



www.CarGarage.ir

فصل ۲ سیستم های حرکتی

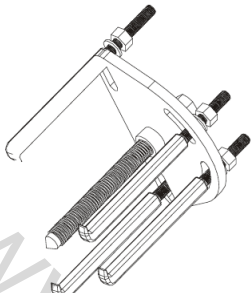
بخش ۱ سیستم هیدرولیک فرمان

اقدامات پیشگیرانه

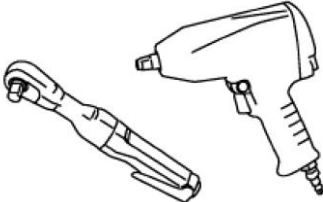
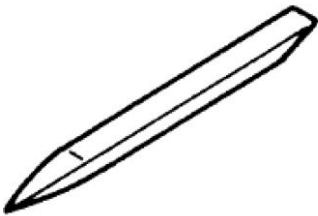
۱. خودرو هنگام بازرسی سیستم فرمان باید روی یک سطح هموار و خشک قرار گرفته باشد
 ۲. پیچ و مهره ها باید بر اساس گشتاور معین بسته و سفت شده باشند
 ۳. همیشه بعد از بازدید و تعمیرات سیستم فرمان و اتمام کار به بررسی و فعالیت روی چرخ ها بپردازید
 ۴. هنگام باز کردن مجموعه فرمان به نکات زیر توجه نمائید :
 ۵. قسمت های بیرونی سیستم قبل از باز شدن باید کاملاً تمیز و شسته شود
 ۶. باز کردن جعبه فرمان باید در مکانی تمیز صورت گیرد تا اینکه قطعات به ذرات خارجی و گرد و خاک آلوده نشوند
 ۷. قطعات را در قفسه طوری چیدمان کنید که نصب برای شما آسان تر و مطمئن تر باشد
 ۸. توصیه می شود که قطعات را با پارچه های بدون پرز و الیاف تمیز نمائید تا ذرات گرد و خاک موجود در کارگاه آنها را آلوده نکند
- (۱) لطفاً از قطعات کهنه و یکبار مصرف استفاده ننمائید
- (۲) لطفاً قطعات مشخص شده را قبل از نصب با روانکار گریس چرب نمائید

آماده سازی :

جدول ابزار های مخصوص

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

جدول ابزار های عمومی

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

تشخیص نقائص عمومی

جدول نقائص عمومی

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

IV سیال هیدرولیک فرمان

۱. چک کردن

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

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

است

توجه :

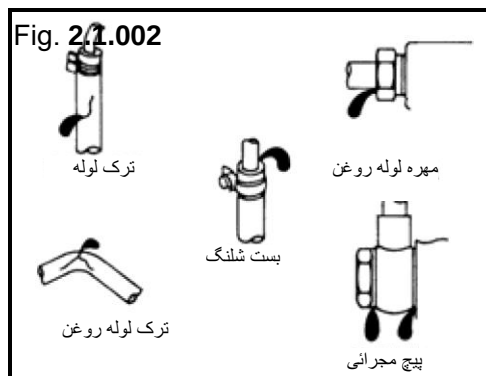
روغن توصیه شده : PSF3

(۳) هیچگاه از روغن تخلیه شده دوباره استفاده ننمایید



۲. بازدید نشتی سیستم هیدرولیک فرمان

- (۱) چک کنید که اتصال هیدرولیک نشتی، ترک، صدمه دیدگی، خوردگی نداشته و یا شل نباشند
۱. موتور را روشن نمائید و بگذارید که در حرارت روغن به بین ۵۰ تا ۸۰ درجه سانتیگراد برسد و اجازه دهید که موتور در دور آرام کار کند



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

۳. فرمان را در حد نهائی به مدت ۵ ثانیه نگهدارید و در همین حال نشتی را هم چک کنید

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

* مقدار گشتاور بین ۵۷ تا ۶۳ نیوتن متر است

توجه :

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

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

۶. دقت کنید که روی گردگیر نشت روغن نباشد

۲. 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

(۱) 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

(۲) موتور را روشن نمائید و بگذارید تا در دور آرام کار کند فرمان را بچرخانید و به مدت ۳ ثانیه در آخرین حد نگه دارید و در همین

حال نشستی را چک کنید

(۳) مرحله ۲ را چندین بار و به فاصله ۳ ثانیه تکرار کنید

توجه :

* هیچگاه فرمان را در حد نهائی چپ و راست تا ته بیش از ۱۰ ثانیه نگاه ندارید چون پمپ شدیداً "صدمه می بیند"

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

۵) چنانچه هنوز حباب های هوا و نا خالصی کاملاً خارج نشده موتور را خاموش کنید و زمانیکه حباب و نا خالصی از میان رفت دوباره

مراحل ۲ و ۳ را اجراء نمائید

۶) 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 ۵ میلیمتر بیشتر باشد

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

۴. تعویض روغن هیدرولیک فرمان

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

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

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

۴) 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

۵) 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)

۷ غربالک فرمان

۱. بازدید بر روی خود رو

(۱) بازدید نصب

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

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

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

(۲) خلاصی غربالک فرمان را چک کنید

۱. 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

* خلاصی فرمان ۳۰ میلیمتر

۲. 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

۳. چنانچه خلاصی فرمان هنوز در همان محدوده است فرمان را در حالت وسط قرار دهید و موتور را خاموش نمائید و نیروئی

معادل ۵ نیوتن به غربالک فرمان وارد نمائید و خلاصی را چک کنید

* اندازه استاندارد کمتر از ۱۵ میلیمتر است

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

(۳) بازدید مرکز بودن غربالک فرمان

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

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

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

۴. 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

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

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

۲. موتور را استارتر بزنید و روشن کنید

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

توجه : باد لاستیک ها را تنظیم نمائید

۴. غربالک فرمان را از حالت ۳۶۰ درجه بچرخانید و نیروی استاتیکی غربالک فرمان را چک کنید و ببینید که چقدر

نوسان دارد

* نیروی استاتیکی غربالک فرمان باید کمتر از ۳۴ نیوتن و نوسان مجاز کمتر از ۵/۹ نیوتن باشد

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

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

۵) 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

۱. غربالک را ۹۰ درجه بچرخانید و برای چند ثانیه با سرعت

حدود ۳۵ کیلومتر در ساعت حرکت کنید و بعد فرمان را

رها نمایید غربالک باید ۷۰٪ از چرخش را برگردد

توجه :

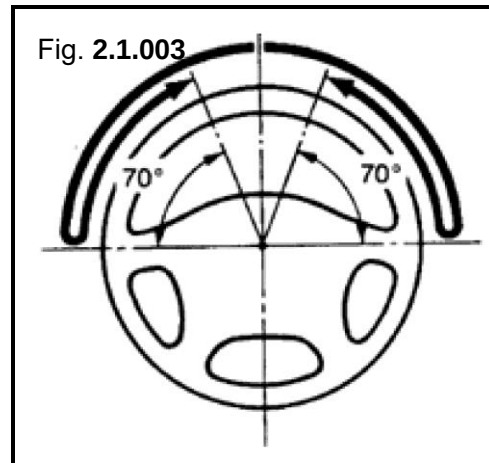
* وقتی که غربالک فرمان به سرعت بچرخد یک حالت سختی

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

۶) چک کردن زاویه فرمان چرخ جلو



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

وماکزیمم زاویه فرمان داخلی و خارجی چرخ های جلو را اندازه بگیرید

* زاویه چرخ داخلی ۳۸ درجه و ۵۲ دقیقه و زاویه چرخ خارجی ۳۳ درجه و ۷ دقیقه

۲. برای اندازه گیری زاویه فرمان هنگامی که موتور روشن و در دور آرام 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 نمایید تا اندازه استاندارد

حاصل شود و بعد مهره های قفل کن را به اندازه گشتاور معین سفت نمایید

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

* مقدار گشتاور ۵۰ تا ۵۵ نیوتن متر

۷) گرد گیر سیبک را چک کنید

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

۲. چنانچه گردگیر پاره بود سیبک را تعویض نمائید

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

www.CarGarage.ir

۸) بازدید گشتاور حرکت سیبک میله مهار اکسل جلو

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

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

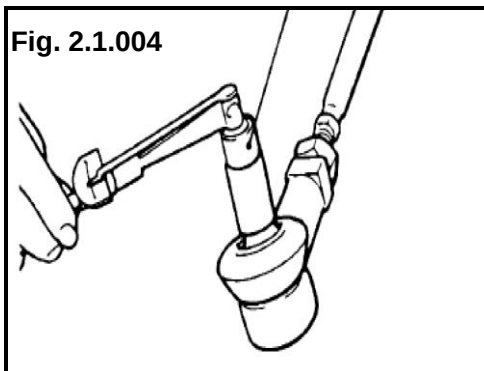
* مقدار استاندارد ۲ تا ۵ نیوتن متر

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

۱- باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. قطب منفی باتری را جدا کنید و به مدت سه دقیقه صبر کنید



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

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

* مقدار گشتاور مهره ۳۵ تا ۴۵ نیوتن متر

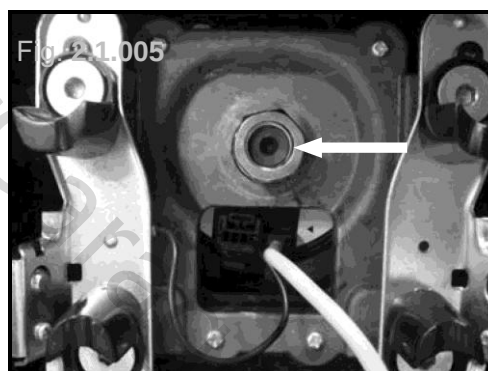
* غربالک فرمان را از روی شافت فرمان در بیاورید

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

نمائید

(۲) نصب

* برعکس روند باز کردن به ترتیب نصب نمائید



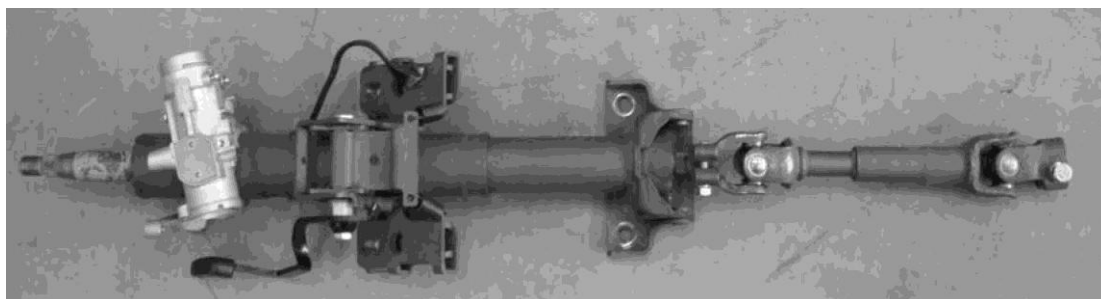
توجه :

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

VI ستون فرمان



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

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

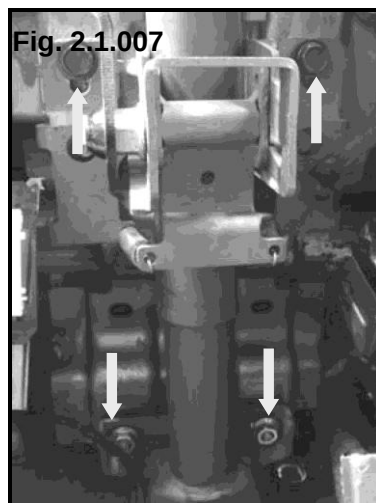
۱. خودرو را در جای صاف و بطور مستقیم پارک نمائید
۲. قطب منفی باتری را جدا کنید و به مدت ۳ دقیقه صبر کنید
۳. مایکل کیسه هوای راننده را از روی فرمان خارج نمائید مراجعه به بخش "کیسه هوای راننده"
۴. غربالک فرمان را در بیاورید مراجعه به بخش مربوطه
۵. کاور های تزئینی بالائی و پائینی ستون فرمان و بخش پائینی کنسول سمت راننده را باز کنید
۶. مجموعه سوئیچ مرکب و فنر ساعتی را از ستون فرمان جدا کنید مراجعه به بخش مربوطه
۷. سیم های بست دور ستون فرمان را قطع کنید و دسته سیم را از اتصال جدا نمائید
۸. پیچ های اتصال شفت فرمان را باز کنید و ستون فرمان و جعبه فرمان را جدا کنید

* گشتاور ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر



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

* مقدار گشتاور ۱۳ تا ۱۸ نیوتن متر



(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

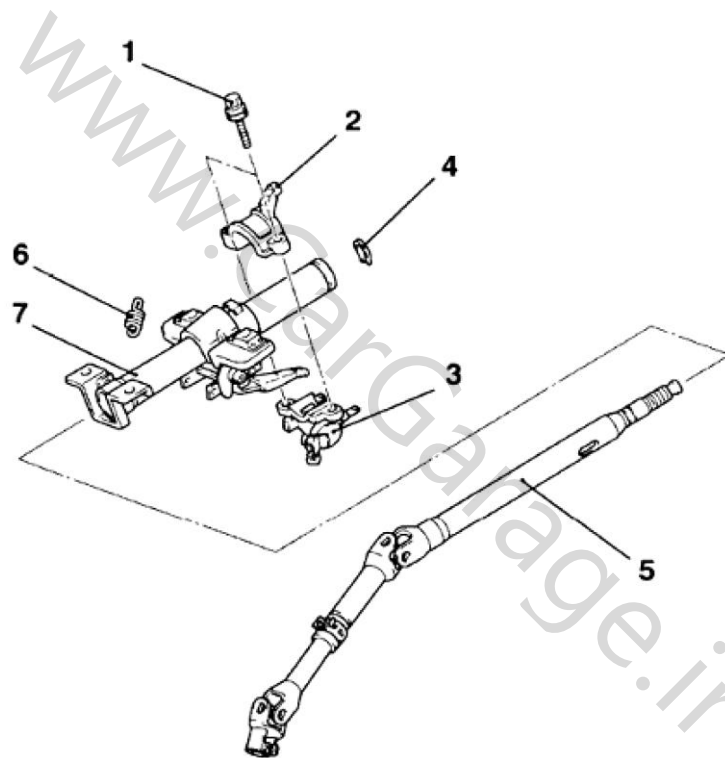
www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir

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

۳) باز کردن



نمودار تجزیه شده ستون فرمان

۱- پیچ مخصوص ۲- پایه ثابت کننده حرکت فرمان ۳- مجموعه ثابت کننده حرکت ۴- رینگ حلقه ای ۵- مجموعه شافت فرمان
۶- فنر ۷- مجموعه ستون فرمان

۱. باز کردن

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

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

توجه :

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

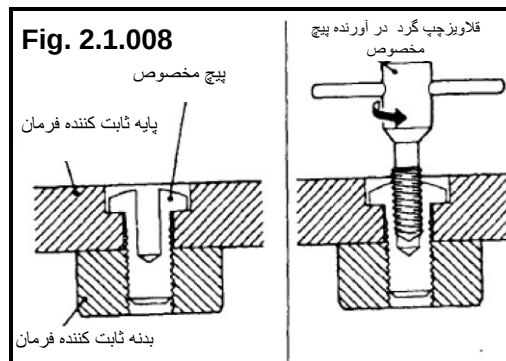
ج مکانیزم قابل تنظیم فرمان و در صورت ضرورت پایه را هم باز کنید

۲. 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



۴) بازدید بعد از نصب

۱. پایه و فنر قابل تنظیم را چک کنید که صدمه ندیده باشد

۲. چک کنید که عملکرد مکانیزم ثابت کننده فرمان صحیح باشد

۵) نصب

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

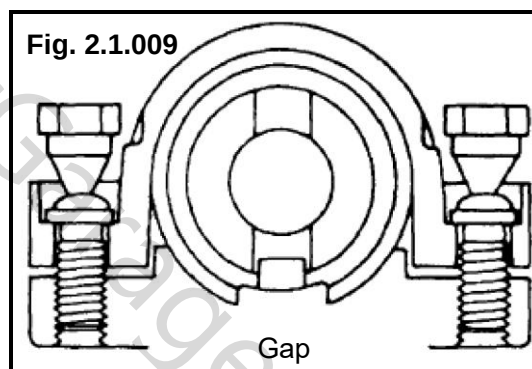
توجه:

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

باید شیار آنها روبروی 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



۶) نصب

* بر عکس روش باز کردن به ترتیب نصب نمایید

توجه:

* لطفا از قطعات یکبار مصرف دوباره استفاده ننمایید

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

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

(۷) 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

VII جعبه فرمان



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

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن



توجه :

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

۱. خودرو را در جای صاف و مستقیم پارک نمائید

۲. پیچ اتصال ستون فرمان و جعبه فرمان را از اطاق باز کرده و جعبه فرمان و ستون فرمان را جدا نمائید

* گشتاور ۱۵ تا ۲۰ نیوتن متر

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

۴. لوله روغن را از جعبه فرمان باز نمائید



۵. مهره قفل کن میله مهار اکسل جلو را باز نمائید

* مقدار گشتاور ۵۰ تا ۵۵ نیوتن متر

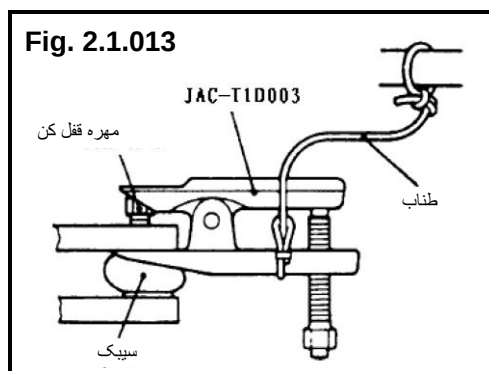


۶. سیبک فرمان را از مفصل فرمان توسط ابزار مخصوص همانگونه که در شکل نشان داده شده است جدا کنید

۷. مجموعه دیاقی نگهدارنده موتور و دسته موتور عقب گیرکس را باز کنید مراجعه به بخش "دیاقی نگهدارنده موتور"

توجه:

۸. لطفاً برای حائل کردن از جک استفاده کنید



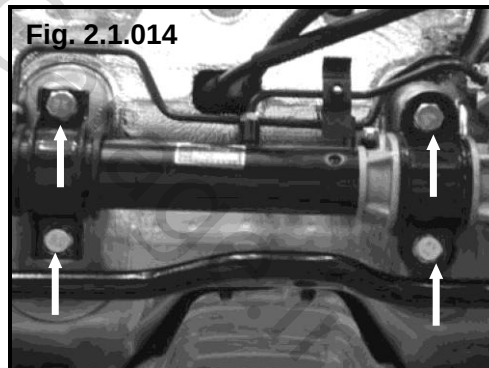
* پیچ های جعبه فرمان متصل به دیواره حرارتی موتور را باز نمائید

* مقدار گشتاور ۶۰ تا ۸۰ نیوتن متر

۹. 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



۲) بازدید بعد از باز کردن

۱. 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

الف : دنده را با زمان ۴ الی ۶ ثانیه در هر دور بچرخانید و پیش بار را در تمام کورس حرکت دنده شانه ای اندازه بگیرید

* مقدار استاندارد ۰/۶ تا ۱/۳ 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

۱. میل مهار کننده اکسل جلو

* گشاو 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 ۲ تا ۵ 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 ۴/۲ نیوتن متر کمتر شد باید حتما " تعویض گردد

۳. 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

۳) 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 لطفا به بخش " خطوط هیدرولیک فرمان " مراجعه نمائید

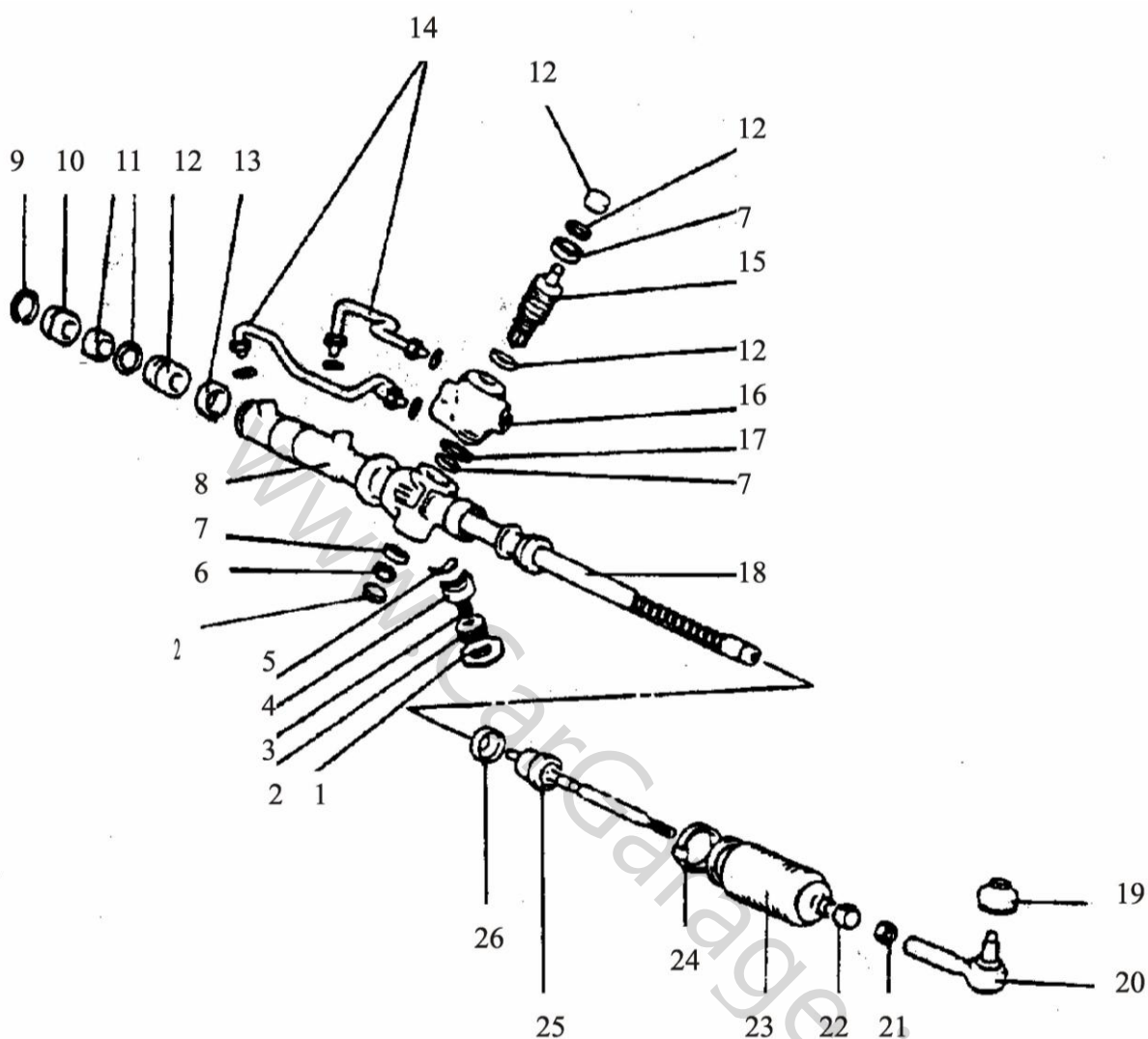
* هنگام نصب جعبه فرمان چرخ ها باید روی سطح صاف قرار گرفته و هیچ باری بر روی آن ها نباشد و یکبار دیگر پیچ و مهره ها را بازدید و سفت نمائید

* وضعیت لاستیک ها را چک کنید

۴) بازدید بعد از نصب

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

۳. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده جعبه فرمان

- ۱- مهره قفل کن ۲- ثابت نگهدارنده ۳- فنر پایه دنده شانه ای ۴- نشیمنگاه شافت دنده شانه ای ۵- قطعه راهنما ۶- مهره خود قفل ۷- بلبرینگ ۸- پوسته جعبه فرمان ۹- فنر ۱۰- بلوک نگهدارنده حرکت دنده شانه ای ۱۱- مجموعه راهنمای دنده شانه ای ۱۲- کاسه نمد ۱۳- بالشتک پایه ۱۴- لوله روغن (هیدرولیک) ۱۵- پنیون و مجموعه بدنه سوپاپ ۱۶- پوسته بدنه سوپاپ ۱۷- واشر ۱۸- دنده شانه ای ۱۹- گردگیر سیبک ۲۰- سیبک میل مهار ۲۱- مهره قفل کن ۲۲- بست ۲۳- لاستیک گردگیر میل مهار ۲۴- بست ۲۵- میل مهار ۲۶- واشر اتصال

۲) باز کردن

۱. سیبک را از میل مهار جدا کنید
۲. بست گیره ای لاستیک گردگیر را باز کرده و گردگیر را خارج نمائید ②
۳. لوله هیدرولیک را از پوسته باز و جدا سازید ③

۴. دنده شانه ای را آرام حرکت دهید تا روغن از پوسته تخلیه شود
۵. درپوش انتهائی را باز کنید
۶. برای باز کردن مهره قفل کن اول دنده شانه ای را در جهت عقربه ساعت بچرخانید و سپس مهره را باز کنید
۷. 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
۸. مهره قفل کن را باز کنید و بلوک را در بیاورید
۹. فنر ، نشیمنگاه و قطعه راهنما را از پوسته دنده جدا نمایید
۱۰. پوسته سوپاپ را در بیاورید
۱۱. بلوک نگهدارنده حرکت دنده شانه ای را در جهت عقربه ساعت بچرخانید تا اینکه انتهای فنر از شیار پوسته بیرون بزند
۱۲. بعد از اینکه فنر از شیار پوسته بیرون آمد بلوک را در جهت عکس عقربه ساعت بچرخانید تا فنر آزاد شود
۱۳. 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
- ۱۴. آبرینگ و کاسه نمد را از روی قطعه راهنمای دنده شانه ای در بیاورید
- ۱۵. بدنه سوپاپ ، کاسه نمد و بلبینگ را از پوسته سوپاپ جدا کنید و بلبینگ و بلبینگ سوزنی را از پوسته دنده در بیاورید

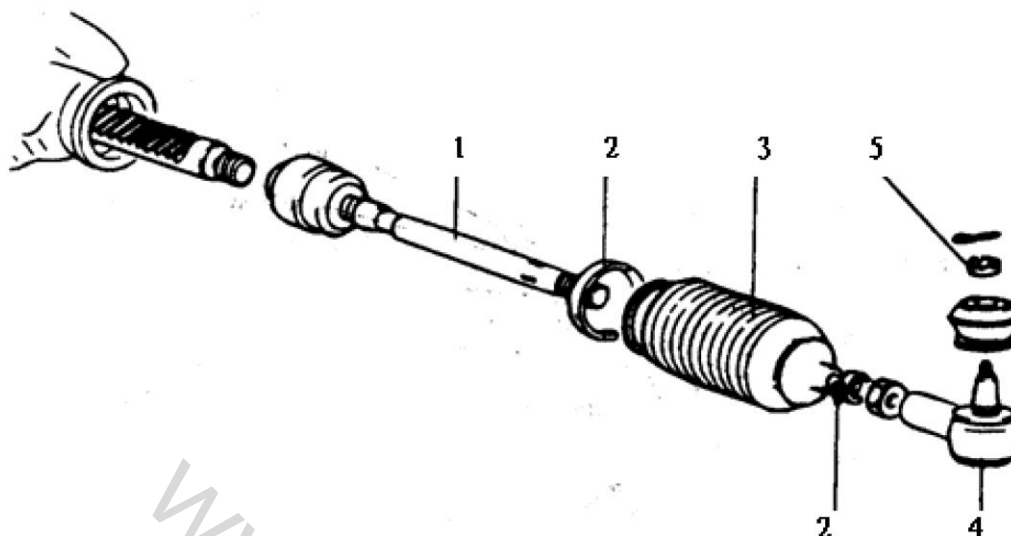
توجه :

دقت کنید که بدنه سوپاپ در پوسته دنده آسیب وارد ننماید

۳) نصب

- * برعکس روند باز کردن نصب نمائید و به موارد ذیل توجه داشته باشید
- * هنگام نصب بلوک ، روی سطوح آن چسب آب بندی بزنید و سپس باندازه تعیین شده سفت نمائید
- * مقدار گشتاور ۵۰ تا ۷۰ نیوتن متر

4. Tie Rod



نمودار تجزیه شده میل مهار اکسل جلو

۱- میل مهار ۲- بست نواری ۳- لاستیک گردگیر ۴- سیبک ۵- مهره قفل کن

(۱) باز کردن

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

توجه :

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

۲. بست نواری گردگیر را قطع کنید و گردگیر را در بیاورید

۳. میل مهار را باز کنید

(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

۲. چک کنید که گردگیر صدمه ندیده و تغییر شکل نداده باشد

۳. گشتاور حرکتی میل مهار را چک کنید

۴. گشتاور محوری و حرکت بالا و پائین سیبک میل مهار را چک کنید

(۳) نصب

۱. 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 ۸۰ تا ۹۰ نیوتن متر

۲. 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
- * لطفا از قطعات یکبار مصرف و کهنه دوبار استفاده ننمائید
- * ۳. طول میل مهار را تنظیم نمائید و مهره قفل کن را بر اساس گشتاور معین سفت نمائید
- * طول استاندارد میل مهار بین ۱۷۴/۳ و ۱۷۶/۳ میلیمتر
- * گشتاور مهره قفل کن میل مهار ۵۰ تا ۵۵ نیوتن متر

VIII پمپ هیدرولیک فرمان

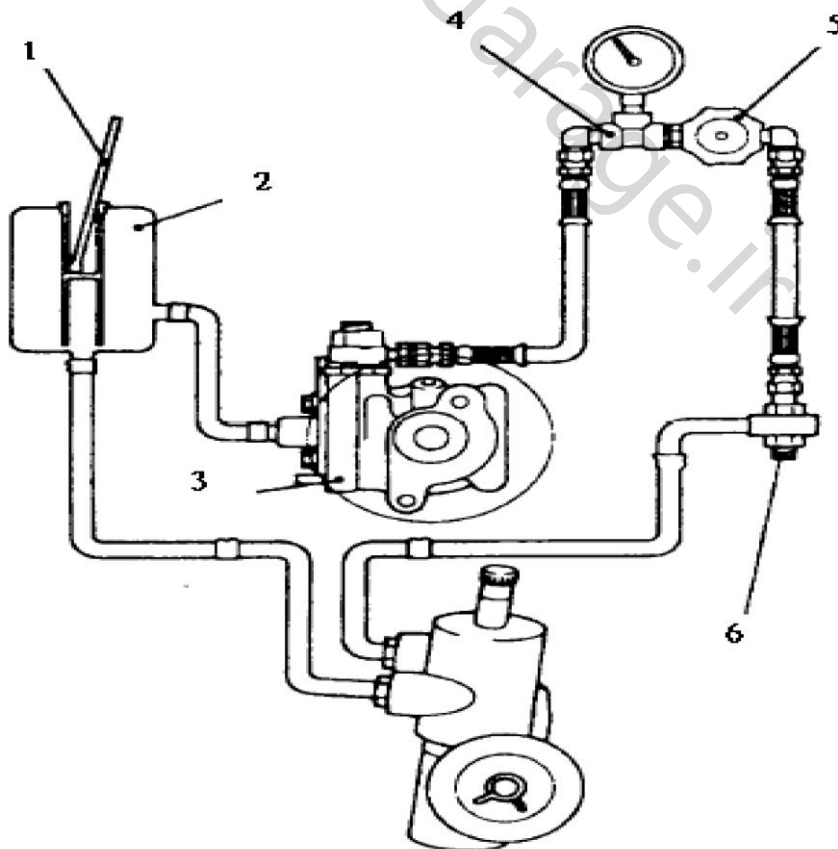
۱. بازدید روی خودرو

(۱) بازدید افت فشار

توجه :

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

۱. طبق شکل زیر گیج فشار را نصب نمائید



نمودار پمپ هیدرولیک فرمان

۱- ترمومتر ۲- مخزن محلول هیدرولیک ۳- پمپ هیدرولیک فرمان ۴- گیج فشار ۵- سوپاپ قطع کن ۶- اتصال

www.CarGarage.ir

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

۳. موتور را روشن کنید و فرمان را چندین بار به چپ و راست بچرخانید تا درجه حرارت به حدود ۵۰ درجه سانتیگراد برسد

توجه :

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

۴. 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 ۱۰ ثانیه بسته باشد

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

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

۲. بازکردن و نصب

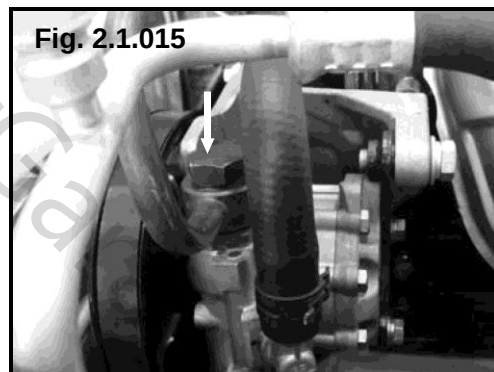
(۱) باز کردن

۱. روغن مخزن هیدرولیک را تخلیه کنید

۲. تسمه پمپ هیدرولیک فرمان را در بیاورید مراجعه به

بخش " تسمه ها "

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



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

مقدار گشتاور ۴۰ تا ۶۰ نیوتن متر

(۲) نصب

۱. بر عکس روش باز کردن نصب نمایید

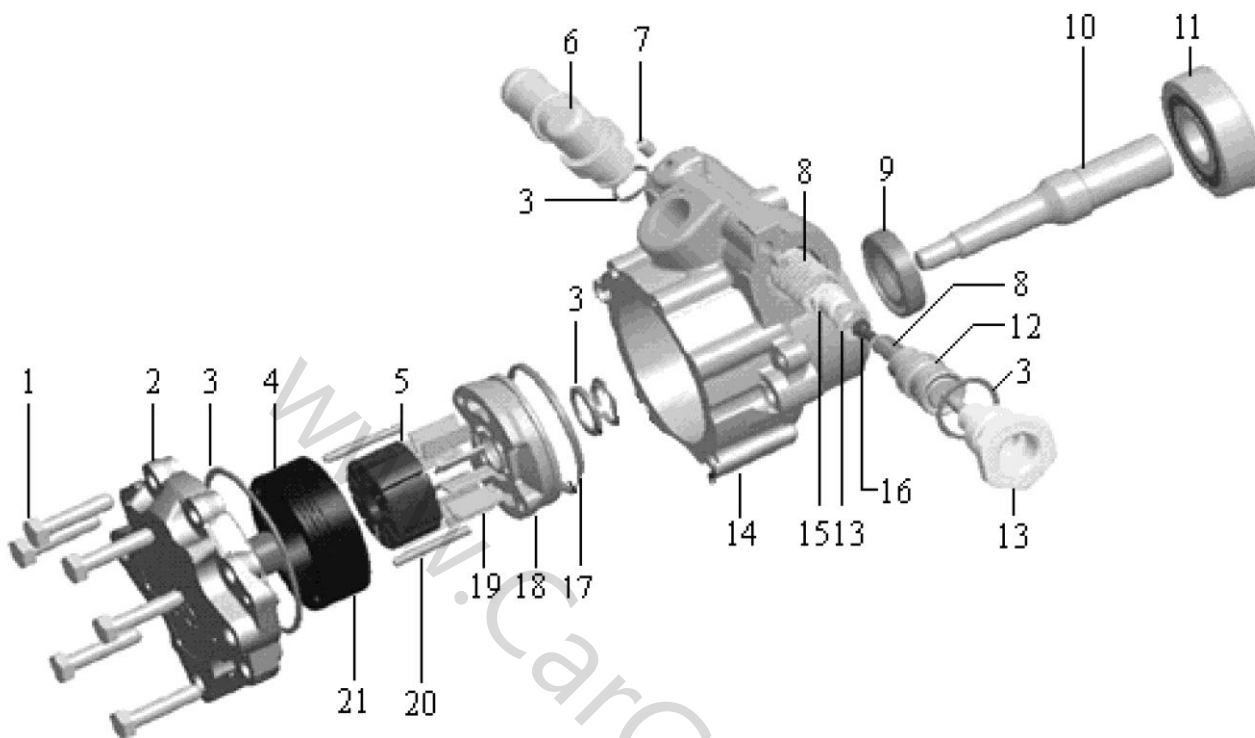
۲. بعد از نصب ؛ موارد زیر را اجرا نمایید



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

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

۳. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده پمپ هیدرولیک فرمان

۱- پیچ شش گوش ۲- صفحه کف پمپ ۳- آ رینگ ۴- استاتور ۵- آرمیچر ۶- زانوئی لوله هیدرولیک ۷- پین ۸- فنر ۹- کاسه نمد ۱۰- شفت ۱۱- بلبرینگ ۱۲- مغزی سوپاپ ۱۳- پیچ درپوشی سوپاپ ۱۴- پوسته ۱۵- راهنمای فنر ۱۶- پین راهنمای فنر ۱۷- واشر حلقه ای ۱۸- مقسم روغن ۱۹- تیغه (پروانه) ۲۰ پین ۲۱- استاتور

(۲) بازدید قبل از باز کردن

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

* پمپ نشستی داشته باشد

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

* عملکرد پمپ خوب نباشد

(۳) باز کردن

توجه :

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

۱. زانوئی لوله هیدرولیک و آ رینگ را از روی پمپ باز کنید

۲. صفحه کف ، آ رینگ ، پین و استاتور را باز نمایید

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

۴. آ رینگ داخلی و خارجی و واشر حلقه ای را درآورید

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

۶. کاسه نمد بدنه پمپ را درآورید

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

(۴) بازدید بعد از باز کردن

۱. پوسته و صفحه کف پمپ را باز دید نمائید

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

۲. 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 گریپاژ است

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

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

(۵) نصب

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

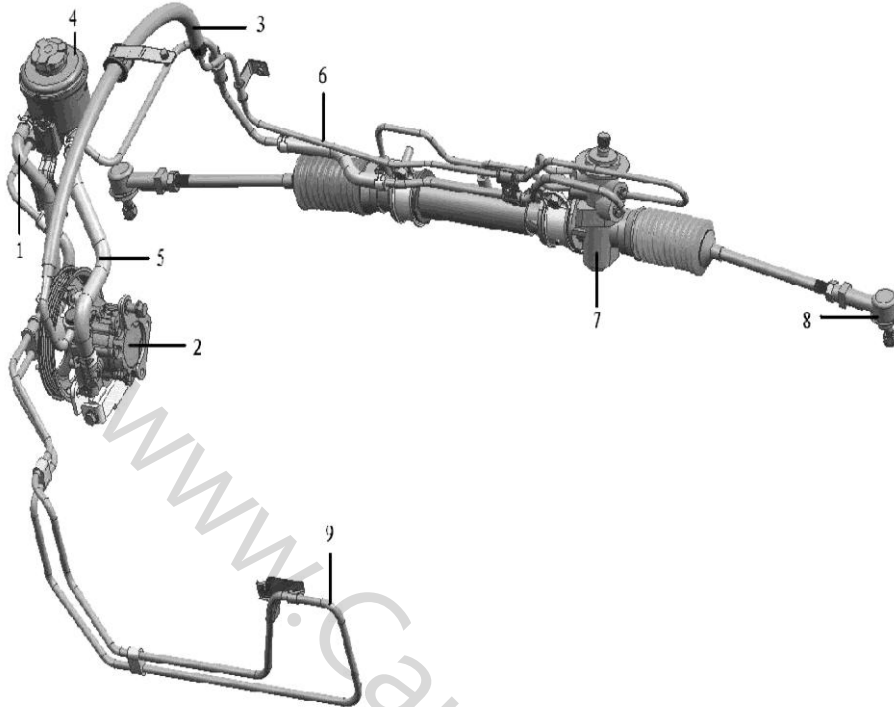
* قطعات را تمیز نمائید

* 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 "

IX خطوط روغن هیدرولیک

نمودار مسیر لوله های روغن



نمودار مسیر لوله های روغن هیدرولیک فرمان

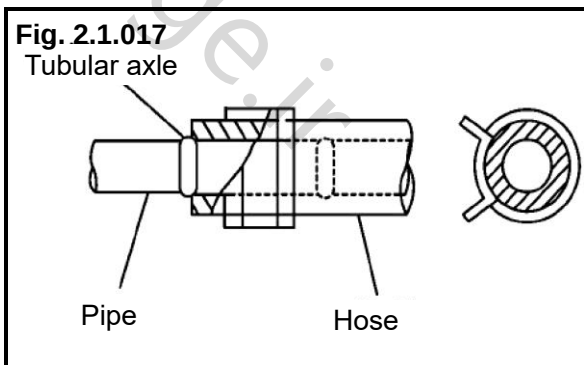
- ۱- لوله برگشت روغن ۲- پمپ هیدرولیک فرمان ۳- لوله فشار بالا ۴- مخزن روغن فرمان ۵- مسیر جریان سیال ۶- شلنگ برگشت روغن ۷- جعبه فرمان ۸- میل مهار اکسل جلو ۹- لوله رادیاتور روغن

(۲) باز کردن و نصب

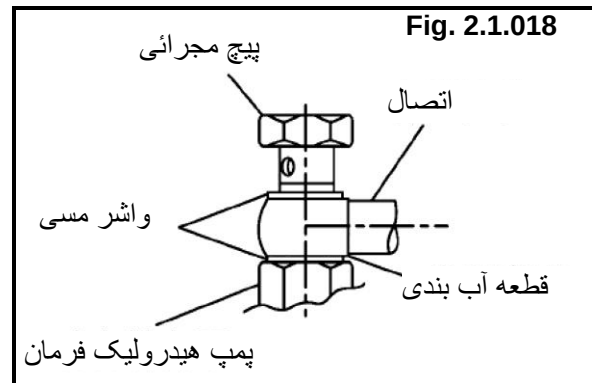
۱. شلنگ را به آرامی بر روی لوله اتصال فشار دهید تا به انتها برسد

توجه :

* برای جا زدن شلنگ هرگز از روغن استفاده نکنید



۲) هنگام نصب پیچ مجرائی برآمدگی پیچ باید مقابل شیار کناری پمپ قرار گیرد و به مقدار معین سفت شود
مقدار گشتاور ۱۲ تا ۱۸ نیوتن متر



X مشخصات و اطلاعات تعمیر و نگهداری

۱. 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	۱۳۴ میلیمتر
نوع پمپ روغن	پره ای
مقدار جریان روغن	۸/۵ میلی لیتر در دور
شروع فشار سوپاپ فشار	MPa ۱/۵ تا ۲ پاسکال
خلاصی غربالک فرمان	۰ تا ۳۰ میلیمتر
حد اکثر زاویه چرخ	(داخلی ۳۸ درجه و ۵۲ دقیقه) ، (خارجی ۳۳ درجه و ۷ دقیقه)
نیروی فرمان	۲۳ نیوتن یا کمتر
انعطاف تسمه تحت نیروی ۹۸ نیوتن	۷ تا ۱۰ میلیمتر
؟	MPa ۵/۹ پاسکال
گشتاور پینیون جعبه فرمان	۰/۶ تا ۱/۳ نیوتن متر
افت فشار پمپ روغن	۲ تا ۵ نیوتن متر

۲. توصیه :

جدول توصیه اجزاء

موضوع	روانکار توصیه شده	مقدار
اتصال بوق با غربالک	PD2 روانکار	مناسب
روغن هیدرولیک فرمان	نوع ۳ PSF-	۰/۹ لیتر

۳. مقدار گشتاور ها

جدول گشتاور

موضوع	گشتاور نیوتن متر	موضوع	گشتاور نیوتن متر
مهره وسط غربالک فرمان	۳۵ تا ۴۵	پیچ نصب جعبه فرمان	۶۰ تا ۸۰
مجموعه پایه ستون فرمان و شفت اتصال	۱۳ تا ۱۸	مهره قفلی میله کششی فرمان	۵۰ تا ۵۵
شفت فرمان و کانکتور(اتصال)	۱۵ تا ۲۰	مهره شیار دار سیبک میل کششی فرمان	۱۵ تا ۳۴
پینیون شفت و کانکتور(اتصال)	۱۵ تا ۲۰	مهره تنظیم دنده شانه ای	۵۰ تا ۷۰
پیچ پایه پمپ روغن	۲۰ تا ۲۷	اتصال میله کششی و دنده شانه ای	۸۰ تا ۱۰۰
بدنه سوپاپ و پوسته دنده شانه ای	۲۰ تا ۳۰	پیچ تنظیم پمپ روغن	۲۵ تا ۳۳
بست نواری لوله فشار و لوله برگشت روغن	۸ تا ۱۲	پیچ نصب لوله فشار به پمپ	۵۵ تا ۶۰
اتصال لوله فشار و لوله برگشت روغن به جعبه فرمان	۱۲ تا ۱۸	پیچ نصب لوله خنک کن روغن	۸ تا ۱۲
مهره خود قفل پینیون فرمان و سوپاپ گردنده	۲۰ تا ۳۰	صفحه اتصال پایه لوله مکش با لوله مکش	۳ تا ۵



بلوک	۷۰ تا ۵۰		
------	----------	--	--

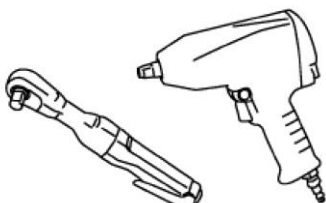
www.CarGarage.ir

بخش ۲ محور جلو

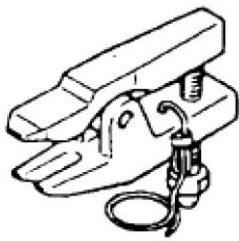
پیشگشری

۱. در عملیات تعمیر و نگهداری محور جلو موارد ذیل باید رعایت شود
۱. قطعاتی مثل مفصل فرمان (شغالدست) که کمترین تعمیرات را لازم دارند نباید باز شوند
۲. سعی کنید که بر روی میز کار در محیط بدون گرد و خاک و آلودگی کار کنید
۳. قبل از باز کردن یا نصب اطراف قطعات را کاملاً تمیز کنید
۴. در خلال کار دقت کنید که قطعات روی هم ساییش نداشته باشند و آغشته به آلودگی نشوند
۵. 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
۶. 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
۷. قطعات باز شده (بغیر از قطعات لاستیکی) را باید با نفت شستشو داده و با دستمال بدون پرز و الیاف خشک نمایید
- ۲- موارد دقت و توجه در باره تعمیر، تعویض و بازدید قطعات:
 ۱. مرحله انجام گشتاور در پایان هر نصب انجام می شود
 ۲. مراحل تنظیم و بالانس بعد از نصب بایستی انجام شوند
 ۳. از قطعات دور انداختنی و یکبار مصرف نباید دوباره استفاده کرد
 ۴. 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

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

ابزار های مخصوص تعمیر و نگهداری

شماره	ابزار	شکل ظاهری	کُد	مورد استفاده
۱	ابزار کشنده سبک		JAC-T1D003	برای باز کردن اتصال سبک

III تشخیص ایراد های عمومی

جدول تشخیص ایراد های عمومی

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

IV تویی چرخ جلو و مفصل فرمان (شغال دست)

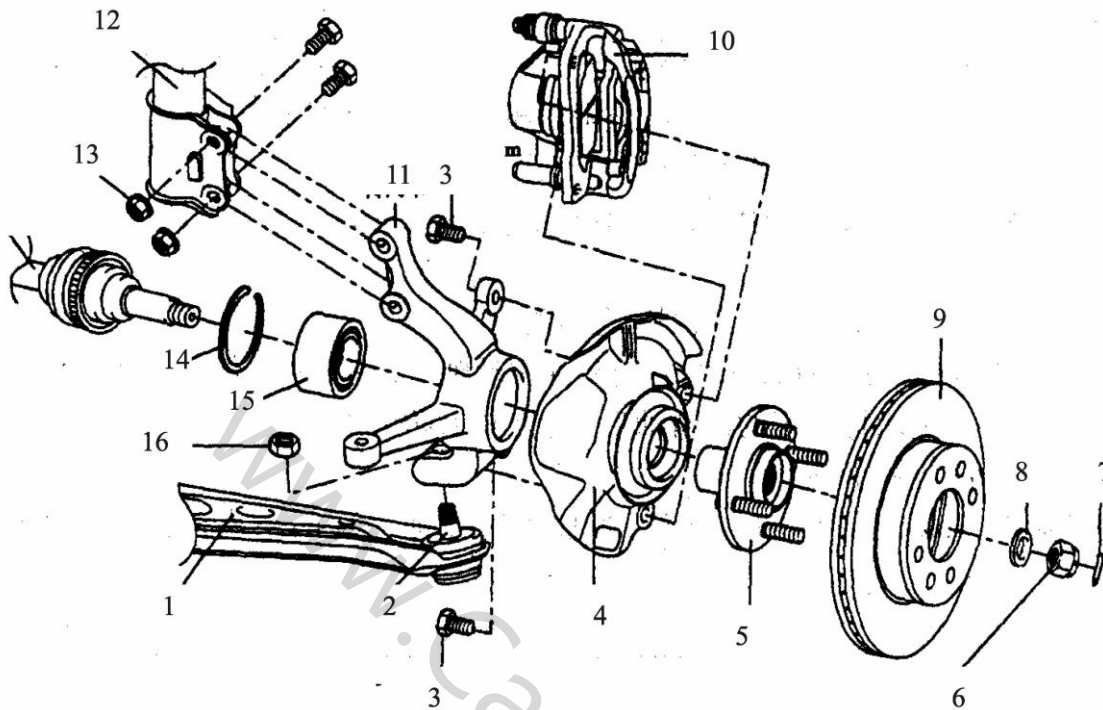
۱. باز دید روی خودرو

(۱) باز دید 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

۲. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده محور جلو

- ۱- بازوی پائینی تعلیق ۲- سیبک ۳- پیچ ثابت کننده زبانه موتور ۴- گردگیر ۵- تویی چرخ ۶- مهره قفل کن ۷- پین دو پایه ۸- واشر ۹- دیسک ترمز ۱۰- زبانه ترمز ۱۱- مفصل فرمان (شغال دست) ۱۲- کمک فنر ۱۳- مهره ۱۴- رینگ حلقه ای ۱۵- بلبرینگ چرخ ۱۶- مهره قفل کن بازوی تعلیق پائین
- (۲) باز کردن

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

۲. سنسور سرعت را از مفصل فرمان باز نمایید

* مقدار گشتاور ۸ تا ۱۰ نیوتن متر

توجه :

* سیم های سنسور سرعت را جدا ننمایید

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



اندازه استاندارد ۰/۵ میلیمتر

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

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

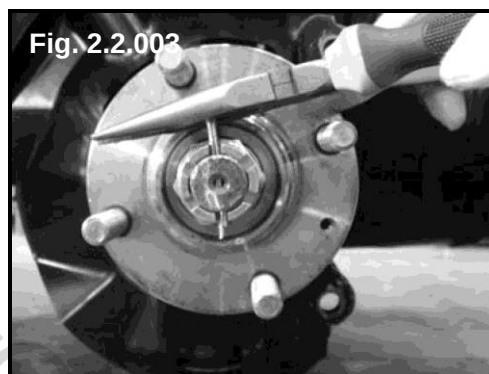
* مقدار گشتاور ۶۵ تا ۷۵ نیوتن متر

توجه :

- * بعد از باز کردن زبانه ترمز پا را روی پدال ترمز فشار ندهید
۵. پیچ ثابت کننده دیسک ترمز به تویی چرخ را باز کرده و تویی و دیسک را درآورید
- * مقدار گشتاور ۱۰ تا ۱۵ نیوتن متر



۶. بین دو پایه (اشپیل) را در آورید و مهره قفل کن تویی چرخ را شل نمائید
- * مقدار گشتاور ۲۲۰ تا ۲۶۰ نیوتن متر
۷. 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 نمائید



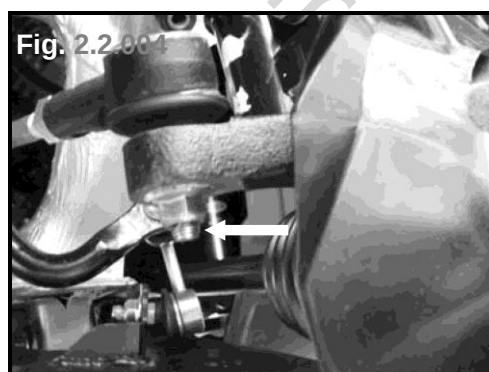
توجه :

- * 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

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

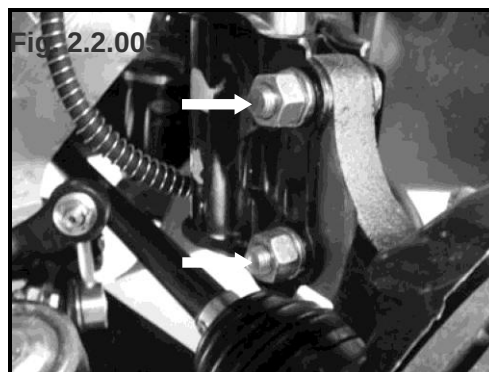
توجه :

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



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

* مقدار گشتاور ۷۵ تا ۹۰ نیوتن متر



۱۰. پلوس را از توپی جدا کنید

توجه :



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

۱۰. 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



۱۰. باز کردن توپی چرخ و مفصل فرمان

۳) 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"

۴) 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 توپی چرخ هیچ باری روی خودرو نباید باشد

* 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"

۳- باز کردن و بستن

(۱) باز کردن

۱. رینگ حلقه ای را طبق شکل توسط انبر دست مخصوص (در

آورنده خار رینگی) در بیاورید

۲. توپی چرخ و کاور گردگیر را از مفصل فرمان جدا نمائید

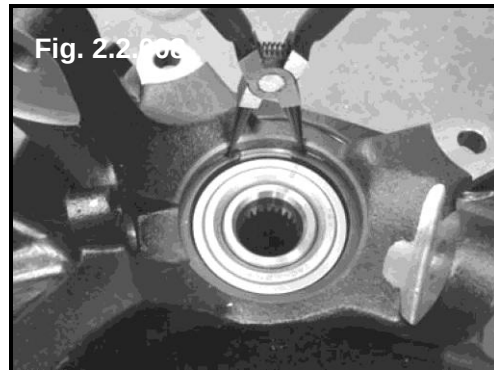
۳. پوسته داخلی (کُنس داخلی) بلبرینگ توپی چرخ را از توپی خارج

نمائید

۴. پوسته خارجی (کُنس خارجی) بلبرینگ توپی چرخ را از توپی

خارج نمائید

توجه :



* کار را طبق دستور کار صحیح انجام دهید که باعث صدمه دیدن فیزیکی بلبرینگ نشود

* مقدار گشتاور ۸۰ تا ۱۰۰ نیوتن متر

* چنانچه تلاش شما برای خارج کردن مفصل فرمان و بلبرینگ به نتیجه نرسید مفصل فرمان را تعویض نمائید

(۲) بازدید بعد از باز کردن

۱. 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 ازاین قبیل وجود دارد بر حسب وضعیت و مقدار تعمیر و یا تعویض نمائید

۲- دیسک ترمز

* چک کنید که سطح دیسک ترمز ترک خوردگی و یا آسیب دیدگی نداشته باشد

۳- خار رینگی حلقه ای

* چک کنید که خار حلقه ای صدمه ندیده باشد

توجه :

* لطفاً از قطعات دست دوم استفاده ننمائید

۴. توپی چرخ

* چک کنید که پیچ های توپی ازدیاد طول پیدا نکرده باشند

* سطوح توپی 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

(۳) نصب

۱. بر روی سطح مفصل فرمان و بلبرینگ به اندازه لازم گریس بمالید

۲. 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

۳. گرد گیر را نصب نمائید

۴. تویی را به مفصل فرمان پرس و نصب نمائید

توجه :

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

۴) بازدید بعد از نصب

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

* لقی محوری بلبرینگ را چک کنید

اندازه حد ۰/۶۴ تا ۰/۸۸ میلیمتر

توجه :

* چنانچه خلاصی محوری از حد خارج است دوباره باز کنید

۴. 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

V پلوس جلو

۱. بازدید و تعمیر و نگهداری بر روی خودرو

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

۲) 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

۲. تعویض گرد گیر پلوس

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

* مقدار گشتاور ۹۰ تا ۱۱۰ نیوتن متر

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

توجه :

* سیم سنسور را جدا نکنید

* مقدار گشتاور ۸ تا ۱۰ نیوتن متر

۳) 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

* مقدار گشتاور ۶۵ تا ۷۵ نیوتن متر

(۴) پین دو پایه (اشپیل) را در آورید و مهره قفل کن توپی چرخ را شل نمائید

* مقدار گشتاور ۲۲۰ تا ۲۶۰ نیوتن متر

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

توجه :

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

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

(۶) سبک میل مهار را از مفصل فرمان جدا نمائید

توجه :

* برای در آوردن گردگیر سبک ابزار مناسب را انتخاب کنید

* مقدار گشتاور ۱۵ تا ۳۴ نیوتن متر

(۷) پیچ و مهره ثابت کننده کمک فنر و مفصل فرمان را شل نمائید

* مقدار گشتاور ۷۵ تا ۹۰ نیوتن متر

(۸) پلوس را از توپی چرخ و بلبرینگ چرخ جدا نمائید

توجه :

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

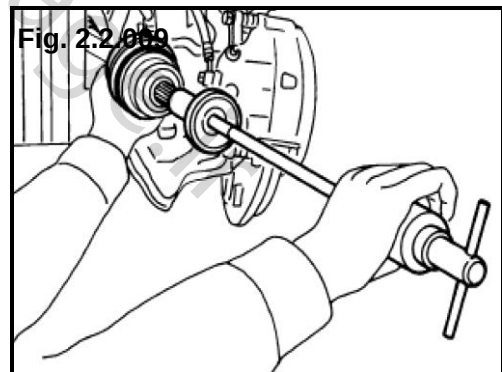
(۹) بست نواری گرد گیر را باز نمائید

(۱۰) 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



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

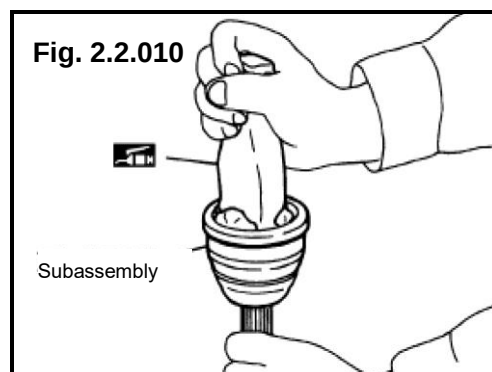
(۱۲) گریس را از روی اتصال یونیورسال با پارچه پاک نمائید

(۱۳) مقدار مناسبی گریس در سوراخ دندان های اتصال یونیورسال اعمال کنید تا گریس از دور شیار و دندان ها خارج شود و سپس گریس کهنه خارج شده را توسط دستمال پارچه ای پاک نمائید

(۱۴) 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 نمائید

توجه :

- * گرد گیر و بست را نباید مرتب باز و بست کرد
- (با دقت انجام دهید که به تکرار بازو نصب احتیاجی نباشد)

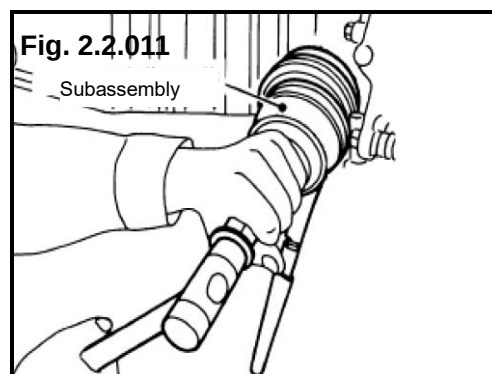


(۱۵) نوار پیچی سر شفت را باز نمائید

(۱۶) 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 را در شیار خودش قرار دهید

توجه :

- * از استفاده مجدد رینگ حلقه ای اجتناب نمائید
- * پیشنهاد می گردد که جهت نصب رینگ حلقه ای از ابزار مخصوص استفاده شود
- (۱۷) اتصال یونیورسال را با چکش پلاستیکی جا بزنید
- توجه :
- * مطمئن شوید که اتصال یونیورسال کاملاً با پلوس در گیر شده است

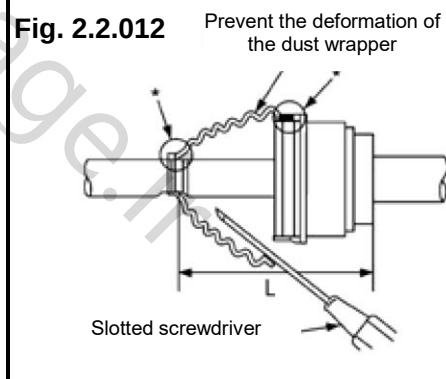


(۱۸) مقدار کمی گریس در قسمت داخلی قطر بزرگ گرد گیر بزنید

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

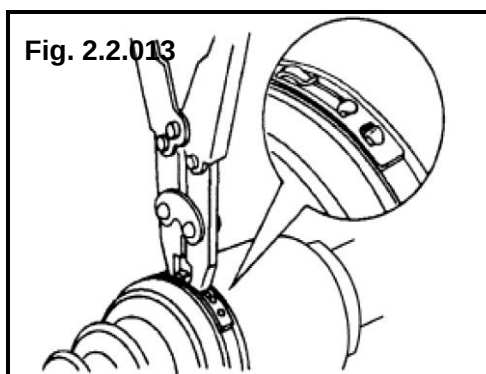
توجه :

- * 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 بنابر این سطح آنرا قبلاً " و کاملاً " با پارچه تمیز نمائید
- (۲۰) فاصله طولی گرد گیر را تنظیم نمائید تا تغییر شکل ندهد و طبق شکل هوای فشرده داخل گردگیر را خارج نمائید



توجه :

- * چنانچه گرد گیر 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
- (۲۱) برای بستن بست نواری روی گرد گیر از ابزار مخصوص استفاده نمائید



- ۲۲) بعد از نصب اجزاء پلوس و اتصال یونیورسال وضعیت صحیح قرار گرفتن گردگیر و گردش مجموعه را چک کنید
- ۲۳) مطمئن شوید که قفل رینگ حلقه ال سمت محور گیربکس درست در جای خود نشسته است
- ۲۴) تویی چرخ و بلبرینگ را بر روی پلوس سوار کرده و مهره های قفل کن تویی چرخ را ببندید
- ۲۵) پیچ و مهره های ثابت نگهدارنده کمک فنر و مفصل فرمان را نصب نمایید
- ۲۶) سبیک 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
- ۲۷) زبانه ترمز را نصب نمایید و شلنگ ترمز را ببندید به بخش های "ترمز جلو" و "خطوط لوله ترمز" مراجعه نمایید
- ۲۸) سنسور سرعت را روی مفصل فرمان نصب نمایید به بخش "سنسور سرعت" مراجعه نمایید

www.CarGarage.ir

۲۹) مهره قفل کن را ببندید تا به گشتاور استاندارد برسید مقدار گشتاور ۲۲۰ تا ۲۶۰ نیوتن متر

۳۰) اشپیل (پین دو پایه) را نصب نمائید

توجه:

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

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

۳. باز کردن و نصب



نمودار مجموعه پلوس ها

۲) باز کردن

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

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

توجه:

* لطفاً سیم سنسور را از سنسور جدا نکنید

۳. 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

توجه:

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

۴. دیسک ترمز را باز کنید

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

۶. 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

توجه :

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

* چنانچه جدا کردن قطعات توپی چرخ و پلوس هم چنان مشکل است از پولی کش و یا ابزار مناسب تری استفاده نمایید
(۷) سیبک میل مهار را از مفصل فرمان جدا نمایید

توجه :

* برای در آوردن گردگیر سیبک ابزار مناسب را انتخاب کنید

(۸) پیچ و مهره ثابت کننده کمک فنر و مفصل فرمان را شل نمایید

(۹) پلوس را از توپی چرخ و بلبرینگ چرخ جدا نمایید

(۱۰) 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
(۳) بازدید از باز کردن

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

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

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

(۴) نصب

توجه :

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

۱. پلوس جلو

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

توجه : از قطعات یکبار مصرف دوبار استفاده نفرمائید

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

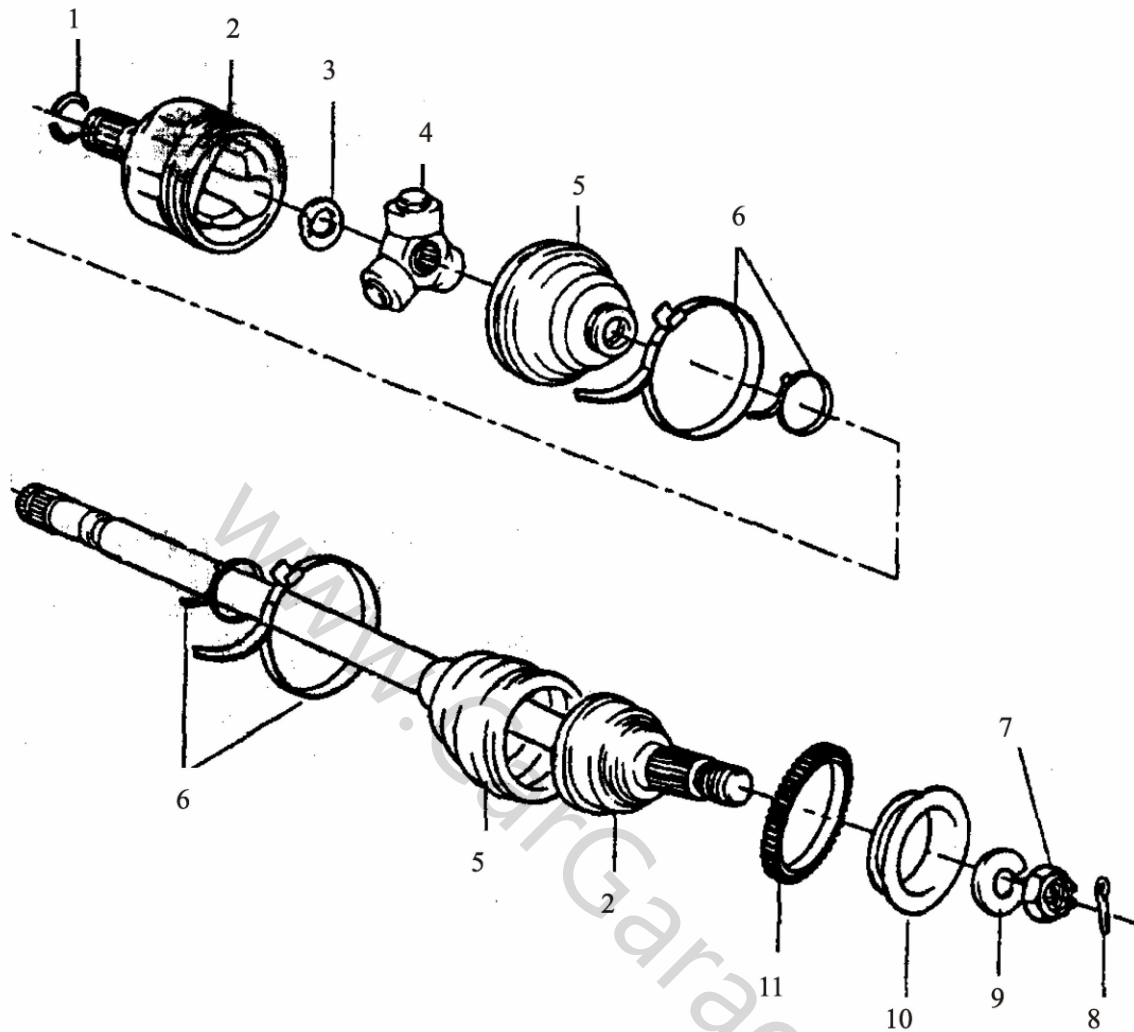
توجه :

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

* سر هزار خاری شفت را با روغن آغشته نمایید

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

(۴) باز کردن و بستن



نمودار تجزیه شده پلوس

۱- خار قفلی حلقه ای ۲- پوسته ۳- خار قفلی حلقه ای ۴- لاستیک گرد گیر ۵- بست نواری گرد گیر ۶- مهره قفل کن ۷- اشپیل ۸- واشر ۹- واشر ۱۰- گرد گیر

۱۱- دنده حلقه ای سنسور

۲ باز کردن

((سمت گیر بکس))

الف : پلوس را بر روی گیره نصب نمایید

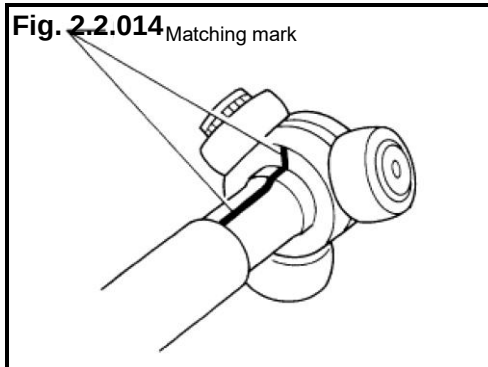
توجه :

* 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 نزنند

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 و یا ابزار تیز حک نکنید و از رنگ یا ماژیک استفاده نکنید

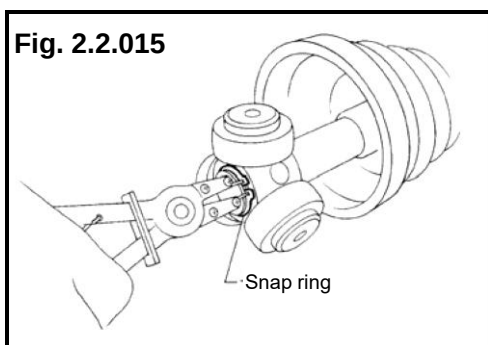


د: قفل حلقه ای را باز کنید و سپس سه شاخه را بیرون بکشید

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 گردگیر 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 گردگیر 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

۳) باز دید بعد از باز کردن

۱. پلوس

* چک کنید و در 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 یونیورسال و شل بودن شفت را چک کنید

* دقت کنید که جسم خارجی داخل اتصال نرفته باشد

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

ب : پوسته و سه شاخه ((سمت گیربکس))

* 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

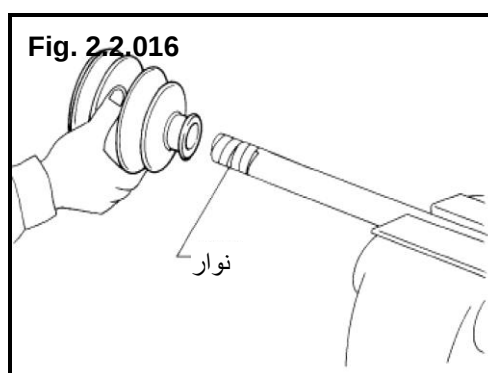
(۴) نصب

((سمت گیر بکس))

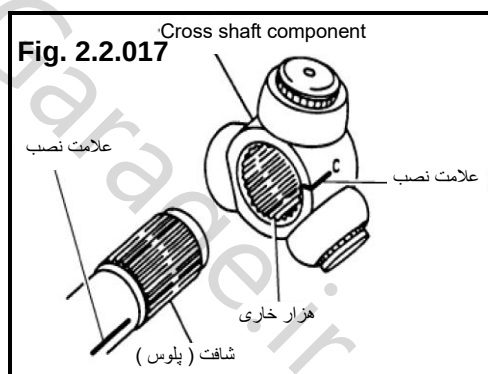
الف : بر روی هزار خاری شافت نوار چسب بچسبانی تا هنگام نصب گردگیر صدمه نبیند و بعد از نصب گردگیر بست نواری را ببندید

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

ب : نوار پیچیده شده دور هزار خاری را در بیاورید

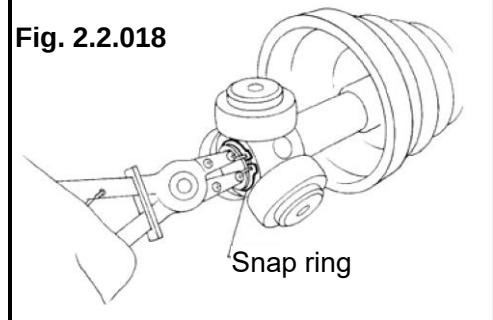


ج : سه شاخه را با توجه به علامتی که قبلاً گذاشته اید نصب نمائید و دقت داشته باشید که سه شاخه را از سمت پخ دار بر روی شافت نصب نمائید



- 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 نمایید و سپس آن را با گریس توصیه شده آغشته کنید

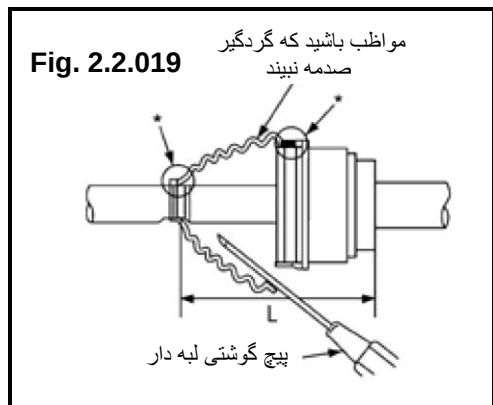
Fig. 2.2.018



ز : همانگونه که در شکل نشان داده شده بست تسمه ای را نصب نمایید
 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 بنابر این سطح آنرا قیلا " و کاملا " با پارچه تمیز نمایید
- ح : فاصله طولی گرد گیر را تنظیم نمایید تا تغییر شکل ندهد و طبق شکل هوای فشرده داخل گردگیر را خارج نمایید

Fig. 2.2.019



توجه :

- * چنانچه گرد گیر هنگام نصب کشیده و طول آن زیاد شود ممکن است باعث پارگی آن شود
 - * از پیچ گوشتی مخصوص استفاده نمایید که صدمه به گردگیر وارد نکند
 - ح : برای بستن بست نواری روی گرد گیر از ابزار مخصوص استفاده نمایید
- توجه :

- * از باز و بست مکرر بست نواری خود داری نمایید
 - ط : بعد از نصب ؛ وضعیت گردش و قرار گرفتن قطعات را چک کنید
- توجه : چنانچه گرد گیر درست نصب نشده باشد بعد از اصلاح آن باید بست نواری نو استفاده نمایید (از بست قبلی استفاده نکنید)
- ی : حلقه دنده ای سنسور را سوار و گرد گیر را نصب نمایید
- ((سمت چرخ))

برای نصب گرد گیر پلوس موارد ۱۴ تا ۲۳ را اجرا نمایید

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 نمایید

VI پارامتر های تعمیر و نگهداری

۱. گشتاور ها

جدول گشتاور ها

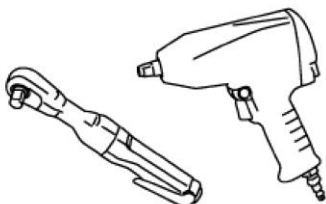
گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
130-150	مهره اتصال سگدست عقب و مفصل فرمان عقب	۶۰ تا ۲۲۰	مهره قفل کن سر پلوس
17-26	مهره پایه موج گیر	۷۵ تا ۹۰	اتصال کمک فنر به مفصل فرمان
35-45	مهره پایه موج گیر و میله کششی	۶۰ تا ۷۲	مهره اتصال سیبک زیرین تعلیق با مفصل فرمان
100-120	مهره اتصال سگدست عقب با بدنه	۹۰ تا ۱۱۰	مهره های چرخ
80-100	مهره خارج از مرکز سگدست عقب	۱۸۰ تا ۲۲۰	مهره قفل کن بلبرینگ تویی چرخ عقب
10~15	پیچ های دیسک ترمز	۷۵ تا ۹۰	مهره اتصال کمک عقب به مفصل فرمان عقب

بخش ۳ III محور عقب

I آماده سازی

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

II توپی چرخ

۱. بازدید بر روی خود رو

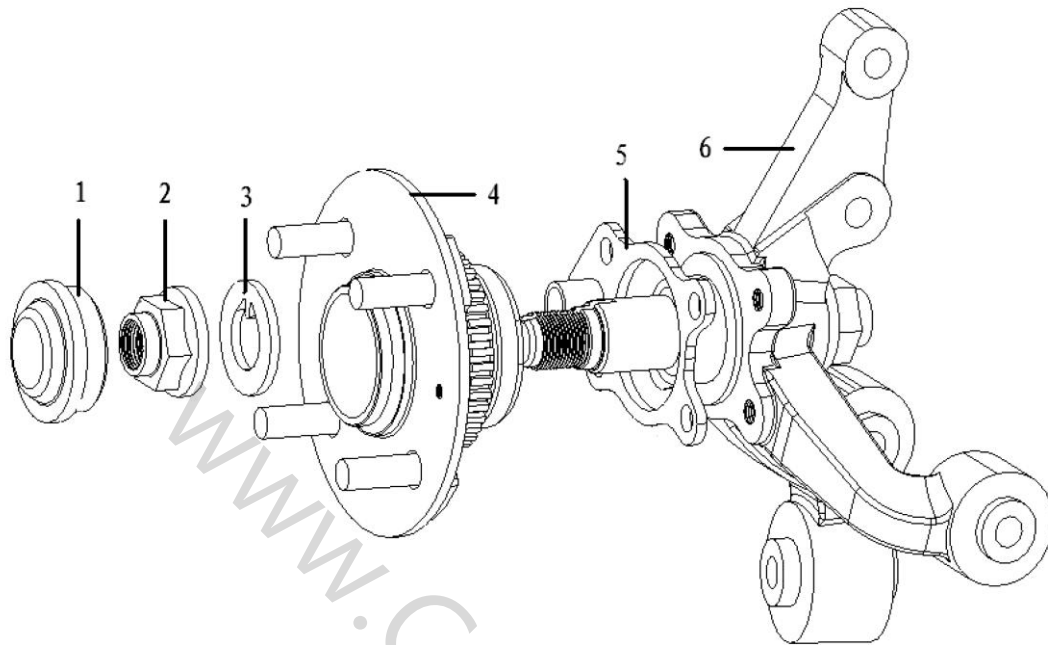
چک کنید که تمام قطعات متصله درست نصب شده و خوردگی و سائیدگی نداشته باشند

۱) بازدید بلبرینگ چرخ

* توپی 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

۲. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده تویی چرخ عقب

۱- گردگیر ۲- مهره سر محور (اکسل) ۳- واشر ۴- تویی چرخ عقب ۵- بلوک راهنما ۶- مفصل فرمان عقب

(۱) باز کردن

۱. 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 ۲۲۰ تا ۲۶۰ نیوتن متر



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

* مقدار گشتاور ۱۰ تا ۱۵ نیوتن متر



ه: خارج کردن بلبرینگ چرخ عقب از مفصل فرمان
توجه:

* به آرامی بلبرینگ چرخ را در بیاورید



۲. 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 بیاورید (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:

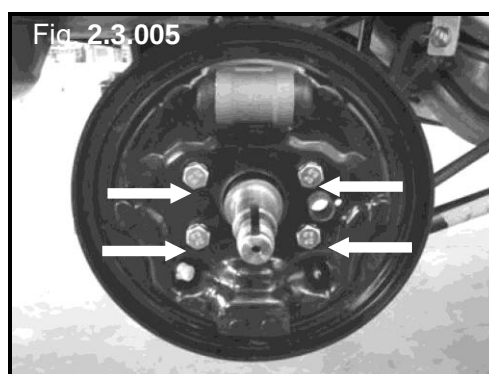
* روغن ترمز را با احتیاط جمع آوری نمائید به محیط زیست صدمه

وارد نشود

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

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

* مقدار گشتاور ۵۶ تا ۷۰ نیوتن متر

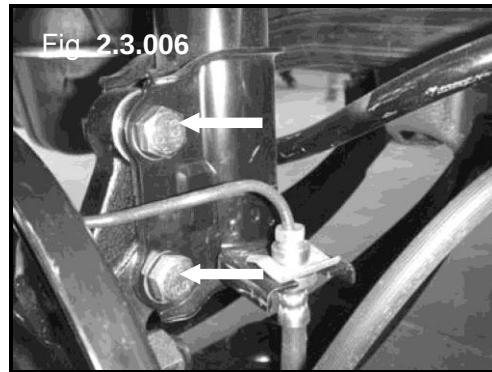


د : سگدست عقب (B) و (A) و میل اکسل را باز کنید مراجعه به بخش "سگدست و میل اکسل"

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

* مقدار گشتاور ۷۵ تا ۹۰ نیوتن متر

و : مفصل فرمان را باز کنید



(۲) باز دید بعد از باز کردن

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

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

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

(۳) نصب

۱. مجموعه تویی چرخ و بلبرینگ

* برعکس روند باز کردن نصب نمائید

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

* دقت نمائید که سنسور سرعت صحیح نصب شده است

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

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

* بلبرینگ های سمت چپ و راست از یک نوع هستند

۲. مفصل فرمان (سگدست)

* بر عکس روند باز کردن نصب نمائید

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

* دقت کنید که بلوک در جای خودش قرار گرفته باشد

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

* بالانس چرخ ها را چک کنید

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

III پارامتر های تعمیر و نگهداری

۱. گشتاور

جدول گشتاور ها

موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر
مهرد سر اکسل	۲۶۰ تا ۲۲۰
پیچ ثابت کننده کاسه چرخ	۱۵ تا ۱۰
پیچ اتصال صفحه پشت کاسه ترمز با مفصل (سگدست عقب)	۷۰ تا ۵۶
پیچ اتصال کمک فنر با مفصل (سگدست عقب)	۹۰ تا ۷۵

بخش ۴ IV تعلیق جلو

I پیشگیری

* 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

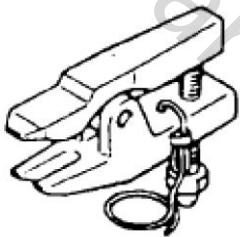
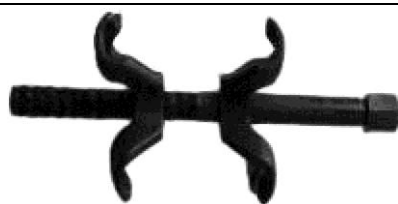
** حالت بدون بار یعنی اینکه محلول خنک کننده ، بنزین و روانکار ها در حد استاندارد و فول ؛ لاستیک زاپاس ، جک ، ابزار های خودرو و موتو کف داخل خودرو هستند

* 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

II آماده سازی

جدول ابزار های مخصوص

شماره ردیف	ابزار	شکل ظاهری	شماره	کاربرد
۱	سیبک و میل فرمان		JAC-T1D003	برای درآوردن اتصال سیبک
۲	فنر جمع کن		JAC-T1D004	برای درآوردن و نصب فنر کمک

III مجموعه تعلیق جلو

۱. بازدید روی خودرو

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

۱) چک کردن خلاصی میل مهار اکسل جلو

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

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

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

توجه :

* دقت کنید که گردگیر سبک صدمه نبیند

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

۲. بازدید کمک فنر

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

۲. بازدید هم راستائی (جلو بندی)

۱) نمایش

در زمان بازدید جلو بندی (خودرو نباید تحت 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 موکت کف داخل خودرو باشند)

۲) بازدید اولیه

موارد زیر را چک نمایید

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

۲. برآمدگی چرخ را چک کنید به بخش "چرخ و لاستیک" مراجعه نمایید

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

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

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

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

۷. بازدید ارتفاع خودرو

۳- بازدید (تو-این) چرخ

توجه :

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

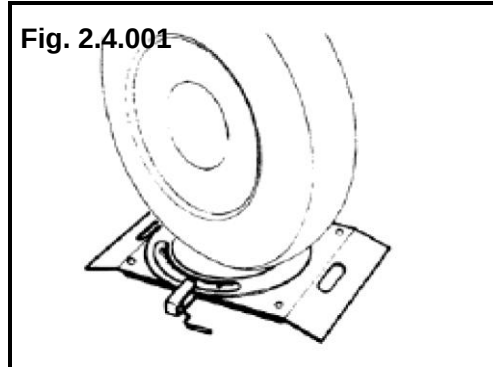
* اندازه (تو-این) چرخ جلو باید بین صفر تا ۳+ میلیتر باشد

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

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

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

Fig. 2.4.001



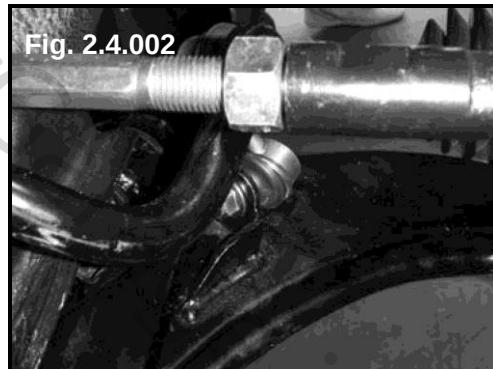
(۳) مهره قفل کن انتهای میل مهاری را شل نمایید

(۴) میل مهاری 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 مهاری چپ و راست باید با هم انجام شود

(۵) مهره قفل کن میل مهاری را سفت نمایید

Fig. 2.4.002



۴. بازدید زاویه کمبر، کسترو زاویه انحراف کینگ پین

* زاویه کمبر (صفر درجه و ۳۰- دقیقه)

* زاویه کستر (۲ درجه و ۳۰+ دقیقه)

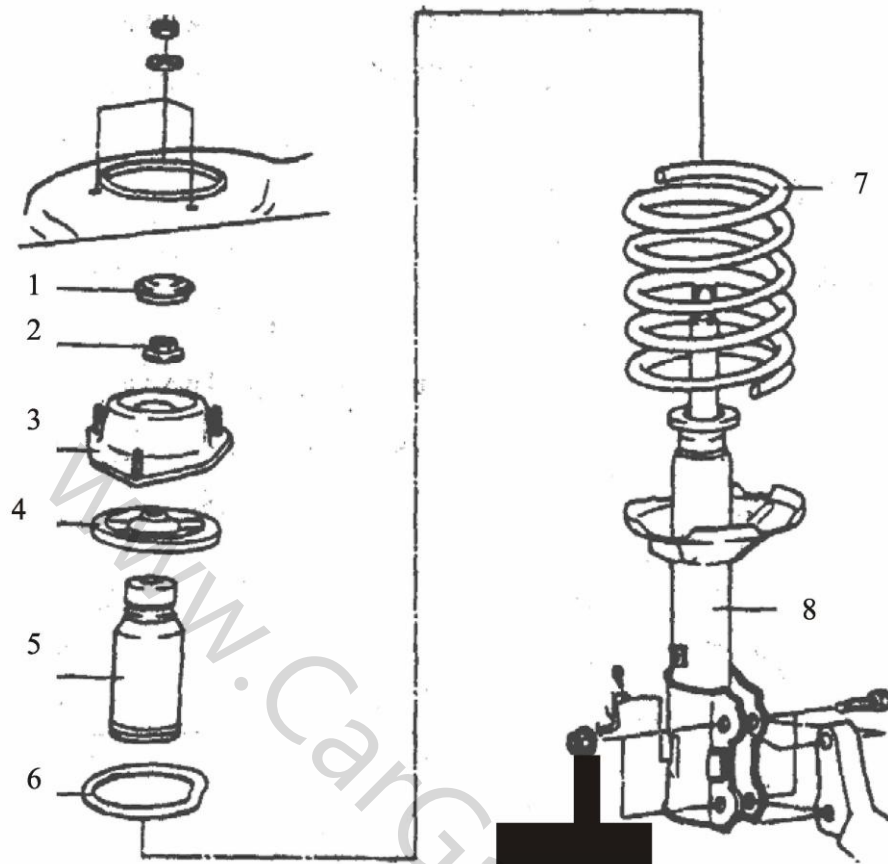
* زاویه انحراف کینگ پین (۱۲ درجه و ۳۰- دقیقه)

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 مهاری را چک کنید که خوردگی و صدمه دیدگی نداشته باشند چنانچه مشکل هنوز وجود دارد قطعات مرتبط را تعویض نمایید

IV کمک فنر جلو



قطعات تجزیه شده کمک فنر

- ۱- پلاستیک در پوش ۲- مهره خود قفل ۳- نشیمنگاه بالائی فنر (سیت) ۴ ارتعاش گیر بالائی فنر ۵- گرد گیر
۶- ارتعاش گیر زیرین فنر ۷- فنر لول ۸- پوسته کمک

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. چرخ جلو را باز نمائید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

۲. سنسور سرعت را باز کنید

توجه :

* سنسور را از دسته سیم جدا ننمائید

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

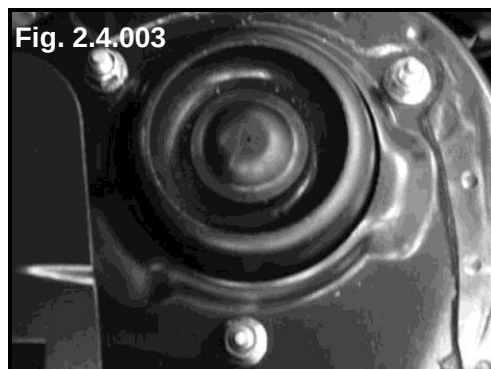


Fig. 2.4.003

۴. مهره ثابت کننده بالای نشیمنگاه کمک فنر را باز کنید

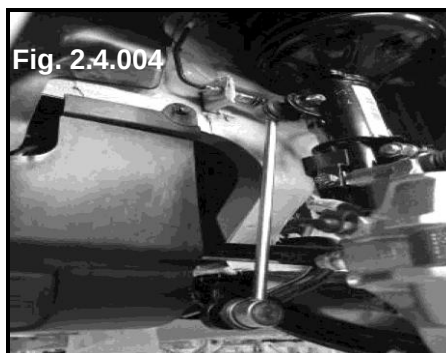


Fig. 2.4.004

* مقدار گشتاور ۲۰ تا ۳۰ نیوتن متر

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

* مقدار گشتاور ۳۵ تا ۵۵ نیوتن متر

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

* مقدار گشتاور ۷۵ تا ۹۰ نیوتن متر



Fig. 2.4.005

(۲) نصب

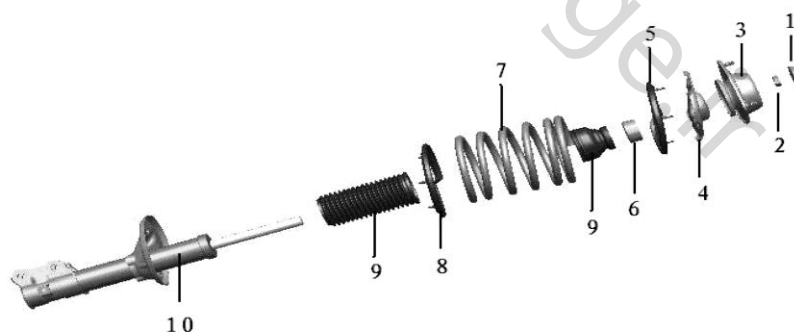
۲. بر عکس روند باز کردن، با توجه به گشتاور ها نصب نمائید مراجعه به بخش "پارامتر های تعمیر و نگهداری"

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم نباید استفاده شود

* 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 راستائی چرخ جلو را چک کنید

۳. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده کمک فنر

۱- درپوش مهره کمک ۲- مهره خود قفل ۳- نشیمنگاه بالائی فنر لول ۴- قاب روی نشیمنگاه بالائی فنر ۵- ارتعاش گیر بالای فنر

۶- بلوک زیر ارتعاش گیر ۷- فنر لول ۸- ارتعاش گیر زیرین فنر ۹- گردگیر ۱۰- پوسته کمک

۲) باز کردن

توجه :

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

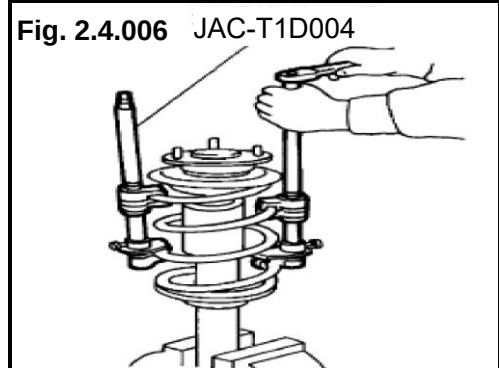
۱. درپوش مهره کمک را با پیچ گوشتی تخت در آورید

۲. فنر کمک را با ابزار فنر جمع کن جمع کنید تا آزاد شود

توجه :

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

* برای جمع کردن فشار از هیچ ابزار بادی استفاده ننمائید



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

* مقدار گشتاور ۶۰ تا ۷۰ نیوتن متر

توجه :

* مطمئن شوید که فنر آزاد شده

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

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

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

(۳) 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

۳. فنر لول

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

۴. نشیمنگاه بالائی فنر لول

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

(۴) نصب

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

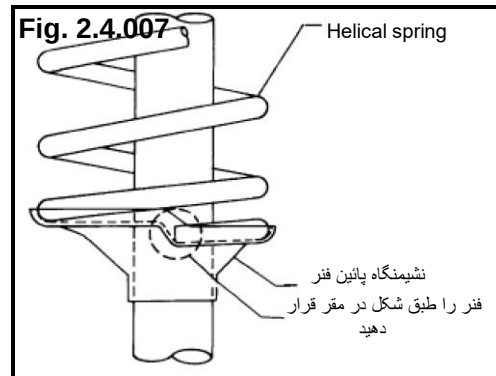
* هنگام نصب اجزاء کمک بر روی میله پیستون دقت نمائید که پیستون صدمه نبیند

* 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



V بازوی زیرین تعلیق



نمودار مجموعه بازوی زیرین تعلیق

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

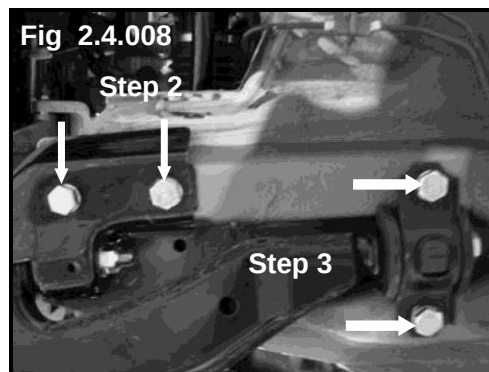
۱. جلو خودرو را جهت باز کردن چرخ بلند کنید مراجعه به بخش "باز کردن چرخ جلو"

۲. پیچ پایه جلوئی بازوی تعلیق را باز نمائید

* مقدار گشتاور ۶۰ تا ۸۰ نیوتن متر

۳. پیچ پایه عقبی بازوی تعلیق را باز نمائید

* مقدار گشتاور ۶۰ تا ۸۰ نیوتن متر



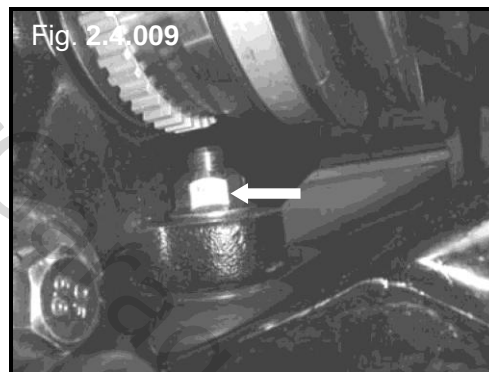
۴. مهره قفل کن سیبک بازوی پائینی تعلیق را باز نمائید

* مقدار گشتاور ۶۰ تا ۷۲ 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

۵. مجموعه بازوی زیرین تعلیق را باز نمائید

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



* مقدار گشتاور ۱۰۰ تا ۱۲۰ نیوتن متر

۷. پایه ثابت را باز نمائید

(۲) بازدید بعد از نصب

۱. بازدید چشمی

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

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

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

(۲) نصب

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

توجه داشته باشید که از قطعات دست دوم نباید استفاده نمائید

* 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"

www.CarGarage.ir

VI میل تعادل



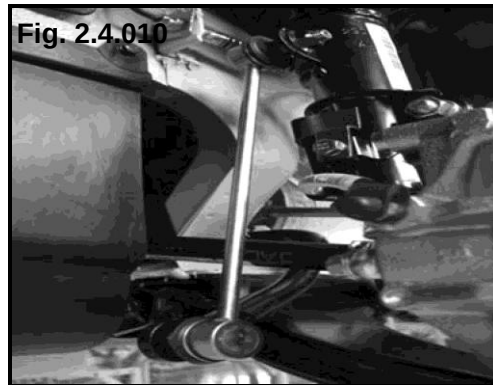
نمودار ظاهری میل تعادل

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. سیبک اتصال چپ و راست میل تعادل را باز کنید

* مقدار گشتاور ۳۵ تا ۵۵ نیوتن متر

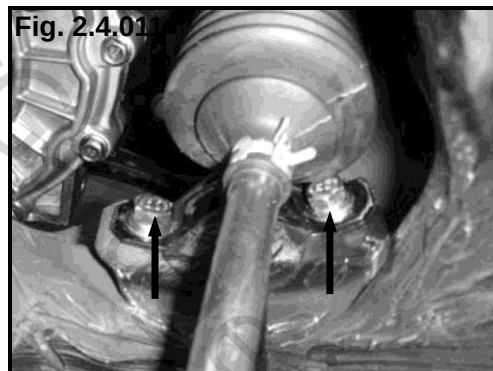


۲. مهره ثابت نگهدارنده پایه بازوهای چپ و راست میل تعادل را باز

کنید و بازوها و بوش را خارج سازید

مقدار گشتاور ۱۷ تا ۲۶ نیوتن متر

۳. میل تعادل را باز نمائید



(۲) بازدید بعد از باز کردن

میل تعادل ، اتصالات سیبک 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

(۳) 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

VII سیبک اتصال میل تعادل



نمودار اتصالات سیبکی میل تعادل

۲- باز کردن و بستن

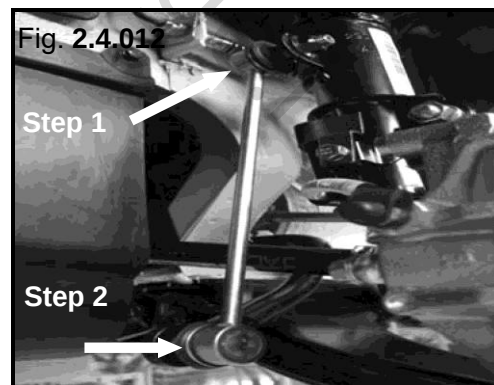
(۱) باز کردن

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

مقدار گشتاور ۳۵ تا ۵۵ نیوتن متر

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

مقدار گشتاور ۳۵ تا ۵۵ نیوتن متر



۲) بازدید بعد از باز کردن

۱. بازدید سیبک

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

۲. بازدید چشمی

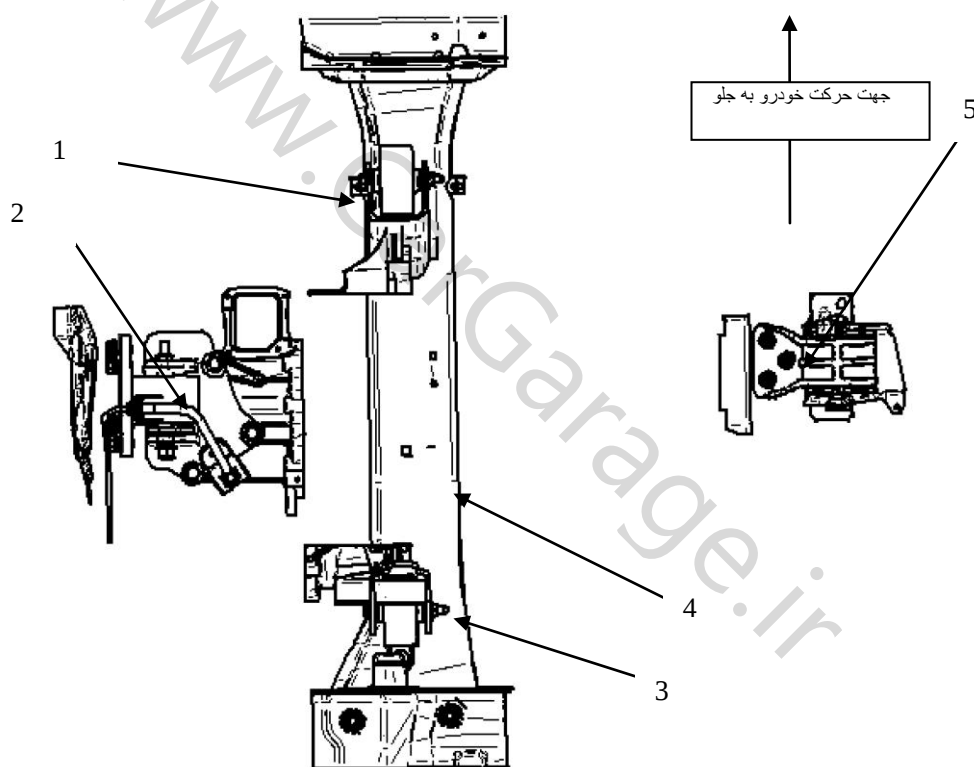
* گردگیر روی سیبک را چک کنید که ترک خورده و آسیب دیده نباشد، در صورت ایراد تعویض نمایید

۲) نصب

* بر عکس روش باز کردن، نصب نمائید

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

VIII دیاق زیر موتور



نمودار وضعیت (تعلیق موتور) دسته موتور ها

۱- دسته موتور جلو ۲- دسته موتور سمت چپ ۳- دسته موتور عقب ۴- دیاق حائل زیر موتور ۵- دسته موتور سمت راست

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

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

۲. پیچ ثابت نگهدارنده دیاق موتور را باز کنید

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

۴. دیاق را در آورید

۵. بالشتک های دسته موتور جلو و عقب را در آورید

(۲) بازدید بعد از باز کردن

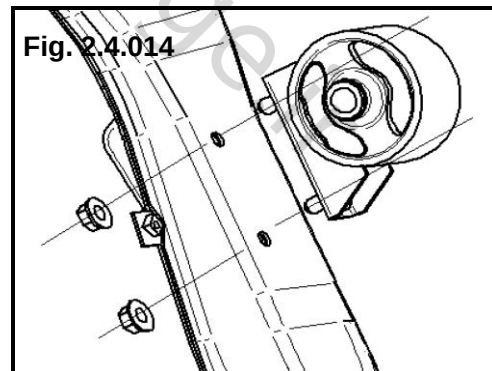
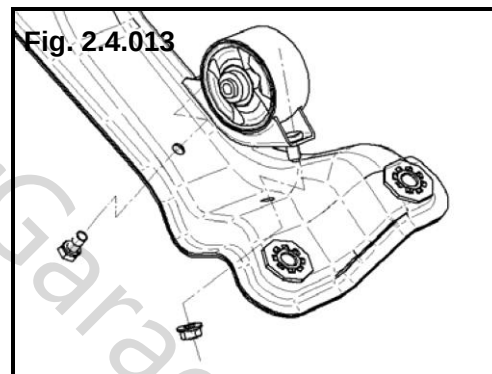
* بالشتک ها را چک کنید که بریدگی، ترک و یا صدمه دیدگی نداشته باشند

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

۲- نصب

* بالشتک های دسته موتور جلو و عقب را نصب نمایید

* مقدار گشتاور ۵۰ تا ۷۰ نیوتن متر



نصب بوش دایاق

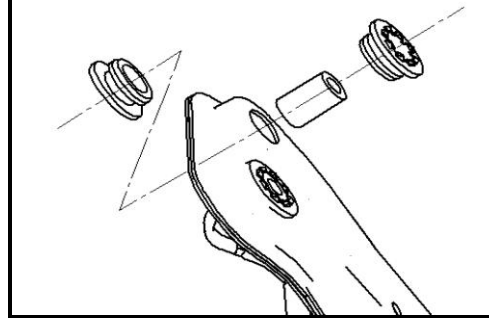
الف: بوش های لاستیکی بالا و پائین سر دایاق را همانگونه که در شکل نشان داده شده است نصب نمائید

توجه:

بعد از نصب سطح روی بوش باید تخت و صاف باشد

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

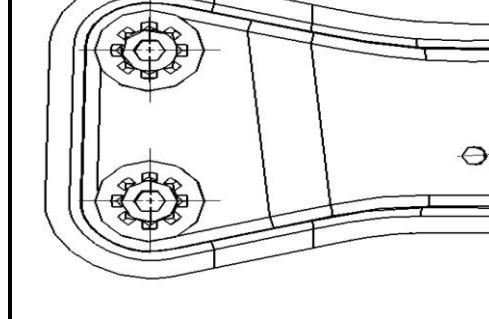
Fig. 2.4.015



توجه:

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

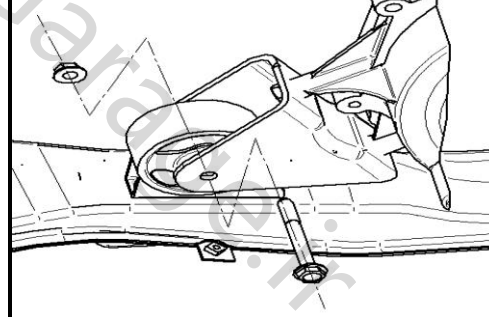
Fig. 2.4.016



دایاق زیر موتور را نصب نمائید

مقدار گشتاور ۷۰ تا ۹۰ نیوتن متر

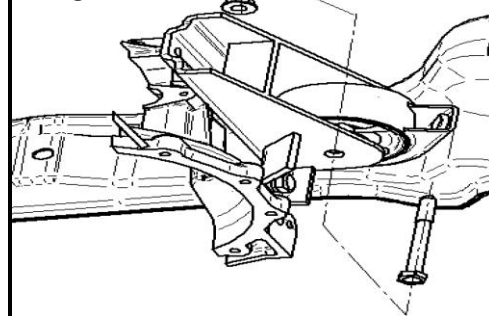
Fig. 2.4.017



توجه:

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

Fig. 2.4.018



IX عیب یابی عمومی

جدول عیب یابی عمومی

مشکل	دلایل 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
	شل 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
	شل 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
	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

X پارامتر های تعمیر و نگهداری

۱. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

پارامتر ها و مشخصات			موارد
مک فرسون : تعلیق مستقل با فنر لول			سیستم تعلیق جلو
هیدرولیک تلسکوپی دو جهته			نوع
۱۳۹ میلیمتر			کورس حرکت
۹۷۵ (+ -) نیوتن			نیروی ضربه
۶۰ (+ -) ۲۶۵ نیوتن			حالت باز شده
			حالت جمع شده
مشخصات رنگ سفید			گیربکس دنده ای (دستی)
ارتفاع آزاد ۳۲۲ میلیمتر			فنر لول
۰ تا ۳+ میلیمتر			(تو - این) جلو
صفر درجه و ۳۰ دقیقه			زاویه کمبر
۱۲ درجه و ۳۰ دقیقه			زاویه شیب کینگ پین
۲ درجه و ۳۰ دقیقه			زاویه کستر
۵/۹۴ میلیمتر			انحراف کینگ پین
۰/۶ میلیمتر			رینگ استیل
۰/۳ میلیمتر			رینگ آلومینیومی
۱ میلیمتر			رینگ استیل
۰/۳ میلیمتر			رینگ آلومینیومی

جدول گشتاور ها

گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
۱۰۰ تا ۱۲۰	پیچ بین بوش جلو و پایه زیرین تعلیق	۲۰ تا ۳۰	مهره نشیمنگاه بالائی کمک جلو
۱۷ تا ۲۶	پایه ثابت میل تعادل	۷۵ تا ۹۰	کمک و مفصل فرمان جلو
۴۰ تا ۵۰	نصب دسته موتور جلو و عقب موتور	۶۰ تا ۷۰	مهره قفلی کمک جلو
۷۰ تا ۹۰	دیاق زیر موتور	۳۵ تا ۵۵	اتصال سیبک میل تعادل جلو
۶۰ تا ۸۰	پایه و باشتک های جلو و عقب دسته موتور	۶۰ تا ۸۰	پایه جلوئی بازوی زیرین تعلیق
		۶۰ تا ۸۰	پایه عقبی بازوی زیرین تعلیق
		۶۰ تا ۷۲	مهره قفلی سیبک بازوی زیرین تعلیق

بخش ۷ تعلیق عقب

۱. 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 موتو کف داخل خودرو باشند)

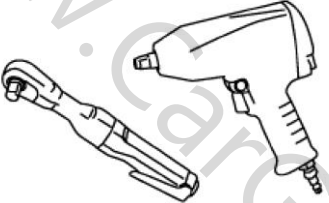
* بعد از تعمیر قطعات تعلیق و خاتمه کار جلوبندی را تنظیم نمائید

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

II آماده دسازي

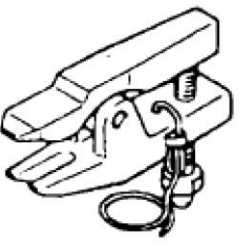
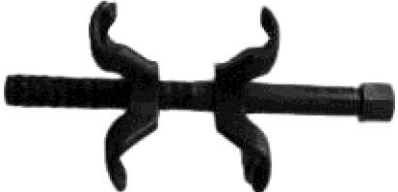
۱. ابزار های تعميرو نگهداري عمومي

جدول ابزار های تعمیر و نگهداری

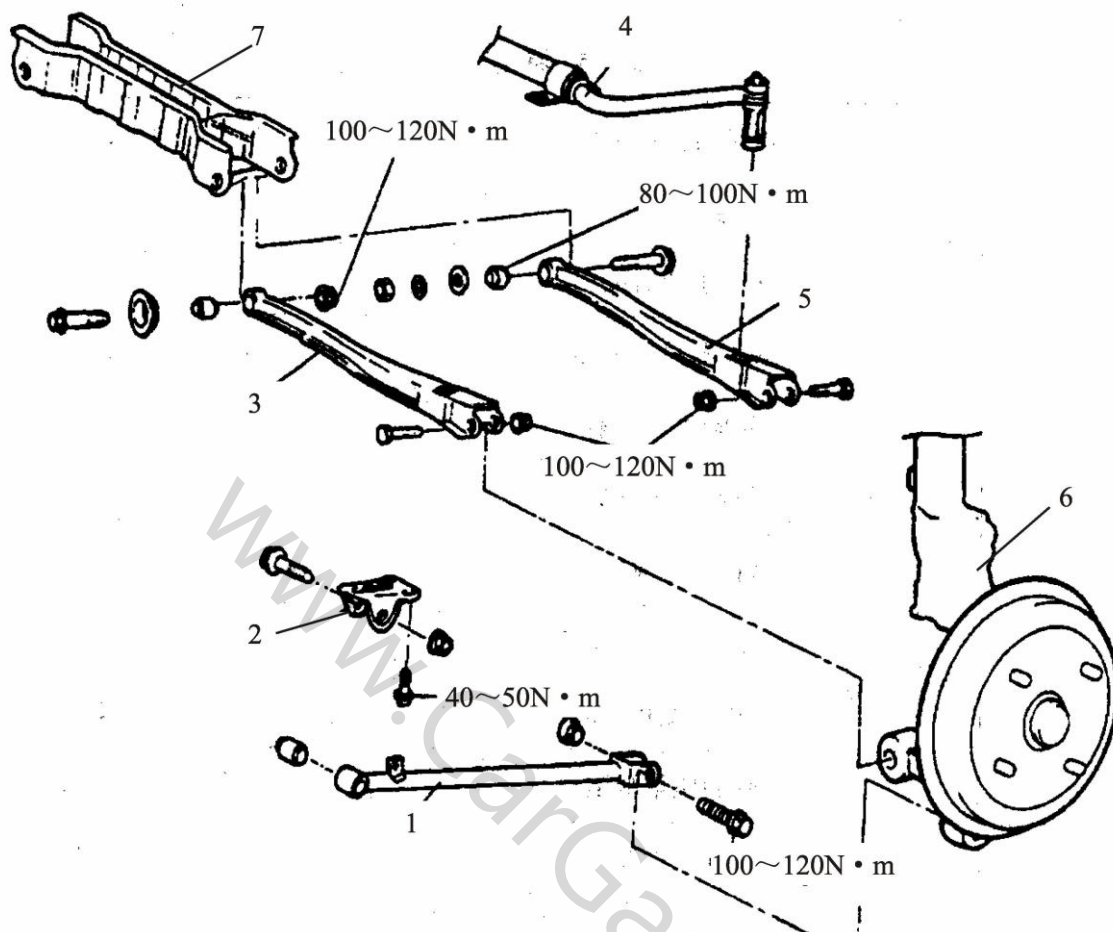
ردیف	ابزار	شکل ظاهري	کاربرد
1	ابزار های قدرتي		برای باز و نصب پیچ و مهره ها

۲. ابزار های مخصوص

جدول ابزار های مخصوص

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

III مجموعه تعلیق عقب



نمودار تجزیه شده سیستم تعلیق عقب

۱- میل راهنش ۲- پایه میل راهنش ۳- بازوی تعلیق عقب (A) ۴- میل تعادل (موج گیر) عقب ۵- بازوی تعلیق عقب (B) ۶- سگدست عقب

۷- اکسل عقب

۲. بازدید بر روی خودرو

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

۱) بازدید کمک عقب

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

۲) بازدید خلاصی محوری بلبرینگ چرخ

۱. 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؛ قالباق چرخ را در آورید، ترمز دستی را بخوابانید و بعد مراحل زیر را انجام دهید

۲. 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 ۰/۲۲ میلیمتر

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

۱. 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 ۳۰ دقیقه)

زواپای 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).

۲) بازدید اولیه

موارد زیر را بازدید نمائید

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

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

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

۴. لقی تمام قطعات تعلیق را چک کنید

۵. حالت انعطاف پذیری کمک فنر را چک کنید

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

۷. ارتفاع بدنه را چک کنید

۳) 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

۱. خودرو را با هر چهار چرخ در روی دستگاه تنظیم کننده زواپای چرخ (هم راستا کننده) قرار دهید و اطلاعات زواپا را مشاهده نمائید

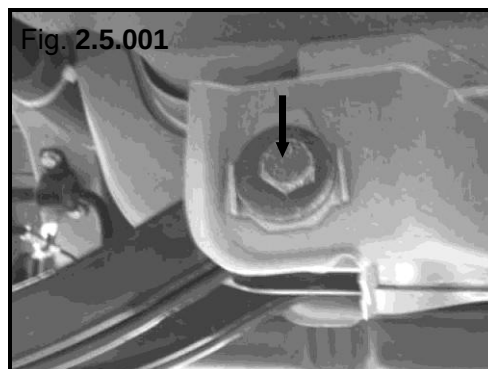
۲. چنانچه اندازه بدست آمده خارج از دامنه اندازه های مشخص شده است، پیچ بازوی (آ) تعلیق عقب را جهت تنظیم بچرخانید

مقدار (تو - این) چرخ عقب ۱ تا ۵ 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 ۶۰ درجه پیچ در جهت عقربه ساعت ۲/۴ میلیمتر (تو - این) را تغییر می دهد



توجه:

* پیچ خارج از مرکز فقط می تواند ۹۰ درجه به چپ و راست تنظیم شود

* تست جاده حتماً باید انجام شود

IV کمک فنر عقب



نمودار کمک فنر عقب

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

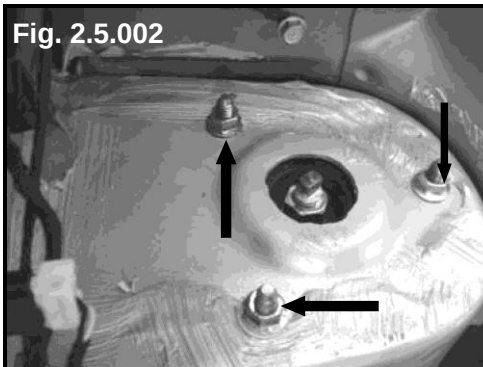
۱. خود رو را از زمین بلند کنید تا چرخ را باز کنید به بخش "مجموعه تایر" مراجعه نمایید

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

۳. در پوش تزئینی بالای کمک را در بیاورید

۴. پیچ های نشیمنگاه بالی کمک را باز کنید

* مقدار گشتاور ۲۰ تا ۳۰ نیوتن متر

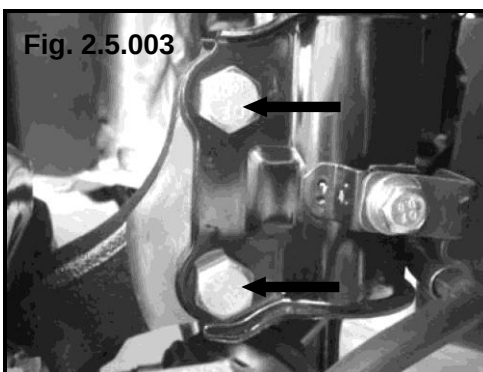


۵. پیچ و مهره های کمک و مفصل فرمان عقب را باز کنید

* مقدار گشتاور ۷۵ تا ۹۰ نیوتن متر

توجه :

* در خلال باز وبستن کمک دقت فرمائید که کمک به جایی اصابت نکند و ضربه نبیند



۶. کمک عقب را باز نمائید

(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

۲. نشی روغن کمک را چک کنید و در صورت نشی کمک را تعویض نمائید

(۳) نصب

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

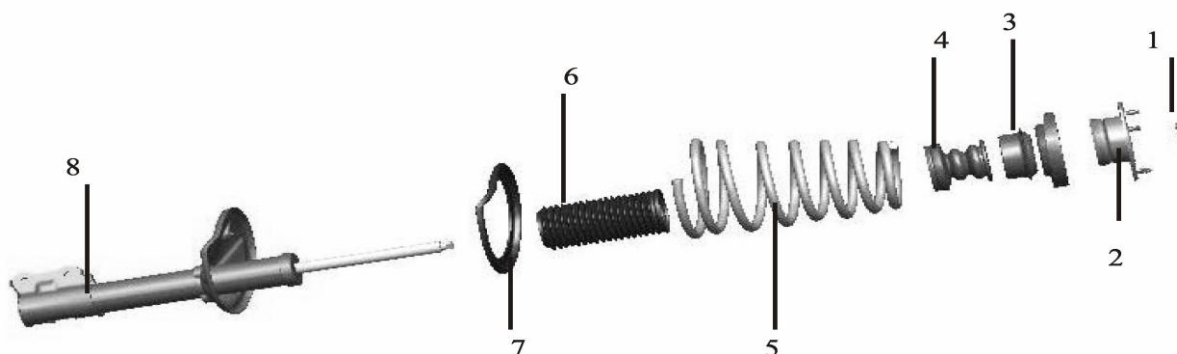
توجه داشته باشید که هیچگاه از قطعات صدمه دیده استفاده ننمائید

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

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

۳. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن



نمودار تجزیه شده کمک عقب

- ۱- مهره قفلی ۲- نشیمنگاه بالائی فنر لول ۳- ارتعاش گیر بالائی فنر لول ۴- بلوک ضربه گیر کمک ۵- فنر لول ۶- گردگیر لوله ای کمک ۷- ارتعاش گیر زیرین فنر لول ۸- پوسته کمک

توجه :

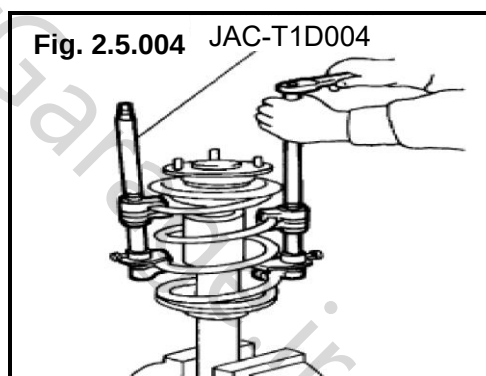
* هنگام باز کردن کمک سعی کنید که میله پیستون ضربه نخورد و یا روی زمین نیفتد

۱. درپوش تزئینی روی سر کمک را در آورید

۲. 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 ابزارهای بادی استفاده ننمائید

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

* مقدار گشتاور ۴۵ تا ۵۵ نیوتن متر

توجه :

* از باز شدن فنر اطمینان حاصل نمائید

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

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

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

۲) بازدید بعد از باز کردن

۱. کمک عقب

* نشستی کمک را چک کنید و در صورت وجود نشستی 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

۲. 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

۳. فنر لول

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

۴. نشیمنگاه بالائی فنر لول

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

۳) 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 گشتاورها 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

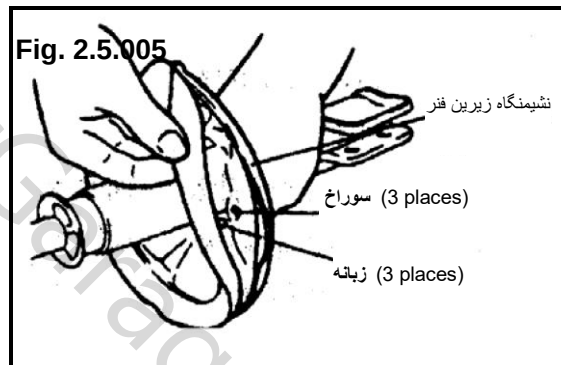
درست در مقر خودش بر روی پایه کمک قرار بگیرد

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

درست در مقر خودش قرار بگیرد

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

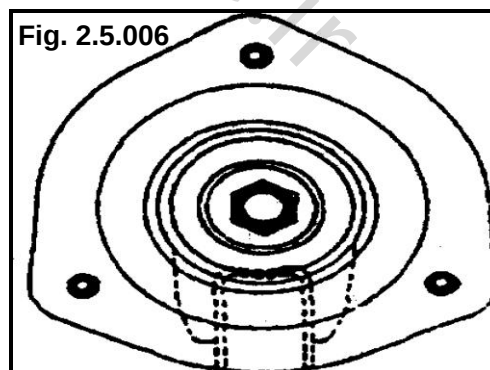
صحیح قرار گرفته و سپس شروع به فشردن فنر بنمایید



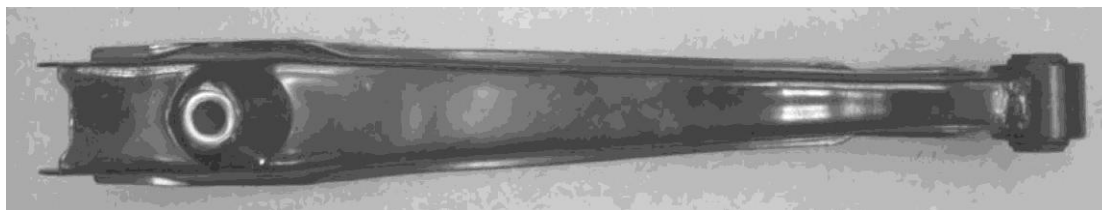
* بعد از قرار گرفتن فنر در جایگاه و آزاد کردن فنر چک کنید که

فنر درست در جای خودش قرار داشته باشد

* صحت علائم نصب را هم چک و تأیید نمایید



۷ بازوی تعلیق عقب (A)



نمودار بازوی تعلیق عقب (A)

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

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

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

* مقدار گشتاور ۱۰۰ تا ۱۲۰ نیوتن متر

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

مقدار گشتاور ۸۰ تا ۱۰۰ نیوتن متر

توجه :

* علائم انطباق بایستی مورد توجه قرار گیرد

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

(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

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

(۳) نصب

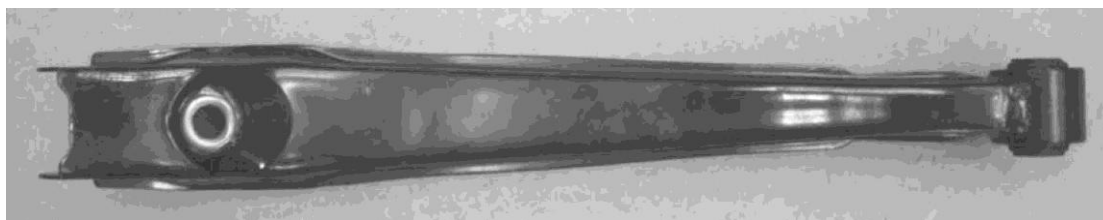
* بر عکس روش باز کردن نصب نمایید

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

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

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

VI بازوی (B) تعلیق عقب



نمودار بازوی (B) تعلیق عقب

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. پیچ اتصال بین بازوی (B) تعلیق عقب و مفصل فرمان عقب را باز کنید

گشتاور ۱۰۰ تا ۱۲۰ نیوتن متر

۲. پیچ اتصال بین بازوی (B) تعلیق عقب و بدنه را باز کنید

* گشتاور ۱۰۰ تا ۱۲۰ نیوتن متر

۳. بازوی (B) تعلیق عقب را درآورید

(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

تعویض نمائید

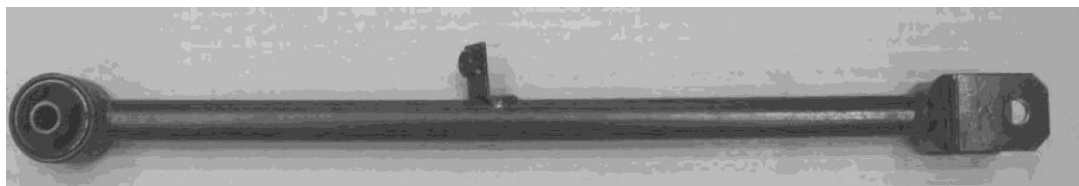
(۳) نصب

* بر عکس روش باز کردن نصب نمائید

* گشتاور پیچ های اتصال را بکشید

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

VII میل رانش عقب



نمودار عنصر میل رانش عقب

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

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

۲. پیچ ثابت کننده پایه ثابت جلو میل رانش را باز نمایید

مقدار گشتاور ۴۰ تا ۵۰ نیوتن متر

۳. پیچ اتصال بین میل رانش و مفصل فرمان عقب را باز نمایید

مقدار گشتاور ۱۰۰ تا ۱۲۰ نیوتن متر



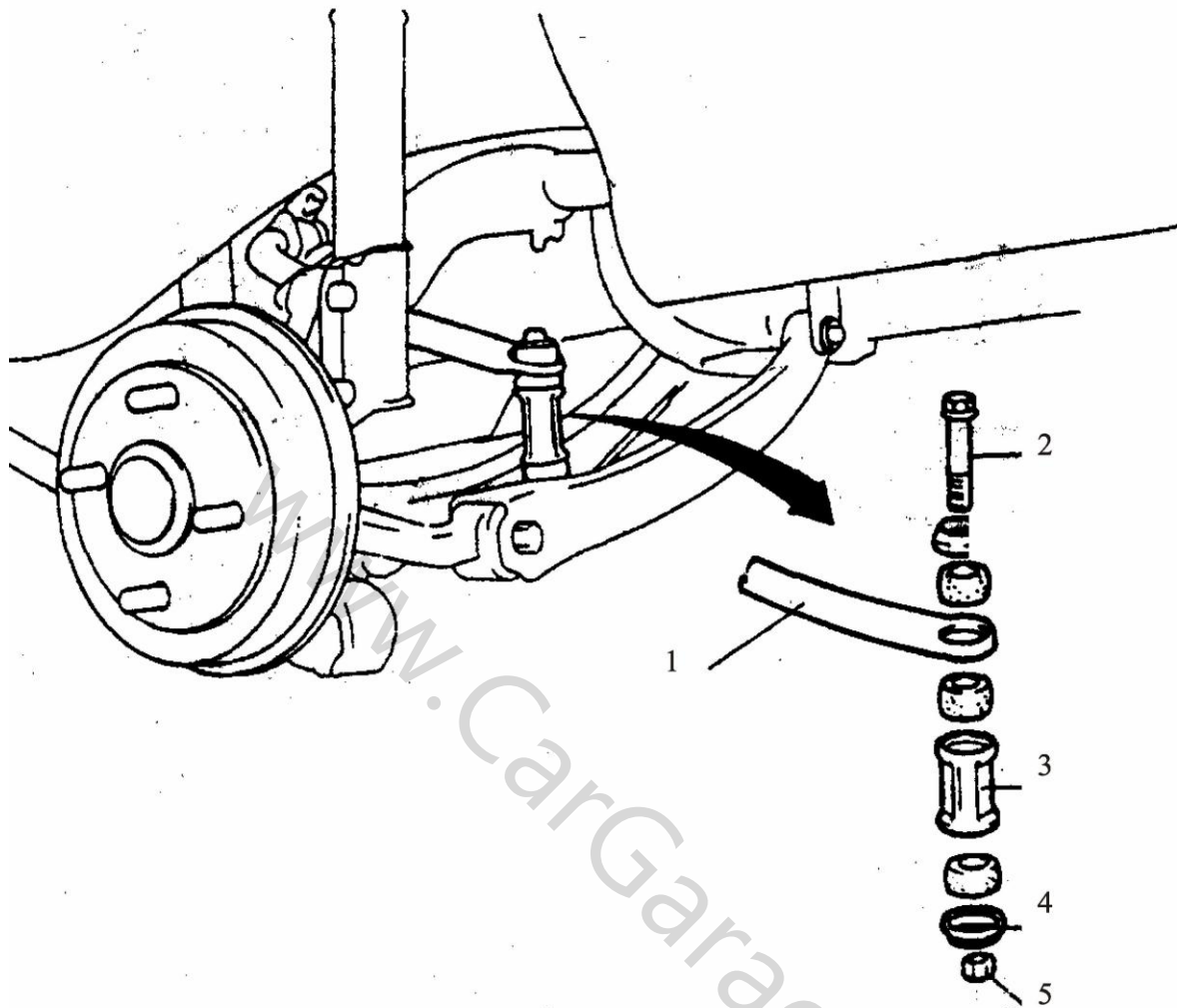
(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

(۳) نصب

* بر عکس روش باز کردن، نصب نمایید

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

۱- میل تعادل عقب ۲- پیچ ۳- بوش شفت ۴- واشر ۵- مهره قفلی

۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

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

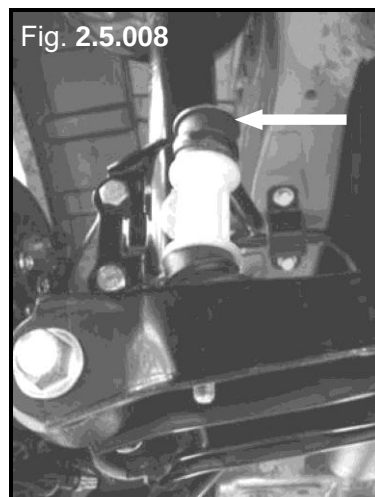


Fig. 2.5.008

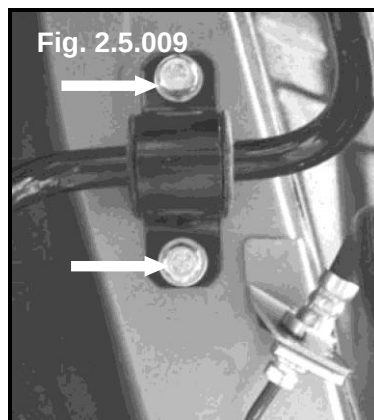
۲. پیچ های پایه دو مفصلی میل تعادل چپ و راست را باز کنید و پایه و بوش را در آورید

گشتاور ۱۷ تا ۲۶ نیوتن متر

۳. باز کردن میل تعادل عقب

۲) 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



(۳) 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 ننمائید

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

IX میله پایه میل تعادل عقب



نمودار عنصر میله پایه میل تعادل

۲. باز کردن و نصب

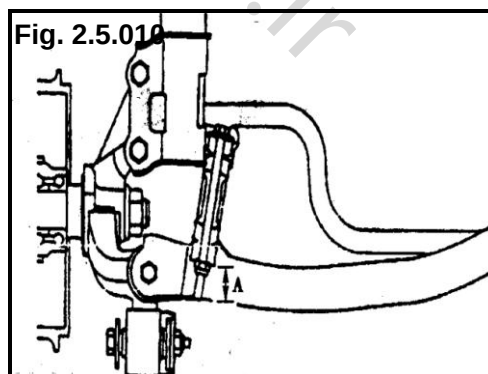
برای باز کردن و نصب لطفاً به بخش "میل تعادل" مراجعه نمایید

توجه :

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

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

قفلی بین ۲۸ تا ۳۰ میلیمتر باشد.



X تشخیص عیب عمومی

تشخیص عیب عمومی

عیب یابی	دلایل احتمالی	نقص
سفت نمائید	شل 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	کنترل سخت خودرو
تعویض قطعات صدمه دیده	خرابی کمک فنر	
سفت نمائید	شل 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	کج بودن بدنه

XI پارامتر های تعمیر و نگهداری

جدول مشخصات فنی

سیستم تعلیق عقب			میله ای اتصال زوج
کمک فنر	نوع		تلسکوپی رفت و برگشتی هیدرولیک
	کورس حرکت		۹۰۲/۵ میلیمتر
	نیروی ضربه	باز شده	۹۲ - ۴۸۰ نیوتن
		فشرده شده	۴۴ - ۱۶۵ نیوتن
فنر لول	نوع		استاندارد
	ارتفاع آزاد		۳۳۶/۵ میلیمتر
	رنگ		سپاه
هم راستایی چرخ ها (زاویه های جلوبندی چرخ ها)	تو - این		۲ - ۳ میلیمتر
	زاویه کمبر		صفر درجه + - ۳۰ دقیقه

جدول گشتاور ها

گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد	گشتاور بر حسب نیوتن متر	موارد
۸۰ تا ۱۰۰	بدنه و بازوی (B) تعلیق عقب	۱۱۰ تا ۱۲۰	بدنه و بازوی (A) تعلیق عقب
۱۰۰ تا ۱۲۰	بازوی (B) و مفصل فرمان عقب	۱۰۰ تا ۱۲۰	بازوی (A) و مفصل فرمان عقب
۱۰۰ تا ۱۲۰	میل رانش و مفصل فرمان عقب	۴۰ تا ۵۰	پایه دو شاخه میل رانش عقب
۷۵ تا ۹۰	کمک عقب و مفصل فرمان عقب	۲۰ تا ۳۰	مهره اتصال نشیمنگاه بالائی کمک عقب
۱۷ تا ۲۶	پایه دوشاخه میل تعادل عقب	۴۵ تا ۵۵	مهره ففلی کمک عقب

بخش VI چرخ و لاستیک

I چرخ

توجه :

لطفاً از چرخ اصلی استفاده نمائید

۱. 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

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

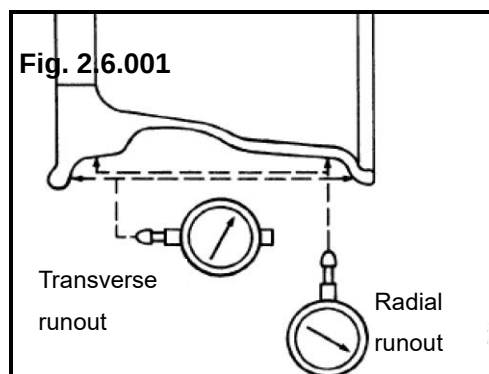
نمائید

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

رینگ را اندازه گیری نمائید لطفاً به بخش " پارامتر های تعمیر و

نگهداری " مراجعه نمائید . چنانچه مجموع مقادیر لنگی از حدود مشخص

شده بیشتر شده باشد رینگ را تعویض نمائید



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 "

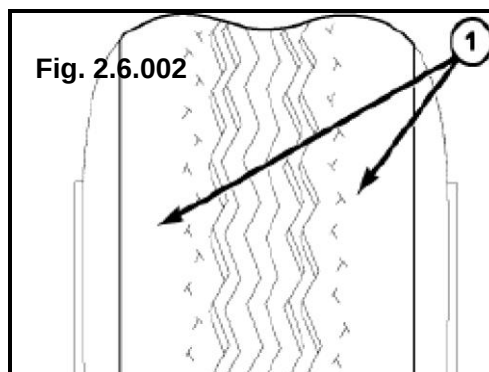
۱. چک کردن

(۱) چک کردن باد لاستیک چرخ : باد لاستیک را چک کنید ، مقدار فشار باد ۲۱۰ تا ۲۳۰ کیلو پاسکال

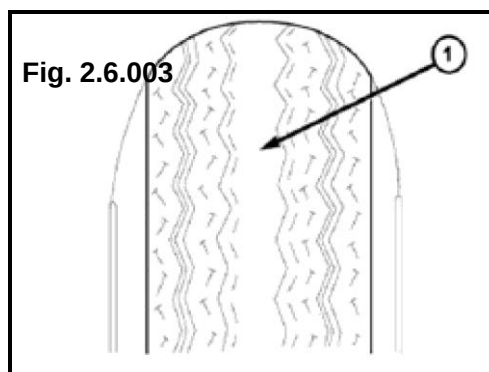
* باد لاستیک در مناطق سرد بایستی حد اقل هر ماه یکبار چک شود

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

* باد نامناسب 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 (دو سطح جانبی) می
 شود و باعث افزایش اصطکاک غلطشی می گردند



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

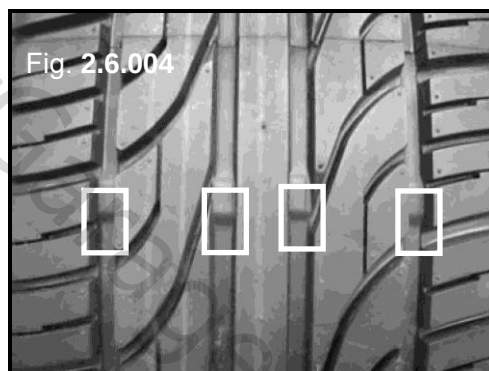


۲) باز دید آج لاستیک

۱) باز دید عمق آج لاستیک

مشخصات تایر : ۸۲H ۱۴R۶۵/۱۷۵

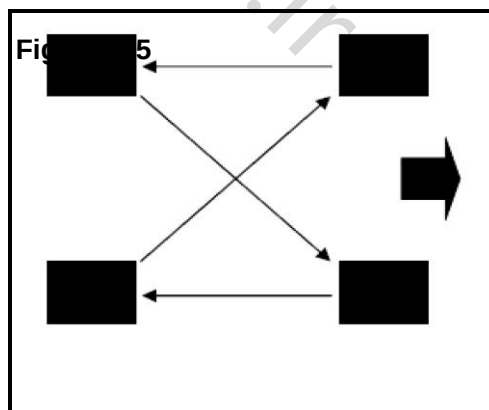
* هنگامی که سائیدگی لاستیک به حد تعویض می رسد علامت
 مشخص شده در کارخانه سازنده آشکار خواهد شد ، مشاهده شکل



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

۳) جابجائی تایر ها

* بعد از پیمایش ۸۰۰۰ کیلومتر بایستی تایر ها را طبق شکل
 جابجا نمائید



۴) تعویض

* بعد از پیمایش ۵۰/۰۰۰ کیلومتر لاستیک ها باید تعویض گردند

* در شرایط زیر هم باید لاستیک تعویض گردد

* وجود سه نقطه (علامت) سائیدگی

* بیرون زدن الیاف نخي 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

* پنچری متعدد و غیر قابل تعمیر بودن لاستیک

III. Tire Assembly of the Wheel

1. Dismantlement and Installation

(۱) باز کردن چرخ

۱. مهره های چرخ را باز کنید

گشتاور مهره های چرخ ۹۰ تا ۱۱۰ نیوتن متر



(۲) نصب

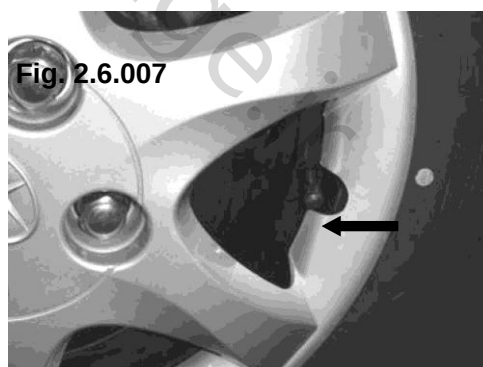
۱. بعد از بستن چرخ با توجه به گشتاور گفته شده قالباق روی چرخ

را نصب نمائید

گشتاور ۹۰ تا ۱۱۰ نیوتن متر

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

قالباق منطبق باشد



توجه :

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

۲- بالنس چرخ

(۱) 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

(۲) 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

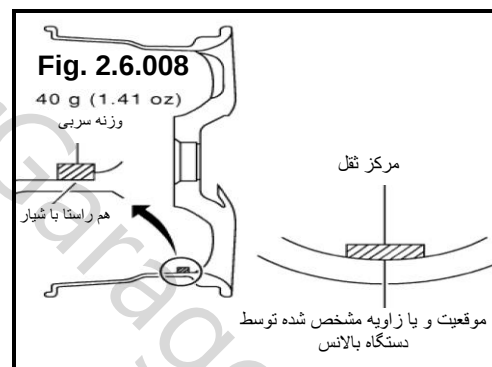
توجه:

* بعد از نصب وزنه بیرونی وزنه داخلی را نصب نمائید

* قبل از نصب وزنه جای آن را تمیز نمائید

الف: وزنه را همانگونه که مشخص شده است نصب نمائید

ب: وزنه را طبق شکل ۲.۶.۰۰۸ و در شیار داخلی رینگ قرار دهید



توجه:

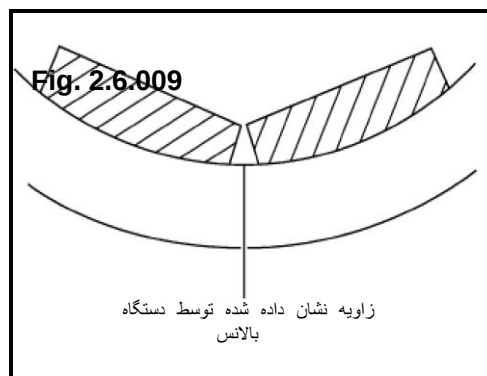
* سعی نکنید که یک وزنه را چندین بار نصب و جدا نمائید

* بیشتر از ۳ عدد وزنه نمی توان استفاده کرد

* از وزنه های اصلی و مطمئن استفاده نمائید

** چنانچه وزنه مورد نیاز از ۵۰ گرم بیشتر است از دو وزنه در کنار هم استفاده نمائید

- * هیچگاه وزنه ها را روی هم قرار ندهید
- * دستگاه بالانس را دوباره روشن نمائید
- * وزنه داخلی را همانگونه که مشخص شده نصب و محکم نمائید



توجه داشته باشید که وزنه ها از ۲ عدد نمی تواند بیشتر باشد

* دستگاه را روشن نمائید و دقت داشته باشید که اختلاف وزنه های استفاده شده با مقادیر مشخص شده دستگاه نباید از ۵ گرم تجاوز نماید

* چنانچه اختلاف وزنه در هر طرف نسبت به مقدار مشخص شده دستگاه بیشتر از ۵ گرم باشد باید عملیات بالانس از نو انجام شود

IV مشکلات عمومی لاستیک های چرخ

جدول مشکلات عمومی

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

V پارامتر های تعمیر و نگهداری

۱. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

موارد			پارامتر ها
لنگی رینگ	در جهت شعاع	رینگ استیل	۰/۶ میلیمتر
		رینگ آلومینویمی	۰/۳ میلیمتر
	در جهت محور	رینگ استیل	۱ میلیمتر
		رینگ آلومینویمی	۰/۳ میلیمتر
فشار باد لاستیک (در مناطق سرد)			KPa ۲۱۰ تا ۲۳۰ کیلو پاسکال
مشخصات لاستیک و رینگ			175/65R14 82H

۲. گشتاور ه

جدول گشتاور

مورد	مقدار گشتاور
مهره های چرخ	۹۰ تا ۱۱۰ نیوتن متر

فصل ۳ III سیستم ترمز

بخش I سیستم ترمز دستی

I پیشگیری

- * سیستم ترمز دستی باید تحت شرایط طبیعی تنظیم و بازرسی شود
- * وقتی که سیستم ترمز دستی چک مشود بایستی خودرو روی سطح صاف پارک شده و در جلو لاستیک بلوک سه گوش گذاشته شود

II سیستم ترمز دستی

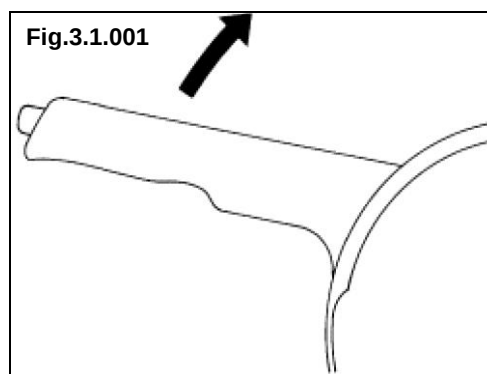
۱. بازدید در روی خودرو

(۱) کورس حرکت دسته ترمز دستی

* دسته ترمز دستی را با نیروی ۱۹۶ نیوتن بالا بکشید و از طریق شنیدن صدا مطمئن شوید که جفجغه در شیار قرار گرفته و درست عمل می کند

مقدار استاندارد ۵ تا ۷ دندانه

(۲) بازدید



۱. چک کنید که تمام اجزاء بطور صحیح نصب شده باشند

۲. اهرم ترمز دستی را چک کنید که ترک و یا خمیدگی نداشته باشد. در صورت وجود اشکال تعویض نمایید

۳. سیم (کابل) ترمز دستی را چک کنید که سائیدگی و زنگ زدگی و یا پارگی نداشته باشد. در صورت وجود اشکال تعویض نمایید

۴. عملکرد سوئیچ چراغ ترمز دستی را چک کنید و در صورت ایراد تعویض نمایید

۳) تنظیم

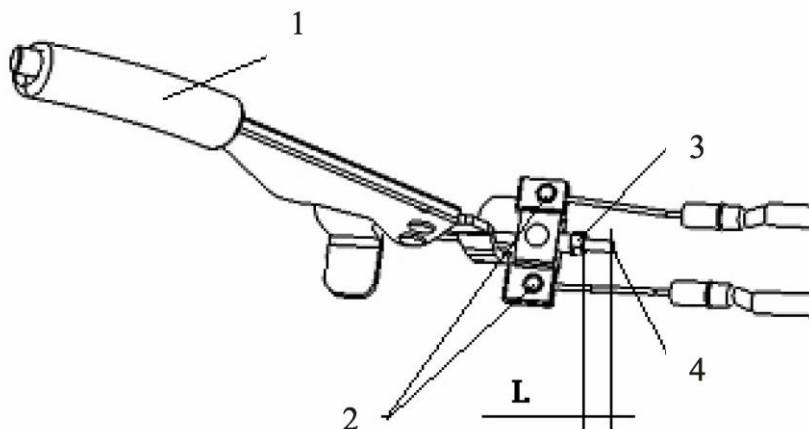
توجه :

* ترمز دستی را در شرایط نرمال چک کنید

* قطعه عقبی کنسول (کنار ترمز دستی) را باز کنید

* اهرم ترمز دستی را بخوابانید و اتصال هر دو کابل ترمز دستی را در جای خودش در سوراخ روی صفحه انتهایی اهرم نصب نمایید

* بعد از نصب سیم های ترمز مهره تنظیم را شل نمایید تا مطمئن شوید که فاصله معین بین مهره تنظیم و انتهای سیم ترمز وجود دارد



نمودار اجزاء اهرم ترمز دستی

۱- مجموعه اهرم ترمز دستی ۲- اتصالات سیم های ترمز ۳- مهره تنظیم ۴- میله تنظیم مهره

فاصله نشان داده شده روی شکل (ال) L باید بین ۳۵ تا ۴۰ میلیمتر باشد

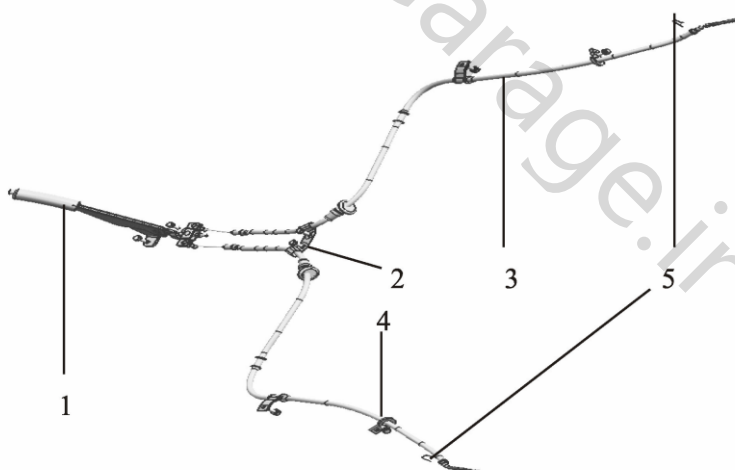
۴. بعد از تنظیم ، اهرم ترمز دستی را با نیروی ۱۹۶ نیوتن بالا بکشید تا در فاصله ۲۵ میلیمتر مانده به آخرین حد برسد و مهره تنظیم را طوری

تنظیم نمائید که در وضعیت ۵ تا ۷ دندانه از جغجغه را بالا آمده باشد و فاصله (ال) هم باید در خلال تنظیم مهره انجام شود

توجه نمائید که چنانچه تعداد دندانه های بالا آمده جغجغه کمتر از ۵ دندانه باشد باید طول (ال) را کاهش دهید و بر عکس در صورت زیاد بودن دندانه

ها از ۷ بیشتر باید طول (ال) بیشتر شود

توجه : بعد از تنظیم ، چک کنید که پس از خواباندن اهرم ترمز دستی هیچ نیروی باز دارنده ای وجود نداشته باشد



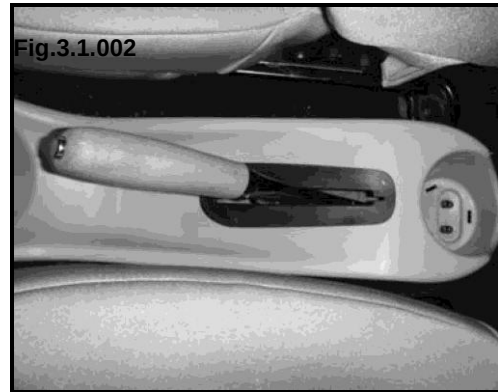
نمودار اتصالات سیم های اهرم ترمز دستی

۱- مجموعه اهرم ترمز دستی ۲- اتصال ثابت سیم های دو طرف ترمز دستی ۳- سیم سمت راست ۴- سیم سمت چپ ۵- بست فنری

باز کردن و نصب

۱. باز کردن

الف : قطعه عقبی کنسول (کنار ترمز دستی) را باز کنید



ب : پیچ تنظیم را شل نمائید سیم های ترمز را از هر دو طرف صفحه اتصال جدا نمائید



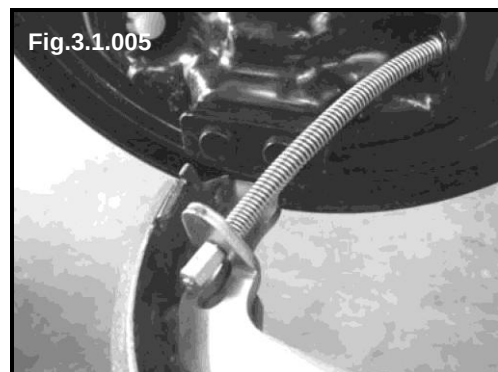
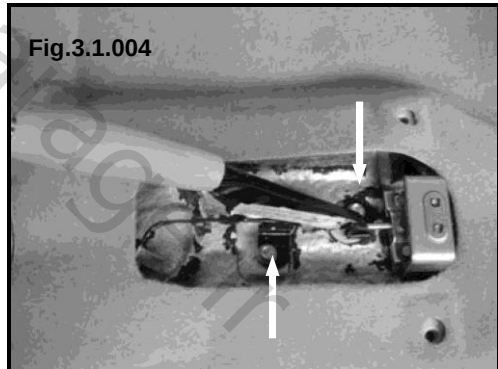
ج : سیم سوئیچ چراغ ترمز دستی را از اتصال جدا نمائید و اهرم ترمز دستی را کامل باز نمائید

مقدار گشتاور ۲۰ تا ۲۵ نیوتن متر

د : چرخ عقب را باز کنید . مراجعه به بخش " چرخ و لاستیک "

ه : کفشک های ترمز را باز نمائید . مراجعه به بخش " ترمز عقب "

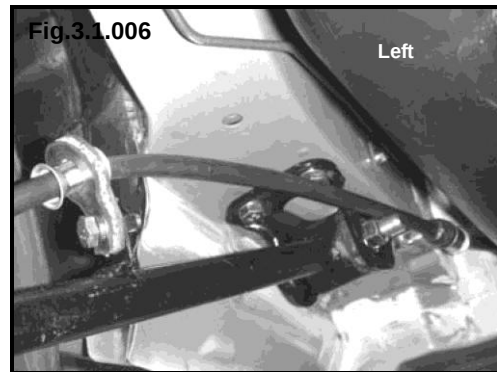
و : سیم های ترمز را از اهرم کشنده کفشک ها جدا نمائید



ز : پیچ پایه لوله راهنمای سیم ترمز را باز نمائید

* مقدار گشتاور ۲۰ تا ۲۵ نیوتن متر

ج : مجموعه لوله راهنمای سیم ترمز را از مجرای عبور روی بدنه خارج نمائید



۲. بازدید بعد از باز کردن

* شستی کلاج اهرم ترمز دستی را چک کنید

* سائیدگی جفجغه اهرم ترمز دستی را چک کنید در صورت سائیدگی تعویض نمائید

* لوله راهنمای سیم ترمز را چک کنید که شکستگی، خم شدگی و آسیب دیدگی نداشته باشد. در صورت وجود اشکال تعویض نمائید

۳. نصب

* بر عکس روش باز کردن نصب نمائید

* هنگام نصب سیم های ترمز دقت نمائید که حرکت سیم ها راحت و بدون گرفتگی است

* کورس حرکت اهرم ترمز دستی را چک کنید. مراجعه به بخش "تنظیم"

بخش ۲ || سیستم ترمز

I پیشگیری

روغن نوع "DOT ۴" برای سیستم ترمز توصیه می شود

۲. هیچگاه از روغن ترمز تخلیه شده دوباره استفاده ننمائید

۳. دقت نمائید که روغن ترمز بر روی سطوح رنگی بدنه پاشیده و یا ریخته نشود. در صورت اتفاق بلافاصله با آب بشوئید

۴. قطعات سیلندر ترمز را با روغن ترمز شستشو دهید و تمیز کنید

۵. از نفت و بنزین برای شستشو استفاده ننمائید چون به اجزای لاستیکی صدمه می رساند

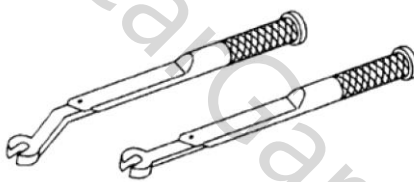
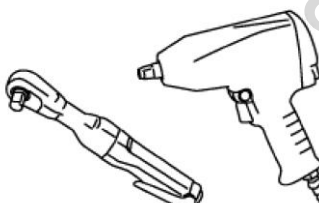
۶. برای باز کردن و یا بستن لوله های ترمز از آچار لبه دار تخت استفاده نمائید

۷. بعد از بستن لوله های ترمز گشتاور های نهائی را انجام دهید

II آماده سازی

در صورت لزوم ابزار های مخصوص را آماده نمائید

جدول ابزار های تعمیر و نگهداری

ردیف	ابزار	شکل ظاهری	کاربرد
1	آچار تخت معمولی و لبه دار		برای باز کردن و بسته لوله های ترمز
2	بازار های قدرتی		باز و بستن پیچ و مهره

III پدال ترمز

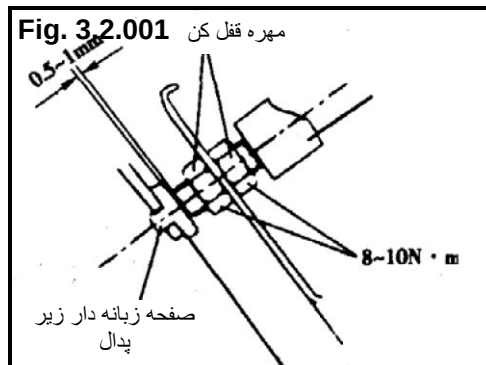
۱. بازدید و تنظیم

فاصله بین پدال ترمز و پیچ تنظیم سوئیچ

(۱) قسمت پائین کنسول را باز نمائید. مراجعه به بخش "کنسول"

(۲) اتصال سوئیچ ترمز را جدا نمائید و مهره ثابت نگهدارنده سوئیچ را باز کنید و سوئیچ را بچرخانید تا فاصله بین پدال و سوئیچ بین ۰/۵ تا ۱ میلیمتر بشود

مقدار گشتاور ۸ تا ۱۰ نیوتن متر



۲. خلاصی پدال ترمز

(۱) وقتی که موتور خاموش است دو سه بار پدال ترمز را فشار دهید

(۲) پدال ترمز را با دست فشار دهید تا زمانیکه هوای بوستر تخلیه شود

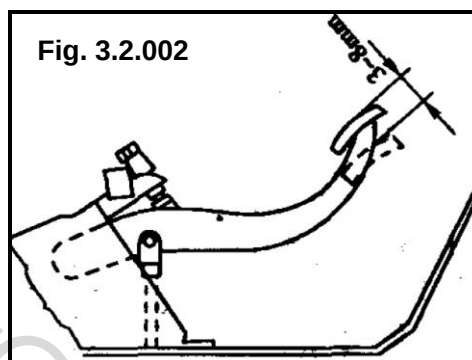
(۳) خلاصی پدال را چک کنید (فشار روی پدال تا آنجا که مقاومتی احساس نشود)

* مقدار استاندارد ۳ تا ۸ میلیمتر

(۴) چنانچه خلاصی بیشتر از حد استاندارد باشد باید تنظیم شود

توجه :

چنانچه خلاصی مورد نظر حاصل نشود باید قطعات صدمه دیده را تعویض نمود



باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. قسمت عقب کنسول را باز نمائید به بخش "کنسول" مراجعه

نمائید

۲. سیم اتصال سوئیچ چراغ ترمز را جدا نمائید

۳. اشیپیل بوستر را جهت جدا کردن بوستر در آورید



۴. پیچ اتصال پدال به بدنه و مهره بوستر را باز نمائید
مقدار گشتاور ۲۰ تا ۲۵ نیوتن متر
۵. پدال ترمز را در آورید

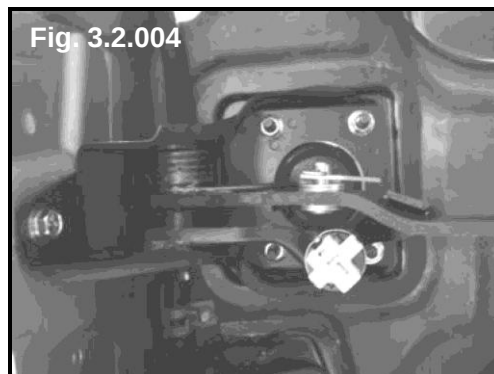


Fig. 3.2.004

- ۲) بازدید بعد از باز کردن
۱. پدال ترمز
- * چک کنید که پین متحرک پدال ترمز سائیدگی و تغییر شکل نداشته باشد
 - * پدال ترمز را چک کنید که خمیده و آسیب دیده نباشد
 - ۲. پین و بوش
 - * پین و بوش را چک کنید چنانچه سائیدگی و تغییر شکل داده باشند تعویض نمائید
 - ۳. سوئیچ چراغ ترمز دستی
 - الف : دو سر سیم های اهم متر را به ترمینال های سوئیچ چراغ ترمز وصل نمائید و عملکرد سوئیچ را چک کنید
 - ۴. همانگونه که در شکل نشان داده شده است با فشردن دکمه سوئیچ به اندازه ۴ میلیمتر سوئیچ غیر رسانا و با آزاد کردن دکمه سوئیچ باید رسانا شود (یعنی اتصال برقرار گردد)

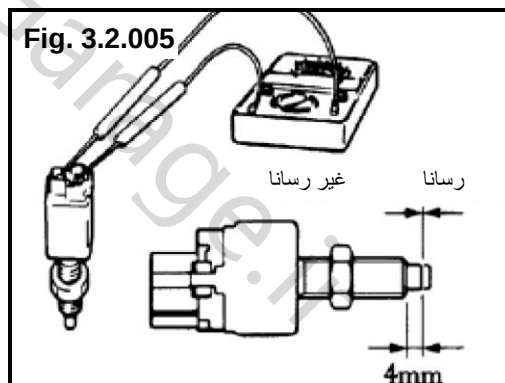


Fig. 3.2.005

- ۳) نصب
- بر عکس روش باز کردن ، نصب نمائید
- توجه :
- * حرکت پدال را چک کنید که روان و بدون گیر باشد
 - * خلاصی مجاز پدال را چک کنید
 - * فاصله بین پدال و سوئیچ را چک کنید

IV سیلندر اصلی ترمز

۱. بازدید در روی خودرو

سطوح اتصال سیلندر اصلی ، مخزن روغن و اتصال لوله های روغن را چک کنید که نشتی نداشته باشند

۲. باز کردن و بستن

توجه :

* سعی نمائید که روغن ترمز بر روی قسمت های رنگ شده خودرو ریخته و پاشیده نشود در صورت چنین اتفاقی سریعاً با آب شستشو دهید

(۱) باز کردن

۱. روغن را تخلیه نمائید . مراجعه به بخش " پر و تخلیه کردن روغن ترمز"

۲. فیلتر هوا را باز نمائید مراجعه به بخش " فیلتر هوا "

۳. اتصال سوئیچ سطح روغن ترمز را جدا نمائید



۴. اتصال لوله فشار ترمز را از سیلندر اصلی ترمز باز کنید



۵. اتصال لوله سیلندر اصلی ترمز و سیلندر اصلی کلاچ و مهره ثابت نگهدارنده سیلندر اصلی ترمز را باز نمائید و بعد اجزاء سیلندر اصلی ترمز را جدا نمائید



۲) نصب

توجه:

لطفاً برای پر کردن مخزن روغن ترمز از روغن DOT.4 استفاده نمائید

* از روغن تخلیه شده هرگز دوباره استفاده ننمائید

* پین محوری سیلندر اصلی ترمز را قبل از نصب با گریس SAE J310 یا نوع معادل آغشته نمائید

۱. سیلندر اصلی را روی بوستر ترمز خلالتی نصب کنید و مهره را سفت نمائید

توجه:

* دقت نمائید که لبه و سطح پیستون صدمه نبیند و اجسام خارجی روی قطعات حساس چسبیده نباشد

۲. لوله فشار ترمز به اجزاء سیلندر اصلی ترمز را ببندید و محکم نمائید

۳. مهره لوله روغن را توسط آچار تخت لبه دار سفت کنید مراجعه به بخش "لوله های هیدرولیک ترمز"

۴. سوکت اتصال سوئیچ چراغ سطح روغن ترمز را وصل نمائید

۵. مخزن را از روغن تازه پر نمائید و سپس هواگیری کنید مراجعه به بخش "هواگیری لوله های ترمز"

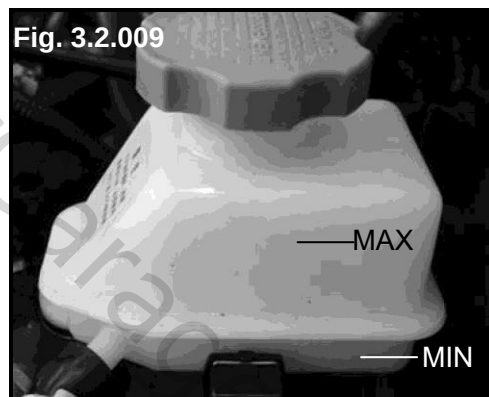
۷ روغن ترمز

۱. سطح روغن را چک کنید

* مطمئن شوید که روغن داخل مخزن مطابق شکل بین اندازه حداقل (مینیمم) و حد اکثر (ماکزیمم) باشد

* مخزن را بازدید چشمی نمائید تا نشتی نداشته باشد

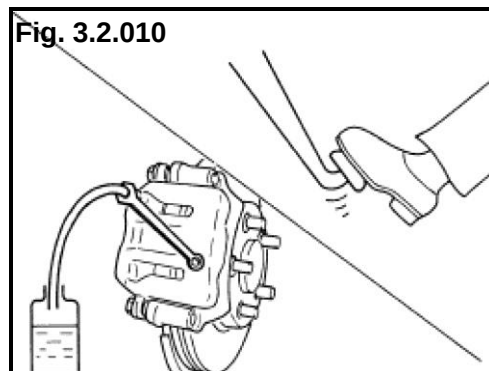
* اهرم ترمز دستی را بخوابانید و مشاهده نمائید که چراغ هشدار ترمز دستی خاموش شود چنانچه خاموش نشود نشتی سیستم ترمز را چک کنید



۲. تخلیه و پر کردن روغن ترمز

۱. یک شلنگ اتیلنی به سوپاپ تخلیه روغن وصل کنید و یک سر آنرا در ظرف جمع آوری روغن بگذارید

۲. پدال ترمز را فشار داده و ضمن هواگیری روغن را تخلیه نمائید



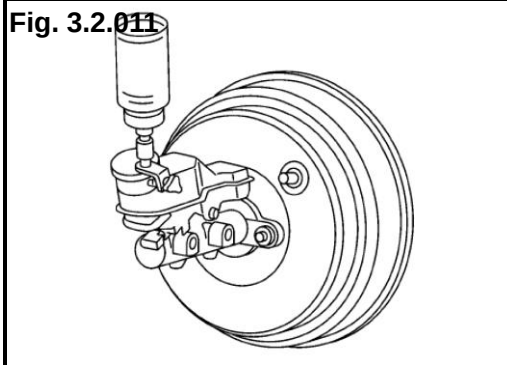
۳) داخل مخزن را خوب تمیز نمائید و سپس آن را از روغن ترمز پُر نمائید

۴) پیچ هواگیری را قدری باز کرده و پدال را فشار دهید تا زمانی که روغن تازه بیرون نیامده یکی دو بار این عمل هواگیری را تکرار نمائید و سپس برای هر چهار چرخ همین روش را اجرا نمائید

۵. سیستم را هواگیری نمائید مراجعه به بخش

"هواگیری سیستم ترمز"

Fig. 3.2.011



توجه:

* هنگام هواگیری توجه به سطح روغن ترمز در مخزن داشته باشید و با کم شدن، سر ریز نمائید

(۱) یک شلنگ اتیلنی به سوپاپ هواگیری چرخ عقب راست ببندید

(۲) ۴، ۵ بار پدال را تا انتها فشار دهید

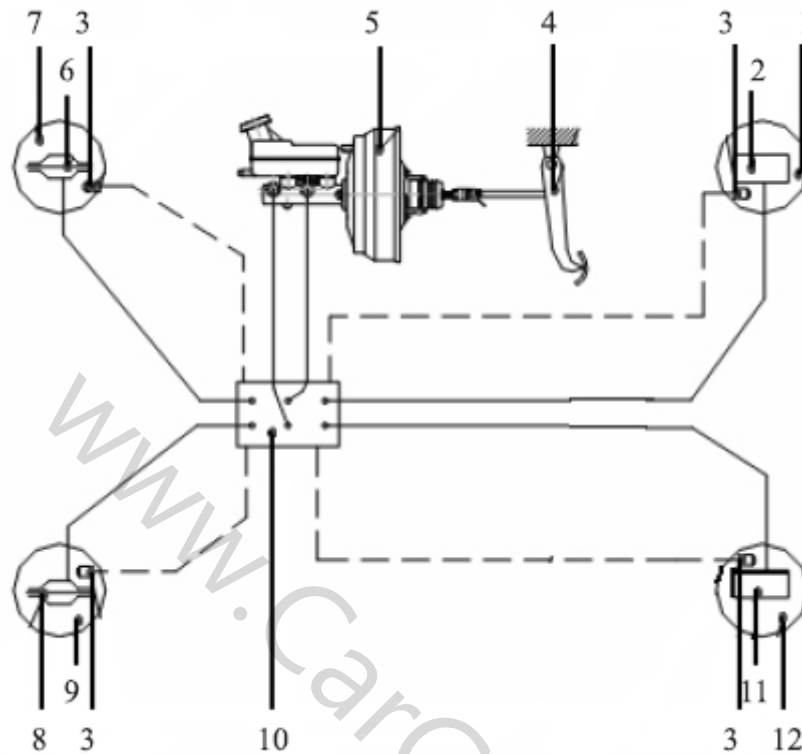
(۳) حالا پدال را تا ته فشار دهید و در همین حال پیچ هواگیری سوپاپ را شل کنید تا هوا خارج شود و سریع پیچ را ببندید

(۴) موارد ۲ و ۳ را تکرار نمائید تا سیستم کاملاً هواگیری شود

(۵) پیچ هواگیری را محکم ببندید

* دقت نمائید که هواگیری را به ترتیب؛ اول چرخ عقب راست، بعد چرخ جلو چپ، سپس چرخ عقب چپ و آخر چرخ جلو راست باید انجام داد

VI مسیر خطوط لوله های ترمز



نمودار خطوط سیستم روغن ترمز

۱- چرخ عقب راست ۲- سیلندر ترمز چرخ عقب راست ۳- سنسور سرعت ۴- پدال ترمز ۵- بوستر ترمز خلائی و سیلندر اصلی ترمز ۶- سیلندر ترمز چرخ جلو راست ۷- چرخ جلو راست ۸- سیلندر ترمز چرخ جلو چپ ۹- چرخ جلو چپ ۱۰- ماجول (إ بی إس) ۱۱- سیلندر ترمز چرخ عقب چپ ۱۲- چرخ عقب چپ

توجه:

* هیچ یک از شلنگ ها و یا لوله های ترمز نباید خم و کج شوند

* مطمئن شوید که قطعات با هم تداخل نداشته باشند

* لوله ها و شلنگ های ترمز از ایمنی بسیار بالایی برخوردار هستند چنانچه نشی روغن وجود داشته باشد بایستی اتصالات را درست و کامل بست و چنانچه قطعه ای صدمه دیده باید تعویض گردد

* سعی نمائید که روغن ترمز بر روی قسمت های رنگ شده خودرو ریخته و پاشیده نشود در صورت چنین اتفاقی سریعاً با آب شستشو دهید

* هنگام باز کردن لوله ها و اتصالات سیستم ترمز حتماً بر سر لوله ها و مجاری درپوش بگذارید تا هم از ورود ذرات خارجی به داخل سیستم جلوگیری کرده باشید و هم مانع پاشیده شدن روغن بر روی سطوح رنگ گردد

لطفاً برای پر کردن مخزن روغن ترمز از روغن DOT.4 استفاده نمائید

* از روغن تخلیه شده هرگز دو باره استفاده ننمائید

۱. لوله و شلنگ های ترمز جلو

(۱) باز کردن

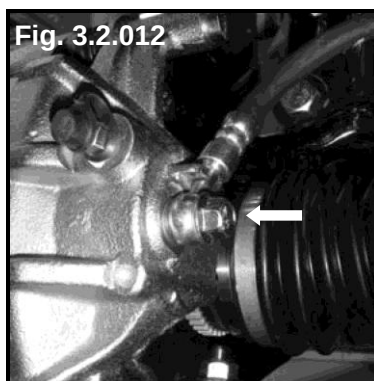
۱. چرخ را باز نمائید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

۲. پیچ نگهدارنده شلنگ را باز نمائید

توجه :

* دقت نمائید که واشر پیچ شلنگ نیفتد

گشتاور ۲۵ تا ۳۰ نیوتن متر



۳. مهره اتصال شلنگ و لوله فشار روغن را با آچار تخت لبه دار باز

کرده و بست را در آورید

گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر

۴. پیچ ثابت کننده بست شلنگ را از روی بدنه کمک باز نمائید

۵. لوله و شلنگ ترمز را باز نمائید



(۲) نصب

۱. پیچ ثابت کننده بست شلنگ و واشر مسی را نصب نمائید

* گشتاور ۲۵ تا ۳۰ نیوتن متر

توجه :

* لطفاً از واشر کهنه دوباره استفاده ننمائید

* به جهت نصب لوله ها و اتصالات توجه خاص داشته باشید

۲. مهره های شلنگ ترمز و لوله فشار ترمز را با دست ببندید

گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر

* ابتداء با دست تا آنجا که ممکن است ببندید

۳. قطعه بست شلنگ ترمز را سفت نمائید

* گشتاور ۱۰ تا ۱۵ نیوتن متر

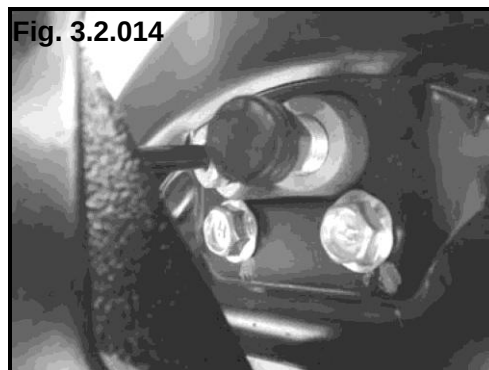
۴. به بخش هوا گیری سیستم ترمز مراجعه نمائید

۲. شلنگ و لوله های سیستم ترمز عقب

(۱) باز کردن

۱. لوله فشار سیلندر ترمز چرخ عقب را با آچار تخت لبه دار باز کنید

گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر



۲. شلنگ ترمز عقب و لوله ترمز عقب را به همراه قطعه بست باز
نمائید

* گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر

۳. لوله و شلنگ فشار ترمز را باز کنید



(۳) نصب

۱. اتصالات شلنگ و لوله فشار ترمز را با دست ببندید و سپس با آچار تخت لبه دار به مقدار مشخص سفت نمائید

لوله فشار سیلندر ترمز چرخ عقب را ببندید

۳. مخزن روغن ترمز را از روغن نو پر و سطح نمائید به بخشی "هواگیری سیستم خطوط ترمز" مراجعه نمائید

۳. لوله سیلندر اصلی ترمز و پمپ ABS (سوپاپ تقسیم ترمز)

(۱) باز کردن

۱. مجموعه فیلتر هوا را باز کنید لطفاً به بخش "فیلتر هوا" مراجعه

نمائید

۲. اتصال لوله روغن به سیلندر اصلی ترمز را باز و جدا نمائید

گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر

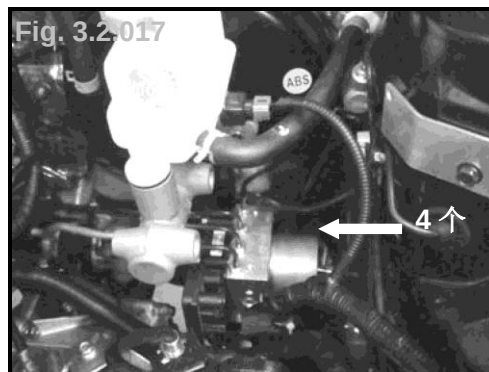


۳. اتصال سیلندر اصلی و پمپ ABS (سوپاپ تقسیم ترمز) را باز

کنید و سپس اتصالات دیگر را به ترتیب جدا نمایید

توجه :

* پمپ ABS نباید کاملاً از روغن تخلیه شود



(۲) نصب

۱. اتصال لوله سیلندر اصلی ترمز و پمپ ABS (سوپاپ تقسیم ترمز)

را با دست ببندید

۲. بقیه اتصالات را هم به ترتیب با دست ببندید

۳. اکنون همه اتصالات را با آچار تخت لبه دار سفت نمایید

۴. مجموعه فیلتر هوار را نصب نمایید

۵. مخزن را از روغن تازه پر نمایید و سپس هواگیری کنید . مراجعه

به بخش " هوا گیری لوله های ترمز "

(۳) بازدید بعد از نصب



توجه :

* چنانچه اتصالات لوله و یا شلنگ ترمز نشتی داشته باشد بعد از بازدید نشتی در صورت ایراد قطعه آن را تعویض نمایید

۱. لوله و شلنگ های ترمز را بازدید نمایید که در نقاط اتصال نشتی نداشته باشند و صدمه دیده ، پیچیده ، شل ، چسبیده به هم و تغییر شکل نیز نداده باشند

۲. موتور را روشن کنید و قدری هم روی ترمز فشار ایجاد نمایید و دوباره نشتی و موارد نقص را چک کنید

VII بوستر خلائی ترمز

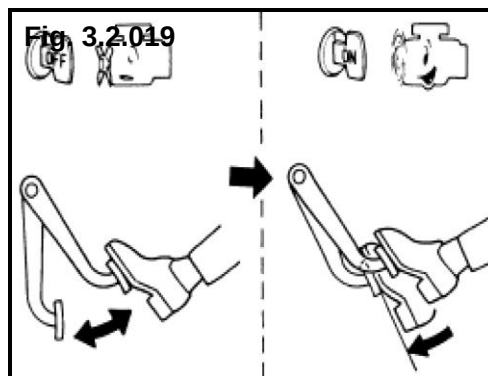
۱. بازدید بر روی خودرو

(۱) بازدید عملکرد

موتور خاموش ، پدال ترمز را به دفعات فشار دهید تا خلا موجود در بوستر حذف شود (یعنی فشار خلا بوستر با فشار اتمسفر یکی شود) ؛ پدال را تا ته فشار داده و به همان حال نگه دارید ؛ موتور را روشن نمایید چنانچه با روشن شدن موتور پدال پائین برود بوستر سالم است

توجه :

* زمان پائین رفتن پدال فقط ۵ ثانیه است



(۲) بازدید نشتی هوا (باد)

* بعد از اینکه موتور به مدت ۱ دقیقه در دور آرام کار کرد موتور را خاموش نمائید و پدال ترمز را چندین بار فشار دهید و مطمئن شوید که پدال به تدریج بالا می آید

* هنگامی که موتور روشن است پدال را برای مدت ۳ ثانیه فشار دهید موتور را خاموش نمائید و مطمئن شوید که طول حرکت پدال (کورس حرکت) تغییر نکرده باشد

توجه :

* مدت زمان فشار بر روی پدال ۵ ثانیه باشد

۲. باز کردن و نصب

توجه :

* هنگام باز کردن بوستر دقت نمائید که لوله ها صدمه نبینند

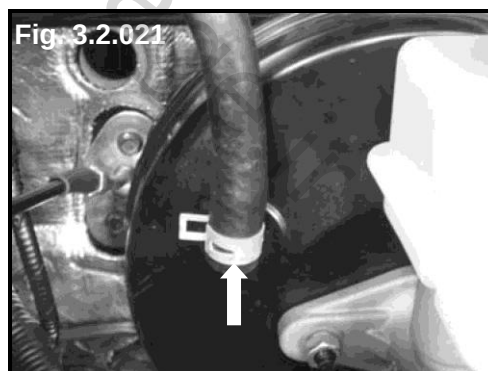
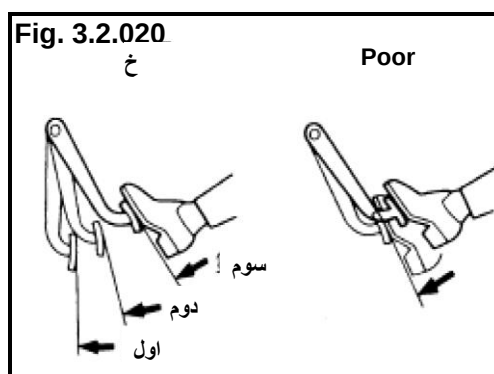
* پین را تعویض نمائید

* دقت نمائید که رزوه های پیچ ثابت کننده بوستر صدمه نبینند

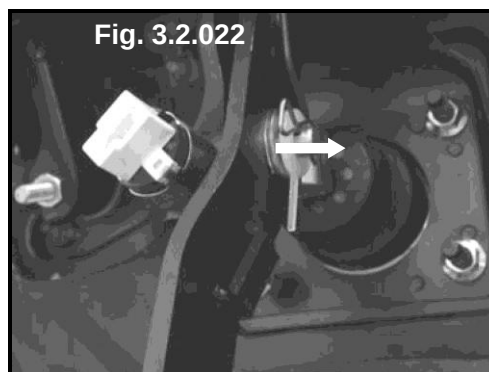
(۱) باز کردن

۱. فیلتر هوا را باز نمائید

۲. شلنگ خلأ را از بوستر جدا نمائید



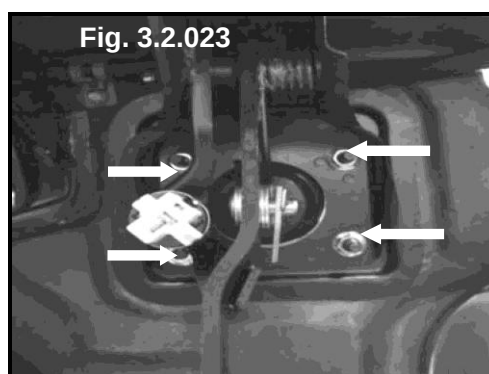
۳. پین را از پدال ترمز در آورید



۴. مهره اتصال پدال ترمز و بوستر ترمز را باز نمائید

گشتاور ۲۰ تا ۲۵ نیوتن متر

۵. بوستر را از محفظه موتور بیرون آورید



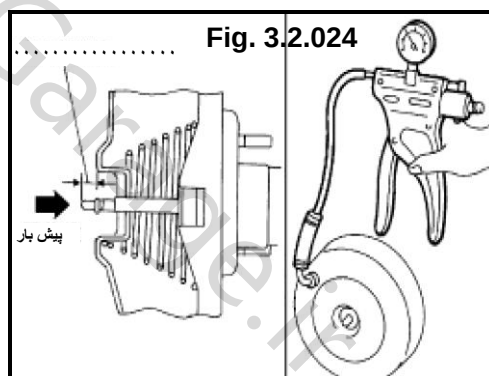
۲. بازدید بعد از باز کردن

۱. بازدید طول میله فشار

الف : توسط پمپ دستی یک فشار خلاء ۶۶/۷- کیلو پاسکال را در بوستر ایجاد نمائید

ب : طول میله فشار را چک کنید

۲. شلنگ خلاء را چک کنید که ترک و صدمه دیدگی نداشته باشد و در صورت صدمه دیدگی تعویض نمائید

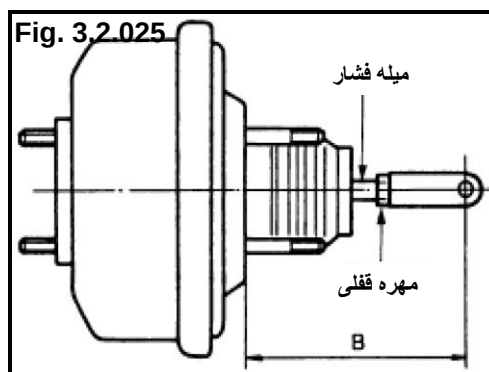


۳. نصب

۱. مهره قفلی را به منظور تنظیم طول میله فشار باز کنید و بعد شروع به بستن نمائید طبق شکل (3.2.025)

* طبق (3.2.025) اندازه استاندارد B ۱۵۷ میلیمتر باید باشد شکل

۲. بوستر را بر روی دیواره حرارتی داخل محفظه موتور نصب کرده و طبق گشتاور مشخص شده سفت نمائید



۳. پین پدال ترمز را نصب نمائید

۴. شلنگ خلأ را نصب نمائید

توجه :

* هنگام نصب شلنگ مطمئن شوید که رابط حد اقل ۲۰ میلیمتر داخل شلنگ رفته باشد

* هنگام نصب از هیچ نوع روانکاری نباید استفاده نمائید

۵. خلاصی پدال را با توجه به بخش مربوطه اندازه گیری و تنظیم نمائید

۶. مهره میل فشار را مطابق گشتاور مشخص شده سفت نمائید

۷. مجموعه فیلتر هوا را نصب نمائید

۸. مخزن روغن ترمز را پر کنید و سپس هواگیری نمائید

VIII زیانه های ترمز دیسک جلو

۱. بازدید بر روی خود رو

۱) بازدید سائیدگی کفشک های ترمز

* ضخامت کفشک های ترمز را از داخل سوراخ بازدید سیلندر ترمز چرخ چک کنید

ضخامت استاندارد ۹ میلیمتر

حد سائیدگی ۲ میلیمتر

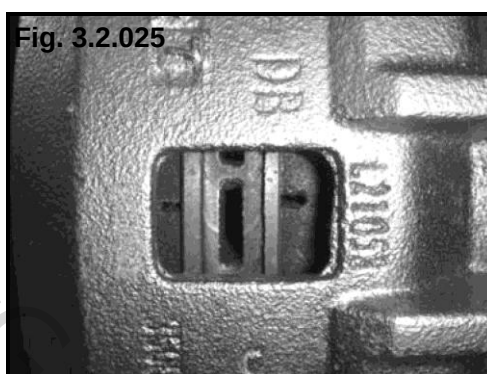
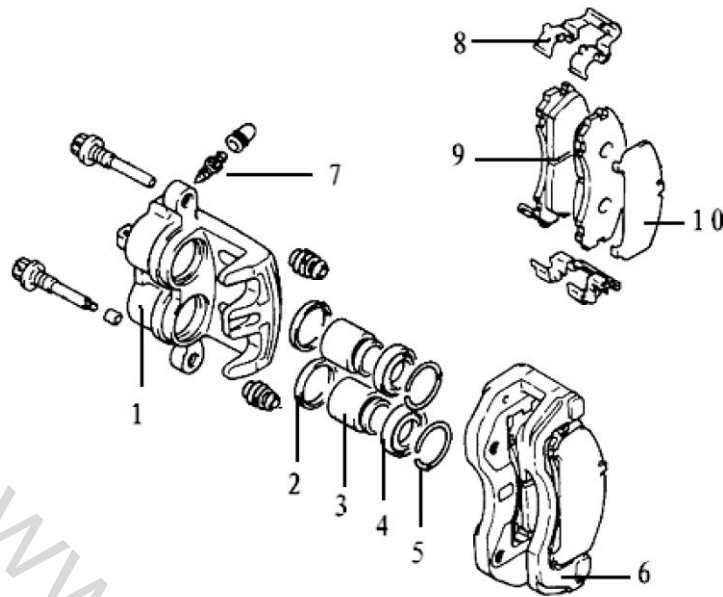


Fig. 3.2.025



نمودار تجزیه شده تجهیزات ترمز

۱- پوسته ترمز ۲- گردگیر پیستون ۳- پیستون ۴- در پوش گردگیر پیستون ۵- حلقه راهنمای پیستون ۶- پایه حامل ۷- پیچ هواگیری

۹- کفشک ترمز ۱۰ صفحه ضربه گیر پشت کفشک

توجه :

* سیلندر ترمز چرخ و کفشک ترمز را به تناوب تمیز نمائید تا صدمات را به علت جمع شدن اجسام خارجی و گرد و غبار در اطراف قطعات ترمز کاهش دهد

* هیچگاه هنگام باز کردن سیلندر چرخ پدال ترمز را فشار ندهید چون ممکن است باعث پريدن پیستون به بیرون شود

* سعی کنید که گرد گیر پیستون صدمه نبیند

* پایه حامل سیلندر ترمز چرخ و پیچ شلنگ ترمز را باز و جدا ننمائید مگر آنکه بخواهید مجموعه سیلندر رکامل ترمز را تعویض کنید و هنگام سرویس سیلندر ترمز را می توانید با طناب به بدنه ببندید تا شلنگ ترمز کشیده نشود و آسیب نبیند

* در صورتیکه صفحه ضربه گیر پشت کفشک ترمز صدمه دیده باشد آنرا تعویض نمائید

* تعویض صفحه پشت کفشک ترمز همراه با تعویض کفشک ترمز انجام می گیرد

* مطمئن شوید که روغن ترمز روی دیسک ریخته نشده باشد

۳. تعویض و نصب کفشک ترمز

(۱) باز کردن

۱. چرخ را باز کنید

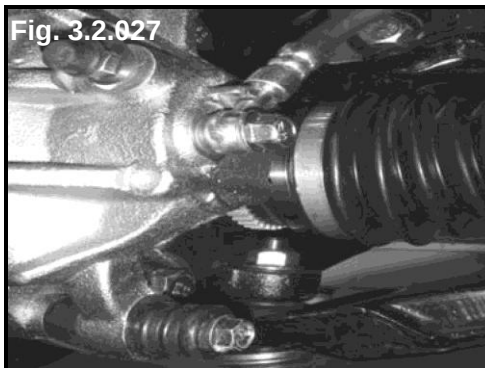
* گشتاور ۹۰ تا ۱۱۰ نیوتن متر

* پین قسمت پائین سیلندر ترمز را در آورید

گشتاور ۲۲ تا ۳۲ نیوتن متر

۳. سیلندر ترمز چرخ را بلند کنید و با طناب ببندید و بعد کفشک

ترمز و صفحه ضربه گیر پشت کفشک را جدا کنید



(۲) نصب

۱. صفحه ضربه گیر داخلی و خارجی کفشک های ترمز را جداگانه

نصب نمائید

توجه :

* صفحه ضربه گیر را با توجه به نقطه ثابت صفحه و در جهت

صحیح نصب نمائید

۲. کفشک ها را روی پایه حامل سیلندر ترمز نصب نمائید

۳. هنگام نصب کفشک ترمز ، پیستون را به عقب فشار دهید و

سپس سیلندر ترمز را روی پایه حامل نصب نمائید

توجه داشته باشید که در نوع ترمز دیسکی پیستون را می توان توسط ابزار

به طور فشرده نگاه داشت

* در هر حال به سطح روغن داخل مخزن روغن ترمز توجه داشته

باشید

۴. پین پائین سیلندر را نصب نمائید و لبه آن را برگردانید

۵. دیسک ترمز را با پیچ ثابت ببندید و با فشردن پدال عملکرد آن را چک

کنید

۶. مقاومت گردش ترمز را چک کنید

۷. چرخ را نصب نمائید

۴. باز و نصب پوسته ترمز

(۱) باز کردن

۱. چرخ را باز کنید

۲. پیچ شلنگ ترمز را باز کنید و شلنگ را در آورید

* گشتاور ۲۵ تا ۳۰ نیوتن متر



توجه :

* دقت کنید که واشر پیچ نیفتد

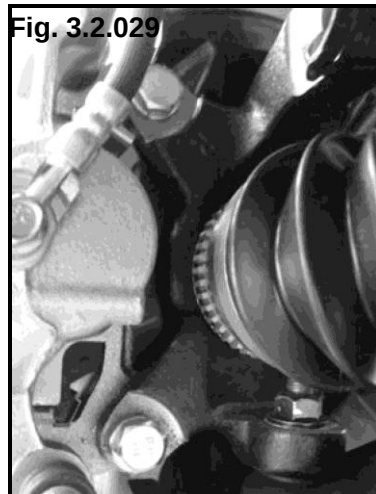
۳. پیچ پایه حامل سیلندر ترمز چرخ را باز کنید و مجموعه پوسته ترمز را باز نمایید

* گشتاور ۶۵ تا ۷۵ نیوتن متر

(۲) نصب

توجه :

* مخزن روغن را پر نمایید



۱. مجموعه پوسته ترمز را روی مفصل فرمان نصب نمایید و بعد پیچ پایه حامل را ببندید و به مقدار گشتاور معین سفت نمایید

توجه :

* کاملاً دقت نمایید که آب خنک کننده و روغن موتور بر روی قطعات و اجزاء پیستون ترمز ریخته نشود

۲. شلنگ ترمز را بر روی مجموعه پوسته سیلندر ترمز نصب نمایید و پیچ ثابت کننده را ببندید و طبق گشتاور معین سفت نمایید

توجه :

* پیچ و واشر شلنگ را دوباره استفاده ننمایید

* پوسته و شلنگ را نصب نمایید

۳. مخزن را از روغن پر نمایید

۴. گردش دیسک را چک کنید

۵. چرخ را نصب نمایید



۵- باز و نصب مجموعه پوسته ترمز

(۱) باز کردن

۱. پین سیلندر ترمز را در آورید و پوسته ترمز را از پایه حامل جدا کنید و کفشک های ترمز و صفحه ضربه گیر پشت کفشک را جدا نمایید

توجه :

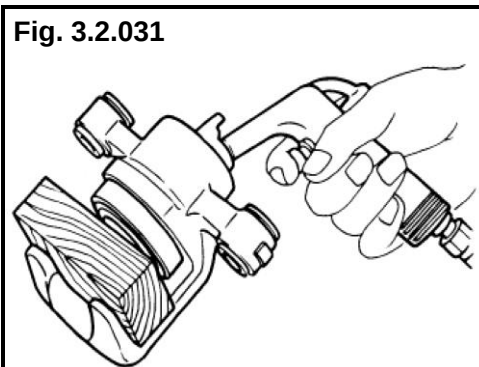
* مواظب باشید که کفشک ترمز و صفحه ضربه گیر پشت کفشک ضربه نخورد و نیفتد

۲. پین و گرد گیر را در آورید

۳. همانگونه که در شکل نشان داده شده است با دمیدن فشار باد در مجرای پیچ شلنگ ترمز و گذاردن یک قطعه چوب بین زبانه ترمز؛ پیستون و گردگیر پیستون را خارج نمایید

توجه :

* دقت کنید که هیچگاه با دست پیستون را (نگاه ندارید) گیره ننمایید

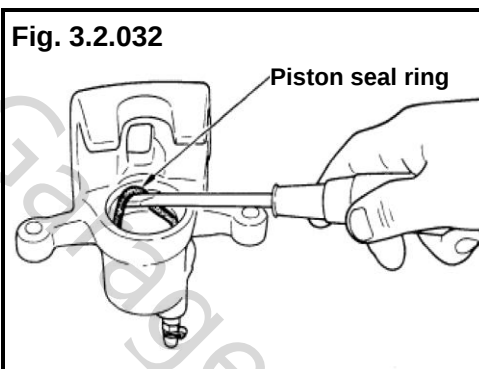


۴. آ رینگ داخل سیلندر ترمز را با پیچ گوشتی لبه دار خارج نمایید
توجه :

* هنگام در آوردن سیل از داخل سیلندر ترمز دقت نمایید که جدار داخلی سیلندر صدمه نبیند

(۲) بازدید بعد از باز کردن

۱. پوسته سیلندر ترمز چرخ



توجه :

* بدنه سیلندر را با روغن ترمز شستشو و تمیز نمایید و هرگز از نفت و بنزین برای تمیز کردن قطعات ترمز استفاده ننمایید

* جدار داخلی سیلندر ترمز را چک کنید که آسیب دیدگی نداشته باشد و در صورت لزوم سیلندر ترمز را تعویض نمایید

۲. پایه حامل سیلندر ترمز

* پایه حامل سیلندر ترمز را بازدید نمایید که سائیدگی، ترک و یا صدمه دیده نباشد و در صورت آسیب دیدگی تعویض نمایید

۳. پیستون

* سطح پیستون را چک کنید که جرم گرفته، و صدمه دیدگی نداشته باشد و در صورت ایراد تعویض نمایید

* هیچگاه داخل پیستون را با کاغذ سنباده و امثال آن تمیز ننمائید

۴. پین، پیچ و گردگیر

* پین، پیچ و گردگیر را چک کنید و در صورت وجود ترک و هر گونه صدمه دیدگی دیگر تعویض نمایید

۳) نصب

توجه:

* برای نصب سیل (کاسه نمد) پیستون از گریس مخصوص استفاده
نمائید

* به سطح بیرونی سیل گریس مخصوص را بزنید و سیل را نصب
نمائید

توجه:

* هیچگاه از سیل استفاده شده و کهنه دوباره استفاده ننمائید

۲. پیستون را با روغن ترمز چرب نمائید و به درپوش گرد گیر
پیستون گریس مخصوص بمالید و به آرامی بطور صحیح بر روی
سیلندر نصب نمائید

توجه:

* از گرد گیر کهنه و دست دوم استفاده ننمائید

۳. دست را در دهانه سیلندر قرار دهید و لبه پیستون را بطوریکه
شیار گردگیر پیستون در جای خود قرار گرفته باشد در داخل
سیلندر قرار دهید

توجه:

* نیروی کمی را به پیستون وارد نمائید تا پیستون بدون اینکه با جدار
داخلی سیلندر تماس پیدا کند به داخل سیلندر هدایت شود

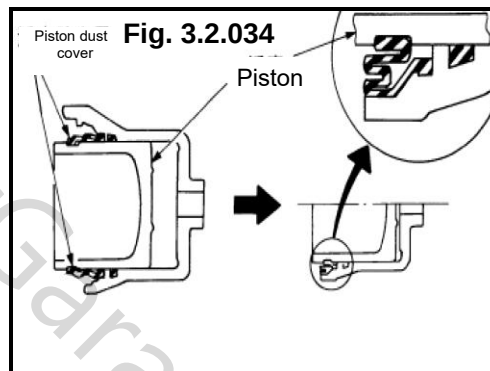
* پین و گردگیر را بر روی پایه حامل سیلندر ترمز چرخ بطور
جداگانه نصب نمائید

۵. صفحه ضربه گیر پشت کفشک ترمز را نصب نمائید

توجه:

* صفحه را با توجه به زبانه و جهت صحیح قرار گرفتن بر روی
کفشک نصب نمائید

۵. مجموعه اجزاء کفشک ترمز را بر روی پایه حامل سیلندر ترمز
چرخ نصب نمائید

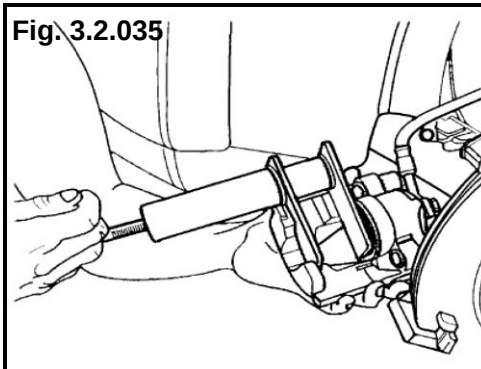


۷. هنگام نصب کفشک های ترمز ؛ پیستون را همچنان فشرده نگه دارید و بعد سیلندر چرخ را روی پایه حامل نصب نمایید

۸. پیچ پین را سفت نمایید

۶) بازدید دیسک ترمز

(۱) بازدید چشمی



* سطح دیسک را چک کنید که سائیدگی ، ترک و آسیب دیدگی جدی نداشته باشد ؛ در صورت وجود نقص تعویض نمایید

(۲) لنگی محوری دیسک را چک کنید

۱. دیسک ترمز را روی تویی چرخ نصب نمایید

۲. ساعت اندازه گیری را بر روی دیسک نصب نمایید و پایه گیج را

به فاصله حدود ۱۰ میلیمتر از لبه داخلی دیسک بر روی سطح قرار

دهید و با چرخاندن دیسک لنگی آن را چک کنید

* حد مجاز لنگی ۰/۰۵ میلیمتر

توجه داشته باشید که قبل از اندازه گیری لنگی دیسک خلاصی محوری

بلبرینگ چرخ در محدوده مجاز باشد . مراجعه به بخش

"بازدید بلبرینگ چرخ"

۳. چنانچه مقدار لنگی بیشتر از اندازه داده شده است ، تعویض و یا

مراحل مجاز باز سازی را انجام دهید

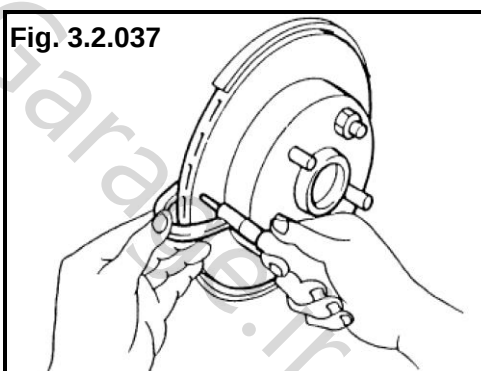
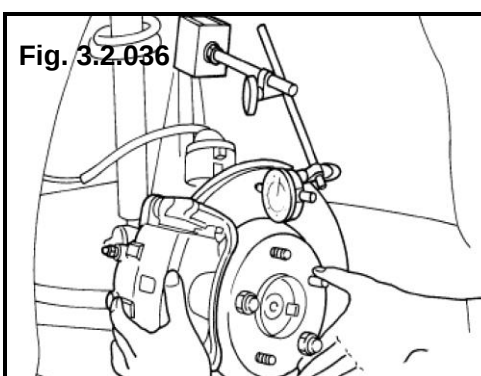
(۳) بازدید ضخامت

ضخامت دیسک را اندازه گیری نمایید چنانچه از حد مجاز کمتر

است آن را تعویض نمایید

ضخامت استاندارد ۱۹ میلیمتر

حد سائیدگی ۱۷ میلیمتر



۷. مراحل آب بندی ترمز

چنانچه بعد از تعمیر و یا تعویض دیسک و تعویض لنت ترمز عمل ترمز گرفتن به خوبی انجام نمی شود مراحل زیر را جهت آب بندی سطح دیسک ترمز با لنت را انجام دهید

* دقت داشته باشید که هنگام انجام مراحل آب بندی سرعت خودرو کنترل شده باشد

* این مراحل را در جاده مطمئن و ایمن انجام دهید ، توجه خاص به موارد ایمنی داشته باشید

(۱) در یک جاده صاف رانندگی نمائید

(۲) به مدت ۳ تا ۵ ثانیه ترمز کنید

(۳) دوباره فاصله ای رانندگی کنید تا سیستم ترمز خنک شود

(۴) موارد ۱ تا ۳ را چندین بار تکرار کنید تا سطوح دیسک و لنت آب بندی شوند

IX ترمز عقب

۱. بازدید بر روی خودرو

(۱) بازدید سائیدگی لنت های ترمز

* ضخامت لنت را از سوراخ مخصوص بازدید لنت ترمز چک کنید



۲. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. چرخ را باز نمائید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

۲. ترمز دستی را بخوابانید

۳. گرد گیر مهره چرخ را در آورید و مهره و واشر بلبرینگ را باز نمائید و بلبرینگ چرخ را در آورید مراجعه به بخش

"چرخ و بلبرینگ"

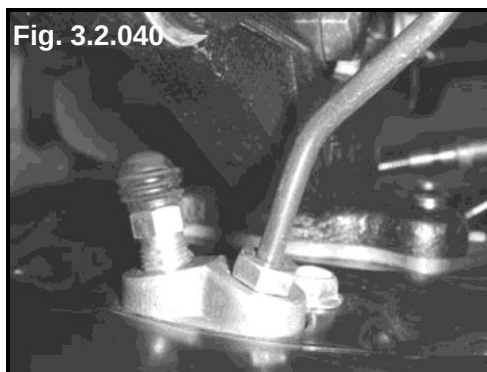
۴. پیچ های ثابت کننده کاسه چرخ را باز کنید و کاسه چرخ را در آورید

گشتاور ۱۰ تا ۱۵ نیوتن متر

۵. لوله فشار قوی ترمز عقب را باز نمائید

گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر

۶. سنسور سرعت را باز کنید.مراجعه به بخش "سنسور سرعت"

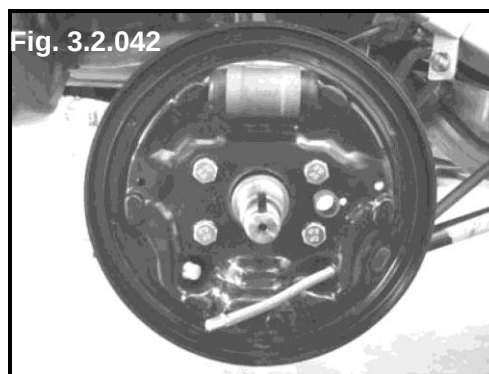


توجه :

- * اتصال سیم سنسور را از دسته سیم جدا ننمائید
- ۷. کفشک های ترمز و سیم های ترمز دستی را جدا ننمائید



- ۸. پیچ اتصال سینی عقب چرخ به مفصل فرمان را باز کنید
- گشتاور ۴۵ تا ۵۵ نیوتن متر
- ۹. مجموعه ترمز عقب را از مفصل فرمان جدا کنید



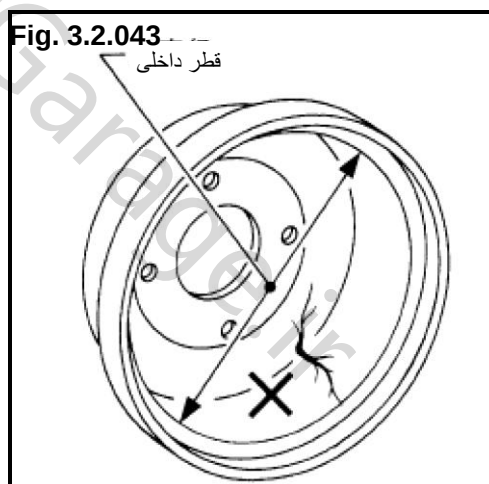
(۲) بازدید بعد از باز کردن

۱- کاسه ترمز چرخ

- ۱. ترک خوردگی حالت استوانه ای و لنگی قطر داخلی کاسه ترمز
- چرخ را چک کنید چنانچه از اندازه استاندارد خارج است تعویض
- نمائید

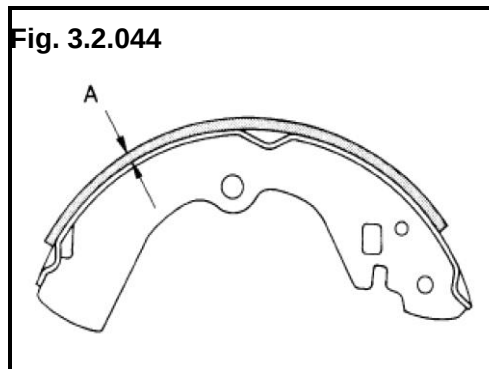
* قطر داخلی استاندارد : ۲۰۴ میلیمتر

* لنگی : کمتر از ۰/۰۵ میلیمتر



۲- کفشک ترمز

- * ضخامت لنت و انطباق آن ها را با کاسه چرخ چک کنید در صورت
- مغایرت کفشک ها را تعویض نمائید
- ضخامت استاندارد لنت (A) ۵ میلیمتر
- حد ضخامت مجاز (A) ۱ میلیمتر



۳. سینی عقب ترمز

سینی عقب را چک کنید که سائیدگی و صدمه دیدگی نداشته باشد

۳) نصب

* بر عکس روش باز کردن نصب نمائید

* پیچ های سینی عقب ترمز را به صورت ضربدری و طبق گشتاور مُعین سفت نمائید

* قطر داخلی کاسه ترمز چرخ باید ۲۰۴ میلیمتر (۲۵/۰ - + میلیمتر) باشد

* سطح داخلی کاسه ترمز چرخ بهنگام نصب باید کاملاً تمیز باشد و به روغن یا گریس آغشته نباشد در صورت چرب شدن کاسه با گریس، آنرا با استون تمیز نمائید و در صورت چرب بودن شدید و جدی، کاسه و کفشک های ترمز را با نوع همسان تعویض نمائید

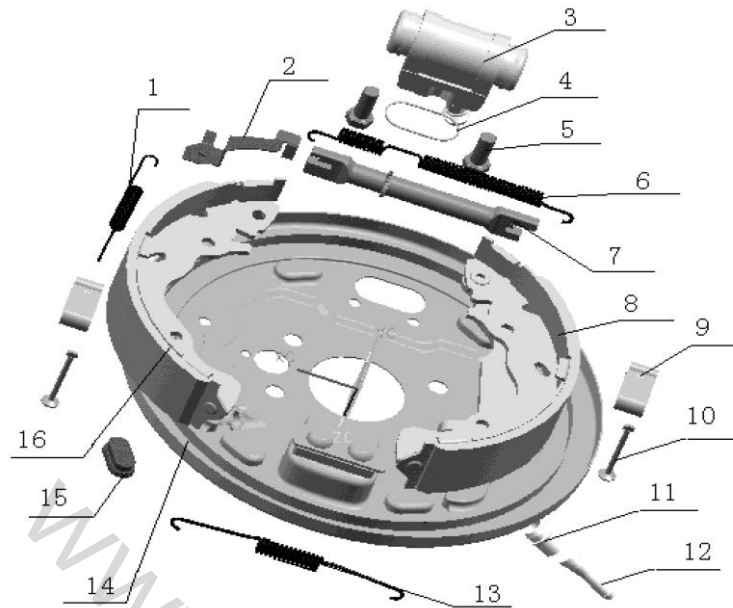
* بعد از نصب کفشک ها پدال ترمز باید چندین بار فشرده شود تا کفشک ها در وضعیت مناسب قرار گیرند

توجه :

* ترمز دارای یک سیستم خود تنظیمی فاصله لنت تا کاسه است و با فرسایش لنت این فاصله بصورت خودکار تنظیم می شود

* سیم های ترمز دستی نیاز به تنظیم شدن دارند به بخش "ترمز دستی" مراجعه نمائید

* سیستم را با توجه به بخش "هواگیری ترمز" هواگیری نمائید



نمودار تجزیه شده ترمز عقب

- ۱- فنر رگلاژ ۲- صفحه رگلاژ ۳- سیلندر ترمز چرخ عقب ۴- واشر ۵- پیچ ۶- فنر برگردان بالائی ۷- میله رگلاژ ۸- لنت و بازو (کفشک)
 ۹- فنر نگهدارنده کفشک ترمز ۱۰- میله کشنده پایه فنر رگلاژ ۱۱- بوش پین کفشک ۱۲- پین کفشک ۱۳- فنر برگردان پائینی
 ۱۴- سینی عقب ترمز ۱۵- در پوش سوراخ بازدید وضعیت لنت ۱۶- مجموعه کفشک و لنت

(۲) باز کردن

۱. باز کردن فنر رگلاژ



۲. فنر نگهدارنده کفشک ترمز و پین کشنده کفشک را باز نمایید

۳. کفشک ها را با فشار جمع کنید و فنر های بر گردان پائین و بالا و میله رگلاژ را خارج سازید

۴. پوشش سیم ترمز دستی را باز کنید و کفشک های ترمز را در آورید

۵. پیچ ثابت نگهدارنده سیلندر ترمز چرخ را باز کنید و سیلندر ترمز چرخ را از سینی عقب جدا نمائید



Fig. 3.2.047

۳- بازدید بعد از باز کردن

۱. سیلندر ترمز چرخ

قسمت بیرونی سیلندر ترمز چرخ را چک کنید که صدمه ندیده باشد اجزاء داخلی سیلندر و پیستون ترمز و کفشک ها و قطعات مربوطه را بازدید نمائید و در صورت آسیب دیدگی تعویض نمائید

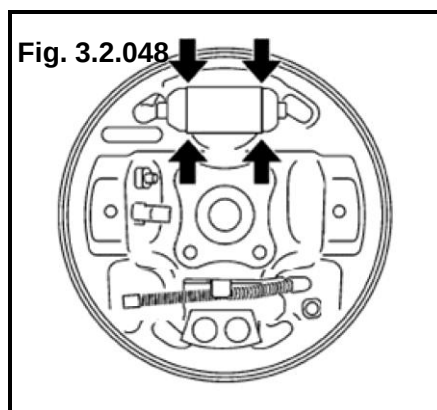


Fig. 3.2.048

۲. پایه های فنر و میله رگلاژ

حالت ارتجاعی فنر را چک کنید و ببینید که پایه و میله رگلاژ تغییر شکل و پیچیدگی نداشته باشند و در صورت نقص تعویض نمائید

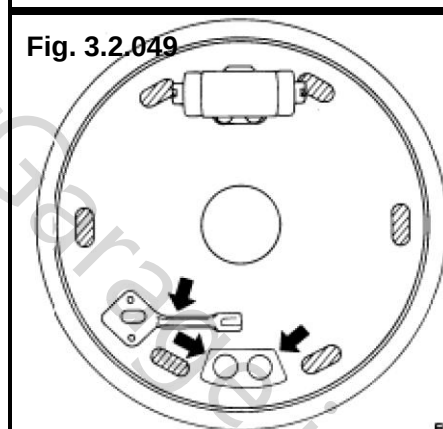


Fig. 3.2.049

۴) نصب

بر عکس روش باز کردن و با پیروی موارد ذیل نصب نمائید

* ابتدا فنر بر گردان بالائی را نصب نمائید و بعد فنر بر گردان پائینی را نصب کنید

* مقداری گریس به نقاطی که در شکل با فلش نشان داده شده بمالید

* به جهت نصب صحیح میله رگلاژ هنگام نصب توجه داشته باشید

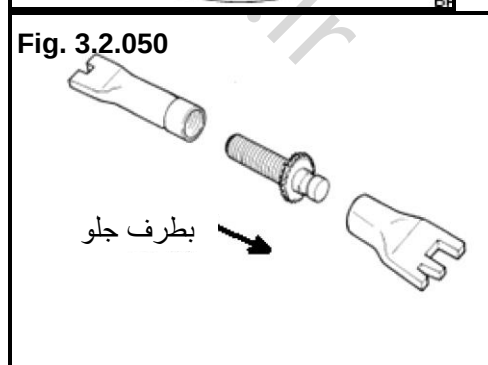


Fig. 3.2.050

X عیب یابی

۱. سیستم ترمز عقب

جدول نقائص عمومی در سیستم ترمز عقب

نقص	دلایل ممکن	روش رفع عیب
نا کافی بودن نیروی ترمز	۱- نشستی از اتصال لوله ترمز به کاپ سیلندر ترمز ۲- هوا گیری کامل انجام نشده ۳- فاصله بین لنت و کاسه ترمز چرخ زیاد است ۴- سطح لنت ترمز به روغن آغشته شده و یا سخت و خشک شده است ۵- کاسه ترمز چرخ داغ شده و هوا در لوله ترمز وجود دارد	۱- بعد از تمیز کردن و یا تعمیر طبق گشتاور سفت نمائید ۲- هواگیری نمائید ۳- رگلاژ نمائید ۴- با کاغذ سنباده تمیز و یا تعویض نمائید ۵- در صورت لزوم تعویض نمائید و هوا گیری کنید
سخت جدا شدن ترمز بعد از ترمز گرفتن	۱- لوله برگشت روغن ترمز سیلندر چرخ گرفتگی دارد و یا کاپ روغن دچار انبساط سیالی شده است ۲- فاصله بین لنت و کاسه ترمز چرخ کم است ۳- فنر برگردان کفشک شکسته و یا خاصیت ارتجاعی خود را از دست داده است ۴- کفشک و یا سینی عقب ترمز تغییر شکل داده است	۱- رفع عیب و یا تعویض نمائید ۲- رگلاژ نمائید ۳- تعویض نمائید ۴- اصلاح و یا تعویض نمائید
سرو صدا	۱- کفشک ترمز عقب شدیداً دچار سائیدگی شده ۲- کاسه چرخ از حالت استوانه ای خارج شده است ۳- هنگامی که سطوح ترمز عقب خیلی براق باشند ضریب اصطکاک کم می شود و وقتی که فشار ترمز بالا رود صدای اصطکاک بگوش میرسد (آینه کردن) و یا اینکه ذرات خارجی بین لنت و کاسه ترمز چرخ گیر کرده	۱- تعویض ۲- تعویض نمائید ۳- ذرات خارجی را تمیز نمائید و لنت را هم توسط کاغذ سنباده تمیز نمائید
داغ کردن کاسه چرخ به علت نیروی پسا	۱- خلاصی پدال و ترمز بسیار کم است و هنگام رها کردن پدال نیرو از روی عناصر ترمز بر داشته نمی شود و اصطکاک باعث گرم شدن می شود که در چنین حالت هائی شروع حرکت قدری سخت است و داغ شدن کاسه چرخ را می توان با لمس کردن آن احساس نمود ۲- اهرم ترمز دستی کاملاً آزاد نشده و یا درست تنظیم نگردیده است ۳- فنر برگردان کفشک از شکل افتاده و باعث ایجاد اصطکاک و گرما می شود	۱- در صورت تنظیم نبودن ، رگلاژ نمائید ۲- بر طبق مشخصات داده شده و استاندارد تنظیم نمائید ۳- عیب یابی می تواند با باز و بست کردن و تعویض فنر برگردان انجام شود
ایراد در ترمز دستی	سیم ترمز دستی کثیف شده و یا داخل لوله راهنمای سیم ترمز دستی جسم خارجی گیر کرده و یا سیم پاره شده است	بازدید کنید که پوشش سیم ترمز دستی صدمه ندیده باشد و اتصالات آن ها شل نباشند و آسیب ندیده باشند و در صورت آسیب دیدگی تعمیر و تعویض نمائید

جدول نقایص عمومی سیستم ترمز

رفع عیب	دلایل ممکن	عیوب
تنظیم نمایید	فشار باد لاستیک های چپ و راست با هم یکسان نیستند	کشیدن به یک طرف هنگام ترمز گرفتن
تنظیم نمایید	زوایای چرخ های جلو تنظیم نیستند	
تنظیم نمایید	تماس ناقص لنت ترمز با کاسه	
تعویض نمایید	وجود چربی بر روی سطح لنت	
تعویض نمایید	کاسه ترمز چرخ لنگی دارد	
تنظیم نمایید	سیلندر ترمز چرخ درست نصب نشده است	
تنظیم نمایید	اشکال در سیستم رگلاژ لنت	
سطح نمایید و یا تعویض نمایید	مقدار روغن ترمز کافی نیست و یا روغن آلوده شده است	نا کافی بودن نیروی ترمز
سیستم را هوا گیری نمایید	وجود هوا در سیستم ترمز	
تنظیم نمایید	ایراد در بوستر ترمز	
تنظیم نمایید	تماس ناقص لنت ترمز با کاسه	
تعویض نمایید	وجود چربی بر روی سطح لنت	
تنظیم نمایید	اشکال در سیستم رگلاژ اتوماتیک لنت	
تنظیم نمایید	گرم شدن به علت درگیری ترمز	
تنظیم نمایید	لوله ترمز گرفتگی دارد	
تعویض نمایید	مشکل در سوپاپ تناسبی	
سیستم را هوا گیری نمایید	وجود هوا در سیستم ترمز	زیاد شدن کورس حرکت پدال (کوتاه شدن فاصله پدال تا کف)
تنظیم نمایید	نشستی روغن	
تنظیم نمایید	اشکال در سیستم رگلاژ اتوماتیک لنت	
تنظیم نمایید	فاصله بین میله فشار و سیلندر ترمز چرخ خیلی زیاد است	
تنظیم نمایید	اهرم ترمز دستی کاملاً آزاد نشده	نیروی پسا (ترمز گرفتگی)
تنظیم نمایید	ترمز دستی درست رگلاژ نشده است	
تعویض نمایید	فنر برگردان پدال ترمز خورده شده است	
تنظیم نمایید	لوله برگشت روغن سیلندر ترمز گرفتگی دارد	
تعویض نمایید	فنر بازگرداننده ترمز عقب ایراد دارد	
روغن کاری نمایید	روان نبودن قطعاتی که با هم در تماس هستند	
تعویض نمایید	عمل نکردن سوپاپ یکطرفه سیلندر ترمز چرخ و فنر باز گرداننده پیستون	
تنظیم نمایید	فاصله بین میله فشار و سیلندر ترمز چرخ خیلی کم است	
تنظیم نمایید	صدمه دیدگی کفشک ترمز عقب	عمل نکردن صحیح ترمز دستی
تعویض نمایید	وجود چربی بر روی سطح لنت	
تنظیم نمایید	سیم ترمز دستی گیر پاژ کرده است	
تنظیم نمایید	اشکال در سیستم رگلاژ اتوماتیک لنت	
تنظیم نمایید	کورس حرکت اهرم ترمز دستی خیلی زیاد است	

XI پارامتر های تعمیر و نگهداری

۱. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

مشخصات		موارد		مشخصات	
مکانیزم ترمز چرخ های عقب	نوع	ترمز دستی	نوع	تاندن	نوع
	اهرمی				
انشعابی هشتی	ترمز سیمی	سنسور سرعت	مدل	۲۲/۲۲ میلیمتر	بوستر خلای
	برقی مغناطیسی				
1 ~ 2 KQ	مقاومت	ولتاژ خروجی	فاصله تا دندان	۲۲۸/۶ میلیمتر	نسبت انتقال
	جریان متناوب				
۱/۱ تا ۰/۲ میلیمتر	چراغ هشدار	ABS, EBD	نوع	۶/۱ به ۱	شناور هوا خنک
	۱۲ ولت				
۸۰ میلی آمپر	جریان کارکرد	چراغ هشدار	ولتاژ کارکرد	۲۴۱ میلیمتر	قطر دیسک ترمز
	قطر سیلندر ترمز چرخ				
۱۷/۴۶ میلیمتر	سیستم رگلاژ	ترمز عقب	نوع	۱۹ میلیمتر	ضخامت بلوک اصطکاک
	اتوماتیک (خود کار)				
۵۱ میلیمتر	قطر سیلندر	هدایت شونده	نوع	۹ میلیمتر	قطر دیسک ترمز
	ترمز عقب	۲/۴ میلیمتر	قطر داخلی کاسه چرخ	۵۱ میلیمتر	ترمز جلو

۲. پارامتر های فنی

جدول پارامتر های فنی

حد	مقادیر استاندارد	موارد	مقادیر استاندارد	موارد
۲ میلیمتر	۹ میلیمتر	ضخامت کفشک ترمز عقب	۱۵۱/۷ میلیمتر	ارتفاع پدال
۱۷ میلیمتر	۱۹ میلیمتر	ضخامت دیسک جلو	۱۲۵/۶ میلیمتر	کورس حرکت پدال ترمز
۰/۰۵ میلیمتر	لنگی دیسک جلو	۰/۵ تا ۱ میلیمتر	فاصله بین سوئیچ چراغ ترمز و محل اتصال پدال	
۱ میلیمتر	۵ میلیمتر	ضخامت لنت عقب (کاسه چرخ)	۳ تا ۸ میلیمتر	خلاصی پدال ترمز
۲۰۶ میلیمتر	۲۰۴ میلیمتر	قطر داخلی کاسه ترمز چرخ عقب	۰	فاصله اهرم فشار وسط بوستر ترمز با سیلندر اصلی ترمز
۰/۱۵ میلیمتر	لقی پیستون در سیلندر ترمز	۵ تا ۷ دندان	کورس حرکت اهرم ترمز دستی (با توجه به اعمال نیروی ۱۹۶ نیوتن	
		۱۵۷ میلیمتر	طول میله فشار B بوستر	

بخش ABS III سیستم ترمز ضد قفل

I پیشگیری

بمنظور جلوگیری از صدمه زدن به سیستم ترمز ضد قفل؛ موارد ذیل را به هنگام تعمیر سیستم رعایت نمایید

۱. قبل از هر گونه عملیات جوشکاری سوکت اتصال کامپیوتر (ماجول) ABS را جدا نمایید
۲. از آنجا که قطعات سیستم ترمز ضد قفل نسبت به تداخل الکترومغناطیسی بسیار هستند بنابر این باید توجه خاصی در نصب صحیح اجزاء و قطعات نمود و به همان اندازه باید دقت در جلوگیری از تداخل الکترومغناطیسی به هنگام نصب سیم ها، اتصالات و از این قبیل نمود
۳. هیچگاه اقدام به شارژ کردن سریع باتری ننمائید چون ممکن است باعث ایجاد نقص در قطعات سیستم ترمز ضد قفل شود
۴. بستن سوئیچ در ابتدای کار با سیستم ABS یک امر لازم و ضروری است و سپس قطب منفی باتری را باز و جدا نمائید و بعد سوکت اتصال ماجول (کامپیوتر) سیستم ترمز ضد قفل را جدا نمائید
۵. در صورت نیاز به تعمیر قطعات سیستم ترمز ضد قفل هرگز اقدام به تعمیر ننمائید و فقط قطعات را تعویض کنید
۶. هیچگاه قطعات سیستم تعلیق را به دسته سیم های سنسور سرعت آویزان ننمائید چون به سیم ها صدمه میرساند
۷. ماجول (کامپیوتر) از کار افتاده سیستم ترمز ضد قفل را در محیط های با دمای بیش از ۱۰۵ درجه سانتیگراد رها ننمائید
۸. هیچگاه از روغن های با پایه نفت در سیلندر ترمز استفاده ننمائید و روغن ترمز را در ظرف هایی که برای حمل نفت و روغن موتور و از این قبیل استفاده شده نگهداری ننمائید. این مواد باعث خرابی قطعات لاستیکی می شوند
۹. در سیستم ABS لرزش خیلی کم پدال ترمز و صدای مکانیکی سیستم هیدرولیک طبیعی است
۱۰. هنگام رانندگی در روی جاده نا هموار، شنی و یا پوشیده از برف صدای لنت ها در خودرو مجهز به سیستم ABS بیشتر
۱۱. وقتی که مشکلی در سیستم ترمز اتفاق می افتد اول چک کنید که علت از سیستم ABS است یا از قطعات سیستم ترمز و

۱۲. چنانچه از لاستیک های پهن و اسپرت و کفشک های ترمز غیر اصلی استفاده شود ؛ طول ترمز بیشتر می شود و تعادل

فرمان کمتر خواهد شد

www.CarGarage.ir

II آماده سازی

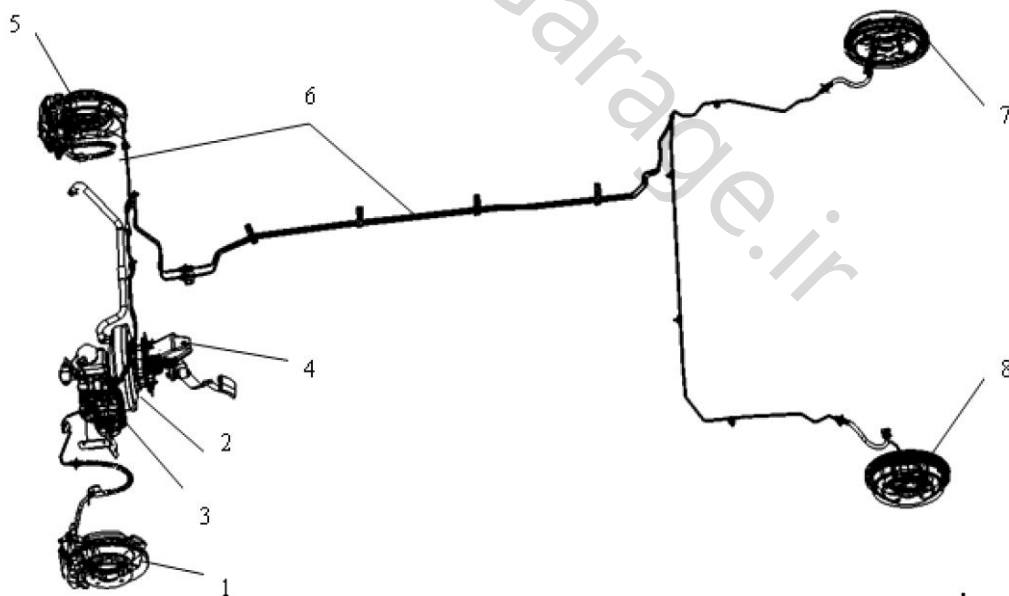
ابزار های عمومی و مخصوص مورد استفاده در تعمیر و نگهداری

جدول ابزار های مخصوص

ردیف	ابزار	شکل ظاهری	شماره یا کد	کاربرد
1	X-431 دستگاه تشخیص عیب		JAC-T1Z001	برای عیب یابی سیستم ABS

III نمایش سیستم

۱. نمودار سیستم



نمودار ABS

۱- مجموعه ترمز جلو چپ ۲- مجموعه سیلندر ترمز و بوستر خلائی ۳- مجموعه سیستم ترمز ضد قفل ۴- مجموعه پدال ترمز

۶- لوله های ترمز ۷- مجموعه ترمز عقب راست ۸- مجموعه ترمز عقب چپ

www.CarGarage.ir

۲. وظیفه و عملکرد سیستم ABS

سیستم ABS (ترمز ضد قفل) از قفل شدن ترمز در حالت های اضطراری و یا ترمز کردن بر روی سطوح خطرناک از طریق کنترل

فشار هیدرولیکی چهار چرخ جلوگیری می نماید

(۱) این سیستم خودرو را قادر می سازد تا در صورت مواجه شدن با یک مانع بپیچد یا توقف معقول داشته باشد

(۲) تعادل خودرو را هنگام ترمز کردن در داخل پیچ حفظ می نماید

توجه :

* در صورتی که اتصال سیمی در سیستم قطع شود حالت نقص پدید می آید و ABS از وضعیت عملکرد خارج می شود و چراغ

هشدار ABS روشن خواهد شد.

* یک دستگاه تشخیص عیب مخصوص توسط کمپانی JAC جهت چک کردن سیستم ABS طراحی و تأمین شده است

* در سیستم ترمز ABS لرزش خفیف پدال و شنیدن صدای کمی از هیدرولیک سیستم طبیعی است

۳. وظایف و عملکرد EBD مقسم نیروی هیدرولیکی

مقسم نیروی هیدرولیکی (EBD) که یک سیستم تناسبی محسوب می شود جهت حفظ تعادل خودرو بکار گرفته می شود .

در حالت رانندگی معمولی تمام چرخ ها دارای یک سرعت یکسان و متعادل هستند ، در نظر بگیرید که وزن خودرو بر روی چرخ های

جلو متمرکز است طبعاً نیروی لازم برای ترمز کردن چرخ های جلو و عقب یکسان نیستند در چنین حالت هائی سیستم مقسم نیروی

هیدرولیکی یک ترمز مؤثر را در کلیه چرخ ها ایجاد خواهد کرد

۴. وظایف حفاظتی سیستم در مقابل بروز اشکال برقی

چنانچه سیستم ABS دچار نقص برقی شود چراغ هشدار آن روشن خواهد شد و چنانچه سیستم EBD دچار نقص برقی شود

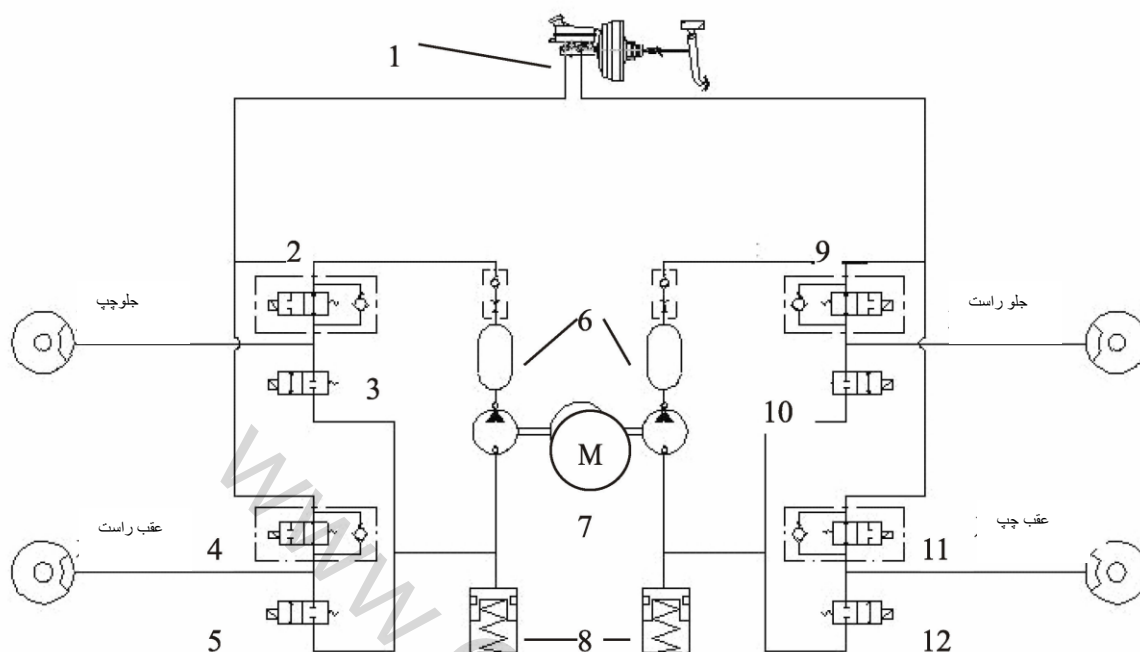
هم چراغ هشدار ABS و هم چراغ هشدار ترمز روشن خواهند شد

(۱) چنانچه در سیستم ABS اشکالی پدید بیاید سیستم EBD عمل میکند مثل حالتی که خودرو فاقد سیستم ABS است

(۲) چنانچه سیستم EBD دچار اشکال برقی شود هم EBD و هم ABS عمل نخواهند کرد

www.CarGarage.ir

۵. نمودار اصلی سیستم هیدرولیکی ABS



نمودار اصلی سیستم هیدرولیکی ABS

۱- سیلندر اصلی ترمز ۲- سوپاپ ورودی جلو چپ ۳- سوپاپ خروجی جلو چپ ۴- سوپاپ ورودی عقب راست

۵- سوپاپ خروجی عقب راست ۶- نوسان گیر ۷- پمپ بر گشت روغن ۸- آکو مولاتور ۹- سوپاپ ورودی جلو راست

۱۰- سوپاپ خروجی جلو راست ۱۱- سوپاپ ورودی عقب چپ ۱۲- سوپاپ خروجی عقب راست

IV وضعیت سیستم ضد قفل

هنگامی که چرخ در حالت ترمز کردن سر می خورد سیستم ABS وارد حالت ضد قفل میگردد ، و در طول زمان ترمز گرفتن فشار

هیدرولیک تمام چرخ ها تحت کنترل سیستم قرار گرفته و مانع از سر خوردن میگردد . هر چرخ بطور جداگانه دارای سوپاپ های

ورودی و خروجی و خط لوله هیدرولیک مستقل می باشد. سیستم ABS می تواند فشار هیدرولیک تمام چرخ ها را حفظ و یا کم و

زیاد نماید اما نمی تواند فشار را بیشتر از آنچه که با پدال توسط سیلندر ترمز ایجاد می شود افزایش دهد . در طول عملکرد سیستم ضد

قفل یک سری از لرزش های ناشی از تغییر وضعیت سوپاپ ها بر اساس سرعت چرخ از طریق پدال احساس می شوند

www.CarGarage.ir

۱. حفظ فشار توسط ABS

مادامی که ماجول (کامپیوتر) سیستم ABS پیام لغزش چرخ را دریافت می کند سوپاپ ورودی و سوپاپ خروجی آن چرخ را می بندد تا آن را عایق نماید که باین عمل از کاهش و یا افزایش فشار جلوگیری می کند

۲. کاهش فشار

زمانیکه سیستم تحت فشار ثابت قرار داشته باشد (حالت حفظ فشار) و کامپیوتر ABS همچنان پیام لغزش چرخ را دریافت نماید سریعاً با بستن سوپاپ ورودی و باز کردن سوپاپ خروجی فشار را کاهش داده و هیدرولیک مازاد را به طور موقت به "آکومولاتور" (ذخیره کننده هیدرولیک) ارسال می نماید تا موتور پمپ؛ هیدرولیک ترمز را به مخزن سیلندر اصلی ترمز بفرستد

۳. افزایش فشار

وقتی که سیستم تحت فشار ثابت و یا کاهش فشار قرار داشته باشد و کامپیوتر ABS کمتر پیام لغزش چرخ را دریافت کند با باز کردن سوپاپ ورودی و بستن سوپاپ خروجی تحت فشار سیلندر اصلی ترمز؛ فشار را افزایش می دهد و تمام یا مقداری از فشار به چرخ منتقل می گردد

مراحل عملکرد ABS

هنگام حرکت خودرو هر کدام از سنسورهای سرعت یک سیگنال ولتاژی را متناسب با سرعت چرخ تولید می نمایند، سیستم ABS اطلاعات سنسور ها را دریافت و سریعاً کاهش سرعت یک چرخ و یا همه چرخ ها را با سرعت مرجع خودرو مقایسه و قضاوت می کند و کامپیوتر ABS فشار ترمز را در هر چرخ کنترل می کند

۷ سنسور سرعت

سنسور سرعت شامل بدنه سنسور و حلقه دندانه دار می شود و هر چرخ دارای یک چنین گروه مستقلی می باشد. این خودرو می تواند با سنسور و یک منبع تغذیه ۱۲ ولت یک سیگنال گسترده ثابت را بدون توجه به سرعت چرخ ایجاد نماید

(۱) چرخ جلو

* خودرو را از زمین بلند کنید

* اتصال سنسور را از چرخ جدا نمایید



www.CarGarage.ir

* پیچ ثابت نگهدارنده سنسور را باز کرده و سنسور را در بیاورید

* گشتاور ۸ تا ۱۰ نیوتن متر

توجه :

* سعی نکنید سیم سنسور را با فشار جدا نمایید

* هنگام نصب سنسور به فاصله مشخص شده بین سنسور و حلقه دندانه دار توجه داشته باشید

اندازه استاندارد ۱/۱ تا ۲ میلیمتر

(۲) چرخ عقب

۱. خودرو را از زمین بلند کنید و چرخ عقب را باز نمایید

توجه :

* پیچ های چرخ را قبل از اینکه خود رو را از زمین بلند کنید

شُل نمایید

۲. سیم اتصال سنسور را جدا نمایید

۳. پیچ سنسور را باز کنید و سنسور را به آرامی جدا نمایید

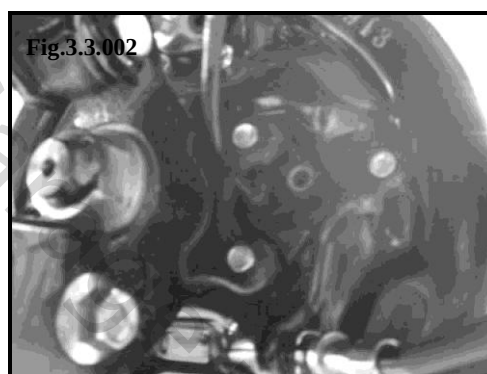
توجه :

* سعی نکنید سیم سنسور را با فشار جدا نمایید

* هنگام نصب سنسور به فاصله مشخص شده بین سنسور

و حلقه دندانه دار توجه داشته باشید

اندازه استاندارد ۱/۱ تا ۲ میلیمتر



۳. بازدید بعد از باز کردن

(۱) بازدید نمائید که هیچ ذره و جسم خارجی در مجرای مقر سنسور و بر روی سطح دیسک نباشد

(۲) قبل از نصب؛ مجرای مقر سنسور و سطح دیسک ترمز را تمیز نمائید

۴. نصب

بر عکس روش باز کردن و با توجه به گشتاور های معین شده؛ نصب نمائید

توجه:

سیم سنسور نباید هنگام نصب پیچانده شود

VI هیدرولیک ABS

۱. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱. سوئیچ را ببندید و قطب منفی باتری را جدا نمایید

۲. اتصال کامپیوتر ABS را جدا کنید

۳. پدال ترمز را حدود بیشتر از ۶۰ میلیمتر فشار دهید و آن

را به پایه ثابت نمایید

* هنگامی که سیستم باز است سوپاپ مرکزی هیدرولیک

(ای.بی.اس) را ببندید تا از سوپاپ خروجی نشتی نداشته باشد

۴. لوله فشار بالای ترمز را به همراه سیلندر اصلی ترمز از

سیستم هیدرولیک (ای.بی.اس) جدا و علامت گذاری نمایید

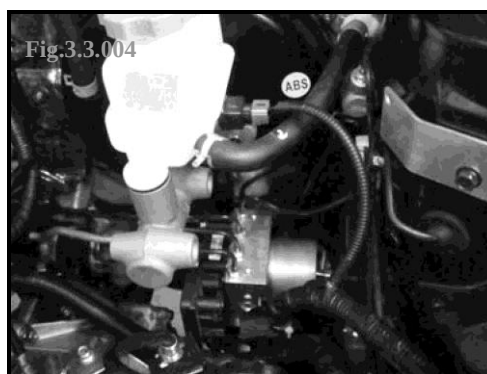
و بعد بلافاصله خروجی را با در پوش ببندید

۵. لوله فشار بالا از چرخ را بعد از علامت گذاری باز کنید و

بلافاصله در پوش خروجی را ببندید

۶. پیچ پایه هیدرولیک ABS را باز کنید

۷. مجموعه هیدرولیک ABS را از پایه جدا سازید



۲. نصب

مجموعه هیدرولیک ABS را بر عکس روش باز کردن نصب نمایید

توجه :

* لوله های اتصال به هیدرولیک ABS باید کاملاً "بسته و طبق گشتاور معین سفت شوند"

مقدار گشتاور ۱۳ تا ۱۷ نیوتن متر

* درپوش مجراهای روی هیدرولیک ABS را زمانی بردارید که لوله های فشار آماده نصب باشند تا از ورود ذرات خارجی به داخل

مجراها جلوگیری به عمل آید و درعین حال که به روش نصب زیر توجه دارید به بخش "خطوط لوله ترمز" نیز مراجعه نمایید

۱. مجموعه هیدرولیک ABS را بر روی پایه نصب نمایید و پیچ آنرا طبق گشتاور سفت نمایید

۲. درپوش روی مجراهای هیدرولیک ABS را بر دارید لوله های فشار قوی را نصب نمایید و مطمئن شوید که لوله ها صحیح نصب

شده اند

* لوله فشار قوی سیلندر اصلی به مجموعه هیدرولیک (ای.بی.اس) را نصب نمایید

* لوله فشار قوی ترمز را هم وصل کنید و طبق گشتاور سفت نمایید

* در داخل مخزن سیلندر اصلی ترمز روغن تازه بریزید تا اینکه روغن به سطح ماکزیمم برسد و بعد طبق روش صحیح هواگیری ③

نمائید

* با باز کردن سوئیچ چراغ ABS برای چند لحظه روشن و بعد خاموش می شود

* کد نقص را از حافظه پاک کنید و بعد دوباره چک کنید که مطمئن شوید کد نقص پاک شده است

* در پایان رانندگی نهائی را انجام دهید و عملکرد (ای.بی.اس) را چک کنید

توجه :

چنانچه هر گونه مشکلی در سیستم ABS وجود دارد مجموعه را تعویض نمائید

VII کامپیوتر ABS (ماجول)

در این خودرو از کامپیوتر ABS نوع بوش استفاده شده

نوع کامپیوتر : BOSCH ABS ۸ FWD -X ABS

سیستم یکپارچه (ABS با مجموعه هیدرولیک)

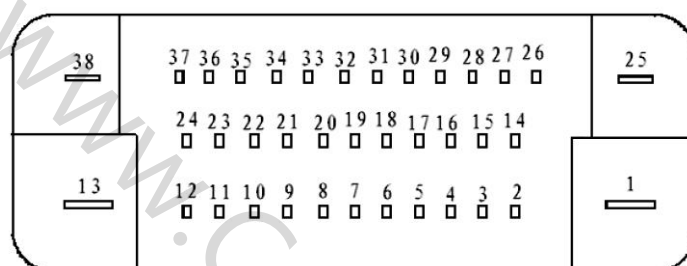


نمایش پین های اتصال کامپیوتر ABS

جدول نمایش پین های اتصال کامپیوتر ABS

شماره پین	کاربرد	شماره پین	کاربرد
1	برق مثبت انتهای موتور	20	ترمینال سیگنال سنسور سرعت چرخ عقب چپ
2	N. C.	21	N. C.
3	خروجی سنسور سرعت چرخ عقب راست	22	ترمینال سیگنال سنسور سرعت چرخ جلو چپ
4	چراغ هشدار ABS	23	N. C.
5	N. C.	24	N. C.
6	ترمینال سیگنال سنسور سرعت چرخ جلو راست	25	برق انتهای رله سوپاپ
7	N. C.	26	بالا-CAN
8	N. C.	27	خروجی سنسور سرعت چرخ جلو راست
9	N. C.	28	N. C.
10	N. C.	29	N. C.

11	N. C.	30	ورودی چراغ ترمز
12	N. C.	31	ترمینال سیگنال سنسور سرعت چرخ عقب راست
13	ترمینا اتصال بدنه موتور	32	برق انتهای کامپیوتر (خط تأمین برق سوئیچ)
14	پائین-CAN	33	برق انتهای سنسور سرعت چرخ عقب چپ
15	N. C.	34	برق انتهای سنسور سرعت چرخ جلو چپ
16	چراغ هشدار EBD	35	N. C.
17	تشخیص خط K	36	N. C.
18	برق انتهای سنسور سرعت چرخ جلو راست	37	N. C.
19	برق انتهای سنسور سرعت چرخ عقب راست	38	سیم اتصال بدنه کامپیوتر ABS



نمودار موقعیت پین های کامپیوتر ABS

۳. چک کردن کامپیوتر ABS

توجه :

* ابتداء بازدید های پایه ای مربوط به سیستم ترمز را انجام دهید

(۱) بازدید های پایه ای سیستم ترمز

۱. سطح روغن ترمز را چک کنید چنانچه سطح روغن پائین است با روغن تازه سطح نمائید

چک کنید که اطراف لوله های ترمز و اتصالات مجموعه هیدرولیک ABS نشستی نداشته باشند

الف : چنانچه اتصالات مجموعه هیدرولیک ABS شل هستند مهره های لوله روغن را به مقدار ۱۸ تا ۳۰ نیوتن متر سفت نمائید

و دوباره نشستی را چک کنید تا مطمئن شوید که ایراد برطرف شده است

ب : چنانچه رزوه و دندانه های قطعات اتصال ولوله ها و عملگرها صدمه دیده باشند ؛ قطعات صدمه دیده را تعویض نمائید

ج : چنانچه در هر نقطه دیگری بغیر از نقطه اتصال عملگر ها نشتی روغن مشاهده شد اول آنرا با پارچه تمیز نمائید و چنانچه

هنوز نشتی ادامه داشته باشد قطعه را تعویض نمائید

د : چنانچه در مجموعه هیدرولیک (ای.بی.اس) نشتی مشاهده شود اول با پارچه تمیز نمائید و چنانچه نشتی ادامه دارد مجموعه

هیدرولیک را تعویض نمائید

توجه :

* هیچگاه مجموعه هیدرولیک ABS را از هم باز ننمائید مگر آنکه یک اجبار پیش بیاید

۲. کفشک های ترمز را چک کنید که سائیدگی و خوردگی نداشته باشد

۴. ترمینال های باطری و شارژ باطری را چک کنید

۲) بازدید چراغ هشدار ترمزو چراغ هشدار ABS

۱. چنانچه سوئیچ روی حالت روشن ON قرار بگیرد چراغ هشدار ABS برای مدت ۱ ثانیه روشن خواهد شد و چراغ ترمز هم روشن خواهد شد

خواهد شد

۲. چنانچه هر کدام از آنها روشن نشوند لطفاً به جدول نواقص عمومی و روش تحلیل سیستم ABS مراجعه نمایید

۳. چنانچه ۱۰ ثانیه بعد از روشن بودن موتور چراغ هشدار ABS خاموش نشد لطفاً به روش تحلیل سیستم (ای.بی.اس) مراجعه نمایید

توجه :

* روشن ماندن چراغ ترمز یا به دلیل بالا بودن اهرم ترمز دستی است و یا پائین بودن سطح روغن ترمز در مخزن روغن ترمز

۳) کامپیوتر ABS را با دستگاه عیب یاب (دیاگ) تست نمایید

اطلاعات و کد نقص ثبت شده در حافظه عیب یاب را چک کنید و چنانچه موارد نقصی مشاهده گردید بر اساس مشخصات نقص داده

شده به عیب یابی بپردازید

۴) جدول کد نقص سیستم ABS

کد نقص	محل اشکال	کد نقص	محل اشکال
C0011	اشکال در چراغ هشدار ABS	C0061	اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ جلو چپ
C0012	اشکال در چراغ هشدار ترمز	C0062	اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ جلو چپ
C0014	باز بودن مدار کوئل و اشکال در قطع کن سیستم	C0063	اشکال در سوپاپ سلونوئید فشار چرخ جلو راست
C0017	اتصال بدنه موتور پمپ	C0064	اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ جلو راست
C0018	قطع بودن سیم بین موتور و منبع برق (باتری) یا قطع بودن اتصال بدنه موتور	C0065	اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ عقب چپ
C0021	سرعت چرخ جلو چپ = ۰ کیلومتر در ساعت	C0066	اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ عقب چپ
C0022	سرعت چرخ جلو راست = ۰ کیلومتر در ساعت	C0067	اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ عقب راست
C0023	سرعت چرخ عقب چپ = ۰ کیلومتر در ساعت	C0068	اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ عقب راست
C0024	سرعت چرخ عقب راست = ۰ کیلومتر در ساعت	C0091	اشکال برگشت پدال گاز
C0025	تغییرات زیاد سرعت چرخ جلو چپ	C0093	اشکال برگشت پدال ترمز در حالت بالا
C0026	تغییرات زیاد سرعت چرخ جلو راست	C0094	مشکل عدم برگشت پدال به وضعیت قبلی بعد از یک ترمز مؤثر



C0027	تغییرات زیاد سرعت چرخ عقب چپ	C0095	قطعی مدار سوئیچ ترمز
C0028	تغییرات زیاد سرعت چرخ عقب راست	C0118	اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ عقب چپ
C0032	اتصال بدنه و یا باز بودن مدار سرعت چرخ جلو چپ و یا اتصال کوتاه باطری	C0121	اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ عقب راست

www.CarGarage.ir

C0033	قطعی و یا اتصال بدنه مدار سرعت چرخ جلو راست/ اتصال بدنه باطری	C0122	مشکل مرتبط با سوپاپ سلونوئید کاهش فشار
C0034	قطعی و یا اتصال بدنه مدار سرعت چرخ عقب چپ/ اتصال بدنه باطری	C0127	مشکل عدم برگشت پدال به وضعیت قبلی بعد از یک ترمز مؤثر
C0035	قطعی و یا اتصال بدنه مدار سرعت چرخ عقب راست/ اتصال بدنه باطری	C0151	زمان کاهش فشار چرخ جلو چپ خیلی طولانی است
C0036	ولتاژ خیلی ضعیف	C0152	زمان کاهش فشار چرخ جلو راست خیلی طولانی است
C0037	ولتاژ خیلی بالا	C0153	زمان کاهش فشار چرخ عقب چپ خیلی طولانی است
C0042	قطعی مدار موتور پمپ	C0154	زمان کاهش فشار چرخ عقب راست خیلی طولانی است
C0043	توقف موتور پمپ	C0191	پمپ نکردن موتور در شروع
C0055	مشکل داخلی	C0192	پمپ کردن بیش از حد
C0056	سیستم رله همیشه وصل است	C0194	اتصال کوتاه جریان موتور پمپ

VIII. هواگیری سیستم ABS

شرایط هواگیری ABS چنانچه هر یک از حالت های زیر پیش بیاید فوراً هواگیری سیستم

ABS را انجام دهید

(۱) پدال ترمز مقدار فشار لازم را ایجاد نمی کند و احساس می شود که سیستم هوا میگیرد

مجموعه هیدرولیک ABS را تعویض نمایید

(۳) مقدار بسیار زیادی از روغن مصرف شده است

(۴) شک در هوا گرفتن سیستم

* این روش با کمک دستگاه تست دیاگ برای عمل کردن سوپاپ و بکار اندازی موتور پمپ و تخلیه هوا در مسیر ثانویه (دوم)

اتخاذ می شود. این مدار ها همیشه بسته هستند و فقط در شروع استارت زدن و روشن شدن موتور و در زمان کارکرد سیستم

ABS باز می شوند

هواگیری سیستم ABS

(۱) اقلام مورد نیاز

۱. دستگاه تست دیاگ و نرم افزار مناسب

۲. روغن ترمز

۳. جک بالابر

۴. شلنگ و شیشه جهت استفاده مجدد از روغن تخلیه شده

۵. تجهیزات ایمنی مثل عینک ایمنی

۶. برای انجام این عمل نیاز است که یک نفر پدال ترمز فشار دهد و دستگاه تست را کنترل نماید و نفر دوم پیچ تخلیه را باز و

بست نماید و سطح روغن رادر محفظه سیلندر اصلی ترمز حفظ نماید

www.CarGarage.ir

۲) بازدید های اولیه

۱. وضعیت ذخیره و شارژ باتری را چک کنید و در صورت نیاز تعمیر نمایید
۲. دستگاه تست دیاگ را نصب نمایید و موارد مشاهده نقص را پیگیری کنید در صورتیکه کُد نقصی در سیستم دیده شود طبق جداول عیب یابی ، نقص را بر طرف نمایید و بعد اقدام به هواگیری سیستم ABS بنمایید
۳. چک کنید که نشتی و صدمه دیدگی وجود نداشته باشد و در صورت مشاهده طبق جداول تعمیر و نگهداری رفع نمایید

۳) راه اندازی قبل از هوا گیری

۱. موتور را استارت بزنید
۲. دیاگ را متصل نمایید و به بخش ABS رجوع کنید
۳. خودرو را از زمین بلند کرده و به طور مطمئن حائل نمایید
- ۴) هواگیری بر روی خودرو

توجه :

هواگیری اتوماتیک هر لحظه می تواند با زدن کلید EXIT (خروج) متوقف شود

۱. گزینه (روش هواگیری اتوماتیک) "Automatic Exhaust Procedure" را انتخاب نمایید
- لُطفاً" به بخش (روش تشخیص عملی)(actual diagnosis procedure) مراجعه نمایید
۲. در مراحل اولیه هوا گیری اتوماتیک پدال ترمز را تا پائین فشار دهید و در همین حال روغن سیلندر اصلی ترمز را سطح نمایید
۳. هنگام هواگیری یک چرخ اولاً "مطمئن شوید که پیچ شلنگ هواگیری درست و محکم بسته شده و ثانیاً" ظرف باید ۳۰ میلیمتر از سطح پیچ هواگیری بالاتر قرار بگیرد تا هوا مجدداً" از شلنگ به سیستم برگشت ننماید
۴. اولین قدم هواگیری مقدماتی است و این مرحله باید قبل از هواگیری اتوماتیک انجام شود تا پدال ارتفاع مناسبی را بدست آورد و مطمئن از عملکرد سیستم ABS شود

۵. اولین قدم روش هواگیری اتوماتیک این است؛ به مدت ۳۰ ثانیه پمپ و سوپاپ کاهنده را بچرخانید در این مرحله نیازی نیست که پیچ هواگیری را باز و بسته نمائید در تمام مراحل پدال ترمز تحت فشار بالا و پائین خواهد رفت
۶. در این مرحله نیاز است که یک نفر پیچ هواگیری را باز کند و در تمام مراحل نیاز است که یک نفر کنترل پدال ترمز را به عهده داشته باشد و پس از آن دستگاه دیاگ مراحل بعدی عملیات چک کردن سوپاپ فشار و موتور پمپ را به مدت ۳۰ ثانیه انجام می دهد
۷. برای انجام عملیات بر روی بقیه چرخ ها دستگاه دیاگ خودش مرحله ۶ را تکرار می کند
۸. با تمام شدن مراحل هواگیری چهار چرخ دستگاه تست دیاگ اطلاعات مربوطه را نشان خواهد داد
۹. پدال ترمز را فشار دهید و ارتفاع پدال را اندازه گیری و احساس نمائید؛ چنانچه اندازه و ارتفاع پدال مورد قبول نباشد مراحل ۱ تا ۸ را تکرار نمائید تا ارتفاع ورد نظر حاصل شود

توجه :

* در عملیات تکرار مراحل فوق هواگیری اتوماتیک ممکن است بطور موقت قطع شود ، صبر کنید تا به حالت طبیعی برگردد

(۵) حالت هواگیری اتوماتیک

هواگیری اتوماتیک دوباره شروع نخواهد شد تا اینکه اندازه گیر زمان ، وقت اضافه را نشان دهد بعلاوه از این مرحله نمی توان به

مرحله بعدی (رفت) پرید

روش عیب یابی بر روی خودرو :

۱. سیستم تشخیص عیب مخصوص

(سدان جیانگ هُوای)

۲. سیستم کامل مدل ۷۱۰/۰۱ جیانگ هُوای را

انتخاب نمائید

LAUNCH		لانچ	
سیستم تشخیص عیب مخصوص (سدان جیانگ هُوای)			
توسعه یافته توسط کمپانی لانچ			
شروع			
خروج	گونه اصلی	اطلاعات BDX	کمک
شروع			17:53

لطفاً گونه نرم افزار را انتخاب کنید			
سیستم کامل مدل ۷۰۱/۰۱ سدان جیانگ هُوای			
این روش تشخیص می تواند تمام سیستم های کنترل الکترونیکی خودرو های جیانگ هُوای تولید شده در سال ۲۰۰۷ و قبل از آن را راه اندازی کند			
ورود		صفحه پائین	
کمک		برگشت	
شروع		18:37	

۳. به قسمت روش هواگیری اتوماتیک وارد شوید و

طبق دستورات عمل نمائید

حالت هوا گیری	
شروع حالت هواگیری	
لطفاً بر اساس قوانین دقیق سیستم عمل نمائید	
خیر	بلی
شروع 18:46	

۴. اولین مرحله سیستم هواگیری

۵. مرحله هواگیری در حال انجام کار است

حالت هواگیری	
مرحله اول : تمام پیچ های هواگیری را ببندید و بعد پدال ترمز را پائین فشار دهید و با فشار دادن دکمه "بلی" ادامه دهید	
بلی	خیر
 شروع	    18:47

۶. اولین مرحله کامل شد

حالت هواگیری	
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت ۲۰ ثانیه کار کند	
منوی اصلی دیاگ home page	
 شروع	    18:47

حالت هواگیری	
اولین مرحله کامل شد	
ورود	
شروع	18:48

۷. دومین مرحله هواگیری

حالت هواگیری	
مرحله دوم :	
شروع به هواگیری چرخ جلو راست بنمائید شلنگ هواگیریو تخلیه روغن را وصل نمائید پیچ هواگیری چرخ سمت راست را باز کنید و بعد پدال ترمز را پائین فشار دهید	
ورود	
شروع	18:48

۸. مرحله هواگیری د رحال انجام کار است

حالت هواگیری	
حالت هواگیری در حال فعالیت :	
پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت ۲۰ ثانیه کار کند	
منوی اصلی دیاگ home page	
شروع	18:48

۹. مرحله سوم :

۹. مرحله هواگیری در حال انجام کار است

حالت هواگیری
مرحله سوم : شروع به هواگیری چرخ عقب چپ بنمائید شلنگ هواگیریو تخلیه روغن را وصل نمائید پیچ هواگیری چرخ سمت راست را باز کنید و بعد پدال ترمز را پائین فشار دهید
ورود
شروع 18:49

مرحله سوم کامل شد

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت ۲۰ ثانیه کار کند منوی اصلی دیاگ home page
ورود
شروع 18:49

مرحله چهارم :

حالت هوا گیری
مرحله سوم کامل شد
ورود
شروع 18:49

مرحله هواگیری در حال انجام کار است

حالت هواگیری
مرحله چهارم : شروع به هواگیری چرخ عقب چپ بنمائید شلنگ هواگیریو تخلیه روغن را وصل نمائید پیچ هواگیری چرخ جلوچپ را باز کنید و بعد پدال ترمز را پائین فشار دهید
ورود
شروع 18:49

مرحله چهارم کامل شد .

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت ۲۰ ثانیه کار کند
منوی اصلی دیاگ home page
شروع 18:49

مرحله پنجم :

حالت هواگیری
مرحله چهارم کامل شد
ورود

www.CarGarage.ir

مرحله هواگیری در حال انجام کار است

حالت هواگیری
مرحله پنجم : شروع به هواگیری چرخ عقب چپ بنمائید شلنگ هواگیریو تخلیه روغن را وصل نمائید پیچ هواگیری چرخ جلوراست را باز کنید و بعد پدال ترمز را پائین فشار دهید
ورود
شروع     18:50

مراحل هواگیری تکمیل شد

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت ۲۰ ثانیه کار کند
منوی اصلی دیاگ home page
شروع     18:50

حالت هواگیری
مراحل هواگیری تکمیل شد
ورود
شروع     18:51

www.CarGarage.ir

IX تشخیص عیب (عیب یابی)

۱. مقدمات خلاصه ای در ارتباط با عیب یابی

(۱) با ورود به بخش های مختلف تست به مکانیزم عملکرد و کنترل دیاگ آشنا شوید

(۲) قبل از شروع تست عیب یابی ؛ شکایت و نارضایتی مشتری را از مشکل پیش آمده جویا شوید و سپس بطور کامل به دنبال

نقص و تشخیص عیب بروید

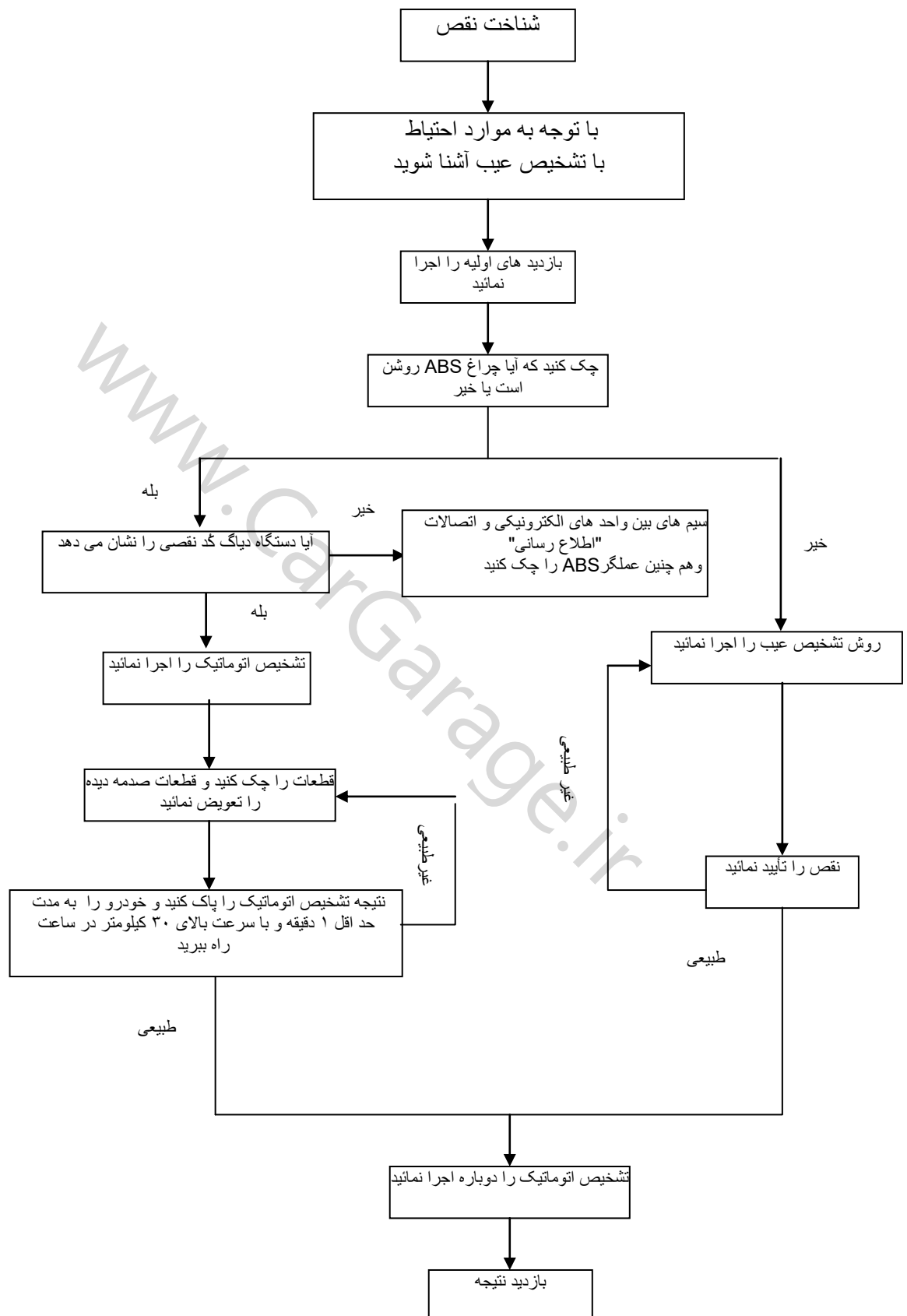
(۳) برای پیگیری تشخیص عیب و تعمیر کامل ؛ عیب یابی را از مرحله اول شروع نمائید اما با صحبت کردن با مشتری می توان به

برخی مشکلات که به طور عام پیش می آیند و غالبا مربوط به اتصالات ضعیف سیم ها و عدم اتصال کامل کانکتور ها و سوکت ها

می باشند پی بُرد و یک سری تست های اضافی را حذف نمود

(۴) بعد از تشخیص عیب و رفع آن ؛ کُد نقص باید از حافظه پاک شود

۱. نمودار تشخیص عیب



۳. اطلاعات و جریان عیب یابی

(۱) تشخیص عیب اتوماتیک

کامپیوتر ABS می تواند بطور اتوماتیک سیستم را چک کند و کُد نقص را بیابد وقتی که نقص آشکار شد سیستم تشخیص اتوماتیک؛ روی حالت تشخیص کُد نقص رفته و نقص را نشان می دهد که در همین حال چراغ ABS را روشن کرده و ABS را قطع می کند

(۲) نمایش کُد نقص

از اسکرین مخصوص (دستگاه تشخیص نقص) برای عیب یابی استفاده نمائید

(۳) کُد نقص را پاک کنید

برای پاک کردن حافظه کامپیوتر ABS از دستگاه دیاگ استفاده کنید

توجه :

* بعد از پاک کردن کُد نقص دوباره سیستم را راه اندازی کنید و ملاحظه نمائید که عملکرد سیستم نرمال است و کُد نقصی وجود

ندارد

کُد نقص با جدا کردن سوکت ABS و یا قطع کردن کابل باطری و یا بستن سوئیچ پاک نمی شود

(۴) نقائصی که در ارتباط با اتصال ضعیف سیم ها پدید می آیند معمولاً "شامل موارد ذیل می شوند

۱. سیم کشی غلط

۲. اتصال غلط

۳. چسباندن رله و یا سلونوئید

۴. مشکلات توالی راه اندازی

کامپیوتر ABS در آغاز هر مرحله جرقه زنی تست راه اندازی را انجام می دهد و توالی راه اندازی عملکرد سوپاپ سلونوئید و موتور پمپ

هیدرولیک ترمز است. در بازدید عملکرد اجزاء، چنانچه هر نقصی در عملکرد اجزاء باشد؛ کامپیوتر (ای.بی.اس) کُد تشخیص با آن جزء را می دهد. چنانچه کامپیوتر بعد از برداشتن پا از روی پدال ترمز سیگنالی را در یافت نکند بلا فاصله مراحل راه اندازی را شروع می کند و اگر سیگنالی را در حال فشردن پدال ترمز دریافت نماید مراحل راه اندازی شروع نخواهد شد مگر آنکه پدال ترمز رها و یا سرعت خودرو به ۱۶ کیلومتر در ساعت برسد. در حین فعالیت توالی راه اندازی شنیدن صدا و احساس لرزش کم بخشی از عملکرد طبیعی سیستم هستند.

۵. بازدید مدار تشخیص

(۱) تشریح سیستم

مدار تشخیص می تواند مشکلات مَنج از سیستم ABS/EBD را پیدا کرده و شما را به انجام مرحله بعدی هدایت نماید

۲) مراحل تشخیص

روش تعمیر و نگهداری سیستم ABS / EBD به شرح زیر است

۱. چک کنید که هیچگونه ایراد مکانیکی در سیستم متعلقات ترمز وجود نداشته باشد

* سطح روغن ترمز در محفظه استوانه ای سیلندر اصلی ترمز را چک کنید

* روغن سیلندر اصلی ترمز را چک کنید که آلودگی نداشته باشد

* چک کنید که سیلندر اصلی ترمز و ABS نشتی روغن نداشته باشند

* قطعات مربوط به چرخ و ترمز را چک کنید

* چک کنید که سیستم ترمز هیچگونه گیر و نیروی پسائی نداشته باشند

* ترمز را چک کنید که تعادل کامل را داشته باشد

* سائیدگی و صدمه دیدگی کفشک های ترمز را چک کنید

* بلبرینگ چرخ را چک کنید که صدمه دیده نباشد

* سنسور سرعت چرخ و سیم اتصال آن را چک کنید

* سائیدگی لاستیک ها و دندانان های دنده حلقه ای سنسور را چک کنید

* تست جاده را بر روی خودرو انجام دهید و تغییرات لازم را انجام دهید

۲. مدار سیستم تشخیص را چک کنید و بر طبق روش عیب یابی تمام کد های نقص را پاک کنید . کلیه کد های نقص ABS باید پاک

شده باشند

جدول تشخیص نقص

مراحل	تشخیص	بلی	خیر
1	۱- تمام قطعاتی که قبلا باز شده اند را ببندید و نصب نمائید ۲- سوئیچ را روی حالت ON بگذارید و موتور را خاموش نمائید ۳- دستگاه دیاگ را به DLC وصل نمائید و ارتباط را با (ای.بی.اس) برقرار کنید	به مرحله ۲ بروید	به مرحله ۴
2	آیا هیچ کدی از قبل در حافظه باقی مانده است ؟	به مرحله ۳	به مرحله ۷
3	۱- کد نقص را یادداشت نمائید ۲- کد قبلی را هم یادداشت نمائید ۳- سوابق تاریخی مثل زمان تشخیص نقص ، زمان تشخیص نقص اتوماتیک در اولین بار و آخرین بار ؛ سرعت و اطلاعاتی از این قبیل که می تواند برای پیدا کردن دقیق نقص کمک کند را یادداشت نمائید ۴- قبل از اینکه کد نقص را پاک نمائید اطلاعات مربوط به آن را از روی دستگاه دیاگ یادداشت نمائید		
4	آیا دستگاه دیاگ می تواند با همان خط اطلاعات با بقیه ماجول ها (کامپیوتر ها) ارتباط برقرار کند	به مرحله ۵	به مرحله ۶
5	در روش عیب یابی (ماجول) کامپیوتر ABS ارتباط برقرار نمی شود		
6	برقرار نشدن ارتباط ترمینال خط اطلاعات Data		
7	۱- سوئیچ را ببندید ۲- بمدت ۱۰ ثانیه صبر کنید ۳- موتور را استارتر بزنید ۴- بعد از استارتر زدن چراغ هشدار ABS را ملاحظه نمائید	به مرحله ۸	به مرحله ۹
8	آیا هنوز هیچ چراغی روشن مانده است ؟	به مرحله ۹	به مرحله ۱۰
9	در حالت سوئیچ باز : چراغ مربوط به روش عیب یابی روشن است		
10	چراغ مربوطه به روش عیب یابی خراب است		

۵. مشکلات عمومی و روش تحلیل ABS

(۱) هیچ ارتباطی با کامپیوتر ABS برقرار نمی شود (دلائل عادی عدم ارتباط با کامپیوتر ABS به شرح زیر است)

* اتصال ناقص سیستم تشخیص نقص

* اتصال منفی (بدنه) ABS وجود ندارد

* ولتاژ باتری به کامپیوتر ABS نمی رسد

* از طریق سوئیچ هیچ برقی به کامپیوتر ABS نمی رسد

* قطع بودن یا اتصالی مدار اطلاعات data

* مقاومت بسیار زیاد در مدار اطلاعات data

۲) چراغ هشدار دهنده ABS روشن نمی شود و هیچ کد نقصی هم مشاهده نمی گردد

(دلایل عادی وجود اشکال در روشن نشدن چراغ هشدار ABS و نشان ندادن کد نقص به شرح زیر است)

* اتصال سوکت چراغ هشدار ABS شل است

* وصل نبودن فیوز روی کنسول

* ارتباط چراغ دستگاه تست ایراد دارد

* اشکال در ماجول کنترل ABS

* قطع بودن و یا اتصالی مدار بین ماجول ABS و دستگاه تست

۳) چراغ هشدار ABS روشن است اما کد نقصی مشاهده نمی شود

(دلایل عادی وجود اشکال در روشن شدن چراغ هشدار ABS و عدم مشاهده کد نقص به شرح زیر است)

* قطع بودن و یا اتصالی بین ماجول ABS و دستگاه تست

* اتصال منفی (بدنه) ABS وجود ندارد

* اتصالی مدار بین ماجول ABS و دستگاه تست

* ارتباط چراغ دستگاه تست ایراد دارد

* اشکال در ماجول کنترل ABS

۴) روشن شدن چراغ ترمز

دلایل عادی مشکل روشن شدن چراغ ترمز بدون کُد نقص در سیستم تشخیص عبارتند از :

* اشکال از فشنگی سوئیچ ترمز

* پائین بودن سطح روغن ترمز و یا ایراد در سوئیچ چراغ سطح روغن

* چنانچه کُد های نقص C۰۰۵۵ ، C۰۰۶۵ و یا C۰۰۶۷ پدید بیایند بایستی به جدول کُد های نقص مراجعه شود

* چنانچه هر کدام از نقائص زیر در ABS اتفاق بیفتد به مقسم نیروی ترمز EBD مربوط می شوند

الف : نقص در دو سنسور هم مرکز

ب : قطعی مدار باطری و اتصال بدنه

ج : اتصال بدنه موتور و باطری

د : قطعی مدار منفی (بدنه) ماجول ABS و اتصال کوتاه باطری

ه : قطعی مدار سوئیچ و اتصال کوتاه مدار

و : قطعی مدار دستگاه تست با ABS

ز : مشکل در مدار چراغ هشدار

ح : مشکل در دستگاه تست

ط : مشکل در ماجول (کامپیوتر) ABS

۵) چراغ هشدار ترمز روشن نمی شود و هیچ کُد نقصی هم آشکار نمی گردد

دلایل عمومی روشن نشدن چراغ ترمز و آشکار نشدن کُد نقص به شرح زیر است

* مشکل لامپ / شُل بودن سوکت

* قطع بودن فیوز کنسول

* مشکل دستگاه تست

* مشکل ماجول کنترل ABS

* اتصال بدنه مدار بین ماجول کنترل ABS و دستگاه تست

www.CarGarage.ir

www.CarGarage.ir