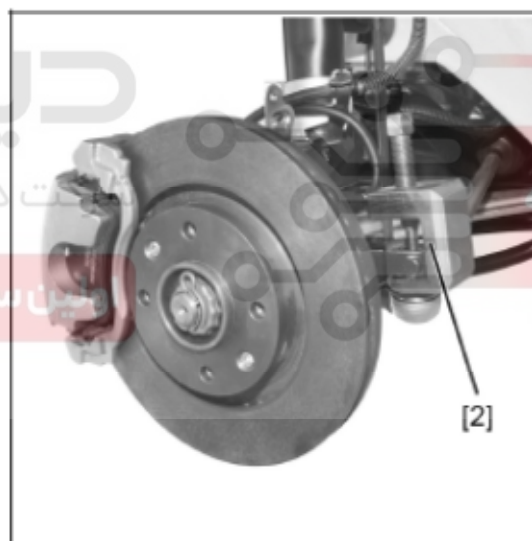
پیچ چرخ های جلو را باز کنید.

خودرو را با جک بالا ببرید.

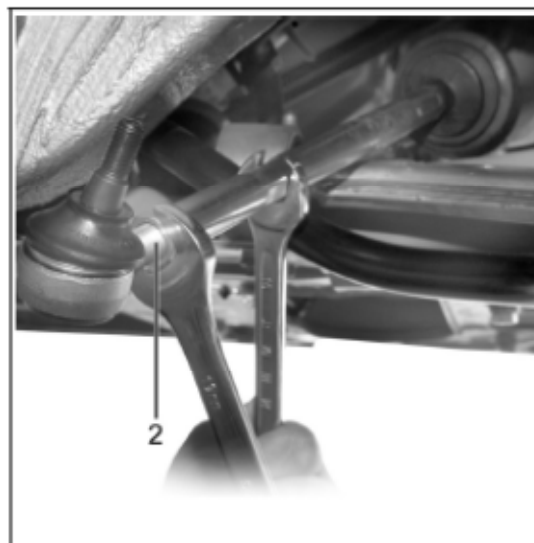
چرخ جلو را پیاده نمایید.



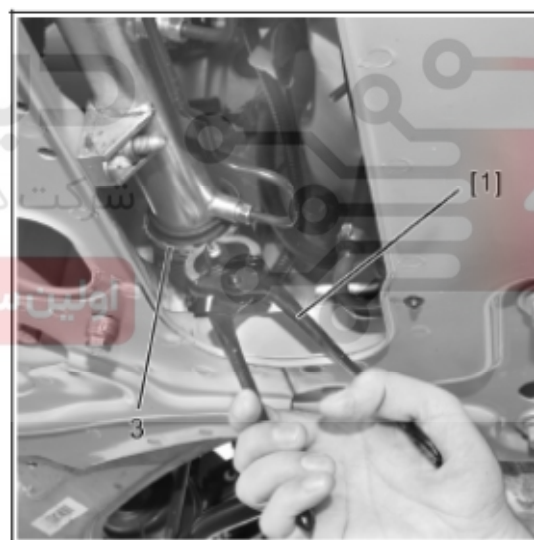
مهره سیبک فرمان (۱) را باز نمایید.



ابزار باز کننده سیبک [2] در مکان خود نصب کرده و ابزار [2] را زیر سیبک قرار دهید. با شیار بالای ابزار [2] پیچ سیبک را نگهدارید. با استفاده از آچار پیچ روی ابزار [2] را ببندید تا سیبک آزاد گردد.



با استفاده از آچار مهره میل فرمان (۲) را باز کرده و سیبک را خارج کنید.

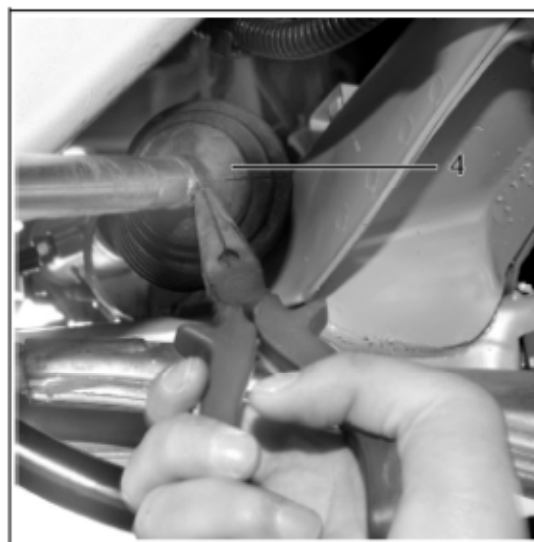


با استفاده از انبر [1] گیره گردگیر (۳) جعبه فرمان هیدرولیک را خارج نمایید.

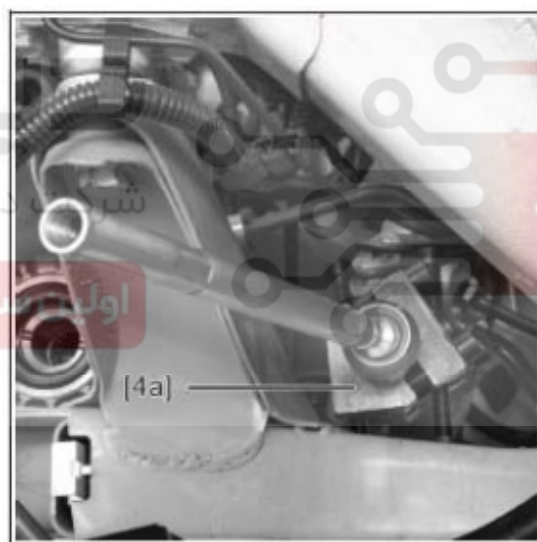
دستورالعمل: گیره گردگیر جعبه فرمان هیدرولیک یک قطعه مصرفی است و باید با قطعه نو تعویض گردد.

## H30 CROSS

## فرمان

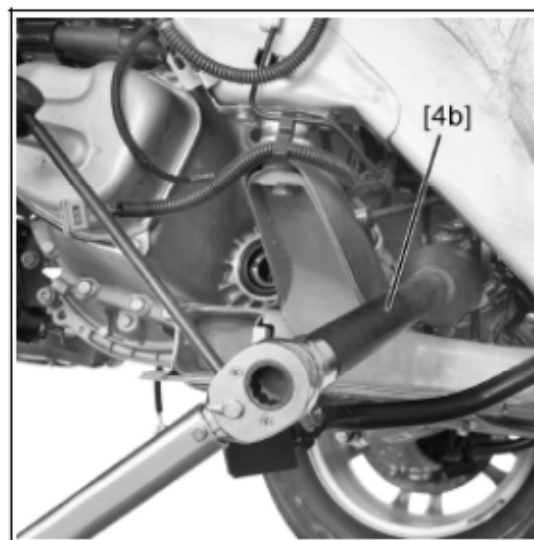


با استفاده از دم باریک لبه گردگیر را گرفته و گردگیر (۴) میل فرمان را خارج نمایید.



ابزار تنظیم میل فرمان [4a] را بروی شانه ای میل فرمان قرار داده و دو پایه ابزار [4a] را بر خلاف نگهدارنده رام موتور جلو بگذارید.





ابزار [4b] را رو میل فرمان نصب کنید. با استفاده از آچار ابزار [4b] را سفت کرده و میل فرمان را خارج نمایید.

⚠ توجه: گشتاور سفت کردن میل فرمان:  $80 \pm 7 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

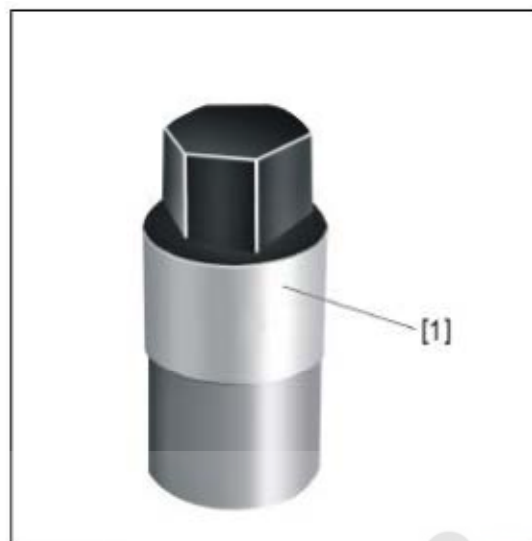
۳. بستن

بستن برعکس ترتیب جداسازی انجام می شود

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## باز و بست ضربه گیر شانه ای

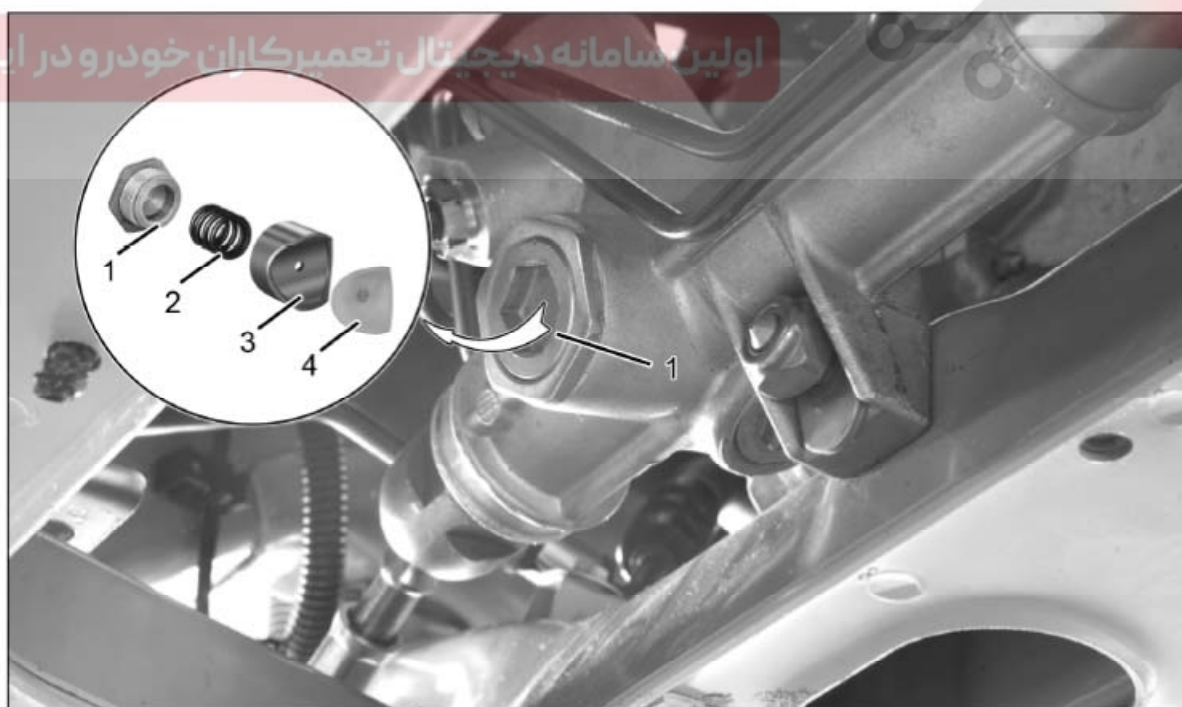
۱. ابزار پیشنهادی



[1] ابزار رابط جداسازی درپوش جعبه فرمان با کد اختصاصی ۲۴۷۰۲۰۰۹

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۲. جداسازی



با استفاده از رابط جداسازی درپوش جعبه فرمان [1] مهره (۱) را بازنمایید.

## H30 CROSS

## فرمان

فتر (۲)، پلانجر (۳) و فاصله انداز پلانجر (۴) را خارج نمایید.

⚠ توجه : در طول مدت کار مواظب باشید که گرد و خاک ریز وارد لوله نشود.

## ۳- بستن

بررسی کنید که قطعات خوردگی نداشته باشند. قطعاتی که به طور جدی فرسوده شده اند را تعویض نمایید.  
به پلانجر (۳) گریس بزنید.

فاصله انداز پلانجر (۴)، پلانجر (۳)، فتر (۲) و مهره (۱) را نصب نمایید. گشتاور سفت کردن:  $55 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

## تعویض شیر مقسم

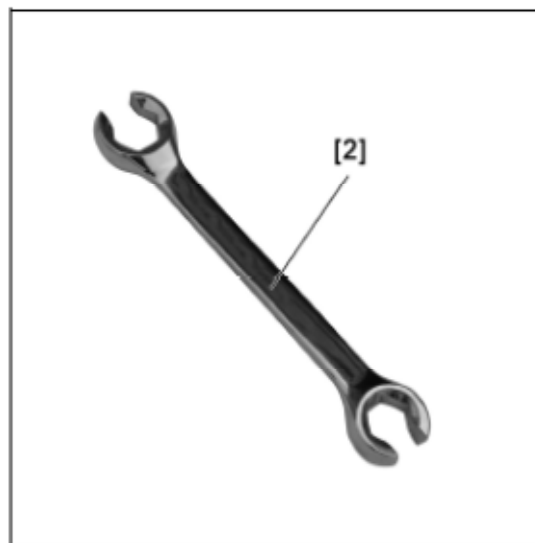
۱. ابزارهای پیشنهادی



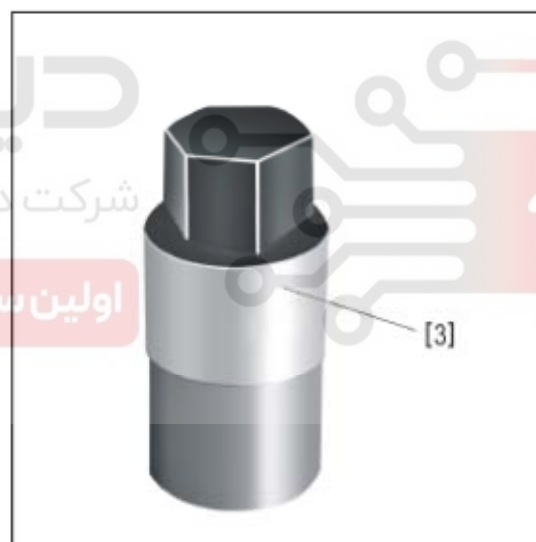
[1] انبر بست (ابزار عمومی)

## H30 CROSS

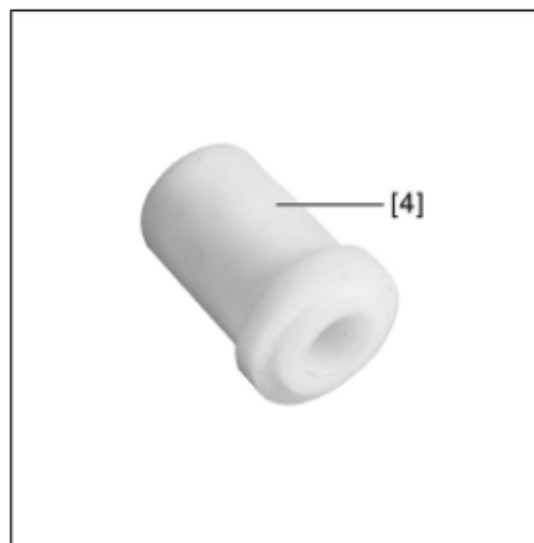
## فرمان



[2] آچار باز و بست لوله روغن (ابزار عمومی)



[3] ابزار رابط جداسازی درپوش جعبه فرمان با کد اختصاصی ۲۴۷۰۲۰۰۹



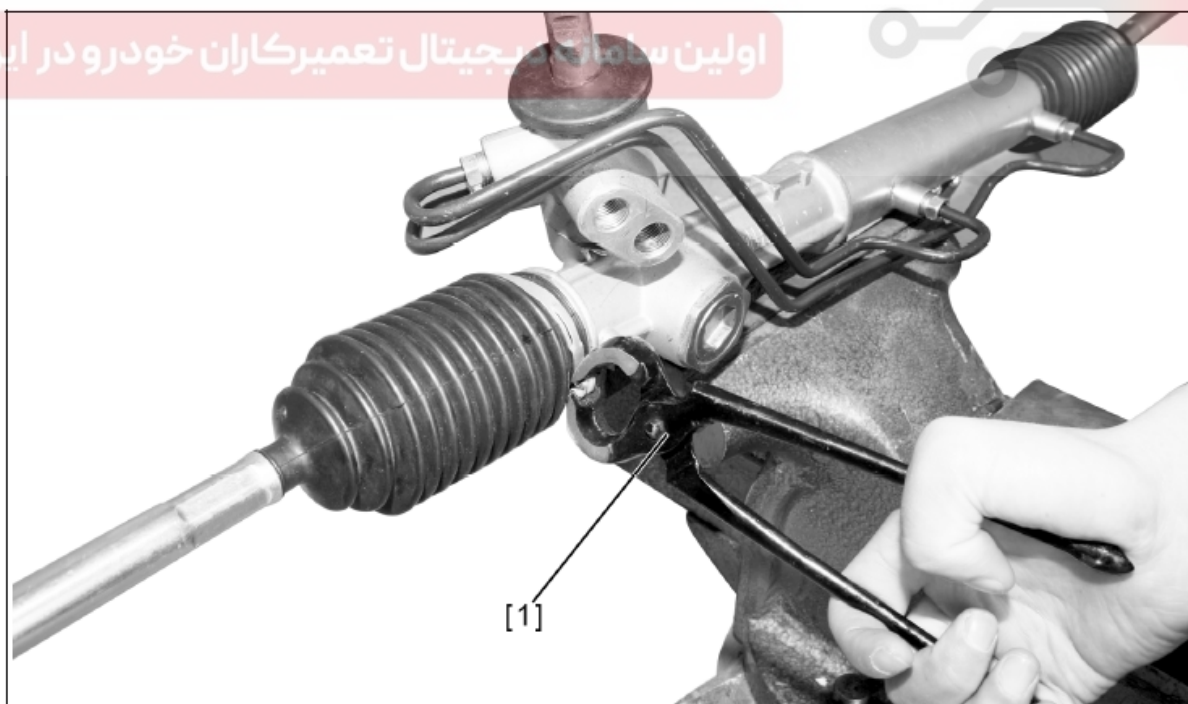
[4] ابزار مونتاژ کاسه نمد بلبرینگ جعبه فرمان با کد اختصاصی ۲۴۷۰۶۰۱۳

دیجیتال خودرو

۲. جداسازی

جعبه فرمان را از خودرو پیاده نمایید (به باز و بست جعبه فرمان مراجعه شود) (مسئولیت محدود)

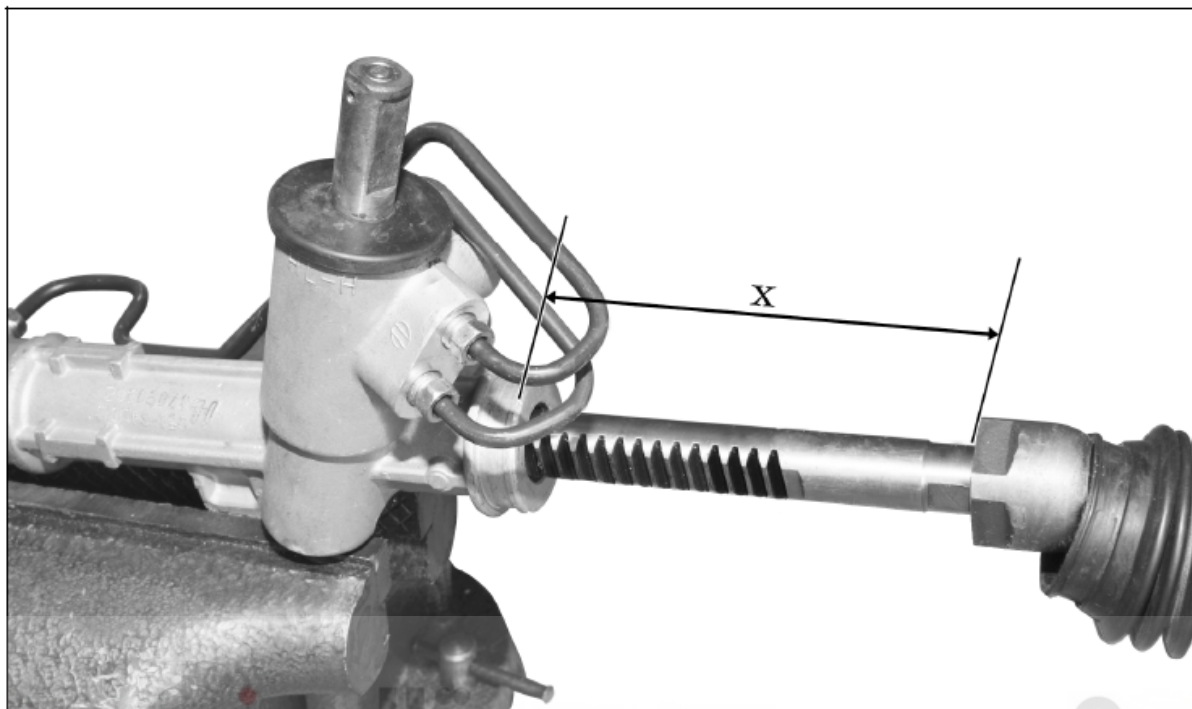
اولین سامان دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



از انبر بست [1] برای برداشتن بست گردگیر چپ جعبه فرمان استفاده کنید.

## H30 CROSS

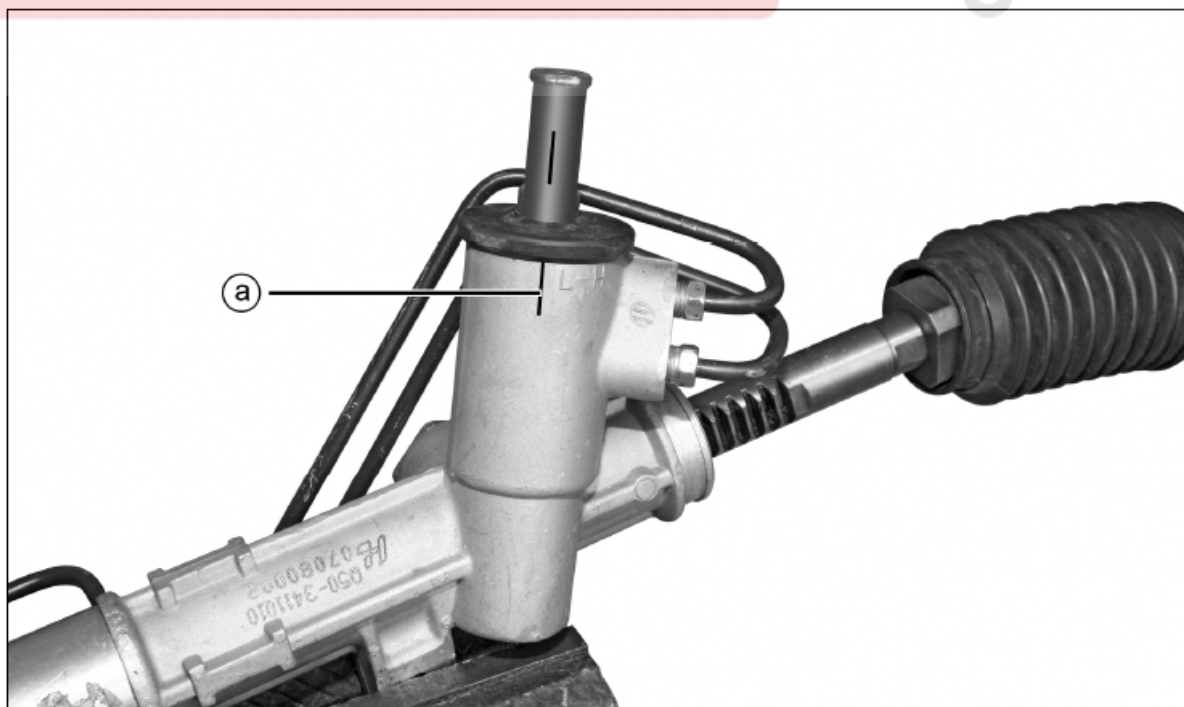
## فرمان



تایپیت فرمان را به سمت راست بچرخانید تا به انتها الیه سمت راست برسد.

سایز  $X$  را از سمت چپ شانه ای جعبه فرمان اندازه گیری کنید و  $L=X/2$  را محاسبه کنید (محدودیت محدود)

شانه ای جعبه فرمان را در محل اندازه  $L$  قرار دهید (نقطه مرکزی شانه ای)





## H30 CROSS

## فرمان

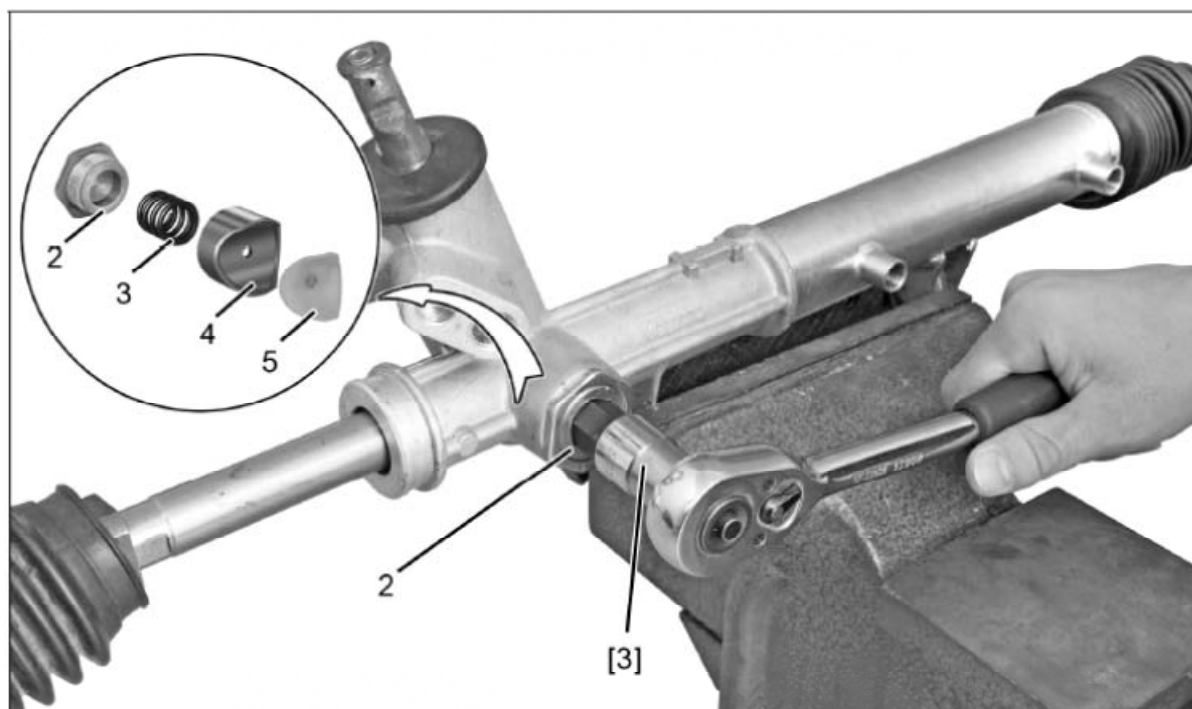
موقعیت مرکزی a از شیر مقسم نسبت به جعبه فرمان را علامت بزنید.



با استفاده از آچار باز و بست لوله روغن [2] مهره اتصال لوله روغن را باز نموده و دو لوله روغن (1) را خارج نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

در هر چهار اتصال لوله های روغن یک درپوش قرار دهید



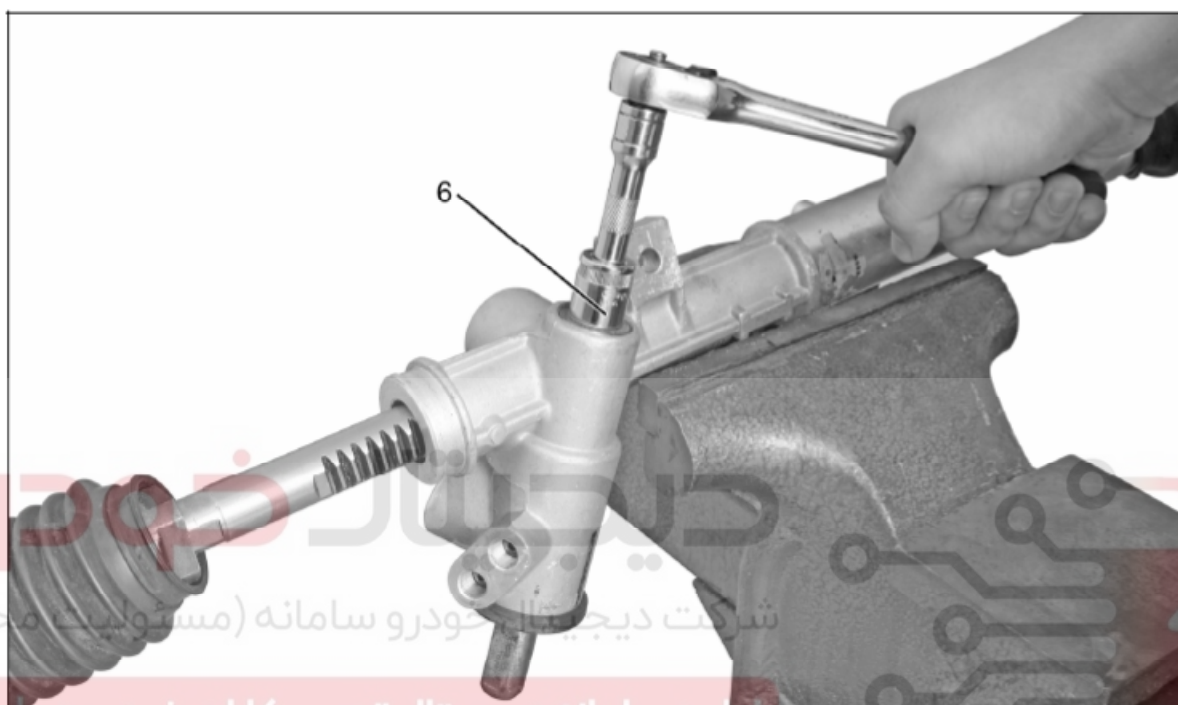
## H30 CROSS

## فرمان

با استفاده از رابط جداسازی درپوش پیچ تایپیت فرمان [3] مهره (۲) را خارج نمایید.

فنر (۳)، پلانجر (۴) و فاصله انداز پلانجر (۵) را خارج نمایید.

⚠ توجه: در طول مدت کار مواظب باشید، گرد و خاک به داخل لوله وارد نشود

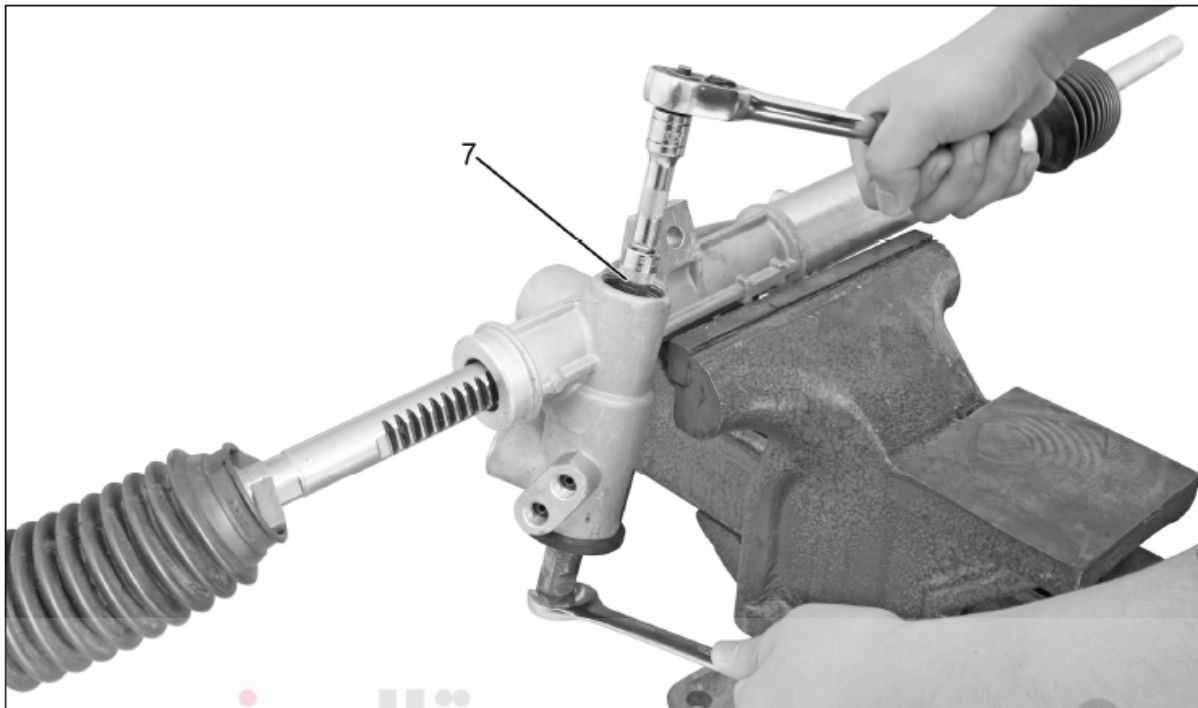


از آچار برای برداشتن مقسم فرمان (۶) استفاده کنید.



## H30 CROSS

## فرمان



از آچار برای مهار بالای شیر توزیع استفاده کرده و پیچ پایین (۷) شیر توزیع را باز نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



گردگیر (۸) شیر توزیع را بردارید.

## H30 CROSS

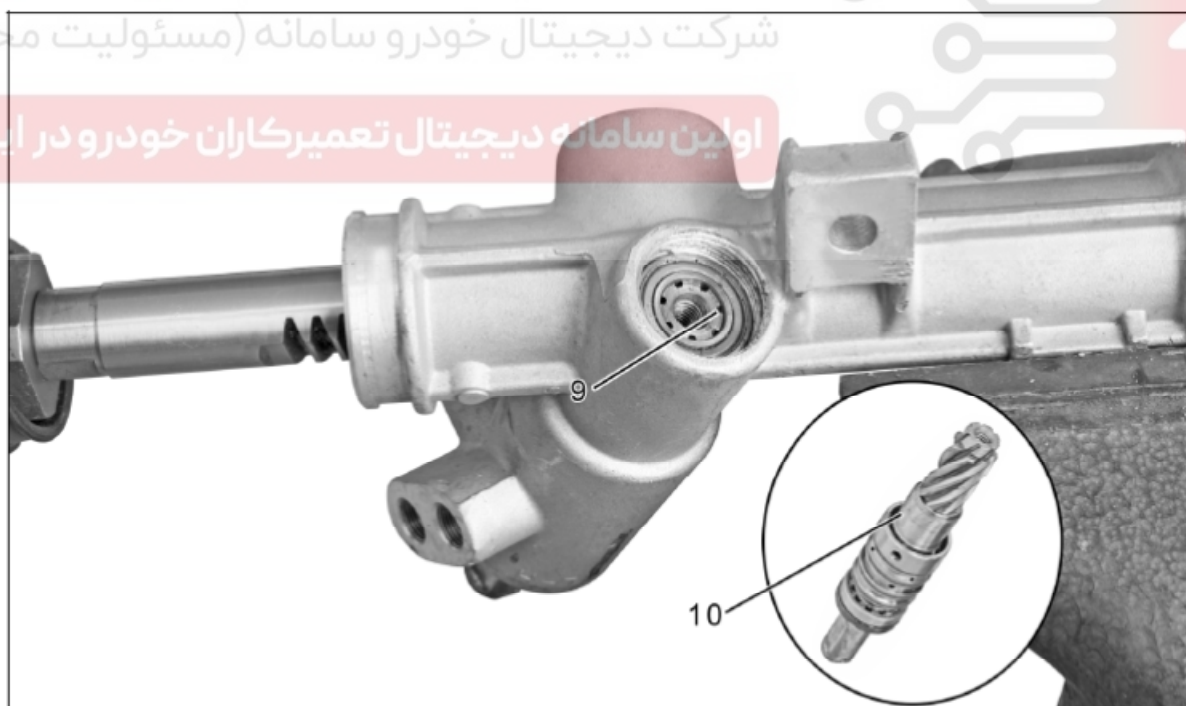
## فرمان



با استفاده از خاربازکن خار حلقوی ، سوپاپ مقسم فرمان را خارج نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



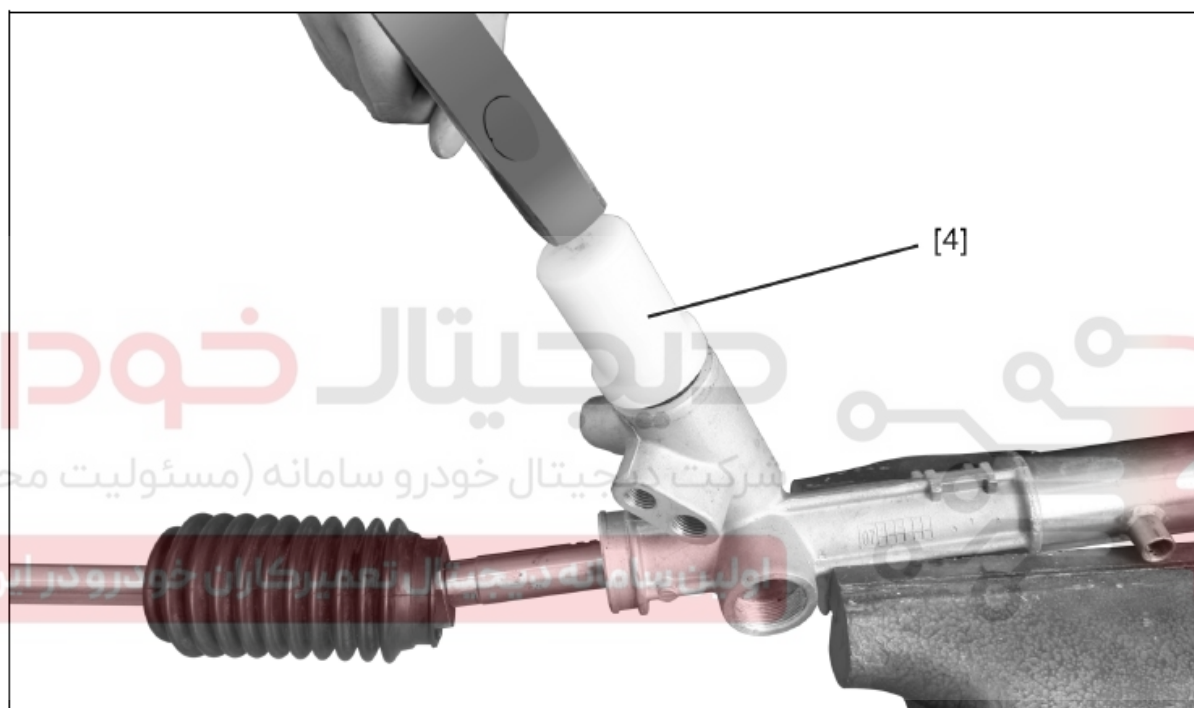
به بلبرینگ پایین (۹) شیر توزیع ضربه زده و چرخنده پینیون (۱۰) را خارج نمایید.

۳. بستن

شیر مقسم را تعویض کنید.

توجه کنید که موقعیت مرکزی علامت گذاری شده سوپاپ مقسم فرمان نسبت به جعبه فرمان قرار گرفته باشد

چرخنده پینیون (۱۰) را جا بزنید



از چکش به منظور ضربه زدن به ابزار [4] و جا زدن مجموعه سوپاپ مقسم فرمان در جای خود استفاده کنید.

خار را نصب کنید.

گردگیر سوپاپ مقسم فرمان (۸) را نصب کنید.

پیچ زیرین سوپاپ مقسم فرمان (۷) را نصب کنید

مهره زیرین سوپاپ مقسم فرمان (۶) را نیز نصب کنید

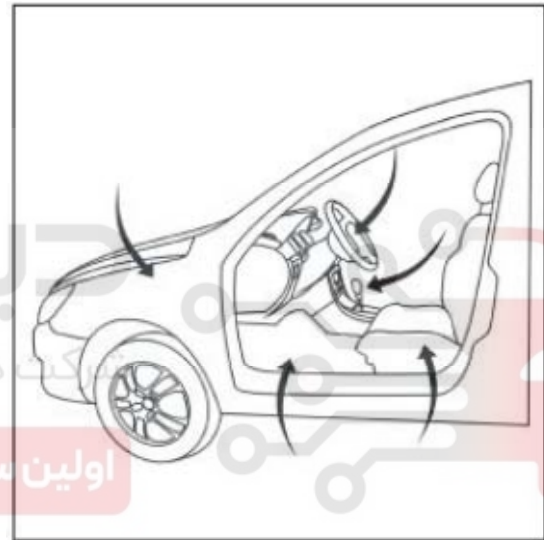
فاصله انداز پلانجر (۵) را نصب کنید

به فاصله انداز پلانجر (۵) گریس بزنید

پلانجر (۴)، فنر (۳) و مهره (۲) را نصب کنید  
گیره گردگیر میل فرمان را با نوع تازه عوض کنید و گردگیر میل فرمان را ببندید.  
از آچار باز و بست لوله روغن [2] به منظور بستن ۲ لوله روغن (۱) استفاده کنید

### باز و بست غربیلک فرمان

#### ۱. حفاظت



کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

#### ۲. جداسازی

اعمال باز و بست باید طبق مقررات ایمنی باشد

سوئیچ را وصل کنید

## H30 CROSS

## فرمان

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. (چراغ نمایشگر ابتدا باید روشن شده و سپس خاموش گردد)

سوئیچ را ببندید.

کابل منفی باتری را بردارید.

حداقل ۲ دقیقه صبر کنید (اگر چراغ ایربگ کارکرد غیرعادی داشت ۱۰ دقیقه دیگر صبر کنید)



از آچار بکس شش گوش برای برداشتن پیچ شش گوش (۱) غربیلک فرمان استفاده کنید (در هر دو سمت چپ و راست)

ایربگ (۲) را جدا کنید.

⚠ هشدار: با احتیاط برداشته و به امنیت خود توجه کنید. در طول حمل ایربگ کیسه را به سمت بالا و کانکتور آنرا به سمت پایین بگیرید (برای کاهش صدمه خروج تصادفی در نتیجه وقوع)



کانکتور (۳) را از ایربگ جدا کنید

پیچ ثابت کننده غربیلک فرمان (۴) را باز کرده و غربیلک فرمان را پیاده نمایید. (مسئولیت محدود)

۳- بستن

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

غربیلک را در راستای مستقیم نگهدارید

مطمئن شوید که پره های غربیلک فرمان هم تراز شده باشد.

غربیلک فرمان را جا بزنید

پیچ های ثابت کننده غربیلک فرمان (۴) را ببندید

⚠ توجه: به پیچ های ثابت کننده غربیلک فرمان (۴) چسب بزنید، گشتاور سفت کردن: 33 N·m.

کانکتور ۳ را روی ایربگ نصب کنید

ایربگ را نصب نمایید

⚠ هشدار: با احتیاط برداشته و به امنیت خود توجه کنید.

ایربگ (۲) را نصب کنید



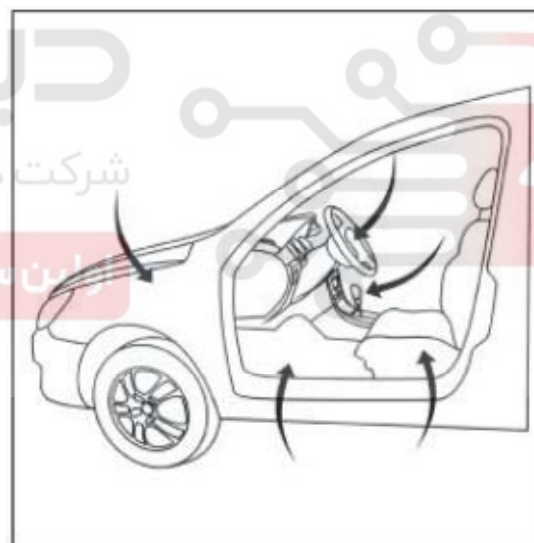
پیچ شش گوش (۱) را روی غربلیک فرمان نصب کنید (در هر طرف سمت راست و چپ) کابل منفی باتری را نصب نمایید.

۴- بررسی

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. و سویچ را نصب کنید اگر لامپ حداقل ۶ ثانیه روشن بوده و سپس خاموش شود در شرایط عادی است.

باز و بست سوئیچ دوار (سوئیچ پیچشی) کیسه هوا

۱. حفاظت



کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. جداسازی

اعمال باز و بست باید طبق مقرارت ایمنی باشد

سوئیچ را باز کنید .

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. (چراغ نمایشگر ابتدا باید روشن شده و سپس خاموش گردد)

سوئیچ را ببندید.

کابل منفی باتری را بردارید.

حداقل ۲ دقیقه صبر کنید (اگر چراغ ایربگ کارکرد غیرعادی داشت ۱۰ دقیقه دیگر صبر کنید)



از آچار بکس شش گوش برای برداشتن پیچ شش گوش (۱) غربیلک فرمان استفاده کنید (در هر دو سمت چپ و راست)

ایربگ (۲) را بردارید

⚠ هشدار: با احتیاط برداشته و به امنیت خود توجه کنید. در طول حمل ایربگ کیسه را به سمت بالا و کانکتور آنرا به سمت پایین بگیرید (برای کاهش صدمه خروج تصادفی در نتیجه وقوع)



## H30 CROSS

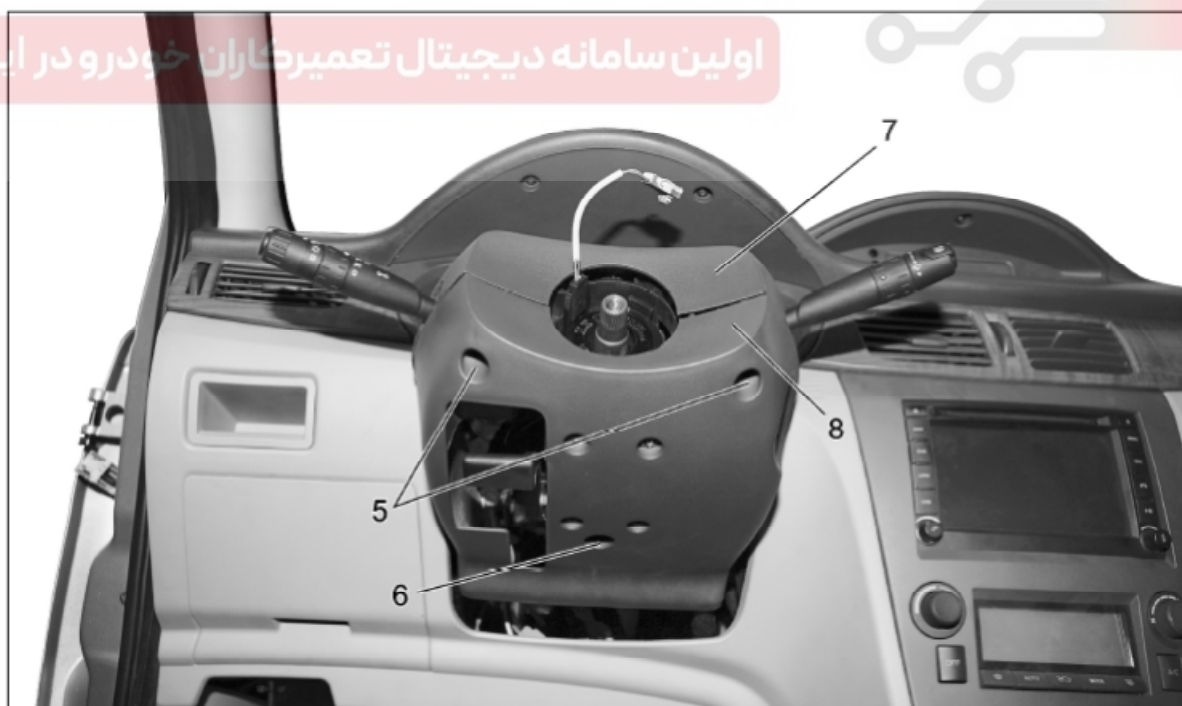
## فرمان



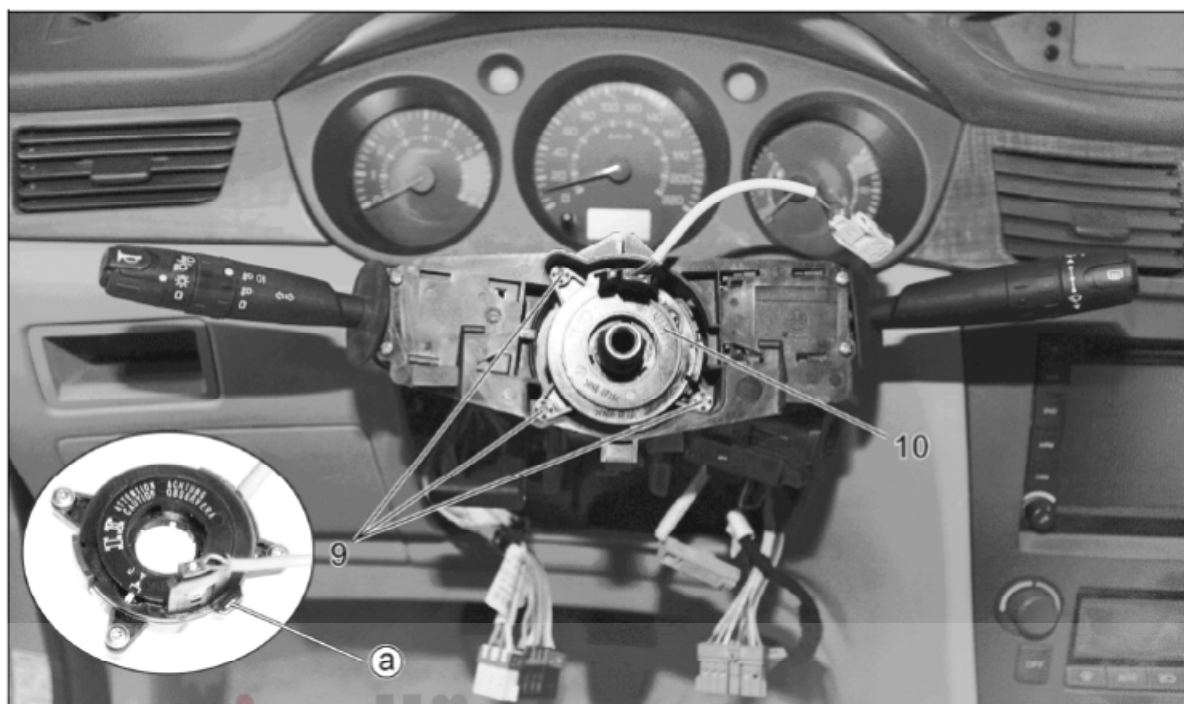
کانکتور (۳) را از ایربگ جدا کنید

پیچ غریبک فرمان (۴) را باز کرده و غریبک فرمان را جدا نمایید. (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیچ (۶) و پیچ (۵) را باز کنید و محافظ بالای ستون فرمان (۷) و محافظ پایین ستون فرمان (۸) را بردارید.



۳ پیچ (۹) را باز کنید

کانکتور سوئیچ دوار (۱۰) را جدا کنید.

در طول بازکردن کانکتور دوار، یک بست باید در نقطه a قرار بگیرد تا از حرکت کانکتور دوار ممانعت به عمل آورد.



## H30 CROSS

## فرمان

۲ کانکتور سمت چپ (۱۱) و یک کانکتور سمت راست (۱۲) را از سویچ چندکاره (سوئیچ برف پاک کن و چراغها) جدا کنید.

۳ پیچ ها (۱۳) را باز کنید و سپس سویچ چندکاره (۱۴) را خارج نمایید.

۳. بستن

سویچ چندکاره (۱۴) را جا بزنید

۳ پیچ (۱۳) را ببندید

۲ کانکتور سمت چپ (۱۱) و یک کانکتور سمت راست (۱۲) را به سویچ چندکاره متصل کنید.

کانکتور سوئیچ دوار (۱۰) را نصب کنید ۳ پیچ (۹) را ببندید



محافظ بالای ستون فرمان (۷) و محافظ پایین ستون فرمان (۸) را نصب کنید.

در طول نصب ضامن روی محافظ بالای ستون فرمان (۷) را باید در نقطه b گیر کند.

پیچ (۶) و پیچ (۵) را ببندید

غریبک را در راستای مستقیم نگهدارید

مطمئن شوید که پره های غریبک فرمان هم تراز شده باشد.

## H30 CROSS

## فرمان

غربیلک فرمان را جا بزنید و پیچ غربیلک فرمان (۴) را ببندید

به پیچ غربیلک فرمان (۴) چسب بزنید، گشتاور سفت کردن: 33 N·m.

کانکتور ۳ را روی ایربگ نصب کنید

ایربگ را نصب نمایید

⚠ هشدار: با احتیاط برداشته و به امنیت خود توجه کنید.

ایربگ (۲) را نصب کنید

پیچ شش گوش (۱) را روی غربیلک فرمان نصب کنید (در هر طرف سمت راست و چپ)

کابل منفی باتری را نصب نمایید.

۴- بررسی

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. و

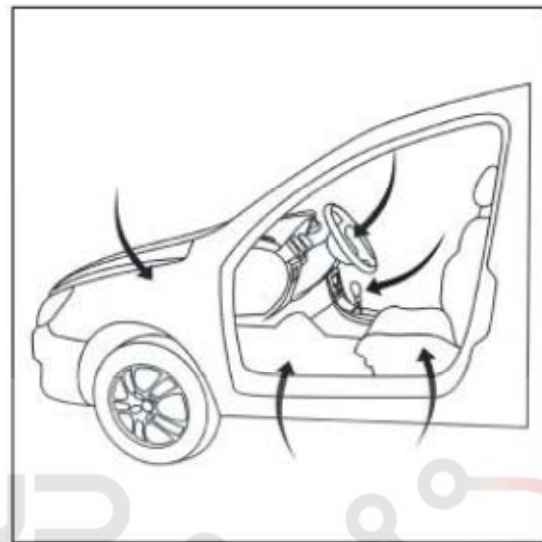
سوئیچ را نصب کنید اگر لامپ حداقل ۶ ثانیه روشن بود و سپس خاموش شد در شرایط عادی است.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## باز و بست ستون فرمان

## ۱. حفاظت



کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. جداسازی

اعمال باز و بست باید طبق مقررات ایمنی باشد

سوئیچ راباز کنید .

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. (چراغ نمایشگر ابتدا باید روشن شده و سپس خاموش گردد)

سوئیچ را ببندید.

کابل منفی باتری را بردارید.



حداقل ۲ دقیقه صبر کنید (اگر چراغ ایربگ کارکرد غیرعادی داشت ۱۰ دقیقه دیگر صبر کنید)



پیچ (۱) غربیلک فرمان را باز کنید (در هر دو سمت چپ و راست) خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ایر بگ (۲) را خارج کنید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

⚠ هشدار: با احتیاط برداشته و به موارد ایمنی توجه کنید. در طول حمل ایربگ کیسه را به سمت

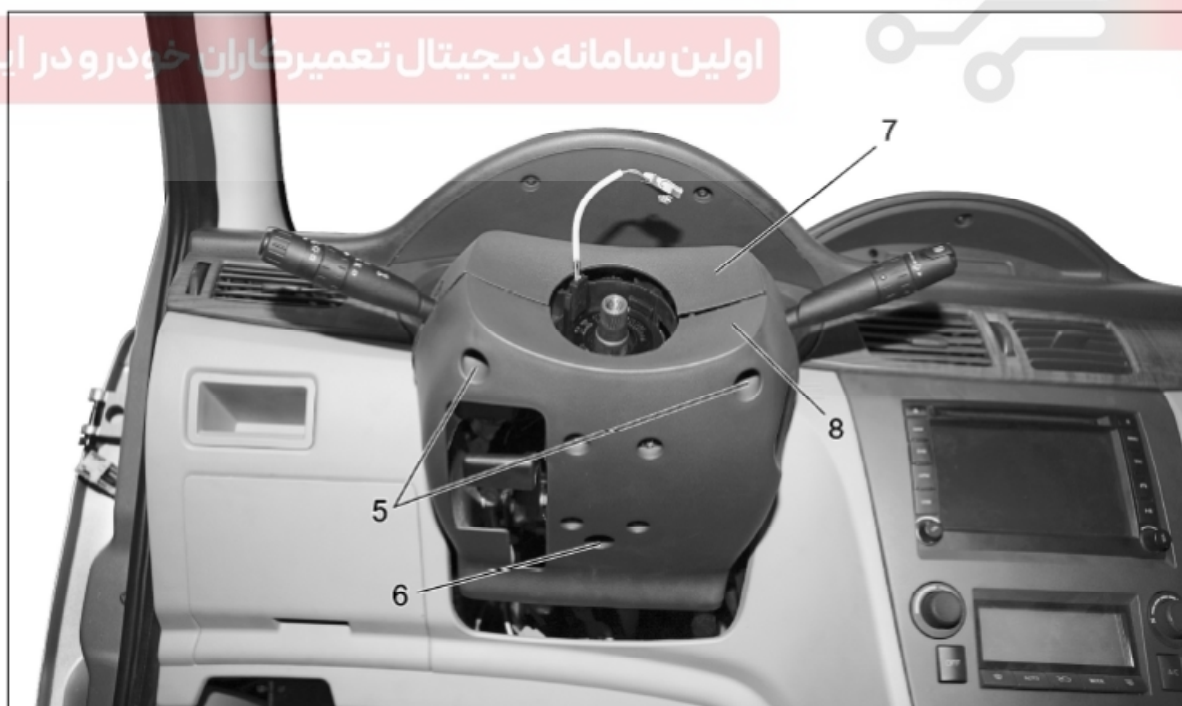
بالا و کانکتور آنرا به سمت پایین بگیرید (برای کاهش صدمه خروج تصادفی در نتیجه وقوع)



کانکتور (۳) را از ایربگ جدا کنید

پیچ غربیلک فرمان (۴) را باز کنید و غربیلک فرمان را پیاده نمایید. (مسئولیت محدود)

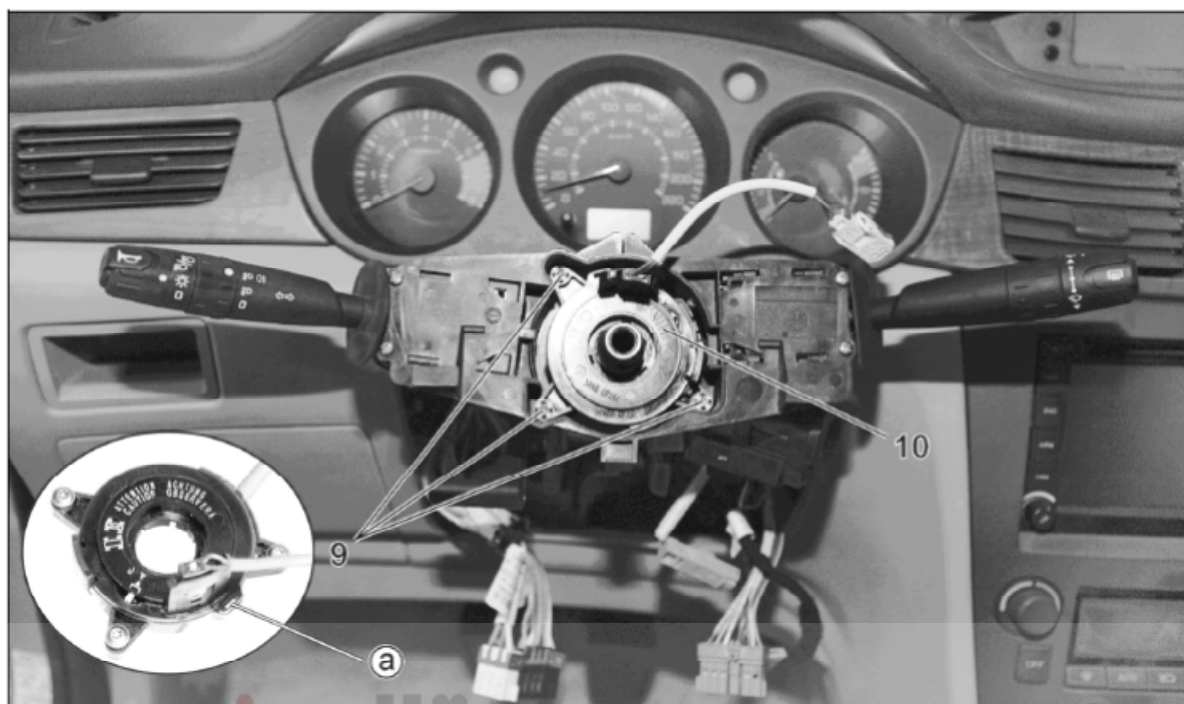
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیچ (۶) و پیچ (۵) را باز کنید و محافظ بالای ستون فرمان (۷) و محافظ پایین ستون فرمان (۸) را بردارید.

## H30 CROSS

## فرمان



۳ پیچ (۹) را بردارید

کانکتور سوئیچ دوار (۱۰) را آزاد کنید و کانکتور سوئیچ دوار (۱۰) را جدا کنید (مسئولیت محدود)

در طول بازکردن کانکتور سوئیچ دوار، یک بست باید در نقطه a قرار بگیرد تا از حرکت کانکتور سوئیچ دوار  
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران  
ممانعت به عمل آورد.





۲ کانکتور سمت چپ (۱۱) و یک کانکتور سمت راست (۱۲) را از سوئیچ چند کاره ( سوئیچ راهنما و برف پاک کن) آزاد کنید.

۳ پیچ (۱۳) را باز کنید و سپس سوئیچ چندکاره (۱۴) را خارج نمایید.



مهره (۱۵) را بردارید و سر تویی شفت فرمان را جدا کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)



۳ کانکتور را از قفل ضد سرقت باز کنید

مهره ها (۱۶) را باز کنید



پیچ (۱۷) را باز کنید

شفت فرمان پایینی را از سر توپی شفت فرمان بالایی جدا کرده و شفت فرمان بالایی را پیاده کنید.

۳. بستن

شفت فرمان پایینی را داخل سر توپی شفت فرمان بالایی نصب نمایید (مسئولیت محدود)

ستون فرمان را نصب کرده و مهره (۱۶) و پیچ (۱۷) را سفت نمایید.

پیچ اتصال فرمان (۱۵) را نصب کنید.

۳ کانکتور را از قفل ضد سرقت را نصب کنید.

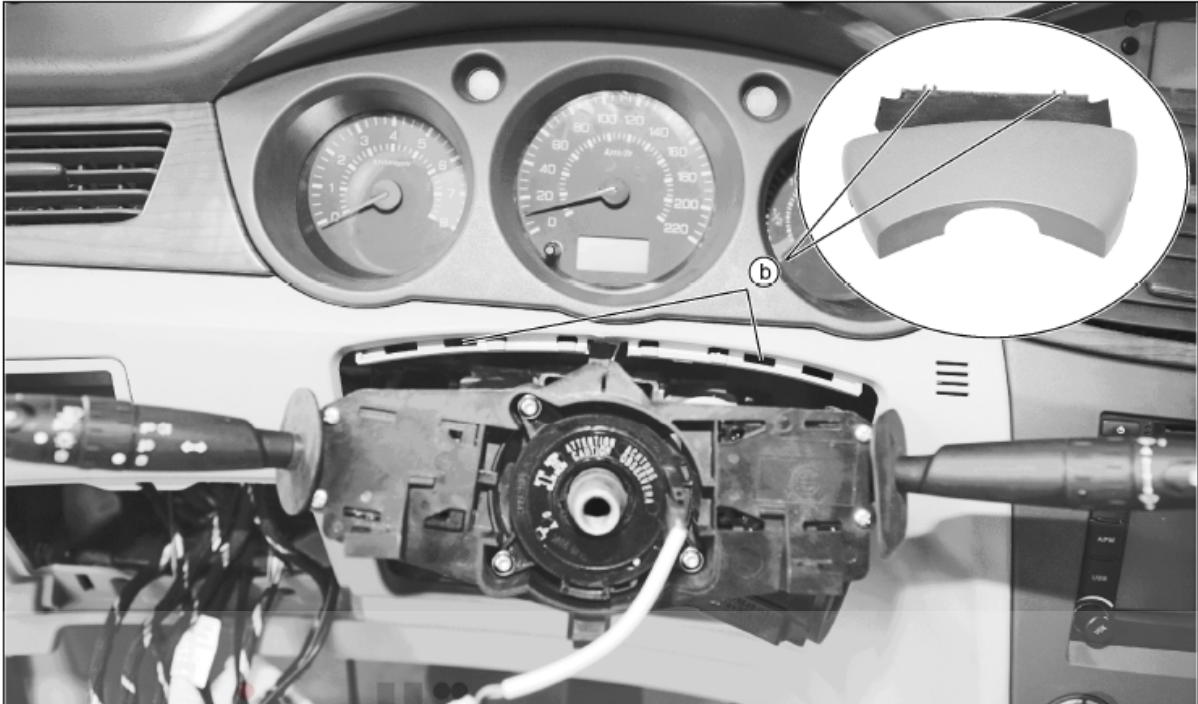
۳ پیچ (۱۳) را نصب کنید.

۲ کانکتور سمت چپ (۱۱) و یک کانکتور سمت راست (۱۲) را به سویچ چندکاره وصل کنید.

سویچ دوار (۱۰) را نصب نمایید.

۳ پیچ (۹) را نصب کنید.

کانکتور سویچ دوار را نصب نمایید.



محافظ بالای ستون فرمان (۷) و محافظ پایین ستون فرمان (۸) را نصب کنید.

در طول نصب ضامن روی محافظ بالای ستون فرمان (۷) را باید در نقطه b گیر کند.

پیچ (۶) و پیچ (۵) را ببندید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

غریبک را در راستای مستقیم نگهدارید

مطمئن شوید که پره های غریبک فرمان هم تراز شده باشد.

غریبک فرمان را جا بزنید و پیچ غریبک فرمان (۴) را ببندید

به پیچ های ثابت کننده غریبک فرمان (۴) چسب بزنید، گشتاور سفت کردن: 33 N.m.

کانکتور ۳ را روی ایربگ نصب کنید

ایربگ را نصب نمایید

⚠ هشدار: ایربگ را با احتیاط برداشته و به ایمنی خود توجه کنید.

ایربگ (۲) را نصب کنید

پیچ شش گوش (۱) را روی غریبک فرمان نصب کنید (در هر طرف سمت راست و چپ)

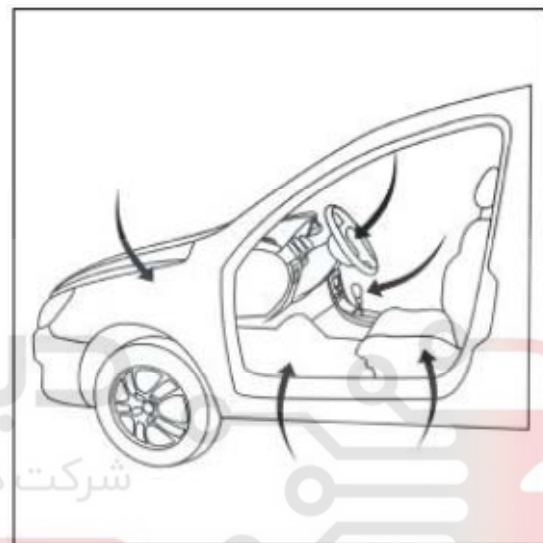
کابل منفی باتری را نصب نمایید.

## ۴- بررسی

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. و سوئیچ را نصب کنید اگر لامپ حداقل ۶ ثانیه روشن بود و سپس خاموش شد در شرایط عادی است.

## باز و بست قفل ضد سرقت فرمان :

## ۱. حفاظت



دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. جداسازی

اعمال باز و بست باید طبق مقررات ایمنی باشد

سوئیچ را وصل کنید

چراغ نمایشگر کیسه هوا در نمایشگر پشت آمپر را از لحاظ اینکه در وضعیت عادی باشد بررسی کنید. (چراغ نمایشگر ابتدا باید روشن شده و سپس خاموش گردد)

## H30 CROSS

## فرمان

سوئیچ را بردارید.

کابل منفی باتری را بردارید.

حداقل ۲ دقیقه صبر کنید (اگر چراغ ایربگ کارکرد غیرعادی داشت ۱۰ دقیقه دیگر صبر کنید)



پیچ (۱) و پیچ (۲) را باز نمایید و محافظ ستون فرمان پایینی (۳) را خارج نمایید.

۳ کانکتور را از پایین قفل ضد سرقت آزاد نمایید.

دو گیره دسته سیم را از ستون فرمان جدا کنید.



## H30 CROSS

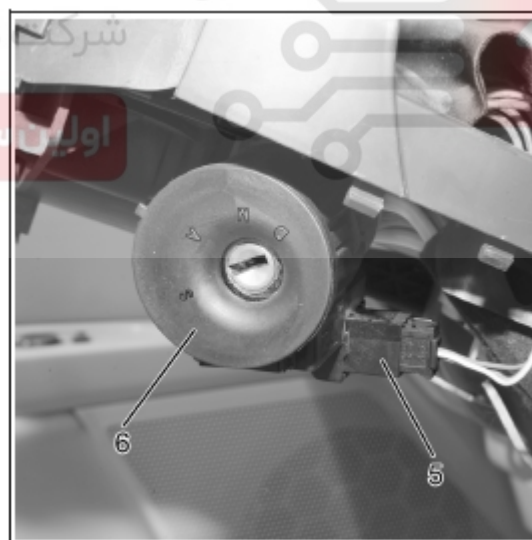
## فرمان



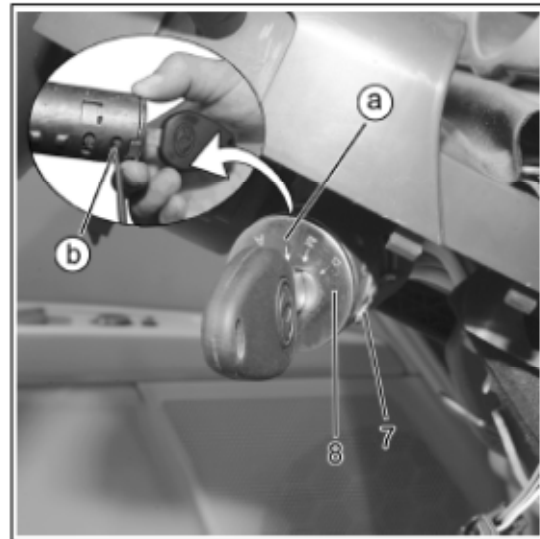
با استفاده از یک پیچ گوشتی خار (۴) روی ترانسپوندر را به آرامی بالا آورید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کانکتور (۵) روی ترانسپوندر (۶) را آزاد نموده و ترانسپوندر (۶) را خارج نمایید.



پیچ (۷) را باز نمایید.

سوئیچ را تا علامت a بگردانید. (بین A و M)

پین را در نقطه b فشرده و قفل ضد سرقت فرمان (۸) را خارج نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بررسی فشار سیستم فرمان هیدرولیک :

۱- ابزار مخصوص

- کیت اندازه گیری فشار ZZ 0710 (-).

(ابزار مخصوص تعمیر فرمان با کداختصاصی ۲۴۷۰۳۰۰۱) شامل:

[1] : فشار سنچ

[2] : شلنگ رابط فشارسنج و دهانه شیر 0710 B1 (-).

[3] : شلنگ رابط فشارسنج و دهانه فشار بالا 0710 B2 (-).

[4] : شلنگ پمپ فشار بالا با دهانه 0710 B3 (-).

[5] : شیر سه راهه

[6]: اتصال 0710 G SAGINAW M16 × 150 (-).

[7]: اتصال 0710 EZ SAGINAW × 150 (-)  
M16

[8]: درپوش آبنندی سوپاپ II 0710 (-).

[9]: بکس باز و بست لوله فشار قوی پمپ  
هیدرولیک

0720 E (-) جزء کیت ابزار تعمیر فرمان با

کداختصاصی (۲۴۷۰۶۰۰۱)

۲- کارهای اولیه

- بررسی کنید

• کشش تسمه

• وضعیت اتصالات لوله ها

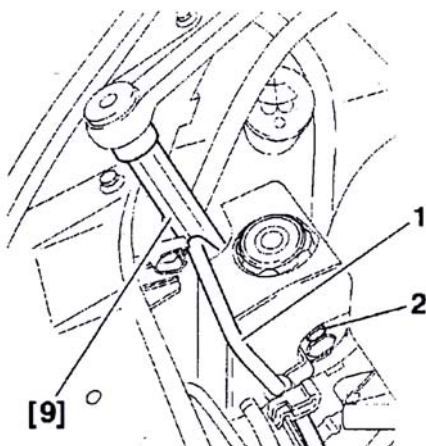
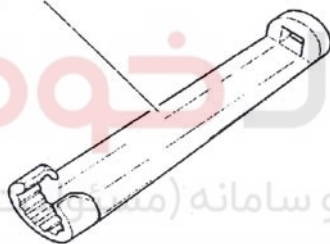
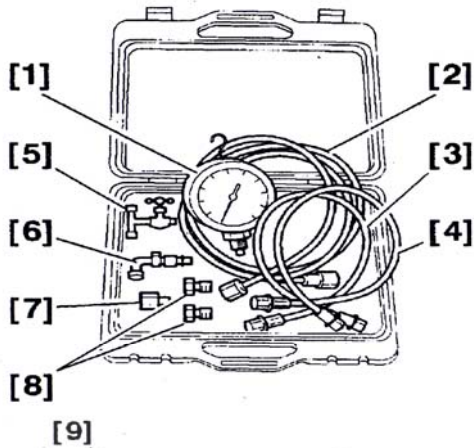
مخزن روغن سیستم فرمان هیدرولیک را با

استفاده از یک سرنگ تمیز تخلیه نمایید .

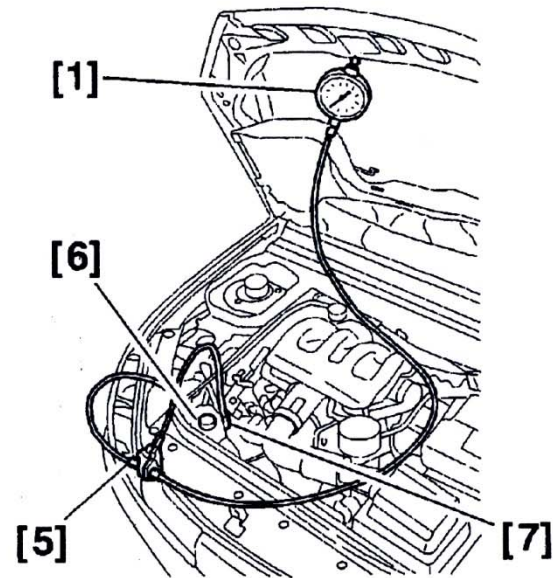
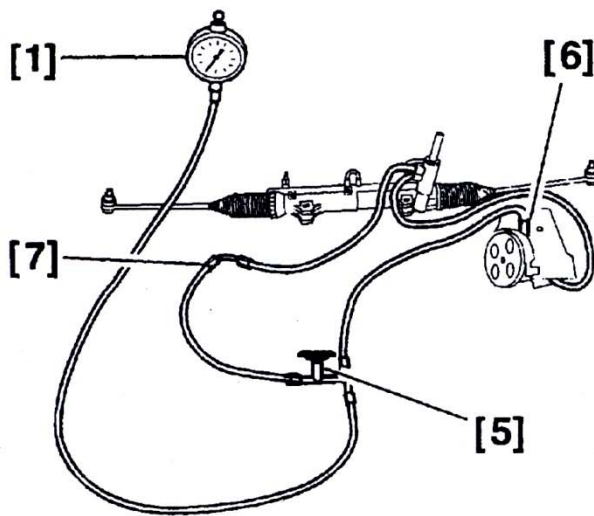
- با استفاده از ابزار [9] و لوله (1) را باز کنید .

- پیچ (2) را باز کنید .

- لوله (1) را کنار بگذارید .







# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



- پیچهای [6] و [7] را ببندید .
  - پیچ [6] را به میزان 2da.Nm سفت کنید .
  - فشار سنچ [1] را متصل کنید .
  - شیر [5] امکان قطع ورود و روغن هیدرولیک به سوپاپ را فراهم می کند .
  - مدار هیدرولیک را ابتدا هواگیری کرده و سپس با روغن تازه پر کنید .
  - بررسی کنید نشتی وجود نداشته باشد .
- ۳- فشار پمپ فرمان هیدرولیک**
- شیر [5] را به مدت ۱۵ ثانیه ببندید .

## H30 CROSS

## فرمان

- در دور ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ فشار باید  $(100 \pm 5)$  بار باشد .

- در صورت پایین بودن فشار

• پمپ هیدرولیک را تعویض کنید

- در صورت ایده آل بودن فشار :

• آب بندی سوپاپ را بررسی کنید .

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل تعمیرات

(جلد ۲)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)  
سیستم ترمز

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## تشریح سیستم ترمز

## ۱. ساختار و ویژگی ها

بوستر ترمز به صورت ضربداری به سیستم ترمز هیدرولیک ABS کمک میکند و واحد کنترل الکترونیکی هیدرولیک ABS با توزیع نیروی ترمز الکترونیکی (EBD) یکپارچه است.

ترمز جلو: ترمز دیسکی تهویه دار، کالیپر شناور، لنت ترمز بدون ازیست، سیستم ترمز خودتنظیم.

ترمز عقب: ترمز دیسکی صلب، کالیپر شناور، لنت ترمز بدون ازیست، سیستم ترمز خودتنظیم، نوع سیستم ترمز کاسه ای را میتوان بصورت اختیاری برای ترمز عقب استفاده کرد.

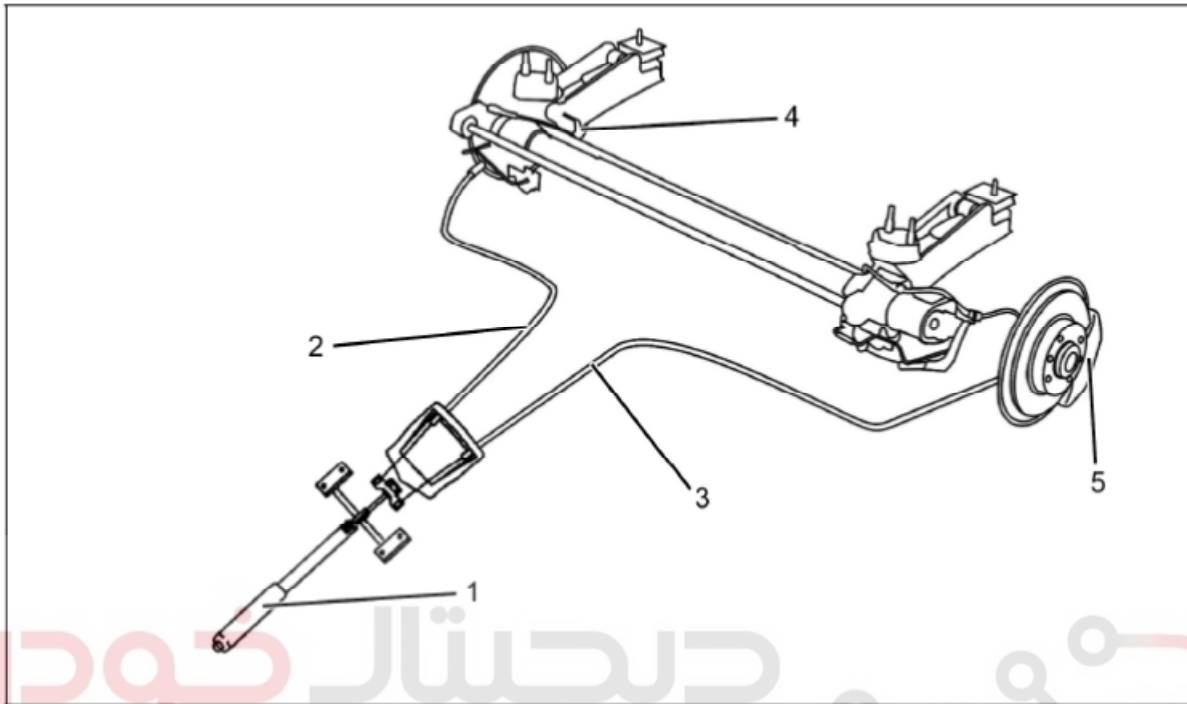
ترمز دستی: دارای شفت انعطاف پذیر و به طور مستقیم روی ترمز چرخ عقب کار میکند.

## ۱،۱- سیستم ترمز با ABS



۱. سیلندر ترمز جلو سمت راست ۲. واحد کنترل هیدرولیک ABS ۳. سیلندر ترمز جلو سمت چپ ۴. سیلندر اصلی ترمز ۵. بوستر ترمز ۶. سیلندر ترمز عقب سمت راست ۷. سیلندر ترمز عقب سمت چپ

## ۱،۲-ترمز دستی



۱. اهرم کنترل ترمز دستی ۲. کابل ترمز دستی سمت راست ۳. کابل ترمز دستی سمت چپ ۴. سیلندر ترمز عقب سمت راست ۵. سیلندر ترمز عقب سمت چپ

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۱،۳-سرویس ترمز

| ترمز جلو                          | دیسک تهویه دار. کالیپر شناور. فاصله خودتنظیمی |
|-----------------------------------|---|
| قطر خارجی دیسک ترمز               | ۲۶۶   |
| ضخامت دیسک ترمز                   | ۲۲  |
| حداقل ضخامت مجاز دیسک ترمز فرسوده | ۲۰  |
| قطر پیستون                        | ۵۴  |
| ضخامت لنت ترمز                    | ۱۳  |
| حداقل ضخامت مجاز لنت ترمز فرسوده  | ۲   |

## H30 CROSS

## فرمان

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ترمز عقب                          | دیسک صلب، کالیپر شناور، فاصله خودتنظیمی |
| قطر خارجی دیسک ترمز               | ۲۴۷                                     |
| ضخامت دیسک ترمز                   | ۸                                       |
| حداقل ضخامت مجاز دیسک ترمز فرسوده | ۶                                       |
| قطر پیستون                        | ۳۴                                      |
| ضخامت لنت ترمز                    | ۱۱                                      |
| حداقل ضخامت مجاز لنت ترمز فرسوده  | ۲                                       |

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ترمز عقب                          | نوع ترمز کاسه ای (اختیاری) |
| قطر خارجی کاسه ترمز               | ۲۰۳                        |
| ضخامت کفشک ترمز                   | ۴,۷۵                       |
| حداقل ضخامت مجاز کفشک ترمز فرسوده | ۱,۰                        |
| قطر پیستون                        | ۲۰,۶                       |

۴,۱- ترمز اصلی سیلندر - بوستر خلائی

|                                |  |      |
|--------------------------------|--|------|
| ترمز اصلی سیلندر - بوستر خلائی | واحد کنترل الکترونیکی هیدرولیک ABS با توزیع نیروی ترمز |      |
|                                | الکترونیکی یکپارچه شده (EBD)                           |      |
|                                | قطر سیلندر اصلی ترمز (mm)                              | ۲۲,۲ |
|                                | قطر بوستر (mm)   | ۲۲۸  |
|                                | نسبت قدرت کمکی   | ۵,۰  |

۲. عیب یابی متداول

۱,۲- غیرفعال شدن سیستم ABS

نشانه های ایراد :

لامپ اخطار سیستم ABS به طور مداوم روشن است. سیستم ABS در طول ترمز گرفتن غیرفعال است.

آنالیز ایراد:

۱. سنسور سرعت چرخ یا سیگنال مدار ایراد دارد.
۲. عدم تامین تغذیه سیستم ABS رخ داده است.
۳. سیستم کنترل سیستم ABS نظیر واحد کنترل الکترونیکی، مجموعه بلوک هیدرولیکی ایراد دارد.

عیب یابی:

۱. مقاومت و اتصال مدار سنسور سرعت چرخ را بررسی کرده و سطح سنسور را تمیز کرده و در صورت لزوم سنسور را تعویض کنید.
۲. وضعیت فیوز خاص و کانکتور واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید.
۳. مجموعه بلوک کنترل را تعویض کنید.

۲،۲- اثر ترمز ضعیف

نشانه های ایراد:

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

در زمان ترمز گرفتن هنگامی که ماشین در حرکت است تا کاسته شدن سرعت زمان طولانی سپری میشود.

خط ترمز طولانی میشود. نیروی پدال بیش از اندازه بزرگ یا کوچک است. تعمیرکاران خودرو در ایران

آنالیز ایراد:

۱. سیلندر اصلی ترمز ایراد دارد.
۲. سیلندر ترمز ایراد دارد مانند ایراد کاسه نمد روغن
۳. نشت در خط ترمز وجود دارد. نیاز به هواگیری دارد.
۴. بوستر خلأی ایراد دارد.

عیب یابی:

۱. نشتی از سیلندر اصلی ترمز را بررسی کنید به ویژه پیستون سیلندر اصلی ترمز. در صورت لزوم تعویض گردد.
۲. سیلندر ترمز را بررسی کنید و کاسه نمد روغن یا مجموعه سیلندر ترمز را تعویض کنید.



۳. نشستی سیستم و خروجی هوا از سیستم را بررسی کنید.

۴. بوستر خلأی بررسی یا تعویض کنید.

۳,۲- انحراف ترمز

نشانه های ایراد:

انحراف ترمز رخ می دهد.

آنالیز ایراد:

۱. بخاطر اختلاف در برند، فشار هوا و درجه سایش تایرها روی یک محور خودرو، منجر به تفاوت قطر تایرها و ضریب اصطکاک شده است.

۲. اختلال در عملکرد ترمز خاص.

۳. سیستم تعلیق یا اتصال نصب زیرین شل شده است.

عیب یابی:

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۱. تایرها در یک محور خودرو در برند، فشار هوا و درجه سایش تایرها اختلاف دارند.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. ترمز را بررسی کنید.

۳. شل بودن قطعات ارتباطی را بررسی کنید.

۲,۴- لرزش شدید ترمز

نشانه های ایراد:

در حین ترمزگیری، لرزش فرمان یا بدنه رخ میدهد.

آنالیز ایراد:

۱. دیسک ترمز جلو غیریکنواخت با ناهمواری ساییده شده است.

۲. کفشک ترمز تغییر شکل داده. کفشک ترمز غیریکنواخت ساییده شده است. (نوع کاسه ای)

۳. انحراف دیسک ترمز جلو زیاد است.

۴. لنت ترمز دیسک گیر میکند.

۵. قسمت پایین بخش ارتباطی شل شده است.

عیب یابی:

۱. سطح دیسک ترمز جلو را بررسی کنید و در صورت انحراف دیسک ترمز جلو را تعویض کنید.

۲. کفشک ترمز را تعویض کنید.

۳. دیسک ترمز را بررسی کنید و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.

۴. کالیپر ترمز جلو را بررسی کنید.

۵. شل بودن قطعات را بررسی کنید.

۲,۵. داغ شدن و سایش غیر طبیعی ترمز

نشانه های ایراد:

دمای ترمز بسیار بالاست و لنت ترمز به شکل غیر یکنواختی ساییده شده است.

شرکت دیجیتال خودرو  
آنالیز ایراد:

۱. عملکرد تنظیم فاصله خودکار کفشک ترمز ایراد دارد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. فنر بازگشت کفشک ترمز معیوب است.

۳. تنظیم ترمز دستی نامناسب است.

۴. لوله ترمز مسدود شده است.

۵. سیلندر اصلی ترمز معیوب است.

عیب یابی:

۱. عملکرد تنظیم فاصله خودکار را بررسی کنید.

۲. فنر برگشت را بررسی و تعمیر یا تعویض کنید.

۳. ترمز دستی را تنظیم کنید.

۴. لوله ترمز را تمیز کنید.

۵. سیلندر اصلی ترمز را بررسی کنید.

۶,۲- کورس پایین پدال و کشیدگی زیاد در هنگام ترمزگیری

نشانه های ایراد:

در هنگام ترمزگیری پدال کورس پدال کم است. پدال سفت و بالا است. بازدهی ترمز ضعیف است.

آنالیز ایراد:

بوستر خلأی ایراد دارد.

عیب یابی:

مجموعه بوستر خلأی را بررسی و تعویض نمایید.

تخلیه. پرکردن و هواگیری سیستم ترمز

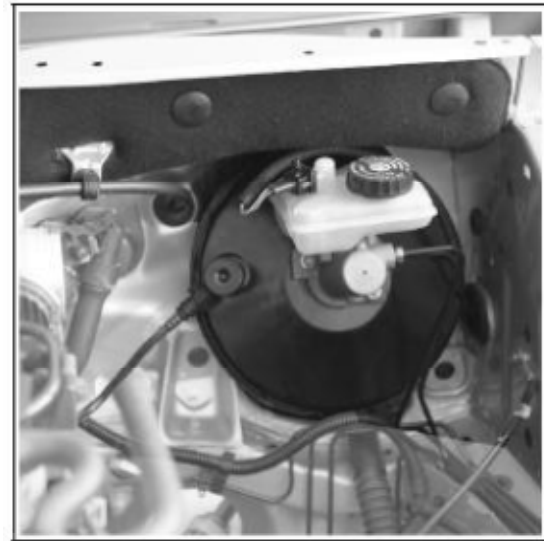
۱. حفاظت



کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- گلگیر جلو
- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. تخلیه (مخزن روغن)



از آنجاییکه رنگ بدنه در اثر تماس با روغن ترمز خورده میشود، بنابراین باید قبل از آغاز کار یک دستمال پاک کننده در اطراف سیلندر اصلی قرار داد تا از صدمه به رنگ در هنگام نشت روغن ترمز جلوگیری گردد.

از دستمال پاک کننده تمیز برای پاک کردن کثیفی اطراف مخزن روغن ترمز استفاده کنید.

درپوش مخزن روغن ترمز را باز کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

از یک تخلیه کننده (پمپ) تمیز برای تخلیه روغن ترمز استفاده کنید.

## ۳. پرکردن

روغن ترمز را درون مخزن روغن تا علامت حداکثر پر کنید.

مدل مشابه روغن ترمز باید مورد استفاده قرار گیرد. نباید از روغن ترمز مخلوط استفاده کنید.

سطح روغن ترمز در مخزن روغن نباید پایین تر از علامت خطر باشد.

## ۴. هواگیری

۴,۱. هواگیری اولیه سیستم ترمز (هواگیری متداول)

هواگیری اولیه باید در شرایط زیر انجام کار کند:

۱. جداسازی کامل قطعات، مونتاژ و جایگزینی قطعات از سیستم خط ترمز

۲. هوا در سیستم ترمز وجود دارد. پدال ترمز بصورت اسفنجی است.

۳. نشت سیستم ترمز که باعث می شود روغن ترمز کم شود.

۴. روغن ترمز باید هر دو سال تعویض شود.

۵. آشکارساز روغن ترمز نشان می دهد که رطوبت بالاست. پس از بررسی در صورت لزوم روغن ترمز باید تعویض شود.

ترتیب هواگیری

چرخ جلو چپ

چرخ عقب راست

چرخ عقب چپ

چرخ جلو راست

دستورالعمل: هواگیری نیاز به کمک دو نفر دارد.

۱. موتور را روشن کرده و پدال ترمز را مرتب فشار دهید و سپس تا انتها پدال را بفشارید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۲. یک سر لوله را به پیچ هواگیری متصل کرده و سر دیگر را به ظرف تمیزی متصل کنید. پیچ هواگیری را

باز کرده تا روغن ترمز به همراه حباب از لوله خارج گردد. بلافاصله پیچ هواگیری را بسته و پدال ترمز را مکرراً درگیر کنید.

۳. عملیات هواگیری بالا را تا زمانی که حباب از روغن ترمز خارج می گردد تکرار نمایید و سپس هواگیری را در ترمز چرخ دیگر به ترتیب ادامه دهید.

در طول هواگیری سطح روغن ترمز را بررسی کرده و مطمئن شوید که همواره مقدار کافی روغن ترمز در مخزن ترمز وجود دارد و به موقع روغن ترمز جدید از همان نوع اضافه نمایید.

۴. پس از هواگیری خط ترمز، موتور را روشن کرده و کورس پدال ترمز را بررسی کنید. در صورت کورس بالای پدال و اسفنجی شدن پدال ترمز، عملیات هواگیری معمول را تکرار نمایید.

۴,۲. هواگیری ثانویه سیستم ترمز (واحد کنترل الکترونیکی ABS)

هواگیری ثانویه باید در شرایط زیر انجام کار کند:

تعویض، باز و بست واحد کنترل الکترونیکی ABS

روغن ترمز برای دو سال استفاده شده باشد.

رطوبت روغن ترمز بالا باشد.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



در بکارگیری از ابزار عیب یابی باید مراحل زیر را طی شود:



در طول هواگیری سطح روغن ترمز را بررسی کرده و مطمئن شوید که همواره مقدار کافی روغن ترمز در مخزن ترمز وجود دارد و به موقع روغن ترمز جدید از همان نوع اضافه نمایید.



کانکتور دستگاه عیب یاب را کشیده و سطح روغن ترمز را بررسی کنید. سطح روغن ترمز نباید زیر علامت خطر در مخزن روغن بیاید.

پس از هواگیری خط ترمز، کورس پدال ترمز را بررسی کنید. در صورت افزایش کورس پدال و اسفنجی شدن پدال ترمز، عملیات هواگیری معمول سیستم ترمز را تکرار نمایید.  
در حال حرکت ترمز را بررسی کنید تا مطمئن شوید بدرستی عمل میکند.

بررسی از دیسک ترمز جلو

۱.حفاظت

کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- گلگیر جلو
- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲.ابزارهای توصیه شده:

[1] تکیه گاه مغناطیسی ساعت

[2] ساعت

[3] میکرومتر

۳.بررسی

## H30 CROSS

## فرمان

پیچ چرخ جلو را باز کنید.

خودرو را با جک بلند کرده و چرخ جلو را باز کنید.

لنت ترمز جلو را جدا نمایید (به باز و بست لنت اصطکاکی جلو مراجعه شود)

۳,۱. بررسی انحراف سطح دیسک ترمز

سطح دیسک ترمز تمیز کنید

تکیه گاه مغناطیسی ساعت [1] را روی سطح صاف طبق و کمک فنر ببندید.

ساعت [2] را روی تکیه گاه مغناطیسی ساعت [1] نصب کنید.

چک کنید که آیا انحراف سطح انتهایی دیسک ترمز کمتر از ۰,۱ میلیمتر است. اگر نه باید بررسی یا تعمیر شود.

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۳,۲. بررسی ضخامت

از میکرومتر ۰ تا ۲۵ میلیمتر [3] استفاده کنید و بررسی کنید که بیشترین اختلاف ضخامت در محیط یک دور کمتر از 0.01mm باشد.

حداقل ضخامت مجاز پس از سایش:

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ضخامت استاندارد دیسک ترمز جلو | ۲۲ |
| حداقل ضخامت مجاز پس از سایش   | ۲۰ |

بررسی دیسک ترمز عقب

۱. حفاظت

کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان
- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده

۲. ابزارهای عمومی توصیه شده

[1] تکیه گاه مغناطیسی ساعت

[2] ساعت

[3] میکرومتر



# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳. بررسی

پیچ چرخ عقب را باز کنید.

خودرو را با جک بالا برده و چرخ عقب را باز کنید.

لنت ترمز عقب را جدا نمایید (به باز و بست لنت اصطکاکی عقب مراجعه شود)

بررسی انحراف سطح دیسک ترمز

سطح دیسک ترمز تمیز کنید

تکیه گاه مغناطیسی ساعت [1] را روی ژامبون عقب ببندید.

ساعت [2] را روی تکیه گاه مغناطیسی ساعت [1] نصب کنید.

چک کنید که آیا انحراف سطح انتهایی دیسک ترمز کمتر از ۰,۱ میلیمتر است. اگر نه باید بررسی یا تعمیر شود.

۳,۲. بررسی ضخامت

۴ پیچ ثابت کننده (۱) را باز کنید

پیچ ثابت کننده (۲) سنسور سرعت چرخ عقب را باز کرده و مجموعه سنسور (۳) سرعت چرخ عقب

و قاب محافظ دیسک ترمز عقب را خارج کنید.

از میکرومتر ۰ تا ۲۵ میلیمتر [3] استفاده کنید و بررسی کنید که بیشترین اختلاف ضخامت در محیط یک دور کمتر از 0.01mm باشد.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران حداقل ضخامت مجاز پس از سایش:

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| ضخامت استاندارد دیسک ترمز عقب (mm) | ۸ |
| حداقل ضخامت مجاز پس از سایش (mm)   | ۶ |

تعویض و تنظیم ترمز دستی

۱. حفاظت

کاورهای محافظ باید در بخشهای زیر قرار داده شوند:

- صندلی راننده
- کف (سمت راننده)
- فرمان

- اهرم ترمزدستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. تعویض

جاسیگاری عقب را به بیرون بکشید و صفحه تیغه فلزی (۲) را به پایین فشرده و جاسیگاری را خارج نمایید.

دو مهره (۳) را باز نمایید و نشیمنگاه جاسیگاری عقب (۴) را خارج کنید.

مهره (۵) را باز نمایید و کابل ترمزدستی چپ و راست (۶) را از براکت آزاد نمایید.



پیچ (۷) روی محافظ حرارتی را باز کرده و محافظ حرارتی بالای لوله آگزوز را بردارید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

از پیچ گوشتی سر تخت برای باز کردن دو بست (۸) استفاده کرده و کابل (۹) را از مخزن سوخت آزاد کنید.

از انبردست برای خارج کردن کابل ترمز دستی چرخ عقب استفاده کنید.

از انبردست برای عقب کشیدن کابل استفاده کنید و کابل ترمز دستی را تعویض کنید.

توجه: در نصب کابل برای راحتی نصب از گریس برای اتصال غلاف و بدنه استفاده کنید.

## ۳. مونتاژ

مونتاژ به ترتیب عکس جداسازی قطعات است.

⚠ توجه: طول کابل ترمز دستی چپ متفاوت از سمت راست آن است. کابل چپ به رنگ سیاه نشانه گذاری شده درحالیکه کابل راست به رنگ آبی نشانه گذاری شده است. تعویض آنها مجاز نمیباشد.

#### ۴. تنظیم

- پوشش اهرم کنترل ترمز دستی را جدا کنید (رجوع شود به مراحل سرویس تجهیزات بدنه)؛
- ماشین را بطوریکه چرخهای عقب آن معلق باشد، بلند کنید؛
- بررسی کنید که کابل بندی زیر بدنه صحیح است یا نه؛
- اهرم کنترل ترمز دستی را به طور مکرر، ۱۰ مرتبه آزاد و منقبض کنید؛
- اهرم ترمز دستی را در چهارمین دندانانه بکشید.

- مهره (۵) را تا زمانیکه چرخ عقب غیرقابل حرکت و قفل شده، باز کنید؛
- اهرم کنترل ترمز دستی را به طور مکرر، ۴ تا ۵ مرتبه آزاد و منقبض کنید؛
- اهرم ترمز دستی را در چهارمین دندانانه قرار دهید؛
- بررسی کنید که آیا اهرم ترمز عقب قفل شده است. اگر نه، عملیات بالا را تکرار کنید؛
- اهرم کنترل ترمز دستی را شل کنید و مطمئن شوید که چرخ عقب می تواند توسط دستها بچرخند.

#### تعویض پدال ترمز

##### ۱. محافظت

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرند:

- سپر جلو
- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان

## H30 CROSS

## فرمان

- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده
- ۲. جداسازی

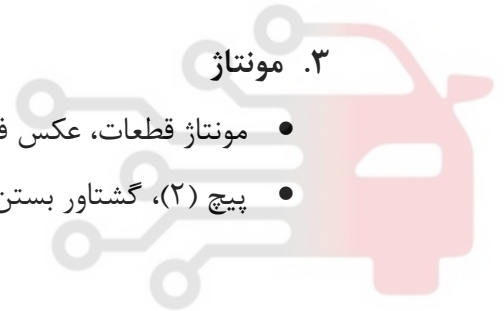
- کانکتور سوئیچ چراغ ترمز (۱) را باز کنید؛
- سوئیچ چراغ ترمز (۱) را ۹۰ درجه بصورت پادساعتگرد چرخانده و بعد آن را خارج کنید؛
- از پیچ گوشتی سر تخت برای بالا آوردن صفحه قفل (۳) و پایین نگهداشتن پین محور استفاده کنید؛
- مهره (۲) را جدا کرده و پدال ترمز را پایین آورید

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- ۳. مونتاژ
- مونتاژ قطعات، عکس فرآیند جداسازی میباشد.
- پیچ (۲)، گشتاور بستن:  $20 \pm 2 \text{ N.m}$ .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





## باز و بست لنت های ترمز جلو

## ۱. محافظت

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرند:

- سپر جلو
- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان، اهرم ترمز دستی و اهرم تعویض دنده.

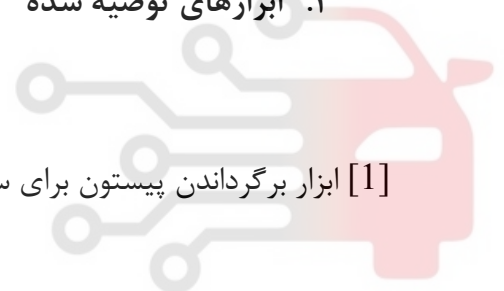
## ۲. ابزارهای توصیه شده

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

[1] ابزار برگرداندن پیستون برای سیلندر ترمز جلو با کد اختصاصی ۲۵۹۰۳۰۰۹

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## ۳. جداسازی

- پیچ چرخ را باز کنید.
- ماشین را بلند کرده و چرخ جلو را بیرون بیاورید.

- پیچ (۱) را باز کنید
- کالیپر ترمز (۲) را باز کنید
- لنت ترمز (۳) جلو را باز کنید.

لنت ترمز جلو را بررسی و تمیز کنید

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| ضخامت لنت               | 13 mm |
| حداقل ضخامت بعد از سایش | 2 mm  |

## بازرسی چشمی

- نشت در اطراف پیستون؛
- بازرسی پوشش محافظتی؛
- سایش دیسک ترمز جلو.

⚠ **توجه:** بعد از باز کردن کالیپر ترمز، پدال ترمز را درگیر نکنید یا اینکه پیستون آزاد باشد.

## ۴. مونتاژ

- از ابزار برگرداندن پیستون برای سیلندر ترمز جلو [1] برای برگرداندن پیستون به حالت عادی خود استفاده کنید؛
- ابزار [1] را باز کنید
- یک گیره نگه دارنده انعطاف پذیر جدید برای لنت ترمز استفاده کنید؛ مانه (مسئولیت محدود)
- یک لنت جلو جدید (۳) نصب کنید؛
- کالیپر ترمز (۲) را ببندید؛
- یک پیچ ثابت کننده کالیپر جدید (۱) را جایگزین کنید، گشتاور بستن:  $30 \pm 3 \text{ N.m}$

⚠ **توجه:** از آنجاییکه پیچ ثابت کننده کالیپر (۱) و گیره نگهدارنده انعطاف پذیر برای لنت ترمز مصرفی

هستند، باید در هر بار باز و بسته کردن تعویض گردند.

- چرخ جلو را نصب کنید؛
- پیچ چرخ را ببندید، با گشتاور  $90 \pm 15 \text{ N.m}$
- قبل از تست جاده، موتور را استارت بزنید و پدال ترمز را ۵ تا ۱۰ بار درگیر کنید برای اینکه مطمئن شوید سیستم ترمزگیری به خوبی کار میکند یا نه؟

## باز و بست کالیپر ترمز جلو

## ۱. محافظت

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرند:

- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان
- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده.

## ۲. جداسازی

- پیچ چرخ را شل کنید
- خودرو را بالا ببرید
- چرخ جلو را باز کنید

کوپلینگ شیلنگ ترمز (۱) را شل کنید

دو پیچ ثابت کننده (۲) کالیپر ترمز و سگدست را جدا کرده و کالیپر ترمز جلو (۳) را از دیسک ترمز جلو جدا کنید.

کالیپر ترمز جلو (۳) را برای جداسازی کوپلینگ شیلنگ ترمز (۱) بچرخانید و به سرعت درپوش کوپلینگ شیلنگ (۱) را برای جلوگیری از نشت روغن ترمز، وصل کنید.

## ۳. مونتاژ

- کوپلینگ شیلنگ (۱) را متصل کنید
- کالیپر ترمز (۳) را ببندید
- دو پیچ (۲) کالیپر ترمز و سگدست را پیچ کنید: با گشتاور  $105 \pm 2 \text{N.m}$

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

⚠️ توجه: چسب باید روی پیچ (۲) اعمال شود.

- کوپلینگ شیلنگ را پیچ کنید، با گشتاور:  $17.5 \pm 4.5 \text{ N.m}$
- چرخ جلو را نصب کنید و پیچ چرخ را سفت کنید، با گشتاور:  $90 \pm 15 \text{ N.m}$
- خط ترمز را هواگیری کنید (به تخلیه و پرکردن و هواگیری سیستم ترمز رجوع شود)
- سطح روغن ترمز را بازرسی کنید و در صورت نیاز روغن ترمز مورد نیاز را اضافه نمایید.

⚠️ هشدار: بعد از هواگیری، بررسی کنید که آیا نشتی در کوپلینگ شیلنگ (۱) و پیچ هواگیری وجود دارد یا خیر.

باز و بست دیسک ترمز جلو

۱. حفاظت

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرد:

- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان، اهرم ترمز دستی و اهرم تعویض دنده

ابزارهای توصیه شده

[1] ابزار ثابت کننده توپی با کدهای اختصاصی ۲۵۱۰۲۰۱۶ و ۲۵۱۰۲۰۱۷

۳. جداسازی

- پیچ چرخ را شل کنید
- ماشین را با جک بالا ببرید
- چرخ جلو را جدا کنید

## H30 CROSS

## فرمان

- پیچ (۱) را جدا کنید
- کالیپر ترمز (۲) را باز کنید و لنت جلو را پایین بیاورید.
- با استفاده از پیچ گوشتی بست (۳) را بالا آورده و شیلنگ ترمز را شل کنید.

دو پیچ ثابت کننده (۴) را جدا کنید

- از پیچ چرخ برای محکم کردن ابزار ثابت کننده توپی (۱) بر روی دیسک ترمز استفاده کنید
- پیچ نگهدارنده (۵) دیسک ترمز جلو را جدا کرده و دیسک ترمز جلو را بیرون بیاورید.

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



باز و بست لنتهای ترمز عقب (کفشک ها)

### ۱. حفاظت

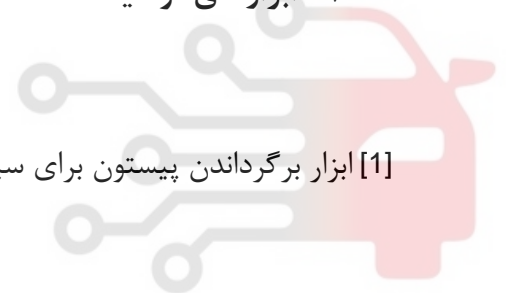
کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرد:

- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان
- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده

### ۲. ابزارهای توصیه شده

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) ۲۵۹۰۳۰۱۰



[1] ابزار برگرداندن پیستون برای سیلندر ترمز عقب با کد اختصاصی ۲۵۹۰۳۰۱۰

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

[2] ابزار ثابت کننده تویی با کدهای اختصاصی ۲۵۱۰۲۰۱۶ و ۲۵۱۰۲۰۱۷

### ۳. باز کردن

- پیچ چرخ را باز کنید
- خودرو را بالا برده، چرخ عقب را باز کنید
- اهرم ترمز دستی را آزاد کنید

جدا کردن لنت ترمز عقب:

- جدا کردن پین (۱)
- جدا کردن صفحه قفل (۲)
- جدا کردن بست (۳)



- جدا کردن لنت ترمز عقب (۴)

#### ۴. بازرسی

##### بازرسی چشمی

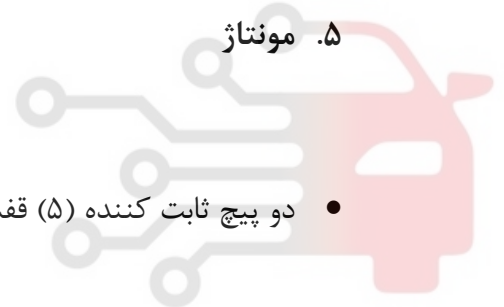
- نشت اطراف پیستون
- بررسی شرایط و تطابق کاور محافظ
- در صورت سایش دیسک ترمز (رجوع شود به تشریح سیستم ترمز) قطعات معیوب را جایگزین کنید.

## دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- دو پیچ ثابت کننده (۵) قفسه کالیپر ترمز عقب (۶) را باز کرده و آن را بیرون بیاورید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



#### ۵. مونتاز

- از ابزار ثابت کننده توپی [2] برای محکم کردن توپی جهت غیر قابل حرکت کردن آن استفاده کنید
- پیچ نگهدارنده (۷) دیسک ترمز دستی را باز کنید و دیسک ترمز عقب را بیرون بیاورید.

- از دو پیچ ثابت کننده (۵) قفسه کالیپر ترمز دستی برای نصب ابزار برگرداننده پیستون سیلندر ترمز [1] در جای خود استفاده کنید و دو برآمدگی ابزار [1] در محل شکاف پیستون گیر داده شود؛
- دسته ابزار [1] را جهت چرخش پیستون و برگرداندن آن به موقعیت اصلی بچرخانید؛
- ابزار [1] را بیرون بیاورید؛
- دیسک ترمز عقب را ببندید؛
- پیچ نگهدارنده (۷) دیسک ترمز عقب را ببندید، گشتاور بستن:  $10 \pm 2.5 \text{ N.m}$

## H30 CROSS

## فرمان

- قفسه کالیپر ترمز عقب (۶) را نصب کنید؛
- دو پیچ نگهدارنده (۵) قفسه کالیپر ترمز عقب را ببندید، گشتاور بستن: 60~65 N.m

- لنت ترمز عقب را نصب کنید

⚠ توجه: دو لنت ترمز متفاوت میباشند. لنت ترمز دارای پین "a" باید در داخل شکاف مشخص شده به طور صحیح وارد شود.

## مونتاژ

- صفحه قفل (۲)
- پین (۱)
- بست (۳)
- چرخ عقب.
- پیچ چرخ را سفت کنید، گشتاور بستن  $90 \pm 15 \text{ N.m}$  (مسئولیت محدود)
- ماشین را روی زمین بگذارید.
- ⚠ توجه: سطح روغن ترمز را بازرسی کرده و در صورت لزوم آنرا پر کنید. قبل از تست جاده، به منظور اینکه سیستم ترمز بخوبی عمل میکند، موتور را استارت زده و پدال ترمز را ۵ تا ۱۰ بار بگیرید.

## باز و بست کالیپر ترمز عقب

## ۱. محافظت

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرد:

- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان
- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. باز کردن

- پیچ نگهدارنده چرخ عقب را باز کنید.
- ماشین را با جک بالا ببرید. شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)
- چرخ عقب را جدا کنید
- اهرم ترمز دستی را آزاد کنید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- لنت ترمز عقب را باز کنید (رجوع شود به باز و بست لنت ترمز عقب )
- از انبر دست برای کشیدن سیم ترمز دستی (۱) استفاده کنید (رجوع شود به تعویض سیم ترمز دستی)
- کویلینگ لوله ترمز (۲) روی کالیپر ترمز را خارج کنید و از درپوش لاستیکی برای بستن آن به منظور جلوگیری از نشت روغن ترمز، استفاده کنید.
- دو پیچ (۳) را جدا کنید و صفحه قفل ضد چرخش (۴) را بیرون بیاورید
- کالیپر و دیسک ترمز عقب را بیرون پایین بیاورید.

## ۳. مونتاژ

- پیچ ثابت کننده (۳) کالیپر ترمز عقب را تمیز کرده و چسب قفل را به کار گیرید؛
- صفحه قفل ضد چرخش (۴) را نصب کنید؛

⚠️ **توجه:** به جهت نصب صفحه قفل ضد چرخش (۴) توجه نمایید.

- دو پیچ (۳) را ببندید، با گشتاور  $75 \pm 2 \text{N.m}$ ؛
- کوپلینگ لوله ترمز (۱) بر روی کالیپر ترمز را ببندید؛
- کابل ترمز دستی را متصل کنید؛
- لنت ترمز عقب را نصب کنید (به باز و بست لنت ترمز عقب رجوع کنید)
- خط ترمز را تخلیه کنید (به تخلیه، پر کردن و هواگیری سیستم ترمز رجوع کنید)؛
- کابل ترمز دستی را تنظیم کنید (به تنظیم و تعویض کابل ترمز دستی رجوع کنید).

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرد:

- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان
- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده

## ۲. ابزار توصیه شده

[1] ابزار ثابت کننده توپی با کدهای اختصاصی ۲۵۱۰۲۰۱۶ و ۲۵۱۰۲۰۱۷

## ۳. باز کردن

- اهرم ترمز دستی را شل کنید؛
- پیچ چرخ را شل کنید؛
- ماشین را بالا ببرید، چرخهای عقب را خارج کنید.

باز کردن لنت ترمز عقب:

- پین (۱) را جدا کنید؛
- صفحه قفل (۲) را جدا کنید؛
- بست (۳) را جدا کنید؛
- لنت ترمز عقب (۴) را جدا کنید؛

دو پیچ ثابت کننده (۵) قفسه کالیپر ترمز عقب را شل کرده و قفسه کالیپر ترمز عقب (۶) را جدا کنید.

- از ابزار ثابت کننده توپی [1] برای ثابت نگه داشتن توپی جهت جلوگیری از چرخش آن استفاده کنید؛
- پیچ نگهدارنده (۷) دیسک ترمز عقب را باز کرده و دیسک ترمز عقب را جدا کنید.

## ۴. مونتاژ

- دیسک ترمز عقب را نصب کنید؛

## H30 CROSS

## فرمان

- پیچ نگهدارنده (۷) دیسک ترمز عقب را سفت کنید، گشتاور بستن:  $10 \pm 2.5 \text{N.m}$
- قفسه کالیپر ترمز عقب (۶) را نصب کنید؛
- دو پیچ نگهدارنده (۵) قفسه کالیپر ترمز عقب را ببندید، گشتاور بستن  $60 \sim 65 \text{N.m}$

## مونتاژ

- لنت ترمز عقب (۴) ؛
- صفحه قفل (۲)؛
- پین (۱)؛
- بست (۳) ؛
- چرخ عقب را نصب کنید؛
- پیچ چرخ را ببندید، گشتاور بستن  $90 \pm 15 \text{N.m}$
- ماشین را بر روی زمین قرار دهید؛
- حرکت خودرو را در جاده بررسی کنید تا از عملکرد خوب ترمز مطمئن شوید. (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز و بست کفشک ترمز عقب (سیستم ترمز نوع کاسه ای)

۱. ابزار توصیه شده

[1] ابزار باز و بست پین کفشک ترمز عقب با کد اختصاصی ۲۵۹۰۳۰۱۰

[2] ابزار بستن کفشک ترمز عقب با کد اختصاصی ۲۵۱۰۲۰۱۶ و ۲۵۱۰۲۰۱۷

۲. باز کردن

- پیچ نگهدارنده چرخ عقب را باز کنید؛
- ماشین را بالا برده و چرخ عقب را خارج کنید؛

• اهرم کنترل ترمز دستی را آزاد کنید;

• به کنار جاسیگاری عقب (۱) فشار داده و صفحه فلزی (۲) و جاسیگاری را بیرون بیاورید;

• دو پیچ (۳) را خارج کرده و قسمت نشیمن (۴) متصل به آن را بیرون بیاورید.

• مهره (۵) را باز کرده و کابلهای ترمز دستی راست و چپ (۶) را شل کنید.

• به کمک چکش و قلم برای ضربه به اطراف درپوش توپی استفاده کنید و درپوش توپی (۷) را بردارید.

به کمک چکش و قلم برای ضربه به پخ قفل مهره نگهدارنده توپی (۸) استفاده کنید. از بکس برای برداشتن مهره نگهدارنده توپی استفاده کنید. از زیر نگه دارید و واشر (۹) و کاسه ترمز را بیرون بیاورید.

### اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

قسمت بالایی پین صفحه ترمز عقبی (۱۰) را جهت غیر قابل حرکت کردن آن، فشار دهید. از ابزار باز و بست پین کفشک ترمز عقب [1] برای پایین نگه داشتن فنر در محدوده و چرخش ۹۰ درجه، استفاده کنید. به آرامی ابزار باز و بست پین کفشک ترمز عقب [1] را برای بیرون آوردن پین محدود کننده، شل کنید.

• ابتدا کفشک ترمز عقب و پیستون سیلندر عقب (۱۱) را جدا کنید و سپس سیم ترمز دستی را آزاد کنید. کفشک ترمز عقب را بیرون بکشید.

• ابتدا فنر (۱۲) و سپس فنر (۱۳) را خارج کنید.

• فنر ضامن اهرم خود تنظیم لقی (۱۴) را جدا کرده و اهرم خود تنظیم لقی را بیرون بیاورید.



## H30 CROSS

## فرمان

- از پیچ گوشتی سر تخت برای درآوردن خار (۱۵) و جدا کردن کفشک ترمز دستی (۱۶) استفاده کنید، و کفشک ترمز عقب را جایگزین کنید.

بازبینی:

- ضخامت کفشک ترمز جدید: 4.75mm
- محدوده سایش: 1.0mm

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## ۳. مونتاژ

- بلوک ترمز دستی (۱۶) را در فرورفتگی کفشک ترمز عقب وارد کرده و از پیچ گوشتی نوک پهن (دوسو) برای نصب خار (۱۵) استفاده کنید.

- رولر (۱۷) تا انتها بچرخانید تا به اهرم خود تنظیم لقی نزدیک تر شود.

- مونتاژ:

- اهرم خود تنظیم لقی:

- فنر (۱۳):

- فنر (۱۲):

- برای بستن سیم ترمز دستی، ابتدا سر کفشک ترمز عقب را در دو پیستون سیلندر ترمز عقب تنظیم کرده و سپس در مکانش نصب کنید. یک پین محدود کننده نصب کرده و ابزار بستن کفشک ترمز عقب (۲) به فرورفتگی کفشک ترمز عقب را وارد کنید. با فشار کفشک ترمز عقب را برای نصب در مکان خود قرار دهید. ابزار (۲) را بیرون بیاورید و پین محدود کننده دیگر را وارد کنید.
- درام ترمز و واشر (۹) را نصب کرده، و با یک مهره نگهدارنده توپی جدید (۸) جایگزین کنید و درپوش توپی (۷) را نصب کنید.
- ماشین را پایین آورده، چرخ عقب را نصب کرده و پیچ نگهدارنده چرخ را سفت کنید.
- سیمهای ترمز دستی راست و چپ (۶) را نصب کرده و مهره (۵) را سفت کنید.
- قسمت نگهدارنده جاسیگاری (۴) را نصب کرده و دو پیچ (۳) را سفت کنید.
- صفحه فلزی (۲) را نصب کنید.
- ترمز دستی را تنظیم کنید (رجوع شود به تنظیم و تعویض سیم ترمز دستی).

## باز و بست سیلندر اصلی ترمز

## ۱. حفاظت

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرد:

- گلگیر جلو
- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غربیلک فرمان، اهرم ترمز دستی و اهرم تعویض دنده

## ۲. جداسازی

- کاور محافظ را که باید در مکانهای زیر قرار بگیرند را باز کنید:
- مجموعه فیلتر هوا را باز کنید شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
- واحد کنترل الکترونیکی را باز کنید
- مخزن روغن ترمز را تخلیه کنید (رجوع شود به تخلیه، پرکردن و خروج سیستم ترمز).

- کانکتور (۱) سنسور سطح روغن ترمز را آزاد کنید
- کوپلینگ شیلنگ ترمز (۲) را بیرون بیاورید (کوپلینگ شیلنگ نزدیک به سمت راننده M12، و کوپلینگ دیگر M10 میباشد) و از درپوش برای بستن اوریفیس لوله ترمز جهت ممانعت از نشت روغن ترمز، استفاده کنید.

⚠ **توجه:** روغن ترمز دارای خاصیت خوردگی زیاد رنگ میباشد.

- دو مهره نگهدارنده (۳) سیلندر اصلی ترمز را باز کرده و سیلندر (۴) و مخزن روغن را بیرون بیاورید.

- از پین پانچ برای بیرون کشیدن پین سیلندر اصلی ترمز و مخزن روغن استفاده کنید و مجموعه سیلندر اصلی ترمز را باز کنید.

- سیت آبنده مخزن روغن ترمز و درزگیر سیلندر اصلی ترمز را بیرون بیاورید.
- ⚠ **توجه:** رینگ آبنده را بررسی کنید که شکسته نباشد، در صورت نیاز آن را تعویض نمایید.

### ۳. مونتاژ

- طریقه مونتاژ عکس دستورالعمل بستن آنها میباشد.
- قسمت اتصال مخزن روغن ترمز و درزگیر سیلندر اصلی ترمز را نصب کنید
- پین مخزن روغن و سیلندر اصلی ترمز را نصب کنید
- سیلندر اصلی ترمز (۴) و مخزن روغن را نصب کنید
- دو مهره نگهدارنده (۳) سیلندر اصلی ترمز را سفت کنید، گشتاور بستن:  $20 \pm 3 \text{N.m}$
- کوپلینگ شیلنگ ترمز (۲) را سفت کنید، گشتاور بستن:  
 $15 \pm 3 \text{N.m} : \text{M10}$  کوپلینگ شیلنگ  
 $18 \pm 3 \text{N.m} : \text{M12}$  کوپلینگ شیلنگ

- کانکتور سنسور سطح روغن ترمز (۱) را متصل کنید.
- روغن ترمز را پر کنید و در درجه اول هوای سیلندر اصلی ترمز و خط ترمز را خارج کنید (رجوع شود به تخلیه، پرکردن و خروج سیستم ترمز)
- برای اطمینان از عملکرد خوب ترمز تست جاده انجام دهید
- ⚠ **توجه:** در طول نصب مخزن، سیت آبنده ورودی باید بر روی مخزن نصب شود تا از تغییر شکل غیرعادی سیت آبنده ورودی بخاطر بیرون آمدگی و جلوگیری از بسته شدن اوریفیس روغن، جلوگیری نماید.

باز و بست بوستر ترمز:

### ۱. حفاظت

کاور محافظ باید در مکانهای زیر قرار بگیرد:

- گلگیر جلو
- صندلی راننده
- کفی (سمت راننده)
- غریبک فرمان
- اهرم ترمز دستی
- اهرم تعویض دنده

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اپن سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

### ۲. جداسازی

- باتری را خارج کنید
- فیلتر هوا را خارج کنید
- واحد کنترل الکترونیکی را خارج کنید
- مخزن روغن ترمز را تخلیه کنید (رجوع شود به تخلیه، پرکردن و خروج سیستم ترمز)

- کانکتور (۱) سنسور سطح روغن ترمز را آزاد کنید
- کویلینگ شیلنگ ترمز (۲) را باز کرده و از درپوش برای بستن لوله جهت جلوگیری از سرریز روغن ترمز استفاده کنید
- شیلنگ خلاء (۳) بوستر را آزاد کنید

**دستورالعمل:** روغن ترمز خاصیت خوردگی شدید رنگ دارد، از تماس آن با اجزاء فلزی جلوگیری نمایید .

• دو مهره نگهدارنده (۴) سیلندر اصلی ترمز را باز کرده و مجموعه سیلندر اصلی ترمز (۵) و مخزن روغن را باز کنید

• از پیچ گوشتی سر تخت جهت بلند کردن بست (۶) استفاده کنید و پین روی بست (۶) را باز کنید  
• چهار مهره (۷) را خارج کنید و مجموعه بوستر ترمز را بیرون بیاورید

⚠️ **توجه:** بوستر ترمز را از جهت شکستگی بازرسی کنید. در صورت نیاز آن را تعویض کنید.

### ۳. مونتاژ

• طریقه مونتاژ برعکس باز کردن آنها میباشد  
• مهره (۷)، گشتاور بستن:  $20 \pm 2 \text{N.m}$

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تعمیر کالیپر ترمز عقب

۱. ابزار توصیه شده

[1] ابزار فشرده کننده پیستون برای سیلندر ترمز عقب با کد اختصاصی ۲۵۹۰۳۰۱۰

[2] ابزار باز و بسته کردن برای کالیپر ترمز دستی با کد اختصاصی ۲۵۹۰۳۰۱۱

## ۲. جداسازی

- پیچ ثابت کننده چرخ را باز کنید؛
- خودرو را با جک بالا برده و چرخ عقب را بیرون آورید.
- کالیپر ترمز عقب را خارج نمایید (رجوع شود به باز و بست کالیپر ترمز عقب).

## ۳. تعمیر

۱،۳- پین پیستون کالیپر ترمز عقب

- کالیپر ترمز عقب را روی گیره میز کار ببندید.

روکش محافظ روی پین پیستون را با دست شل کنید. با فشار پین پیستون را به سمت خارج فشار دهید یا با استفاده از چکش پین پیستون (۱) را بیرون آورید.

⚠ **توجه:** بازرسی شود که آیا پین پیستون به طور غیرطبیعی پوشیده شده است یا خیر. در صورت

وجود عیب، باید با قطعه جدید جایگزین شود.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- با دست پوشش محافظ (۲) را به سمت خارج میکشیم.

⚠ **توجه:** بازرسی شود که پوشش محافظ شکسته نباشد. در صورت وجود عیب، باید آن را با یک

عدد جدید، تعویض کرد.

⚠ **هشدار:** در هنگام باز کردن کاسه نمد از ابزار تیز استفاده نشود. می توان برای درآوردن ارینگ روغن


(۳) از ابزار مسی یا پلاستیکی استفاده کرد.

- ارینگ کاسه نمد (۳) را بیرون آورید.
- از مواد تمیزکننده مشخص برای تمیز کردن کالیپر ترمز عقب استفاده کنید و سپس با استفاده از پمپ باد آن را خشک کنید.

- به وسیله دست یک ارینگ کاسه نمد جدید (۳) به گودی میانی نصب کنید.




- سوراخ داخلی را روغنکاری کنید.


**توجه:**  از روان کننده "مدل JLK1" برای روان کردن فرورفتگی "a" بر روی اورینگ روغن استفاده کنید.

### راهنمای مونتاژ:

- پوشش محافظ
- پین
- ۲،۳- پیستون کالیپر ترمز عقب

- یک بلوک چوبی "b" را برای محافظت از پیستون (۴) در طول بازکردن قرار دهید. اوریفیس روغن خط ترمز را تراز کنید و از یک پمپ هوا برای باز کردن پیستون استفاده کنید.

**توجه:**  ضخامت بلوک چوبی نباید بیشتر از 8mm باشد. در غیر این صورت، چوب در برابر پیستون قرار گرفته و مانع از به عقب آمدن میشود.

**اخطار:**  هنگام استفاده از هوای فشرده، به منظور جلوگیری از پرت شدن پیستون، فشار باید به تدریج افزایش یابد.

- پوشش محافظ (۵) فرورفتگی اورینگ روغن را باز کنید.
- اورینگ روغن (۶) را درآورید.

از مواد شوینده مشخص شده برای تمیز کردن قطعات زیر استفاده شود:

- پیستون (۴) و سطح داخلی;
- فرورفتگی اورینگ (۶)
- پوشش محافظ (۵) فرورفتگی اورینگ.
- با استفاده از پمپ هوا آن را خشک کنید;
- تمام قطعات را برای دیدن خراشیدگی و یا زنگ زدگی آنها بازرسی کنید.
- یک اورینگ روغن جدید (۶) را در فرورفتگی میانی قرار دهید;

- برای راحتی نصب از روغن ترمز در سطح پیستون (۴) استفاده کنید
- پیستون (۴) را روی سیلندر هیدرولیک قرار دهید.

- با استفاده از ابزار [1]، پیستون (۴) را نصب کنید.

۳,۳. مکانیزم عملکرد ترمز دستی

- کالیپر ترمز عقب را بر روی گیره ببندید.

- نوار (۷) و در پوشش محافظ (۸) را بردارید.

دیجیتال خودرو

- از خارباژکن برای برداشتن خار (۹) استفاده کنید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- از دم باریک برای جدا کردن براکت فنری (۱۰) استفاده کنید.

- ابزار (۲) را بر روی فرورفتگی پوشش محافظ (۸) نصب و فشار دهید.

از ابزار (۲) برای فشردن سازی استفاده کنید:

- واشر (۱۱)؛


- پین (۱۲)؛

- اهرم نگه دارنده (۱۳)؛

- ابزار فشردن سازی (۲)؛

## جداسازی قطعات:

- بادامک محوری (۱۶)؛
- فنر (۱۰)؛
- پین (۱۲)؛
- واشر (۱۱)؛
- فاصله انداز (۱۵)؛

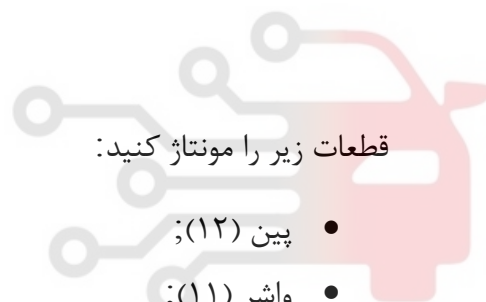
**توجه:**  اورینگ (۱۴) را در فرورفتگی بوش مسی (۱۷) قرار دهید. اورینگ فرسوده شده باعث نشت روغن میشود، مجموعه سیلندر ترمز را تعویض کنید.

- پین (۱۲) را روغنکاری کنید.

# دیجیتال خودرو


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران




قطعات زیر را مونتاژ کنید:

- پین (۱۲)؛
- واشر (۱۱)؛
- فاصله انداز (۱۵)؛

**هشدار:**  به جهت نصب واشر (۱۱) توجه داشته باشید.

- مجموعه را بر روی مجموعه کالیپر ترمز قرار دهید.
- مونتاژ:
- بادامک محوری (۱۶).
- فنر (۱۰).

ابزار [2] را در داخل پوشش محافظ (۸) نصب کنید.

**توجه:**  در هنگام فشردن واشر و پین با ابزار [2]، به جهت نصب صفحه ثابت توجه داشته باشید.

از ابزار [2] برای فشردن استفاده کنید:

- واشر (۱۱)؛
- پین (۱۲)؛
- اهرم (۱۳) را نصب کنید
- ابزار [2] را خارج کنید
- بازرسی شود که بادامک محوری در جای خود درست نصب شده باشد؛
- خار (۹) را نصب کنید
- اهرم ترمز دستی (۱۳) را برای بازرسی فنر (۱۰) بچرخانید و واشر (۱۱) حالت ارتجاعی داشته باشد.
- از مقداری گریس در فرورفتگی پوشش محافظ استفاده کنید
- پوشش محافظ (۸) و نوار (۷) را نصب کنید؛
- قطعات هیدرولیکی را نصب کنید.

## دیجیتال خودرو

### ۴. مونتاژ

- کالیپر ترمز عقب را نصب کنید (رجوع شود به باز و بست کالیپر ترمز عقب)؛
- خودرو را در همان وضعیت قرار دهید؛
- چرخ عقب را نصب کنید؛
- پیچ ثابت چرخ را پیچ کنید، با گشتاور  $90 \pm 15 \text{ N.m}$  سفت کنید.

### شرح سیستم ABS

- a) مدار هیدرولیک
  - b) مدار هیدرولیک (سیگنال ورودی)
  - c) مدار هیدرولیک (سیگنال خروجی)
- ۱- سیلندر اصلی ترمز ۲- بوستر خلائی ۳- سیلندر ترمز ۴- رینگ دندانه دار غیرفعال ۵- سنسور سرعت خودرو ۶- واحد کنترل هیدرولیک و ECU ۷- سوئیچ چراغ ترمز ۸- چراغ تشخیص خطا ۹- پلاگ تشخیص خطا

## باز و بست سنسور سرعت چرخ جلو

## ۱. حفاظت

کاورهای محافظ باید روی قطعات زیر قرار داده شود:

- صندلی راننده؛
- کف (سمت راننده)؛
- غربیلک فرمان؛
- اهرم ترمز دستی؛
- اهرم تعویض دنده؛

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## ۲- جداسازی قطعات

- پیچ ثابت چرخ جلو را باز کنید؛
- خودرو را بالا ببرید؛
- چرخ جلو را باز کنید.

- بست دسته سیم در نقطه "a" را باز کرده و اتصال کانکتور "b" را باز کنید.

- پیچ کانکتور (۱) سنسور سرعت چرخ جلو را باز کنید و سنسور سرعت چرخ جلو را بیرون بکشید.

## ۲. مونتاژ

⚠ توجه: فاصله هوایی سنسور قابل تنظیم نمیباشد.

## H30 CROSS

## فرمان

- بازرسی شود که نقطه "c" سنسور تمیز باشد؛
- کانکتور "b" را متصل کنید و بست دسته سیم را در نقطه "a" ببندید؛
- سنسور چرخ را متصل کنید؛
- چسب قفل را بکارگرفته و پیچ را ببندید، گشتاور بستن  $8.75 \pm 25\% \text{ N.m}$ ؛
- چرخ جلو را نصب کنید و خودرو بر روی زمین قرار دهید؛
- پیچ چرخ ثابت را با گشتاور  $90 \pm 15 \text{ N.m}$  ببندید؛
- خودرو را در حال حرکت بررسی کنید؛

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



### باز و بست سنسور سرعت چرخ عقب ۱. حفاظت

کاور محافظ باید روی قطعات زیر قرار داده شود:

- صندلی راننده ؛
- کف (سمت راننده) ؛
- غربیلک فرمان ؛
- اهرم ترمز دستی ؛
- اهرم تعویض دنده ؛

# دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

### ۲. جدا کردن قطعات

- پیچ ثابت چرخ عقب باز شود ؛
- خودرو را بالا ببرید ؛
- چرخ عقب را خارج کنید ؛
- بست دسته سیم را شل کنید ؛
- دسته سیم را خارج کنید ؛
- پیچ (۱) را خارج کرده و سنسور سرعت چرخ عقب (۲) را بیرون بکشید ؛



## ۳. مونتاژ

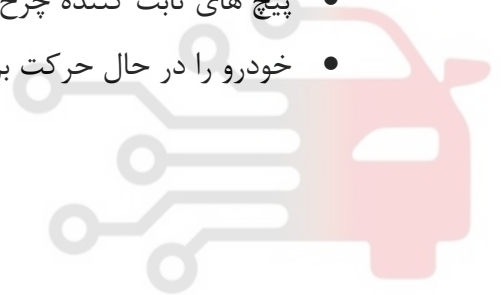
⚠️ توجه: برخورد سر سنسور کاملاً ممنوع می‌باشد.

⚠️ توجه: فاصله هوایی "A" سنسور قابل تنظیم نمی‌باشد.

- بازرسی شود که سر سنسور تمیز باشد ؛
- کانکتور سنسور را متصل کرده و بست آن را نصب کنید ؛
- سنسور سرعت چرخ عقب (۲) را نصب کنید ؛
- چسب قفل را بکار گرفته و پیچ را ببندید، گشتاور بستن  $8.75 \pm 25\% \text{ N.m}$  ؛
- چرخ عقب را نصب کنید ؛
- خودرو را روی زمین قرار دهید ؛
- پیچ‌های ثابت کننده چرخ را ببندید، با گشتاور  $90 \pm 15 \text{ N.m}$  ؛
- خودرو را در حال حرکت بررسی کنید ؛

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



باز و بست واحد کنترل هیدرولیک

۱. حفاظت

کاور محافظ باید روی قطعات زیر قرار داده شود:

- گلگیر جلو؛
- صندلی راننده؛
- کف (سمت راننده)؛
- غربیلک فرمان؛
- اهرم ترمز دستی؛
- اهرم تعویض دنده؛

# دیجیتال خودرو

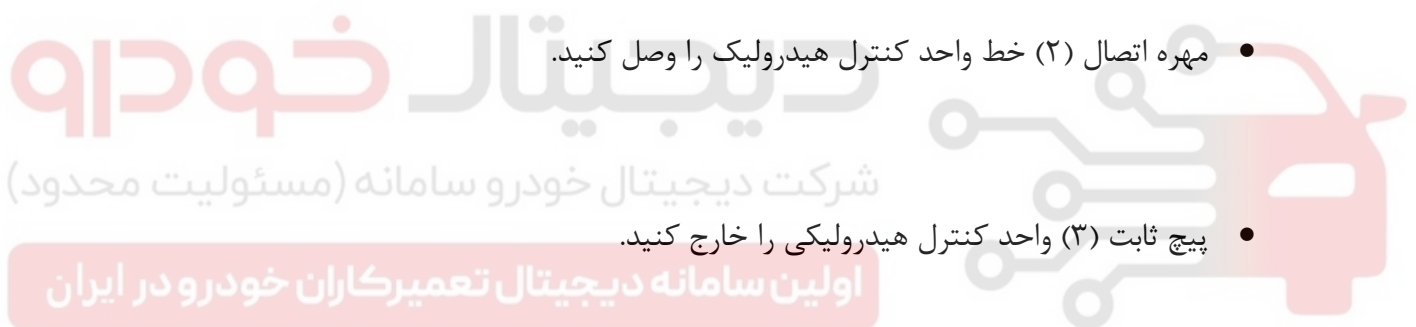
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## ۲. جداسازی

- کابل منفی باتری قطع کنید;
- از بلوک برای فشردن پدال ترمز به سمت پایین در طول باز کردن خط ترمز استفاده کنید;
- نقطه "a" کانکتور را با یک دست فشار دهید، ضامن قرمز کانکتور را به سمت پایین فشار دهید، تا کانکتور را آزاد گردد;
- مهره اتصال (۱) خط سیلندر اصلی ترمز را وصل کنید;
- **توجه:** از آنجاییکه روغن ترمز خورنده قوی رنگ می‌باشد، باید از لبریز بودن روغن ترمز و از پاشش آن به رنگ و پلاگ در تمام خروجی های هیدرولیک به درستی جلوگیری کرد.



- مهره اتصال (۲) خط واحد کنترل هیدرولیک را وصل کنید.
- پیچ ثابت (۳) واحد کنترل هیدرولیکی را خارج کنید.
- پیچ ثابت (۴) و (۵) واحد کنترل هیدرولیک را خارج کنید;
- مجموعه واحد کنترل هیدرولیک و براکت را باز کنید.
- **توجه:** برای جلوگیری از نفوذ عوامل خارجی به اوریفیس لوله های واحدهای هیدرولیکی از درپوش استفاده کنید.
- پیچ اتصال (۶) و (۷) واحد کنترل هیدرولیکی و براکت واحد کنترل هیدرولیکی را خارج کنید.

## ۳. مونتاژ

- **توجه:** قبل از وصل کردن خط ترمز، درپوش خط ترمز و خط واحد کنترل خط هیدرولیک را بردارید.
- دستورالعمل: واحد کنترل هیدرولیکی باید پر از روغن ترمز باشد.

- واحد کنترل هیدرولیک را نصب کنید؛
- پیچ اتصال (۶) و (۷) واحد کنترل هیدرولیک و براکت واحد کنترل هیدرولیک را با گشتاور  $8 \pm 2N.m$  سفت کنید؛
- پیچ اتصال (۳)، (۴) و (۵) واحد کنترل هیدرولیک را با گشتاور  $15 \pm 1.5N.m$  سفت کنید؛
- مهره اتصال (۱) سیلندر اصلی ترمز را با گشتاور  $13 \sim 20N.m$  سفت کنید؛
- مهره اتصال (۲) خط واحد کنترل هیدرولیک را با گشتاور  $13 \sim 20N.m$  سفت کنید؛
- کانکتور را متصل کنید؛
- بلوک پدال را به سمت پایین فشار دهید؛
- کابل منفی باتری وصل کنید؛
- هوا را از خط ترمز خارج کنید ( رجوع شود به تخلیه، پر کردن و هواگیری سیستم ترمز)؛
- خودرو را در حال حرکت بررسی کنید.

## تعویض سیلندر ترمز جلو

## ۱. حفاظت

دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

کاور محافظ روی قطعات زیر قرار داده شود: **لایه‌ن سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران**

- گلگیر جلو؛
- صندلی راننده؛
- کف (سمت راننده)؛
- غربیلک فرمان؛
- اهرم ترمز دستی؛
- اهرم تعویض دنده؛

## ۲. جداسازی قطعات

- پیچ چرخ را شل کنید؛
- خودرو را بالا ببرید؛
- چرخ جلو را در باز کنید؛

کوپلینگ شلنگ ترمز (۱) را باز کنید؛

- پیچ ثابت (۲) را از کالیپر ترمز جلو باز کرده و کالیپر ترمز (۳) را به پایین فشار دهید. کالیپر ترمز (۳) را برای جدا کردن آن از اتصال شیلنگ ترمز (۱) بچرخانید و سریعاً درپوش کوپلینگ شلنگ ترمز (۱) را اتصال داده تا از جریان بیش از حد روغن ترمز جلوگیری شود.

**نکته:** با دقت بررسی کنید که آیا سیلندر ترمز آسیب دیده است یا خیر. سیلندر ترمز اثر مستقیمی

روی ایمنی ترمزگیری دارد.

- اگر سیلندر ترمز جلو نیاز به تعویض داشته باشد، باید کل مجموعه کالیپر ترمز جلو تعویض گردد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## تعویض سیلندر ترمز عقب

## ۱. حفاظت

کاور محافظ روی قطعات زیر قرار داده شود:

- گلگیر جلو؛
- صندلی راننده؛
- کف (سمت راننده)؛
- غربیلک فرمان، اهرم ترمز دستی، اهرم تعویض دنده

## ۳. جداسازی قطعات

- پیچ ثابت کننده چرخ عقب را باز کنید؛
- خودرو را بالا ببرید؛
- چرخ عقب را بیرون بیاورید؛
- اهرم ترمز دستی را شل کنید؛
- از انبردست برای کشیدن سیم ترمز دستی استفاده کنید (۱) (رجوع شود به تعویض کابل ترمز دستی)؛
- اتصال خط ترمز (۲) را از کالیپر ترمز باز کنید و برای جلوگیری از نشت روغن ترمز از درپوش پلاستیکی برای بستن آن استفاده کنید؛
- پیچ (۳) را باز کنید، و صفحه قفل (۴) ضد چرخش را بیرون بیاورید؛
- مجموعه محفظه و کالیپر ترمز عقب را بیرون بیاورید و لنت ترمز عقب را بردارید؛

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو ساسانه (مسئولیت محدود)

پلاک ثبت شده در جردان، تهران، ایران

یک بلوک چوبی در نقطه "a" برای حفاظت از پیستون (۵) در هنگام بیرون آوردن قطعات استفاده کنید. اوریفیس روغن خط ترمز را تراز کنید و از پمپ باد برای بیرون آوردن پیستون استفاده کنید.

⚠ **توجه:** ضخامت چوب نباید بیش از 8mm باشد. در غیر این صورت، بلوک چوبی در سمت مخالف پیستون برای به عقب نگه داشتن آن در طول مونتاژ قرار میگیرد.

⚠ **اخطار:** هنگام استفاده از پمپ باد، فشار باید برای جلوگیری از پرتاب پیستون، به طور تدریجی افزایش یابد. فشار:  $4\text{bar} \pm 6$ .