

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

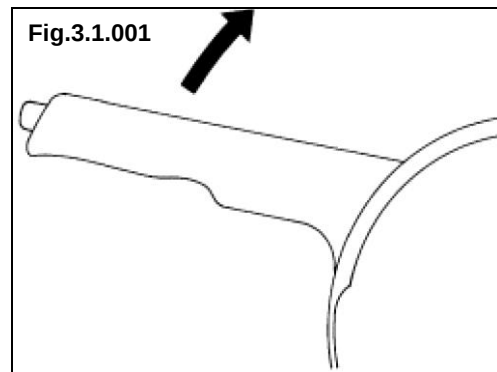
۱. بازدید در روی خودرو

(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

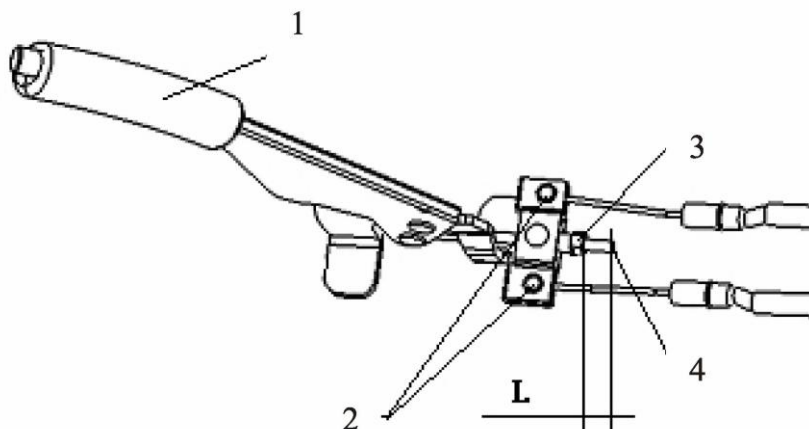
توجه :

* 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) باید بین ۳۵ تا ۴۰ میلیمتر باشد

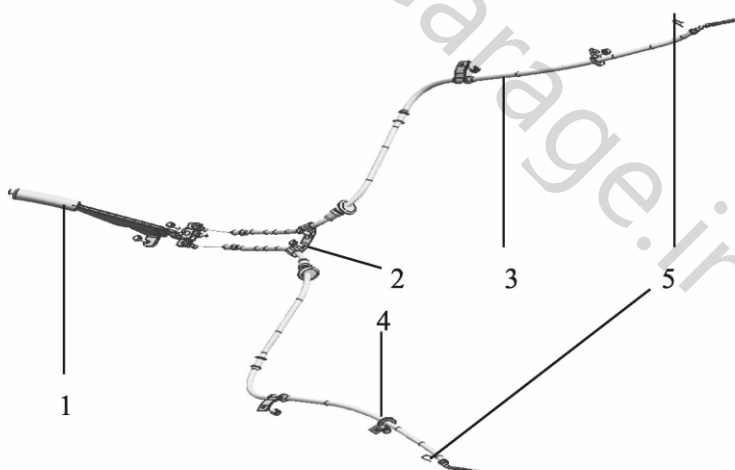
۴. بعد از تنظیم ، اهرم ترمز دستی را با نیروی ۱۹۶ نیوتن بالا بکشید تا در فاصله ۲۵ میلیمتر مانده به آخرین حد برسد و مهره تنظیم را طوری

تنظیم نمایید 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



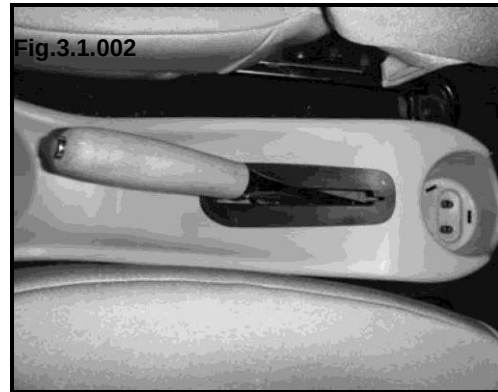
نمودار اتصالات سیم های اهرم ترمز دستی

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



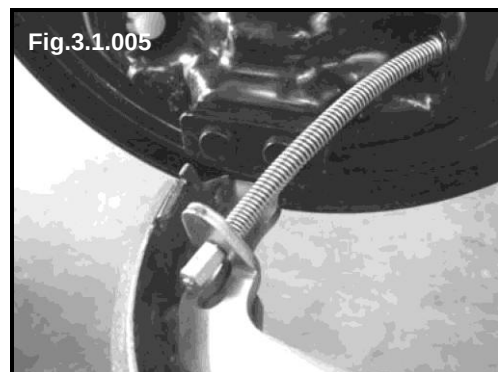
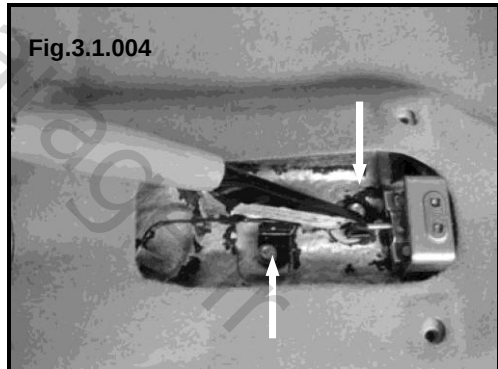
ج : سیم سوئیچ چراغ ترمز دستی را از اتصال جدا نمائید و اهرم ترمز دستی را کامل باز نمائید

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 "

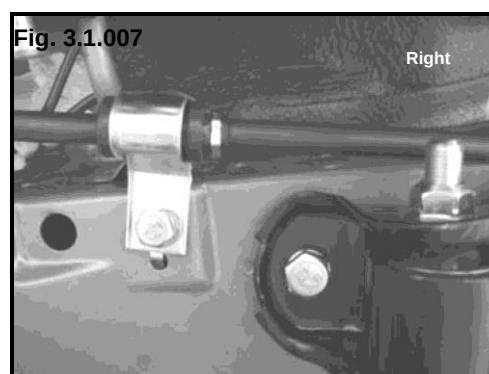
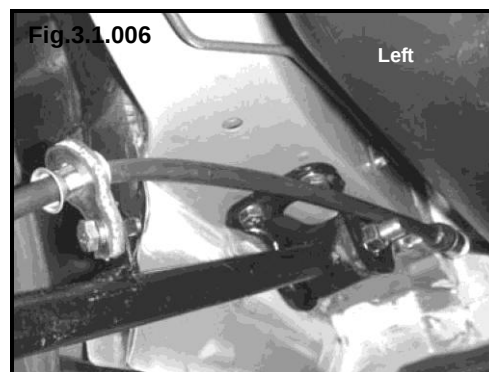
و : سیم های ترمز را از اهرم کشنده کفشک ها جدا نمائید



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 II سیستم ترمز

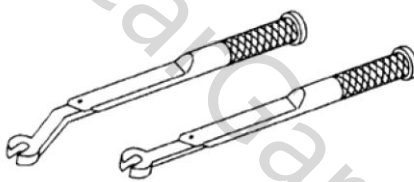
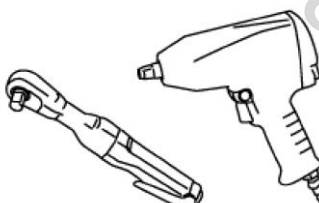
I پیشگیری

۱. 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

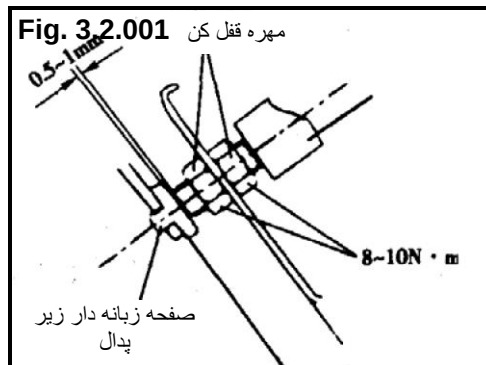
۱. بازدید و تنظیم

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

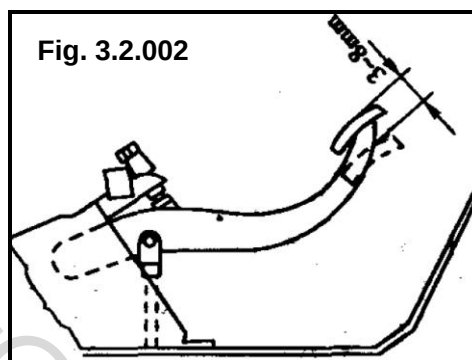
(۳) خلاصی پدال را چک کنید (فشار روی پدال تا آنجا که مقاومتی احساس نشود)

* 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

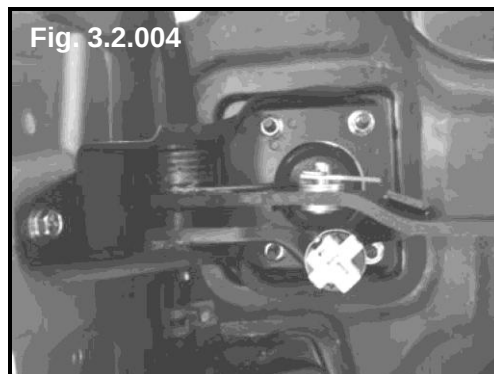
نمائید

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



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

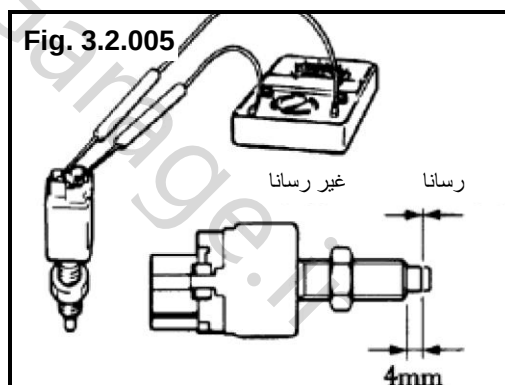
۲. پین و بوش

* 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)



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"

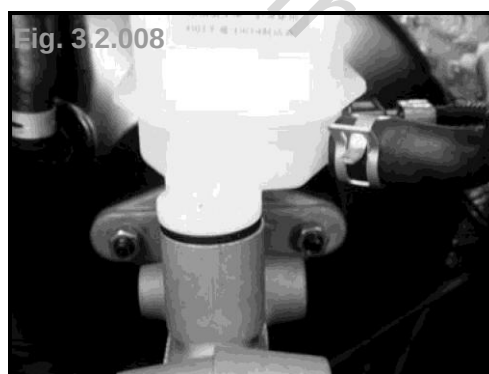
۳. اتصال سوئیچ سطح روغن ترمز را جدا نمائید



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 خلائی 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"

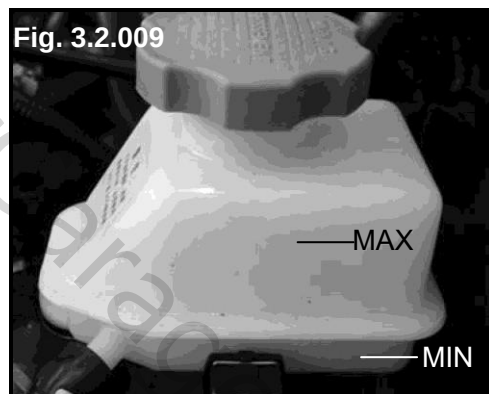
۷ روغن ترمز

۱. سطح روغن را چک کنید

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

* مخزن را بازدید چشمی نمائید تا نشتی نداشته باشد

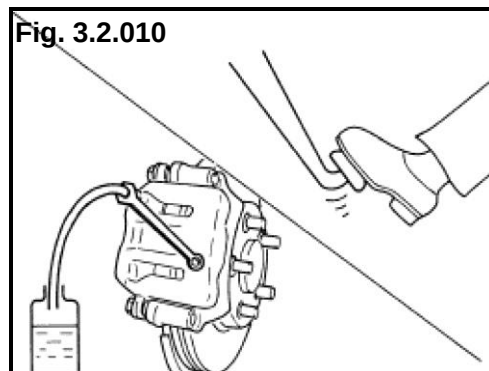
* اهرم ترمز دستی را بخوابانید و مشاهده نمائید که چراغ هشدار ترمز دستی خاموش شود چنانچه خاموش نشود نشتی سیستم ترمز را چک کنید



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

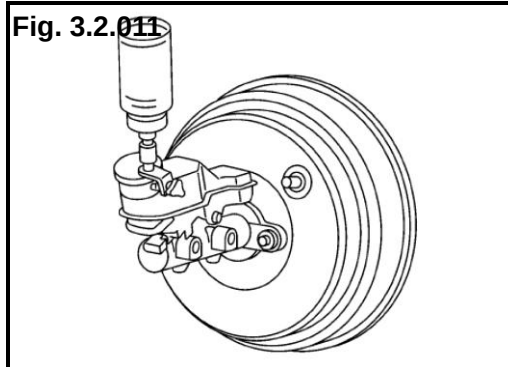


۳) داخل مخزن را خوب تمیز نمائید و سپس آن را از روغن ترمز پُر نمائید

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"



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

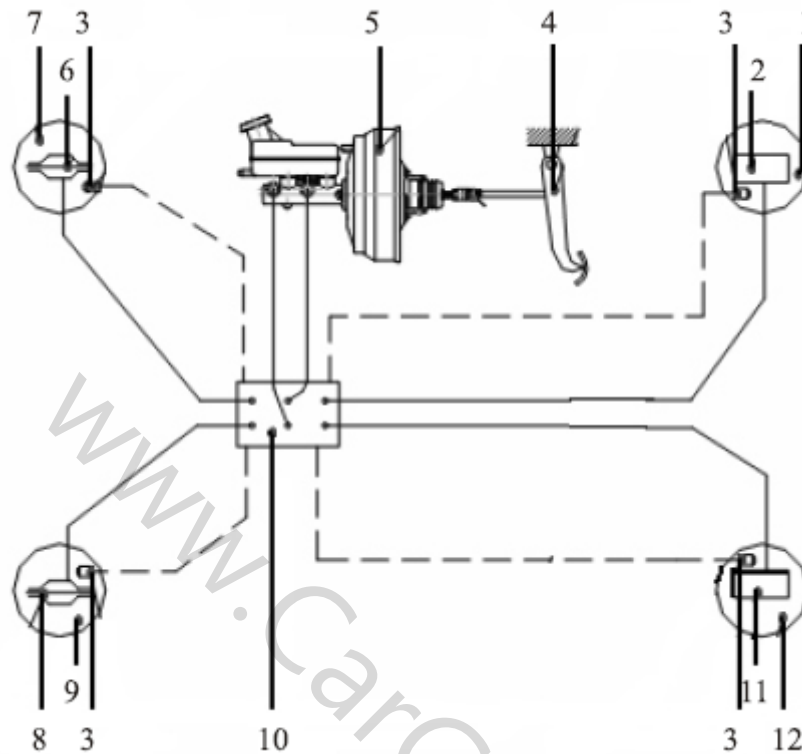
(۳) حالا پدال را تا ته فشار دهید و در همین حال پیچ هواگیری سوپاپ را شل کنید تا هوا خارج شود و سریع پیچ را ببندید

(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 نشتی 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 دوباره استفاده ننمائید

۱. لوله و شلنگ های ترمز جلو

(۱) باز کردن

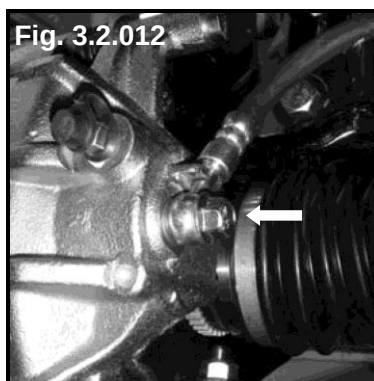
۱. چرخ را باز نمائید مراجعه به بخش "چرخ و لاستیک"

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

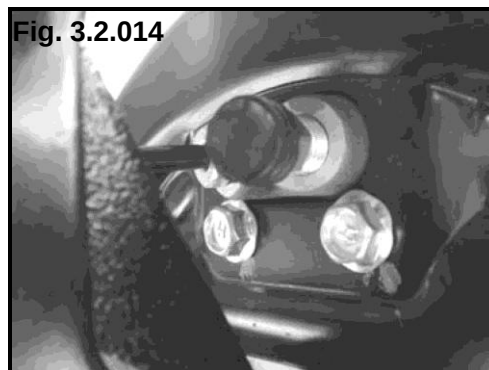
۴. به بخش هوا گیری سیستم ترمز مراجعه نمائید

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

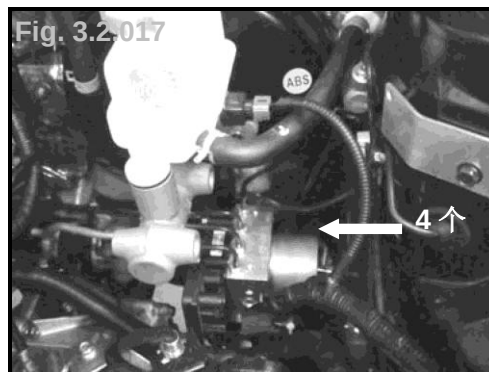


۳. اتصال سیلندر اصلی و پمپ ABS (سوپاپ تقسیم ترمز) را باز

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

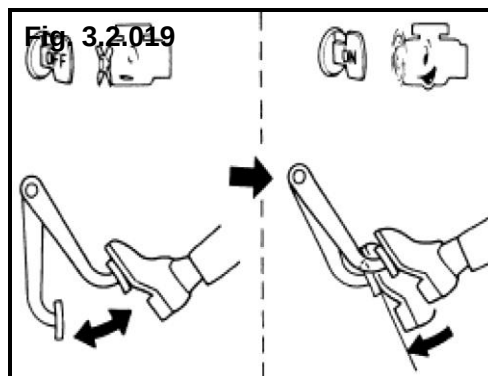
۱. بازدید بر روی خودرو

(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

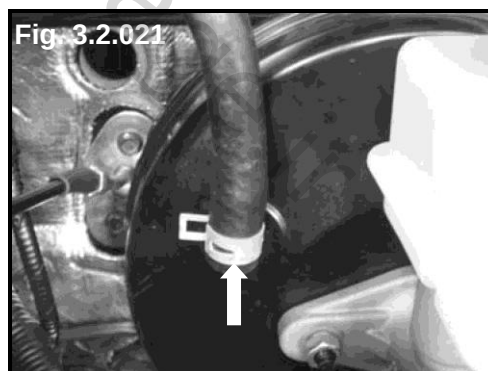
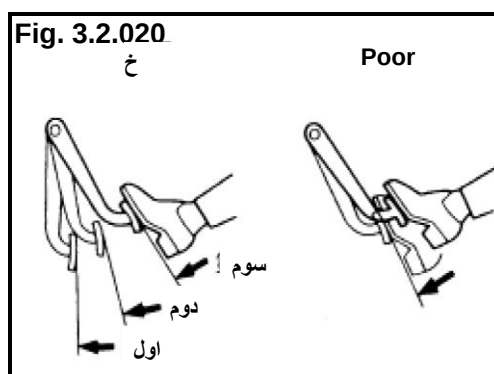
* پین را تعویض نمائید

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

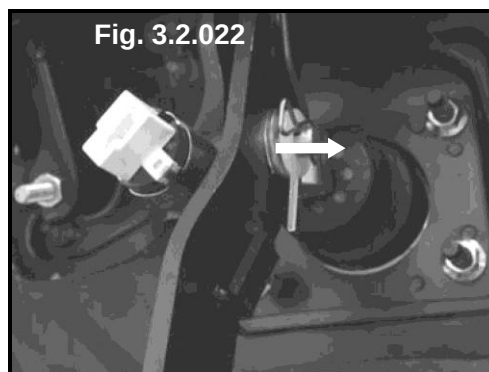
(۱) باز کردن

۱. فیلتر هوا را باز نمائید

۲. شلنگ خلأ را از بوستر جدا نمائید



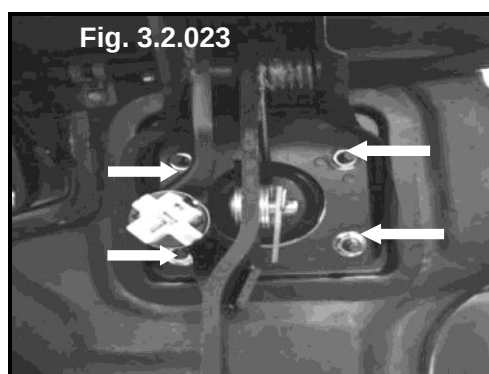
۳. پین را از پدال ترمز در آورید



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



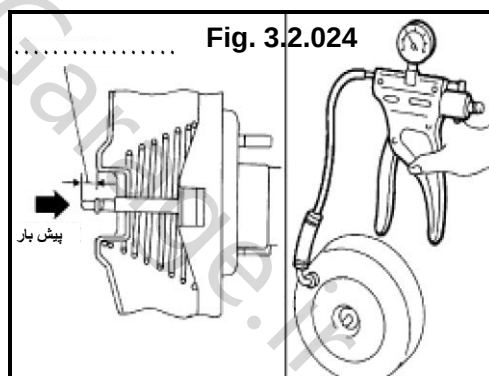
۲. بازدید بعد از باز کردن

۱. بازدید طول میله فشار

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

ب : طول میله فشار را چک کنید

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

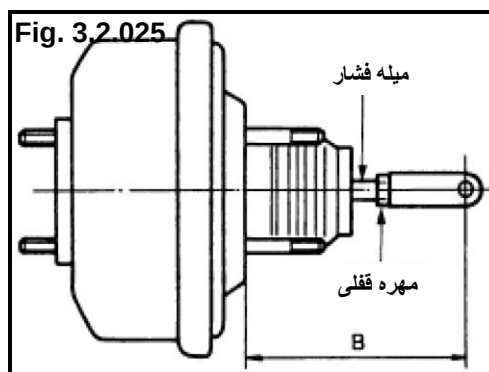


۳ نصب

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

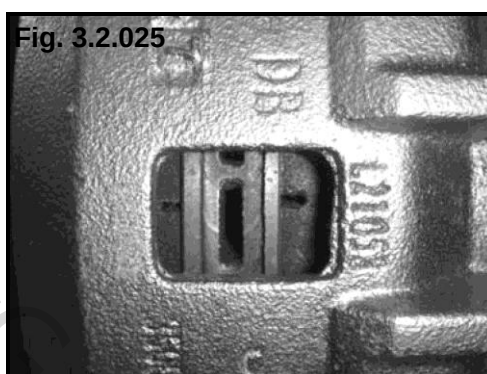
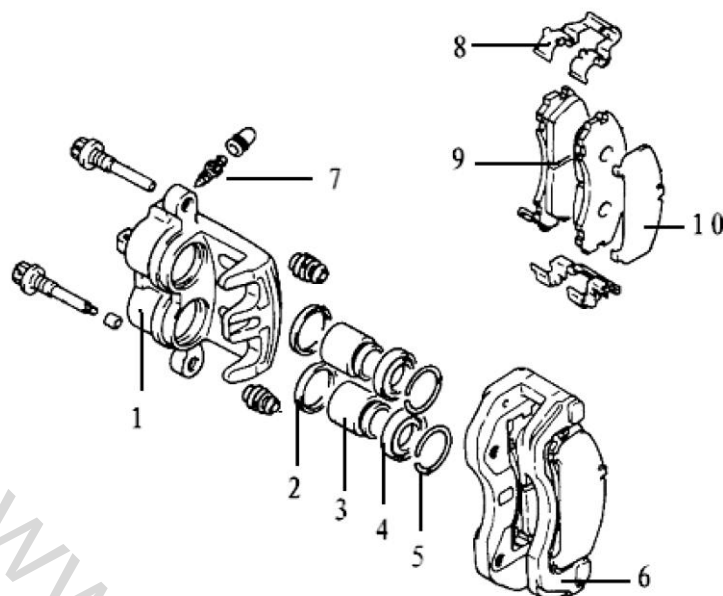


Fig. 3.2.025



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

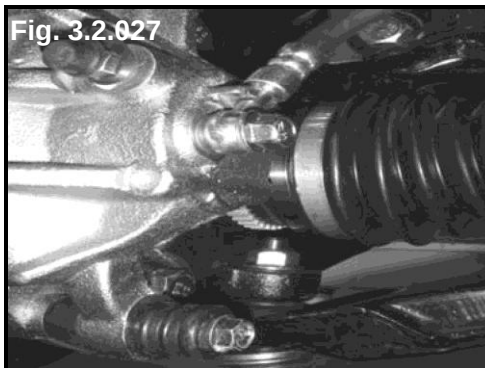
* گشتاور ۹۰ تا ۱۱۰ نیوتن متر

* 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

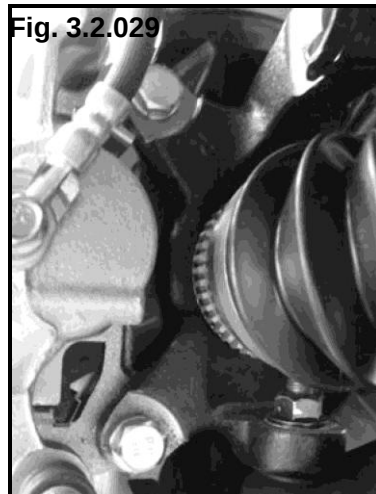
۳. پیچ پایه حامل سیلندر ترمز چرخ را باز کنید و مجموعه پوسته ترمز را باز نمایید

* 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 :

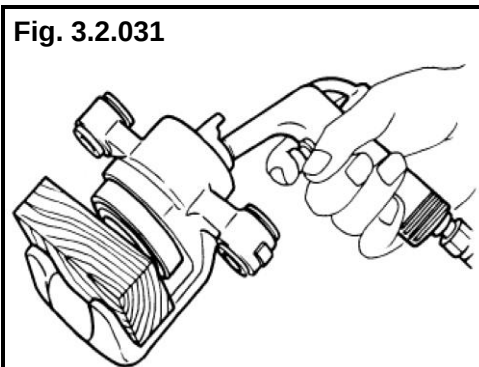
* مواظب باشید که کفشک ترمز و صفحه ضربه گیر پشت کفشک ضربه نخورد و نیفتد

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

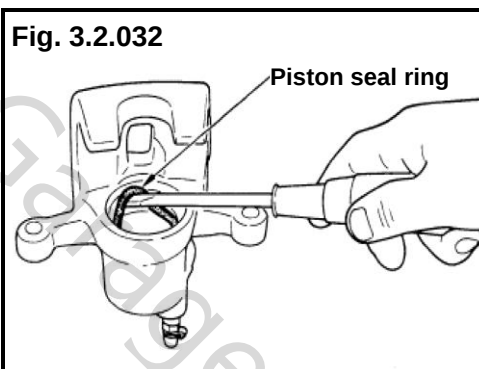


۴. آ رینگ داخل سیلندر ترمز را با پیچ گوشتی لبه دار خارج نمایید
توجه :

* 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 نمائید

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

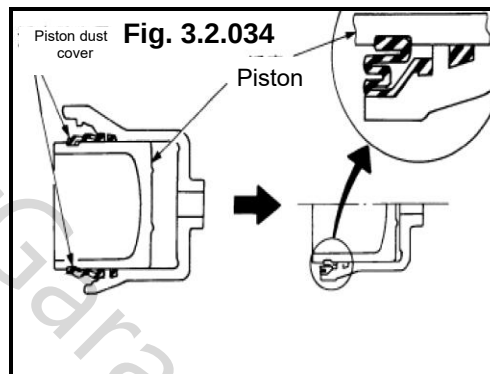
* پین و گردگیر را بر روی پایه حامل سیلندر ترمز چرخ بطور جداگانه نصب نمائید

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

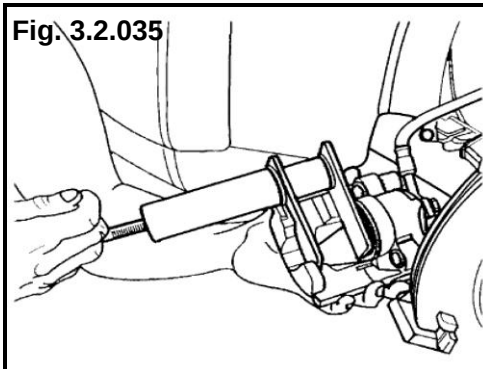


۷. هنگام نصب کفشک های ترمز ؛ پیستون را همچنان فشرده نگه دارید و بعد سیلندر چرخ را روی پایه حامل نصب نمایید

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

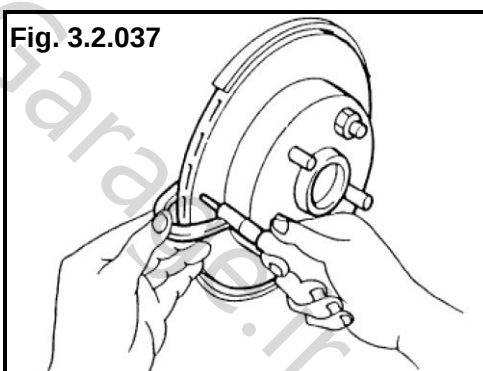
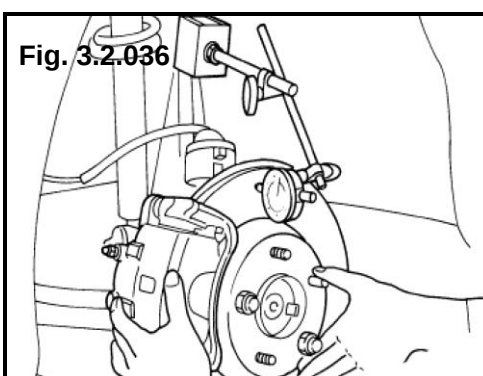
۳) بازدید ضخامت

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"

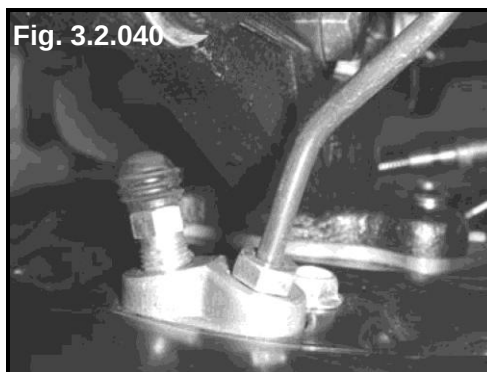
۴. پیچ های ثابت کننده کاسه چرخ را باز کنید و کاسه چرخ را در آورید

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"

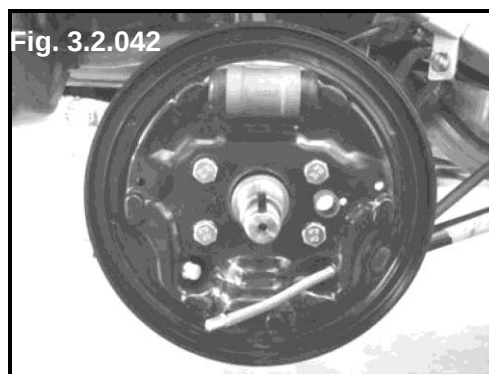


توجه :

- * 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



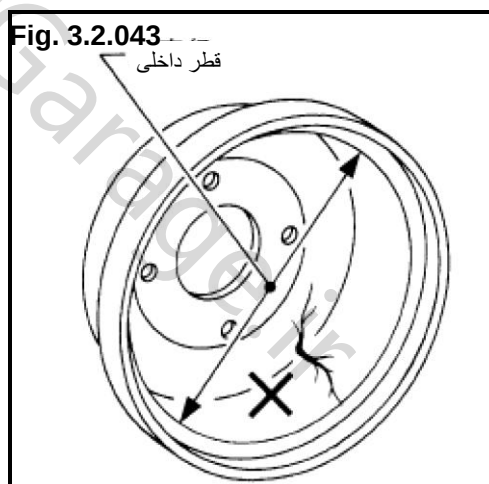
(۲) بازدید بعد از باز کردن

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

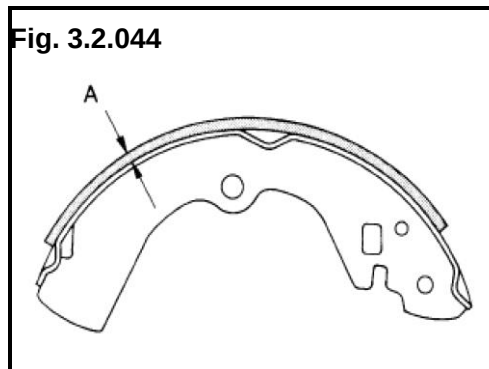
* قطر داخلی استاندارد : ۲۰۴ میلیمتر

* 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 معین 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

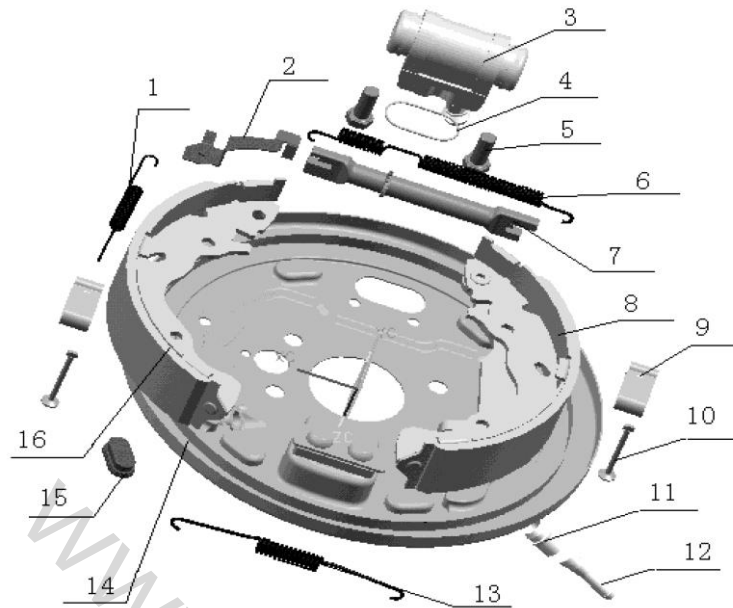
* بعد از نصب کفشک ها پدال ترمز باید چندین بار فشرده شود تا کفشک ها در وضعیت مناسب قرار گیرند

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 نمائید

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

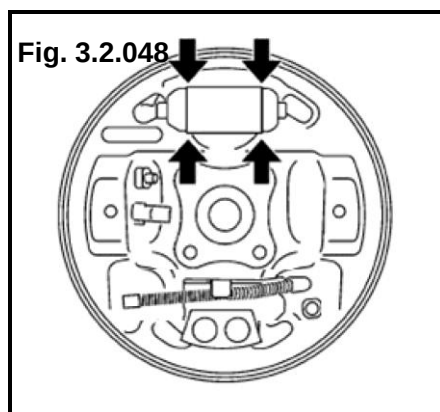


Fig. 3.2.048

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

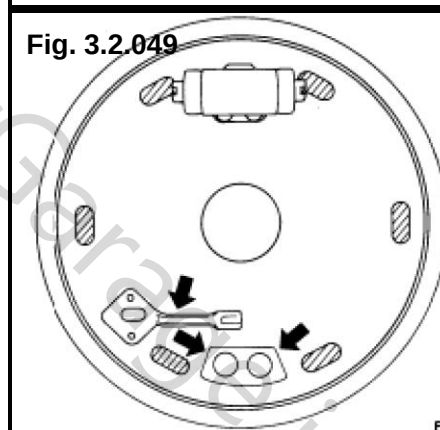


Fig. 3.2.049

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 برگردان 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

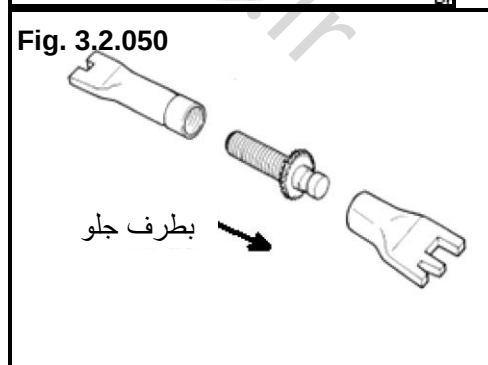


Fig. 3.2.050

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

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

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	قطر سیلندر
	برقی مغناطیسی				
1 ~ 2 KQ	مقاومت				
	ولتاژ خروجی				
جریان متناوب	فاصله تا دندان				
	۱/۱ تا ۰/۲ میلیمتر				
چراغ هشدار	نوع	ABS, EBD	چراغ هشدار	۱۹ میلیمتر	قطر دیسک ترمز
	۱۲ ولت				
	۸۰ میلی آمپر				
	قطر سیلندر ترمز چرخ				
۱۷/۴۶ میلیمتر	سیستم رگلاژ	ترمز عقب	نوع	۵۱ میلیمتر	قطر سیلندر
	اتوماتیک (خود کار)				
اتوماتیک (خود کار)	سیستم رگلاژ	ترمز عقب	نوع	۲/۴ میلیمتر	قطر داخلی کاسه چرخ
	سیستم رگلاژ				

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 بوسه 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 بوسه

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 باطری 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 باطری 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

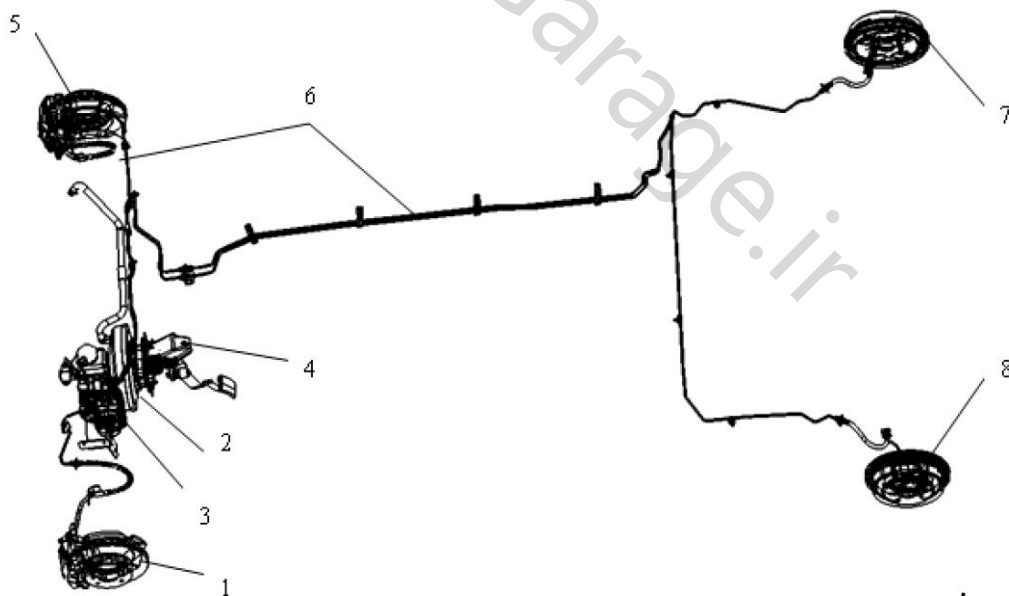
ابزار های عمومی و مخصوص مورد استفاده در تعمیر و نگهداری

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 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

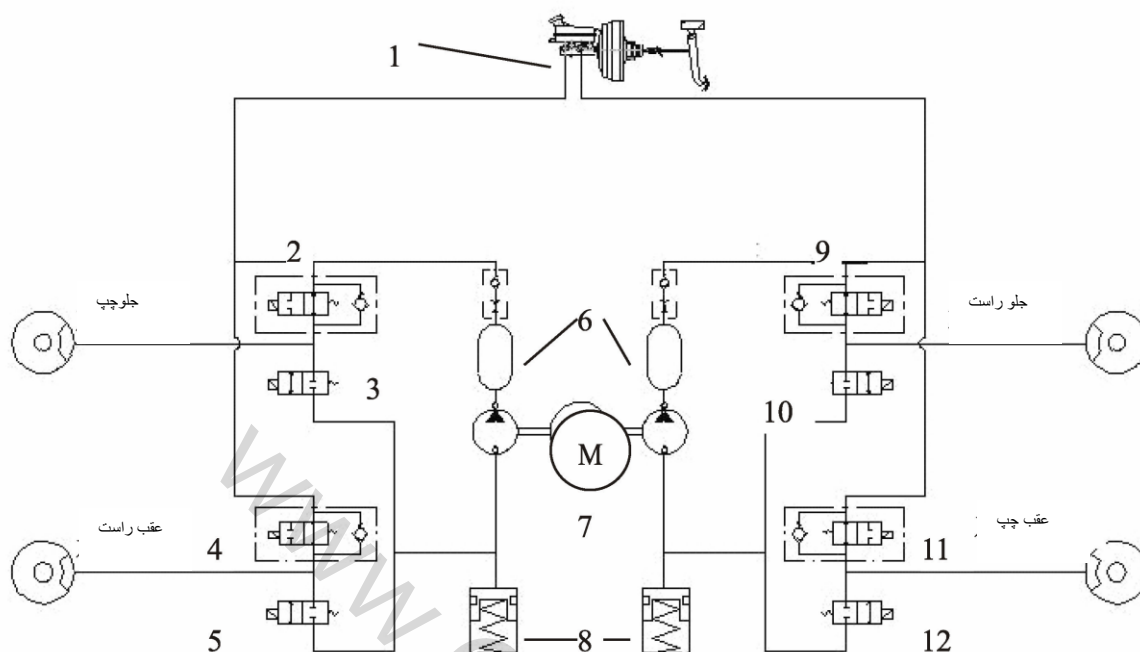
هم چراغ هشدار ABS و هم چراغ هشدار ترمز روشن خواهند شد

(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 دنداندار 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

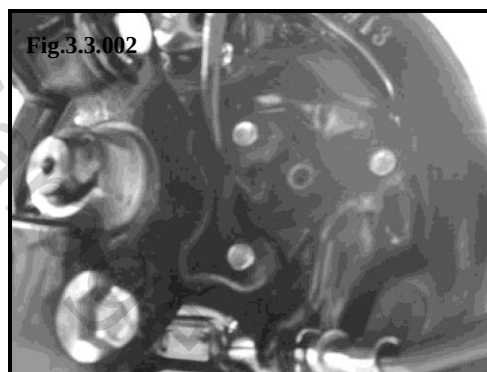
توجه :

* سعی نکنید سیم سنسور را با فشار جدا نمایید

* هنگام نصب سنسور به فاصله مشخص شده بین سنسور

و حلقه دنداندار 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

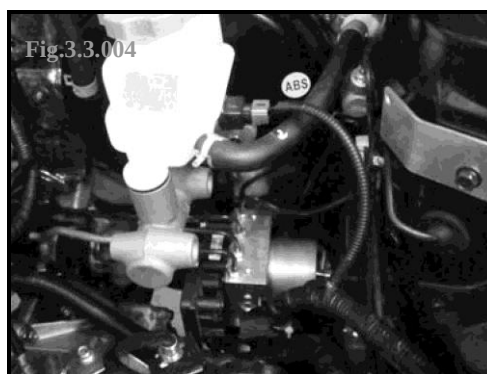
و بعد بلافاصله خروجی را با در پوش ببندید

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 :

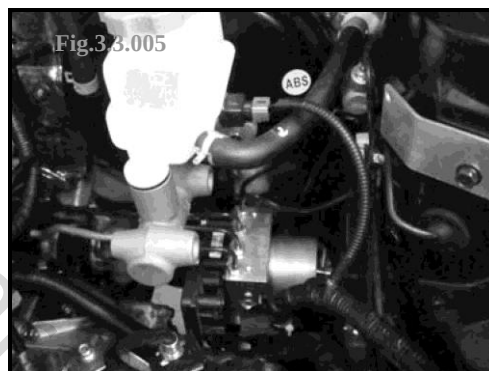
چنانچه هر گونه مشکلی در سیستم ABS وجود دارد مجموعه را تعویض نمائید

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)

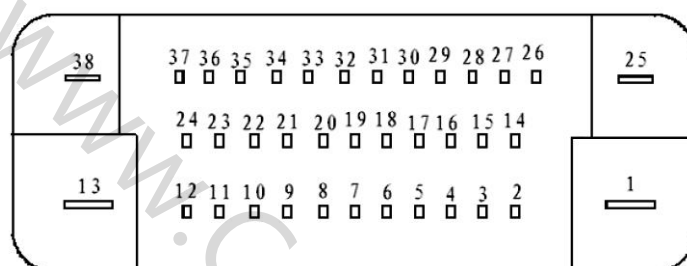


نمایش پین های اتصال کامپیوتر ABS

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

۳. به قسمت روش هواگیری اتوماتیک وارد شوید و

طبق دستورات عمل نمائید

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			
صفحه بالا	صفحه پائین	ورود	
	برگشت		کمک
شروع     18:37			

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

www.CarGarage.ir

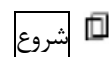
مرحله چهارم کامل شد .

مرحله پنجم :

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

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

حالت هواگیری
مرحله چهارم کامل شد
ورود



18:50

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

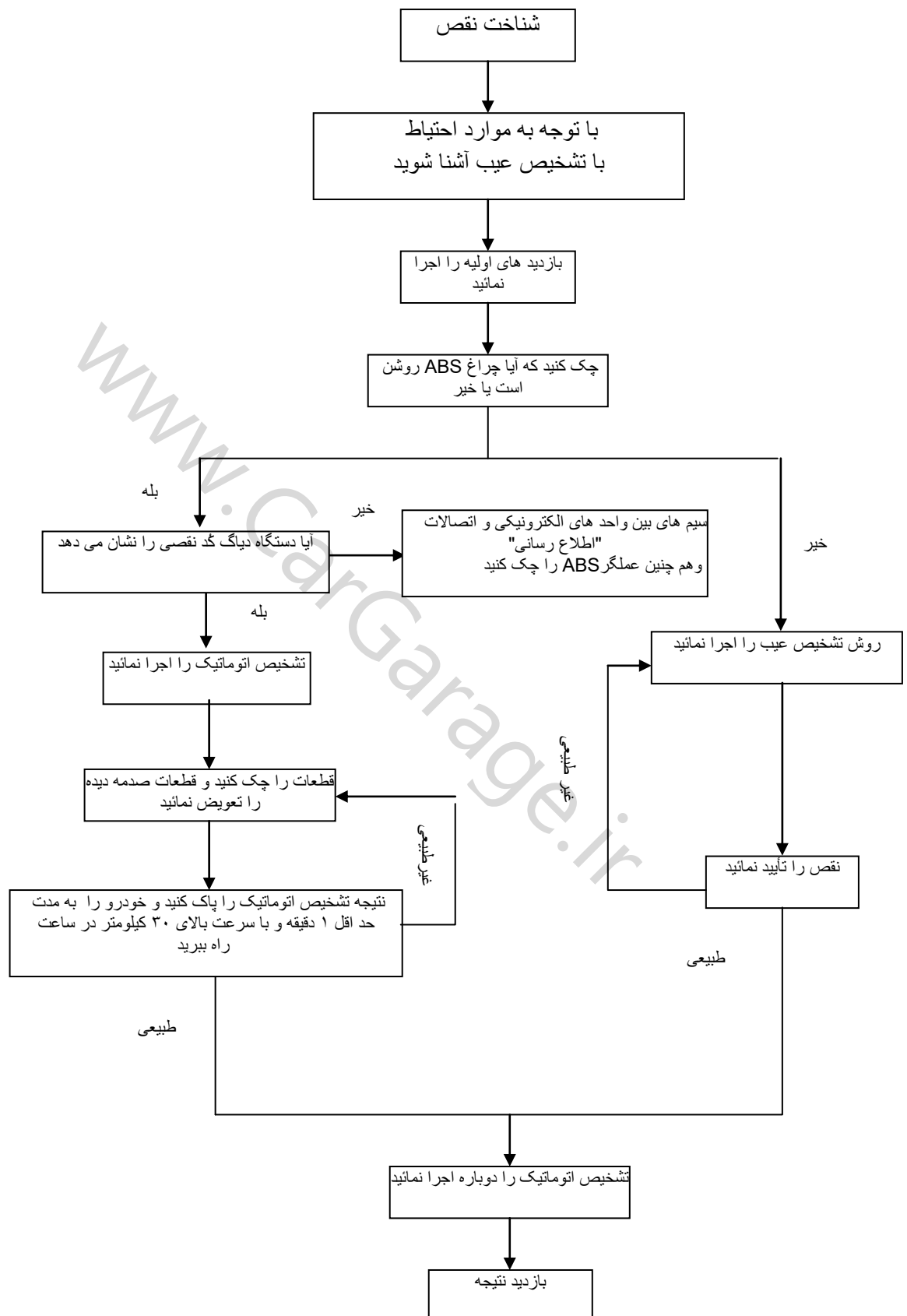
(۳) برای پیگیری تشخیص عیب و تعمیر کامل ؛ عیب یابی را از مرحله اول شروع نمائید اما با صحبت کردن با مشتری می توان به

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 دریافت نکند بلافاصله 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 مَنتج 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 دندانهای 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 کدهای نقص را پاک کنید . کلیه کدهای 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