

سیستم ترمز III فصل 3

سیستم ترمز دستی I بخش

پیشگیری I

* 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

سیستم ترمز دستی II

1. بازدید در روی خودرو

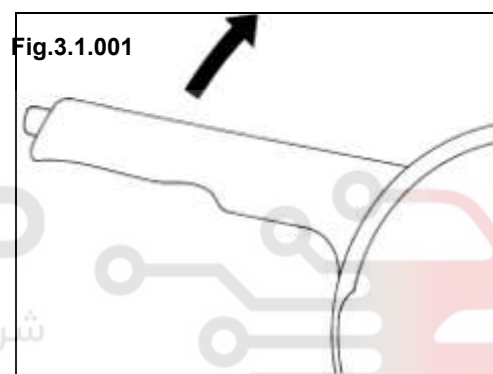
(1) کورس حرکت دسته ترمز دستی

* دسته ترمز دستی را با نیروی 196 نیوتن بالا بکشید و از طریق شنیدن صدا

مطمئن شوید که جفجغه در شیار قرار گرفته و درست عمل می کند

مقدار استاندارد 5 تا 7 دندانه

(2) بازدید



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

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

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

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

(3) تنظیم

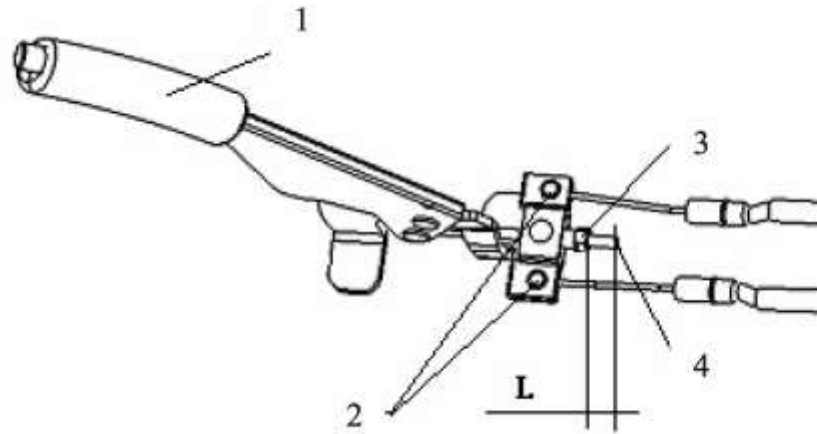
توجه :

* ترمز دستی را در شرایط نرمال چک کنید

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

* اهرم ترمز دستی را بخواهید و اتصال هر دو کابل ترمز دستی را در جای خودش در سوراخ روی صفحه انتهای 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

1- مجموعه اهرم ترمز دستی 2- اتصالات سیم های ترمز 3- مهره تنظیم 4- میله تنظیم مهره

باید بین 35 تا 40 میلیمتر باشد L فاصله نشان داده شده روی شکل (ال)

4. بعد از تنظیم ، اهرم ترمز دستی را با نیروی 196 نیوتن بالا بکشید تا در فاصله 25 میلیمتر مانده به آخرین حد برسد و مهره تنظیم را طوری تنظیم نمایید که در وضعیت

5 تا 7 دندانه از جغجغه را بالا آمده باشد و فاصله (ال) هم باید در خلال تنظیم مهره انجام شود

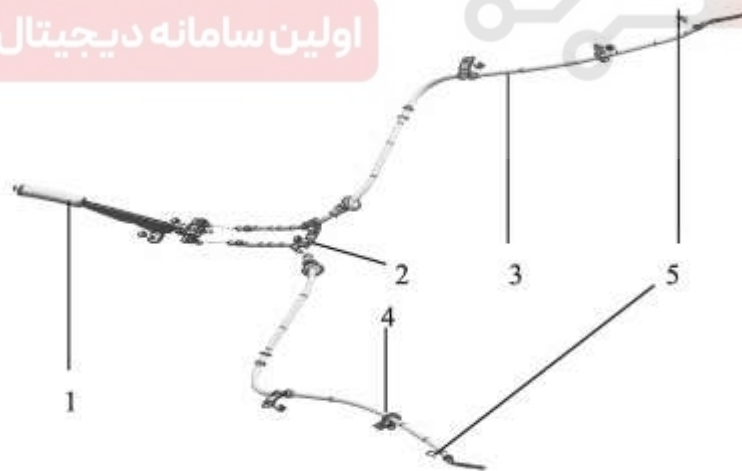
توجه نمایید که چنانچه تعداد دندانه های بالا آمده جغجغه کمتر از 5 دندانه باشد باید طول (ال) را کاهش دهید و بر عکس در صورت زیاد بودن دندانه ها از 7 بیشتر باید طول (

ال) بیشتر شود

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

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نمودار اتصالات سیم های اهرم ترمز دستی

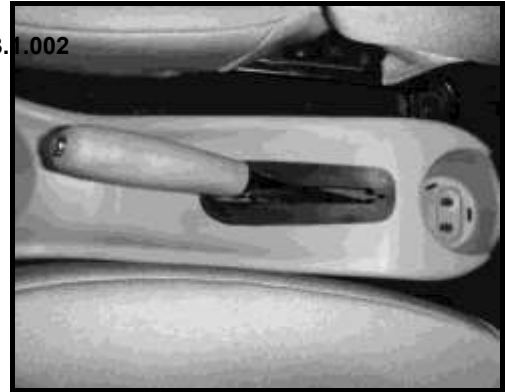
1- مجموعه اهرم ترمز دستی 2- اتصال ثابت سیم های دو طرف ترمز دستی 3- سیم سمت راست 4- سیم سمت چپ 5- بست فنری

باز کردن و نصب

1. باز کردن

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

Fig.3.1.002

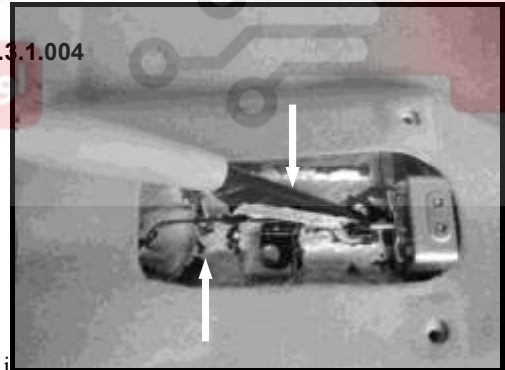


ب : پیچ تنظیم را شل نمائید سیم های ترمز را از هر دو طرف صفحه اتصال جدا نمائید

Fig.3.1.003



Fig.3.1.004



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

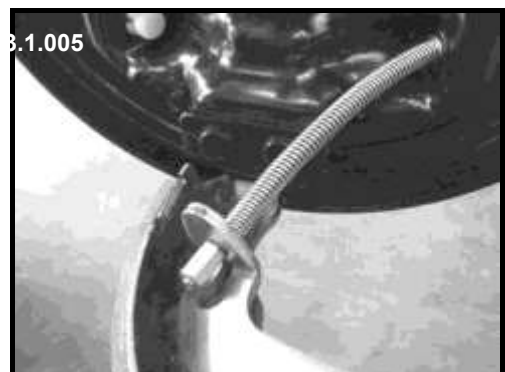
کامل باز نمائید

مقدار گشتاور 20 تا 25 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 20 تا 25 نیوتن متر

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

Fig. 3.1.006

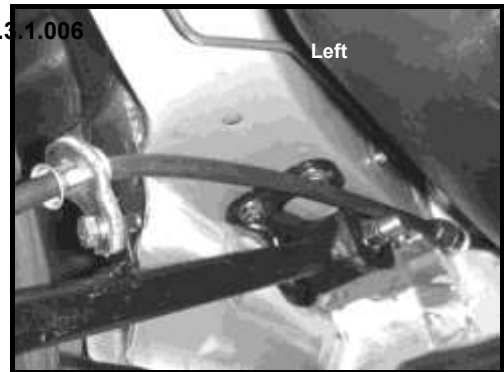
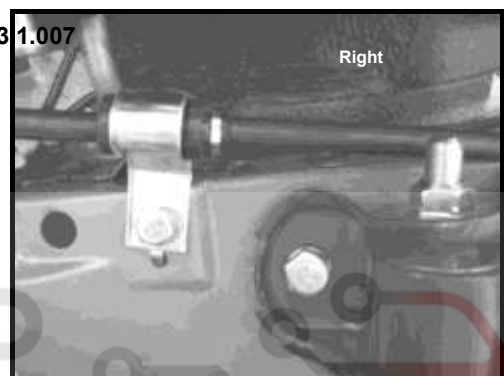


Fig. 3.1.007



2. بازدید بعد از باز کردن

* شستی کلاج اهرم ترمز دستی را چک کنید

* سائیدگی جغجغه 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

3. 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"

سیستم ترمز II بخش 2

پیشگیری I

" برای سیستم ترمز توصیه می شود 4DOT " روغن نوع

2 . هیچگاه از روغن ترمز تخلیه شده دوباره استفاده ننمائید

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

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

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

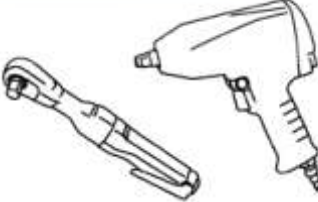
6 . برای باز کردن و یا بستن لوله های ترمز از آچار لبه دار تخت استفاده نمائید

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

آماده سازی II

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

پدال ترمز III

1. بازدید و تنظیم

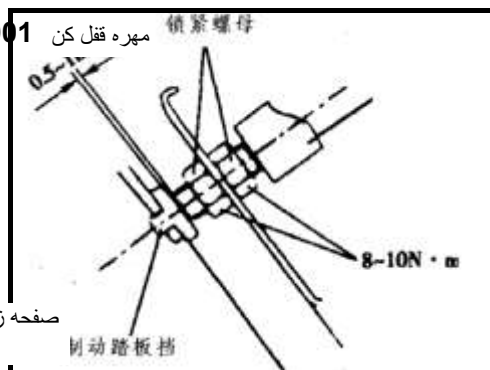
فاصله بین پدال ترمز و پیچ تنظیم سوئیچ

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

2) 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 0/5 تا 1 میلیمتر بشود

مقدار گشتاور 8 تا 10 نیوتن متر

Fig. 3.2.001 مهره قفل کن



صفحه زبانه دار زیر پدال

2. خلاصی پدال ترمز

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

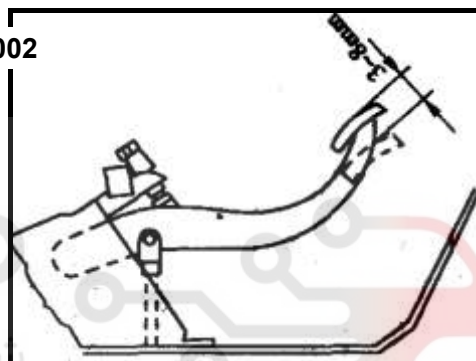
2) پدال ترمز را با دست فشار دهید تا زمانیکه هوای بوستر تخلیه شود

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

* مقدار استاندارد 3 تا 8 میلیمتر

4) چنانچه خلاصی بیشتر از حد استاندارد باشد باید تنظیم شود

Fig. 3.2.002



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

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز کردن و نصب

1) باز کردن

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

2. سیم اتصال سوئیچ چراغ ترمز را جدا نمائید

3. اشیای بوستر را جهت جدا کردن بوستر در آورید



4. پیچ اتصال پدال به بدنه و مهره بوستر را باز نمائید
مقدار گشتاور 20 تا 25 نیوتن متر
5. پدال ترمز را در آورید



(2) بازدید بعد از باز کردن

1. پدال ترمز

* چک کنید که بین متحرک پدال ترمز سائیدگی و تغییر شکل نداشته باشد

* پدال ترمز را چک کنید که خمیده و آسیب دیده نباشد

2. بین و بوش

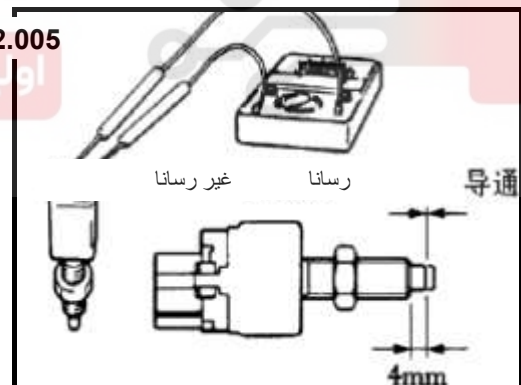
* بین و بوش را چک کنید چنانچه سائیدگی و تغییر شکل داده باشند تعویض نمائید

3. 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

4. همانگونه که در شکل نشان داده شده است با فشردن دکمه سوئیچ به اندازه 4 میلیمتر سوئیچ غیر رسانا و با آزاد کردن دکمه سوئیچ باید رسانا شود (یعنی اتصال برقرار گردد)

Fig. 3.2.005



(3) 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

سیلندر اصلی ترمز IV

1. بازدید در روی خودرو

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

2. 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

(1) باز کردن

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

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

3. اتصال سوئیچ سطح روغن ترمز را جدا نمائید



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



5. 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

Fig. 3.2.008



(2) نصب

توجه:

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

* از روغن تخلیه شده هرگز دوباره استفاده ننمائید

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

1. 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

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

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

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

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

روغن ترمز V

1. سطح روغن را چک کنید

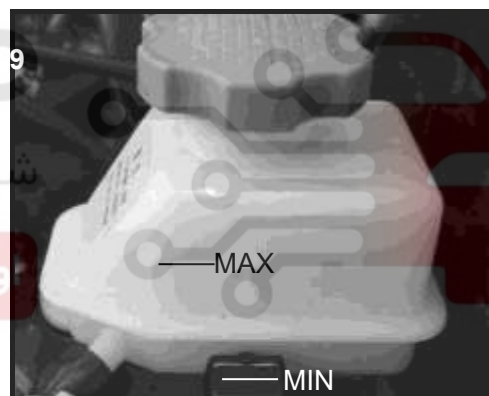
* مطمئن شوید که روغن داخل مخزن مطابق شکل بین اندازه حداقل

(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

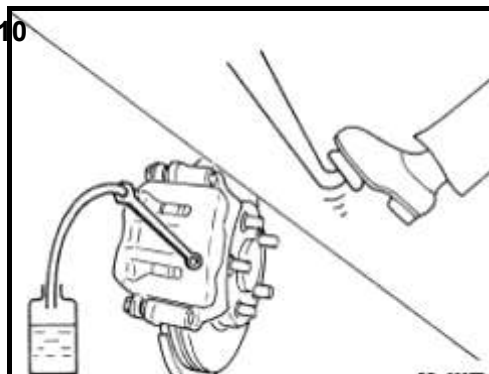


2. تخلیه و پر کردن روغن ترمز

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

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

Fig. 3.2.010



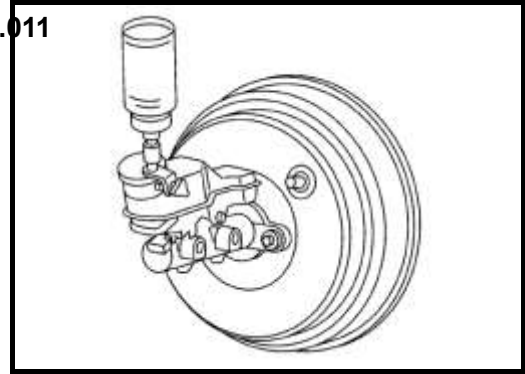
(3) داخل مخزن را خوب تمیز نمائید و سپس آن را از روغن ترمز پُر نمائید

(4) 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

5. 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

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

(2) 4، 5 بار پدال را تا انتها فشار دهید

(3) 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

(4) موارد 2 و 3 را تکرار نمائید تا سیستم کاملاً هواگیری شود

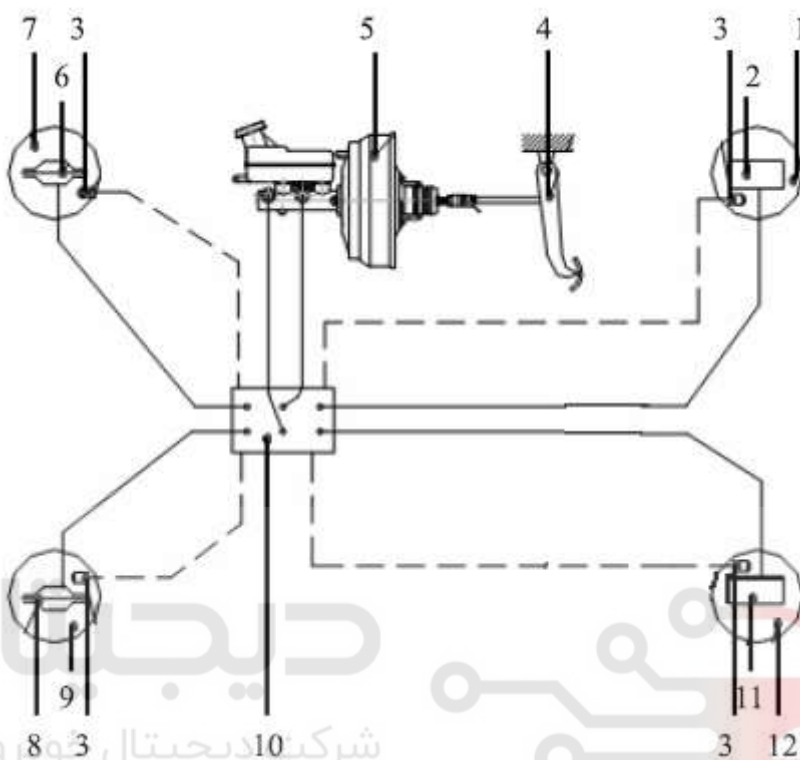
(5) پیچ هواگیری را محکم ببندید

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

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مسیر خطوط لوله های ترمز VI



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نمودار خطوط سیستم روغن ترمز

- 1- چرخ عقب راست 2- سیلندر ترمز چرخ عقب راست 3- سنسور سرعت 4- پدال ترمز 5- بوستر ترمز خلائی و سیلندر اصلی ترمز 6- سیلندر ترمز چرخ جلو راست 7- چرخ جلو راست 8- سیلندر ترمز چرخ جلو چپ 9- چرخ جلو چپ 10- ماجول (ای بی ایس) 11- سیلندر ترمز چرخ عقب چپ 12- 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 نمایید 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

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

* از روغن تخلیه شده هرگز دوباره استفاده ننمائید

1. لوله و شلنگ های ترمز جلو

(1) باز کردن

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

2. پیچ نگهدارنده شلنگ را باز نمائید

توجه :

* دقت نمائید که واشر پیچ شلنگ نیفتد

گشتاور 25 تا 30 نیوتن متر

3. مهره اتصال شلنگ و لوله فشار روغن را با آچار تخت لبه دار باز کرده و بست را در آورید

گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر

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

5. لوله و شلنگ ترمز را باز نمائید



(2) نصب

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

* گشتاور 25 تا 30 نیوتن متر

توجه :

* لطفاً از واشر کهنه دوباره استفاده ننمائید

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

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

گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر

* ابتداء با دست تا آنجا که ممکن است ببندید

3. قطعه بست شلنگ ترمز را سفت نمائید

* گشتاور 10 تا 15 نیوتن متر

4. به بخش هواگیری سیستم ترمز مراجعه نمائید

2. شلنگ و لوله های سیستم ترمز عقب

(1) باز کردن

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

گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر

Fig. 3.2.014



2. شلنگ ترمز عقب و لوله ترمز عقب را به همراه قطعه بست باز نمایید

* گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر

3. لوله و شلنگ فشار ترمز را باز کنید



(3) نصب

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

لوله فشار سیلندر ترمز چرخ عقب را ببندید

3. مخزن روغن ترمز را از روغن نو پر و سطح نمائید به بخش "هواگیری سیستم خطوط ترمز" مراجعه نمایید

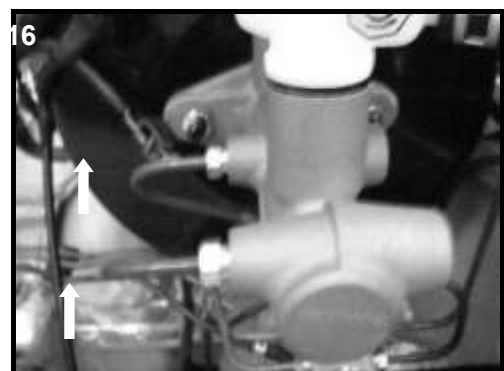
(سوپاپ تقسیم ترمز ABS) 3. لوله سیلندر اصلی ترمز و پمپ

(1) باز کردن

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

2. اتصال لوله روغن به سیلندر اصلی ترمز را باز و جدا نمایید

گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر



(سوپاپ تقسیم ترمز) را باز ABS 3. اتصال سیلندر اصلی و پمپ

کنید و سپس اتصالات دیگر را به ترتیب جدا نمایید

توجه :

نباید کاملاً از روغن تخلیه شود ABS * پمپ

Fig. 3.2.017



(2) نصب

(سوپاپ تقسیم ترمز) ABS 1. اتصال لوله سیلندر اصلی ترمز و پمپ

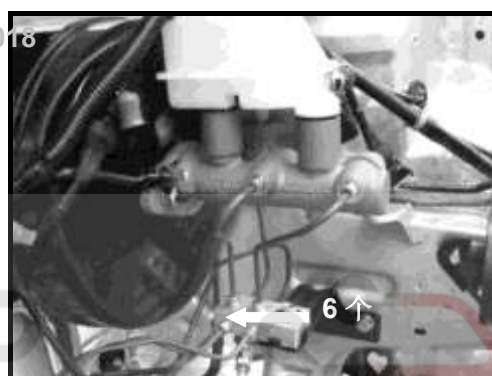
را با دست ببندید

2. بقیه اتصالات را هم به ترتیب با دست ببندید

3. اکنون همه اتصالات را با آچار تخت لیه دار سفت نمایید

4. مجموعه فیلتر هوار را نصب نمایید

Fig. 3.2.018



5. مخزن را از روغن تازه پُر نمایید و سپس هواگیری کنید . مراجعه به بخش " هواگیری لوله های ترمز "

(3) بازدید بعد از نصب

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

توجه :

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

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

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

بوستر خلأی ترمز VII

1. بازدید بر روی خودرو

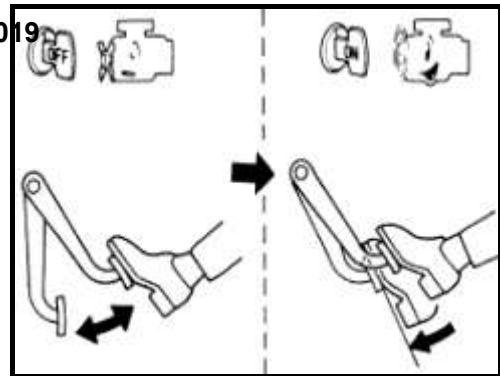
(1) بازدید عملکرد

موتور خاموش ، پدال ترمز را به دفعات فشار دهید تا خلأ موجود در بوستر حذف شود (یعنی فشار خلأ 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 5 ثانیه است

Fig. 3.2.019



(2) بازدید نشتی هوا (باد)

* بعد از اینکه موتور به مدت 1 دقیقه در دور آرام کار کرد موتور را خاموش نمایید 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 3 ثانیه فشار دهید موتور را خاموش نمایید و مطمئن شوید که طول حرکت پدال (کورس حرکت) تغییر نکرده باشد

توجه :

* مدت زمان فشار بر روی پدال 5 ثانیه باشد

2. باز کردن و نصب

توجه :

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

* پین را تعویض نمایید

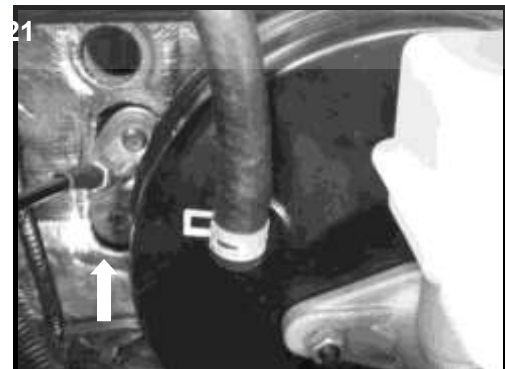
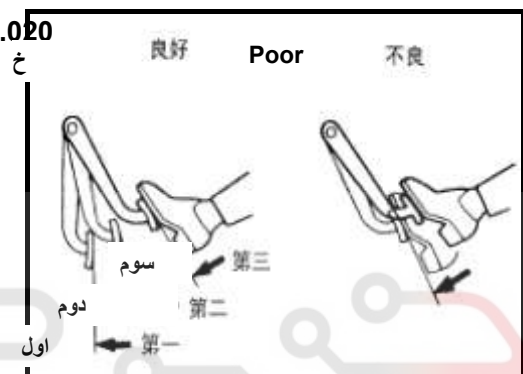
* دقت نمایید که رزوه های پیچ ثابت کننده بوستر صدمه نبینند

(1) باز کردن

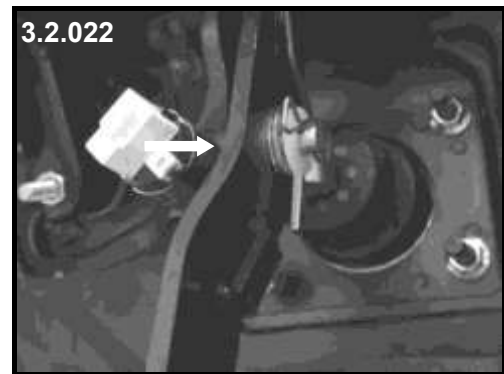
1. فیلتر هوا را باز نمایید

2. شلنگ خلأ را از بوستر جدا نمایید

Fig. 3.2.020



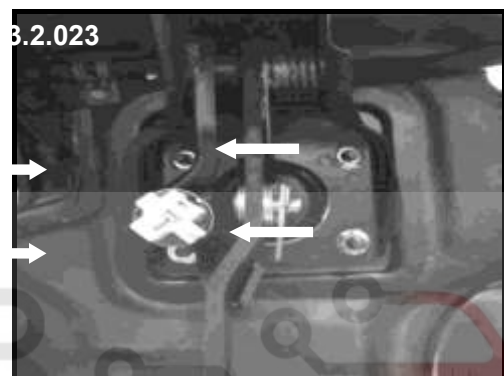
3. پین را از پدال ترمز در آورید



4. مهره اتصال پدال ترمز و بوستر ترمز را باز نمایید

گشتاور 20 تا 25 نیوتن متر

5. بوستر را از محفظه موتور بیرون آورید



2. بازدید بعد از باز کردن

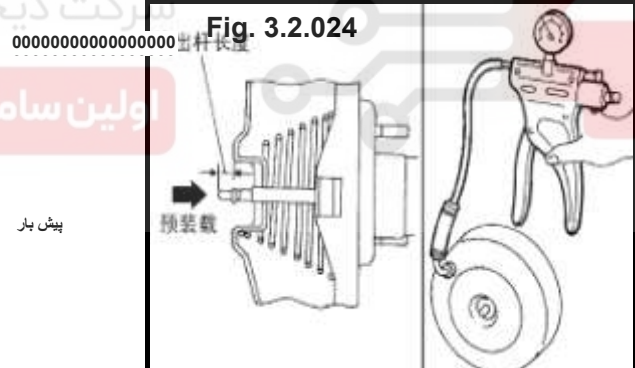
1. بازدید طول میله فشار

الف : توسط پمپ دستی یک فشار خلاء 66/7- کیلو پاسکال را در بوستر ایجاد نمایید

ب : طول میله فشار را چک کنید

2. شلنگ خلاء را چک کنید که ترک و صدمه دیدگی نداشته باشد و در صورت

صدمه دیدگی تعویض نمایید



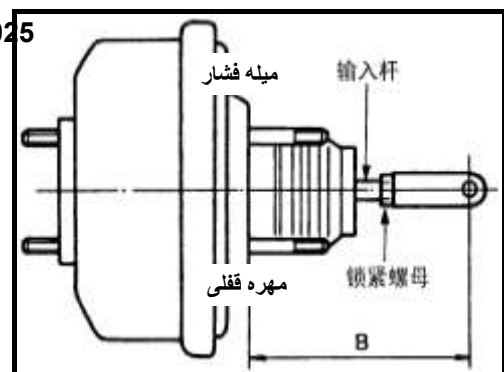
(3) نصب

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

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

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

Fig. 3.2.025



3. پین پدال ترمز را نصب نمائید

4. شلنگ خلأ را نصب نمائید

توجه:

* هنگام نصب شلنگ مطمئن شوید که رابط حد اقل 20 میلیمتر داخل شلنگ رفته باشد

* هنگام نصب از هیچ نوع روانکاری نباید استفاده نمائید

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

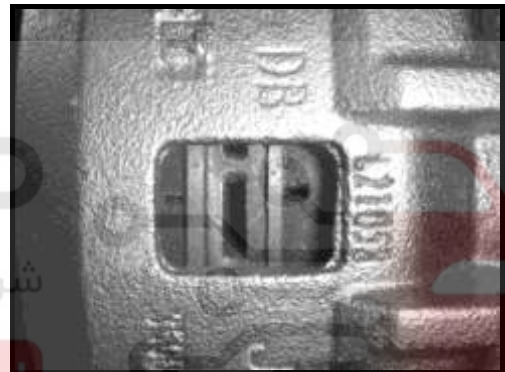
6. مهره میل فشار را مطابق گشتاور مشخص شده سفت نمائید

7. مجموعه فیلتر هوا را نصب نمائید

8. مخزن روغن ترمز را پُر کنید و سپس هواگیری نمائید

زبانه های ترمز دیسک جلو VIII

Fig. 3.2.025



1. بازدید بر روی خود رو

(1) بازدید سائیدگی کفشک های ترمز

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

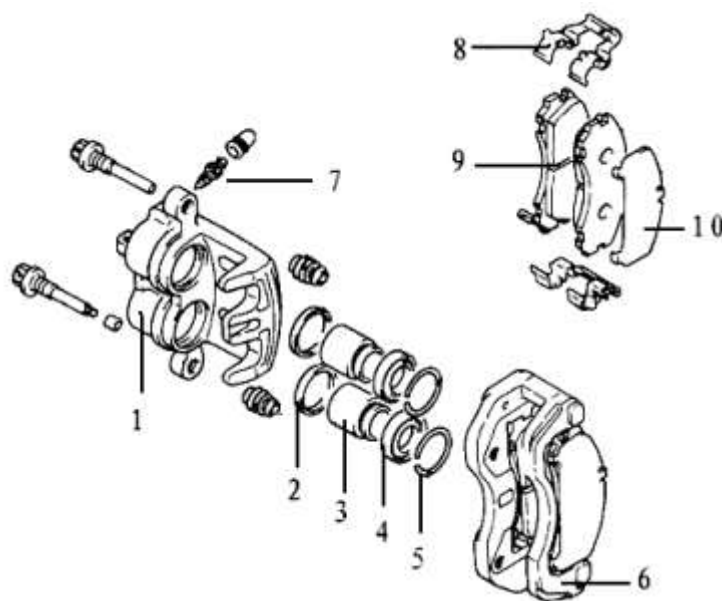
کنید

ضخامت استاندارد 9 میلیمتر

حد سائیدگی 2 میلیمتر

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نمودار تجزیه شده تجهیزات ترمز

1- پوسته ترمز 2- گردگیر پیستون 3- پیستون 4- در پوش گردگیر پیستون 5- حلقه راهنمای پیستون 6- پایه حامل 7- پیچ هواگیری

9- کفشک ترمز 10 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 نیند

* 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

3. تعویض و نصب کفشک ترمز

(1) باز کردن

1. چرخ را باز کنید

* گشتاور 90 تا 110 نیوتن متر

* پین قسمت پائین سیلندر ترمز را در آورید

گشتاور 22 تا 32 نیوتن متر

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

ضربه گیر پشت کفشک را جدا کنید



(2) نصب

1. 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

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

3. هنگام نصب کفشک ترمز ، پیستون را به عقب فشار دهید و سپس سیلندر

ترمز را روی پایه حامل نصب نمائید



شرکت دیجیتال خودرو (مستقر در تهران - خیابان ولیعصر - پلاک 100 - طبقه اول - واحد 100)

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

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

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

6. مقاومت گردش ترمز را چک کنید

7. چرخ را نصب نمائید

4. باز و نصب پوسته ترمز

(1) باز کردن

1. چرخ را باز کنید

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

* گشتاور 25 تا 30 نیوتن متر

Fig. 3.2.029 توجه :

* دقت کنید که واشر پیچ نیفتد

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

* گشتاور 65 تا 75 نیوتن متر

(2) نصب

توجه :

* مخزن روغن را پر نمائید



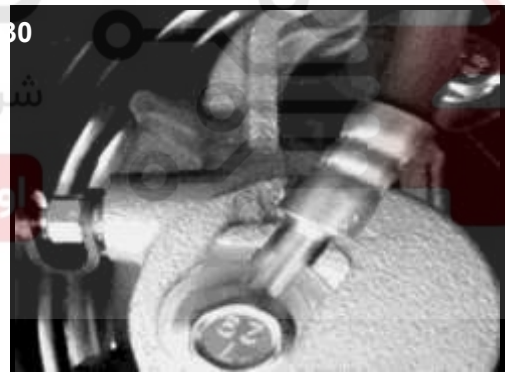
1. مجموعه پوسته ترمز را روی مفصل فرمان نصب نمائید و بعد پیچ پایه حامل را ببندید و به مقدار گشتاور معین سفت نمائید

توجه :

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

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

توجه :



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

* پیچ و واشر شلنگ را دوباره استفاده ننمائید

* پوسته و شلنگ را نصب نمائید

3. مخزن را از روغن پر نمائید

4. گردش دیسک را چک کنید

5. چرخ را نصب نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم ترمز

5- باز و نصب مجموعه پوسته ترمز

(1) باز کردن

1. 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

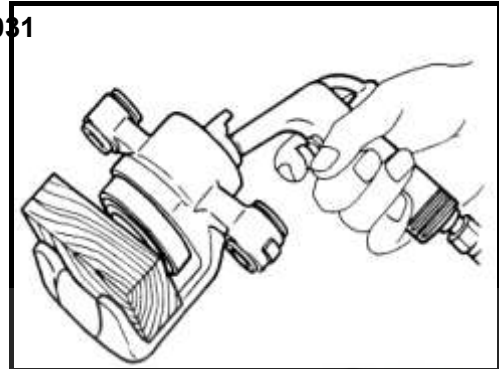
2. پین و گرد گیر را در آورید

3. 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

Fig. 3.2.031



4. آرنیک 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

(2) بازدید بعد از باز کردن

1. پوسته سیلندر ترمز چرخ

Fig. 3.2.032



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

2. 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

3. 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

4. پین ، پیچ و گردگیر

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

(3) 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

2. 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

3. 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 (مسئولیت محدود)

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

نمائید

5. 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

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

نمائید

7. هنگام نصب کفشک های ترمز ؛ پیستون را همچنان فشرده نگهدارید و

بعد سیلندر چرخ را روی پایه حامل نصب نمائید

8. پیچ پین را سفت نمائید

(6) بازدید دیسک ترمز

(1) بازدید چشمی

Fig. 3.2.033

Piston seal ring

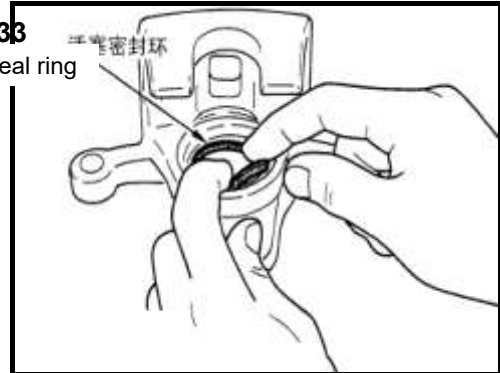


Fig. 3.2.034

Piston dust cover

Piston

活塞

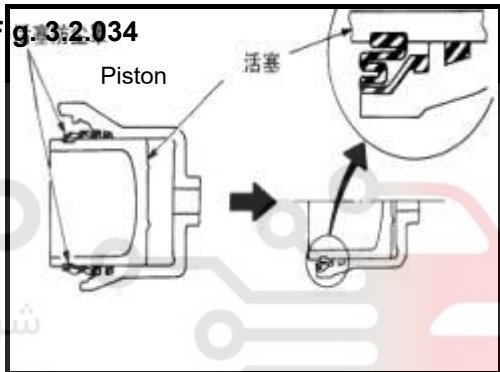
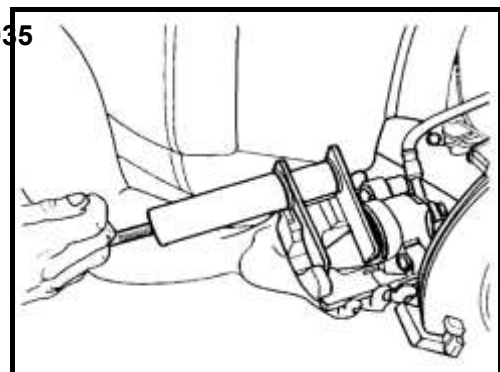


Fig. 3.2.035



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

(2) لنگی محوری دیسک را چک کنید

1. دیسک ترمز را روی تویی چرخ نصب نمایید

2. ساعت اندازه گیری را بر روی دیسک نصب نمایید و پایه گیج را به فاصله

حدود 10 میلیمتر از لبه داخلی دیسک بر روی سطح قرار دهید و با چرخاندن

دیسک لنگی آن را چک کنید

* حد مجاز لنگی 0/05 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"

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

مجاز باز سازی را انجام دهید

(3) بازدید ضخامت

ضخامت دیسک را اندازه گیری نمایید چنانچه از حد مجاز کمتر است آن را

تعویض نمایید

ضخامت استاندارد 19 میلیمتر

حد سائیدگی 17 میلیمتر

Fig. 3.2.036

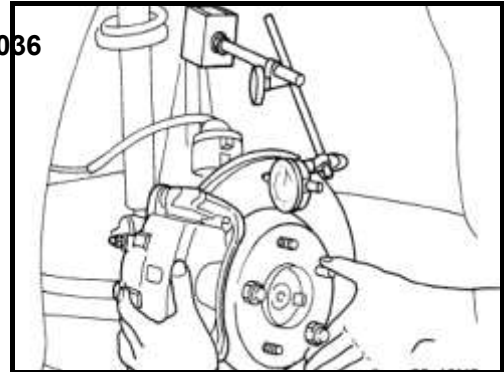
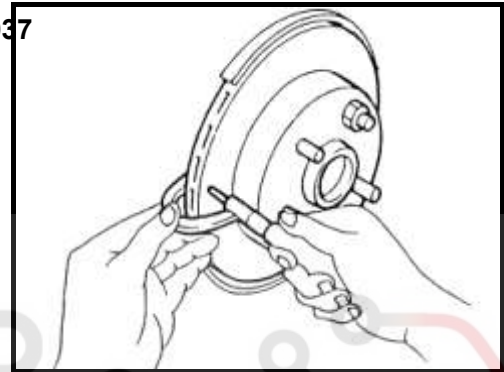


Fig. 3.2.037



7. 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

(1) در یک جاده صاف رانندگی نمائید

(2) به مدت 3 تا 5 ثانیه ترمز کنید

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

(4) موارد 1 تا 3 را چندین بار تکرار کنید تا سطوح دیسک و لنت آب بندی شوند

ترمز عقب IX

1. بازدید بر روی خودرو

(1) بازدید سائیدگی لنت های ترمز

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

Fig. 3.2.088



2. باز کردن و نصب

(1) باز کردن

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

2. ترمز دستی را بخوابانید

3. 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"

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

گشتاور 10 تا 15 نیوتن متر

5. لوله فشار قوی ترمز عقب را باز نمائید

گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر

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



توجه :

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

- 8. پیچ اتصال سینی عقب چرخ به مفصل فرمان را باز کنید
- گشتاور 45 تا 55 نیوتن متر
- 9. مجموعه ترمز عقب را از مفصل فرمان جدا کنید

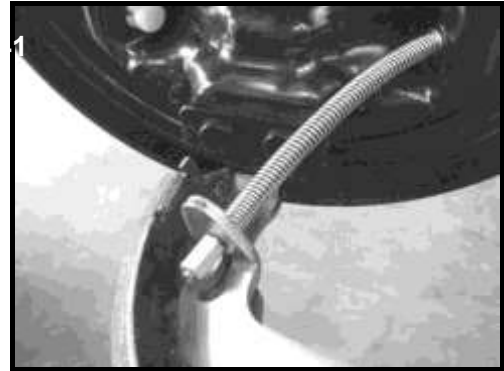
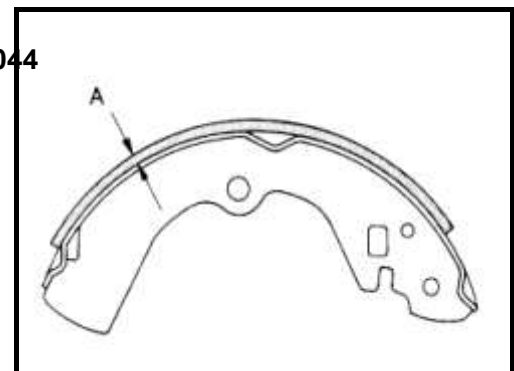


Fig. 3.2.043

قطر داخلی



Fig. 3.2.044



3. سینی عقب ترمز

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

(3) نصب

* بر عکس روش باز کردن نصب ننمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم ترمز

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

* قطر داخلی کاسه ترمز چرخ باید 204 میلیمتر ($-0/25$ + 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

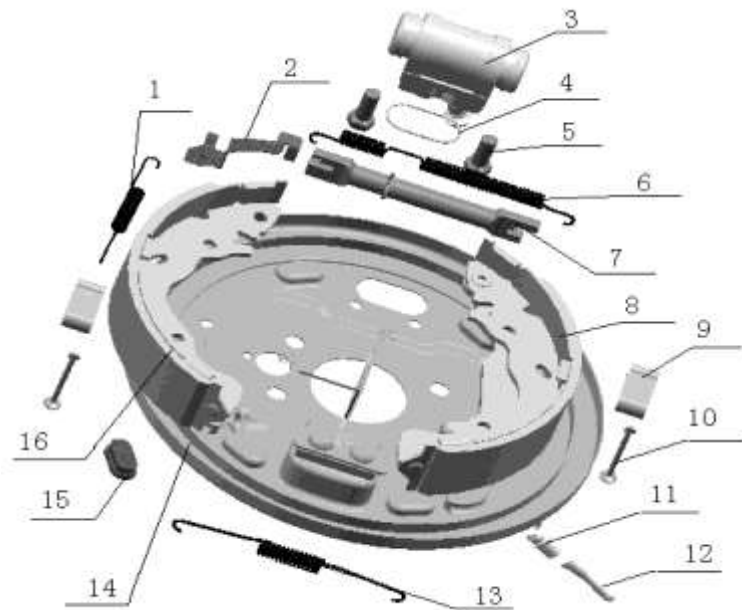
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



3. باز کردن و نصب



نمودار تجزیه شده ترمز عقب

1- فنر رگلاژ 2- صفحه رگلاژ 3- سیلندر ترمز چرخ عقب 4- واشر 5- پیچ 6- فنر برگردان بالائی 7- میله رگلاژ 8- لنت و بازو (کفشک)

9- فنر نگهدارنده کفشک ترمز 10- میله کشنده پایه فنر رگلاژ 11- بوش پین کفشک 12- پین کفشک 13- فنر برگردان پائینی

14- سینی عقب ترمز 15- در پوش سوراخ بازدید وضعیت لنت 16- مجموعه کفشک و لنت

باز کردن (2)

1. باز کردن فنر رگلاژ



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

3. کفشک ها را با فشار جمع کنید و فنر های برگردان پائین و بالا و میله رگلاژ را خارج سازید

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

5. پیچ ثابت نگهدارنده سیلندر ترمز چرخ را باز کنید و سیلندر ترمز چرخ را از سینی عقب جدا نمایید

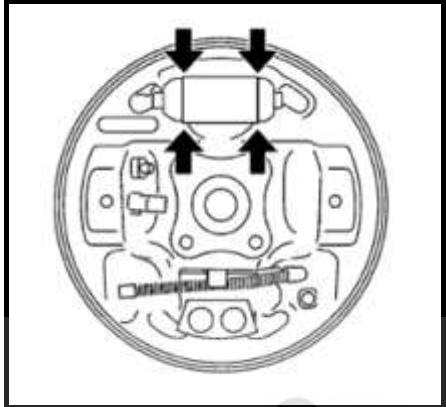


3- بازدید بعد از باز کردن

Fig. 3.2.048

1. سیلندر ترمز چرخ

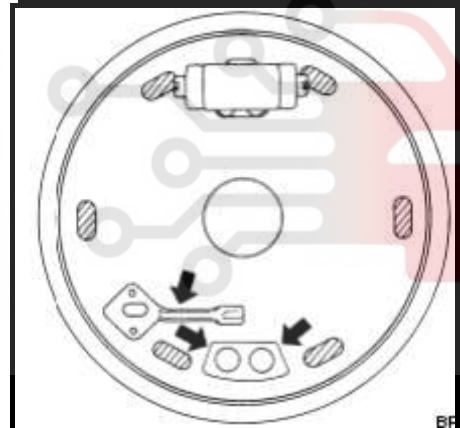
قسمت بیرونی سیلندر ترمز چرخ را چک کنید که صدمه ندیده باشد اجزاء داخلی سیلندر و پیستون ترمز و کفشک ها و قطعات مربوطه را بازدید نمایید و در صورت آسیب دیدگی تعویض نمایید



2. پایه های فنر و میله رگلاژ

Fig. 3.2.049

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



(4) نصب

Fig. 3.2.050

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

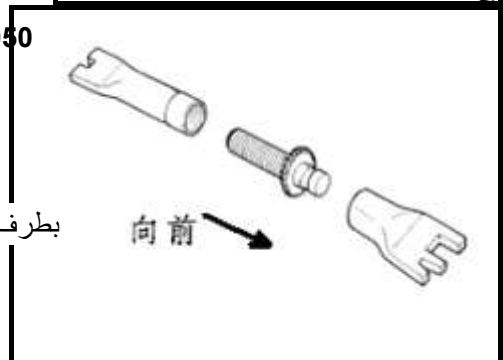
* ابتدا فنر برگردان بالائی را نصب نمایید و بعد فنر برگردان پائینی را نصب کنید

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

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

بطرف جلو

向前



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم ترمز

عیب یابی X

1. سیستم ترمز عقب

جدول نقائص عمومی در سیستم ترمز عقب

نقص	دلایل ممکن	روش رفع عیب
نا کفافی بودن نیروی ترمز	1- نشستی از اتصال لوله ترمز به کاپ سیلندر ترمز 2- هواگیری کامل انجام نشده 3- فاصله بین لنت و کاسه ترمز چرخ زیاد است 4- سطح لنت ترمز به روغن آغشته شده و یا سخت و خشک شده است 5- کاسه ترمز چرخ داغ شده و هوا در لوله ترمز وجود دارد	1- بعد از تمیز کردن و یا تعمیر طبق گشتاور سفت نمائید 2- هواگیری نمائید 3- رگلاژ نمائید 4- با کاغذ سنباده تمیز و یا تعویض نمائید 5- در صورت لزوم تعویض نمائید و هواگیری کنید
سخت جدا شدن ترمز بعد از ترمز گرفتن	1- لوله برگشت روغن ترمز سیلندر چرخ گرفتگی دارد و یا کاپ روغن دچار انقباض سیالی شده است 2- فاصله بین لنت و کاسه ترمز چرخ کم است 3- فنر برگردان کفشک شکسته و یا خاصیت ارتجاعی خود را از دست داده است 4- کفشک و یا سینی عقب ترمز تغییر شکل داده است	1- رفع عیب و یا تعویض نمائید 2- رگلاژ نمائید 3- تعویض نمائید 4- اصلاح و یا تعویض نمائید
سرو صدا	1- کفشک ترمز عقب شدیداً دچار سائیدگی شده 2- کاسه چرخ از حالت استوانه ای خارج شده است 3- 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	1- تعویض 2- تعویض نمائید 3- ذرات خارجی را تمیز نمائید و لنت را هم توسط کاغذ سنباده تمیز نمائید
داغ کردن کاسه چرخ به علت نیروی پسا	1- 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 2- اهرم ترمز دستی کاملاً آزاد نشده و یا درست تنظیم نگردیده است 3- فنر بر گردان کفشک از شکل افتاده و باعث ایجاد اصطکاک و گرما می شود	1- در صورت تنظیم نبودن ، رگلاژ نمائید 2- بر طبق مشخصات داده شده و استاندارد تنظیم نمائید 3- عیب یابی می تواند با باز و بست کردن و تعویض فنر بر گردان 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 اتصال آن ها شل نباشند و آسیب ندیده باشند و در صورت آسیب دیدگی تعمیر و تعویض نمائید

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم ترمز

2. سیستم ترمز

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	زیاد شدن کورس حرکت پدال (کوتاه شدن فاصله پدال تا کف)
تعویض نمایید	مشکل در سوپاپ تناسبی	
سیستم را هوا گیری نمایید	وجود هوا در سیستم ترمز	
تنظیم نمایید	نشستی روغن	عمل نکردن صحیح ترمز دستی
تنظیم نمایید	اشکال در سیستم رگلاژ اتوماتیک لنت	
تنظیم نمایید	فاصله بین میله فشار و سیلندر ترمز چرخ خیلی زیاد است	
	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	

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

سیستم ترمز

پارامتر های تعمیر و نگهداری XI

1. مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی

مشخصات	موارد	مشخصات	موارد	مشخصات	موارد
مکانیزم ترمز چرخ های عقب	نوع	تاندوم	نوع	سیلندر ترمز اصلی	
اهرمی	نوع ترمز	22/22 میلیمتر	ترمز دستی	قطر سیلندر	
انشعابی هشتی	ترمز سیمی	بوستر خلالتی		نوع	بوستر ترمز
برقی مغناطیسی	مدل	228/6 میلیمتر		قطر مؤثر	
1 ~ 2 KQ	مقاومت	6/1 به 1	سنسور سرعت	نسبت انتقال	
جریان متناوب	ولتاژ خروجی	شناور هوا خنک		نوع	
1/1 تا 0/2 میلیمتر	فاصله تا دندان	241 میلیمتر		قطر دیسک ترمز	
چراغ هشدار	نوع	19 میلیمتر	چراغ ABS, EBD	قطر دیسک ترمز	ترمز جلو
12 ولت	ولتاژ کارکرد	9 میلیمتر	هشدار	ضخامت بلوک اصطکاک	
80 میلی آمپر	جریان کارکرد	51 میلیمتر		قطر سیلندر	
17/46 میلیمتر	قطر سیلندر ترمز چرخ	هدایت شونده		نوع	ترمز عقب
اتوماتیک (خود کار)	سیستم رگلاژ	2/4 میلیمتر	ترمز عقب	قطر داخلی کاسه چرخ	

2. پارامتر های فنی

جدول پارامتر های فنی

حد	مقادیر استاندارد	موارد	مقادیر استاندارد	موارد
2 میلیمتر	9 میلیمتر	ضخامت کفشک ترمز عقب	151/7 میلیمتر	ارتفاع پدال
17 میلیمتر	19 میلیمتر	ضخامت دیسک جلو	125/6 میلیمتر	کورس حرکت پدال ترمز
	0/05 میلیمتر	لنگی دیسک جلو	0/5 تا 1 میلیمتر	فاصله بین سوئیچ چراغ ترمز و محل اتصال پدال
1 میلیمتر	5 میلیمتر	ضخامت لنت عقب (کاسه چرخ)	3 تا 8 میلیمتر	خلاصی پدال ترمز
206 میلیمتر	204 میلیمتر	قطر داخلی کاسه ترمز چرخ عقب	0	فاصله اهرم فشار وسط بوستر ترمز با سیلندر اصلی ترمز
0/15 میلیمتر		لقی پیستون در سیلندر ترمز	5 تا 7 دندان	کورس حرکت اهرم ترمز دستی (با توجه به اعمال نیروی 196 نیوتن)
			157 میلیمتر	بوستر B طول میله فشار

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

سیستم ترمز ضد قفل ABS III بخش

پیشگیری I

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

را جدا نمائید ABS 1. قبل از هر گونه عملیات جوشکاری سوکت اتصال کامپیوتر (ماجول)

2. 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

3. هیچگاه اقدام به شارژ کردن سریع باتری ننمائید چون ممکن است باعث ایجاد نقص در قطعات سیستم ترمز ضد قفل شود

یک امر لازم و ضروری است و سپس قطب منفی باتری را باز و جدا نمائید و ABS 4. بستن سوئیچ در ابتدای کار با سیستم

بعد سوکت اتصال ماجول (کامپیوتر) سیستم ترمز ضد قفل را جدا نمائید

5. در صورت نیاز به تعمیر قطعات سیستم ترمز ضد قفل هرگز اقدام به تعمیر ننمائید و فقط قطعات را تعویض کنید

6. هیچگاه قطعات سیستم تعلیق را به دسته سیم های سنسور سرعت آویزان ننمائید چون به سیم ها صدمه میرساند

7. ماجول (کامپیوتر) از کار افتاده سیستم ترمز ضد قفل را در محیط های با دمای بیش از 105 درجه سانتیگراد رها ننمائید

8. 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

لرزش خیلی کم پدال ترمز و صدای مکانیکی سیستم هیدرولیک طبیعی است ABS 9. در سیستم

بیشتر ABS 10. هنگام رانندگی در روی جاده ناهموار ، شنی و یا پوشیده از برف صدای لنت ها در خودرو مجهز به سیستم

است یا از قطعات سیستم ترمز و ABS 11. وقتی که مشکلی در سیستم ترمز اتفاق می افتد اول چک کنید که علت از سیستم

بوستر

12. 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

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



آماده سازی II

ابزار های عمومی و مخصوص مورد استفاده در تعمیر و نگهداری

جدول ابزار های مخصوص

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

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ABS نمودار

1- مجموعه ترمز جلو چپ 2- مجموعه سیلندر ترمز و بوستر خلائی 3- مجموعه سیستم ترمز ضد قفل 4- مجموعه پدال ترمز 6- لوله های ترمز

7- مجموعه ترمز عقب راست 8- مجموعه ترمز عقب چپ

ABS 2. وظیفه و عملکرد سیستم

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

فشار هیدرولیکی چهار چرخ جلوگیری می نماید

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

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

توجه :

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

روشن خواهد شد. ABS هشدار

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

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

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

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مقسم نیروی هیدرولیکی EBD 3. وظایف و عملکرد

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

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 طبیعا" 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

4. وظائف حفاظتی سیستم در مقابل بروز اشکال برقی

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

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

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

است ABS عمل میکند مثل حالتی که خودرو فاقد سیستم EBD اشکالی پدید بیاید سیستم 1ABS چنانچه در سیستم

عمل نخواهند کرد ABS و هم EBD دچار اشکال برقی شود هم 2 EBD چنانچه سیستم

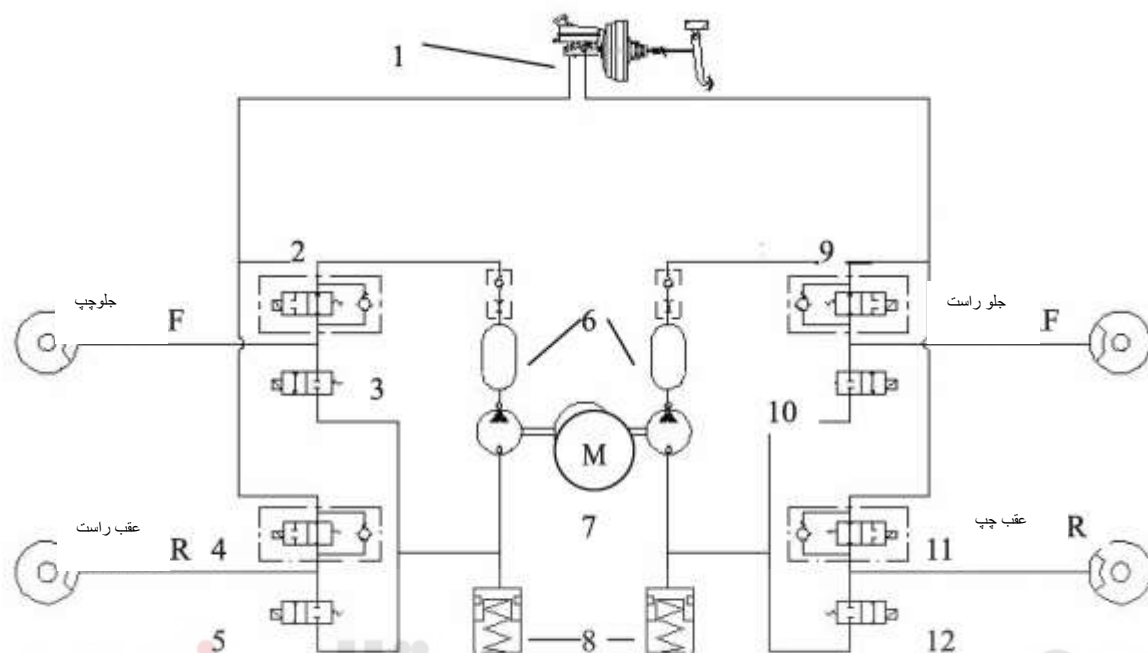
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ABS 5. نمودار اصلی سیستم هیدرولیکی



ABS نمودار اصلی سیستم هیدرولیکی

1- سیلندر اصلی ترمز 2- سوپاپ ورودی جلو چپ 3- سوپاپ خروجی جلو چپ 4- سوپاپ ورودی عقب راست

5- سوپاپ خروجی عقب راست 6- نوسان گیر 7- پمپ بر گشت روغن 8- آکو مولاتور 9- سوپاپ ورودی جلو راست

10- سوپاپ خروجی جلو راست 11- سوپاپ ورودی عقب چپ 12- سوپاپ خروجی عقب راست

وضعیت سیستم ضد قفل IV

وارد حالت ضد قفل می‌گردد، و در طول زمان ترمز گرفتن فشار ABS هنگامی که چرخ در حالت ترمز کردن سُر می‌خورد سیستم

هیدرولیک تمام چرخ‌ها تحت کنترل سیستم قرار گرفته و مانع از سُر خوردن می‌گردد. هر چرخ بطور جداگانه دارای سوپاپ‌های می‌تواند فشار

هیدرولیک تمام چرخ‌ها را حفظ و یا کم و ABS ورودی و خروجی و خط لوله هیدرولیک مستقل می‌باشد. سیستم

زیاد نماید اما نمی‌تواند فشار را بیشتر از آنچه که با پدال توسط سیلندر ترمز ایجاد می‌شود افزایش دهد. در طول عملکرد سیستم ضد قفل یک سری از

لرزش‌های ناشی از تغییر وضعیت سوپاپ‌ها بر اساس سرعت چرخ از طریق پدال احساس می‌شوند

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



1. ABS. حفظ فشار توسط

پیام لغزش چرخ را دریافت می کند سوپاپ ورودی و سوپاپ خروجی آن چرخ را می بندد ABS مادامی که ماجول (کامپیوتر) سیستم

تا آن را عایق نماید که باین عمل از کاهش و یا افزایش فشار جلوگیری می کند

2. کاهش فشار

همچنان پیام لغزش چرخ را دریافت نماید ABS زمانیکه سیستم تحت فشار ثابت قرار داشته باشد (حالت حفظ فشار) و کامپیوتر

سریعا" 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

3. افزایش فشار

لغزش چرخ را دریافت کند با باز کردن کمتر پیام ABS وقتی که سیستم تحت فشار ثابت و یا کاهش فشار قرار داشته باشد و کامپیوتر

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

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

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ABS مراحل عملکرد

ABS هنگام حرکت خودرو هر کدام از سنسور های سرعت یک سیگنال ولتاژی را متناسب با سرعت چرخ تولید می نمایند، سیستم اطلاعات سنسور ها را

دریافت و سریعا کاهش سرعت یک چرخ و یا همه چرخ ها را با سرعت مرجع خودرو مقایسه و قضاوت می کند

فشار ترمز را در هر چرخ کنترل می کند ABS و کامپیوتر

سنسور سرعت V

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 12 ولت یک سیگنال گسترده ثابت را بدون توجه به سرعت چرخ ایجاد نماید

1) چرخ جلو

* خودرو را از زمین بلند کنید

* اتصال سنسور را از چرخ جدا نمایید



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



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

* گشتاور 8 تا 10 نیوتن متر

توجه :

* سعی نکنید سیم سنسور را با فشار جدا نمائید

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

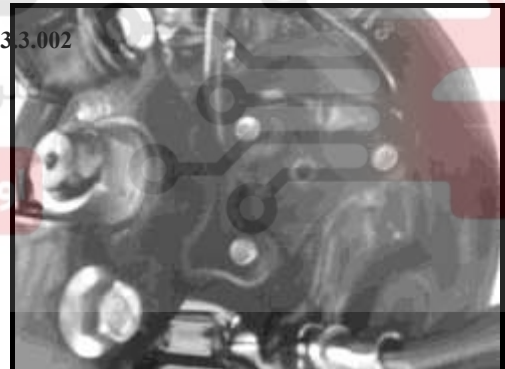
اندازه استاندارد 1/1 تا 2 میلیمتر

(2) چرخ عقب

1. خودرو را از زمین بلند کنید و چرخ عقب را باز نمائید

Fig.3.3.002

توجه :



رکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

* پیچ های چرخ را قبل از اینکه خودرو را از زمین بلند کنید شل نمائید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

2. سیم اتصال سنسور را جدا نمائید

3. پیچ سنسور را باز کنید و سنسور را به آرامی جدا نمائید

توجه :

* سعی نکنید سیم سنسور را با فشار جدا نمائید

* هنگام نصب سنسور به فاصله مشخص شده بین سنسور و حلقه

دنداندار توجه داشته باشید

اندازه استاندارد 1/1 تا 2 میلیمتر

3. بازدید بعد از باز کردن

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

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

4. نصب

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

توجه :

سیم سنسور نباید هنگام نصب پیچانده شود

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ABS هیدرولیک VI

1. بازکردن و نصب

Fig.3.3.003



(1) باز کردن

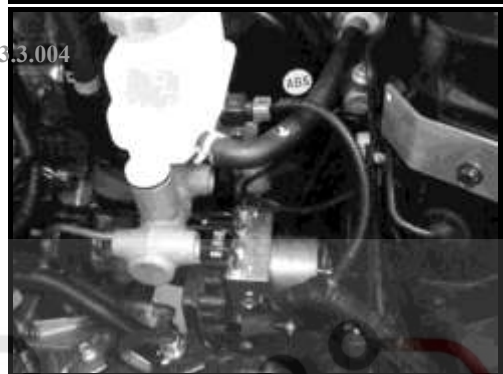
1. سوئیچ را ببندید و قطب منفی باتری را جدا نمایید.

2. اتصال کامپیوتر ABS را جدا کنید.

3. پدال ترمز را حدود بیشتر از 60 میلیمتر فشار دهید و آن را به پایه

ثابت نمایید

Fig.3.3.004



* هنگامی که سیستم باز است سوپاپ مرکزی هیدرولیک

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

4. 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

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

در پوش خروجی را ببندید

6. پیچ پایه هیدرولیک ABS را باز کنید.

7. مجموعه هیدرولیک ABS را از پایه جدا سازید.

2. نصب

را بر عکس روش باز کردن نصب نمایید ABS مجموعه هیدرولیک

توجه :

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

مقدار گشتاور 13 تا 17 نیوتن متر

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

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

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

رابرروی پایه نصب نمائید وپیچ آنرا طبق گشتاور سفت نمائید ABS 1. مجموعه هیدرولیک

مطمئن شوید که لوله ها صحیح نصب رابر داریدلوله های فشار قوی را نصب نمائید وABS 2. درپوش روی مجراهای هیدرولیک

شده اند

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

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

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

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

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

* 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

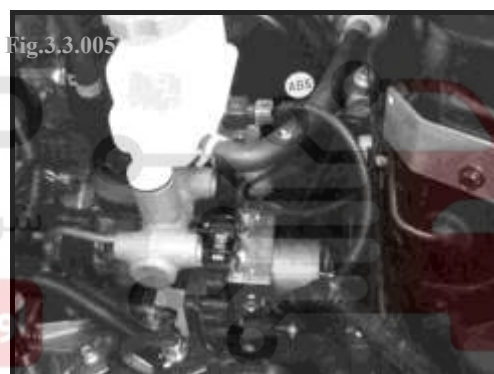
توجه :

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

(ماجول) ABS کامپیوتر VII

نوع بوش استفاده شده ABS در این خودرو از کامپیوتر

FWD -X ABS8 BOSCH ABS نوع کامپیوتر :



با مجموعه هیدرولیک (ABS سیستم یکپارچه) (مسئولیت محدود)

ABS اتصال کامپیوتر نمایش پین های

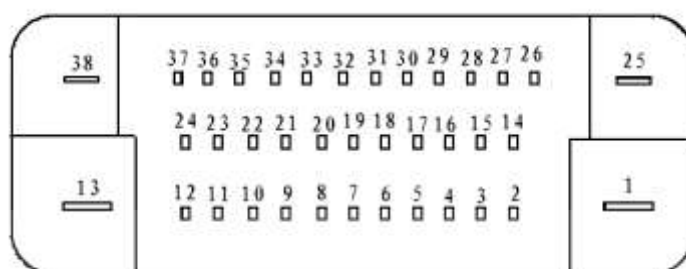
ABS اتصال کامپیوتر جدول نمایش پین های

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 جلوراست	25	برق انتهای رله سوپاپ
7	N. C.	26	CAN- بالا
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

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

13	ترمینا اتصال بدنه موتور	32	برق انتهایی کامپیوتر (خط تأمین برق سوئیچ)
14	CAN-پائین	33	برق انتهایی سنسور سرعت چرخ عقب چپ
15	N . C.	34	برق انتهایی سنسور سرعت چرخ جلو چپ
16	EBD چراغ هشدار	35	N . C.
17	Kتشخیص خط	36	N . C.
18	برق انتهایی سنسور سرعت چرخ جلو راست	37	N . C.
19	برق انتهایی سنسور سرعت چرخ عقب راست	38	ABS سیم اتصال بدنه کامپیوتر



ABS نمودار موقعیت پین های کامپیوتر

3.ABS. چک کردن کامپیوتر

توجه :

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

(1) بازدید های پایه ای سیستم ترمز

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

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

شُل هستند مهره های لوله روغن را به مقدار 18 تا 30 نیوتن متر سفت نمائید ABS الف : چنانچه اتصالات مجموعه هیدرولیک

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

ب : چنانچه رزوه و دندان 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 :

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

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

4. ترمینال های باطری و شارژ باطری را چک کنید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

2ABS) بازدید چراغ هشدار ترمزو چراغ هشدار

برای مدت 1 ثانیه روشن خواهد شد و چراغ ترمز هم روشن ABS قرار بگیرد چراغ هشدار ON چنانچه سوئیچ روی حالت روشن 1.

خواهد شد

مراجعه نمائید ABS 2. چنانچه هر کدام از آنها روشن نشوند لطفاً به جدول نواقص عمومی و روش تحلیل سیستم

خاموش نشد لطفاً به روش تحلیل سیستم (ای.بی.اس) مراجعه نمائید ABS 3. چنانچه 10 ثانیه بعد از روشن بودن موتور چراغ هشدار

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

را با دستگاه عیب یاب (دیاگ) تست نمائید ABS 3) کامپیوتر

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

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

بپردازید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

4ABS) جدول کد نقص سیستم

محل اشکال	کد نقص	اشکال محل	کد نقص
اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ جلو چپ	C0061	اشکال در چراغ هشدار	C0011
اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ جلو چپ	C0062	اشکال در چراغ هشدار ترمز	C0012
اشکال در سوپاپ سلونوئید فشار چرخ جلو راست	C0063	باز بودن مدار کوئل و اشکال در قطع کن سیستم	C0014
اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ جلو راست	C0064	اتصال بدنه موتور پمپ	C0017
اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ عقب چپ	C0065	قطع بودن سیم بین موتور و منبع برق (باتری) یا قطع بودن اتصال بدنه موتور	C0018
اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ عقب چپ	C0066	سرعت چرخ جلو چپ = 0 کیلومتر در ساعت	C0021
اشکال در سوپاپ سلونوئید تغذیه چرخ عقب راست	C0067	سرعت چرخ جلو راست = 0 کیلومتر در ساعت	C0022
اشکال در سوپاپ سلونوئید کاهنده چرخ عقب راست	C0068	سرعت چرخ عقب چپ = 0 کیلومتر در ساعت	C0023
اشکال برگشت پدال گاز	C0091	سرعت چرخ عقب راست = 0 کیلومتر در ساعت	C0024
اشکال برگشت پدال ترمز	C0093	تغییرات زیاد سرعت چرخ جلو چپ	C0025
مشکل عدم برگشت پدال به وضعیت قبلی بعد از یک ترمز مؤثر	C0094	تغییرات زیاد سرعت چرخ جلو راست	C0026

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

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

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

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 وصلی است	C0194	اتصال کوتاه جریان موتور پمپ

VIII. ABS هواگیری سیستم

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

را انجام دهید ABS

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

را تعویض نمایند ABS مجموعه هیدرولیک

(3) مقدار بسیار زیادی از روغن مصرف شده است شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(4) 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

باز می شوند ABS

ABS هواگیری سیستم

(1) اقلام مورد نیاز

1. دستگاه تست دیاگ و نرم افزار مناسب

2. روغن ترمز

3. جک بالابر

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

5. تجهیزات ایمنی مثل عینک ایمنی

6. 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

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(2) بازدید های اولیه

1. وضعیت ذخیره و شارژ باتری را چک کنید و در صورت نیاز تعمیر نمائید

2. دستگاه تست دیاگ را نصب نمائید و موارد مشاهده نقص را پیگیری کنید در صورتیکه کُد نقصی در سیستم دیده شود طبق بنمائید ABS جداول

عیب یابی ، نقص را بر طرف نمائید و بعد اقدام به هواگیری سیستم

3. چک کنید که نشتی و صدمه دیدگی وجود نداشته باشد و در صورت مشاهده طبق جداول تعمیر و نگهداری رفع نمائید

(3) راه اندازی قبل از هوا گیری

1. موتور را استارت بزنید

رجوع کنید ABS 2. دیاگ را متصل نمائید و به بخش

3. خودرو را از زمین بلند کرده و به طور مطمئن حائل نمائید

4) هواگیری بر روی خودرو

توجه :

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

را انتخاب نمائید "Automatic Exhaust Procedure" 1. گزینه (روش هواگیری اتوماتیک)

مراجعه نمائید (actual diagnosis procedure) "لطفاً" به بخش (روش تشخیص عملی)

2. در مراحل اولیه هواگیری اتوماتیک پدال ترمز را تا پائین فشار دهید و در همین حال روغن سیلندر اصلی ترمز را سطح نمائید

3. هنگام هواگیری یک چرخ اولاً "مطمئن شوید که پیچ شلنگ هواگیری درست و محکم بسته شده و ثانیاً" ظرف باید 30 میلیمتر از سطح پیچ

هواگیری بالاتر قرار بگیرد تا هوا مجدداً از شلنگ به سیستم برگشت ننماید

4. اولین قدم هواگیری مقدماتی است و این مرحله باید قبل از هواگیری اتوماتیک انجام شود تا پدال ارتفاع مناسبی را بدست آورد و شود ABS مطمئن

از عملکرد سیستم

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

5. اولین قدم روش هواگیری اتوماتیک این است؛ به مدت 30 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

6. 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 30 ثانیه انجام می دهد

7. برای انجام عملیات بر روی بقیه چرخ ها دستگاه دیاگ خودش مرحله 6 را تکرار می کند

8. با تمام شدن مراحل هواگیری چهار چرخ دستگاه تست دیاگ اطلاعات مربوطه را نشان خواهد داد

9. پدال ترمز را فشار دهید و ارتفاع پدال را اندازه گیری و احساس نمائید؛ چنانچه اندازه و ارتفاع پدال مورد قبول نباشد مراحل 1 تا 8 را تکرار

نمائید تا ارتفاع ورد نظر حاصل شود

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

توجه :

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

(5) 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) پدید

روش عیب یابی بر روی خودرو :

1. سیستم تشخیص عیب مخصوص

(سدان جیانگ هوای)

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

2. سیستم کامل مدل 710/01 جیانگ هوای را انتخاب

نمائید

لطفاً گونه نرم افزار را انتخاب کنید.		
سیستم کامل مدل 701/01 سدان جیانگ هُوای		
این روش تشخیص می تواند تمام سیستم های کنترل الکترونیکی خودرو های جیانگ هُوای تولید شده در سال 2007 و قبل از آن را راه اندازی کند		
ورود	صفحه پائین	صفحه بالا
کمک	برگشت	
 شروع  18:37   		

3. به قسمت روش هواگیری اتوماتیک وارد شوید و طبق

دستورات عمل نمایید

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

حالت هواگیری	
شروع حالت هواگیری	
لطفاً بر اساس قوانین دقیق سیستم عمل نمایید	
خیر	بلی
 شروع  18:46   	

4. اولین مرحله سیستم هواگیری

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	
خیر	بلی
خروج	هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت 20 ثانیه کار کند	
home page منوی اصلی دیاگ	
شروع	18:47

5. مرحله هواگیری در حال انجام کار است

6. اولین مرحله کامل شد

7. دومین مرحله هواگیری

حالت هواگیری	
اولین مرحله کامل شد	
ورود	
شروع 18:48	   

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	   

8. مرحله هواگیری د ر حال انجام کار است

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت 20 ثانیه کار کند
home page منوی اصلی دیاگ
شروع 18:48

9. مرحله سوم :

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

9. مرحله هواگیری د رحال انجام کار است

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت 20 ثانیه کار کند home page منوی اصلی دیاگ
ورود
شروع 18:49

مرحله سوم کامل شد

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

مرحله چهارم:

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



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 هواگیری در حال انجام کار است

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت 20 ثانیه کار کند
home page اصلی دیاگ
شروع 18:49 

مرحله چهارم کامل شد .

حالت هواگیری
مرحله چهارم کامل شد

مرحله پنجم :

ورود
18:50 شروع 📄 🔍 💡 📅

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

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 

مرحله هواگیری در حال انجام کار است

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

حالت هواگیری
حالت هواگیری در حال فعالیت : پمپ را روشن نمائید و بگذارید به مدت 20 ثانیه کار کند
home page منوی اصلی دیاگ
شروع 18:50 

مراحل هواگیری تکمیل شد

حالت هواگیری
مراحل هواگیری تکمیل شد
ورود
شروع 18:51    

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تشخیص عیب (عیب یابی) IX

1. مقدمات خلاصه ای در ارتباط با عیب یابی

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

(2) 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

(3) 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

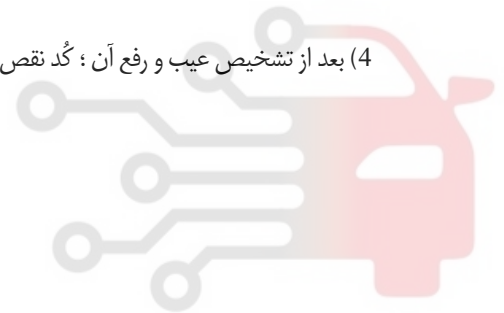
طور عام پیش می آیند و غالبا مربوط به اتصالات ضعیف سیم ها و عدم اتصال کامل کانکتور ها و سوکت ها می باشند پی بُرد و یک سری تست

های اضافی را حذف نمود

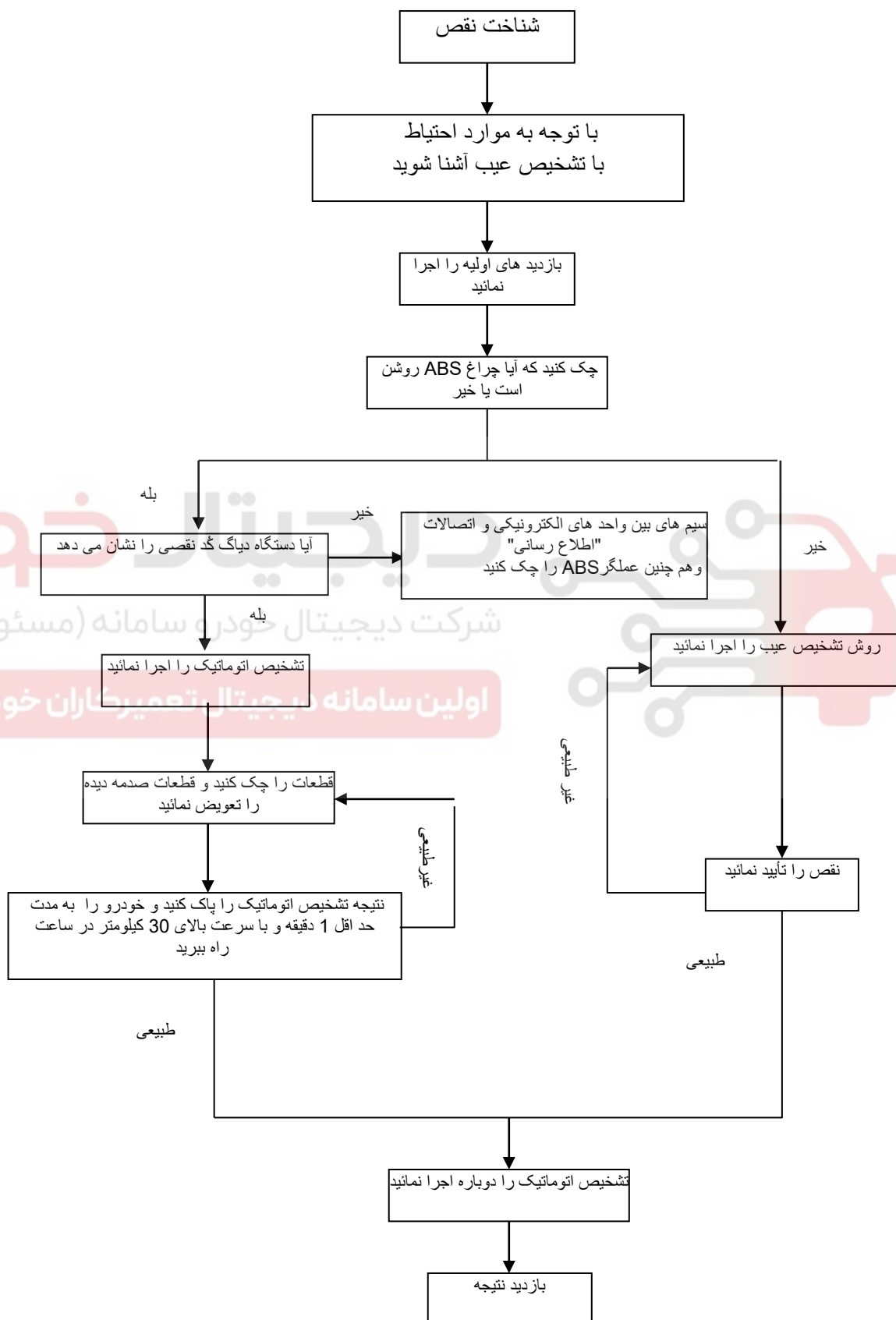
(4) بعد از تشخیص عیب و رفع آن ؛ کُد نقص باید از حافظه پاک شود

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



1. نمودار تشخیص عیب



3. اطلاعات و جریان عیب یابی

1) تشخیص عیب اتوماتیک

می تواند بطور اتوماتیک سیستم را چک کند و کُد نقص را بیابد وقتی که نقص آشکار شد سیستم تشخیص اتوماتیک: ABS کامپیوتر را قطع می کند ABS

را روشن کرده و ABS روی حالت تشخیص کُد نقص رفته و نقص را نشان می دهد که در همین حال چراغ

2) نمایش کُد نقص

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

3) کُد نقص را پاک کنید

از دستگاه دیاگ استفاده کنید ABS برای پاک کردن حافظه کامپیوتر

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

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

4) نقائصی که در ارتباط با اتصال ضعیف سیم ها پدید می آیند معمولا" شامل موارد ذیل می شوند

1. سیم کشی غلط

2. اتصال غلط

3. چسباندن رله و یا سلونوئید

4. مشکلات توالی راه اندازی

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

هیدرولیک ترمز است . در بازدید عملکرد اجزاء ، چنانچه هر نقصی در عملکرد اجزاء باشد ؛ کامپیوتر (ای.بی.اس) گُذ تشخیص با آن جزء را می دهد . چنانچه کامپیوتر بعد از برداشتن پا از روی پدال ترمز سیگنالی را دریافت 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 16 کیلومتر در ساعت برسد . در حین فعالیت توالی راه اندازی شنیدن صدا و احساس لرزش کم بخشی از عملکرد طبیعی سیستم هستند .

5 . بازدید مدار تشخیص

1) تشریح سیستم

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

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



2) مراحل تشخیص

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

1. 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

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

* 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 دندان های دنده حلقه ای سنسور را چک کنید

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

باید پاک ABS 2. مدار سیستم تشخیص را چک کنید و بر طبق روش عیب یابی تمام کُد های نقص را پاک کنید . کلیه کُد های نقص

شده باشند

کتاب تعمیر و نگهداری (J3) چهار درب

موارد چگونگی استفاده از کتاب

جدول تشخیص نقص

خیر	بلی	تشخیص	مراحل
به مرحله 4	به مرحله 2 بروید	1- تمام قطعاتی که قبلاً باز شده اند را ببندید و نصب نمایید بگذارید و موتور را خاموش نمایید 2ON- سوئیچ را روی حالت وصل نمایید و ارتباط را با (ای.بی.اس) برقرار کنید DLCدستگاه دیاگ را به 3-	1
به مرحله 7	به مرحله 3	آیا هیچ کُدی از قبل در حافظه باقی مانده است ؟	2
		1- کُد نقص را یادداشت نمایید 2- کُد قبلی را هم یادداشت نمایید 3- 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 نمایید 4- قبل از اینکه کُد نقص را پاک نمایید اطلاعات مربوط به آن را از روی دستگاه دیاگ یاد داشت نمایید	3
به مرحله 6	به مرحله 5	آیا دستگاه دیاگ می تواند با همان خط اطلاعات با بقیه ماچول ها (کامپیوتر ها) ارتباط برقرار کند	4
		ارتباط برقرار نمی شود ABS در روش عیب یابی (ماچول) کامپیوتر	5
		Data برقرار نشدن ارتباط ترمینال خط اطلاعات	6
به مرحله 9	به مرحله 8	1- سوئیچ را ببندید 2- بمدت 10 ثانیه صبر کنید 3- موتور را استارتر بزنید را ملاحظه نمایید ABS 4- بعد از استارتر زدن چراغ هشدار	7
به مرحله 10	به مرحله 9	آیا هنوز هیچ چراغی روشن مانده است ؟	8
		در حالت سوئیچ باز : چراغ مربوط به روش عیب یابی روشن است	9
		چراغ مربوطه به روش عیب یابی خراب است	10

5.ABS. مشکلات عمومی و روش تحلیل

به شرح زیر است) ABS برقرار نمی شود (دلایل عادی عدم ارتباط با کامپیوتر ABS 1) هیچ ارتباطی با کامپیوتر

* اتصال ناقص سیستم تشخیص نقص

وجود ندارد ABS * اتصال منفی (بدنه)

نمی رسد ABS * ولتاژ باتری به کامپیوتر

نمی رسد ABS * از طریق سوئیچ هیچ برقی به کامپیوتر

*data قطع بودن یا اتصالی مدار اطلاعات

*data مقاومت بسیار زیاد در مدار اطلاعات

روشن نمی شود و هیچ کد نقصی هم مشاهده نمی گردد (2ABS چراغ هشدار دهنده

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

شل است ABS * اتصال سوکت چراغ هشدار

* وصل نبودن فیوز روی کُنسول

* ارتباط چراغ دستگاه تست ایراد دارد

ABS * اشکال در ماجول کنترل

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

روشن است اما کد نقصی مشاهده نمی شود (3ABS چراغ هشدار

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

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

وجود ندارد ABS * اتصال منفی (بدنه)

و دستگاه تست ABS * اتصالی مدار بین ماجول

* ارتباط چراغ دستگاه تست ایراد دارد

ABS * اشکال در ماجول کنترل

4) 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

پدید بیایند بایستی به جدول کُد های نقص مراجعه شود و یا C0067 ، C0065 * چنانچه کُد های نقص 0055

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

الف : نقص در دو سنسور هم مرکز

ب : قطعی مدار باطری و اتصال بدنه

ج : اتصال بدنه موتور و باطری

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

ه : قطعی مدار سوئیچ و اتصال کوتاه مدار

ABS و : قطعی مدار دستگاه تست با

ز : مشکل در مدار چراغ هشدار

ح : مشکل در دستگاه تست

ABS ط : مشکل در ماجول (کامپیوتر)

5) 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

*ABS مشکل ماجول کنترل

و دستگاه تست ABS* اتصال بدنه مدار بین ماجول کنترل

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

Tojoy Sedan کتاب خدمات (J3 سدان)

کتاب تعمیر کامل مدارها

مقدمه

مندرجات

این کتاب تعمیر و نگهداری J3 سدان (چهار درب) ؛
برای کمک به پرسنل خدمات فنی طراحی شده است که با خودرو
آشنا شده و آن را بشناسند تا بتوانند بطور سریع و JAC سدان

و قابل قبولی تعمیرات خودرو را انجام دهند .

این کتاب شامل بخشهای ؛ موتور ، شاسی ، تجهیزات برقی ، بدنه
خودرو ، و بخش تعمیر کامل مدارها می باشد.

بخش تعمیر کامل مدارها ؛ نمودار جامعی از مدارها و جزئیات سیم

مندرجات

چگونه از کتاب استفاده کنیم

نمودار مدارها