

سیستم ترمز ضد قفل (ABS)

ABS-45	C1209 - سنسور سرعت چرخ عقب- راست: مدار باز / اتصال کوتاه مدار
ABS-48	C1210 - سنسور سرعت چرخ عقب- راست: خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیریوسته
ABS-50	C1211 - سنسور سرعت چرخ عقب- چپ: سیگنال غیر موثر / سیگنال وجود ندارد
ABS-53	C1213 - سنسور چرخ متناوباً خطا دارد (به طور عام، سنسور سرعت معیوب شده، دندانهای تریکر شکسته شده یا تعداد دندانها صحیح نیست)
ABS-53	C1604 - وجود عیب و خرابی در سخت افزار مدول کنترل ABS
ABS-54	C2112 - خرابی در رله شیر برقی
ABS-55	C2308, C2312, C2316, C2320, C2324, C2328, C2332, C2336 - خرابی در شیر ورودی و خروجی

ABS-1	ABS (سیستم ترمز ضد قفل)
ABS-1	هشدارها
ABS-1	مقدمات و آماده سازی
ABS-2	طرز کار سیستم
ABS-2	نمای کلی سیستم ABS
ABS-2	عملکرد ABS
ABS-5	سنسور سرعت چرخ
ABS-5	بازرسی و تعمیر
ABS-6	مجموعه هیدرولیک ABS
ABS-6	تعویض
ABS-7	مدول کنترل ABS
ABS-7	اجزاء
ABS-7	تشریح مدول کنترل ABS
ABS-8	بازرسی مدول کنترل ABS
ABS-9	جدول کدهای خطای ABS
ABS-10	هواگیری سیستم ABS
ABS-10	شرایط هواگیری سیستم ABS
ABS-10	فرآیند هواگیری سیستم ABS
ABS-16	عیب یابی
ABS-16	مقدمه ای مختصر بر عیب یابی
ABS-16	دیاگرام عیب یابی
ABS-17	فرآیند و اطلاعات تشخیص عیب
ABS-17	بازرسی مدار عیب یابی
ABS-18	جدول عیب یابی
ABS-20	آنالیز کد خطای ABS
ABS-20	C1101 - ولتاژ مدول کنترل ABS: خیلی بالا
ABS-21	C1102 - ولتاژ مدول کنترل ABS: خیلی پایین
ABS-23	C1200 - سنسور سرعت چرخ جلو- چپ: مدار باز / اتصال کوتاه
ABS-25	C1201 - سنسور سرعت چرخ جلو- چپ: بیش عملکردی، عملکرد خارج از محدوده، خطای عملکرد، سیگنال غیریوسته
ABS-28	C1202 - سنسور سرعت چرخ جلو- چپ: سیگنال غیر موثر / سیگنال وجود ندارد
ABS-30	C1203 - سنسور سرعت چرخ جلو- راست
ABS-33	C1204 - سنسور سرعت چرخ جلو- راست: عملکرد خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیریوسته
ABS-35	C1205 - سنسور سرعت چرخ جلو- راست: سیگنال غیر موثر / سیگنال وجود ندارد
ABS-38	C1206 - سنسور سرعت چرخ عقب- چپ
ABS-40	C1207 - سنسور سرعت چرخ عقب- چپ: خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیریوسته
ABS-43	C1208 - سنسور سرعت چرخ عقب- چپ: سیگنال غیر موثر / سیگنال وجود ندارد

ABS (سیستم ترمز ضدقفل)

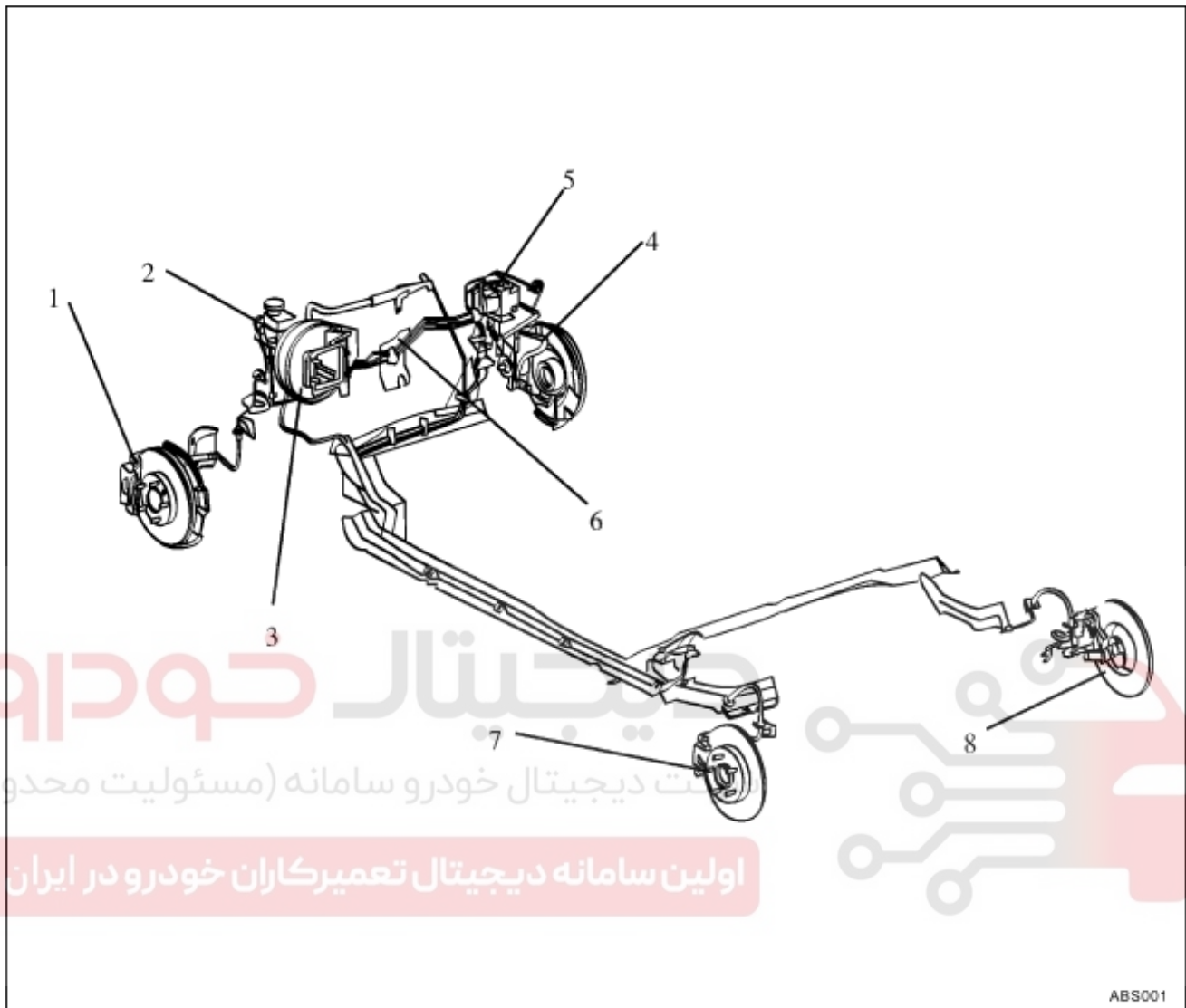
هشدارها

1. هنگامی که خودرویی در جاده‌های غیرهموار، شنی، یخی (یخ زده)، مرطوب (خیس) یا جاده لغزنده اقدام به ترمزگیری می‌نماید، فاصله ترمزگیری در زمانی که خودرو به سیستم ABS مجهز نیست، بیشتر می‌شود.
 2. هنگامی که ABS یا سایر چراغ‌های هشداردهنده دچار مشکل می‌شوند، کلیه اطلاعات لازم (عدم متناظر با شرایط کاری) می‌بایست قبل از شروع تعمیر سیستم از مالک خودرو جمع‌آوری شود به استثنای بازرسی سیستم برقی خودرو، لازم است که عملکرد بوستر ترمز، سطح روغن ترمز و نشتی روغن بررسی شود.
 3. چنانچه نوع و ابعاد لاستیک مورد استفاده قرار گرفته، مطابق الزامات نباشد، یا اینکه لنت ترمز از نوع JAC OEM نباشد فاصله ترمزگیری یا پایداری سیستم فرمان، ممکن است دچار مشکل شود.
 4. چنانچه قطعات (سیستم صوتی اصلی، پخش CD و غیره) خریداری شده از بازار نصب شده‌اند، بررسی نمائید که آیا در سیم‌کشی آنها اتصالی، باز بودن مدار، اتصال کوتاه یا نادرست بودن نحوه سیم‌کشی وجود دارد.
 5. قبل از فعالیت جوشکاری برقی می‌بایست سوکت مدول کنترل ABS جدا گردد.
 6. قطعات سیستم ABS به تداخل الکترومغناطیسی خیلی حساس هستند، به دقت به جهت، نصب و موقعیت قطعه و اجزای ABS توجه کنید و توجه کنید که سیم‌کشی، کانکتور، بست و براکت دچار تداخل نشده‌اند.
 7. هرگز از شارژر سریع باتری جهت شارژ و روشن نمودن خودرو استفاده نکنید زیرا این روش سبب غیرفعال شدن باتری یا آسیب رساندن به قطعات سیستم ABS می‌شود.
 8. به محض انجام تعمیر به ترتیب سوئیچ استارت، قطب منفی باتری، کانکتور مجموعه مدول کنترل ABS می‌بایست جدا شوند در غیر این صورت مدول کنترل ممکن است دچار آسیب شود.
 9. هرگز اقدام به تعمیر قطعات ABS ننمائید، تمامی قطعات ABS جهت برطرف نمودن عیب می‌بایست تعویض شوند.
 10. جهت جلوگیری از آسیب رسیدن به سیم‌کشی سنسور سرعت، هرگز قطعات سیستم تعلیق را بر روی سنسور آویزان نصب ننمائید.
 11. مدول کنترل ABS نمی‌بایست در محیطی که درجه حرارت آن بالاتر از 105 درجه می‌باشد، قرار گیرد.
 12. هرگز از مواد مشتقات نفتی در سیلندر اصلی ترمز استفاده نکنید زیرا مواد نفتی سبب متورم شدن و تغییر شکل پیدا کردن قطعات لاستیکی در سیستم هیدرولیک ترمز می‌شود.
 13. پس از آنکه با قرار گرفتن سوئیچ استارت در وضعیت روشن (ON) و استارت زدن خودرو روشن شد ممکن است در آن لحظه پدال ترمز دچار ارتعاش شده و یا صدای نامتعارفی از موتور مجموعه هیدرولیکی ABS شنیده شود که این یک حالت عادی در بازرسی عملکرد آن می‌باشد.
- مقدمات و آماده سازی**
- در زمان تعمیر از ابزارهای مخصوص و ابزارهای عمومی استفاده نمائید.

1. جدول ابزار مخصوص

S/N	ابزار	نمای ابزار	مدل	شرح ابزار
1	دستگاه عیب‌یاب X-431		JAC-T1Z001	عیب‌یابی ABS

طرز کار سیستم نمای کلی سیستم ABS



5	مدول کنترل ABS به همراه مجموعه هیدرولیکی آن
6	لوله ترمز
7	مجموعه ترمز عقب - چپ
8	مجموعه ترمز عقب - راست

1	مجموعه ترمز جلو - چپ
2	مجموعه سیلندر اصلی ترمز
3	بوستر
4	مجموعه ترمز جلو - راست

عملکرد ABS

سیستم ترمز ضد قفل (ABS) یک دستگاه کنترل کننده هیدرولیکی است که هنگام ترمزگیری اضطراری و در جاده‌های خطرناک برای جلوگیری از قفل شدن چرخ‌ها - چهار چرخ را کنترل می‌کند.

مزایای مهم ABS عبارتند از:

- (a) فرمان‌گیری (هدایت و کنترل خودرو) قابل اعتماد هنگام مواجه شدن خودرو با مانع و اقدام به ترمزگیری اضطراری آن
- (b) توقف قابل اعتماد خودرو در هنگام ترمزگیری اضطراری در پیچ‌ها

❶ هشدار:

- اگر سیستم الکتریکی قطع شود (قطع شدن ولتاژ سیستم)، حالت حفاظت عیب فعال شده و سپس ABS با روشن شدن چراغ هشدارش وارد حالت خطا (عیب) می‌شود.
- جهت عیب‌یابی سیستم هوای ABS شرکت JAC ابزار مخصوص بابت این مورد تهیه کرده است.
- هنگام ترمزگیری ممکن است پدال ترمز به نرمی دچار ارتعاش شود، به طور محدودی صدای نامتعارف شنیده شود. این موارد حاکی از عملکرد عادی ABS دارند.

1. عملکرد EBD

توزیع الکترونیکی نیروی ترمز (EBD) یک سیستم تناسبی است که برای نگهداری پایداری خودرو در حین ترمزگیری به کار گرفته می‌شود. تحت شرایط عادی ترمزگیری، ترمزگیری متوازن و مؤثر نیازمند همسان بودن سرعت چرخ‌ها است. تحت شرایط سخت ترمزگیری، وزن خودرو به چرخ جلو منتقل می‌شود، بنابراین نیروی ترمزگیری مورد نیاز چرخ عقب به طور نسبی کمتر است و سیستم EBD با به کمک گرفتن از سیستم ABS جهت افزایش فشار و با به کارگیری بیشتر تخلیه فشار جهت نگه داشتن فشار مورد نیاز چرخ عقب، پایداری خودرو و ترمزگیری مؤثر را برآورده می‌سازد.

2. عملکرد حفاظت خطا

در صورت بروز خطای الکتریکی سیستم ABS، چراغ هشدار ABS روشن خواهد شد. در صورت بروز خطای الکتریکی EBD، چراغ هشدار ترمز و چراغ هشدار ABS با همدیگر روشن خواهند شد و هم زمان سیستم ABS به هر کدام از عملکردهای حفاظت خطای زیر را بکار خواهند انداخت.
(a) برای خطای ABS، فقط EBD فعال شده و شرایط خودرو به مانند خودروی بدون سیستم ABS می‌باشد.
(b) بررسی خطای EBD، هر دو سیستم ABS و EBD غیرفعالند و شرایط خودرو به مانند خودروی بدون سیستم ABS یا سیستم EBD است.

3. حالت ترمز ضدقفل

اگر چرخ‌ها در حین ترمزگیری لغزش نمایند، سیستم ABS وارد حالت ترمز ضدقفل می‌شود، در طول زمان ترمز ضدقفل، خط فشار هیدرولیکی هر چرخ برای جلوگیری از لغزش چرخ‌ها تحت کنترل قرار می‌گیرند. بر هر چرخ با لوله ترمز هیدرولیکی و شیر مجزا نصب شده است. سیستم ABS می‌تواند: کاهش، ثابت بودن یا افزایش فشار هیدرولیک هر ترمز چرخ را انجام دهد. به هر حال، ABS مقدار فشار هیدرولیکی را نمی‌تواند بیشتر از مقدار منتقل شده از بوستر ترمز افزایش دهد. در زمان دوره ترمز ضدقفل یک سری لرزش پدال ترمز قابل احساس است. لرزش پدال ترمز در طول ترمزگیری ضدقفل آشکار می‌شود و هنگام ترمزگیری عادی یا پس از توقف کامل خودرو، لرزش پدال برطرف می‌گردد. به دلیل کاربرد سریع متناوب شیر برقی صدای غیرمتعارف آن در جمع عملکرد احساس می‌شود. هنگام بکارگیری ترمز ضدقفل در جاده خشک در هنگام لحظه لغزش صدای نویز تیزی از لاستیک ساطع می‌شود. صداهای نامتعارف ذکر شده و لرزش پدال در طول ترمز ضدقفل عادی می‌باشند. عملکرد پدال ترمز مشابه به حالتی است که خودرو فاقد سیستم ABS است. نگهداری نیروی فشار متعادل بر روی پدال ترمز مطمئن شدن از فاصله توقف کوتاهتر را به همراه پایداری خودرو را در بر خواهد داشت.

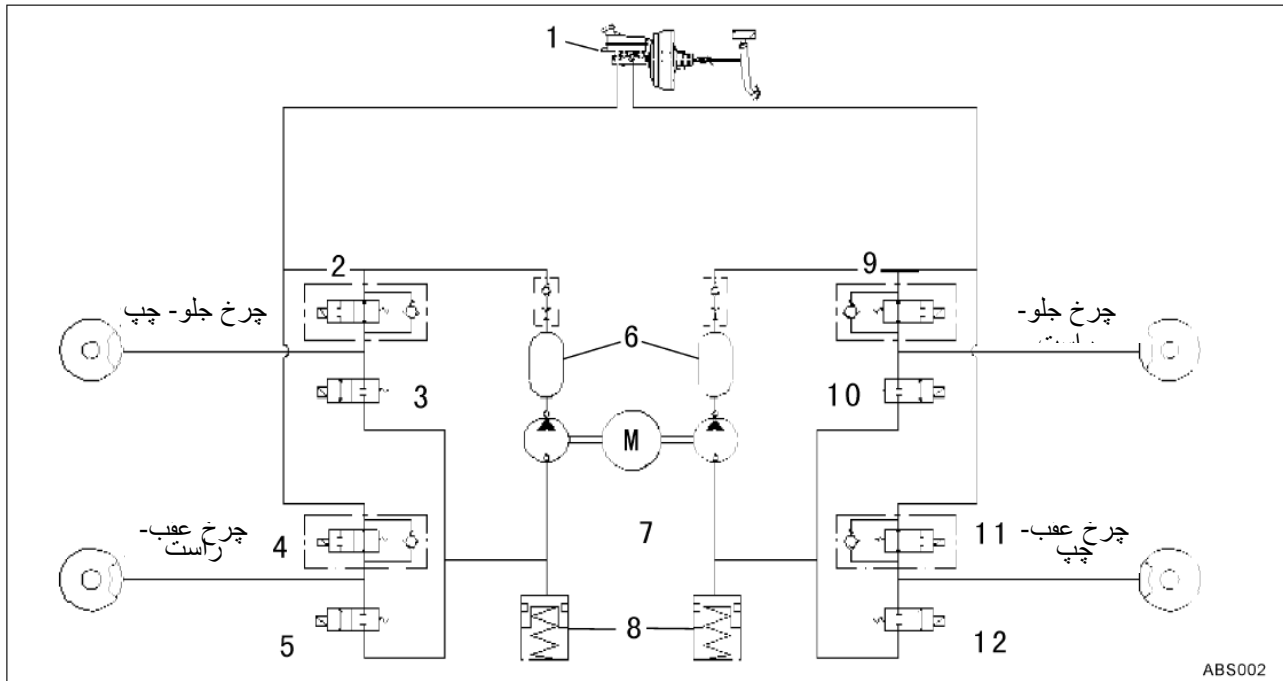
(a) ثابت نگهداشتن فشار: اگر مدول کنترل ABS لغزش چرخ را احساس کرد، شیر روغن ورودی و سپس شیر روغن خروجی را خواهد بست و سیستم ایزوله می‌شود. در این روش فشار سیستم ثابت مانده و نه کاهش و نه افزایش خواهد یافت.

(b) کاهش فشار: اگر مدول کنترل ABS بعد از فرآیند ثابت نگهداشتن فشار هنوز مقداری لغزش را احساس نموده در این حالت فشار مورد نظر چرخ در حال لغزیدن را کاهش خواهد داد. شیر روغن ورودی بسته و شیر روغن خروجی باز می‌شود به علاوه جریان خشکی زیادی (مازاد) که دارای انرژی ذخیره شده هستند به مخزن ذخیره روغن سیلندر اصلی منتقل خواهد گردید.

(c) افزایش فشار: اگر در حالت نگهداری فشار یا کاهش فشار، مدول کنترل ABS احساس نماید که لغزش چرخ کم شده است آنگاه مدول کنترل از فشار سیلندر اصلی ترمز جهت افزایش دادن فشار چرخ (دارای لغزش قبلی) استفاده می‌کند. در این صورت شیر روغن ورودی باز شده و شیر روغن خروجی بسته می‌شود. بخشی یا کل فشار هدایت شده از سیلندر اصلی ترمز بر روی چرخ اعمال می‌شود.

(d) فرآیندکاری ABS: هنگام حرکت خودرو، هر سنسور چرخ سیگنال ولتاژی متناسب با سرعت دورانی چرخ تولید می‌کند. مدول کنترل ABS اطلاعات سرعت چرخ را دریافت نموده و ارزیابی می‌نماید که شتاب یک یا بیشتر از یک چرخ سریعتر شده (در مقایسه با سرعت خودرو) که به این حالت لغزش اطلاق می‌شود و کنترلر مدول‌ها را فعال می‌کند و مدول فشار هر چرخ را بهینه می‌کند.

4. نقشه کلی از سیستم هیدرولیک ABS



7	پمپ برگشت روغن
8	دستگاه ذخیره کننده انرژی
9	شیر ورودی روغن / جلو - راست
10	شیر خروجی روغن / جلو - راست
11	شیر ورودی روغن / عقب - چپ
12	شیر خروجی روغن / عقب - چپ

1	سیلندر اصلی ترمز
2	شیر ورودی روغن / جلو - چپ
3	شیر خروجی روغن / جلو - چپ
4	شیر ورودی روغن / عقب - راست
5	شیر خروجی روغن / عقب - راست
6	ضربه گیر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سنسور سرعت چرخ

بازرسی و تعمیر

Δ نکته:

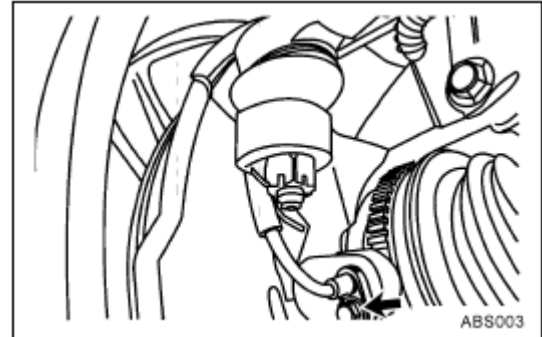
- سنسور سرعت چرخ از بدنه سنسور و دنده رینگی تشکیل شده است و برای هر چرخ يك سنسور در نظر گرفته شده است.
- مدل خودروی فوق دارای سنسور سرعت با منبع تغذیه خارجی (12 ولت) جهت عملکرد می باشد. صرفنظر از سرعت چرخ سیگنال دامنه ثابت می تواند نیز تولید شود.

1. پیاده نمودن سنسور سرعت چرخ جلو

- زیر خودرو را جک بزنید.
 - شل گیر را پیاده کرده سپس سوکت سنسور را جدا نمایید.
 - پیچ نگهدارنده سنسور را شل کنید سپس به آرامی سنسور را بیرون آورید.
- گشتاور سفت کردن: 8-10 N.m

ⓘ هشدار:

- هرگز به شدت سیستم سنسور سرعت چرخ را نکشید.
 - هنگام نصب، به فاصله مابین سنسور و دنده رینگی توجه کنید.
- مقدار استاندارد: $0.8 \pm 0.4 \text{ mm}$

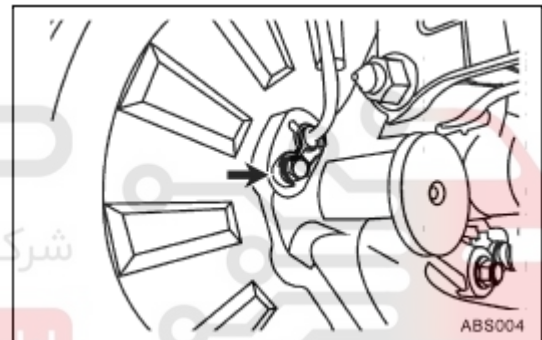


2. پیاده نمودن سنسور سرعت چرخ عقب

- خودرو را جک زده و لاستیک چرخ عقب را پیاده نمایید.
- قاب پتل انتهایی ستون C را پیاده نمایید.
- سوکت سنسور را جدا نمایید.
- پیچ نگهدارنده سنسور را شل کنید سپس به آرامی سنسور را بیرون آورید.

ⓘ هشدار:

- هرگز به شدت سیستم سنسور سرعت چرخ را نکشید.
 - هنگام نصب، به فاصله مابین سنسور و دنده رینگی توجه کنید.
- مقدار استاندارد: $0.8 \pm 0.4 \text{ mm}$



3. بازرسی پس از پیاده کردن

- بررسی کنید آیا در سوراخ نصب سنسور ذرات خارجی موجود است و اثر خراشیدگی بر روی سطح دیسک ترمز موجود است.
- قبل از نصب نمودن، سوراخ نصب سنسور و سطح دیسک ترمز را پاک کنید.

4. نصب نمودن سنسور سرعت خودرو

- سنسور سرعت خودرو را عکس ترتیب مراحل باز کردنش، نصب نمائید و پیچ را تا گشتاور تعویض شده، محکم نمائید.

ⓘ هشدار:

- پس از نصب کردن، سیم نمی بایست تابیده شود.

مجموعه هیدرولیک ABS

تعویض

1. پیاده نمودن مجموعه هیدرولیک ABS

(a) سوئیچ استارت را در حالت خاموش (OFF) قرار داده، قطب‌های مثبت و منفی باتری را جدا کنید.

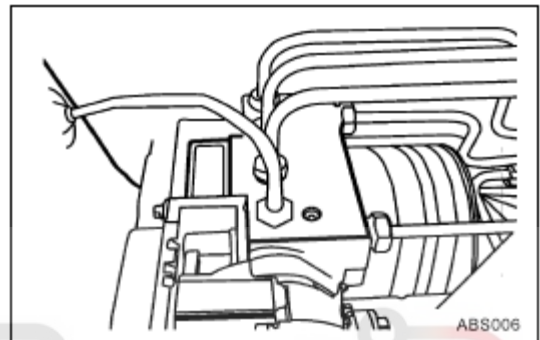
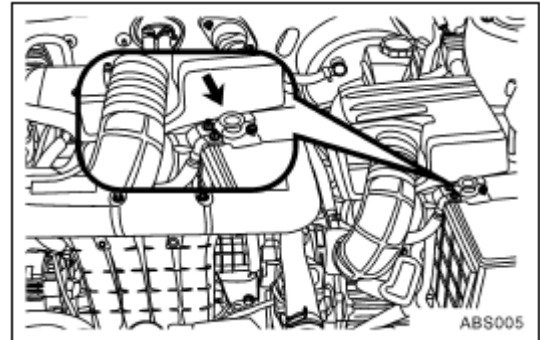
(b) سوکت مدول کنترل ABS را جدا کنید.

(c) پدال ترمز را به مقدار بیشتر از 60 mm فشرده نمایید و توسط نگهدارنده پدال، پدال ترمز را نگه دارید. جهت جلوگیری از خارج شدن روغن ترمز، هنگامی که سیستم باز است شیر مرکزی مجموعه هیدرولیکی را ببندید.

(d) ابتدا، شلنگ روغن اتصال مجموعه هیدرولیک به سیلندر اصلی ترمز را پیاده کنید آنرا علامت زده و فوراً خروجی را با درپوش مسدود نمایید.

(e) شلنگ ترمز متصل شده به هر چرخ را جدا نمایید. آن را علامت زده و فوراً خروجی را با درپوش مسدود نمایید.

(f) پیچ‌ها و براکت نگهدارنده مجموعه هیدرولیک ABS را پیاده نمایید.



2. نصب کردن مجموعه هیدرولیک ABS

هشدار:

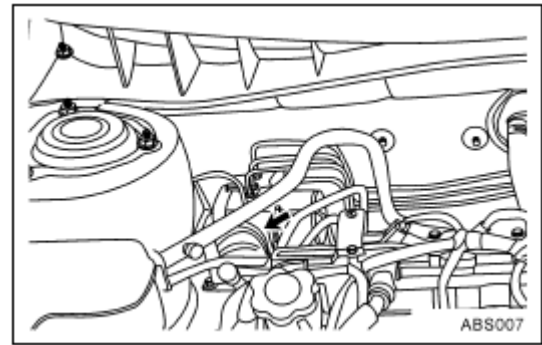
- اتصالات لوله‌های روغن ترمز متصل شده به مجموعه هیدرولیک ABS می‌بایست تا گشتاور مشخص شده محکم شوند.
- درپوش مجموعه هیدرولیک ABS تا قبل از زمان نصب شلنگ ترمز جهت جلوگیری از ورود مواد خارجی به سیستم ترمز نمی‌بایست بیرون آورده شود.
- اگر سیستم هیدرولیک ABS دچار مشکل گردید، مجموعه می‌بایست تعویض شود.
- (a) سیستم هیدرولیک ABS را بر روی براکت قرار داده سپس آنرا تا گشتاور تعیین شده محکم نمایید.
- (b) درپوش را از مدخل ورودی هیدرولیک پیاده کنید شلنگ ترمز را نصب نموده و مطمئن شوید که شلنگ به درستی متصل شده است.
- (c) شلنگ ترمز را از مجموعه هیدرولیک به سیلندر اصلی متصل نمایید.
- (d) شلنگ ترمز را نصب کرده و تا گشتاور تعیین شده محکم نمایید.
- (e) درون مخزن روغن، روغن را تا سطح MAX شارژ نمایید سپس توسط روش مشخص شده، سیستم را هواگیری نمایید.
- (f) پس از آنکه موقعیت سوئیچ جرقه در حالت ON قرار گرفته شد، می‌بایست چراغ هشدار ABS روشن و سپس خاموش شود.
- (g) کد خطای موجود در حافظه را پاک کرده و دوباره سیستم را در خصوص وجود خطا بررسی کنید.
- (h) در انتها خودرو را به حرکت درآورده و بررسی کنید که آیا عملکرد ABS عادی است.

مدول کنترل ABS

اجزاء

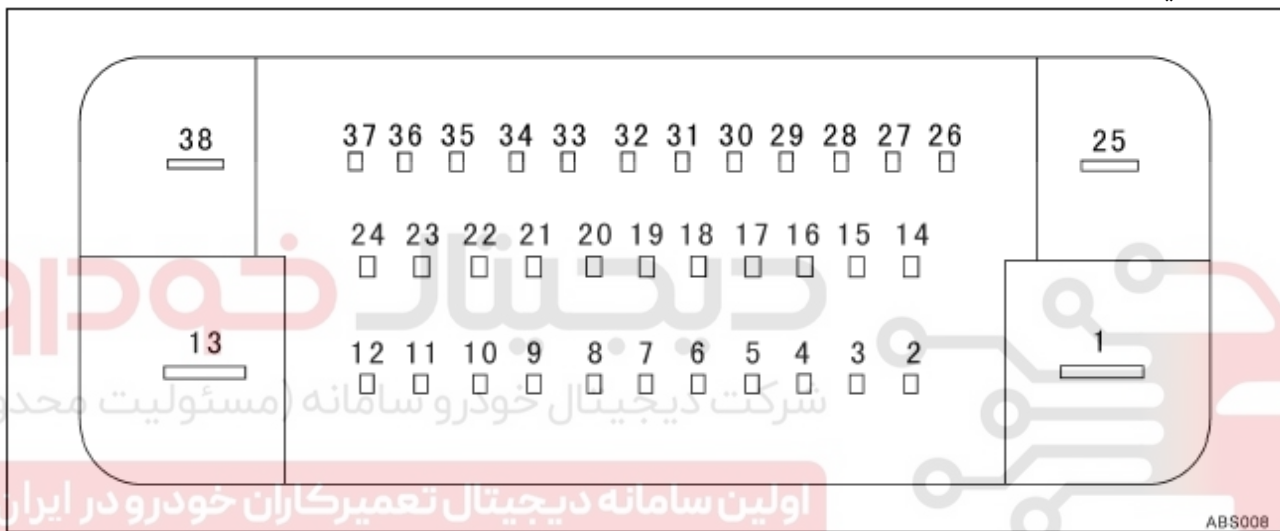
Δ نکته:

خودرویی فوق با سیستم ترمز ضدقفل از نوع BOSCH ABS 8 FDD-X تجهیز شده است. مدول کنترل ABS با مجموعه هیدرولیک یکپارچه شده است.



تشریح مدول کنترل ABS

1. تشریح پایه‌های مدول کنترل ABS



2. جدول پایه‌های مدول کنترل ABS

شماره پایه	شرح	شماره پایه	شرح
1	ولتاژ موتور (+)	20	سیگنال سنسور سرعت چرخ (عقب - چپ)
2	خالی	21	خالی
3	سمت خروجی سنسور سرعت چرخ (چرخ عقب - چپ)	22	سیگنال سنسور سرعت چرخ (جلو - چپ)
4	چراغ هشدار فعال بودن ABS	23	خالی
5	خالی	24	خالی
6	سیگنال سنسور سرعت چرخ (جلو - راست)	25	تغذیه رله سوپاپ
7	خالی	26	بخش ولتاژ بالایی CAN
8	خالی	27	سمت خروجی سنسور سرعت چرخ (چرخ جلو - چپ)
9	خالی	28	خالی
10	خالی	29	خالی

شماره پایه	شرح	شماره پایه	شرح
11	خالی	30	ورودی سوئیچ لامپ ترمز
12	خالی	31	سمت سیگنال سنسور سرعت چرخ (عقب - راست)
13	سمت بدنه موتور	32	سمت تغذیه مدول کنترل ABS (سیستم تغذیه جرقه)
14	CAN - کم	33	سمت تغذیه سنسور سرعت چرخ (عقب - چپ)
15	خالی	34	سمت تغذیه سنسور سرعت چرخ (جلو - چپ)
16	چراغ هشدار عملکرد EBD	35	خالی
17	سیم K عیب یاب	36	خالی
18	سمت تغذیه سنسور سرعت چرخ (جلو - راست)	37	خالی
19	سمت تغذیه سنسور سرعت چرخ (عقب - راست)	38	سیم بدنه مدول کنترل ABS

بازرسی مدول کنترل ABS

1 هشدار:

• هرگز سیستم هیدرولیک ABS (شامل مدول کنترل) را مگر در حالت خاص پیاده ننمائید.

1. بازرسی مقدماتی سیستم ترمز

(a) سطح روغن را بررسی کنید و در صورت کم بودن روغن، روغن ترمز اضافه کنید.

(b) لوله ترمز و فضای اطراف سیستم هیدرولیک ABS را در خصوص نشتی، بررسی نمایید.

بازرسی های ذیل مورد نیازند:

• اگر اتصالات سیستم هیدرولیک ABS شل شده باشند، مهره های لوله روغن را تا گشتاور تعیین شده محکم نمائید و دوباره سیستم را در خصوص وجود نشتی بررسی کنید.

گشتاور سفت کردن: 13-17 N.M

• اگر مهره اتصال لوله روغن و رزوه های عملگر خراب شده باشند، لطفاً قطعه و عناصر خراب شده را تعویض نمائید. دوباره وجود نشتی در سیستم را بررسی کنید.

• اگر نشتی در فضای دیگری از اتصالات عملگر وجود داشت توسط پارچه ای تمیز نشتی را پاک کرده و دوباره نشت یابی را انجام دهید و اگر نشتی برطرف نشد، قطعه معیوب را تعویض نمائید.

• اگر در مجموعه هیدرولیکی، نشتی مشاهده شد آنرا با پارچه ای تمیز پاک کرده و دوباره نشت یابی کنید و اگر نشتی برطرف نشد، مجموعه هیدرولیک را تعویض نمائید.

(c) بررسی نمائید که آیا لنت ترمز سائیده شده است.

(d) بررسی کنید که آیا مدار ورودی و قطبین باتری شل شده اند و آیا ولتاژ باتری عادی است.

2. بازرسی لامپ هشدار ABS و لامپ هشدار ترمز

(a) مطمئن شوید پس از قرار دادن سوئیچ استارت در موقعیت روشن (ON)، چراغ هشدار ABS به مدت 1 ثانیه روشن شده و پس از آن خاموش شده اگر نشد لطفاً به «عیب یابی» مراجعه نمائید.

(b) بررسی نمائید که آیا 1 ثانیه دیرتر پس از قرار دادن سوئیچ استارت در موقعیت روشن (ON)، چراغ هشدار ABS روشن می گردد و بررسی نمائید که آیا پس از روشن شدن موتور چراغ هشدار ترمز خاموش می شود و اگر نشد، لطفاً به «عیب یابی» مراجعه شود.

(c) اگر چراغ هشدار ABS 10 ثانیه پس از روشن شدن موتور، خاموش نگردد لطفاً به «عیب یابی» مراجعه شود.

1 هشدار:

• چراغ هشدار ترمز هنگامی که ترمز دستی استفاده شود، روشن می شود (سوئیچ استارت در موقعیت روشن (ON) قرار دارد) و سنسور سطح روغن ترمز فعال می شود (در صورت کم بودن روغن ترمز).

3. بازرسی مدول کنترل ABS توسط عیب یاب

از عیب یاب جهت شناسایی اطلاعات کنترل و مدول کنترل و کدهای خطای درون حافظه استفاده کنید. لطفاً مطابق کد عیب، تعمیرات را انجام دهید.

جدول کدهای خطای ABS

کد خطا	شرح
C1101	ولتاژ مدول کنترل ABS : خیلی زیاد
C1102	ولتاژ مدول کنترل ABS : خیلی کم
C1200	سنسور سرعت چرخ جلو - چپ: مدار باز / اتصال کوتاه
C1201	سنسور سرعت چرخ جلو - چپ: بیشتر از حد، عیب در عملکرد، سیگنال غیریپوسته
C1202	سنسور سرعت چرخ جلو - چپ: سیگنال غیرمؤثر / بدون سیگنال
C1203	سنسور سرعت چرخ جلو - راست: مدار باز / اتصال کوتاه
C1204	سنسور سرعت چرخ جلو - راست: بیشتر از حد، عیب در عملکرد، سیگنال غیریپوسته
C1205	سنسور سرعت چرخ جلو - راست: سیگنال غیرمؤثر / بدون سیگنال
C1206	سنسور سرعت چرخ عقب - چپ: مدار باز / اتصال کوتاه
C1207	سنسور سرعت چرخ عقب - چپ: بیشتر از حد، عیب در عملکرد، سیگنال غیریپوسته
C1208	سنسور سرعت چرخ عقب - چپ: سیگنال غیرمؤثر / بدون سیگنال
C1209	سنسور سرعت چرخ عقب - راست: مدار باز / اتصال کوتاه
C1210	سنسور سرعت چرخ عقب - راست: بیشتر از حد، عیب در عملکرد، سیگنال غیریپوسته
C1211	سنسور سرعت چرخ عقب - راست: سیگنال غیرمؤثر / بدون سیگنال
C1213	سنسور سرعت چرخ به تناوب دارای خطا است (به طور معمولی سنسور معیوب است / دندانها شکسته یا تعدادشان درست نیست)
C1604	خرابی در سخت افزار ECU
C1605	خرابی در سخت افزار CAN
C1616	خرابی در عملکرد CAN-bus، OFF
C2112	خرابی در رله سوپاپ
C2308	خرابی در شیر ورودی روغن جلو - چپ
C2312	خرابی در شیر خروجی روغن جلو - چپ
C2316	خرابی در شیر ورودی روغن جلو - راست
C2320	خرابی در شیر خروجی روغن جلو - راست
C2324	خرابی در شیر ورودی روغن عقب - چپ
C2328	خرابی در شیر خروجی روغن عقب - چپ
C2332	خرابی در شیر ورودی روغن عقب - راست
C2336	خرابی در شیر خروجی روغن عقب - راست
C2402	خرابی در جریان برگشت پمپ (خرابی الکتریکی موتور)
C0072	خرابی در شیر مرکب (حفاظت از زیاد گرم شدن)

هواگیری سیستم ABS

شرایط هواگیری سیستم ABS

1. در صورت هر کدام از موقعیت‌های زیر، هواگیری سیستم ABS لازم است:

(a) هواگیری سنتی از لوله‌های ترمز ارتفاع خواسته پدال ترمز برآورد نمی‌سازد.

(b) سیستم هیدرولیک ABS تعویض شده است.

(c) مصرف روغن خیلی زیاد شده است.

(d) شک و گمان وجود هوا در سیستم

Δ نکته:

جهت فرآیند هواگیری با دستگاه عیب‌یاب، پمپ و شیر سیستم را فعال کرده، تا هوا از مدار ثانویه خارج شود. لازم به ذکر است که شیر سیستم در حالت عادی بسته‌اند و فقط در زمان شروع فعالیت خودرو و هنگامی که ABS دارای عملکرد است، باز می‌باشد. فرآیند هواگیری اتوماتیک مدار ثانویه را جهت خارج نمودن هوا از آن باز می‌نماید.

فرآیند هواگیری سیستم ABS

1. موارد خواسته شده

(a) دستگاه عیب‌یاب با نرم‌افزار مناسب

(b) روغن ترمز

(c) جک

(d) استوانه هواگیری با جمع‌آوری کننده روغن ترمز

(e) دستگاه ایمنی شامل عینک ایمنی

(f) دو نفر تعمیرکار، که یکی از آنها پدال ترمز را فشار داده و دستگاه عیب‌یاب را کنترل نموده و فرد دیگری سطح روغن سیلندر اصلی ترمز را نگه داشته و مطابق نکات دستگاه عیب‌یابی، پیچ هواگیری را کنترل می‌نماید.

2. بازرسی اولیه (مقدماتی)

(a) وضعیت شارژ باتری را بررسی نمائید و در صورت لزوم سیستم شارژ و باتری را تعمیر نمائید.

(b) دستگاه عیب‌یاب را متصل نمائید، تاریخچه کدهای خطا و کدهای خطای جاری را انتخاب نموده، قبل از فرآیند هواگیری ABS، کلیه کدهای خطا را پاک کنید و در صورت پاک نشدن کد، ابتدا عیب را برطرف نمائید.

(c) وضعیت ظاهری را در خصوص آسیب دیدگی و نشستی بررسی نموده و در صورت لزوم اقدام به تعمیر نمائید.

3. اقدامات قبل از هواگیری

(a) موتور را روشن کنید.

(b) دستگاه عیب‌یاب را متصل نموده و ارتباط مدول کنترل ABS را برقرار نمائید.

(c) خودرو را جک زده و کاملاً ثابت نگه دارید.

4. هواگیری روی خودرو

❶ هشدار:

• دکمه «خروج» دستگاه عیب‌یاب را فشار دهید، در هر لحظه با فشار دادن این دکمه فرآیند هواگیری در هر لحظه متوقف خواهد شد.

(a) بر روی دستگاه عیب‌یاب «عملگر هواگیری اتوماتیک» را انتخاب کرده و سپس مطابق رویه زیر آن را فعال کنید.

(b) در طول فرآیند هواگیری مقدماتی و اتوماتیک، لازم است که پدال ترمز فشرده شده و سطح روغن سیلندر اصلی ترمز ثابت نگه داشته شود.

(c) برای هواگیری یک چرخ، مطمئن شوید که شلنگ به پیچ تخلیه متصل شده و هوا به همراه روغن ترمز وارد ظرف می‌شود. ظرف می‌بایست ارتفاعش از پیچ و شلنگ و با روغن ترمز کاملاً پر شده حدوداً 30 mm بلندتر باشد تا از برگشت هوا به لوله روغن جلوگیری شود.

(d) اولین مرحله هواگیری مقدماتی است، که می‌بایست قبل از هواگیری اتوماتیک انجام شود.

(e) در حین مرحله بعدی، دستگاه عیب‌یاب از شخص تعمیرکار می‌خواهد تا پیچ هواگیری را باز نماید و سپس دستگاه عیب‌یاب شیر بوستر و موتور پمپ را در سیکل 30 ثانیه‌ای بررسی خواهد نمود. در حین بررسی کلی در تمامی زمان‌ها فشار پدال ترمز می‌بایست افزایش یا کاهش یابد.

(f) برای هواگیری باقی مانده، دستگاه عیب‌یاب دوباره مرحله (e) را جهت هواگیری تکرار خواهد نمود.

(g) پس از اتمام فرآیند هواگیری اتوماتیک، دستگاه عیب‌یاب اطلاعات مربوطه را نمایش می‌دهد.

(h) پدال ترمز را فشار داده تا ارتفاع و میزان سفتی یا شلی آن دریافت شود تا زمانی که ارتفاع پدال ترمز به ارتفاع عادی برگردد، مراحل (a) تا (g) را تکرار کنید.

هشدار:

- در صورت نیاز به تکرار مرحله‌ها یا تمامی فرآیند هواگیری، لازم است به مدت 5 دقیقه عملیات را متوقف نموده تا شیر برقی خنک شود، در غیر این صورت ممکن است به دلیل گرمای بیش از حد شیر برقی آسیب ببیند.

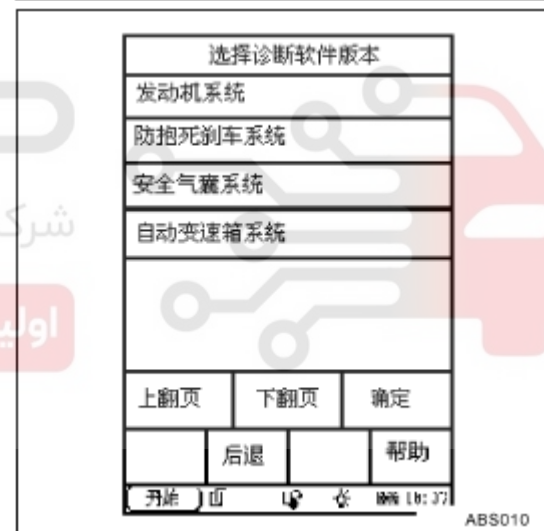
5. فرآیند هواگیری اتوماتیک

فرآیند تشخیصی روی خودرو:

(a) وارد سیستم عیب‌یابی ویژه JAC Car شوید.

(b) سیستم کلی ویژه V13.00 را انتخاب کنید.

(c) سیستم ABS را انتخاب نمایید.



(d) وارد عملکرد هواگیری اتوماتیک شوید.

اگر هواگیری لازم بود، لطفاً «بله» را انتخاب نمایید.

هشدار:

- محتوای برنامه توسط دستگاه اعلام می‌گردد.



(e) چرخ عقب چپ را جهت هواگیری آماده کنید. لطفاً کلید "ok" را انتخاب کنید.



(f) چرخ عقب چپ را هواگیری نمایید.



(g) هواگیری چرخ عقب - چپ تمام شده است (به پایان رسیده است)، جهت هواگیری چرخ بعدی، لطفاً "ok" را انتخاب کنید.



(h) چرخ جلو - چپ را جهت هواگیری آماده کنید. در صورت نیاز به انجام فرآیند هواگیری، لطفاً کلید "ok" را انتخاب کنید.



(i) چرخ جلو - چپ را هواگیری نمایید.



(j) هواگیری چرخ جلو - چپ به پایان رسیده است. برای هواگیری چرخ بعدی، لطفاً کلید "ok" را انتخاب کنید.



(k) چرخ جلو - راست را جهت هواگیری آماده کنید. در صورت نیاز به انجام فرآیند هواگیری، لطفاً کلید "ok" را انتخاب نمایید.



(l) چرخ جلو - راست را هواگیری نمایید.



(m) هواگیری چرخ جلو - راست به پایان رسیده است. برای هواگیری چرخ بعدی، لطفاً کلید "ok" را انتخاب کنید.



(n) چرخ عقب - راست را جهت هواگیری آماده کنید. در صورت نیاز به انجام فرآیند هواگیری لطفاً کلید "ok" را انتخاب نمایید.



(o) چرخ عقب - راست را هواگیری نمایید.



(p) هواگیری چرخ عقب - راست به پایان رسیده است. برای اتمام انجام فرآیند هواگیری کلیه چرخ‌ها، لطفاً کلید "ok" را انتخاب نمایید.

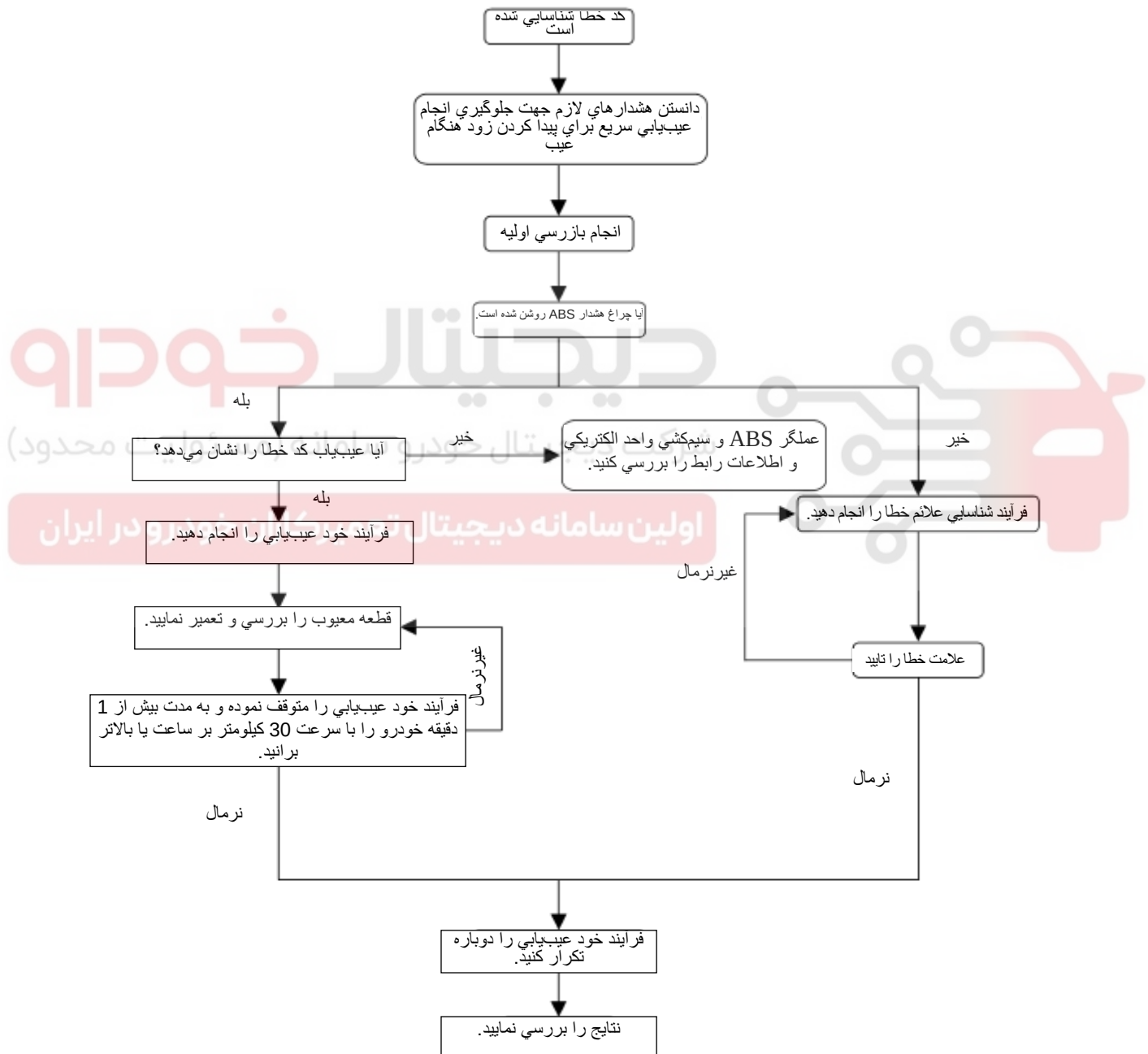


عیب‌یابی

مقدمه‌ای مختصر بر عیب‌یابی

1. عملیات عیب‌یابی را برای آگاهی یافتن از هر سیستم خودرو، انجام دهید.
2. اطلاعات یافتن از خواسته مشتری قبل از بازرسی و سپس انجام مشورت دقیق در خصوص خواسته مشتری پس از آگاهی یافتن از علائم خرابی انجام گیرد.
3. در اولین مرحله جهت رفع کامل عیب، علائم عیب را بازرسی کنید. برای عیب متناوب، حیاتی است که علائم عیب را با مشتری در میان گذاشت. هرگز علائم عیب را مطابق موارد خاص بررسی ننمائید. اکثراً عیوب تناوبی به دلیل تماس نادرست ایجاد شده‌اند. در این حالت، بهترین روش مؤثر تکان دادن سیم‌کشی یا جا زدن سوکت با دست است.
4. پس از انجام عیب‌یابی جامع، لازم است که مرحله «پاک کردن کد خطا» انجام شود.

دیاگرام عیب‌یابی



1. خود عیب یابی

مدول کنترل ABS برای شناسایی عیوب سیستم اقدام به شناسایی می کند. اگر هر عیبی وجود داشته باشد، این مدول قادر است آنرا از طریق کد خطا شناسایی نماید و در صورت وجود خطا در سیستم، چراغ هشدار ABS روشن شده و عملکرد سیستم ABS، قطع می شود.

2. نمایشگر کد خطا

جهت نمایش کد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.

3. پاک کردن کد خطا

کد خطای موجود در حافظه مدول کنترل ABS توسط دستگاه عیب یاب قادر به پاک شدن است.

1 هشدار:

- پس از اتمام فرآیند پاک نمودن کد خطا، لازم است که عملکرد سیستم بررسی شده و بررسی شود که آیا دوباره کد خطا ظاهر می شود.
- با جدا نمودن سوکت مدول کنترل، جدا کردن قطب باتری، خاموش نمودن موتور، کد خطا قادر به پاک شدن نمی باشد.
- 4. اکثر عیوب مشابه یا تماس های غیر صحیح توسط دلایل زیر حادث شده اند:

(a) خرابی سیم کشی

(b) اتصالات الکتریکی دچار خرابی شده اند.

(c) رله یا شیر سلونوئیدی (شیر برقی) گیر کرده (معیوب شده) است.

5. فرآیند راه اندازی

هنگامی که هر زمان سوئیچ استارت روشن می گردد (شروع فعالیت موتور) مدول کنترل ABS آزمایش راه اندازی را انجام خواهد داد. فرآیند راه اندازی: بررسی نمودن قطعات موتور پمپ و شیر برقی از این لحاظ که دارای عملکرد عادی هستند. اگر هر عیبی پیدا شود، مدول کنترل ABS متناظر با نوع عیب کد خطا برای آن عیب در نظر می گیرد. هنگام راه اندازی برخی فعالیت ها شنیده خواهد شد که حاکی از عملکرد عادی سیستم است. اگر مدول کنترل ABS پی برد که سیگنالی به سوئیچ ترمز ارسال نمی شود آنگاه فرآیند راه اندازی آغاز خواهد شد. فرآیند راه اندازی اگر سیگنالی به سوئیچ ترمز ارسال شود یا سرعت خودرو به 16 km/h برسد آغاز نخواهد شد.

بازرسی مدار عیب یابی**1. شرح سیستم**

مدار عیب یابی قادر به پیدا نمودن مشکلات بوجود آمده از ناحیه عیوب (خطا) در سیستم، می باشد. بازرسی مدار عیب یابی، جهت انجام فرآیند عیب یابی آتی، تعمیرکار را راهنمایی می نماید.

2. فرآیند عیب یابی

فرآیند تعمیر سیستم ABS مطابق شرح ذیل است:

- (a) بررسی نمودن وجود عیوب مکانیکی در خودرو که به سیستم ترمز مربوط می باشد.
- سطح روغن مخزن ترمز مناسب است.
- بررسی نمودن تمیزی یا آلوده بودن روغن سیلندر اصلی ترمز
- بررسی نشستی روغن ترمز در سیلندر اصلی ترمز / مجموعه هیدرولیکی ABS
- بررسی نمودن قطعات ترمز هر چرخ
- بررسی نمودن تأخیر در ترمزگیری
- بررسی پایداری ترمزگیری (بدون کشیده شدن به عقب یا حرکت شدید به جلو)
- بررسی سایش و آسیب دیدگی لنت ترمز
- بررسی وضعیت بلبرینگ چرخ
- بررسی سیم کشی سنسور سرعت چرخ
- بررسی وضعیت سوکت سنسور سرعت چرخ / دنده رینگ و بررسی وضعیت آج لاستیک
- خودرو را در جاده تست کرده و برطرف شدن عیب را تأیید نمائید.
- (b) در خصوص مدار عیب یابی، فرآیند کاربردی عیب یابی می بایست دنبال شود سپس حل شدن تمام عیوب سیستم، کد خطای عیب یابی ABS می بایست پاک شود.

جدول عیب‌یابی

مرحله	عیب‌یابی	بله	خیر
1	1. در صورت امکان، کلیه قطعاتی که از قبل پیاده یا جدا شده‌اند را سوار و متصل کنید. 2. سوئیچ استارت را در وضعیت روشن (ON) قرار داده و موتور را خاموش کنید. 3. دستگاه عیب‌یاب مربوطه را به سوکت DLC وصل کرده تا ارتباط با مدول کنترل ABS برقرار شود.	برو به مرحله 2	برو به مرحله 4
2	1. آیا کد خطای جاری یا از قبل دیده می‌شود؟	برو به مرحله 3	برو به مرحله 4
3	1. کدهای خطای جاری را ثبت نمایید. 2. کدهای خطای از قبل را ثبت نمایید. 3. اطلاعات مهم قبلی شامل: زمان عیب‌یابی، سرعت زمان نصب عیب‌یابی و سایر اطلاعات مهم که به عیب‌یابی کمک می‌کند. 4. هرگز قبل از انتقال دادن کدهای خطا از دستگاه عیب‌یاب به بیرون، کدهای خطا را پاک ننمائید.		
4	1. آیا دستگاه عیب‌یاب می‌تواند با سایر مدول‌ها بر روی خطوط مشابه، ارتباط برقرار کند؟	برو به مرحله 5	برو به مرحله 6
5	1. عدم برقراری ارتباط با مدول کنترل ABS و خرابی در فرآیند کنترل ABS		
6	1. فرآیند عیب‌یابی سایر مدول کنترل‌ها را انجام دهید.		
7	1. موتور خاموش شود. 2. 10 ثانیه صبر کنید. 3. موتور روشن شود. 4. چراغ هشدار ABS مشاهده شود.	برو به مرحله 8	برو به مرحله 9
8	1. آیا چراغ پیوسته روشن است؟	برو به مرحله 9	برو به مرحله 10
9	1. جهت فرآیند عیب‌یابی، چراغ متناظر با آن را روشن کنید.		
10	1. جهت فرآیند عیب‌یابی، چراغ متناظر، «خرابی»		

علائم خرابی متداول و فرآیند آنالیز ABS

1. دلایل عمومی عدم ارتباط برقرار شدن با مدول کنترل ABS یا خرابی در ارتباط با مدول کنترل ABS :

- (a) اتصال پورت عیب‌یابی بد وصل شده است.
(b) اتصال بدنه مدول کنترل ABS برقرار نیست.
(c) برق تغذیه باتری یا سوئیچ استارت به مدول کنترل ارسال نشده است.
(d) سیم سیگنال در حالت مدار باز است / اتصال کوتاه است / دارای مقاومت بالا است.

2. دلایل عمومی، چرا چراغ هشدار ABS روشن نمی‌شود / کد خطا وجود ندارد / یا چراغ هشدار ABS خراب است و کدهای خطای تعریف شده وجود ندارد:

- (a) حباب چراغ هشدار ABS خراب شده / سوکت شل شده است /
(b) فیوز پشت آمپر جدا شده است.
(c) تغییر چراغ هشدار پشت آمپر مربوط به مدول خودرو خراب شده.
(d) مدول کنترل ABS خراب شده.
(e) مدارها بین مدول کنترل ABS و پشت آمپر قطع یا اتصال کوتاه شده است.

3. دلایل عمومی، چرا چراغ هشدار ABS روشن مانده است / کد خطا وجود ندارد / روشن شدن چراغ هشدار ABS در حالی که کد خطا وجود ندارد:

- (a) مدار مابین پشت آمپر و مدول کنترل ABS باز است.
(b) اتصال بدنه مدول کنترل ABS برقرار نیست.
(c) مدار مابین پشت آمپر و مدول کنترل ABS ، اتصال کوتاه است.

(d) مدول فعال کننده هشدار پشت آمپر خراب است.

(e) مدول کنترل ABS ، خراب است.

4. دلایل عمومی برای اینکه هنگامی که کدهای خطای تعریف شده ظاهر نشده اند ولی چراغ هشدار ترمز یا چراغ هشدار ABS روشن شده اند:

(a) سوئیچ ترمز دستی خراب است.

(b) سطح روغن ترمز خیلی پایین است یا سوئیچ روغن ترمز خراب است.

(c) مدار مابین پشت آمپر و مدول کنترل ABS باز است.

(d) مدار چراغ هشدار خراب است.

(e) پشت آمپر خراب است.

(f) مدول کنترل ABS خراب است.

5. دلایل عمومی برای اینکه چراغ هشدار ترمز روشن نشده / کد خطا وجود ندارد، یا چراغ هشدار ترمز روشن نشده و کد خطا وجود ندارد :

(a) لامپ چراغ هشدار خراب شده است و سوکت شل شده است.

(b) فیوز پشت آمپر جدا شده.

(c) پشت آمپر خراب است.

(d) مدول کنترل ABS خراب است.

(e) مدار مابین مدول کنترل ABS و اتصال بدنه پشت آمپر شل شده است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



آنالیز کد خطای ABS

C1101 - ولتاژ مدول کنترل ABS : خیلی بالا

1. تشریح مدار

مدار فوق جهت نظارت کردن ولتاژ تغذیه مدول کنترل ABS به کار گرفته شده. اگر ولتاژ از سطح تراز بالاتر رود، سیستم ممکن است معیوب شده است.

2. شرایط و چگونگی بروز کدهای خطا

اگر برای 1 ثانیه، ولتاژ ترمینال مدول کنترل ABS بالاتر از 17 ولت شود، C1101 DTC فقط هنگامی که سرعت چرخ بیش از 8 km/h گردد، ظاهر می شود.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز کد خطا

(a) کد C1101 DTC را ذخیره کنید.

(b) سیستم ABS معیوب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده است.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای C1101 DTC وجود نداشته باشد، کد خطا با دستگاه عیب یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب یابی

دلایل عمومی جهت شرایط ظاهر شدن C1101 DTC :

(a) سیستم برق خودرو خراب است.

(b) اتصالات مشکل دارند.

(c) مدول کنترل ABS خراب است.

C1101 - ولتاژ مدول کنترل ABS : خیلی بالا

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2	برو به مرحله 4
2	1. ولت متر را مابین قطبین مثبت و منفی متصل نمایید. 2. کلیه دستگاه های الکتریکی را خاموش کنید. 3. موتور را روشن نمایید. 4. مقدار ولتاژ ولت متر را هنگامی که دور موتور در 2000 rpm است را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ در محدوده تعریف شده قرار دارد.	(کمتر از 17 ولت)	برو به مرحله 3	برو به مرحله 5
3	1. دستگاه عیب یاب را متصل کرده و بخش عیب یابی ABS را انتخاب کنید. 2. هنگامی که دور موتور 2000 rpm است، ولتاژ باتری را از اطلاعات ABS مشاهده کنید. آیا ولتاژ در محدوده تعریف شده قرار دارد.		برو به مرحله 6	برو به مرحله 7
4	مدار عیب یابی را امتحان کنید.		برو به مرحله 5	برو به مرحله 6
5	به عیب یابی سیستم "استارت و سیستم شارژ" مراجعه شود.			
6	حالت عملکردی به فرم تناوبی است.			
7	مدول کنترل ABS را تعویض کنید. بررسی نمایید که آیا تعمیر پایان یافته است.		برو به مرحله 8	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
8	از دستگاه عیب یاب جهت پاک کردن کد خطا استفاده نمائید. آیا هنگام شرایط قرارگیری برای نمایش کد خطا، کد خطا برمی گردد.		سیستم دارای عملکرد عادی است	برو به مرحله 1

C1102 - ولتاژ مدول کنترل ABS : خیلی پایین

1. تشریح مدار

این مدار جهت نظاره نمودن ولتاژ تغذیه مدول کنترل ABS استفاده می گردد. اگر ولتاژ از مقدار حداقل کمتر شد مطمئن شدن از اینکه تمامی عملکرد سیستم عادی است غیرممکن است. برخی از شرایط عمومی در حین کارکرد سیستم ABS متأثر از کاهش (افت) ولتاژ باتری است. بنابراین، قبل از عملکرد ABS جهت نشان دادن حالت مناسب شارژ ولتاژ نظاره شده و هنگامی که ولتاژ خیلی افت نماید. در حین عملکرد ولتاژ دوباره نظاره می شود.

شرایط نشان دادن (ظاهر شدن) کدهای خطا: اگر ولتاژ ترمینال 32 مدول کنترل ABS کمتر از 10.5 ولت شود حالت عدم عملکرد ABS یا حالت بارگذاری اولیه رخ داده DTC C1102 زمانی ظاهر خواهد شد که سرعت چرخ بیشتر از 8 km/h شود، در صورت وجود سیستم ABS، C1102 زمانی که ولتاژ جرقه کمتر از 10 ولت بوده و ولتاژ باتری کمتر از 9 ولت ظاهر می گردد.

2. اقدامات قابل انجام در لحظه بروز کد خطا

(a) کد خطای C1102 DTC را ذخیره کنید.

(b) ABS در حالت خرابی است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن است.

3. شرایط پاک کردن کدهای خطا

(a) اگر شرایط لازم برای کد C1102 DTC ظاهر نشود، توسط دستگاه عیب یاب مناسب، کد خطا قابل پاک شدن است.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل چرخش سوئیچ استارت ظاهر نشود، از حافظه اطلاعاتی بیرون خواهد رفت.

4. کمک به عیب یابی

دلایل عمومی برای ظاهر شدن کد C1102 DTC :

- ولتاژ باتری ضعیف شده یا عمرش تمام شده است.
- ترمینال های باتری را برای خرابی یا دفرمه شدن بازرسی نمایید.
- قطعات آپشن که توسط کارخانه یا خدمات پس از فروش نصب شده ولتاژ بالایی مصرف می کنند.
- اتصال بدنه باتری به بلوک سیلندر و شاسی مناسب نمی باشد.
- ترمینال اتصال مدول کنترل ABS مناسب نمی باشد.
- اتصال بدنه مدول کنترل ABS ضعیف می باشد.

در صورت وجود خرابی در سیستم شارژ (دینام)، لازم است مدار و سوکت کاملاً بررسی شوند. در صورت بازرسی نادرست سیم کشی و سوکت ها ممکن است به جای تعمیر، تعویض قطعات الزامی شوند.

C1102 - ولتاژ مدول کنترل ABS : خیلی پایین				
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2	برو به مرحله 6
2	1. بار باتری کنترل شود. 2. سیستم شارژ بررسی شود. 3. شرایط بار امتحان شود. اگر نتایج تست باتری، سیستم شارژ و بارهای اضافی را تکمیل نمایید.	به مدت بیشتر از 10 ثانیه باتری باید دارای ولتاژ بالای 9.2 ولت و 20 mA جریان داشته باشد.	برو به مرحله 3	برو به مرحله 7

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
3	1. موتور خاموش شود. 2. قطب های منفی و مثبت باتری جدا شوند. 3. سیم کشی مدول کنترل ABS جدا شود. 4. بررسی نمایید که تماس های ذیل مناسب نیستند: کابل باتری کابل منفی موتور و یا شاسی کابل مثبت سیم پیچ استارت یا جعبه فیوز ترمینال های 32 و 38 مدول کنترل ABS سیم بدنه مدول کنترل ABS در جایی که شاسی بدنه شده است. آیا اتصالات بالا مناسب می باشند؟		برو به مرحله 4	برو به مرحله 8
4	1. آیا هنوز اتصال مدول کنترل ABS جدا می باشد. 2. کابل باتری هنوز جدا است. 3. مابین قطب منفی باتری و ترمینال 38 سیم کشی مدول کنترل ABS اهم متر قرار دهید. آیا مقدار مقاومت درون محدوده تعریف شده قرار دارد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 5	برو به مرحله 9
5	1. کابل باتری وصل شده است. 2. هنوز اتصال مدول کنترل ABS جدا باشد. 3. سوئیچ استارت در وضعیت روشن (ON) قرار گیرد. 4. ولتاژ مابین ترمینال های 32 و 38 از مدول کنترل ABS را اندازه گیری نمایید. آیا ولتاژ ترمینال در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	ولتاژ باتری	برو به مرحله 11	برو به مرحله 10
6	مدار عیب یابی را امتحان کنید.			
7	سیستم شارژ را تعمیر نموده / یا باتری را دوباره شارژ نموده / یا تعویض و / یا دلیل برق دزدی گسترده را مشخص کنید. آیا تعمیرات درست صورت گرفته است؟		برو به مرحله 12	
8	در صورت لزوم ترمینال و / یا سوکت را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات درست صورت گرفته است؟		برو به مرحله 12	
9	دلیل بالا بودن مقاومت مابین کابل منفی باتری و سوکت سیم کشی مدول کنترل ABS را بیان نموده و آن را برطرف نمایید. آیا تعمیرات درست صورت گرفته است؟		برو به مرحله 12	
10	به دلیل خرابی ولتاژ ترمینال مدول کنترل ABS را بیان نموده و آن را برطرف نمایید. آیا تعمیرات درست صورت گرفته است؟		برو به مرحله 12	
11	مدول کنترل ABS را تعویض کنید. آیا تعمیرات درست صورت گرفته است؟		برو به مرحله 12	
12	جهت پاک کردن کد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمایید. آیا کد خطا دوباره زمانیکه تنظیمات برای آن انجام می گردد ظاهر می شود.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1200 سنسور سرعت چرخ جلو - چپ: مدار باز / اتصال کوتاه**1. تشریح مدار**

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می‌کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می‌نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

مدول کنترل ABS هنگامی که دریافت نماید که مدار سنسور سرعت چرخ جلو - چپ مدار باز یا اتصال کوتاه به بدنه یا باتری شده، کد C1200 DTC را نمایش می‌دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای C1200 DTC را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب شده است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده است.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای C1200 DTC وجود نداشته باشد، کد خطا با دستگاه عیب‌یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب‌یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم‌کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق دستورات ذیل را کاملاً بررسی نمایید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمایید که آیا مدار دچار آسیب‌دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب‌دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال‌های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمایید که آیا پرس سیستم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C1200 - سنسور سرعت چرخ جلو - چپ: مدار باز / مدار کوتاه

مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2	برو به مرحله 4
2	1. موتور را خاموش کنید. 2. آیا دنده رینگ (تریگر)، سیم‌کشی سنسور و سنسور چرخ جلو - چپ دچار آسیب‌دیدگی فیزیکی شده است. آیا آسیب‌دیدگی فیزیکی پیدا کرده است؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 3
3	اگر کد C1200 دوباره برگشت، خودرو را تست جاده نمایید. آیا اتصالات بالا مناسب هستند؟		برو به مرحله 4	برو به مرحله 16
4	1. خودرو را متوقف کرده و موتور را خاموش کنید. 2. خودرو را جک زده و کاملاً متوقف کنید. 3. سیم‌کشی سنسور را جدا کنید. 4. اهم متر را به ترمینال 1 و 2 سنسور وصل کنید. آیا مقدار مقاومت در محدوده مشخص شده قرار دارد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 5	برو به مرحله 17
5	1. سیم اتصال را از سنسور سرعت چرخ جلو چپ جدا کنید. 2. اهم متر را به ترمینال 1 سنسور و بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقدار مقاومت در محدوده مشخص شده قرار دارد؟	(باز) OL	برو به مرحله 6	برو به مرحله 17

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
6	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 2 سنسور سرعت چرخ جلو - چپ و ترمینال 22 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل نمائید. آیا مقاومت در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 7	برو به مرحله 18
7	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 1 سنسور چرخ جلو - چپ و ترمینال 34 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل نمائید. آیا مقاومت در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 8	برو به مرحله 19
8	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. ولت متر را به بدنه خودرو و ترمینال 22 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل نمائید. آیا ولتاژ در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	کمتر از 1 ولت	برو به مرحله 9	برو به مرحله 20
9	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. ولت متر را به بدنه خودرو و ترمینال 34 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل نمائید. آیا ولتاژ در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	کمتر از 1 ولت	برو به مرحله 10	برو به مرحله 21
10	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به بدنه خودرو و ترمینال 22 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل نمائید. آیا مقاومت در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	(باز) OL	برو به مرحله 11	برو به مرحله 22
11	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به بدنه خودرو و ترمینال 34 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل نمائید. آیا مقاومت در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	(باز) OL	برو به مرحله 12	برو به مرحله 23
12	1. سیم کشی سمت مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور چرخ جلو - چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال های 22 و 34 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS وصل کنید. آیا مقاومت در محدوده تعریف شده قرار دارد؟	(باز) OL	برو به مرحله 13	برو به مرحله 24
13	1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض کنید. 2. خودرو را در سرعت های متفاوت در جاده های متفاوت امتحان کنید. آیا کد خطا C1200 دوباره برگشت؟		سیستم درست است	برو به مرحله 25
14	مدار عیب یابی را بررسی کنید.			
15	دنده رینگی و یا سنسور آسیب دیده را تعمیر کنید. آیا تعمیرات به خوبی انجام شد؟		برو به مرحله 26	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
16	کد خطای DTC C1200 غیردائمی است.		برو به مرحله 26	
17	سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟		برو به مرحله 26	

سیستم ABS	ABS-25		
تعمیرات تکمیل شده است؟			
19	قطع مدار یا مقاومت بالای مابین ترمینال های 2 و 22 را تعمیر کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
20	اتصال کوتاه ولتاژ مابین ترمینال های 34 و 1 را تعمیر کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
21	اتصال کوتاه ولتاژ مابین ترمینال های 2 و 22 را تعمیر کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
22	مدار اتصال بدنه مابین ترمینال های 34 و 1 را تعمیر کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
23	مدار اتصال بدنه مابین ترمینال های 2 و 22 را تعمیر کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
24	قطع مدار سیم هادی 2 را تعمیر کنید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
25	مدول کنترل ABS را تعویض نمایید. تعمیرات تکمیل شده است؟	برو به مرحله 26	
26	از دستگاه عیب یاب جهت پاک کردن کد خطا استفاده نمایید. آیا کد خطا هنگام پاک شدن برگشته است.	سیستم درست است	

C1201 - سنسور سرعت چرخ جلو چپ: بیش عملکردی، عملکرد خارج از محدوده، خطای عملکرد، سیگنال غیر پیوسته

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن C1201 DTC، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند:

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

C1200 DTC، C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای C1201 DTC را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای C1201 DTC وجود نداشته باشد، کد خطا با دستگاه عیب یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب‌یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم‌کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمایید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمایید که آیا مدار دچار آسیب‌دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب‌دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال‌های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمایید که آیا پرس سیم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C1201 - سنسور سرعت چرخ جلو - چپ: عملکرد خارج از محدوده، خطا در عملکرد، سیگنال غیرپیوسته			
مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2
2	آیا کد DTC C1200 در کدهای جاری یا قبلی قرار گرفته است؟		برو به مرحله 3
3	1. موتور را خاموش و خودرو را متوقف نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ جلو چپ و سیم‌کشی آن معیوب شده‌اند. 3. تمامی دنده رینگ را در خصوص اثر آسیب‌دیدگی بررسی کنید (ترک، کنده شدن دنده یا لقی). آیا عیب فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 14
4	1. خودرو را متوقف نمایید. 2. دستگاه عیب‌یاب را وصل کرده و لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 3. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 4. خودرو را روشن کرده، هنگامی که خودرو در حال توقف است و موتور روشن است سنسور سرعت چرخ را مشاهده کنید. 5. به آرامی پدال گاز را فشار داده تا سرعت دورانی موتور افزایش یابد. آیا کد خطا C1201 دوباره ظاهر شده، آیا سرعت دورانی قرائت شده چرخ هنگامی که خودرو در حال توقف است از مقدار 0 km/h بالاتر است؟		برو به مرحله 15
5	1. هنوز هم دستگاه عیب‌یاب متصل است. 2. سنسور سرعت چرخ را مشاهده کنید. 3. برای چند مرتبه سرعت خودرو را به حداکثر برده و به صفر تنزل نمایید. آیا کد خطا C1201 دوباره ظاهر شده، یا هنگام رانندگی و در مقایسه با سایر چرخ‌ها تغییر سرعت چرخ جلو چپ بیشتر از 5 km/h است.		برو به مرحله 6
6	1. موتور را خاموش و خودرو را متوقف نمایید. 2. خودرو را جک زده و کاملاً آن را ثابت کنید. 3. به دو سر کانکتور سنسور سرعت چرخ جلو چپ اهم متر را وصل کنید. آیا مقدار مقاومت در محدوده تعیین شده است.	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 7
7	1. سنسور سرعت چرخ هنوز جدا است. 2. ولت متر را به دو سر ترمینال سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. 3. مقیاس میلی ولت را انتخاب کنید. 4. چرخ جلو چپ را دوران داده و مقدار تغییر ولتاژ را مشاهده نمایید.	حداقل 100 میلی‌ولت	برو به مرحله 8

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
8	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال 22 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال 34 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال 22 و 34 کانکتور دسته سیم مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	OL (باز)	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض نمایید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون با سرعت های متفاوت امتحان نمایید. C1201 دوباره ظاهر شد.		سیستم درست است	برو به مرحله 21
12	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد C1201 مدار عیب یابی را بررسی نمایید.			
13	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد C1201 دیاگرام کد خطا C1200 یابی را طرح نمایید.			
14	سنسور سرعت چرخ جلو چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور و / یا دنده رینگ را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
15	دلیل ظاهر شدن کد C1201 : کوپلینگ نوز احتراقی در مدار سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو چپ مشاهده شده است. بررسی نمایید که آیا سیم کشی جلو چپ از مدول کنترل ABS و / یا سیم کشی سنسور دارای منبع پتانسیل نوز احتراقی، از قبیل سیم رابط شمع می باشد. در صورت لزوم سیم رابط را دوباره مرتب نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
16	DTC C1201 دارای نوسان است.			
17	سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
18	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 2 و 22 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
19	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 1 و 34 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
20	اتصال مدار کوتاه در سیم رابط 2 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
21	مدول کنترل ABS را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
22	جهت پاك کردن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمایید آیا كد دوباره ظاهر شده است؟		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1202 - سنسور سرعت چرخ جلو چپ: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1202، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سیستم ABS خراب شده است.

(c) سوئیچ ترمز جدا شده است، سرعت چرخش چرخ جلو چپ صفر است و همه دیگر سنسورهای چرخ با سرعت: بیشتر از 8Km/h در حداقل 2/5 ثانیه می باشد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1202 را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن کد خطا

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق دستورات ذیل را کاملاً بررسی نمایید. (مسئولیت محدود)

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1202 وجود نداشته باشد، کد خطا با دستگاه عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

(c) از ترمینال پدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

C1202 - سنسور سرعت چرخ جلو چپ: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2	برو به مرحله 13
2	1. موتور را خاموش و خودرو را متوقف نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ جلو چپ و سیم کشی آن معیوب شده اند. 3. تمامی دنده رینگ را در خصوص اثر آسیب دیدگی بررسی کنید (ترك، كنده شدن دنده یا لقی). آیا عیب فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 13	برو به مرحله 3
3	آیا کد C1200 در کدهای جاری یا قبلی قرار گرفته است؟		برو به مرحله 14	برو به مرحله 4
4	1. دستگاه عیب یاب را متصل نموده و لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 2. سنسور سرعت چرخ را مشاهده کنید. 3. خودرو را در سرعت 24 km/h تست کنید و سپس سرعت را تا صفر کاهش دهید. عملیات ذکر شده را چند مرتبه انجام دهید. اگر کد خطا C1202 هنگامی که خودرو متوقف بود، برگشت یا اگر سرعت دورانی چرخ چلو چپ ناگهان تا صفر کاهش یافته.		برو به مرحله 5	برو به مرحله 15

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
-------	----------	-------------------	-----	-----

سیستم ABS

ABS-29

			2. خودرو را چک زده و آن را ثابت نمایید. 3. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 4. ولت متر را به ترمینال های 22 و 34 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. 5. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمایید. 6. چرخ جلو چپ را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمایید. (ولتاژ می بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می باشد؟	
6	برو به مرحله 7	$75\Omega \pm 1\%$	1. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 2. اهم متر را مابین ترمینال های سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	برو به مرحله 17
7	برو به مرحله 8	حداقل 100 میلی ولت	1. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 2. ولت متر را مابین ترمینال های سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. 3. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمایید. 4. چرخ جلو چپ را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمایید. (ولتاژ می بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می باشد؟	برو به مرحله 17
8	برو به مرحله 9	OL (باز)	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال 22 و 34 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	برو به مرحله 18
9	برو به مرحله 10	کمتر از 2 اهم	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال های 34 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	برو به مرحله 19
10	برو به مرحله 11	کمتر از 2 اهم	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال های 22 سیم کشی مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	برو به مرحله 20
11	سیستم درست است		1. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض نمایید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمایید. آیا کد خطا دوباره ظاهر گردید؟	برو به مرحله 16
12			قبل از برطرف نمودن عامل خرابی، مدار عیب یابی را بررسی نمایید.	
13	برو به مرحله 21		سنسور سرعت چرخ جلو چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعمیر نمایید.	
14			قبل از انجام موارد درج شده در این جدول، کد خطای C1200 را شناسایی کنید.	
15			DTC C1202 دارای نوسان است.	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
16	1. مدول کنترل ABS را تعویض نمایید.		برو به مرحله 21	

سیستم ABS

ABS-30

17	1. سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟	برو به مرحله 21	
18	اتصال کوتاهی مدار را در مدار 2 پیدا نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟	برو به مرحله 21	
19	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 34 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟	برو به مرحله 21	
20	مدار بازی یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 22 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟	برو به مرحله 21	
21	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.	سیستم درست است برو به مرحله 1	

C1203 - سنسور سرعت چرخ جلو راست

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال موج مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1203، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند:

مدول کنترل ABS کشف کند که سنسور سرعت چرخ جلو راست، مدار باز یا اتصال کوتاه یا اتصال به زمین دارد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1203 را ذخیره نمائید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن كد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1203 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمائید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمائید که آیا مدار دچار آسیب دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمائید که آیا پرس سیم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C1203 - سنسور سرعت چرخ جلو راست: مدار باز / اتصال کوتاه				
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2	برو به مرحله 14
2	1. موتور را خاموش نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ جلو راست سیم کشی سنسور و دنده رینگی دچار آسیب دیدگی فیزیکی شده است. آیا آسیب دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 3
3	خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمایید. آیا کد خطای C1203 ظاهر گردید؟ آیا اتصالات فوق درست هستند؟		برو به مرحله 4	برو به مرحله 16
4	1. موتور را خاموش ننماید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمایید. 3. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا ننماید. 4. اهم متر را به ترمینال های 1 و 2 سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 5	برو به مرحله 17
5	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. 2. سیم انشعاب فرعی سنسور سرعت چرخ جلو راست را از سنسور سرعت چرخ جلو راست جدا ننماید. 3. اهم متر را به نقطه اتصال بدنه خودرو ترمینال 1 سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	OL (باز)	برو به مرحله 6	برو به مرحله 17
6	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا ننماید. 3. اهم متر را به ترمینال 6 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 7	برو به مرحله 18
7	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا ننماید. 3. اهم متر را به ترمینال 18 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 8	برو به مرحله 19
8	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا ننماید. 3. اهم متر را به ترمینال 6 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 1 ولت	برو به مرحله 9	برو به مرحله 20
9	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا ننماید. 3. اهم متر را به ترمینال 18 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 1 ولت	برو به مرحله 10	برو به مرحله 21

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
10	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 6 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 11	برو به مرحله 22
11	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 18 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 12	برو به مرحله 23
12	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال های 6 و 18 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 13	برو به مرحله 24
13	1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو چپ را تعویض نمایید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمایید. آیا DTC C1203 برمی گردد؟		سیستم درست است	برو به مرحله 25
14	آیا مدار معیوب بررسی شده است؟			
15	سنسور سرعت چرخ جلو چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
16	DTC C1201 دارای نوسان است.		برو به مرحله 26	
17	1. سنسور سرعت چرخ جلو راست را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
18	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 18 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
19	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 6 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
20	اتصال کوتاه مدار مابین ولتاژ ترمینال های 18 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
21	اتصال کوتاه مدار مابین ولتاژ ترمینال های 6 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
22	اتصال کوتاه مدار بدنه مابین ترمینال های 18 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
23	اتصال کوتاه بدنه مابین ترمینال های 6 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
24	اتصال کوتاه مدار در مدار 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
25	مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
26	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1204 - سنسور سرعت چرخ جلو - راست: عملکرد خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیر پیوسته

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. به کمک سیم های تاییده شده سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1204، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1204 را ذخیره نمائید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1204 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمائید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمائید که آیا مدار دچار آسیب دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمائید که آیا پرس سیم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C1204 - سنسور سرعت چرخ جلو راست: عمل کرد خارج از محدوده، خطا در عمل کرد، سیگنال غیر پیوسته				
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است؟		برو به مرحله 2	برو به مرحله 12
2	آیا کد C1204، کد خطای حال حاضر است یا در حافظه از قبل وجود دارد؟		برو به مرحله 13	برو به مرحله 3
3	1. موتور را خاموش نمائید. 2. بررسی نمائید که آیا سنسور سرعت چرخ جلو راست و سیم کشی سنسور دچار آسیب دیدگی فیزیکی شده است. 3. دنده رینگی را کاملاً بررسی نمائید و به وجود هرگونه آسیب دیدگی آن آگاهی داشته باشید (ترك، كنده شدن دندانه یا لق شدگی). آیا آسیب دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 14	برو به مرحله 5

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
4	1. خودرو را متوقف نمایید. 2. دستگاه عیب یاب را وصل کرده و گزینه لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 3. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 4. خودرو را روشن نموده، در حالی که موتور با دور آرام دوران می نماید سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 5. به آرامی پدال گاز را فشرده تا دور موتور بالا رود. اگر کد C1204 برگشت یا هنگامی که خودرو متوقف می باشد ولی سرعت قرائت شده سنسور 0 km/h بیشتر می باشد؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 5
5	1. آیا دستگاه عیب یاب هنوز متصل است. 2. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 3. خودرو را تا حداکثر حد سرعت امتحان کرده و سپس سرعتش را تا صفر برسانید، این عملیات را چند مرتبه انجام دهید. آیا کد C1204 دوباره ظاهر گردید، یا تغییرات سرعت دورانی چرخ جلو راست در هنگام حرکت خودرو و در مقایسه با چرخ های دیگر از مقدار 5km/h بیشتر شده است.		برو به مرحله 6	برو به مرحله 16
6	1. موتور را خاموش نمایید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمایید. 3. سیم کشی مربوط به سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمایید. 4. اهم متر را به ترمینال های سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 7	برو به مرحله 17
7	1. آیا سنسور سرعت چرخ از سیم اتشعاب فرعی جدا می باشد. 2. اهم متر را به ترمینال های سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. 3. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمایید. 4. چرخ جلو راست را دوران داده و تغییر ولتاژ و ولت متر را مشاهده نمایید.	حداقل 100 میلی ولت	برو به مرحله 8	برو به مرحله 17
8	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال 6 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال 18 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ جلو چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمایید. 3. اهم متر را به ترمینال های 6 و 18 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو راست را تعویض نمایید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون با سرعت های متفاوت امتحان نمایید. کد خطا C1204 دوباره ظاهر شد.		سیستم درست است	برو به مرحله 21

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
12	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد خطای C1204 مدار عیب یابی را بررسی نمائید.			
13	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد خطای C1204 دیاگرام C1203 را طرح نمائید.			
14	سنسور سرعت چرخ جلو چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور را تعمیر و یا دنده رنگی را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
15	دلیل ظاهر شدن کد C1204 : کوپلینگ نویز احتراقی در مدار سیم کشی سنسور سرعت چرخ جلو چپ مشاهده شده است. بررسی نمائید که آیا سیم کشی جلو راست از مدول کنترل ABS و یا سیم کشی سنسور دارای منبع پتانسیل نویز احتراقی، از قبیل سیم رابط شمع می باشد. در صورت لزوم سیم رابط را دوباره مرتب نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
16	DTC C1204 دارای نوسان است.		برو به مرحله 22	
17	سنسور سرعت چرخ جلو راست را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
18	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 2 و 6 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
19	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 1 و 18 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
20	اتصال مدار کوتاه در سیم رابط 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
21	مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
22	جهت پاک نمودن کد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.	مرکز دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت ندارد)	سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1205 - سنسور سرعت چرخ جلو راست: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1205، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) سوئیچ ترمز قطع شده است، سرعت چرخش چرخ جلو راست صفر است و همه دیگر سنسورهای چرخ با سرعت 8 Km/h در حداقل 2/5 ثانیه می باشد.

3. شرایط پاك نمودن كد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای C1205 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب‌یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

C1205 - سنسور چرخ جلو - راست: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد				
مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 12
2	1. موتور را خاموش نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ جلو راست، سیم‌کشی سنسور و دنده رینگ دچار آسیب‌دیدگی فیزیکی شده است. آیا آسیب‌دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 13	برو به مرحله 3
3	آیا کد C1203، کد خطای حال حاضر است یا در حافظه از قبل وجود دارد؟		برو به مرحله 14	برو به مرحله 4
4	1. دستگاه عیب‌یاب را وصل کرده و گزینه لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 2. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 3. خودرو را در سرعت 24 km/h امتحان نمایید. سپس به آرامی سرعت را تا صفر کم نمایید. عملیات ذکر شده را چندین مرتبه تکرار نمایید. آیا C1205 برگشته است یا سرعت دورانی چرخ جلو راست ناگهان هنگامی که خودرو متوقف است به صفر می‌رسد.		برو به مرحله 5	برو به مرحله 15
5	1. موتور را خاموش نمایید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمایید. 3. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 4. ولت‌متر را به ترمینال‌های 6 و 18 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. 5. مقیاس میلی‌ولت را انتخاب نمایید. 6. چرخ جلو راست را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمایید (ولتاژ می‌بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	حداقل 100 میلی‌ولت	برو به مرحله 16	برو به مرحله 6
6	1. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمایید. 2. اهم متر را مابین ترمینال‌های سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه‌گیری شده در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 7	برو به مرحله 17
7	1. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمایید. 2. ولت متر را مابین ترمینال‌های سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. 3. مقیاس میلی‌ولت را انتخاب نمایید. 4. چرخ جلو راست را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمایید (ولتاژ می‌بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	حداقل 100 میلی‌ولت	برو به مرحله 8	برو به مرحله 17

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
8	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 6 و 18 سیم کشی مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	OL (باز)	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 18 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 6 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ جلو راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	1. سوکت سنسور سرعت چرخ جلو راست را تعویض نمائید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمائید. آیا کد خطا دوباره ظاهر گردید؟		سیستم درست است	برو به مرحله 16
12	قبل از برطرف نمودن عامل خرابی، مدار عیب یابی را بررسی نمائید.			
13	سنسور سرعت چرخ جلو راست آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
14	قبل از انجام موارد درج شده در جدول صفحه فوق، کد خطای C1203 را شناسایی نمائید.			
15	DTC C1205 دارای نوسان است.			
16	1. مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
17	1. سنسور سرعت چرخ جلو راست را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
18	اتصال کوتاه مدار را در مدار 2 پیدا نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
19	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 18 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
20	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 6 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
21	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1206 - سنسور سرعت چرخ عقب - چپ

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می‌کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می‌نماید. به کمک سیم‌های تأیید شده سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1206، شرایط ذیل می‌بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی‌بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می‌دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1206 را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1206 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب‌یابی مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب‌یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم‌کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمایید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمایید که آیا مدار دچار آسیب‌دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب‌دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال‌های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمایید که آیا پرس سیم ترمینال به محکم وصل نشده است.

C1206 - سنسور سرعت چرخ عقب - چپ : اتصال کوتاه یا مدار باز				
مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 14
2	1. موتور را خاموش نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ عقب چپ سیم‌کشی سنسور و دنده رینگ‌ی دچار آسیب فیزیکی شده است. آیا آسیب‌دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 3
3	خودرو را در جاده‌های گوناگون و در سرعت‌های مختلف آزمایش نمایید. آیا کد خطای C1206 ظاهر گردید؟ آیا اتصالات فوق درست هستند؟		برو به مرحله 4	برو به مرحله 16
4	1. موتور را خاموش نمایید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمایید. 3. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمایید. 4. اهم متر را به ترمینال‌های 1 و 2 سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه‌گیری شده در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 5	برو به مرحله 17
5	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 2. سیم انشعاب فرعی سنسور سرعت چرخ عقب چپ را از سنسور سرعت چرخ عقب چپ جدا نمایید. 3. اهم متر را به نقطه اتصال بدنه خودرو ترمینال 1 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه‌گیری شده در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 6	برو به مرحله 17

مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
-------	----------	-------------------	-----	-----

ABS-39		سیستم ABS	
			2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 32 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 19	برو به مرحله 8	کمتر از 2 اهم	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 20 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 20	برو به مرحله 9	کمتر از 1 ولت	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 33 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 21	برو به مرحله 10	کمتر از 1 ولت	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 20 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 22	برو به مرحله 11	(باز) OL	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 33 کانکتور مدول کنترل ABS و نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 23	برو به مرحله 12	(باز) OL	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 20 کانکتور مدول کنترل ABS و نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 24	برو به مرحله 13	(باز) OL	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال های 33 و 20 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟
برو به مرحله 25	سیستم درست است		1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب چپ را تعویض نمائید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمائید. آیا DTC C1206 برمی گردد؟
			آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.
	برو به مرحله 26		سنسور سرعت چرخ عقب چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
16	DTC C1206 دارای نوسان است.		برو به مرحله 26	
17	سنسور سرعت چرخ عقب چپ را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
18	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 20 و 1 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
19	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 33 و 2 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
20	اتصال کوتاه مابین ولتاژ ترمینال های 20 و 1 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
21	اتصال کوتاه مدار مابین ولتاژ ترمینال های 33 و 2 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
22	اتصال کوتاه بدنه مابین ترمینال های 20 و 1 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
23	اتصال کوتاه بدنه مابین ترمینال های 33 و 2 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
24	اتصال کوتاه در مدار 2 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
25	مدول کنترل ABS را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
26	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمایید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1207 - سنسور سرعت چرخ عقب چپ: خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیر پیوسته

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. به کمک سیم های تأیید شده سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1207، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1207 را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1207 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب‌یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم‌کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمایید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمایید که آیا مدار دچار آسیب‌دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب‌دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال‌های یدکی مثبت و منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمایید که آیا پرسی سیم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C1207 - سنسور سرعت چرخ عقب - چپ: عملکرد خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیر پیوسته				
مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 12
2	آیا کد C1207، کد خطای حال حاضر است یا در حافظه از قبل وجود دارد؟		برو به مرحله 13	برو به مرحله 3
3	1. موتور را خاموش نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ عقب چپ و سیم‌کشی سنسور دچار آسیب‌دیدگی شده است. 3. دنده رنگی را کاملاً بررسی نمایید و به وجود هر گونه آسیب‌دیدگی آن آگاهی داشته باشید (ترك، کنده شدن دندان یا لق شدگی). آیا آسیب‌دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 14	برو به مرحله 5
4	1. خودرو را متوقف نمایید. 2. دستگاه عیب‌یاب را وصل کرده و گزینه لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 3. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 4. خودرو را روشن نموده، در حالی که موتور با دور آرام دوران می‌نماید و موتور متوقف می‌باشد، سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 5. به آرامی پدال گاز را فشرده تا دور موتور بالا رود. اگر کد C1207 برگشت یا هنگامی که خودرو متوقف می‌باشد ولی سرعت قرائت شده سنسور 0 km/h بیشتر می‌باشد؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 5
5	1. آیا دستگاه عیب‌یاب هنوز متصل است. 2. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 3. خودرو را تا حداکثر حد سرعت امتحان کرده و سپس سرعتش را تا صفر برسانید، این عملیات را چند مرتبه انجام دهید. آیا کد C1207 دوباره ظاهر گردید، یا تغییرات سرعت دورانی چرخ عقب چپ در هنگام حرکت خودرو و در مقایسه با چرخ‌های دیگر از مقدار 5 km/h بیشتر شده است؟		برو به مرحله 6	برو به مرحله 16
6	1. موتور را خاموش نمایید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمایید. 3. سیم‌کشی مربوط به سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمایید. 4. اهم متر را به ترمینال‌های سیم‌کشی سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه‌گیری شده در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	75Ω±1%	برو به مرحله 7	برو به مرحله 17
7	1. آیا سنسور سرعت چرخ از سیم انشعاب فرعی جدا می‌باشد. 2. اهم متر را به ترمینال‌های سیم‌کشی سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. 3. مقیاس میلی‌ولت را انتخاب نمایید. 4. چرخ عقب چپ را دوران داده و تغییر ولتاژ و ولت متر را مشاهده نمایید.	کمتر از 100 میلی‌ولت	برو به مرحله 8	برو به مرحله 17

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
8	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 32 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 20 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال های 33 و 20 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب چپ را تعویض نمائید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون با سرعت های متفاوت امتحان کنید. C1207 دوباره ظاهر شد.		سیستم درست است	برو به مرحله 21
12	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد خطای C1207 مدار عیب یابی را بررسی نمائید.			
13	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد خطای C1206 دیاگرام C1207 را طرح نمائید.			
14	سنسور سرعت چرخ عقب چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
15	دلیل ظاهر شدن کد C1207 : کوپلینگ نویز احتراقی در مدار سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب چپ مشاهده شده است. بررسی نمائید که آیا سیم کشی عقب چپ از مدول کنترل ABS و یا سیم کشی سنسور دارای منبع پتانسیل نویز احتراقی، از قبیل سیم رابط شمع می باشد. در صورت لزوم سیم رابط را دوباره مرتب نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
16	DTC C1207 دارای نوسان است.		برو به مرحله 22	
17	سنسور سرعت چرخ عقب چپ را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
18	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 2 و 32 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
19	قطع مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 1 و 20 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
20	اتصال کوتاه در سیم رابط 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
21	مدول کنترل ABS را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
22	جهت پاك کردن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمایید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1208 - سنسور سرعت چرخ عقب چپ: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1208، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) کلید ترمز قطع شده است، سرعت چرخش چرخ عقب چپ صفر است و همه دیگر سنسورهای چرخ با سرعت 8Km/h در حداقل 2/5 ثانیه می باشد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1208 را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1208 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

(c) از ترمینال یدکی مثبت و منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

C1208 - سنسور چرخ عقب چپ: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 12
2	1. موتور را خاموش نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ عقب چپ، سیم کشی سنسور و دنده رینگ دچار آسیب دیدگی فیزیکی شده است. آیا آسیب دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 13	برو به مرحله 3
3	آیا کد C1206، کد خطای حال حاضر است یا در حافظه از قبل وجود دارد؟		برو به مرحله 14	برو به مرحله 4
4	1. دستگاه عیب یاب را وصل کرده و گزینه لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 2. سنسور سرعت چرخ را مشاهده نمایید. 3. خودرو را در سرعت 24 km/h امتحان نمایید. سپس به آرامی سرعت را تا صفر کم نمایید. عملیات ذکر شده را چندین مرتبه تکرار نمایید. آیا C1208 برگشته است یا سرعت دورانی چرخ عقب چپ ناگهان هنگامی که خودرو متوقف است به صفر می رسد.		برو به مرحله 5	برو به مرحله 15

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
5	1. موتور را خاموش نمائید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمائید. 3. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 4. ولت متر را به ترمینال های 33 و 20 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. 5. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمائید. 6. چرخ عقب چپ را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمائید (ولتاژ می بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 100 میلی ولت	برو به مرحله 16	برو به مرحله 6
6	1. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 2. اهم متر را مابین ترمینال های سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 7	برو به مرحله 17
7	1. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 2. ولت متر را مابین ترمینال های سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. 3. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمائید. 4. چرخ عقب چپ را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمائید (ولتاژ می بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 100 میلی ولت	برو به مرحله 8	برو به مرحله 17
8	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 33 و 20 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 20 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 32 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ عقب چپ متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	1. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب چپ را تعویض نمائید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمائید. آیا کد خطا دوباره ظاهر گردید؟		سیستم درست است	برو به مرحله 16
12	قبل از برطرف نمودن عامل خرابی، مدار عیب یابی را بررسی نمائید.			
13	سنسور سرعت چرخ عقب چپ آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
14	قبل از انجام موارد درج شده در جدول صفحه فوق، کد خطای C1206 را شناسایی نمائید.			

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
15	DTC C1208 دارای نوسان است.		برو به مرحله 21	
16	مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
17	سنسور سرعت چرخ عقب چپ را تعویض نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
18	اتصال کوتاهی مدار را در مدار 2 پیدا نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
19	مدار بازی یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 20 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
20	مدار بازی یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 33 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
21	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1209 - سنسور سرعت چرخ عقب راست: مدار باز / اتصال کوتاه مدار

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1209، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1209 را ذخیره نمائید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن كد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1209 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمائید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمائید که آیا مدار دچار آسیب دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمائید که آیا پرس سیم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C1209 - سنسور سرعت چرخ عقب راست: مدار باز / اتصال کوتاه				
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 14
2	1. موتور را خاموش نمائید. 2. بررسی نمائید که آیا سنسور سرعت چرخ عقب راست سیم کشی سنسور و دنده رینگ دچار آسیب فیزیکی شده است. آیا آسیب دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 3
3	خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمائید. آیا کد خطای C1209 ظاهر گردید؟ آیا اتصالات فوق درست هستند؟		برو به مرحله 4	برو به مرحله 16
4	1. موتور را خاموش نمائید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمائید. 3. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 4. اهم متر را به ترمینال های 1 و 2 سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 5	برو به مرحله 17
5	1. سیم انشعاب فرعی سنسور سرعت چرخ عقب راست را از سنسور سرعت چرخ عقب راست جدا نمائید. 2. اهم متر را به نقطه اتصال بدنه خودرو و ترمینال 1 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 6	برو به مرحله 17
6	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 19 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 7	برو به مرحله 18
7	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 31 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 8	برو به مرحله 19
8	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 19 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 1 ولت	برو به مرحله 9	برو به مرحله 20
9	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 31 کانکتور مدول کنترل ABS و به نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 1 ولت	برو به مرحله 10	برو به مرحله 21

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
10	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 19 کانکتور مدول کنترل ABS و نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 11	برو به مرحله 22
11	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 31 کانکتور مدول کنترل ABS و نقطه اتصال بدنه خودرو متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 12	برو به مرحله 23
12	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال های 19 و 31 سوکت مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 13	برو به مرحله 24
13	1. سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب راست را تعویض نمائید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمائید. آیا DTC C1209 برمی گردد؟		سیستم درست است	برو به مرحله 25
14	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.			
15	سنسور سرعت چرخ عقب راست آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
16	DTC C1209 دارای نوسان است.		برو به مرحله 26	
17	سنسور سرعت چرخ عقب راست را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
18	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 31 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
19	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 19 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
20	اتصال کوتاه مدار مابین ولتاژ ترمینال های 31 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
21	اتصال کوتاه مدار مابین ولتاژ ترمینال های 19 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
22	مدار اتصال کوتاه بدنه مابین ترمینال های 31 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
23	اتصال کوتاه مدار بدنه مابین ترمینال های 19 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
24	اتصال کوتاه در مدار 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	
25	مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 26	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
26	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1210 - سنسور سرعت چرخ عقب - راست: خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیر پیوسته

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1210، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1210 را ذخیره نمائید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاك نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C1210 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک به عیب یابی

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم کشی و کانکتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمائید: (مسئولیت محدود)

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمائید که آیا مدار دچار آسیب دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمائید که آیا پرس سیم ترمینال به محکم وصل نشده است.

C1210 - سنسور سرعت چرخ عقب - راست: عملکرد خارج از محدوده، خطای عملکردی، سیگنال غیر پیوسته				
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 12
2	آیا کد C1209، کد خطای حال حاضر است یا در حافظه از قبل وجود دارد؟		برو به مرحله 13	برو به مرحله 3
3	1. موتور را خاموش نمائید. 2. بررسی نمائید که آیا سنسور سرعت چرخ عقب راست و سیم کشی سنسور دچار آسیب دیدگی شده است. 3. دنده رینگ را کاملاً بررسی نمائید و به وجود هر گونه آسیب دیدگی آن آگاهی داشته باشید (ترك، كنده شدن دندانه یا لق شدگی). آیا آسیب دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 14	برو به مرحله 5

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
4	- خودرو را متوقف ننماید. - دستگاه عیب یاب را وصل کرده و گزینه لیست اطلاعات را انتخاب ننماید. - سنسور سرعت چرخ را مشاهده ننماید. - خودرو را روشن نموده، در حالی که موتور با دور آرام دوران می نماید سنسور سرعت چرخ را مشاهده ننماید. - به آرامی پدال گاز را فشرده تا دور موتور بالا رود. اگر کد C1210 برگشت یا هنگامی که خودرو متوقف می باشد ولی سرعت قرائت شده سنسور 0 km/h بیشتر می باشد؟		برو به مرحله 15	برو به مرحله 5
5	- آیا دستگاه عیب یاب هنوز متصل است. - سنسور سرعت چرخ را مشاهده ننماید. - خودرو را تا حداکثر حد سرعت امتحان کرده و سپس سرعتش را تا صفر برسانید، این عملیات را چند مرتبه انجام دهید. آیا کد C1210 دوباره ظاهر گردید، یا تغییرات سرعت دورانی چرخ عقب راست در هنگام حرکت خودرو و در مقایسه با چرخ های دیگر از مقدار 5 km/h بیشتر شده است؟		برو به مرحله 6	برو به مرحله 16
6	- موتور را خاموش ننماید. - خودرو را جک زده و آن را ثابت ننماید. - سیم کشی مربوط به سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا ننماید. - اهم متر را به ترمینال های سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 7	برو به مرحله 17
7	- آیا سنسور سرعت چرخ از سیم انشعاب فرعی جدا می باشد. - اهم متر را به ترمینال های سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. - مقیاس میلی ولت را انتخاب ننماید. - چرخ عقب راست را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده ننماید.	کمتر از 100 میلی ولت	برو به مرحله 8	برو به مرحله 17
8	- کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. - سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا ننماید. - اهم متر را به ترمینال 19 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	- کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. - سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا ننماید. - اهم متر را به ترمینال 31 کانکتور مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	- کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا ننماید. - سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا ننماید. - اهم متر را به ترمینال های 19 و 31 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	- سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب راست را تعویض ننماید. - خودرو را در جاده های گوناگون با سرعت های متفاوت امتحان کنید. C1210 دوباره ظاهر شد.		سیستم درست است	برو به مرحله 21

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
12	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد خطای C1210 مدار عیب یابی را بررسی نمایید.			
13	قبل از طرح نمودن دیاگرام خطای کد خطای C1209 دیاگرام C1210 را طرح نمایید.			
14	سنسور سرعت چرخ عقب راست آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رینگ را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
15	دلیل ظاهر شدن کد C1210 : کوپلینگ نویز احتراقی در مدار سیم کشی سنسور سرعت چرخ عقب راست مشاهده شده است. بررسی نمایید که آیا سیم کشی عقب راست از مدول کنترل ABS و / یا سیم کشی سنسور دارای منبع پتانسیل نویز احتراقی، از قبیل سیم رابط شمع می باشد. در صورت لزوم سیم رابط را دوباره مرتب نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
16	DTC C1210 دارای نوسان است.		برو به مرحله 22	
17	سنسور سرعت چرخ عقب راست را تعویض نمایید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
18	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 2 و 19 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
19	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 1 و 31 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
20	اتصال کوتاه در سیم رابط 2 را تعمیر نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
21	مدول کنترل ABS را تعویض نمایید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 22	
22	جهت پاک کردن کد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمایید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1211 - سنسور سرعت چرخ عقب - چپ: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد

1. تشریح مدار

هنگام دوران چرخ، سنسور سرعت چرخ سیگنال مربع شکل را با توجه به سرعت چرخ تولید می کند. مدول کنترل ABS از فرکانس سیگنال موج مربعی شکل جهت محاسبه سرعت چرخ استفاده می نماید. سنسور سرعت به مدول کنترل ABS توسط سیستم CAN متصل شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C1211، شرایط ذیل می بایست برقرار باشند.

(a) کد خطاهای زیر نمی بایست ظاهر شده باشند:

DTC C1200، DTC C1203، C1206 یا C1209.

(b) سوئیچ ترمز جدا شده است.

(c) شتاب مثبت و منفی چرخ جلو چپ محدوده منطقی را افزایش می دهد.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) کد خطای DTC C1211 را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای C1211 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب‌یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

(c) از ترمینال‌های ی‌دکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

C1211 - سنسور چرخ عقب راست: سیگنال غیر مؤثر / سیگنال وجود ندارد			
مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2
2	1. موتور را خاموش نمایید. 2. بررسی نمایید که آیا سنسور سرعت چرخ عقب راست، سیم‌کشی سنسور و دنده رینگ دچار آسیب‌دیدگی فیزیکی شده است. آیا آسیب‌دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 13
3	آیا کد C1209، کد خطای حال حاضر است یا در حافظه از قبل وجود دارد؟		برو به مرحله 14
4	1. دستگاه عیب‌یاب را وصل کرده و گزینه لیست اطلاعات را انتخاب نمایید. 2. سنسور چرخ عقب راست را بررسی نمایید. 3. خودرو را در سرعت 24 km/h امتحان نمایید. سپس به آرامی سرعت را تا صفر کم نمایید. عملیات ذکر شده را چندین مرتبه تکرار نمایید. آیا C1211 برگشته است یا سرعت دورانی چرخ عقب راست ناگهان هنگامی که خودرو متوقف است به صفر می‌رسد.		برو به مرحله 5
5	1. موتور را خاموش نمایید. 2. خودرو را جک زده و آن را ثابت نمایید. 3. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 4. ولت متر را به ترمینال‌های 19 و 31 سیم‌کشی مدول کنترل ABS متصل کنید. 5. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمایید. 6. چرخ عقب راست را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمایید (ولتاژ می‌بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	کمتر از 100 میلی‌ولت	برو به مرحله 16
6	1. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمایید. 2. اهم متر را مابین ترمینال‌های سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه‌گیری شده در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	$75\Omega \pm 1\%$	برو به مرحله 7
7	1. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمایید. 2. ولت متر را مابین ترمینال‌های سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. 3. مقیاس میلی ولت را انتخاب نمایید. 4. چرخ عقب راست را دوران داده و تغییر ولتاژ ولت متر را مشاهده نمایید (ولتاژ می‌بایست با افزایش سرعت خودرو، افزایش یابد). آیا سیگنال موج مربعی شکل در محدوده مشخص شده می‌باشد؟	کمتر از 100 میلی‌ولت	برو به مرحله 8

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
8	1. کانکتور مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 19 و 31 کانکتور مدول کنترل ABS متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	(باز) OL	برو به مرحله 9	برو به مرحله 18
9	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 31 سیم کشی مدول کنترل ABS و سوکت 1 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 10	برو به مرحله 19
10	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را جدا نمائید. 3. اهم متر را به ترمینال 19 سیم کشی مدول کنترل ABS و سوکت 2 سنسور سرعت چرخ عقب راست متصل کنید. آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده می باشد؟	کمتر از 2 اهم	برو به مرحله 11	برو به مرحله 20
11	1. سوکت سنسور سرعت چرخ عقب راست را تعویض نمائید. 2. خودرو را در جاده های گوناگون و در سرعت های مختلف آزمایش نمائید. آیا کد خطا دوباره ظاهر گردید؟		سیستم درست است	برو به مرحله 16
12	قبل از برطرف نمودن عامل خرابی، مدار عیب یابی را بررسی نمائید.			
13	سنسور سرعت چرخ عقب راست آسیب دیده، سیم کشی سنسور و یا دنده رنگی را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
14	قبل از انجام موارد درج شده در جدول صفحه فوق، کد خطای C1209 را شناسایی نمائید.			
15	DTC C1211 دارای نوسان است.		برو به مرحله 21	
16	مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
17	سنسور سرعت چرخ عقب راست را تعویض نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
18	اتصال کوتاه مدار را در مدار 2 پیدا نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
19	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 31 و 1 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
20	قطعی مدار یا مقاومت بالا مابین ترمینال های 19 و 2 را تعمیر نمائید. آیا تعمیرات کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 21	
21	جهت پاک نمودن کد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C1213 - سنسور چرخ متناوباً خطا دارد (بطور عام، سنسور سرعت معیوب شده، دندانه‌ها شکسته شده یا تعداد دندانه‌ها صحیح نیست)
برای عیب‌یابی عیب مورد نظر، لطفاً به فرآیند رفع عیب C1202، C1205، C1208 و C1211 مراجعه شود.

C1604 - وجود عیب و خرابی در سخت‌افزار مدول کنترل ABS

1. تشریح مدار

از کد ظاهر شده می‌توان استنباط نمود که بخش سخت‌افزار مدول کنترل ABS دچار خرابی شده است.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

کد C1604 DTC هنگامی که قطعات داخلی میکروپروسسور دچار خرابی شده باشند، ظاهر می‌شود.

3. اقدامات لازم در حین بروز عیب

(a) کد خطای C1604 DTC را ذخیره نمایید.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای C1604 DTC وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب‌یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک برای برطرف نمودن عیب

(a) هنگامی که دستگاه عیب‌یاب کد C1604 DTC را نمایش می‌دهد، امکان دارد یک عدد 2 رقمی پس از آن ظاهر شود.

(b) قبل از آنالیز نمودن C1604 DTC خطاهای مرتبط با ولتاژ پایین یا عملکرد رانندگی یا سایر عیوب الکتریکی را برطرف نمایید.

(c) مطمئن شوید که اتصالات مابین مدول کنترل ABS و مجموعه هیدرولیک ABS قابل اطمینان، محکم و فاقد خوردگی است.

C1604 - خرابی در سخت‌افزار مدول کنترل ABS

مرحله	عیب‌یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 5
2	1. دستگاه عیب‌یاب را وصل نمایید. 2. سوئیچ جرقه را در حالی که موتور خاموش است در وضعیت ON قرار دهید. 3. از دستگاه عیب‌یاب برای مشاهده کد خطا استفاده نمایید. آیا غیر از کد خطای C1604، کد خطای جاری یا از قبل وجود دارد.		برو به مرحله 6	برو به مرحله 3
3	1. موتور را خاموش نمایید. 2. سیم‌کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمایید. 3. بررسی نمایید که آیا سوکت دچار آسیب دیدگی یا خوردگی شده است یا سایر ترمینال‌ها با هم در تماس هستند. آیا مشکل دیگری پیدا شده است؟		برو به مرحله 7	برو به مرحله 4
4	مدول کنترل ABS را تعویض نمایید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 8	
5	آیا مدار عیب‌یابی بررسی شده است.			
6	در خصوص عیوب مرتبط عملیات عیب‌یابی را انجام دهید.			
7	در صورت نیاز اقدام به تعمیر نمایید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 8	

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
8	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

C2112 - خرابی در رله شیر (سوپاپ برقی)

1. تشریح مدار

عیب فوق برای تعیین نمودن خطای محتمل در درون مدل کنترل ABS به کار رفته است، رله مدول کنترل ABS را فعال کرده و به سیم پیچ شیر برقی ولتاژ اعمال کنید و پمپ را دوباره فعال کنید.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

برای ظاهر شدن DTC C2112، عیب داخلی می بایست برقرار باشند.

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) چراغ ABS روشن نمی شود.

(b) کد خطای DTC C2112 ذخیره می شود.

(c) ABS هنوز فعال می باشد.

4. شرایط پاك نمودن كد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C2111 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاك خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. كمك نمودن برای حل عیب

هنگامی که کد خطا متناوباً، تشخیص داده شود، لطفاً سیم کشی و کانتورها و موارد مربوط به آنها مطابق ذیل را کاملاً بررسی نمائید:

(a) مجرای محافظ را بیرون آورده، و بررسی نمائید که آیا مدار دچار آسیب دیدگی، قطعی و اتصال کوتاه یا آلودگی شده است.

(b) آسیب دیدگی و تغییر شکل ترمینال را بررسی کنید.

(c) از ترمینال های یدکی مثبت / منفی جهت بررسی نمودن تماس ترمینال (نگهداری) استفاده کنید.

(d) ترمینال را از سوکت جدا کرده و بررسی نمائید که آیا پرس سیستم ترمینال به محکمی وصل نشده است.

C2112 - خرابی در رله شیر				
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2	برو به مرحله 5
2	1. دستگاه عیب یاب را وصل نمائید. 2. سوئیچ جرقه را در حالی که موتور خاموش است در وضعیت ON قرار دهید. 3. از دستگاه عیب یاب برای مشاهده کد خطا استفاده نمائید. آیا غیر از کد خطای C2112، کد خطای جاری یا از قبل وجود دارد.		برو به مرحله 6	برو به مرحله 3
3	1. موتور را خاموش نمائید. 2. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 3. بررسی نمائید که آیا سوکت دچار آسیب دیدگی یا خوردگی شده است یا سایر ترمینال ها با هم در تماس هستند. آیا مشکل دیگری پیدا شده است؟		برو به مرحله 7	برو به مرحله 4
4	مدول کنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 8	
5	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.			
6	در خصوص عیوب مرتبط عملیات عیب یابی را انجام دهید.			

سیستم ABS			
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله
7	در صورت نیاز اقدام به تعمیر نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 8
8	جهت پاک نمودن کد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است برو به مرحله 1

2308 ، 2312 ، 2316 ، 2320 ، 2324 ، 2328 ، 2332 ، 2336 - خرابی در شیر ورودی و خروجی

1. تشریح مدار

سیم پیچ شیر ورودی و خروجی از قطعات داخلی مدول کنترل ABS هستند. هنگامی که سوئیچ جرقه متصل است، باتری به سیم پیچ برق می‌رساند، سپس رله شیر برقی فعال می‌شود. در صورت لزوم، مدول کنترل ABS، شیر برقی را با بدنه نمونه سیم پیچ متناظر شیر فعال می‌کند.

2. شرایط ظاهر شدن کد خطا

3. اقدامات لازم در لحظه بروز عیب

(a) رله الکترومغناطیسی باز مانده و منبع تغذیه سوپاپ برقی قطع می‌ماند.

(b) سیستم ABS خراب است.

(c) چراغ هشدار ABS روشن شده.

4. شرایط پاک نمودن کد خطا

(a) اگر شرایط نمایش کد خطای DTC C2308 وجود نداشته باشد، کد خطا با عیب یاب مناسب پاک خواهد شد.

(b) کدهای خطایی که در طول 100 سیکل حرکتی ظاهر نشده‌اند از سوابق اطلاعاتی خارج خواهند شد.

5. کمک نمودن برای حل عیب

(a) مطمئن شوید که اتصالات مابین مدول کنترل ABS و مجموعه هیدرولیک ABS قابل اطمینان، محکم و فاقد خوردگی است.

C1604 - خرابی در سخت افزار مدول کنترل ABS			
مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله
1	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است.		برو به مرحله 2
2	1. دستگاه عیب یاب را وصل نمائید. 2. بررسی نمائید که آیا مدول کنترل ABS و مجموعه هیدرولیک ABS دارای هر نوع آسیب دیدگی فیزیکی شده است. آیا آسیب دیدگی فیزیکی پیدا شده است؟		برو به مرحله 6
3	1. سیم کشی مربوط به مدول کنترل ABS را جدا نمائید. 2. مدول کنترل ABS را از مجموعه هیدرولیک ABS جدا نمائید. 3. مدول کنترل ABS را بررسی نموده و همچنین مجاری داخلی مجموعه هیدرولیک ABS در خصوص وجود نشی و خوردگی و آسیب دیدگی بررسی شود. آیا مجاری داخلی دارای نشی و خوردگی و/یا آسیب دیدگی است؟		برو به مرحله 7
			برو به مرحله 4

مرحله	عیب یابی	مقدار مورد انتظار	بله	خیر
4	1. دستگاه عیب یاب را وصل نمائید. 2. سوئیچ جرقه را در حالی که موتور خاموش است در وضعیت ON قرار دهید. 3. از دستگاه عیب یاب برای پاك نمودن كد خطا استفاده نمائید. 4. خودرو را تحت شرایطی كه كد خطا دارای عملکرد می باشد برانید. آیا كد خطا در كدهای جاری برگشته است؟		برو به مرحله 8	برو به مرحله 5 در خصوص نوسان عیب
5	آیا مدار عیب یابی بررسی شده است. آیا مشکلی پیدا شده است؟		فرآیند متناظر	سیستم درست است
6	قطعه معیوب را تعویض نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 9	
7	مدول كنترل ABS و مجموعه هیدروليك ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 9	
8	مدول كنترل ABS را تعویض نمائید. آیا تعمیر کاملاً انجام شد؟		برو به مرحله 9	
9	جهت پاك نمودن كد خطا از دستگاه عیب یاب استفاده نمائید.		سیستم درست است	برو به مرحله 1

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

