

4

راهنمای تعمیرات

مزدا سواری GLX - 323

● اکسل - فرمان

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

● ترمز - فنر بندی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نگارش ۱ (تیر ماه ۸۰)

Ver 1 (July 2001)

شرکت مزدا یدک

نماینده خدمات پس از فروش خودروهای مزدا در ایران

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات کتاب

نام کتاب: راهنمای تعمیرات سواری مزدا ۳۲۳ (اکسل - فرمان - ترمز - فنربندی)

SERVICE MANUAL AXLES - STEERING - BRAKE - SUSPENSION

تعداد صفحات: ۱۰۹ صفحه

سفارش دهنده: شرکت مزدا یدک (نماینده خدمات پس از فروش خودروهای مزدا در ایران)

حق چاپ و تکثیر محفوظ می باشد

تهیه و تنظیم از: شرکت **9 استاران**

• تلفن ۹۳۸۶۰۹ - ۶۴۳۳۳۵۴

فهرست مطالب

موضوع

شماره صفحه

بخش اول: اکسل

۲	دستورالعمل‌های عمومی
۴	پیاده و سوار کردن توپی چرخ و سگدست جلو
۹	پیاده و سوار کردن توپی چرخ، سگدست عقب
۱۱	پلوس
۱۸	پیاده و سوار کردن پلوس

بخش دوم: فرمان

۲۸	دستورالعمل‌های عمومی
۳۱	بازدید شفت و غربیلک فرمان
۳۲	پیاده و سوار کردن غربیلک و شفت فرمان
۳۵	پیاده و سوار کردن جعبه فرمان و میل فرمان
۴۴	جمع کردن جعبه فرمان و میل فرمان
۵۰	پیاده و سوار کردن پمپ هیدرولیک فرمان
۵۱	باز و بسته کردن پمپ هیدرولیک فرمان

بخش سوم: ترمز

۵۶	مراحل عمومی کار
۵۸	بازدید پدال ترمز
۶۱	پیاده و سوار کردن پمپ ترمز
۶۶	باز کردن و بستن پمپ ترمز
۷۰	پیاده و سوار کردن بوستر ترمز
۷۳	بازدید ترمز جلو (دیسکی)
۷۴	مراحل بازرسی و تعمیرات ترمز معمولی
۷۶	پیاده و سوار کردن دیسک ترمز جلو
۷۸	تعویض لنت ترمز (جلو)
۷۹	پیاده و سوار کردن سیلندر ترمز (جلو)

- ۸۱ پیاده و سوار کردن ترمز عقب (کاسه‌ای)
 ۸۴ سیستم ترمز دستی
 ۸۵ پیاده و سوار کردن ترمز دستی (نوع اهرمی)

بخش چهارم: فنر بندی

- ۸۸ مراحل عمومی کار (فنر بندی)
 ۸۹ زوایای چرخ
 ۹۱ زوایای چرخ عقب
 ۹۲ فنر بندی جلو
 ۹۹ فنر بندی عقب
 ۱۰۲ پیاده و سوار کردن میل تعادل و بازوی اکسل عقب

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بخش اول

اکسل

اکسل

شرکت مزدا یدک

نماینده خدمات پس از فروش خودروهای مزدا در ایران

دستورالعمل‌های عمومی

پیاده و سوار کردن رینگ و لاستیک

- پیاده کردن لاستیک و رینگ در این بخش ذکر نمی‌شود. وقتی چرخ را سوار می‌کنید مهره‌های آنرا باگشتاور :
89 - 117N.m [66 - 86 lb.ft , 9 - 12kg.m] سفت کنید.

باز کردن و وصل کردن لوله‌های ترمز

⚠️ **احتیاط:**

- روغن ترمز به رنگ ماشین آسیب می‌زند در صورتی که روی بدنه فودرو ریخت سریعاً آنرا خشک کنید.

مهره لوله ترمز را با ابزار مخصوص (490259770B) سفت کنید.

با استفاده از آچار مخصوص تورک متر مهره لوله ترمز را سفت کنید

(به قسمت مربوطه مراجعه کنید)

- چنانچه هر یک از لوله‌های ترمز باز شده باشند می‌بایست بعد از بستن، روغن ترمز اضافه کنید و سیستم را هواگیری نمایید و بازرسی کنید که از جایی نشتی نداشته باشد.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

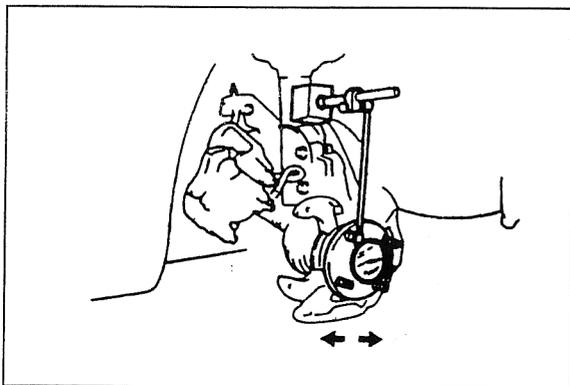
پیاده و سوار کردن فنر بندی

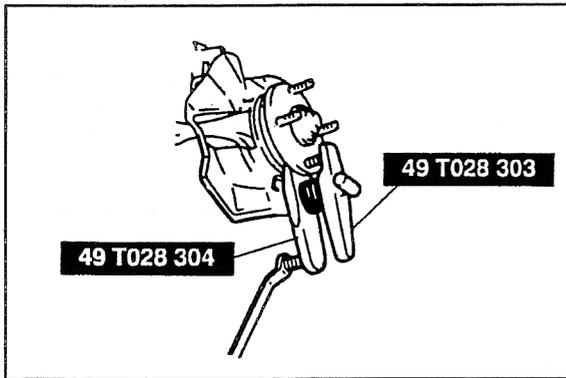
- قسمتهایی از فنر بندی که بوش پلاستیکی دارند فقط وقتی که خودرو در پایین قرار گرفته و سرنشینی ندارد سفت کنید (باک سوخت، پر بوده، روغن و آب موتور در حد مناسب باشد چرخ زاپاس و آچارها در جای خود باشند).

اکسل جلو

بازدید تویی چرخ ، سگدست، مقدار بازی بلبرینگ چرخ

- 1) یک ساعت اندازه‌گیر را روی تویی چرخ تنظیم نمائید و تویی چرخ (پلوس) را به طرف داخل و بیرون در جهت محوری حرکت دهید و میزان بازی بلبرینگ را با ساعت اندازه بگیرید حداکثر لقی مجاز بلبرینگ 0.05 mm (0.002 in) است.
- 2) اگر لقی بلبرینگ بیش از حد مجاز بود ابتدا مهره قفلی را باگشتاور متر تا میزان مشخص شده سفت کنید و در صورتی که لقی رفع نشد بلبرینگ را تعویض نمائید.

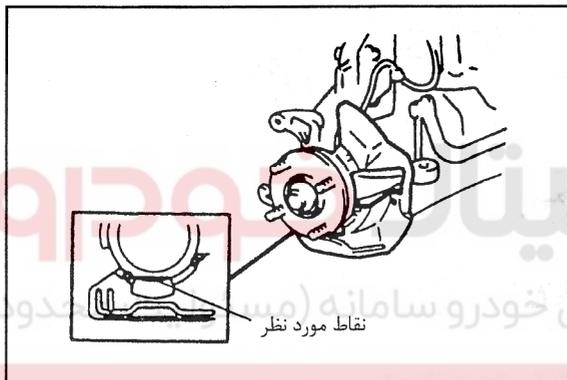




تعمیرات توپی چرخ در روی خودرو

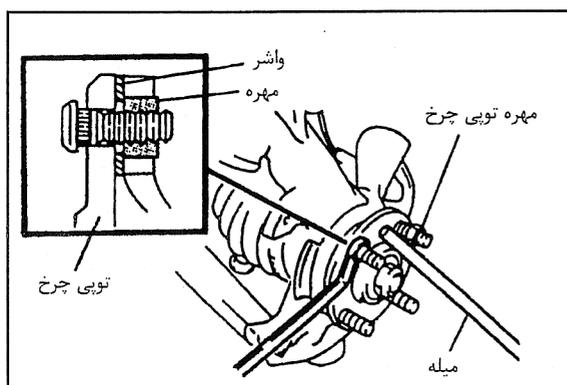
تعویض پیچ‌های چرخ

(۱) برای تعویض پیچ‌های چرخ از ابزار مخصوص (49T028303) و (49T028304) استفاده کنید.



(۲) اگر سینی پشت چرخ مانع باز کردن پیچ‌های چرخ است و پیچ‌ها حرکت نمی‌کنند قطعات نشان داده شده در شکل را توسط یک قلم با دقت باز کنید و لبه‌ها را به طرف سگدست برگردانید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



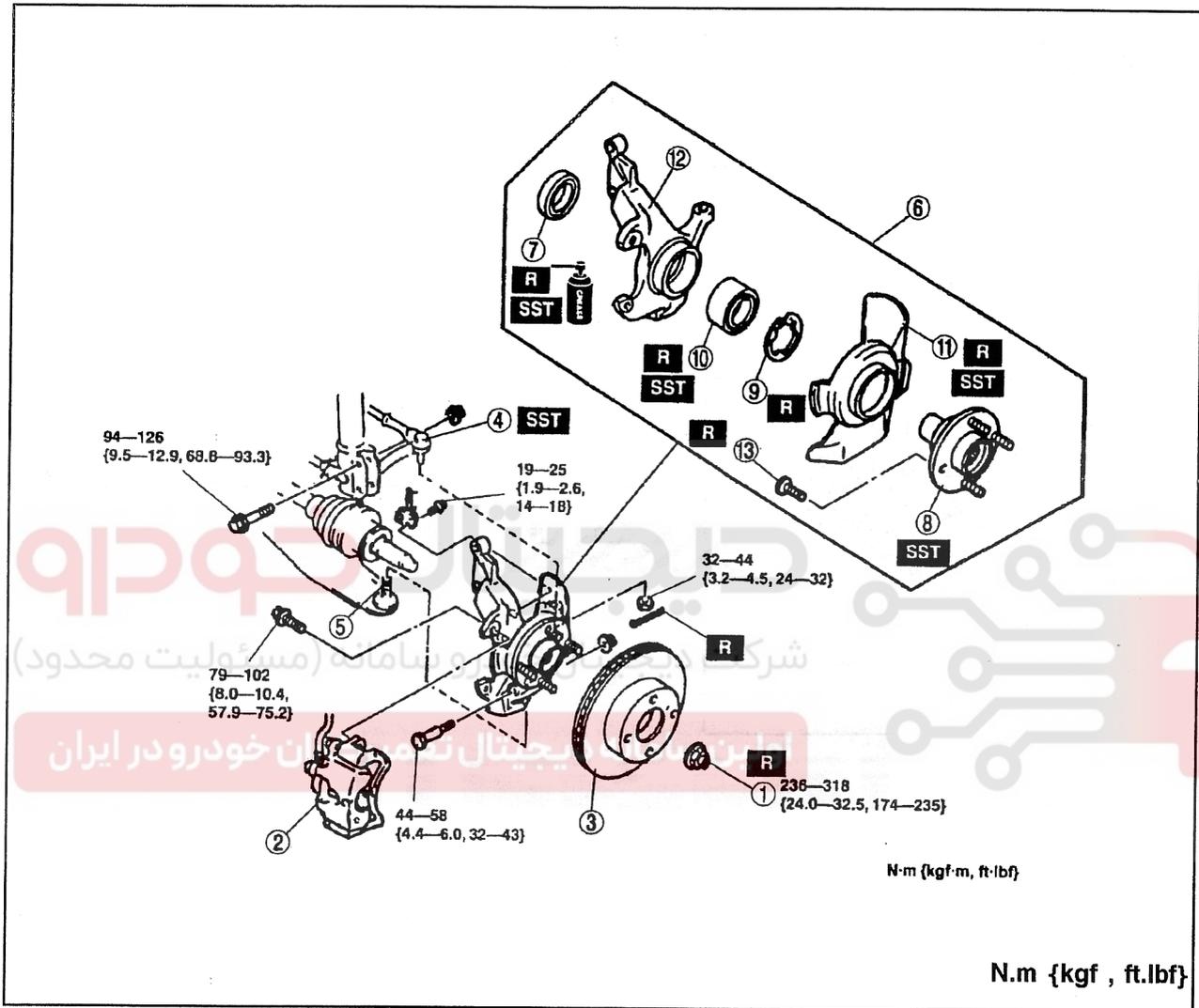
(۳) طبق شکل پیچ چرخ را روی توپی چرخ سوار کرده و یک واشر روی پیچ قرار داده و مهره روی پیچ را ببندید.

(۴) مهره چرخ را سفت کنید.

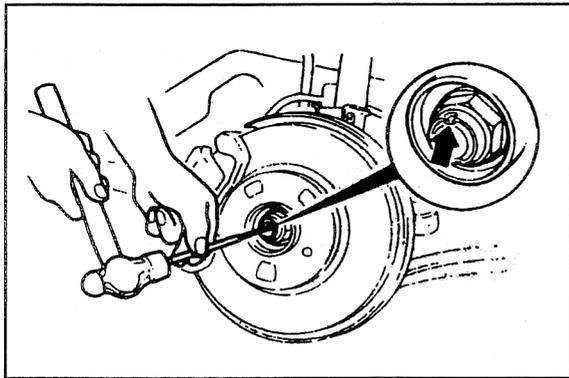
(برای جلوگیری از چرخیدن توپی از یک میله استفاده کنید)

پیاده و سوار کردن توپی چرخ و سگدست

- (۱) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید
- (۲) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید
- (۳) بعد از سوار کردن چرخ زوایای چرخ را بررسی کنید
(به قسمت زوایای چرخ، زوایای چرخ جلورجوع شود)

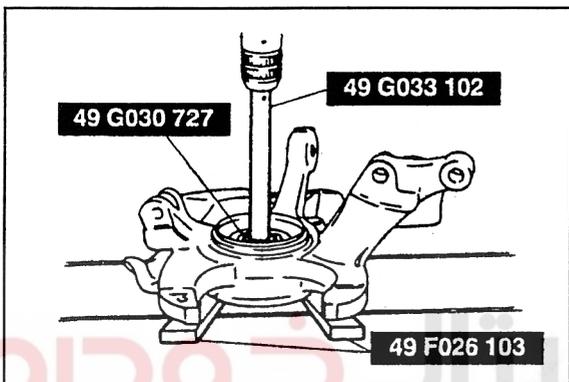


- | | | |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| ← ۱۱- سینی پشت چرخ | ← ۶- توپی چرخ، سگدست، گردگیر | ← ۱- مهره توپی چرخ |
| ← ۱۲- دستور پیاده کردن | ← ۷- کاسه نم | ← ۲- دستور پیاده کردن |
| ← ۱۳- دستور سوار کردن | ← ۸- دستور سوار کردن | ← ۳- دستور سوار کردن |
| ← ۱۲- سگدست | ← ۸- توپی چرخ | ← ۲- سیلندر کامل ترمز چرخ |
| ← ۱۳- پیچ چرخ | ← ۹- دستور پیاده کردن | ← ۳- دیسک چرخ |
| ← ۱۱- دستور درآوردن | ← ۹- دستور سوار کردن | ← ۴- سبک فرمان |
| ← ۱۲- دستور جا زدن | ← ۹- واشر روی بلبرینگ | ← قسمت پیاده و سوار کردن سنسور دورسنج |
| | ← ۱۰- بلبرینگ چرخ | ← موتور، فرمان هیدرولیکی، جعبه فرمان، |
| | ← ۱۱- دستور پیاده کردن | ← میل فرمان دستور پیاده کردن سبک |
| | ← ۱۲- دستور سوار کردن | ← ۵- سبک طبق چرخ |



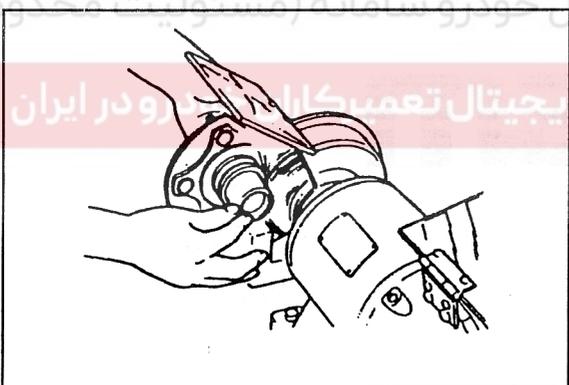
دستور باز کردن مهره توپی چرخ

- (۱) توسط یک قلم ظریف و چکش واشری را که روی مهره برگشته است به طرف بیرون بزنید.
- (۲) با ترمز چرخ را نگه دارید که نچرخد
- (۳) مهره چرخ را باز کنید



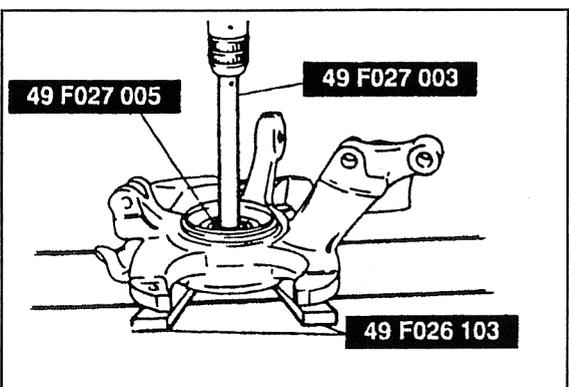
دستور پیاده کردن توپی چرخ

- (۱) برای پیاده کردن توپی چرخ از ابزارهای مخصوص (49F026103 , 49G033102) مطابق شکل استفاده کنید.



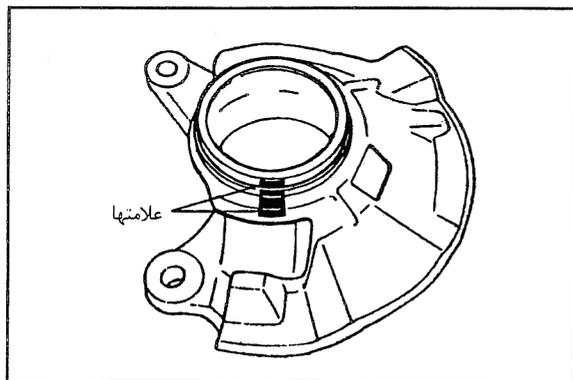
(۲) اگر کنس داخلی بلبرینگ روی توپی چرخ باقی ماند ابتدا آنرا سنگ

بزنید تا به اندازه 0.5 mm (0.02in) از ضخامت آن باقی بماند سپس توسط قلم آنرا در آورید.



دستور درآوردن بلبرینگ چرخ

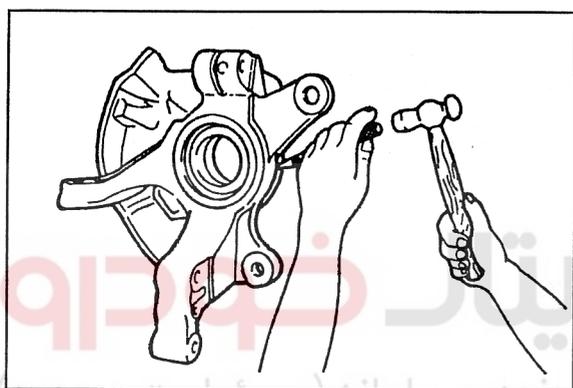
توسط ابزار مخصوص (49F027003 , 49F027005 , 49F026103) مطابق شکل بلبرینگ را در آورید.



دستور پیاده کردن سینی پشت چرخ

توجه:

- سینی چرخ را در صورتی که نیاز به تعویض ندارد در نیاورید.
- ۱) به علامت روی سگدست و سینی پشت چرخ برای صحیح سوار کردن آنها توجه کنید.



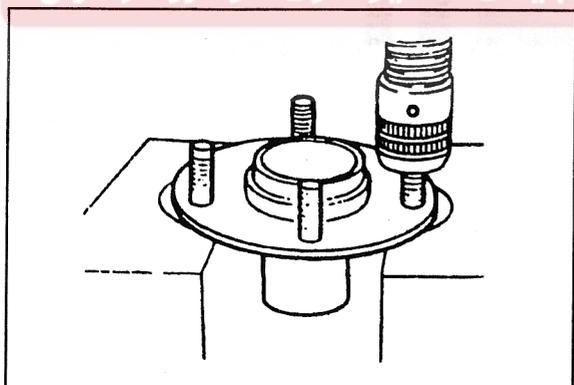
- ۲) برای پیاده کردن سینی پشت چرخ از یک قلم مناسب استفاده کنید.

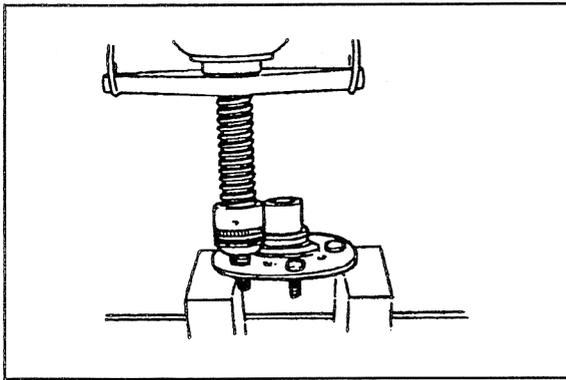
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستور در آوردن پیچ چرخ

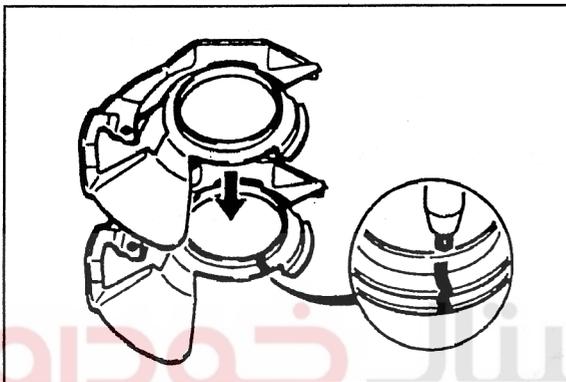
- پیچ‌های چرخ را در صورتی که نیاز به تعویض ندارد باز نکنید.
- توسط پرس مطابق شکل پیچ‌های چرخ را در آورید.





دستور جا زدن پیچ‌های چرخ

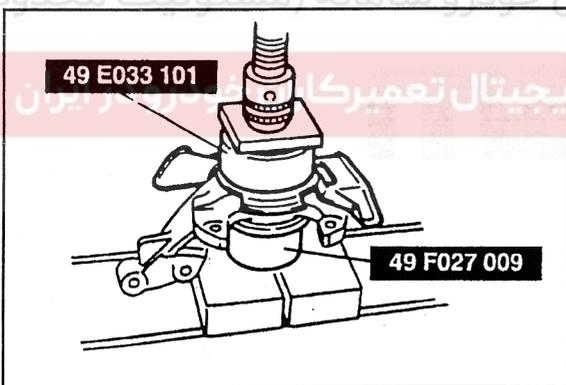
مطابق شکل توسط پرس پیچ‌های چرخ را جا بزنیید.



دستور سوار کردن سینی پشت چرخ

(۱) سینی پشت چرخ نو را به همان صورتی که کهنه آن بود

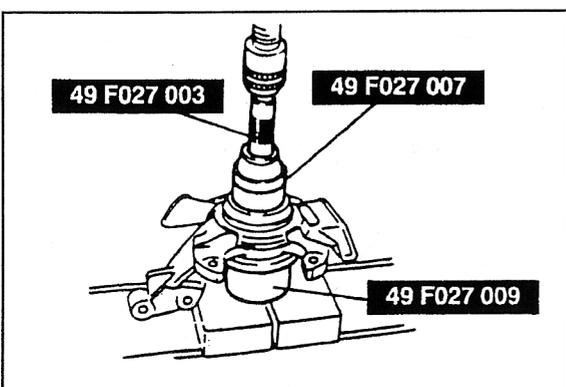
علامت‌گذاری کنید.



(۲) علامت روی سینی پشت چرخ را با علامت سگ‌دست منطبق کنید.

(۳) سینی پشت چرخ را با ابزار مخصوص (49F027009 , 49E033101)

مطابق شکل سوار کنید.



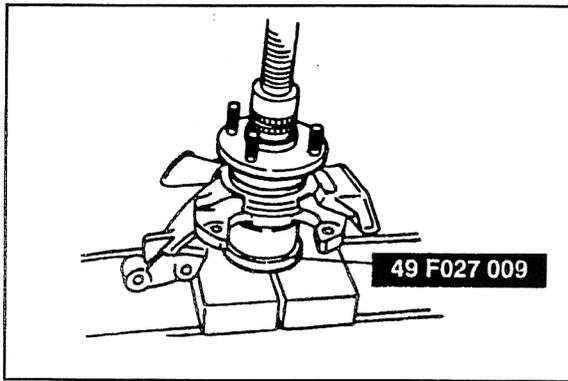
دستور سوار کردن بلبرینگ چرخ

● با استفاده از ابزار مخصوص (49F027009 , 49F027007 , 49F027003)

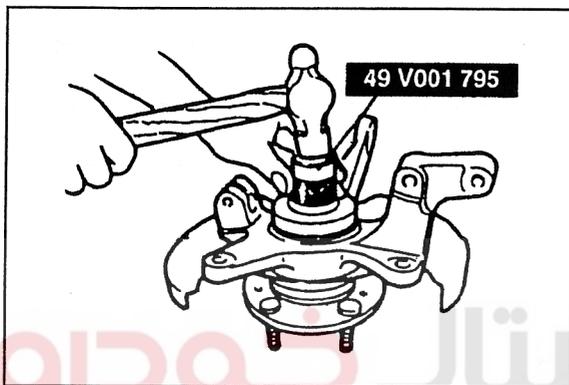
مطابق شکل بلبرینگ چرخ را جا بزنیید.

دستور سوار کردن توپی چرخ

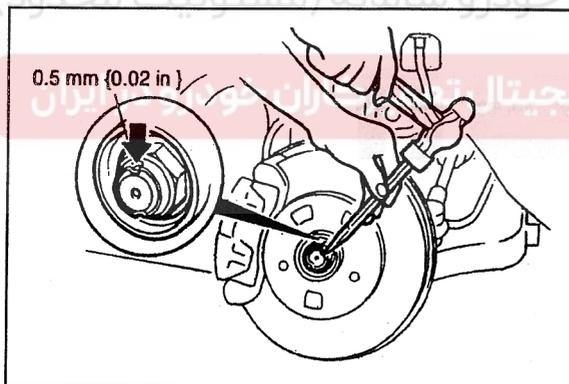
- با استفاده از ابزار مخصوص (49F027009) مطابق شکل توپی چرخ را جمع کنید (جا بزنید)

**دستور سوار کردن کاسه نمد**

- برای جا زدن کاسه نمد نواز گریس استفاده کنید.
- با استفاده از ابزار مخصوص (49V0001795) کاسه نمد را جا بزنید تا با سگدست هم سطح شود.

**دستور بستن مهره توپی چرخ**

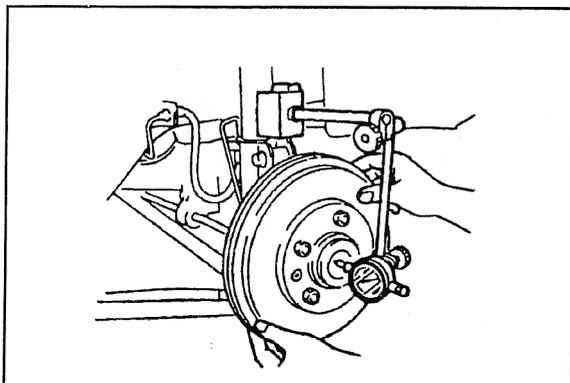
- مهره جدید چرخ را مطابق شکل بسته و واشر آنرا روی مهره سنبه کاری کنید.

**اکسل عقب (ترمز کاسه‌ای)****بازدید و بررسی توپی چرخ، سگدست چرخ عقب****بررسی لقی بلبرینگ چرخ**

- یک ساعت اندازه گیر را طوری نصب کنید که نوک میله آن روی کاسه چرخ تماس داشته باشد با دست توپی چرخ را به طرف جلو و عقب حرکت داده (محوری) و مقدار بازی بلبرینگ را روی ساعت بخوانید.

حد مجاز بازی بلبرینگ: **0.05 mm (0.002 in)**

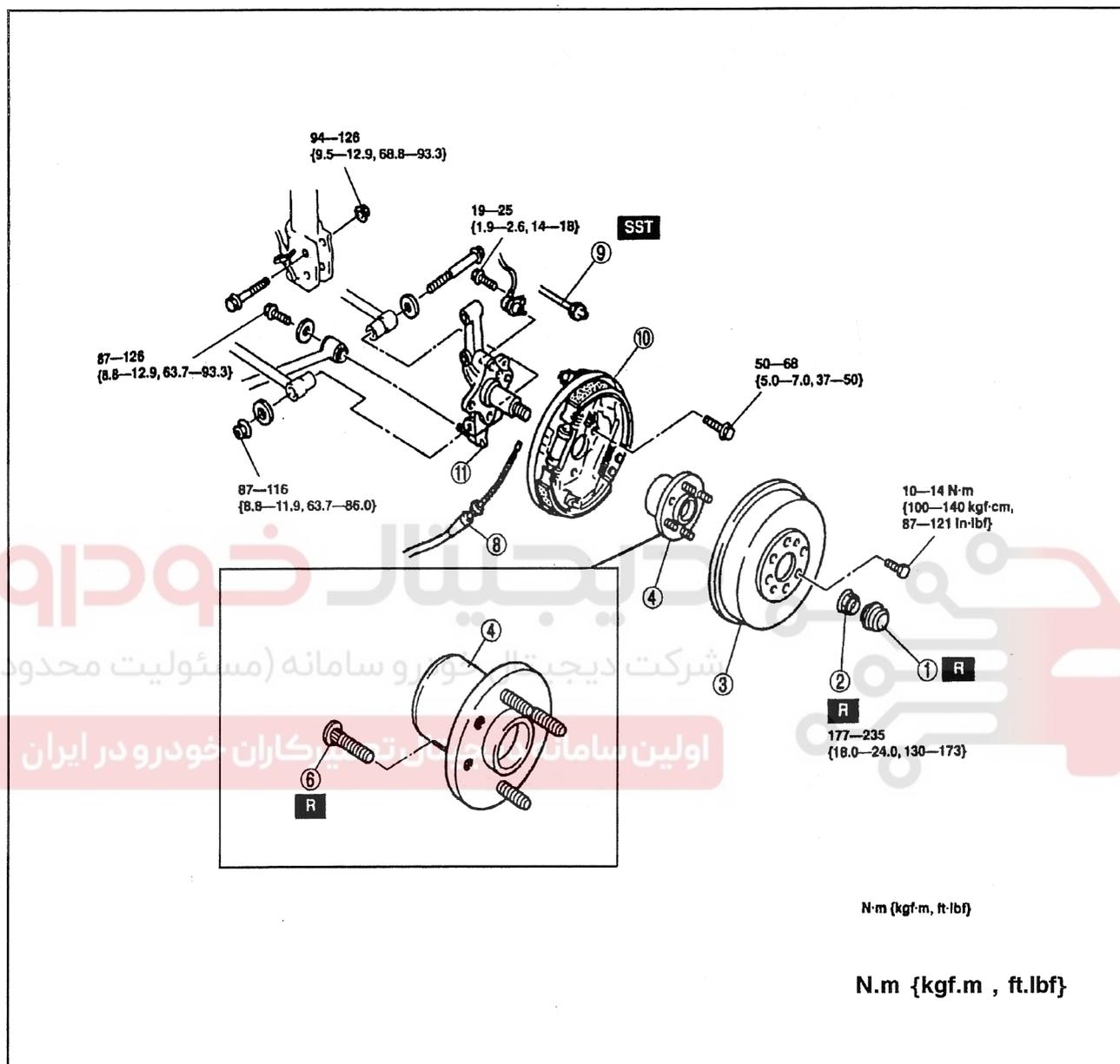
- اگر لقی بلبرینگ از حد مجاز بیشتر باشد ابتدا مهره چرخ را تعویض و با گشتاور مشخص شده سفت کنید و در صورتی که لقی رفع نشد قطعات معیوب توپی را عوض کنید.



پیاده و سوار کردن تویی چرخ، سگدست عقب

(۱) قطعات را طبق مراحل زیر پیاده کنید

(۲) قطعات را عکس مراحل پیاده کردن سوار کنید



۸- سیم ترمز دستی

۹- لوله روغن ترمز

۱۰- اجزاء ترمز عقب

۱۱- سگدست عقب

۶- پیچ چرخ

پیاده و سوار کردن تویی چرخ جلو، سگدست

چرخ جلو

دستور درآوردن پیچ چرخ ←

پیاده و سوار کردن تویی چرخ، سگدست

چرخ جلو

دستور سوار کردن پیچ چرخ ←

۱- درپوش تویی چرخ

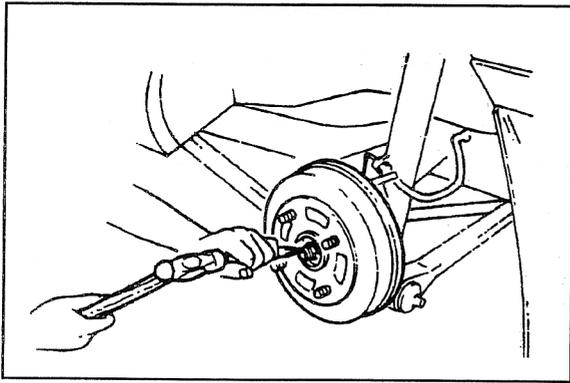
۲- مهره تویی چرخ

← دستور پیاده کردن

← دستور سوار کردن

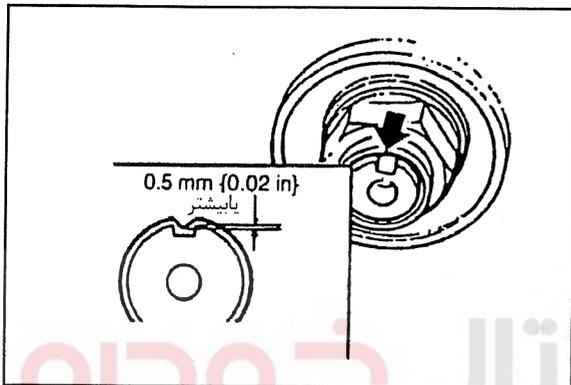
۳- کاسه چرخ

۴- تویی چرخ



دستور باز کردن مهره چرخ

- ۱) با استفاده از یک قلم کوچک و چکش، میخچه کوبی روی مهره را بلند کنید
- ۲) با ترمز گرفتن از چرخش توپی چرخ جلوگیری کنید
- ۳) مهره چرخ را باز کنید



دستور بستن مهره چرخ

- مهره جدید را روی چرخ ببندید، طبق شکل آنرا میخچه کوبی کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

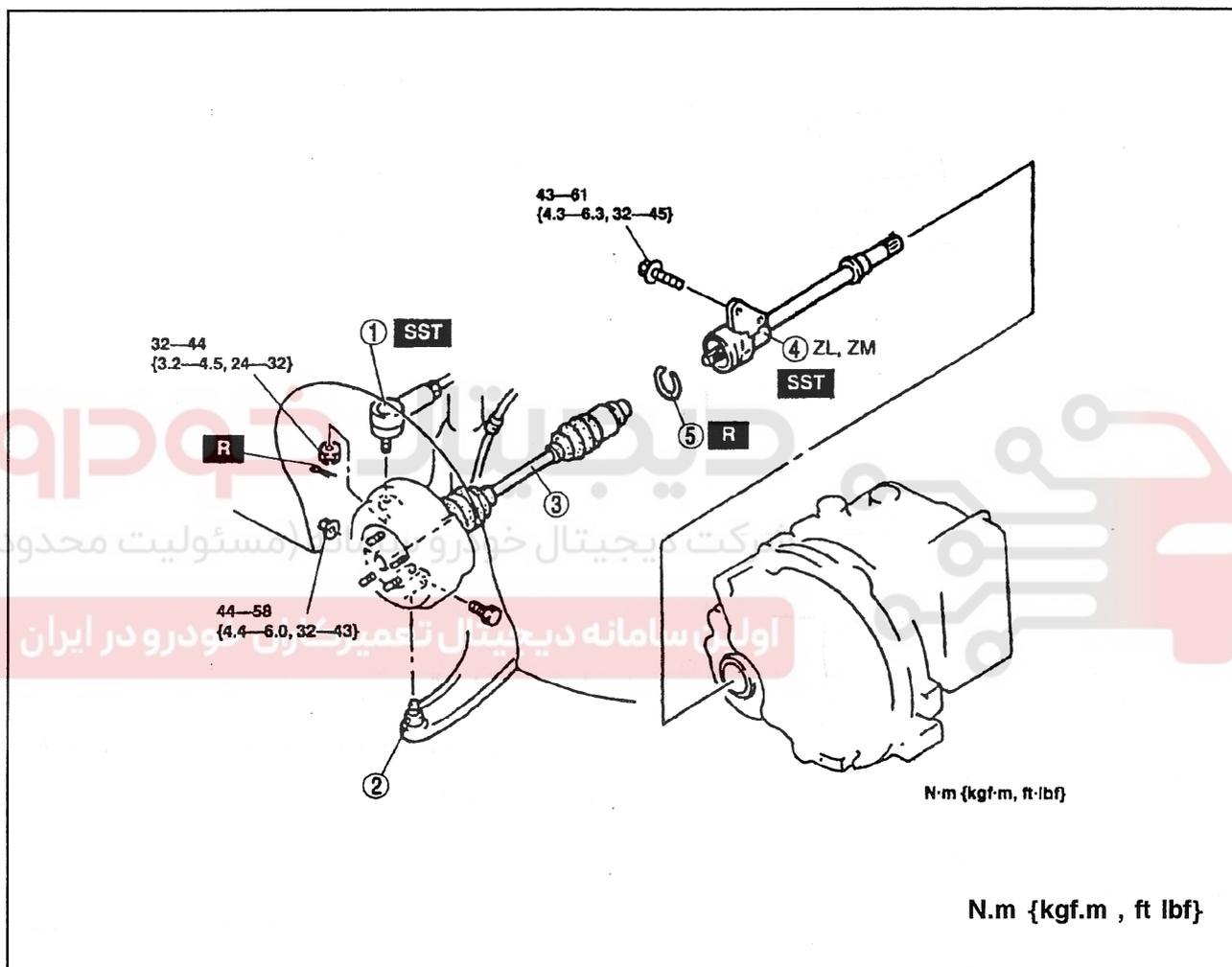
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



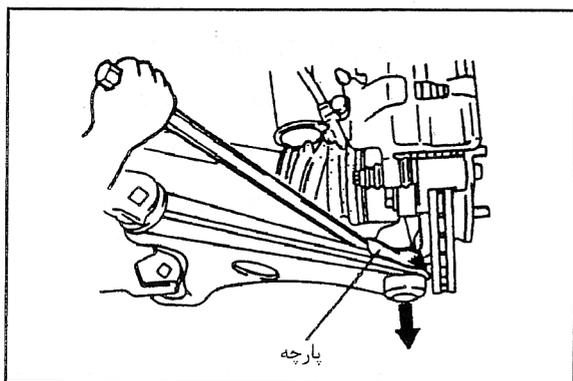
پلوس

پیاده و سوار کردن شفت اتصال پلوس

- (۱) روغن گیربکس را تخلیه کنید،
(به قسمت گیربکس، تعویض روغن گیربکس رجوع شود)
- (۲) طبق مراحل زیر، قطعات را پیاده کنید.
- (۳) بر عکس مراحل فوق قطعات را سوار کنید.

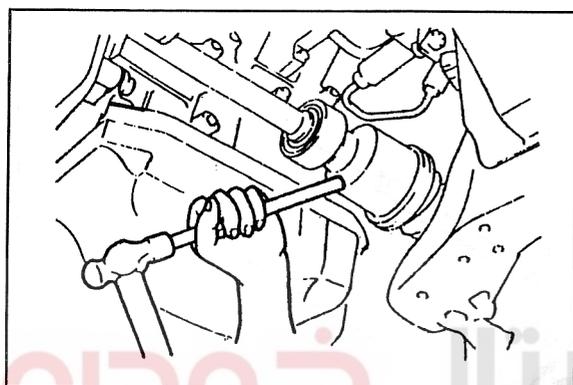


- | | | |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1- سبیک میل فرمان | 2- سبیک طبق چرخ | 4- شفت اتصال پلوس |
| قسمت پیاده و سوار کردن فرمان | 3- اکسل و پلوس سمت راست | دستور پیاده کردن |
| هیدرولیک، سنسور دور موتور، جعبه | دستور پیاده کردن | دستور سوار کردن |
| فرمان و میل فرمان | دستور سوار کردن | 5- خار شفت اتصال پلوس |
| دستور باز کردن سبیک میل فرمان | | دستور نصب کردن |

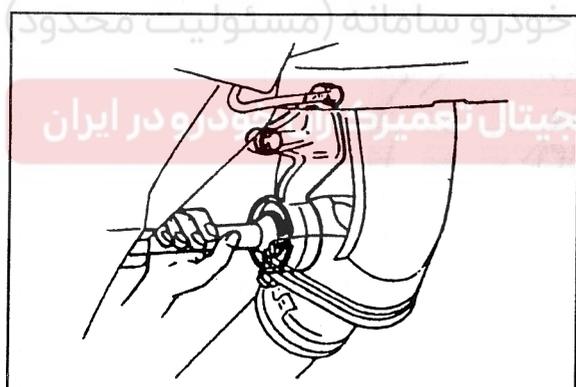


دستور پیاده کردن پلوس سمت راست

- ۱- پیچ و مهره اتصال را باز کنید.
- ۲- یک تکه پارچه اطراف سیبک و لاستیک گردگیر بپیچید.
- ۳- با اهرم کردن، طبق پایینی را از سگدست جدا کنید.



- ۴- طبق شکل بین پلوس راست و شفت اتصال پلوس توسط یک میله کمکی با چکش ضربه بزنید تا از هم جدا شوند.

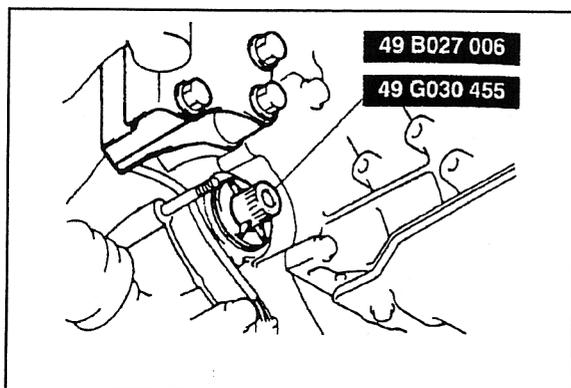


دستور پیاده کردن شفت اتصال پلوس

⚠️ **احتیاط:**

- لبه‌های تیز سر شفت اتصال پلوس ممکن است باعث پاره شدن یا سوراخ شدن کاسه نمد شود بنابراین هنگام درآوردن شفت اتصال پلوس مواظب باشید.

- ۱- پایه شفت اتصال پلوس را از بلوکه سیلندر جدا کنید
- ۲- شفت اتصال پلوس را مستقیم کشیده و درآورید

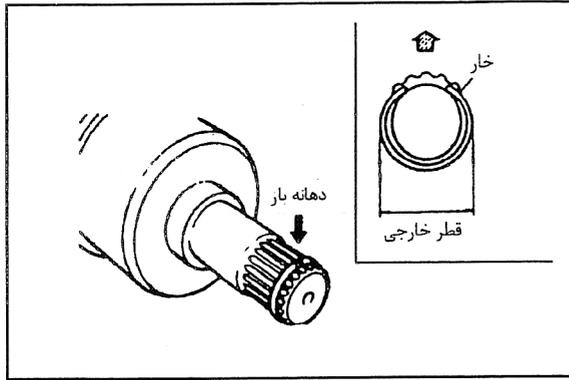


49 B027 006

49 G030 455

- ۳) برای نگه داشتن دنده گیربکس از ابزار مخصوص مطابق شکل استفاده

کنید (49G030455 , 49B027006)



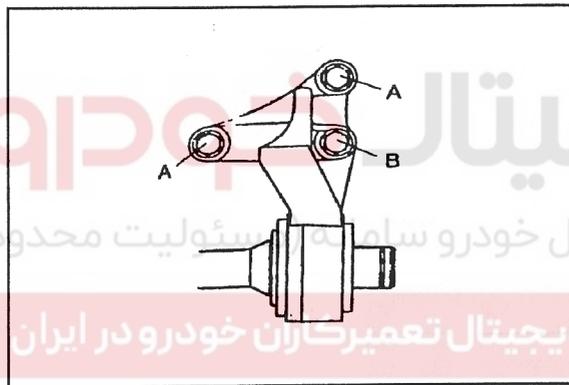
جا زدن خار شفت اتصال پلوس

۱) یک خار رینگی نو روی شفت اصلی اتصال پلوس مطابق شکل به نحوی سوار کنید که دهانه به طرف بالا قرار گیرد.

دقت کنید که هنگام نصب، قطر خار از اندازه خودش بیشتر نشود (بیش از حد باز شود)

۲) بعد از نصب خار، قطر خارجی خار اندازه گیری شود در صورتی که بیش از حد مجاز بود مرحله (1) را تکرار کنید و خار را با یک خار نو تعویض کنید.

میزان قطر خارجی (in) mm (1.07) 27.2



دستور سوار کردن شفت اتصال پلوس

⚠️ **احتیاط:**

• لبه‌های شفت اتصال پلوس تیز است و موقع نصب می‌تواند کاسه نم‌د را سوراخ یا پاره کند وقتی که شفت اتصال پلوس را روی گیربکس نصب می‌کنید به این مسئله توجه نمائید.

۱) شفت اتصال پلوس را نصب کرده روی آن خار سوار کنید به نحوی که دهانه خار به سمت بالا باشد.

دستور سوار کردن اکسل و پلوس سمت راست

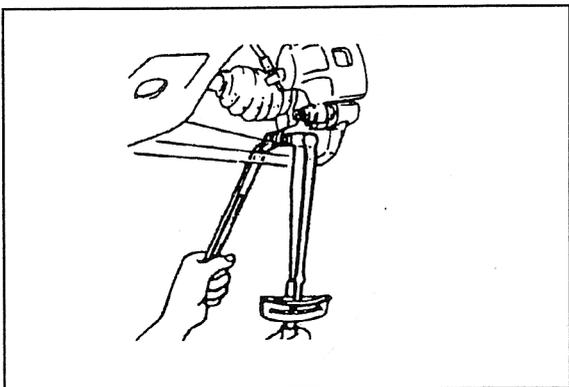
۱) پلوس را داخل شفت اتصال پلوس جا بزنید.

۲) بعد از سوار کردن پلوس، رینگ خارجی سمت گیربکس را به سمت بیرون بکشید تا مطمئن شوید که پلوس توسط خار کاملاً مهار شده است.

۳) طبق پایین را با سگدست میزان کرده روی هم سوار نموده و پیچ و مهره آنرا سفت کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ و مهره

44 - 58 N.m [4.4 - 6.0 kg . m , 32 - 43 ft.lb]

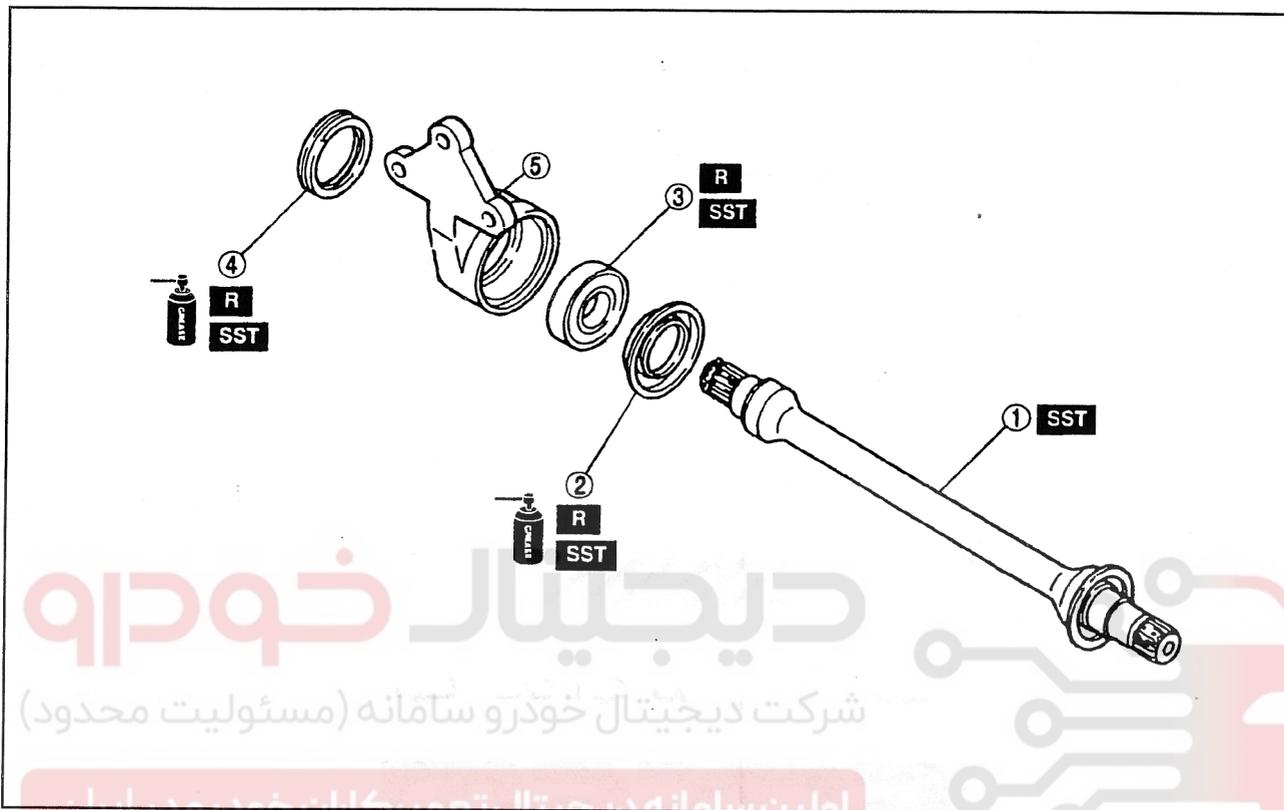


شفت اتصال پلوس

باز کردن و بستن شفت اتصال پلوس

(۱) طبق مراحل زیر شفت اتصال پلوس را باز کنید

(۲) بر عکس مراحل باز کردن، شفت اتصال پلوس را سوار کنید



۱- شفت اتصال پلوس

⇐ دستور باز کردن

⇐ دستور بستن

۲- گردگیر چپ

⇐ دستور بستن

۳- بلبرینگ

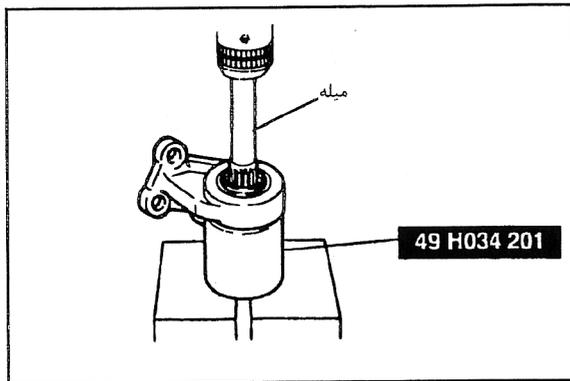
⇐ دستور باز کردن

⇐ دستور بستن

۴- گردگیر (راست)

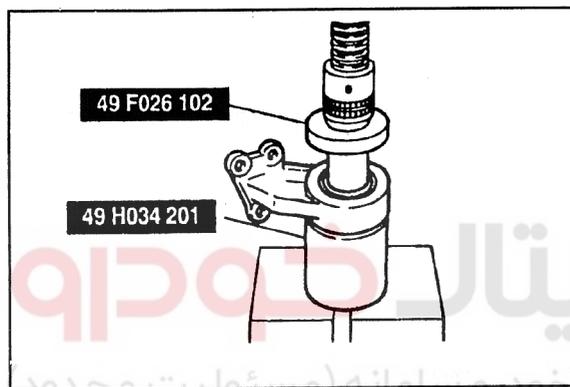
⇐ دستور بستن

۵- پایه



دستور باز کردن شفت اتصال پلوس

- شفت اتصال پلوس را با استفاده از ابزار مخصوص (49H034201) باز کنید.



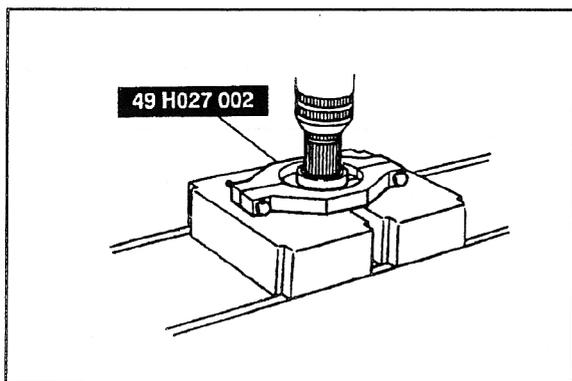
در آوردن بلبرینگ (چنانچه روی پایه باقی مانده باشد)

- با استفاده از ابزار مخصوص (49H034201 , 49F026102) بلبرینگ را در آورید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودروسامانه (مسئولیت محدود)

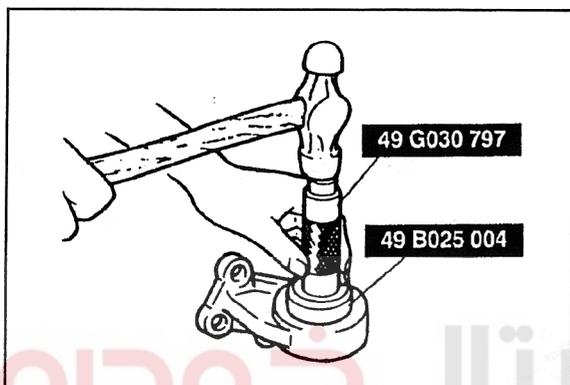
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





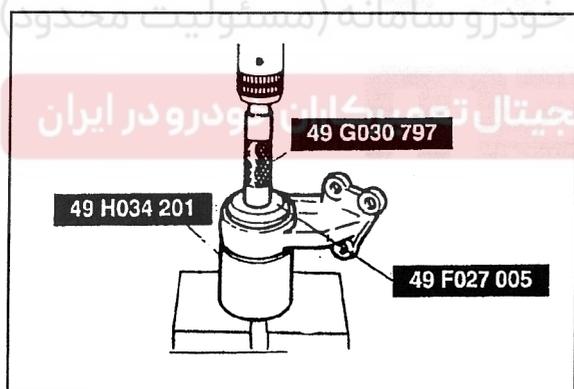
(اگر بلبرینگ روی شفت اصلی باقی بماند)

- در حالیکه میل گاردان را نگه داشته‌اید با ابزار مخصوص (49H027002) بلبرینگ را خارج کنید.



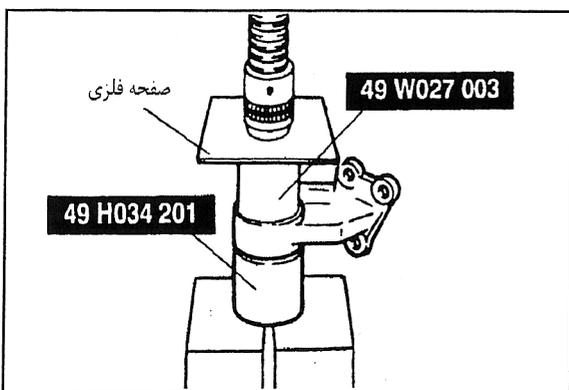
دستور سوار کردن گردگیر (سمت راست)

- (۱) به لبه‌های گردگیر نو کمی گریس بمالید
- (۲) برای جا زدن گردگیر نو سمت راست طبق شکل از ابزار مخصوص (49B025004 , 49G030797) استفاده کنید.



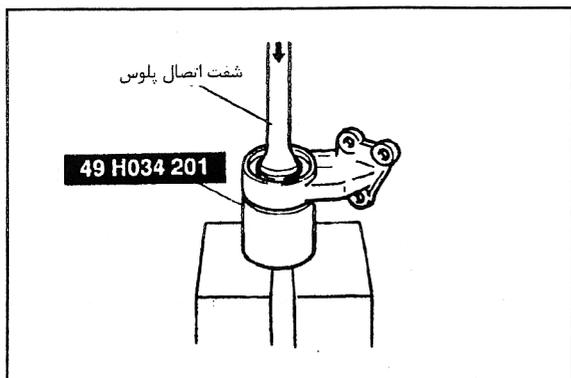
دستور سوار کردن بلبرینگ

- با استفاده از ابزار مخصوص مطابق شکل بلبرینگ نو را سوار کنید (ابزار مخصوص 49F027005 , 49H034201 , 49G030797)



دستور سوار کردن گردگیر سمت چپ

- (۱) لبه‌های گردگیر نو را کمی گریس بزنید
- (۲) با استفاده از یک صفحه فلزی و ابزار مخصوص گردگیر جدید را سوار کنید (ابزار مخصوص 49W027003 , 49H034201)



دستور سوار کردن شفت اتصال پلوس

● با استفاده از پرس و ابزار مخصوص مطابق شکل شفت را سوار کنید.

(ابزار مخصوص 49H034201)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



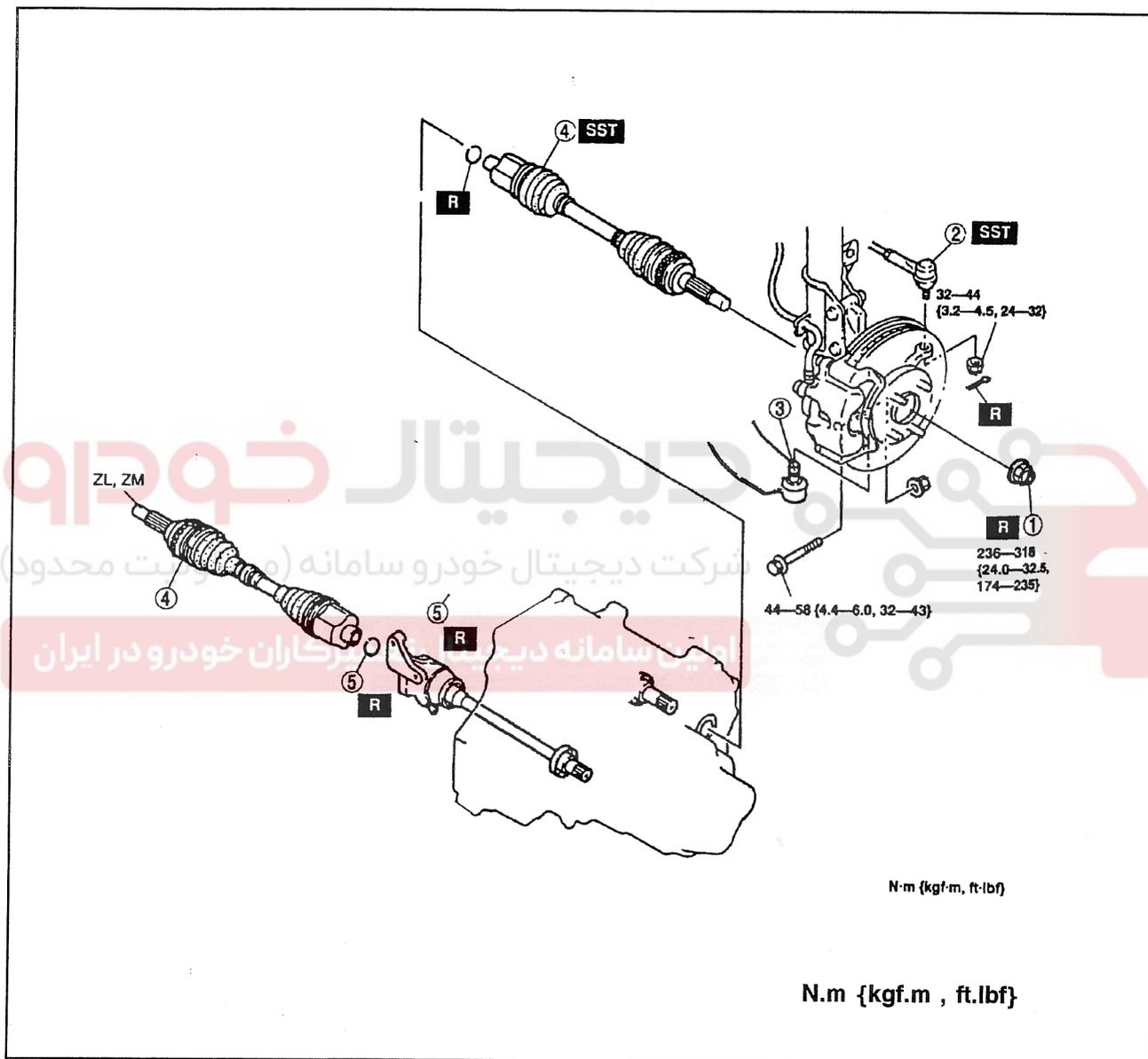
پیاده و سوار کردن پلوس

۱) روغن گیربکس را تخلیه کنید (به قسمت تعویض روغن گیربکس رجوع شود).

۲) سینی زیر گیربکس را باز کنید

۳) طبق مراحل زیر قطعات را باز کنید

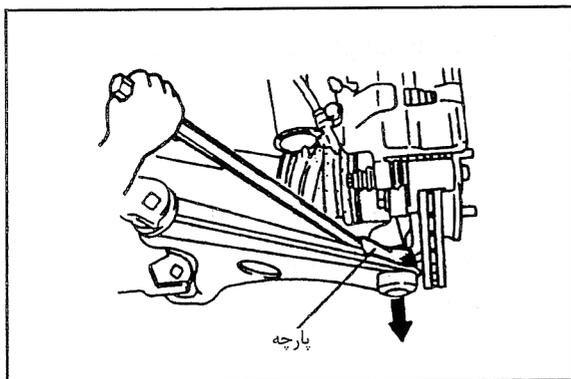
۴) بر عکس مراحل باز کردن، قطعات را ببندید



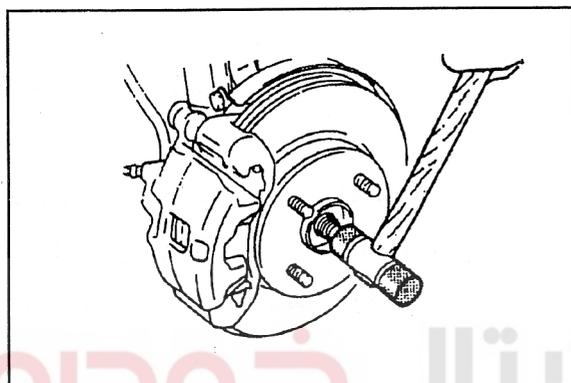
- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| ۱- مهره چرخ | ۲- سیبک | ۳- سیبک طبق چرخ |
| بازوبستن اکسل جلو، توپی چرخ، سگدست | باز و بستن سنسور دور ستج، | ۴- پلوس |
| دستور پیاده کردن مهره چرخ | فرمان هیدرولیک، جعبه فرمان و | دستور پیاده کردن |
| باز و بستن اکسل جلو، توپی چرخ | اهرم بندی فرمان دستور باز کردن | دستور سوار کردن |
| دستور بستن مهره چرخ | سیبک فرمان | ۵- خار |
| | | دستور جا زدن |

دستور پیاده کردن پلوس

- (۱) پیچ و مهره را باز کنید
- (۲) یک تکه پارچه اطراف لاستیک گردگیر سبک بپیچید
- (۳) با اهرم کردن، طبق پایین را از سگدست جدا کنید

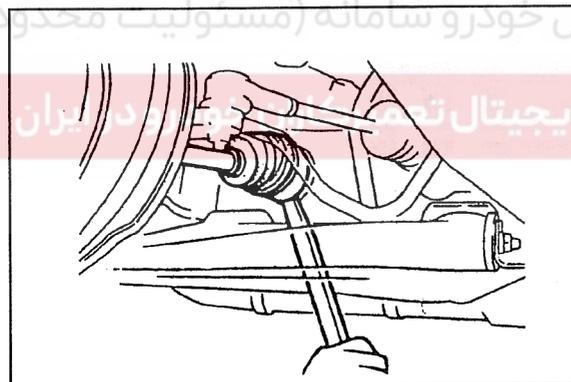


- (۴) یکی مهره کهنه را سر پلوس ببندید تا با سر پلوس هم سطح شود
- (۵) توسط یک چکش مسی به سر مهره ضربه بزنید تا پلوس از تویی چرخ آزاد شود.
- (۶) پلوس را از تویی چرخ در آورید.

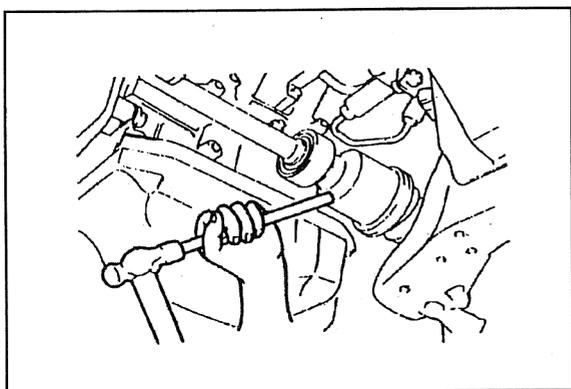


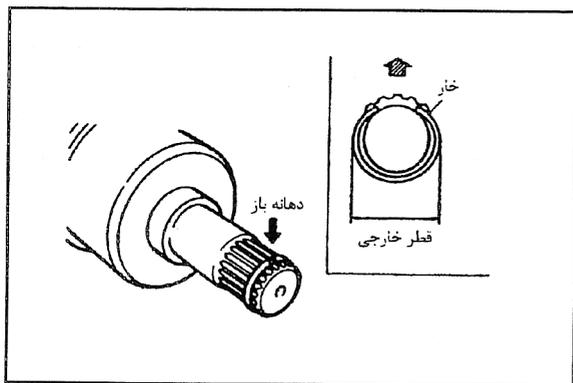
⚠️ احتیاط:

- تیزی لبه‌های پلوس ممکن است گاسه نمد (یا پاره یا سوراخ) کند بنابراین موقع درآوردن پلوس از گیربکس مواظب باشید چنین اتفاقی نیفتد
- (۷) پلوس سمت چپ را از گیربکس جدا کنید برای این کار مطابق شکل یک اهرم بین گیربکس و سر پلوس قرار دهید



- (۸) با یک میله و چکش، پلوس سمت راست را از شفت اتصال پلوس جدا کنید
- (۹) برای نگه داشتن دنده گیربکس از ابزار مخصوص مطابق شکل استفاده کنید (49A030455 , 49B027006)





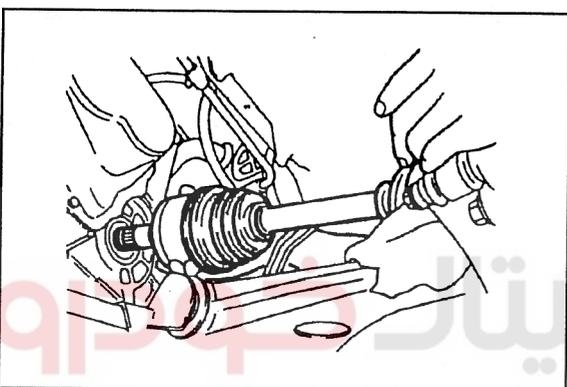
دستور جا زدن خار

۱) یک خار نو را سر پلوس جا بزنید برای این کار دهانه خار را باز کرده جا بزنید ولی مواظب باشید که بعد از جا زدن خار، قطر خارجی آن بیش از حد مجاز نشود.

۲) بعد از جا زدن خار قطر خارجی آنرا را اندازه بگیرید اگر بیش از حد مجاز بود مراحل را مجدداً تکرار کنید و یک خار نو جا بزنید.

27.2 (1.07) (mm(in))

قطر خارجی خار



دستور سوار کردن پلوس

⚠️ احتیاط:

● لبه‌های تیز پلوس ممکن است کاسه نمد را سوراخ کرده یا پاره کند موقع سوار کردن به این نکته توجه کنید. اگر مواظب نباشید کاسه نمدها به راحتی فراب می‌شوند

۱) پلوس را در تویی چرخ جا بزنید

۲) لبه‌های کاسه نمد را روغن بزنید

۳) پلوس را در شفت اتصال پلوس سوار کنید

۴) بعد از نصب، رینگ خارجی سمت گیربکس را به جلو بکشید تا مطمئن

شوید پلوس توسط خار نگهداشته شده است.

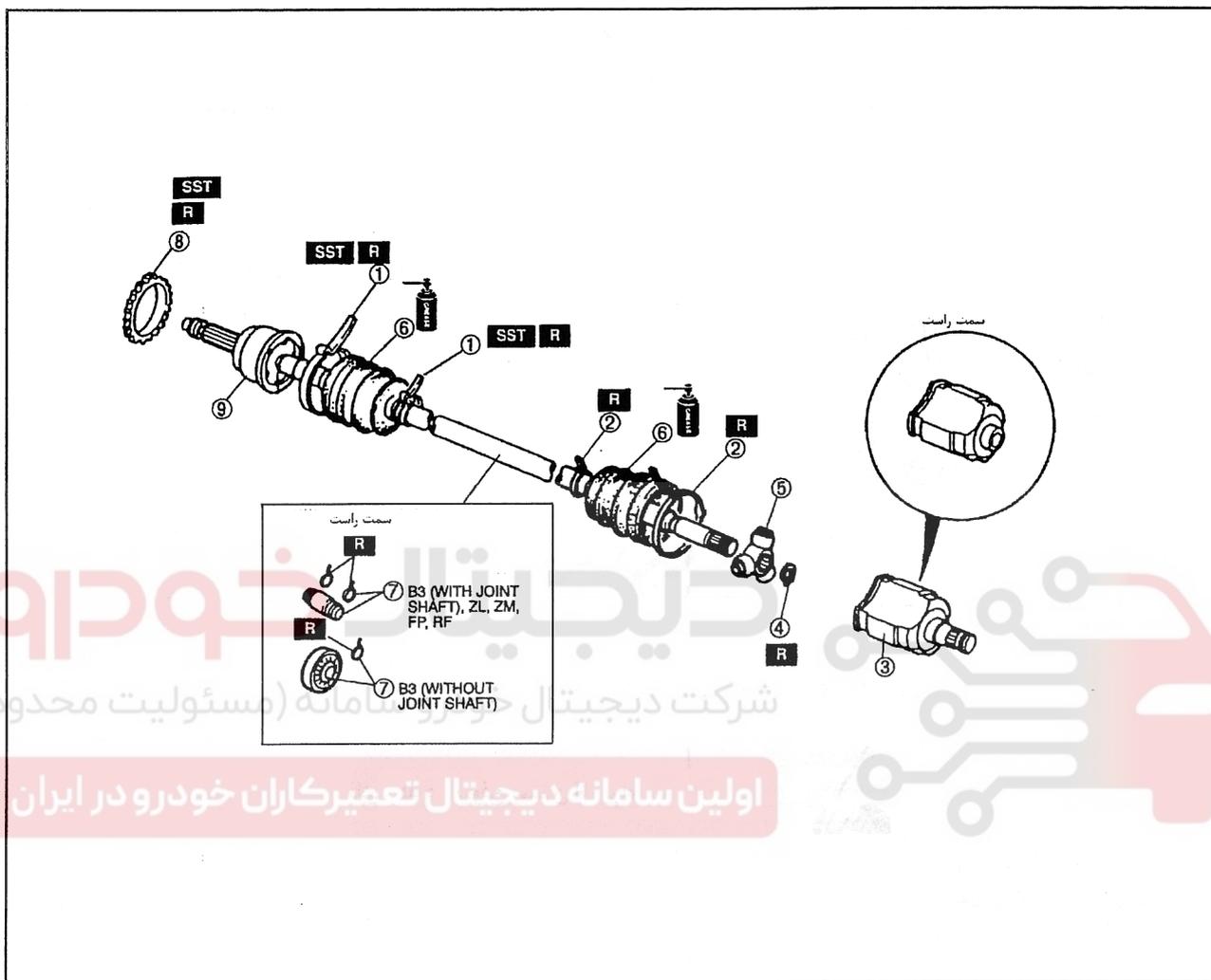
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز و بسته کردن پلوس

(۱) طبق مراحل زیر پلوس را باز کنید

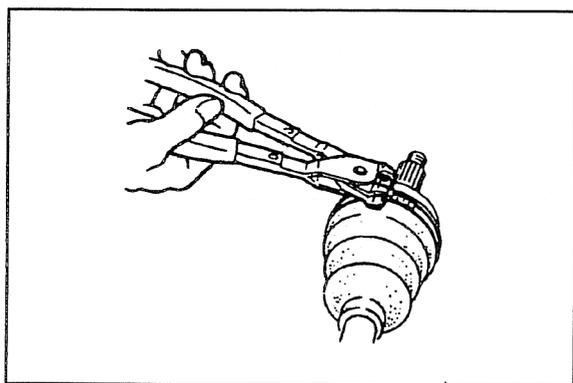
(۲) بر عکس مراحل باز کردن پلوس را ببندید



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

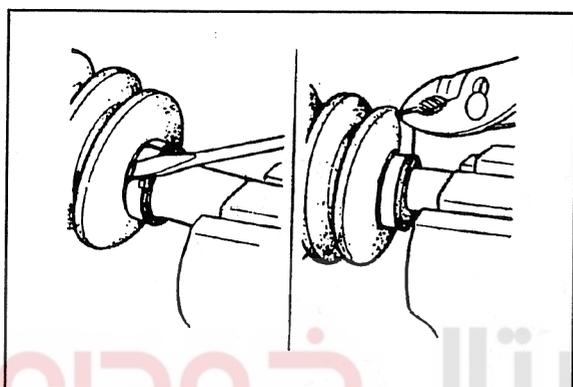
- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| ← ۱- بست لاستیک گردگیر (سمت چرخ) | ← ۲- بست لاستیک گردگیر (گیربکس) | ← ۳- سر پلوس |
| ← ۴- خار رینگ | ← ۵- سه شاخه پلوس | ← ۶- لاستیک گردگیر |
| ← ۷- ضربه گیر | ← ۸- سر پلوس | ← ۹- دستور باز کردن |
| ← ۱- دستور باز کردن | ← ۲- دستور بستن | ← ۳- دستور باز کردن |
| ← ۴- دستور بستن | ← ۵- دستور باز کردن | ← ۶- دستور بستن |
| ← ۷- دستور بستن | ← ۸- دستور بستن | ← ۹- دستور باز کردن |
| ← ۱۰- دستور بستن | | ← ۱۱- دستور بستن |



دستور باز کردن لاستیک گردگیر پلوس (سمت چرخ)

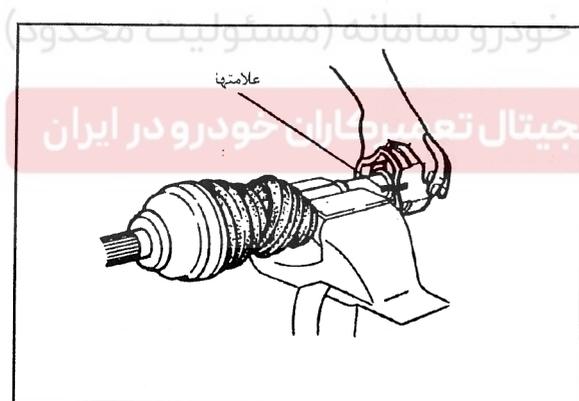
توجه:

- تا وقتی تصمیم به تعویض این بست ندارید لازم نیست آن را باز کنید
- مطابق شکل با انبردست بست گردگیر را باز کرده و دور بیندازید.



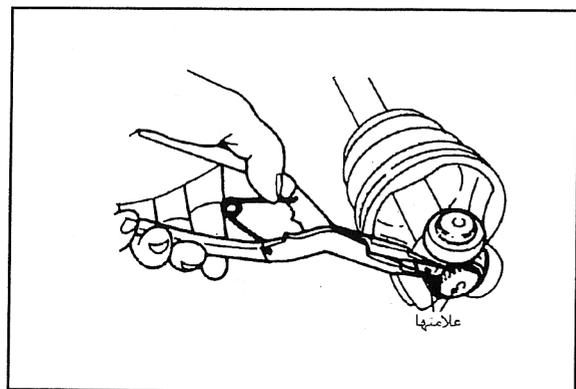
دستور باز کردن بست گردگیر پلوس (سمت گیربکس)

- (۱) توسط یک پیچ گوشتی بست را به سمت بالا اهرم کنید
- (۲) انتهای بست را به سمت عقب بکشید



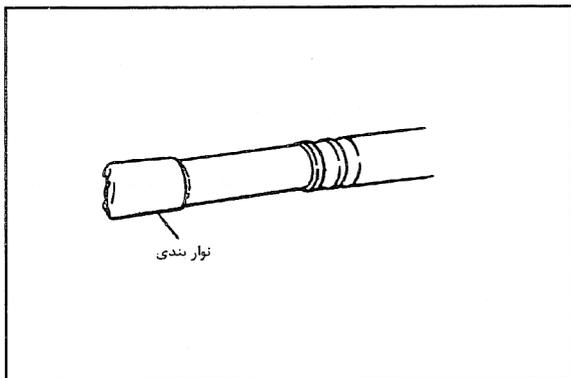
دستور باز کردن سر پلوس

- (۱) سر پلوس و پلوس را علامت گذاری نمائید که در موقع بستن اشتباه نکنید.
- (۲) سر پلوس را درآورید



دستور باز کردن خار رینگ و سه شافه سر پلوس

- (۱) سه شاخه و پلوس را علامت گذاری نمائید تا موقع بستن اشتباه نکنید.
- (۲) با خار بازکن خار را باز کرده و درآورید
- (۳) سه شاخه را از پلوس درآورید



دستور باز کردن گردگیر پلوس

توجه: ➡

● تا زمانی که نیاز به تعویض گردگیر و یا تعویض کامل پلوس و سرپلوس نباشد از درآوردن لاستیک گردگیر چرخ خودداری کنید.

● تا وقتی که گردگیر نصب نشده نوار بندی سر پلوس را باز نکنید.

(۱) سر پلوس را با نوار چسب مناسب ببندید

(۲) لاستیک را درآورید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستور بستن ضربه گیر (MTX)

(۱) طبق شکل ضربه گیر را سوار کنید.

طول استاندارد: 292 - 298 mm (11.50 - 11.73 in)

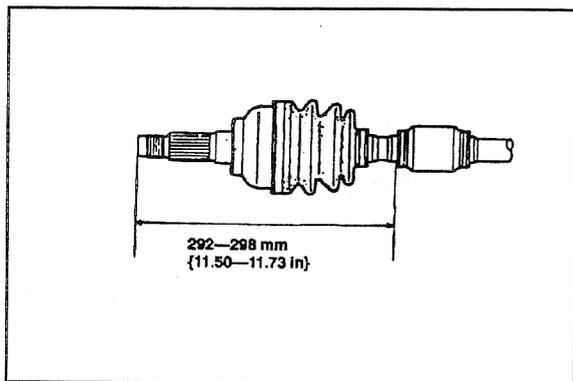
(۲) بست لاستیک نو روی گردگیر ضربه گیر ببندید.

دستور سوار کردن گردگیر پلوس

توجه: ➔

● گردگیر سمت چرخ و سمت گیربکس فرق می کند

● از گریس موجود در بسته بندی گردگیر استفاده کنید



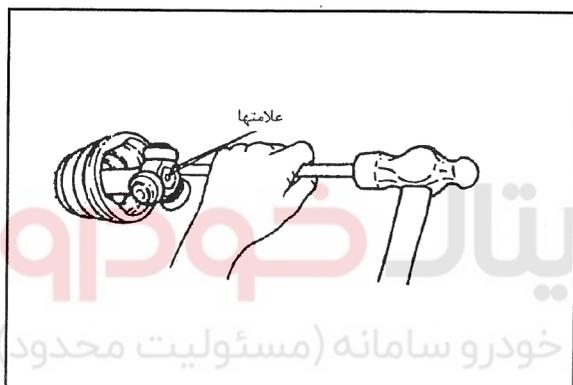
(۱) داخل لاستیک گردگیر پلوس (سمت چرخ) را پر از گریس کنید

مقدار گریس ۸۰ - ۶۰ گرم

(۲) روی سر پلوس (که هنوز نوار بندی است) لاستیک گردگیر را سوار

کنید

(۳) نوار بندی سر پلوس را باز کنید



سوار کردن سه شاخه و خار (رینگ) پلوس

(۱) علامتهای روی سه شاخه و پلوس را منطبق کرده و به کمک یک میله و

چکش سه شاخه را جا بزنید.

(۲) به کمک خار باز کن یک خار نو روی سه شاخه جا بزنید

دستور جا زدن (رینگ) خارجی پلوس

توجه: ➔

● از گریس موجود در بسته بندی گردگیر استفاده کنید

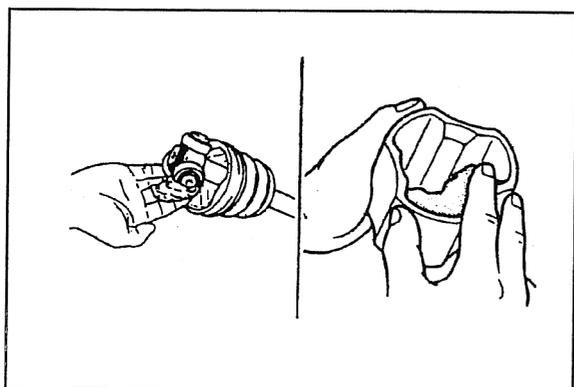
(۱) رینگ خارجی و هم چنین لاستیک گردگیر (سمت گیربکس) را از گریس

فوق پر کنید

میزان گریس ۱۳۵ - ۱۱۵ گرم

(۲) رینگ خارجی را جا بزنید

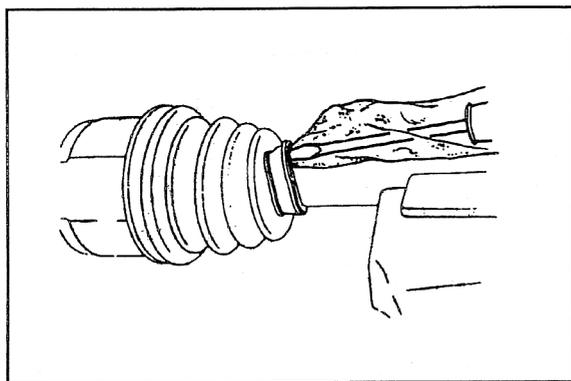
(۳) پلوس را به اندازه طول استاندارد تنظیم کنید



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

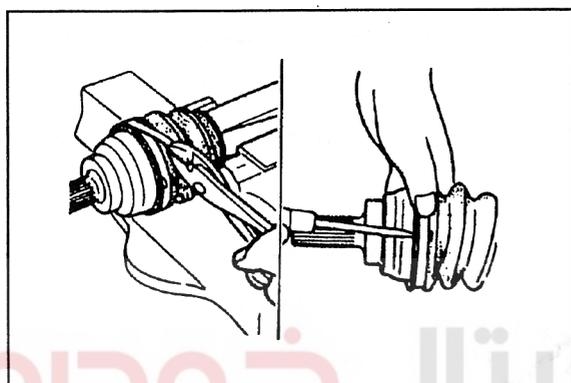
طول استاندارد پلوس

با شفت اتصال پلوس (in) mm



سمت راست	سمت چپ	موتور
607.9-617.9	642.6-652.6	ZM
(23.94-24.32)	(25.30-25.69)	

۴) باد افتادگی داخل گردگیر را توسط یک پیچ گوشتی که پارچه‌ای به آن بسته‌ایم رفع کنید به این صورت که پیچ گوشتی را با احتیاط از لبه کوچک لاستیک به زیر آن رد کنید.



۵) بررسی کنید که طول پلوس در محدوده استاندارد باشد.

دستور جا زدن بست لاستیک گردگیر (سمت گیرکس)

توجه:

● همیشه بست نو استفاده کنید

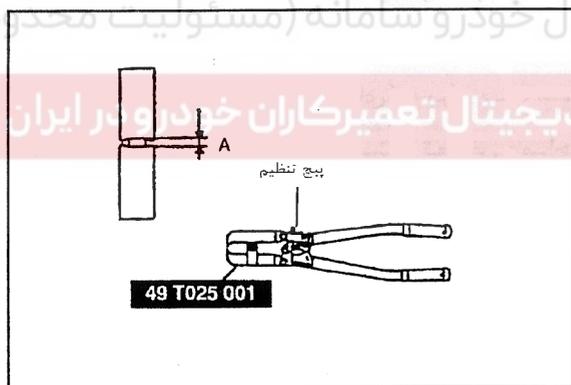
● بست را باید در جهت خلاف گردش پلوس (در حرکت به جلو)

بپیچید.

۱) بست را کاملاً بپیچید و توسط انبردست آنرا محکم کنید

۲) با برگرداندن خارهای بست لبه‌های آن را قفل کنید

دستور جا زدن بست لاستیک گردگیر (سمت چرخ)



۱) فاصله A را روی ابزار مخصوص (49T025001) توسط پیچ تنظیم به

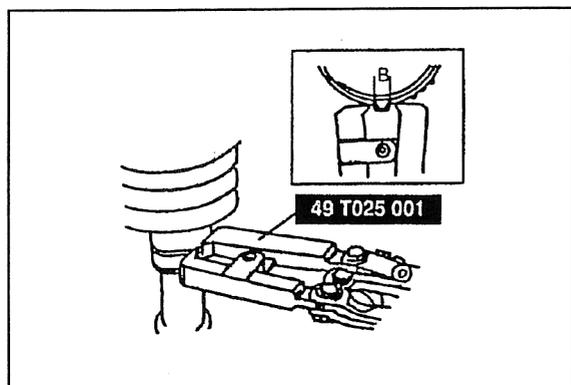
اندازه 2.9 mm (0.11 in) میزان کنید.

۲) با استفاده از ابزار مخصوص (49T025001) بست سمت کوچک لاستیک

گردگیر را چین دهید و بررسی کنید که فاصله B در حدود

مشخص شده باشد.

B = 2.4 - 2.8 mm (0.095 - 0.110 in)



۳) اگر فاصله B بیشتر از حد مشخص شده است فاصله A را در ابزار مخصوص (49T025001) کم کرده و مجدداً بست کوچک لاستیکی را چین دهید.

اگر فاصله B کمتر از حد مشخص شده است بست را تعویض کنید فاصله A را در ابزار مخصوص (49T025001) افزایش داده و بست جدید را چین دهید.

۴) بررسی کنید که بست لاستیک از محدوده‌ای که برای بست لاستیک منظور شده است بیرون نزنند اگر بیرون زده بود بست را تعویض و مراحل ۲ و ۳ را مجدداً تکرار کنید.

۵) گردگیر را با گریس پر کنید

۶) فاصله A را روی ابزار مخصوص (49T025001) توسط پیچ مربوطه

تنظیم کنید. فاصله A: **3.2 mm (0.13 in)**

۷) توسط ابزار مخصوص (49T025001) بست سمت بزرگتر گردگیر را چین دهید.

۸) بررسی کنید که فاصله B در حدود مشخص شده باشد.

B=2.4 - 2.8 mm (0.095 - 0.110 in)

اگر فاصله B از حدود مشخص شده بیشتر باشد فاصله A را روی ابزار مخصوص (49T025001) کاهش داده و مجدداً بست لاستیک را چین دهید.

اگر فاصله B کمتر از اندازه مجاز است بست را تعویض و فاصله A را در ابزار مخصوص (40T025001) افزایش داده و بست جدید را چین دهید.

۹) بررسی کنید که بست از محدوده‌ای که برای بست منظور شده است بیرون نزنند اگر بیرون زد بست را تعویض و مراحل ۷ و ۸ را تکرار کنید.

بخش دوم

فرمان

فرمان

شرکت مزدا یدک

نماینده خدمات پس از فروش خودروهای مزدا در ایران

دستورالعملهای عمومی

پیاده و سوار کردن چرخ ها

دستور پیاده و سوار کردن چرخها در این قسمت ذکر نشده است ولی بعد از بستن چرخها مهره‌های آنرا باگشتاور
89 - 117 N.m [9.0 - 120 kgf.m - 66 - 86 ft.lbf] سفت کنید.

پیاده و سوار کردن اجزای فرمان هیدرولیک

● اگر لوله‌ای از فرمان هیدرولیک را باز و بست کرده‌اید، روغن فرمان از نوع ATF-M-III یا معادل آن (مثلاً DexronII) اضافه نمائید و سیستم را هواگیری کرده و بعد از اتمام کار بررسی کنید که جایی از سیستم فرمان نشتی یا چکه روغن نداشته باشد.

قطع و وصل کردن سیستم برقی فرمان

قبل از قطع سوکت برقی فرمان کابل قطب منفی باتری را قطع کنید و بعد از اتمام کار و وصل کردن اتصالات، کابل منفی باتری را وصل نمائید.

فرمان هیدرولیک و سنسور دور موتور

هواگیری :

۱) سطح روغن فرمان را بازدید کنید (به بخش بازدید روغن فرمان در قسمت فرمان هیدرولیک رجوع شود)

دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۲) جلوی خودرو را جک زده و زیر خودرو پایه قرار دهید

۳) در حالی که موتور خاموش است فرمان را چند بار به سمت چپ و

راست تا آخر بچرخانید

۴) مجدداً سطح روغن فرمان را بازدید و اگر پایین رفته است روغن

اضافه کنید

۵) مراحل ۲ و ۳ را تکرار کنید تا سطح روغن به حد نرمال باقی بماند.

۶) ماشین را از روی پایه‌ها پایین بیاورید

۷) ماشین را روشن کنید و اجازه دهید که در جا کار کند

۸) چندین بار فرمان را تا آخر به سمت چپ و راست بچرخانید

۹) بررسی کنید که روغن فرمان کف نکرده باشد هم چنین سطح

روغن پایین نرفته باشد

۱۰) در صورت نیاز روغن اضافه کرده و مراحل ۸ و ۹ را مجدداً تکرار

کنید

بازدید روغن فرمان هیدرولیک

بازدید سطح روغن فرمان :

- سطح روغن فرمان را بازدید و در صورت نیاز تا سطح مشخص شده روغن اضافه کنید:

مشخصات روغن: ATFM-III یا معادل آن (Dexron II)

بررسی نشتی و چکه روغن

⚠️ **احتیاط:**

- اگر غربلیک فرمان را به طرف چپ یا راست کامل گردانده و بیش از ۵ ثانیه نگه دارید دمای روغن به شدت بالا رفته و به پمپ روغن فرمان آسیب می‌رساند
- (۱) موتور را روشن کنید و اجازه دهید درجا کار کند فرمان را تا آخر به چپ و راست بپیچانید تا فشار روغن در سیستم اعمال شود.

👉 **توجه:**

- محلهایی که ممکن است در آنها نشتی بوجود آید در شکل مشخص شده است.

(۲) سیستم را از نظر نشتی مورد بررسی قرار دهید

اندازه گیری فشار روغن :

(۱) گیج فشار (491232670A) و شلنگهای واسطه (شماره 49H002671)

را مطابق شکل به هم وصل کنید.

(۲) لوله خروجی پمپ روغن فرمان را باز کرده و فشار سنج را که آماده کرده‌اید بین پمپ و لوله خروجی ببندید، با استفاده از لوله کمکی

شماره (49G032351, 49G032352, 49G032353)

گشتاور سفت کردن لوله‌ها

30 - 44N.m [3.0 - 4.5 kgf.m , 22 - 33 ft.lbf]

(۳) سیستم را هواگیری نمایید

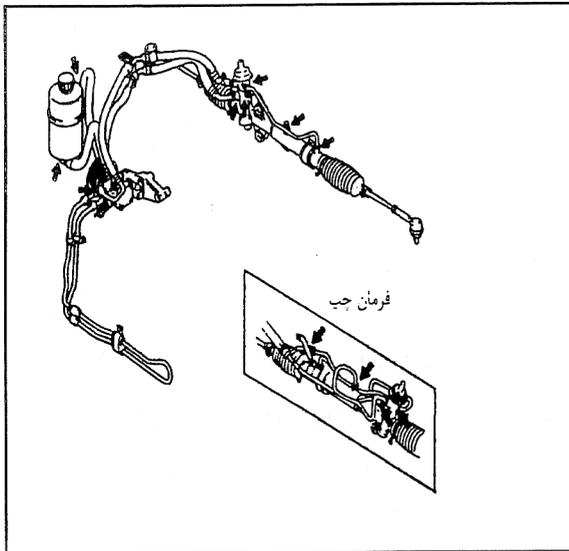
(۴) شیر فلکه گیج فشار را کاملاً باز کنید موتور را روشن کنید و فرمان را تا

آخر به چپ و راست بگردانید تا درجه حرارت روغن به

50 - 60° C (122 - 140° F) برسد.

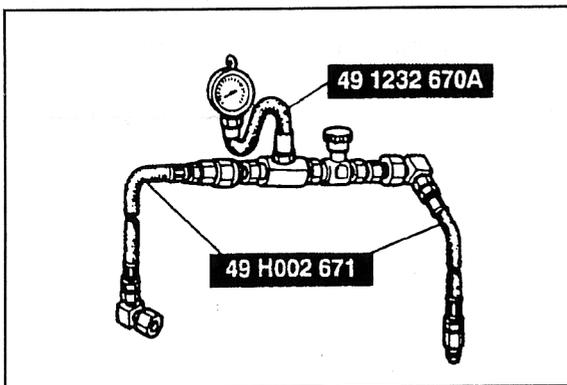
⚠️ **احتیاط:**

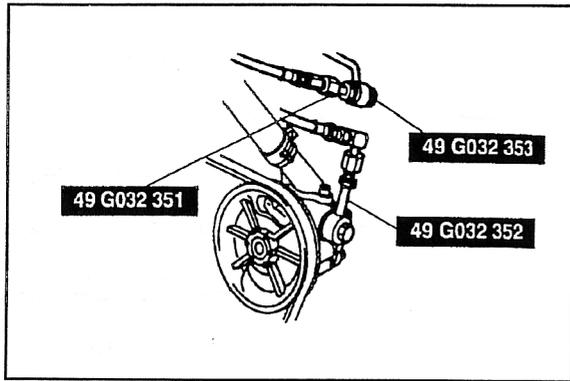
- اگر شیر روغن بیش از ۵ ثانیه بسته بماند دمای روغن شدیداً افزایش یافته و به پمپ روغن فرمان آسیب می‌زند.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





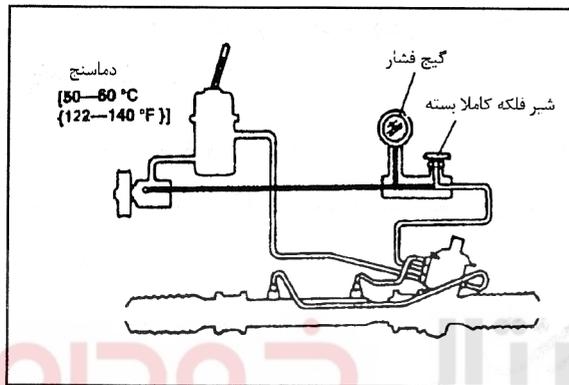
۵) شیر گیج فشار را کاملاً ببندید دور موتور را به 1000 تا 1500 دور در دقیقه برسانید و فشار روغن را اندازه بگیرید اگر فشار روغن در حد مشخص شده نبود پمپ روغن فرمان باید تعمیر یا تعویض شود.

فشار مجاز پمپ روغن فرمان

8.4 - 8.8 Mpa [85.0 - 90.0 kgf/cm² , 1209 - 1279 , Psi]

⚠️ احتیاط:

● اگر غریبک فرمان را به طرف چپ یا راست کامل گردانده و بیش از ۵ ثانیه نگه دارید دمای روغن به شدت بالا رفته و به پمپ روغن فرمان آسیب می‌رساند



۶) شیر گیج فشار را کاملاً باز کنید و دور موتور را به 1000-1500 دور در دقیقه برسانید.

۷) فرمان را کاملاً به چپ و راست بگردانید و فشار ایجاد شده در جعبه فرمان را بخوانید اگر فشار خوانده شده در محدوده مشخص شده

نیست جعبه فرمان را تعمیر یا تعویض نمایید

فشارم جاز جعبه فرمان:

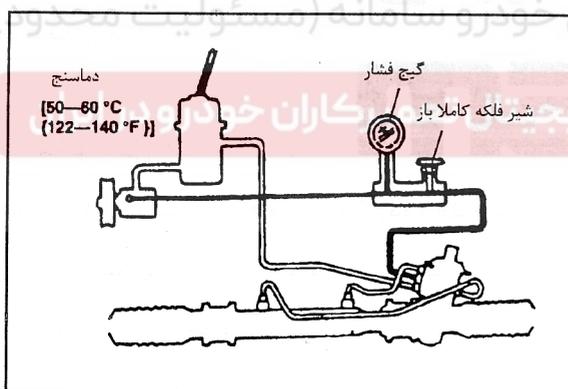
[85.0 - 90.0 kgf/cm² , 1209 - 1279 psi] 8.4 - 8.8 MPa

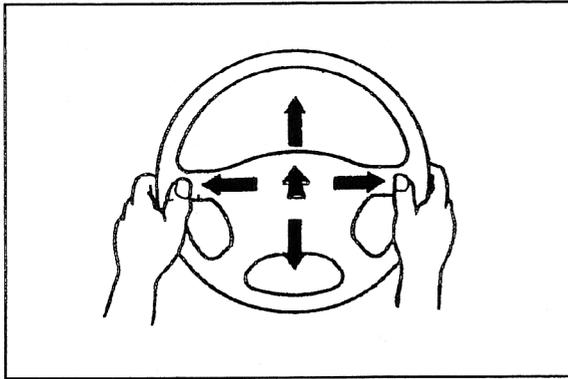
۸) گیج و کلیه لوله‌های کمکی وصل شده را باز کنید.

لوله خروجی گیج را بسته و با گشتاور

[22 - 32 ft.lbf , 3.0 - 4.5 kgf.m] 30 - 44 N.m سفت کنید.

۹) سیستم را هواگیری نمایید





بازدید شفت و غربیلک فرمان

بررسی میزان بازی غربیلک فرمان

(۱) در حالتی که چرخها مستقیم هستند به آرامی غربیلک فرمان را به چپ و راست بگردانید و بررسی کنید که مقدار بازی غربیلک در حدود $0 - 30 \text{ mm}$ (0 - 1.18 in) باشد.

(۲) اگر بازی غربیلک بیش از حد مجاز بود یا سیبکهای فرمان بیش از حد سائیده شده‌اند و یا لقی فرمان بیش از حد شده است موارد فوق را اصلاح و تعمیر کنید.

بررسی لقی و شل بودن غربیلک فرمان

● غربیلک فرمان را مطابق شکل در جهت فلشها حرکت دهید و خراب شدن بلبرینگ شفت فرمان، شل بودن غربیلک فرمان، شل بودن شفت فرمان را بررسی کنید.

بررسی سفت پرفیدن غربیلک

(۱) موارد زیر را بررسی کنید

(۱) سایز و فشار باد لاستیک جلو

(۲) سطح روغن فرمان

(۳) شلی و سفتی تسمه پمپ روغن فرمان

(۲) خودرو را در محلی سفت و در وضعیت چرخها مستقیم قرار دهید

(۳) موتور را روشن کرده تا روغن فرمان به دمای

$60^{\circ} \text{C} - 50^{\circ} \text{C} - 140^{\circ} - 122$ برسد

(۴) توسط یک آچار تورک متر میزان سفتی غربیلک فرمان را اندازه

بگیرید باید حداکثر 7.8 N.m [80 kgf.cm, 69 in.lbf]

باشد.

⚠ توجه:

● برای اینکه بررسی کنید آیا سفتی غربیلک فرمان خوب است یا نه آنرا با خودروی دیگر با مدل مشابه در شرایط کاملاً یکسان مقایسه کنید.

سفتی غربیلک فرمان با عوامل زیر تغییر می‌کند:

(۱) شرایط جاده که خشک یا خیس و یا آسفالت یا بتون است

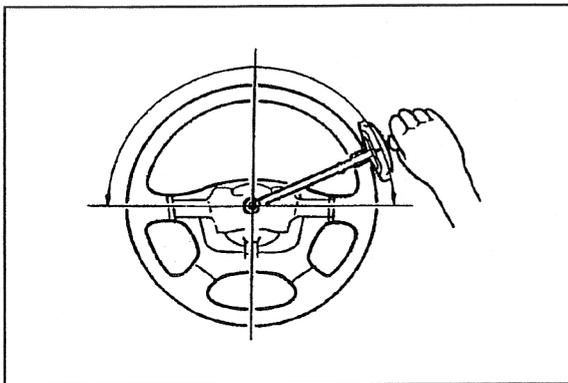
(۲) وضعیت لاستیک از نظر فرسودگی - عاج لاستیک - فشار باد

(۵) اگر سفتی فرمان در حد مناسب نبود این عوامل را بررسی کنید.

(۱) ممکن است سیستم هوا داشته باشد

(۲) شلنگها یا اتصالات نشتی داشته باشند

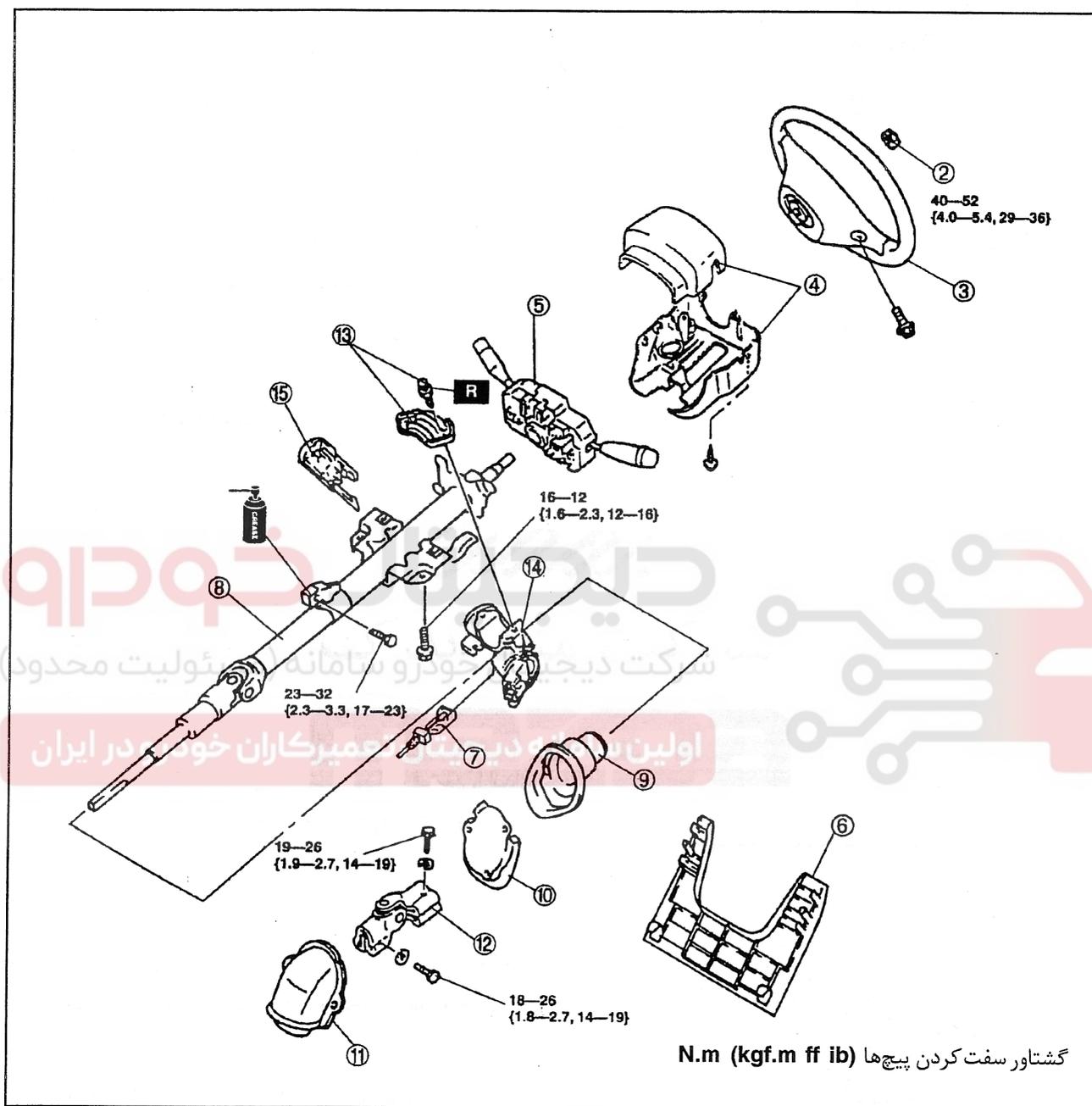
(۳) پمپ روغن فرمان و جعبه فرمان درست کار نکنند



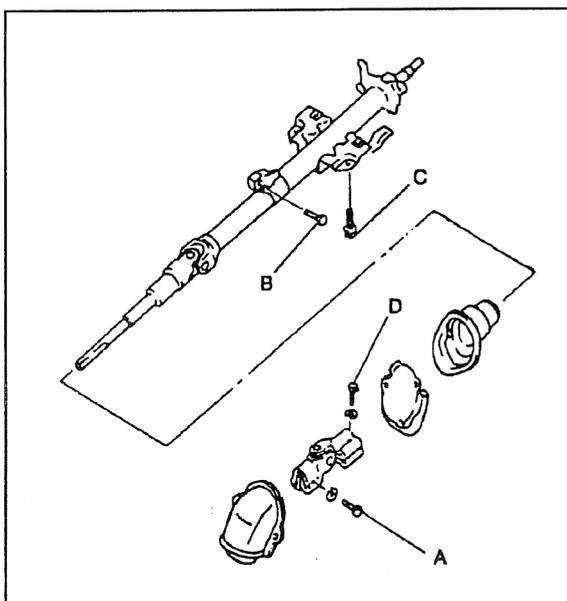
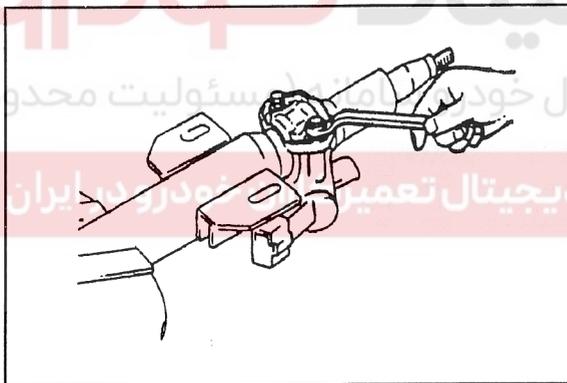
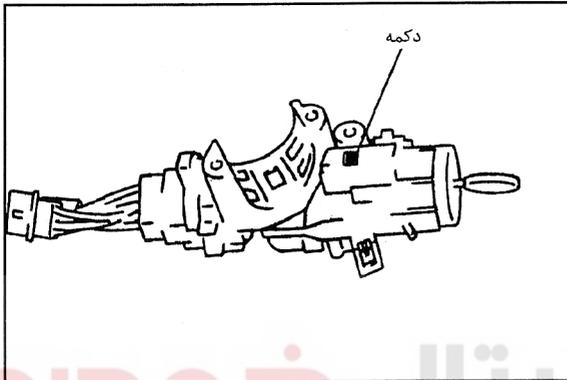
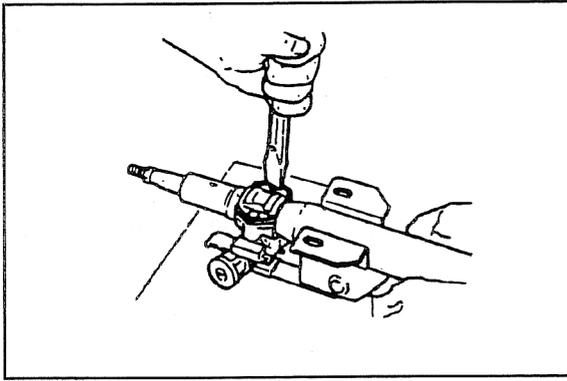
پیاده و سوار کردن غریبک و شفت فرمان

۱) طبق مراحل زیر اجزاء فرمان را پیاده کنید

۲) بر عکس مراحل پیاده کردن اجزاء فرمان را سوار کنید



- | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|
| ۱۳- پایه شفت فرمان | ۷- سیم قفل فرمان | ۲- مهره غریبک فرمان |
| ⇐ دستور پیاده کردن | ۸- شفت فرمان | ۳- غریبک فرمان |
| ⇐ دستور سوار کردن | ⇐ دستور سوار کردن | ⇐ دستور پیاده کردن |
| ۱۴- قفل کامل فرمان | ۹- لاستیک شفت فرمان | ⇐ دستور سوار کردن |
| ۱۵- سیلندر بیرونی شفت فرمان | ۱۰- قاب شفت فرمان | ۴- درپوش زیر غریبک فرمان |
| ⇐ دستور باز کردن | ۱۱- گردگیر شفت فرمان | ۵- دسته راهنما و برف‌پاک کن |
| | ۱۲- چهار شاخه فرمان | ۶- قاب پایین داشبورد (زیر فرمان) |



دستور پیاده کردن غریبک فرمان

! احتیاط:

- سعی نکنید غریبک فرمان را با ضربه چکش درآورید زیرا باعث شکستن غریبک می‌شود.

(۱) فرمان را در حالت مستقیم قرار دهید

(۲) غریبک فرمان را با پولی کش مناسب درآورید

دستور پیاده کردن پایه و قفل فرمان

(۱) توسط قلم و چکش شیاری روی پیچ‌های قفل فرمان ایجاد کنید

(۲) توسط پیچ گوشتی پیچ‌ها را باز کنید

(۳) قفل فرمان را پیاده کنید

دستور پیاده کردن سیلندر بیرونی شفت فرمان

! احتیاط:

- وقتی که سیلندر بیرونی شفت فرمان را تعویض می‌کنید بوبین هم باید عوض شود

(۱) سوئیچ را در حالت ACC قرار دهید

(۲) دکمه را فشار داده و مجموعه سیلندر بیرونی را در آورید

دستور سوار کردن پایه و قفل فرمان

(۱) قفل فرمان را روی شفت فرمان سوار کنید

(۲) کارکرد صحیح قفل را کنترل کنید

(۳) پیچ‌های بستن قفل را نو کنید

(۴) پیچ‌ها را ببندید تا اینکه سر پیچ‌ها بشکند

دستور سوار کردن شفت فرمان

! احتیاط:

- در جهت طولی به شفت ضربه وارد نکنید

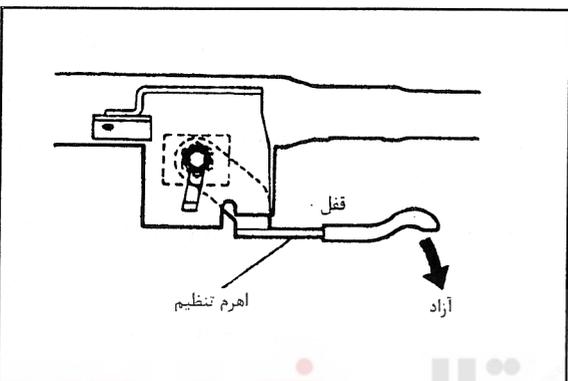
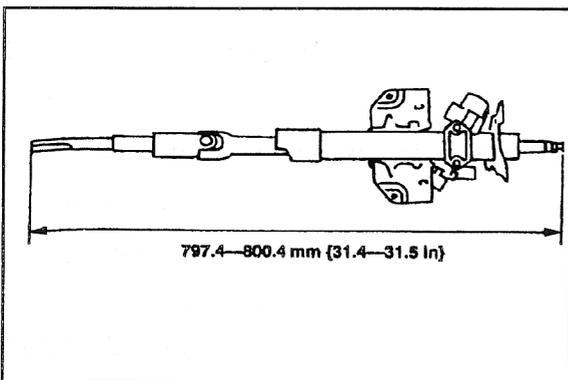
(۱) پیچ A را ببندید

(۲) پیچ B را از سمت راست ببندید

(۳) پیچ D را بعد از بستن پیچ C ببندید

دستور سوار کردن غریبک فرمان

- فرمان را در حالتی که چرخها مستقیم است قرار دهید و غریبک فرمان را سوار کنید



بررسی شفت فرمان

● موارد زیر را بررسی نمائید و در صورت لزوم قطعات را تعویض کنید

(۱) خرابی بلبرینگ شفت فرمان

(۲) اندازه طول شفت فرمان

طول شفت: 794.4 - 800.4 mm (31.4 - 31.5 in)

(۳) اهرم قفل زاویه شفت فرمان

(۱) بررسی کنید که اهرم تنظیم به نرمی از حالت آزاد به حالت قفل

حرکت می‌کند.

(۲) بررسی کنید وقتی اهرم را قفل می‌کنید شفت فرمان محکم باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

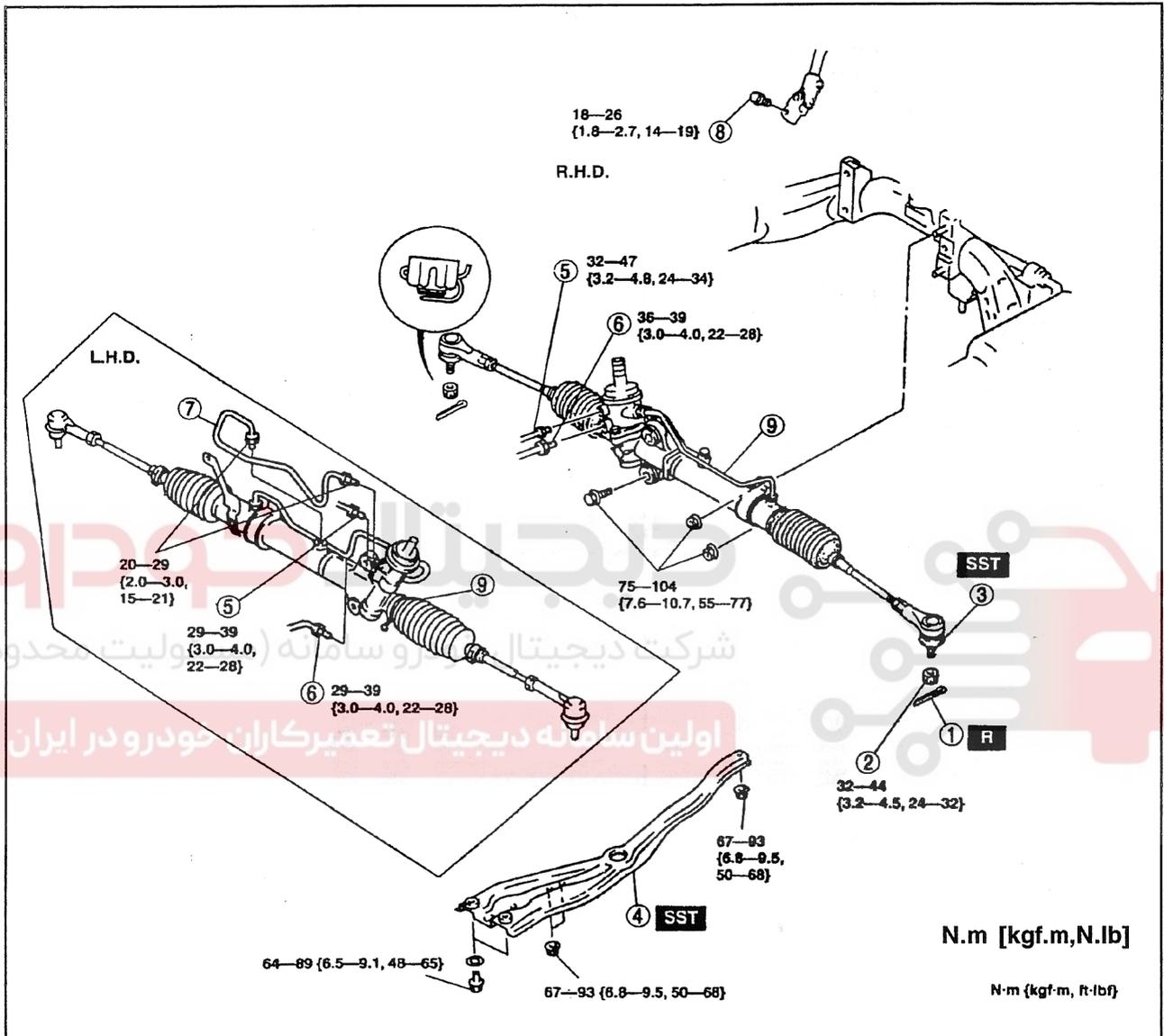


پیاده و سوار کردن جعبه فرمان و میل فرمان

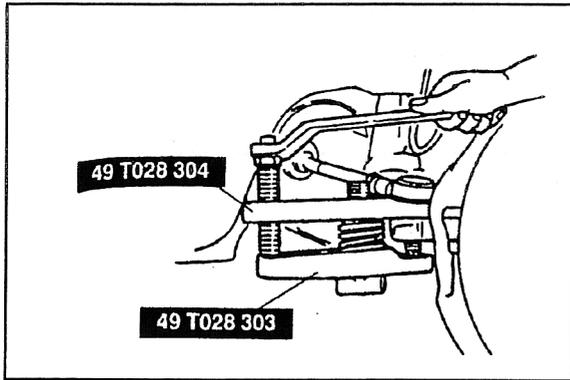
۱) طبق مراحل زیر اقدام به پیاده کردن قطعات کنید

۲) بر عکس مراحل پیاده کردن اقدام به سوار کردن قطعات کنید

۳) بعد از سوار کردن قطعات، زاویه تواین (toe.in) چرخ را کنترل کنید (به بخش تنظیم زوایای چرخ جلو رجوع شود)

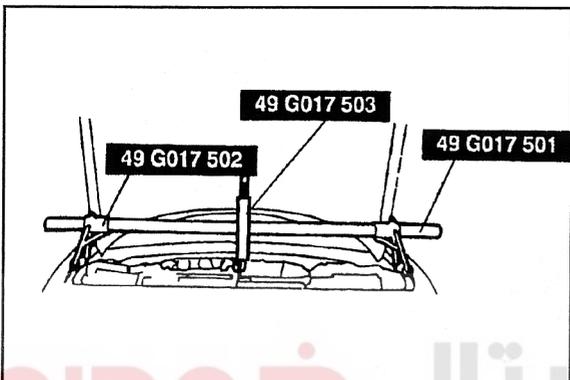


- | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ۱- اشپیل | ۵- لوله روغن فرمان | ۸- پیچ شفت میانی |
| ۲- مهره | ۶- لوله برگشت روغن فرمان | ↔ دستور باز کردن |
| ۳- سیبک | ۷- لوله روغن | ↔ دستور بستن |
| دستور پیاده کردن | ۹- جعبه فرمان و میل فرمان | |
| ۴- پایه دسته موتور (رام موتور) | دستور پیاده کردن | ↔ دستور پیاده کردن |
- دستور پیاده کردن به بخش پیاده و سوار کردن گیربکس، سوار کردن موتور و سوار کردن دسته موتور رجوع شود



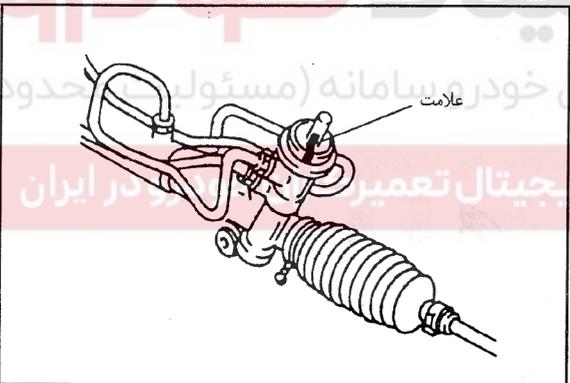
دستور پیاده کردن سبک فرمان

- (۱) مهره سبک را باز کنید
- (۲) با استفاده از ابزارهای مخصوص (49T028304 , 49T028303) سبک را از سگدست جدا کنید.



دستور پیاده کردن پایه موتور (رام موتور)

- (۱) ابزارهای مخصوص را طبق شکل سوار نمائید.
 - (۲) پایه موتور را پیاده کنید
- روی شفت ورودی جعبه فرمان و پوسته جعبه فرمان علامت گذاری کنید (مطابق شکل) تا موقع جمع کردن صحیح بسته شوند.



دستور پیاده کردن جعبه فرمان و میل فرمان

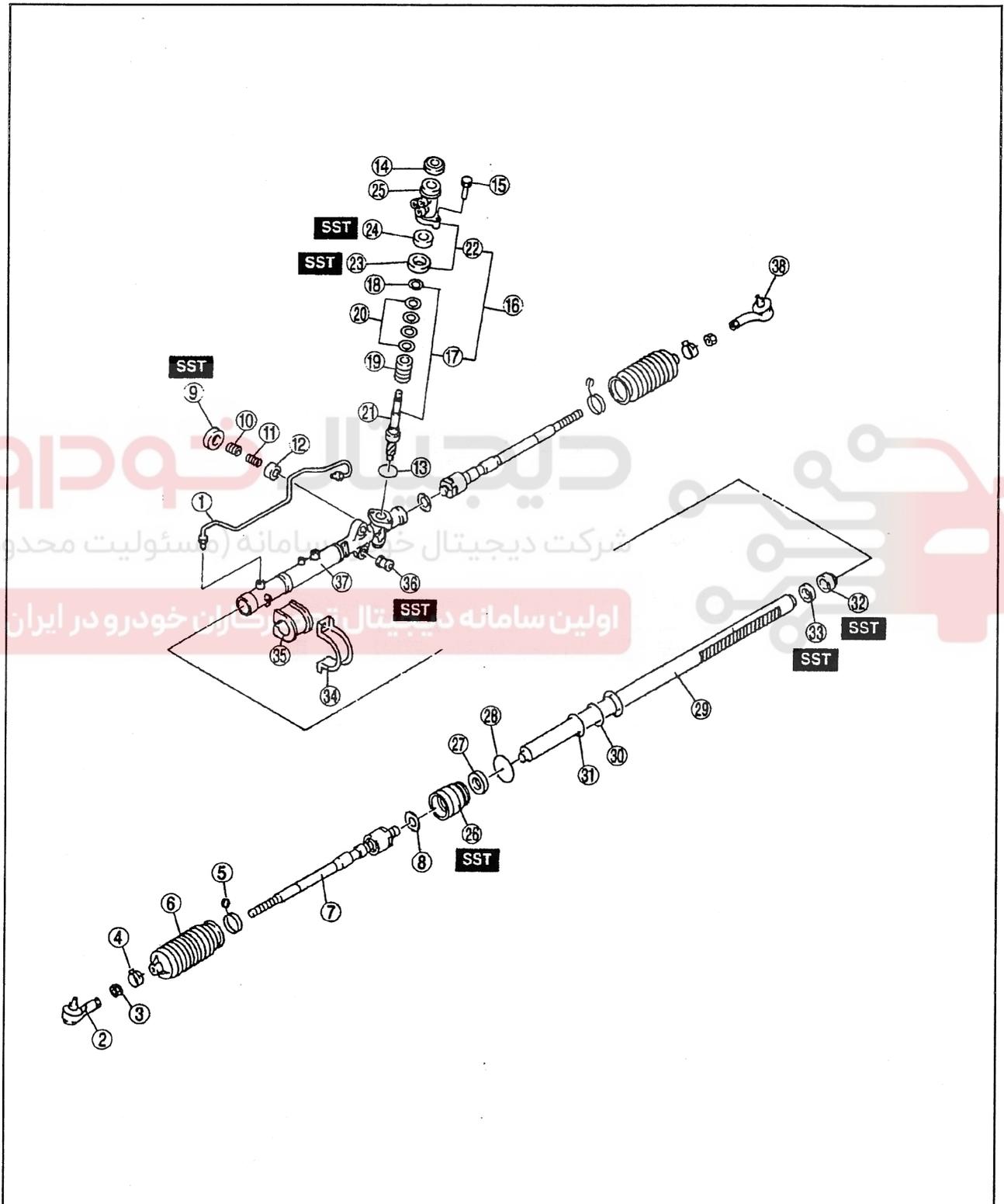
- جعبه دنده فرمان و میل فرمان را با کشیدن آن از سمت راست پیاده کنید

دستور بستن پیچ شفت واسطه

- علامتها را میزان کرده و شفت واسطه و پیچ را جا بزنید.

باز کردن جعبه فرمان و میل فرمان

طبق دستورات قطعات را باز کنید

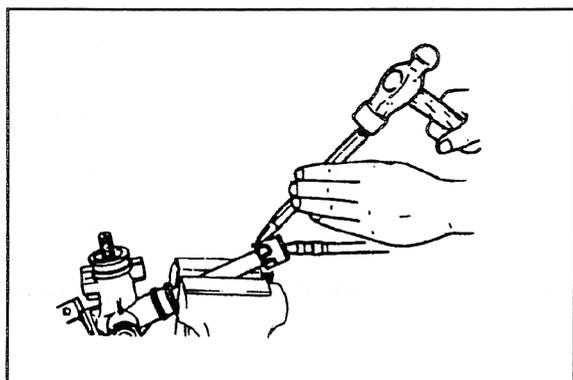


- ۱- لوله‌های روغن فرمان
- ۲- سیبک فرمان
- ۳- مهره سیبک فرمان
- ۴- بست لاستیک گردگیر
- ۵- سیم (بست) لاستیک گردگیر
- ۶- لاستیک گردگیر
- ۷- میل فرمان
- ۸- دستور باز کردن
- ۹- واشر میل فرمان
- ۱۰- مهره تنظیم جعبه فرمان
- ۱۱- دستور باز کردن
- ۱۲- پیچ تنظیم فرمان
- ۱۳- فنر پیچ تنظیم جعبه فرمان
- ۱۴- نگهدارنده پنبون فرمان
- ۱۵- اورینگ شفت پنبون فرمان
- ۱۶- گردگیر جعبه فرمان
- ۱۷- پیچ جعبه فرمان
- ۱۸- شفت پنبون فرمان و پوسته سوپاپ فرمان
- ۱۹- دستور باز کردن
- ۲۰- دستور باز کردن
- ۲۱- خار رینگ
- ۲۲- دستور باز کردن
- ۲۳- سوپاپ فرمان
- ۲۴- سیل سوپاپ فرمان
- ۲۵- شفت پنبون فرمان
- ۲۶- پوسته سوپاپ فرمان و بلبرینگ
- ۲۷- بلبرینگ بالای فرمان
- ۲۸- دستور باز کردن
- ۲۹- کاسه نم
- ۳۰- دستور باز کردن
- ۳۱- پوسته سوپاپ فرمان
- ۳۲- نگهدارنده میل فرمان
- ۳۳- واشر نگهدارنده میل فرمان
- ۳۴- اورینگ میل فرمان
- ۳۵- دنده شانه‌ای فرمان
- ۳۶- سیل رینگ میل فرمان
- ۳۷- اورینگ میل فرمان
- ۳۸- بوش راهنمای دنده شانه‌ای فرمان
- ۳۹- دستور باز کردن
- ۴۰- کاسه نم دنده شانه‌ای فرمان
- ۴۱- پایه جعبه فرمان
- ۴۲- لاستیک پایه جعبه فرمان
- ۴۳- بوش لاستیکی نصب جعبه فرمان
- ۴۴- دستور باز کردن
- ۴۵- جعبه فرمان
- ۴۶- لاستیک سیبک فرمان
- ۴۷- دستور باز کردن

دیجیتال خودرو

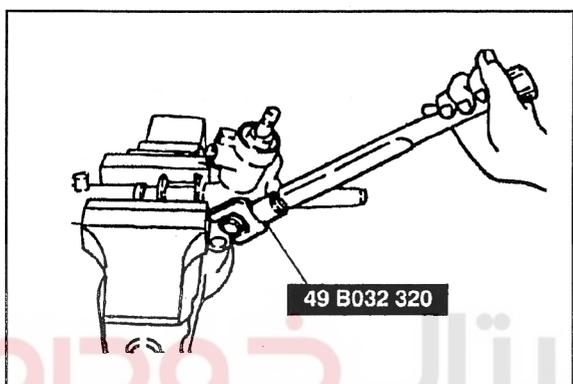
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



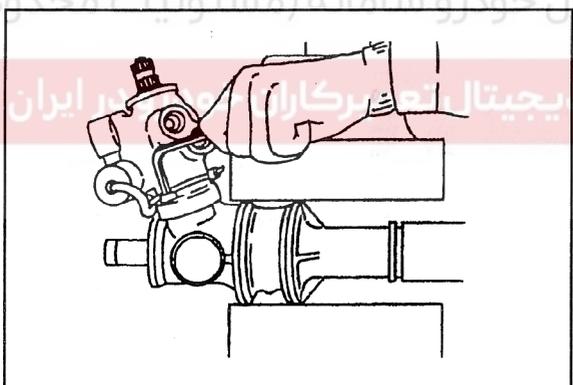
دستور باز کردن میل فرمان

- ۱- واشر برگردان را با قلم وچکش از روی میل فرمان باز کنید
- ۲- میل فرمان را باز کنید.



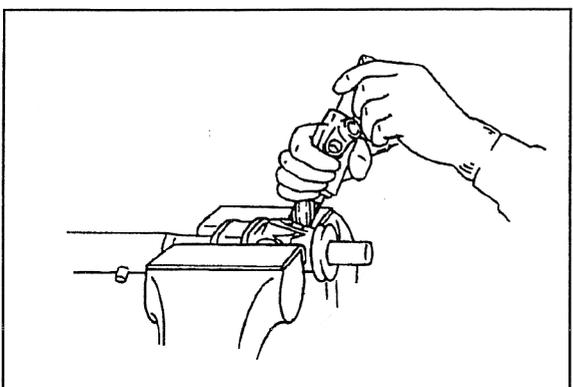
دستور باز کردن مهره (تنظیم فرمان)

توسط ابزار مخصوص (49B032320) مهره را باز کنید

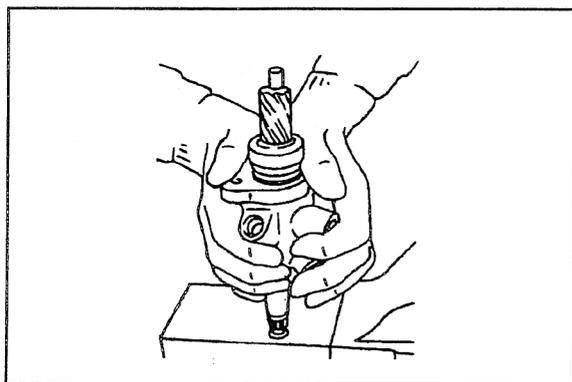


دستور باز کردن شفت پنیون و پوسته آن

(۱) پیچ اتصال شفت پنیون به پوسته را باز کنید (دو عدد)



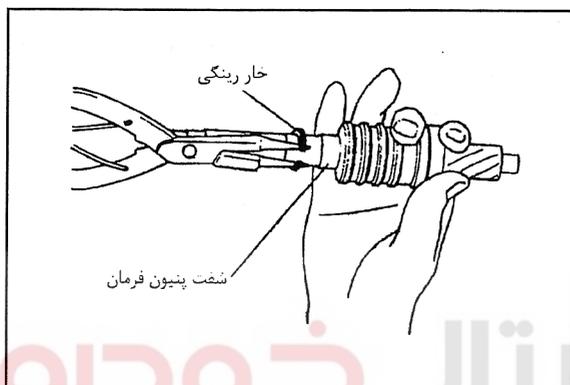
(۲) مطابق شکل شفت پنیون را نگهدارید و مجموعه شفت پنیون و پوسته را بیرون بکشید



دستور باز کردن اجزاء شفت پنیون

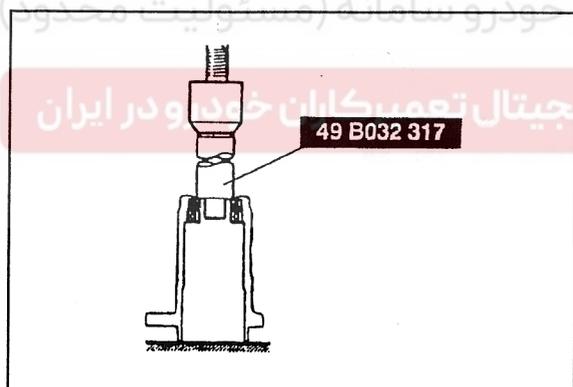
توجه: ➔

- اگر شفت پنیون به راحتی در نمی آید توسط یک پرس آن را خارج کنید
- شفت پنیون را مطابق شکل از پوسته سوپاپ خارج کنید



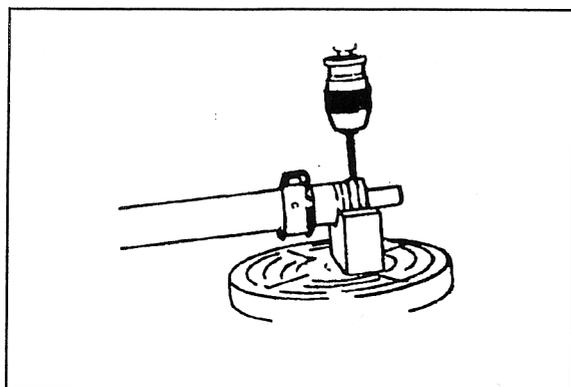
دستور باز کردن خار رینگ

- با دقت به طوری که به شفت پنیون آسیب نرسد خار را باز کرده و درآورید.



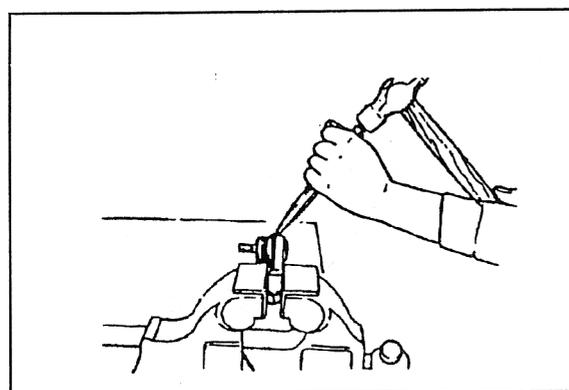
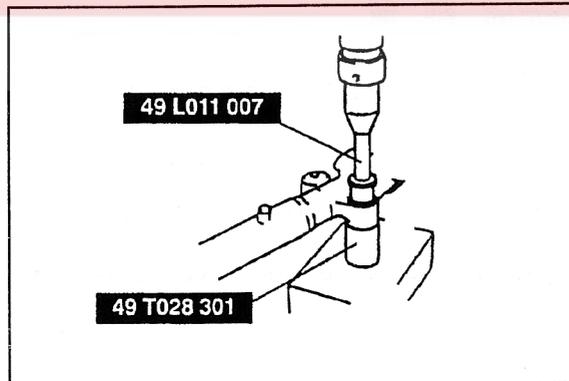
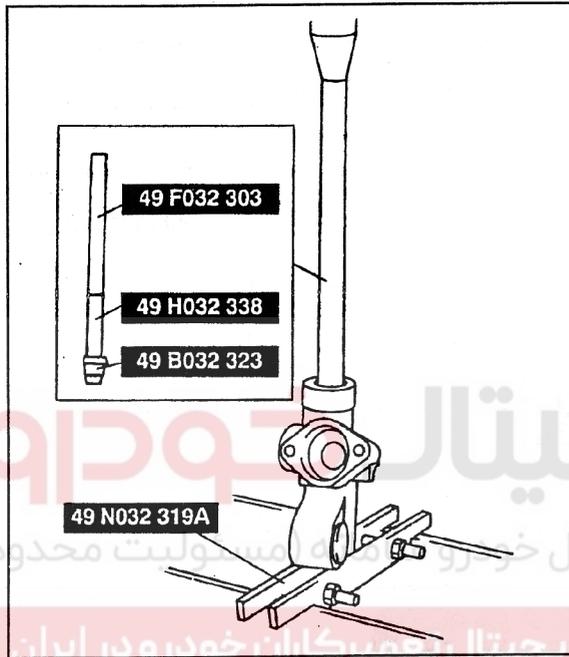
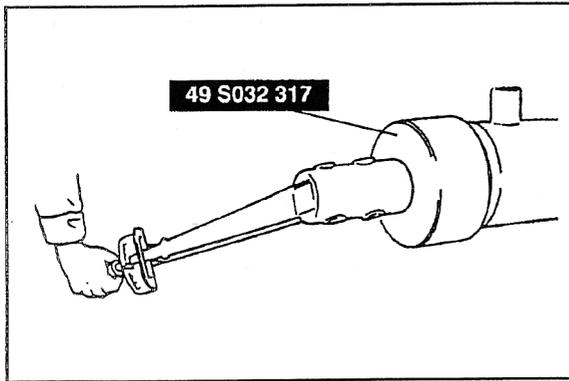
دستور باز کردن کاسه نمد بلبرینگ بالایی

- (۱) ابزار مخصوص (49B032317) را طبق شکل سوار کنید
- (۲) بدون اینکه به لبه پوسته فشاری وارد شود توسط پرس کاسه نمد بلبرینگ بالایی را خارج کنید.



دستور باز کردن نگهدارنده میل فرمان

- (۱) توسط یک دریل محلهای میخچه کوبی شده را برش داده و بردارید



⚠️ **احتیاط:**

● توجه کنید که نگهدارنده را بدون آسیب دیدن واشر آن بیرون بکشید.

۲) با بکار بردن ابزار مخصوص (49S032317) نگهدارنده میل فرمان را درآورید

دستور باز کردن کاسه نمد راهنمای داخلی

۱) ابزارهای مخصوص (49F032303, 49B032323, 49H032338) را سمت

سوپاپ سوار کنید

۲) ابزار مخصوص (49N032319A) را زیر پوسته قرار دهید

۳) به کمک پرس بوش داخلی و خارجی و کاسه نمد را خارج کنید

دستور باز کردن لاستیک نصب جعبه فرمان

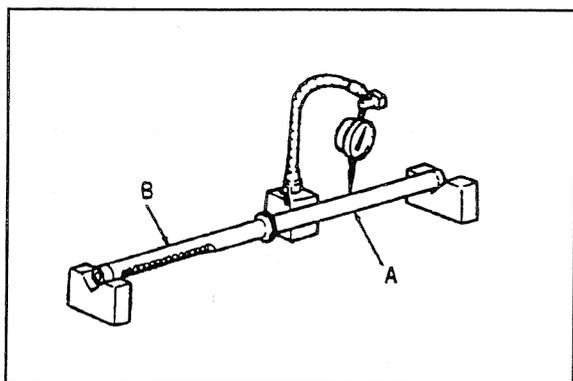
● با به کار بردن ابزار مخصوص طبق شکل و با استفاده از پرس، لاستیک را از بدنه جعبه فرمان خارج کنید.

دستور باز کردن لاستیک سیبک فرمان

۱) سیبک را در گیره ببندید

۲) توسط یک قلم با زاویه‌ای که در شکل نشان می‌دهد لبه را فشار دهید

۳) با چند ضربه توسط چکش لاستیک را خارج کنید



بازدید و بررسی جعبه فرمان و میل فرمان

بررسی دنده شانهای فرمان

- ۱) دنده شانهای را از نظر ترک داشتن، ضربه خوردن یا سائیدگی بیش از حد دندانها بررسی کنید و در صورت لزوم آن را تعویض کنید.
- ۲) لنگی دنده شانهای را توسط ساعت اندازه گیری کنید تا در حد مجاز باشد

حد مجاز لنگی دنده شانهای فرمان

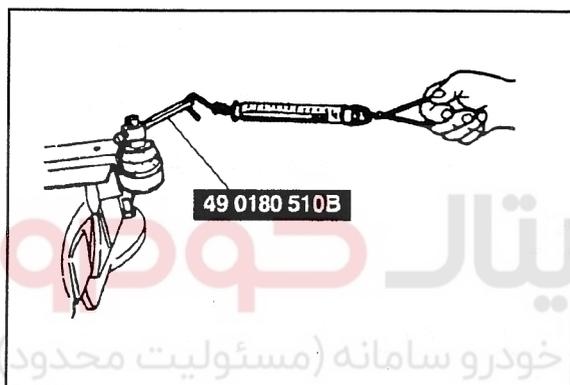
در محدوده A حداکثر **0.15 mm (0.006 in)**

در محدوده B حداکثر **0.20 mm (0.008 in)**

- ۳) اگر لنگی بیش از حد مجاز بود دنده شانهای را تعویض کنید

بررسی سیبک فرمان

- ۱) سیبک را بررسی کنید که صدمه ندیده باشد و لاستیک آن ترک نخورده باشد در صورت لزوم آن را تعویض کنید
- ۲) قرقری آن را بررسی کنید که لقی نداشته باشد در صورت لزوم سیبک فرمان را تعویض کنید
- ۳) قرقری آن را پنج دور بگردانید
- ۴) با استفاده از ابزار مخصوص (490180510B) و یک نیروسنج، میزان



گشتاور لازم برای گرداندن قرقری را اندازه گیری کنید

حد مجاز گشتاور گرداندن قرقری

(3.1 - 22.5 in.lbf, 3.5 - 26.0 kgf.m 0.4 - 2.7 N.m)

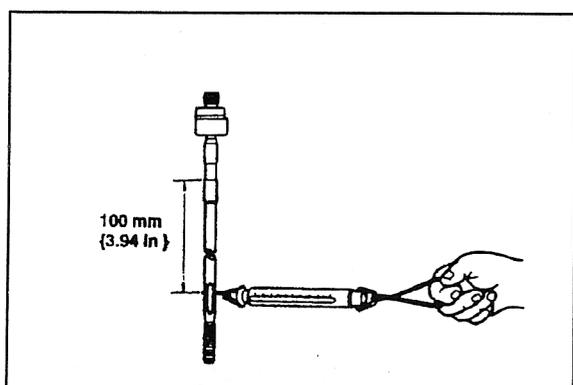
حد مجاز نیروی خوانده شده

(0.8 - 5.7 lbf , 0.35 - 2.60 kgf) 3.4 - 25.5 N

- ۵) اگر مشخصات سیبک در حد مجاز نبود نسبت به تعویض آن اقدام نمائید.

بررسی میل فرمان

- ۱) میل فرمان را بررسی نمائید که صدمه ندیده یا خمیدگی نداشته باشد در صورت لزوم آنرا تعویض کنید
- ۲) قرقری آن را بررسی کنید که لقی نداشته باشد، در صورت لزوم میل فرمان را تعویض کنید
- ۳) میل فرمان را پنج بار بگردانید



۴) با استفاده از یک نیروسنج گشتاور و نیروی مورد نیاز برای گرداندن آنرا را اندازه گیری کنید

گشتاور لازم برای گرداندن میل فرمان

0.1 - 4.0 N.m (0.9 - 30.8 in.lbf , 1 - 39 kgf, cm)

نیروی لازم برای گرداندن میل فرمان

0.6 - 24.5 N.m (0.13 - 5.50 lbf , 0.06 - 2.50 kgf)

۵) اگر اندازه گیری های فوق در حد مشخص نبود اقدام به تعویض میل فرمان نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

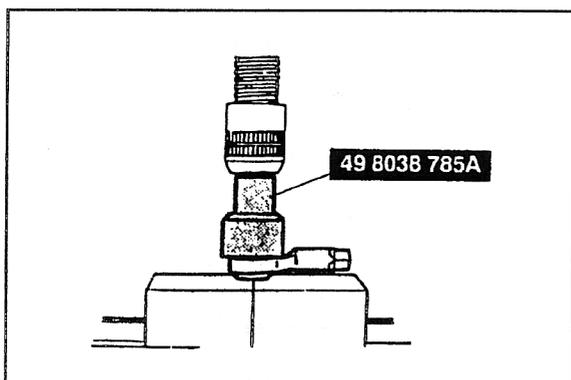


- ۱- سیبک فرمان
- ۲- لاستیک نصب میل فرمان
- ۳- جعبه فرمان
- ۴- لاستیک پایه میل فرمان
- ۵- پایه میل فرمان
- ۶- کاسه نمد میل فرمان
- ۷- راهنمای داخلی (بوش) میل فرمان
- ۸- اورینگ
- ۹- سیل رینگ
- ۱۰- دنده شانه‌ای فرمان
- ۱۱- اورینگ دنده شانه‌ای
- ۱۲- واشر نگهدارنده میل فرمان
- ۱۳- نگهدارنده میل فرمان
- ۱۴- پوسته سوپاپ فرمان
- ۱۵- کاسه نمد سوپاپ فرمان
- ۱۶- بلبرینگ بالایی شفت پنیون فرمان
- ۱۷- شفت پنیون
- ۱۸- سیل رینگ شفت پنیون
- ۱۹- سوپاپ فرمان
- ۲۰- خار رینگی شفت پنیون فرمان
- ۲۱- پیچ بدنه سوپاپ فرمان
- ۲۲- گردگیر سوپاپ فرمان
- ۲۳- اورینگ شفت پنیون فرمان
- ۲۴- نگهدارنده پنیون فرمان
- ۲۵- فتر پیچ تنظیم جعبه فرمان
- ۲۶- پیچ تنظیم جعبه فرمان
- دستور بستن
- ۲۷- مهره تنظیم جعبه فرمان
- دستور بستن
- ۲۸- واشر میل فرمان
- ۲۹- میل فرمان
- ۳۰- لاستیک گردگیر
- ۳۱- سیم (بست) لاستیک گردگیر
- ۳۲- بست لاستیک گردگیر
- ۳۳- مهره سیبک فرمان
- ۳۴- سیبک فرمان
- ۳۵- لوله روغن فرمان

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستور بستن لاستیک سیبک فرمان

(۱) گریسهای قرقری را تمیز کنید

(۲) کمی گریس (با پایه لیتومی) داخل لاستیک سیبک بمالید

(۳) با استفاده از ابزار مخصوص (498038785A) و به کار بردن پرس،

لاستیک سیبک را روی آن جا بزنید

(۴) گریسهای اضافی را پاک کنید

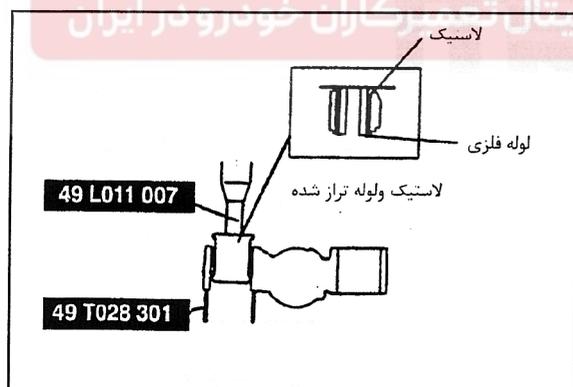
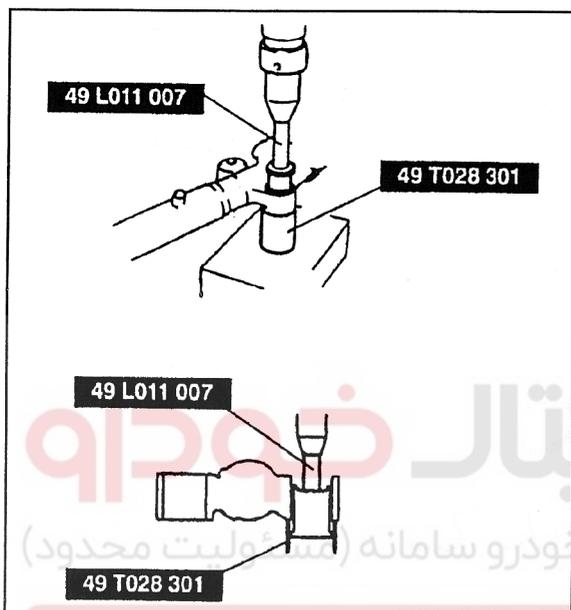
دستور سوار کردن لاستیک نصب جعبه فرمان

(۱) کمی آب صابون به لاستیک بزنید

(۲) با استفاده از ابزار مخصوص (49L011007 , 49T028301) و به کار بردن

پرس، لاستیک را جا بزنید، تا لبه آن از طرف دیگر پوسته جعبه

فرمان بیرون بیاید.



(۳) پوسته جعبه فرمان را برگردانید سپس لاستیک را از این طرف پرس

کنید تا لبه پلاستیک از طرف دیگر پوسته بیرون بیاید در این

وضعیت لاستیک با لوله فلزی داخل آن تراز خواهد بود.

(ابزار مخصوص 49T028301 , 49L011007)

دستور نصب کاسه نمد راهنمای داخلی

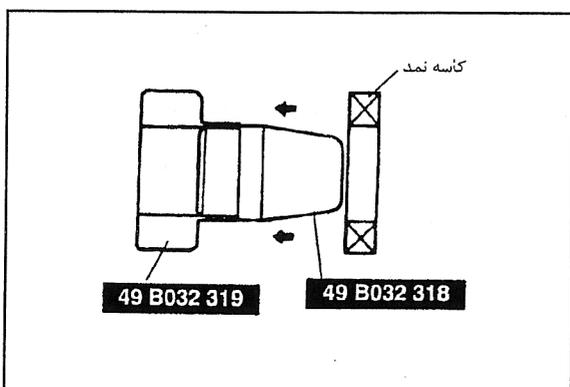
(۱) اورینگ و سیل رینگ نو روی قسمت صاف دنده شانه‌ای سوار کنید

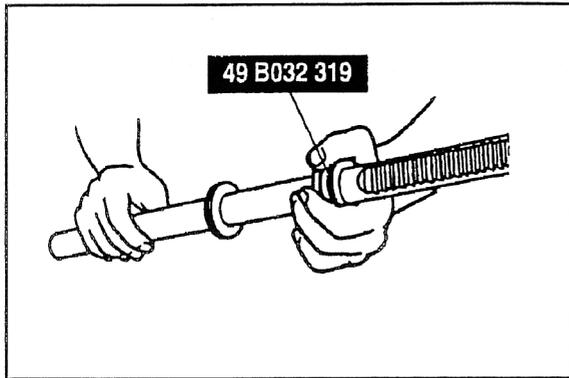
(۲) بعد از جا زدن سیل رینگ آنرا کاملاً با میله دنده‌شانه‌ای فیت کنید

(۳) با استفاده از ابزار مخصوص (49B032319) کاسه نمد را روی ابزار

مخصوص (49B032318) سوار کنید.

(۴) ابزار مخصوص (49B032319) را در آورید.



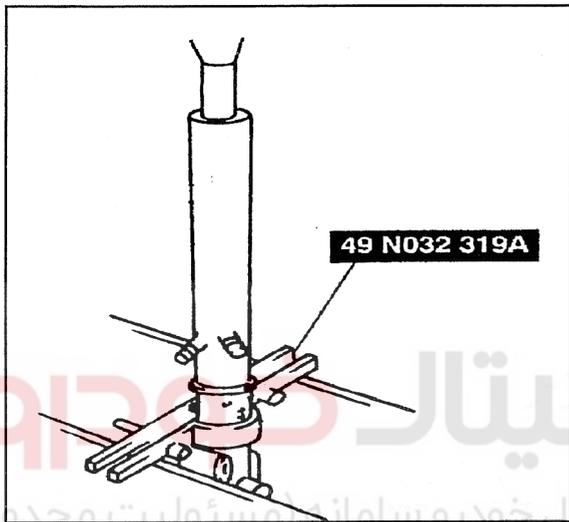


۵) با استفاده از ابزار مخصوص (49B032319) کاسه نمد را با لبه میله دنده شانه‌ای مماس کرده و ابزار مخصوص را بردارید.

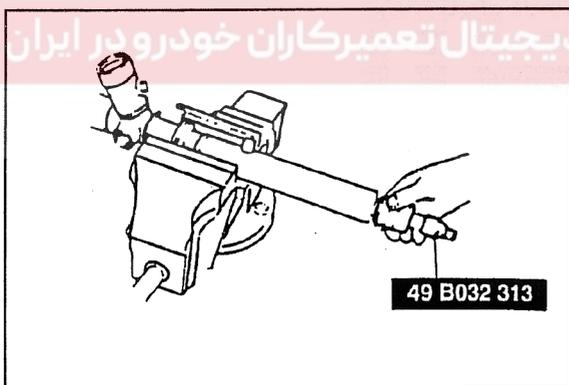
۶) یک بوش راهنمای نو روی دنده شانه‌ای سوار کنید

⚠️ **احتیاط:**

● **موقع یا زدن فشار بیش از 39 kpa (400kg/cm^2) وارد نکنید چون در اثر فشار زیاد کاسه نمد و بوش راهنمای داخلی صدمه می‌بینند.**



۷) بعد از سوار کردن دنده شانه‌ای در جعبه فرمان با استفاده از ابزار مخصوص (49N032319A) کاسه نمد و بوش راهنما را توسط پرس جا بزنید تا اینکه احساس کنید نیروی عکس العمل زیاد شده است، عمل پرس را متوقف نمایید.

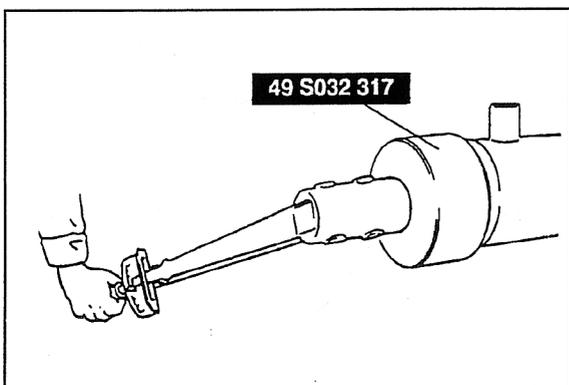


دستور بستن نگهدارنده میل فرمان

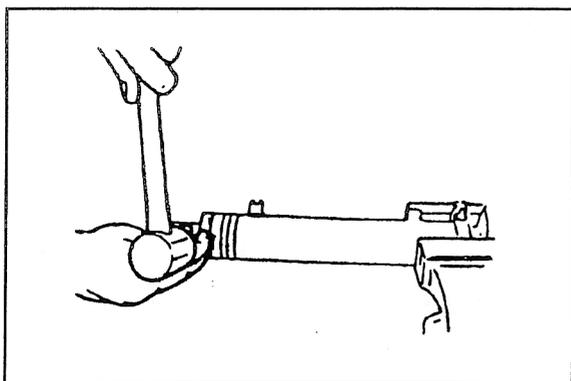
۱) کمی گریس به واشر و اورینگ بزنید

۲) واشر و اورینگ را در نگهدارنده میل فرمان جا بزنید

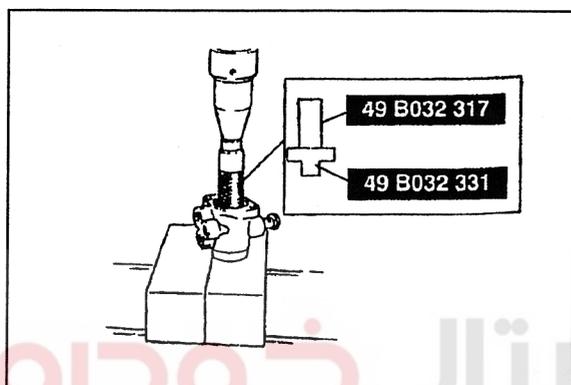
۳) ابزار مخصوص (49B032313) را روی دنده شانه‌ای سوار کنید



۴) جهت نصب نگهدارنده میل فرمان، از ابزار مخصوص (49S032317) استفاده کنید



۵) نگهدارنده میل فرمان را روی پوسته فرمان میخچه کوبی کنید

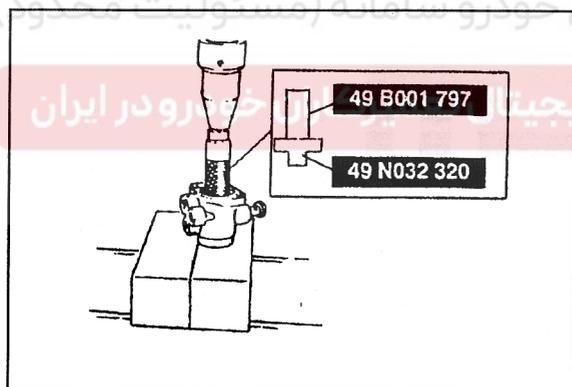


دستور نصب کاسه نمد روی سوپاپ فرمان

۱) به کاسه نمد نو گریس بزنید

۲) با استفاده از ابزار مخصوص (49B032317, 49B032331) کاسه نمد نو را

جا بزنید



دستور جا زدن بلبرینگ بالایی شفت پنیون فرمان

۱) کمی گریس به بلبرینگ نو بزنید

۲) با استفاده از ابزار مخصوص (49N032320 , 49B001797) و با کمک پرس

بلبرینگ را طبق شکل جا بزنید

دستور نصب سیل رینگ

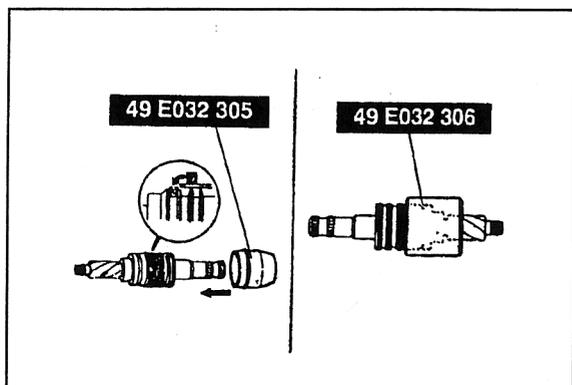
۱) به کمک ابزار مخصوص (49E032305) سیل رینگ را روی قسمت

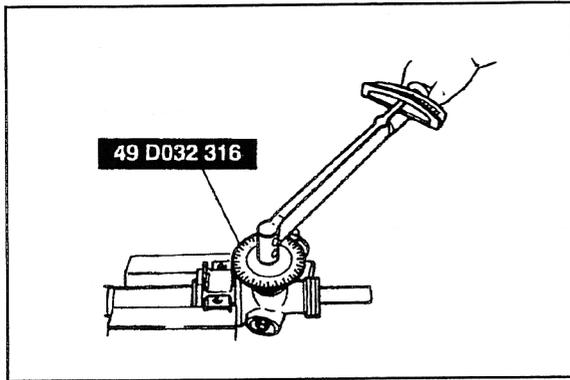
سوپاپ شفت پنیون سوار کنید

۲) بعد از نصب سیل رینگ به کمک ابزار مخصوص (49E032306) آنرا را

کاملاً در جای خود مستقر کنید

۳) خار رینگی را نصب کنید



دستور میزان کردن پیچ تنظیم فرمان

(۱) دنده شانه‌ای را در حالت وسط قرار دهید

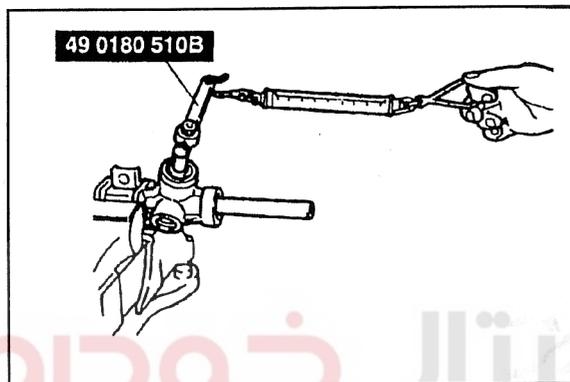
(۲) پیچ تنظیم را با گشتاور **19.6 N.m (2.0 kgf.m , 14.5 ft.lbf)** در

سه مرحله سفت کنید سپس آنرا 23 درجه بگردانید

از ابزار مخصوص (49D032316) استفاده شود.

(۳) چسب مخصوص را به دنده‌های مهره تنظیم بزنید.

(۴) مهره تنظیم را ببندید



(۵) با استفاده از یک نیروسنج و ابزار مخصوص (490180510B) میزان

گشتاور و چرخش شفت پنیون را اندازه بگیرید

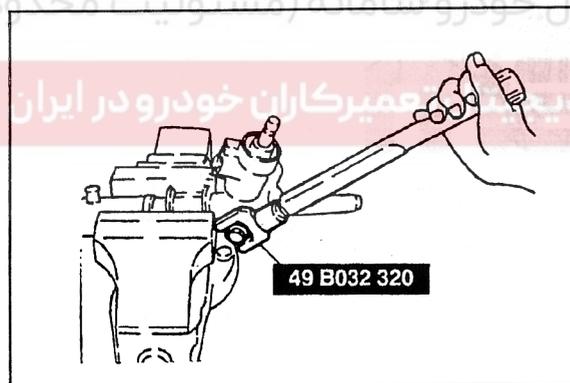
استاندارد:

وسط دنده شانه‌ای $\pm 90^\circ$

گشتاور مجاز: **1.0 - 1.4 N.m (10 - 14 kgf.cm , 8.7 - 12.1 in.lbf)**

مقدار نیروی خوانده شده:

9.9 - 13.7 N (2.2 - 3.0 lbf, 1.0 - 1.4 kgf)



(۶) اگر گشتاور، نیرو در حد فوق نیست مراحل ۲ تا ۵ را مجدداً تکرار کنید.

(۷) با استفاده از ابزار مخصوص (49B032320) مهره تنظیم را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

40 - 49 N.m (4.0 - 5.0 kgf.cm , 29 - 36 ft.lbf)

تست کردن جعبه فرمان (مدار بسته روغن)

(۱) ابزار مخصوص (49G032317 , 49G032336) را به سیلندر جعبه فرمان

طبق شکل وصل کنید

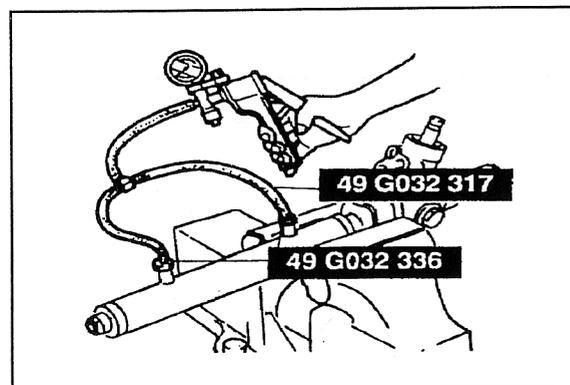
(۲) توسط یک پمپ مکش، طبق شکل به میزان:

3 kpa (15.7 inHg , 400 mmHg) خلاء به سیلندر

جعبه فرمان اعمال کرده و حداقل 30 ثانیه این وضعیت ادامه

یابد.

(۳) اگر این خلاء در سیلندر نگهداری نمی‌شود کاسه نمد را تعویض کنید

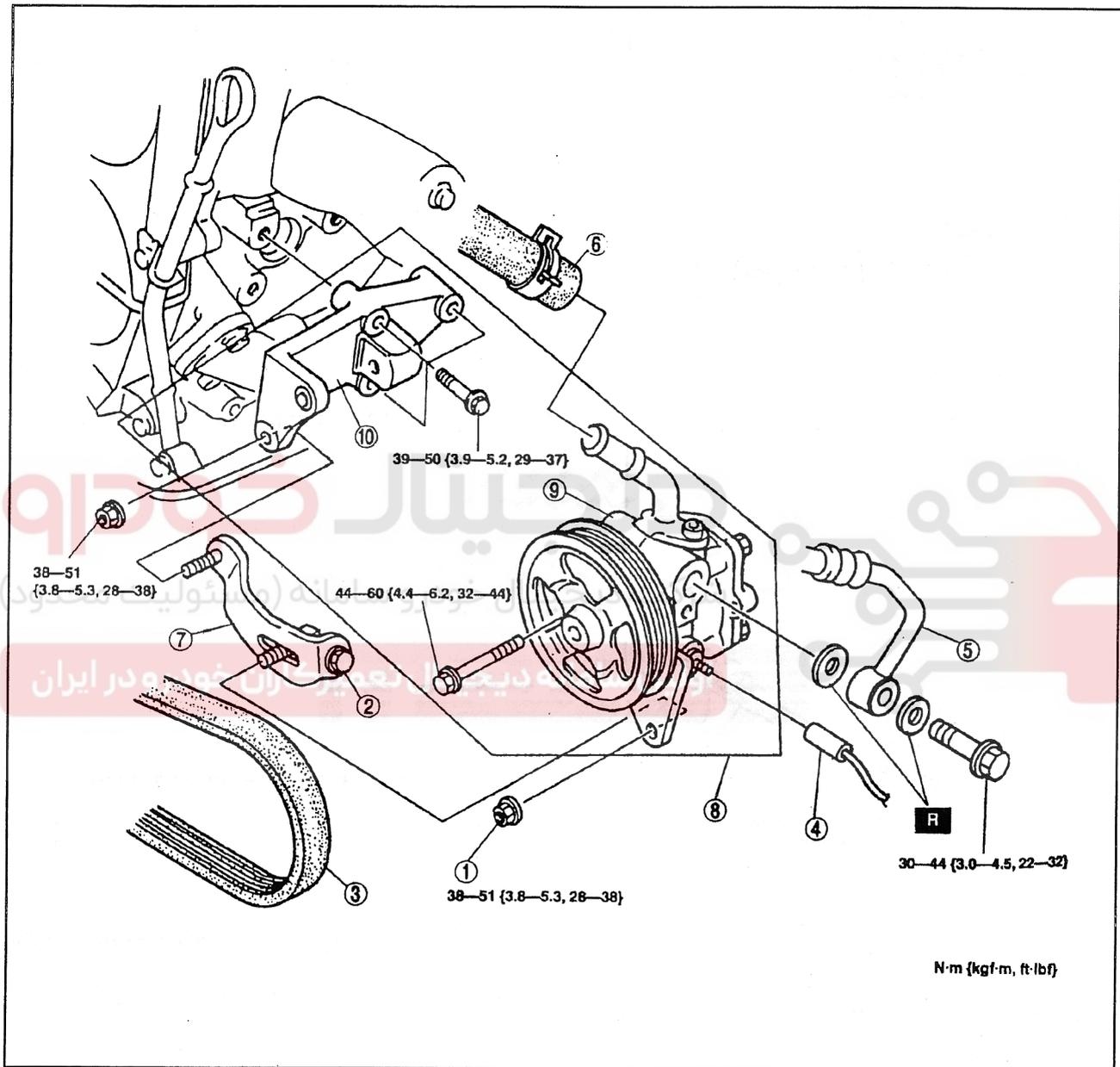


پیاده و سوار کردن پمپ هیدرولیک فرمان

(۱) طبق مراحل پمپ را پیاده کنید

(۲) بر عکس مراحل پیاده کردن پمپ را سوار کنید

(۳) تسمه پمپ را تنظیم کنید (به قسمت تنظیم تسمه پمپ رجوع کنید)



۸- پمپ فرمان با پایه

۹- پمپ فرمان

۱۰- پایه پمپ فرمان

۵- لوله خروجی پمپ

۶- شلنگ برگشت روغن

۷- پایه

۱- مهره پایه پمپ فرمان

۲- پیچ تنظیم

۳- تسمه

۴- اتصال سوئیچ فشار پمپ

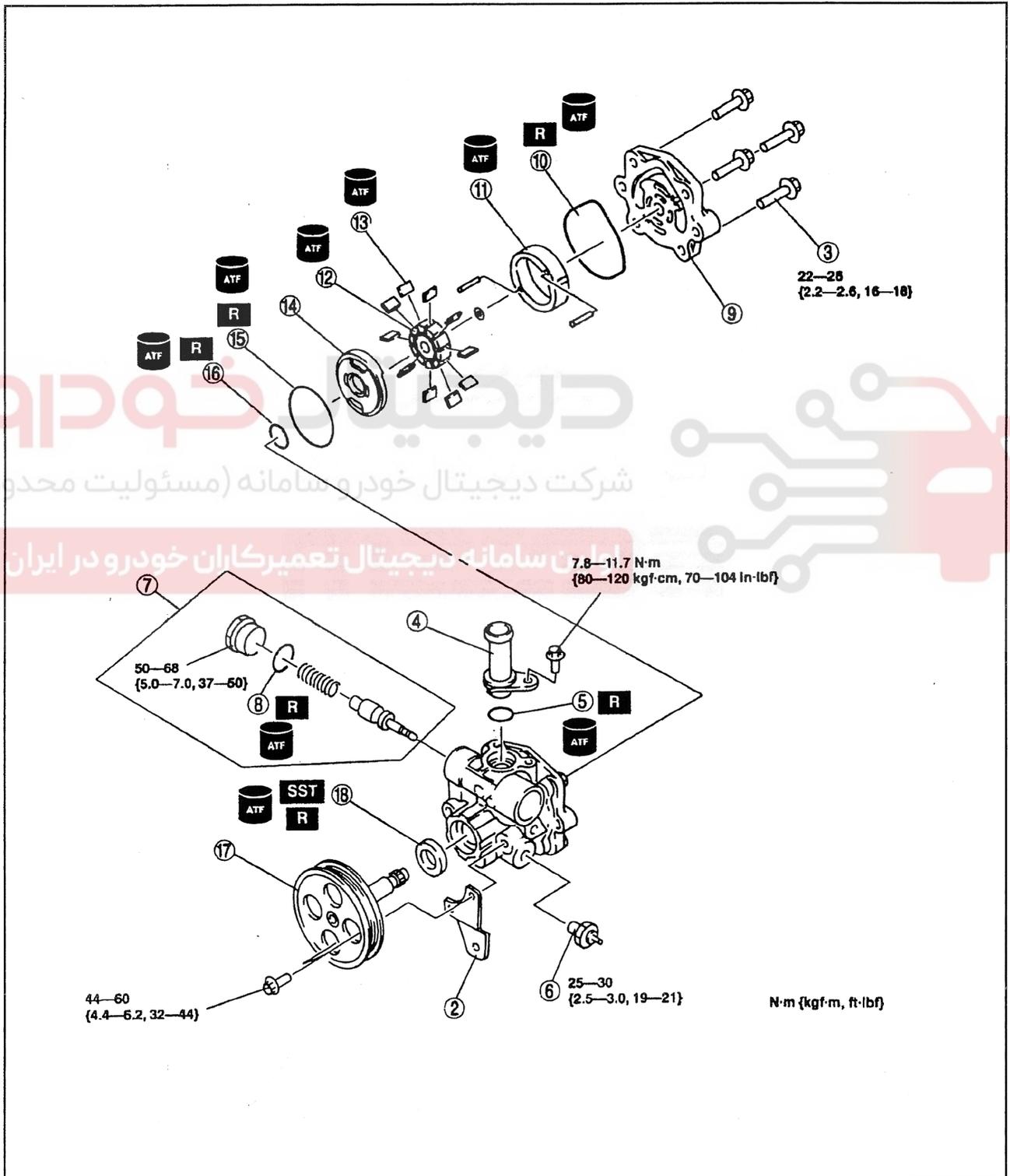
بازو بست کردن پمپ هیدرولیک فرمان

توجه:

● مراحل زیر فقط جهت تعویض اورینگ و کاسه نمد پمپ است، اگر تعمیرات دیگری ضروری است اجزاء دیگر پمپ را تعویض کنید.

(۱) طبق مراحل زیر پمپ را باز کنید

(۲) بر عکس مراحل باز کردن پمپ را ببندید



- ۱- اجزای پمپ هیدرولیک فرمان
- ۲- پایه جلوی پمپ
- ۳- پیچ
- ۴- لوله ورودی پمپ
- ۵- اورینگ
- ۶- فشنگی فشار روغن
- ۷- اجزاء اتصال روغن
- ۸- اورینگ
- ۹- پوسته عقب پمپ
- ↩ دستور بستن
- ۱۰- اورینگ پوسته عقب پمپ
- ۱۱- رینگ داخلی پمپ
- ↩ دستور بستن
- ۱۲- روتور
- ۱۳- دستور بستن پره‌های پمپ
- ↩ دستور بستن
- ۱۴- صفحه درپوش پره‌های پمپ
- ۱۵- اورینگ صفحه درپوش
- ۱۶- اورینگ
- ۱۷- شفت پمپ با پولی
- ۱۸- کاسه نمد شفت پمپ

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

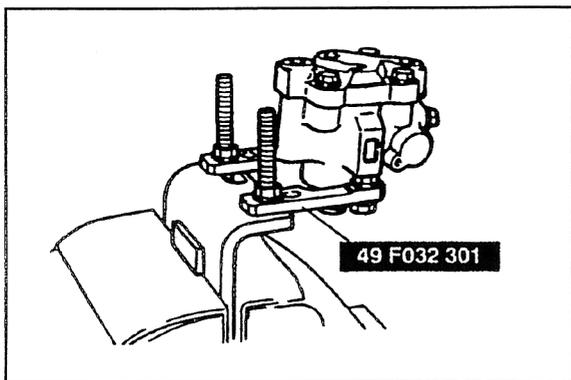
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستور باز کردن پمپ هیدرولیک فرمان

⚠️ احتیاط:

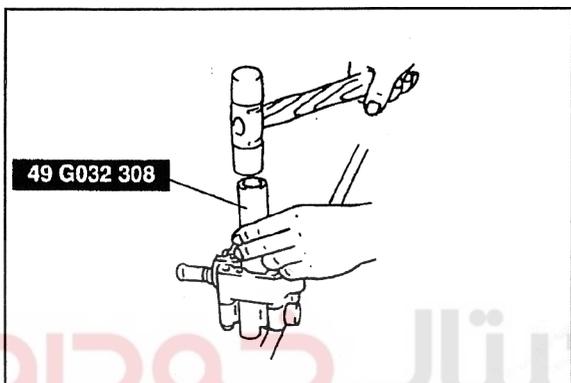
- جهت جلوگیری از آسیب دیدن پمپ (در زمان بستن به گیره) از ابزار مخصوص (49F032301) استفاده کنید.



دستور جا زدن کاسه نمد

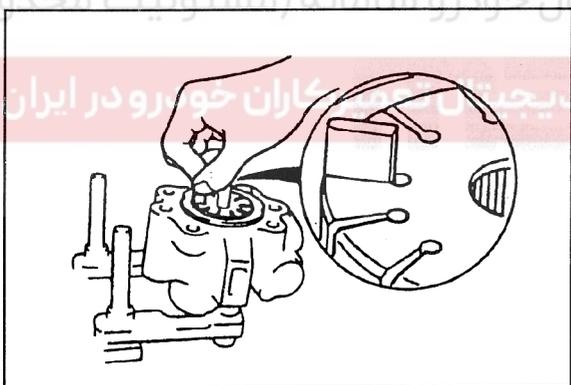
⚠️ احتیاط:

- هنگام بستن به گیره بدنه پمپ باید حالت تراز قرار گیرد. به کمک ابزار مخصوص (49G032308) و چکش، کاسه نمد را جا بزنید



دستور بستن پره‌ها

- پره‌ها را طوری در روتور قرار دهید که قسمت قوس دار پره‌ها به طرف رینگ داخلی باشد.

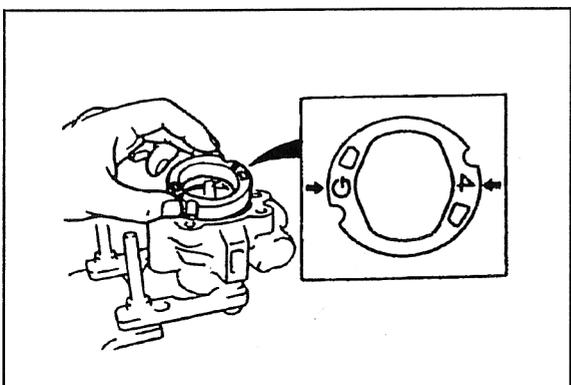


دستور بستن رینگ داخلی پمپ

- رینگ داخلی پمپ را طوری در پوسته جلوی پمپ قرار دهید که علامت‌های روی لبه رینگ به طرف بالا قرار گیرد.

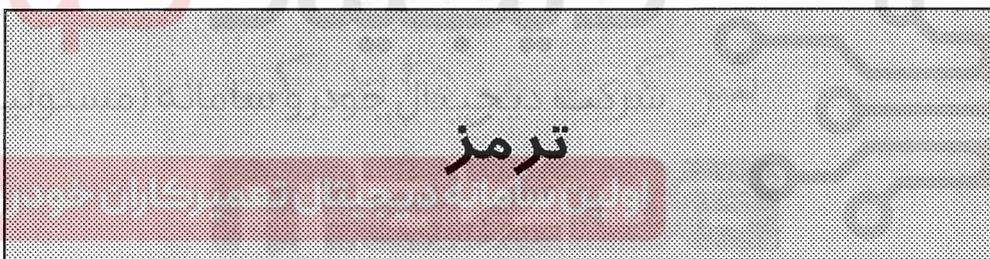
دستور بستن پوسته عقبی پمپ

- بعد از بستن پوسته عقب پمپ، شفت پمپ را با دست بچرخانید تا مطمئن شوید که روان است و گیر ندارد



بخش سه

ترمز



شرکت مزدا یدک

نماینده خدمات پس از فروش خودروهای مزدا در ایران

مراحل عمومی کار

پیاده و سوار کردن رینگ و لاستیک

- مراحل پیاده و سوار کردن رینگ و لاستیک در این قسمت ذکر نشده است بعد از سوار کردن چرخ، مهره‌های آنرا با گشتاور: 89 - 117 N.m (66 - 86 ft.lbf , 9.0 - 12.0 kgf.m) سفت کنید.

باز و بست لوله‌های ترمز:

⚠️ **احتیاط:**

- روغن ترمز رنگ بدنه را فراب می‌کند، اگر روغن ترمز روی رنگ فودرو ریفت سریعاً آن را پاک کنید.
- اگر در مین کار هر کدام از لوله‌های ترمز باز کرده‌اید بعد از بستن، روغن ترمز به سیستم اضافه کرده و سیستم ترمز را هواگیری نموده سپس اتصالات را بررسی کنید که نشستی نداشته باشند.

بستن مهره لوله‌های بنزین:

با استفاده از ابزار مخصوص (490259770B) مهره لوله ترمز را سفت کنید. برای سفت کردن لوله ترمز تا میزان توصیه شده از آچار تورک متر استفاده کنید. (به بخش اطلاعات عمومی بحث گشتاور رجوع کنید)

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز کردن اتصالات برقی ترمز

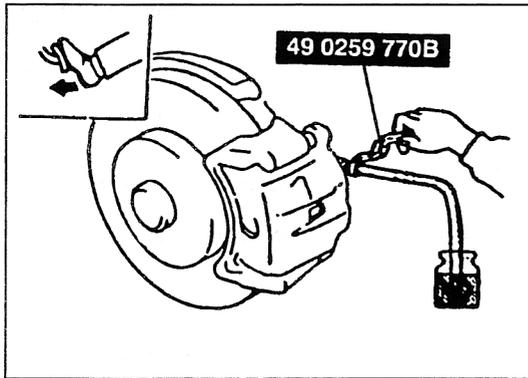
قبل از هر کار کابل سر باتری (منفی) را باز کنید، سپس سوکتها یا اتصالات برقی را باز نموده و بعد از اینکه کار تمام شد اتصالات را بسته و سر باتری (منفی) را وصل کنید.

سیستم ترمز معمولی

هواگیری سیستم ترمز

👉 **توجه:**

- چنانچه لوله‌ای را باز کرده‌اید، بعد از اتمام کار سیستم را هواگیری کنید، اگر لوله پمپ بالا را باز کرده‌اید از دورترین سیلندرهای چرخ به ترتیب به طرف نزدیکترین سیلندر چرخ به پمپ بالا هواگیری نمایید تا چهار چرخ هواگیری شوند. اگر محل باز شده جایی غیر از لوله پمپ بالاست، از سیلندر نزدیکتر به نقطه باز شده شروع به هواگیری نمایید تا کل چرخها هواگیری شوند.



مشفصات روغن ترمز: SAE J1703 یا FMVSS DOT-3

- ۱) روی زمین مسطح زیر خودرو جک زده و زیر آن پایه قرار دهید.
- ۲) درپوش پیچ هواگیری را باز کرده و یک شلنگ پلاستیکی به پیچ هواگیری وصل نمائید.
- ۳) سر دیگر شلنگ را در یک ظرف محتوی روغن ترمز قرار دهید.
- ۴) یک نفر پدال ترمز را چندین بار فشار داده و پدال را به حالت پایین نگه دارد.
- ۵) شخص دیگری پیچ هواگیری را شل کرده (با ابزار مخصوص 490259770B) تا روغن ترمز خارج شود سپس پیچ را سفت کنید.
- ۶) مراحل ۴ و ۵ را تکرار کنید تا حباب هوا در روغن دیده نشود، مخزن و روغن ترمز در خلال هواگیری می‌بایست حداقل تا $\frac{3}{4}$ آن پر باشد تا سیستم هوا نکشد.
- گشتاور سفت کردن

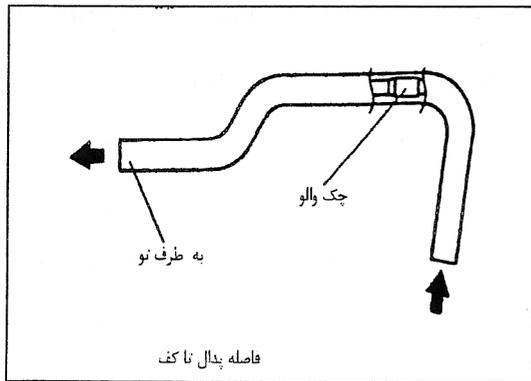
(5.9 - 8.8 N.m) (53 - 78 in .lbf, 60 - 90kgf.m)

۷) کارکرد صحیح ترمز را بررسی کنید.

۸) بررسی کنید که روغن ترمز از جایی نشت نمی‌کند و کلیه ترشحات روغن ترمز در اطراف را فوراً خشک کنید.

۹) بعد از هواگیری ترمز تا علامت ماکزیمم (MAX) مخزن، روغن ترمز را بریزید.

بازدید لوله مکش :



۱) بست شلنگ مکش را باز کرده و شلنگ آن را در آورید.

۲) هر دو طرف شلنگ را روی شلنگ سمت موتور آزمایش کنید و بررسی کنید که هوا به سمت موتور جریان داشته باشد و اگر شلنگ از هر دو طرف راه می‌دهد یا از هر دو طرف بسته است شلنگ مکش را تعویض کنید.

بازدید پدال ترمز

بررسی ارتفاع پدال ترمز

● فاصله از وسط پدال ترمز تا کف خودرو کنترل شود که در حد مجاز باشد.
فاصله پدال ترمز از کف: (7.28 in) 185 mm

تنظیم ارتفاع پدال ترمز

۱) فشنگی ترمز را باز کنید

۲) مهره B را شل کنید و فشنگی A را بپیچانید تا جایی که با پدال تماس نداشته باشد.

۳) مهره D را شل کنید و میله C را بپیچانید تا ارتفاع پدال تنظیم شود.

۴) مهره B را سفت کنید تا فاصله انتهای پیچ فشنگی چراغ ترمز و برآمدگی روی اهرم ترمز در حد مشخص شده باشد.

فاصله مجاز: (0.004 - 0.039 in) 0.1 - 1 mm

گشتاور سفت کردن مهره:

(122 - 156 in.lbf , 140 - 180 kgf.cm) 14 - 17 N.m

۵) اتصال برق کلید فشنگی ترمز را ببندید.

۶) بعد از تنظیم، بازی پدال ترمز را بررسی کنید، و همچنین کارکرد چراغ ترمز را کنترل نمایید.

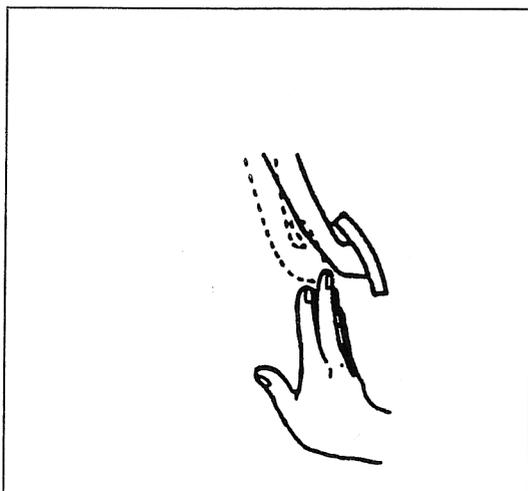
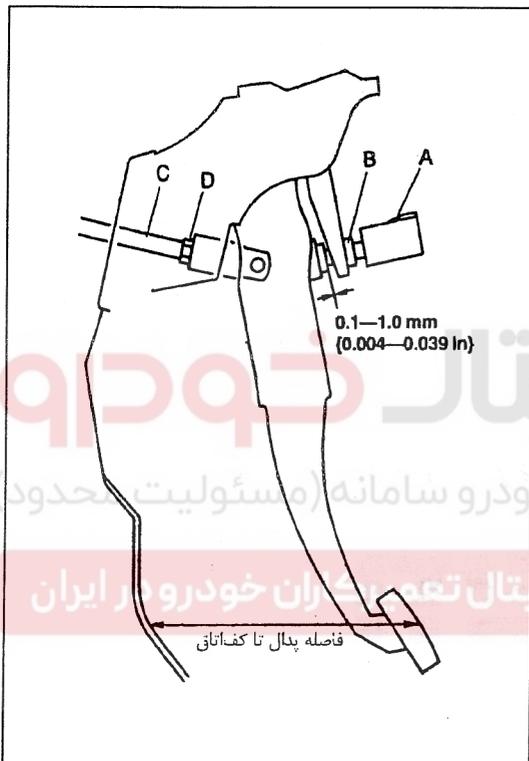
بررسی بازی پدال ترمز :

۱) چند بار پدال ترمز را فشار دهید تا خلاء در سیستم بوستر ترمز ایجاد شود.

۲) اشیپیل و پین را در آورید، بررسی کنید که سوراخ روی دو شاخه و سوراخ پدال با هم منطبق باشند و مجدداً پین و اشیپیل را جا بزنید.

۳) تدریجاً پدال را با دست فشار دهید تا جایی که سفتی آن احساس شود و این مقدار بازی را اندازه‌گیری کنید.

مقدار مجاز بازی پدال: (0.16 - 0.47 in) 4 - 12 mm



تنظیم مقدار بازی پدال:

(۱) پین و اشپیل را در آورید.

(۲) مهره D را شل کنید و میله C را بچرخانید تا جایی که سوراخ روی دوشاخه و سوراخ روی پدال با هم منطبق شوند.

(۳) پین و اشپیل را جا بزنید.

(۴) مهره D را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن مهره:

(18 - 25 ft.lbf , 2.4 - 3.5 kgf.m) 24 - 34 N.m

(۵) ارتفاع پدال ترمز تا کف را کنترل و کارکرد فشنگی چراغ ترمز را بررسی نمائید.

بازدید فاصله پدال تا کف:

(۱) موتور را روشن کرده و فاصله بین وسط پدال تا کف را موقعی که پدال با نیروی 147N (33 lbf , 15 kgf) فشرده می شود، اندازه گیری کنید و بررسی کنید که در حد مجاز باشد.

(۲) اگر فاصله کمتر از مقدار مشخص شده بود ممکن است سیستم خوب هواگیری نشده باشد.

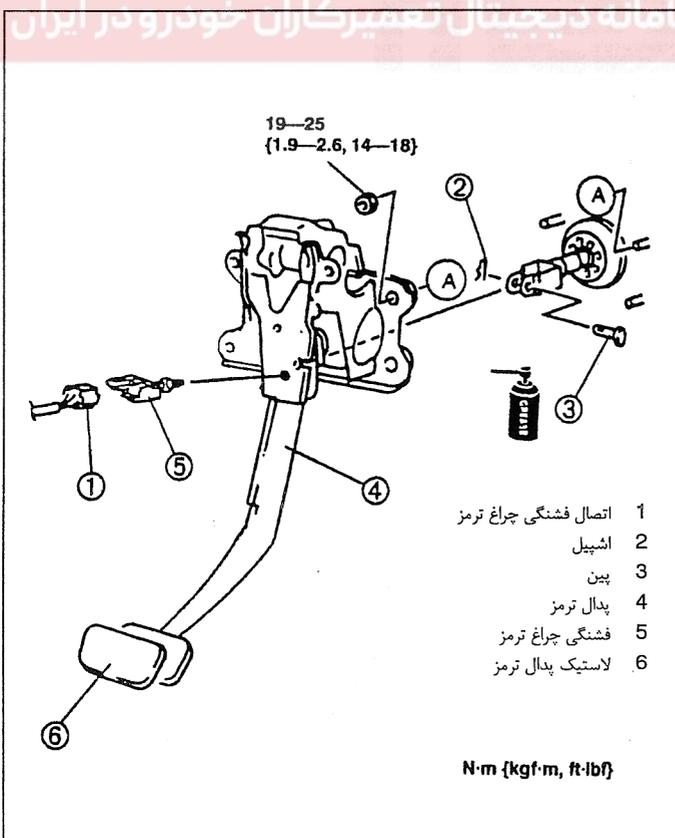
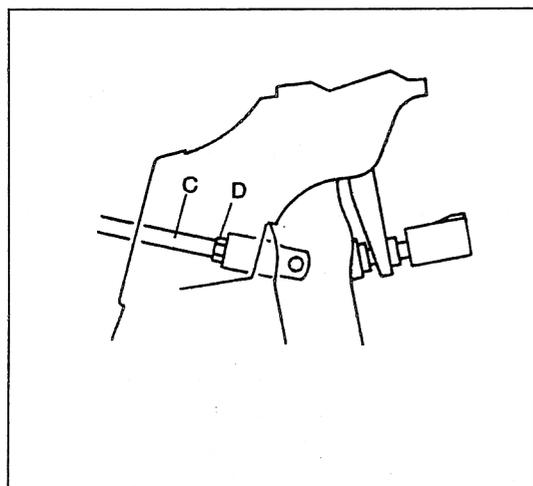
(3.47 in) 88 mm

فاصله مجاز حداقل

پیاده و سوار کردن پدال ترمز:

(۱) طبق مراحل زیر پدال را پیاده کنید.

(۲) عکس مراحل پیاده کردن پدال را سوار کنید.

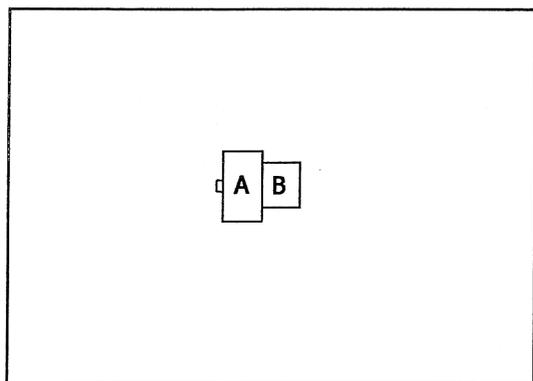


بازدید فشنگی ترمز

(۱) اتصال فشنگی چراغ ترمز را باز کنید

(۲) توسط یک اهم متر وصل بودن اتصالات فشنگی چراغ ترمز

را بررسی کنید.



اتصال برقرار است: ○—○

حالت	فیشها	
	A	B
پدال ترمز فشرده است	○—○	○—○
پدال ترمز فشرده نیست		

(۳) اگر اتصال طبق جدول فوق برقرار نبود فشنگی چراغ ترمز را تعویض

کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

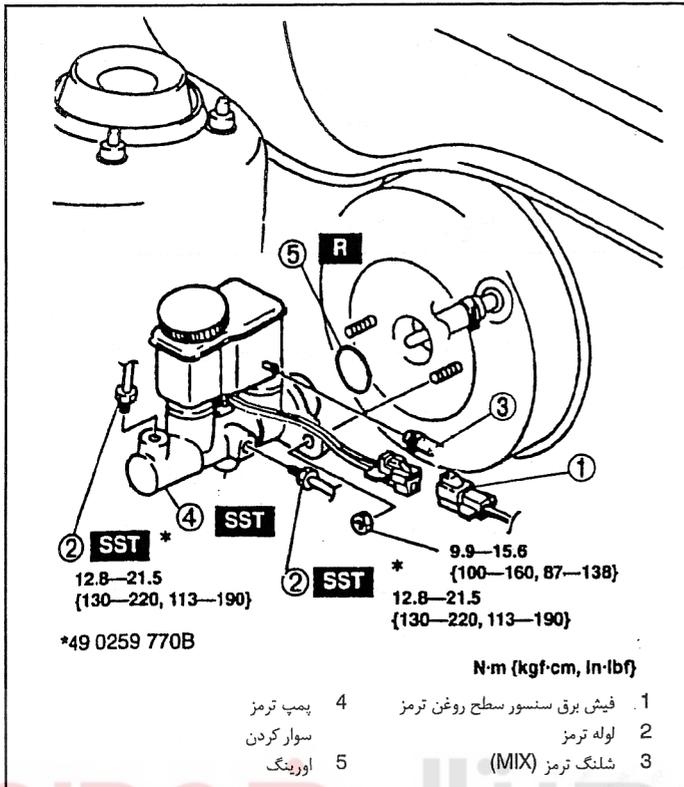
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیاده و سوار کردن پمپ ترمز:

(۱) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید.

(۲) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.



دستور سوار کردن پمپ ترمز:

(۱) مهره ابزار مخصوص (49B043001) را شل کنید.

(۲) ابزار مخصوص (49B043001) را روی بوستر ترمز سوار کنید

و مهره و واشر آنرا ببندید.

گشتاور سفت کردن مهره

(87 - 138 in.lbf , 100 - 160 kgf.cm) 9.9 - 15.6 N.m

(۳) توسط یک پمپ مکش به میزان

(19.7 in Hg 500 mm Hg) 66.7 kpa

خلاء به بوستر وارد کنید.

(۴) مهره تنظیم ابزار مخصوص (49B043001) را در جهت خلاف عقربه

ساعت بگردانید تا اینکه میله تنظیم دقیقاً با انتهای میله بوستر تماس

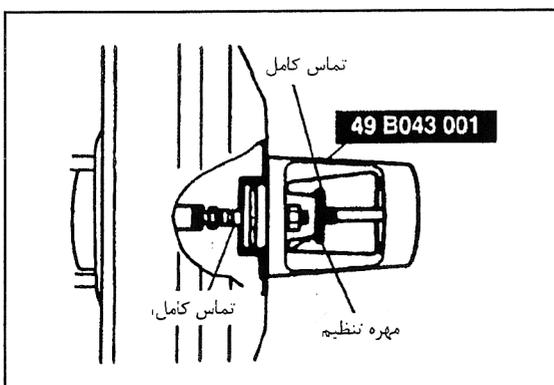
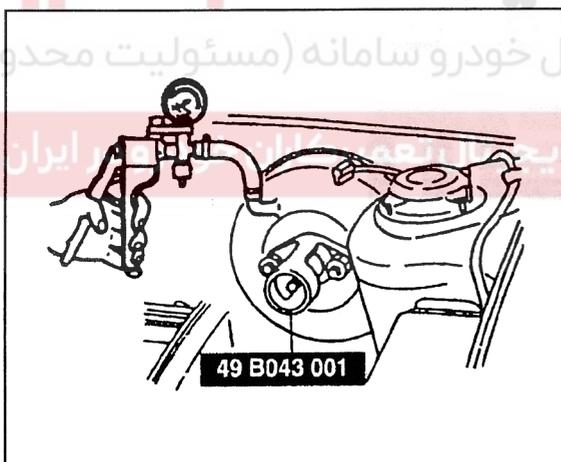
پیدا کند، به آرامی به انتهای میله تنظیم فشار آورید تا مطمئن شوید که

سر جایش نشسته است.

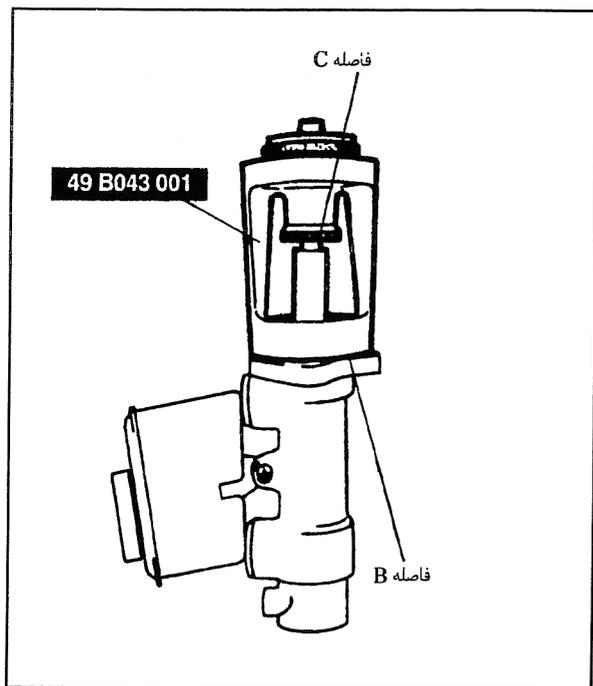
بررسی کنید که فاصله‌ای بین مهره تنظیم بدنه و ابزار مخصوص وجود ندارد.

(۵) ابزار مخصوص را از بوستر ترمز باز کنید

(بدون اینکه مهره تنظیم به هم بخورد).



تنظیم



اندازه	میله پیستون
فاصله B	بلندتر از حد معمول
فاصله C	کوتاه‌تر از حد معمول
در B و C هیچ فاصله‌ای نیست	قابل قبول

ابزار مخصوص را طبق شکل روی پمپ ترمز نصب کنید.
 ۶) به آرامی انتهای میله تنظیم ابزار مخصوص را فشار دهید تا مطمئن شوید با انتهای پیستون پمپ تماس دارد ولی آنقدر محکم فشار ندهید که پیستون حرکت کند. در این حالت هیچ فاصله‌ای بین بدنه ابزار مخصوص و مهره تنظیم همینطور بین بدنه ابزار مخصوص و پمپ بالا نباید باشد. (فاصله B) میل پیستون را در صورت نیاز طبق جدول زیر تنظیم کنید.

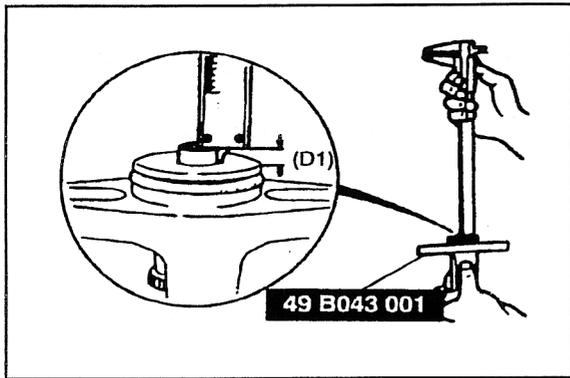
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فاصله B

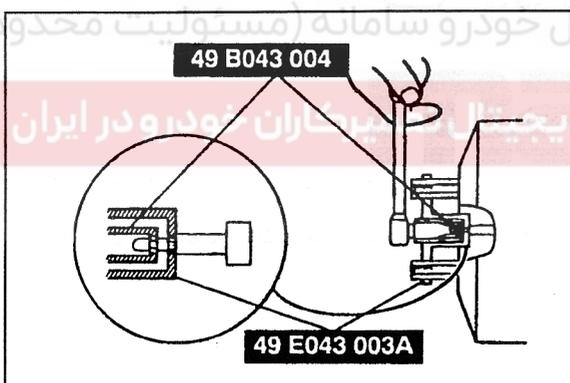


۱) توسط دنباله کولیس ارتفاع D1 را طبق شکل روی میله گیج اندازه بگیرید.



۲) مهره تنظیم را بگردانید تا بدنه ابزار مخصوص کاملاً روی بدنه پمپ بنشیند.

۳) توسط کولیس اندازه D2 را مطابق شکل اندازه گیری نمایید.

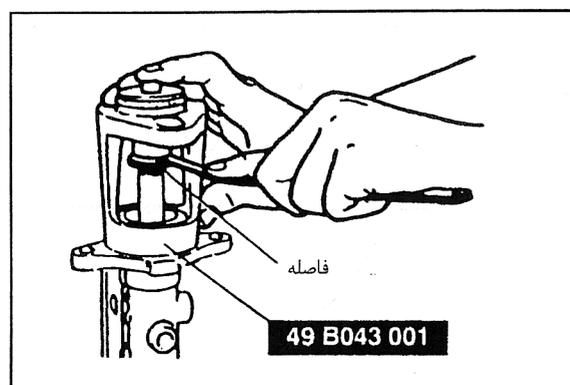


۴) اندازه D1 را از D2 کم کنید سپس توسط ابزارهای مخصوص

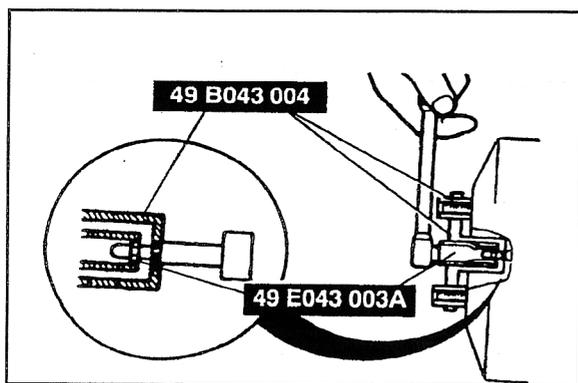
(49B043004 , 49E043003A) مهره را بگردانید تا میله بوستر ترمز به

اندازه اختلاف به دست آمده فوق کوتاه تر شود.

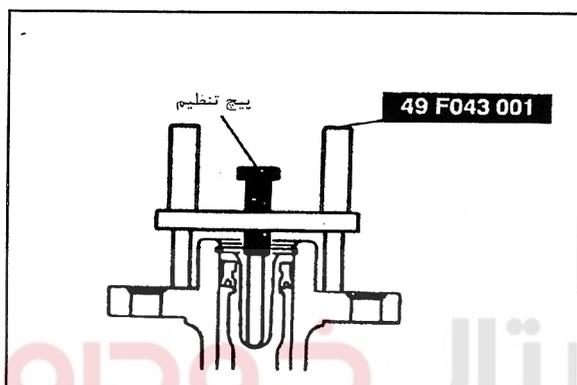
فاصله C



۱) به آرامی به انتهای میله گیج فشار وارد کنید و فاصله بین مهره تنظیم و بدنه ابزار مخصوص (49B043001) را توسط فیلر اندازه گیری کنید.



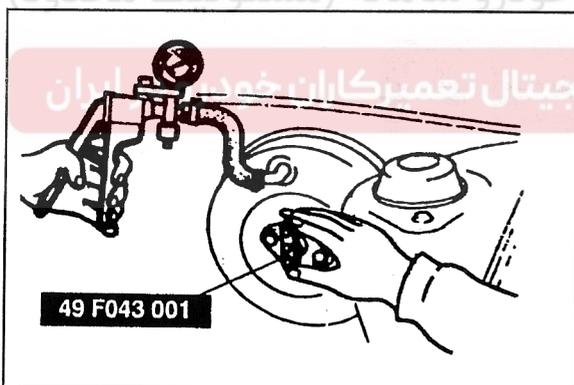
۲) با استفاده از ابزارهای مخصوص (49B043004 , 49E043003A) مهره را بگردانید تا اندازه میله بوستر از اندازه فاصله اندازه گیری شده B بلندتر شود.



دستور سوار کردن پمپ :

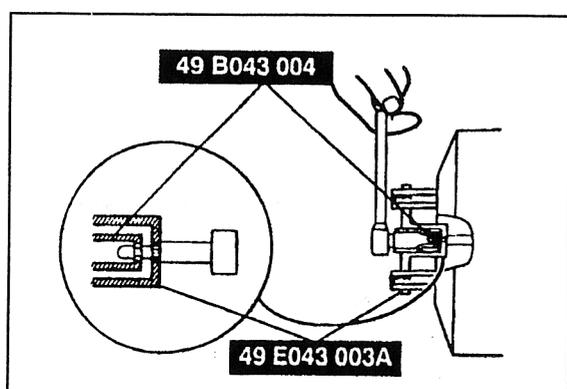
(نوع استاندارد)

۱) ابزار مخصوص 49F043001 را روی پمپ سوار کرده و پیچ تنظیم را بگردانید تا با ته سوراخ پیستون تماس حاصل کند.



۲) با استفاده از پمپ مکش در بوستر خلأیی به میزان (19inHg , 500mmHg) ایجاد کنید.

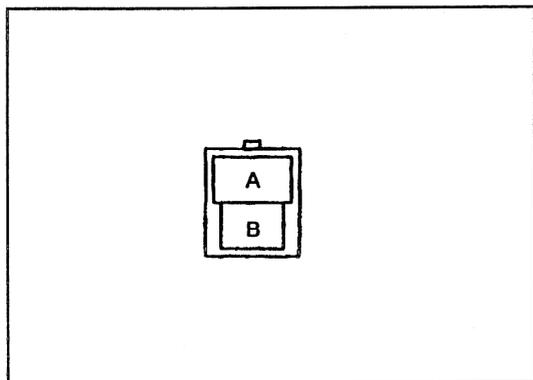
۳) ابزار مخصوص استفاده شده در مرحله (1) را باز کرده و آنرا روی بوستر سوار کنید.



۴) فاصله بین میله بوستر و انتهای ابزار مخصوص را اندازه بگیرید اگر این اندازه 0 mm (صفر) نبود مهره قفل کن میله بوستر را شل کرده و میله بوستر را بگردانید تا فاصله تنظیم شود. از ابزارهای مخصوص و (49E043003A , 49B043004) استفاده کنید.

بازرسی مسگر سطح روغن ترمز

- ۱) سوکت اتصال برق حسگر سطح روغن را جدا کنید.
- ۲) یک اهم متر به سوکت وصل کنید.
- ۳) وقتی سطح روغن بالای حد (MIN) است عقربه اهم متر نباید حرکت کند (مدار قطع است)
- ۴) روغن ترمز را کمی تخلیه کنید تا زیر حد (MIN) بیاید حالا عقربه اهم متر باید حرکت کند (مدار وصل است)



اتصال برقرار است : ○—○

سطح روغن	فیشها	
	A	B
زیر حد MIN	○—	○—
بالای حد MIN	—	—

۵) اگر مراحل 3 و 4 جواب نداد حس گر را تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



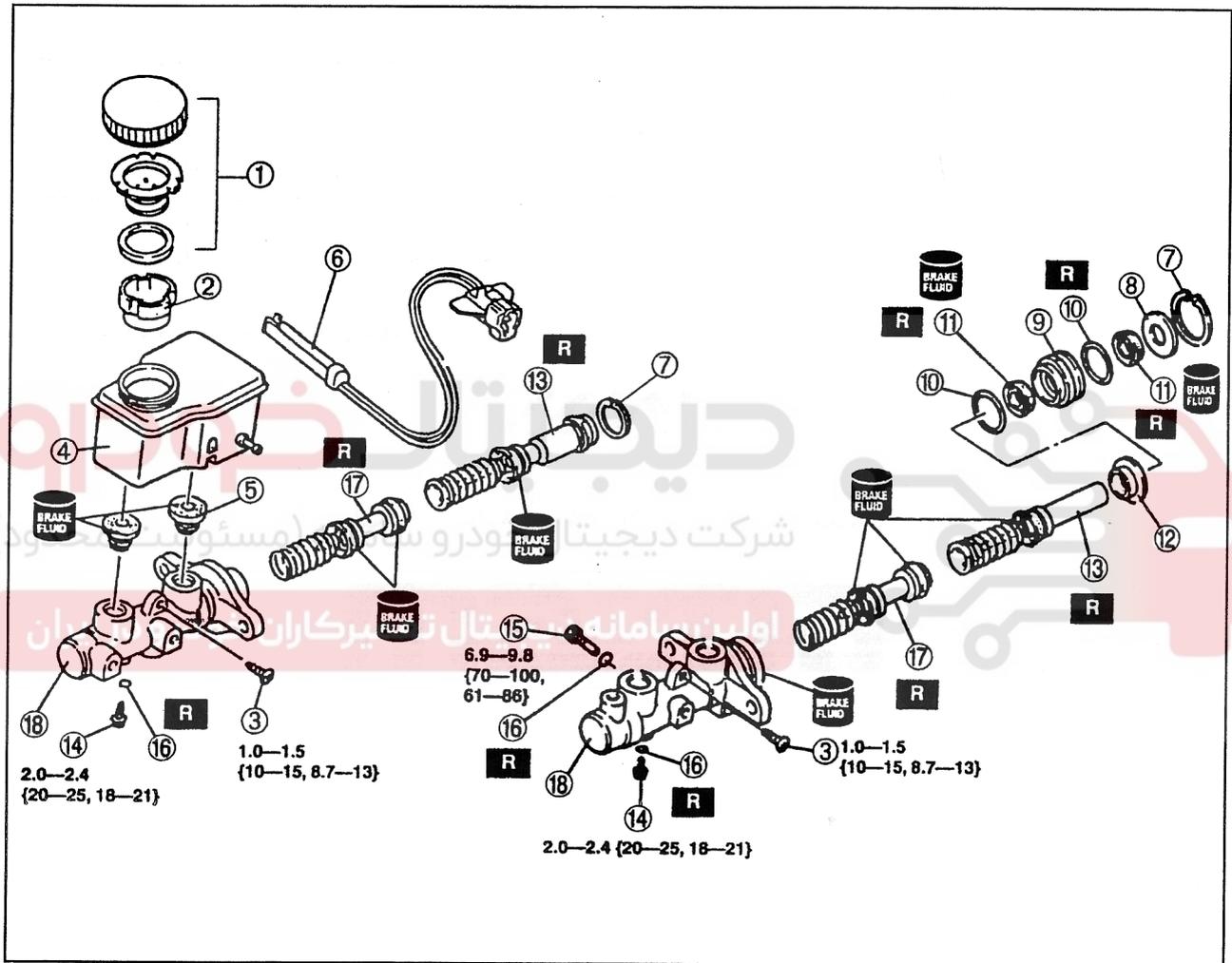
باز کردن و بستن پمپ ترمز

⚠️ احتیاط:

● اگر بدنه پمپ ترمز آسیب دیده باشد پمپ کامل را عوض کنید و وقتی می‌خواهید پمپ را در گیره ببندید فقط از قسمت فلنج آن ببندید.

(۱) طبق مراحل زیر پمپ ترمز را باز کنید.

(۲) برعکس مراحل باز کردن پمپ ترمز را ببندید.



۱۶- اورینگ

۶- سنسور (حسگر) سطح روغن

۱- درب کامل مخزن روغن ترمز

۱۷- پیستون ثانویه

۷- خار رینگ

۲- شناور مخزن روغن ترمز

۱۸- پوسته پمپ ترمز

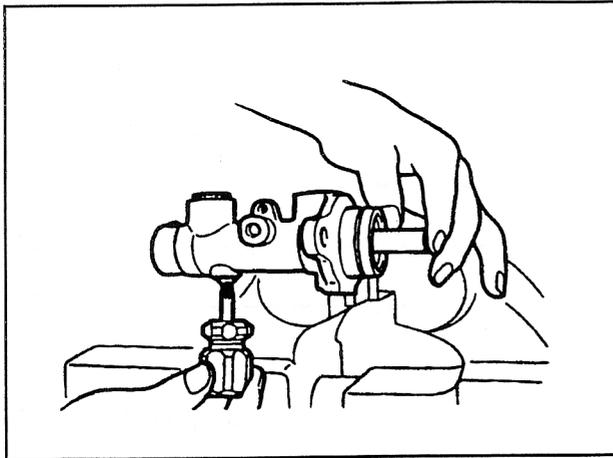
۱۳- پیستون اولیه

۳- پیچ

۱۴- بستن پیچ استپ

۴- مخزن روغن ترمز

۵- پوش



مراحل بستن پیچ استپ و اورینگ

(۱) اورینگ نو را روی پیچ استپ قرار دهید.

(۲) پیستون کامل اولیه را کاملاً به داخل هل دهید.

(۳) پیچ استپ را ببندید و سفت کنید.

گشتاور سفت کردن پیچ:

(18 - 21 in.lbf , 20 - 25 kgf.cm) 2.0 - 2.4 N.m

بازدید بوستر ترمز:

کنترل کارکرد بوستر ترمز (روش ساده)

توجه: ➡

● در صورت لزوم بوستر را بصورت کامل تعویض کنید.

مرحله ۱

(۱) در حالی که موتور خاموش است چندین بار پدال ترمز را فشار دهید.

(۲) در حالی که پدال فشرده است موتور را روشن کنید.

(۳) اگر بلافاصله بعد از روشن شدن موتور پدال ترمز کمی پایین رود بوستر

فعال می‌باشد.

مرحله ۲

(۱) موتور را روشن کنید.

(۲) بعد از یک یا دو دقیقه کار کردن موتور را خاموش کنید.

(۳) پدال ترمز را با نیروی معمولی فشار دهید.

(۴) اگر برای بار اول پدال زیاد پایین رود و برای دفعات دیگر این فاصله

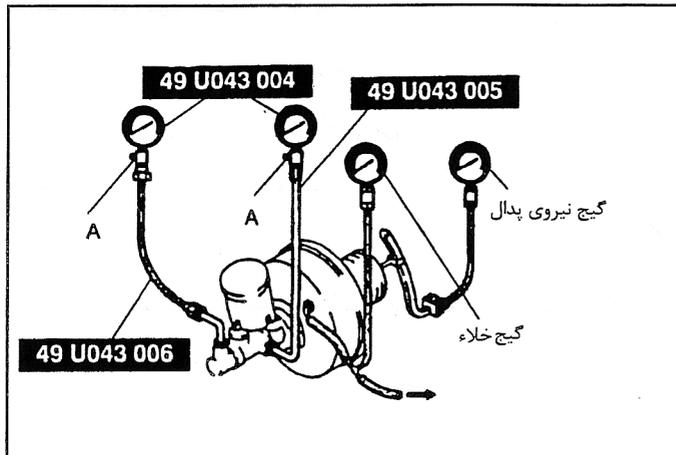
کوتاه‌تر شود نشان دهنده آن است که سیستم کار می‌کند.

توجه: ➡

● اگر مسئله‌ای ایجاد شد، چک والو و شلنگ خلاء را بازرسی کنید

که آسیب ندیده و درست نصب شده باشند در صورت لزوم

تعمیر کرده و مجدداً سیستم را آزمایش کنید.



مرحله ۳

- ۱) موتور را روشن کنید.
- ۲) پدال ترمز را با نیروی معمولی فشار دهید.
- ۳) در حالی که پدال ترمز را فشرده‌اید موتور را خاموش کنید.
- ۴) برای مدت سی ثانیه پدال ترمز را پایین نگه دارید.
- ۵) اگر پدال جا به جا نشد سیستم کار می‌کند.

بازدید با استفاده از تستر:

- ۱) ابزارهای مخصوص همچنین گیج خلاء را مطابق شکل و گیج اندازه گیر نیروی پدال ترمز را ببندید.

توجه:

- از گیج‌های معمول موجود و گیج نیروی پدال ترمز مطابق شکل

استفاده کنید.

- از محل گیج A، روی ابزار مخصوص، سیستم را هواگیری نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۲) پس از هواگیری سیستم از روی ابزار مخصوص، آزمایشات را طبق مراحل

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

زیر ادامه دهید.

(a) کنترل افت میزان فلاء در شرایطی که زیر بار نیست.

(۱) موتور را روشن کنید.

(۲) زمانی که گیج خلاء روی عدد 66.7 kpa (500 mmHg , 19.7 inHg)

رسید موتور را خاموش کنید.

(۳) مدت ۱۵ ثانیه گیج خلاء سنج را زیر نظر بگیرید اگر بعد از این مدت گیج

$63.3 - 66.7 \text{ kpa}$ ($475 - 500 \text{ miHg}$, $18.7 - 19.7 \text{ inHg}$)

عدد را نشان داد سیستم کار می‌کند.

شرایط زیر بار

(۱) موتور را روشن کنید.

(۲) پدال ترمز را با نیروی 196 N (44 lbf , 20 kgf) فشار دهید.

(۳) در حالی که پدال را فشرده‌اید و گیج خلاء عدد 66.7 kpa

(500 mmHg , 19.7 inHg) را نشان داد موتور را خاموش کنید.

(۴) برای مدت ۱۵ ثانیه گیج خلاء را زیر نظر بگیرید اگر این گیج عدد

را نشان دهد سیستم کار می‌کند.

$63.3 - 66.7 \text{ kpa}$ ($475 - 500 \text{ mmHg}$, $18.7 - 19.7 \text{ inHg}$)

(b) آزمایش فشار روغن ترمز

(۱) وقتی که موتور خاموش است (خلاء صفر است) و فشار روغن در حدود

جدول زیر باشد سیستم کار می‌کند.

نیروی پدال	فشار روغن ترمز
196 N (20 kgf 44 lbf)	790 kpa (8 kgf/cm ² , 114psi)min

(۲) موتور را روشن کنید وقتی که خلاء به

66.7 kpa (500 mmHg , 19.7 inHg)

رسید پدال را فشار دهید، اگر حداقل فشار روغن در حدود جدول

زیر است سیستم کار می‌کند.

	نیروی پدال ترمز	فشار روغن ترمز
MTX	196 N (20kgf , 44 lbf)	حداقل 7.100 kpa (72kgf/cm ² , 1.100 psi)

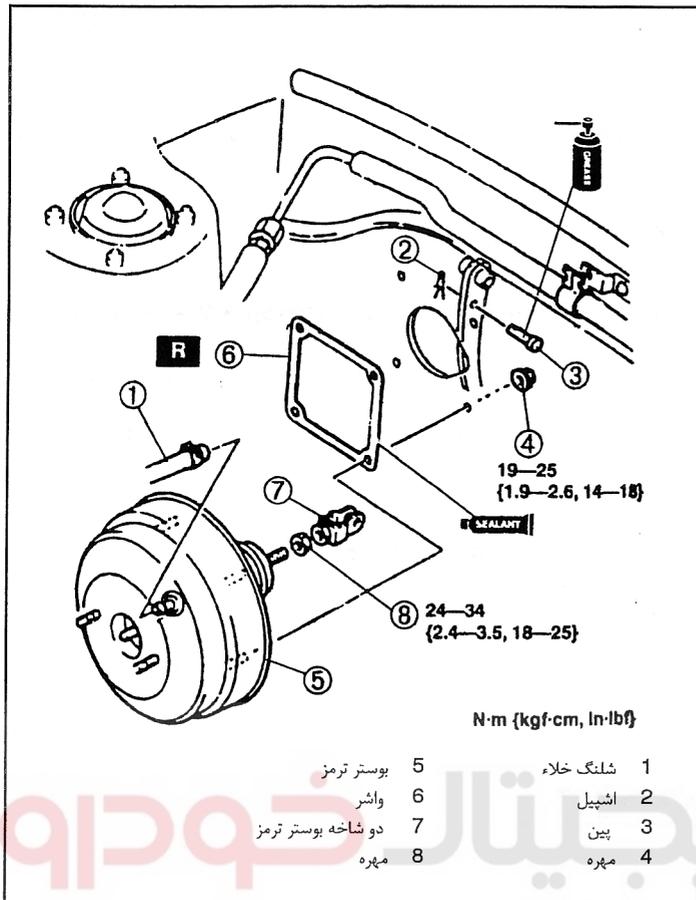
پیاده و سوار کردن بوستر ترمز:

(۱) پمپ ترمز را پیاده کنید

(به سیستم ترمز معمولی، پیاده و سوار کردن پمپ رجوع کنید)

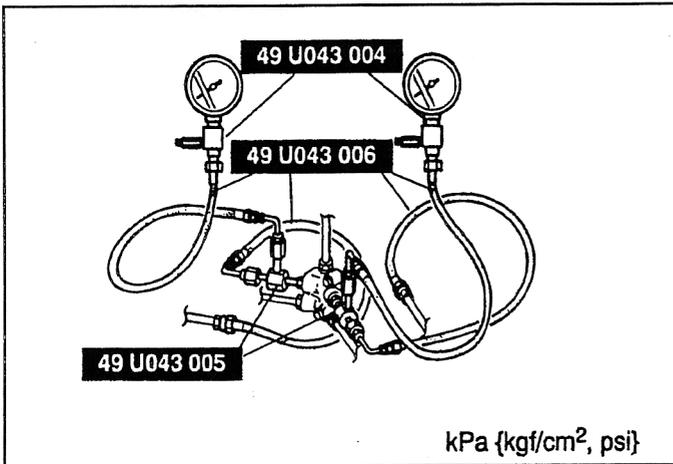
(۲) طبق مراحل شماره گذاری شده قطعات را پیاده کنید.

(۳) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

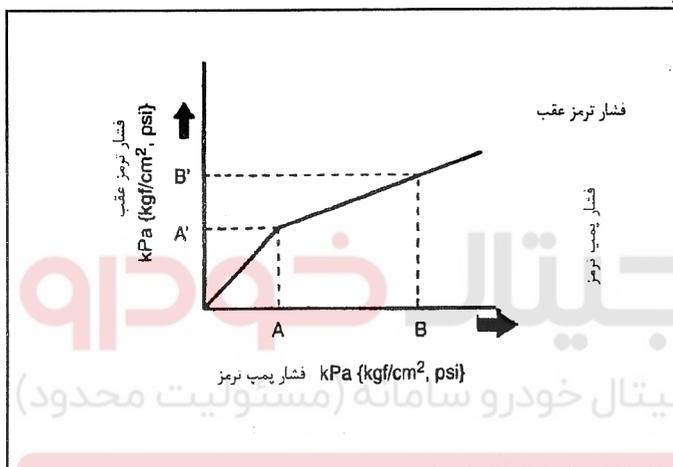


بررسی شیر تقسیم دوتایی

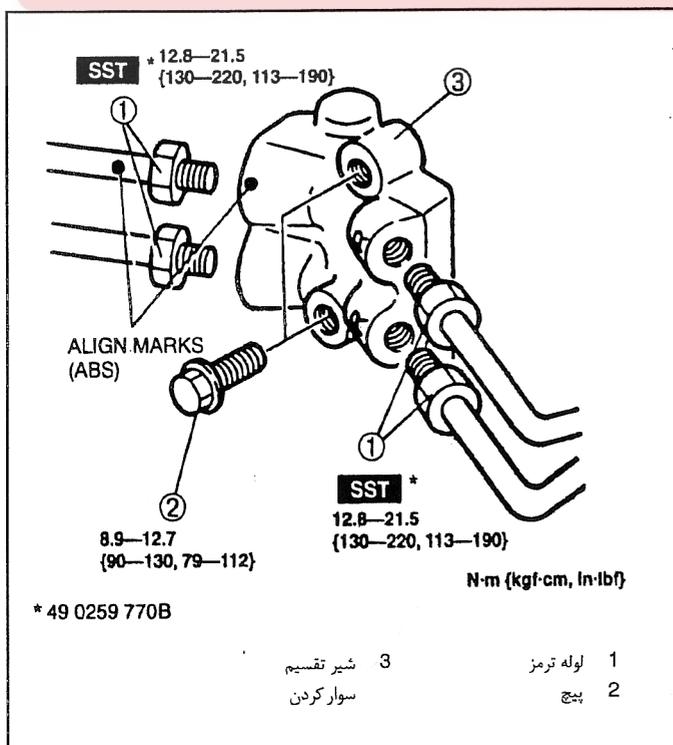
- ۱- ابزارهای مخصوص را طبق شکل به لوله‌های ترمز وصل کنید.
- ۲- سیستم ترمز را هواگیری کنید.
- ۳- فشار روغن پمپ ترمز و ترمز عقب را اندازه بگیرید.

میزان فشار Kpa (kgf/cm², psi)

A	A'	B	B'
2940	2940	5880	3830
{30,430}	{30,430}	{60,350}	{39,550}
	± 200 {2,30}		± 295 {3,43}

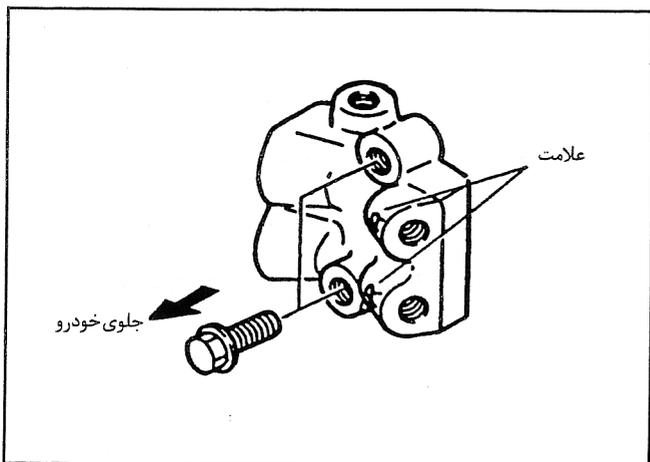


۴- اگر در حد مجاز نبود شیر تقسیم را تعویض نمایید.



تعویض شیر تقسیم

- ۱- طبق مراحل شماره گذاری شده شیر را پیاده نمایید.
- ۲- عکس مراحل پیاده کردن شیر را سوار کنید.



سوار کردن شیر تقسیم

شیر تقسیم را سوار کنید به نحوی که علامت "R" به سمت چپ خودرو باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازدید ترمز جلو (دیسکی)**تعمیر سر و صدای ترمز (ضربه زدن ترمز)**

مسئله ضربه زدن یا سر و صدای ترمز می تواند سه علامت به شرح زیر داشته باشد.

ارتعاش غریبک فرمان (زدن فرمان)

غریبک فرمان ارتعاش می کند این علامت بیشتر موقعی خودش را نشان می دهد که در سرعت 100-140 km/h ترمز کنیم.

ارتعاش کف اتاق:

وقتی ترمز می کنیم بدنه خودرو در جهت جلو و عقب به شدت تکان می خورد که شدت این تکانها به سرعت خودرو بستگی ندارد.

ارتعاش پدال ترمز:

وقتی ترمز می کنیم یک نیروی کلی یا اصلی که سعی می کند لنت ترمز را به عقب پس بزند به وجود می آید که این نیرو به پدال ترمز منتقل می شود. موارد زیر علت های بوجود آمدن ضربه در سیستم ترمز می باشد.

لنگی بیش از حد دیسک ترمز (لنگ زدن از دو طرف):**ضخامت دیسک ترمز یکنواخت نیست.**

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اگر به فاصله 10 mm (0.39 in) از لبه دیسک ترمز لنگی را اندازه بگیریم و بیش از 0.05 mm (0.002 in) باشد این بدان معناست که به

دلیل غیر یکنواختی تماس لنت ترمز، دیسک ترمز یکنواخت نشده است و این باعث می شود که ضخامت دیسک ترمز یکنواخت نباشد.

ولی اگر لنگی کمتر از 0.05 mm (0.002 in) بود ناهماهنگی در سایش دیسک نداریم.

دیسک ترمز در اثر حرارت پدید آمده است:

تکرار ترمزهای سریع (مثلاً در مسابقه اتومبیلرانی) و یا ترمزهای ناگهانی می تواند حرارت در همان قسمت دیسک که با لنت تماس دارد به حدود

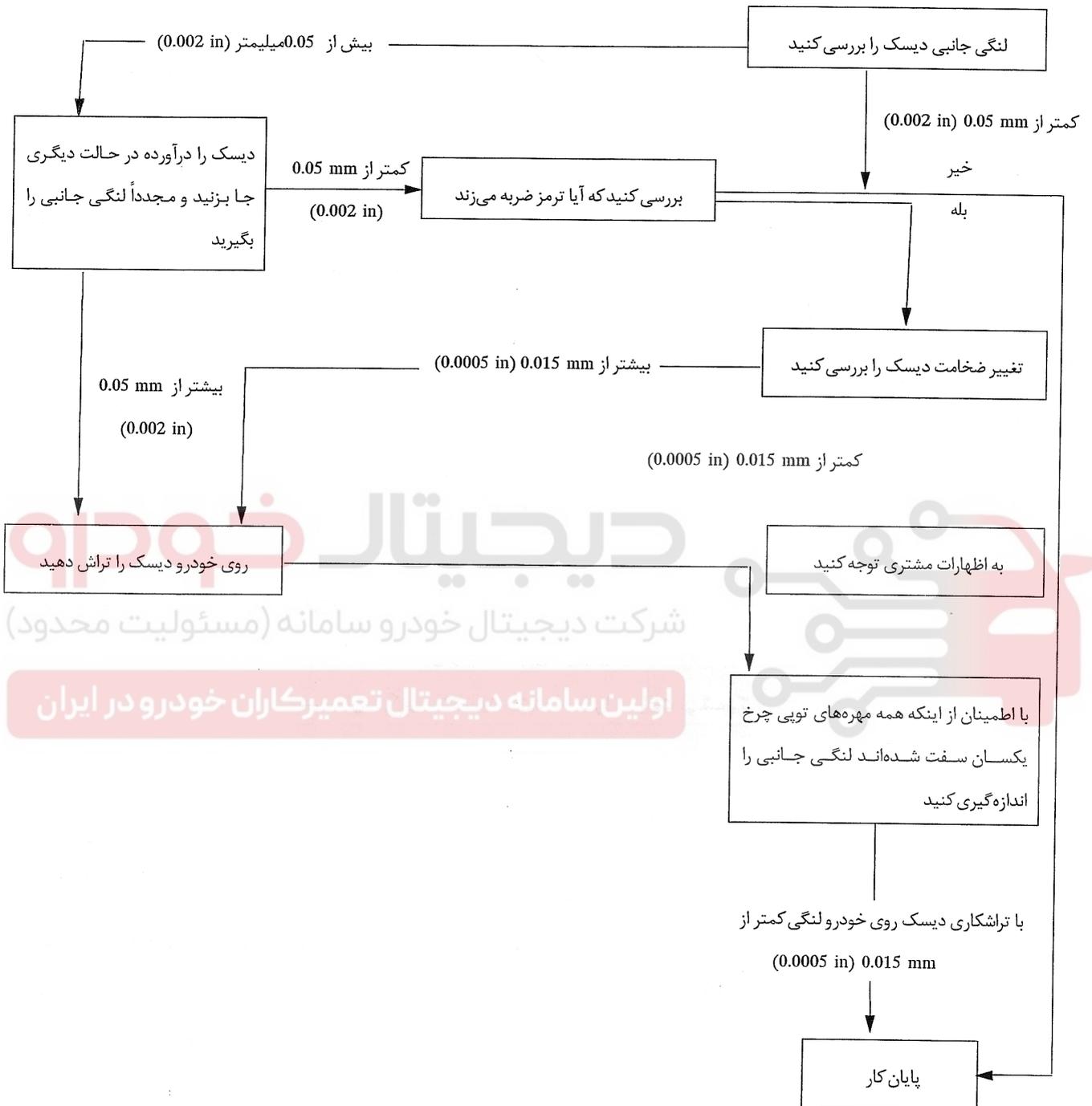
1000°C (1832°F) برساند که این حرارت باعث پیچیدن دیسک ترمز می شود.

خوردگی دیسک ترمز، که باعث می شود ضخامت و ضریب اصطکاک دیسک تغییر کند.

اگر برای مدت طولانی خودرو در یک محل مرطوب پارک شود روی دیسک ترمز ایجاد خوردگی می شود. میزان خوردگی غیر یکنواخت و حتی

ممکن است به شکل موجی باشد. که این خوردگی ضریب اصطکاک را تغییر داده و یک نیروی مخالف ایجاد می کند.

مراحل بازرسی و تعمیرات ترمز معمولی



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بررسی لنگی جانبی:

۱) برای محکم نگه داشتن دیسک ترمز و توپی چرخ مهره‌های توپی چرخ را وارونه بسته‌وسفت کنید یا واشری به ضخامت **(0.39 10mm in)** و قطر داخلی بیشتر از **12 mm (0.47in)** را بین پیچ توپی و مهره توپی چرخ قرار دهید.

توجه:

● می‌توانید از اجزای، ابزارهای مخصوص ، (49G019003 , 49B017001) به جای واشر استفاده کنید.

۲) بعد از سفت کردن تمام مهره‌ها توپی چرخ (باگشتاور یکسان) میله ساعت اندازه گیر را با سطح دیسک ترمز در فاصله ۱۰ میلی متر **(0.39 in)** از لبه دیسک قرار دهید.

۳) یک دور دیسک را بگردانید و لنگی آنرا را اندازه بگیرید.

حد لنگی: **0.05 mm (0.002 in)**

بررسی تغییرات ضخامت دیسک ترمز :

۱) توسط تمیز کننده ترمز، سطح تماس دیسک با لنت را تمیز کنید.

۲) توسط میکرومتر نقاط مشخص شده در شکل را اندازه گیری نمائید.

۳) مقدار حداقل را از مقدار حداکثر اندازه گیری شده کم کنید اگر نتیجه در محدوده مشخص شده نیست توسط دستگاه تراش دیسک را بتراشید.

حد تغییرات ضخامت **0.015 mm (0.0005 in)**

بررسی ضخامت دیسک ترمز :

۱) ضخامت دیسک ترمز را اندازه گیری کنید.

⚠️ احتیاط:

● وقتی که نیاز به تراشکاری دیسک است اگر دیسک را پیاده کنید و تراشکاری نمائید احتمال بیشتر شدن لنگی دیسک وجود دارد. بهتر است دیسک را در حالتی که روی خودرو سوار است تراشکاری نمائید.

حداقل ضخامت: **20mm (0.78 in)**

حداقل ضخامت بعد از ماشین کاری دیسک روی خودرو **20.8mm (0.81in)**

۲) اگر ضخامت دیسک در محدوده مجاز نیست دیسک را تعویض کنید.

بررسی ضخامت لنت ترمز جلو:

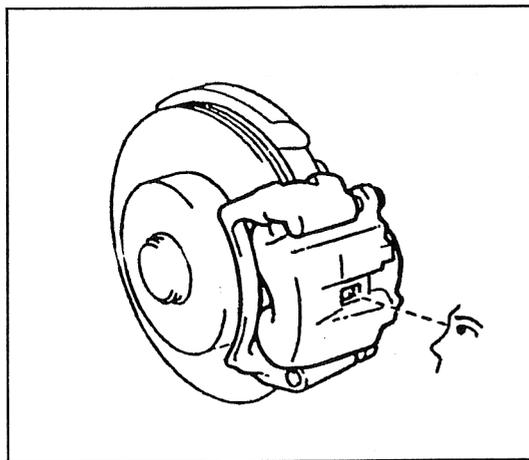
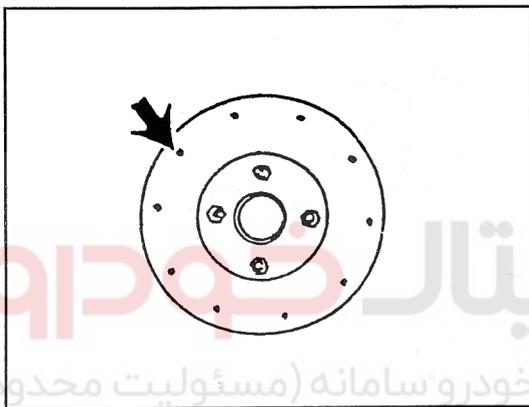
۱) زیر ماشین قسمت جلو جک زده و ماشین را روی پایه مستقر کنید.

۲) چرخها را باز کنید.

۳) ضخامت لنت ترمزها را بررسی کنید.

ضخامت مجاز حداقل: **1.5 mm (0.06 in)**

۴) اگر ضخامت هر کدام از لنتها کمتر از حد مجاز بود لنت‌های چپ و راست را با هم تعویض کنید.

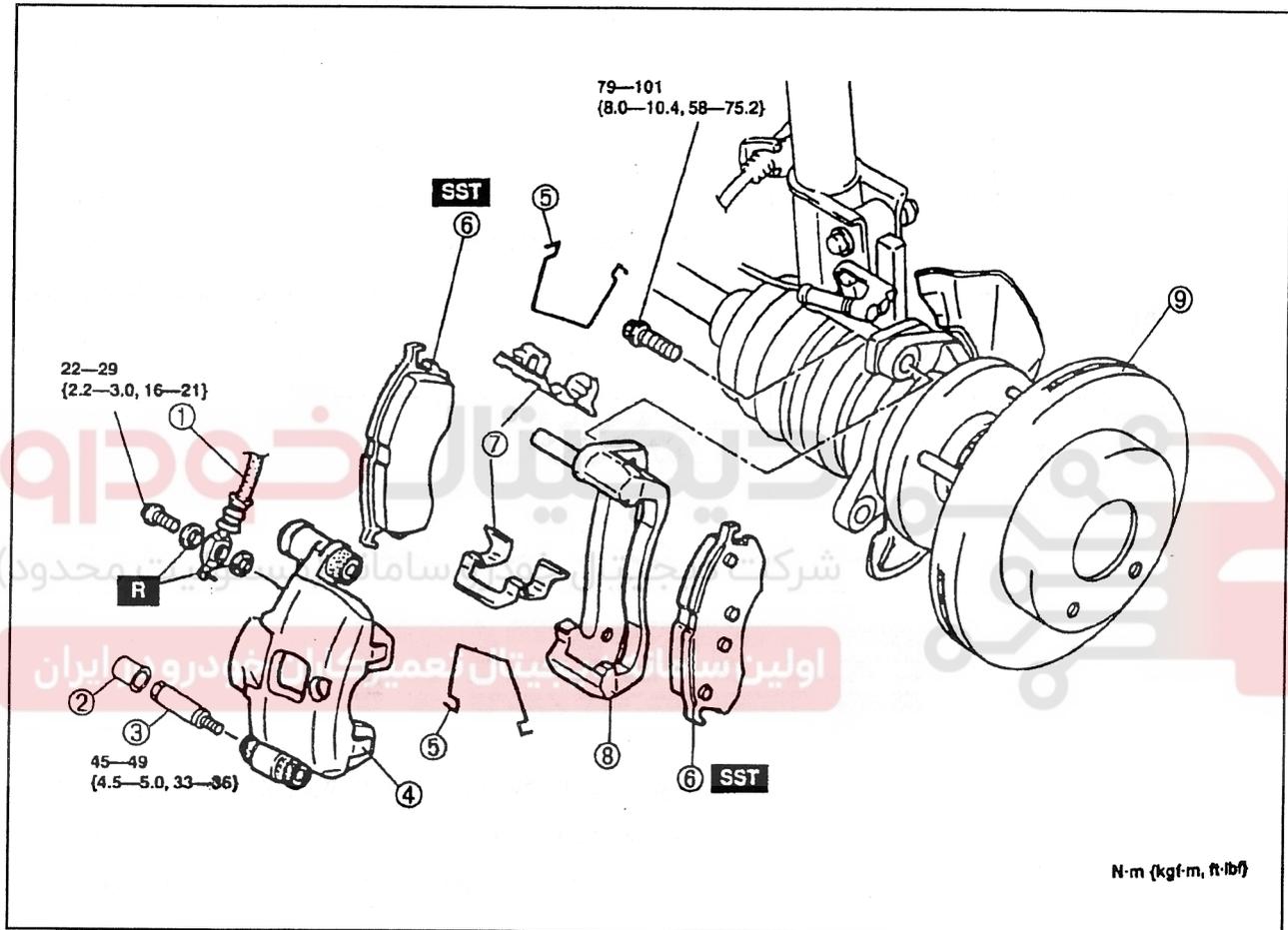


پیاده و سوار کردن دیسک ترمز جلو

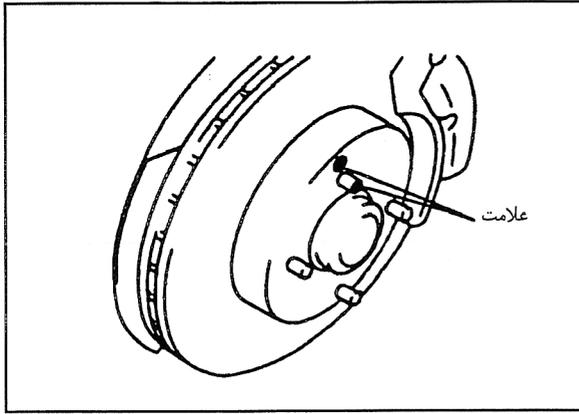
۱) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید.

۲) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.

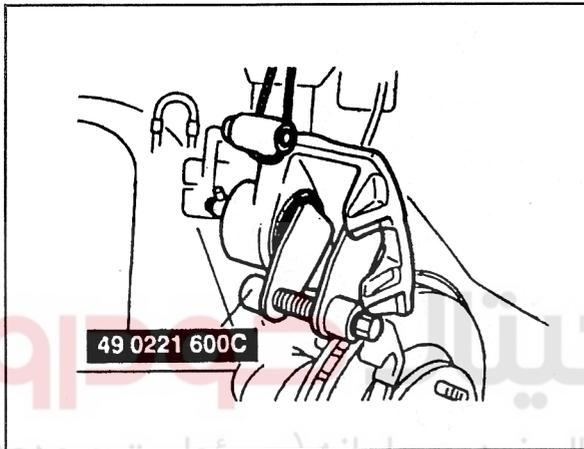
بعد از سوار کردن قطعات، پدال ترمز را چندین بار فشار دهید، چرخ را با دست بگردانید و بررسی کنید که ترمز درست عمل کند.



- | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| ۱- شلنگ ترمز | ۵- فنر M شکل | ۸- نگهدارنده |
| ۲- درپوش پین راهنما | ۶- دستور سوار کردن | ۹- دیسک ترمز |
| ۳- پین راهنما | ۷- صفحات راهنما | ↩ دستور پیاده کردن |
| ۴- سیلندر ترمز | | ↩ دستور سوار کردن |

**دستور پیاده کردن دیسک ترمز:**

قبل از پیاده کردن، روی دیسک و بیج توپی چرخ مطابق شکل علامت بزنید تا در موقع سوار کردن اشتباه نکنید.

**دستور سوار کردن دیسک ترمز:**

۱) هر گونه زنگ و دوده را از سطح تماس دیسک و همینطور توپی چرخ تمیز کنید.

۲) دیسک ترمز را سوار کرده و علامتهایی را که قبل از پیاده کردن گذاشته شده، با هم منطبق کنید.

دستور سوار کردن لنت ترمز:

۱) با استفاده از ابزار مخصوص (490221600C) پیستون ترمز را تا آخر به داخل هل دهید.

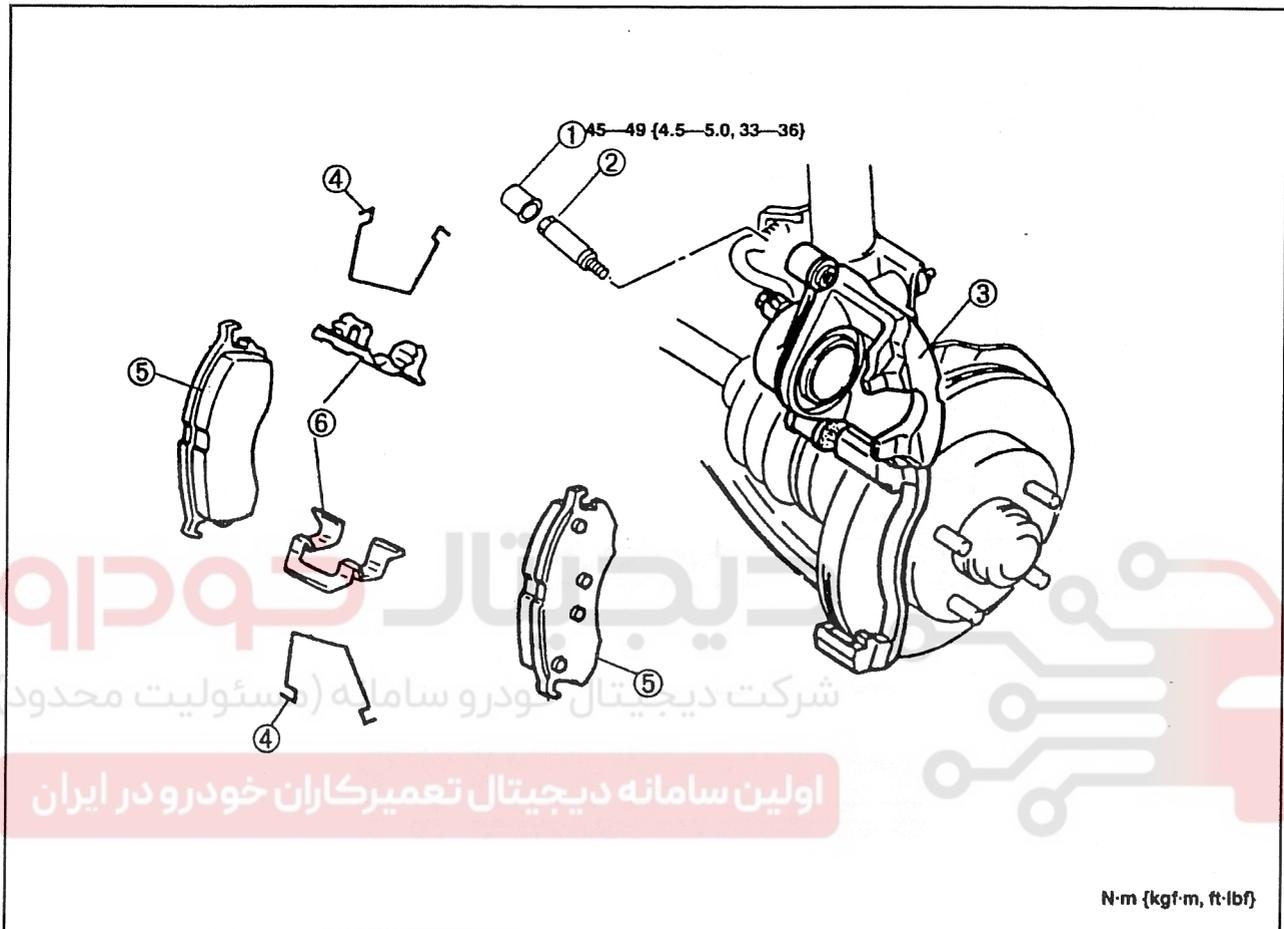
۲) لنت ترمز را سوار کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تعویض لنت ترمز (جلو)

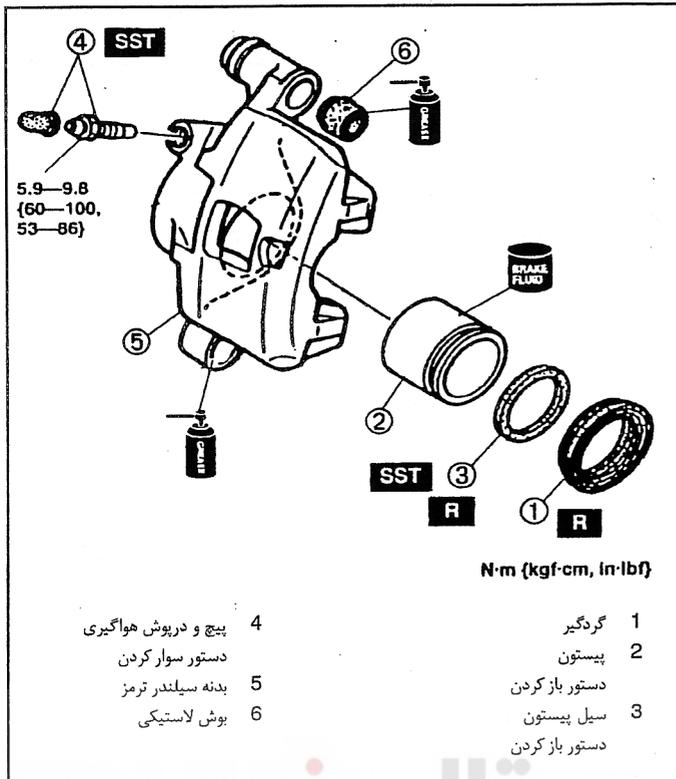
(۱) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید

(۲) عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.



N·m {kgf·m, ft·lbf}

- | | |
|---|---------------------------------|
| ← | ۱- درپوش پین راهنما |
| ← | ۲- پین راهنما |
| ← | ۳- سیلندر ترمز |
| ← | ۴- فنر M شکل |
| ← | ۵- لنت ترمز |
| ← | ۶- صفحه راهنما |
| ← | پیاده و سوار کردن دیسک ترمز جلو |
| ← | سوار کردن لنت ترمز |



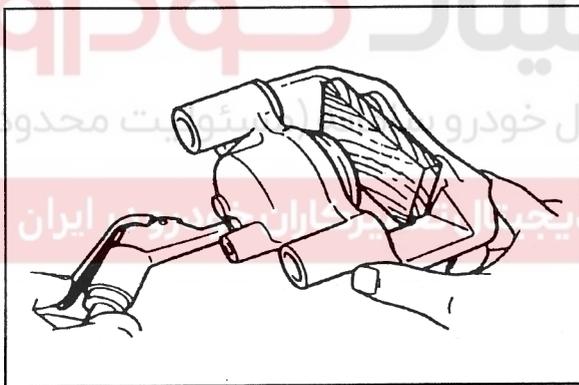
پیاده و سوار کردن سیلندر ترمز (جلو):

- ۱) طبق مراحل شماره گذاری شده قطعات را باز کنید.
- ۲) عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.

دستور باز کردن پیستون :

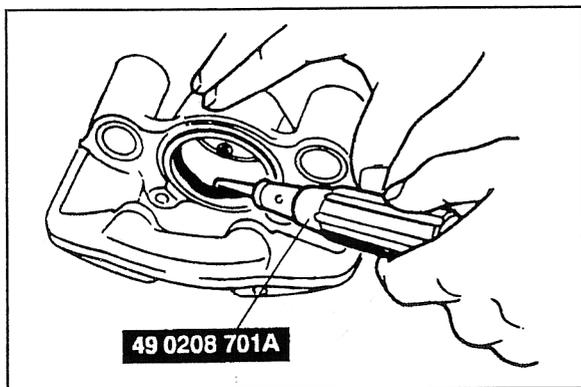
⚠️ احتیاط

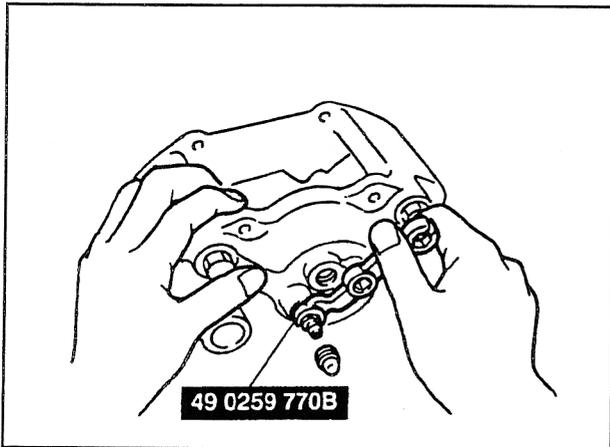
- به آرامی با فشار باد پیستون را به بیرون هل دهید تا از پرتاب شدن ناگهانی پیستون به بیرون جلوگیری شود.
- یک تکه چوب داخل سیلندر قرار دهید سپس از سوراخ آن فشار باد را وصل کنید تا پیستون از سیلندر بیرون بیاید.



دستور باز کردن سیل پیستون:

- با استفاده از ابزار مخصوص (490208701A) سیل پیستون را از سیلندر درآورید.



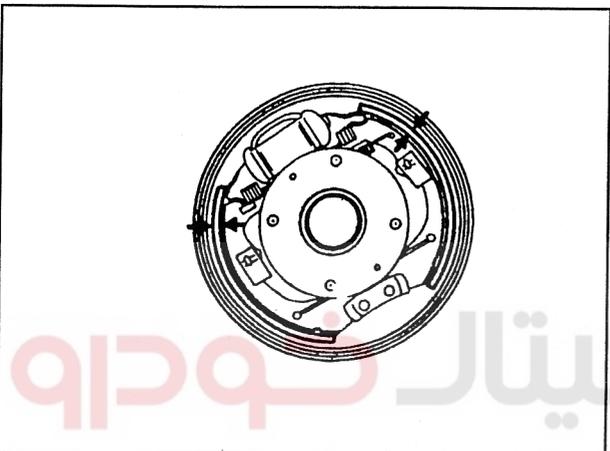
**دستور بستن پیچ هواگیری:**

● با استفاده از ابزار مخصوص (490259770B) پیچ هواگیری را به سیلندر

ترمز ببندید.

گشتاور سفت کردن

(53 - 78 in.lbf, 60 - 90 kgf cm) 5.9~8.8 N.m

**بررسی لنت ترمز عقب (کاسه‌ای)**

(۱) کاسه چرخ را پیاده کنید.

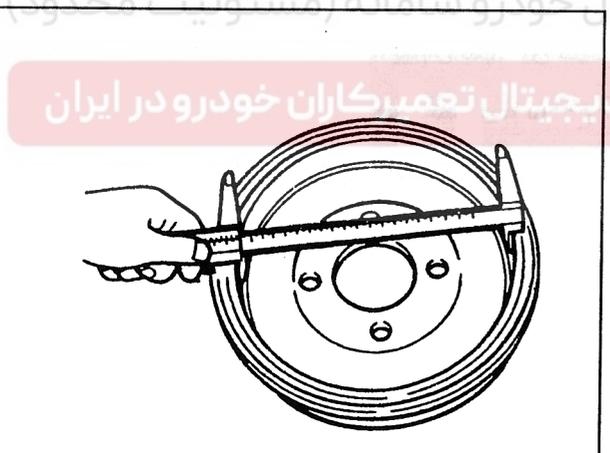
(۲) ضخامت لنت ترمز را بررسی کنید.

(0.04 in) 1.0 mm

ضخامت مجاز حداقل

(۳) اگر ضخامت هر کدام از کفشکهای ترمز چپ یا راست در حد مجاز یا کمتر

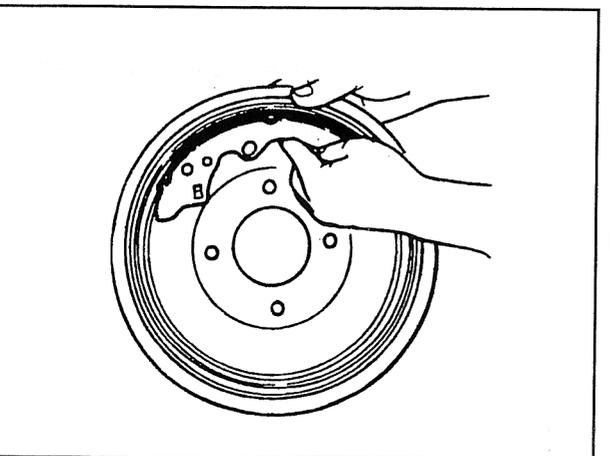
از آن بود هر دو کفشک را با هم تعویض کنید.

**بررسی کاسه چرخ:**

(۱) توسط کولیس قطر داخلی کاسه چرخ را اندازه بگیرید

(7.933 in) 201.5 mm

حداکثر اندازه قطر:



(۲) کاسه چرخ را از نظر داشتن خراش، بیضی شدن یا سایش بیش از حد

داخل آن بررسی کنید.

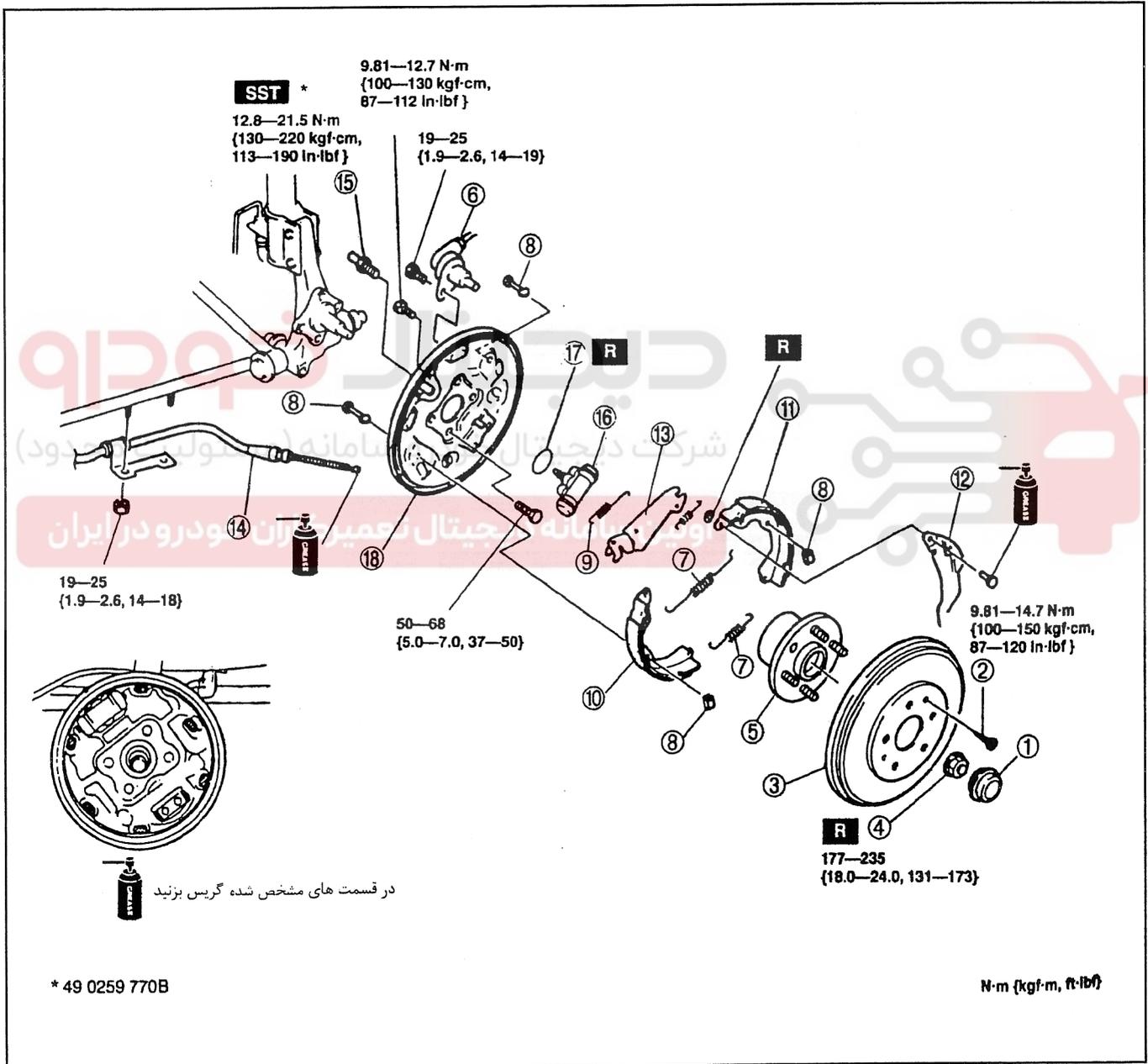
(۳) در صورت لزوم کاسه چرخ را تعمیر یا تعویض کنید.

(۴) وقتی که کاسه چرخ را تعمیر یا تعویض می‌کنید کفشکها و لنت ترمز را

داخل آن امتحان کنید که کاملاً بشینند.

پیاده و سوار کردن ترمز عقب (کاسه‌ای)

- ۱) طبق مراحل زیر قطعات ترمز را پیاده کنید.
- ۲) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات ترمز را سوار کنید.
- ۳) میزان حرکت دسته ترمز دستی را بررسی کنید.



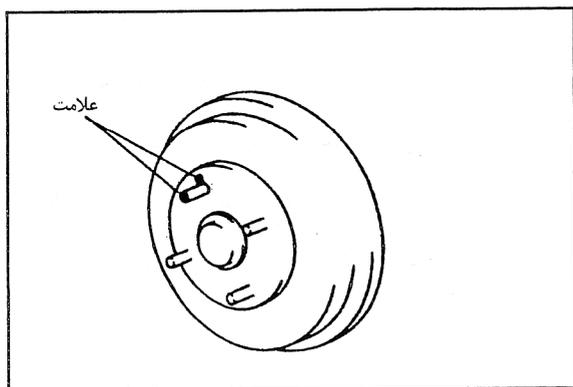
- | | |
|----------------------|--|
| ۹- فنر جفجه | ۱- در پوش پیچ تویی |
| ۱۰- کفشک | ۲- پیچ |
| ۱۱- کفشک | ۳- کاسه چرخ |
| ۱۲- اهرم کفشک | ← پیاده کردن |
| ۱۳- تنظیم کننده ترمز | ← سوار کردن |
| ۱۴- سیم ترمز دستی | ۴- مهره و تویی چرخ |
| ۱۵- لوله ترمز | (قسمت پیاده و سوار کردن تویی چرخ، سگدست) |
| ۱۶- سیلندر ترمز چرخ | ← باز کردن مهره چرخ |
| ۱۷- اورینگ | ← بستن مهره چرخ |
| ۱۸- سینی (طبق) چرخ | ۵- تویی چرخ |
| | ۷- فنر برگردان |
| | ۸- نگهدارنده فنر و پین |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





مراحل پیاده کردن کاسه چرخ

● کاسه چرخ و یکی از پیچهای چرخ را علامت گذاری نمائید تا در موقع سوار کردن از این علامت استفاده کنید.

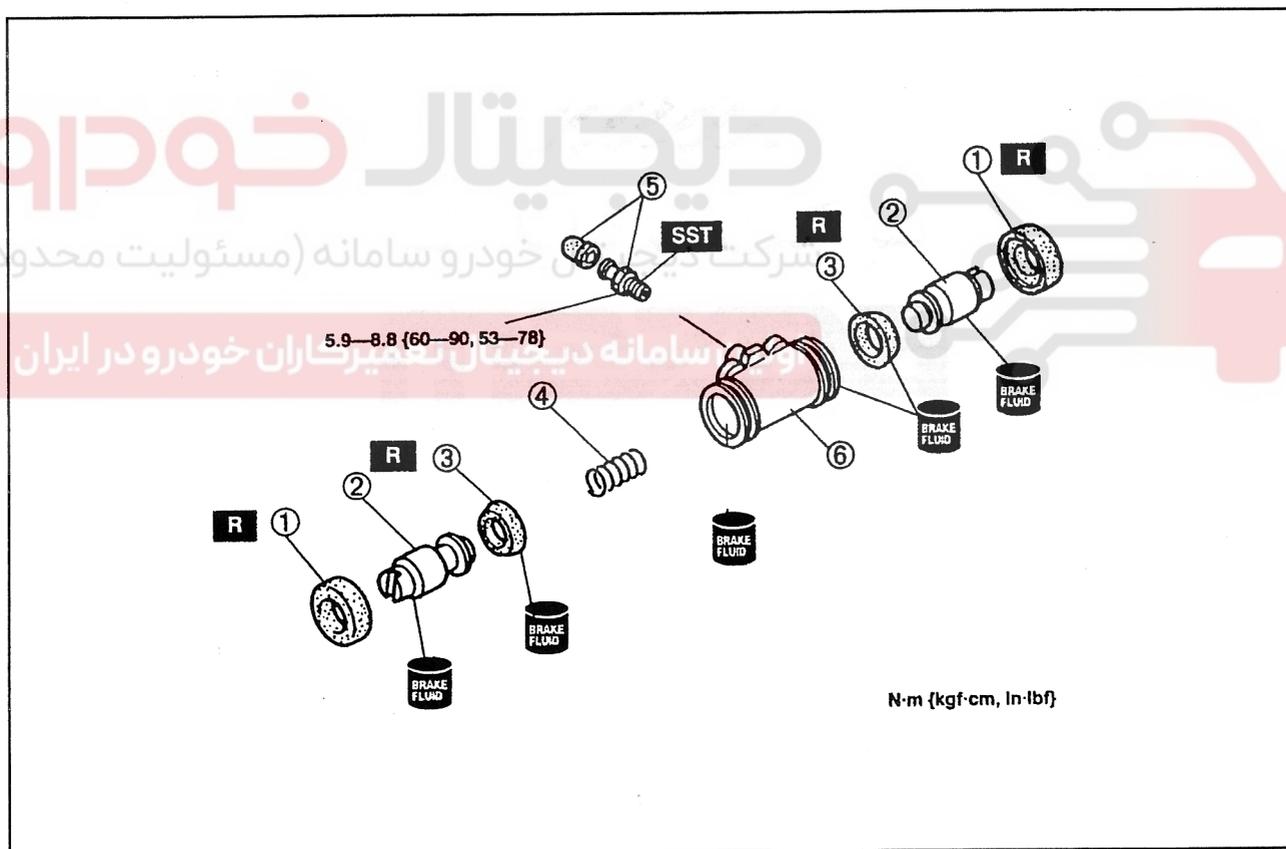
پیاده و سوار کردن سیلندر ترمز چرخ

⚠ **احتیاط:**

● اگر مسئله جدی در سیلندر ترمز دیدید آنرا را تعویض نمائید.

(۱) طبق مراحل زیر سیلندر چرخ را پیاده نمائید.

(۲) عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.



۱- گردگیر

۲- پیستون سیلندر چرخ

۳- تشتک پیستون سیلندر چرخ

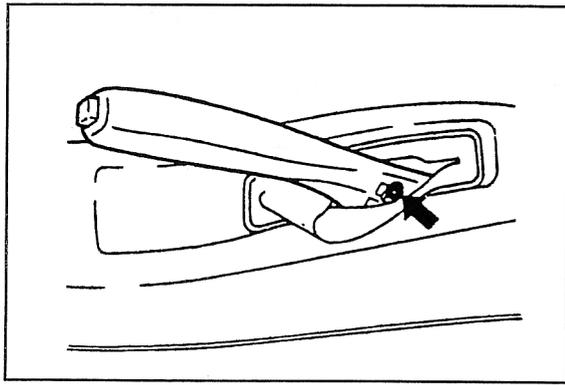
۴- فنر سیلندر چرخ

۵- پیچ هواگیری - درپوش پیچ هواگیری

↩ باز کردن و بستن سیلندر ترمز چرخ جلو

↩ بستن پیچ هواگیری

۶- پوسته سیلندر چرخ



سیستم ترمز دستی

بازدید ترمز دستی (نوع اهرمی)

- (۱) اهرم ترمز دستی را چندین بار بکشید.
- (۲) پدال ترمز را چند بار فشار دهید.
- (۳) اهرم ترمز دستی را با نیروی **98 N (10 kgf , 22 lbf)** بکشید و کورس آنرا بررسی کنید.
- میزان کورس اهرم ترمز دستی 5 - 7 دنده

تنظیم ترمز دستی (نوع اهرمی)

- (۱) موتور را روشن کنید، پدال ترمز را چندین بار فشار دهید.
- (۲) موتور را خاموش کنید.
- (۳) مهره تنظیم که جلوی کابل ترمز دستی است را تنظیم کنید.
- (۴) بعد از تنظیم موارد زیر را بررسی کنید:

(۱) سوئیچ را به حالت (ON) قرار دهید، اهرم ترمز دستی را یک

دندانه بالا بکشید و بررسی کنید که چراغ ترمز دستی روشن

پمی شود یا نه.

(۲) بررسی کنید که ترمزهای عقب کشیده نمی شوند.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتالی تعمیرکاران خودرو در ایران

پیاده و سوار کردن ترمز دستی (نوع اهرمی)

(۱) کنسول عقب را بردارید

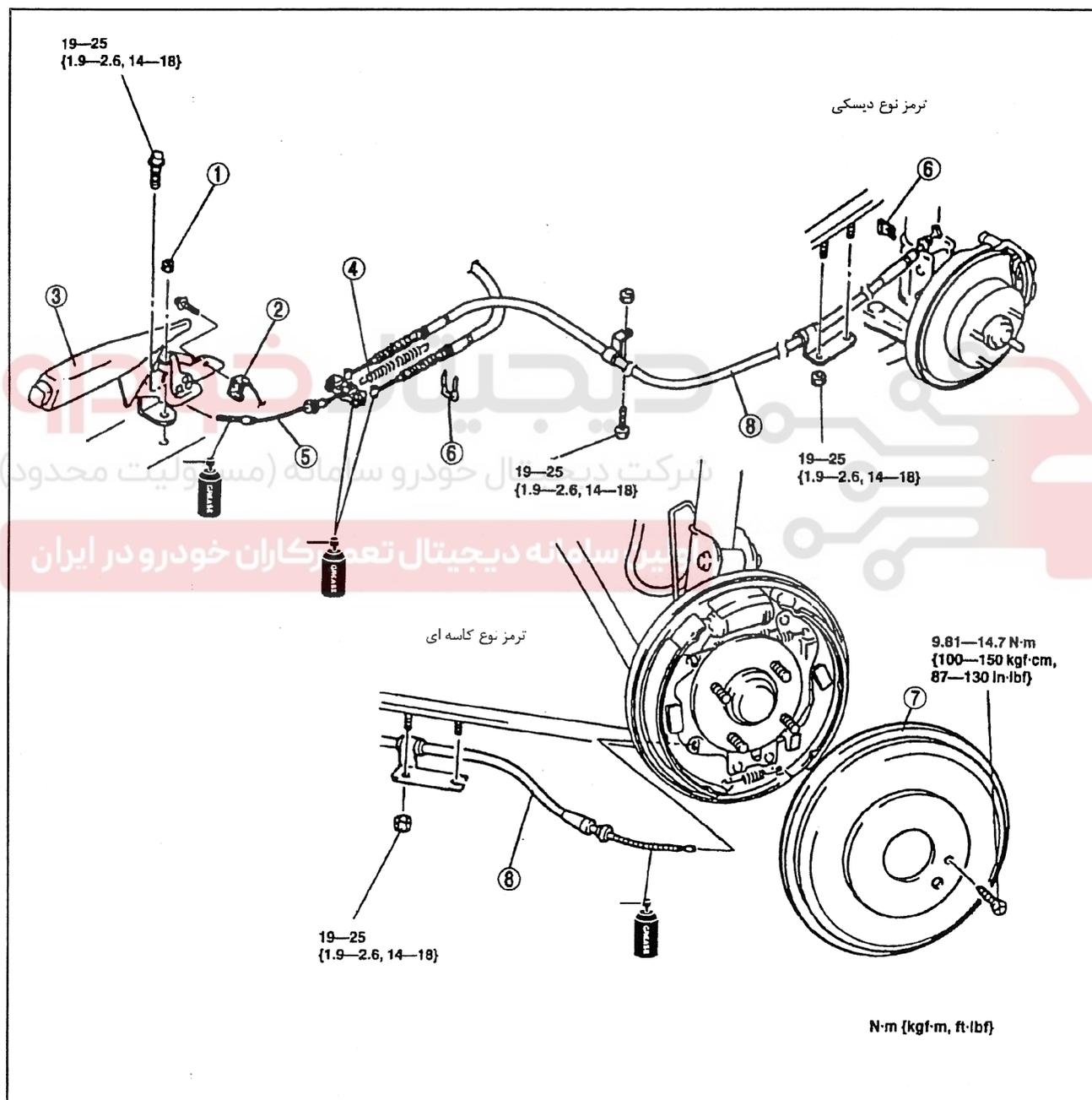
(به بخش بدنه پیاده و سوار کردن داشبورد، کنسول رجوع شود)

(۲) پیچ‌های لوله آگروز را باز کنید.

(۳) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید.

(۴) عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.

(۵) کورس ترمز دستی را تنظیم کنید.



- | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------|
| ۱- مهره تنظیم | ۴- فنر برگردان ترمز دستی | ۷- کاسه چرخ |
| ۲- فشنگی چراغ ترمز دستی | ۵- سیم ترمز دستی | ۸- سیم ترمز دستی |
| ۳- اهرم ترمز دستی | ۶- بست ترمز دستی | |

بخش چهارم

فهرست بندی

فهرست بندی

شرکت مزدا یدک

نماینده خدمات پس از فروش خودروهای مزدا در ایران

مراحل عمومی کار (فنربندی)**پیاده و سوار کردن رینگ و لاستیک**

مراحل پیاده و سوار کردن رینگ و لاستیک در این بخش ذکر نشده است بعد از بستن چرخ مهره‌های آن را با گشتاور:

80 - 117 N.m (66 - 86 ft.lbf, 9.0 - 12.0 kgf.m) سفت کنید.

پیاده و سوار کردن اهرم بندی‌ها

● کلیه اتصالات فنربندی که در آنها از پوشش پلاستیکی استفاده شده را وقتی سفت کنید که خودرو زیر بار نباشد، سوخت پر باشد، آب و روغن موتور به اندازه باشد، لاستیک زاپاس و جک و ابزار در داخل ماشین باشد.

پیاده و سوار کردن اجزاء فرمان هیدرولیک

● اگر در حین کار لوله یا اتصالی را در سیستم فرمان هیدرولیک باز کرده‌اید بعد از بستن آنها، روغن از نوع ATF-M-III (یا معادل DEXRON II) به سیستم اضافه کنید سپس سیستم را هواگیری نموده و از نظر نداشتن نشتی یا چکه کنترل نمایید.

زوایای چرخ**بررسی‌های اولیه میزان بودن چرخ**

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۱) باد لاستیک را کنترل کرده و فشار آنرا در حد مجاز تنظیم نمایید.

۲) بازی بلبرینگ چرخ را بررسی و در صورت لزوم آنرا را اصلاح کنید (به بخش، اکسل جلو قسمت تویی چرخ و سگدست، بررسی لقی بلبرینگ رجوع شود)

۳) لنگی رینگ و لاستیک را بررسی کنید

(به بخش فنربندی قسمت رینگ و لاستیک رجوع شود)

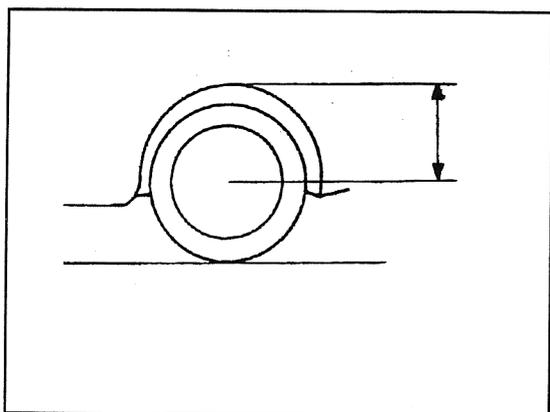
۴) لقی بیش از حد اهرم بندی فرمان و خرابی سیبکها را بررسی کنید

۵) با حرکت دادن خودرو به پایین و بالا عملکرد کمک فنرها را بررسی کنید

۶) برای این کنترلها باید خودرو در محلی مسطح بوده و زیر بار نباشد (باک سوخت پر باشد، آب و روغن موتور میزان باشد، لاستیک زاپاس و جک و ابزار داشته باشد)

۷) ارتفاع وسط چرخ تا لبه گلگیر را دو طرف خودرو اندازه بگیرید.

این اندازه در دو طرف چپ و راست خودرو نباید بیش از **10 mm (0.39 in)** اختلاف داشته باشد.



زوایای چرخ

مشخصات: (زیر بار نباشد) *1

وضعیت آمپر بنزین					موارد بررسی	
خالی	1/4	1/2	3/4	پر		
2±4(0.08±0.016)					mm (in)	زاویه تواین کامل
0°12' ± 24'					درجه	
37° ± 2°					داخلی	حداکثر زاویه فرمان
33° ± 2°					خارجی	
1° 45' ± 1°	1° 48' ± 1°	1° 51' ± 1°	1° 54' ± 1°	1° 59' ± 1°	2 * زاویه کستر	
-0° 48' ± 1°		-0° 49' ± 1°			2 * زاویه کمبر	
12° 34'		12° 35'		12° 37'	انحراف محوری فرمان	

1 * آب و روغن موتور میزان بوده و چرخ زاپاس، جک و ابزارها در جای خود باشند.

2 * اختلاف بین چپ و راست نباید بیشتر از 30' , 1° باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
 آدرس سامانه دیجیتال خودرو در ایران



تنظیم حداکثر زاویه فرمان

(۱) مهره انتهایی میل فرمان را شل کنید.

(۲) بست گردگیر جعبه فرمان را باز کنید.

(۳) میل فرمان را بگردانید تا طول آن به اندازه L میزان شود.

حداکثر اختلاف بین چپ و راست 3 mm (0.12 in)

توجه:

● میل فرمانها را یکنواخت کنید.

(۴) آنقدر میل فرمان را بگردانید تا زاویه صحیح فرمان حاصل شود.

(۵) مهره میل فرمان را با گشتاور:

(50.7 - 72.3 ft.lbf , 7.0 - 10.0 kgf.m) 69 - 98 N.m

سفت کنید.

(۶) بررسی کنید که لاستیک گردگیر نیپچیده باشد سپس بست

گردگیر را ببندید .

(۷) بعد از تنظیم زاویه فرمان تواین (سرجمعی) چرخها را تنظیم

کنید.

تنظیم زاویه کمپر و کستر

(۱) جلوی خودرو را جک زده آنرا را بالا برده و زیر خودرو پایه‌های

مطمئن قرار دهید

(۲) مهره‌های نشان داده شده در شکل را باز کنید

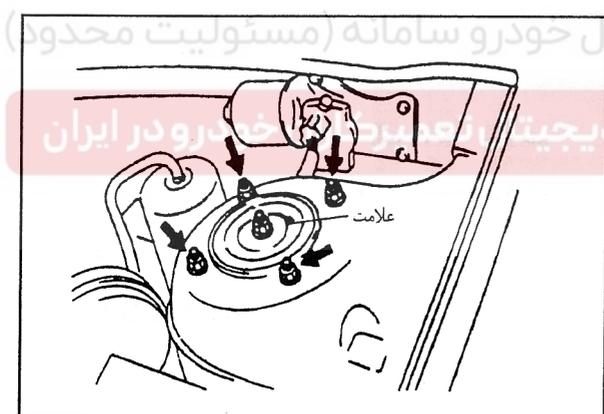
(۳) سر فنر را به طرف پایین حرکت دهید و آنرا بگردانید تا به وضعیت

مشخص شده در جدول برسد.

مقدار زاویه تنظیم نسبت به وضعیت نرمال		وضعیت علامت روی سر فنر
زاویه کمپر	زاویه کستر	
+30'	0°	A
+30'	+30'	B
0°	+30'	C

جلو
↑

دیجیتال خودرو



C	B
●	A

سمت راست

B	C
A	●

علامت روی سر فنر

(۴) مهره‌ها را بسته و با گشتاور:

47 - 62 N.m (33 - 46 ft.lbf, 4.7 - 6.4 kgf.m) سفت کنید.

تنظیم زاویه کلی "تواین"

(۱) زاویه فرمان را تنظیم کنید.

(۲) بست لاستیکی جعبه فرمان را باز کنید.

(۳) مهره‌های سر میل فرمانهای چپ و راست را شل کنید و میل

فرمان‌ها را یکسان بگردانید.

- هر دو میل فرمان راست گرد هستند، بنابراین میل فرمان

راست را به طرف جلوی خودرو و میل فرمان چپ را به سمت

عقب خود رو بپیچانید تا زاویه "تواین" را افزایش دهید.

توجه: ➡

● اگر میل فرمان‌ها را یک دور کامل بگردانید زاویه تواین تغییر

خواهد کرد. در حدود 6 mm (0.24 in) یا (36' , 0°)

(۴) مهره‌های میل فرمان را با گشتاور:

69 - 98 N.m (50.7 - 72.3 ft.lbf , 7.0 - 10.0 kgf.m) سفت کنید.

سفت کنید.

(۵) دقت کنید که لاستیک گردگیر نیچییده باشد، سپس بست آنرا

ببندید.

زوایای چرخ عقب

مشخصات: (زیر بار نباشد) * 1

خالی	1/4	1/2	3/4	پر	آمپر سوخت	
2±4(0.08±0.016)					mm (in)	زاویه تواین کلی
0°12' ± 24'					درجه	
-0° 27' ± 1°	-0° 29' ± 1°	-0° 30' ± 1°	-0° 32' ± 1°	-0° 34' ± 1°	زاویه کمبر * 2	
0° ± 6°					زاویه	

* 1 آب و روغن موتور میزان بوده و چرخ زایاس، جک و ابزارها در جای خود باشند.

* 2 اختلاف بین چپ و راست نباید از 30' , 1° تجاوز کند.

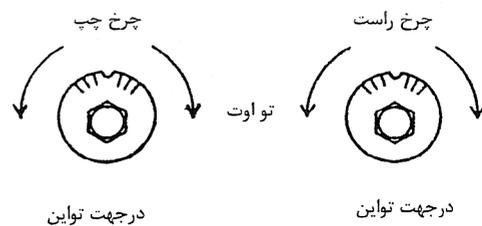
تنظیم زاویه "تواین" کلی :

(1) مهره تنظیم سر میل تعادل را شل کنید.

(2) پیچ بادامک تنظیم را طبق دستور در جهت نشان داده شده

بگردانید تا زاویه "تواین" تنظیم شود.

چرخ چپ	چرخ راست	
جهت عقربه	جهت عکس عقربه	"تواین"
ساعت	ساعت	
جهت عکس عقربه	جهت عقربه	"تواوت"
ساعت	ساعت	



توجه:

● چرخاندن پیچ بادامک تنظیم به اندازه یک خط معادل 3.0 mm یا 0.12 in (0°, 18') زاویه تواین را تغییر می دهد.

(3) پیچ بادامک تنظیم را با گشتاور :

35 - 53 N.m (3.5 - 5.5 kgf.m , 25 - 39 ft.lbf)

سفت کنید.

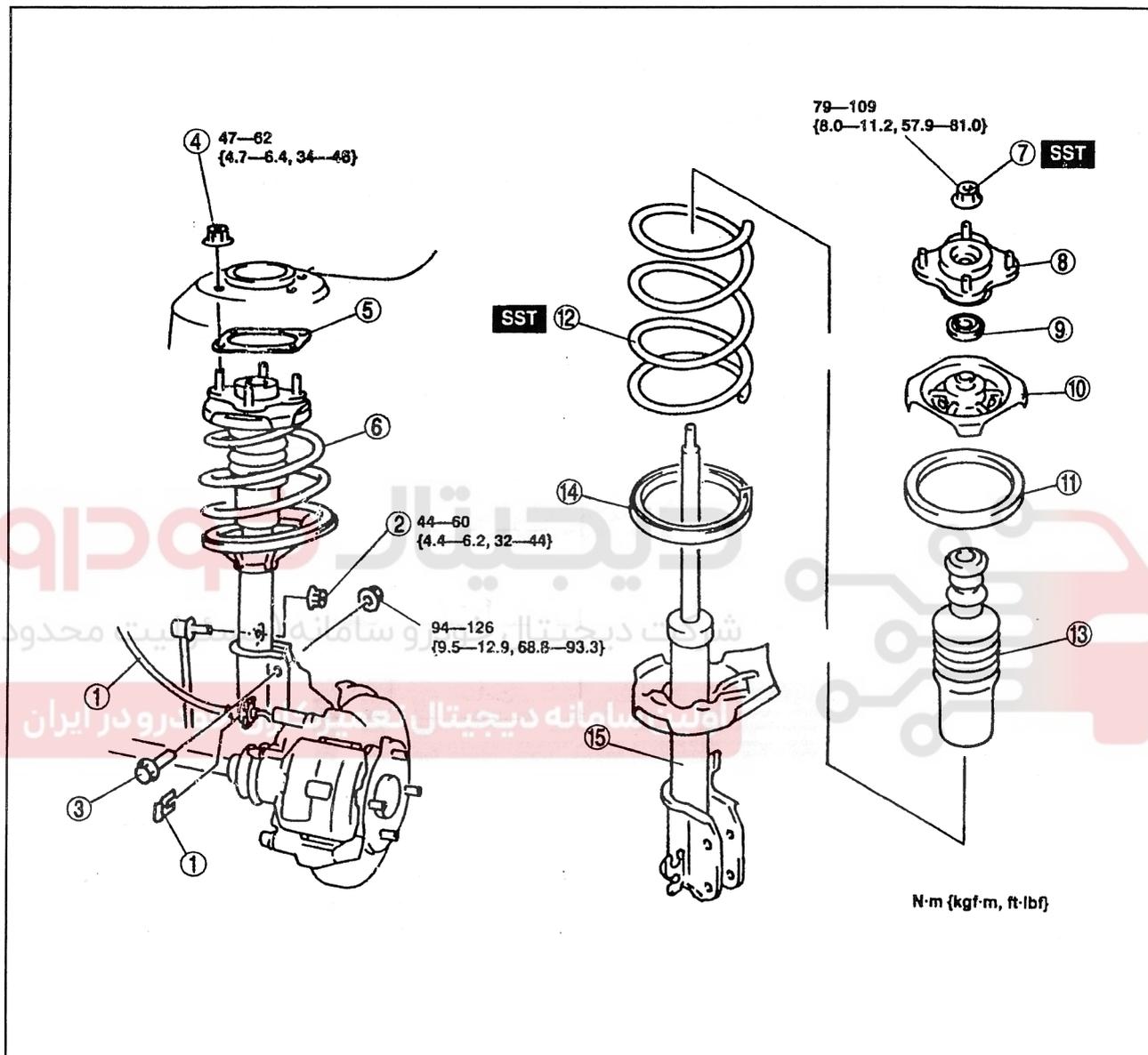
فنر بندی جلو

پیاده و سوار کردن فنر و کمک فنر جلو

۱) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید.

۲) عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.

۳) زوایای چرخ جلو را بررسی و در صورت لزوم تنظیم کنید.



- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| ۱- شلنگ ترمز و بست | ۷- مهره سر کمک فنر جلو | ۱۳- گردگیر |
| ۲- مهره (گوشواره موج گیر جلو) | دستور پیاده کردن ← | ۱۴- بشقابک پایین فنر جلو |
| ۳- پیچ اتصال کمک فنر | ۸- لاستیک بالای کمک فنر | ۱۵- کمک فنر |
| ۴- مهره سر کمک فنر جلو | ۹- بوش سر کمک فنر | |
| ۵- صفحه سر فنر | ۱۰- بشقابک بالای فنر لول جلو | |
| ۶- فنر و کمک فنر جلو | ۱۱- لاستیک بشقابک فنر | |
| دستور سوار کردن ← | ۱۲- فنر لول جلو | |
| | دستور سوار کردن ← | |

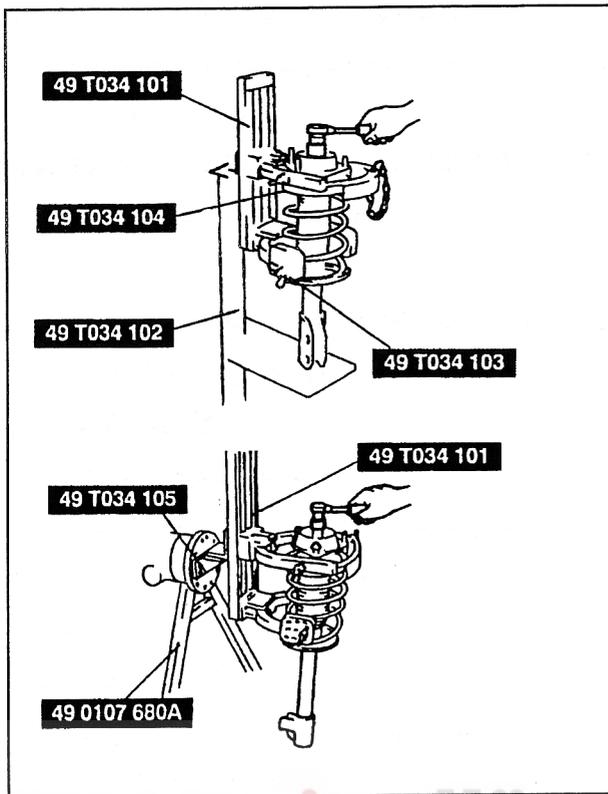
مراحل باز کردن مهره سر کمک فنر جلو

توجه:

- باز کردن مهره سر شفت کمک فنر جلو خطرناک است. فنر و کمک فنر تحت فشار وحشتناکی به بیرون پرتاب خواهند شد و باعث جراحات جدی یا مرگ می‌شوند.
- قبل از باز کردن مهره سر کمک فنر آنرا توسط ابزارهای مخصوص (طبق شکل) مهار کنید.

(۱) دور فنر را با پارچه‌ای بپوشانید سپس ابزارهای مخصوص را سوار کنید.

(۲) توسط ابزارهای مخصوص فنر را فشرده کرده و سپس مهره سر فنر را باز کنید (زیر ماشین پایه گذاشته شود)



مراحل سوار کردن فنر جلو

(۱) به طور موقتی، فنر، بشقابک بالای فنر، لاستیک بشقابک بالای فنر را روی کمک فنر سوار کرده بنابراین پایین فنر روی بشقابک زیر فنر خواهد نشست.

(۲) فنر، بشقابک بالای فنر، لاستیک بشقابک فنر را طبق شکل علامت گذاری کنید تا موقع سوار کردن با هم میزان باشند.

(۳) علامتهای روی فنر، لاستیک بشقابک بالای فنر و بشقابک بالای

فنر را با هم منطبق کرده و فنر و بشقابک فنر را با یک تکه

پارچه پوشانده سپس ابزارهای مخصوص را (مطابق شکل) روی

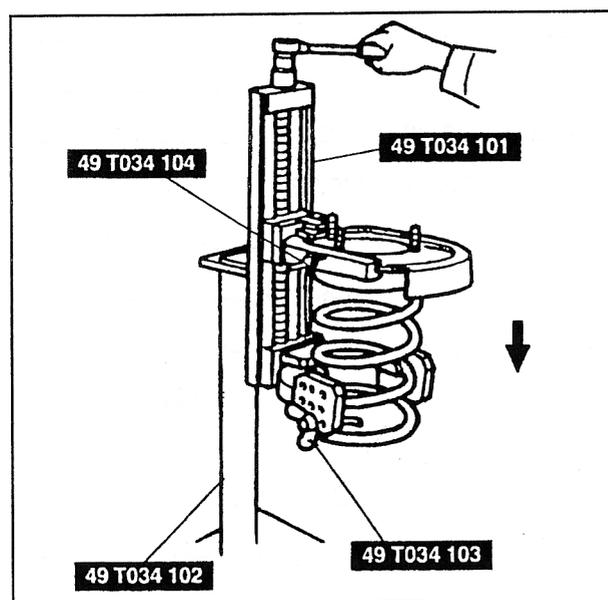
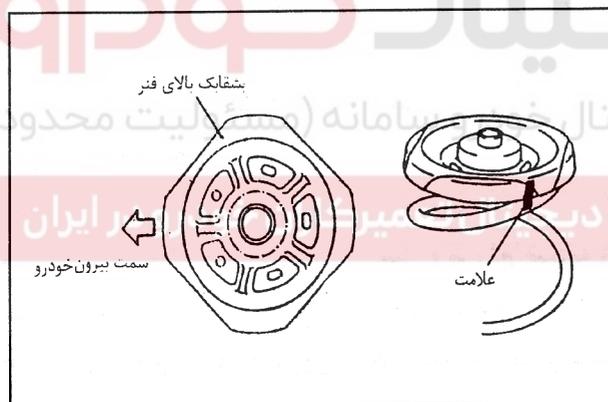
فنر سوار کنید.

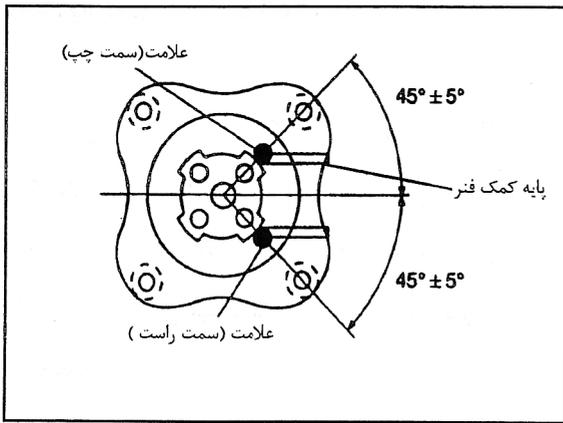
(۴) طبق شکل فنر را در ابزار مخصوص فشرده کنید.

(۵) لاستیک بشقابک پایین را روی بشقابک سوار کنید.

(۶) کمک فنر را سوار کنید، بنابراین لبه پایینی فنر روی پله بشقابک فنر می‌نشیند.

(۷) دقت کنید که علامتهای کمک فنر و بشقابک بالای فنر بر هم منطبق باشند.





۸) بوش و لاستیک بالای کمک فنر و مهره سر شفت کمک فنر را ببندید (مطابق شکل) سپس ابزارهای مخصوص را باز کنید،

گشتاور سفت کردن مهره سر شفت کمک فنر

(57.9 - 81.0 ft.lbf , 8.0 - 11.2 kgf.m) 79 - 109 N.m

دستور سوار کردن فنر و کمک فنر چلو

توجه:

● علامت جهت را به طرف عقب و سمت بیرون قرار داده و در این حالت کمک فنر را جا بزنید.

بررسی کمک فنر چلو

۱) کمک فنر را از خودرو پیاده کنید

۲) کمک فنر را از نظر صدمه دیدن یا نشتی بررسی کنید

۳) بوش لاستیکی آن را بررسی کنید که از بین نرفته یا فرسوده نشده باشد

۴) چندین بار پیستون کمک فنر را کشیده و فشار دهید و دقت کنید که صدای غیر عادی نداشته باشد و نیرو تغییر نکند.

۱) پیستون کمک فنر را فشرده و آنرا رها کنید

۲) بررسی کنید که پیستون با سرعت معمولی به طور کامل برمی گردد و به طرف بیرون می آید.

۵) در صورت نیاز کمک فنر را تعویض کنید.

تخلیه کمک فنر چلو

توجه:

● گاز داخل کمک فنر تحت فشار است و موقع ضربه زدن

ممکن است ذرات براده را به چشم و صورت پرتاب کند.

● بنابراین موقع ضربه زدن روی کمک فنر، حتماً از عینک محافظ استفاده کنید.

۱) کمک فنر را به حالت افقی یا حالتی که پیستون به طرف پایین است به گیره ببندید.

۲) یک مته 2 یا 3 میلیمتری (0.08 - 0.12 in) به فاصله 20 - 30

میلیمتری (0.78 - 1.17 in) از ته لوله کمک فنر سوراخ

کنید، گاز بیرون خواهد زد.

۳) سوراخ را به سمت پایین قرار دهید

۴) با چندین بار بالا و پایین بردن پیستون روغن جمع می شود.

۵) طبق دستور روغن را تخلیه کنید

توجه:

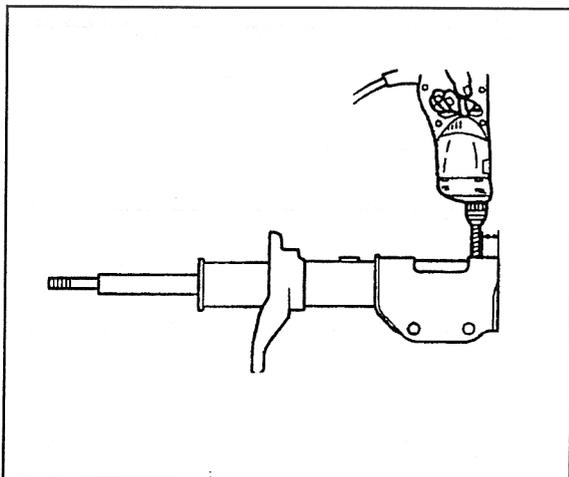
● گاز داخل کمک فنر نیتروژن است.

● روغن داخل کمک فنر از نوع روغن معدنی است.



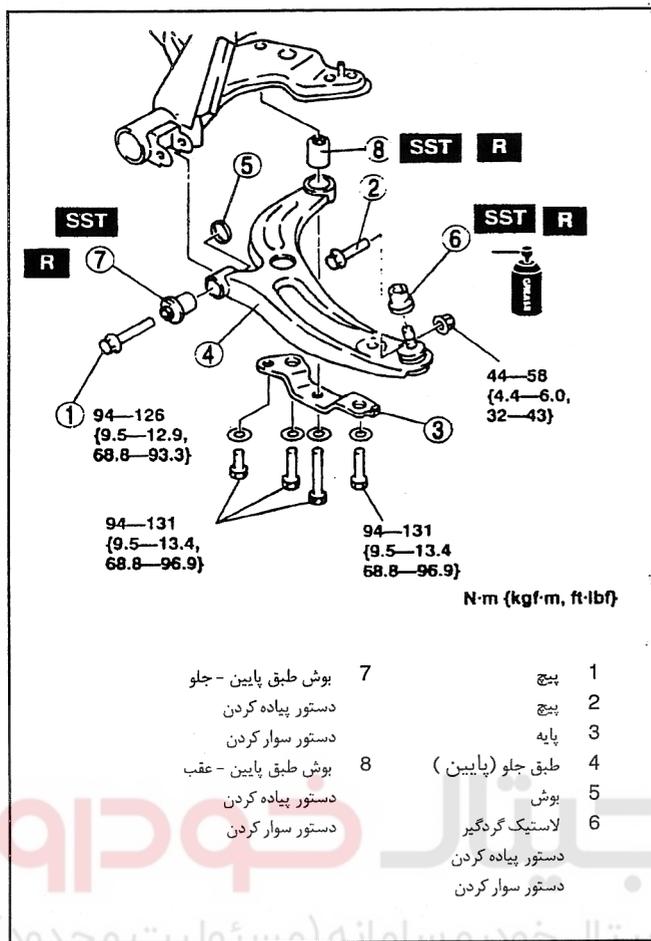
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیاده و سوار کردن طبق جلو

- (۱) طبق مراحل شماره گذاری شده طبق جلو را پیاده کنید.
- (۲) بر عکس مراحل پیاده کردن طبق را سوار کنید.



پیاده کردن لاستیک گردگیر

- به کمک یک قلم لاستیک گردگیر را در آورید مراقب باشید که به طبق و سیبک صدمه نزنید.

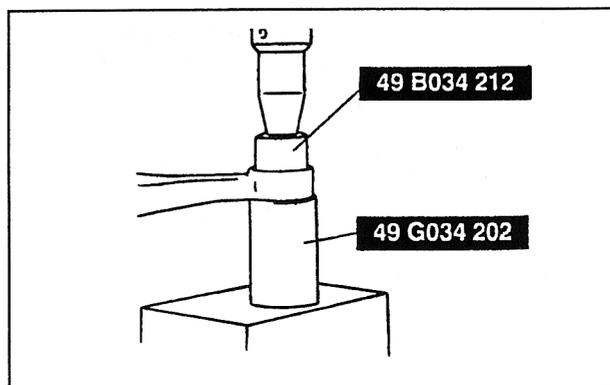
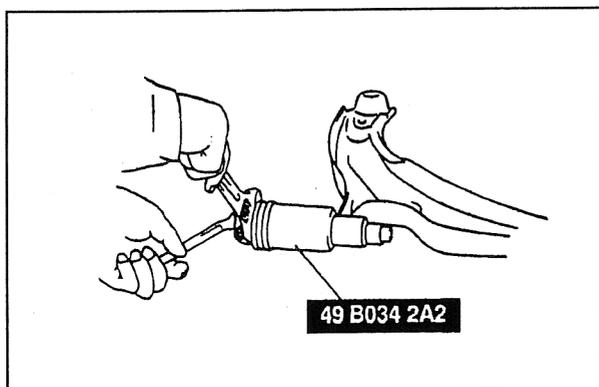
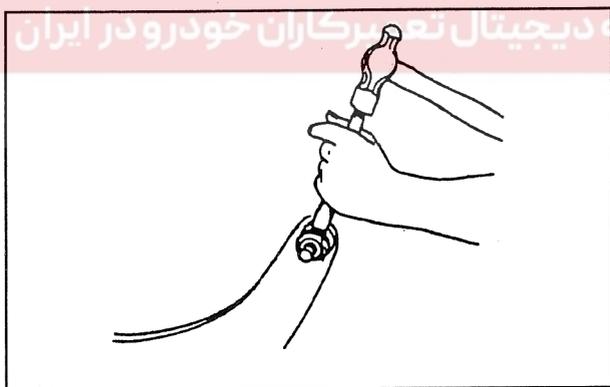
مراحل پیاده کردن بوش طبق - جلو

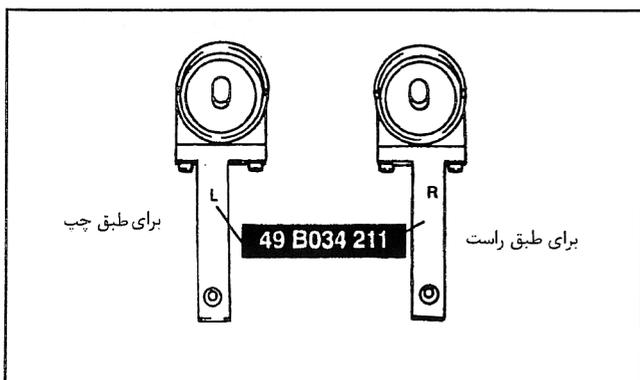
- (۱) لاستیک بوش طبق را بریده و در آورید.

- (۲) با سوار کردن ابزار مخصوص (49B0342A2) روی طبق، بوش آنرا خارج کنید.

پیاده کردن بوش طبق - عقب

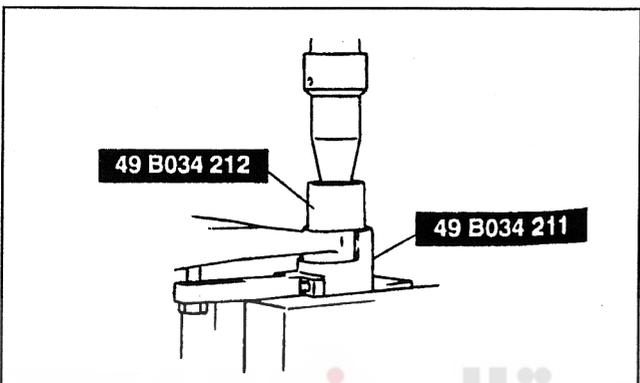
- به کمک ابزارهای مخصوص (49G034202 , 49B034212) و پرس بوش طبق را خارج کنید.





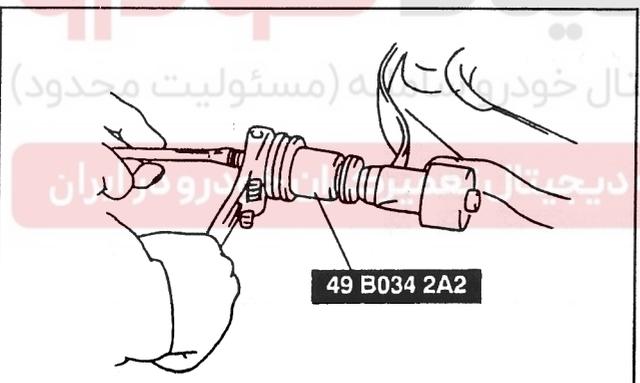
دستور سوار کردن بوش طبق - عقب

(۱) ابزار مخصوص (49B034211) را طبق شکل روی طبق (سمت چپ یا راست) سوار کنید.



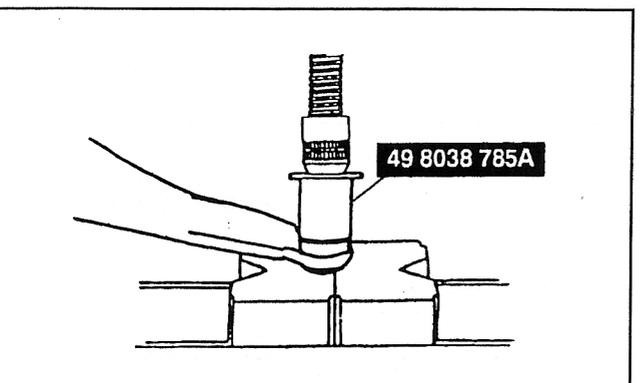
(۲) طبق را روی ابزار مخصوص (49B034211) قرار دهید.

(۳) به کمک ابزار مخصوص (49B034212) بوش نو را روی طبق، پرس کنید (جا بزنید)



دستور نصب بوش روی طبق پایین - جلو

• بوش نو را روی طبق قرار داده و به کمک ابزار مخصوص (49B0342A2) بوش را داخل طبق بکشید.



دستور نصب لاستیک گردگیر طبق جلو

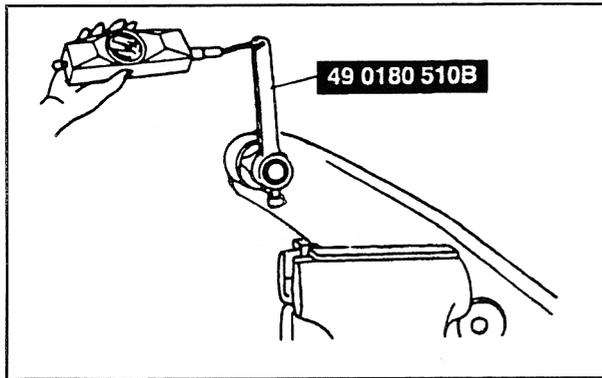
(۱) گریس‌های پیچ سیبک را تمیز کنید.

(۲) داخل گردگیر جدید را پر از گریس کنید.

(۳) با استفاده از ابزار مخصوص (498038785A) لاستیک را روی سیبک با پرس جا بزنید.

(۴) گریس‌های اضافی را تمیز کنید.

بررسی و بازدید طبق جلو



(۱) طبق پایین (جلو) از روی خودرو پیاده کنید.

(۲) آن را از نظر صدمه دیدن، ترک، خمیدگی مورد بازدید قرار دهید.

(۳) گشتاور مورد نیاز برای گرداندن سیبک طبق را اندازه گیری کنید.

(۱) پنج بار سیبک را بچرخانید.

(۲) ابزار مخصوص (490180510B) را روی پیچ سیبک سوار

کنید توسط یک نیرو سنج گشتاور لازم جهت گرداندن

سیبک را اندازه گیری نمایید.

(۳) اگر گشتاور فوق در حد مجاز نیست سیبک را تعویض

کنید.

گشتاور جهت شروع حرکت سیبک :

(9 - 43 in.lbf , 10 - 50 kgf.cm) 1.0 - 4.9 N.m

میزان عدد خوانده شده روی نیرو سنج :

(3 - 11 lbf , 1.0 - 5.0 kgf) 10 - 49 N

پیاده و سوار کردن میل موج گیر

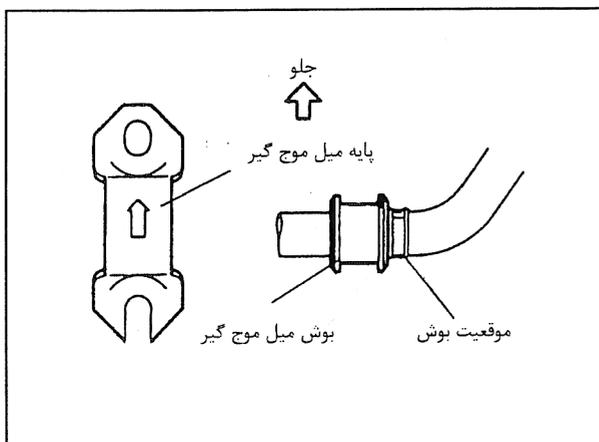
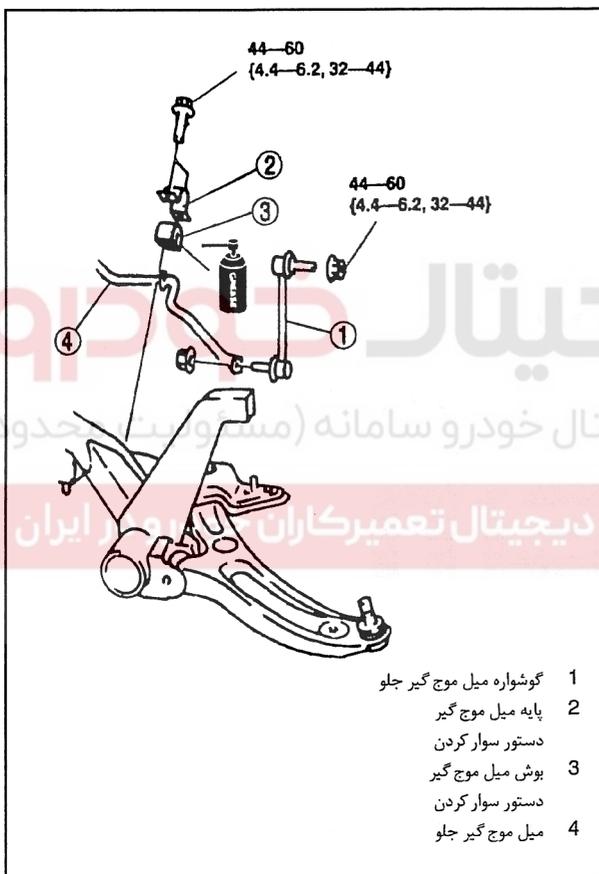
(۱) رام جلو را باز کنید

(به قسمت پیاده و سوار کردن رام جلو در بخش فنربندی رجوع شود)

(۲) طبق مراحل شماره گذاری شده قطعات را پیاده کنید.

(۳) برعکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.

(۴) زوایای چرخهای جلو را بررسی و در صورت لزوم تنظیم کنید.



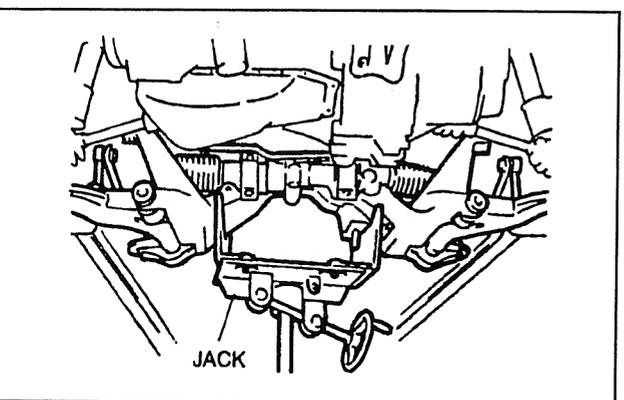
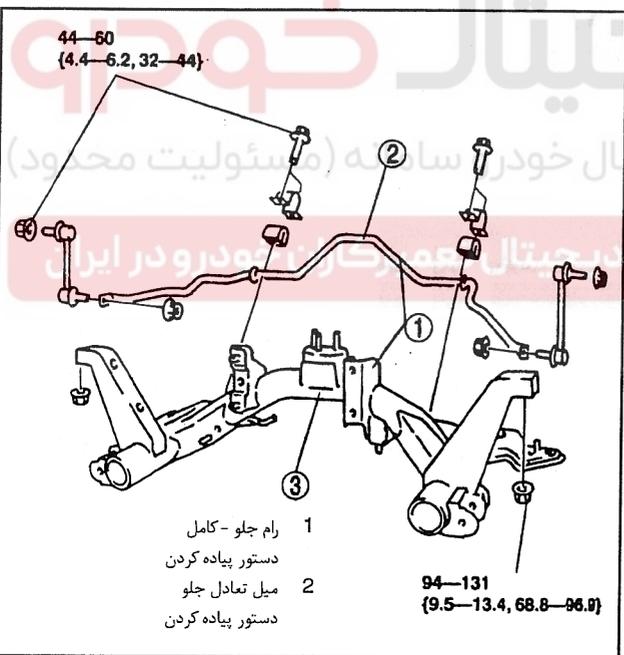
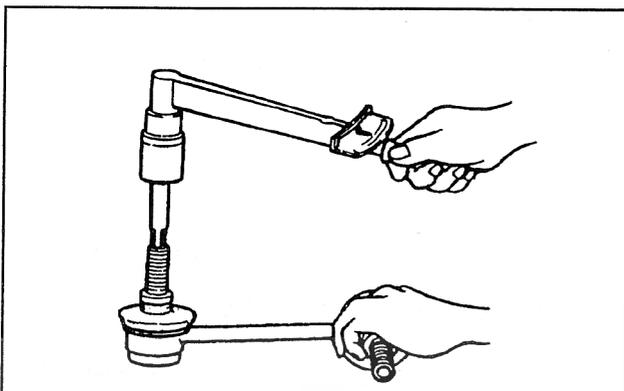
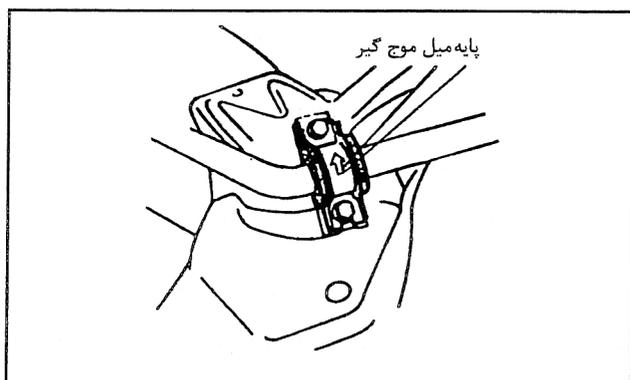
دستور سوار کردن پایه بوش میل موج گیر

(۱) داخل بوش میل موج گیر را پر از گریس کنید.

(۲) بوش میل موج گیر را با بوش راهنمای روی میل موج گیر تنظیم

کنید و جا بزنید.

(۳) پایه میل موج گیر را در جهت نشان داده شده سوار کنید.



بررسی گوشواره میل موج گیر

- ۱) گوشواره میل موج گیر را از روی خودرو باز کنید.
 - ۲) آن را از نظر صدمه دیدن یا خمیدگی بررسی کنید.
 - ۳) گشتاور شروع به حرکت سیبک را اندازه گیری کنید.
 - ۱) پیچ سیبک را ده بار به طرفین حرکت دهید .
 - ۲) سیبک را ده بار بگردانید.
 - ۳) توسط یک سربکس آلن و یک تورک متر گشتاور شروع به حرکت سیبک را اندازه بگیرید.
 - گشتاور شروع حرکت سیبک
- (1.3 - 22 in .lbf , 1.4 - 26 kgf cm)0.2 - 2.5 N.m

پیاده و سوار کردن رام جلو

- ۱) دسته دنده و میله رابط دسته دنده را باز کنید (به بخش گیربکس قسمت پیاده و سوار کردن رجوع شود)
- ۲) لوله اگزوز جلو را باز کنید (به بخش پیاده و سوار کردن سیستم اگزوز رجوع کنید)
- ۳) جعبه فرمان و میل فرمان را پیاده کنید (به بخش پیاده و سوار کردن جعبه فرمان و میل فرمان رجوع شود)
- ۴) طبق پایین جلو را پیاده کنید (به بخش پیاده و سوار کردن طبق جلو، قسمت فنربندی مراجعه شود)
- ۵) مطابق مراحل شماره گذاری شده قطعات را پیاده کنید.
- ۶) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.

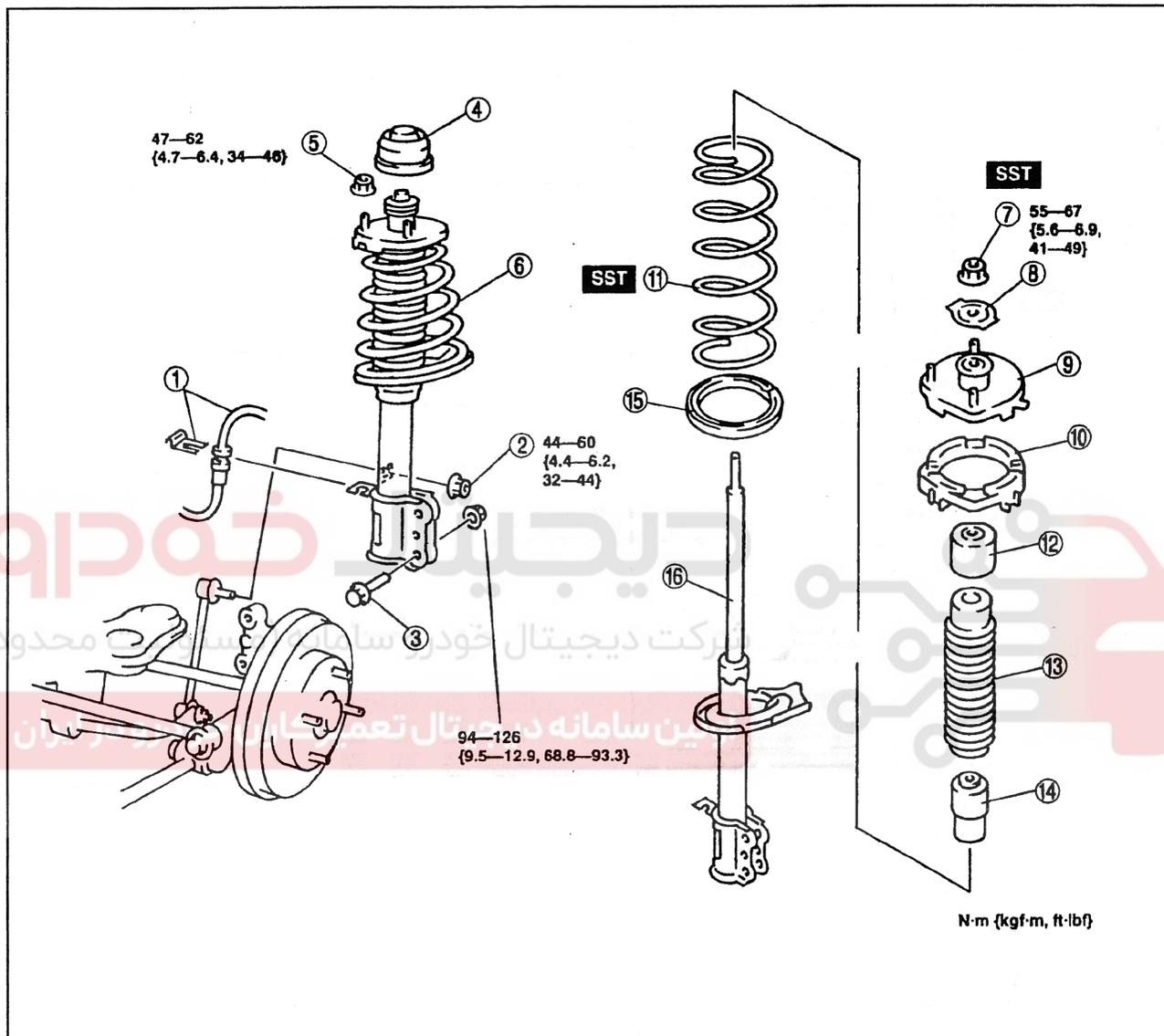
مراحل پیاده کردن رام جلو

- ۱) زیر رام جک زده و پیچ و مهره های آن را باز کنید.
- ۲) رام را کامل پیاده کنید.

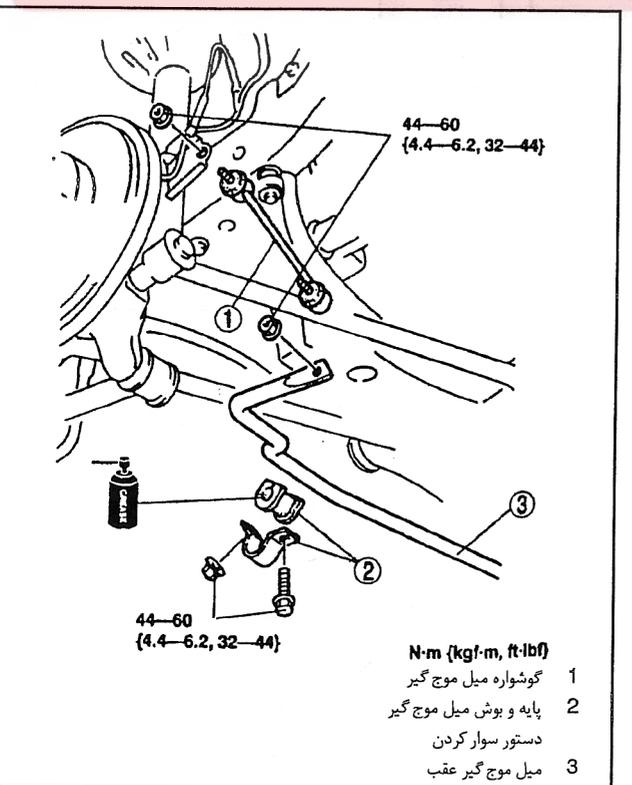
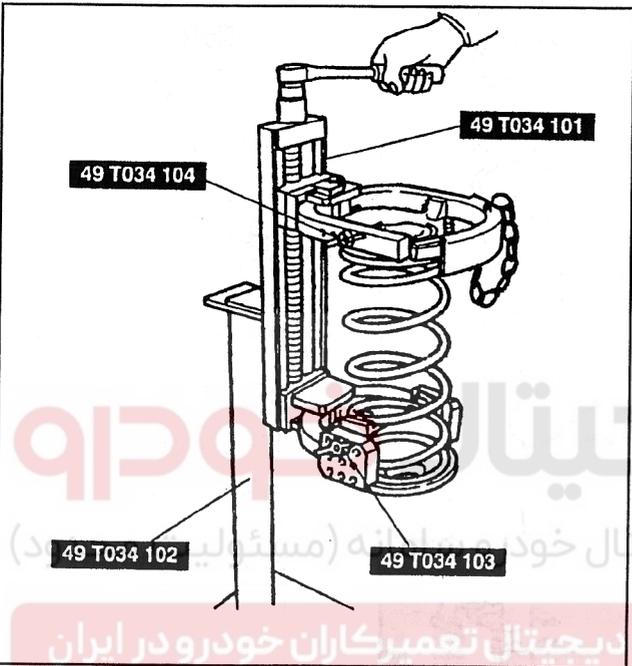
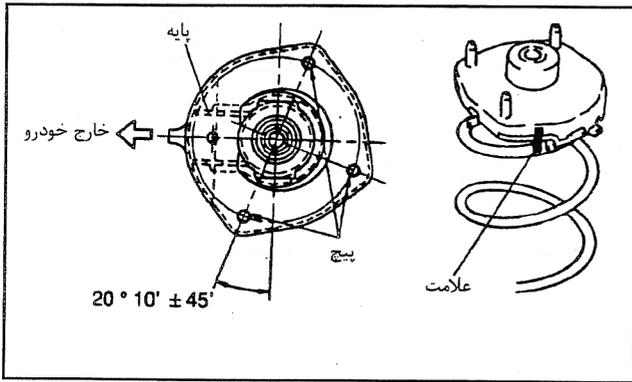
فنر بندی عقب

پیاده و سوار کردن کمک فنر و فنر لول عقب

- (۱) کمر بند ایمنی عقب را باز کنید. (به قسمت پیاده و سوار کردن کمر بند ایمنی عقب رجوع کنید)
- (۲) طبق مراحل زیر اقدام به پیاده کردن قطعات کنید.
- (۳) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.



- | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| ۱۲- پوش زیر بشقابک فنر | ۸- واشر | ۱- شلنگ ترمز با بست آن |
| ۱۳- لاستیک گردگیر | ۹- لاستیک سر کمک فنر | ۲- مهره میل گوشواره |
| ۱۴- پوش زیر گردگیر | ۱۰- بشقابک بالای فنر عقب | ۳- پیچ کمک فنر |
| ۱۵- لاستیک زیر فنر عقب | ۱۱- فنر لول عقب | ۴- درپوش سر شفت کمک فنر |
| ۱۶- کمک فنر عقب | دستور سوار کردن | ۵- مهره کمک فنر |
| | | ۶- فنر و کمک فنر عقب |
| | | ۷- مهره سر شفت کمک فنر |
| | | دستور پیاده کردن |
| | | دستور سوار کردن |



دستور سوار کردن فنر عقب

- ۱) موقتاً فنر عقب، بشقابک بالای فنر و لاستیک فنر را روی کمک فنر سوار کنید بنابراین پایین فنر روی پله بشقابک پایین می‌نشیند.
 - ۲) فنر، بشقابک فنر و لاستیک فنر را علامت بزنید که موقع بستن صحیح جمع شوند (طبق شکل) شکل نشان می‌دهد که چگونه سمت راست و سمت چپ را به طور قرینه سوار کنید.
 - ۳) علامتهای روی فنر و لاستیک بالای فنر را با هم منطبق کنید بشقابک بالای فنر و فنر را با پارچه‌ای بپوشانید و ابزارهای مخصوص را مطابق شکل سوار کنید.
 - ۴) با استفاده از ابزارهای مخصوص فنر را جمع کنید.
 - ۵) لاستیک پایین فنر روی بشقابک پایین فنر قرار دهید.
 - ۶) کمک فنر را سوار کنید بنابراین لبه پایینی فنر روی پله بشقابک پایینی فنر می‌نشیند.
 - ۷) علامت روی لاستیک و کمک فنر را با هم منطبق کنید.
 - ۸) واشر و مهره سر شفت کمک فنر را ببندید و سپس ابزارهای مخصوص را باز کنید.
- گشتاور سفت کردن مهره

(41 - 49 ft.lbf , 5.6 - 6.9 kgf.m) 55 - 67 N.m

بررسی کمک فنر عقب

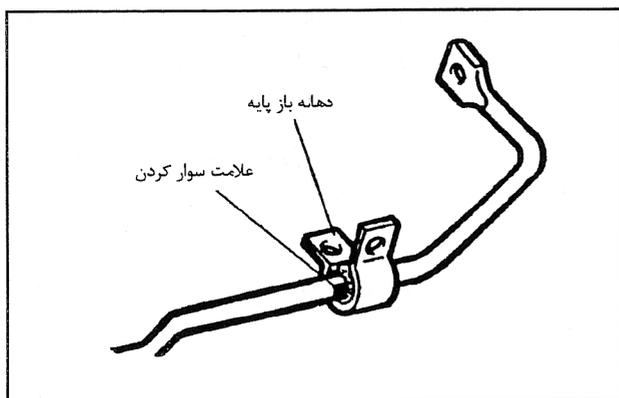
- همانگونه که در قسمت کمک فنر جلو گفته شد کمک فنر عقب را بررسی کنید.
- (به بخش فنر بندی جلو، قسمت بازرسی کمک فنر جلو رجوع شود)

تخلیه کمک فنر عقب

- به همان روش تخلیه کمک فنر جلو، کمک فنر عقب را هم تخلیه نمایید (به قسمت تخلیه کمک فنر جلو در بخش فنربندی جلو، رجوع شود)

پیاده کردن میل موج گیر عقب و بررسی آن

- ۱) طبق مراحل شماره گذاری شده قطعات را پیاده کنید.
- ۲) برعکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.



دستور سوار کردن پایه و بوش میل موج گیر

- (۱) بوش را با علامت مونتاژ روی میل موج گیر منطبق کنید.
- (۲) موقتاً میل موج گیر را سوار کنید به طوری که قسمت باز پایه رو به پایین خودرو قرار گیرد، و آنرا را سفت کنید سپس پیچ را ببندید.

بررسی گوشواره میل موج گیر

(به بخش فنربندی جلو، بررسی گوشواره میل موج گیر رجوع شود)

دیجیتال خودرو

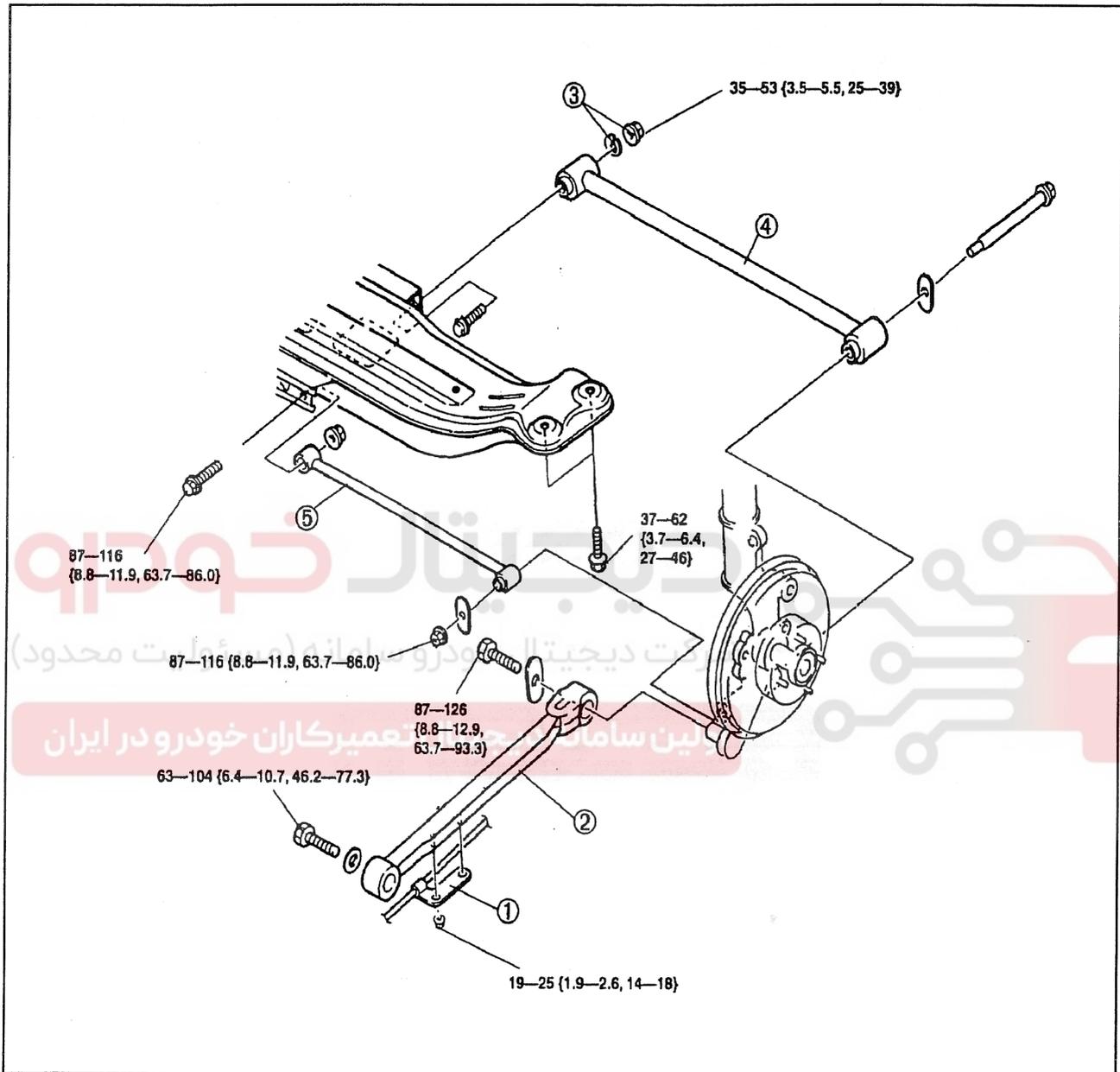
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیاده و سوار کردن میل تعادل و بازوی اکسل عقب

- (۱) طبق مراحل زیر قطعات را پیاده کنید.
- (۲) بر عکس مراحل پیاده کردن قطعات را سوار کنید.
- (۳) زوایای چرخ عقب را کنترل و در صورت نیاز تنظیم کنید.



۴- میل تعادل (سمت عقب)

۵- میل تعادل (سمت جلو)

← پیاده کردن

۱- پایه سیم ترمز دستی

۲- بازوی اکسل عقب

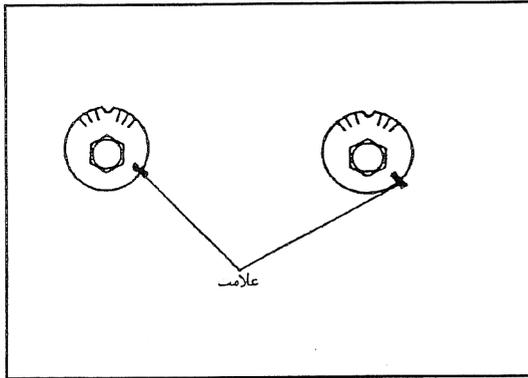
۳- مهره بادامک تنظیم

← پیاده کردن

← سوار کردن

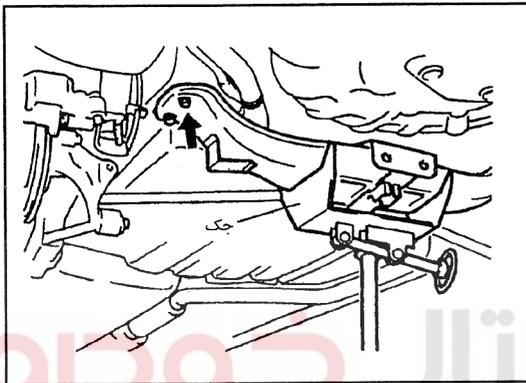
پیاده کردن بادامک تنظیم و پیچ و مهره آن:

قبل از باز کردن مهره، علامتی روی بادامک تنظیم و رام قرار دهید تا هنگام سوار کردن به آن رجوع کنید.

**مراحل پیاده کردن میل تعادل**

(۱) توسط یک جک رام عقب را نگهدارید سپس پیچهای رام را باز کنید.

(۲) رام را پایین بیاورید تا پیچ میل تعادل را باز کنید.

**مراحل سوار کردن بادامک تنظیم و پیچ و مهره**

(۱) صفحه بادامک تنظیم را سوار کنید در این حالت دندانه صفحه بادامک به همان سمت است که پیچ تنظیم بادامک است.

(۲) علامتهایی را که در موقع پیاده کردن پیچ صفحه بادامک زده بودید با هم منطبق کنید سپس مهره را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن مهره:

ایران برامانه دیجیتال خودرو تعمیرکاران خودرو در ایران (25 - 39 ft.lbf , 3.5 - 5.5 kgf.m) 35 - 53 N.m

پیاده و سوار کردن رام عقب

(۱) موج گیر عقب را پیاده کنید.

(به فنر بندی عقب، پیاده کردن و سوار کردن موج گیر رجوع شود)

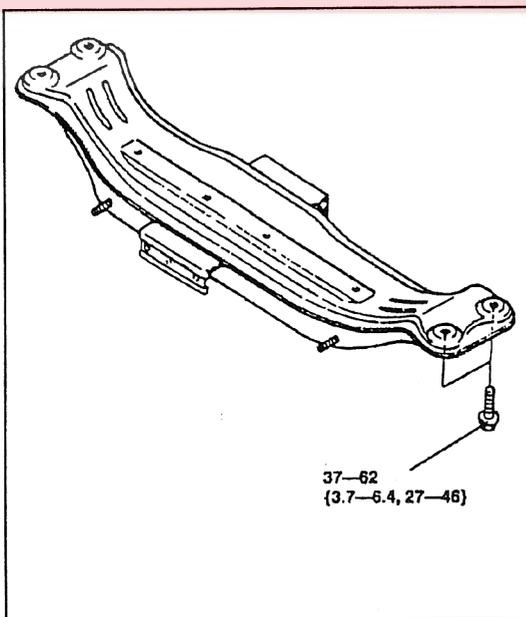
(۲) میل تعادلهای جلو و عقب را پیاده کنید.

(به فنر بندی عقب، پیاده و سوار کردن میل تعادل و بازوی اکسل عقب رجوع شود)

(۳) رام عقب را پیاده کنید.

(۴) بر عکس مراحل پیاده کردن رام را سوار کنید.

(۵) زوایای چرخ عقب را کنترل و در صورت لزوم تنظیم کنید.



۴.....	علائم اختصاری
۴.....	خلاصه
۴.....	خلاصه ساختمان ABS
۴.....	نمودار ساختمان ABS
۵.....	سرویس و تعمیر
۵.....	اطلاعات سرویس و تعمیر ضمیمه
۵.....	مراحل عمومی
۶.....	سیستم ترمز معمولی
۶.....	اتصال لوله ترمز (با ABS)
۶.....	پیاده و سوار کردن
۶.....	سیستم ABS ترمز
۶.....	بررسی مدول سیستم کنترل (CM)/ واحد هیدرولیک ABS (HU) یا مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک ABS/TCM (HU)
۸.....	پیاده و سوار کردن مدول کنترل (CM)/ واحد هیدرولیک ABS (HU) یا مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU)
۹.....	بررسی مدول کنترل (CM)/ واحد هیدرولیک ABS (HU) یا مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU)
۱۲.....	عیب‌یابی هوشمند
۱۲.....	عیب‌یابی هوشمند ABS و TCS
۲۳.....	DTC C1145 (11), C1155 (12), C1165 (13), C1175 (14)
۲۴.....	DTC C1148 (41), C1158 (42), C1168 (43), C1178 (44), C1233 (46), C1234 (45), C1235 (47), C1236 (48)
۲۶.....	C1246 (26), C1250 (29), C1254 (27), C1242 (28), C1194 (24), C1198 (25), C1210 (22), C1214 (23)
۲۶.....	DTC C1140 (30)
۲۷.....	C1513 (35), DTC C1510 (32), C1511 (33), C1512 (34)
۲۸.....	DTC C1186 (51), C1266 (52)
۲۹.....	DTC C1095 (54), C1096 (53)
۳۰.....	DTC B1342 (61)
۳۱.....	DTC B1318 (63)
۳۲.....	DTC C1117 (17)
۳۳.....	DTC C1118 (82)
۳۵.....	DTC C1119 (83)
۳۷.....	DTC U2021 (87)
۳۸.....	عیب‌یابی
۳۸.....	TCS, ABS
۴۵.....	شماره ۱ - با باز بودن سوئیچ (ON) هیچیک از چراغ‌های اخطار ABS و یا سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی‌شوند.
۴۶.....	شماره ۲ - با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار ABS روشن نمی‌شود.
۴۶.....	شماره ۳ - با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز روشن نمی‌شود.
۴۷.....	شماره ۴ - با باز بودن سوئیچ (ON) هر دو چراغ‌های اخطار ABS و سیستم ترمز (BRAKE) بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
۵۱.....	شماره ۵ - با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند. (ABS)
۵۴.....	شماره ۶ - با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند. (ترمز دستی آزاد است)
۵۶.....	شماره ۷ - حتی اگر چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم ترمز نشان دهند که سیستم (ABS) سالم است. سیستم سالم است.
۵۷.....	شماره ۱ - چراغ اخطار ABS. چراغ اخطار ترمز چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF با باز کردن سوئیچ (ON) روشن نمی‌شوند.
۵۷.....	شماره ۲ - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) یکی از چراغ‌های اخطار ABS یا چراغ اخطار سیستم ترمز روشن می‌شوند.
۵۸.....	شماره ۳ - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار ABS روشن نمی‌شود. (ABS/TCS)
۵۹.....	شماره ۴ - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز روشن نمی‌شود. (ABS/TCS)
۵۹.....	شماره ۵ - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ نشانگر TCS روشن می‌شوند. (ABS/TCS)
۶۱.....	شماره ۶ - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ نشانگر TCS روشن نمی‌شوند. (ABS/TCS)

شماره ۷- چراغ اخطار ABS چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ TCS OFF و نشانگر TCS برای مدت بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن باقی

- ۶۳..... می‌مانند. (ABS/TCS)
- ۶۶..... شماره ۸- با باز کردن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار TCS، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
- ۶۸..... شماره ۹- با باز کردن سوئیچ موتور (ON) هر دو چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
- ۷۰..... شماره ۱۰- بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS روشن می‌ماند. (ABS/TCS)
- ۷۲..... شماره ۱۱- چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)
- ۷۵..... شماره ۱۲- چراغ نشانگر TCS بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می‌ماند. (ABS/TCS)
- ۷۶..... شماره ۱۳- چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می‌ماند. (ABS/TCS)
- ۷۸..... شماره ۱۴- TCS به طور متناوب کار می‌کند. (چراغ نشانگر TCS به طور متناوب چشمک می‌زند) (ABS/TCS)
- ۷۸..... شماره ۱۵- TCS درست کار نمی‌کند. (ABS/TCS)
- شماره ۱۶- اگر چه چراغ اخطار ABS چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF نشان می‌دهند که سیستم سالم است ولی در سیستم
- ۷۸..... عیب وجود دارد. (ABS/TCS)

خلاصه

- ۷۹..... خلاصه سیستم ترمز.
- ۷۹..... انواع طرح‌ها
- ۷۹..... مشخصات
- ۸۱..... سیستم ضد قفل ترمز (ABS)

خلاصه

- ۸۱.....
- ۸۲..... عیب یابی هوشمند
- ۸۲..... خلاصه

خلاصه

- ۸۴..... اطلاعات تکمیلی (ضمیمه) سرویس و نگهداری
- ۸۴..... سیستم معمولی ترمز
- ۸۴..... بررسی بوستر ترمز
- ۸۵..... سیستم ضد قفل ترمز
- ۸۵..... بررسی واحد هیدرولیک (HU/ABS) مدول کنترل (CM)

سیستم فنربندی

خلاصه

- ۸۶..... خلاصه ساختمان فنربندی
- ۸۶..... انواع طرح‌ها
- ۸۶..... مشخصات
- ۸۷..... شکل ساختمان فنربندی جلو

خلاصه

- ۸۹..... اطلاعات تکمیلی (ضمیمه) سرویس و نگهداری
- ۸۹..... زوایای چرخ

زوایای چرخ جلو

- ۸۹..... زوایای چرخ جلو
- ۹۱..... فنربندی جلو
- ۹۱..... پیاده کردن / سوار کردن رام جلو
- ۹۱..... پیاده کردن / سوار کردن میل تقویتی جلو

علائم اختصاری

توزیع الکترونیکی نیروی ترمز	EBD
-----------------------------	-----

واحد هیدرولیک / مدول کنترل ABS	ABS HU/CM
واحد کنترل مدول کنترل ABS/TCS	ABS/TCS HU/CM

خلاصه

خلاصه ساختمان ABS

- ساختمان و طرز کار سیستم ترمز معمولی بر مبنای سیستم ترمز مدل 323 موجود (BJ) می باشد.
- توزیع الکترونیکی نیروی ترمز (EBD) به جای کنترل مکانیکی منطبق با ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) می باشد و شیر تعادل (دوتایی) حذف شده است.
- سیستم عیب یاب هوشمند که اجازه انتقال سریال منطبق با ABS ، TCS را داده قابلیت تعمیر را بهبود می بخشد.
- ساختمان، طرز کار و مراحل عیب یابی ABS, EBD, TCS بر مبنای همان 626 فعلی می باشد. در هر صورت خروجی سرعت خودرو از ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) برای 323 جدید به کار نرفته است. (به مزدا 626 رجوع شود، کتاب ضمیمه تعمیراتی. 626 استیشن -10-1666-99C]

نمودار ساختمان ABS



روتور سنسور ABS [جلو]	4
سنسور سرعت چرخ ABS [عقب]	5
روتور سنسور ABS [عقب]	6

ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)	1
اتصال لوله ترمز	2
سنسور (سرعت چرخ) ABS [جلو]	3

سرویس و تعمیر

اطلاعات سرویس و تعمیر ضمیمه

تغییرات زیر (حذف / اضافه) بعد از انتشار کتاب تعمیرات 323 (1621 - 10 - 98E) و کتاب تعمیرات 323 (1622-10-98G) ایجاد شده است.

شیر دویل تقسیم روغن (با ABS)

- مراحل بررسی حذف شده است.

اتصال لوله‌های ترمز (با ABS)

- مراحل پیاده و سوار کردن اضافه شده است.

واحد هیدرولیک ABS

- مراحل بررسی سیستم با استفاده از دستگاه تست NGS اضافه شده است.

مدول کنترل (CM) واحد هیدرولیک (HU) ABS یا مدول کنترل

واحد هیدرولیک ABS/TCS

- مراحل پیاده و سوار کردن تغییر کرده است

- مراحل بررسی تغییر کرده است.

کد عیب‌یابی

- جدول کد عیب‌یابی تغییر کرده است

- پاک کردن مراحل DTC ها با استفاده از تستر NGS، اضافه شده است

- مراحل جدول عیب‌یابی تغییر کرده است.

نشانگر PID/DATA

- مراحل بررسی با استفاده از تستر NGS اضافه شده است.

- جدول نشانگر PID/DATA با استفاده از تستر NGS، اضافه شده است.

مد (برنامه) فرمان‌های فعال

- مراحل بررسی با استفاده از تستر NGS اضافه شده است.

- جدول مد (برنامه) فرمان‌های فعال اضافه شده است.

عیب‌یابی

- ABS و TCS تغییر کرده است

مراحل عمومی

باز کردن / بستن لوله‌های ترمز

احتیاط

- روغن ترمز ممکن است به رنگ خودرو صدمه بزند. اگر روغن ترمز روی بدنه خودرو ریخت بلافاصله آنرا پاک کنید.
- با استفاده از SST (49 0259 770B) مهره لوله‌ها را سفت کنید، مطمئن شوید که مهره به میزان کمتری سفت شود تا بتوانید توسط تورک متر مهره‌ها را به میزان مشخص شده سفت نمائید.
- در مراحل کاری هروقت لوله (یا لوله‌هایی) باز می‌شود، بعد از بستن و تکمیل مراحل کار، روغن ترمز اضافه کنید، سیستم را هواگیری کرده و از نظر نشتی بررسی نمائید.

باز کردن / بستن اتصالات (سوکت‌ها) برق

- قبل از انجام هر کاری که نیاز به جدا کردن سوکت‌ها باشد، کابل منفی (بدنه) باتری را جدا کنید. و فقط بعد از اتمام کار کابل منفی باتری را وصل کنید.

عملکرد اجزاء ABS

- بعد از کار کردن روی اجزاء ABS مطمئن شوید که کد عیبی در حافظه ABS وجود ندارد. اگر هر کدی در حافظه است، آنها را پاک کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم ABS ترمز

بررسی مدول سیستم کنترل (CM) / واحد هیدرولیک
 ABS(HU) یا مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک
 ABS/TCM (HU)
 بررسی سیستم
 آماده سازی

۱. بررسی کنید که باتری کاملاً شارژ باشد. بعد از باز کردن سوئیچ
- (ON) بررسی کنید که چراغ اخطار سیستم ترمز و ABS بعد از 3 ثانیه خاموش شود.

توجه

- موقعی که ترمز دستی کشیده است چراغ اخطار سیستم ترمز روشن است.
- ۲. اگر بعد از 3 ثانیه چراغ روشن می ماند، ABS, HU/CM
- (ABS/TCS, HU/CM) عیب دارند. مرحل عیب یابی را دنبال کنید.
- ۳. سوئیچ موتور را ببندید.
- ۴. در محل مسطحی زیر خودرو جک بزنید و خودرو را روی پایه های مطمئنی (خرک) مستقر کنید. گیربکس را در وضعیت N (یا خلاص) قرار دهید.
- ۵. ترمز دستی را آزاد کنید.

۶. چرخ را با دست بگردانید، و در گیر نبودن ترمز را بررسی کنید.

استفاده از ابزار SST (تستر NGS)

۱. «آماده سازی» را انجام دهید.
۲. ابزار مخصوص (تستر NGS) را به سوکت ارتباط داده ها وصل کنید.

توجه

• دستورات کتاب راهنمای استفاده از SST (تستر NGS) را اجرا کنید.

۳. یک برنامه (مد) بررسی را مطابق ترکیب زیر انجام دهید. (به عیب یابی هوشمند، عیب یابی هوشمند ABS و TCS رجوع شود).

نوع دستور	نام دستور				وظیفه
	رله VPW	ورودی RF	خروجی RF	موتور PMP	
دستی	ON	ON	OFF	OFF	حفظ فشار
	ON	ON	ON	ON	کاهش فشار

جدول فوق یک مثال برای بررسی چرخ راست را نشان می دهد.

توجه

- وقتی دو نفر کار می کنند، یک نفر باید پدال را پر کند. و نفر دیگر اقدام به گرداندن چرخ مورد بررسی کند.
- ۴. همزمان که پدال ترمز را فشرده اید و اقدام به گرداندن چرخ مورد بررسی می کنید، فرمان را ارسال کنید.

سیستم ترمز معمولی

اتصال لوله ترمز (با ABS)

پیاده و سوار کردن

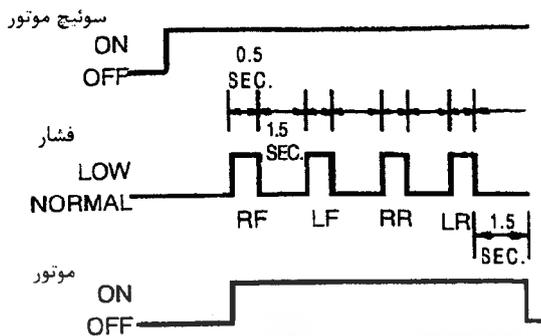
- پیاده و سوار کردن اتصال لوله ترمز به همان روش پیاده و سوار کردن شیر تعادل تقسیم روغن انجام می شود.



سیستم ترمز (ABS)

۳. پدال ترمز را فشار داده و از یک نفر هم کمک بگیرید تا کنترل کند چرخ جلوی سمت راست بچرخد.
۴. همانطور که پدال ترمز فشرده است، سوئیچ موتور را باز کنید «ON» و کنترل کنید که ترمز به طور لحظه‌ای آزاد شود. (تقریباً 5 ثانیه) و با کاهش فشار چرخ بچرخد.
۵. کار چرخ‌های باقی مانده را بررسی کنید: جلو راست، جلو چپ، عقب راست، عقب چپ،

- اگر چرخ نمی‌چرخد (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید.
- اگر ترتیب عملکرد چرخ‌ها در محدوده مشخص شده نیست لوله‌های ترمز به (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.



توجه

- اگر مراحل 4 و 5 عملکرد صحیح را نشان می‌دهند، سیستم‌های زیر سالم هستند:
 - لوله‌های ترمز به (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM
 - سیستم ترمز شامل (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM
 - سیستم برقی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM (سولونوئید، موتور ABS و غیره)
- با مراحل فوق موارد زیر بررسی نشده‌اند:
 - سیستم ورودی و سیم‌کشی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM
 - عیب‌هایی که به طور متناوب بروز می‌کنند.
 - نشستی روغن از سیستم ترمز که شامل (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM و پمپ اصلی (زیر پا) می‌شود.
- ۶. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) و سیم رابط را بردارید.

۵. وقتی فشار شروع به ثابت شدن می‌کند و صدای «کلیک» که نشان دهنده کار سولونوئید است از (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM شنیده می‌شود، مطمئن شوید که چرخ نمی‌گردد. وقتی فشار شروع به کاهش می‌کند و صدای کلیک که نشان دهنده کار سولونوئید است از (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM شنیده می‌شود، مطمئن شوید که حتی با فشرده بودن پدال ترمز چرخ می‌چرخد.

توجه

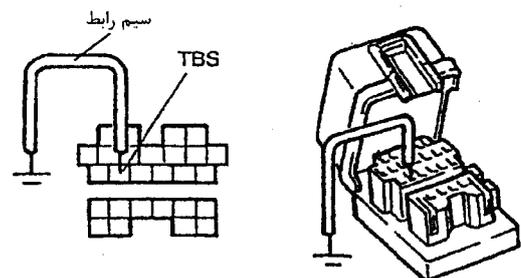
- برای حفاظت (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM از شیر برقی برای شبیه سازی استفاده می‌شود و موتور ABS با هر بار روشن شدن آنها برای 10 ثانیه متوقف می‌شود.
- اجرای بررسی‌های فوق موارد زیر را مشخص می‌کنند:
 - لوله‌های ترمز (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM سالم هستند.
 - سیستم هیدرولیک (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM به طور جدی غیر عادی نیست.
 - سیم کشی (مدار برقی) (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM سالم است.
 - موارد زیر را نمی‌توان چک کرد.
 - قطعات و سیم‌کشی سیستم ورودی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM
 - نشستی بی‌نهایت کم در سیستم هیدرولیک داخلی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM
 - اتفاقاتی که به طور متناوب در موارد فوق روی می‌دهد.

بدون استفاده از SSTs

۱. «آماده سازی» را اجرا کنید.

احتیاط

- غلط وصل کردن سوکت ارتباط اطلاعات (DLC) ممکن است باعث بد کار کردن سیستم شود. سوکت مشخص را با دقت وصل کنید.
- ۲. با استفاده از یک تکه سیم مناسب، ترمینال TBS از سوکت DLC را به بدنه وصل کنید.



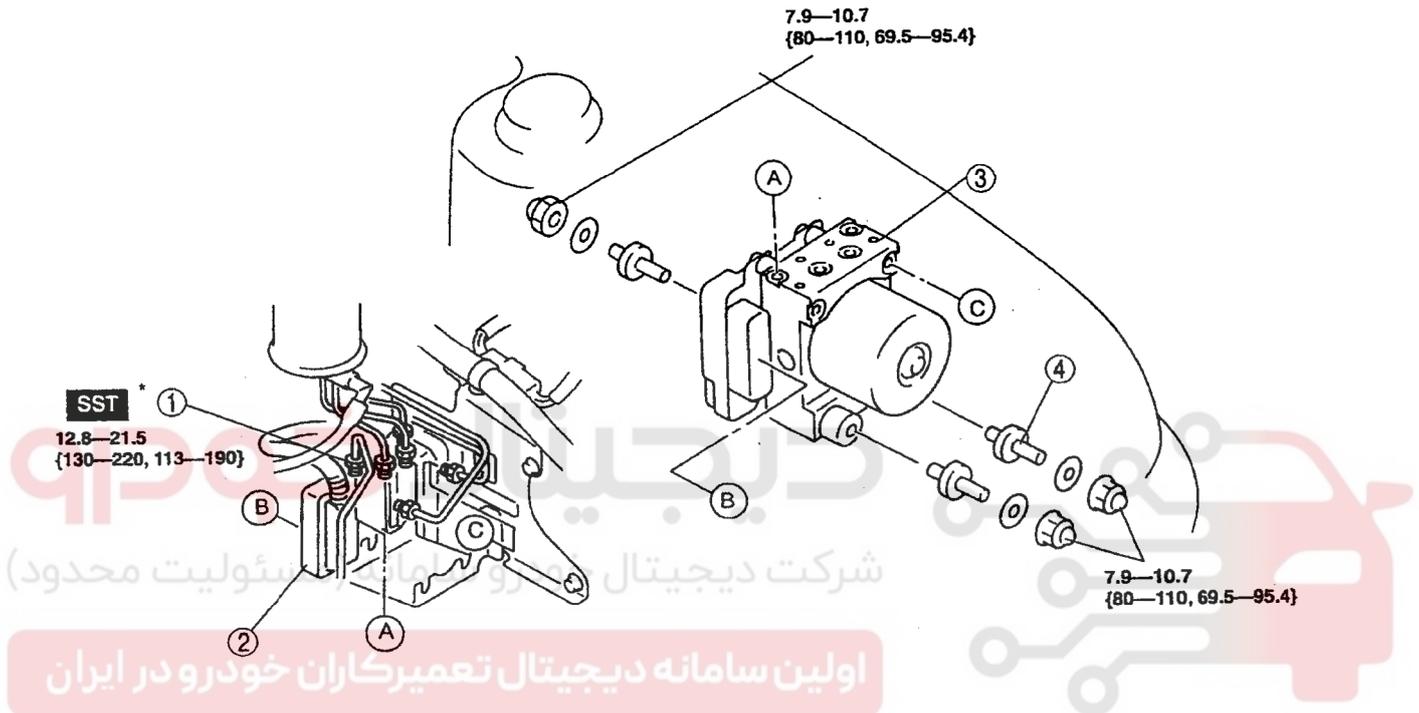
سیستم ترمز (ABS)

پیاده و سوار کردن مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک (HU) ABS یا مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS

احتیاط

• مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک (HU) ABS یا مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS را نیندازید. اگر ضربه خورده است آن را تعویض کنید.

۱. باتری و قاب باتری را باز کنید.
۲. قطعات را به ترتیبی که در جدول زیر آمده است پیاده کنید.
۳. برعکس ترتیب پیاده کردن، سوار کنید.

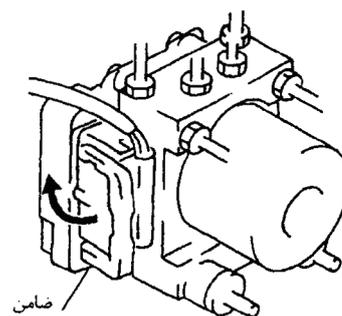


ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) [به «نکات»]	3
پیاده و سوار کردن ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) رجوع شود]	4
پیچ	

لوله‌های ترمز	1
سوکت (به «نکات» پیاده کردن سوکت رجوع شود) (به «نکات» سوار کردن سوکت رجوع شود)	2

نکات پیاده کردن سوکت

۱. ضامن را بالا کشیده و آن را آزاد کنید.
۲. سوکت را در آورید.



نکات پیاده و سوار کردن (ABS HU/CM) (ABS/TCS HU/CM)

توجه به پیاده و سوار کردن

۱. موقع پیاده و سوار کردن (ABS HU/CM) (ABS/TCS HU/CM) از (روی) خودرو، به سوکت (ABS HU/CM) (ABS/TCS HU/CM) نوار چسب ببندید تا از ورود روغن ترمز به آن جلوگیری شود.

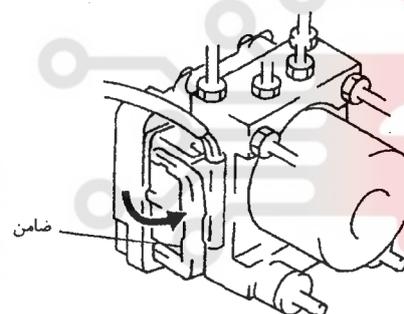
نکات جا زدن سوکت

۱. مطمئن شوید که ضامن سوکت سیم کشی کاملاً به طرف بالا کشیده شده است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

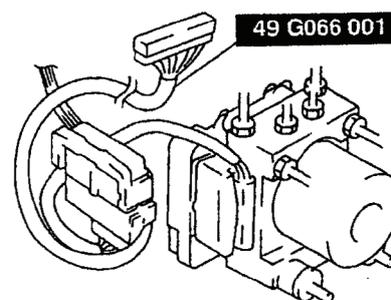
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بررسی مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک (HU) ABS یا

مدول کنترل (CM) / واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS

۱. کابل منفی (بدنه) باتری را جدا کنید.
۲. SST بین (ABS HU/CM) (ABS/TCS HU/CM) و سوکت سیم کشی را وصل کنید.
۳. سیم های تستر را به SST وصل کرده و ولتاژ را با توجه به جدول زیر بررسی کنید.

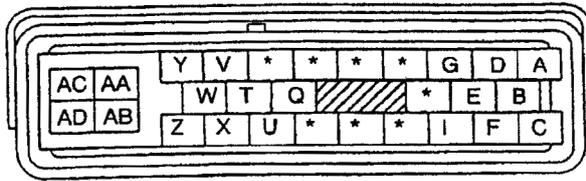


سیستم ترمز (ABS)

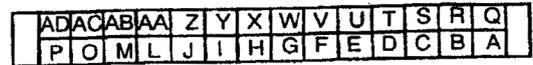
جدول ولتاژ ترمینال (مرجع)

(موتور با دور آرام کار می کند، و SST وصل است مگر اینکه طور دیگری مشخص شود)

سوکت سمت سیم کشی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)
(دید از سمت ترمینال)



سوکت (49 G066 001) SST
(دید از سمت ترمینال)



هدف	ولتاژ (V)	شرایط تست	متصل شده به	سیگنال	ترمینال
بررسی سیم کشی [سنسور دور چرخ ABS HU/CM (ABS/TCS - HU/CM)] بررسی سنسور دور چرخ	0 (AC)	خودرو متوقف است	سنسور سرعت (دور) چرخ RR	RR سرعت (دور) چرخ	A B
	0.25 - 1.2 (AC)	چرخ با سرعت یک دور در ثانیه می چرخد			
	0 (AC)	خودرو متوقف است	سنسور سرعت (دور) چرخ LR	LR سرعت (دور) چرخ	C F
	0.25 - 1.2 (AC)	چرخ با سرعت یک دور در ثانیه می چرخد			
0 (AC)	خودرو متوقف است	سنسور سرعت (دور) چرخ RF	RF سرعت (دور) چرخ	D G	
	0.25 - 1.2 (AC)				چرخ با سرعت یک دور در ثانیه می چرخد
بررسی سیم کشی [سنسور دور چرخ ABS HU/CM [(ABS/TCS HU/CM)] بررسی سنسور دور چرخ	0 (AC)	خودرو متوقف است	سنسور سرعت (دور) چرخ LF	LF سرعت (دور) چرخ	E I
	0.25 - 1.2 (AC)	چرخ با سرعت یک دور در ثانیه می چرخد			
بررسی سیم کشی (ABS/TCS HU/CM - PCM) بررسی TCM بررسی سیم کشی های مربوطه	تقریباً 5 (DC)	سیگنال جلوگیری از افت گشتاور را از PCM دریافت می کند.	PCM	جلوگیری از افت گشتاور	L* ¹
	تقریباً 2.5 (AC)	موارد دیگر			
بررسی سیم کشی فیوز (باتری، چراغ نشانگر ABS/TCS HU/CM-TCS) بررسی سیم کشی مربوطه	0 - 2 (DC)	چراغ روشن می شود.	چراغ نشانگر TCS	TCS نشانگر	M* ¹
	10 - 12 (DC)	چراغ روشن نمی شود.			
بررسی سیم کشی فیوز (باتری، چراغ ABS/TCS HU/CM-TCS OFF) بررسی سیم کشی مربوطه	0 - 2 (DC)	چراغ روشن می شود.	چراغ TCS OFF	TCS OFF چراغ	O* ¹
	10 - 12 (DC)	چراغ روشن نمی شود.			
بررسی سیم کشی، فیوز (باتری - چراغ نشانگر ABS TCS HU/CM-TCS OFF) بررسی کلید TCS OFF بررسی سیم کشی مربوطه	1.0 (DC) زیر	کلید فشرده شده است	کلید TCS OFF	TCS OFF کلید	P* ¹
	ولتاژ باتری B + (DC)	کلید آزاد شده است			
بررسی سیم کشی (ABS/TCS HU/CM-PCM) بررسی ABS/TCS HU/CM بررسی سیم کشی مربوطه	1.0 5.0 (DC)	وقتی سیگنال در خواست افت گشتاور وارد می شود	PCM	درخواست افت گشتاور	R* ¹
	5.0 (DC)	موارد دیگر			
بررسی سیم کشی (ABS/TCS HU/CM-PCM)	تقریباً 11 (DC)	سوئیچ موتور باز است (ON)	PCM	دور موتور	S* ¹
	تقریباً 5.5 (DC)	موتور با دور آرام کار می کند.			
—	—	—	—	—	Q

*1: برای TCS

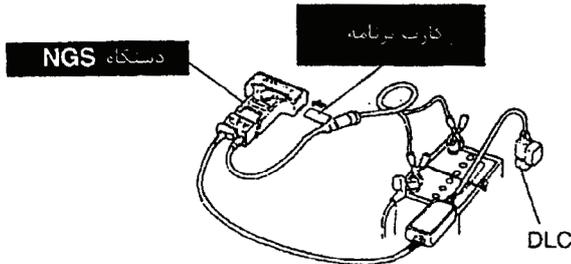
سیستم ترمز (ABS)

ترمینال	سیگنال	متصل شده به	شرایط تست	ولتاژ (V)	هدف
T	عیب یابی هوشمند	ترمینال KLN از DLC	---	به دلیل اتصال سری این ترمینال قضاوت خوب/ بد بودن ولتاژ ترمینال ممکن نیست	---
U	---	ترمینال BUSB از DLC	---	از این ترمینال برای به کار انداختن استفاده می شود نه برای بررسی یا تعمیر	---
V	عیب یابی هوشمند	ترمینال TBS از DLC	TBS به بدنه اتصال کوتاه نشده است TBS به بدنه اتصال کوتاه شده است	10 - 14 (DC) زیر 0.5 (DC)	• بررسی سیم کشی [باتری ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)] - ترمینال (TBS)
W	چراغ اخطار ABS	چراغ اخطار ABS	روشن می شود روشن نمی شود	بالای 1.5 (DC) زیر 0.5 (DC)	• بررسی سیم کشی، فیوز [باتری - چراغ اخطار ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)]
X	چراغ اخطار ترمز	چراغ اخطار سیستم ترمز	روشن می شود روشن نمی شود	بالای 1.5 (DC) زیر 0.5 (DC)	• بررسی سیم کشی، فیوز [باتری - چراغ اخطار ABS HU/CM - (ABS/TCS HU/CM)]
Y	کلید چراغ ترمز	کلید چراغ ترمز	پدال ترمز فشرده است پدال ترمز آزاد است	10 - 14 (DC) زیر 0.5 (DC)	• بررسی سیم کشی (باتری - کلید چراغ ترمز - (ABS HU/CM) (ABS/TCS HU/CM))
Z	منبع تغذیه	سوئیچ موتور	---	ولتاژ باتری B + (DC)	• بررسی سیم کشی، فیوز [باتری - ABS HU/CM - IGSW (ABS/TCS HU/CM)]
AA,AD	اتصال بدنه	اتصال بدنه	تحت هر شرایطی	0 (DC)	• بررسی سیم کشی اتصال بدنه
AB	منبع تغذیه (موتور ABS)	باتری	تحت هر شرایطی	ولتاژ باتری B + (DC)	• بررسی سیم کشی فیوز [باتری - ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)]
AC	منبع تغذیه (شیر برقی)	باتری	تحت هر شرایطی	ولتاژ باتری B + (DC)	

مراحل قرائت DTC ها با استفاده از SST (تستر NGS)

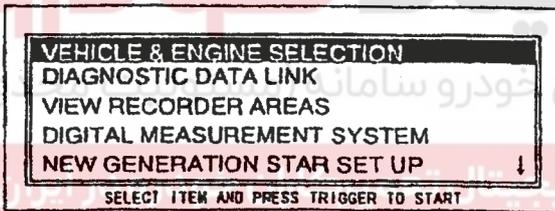
توجه

- در حالتی که OBD در شرایط زیر اجرا شود یا تستر NGS درست کار نکند، حتی اگر ABS HU/CM هر DTC ای بفرستد ممکن است «NO CODE RECEIVED» ظاهر شود.
- قطع بودن یا اتصال کوتاه در سیم کشی FBS یا TBS از DLC
- ضعیف بودن برق باتری (پایین بودن ولتاژ)
- 1. SSTs (ابزار مخصوص) را روی خودرو آماده بکار کنید. مطمئن شوید سوئیچ موتور بسته (OFF) است و کلید مصرف کننده‌ها خاموش هستند.



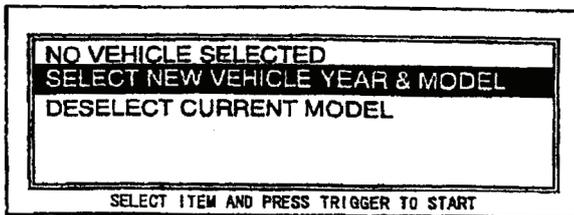
2. سوئیچ موتور را باز کنید. (موتور خاموش) (ON)

3. نشانگر (کرزر) را روی VICLEAND ENGINE SELECTION برید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.



4. نشانگر (کرزر) را روی

- SELECT NEW VEHICLE YEAR & MODEL برید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.



5. نشانگر (کرزر) را روی مدل و سال خودرویی که روی آن کار می‌کنید. برید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.

عیب یابی هوشمند

عیب یابی هوشمند ABS و TCS

شرح تست عیب یابی هوشمند (OBD)

- تست OBD سالم بودن و کار ABS را بررسی کرده و زمانی که توسط تست‌های مشخص شده در خواست شود، خروجی نتایج را خواهد داد.
- با عیب یابی هوشمند همچنین موارد زیر تست می‌شوند:
 - انجام یک بررسی سریع ABS را فراهم می‌کند.
 - معمولاً در شروع مراحل عیب یابی‌ها اجرا می‌شود.
 - بعد از تعمیرات امکان واریسی کردن جهت اطمینان از اینکه در حین تعمیر عیب دیگری ایجاد نشده باشد را فراهم می‌کند.

تست OBD خود به سه تست تقسیم می‌شوند:

- خواندن/ پاک کردن نتایج عیب یابی، نمایش دادن PID و گزارش کردن و فعال کردن فرمان‌ها.
- خواندن و پاک کردن نتایج عیب یابی
- این توانایی به شما امکان می‌دهد که DTC ها را در حافظه ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) بخوانید.

نمایش و گزارش داده‌های PID

- این توانایی به شما امکان دسترسی به مقادیر مطمئن داده‌ها، سیگنال‌های ورودی، مقادیر محاسبه شده و اطلاعات مربوط به وضعیت سیستم را می‌دهد.

مدل‌های فرمان‌های فعال

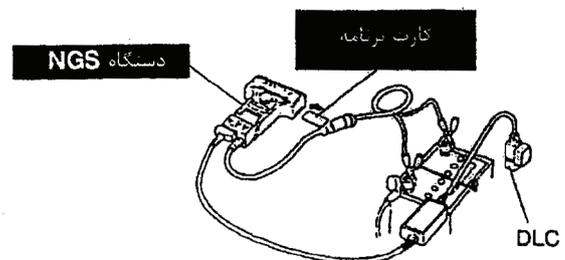
- این توانایی به شما امکان کنترل واحدهای مختلف را از طریق SST (تستر NGS) می‌دهد.

تست عیب یابی هوشمند

مراحل آماده کردن تستر NGS

توجه

- مطمئن شوید که سوئیچ موتور بسته است. «OFF»
- 1. کارت مدول اینترفیس خودرو و آخرین برنامه را در واحد کنترل SST (تستر NGS) قرار دهید.
- 2. سوکت سیم کشی تبدیل را به مدول اینترفیس خودرو و DLC واقع در محفظه موتور وصل کنید.
- 3. سوکت برق تستر NGS را به جا فندکی وصل کنید. منحصرأ از واسطه باتری استفاده کنید.

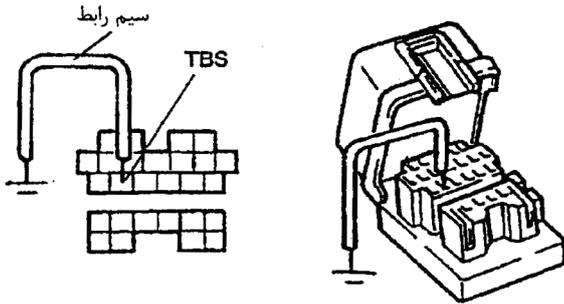


4. به دوبار صدای بیب توجه کنید. حالا SST (تستر NGS) آماده به کار است.

عیب یابی هوشمند

بدون استفاده از SST (تستر NGS)

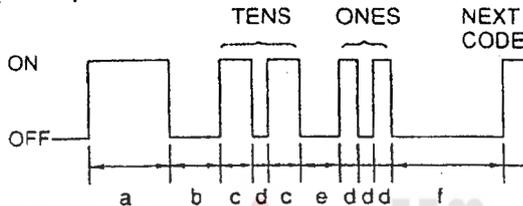
۱. با استفاده از سیم رابط، ترمینال TBS در DLC را به بدنه وصل کنید.



۲. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش است)

۳. بعد از روشن شدن چراغ اخطار ABS به مدت 3 ثانیه چراغ اخطار ABS، DTCها را مشخص می کند.

WARNING LIGHT FLASHING PATTERN (DTC 22)



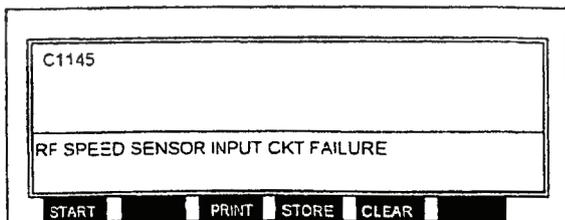
a: 3 sec. b: 2 sec. c: 1.2 sec.
d: 0.4 sec. e: 1.6 sec. f: 4.0 sec.

۴. بعد از تکمیل تعمیرات، DTCها را پاک کنید.

مراحل پاک کردن DTCها با استفاده از SST (تستر NGS)

۱. بعد از انجام تعمیرات، مراحل خواندن DTCها را اجرا کنید.

۲. CLEAR را فشار دهید.



۳. کلید (دکمه) TRIGGER را فشار دهید.

۴. کلید CANCEL را فشار دهید.

۵. مطمئن شوید که مشکل مشتری حل شده است.

توجه

- بعد از تعمیر سنسور دور چرخ (سرعت) ABS، ویبا تعویض ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) وقتی با آزاد بودن ترمز دستی سوئیچ را باز می کنیم (ON) چراغ اخطار ABS و یا سیستم ترمز (BRAKE) خاموش نمی شود. در این حالت موتور را روشن کرده و خودرو را با سرعتی بیش از 10km/h (6.2 MPH) برانید تا چراغ اخطار ABS و یا سیستم ترمز (BRAKE) خاموش شود.

۶. نشانگر را روی مدل خودروی 323 ببرید و سایز مناسب موتور را انتخاب کنید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.

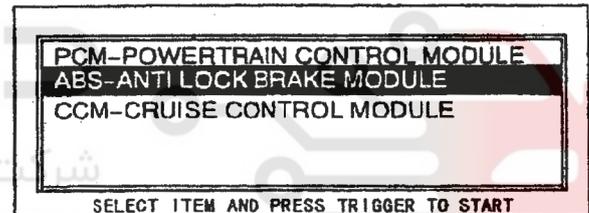
توجه

- مطمئن شوید خودرو انتخاب شده صحیح است.
- ۷. صفحه انتخاب، خودروی انتخاب شده را نمایش می دهد. نشانگر را روی خودروی انتخاب شده ببرید. دکمه TRIGGER را فشار دهید.
- ۸. نشانگر را روی DIAGNOSTIC DATA LINK در صفحه منوی اصلی ببرید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد عیب یابی سیستم شوید.



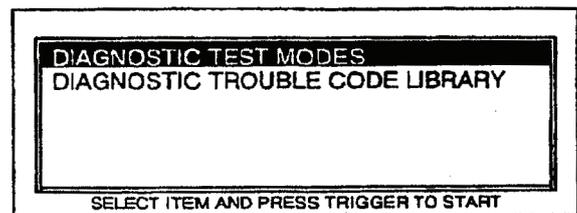
۹. نشانگر را روی ABS-ANTILOCK BRAKE MODULE

ببرید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.



۱۰. نشانگر را روی DIAGNOSTIC TEST MODES ببرید. دکمه

TRIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.



۱۱. نشانگر را روی READ/CLEAR DIAGNOSTIC

TEST RESULTS ببرید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا وارد

شوید.

۱۲. START را فشار دهید.

۱۳. اگر سیستم نرمال است، SYSTEM PASSED (NODTCS AVAILABLE) مشخص خواهد شد. اگر DTC ای

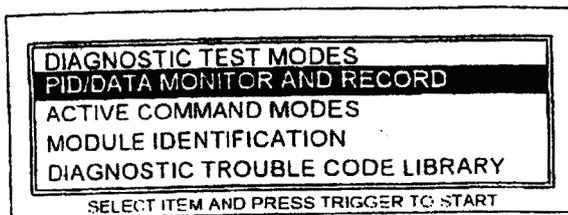
مشخص شده است، در جدول عیب یابی DTC مناسب را پیگیری

کنید.

۱۴. بعد از تکمیل تعمیرات، DTCها را پاک کنید.

احتیاط

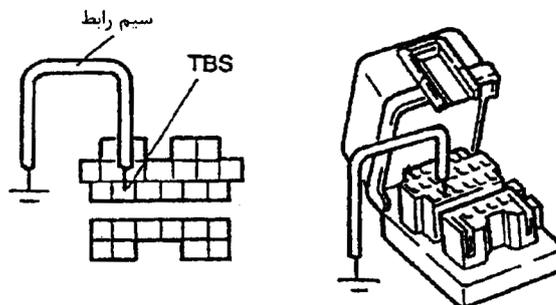
- اشتباه وصل کردن ترمینال DLC ممکن است باعث بد کار کردن شود. دقت کنید که ترمینال مشخص شده وصل شود.
- ۱. با استفاده از تکه سیم رابط ترمینال TBS در DLC را به بدنه اتصال دهید.



۵. نشانگر (کرزر) را روی PID ها ببرید تا آنها نمایش داده شوند. کلید TRIGGER را فشار دهید. وقتی عنوان مورد نظر انتخاب شود یک علامت ستاره (*) نزدیک آن ظاهر خواهد شد.

توجه

- کلید TRIGGER را یکبار دیگر فشار دهید تا عنوان از حالت انتخاب خارج شود.
- CLEAR را فشار دهید تا تمام PIDها از انتخاب خارج شوند.



ABS O2	ABSLAMH	ABSRF I	BCO ABS
	* ABSLF I	ABSRF O	CCNTABS
	* ABSLF O	ABSRR I	LF WSPD
TOTAL O2	ABSLR I	ABS RR O	LR WSPD
	ABSLR O	B+	PMPSTAT
CLEAR		START	

۲. سوئیچ موتور را باز کنید (ON) (موتور خاموش باشد)

۳. کلیه DTCهای ذخیره شده را بیاورید.

۴. بعد از اینکه مشخص شد کد اولی تکرار شده است (یک دور کدها را زده باشید) پدال ترمز را ده بار با فاصله حداقل یک ثانیه فشار دهید (پدال را پر کنید)

۵. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) و سیم رابط بدنه را جدا کنید.

۶. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) و بررسی کنید که بعد از ۳ ثانیه چراغ اخطار ABS خاموش می شود.

توجه

• اگر اشکالات زیر باشد. DTC ها نمی توانند پاک شوند:

– اگر فاصله بین دفعات فشردن پدال بیش از یک ثانیه باشد.

– کلید (فشنگی) چراغ ترمز خراب باشد.

• بعد از تعمیر سنسور دور چرخ (سرعت) ABS و یا تعویض ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) ممکن است چراغ ABS و یا سیستم ترمز (BRAKE) در حالتی که ترمز دستی آزاد و سوئیچ باز (ON) است خاموش نشود. در این حالت موتور را روشن کرده و خودرو را با سرعتی بیش از 10 km/h (6.2 MPH) برانید تا چراغ اخطار ABS و سیستم ترمز (BRAKE) خاموش شود.

مراحل نمایش و گزارش PID/ DATA

۱. مراحل آماده سازی تستر NGS را اجرا کنید.

۲. از مراحل خواندن DTCها مراحل 1 تا 6 را اجرا کنید.

۳. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) یا موتور را روشن کنید.

۴. نشانگر (کرزر) را روی PID/ DATA MONITOR AND RECORD

ببرید. کلید TIGGER را فشار دهید تا وارد شوید.

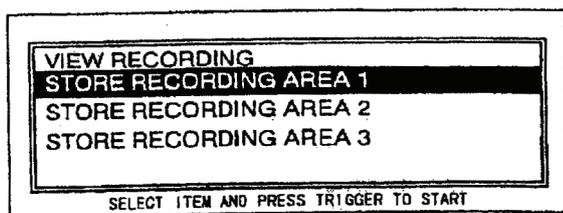
۶. برای شروع START را فشار دهید.

۷. برای انتخاب و ذخیره PIDها کلید TRIGGER را فشار دهید.

۸. وقتی برای ذخیره اطلاعات آماده هستید کلید TRIGGER را یکبار دیگر فشار دهید.

۹. نشانگر (کرزر) را روی STORE RECORDING AREA ببرید.

۱. کلید TRIGGER را فشار دهید.



۱۰. برای ذخیره اطلاعات گزارش شده دستور کار نمایش داده شده روی

SST (تستر NGS) را دنبال کنید.

اجرای مراحل PIDهای حفظ شده

توجه

- هرگونه عکس العمل یا مقادیر غیر عادی که به وضوح غلط می باشد را مراقب باشید و هرگونه تغییرات ناگهانی و غیر منتظره سیگنالها را بررسی کنید.
- به دنبال سیگنالهای مربوطه مورد نظر بگردید.
- مطمئن شوید که سیگنالها به ترتیب مناسبی عمل می کنند.

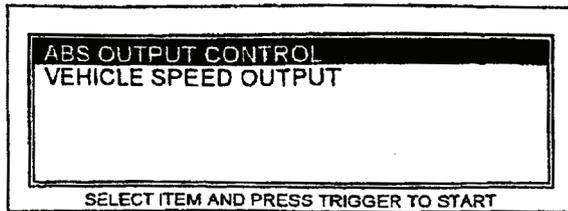
۱. VIEW RECORDER AREAS را انتخاب کنید.

۲. یک VIEW AREA را انتخاب کنید.

۳. چهار PID را که در جدول نمایش داده شوند و یا دو PID که در نمودار نمایش داده شوند را انتخاب کنید.

۴. جدول: وقتی اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌کنید داده‌های PID را مرور کنید. و مراقب افت‌های ناگهانی یا گوشه‌های تیز در نمودارهای خطی که نشان دهنده انتقال مقادیر به نمودار خطی است باشید.

۴. نشانگر را روی ABS OUTPUT CONTROL بپرسید. دکمه TRIGGER را فشار دهید تا به قسمت انتخاب شده وارد شوید.

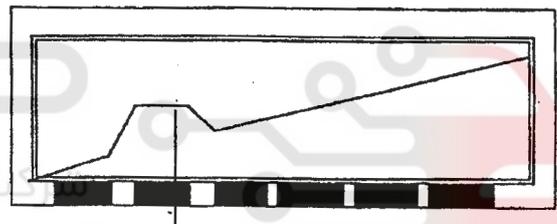


۵. نشانگر را روی فرمان مربوطه بپرسید و کلید TRIGGER را فشار دهید. تا به قسمت انتخاب شده وارد شوید.

	LF WSPD	LR WSPD	RF WSPD	RR WSPD
+4.0	40	40	40	40
+4.4	43	43	43	43
+4.8	45	45	45	45
	MPH	MPH	MPH	MPH

INFO REW STOP PLAY FWD

۵. نمودارها: وقتی اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌کنید داده‌های PID را مرور کنید و مراقب افت‌های ناگهانی و یا گوشه‌های تیز در نمودارهای خطی که نشان‌دهنده انتقال مقادیر به نمودارهای خطی است باشید.



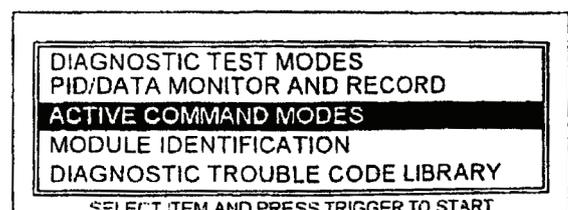
دیجیتال خودرو
ت دیجیتالی خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراحل فرمانهای فعال

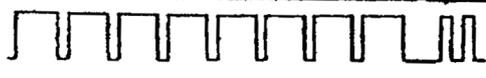
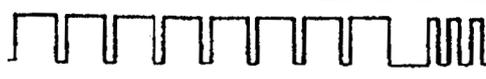
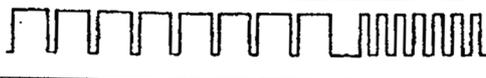
توجه

- موقع رانندگی، موتور ABS و هریک از شیرها به اجبار VPWR RLY را فعال می‌کند و با فعال شدن هر فرمان، VPWR RLY قدرت مورد نیاز برای ABS و هریک از هشت شیر را تنظیم می‌کند.
- ۱. مراحل آماده سازی و اتصال تستر NGS را انجام دهید.
- ۲. مراحل 1 تا 9 DTCS REDAING PROCEDURE (مراحل خواندن DTC ها) را اجرا کنید.
- ۳. سوئیچ موتور را باز کنید (ON) (موتور خاموش) و یا موتور را روشن کنید. نشانگر (کرزر) را روی ACTIVE MODES بپرسید. کلید TRIGGER را فشار دهید تا به قسمت انتخابی وارد شوید.



اجزاء سیستم عیب یابی	نمایش روی NGS	نمودار چراغ چشمک زن اختار ABS	DTC	
			چراغ اختار ABS	NGS
منبع تغذیه (ABS/TCS HU/CM) ABS HU/CM	BATTERY VOLTAGE -LOW		63	B1318
ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM (CM)	PCM-DEFECTIVE		61	B1342
موتور رله موتور ABS	HYDRAULIC PUMP MOTOR-CKT FAILURE		54	C1095
موتور رله موتور ABS	HYDRAULIC PUMP MOTOR-OPEN CKT		53	C1096
ABS HU/CM (پمپ)	HYDRAULIC BRAKE FAILURE		30	C1140
سنسور دور چرخ (ABS) جلو، راست	RF SPEED SEN-SOR-INPUT CKT FAILURE		11	C1145
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) جلو، راست	RF SPEED SENSOR-COHERENCY FAULT		41	C1148
سنسور دور چرخ (ABS) جلو، چپ	LF SPEED SENSOR - INPUT CKT FAILURE		12	C1155
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) جلو، چپ	LF SPEED SENSOR - COHERENCY FAULT		42	C1158
سنسور دور چرخ (ABS) عقب، راست	RR SPEED SENSOR-INPUT CKT FAILURE		13	C1165
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) عقب، راست	RR SPEED SENSOR - COHERENCY FAULT		43	C1168
سنسور دور چرخ عقب، چپ	LR SPEED SENSOR - INPUT CKT FAILURE		14	C1175
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) عقب، چپ	LR SPEED SENSOR - COHERENCY FAULT		44	C1178
رله سیستم ایمنی	ABS POWER RELAY-OUTPUT OPEN CKT		51	C1186
شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، چپ	LF DUMP VALVE COIL-CKT FAILURE		24	C1194
شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، چپ	LF ISOL VALVE COIL - CKT FAILURE		25	C1198

اجزاء سیستم عیب یابی	نمایش روی NGS	نمودار چراغ چشمک زن اختار ABS	DTC	
			چراغ اختار ABS	NGS
شیر برقی کاهنده فشار ABS جلو، راست	RF DUMP VALVE COIL-CKT FAILURE		22	C1210
شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، راست	RF ISOL VALVE COIL-CKT FAILURE		23	C1214
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) جلو، چپ	LF WHEEL SPEED-INPUT SIGNAL MISSING		46	C1233
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) جلو، راست	RF WHEEL SPEED-INPUT SIGNAL MISSING		45	C1234
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) عقب، راست	RR WHEEL SPEED-INPUT SIGNAL MISSING		47	C1235
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) عقب، چپ	LR WHEEL SPEED-INPUT SIGNAL MISSING		48	C1236
شیر برقی کاهنده فشار ABS عقب، چپ	LR DUMP VALVE COIL-CKT FAILURE		28	C1242
شیر برقی کاهنده فشار ABS عقب، راست	RR DUMP VALVE COIL-CKT FAILURE		26	C1246
شیر برقی حفظ فشار ABS عقب، چپ	LR ISOL VALVE COIL-CKT FAILURE		29	C1250
شیر برقی حفظ فشار ABS عقب، راست	RR ISOL VALVE COIL-CKT FAILURE		27	C1254
رله سیستم ایمنی	ABS POWER RELAY VALVE-CKT FAILURE		52	C1266
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) جلو، راست، موتور ABS شیر برقی جلو، راست	RF WHEEL PRES REDUC PERFORMANCE PROB		32	C1510
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) جلو، چپ، موتور ABS شیر برقی جلو، چپ	LF WHEEL PRES REDUC PERFORMANCE PROB		33	C1511
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) عقب، راست، موتور ABS شیر برقی، عقب، راست	RR WHEEL PRES REDUC PERFORMANCE PROB		34	C1512
سنسور / روتور سنسور دور چرخ (ABS) شیر برقی عقب، چپ	LR WHEEL PRES REDUC PERFORMANCE PROB		35	C1513

اجزاء سیستم عیب یابی	نمایش روی NGS	نمودار چراغ چشمک زن اختار ABS	DTC	
			چراغ اختار ABS	NGS
عیب در مدار ورودی RPM	PRM INPUT CIR-CUIT FAILURE		17*	C1117*
عیب در مدار کاهش گشتاور نشان داده شده کنترل انقباض	TRAC CONTROL IND TORQ REDUC CKT FAIL		82*	C1118*
عیب در مدار کاهش گشتاور واقعی کنترل انقباض	TRAC CONTROL ACT TORQ REDUC CKT FAIL		83*	C1119*
ناقص / غلط بودن داده‌های دریافتی (غیر SCP)	INVALID/FAUL TED DATA RECEIVED		87*	U2021*

* : مربوط به TCS

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ترمینال HU/CM	انجام دهید	شرایط / مشخصات	واحد/شرایط	نام PID (تعریف)
W	چراغ اخطار ABS را بررسی کنید.	<ul style="list-style-type: none"> چراغ اخطار ABS روشن است. ON چراغ اخطار ABS روشن نیست. OFF 	ON/OFF	ABSLAMP (وضعیت خروجی چراغ اخطار ABS)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمت‌های فوق را تعویض کنید. پیاده و سوار کردن سیستم واحد هیدرولیک ABS (H/U) ، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS /TCS (HU) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ فعال نیست) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی فعال است) 	ON/OFF	ABSLF I (وضعیت خروجی شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، چپ)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمت‌های فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS ، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال است) 	ON/OFF	ABSLF O (وضعیت خروجی شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، چپ)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمت‌های فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS ، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال است) 	ON/OFF	ABSLR I (وضعیت خروجی شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، چپ)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمت‌های فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS ، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال است) 	ON/OFF	ABSLR O (وضعیت خروجی شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، چپ)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمت‌های فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS ، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال است) 	ON/OFF	ABSRF I (وضعیت خروجی شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، راست)

عیب یابی هوشمند

ترمینال HU/CM	انجام دهید	شرایط / مشخصات	واحد/شرایط	نام PID (تعریف)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمتهای فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال نیست) 	ON/OFF	ABSRF O (وضعیت خروجی شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، راست)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمتهای فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال است) 	ON/OFF	ABSRRI (وضعیت خروجی شیر برقی حفظ فشار ABS عقب، راست)
—	عیب داخلی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) قسمتهای فوق را تعویض کنید. به پیاده و سوار کردن سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (H/U) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> در حین کنترل ABS و یا ON/OFF: EBD (شیر برقی فعال است/ غیر فعال است) کنترل غیر از ABS و یا EBD: OFF (شیر برقی غیر فعال است) 	ON/OFF	ABSRRO (وضعیت خروجی شیر برقی کاهش فشار ABS عقب، راست)
—	مدار منبع تغذیه را بررسی کنید. (به بررسی سیستم ABS، واحد هیدرولیک (HU) ABS، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS مدول کنترل (CM) رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور باز (ON): B+ با دور آرام: 14-16V 	V	B+ مقدار ولتاژ باتری سیستم
Y	کلید چراغ ترمز را بررسی کنید.	<ul style="list-style-type: none"> پدال ترمز فشرده است: ON پدال ترمز آزاد است: OFF 	ON/OFF	BOO ABS (ورودی کلید چراغ ترمز)
x	چراغ اخطار سیستم ترمز را بررسی کنید.	<ul style="list-style-type: none"> چراغ اخطار ترمز (BRAKE) روشن است: ON چراغ اخطار ترمز خاموش است: OFF 	ON/OFF	BRKLAMP (وضعیت خروجی چراغ اخطار ترمز)
—	با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. (به عیب یابی هوشمند، عیب یابی هوشمند ABS و TCS رجوع شود.	<ul style="list-style-type: none"> DTC آشکار شده است: 1-255 DTC آشکار نشده است: 0 	—	CCNTABS (شماره ادامه DTC)
I,E	سنسور / روتور سنسور سرعت چرخ ABS را بررسی کنید.	<ul style="list-style-type: none"> خودرو متوقف است: OKPH سرعت خودرو را مشخص می کند. 	KPH/MPH	LF WSPD (ورودی سنسور سرعت چرخ ABS جلو، چپ)

عیب یابی هوشمند

نام PID (تعریف)	واحد/شرایط	شرایط / مشخصات	انجام دهید.	ترمینال ABS HU/CM
LP WSPD ورودی سنسور سرعت چرخ ABS عقب، چپ	KPH/MPH	<ul style="list-style-type: none"> خودرو متوقف است. 0KPH سرعت خودرو را مشخص می کند. 	سنسور / روتور سنسور سرعت چرخ (ABS) را بررسی کنید.	C, F
PMP MTR (وضعیت خروجی رله موتور ABS)	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> درحین کنترل ABS و یا ON/OFF:EBD (موتور ABS فعال است / فعال نیست) کنترل غیر از ABS و یا OFF:EBD (موتور ABS) 	سوکت ABS HU/CM و (ABS/TCS HU/CM) ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را بررسی کنید. به بررسی سیستم ABS، واحد هیدرولیک ABS (HU) /مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU) /مدول کنترل (CM) رجوع شود.	—
PMP STAT وضعیت خروجی موتور ABS	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> درحین کنترل ABS و یا ON/OFF:EBD (موتور ABS فعال است / فعال نیست) کنترل غیر از ABS و یا OFF:EBD (موتور ABS) 	سوکت ABS HU/CM و (ABS/TCS HU/CM) ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را بررسی کنید. به بررسی سیستم ABS، واحد هیدرولیک ABS (HU) /مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU) /مدول کنترل (CM) رجوع شود.	—
RF WSPD (ورودی سنسور سرعت چرخ ABS جلو، راست)	KPH/MPH	<ul style="list-style-type: none"> خودرو متوقف شده است: 0KPH (0MPH) سرعت خودرو را مشخص می کند. 	سنسور / روتور سنسور سرعت چرخ ABS را بررسی کنید.	D, G
RR WSPD (ورودی سنسور سرعت چرخ ABS عقب، راست)	KPH/MPH	<ul style="list-style-type: none"> خودرو متوقف است. 0KPH (0MPH) سرعت خودرو را مشخص می کند. 	سنسور / روتور سنسور سرعت چرخ ABS را بررسی کنید.	A, B
RPM* (دور موتور)	RPM	<ul style="list-style-type: none"> موتور خاموش است. موتور با دور آرام کار می کند: 650-750 RPM 	PCM را بررسی کنید.	S
TRAC SW* (کلید TCC OFF)	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> کلید TCS OFF فشرده است: ON کلید TCS OFF آزاد است: OFF 	کلید TCS OFF را بررسی کنید.	P
VLV CTR (وضعیت خروجی رله سیستم ایمنی)	ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور باز است (ON): شرایط دیگر (مدار منبع تغذیه قطع است): OFF 	سوکت ABS HU/CM و (ABS/TCS HU/CM) ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را بررسی کنید. به بررسی سیستم ABS، واحد هیدرولیک ABS (HU) /مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU) /مدول کنترل (CM) رجوع شود.	—

*: برای TCS

ترمینال ABS/TCS HU/CM	توجه	واحد	انجام کار	شرح	عنوان فرمان فعال (نشان داده شده روی NGS)	
					نام فرمان	منوی فرمان
—	سوئیچ موتور باز (ON) موتور خاموش و خودرو در حرکت	—	ON/OFF	موتور ABS	PMP MOTOR	کنترل خروجی ABS
			ON/OFF	شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، راست	RF OUTLET	
			ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، راست	RF INLET	
			ON/OFF	شیر برقی کاهش فشار ABS جلو، چپ	LF OUTLET	
			ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، چپ	LF INLET	
			ON/OFF	شیر برقی کاهش فشار ABS عقب، راست	RR OUTLET	
			ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار AB عقب، راست	RR INLET	
			ON/OFF	شیر برقی کاهش فشار ABS عقب، چپ	LR OUTLET	
			ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS عقب، چپ	LR INLET	
			ON/OFF	رله سیستم ایمنی	VPWR RLY	
M	—	ON/OFF	نشان دهنده کنترل انقباض را چک کنید.	CHK TRAC	کنترل چراغ اخطار	
O		ON/OFF	نشان دهنده خاموش بودن کنترل انقباض	TRAC OFF	II*	
R	موتور روشن	N.M	ثابت کردن گشتاور موتور بین 0 تا 510	خروجی سیگنال کاهش گشتاور موتور	ENG TQR	گشتاور مورد نظر موتور*

*: برای TCS

توجه:

- موقع کار اجباری موتور ABS و هریک از شیرها، VPWR RLY روشن نمی‌شود، و سپس هریک از فرمان‌ها روشن می‌شوند. VPWR RLY منبع تغذیه موتور و هریک از شیرهای هشت گانه را تنظیم می‌کند.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- موقع اتصال سیم تستر به سوکت سیم کشی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM یا ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) باید از ابزار مخصوص (49 G066 001) استفاده شود. به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک ABS (HU) / مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.

سنسور سرعت چرخ RF ABS	C1145 (11)
سنسور سرعت چرخ LF ABS	C1155 (12)
سنسور سرعت چرخ RR ABS	C1165 (13)
سنسور سرعت چرخ LR ABS	C1175 (14)

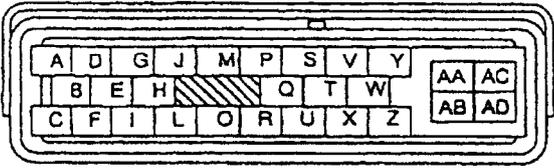
شرایط آشکار شدن

- وقتی قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مدار برق آشکار شده است.

علت احتمالی

- قطع شدگی یا اتصال کوتاه سیم کشی سنسور(های) سرعت چرخ (ABS) در مدار برق
- خرابی سنسور(های) سرعت چرخ (ABS)

سوکت سمت سیم کشی
ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)
(دید از سمت ترمینال)

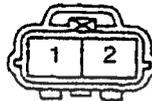


سوکت (49 G066 001)
(دید از سمت ترمینال)

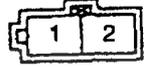


سوکت سمت سیم کشی سنسور چرخ (ABS)
(دید از سمت ترمینال)

LF, RF



LR, RR



مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی	انجام دهید
1	<p>مدار سنسور سرعت چرخ (ABS) را از نظر قطع شدگی بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • سوکت ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را جدا کنید. • SST (سیم تبدیل) را به سوکت (سمت سیم کشی) مربوط به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) وصل کنید. • مقاومت بین ترمینال های سنسور مربوطه را اندازه گیری کنید. <p>— سنسور سرعت چرخ ABS جلو، راست: G-D</p> <p>— سنسور سرعت چرخ ABS جلو، چپ: E-I</p> <p>— سنسور سرعت چرخ ABS عقب، راست: A-B</p> <p>— سنسور سرعت چرخ ABS عقب، چپ: C-F</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا مقاومت در حدود $1.3 - 1.7 K\Omega$ است؟ 	<p>بلی</p> <p>به مرحله بعد بروید</p>
2	<p>سنسور سرعت چرخ (ABS) را از نظر اتصال کوتاه به برق بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) • ولتاژ بین ترمینال های سنسور مربوط به SST (سیم رابط) و بدنه را بررسی کنید. <p>— سنسور سرعت چرخ ABS جلو، راست: G, D</p> <p>— سنسور سرعت چرخ ABS جلو، چپ: I, E</p> <p>— سنسور سرعت چرخ ABS عقب، راست: A, B</p> <p>— سنسور سرعت چرخ ABS عقب، چپ: C, F</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا برق (B+) وجود دارد؟ 	<p>بلی</p> <p>سیم کشی را به دلیل اتصال کوتاه به برق در مدار بین ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) و سنسور سرعت چرخ تعمیر یا تعویض کرده و به مرحله 5 بروید.</p> <p>خیر</p> <p>به مرحله 5 بروید</p>
3	<p>سنسور سرعت چرخ (ABS) را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • سوکت (های) سنسور مربوطه را جدا کنید و مقاومت بین ترمینال های سنسور (سمت قطعه) را بررسی کنید. • آیا مقاومت حدود $1.3 - 1.7 K\Omega$ می باشد؟ 	<p>بلی</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>خیر</p> <p>سنسور سرعت چرخ (ABS) را تعویض کنید. سپس به مرحله 5 بروید.</p>

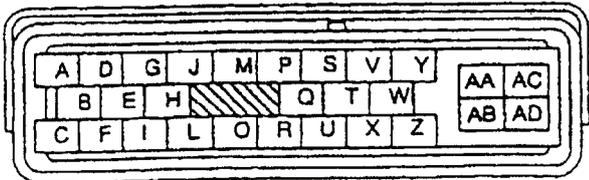
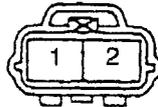
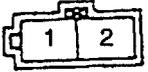
عیب یابی هوشمند

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
4	<p>مدار سنسور سرعت چرخ (ABS) به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را از نظر قطع شدگی بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> برقراری اتصال بین ترمینال(های) سنسور مربوط به SST و سوکت سنسور سرعت چرخ (ABS) را بررسی کنید. (سیم کشی سمت خودرو) سنسور سرعت چرخ ABS (+): جلو، راست: G-1 سنسور سرعت چرخ ABS (-): جلو، راست: D-2 سنسور سرعت چرخ ABS (+): جلو، چپ: I-1 سنسور سرعت چرخ ABS (-): جلو، چپ: E-2 سنسور سرعت چرخ ABS (+): عقب، راست: A-1 سنسور سرعت چرخ ABS (-): عقب، راست: B-2 سنسور سرعت چرخ ABS (+): عقب، چپ: C-1 سنسور سرعت چرخ ABS (-): عقب، چپ: F-2 آیا این؟ 	<p>سوکت های شل مربوط به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت(های) سنسور سرعت چرخ ABS را تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید.</p>
	<p>قطع شدگی سیم کشی بین ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) و سنسور(های) سرعت چرخ (ABS) را تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید.</p>	<p>خیر</p>
5	<p>تأیید تکمیل عیب یابی</p> <ul style="list-style-type: none"> مطمئن شوید تمام سوکت های جدا شده را مجدداً وصل کرده اید. DTC را از حافظه پاک کنید. آیا همان DTC وجود دارد؟ 	<p>بلی</p> <p>کنید. سپس به مرحله بعد بروید.</p>
		<p>خیر</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
6	<p>تأیید بعد از مراحل تعمیر</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا DTC دیگری وجود دارد؟ 	<p>بلی</p> <p>به بررسی عملی DTC بروید.</p>
		<p>خیر</p> <p>عیب یابی کامل شده است.</p>

DTC C1148 (41), C1158 (42), C1168 (43), C1178 (44), C1233 (46), C1234 (45), C1235 (47), C1236 (48)

احتیاط

- موقع اتصال سیم تستر به سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) باید از ابزار مخصوص (SST 49 G066 001) استفاده شود. به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک ABS (HU) / مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU) / مدول کنترل (CM) رجوع شود.

<p>سنسور سرعت چرخ / روتور سنسور ABS جلو، راست</p> <p>سنسور سرعت چرخ / روتور سنسور ABS جلو، چپ</p> <p>سنسور سرعت چرخ / روتور سنسور ABS عقب، راست</p> <p>سنسور سرعت چرخ / روتور سنسور ABS عقب، راست</p>	<p>C1148 (41), C1234 (45)</p> <p>DTC C1158 (42), C1233 (46)</p> <p>C1168 (43), C1235 (47)</p> <p>C1178 (44), C1236 (48)</p>
<p>شرایط تشخیص عیب</p> <ul style="list-style-type: none"> C1148 (41), C1158 (42), C1168 (43), C1178 (44): به محض شروع به حرکت خودرو سیگنال سرعت چرخ (ABS) خارج از مقدار مشخص شده است. C1234 (45), C1233 (46), C1235 (47), C1236 (48): سیگنال نامناسب سرعت چرخ (ABS) ضمن رانندگی (تغییر شکل / تغییر ناگهانی) مشاهده می شود. 	
<p>علت احتمالی</p> <ul style="list-style-type: none"> اتصال کوتاه مدار سنسور (های) سرعت چرخ ABS به مدار اتصال بدنه خرابی سنسور(های) سرعت چرخ (ABS) آسیب دیدگی روتورهای سنسور ABS فاصله نامناسب بین سنسور و روتور سنسور ABS 	
<p>سوکت سمت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) (دید از سمت سوکت)</p> 	<p>سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)</p>  <p>سوکت سمت سیم کشی سنسور چرخ (ABS) (دید از سمت ترمینال)</p> <p>LF, RF</p>  <p>LR, RR</p> 

عیب یابی هوشمند

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی	انجام دهید
1	<p>وضع سیگنال ورودی جاری مربوط به حالت ثابت یا متناوب را تغییر دهید.</p> <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) SST (تستر NGS) را به DLC وصل کنید. موتور را روشن کنید و خودرو را برانید. با استفاده از SST (تستر NGS) به LR WSPD LF WSPD RRWSPD, RFWSPD وارد شوید. آیا PIDهای نشانگر سرعت خودرو چهار PID فوق مساوی است؟ 	<p>به مرحله 5 بروید.</p>
2	<p>مدار سنسور سرعت چرخ ABS را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. SST (سیم رابط) را به سوکت ABS HU/CM (فقط سمت سیم کشی) وصل کنید. برقراری اتصال بین ترمینال(های) مربوطه به سنسور SST (سیم رابط) و بدنه را بررسی کنید. — سنسور سرعت چرخ (ABS) جلو، راست — سنسور سرعت چرخ (ABS) جلو، چپ — سنسور سرعت چرخ (ABS) عقب، راست — سنسور سرعت چرخ (ABS) عقب، چپ • آیا اتصال برقرار است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
	<p>سوکت (سیم رابط) را به سوکت ABS HU/CM (فقط سمت سیم کشی) وصل کنید.</p> <p>برقراری اتصال بین ترمینال(های) مربوطه به سنسور SST (سیم رابط) و بدنه را بررسی کنید.</p> <p>— سنسور سرعت چرخ (ABS) جلو، راست</p> <p>— سنسور سرعت چرخ (ABS) جلو، چپ</p> <p>— سنسور سرعت چرخ (ABS) عقب، راست</p> <p>— سنسور سرعت چرخ (ABS) عقب، چپ</p> <p>• آیا اتصال برقرار است؟</p>	<p>به مرحله 4 بروید.</p>
3	<p>سنسور سرعت چرخ (ABS) را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) ، سوکت(های) سنسور مربوطه را جدا کنید. برقراری اتصال بین ترمینال 1 سنسور مربوطه (سمت قطعه) و بدنه را بررسی کنید. • آیا اتصال برقرار است؟ 	<p>سنسور(های) سرعت چرخ (ABS) را تعویض کنید و به مرحله 7 بروید.</p>
4	<p>فاصله روتور سنسور را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> زیر خودرو جک زده و زیر آن پایه قرار دهید. چرخ‌های مربوطه را باز کنید. فاصله بین سنسور و روتور را اندازه گیری کنید. آیا فاصله در حدود 0.3-1.1 mm (0.12-0.043 in) هست؟ 	<p>به مرحله 7 بروید.</p>
	<p>پالس خروجی سنسور سرعت چرخ (ABS) را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> موتور را روشن کرده خودرو را برانید. با استفاده از اسیکوسکوپ نمودار ولتاژ خروجی را بررسی کنید. آیا نمودار ولتاژ خروجی درست است؟ 	<p>سنسور(های) سرعت چرخ را تعویض کنید. سپس به مرحله 7 بروید.</p>
5	<p>بررسی آسیب دیدگی روتور سنسور</p> <ul style="list-style-type: none"> زیر خودرو جک بزنید و آن را با پایه مهار کنید. چرخ‌های مربوطه را باز کنید. روتور سنسور را به طور چشمی بررسی کنید که خم نشده باشد و یا تغییر شکل نداده و دندانه‌های آن خراب نشده باشد. تعداد دندانه‌ها : 44 • آیا روتور سنسور سالم است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
6	<p>بررسی کامل شدن عیب یابی</p> <ul style="list-style-type: none"> مطمئن شوید تمام سوکت‌های جدا شده را مجدداً وصل کرده‌اید. DTC را از حافظه پاک کنید. موتور را روشن کنید و خودرو را با سرعت 10 km/h (6.2 MPH) یا بیشتر برانید. به تدریج دنده را کم کنید و متوقف شوید. آیا همان DTC وجود دارد؟ 	<p>سنسور(های) سرعت چرخ را تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید.</p>
	<p>بررسی بعد از مراحل تعمیرات</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا DTC موجود است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
7	<p>بررسی بعد از مراحل تعمیرات</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا DTC موجود است؟ 	<p>به بررسی عملی DTC بروید.</p>
8	<p>پایان عیب یابی</p>	<p>پایان عیب یابی</p>

عیب یابی هوشمند

DTC C1194 (24), C1198 (25), C1210 (22), C1214 (23), C1242 (28), C1246 (26), C1250 (29), C1254 (27)

شیر برقی کاهش فشار جلو، راست	C 1210 (22)
شیر برقی حفظ فشار جلو، راست	C 1214 (23)
شیر برقی کاهش فشار جلو، چپ	C 1194 (24)
شیر برقی حفظ فشار جلو، چپ	DTC C 1198 (25)
شیر برقی کاهش فشار عقب، راست	C 1246 (26)
شیر برقی حفظ فشار عقب، راست	C 1254 (27)
شیر برقی کاهش فشار عقب، چپ	C 1242 (28)
شیر برقی حفظ فشار عقب، چپ	C 1250 (29)
سیگنال نشان داده شده سولنوئید عکس العمل فرمان ON/OFF شیر برقی را تعقیب نمی کند.	شرایط تشخیص عیب
قطع شدگی، اتصال کوتاه به برق، اتصال کوتاه به بدنه مدار شیر برقی (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) چسبندگی شیر برقی در (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)	علت احتمالی

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	حالت های جاری عیب (بد کار کردن) را بررسی کنید. • DTC را از حافظه پاک کنید. • موتور را روشن کنید و خودرو را با سرعت 10km/h (6.2 MPH) یا بیشتر به مدت حداقل یک دقیقه برانید. • به تدریج سرعت را کم کرده و توقف کنید. • آیا همان DTC موجود است؟	بلی خیر با استفاده از همان مراحل سیستم کنترل موتور بررسی های متناوب مربوطه را انجام دهید.
2	بعد از مراحل تعمیر بررسی کنید. • آیا DTC دیگری موجود است؟	بلی خیر به بررسی کاربردی DTC بروید. پایان بررسی

DTC C1140 (30)

ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)	DTC C1140 (30)
در حین کار ABS قفل چرخ های جلو راست و عقب چپ یا جلو چپ و عقب راست منظور شده است.	شرایط تشخیص
چسبندگی پمپ ABS در (ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)	علت احتمالی

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	عملکرد ABS HU/CM را بررسی کنید. • بررسی سیستم ABS HU/CM را اجرا کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک ABS (HU)، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU) / مدول کنترل (CM)، رجوع شود.) • آیا سالم است؟	بلی خیر به مرحله بعد بروید. سپس به مرحله 4 بروید. ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را تعویض کرده
2	عملکرد ترمز معمولی را بررسی کنید. • سطح روغن ترمز را بازدید کنید. • موتور را روشن کنید. • برای بررسی عملکرد ترمز معمولی تست جاده ای را اجرا کنید. • آیا مورد خاصی وجود دارد؟	بلی خیر لوله های ترمز معمولی را بررسی کرده سپس به مرحله 4 بروید. به مرحله بعد بروید.

عیب یابی هوشمند

مرحله	بررسی	انجام دهید
3	کشیدن ترمز عقب را بررسی کنید. • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • زیر خودرو جک زده آنرا روی پایه مستقر کنید. • ترمز دستی را آزاد کنید. • چرخ عقب را با دست بگردانید و ترمز عقب را از نظر درگیر بودن بررسی کنید. • آیا ترمز عقب درگیر است؟	ترمز دستی را تعمیر کرده ، سپس به مرحله بعد بروید. به مرحله بعد بروید.
4	کامل شدن عیب یابی را بررسی کنید. • DTC را از حافظه پاک کنید. • موتور را روشن کرده و خودرو را با سرعت (10 km/h (6.2 MPH) یا بیشتر به مدت حداقل یک دقیقه برابند. • به تدریج سرعت را کم کرده و توقف کنید. • آیا همان DTC ظاهر می شود؟	ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید. به مرحله بعد بروید.
5	بعد از مراحل تعمیر بررسی کنید. • آیا DTC دیگر موجود است؟	به بررسی DTC عملی رجوع کنید. پایان بررسی

DTC C1510 (32), C1511 (33), C1512 (34), C1513 (35)

شیر برقی جلو، راست، موتور ABS یا سنسور دور چرخ / روتور سنسور ABS جلو، راست شیر برقی جلو موتور ABS یا سنسور دور چرخ / روتور سنسور ABS جلو، چپ شیر برقی راست، موتور ABS یا سنسور دور چرخ / روتور سنسور ABS عقب، راست شیر برقی موتور ABS یا سنسور دور چرخ / روتور سنسور ABS عقب، چپ	C 1510 (32) C 1511 (33) DTC C 1512 (34) C 1513 (35)
شرایط تشخیص عیب	• در حین عملکرد ABS قفل بودن چرخ تشخیص داده شده است. (کاهش فشار فعال نیست)
علت احتمالی	• پایین بودن ولتاژ باتری (تغذیه برق) • بد کار کردن شیر برقی در ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) • بد کار کردن سنسور دور چرخ • آسیب دیدگی روتور سنسور ABS • چسبندگی موتور ABS در ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) • بد کار کردن سیستم هیدرولیک ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی	انجام دهید
1	دیگر DTC های گزارش شده را بررسی کنید. • آیا DTC (63) B1318 هم ذخیره شده است؟	به بررسی DTC B1318 (63) رجوع کنید. به مرحله بعدی بروید
2	دیگر DTC های گزارش شده را بررسی کنید. • آیا هیچ یک از DTC های C1214 (22), C1210 (23), C1198 (24), C1194 (25), C1254 (26), C1264 (27), C1250 (28), C1242 (29) هم ذخیره شده اند؟	به بررسی عملی DTC رجوع کنید. به مرحله بعدی بروید.
3	دیگر DTC های گزارش شده را بررسی کنید. • آیا هیچ یک از DTC های C1145 (11), C1148 (41), C1155 (12), C1158 (42), C1165 (13), C1168 (43), C1175 (14), C1178 (44), C1233 (46), C1234 (45), C1235 (47), C1236 (48) ذخیره شده اند؟	به بررسی عملی DTC رجوع کنید. به مرحله بعدی بروید.
4	دیگر DTC های گزارش شده را بررسی کنید. • آیا هیچ یک از DTC های C1095 (54), C1096 (53) ذخیره شده اند؟	به بررسی عملی DTC رجوع کنید. به مرحله بعدی بروید.
5	عملکرد ABS HU/CM را بررسی کنید. • بررسی سیستم ABS HU/CM را اجرا کنید. (بررسی سیستم ABS، واحد هیدرولیک ABS (HU)، مدول کنترل (CM) یا واحد هیدرولیک ABS/TCS (HU)، مدول کنترل ABS/TCS را ببینید.) • آیا سالم است؟	به مرحله بعدی بروید. ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید.

عیب یابی هوشمند

مرحله	بررسی	انجام دهید
6	حالت‌های جاری عیب (بد کارکردن) را بررسی کنید. • DTC را از حافظه پاک کنید. • موتور را روشن کنید و خودرو را با سرعت 10 km/h (6.2 MPH) یا بیشتر به مدت حداقل یک دقیقه برانید. • به تدریج سرعت را کم کرده و خودرو را متوقف کنید. • آیا همان DTC موجود است؟	بلی خیر
	7	بعد از مراحل تعمیر بررسی کنید. • آیا هیچ DTC دیگری موجود است؟

DTC C1186 (51), C1266 (52)

احتیاط

- وقتی که سیم تستر را به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) اتصال می‌دهید باید از SST (49 G066 001) استفاده کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک (HU) / مدول کنترل ABS (CM) یا مدول کنترل (CM) و واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS رجوع شود)

شرایط تشخیص	رله ایمنی	DTC C1186 (51), C1266 (52)
• C 1186 : وقتی که سوئیچ موتور باز است (ON) و فرمان حالت ON رله ایمنی داده شده است یا رله ایمنی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) در حالت OFF گیر کرده است (چسبیده است)....		
• C 1266 : وقتی که سوئیچ موتور باز است (ON) و فرمان در حالت OFF رله ایمنی داده شده است رله ایمنی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) در حالت ON گیر کرده است (چسبیده است).		
• قطع شدگی، اتصال کوتاه به برق یا بدنه مدار رله ایمنی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)		
• چسبندگی به حالت ON یا OFF رله ایمنی در ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)		
• قطع شدگی مدار منبع تغذیه رله ایمنی		

سوکت سمت سیم کشی

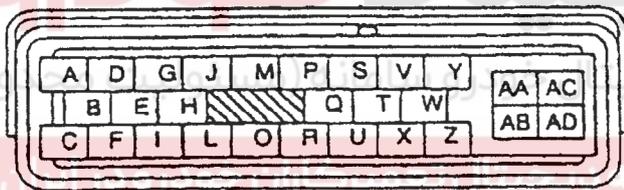
ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)

(دید از سمت ترمینال)

سوکت SST (49 G066 001)

(دید از سمت ترمینال)

A	D	G	J	M	P	S	V	Y	AA	AC
B	E	H	Q	T	W	AB	AD			
C	F	I	L	O	R	U	X	Z		



مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	بررسی وضعیت فیوز (ABS). • آیا فیوز (60A) ABS سالم است؟	بلی خیر
	2	بررسی قطع شدگی مدار منبع تغذیه رله ایمنی • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • سوکت ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را جدا کنید. • SST (سیم واسطه) را به سوکت (سمت سیم کشی) ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) وصل کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) • ولتاژ بین ترمینال AC سیم واسطه (SST) و بدنه را اندازه‌گیری کنید. • آیا برابر ولتاژ باتری (B+) است؟
3	بررسی کامل شدن عیب یابی. • مطمئن شوید که تمام سوکت‌های جدا شده را وصل کرده باشید. • DTC را از حافظه پاک کنید. • آیا همان DTC وجود دارد.	بلی خیر

عیب یابی هوشمند

مرحله	بررسی	انجام دهید
4	بررسی بعد از مراحل تعمیر • آیا هیچ DTC ای موجود است؟	بلی به بررسی عملی DTC رجوع کنید.
		خیر پایان بررسی

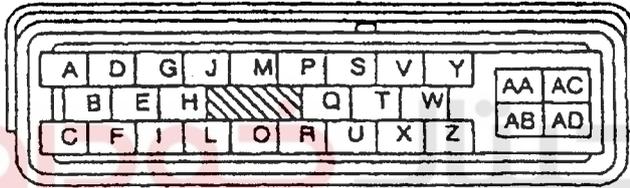
DTC C1095 (54), C1096 (53)

احتیاط

- وقتی که سیم تستر را به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) اتصال می‌دهید باید از (SST (49 G066 001 استفاده کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک (HU) / مدول کنترل (CM) ABS یا مدول کنترل (CM) و واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS رجوع شود)

شرایط تشخیص	DTC C1095 (54), C1096 (53)	رله موتور، موتور، ABS
شرایط تشخیص	<ul style="list-style-type: none"> C 1095 (54) : وقتی موتور روشن شده است و یا موقع کار ABS و فرمان روشن بودن ABS (ON)، موتور ABS در حالت OFF گیر می‌کند. C 1096 (53) : وقتی موتور روشن شده است و یا موقع کار ABS و فرمان خاموش بودن ABS (OFF). 	رله موتور، موتور، ABS
		<ul style="list-style-type: none"> قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه رله موتور و یا موتور ABS در ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) چسبندگی رله موتور و یا موتور ABS قطع شدگی مدار منبع تغذیه (برق) موتور ABS قطع شدگی مدار اتصال بدنه موتور ABS

سوکت سمت سیم کشی
ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)
(دید از سمت ترمینال)



سوکت (SST (49 G066 001

(دید از سمت ترمینال)

A	D	G	J	M	P	S	V	Y	AA	AC
B	E	H	Q	T	W	AB	AD			
C	F	I	L	O	R	U	X	Z		

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	بررسی دیگر DTC های گزارش شده • آیا هیچ یک از DTC های (51) C 1186 و یا (52) C 1266 هم چنان ذخیره شده است؟	بلی به بررسی عملی DTC رجوع کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
2	بررسی وضعیت فیوز ABS • آیا فیوز (60A) ABS سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر فیوز را تعویض کرده سپس به مرحله 5 بروید.
3	بررسی مدار منبع تغذیه (برق) رله موتور ABS از نظر قطع شدگی • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • سوکت ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را جدا کنید. • SST (سیم واسطه) را به سوکت (سمت سیم کشی) ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) وصل کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) • ولتاژ بین ترمینال AB (سمت سیم کشی) مربوط به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) و بدنه را اندازه گیری کنید. • آیا برابر ولتاژ باتری (B+) است؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر قطع شدگی سیم کشی بین مثبت باتری و ترمینال AB از ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را تعمیر کرده و یا آن را تعویض نمایید و به مرحله 5 بروید.

عیب‌یابی هوشمند

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
4	مدار اتصال بدنه ABS HU/CM را از نظر قطع شدگی بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) برقراری اتصال بین ترمینال AD مربوط به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) سیم واسطه (SST) و بدنه را بررسی کنید. آیا اتصال برقرار است؟ 	به مرحله بعد بروید خیر قطع شدگی مدار بین ترمینال AD مربوط به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) و بدنه را تعمیر یا سیم‌کشی را تعویض کنید. سپس به مرحله بعد بروید.
5	کامل شدن عیب‌یابی را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> مطمئن شوید که تمام سوکت‌های جدا شده را وصل کرده باشید. DTC را از حافظه پاک کنید. موتور را روشن کنید و خودرو را با سرعت 10 km/h (6.2 MPH) یا بیشتر به مدت حداقل یک دقیقه برانید. به تدریج سرعت را کم کرده و خودرو را متوقف کنید. آیا همان DTC وجود دارد. 	بلی به مرحله بعدی بروید. خیر به مرحله بعدی بروید.
6	بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> آیا هیچ DTC ای وجود دارد؟ 	بلی به بررسی عملی DTC رجوع کنید. خیر پایان عیب‌یابی

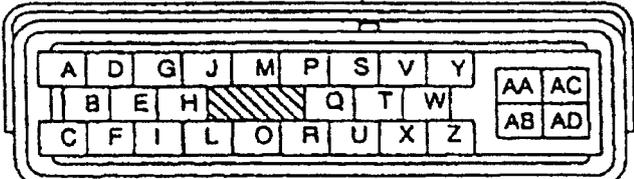
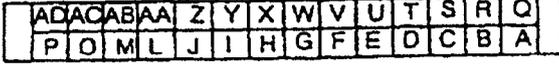
DTC B1342 (61)

شرایط تشخیص	عمل عیب‌یابی هوشمند خرابی مدول کنترل را مشخص می‌کند.
علت احتمالی	خرابی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM)

مراحل عیب‌یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	حالت‌های فعلی عیب را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> DTC را از حافظه پاک کنید. موتور را روشن کنید و خودرو را با سرعت 10 km/h (6.2 MPH) یا بیشتر برانید. آیا همان DTC وجود دارد؟ 	بلی کرده سپس به مرحله بعدی بروید. خیر با استفاده از همان مرحله سیستم کنترل موتور بررسی دوره‌ای مربوط را انجام دهید.
2	بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> آیا هیچ DTC ای موجود است؟ 	بلی به بررسی عملی DTC رجوع کنید. خیر پایان عیب‌یابی

- وقتی که سیم تستر را به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) متصل می‌دهید باید از SST (49 G066 001) استفاده کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک (HU) / مدول کنترل ABS (CM) یا مدول کنترل (CM) و واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS رجوع شود)

منبع تغذیه ABS HU/CM		DTC B1318 (63)
شرایط تشخیص		<ul style="list-style-type: none"> موقعی که خودرو را می‌رانید ولتاژ ترمینال Z مربوط به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) تا حدود زیر 10V افت می‌کند.
علت احتمالی		<ul style="list-style-type: none"> پایین بودن ولتاژ منبع تغذیه (باتری) خرابی باتری یا دینام قطع شدگی یا اتصال ضعیف بدنه
سوکت سمت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) (دید از سمت ترمینال)		سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)
		

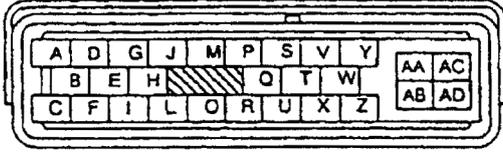
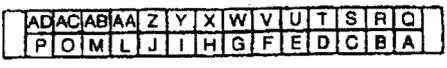
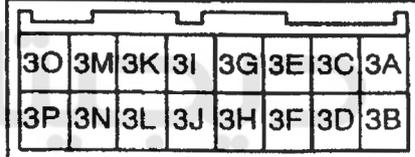
مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	بررسی قطع شدگی مدار برق ABS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) سوکت ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) را جدا کنید. SST (سیم واسطه) را به سوکت (سمت سیم کشی) ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) وصل کنید. موتور را روشن کنید. (ON) ولتاژ بین ترمینال Z مربوط به SST (سمت سیم کشی) و بدنه را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بالای 10V است؟ 	به مرحله بعد بروید. به مرحله 3 بروید.
2	قطع شدگی یا اتصال بدنه ضعیف ABS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) مقاومت بین ترمینال AA از SST و بدنه را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت حدود $0-1\Omega$ است؟ 	به مرحله 5 بروید اگر اتصال برقرار نیست: <ul style="list-style-type: none"> قطع شدگی سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر یا سیم آن را تعویض کرده سپس به مرحله 5 بروید. اگر مقاومت در حدود $0-1\Omega$ نیست: <ul style="list-style-type: none"> اتصال ضعیف سیم کشی بدنه را تعمیر کرده سپس به مرحله 5 بروید.
3	بررسی وضعیت باتری <ul style="list-style-type: none"> باتری را بررسی کنید. آیا سالم است؟ 	به مرحله بعد بروید. باتری را تعویض کرده، سپس به مرحله 5 بروید.
4	دینام را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> دینام را بررسی کنید. آیا سالم است؟ 	به مرحله بعد بروید. دینام را تعمیر یا تعویض کنید، سپس به مرحله 5 بروید.
5	بررسی کامل شدن عیب یابی <ul style="list-style-type: none"> مطمئن شوید سوکت‌های جدا شده را مجدداً وصل کرده‌اید. DTC را از حافظه پاک کنید. آیا همان DTC موجود است؟ 	به مرحله بعد بروید. سپس به مرحله بعد بروید.
6	بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> آیا DTC دیگری موجود است؟ 	به بررسی عملی DTC رجوع کنید. پایان عیب یابی

- وقتی که سیم تستر را به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) متصل می‌دهید باید از SST (49 G066 001) استفاده کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک (HU) / مدول کنترل (CM) یا مدول کنترل (CM) و واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS رجوع شود)

توجه

- اگر وقتی خودرو را با سرعت 10 km/h (6.2 MPH) یا بیشتر می‌رانید موتور خاموش یا سوئیچ بسته شده است. (OFF). ممکن است کد C 1117 (17) ذخیره شده باشد.

سیستم کنترل موتور، مدار سیگنال سرعت موتور (دور موتور)		DTC C 1117 (17)
شرایط تشخیص	• برای مدت مشخص شده، دور موتور 0rpm و سرعت خودرو 10 km/h (6.2 MPH)	
علت احتمالی	• خرابی سیستم کنترل موتور • خرابی سیم کشی مربوطه	
<p>ABS/TCS HU/CM</p>  <p>سوکت سمت سیم کشی (دید از سمت ترمینال)</p> <p>سوکت SST (49 G066 001)</p>  <p>(دید از سمت ترمینال)</p> <p>PCM (16 PIN)</p>  <p>سوکت سمت سیم کشی (دید از سمت ترمینال)</p>		

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر وصل بودن یا اتصال کوتاه بررسی کنید. • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • SST (تستر NGS) را به DLC وصل کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) • بررسی DTC را اجرا کنید. • آیا پیغام خطا راجع به ارتباط بین ABS/TCS HU/CM و SST (تستر NGS) است؟	اگر پیغام خطای مربوطه حتی بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده روی SST (تستر NGS) نمایش داده شده است، به مرحله 4 بروید. به مرحله بعد بروید
2	DTCها را در PCM چک کنید. • آیا برای سیستم کنترل موتور، DTC تشخیص داده شده است؟	مراحل بررسی سیستم کنترل موتور را دنبال کنید. به مرحله بعد بروید
3	PID/DATA نشان داده شده در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • با استفاده از نمایش SST PID/DATA (تستر NGS) (RPM) را انتخاب کنید. • سوئیچ را باز کنید. (ON) (موتور روشن شود) • آیا دور موتور 400-1500 RPM است؟	به مرحله 5 بروید به مرحله بعد بروید

عیب یابی هوشمند

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
4	<p>بررسی برقراری اتصال در سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) سوکت ABS/TCS HU/CM و PCM را جدا کنید. SST (سیم واسطه) را به سوکت (سمت سیم کشی) ABS/TCS HU/CM اتصال دهید. برقراری اتصال بین ترمینال S از SST (سیم واسطه) و ترمینال 3K از سوکت PCM (سمت سیم کشی) آیا اتصال برقرار است؟ 	<p>PCM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.</p> <p>سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و PCM را تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.</p>
5	<p>حالت های خرابی موجود را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> DTC را از حافظه پاک کنید. موتور را روشن کنید و خودرو را با سرعت 10km/h (6.2 MPH) یا بیشتر برانید. به تدریج سرعت را کم کرده و خودرو را متوقف کنید. آیا همان DTC موجود است؟ 	<p>ABS/TCS HU/CM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
6	<p>بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا DTC دیگری موجود است؟ 	<p>به بررسی عملی DTC رجوع کنید.</p> <p>پایان عیب یابی</p>

DTC C1118 (82)

احتیاط

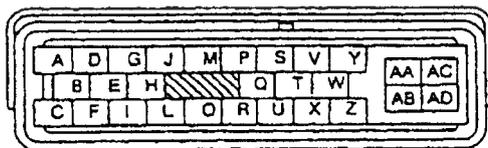
- وقتی که سیم تستر را به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) اتصال می دهید باید از SST (49 G066 001) استفاده کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک (HU) / مدول کنترل ABS (CM) یا مدول کنترل (CM) و واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS رجوع شود)

توجه

- اگر خرابی در مدار درخواست کاهش گشتاور رخ دهد، DTC در PCM ذخیره شده است.

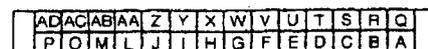
شرایط تشخیص	سیستم کنترل موتور، مدار سیگنال درخواست کاهش گشتاور
<ul style="list-style-type: none"> بعد از گرم شدن موتور، سیگنال نشان دهنده خرابی سیگنال کاهش گشتاور یا خرابی سیستم کنترل موتور از PCM دریافت می شود. 	DTC C 1118 (82)
<p>علت احتمالی</p> <ul style="list-style-type: none"> خرابی سیستم کنترل موتور خرابی سیم کشی های مربوطه 	

ABS/TCS HU/CM



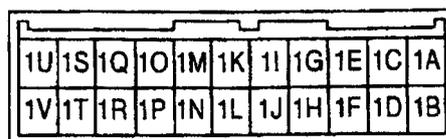
سوکت سمت سیم کشی
(دید از سمت ترمینال)

سوکت SST (49 G066 001)



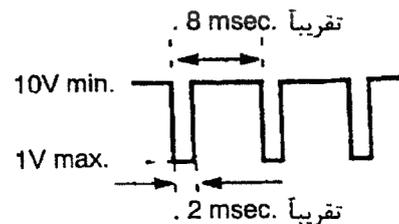
(دید از سمت ترمینال)

PCM (22 PIN)



سوکت سمت سیم کشی
(دید از سمت ترمینال)

مرحله	بررسی کنید	انجام دهید
1	بررسی DTC های PCM <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) SST (تستر NGS) را به DLC وصل کنید. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) آیا DTC مربوط به سیستم کنترل موتور معین شده است؟ 	بلی مراحل بررسی سیستم کنترل موتور را دنبال کنید. خیر به مرحله بعد بروید
2	بررسی اینکه چه خرابی در سیم کشی (بین ترمینال R و AA از ABS/TCS HU/CM) وجود دارد؟ <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. SST (سیم واسطه) را به سوکت سمت سیم کشی و سمت ABS/TCS HU/CM وصل کنید. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) ولتاژ بررسی بین ترمینال R و AA از SST (سیم رابط) را اندازه گیری کنید. ولتاژ: 3-5V آیا در حد مشخص شده است؟ 	بلی به مرحله 5 بروید خیر به مرحله بعد بروید
3	بررسی وصل بودن سیم کشی PCM و ABS/TCS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) SST (سیم واسطه) را به ABS/TCS HU/CM (سمت سوکت PCM) را جدا کنید. برقراری اتصال بین ترمینال R از SSR (سیم رابط) و ترمینال IK از سوکت PCM (سمت سیم کشی) را بررسی کنید. آیا اتصال برقرار است؟ 	بلی به مرحله بعد بروید خیر سیم کشی را تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله 6 بروید.
4	بررسی اتصال کوتاه به بدنه سیم کشی بین ترمینال R از ABS/TCS HU/CM و بدنه <ul style="list-style-type: none"> برقراری اتصال بین ترمینال R از SST (سیم رابط) و بدنه را بررسی کنید. آیا اتصال برقرار است؟ 	بلی سیم کشی را تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله 6 بروید. خیر PCM را تعویض کرده سپس به مرحله 6 بروید.
5	بررسی نمودار ولتاژ در ترمینال R از ABS/TCS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> سوکت PCM و SST (سیم رابط) را به ABS/TCS HU/CM وصل کنید. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) با استفاده از اسیلوسکوپ نمودار ولتاژ در ترمینال R از ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. 	بلی به مرحله بعد بروید. خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.



• آیا نمودار ولتاژ همان است که مشخص شده است؟

عیب یابی هوشمند

مرحله	بررسی	انجام دهید
6	بررسی پایان عیب یابی	ABS/TCS HU/CM را تعویض کرده سپس به مرحله بعد بروید.
	<ul style="list-style-type: none"> مطمئن شوید که تمام سوکت های جدا شده را مجدداً وصل کرده اید. DTC را از حافظه پاک کنید. آیا همان DTC موجود است؟ 	به مرحله بعد بروید.
7	بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید.	به بررسی عملی DTC رجوع کنید.
	<ul style="list-style-type: none"> آیا DTC دیگری موجود است؟ 	پایان عیب یابی

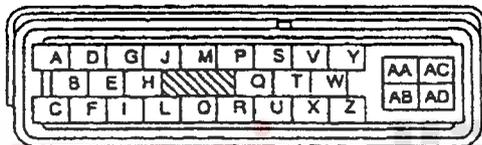
DTC C1119 (83)

احتیاط

- وقتی که سیم تستر را به ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) یا سوکت سیم کشی ABS HU/CM (ABS/TCS HU/CM) متصل می دهید باید از SST (49 G066 001) استفاده کنید. (به بررسی سیستم ضد قفل ترمز (ABS)، واحد هیدرولیک (HU) / مدول کنترل ABS (CM) یا مدول کنترل (CM) و واحد هیدرولیک (HU) ABS/TCS رجوع شود)

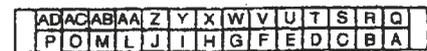
DTC C1119 (83)		مدار سیگنال جلوگیری از کاهش گشتاور
شرایط تشخیص	•	بعد از روشن شدن موتور، خرابی مدار سیگنال جلوگیری از کاهش گشتاور مشخص شده است.
علت احتمالی	•	قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مدار جلوگیری از کاهش گشتاور

ABS/TCS HU/CM



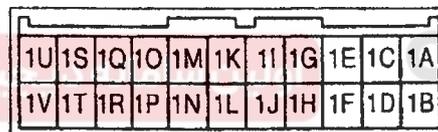
سوکت سمت سیم کشی
(دید از سمت ترمینال)

سوکت SST (49 G066 001)

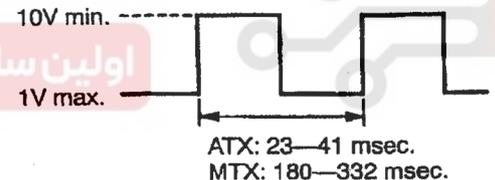


(دید از سمت ترمینال)

PCM (22 PIN)



سوکت سمت سیم کشی
(دید از سمت سیم کشی)

مرحله	بررسی	انجام دهید
1	<p>بررسی اینکه آیا در سیم کشی (بین ترمینال IN از PCM و بدنه) عیب وجود دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • سوکت PCM را جدا کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور خاموش) • ولتاژ بین ترمینال IN از سوکت PCM (سمت سیم کشی) و بدنه را اندازه گیری کنید. • ولتاژ: 8-14V • آیا ولتاژ در حد مشخص شده است؟ 	<p>به مرحله 4 بروید</p> <p>خیر</p> <p>به مرحله بعد بروید</p>
2	<p>بررسی وصل بودن سیم کشی بین PCM و ABS/TCS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (سیم واسطه) را به ABS/TCS HU/CM (سمت سیم کشی) وصل کنید. • برقراری اتصال بین ترمینال IN از PCM (سمت سیم کشی) و ترمینال L از SST (سیم واسطه) را بررسی کنید. • آیا اتصال برقرار است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>خیر</p> <p>سیم کشی را تعمیر یا تعویض کنید سپس به مرحله 5 بروید.</p>
3	<p>بررسی اتصال کوتاه به بدنه سیم کشی بین ترمینال IN از PCM و بدنه</p> <ul style="list-style-type: none"> • برقراری اتصال بین ترمینال IN از PCM (سمت سیم کشی) و بدنه را بررسی کنید. • آیا اتصال برقرار است؟ 	<p>سیم کشی را تعمیر یا تعویض کنید. سپس به مرحله 5 بروید.</p> <p>خیر</p> <p>به مرحله 5 بروید.</p>
4	<p>بررسی نمودار ولتاژ ترمینال L از ABS/TCS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • سوکت PCM و SST (سیم واسطه) را به ABS/TCS HU/CM (سمت ABS/TCS HU/CM) وصل کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) • با استفاده از اسیلوسکوپ نمودار ولتاژ ترمینال L از ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.  <p>ATX: 23—41 msec. MTX: 180—332 msec.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا نمودار ولتاژ در حد مشخص شده است؟ 	<p>به مرحله 5 بروید</p> <p>خیر</p> <p>PCM را تعویض کنید، سپس به مرحله 5 بروید.</p>
5	<p>بررسی پایان عیب یابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • DTC را از حافظه پاک کنید. • آیا همان DTC موجود است؟ 	<p>بله</p> <p>خیر</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
6	<p>بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا DTC دیگری موجود است؟ 	<p>بله</p> <p>خیر</p> <p>به بررسی عملی DTC رجوع کنید.</p> <p>پایان عیب یابی</p>

عیب یابی هوشمند

DTC U2021 (87)

توجه

- برای اینکه موتور کاملاً گرم شود، اجازه دهید موتور بیش از ۵ دقیقه با دور آرام کار کند.

DTC U 2021 (87)		دمای آب موتور (32°F) یا کمتر است
شرایط تشخیص	• بعد از گرم شدن موتور دمای آب موتور (32°F) یا کمتر است، توسط PCM از کار TCS جلوگیری می‌شود. • DTC ذخیره نشده است	
علت احتمالی	• سیستم سالم است. وقتی دمای آب موتور بالا می‌رود، TCS توسط PCM به کار می‌افتد.	

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی	انجام دهید
1	بررسی کنید آیا موتور گرم شده است یا نه • آیا موتور گرم شده است؟	بلی موتور را گرم کنید. اگر چراغ TCS OFF خاموش می‌شود، سیستم سالم است خیر به مرحله بعد بروید.
2	بررسی کنید آیا بعد از گرم شدن موتور علامت عیب بروز می‌کند؟ • موتور را گرم کنید. • آیا چراغ نمایشگر TCS همچنان روشن بوده و (82) DTC C1118 حاصل شده است؟	بلی به جدول (82) DTC C1118 بروید. خیر اگر چراغ TCS OFF خاموش شده است. سیستم سالم است. اگر چراغ TCS OFF خاموش نمی‌شود، به مرحله بعد بروید.
3	پایان عیب یابی را بررسی کنید. • مطمئن شوید که کلیه سوکت‌های جدا شده را مجدداً وصل کرده‌اید. • DTC را از حافظه پاک کنید. • آیا همان DTC موجود است؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کرده به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
4	بعد از مرحله تعمیر بررسی کنید. • آیا DTC دیگری موجود است؟	بلی به بررسی عملی DTC رجوع کنید. خیر پایان عیب یابی

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی

TCS, ABS

مقدمه

- قبل از اجرای مراحل عیب یابی از روی علائم، عیب یابی هوشمند را اجرا کنید. برای چک کردن DTC مراحل بررسی DTC را دنبال کنید.

احتیاط های اولیه

موقع بررسی یا سرویس ABS/TCS، به نکات زیر توجه کنید:

۱. خودروهای با ABS

(۱) حتی وقتی سیستم سالم است، چراغ اخطار ABS و یا چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) روشن می شود.

چراغ های اخطار که ممکن است روشن شوند	حالت هایی که ممکن است چراغ روشن شود.	شرایطی که چراغ خاموش خواهد شد.	کنترل ABS و EBD
<ul style="list-style-type: none"> چراغ اخطار ABS چراغ اخطار سیستم ترمز BRAKE(*1) 	<p>در هر یک از شرایط زیر:</p> <ul style="list-style-type: none"> وقتی چرخ های جلو روی جک است، گیر کرده اند یا روی رولر قرار گرفته اند و فقط سنسور سرعت چرخ جلو (ABS) به مدت بیشتر از ۲۰ ثانیه می گردد. موقع رانندگی ترمز دستی کاملاً آزاد نشده است ترمز می کشد شتاب ناگهانی / کاهش شتاب لاستیک های چپ، راست جلو یا عقب با هم فرق دارند (اندازه، شعاع، فشار باد، سائیدگی مطابق مشخصات داده شده در جدول تایر نیست) 	<p>بعد از اینکه سوئیچ موتور بسته شود (OFF)، خودرو با سرعت بیش از 10km/h (6.2 mph) رانده شده و عملکرد عادی آن تایید می شود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ABS: قطع کنترل EBD: <p>(۱) قطع کنترل، در حالت هایی که ممکن است چراغ روشن شود، فقط وقتی که ABS/HU/CM اعلام می کند که یک سنسور دور چرخ مشخص می کند که بیش از دو چرخ عقب معیوب هست.</p> <p>(۲) اگر سنسور دور چرخ اعلام کند که بیش از ۳ چرخ درست کار می کند، کنترل عمل می کند.</p>
<ul style="list-style-type: none"> چراغ اخطار ABS 	<p>ولتاژ برق در ترمینال Z</p> <p>ABS HU/CM به زیر 8-9V افت می کند (*2)</p>	<p>ولتاژ برق بالای 10V افزایش می یابد.</p>	<p>ABS: کنترل کار می کند.</p> <p>EBD: کنترل کار می کند.</p>
<ul style="list-style-type: none"> چراغ اخطار ABS چراغ اخطار سیستم ترمز BRAKE 	<p>ولتاژ برق در ترمینال Z</p> <p>ABS HU/CM به زیر 8-9V افت می کند (*3)</p>	<p>ولتاژ تا حدود بالای 9V افزایش می یابد. (فقط چراغ اخطار BRAKE خاموش می شود) ولتاژ به بالای 10V افزایش می یابد (هر دو چراغ اخطار روشن می شوند)</p>	<p>ABS: کنترل کار می کند.</p> <p>EBD: کنترل کار می کند.</p>

*1: حالت هایی که ممکن است چراغ روشن شود فقط وقتی است که ABS HU/CM مشخص کند سنسورهای دور چرخ های عقب خراب هستند.

*2: اگر ولتاژ باتری (برق) زیر 9-10V افت کند، وقتی که سرعت خودرو بیش از 6 km/h (3.7 mph) است ABS HU/CM (DTC 63), DTC B1318 را گزارش می کند.

*3: اگر وقتی که سرعت خودرو بیش از 6 km/h (3.7 mph) است ولتاژ باتری (برق) زیر 8-9V افت کند ABS HU/CM (DTC 63), DTC B1318 را گزارش می کند.

(۲) احتیاط های اولیه ضمن سرویس ABS

ABS ترکیبی از قطعات الکتریکی و مکانیکی است. لازم است که وقتی عیب یابی می کنیم. به طور وضوح مشخص شود که عیب از نوع الکتریکی و یا هیدرولیکی است.

(۱) وجود عیب در سیستم الکتریکی

- واحد هیدرولیکی ABS و مدول کنترل (ABS HU/CM) یک نوع عیب یابی هوشمند دارند و اگر مشکلی در سیستم الکتریکی باشد چراغ اخطار ABS و یا چراغ اخطار ترمز (BRAKE) روشن خواهند شد. همچنین عیوب قبلی و فعلی در ABS HU/CM گزارش شده است. این کار عیبی را که ضمن بررسی های دوره ای اتفاق نیافتاده است می یابد. با اتصال دادن ترمینال TBS از DLC به بدنه و یا توسط SST (تستر NGS) سوئیچ موتور را باز کنید (ON) و حدود ۵ ثانیه بعد، عیوب ذخیره شده به ترتیب وقوع آنها نمایش داده می شود. برای پیدا کردن علل خرابی ABS، از این نتایج عیب یابی هوشمند استفاده کنید.

عیب یابی

- اگر قبلاً عیبی اتفاق افتاده است ولی حالا سالم است، علت شبیه یک اتصال ضعیف موقت در سیم‌کشی است. معمولاً ABS HU/CM به طور عادی کار می‌کند. موقعی که علت عیب را جستجو می‌کنید مراقب باشید.
- بعد از تعمیر لازم است DTC را از حافظه ABS HU/CM پاک کنید. همچنین اگر قطعات مربوط به ABS تعویض شده‌اند، بررسی کنید که بعد از تعمیر هیچ DTC نمایش داده نشده باشد.
- بعد از تعمیر روتور سنسور ABS یا سنسور دور چرخ (ABS)، یا بعد از تعویض ABS HU/CM (موتور ABS یا رله موتور یا شیر برقی ABS)، حتی وقتی که سوئیچ موتور باز (ON) است ممکن است چراغ اخطار ABS خاموش نشود. (*) در چنین حالتی، خودرو را با سرعت بیش از 10km/h (6.2 mph) برانید و مطمئن شوید چراغ اخطار ABS خاموش شود، و سپس DTC را پاک کنید.
- *: همچنین وقتی هریک از چرخ‌های عقب خراب باشند چراغ اخطار سیستم BRAKE روشن می‌شود.
- موقع تعمیر، اگر سوکت‌های مربوط به ABS جدا شده‌اند و سوئیچ موتور باز (ON) شده است، ABS HU/CM اشتباهاً یک عیب را مشخص کرده و آن را به عنوان خرابی گزارش می‌کند.
- برای حفاظت ABS HU/CM، قبل از جدا کردن یا وصل کردن سوکت ABS HU/CM مطمئن شوید که سوئیچ موتور بسته است (OFF) برای حفاظت ترمینال، موقع وصل کردن سیم تستر به ABS HU/CM از SST (49G066001) استفاده کنید.
- (۳) خرابی در سیستم هیدرولیک
- علائم خرابی در سیستم هیدرولیک مشابه علائم خرابی در سیستم ترمز معمولی می‌باشد. به هر حال لازم است که مشخص شود خرابی در اجزاء ABS و یا سیستم ترمز معمولی است.
- واحد هیدرولیک ABS شامل قطعات حساس مکانیکی است. اگر مواد خارجی وارد این قطعات شود، در کار ABS اشکال ایجاد می‌شود. همچنین در صورتیکه سیستم ترمز دچار اشکالی شود پیدا کردن محل عیب کار بسیار سختی است و لسی در ABS اینطور نیست. وقتی ABS را تعمیر می‌کنید مراقب باشید ذرات خارجی وارد قطعات نشود (مثلاً موقع تعویض روغن ترمز یا باز کردن لوله‌ها).

۲. خودروی مجهز به ABS/TCS

(۱) وقتی کار سیستم نرمال باشد، چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ نشانگر TCS و یا چراغ TCS OFF روشن می‌شوند.

چراغ‌های اخطار که ممکن است روشن شوند یا چشمک بزنند	حالت‌هایی که ممکن است چراغ روشن شود.	شرایطی که چراغ خاموش خواهد شد.	کنترل ABS و EBD و TCS
تمام یا هریک از چراغ‌های زیر روشن می‌شوند:	تحت هریک از شرایط زیر: • وقتی زیر چرخ‌های جلو جک زده باشیم، و یا چرخ‌ها گیر کرده باشند و یا روی رولر باشند و فقط زمانی که سنسور دور چرخ (ABS) برای مدت بیش از ۶۰ ثانیه بگردد.	بعد از بستن سوئیچ و موتور (OFF) خودرو با سرعت بیش از 10km/h (6.2mph) رانده شده و شرایط رانندگی نرمال باشد.	• ABS قطع کنترل • BED : (۱) قطع کردن کنترل، حالت‌هایی که ممکن است چراغ روشن شود، فقط وقتی ABS HU/CM مشخص می‌کند که یک سنسور دور چرخ خرابی بیش از دو چرخ عقب را گزارش میکند، خواهد بود. (۲) اگر سنسور دور چرخ مشخص کند که بیش از سه چرخ درست کار می‌کند، کنترل فعال است. TCS (۱) اگر ABS/TCS HU/CM آشکار کند که سنسور دور چرخ مشخص کرده است که دو چرخ عقب خراب هستند، بعد از اینکه کنترل TCS پایان یابد TCS کنترل را قطع می‌کند. (۲) اگر سنسور دور چرخ مشخص کرده است که کار بیش از سه چرخ درست است بعد از آزاد شدن تدریجی مقدار کنترل، TCS کنترل را قطع می‌کند.
	موقع رانندگی ترمز دستی کاملاً آزاد نشده است.		
	کشیدن ترمز		
	گاز دادن ناگهانی / کم کردن گاز		
	فرق داشتن چرخ‌های جلو/عقب، چپ / راست، (سایز لاستیک، شعاع، فشار باد، یا سایز لاستیک غیر از آن چیزی باشد که توصیه شده است)		

عیب یابی

چراغ‌های خطر که ممکن است روشن شوند	حالت‌هایی که ممکن است چراغ روشن شود.	شرایطی که چراغ خاموش خواهد شد.	کنترل ABS و EBD
تمام چراغ‌های زیر روشن می‌شوند: • چراغ خطر ABS • چراغ نشانگر TCS • چراغ TCS OFF	ولتاژ برق در ترمینال Z از 9-10V ABS/TCS HU/CM به زیر افت می‌کند. (*2)	ولتاژ برق به بالای 10V افزایش می‌یابد.	ABS: کنترل فعال است BED: کنترل فعال است TCS: کنترل فعال است
تمام چراغ‌های زیر روشن می‌شوند: • چراغ خطر ABS • چراغ خطر BRAKE • چراغ نشانگر TCS • چراغ TCS OFF	ولتاژ برق در ترمینال Z از 8-9V ABS/TCS HU/CM به زیر افت می‌کند. (*3)	ولتاژ برق به بالای 9V افزایش می‌یابد (فقط چراغ سیستم ترمز BRAKE خاموش می‌شود). ولتاژ برق به بالای حدود 10V افزایش می‌یابد. (تمام چراغ‌های خطر خاموش می‌شوند)	ABS: کنترل فعال است BED: کنترل فعال است TCS: کنترل فعال است
دو چراغ زیر روشن می‌شوند: • چراغ خطر ABS • چراغ خطر ترمز (BRAKE)	موقعی که سیستم عیب‌یابی هوشمند ABS اجرا می‌شود، سیستم ضمن راندگی از چراغ خطر ABS استفاده می‌شود.	تحت هریک از شرایط زیر: • وقتی خودرو متوقف است. (*5) • وقتی سیستم عیب‌یابی هوشمند ABS آزاد شده است.	ABS: کنترل فعال است BED: کنترل فعال است TCS: کنترل فعال است
دو چراغ زیر روشن می‌شوند: • چراغ TCS OFF • چراغ نشانگر TCS	وقتی دمای مایع خنک کاری موتور زیر 0°C (32°F) است. (*4)	وقتی موتور روشن شده و دمای مایع خنک کننده موتور به بالای 0°C (32°F) افزایش می‌یابد.	ABS: کنترل قطع می‌شود. BED: کنترل قطع می‌شود. TCS: (1) اگر TCS کار می‌کند، بعد از آزاد شدن تدریجی میزان کنترل TCS، کنترل قطع می‌شود. (2) اگر TCS کلزنی کند، کنترل قطع می‌شود.
تمام چراغ‌های خطر زیر چشمک می‌زنند: • چراغ خطر ABS • چراغ خطر BRAKE • چراغ TCS OFF	موقع تایید PID/DATA ، DTC و ACTIVE COMAND MODES که از تستر NGS استفاده می‌شود.	موقعی که عیب‌یابی هوشمند ABS آزاد می‌شود.	ABS: قطع کنترل BED: قطع کنترل TCS: قطع کنترل
چراغ زیر روشن می‌شود: • چراغ TCS OFF	یک ثانیه بعد از روشن شدن موتور	بیش از یک ثانیه بعد از روشن شدن موتور	ABS: توقف کنترل BED: توقف کنترل TCS: قطع کنترل

*2: اگر وقتی سرعت خودرو بیشتر از 6 km/h (3.7 mph) است ولتاژ برق به کمتر از 9-10V افت کند. ABS/TCS HU/CM، DTC B1318 (DTC 63) را گزارش می‌کند.

*3: اگر وقتی سرعت خودرو بیشتر از 6 km/h (3.7 mph) است ولتاژ برق به کمتر از 8-9V افت کند. ABS/TCS HU/CM، DTC B1318 (DTC 63) را گزارش می‌کند.

*4: DTC U2021 (DTC 87) برای عیب قبلی در ABS/TCS HU/CM گزارش نشده است. برای عیب فعلی (DTC 87) DTC U2021 (DTC 87) نمایش داده شده است ولی با افزایش دمای مایع خنک کننده موتور به بیش از 0°C (32°F) خاموش می‌شود.

*5: وقتی عیب‌ها بروز می‌کنند که DTCها نمایش داده شوند و چراغ خطر ABS چشمک بزند.

(2) احتیاط‌های اولیه ضمن سرویس ABS/TCS ،

ABS/TCS ترکیبی از قطعات الکتریکی و مکانیکی می‌باشد. موقع اجرای عیب‌یابی لازم است عیب‌ها به الکتریکی و یا هیدرولیکی طبقه بندی شود.

(1) عیب در سیستم الکتریکی

- واحد هیدرولیک ABS/TCS و مدول کنترل (ABS/TCS HU/CM) یک عیب‌یابی هوشمند دارد. با این کار وقتی که در سیستم الکتریکی عیبی وجود دارد چراغ خطر ABS و یا چراغ خطر BRAKE روشن خواهند شد. همچنین عیب‌های قبلی و فعلی در ABS/TCS HU/CM گزارش شده است. این کار می‌تواند عیب‌هایی را که در یک دوره بررسی اتفاق نیافتاده است پیدا کند. با اتصال بدنه کردن ترمینال TBS از DLC و یا با اتصال SST یا سوئیچ را باز کنید. (ON) ، و تقریباً 5 ثانیه بعد عیب‌های ذخیره شده به ترتیب وقوع آنها نمایش داده خواهد شد. برای پیدا کردن علل خرابی ABS/TCS ، از این نتایج عیب‌یابی هوشمند استفاده کنید.

- اگر قبلاً عیبی بروز کرده است ولی حالا سالم است، علت شبیه حالتی است که یک اتصال ضعیف در سیم‌کشی وجود دارد. ABS/TCS HU/CM معمولاً به طور نرمال کار می‌کنند. موقع جستجو برای علت عیب مراقب باشید.

عیب یابی

- لازم است بعد از تعمیر DTC از حافظه ABS/TCS HU/CM پاک شود. همچنین اگر قطعات مربوط به ABS/TCS تعویض شده‌اند. بررسی کنید که بعد از تعمیرات هیچ DTC نمایش داده نشود.
- بعد از تعمیر سنسور دور چرخ یا روتور سنسور ABS، یا بعد از تعویض ABS CM (موتور ABS یا رله موتور ABS یا شیر برقی)، ممکن است چراغ اخطار ABS حتی بعد از باز کردن سوئیچ (ON) خاموش نشود. (*) در این حالت خودرو را با سرعت بیش از 10 km/h (6.2 mph) برانید، مطمئن شوید چراغ اخطار ABS خاموش می‌شود، و سپس DTC را پاک کنید.
- * همچنین وقتی هریک از چرخهای عقب خراب باشند چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) روشن می‌شود.
- موقع تعمیر، اگر سوکت‌های مربوط به ABS/TCS جدا شده و سوئیچ موتور هم باز (ON) است، ABS/TCS CM به اشتباه یک عیب را آشکار می‌کند و آن را به عنوان یک خرابی گزارش می‌نماید.
- برای حفاظت ABS/TCS HU/CM قبل از وصل کردن یا جدا کردن سوکت ABS/TCS CM مطمئن شوید که سوئیچ موتور بسته (OFF) است.
- برای حفاظت ترمینال، موقع وصل کردن سیم تستر به ABS/TCS HU/CM از SST (49G066001) استفاده کنید.
- (۲) خرابی در سیستم هیدرولیک
- علائم خرابی در سیستم هیدرولیک مشابه علائم در خرابی ترمز معمولی است. به هر حال لازم است معین شود که خرابی در اجزاء ABS و یا در سیستم ترمز معمولی است.
- واحد هیدرولیکی ABS شامل قطعات حساس مکانیکی است. اگر مواد خارجی وارد اجزاء شود، ممکن است ABS درست کار نکند. اگر چه احتمالاً خیلی مشکل خواهد بود. در وضعیتی که ترمزها کار می‌کنند ولی ABS کار نمی‌کند محل عیب و خرابی را پیدا کرد. مطمئن شوید که موقع تعمیرات ABS (مانند تعویض روغن ترمز، باز کردن لوله‌ها) مواد خارجی وارد سیستم نمی‌شود.

عیب یابی علائم

- علائم را بررسی کنید، و عیب‌یابی را برحسب شماره مقتضی اجرا کنید.

خودرو مجهز به ABS

ردیف	موارد عیب‌یابی
1	با باز بودن سوئیچ موتور (ON) هیچیک از چراغ‌های اخطار ABS یا سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی‌شوند.
2	با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار ABS روشن نمی‌شود.
3	با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی‌شود.
4	با باز بودن سوئیچ موتور (ON) هر دو چراغ اخطار ABS و BRAKE بیش از ۴ ثانیه روشن می‌مانند.
5	با باز بودن سوئیچ موتور، چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
6	با باز بودن سوئیچ چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند. (ترمز دستی آزاد است)
7	حتی وقتی که چراغ‌های اخطار ABS و BRAKE روشن نمی‌شوند، در سیستم عیب وجود دارد.

خودرو مجهز به ABS/TCS

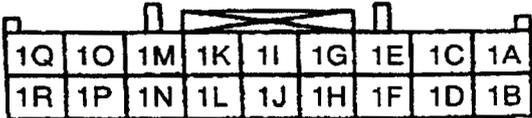
ردیف	موارد عیب‌یابی
1	با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار ABS و BRAKE، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF روشن نمی‌شوند.
2	با باز بودن سوئیچ موتور (ON) هیچیک از چراغ‌های اخطار ABS و BRAKE روشن نمی‌شود.
3	با باز بودن سوئیچ چراغ اخطار ABS روشن نمی‌شود.
4	با باز بودن سوئیچ موتور (ON)، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی‌شود.
5	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ نشانگر TCS روشن نمی‌شود.
6	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ TCS OFF روشن نمی‌شود.
7	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ‌های اخطار ABS و BRAKE، چراغ TCS OFF و چراغ نشانگر TCS بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
8	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS، چراغ نشانگر TCS، و چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
9	با باز بودن سوئیچ (ON)، هر دو چراغ اخطار ABS و سیستم ترمز (BRAKE) بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
10	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
11	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند (ترمز دستی آزاد است)
12	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار TCS بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
13	با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه روشن می‌ماند.
14	TCS به طور متناوب کار می‌کند. (چراغ نشانگر TCS به طور متناوب چشمک می‌زند.)
15	TCS درست کار نمی‌کند.
16	حتی با روشن نشدن چراغ‌های اخطار ABS، BRAKE، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF در سیستم عیب وجود دارد.

عیب‌یابی

- شماره ۱ - با باز بودن سوئیچ (ON) هیچیک از چراغ‌های اخطار ABS و یا سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی‌شوند.
- وقتی یک عیب‌یابی با علامت (*) اجرا می‌شود، ضمن بررسی، سیم‌کشی و سوکت‌ها را تکان دهید تا محل‌های اتصال ضعیف که باعث هر عیب (متناوب) می‌شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت‌ها، ترمینال‌ها و سیم‌کشی آسیب ندیده‌اند و به طور صحیح وصل شده‌اند.

1	با باز بودن سوئیچ هیچیک از چراغ‌های اخطار ABS و BRAKE روشن نمی‌شوند. (ABS)
علت احتمالی	مدارهای چراغ اخطار و چراغ نشانگر قطع شده و یا به بدنه اتصال کوتاه شده است.

سوکت مجموعه آمپرها (18-PIN)
(دید از سمت سیم‌کشی)



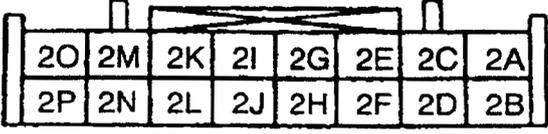
مراحل عیب‌یابی

مرحله	بررسی	انجام دهید
1	بررسی کنید که آیا در چراغ‌های اخطار، منبع تغذیه مشترک یا چراغ‌های اخطار دیگر عیب وجود دارد یا نه؟ • آیا با باز بودن سوئیچ دیگر چراغ‌های اخطار و نشانگر روشن می‌شود یا نه	مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپرها) به مرحله بعد بروید
2	بررسی کنید که آیا در چراغ‌های اخطار، بدنه مشترک یا چراغ نشانگر راهنما عیب وجود دارد یا نه؟ • سوئیچ را باز کنید. (ON) • دسته راهنما را بزنید. (روشن) • آیا در مجموعه آمپرها چراغ نشانگر راهنما روشن می‌شود؟	مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپرها) به مرحله بعد بروید
3	فیوز منبع تغذیه (برق) مجموعه آمپرها را بررسی کنید. • آیا فیوز برق مجموعه آمپرها سالم است؟	به مرحله بعد بروید. اتصال کوتاه به بدنه و یا سوختن فیوز را بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید. فیوز با آمپر مناسب نصب کنید.
4*	سیم‌کشی بین منبع تغذیه و مجموعه آمپرها را از نظر اتصال بررسی کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) • ولتاژ در ترمینال 1J سوکت (18-PIN) مجموعه آمپرها را اندازه‌گیری کنید. • آیا ولتاژ تقریباً 12V هست؟	به مرحله بعد بروید سیم‌کشی بین جعبه فیوز و مجموعه آمپرها را تعمیر کنید.
5*	بررسی کنید آیا در سیم‌کشی (بین مجموعه آمپرها و بدنه از نظر وصل بودن) و یا مجموعه آمپرها عیب وجود دارد؟ • سوئیچ را ببندید. (OFF) • سوکت مجموعه آمپرها را جدا کنید. • آیا بین ترمینال 1D سوکت (18 PIN) و بدنه اتصال برقرار است؟	مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپرها) تعمیر سیم‌کشی بین مجموعه آمپرها و بدنه

عیب یابی

شماره 2- با باز بودن سوئیچ چراغ اخطار ABS روشن نمی شود.

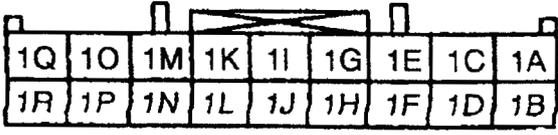
- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) را انجام می دهید، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

2	با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS روشن نمی شود.
علت احتمالی	• مدار چراغ اخطار ABS قطع شده یا به بدنه اتصال کوتاه شده است.
<p>سوکت مجموعه آمپر ها (16-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p> 	

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM را بررسی کنید. • سوکت ABS HU/CM را جدا کرده و سوئیچ را باز کنید. • آیا چراغ اخطار ABS روشن می شود؟	بلی خیر به مرحله بعد بروید.
2	لامپ چراغ اخطار ABS را بررسی کنید. • مجموعه آمپر را پیاده کنید. • لامپ چراغ اخطار ABS را بررسی کنید. • آیا سالم است؟	بلی خیر به مرحله بعد بروید. لامپ چراغ اخطار ABS را تعویض کنید.
3	بررسی کنید آیا در سیم کشی (بین مجموعه آمپر ها و ABS CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) یا مجموعه آمپر ها عیب وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال 2B سوکت (16 PIN) مجموعه آمپر ها و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی خیر سیم کشی بین مجموعه آمپر ها و ABS HU/CM را تعمیر کنید. مجموعه آمپر ها را تعویض کنید (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در ABS HU/CM)

شماره 3- با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز روشن نمی شود.

3	با باز بودن سوئیچ چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی شود.
علت احتمالی	• قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE)
<p>سوکت مجموعه آمپر ها (18-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p> 	

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM را بررسی کنید. • سوکت ABS HU/CM را جدا کرده و سوئیچ را باز کنید. (ON) • آیا چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) روشن می شود.	بلی خیر به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
2	لامپ چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) را بررسی کنید. مجموعه آمپر را پیاده کنید. لامپ چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) را بررسی کنید. آیا سالم است.	بلی به مرحله بعد بروید. خیر لامپ چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) را تعویض کنید.
3	بررسی کنید آیا در سیم کشی (بین مجموعه آمپرها و ABS CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) یا مجموعه آمپر عیب وجود دارد؟ آیا بین ترمینال 1G سوکت (18-PIN) مجموعه آمپرها و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین مجموعه آمپرها و ABS HU/CM را تعمیر کنید. خیر مجموعه آمپرها را تعویض کنید (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه ABS HU/CM)

شماره 4 - با باز بودن سوئیچ (ON) هر دو چراغ های اخطار ABS و سیستم ترمز (BRAKE) بیش از 4 ثانیه روشن می ماند.

- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) اجرا می شود، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
4	با باز کردن سوئیچ (ON) هر دو چراغ های اخطار ABS, BRAKE بیش از 4 ثانیه روشن می ماند.	بلی سیم کشی بین مجموعه آمپرها و ABS HU/CM را تعمیر کنید. خیر مجموعه آمپرها را تعویض کنید (قطع شدگی یا به بدنه اتصال کوتاه شده اند).

علت احتمالی

- ABS HU/CM خرابی سیستم تنظیم نسبت ABS را آشکار می کند.
- ABS.HU/CM پائین بودن ولتاژ منبع تغذیه (برق) را آشکار می کند. (ولتاژ ترمینال Z از ABS CM کمتر از 8-9V است).
- ABS HU/CM کار نمی کند.
- هر دو مدار چراغ های اخطار (سیستم ABS و BRAKE) قطع شده یا به بدنه اتصال کوتاه شده اند.

سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM (دید از سمت ترمینال)

سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)

سوکت مجموعه آمپرها (18-PIN) (دید از سمت سیم کشی)

سوکت مجموعه آمپرها (16-PIN) (دید از سمت سیم کشی)

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	بررسی فیوز منبع تغذیه (برق) ABS HU/CM آیا فیوز منبع تغذیه ABS CM سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید. اتصال کوتاه به بدنه در مدار فیوز سوخته شده را بررسی کنید. خیر در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید، فیوز با آمپر مناسب قرار دهید.
2	بررسی سیم کشی بین ABS CM و DLC از نظر وصل بودن یا اتصال کوتاه بررسی DTC را اجرا کنید. آیا پیغام خطای ظاهر شده مربوط به ارتباط بین ABS HU/CM و تستر NGS است؟	بلی اگر حتی بعد از بررسی طبق مراحل نمایش داده شده روی تستر NGS یک پیغام خطای ارتباط ظاهر شده است. به مرحله 8 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
3	DTC های موجود در ABS HU/CM را چک کنید. آیا DTC ها در حافظه ثبت شده است؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را اجرا کنید. خیر به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
4	<p>بررسی PID/DATA در ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> موارد زیر را با استفاده از نمایش PID/DATA تستر NGS بررسی کنید. — ABS LAMP (چراغ اخطار ABS) — BRK LAMP (چراغ اخطار سیستم BRAKE) آیا با باز بودن سوئیچ، ABS LAMP و BRK LAMP بعد از بیش از ۴ ثانیه روشن هستند، 	<p>بلی به مرحله 7 بروید.</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید.</p>
*5	<p>بررسی قطع شدگی مدار در ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی) را وصل کنید. برای اتصال بدنه ترمینال چراغ اخطار (ترمینال ABS:W ، ترمینال X : سیستم BRAKE) به بدنه خودرو از سوکت SST استفاده کنید. آیا با باز کردن سوئیچ (ON) چراغ‌های اخطار ABS و BRAKE خاموش می‌شوند؟ 	<p>بلی ABS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS HU/CM)</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید.</p>
*6	<p>بررسی خرابی در سیم‌کشی (بین مجموعه آمپرها و ABS CM از نظر برقراری اتصال) یا مجموعه آمپرها</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت مجموعه آمپرها را جدا کنید. آیا بین ترمینال‌های زیر از سوکت ABS HU/CM و ترمینال‌های مجموعه آمپرها اتصال برقرار است؟ — ترمینال W و ترمینال 2B (16-PIN) — ترمینال X و ترمینال 1G (18-PIN) 	<p>بلی مجموعه آمپر را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپرها)</p> <p>خیر سیم کشی بین ABS HU/CM (ترمینال W از ABS و ترمینال X از سیستم BRAKE) و مجموعه آمپرها را تعویض کنید.</p>
7	<p>بررسی سیستم منبع تغذیه ABS HU/CM (ترمینال Z)</p> <ul style="list-style-type: none"> ولتاژ (B+) نمایشگر PID /DATA را چک کنید. مقدار مجاز: بالای 10V آیا ولتاژ در حد مشخص شده است؟ 	<p>بلی ABS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مدار بدنه ABS HU/CM)</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید.</p>
8	<p>بررسی باتری</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا ولتاژ باتری خوب است؟ 	<p>بلی به مرحله بعد بروید.</p> <p>خیر باتری و سیستم شارژ را بررسی کنید.</p>
9	<p>بررسی سیستم شارژ</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا با وجود بار روی باتری در دور آرام موتور ولتاژ آن مناسب است؟ (روشن بودن کولر، چراغ‌های بزرگ جلو و ...) 	<p>بلی به مرحله بعد بروید.</p> <p>خیر سیستم شارژ را بررسی کنید. (کشش تسمه، دینام و ...)</p>
10	<p>بررسی اتصال سوکت ABS HU/CM به ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا ABS HU/CM به خوبی وصل است؟ 	<p>بلی به مرحله 12 بروید.</p> <p>خیر سوکت ABS HU/CM را محکم کرده و به مرحله بعد بروید.</p>
11	<p>بررسی بروز علامت خرابی بعد از اتصال ABS CM</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ‌های اخطار ABS و BRAKE بعد از بیش از ۴ ثانیه خاموش می‌شود؟ 	<p>بلی شل بودن موقتی سوکت ABS HU/CM ، سوکت و ترمینال را بررسی کنید.</p> <p>خیر به مرحله بعد بروید.</p>
*12	<p>بررسی وصل بودن ترمینال Z و AA از سوکت ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا با باز بودن سوئیچ و تکان دادن ترمینال‌های Z و AA از سوکت ABS HU/CM دوباره علائم عیب بروز می‌کند؟ 	<p>بلی ترمینال‌های Z و AA سوکت ABS HU/CM را محکم کرده و سپس به مرحله بعد بروید.</p> <p>خیر به مرحله 14 بروید.</p>

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
13	بررسی کنید آیا علائم عیب بعد از وصل شدن ترمینال Z و AA از سوکت ABS CM بروز می کند. • آیا با باز بودن سوئیچ، هر دو چراغ های اخطار ABS و BRAKE بعد از ۴ ثانیه خاموش می شود؟	بلی شل بودن موقتی ترمینال سوکت و ترمینال ABS HU/CM را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
*14	بررسی اتصال سیم کشی بین منبع تغذیه ABS CM و ABS HU/CM • سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. • SST را وصل کنید. (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) • آیا در ترمینال Z سوکت SST ولتاژ تقریباً 12V است؟	بلی به مرحله بعد بروید سیم کشی بین جعبه فیوز و ABS HU/CM را تعمیر کنید.
*15	بررسی وصل بودن سیم کشی بین ABS CM و بدنه • سوئیچ را ببندید. (OFF) • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی اگر در مرحله 1 بررسی پیغام خطای مربوطه روی تستر NGS نمایش داده شود. به مرحله بعد بروید. اگر در مرحله 1 بررسی، پیغام خطای مربوطه روی تستر NGS نمایش داده نشود، عیب یابی کامل است. سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.
*16	بررسی وصل بودن سیم کشی بین ABS CM و DLC • آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC ارتباط برقرار است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*17	بررسی سیم کشی بین ABS CM و DLC (سوکت DATA LINK) از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) • آیا ولتاژ در ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*18	بررسی سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC (سوکت DATA LINK) از نظر اتصال کوتاه به بدنه • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خرابی مدار مربوطه در ABS HU/CM

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	بررسی فیوز منبع تغذیه ABS HU/CM • آیا فیوز منبع تغذیه ABS HU/CM سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید. اتصال کوتاه به بدنه در فیوز سوخته را بررسی کنید.
2	DTC ها را در ABS CM چک کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	خیر در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید. فیوز با آمپر مناسب قرار دهید.
3	بررسی باتری • آیا ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید. باتری و سیستم شارژ را بررسی کنید.
4	بررسی سیستم شارژ • آیا با وجود بار الکتریکی (روشن بودن کولر، چراغ های جلو، ...) در دور آرام موتور ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیستم شارژ را بررسی کنید. (تسمه دینام، دینام و ...)
5	بررسی وصل بودن سوکت ABS CM به ABS CM • آیا سوکت ABS HU/CM به خوبی وصل شده است؟	بلی به مرحله 7 بروید. سوکت ABS HU/CM را به خوبی وصل کرده سپس به مرحله بعد بروید.

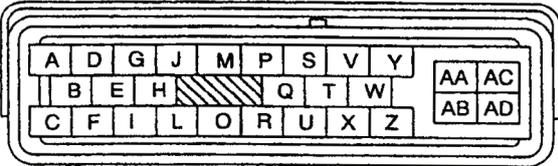
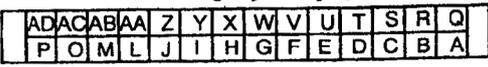
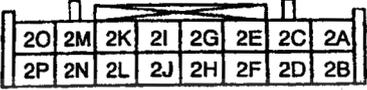
عیب یابی

مرحله	بررسی	اجرا
6	بررسی کنید آیا بعد از اینکه ABS HU/CM وصل شده است، علائم عیب بروز می کند. • آیا فیوز منبع تغذیه ABS HU/CM سالم است؟	بلی شل بودن موقتی اتصال ترمینال و سوکت ABS HU/CM را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
*7	بررسی قطع شدگی مدارهای ABS HU/CM • سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) را وصل کنید. (فقط سمت سیم کشی خودرو) • با استفاده از سوکت SST ترمینال چراغ اخطار (ترمینال W از ABS و ترمینال X از سیستم BRAKE) را به بدنه وصل کنید. • آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ های اخطار ABS و BRAKE خاموش می شوند.	بلی به مرحله 9 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
*8	بررسی کنید که عیب در کدام یک از سیم کشی (بین مجموعه آمپر ها و ABS CM از نظر وصل بودن) و یا مجموعه آمپر ها وجود دارد. • سوکت مجموعه آمپر ها را جدا کنید. • آیا بین ترمینال های زیر از سوکت ABS HU/CM و ترمینال های سوکت مجموعه آمپر ها اتصال برقرار است؟ — ترمینال W و ترمینال 2B (16-PIN) — ترمینال X و ترمینال 1G (18 PIN)	بلی مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپر ها) خیر سیم کشی بین ABS HU/CM (ترمینال W از ABS و ترمینال X از سیستم BRAKE) و مجموعه آمپر ها را تعمیر کنید.
*9	بررسی وصل بودن سیم کشی بین منبع تغذیه ABS HU/CM و ABSHU/CM • سوئیچ را باز کنید. (ON) • آیا ولتاژ برق در ترمینال Z سوکت SST برابر ولتاژ باتری است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیم کشی بین جعبه فیوز و ABS HU/CM را تعمیر کنید.
*10	بررسی کنید که عیب در کدامیک از سیم کشی (بین ABSHU/CM و بدنه از نظر وصل بودن) یا ABS HU/CM وجود دارد. • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی ABS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM) خیر سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.

عیب یابی

شماره 5- با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه روشن می ماند. (ABS)

- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) اجرا می شود، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

5	با باز کردن سوئیچ (ON) چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه روشن می ماند. (ABS)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> ABS HU/CM خرابی سیستم ABS را آشکار می کند. ABS HU/CM ولتاژ پائین در منبع تغذیه را آشکار می کند. (ولتاژ ترمینال Z از ABS CM در حدود 9-10V است). مدار چراغ اخطار قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه دارد...
<p>سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM (دید از سمت ترمینال)</p>  <p>سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)</p>  <p>سوکت مجموعه آمپر ها (16-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p> 	

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر AGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	بررسی وصل بودن یا اتصال کوتاه در سیم کشی بین ABS/CM و DLC <ul style="list-style-type: none"> بررسی DTC را اجرا کنید. آیا پیغام خطایی راجع به ارتباط بین ABS CM و تستر NGS ظاهر می شود؟ 	بلی آیا حتی بعد از بررسی طبق مراحل نمایش داده شده روی تستر NGS، پیغام خطای مربوطه ظاهر شده است، به مرحله 9 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
2	DTC های ABS HU/CM را چک کنید. <ul style="list-style-type: none"> آیا DTC ها در حافظه ثبت شده است؟ 	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را اجرا کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
3	بررسی PID/DATA در ABS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> موارد زیر را با استفاده از PID/DATA تستر NGS انتخاب کنید. — ABS LAMP (چراغ اخطار ABS) — B+ (ولتاژ منبع تغذیه) آیا با باز بودن سوئیچ، ABS LAMP بعد از ۴ ثانیه روشن می ماند؟ 	بلی به مرحله 8 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
*4	بررسی وصل بودن ترمینال W از سوکت ABS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> با باز بودن سوئیچ، آیا وقتی ترمینال W سوکت ABS HU/CM تکان داده می شود علائم عیب دوباره ظاهر می شود؟ 	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیستم شارژ را بررسی کنید. (تسمه دینام، دینام و ...)
5	بررسی اینکه آیا بعد از وصل شدن ترمینال W سوکت ABS HU/CM علائم عیب ظاهر می شود یا نه <ul style="list-style-type: none"> آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه خاموش می شود؟ 	بلی شل بودن موقتی ترمینال ترمینال و سوکت ABS HU/CM را بررسی کنید. خیر به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
*6	<p>بررسی قطع شدگی در مدار ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سیم سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. با استفاده از سوکت SST (ترمینال W) چراغ اخطار را به بدنه وصل کنید. آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS خاموش می شود؟ 	<p>بلی</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*7	<p>بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی (بین مجموعه آمپرها و ABS HU/CM از نظر وصل بودن) و یا مجموعه آمپرهاست؟</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال W سوکت SST و ترمینال 2B سوکت (16-PIN) مجموعه آمپرها اتصال برقرار است؟ 	<p>بلی</p> <p>مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپرها)</p> <p>سیم کشی بین ABS HU/CM (ترمینال W) و مجموعه آمپرها را تعویض کنید.</p>
8	<p>بررسی سیستم منبع تغذیه ABS HU/CM (ترمینال Z)</p> <ul style="list-style-type: none"> ولتاژ برق (B+) مانیتور PID/DATA را چک کنید. مقدار مجاز: بالای 10V آیا ولتاژ در حد مجاز است؟ 	<p>بلی</p> <p>کوتاه به مدار بدنه در ABS HU/CM</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
9	<p>بررسی باتری</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا ولتاژ باتری نرمال است؟ 	<p>بلی</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
10	<p>بررسی سیستم شارژ</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا با وجود بار الکتریکی (روشن بودن کولر، چراغ های جلو، ... و در دور آرام موتور، ولتاژ باتری نرمال است؟ 	<p>خیر</p> <p>باتری و سیستم شارژ را بررسی کنید.</p>
*11	<p>بررسی وصل بودن ترمینالهای Z و AA سوکت ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> بررسی کنید با باز بودن سوئیچ با تکان دادن ترمینال Z و AA از سوکت ABS HU/CM آیا علائم عیب دوباره ظاهر می شوند؟ 	<p>بلی</p> <p>ترمینال های Z و AA سوکت ABS HU/CM را محکم وصل کنید، سپس به مرحله بعد بروید.</p> <p>به مرحله 13 بروید.</p>
12	<p>مطمئن شوید که بعد از اتصال ترمینال های Z و AA علائم عیب مجدداً بروز نمی کنند</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا با باز بودن سوئیچ، هر دو چراغ های اخطار ABS و BRAKE بعد از ۴ ثانیه خاموش خواهد شد؟ 	<p>بلی</p> <p>شل بودن موقتی ترمینال</p> <p>ترمینال و سوکت ABS HU/CM را بررسی کنید.</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*13	<p>بررسی برقراری اتصال در سیم کشی بین منبع تغذیه ABS HU/CM و خود ABS HU/CM</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید، سیم واسطه (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. آیا در ترمینال Z سوکت SST ولتاژ تقریباً 12V است؟ 	<p>بلی</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>سیم کشی بین جعبه فیوز و ABS HU/CM را تعمیر کنید.</p>
*14	<p>بررسی برقرار اتصال در سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه</p> <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ را ببندید. (OFF) آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	<p>بلی</p> <p>اگر در مرحله بررسی پیغام خطای مربوطه روی NGS نشان داده می شود، به مرحله بعد بروید.</p> <p>اگر در مرحله 1 پیغام خطای مربوطه روی NGS نشان داده نمی شود، عیب یابی پایان یافته است.</p> <p>سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.</p>

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
15	بررسی وصل بودن سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟ 	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*16	بررسی سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) <ul style="list-style-type: none"> آیا در ترمینال T سوکت SST ولتاژ تقریباً 12V هست؟ 	بلی سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*17	بررسی اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC <ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال T و بدنه اتصال برقرار است؟ 	بلی سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خیر ABS HU/CM (مدار مربوط به عیب در ABS HU/CM) را تعویض کنید.

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	چک کردن DTC ها در ABS HU/CM <ul style="list-style-type: none"> آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟ 	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را اجرا کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
2	بررسی باتری <ul style="list-style-type: none"> آیا ولتاژ باتری نرمال است؟ 	بلی به مرحله بعد بروید. خیر باتری و سیستم شارژ را بررسی کنید.
3	سیستم شارژ را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> آیا با وجود بار الکتریکی (روشن بودن کولر، چراغ های بزرگ جلو، ...) در دور آرام موتور، ولتاژ باتری نرمال است؟ 	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیستم شارژ را بررسی کنید. (تسمه دینام، دینام و ...)
*4	وصل بودن ترمینال های W و Z و AA را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> با باز بودن سوئیچ آیا با تکان دادن ترمینال W از سوکت ABS HU/CM علائم عیب دوباره ظاهر می شوند؟ 	بلی ترمینال های W و Z و AA سوکت ABS HU/CM را محکم کنید. خیر به مرحله 6 بروید.
5	بررسی کنید که آیا با وصل بودن ترمینال های W و Z و AA علائم عیب بروز می کند؟ <ul style="list-style-type: none"> آیا با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS بعد از 4 ثانیه خاموش می شود؟ 	بلی شل بودن موقتی ترمینال سوکت ABS HU/CM را بررسی کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*6	قطع شدگی مدارها در ABS HU/CM را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. با استفاده از SST ترمینال W چراغ اخطار ABS را به بدنه اتصال دهید. آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS خاموش می شود؟ 	بلی به مرحله 8 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
*7	بررسی کنید که عیب در کدام یک از سیم کشی (وصل بودن مدار بین مجموعه آمپر ها و ABS HU/CM) یا مجموعه آمپر ها است؟ <ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال W سوکت SST و ترمینال 2B سوکت (16 PIN) مجموعه آمپر ها اتصال برقرار است؟ 	بلی مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپر ها) خیر سیم کشی بین ABS HU/CM (ترمینال W) و مجموعه آمپر ها را تعمیر کنید.

عیب یابی

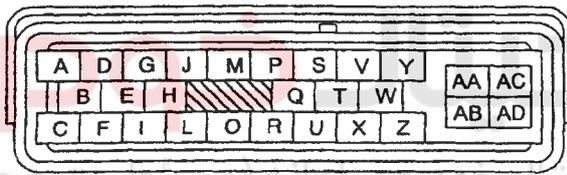
مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
*8	سیم کشی بین منبع تغذیه ABS HU/CM و خود ABS HU/CM را از نظر وصل بودن بررسی کنید. • سوئیچ را باز کنید. (ON) • آیا در ترمینال Z سوکت SST ولتاژ برق باتری هست؟	بلی به مرحله بعد بروید.
*9	بررسی کنید که عیب در کدام یک از سیم‌کشی‌ها (اتصال نداشتن ABS HU/CM به بدنه) یا ABS HU/CM وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی خیر سیم‌کشی بین جعبه فیوز و ABS HU/CM را تعمیر کنید. سیم‌کشی بین ABS HU/CM و بدنه در (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM) را تعویض کنید. سیم‌کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.

شماره 6 - با باز کردن سوئیچ (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز بیش از 4 ثانیه روشن می‌ماند. (ترمز دستی آزاد است)

- وقتی یک عیب‌یابی با ستاره (*) اجرا می‌شود، درحین انجام بررسی سیم‌کشی‌ها و سوکت‌ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می‌شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت‌ها، ترمینال‌ها و سیم‌کشی آسیب ندیده‌اند و به طور صحیح وصل شده‌اند.

6	با باز کردن سوئیچ (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز بیش از 4 ثانیه روشن می‌ماند. (ترمز دستی آزاد است)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> مدار چراغ اخطار در ABS HU/CM قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه دارد. در مدار کلید (فشنگی) ترمز دستی و یا سنسور سطح روغن ترمز اتصال کوتاه به بدنه وجود دارد.

سوکت سمت سیم کشی ABS HU/CM
(دید از سمت ترمینال)



سوکت (49 G066 001) SST
(دید از سمت ترمینال)



مراحل عیب‌یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	سطح روغن ترمز را بررسی کنید. • آیا سطح روغن ترمز مناسب است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر روغن ترمز اضافه کنید.
2	سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را از نظر وصل بودن و اتصال کوتاه بررسی کنید. • با استفاده از نمایش PID/DATA روی تستر NGS موارد زیر را انتخاب کنید. — BRKLAMP (چراغ اخطار سیستم ترمز) • آیا در ارتباط با اتصال ABS HU/CM و تستر NGS پیغام خطایی ظاهر می‌شود؟	بلی حتی اگر بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده روی تستر NGS، پیغام خطایی ظاهر شده است، به مرحله 8 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
3	PID/DATA در ABS HU/CM را بررسی کنید. • با استفاده از نمایش PID DATA روی تستر NGS BRKLAMP (چراغ اخطار سیستم ترمز) را انتخاب کنید. • آیا با باز کردن سوئیچ، بعد از 4 ثانیه BRKLAMP روشن است؟	بلی کوتاه به بدنه در ABS HU/CM را تعویض کنید (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM). خیر به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
4	<p>بررسی کنید ترمینال X سوکت ABS HU/CM وصل باشد.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا با باز بون سوئیچ وقتی ترمینال X سوکت ABS HU/CM را تکان می‌دهید علائم عیب دوباره بروز می‌کند؟ 	<p>ترمینال X سوکت ABS HU/CM را محکم کنید سپس به مرحله بعد بروید.</p> <p>به مرحله 6 بروید.</p>
5	<p>بررسی کنید که بعد از اتصال ترمینال X سوکت ABS HU/CM علائم عیب بروز می‌کند یا نه</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا چراغ اخطار ترمز (BRAKE) با باز بودن سوئیچ بعد از ۴ ثانیه خاموش می‌شود؟ 	<p>شل بودن موقتی ترمینال</p> <p>ترمینال و سوکت ABS HU/CM را بررسی کنید.</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*6	<p>قطع شدگی مدارها در ABS HU/CM را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید، SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. با استفاده از سوکت SST ترمینال X چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) را به بدنه اتصال دهید. آیا با باز کردن سوئیچ، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می‌شود؟ 	<p>ABS HU/CM را تعویض کنید (قطع شدگی مدار ABS HU/CM)</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
7	<p>بررسی کنید که عیب در کدام یک از کلید(فشنگی) ترمز دستی یا سنسور سطح روغن ترمز یا سنسور سطح روغن ترمز و یا قطععات دیگر است.</p> <ul style="list-style-type: none"> موارد زیر را به ترتیب جدا کنید: <ul style="list-style-type: none"> سوکت کلید ترمز دستی سوکت سنسور سطح روغن ترمز آیا چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) با باز کردن سوئیچ (ON) خاموش می‌شود؟ 	<p>کلید (فشنگی) ترمز دستی و یا سنسور سطح روغن ترمز را تعویض کنید. (اتصال کوتاه در قطعات داخلی)</p> <p>موارد زیر را بررسی و در صورت نیاز تعمیر کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> قطع شدگی مدار بین ترمینال X از ABS HU/CM و مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار ترمز) اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار ترمز) و کلید (فشنگی) ترمز دستی اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار ترمز) و سنسور سطح روغن ترمز. <p>اگر موارد فوق سالم هستند، مجموعه آمپرهای را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مجموعه آمپرهای)</p>
*8	<p>بررسی اتصال سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS HU/CM را جدا کنید، SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را جدا کنید. آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.</p>
*9	<p>سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به برق (+B) بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟ 	<p>سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*10	<p>سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال T و سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	<p>سیم کشی بین ABS HU/CM و DLC را تعویض کنید. (خرابی مدار ارتباطی در ABS HU/CM)</p>

عیب یابی

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	سطح روغن ترمز را بررسی کنید. • آیا سطح روغن ترمز مناسب است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر روغن ترمز اضافه کنید.
2	بررسی کنید که ترمینال X سوکت ABS HU/CM اتصال داشته باشد. • آیا وقتی همزمان با باز بودن سوئیچ، ترمینال X سوکت ABS HU/CM را تکان می‌دهید، علائم عیب ظاهر می‌شود؟	بلی ترمینال X سوکت ABS HU/CM را محکم کنید. سپس به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله 4 بروید.
3	بررسی کنید که بعد از اتصال ترمینال X سوکت ABS HU/CM علائم عیب اتفاق می‌افتد. • آیا با باز کردن سوئیچ موتور (ON)، بعد از بیش از 4 ثانیه چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می‌شود؟	بلی شل بودن موقتی اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS HU/CM را بررسی کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*4	قطع بودن مدار در ABS HU/CM را بررسی کنید. • سوکت ABS HU/CM را جدا کنید، • SST (49 G066 001) فقط سمت سیم کشی خودرو را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال X چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) را به بدنه اتصال دهید. • آیا با باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می‌شود؟	بلی ABS HU/CM را تعویض کنید (قطع شدگی مدار ABS HU/CM) خیر به مرحله بعد بروید.
5	بررسی کنید که چه عیبی در کلید ترمز دستی یا سنسور سطح روغن ترمز و یا قطعات دیگر وجود دارد. • قطعات زیر را به ترتیب جدا کنید: – سوکت کلید ترمز دستی – سوکت سنسور سطح روغن ترمز • آیا وقتی سوئیچ موتور باز است (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می‌شود؟	بلی کلید (فشنگی) ترمز دستی و یا سنسور سطح روغن ترمز را تعویض کنید. (به بعضی از قطعات داخلی اتصال کوتاه شده است) خیر بررسی‌های زیر را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر کنید. • قطع شدگی در سیم کشی بین ترمینال X از ABS HU/CM و مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار سیستم ترمز BRAKE) اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار BRAKE) و کلید ترمز دستی اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار BRAKE) و سنسور سطح روغن ترمز. اگر موارد فوق سالم هستند، مجموعه آمپرهای را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مجموعه آمپرهای)

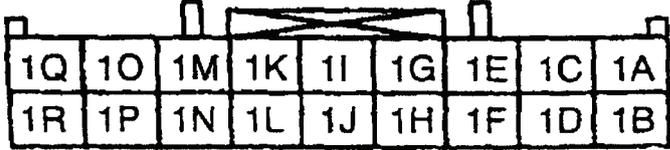
شماره 7 - حتی اگر چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم ترمز نشان دهند که سیستم (ABS) سالم است. سیستم اشکال دارد.

7	حتی اگر چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم ترمز نشان دهند که سیستم (ABS) سالم است، سیستم اشکال دارد.	
علت احتمالی	• یک عیب مکانیکی در سیستم وجود دارد.	

مرحله	بررسی	اجرا
1	DTC های ABS HU/CM را چک کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده‌اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. خیر به مرحله بعد بروید.
2	واحد هیدرولیک ABS را بررسی کنید. • «بررسی سیستم هیدرولیک ABS» را اجرا کنید. • آیا سیستم سالم است؟	بلی سیستم ترمز معمولی را بررسی کنید. خیر اگر چرخ‌ها نمی‌گردند: ABS HU/CM را تعویض کنید. اگر چرخ‌ها می‌گردند ولی ترتیب چرخیدن چرخ‌ها غلط است: لوله‌های ترمز را که به ABS HU/CM می‌روند بررسی کنید.

عیب یابی

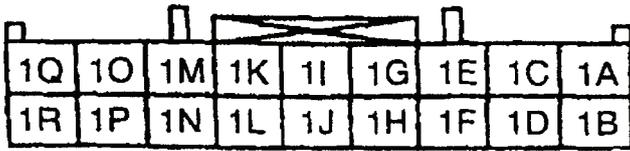
- شماره 1 - چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار ترمز چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF با باز کردن سوئیچ (ON) روشن نمی شوند.
- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) اجرا می شود، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

موقع باز بودن سوئیچ موتور (ON)، چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF روشن نمی شوند.	1
• مدار چراغ اخطار و مدار چراغ نشانگر قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه دارند.	علت احتمالی
<p>سوکت مجموعه آمپر ها (18-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p> 	

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی	اجرا
1	بررسی کنید چه عیبی در چراغ های اخطار، چراغ های نشانگر، منبع تغذیه مشترک، یا در چراغ های دیگر اخطار و نشانگر وجود دارد. • آیا وقتی سوئیچ را به حالت (ON) می بریم چراغ های دیگر اخطار و نشانگر روشن می شوند؟	مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر ها) به مرحله بعد بروید.
2	فیوز برق مجموعه آمپر ها را بررسی کنید. • آیا فیوز برق مجموعه آمپر ها سالم است؟	به مرحله بعد بروید. اتصال کوتاه به بدنه مدار فیوز سوخته را بررسی کنید. سیم کشی بین جعبه فیوز و مجموعه آمپر را تعمیر کنید.
*3	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی ها (بین منبع تغذیه مجموعه آمپر و مجموعه آمپر از نظر اتصال) یا مجموعه آمپر وجود دارد؟ • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) • ولتاژ ترمینال 1J سوکت (18 PIN) سوکت مجموعه آمپر را اندازه گیری کنید. • آیا ولتاژ تقریباً 12V است؟	مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر ها) سیم کشی بین جعبه فیوز و مجموعه آمپر را تعمیر کنید.

- شماره 2 - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) یکی از چراغ های اخطار ABS یا چراغ اخطار سیستم ترمز روشن می شوند.
- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) اجرا می شود، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

با باز بودن سوئیچ (ON) یکی از چراغ های اخطار ABS یا چراغ سیستم ترمز (BRAKE) روشن نمی شوند	2
• قطع شدگی مدارهای چراغ نشانگر و چراغ اخطار	علت احتمالی
<p>سوکت مجموعه آمپر ها (18-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p> 	

عیب یابی

مراحل عیب یابی

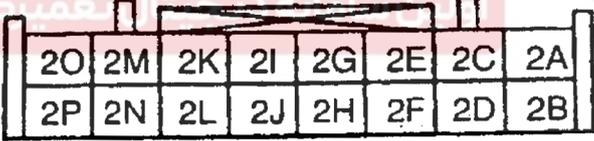
مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	بررسی کنید چه عیبی در چراغ‌های اخطار، منبع تغذیه مشترک، یا دیگر چراغ‌های اخطار یا نشانگر وجود دارد. • آیا وقتی سوئیچ را به حالت (ON) می‌برید چراغ‌های دیگر اخطار و نشانگر روشن می‌شوند؟	بلی مجموعه آمپر‌ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر‌ها) به مرحله بعد بروید.
2	بررسی کنید چه عیبی در چراغ اخطار، اتصال بدنه مشترک یا چراغ هشدار راهنما وجود دارد. • سوئیچ را در حالت (ON) قرار دهید. • دسته راهنما را به یک طرف بزنید. • آیا چراغ هشدار راهنما در مجموعه آمپر‌ها روشن می‌شود؟	بلی مجموعه آمپر‌ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر‌ها) به مرحله بعد بروید.
*3	بررسی کنید چه عیبی در سیم‌کشی‌ها (برقراری اتصال بین مجموعه آمپر‌ها و بدنه) یا مجموعه آمپر وجود دارد؟ • سوئیچ را در حالت OFF قرار دهید. • سوکت مجموعه آمپر‌ها را جدا کنید. • آیا بین ترمینال 1D سوکت (18 PIN) مجموعه آمپر‌ها و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی مجموعه آمپر‌ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر‌ها) سیم‌کشی بین مجموعه آمپر‌ها و بدنه را تعمیر کنید.

شماره 3 - با باز بودن سوئیچ موتور (ON)، چراغ اخطار ABS روشن نمی‌شود. (ABS/TCS)

- وقتی یک عیب‌یابی با ستاره (*) اجرا می‌شود، در حین انجام بررسی سیم‌کشی‌ها و سوکت‌ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می‌شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت‌ها، ترمینال‌ها و سیم‌کشی آسیب ندیده‌اند و به طور صحیح وصل شده‌اند.

علت احتمالی	3
• مدار چراغ اخطار قطع، یا به بدنه اتصال کوتاه شده است.	با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار ABS روشن نمی‌شوند.

سوکت مجموعه آمپر‌ها (16-PIN)
(دید از سمت سیم‌کشی)



مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	اتصال کوتاه به بدنه در ABS CM را چک کنید. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید و سوئیچ موتور را باز کنید. • آیا چراغ اخطار ABS روشن می‌شود.	بلی ABS/TSS HU/CM را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM) به مرحله بعد بروید.
2	لامپ چراغ اخطار ABS را بررسی کنید. • مجموعه آمپر‌ها را پیاده کنید. • لامپ چراغ اخطار ABS را بررسی کنید. • آیا سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر لامپ چراغ اخطار ABS را تعویض کنید.
*3	بررسی کنید چه عیبی در سیم‌کشی‌ها (اتصال کوتاه به بدنه در سیم‌کشی بین مجموعه آمپر‌ها و ABS/TCS HU/CM) یا مجموعه آمپر‌ها وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال 2B سوکت (16-PIN) و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم‌کشی بین مجموعه آمپر‌ها و ABS/TCS HU/CM را تعمیر کنید. خیر مجموعه آمپر‌ها را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM)

عیب یابی

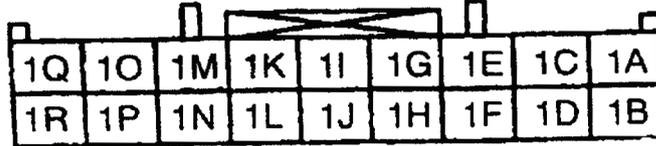
شماره 4 - با باز کردن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز روشن نمی شود. (ABS/TCS)

- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) اجرا می شود، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

4	با باز کردن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز روشن نمی شود. (ABS/TCS)
علت احتمالی	• قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار چراغ اخطار سیستم ترمز

سوکت مجموعه آمپر ها (18-PIN)

(دید از سمت سیم کشی)



مراحل عیب یابی

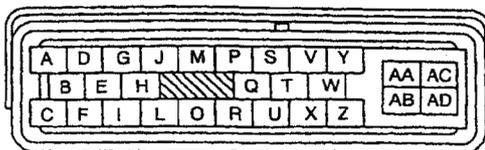
مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM را بررسی کنید. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید و سوئیچ موتور را به حالت (ON) قرار دهید.	بلی خیر به مرحله بعد بروید.
2	لامپ چراغ اخطار سیستم ترمز را بررسی کنید. • مجموعه آمپر ها را پیاده کنید. • لامپ چراغ اخطار سیستم ترمز را بررسی کنید. • آیا سالم است؟	بلی خیر به مرحله بعد بروید. لامپ چراغ اخطار سیستم ترمز را تعویض کنید.
*3	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی ها (بین مجموعه آمپر ها و ABS CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) یا مجموعه آمپر وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال 1G سوکت (18 PIN) مجموعه آمپر ها و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی خیر سیم کشی بین مجموعه آمپر ها و ABS/TCS HU/CM را تعمیر کنید. مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی با اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM)

شماره 5 - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ نشانگر TCS روشن می شوند. (ABS/TCS)

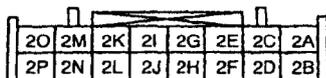
- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) اجرا می شود، در حین انجام بررسی سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا نقاطی که اتصال آنها ضعیف بوده و باعث عیب به طور متناوب می شود را پیدا کنید. اگر اشکالی هست، بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی آسیب ندیده اند و به طور صحیح وصل شده اند.

5	با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ نشانگر TCS روشن نمی شود. (ABS/TCS)
علت احتمالی	• قطع شدگی مدار چراغ نشانگر TCS

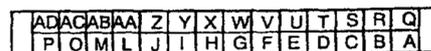
سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM
(دید از سمت ترمینال)



سوکت مجموعه آمپر ها (16-PIN)
(دید از سمت سیم کشی)



سوکت (SST (49 G066 001)
(دید از سمت ترمینال)



عیب یابی

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	برقراری اتصال یا اتصال کوتاه در سیم کشی بین ABS/TCS و HU/CM را بررسی کنید. • با ACTIVE COMMAND MODES از تستر NGS • CHK TRAC را انتخاب کنید. • آیا پیغام خطای نشان داده شده مربوط به ارتباط بین ABS/TCS و HU/CM و تستر NGS است؟	حتی اگر بعد از بررسی ها طبق مراحل نشان داده شده روی تستر NGS، یک پیغام خطای مرتبط نشان داده شده است، به مرحله 6 بروید. به مرحله بعد بروید.
2	بررسی خرابی لامپ چراغ نشانگر TCS در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • با استفاده از ACTIVE COMMAND MODES در تستر NGS، • CHR TRAC را انتخاب کنید. • آیا چراغ نشانگر TCS روشن می شود؟	بله غلط بودن کنترل بررسی خرابی لامپ چراغ نشانگر در (ABS/TCS HU/CM) به مرحله بعد بروید.
3	لامپ چراغ نشانگر TCS را بررسی کنید. • مجموعه آمپر را پیاده کنید. • لامپ چراغ نشانگر TCS را بررسی کنید. • آیا سالم است؟	بله لامپ چراغ نشانگر TCS را تعویض کنید. به مرحله بعد بروید.
*4	مدار چراغ نشانگر TCS در مجموعه آمپر را بررسی کنید. • ترمینال 2A سوکت (16-PIN) مجموعه آمپر را به بدنه و نیز تمام سوکت های مجموعه آمپر را وصل کنید. • آیا با باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ نشانگر TCS روشن می شود؟	بله اتصال کوتاه را رفع کرده و تمام سوکت های مجموعه آمپر را وصل نموده سپس به مرحله بعد بروید. خیر مجموعه آمپر را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر)
*5	بررسی کنید که عیب در کدام از یک سیم کشی (بین ABS/TCS و HU/CM و مجموعه آمپر از نظر برقراری اتصال) یا ABS/TCS و HU/CM وجود دارد. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال M چراغ نشانگر TCS را به بدنه اتصال دهید. • آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ نشانگر TCS روشن می شود؟	بله ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM) خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپر را تعمیر کنید.
*6	برقراری اتصال در سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟	بله به مرحله بعد بروید. خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*7	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید. • آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟	بله سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*8	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بله سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (خرابی مدارهای ارتباطی در ABS/TCS HU/CM)

عیب یابی

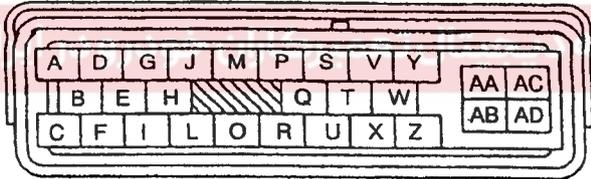
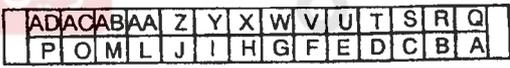
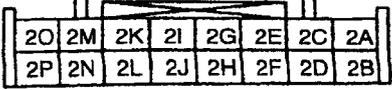
مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	لامپ چراغ نشانگر TCS را بررسی کنید. • مجموعه آمپر ها را پیاده کنید. • لامپ چراغ نشانگر TCS را بررسی کنید. • آیا سالم است؟	به مرحله بعد بروید. لامپ چراغ نشانگر TCS را تعویض کنید.
2	مدار چراغ نشانگر TCS در مجموعه آمپر ها را بررسی کنید. • ترمینال 2A سوکت (16 PIN) مجموعه آمپر ها را به بدنه وصل کرده و کلیه سوکت های آن را هم وصل کنید. • آیا با باز کردن سوئیچ (ON) چراغ نشانگر TCS روشن می شود؟	اتصال کوتاه را جدا کرده و تمام سوکت های مجموعه آمپر ها را وصل کرده سپس به مرحله بعد بروید. مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر ها)
3	بررسی کنید که عیب در کدام یک از سیم کشی ها (بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپر ها از نظر داشتن اتصال) یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از SST ترمینال M چراغ نشانگر TCS را به بدنه وصل کنید. • آیا با باز کردن سوئیچ (ON) چراغ نشانگر TCS روشن می شود؟	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپر ها را تعمیر کنید.

شماره 6 - با باز بودن سوئیچ موتور (ON) چراغ TCS OFF روشن نمی شود. (ABS/TCS)

- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) را انجام می دهید، همزمان با انجام بررسی، سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا مشخص شود شل بودن کدام سوکت باعث بروز عیب های متناوب می شود. اگر اشکالی هست بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی ها به خوبی وصل شده و آسیب ندیده اند.

6	با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ TCS OFF روشن نمی شود. (ABS/TCS)
علت احتمالی	• قطع شدگی مدار چراغ TCS OFF
<p>شرکت دیجیتال خودرو (تولید کننده سوکت سیم کشی ABS/TCS HU/CM) (دید از سمت سیم کشی)</p>  <p>سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)</p>  <p>سوکت مجموعه آمپر ها (16-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p> 	

عیب یابی

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	<p>برقراری اتصال یا اتصال کوتاه در سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> با استفاده از ACTIVE COMMAND MODES در تستر NGS CHK TRAC را انتخاب کنید. آیا پیغام خطایی مربوط به ارتباط بین ABS/TCS HU/CM و تستر NGS نشان داده می‌شود؟ 	<p>حتی اگر بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده روی تستر NGS، یک پیغام خطای مرتبط نشان داده شده است، به مرحله 6 بروید.</p>
		به مرحله بعد بروید.
2	<p>با استفاده از دستور بررسی در ABS/TCS HU/CM بررسی خرابی لامپ چراغ TCS OFF را چک کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> با استفاده از ACTIVE COMMAND MODES در تستر NGS TRAC OFF را انتخاب کنید. آیا چراغ TCS OFF روشن می‌شود؟ 	<p>ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (غلط بودن بررسی خرابی لامپ چراغ OFF در ABS/TCS HU/CM)</p>
		به مرحله بعد بروید.
3	<p>لامپ چراغ نشانگر TCS OFF را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> مجموعه آمپرها را پیاده کنید. لامپ چراغ TCS OFF را بررسی کنید. آیا سالم است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
		لامپ چراغ TCS OFF را تعویض کنید.
*4	<p>مدار چراغ TCS OFF در مجموعه آمپرها را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> ترمینال 2A سوکت (16-PIN) مجموعه آمپرها را به بدنه اتصال دهید و همچنین تمام سوکت‌های مجموعه را وصل کنید. آیا با باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ TCS OFF روشن می‌شود؟ 	<p>اتصال کوتاه را رفع کرده و تمام سوکت‌های مجموعه آمپرها را وصل کنید، سپس به مرحله بعد بروید.</p>
		مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپرها)
*5	<p>بررسی کنید که عیب در کدام از یک سیم‌کشی (بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپرها از نظر برقراری اتصال) یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم‌کشی خودرو) را وصل کنید. با استفاده از سوکت SST ترمینال M چراغ نشانگر TCS را به بدنه اتصال دهید. آیا با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ TCS OFF روشن می‌شود؟ 	<p>ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM)</p>
		سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپرها را تعمیر کنید.
*6	<p>برقراری اتصال در سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p>
		سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*7	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟ 	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.</p>
		به مرحله بعد بروید.
*8	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.</p>
		سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعویض کنید. (خرابی مدارهای ارتباطی در ABS/TCS HU/CM)

عیب یابی

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

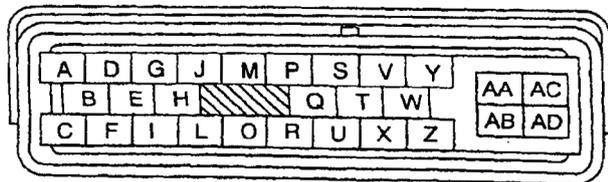
مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	لامپ چراغ TCS OFF را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> مجموعه آمپر ها را پیاده کنید. لامپ چراغ TCS OFF را بررسی کنید. آیا سالم است؟ 	بلی به مرحله بعد بروید. خیر لامپ چراغ TCS OFF را تعویض کنید.
*2	مدار چراغ TCS OFF در مجموعه آمپر ها را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> ترمینال 2C سوکت (16-PIN) مجموعه آمپر ها را به بدنه اتصال دهید و همچنین تمام سوکت های مجموعه را وصل کنید. آیا با باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ TCS OFF روشن می شود؟ 	بلی اتصال کوتاه را جدا کرده و تمام سوکت های مجموعه آمپر ها را وصل نموده سپس به مرحله بعد بروید. خیر مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در مجموعه آمپر ها)
*3	بررسی کنید که عیب در کدام از یک سیم کشی (بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپر ها از نظر برقراری اتصال) یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد. <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. ابزار مخصوص SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. با استفاده از سوکت SST ترمینال O چراغ TCS OFF را به بدنه اتصال دهید. آیا با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ TCS OFF روشن می شود؟ 	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM) خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپر ها را تعمیر کنید.

شماره 7 - چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ TCS OFF و نشانگر TCS برای مدت بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن باقی می ماند. (ABS/TCS)

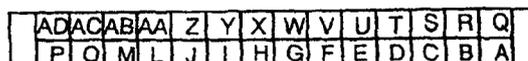
- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) را انجام می دهید، همزمان با انجام بررسی، سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا مشخص شود شل بودن کدام سوکت باعث بروز عیب های متناوب می شود. اگر اشکالی هست بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی ها به خوبی وصل شده و آسیب ندیده اند.

7	چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ TCS OFF و چراغ نشانگر TCS بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می ماند.
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM ولتاژ پایین در منبع تغذیه را مشخص می کند. (ولتاژ ترمینال Z از ABS/TCS HU/CM زیر 8-9 ولت است) سوکت ABS/TCS HU/CM کار نمی کند.

سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM
(دید از سمت ترمینال)



سوکت SST (49 G066 001)
(دید از سمت ترمینال)



عیب یابی

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	فیوز منبع تغذیه ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • آیا فیوز منبع تغذیه ABS/TCS HU/CM سالم است؟	بلی به مرحله بعد بروید. اتصال کوتاه به بدنه در مدار فیوز سوخته را چک کنید. در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید. فیوز با آمپر مناسب جایگزین کنید.
2	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال یا اتصال کوتاه بررسی کنید. • بررسی DTC را اجرا کنید. • آیا در ارتباط با رابطه بیش ABS/TCS HU/CM و تستر NGS پیغام خطایی نشان داده شده است؟	بلی اگر یک پیغام خطای مرتبط حتی بعد از بررسی بر طبق مراحل نشان داده شده روی تستر NGS، ظاهر می شود، به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
3	DTCها در ABS/TCS HU/CM را چک کنید. • آیا DTCها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. خیر به مرحله بعد بروید.
4	سیستم منبع تغذیه ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. (ترمینال Z) • با استفاده از PID/DATA های نشان داده شده موارد B+ (ولتاژ منبع تغذیه) را انتخاب کنید. • ولتاژ مورد (B+) نشان داده شده مربوط به PID/DATA را چک کنید. ولتاژ مجاز: بالای 10V • آیا ولتاژ در حد مجاز است؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مدار اتصال بدنه ABS/TCS HU/CM) خیر به مرحله بعد بروید.
5	باتری را بررسی کنید. • آیا ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر باتری و سیستم شارژ را بررسی کنید.
6	سیستم شارژ را بررسی کنید. • آیا با وجود بار الکتریکی (روشن بودن کولر، چراغ های جلو، ... و در دور آرام ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیستم شارژ را بررسی کنید. (کشش تسمه، دینام و ...)
*7	بررسی کنید که ترمینال های Z و AA سوکت ABS/TCS وصل شده باشند. • با باز بودن سوئیچ (ON)، آیا موقعی که ترمینال های Z و AA از سوکت ABS/TCS HU/CM تکان داده می شوند، علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	بلی ترمینال های Z و AA از سوکت ABS/TCS HU/CM را به خوبی وصل کنید، سپس به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله 9 بروید.
8	بررسی کنید بعد از وصل کردن ترمینال های Z و AA علائم عیب ظاهر شوند. • آیا چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ TCS OFF و چراغ نشانگر TCS بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) خاموش می شوند؟	بلی شل بودن موقتی اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*9	سیم کشی بین منبع تغذیه ABS CM و ABS/TCS HU/CM را از نظر برقراری اتصال بررسی کنید. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سمی کشی خودرو) را وصل کنید. • آیا ولتاژ در ترمینال Z سوکت SST تقریباً 12V است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیم کشی بین جعبه فیوز و ABS/TCS HU/CM را تعمیر کنید.
*10	سیم کشی بین ABS/TCS CM و بدنه را از نظر متصل بودن بررسی کنید. • سوئیچ موتور را به حالت (OFF) ببرید. • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی اگر در مرحله 2 بررسی پیغام خطای ارتباط روی تستر NGS نشان داده شده است. به مرحله بعد بروید. اگر در مرحله 2 بررسی پیغام خطای مرتبط روی تستر NGS نشان داده نشده است، عیب یابی پایان یافته است. خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.

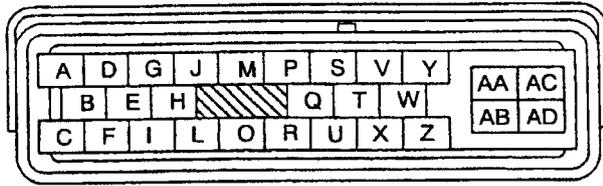
عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
*8	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی (بین بدنه و ABS/TCS HU/CM از نظر داشتن اتصال) و یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی خیر

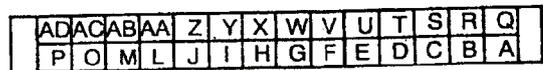
شماره 8 - با باز کردن سوئیچ موتور (ON) چراغ اخطار TCS، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه روشن می ماند.

8	با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ اخطار TCS، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه روشن می ماند.	
علت احتمالی	• ولتاژ ترمینال Z از ABS/TCS HU/CM زیر 9-10V است. ABS/TCS HU/CM در منبع تغذیه ولتاژ کم را نشان می دهد. • ABS/TCS HU/CM کار نمی کند.	

سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM
(دید از سمت ترمینال)



سوکت (49 G066 001) SST
(دید از سمت ترمینال)



مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی	اجرا
1	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال یا اتصال کوتاه بررسی کنید. • بررسی DTC را اجرا کنید. • آیا پیغام خطای مربوط به ارتباط بین تستر NGS و ABS/TCS HU/CM نشان داده شده است؟	بلی خیر
2	DTC ها در ABS/TCS HU/CM را چک کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی خیر
3	سیستم منبع تغذیه ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • با استفاده از نمایش NGS PID/DATA موارد B+ (منبع تغذیه ولتاژ) را انتخاب کنید. • ولتاژ مورد (B+) را با نمایش PID/DATA را چک کنید. • ولتاژ مجاز: بالای 10V • آیا ولتاژ در حد مجاز است؟	بلی خیر
4	باتری را بررسی کنید. • آیا ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی خیر
5	سیستم شارژ را بررسی کنید. • آیا با وجود بار الکتریکی (روشن بودن کولر، چراغ های جلو، ... و در دور آرام، ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی خیر
6	بررسی کنید که ترمینال های Z و AA از سوکت ABS/TCS وصل شده باشند. • با باز بودن سوئیچ (ON)، آیا با تکان دادن ترمینال های Z و AA از سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	بلی خیر

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
7	مطمئن شوید که بعد از اتصال ترمینال های Z و AA سوکت ABS/TCS HU/CM ، علائم عیب مجدداً ظاهر نشوند. • آیا بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) هر دو چراغ اخطار ABS و نشانگر TCS خاموش می شوند؟	بلی شل بودن موقتی اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
*8	سیم کشی بین منبع تغذیه ABS CM و ABS/TCS HU/CM را از نظر برقراری اتصال بررسی کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) فقط سمت سیم کشی خودرو را وصل کنید. • آیا ولتاژ ترمینال Z سوکت SST تقریباً 12V است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیم کشی بین جعبه فیوز و ABS/TCS HU/CM را تعمیر کنید.
*9	برقراری اتصال در سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را بررسی کنید. • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی اگر در مرحله 1 بررسی پیغام خطای مربوطه روی تستر NGS نشان داده می شود، به مرحله بعد بروید. اگر در مرحله 1 بررسی پیغام خطای مربوطه روی تستر NGS ظاهر نشده است، عیب یابی پایان یافته است. سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.
*10	برقراری اتصال در سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*11	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید. • آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. به مرحله بعد بروید.
*12	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید. (خرابی مدارهای ارتباطی در ABS/TCS HU/CM)

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	وجود DTC ها در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. به مرحله بعد بروید.
2	باتری را بررسی کنید. • آیا ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید. باتری و سیستم شارژ را بررسی کنید.
3	سیستم شارژ را بررسی کنید. • آیا با وجود بار الکتریکی (روشن بودن کولر، چراغ های جلو، ... و در دور آرام ولتاژ باتری نرمال است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیم کشی شارژ را بررسی کنید. (کشش تسمه، دینام و ...)
4	بررسی کنید که ترمینال های Z و AA از سوکت ABS/TCS وصل شده باشند. • با باز بودن سوئیچ (ON)، آیا با تکان دادن ترمینال های Z و AA از سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	بلی ترمینال های Z و AA را به خوبی وصل کنید، سپس به مرحله بعد بروید. به مرحله 6 بروید.

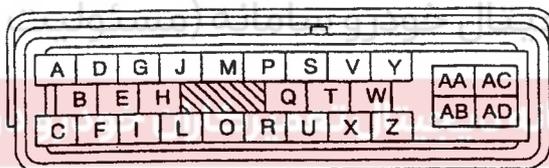
عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
5	مطمئن شوید که بعد از اتصال ترمینال های Z و AA سوکت ABS/TCS HU/CM ، علائم عیب مجدداً ظاهر نشوند. • آیا بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) هر دو چراغ خطر ABS و نشانگر TCS خاموش می شوند؟	بلی شل بودن موقتی اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
*6	سیم کشی بین منبع تغذیه ABS CM و ABS/TCS HU/CM را از نظر برقراری اتصال بررسی کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) • آیا ولتاژ ترمینال Z سوکت SST برابر ولتاژ باتری است؟	بلی به مرحله بعد بروید. سیم کشی بین جعبه فیوز و ABS/TCS HU/CM را تعمیر کنید.
*7	بررسی کنید که چه عیبی در سیم کشی (نداشتن اتصال بین ABS HU/CM و بدنه) یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد؟ • سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) • آیا بین ترمینال AA سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی ABS/TCS HU/CM (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM) را تعویض کنید. سیم کشی بین ABS HU/CM و بدنه را تعمیر کنید.

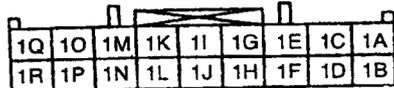
شماره 9 - با باز کردن سوئیچ موتور (ON) هر دو چراغ خطر ABS ، چراغ خطر سیستم ترمز بیش از ۴ ثانیه روشن می ماندند.

9	علت احتمالی
با باز بودن سوئیچ هر دو چراغ خطر ABS و چراغ خطر سیستم ترمز بیش از ۴ ثانیه روشن می ماندند.	<ul style="list-style-type: none"> • ABS/TCS HU/CM مشخص می کند که سیستم متناسب کننده ABS خراب است. • ABS/TCS HU/CM کار نمی کند. • هر دو مدار چراغ های خطر (ABS و سیستم ترمز) قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه دارد.

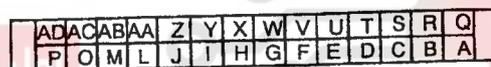
سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM
(دید از سمت ترمینال)



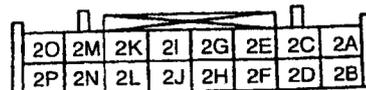
سوکت مجموعه آمپرها (18-PIN)
(دید از سمت سیم کشی)



سوکت SST (49 G066 001)
(دید از سمت ترمینال)



سوکت مجموعه آمپرها (16-PIN)
(دید از سمت سیم کشی)



مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال یا اتصال کوتاه بررسی کنید. • بررسی DTC را اجرا کنید. • آیا پیغام خطای نمایش داده شده مربوط به ارتباط بین ABS/TCS HU/CM و دستگاه NGS است؟	بلی اگر حتی بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده پیغام خطا روی تستر NGS نمایش داده شده است، به مرحله 8 بروید. به مرحله بعد بروید.
2	DTC های موجود در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
3	<p>PID/DATA در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • با استفاده از نمایش NGS PID/DATA موارد زیر را انتخاب کنید. • — ABS LAMP (چراغ اخطار ABS) • — BRK LAMP (چراغ اخطار سیستم ترمز) • آیا با باز بودن سوئیچ چراغ‌های ABS LAMP و BRK LAMP بعد از بیش از ۴ ثانیه روشن هستند؟ 	<p>(قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
4	<p>اطمینان یابید که سوکت ABS/TCS HU/CM به ABS/TCS HU/CM اتصال دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا ABS/TCS HU/CM به خوبی وصل شده است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>سوکت ABS/TCS HU/CM را به خوبی وصل کنید.</p> <p>سپس به مرحله بعد بروید.</p>
5	<p>اطمینان یابید که علائم عیب‌ها بعد از اتصال ABS/TCS HU/CM مجدداً ظاهر نشده‌اند.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا با باز بودن سوئیچ (ON) هر دو چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم ترمز بعد از ۴ ثانیه خاموش می‌شوند؟ 	<p>شل بودن موقت اتصال در سوکت ABS/TCS HU/CM سوکت و ترمینال را بررسی کنید.</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
6	<p>قطع شدگی مدارها در ABS/TCS HU/CM را چک کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم‌کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال چراغ اخطار (ترمینال W در ABS، ترمینال X در BRAKE SYSTEM) را به بدنه اتصال دهید. • آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم BRAKE خاموش می‌شوند؟ 	<p>ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM)</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*7	<p>چک کنید که چه عیبی در سیم‌کشی‌ها (نبودن اتصال بین مجموعه آمپر‌ها و ABS/TCS HU/CM) یا مجموعه آمپر‌ها وجود دارد؟</p> <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه آمپر‌ها را جدا کنید. • آیا بین ترمینال‌های زیر از سوکت ABS/TCS HU/CM و ترمینال‌های سوکت مجموعه آمپر‌ها اتصال برقرار است؟ • — ترمینال W و ترمینال 2B (16 PIN) • — ترمینال X و ترمینال 1G (18 PIN) 	<p>مجموعه آمپر‌ها را تعویض کنید (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپر‌ها)</p> <p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM (ABS): ترمینال W ، سیستم ترمز: ترمینال X و مجموعه آمپر را تعمیر کنید.</p>
*8	<p>برقراری اتصال در سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC ارتباط برقرار است؟ 	<p>به مرحله بعد بروید.</p> <p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM را تعمیر کنید.</p>
*9	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟ 	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*10	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	<p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.</p> <p>سیم‌کشی بین ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (مدار مربوطه در ABS/TCS HU/CM خراب است)</p>

عیب یابی

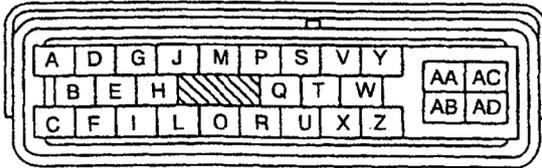
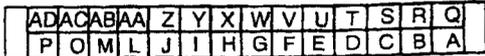
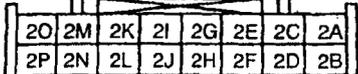
مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	وجود DTC ها در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. خیر به مرحله بعد بروید.
2	بررسی کنید که سوکت ABS/TCS HU/CM به ABS/TCS HU/CM کاملاً اتصال دارد. • آیا ABS/TCS HU/CM کاملاً اتصال دارد؟	بلی به مرحله 4 بروید. خیر سوکت ABS/TCS HU/CM را کاملاً اتصال دهید. سپس به مرحله بعد بروید.
3	بعد از اتصال کامل ABS/TCS HU/CM اطمینان یابید که علائم عیب مجدداً ظاهر نشوند. • آیا هر دو چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم ترمز بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ خاموش می شوند؟	بلی شل بودن موقتی اتصال خیر سوکت و ترمینال ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. سپس به مرحله بعد بروید.
*4	قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال چراغ اخطار (ترمینال W در ABS، ترمینال X در BRAKE SYSTEM) را به بدنه اتصال دهید. • آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم BRAKE خاموش می شوند؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM) خیر به مرحله بعد بروید.
*5	چک کنید که چه عیبی در سیم کشی ها (نبودن اتصال بین مجموعه آمپر ها و ABS/TCS HU/CM) یا مجموعه آمپر ها وجود دارد؟ • مجموعه آمپر ها را جدا کنید. • آیا بین ترمینال های زیر از سوکت ABS/TCS HU/CM و ترمینال های سوکت مجموعه آمپر ها اتصال برقرار است؟ — ترمینال W و ترمینال 2B (16 PIN) — ترمینال X و ترمینال 1G (18 PIN)	بلی مجموعه آمپر ها را تعویض کنید (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپر ها) خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM (ABS): ترمینال W ، سیستم ترمز: ترمینال X) و مجموعه آمپر را تعمیر کنید.

شماره 10 - بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS روشن می ماند. (ABS/TCS)

- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) را انجام می دهید، همزمان با انجام بررسی، سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا مشخص شود شل بودن کدام سوکت باعث بروز عیب های متناوب می شود. اگر اشکالی هست بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی ها به خوبی وصل شده و آسیب ندیده اند.

10	بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS روشن می ماند. (ABS/TCS)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM عیب سیستم ABS را مشخص می کند. قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار چراغ اخطار
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM (دید از سمت ترمینال)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>سوکت مجموعه آمپر ها (16-PIN) (دید از سمت سیم کشی)</p>  </div>	

عیب یابی

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال یا اتصال کوتاه بررسی کنید. • بررسی DTC را اجرا کنید. • آیا پیغام خطای نمایش داده شده مربوط به ارتباط بین ABS/TCS HU/CM و تستر NGS است؟	اگر حتی بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده پیغام خطا روی تستر NGS نمایش داده شده است، به مرحله 8 بروید. به مرحله بعد بروید.
2	DTC های موجود در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. به مرحله بعد بروید.
3	PID/DATA در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. • با استفاده از نمایش PID/DATA از تستر NGS موارد زیر را انتخاب کنید. — ABS LAMP (چراغ اخطار ABS) — BRK LAMP (چراغ اخطار سیستم ترمز) • آیا بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ ABS روشن است؟	ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار ABS/TCS HU/CM) به مرحله بعد بروید.
*4	اطمینان یابید که ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM به خوبی اتصال دارد. • موقعی که سوئیچ باز است آیا با تکان دادن ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	شل بودن موقتی اتصال ترمینال سوکت و ترمینال ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
5	بررسی کنید که بعد از اتصال ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM مجدداً علائم عیب ظاهر شود. • آیا بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) چراغ اخطار ABS خاموش می شود.	شل بودن موقتی اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. به مرحله بعد بروید.
*6	قطع شدگی مدارهای در ABS/TCS HU/CM را چک کنید. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال چراغ اخطار (ترمینال W در ABS، ترمینال X (BRAKE SYSTEM) را به بدنه اتصال دهید. • آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار سیستم BRAKE خاموش می شوند؟	ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM) به مرحله بعد بروید.
*7	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی (بین مجموعه آمپرها و ABS/TCS HU/CM از نظر داشتن اتصال) و مجموعه آمپرها وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال W سوکت SST و ترمینال 2B سوکت (16-PIN) اتصال برقرار است؟	مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال بدنه در مجموعه آمپرها) سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM (ترمینال W) و مجموعه آمپرها را تعمیر کنید.
*8	برقراری اتصال در سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟	به مرحله بعد بروید. سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*9	سیم کشی بین DLC و ABS/TCS HU/CM را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید. • آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
*10	سیم کشی بین DLC و ABS/TCS HU/CM را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
		خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (خرابی مدار مربوطه در ABS/TCS HU/CM)

مراحل عیب یابی

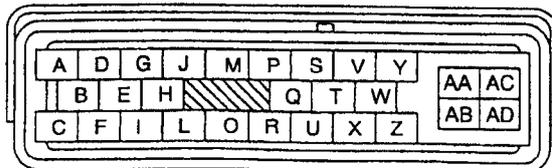
بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	وجود DTC ها در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
2	بررسی کنید که ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM وصل شده باشد. • آیا وقتی سوئیچ باز است (ON)، با تکان دادن ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	بلی ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM را به خوبی وصل کنید، سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله 4 بروید.
3	بررسی کنید که بعد از وصل کردن ترمینال W سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب ظاهر شود. • آیا چراغ اخطار ABS بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)، خاموش می شود؟	بلی شل بودن موقت اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
*4	قطع شدگی مدارها در ABS/TCS HU/CM را چک کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST چراغ اخطار ABS را به بدنه اتصال دهید. • آیا با باز بودن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار ABS خاموش می شود؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM)
		خیر به مرحله بعد بروید.
*5	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی (بین مجموعه آمپر ها و ABS/TCS HU/CM از نظر داشتن اتصال) یا مجموعه آمپر ها وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال W سوکت SST و ترمینال 2B سوکت (16-PIN) مجموعه آمپر ها اتصال برقرار است؟	بلی مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپر ها)
		خیر سیم کشی بین ترمینال W از ABS/TCS HU/CM و مجموعه آمپر ها را تعمیر کنید.

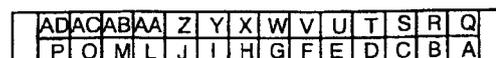
شماره 11 - چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)

علت احتمالی	11
چراغ اخطار سیستم ترمز بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می ماند. (ترمز دستی آزاد است) (ABS/TCS)	
قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه مدار چراغ اخطار در ABS/TCS HU/CM	
اتصال کوتاه به بدنه در مدار کلید ترمز دستی و یا سنسور سطح روغن ترمز	

سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM (دید از سمت ترمینال)



سوکت (49 G066 001) SST (دید از سمت ترمینال)



عیب یابی

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی	اجرا
1	سطح روغن ترمز را بررسی کنید. • آیا سطح روغن ترمز مناسب است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر روغن ترمز اضافه کنید.
2	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال یا اتصال کوتاه بررسی کنید. • با استفاده از نمایش PID/DATA از تستر NGS موارد زیر را انتخاب کنید. • BRKLAMP (چراغ اخطار سیستم ترمز) • آیا پیغام خطای مربوطه به ارتباط بین ABS/TCS HU/CM و تستر NGS ظاهر می شود؟	بلی اگر حتی بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده پیغام خطا روی تستر NGS نمایش داده شده است، به مرحله 8 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
3	بررسی PID/DATA های موجود در ABS/TCS HU/CM • BRKLAMP را با استفاده از PID/DATA تستر NGS انتخاب کنید. (چراغ اخطار سیستم ترمز) • آیا بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ BRKLAMP روشن است؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار ABS/TCSHU/CM) خیر به مرحله بعد بروید.
*4	اطمینان یابید که ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM وصل شده است. • با باز بودن سوئیچ (ON) آیا با تکان دادن ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	بلی ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM را محکم کنید، سپس به مرحله بعد بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
5	اطمینان یابید بعد از اینکه ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM وصل شده است علائم عیب ظاهر می شوند. • آیا بیش از 4 ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می شود؟	بلی شل بودن موقت اتصال ترمینال ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*6	قطع شدگی مدارها در ABS/TCS HU/CM را چک کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال X چراغ اخطار سیستم ترمز را به بدنه اتصال دهید. • آیا چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) بعد از باز کردن سوئیچ خاموش می شود؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM) خیر به مرحله بعد بروید.
7	اطمینان یابید که عیب در کدام یک از کلید ترمز دستی یا سنسور سطح روغن ترمز و یا قطعات دیگر وجود دارد. • موارد زیر را به ترتیب جدا کنید: — سوکت کلید ترمز دستی — سوکت سنسور سطح روغن ترمز • آیا وقتی سوئیچ موتور باز است (ON) چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می شود؟	بلی کلید (فشنگی) ترمز دستی و یا سنسور سطح روغن ترمز را تعویض کنید. (اتصال کوتاه در قطعات داخلی) خیر بررسی های زیر را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر کنید. • قطع شدگی در سیم کشی بین ترمینال X ABS HU/CM و مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار سیستم ترمز BRAKE) • اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار BRAKE) و کلید ترمز دستی • اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار BRAKE) و سنسور سطح روغن ترمز. اگر موارد فوق سالم هستند، مجموعه آمپرهای را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مجموعه آمپرهای)

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
*8	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال بررسی کنید. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • آیا بین سوکت SST (ترمینال T) و DLC اتصال برقرار است؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*9	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید. • آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید
*10	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
		خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (خرابی مدار مربوطه در ABS/TCS HU/CM)

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی	اجرا
1	سطح روغن ترمز را بررسی کنید. • آیا سطح روغن ترمز مناسب است؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر روغن ترمز اضافه کنید.
*2	اطمینان یابید که ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM وصل شده است. • با باز بودن سوئیچ (ON) آیا با تکان دادن ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM علائم عیب مجدداً ظاهر می شوند؟	بلی ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM را محکم کنید، سپس به مرحله بعد بروید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
3	اطمینان یابید بعد از اینکه ترمینال X سوکت ABS/TCS HU/CM وصل شده است علائم عیب ظاهر می شوند. • آیا بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON)، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می شود؟	بلی شل بودن موقت اتصال ترمینال محدود ترمینال و سوکت ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
*4	قطع شدگی مدارها در ABS/TCS HU/CM را چک کنید. • ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • با استفاده از سوکت SST ترمینال X چراغ اخطار سیستم ترمز را به بدنه اتصال دهید. • آیا چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) بعد از باز کردن سوئیچ خاموش می شود؟	بلی ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (قطع شدگی مدار در ABS/TCS HU/CM)
		خیر به مرحله بعد بروید.

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
5	بررسی کنید چه عیبی در کلید ترمز دستی یا سنسور سطح روغن ترمز و یا قطعات دیگر وجود دارد. <ul style="list-style-type: none"> موارد زیر را به ترتیب جدا کنید: <ul style="list-style-type: none"> سوکت کلید ترمز دستی سوکت سنسور سطح روغن ترمز آیا بعد از باز کردن سوئیچ، چراغ اخطار سیستم ترمز (BRAKE) خاموش می‌شود؟ 	<p>بلی</p> <p>کلید (فشنگی) ترمز دستی و یا سنسور سطح روغن ترمز را تعویض کنید. (اتصال کوتاه در بعضی از قطعات داخلی)</p> <p>خیر</p> <p>بررسی‌های زیر را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> قطع شدگی در سیم‌کشی بین ABS HU/CM (ترمینال X) و مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار سیستم ترمز BRAKE). اتصال کوتاه به بدنه در سیم‌کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار BRAKE) و کلید ترمز دستی. اتصال کوتاه به بدنه در سیم‌کشی بین مجموعه آمپرهای (چراغ اخطار BRAKE) و سنسور سطح روغن ترمز. <p>اگر موارد فوق سالم هستند، مجموعه آمپرهای را تعویض کنید. (قطع شدگی یا اتصال کوتاه در مجموعه آمپرهای)</p>

شماره 12 - چراغ نشانگر TCS بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می‌ماند. (ABS/TCS)

- وقتی یک عیب‌یابی با ستاره (*) را انجام می‌دهید، همزمان با انجام بررسی، سیم‌کشی‌ها و سوکت‌ها را تکان دهید تا مشخص شود شل بودن کدام سوکت باعث بروز عیب‌های متناوب می‌شود. اگر اشکالی هست بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت‌ها، ترمینال‌ها و سیم‌کشی‌ها به خوبی وصل شده و آسیب ندیده‌اند.

12	چراغ نشانگر TCS بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می‌ماند. (ABS/TCS)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> مدار چراغ نشانگر به بدنه اتصال کوتاه شده است.
<p>سوکت سمت سیم‌کشی ABS/TCS HU/CM (دید از سمت ترمینال)</p> <p>سوکت SST (49 G066 001) (دید از سمت ترمینال)</p>	

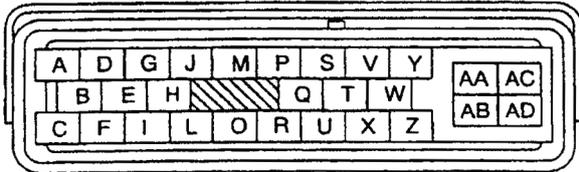
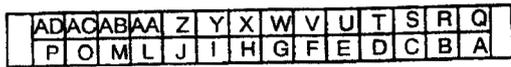
مراحل عیب‌یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	وجود DTC‌ها در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> آیا DTC‌ها در حافظه ثبت شده‌اند؟ 	<p>بلی</p> <p>با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.</p> <p>خیر</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*2	اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM را بررسی کنید. <ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. آیا با باز بودن سوئیچ، چراغ نشانگر TCS خاموش می‌شود؟ 	<p>بلی</p> <p>ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM)</p> <p>خیر</p> <p>به مرحله بعد بروید.</p>
*3	بررسی کنید که چه عیبی در سیم‌کشی (بین مجموعه آمپرهای و ABS/TCS HU/CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) یا مجموعه آمپرهای وجود دارد؟ <ul style="list-style-type: none"> سوکت (16-PIN) مجموعه آمپرهای را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم‌کشی خودرو) را وصل کنید. آیا بین ترمینال M سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	<p>بلی</p> <p>سیم‌کشی ABS/TCS HU/CM (ترمینال M) و مجموعه آمپرهای را تعمیر کنید.</p> <p>خیر</p> <p>مجموعه آمپرهای را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپرهای)</p>

عیب یابی

شماره 13 - چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می ماند. (ABS/TCS)

- وقتی یک عیب یابی با ستاره (*) را انجام می دهید، همزمان با انجام بررسی، سیم کشی ها و سوکت ها را تکان دهید تا مشخص شود شل بودن کدام سوکت باعث بروز عیب های متناوب می شود. اگر اشکالی هست بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوکت ها، ترمینال ها و سیم کشی ها به خوبی وصل شده و آسیب ندیده اند.

13	چراغ TCS OFF بیش از ۴ ثانیه بعد از باز کردن سوئیچ (ON) روشن می ماند. (ABS/TCS)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM سیگنال خرابی روشن شدن کلید TCS OFF را مشخص می کند. مدار چراغ TCS OFF به بدنه اتصال کوتاه شده است.
<p>سوکت سمت سیم کشی ABS/TCS HU/CM (دید از سمت ترمینال)</p>  <p>سوکت (49 G066 001) SST (دید از سمت ترمینال)</p> 	

مراحل عیب یابی

با استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر برقراری اتصال یا اتصال کوتاه بررسی کنید.	اگر حتی بعد از بررسی طبق مراحل نشان داده شده پیغام خطا روی تستر NGS نمایش داده شده است، به مرحله 8 بروید.
	<ul style="list-style-type: none"> بررسی DTC را اجرا کنید. آیا پیغام خطای نمایش داده شده مربوط به ارتباط بین ABS/TCS HU/CM و دستگاه NGS است؟ 	به مرحله بعد بروید.
2	DTC های موجود در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.	با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.
	<ul style="list-style-type: none"> آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟ 	به مرحله بعد بروید.
3	PID/DATA در ABS/TCS HU/CM را بررسی کنید.	به مرحله 6 بروید (خرابی سیستم کلید TCS OFF)
	<ul style="list-style-type: none"> با استفاده از نمایش PID/DATA در تستر NGS موارد زیر را انتخاب کنید. TRAC SW (کلید TCS OFF) آیا TRAC SW روی تستر NGS روشن می شود؟ 	به مرحله بعد بروید.
*4	اتصال کوتاه به بدنه در ABS HU/CM را بررسی کنید.	ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM)
	<ul style="list-style-type: none"> سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. آیا با باز بودن سوئیچ چراغ TCS OFF خاموش می شود؟ 	به مرحله بعد بروید.
*5	بررسی کنید که چه عیبی در سیم کشی (بین مجموعه آمپر ها و ABS/TCS HU/CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) یا مجموعه آمپر ها وجود دارد؟	سیم کشی ABS/TCS HU/CM (ترمینال M) و مجموعه آمپر ها را تعمیر کنید.
	<ul style="list-style-type: none"> سوکت (16-PIN) مجموعه آمپر ها را جدا کنید. SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. آیا بین ترمینال O سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	مجموعه آمپر ها را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپر ها)
*6	کلید TCS OFF را بررسی کنید.	به مرحله بعد بروید.
	<ul style="list-style-type: none"> سوکت TCS OFF را جدا کنید. آیا TRAC SW ON روی تستر NGS نمایش داده می شود؟ 	کلید TCS OFF را تعویض کنید. (حتی زمان بسته بودن (OFF) کلید، TCS خاموش نمی شود.)
*7	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی (بین ABS/TCS HU/CM و کلید TCS OFF از نظر اتصال کوتاه به بدنه) و یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد؟	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM (ترمینال P) و کلید TCS OFF را تعمیر کنید.
	<ul style="list-style-type: none"> آیا بین ترمینال P سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟ 	ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM)

عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
*8	برقراری اتصال در سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و DLC اتصال برقرار است؟	بلی به مرحله بعد بروید. خیر سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید.
*9	سیم کشی بین DLC و ABS/TCS HU/CM را از نظر اتصال کوتاه به برق (B+) بررسی کنید. • آیا ولتاژ ترمینال T سوکت SST تقریباً 12V است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خیر به مرحله بعد بروید.
*10	سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه بررسی کنید. • آیا بین ترمینال T سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM و DLC را تعمیر کنید. خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (خرابی مدار مربوطه در ABS/TCS HU/CM)

مراحل عیب یابی

بدون استفاده از تستر NGS

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	DTCهای موجود در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTCها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید. خیر به مرحله بعد بروید.
2	کلید TCS OFF را بررسی کنید. • آیا با جدا کردن کلید TCS OFF و باز کردن سوئیچ، چراغ TCS OFF خاموش می شود؟	بلی کلید TCS OFF را تعویض کنید. (حتی زمان بسته بودن (OFF) کلید TCS خاموش نمی شود. خیر به مرحله بعد بروید.
3	بررسی کنید که عیب اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM یا در سیم کشی (بین کلید TCS OFF و ABS/TCS HU/CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) وجود دارد. • سوکت ABS/TCS HU/CM را جدا کنید. • آیا با باز بودن سوئیچ (ON) چراغ TCS OFF خاموش می شود؟	بلی به مرحله 5 بروید. خیر به مرحله بعد بروید.
*4	بررسی کنید که چه عیبی در سیم کشی (بین مجموعه آمپرها و ABS/TCS HU/CM از نظر اتصال کوتاه به بدنه) یا مجموعه آمپرها وجود دارد؟ • سوکت (16-PIN) مجموعه آمپرها را جدا کنید. • SST (49 G066 001) (فقط سمت سیم کشی خودرو) را وصل کنید. • آیا بین ترمینال O سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM (ترمینال) و مجموعه آمپرها را تعمیر کنید. خیر مجموعه آمپرها را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در مجموعه آمپرها)
*5	بررسی کنید چه عیبی در سیم کشی (بین ABS/TCS HU/CM و کلید TCS OFF از نظر اتصال کوتاه به بدنه) و یا ABS/TCS HU/CM وجود دارد؟ • آیا بین ترمینال P سوکت SST و بدنه اتصال برقرار است؟	بلی سیم کشی بین ABS/TCS HU/CM (ترمینال P) و کلید TCS OFF را تعمیر کنید. خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید. (اتصال کوتاه به بدنه در ABS/TCS HU/CM)

عیب یابی

شماره 14 - TCS به طور متناوب کار می کند. (چراغ نشانگر TCS به طور متناوب چشمک می زند) (ABS/TCS)

14	TCS به طور متناوب کار می کند. (چراغ نشانگر TCS به طور متناوب چشمک می زند) (ABS/TCS)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> سایز تایرهای جلو و عقب با فشار باد آنها اختلاف دارند. سیگنال غلط دور چرخ، وارد ABS/TCS HU/CM می شود.

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	DTC های موجود در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.
		خیر سایز تایرها و فشار باد آنها را بررسی کنید.

شماره 15 - TCS درست کار نمی کند. (ABS/TCS)

15	TCS درست کار نمی کند. (ABS/TCS)
علت احتمالی	<ul style="list-style-type: none"> در سایز تایرهای جلو و عقب با فشار باد آنها اختلاف وجود دارد. در سیستم کنترل موتور عیب وجود دارد. ABS/TCS HU/CM وجود عیب در سیستم TCS را مشخص می کند.

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی کنید	اجرا کنید
1	سایز تایرها و فشار باد آن را چک کنید. • سایز تایر و فشار باد آن را بررسی کنید. • آیا سایز و فشار باد تایر درست است؟	بلی به مرحله بعد بروید.
		خیر تایرهای مشخص شده جایگزین کنید و یا فشار باد را تنظیم کنید.
2	DTC های موجود در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
3	DTC های موجود در PCM را بررسی کنید. • DTC مربوط به سیستم عیب یابی هوشمند را چک کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
4	چک کنید تا اطمینان یابید سیگنال کاهش گشتاور که از ABS/TCSHU/CM به PCM می آید درست دریافت شده است. • با استفاده از ACTIVE COMAND MODE از روی تستر NGS، ENGTRQ (سیگنال کاهش گشتاور موتور) را انتخاب کنید. • دور موتور را به 3000 RPM برسانید. • با استفاده از تستر NGS، ENG TRQ 280 N.m را به PCM وارد کنید. • آیا دور موتور کاهش می یابد؟	بلی سیستم سالم است. مجدداً شکایات مشتری را چک کنید.
		خیر ABS/TCS HU/CM را تعویض کنید.

شماره 16 - اگر چه چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF نشان می دهند که سیستم سالم است ولی در سیستم عیب وجود دارد. (ABS/TCS)

16	اگر چه چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار سیستم ترمز، چراغ نشانگر TCS و چراغ TCS OFF نشان می دهند که سیستم سالم است ولی در سیستم عیب وجود دارد.
علت احتمالی	• یک عیب مکانیکی در سیستم وجود دارد.

مراحل عیب یابی

مرحله	بررسی	اجرا
1	DTC های موجود در ABS/TCSU HU/CM را بررسی کنید. • آیا DTC ها در حافظه ثبت شده اند؟	بلی با استفاده از DTC مناسب بررسی را انجام دهید.
		خیر به مرحله بعد بروید.
2	واحد هیدرولیک ABS را بررسی کنید. • «بررسی سیستم واحد هیدرولیک ABS» را اجرا کنید. • آیا سیستم سالم است؟	بلی سیستم ترمز معمولی را بررسی کنید.
		خیر اگر چرخها نمی گردند: اگر چرخهای گردند ولی ترتیب چرخه که می گردد غلط است: لوله های ترمز که به ABS/TCS HU/CM می روند را بررسی کنید.

خلاصه

خلاصه

خلاصه سیستم ترمز

- غیر از موارد زیر، ساختمان و عملکرد سیستم ترمز بر مبنای همان سیستم (BJ) 323 قدیمی می‌باشد. (به راهنمای آموزش مزدا 323 به شماره 3327-10-98G و راهنمای ضمیمه تعمیرات مزدا 323 به شماره 1673-1*99H رجوع شود)

انواع طرح‌ها

بهبود سرویس و نگهداری

- دستور کار (VS-OUTPUT) اضافه شده است. (با ABS)

مشخصات

مشخصات		موارد
323 (BJ) قدیم	323 (BJ) جدید	
B3, ZM, ZL, FP, RF	B3,ZM, ZL, FP, RF	FS
→	معلق	نوع
→	3.7	نسبت بازوی پدال
→	116 (4.57)	حداکثر کورس حرکت mm (in)
→	دوبل (با سنسور سطح روغن ترمز)	نوع
→	B3/ZL/ZM: 22.2 (0.874) FP/RF: 23.8 (0.937)	23.8 (0.937)
→	قطر سیلندر	mm (in)
→	دیسک تهویه شونده	نوع
→	B3/ZL/ZM: 54.0 (2.13) FP/RF: 57.15 (2.250)	57.15 (2.250)
→	قطر سیلندر	mm (in)
→	B3/ZL/ZM: 4,300 (6/66) × 10.0 (0.39) FP/RF: 4,800 (7.44) × 10.0 (0.39)	4,800 (7.44) × 10.0 (0.39)
→	ابعاد لنت ترمز (ضخامت × سطح)	$(\text{mm}^2 \{ \text{in}^2 \}) \times \text{mm (in)}$
→	B3/ZL/ZM: 235 (9.25) × 22 (0.87) FP/RF: 258 (10.16) × 24 (0.94)	258 (10.16) × 24(0.94)
→	ابعاد دیسک ترمز (ضخامت × قطر خارجی)	mm (in)
→	دیسک صلب (solid)	نوع
→	30.16 (1.187)	قطر سیلندر mm (in)
→	2,700 (4.32) × 8.0 (0.31)	ابعاد لنت ترمز (ضخامت × سطح)
→	261 (10.28) × 10.0 (0.39)	ابعاد دیسک ترمز (ضخامت × قطر خارجی)
→	Leading-trailing	نوع
→	17.46 (0.687)	قطر داخلی سیلندر ترمز چرخ mm (in)
→	192 (7.56) × 35(1.38) × 4.0 (0.16)	ابعاد لنت ترمز (ضخامت × عرض × طول)
→	200 (7.87)	قطر داخلی کاسه چرخ mm(in)
→	تنظیم اتوماتیک	تنظیم فاصله کفشک
→	خلایی مولتی پلایر	نوع
→	به جز RF: دیافراگم تکی RF: دیافراگم دوبل	دیافراگم تکی
→	به جز RF: 239 (9.41) 188.4 (7.417) + 215.2 (8.472):RF	239 (9.41)
→		قطر mm (in)

مشخصات		موارد
323 (BJ) قدیم	323 (BJ) جدید	
B3, ZM, ZL, FP, RF	B3,ZM, ZL, FP, RF FS	
→	بدون ABS: شیر دوتایی نسبی با ABS: EBD	نوع واحد کنترل نیروی ترمزی
→	B3/ZL/ZM: 2,940 {30,430} FP: 3,430 {35,500} RF: 2,450 {25,360}	سوئیچ شیر تفاضلی دو گانه kPa {kgf/cm ² , psi}
→	مکانیکی (روی دو چرخ عقب)	نوع ترمز دستی
→	اهرم وسط	سیستم کار
→	SAE J1703, FMVSS116 DOT-3	نوع روغن ترمز

کادرهای پر رنگ: مشخصات جدید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



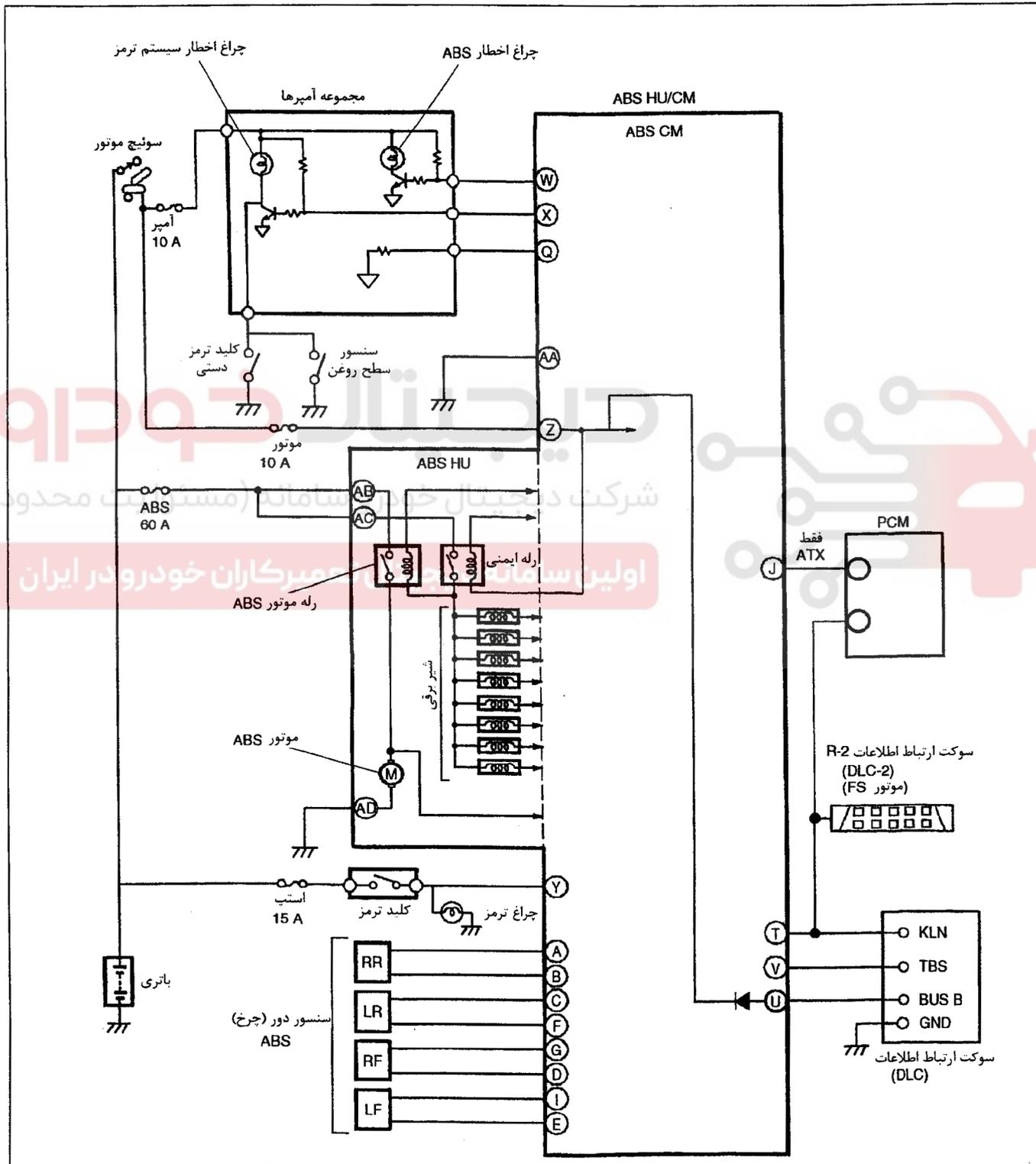
سیستم ضد قفل ترمز (ABS)

خلاصه

• مکانیزم (سازوکار) کنترل فشار هیدرولیک در واحد هیدرولیکی (HU) ABS و تئوری کنترل سیستم به جز موارد زیر اساساً همان سیستم (BJ) 323 های فعلی است.

— ABS HU/CM یک سیگنال دور به مجموعه آمپر ها و PCM (فقط در ATX) می فرستد

نقشه سیستم



عیب یابی هوشمند

خلاصه

- عملکرد سیستم عیب یابی هوشمند برای ABS به غیر از موارد زیر اصولاً بر مبنای عملکرد این سیستم در مدل‌های قبلی (BJ) 323 می باشد. (به راهنمای آموزش مزدا 323 با شماره 3327-10-98G و راهنمای تعمیرات ضمیمه مزدا 323 با شماره 1673-1*99H رجوع شود).
- نام فرمان (VS-OUTPUT) از حالت فرمان فعال اضافه شده است.

حالت فرمان فعال

- این عمل کنترل واحدها توسط WDS یا معادل آن را امکان پذیر می کند.

جدول حالت فرمان‌های فعال

توضیحات	واحد	عملکرد	شرح	نام فرمان
سوئیچ موتور در حالت باز (ON) (موتور خاموش) و در حالت رانندگی	—	ON/OFF	موتور ABS	PMP-MOTOR
		ON/OFF	شیر برقی فشار شکن ABS جلو، راست	RF-OUTLET
		ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، راست	RF-INLET
		ON/OFF	شیر برقی فشار شکن ABS جلو، راست	LF-OUTLET
		ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS جلو، چپ	LF-INLET
		ON/OFF	شیر برقی فشار شکن ABS عقب، راست	RR-OUTLET
		ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS عقب، راست	RR-INLET
		ON/OFF	شیر برقی فشار شکن ABS عقب، چپ	LR-OUTLET
		ON/OFF	شیر برقی حفظ فشار ABS عقب، چپ	LR-INLET
		ON/OFF	رله ایمنی	ABS-POWER
KPH/MPH	در هر سرعتی فعال شده است	خروجی سیگنال سرعت خودرو	VS-OUTPUT	

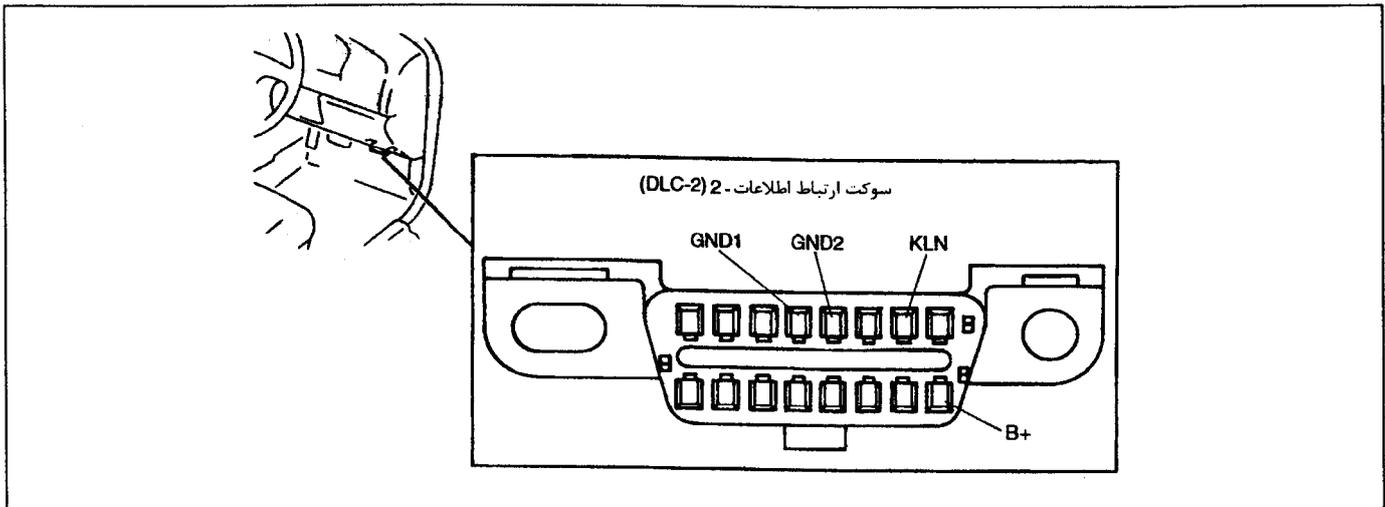
توجه

- وقتی موتور ABS کار می کند هریک از شیرها اجباراً ABS-POWER و سپس هر فرمانی را روشن می کند. ABS-POWER منبع تغذیه (برق) را برای موتور ABS و هریک از شیرهای هشت گانه تنظیم می کند.

سوکت ارتباط اطلاعات 2-(DLC-2)

ساختمان

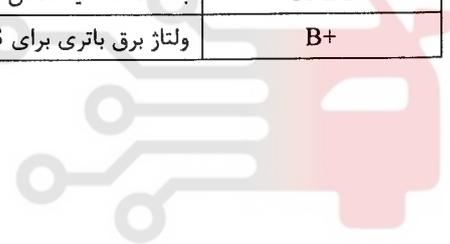
- سوکت ارتباط اطلاعات 2-(DLC-2) از 16 پین که شامل KLN، B+، GND1 و GND2 می شود تشکیل شده است.



علامت		عملکرد	ترمینال
به WDS یا معادل آن وصل شده است.	مدار ارتباط WDS یا معادل آن	<ul style="list-style-type: none"> خروجی DTC نسبت به ABS HU/CM نمایش و ثبت PID/DATA اجرای حالت فرمان فعال 	KLN
—	—	بدنه	GND1
—	—	بدنه WDS یا معادل آن	GND2
—	—	ولتاژ برق باتری برای WDS یا معادل آن	B+

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



خلاصه

اطلاعات تکمیلی (ضمیمه) سرویس و نگهداری

- تغییرات و یا اضافات زیر بعد از انتشار راهنمای تعمیرات مزدا 323 (به شماره 1622-10-98G) و راهنمای ضمیمه تعمیرات مزدا 323 (به شماره 1673-1*-99H) انجام شده است.

واحد بوستر ترمز

- مراحل بررسی تغییر کرده است.

ABS HU/CM

- مراحل بررسی تغییر کرده است.

عیب یابی (ABS)

- عیب یاب ABS تغییر کرده است.

سیستم معمولی ترمز

بررسی بوستر ترمز

چک کردن عمل بوستر ترمز (با استفاده از گیج)

- SST (یا ابزار مخصوص مشابه) گیج خلاء (A) و گیج فشار زیر گیج های SST را هواگیری کنید.

- در شرایط بی باری افت خلاء را به روش زیر چک کنید.

(۱) موتور را روشن کنید.

(۲) وقتی که گیج خلاء (500 mmHg, 19.7 inHg) 66.7 kPa

را نشان می دهد موتور را خاموش کنید.

(۳) گیج را به مدت 15 ثانیه زیر نظر داشته باشید. اگر گیج

63.4-66.6 kPa (475-500 mmHg, 18.7-19.6 inHg)

را نشان می دهد بوستر سالم است و کار می کند.

- در شرایط زیر، افت خلاء را به روش زیر چک کنید.

(۱) موتور را روشن کنید.

(۲) پدال ترمز را با نیرویی معادل 200 N (20kgf, 44 lbf) فشار دهید.

(۳) همانطور که پدال فشرده است، وقتی گیج خلاء (500 mmHg, 19.7 inHg) 66.7 kPa را نشان داد موتور را خاموش کنید.

(۴) گیج خلاء را به مدت 15 ثانیه زیر نظر داشته باشید. اگر گیج 63.4 - 66.6 kPa (475-500 mmHg, 18.7-19.6 inHg) را نشان می دهد بوستر

سالم است و کار می کند.

- فشار هیدرولیک (روغن) را به روش زیر چک کنید.

(۱) اگر وقتی موتور خاموش شده است فشار هیدرولیک (روغن) در حد مشخص شده است. (خلاء) 0kPa (0 mmHg, 0 inHg) سیستم سالم است و

کار می کند.

فشار روغن {kPa {kgf/cm ² , psi}	نیروی ترمز (N {kgf, lbf}	نوع موتور
650 (6.6, 94) min	196 (20, 44)	B3, ZL, ZM
600 (6.1, 87) min		FP, FS, RF

(۲) موتور را روشن کنید. پدال ترمز را فشار دهید تا خلاء به 66.7 kPa (500 mmHg, 19.7 inHg) برسد.

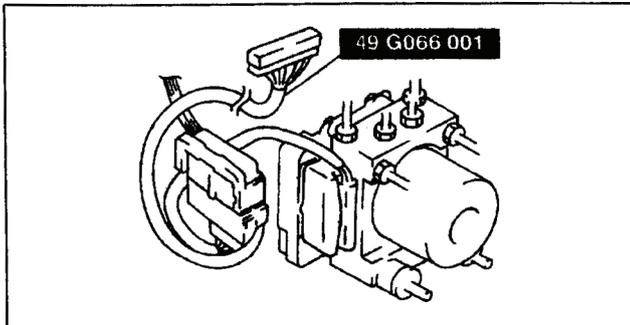
- اگر فشار روغن در حد مشخص شده است، سیستم سالم است و کار می کند.

فشار روغن {kPa {kgf/cm ² , psi}	نیروی ترمز (N {kgf, lbf}	نوع موتور
6,500 (66, 940) min	196 (20, 44)	B3, ZL, ZM
5,600 (57, 810) min		FP, FS
7,200 (73, 1,040)		RF

سیستم ضد قفل ترمز

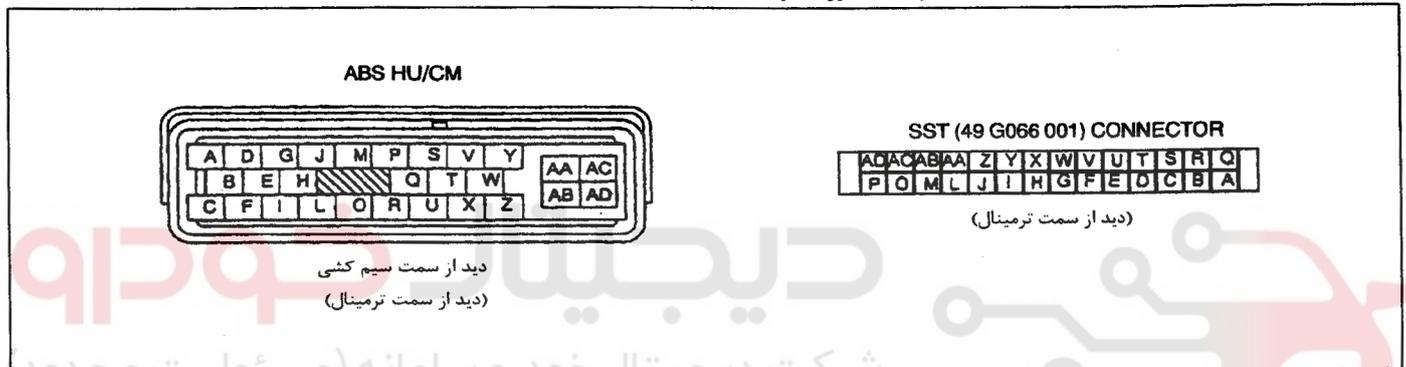
بررسی واحد هیدرولیک ABS (HU) / مدول کنترل (CM)

- کابل منفی باتری را جدا کنید.
- در حالت بسته بودن سوئیچ (OFF) ابزار مخصوص (SST) را بین ABS HU/CM و سوکت سیم کشی وصل کنید.
- سیم های تستر (ولت متر) را به SST وصل کنید. و ولتاژ را با مراجعه به جدول زیر بررسی کنید.



جدول ولتاژ ترمینال

(موتور در حالت دور آرام، و سوکت وصل شده است، مگر اینکه طور دیگری مشخص شده باشد)



ترمینال	سیگنال	وصل شده به	شرایط تست	ولتاژ (V)	اجرا کنید.
A B	دور چرخ عقب، راست	سنسور دور چرخ عقب، راست	خودرو ثابت است	0 (AC)	<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی های مربوطه را بررسی کنید. سنسور دور چرخ (ABS) را بررسی کنید.
C F	دور چرخ عقب، چپ	سنسور دور چرخ عقب، چپ	خودرو ثابت است	0 (AC)	
D G	دور چرخ جلو، راست	سنسور دور چرخ جلو، راست	خودرو ثابت است	0 (AC)	
E I	دور چرخ جلو، چپ	سنسور دور چرخ جلو، راست	خودرو ثابت است	0 (AC)	
H	—	—	—	—	
J*1	خروجی سرعت خودرو	PCM	خودرو ثابت است	0	
L	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی های مربوطه را بررسی کنید. سنسور دور چرخ (ABS) را بررسی کنید.
M	—	—	—	—	
O	—	—	—	—	
P	—	—	—	—	

خلاصه

خلاصه

خلاصه ساختمان فنربندی

- به جز موارد زیر، ساختمان و عملکرد سیستم فنربندی اساساً بر مبنای همان سیستم در مدل قبلی (JB) 323 می باشد. (به راهنمای آموزش 323 به شماره 3327-10-98G رجوع شود)

انواع طرح ها

بهبود تعادل و راحتی رانندگی

- زوایای چرخ های جلو تغییر کرده است.
- وضعیت بوش طبق پایین (سمت جلو) بهتر شده است.
- رام جلو بهبود یافته است.
- روی فنربندی جلو تقویت کننده پیش بینی شده است. (ZL 4SD ATX, ZM, FP, RF)
- میل تقویتی جلو پذیرفته شده است. (FS)
- میل موج گیر جلو با قطر 22 mm (0.86 in) برای FS پذیرفته شده است.
- مشخصات کمک فنرهای جلو و عقب و فنرهای لول بهتر شده است.
- قطر میل موج گیر عقب تغییر کرده است.
- شکل میل موج گیر عقب تغییر کرده است.
- بوش بازوی اکسل عقب تغییر کرده است.

بهبود توانایی فروش خودرو

- چرخ و رینگ 16 اینچ پذیرفته شده است.

مشخصات

فنربندی

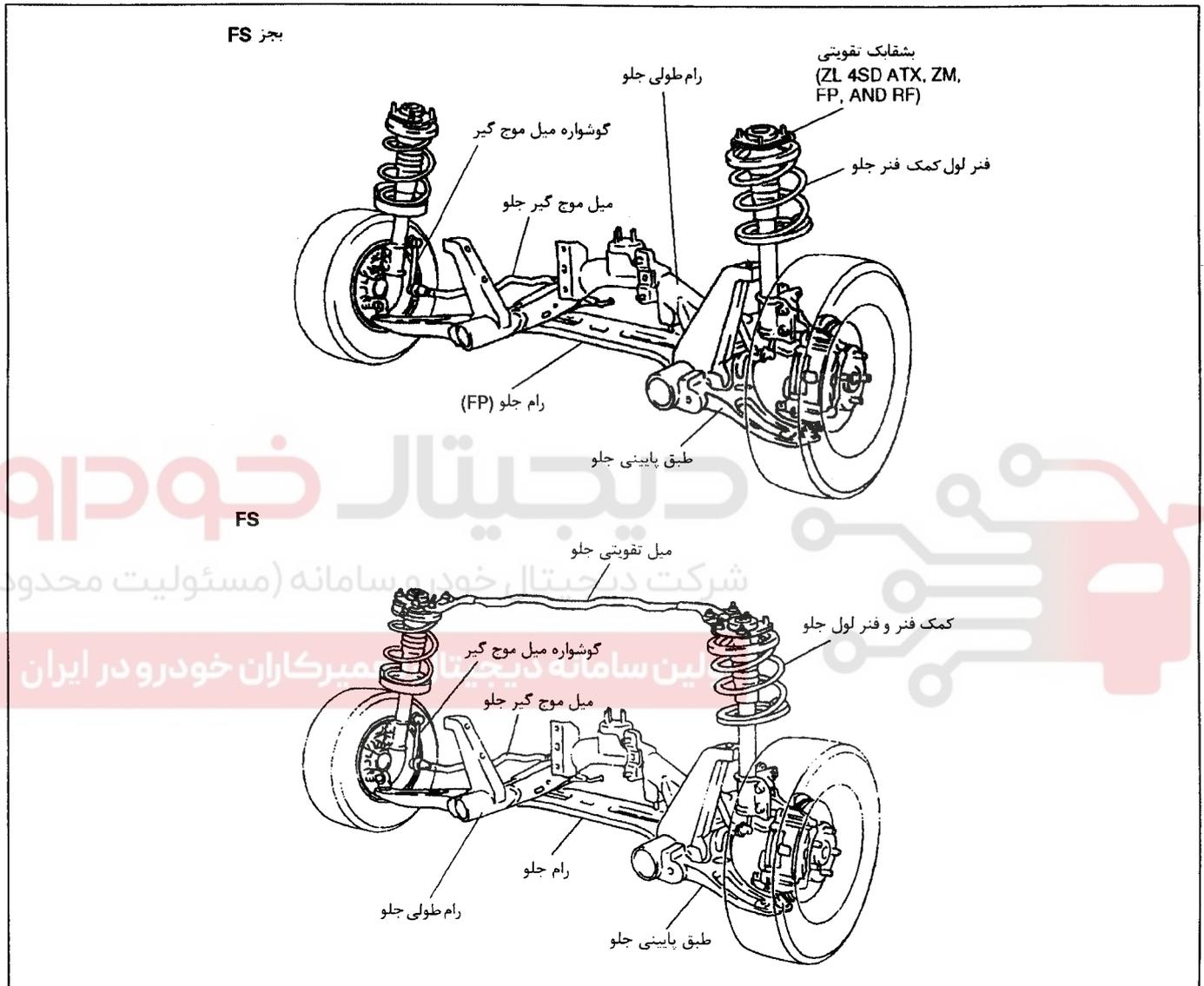
مشخصات		موارد	
323 قدیمی	323 جدید		
→	تقویت شده (STRUT)	نوع فنربندی	
→	استوانه ای، دو طرفه (شارژ گاز فشار پایین)	نوع کمک فنر	
→	فنر لول	نوع فنر	
→	پیچشی	نوع	
20 (0.787)	ZL, ZM, FP, RF: 20 (0.787) FS: 22 (0.866)	mm (in)	میل تعادل قطر
→	رینگ 13 اینچ: $41^{\circ} \pm 2^{\circ}$ غیر از رینگ 13 اینچ: $37^{\circ} \pm 2^{\circ}$	داخلی	حد اکثر زاویه فرمان زوایای چرخ (بدون بار ^{*1})
→	رینگ 13 اینچ: $35^{\circ} \pm 2^{\circ}$ غیر از رینگ 13 اینچ: $33^{\circ} \pm 2^{\circ}$	خارجی	
→	$2 \pm 4 (0.08 \pm 0.16)$	mm (in)	تواین کلی
→	$0^{\circ}12' \pm 24'$	درجه	زاویه کمبر ^{*2}
→	$-0^{\circ}49' \pm 1^{\circ}$		زاویه کستر ^{*2}
$1^{\circ}59' \pm 1^{\circ}$	$1^{\circ}56' \pm 1^{\circ}$		انحراف زاویه کورکینگ پین (مبنا)
$12^{\circ}37'$	$12^{\circ}36'$		
→	تقویت شده (STRUT)	نوع فنربندی	
→	استوانه ای، دو طرفه (شارژ گاز فشار پایین)	نوع کمک فنر	
→	فنر لول	نوع فنر	
→	پیچشی	نوع	
17.3 (0.681)	ZM, FP, RF: 15.9 (0.629) FS: 17.0 (0.669)	mm (in)	میل موج گیر قطر
→	$2 \pm 4 (0.08 \pm 0.16)$	Mm (in)	زوایای چرخ (بدون بار ^{*1})
→	$0^{\circ}12' \pm 24'$	درجه	
→	$-0^{\circ}34' \pm 1^{\circ}$		زاویه کمبر ^{*2} (مقدار مبنا)
→	$0^{\circ} \pm 48'$		زاویه کمک فنر (مقدار مبنا)

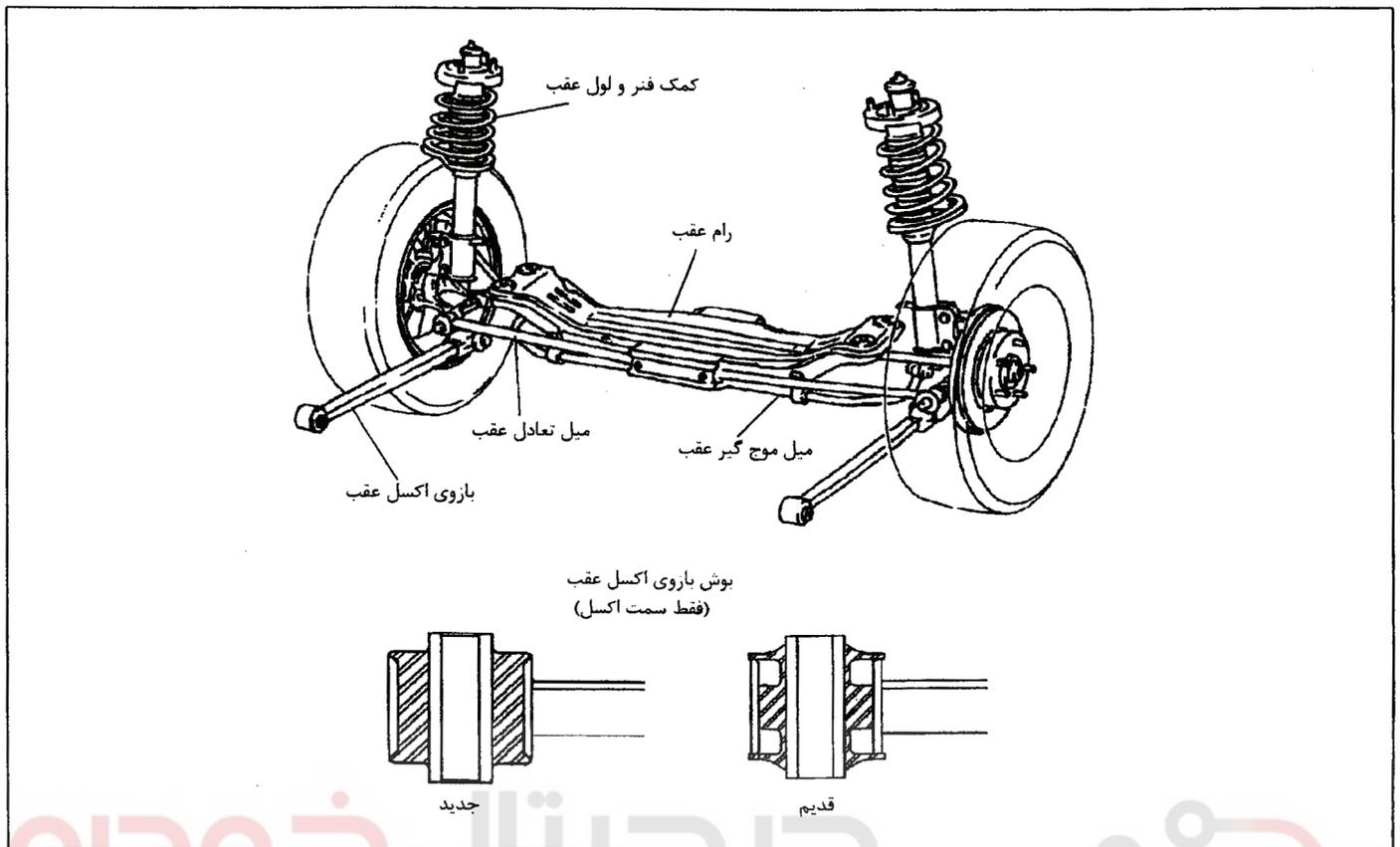
کادرهای پر رنگ: مشخصات جدید

- *1: باک بنزین پر، مقدار روغن و آب موتور در حد مشخص شده است، لاستیک زاپاس، جک، ابزار در محل های مشخص شده هستند.
*2: اختلاف بین چپ و راست نباید از $1^{\circ}30'$ تجاوز کند.

مشخصات				موارد		
195/50 R16 84V	195/55 R15 85V	175/65 R14 82T 185/65 R14 86H 185/65 R14 86T	155/80 R13 79S	اندازه (سایز)	تایر	چرخ استاندارد
16 × 6JJ	15 × 6JJ	14 × 5 1/2J	13 × 5J	اندازه (سایز)	رینگ چرخ	
آلیاژ آلومینیوم		فولاد یا آلیاژ آلومینیوم	فولاد	جنس		
50 (1.96)	45 (1.77)			لنگی		
114.3 (4.49)	100 (3.94)			mm (in)		

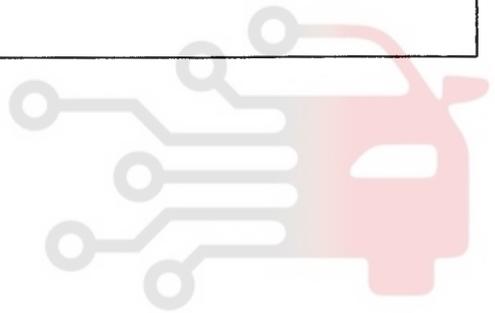
شکل ساختمان فنر بندی جلو





دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



خلاصه، زوایای چرخ

خلاصه

اطلاعات تکمیلی (ضمیمه) سرویس و نگهداری

- تغییرات و یا اضافات زیر از زمان انتشار راهنمای تعمیرات 323 (به شماره 1622-10-98G) انجام شده است.
- زوایای چرخ جلو
- مشخصات تغییر کرده است.

رام جلو

- مراحل پیاده کردن / سوار کردن تایید شده است.

میل تقویتی جلو

- مراحل پیاده کردن / سوار کردن تایید شده است.

زوایای چرخ

زوایای چرخ جلو

مشخصات (بدون بار)*1

نشانگر درجه سوخت					موارد
F پر	3/4	1/2	1/4	E خالی	
2 ± 4 (0.08 ± 0.16)					mm (in)
0°12' ± 24'					درجه
رینگ " 13 : 2° ± 37° به جز رینگ " 13 : 2° ± 41°					داخلی
رینگ " 13 : 2° ± 32° به جز رینگ " 13 : 2° ± 35°					خارجی
1°56' ± 1°	1°53' ± 1°	1°51' ± 1°	1°48' ± 1°	1°46' ± 1°	زاویه کستر *2 (مقدار مینا)
-0°49' ± 1°		-0°48' ± 1°			زاویه کمبر *2
12°36'		12°35'		12°34'	زاویه کینگ پین (مقدار مینا)

*1: مقدار روغن و آب موتور در حد مشخص شده بوده و ، جک، ابزار، چرخ زاپاس در محل خودشان قرار دارند.

*2: اختلاف بین چپ و راست نباید از 1°30' تجاوز کند.

تنظیم حداکثر زاویه فرمان

- مهروه‌های میل فرمان را شل کنید.
- بست گردگیر جعبه فرمان را باز کنید.
- میل فرمان‌ها را بچرخانید تا طول آنها مساوی شود.

حداکثر اختلاف چپ و راست:

3 mm (0.12 in)

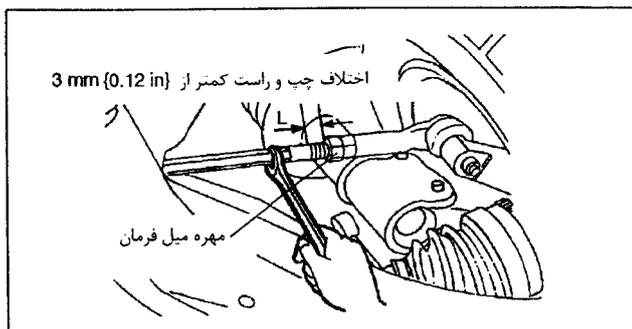
توجه:

- میل فرمان‌ها را به طور مساوی بپیچید.
- میل فرمان را بپیچید تا مقدار صحیح حداکثر زاویه فرمان ایجاد شود.
- مهروه قفلی میل فرمان را سفت کنید.

میزان سفت کردن

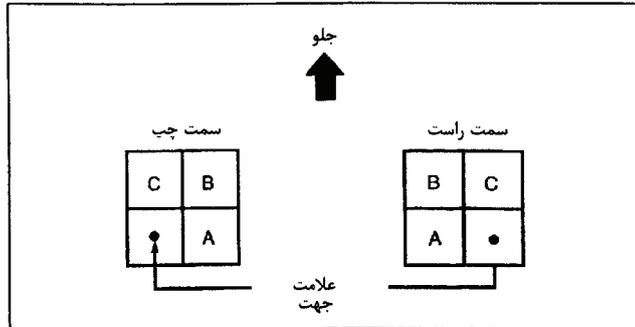
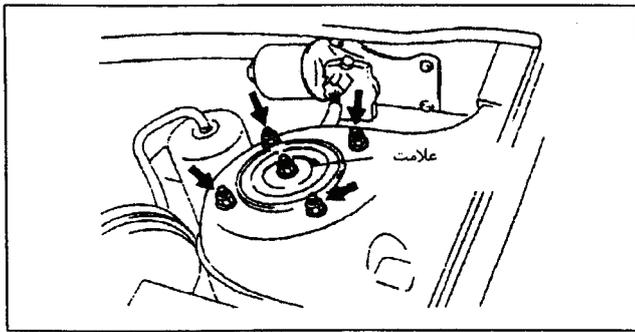
69-98 N.m (7.0 – 10.0 kgf.m, 50.7 – 72.3 ft.lbf)

- بررسی کنید گردگیر پیچیده نباشد، و بست گردگیر را ببندید.
- بعد از تنظیم زاویه فرمان، زاویه تواین را تنظیم کنید.



زوایای چرخ

تنظیم زوایای کمبر و کستر



۱. زیر جلوی خودرو را جک بزنید و آنرا روی خرک قرار دهید.
۲. مهره‌های نشان داده شده در شکل را باز کنید.

۳. سر فنر را به طرف پایین فشار داده و آنرا در موقعیت نشان داده شده بگردانید.

تنظیم زاویه نسبت به وضعیت اصلی		وضعیت علامت روی کمک فنر
زاویه کستر	زاویه کمبر	
0°	+30'	A
+30'	+30'	B
+30'	0°	C

۴. مهره‌ها را بسته و به میزان مشخص شده سفت کنید.

میزان سفت کردن:

47-62 N.m (4.7 – 6.4 kgf.m, 34-46 ft.lbf)

تنظیم تواین کلی

۱. غربلیک فرمان را در حالت وسط قرار دهید و مطمئن شوید که چرخها مستقیم هستند.
۲. بست گردگیر جعبه فرمان را باز کنید.
۳. مهره‌های قفلی میل فرمان‌های چپ و راست را شل کنید و میل فرمان‌ها را به طور مساوی بگردانید. پیچ هر دو میل فرمان‌ها راست گرد است. بنابراین چرخاندن میل فرمان سمت راست به سمت جلوی خودرو و میل فرمان چپ به سمت عقب خودرو، تواین را افزایش می‌دهد.

توجه:

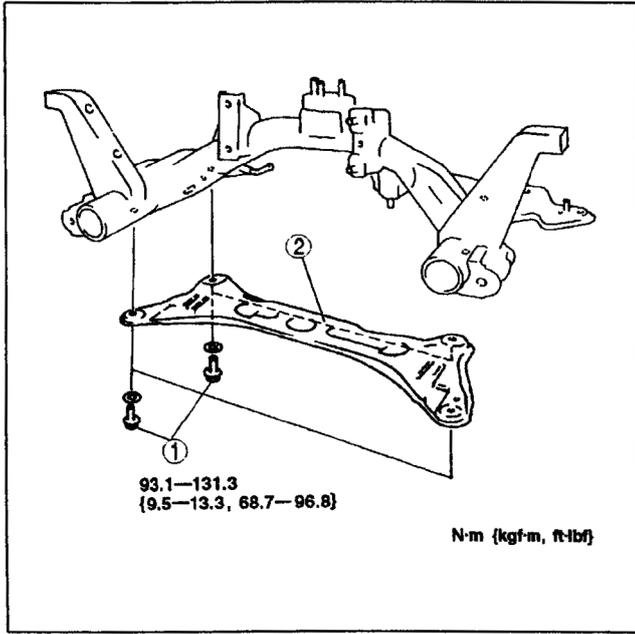
- با چرخاندن هر دو میل فرمان به اندازه یک دور زاویه (تواین) را حدود 6 mm (0.24 in) (0°36') تغییر می‌کند.
- ۴. مهره‌های سر میل فرمان را به میزان مشخص شده سفت کنید.

میزان سفت کردن مهره:

69-98 N.m (7.0 – 10.0 kgf.m, 507-72.3 ft.lbf)

۵. بررسی کنید گردگیر پیچیده نباشد سپس بست گردگیر را سوار کنید.

فتریندی جلو

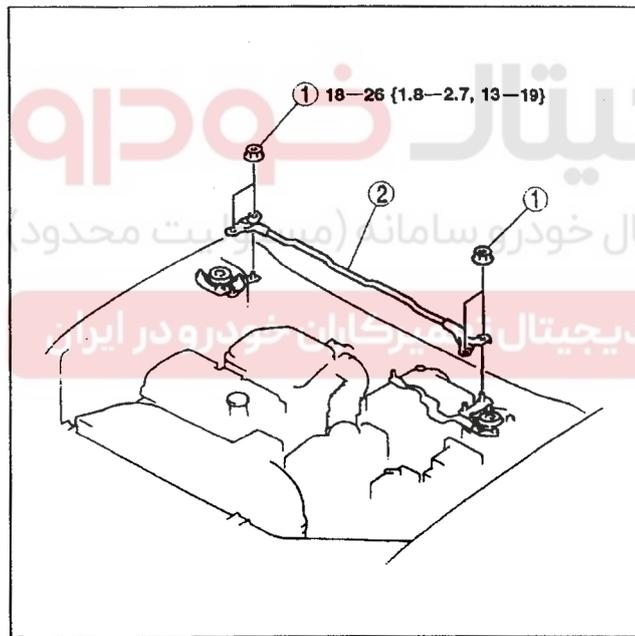


پیاده کردن / سوار کردن رام جلو

۱. رام جلو را پیاده کنید.

پیچ	1
رام جلو	2

۲. رام جلو را سوار کنید.



پیاده کردن / سوار کردن میل تقویتی جلو

۱. به ترتیب نشان داده شده در جدول پیاده کنید.

پیچ	1
رام جلو	2

۲. عکس مراحل پیاده کردن، سوار کنید.