

فصل 4

ترمزها

فهرست

- 4B-3 بررسی لنت ترمز دیسکی جلو روی خودرو
- 4B-3 باز و بست لنت ترمز دیسکی جلو
- 4B-4 بازدید لنت و دیسک ترمز جلو
- 4B-5 باز و بست کالیپر ترمز دیسکی جلو
- 4B-6 جمع کردن و باز کردن کالیپر ترمز دیسکی جلو
- 4B-7 بازدید کالیپر ترمز دیسکی جلو
- 4B-8 باز و بست دیسک ترمز جلو
- 4B-8 بازدید دیسک ترمز جلو
- 4B-9 مشخصات**
- 4B-9 مشخصات گشتاور سفت کردن
- 4B-9 تجهیزات و ابزار مخصوص**
- 4B-9 مواد توصیه شده برای تعمیر و نگهداری
- 4C-1 ترمزهای عقب**
- 4C-1 توضیح کلی**
- 4C-1 ساختار مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب
- 4C-2 دستور العمل‌های تعمیر**
- 4C-2 اجزای مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب
- 4C-3 باز و بست ترمز کاسه‌ای عقب
- 4C-4 بازدید کفشک و ترمز کاسه‌ای عقب
- 4C-4 بازدید کفشک ترمز عقب روی خودرو
- 4C-5 باز و بست کفشک ترمز عقب
- 4C-6 بازدید کفشک ترمز عقب
- 4C-6 باز و بست سیلندر چرخ
- 4C-7 بازدید سیلندر چرخ
- 4C-7 باز و بست صفحه پشتی ترمز عقب
- 4C-9 مشخصات**
- 4C-9 مشخصات گشتاور سفت کردن
- 4C-9 تجهیزات و ابزار مخصوص**
- 4C-9 مواد توصیه شده برای تعمیر و نگهداری
- 4D-1 ترمز دستی**
- 4D-1 موقعیت اجزا**
- 4D-1 موقعیت کابل ترمز دستی
- 4D-3 دستور العمل‌های تعمیر**
- 4D-3 تنظیم و بررسی ترمز دستی
- 4D-4 باز و بست اهرم ترمز دستی
- 4D-4 باز و بست کابل ترمز دستی
- 4D-5 مشخصات**
- 4D-5 مشخصات گشتاور سفت کردن
- 4E-1 ABS**
- 4E-1 پیش هشدارها**
- 4E-1 پیش هشدارها در عیب یابی مشکلات
- 4A-1 پیش بینی ها**
- 4A-1 پیش بینی ها**
- 4A-1 پیش بینی ها برای ترمز
- 4A-1 سیستم کنترل ترمز و عیب یابی آن**
- 4A-1 توضیح کلی**
- 4A-1 ساختار ترمزها
- 4A-2 شیلنگ ترمز جلو / ساختار لوله
- 4A-3 شیلنگ ترمز عقب / ساختار لوله
- 4A-3 ساختار مجموعه سیلندر اصلی
- 4A-4 ساختار مجموعه بوستر
- 4A-4 روندهای عیب یابی و اطلاعات مربوطه**
- 4A-4 علامت عیب یابی ترمز
- 4A-5 علائم عیب یابی ترمزها
- 4A-7 دستور العمل‌های تعمیر**
- 4A-7 بررسی کورس بیش از حد پدال
- 4A-7 بررسی بازی پدال ترمز
- 4A-7 بررسی سطح روغن ترمز
- 4A-8 هواگیری سیستم ترمز
- 4A-9 تنظیم ارتفاع آزاد پدال ترمز
- 4A-9 تنظیم کلید چراغ ترمز
- 4A-9 بررسی لوله و شیلنگ انعطاف پذیر ترمز
- 4A-9 بررسی سیلندر اصلی
- با فشار شستن و تمیز کردن سیستم هیدرولیکی
- 4A-10 ترمز
- 4A-10 بررسی عملکرد بوستر
- 4A-11 باز و بست لوله / شیلنگ ترمز جلو
- 4A-11 باز و بست لوله / شیلنگ ترمز عقب
- 4A-12 اجزا سیلندر اصلی
- 4A-13 باز و بست مخزن سیلندر اصلی
- 4A-14 باز و بست مجموعه سیلندر اصلی
- 4A-15 بازدید مجموعه سیلندر اصلی
- 4A-16 اجزا بوستر ترمز
- 4A-17 تنظیم دو شاخه / میله فشاری بوستر
- 4A-18 مشخصات**
- 4A-18 مشخصات گشتاور سفت کردن
- 4A-18 تجهیزات و ابزار مخصوص**
- 4A-18 مواد توصیه شده برای تعمیر و نگهداری
- 4A-18 ابزار مخصوص
- 4B-1 ترمزهای جلو**
- 4B-1 توضیح کلی**
- 4B-1 ساختار مجموعه کالیپر ترمز دیسکی جلو
- 4B-2 دستور العمل‌های تعمیر**
- 4B-2 اجزا ترمز دیسکی جلو

| | |
|--|---|
| 4E-23.....DTC C1057: مدار منبع تغذیه | 4E-1 پیش هشدارها در تعمیر و نگهداری روی خودرو |
|DTC C1061: مدار راه انداز موتور و / یا موتور پمپ | 4E-1 توضیح کلی |
| 4E-24 ABS | 4E-1 توضیح ABS |
| 4E-25DTC C1063: مدار راه انداز منبع تغذیه شیر برقی | مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول |
| 4E-26DTC C1071: ماژول کنترلی ABS | 4E-2 کنترلی |
| 4E-27DTC C1073: Bus off ارتباط ماژول کنترلی | 4E-2 توضیح سیستم ارتباطات CAN |
|DTC U1100: از دست دادن ارتباط با ECM | 4E-3 شماتیک و دیاگرام مسیر |
| 4E-29 (پذیرش خطا) | 4E-3 شماتیک ABS |
| 4E-30 دستور العملهای تعمیر | 4E-4 دیاگرام مدار سیم کشی ABS |
| 4E-30 بررسی عملکرد واحد هیدرولیکی ABS | 4E-6 موقعیت اجزا |
| 4E-31 اجزا مجموعه واحد هیدرولیک ABS / ماژول کنترلی | 4E-6 موقعیت اجزای ABS |
| بازدید مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 4E-7 روندهای عیب یابی و اطلاعات مربوطه |
| 4E-31 روی خودرو | 4E-7 بررسی ABS |
| باز و بست مجموعه واحد | 4E-9 بررسی لامپ هشدار ABS |
| 4E-32 هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 4E-9 بررسی لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) |
| 4E-34 بازدید سنسور سرعت چرخ جلو روی خودرو | 4E-9 بررسی DTC |
| 4E-35 باز و بست سنسور سرعت چرخ جلو | 4E-10 جدول DTC |
| 4E-36 بازدید سنسور سرعت چرخ جلو | 4E-10 پاکسازی DTC |
| 4E-36 بازدید سنسور سرعت چرخ عقب روی خودرو | 4E-10 اطلاعات ابزار اسکن |
| 4E-37 باز و بست سنسور سرعت چرخ عقب | لامپ هشدار ABS وقتی که کلید جرقه روشن است |
| 4E-37 بازدید سنسور سرعت چرخ عقب | روشن نمی‌شود |
| 4E-37 بازدید کد کننده چرخ جلو روی خودرو | 4E-11 لامپ هشدار ABS روشن باقی می‌ماند |
| 4E-37 باز و بست کد کننده چرخ جلو | لامپ هشدار ABS در حالی که کلید جرقه روشن است |
| 4E-37 بازدید کد کننده چرخ عقب روی خودرو | 4E-15 پیوسته روشن و خاموش می‌شود |
| 4E-37 باز و بست کد کننده چرخ عقب | لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) روشن باقی |
| 4E-38 مشخصات | 4E-16 می‌ماند |
| 4E-38 مشخصات گشتاور سفت کردن | 4E-17 بررسی مدار اتصال اطلاعات سریال |
| 4E-38 تجهیزات و ابزار مخصوص | 4E-19 سنسور مدار DTC C1015 G |
| 4E-38 ابزار مخصوص | DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: کد کننده |
| | یا مدار سنسور سرعت چرخ راست-جلو / چپ- |
| | جلو / راست - عقب / چپ عقب |
| | 4E-20 مدار یا انکودر سنسور سرعت |
| | DTC, C1041 / C1045 / C1051 / C1055 |
| | DTC C1042 / C1046 / C1052 / C1056: راست - جلو |
| | / چپ - جلو / راست - عقب / چپ - عقب / ورودی |
| | مدار سلنویید, / راست - جلو / چپ - جلو / |
| | 4E-22 راست-عقب / چپ-عقب مدار سلنویید مرکز |

پیش بینی ها

پیش بینی ها

پیش بینی ها برای ترمز

احتیاط تعلیق

به "احتیاط تعلیق در فصل 00" مراجعه کنید.

احتیاط تایر و چرخها

به "احتیاط تایرها و چرخها: در فصل 00" مراجعه کنید.

احتیاط ترمز

به "توجه و احتیاط ترمزها: در فصل 00" مراجعه کنید.

پیش هشدارهای عمومی

به "پیش هشدارهای عمومی: در فصل 00" مراجعه کنید.

نکات بالا بردن خودرو

به "نکات بالا بردن خودرو: در بخش 0A" مراجعه کنید.

احتیاط محکم کننده

به "احتیاط محکم کننده: در بخش 00" مراجعه کنید.

اطلاعات محکم کننده

به "اطلاعات محکم کننده: در بخش 0A" مراجعه کنید.

سیستم کنترل ترمز و نحوه عیب یابی آن

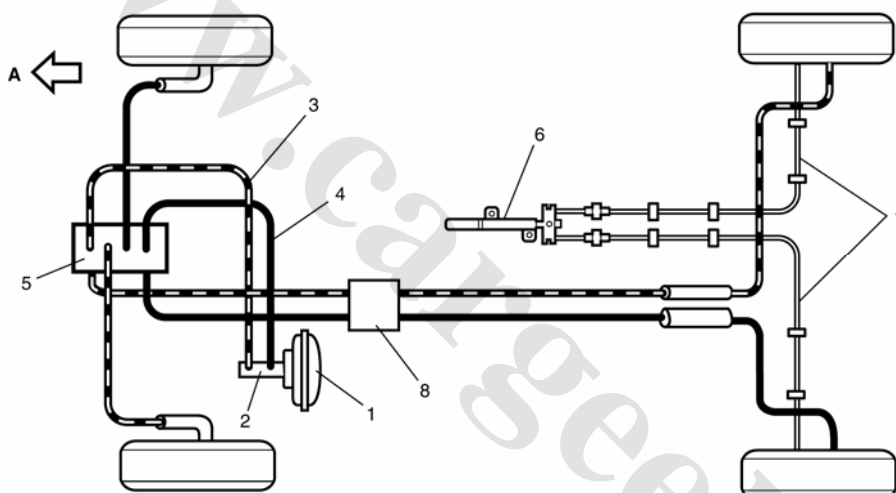
توضیح کلی

ساختار ترمزها

هنگامی که پدال ترمز فشرده می‌شود، فشار هیدرولیکی در سیلندر اصلی (2) برای به کار انداختن پیستونها افزایش پیدا می‌کند (۲ تا در جلو و ۴ تا در عقب) سیلندر اصلی یک سیلندر اصلی دو گانه است. لوله‌های ترمز به سیلندر اصلی وصل شده‌اند و آنها ۲ مدار مستقل را تشکیل می‌دهند. یکی به ترمزهای جلو - راست و عقب - چپ وصل می‌شود و دیگری به ترمزهای جلو - چپ و عقب - راست وصل می‌شود. در این سیستم ترمز، ترمز نوع دیسکی برای ترمز چرخ جلو و ترمز نوع کاسه‌ای (کفشکهای فشاری / کششی) برای ترمز عقب استفاده شده است. سیستم ترمز دستی مکانیکی است. آن تنها به چرخهای عقب به وسیله کابل و سیستم اهرم بندی مکانیکی نیروی ترمز اعمال می‌کند. کفشکهای ترمز برای ترمز دستی و ترمز پایی یکسان است.

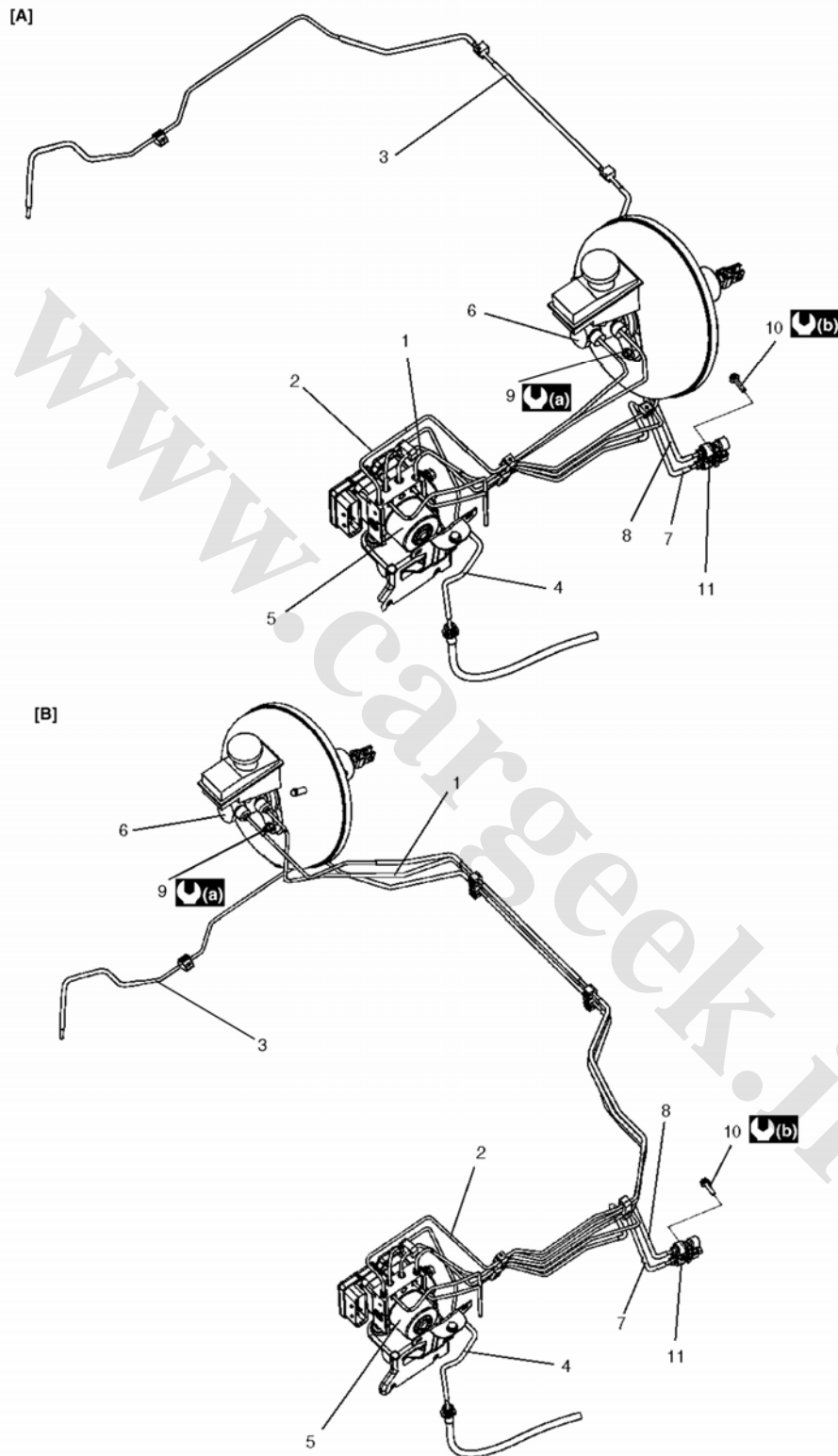
توجه

تفاوت بین خودرو با فرمان سمت راست و خودرو با فرمان سمت چپ تنها در محل سیلندر اصلی و بوستر ترمز است.



| | | |
|----------------|---|-------------------|
| 1. بوستر ترمز | 4. مدار اولیه | 7. کابل ترمز دستی |
| 2. سیلندر اصلی | 5. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 8. اتصال ۴ راهی |
| 3. مدار ثانویه | 6. اهرم ترمز دستی | A. سمت جلوی خودرو |

شیلنگ ترمز جلو / ساختار لوله



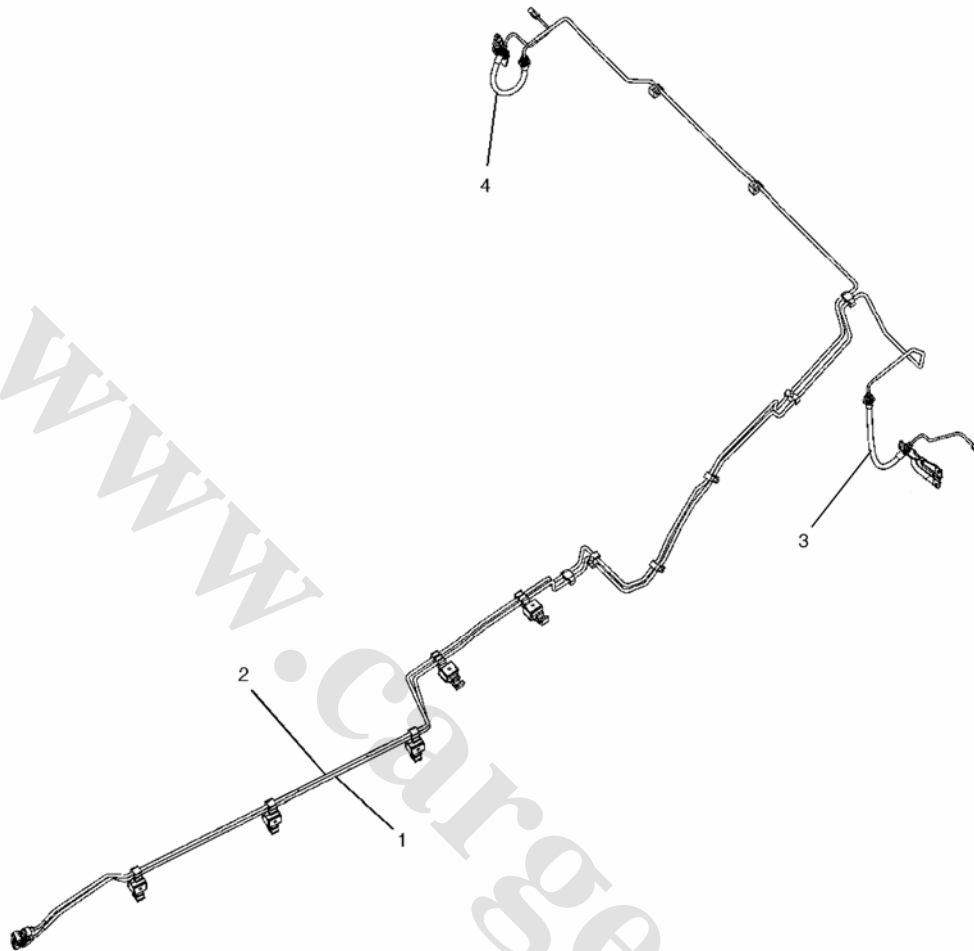
| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| 9. مهره نصب سیلندر اصلی | 4. از واحد هیدرولیکی ABS به ترمز جلو - چپ | [A]: برای خودرو یا فرمان سمت چپ |
| 10. پیچ اتصال ترمز | 5. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / مازول کنترلی | [B]: برای خودرو یا فرمان سمت راست |
| 11. اتصال ۴ راهی | 6. سیلندر اصلی | 1. از مدار اولیه سیلندر اصلی به واحد هیدرولیکی ABS |
| 18N.m (1.8kgf.m, 13.0jb-ft) : (a) | 7. از واحد هیدرولیکی ABS به ترمز عقب - چپ | 2. از مدار ثانویه سیلندر اصلی به واحد هیدرولیکی ABS |
| 11N.m (1.1kgf.m, 8.0jb-ft) : (b) | 8. از واحد هیدرولیکی ABS به ترمز عقب راست | 3. از واحد هیدرولیکی ABS به ترمز جلو - راست |

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: سیستم کنترل ترمز و نحوه
عیب یابی آن

فصل: ترمزها

شیلنگ ترمز عقب / ساختار لوله



| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 3. شیلنگ ترمز عقب - چپ | 1. به شیلنگ ترمز عقب - چپ |
| 4. شیلنگ ترمز عقب - راست | 2. به شیلنگ ترمز عقب / راست |

ساختار مجموعه سیلندر اصلی

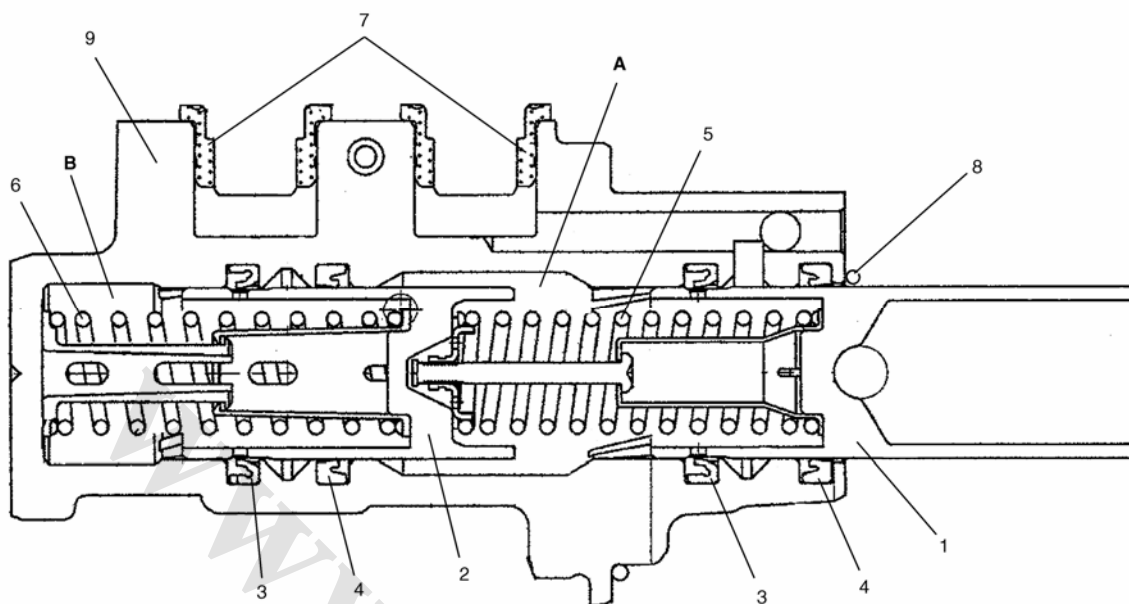
سیلندر اصلی، ۲ عدد پیستون، ۲ عدد درز بند فشاری (3) و ۲ عدد درز بند جداساز (4). فشار هیدرولیکی در محفظه‌های مدار اولیه (در این شکل A) و مدار ثانویه B تولید شده است. فشار هیدرولیکی تولید شده در محفظه‌مدار اولیه (A) بر روی ترمزهای عقب-چپ و جلو-راست عمل می‌کند. همچنین فشار هیدرولیکی تولید شده در محفظه مدار ثانویه (B) بر روی ترمزهای عقب راست و جلو چپ عمل می‌کند.

⚠ هشدار

سیلندر اصلی ترمز نمی‌تواند از هم باز شود، هنگامی که هر عیب و نقصی در آن پیدا کردید، آن باید به صورت یک مجموعه واحد تعویض شود.

⚠ احتیاط

سیلندر اصلی ترمز را اصولاً نمی‌توان باز کرد. پیستون مدار اولیه (1) باید از سیلندر در حالت بازکردن یا جابه جا کردن شل شود آن را در همان مایع مخصوص که در مخزن است بشویید و آن را در پشت سیلندر قرار دهید.



| | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 2. پیستون ثانویه | 6. فنر برگشت دهنده پیستون ثانویه | 8. اورینگ |
| 5. فنر برگشت دهنده پیستون اولیه | 7. واشر حلقوی | 9. بدنه سیلندر اصلی |

ساختار مجموعه بوستر

بوستر بین سیلندر اصلی و پدال ترمز قرار گرفته است. و طوری طراحی شده است هنگامی که پدال ترمز فشار داده می شود، به وسیله خلا موتور نیروی تولید شده به طور مکانیکی افزایش می یابد.

⚠ احتیاط

- مجموعه بوستر ترمز هرگز نباید باز شود. اگر عیب و نقصی پیدا کردید، آن را با یک مجموعه جدید تعویض کنید.
- مقادیر گشتاور مشخص شده برای بستها و اتصالات در حالتی است که بستها روغن کاری نشده و در وضعیت خشک قرار دارند. اگر هر کدام از اجزای هیدرولیک باز شود، یا خط ترمز قطع شود، سیستم ترمز را هواگیری کنید.

روشهای عیب یابی و اطلاعات مربوطه

سیستم می باشد. در چنین مواردی کل سیستم ترمز را برای نشستی بررسی کنید. اگر حتی متوجه یک علامت کوچک نشستی شدید، عیب باید اصلاح شود یا قطعات معیوب باید تعویض شود.
اگر سطح روغن پایین تر از سطح مینیمم مخزن است در صورت لزوم دوباره پر کنید.
مخزن را با روغن ترمز مشخص شده پر کنید.

روغن ترمز

به درپوش مخزن مراجعه کنید.

⚠ احتیاط

سیستم ترمز این خودرو به وسیله شرکت با روغن ترمز مشخص شده بر روی درپوش مخزن پر شده است روغن ترمز متفاوت از آن را با آن مخلوط نکنید. در غیر این صورت آسیبهای جدی به وجود می آید.
از روغن ترمز استفاده شده یا کهنه یا هر مایع بدون قوطی استفاده نکنید.

علامت عیب یابی ترمز

تست جاده ای برای ترمزها

ترمزها باید در سطح جاده ای خشک تمیز صاف و مناسب که شیب ندارد تست شود. تست جاده ای ترمزها با اعمال نیروهای سبک و سنگین به پدال ترمز در سرعتهای مختلف تعیین می کند که آیا خودرو به صورت موثر و یکنواخت متوقف می شود. همچنین هنگامی که خودرو در حال حرکت است و نیروی ترمز اعمال نمی شود باید دید که آیا خودرو به یک سمت منحرف می شود. اگر خودرو به یک سمت منحرف شد، فشار باد تایر را بررسی کنید. جلوبندی را تنظیم کنید و اتصالات سیستم تعلیق جلو را از نظر شل بودن بررسی کنید. جدول عیب یابی برای دیگر معایب را ببینید.

بازدید روغن ترمز

نشستی روغن ترمز

سطح مایع سیلندر اصلی را بررسی کنید در حالی که یک افت اختلاف سطح کوچک در سطح روغن ترمز نشان دهنده سایش طبیعی لنت بوده و افت اختلاف سطح غیر طبیعی در سطح روغن ترمز نشان دهنده نشستی در

روغن ترمز فاسد شده یا بدون استاندارد

⚠ احتیاط

روغن ترمز نامناسب، روغن معدنی یا آب در مایع، منجر به جوشیدن یا خراب شدن اجزای لاستیکی سیستم هیدرولیکی می‌شود.

اگر استکانیهای پیستون مدار اولیه متورم شده‌اند، بنابراین قطعات لاستیکی خراب شده‌اند خراب شدن منجر به متورم شدن استکانیهای پیستون سیلندر چرخ در ترمز کاسه‌ای چرخ می‌شود.

علائم عیب یابی ترمزها

| عیب | علت ممکن | بخش مرجع / اصلاح |
|--|--|--|
| نیروی ترمز کافی نیست | روغن ترمز از خطاهای ترمز نشت می‌کند. | محل نشتی را پیدا کنید و تعمیر کنید. |
| | دیسک ترمز یا لنت‌ها با مایع زنگ زده است | تمیز کنید و یا تعویض کنید. |
| | ترمزها بیش از حد گرم شده است. | علتها را مشخص کنید و تعمیر کنید. |
| | در ترمز کاسه‌ای کفشکها تماس ضعیفی دارند | برای اتصال مناسب تعمیر کنید. |
| | لنت‌های کفشکهای ترمز با مایع یا رطوبت با آب زنگ زده است. | تعویض کنید. |
| | لنت‌های کفشک ترمز به طور پدی ساییده شده است. | تعویض کنید. |
| | سیلندرهای چرخ خراب شده‌اند. | تعمیر کنید و یا تعویض کنید. |
| | مجموعه کالیپر معیوب شده است. | تعمیر کنید و یا تعویض کنید. |
| | هوا در سیستم | سیستم را هواگیری کنید. |
| | ABS معیوب است (سیستم ترمز ضد قفل)، (اگر منفجر شده باشد) | سیستم را بررسی کنید و اگر لازم باشد تعویض کنید. |
| کشیدن ترمز (ترمزها به طور هماهنگ کار نمی‌کنند) | لنت‌های کفشک یا لنت با آب مرطوب شده‌اند یا در بعضی از ترمزها با مایع زنگ زده است. | تعویض کنید. |
| | فاصله مجاز کفشک به کاسه‌ی چرخ در بعضی از ترمزها خارج از تنظیم است (مکانیسم تنظیم خودکار معیوب است) | برای بی اثر بودن تنظیم خودکار بررسی کنید. |
| | کاسه چرخ در بعضی از ترمزها از حالت گرد بودن خود خارج شده است. | تعویض کنید. |
| | تایرهای چرخ به طور نامساوی باد شده‌اند. | به طور مساوی باد کنید. |
| | سیلندرهای چرخ معیوب است. | تعمیر کنید یا تعویض کنید. |
| | تنظیم چلوبندی به هم خورده است. | طبق دستور تنظیم کنید. |
| | تایرهای روی اکسل با هم متفاوت هستند. | تایرها با همان مقدار تقریبی آج باید در همان اکسل استفاده شود. |
| | گرفتگی یا سخت شدن لوله‌های ترمز یا شیلنگ‌ها | برای نرم بودن شیلنگ‌ها و آسیب دیدگی خطوط بررسی کنید یا یک شیلنگ جدید و لوله ترمز جدید تعویض کنید. |
| | مجموعه کالیپر معیوب شده است. | برای چسبیدگی یا کندی پیستونها و روغن کاری مناسب بوش لغزشی کالیپر بررسی کنید. |
| | قطعات تعلیق شل هستند | کالیپر باید حرکت کشویی کند تمام پایه‌های تعلیق را بررسی کنید. |
| ترمزها قفل شده‌اند برای خودروهای مجهز شده با ABS | کالیپرهای شل هستند | گشتاور پیچ‌ها را با مشخصات بررسی کنید. |
| | ABS معیوب شده است، اگر مجهز شده باشد. | سیستم را بررسی کنید و در صورت لزوم تعویض کنید. |
| | عیب جزئی سیستم ترمز | سیستمهای ترمز را بررسی کنید و در صورت لزوم تعمیر کنید. |
| | روغن ترمز در مخزن سیلندر اصلی کافی نیست. | مخزن را با روغن ترمز تأیید شده پر کنید. نشتی و هوای درون سیستم‌های ترمز را بررسی کنید. چراغ هشدار را بررسی کنید اگر نیاز باشد سیستم را هواگیری کنید. |
| | هوا در سیستم (پدال نرم / اسفنجی) | هواگیری کنید. |
| | سیستم ترمز عقب تنظیم نیست (مکانیسم تنظیم خودکار معیوب شده است) | مکانیسم تنظیم خودکار را تعمیر کنید. ترمزهای عقب را تنظیم کنید. |
| | کفشکهای ترمز کج است. | کفشکهای ترمز را تعویض کنید. |
| | کفشکهای ترمز عقب فرسوده شده است. | کفشکهای ترمز را تعویض کنید. |

| عیب | علت ممکن | بخش مرجع / اصلاح |
|---|--|---|
| نیروی مقاوم در ترمزها (یک نیروی مقاوم خیلی کم در تمامی ترمزها و یکی دقیقاً بعد از رها شدن پدال وجود دارد) | پیستونهای سیلندر اصلی به درستی بر نمی‌گردد. گرفتگی یا سخت شدن لوله‌های ترمز یا شیلنگ‌ها ترمز دستی در ترمزهای عقب به درستی تنظیم نشده است. فترهای برگشت دهنده در ترمز شکسته شده یا ضعیف شده‌اند. اهرم بندی یا کابل‌های ترمز دستی کند شده‌اند. سیلندر چرخ یا پیستون کالیبر گیر کرده است. ABS معیوب شده است، اگر با ABS مجهز شده باشد. یاتاقانهای چرخ لق شده‌اند یا آسیب دیده‌اند. | سیلندر اصلی را تعویض کنید. محفظه‌ها یا لوله‌های آسیب دیده را بررسی کنید و با یک شیلنگ جدید / یا لوله‌های ترمز جدید تعویض کنید. بررسی کنید و با مشخصات درست تنظیم نمایید. تعویض کنید. تعمیر کنید و یا تعویض نمایید. در صورت نیاز تعمیر کنید. سیستم را بررسی کنید و در صورت نیاز تعویض کنید. یاتاقانهای چرخ را تعمیر کنید. |
| پدال می‌لرزد (پدال هنگامی که برای ترمز فشرده می‌شود می‌لرزد) | شفت‌های میله ی عقب یا بازوی فرمان کج شده است. تاب جانبی بیش از حد دیسک مشخصات با هم یکی نیستند. | محور چرخ یا شفت اکسل عقب را تعویض کنید. بر طبق دستور العمل‌ها بررسی کنید اگر در مشخصات نبود تعویض کنید یا دیسک را ماشین کاری کنید. بر طبق دستور العمل‌ها بررسی کنید، اگر در مشخصات نبود تعویض کنید یا دیسک را ماشین کاری کنید. تاب داشتن را بررسی کنید در صورت لزوم تعمیر کنید یا تعویض کنید. |
| ترمز گرفتن با صداست | لنت‌های کفشک شیشه‌ای شده‌اند یا مواد خارجی به لنتها چسبیده شده است. لنت‌های کفشک فرسوده یا کج شده‌اند. یاتاقانهای چرخ جلو شل شده‌اند. پیچ‌های پایه لق شده‌اند یا صفحات پشتی خراب شده است. | لنت‌های کفشک را تعمیر و یا تعویض کنید. لنت‌های کفشک (یا لنت) را تعویض نمایید. یاتاقانهای چرخ را تعویض نمایید. تعویض کنید یا پیچ‌ها را به طور مطمئن دوباره محکم کنید. ترمز دستی را خلاص کنید و بررسی کنید که لامپ هشدار ترمز خاموش می‌شود. |
| چراغ هشدار ترمز بعد از روشن شدن موتور روشن می‌شود. | ترمز دستی اعمال شده است. مقدار روغن ترمز کافی نیست. نشستی روغن ترمز از خط ترمز مدار چراغ هشدار ترمز معیوب است. | روغن ترمز را اضافه کنید. محل نشستی را بررسی کنید و آن را درست کنید و روغن ترمز را اضافه کنید. مدار را تعمیر کنید. |
| چراغ هشدار ترمز هنگامی که ترمز اعمال می‌شود روشن می‌شود. | سیستم EBD معیوب شده است، اگر با ABS مجهز شده باشد. نشستی روغن ترمز از خط ترمز مقدار روغن ترمز کافی نیست. | سیستم را بررسی کنید به "بررسی ABS" در فصل 4 مراجعه کنید. محل نشستی را بررسی کنید. آن را درست کنید و روغن ترمز را اضافه کنید. روغن ترمز را اضافه کنید. |
| چراغ هشدار ترمز حتی وقتی که ترمز دستی اعمال می‌شود نمی‌تواند روشن شود. | لامپ سوخته است. مدار چراغ هشدار ترمز باز است. | لامپ را تعویض کنید. مدار را تعمیر کنید. |
| چراغ هشدار ABS بعد از اینکه سوئیچ باز می‌شود برای ۳-۲ ثانیه روشن نمی‌شود. | لامپ سوخته است. مدار چراغ هشدار ABS باز است (شامل بررسی رله) ABS معیوب شده است. | لامپ را تعویض کنید. تعمیر کنید یا تعویض کنید. سیستم را بررسی کنید به "لامپ هشدار در کلید ON جرقه روشن نمی‌شود در بخش 4E" مراجعه کنید. |
| چراغ هشدار ABS بعد از اینکه سوئیچ باز می‌شود برای ۳-۲ ثانیه روشن باقی می‌ماند. | ABS معیوب شده است. | سیستم را بررسی کنید. به "لامپ هشدار ABS پیوسته روشن می‌ماند" در بخش 4E مراجعه کنید. |

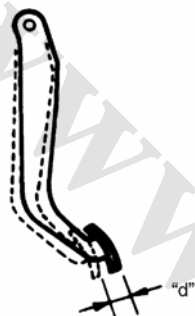
دستور العمل تعمیر

بررسی میزان بازی پدال ترمز

بازی پدال باید در مشخصات باشد اگر خارج از مشخصات بود، اگر لازم باشد کلید چراغ ترمز را برای موقعیت نصب مناسب و تنظیم بررسی کنید. همچنین وضعیت نصب پیچ شفت پدال ترمز و پین سیلندر اصلی ترمز را از نظر شل بودن بررسی نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.

بازی پدال ترمز

"d": 1-8 mm (0.04 – 0.32 in)

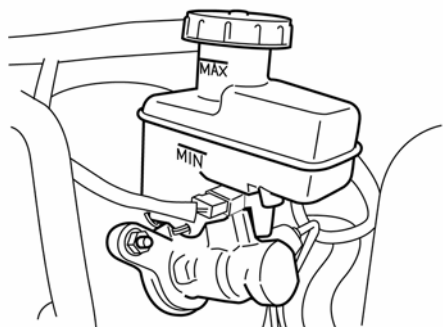


بررسی سطح روغن ترمز

حتماً از روغن ترمز مشخص، همانطور که بر روی درپوش مخزن خودرو نشان داده شده است یا در کتابچه تعمیراتی که با خودرو آمده است توصیه شده است استفاده کنید استفاده از هر مایع دیگری اکیداً ممنوع است. سطح مایع باید بین خطهای MIN و MAX باشد که بر روی مخزن نشان داده شده است. هنگامی که چراغ هشدار گاهی اوقات در حین رانندگی روشن می شود مایع را تا خط MAX دوباره پر کنید. هنگامی که مایع به سرعت کاهش پیدا می کند، سیستم را برای نشتی بررسی کنید. محل های نشتی را درست کنید و سپس تا سطح مشخص شده دوباره پر کنید.

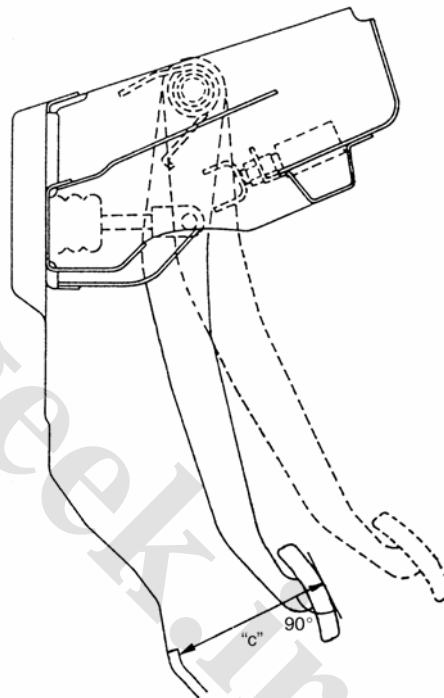
⚠ احتیاط

از روغن کمک فنر یا هر روغن دیگری که محتوی روغن معدنی باشد استفاده نکنید. از قوطی که برای روغن معدنی یا قوطی که با آب خیس شده باشد استفاده نکنید روغن معدنی منجر به باد کردن و خرابی قطعات لاستیکی در سیستم هیدرولیکی می شود و آب مخلوط شده در روغن ترمز باعث کاهش نقطه جوش می گردد. تمامی قوطی های مایع را به صورت دربسته، برای جلوگیری از آلودگی، حفظ کنید.



بررسی کورس بیش از حد پدال

- (۱) موتور را روشن کنید.
 - (۲) پدال ترمز را برای چند بار فشار دهید.
 - (۳) با پدال ترمز فشرده شده تقریباً با 30kg (66lbs) بار، فاصله مجاز "C" موکت تا پدال را اندازه گیری کنید.
- اگر فاصله مجاز "C" کمتر از مقدار مشخص شده است، در بیشتر موارد کفشکهای ترمز عقب کاملاً فرسوده اند یا در خطوط، هواست. فاصله مجاز "C" باید کمتر از مقدار مشخص شده حتی بعد از تعویض کفشکهای ترمز و هواگیری سیستم باقی بماند، عیب دیگری که گاهی اوقات باعث عدم تنظیم بازی پدال می شود عیب در تنظیم کننده های کفشک ترمز عقب یا طول میله فشاری بوستر می باشد.
- فاصله مجاز "C" بین پدال ترمز (فشرده شده) و موکت "C" بیشتر از 70mm (2.75in)**



هواگیری سیستم ترمز

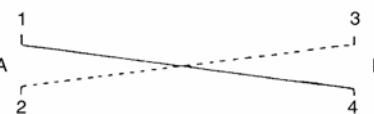
⚠ احتیاط

روغن ترمز به شدت به رنگ، آسیب می‌رساند. اگر روغن ترمز به طور اتفاقی به سطح رنگ شده برخورد کند فوراً مایع را از روی رنگ پاک کنید و سطح رنگ شده را تمیز کنید.

برای بیرون کشیدن هوا، هر وقتی که وارد سیستم هیدرولیکی ترمز شده است عمل هواگیری لازم است خطوط هیدرولیکی سیستم ترمز به صورت سیستم قطری جداگانه قرار گرفته‌اند هنگامی که یک لوله ترمز یا شیلنگ از چرخ قطع می‌شود عمل هواگیری باید در هر دو انتهای خط باز شده لوله یا شیلنگ اجرا شود. وقتی که هر قسمت اتصال سیلندر اصلی از قسمت اتصال دیگری بین سیلندر اصلی و هر ترمز (چرخ) باز شود، سیستم ترمز هیدرولیکی باید در تمام چهار ترمز چرخ هواگیری شود.

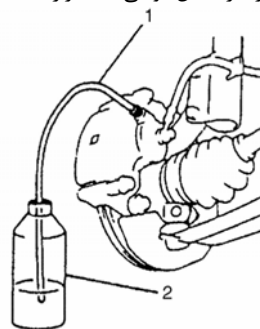
توجه

شروع عمل هواگیری با دورترین سیلندر چرخ از سیلندر اصلی و سپس در کالیبر جلوی همان خط ترمز را اجرا کنید. همان عمل را در خط ترمز بعدی انجام دهید.

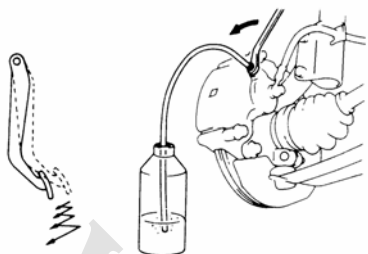


| | |
|---------------------|------------------|
| 1. کالیبر ترمز راست | 4. سیلندر چرخ چپ |
| 2. کالیبر ترمز چپ | [A]: جلو |
| 3. سیلندر چرخ راست | [B]: عقب |

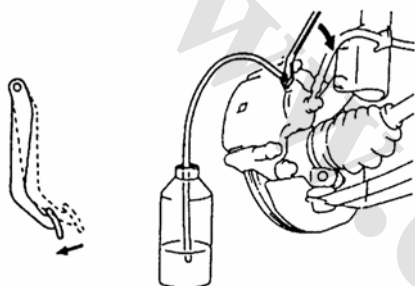
- (۱) مخزن سیلندر اصلی را با روغن ترمز مشخص شده پر کنید و در حین عمل هواگیری حداقل به مدت نیم ساعت آن را از مایع پر نگه دارید.
 - (۲) در پوش پیچ هواگیری را بردارید.
- یک لوله ونیلی (1) را به درپوش هواگیری سیلندر چرخ وصل کنید و انتهای دیگر آن را در داخل قوطی (2) قرار دهید.



- (۳) پدال ترمز را چندین بار فشار دهید و سپس در حالی که پدال فشرده شده را نگه داشته‌اید درپوش هواگیری را تقریباً یک سوم تا یک دوم شل کنید.



- (۴) هنگامی که فشار مایع داخل سیلندر چرخ تقریباً کم شده است، درپوش هواگیری را دوباره سفت کنید.



- (۵) این عملکرد را تا زمانی که هیچ حباب هوای در خط هیدرولیکی نباشد تکرار کنید.

- (۶) هنگامی که حبابها تمام شدند، پدال ترمز را فشار دهید و نگه دارید و درپوش هواگیری را محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

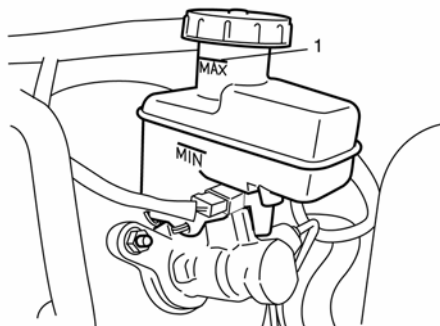
پیچ هواگیری کالیبر ترمز جلو: 7N.m (0.7kgf-m, 5.0 lb-ft)

پیچ هواگیری سیلندر چرخ عقب: 7N.m (0.7kgf-m, 5.0lb.ft)

- (۷) سپس درپوش پیچ هواگیری را وصل کنید.

- (۸) بعد از کامل کردن عمل هواگیری، فشار مایع را به خط لوله اعمال کنید و نشستی را بررسی کنید.

- (۹) مایع را در داخل مخزن تا بالای سطح "MAX" دوباره پر کنید.



1. علامت سطح max

- (۱۰) پدال ترمز را برای "حالت اسفنجی" بررسی کنید اگر حالت اسفنجی احساس کردید تمام روند هواگیری را تکرار کنید.

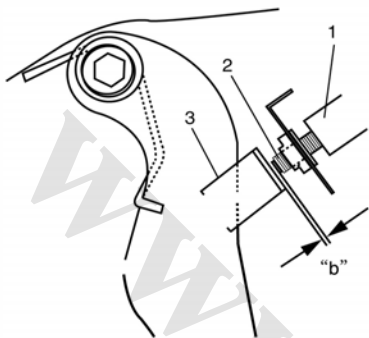
محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: سیستم کنترل ترمز و نحوه
عیب یابی آن

فصل: ترمزها

هنگام بستن کلید (1) باید مطابق زیر آن را تنظیم کنید. پدال ترمز را به سمت خودتان بالا بکشید و در حالی که آن را در آنجا نگه داشته‌اید، موقعیت کلید را طوری تنظیم کنید که فاصله بین انتهای آج کلید (2) و تکیه گاه روی پدال ترمز (3) در محدوده مجاز باشد.

فاصله مجاز "b" بین انتهای آج کلید و تکیه گاه روی پدال ترمز
"b": 1.5-2.5mm (0.06-0.10in)

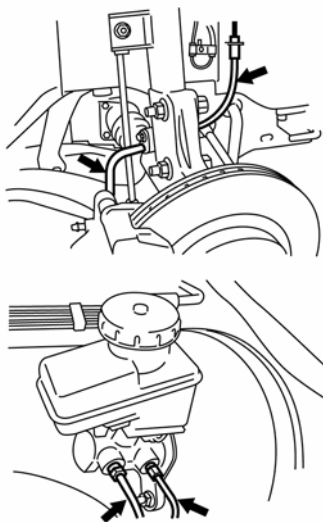


بررسی لوله و شیلنگ انعطاف پذیر ترمز

مجموعه شیلنگ ترمز باید برای آسیب دیدگی ناشی از جاده، برای ترکها و خراشیدگی شیلنگ انعطاف پذیر، برای نشتی‌ها و باد کردگی‌ها بررسی شود برای یک بازدید قابل قبول ممکن است به یک آینه و چراغ نیاز باشد.

اگر هر کدام از شرایط بالا در شیلنگ انعطاف پذیر مشاهده شد، لازم است آن را تعویض کنید.

لوله را برای آسیب دیدگی، ترکها، خدشه‌ها و پوسیدگی بررسی کنید. اگر هر عیب و نقصی پیدا کردید، آن را تعویض کنید.



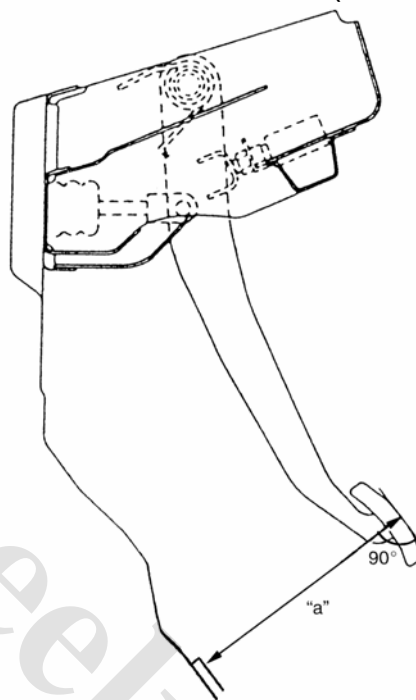
بررسی سیلندر اصلی

سیلندر اصلی ریخته گری شده را برای ترک خوردگی یا روغن ترمز اطراف سیلندر اصلی بررسی کنید. نشتی‌ها تنها اگر حداقل یک قطره از مایع وجود داشته باشد، نشان داده می‌شوند شرایط مرطوب و نمناک نرمال نیست.

تنظیم ارتفاع آزاد پدال ترمز

ارتفاع آزاد پدال ترمز را بین پدال صفحه نصب شده در کف اتاق اندازه گیری کنید. اگر اندازه گیری در این مشخصات نیست، موقعیت دو شاخه میله فشاری بوستر و / یا کلید چراغ ترمز را بررسی کنید. به "بازدید مجموعه سیلندر اصلی"، تنظیم دو شاخه میله فشاری بوستر "و/یا" تنظیم کلید چراغ ترمز مراجعه کنید. ارتفاع آزاد بستگی به موقعیت نصب دو شاخه میله ی فشاری بوستر و کلید چراغ ترمز تغییر می‌کند.

ارتفاع آزاد پدال ترمز "a" از موکت
"a": 131-141mm(5.16-5.55in)



تنظیم کلید چراغ ترمز

⚠ احتیاط

هیچ روغن یا گریسی (شامل ضد زنگ‌ها و روان کار و غیره) به قسمتهای زیر ننمالید:

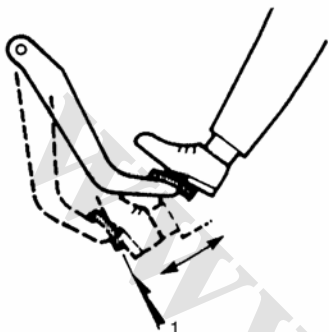
- کلید چراغ ترمز (1) (شامل نوک انتهایی آن)
 - قسمت اتصال کلید (1) از تکیه گاه آن (3) روی پدال ترمز روغن یا گریس مالیده شده وارد نقاط اتصال کلید شده و باعث می‌شود که اتصال دچار مشکل شود.
- همچنین، هنگام بررسی، تنظیم یا تعویض کلید ترمز، بررسی کنید که هیچ روغن یا گریسی به قسمت اتصال کلید در سمت پدال ترمز یا نوک انتهای کلید چسبیده نباشد.
- روغن یا گریس چسبیده شده را پاک کنید.

۴) اگر حرکت پدال تغییر نکرد، نفوذ هوا به سیستم وجود دارد.

توجه

اگر عیب و نقصی بود، خطوط هواگیری و قطعات آب بندی سیستم را بررسی کنید و هر قطعه معیوب را تعویض کنید. هنگامی که این کار انجام شد، تمام تست را تکرار کنید.

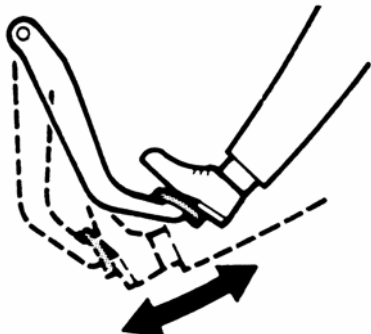
[B]



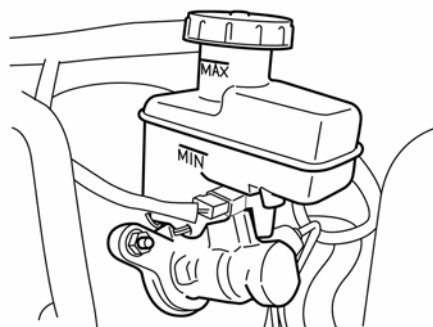
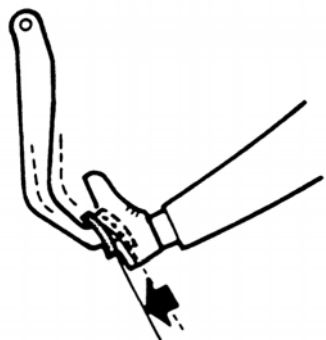
| | |
|---------------|------------------------------------|
| [B]: خوب نیست | 1. اولین بار، دومین بار، سومین بار |
|---------------|------------------------------------|

بررسی عملکرد

۱) با موتور خاموش شده، پدال ترمز را چندین بار با بار یکسان فشار دهید و مطمئن شوید که حرکت پدال تغییر نکرده است.



۲) در حالی که پدال ترمز را فشار می‌دهید موتور را روشن کنید، اگر حرکت پدال کمی افزایش پیدا کرد، عملکرد رضایت بخش است، اما هیچ تغییری در حرکت پدال نشان دهنده عیب است.

**با فشار شستن (تمیز کردن) سیستم هیدرولیکی ترمز**

توصیه شده است هر وقتی که قطعات جدید در سیستم هیدرولیکی نصب شده‌اند تمام سیستم هیدرولیکی را به طور دقیق با استفاده از روغن ترمز تمیز با فشار شسته و تمیز کنید. به طور دوره‌ای روغن ترمز توصیه شده را تعویض کنید.

بررسی عملکرد بوستر

دو راه برای این بازدید وجود دارد، با تستر و بدون تستر، معمولاً ممکن است بدون استفاده از تستر به طور تقریبی شرایط آن تعیین شود.

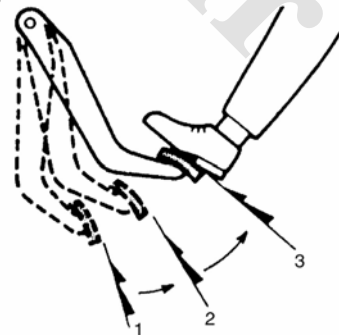
توجه

برای این بررسی، مطمئن شوید که هوا در خط هیدرولیکی وجود ندارد.

بازدید بدون تستر**بررسی نفوذ هوا**

- ۱) موتور را روشن کنید.
 - ۲) بعد از اینکه موتور برای ۱ تا ۲ دقیقه کار کرد، آن را خاموش کنید.
 - ۳) پدال ترمز را چندین بار با فشار یکسان در ترمز گرفتن معمولی فشار دهید و حرکت پدال را مشاهده کنید.
- اگر پدال برای بار اول تا انتها پایین رفت اما برای دفعات دوم و بیشتر حرکت آن کاهش یافت نفوذ هوا به سیستم وجود ندارد.

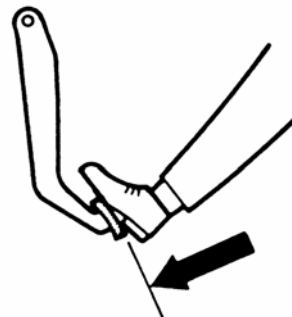
[A]



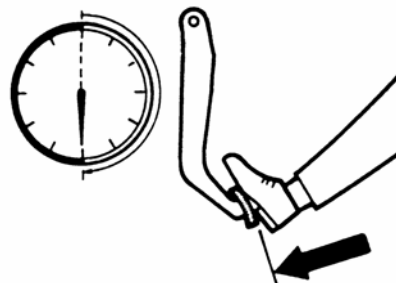
| | |
|--------------|--------------|
| [A]: خوب | 2. دومین بار |
| 1. اولین بار | 3. سومین بار |

بررسی نفوذ هوا تحت بار

(۱) با موتور در حالت کار، پدال ترمز را فشار دهید، سپس در حالی که پدال ترمز فشرده شده را نگه داشته‌اید موتور را خاموش کنید.



(۲) پدال ترمز فشرده شده را برای ۳۰ ثانیه نگه دارید، اگر ارتفاع پدال تغییر نکرد شرایط خوب است، اما اگر پدال بلند شد، آن خوب نیست.

**باز و بست لوله / شیلنگ ترمز جلو****احتیاط**

اجازه ندهید که روغن ترمز به سطح رنگ شده برخورد کند، سطح رنگ شده با مایع آسیب خواهد دید، اگر مایعی ریخته شده است، فوراً آن را با فشار آب شسته و تمیز کنید.

باز کردن

(۱) خودرو را به درستی نگه داشته و بالا ببرید تایر و چرخ را باز کنید.

توجه

این عملکرد هنگامی که لوله‌های اتصال سیلندر اصلی را باز می‌کنید لازم نیست.

(۲) مواد خارجی و کثافت را از هر دو انتهای شیلنگ انعطاف پذیر و اتصالات انتهای لوله تمیز کنید.

(۳) روغن ترمز داخل مخزن را خالی کنید.

(۴) شیلنگ انعطاف پذیر ترمز یا لوله را باز کنید.

بستن

روند باز کردن شیلنگ انعطاف پذیر ترمز را با توجه به نکته‌های زیر عکس کنید.

- مطمئن شوید که غریبک فرمان در موقعیت مستقیم است و شیلنگ انعطاف پذیر تاب یا پیچ خوردگی ندارد.
- بررسی کنید تا مطمئن شوید که شیلنگ انعطاف پذیر با هیچ یک از قطعات سیستم تعلیق برخورد نمی‌کند. در هر دو شرایطی که فرمان را تا انتها به سمت چپ یا راست می‌چرخانید اگر شیلنگ در هر نقطه با اجزای سیستم تعلیق برخورد کرد آن را باز کنید و اصلاح کنید شیلنگ را پر کنید و سطح روغن ترمز داخل مخزن را در حد مجاز نگه دارید.
- سیستم ترمز را هواگیری کنید به "هواگیری سیستم ترمز" مراجعه کنید.
- تست ترمز را انجام دهید و قطعه نصب شده را برای نشتی مایع بررسی کنید.

باز و بست لوله / شیلنگ ترمز عقب**احتیاط**

اجازه ندهید که روغن ترمز به سطح رنگ شده برخورد کند، سطح رنگ شده با مایع آسیب خواهد دید، اگر مایعی ریخته شده است فوراً آن را با فشار آب شسته و تمیز کنید.

باز کردن

- (۱) خودرو را به درستی نگه داشته و بالا ببرید. تایر و چرخ را باز کنید.
- (۲) مواد خارجی و کثافت را از هر دو انتهای شیلنگ انعطاف پذیر و اتصالات انتهای لوله تمیز کنید.
- (۳) روغن ترمز داخل مخزن را خالی کنید.
- (۴) شیلنگ انعطاف پذیر ترمز یا لوله را تمیز کنید.

بستن

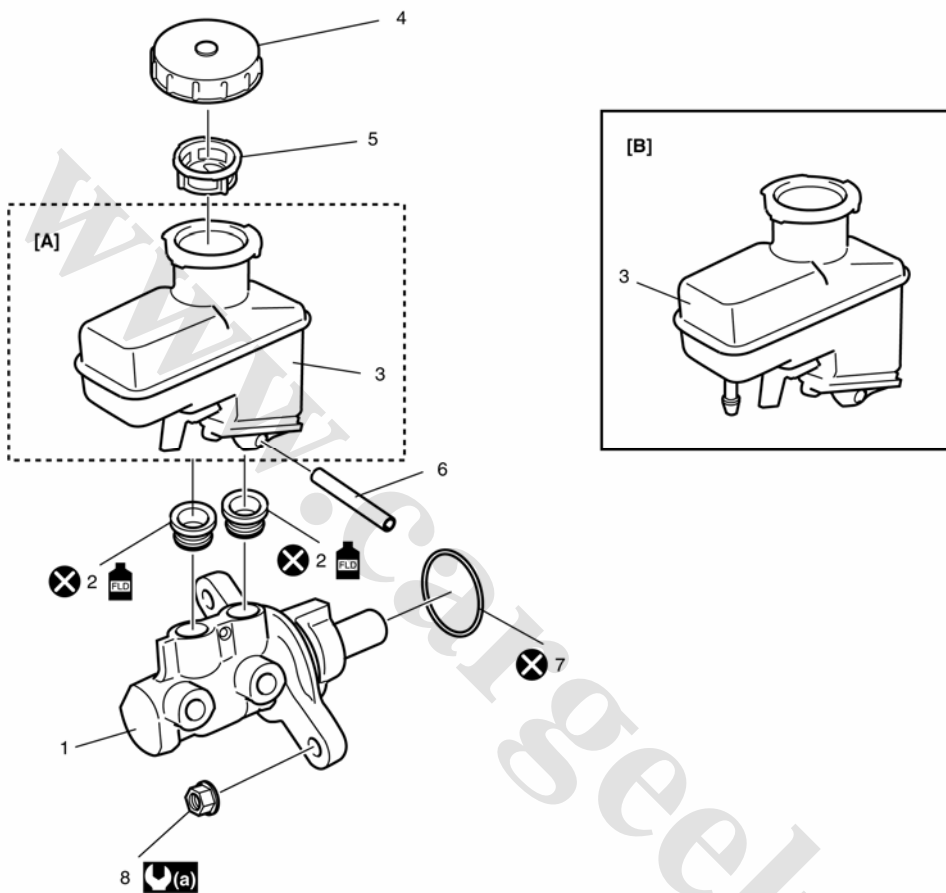
روند باز کردن و شیلنگ انعطاف پذیر ترمز را با توجه به نکته‌های زیر عکس کنید.

- شیلنگ را پر کنید و سطح مایع داخل مخزن را در حد مجاز نگه دارید.
- سیستم را هواگیری کنید به "هواگیری سیستم ترمز" مراجعه کنید.
- تست ترمز را انجام دهید و قطعه نصب شده را برای نشتی مایع بررسی کنید.
- با مراجعه به شکل و نحوه سفت کردن پیچ‌ها، گیره‌ها را به طور مناسب نصب کنید.
- هنگام نصب شیلنگ، مطمئن شوید که آن هیچ تاب یا پیچ خوردگی ندارد.

اجزای سيلندر اصلي

⚠ احتیاط

هرگز سيلندر اصلي را باز نکنيد. باز کردن عملکرد اوليه آن را به هم خواهد زد اگر شرایط معيوبی پيدا کرديد، آن را با يك نوع جديد تعويض کنید.



| | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|
| 2. واشر حلقوی به آن روغن ترمزبماليد | 5. فيلتر | 8. مهره ثابت کردن سيلندر اصلي | [A]: خودرو A/T |
| 3. مخزن | 6. پين اتصال مخزن | 18N.m(1.8kgf-m, 13.0lb.ft): (a) | [B]: خودرو M/T |
| 4. درپوش مخزن | 7. اورينگ | ⊗ : دوباره استفاده نکنيد. | 1. بدنه سلندر اصلي |

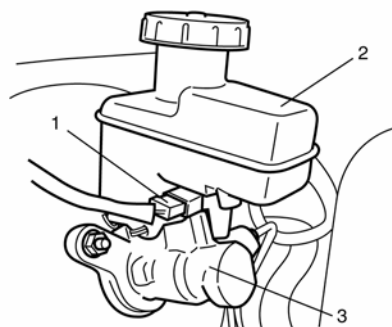
طريقه باز و بست مخزن روغن ترمز

⚠ احتياطات

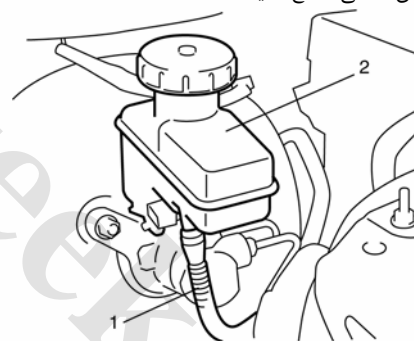
اجازه ندهيد كه روغن ترمز به سطح رنگ شده برخورد كند، سطح رنگ شده با روغن ترمز آسيب خواهدديد، اگر مایعی ریخته شده است فوراً آن را با فشار آب شسته و تمیز کنید.

باز كردن

- (1) سیم اتصال مخزن را از رابط (1) قطع کنید.
- (2) قسمت خارجی مخزن و سیلندر اصلی (3) را تمیز کنید.



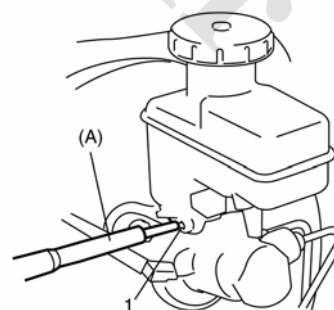
- (3) مایع را با سرنگ یا چیزی شبیه به آن خارج کنید.
- (4) شیلنگ مخزن کلاچ (1) را از مخزن (2) برای خودروی M/T (گیربکس دستی) قطع کنید.



- (5) پین اتصال مخزن (1) را با ابزار مخصوص و سپس مخزن را باز کنید.

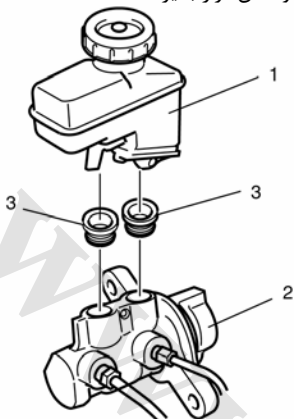
ابزار مخصوص

09916-44310 (A)



بستن

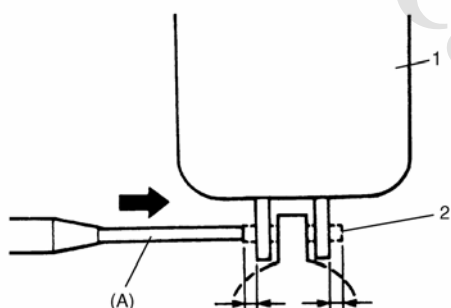
- (1) هنگام استفاده از واشر حلقوی نو (3) آنها را با همان روغنی که مخزن را پر کرده‌اید (1) روغن کاری کنید. سپس واشرهای حلقوی (3) به سیلندر اصلی (2) به طور فشاری نصب کنید و واشرهای حلقوی (3) را باید در مکان خودشان قرار بگیرند.



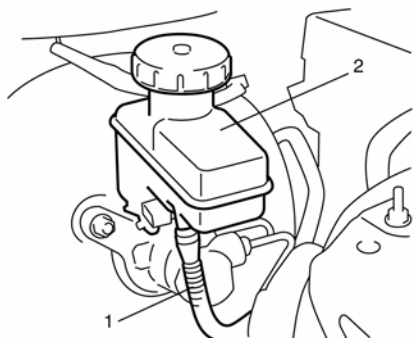
- (2) مخزن (1) را نصب کنید و پین اتصال مخزن (2) را با استفاده از ابزار مخصوص (A) در جای خود قرار دهید. تا آن جا که طول هر دو انتهای راست و چپ مخزن یکسان شود.

ابزار مخصوص

09916-44310 (A)

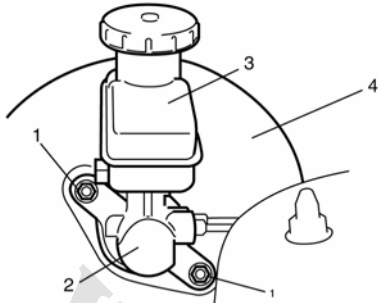


- (3) شیلنگ مخزن کلاچ (1) را به مخزن (2) برای خودروی M/T وصل کنید.



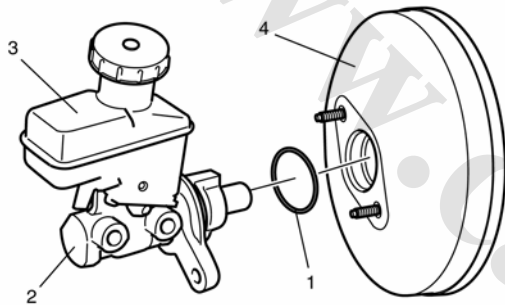
- (4) شیلنگ اتصال مخزن را به رابط وصل کنید.
- (5) مخزن را با مایع مشخص شده پر کنید.
- (6) بعد از بستن برای هواگیری سیستم کلاچ به "هواگیری سیستم ترمز" مراجعه کنید.
- (7) پس از پایان یافتن نصب، نشستی مایع را بررسی کنید.

۶) مهره‌های ثابت کردن سيلندر اصلي (1) را شل کنيد و سپس سيلندر اصلي (2) با مخزن (3) از بوستر ترمز (4) باز کنيد.



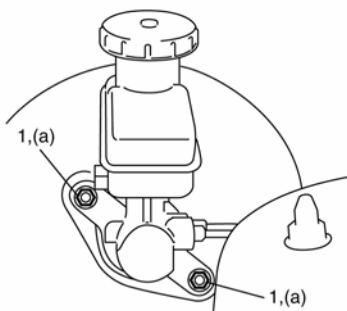
بستن

۱) اورينگ جديد سيلندر اصلي (1) را به سيلندر اصلي نصب کنيد.
۲) سيلندر اصلي (2) با مخزن (3) به بوستر ترمز (4) نصب کنيد.



۳) مهره‌های ثابت کردن سيلندر اصلي (1) را با گشتاور مشخص شده محکم کنيد.

مشخصات گشتاور سفت کردن
مهره ثابت کردن سيلندر اصلي (a):
18N.m (1.8kgf-m, 13.0 lb-ft)



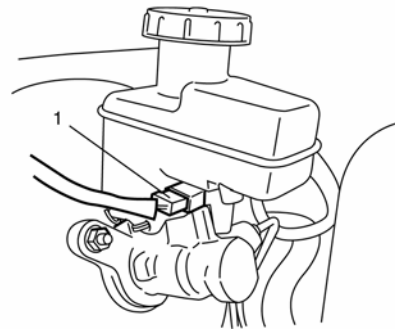
باز و بست مجموعه سيلندر اصلي

⚠ احتیاط

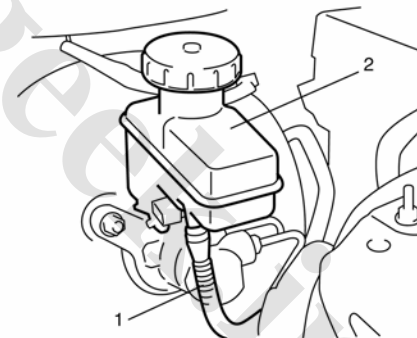
- هرگز سيلندر اصلي را باز نکنيد. باز کردن عملکرد اوليه آن را به هم خواهد زد. اگر شرايط معيوبی پيدا کرديد، آن را با يك نوع جديد تعويض کنيد.
- اجازه ندهيد که روغن ترمز به سطح رنگ شده برخورد کند. سطح رنگ شده با روغن ترمز آسیب خواهد ديد، اگر مايعی ريخته شده است فوراً آن را با فشار آب شسته و تميز کنيد.

باز کردن

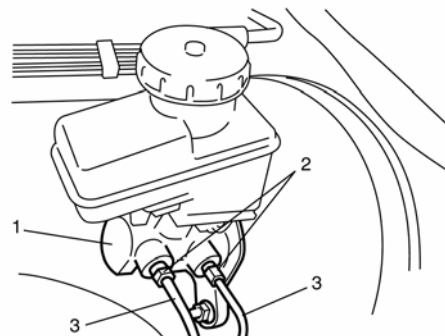
۱) سيم اتصال مخزن را از رابط (1) قطع کنيد.



۲) قسمت خارجي سيلندر اصلي را تميز کنيد و مايع را با سرنگ يا چيزی شبیه به آن خارج کنيد.
۳) شيلنگ مخزن کلاچ (1) از مخزن (2) برای خودروی M/T قطع کنيد.



۴) مهره‌های اتصال لوله ترمز (2) مربوط به سيلندر اصلي (1) شل کنيد.
۵) لوله‌های ترمز (3) را از سيلندر اصلي (1) قطع کنيد.



محصول: سوزوکی گراندو یتارا

بخش: اجزاء سیلندر اصلی

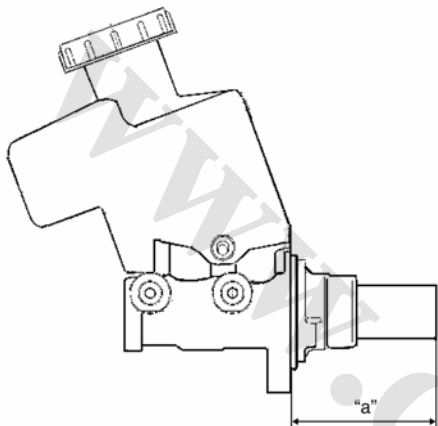
فصل: ترمزها

بازدید مجموعه سیلندر

- سیلندر اصلی را برای زنگ زدگی یا صاف بودن بررسی کنید.
- فاصله بازدید "a" بر طبق زیر است:
اگر اندازه گیری خارج از مشخصات است، مجموعه سیلندر اصلی را تعویض کنید.

فاصله

"a": 12.0 mm (2.83in) یا بیشتر

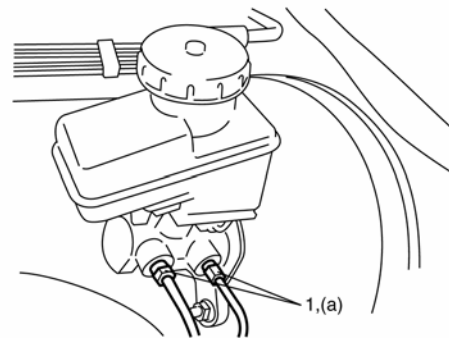


۴) لوله های ترمز را به سیلندر اصلی وصل کنید و مهره های اتصال لوله ترمز (1) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

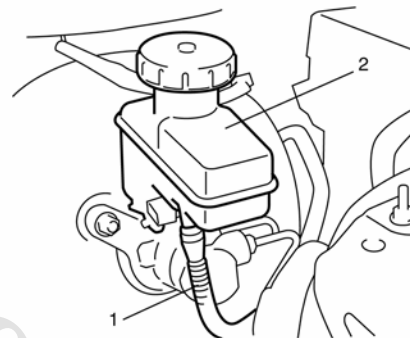
گشتاور سفت کردن

مهره اتصال لوله ترمز (a):

16N.m (1.6kgf-m, 12.0 lb-ft)



۵) شیلنگ مخزن کلاچ (1) به مخزن (2) برای خودروی M/T وصل کنید.



۶) سیم اتصال مخزن را به رابط وصل کنید.

۷) مخزن را با روغن ترمز مشخص شده پر کنید.

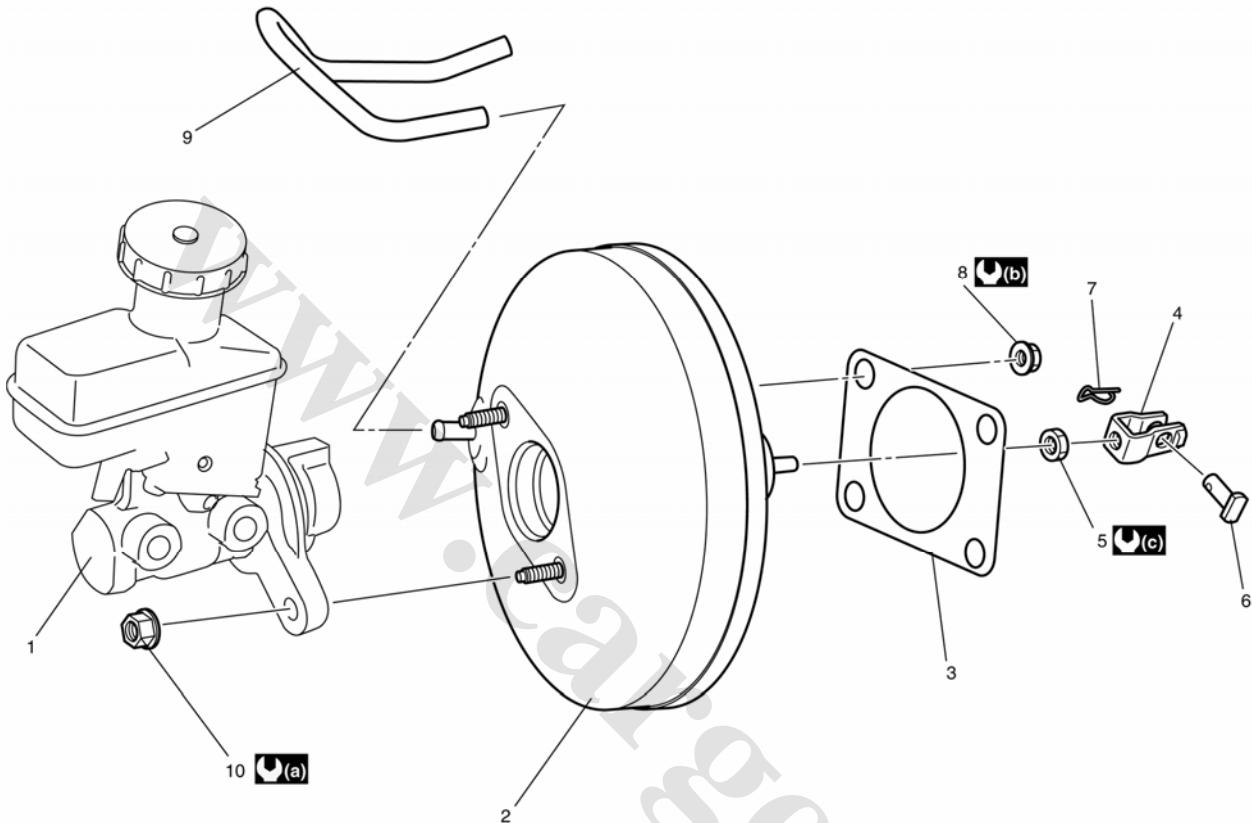
۸) بعد از بستن، بازی پدال ترمز و هواگیری را از ترمز و سیستم کلاچ بررسی کنید. به "بررسی پدال ترمز" و هواگیری سیستم ترمز" مراجعه کنید.

۹) تست ترمز را انجام دهید و نشستی مایع هر قطعه نصب شده را بررسی کنید.

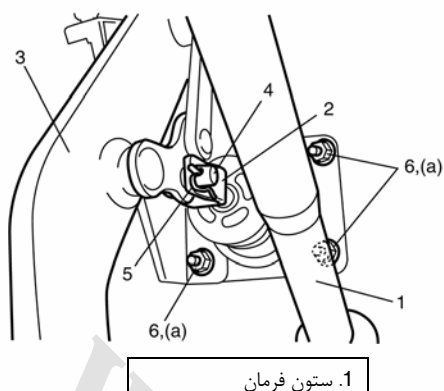
اجزای بوستر ترمز

توجه

تفاوت بین اجزای بوستر خودرو با فرمان سمت چپ و خودرو با فرمان سمت راست، در موقعیت شیلنگ خلا است.



| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 26N.m (2.6kgf-m, 19.0 lb-ft) (c) | 9. شیلنگ خلا ترمز | 5. مهره قفل بین دو شاخه | 1. مجموعه سیلندر اصلی ترمز |
| | 10. مهره ثابت کردن سیلندر اصلی | 6. پین دو شاخه | 2. مجموعه بوستر ترمز |
| 18N.m (1.8 kgf-m, 13.0lb-ft) (a) | | 7. بست، گیره | 3. واشر |
| 13N.m (1.3kgf-m, 9.5lb-ft) (b) | | 8. مهره اتصال بوستر | 4. دوشاخه میله فشاری |



- ۳ شیلنگ خلا ترمز را به بوستر ترمز وصل کنید.
- ۴ سیلندر اصلی را نصب کنید به "باز" و بست مجموعه سیلندر اصلی" مراجعه کنید.
- ۵ بعد از بستن، مخزن را با مایع مشخص شده ترمز پر کنید و سیستم ترمز را هواگیری کنید هر کدام از قطعه نصب شده را برای نشتی مایع بررسی کنید و تست ترمز را اجرا کنید.

تنظیم دو شاخه میله فشاری بوستر

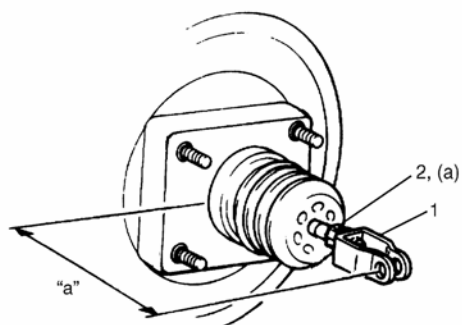
دو شاخه میله فشاری (1) را طوری نصب نمائید تا فاصله "a" رعایت شده و همچنین گشتاور مهره (2) برطبق مقادیر تعیین شده اعمال گردد.

گشتاور سفت کردن

مهره قفل پین دو شاخه (a):

2.6N.m (2.6kgf.m, 19.0 lb.ft)

موقعیت بستن دو شاخه (طول "a")
133.5-134.5 (526-5.30 in) : "a"



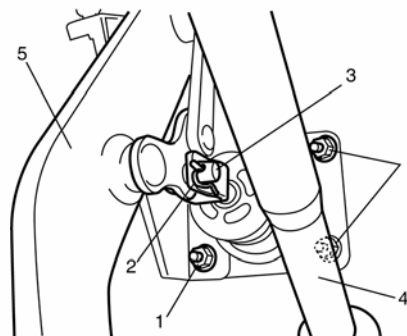
باز و بست بوستر ترمز

باز کردن

- ۱ لوله های ترمز را از عملگر ABS اگر مجهز شده باشد قطع کنید.
- ۲ مجموعه سیلندر اصلی را باز کنید. به "باز" و بست مجموعه سیلندر اصلی" مراجعه کنید.
- ۳ شیلنگ خلا ترمز را از بوستر ترمز قطع کنید.
- ۴ گیره (2) را بردارید و پین دو شاخه (3) را قطع کنید.
- ۵ مهره های اتصالی (1) را باز کنید و سپس بوستر را همانطور که در شکل نشان داده شده باز کنید.

احتیاط

هرگز بوستر ترمز را باز نکنید باز کردن عملکرد اولیه آن را به هم خواهد زد اگر عیب و نقصی پیدا کردید، آن را با یک نوع جدید تعویض کنید.



4. ستون فرمان

5. بازوی پدال ترمز

بستن

توجه

- طول دو شاخه میله فشاری (2) را بررسی کنید. به "تنظیم دو شاخه میله فشاری بوستر" مراجعه کنید.

- ۱ واشر را به بوستر نصب کنید و سپس بوستر را به بدنه همان طور که در شکل نشان داده شده است نصب کنید. سپس دو شاخه میله فشاری بوستر (2) را به بازوی پدال (3) با پین دو شاخه قرار گرفته شده که از سمت چپ (4) در آن قرار می گیرد و گیره (5) وصل کنید.
- ۲ مهره های اتصالی بوستر (4) را با گشتاور مشخص شده محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره اتصالی بوستر (a): 13N.m (1.3 kgf-m, 9.5 lb-ft)

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

| توجه | گشتاور سفت کردن | | | قطعه اتصال |
|------|-----------------|-------|-----|---------------------------------|
| | Lb-ft | Kgf-m | N.m | |
| ☞ | 5.0 | 0.7 | 7 | پیچ هواگیری کالیبر ترمز جلو |
| ☞ | 5.0 | 0.7 | 7 | پیچ هواگیری سیلندر ترمز چرخ عقب |
| ☞ | 13.0 | 1.8 | 18 | مه‌ره ثابت کردن سیلندر اصلی |
| ☞ | 12.0 | 1.6 | 16 | مه‌ره اتصالی لوله ترمز |
| ☞ | 9.5 | 1.3 | 13 | مه‌ره اتصالی بوستر |
| ☞ | 19.0 | 2.6 | 26 | مه‌ره قفل پین دو شاخه |

توجه

مشخصات گشتاور مشخص شده در زیر توضیح داده شده است.

"ساختار لوله / شیلنگ ترمز جلو"

"اجزای سیلندر اصلی"

"اجزای بوستر ترمز"

مرجع

برای گشتاور سفت کردن محکم کننده که در این بخش مشخص نشده است، به "اطلاعات محکم کننده: در بخش 0A" مراجعه کنید.

تجهیزات و ابزار مخصوص


موارد توصیه شده برای تعمیر و نگهداری

توجه

مواد مورد نیاز برای تعمیر و نگهداری در زیر توضیح داده شده است.

اجزای سیلندر اصلی

ابزار مخصوص

| | |
|--|---|
| | 09916-44310 باز کننده راهنمای سوپاپ (5mm)  |
|--|---|

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ترمزهای جلو

فصل: ترمزها

ترمزهای جلو

توضیح کلی

ساختار مجموعه کالیپر ترمز دیسکی جلو

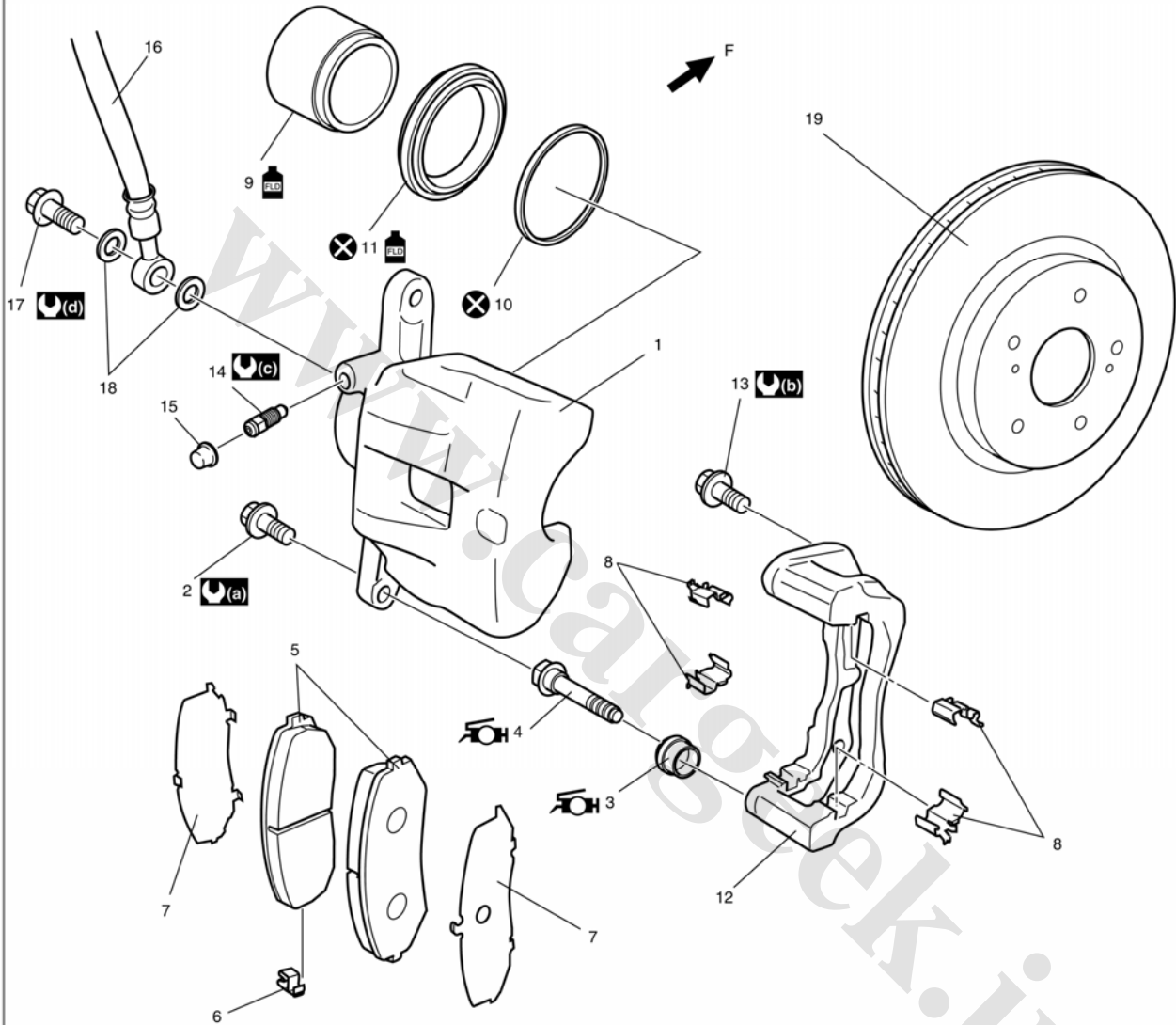
این کالیپر با دو پیچ پینی بر روی حامل کالیپر ترمز نصب شده است. نیروی هیدرولیکی به وجود آمده با اعمال نیرو به پدال ترمز به وسیله کالیپر به اصطکاک تبدیل شده است. نیروی هیدرولیکی به طور مساوی و برخلاف پیستون و کف سیلندر کالیپر برای حرکت دادن پیستون به طرف خارج و حرکت دادن (کشویی) کالیپر به طرف داخل عمل می‌کند و نتیجتاً باعث عمل نگهداشتن و متوقف کردن دیسک می‌شود. این نیروها عمل نگه داشتن و متوقف کردن در لنت‌ها بر خلاف دیسک، اصطکاکی برای توقف خودرو تولید می‌کند. برای اجزای به "اجزای ترمز دیسکی جلو" مراجعه کنید.

توجه

قطعات را همان طور که مشخص شده است روغن کاری کنید از هوای فشرده و آغشته به روغن در قطعات ترمز استفاده نکنید. زیرا ممکن است به قطعات اجزای لاستیکی سیستم ترمز آسیب برساند. اگر هر کدام از اجزای باز شده یا خط قطع شده، سیستم ترمز را هواگیری کنید در تنظیمات اکسل فقط لنت‌ها را تعویض کنید. مقادیر گشتاور مشخص شده برای بستها و اتصالات در حالتی است که آنها در حالت خشک و روغن کاری نشده قرار دارند.

دستورالعملهای تعمیر

اجزای ترمز دیسکی جلو



| | | |
|--------------------------------|--|---|
| 19. دیسک ترمز | 10. درزگیر پیستون مقدار کمی از روغن ترمز را به همه اطراف قطعه درزگیر پیستون بمالید. | 1. کالیپر |
| جـلو (F): | 11. واشر لاستیکی سیلندر : مقدار کمی از روغن ترمز بمالید. | 2. پیچ پین کالیپر |
| 36N.m (3.6kgf-m, 26.0 lb-ft) : | 12. حامل کالیپر ترمز | 3. واشر لاستیکی پین کشویی : گریس لاستیکی بمالید |
| 85N.m (8.5kgf-m, 61.5 lb-ft) : | 13. پیچ حامل کالیپر | 4. پین کشویی : گریس لاستیکی بمالید |
| 7N.m (0.7kgf-m, 5.0 lb-ft) : | 14. پیچ هواگیری کالیپر جلو | 5. لنت ترمز |
| 23N.m (2.3kgf-m, 17.0 lb-ft) : | 15. پیچ هواگیری | 6. نشانگر سائیدگی |
| | 16. شیلنگ انعطاف پذیر ترمز | 7. shim |
| | 17. پیچ اتصال شیلنگ انعطاف پذیر | 8. فنر لنت |
| | 18. واشر شیلنگ | 9. پیستون ترمز دیسکی : روغن ترمز را برای وصل کردن سطح سیلندر بمالید. |

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ترمزهای جلو

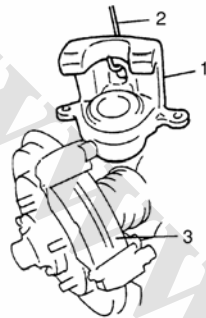
فصل: ترمزها

(۳) کالیپر (1) را از حامل کالیپر باز کنید.

توجه

کالیپر باز شده (1) را با قلاب سیم (2) یا چیزی شبیه به آن برای جلوگیری از شیلنگ ترمز از خمیدگی و تابیدگی بیش از حد یا کشیدگی آویزان نمایید. به پدال ترمز با لنتهای باز شده نیرو اعمال نکنید.

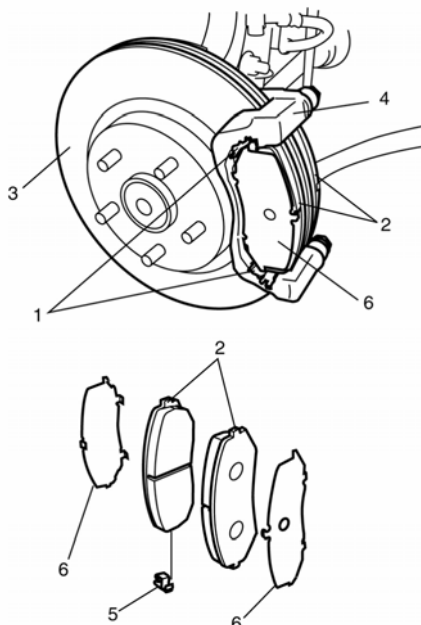
(۴) لنتهای (3) را باز کنید.

**بستن**

(۱) فنر لنت (1) و لنتها (2) را نصب کنید.

توجه

لنت ترمز را با نشان دهنده ساییدگی (5) به سمت مرکز خودرو بر روی ترمز چرخ راست نصب کنید.



| | |
|----------------|--------|
| 3. دیسک | 6. شیم |
| 4. حامل کالیپر | |

بررسی لنت ترمز دیسکی جلو روی خودرو

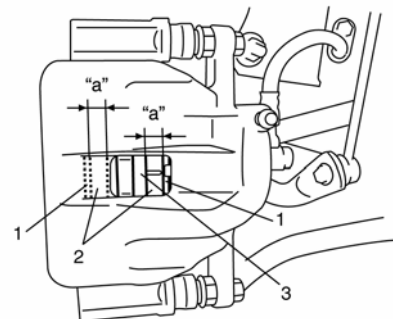
لنتها را به طور دوره‌ای بر طبق برنامه تعمیر و نگهداری، هر وقتی که چرخها باز شوند بازدید کنید. (برای گردش تایر یا دلیل دیگر، از طریق فضای باز کالیپر لنتها را در نظر گرفته) و ضخامت لنتهای خارجی و لنتهای داخلی را بررسی کنید.

اگر یکی از لنتهای ترمز در محدوده تعمیر و نگهداری فرسوده شده‌اند، همه لنتها را باید در یک زمان تعویض کنید.

ضخامت لنت ترمز جلو "a"

استاندارد: 11.0 mm (0.43in)

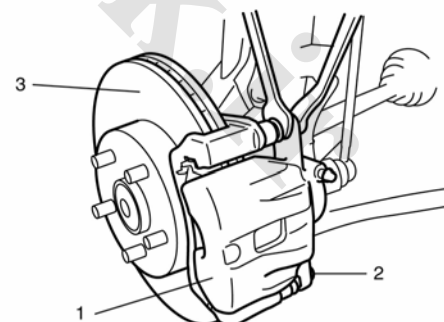
محدوده: 2.0mm (0.08in)



| | |
|------------|---------|
| 1. فنر لنت | 3. دیسک |
| 2. لنت | |

باز و بست لنت ترمز دیسکی جلو**باز کردن**

- خودرو را بالا ببرید و چرخ جلو را باز کنید.
- پیچهای پین کالیپر (2) را باز کنید.

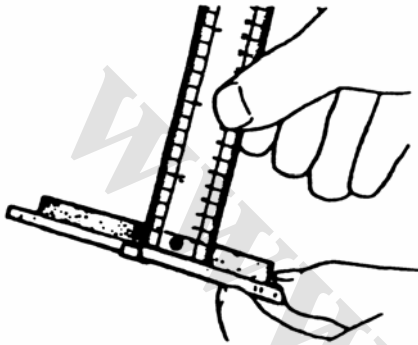


| |
|-----------|
| 1. کالیپر |
| 2. دیسک |

توجه

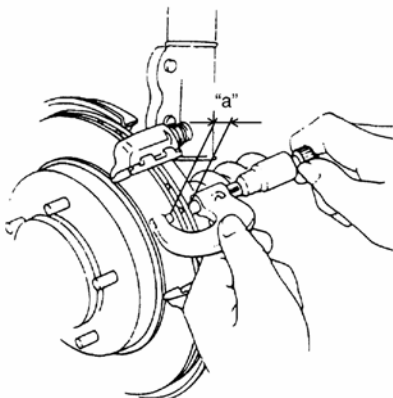
هنگامی که لنت‌ها باز شده‌اند، کالیبر را برای نشستی روغن ترمز به طور بصری بازدید کنید اگر وجود داشت، مکانهای نشستی را اصلاح کنید.

ضخامت لنت ترمز دیسکی جلو (ضخامت لنت)
استاندارد: 11.0mm(0.73in)
محدوده: 2.0mm (0.08in)

**دیسک ترمز**

قبل از این بازدید، لنت‌های ترمز باید باز شده باشند، سطح دیسکی را برای خراشیدگی‌های روی قطعات پوششی بررسی کنید. در زمان بازدید مشخص شده یا تعویض، خراشیدگی‌های روی سطح دیسک که مورد توجه قرار می‌گیرند معمولی بوده و دیسک معیوب نیست. مگر اینکه آنها جدی باشند. اما هنگامی که خراشیدگی‌های عمیق یا خراشیدگی‌ها در سراسر سطح دیسک وجود داشته باشد، آن را تعویض کنید. هنگامی که تنها یکی از سمت‌ها خراشیده شده باشد، فقط آن سمت را پولیش و ترمیم نمایید.

ضخامت دیسکی ترمز جلو "a"
استاندارد: 25mm (1.020in)
محدوده: 23mm (0.905in)



از مهره‌های - نکه داشتن دیسک به طور مطمئن در مقابل تویی استفاده کنید. سپس ساعت اندازه گیر (3) را همان طور که در شکل نشان داده شده است نصب کرده و تاب داشتن را در 25mm (0.98in) از لبه بیرونی دیسک اندازه گیری کنید.

توجه

باتاقان چرخ جلو را از نظر شل بودن قبل از اندازه گیری، بررسی کنید.

۲) کالیبر را نصب کنید و پیچ‌های (کشویی) کالیبر را با مشخصات محکم کنید.

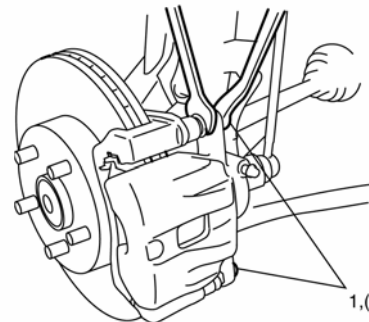
توجه

اطمینان حاصل کنید که گردگیرهای لاستیکی داخل شیار به طور مطمئن داخل شیار نصب شده‌اند.

گشتاور سفت کردن

پیچ کالیبر (a):

36N.m (3.6kgf-m, 26.0 lb-ft)

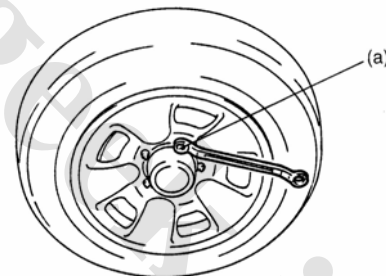


۲) مهره‌های چرخ جلو را با مشخصات محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره چرخ (a):

100N.m(10.0kgf-m, 12.5lb-ft)



۳) پس از کامل کردن نصب، تست ترمز را انجام دهید.

بازدید لنت و ترمز دیسکی جلو**لنت ترمز**

لنت را برای ساییدگی بررسی کنید، هنگامی که ساییدگی بیشتر از محدوده است با یک نوع جدید تعویض کنید.

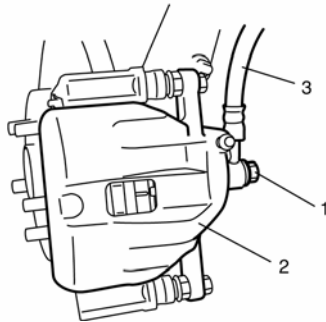
⚠ احتیاط

هرگز لنت را با سنباده صاف و صیقلی نکنید. اگر لنت را با سنباده صاف و صیقلی کنید ذرات سخت سنباده در لنت باقی خواهد ماند و منجر به آسیب دیسک می‌شود. هنگامی که نیاز به اصلاح لنت بود آن را با یک نوع جدید تعویض کنید.

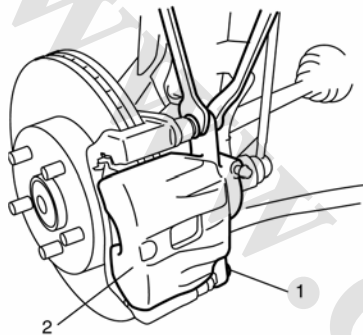
محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ترمزهای جلو

فصل: ترمزها



- ۳ پیچ‌های پین کالیپر (1) را باز کنید.
۴ کالیپر (2) را باز کنید.

**بستن**

- (۱) گریس لاستیکی را به پین کشویی بمالید، سپس کالیپر را به حامل کالیپر نصب کنید.

توجه

از گریس لاستیکی که تغییر ویسکوزیته آن حتی در -40°C (-40°F) خیلی کم است استفاده کنید.

- ۲ پیچ‌های پین کالیپر (1) را با مشخصات محکم کنید.

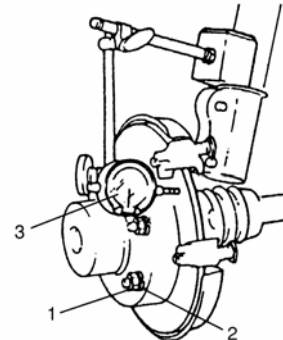
توجه

اطمینان حاصل کنید که واشرهای لاستیکی به طور مطمئن درون شیار قرار گرفته‌اند.

گشتاور سفت کردن

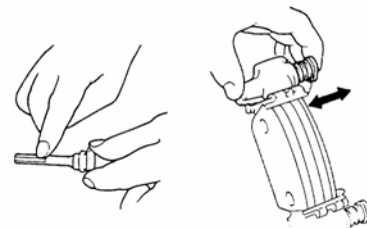
پیچ پین کالیپر (a):
36N.m (3.6kgf-m, 26.0lb-ft)

میزان تاب دیسک ترمز جلو
محدوده: 0.1mm (0.004in)

**پیچ کشویی / پین کشویی سیلندر**

پین کشویی (پیچ) را برای حرکت هموار همان طور که در شکل نشان داده شده است بررسی کنید.

اگر عیب و نقصی پیدا کردید، اصلاح کنید یا تعویض کنید. گریس لاستیکی را به سطح بیرونی پین کشویی (پیچ) بمالید. گریس لاستیکی باید تا دمای کم -40°C (-40°F) ویسکوزیته لازم را داشته باشید.

**گردگیر**

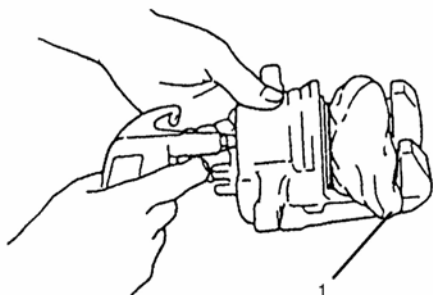
گردگیر را برای شکستگی، ترک و آسیب بررسی کنید، اگر معیوب بود، تعویض کنید.

باز و بست کالیپر ترمز دیسکی جلو**باز کردن**

- (۱) خودرو را بالا ببرید و چرخ جلو را باز کنید.
(۲) پیچ پایه شیلنگ انعطاف پذیر ترمز (1) از کالیپر (2) باز کنید. این کار باعث می‌شود که مایع از شیلنگ (3) خارج نشود از قبل یک قوطی آماده کنید.

احتیاط

مراقب باشید، در حالی که پیچ را شل می‌کنید شیلنگ انعطاف پذیر را نتابانید.



(۲) گردگیر لاستیکی سیلندر را باز کنید.

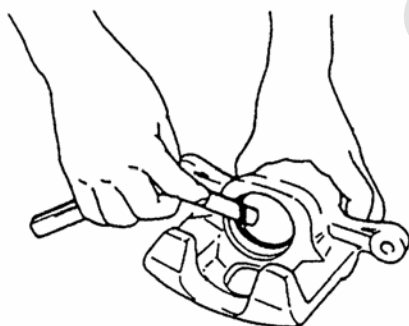
⚠ احتیاط

مراقب باشید به داخل سیلندر (سمت سوپراخ) آسیب نرسانید.

(۳) کاسه نمد پیستون را با استفاده از یک تیغ نازک شبیه به یک گیج اندازه گیری ضخامت یا غیره، باز کنید.

⚠ احتیاط

مراقب باشید به داخل سیلندر (سمت سیلندر) آسیب نرسانید.



(۴) درپوش و پیچ هواگیری را از کالیپر باز کنید.

بستن

برای دوباره بستن ترمز جلو، روند باز کردن را با توجه به نکته‌های زیر عکس کنید.

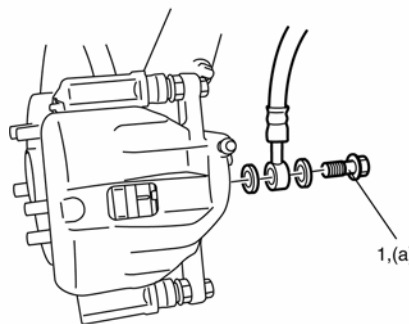
⚠ احتیاط

- هر قطعه را قبل از بستن با همان مایعی که در مخزن سیلندر اصلی استفاده شده است، به دقت بشویید.
- از مایع یا تینر دیگری استفاده نکنید.
- قبل از نصب پیستون و واشر لاستیکی سیلندر بر روی سیلندر، روغن را به آنها بمالید.
- بعد از دوباره بستن شلنگها و لوله های ترمز، آنها را هواگیری کنید.
- قبل از نصب پیستون داخل سیلندر گریس لاستیکی به داخل سیلندر (سمت سوپراخ) بمالید.

(۳) شیلنگ انعطاف پذیر ترمز را همان طور که نشان داده شده است نصب کنید و پیچ اتصال شیلنگ انعطاف پذیر (1) را مطابق با مشخصات سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

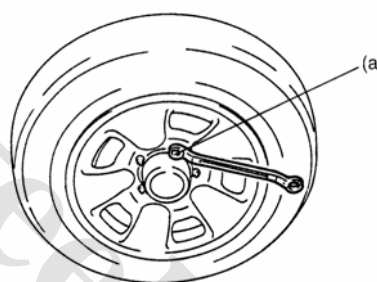
پیچ اتصال شیلنگ انعطاف پذیر (a):
23N.m (2.3kgf-m, 17.0 lb-ft)



(۴) مهره‌های چرخ جلو را با مشخصات محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره چرخ (a): 100N.m (10.0kgf-m, 72.5lb.ft)



(۵) بعد از کامل کردن نصب، مخزن را با روغن ترمز مشخص شده پر کنید و سیستم ترمز را هواگیری کنید. هر قطعه نصب شده را از نظر نشستی روغن بررسی کنید و تست ترمز را انجام دهید.

باز و بست کالیپر ترمز دیسکی جلو

باز کردن

توجه

قبل از باز کردن، همه اطراف کالیپر را با روغن ترمز تمیز کنید.

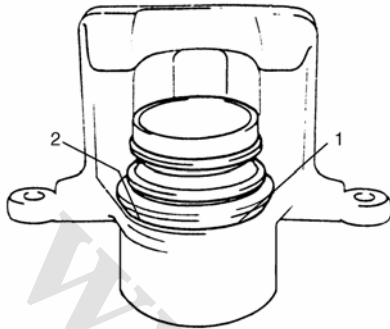
(۱) پیستون ترمز دیسکی را با اعمال هوای فشرده به داخل سوپراخ نصب پیچ اتصال هشدار شیلنگ انعطاف پذیر باز کنید.

⚠ هشدار

از هوا با فشردگی خیلی بالا استفاده نکنید. زیرا منجر به بیرون پریدن پیستون از سیلندر می‌شود. برای جلوگیری از آسیب دیدن پیستون یک تکه پارچه (1) قرار دهید. آن باید تدریجی با هوای فشرده شده متعادل خارج شود هنگامی که از هوای فشرده شده استفاده می‌کنید انگشتان را در جلوی پیستون قرار ندهید.

توجه

لبه واشر لاستیکی (1) باید در همان سطح از صفحه سیلندر (2) در همه اطراف باشد.



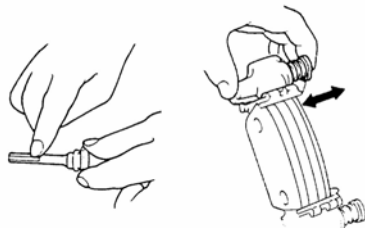
(5) پیستون را داخل سیلندر با دست نصب کنید.

کالیپر

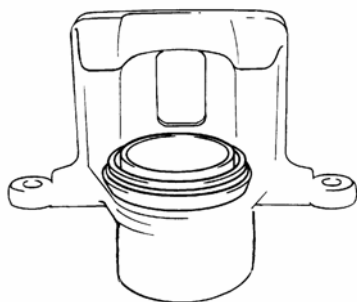
قبل از نصب کالیپر (بدنه سیلندر) به حامل، بررسی کنید تا مطمئن شوید که پین راهنما (پیچ پینی) قرار گرفته در سوراخ حامل کالیپر، می‌تواند به آسانی در جهت درست حرکت کند.

توجه

جایی که دما تا -30°C پایین می‌آید از گریس لاستیکی که ویسکوزیته آن حتی در دمای -40°C (-40°F) تغییر خیلی کمی دارد استفاده کنید.

**بازدید کالیپر ترمز دیسکی جلو****گردگیر لاستیکی سیلندر**

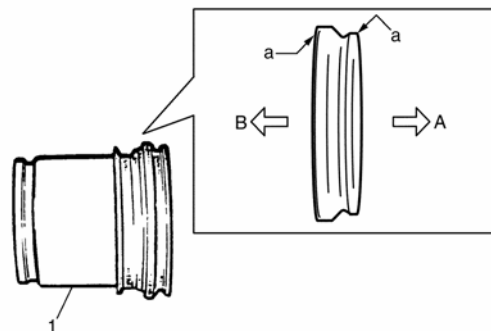
گردگیرها را برای شکستگی، ترک و آسیب دیدگی بررسی کنید، اگر معیوب بودند، تعویض کنید.

**کاسه نمد پیستون**

کاسه نمد ستون، برای درزگیری کردن بین پیستون و سیلندر و همچنین تنظیم فاصله مجاز بین لنت و دیسک به کار برده می‌شود. آن را با یک نوع جدید در هر تعمیر اساسی تعویض کنید. درزگیر پیستون را داخل شیار نصب کنید و مراقب باشید که آن را خم نکنید.

پیستون و گردگیر آن

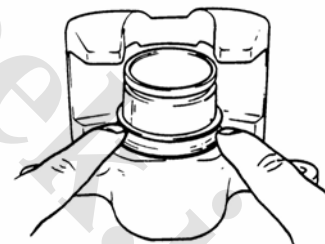
(1) قبل از نصب پیستون (1) داخل سیلندر، روغن ترمز را به واشر لاستیکی سیلندر (a) و پیستون (1) بمالید. واشر لاستیکی سیلندر را درون سیلندر همان طور که در شکل نشان داده شده است نصب کنید.



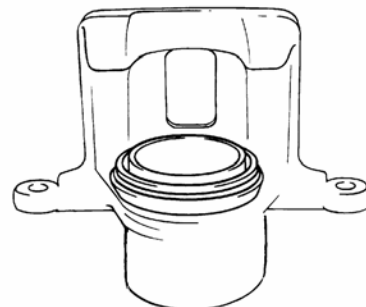
A: سمت تک شیار باید به سمت سیلندر باشد.

B: سمت دو شیار باید به سمت لنت باشد.

(2) واشر لاستیکی را همان طور که در شکل نشان داده شده است داخل شیار واشر لاستیکی در سیلندر با انگشتان قرار دهید.



(3) پیستون را داخل سیلندر به وسیله دست قرار دهید، و واشر لاستیکی را در شیار واشر لاستیکی داخل پیستون نصب کنید.



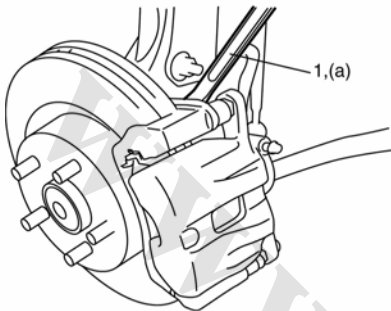
(4) اطمینان حاصل کنید که واشر لاستیکی در شیارش در سیلندر به درستی نصب شده است، پیستون را کمی از سیلندر بیرون بکشید اما همه آن را خارج نکنید.

بستن

- (۱) دیسک را به توپی چرخ نصب کنید.
- (۲) مجموعه کالیپر را به سگدست فرمان نصب کنید.
- (۳) پیچ‌های حامل کالیپر (1) را با مشخصات محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

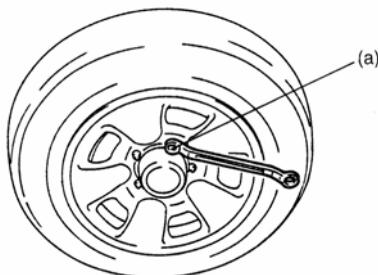
پیچ پایه کالیپر (a): **85N.m(8.5kgf-m, 61.5lb-ft)**



- (۴) مهره‌های چرخ جلو را با مشخصات محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره چرخ (a):
199N.m(10.0kgf-m, 72.5lb-ft)



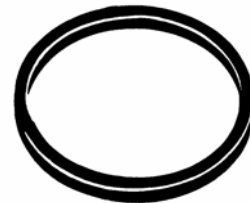
- (۵) بعد از اتمام بستن تست ترمز را انجام دهید.

بازدید ترمز دیسکی جلو

ترمز دیسکی جلو را بازدید کنید به "بازدید لنت و ترمز دیسکی جلو" مراجعه کنید.

کاسه نمد پیستون

سایش غیر یکنواخت یا بیش از حد لنت‌های ترمز ممکن است ناشی از بازگشت نامناسب و غیر یکنواخت پیستون باشد. در چنین مواردی، کاسه نمدلاستیکی را تعویض کنید.

**باز و بست دیسک ترمز جلو****باز کردن**

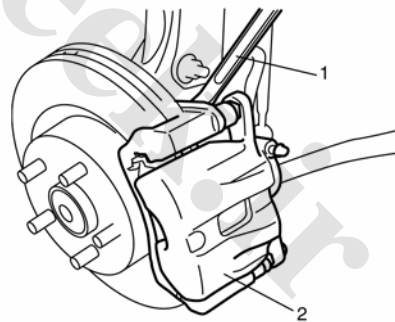
- (۱) خودرو را بالا ببرید و چرخ جلو را باز کنید.
- (۲) مجموعه کالیپر (2) را با شل کردن پیچ‌های حامل کالیپر (1) باز کنید (۲ عدد)

⚠ احتیاط

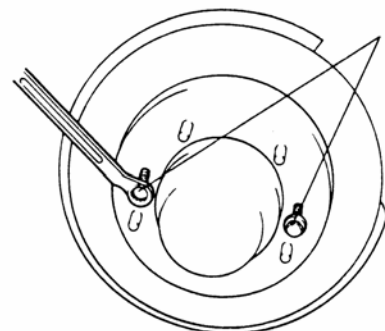
در حین باز کردن، مراقب باشید به شیلنگ انعطاف پذیر ترمز آسیب نرسانید و پدال ترمز را فشار ندهید.

توجه

کالیپر باز شده را با قلاب سیمی یا چیزی شبیه به آن برای جلوگیری از شیلنگ ترمز از خمیدگی و تابیدگی بیش از حد یا کشیدگی آویزان کنید.



- (۳) دیسک را با استفاده از پیچ‌های 8mm (1) باز کنید. (۲ عدد)



محصول: سوزوکی گراندو یتارا

بخش: ترمزهای جلو

فصل: ترمزها

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

| توجه | گشتاور سفت کردن | | | قطعه اتصال |
|-----------|-----------------|-------|-----|-----------------------------|
| | Lb-ft | Kgf-m | N.m | |
| 🔩 / 🔩 | 26.0 | 3.6 | 36 | پیچ بین کالیبر |
| 🔩 / 🔩 / 🔩 | 72.5 | 10.0 | 100 | مهره چرخ |
| 🔩 | 17.0 | 2.3 | 23 | پیچ اتصال شیلنگ انعطاف پذیر |
| 🔩 | 61.5 | 8.5 | 85 | پیچ حامل کالیبر |

توجه

مشخصات گشتاور سفت کردن در زیر توضیح داده شده است.

"اجزای ترمز دیسکی جلو"

مرجع:

برای گشتاور سفت کردن بستها و اتصالاتی که در این بخش مشخص نگردیده، به "اطلاعات بست در بخش OA" مراجعه کنید.

تجهیزات و ابزار مخصوص

مواد توصیه شده برای تعمیر و نگهداری

توجه

مواد مورد نیاز برای تعمیر و نگهداری در زیر توضیح داده شده است.

"اجزای ترمز دیسکی جلو"

ترمزهای عقب

توضیح کلی

ساختار مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب

مجموعه ترمز کاسه‌ای دارای سیستمی می‌باشد که فاصله مجاز کفشک را به طور خودکار تنظیم می‌کند به نحوی که فاصله بین کفشک تا کاسه چرخ همواره در حد مناسب باقی می‌ماند.
ترمز عقب از نوع کاسه‌ای است. هنگامی که پدال ترمز فشار داده می‌شود و هنگامی که ترمز دستی در سطح جاده به کار می‌رود این سیستم از عملکرد کششی استفاده می‌کند.
برای اجزا به اجزای مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب مراجعه کنید.

توجه

در هنگام تعمیر ترمز کاسه ای از تمام قطعات موجود در کیت‌های تعمیراتی آن استفاده نمائید. قطعات را همان طور که مشخص شده است روغن کاری نمایید.

هشدار

اگر هر کدام از اجزای هیدرولیکی باز شده است یا مسیرهای روغن ترمز قطع شده باشد، سیستم ترمز را هواگیری کنید، مقادیر گشتاور مشخص شده برای حالت خشک بدون روغن کاری شده محکم کننده‌ها است.

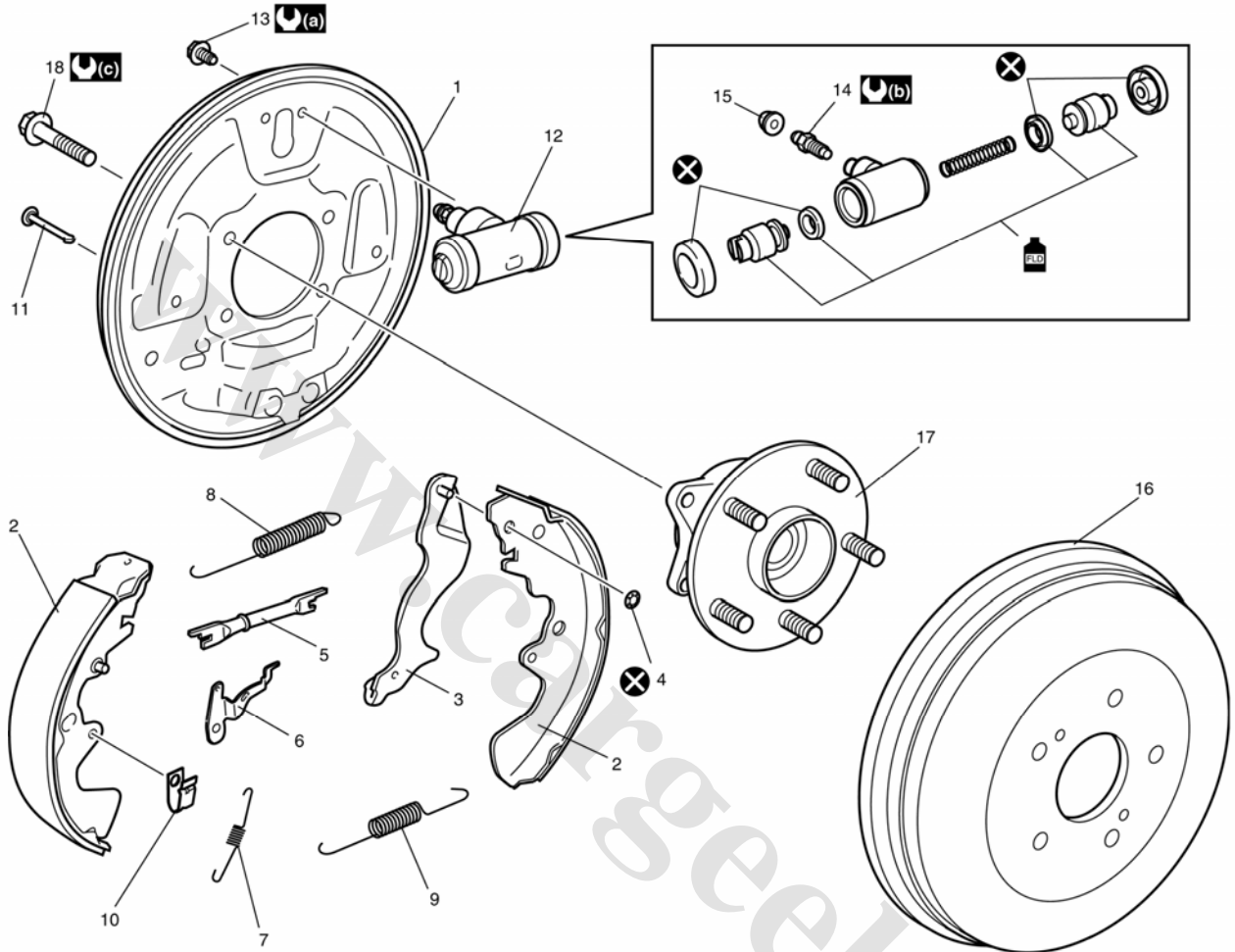
محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ترمزهای عقب

فصل: ترمزها

دستورالعمل تعمیر

اجزای مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب

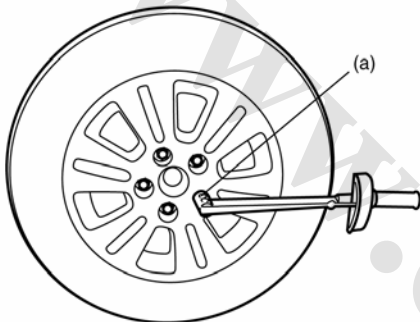


| | | |
|--|---|----------------------------|
| 17. مجموعه تویی چرخ عقب | 9. فنر پایینی بازگشت کفشک | 1. صفحه پشتی ترمز |
| 18. پیچ محفظه تویی چرخ عقب | 10. فنر پایین نگه داشتن کفشک | 2. کفشک ترمز |
| 13N.m(1.3kgf-m, 9.5lb-ft) : Ua | 11. پین پایین نگه داشتن کفشک | 3. اهرم کفشک ترمز دستی |
| 7N.m(0.7kgf-m, 5.0lb-ft) : Ub | 12. سیلندر چرخ روغن ترمز را به استکانی پیستون بمالید | 4. مهره فشاری |
| 50N.m(5.0kgf-m, 36.5lb-ft) : Uc | 13. پیچ پایه سیلندر چرخ | 5. تنظیم کننده ترمز |
| X : دوباره استفاده نکنید. | 14. پیچ هواگیری سیلندر چرخ عقب | 6. اهرم شیطانک تنظیم کننده |
| | 15. درپوش پیچ هواگیری | 7. فنر تنظیم کننده |
| | 16. کاسه چرخ عقب | 8. فنر بالایی بازگشت کفشک |

- (۲) بعد از اینکه مطمئن شدید که داخل ترمز کاسه‌ای و کفشک‌های ترمز عاری از کثافت و روغن هستند ترمز کاسه‌ای را نصب کنید.
- (۳) بعد از اتمام همه کارها، پدال ترمز را با نیروی تقریبی 30kg(66lbs) برای ۳ تا ۱۰ بار فشار دهید به طوری که فاصله مناسب بین کفشک تا کاسه چرخ بدست آید. کابل ترمز دستی را تنظیم کنید برای تنظیم، به "تنظیم و بررسی ترمز دستی" در بخش 4D مراجعه کنید.
- (۴) جعبه کنسول عقب را نصب کنید.
- (۵) چرخ را نصب کنید و مهره‌های چرخ را با گشتاور مشخص محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره چرخ (a): (10.0kgf-m, 72.5lb-ft): 700N.m

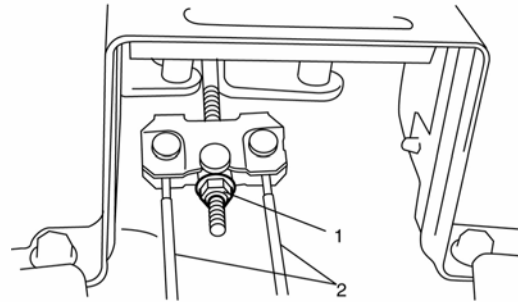


- (۶) بررسی کنید تا مطمئن شوید که کاسه چرخ از درگیری آزاد بوده و ترمز گیری مناسب نیز بدست آمده است. سپس خودرو را از روی چک پایین آورده و تست ترمز را انجام دهید. (ترمز دستی و ترمز پایی)

باز و بست ترمز کاسه‌ای عقب

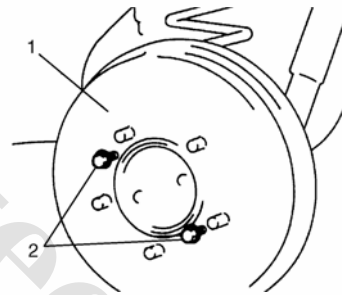
باز کردن

- (۱) خودرو را بالا ببرید و چرخ عقب را باز کنید.
- (۲) اهرم ترمز دستی را خلاص کنید.
- (۳) جعبه کنسول عقب را باز کنید و مهره تنظیم کابل ترمز دستی (1) را شل کنید.



2 کابل ترمز

- (۴) ترمز کاسه‌ای (1) با استفاده از پیچ‌های 8mm (2) باز کنید. (عدد)

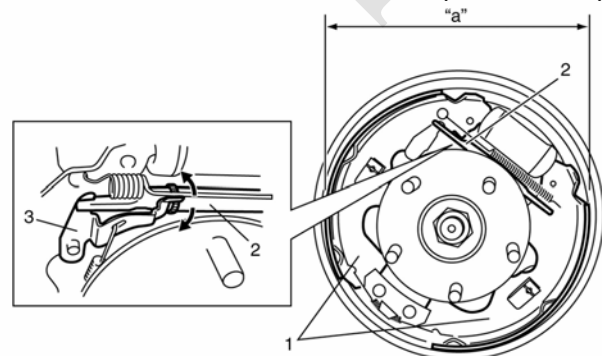


بستن

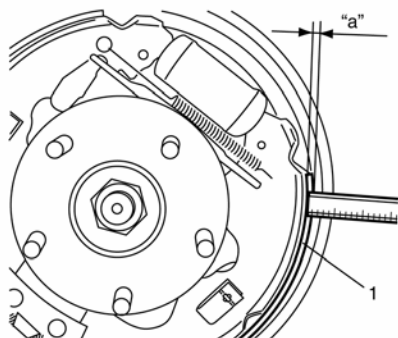
- (۱) قبل از نصب ترمز کاسه‌ای، قطر خارجی کفشک‌های ترمز (1) را بررسی کنید. اگر در مقادیر مشخص شده زیر نباشد، آن را با مشخصات به وسیله چرخاندن تنظیم کننده (2)، تنظیم کنید.

قطر خارجی کفشک ترمز عقب "a":

253.3-253.7mm(9.961-9.980in)



3. اهرم شیطانک تنظیم کننده



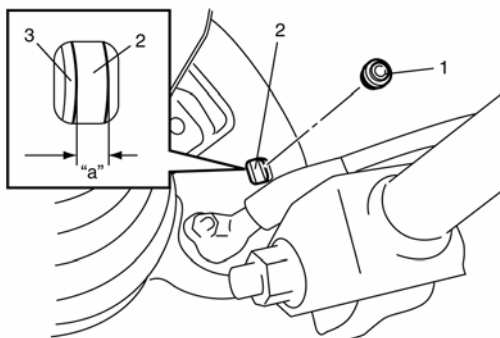
بررسی کفشک ترمز عقب روی خودرو:

بازدید باید مطابق نکته‌های زیر بعد از حرکت پدال ترمز (فاصله بین پدال و صداگیر) انجام شود. همان طور که توضیح داده شده است در بررسی حرکت پدال: در بخش 4A حتی هنگامی که آن بیشتر از مشخصات زیر باشد بررسی کنید مقدار سایش کفشک ترمز به روش زیر می‌تواند بررسی شود:

- (1) خودرو را بالا ببرید.
- (2) در پوش لاستیکی (1) را از صفحه پشتی ترمز باز کنید.
- (3) از طریق سوراخ صفحه پشتی ترمز ضخامت لنت کفشک ترمز (2) را به طور بصری بررسی کنید. اگر ضخامت لنت کمتر از محدوده مشخص شده باشد، آن را با کفشکهای ترمز جدید تعویض کنید.

ضخامت لنت "a":

محدوده تغییر 1.0mm (0.04in)



3. فنر کفشک ترمز

بازدید کفشک و کاسه چرخ عقب

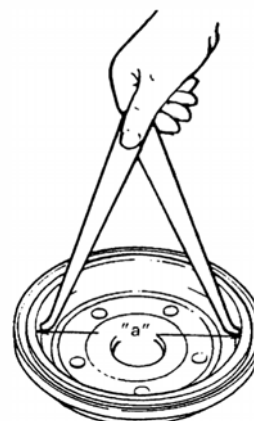
کاسه چرخ

کاسه چرخ را برای ساینده‌گی بازدید کنید. اگر قطر داخلی کاسه چرخ بیش از حد مجاز یا دارای سایش غیر یکنواخت یا پله‌ای زیاد بود، کاسه چرخ را تعویض نمایید.

قطر داخلی کاسه چرخ عقب "a":

استاندارد: 254mm (10.00in.)

حدمجاز: 256mm (10.07in.)



ترک خوردگی، خراشیدگی، یا شیار دار شدن کاسه چرخ

ترک خوردگی کاسه چرخ برای تعمیر بعدی خطرناک است و باید تعویض شود.

سعی نکنید کاسه چرخ ترک خورده را جوش دهید. هرگونه خراشیدگی جزئی را صاف و صیقلی نمایید. خراشیدگی‌های زیاد و سنگین باعث ساینده‌گی لنت ترمز خواهد شد. ممکن است که به روکش کردن سطح ترمز کاسه‌ای نیاز باشد. اگر لنت‌های ترمز کمی فرسوده شده‌اند و کاسه چرخ شیار دار شده است باید با سنباده‌های نرم صاف و صیقلی شده اما نباید چرخانده شود.

توجه

وقتی کاسه چرخ باز شده است، سیلندر چرخ را از نظر نشتی روغن ترمز به طور بصری بازدید کنید. اگر وجود داشت مکانهای نشتی را اصلاح کنید.

کفشک ترمز

ضخامت مینیمم لنت‌های ترمز (1) را اندازه گیری کنید. همچنین سطح لنت را برای سخت شدگی، سایش بیش از حد و روغن بررسی کنید.

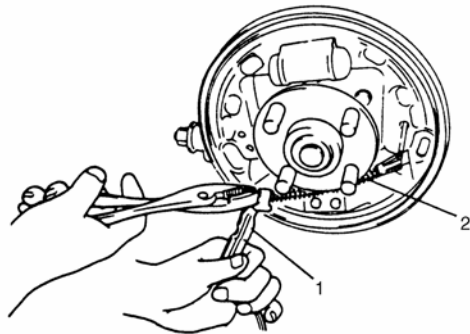
ضخامت لنت "a":

استاندارد: 4.5mm (0.18in.)

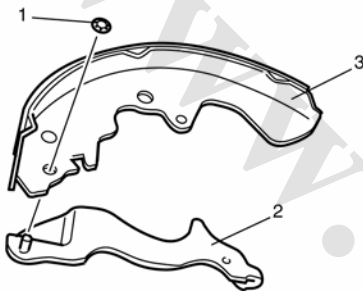
محدوده: 1.0mm (0.04in.)

احتیاط

هرگز لنت را با سنباده صاف و صیقلی نکنید. اگر لنت را با سنباده صاف و صیقلی کنید ذرات سخت سنباده در لنت باقی خواهد ماند و منجر به آسیب کاسه چرخ می‌شود. هنگامی که نیاز به اصلاح کردن لنت بود، آن را با یک نوع جدید تعویض نمایید.

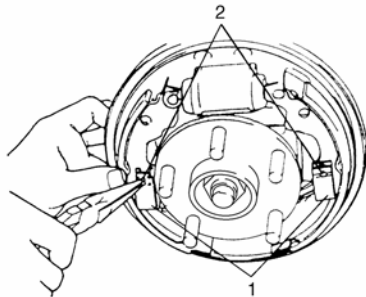


- (۷) مهره فشاری (1) را باز کنید.
(۸) اهرم کفشک ترمز دستی (2) را از کفشک ترمز (3) باز کنید.



بستن

- (۱) برای بستن قطعات، روند باز کردن را عکس کنید.
(۲) قبل از نصب کفشک ترمز، حتماً تنظیم کننده ترمز را کاملاً به سمت کاهش یافتن بچرخانید.
(۳) فنرهای پایین نگه داشتن کفشک (1) را با فشار دادن آنها به سمت پایین در همان موقعیت چرخاندن پین‌های پایین نگه داشتن (2) نصب کنید.



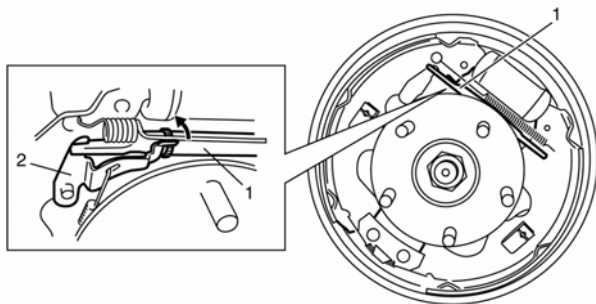
باز و بست کفشک ترمز عقب

⚠ هشدار

در هنگام نصب فنر کفشک ترمز بادقت و احتیاط زیادی عمل نمایند. عدم نصب صحیح فنر سبب برگشت فنر و در نهایت صدمه بدنی خواهد گردید.

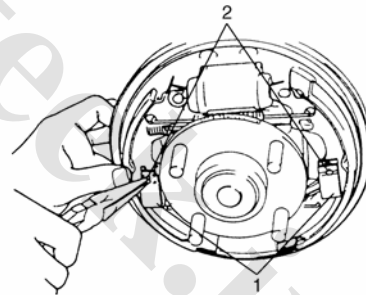
باز کردن

- (۱) کاسه چرخ را باز کنید به "باز و بست کاسه چرخ عقب" مراجعه کنید.
(۲) به طور کامل تنظیم کننده (1) را بچرخانید تا تنظیم کننده کفشک ترمز کاهش یابد.

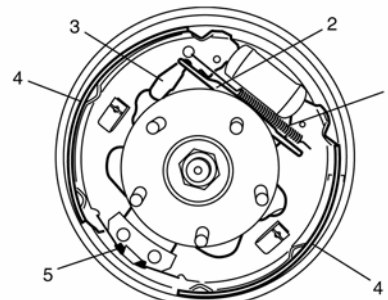


2 اهرم شیطانک تنظیم کننده

- (۳) فنرهای پایین نگه داشتن کفشک (1) را با چرخاندن پینهای پایین نگه داشتن کفشک (2) باز کنید.



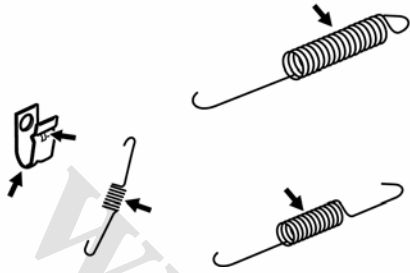
- (۴) فنر بازگشت کفشک بالایی (1) تنظیم کننده ترمز (2) اهرم شیطانک تنظیم کننده (3) و فنر را باز کنید.
(۵) کفشکهای ترمز (4) و فنر بازگشت کفشک پایینی (5) را باز کنید.



- (۶) اهرم کفشک ترمز دستی (1) را از کابل ترمز دستی (2) قطع کنید.

فترها

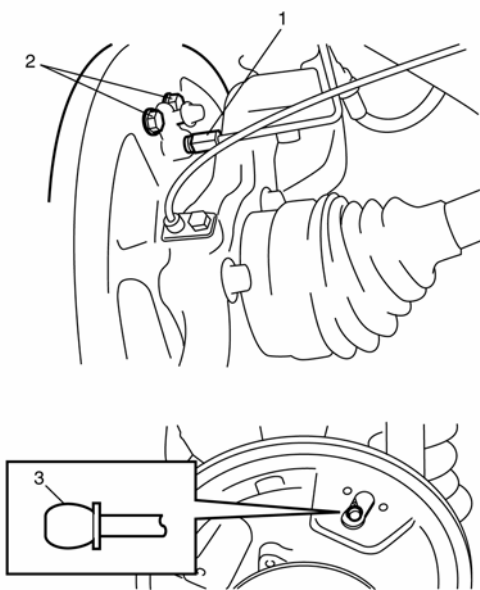
برای آسیب دیدگی یا ضعیف شدن بازدید کنید هر قطعه را برای پوشیدگی با فلش بازدید کنید اگر عیب و نقصی پیدا کردید تعویض کنید.

**کفشک ترمز**

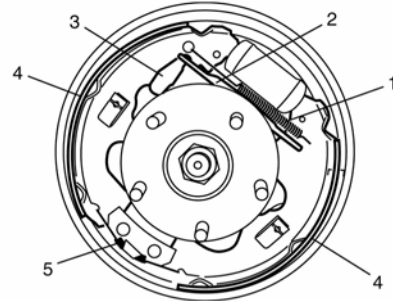
به "بازدید کفشک و کاسه چرخ عقب" مراجعه کنید.

باز و بست سیلندر چرخ**باز کردن**

- (۱) ترمز کاسه ای را باز کنید به "باز و بست ترمز کاسه ای عقب" مراجعه کنید.
 - (۲) کفشک ترمز را باز کنید به "باز و بست کفشک ترمز عقب" مراجعه کنید.
 - (۳) مهره اتصال لوله ترمز (1) را به طوری که مایع درون آن نشت نکند شل کنید.
 - (۴) پیچ‌های پایه سیلندر چرخ (2) را باز کنید.
- لوله‌ی ترمز را از سیلندر چرخ قطع کنید و درپوش پیچ هواگیری سیلندر چرخ (3) را درون لوله برای جلوگیری از ریختن مایع بگذارید.



- (۴) تنظیم کننده ترمز (2) و فنر بازگشت کفشک بالایی را نصب کنید.
- (۵) اهرم شیطانک تنظیم کننده (3) و فنر تنظیم کننده را نصب کنید.



| |
|---------------------------|
| 4. کفشک ترمز |
| 5. فنر بازگشت کفشک پایینی |

- (۶) برای روند بعدی به "باز و بست کاسه چرخ عقب" مراجعه کنید.

بازدید کفشک ترمز عقب**اهرم کفشک ترمز عقب**

اهرم کفشک ترمز را برای حرکت آزاد بر خلاف تیغه کفشک ترمز بازدید کنید. اگر معیوب بودند اصلاح کنید یا تعویض کنید.

**تنظیم کننده ترمز**

پیچ یا ضامن تنظیم کننده را برای ساییدگی چسبندگی و پوشیدگی بررسی کنید. اگر عیب و نقصی پیدا کردید، تنظیم کننده ترمز را تعویض کنید.

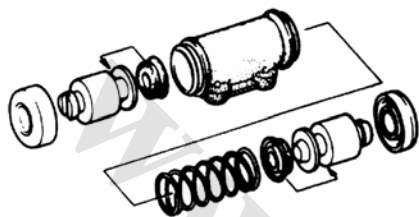


بازدید سيلندر چرخ

قطعات باز شده سيلندر چرخ را برای سايدگي، ترکها، فرسودگي یا آسیب دیدگي بازديد کنید.

توجه

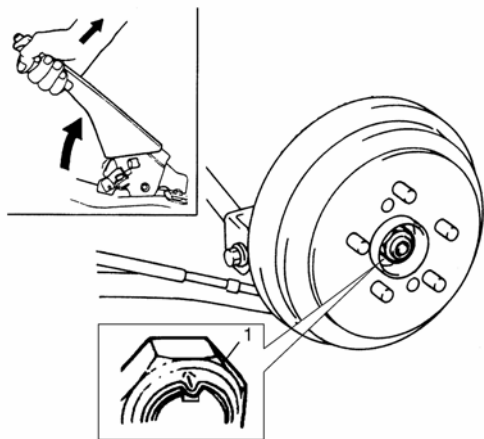
اجزای سيلندر چرخ را با روغن ترمز تميز کنید.



باز و بست صفحه پشتی ترمز عقب

باز کردن

- (1) خودرو را بالا ببريد و چرخ عقب را باز کنید.
- (2) لبه پرچ شده مهره اکسل عقب (1) را باز کنید.
- (3) اهرم ترمز دستی را کاملاً بالا بکشيد و مهره اکسل عقب (1) را باز کنید.



بستن

- (1) سيلندر چرخ را به کاسه عقب ترمز نصب کنید درپوش پيچ هواگيري را از لوله خارج کنید و فقط کافی است که لوله را به سيلندر چرخ برای جلوگيري از نشتی مایع وصل کنید.
- (2) پيچهای سيلندر چرخ را به صفحه پشتی ترمز (1) با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

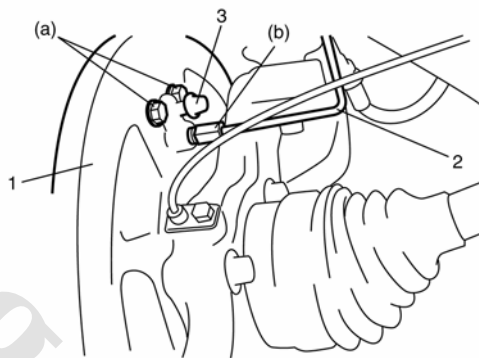
پيچ پایه سيلندر چرخ (a): $13\text{N.m}(1.3\text{kgf-m}, 9.5\text{lb-ft})$

- (3) مهره اتصالی لوله ترمز (3) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

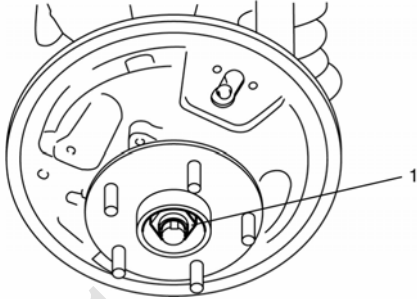
مهره اتصال لوله ترمز (b): $16\text{N.m}(1.6\text{kgf-m}, 12.0\text{lb-ft})$

- (4) درپوش پيچ هوا گيري (3) خارج شده از لوله عقب را به پيچ هواگيري نصب کنید.



- (5) کفشک ترمز را نصب کنید به "باز و بست کفشک ترمز عقب" مراجعه کنید.
- (6) کاسه چرخ را نصب کنید به مرحله 1 تا 2 "باز و بست کاسه چرخ عقب" مراجعه کنید.
- (7) مخزن را با روغن ترمز پر کنید و سیستم ترمز را هواگيري کنید برای عمل هواگيري به "هواگيري سیستم ترمز: در بخش 4A" مراجعه کنید.
- (8) تنظيم کنید، ترمز را بررسی کنید و چرخ عقب را نصب کنید به مرحله 3 تا 6 مراجعه کنید به "باز و بست کاسه چرخ عقب" مراجعه کنید.

(۲) مهره اکسل عقب (1) را در این مرحله با دست به طور موقت محکم کنید.

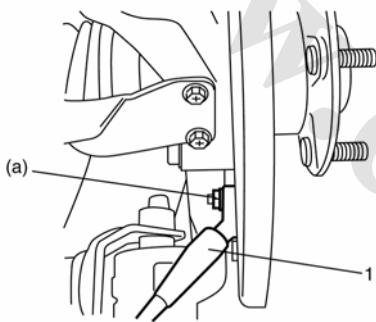


(۳) کابل ترمز دستی (1) را به صفحه پشتی ترمز نصب کنید و مهره کابل را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره پوشش کابل ترمز دستی (a):

11N.m (1.1kgf-m, 8.0lb-ft)



(۴) سیلندر چرخ و کفشک ترمز عقب را نصب کنید به مرحله 1 تا 7 "باز و بست سیلندر چرخ" مراجعه کنید.

(۵) کاسه چرخ را نصب کنید و ترمز را تنظیم کنید به مرحله 1 تا 4 "باز و بست کاسه چرخ عقب" مراجعه کنید.

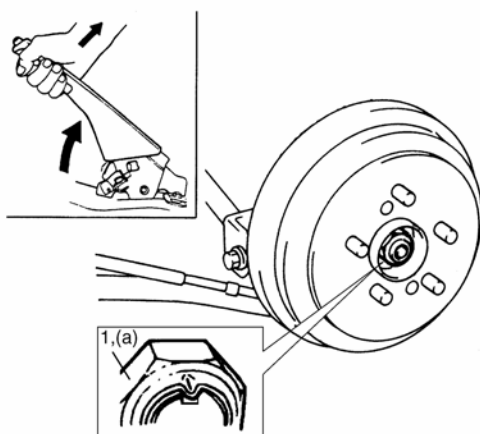
(۶) اهرم ترمز دستی را کاملاً بالا بکشید و مهره اکسل عقب (1) را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره اکسل عقب (a):

200N.m(20.0kgf-m, 145.0lb-ft)

(۷) مهره اکسل عقب (1) را پرچ کنید.

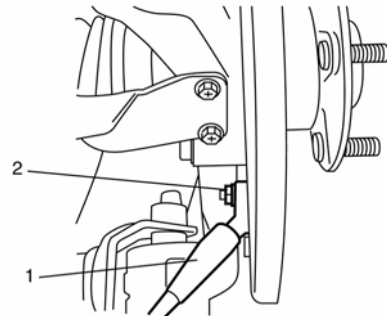


(۴) کاسه چرخ را باز کنید به "باز و بست کاسه چرخ عقب" مراجعه نمایید.

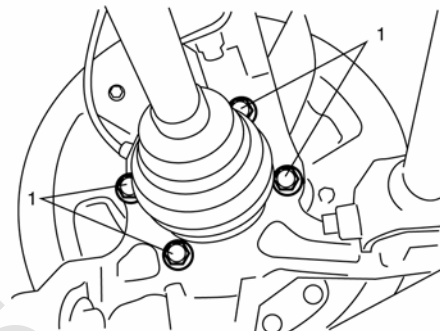
(۵) کفشک ترمز را باز کنید به "باز و بست کفشک ترمز عقب" مراجعه کنید.

(۶) سیلندر چرخ را باز کنید به "باز و بست سیلندر چرخ" مراجعه کنید.

(۷) کابل ترمز دستی را از صفحه پشتی ترمز عقب با شل کردن مهره پوشش کابل ترمز دستی (2) باز کنید.



(۸) پیچ‌های محافظه توپی چرخ عقب (1) را باز کنید.



(۹) مجموعه توپی چرخ عقب و صفحه پشتی ترمز را از سگدست باز کنید.

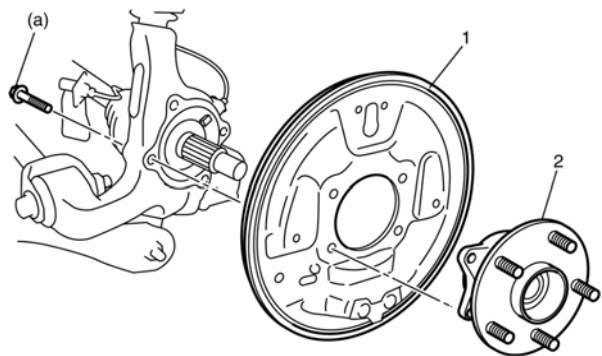
بستن

(۱) صفحه پشتی ترمز (1) و مجموعه توپی چرخ عقب (2) را به سگدست نصب کنید و پیچ‌های محافظه توپی چرخ را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ محافظه توپی چرخ عقب (a):

50N.m (5.0kgf-m, 36.5lb-ft)



(۸) چرخ را نصب کنید و مهره‌های چرخ را با گشتاور مشخص شده محکم کنید.

(۹) بررسی کنید تا مطمئن شوید که کاسه چرخ از گیر کردن رها می‌باشد و ترمز گیری مناسب بدست آمد است. خودرو را از جک پایین آورید و تست ترمز (ترمز پایی و ترمز دستی) را انجام دهید.

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

| توجه | گشتاور سفت کردن | | | قطعه اتصال |
|------|-----------------|-------|-----|--------------------------|
| | Lb-ft | Kgf-m | N.m | |
| | 72.5 | 10.0 | 100 | مهره چرخ |
| | 9.5 | 1.3 | 13 | پیچ پایه سیلندر چرخ |
| | 12 | 1.6 | 16 | مهره اتصال لوله ترمز |
| | 36.5 | 5.0 | 50 | پیچ محفظه تویی چرخ عقب |
| | 8.0 | 1.1 | 11 | مهره پوشش کابل ترمز دستی |
| | 145.0 | 20.0 | 200 | مهره اکسل عقب |

توجه

مشخصات گشتاور سفت کردن در زیر توضیح داده شده است.
"اجزای مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب"

مرجع

برای گشتاور سفت کردن محکم کننده که در این بخش مشخص نیست به "اطلاعات محکم کننده: در بخش 0A" مراجعه کنید.

تجهیزات و ابزار مخصوص

مواد توصیه شده برای تعمیر و نگهداری

توجه

مواد مورد نیاز برای تعمیر و نگهداری در زیر توضیح داده شده است
"اجزای مجموعه ترمز کاسه‌ای عقب"

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ترمز دستی

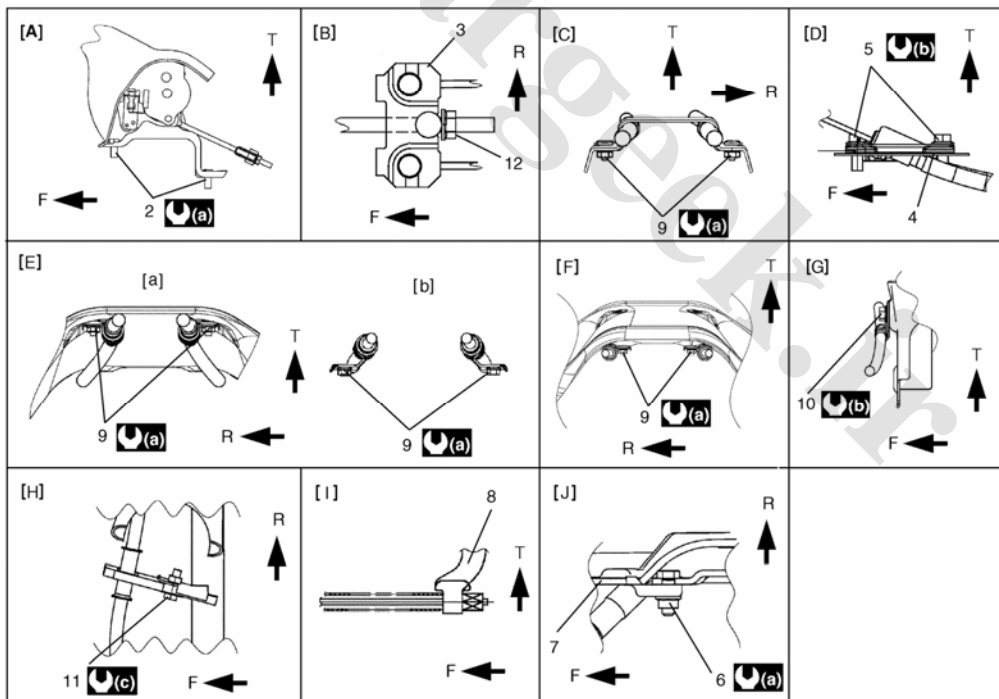
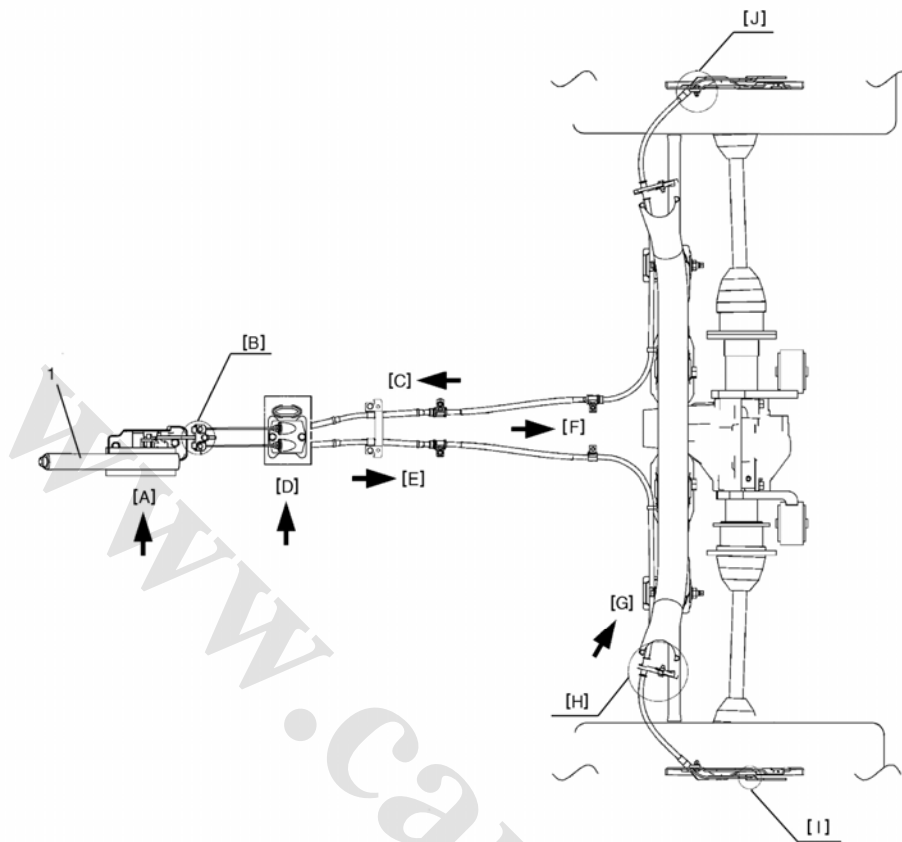
فصل: ترمزها

ترمز دستی

موقعیت اجزا

موقعیت کابل ترمز دستی

www.cargeek.ir



| | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| T. سمت بالا | 3. متعادل کننده | 8. اهرم کفشک ترمز دستی | [a]: برای مدل ۵ در |
| F. سمت جلو | 4. پایه نگهدارنده کابل ترمز دستی | 9. مهره گیره کابل ترمز دستی | |
| R. سمت راست | 5. پیچ پایه نگهدارنده کابل ترمز دستی | 10. پیچ گیره کابل ترمز دستی | 11N.m(1.1kgf-m,8.0lb-ft) : |
| 1. مجموعه اهرم ترمز دستی | 6. مهره پوشش کابل ترمز دستی | 11. پیچ قلاب کابل ترمز دستی | 25N.m(2.5kgf-m,18.0lb-ft) : |
| 2. پیچ اهرم ترمز دستی | 7. صفحه پشتی ترمز | 12. مهره تنظیم کردن | 10N.m(1.0kgf-m,7.5lb-ft) : |

دستور العمل تعمیر

تنظیم

توجه

قبل از تنظیم کابل ترمز دستی از شرایط زیر اطمینان حاصل کنید:

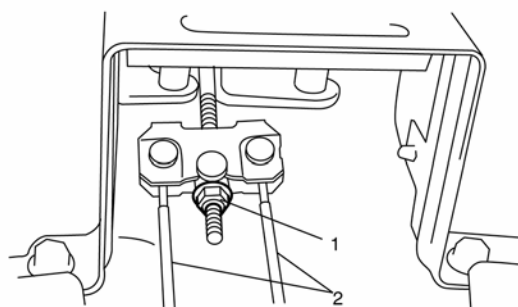
- هیچ هوایی در سیستم ترمز نباشد.
- حرکت پدال ترمز مناسب است.
- پدال ترمز برای چندین بار با فشار تقریباً (30kg, 66lbs) 300N فشار داده شده است.
- اهرم ترمز دستی را برای چندین بار با نیروی تقریباً (20kg, 110lbs) 200N به بالا کشیده شده است.
- کفشکهای ترمز عقب در محدوده آسیب دیدگی نیستند و مکانیسم خود تنظیم به درستی عمل می‌کند.

بعد از اینکه اطمینان حاصل کردید که تمام ۵ شرط ذکر شده در بالا رضایت بخش است کورس اهرم ترمز دستی را با شل کردن یا سفت کردن مهره تنظیم (1) تنظیم کنید.

توجه

کاسه چرخ را بعد از تنظیم برای درگیر شدن بررسی کنید.

کورس ترمز دستی (هنگامی که اهرم 200N (20kg, 44lbs) به بالا کشیده می‌شود. ۵ تا ۷ دندانه



2 کابل ترمز

بررسی و تنظیم ترمز دستی

مرکز اهرم ترمز دستی را محکم نگه دارید و آن را با نیروی 200N (20kg, 44lbs) بالا بکشید. با اهرم ترمز دستی بالا کشیده شده همان طور که نشان داده شده است دندانه‌های چرخ دنده ضامن دار را بشمارید.

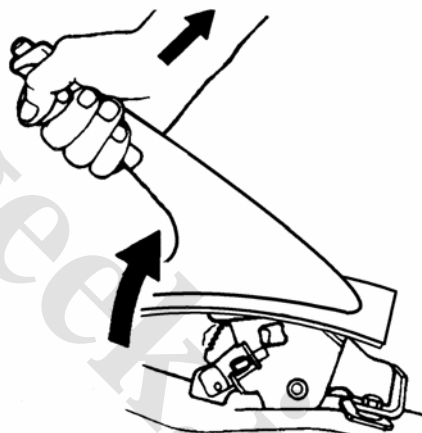
باید ۵ تا ۷ دندانه وجود داشته باشد.

همچنین بررسی کنید که هر دو چرخهای عقب چپ و راست، به طور محکم قفل شده اند برای شمارش آسان دندانه‌ها، به صداهای چرخ دنده ضامن دار هنگام بالا کشیدن اهرم ترمز دستی بدون فشار دکمه‌اش گوش دهید.

یک صدا با یک دندانه مطابق می‌شود. اگر عدد دندانه‌ها خارج از مشخصات است، کابل را با مراجعه به تنظیم روند بدست آوردن کورس ترمز دستی تنظیم کنید.

توجه

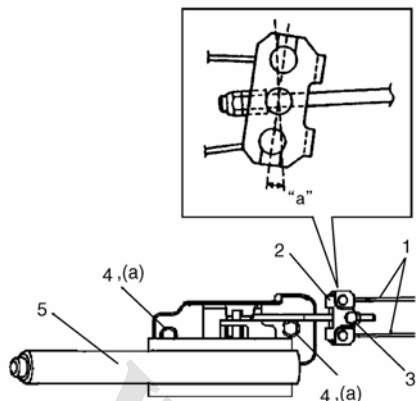
در هر دندانه نوک دندانه چرخ دنده را برای آسیب دیدگی یا ساییدگی بررسی کنید اگر هر آسیب یا ساییدگی پیدا کردید اهرم ترمز دستی را تعویض کنید.



باز و بست اهرم ترمز دستی

باز کردن

- (۱) کابل منفی (-) را از باتری قطع کنید.
- (۲) چرخهای خودرو را محکم کنید و اهرم ترمز دستی را خلاص کنید.
- (۳) جعبه کنسول را باز کنید.
- (۴) سیم اتصال کلید ترمز دستی را از رابط قطع کنید.
- (۵) مهره تنظیم کابل ترمز دستی (1) را باز کنید.



| | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. کابل ترمز دستی | 4. پیچ اهرم ترمز دستی |
| 2. متعادل کننده | 5. اهرم ترمز دستی |
| 3. پین | |

- (۱) بعد از اینکه همه قطعات نصب شد، نیاز است اهرم ترمز دستی تنظیم شود به "بررسی و تنظیم ترمز دستی" مراجعه کنید.
- (۲) کاسه چرخ را برای درگیر شدن و سیستم ترمز را برای عملکرد مناسب بررسی کنید بعد از باز کردن خودرو از جک، تست ترمز باید انجام شود.

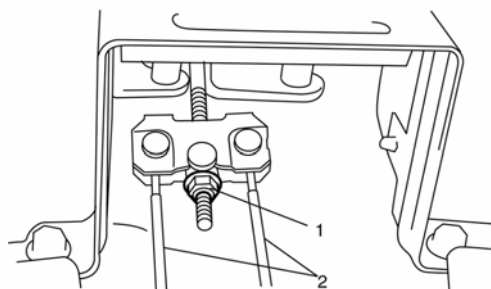
باز و بست کابل ترمز دستی

باز کردن

توجه

هنگامی که لازم است هر دو کابل‌های ترمز دستی چپ و راست را باز کنید مرحله‌های ۴ تا ۶ را در چرخهای راست و چپ تکرار کنید.

- (۱) خودرو را بالا ببرید.
- (۲) چرخ را باز کنید.
- (۳) کابل ترمز دستی را از متعادل کننده (اهرم ترمز دستی) و گیره‌ها قطع کنید.
- (۴) کاسه چرخ را باز کنید به "باز و بست کاسه چرخ عقب در بخش 4C" مراجعه کنید.
- (۵) کابل ترمز دستی را از اهرم کشک ترمز قطع کنید و به "باز و بست کشک ترمز عقب: در بخش 4C" مراجعه کنید.
- (۶) کابل ترمز و پایه‌نگهدارنده کابل ترمز را باز کنید.

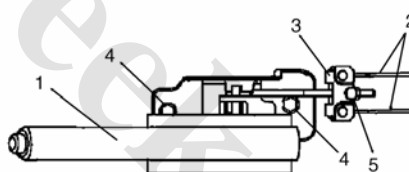


2 کابل ترمز

- (۶) پیچ‌های اهرم ترمز دستی (4) را باز کنید و سپس مجموعه اهرم ترمز دستی (1) را از متعادل کننده (3) باز کنید.
- (۷) متعادل کننده (3) را از کابل ترمز دستی (2) باز کنید.

توجه

کلید اهرم ترمز دستی را باز نکنید. آن باید با مجموعه کلید به صورت یکپارچه است باز و نصب شود.



5. پین

بستن

- برای بستن روند باز کردن را با توجه به نکته‌های زیر عکس کنید.
- زاویه انحراف متعادل کننده را بررسی کنید.

زاویه انحراف
"a" در ۱۵ درجه

گشتاور سفت کردن

پیچ اهرم ترمز دستی (a): 25N.m(2.5kgf-m, 18lb-ft)

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ترمز دستی

فصل: ترمزها

- پیچ‌ها و مهره‌ها را با گشتاور مشخص شده محکم کنید به "موقعیت کابل ترمز دستی" مراجعه کنید.
- کابل ترمز دستی را تنظیم کنید به "بررسی و تنظیم ترمز دستی" مراجعه کنید.
- کاسه چرخ را برای درگیر شدن و سیستم ترمز را برای عملکرد مناسب بررسی کنید. تست ترمز باید انجام شود.

- بستن**
آن را با عکس کردن روند باز کردن با توجه به نکته‌های زیر نصب کنید.
- گیرها را به درستی نصب کنید به "موقعیت کابل ترمز دستی" مراجعه کنید.

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

| توجه | گشتاور سفت کردن | | | قطعه اتصال |
|------|-----------------|-------|-----|--------------------|
| | Lb-ft | Kgf-m | N.m | |
| | 18.0 | 2.5 | 25 | پیچ اهرم ترمز دستی |

توجه

مشخصات گشتاور سفت کردن در زیر توضیح داده شده است.

"موقعیت کابل ترمز دستی"

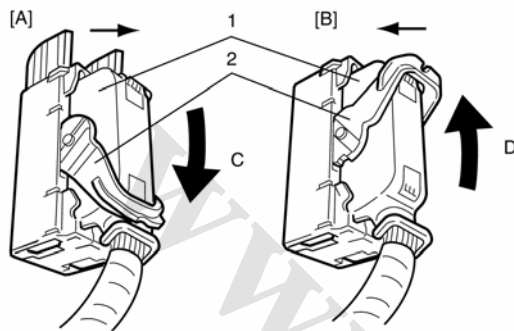
مرجع

برای گشتاور سفت کردن محکم کننده که در این بخش مشخص نیست، به "اطلاعات محکم کننده: در بخش OA" مراجعه کنید.

ABS

نکات اوليه

هنگام وصل کردن، کانکتور در مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / مجموعه ماژول کنترلی قرار دهید و اهرم قفل (2) را بالا بکشید تا آن قفل شود.



| | |
|---------------|-------------------------------|
| [A]: قطع کردن | C: برای قطع کردن پایین بکشید. |
| [B]: وصل کردن | D: برای وصل کردن بالا ببرید. |

پیش هشدارها در تعمیر و نگهداری روی خودرو

هنگامی که کانکتور به مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی وصل شده است، کانکتورهای سنسورها را با روشن بودن کلید جرقه قطع نکنید. به عبارت دیگر، DTC در ماژول کنترلی ABS قرار خواهد گرفت.

نکات لازم در هنگام عیب یابی

برای اینکه مطمئن شوید از آنکه عیب یابی بطور دقیق انجام پذیرفته است، نکات ذکر شده در ذیل را رعایت نموده و دستورالعمل «تحوه بررسی سیستم ABS» را بررسی نمایید.

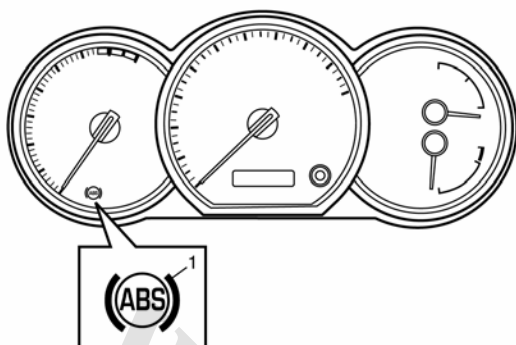
- اگر خودروها هر کدام از عملکردهای زیر را داشته است لامپ هشدار ABS ممکن است برای یک لحظه روشن شود. اما این نشان دهنده آن نیست که همه چیز در ABS غیر عادی است.
 - خودرو با ترمز دستی کشیده شده حرکت داده شده است.
 - خودرو با ترمز درگیر حرکت داده شده است.
 - خودرو در گل و لای، شن و غیره گیر کرده است.
 - بوکسوات کردن چرخ در حال رانندگی اتفاق افتاده است.
 - چرخها در حالیکه خودرو توسط جک بالا برده شده است دوران کرده است.
- حتماً قبل از بازدید و رعایت مطالب بالا پیش هشدارها برای تعمیر و نگهداری مدار الکتریکی: در بخش 00 را بخوانید.
- حتماً از روندهای عیب یابی مشکلات توضیح داده شده در "بررسی ABS" استفاده کنید. عیب و نقص منجر به عیب یابی‌های اشتباه می‌شود. بعضی دیگر از کدهای عیب یابی مشکلات ممکن است در طی بازدید اشتباهاً در حافظه ماژول کنترلی ABS ذخیره شود.
- هنگام قطع کردن کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (1) اهرم قفل (2) کانکتور را پایین بکشید.

توضیح کلی

- (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی، راه انداز و (ترانزستور) شیر برقی، راه انداز (ترانزیستور) موتور پمپ یکپارچه شده‌اند.
- ماژول کنترلی ABS که سیگنال عملکرد را به واحد هیدرولیکی ABS برای کنترل فشار مایع اعمال شده به هر سیلندر چرخ بر مبنای سیگنال ارسالی از هر سنسور سرعت چرخ برای جلوگیری از قفل شدن چرخ می‌فرستد.
 - واحد هیدرولیکی ABS که بر طبق سیگنال از ماژول کنترلی ABS به کنترل فشار مایع اعمال شده به سیلندر چرخ هر چهار چرخ کار می‌کند.
 - راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی که برق شیر برقی در واحد هیدرولیک ABS را تامین می‌کند.
 - راه انداز (ترانزیستور) شیر برقی که هر شیر برقی را در واحد هیدرولیکی ABS کنترل می‌کند.
 - راه انداز (ترانزیستور) موتور پمپ که برق موتور پمپ را در واحد هیدرولیکی ABS می‌رساند.

توضیح ABS

- ABS و (سیستم ترمز ضد قفل) فشار مایع اعمال شده به سیلندر چرخ هر ترمز از سیلندر اصلی را به طوری کنترل می‌کند که هر چرخ حتی تحت شرایط ترمز گیری سخت نیز قفل نشود. این ABS همچنین عملکرد زیر را دارد:
- در حالی که ترمز اعمال شده است، اما قبل از اینکه کنترل ABS موثر باشد نیروی ترمز توزیع شده بین جلو و عقب برای جلوگیری از چرخ عقب از قفل شدن که منجر به پایداری بهتر خودرو می‌گردد.
- قطعات اجزای اصلی این ABS شامل قطعات زیر به علاوه سیستم ترمز معمولی می‌باشد.
 - سنسور سرعت چرخ که سرعت دور چرخ را احساس می‌کند و سیگنال را خارج می‌کند.
 - لامپ هشدار ABS برای اطلاع دادن چیز غیر عادی هنگامی که سیستم درست عمل نمی‌کند روشن می‌شود.
 - مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی که با ماژول کنترلی ABS، واحد هیدرولیکی ABS (مجموعه عملگر) راه انداز



- هنگامی که کلید جرقه به ON چرخانده می‌شود، لامپ هشدار ABS برای بررسی مدارش برای ۲ ثانیه روشن می‌شود.
- هنگامی که چیز غیر عادی پیدا نشد (سیستم در وضعیت خوبی است) لامپ هشدار ABS بعد از ۲ ثانیه خاموش می‌شود.
- هنگامی که چیز غیر عادی در سیستم پیدا شد، لامپ هشدار ABS روشن می‌شود و محلی که چیز غیر عادی وجود دارد در حافظه EEPROM در ماژول کنترلی ABS ذخیره می‌شود.

این ABS با سیستم توزیع نیروی ترمز الکترونیکی EBD مجهز شده است که فشار مایع چرخهای عقب را در بهترین شرایط در عملکرد یکسان به عنوان سوپاپ تناسبی به وسیله سیگنال دریافتی از سنسور چرخ به طور مستقل از تغییر بار به خاطر ظرفیت بار، کنترل می‌کند. و اگر سیستم EBD عملکرد درست نداشت، لامپ هشدار ترمز برای نشان دادن چیز غیر عادی روشن می‌شود.

توضیح مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی

ماژول کنترلی ABS یک جز مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی است و عملکردهای زیر را دارد.

عملکرد خود عیب یابی

ماژول کنترلی ABS شرایط قطعات اجزای سیستم (که آیا چیز غیر عادی وجود دارد) را همیشه عیب یابی می‌کند و نتایج را (هشدار چیز غیر عادی اتفاق افتاده در DTC) از طریق لامپ هشدار (ABS) (1) به طوری که توضیح داده شده است نشان می‌دهد.

توضیح سیستم ارتباطات CAN

برای توضیح سیستم ارتباطات CAN، به توضیح سیستم استارت CAN، در بخش 1A مراجعه کنید. ABS، اطلاعات کنترل را مطابق زیر به هر ماژول کنترلی منتقل می‌کند.

انتقال اطلاعات ABS

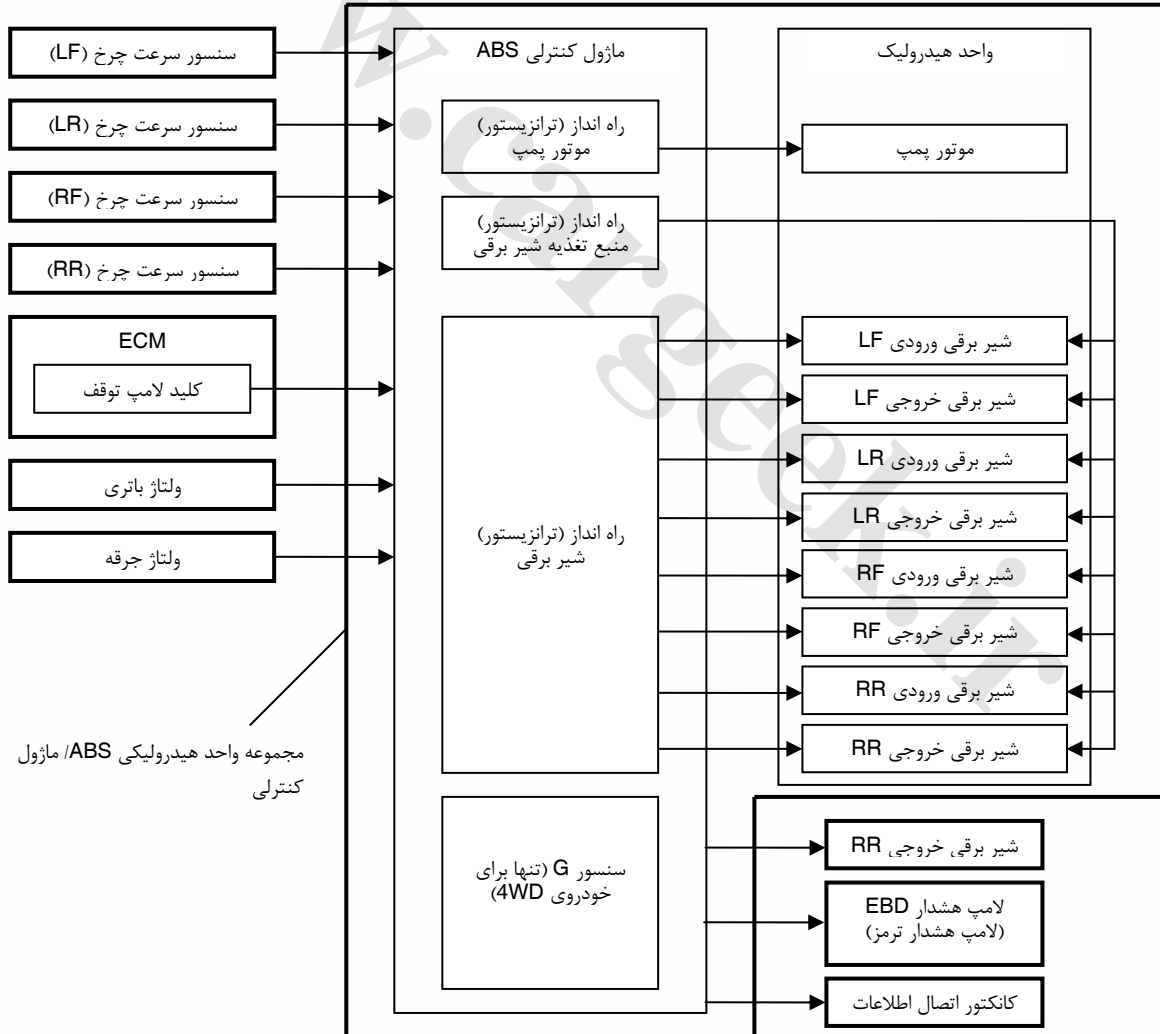
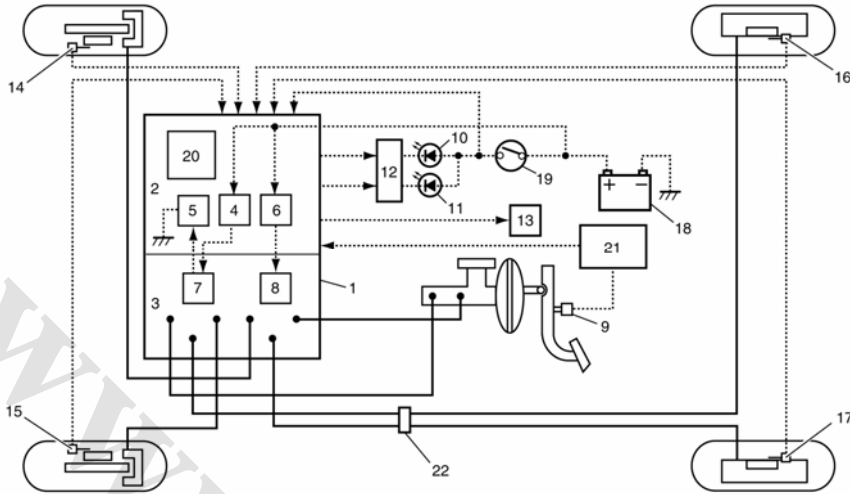
| ECM | اندازه گیری ترکیبی | ماژول کنترلی 4WD اگر مجهز شده باشد. | اطلاعات | انتقال دادن | مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی |
|-----|--------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------|--|
| | | | سیگنال درخواست گشتاور | انتقال دادن | مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی |
| | | | سیگنال سرعت چرخ | | |
| | | | ABS فعال | | |
| | | | نشان دهنده روشن بودن ABS | | |
| | | | نشان دهنده روشن بودن EBD | | |
| | | | کدهای عیب یابی مشکلات ABS | | |

دریافت اطلاعات ABS

| ECM | اطلاعات | دریافت | مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی |
|-----|---------------------|--------|--|
| | کلید فعال پدال ترمز | دریافت | مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی |

شماتیک و دیاگرام مسیر

شماتیک ABS



مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / مازول کنترلی

| | | |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / مازول کنترلی | 9. کلید لامپ توقف | 17. سنسور سرعت چرخ (عقب - چپ) |
| 2. مازول کنترلی ABS | 10. لامپ هشدار ABS | 18. باتری |
| 3. واحد هیدرولیکی ABS | 11. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 19. کلید جرقه |
| 4. راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی | 12. مازول راه انداز لامپ | 20. سنسور G (تنها برای خودرو 4WD) |

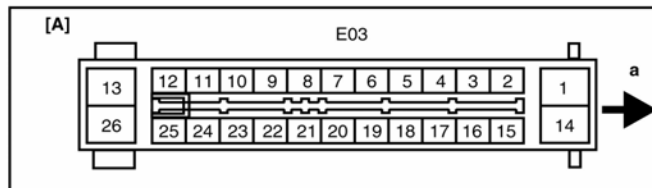
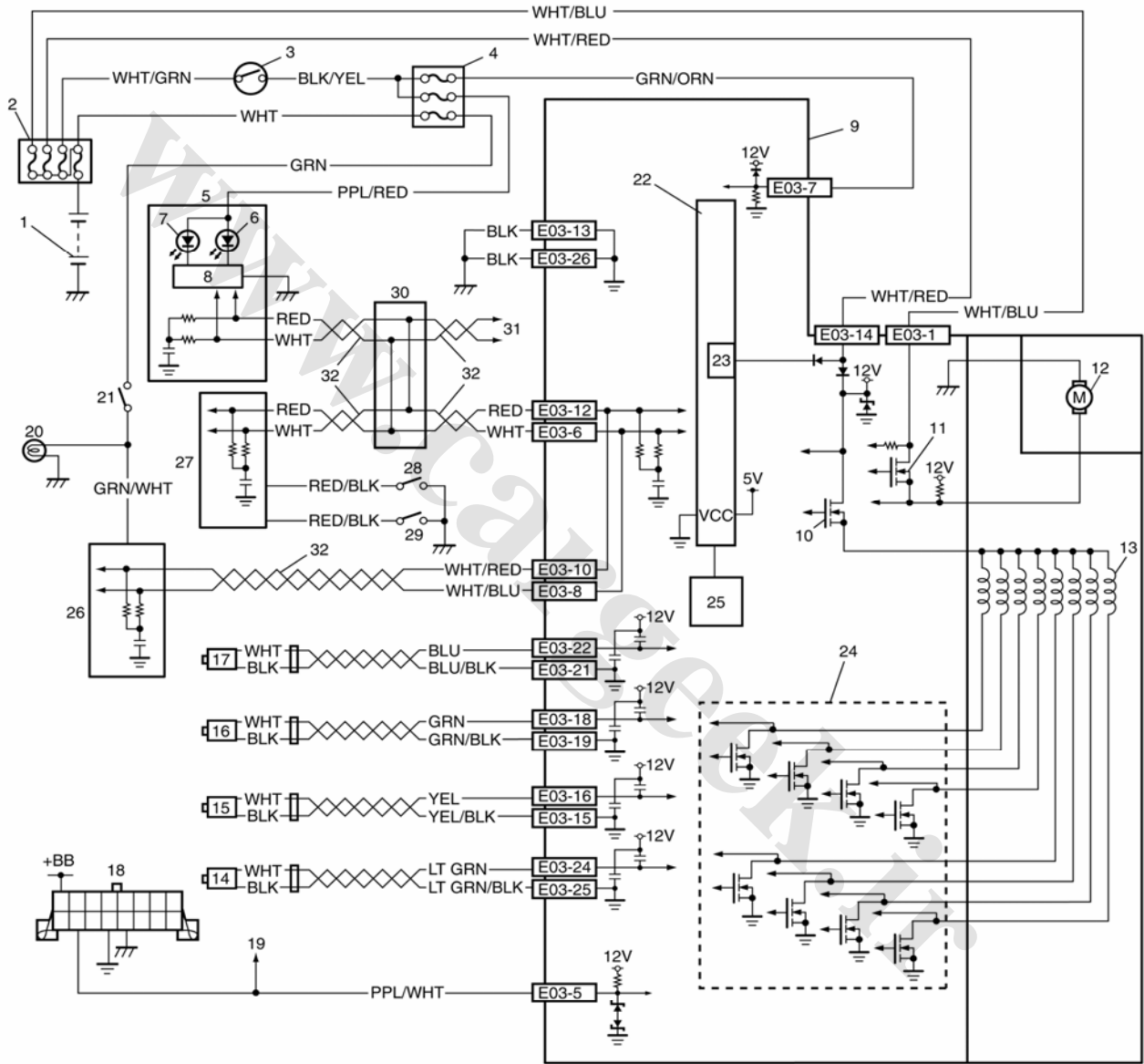
محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ABS

فصل : ترمزها

| | | |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| ECM 21 | 13. کانکتور اتصال اطلاعات | 5. راه انداز (ترانزیستور) شیر برقی |
| 22 اتصال چهار راهی | 14. سنسور سرعت چرخ (جلو - راست) | 6. راه انداز (ترانزیستور) موتور پمپ |
| | 15. سنسور سرعت چرخ (جلو - چپ) | 7. شیر برقی |
| | 16. سنسور سرعت چرخ (عقب - راست) | 8. موتور پمپ |

دیاگرام مدار هشدار ABS



| | | |
|------------------------------------|--|--|
| 23 حافظه داخلی | 11. راه انداز (ترانزیستور) موتور پمپ ABS | [A]: ترمینال تنظیم مجموعه واحد هیدرولیک ABS / مازول کنترلی |
| 24 راه انداز (ترانزیستور) شیر برقی | 12. موتور پمپ | a: بخش بالایی |
| 25 سنسور G (تنها خودروی 4WD) | 13. شیرهای برقی | 1. باتری |
| ECM 26 | 14. سنسور سرعت چرخ عقب - راست | 2. جعبه فیوز اصلی |
| BCM 27 | 15. سنسور سرعت چرخ عقب - چپ | 3. کلید چرخه |

| | | |
|--|--|--|
| 4. جعبه فیوز مدار | 16. سنسور سرعت چرخ جلو - راست | 28. کلید سطح مایع ترمز |
| 5. اندازه گیری ترکیبی | 17. سنسور سرعت چرخ جلو - چپ | 29. کلید ترمز دستی |
| 6. لامپ هشدار ABS | 18. کانکتور اتصال اطلاعات | 30. اتصال CAN |
| 7. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 19. به ماژول کنترلی ECM, TCM, SDM, BCM و 4WD | 31. به ماژول کنترلی و ماژول کنترلی استارت بدون کلید 4WD, TCM |
| 8. ماژول راه انداز لامپ | 20. لامپ توقف | 32. خط ارتباطات CAN |
| 9. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی | 21. کلید لامپ ترمز | |
| 10. راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی | 22. واحد کنترل برقی | |

| ترمینال | رنگ سیم | مدار |
|---------|------------|---|
| 1 | WHT/BLU | راه انداز (ترانزیستور) موتور پمپ |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | PPL/WHT | کانکتور اتصال اطلاعات |
| 6 | WHT | خط ارتباطات CAN (پایین) برای اندازه گیری ترکیبی |
| 7 | GRN/ORN | کلید جرقه |
| 8 | WHT/BLU | خط ارتباطات CAN (پایین) برای ECM |
| 9 | | |
| 10 | WHT/RED | خط ارتباطات CAN برای ECM |
| 11 | | |
| 12 | RED | خط ارتباطات CAN (بالا) برای اندازه گیری ترکیبی |
| 13 | BLK | اتصال بدنه |
| 14 | WHT/RED | راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی |
| 15 | YEL/BLK | سنسور سرعت چرخ عقب چپ (-) |
| 16 | YEL | سنسور سرعت چرخ عقب چپ (+) |
| 17 | | |
| 18 | GRN | سنسور سرعت چرخ جلو راست (+) |
| 19 | GRN/BLK | سنسور سرعت چرخ جلو راست (-) |
| 20 | | |
| 21 | BLU/BLK | سنسور سرعت چرخ عقب چپ (-) |
| 22 | BLU | سنسور سرعت چرخ عقب چپ (+) |
| 23 | | |
| 24 | LT GRN | سنسور سرعت چرخ عقب راست (+) |
| 25 | LT GRN/BLK | سنسور سرعت چرخ عقب راست (-) |
| 26 | BLK | اتصال بدنه |

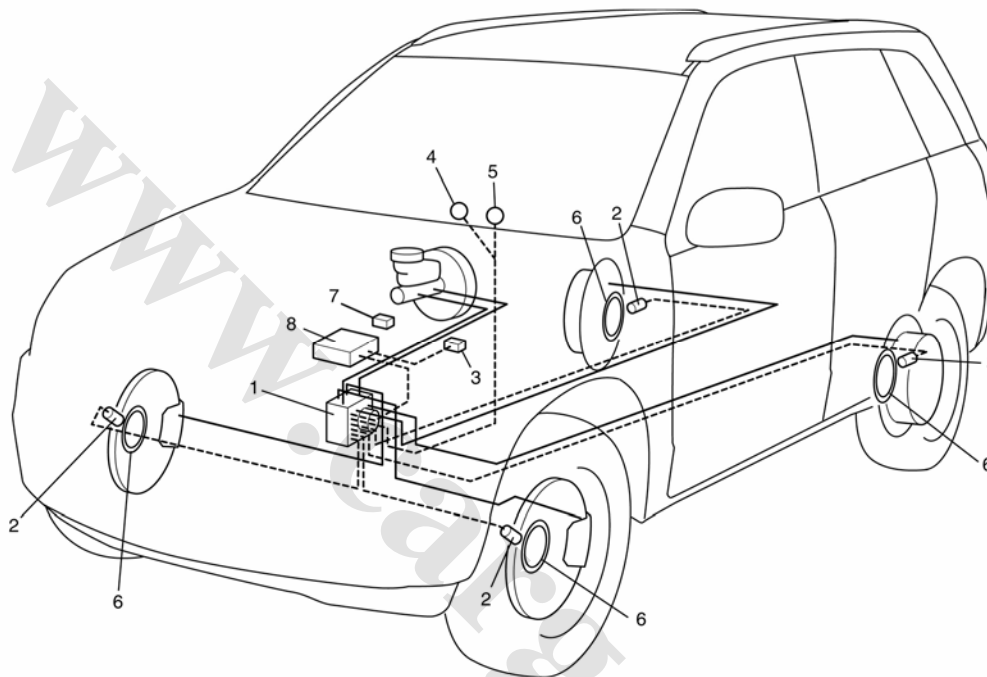
E03

موقعیت اجزا

موقعیت اجزا ABS

توجه

برای تفاوت خودرو با فرمان سمت راست و خودرو با فرمان سمت چپ، تنها موقعیت اندازه گیری ترکیبی، کانکتور اتصال اطلاعات، کلید لامپ توقف و مجموعه سیلندر اصلی ترمز تغییر می کند.



| | |
|---|--|
| 1. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / مازول کنترلی | 5. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) |
| 2. سنسورهای سرعت چرخ | 6. کد کننده چرخ (قرار گرفته مجموعه تویی چرخ) |
| 3. کلید لامپ توقف | 7. کانکتور عیب یابی |
| 4. لامپ هشدار ABS | 8. ECM |

روشهای عیب یابی و اطلاعات مربوط به آن

بررسی ABS

برای جزئیات هر مرحله به بخش های زیر مراجعه کنید:

| مرحله | فعالیت | بلی | خیر |
|-------|--|-------------------|-------------------|
| ۱ | <p>☞ آنالیز درست کار نمی کند</p> <p>(۱) "شکایت مشتری" را تحلیل نمائید. (۲) تایید علائم مشکلات را اجرا کنید. (۳) "کدهای DTC را بررسی کنید، ثبت کنید و پاک کنید" و DTC را دوباره بررسی کنید. آیا هیچ عیب و نقصی در DTC وجود دارد؟</p> | به مرحله ۴ بروید. | به مرحله ۲ بروید. |
| ۲ | <p>☞ تست رانندگی</p> <p>(۱) مرحله ۲: "تست رانندگی" را اجرا کنید. آیا علائم مشکلات، شناسایی شده است؟</p> | به مرحله ۳ بروید. | به مرحله ۶ بروید. |
| ۳ | <p>☞ بررسی کدهای DTC</p> <p>(۱) "بررسی DTC" را اجرا کنید آیا آن کد درست عمل نمی کند.</p> | به مرحله ۴ بروید. | به مرحله ۵ بروید. |
| ۴ | <p>☞ بررسی ABS</p> <p>(۱) برای بازدید و تعمیر به "روند مربوط به کدهای DTC" مراجعه کنید. آیا مشکل تکرار شده است؟</p> | به مرحله ۵ بروید. | به مرحله ۷ بروید. |
| ۵ | <p>☞ عیب یابی ترمزها</p> <p>(۱) برای بازدید و تعمیر به "علائم عیب یابی ترمزها: در بخش 4A" مراجعه کنید. آیا مشکل تکرار شده است؟</p> | به مرحله ۳ بروید. | به مرحله ۷ بروید. |
| ۶ | <p>☞ بررسی برای مشکل متناوب</p> <p>(۱) برای بررسی مشکلات متناوب به "بازدید اتصال ضعیف و متناوب در بخش 00 و کد ثبت شده مشکل مدار مربوطه در مرحله ۱ مراجعه کنید. آیا مشکل تکرار شده است؟</p> | به مرحله ۴ بروید. | به مرحله ۷ بروید. |
| ۷ | <p>☞ تست تایید نهایی</p> <p>(۱) مرحله ۷ "تست تایید نهایی" را اجرا کنید. آیا مشکل تکرار شده است؟</p> | به مرحله ۳ بروید. | پایان |

مرحله ۱: آنالیز درست کار نمی کند.

آنالیز مشکلات مشتری

جزئیات مشکل (شکایات، نقص) و چگونگی اتفاق افتادن آن که توسط مشتری توضیح داده می شود را ثبت کنید برای این منظور از پرسشنامه که در زیر نشان داده شده است برای آسان شدن جمع آوری اطلاعات و نکات مورد نیاز برای تحلیل و عیب یابی مناسب استفاده کنید.

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ABS

فصل: ترمزها

پرسشنامه مشتری (نمونه)

| نام مشتری | مدل | VIN | تاریخ خروج |
|-----------|-----|------------|---|
| | | تاریخ مشکل | مسافت پیموده شده بر حسب کیلومتر (میزان استفاده) |

| | |
|--|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> لامپ هشدار ABS غیر عادی است: نقص در روشن شدن / نقص در خاموش شدن / روشن و خاموش شدن صداها غیر عادی در حالی که خودرو کار می‌کند: از موتور، از سوپاپ، دیگر چرخ در هنگام ترمز گیری قفل شده است. موتور پمپ متوقف نمی‌شود (کار می‌کند): ترمز کار نمی‌کند. دیگر: | علائم مشکلات |
| <ul style="list-style-type: none"> پیوسته / متناوب (دفعات یک روز، یک ماه) دیگر | تعداد تکرار اتفاق |
| <ul style="list-style-type: none"> خودرو متوقف است و کلید جرقه در ON است: هنگام استارت زدن، (تنها در نخستین استارت / در هر استارت / دیگر سرعت خودرو: در حالت تند رفتن / در حال آهسته کردن / در توقف / در حال روشن کردن / در حال کار کردن در سرعت ثابت / دیگر شرایط سطح جاده: جاده آسفالت / جاده ناهموار / جاده پوشیده شده با برف / دیگر تجهیزات زنجیر چرخ | شرایط برای اتفاق مشکلات |
| <ul style="list-style-type: none"> آب و هوا: صاف / ابری / بارانی / برفی / دیگر دما: درجه °F (درجه °C) | شرایط محیطی |
| <ul style="list-style-type: none"> بررسی اول: کد معمولی / کد معیوب است. بررسی دوم: بعد از تست رانندگی / کد معمولی / کد معیوب است. | کد عیب یابی مشکلات |

تایید علائم مشکلات

در "پرسشنامه مشتری" بررسی کنید که آیا مشتری خواستار چیزی است. واقعاً در خودرو پیدا شده است و آیا علائمی پیدا شده است. آیا آن عیب و نقص شناسایی شده است (این مرحله اگر ممکن است باید با مشتری در میان گذاشته شود) برای بررسی لامپهای هشدار مربوطه به سیستم ترمز به "بررسی لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز)" و "بررسی لامپ هشدار ABS" مراجعه کنید.

بررسی DTC، ثبت کردن و پاک کردن

روند "بررسی DTC" را اجرا کنید، آن را ثبت کنید و سپس برای پاک کردن آن به "پاک کردن DTC" مراجعه کنید. برای دوباره بررسی کردن DTC به "بررسی DTC" مراجعه کنید. هنگامی که DTC ثبت شده است، در DTC روند شناسایی شده را بعد از اجرای پاک کردن DTC دوباره بررسی کنید. مازول کنترلی ABS در عیب یابی سیستم اجرا نمی‌شود، یا شرایط غیر عادی به طور موقت ممکن است اتفاق بیفتد. بنابراین به "مرحله ۲ تست رانندگی" برای ادامه عیب یابی مراجعه کنید.

مرحله ۲: تست رانندگی

تست راندن خودرو را در 40km/h برای یک دقیقه یا بیشتر انجام دهید و بررسی کنید که آیا هیچ علائم مشکلی وجود دارد (شبهه به روشن شدن غیر عادی لامپ هشدار ABS) اگر DTC درست عمل نمی‌کند دوباره اطمینان حاصل کنید که کلید جرقه در ON است. تست رانندگی توضیح داده شده لازم نیست، مرحله ۳ را ادامه دهید.

مرحله ۳: بررسی DTC

برای بررسی دوباره DTC به "بررسی DTC" مراجعه کنید.

مرحله ۴: بررسی ABS

مطابق با بررسی ABS برای حصول اطمینان از DTC در مرحله ۳، علت مشکل را تعیین کنید، بدین معنی که در کلید سنسور، دسته سیم، سیم کانکتور، مجموعه عملگر یا قطعات دیگر تعمیر کنید یا قطعات معیوب را تعویض کنید.

مرحله ۵: عیب یابی ترمزها

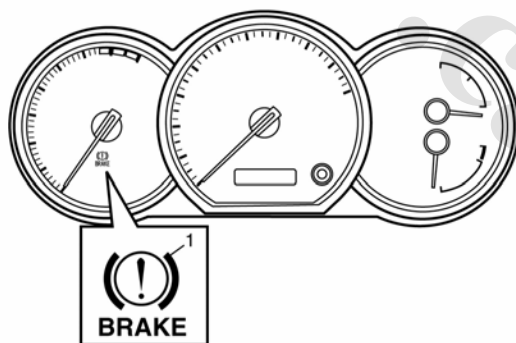
قطعات یا سیستم مشکوک به علت ممکن را بررسی کنید به علائم عیب یابی ترمزها: در بخش 4A مراجعه کنید و علائم آشکار شده در خودرو را مبنا قرار دهید (علائم از مرحله ۱ تا ۲ بدست آمده را تعمیر کنید و یا اگر قطعات معیوب بودند تعویض کنید).

مرحله ۶: برای مشکل متناوب بررسی کنید

قطعات را جایی که یک شکل متناوب به آسانی رخ می‌دهد (برای مثال دسته سیم، کانکتور، غیره) بررسی کنید به "متناوب و بازدید اتصال ضعیف در بخش 00" و به مدارهای مربوطه کد ثبت شده مشکل در مرحله ۱ تا ۳ مراجعه کنید.

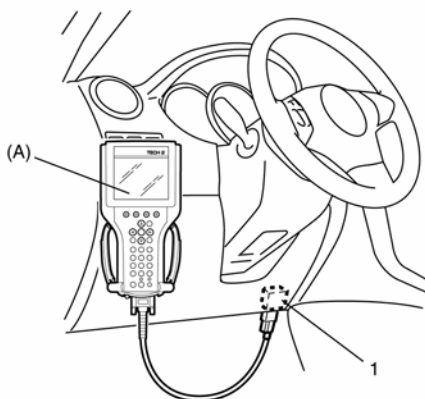
مرحله ۷: تست تایید نهایی

اطمینان حاصل کنید که علائم مشکل از بین رفته و ABS از هر شرایط غیر عادی آزاد است اگر چیزی که تعمیر شده است به نقص DTC ربط دارد با مراجعه به "پاک کردن DTC" یکبار DTC را پاک کنید و تست رانندگی را اجرا کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ DTC نشان داده نشده است.

بررسی لامپ هشدار ABS**بررسی DTC**

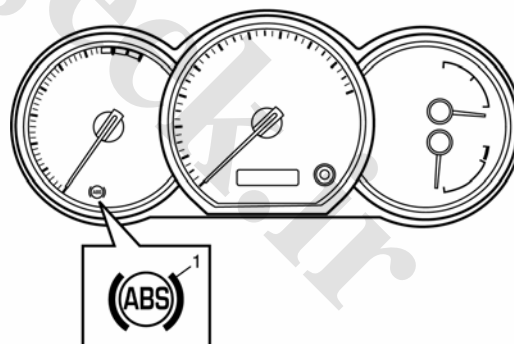
- (۱) کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید.
- (۲) دستگاه عیب یاب را به کانکتور عیب یابی (1) وصل کنید.

ابزار مخصوص
(A): دستگاه عیب یاب



(۱) کلید جرقه را به ON بچرخانید.

- (۲) بررسی کنید که لامپ هشدار ABS (1) برای تقریباً ۲ ثانیه روشن شده است. و سپس خاموش می‌شود. اگر هر شرایط معیوبی را پیدا کردید، به لامپ هشدار ABS در کلید جرقه ON روشن نمی‌شود، "لامپ هشدار ABS پیوسته روشن است" یا "لامپ هشدار ABS در حالیکه کلید جرقه در ON است پیوسته روشن و خاموش می‌شود" مراجعه کنید.

**بررسی لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز)****توجه**

این بررسی را در سطح صاف اجرا کنید.

- (۱) کلید جرقه را با ترمز دستی اعمال شده به ON بچرخانید.
- (۲) بررسی کنید که لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) (1) روشن است.
- (۳) ترمز دستی را با کلید جرقه روشن خلاص کنید و بررسی کنید که لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) خاموش می‌شود. اگر آن خاموش نشد، به "لامپ هشدار EBD و لامپ هشدار ترمز" پیوسته روشن است" مراجعه کنید.

پاک کردن DTC

⚠ هشدار

هنگام اجرا کردن تست رانندگی، مکان ایمن، جایی که هیچ ترافیک و احتمالاً تصادف ترافیکی وجود نداشته باشد به طوریکه در طی تست کاملاً از هر تصادف یا اتفاقی اجتناب شود، انتخاب کنید.

بعد از تعمیر یا تعویض قطعات معیوب، همه DTC ها را با اجرای روند زیر یا با استفاده از ابزار اسکن سوزوکی پاک کنید:

- (۱) ابزار اسکن سوزوکی را مطابق اتصال آن برای بررسی DTC به کانکتور اتصال اطلاعات وصل کنید.
- (۲) کلید جرقه را به موقعیت "ON" بچرخانید.
- (۳) DTC را بر طبق دستور عملهای توضیح داده شده در ابزار اسکن پاک کنید. برای جزئیات بیشتر به تعمیراتی مخصوص اپراتور ابزار اسکن مراجعه کنید.

توجه

بعد از اجرای مرحله ۲ از "تست رانندگی" در زیر "بررسی ABS" برای DTC 1021, DTC 1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035, C1036 و C1061 اطمینان حاصل کنید که لامپ هشدار ABS خاموش است و سپس DTC ها را پاک کنید.

- (۴) بعد از پاک کردن کامل، کلید جرقه را به OFF بچرخانید و ابزار اسکن را از کانکتور اتصال اطلاعات قطع کنید.
- (۵) تست رانندگی (مرحله ۲ از بررسی ABS) و "بررسی DTC" را اجرا کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ DTC در ابزار اسکن نشان داده نشده است.

اطلاعات دستگاه عیب یاب

اطلاعات پارامتر زیر، مقادیر اندازه گیری شده با ابزار اسکن هستند که هنگامی که خودرو در عملکرد معمول است مطابق شرایط زیر است. هنگام اندازه گیری برای مقایسه با استفاده از ابزار اسکن، حتماً بررسی کنید که خودرو مطابق شرایط زیر باشد:

- ترمز دستی را کشیده و چرخها را قفل کنید.
- کلید جرقه را روشن کنید.
- کولر و تهویه هوا را خاموش کنید (اگر مجهز شده باشد)
- هیچ باری را به فرمان پر قدرت اعمال نکنید (اگر مجهز شده باشد) (آن را بچرخانید)
- تمامی مصرف کننده‌های الکتریکی را خاموش کنید (به جز جرقه)
- بدون DTC
- ABS عمل نمی‌کند (عملکرد معمولی ترمز)

| شرایط | استانداردها | اطلاعات ابزار اسکن |
|--------------|-----------------|---------------------|
| -- | 10.0 – 16.0V | ولتاژ باتری |
| -- | 0.0V | راه انداز موتور پمپ |
| خودروی متوقف | 0 km/h , 0.0Mph | سرعت چرخ RF |

(۳) کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید.

(۴) DTC را بر طبق دستور عملهای توضیح داده شده در ابزار اسکن سوزوکی بخوانید و چاپ کنید یا آن را بنویسید برای جزئیات بیشتر به کتاب تعمیراتی مخصوص اپراتور از ابزار اسکن سوزوکی مراجعه کنید.

توجه

اگر ابزار اسکن سوزوکی نمی‌تواند با واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی ارتباط برقرار کند "بررسی مدار اتصال اطلاعات سریال" را اجرا کنید.

(۵) بعد از بررسی کامل، کلید جرقه را به OFF بچرخانید و ابزار اسکن سوزوکی را از DLC قطع کنید.

فهرست DTC

⚠ احتیاط

حتماً قبل از شروع عیب یابی "بررسی سیستم ABS" را اجرا کنید.

| بخش‌های عیب یابی | DTC (توضیح داده شده در دستگاه عیب یاب) |
|---|--|
| معمولی | DTC وجود ندارد |
| مدار سنسور G | C1015 |
| مدار سنسور سرعت چرخ | RF C1021 |
| | LF C1025 |
| | RR C1031 |
| | LR C1035 |
| کد کننده یا سنسور سرعت چرخ | RF C1022 |
| | LF C1026 |
| | RR C1032 |
| | LR C1036 |
| مدار شیر برقی ورودی | RF C1041 |
| مدار شیر برقی خروجی | C1042 |
| مدار شیر برقی ورودی | LF C1045 |
| مدار شیر برقی خروجی | C1046 |
| مدار شیر برقی ورودی | RR C1051 |
| مدار شیر برقی خروجی | C1052 |
| مدار شیر برقی ورودی | LR C1055 |
| مدار شیر برقی خروجی | C1056 |
| منبع تغذیه | C1057 |
| موتور پمپ ABS و / یا مدار راه انداز موتور | C1061 |
| مدار راه انداز منبع تغذیه شیر برقی | C1063 |
| ماژول کنترلی ABS | C1071 |
| ارتباط ماژول کنترلی Buss Off | U1073 |
| از دست دادن ارتباط با ECM (پذیرش خطا) | U1100 |

راه اندازه موتور میم (V): این پارامتر، شرایط عملکردی راه‌انداز (ترانزیستور) موتور میم را نشان می‌دهد.

سرعت چرخ RF: سرعت چرخ LF، سرعت چرخ RR، سرعت چرخ LF (km/h, mph): سرعت چرخ یک پارامتر درونی ماژول کنترلی ABS است. آن بوسیله پالس مربع از سنسور سرعت چرخ محاسبه شده است. **کلید ترمز (ON, OFF):** این سیگنال کلید، ماژول کنترلی ABS را از اینکه آیا ترمز فعال است یا نه، مطلع می‌کند.

سنسور G (G): سنسور G نیروی جاذبه را در حین شتابگیری / ترمز گیری خودرو در شرایط ولتاژ محاسبه می‌کند و ABS را برای خودروی 4WD کنترل می‌کند.

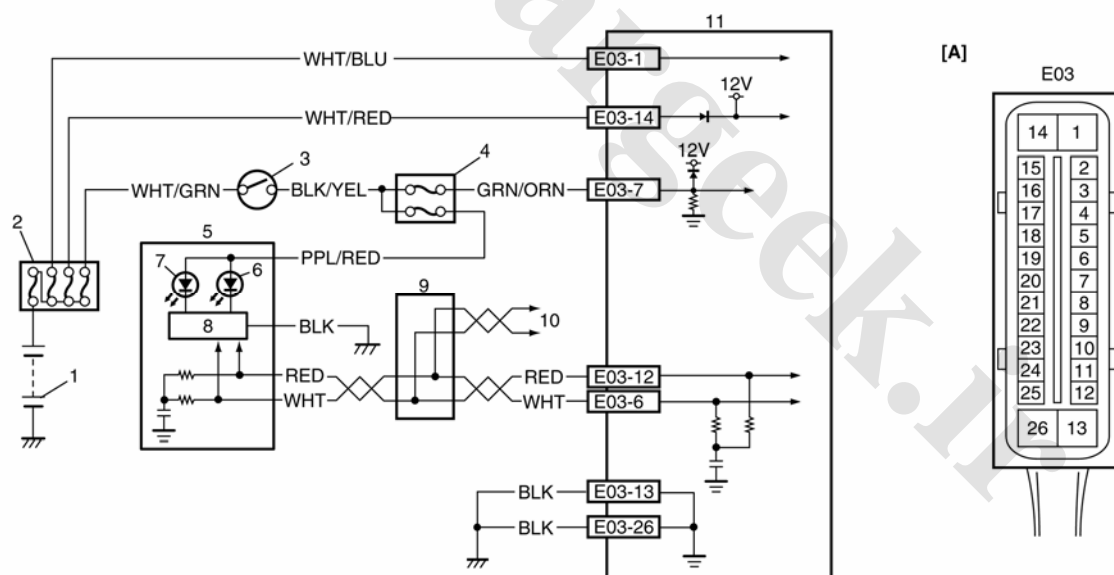
| اطلاعات ابزار اسکن | استانداردها | شرایط |
|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| سرعت چرخ LF | 0 km/h , 0.0Mph | خودروی متوقف |
| سرعت چرخ RR | 0 km/h , 0.0Mph | خودروی متوقف |
| سرعت چرخ LR | 0 km/h , 0.0Mph | خودروی متوقف |
| کلید ترمز | ON | پدال ترمز فشار داده شده است |
| | OFF | پدال ترمز خلاص شده است |
| سنسور G | 0±0.0x | خودرو را در سطح صاف قرار دهید. |

توضیح اطلاعات دستگاه عیب یاب

ولت باتری (v): ولتاژ باتری یک سیگنال ورودی آنالوگ است که به وسیله ماژول کنترل ABS خوانده می‌شود. مطمئناً عملکردهای ماژول کنترلی ABS اگر ولتاژ باتری پایین بیاید یا از آستانه برنامه ریزی شده بالاتر برود تغییر می‌کند.

لامپ هشدار ABS وقتی که سوئیچ باز است، روشن نمی‌گردد.

دیاگرام سیم کشی



| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| 8. ماژول راه اندازه لامپ | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دیده شده از سمت ترمینال) |
| 9. اتصال CAN | 5. اندازه گیری ترکیبی | 1. باتری |
| 10. به ماژول کنترلی TCM, BCM, 4WD و ماژول کنترلی استارت بدون کلید | 6. لامپ هشدار ABS | 10. جعبه فیوز اصلی |
| 11. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 7. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 3. کلید چرخه |

توضیح مدار

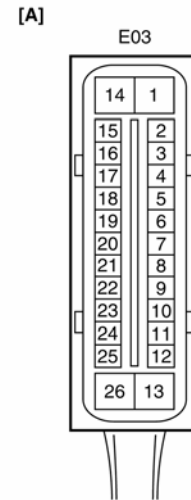
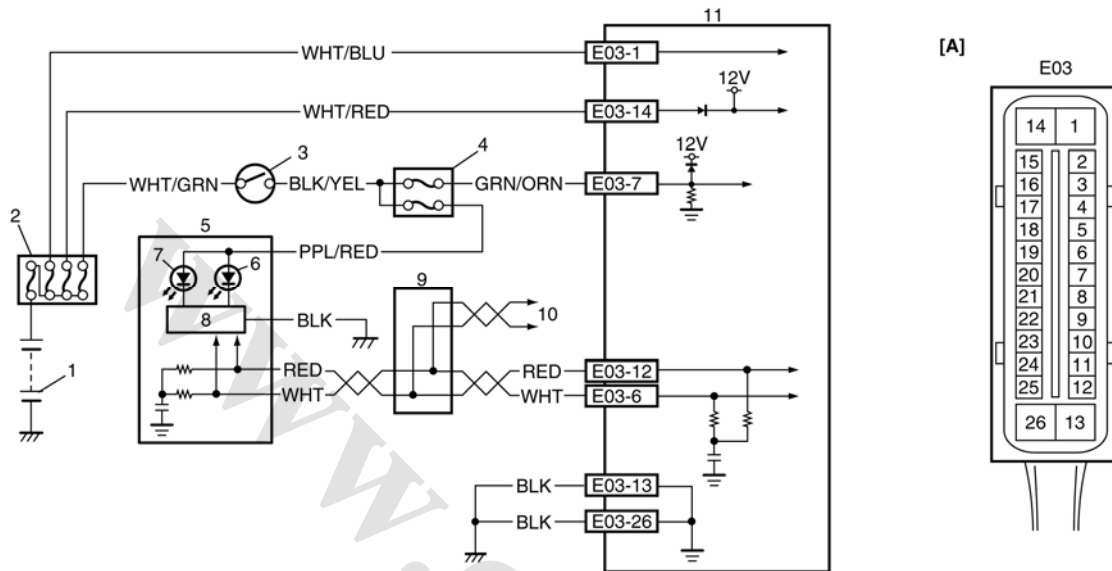
عملکرد (ON/OFF) لامپ هشدار ABS به وسیله ماژول کنترلی ABS از طریق ماژول راه انداز لامپ در اندازه گیری ترکیبی کنترل می‌شود. اگر سیستم ترمز ضد قفل در شرایط خوبی است، ماژول کنترلی ABS لامپ هشدار ABS را، هنگامی که کلید جرقه روشن است برای ۲ ثانیه روشن کرده و سپس آن را خاموش می‌کند اگر چیز غیر عادی در سیستم نشان داده شد، لامپ هشدار ABS، به وسیله ماژول کنترلی ABS پیوسته روشن می‌شود. همچنین هنگامی که کانکتور ماژول کنترلی ABS قطع شده است آن به وسیله ماژول راه‌انداز لامپ به طور پیوسته روشن می‌شود.

عیب یابی

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|---|---|
| ۱ | (۱) کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید. آیا لامپهای هشدار دیگر روشن می‌شوند؟ | به مرحله ۲ بروید. | به مرحله ۳ بروید. |
| ۲ | (۱) ابزار اسکن را به DLC با کلید جرقه خاموش وصل کنید. (۲) کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید و DTC را بررسی کنید. آیا U1073 DTC وجود دارد؟ | به U1073 DTC بروید: به ارتباط Bus off ماژول کنترلی مراجعه کنید. | یک اندازه گیری ترکیبی خوب را جانشین کنید و دوباره بررسی کنید. اگر لامپ هشدار ABS باقی بماند یک مجموعه واحد هیدرولیکی/ماژول کنترلی خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |
| ۳ | آیا فیوز مدار برای اندازه گیری ترکیبی در شرایط خوبی است؟ | به مرحله ۴ بروید. | فیوز را تعویض کنید و مدار کوتاه و اتصال بدنه را بررسی کنید. |
| ۴ | مدار ارتباطات CAN بین اندازه گیری ترکیبی و واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را بررسی کنید و Bus off ارتباطات ماژول کنترلی DTC U1073 مراجعه کنید. آیا مدار ارتباطات CAN در شرایط خوبی است؟ | به مرحله ۵ بروید. | تعمیر کنید و یا تعویض کنید. |
| ۵ | (۱) اندازه گیری ترکیبی را با چرخاندن کلید جرقه به OFF باز کنید. (۲) برای اتصال مناسب سیم "BLK" و "PPL/RED" از کانکتور اندازه گیری ترکیبی، بررسی کنید. (۳) اگر OK بود، کلید جرقه را روشن کنید و ولتاژ را در سیم "PPL/RED" از کانکتور اندازه گیری ترکیبی و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا آن 10-14V است؟ | به مرحله ۶ بروید. | مدار منبع تغذیه را برای اندازه گیری ترکیبی تعمیر کنید. |
| ۶ | (۱) مقاومت بین سیم "BLK" از کانکتور اندازه گیری ترکیبی و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید؟ آیا مقاومت کمتر از 2Ω است؟ | اندازه گیری ترکیبی را تعویض کنید. | "BLK" مدار باز است یا مقاومت زیادی دارد. |

لامپ هشدار ABS پیوسته روشن است.

دیاگرام سیم کشی



| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| 8. راه انداز ماژول لامپ | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دید شده از سمت ترمینال) |
| 9. اتصال CAN | 5. اندازه گیری ترکیبی | 1. باتری |
| 10. به ماژول کنترلی TCM, BCM, 4WD و ماژول کنترلی استارت بدون کلید | 6. لامپ هشدار ABS | 2. جعبه فیوز اصلی |
| 11. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 7. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 3. کلید جرقه |

توضیح مدار:

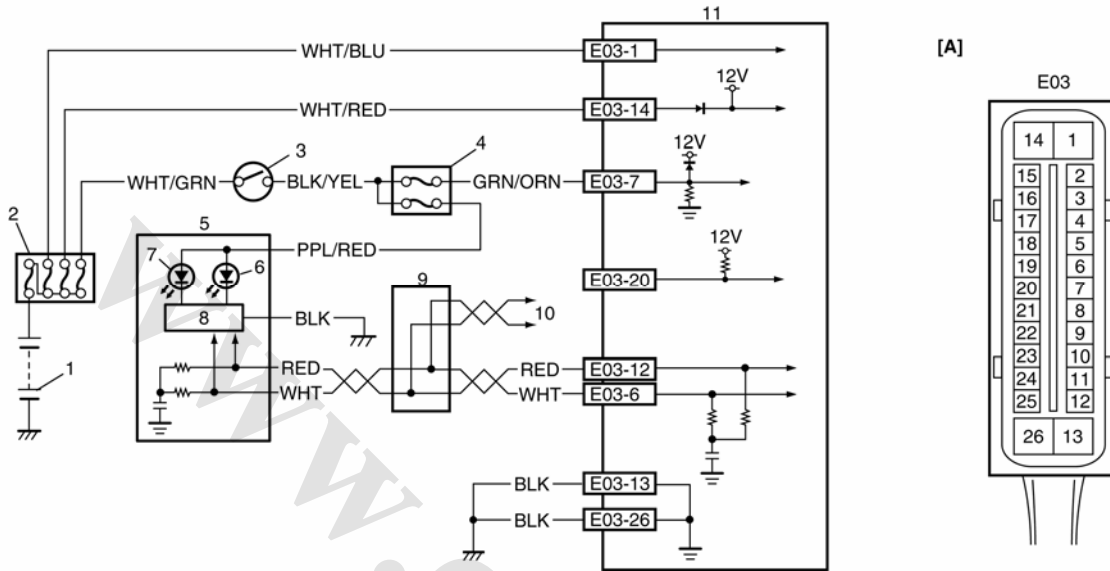
عملکرد (ON/OFF) لامپ هشدار ABS به وسیله ماژول کنترلی ABS از طریق ماژول راه انداز لامپ در اندازه گیری ترکیبی کنترل می شود. اگر سیستم ترمز ضد قفل در شرایط خوبی است، ماژول کنترلی ABS، لامپ هشدار ABS را، هنگامی که کلید جرقه روشن است، برای ۲ ثانیه روشن کرده و سپس آنرا خاموش می کند اگر چیز غیر عادی در سیستم نشان داده شد، لامپ هشدار ABS به وسیله ماژول کنترلی ABS پیوسته روشن می شود همچنین هنگامی که کانکتور ماژول کنترلی ABS قطع شده است. آن به وسیله راه انداز ماژول لامپ به طور پیوسته روشن می شود.

عیب یابی

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|--|--|
| ۱ | (۱) بررسی کد عیب یابی مشکلات را اجرا کنید آیا هیچ DTC وجود دارد؟ | به مرحله ۷ "بررسی ABS" بروید. | به مرحله ۲ بروید. |
| ۲ | آیا فیوزهای اصلی برای موتور پمپ ABS و سولنوئید ABS در شرایط خوبی هستند؟ | به مرحله ۳ بروید. | فیوز را تعویض کنید و مدار را برای اتصال کوتاه و اتصال بدنه بررسی کنید. |
| ۳ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتور واحد هیدرولیک ABS/ماژول کنترلی را قطع کنید (۳) اتصال مناسب به کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی در ترمینال‌ها "E03-13" و "E03-7" و "E03-17" را بررسی کنید. (۴) اگر OK بود، سپس کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید و ولتاژ بین ترمینال "E03-7" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا آن 10-14V است؟ | به مرحله ۴ بروید. | مدار GRN/ORN باز است. |
| ۴ | (۱) کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید. (۲) برای اتصال مناسب واحد هیدرولیک ABS/کانکتور ماژول کنترلی در ترمینال‌ها "E03-1" و "E03-14" بررسی کنید. (۳) اگر OK بود، سپس کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید و ولتاژ بین هر ترمینال "E03-1" و "E03-14" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا 10-14V وجود دارد؟ | به مرحله ۵ بروید. | مدار "WHT/RED" و / یا "WHT/BLU" باز است. |
| ۵ | (۱) کلید جرقه را به OFF بچرخانید و مقاومت بین هر ترمینال "E03-26" و "E03-13" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 2Ω است؟ | به مرحله ۶ بروید. | مدار اتصال بدنه برای واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی باز یا دارای مقاومت زیاد می‌باشد. |
| ۶ | مدار ارتباطات CAN را بین اندازه گیری ترکیبی و واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی بررسی کنید و به Bus off ارتباطات ماژول کنترلی DTC U1073 مراجعه کنید. آیا مدار ارتباطات CAN در شرایط خوبی است؟ | یک اندازه گیری ترکیبی خوبی را جانشین کنید و دوباره بررسی کنید اگر لامپ هشدار ABS روشن باقی می‌ماند، یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی خوب را جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | تعمیر کنید و یا تعویض کنید. |

لامپ هشدار ABS در حالی که سوئیچ خودرو باز است، به طور پیوسته روشن و خاموش می‌شود.

دیآگرام سیم کشی



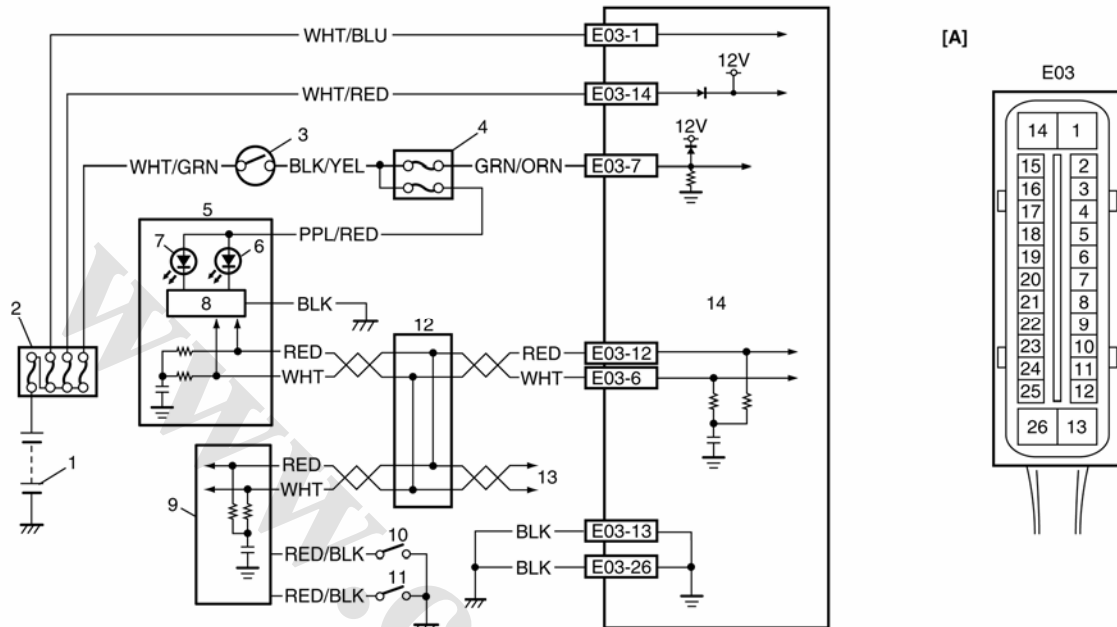
| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 8. ماژول راه انداز لامپ | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دیده شده از سمت ترمینال) |
| 9. اتصال CAN | 5. اندازه گیری ترکیبی | 1. باتری |
| 10. به ماژول کنترلی TCM, BCM, 4WD کنترلی استارت بدون کلید | 6. لامپ هشدار ABS | 2. جعبه فیوز اصلی |
| 11. واحد هیدرولیکی ABS / مجموعه ماژول کنترلی | 7. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 3. کلید جرقه |

عیب یابی

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|--|---|
| ۱ | (^۱) اتصال مناسب برای ماژول کنترلی ABS در کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی بررسی کنید. آیا آن در شرایط خوبی است؟ | یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی خوب را جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | ترمینال "E03-20" اتصال کوتاه یا اتصال بدنه شده است. |

لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) پیوسته روشن می ماند.

دیاگرام سیم کشی



| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| 10. کلید ترمز دستی | 5. اندازه گیری ترکیبی | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دیده شده از سمت ترمینال) |
| 11. کلید سطح مایع ترمز | 6. لامپ هشدار ABS | 1. باتری |
| 12. اتصال CAN | 7. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 2. جعبه فیوز اصلی |
| 13. به ماژول کنترلی TCM و 4WD و ماژول کنترلی استارت بدون کلید | 8. ماژول راه انداز لامپ | 3. کلید جرقه |
| 14. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 9. BCM | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) |

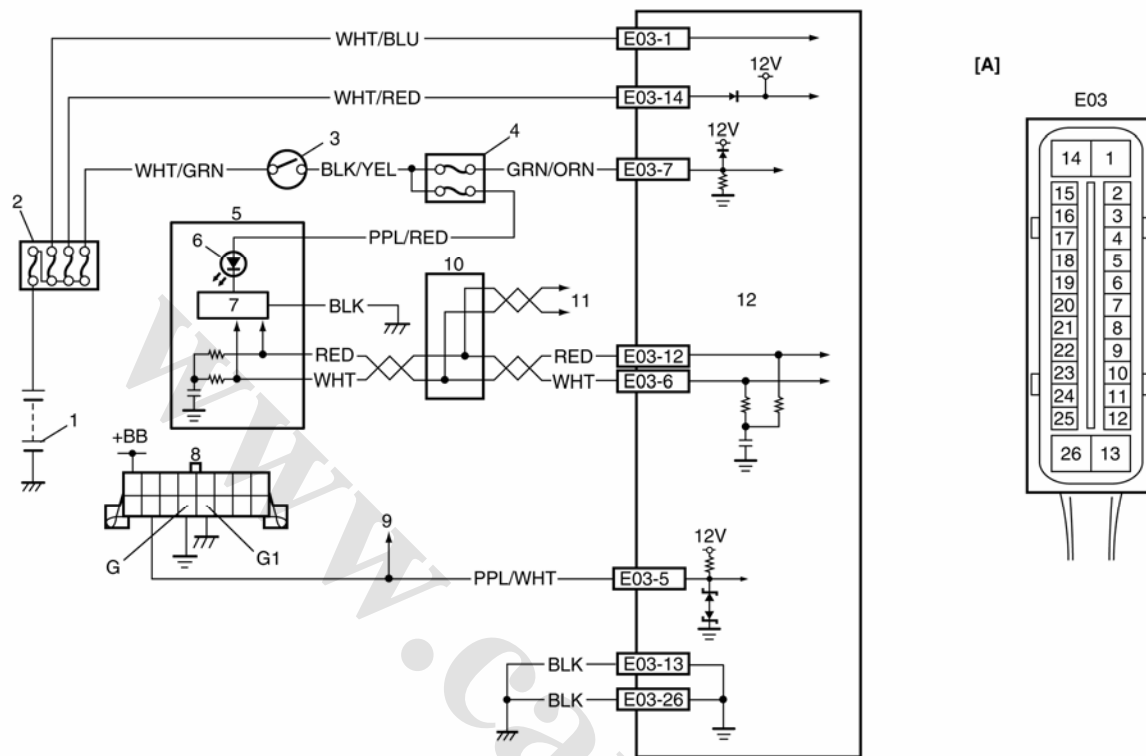
توضیح مدار

لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) به وسیله کلید ترمز دستی، کلید سطح روغن ترمز و مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی از طریق ماژول راه انداز لامپ در اندازه گیری ترکیبی کنترل می شود.
لامپ هشدار EBD هنگامی که کلید ترمز دستی در وضعیت ON و / یا سطح روغن ترمز پایین تر از سطح MIN است روشن می شود. اطلاعات کلید ترمز دستی و سطح روغن ترمز از BCM به ماژول راه انداز لامپ در اندازه گیری ترکیبی از طریق خط ارتباطات CAN منتقل می شود.

عیب یابی

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|---|---|
| 1 | (1) اطمینان حاصل کنید که: • ترمز دستی کاملاً خلاص شده است. • سطح روغن ترمز بالاتر از سطح MIN است. آیا نتایج بررسی OK است؟ | به مرحله 2 بروید. | ترمز دستی را کاملاً خلاص کنید و / یا روغن ترمز را دوباره پر کنید. |
| 2 | (1) کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید. آیا لامپ هشدار ترمز پیوسته روشن باقی می ماند؟ | لامپ هشدار ABS پیوسته روشن می ماند را اجرا کنید. | به مرحله 3 بروید. |
| 3 | (1) مدار ارتباطات CAN بین اندازه گیری ترکیبی، واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی و BCM به "DTC U1073: Bus off" ارتباطات ماژول کنترلی مراجعه کنید. | یک اندازه گیری خوب را جانشین کنید و دوباره بررسی کنید. اگر لامپ هشدار ABS روشن باقی می ماند یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | تعمیر کنید و یا تعویض کنید. |

بررسی مدار اتصال اطلاعات سریال

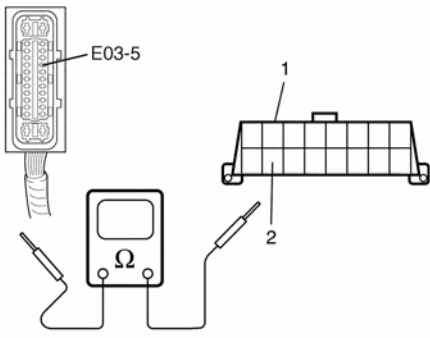


| | | |
|--|---|---|
| 10. اتصال CAN | 5. اندازه گیری ترکیبی | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی (دید شده از سمت ترمینال) |
| 11. به ماژول کنترلی TCM، 4WD و ماژول کنترلی استارت بدون کلید | 6. لامپ هشدار EBD (لامپ هشدار ترمز) | 1. باتری |
| 12. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی | 7. ماژول راه انداز لامپ | 2. جعبه فیوز اصلی |
| | 8. کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) | 3. کلید جرچه |
| | 9. به ماژول کنترلی ECM، TCM، BCM، SDM و 4WD | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) |

بازدید

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|-------------------|---|
| ۱ | (۱) کلید جرچه را به موقعیت ON بچرخانید. آیا لامپ هشدار ABS روشن است. | به مرحله ۲ بروید. | به مرحله ۶ بروید. |
| ۲ | (۱) کلید جرچه را به موقعیت OFF بچرخانید. آیا فیوز اصلی برای موتور پمپ ABS و سلنویید ABS در شرایط خوبی است؟ | به مرحله ۳ بروید | فیوز را تعویض کنید و برای اتصال کوتاه بررسی کنید. |
| ۳ | (۱) کانکتور واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی را قطع کنید. (۲) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی در ترمینال "E03-7" بررسی کنید. (۳) اگر OK بود، کلید جرچه را به موقعیت ON بچرخانید. ولتاژ بین ترمینال "E03-7" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. | به مرحله ۴ بروید. | مدار سیم "GRN/ORN" باز است. |

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|-------------------|---|
| ۴ | <p>(۱) سوئیچ خودرو را ببندید.</p> <p>(۲) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیک ABS / ماژول کنترلی در ترمینال "E03-1" و "E03-14" بررسی کنید.</p> <p>(۳) اگر OK بود، سپس کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید و ولتاژ بین هر ترمینال "E03-1" و "E03-14" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا 10-14V است؟</p> | به مرحله ۵ بروید. | مدار سیم "WHT/RED" و / یا "WHT/BLU" باز است. |
| ۵ | <p>(۱) سوئیچ خودرو را ببندید.</p> <p>(۲) برای اتصال مناسب واحد هیدرولیکی ABS / کانکتور ماژول کنترلی در ترمینالهای "E03-13" و "E03-26" بررسی کنید.</p> <p>(۳) اگر OK بود، مقاومت بین هر ترمینال "E03-13" و "E03-26" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> <p>آیا مقاومت کمتر از 2Ω است؟</p> | به مرحله ۶ بروید. | مدار اتصال بدنه برای واحد هیدرولیک / ماژول کنترلی باز است یا مقاومت بالایی وجود دارد. |
| ۶ | <p>(۱) بررسی کنید که آیا ارتباطات برای برقراری ارتباط با کنترل کننده دیگر (ماژول کنترلی ECM، TCM، BCM، 4WD یا SDM) ممکن است.</p> <p>آیا ارتباط با دیگر کنترل کننده امکان پذیر است؟</p> | به مرحله ۷ بروید. | مدار باز در مقطع مشترک مدار اطلاعات سریال (مدار سیم "PPL / WHT" که بوسیله تمام کنترل کننده‌ها، استفاده شده است یا اتصال کوتاه یا اتصال بدنه در مدار برقی در جایی از مدار اطلاعات سریال اتفاق افتاده است، مدار سیم "PPL/WHT") را تعمیر کنید. |
| ۷ | <p>(۱) سوئیچ خودرو را باز کنید.</p> <p>(۲) ولتاژ بین ترمینال B کانکتور اتصال اطلاعات و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید.</p> | به مرحله ۸ بروید. | مدار B ترمینال باز است یا به اتصال بدنه اتصال کوتاه شده است. |
| ۸ | <p>(۱) سوئیچ خودرو را ببندید.</p> <p>(۲) مقاومت بین ترمینال‌های زیر را اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ترمینال G کانکتور اتصال اطلاعات و اتصال بدنه خودرو • ترمینال G1 کانکتور اتصال اطلاعات و اتصال بدنه خودرو <p>آیا هر مقاومت 1Ω است یا کمتر است؟</p> | به مرحله ۹ بروید. | ترمینال G و/یا مدار G1 باز است یا مقاومت بالایی وجود دارد. |

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|---|---|
| ۹ | <p>(۱) کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید</p> <p>(۲) اتصال مناسب در ترمینال "E03-5" (سیم PPL/WHT) مدار اتصال سرپال را بررسی کنید.</p> <p>(۳) اگر OK بود، سپس مقاومت بین ترمینال "E03-5" و سیم "PPL/WHT" و ترمینال سیم "PPL/WHT" (2) برای مدار ارتباط سرپال در DLC (1) بررسی کنید.</p> <p>آیا مقاومت 1.5Ω یا کمتر است؟</p>  | یک واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی خوب را جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | مقاومت بالا یا باز بودن را در مدار سیم "PPL/WHT" برای سیستم ضد قفل ترمز تعمیر کنید. |

مدار سنسور G: DTC C1015

توضیح

اگر سیگنال ولتاژ سنسور G در حال ترمزگیری نیست به حالت کار کردن تغییر نمی‌کند، DTC ایجاد شده است. بنابراین این DTC هنگامی که یک خودرو بالا برده شده و چرخهایش چرخیده اند ممکن است ایجاد شده باشد در چنین مواردی، DTC را پاک کنید و دوباره بررسی کنید.

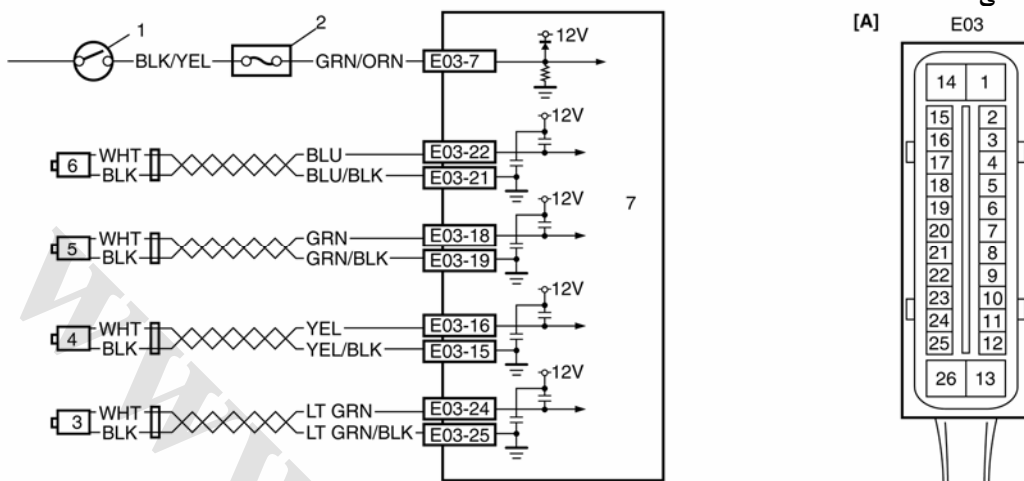
عیب یابی DTC

- (۱) کلید جرقه به OFF قرار دهید.
- (۲) برای اتصال مناسب از دسته سیم به ماژول کنترلی بررسی کنید.
- (۳) اگر OK بود، یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را با شماره قطعه صحیح جایگزین کنید.
- (۴) سیستم را دوباره بررسی کنید.

دیاگرام سیم کشی

عقب - چپ / عقب - راست / جلو - چپ / جلو - راست

DTC C1021, C1022/ C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: کد کننده یا مدار سنسور سرعت چرخ



| | | |
|---|------------------------------|---|
| 6. سنسور سرعت چرخ جلو - چپ | 3. سنسور سرعت چرخ عقب - راست | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دید شده از سمت ترمینال) |
| 7. مجموعه واحد هیدرولیکی BAS / ماژول کنترلی | 4. سنسور سرعت چرخ عقب - چپ | 1. کلید جرقه |
| | 5. سنسور سرعت چرخ جلو - راست | 2. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) |

شرایط شناسایی DTC

ماژول کنترلی ABS ولتاژ در ترمینال هر سنسور را در حالی که کلید جرقه در ON است اندازه گیری می کند، هنگامی که ولتاژ در محدوده مشخص شده نیست یک DTC قابل اطلاق ایجاد خواهد شد. همچنین هنگامی که هیچ سیگنال سنسوری در حال حرکت وارد نشده است، یک DTC قابل اطلاق ایجاد خواهد شد.

توجه

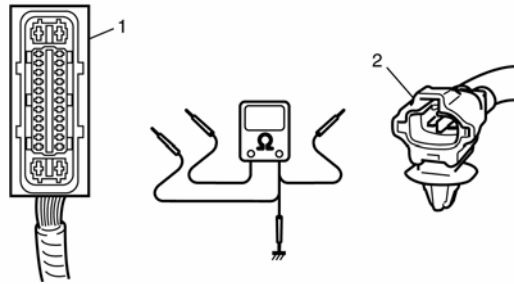
هنگامی که خودرو در هر کدام از روشهای زیر در حال کار کردن بوده است، یکی از این DTC ها حتی هنگامی که سنسور در شرایط خوبی است ممکن است ایجاد شود اگر چنین امکانی احتمال داده شده یکبار DTC را پاک کنید و به "پاک کردن DTC" مراجعه کنید و سپس تست رانندگی که در مرحله ۲ از "بررسی ABS" توضیح داده شده است را اجرا کنید، بررسی کنید که آیا هیچ چیز غیر عادی وجود دارد یا نه.

- خودرو با ترمز دستی کشیده شده حرکت کرده است.
- بوکسوات چرخ در حین رانندگی اتفاق افتاده است.
- چرخها را در حالی که خودرو توسط جک بالا برده شده است چرخیده اند.
- خودرو در گل و لای گیر کرده است.

عیب یابی DTC

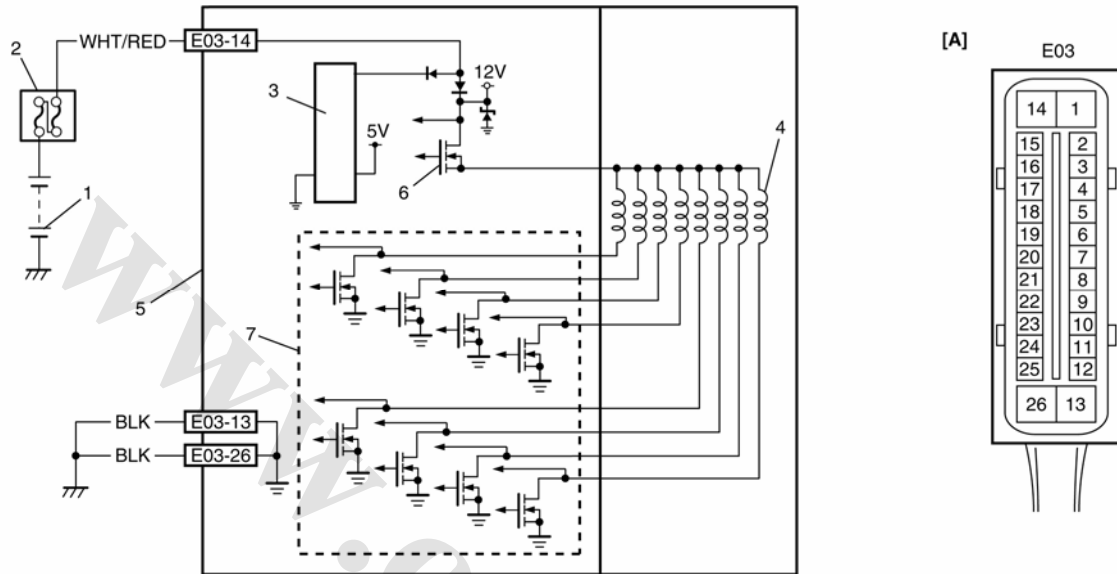
| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|-------------------|---|
| ۱ | آیا "بررسی ABS" انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید. | به "بررسی ABS" مراجعه کنید. |
| ۲ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتور واحد هیدرولیکی BAS / ماژول کنترلی را قطع کنید. (۳) برای اتصال مناسب به ماژول کنترلی ABS در هر ترمینال سنسور بررسی کنید. (۴) اگر OK بود، سپس کلید جرقه را به ON بچرخانید و ولتاژ بین ترمینال سنسور مربوط کانکتور ماژول و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا آن 0 V است؟ | به مرحله ۴ بروید. | مدار سنسور سرعت چرخ ABS به جریان برق اتصال کوتاه شده است. |

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|-------------------|--|
| ۳ | <p>(۱) رابط سنسور سرعت چرخ ABS مربوط به کلید جرقه OFF قطع کنید. (۲) مقاومت بین مکانهای زیر را اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> هر دو ترمینالهای کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی یک جفت ترمینالهای سنسور مربوط این نتیجه بررسی باید بدون اتصال باشد. بین ترمینال سنسور مربوط کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی و اتصال بدنه خودرو. این نتیجه بررسی باید بدون اتصال باشد. بین ترمینال سنسور مربوط کانکتور ماژول کنترلی و ترمینال کانکتور سرعت چرخ ABS (2) در دسته سیم اصلی (برای سنسور جلو) یا دسته سیم کف (برای سنسور عقب). این نتیجه بررسی باید بدون اتصال باشد. | به مرحله ۴ بروید. | مدار باز است یا اتصال کوتاه به بدنه شده است. |



DTC C1041 / C1045 / C1051 / C1055, DTC C1042 / C1046 / C1052 / C1056: مدار سولنوئیدی_ ورودی عقب - چپ / عقب - راست / جلو - چپ / جلو - راست

دیاگرام سیم کشی



| | | |
|---|---|--|
| 6. راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی | 3. ماژول کنترلی برقی ABS | [A]: کانکتور مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دید شده است از سمت ترمینال) |
| 7. راه انداز شیر برقی | 4. شیر برقی | 1. باتری |
| | 5. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | 2. جعبه فیوز اصلی |

شرایط شناسایی DTC

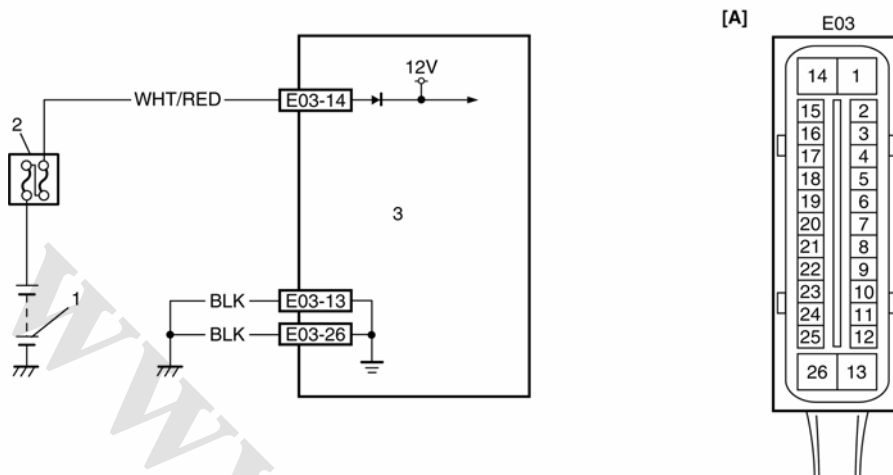
ماژول کنترلی ABS خروجی از سوپاپ را نشان می دهد. وقتی خروجی هر سوپاپ از مقدار مشخص شده در مقایسه با سیگنال ارسالی از ماژول کنترلی ABS تجاوز می کند این DTC ایجاد می شود.

عیب یابی DTC

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|---|---------------------------------|
| 1 | "بررسی ABS انجام شده است؟" | به مرحله 2 بروید. | به "بررسی ABS" مراجعه کنید. |
| 2 | (1) سوئیچ خودرو را ببندید. (2) کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را قطع کنید. (3) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیکی / ماژول کنترلی در ترمینال "E03-14" بررسی کنید. (4) اگر OK بود، سپس ولتاژ بین ترمینال "E03-14" کانکتور ماژول و "E03-26" را اندازه گیری کنید. آیا آن 10-14V است؟ | یک مجموعه واحد هیدرولیکی / ماژول کنترلی خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | مدار "WHT/RED" و "BLK" باز است. |

مدار منبع تغذیه DTC C1057

دیاگرام سیم کشی



| | | | |
|----------|---|--|-------------------|
| 1. باتری | 3. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | [A] کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دید شده از سمت ترمینال) | 2. جعبه فیوز اصلی |
|----------|---|--|-------------------|

شرایط شناسایی DTC

ماژول کنترلی ABS ولتاژ منبع تغذیه در ترمینال "E03-14" را نشان می دهد. هنگامی که ولتاژ منبع تغذیه به طور شدید بالا یا پایین می شود در حالی که خودرو با سرعت بیش از 20km/h (13mph) در حالت کار می باشد این DTC ایجاد خواهد شد. به محض اینکه ولتاژ منبع تغذیه معمولی شد لامپ هشدار ABS خاموش خواهد شد و ماژول کنترلی ABS به عملکرد معمولی بر خواهد گشت. اما DTC باقی خواهد ماند.

عیب یابی DTC

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|---|--|
| ۱ | آیا "بررسی ABS" انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید. | به "بررسی ABS" مراجعه کنید. |
| ۲ | (۱) کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی با کلید جرقه چرخیده شده به OFF را قطع کنید. (۲) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی در ترمینالهای "E03-14" و "E03-13" بررسی کنید. (۳) اگر OK بود، سپس کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید و ولتاژ بین ترمینالهای "E03-14" و "E03-13" را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ $9.7 \pm 0.3V$ است؟ | به مرحله ۵ بروید. | به مرحله ۳ بروید. |
| ۳ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی در ترمینالهای "E03-13" و "E03-26" بررسی کنید. (۳) اگر OK بود، سپس کلید جرقه را به ON بچرخانید و مقاومت بین هر ترمینال "E03-13" و "E03-26" و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 2Ω است؟ | به مرحله ۴ بروید. | مدار سیم "BLK" باز است یا مقاومت زیادی دارد |
| ۴ | (۱) ولتاژ بین ترمینال مثبت باتری و اتصال بدنه خودرو با موتور در حال کار را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ $9.7 \pm 0.3V$ یا بیشتر است؟ | اتصال کوتاه ناقص بین مدار سیم "WHT / RED" اتصال بدنه نامناسب است. | سیستم شارژ را بررسی کنید و به "تست ژنراتور (بررسی باتری کم شارژ شده: در بخش 1J" مراجعه کنید. |

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

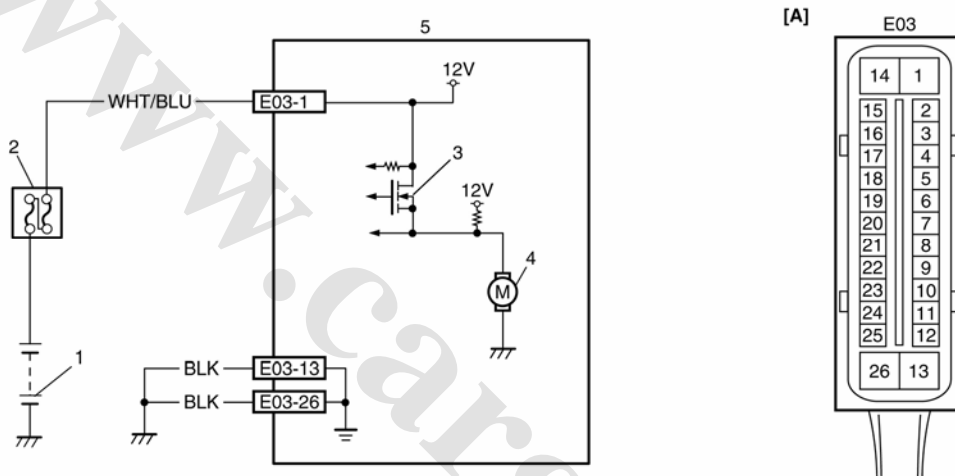
بخش: ABS

فصل: ترمزها

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|---|--|
| ۵ | ۱) ولتاژ بین ترمینالهای "E03-14" و "E03-13" با موتور در حال کار را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ $18 \pm 1.0V$ یا کمتر است؟ | اتصال ضعیف ترمینالهای "E03-13" و "E03-14" / یا اگر ترمینالها در شرایط خوبی هستند. یک واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی خوبی را جانشین کنید و دوباره بررسی کنید. | سیستم شارژ را بررسی کنید و به "تست ژنراتور (باتری زیاد شارژ شده) در بخش J1" مراجعه کنید. |

مدار راه انداز موتور و / یا موتور پمپ ABS: DTC C1061

دیاگرام مدار سیم کشی



| | | | |
|--|-------------------------------------|---|------------------|
| 1. باتری | 3. راه انداز (ترانزیستور) موتور پمپ | 2. جعبه فیوز اصلی | 4. موتور پمپ ABS |
| [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دیده شده از سمت ترمینال) | | 5. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | |

شرایط شناسایی DTC

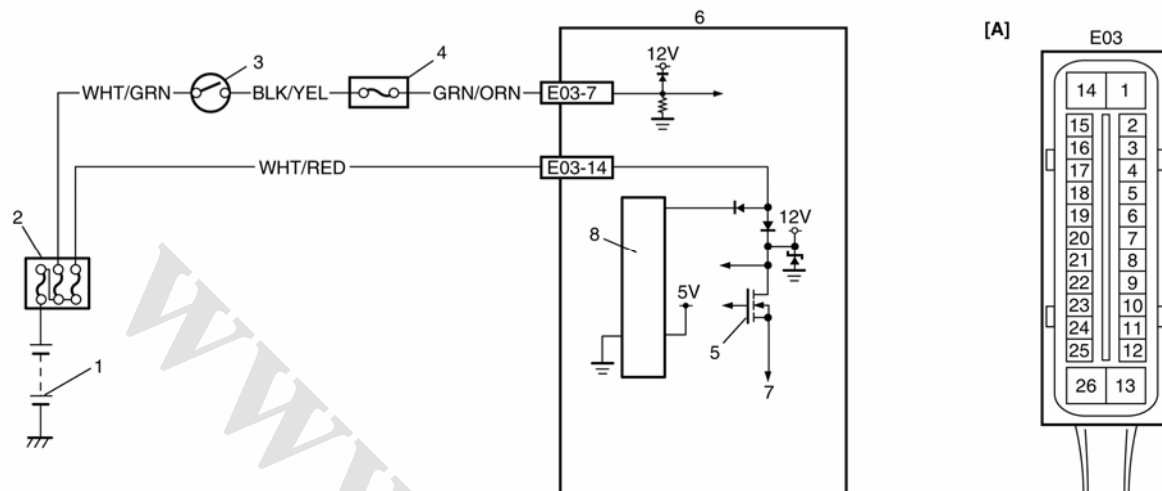
ماژول کنترلی ABS، ولتاژ در ترمینال مانیتور مدار موتور پمپ به طور پیوسته با کلید جرقه روشن را نشان می دهد. هنگامی که ولتاژ در ترمینال مانیتور بر طبق استانداردهای ON/OFF ماژول راه انداز (ترانزیستور) موتور بالا و پایین می شود این DTC ایجاد می گردد (این دستورات را دنبال نمی کند)

عیب یابی DTC

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|--|--|
| ۱ | آیا "بررسی ABS" انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید. | به "بررسی ABS" بروید. |
| ۲ | ۱) سوئیچ خودرو را ببندید. ۲) کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را قطع کنید. ۳) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی در ترمینال "E03-1" بررسی کنید. ۴) اگر OK بود سپس ولتاژ بین ترمینال "E03-1" کانکتور ماژول و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید. آیا آن $10-14V$ است؟ | به مرحله ۳ بروید. | مدار "WHT/BLU" باز است. |
| ۳ | مقاومت بین ترمینال "E03-26" و "E03-13" کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 1Ω است. | یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی خوب را جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | مدار اتصال بدنه برای واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی باز است یا مقاومت زیادی دارد. |

مدار راه انداز منبع تغذیه شیر برقی DTC C1063

دیاگرام سیم کشی



| | |
|--|---|
| 1. باتری | 5. راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی |
| 2. جعبه فیوز اصلی | 6. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی |
| 3. کلید جرقه | 7. به شیر برقی |
| 4. جعبه فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) | 8. ماژول کنترلی برقی ABS |

شرایط شناسایی DTC

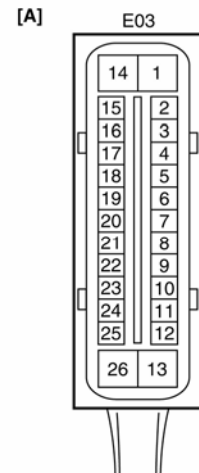
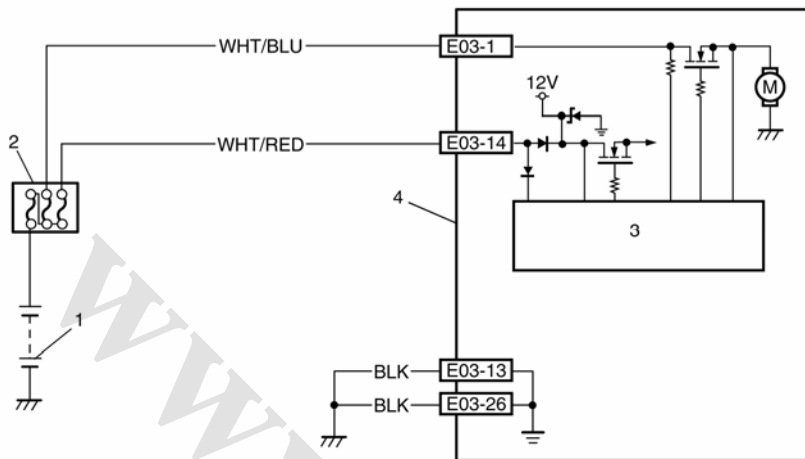
ماژول کنترلی ABS، ولتاژ را در ترمینال مدار سلنویید به طور پیوسته با کلید جرقه روشن شده نشان می دهد. همچنین فوراً بعد از اینکه کلید جرقه به ON چرخانده شد، اولین بررسی های زیر را اجرا کنید.
کلید راه انداز (ترانزیستور) منبع تغذیه شیر برقی را به ترتیب از OFF به ON تغییر دهید و بررسی کنید که آیا ولتاژ به پایین ← بالا تغییر می کند. اگر هر عیب و نقصی را در نخستین بررسی پیدا کردید و هنگامی که ولتاژ با کلید جرقه روشن شده، پایین است، این DTC ایجاد خواهد شد.

عیب یابی DTC

| مرحله | عملکرد | بلی | خبر |
|-------|---|---|--|
| ۱ | آیا بررسی ABS انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید. | به بررسی ABS مراجعه کنید. |
| ۲ | ولتاژ باتری را بررسی کنید. آیا آن تقریباً 11V یا بیشتر است؟ | به مرحله ۳ بروید. | سیستم شارژ را بررسی کنید به بازدید باتری در بخش 1J و تست ژنراتور (باتری کم شارژ شده): در بخش 1J مراجعه کنید. |
| ۳ | فیوز اصلی برای سلنویید ABS و ترمینالهایش را بررسی کنید؟ آیا آن در شرایط خوبی است؟ | به مرحله ۴ بروید. | فیوز را تعویض کنید و برای اتصال کوتاه مدار به اتصال بدنه بررسی کنید. |
| ۴ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را قطع کنید. (۳) برای اتصال مناسب به واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی در ترمینال "E03-14" بررسی کنید. (۴) اگر OK بود، سپس ولتاژ بین ترمینال کانکتور "E03-14" و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید. آیا آن 10-14V است؟ | یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی خوبی را جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | نقص مدار "WHT/BLU" که به اتصال بدنه اتصال کوتاه شده است. |

ماژول کنترل ABS: DTC C1071

دیاگرام سیم کشی



| | | |
|--------------------------|---|---|
| 1. باتری | 2. جعبه فیوز اصلی | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (دید از سمت ترمینال) |
| 3. ماژول کنترلی برقی ABS | 4. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی | |

شرایط شناسایی DTC

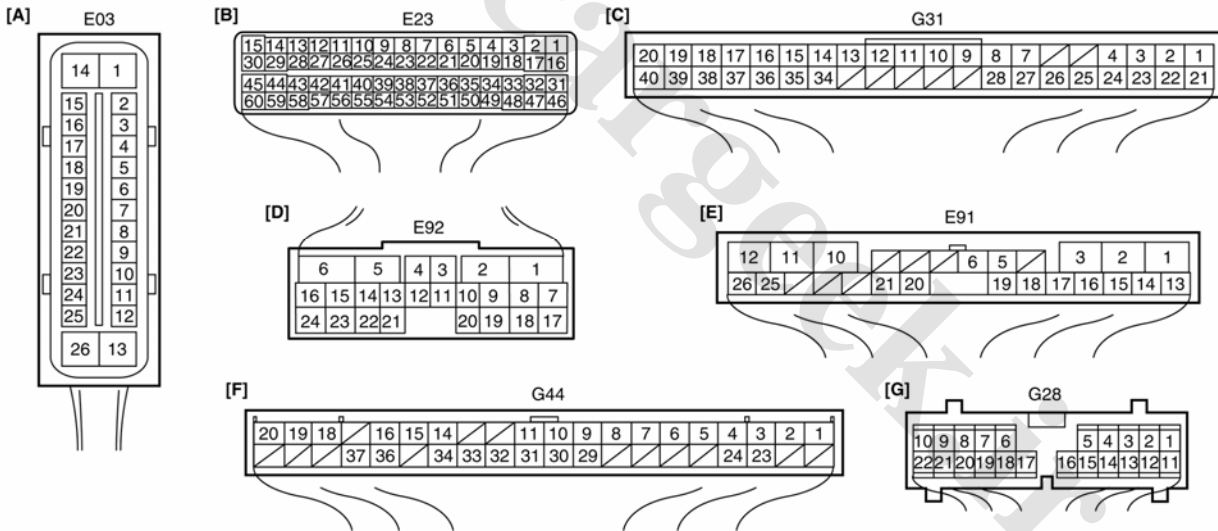
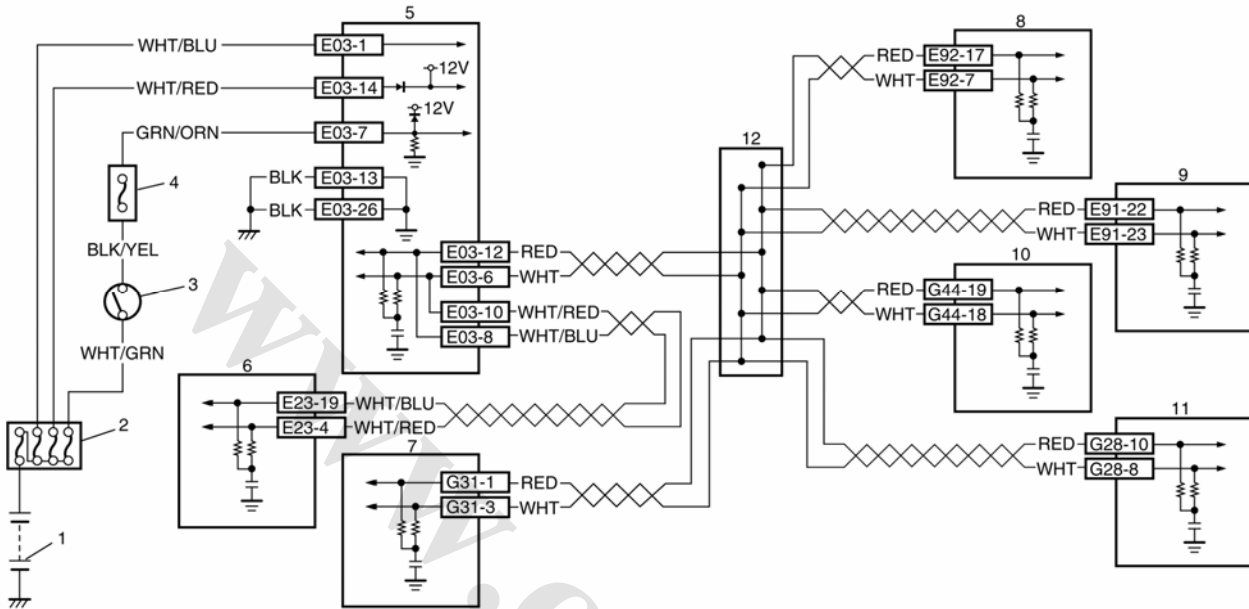
هنگامی که یک عیب داخلی در ماژول کنترلی ABS پیدا گردد، این DTC ایجاد خواهد شد.

عیب یابی DTC

| مرحله | فعالیت | بلی | خیر |
|-------|---|---|---|
| ۱ | آیا "بررسی ABS" انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید. | به "بررسی ABS" مراجعه کنید. |
| ۲ | همه DTC ها را پاک کنید و DTC را بررسی کنید. آیا آن DTC C1071 است؟ | به مرحله ۳ بروید. | می تواند یک عیب و نقص موقتی در ماژول کنترلی ABS باشد. |
| ۳ | (۱) برای اتصال مناسب کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترل را بررسی کنید. (۲) اگر OK بود، کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را قطع کنید و نکته های زیر را بررسی کنید. • ولتاژ ترمینال "E03-1": 10-14V • ولتاژ ترمینال "E03-14": 10-14V • مقاومت بین "E03-13" و اتصال بدنه: اتصال • مقاومت بین "E03-26" و اتصال بدنه: اتصال آیا نتیجه بررسی مشخص است؟ | مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را تعویض کنید. | مستردار "BLK" و یا "WHT/BLU" را تعویض کنید و دوباره بررسی کنید. |

Bus/Off ارتباطات مازول کنترلی خاموش: DTC U1073

دیاگرام سیم کشی



| | | |
|---|---|---|
| TCM 8 (برای مدل A/T) | 1. باتری | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS / مازول کنترلی (دید از سمت ترمینال) |
| 9. مازول کنترلی 4WD (اگر مجهز شده باشد) | 2. جعبه فیوز اصلی | [B]: کانکتور ECM (دید از سمت دسته سیم) |
| 10. مازول کنترلی استارت بدون کلید (اگر مجهز شده باشد) | 3. کلید جرقه | [C]: کانکتور BCM (دید از سمت دسته سیم) |
| 11. اندازه گیری ترکیبی | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) | [D]: کانکتور TCM (دید از سمت دسته سیم) |
| 12. اتصال CAN | 5. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / مازول کنترلی | [E]: کانکتور مازول کنترلی 4WD (دید از سمت دسته سیم) |
| | 7. BCM | [G]: کانکتور اندازه گیری ترکیبی (دید از سمت دسته سیم) |

شرایط شناسایی DTC

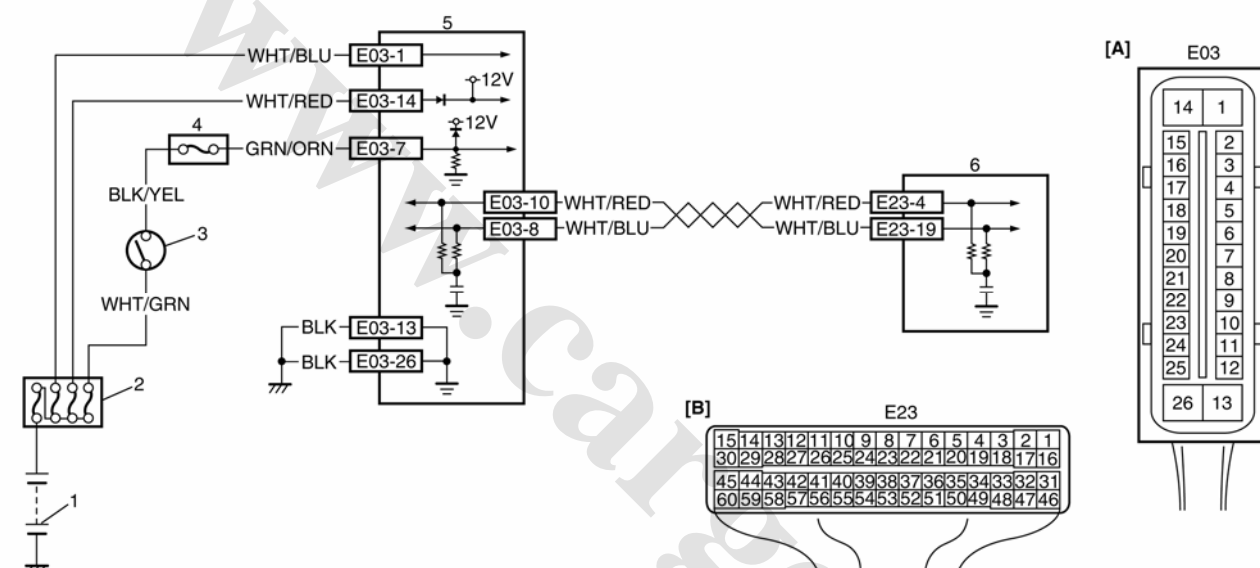
خطای انتقال که ناشی از ناهماهنگی بین انتقال اطلاعات و انتقال نمایش (نمایش حامل اطلاعات CAN) اطلاعات می‌باشد، در بیش از ۷ مرتبه به طور پیوسته شناسایی شده است.

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|-------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی ABS انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید. | به بررسی ABS مراجعه کنید. |
| ۲ | (۱) ارتباط کانکتورهای همه ارتباطات ماژولهای کنترلی به وسیله CAN را بررسی کنید. (۲) DTC را دوباره بررسی کنید. (۳) آیا U1073 DTC شناسایی شده است؟ | به مرحله ۳ بروید. | مشکلات تناوبی برای بررسی متناوب به "بازدید متناوبی و اتصال ضعیف در فصل 00" مراجعه کنید. |
| ۳ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتورهای همه ارتباطات ماژولهای کنترلی به وسیله CAN را بررسی کنید. (۳) مدار ارتباطات CAN بین ماژولهای کنترلی برای باز، مقاومت زیاد و اتصال کوتاه بررسی کنید. آیا هر کدام از مدار ارتباطات CAN در شرایط خوبی هستند؟ | به مرحله ۴ بروید. | عایق بندی مدار خط ارتباطات CAN را تعمیر کنید و به "پیش هشدارها برای سیستم ارتباطات CAN" در فصل 00 مراجعه کنید. |
| ۴ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتورها را به واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی، ماژول کنترلی BCM و TCM (برای مدل A/T) و 4WD اگر مجهز شده باشد، ماژول کنترلی استارت بدون کلید (اگر مجهز شده باشد) و اندازه گیری ترکیبی وصل کنید. DTC را برای ABS دوباره بررسی کنید. آیا U1073 DTC شناسایی شده است؟ | به مرحله ۵ بروید. | مدار برق و اتصال بدنه ECM را بررسی کنید اگر مدار OK است یک ECM خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |
| ۵ | (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتورها را از BCM قطع کنید. (۳) DTC را برای ABS دوباره بررسی کنید. آیا U1073 DTC شناسایی شده است؟ | به مرحله ۶ بروید. | مدار برق و اتصال بدنه BCM را بررسی کنید اگر مدار OK است، یک BCM خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |
| ۶ | توجه اگر خودرو با M/T مجهز شده باشد به مرحله ۷ بروید. (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتورها را از TCM قطع کنید. (۳) DTC را برای ABS قطع کنید. آیا 1073 DTC شناسایی شده است؟ | به مرحله ۷ بروید. | مدار برق و اتصال بدنه TCM را بررسی کنید اگر مدار OK است، یک TCM خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |
| ۷ | توجه اگر خودرو قابلیت انتخاب 4WD را ندارد (نوع تعویض موتور) به مرحله ۸ بروید. (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتورها را از ماژول کنترلی 4WD قطع کنید. (۳) DTC را برای ABS دوباره بررسی کنید. آیا U1073 DTC شناسایی شده است؟ | به مرحله ۸ بروید. | مدار برق و اتصال بدنه ماژول کنترلی 4WD را بررسی کنید اگر مدار OK است یک ماژول کنترلی 4WD خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |
| ۸ | توجه اگر خودرو با سیستم استارت بدون کلید مجهز نشده باشد به مرحله ۹ بروید. (۱) سوئیچ خودرو را ببندید. (۲) کانکتورها را از ماژول کنترل استارت بدون کلید قطع کنید. (۳) DTC را برای ABS دوباره بررسی کنید. آیا U1073 DTC شناسایی شده است؟ | به مرحله ۹ بروید. | مدار برق و اتصال بدنه ماژول کنترلی استارت بدون کلید را بررسی کنید. اگر مدار OK بود، یک ماژول کنترلی استارت بدون کلید خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|--|---|
| ۹ | <p>(۱) کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید.</p> <p>(۲) کانکتورها را از اندازه گیری ترکیبی قطع کنید.</p> <p>(۳) DTC را برای ABS دوباره بررسی کنید.</p> <p>آیا DTC U1073 شناسایی شده است؟</p> | مدار برق و اتصال بدنه ABS را بررسی کنید اگر مدار OK است، یک مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | مدار برق و اتصال بدنه اندازه گیری ترکیبی را بررسی کنید. اگر مدار OK است، یک اندازه گیری ترکیبی خوب را جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |

قطع ارتباطات با ECM و (دریافت خطا): DTC U1100

دیاگرام سیم کشی



| | | | | | |
|----------|-------------------|--------------|-------------------------------------|---|---|
| 1. باتری | 2. جعبه فیوز اصلی | 3. کلید جرقه | 4. فیوز مدار (در مجموعه بلوک اتصال) | 5. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی | [A]: کانکتور واحد هیدرولیکی ABS/ماژول کنترلی (دید از سمت ترمینال) |
| | | | | 6. ECM | [B]: کانکتور ECM (دید از سمت دسته سیم) |

شرایط شناسایی DTC

دریافت خطا از ارتباط اطلاعات برای ECM بیشتر از تعداد دفعات مشخص شده، به طور پیوسته شناسایی شده است.

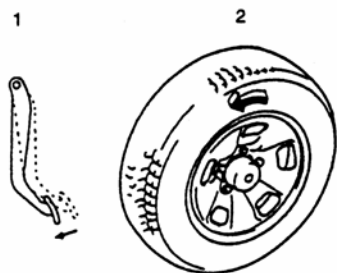
عیب یابی DTC

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|--|--|--|
| ۱ | آیا "بررسی ABS انجام شده است؟" | به مرحله ۲ بروید. | به "بررسی ABS" مراجعه کنید. |
| ۲ | DTC را در ABS بررسی کنید. آیا DTC U1073 شناسایی شده است؟ | به Bus ارتباطات ماژول کنترلی، DTC U1073 مراجعه کنید. | به مرحله ۳ بروید. |
| ۳ | <p>(۱) برای اتصال مناسب در هر کدام از ترمینالهای ECM و ABS با کلید جرقه خاموش شده بررسی کنید.</p> <p>(۲) اگر اتصالات OK هستند، ABS را برای DTC با موتور در حال حرکت دوباره بررسی کنید.</p> <p>آیا DTC U1100 وجود دارد؟</p> | به مرحله ۴ بروید. | مشکلات تناوبی برای بررسی متناوب به "بازدید تناوبی و اتصال ضعیف در فصل 00" مراجعه کنید. |
| ۴ | DTC را برای ECM بررسی کنید. آیا P1678 یا P1676 و P1674 شناسایی شده است؟ | به زیر نمودار DTC مربوط مراجعه کنید. | به مرحله ۵ بروید. |

| مرحله | عملکرد | بلی | خیر |
|-------|---|--|--|
| ۵ | (۱) کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید. (۲) کانکتورها را از واحد هیدرولیک ABS / ماژول کنترلی و ECM قطع کنید. (۳) مدار ارتباطات CAN بین ABS و ECM برای باز بودن، اتصال کوتاه و مقاومت بالا بررسی کنید. آیا مدار ارتباطات CAN در شرایط خوبی است؟ | به مرحله ۶ بروید. | عایق بندی مدار خط ارتباطات CAN را تعمیر کنید و به "پیش هشدارها برای سیستم ارتباطات CAN: در فصل ۰۰" مراجعه کنید. |
| ۶ | (۱) کانکتورها را به واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی و ECM وصل کنید. (۲) DTC ها را برای ماژول کنترلی TCM, 4WD و BCM (اگر مجهز شده باشد) بررسی کنید. آیا U1100 DTC در BCM, P1777 DTC در TCM (برای مدل A/T) و / یا U11000 DTC در ماژول کنترلی 4WD (اگر مجهز شده باشد) شناسایی شده است؟ | مدار برق و اتصال بدنه ECM را بررسی کنید اگر مدار OK است یک ECM خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. | مدار برق و اتصال بدنه ABS را بررسی کنید اگر مدار OK است یک مجموعه واحد هیدرولیک ABS / ماژول کنترلی خوب جایگزین کنید و دوباره بررسی کنید. |

دستور العملهای تعمیر

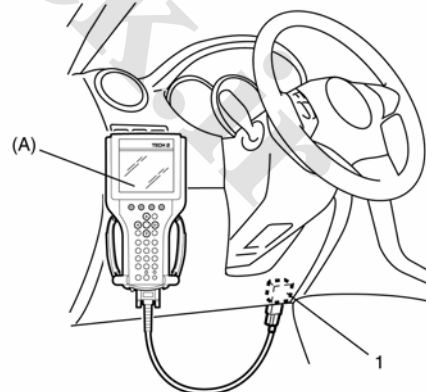
(۸) بررسی های زیر را به کمک شخص دیگری اجرا کنید.
پدال ترمز (1) باید فشار داده شود و سپس تست کردن چرخها را با ابزار اسکن سوزوکی انتخاب کنید و چرخ (2) باید به وسیله دست شخص دیگری چرخیده شود. در این زمان بررسی کنید که:
- صدای عملکرد سلنویید شنیده شده و چرخ تقریباً فقط 0.5sec می چرخد. (نیروی ترمز کاهش یافته است)
- صدای عملکرد موتور پمپ شنیده می شود و ارتعاش پدال ترمز احساس می شود.



(۹) شرایط هر چهار چرخ را به ترتیب بررسی کنید. اگر شرایط معیوبی پیدا شد، مجموعه واحد هیدرولیکی / ماژول کنترلی را تعویض کنید.

(۱۰) بعد از بررسی کامل، کلید جرقه را به موقعیت OFF بچرخانید و ابزار اسکن سوزوکی را از DLC قطع کنید.

- (۱) بررسی کنید سیستم ترمز اولیه به غیر از ABS در شرایط خوبی است.
- (۲) بررسی کنید که ولتاژ باتری 11V یا بیشتر است.
- (۳) خودرو را بالا ببرید.
- (۴) جعبه دنده را در وضعیت خلاص قرار داده و ترمز دستی را خلاص کنید.
- (۵) هر چرخ را کم کم با دست بچرخانید و بررسی کنید که آیا درگیری اتفاق می افتد اگر درگیری وجود داشت، صحیح است.
- (۶) ابزار اسکن سوزوکی را به کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) (1) با کلید جرقه خاموش وصل کنید.

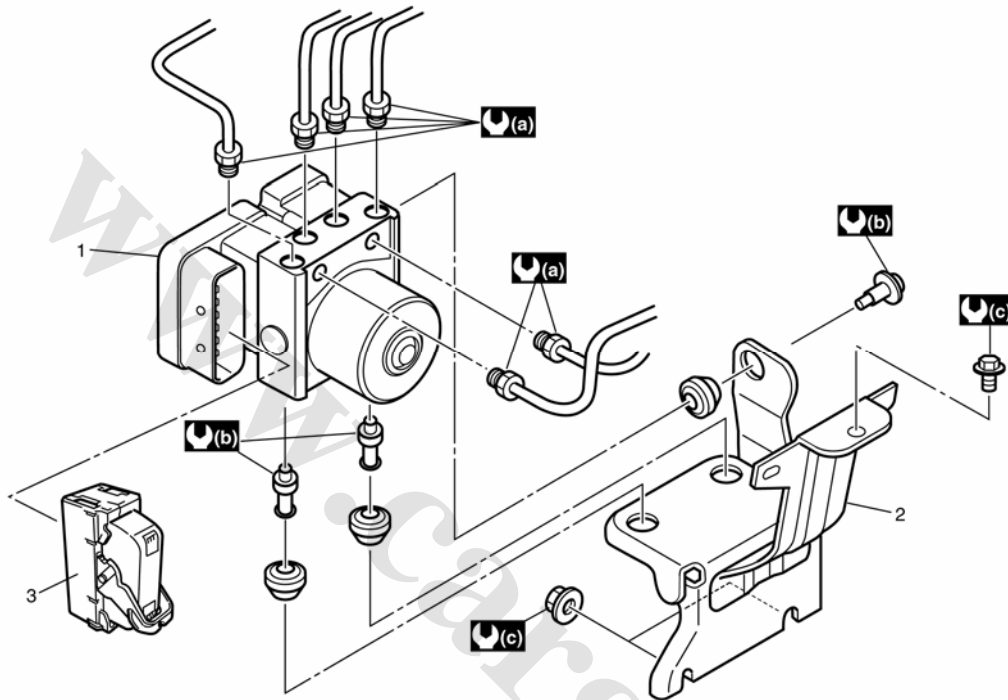
ابزار مخصوص
(A): ابزار مخصوص سوزوکی

(۷) کلید جرقه را به موقعیت ON بچرخانید و فهرست "HYDRULIC CONTROL TEST" در زیر "تست چند کاره" (MISC TEST) حالت ابزار اسکن سوزوکی انتخاب کنید.

اجزای مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی

⚠ احتیاط

هرگز مجموعه واحد هیدرولیک ABS / ماژول کنترلی را باز نکنید. در پوش کور کن را شل کنید یا موتور را باز کنید هر کدام از اینگونه تعمیر و نگهداری‌های ممنوع شده بر اجرای اصلی مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی تاثیر خواهد گذاشت.



| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| 9N.m (0.9kgf-m, 6.5lb-ft) : (b) | 2 کانکتور | 1. مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی |
| 25N.m (2.5kgf-m, 18.0lb-ft) : (c) | 16N.m (1.6kgf-m, 11.5lb-ft) : (a) | 2 پایه نگهدارنده |

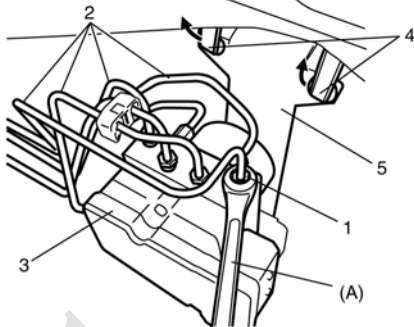
بازدید مجموعه واحد هیدرولیکی / ماژول کنترلی روی خودرو

⚠ احتیاط

هرگز مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را باز نکنید، در پوش کورکن را شل کنید یا موتور را باز کنید هر کدام از اینگونه تعمیر و نگهداری‌های ممنوع شده برای اجرای اصلی مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی تاثیر خواهد گذاشت.

واحد هیدرولیک را برای نشستی مایع بررسی کنید اگر پیدا کردید، تعمیر کنید یا تعویض کنید.

(۵) گیره‌های دسته سیم (4) را از پایه نگهدارنده (5) قطع کنید.

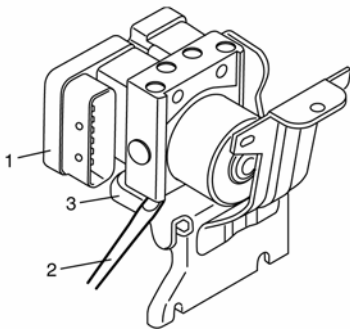


(۶) واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را با پایه نگهدارنده از خودرو به وسیله باز کردن پیچ پایه نگهدارنده و دو مهره پایه نگهدارنده باز کنید.

(۷) پیچ را باز کنید و مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (1) را از پایه نگهدارنده (3) با استفاده از میله که انتهای آن صاف است یا چیزی شبیه به آن (2) خارج کنید.

احتیاط

- به واحد هیدرولیک ضربه نزنید.
- مراقب باشید و اجازه ندهید که گرد خاک وارد واحد هیدرولیک شود.
- واحد هیدرولیک را در سمت خودش یا به صورت وارونه قرار ندهید حمل آن به صورت نامناسب بر روی عملکرد اصلی آن تاثیر خواهد گذاشت.



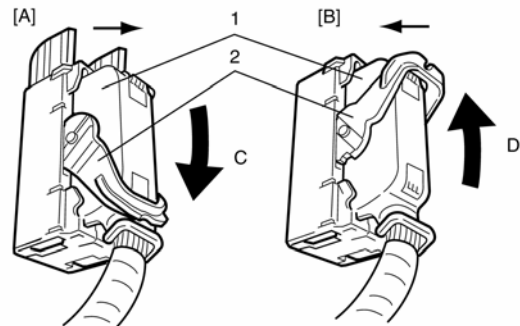
باز و بست مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی

احتیاط

هرگز مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی را باز نکنید، درپوش کور کن را شل کنید یا موتور را باز کنید هر کدام از تعمیر و نگهدارهای ممنوع شده که بر اجرای اصلی مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی تاثیر خواهد گذاشت را اجرا کنید.

باز کردن

- (۱) کابل منفی را از باتری قطع کنید.
- (۲) برای باز کردن ECM به باز و بست ماژول کنترلی موتور (ECM): در بخش 1C مراجعه کنید.
- (۳) کانکتور مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (1) با پایین کشیدن قفل (2) قطع کنید.



| | |
|---------------|-------------------------------|
| [A]: قطع کردن | C: برای قطع کردن پایین بکشید. |
| [B]: وصل کردن | D: برای وصل کردن بالا ببرید. |

(۴) با استفاده از ابزار مخصوص، مهره‌های اتصال (1) را شل کنید. ولوله های ترمز (2) را از مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (3) قطع کنید.

ابزار مخصوص

(A): 0995078220

توجه

درپوش پیچ هواگیری یا چیزی شبیه به آن داخل لوله را برای جلوگیری از ریختن مایع بگذارید و اجازه ندهید که روغن ترمز به سطح رنگ شده مالیده شود.

بستن

(۱) مجموعه واحد هیدرولیکی / ماژول کنترلی را با عکس کردن روند باز کردن، نصب کنید.

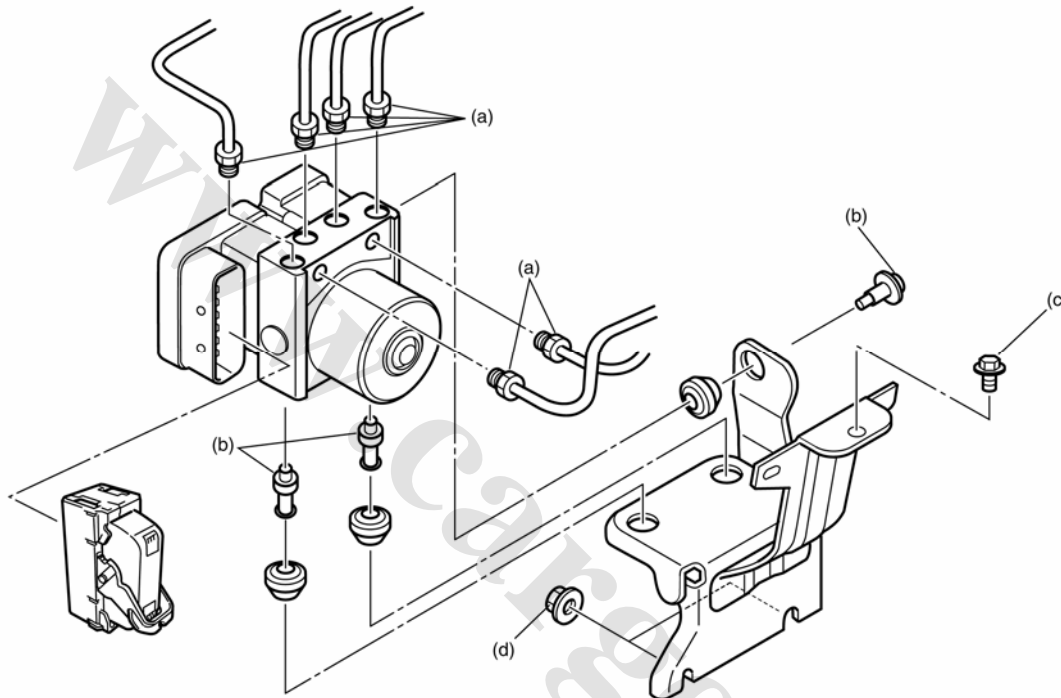
گشتاور سفت کردن

مهره لوله ترمز (a): 16N.m (1.6kgf-m , 11.5lb-ft)

پیچ مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (b): 9N.m (0.9kgf-m , 6.5lb-ft)

پیچ پایه نگهدارنده واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (c): 25N.m (2.5kgf-m , 18.0lb-ft)

پیچ پایه نگهدارنده واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی (d): 25N.m (2.5kgf-m , 18.0lb-ft)



(۲) گیره دسته سیم را به پایه نگهدارنده وصل کنید.

(۳) برای بستن ECM به باز و بست ماژول کنترلی موتور (ECM): در بخش 1C مراجعه کنید.

(۴) کابل منفی (-) را به باتری وصل کنید.

(۵) برای هواگیری سیستم ترمز به "هواگیری سیستم ترمز: در بخش 4A" مراجعه کنید.

(۶) هر قطعه نصب شده را برای نشتی بررسی کنید "بررسی عملکرد واحد هیدرولیکی ABS" را اجرا کنید.

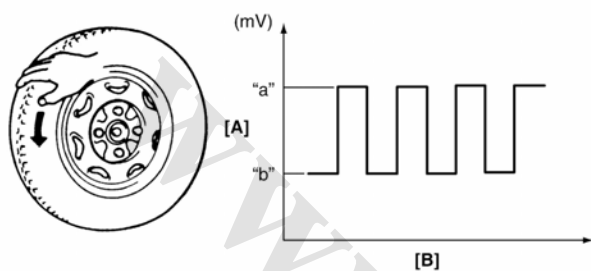
توجه

برای مجموعه واحد هیدرولیکی ABS / ماژول کنترلی جدید، اگر "بررسی عملکرد هیدرولیکی ABS" اجرا نشده بود، هنگامی که کلید جرقه در موقعیت ON است، لامپ هشدار ABS ممکن است روشن و خاموش شود.

برای توقف خاموش و روشن شدن لامپ هشدار ABS "بررسی عملکرد واحد هیدرولیکی ABS" را اجرا کنید.

(۷) ولتاژ را در مقاومت با دوران چرخ اندازه گیری کنید و اطمینان حاصل کنید که ولتاژ بین ولتاژهای بالا و پایین به طور تناوبی تغییر می کند. اگر ولتاژ با دوران چرخ تغییر نکرد، سنسور، پوشش یا محفظه کد کننده و شرایط نصب آنها را بررسی کنید.

ولتاژ در مقاومت (115Ω) با دوران چرخ
ولتاژ بالا (a): 1360 تا 1930mv
ولتاژ پایین (b): 680 تا 960mv

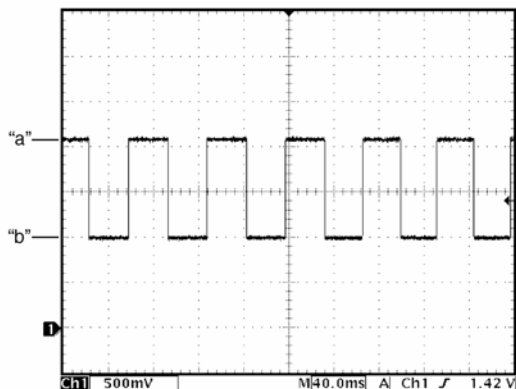


[A]: ولتاژ [B]: زمان

مرجع:

هنگام استفاده از اسپیسکوپ برای این بررسی، بررسی کنید که آیا ماکزیمم تا ماکزیمم ولتاژ و شکل موج مطابق مشخصات است یا خیر.

ماکزیمم تا ماکزیمم ولتاژ در مقاومت (115Ω) با دوران چرخ
ولتاژ بالا (a): 1360 تا 1930mv
ولتاژ پایین (b): 680 تا 960mv



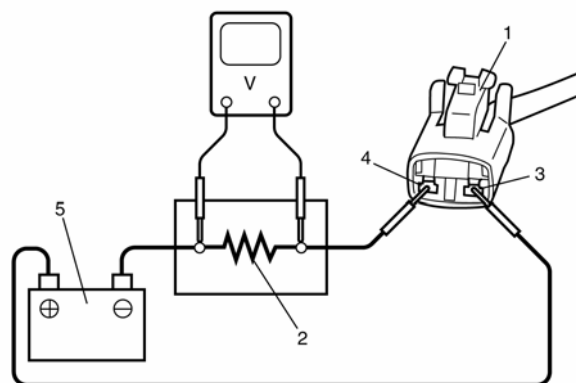
بازدید سنسور سرعت چرخ جلور روی خودرو

بازدید ولتاژ خروجی

- (۱) کابل منفی را از باتری قطع کنید.
- (۲) خودرو را کمی بالا ببرید.
- (۳) کانکتور سرعت چرخ را قطع کنید.
- (۴) واشر حلقوی سرعت چرخ را از بدنه خودرو قطع کنید.
- (۵) ابزار اندازه گیری نشان داده شده در شکل را با مقاومت 115Ω و ولتاژ منبع تغذیه 12V نصب کنید.

احتیاط ⚠

ولتاژ نادرست و / یا اتصال اشتباه باعث آسیب دیدن سنسور سرعت چرخ می شود.



| | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. کانکتور سنسور سرعت چرخ | 4. ترمینال سیم "BLK" |
| 2. مقاومت 115Ω | 5. منبع تغذیه 12V |
| 3. ترمینال سیم "WHT" | |

(۶) ولتاژ را در مقاومت بدون چرخش چرخ اندازه گیری کنید. اگر ولتاژ خارج از مشخصات باشد، سنسور، پوشش یا محفظه کد کننده و شرایط نصب آنها را بررسی کنید.

ولتاژ در مقاومت (115Ω) بدون دوران چرخ
960 تا 680

باز و بست سنسور سرعت چرخ جلو

باز کردن

- ۱) کابل منفی (-) را از باتری قطع کنید.
- ۲) رابط سنسور سرعت چرخ جلو (1) را قطع کنید.
- ۳) خودرو را بالا ببرید و چرخها را باز کنید.
- ۴) گیره دسته سیم، پیچهای گیره (2) و واشر حلقوی (3) را باز کنید.
- ۵) سنسور سرعت چرخ جلو (4) را از سگدست باز کنید.

⚠ احتیاط

- هنگام باز کردن سنسور سرعت چرخ جلو، سیم دسته سیم را نکشید.
- به سطح سنسور سرعت چرخ جلو آسیب نرسانید و از ورود گرد و خاک و غیره به محفظه نصب، جلوگیری کنید.

بستن

- ۱) بررسی کنید که هیچ ماده خارجی در سنسور (1) و پوشش یا محفظه کد کننده (2) نجسبیده باشد.
- ۲) با عکس کردن روند باز کردن آن را نصب کنید.

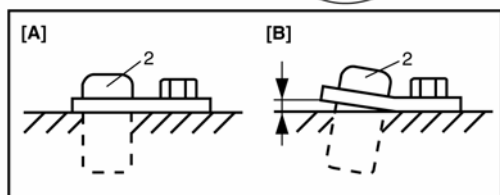
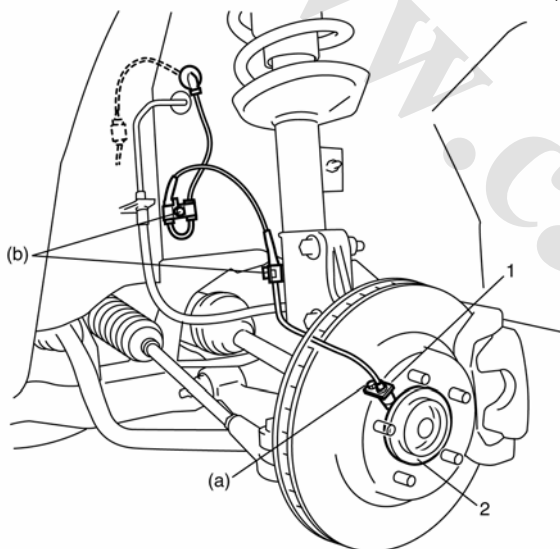
گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور سرعت چرخ جلو (a): **11N.m (1.1kgf-m, 8.0lb-ft)**
پیچ گیره ای دسته سیم سنسور سرعت چرخ جلو (b): **11N.m (1.1kgf-m, 8.0lb-ft)**

⚠ احتیاط

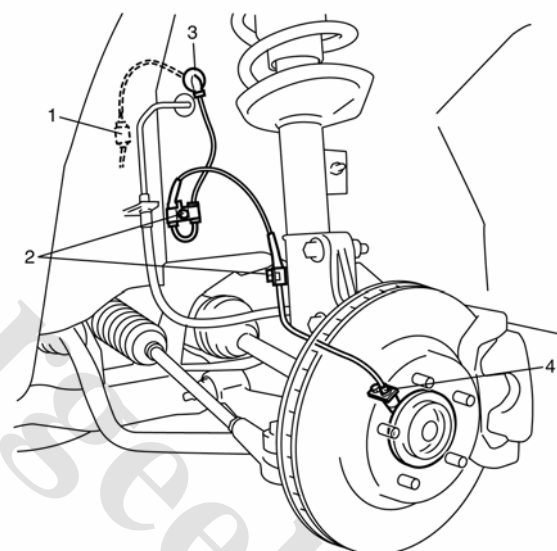
هنگامی که سنسور سرعت چرخ جلو را نصب می کنید دسته سیم، سیم را بیشتر از نیاز خم نکنید و یا نکشید.

- ۳) بررسی کنید که هیچ فاصله ای بین سنسور و سگدست وجود نداشته باشد.



NG : [B]

OK : [A]



بستن

- برای بستن، روند باز کردن را با توجه به نکته‌های زیر عکس کنید.
- بررسی کنید که هیچ ماده خارجی در سنسور (1) و پوشش یا محافظه کد کننده (2) نباشد.
 - مطمئن شوید که سنسور سرعت چرخ (1) و پیچ در موقعیت درست (بالایی) همان طور که در شکل نشان داده شده است نصب شود. پیچ سنسور و پیچ‌های گیره دسته سیم را با گشتاور مشخص شده محکم کنید.

گشتاور سفت کردن

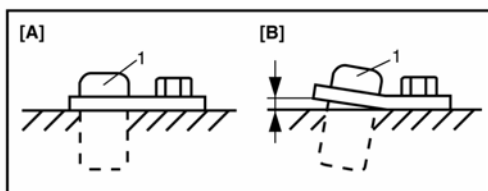
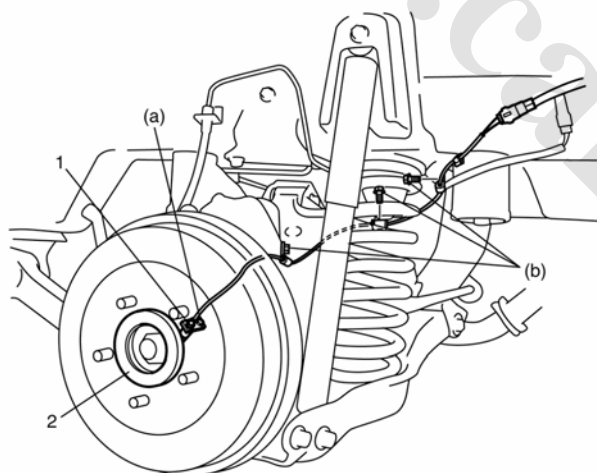
پیچ سنسور سرعت چرخ عقب (a): 11N.m (1.1kgf-m, 8.0lb-ft)

پیچ گیره دسته سیم سنسور سرعت چرخ عقب (b): 11N.m (1.1kgf-m, 8.0lb-ft)

⚠ احتیاط

هنگام بستن سنسور سرعت چرخ، دسته سیم سیم را بیشتر از نیاز خم نکنید یا نکشید.

- بررسی کنید که هیچ فاصله‌ای بین سنسور و صفحه پشتی ترمز وجود نداشته باشد.

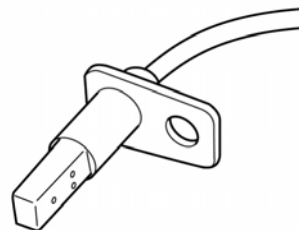


NG [B]

OK [A]

بازدید سنسور سرعت چرخ جلو

سنسور را برای آسیب دیدگی بررسی کنید. اگر هر عیب و نقصی پیدا کردید، تعویض کنید.

**بازدید سنسور سرعت چرخ عقب روی خودرو**

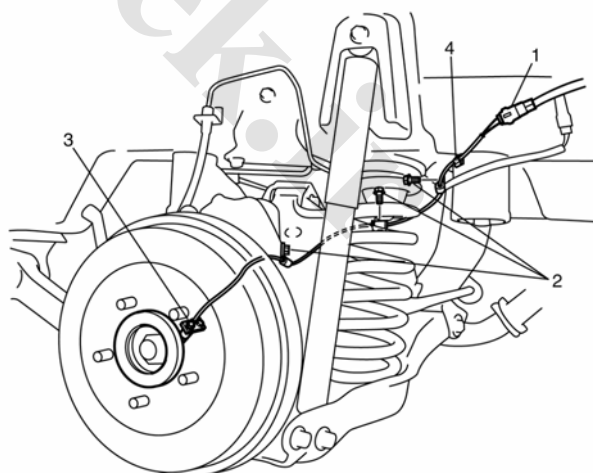
به خاطر آنکه سنسور سرعت چرخ عقب شبیه به سنسور سرعت چرخ جلو است به "بازدید سنسور سرعت چرخ جلو روی خودرو" مراجعه کنید.

باز و بست سنسور سرعت چرخ عقب**باز کردن**

- (1) کابل منفی (-) را از باتری قطع کنید.
- (2) رابط سنسور سرعت چرخ عقب (1) را قطع کنید.
- (3) خودرو را بالا ببرید و چرخ را باز کنید.
- (4) گیره و دسته سیم (4) و پیچ‌های گیره (2) را باز کنید.
- (5) سنسور سرعت چرخ عقب (3) را از سگدست باز کنید.

⚠ احتیاط

- هنگام باز کردن سنسور سرعت چرخ عقب سیم دسته سیم را نکشید به سطح سنسور سرعت چرخ جلو آسیب نرسانید و از ورود گرد و خاک و غیره به محافظه نصب، جلوگیری کنید.



بازدید سنسور سرعت چرخ عقب

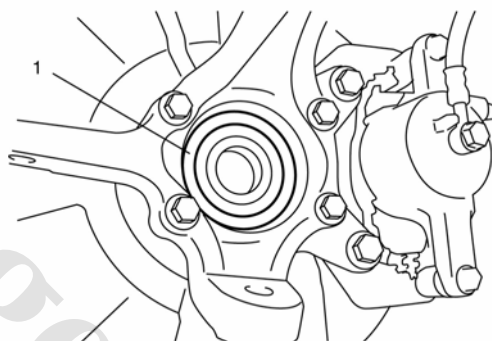
به خاطر آنکه سنسور سرعت چرخ عقب شبیه به سنسور سرعت چرخ جلو است به بازدید سنسور سرعت چرخ جلو مراجعه کنید.

بازدید کد کننده چرخ جلو روی خودرو

قبل از بازدید کد کننده چرخ جلو، شفت محرک جلو (پلوس جلو) را باز کنید و به باز و بست مجموعه شفت محرک جلو (پلوس جلو): در بخش 3A مراجعه کنید.

کد کننده (1) برای ترک داشتن، آسیب دیدگی یا معیوب شدن بررسی کنید.

- چرخ را بچرخانید و بررسی کنید که آیا دوران کد کننده بدون لنگی و شلی است یا خیر.
- بررسی کنید که هیچ ماده خارجی وجود نداشته باشد. اگر عیب و نقصی پیدا کردید تعمیر کنید یا تعویض کنید به باز و بست مجموعه توپی چرخ جلو: در بخش 2B مراجعه کنید.



باز و بست کد کننده چرخ جلو

⚠ احتیاط

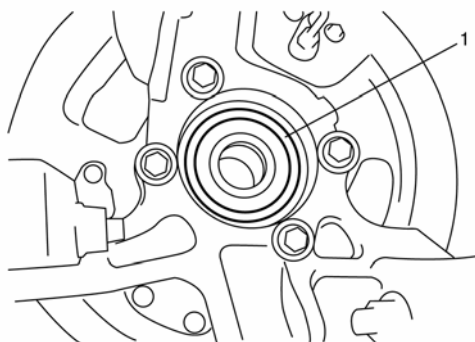
کد کننده چرخ جلو در مجموعه توپی چرخ جلو قرار گرفته است. اگر کد کننده چرخ جلو به تعویض نیاز داشت، آن را با یک مجموعه توپی چرخ جلو تعویض کنید.

برای باز و بست مجموعه توپی چرخ جلو به باز و بست مجموعه توپی چرخ جلو: در بخش 2B مراجعه کنید.

بازدید کد کننده چرخ عقب روی خودرو

قبل از بازدید کد کننده چرخ عقب، شفت محرک عقب (پلوس عقب) را باز کنید و به باز و بست مجموعه شفت محرک عقب (پلوس عقب): در بخش 3A مراجعه کنید.

- کد کننده (1) را برای ترک داشتن، آسیب دیدگی یا معیوب بودن بررسی کنید.
- چرخ را بچرخانید و بررسی کنید که آیا دوران کد کننده بدون لنگی و لقی است یا خیر.
- بررسی کنید که هیچ ماده خارجی نجسیده باشد. اگر عیب و نقصی پیدا کردید، تعمیر کنید یا تعویض کنید به باز و بست مجموعه توپی چرخ: در بخش 2C مراجعه کنید.



باز و بست کد کننده چرخ عقب

⚠ احتیاط

کد کننده چرخ عقب در مجموعه توپی چرخ عقب قرار گرفته است. اگر کد کننده چرخ عقب به تعویض شدن نیاز داشت، آن را با یک مجموعه چرخ عقب تعویض کنید.

برای باز و بست مجموعه توپی چرخ جلو، به باز و بست مجموعه توپی چرخ عقب: در بخش 2C مراجعه کنید.

محصول: سوزوکی گراندو يتارا

بخش: ABS

فصل : ترمزها

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

| | گشتاور سفت کردن | | | قطعه اتصال |
|---|-----------------|-------|-----|---|
| | Lb-ft | Kgf-m | N.m | |
| ☞ | 11.5 | 1.6 | 16 | مهره اتصال لوله ترمز |
| ☞ | 6.5 | 0.9 | 9 | پیچ مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ ماژول کنترلی |
| ☞ | 18.0 | 2.5 | 25 | پیچ پایه نگهدارنده مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ ماژول کنترلی |
| ☞ | 18.0 | 2.5 | 25 | مهره پایه نگهدارنده مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ ماژول کنترلی |
| ☞ | 8.0 | 1.1 | 11 | پیچ سنسور سرعت چرخ جلو |
| ☞ | 8.0 | 1.1 | 11 | پیچ گیره دسته سیم سنسور سرعت چرخ جلو |
| ☞ | 8.0 | 1.1 | 11 | پیچ سنسور سرعت چرخ عقب |
| ☞ | 8.0 | 1.1 | 11 | پیچ گیره دسته سیم سنسور سرعت چرخ عقب |

توجه

مشخصات گشتاور سفت کردن در زیر توضیح داده شده است.
"اجزای مجموعه واحد هیدرولیکی ABS/ ماژول کنترلی"

مرجع:

برای گشتاور سفت کردن محکم کننده که در این بخش توضیح داده نشده است به "اطلاعات محکم کننده در بخش 0A" مراجعه کنید.

تجهیزات و ابزار مخصوص

ابزار مخصوص

| | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------|
| | ابزار اسکن سوزوکی | 0995078220 |
| | این کیت شامل بخش‌های زیر است: | آچار مهره اتصالی (10mm) |
| | Tech2 (1) | |
| | کارت PCMCIA (2) | |
| | کابل DLC (3) | |
| | آداپتور SAE 16/19 (4) | |
| | کابل سیگار (5) | |
| | آداپتور پشتی مدار یا حلقه DLC (6) | |
| | کابل برق باتری (7) | |
| | کابل RS232 (8) | |
| | آداپتور RS232 (9) | |
| | کانکتور پشتی یا حلقه RS232 (10) | |
| | جعبه ابزار (11) | |
| | منبع تغذیه (12) | |