

فصل 2 سیستم های حرکتی

بخش 1 سیستم هیدرولیک فرمان

اقدامات پیشگیرانه

1. خودرو هنگام بازرسی سیستم فرمان باید روی یک سطح هموار و خشک قرار گرفته باشد

2. پیچ و مهره ها باید بر اساس گشتاور معین بسته و سفت شده باشند

3. همیشه بعد از بازدید و تعمیرات سیستم فرمان و اتمام کار به بررسی و فعالیت روی چرخ ها بپردازید

4. هنگام باز کردن مجموعه فرمان به نکات زیر توجه نمایید :

5. قسمت های بیرونی سیستم قبل از باز شدن باید کاملاً تمیز و شسته شود

6. باز کردن جعبه فرمان باید در مکانی تمیز صورت گیرد تا اینکه قطعات به ذرات خارجی و گرد و خاک آلوده نشوند

7. قطعات را در قفسه طوری چیدمان کنید که نصب برای شما آسان تر و مطمئن تر باشد

8. توصیه می شود که قطعات را با پارچه های بدون پرز و الیاف تمیز نمایید تا ذرات گرد و خاک موجود در کارگاه آنها را آلوده نکند

1) لطفاً از قطعات کهنه و یکبار مصرف استفاده ننمایید اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

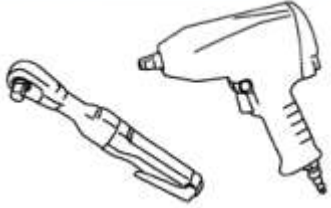
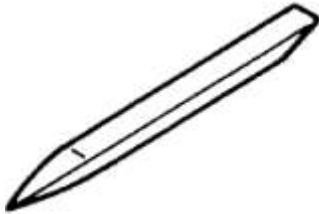
2) لطفاً قطعات مشخص شده را قبل از نصب با روانکار گریس چرب نمایید

آماده سازی :

جدول ابزار های مخصوص

مورد استفاده	کد	شکل ظاهری	ابزار	شماره
جهت در آوردن غربالک فرمان	JAC-T1D002		پولی کش غربالک 1 فرمان	

جدول ابزار های عمومی

مورد استفاده	شکل ظاهری	ابزار	شماره
جهت باز و بستن پیچ و مهره ها		ابزار های قدرت 1	
جهت در آوردن پوشش های تزئینی و کاور ستون فرمان		جدا کننده قطعات تزئینی 2	

تشخیص نقائص عمومی

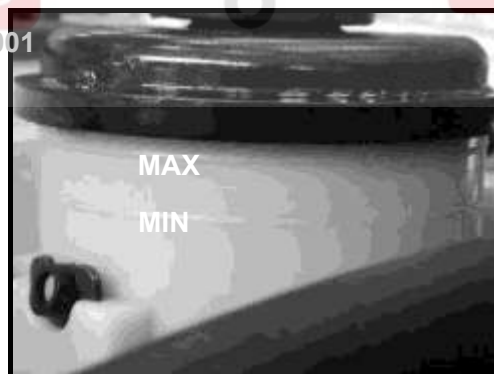
جدول نقائص عمومی

رفع نقص	دلایل ممکن	نقص
تسمه را چک کنید	تسمه سائیده شده و یا شل است	فرمان گرفتن بسیار سخت و یا خیلی آزاد است
لوله را جهت آسیب دیدگی و یا گرفتگی و یا اشتباه بستن جهت را چک کنید در صورت لزوم تعویض نمایید	گرفتگی لوله هیدرولیک فرمان	
سیستم هیدرولیک فرمان را کاملاً تمیز نمایید	کثیف و کدر بودن روغن هیدرولیک فرمان	
سیستم را هوا گیری نمایید	وجود هوا در مسیر لوله های هیدرولیک	
سیبک سیستم تعلیق را چک کنید	گیر داشتن اتصال سیبک تعلیق	
جعبه فرمان را تعویض نمایید	جعبه دنده فرمان صدمه دیده	
اتصالات مربوطه را چک کنید	ستون فرمان صدمه دیده	
پمپ هیدرولیک فرمان را تعویض نمایید	پمپ هیدرولیک فرمان صدمه دیده	
در صورت لزوم میله مهار را تعویض نمایید	سیبک مهار اکسل جلو صدمه دیده	فرمان دادن دقیق و حساس نیست و به درستی جهت نمی گیرد
اتصال سیبک را چک کنید	اتصال سیبک تعلیق صدمه دیده	
چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمایید	گرد گیر جعبه فرمان صدمه دیده	
چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمایید	پیچ ثابت کننده جعبه فرمان شل شده	
چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمایید	پیچ ثابت کننده ستون فرمان شل شده	
چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمایید	پیچ اتصال مکانیزم ستون فرمان و مانیزم پنیون شل است	
جعبه فرمان را تعویض نمایید	خلاصی فرمان بسیار زیاد است	

سیال هیدرولیک فرمان IV

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

Fig. 2.1.001 1. چک کردن



(1) زمانی سطح روغن را چک کنید که موتور خاموش باشد

(2) مطمئن شوید که سطح روغن بین حد مینیمم و ماکزیمم است

توجه :

PSF3 روغن توصیه شده

(3) هیچگاه از روغن تخلیه شده دوباره استفاده ننمایید

2. بازدید نشتی سیستم هیدرولیک فرمان

1) چک کنید که اتصالات هیدرولیک نشتی، ترک، صدمه دیدگی،

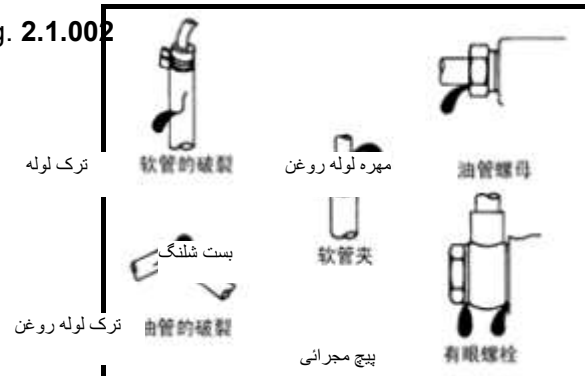
خوردگی نداشته و یا شل نباشند

1. موتور را روشن نمائید و بگذارید که در حرارت روغن به بین 50 تا

80 درجه سانتیگراد برسد و اجازه دهید که موتور در دور آرام کار کند

2. چندین بار فرمان را تا حد آخر به چپ و راست بچرخانید

Fig. 2.1.002



3. فرمان را در حد نهائی به مدت 5 ثانیه نگهدارید و در همین حال نشتی را هم چک کنید

4. چنانچه نشتی در اتصالات مشاهده گردید؛ مهره اتصال لوله هیدرولیک را باز کرده و دوباره تطبیق گشتاور معین سفت نمائید

* مقدار گشتاور بین 57 تا 63 نیوتن متر است

توجه:

* لطفاً پیچ و مهره ها را بیش از حد سفت ننمائید چون باعث خرابی آرنج ها و واشر ها و اتصالات می شود

5. چنانچه در پمپ فرمان نشتی وجود دارد لطفاً با مراجعه به بخش "پمپ هیدرولیک فرمان" پمپ را چک نمائید

6. دقت کنید که روی گردگیر نشت روغن نباشد

2. هوا گیری سیستم هیدرولیک فرمان

* چنانچه هوا گیری کاملاً انجام نشود موارد ذیل مشاهده می گردد

* در مخزن روغن حباب مشاهده می شود

* از فرمان صدای غیر عادی شنیده می شود

توجه: هنگام چرخاندن فرمان پمپ عمل می کند که صدای آن مربوط به ایراد در سیستم نیست

1) موتور را خاموش نمائید و برای چندین بار فرمان را به چپ و راست بچرخانید

توجه :

* هنگام ریختن روغن در مخزن روغن هیدرولیک فرمان دقت کنید که سطح روغن زیر حد اقل نباشد

(2) موتور را روشن نمائید و بگذارید تا در دور آرام کار کند فرمان را بچرخانید و به مدت 3 ثانیه در آخرین حد نگه دارید و در همین حال نشتی را چک کنید

(3) مرحله 2 را چندین بار و به فاصله 3 ثانیه تکرار کنید

توجه :

* هیچگاه فرمان را در حد نهائی چپ و راست تا ته بیش از 10 ثانیه نگاه ندارید چون پمپ شدیداً "صدمه می بیند"

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



4) چک کنید که حباب هوا و یا شیری شدن ناشی از نا خالصی های دیگر در روغن نباشد

5) چنانچه هنوز حباب های هوا و نا خالصی کاملاً خارج نشده موتور را خاموش کنید و زمانی که حباب و نا خالصی از میان رفت دوباره مراحل 2 و 3 را اجراء

نمائید

6) موتور را خاموش کرده و سطح روغن هیدرولیک را چک کنید

توجه :

* اختلاف سطح روغن در حالت روشن بودن موتور و خاموش بودن نباید از 5 میلیمتر بیشتر باشد

* چنانچه این اختلاف در دامنه ذکر شده نباشد ؛ باید هواگیری مکرر انجام شود

4. تعویض روغن هیدرولیک فرمان

1) چرخ های جلو را بلند کرده و بر روی خرک ثابت نمائید

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

2) لوله برگشت از مخزن روغن را باز کرده و جای آن یک در پوش ببندید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

3) لوله برگشت را به یک شلنگ معمولی وصل کرده و روغن را در یک ظرف تخلیه نمائید

4) موتور را استارت بزنیید و فرمان را به چپ و راست بچرخانید و روغن را کاملاً تخلیه نمائید

توجه :

* روغن هیدرولیک فرمان باید به تدریج اضافه شود تا سطح آن بین حد اقل و حد اکثر قرار بگیرد و مانع از خشک کار کردن پمپ هیدرولیک شود

* چنانچه سطح روغن روی حد اقل است موتور را خاموش کنید

5) لوله برگشت را ببندید و در حالت فرمان مستقیم (استاندارد) روغن هیدرولیک را اضافه نمائید

توجه :

* بعد از تعویض روغن بایستی سیستم را هوا گیری کرد مراجعه به بخش (هوا گیری سیستم هیدرولیک)

غربالک فرمان V

1. بازدید بر روی خود رو

(1) بازدید نصب

1. صحت نصب مجموعه فرمان ، تعلیق جلو و ستون فرمان را چک کنید.

2. خلاصی فرمان را در حرکت چپ و راست ، بالا و پائین و خلاصی محوری بازبینی نمائید

3. پیچ و مهره های ثابت کننده جعبه فرمان را چک کنید که شل نباشد

(2) خلاصی غربالک فرمان را چک کنید

1. فرمان را بچرخانید تا در راستای خط مستقیم قرار گیرد موتور را روشن کنید و آرام فرمان را بچرخانید تا چرخ جلوشروع به حرکت نماید حرکت

دورانی فرمان را اندازه گیری نمائید

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

* خلاصی فرمان 30 میلیمتر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

2. چنانچه اندازه از حد استاندارد بیشتر بود ، تمام اتصالات جعبه فرمان و ستون فرمان را چک کنید و تنظیمات لازم را بر طبق موقعیت قطعات

انجام دهید و در صورت لزوم تعویض نمائید

3. چنانچه خلاصی فرمان هنوز در همان محدوده است فرمان را در حالت وسط قرار دهید و موتور را خاموش نمائید و نیروئی معادل 5 نیوتن به

غربالک فرمان وارد نمائید و خلاصی را چک کنید

* اندازه استاندارد کمتر از 15 میلیمتر است

4. چنانچه اندازه از حد استاندارد تجاوز نماید جعبه فرمان باید باز شود و گشتاور پنیون بازدید گردد

(3) بازدید مرکز بودن غربالک فرمان

1. مطمئن شوید که جعبه فرمان ، ستون فرمان و غربالک فرمان صحیح نصب شده اند

2. بعد از قرار دادن چرخ ها در موقعیت مراجعه به بخش " بازدید موقعیت چرخ های جلو"

3. خودرو را بطور مستقیم پارک کنید و مطمئن شوید که غربالک فرمان در وسط قرار گرفته است

4. مهره میله مهار اکسل جلو را باز کنید و میله تنظیم را به آرامی به طرف چپ و راست بچرخانید تا اینکه غربالک در وسط قرار بگیرد

(4) بررسی نیروی استاتیکی فرمان غربالک (نیروی ایستا و سکون)

1. خودرو را روی یک سطح صاف و خشک پارک کنید و ترمز دستی را بالا بکشید

2. موتور را استارت بزنیید و روشن کنید

3. اجازه دهید موتور کار کند تا درجه حرارت سیال هیدرولیک فرمان به درجه عملکرد صحیح برسد (3)

توجه : باد لاستیک ها را تنظیم نمائید

4. غربالک فرمان را از حالت 360 درجه بچرخانید و نیروی استاتیکی غربالک فرمان را چک کنید و ببینید که چقدر نوسان دارد

* نیروی استاتیکی غربالک فرمان باید کمتر از 34 نیوتن و نوسان مجاز کمتر از 5/9 نیوتن باشد

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

5. چنانچه نیروی استاتیکی غربالک فرمان از اندازه مشخص تجاوز کرد موارد ذیل را باز دید نمائید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

الف : سیبک بازوی تعلیق و سیبک میله مهار اکسل جلو را چک کنید که صدمه ندیده باشد

ب : پیش بار جعبه فرمان و حرکت چرخشی سیبک میله مهار اکسل جلو فرمان را بازدید و تنظیم نمائید

ج : حرکت چرخشی سیبک بازوی تحتانی تعلیق را بازدید و تنظیم نمائید

(5) نیروی بازگشتی فرمان

توجه :

* فرمان را آرام و ناگهان به چپ و راست بچرخانید و نیروی بازگشت هر دو طرف را چک کنید و ببینید که اختلافی وجود دارد یا خیر

* این مرحله باید درجاده مطمئن و وضعیت کم ترافیک انجام شود و باید به موضوع ایمنی توجه بیشتری داشت

1. غربالک را 90 درجه بچرخانید و برای چند ثانیه با سرعت حدود 35

کیلومتر در ساعت حرکت کنید و بعد فرمان را رها نمائید غربالک باید

70% از چرخش را برگردد

توجه :

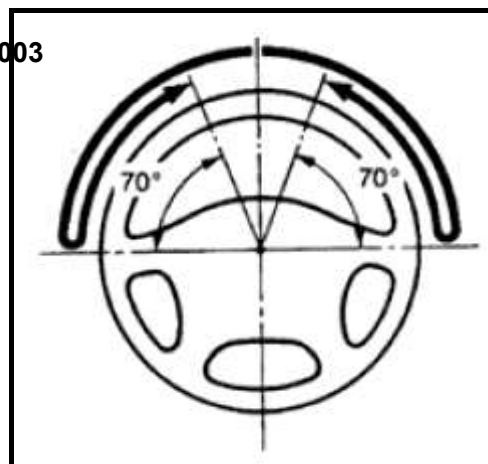
* وقتی که غربالک فرمان به سرعت بچرخد یک حالت سختی موقتی

احساس می شود که به دلیل عدم کارایی تأمین روغن برای پمپ

فرمان در دور آرام است و این ایراد سیستم محسوب نمی شود

6) چک کردن زاویه فرمان چرخ جلو

Fig. 2.1.003



1. بعد از چک کردن زاویه (تو - این) زاویه فرمان چرخ جلو را چک کنید . چرخ جلو را روی صفحه زاویه سنج قرار دهید و ماکزیمم زاویه فرمان داخلی

و خارجی چرخ های جلو را اندازه بگیرید

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

* زاویه چرخ داخلی 38 درجه و 52 دقیقه و زاویه چرخ خارجی 33 درجه و 7 دقیقه

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

2. برای اندازه گیری زاویه فرمان هنگامی که موتور روشن و در دور آرام کار می کند غربالک فرمان را به چپ و راست بچرخانید

* چنانچه مقدار اندازه گرفته شده در دامنه اندازه استاندارد نباشد بایستی میله مهار اکسل جلو تنظیم گردد و روش تنظیم به طریق زیر است

* مهره قفل کن میله مهار اکسل جلو چپ و راست را باز کنید و میله های مهار را بطور جداگانه با آچار تنظیم نمائید تا اندازه استاندارد حاصل شود و بعد مهره

های قفل کن را به اندازه گشتاور معین سفت نمائید

توجه : طول میله های مهار چپ و راست در خلال تنظیم باید یکسان باشد

* مقدار گشتاور 50 تا 55 نیوتن متر

7) گرد گیر سیبک را چک کنید

1. گردگیر سیبک را با فشار انگشت چک کنید و مشاهده نمائید که ترک و پارگی نداشته باشد

2. چنانچه گردگیر پاره بود سیبک را تعویض نمائید

توجه : وقتی که گردگیر پاره و یا صدمه دیده باشد سیبک صدمه می بیند

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(8) بازدید گشتاور حرکت سیبک میله مهار اکسل جلو

1. سیبک را حدود ده بار در جای خود بالا و پائین نمائید (حرکت دهید)

2. توسط نیرو سنج فنری حرکت سیبک را اندازه گیری نمائید

* مقدار استاندارد 2 تا 5 نیوتن متر

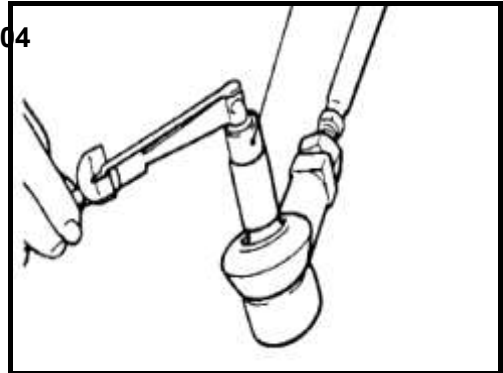
* چنانچه اندازه در دامنه مقدار استاندارد نبود سیبک را تعویض نمائید

1- باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. قطب منفی باطری را جدا کنید و به مدت سه دقیقه صبر کنید

Fig. 2.1.004



2. ماجول کیسه هوای راننده را از روی غربالک فرمان باز کنید (مراجعه به بخش ماجول کیسه هوای راننده)

3 بعد از ثابت کردن فرمان مهره غربالک فرمان را باز نمائید

* مقدار گشتاور مهره 35 تا 45 نیوتن متر

Fig. 2.1.005

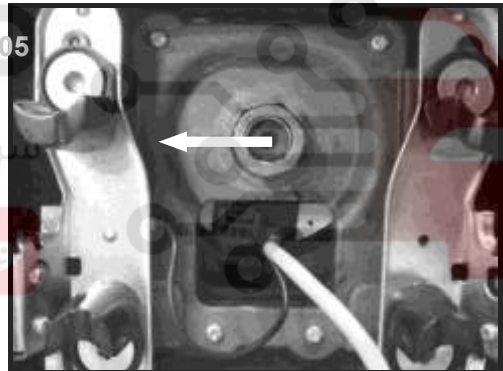
* غربالک فرمان را از روی شافت فرمان در بیاورید

توجه : چنانچه غربالک به راحتی خارج نمی شود از پولی کش استفاده نمائید

توجه : چنانچه غربالک به راحتی خارج نمی شود از پولی کش استفاده نمائید

(2) نصب

* برعکس روند باز کردن به ترتیب نصب نمائید



توجه :

* نصب باید در حالتی انجام شود که چرخ ها در حالت مسیر مستقیم قرار بگیرند و غربالک در وضعیت وسط قرار داشته باشد غربالک و مهره وسط فرمان قبل از نصب کردن

باید علامت گذاری شوند و هنگام نصب بر هم منطبق باشند

* جهت نصب فنر ساعتی به بخش مربوطه مراجعه نمائید

* هنگام سفت کردن فنر ساعتی از پیچاندن بیش از حد فنر خودداری نمائید

ستون فرمان VI



نمودار مجموعه ستون فرمان

توجه :

* هنگام باز کردن و یا نصب ستون فرمان نباید فشار محوری زیادی به آن وارد نمائید

* هنگام در آوردن ستون فرمان نباید جعبه فرمان را تکان داد

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. خودرو را در جای صاف و بطور مستقیم پارک نمائید

2. قطب منفی باتری را جدا کنید و به مدت 3 دقیقه صبر کنید

3. مایکل کیسه هوای راننده را از روی فرمان خارج نمائید مراجعه به بخش "کیسه هوای راننده"

4. غربالک فرمان را در بیاورید مراجعه به بخش مربوطه

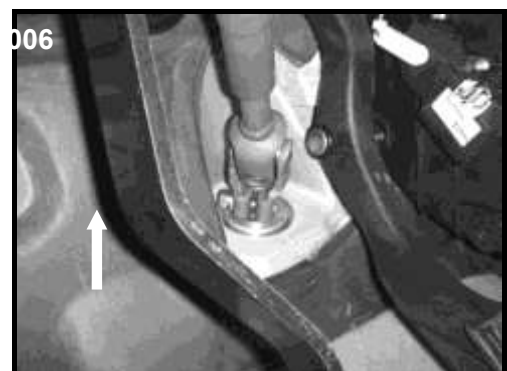
5. کاور های تزئینی بالائی و پائینی ستون فرمان و بخش پائینی کنسول سمت راننده را باز کنید

6. مجموعه سوئیچ مرکب و فنر ساعتی را از ستون فرمان جدا کنید مراجعه به بخش مربوطه

7. سیم های بست دور ستون فرمان را قطع کنید و دسته سیم را از اتصال جدا نمائید

8. پیچ های اتصال شفت فرمان را باز کنید و ستون فرمان و جعبه فرمان را جدا کنید

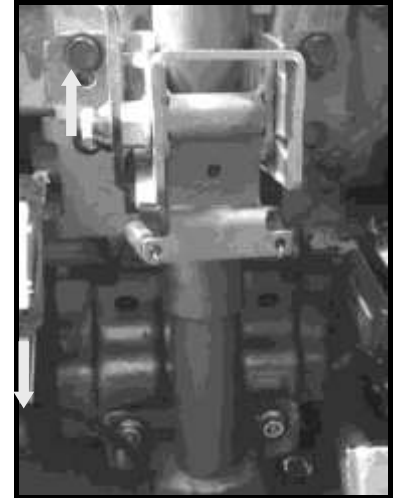
* گشتاور 15 تا 20 نیوتن متر



9. پیچ های ثابت کننده ستون فرمان را باز کنید و با پائین آوردن آن ستون فرمان را خارج سازید

Fig. 2.1.007

* مقدار گشتاور 13 تا 18 نیوتن متر



(2) بازدید بعد از باز کردن

1. ستون فرمان را چک کنید که تغییر شکل و ترک نداشته باشد در صورت هر ایراد آن را تعویض نمایید.0

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



.0

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

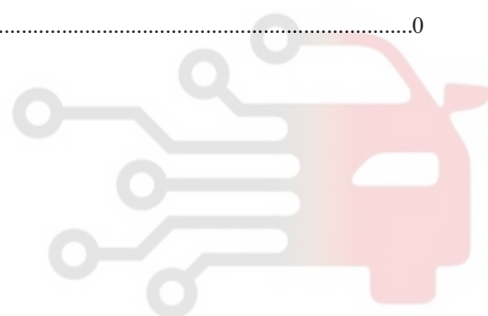
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

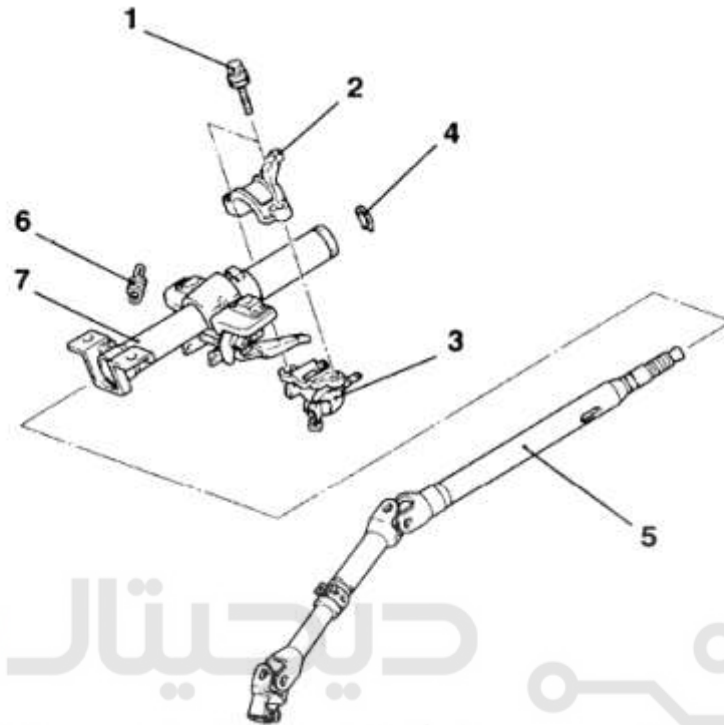
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



2. هزار خاری ستون فرمان را چک کنید که سائیدگی و شکستگی در لبه دندان‌ها نداشته باشد و در صورت وجود ایراد تعویض نمایید

(3) باز کردن



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نمودار تجزیه شده ستون فرمان

1- پیچ مخصوص 2- پایه ثابت کننده حرکت فرمان 3- مجموعه ثابت کننده حرکت 4- رینگ حلقه ای 5- مجموعه شافت فرمان 6- فنر 7- مجموعه ستون فرمان

1. باز کردن

الف : پیچ اتصال ستون فرمان و اتصال سیبک شافت فرمان را باز کرده و سیبک را در آورید

ب : در صورت لزوم ثابت کننده حرکت فرمان را باز نمائید

توجه :

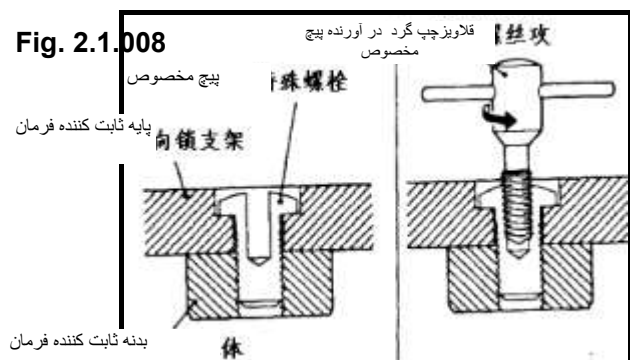
* هر زمان که ستون فرمان باز شود پیچ مخصوص باید تعویض گردد

ج مکانیزم قابل تنظیم فرمان و در صورت ضرورت پایه را هم باز کنید

2. نحوه باز کردن پیچ مخصوص

الف : برای قلاویز زدن و در آوردن پیچ مخصوص وسط پیچ مخصوص را با دریل برقی طبق شکل مته بزنید

ب: پیچ مخصوص را با استفاده از قلاویز چپ گرد در آورید



(4) بازدید بعد از نصب

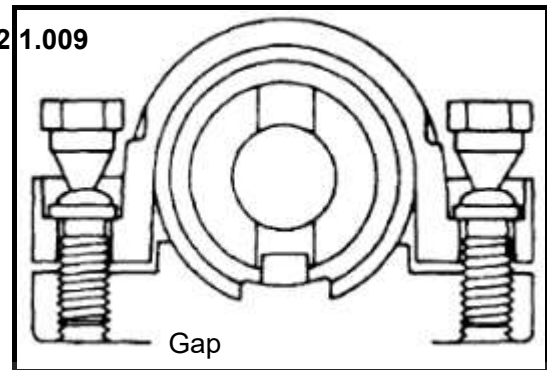
1. پایه و فنر قابل تنظیم را چک کنید که صدمه ندیده باشد
2. چک کنید که عملکرد مکانیزم ثابت کننده فرمان صحیح باشد

(5) نصب

مجموعه ثابت کننده و پایه حرکت فرمان و پیچ مخصوص را نصب نمائید

توجه :

Fig. 21.009



* وقتی که مجموعه و پایه ثابت کننده را روی ستون فرمان نصب می کنید

باید شیار آنها روی هم قرار گیرند که بطور موقت فرمان را قفل کند

* وقتی مطمئن شدید که قفل فرمان درست عمل می کند پیچ مخصوص را ببندید تا جاییکه سر پیچ محکم شود

(6) نصب

* بر عکس روش باز کردن به ترتیب نصب نمائید

توجه :

* لطفاً از قطعات یکبار مصرف دوباره استفاده ننمائید

* فرمان را در وضعیت وسط قرار دهید و ستون فرمان را نصب نمائید

* هنگام نصب شفت روی ستون فرمان کاملاً به وضعیت صحیح قرار گرفتن آنها توجه فرمائید

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(7) بازدید بعد از نصب

خودرو را در جهت مستقیم پارک کنید و برای چندین بار فرمان را به چپ و راست بچرخانید تا مطمئن شوید که فرمان انعطاف لازم را دارد

جعبه فرمان VII



مجموعه جعبه فرمان

توجه :

* چرخاندن غربالک فرمان هنگام جدا کردن ستون فرمان و جعبه فرمان ممکن است به فنر ساعتی صدمه بزند بنابراین غربالک باید ثابت نگه داشته شود

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن



توجه :

* روغن موجود در سیستم باید قبل از باز کردن تخلیه شود

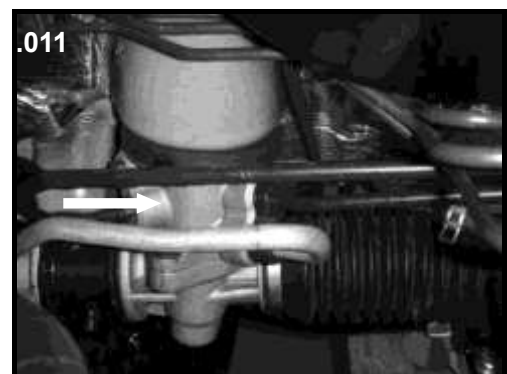
1. خودرو را در جای صاف و مستقیم پارک نمایید

2. پیچ اتصال ستون فرمان و جعبه فرمان را از اطاق باز کرده و جعبه فرمان و ستون فرمان را جدا نمایید

* گشتاور 15 تا 20 نیوتن متر

3. فیلتر هوا را باز کنید مراجعه به بخش " فیلتر هوا"

4. لوله روغن را از جعبه فرمان باز نمایید



5. مهره قفل کن میله مهار اکسل جلو را باز نمایید

* مقدار گشتاور 50 تا 55 نیوتن متر

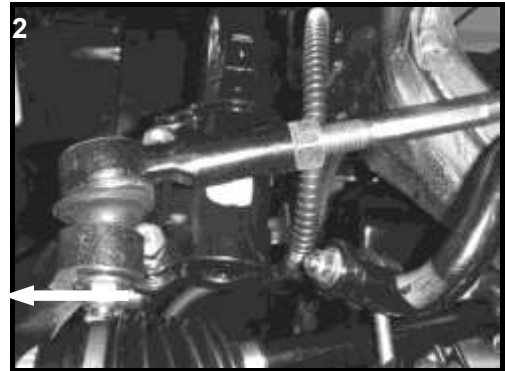
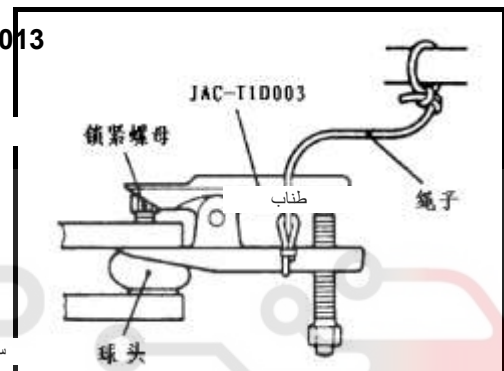


Fig. 2.1.013

مهره قفل کن



سیبک

6. سیبک فرمان را از مفصل فرمان توسط ابزار مخصوص همانگونه که در شکل نشان داده شده است جدا کنید

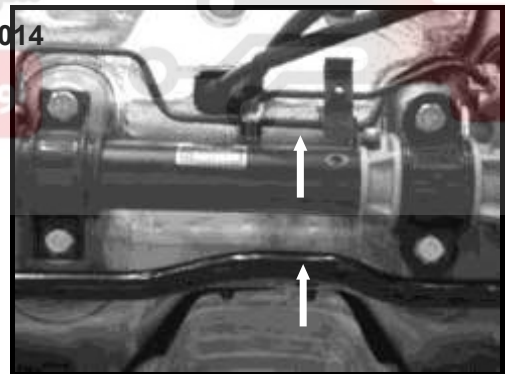
7. مجموعه دیاق نگهدارنده موتور و دسته موتور عقب گیربکس را باز کنید
مراجعه به بخش "دیاق نگهدارنده موتور"

توجه:

8. لطفاً برای حائل کردن از جک استفاده کنید

* پیچ های جعبه فرمان متصل به دیواره حرارتی موتور را باز نمایید

Fig. 2.1.014



9. جعبه فرمان را به سمت راست بکشید و از سمت چپ شاسی آنرا در بیاورید

توجه

* جعبه فرمان را با دقت و آرام خارج سازید تا لاستیک گرد گیر میل مهار اکسل صدمه نبیند

2) بازدید بعد از باز کردن

1. جعبه فرمان

* اتصال لوله های روغن را چک کنید که صدمه دیده و شل نباشند

* چک کنید که تویی ثابت جعبه فرمان صدماتی زنگ زدگی و یا ترک نداشته باشد

* دنده شانه ای و دنده پینیون را چک کنید که سائیدگی نداشته باشد و به روانی حرکت کند

* پیش بار دنده را چک کنید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

الف : دنده را با زمان 4 الی 6 ثانیه در هر دور بچرخانید و پیش بار را در تمام کورس حرکت دنده شانه ای اندازه بگیرید

* مقدار استاندارد 0/6 تا 1/3 نیوتن متر

ب : چنانچه اندازه گرفته شده بیشتر از حد باشد بایستی ثابت نگهدارنده تنظیم و پیش بار دوباره اندازه گیری شود

ج : چنانچه بعد از تنظیم ثابت نگهدارنده باز اندازه پیش بار حاصل نشد مجموعه ثابت کننده را بازدید و در صورت ایراد تعویض گردد

1. میل مهار کننده اکسل جلو

* گشاور چرخشی میل مهار فرمان را چک کنید

الف : میل مهار را حدود ده بار بالا و پائین نمائید

ب : با نیرو سنج فنری مقدار گشتاور حرکتی میل مهار را اندازه گیری نمائید

* مقدار استاندارد 2 تا 5 نیوتن متر

چنانچه مقدار اندازه گرفته شده بیشتر از حد باشد آن را تعویض نمائید

توجه :

* چنانچه مقدار اندازه گرفته شده قدری کمتر از حد استاندارد باشد میل مهار قابل استفاده است ولی اگر از 4/2 نیوتن متر کمتر شد باید حتماً تعویض گردد

3. گرد گیر میل مهار اکسل جلو

* چک کنید که گردگیر صدمه ندیده باشد در صورت آسیب دیدگی تعویض نمائید

* چک کنید که گردگیر صحیح نصب شده باشد

(3) نصب

بر عکس روش باز کردن نصب نمائید

* هیچگاه قطعات معیوب را دوباره استفاده ننمائید

توجه :

* هنگام نصب جعبه فرمان و ستون فرمان به وضعیت صحیح قرار گرفتن آنها توجه کامل بنمائید

* بعد از نصب : سیستم هیدرولیک فرمان را هواگیری نمائید لطفاً به بخش "خطوط هیدرولیک فرمان" مراجعه نمائید

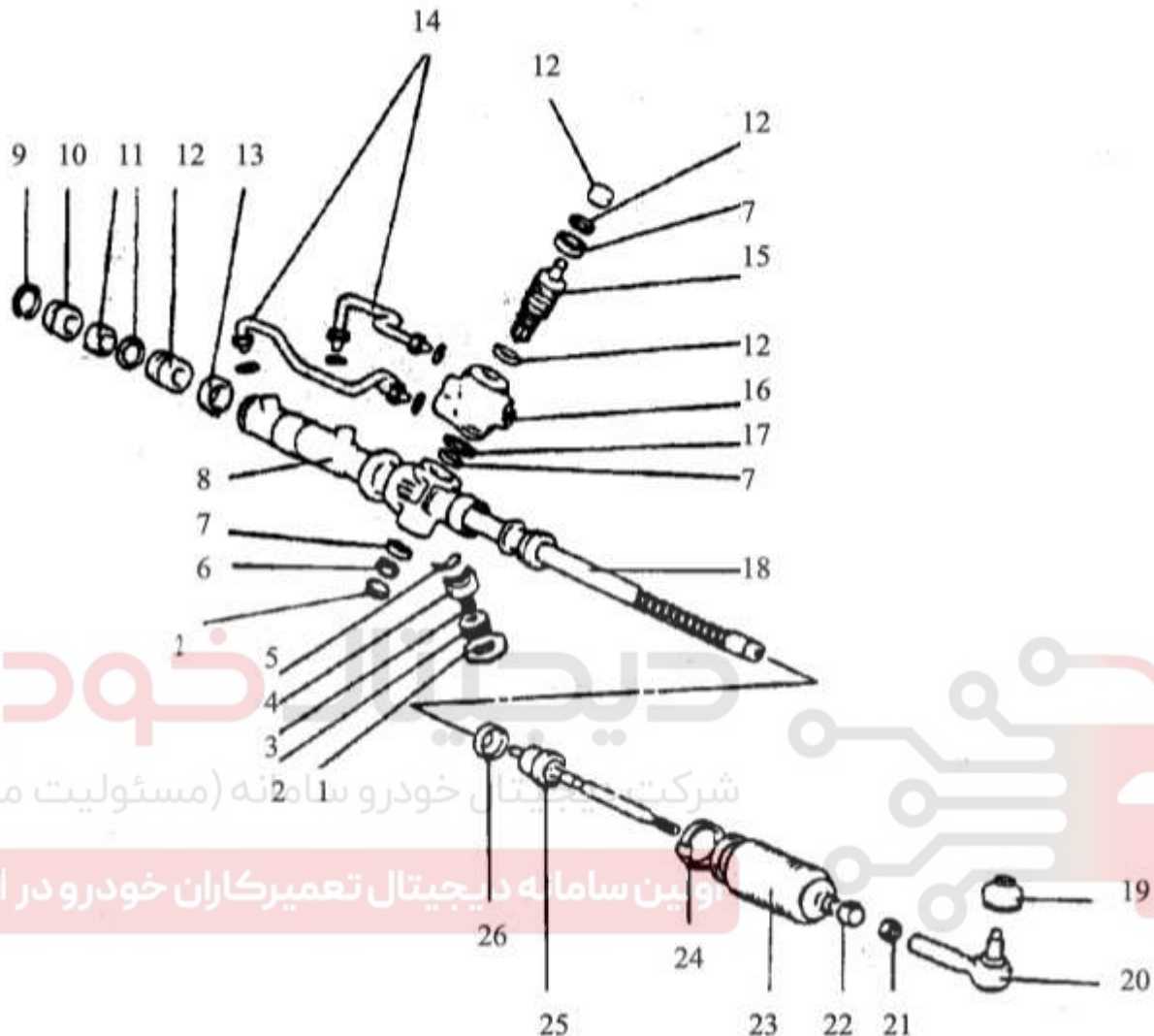
* هنگام نصب جعبه فرمان چرخ ها باید روی سطح صاف قرار گرفته و هیچ باری بر روی آن ها نباشد و یکبار دیگر پیچ و مهره ها را بازدید و سفت نمائید

* وضعیت لاستیک ها را چک کنید

(4) بازدید بعد از نصب

* فرمان را چندین بار به چپ و راست بچرخانید تا از انعطاف داشتن و نرم حرکت کردن آن مطمئن شوید

3. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده جعبه فرمان

- 1- مهره قفل کن 2- ثابت نگهدارنده 3- فنر پایه دنده شانه ای 4- نشیمنگاه شافت دنده شانه ای 5- قطعه راهنما 6- مهره خود قفل
- 7- بلبرینگ 8- پوسته جعبه فرمان 9- فنر 10- بلوک نگهدارنده حرکت دنده شانه ای 11- مجموعه راهنمای دنده شانه ای 12- کاسه نمد
- 13- بالشتک پایه 14- لوله روغن (هیدرولیک) 15- پیچ و مجموعه بدنه سوپاپ 16- پوسته بدنه سوپاپ 17- واشر 18- دنده شانه ای
- 19- گردگیر سیبک 20- سیبک میل مهر 21- مهره قفل کن 22- بست 23- لاستیک گردگیر میل مهر 24- بست 25- میل مهر
- 26- واشر اتصال

2) باز کردن

1. سیبک را از میل مهر جدا کنید
2. بست گیره ای لاستیک گردگیر را باز کرده و گردگیر را خارج نمایید ②
3. لوله هیدرولیک را از پوسته باز و جدا سازید ③

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

4. دنده شانه ای را آرام حرکت دهید تا روغن از پوسته تخلیه شود
5. درپوش انتهائی را باز کنید
6. برای باز کردن مهره قفل کن اول دنده شانه ای را در جهت عقربه ساعت تا حد قفل شدن بچرخانید و سپس مهره را باز کنید
7. واشر اتصال بین میل مهر و دنده شانه ای را با قلم (اسکنه) شل کنید و میل مهر را از دنده شانه ای جدا نمایید
8. مهره قفل کن را باز کنید و بلوک را در بیاورید
9. فنر ، نشیمنگاه و قطعه راهنما را از پوسته دنده جدا نمایید
10. پوسته سوپاپ را در بیاورید
11. بلوک نگهدارنده حرکت دنده شانه ای را در جهت عقربه ساعت بچرخانید تا اینکه انتهای فنر از شیار پوسته بیرون بزند
12. بعد از اینکه فنر از شیار پوسته بیرون آمد بلوک را در جهت عکس عقربه ساعت بچرخانید تا فنر آزاد شود
13. بلوک نگهدارنده ، قطعه راهنما و دنده شانه ای را از سمت دنده در آورده و باز نمایید

توجه :

* هر زمان که دنده شانه ای باز شود باید کاسه نمد پوسته تعویض گردد

14. آبرینگ و کاسه نمد را از روی قطعه راهنمای دنده شانه ای در بیاورید

15. بدنه سوپاپ ، کاسه نمد و بلبرینگ را از پوسته سوپاپ جدا کنید و بلبرینگ و بلبرینگ سوزنی را از پوسته دنده در بیاورید

توجه :

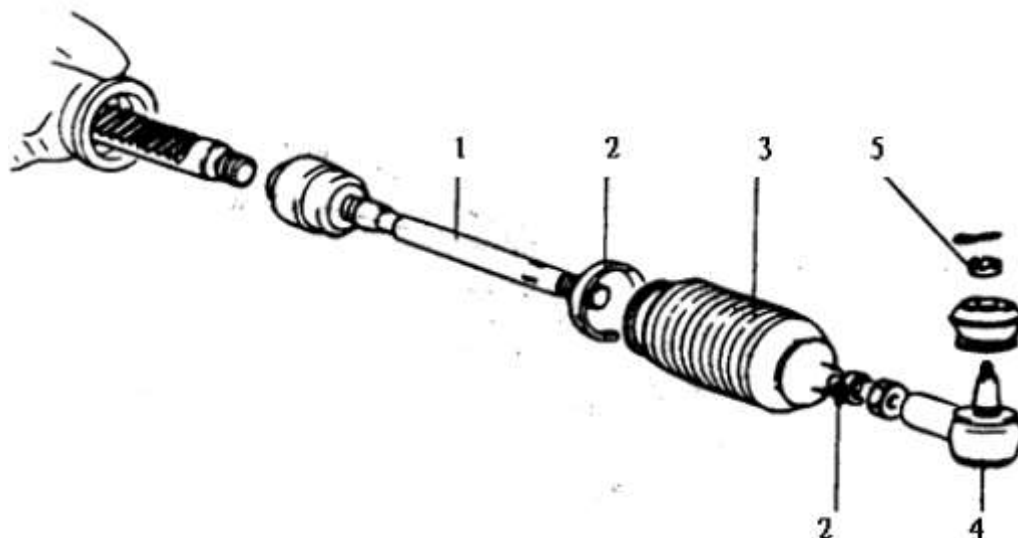
دقت کنید که بدنه سوپاپ در پوسته دنده آسیب وارد ننماید

(3) نصب

* برعکس روند باز کردن نصب نمایید و به موارد ذیل توجه داشته باشید

* هنگام نصب بلوک ، روی سطوح آن چسب آب بندی بزنید و سپس باندازه تعیین شده سفت نمایید

* مقدار گشتاور 50 تا 70 نیوتن متر



نمودار تجزیه شده میل مهار اکسل جلو

1- میل مهار 2- بست نواری 3- لاستیک گردگیر 4- سبک 5- مهره قفل کن

(1) باز کردن

1. پینیون و دنده شانهای را روی گیره رومیزی نصب نمائید

توجه :

* یک تکه پارچه دور دنده شانه ای بپیچید که هنگام نصب صدمه نیند

2. بست نواری گرد گیر را قطع کنید و گرد گیر را در بیاورید

3. میل مهار را باز کنید

(2) بازدید بعد از باز کردن

1. چک کنید که میل مهار صدمه ندیده و تغییر شکل نداده باشد

2. چک کنید که گرد گیر صدمه ندیده و تغییر شکل نداده باشد

3. گشتاور حرکتی میل مهار را چک کنید

4. گشتاور محوری و حرکت بالا و پائین سبک میل مهار را چک کنید

(3) نصب

1. میل مهار را روی دنده شانه ای نصب کنید و طبق گشتاور سفت نمائید و سپس با سنبه آن را در شیار ثابت نمائید

* مقدار گشتاور 80 تا 90 نیوتن متر

2. گردگیر را روی پوسته دنده سوار کنید و بعد با بست نواری آن (ببندید) را ثابت نمائید

توجه :

* بست نواری گردگیر باید بعد از تنظیم زاویه (تو - این) بسته شود

* لطفاً از قطعات یکبار مصرف و کهنه دوبار استفاده ننمائید

3. طول میل مهار را تنظیم نمائید و مهره قفل کن را بر اساس گشتاور معین سفت نمائید

* طول استاندارد میل مهار بین 174/3 و 176/3 میلیمتر

* گشتاور مهره قفل کن میل مهار 50 تا 55 نیوتن متر

پمپ هیدرولیک فرمان VIII

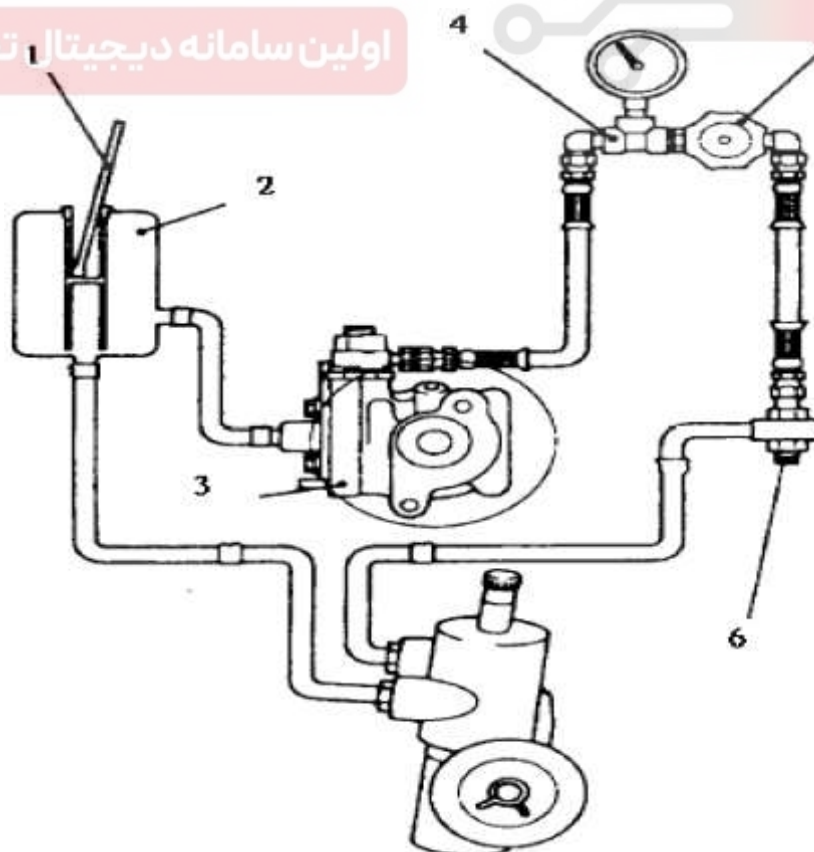
1. بازدید روی خودرو

بازدید افت فشار (1)

توجه :

لطفاً قبل از انجام عملیات دیگر کشش تسمه را چک کنید مراجعه به بخش "تسمه ها"

1. طبق شکل زیر گیج فشار را نصب نمائید



نمودار پمپ هیدرولیک فرمان

1- ترمومتر 2- مخزن محلول هیدرولیک 3- پمپ هیدرولیک فرمان 4- گیج فشار 5- سوپاپ قطع کن 6- اتصال

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

2. سوپاپ را باز کنید و لوله های پمپ هیدرولیک را هواگیری نمائید به بخش " هواگیری سیستم هیدرولیک مراجعه نمائید "

3. موتور را روشن کنید و فرمان را چندین بار به چپ و راست بچرخانید تا درجه حرارت به حدود 50 درجه سانتیگراد برسد

توجه :

در زمان استارت زدن موتور تسمه ها و شلنگ ها و بقیه قطعات باید تمیز باشند

4. گیج فشار را وقتی که موتور در دور آرام کار می کند ببندید و افت فشار را اندازه بگیرید مراجعه به " مشخصات فنی "

توجه :

* لطفاً نگذارید که سوپاپ بیشتر از 10 ثانیه بسته باشد

5. سوپاپ را بعد از اندازه گیری باز کنید چنانچه افت فشار در دامنه اندازه مشخص نیست پمپ هیدرولیک فرمان را تعویض نمائید

به بخش " هواگیری سیستم هیدرولیک مراجعه نمائید " 6. گیج فشار را باز کنید و روغن تازه در سیستم بریزید و لوله ها را هواگیری نمائید

2. بازکردن و نصب

(1) باز کردن

1. روغن مخزن هیدرولیک را تخلیه کنید

2. تسمه پمپ هیدرولیک فرمان را در بیاورید مراجعه به

Fig. 2.1.015



بخش "تسمه ها" خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

3. مانیفولد گالری فشار بالا و لوله جریان روغن پمپ هیدرولیک فرمان را باز

کنید اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

4. پیچ ثابت کننده پمپ هیدرولیک فرمان را باز کنید و پمپ را جدا کنید

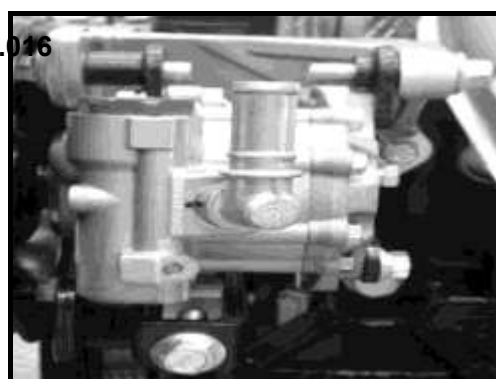
مقدار گشتاور 40 تا 60 نیوتن متر

(2) نصب

1. بر عکس روش باز کردن نصب نمائید

2. بعد از نصب ؛ موارد زیر را اجرا نمائید

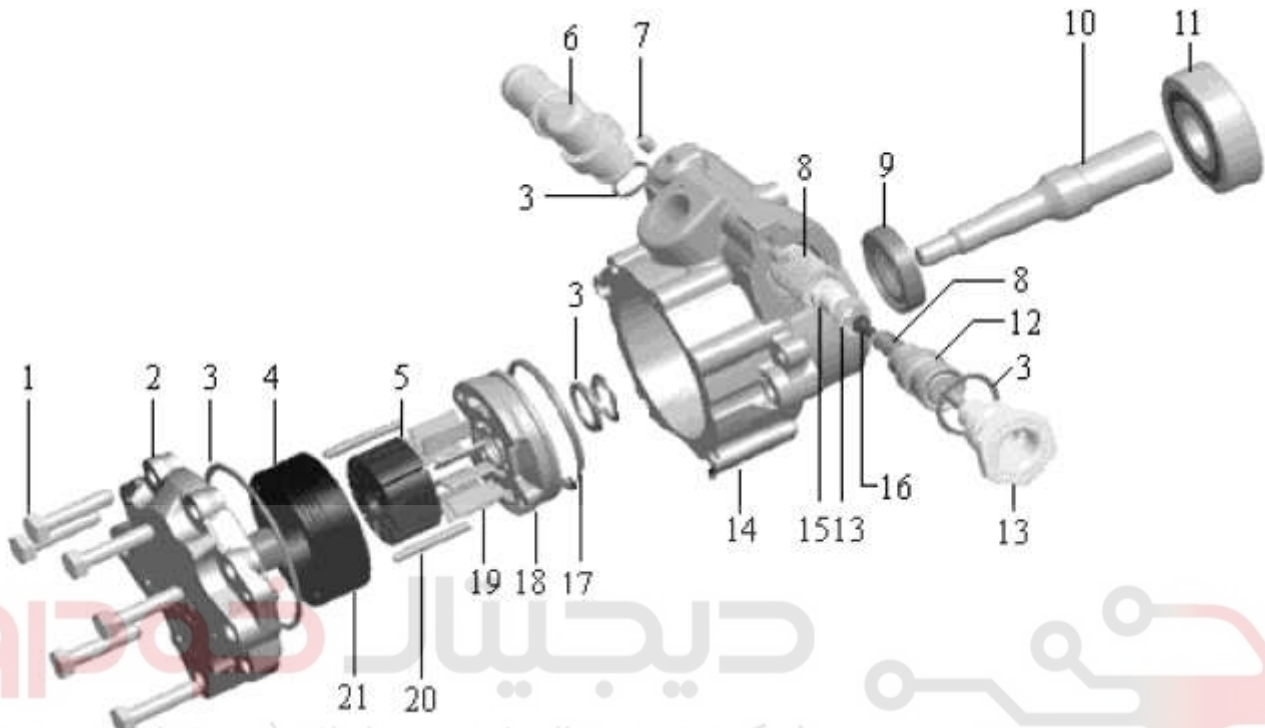
Fig. 2.1.016



* کشش تسمه را تنظیم نمائید. مراجعه به بخش " کشش تسمه "

* سیستم را هواگیری نمائید به بخش " هواگیری سیستم هیدرولیک مراجعه نمائید "

3. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده پمپ هیدرولیک فرمان

- 1- پیچ شش گوش 2- صفحه کف پمپ 3- آبرینگ 4- استاتور 5- آرمیچر 6- زانوئی لوله هیدرولیک 7- پین 8- فنر 9- کاسه نمد 10- شفت 11- بلبرینگ 12- مغزی سوپاپ 13- پیچ درپوشی سوپاپ 14- پوسته 15- راهنمای فنر 16- پین راهنمای فنر 17- واشر حلقه ای 18- مقسم روغن 19- تیغه (پروانه) 20- پین 21- استاتور

(2) بازدید قبل از باز کردن

پمپ هیدرولیک فرمان زمانی از هم باید باز شود که مشکلات زیر پدید آمده باشد :

* پمپ نشستی داشته باشد

* پولی پمپ صدمه دیده و یا تغییر شکل داده باشد (دفرم شده باشد)

* عملکرد پمپ خوب نباشد

(3) باز کردن

توجه :

چنانچه لازم است پمپ را بر روی یک گیره با فک های آلومینیومی ببندید

1. زانوئی لوله هیدرولیک و آبرینگ را از روی پمپ باز کنید

2. صفحه کف ، آبرینگ ، پین و استاتور را باز نمایید

3. آرمیچر ، پره ها و مقسم روغن را در بیاورید

4. اُ رینگ داخلی و خارجی و واشر حلقه ای را درآورید

5. رینگ حلقه ای را با دم باریک درآورده و بلبرینگ و شفت را خارج نمائید

6. کاسه نمد بدنه پمپ را درآورید

7. پیچ در پوش سوپاپ را باز کرده و فنر و مغزی سوپاپ را خارج نمائید

4 بازدید بعد از باز کردن

1. پوسته و صفحه کف پمپ را باز دید نمائید

چنانچه پوسته و یا کفی پمپ آسیب دیده باشند باید مجموعه پمپ را تعویض نمائید

2. بازدید سوپاپ کنترل

* چک کنید که سوپاپ کنترل و فنر صدمه ندیده باشند (روش بازدید خاص به شرح زیر است) در صورت آسیب دیدگی تعویض نمائید .

الف : اهرم سوپاپ را با دست فشار دهید واز حرکت روان آن مطمئن شوید در صورتیکه به راحتی بالا و پائین نرود نشانه صدمه و گریباز است

ب : روی سطح مغزی سوپاپ را چک کنید که خراش نداشته باشد

ج : فنر سوپاپ را چک کنید که تغییر حالت نداده باش

5) نصب

عکس روش باز کردن نصب نمائید و به موارد ذیل توجه داشته باشید

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

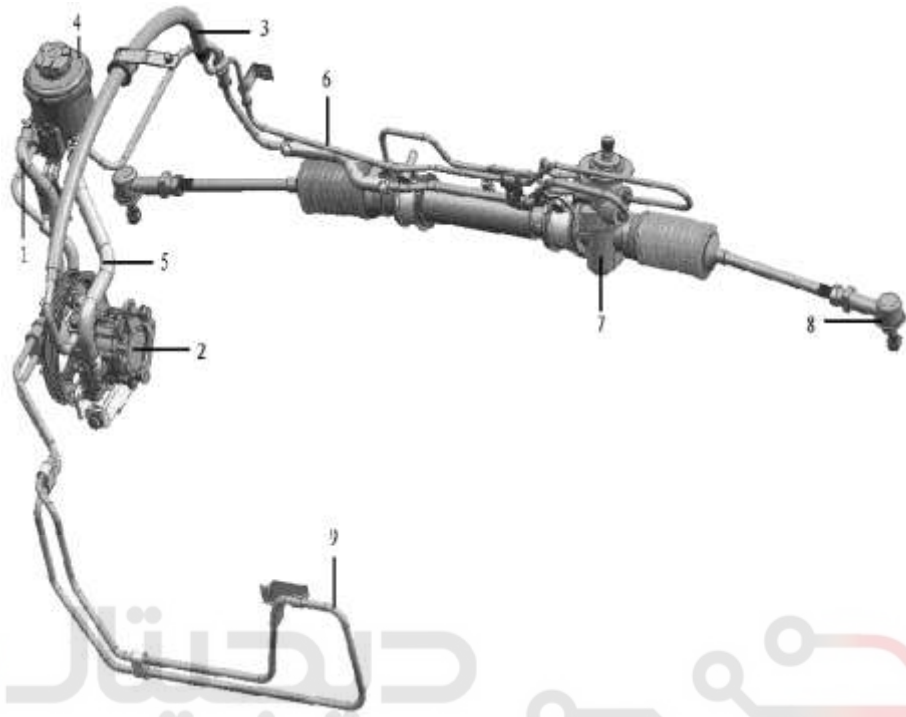
* قطعات را تمیز نمائید

* هنگام نصب از روغن هیرولیک فرمان جهت روانکاری قطعات استفاده نمائید

* روغن در سیستم بریزید و سیستم را هواگیری نمائید مراجعه به بخش " هوا گیری سیستم هیدرولیک "

خطوط روغن هیدرولیک IX

نمودار مسیر لوله های روغن



نمودار مسیر لوله های روغن هیدرولیک فرمان

1- لوله برگشت روغن 2- پمپ هیدرولیک فرمان 3- لوله فشار بالا 4- مخزن روغن فرمان 5- مسیر جریان سیال 6- شلنگ برگشت روغن

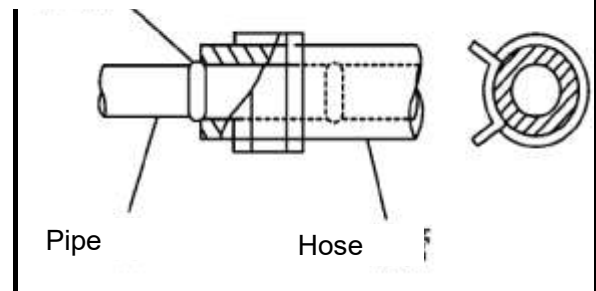
7- جعبه فرمان 8- میل مهیار اکسل جلو 9- لوله رادیاتور روغن

(2) باز کردن و نصب

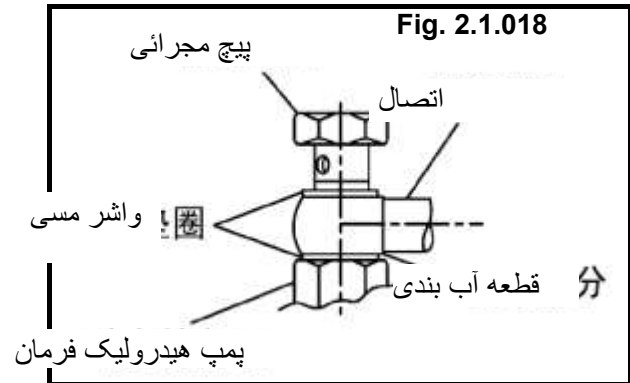
1. شلنگ را به آرامی بر روی لوله اتصال فشار دهید تا به انتها برسد

توجه:

* برای جا زدن شلنگ هرگز از روغن استفاده نکنید

Fig. 2.1.017
Tubular axle

(2) هنگام نصب پیچ مجرائی برآمدگی پیچ باید مقابل شیار کناری پمپ قرار گیرد و به مقدار معین سفت شود
مقدار گشتاور 12 تا 18 نیوتن متر



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

مشخصات و اطلاعات تعمیر و نگهداری X

1. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

نوع ستون فرمان و شفت اتصال	جذب انرژی ، اتصال یونیورسال (چهار شاخه ای) و ستون فرمان قابل تنظیم شیب دار
نوع جعبه فرمان	پینیون و دنده شانه ای
مقدار حرکت دنده شانه ای	134 میلیمتر
نوع پمپ روغن	پره ای
مقدار جریان روغن	8/5 میلی لیتر در دور
شروع فشار سوپاپ فشار	1/5 تا 2 پاسکال MPa
خلاصی غربالک فرمان	0 تا 30 میلیمتر
حد اکثر زاویه چرخ	(داخلی 38 درجه و 52 دقیقه) ، (خارجی 33 درجه و 7 دقیقه)
نیروی فرمان	23 نیوتن یا کمتر
انعطاف تسمه تحت نیروی 98 نیوتن	7 تا 10 میلیمتر
؟	5/9 پاسکال MPa
گشتاور پینیون جعبه فرمان	0/6 تا 1/3 نیوتن متر
افت فشار پمپ روغن	2 تا 5 نیوتن متر

2. توصیه :

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

جدول توصیه اجزاء

موضوع	روانکار توصیه شده	مقدار
اتصال بوق با غربالک	روانکار PD2	مناسب
روغن هیدرولیک فرمان	PSF- نوع 3	0/9 لیتر

3. مقدار گشتاور ها

جدول گشتاور

موضوع	گشتاور نیوتن متر	موضوع	گشتاور نیوتن متر
مهره وسط غربالک فرمان	35 تا 45	پیچ نصب جعبه فرمان	60 تا 80
مجموعه پایه ستون فرمان و شفت اتصال	13 تا 18	مهره قفلی میله کششی فرمان	50 تا 55
شفت فرمان و کانکتور (اتصال)	15 تا 20	مهره شیار دار سیبک میل کششی فرمان	15 تا 34
پینیون شفت و کانکتور (اتصال)	15 تا 20	مهره تنظیم دنده شانه ای	50 تا 70
پیچ پایه پمپ روغن	20 تا 27	اتصال میله کششی و دنده شانه ای	80 تا 100
بدنه سوپاپ و پوسته دنده شانه ای	20 تا 30	پیچ تنظیم پمپ روغن	25 تا 33
بست نواری لوله فشار و لوله برگشت روغن	8 تا 12	پیچ نصب لوله فشار به پمپ	55 تا 60
اتصال لوله فشار و لوله برگشت روغن به جعبه فرمان	12 تا 18	پیچ نصب لوله خنک کن روغن	8 تا 12
مهره خود قفل پینیون فرمان و سوپاپ گردنده	20 تا 30	صفحه اتصال پایه لوله مکش با لوله مکش	3 تا 5
بلوک	50 تا 70		

محور جلو 2 بخش

پیشگویی

1. در عملیات تعمیر و نگهداری محور جلو موارد ذیل باید رعایت شود

1. قطعاتی مثل مفصل فرمان (شغالدست) که کمترین تعمیرات را لازم دارند نباید باز شوند
2. سعی کنید که بر روی میز کار در محیط بدون گرد و خاک و آلودگی کار کنید
3. قبل از باز کردن یا نصب اطراف قطعات را کاملاً تمیز کنید
4. در خلال کار دقت کنید که قطعات روی هم سایش نداشته باشند و آغشته به آلودگی نشوند
5. قطعات از هم باز شده باید به ترتیب نصب شوند و چنانچه به هر دلیلی کار متوقف شود روی قطعات را با پوشش مناسب بپوشانید
6. از آنجا که پرز های پارچه ممکن است روی قطعات بچسبند لذا توصیه می شود که از پارچه های مناسب و یا دستمال کاغذی استفاده شود
7. قطعات باز شده (بغیر از قطعات لاستیکی) را باید با نفت شستشو داده و با دستمال بدون پرز و الیاف خشک نمایید

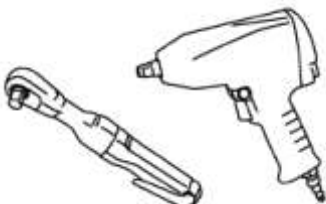
2- موارد دقت و توجه در باره تعمیر ، تعویض و بازدید قطعات :

1. مرحله انجام گشتاور در پایان هر نصب انجام می شود
2. مراحل تنظیم و بالانس بعد از نصب بایستی انجام شوند
3. از قطعات دور انداختنی و یکبار مصرف نباید دوباره استفاده کرد
4. هنگام تعمیر و تعویض قطعه ، چک کردن قطعه ضروری است

- آماده سازی

برای باز کردن و نصب از ابزار مناسب استفاده نمایید

ابزار های تعمیر و نگهداری عمومی

مورد استفاده	شکل ظاهری	ابزار	شماره
برای باز کردن و نصب پیچ و مهره ها		ابزار های قدرتی	1

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

ابزار های مخصوص تعمیر و نگهداری

مورد استفاده	کُد	شکل ظاهری	ابزار	شماره
برای باز کردن اتصال سیبک	JAC-T1D003		ابزار کشنده سیبک	1

تشخیص ایراد های عمومی III

جدول تشخیص ایراد های عمومی

رفع عیب	دلائل احتمالی	ایراد
تعویض	خوردگی مفصل شافت فرمان	از خط خارج شدن خود رو
تعویض	اصطکاک خوردگی و یا صدای بلبرینگ	
تنظیم یا تعویض	ایراد در تعلیق جلو و سیستم فرمان	
تعویض	خم شدگی ، صدمه و سائیدگی پلوس کوتاه	لرزش
تعویض	صدای غیر طبیعی از تویی چرخ و دنده سر پلوس	
تعویض	اصطکاک خوردگی و یا صدای بلبرینگ	
تنظیم یا تعویض	بالانس نبودن چرخ	کشیده شدن
تنظیم یا تعویض	ایراد مفصل (شغال دست) محور جلو	
تعویض	خم شدگی ، صدمه و سائیدگی پلوس کوتاه	صدای بلند
تعویض	خوردگی دنده های سر پلوس بلند	
تعویض	خوردگی دنده های سر پلوس کوتاه	
تعویض	خوردگی ، سوختگی و یا صدای غیر طبیعی بلبرینگ چرخ	
تنظیم یا تعویض	شل بودن مهره های تویی چرخ	
تنظیم یا تعویض	ایراد در تعلیق جلو و سیستم فرمان	

تویی چرخ جلو و مفصل فرمان (شغال دست) IV

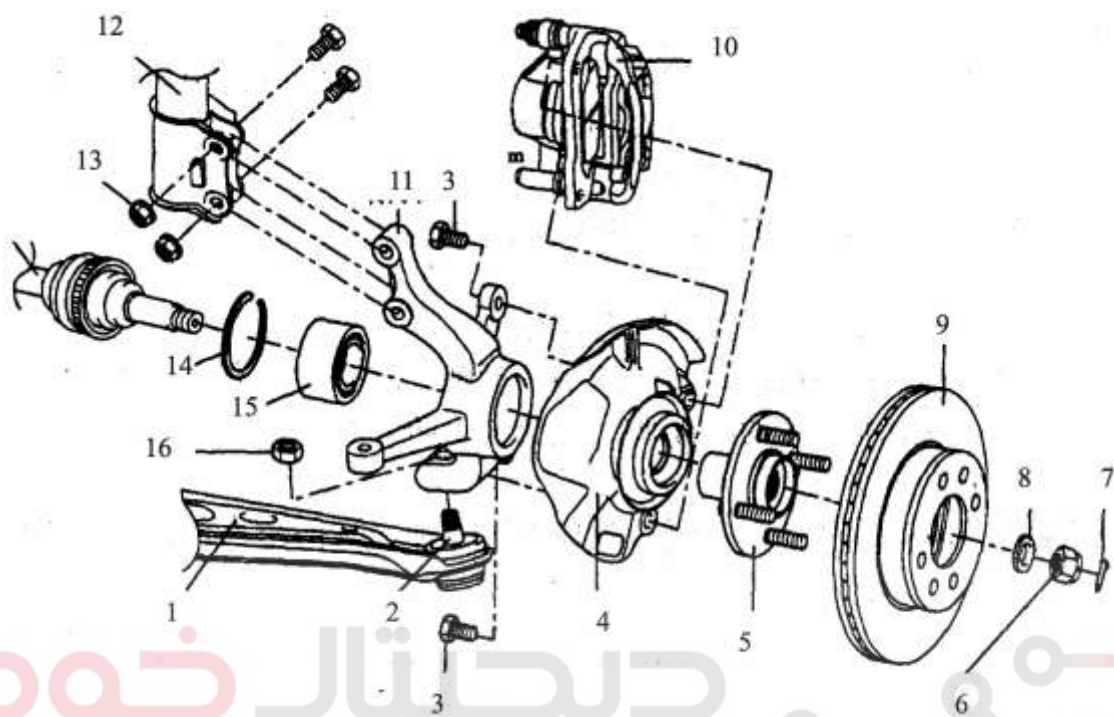
1. باز دید روی خودرو

1) بازدید بلبرینگ چرخ

* تویی و بلبرینگ چرخ را فشار دهید و خلاصی محوری چرخ را چک کنید در صورت ایراد تعویض نمائید

* تویی چرخ را بچرخانید و چک کنید که صدای غیر طبیعی و یا حالت غیر طبیعی دیگری نداشته باشد چنانچه ایرادی مشاهده شود باید بلبرینگ را تعویض نمائید

2. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده محور جلو

- 1- بازوی پائینی تعلیق 2- سیبک 3- پیچ ثابت کننده زبانه موتور 4- گردگیر 5- تویی چرخ 6- مهره قفل کن 7- پین دو پایه 8- واشر 9- دیسک ترمز 10- زبانه ترمز 11- مفصل فرمان (شغال دست) 12- کمک فنر 13- مهره 14- رینگ حلقه ای 15- بلبرینگ چرخ 16- مهره قفل کن بازوی تعلیق پائین

(2) باز کردن

1. خودرو را از زمین بلند کنید و چرخ جلو را باز نمایید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

2. سنسور سرعت را از مفصل فرمان باز نمایید

* مقدار گشتاور 8 تا 10 نیوتن متر

توجه :

* سیم های سنسور سرعت را جدا نمایید

* هنگام نصب فاصله بین سنسور و تویی چرخ را چک کنید



Fig. 2.2.001

اندازه استاندارد 0/5 میلیمتر

3. پیچ ثابت کننده شلنگ ترمز را باز کنید و شلنگ ترمز را جدا نمایید

4. مجموعه زبانه ترمز را از مفصل فرمان باز کرده و در همان حال آنرا در یک جا ثابت نمایید و ببندید

* مقدار گشتاور 65 تا 75 نیوتن متر

توجه :

* بعد از باز کردن زبانه ترمز پا را روی پدال ترمز فشار ندهید

5. پیچ ثابت کننده دیسک ترمز به تویی چرخ را باز کرده و تویی و دیسک را درآورید

* مقدار گشتاور 10 تا 15 نیوتن متر



6. پین دو پایه (اشپیل) را در آورید و مهره قفل کن تویی چرخ را شل نمایید

* مقدار گشتاور 220 تا 260 نیوتن متر

7. به آرامی با چکش و یک قطعه چوب به پلوس ضربه بزنید و تویی چرخ و مفصل فرمان را جدا کنید و سپس مهره قفل کن تویی چرخ را باز کنید اگر هم چنان در آوردن قطعات دشوار است لطفاً از پولی کش ویا ابزار مناسب تر برای در آوردن تویی و مفصل استفاده نمایید



توجه :

* هنگام در آوردن قطعات و گذاشتن پلوس بر روی زمین مطمئن شوید که پوسته (قطعات اتصال یونیور سال) ، قطعات مرتبط و محور جلو کاملاً بر روی پایه ثابت شده اند

8. سیبک میل مهار فرمان را از مفصل فرمان جدا کنید

توجه :

* از ابزاری استفاده نمایید که به گردگیر سیبک فرمان آسیب نرساند

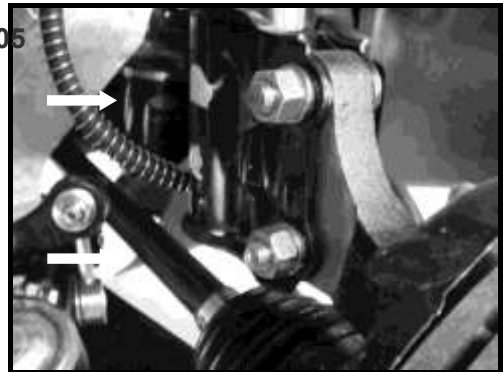
2.2.004



9. کمک فنر را از مفصل فرمان باز و جدا کنید

* مقدار گشتاور 75 تا 90 نیوتن متر

Fig. 2.2.005



10. پلوس را از تویی جدا کنید

توجه:

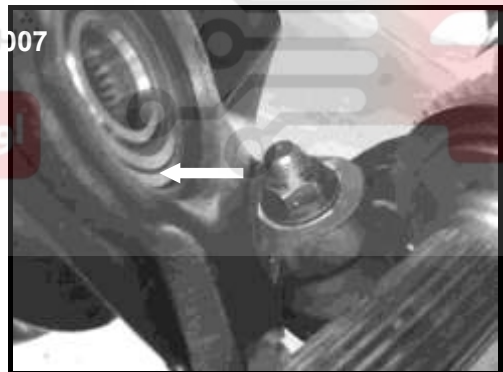


* اتصال یونیورسال پلوس باید طوری قرار گیرد که تحت فشار و زاویه نباشد و مانع از افتادن پوسته ساچمه ها شود

10. سیبک بازوی تعلیق پائین را از مفصل فرمان جدا نمائید لطفا به بخش "پائین آوردن بازوی تعلیق" مراجعه نمائید

توجه:

* از ابزاری استفاده نمائید که به گردگیر سیبک فرمان آسیب نرساند



10. باز کردن تویی چرخ و مفصل فرمان

(3) بازدید بعد از باز کردن

توجه:

* چک کنید که قطعات تغییر شکل، صدمه دیده و یا ترک نداشته باشند در صورت وجود ایراد تعویض نمائید

* چک کنید و در صورت صدمه دیدگی، خلاصی محوری زیاد و پیچیده بودن سیبک بیرونی میل مهار؛ تعویض نمائید مراجعه به بخش "میل مهار"

(4) نصب

* بر عکس روند باز کردن به ترتیب نصب نمائید و برای گشتاور ها به جداول پارامتر های تعمیر و نگهداری مراجعه نمائید

* وقتی که سیبک میل مهار را نصب می نمائید اول مهره را قدری محکم کنید که سیبک نچرخد و سپس آنرا سفت نمائید

* در موقع نصب قطعات مربوط به مفصل فرمان و تویی چرخ هیچ باری روی خودرو نباید باشد

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

- * بالانس و تنظیم چرخ را چک کنید مراجعه به بخش "تنظیم چرخ های جلو"
- * چک کنید که سیم های سنسور صحیح بسته شده باشد مراجعه به بخش "سنسور سرعت"
- 3- باز کردن و بستن

(1) باز کردن

1. رینگ حلقه ای را طبق شکل توسط انبر دست مخصوص (در آورنده خار رینگی) در بیاورید
2. تویی چرخ و کاور گردگیر را از مفصل فرمان جدا نمایید
3. پوسته داخلی (کُنس داخلی) بلبرینگ تویی چرخ را از تویی خارج نمایید
4. پوسته خارجی (کُنس خارجی) بلبرینگ تویی چرخ را از تویی خارج نمایید

توجه :



- * کار را طبق دستور کار صحیح انجام دهید که باعث صدمه دیدن فیزیکی بلبرینگ نشود
- * مقدار گشتاور 80 تا 100 نیوتن متر
- * چنانچه تلاش شما برای خارج کردن مفصل فرمان و بلبرینگ به نتیجه نرسید مفصل فرمان را تعویض نمایید
- (2) بازدید بعد از باز کردن

1. مفصل فرمان

- * بازدید نمائید که هیچ گونه خراش ، ترک و یا صدمات دیگری بر روی سطوح مفصل فرمان که رویهم قرار میگیرند وجود نداشته باشد
- * چنانچه صدماتی از این قبیل وجود دارد بر حسب وضعیت و مقدار تعمیر و یا تعویض نمائید.
- 2- دیسک ترمز

- * چک کنید که سطح دیسک ترمز ترک خوردگی و یا آسیب دیدگی نداشته باشد
- 3- خار رینگی حلقه ای

- * چک کنید که خار حلقه ای صدمه ندیده باشد
- توجه :

- * لطفاً از قطعات دست دوم استفاده ننمائید

4. تویی چرخ

- * چک کنید که پیچ های تویی ازدیاد طول پیدا نکرده باشند
- * سطوح تویی چرخ و بلبرینگ را بمنظور وجود خراش ، ترک و سایر صدمات چک کنید
- * چنانچه در بازدید های فوق مواردی از ایراد مشاهده شود باید تعمیر و یا تعویض انجام گیرد
- (3) نصب

1. بر روی سطح مفصل فرمان و بلبرینگ به اندازه لازم گریس بمالید
2. بلبرینگ نو را در مفصل فرمان نصب نمائید و از خار حلقه ای نو استفاده نمائید

توجه :

- * کُنس داخلی بلبرینگ را نباید پرس نمائید چون صدمه می بیند
- * بلبرینگ های چپ و راست یکی هستند و فرق نمی کنند
- * لطفاً از قطعات دست دوم استفاده ننمائید

3. گرد گیر را نصب نمائید

4. تویی را به مفصل فرمان پرس و نصب نمائید

توجه :

* کُنس خارجی بلبرینگ را نباید پرس نمائید چون صدمه می بیند

(4) بازدید بعد از نصب

* چک کنید که بلبرینگ و تویی چرخ صحیح نصب شده باشند

* لقی محوری بلبرینگ را چک کنید

اندازه حد 0/64 تا 0/88 میلیمتر

توجه :

* چنانچه خلاصی محوری از حد خارج است دوباره باز کنید

4. تعویض بلبرینگ چرخ

* برای نصب به بخش های تویی چرخ جلو و مفصل فرمان مراجعه نمائید

توجه :

* لطفاً از قطعات دست دوم استفاده ننمائید

* بلبرینگ های چپ و راست یکی هستند و فرق نمی کنند

* لطفاً تست جاده مناسب را انجام دهید

پلوس جلو V

1. بازدید و تعمیر و نگهداری بر روی خودرو

(1) چک کنید که اتصال یونیورسال و دنده های سر پلوس صدمه دیدگی و یا خلاصی نداشته باشند

(2) چک کنید که گردگیر صدمه دیدگی و ترک نداشته باشد

توجه :

* چنانچه هر گونه سر و صدا و لرزشی از پلوس شنیده شود پلوس کامل را تعویض نمائید

2. تعویض گرد گیر پلوس

(1) خود را از زمین بلند کنید و چرخ جلو را باز کنید لطفاً به بخش " چرخ و لاستیک " مراجعه کنید

* مقدار گشتاور 90 تا 110 نیوتن متر

(2) سنسور سرعت را از مفصل فرمان جدا نمائید لطفاً به بخش "سنسور سرعت" مراجعه نمائید

توجه :

* سیم سنسور را جدا نکنید

* مقدار گشتاور 8 تا 10 نیوتن متر

(3) مجموعه زبانه ترمز را از مفصل فرمان باز کرده و در همان حال آنرا در یک جا ثابت نمائید و ببندید) به بخش "مجموعه زبانه ترمز" مراجعه

توجه :

* بعد از باز کردن زبانه ترمز پا را روی پدال ترمز فشار ندهید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

* مقدار گشتاور 65 تا 75 نیوتن متر

(4) پین دو پایه (اشپیل) را در آورید و مهره قفل کن تویی چرخ را شل نمایید

* مقدار گشتاور 220 تا 260 نیوتن متر

(5) به آرامی با چکش و یک قطعه چوب به پلوس ضربه بزنید و تویی چرخ و مفصل فرمان را جدا کنید و سپس مهره قفل کن تویی چرخ را باز کنید اگر هم چنان در آوردن قطعات دشوار است لطفاً از پولی کش و یا ابزار مناسب تر برای در آوردن تویی و مفصل استفاده نمایید

توجه :

* هنگام در آوردن قطعات و گذاشتن پلوس بر روی زمین مطمئن شوید که پوسته (قطعات اتصال یونیور سال) ، قطعات مرتبط و محور جلو کاملاً بر روی پایه ثابت شده اند

* چنانچه جدا کردن قطعات تویی چرخ و پلوس هم چنان مشکل است از پولی کش و یا ابزار مناسب تری استفاده نمایید

(6) سیبک میل مهار را از مفصل فرمان جدا نمایید

توجه :

* برای در آوردن گردگیر سیبک ابزار مناسب را انتخاب کنید

* مقدار گشتاور 15 تا 34 نیوتن متر

(7) پیچ و مهره ثابت کننده کمک فتر و مفصل فرمان را شل نمایید

* مقدار گشتاور 75 تا 90 نیوتن متر

(8) پلوس را از تویی چرخ و بلبرینگ چرخ جدا نمایید

توجه :

* اتصال یونیورسال پلوس باید طوری قرار گیرد که تحت فشار و زاویه نباشد و مانع از افتادن پوسته ساچمه ها شود

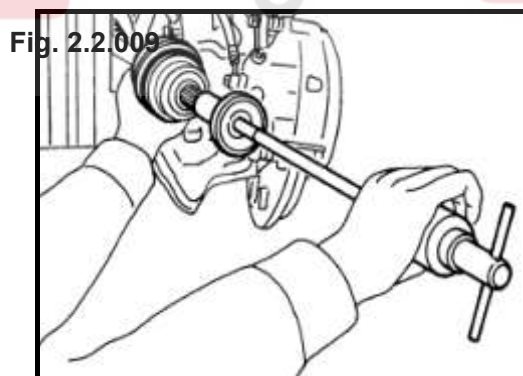
(9) بست نواری گرد گیر را باز نمایید

(10) با استفاده از ابزار مخصوص طبق شکل اتصال یونیورسال را بیرون بکشید

توجه :

* چنانچه خارج کردن اتصال یونیورسال با مشکل مواجه است ابتدا پلوس را در

آورید و سپس دوباره امتحان کنید



(11) حلقه رینگ را از روی پلوس باز کنید و گرد گیر را در بیاورید

(12) گریس را از روی اتصال یونیورسال با پارچه پاک نمایید

(13) مقدار مناسبی گریس در سوراخ دندانهای اتصال یونیورسال اعمال کنید تا گریس از دور شیار و دندانها خارج شود و سپس گریس کهنه خارج شده را توسط دستمال پارچه ای پاک نمایید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

14) هزار خاری سر شفت را با نوار چسب بپوشانید که گرد گیر به هنگام نصب صدمه نبیند و

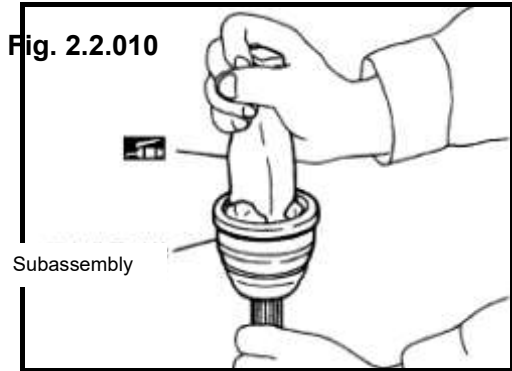
سپس گردگیر و بست نواری را نصب نمایید

توجه :

* گرد گیر و بست را نباید مرتب باز و بست کرد

(با دقت انجام دهید که به تکرار بازو نصب احتیاجی نباشد)

Fig. 2.2.010



15) نوار پیچی سر شفت را باز نمایید

16) رینگ حلقه ای را روی لبه شافت قرار دهید شافت میانی را با لبه پلوس به همراه اتصال یونیورسال منطبق و شفت را روی اتصال یونیورسال جا بزنید و رینگ حلقه ای

رادر شیار خودش قرار دهید

توجه :

* از استفاده مجدد رینگ حلقه ای اجتناب نمایید

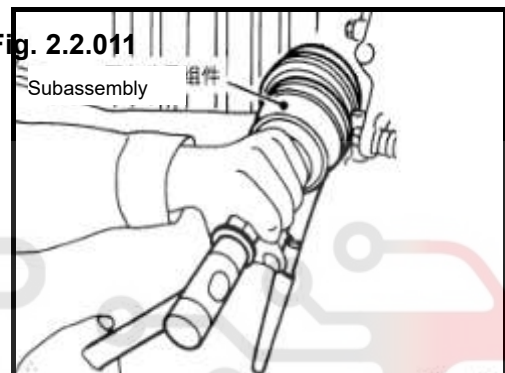
* پیشنهاد می گردد که جهت نصب رینگ حلقه ای از ابزار مخصوص استفاده شود

17) اتصال یونیورسال را با چکش پلاستیکی جا بزنید

توجه :

* مطمئن شوید که اتصال یونیورسال کاملاً با پلوس در گیر شده است

Fig. 2.2.011



18) مقدار کمی گریس در قسمت داخلی قطر بزرگ گرد گیر بزنید

19) لبه گرد گیر همانگونه که در شکل نشان داده شده است باید در شیار اتصال یونیورسال قرار بگیرد

توجه :

* چنانچه بر روی سطحی که لبه گردگیر قرار می گیرد (قطر کوچک) آنجا که با علامت * نشان

داده شده است و بست روی آن بسته می شود چرب باشد امکان در رفتن گرد گیر زیاد است بنابراین

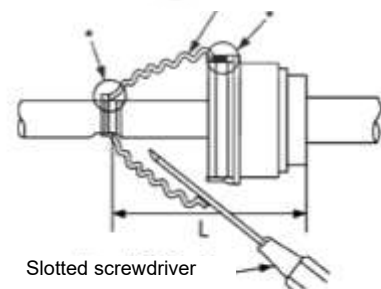
این سطح آنرا قبلاً "وکاملاً" با پارچه تمیز نمایید

20) فاصله طولی گرد گیر را تنظیم نمایید تا تغییر شکل ندهد و طبق شکل هوای فشرده داخل

گردگیر را خارج نمایید

Fig. 2.2.012

Prevent the deformation of the dust wrapper



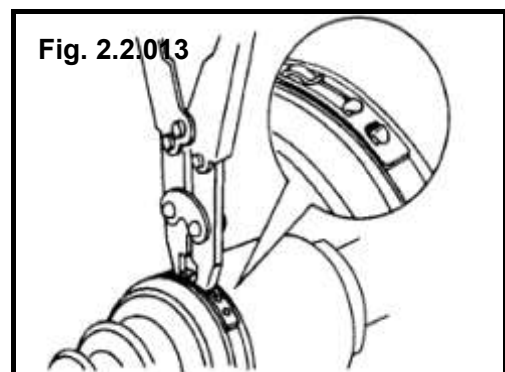
توجه :

* چنانچه گرد گیر هنگام نصب کشیده و طول آن زیاد شود ممکن است باعث پارگی آن شود

* از پیچ گوهی مخصوص استفاده نمایید که صدمه به گردگیر وارد نکند

21. برای بستن بست نواری روی گرد گیر از ابزار مخصوص استفاده نمایید

Fig. 2.2.013



- (22) بعد از نصب اجزاء پلوس و اتصال یونیورسال وضعیت صحیح قرار گرفتن گردگیر و گردش مجموعه را چک کنید
- (23) مطمئن شوید که قفل رینگ حلقه ال سمت محور گیربکس درست در جای خود نشسته است
- (24) تویی چرخ و بلبرینگ را بر روی پلوس سوار کرده و مهره های قفل کن تویی چرخ را ببندید
- (25) پیچ و مهره های ثابت نگهدارنده کمک فنر و مفصل فرمان را نصب نمایید
- (26) سیبک میل مهار اکسل جلو را نصب نمایید و مهره قفل کن را طبق گشتاور استاندارد سفت نمایید

توجه :

- * هنگام نصب اول پیچ ها را در جای خود قرار دهید که مانع از گردش قطعات شوید و بعد مهره ها را ببندید
- (27) زبانه ترمز را نصب نمایید و شلنگ ترمز را ببندید به بخش های "ترمز جلو" و "خطوط لوله ترمز" مراجعه نمایید
- (28) سنسور سرعت را روی مفصل فرمان نصب نمایید به بخش "سنسور سرعت" مراجعه نمایید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

(29) مهره قفل کن را ببندید تا به گشتاور استاندارد برسید مقدار گشتاور 220 تا 260 نیوتن متر

(30) اشپیل (پین دو پایه) را نصب نمائید

توجه:

* هیچگاه از اشپیل استفاده شده دوباره استفاده ننمائید (از پین نو استفاده کنید)

(31) چرخ را نصب نمائید و پیچ های آن را بر طبق جدول "پارامتر های تعمیر و نگهداری" سفت نمائید

3. باز کردن و نصب



نمودار مجموعه پلوس ها

(2) باز کردن

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. جلو خودرو را از زمین بلند کنید و چرخ جلو را باز کنید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

توجه:

* لطفاً سیم سنسور را از سنسور جدا نکنید

2. سنسور سرعت را از مفصل فرمان باز و جدا کنید لطفاً به بخش "سنسور سرعت" مراجعه نمائید

توجه:

3. مجموعه زبانه ترمز را از مفصل فرمان باز کرده و در همان حال آنرا در یک جا ثابت نمائید و ببندید به بخش "مجموعه زبانه ترمز" مراجعه نمائید

4. دیسک ترمز را باز کنید

* هنگام باز کردن زبانه ترمز مواظب باشید پا را روی پدال ترمز فشار ندهید

5. اشپیل دیسک چرخ را در بیاورید و مهره قفل کن را شل نمائید

6. به آرامی با چکش و یک قطعه چوب به پلوس ضربه بزنید و تویی چرخ و مفصل فرمان را جدا کنید و سپس مهره قفل کن تویی چرخ را باز کنید اگر هم چنان در آوردن قطعات دشوار است لطفاً از پولی کش ویا ابزار مناسب تر برای در آوردن تویی و مفصل استفاده نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

توجه :

* هنگام در آوردن قطعات و گذاشتن پلوس بر روی زمین مطمئن شوید که پوسته (قطعات اتصال یونیور سال) ، قطعات مرتبط و محور جلو کاملاً بر روی پایه ثابت شده اند

* چنانچه جدا کردن قطعات تویی چرخ و پلوس هم چنان مشکل است از پولی کش و یا ابزار مناسب تری استفاده نمایید

(7) سبیک میل مهار را از مفصل فرمان جدا نمائید

توجه :

* برای در آوردن گردگیر سبیک ابزار مناسب را انتخاب کنید

(8) پیچ و مهره ثابت کننده کمک فتر و مفصل فرمان را شل نمائید

(9) پلوس را از تویی چرخ و بلبرینگ چرخ جدا نمائید

(10) پلوس را از سمت گیربکس خارج سازید

توجه :

* هنگام باز کردن پلوس اتصال یونیورسال را طوری قرار دهید که تحت زاویه و فشار نباشد چون که به هزار خاری شفت آسیب می رسد

(3) بازدید از باز کردن

1. اتصال یونیورسال را بچرخانید و انعطاف و روانی آن را چک کنید

2. چک کنید که اتصال یونیورسال ترک خوردگی ، صدمه دیدگی و یا نشتی از لاستیک محافظ گرد گیر نداشته باشد

3. در صورتیکه نقصی در عملکرد قطعات مشاهده می شود لطفاً باز کرده و قطعات معیوب را تعویض نمائید

(4) نصب

توجه :

* وقتی که پلوس را می خواهید نصب کنید باید کاسه نمد سمت گیر بکس را هم تعویض نمائید

1. پلوس جلو

* بر عکس روند باز کردن نصب نمائید و برای انجام گشتاور ها به قسمت به " پارامتر های تعمیر و نگهداری " مراجعه نمائید

توجه : از قطعات یکبار مصرف دوبار استفاده نفرمائید

* هنگام نصب اتصال یونیورسال مواظب باشید که کاسه نمد گیر بکس صدمه نبیند

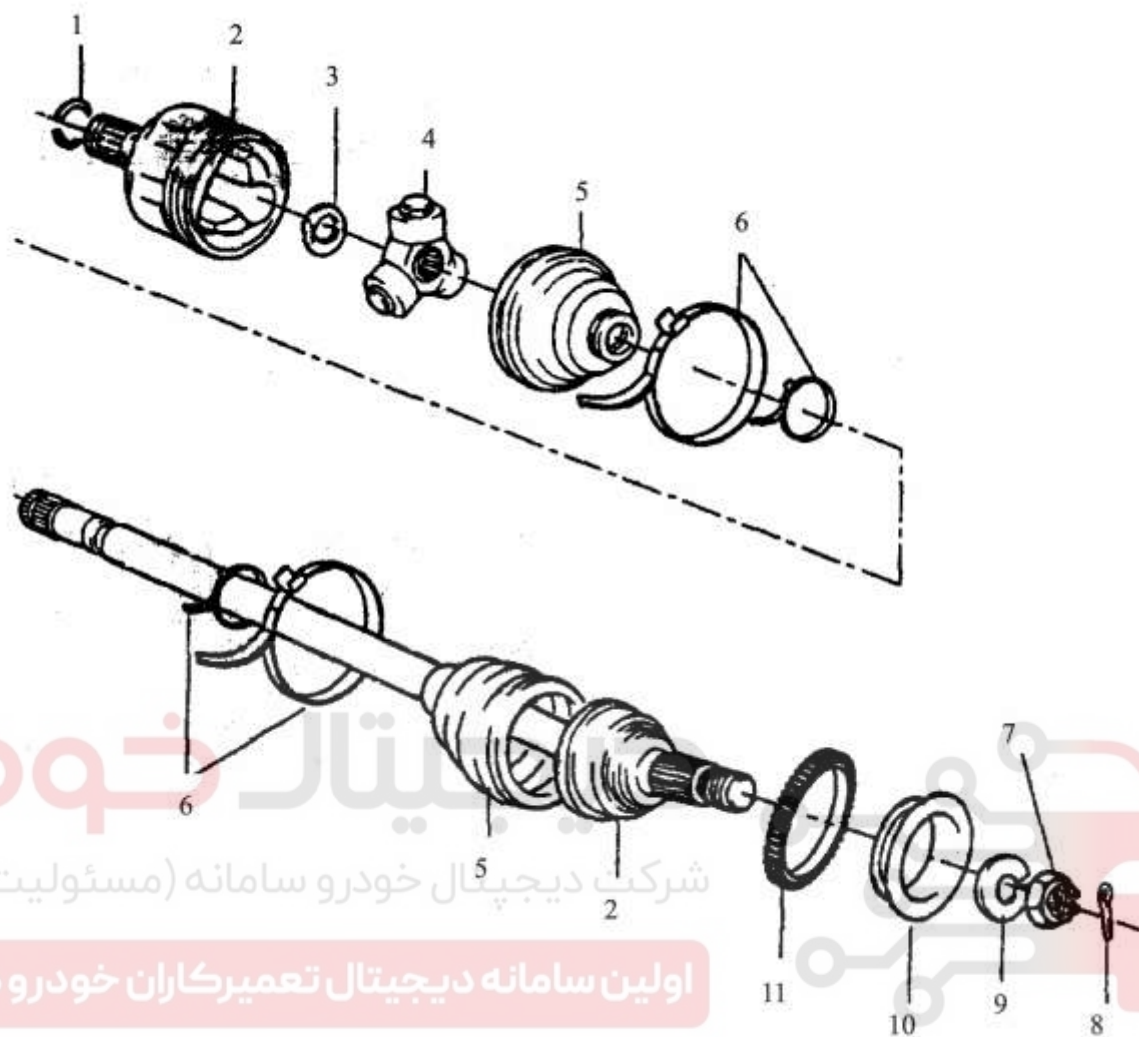
توجه :

* مطمئن شوید که خار قفلی حلقه ای کاملاً در گیر ودر جای خود نشسته است

* سر هزار خاری شفت را با روغن آغشته نمائید

* قبل از نصب پلوس سعی کنید که دهانه باز خار قفلی حلقه ای را به سمت پائین بچرخانید

(4) باز کردن و بستن



نمودار تجزیه شده پلوس

1- خار قفلی حلقه ای 2- پوسته 3- خار قفلی حلقه ای 5- لاستیک گرد گیر 6- بست نواری گرد گیر 7- مهره قفل کن 8- اشیپل 9- واشر 10- گرد گیر

11- دنده حلقه ای سنسور

(2) باز کردن

((سمت گیر بکس))

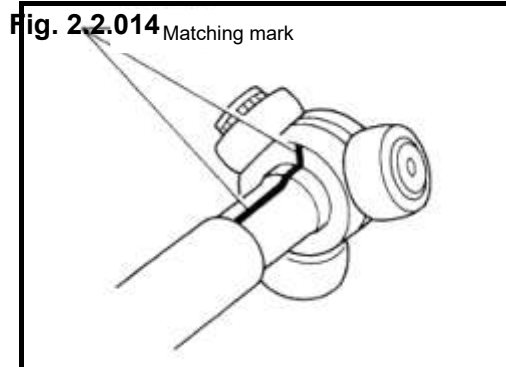
الف : پلوس را بر روی گیره نصب نمایید

توجه :

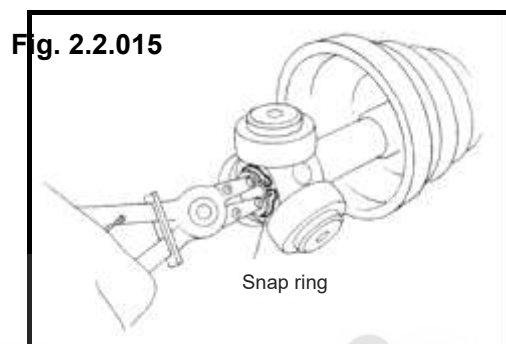
* دقت کنید گیره ای که پلوس را می خواهید روی آن ببندید دارای فک های پوشده با ورق آلومینیوم و یا مسی باشد که صدمه نزند

ب : بست نواری روی گردگیر را باز کنید و گرد گیر را در بیاورید

ج: روی شافت و پوسته سه شاخه طبق شکل علامت بگذارید که به همین صورت نصب شود
* توجه داشته باشید که علامت را با خراشیدن ویا ابزار تیز حک نکنید و از رنگ یا ماژیک استفاده
نمائید



د: قفل حلقه ای را باز کنید و سپس سه شاخه را بیرون بکشید
ه: لاستیک حفاظ گردگیر را از روی شفت در آورید
و: تمام گریس های روی پوسته و قطعه را با پارچه تمیز نمائید
(سمت چرخ))
الف: پلوس را بر روی گیره نصب نمائید



توجه:

* دقت کنید گیره ای که پلوس را می خواهید روی آن ببندید دارای فک های پوشده با ورق آلومینیوم و یا مسی باشد که صدمه نبیند

ب: بست نواری روی گردگیر را باز کنید و گرد گیر را در بیاورید

ج: پولی کش را بر روی شفت داخل رزوه های یونیورسال ببندید و بعد اتصال یونیورسال را از شفت جدا نمائید

توجه:

* چنانچه در آوردن یونیورسال ممکن نشد شافت کامل را تعویض نمائید

د: خار قفلی حلقه ای را از روی شفت باز کنید و گرد گیر را در آورید

ه: گردگیر و حلقه دنده ای سنسور را از روی شفت خارج نمائید

و: پوسته ساچمه را بچرخانید و تمام گریس های کهنه آنرا با پارچه تمیز نمائید

3) باز دید بعد از باز کردن

1. پلوس

* چک کنید ودر صورت هر گونه صدمه ، ترک و یا از شکل افتادگی پلوس را تعویض نمائید

الف: اتصال یونیورسال ((طرف چرخ))

* موارد زیر را چک کنید

* سختی گردش اتصال یونیور سال و شل بودن شفت را چک کنید

* دقت کنید که جسم خارجی داخل اتصال نرفته باشد

* چنانچه مواردی از نشانه فشار ، ترک و ازاین قبیل در اتصال یونیورسال مشاهده شود باید اتصال یونیورسال تعویض گردد

ب: پوسته و سه شاخه ((سمت گیربکس))

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

* چنانچه علائم خراش و یا زنگ زدگی بر روی سطوح چرخش و داخل پوسته ایجاد شده باشد باید اتصال یونیورسال تعویض شود

* دقت داشته باشید که پوسته و سه شاخه یک قطعه واحد را تشکیل می دهند

((گرد گیر))

* چک کنید و در صورت وجود هر گونه صدمه ای تعویض نمایید

(4) نصب

((سمت گیر بکس))

الف : بر روی هزار خاری شافت نوار چسب بچسبانی تا هنگام نصب گردگیر صدمه نبیند و بعد از نصب گردگیر بست نواری را ببندید

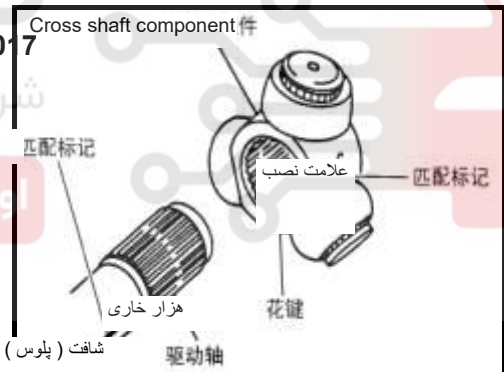
* توجه داشته باشید که از باز و بست مکرر بست نواری خود داری ننمائید

ب : نوار پیچیده شده دور هزار خاری را در بیاورید

Fig. 2.2.016



Fig. 2.2.017



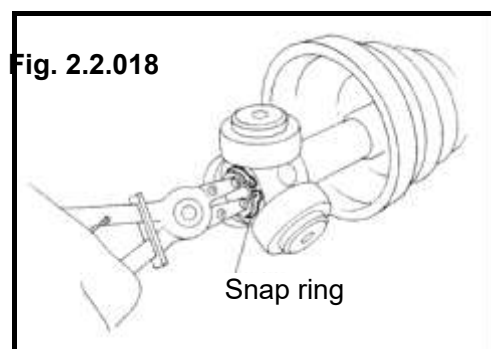
ج : سه شاخه را با توجه به علامتی که قبلا گذاشته اید نصب نمائید و دقت

داشته باشید که سه شاخه را از سمت پخ دار بر روی شافت نصب نمائید

علامت نصب

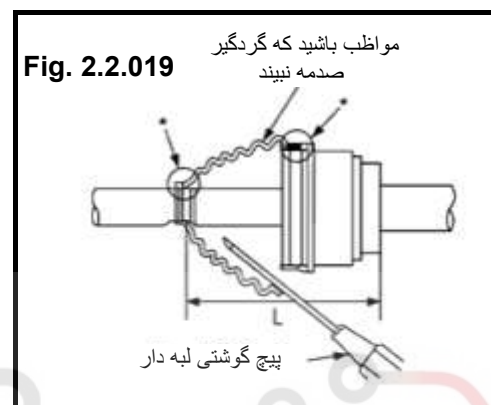
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

د : بعد از نصب سه شاخه خار قفلی حلقه ای را جا بزنید
 ه : سطح سه شاخه را با گریس توصیه شده آغشته نمایید
 و : پوسته روی سه شاخه را نصب نمائید و سپس آن را با گریس توصیه شده آغشته کنید



ز : همانگونه که در شکل نشان داده شده بست تسمه ای را نصب نمائید
 توجه :

* چنانچه بر روی سطحی که لبه گردگیر قرار می گیرد (قطر کوچک) آنجا که با علامت * نشان داده شده است و بست روی آن بسته می شود چرب باشد امکان در رفتن گردگیر زیاد است بنابر این سطح آنرا قبلاً "وکاملاً" با پارچه تمیز نمائید
 ح : فاصله طولی گردگیر را تنظیم نمائید تا تغییر شکل ندهد و طبق شکل هوای فشرده داخل گردگیر را خارج نمائید



توجه :

* چنانچه گردگیر هنگام نصب کشیده و طول آن زیاد شود ممکن است باعث پارگی آن شود
 * از پیچ گوشتی مخصوص استفاده نمائید که صدمه به گردگیر وارد نکند

ح : برای بستن بست نواری روی گردگیر از ابزار مخصوص استفاده نمائید
 توجه :

* از باز و بست مکرر بست نواری خود داری نمائید

ط : بعد از نصب : وضعیت گردش و قرار گرفتن قطعات را چک کنید

توجه : چنانچه گردگیر درست نصب نشده باشد بعد از اصلاح آن باید بست نواری نو استفاده نمائید (از بست قبلی استفاده نکنید)

ی : حلقه دنده ای سنسور را سوار و گردگیر را نصب نمائید
 ((سمت چرخ))

برای نصب گردگیر پلوس موارد 14 تا 23 را اجرا نمائید

توجه :

* دقت داشته باشید که اتصال یونیورسال و شافت در یک امتداد قرار گرفته اند

* هنگام نصب دقت کنید که حلقه دندانه دار سنسور کاملاً در گیر باشد

* ابتداء گردگیر را جابزنید و بعد سنسور سرعت را نصب نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

پارامتر های تعمیر و نگهداری VI

1. گشتاور ها

جدول گشتاور ها

گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
130-150	مهره اتصال سگدست عقب و مفصل فرمان عقب	60 تا 220	مهره قفل کن سر پلوس
17-26	مهره پایه موج گیر	75 تا 90	اتصال کمک فنر به مفصل فرمان
35-45	مهره پایه موج گیر و میله کششی	60 تا 72	مهره اتصال سیبک زیرین تعلیق با مفصل فرمان
100-120	مهره اتصال سگدست عقب با بدنه	90 تا 110	مهره های چرخ
80-100	مهره خارج از مرکز سگدست عقب	180 تا 220	مهره قفل کن بلبرینگ تویی چرخ عقب
10~15	پیچ های دیسک ترمز	75 تا 90	مهره اتصال کمک عقب به مفصل فرمان عقب

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

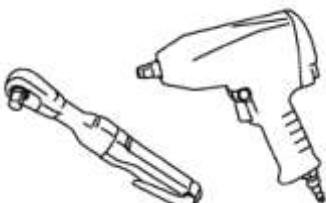


محور عقب III بخش 3

آماده سازی I

از هم باز کردن و نصب باید با استفاده از ابزار های مناسب انجام بگیرد

جدول ابزار های تعمیر و نگهداری

شماره	ابزار	شکل ظاهری	موارد استفاده
1	ابزار قدرتی		برای باز و نصب پیچ و مهره

تویی چرخ II

1. بازدید بر روی خود رو

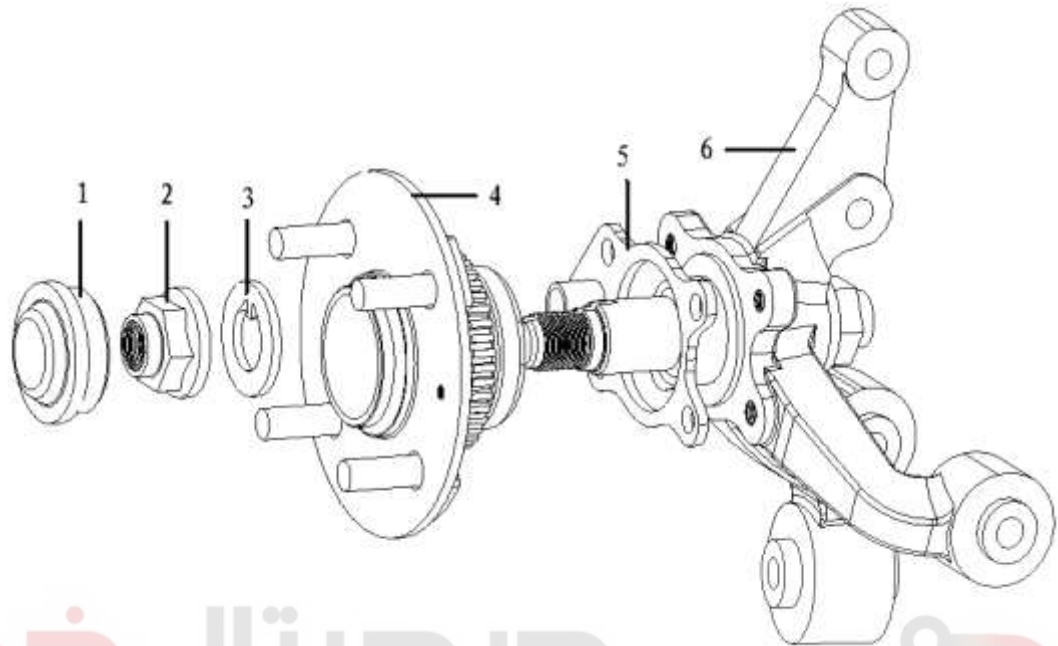
چک کنید که تمام قطعات متصله درست نصب شده و خوردگی و سائیدگی نداشته باشند

(1) بازدید بلبرینگ چرخ

* تویی چرخ و بلبرینگ را در جهت محوری تکان دهید که خلاصی بلبرینگ را احساس نمائید در صورتی که خلاصی وجود دارد بلبرینگ را تعویض نمائید

* چرخ را بچرخانید و در صورت شنیده شدن صدا و یا حالت غیر طبیعی پیشنهاد می شود که بلبرینگ را تعویض نمائید

2. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده تویی چرخ عقب

1- گردگیر 2- مهره سر محور (اکسل) 3- واشر 4- تویی چرخ عقب 5- بلوک راهنما 6- مفصل فرمان عقب (مسئولیت محدود)

01 اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. تویی چرخ و بلبرینگ

الف : خودرو را از زمین بلند کنید و چرخ را باز کنید مراجعه به بخش
"چرخ و لاستیک"

ب : گردگیر را از روی تویی بر دارید



ج : مهره سر محور را باز کنید و مهره و واشر را جدا نمایید

* مقدار گشتاور 220 تا 260 نیوتن متر

Fig.



د : مهره ثابت کننده کاسه چرخ را باز کنید و کاسه چرخ را در بیاورید

* مقدار گشتاور 10 تا 15 نیوتن متر

Fig. 2.3.003



ه : خارج کردن بلبرینگ چرخ عقب از مفصل فرمان

توجه :

* به آرامی بلبرینگ چرخ را در بیاورید

Fig. 2.3.004



2. مفصل فرمان عقب

الف : تویی چرخ و بلبرینگ کامل را از مفصل جدا نمائید . مراجعه به بخش "تویی چرخ و بلبرینگ"

ب: سنسور سرعت را باز کنید . مراجعه به بخش "سنسور سرعت"

توجه :

* لطفا سیم سنسور را در نیاورید (سنسور را از دسته سیم جدا ننمائید)

الف : ترمز عقب و کابل و سیمهای ترمز دستی را باز کنید مراجعه به بخش "ترمز عقب" و "سیستم ترمز دستی"

ب : لوله فشار ترمز را باز کنید مراجعه به بخش "خطوط لوله ترمز"

توجه :

* روغن ترمز را با احتیاط جمع آوری نمائید به محیط زیست صدمه

وارد نشود

* چنانچه روغن ترمز در روی قطعات ریخته باشد باید سریعاً با دستمال کاغذی تمیز

گردد

ج : باز کردن پیچ صفحه پشت کاسه متصل به مفصل فرمان را در آورید

* مقدار گشتاور 56 تا 70 نیوتن متر



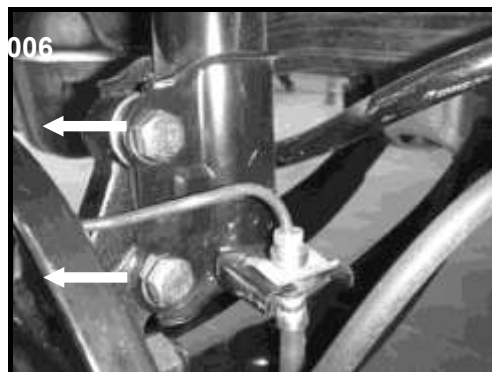
و میل اکسل را باز کنید مراجعه به A) و (DB) : سگدست عقب بخش "

سگدست و میل اکسل"

ه : پیچ و مهره های ثابت کننده کمک فنر و مفصل فرمان عقب را باز کنید

* مقدار گشتاور 75 تا 90 نیوتن متر

و : مفصل فرمان را باز کنید



(2) باز دید بعد از باز کردن

1. چک کنید در صورتیکه تغییر شکل، ترک و یا صدمه دیدگی در مفصل مشاهده گردید تعویض نمایید

2. چک کنید که بلبرینگ سرو صدا و صدمه دیدگی نداشته باشد؛ در صورت ایراد تعویض نمایید

3. سطح داخلی تویی را چک کنید که سائیدگی، ترک و یا خراش نداشته باشد

(3) نصب

1. مجموعه تویی چرخ و بلبرینگ

* برعکس روند باز کردن نصب نمایید

* توجه داشته باشید که هرگز از قطعات دست دوم و کهنه استفاده ننمایید

* دقت نمایید که سنسور سرعت صحیح نصب شده است

* در مراحل نصب ابتداء گردگیر را ثابت نمایید و بعد با فشار به قسمت لبه بیرونی گردگیر آن را روی محور نصب نمایید

* مهره سر محور (اکسل) را تا آنجا ببندید تا واشر مهره پوسته داخلی (کنس داخلی) بلبرینگ را به انتهای شافت بچسباند

* بلبرینگ های سمت چپ و راست از یک نوع هستند

2. مفصل فرمان (سگدست)

* بر عکس روند باز کردن نصب نمایید

* توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم و کهنه استفاده ننمایید

* دقت کنید که بلوک در جای خودش قرار گرفته باشد

* قطعات مربوط به مفصل فرمان را به ترتیب در حالتی نصب نمایید که خود رو در زیر بار نباشد

* بالانس چرخ ها را چک کنید

* سیستم را هوا گیری نمایید مراجعه به بخش "روغن ترمز"

پارامتر های تعمیر و نگهداری III

1. گشتاور

جدول گشتاور ها

گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
220 تا 260	مهره سر اکسل
10 تا 15	پیچ ثابت کننده کاسه چرخ
56 تا 70	پیچ اتصال صفحه پشت کاسه ترمز با مفصل (سگدست عقب)
75 تا 90	پیچ اتصال کمک فنر با مفصل (سگدست عقب)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تعلیق جلو IV بخش 4

پیشگیری I

* از آنجا که ریختن روغن بر روی قطعات لاستیکی عمر آن ها را کم و فرسوده می نماید لذا لازم است که اطراف موتور تمیز شود و در حالی که هیچ باری روی خودرو نیست باد لاستیک ها و گشتاور ها کنترل شوند

** حالت بدون بار یعنی اینکه محلول خنک کننده ، بنزین و روانکار ها در حد استاندارد و فول ؛ لاستیک زاپاس ، جک ، ابزار های خودرو و موقت کف داخل خودرو هستند

* بعد از تعمیر قطعات سیستم تعلیق بالانس چرخ ها باید انجام شود

* استفاده دوباره از مهره های قفلی ممنوع است مهره قفلی یکبار مصرف است

آماده سازی II

جدول ابزار های مخصوص

شماره ردیف	ابزار	شکل ظاهری	شماره	کاربرد
1	سیبک و میل فرمان		JAC-T1D003	برای درآوردن اتصال سیبک
2	فتر جمع کن		JAC-T1D004	برای درآوردن و نصب فتر کمک

مجموعه تعلیق جلو III

1. بازدید روی خودرو

خلاصی ها ، سائیدگی و ثابت بودن قطعات را چک کنید که طبیعی باشد

(1) چک کردن خلاصی میل مهار اکسل جلو

1. چرخ ها رو به جلو و ثابت باشند توجه شود که پا نباید روی پدال ترمز باشد

2. یک دیلم یا ابزار مشابه آن بین میل مهار اکسل جلو و مفصل فرمان قرار دهید

3. با اهرم کردن به بالا و پائین خلاصی بین میل مهار و مفصل فرمان را چک کنید

توجه :

* دقت کنید که گردگیر سیبک صدمه نبیند

* هنگام تست نیروی زیادی را بکار نبرید تا اتصالات و قطعات صدمه نبینند

2. بازدید کمک فتر

وضعیت نصب ، نشئی روغن ، آسیب دیدگی و شکستگی را چک کنید

2. بازدید هم راستائی (جلو بندی)

(1) نمایش

در زمان بازدید جلو بندی (خودرو نباید تحت بار باشد)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

** حالت بدون بار یعنی (محلول خنک کننده ، بنزین و روانکار ها در حد استاندارد و فول ؛ لاستیک زاپاس ، جک ، ابزار های خودرو و موقت کف داخل خودرو باشند)

(2) بازدید اولیه

موارد زیر را چک نمایید

1. باد لاستیک و سائیدگی را چک کنید لطفاً به بخش "چرخ و لاستیک" مراجعه نمایید

2. بر آمدگی چرخ را چک کنید به بخش "چرخ و لاستیک" مراجعه نمایید

3. خلاصی بلبرینگ چرخ و شافت را چک کنید به بخش "بازدید چرخ" مراجعه نمایید

4. خلاصی انتهای شفت و میل مهار اکسل جلو را چک کنید مرجعه به "بخش فرمان"

5. اتصالات و نقاط ثابت اکسل و تعلیق را به جهت تغییر شکل و یا شل بودن چک کنید

6. تمام قطعات تعلیق، مفصل فرمان ، ضربه گیر و میل مهار اکسل را چک کنید که ترک و تغییر شکل نداشته باشد

7. بازدید ارتفاع خودرو

3- بازدید (تو- این) چرخ

توجه :

* برای بازدید هم راستائی (جلوبندی) چرخ ، لازم است که خودرو در جای صاف و بدون بار قرار گرفته باشد

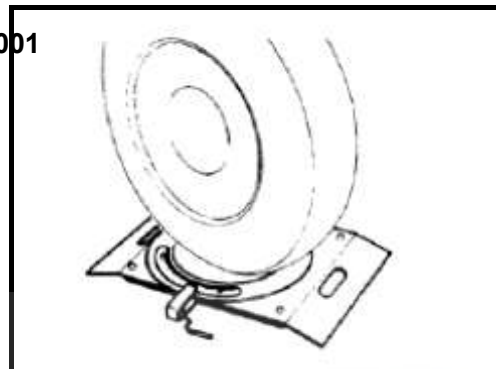
* اندازه (تو- این) چرخ جلو باید بین صفر تا +3 میلیمتر باشد

چنانچه اندازه (تو- این) بالاتر از دامنه اندازه استاندارد باشد لطفاً مراحل تنظیم ذیل را به ترتیب اجرا نمایید

(1) اندازه (تو- این) را بر روی دستگاه تنظیم کننده چهار چرخ چک کنید

(2) غربالک فرمان را در حالت وسط قرار داده وثابت نمایید

Fig. 2.4.001



(3) مهره قفل کن انتهای میل مهیار را شل نمایید

(4) میل مهیار سمت چپ و راست را در جهت عقربه ساعت و خلاف جهت

عقربه ساعت بچرخانید تا زاویه استاندارد (تو- این) به دست آید

توجه داشته باشید که چرخاندن میل مهیار چپ و راست باید با هم انجام شود

(5) مهره قفل کن میل مهیار را سفت نمایید



4. بازدید زاویه کمبر، کسترو زاویه انحراف کینگ پین

* زاویه کمبر (صفر درجه و +30 - دقیقه)

* زاویه کستر (2 درجه و +30 - دقیقه)

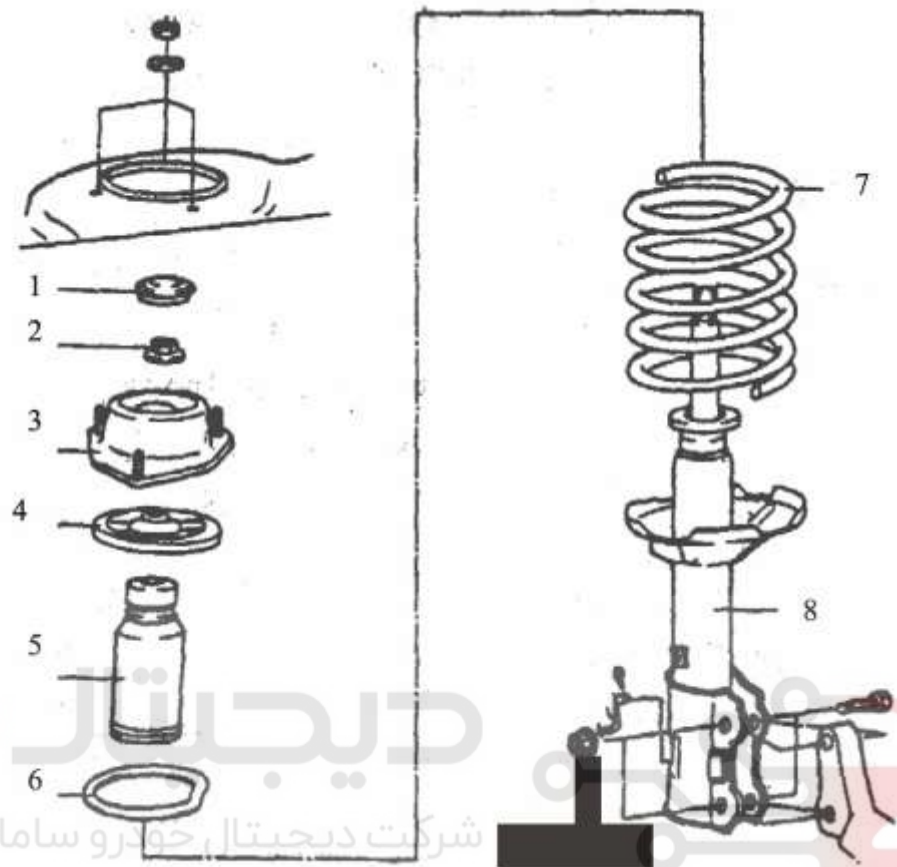
* زاویه انحراف کینگ پین (12 درجه و +30 - دقیقه)

توجه :

* زاویه کمبر و کستر در کارخانه تنظیم می شوند و نیازی به تنظیم ندارند

* چنانچه زاویه های کمبر ، کسترو کینگ پین بیشتر از دامنه اندازه استاندارد باشد: تعلیق جلو ، مفصل فرمان ، کمک فنر و میل مهیار را چک کنید که خوردگی و صدمه

دیدگی نداشته باشند چنانچه مشکل هنوز وجود دارد قطعات مرتبط را تعویض نمایید



قطعات تجزیه شده کمک فنر

1- پلاستیک در پوش 2- مهره خود قفل 3- نشیمنگاه بالائی فنر (سیت) 4 ارتعاش گیر بالائی فنر 5- گرد گیر

6- ارتعاش گیر زیرین فنر 7- فنر لول 8- پوسته کمک

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. چرخ جلو را باز نمایید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

2. سنسور سرعت را باز کنید

توجه:

* سنسور را از دسته سیم جدا ننمائید

3. بست شلنگ ترمز را برای درآوردن شلنگ باز کنید. مراجعه به بخش "خطوط هیدرولیک"



4. مهره ثابت کننده بالایی نشیمنگاه کمک فنر را باز کنید



* مقدار گشتاور 20 تا 30 نیوتن متر

5. مهره اتصال بین کمک و بازوی سیبک تعلیق را باز کنید

* مقدار گشتاور 35 تا 55 نیوتن متر

6. پیچ و مهره های اتصال کمک به مفصل فرمان را باز کنید

* مقدار گشتاور 75 تا 90 نیوتن متر



(2) نصب

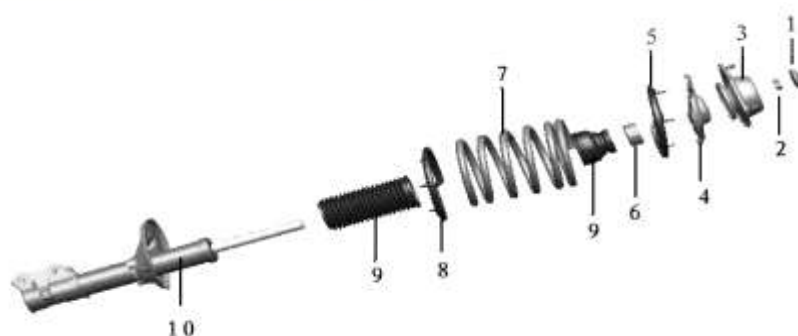
2. بر عکس روند باز کردن ، با توجه به گشتاور ها نصب نمائید مراجعه به بخش "پارامتر های تعمیر و نگهداری"

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم نباید استفاده شود شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

* گشتاور ها بر روی قطعات باز شده مجموعه کمک فنر باید در شرایطی انجام شوند که خودرو تحت بار نباشد

* با توجه به بخش "بالانس چرخ" هم راستایی چرخ جلو را چک کنید

3. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده کمک فنر

1- درپوش مهره کمک 2- مهره خود قفل 3- نشیمنگاه بالایی فنر لول 4- قاب روی نشیمنگاه بالایی فنر 5- ارتعاش گیر بالایی فنر

6- بلوک زیر ارتعاش گیر 7- فنر لول 8- ارتعاش گیر زیرین فنر 9- گردگیر 10- پوسته کمک

(2) باز کردن

توجه :

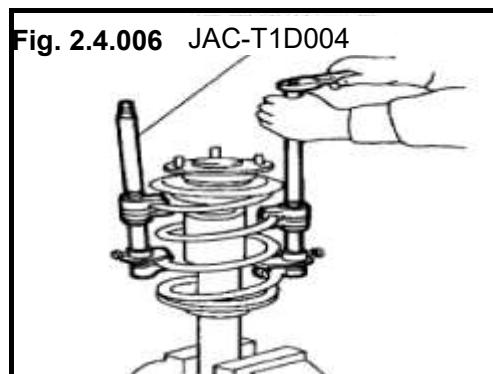
* هنگام از هم باز کردن کمک دقت کنید که میله پیستون کمک صدمه نبیند

1. درپوش مهره کمک را با پیچ گوشتی تخت در آورید
2. فنر کمک را با ابزار فنر جمع کن جمع کنید تا آزاد شود

توجه :

* قبل از فشردن فنر توسط ابزار مطمئن شوید که فنر کاملاً در مقر ابزار قرار گرفته باشد

* برای جمع کردن فشار از هیچ ابزار بادی استفاده ننمائید



3. برای باز کردن مهره قفلی ، انتهای پیستون رابه گیره ببندید

* مقدار گشتاور 60 تا 70 نیوتن متر

توجه :

* مطمئن شوید که فنر آزاد شده

4. نشیمنگاه بالائی فنر لول ، ارتعاش گیر فنر ، گردگیر و بلوک ضربه گیر را باز کنید

5. فنر و ابزار جمع کن فنر را در آورید و سپس فشار ابزار را از روی فنر بر دارید

6. ارتعاش گیر پائینی فنر را در آورید و سپس پوسته کمک را پیاده نمائید

(3) بازدید بعد از باز کردن

کمک فنر

* کمک را چک کنید که ترک و یا تغییر شکل نداده باشد در صورت مشاهده نقص تعویض نمائید

* میله پیستون را چک کنید که تغییر شکل نداده و صدمه ندیده باشد در صورت صدمه دیدگی تعویض نمائید

* چک کنید که پیستون نشستی نداشته باشد در صورت وجود نشستی ، تعویض نمائید

* ارتعاش گیر فنر ، بلوک زیر ارتعاش گیر و گردگیر را چک کنید که آسیب دیدگی نداشته باشند و در صورت ایراد تعویض نمائید

3. فنر لول

* فنر لول را چک کنید که سائیدگی ، صدمه و تغییر شکل نداشته باشد . در صورت ایراد تعویض نمائید

4. نشیمنگاه بالائی فنر لول

* در صورت مشاهده تغییر شکل ، ترک و یا صدمه دیدگی در نشیمنگاه فنر آنرا تعویض نمائید

(4) نصب

با توجه به جدول پارامترهای تعمیر و نگهداری جهت انجام گشتاور ها برعکس روند باز کردن ؛ نصب نمائید

* هنگام نصب اجزاء کمک بر روی میله پیستون دقت نمائید که پیستون صدمه نبیند

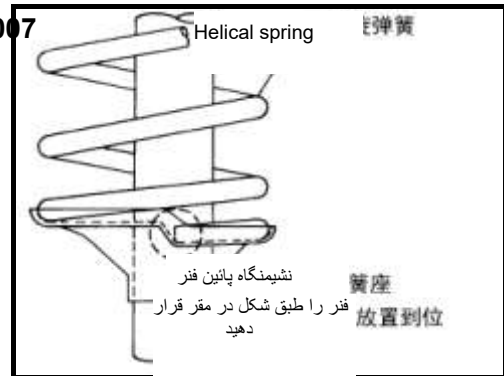
* قسمت قطر بزرگتر فنر لوله را به طرف پائین بر روی نشیمنگاه پوسته کمک قرار بدهید

* دقت کنید که جمع کننده فنر کاملاً در روی فنر قرار گرفته و سپس شروع به فشردن فنر بنمائید

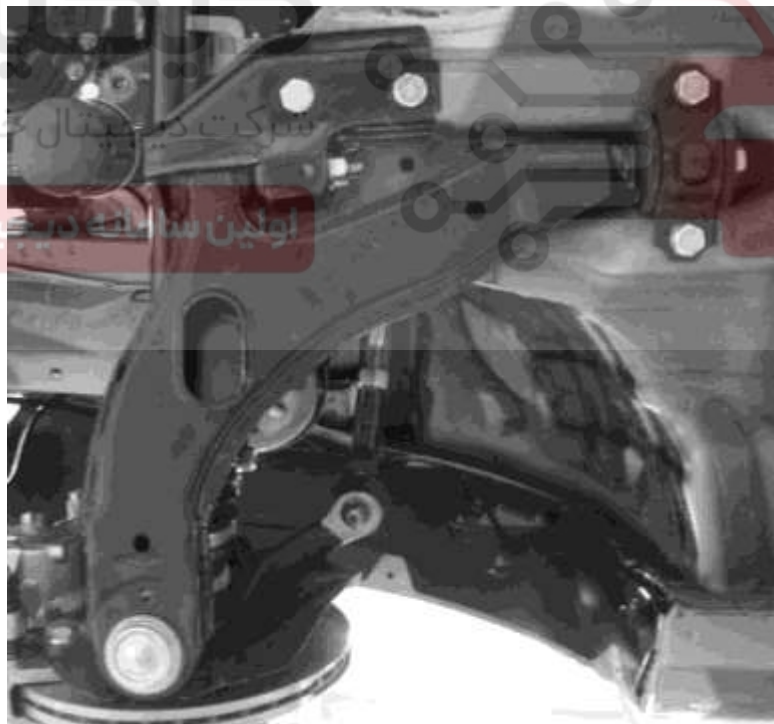
* بعد از آزاد کردن فنر توسط ابزار جمع کننده دقت که فنر درست در خودش قرار گرفته باشد

* دقت کنید که علائم قرار گیری فنر صحیح باشند

Fig. 2.4.007



بازوی زیرین تعلیق V



نمودار مجموعه بازوی زیرین تعلیق

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

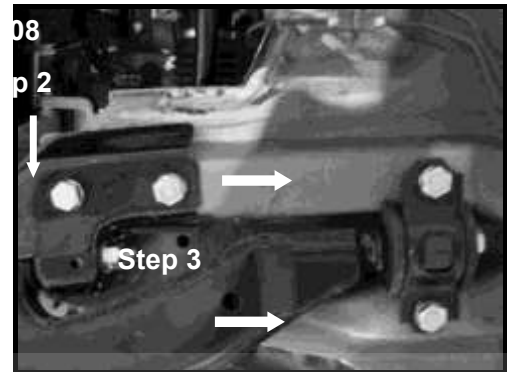
1. جلو خودرو را جهت باز کردن چرخ بلند کنید مراجعه به بخش "باز کردن چرخ جلو"

2. پیچ پایه جلوئی بازوی تعلیق را باز نمائید

* مقدار گشتاور 60 تا 80 نیوتن متر

3. پیچ پایه عقبی بازوی تعلیق را باز نمائید

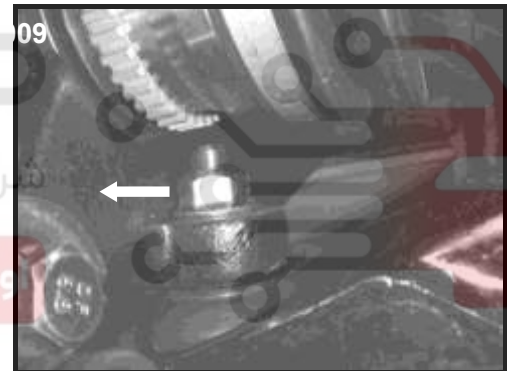
* مقدار گشتاور 60 تا 80 نیوتن متر



4. مهره قفل کن سیبک بازوی پائینی تعلیق را باز نمائید

* مقدار گشتاور 60 تا 72 نیوتن متر

توجه داشته باشید که هنگام باز کردن ؛ اول سیبک را ثابت نمائید و بعد مهره قفل کن را شل نمائید تا از چرخیدن سیبک جلوگیری شود



5. مجموعه بازوی زیرین تعلیق را باز نمائید

6. پیچ بین بوش لاستیکی جلو و پایه ثابت بازوی زیرین تعلیق را باز نمائید

* مقدار گشتاور 100 تا 120 نیوتن متر

7. پایه ثابت را باز نمائید

(2) بازدید بعد از نصب

1. بازدید چشمی

* سائیدگی و آسیب دیدگی بوش لاستیکی را چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

* بازوی زیرین تعلیق را چک کنید که صدمه دیده نباشد و تغییر شکل نیز نداده باشند؛ در صورت وجود ایراد تعویض نمایید

* پیچ و مهره های ثابت کننده را چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمایید

(2) نصب

* با توجه به جدول پارامترهای تعمیر و نگهداری جهت انجام گشتاور ها برعکس روند باز کردن؛ نصب نمایید

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم نباید استفاده نمایید

* پیچ بین بوش لاستیکی جلو و پایه ثابت بازوی پائینی تعلیق را باز کنید

* بعد از نصب قطعات مرتبط با بازوی پائینی تعلیق؛ گشتاور نهائی را در حالیکه خودرو تحت بار نباشد اعمال کنید

* بالانس چرخ ها (جلو بندی) را چک کنید. به بخش "بازدید بالانس چرخ های جلو"

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





نمودار ظاهری میل تعادل

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. سبک اتصال چپ و راست میل تعادل را باز کنید

* مقدار گشتاور 35 تا 55 نیوتن متر

Fig. 2.4.010

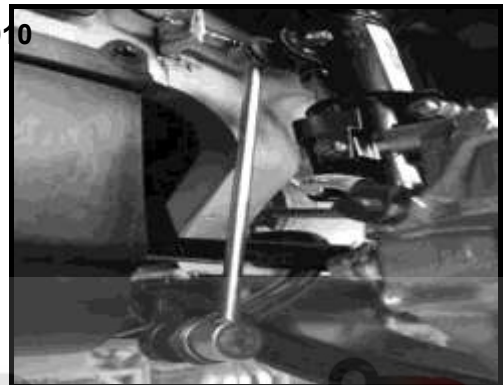


Fig. 2.4.011



2. مهره ثابت نگهدارنده پایه بازوهای چپ و راست میل تعادل را باز کنید و

بازوها و بوش را خارج سازید

مقدار گشتاور 17 تا 26 نیوتن متر

3. میل تعادل را باز نمائید

(2) بازدید بعد از باز کردن

میل تعادل ، اتصالات سبک میل تعادل ، بازوهای میل تعادل و بوش های میل تعادل را چک کنید که خوردگی و تغییر شکل نداشته باشند در صورت وجود ایراد آن قطعه را تعویض نمائید

(3) نصب

* برعکس روند باز کردن نصب نمائید

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم استفاده ننمائید

* هنگام سوار کردن قطعات میل تعادل به جهت نصب بوش و پایه بازوهای میل تعادل توجه داشته باشید

* بعد از نصب قطعات مرتبط با میل تعادل ، گشتاور نهائی را در حالیکه خودرو تحت بار نباشد اعمال کنید

سیبک اتصال میل تعادل VII



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نمودار اتصالات سیبکی میل تعادل

2- باز کردن و بستن

(1) باز کردن

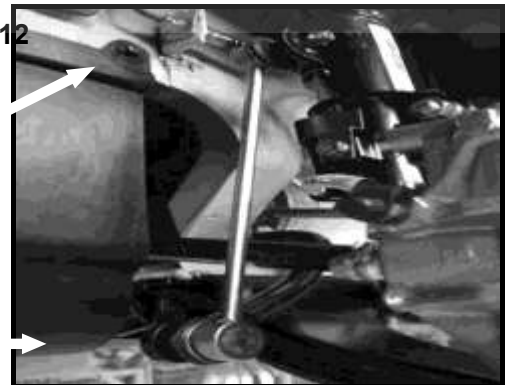
1. مهره قفل کن سیبک یک طرف میل تعادل را از روی کمک جلو باز کنید

مقدار گشتاور 35 تا 55 نیوتن متر

2. مهره قفل کن سیبک سر دیگر میل تعادل را از روی کمک جلو باز کنید

مقدار گشتاور 35 تا 55 نیوتن متر

Fig. 2.4.012



(2) بازدید بعد از باز کردن

1. بازدید سیبک

محور سیبک را با دست به چپ و راست و اطراف بچرخانید تا از سالم بودن آن مطمئن شوید

2. بازدید چشمی

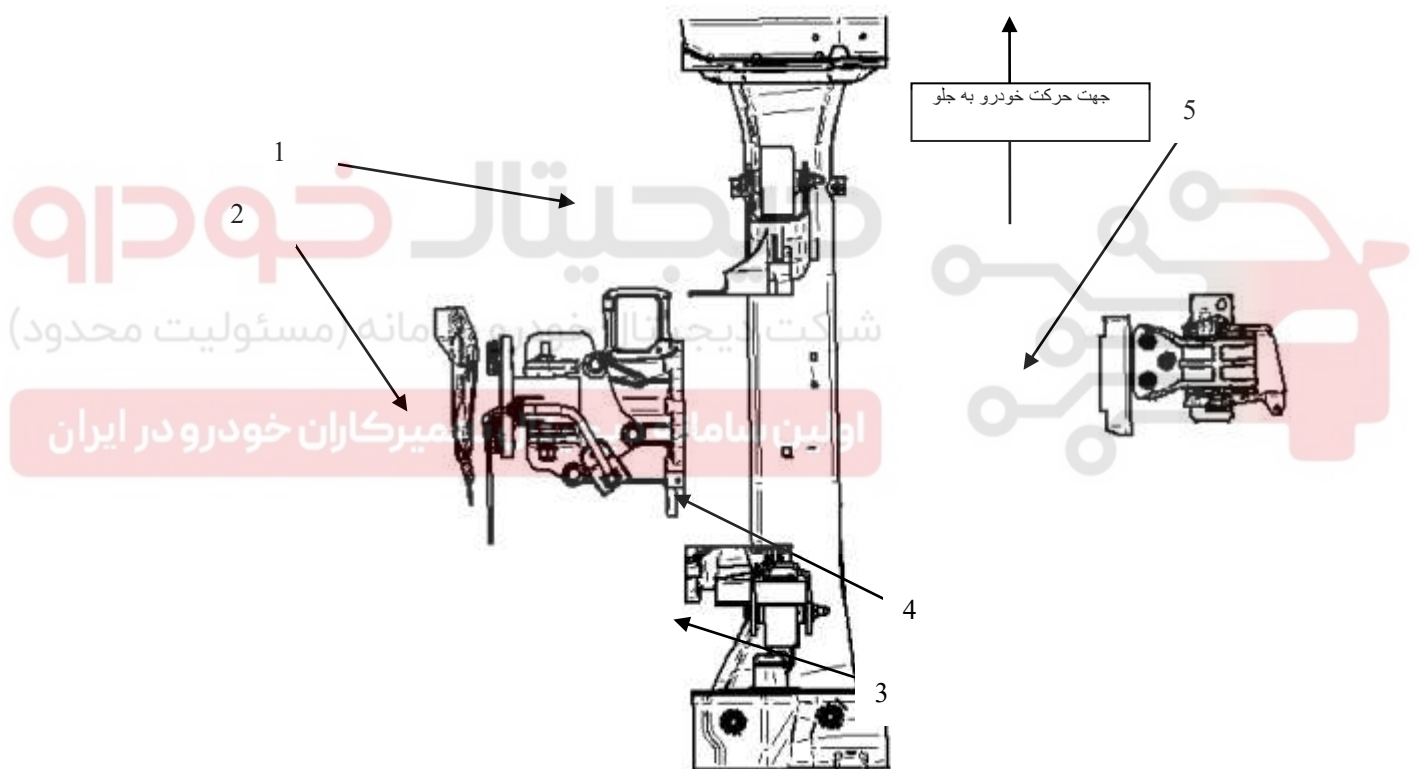
* گردگیر روی سیبک را چک کنید که ترک خورده و آسیب دیده نباشد ، در صورت ایراد تعویض نمایید

(2) نصب

* بر عکس روش باز کردن ، نصب نمایید

* قبل از بستن مهره قفل کن، محور سیبک را ثابت نگهدارید که حرکت نکند

دیاق زیر موتور VIII



نمودار وضعیت (تعلیق موتور) دسته موتور ها

1- دسته موتر جلو 2- دسته موتر سمت چپ 3- دسته موتر عقب 4- دیاق حائل زیر موتر 5- دسته موتر سمت راست

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. زیر کارتل را حائل کنید و بهتر است که زیر کارتل در روی حائل (وسیله ای مثل جک) یک پارچه ضخیم قرار دهید

2. پیچ ثابت نگهدارنده دیاق موتور را باز کنید

3. پیچ و مهره بین پایه ثابت موتور و دسته موتور های جلو و عقب را باز کنید

4. دیاق را در آورید

5. باشتک های دسته موتور جلو و عقب را در آورید

(2) بازدید بعد از باز کردن

* باشتک ها را چک کنید که بریدگی ، ترک و یا صدمه دیدگی نداشته باشند

* پایه ثابت را چک کنید که صدمه دیده و تغییر شکل نداده باشد

2- نصب

Fig. 2.4.013

* باشتک های دسته موتور جلو و عقب را نصب نمایید

* مقدار گشتاور 50 تا 70 نیوتن متر

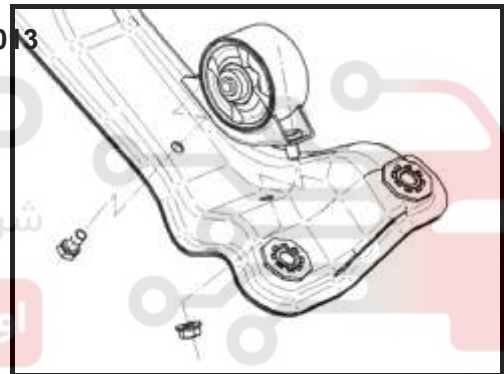
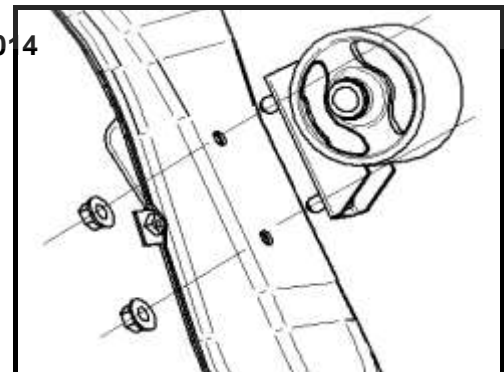


Fig. 2.4.014



نصب بوش دایاق

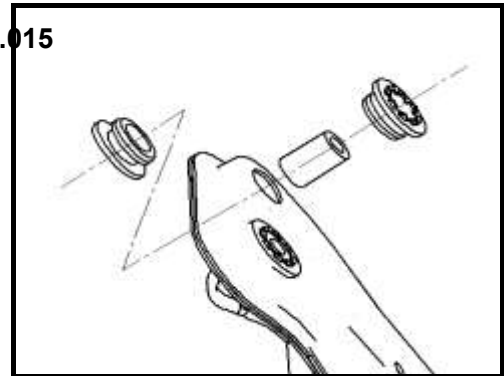
Fig. 2.4.015

الف : بوش های لاستیکی بالا و پائین سر دایاق را همانگونه که در شکل نشان داده شده است نصب نمایید

توجه :

بعد از نصب سطح روی بوش باید تخت و صاف باشد

ب : بوش های استیل را در میان بوش های لاستیکی پرس نمایید



توجه :

Fig. 2.4.016

بوش استیل باید کاملاً در داخل بوش لاستیکی محکم شده باشد و سطح آن با سطح بوش لاستیکی هم سطح باشد

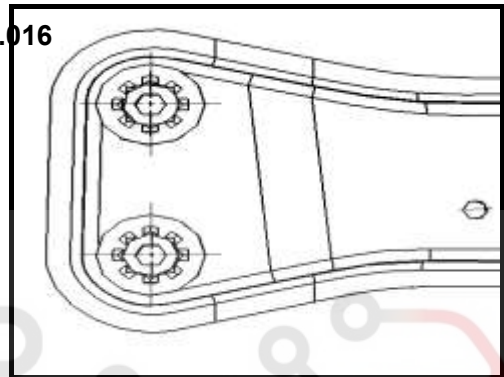
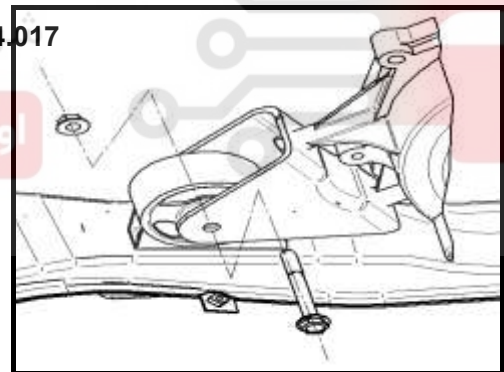


Fig. 2.4.017

دایاق زیر موتور را نصب نمایید

مقدار گشتاور 70 تا 90 نیوتن متر

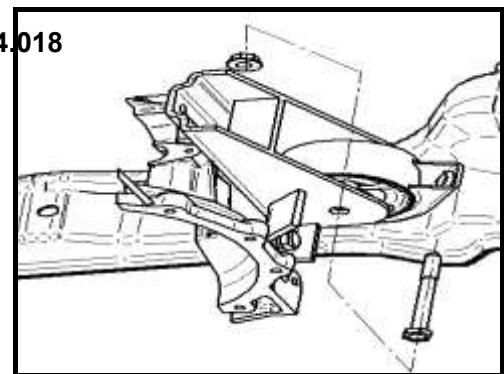
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



توجه :

Fig. 2.4.018

گشتاور نهائی پیچ و مهره های بین بالشتک های دسته موتور و پایه ثابت بایستی نهایتاً بعد از نصب موتور انجام شود



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

عیب یابی عمومی IX

جدول عیب یابی عمومی

مشکل	دلائل ممکن	رفع عیب
سفتی فرمان	بالانس نادرست چرخ های جلو (جلو بندی)	تنظیم نمائید
	چرخیدن سیبک پائینی پایه دیاق	تعویض نمائید
	کم باد بودن لاستیک	تنظیم باد
	عمل نکردن هیدرولیک فرمان	تعمیر یا تعویض
هم راستا نبودن فرمان با چرخ	بالانس نادرست چرخ های جلو (جلو بندی)	تنظیم نمائید
برگشت ضعیف	بالانس نادرست چرخ های جلو (جلو بندی)	تنظیم نمائید
	کمک فنر ایراد دارد	تعمیر یا تعویض
	خوردگی و صدمه دیدگی میل تعادل	تعویض نمائید
	خوردگی و صدمه دیدگی فنر لول کمک	تعویض نمائید
	سائیدگی بوش بازوی پائین تعلیق	تعویض نمائید
سائیدگی غیر طبیعی	بالانس نادرست چرخ های جلو	تنظیم نمائید
	فشار کم یا فشار زیاد باد لاستیک های جلو	تنظیم باد
	کمک فنر ایراد دارد	تعمیر یا تعویض
کشیدن فرمان هنگام جهت دادن	بالانس نادرست چرخ های جلو (جلو بندی)	تنظیم نمائید
	مقاوم نبودن اتصال سیبک بازوی تعلیق پائین	تعویض نمائید
	شُل و یا سائیده بودن بوش بازوی تعلیق پائین	تعویض نمائید
کشیدن فرمان به یک طرف	بالانس نادرست چرخ های جلو (جلو بندی)	تنظیم نمائید
	مقاوم نبودن اتصال سیبک بازوی تعلیق پائین	تعویض نمائید
	خم شدگی بازوی تعلیق زیرین	تعویض نمائید
	خوردگی و صدمه دیدگی فنر لول کمک	تعویض نمائید
لرزش غربالک فرمان	بالانس نادرست چرخ های جلو	تنظیم نمائید
	مقاوم نبودن اتصال سیبک بازوی تعلیق پائین	تعویض نمائید
	شُل و یا سائیده بودن بوش بازوی تعلیق پائین	تعویض نمائید
	کمک فنر ایراد دارد	تعمیر یا تعویض
	خوردگی و صدمه دیدگی میل تعادل	تعویض نمائید
	خوردگی و صدمه دیدگی میل تعادل	تعویض نمائید
خوابیدن خودرو	خوردگی و صدمه دیدگی میل تعادل	تعویض نمائید
	کمک فنر ایراد دارد	تعمیر یا تعویض

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

پارامتر های تعمیر و نگهداری X

1. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

پارامتر ها و مشخصات			موارد
مک فرسون : تعلیق مستقل با فنر لول			سیستم تعلیق جلو
هیدرولیک تلسکوپی دو چپته			نوع
139 میلیمتر			کورس حرکت
166 (+ -) 975 نیوتن			حالت باز شده
60 (+ -) 265 نیوتن			حالت جمع شده
مشخصات رنگ سفید			ارتفاع آزاد 322 میلیمتر
0 تا 3 میلیمتر			گیربکس دنده ای (دستی)
صفر درجه و 30 دقیقه 0			(تو - این) جلو
12 درجه و 30 دقیقه			زاویه کمبر
2 درجه و 30 دقیقه			زاویه شیب کینگ پین
5/94 میلیمتر			زاویه کستر
0/6 میلیمتر			انحراف کینگ پین
0/3 میلیمتر			رینگ استیل
1 میلیمتر			رینگ آلومینیومی
0/3 میلیمتر			رینگ استیل
			رینگ آلومینیومی

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

جدول گشتاور ها

گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
100 تا 120	پیچ بین بوش جلو و پایه زیرین تعلیق	20 تا 30	مهره نشیمنگاه بالائی کمک جلو
17 تا 26	پایه ثابت میل تعادل	75 تا 90	کمک و مفصل فرمان جلو
40 تا 50	نصب دسته موتور جلو و عقب موتور	60 تا 70	مهره قفلی کمک جلو
70 تا 90	دبایق زیر موتور	35 تا 55	اتصال سیبک میل تعادل جلو
60 تا 80	پایه و باشتک های جلو و عقب دسته موتور	60 تا 80	پایه جلوئی بازوی زیرین تعلیق
		60 تا 80	پایه عقبی بازوی زیرین تعلیق
		60 تا 72	مهره قفلی سیبک بازوی زیرین تعلیق

تعلیق عقب V بخش

1. پیشگیری های تعمیر و نگهداری

* هنگام نصب سیستم تعلیق چرخ ها باید روی زمین و خود رو بدون بار باشد

** حالت بدون بار یعنی (محلول خنک کننده ، بنزین و روانکار ها در حد استاندارد و فول ؛ لاستیک زاپاس ، جک ، ابزار های خودرو و موت کف داخل خودرو باشند)

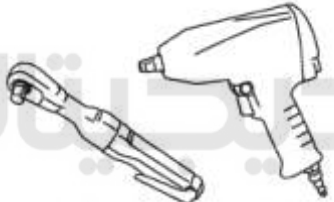
* بعد از تعمیر قطعات تعلیق و خاتمه کار جلوبندی را تنظیم نمائید

* استفاده دوباره از مهره قفلی مجاز نیست و همیشه بعد از باز شدن باید تعویض گردد

آماده سازی II

1. ابزار های تعمیر و نگهداری عمومی

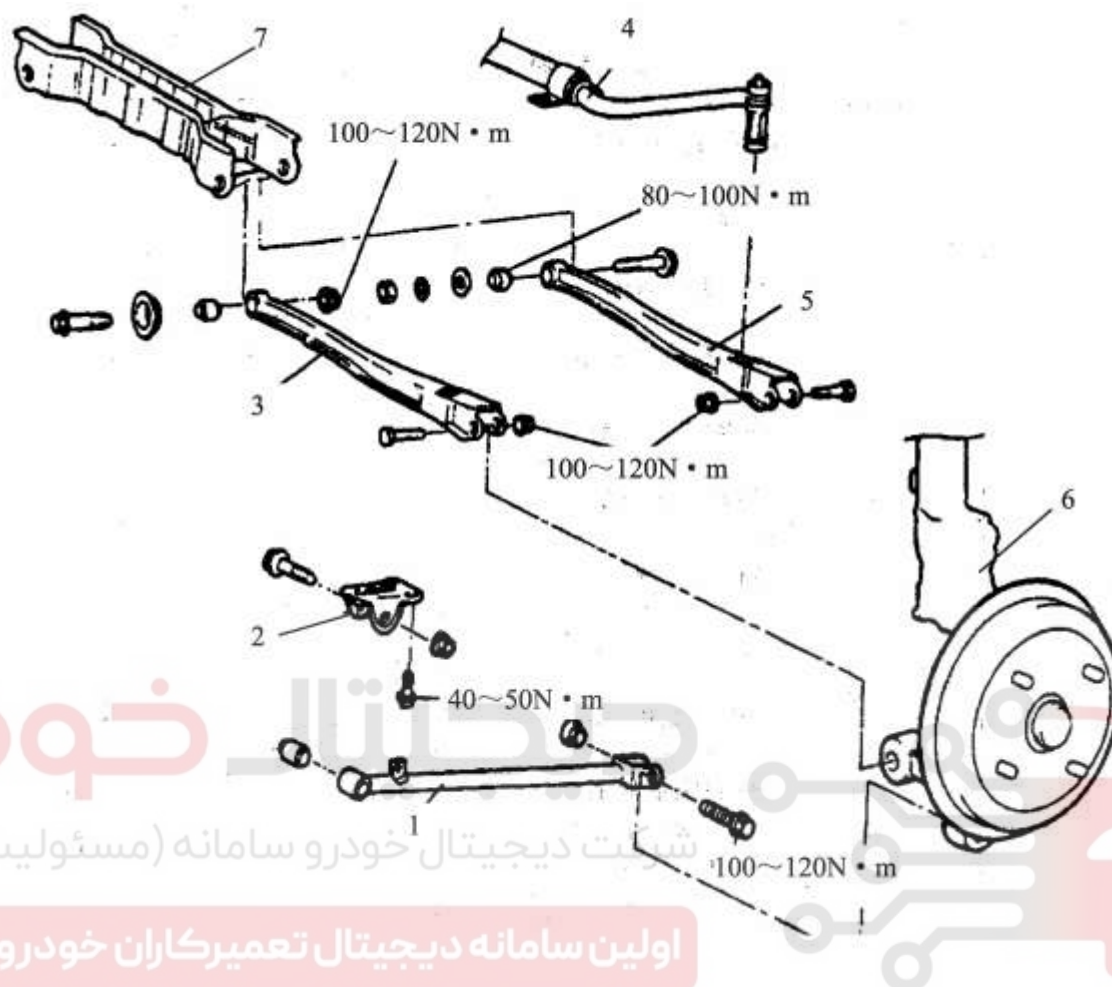
جدول ابزار های تعمیر و نگهداری

کاربرد	شکل ظاهری	ابزار	ردیف
برای باز و نصب پیچ و مهره ها		ابزار های قدرتی	1

2. ابزار های مخصوص

جدول ابزار های مخصوص

کاربرد	شماره	شکل ظاهری	ابزار	ردیف
برای در آوردن اتصال سیبک	JAC-T1D003		سیبک و میل فرمان	1
برای در آوردن و نصب فنر کمک	JAC-T1D004		جمع کننده فنر کمک	2



نمودار تجزیه شده سیستم تعلیق عقب

6- سگدست عقب (B) میل تعادل (موج گیر) عقب 5- بازوی تعلیق عقب (A) 1- میله رانش 2- پایه میله رانش 3- بازوی تعلیق عقب

7- اکسل عقب

2. بازدید بر روی خودرو

خلاصی، شل بودن، صدمه دیدگی و خوردگی قطعات را چک کنید

1) بازدید کمک عقب

1. نشستی روغن از کمک، قرار گرفتن کمک در مقر صحیح و صدمه دیدگی را چک کنید

2) بازدید خلاصی محوری بلبرینگ چرخ

1. خودرو را از زمین بلند کنید و در حالیکه کاملاً ساکن و بی حرکت است خلاصی بلبرینگ چرخ را چک کنید

چنانچه خلاصی محوری وجود دارد؛ قالبای چرخ را در آورید، ترمز دستی را ببخوابانید و بعد مراحل زیر را انجام دهید

2. خلاصی محوری بلبرینگ انتهائی چرخ را چک کنید

الف: ساعت اندازه گیری میکرومتری را روی سطح توپی چرخ نصب و توپی را بچرخانید و خلاصی محوری (لنگ) را چک کنید

* خلاصی استاندارد بین صفر تا 0/22 میلیمتر

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

ب : چنانچه خلاصی بیشتر از اندازه استاندارد است مهره بلبرینگ چرخ را به اندازه گشتاور مشخص شده سفت نمائید و سپس خلاصی محوری را چک کنید

ج : چنانچه هنوز خلاصی محوری استاندارد حاصل نشد بلبرینگ چرخ عقب را تعویض نمائید

1. بازدید هم راستائی چرخ ها

توجه :

* زاویه کمبر در کارخانه تنظیم می شود لذا نیاز به تنظیم ندارد

* چنانچه زاویه کمبر بیشتر از حد استاندارد باشد چک کنید و قطعات صدمه دیده و یا تغییر شکل داده را تعویض نمائید

کمبر چرخ عقب : (صفر درجه و 30 دقیقه)

زوایای چرخ باید در حالتی اندازه گیری شوند که خودرو تحت بار نباشد

** حالت بدون بار یعنی (محلول خنک کننده ، بنزین و روانکار ها در حد استاندارد و فول ؛ لاستیک زاپاس ، جک ، ابزار های خودرو و موکت کف داخل خودرو باشند).

2) بازدید اولیه

موارد زیر را بازدید نمائید

1. لاستیک ها را چک کنید که سائیدگی نداشته باشند و باد لاستیک ها تنظیم باشد مراجعه به بخش " چرخ و لاستیک "

2. لنگی چرخ را چک کنید مراجعه کنید به بخش " چرخ ها "

3. خلاصی شفت و بلبرینگ را چک کنید .مراجعه به بخش " چک کردن بلبرینگ چرخ ها "

4. لقی تمام قطعات تعلیق را چک کنید

5. حالت انعطاف پذیری کمک فنر را چک کنید

6. بازو های تعلیق را بازدید نمائید که ترک ، صدمه دیدگی نداشته باشند و یا تغییر شکل نداده باشند

7. ارتفاع بدنه را چک کنید

3) تو - این چرخ

برای اندازه گیری (تو - این) چرخ مراحل زیر را پیروی نمائید تا اندازه مشخص شده حاصل گردد

لطفاً اجزاء تعلیق عقب را چک کنید و در صورت سائیدگی و یا صدمه تعویض نمائید

1. خودرو را با هر چهار چرخ در روی دستگاه تنظیم کننده زوایای چرخ (هم راستا کننده) قرار دهید و اطلاعات زوایا را مشاهده نمائید

2. چنانچه اندازه بدست آمده خارج از دامنه اندازه های مشخص شده است ، پیچ بازوی (آ) تعلیق عقب را جهت تنظیم بچرخانید

مقدار (تو - این) چرخ عقب 1 تا 5 میلیمتر

توجه :

* در خلال تنظیم دقت بفرمائید که مقدار چرخاندن پیچ های تنظیم هر دو طرف باید به یک اندازه باشد

توجه داشته باشید که گرداندن 60 درجه پیچ در جهت عقربه ساعت 2/4 میلیمتر (تو - این) را تغییر می دهد

Fig. 2.5.001



توجه :

* پیچ خارج از مرکز فقط می تواند 90 درجه به چپ و راست تنظیم شود

* تست جاده حتماً باید انجام شود

کمک فنر عقب IV



نمودار کمک فنر عقب

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

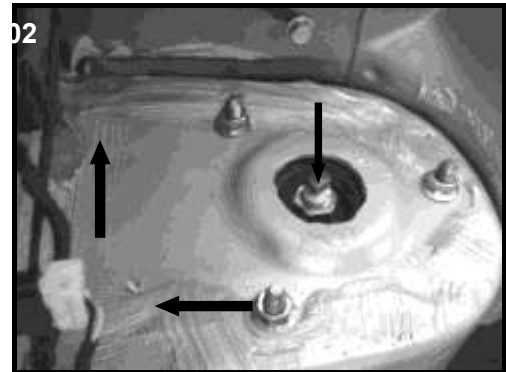
1. خود رو را از زمین بلند کنید تا چرخ را باز کنید به بخش "مجموعه تایر" مراجعه نمایید

2. خار قفلی حلقه ای لوله فشار ترمز را در آورید و لوله روغن ترمز را باز کنید مراجعه به بخش "خطوط لوله ترمز"

3. در پوش تزئینی بالای کمک را در بیاورید

4. پیچ های نشیمنگاه بالی کمک را باز کنید

* مقدار گشتاور 20 تا 30 نیوتن متر



5. پیچ ومهره های کمک و مفصل فرمان عقب را باز کنید

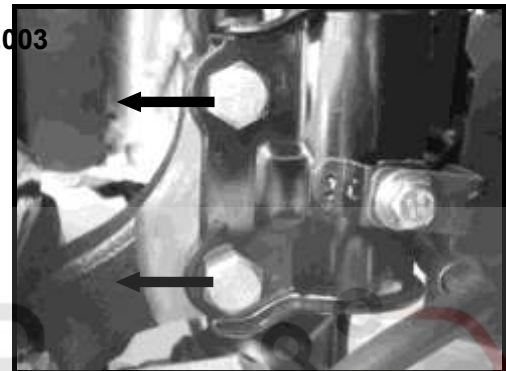
* مقدار گشتاور 75 تا 90 نیوتن متر

توجه:

* در خلال باز و بستن کمک دقت فرمائید که کمک به جایی اصابت نکند و

ضربه نبیند

Fig. 2.5.003



6. کمک عقب را باز نمائید

(2) بازدید بعد از باز کردن

1. هنگام چک کردن کمک چنانچه تغییر شکل، ترک و صدمه ای مشاهده گردد باید کمک تعویض گردد

2. نشستی روغن کمک را چک کنید و در صورت نشستی کمک را تعویض نمائید

(3) نصب

1. بر عکس روش باز کردن و با توجه به انجام گشتاور های صحیح، نصب نمائید. به بخش "پارامتر های تعمیر و نگهداری" مراجعه نمائید

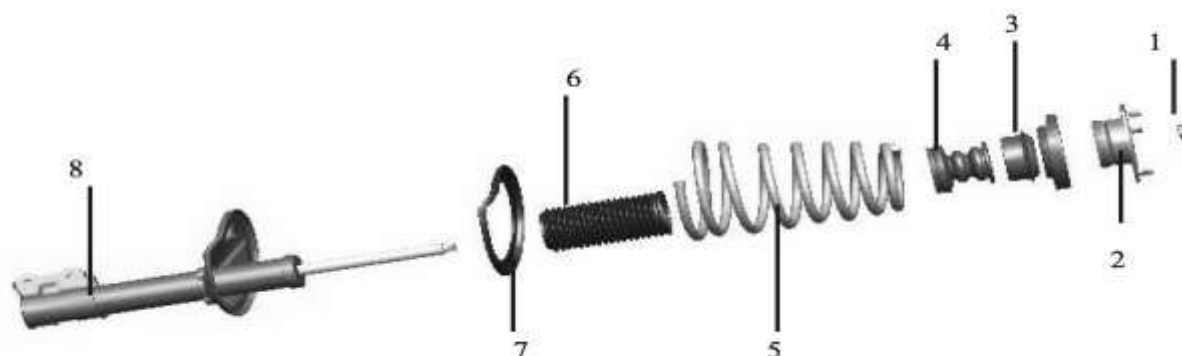
توجه داشته باشید که هیچگاه از قطعات صدمه دیده استفاده ننمائید

2. هنگام نصب قطعات کمک عقب در حالیکه خودرو تحت بار نباشد تمام گشتاور ها را انجام دهید

3. تنظیم (هم راستائی) چرخ های عقب را انجام دهید مراجعه به بخش "تنظیم هم راستائی چرخ های عقب"

3. باز کردن و نصب

(1) باز کردن



نمودار تجزیه شده کمک عقب

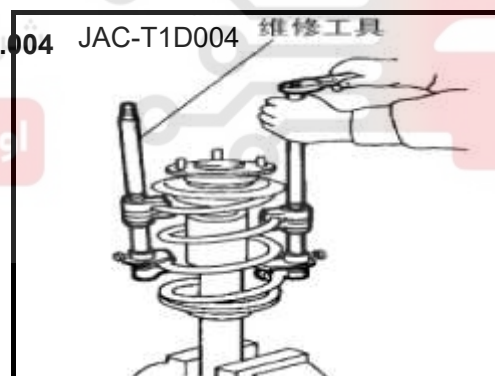
1- مهره قفلی 2- نشیمنگاه بالائی فنر لول 3- ارتعاش گیر بالائی فنر لول 4- بلوک ضربه گیر کمک 5- فنر لول 6- گردگیر لوله ای کمک

7- ارتعاش گیر زیرین فنر لول 8- پوسته کمک

توجه:

* هنگام باز کردن کمک سعی کنید که میله پیستون ضربه نخورد و یا روی زمین نیفتد

Fig. 2.5.004 JAC-T1D004 維修工具



1. درپوش تزئینی روی سر کمک را در آورید

2. فنر را توسط ابزار جمع کننده فنر فشرده نمائید تا آزاد شود

توجه:

* زمانی فنر را تحت فشار ابزار قرار بدهید که مطمئن شوید فنر در ابزار درست قرار گرفته است

* برای جمع کردن فنر از ابزار های بادی استفاده نمائید

3. انتهای پیستون را به گیره ببندید تا مهره های ثابت کننده را باز نمائید

* مقدار گشتاور 45 تا 55 نیوتن متر

توجه:

* از باز شدن فنر اطمینان حاصل نمائید

4. نشیمنگاه بالائی فنر لول ، ارتعاش گیر ، گردگیر و بلوک ضربه گیر را جدا نمائید

5. فنر لول را به همراه فنر جمع کن درآورید و سپس به آرامی فنر جمع کن را باز کنید تا فنر آزاد شود

6. ارتعاش گیر زیر را درآورید و پوسته کمک را باز کنید

2) بازدید بعد از باز کردن

1. کمک عقب

* نشی کمی کمک را چک کنید و در صورت وجود نشی کمی کمک را تعویض نمایید

* خوردگی و تغییر شکل میل پیستون را چک کنید در صورت صدمه دیدگی تعویض نمایید

* نشیمنگاه زیرین کمک را چک کنید در صورت ترک خوردگی ، تغییر شکل و صدمه تعویض نمایید

2. بلوک ضربه گیر ، گردگیر و ارتعاش گیر

* بلوک ضربه گیر ، گردگیر ، ارتعاش گیر بالا و پائین را چک کنید که سائیدگی و صدمه دیدگی نداشته باشند در صورت وجود ایراد تعویض نمایید

3. فنر لول

* ارتعاش ، سالم بودن و تغییر شکل فنر را چک کنید و در صورت لزوم تعویض نمایید

4. نشیمنگاه بالائی فنر لول

* نشیمنگاه بالائی فنر لول را چک کنید که ترک ، سائیدگی و تغییر شکل نداده باشد در صورت اشکال تعویض نمایید

(3) نصب

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم و یا آسیب دیده نباید استفاده نمایید

بر عکس روش باز کردن و با توجه به جدول گشتاور ها و پارامترهای تعمیر و نگهداری ، نصب نمایید

* هنگام نصب قطعات بر روی میل پیستون دقت نمایید که پیستون ضربه نخورد و آسیب نبیند

* هنگام نصب ارتعاش گیر زیرین دقت نمایید که زبانه ارتعاش گیر درست در

مقر خودش بر روی پایه کمک قرار بگیرد

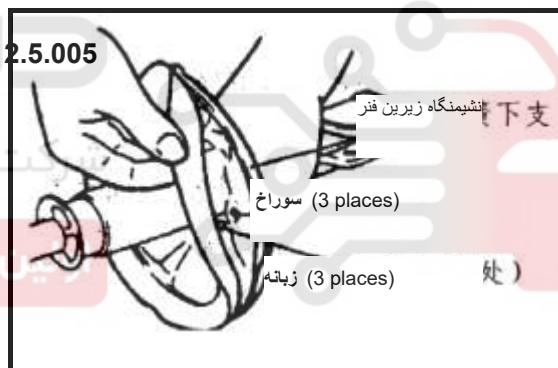
* دهانه بزرگ فنر را بطرف پائین قرار دهید و دقت کنید که لبه فنر درست در مقر

خودش قرار بگیرد (مسئولیت محدود)

* جمع کننده فنر را بر روی فنر بگذارید و مطمئن شوید که بطور صحیح قرار

گرفته و سپس شروع به فشردن فنر بنمایید

Fig. 2.5.005

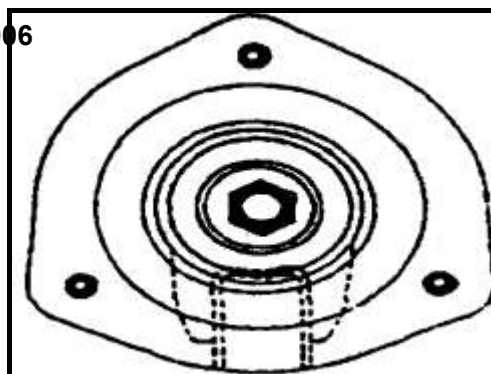


* بعد از قرار گرفتن فنر در جایگاه و آزاد کردن فنر چک کنید که فنر درست در

جای خودش قرار داشته باشد

* صحت علائم نصب را هم چک و تأیید نمایید

Fig. 2.5.006



(A) بازوی تعلیق عقب V



(A) نمودار بازوی تعلیق عقب

2. باز کردن و نصب

1) باز کردن

1. مجموعه پایه میل تعادل عقب را باز کنید مراجعه به بخش " بازوی پایه میل تعادل عقب "

2. پیچ اتصال بین بازوی (آ) تعلیق عقب و مفصل فرمان عقب را باز کنید

* مقدار گشتاور 100 تا 120 نیوتن متر

تعلیق عقب را باز کنید (A) * پیچ خارج از مرکز بازوی

مقدار گشتاور 80 تا 100 نیوتن متر

توجه :

* علائم انطباق بایستی مورد توجه قرار گیرد

تعلیق عقب را باز کنید (A) 1. مجموعه بازوی

2) بازدید بعد از باز کردن

تعلیق عقب تغییر شکل نداده باشد و بوش را چک کنید که سائیدگی نداشته باشد ، در صورت نقص تعویض نمایید (A) * چک کنید که بازوی

* رزوه های پیچ خارج از مرکز را چک کنید که خراب نشده باشند ، در صورت وجود نقص تعویض نمایید

3) نصب

* بر عکس روش باز کردن نصب نمایید

* گشتاور پیچ ها را انجام دهید و البته پیچ خارج از مرکز را اول (بر اساس گشتاور مشخص) سفت نمایید

تعلیق عقب را طبق مقادیر مشخص شده انجام دهید (A) * گشتاور قطعات باز شده از بازوی

* زوایای هم راستایی چرخ های عقب را چک کنید لطفاً به بخش " مجموعه تعلیق عقب "

تعليق عقب (B) بازوی VI



تعليق عقب (B) نمودار بازوی

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

تعليق عقب و مفصل فرمان عقب را باز کنید (B) 1. پیچ اتصال بین بازوی

گشتاور 100 تا 120 نیوتن متر

تعليق عقب و بدنه را باز کنید (B) 2. پیچ اتصال بین بازوی

* گشتاور 100 تا 120 نیوتن متر

تعليق عقب را درآورید (B) 3. بازوی

(2) بازدید بعد از باز کردن

تعليق عقب را چک کنید که تغییر شکل نداده باشد و هم چنین سائیدگی و صدمه دیدگی بوش را چک کنید در صورت صدمه دیدگی (B)* بازوی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تعویض نمائید

(3) نصب

* بر عکس روش باز کردن نصب نمائید

* گشتاور پیچ های اتصال را بکشید

تعليق عقب را بر اساس گشتاور های مشخص شده در حالیکه خود رو تحت بار نباشد انجام دهید (B)* گشتاور تمام پیچ های باز شده از بازوی

میل رانش عقب VII



نمودار عنصر میل رانش عقب

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

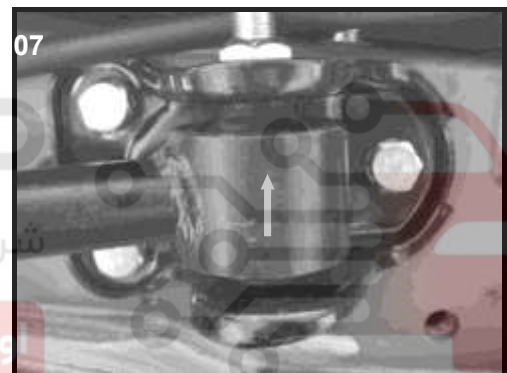
1. پیچ ثابت کننده سیم ترمز دستی عقب را باز کنید . مراجعه به بخش " سیستم ترمز دستی "

2. پیچ ثابت کننده پایه ثابت جلو میل رانش را باز نمائید

مقدار گشتاور 40 تا 50 نیوتن متر

3. پیچ اتصال بین میل رانش و مفصل فرمان عقب را باز نمائید

مقدار گشتاور 100 تا 120 نیوتن متر



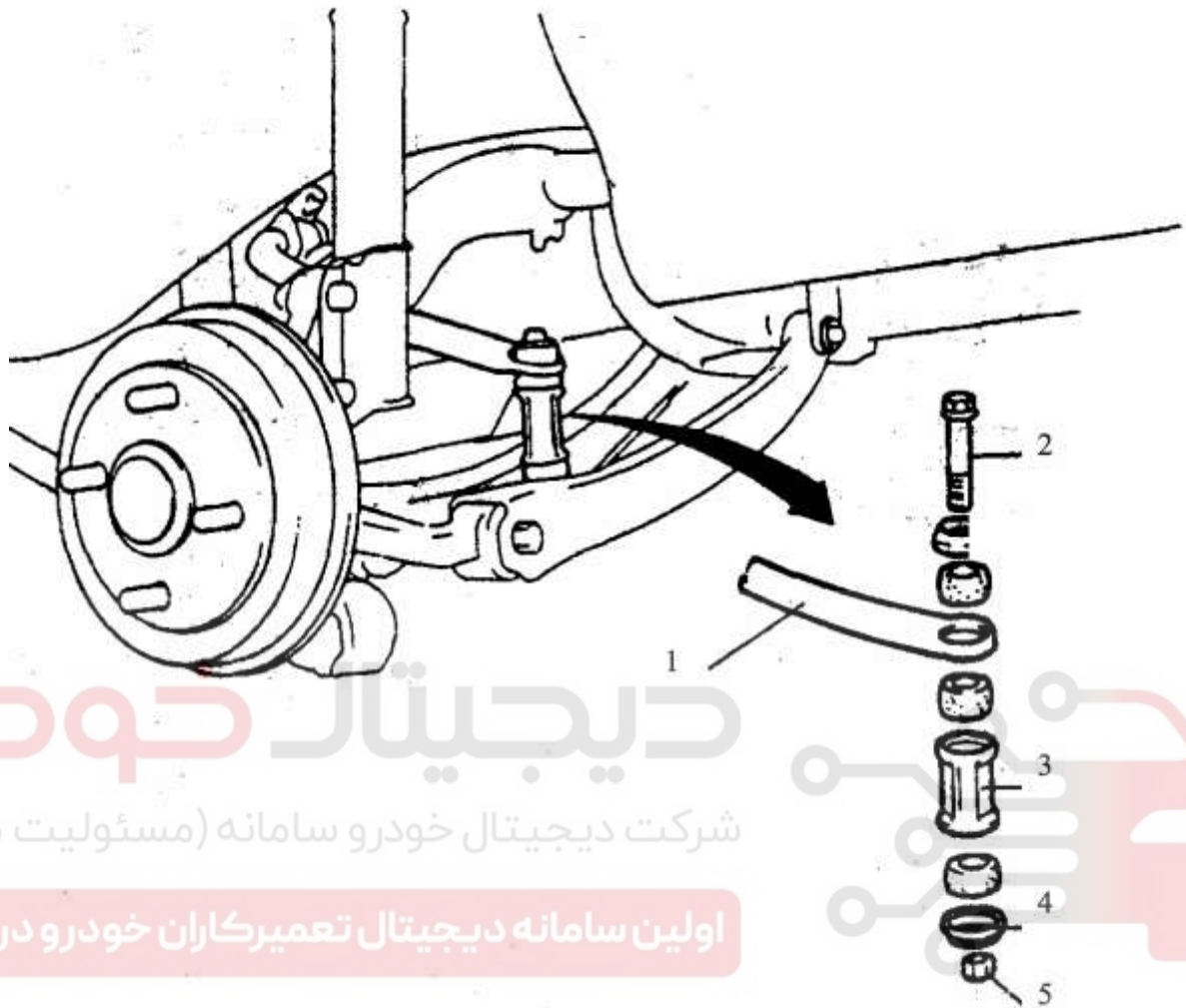
(2) بازدید بعد از باز کردن

میل رانش عقب را جهت تغییر شکل و بوش را جهت سائیدگی و سایر صدمات چک کنید و در صورت وجود نقص تعویض نمائید

(3) نصب

* بر عکس روش باز کردن ، نصب نمائید

گشتاور پیچ های باز شده از روی متعلقات میل رانش را در شرایطی انجام دهید که خودرو تحت بار نباشد



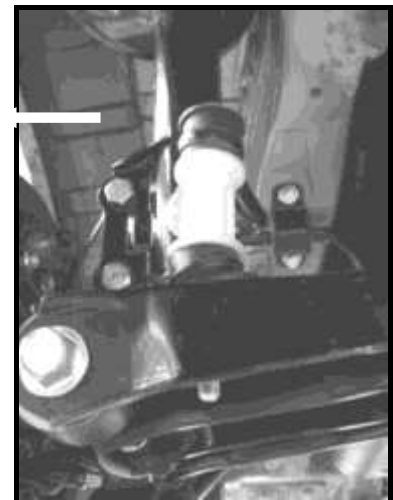
نمودار تجزیه شده میل تعادل عقب

1- میل تعادل عقب 2- پیچ 3- بوش شفت 4- واشر 5- مهره قفل

2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

1. مهره خود قفل کن پایه میل تعادل را باز کنید و بوش و واشر را در آورید



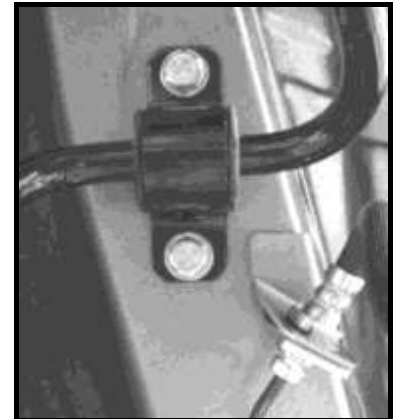
2. پیچ های پایه دو مفصلی میل تعادل چپ و راست را باز کنید و پایه و بوش را در آورید

گشتاور 17 تا 26 نیوتن متر

3. باز کردن میل تعادل عقب

(2) بازدید بعد از باز کردن

میل تعادل ، بوش شفت و پایه دو مفصلی را چک کنید که تغییر شکل ، ترک و صدمه دیدگی نداشته باشند و در صورت وجود نقص در هر کدام قطعه را تعویض نمایید



(3) نصب

* بر عکس روش باز کردن و با مراجعه به بخش "پارامتر های تعمیر و نگهداری" جهت انجام گشتاور ها ، نصب نمایید

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم و صدمه دیده استفاده ننمایید

* هنگام نصب پایه دو شاخه میل تعادل لطفاً به وضعیت و صحت نصب توجه داشته باشید

میله پایه میل تعادل عقب IX



نمودار عنصر میله پایه میل تعادل

2. باز کردن و نصب

برای باز کردن و نصب لطفاً به بخش "میل تعادل" مراجعه نمایید

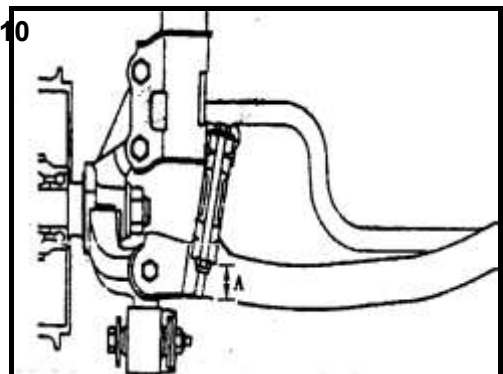
توجه :

* انتهای میل تعادل بایستی بین دو بوش لاستیکی میله پایه قرار بگیرد که ابتداء قسمت بالائی میل پایه باید نصب شود

طبق شکل از قسمت پائینی پیچ تا مهره A لازم است که فاصله

قفلی بین 28 تا 30 میلیمتر باشد.

Fig. 2.5.010



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

تشخیص عیب عمومی X

تشخیص عیب عمومی

عیب یابی	دلایل احتمالی	نقص
سفت نمائید	شُل بودن قطعات متصله	صدای غیر طبیعی
تعویض نمائید	صدمه دیدگی بلبرینگ چرخ	
تعویض قطعات صدمه دیده	خرابی کمک فنر	
تعویض نمائید	بد بودن کیفیت لاستیک چرخ	
فشار باد را تنظیم نمائید	زیاد بودن فشار باد لاستیک	
تعویض قطعات صدمه دیده	خرابی کمک فنر	کنترل سخت خودرو
سفت نمائید	شُل بودن مهره چرخ	
تعویض نمائید	کوتاه بودن یا شکستگی فنر لول کمک	
تعویض نمائید	بد بودن کیفیت لاستیک چرخ	
تعویض نمائید	کوتاه بودن یا شکستگی فنر لول کمک	
تعویض نمائید	کوتاه بودن یا شکستگی فنر لول کمک	کج بودن بدنه

پارامتر های تعمیر و نگهداری XI

جدول مشخصات فنی

سیستم تعلیق عقب			میله ای اتصال زوج
کمک فنر	نوع		تلسکوپی رفت و برگشتی هیدرولیک
	کوریس حرکت		902/5 میلیمتر
	نیروی ضربه	باز شده	92 - + 480 نیوتن
		فشرده شده	44 - + 165 نیوتن
	نوع		استاندارد
فنر لول	ارتفاع آزاد		336/5 میلیمتر
	رنگ		سیاه
هم راستائی چرخ ها (زاویه های جلوبندی چرخ ها)	تو - این		2 - + 3 میلیمتر
	زاویه کمبر		صفر درجه + - 30 دقیقه

جدول گشتاور ها

گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
80 تا 100	تعلیق عقب (B) بدنه و بازوی	110 تا 120	تعلیق عقب (A) بدنه و بازوی
100 تا 120	و مفصل فرمان عقب (B) بازوی	100 تا 120	و مفصل فرمان عقب (A) بازوی
100 تا 120	میل رانش و مفصل فرمان عقب	40 تا 50	پایه دو شاخه میل رانش عقب
75 تا 90	کمک عقب و مفصل فرمان عقب	20 تا 30	مهره اتصال نشیمنگاه بالائی کمک عقب
17 تا 26	پایه دوشاخه میل تعادل عقب	45 تا 55	مهره قفلی کمک عقب

چرخ و لاستیک VI بخش

I چرخ

توجه:

لطفاً از چرخ اصلی استفاده نمائید

1. بازدید

* چک کنید که هیچگونه سائیدگی وجود نداشته باشد و باد لاستیک را هم چک کنید

* چک کنید که رینگ چرخ ترک خوردگی و یا صدمه دیده نباشد و در صورت مشاهده تغییر شکل در رینگ، مقدار لنگی را اندازه گیری نمائید

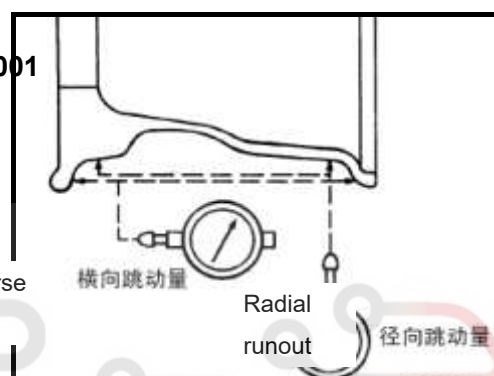
(1) لاستیک را از رینگ جدا کنید و رینگ را بر روی دستگاه بالانس نصب نمائید

(2) مطابق شکل ساعت اندازه گیری را روی پایه نصب نمائید و لنگی رینگ را اندازه

گیری نمائید لطفاً به بخش "پارامترهای تعمیر و نگهداری" مراجعه نمائید. چنانچه

مجموع مقادیر لنگی از حدود مشخص شده بیشتر شده باشد رینگ را تعویض نمائید

Fig. 2.6.001

Transverse
runoutRadial
runout

径向跳动量

II لاستیک

توجه:

* برای محافظت از لاستیک ها سعی نمائید که از حرکت های ناگهانی و سریع، گردش های تند و ترمز های شدید و سخت و رانندگی در

جاده های بد خود داری نمائید

* لاستیک نو قبل از استفاده باید بالانس شود مراجعه به بخش "بالانس چرخ"

1. چک کردن

(1) چک کردن باد لاستیک چرخ: باد لاستیک را چک کنید، مقدار فشار باد 210 تا 230 کیلو پاسکال

* با باد لاستیک در مناطق سرد بایستی حد اقل هر ماه یکبار چک شود

* در مناطقی که تغییرات فصلی متفاوتی وجود دارد بایستی متناسب با تغییرات هوا باد لاستیک ها کنترل و تنظیم شود

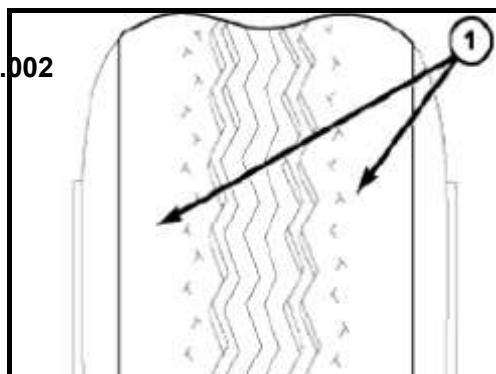
* باد نا مناسب لاستیک می تواند مشکلات زیر را ایجاد نماید

الف : کم بودن باد لاستیک همانگونه که در شکل مشاهده می نمائید باعث

سائیدگی شانه های لاستیک (دوسطح جانبی) می شود و باعث افزایش

اصطکاک غلطشی می گردند

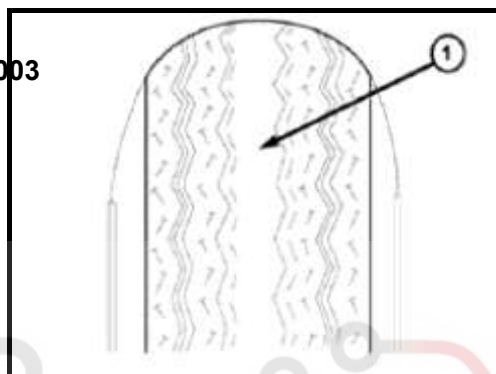
Fig. 2.6.002



ب : بار زیاد باعث سائیدگی بخش وسطی لاستیک می شود و اصطکاک لازم

را کم می کند

Fig. 2.6.003



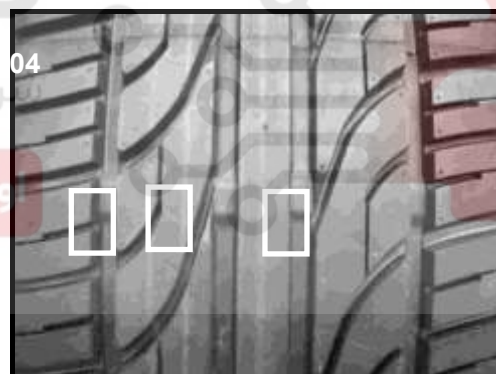
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

1. بازدید عمق آج لاستیک

04
H82 14R 175/65 مشخصات تایر :

* هنگامی که سائیدگی لاستیک به حد تعویض می رسد علامت مشخص شده

در کارخانه سازنده آشکار خواهد شد ، مشاهده شکل

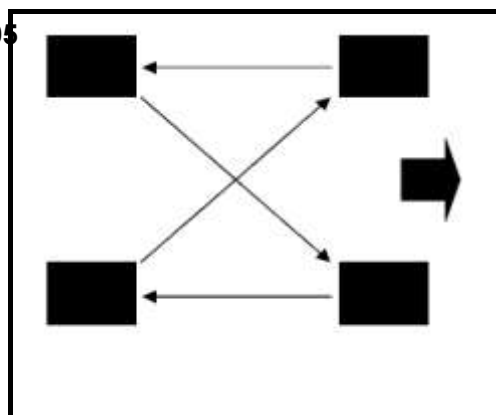


2. چنانچه جسم خارجی در لاستیک فرو رفته باشد آن را خارج نمائید

(3) جابجائی تایرها

* بعد از پیمایش 8000 کیلومتر بایستی تایرها را طبق شکل جابجا نمائید

Fig. .6.005



(4) تعویض

* بعد از پیمایش 50/000 کیلومتر لاستیک ها باید تعویض گردند

* در شرایط زیر هم باید لاستیک تعویض گردد

* وجود سه نقطه (علامت) سائیدگی

* بیرون زدن الیاف نخی لاستیک (نخ نما)

* وجود ترک یا بریدگی در روی شانه ها و یا در سطح وسط (تاج) لاستیک

* باد کردن و قلمبه شدن و یا لایه لایه شدگی لاستیک

* پنچر ی متعدد و غیر قابل تعمیر بودن لاستیک

Tire Assembly of the Wheel III.

Dismantlement and Installation 1.

Fig. 2.6.006



1) باز کردن چرخ

1. مهره های چرخ را باز کنید

گشتاور مهره های چرخ 90 تا 110 نیوتن متر

ولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

2) نصب

1. بعد از بستن چرخ با توجه به گشتاور گفته شده قالباق روی چرخ را نصب

نمائید

گشتاور 90 تا 110 نیوتن متر

* توجه داشته باشید که والف (سوپاپ) با دهانه مشخص شده روی قالباق

منطبق باشد

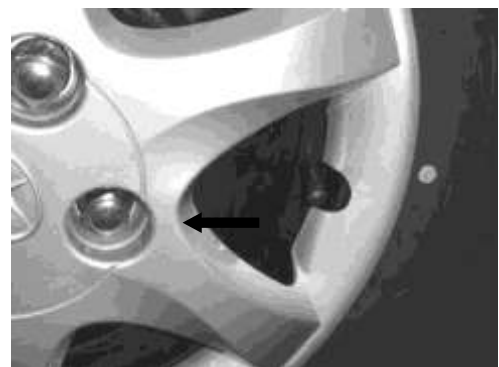


Fig. 2.6.007

توجه:

مهره های چرخ را همیشه به صورت ضربدری و بتدریج سفت نمائید (هیچگاه تک تک گشتاور مهره ها را نکشید)

2- بالانس چرخ

1) باز کردن

* چرخ را که قرار است بالانس شود باز نمائید

* وزنه های قبلی را جدا کنید و چنانچه شیئی خارجی در لاستیک فرو رفته باشد در بیاورید

* در صورتیکه لاستیک نو است تمام نوار ها و بر چسب های تبلیغاتی روی آن را باز نمائید

* هنگام باز کردن نوار و از این قبیل کارها دقت نمائید که لاستیک توسط ابزار صدمه ای نبیند

2) تنظیم چرخ روی دستگاه بالانس

* حفره وسط چرخ را بر روی مرکز دستگاه تنظیم و قرار دهید و سپس دستگاه را روشن نمائید

* وقتی که مقادیر بالانس هر دو طرف روی صفحه نشانگر (مونیتور) نشان داده شد ، مقدار داده شده بیرونی را در 5/3 ضرب نمائید تا جرم واقعی سُرَب بدست آید و بعد وزنه

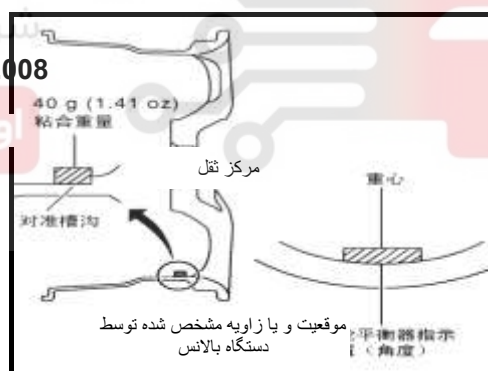
سُرَب بالانس که نزدیک به مقدار بدست آمده است را انتخاب کنید و در محل یا زاویه مشخص شده بیرونی نصب نمائید

توجه :

* بعد از نصب وزنه بیرونی وزنه داخلی را نصب نمائید

* قبل از نصب وزنه جای آن را تمیز نمائید

Fig. 2.6.008



الف : وزنه را همانگونه که مشخص شده است نصب نمائید

ب : وزنه را طبق شکل 2.6.008 و در شیار داخلی رینگ قرار دهید

وزنه سربی

هم راستا با شیار

توجه :

* سعی نکنید که یک وزنه را چندین بار نصب و جدا نمائید

* بیشتر از 3 عدد وزنه نمی توان استفاده کرد

* از وزنه های اصلی و مطمئن استفاده نمائید

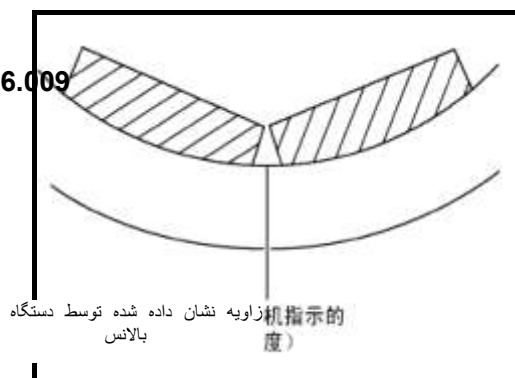
** چنانچه وزنه مورد نیاز از 50 گرم بیشتر است از دو وزنه در کنار هم استفاده نمائید

* هیچگاه وزنه ها را روی هم قرار ندهید

* دستگاه بالانس را دوباره روشن نمایید

* وزنه داخلی را همانگونه که مشخص شده نصب و محکم نمایید

Fig. 2.6.009



توجه داشته باشید که وزنه ها از 2 عدد نمی تواند بیشتر باشد

* دستگاه را روشن نمایید و دقت داشته باشید که اختلاف وزنه های استفاده شده با مقادیر مشخص شده دستگاه نباید از 5 گرم تجاوز نماید

* چنانچه اختلاف وزنه در هر طرف نسبت به مقدار مشخص شده دستگاه بیشتر از 5 گرم باشد باید عملیات بالانس از نو انجام شود

مشکلات عمومی لاستیک های چرخ IV

جدول مشکلات عمومی

اشکال	علت ممکن	رفع عیب
کشیده شدن خودرو	سائیدگی مفصل فرمان جلو	تعویض نمایید
	سائیدگی ، گیر و اصطکاک بلبرینگ چرخ	تعویض نمایید
	ایراد در تعلیق جلو و سیستم فرمان	تنظیم یا تعویض نمایید
لرزش	سائیدگی ، صدمه دیدگی و یا خمیدگی شافت (پلوس)	تعویض نمایید
	صدای غیر طبیعی پلوس و هزار خاری تویی چرخ	تعویض نمایید
	سائیدگی ، گیر و اصطکاک بلبرینگ چرخ	تعویض نمایید
لنگ بودن	بالانس نبودن چرخ	تنظیم یا تعویض نمایید
	صدمه دیدگی مفصل فرمان محور جلو	تنظیم یا تعویض نمایید
سرو صدای بلند	سائیدگی ، صدمه دیدگی و یا خمیدگی شافت (پلوس)	تعویض نمایید
	سائیدگی هزار خاری تویی محور جلو	تعویض نمایید
	سائیدگی هزار خاری تویی محور جلو	تعویض نمایید
	سائیدگی ، سوختگی و یا صدای غیر طبیعی بلبرینگ چرخ	تعویض نمایید
	شل بودن مهره های چرخ	تنظیم یا تعویض نمایید
	ایراد در تعلیق جلو و سیستم فرمان	تنظیم یا تعویض نمایید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم های حرکتی

پارامتر های تعمیر و نگهداری V

1. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

پارامتر ها			موارد
لنگی رینگ	در جهت شعاع	رینگ استیل	0/6 میلیمتر
		رینگ آلومینومی	0/3 میلیمتر
	در جهت محور	رینگ استیل	1 میلیمتر
		رینگ آلومینومی	0/3 میلیمتر
فشار باد لاستیک (در مناطق سرد)			210 تا 230 کیلو پاسکال KPa
مشخصات لاستیک و رینگ			175/65R14 82H

2. گشتاور ه

جدول گشتاور

مقدار گشتاور	مورد
90 تا 110 نیوتن متر	مهره های چرخ

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

