



فهرست

1	ترمز
1	احتیاط ها
1	احتیاط ها
1	احتیاط ها برای ترمز
2	سیستم کنترل ترمز و عیب یابی
2	احتیاط ها
2	توجهات لازم برای سرویس کردن ترمز
3	تشریح کلی
3	تشریح سیستم ترمز
3	اطلاعات عیب یابی و فرآیندها
3	عیب یابی سیستم ترمز
6	دستورالعمل تعمیر
6	بازبینی سطح روغن ترمز
7	بازبینی سوئیچ سطح روغن ترمز
7	تعویض روغن ترمز
8	هواگیری سیستم ترمز
12	اجزای پدال ترمز
13	باز و بست مجموعه پدال ترمز
18	باز و بست پدال ترمز
20	بازبینی ارتفاع آزاد پدال ترمز
21	بازبینی میزان خلاصی پدال ترمز
21	بازبینی کورس پدال ترمز
22	باز و بست استپ چراغ ترمز
23	بازبینی استپ چراغ ترمز
24	تنظیم استپ چراغ ترمز
25	لوله ها و شیلنگ های ترمز
26	باز و بست لوله و شیلنگ ترمز



26	.....	بازبینی لوله و شیلنگ ترمز
27	.....	اجزاء سیلندر اصلی ترمز
27	.....	بررسی مجموعه سیلندر اصلی ترمز بر روی خودرو
28	.....	باز و بست مجموعه سیلندر اصلی ترمز
31	.....	بازبینی مجموعه سیلندر اصلی
34	.....	اجزاء بوستر ترمز
34	.....	بازبینی عملکرد بوستر ترمز
37	.....	باز و بست بوستر ترمز
38	.....	بازبینی بوستر ترمز
39	.....	مشخصات
39	.....	مشخصات گشتاور سفت کردن
39	.....	تجهیزات و ابزار مخصوص
39	.....	مواد توصیه شده برای سرویس
40	.....	ابزارهای مخصوص



41	ترمز جلو
41	توضیحات ترمز جلو
41	اجزاء ترمز جلو
43	بازبینی لنت ترمز جلو بر روی خودرو
44	باز و بست لنت ترمز جلو
48	بازبینی لنت ترمز جلو
48	باز و بست دیسک ترمز جلو
51	بازبینی دیسک ترمز جلو
52	باز و بست کالیپر ترمز جلو
56	باز و بست قطعات کالیپر ترمز
61	بازبینی کالیپر ترمز جلو
62	باز و بست کاور گردگیر دیسک ترمز جلو
62	مشخصات
62	مشخصات گشتاور سفت کردن
63	ابزار مخصوص و تجهیزات
63	قطعات توصیه شده برای سرویس
64	ابزار مخصوص
65	ترمز عقب
65	توضیحات کلی
65	توضیحات دیسک ترمز عقب
65	اجزاء ترمز عقب
67	بازبینی لنت ترمز عقب بر روی خودرو
68	باز و بست لنت ترمز عقب
75	بازبینی لنت ترمز عقب
75	باز و بست دیسک ترمز عقب
78	بازبینی دیسک ترمز عقب
79	باز و بست کالیپر ترمز عقب



- 86 باز کردن و بستن مجدد قطعات کالیپر ترمز عقب
- 93 بازبینی کالیپر ترمز عقب
- 94 باز و بست صفحه گردگیر دیسک ترمز عقب
- 95 مشخصات
- 95 مشخصات گشتاور سفت کردن
- 95 تجهیزات و ابزار های مخصوص
- 96 ابزار مخصوص

www.cargeek.ir



97	ترمز دستی
97	توضیحات عمومی
97	توضیحات عمومی ترمز دستی
98	دستور العمل تعمیر
98	اجزای ترمز دستی
99	بازبینی و تنظیم ترمز دستی
101	باز و بست کابل ترمز دستی
102	باز و بست اهرم ترمز دستی
104	بازبینی سوئیچ ترمز دستی بر روی خودرو
104	باز و بست سوئیچ ترمز دستی
105	مشخصات
105	مشخصات گشتاور سفت کردن

106	برنامه پایداری الکترونیکی خودرو
106	احتیاط ها
106	احتیاط های لازم برای سیستم ESP®
106	احتیاط ها برای عیب یابی
107	تست با استفاده از سرعت سنج و تجهیزات دیگر
107	تشریح سیستم ABS
109	تشریح ESP®
110	تشریح اجزاء ESP®
112	تشریح سیستم OBD
113	تشریح چراغ اخطار/نمایش
114	تشریح شرایط کالیبره کردن سنسور
114	تشریح DLC
114	تشریح سیستم ارتباطی CAN
115	دیاگرام شماتیک و مسیریابی
115	دیاگرام سیستم ESP®
116	دیاگرام ورودی / خروجی سیستم ESP®
117	دیاگرام مدار ESP®
120	موقعیت اجزاء
120	موقعیت اجزاء ESP®
120	اطلاعات و پروسه های عیب یابی
120	کنترل سیستم ESP®
124	بازدید چشمی
125	علائم عیب یابی سیستم ESP®
126	کنترل چراغ اخطار
127	بررسی DTC
128	پاک کردن DTC
129	جدول DTC
135	جدول Fail-Safe (سیستم حفاظتی)
140	اطلاعات دستگاه عیب یاب

چراغ خطر ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود.....	143
چراغ خطر ESP® به صورت مداوم روشن می ماند.....	146
چراغ خطر ABS بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود.....	148
چراغ خطر ABS به صورت مداوم روشن می ماند.....	148
چراغ خطر EBD بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود.....	149
چراغ خطر EBD (چراغ خطر ترمز) به صورت مداوم روشن می ماند.....	150
.....DTC C1015 / C1017 / C1023	153
..... DTC C1016	154
..... DTC C1020	155
DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1033/ C1035 / C1036	155
..... DTC C1024	158
..... DTC C1027	159
..... DTC C1028	160
..... DTC C1037	161
..... DTC C1038	163
.....DTC C1039 / C1071 / C1096	163
..... DTC C1040	164
DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 /	
..... C1054 / C1055 / C1056 / C1063	164
.....DTC C1047 / C1048	166
..... DTC C1057	166
..... DTC C1061	167
.....DTC C1074 / C1075	169
.....DTC C1084 / C1085 / C1097	170
.....DTC C1090 / C1091 / C1094	170
..... DTC C1092	171
..... DTC C1093	172



172	DTC U0073
172	DTC U0100
172	DTC U0101
172	DTC U0114
172	DTC U0126
173	DTC U0134
173	DTC U0140
173	کنترل مدار اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP®
175	دستورالعمل تعمیر
175	کنترل عملکرد مدول هیدرولیک ESP®
177	کالیبراسیون سنسور ESP®
178	اجزاء واحد کنترل / هیدرولیک ESP®
179	بازدید واحد کنترل / هیدرولیک ESP® بر روی خودرو
179	باز کردن و بستن واحد کنترل / هیدرولیک ESP®
182	بازدید سنسور سرعت چرخ عقب و جلو بر روی خودرو
183	باز کردن و نصب سنسور سرعت چرخ جلو
185	باز کردن و نصب سنسور سرعت چرخ عقب
187	بازبینی سنسور سرعت چرخ عقب و جلو
187	باز کردن و نصب روتور سنسور سرعت چرخ جلو
187	باز کردن و نصب روتور سنسور سرعت چرخ عقب
187	بازدید روتور سنسور سرعت چرخ عقب و جلو
188	بازدید سنسور فشار پمپ اصلی ترمز بر روی خودرو
190	بازدید سنسور G/سرعت زاویه ای روی خودرو
193	بازدید سنسور زاویه فرمان بر روی خودرو
195	باز کردن و نصب سنسور زاویه فرمان
195	بازدید سنسور زاویه فرمان
195	باز کردن و نصب سوئیچ ESP® OFF
196	بازدید سوئیچ ESP® OFF
197	مشخصات



197	.....	مشخصات گشتاور سفت کردن
197	.....	ابزار مخصوص و تجهیزات
197	.....	ابزار مخصوص

www.cargeek.ir

ترمز

احتیاط ها

احتیاط ها

احتیاط ها برای ترمز

احتیاط های کلی

مراجعه به احتیاط های کلی

احتیاط برای سرویس مدارهای الکترونیک

مراجعه به احتیاط ها برای سرویس مدار الکتریکی

احتیاط بست ها

مراجعه به احتیاط بست ها

احتیاط ها برای سرویس مدل 4WD

مراجعه به احتیاط ها برای سرویس مدل 4WD

مراجعه به احتیاط برای چرخ و ترمز

احتیاط ها برای خودروهای مجهز به سیستم ESP

مراجعه به احتیاط ها برای خودروهای مجهز به سیستم ESP

هشدار ایربگ

مراجعه به هشدار ایربگ

نکات مربوط به مونتاژ مجدد دسته سیم ها

در هنگام نصب دسته سیم ها مطمئن شوید که از نکات مربوط به مونتاژ مجدد دسته سیم ها آگاهی دارید. در غیر این صورت امکان رخ دادن عیوب الکتریکی وجود دارد.

احتیاط ها برای سیستم شبکه CAN

به احتیاط ها برای سیستم شبکه CAN مراجعه نمایید.

سیستم کنترل ترمز و عیب یابی

احتیاط ها

توجهات لازم برای سرویس کردن ترمز

تست جاده

توجه:

ترمزها باید بر روی جاده خشک، تمیز، هموار و صاف تست شوند. ترمزها را با اعمال نیروی پدال کم و زیاد در سرعت های مختلف اتومبیل تست کنید تا معلوم شود که اتومبیل بدون لرزش و به طور موثری ترمز می کند. اتومبیل را برانید تا ببینید که آیا اتومبیل بدون اعمال ترمز به یک سمت متمایل می شود یا خیر. اگر چنین اتفاقی رخ داد، باد تایرها، تنظیم بودن چرخهای جلو و شرایط نصب سیستم تعلیق جلو را بررسی کنید. جدول عیب یابی را برای دلایل دیگر مشاهده کنید.

نشت روغن ترمز

توجه:

سطح روغن ترمز را بررسی کنید. گرچه یک مقدار جزئی در کاهش میزان سطح روغن نتیجه سایش طبیعی لنتها است، اما در صورتی که سطح روغن به صورت غیر طبیعی پایین باشند نشان دهنده نشت روغن ترمز است. در چنین مواردی کل سیستم ترمز را برای یافتن محل نشتی بررسی کنید. در صورتی که حتی یک نشانه جزئی از نشت روغن پیدا شود، مشکل باید برطرف گردد یا قطعات معیوب تعویض گردند.

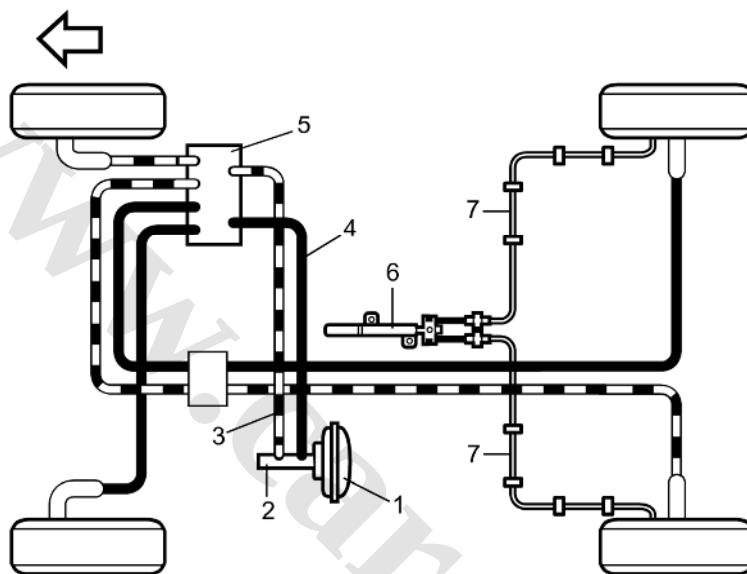
روغن ترمز آلوده یا غیر استاندارد

روغن ترمز غیر استاندارد یا آلوده که دارای رطوبت یا مواد معدنی باشد سبب کاهش قدرت ترمز و یا آسیب به اجزا لاستیکی و در نهایت نشت روغن ترمز از سیستم ترمز می شود. در صورتی که روغن ترمز نامناسب مانند آنچه اشاره شد، وارد سیستم ترمز گردید در مواردی که احتمال رخداد این اتفاق وجود داشته باشد، سیستم ترمز را باز کرده و قطعات را با الکل بشوئید. قطعاتی که قابل باز شدن و شستشو نیستند را تعویض کنید. اجزا لاستیکی و شلنگ ها باید تعویض شوند.

تشریح کلی

تشریح سیستم ترمز

وقتی پدال ترمز فشرده می شود، فشار هیدرولیکی در سیلندر اصلی ترمز سبب می شود تا پیستون های موجود در سیلندر ترمزهای جلو و عقب (دوتا در جلو و دوتا در عقب) عمل کنند. سیلندر اصلی ترمز یک سیلندر دوراچه است. سیلندر اصلی و لوله های متصل به آن دو مدار ترمز مستقل تشکیل می دهند. یک مدار متصل به ترمزهای جلو سمت راست و عقب سمت چپ و مدار دیگر متصل به ترمزهای جلو سمت چپ و عقب سمت راست است.



1	بوستر ترمز	4	مدار اولیه	7	کابل ترمز دستی
2	سیلندر اصلی ترمز	5	مجموعه واحد هیدرولیک ESP / مدول کنترل		
3	مدار ثانویه	6	اهرم ترمز دستی		

اطلاعات عیب یابی و فرایندها

عیب یابی سیستم ترمز

ایراد	علت احتمالی	رفع عیب
کافی نبودن نیروی ترمز	نشت روغن ترمز از لوله های ترمز	تعمیر شود.
	وجود لکه روغن ترمز ، گریس و یا مواد دیگر بر روی دیسک ترمز	تمیز شود یا تعویض گردد.
	کاهش نیروی ترمز یا هوا در سیستم ترمز	علت تعیین شده و تعمیر شود.
	سایش شدید لنت ترمز	لنت ها تعویض شود. دیسک ها نیز بررسی شده و در صورت نیاز تعویض شود.
	نصب نادرست کالیپر	تعمیر یا تعویض شود.
	خرابی بوستر ترمز	بوستر ترمز بررسی و در صورت نیاز تعویض شود.



خرابی سیلندر اصلی ترمز	سیلندر اصلی بررسی و در صورت نیاز تعویض شود.
وجود هوا در سیستم ترمز	هواگیری کنید.
کافی نبودن مکش برای بوستر ترمز	شرایط موتور و شلنگ خلا بررسی شود.
خرابی ESP	ESP بررسی شده و در صورت نیاز تعویض شود.
لنت ها یا دیسک یک ترمز توسط آب خیس یا با روغن ترمز آغشته شده است.	تمیز یا تعویض گردد.
دیسک تغییر شکل داده است.	تعویض گردد.
فشار باد تایرها یکسان نیست.	به طور مساوی باد شود.
زاویه نادرست چرخ ها	تنظیم شود.
تایرها روی اکسل با هم مشابه نیستند.	تایر های مشابه نصب شوند.
اتصال لوله های ترمز ضعیف است.	تغییر شکل قطعات بررسی شود و در صورت نیاز تعویض گردد.
مونتاژ ناصحیح کالیپر	تعمیر شده یا در صورت نیاز تعویض گردد.
قطعات سیستم تعلیق سفت بسته نشده اند.	تمام قطعات دوباره سفت شود.
شل بودن کالیپر ها	پیچ ها بررسی شده و سفت شود.
لنت یا دیسک ترمز ساییده شده است.	لنت یا دیسک ترمز تعویض شود.
عیب در قسمتی از سیستم ترمز	سیستم ترمز را بررسی کرده و سیم کشی ها تعمیر شود.
نشت روغن ترمز	محل نشت را تعمیر کرده و هواگیری نمایید.
نشت هوا درون سیستم (ترمز نرم)	هواگیری نمایید.
عیب در سیستم ESP	سیستم ESP را بررسی کرده و در صورت نیاز تعمیر کنید.
پیستون های سیلندر اصلی ترمز به جای خود باز نگشته اند.	سیلندر اصلی را تعویض کنید.
اتصال ضعیف شلنگ های ترمز	تغییر شکل قطعات بررسی شود و در صورت نیاز تعویض گردد.
کابل ترمز دستی به درستی نصب نیست.	تعمیر یا تعویض شود.
فنرهای بازگشت در ترمزهای عقب ضعیف شده یا از کار افتاده اند.	فنرهای بازگشت را تعویض کنید.
پیستون کالیپر ترمز گریپاژ کرده است.	تعویض شود.
کاسه نمدهای پیستون کالیپر ترمز خراب شده اند.	تعویض شود.
فاصله آزاد پدال ترمز به درستی تنظیم نشده است.	فاصله آزاد پدال ترمز تنظیم شود.
بلبرینگ های چرخ شل شده و یا آسیب دیده اند.	تعویض شود.
لرزش پدال ترمز (پدال)	
نویز (صدای جیغ شدید هنگام رها کردن ترمزها شنیده می شود).	
کورس حرکت اضافی پدال ترمز	
قفل شدن ترمز	
ترمزها میکشد (کشش در همه ترمزها زمانی که پدال رها شده است، موجود است).	



ترمز در زمانی که فشرده می شود، دچار لرزش می شود.	توپای یا سگدست چرخ دچار تغییر شکل شده اند.	تعویض شود.
نویز هنگام ترمز گرفتن	تابیدگی دیسک ترمز	دیسک ترمز بررسی شود. در صورتی که در محدوده تعیین شده نیست، تعویض شود.
	لنت و دیسک ترمز موازی نیستند.	دیسک و لنت ترمز بررسی شود. در صورتی که در محدوده تعیین شده قرار ندارند تعویض شوند.
بعد از باز کردن سوئیچ خودرو چراغ هشدار ABS روشن می ماند (بیش از 2 ثانیه)	لنت ترمز فرسوده شده است.	تعویض شود.
	بلبرینگ ها های چرخ جلو دارای عیب هستند.	تعویض شود.
	اتصالهای نشان دهنده سایش لنت ترمز یا دیسک ترمز برخورد می کند.	لنت ها تعویض شود.
بعد از باز کردن سوئیچ خودرو چراغ هشدار ABS روشن نمی شود.	عملکرد ESP دارای اشکال است.	ESP بررسی شود.
	مدار برق و بدنه مدول کنترل ESP دارای مشکل است.	مدار برق و بدنه مدول کنترل ESP بررسی شود.
	عملکرد پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر تعویض شود.
بعد از باز کردن سوئیچ خودرو چراغ هشدار ABS روشن نمی شود.	مدار برق و بدنه پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر و مدار آن بررسی شود.
	پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر را تعویض کنید.
	سیستم شبکه CAN درست کار نمی کند.	سیستم شبکه CAN بررسی شود.
بعد از باز کردن سوئیچ خودرو چراغ هشدار ESP روشن می ماند (بیش از 2 ثانیه)	فیوز سوخته است.	فیوز MTR و مدار منتهی به آن بررسی شده و در صورت نیاز تعویض شود.
	عملکرد ESP دارای اشکال است.	ESP بررسی شود.
	مدار برق و بدنه مدول کنترل ESP دارای مشکل است.	مدار برق و بدنه مدول کنترل ESP بررسی شود.
بعد از باز کردن سوئیچ خودرو ، چراغ هشدار ESP روشن نمی شود.	عملکرد پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر تعویض شود.
	عملکرد مدول کنترل ESP دارای اشکال است.	مدول کنترل ESP تعویض شود.
	عملکرد مدار برق و بدنه پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر و مدار آن بررسی شود.
بعد از روشن موتور چراغ هشدار ترمز روشن می ماند (بیشتر از 2	عملکرد پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر تعویض شود.
	سیستم ارتباط CAN درست کار نمی کند.	سیستم ارتباط CAN بررسی شود.
	فیوز سوخته است.	فیوز MTR و مدار منتهی به آن بررسی شده و در صورت نیاز تعویض شود.
بعد از روشن موتور چراغ هشدار ترمز روشن می ماند (بیشتر از 2	مدول کنترل ESP دارای اشکال است.	مدول کنترل ESP تعویض شود.
	کانکتور مدول کنترل ESP بدرستی وصل نشده است.	کانکتور مدول کنترل ESP را دوباره وصل کنید.
	ترمز دستی کشیده شده است.	ترمز دستی را رها کنید.
	روغن ترمز کافی نیست.	سطح روغن ترمز را بررسی کنید.



چراغ هشدار ABS چشمک می زند.	عیب را پیدا کرده و برطرف کنید.	ثانیه)
سوئیچ ترمز دستی و/یا سوئیچ مقدار روغن ترمز دارای اشکال است.	سوئیچ ترمز دستی و/یا سوئیچ مقدار روغن ترمز را بررسی کنید.	
سیستم شبکه CAN درست کار نمی کند.	سیستم شبکه CAN را بررسی کنید.	
پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر را تعویض کنید.	
مدول کنترل ESP دارای اشکال است.	مدول کنترل ESP را تعویض کنید.	
مدار برق و بدنه پشت آمپر و دارای اشکال است.	پشت آمپر و مدار آن را بررسی کنید.	چراغ هشدار ترمز پس از باز کردن سوئیچ خودرو، روشن نمی شود.
پشت آمپر دارای اشکال است.	پشت آمپر را تعویض کنید.	
چراغ هشدار ABS چشمک می زند.	مشکل را پیدا کرده و برطرف کنید.	
مدول کنترل ESP دارای اشکال است.	مدول کنترل ESP را تعویض کنید.	

دستورالعمل تعمیر

بازبینی سطح روغن ترمز

هشدار:

هرگز از روغن ترمزی غیر از آنچه ذکر شده است استفاده نکنید. در غیر این صورت ممکن است شلنگ ها و اجزا لاستیکی ترمز آسیب ببینند یا سیستم ترمز به طور طبیعی کار نکند.

احتیاط:

اجاز ندهید که روغن ترمز بر سطوح رنگ شده بپاشد. سطوح رنگ شده در صورت تماس با روغن ترمز آسیب می بینند. در صورتی که روغن ترمز بر سطوح ریخته شود سریعاً با آب بشویید. از روغن ترمزی که روی درپوش محفظه سیلندر اصلی ترمز یا در دفترچه راهنما اشاره شده است، استفاده کنید. بررسی کنید که سطح روغن ترمز بین علائم MAX و MIN روی مخزن سیلندر اصلی قرار داشته باشد.

توجه:

در صورتی که چراغ هشدار ترمز در حین رانندگی روشن می شود یا سطح روغن ترمز درون محفظه سیلندر اصلی ترمز به MIN یا کمتر رسیده است، نکات زیر را بررسی کنید:

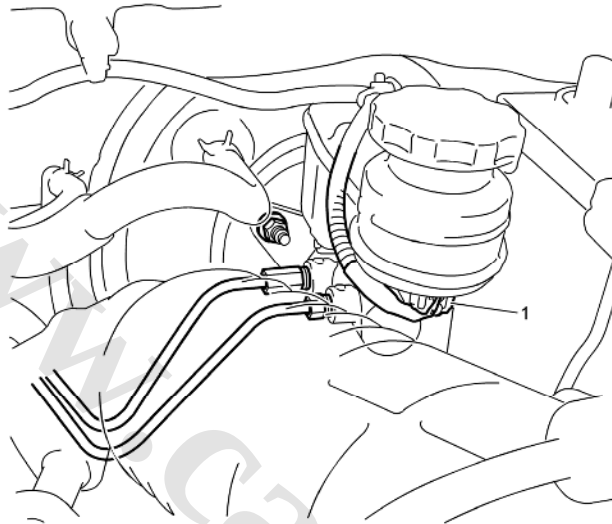
- ضخامت لنت ترمزهای جلو و عقب
- نشت روغن از کاسه نمدهای پیستون کالیپر ترمز
- ترک یا آسیب در شلنگ ها و لوله های ترمز
- نشت روغن از مخزن روغن ترمز یا سیلندر اصلی ترمز

در صورتی که علائم غیر طبیعی مشاهده شود، اجزا دارای اشکال را تعمیر یا تعویض کنید.

پس از تعمیر روغن ترمز را دوباره پر کنید طوری که سطح آن بین MAX و MIN نشان داده شده روی محفظه سیلندر اصلی ترمز قرار بگیرد.

بازبینی سوئیچ سطح روغن ترمز

اتصال کامل ترمینال های کانکتور (1) سوئیچ سطح روغن ترمز را بررسی کنید. در صورت وجود اشکال مخزن روغن ترمز را تعویض کنید.



تعویض روغن ترمز

هشدار:

هرگز از روغن ترمزی غیر از آنچه ذکر شده است استفاده نکنید. در غیر این صورت ممکن است شلنگ ها و اجزا لاستیکی ترمز آسیب ببینند یا سیستم ترمز به طور طبیعی کار نکند.

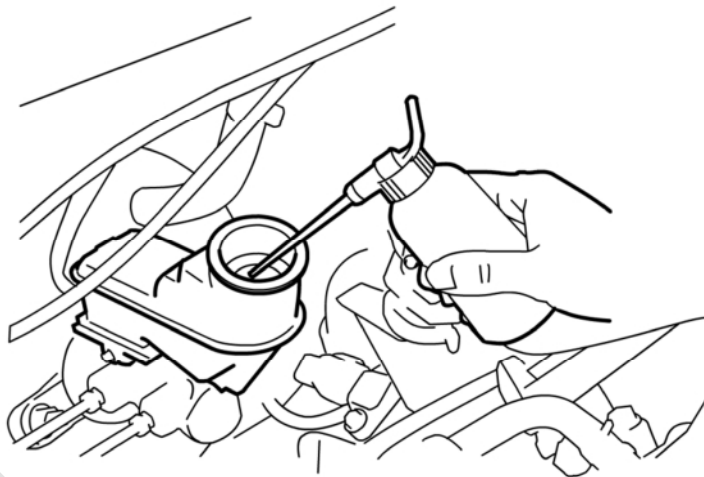
احتیاط:

اجاز ندهید که روغن ترمز بر سطوح رنگ شده بپاشد. سطوح رنگ شده در صورت تماس با روغن ترمز آسیب می بینند. در صورتی که روغن ترمز بر سطوح ریخته شود سریعاً با آب بشویید.

توجه:

- روغن ترمز را از نزدیک ترین ترمز به سیلندر اصلی تعویض کنید
- برای جلوگیری از ورود هوا به مخزن روغن ترمز مراقب باشید که روغن ترمز درون محفظه در حین فشردن پدال ترمز خالی نشود.

1. با استفاده از یک سرنگ یا وسیله ای مشابه مقداری روغن ترمز از محفظه سیلندر اصلی ترمز خارج کنید

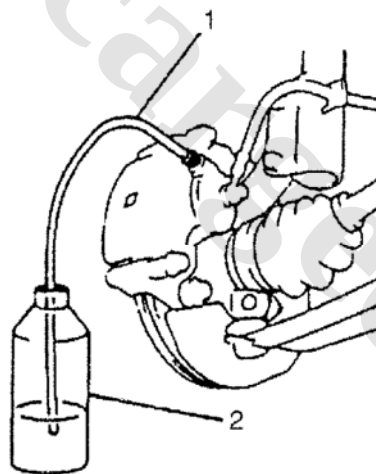


2. روغن ترمز جدید را به مخزن روغن ترمز اضافه کنید

روغن ترمز

به درپوش مخزن سیلندر اصلی ترمز یا دفترچه راهنمای مشتری مراجعه کنید.

3. درپوش پیچ هواگیری روی کالیپر ترمز را بردارید. یک شلنگ (1) به پیچ هواگیری وصل کرده و سر دیگر آن را درون یک بطری (2) قرار دهید .



4. پیچ هواگیری ترمز را شل نمائید و چندین بار پدال ترمز را فشار دهید .

5. وقتی روغن ترمز جدید بیرون زد با گشتاور مشخص شده پیچ هواگیری را ببندید. (مراجعه به قسمت گشتاورها)

6. مراحل 3 تا 5 را برای بقیه چرخ ها نیز به همین صورت انجام دهید

7. در صورت نیاز سیستم ترمز را هواگیری کنید.

هواگیری سیستم ترمز

هشدار:

هرگز از روغن ترمزی غیر از آنچه ذکر شده است استفاده نکنید. در غیر این صورت ممکن است شلنگ ها و اجزا لاستیکی ترمز آسیب ببینند یا سیستم ترمز به طور طبیعی کار نکند.

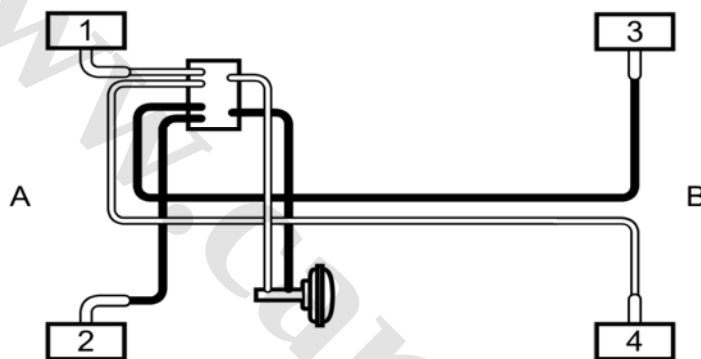
احتیاط:

اجاز ندهید که روغن ترمز بر سطوح رنگ شده بپاشد. سطوح رنگ شده در صورت تماس با روغن ترمز آسیب می بینند. در صورتی که روغن ترمز بر سطوح ریخته شود سریعاً با آب بشویید.

عمل تخلیه هوا در هنگامی که هوا وارد لوله های روغن ترمز می شود لازم است. لوله های روغن ترمز از دو کانال مجزا ساخته شده است هنگامی که یک شیلنگ یا لوله جدا شود، باید هوا را از دو سمت خط تخلیه کرد.

توجه:

عمل هواگیری را با شروع از سیلندر چرخي که بیشترین فاصله را از سیلندر اصلی ترمز دارد و سپس در کالیپر ترمز جلو همان لوله ترمز انجام دهید.

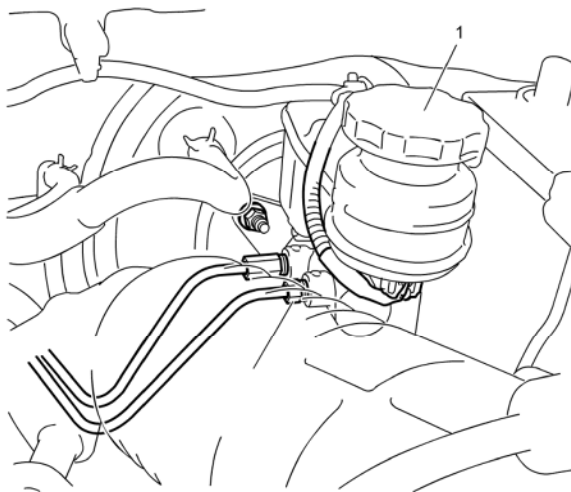


1.	کالیپر ترمز راست	4.	کالیپر ترمز چپ
2.	کالیپر ترمز چپ	A	جلو
3.	کالیپر ترمز راست	B	عقب

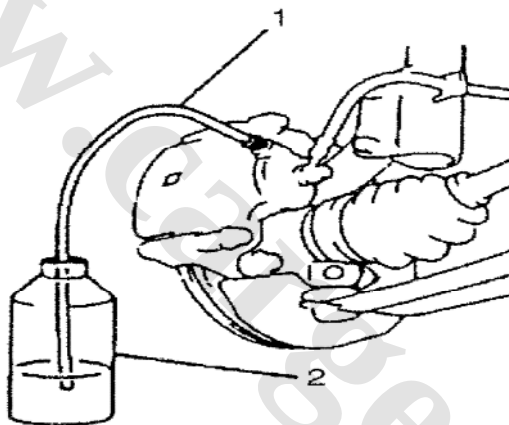
1. مخزن سیلندر اصلی را با روغن ترمز جدید پر کنید و سطح روغن ترمز را حداقل به اندازه نصف مقدار کامل آن حین انجام هواگیری نگهدارید.

روغن ترمز

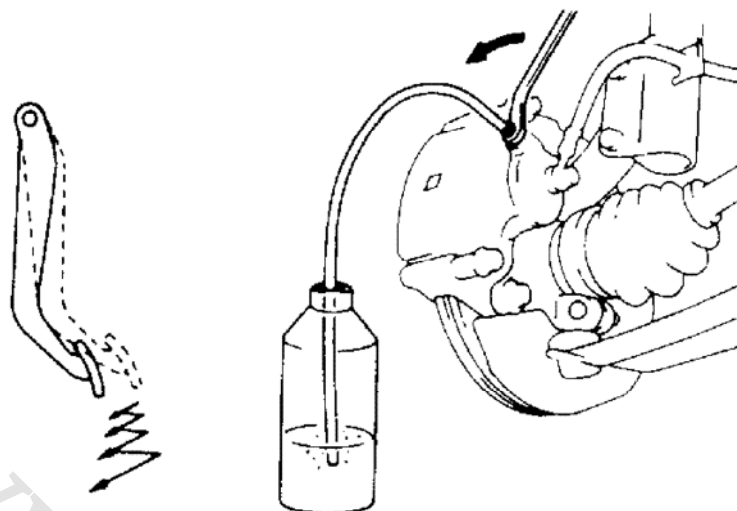
به درپوش مخزن سیلندر اصلی ترمز یا دفترچه راهنمای مشتری مراجعه کنید



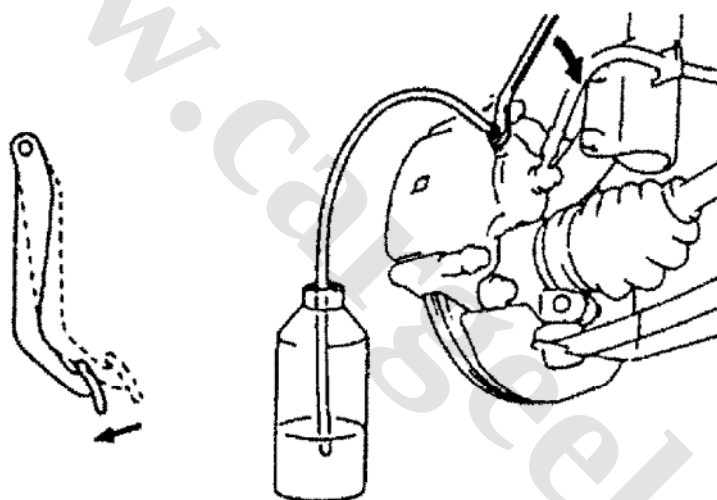
2. گردگیر پیچ هواگیری را بردارید. یک شلنگ به پیچ هواگیری وصل کرده (1) و سر دیگر آن را درون یک بطری قرار دهید (2)



3. پدال ترمز را چندین بار فشار دهید و سپس در حالی که پدال را پایین نگه داشته اید پیچ هواگیری را به اندازه نیم دور شل کنید.
4. هنگامی که روغن از پیچ هواگیری تخلیه شد پیچ هواگیری را دوباره سفت کنید.
5. این کار را تا زمانی که هوا کاملاً از لوله های ترمز خارج شود تکرار کنید.



6. پس از تخلیه کامل هوا در حالی که پدال ترمز را پایین نگه داشته اید، پیچ هواگیری را با گشتاور مشخص شده سفت کنید. (مراجعه به بخش گشتاورها)

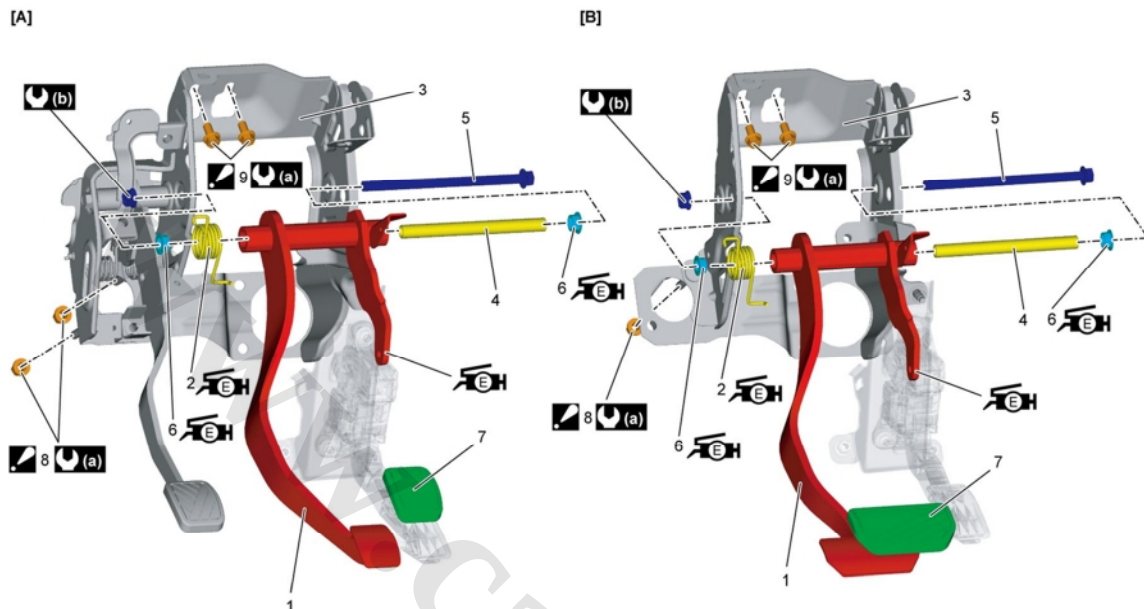


7. گردگیر پیچ هواگیری را در جای خود قرار دهید.
8. پس از هواگیری کامل لوله های روغن ترمز پدال ترمز را کاملاً فشار داده و وجود نشتی را بررسی کنید.
9. روغن ترمز جدید را تا سطح مشخص شده درون مخزن روغن ترمز بریزید.
10. کورس حرکت پدال ترمز را بررسی کنید در صورت زیادبودن کورس حرکت پدال فرآیند هواگیری را تکرار کنید

اجزای پدال ترمز

توجه:

اجزای پدال ترمز برای مدل CVT، برای خودروهای های راست فرمان نشان داده شده است.



[A]:	مدل M/T	4.	بوش فاصله انداز پدال ترمز	9.	پیچ براکت پدال: مهره براکت پدال را در ابتدا سفت کنید، سپس پیچ براکت پدال را سفت کنید.
[B]:	مدل CVT	5.	پیچ شفت پدال ترمز		13 N·m (1.3 kgf-m, 9.5 lbf-ft)
	پدال ترمز: گریس نوع 99000-25050 را برای درون سوراخ استفاده کنید	6.	بوش پدال: گریس -99000- 25050 را اعمال کنید.		23 N·m (2.3 kgf-m, 17.0 lbf-ft)
	فنر پدال ترمز: گریس نوع 99000-25050 را برای قسمت داخلی فنر استفاده کنید.	7.	کفی پدال ترمز		
3.	براکت پدال	8.	مهره براکت پدال: مهره پدال را در ابتدا سفت کنید، سپس پیچ براکت پدال را سفت کنید.		

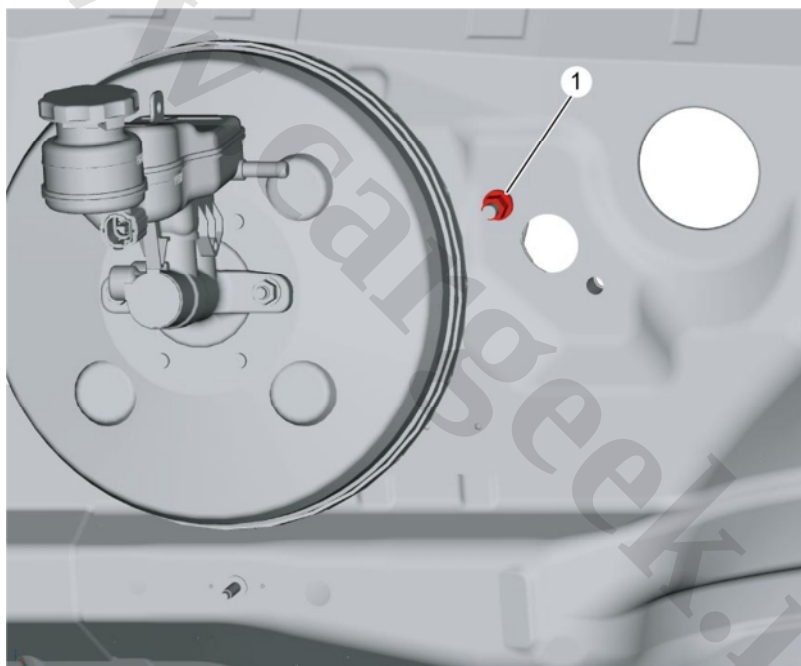
باز و بست مجموعه پدال ترمز

مرجع: اجزاء پدال ترمز

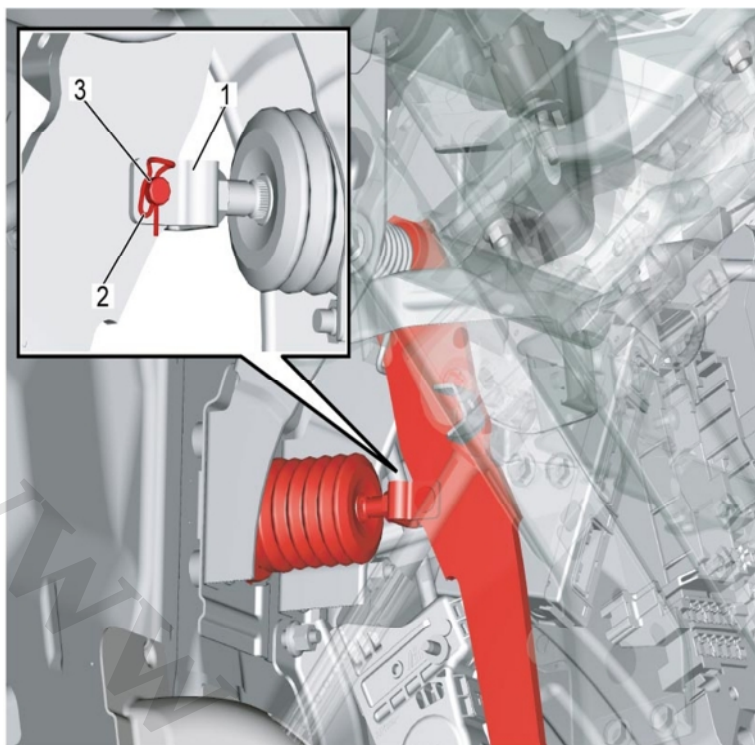
احتیاط: مهره میل اتصال سیلندر اصلی ترمز به پدال ترمز را شل نکنید.

باز کردن

1. ستون فرمان را جدا کنید
2. پانل داشبورد را باز کنید
3. کانکتور استپ ترمز را باز کنید.
4. باتری را خارج کنید
5. برای مدل M/t سیلندر اصلی کلاچ را جدا کنید
6. برای مدل CVT مهره براکت پدال ترمز (1) را که در محفظه موتور قرار دارد باز کنید.

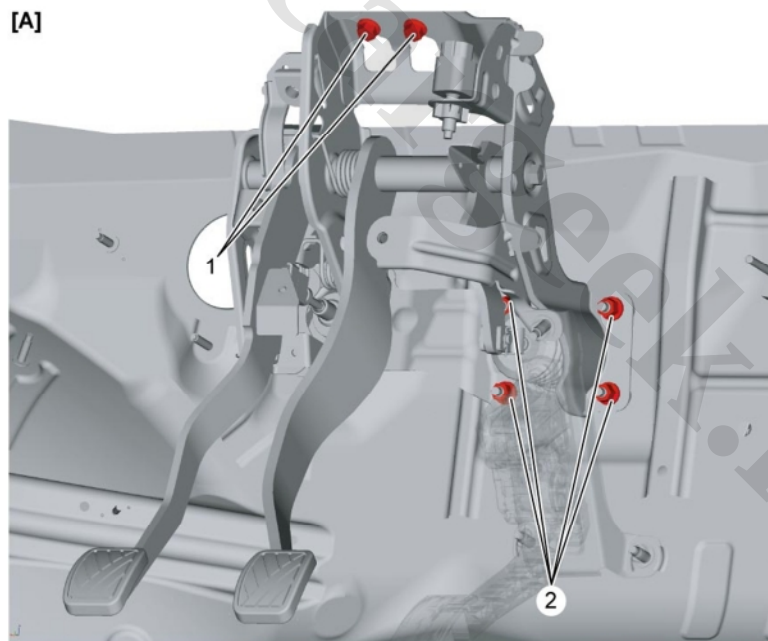


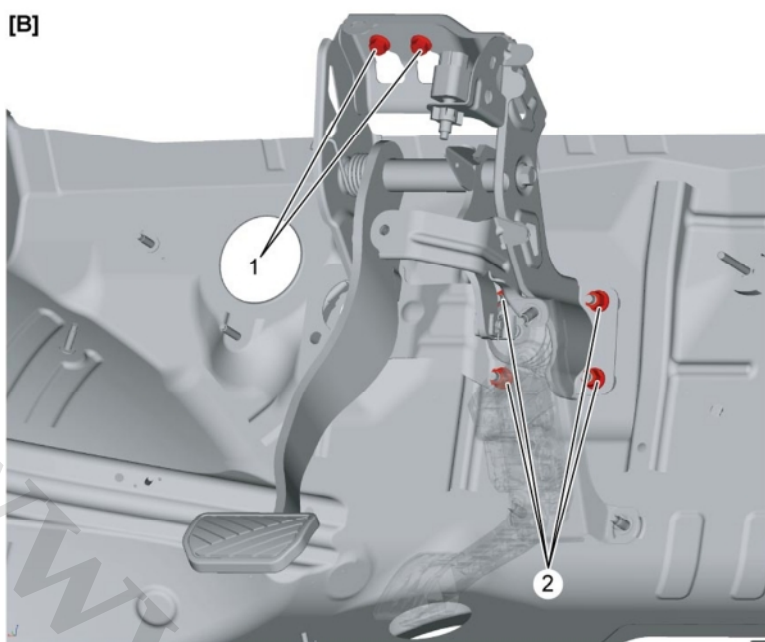
7. بست خاری (2) و پین میل اتصال سیلندر اصلی ترمز (3) را از میل اتصال سیلندر اصلی ترمز جدا کنید.



8. پیچ های براکت پدال ترمز (1) و مهره های بوستر ترمز (2) را جدا کنید.

[A]





مدل CVT	[B]:	مدل M/T	[A]:
---------	------	---------	------

9. بوستر ترمز را از پانل داشبورد جدا کنید.

10. براکت پدال گاز را جدا کنید.

11. پدال ترمز و مجموعه پدال ترمز و پدال کلاچ را جدا کنید.

مدل M/T: پدال ترمز و مجموعه پدال کلاچ

مدل CVT: مجموعه پدال ترمز

نصب

1. پدال ترمز و مجموعه پدال ترمز و پدال کلاچ، و بوستر ترمز را نصب کنید.

مدل M/T: پدال ترمز و مجموعه پدال کلاچ

مدل CVT: مجموعه پدال ترمز

2. مهره های بوستر ترمز (2) را با گشتاور مشخص سفت نمائید

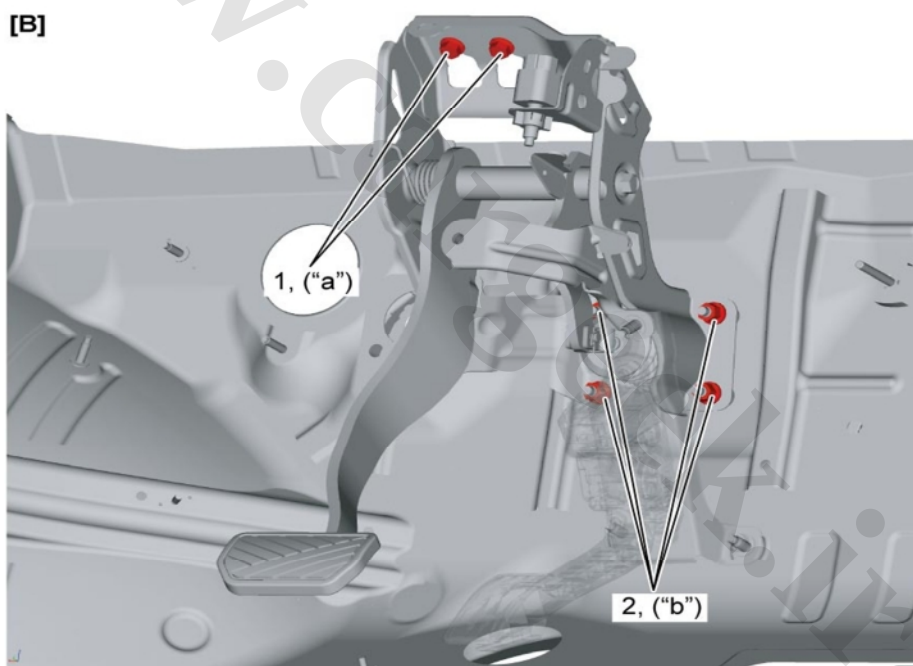
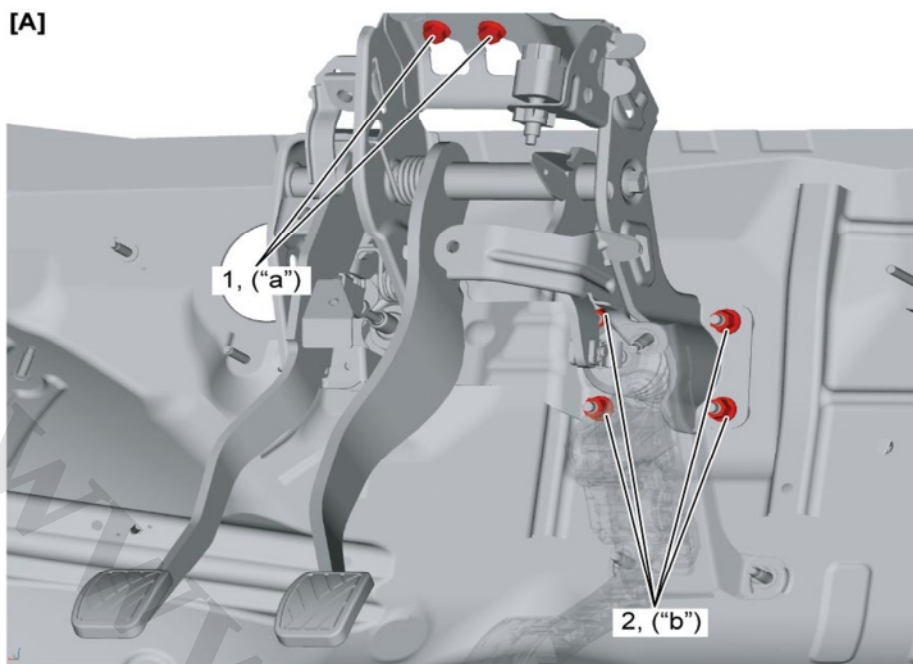
گشتاور سفت کردن

مهره بوستر ترمز (b): **13 N·m (1.3 kg-m, 9.5 lbf-ft)**

3. پیچهای پایه پدال ترمز (1) را با گشتاور معین سفت نمائید.

گشتاور سفت کردن

پیچهای پایه پدال ترمز (a): **13 N·m (1.3 kg-m, 9.5 lbf-ft)**

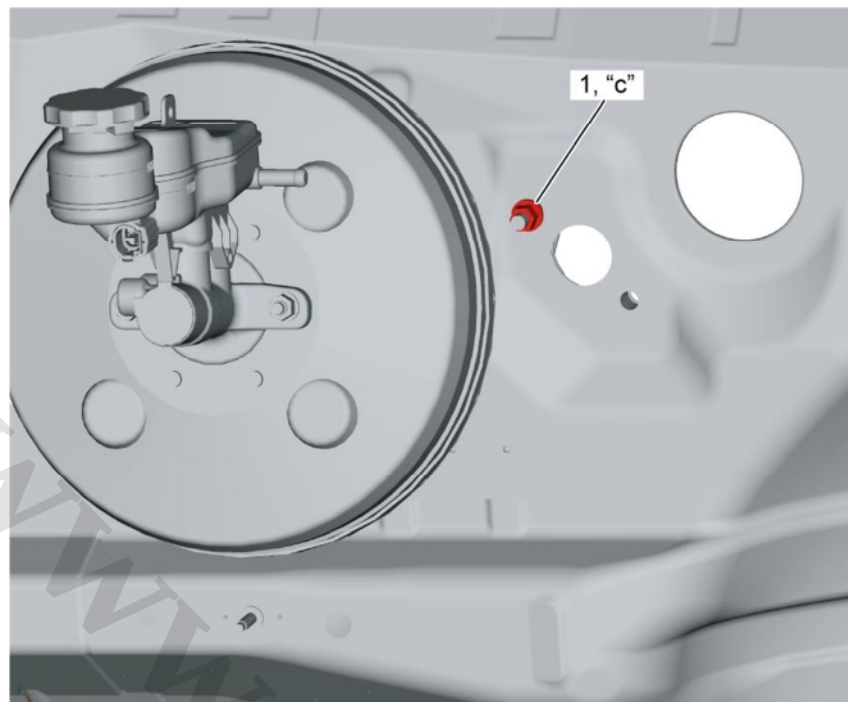


مدل CVT	[B]:	مدل M/T	[A]:
---------	------	---------	------

4 برای مدل CVT، مهره براکت پدال ترمز (1) را تا گشتاور معین سفت نمائید.

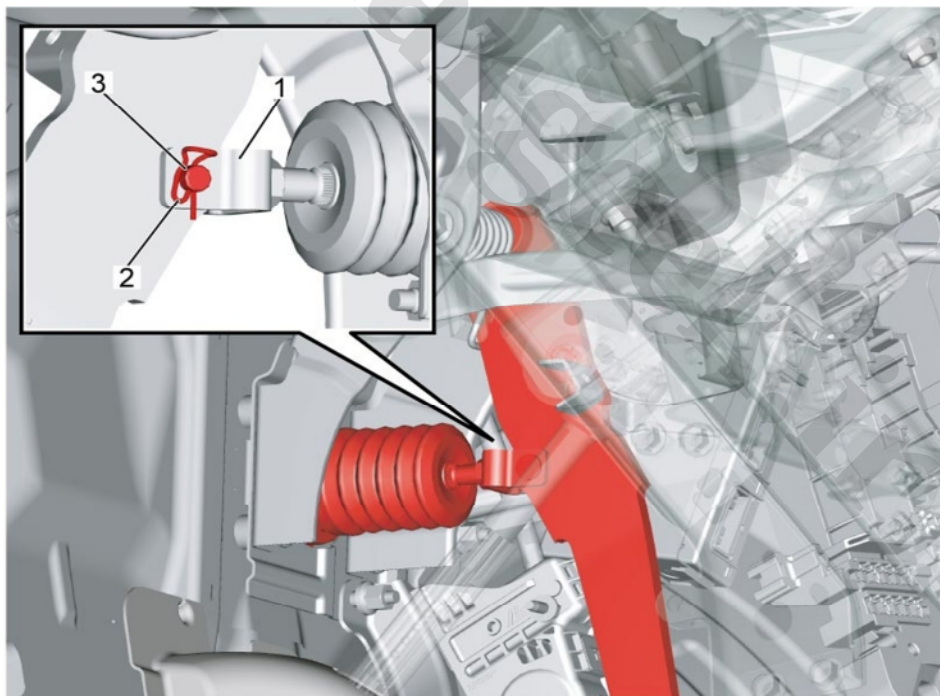
گشتاور سفت کردن

مهره براکت پدال ترمز (C): **13 N·m (1.3 kg·m, 9.5 lbf·ft)**



5. براکت پایه پدال گاز رانصب نمائید.

6. پین میل اتصال سیلندر اصلی ترمز (3) را بداخل سوراخ پدال ترمز و میل اتصال سیلندر اصلی ترمز (1) از سمت راست وارد نموده سپس بست خاری (2) رانصب کنید.



7. برای مدل M/T، سیلندر اصلی کلاچ رانصب کنید.

8. باتری رانصب کنید.

9. ستون فرمان رانصب نمائید.

10. پانل داشبورد راجابزنید.

11. سیستم ترمز راهواگیری نمائید.

12. ارتفاع پدال ترمز و خلاصی آنرا بررسی نمائید

- ارتفاع آزاد پدال ترمز
- بازی پدال ترمز

13. استپ ترمز را تنظیم نمائید.

14. کانکتور استپ ترمز را نصب کنید.

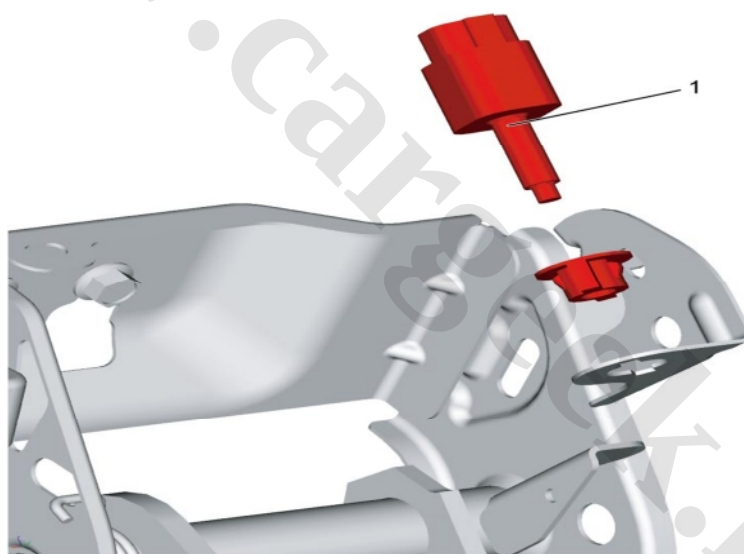
15. قطعات نصب شده را برای نشتی چک کنید و مطمئن شوید که سیستم ترمز به درستی عمل می کند.

باز و بست پدال ترمز

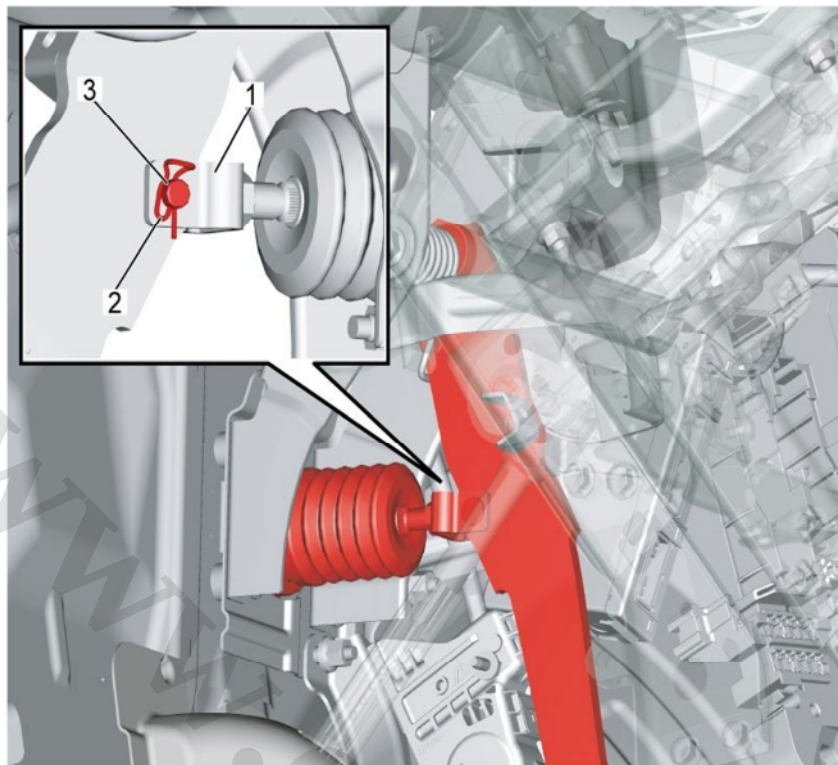
مرجع: اجزاء پدال ترمز

باز کردن

1. پانل داشبورد را باز کنید.
2. ستون فرمان را جدا کنید.
3. کانکتور استپ ترمز (1) را از جدا کنید.



4. بست خاری (2) و پین میل اتصال سیلندر اصلی ترمز (3) را از میل اتصال سیلندر اصلی ترمز جدا کنید.

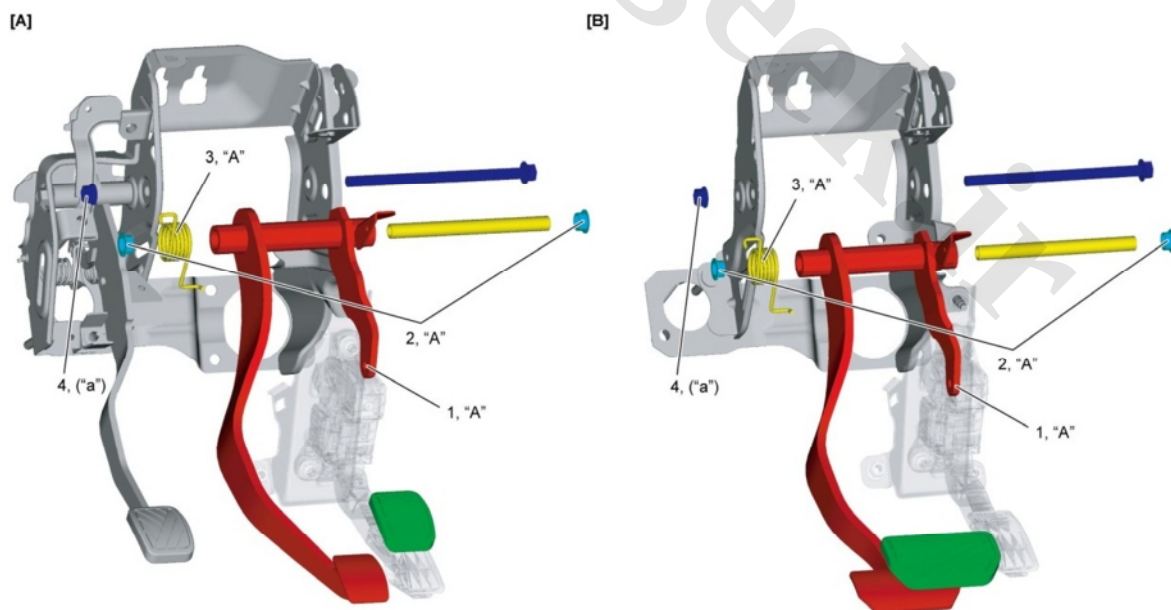


5. مهره شفت پدال ترمز (1) را شل کنید.

6. پدال ترمز (2) را با بیرون کشیدن شفت پدال بیرون آورید.

7. در صورت نیاز، کفی پدال ترمز (4) را از پدال ترمز جدا کنید.

شکل



مدل CVT	[B]:	مدل M/T	[A]:
---------	------	---------	------

نصب

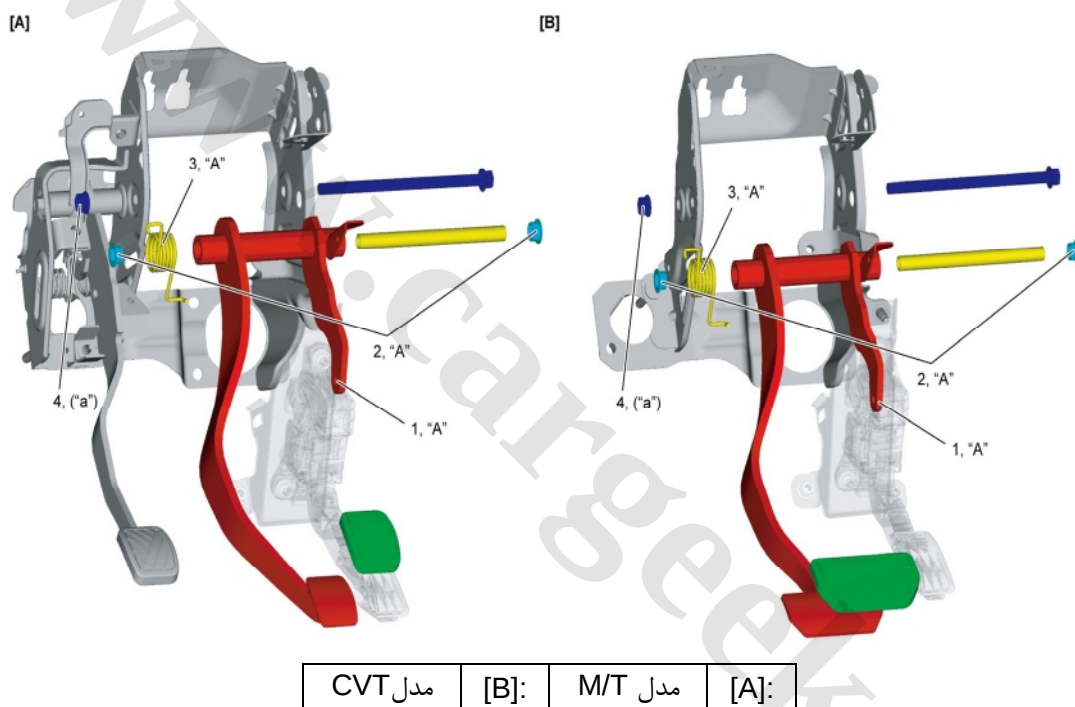
باتوجه به نکات زیر مراحل نصب را عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

- به سوراخ میل اتصال سیلندر اصلی ترمز در پدال ترمز (1)، سمت داخلی بوش پدال ترمز (2) و فنر پدال ترمز (3) گریس بزنید.
- مهره شفت پدال ترمز (4) را با گشتاور معین سفت نمائید

گشتاور سفت کردن

مهره شفت پدال ترمز (a): $23 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.3 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $17.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

مدل چپ فرمان



- پین میل اتصال سیلندر اصلی ترمز را در سوراخ پدال قرار داده و میل اتصال سیلندر اصلی ترمز را از سمت راست فشار داده و بست خاری رانصب کنید.
- ارتفاع آزاد پدال ترمز و خلاصی آنرا بررسی نمائید.
 - ارتفاع آزاد پدال ترمز
 - بازی پدال ترمز
- استپ ترمز رانصب و آنرا تنظیم کنید.

بازبینی ارتفاع آزاد پدال ترمز

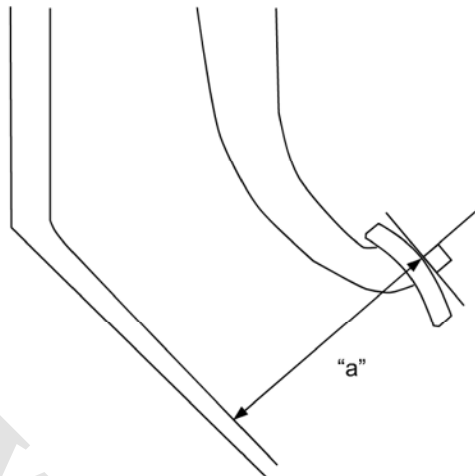
ارتفاع آزاد پدال ترمز را چک کنید، در صورتی که در محدوده مشخص شده قرار ندارد، موارد زیر را بررسی و تنظیم کنید.

- موقعیت سوئیچ چراغ ترمز
- نصب بوستر ترمز

- طول میل اتصال بوستر ترمز

ارتفاع آزاد پدال "a" از کف ماشین

140 – 160 mm (5.51 – 6.30 in.)



بازبینی میزان خلاصی پدال ترمز

محدوده خلاصی پدال ترمز باید در محدوده مشخص شده باشد. در صورتی که در این محدوده قرار نداشت موقعیت صحیح نصب سوئیچ چراغ ترمز را بررسی کرده و در صورت نیاز تنظیم کنید.

همچنین شل بودن پین میل اتصال بوستر و پیچ شفت پدال را بررسی کرده و در صورت نقص آن را تعویض کنید.

محدوده خلاصی "a"

1 – 8 mm (0.04 – 0.30 in.)



بازبینی کورس پدال ترمز

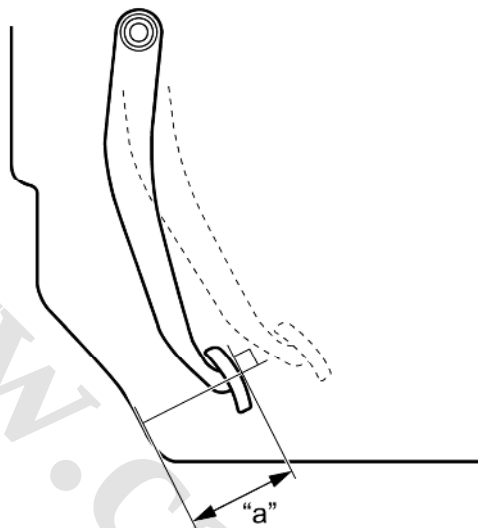
1. موتور را روشن کنید.
2. پدال ترمز را چند مرتبه فشار دهید
3. هنگامی که پدال ترمز با نیروی حدود 300 نیوتن فشرده می شود (30.6 kgf, 67.4 lbf) ، فاصله بین پدال و کف ماشین "a" را اندازه بگیرید. در صورتی که این مقدار کمتر از مقدار مشخص شده است علت احتمالی آن وجود هوا در

سیستم ترمز و لوله ترمز است. در صورتی که حتی پس از هواگیری سیستم این مقدار کمتر از حد تعیین شده است دلیل دیگر آن می تواند این باشد که طول میل اتصال بوستر در حد مجاز نیست.

- سیستم ترمز را هواگیری کنید.

فاصله بین پدال ترمز تا کف ماشین "a"

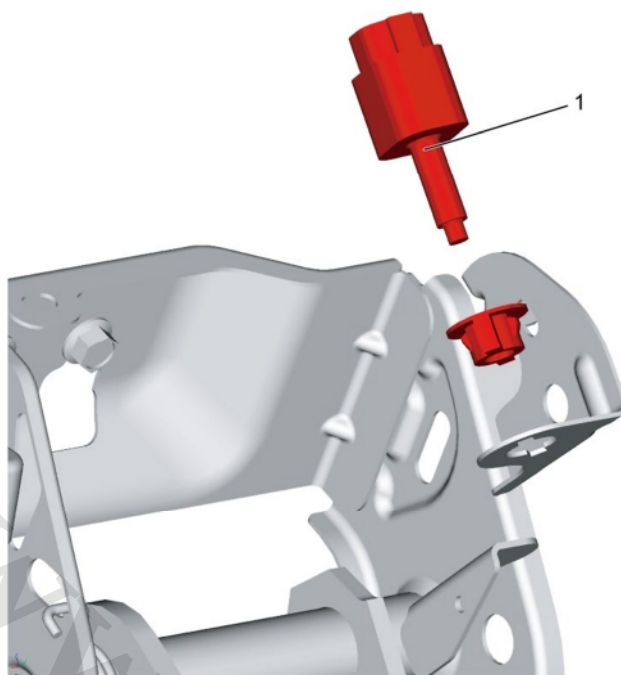
هنگامی که پدال با نیروی 300 N (30.6 kgf, 67.4 lbf) فشرده شد: بیشتر از 73mm(2.9 in.)



باز و بست استپ چراغ ترمز

باز کردن

4. درپوش سوراخ ستون فرمان را بردارید
5. کانکتور سوئیچ چراغ ترمز را جدا کنید
6. سوئیچ چراغ ترمز (1) را از مجموعه پدال ترمز جدا کنید

**نصب**

مرجع بازبینی سوئیچ چراغ ترمز

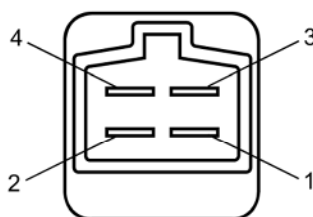
با توجه به نکات زیر مراحل باز کردن را به صورت معکوس انجام دهید.

سوئیچ چراغ ترمز را تنظیم کنید

بازبینی استپ چراغ ترمز

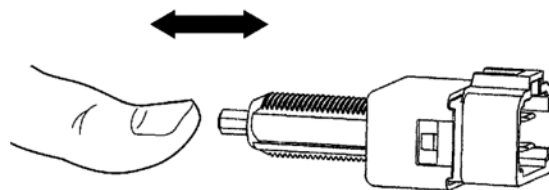
مرجع: باز و بست استپ چراغ ترمز

استپ چراغ ترمز را برای وصل بودن در هر موقعیت استپ چک کنید. اگر نتایج مطابق با موارد مشخص شده نیست، آنگاه استپ چراغ ترمز را تعویض کنید.



[B] \ [A]	1	2	3	4
Pushed			○ — ○	
Free	○ — ○			

موقعیت استپ	[B]:	ترمینال	[A]:
-------------	------	---------	------

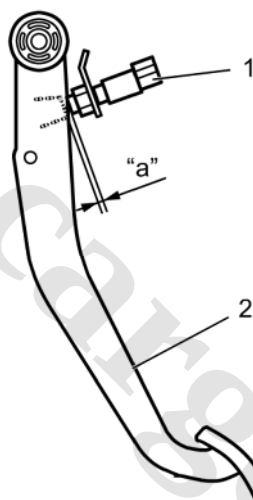


تنظیم استپ چراغ ترمز

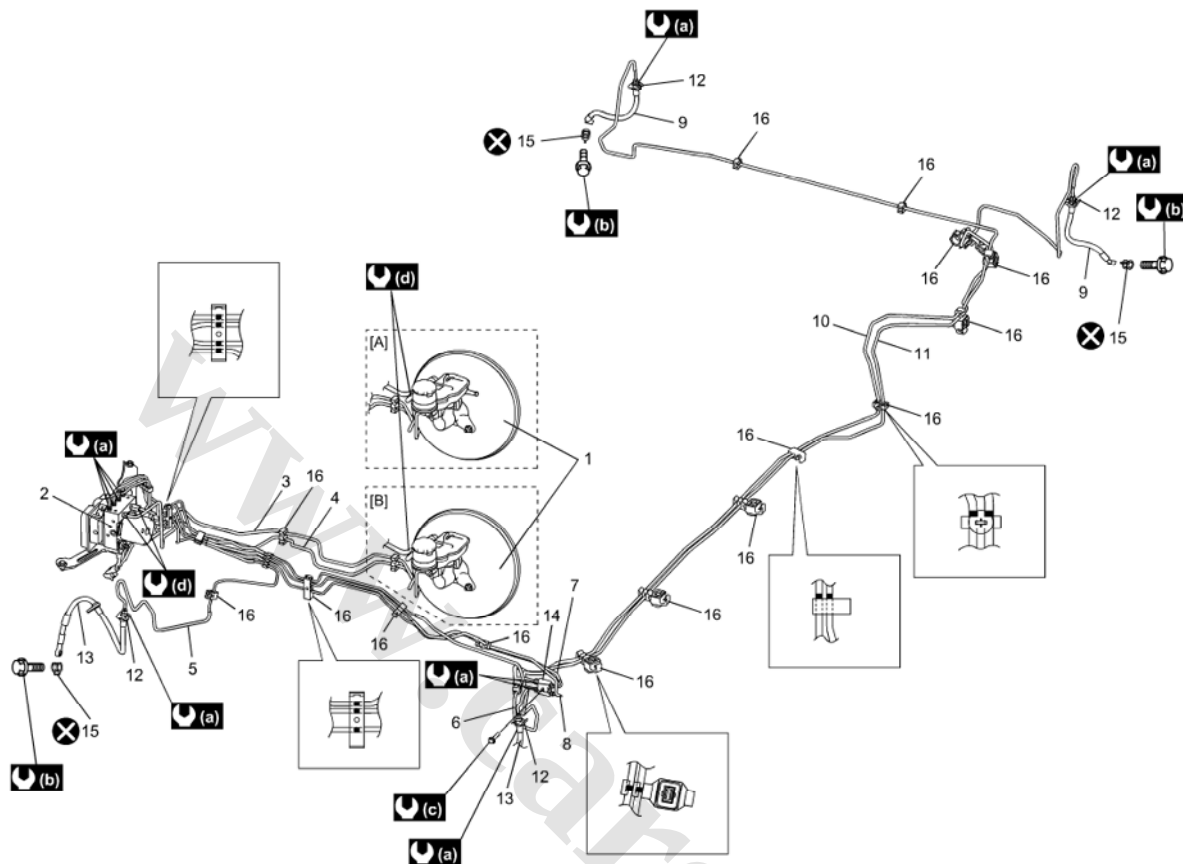
پدال (2) را به سمت راننده بالا بکشید. در حالی که پدال را بالا نگه داشته اید موقعیت استپ چراغ ترمز (1) را طوری که لقی بین پدال ترمز و نوک استپ به مقدار مشخص شده برسد تنظیم کنید. سپس با چرخش آن در جهت ساعتگرد آن را قفل کنید.

لقى بین استپ چراغ ترمز و پدال ترمز

"a": 1.0 – 2.0 mm (0.040 – 0.080 in.)



لوله ها و شیلنگ های ترمز



اتصال به لوله سمت چپ - عقب	11.	مدل M/T	[A]:
خار E شکل	12.	مدل CVT	[B]:
شیلنگ قابل انعطاف ترمز جلو	13.	سیلندر اصلی	1.
اتصال چهار راهه ترمز	14.	واحد کنترل EPS	2.
واشر شیلنگ قابل انعطاف	15.	از مدار اولیه سیلندر اصلی ترمز به واحد کنترل ESP	3.
بست	16.	از مدار ثانویه سیلندر اصلی ترمز به واحد کنترل ESP	4.
16 N·m (1.6 kgf-m, 12.0 lbf-ft)		از واحد کنترل ESP به شیلنگ جلو سمت راست	5.
23 N·m (2.3 kgf-m, 17.0 lbf-ft)		از واحد کنترل ESP به شیلنگ جلو سمت چپ	6.
11 N·m (1.1 kgf-m, 8.5 lbf-ft)		از واحد کنترل ESP به اتصال شیلنگ عقب سمت راست	7.
19 N·m (1.9 kgf-m, 14.0 lbf-ft)		از واحد کنترل ESP به اتصال شیلنگ عقب سمت چپ	8.
تنها یک بار از آن استفاده کنید.		شیلنگ قابل انعطاف ترمز عقب	9.



10.	از اتصال شیلنگ به لوله سمت راست - عقب
-----	---------------------------------------

باز و بست لوله و شیلنگ ترمز

مرجع: اجزاء لوله و ترمز

احتیاط:

اجازه ندهید روغن ترمز روی سطوح رنگ شده بریزد. سطوح رنگ شده در صورت تماس با روغن ترمز آسیب می بیند. در صورتی که روغن روی سطوح بریزد فوراً آن را با آب بشویید.

باز کردن

1. خودرو را روی جک بالا برده و چرخ ها را باز کنید.

توجه:

این عملیات هنگام باز کردن لوله های متصل به سیلندر اصلی لازم نیست

2. کثیفی ها و مواد خارجی را از هر دو سمت اتصالات لوله و شیلنگ انعطاف پذیر پاک کنید.
3. روغن ترمز را تخلیه کنید
4. لوله ها و شیلنگ های انعطاف پذیر ترمز را جدا کنید.

نصب

مرجع: بازبینی لوله و شیلنگ ترمز

با توجه به نکات زیر مراحل باز کردن را به صورت معکوس انجام دهید.

- بست های لوله ترمز را به طور صحیح نصب کنید.
- فرمان را در موقعیتی قرار دهید که چرخ ها مستقیم به جلو باشند و مطمئن شوید که هیچ خمیدگی یا تابیدگی در شیلنگ ها وجود ندارد
- مطمئن شوید زمانی که فرمان کاملاً به سمت راست یا چپ می پیچد، شیلنگ های انعطاف پذیر با قطعات سیستم تعلیق تماس نداشته باشند.
- سیستم ترمز راهواگیری کنید.
- مطمئن شوید که سیستم ترمز به درستی کار می کند و نشتی روغن ترمز ندارد.

بازبینی لوله و شیلنگ ترمز

مرجع: باز و بست لوله و شیلنگ ترمز

شیلنگ

موارد زیر را چک کنید. در صورت وجود نقص شیلنگ ترمز را تعویض کنید.

- وجود آسیب و نشت در اتصالات شیلنگ ترمز را بررسی کنید.
- وجود آسیب و ترک و باد کردن و خالی شدن شیلنگ ترمز را چک کنید.

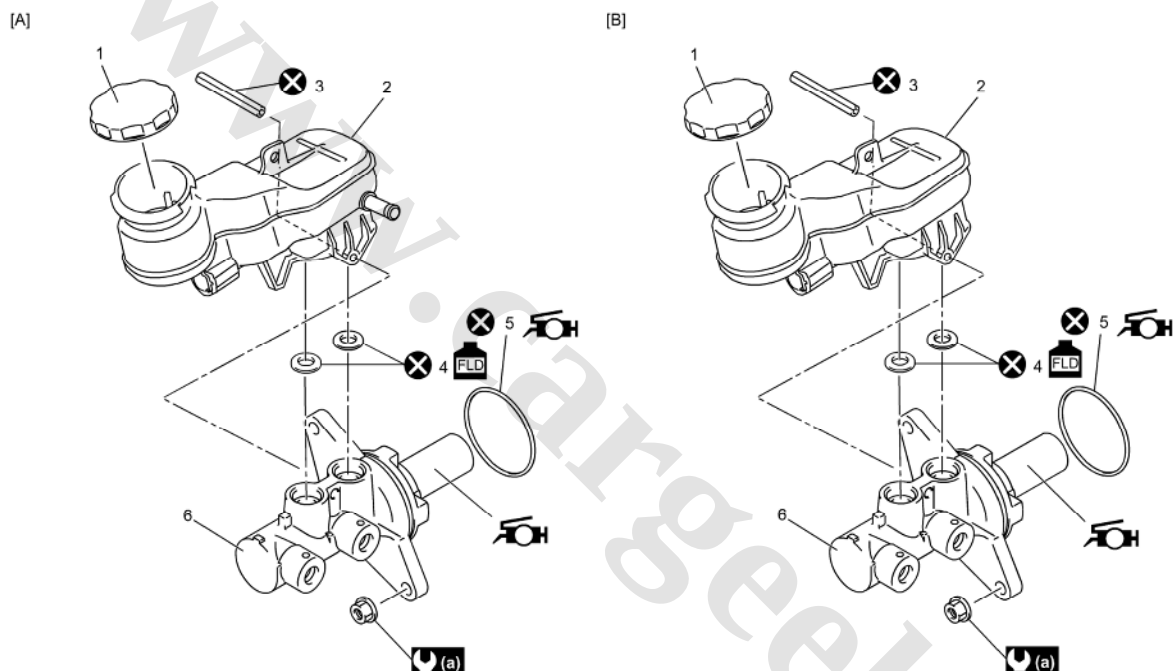
لوله

لوله های ترمز را برای آسیب، ضربه خوردگی، ترک و خوردگی چک کنید. در صورت وجود هر گونه نقص آن را تعویض کنید.

اجزاء سیلندر اصلی ترمز

احتیاط:

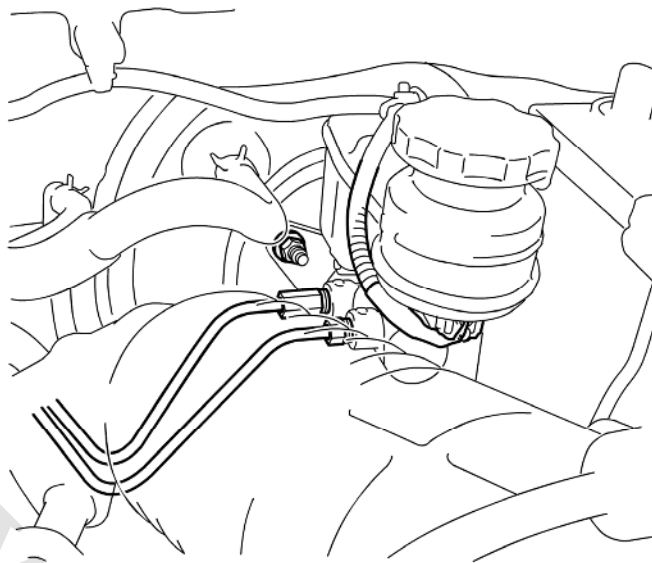
هیچگاه قطعات سیلندر اصلی ترمز را باز نکنید. باز کردن باعث ایجاد نقص و خرابی در تنظیمات و کارایی اصلی خواهد شد. در صورت وجود هر گونه نقص آنرا با مجموعه جدید تعویض کنید.



[A]:	مدل M/T	3.	پین فنری		13 N·m (1.3 kgf-m, 9.5 lbf-ft)
[B]:	مدل CVT	4.	واشر لاستیکی: به روغن ترمز آغشته کنید.		گریس بزنید. (قطعات یدکی برای سیلندر اصلی و بوستر ترمز دارای گریس می باشند)
1.	درپوش مخزن	5.	اورینگ سیلندر اصلی		تنها یک بار از آن استفاده کنید.
2.	مخزن	6.	بدنه سیلندر اصلی		

بررسی مجموعه سیلندر اصلی ترمز بر روی خودرو

سیلندر اصلی ترمز و مخزن را برای وجود هر گونه ترک، آسیب و نشت روغن ترمز چک کنید. در صورت وجود هر گونه نقص آن را تعویض کنید.



باز و بست مجموعه سیلندر اصلی ترمز

مرجع: اجزاء سیلندر اصلی ترمز

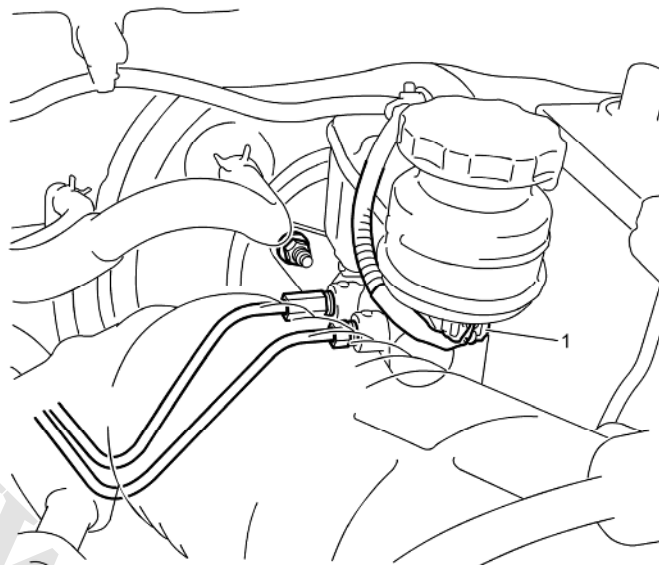
مرجع: بازبینی مجموعه سیلندر اصلی ترمز بر روی خودرو

احتیاط:

- هیچگاه قطعات سیلندر اصلی ترمز را باز نکنید. باز کردن باعث ایجاد نقص و خرابی در تنظیمات و کارایی اصلی خواهد شد در صورت وجود هر گونه نقص آنرا با مجموعه جدید تعویض کنید.
- اجازه ندهید که روغن ترمز بر روی سطوح نقاشی شده بریزد. روغن ترمز به این سطوح آسیب خواهند رساند. در صورت ریختن روغن ترمز، سریعاً آن را با فشار آب بشویید.
- مراقب باشید که پیستون سیلندر اصلی ترمز را به سمت پایین خم نکنید.
- به پیستون سیلندر اصلی مستقماً دست نزنید.

باز کردن

1. ناحیه خارجی مجموعه سیلندر اصلی ترمز را پاک کنید.
2. پدال گاز را چندین بار فشار دهید تا خلاء در بوستر ترمز آزاد شود.
3. کانکتور سوئیچ سطح روغن (1) را از مخزن جدا کنید
4. باطری را خارج کنید.

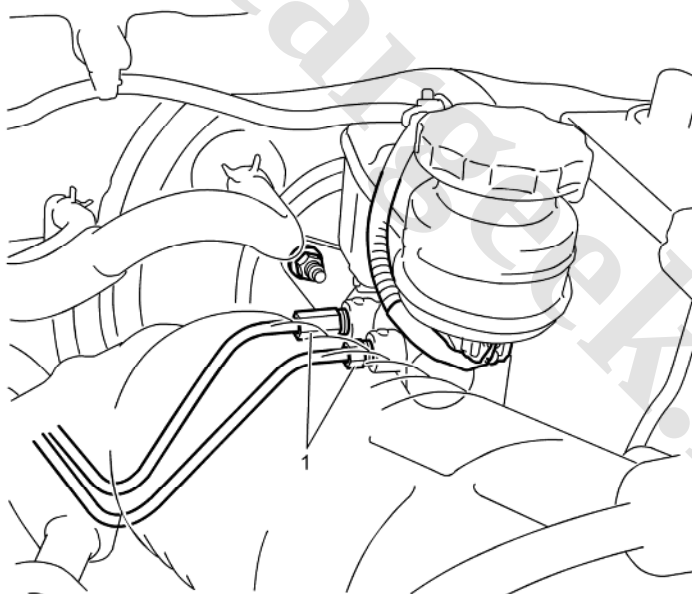


5. روغن ترمز موجود مخزن را خالی کنید.

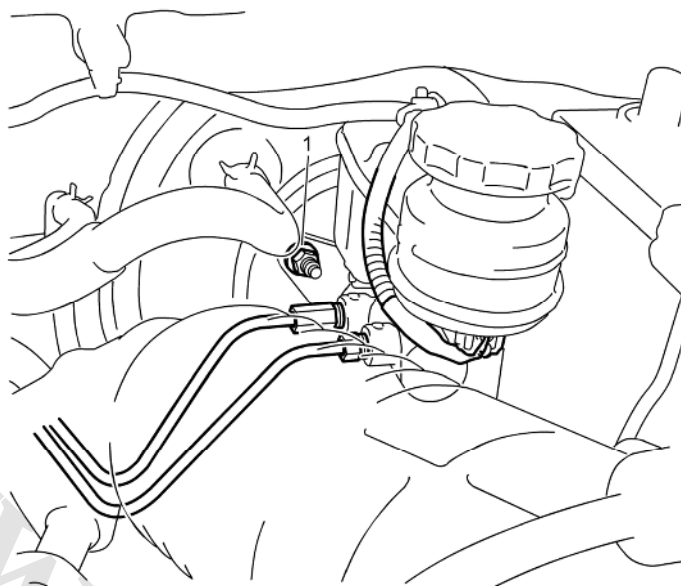
6. با استفاده از ابزار مخصوص، مهره اتصال لوله ای را شل کنید و لوله های ترمز (1) را از سیلندر اصلی ترمز جدا کنید.

ابزار مخصوص:

09950-78220 (کد اختصاصی 25904002)



7. مهره های ثابت کننده سیلندر اصلی ترمز (1) را باز کنید

**نصب**

مرجع: بازبینی مجموعه سیلندر اصلی ترمز

1. اورینگ جدید را روی مجموعه سیلندر اصلی ترمز نصب کنید.
2. سیلندر اصلی ترمز را به بوستر ترمز وصل کنید
3. مهره های ثابت کننده سیلندر اصلی ترمز (1) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید

گشتاور سفت کردن

مهره ثابت کننده سیلندر اصلی ترمز (a): $13\text{N.m. (1.3 kg-m, 9.5 lbf-ft)}$

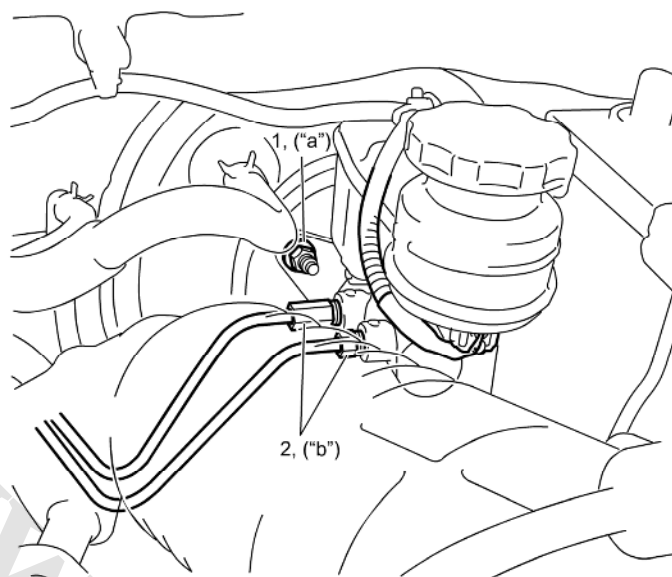
4. لوله ترمز را به سیلندر اصلی ترمز متصل کنید و مهره اتصال (2) را با ابزار مخصوص سفت کنید.

ابزار مخصوص:

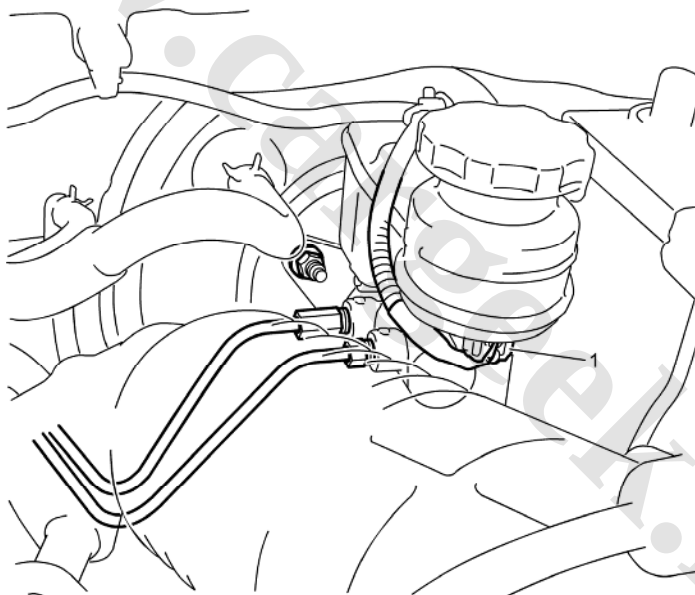
09950-78220 (کد اختصاصی 25904002)

گشتاور سفت کردن

مهره اتصال لوله ترمز (b): $19\text{ N.m (1.9kg-m, 14.0 lbf-ft)}$



5. باطری را نصب کنید.
6. کانکتور سوئیچ سطح روغن ترمز را وصل کنید (1)



7. بعد از نصب سیستم ترمز را هواگیری کنید.
8. قطعات نصب شده را برای نشتی روغن چک کنید
9. خلاصی پدال ترمز را چک کنید
10. اطمینان حاصل کنید که سیستم ترمز به درستی کار می کند و نشتی روغن را چک کنید

بازبینی مجموعه سیلندر اصلی

مرجع: باز کردن و نصب مجموعه سیلندر اصلی ترمز

احتیاط:

بعد از نصب مطمئن شوید که روغن روی ابزار را بشویید، در غیر این صورت روغن ترمز باقی مانده بر روی ابزار ممکن است باعث تخریب آن شود.

بازبینی بدون بار

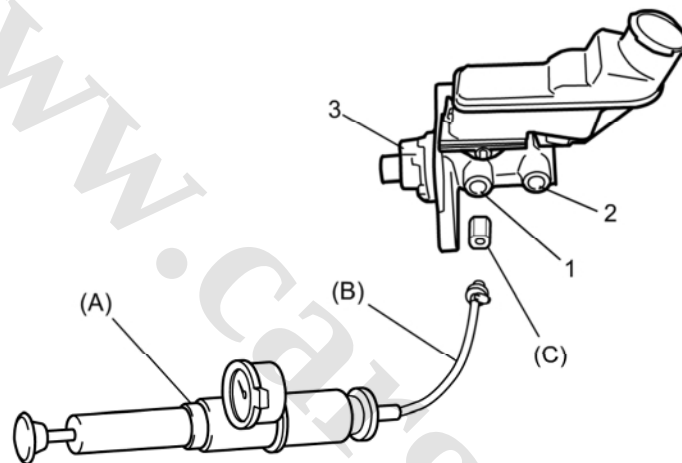
1. همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است ابزار مخصوص را به ورودی سمت اصلی (1) وصل کنید.

ابزار مخصوص

(A) 09918-78211 (کد اختصاصی 25701043)

(B) 09952-46010 (کد اختصاصی 25701038)

(C) 09952-48010 (کد اختصاصی 25701037)



سمت ثانویه	2.
مجموعه سیلندر اصلی ترمز	3.

2. فشار را با استفاده از ابزار مخصوص (A) به مجموعه سیلندر اصلی ترمز اعمال کنید و چک کنید که فشار در درون آن باقی نماند، وجود فشار به معنای اختلال در مجموعه سیلندر اصلی ترمز می باشد، در این صورت مجموعه سیلندر اصلی ترمز را تعویض کنید.

3. مراحل 1 و 2 را برای ورودی ثانویه تکرار کنید.

بازبینی عدم نشستی هوا

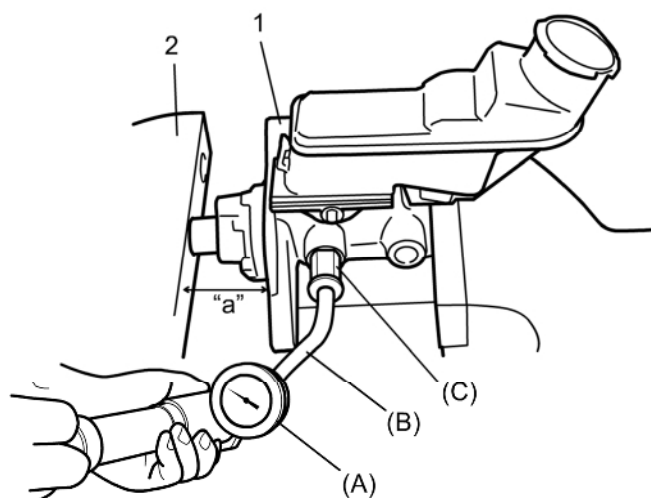
1. در حالی که مجموعه سیلندر اصلی (1) در گیره (2) ثابت شده است ابزار مخصوص را به پورت سمت اصلی (اولیه) وصل کنید.

ابزار مخصوص

(A) 09918-78211 (کد اختصاصی 25701043)

(B) 09952-46010 (کد اختصاصی 25701038)

(C) 09952-48010 (کد اختصاصی 25701037)



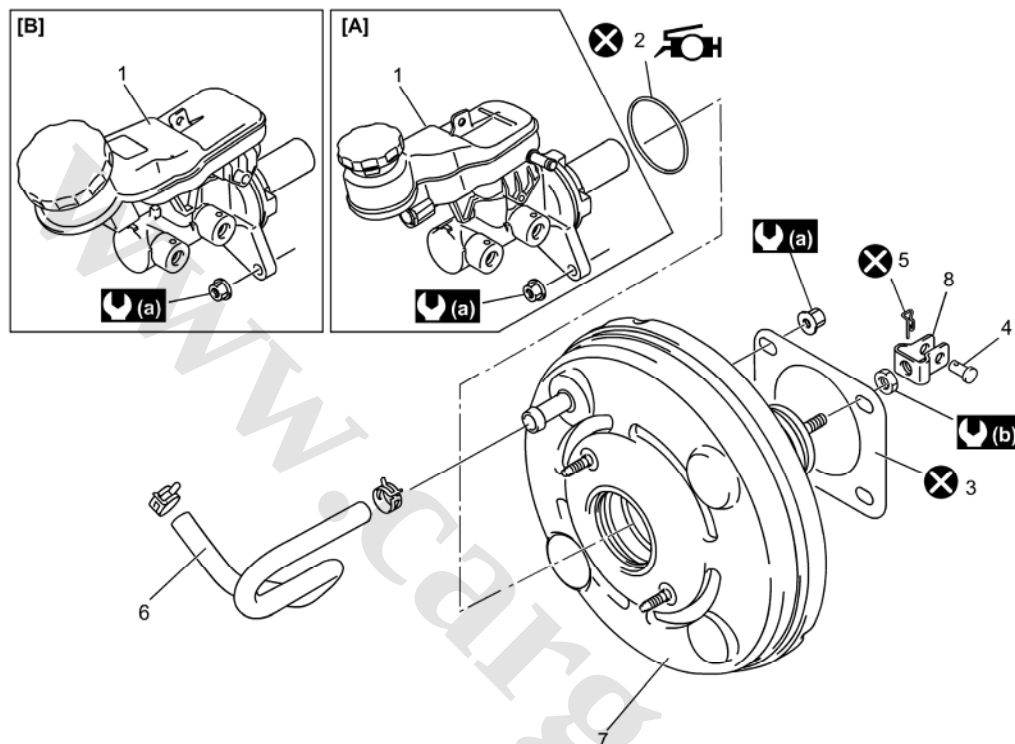
50 mm (2.0 in.)	"a":
-----------------	------

2. با استفاده از ابزار مخصوص فشار 0.7.25 psi, 0.5 kgf/cm², 50Kpa را به مجموعه سیلندر اصلی ترمز اعمال کنید. اگر فشار مشخص شده در بالا ایجاد نشد، آنگاه سیلندر اصلی ترمز دچار اختلال شده است. در این صورت آن را تعویض کنید.
3. مراحل 1 و 2 را برای پورت ثانویه نیز تکرار کنید.

اجزاء بوستر ترمز

احتیاط:

هیچ گاه بوستر ترمز را باز نکنید. باز کردن به تنظیمات اصلی و عملکرد اصلی آن آسیب می رساند. در صورت هر گونه خرابی آنرا با مجموعه جدید تعویض کنید.



13 N·m (1.3 kgf-m, 9.5 lbf-ft)		پین میل اتصال	4.	مدل MT	[A]:
25 N·m (2.5 kgf-m, 18.5 lbf-ft)		بست خاری	5.	مدل CVT	[B]:
تنها یک بار از آن استفاده کنید.		شیلنگ خلاء	6.	مجموعه سیلندر اصلی ترمز	1.
		بوستر ترمز	7.	اورینگ سیلندر اصلی (قطعات یدکی سیلندر اصلی ترمز و بوستر ترمز دارای گیریس می باشند)	2.
		میل اتصال سیلندر اصلی	8.	واشر سیلندر اصلی	3.

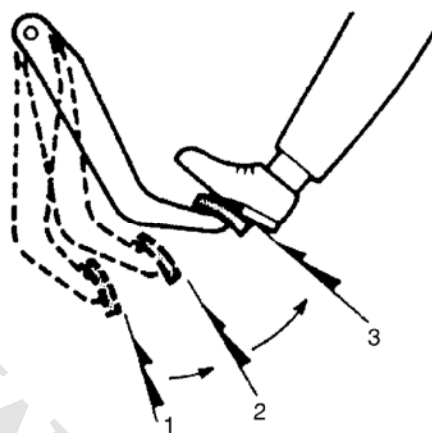
بازبینی عملکرد بوستر ترمز

توجه:

اطمینان حاصل کنید که قبل از کنترل، هوا درون لوله های ترمز نباشد.

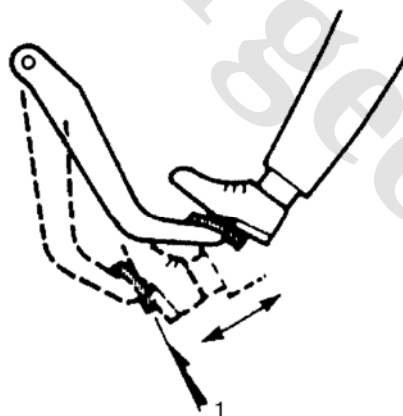
بازبینی عدم نشتی هوا

1. موتور را روشن کنید.
2. موتور را بعد از دو دقیقه خاموش کنید.
3. پدال ترمز را چندین بار با نیروی یکسان فشار دهید به گونه ای که کورس پدال ترمز به اندازه یک ترمز معمولی باشد. در صورتی که پدال در دفعه اول به مقدار زیادی پایین رفت و این مقدار به مرور کمتر شد آنگاه عدم نشتی هوا به دست آمده است.



1.	اولین	2.	دومین	3.	سومین
----	-------	----	-------	----	-------

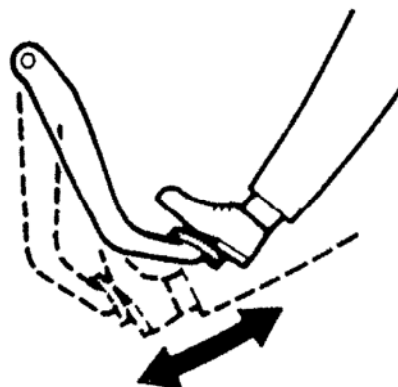
4. اگر کورس پدال به مرور زمان تغییر نکرد آنگاه عدم نشتی هوا به دست نیامده است.
5. در صورت معیوب بودن، لوله های و قطعات آببندی را چک کنید و در صورت معیوب بودن آنها را تعویض کنید. بعد از این، تمامی مراحل تست را تکرار کنید.



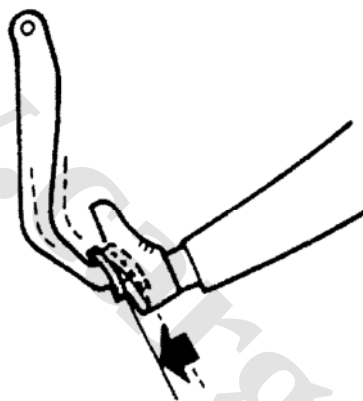
1.	اولین، دومین، سومین
----	---------------------

بازبینی در هنگام عملکرد ترمز

1. هنگامی که خودرو خاموش است پدال ترمز را چندین بار با نیروی یکسان فشار دهید. و مطمئن شوید که کورس پدال ترمز تغییر نمی کند.

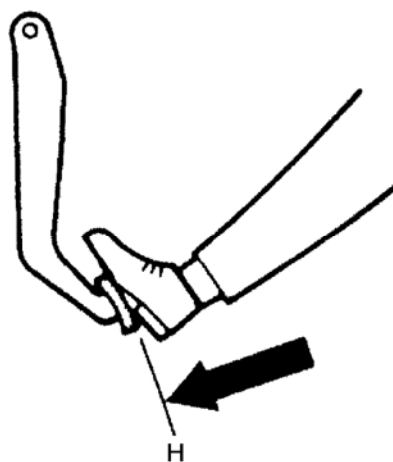


2. وقتی پدال ترمز را می فشارید، موتور را روشن کنید. اگر پدال به مقدار کمی جابجا شد آنگاه عملکرد راضی کننده است. اما اگر تغییری در جابجائی پدال مشاهده نشد، نشان دهنده نقص فنی می باشد.



بازبینی عدم نشتی هوا در شرایط تحت بار

1. هنگامی که موتور در حال کار کردن است پدال ترمز را فشار دهید. در حالی که پدال ترمز را پایین نگه داشته اید موتور را خاموش کنید

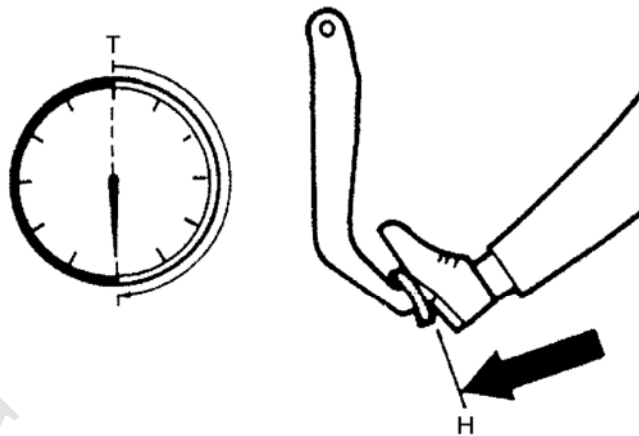


H

نگه دارید

H:

2. پدال را به اندازه‌ی 30 ثانیه نگه دارید، اگر ارتفاع پدال تغییر نکرد شرایط عادی و راضی کننده است در غیر این صورت اگر پدال بالا آمد شرایط غیر طبیعی می باشد.



H:	نگهدارید	T:	30 ثانیه
----	----------	----	----------

باز و بست بوستر ترمز

مرجع: اجزاء بوستر ترمز

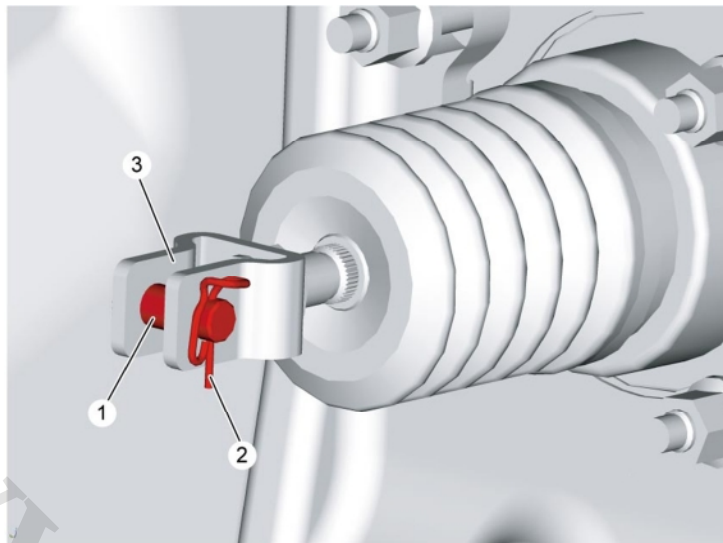
باز کردن

1. قطعات زیر را باز کنید.
 - باطری و سینی باطری
 - فیلتر هوا
2. لوله های ترمز را از واحد هیدرولیک EPS/مجموعه واحد کنترل و مجموعه سیلندر اصلی ترمز جدا کنید.
3. مجموعه سیلندر اصلی ترمز را از بوستر ترمز جدا کنید.
4. شیلنگ خلاء را از بوستر ترمز جدا کنید.
5. کانکتور سوئیچ چراغ ترمز را جدا کنید.
6. پین میل اتصال سیلندر اصلی را جدا کنید.
7. شفت پایینی فرمان را جدا کنید.
8. پانل داشبورد را جدا کنید.
9. مهره های بوستر ترمز را باز کنید تا بتوانید بوستر ترمز را از پانل جدا کنید.

نصب

مرجع: بازبینی بوستر ترمز

- 1) بوستر ترمز را به پانل نصب کنید، سپس میل اتصال سیلندر اصلی (3) را با استفاده از پین میل اتصال سیلندر (1) و یک بست خاری جدید (2) به بازوی پدال وصل کنید.



(2) مهره های بوستر ترمز را با گشتاور مشخص شده سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن

مهره بوستر ترمز: 13 N·m (1.3 kg-m, 9.5 lbf-ft)

- (3) مجموعه سیلندر اصلی ترمز را به بوستر ترمز متصل کنید.
- (4) لوله های ترمز را به واحد هیدرولیک EPS/مجموعه واحد کنترل و مجموعه سیلندر اصلی ترمز وصل کنید.
- (5) قطعات زیر را وصل کنید.
 - باتری و سینی باتری
 - فیلتر هوا
- (6) سیستم ترمز را هواگیری نمایید.
- (7) ارتفاع آزاد و خلاصی پدال ترمز را چک کنید.
- (8) استپ ترمز را تنظیم کنید و سپس کانکتور استپ ترمز را متصل کنید.
- (9) قطعات نصب شده را برای نشت روغن چک کنید و اطمینان حاصل کنید که سیستم ترمز به درستی کار می کند.

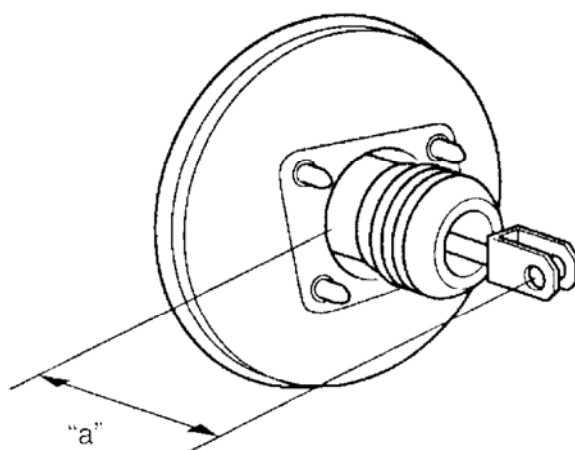
بازبینی بوستر ترمز

- بوستر ترمز را از نظر خرابی یا آسیب چک کنید.
- عملکرد بوستر ترمز را با توجه به بخش "کنترل عملکرد" در بخش "بازبینی عملکرد بوستر ترمز" چک کنید.
- گردگیر را از لحاظ آسیب چک کنید.
- طول میله فشاری را چک کنید.

در صورت هر گونه نقص بوستر ترمز را تعویض کنید.

طول میله فشاری

"a": 129 – 130 mm (5.08 – 5.12 in.)



مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

گشتاور سفت کردن			بست ها
lbf-ft	kgf-m	N·m	
9.5	1.3	13	مهره بوستر ترمز
9.5	1.3	13	پیچ براکت پدال ترمز
9.5	1.3	13	مهره براکت پدال ترمز
17.0	2.3	23	مهره شفت پدال
9.5	1.3	13	مهره ثابت کننده سیلندر اصلی ترمز
14.0	1.9	19	مهره ی اتصال لوله ترمز

توجه:

گشتاور های سفت کردن در بخش های زیر توضیح داده شده اند.

"اجزای پدال ترمز"

"اجزاء لوله و شیلنگ ترمز"

"اجزاء سیلندر اصلی ترمز"

"اجزاء بوستر ترمز"

مرجع برای گشتاور سفت کردن بست هایی که در این بخش اشاره نشده است به "اطلاعات بست ها" مراجعه کنید.

تجهیزات و ابزار مخصوص

مواد توصیه شده برای سرویس

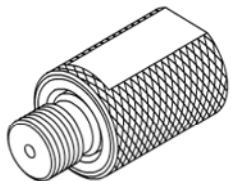
مشخصات یا محصولات توصیه شده توسط SUZUKI		مواد
P/No.: 99000-25050	SUZUKI Super Grease E	گریس

توجه:

مواد لازم جهت سرویس همچنین در ادامه توضیح داده شده است:

"اجزاء پدال ترمز""اجزاء سیلندر اصلی ترم""اجزاء بوستر ترمز"

ابزارهای مخصوص

 09950-78220 Flare nut wrench	 09918-78211 Radiator cap tester kit
 09952-48010 Adapter, master cylinder attachment	 09952-46010 Master cylinder attachment

ترمز جلو

توضیحات ترمز جلو

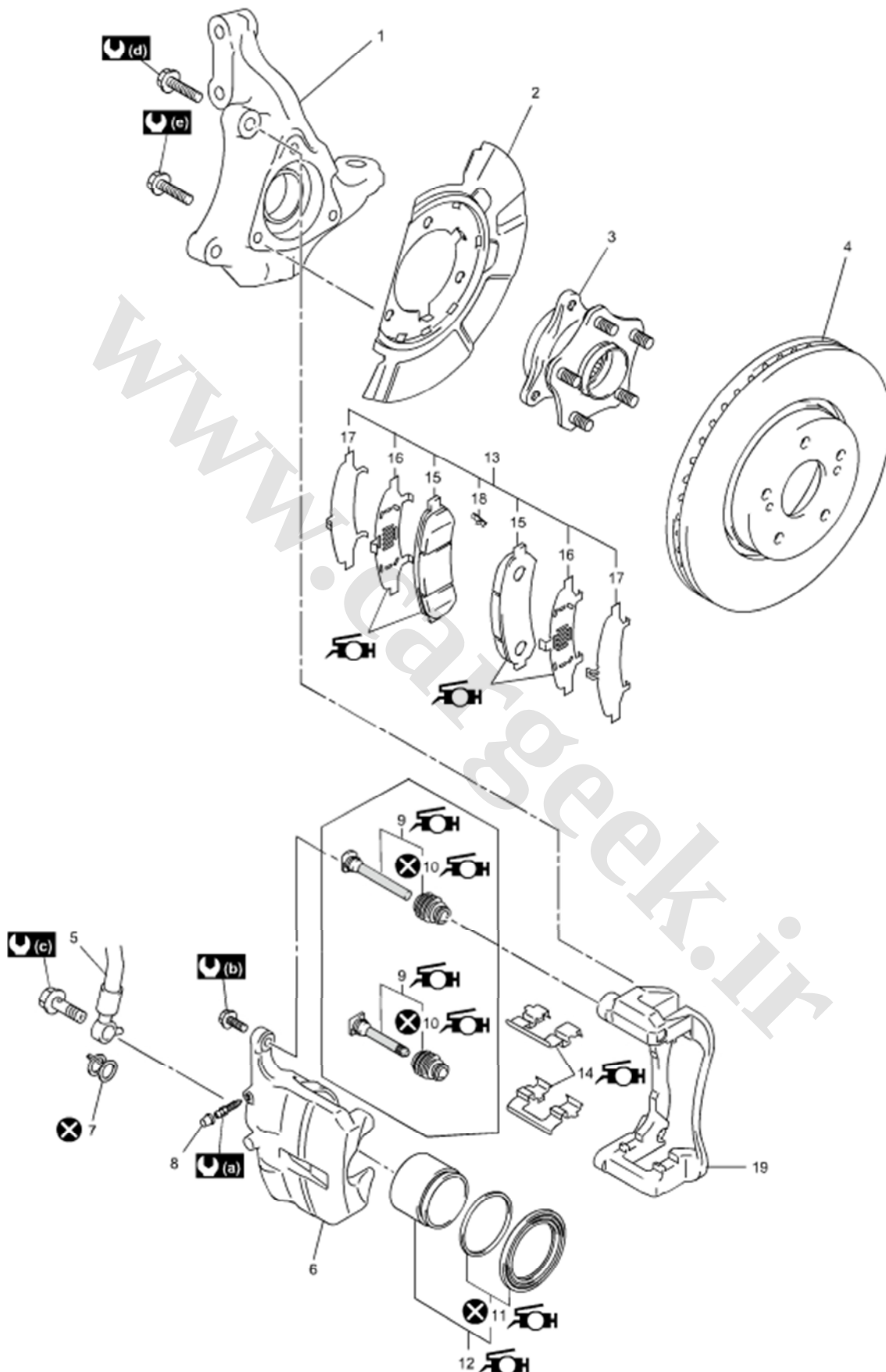
سیستم ترمز جلو یکی از انواع ترمز دیسکی با تهویه است که بر روی تمام مدل ها نصب گردیده است.

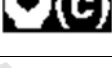
دستورالعمل های تعمیر

اجزاء ترمز جلو

احتیاط:

- هنگامی که شیلنگ های انعطاف پذیر ترمز را جدا می کنید انتهای آن را بگیرید تا روغن ترمز به بیرون جریان پیدا نکند و با خودرو و کف ماشین تماس نداشته باشد.
- شیلنگ قابل انعطاف ترمز جلو را بدون تابیده شدن نصب کنید.



1.	بازوئی چرخ جلو (سگدست)	 10.	گردگیر پین راهنما: به داخل گردگیر پین گریس بزنید.	19.	حامل کالیپر ترمز جلو
2.	ورقه گردگیر دیسک ترمز جلو	 11.	مجموعه اورینگ پیستون: به اورینگ پیستون گریس بزنید	 (a)	8.0 N·m (0.82 kgf-m, 6.0 lbf-ft)
3.	تویی چرخ جلو	 12.	پیستون و کاسه نمد: به پیستون و کاسه نمد و گردگیر پیستون گریس بزنید.	 (b)	34 N·m (3.5 kgf-m, 25.0 lbf-ft)
4.	دیسک ترمز جلو	 13.	مجموعه لنت ترمز	 (c)	23 N·m (2.3 kgf-m, 17.0 lbf-ft)
5.	شیلنگ قابل انعطاف ترمز جلو	 14.	فنر لنت: به فنر لنت گریس بزنید	 (d)	155 N·m (15.8 kgf-m, 114.5 lbf-ft)
6.	کالیپر ترمز جلو	 15.	لنت ترمز: بین لنت ترمز و سیستم نوزگیر ترمز گریس بزنید.	 (e)	75 N·m (7.6 kgf-m, 55.5 lbf-ft)
7.	واشر شیلنگ قابل انعطاف	 16.	شیم لنت ترمز: بین لنت ترمز وشیم لنت ترمز گریس بزنید		مجددا استفاده نشود.
8.	گردگیر پیچ هواگیری	17.	شیم لنت ترمز		
9.	مجموعه پین و گردگیر: به پین راهنما و گردگیر گریس بزنید.	18.	نشان دهنده‌ی سایش		

بازبینی لنت ترمز جلو بر روی خودرو

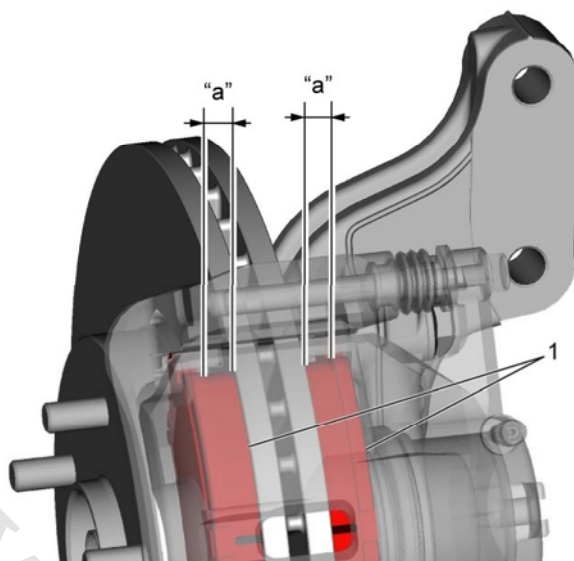
لنت ترمز (1) را به صورت دوره ای مطابق با برنامه تعمیر و نگهداری و هر وقت چرخ ها باز شدند (به دلیل جابجائی چرخ ها یا دلایل دیگر)، بازبینی کنید، ضخامت لنت ترمز را از خارج و داخل چک کنید.

اگر لنت ترمز ساییده شده بود و ضخامت آن ("a" که در شکل نشان داده شده است) کمتر از حد استاندارد بود، لنت ترمز باید در همان لحظه عوض شود.

ضخامت لنت ترمز "a":

استاندارد: 11 mm (0.43 in.)

کمترین حد: 2 mm (0.08 in.)



باز و بست لنت ترمز جلو

مرجع: اجزاء ترمز جلو

مرجع: بازبینی لنت ترمز جلو بر روی خودرو

احتیاط:

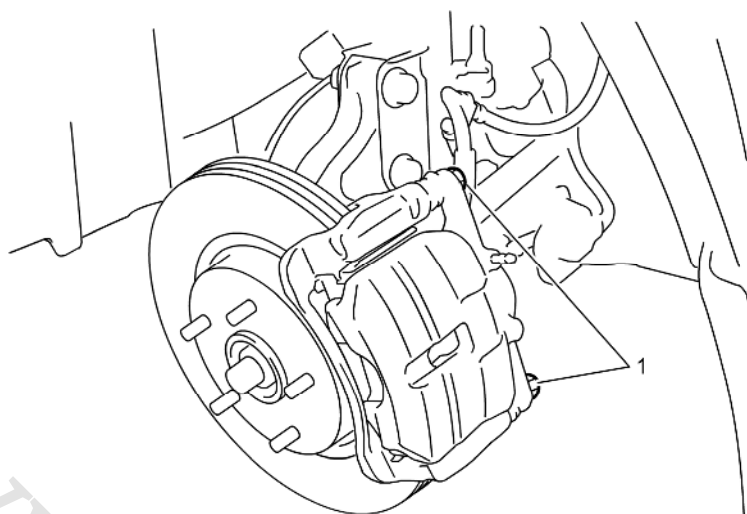
- مراقب باشید که به شیلنگ های قابل انعطاف ترمز آسیب نرسانید.
- در حین عملیات سرویس پدال ترمز را فشار ندهید.

توجه:

تمامی لنت ترمز ها را با هم در یک زمان تعویض کنید حتی اگر تنها یکی از آنها نیاز به تعویض داشته باشد.

باز کردن

1. با جک خودرو را بلند کرده و چرخ جلو را خارج کنید.
2. پیچ های پین راهنمای کالیپر ترمز جلو (1) را خارج کنید.



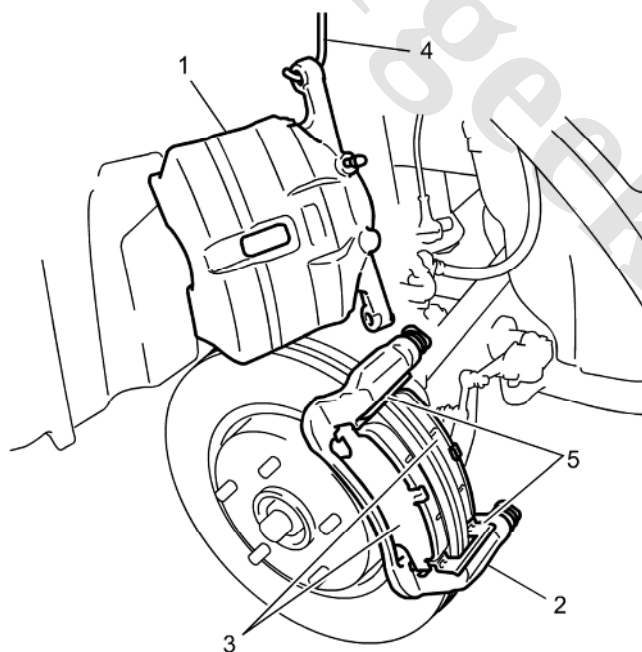
3. کالیپر ترمز جلو (1) را از محل قرار گیری آن (2) خارج کنید.

توجه:

- برای جلوگیری از خم شدن یا تابیدن بیش از اندازه و یا کشیده شدن شیلنگ قابل انعطاف ترمز، کالیپر ترمز جلو جدا شده (1) را با استفاده از قلاب سیمی (4) آویزان کنید.
- از پدال ترمز هنگامی که لنت ترمز خارج شده است استفاده نکنید.

4. قطعات را بعد از خارج کردن لنت ترمز برای نشستی روغن چک کنید و در صورت وجود نشستی کالیپر ترمز را تعمیر کنید.

5. لنت ترمز (3) و فنر لنت ترمز (5) را از حامل کالیپر ترمز (2) جدا کنید.

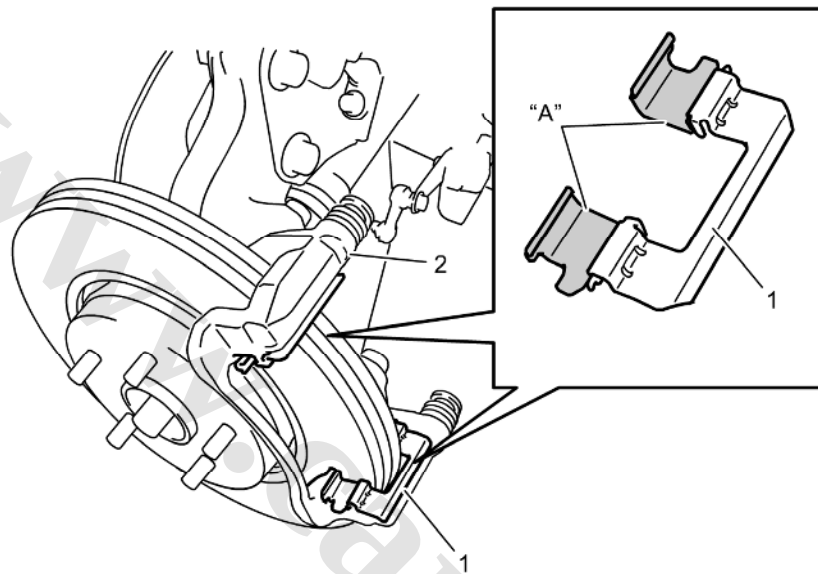


نصب

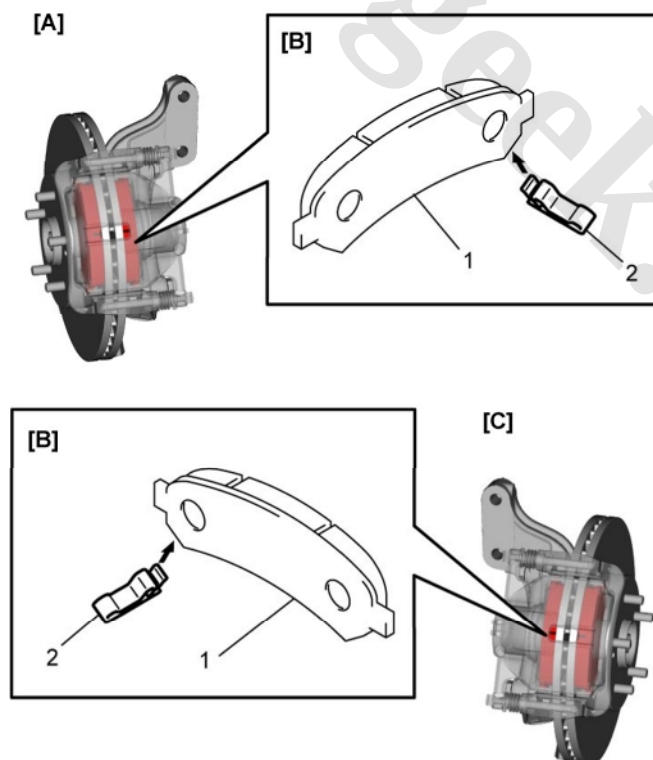
مرجع: بازبینی لنت ترمز جلو

مرجع: بازبینی کالیپر ترمز جلو

1. گریس ترمزی که در مجموعه لنت ترمز قرار داده شده است را به ناحیه هاشور خورده‌ی "A" در فنر لنت (1) بزنید و سپس فنر لنت را بر روی حامل کالیپر ترمز جلو (2) نصب کنید.

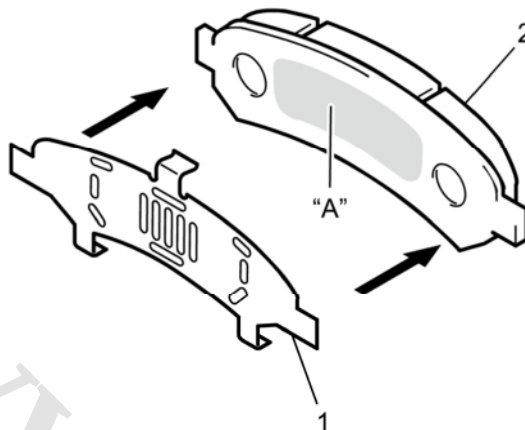


2. نشان دهنده سایش (2) را در محل فلش مانند در داخل لنت ترمز (1) نصب کنید.



[A]:	طرف راست	[B]:	داخل	[C]:	طرف چپ
------	----------	------	------	------	--------

3. گریس ترمز را به ناحیه هاشور خورده‌ی "A" بین لنت ترمز (2) و شیم لنت ترمز (1) اعمال کنید.



4. شیم لنت ترمز و لنت ترمز را نصب کنید.

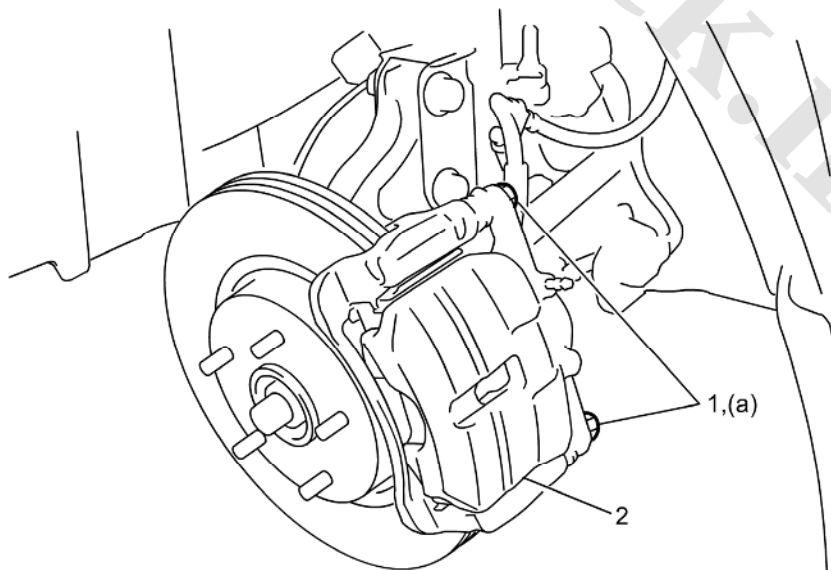
5. کالیپر ترمز جلو (2) را نصب کنید و پین راهنمای پیچ‌های کالیپر ترمز جلو را (1) با توجه به گشتاور مشخص شده سفت نمایید.

احتیاط:

مطمئن شوید که شیلنگ‌های قابل انعطاف در حین نصب کالیپر ترمز تابیده نشده باشند.

گشتاور سفت کردن

پین راهنمای پیچ کالیپر ترمز جلو: 34 N·m (3.5 kg-m, 25.0 lbf-ft)



6. چرخ جلو را نصب کنید.

7. سیستم ترمز را برای عملکرد صحیح بعد از نصب چک کنید.

بازبینی لنت ترمز جلو

مرجع: باز و بست لنت ترمز جلو

احتیاط:

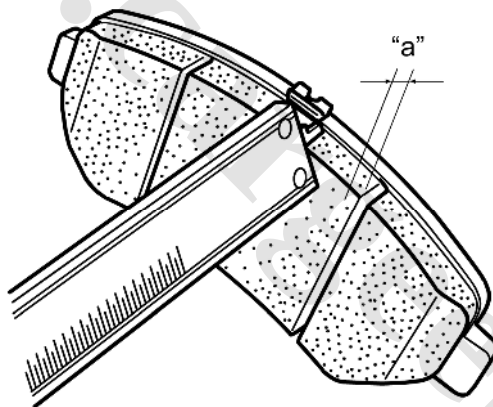
هیچ گاه لنت ترمز را با سنباده صیقل ندهید.
اگر لنت ترمز با سنباده صیقل داده شده است، ذرات سخت سنباده بر روی لنت ترمز باقی خواهند ماند و ممکن است که به دیسک ترمز آسیب برسانند. هنگامی که لنت ترمز دچار نقص شد، آن را با لنت ترمز جدید تعویض کنید.

- ضخامت لنت ترمز را چک کنید. اگر لنت ترمز از حد مشخص شده ضخامت کمتری داشت و یا یک طرف به مقدار بسیار بیشتری ساییده شده بود، تمامی لنت ترمزها را تعویض کنید.

ضخامت لنت ترمز جلو "a"

استاندارد (جدید): 11 mm (0.43 in.)

کمترین حد: 2 mm (0.08 in.)



باز و بست دیسک ترمز جلو

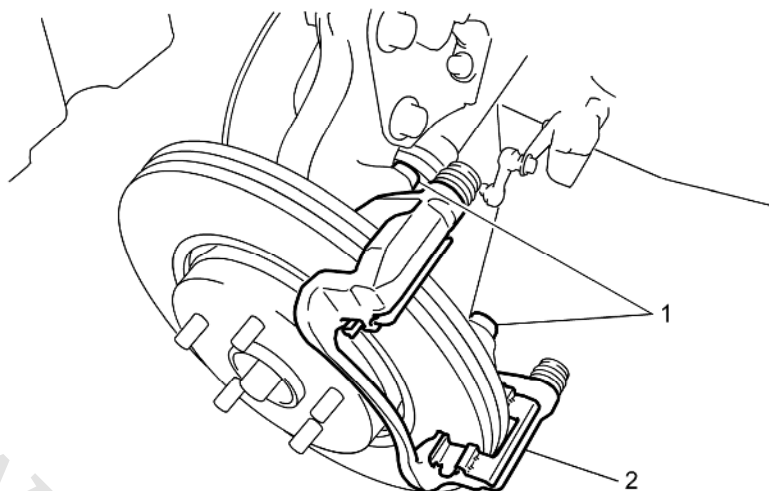
مرجع: اجزاء ترمز جلو

احتیاط:

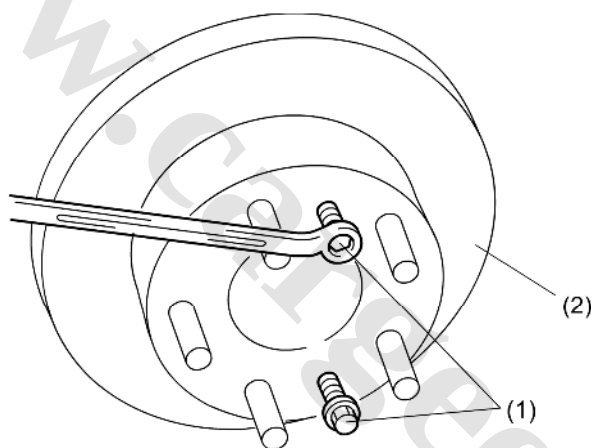
- مراقب باشید که به شیلنگ های قابل انعطاف ترمز آسیب نرسانید.
- در حین عملیات سرویس هرگز پدال ترمز را فشار ندهید

باز کردن

1. خودرو را بالا آورده و چرخ جلو را خارج کنید.
2. کالیپر ترمز و لنت ترمز را خارج کنید.
3. پیچهای حامل کالیپر ترمز جلو (1) را باز کرده و حامل کالیپر ترمز جلو (2) را از بازوئی جدا کنید.



4. دیسک ترمز (2) را با استفاده از سفت کردن پیچ های M8 (1) به صورت مساوی درون سوراخ های جک پیچی، با فشار خارج کنید.



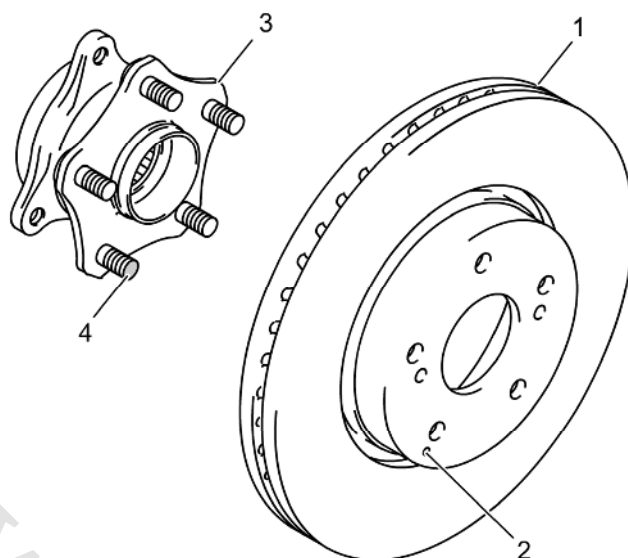
نصب

مرجع: بازبینی دیسک ترمز جلو

احتیاط:

اطمینان حاصل کنید که شیلنگ قابل انعطاف ترمز در حین خارج کردن کالیپر ترمز تابیده نشده است.

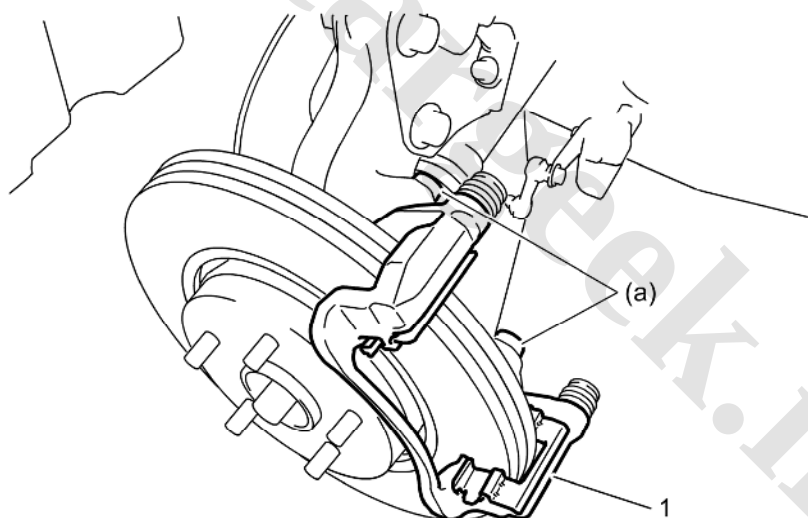
1. علامت رنگی (2) روی دیسک ترمز (1) را با رنگ (4) بر روی تویی چرخ (3) همراستا کرده و سپس دیسک ترمز را نصب کنید.



2. حامل کالیپر ترمز جلو (1) را به بازوئی چرخ وصل کنید و پیچ های کالیپر ترمز را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ حامل کالیپر ترمز جلو (a): $155 \text{ N}\cdot\text{m}$ (15.8 kg-m, 114.5 lbf-ft)

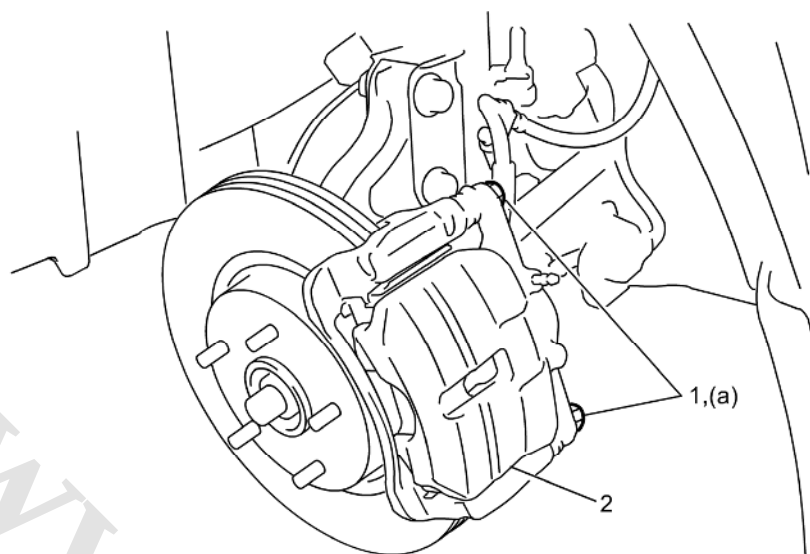


3. شیم لنت ترمز و لنت ترمز را نصب کنید.

4. کالیپر ترمز جلو (2) را نصب کنید و پین پیچ های کالیپر ترمز جلو (1) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ پین راهنمای کالیپر ترمز جلو (a): $34 \text{ N}\cdot\text{m}$ (3.5 kg-m, 25.0 lbf-ft)



5. چرخ جلو را نصب کنید.
6. سیستم ترمز را برای عملکرد صحیح چک کنید.

بازبینی دیسک ترمز جلو

مرجع: باز و بست دیسک ترمز جلو

- تاب دیسک ترمز در نقطه 10 سانتی متری از لبه خارجی دیسک را با استفاده از ابزار مخصوص اندازه گیری کنید و در صورت وجود انحراف آن را تعمیر یا تعویض کنید.

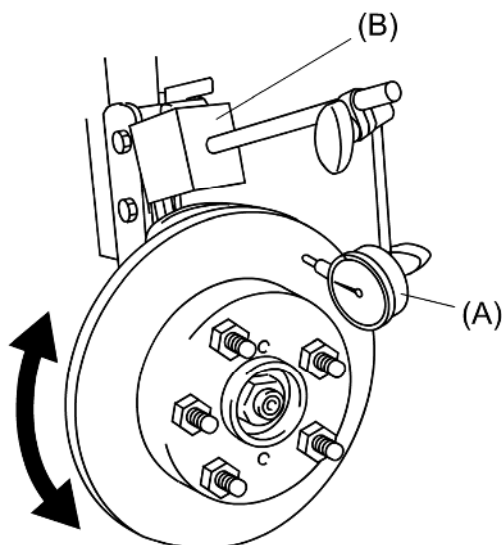
تاب دیسک ترمز

حد انحراف: 0.10 mm (0.004 in.)

ابزار مخصوص

(A): 09900-20607 (کد اختصاصی ۲۵۷۰۲۰۰۵)

(B): 09900-20701 (کد اختصاصی ۲۴۴۰۲۰۱۰)

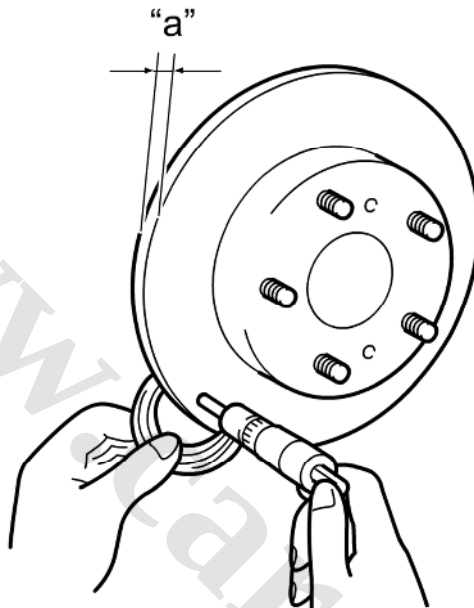


- ضخامت دیسک ترمز جلو را با استفاده از میکرومتر اندازه گیری کنید. اگر ضخامت از حد مشخص شده کمتر بود دیسک را تعویض کنید.

ضخامت دیسک ترمز جلو "a"

استاندارد: 26.0 mm (1.02 in.)

حد اقل: 24.0 mm (0.94 in.)



باز و بست کالیپر ترمز جلو

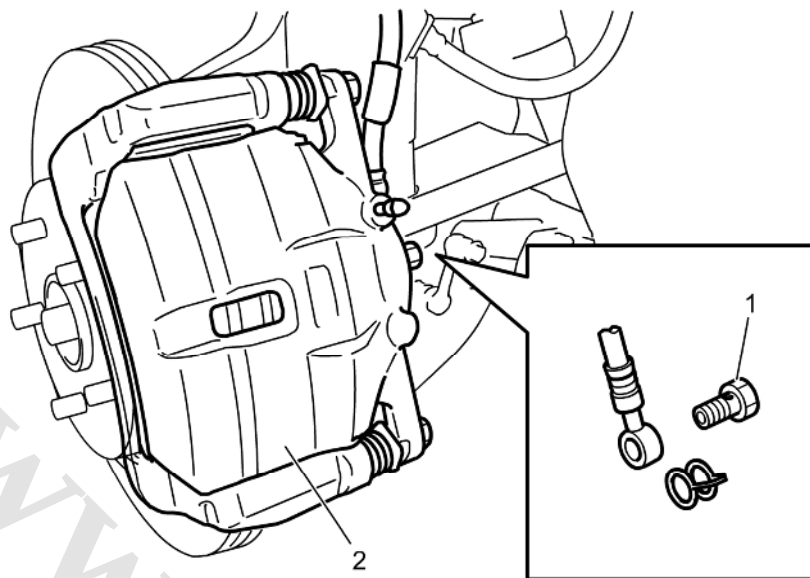
مرجع: اجزاء ترمز جلو

احتیاط:

- مراقب باشید که به شیلنگ های قابل انعطاف ترمز آسیب نرسانید
- هرگز پدال ترمز را در حین عملیات سرویس فشار ندهید

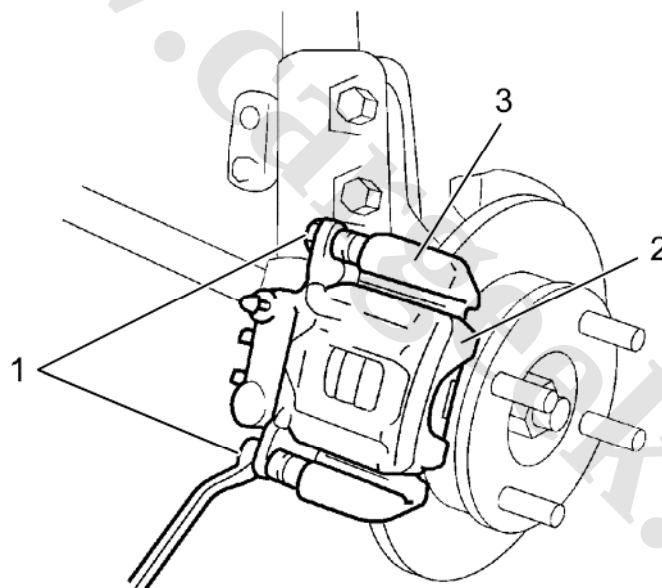
باز کردن

1. خودرو را با جک بالا ببرید و چرخ جلو را باز کنید.
2. یک ظرف زیر کالیپر ترمز جلو (2) قرار دهید تا روغن ترمز درون آن بریزد.
3. پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف (1) را از کالیپر ترمز جلو (2) جدا کنید.



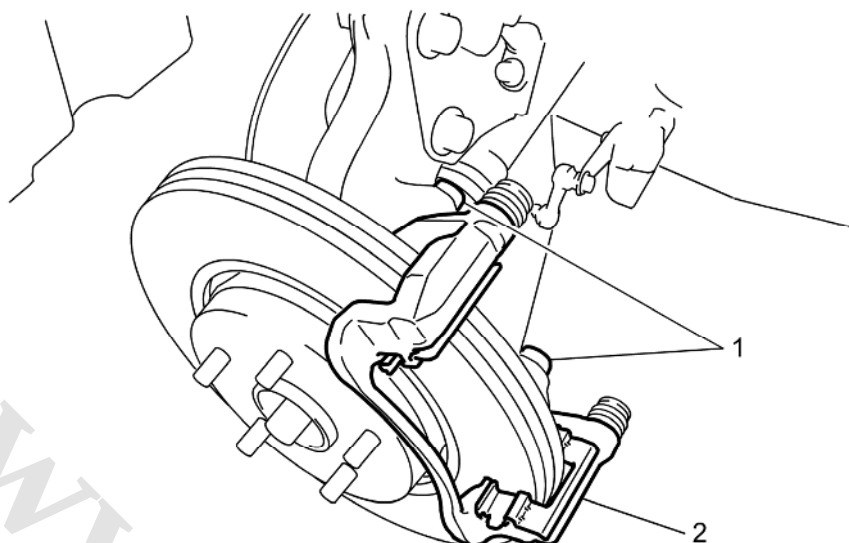
4. پیچ های پین راهنمای کالیپر ترمز چرخ جلو (1) را باز کنید.

5. کالیپر ترمز جلو (2) را از حامل کالیپر ترمز (3) جدا کنید.



6. لنت ترمز را جدا کنید.

7. مهره های کالیپر ترمز (1) را جدا کرده و همچنین حامل کالیپر ترمز (2) را از بازوئی چرخ جدا کنید.



نصب

مرجع: بازبینی کالیپر ترمز جلو

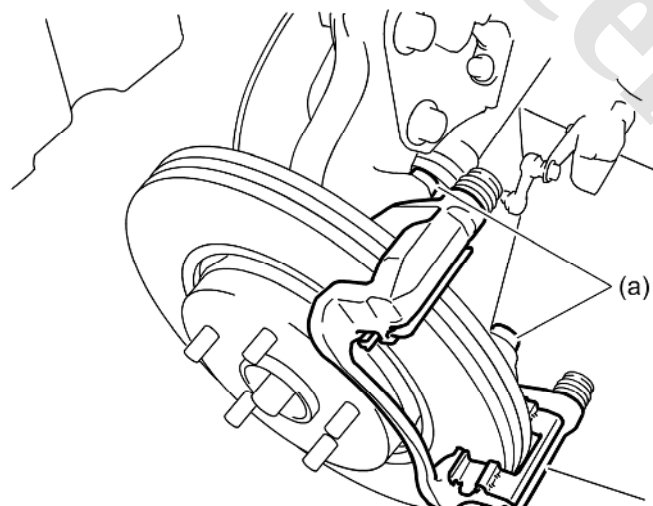
احتیاط:

اطمینان حاصل کنید که شیلنگ قابل انعطاف ترمز هنگام نصب کالیپر ترمز دچار تابیدگی نشده است.

1. حامل کالیپر ترمز جلو (1) را به سگدست وصل کنید و پیچ پین راهنمای کالیپر ترمز را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

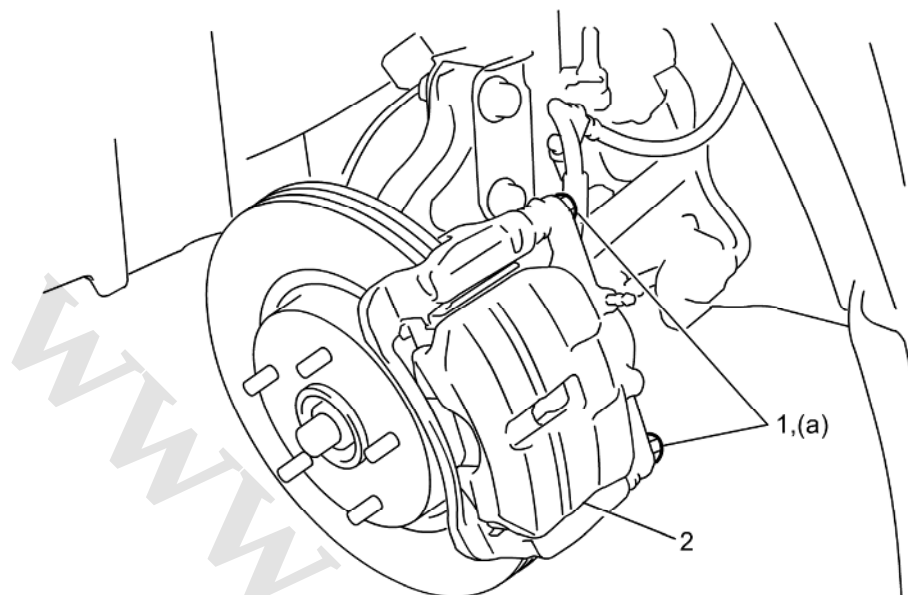
پیچ حامل کالیپر ترمز جلو (a): $155 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($15.8 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $114.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



2. لنت ترمز را نصب کنید.
3. کالیپر ترمز جلو (2) را به حامل کالیپر ترمز جدید وصل کنید و پیچ پین راهنمای (1) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

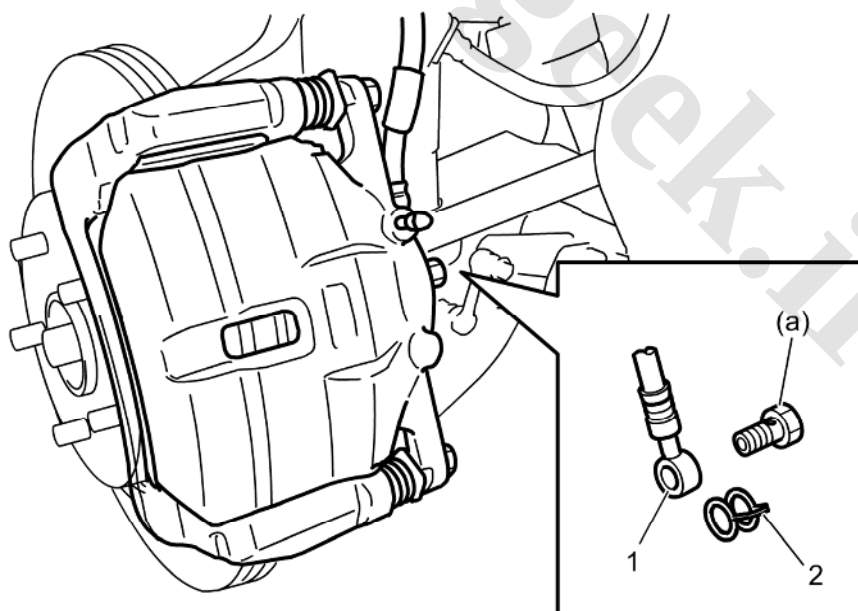
پین پیچ کالیپر ترمز جلو (a): $34 \text{ N}\cdot\text{m}$ (3.5 kg-m, 25.0 lbf-ft)



4. شیلنگ قابل انعطاف ترمز (1) را به کالیپر ترمز جلو با واشر شیلنگ قابل انعطاف جدید (2) وصل کنید و پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف (a): $23 \text{ N}\cdot\text{m}$ (2.3 kg-m, 17.0 lbf-ft)



5. مخزن ترمز را با روغن ترمز پر کنید و سیستم ترمز را هواگیری نمایید.

6. اطمینان حاصل کنید که هیچ نشتی روغنی وجود ندارد.

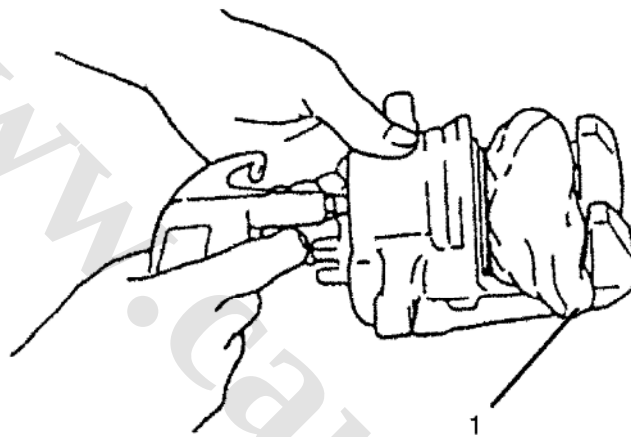
7. چرخ جلو را وصل کنید.

8. چک کنید که سیستم ترمز به درستی کار می کند.

باز و بست قطعات کالیپر ترمز

هشدار:

- هنگامی که با استفاده از هوای فشرده پیستون ترمز را با فشار خارج می کنید مراقب باشید تا انگشت خود را بین پیستون و کالیپر ترمز جلو قرار ندهید.
- یک کهنه یا حوله بین پیستون و کالیپر ترمز جلو قرار دهید تا پیستون معیوب نشود.
- پیستون ترمز را به آرامی با استفاده از فشار هوای مناسب خارج کنید تا پیستون ناگهان به بیرون پرتاب نشود.



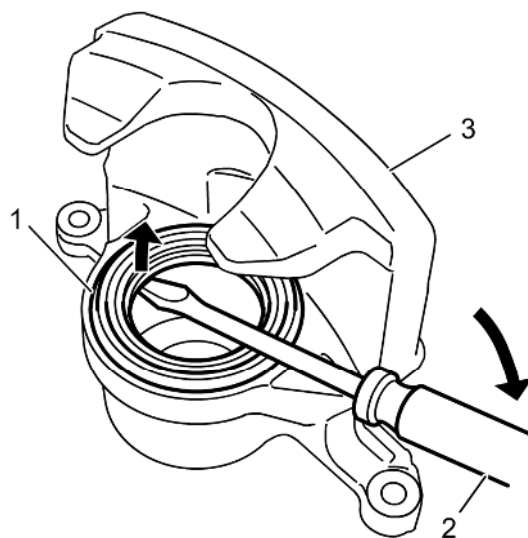
احتیاط:

مراقب باشید تا به پیستون و سیلندر داخلی کالیپر ترمز جلو آسیب نرسد.

جداسازی قطعات

کالیپر ترمز

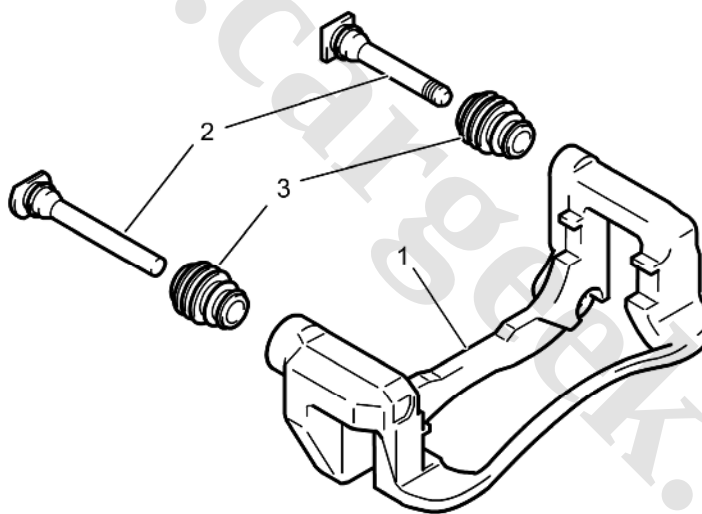
1. اطراف کالیپر ترمز جلو را پاک کنید.
2. پیستون ترمز را با استفاده از دمیدن هوا به درون سوراخ پیچ اتصال شیلنگ خارج کنید.
3. گردگیر سیلندر (1) را از سیلندر داخلی کالیپر ترمز (3) با استفاده از پیچ گوشتی سر تخت (2) یا چیزی شبیه به آن خارج کنید.



4. کاسه نمد پیستون و پیچ هواگیری را خارج کنید.

پین راهنما

پین راهنما ها (2) و گردگیرهای پین (3) را از کالیپر ترمز (1) جدا کنید.



نصب قطعات

مرجع: بازبینی کالیپر ترمز جلو

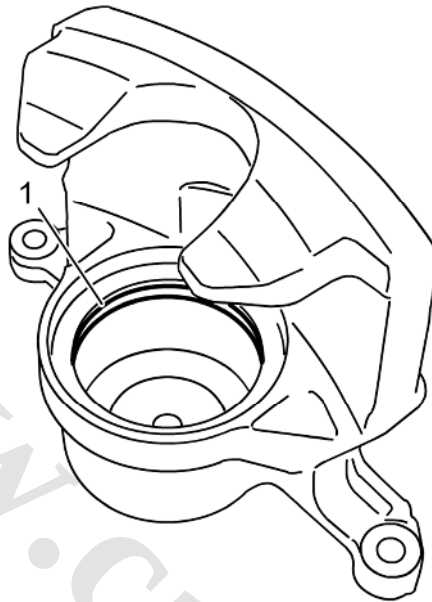
احتیاط:

- قطعات را قبل از بستن با استفاده از روغن ترمز مشخص شده بشوید.
- از روغن ترمز یا حلال های فرار دیگری که اشاره نشده اند استفاده نکنید.

کالیپر ترمز

1. کارهای زیر را قبل از نصب پیستون درون سیلندر داخلی کالیپر ترمز انجام دهید.

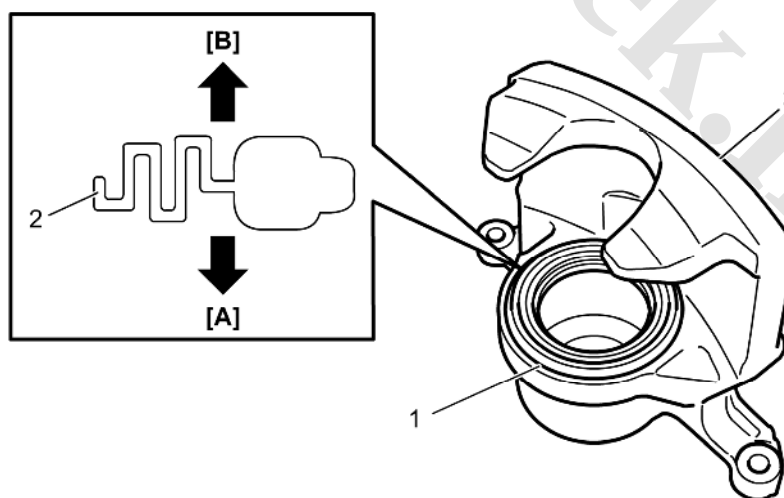
- (a) تمام پیستون ترمز و وجوه داخلی سیلندر داخلی را برای وجود زنگ زدگی، خوردگی یا هر خرابی دیگر بررسی کنید. در صورت وجود هر گونه نقص کالیپر ترمز جلو را عوض کنید.
- (b) گریس مخصوص لاستیک را به داخل کاسه نمد پیستون جدید (1) بمالید و آن را به داخل شیار سیلندر داخلی کالیپر ترمز جا بزنید. مراقب باشید که در حین جا زدن، کاسه نمد پیستون نچرخد.



- (c) گریس مخصوص لاستیک را به گردگیر جدید سیلندر داخلی (1) بزنید. سپس لبه‌ی (2) گردگیر سیلندر را مطابق شکل در داخل سیلندر داخلی کالیپر ترمز جا بزنید.

توجه:

از گریس مخصوص لاستیکی استفاده کنید که ویسکوزیته‌ی آن حتی در دمای -40 درجه سانتی گراد (-40 درجه فارنهایت) به مقدار کمی تغییر می‌کند.

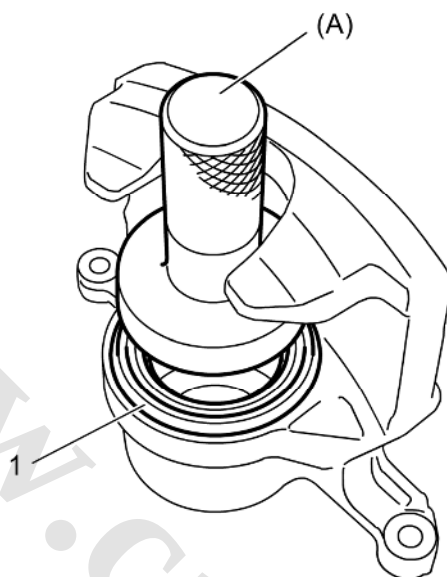


[A]:	طرف سیلندر کالیپر	[B]:	طرف لنت ترمز
------	-------------------	------	--------------

(d) گردگیر سیلندر را با استفاده از ابزار مخصوص جا بزنید.

ابزار مخصوص

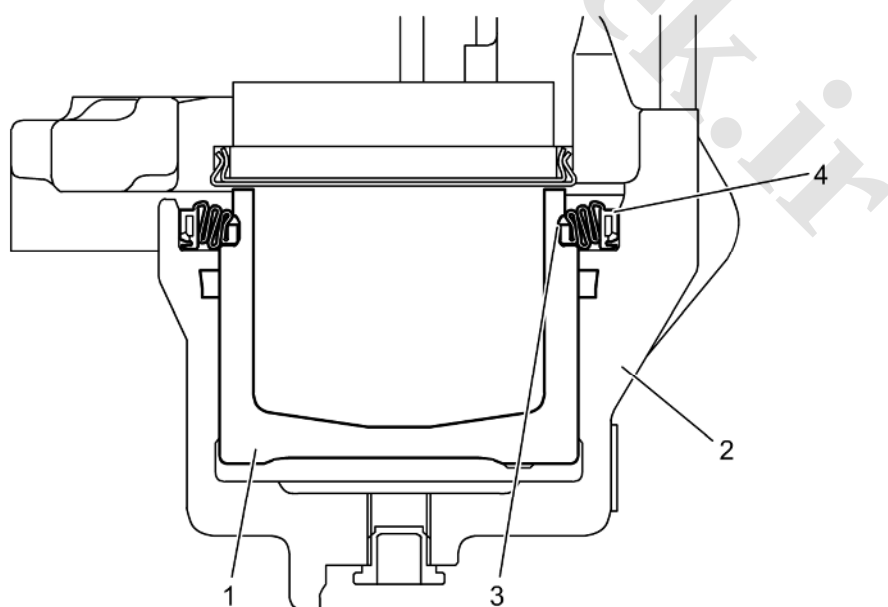
(A): 09913-75510 (کد اختصاصی ۲۵۷۰۲۰۰۵)



2. گردگیر سیلندر را باز کنید و پیستون (1) را در داخل آن جا بزنید. سپس پیستون ترمز (1) را درون سیلندر داخلی کالیپر ترمز (2) وارد کرده و با دست آن را جا بزنید. سپس گردگیر سیلندر (4) را درون شیار گردگیر (3) روی پیستون ترمز جا بزنید.

احتیاط:

چک کنید گردگیر سیلندر کاملاً اطراف پیستون قرار گرفته و به طور کامل جا افتاده است.



3. پیستون ترمز را داخل سیلندر کالیپر ترمز جلو جا بزنید.
4. پیچ هواگیری را بر روی کالیپر ترمز جلو نصب کرده و با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

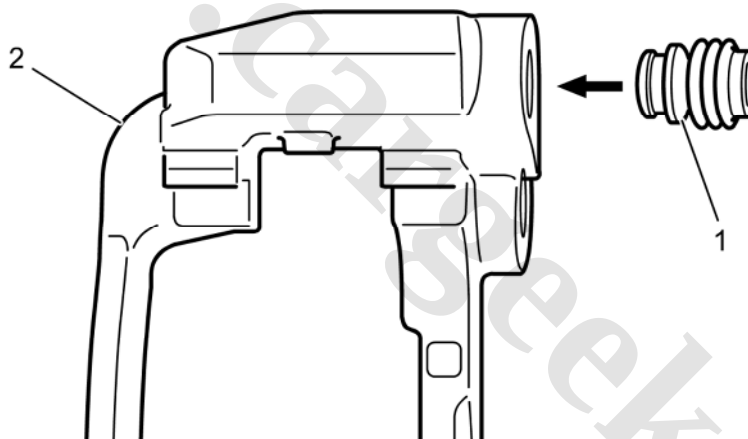
پیچ تخلیه هوا: $8.0 \text{ N}\cdot\text{m}$ (0.82 kg-m, 6.0 lbf-ft)

پین راهنما

1. نکات زیر را قبل از نصب پین راهنما به حامل کالیپر ترمز جلو چک کنید.
 - (a) پین راهنما ها را برای زنگ زدن، خوردگی و خرابی های دیگر چک کنید و در صورت وجود نقص آنها را تعویض کنید.
 - (b) به سطوح داخلی گردگیرهای پین جدید (1) گریس بزنید.
 - (c) گردگیرهای پین (1) را در حامل کالیپر ترمز جلو (2) مطابق شکل نشان داده شده جا بزنید.

توجه:

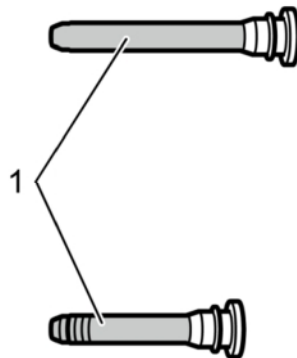
از گریس مخصوص لاستیک که ویسکوزیته آن حتی در دمای -40 درجه سانتی گراد (-40 درجه فارنهایت) به مقدار کمی تغییر می کند استفاده کنید.



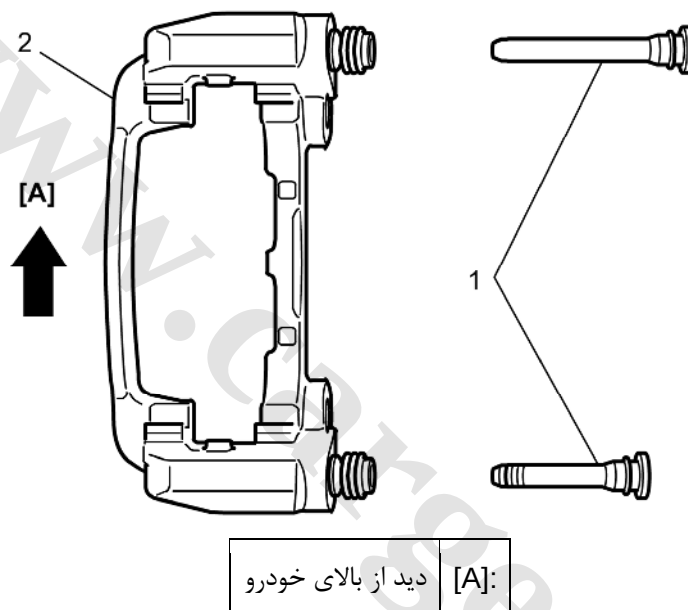
- (d) به پین راهنما ها گریس بزنید (1).

توجه:

از گریس مخصوص لاستیک که ویسکوزیته آن حتی در دمای -40 درجه سانتی گراد (-40 درجه فارنهایت) به مقدار کمی تغییر می کند استفاده کنید.



2. پین راهنماها (1) را در حامل کالیپر ترمز جلو (2) مطابق شکل جا بزنید.



[A]: دید از بالای خودرو

بازبینی کالیپر ترمز جلو

مرجع: بازکردن و نصب کالیپر ترمز جلو

مرجع: جداسازی قطعات و بستن مجدد قطعات کالیپر ترمز جلو

توجه:

این بازبینی را در موارد زیر انجام دهید.

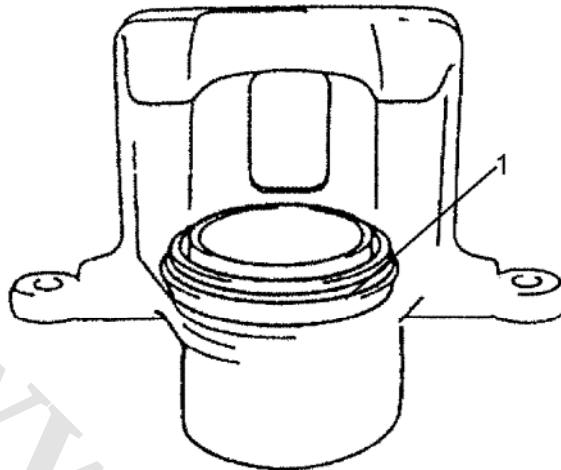
- هنگامی که لنت ترمزها را با قطعه جدید تعویض می کنید.
- هنگامی که ضخامت لنت ترمز را چک می کنید.
- قبل از بستن مجدد قطعات کالیپر ترمز

کالیپر ترمز و حامل کالیپر ترمز

کالیپر ترمز جلو و حامل آن را برای تغییر شکل، ترک، زنگ زدگی و خرابی چک کنید. در صورت وجود هر گونه نقص آن را با قطعه جدید عوض نمایید.

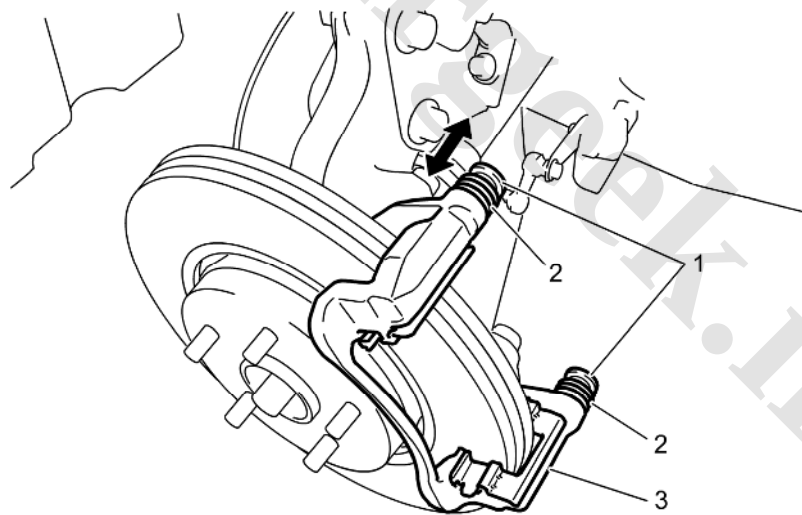
گردگیر سیلندر

گردگیر سیلندر داخلی (1) را برای وجود هر گونه ترک و پارگی و نشتی روغن چک کنید. در صورت وجود هر گونه نقص آنرا با گردگیر کالیپر ترمز جلو عوض کنید.



پین راهنما

قبل از نصب پین راهنما ها بر روی کالیپر ترمز جلو و محل قرار گیری آن، چک کنید که پین راهنما های (1) به راحتی در جهت نشان داده شده در شکل حرکت می کنند. در صورت وجود هر گونه نقص پینهای راهنما (1) و گردگیر پین ها (2) را عوض کنید.



باز و بست کاور گردگیر دیسک ترمز جلو

به باز و بست توپی چرخ و بازوئی چرخ جلو مراجعه کنید.

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

گشتاور سفت کردن	بست ها
-----------------	--------



lbf-ft	kgf-m	N·m	
25.0	3.5	34	پیچ پین کالیپر ترمز جلو
114.5	15.8	155	پیچ حامل کالیپر ترمز جلو
17.0	2.3	23	پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف
6.0	0.82	8.0	پیچ هواگیری

توجه:

گشتاور سفت کردن مشخص شده در موارد زیر توضیح داده شده است.

اجزاء ترمز جلو

مرجع:

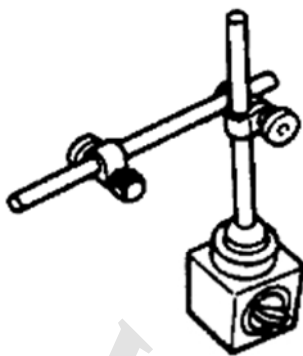
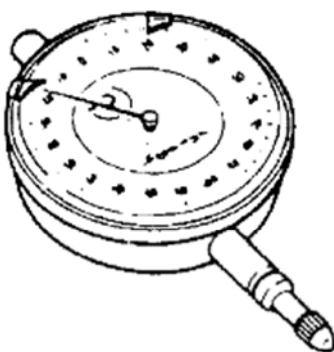
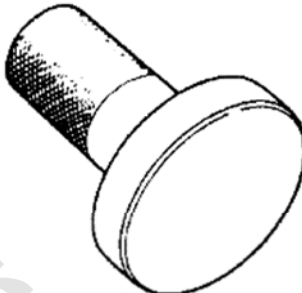
برای گشتاور سفت کردن بست هایی که در این بخش اشاره نشده است به "اطلاعات بست ها" مراجعه کنید.

ابزار مخصوص و تجهیزات**قطعات توصیه شده برای سرویس****توجه:**

قطعات لازم برای سرویس در زیر توضیح داده شده اند.

اجزاء ترمز جلو

ابزار مخصوص

 09900-20701 پایه مغناطیسی (کد اختصاصی) (۲۴۴۰۲۰۱۰) 09900-20701 Magnetic stand	 09900-20607 ساعت اندازه گیری (کد اختصاصی) (۲۵۷۰۲۰۰۵) 09900-20607 Dial gauge
	 09913-75510 جاذن بلبرینگ (کد اختصاصی) (۲۴۴۱۵۰۱۴) 09913-75510 Bearing installer

ترمز عقب

توضیحات کلی

توضیحات دیسک ترمز عقب

ترمز عقب از نوع دیسکی می باشد، نیروی هیدرولیک تولید شده به وسیله اعمال نیرو به پدال ترمز با استفاده از کالیپر ترمز به نیروی اصطکاکی تبدیل می شود، نیروی هیدرولیکی به پیستون و کالیپر ترمز به صورت مساوی و در خلاف جهت یکدیگر وارد می شود تا پیستون را به سمت خارج و کالیپر ترمز را به سمت داخل حرکت دهد که در نتیجه آن حرکت گیره مانند دیسک ترمز انجام می شود، این حرکت به لنت ترمز در خلاف جهت دیسک نیرو وارد کرده و باعث تولید نیروی اصطکاکی و توقف خودرو می شود.

برای شرح اجزاء ، به "اجزاء ترمز عقب " مراجعه کنید

هشدار:

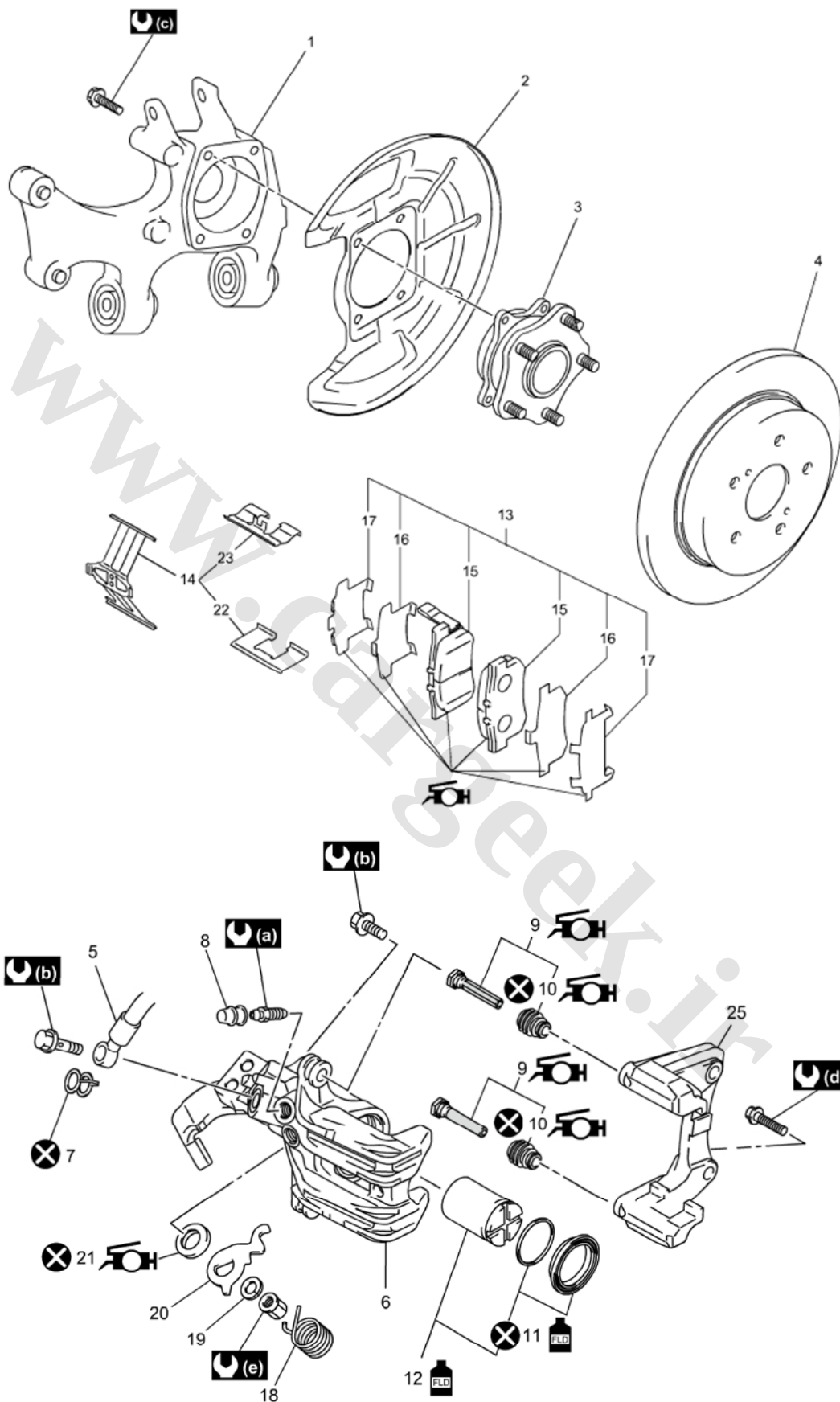
اگر اجزاء هیدرولیکی باز شدند یا لوله های ترمز باز شده اند، عملیات هواگیری از سیستم ترمز را انجام دهید، گشتاور های مشخص شده برای بست های خشک و غیرقابل روغنکاری اعلام شده است.

دستورالعمل های تعمیر

اجزاء ترمز عقب

احتیاط:

- هنگامی که شیلنگ قابل انعطاف ترمز عقب را جدا می کنید، انتهای آن را بگیرید تا روغن ترمز بر روی کف خودرو جریان پیدا نکند.
- شیلنگهای قابل انعطاف ترمز عقب را بدون پیچاندن نصب کنید.



1.	سگدست سیستم تعلیق	 11.	مجموعه کاسه نمد پیستون؛ مقدار کمی روغن ترمز را به تمام قطعات اطراف گردگیر پیستون و کاسه نمد آن بزنید.	 21.	محافظ شفت: گریس 99000-59124-006 را به داخل محافظ شفت بزنید.
2.	ورقه گردگیر دیسک ترمز عقب	 12.	کاسه نمد و پیستون؛ مقدار کمی روغن ترمز را به تمام قطعات اطراف پیستون، گردگیر و کاسه نمد پیستون بزنید.	22.	پد پایینی فنر
3.	توپی چرخ عقب	13.	مجموعه لنت ترمز	23.	پد بالایی فنر
4.	دیسک ترمز عقب	14.	فنر لنت ترمز	24.	حامل کالیپر ترمز
5.	شیلنگ قابل انعطاف ترمز عقب	 15.	لنت ترمز؛ بین لنت ترمز و شیم نویزگیر گریس بزنید.	 (a)	7.0 N·m (0.71 kgf-m, 5.5 lbf-ft)
6.	کالیپر ترمز عقب	 16.	شیم نویزگیر؛ بین لنت ترمز و شیم نویزگیر گریس بزنید.	 (b)	23 N·m (2.3 kgf-m, 17.0 lbf-ft)
7.	واشر شیلنگ قابل انعطاف	 17.	شیم لنت ترمز؛ بین سیستم نویز گیر و شیم لنت ترمز گریس بزنید.	 (c)	75 N·m (7.6 kgf-m, 55.5 lbf-ft)
8.	درپوش پیچ هوا گیری	18.	فنر برگردان	 (d)	60 N·m (6.1 kgf-m, 44.5 lbf-ft)
9.	مجموعه ی گردگیر و پین؛ به پین راهنما و گردگیر پین گریس بزنید.	19.	واشر	 (e)	27 N·m (2.8 kgf-m, 20.0 lbf-ft)
10.	گردگیر پین؛ به سطح داخلی گردگیر پین گریس بزنید.	20.	اهرم		مجددا استفاده نشود.

بازبینی لنت ترمز عقب بر روی خودرو

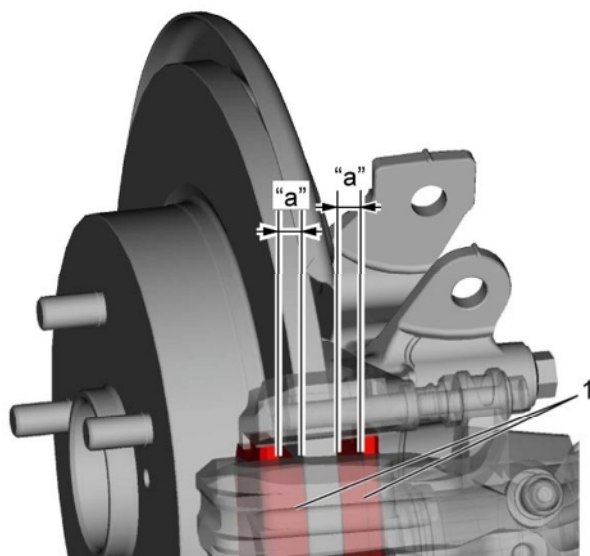
لنت ترمز (1) را به صورت دوره ای مطابق با برنامه ی زمان بندی تعمیر و نگهداری و در هنگامی که چرخ های خارج شده اند (برای تعویض محل چرخ ها یا دلیل دیگر)، بازبینی کنید، ضخامت داخلی و خارجی لنت ترمز را چک کنید.

اگر لنت ترمز ساییده شده است و ضخامت آن (با "a" در شکل نشان داده شده است) کمتر از حد مجاز است، تمامی لنت ترمز ها را همزمان تعویض کنید.

ضخامت لنت ترمز چرخ عقب "a"

استاندارد: 9 mm (0.35 in.)

حد مجاز: 1.5 mm (0.06 in.)

**باز و بست لنت ترمز عقب**مرجع: اجزاء ترمز عقبمرجع: بازبینی لنت ترمز عقب روی خودرو**احتیاط:**

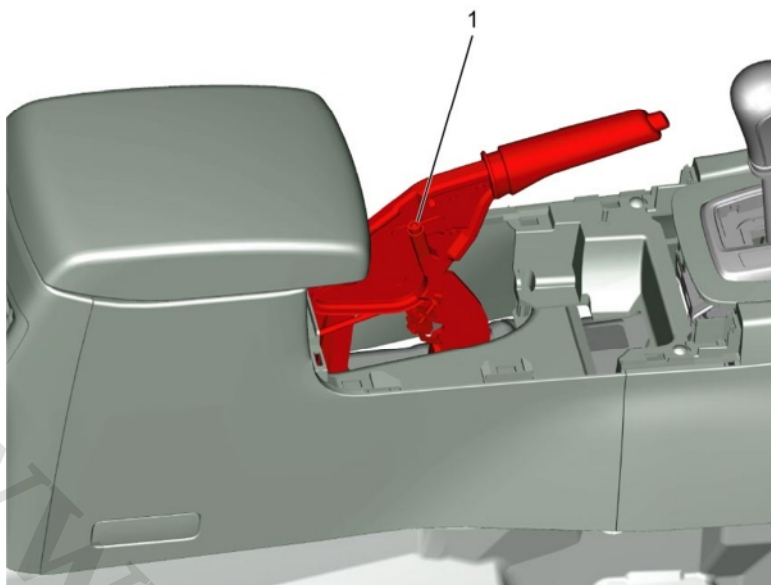
- مراقب باشید که به شیلنگ های قابل انعطاف ترمز عقب آسیب نرسانید.
- هنگام انجام عملیات تعمیر، هرگز پدال ترمز را فشار دهید.

تذکر

- هنگامی که لنت ترمز ها را عوض می کنید، نشت ترمز را چک کنید و در صورت وجود نشتی کالیپر ترمز را تعمیر کنید.
- هر گاه یکی از لنت ترمزها نیاز به تعویض داشت، همه ی لنت ترمزها را همزمان با هم تعویض کنید.

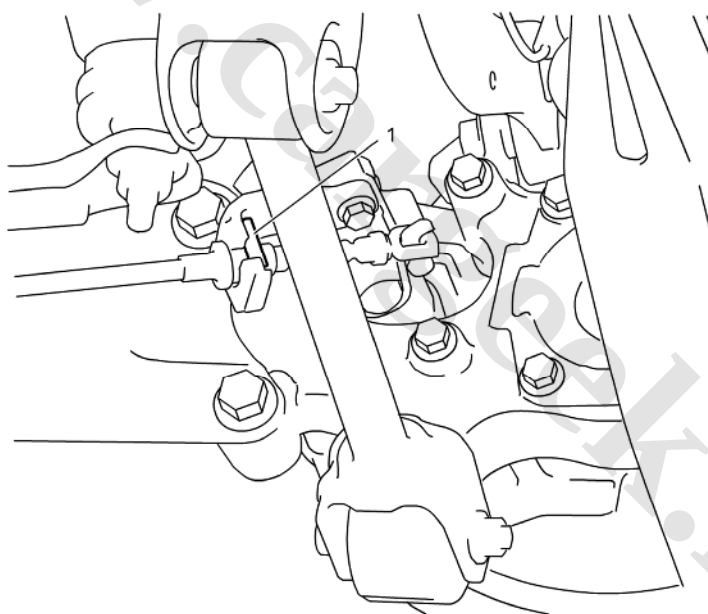
باز کردن

1. پینل عقب کنسول را باز کنید.
2. ترمز دستی را بخوابانید.
3. مهره ی (1) را شل کنید.

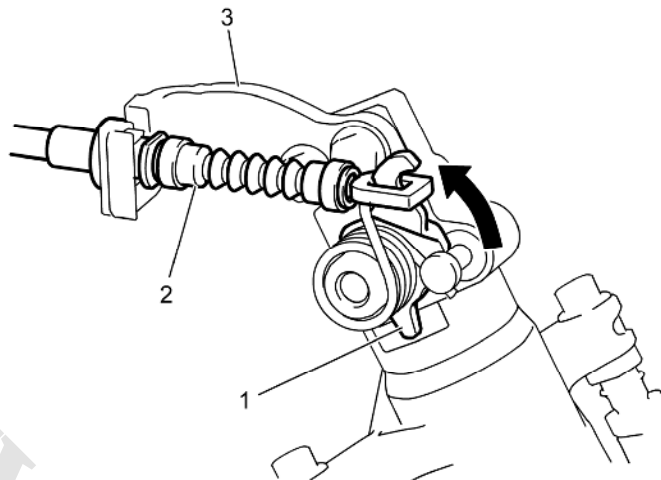


4. خودرو را با جک بلند کرده و چرخ عقب را خارج کنید.

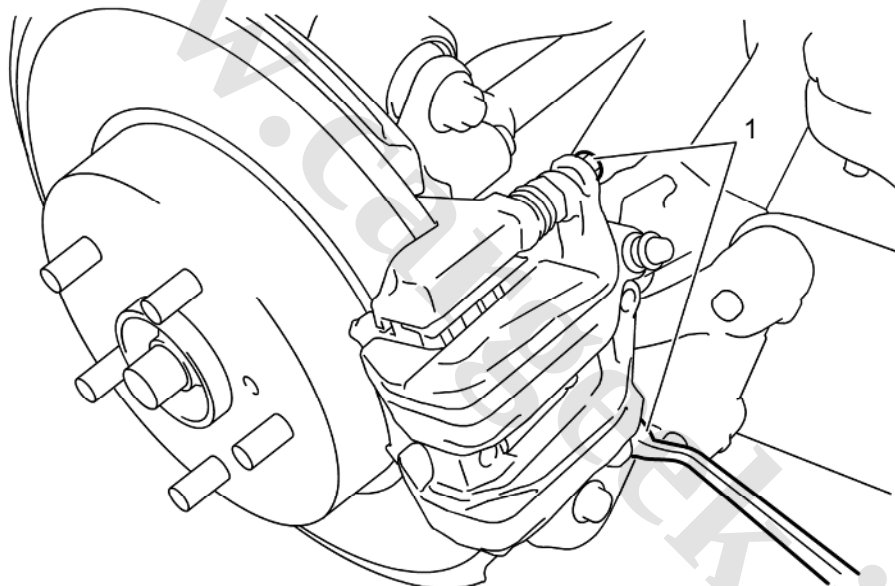
5. رینگ E شکل را خارج کنید (1).



6. اهرم (1) را در جهت نشان داده شده بچرخانید و کابل ترمز دستی (2) را از اهرم وبست (3) خارج کنید.



7. پیچ های پین کالیپر ترمز عقب را باز کنید. (1)

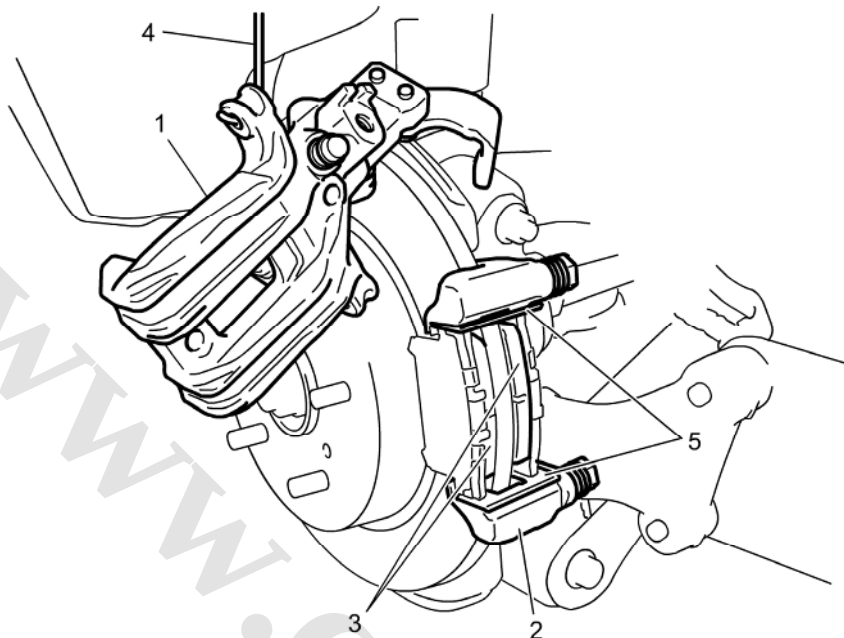


8. کالیپر ترمز عقب (1) را از حامل کالیپر ترمز عقب (2) جدا کنید.

توجه:

کالیپر ترمز عقب (1) را با استفاده از یک قلاب سیمی (4) آویزان کنید تا از خم شدن شیلنگ های قابل انعطاف ترمز عقب و همچنین تابیدن بیش از اندازه یا کشیده شدن جلو گیری شود.

9. لنت های ترمز (3) و فنرهای لنت (5) را از حامل کالیپر ترمز (2) جدا کنید.

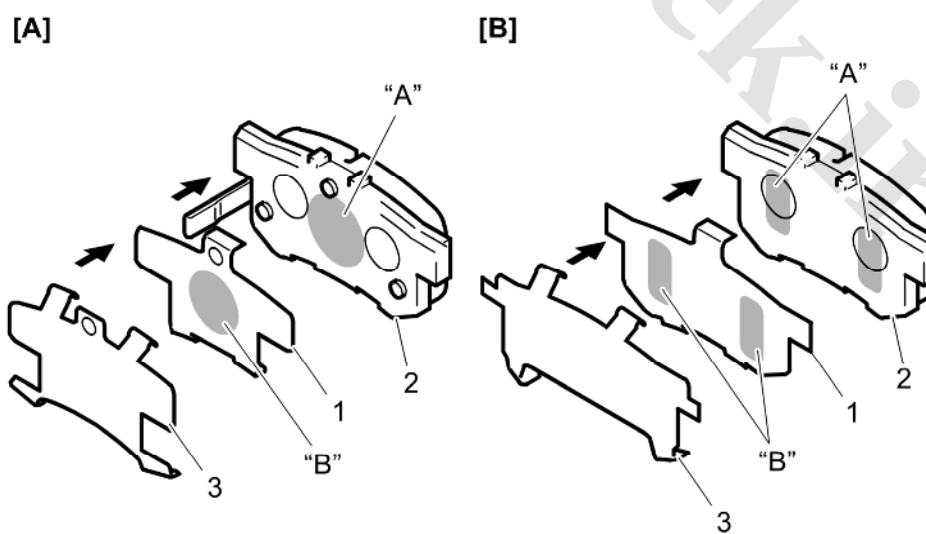


نصب

مرجع: بازبینی لنت ترمز عقب

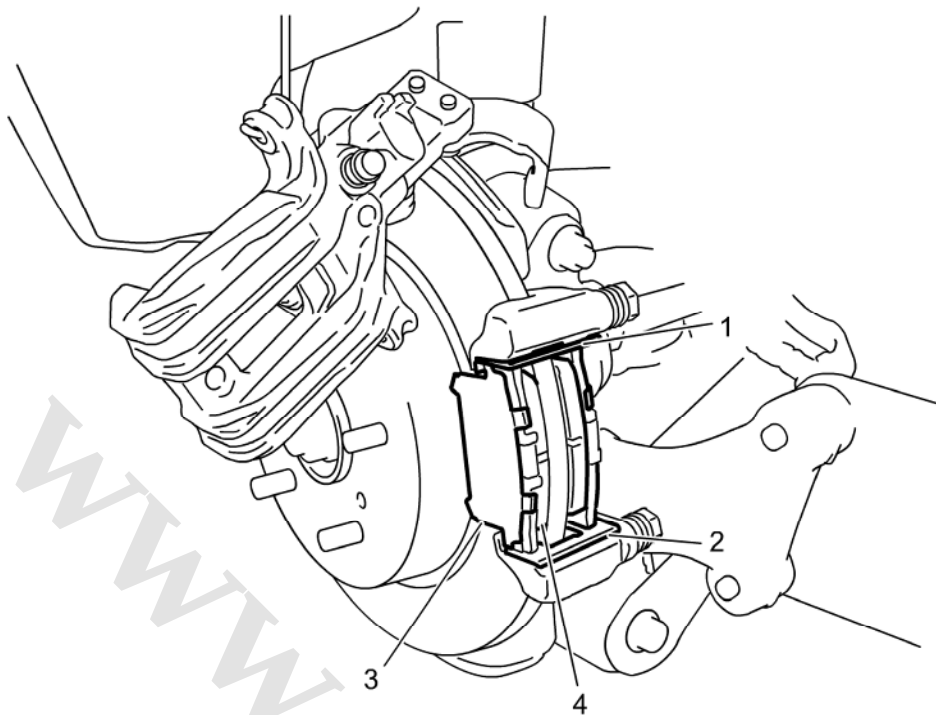
مرجع: بازبینی حامل کالیپر ترمز عقب

1. گریس ترمز موجود در مجموعه لنت ترمز را به ناحیه خورده "A" بین لنت ترمز (2) و شیم نويز گیر (1) و ناحیه هاشور خورده "B" بین شیم نويز گیر (1) و شیم لنت ترمز (3) بمالید.



[A]:	داخل	[B]:	خارج
------	------	------	------

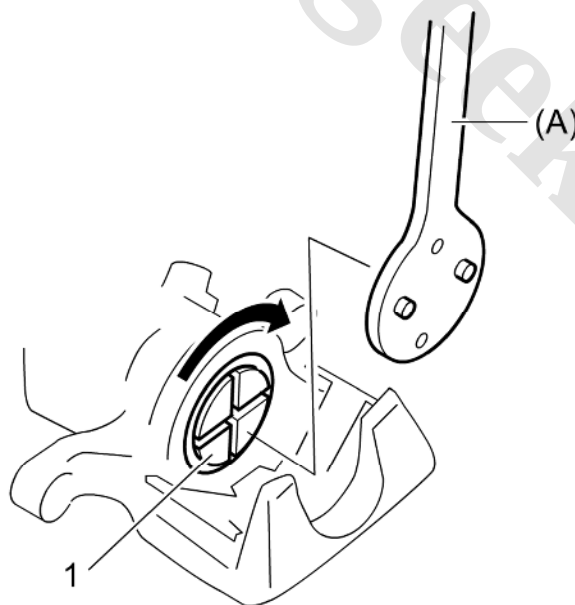
2. فنر بالایی لنت ترمز (1)، فنر پایینی لنت ترمز (2)، شیم ها لنت ترمز (3) و لنت های ترمز (4) را نصب کنید.



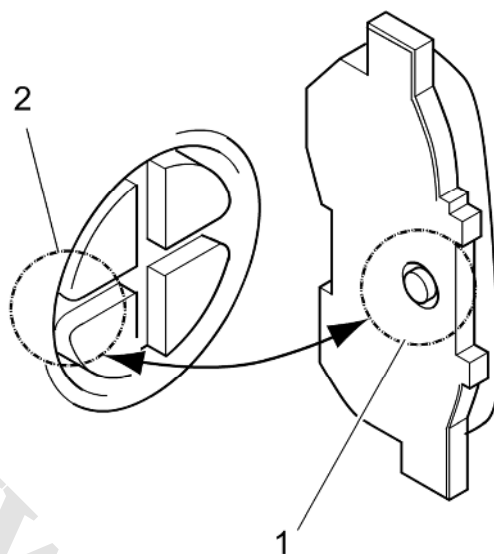
3. پیستون (1) را در جهت نشان داده شده با استفاده از ابزار مخصوص به اندازه‌ی یک چهارم تا نیم دور بچرخانید تا پیستون درون سیلندر داخلی کالیپر ترمز پیچ شود.

ابزار مخصوص

(A): 09945-16060 (کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۲۱)



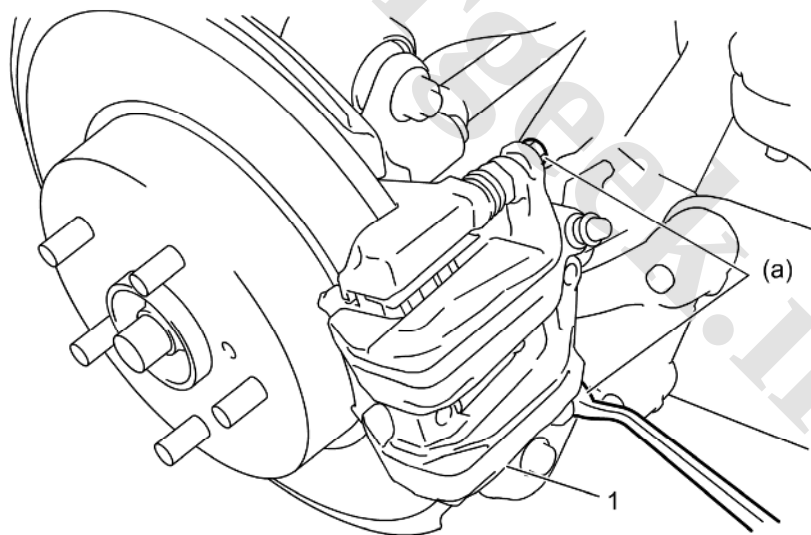
4. سیلندر داخلی کالیپر ترمز عقب را در حالی که شیار پیستون (2) را با برآمدگی پشت لنت ترمز (1) تراز می کنید نصب کنید.



5. کالیپر ترمز عقب (1) را حامل کالیپر ترمز عقب وصل کنید و پین پیچ های کالیپر ترمز عقب را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

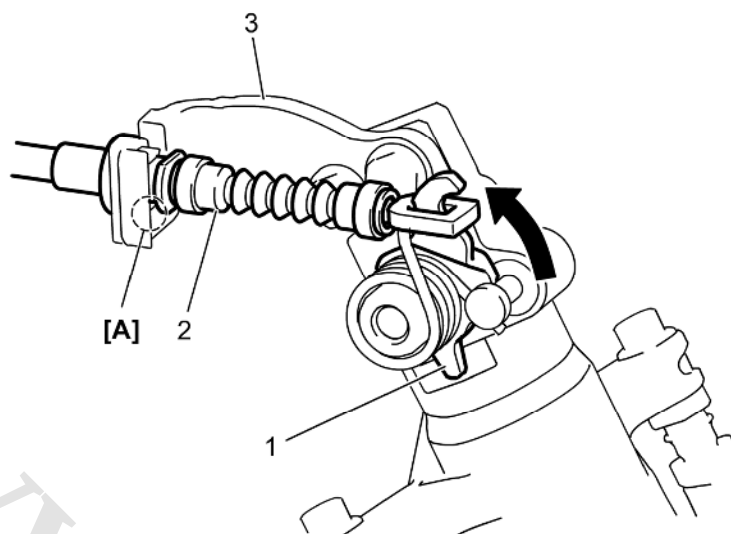
گشتاور سفت کردن

پیچ پین کالیپر ترمز عقب (a): $23 \text{ N}\cdot\text{m}$ (2.3 kg-m, 17.0 lbf-ft)



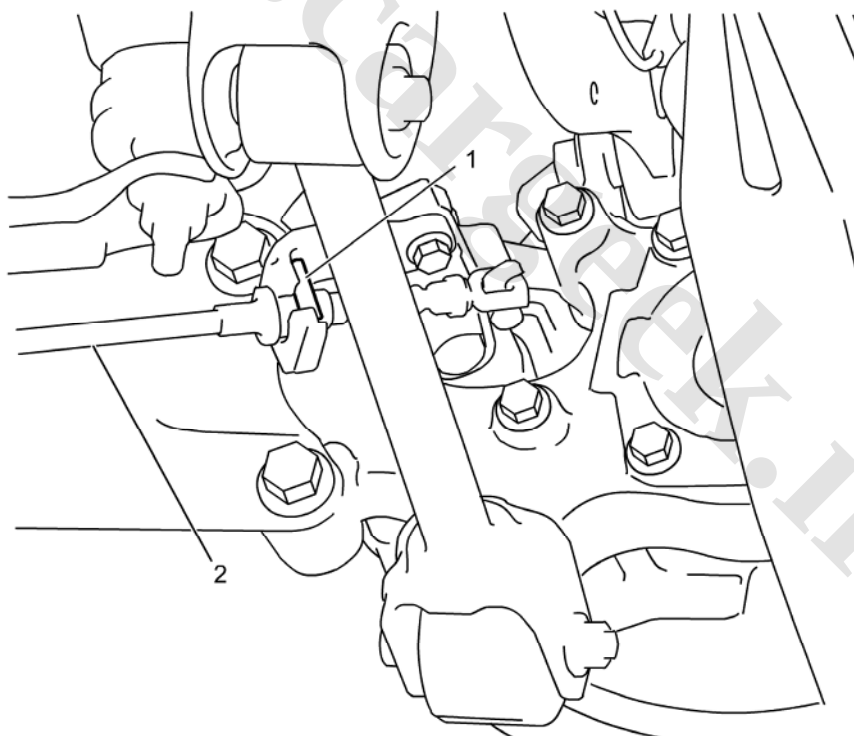
6. کابل ترمز دستی را از بست عبور دهید.

7. موقعیت های کابل ترمز دستی (2) و براکت (3) را تنظیم کنید، اهرم (1) را در جهت نشان داده شده بچرخانید و کابل (2) را به اهرم (1) وصل کنید.



[A]:	موقعیت قطعه
------	-------------

8. خار E شکل (1) را نصب کنید و کابل ترمز دستی (2) را ثابت کنید.



9. در حالی که موتور روشن است پدال ترمز را سه بار یا بیشتر فشار دهید تا مکانیسم تنظیم کننده خلاصی لنت ترمز فعال

شود و در نتیجه‌ی آن خلاصی بین دیسک ترمز عقب و لنت ترمز مناسب خواهد شد.

10. کشیده نشدن ترمز را چک کنید که نیروی ترمزی مناسب، قابل دستیابی است.

11. چرخ عقب را نصب کنید و مناسب بودن کورس اهرم ترمز دستی و نیروی قابل دستیابی توسط ترمز دستی را چک کنید.

12. پنل عقب کنسول را نصب کنید.

بازبینی لنت ترمز عقب

مرجع: باز و بست لنت ترمز عقب

احتیاط:

هیچ گاه لنت ترمز دستی را با استفاده از سنباده صاف نکنید.
اگر لنت ترمز با استفاده از سنباده صاف شود، ذرات سخت سنباده بر روی لنت ترمز باقی خواهند ماند و ممکن است به دیسک ترمز آسیب برسانند. در صورت وجود هر گونه نقص در لنت ترمز، آن را با قطعه‌ی جدید جایگزین کنید.

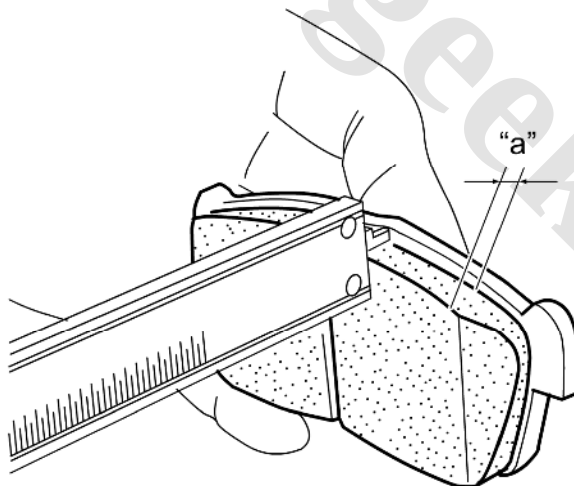
توجه:

- نشستی روغن ترمز را در هنگام خارج کردن لنت های ترمز چک کنید و در صورت وجود نشستی کالیپر ترمز عقب را تعمیر کنید.
- تمامی لنت های ترمز را همزمان تعویض کنید حتی اگر یکی از لنت های ترمز نیاز به جایگزینی داشت.
- ضخامت لنت ترمز را چک کنید. اگر ضخامت لنت ترمز از حد مجاز کمتر بود یا یک طرف از نسبت به طرف دیگر بسیار بیشتر ساییده شده بود، همه لنت ترمزها را تعویض کنید.

ضخامت لنت ترمز عقب "a"

استاندارد (قطعه نو): 9 mm (0.35 in.)

حد مجاز: 1.5 mm (0.06 in.)



باز و بست دیسک ترمز عقب

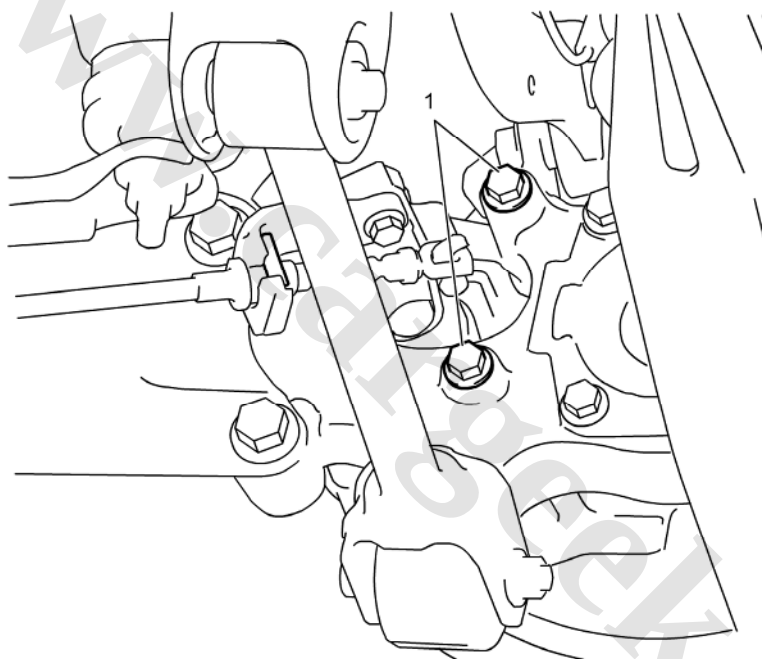
مرجع: اجزاء ترمز عقب

احتیاط:

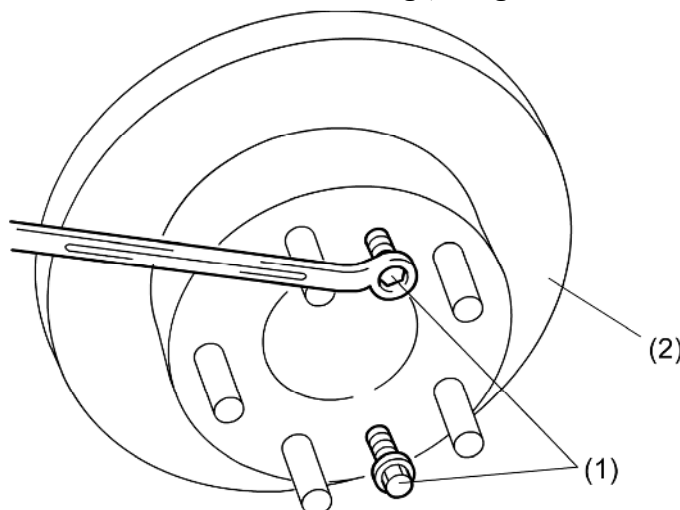
- مراقب باشید که شیلنگ های ترمز عقب آسیب نرسانید
- هرگز در حین انجام عملیات تعمیر پدال ترمز را فشار ندهید.

باز کردن

1. با جک خودرو را بلند کرده و چرخ عقب را باز کنید.
2. کالیپر ترمز عقب و لنت های ترمز را جدا کنید.
3. پیچ های حامل کالیپر ترمز عقب (1) را خارج کنید و حامل کالیپر ترمز عقب را از بازوئی سیستم تعلیق جدا کنید.



4. با سفت کردن دو پیچ M8 (1) درون سوراخ های پیچ های جک به صورت متوازن، دیسک ترمز را (2) بیرون بیاورید.



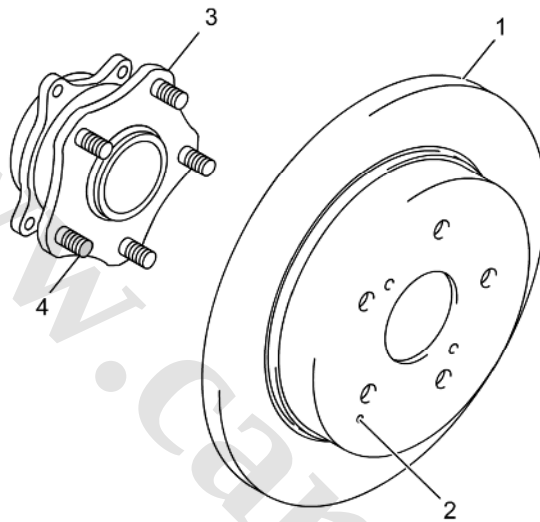
نصب

مرجع: بازبینی دیسک ترمز عقب

احتیاط:

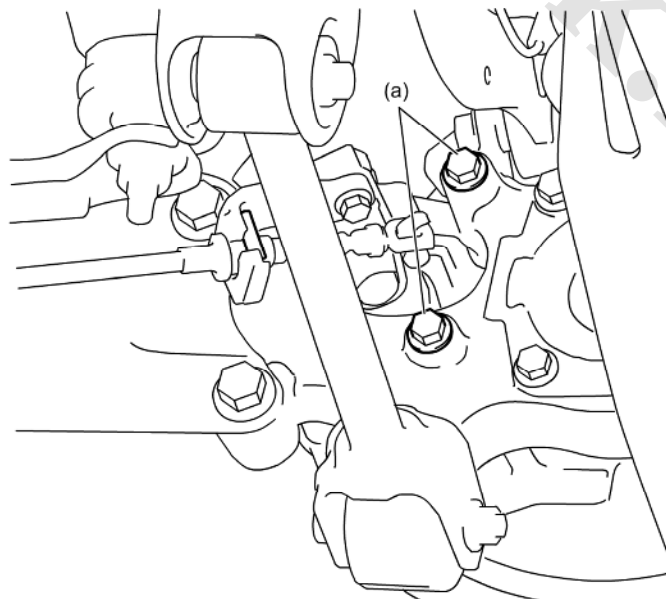
هنگام نصب کالیپر ترمز عقب، شیلنگ های قابل انعطاف ترمز عقب را نیچانید.

1. علامت رنگی (2) روی دیسک ترمز عقب (1) را با رنگ (4) روی توپی چرخ (3) میزان کرده و سپس دیسک ترمز را نصب کنید.



2. حامل کالیپر ترمز عقب را به بازوئی سیستم تعلیق وصل کرده و پیچ های سیلندر ترمز عقب را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ حامل کالیپر ترمز عقب (a): $60 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($6.1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $44.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

3. لنت های ترمز و کالیپر ترمز عقب را نصب کنید.
4. در حالی که موتور روشن است پدال ترمز را برای سه بار یا بیشتر فشار دهید تا مکانیسم تنظیم کننده خلاصی لنت ترمز فعال شده و خلاصی بین دیسک ترمز عقب و لنت های ترمز را به طور مناسب تنظیم کند.
5. کشیده نشدن ترمز هارا چک کنید که نیروی ترمز مناسب ، قابل دستیابی باشد.
6. چرخ عقب را نصب کنید و مناسب بودن کورس اهرم ترمز دستی و نیروی ترمزی قابل قبول توسط ترمز دستی را چک کنید.

بازبینی دیسک ترمز عقب

مرجع: باز و بست دیسک ترمز عقب

تاب دیسک ترمز عقب را با استفاده از ابزار مخصوص در نقطه‌ی 10mm از لبه دیسک اندازه بگیرید و در صورت وجود انحراف بیش از حد مجاز آن را تعویض یا تعمیر کنید.

انحراف دیسک ترمز عقب

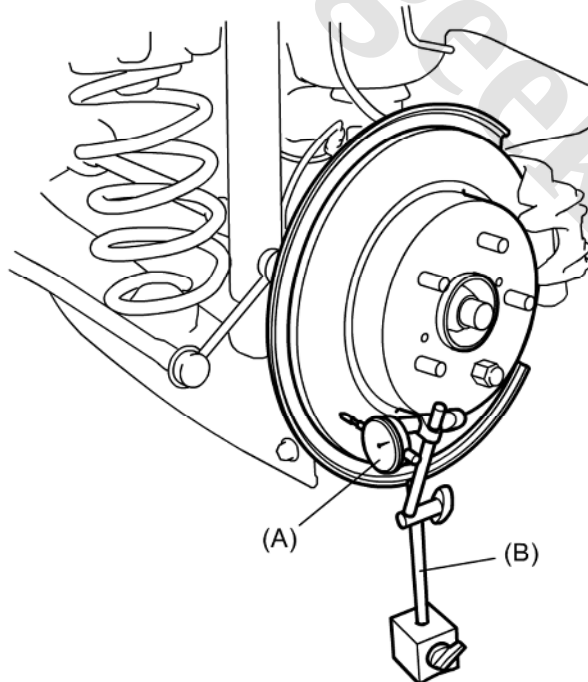
حد مجاز: 0.10 mm (0.004 in.)

ابزار مخصوص

باز و بست دیسک ترمز عقب

(A): **09900-20607** (کد اختصاصی ۲۵۷۰۲۰۰۵)

(B): **09900-20701** (کد اختصاصی ۲۴۴۰۲۰۱۰)

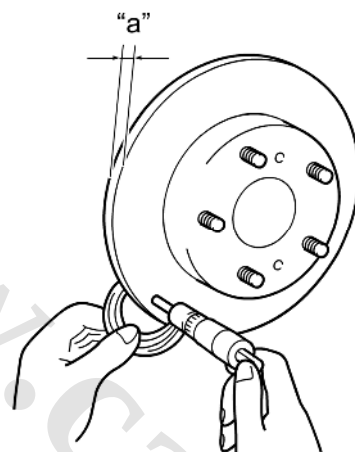


با استفاده از میکرومتر ضخامت دیسک ترمز عقب را اندازه بگیرید. اگر ضخامت کمتر از حد مجاز است، دیسک را تعویض کنید.

ضخامت دیسک ترمز "a"

استاندارد: 12 mm (0.47 in.)

حد مجاز: 11 mm (0.43 in.)



باز و بست کالیپر ترمز عقب

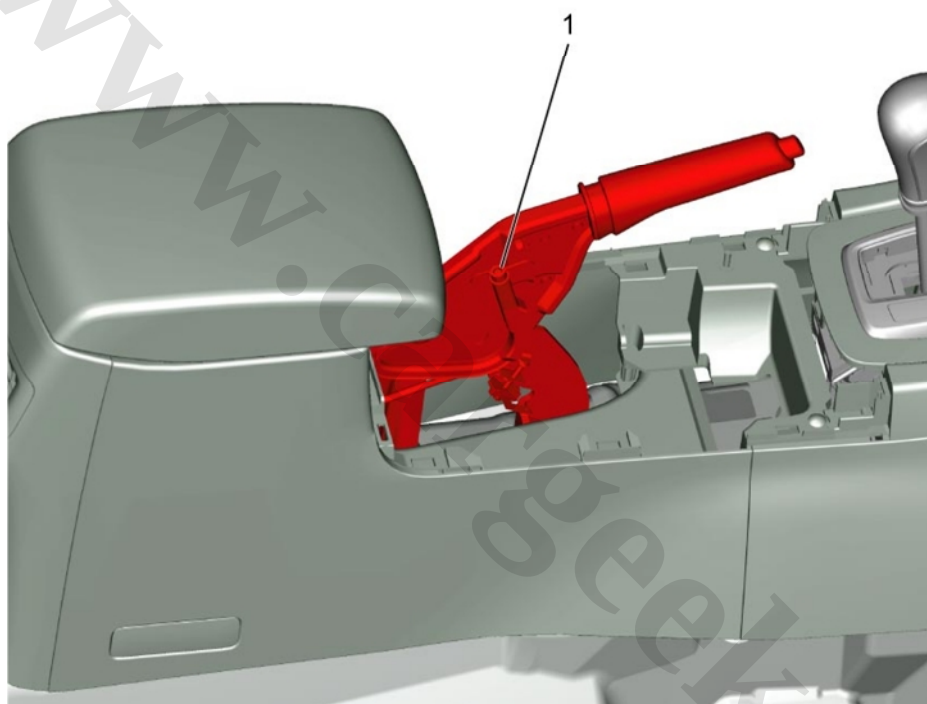
مرجع: اجزاء ترمز عقب

احتیاط:

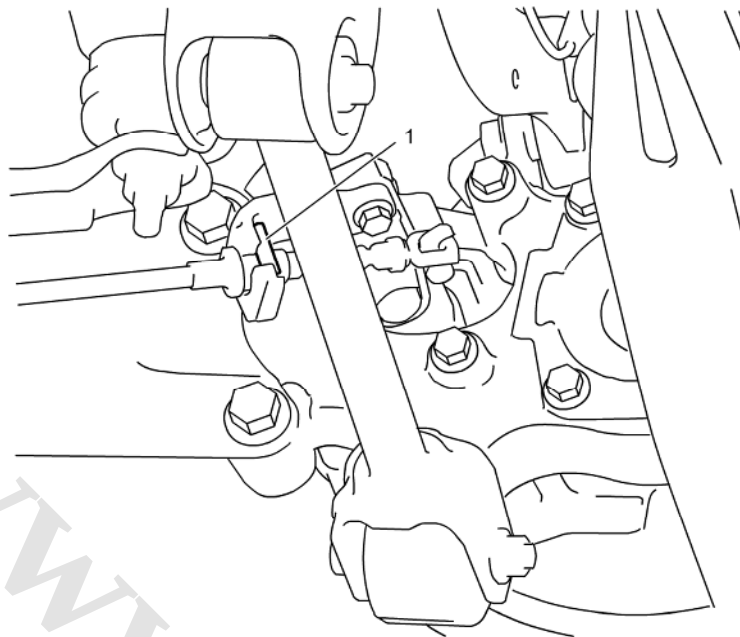
- مراقب باشید که به شیلنگ های قابل انعطاف ترمز عقب آسیب نرسانید.
- هرگز در هنگام فرآیند سرویس پدال ترمز را فشار ندهید.

باز کردن

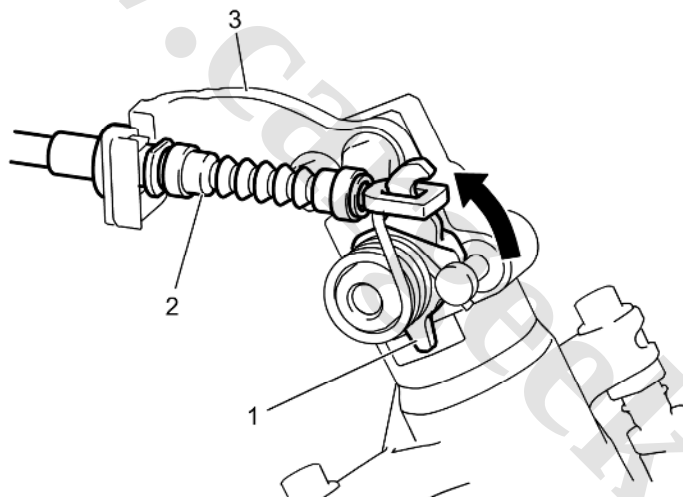
1. پنل عقب کنسول را باز کنید.
2. ترمز دستی را بخوابانید.
3. مهره تنظیم (1) را شل کنید.



4. خودرو را با استفاده از جک بلند کنید و چرخ های عقب را خارج کنید.
5. خار E شکل (1) را خارج کنید.

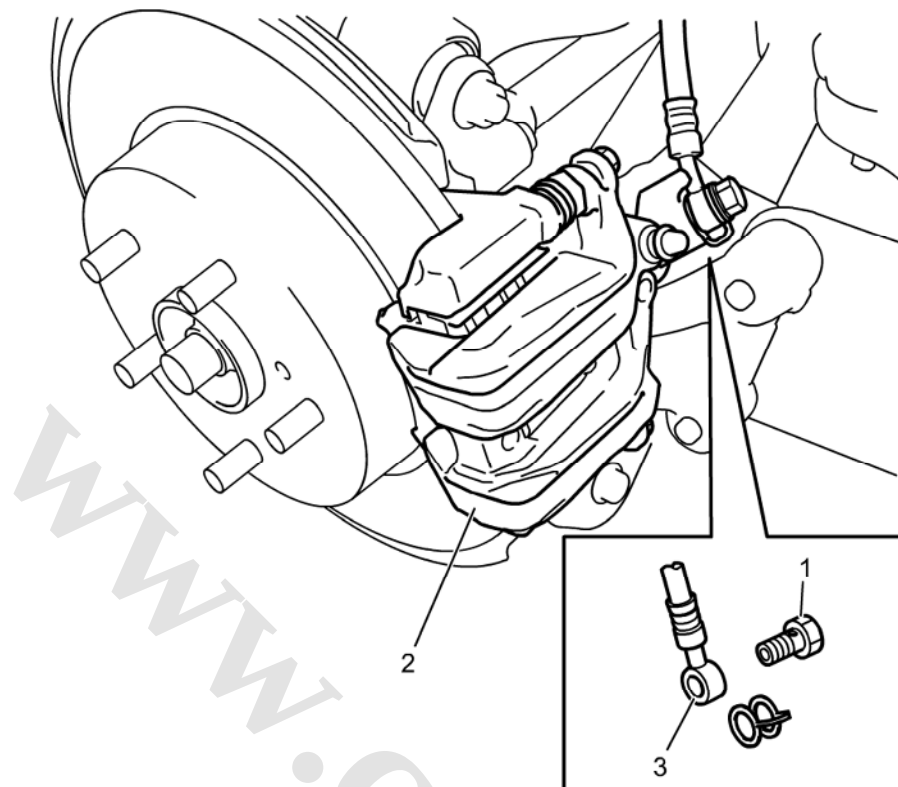


6. اهرم (1) را در جهت نشان داده شده بچرخانید و کابل ترمز دستی (2) را از اهرم و براکت (3) جدا کنید.

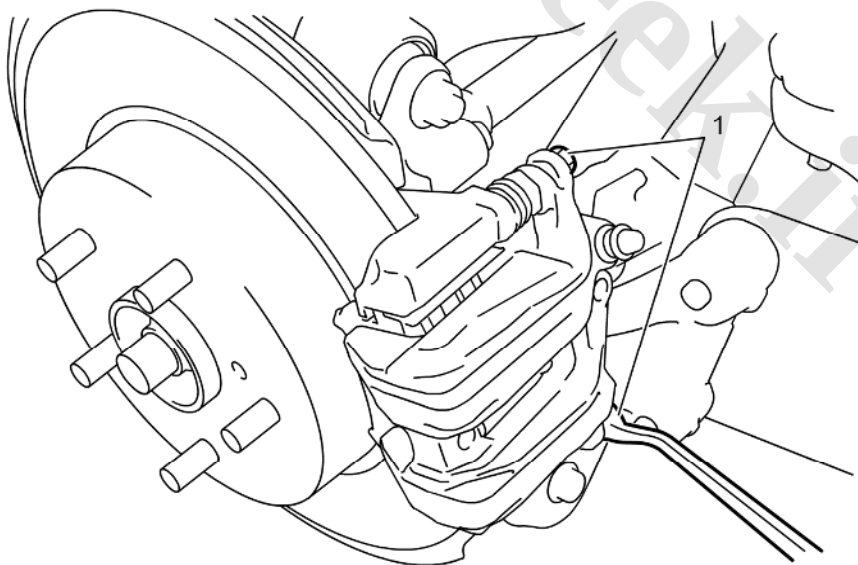


7. از یک طرف در زیر کالیپر ترمز (2) برای جمع کردن روغن ترمزی که از باز کردن شیلنگ قابل انعطاف ترمز عقب (3) جاری می شود استفاده کنید.

8. پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف (1) را از کالیپر ترمز عقب (2) باز کنید.



9. پیچ های پین کالیپر ترمز عقب را باز کنید.



10. کالیپر ترمز عقب را از حامل آن باز کنید.

11. لنت ترمز عقب را باز کنید.

12. حامل کالیپر ترمز عقب را از بازوئی سیستم تعلیق باز کنید.

نصب

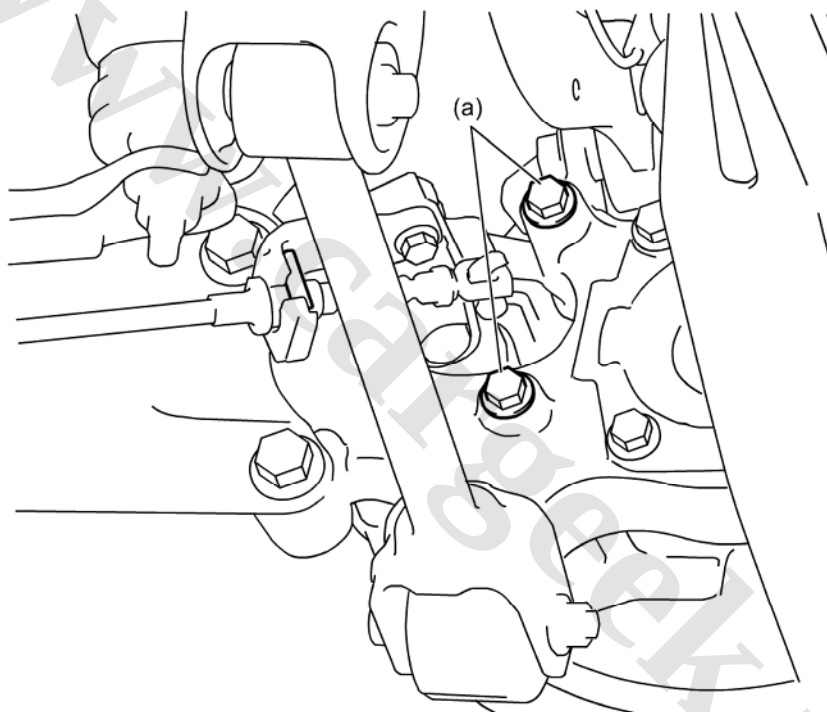
مرجع: بازبینی کالیپر ترمز عقب

احتیاط:

هنگام نصب کالیپر ترمز عقب شیلنگ قابل انعطاف ترمز عقب را نیچانید.

1. حامل کالیپر ترمز عقب را به سگدست سیستم تعلیق متصل کرده و پیچ های حامل کالیپر ترمز عقب را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

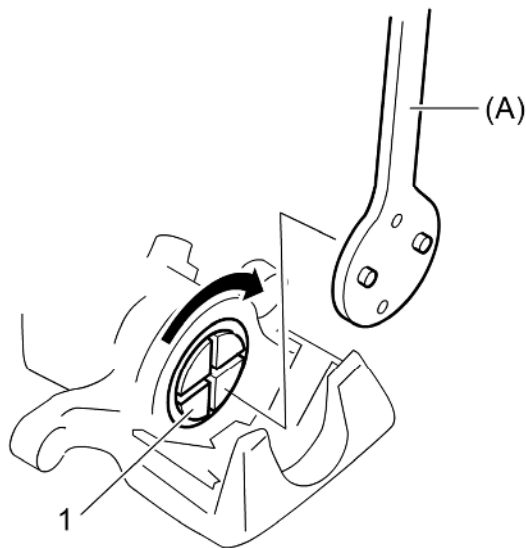
گشتاور سفت کردن

پیچ حامل کالیپر ترمز عقب (a): $60 \text{ N}\cdot\text{m}$ (6.1 kg-m, 44.5 lbf-ft)

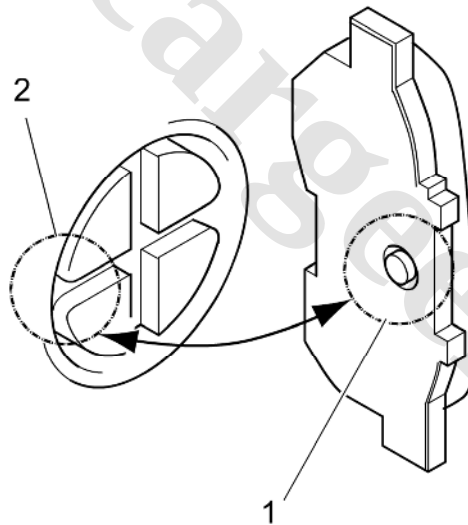
2. پیستون (1) را در جهت فلش نشان داده شده به اندازه نصف یا یک چهارم دور با استفاده از ابزار مخصوص بچرخانید تا پیستون در داخل سیلندر داخلی کالیپر ترمز پیچ شود.

ابزار مخصوص

(A) : 09945-16060 (کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۲۱)



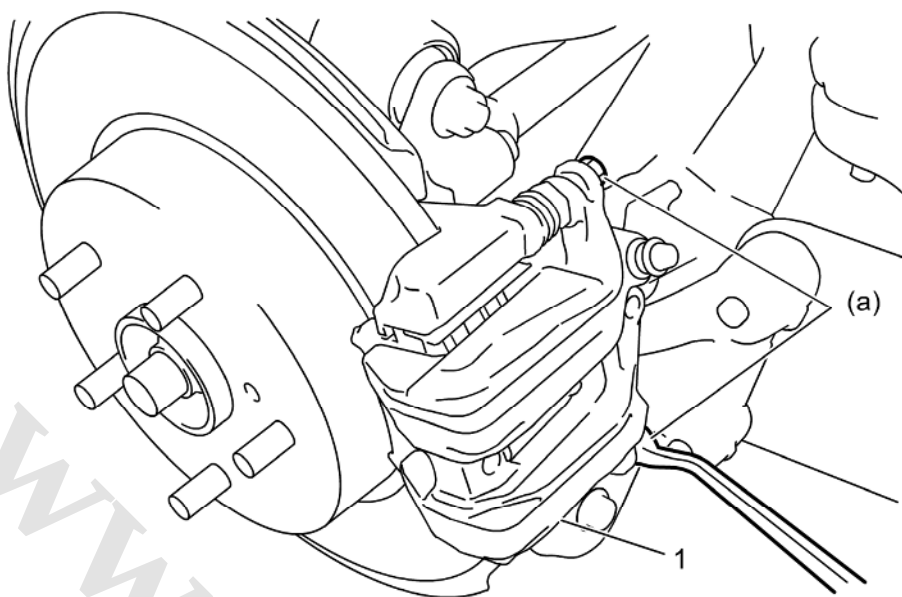
3. در حالی که سوراخ پیستون (2) را با برآمدگی پشت لنت ترمز (1) می‌کنید، کالیپر ترمز عقب را نصب کنید.



4. کالیپر ترمز (1) را به حامل کالیپر ترمز وصل کنید و سپس پیچ پین کالیپر ترمز عقب را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

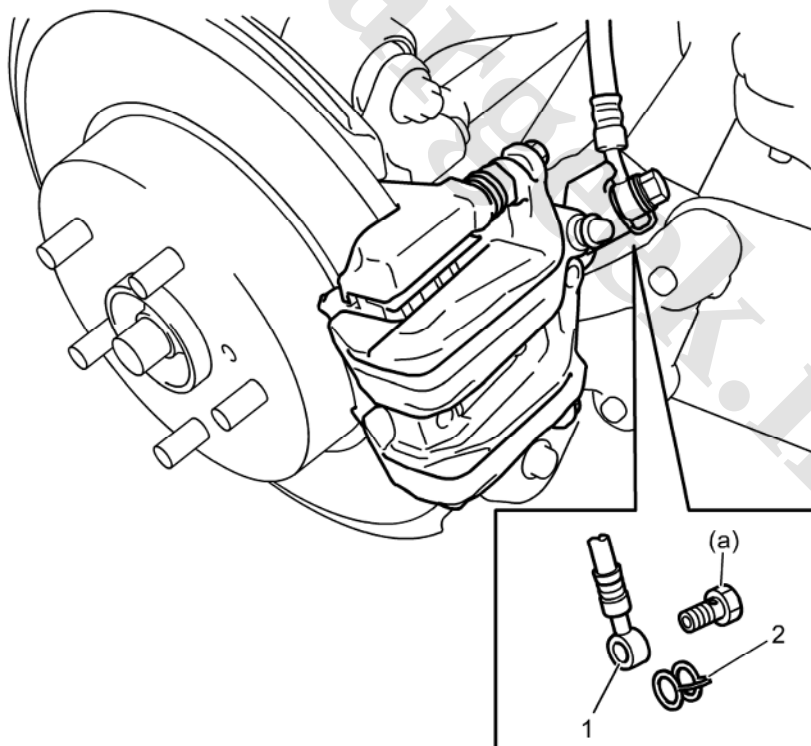
پیچ پین کالیپر ترمز عقب (a): $23 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.3 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $17.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



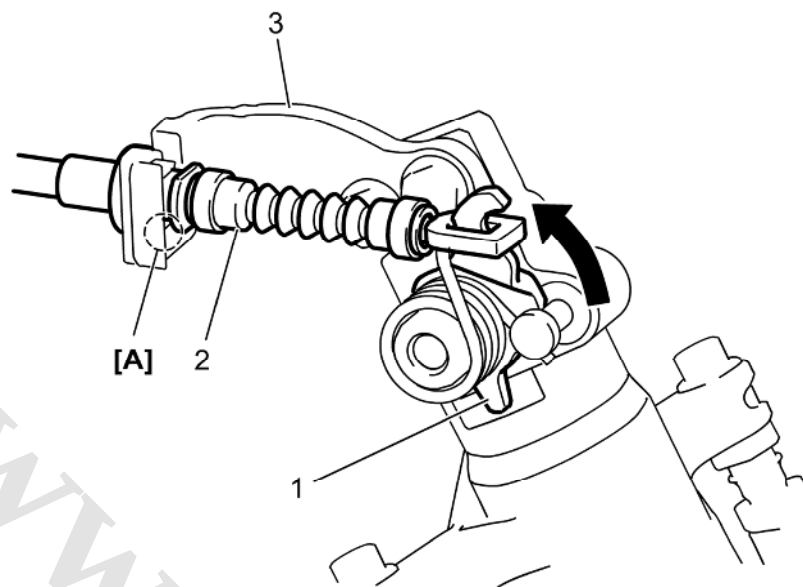
5. شیلنگ قابل انعطاف ترمز عقب (1) را به کالیپر ترمز عقب با استفاده از واشر شیلنگ قابل انعطاف جدید (2) وصل کنید و پیچ اتصال شیلنگ ترمز عقب را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف (a): 23 N·m (2.3 kg-m, 17.0 lbf-ft)

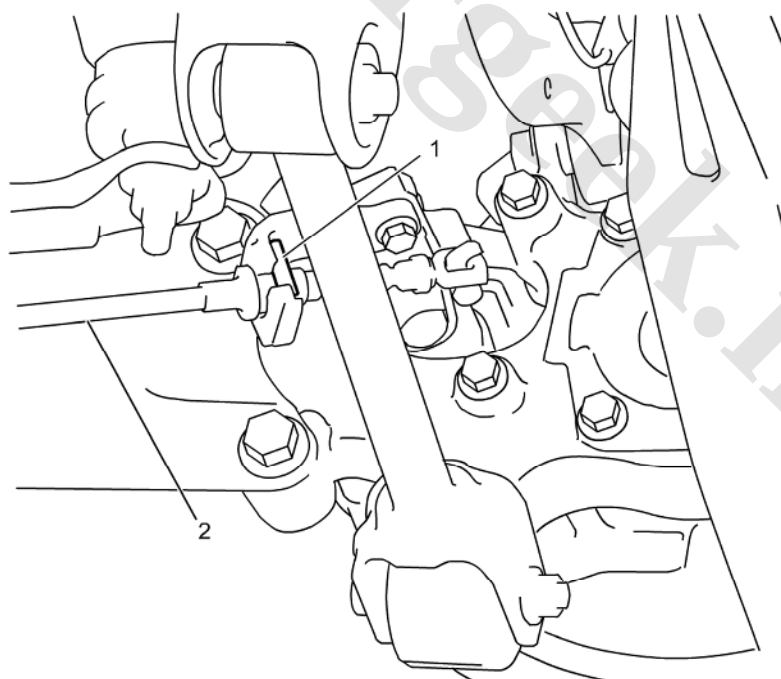


6. کابل ترمز دستی را از بست عبور دهید.
7. محل کابل ترمز دستی (2) و بست (3) را تنظیم کنید. اهرم (1) را در جهت نشان داده شده بچرخانید و کابل (2) را به اهرم (1) متصل کنید.



[A]:	موقعیت قطعه
------	-------------

8. خار E شکل (1) را نصب کنید و کابل ترمز دستی (2) را ثابت کنید.



9. مخزن را با روغن ترمز پر کنید و هوا را از سیستم ترمز خارج کنید.

10. اطمینان حاصل کنید که هیچ نشتی روغن ترمزی وجود ندارد.

11. پدال ترمز را برای سه بار یا بیشتر در حالی که موتور روشن است فشار دهید تا مکانیسم تنظیم کننده خلاصی لنت ترمز فعال شده و فاصله بین دیسک ترمز عقب و لنت ترمز به مقدار مناسب تنظیم کند.
12. کشیده نشدن ترمز ها را چک کنید که نیروی ترمزی مناسب و قابل دستیابی داشته باشد.
13. چرخ عقب را نصب کنید و چک کنید که کورس حرکتی ترمز دستی مناسب بوده و نیروی ترمزی مناسب توسط ترمز دستی قابل قبول می باشد.
14. پنل عقب کنسول را نصب کنید.

باز کردن و بستن مجدد قطعات کالیپر ترمز عقب

مرجع: اجزاء ترمز عقب

مرجع: باز کردن و بستن کالیپر ترمز عقب

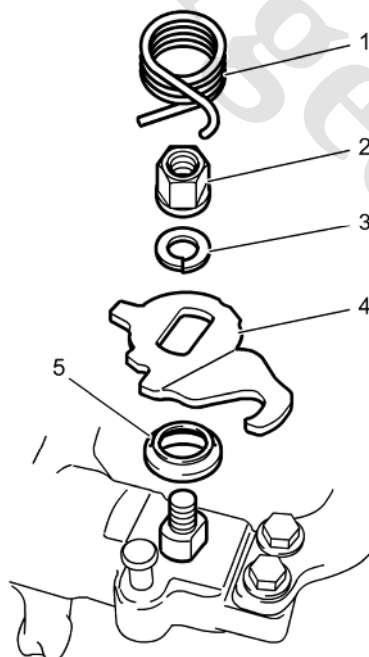
احتیاط:

مراقب باشید که به پیستون و سیلندر داخلی کالیپر ترمز عقب آسیبی نزنید.

باز کردن قطعات

سیلندر داخلی کالیپر ترمز

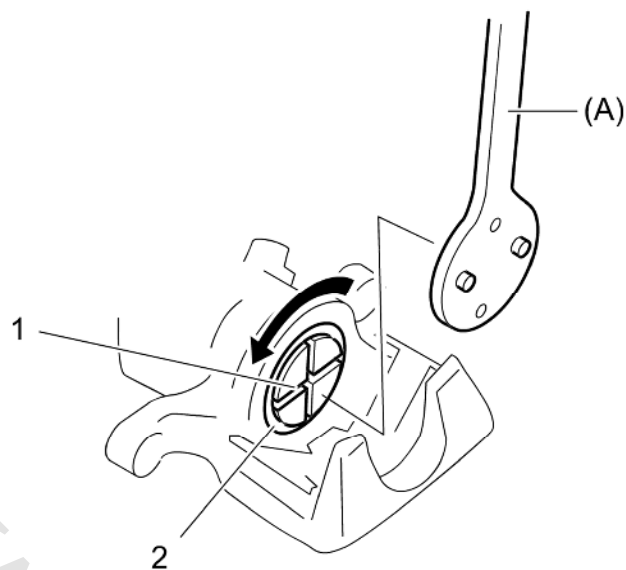
1. اطراف سیلندر داخلی کالیپر ترمز را پاک کنید.
2. فنر برگردان (1) را خارج کنید.
3. مهره داخلی سیلندر ترمز (2) و واشر (3) و اهرم (4) و محافظ شفت (5) را باز کنید.



4. پیستون (1) را با استفاده از ابزار مخصوص در جهت نشان داده شده شل کنید.

ابزار مخصوص

(A): 09945-16060 (کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۲۱)

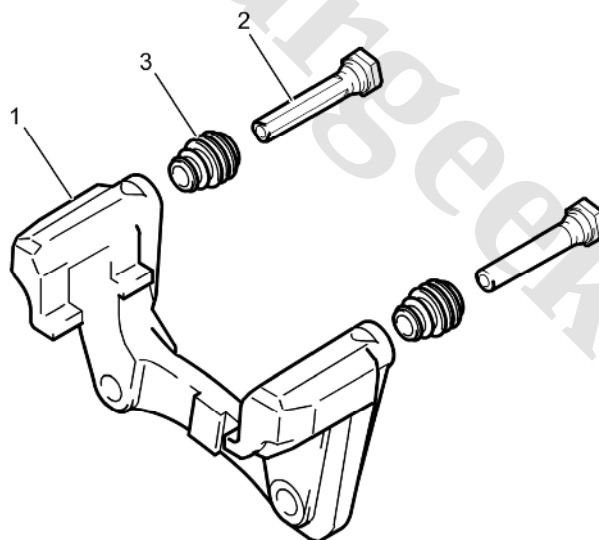


2. گردگیر سیلندر

5. گردگیر سیلندر، کاسه نمد پیستون و پیچ هواگیری را باز کنید.

پین راهنما

پین های راهنما (2) و گردگیرهای پین (3) را از حامل کالیپر ترمز عقب (1) باز کنید.



بستن مجدد قطعات

مرجع: بازبینی کالیپر ترمز عقب

احتیاط:

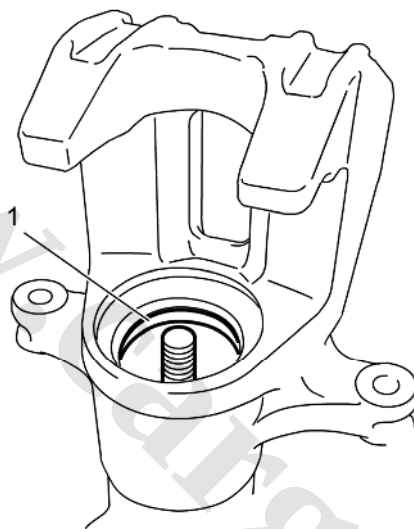
- قبل از بستن قطعات آن ها را با روغن ترمز بشوئید.
- از روغن ترمزهای نامشخص و حلال های فرار استفاده نکنید.

کالیپر ترمز

1. قبل از نصب پیستون ترمز درون کالیپر ترمز عقب، مراحل زیر را انجام دهید.
 - (a) تمام پیستون ترمز و سمت داخلی سیلندر ترمز را برای وجود زنگ زدگی، خوردگی یا هر خرابی دیگر بررسی کنید. در صورت وجود هر گونه ایراد کالیپر ترمز جلو را عوض کنید.
 - (b) روغن ترمز را به کاسه نمد جدید پیستون (1) اعمال کنید و آن را به داخل شیار سیلندر داخلی کالیپر ترمز جا بزنید. مراقب باشید که در حین جا زدن، کاسه نمد پیستون نچرخد.

روغن ترمز

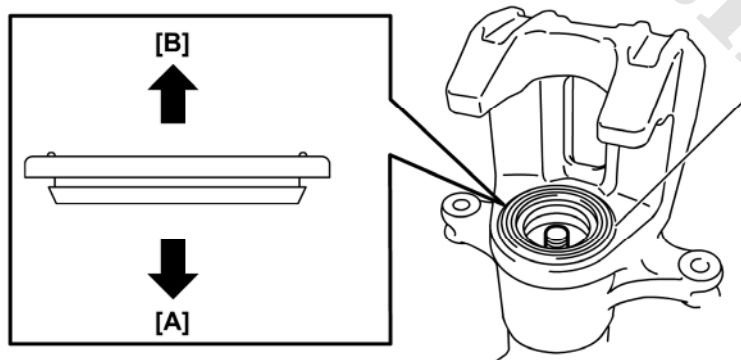
به درپوش مخزن سیلندر اصلی ترمز یا دفترچه راهنمای مشتری مراجعه کنید.



- (c) روغن ترمز را به گردگیر داخلی سیلندر (1) بزنید و آن را درون شیار گردگیر سیلندر داخلی کالیپر ترمز عقب مطابق شکل جا بزنید.

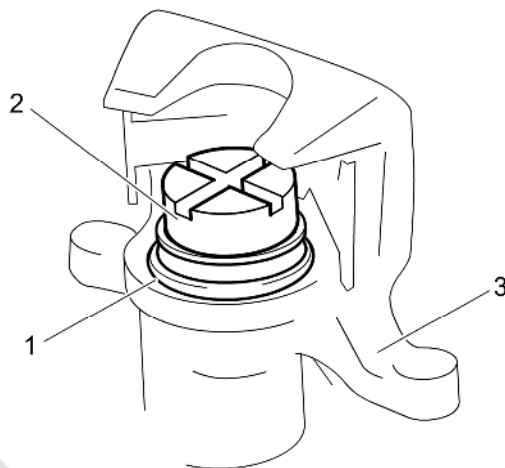
روغن ترمز

به درپوش مخزن سیلندر اصلی ترمز یا دفترچه راهنما مراجعه کنید.



[A]:	طرف سیلندر داخلی کالیپر ترمز	[B]:	طرف لنت ترمز
------	------------------------------	------	--------------

2. گردگیر کالیپر ترمز را باز کنید (1) و پیستون (2) را درون سیلندر داخلی کالیپر ترمز (3) نصب کنید.



3. پیستون (1) را با استفاده از ابزار مخصوص در جهت نشان داده شده بچرخانید تا پیستون در داخل سیلندر کالیپر ترمز پیچیده شود.

4. گردگیر سیلندر را درون شیار گردگیر پیستون جا بزنید.

احتیاط:

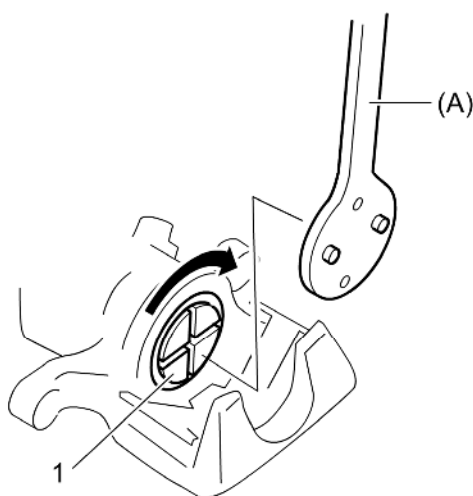
گردگیر سیلندر نبایستی هنگام نصب پیستون تابیده شود.

توجه:

چک کنید که گردگیر سیلندر به درستی و کاملاً درون شیار گردگیر سطح داخلی سیلندر و پیستون جا افتاده است.

ابزار مخصوص

(A): 09945-16060 (کد اختصاصی ۲۵۱۰۱۰۲۱)



5. گریس را به سطح داخلیدرپوش جدید (1) بزنید و کالیپر ترمز عقب را نصب کنید.

توجه:

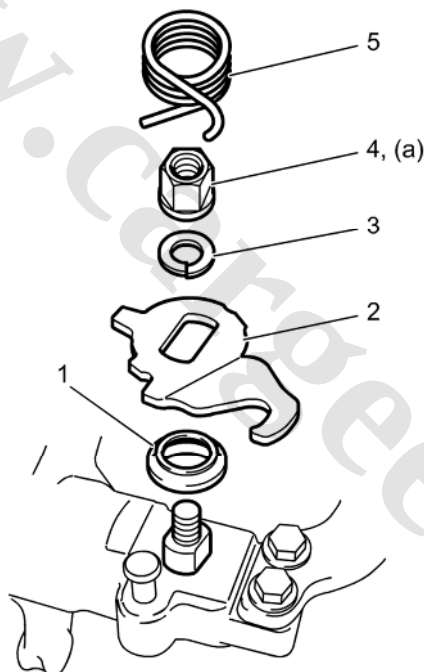
از گریس مخصوص لاستیک استفاده کنید که ویسکوزیته آن حتی در دمای 40- درجه سانتی گراد (40- درجه فارنهایت) به مقدار کمی تغییر می کند.

6. اهرم (2) و واشر (3) را نصب کنید و مهره ترمز دستی (4) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

مهره ترمز دستی (a): 27 N·m (2.8 kg-m, 20.0 lbf-ft)

7. فنر برگردان (5) را نصب کنید و آن را با اهرم درگیر کنید.



8. پیچ هواگیری را به کالیپر ترمز عقب نصب کرده و آن را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ هواگیری (a): 7.0 N·m (0.71 kg-m, 5.5 lbf-ft)

پین راهنما

1. قبل از نصب پین راهنما درون حامل کالیپر ترمز نکات زیر را چک کنید.

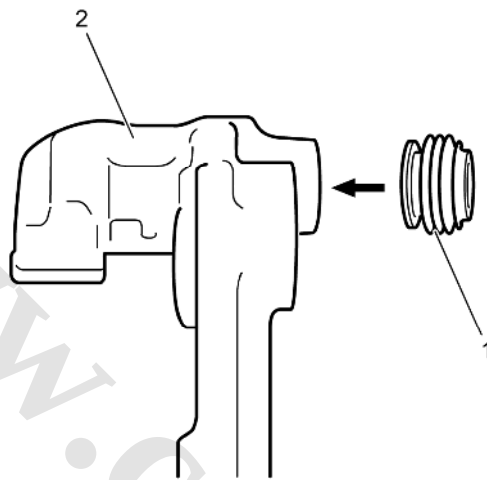
(a) پین های راهنما را برای زنگ زدگی، خوردگی و آسیب های دیگر بررسی کنید و در صورت وجود خرابی آن را تعویض کنید.

(b) گریس را به سطح داخلی گردگیر جدید پین (1) بزنید.

(c) گردگیرهای پین (1) را مطابق شکل هدایت کرده و آنها را درون حامل کالیپر ترمز عقب (2) نصب کنید.

توجه:

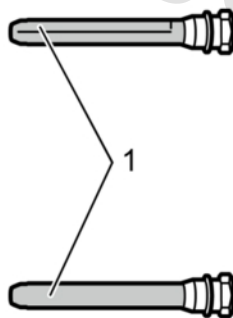
از گریس مخصوص لاستیک استفاده کنید که ویسکوزیته آن حتی در دمای 40- درجه سانتی گراد (40- درجه فارنهایت) به مقدار کمی تغییر می کند.



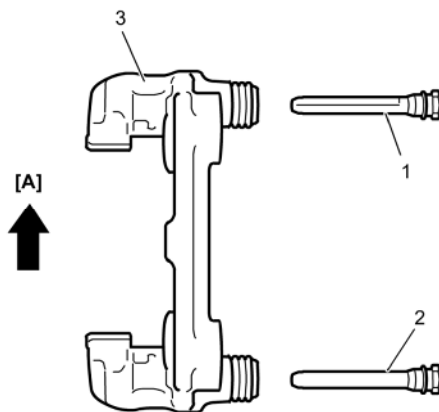
(d) گریس را به پین راهنما (1) اعمال کنید.

توجه:

از گریس مخصوص لاستیک استفاده کنید که ویسکوزیته آن حتی در دمای 40- درجه سانتی گراد (40- درجه فارنهایت) به مقدار کمی تغییر می کند.



2. مطابق شکل پین راهنما با سه شیار (قسمت بالایی) (1) و پین راهنما بدون شیار (قسمت پایینی) (2) را به حامل کالیپر ترمز عقب (3) نصب کنید.



[A]:	به طرف بالا
------	-------------

بازبینی کالیپر ترمز عقب

مرجع: باز کردن و بستن کالیپر ترمز عقب

مرجع: باز کردن و بستن قطعات کالیپر ترمز عقب

توجه:

در موارد زیر بازبینی را انجام دهید.

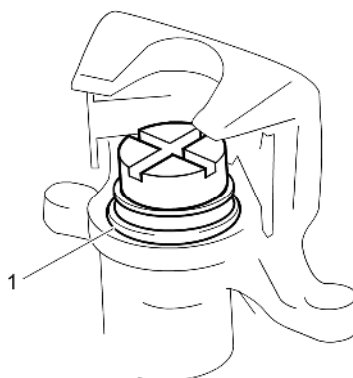
- هنگامی که لنت ترمز را با قطعه جدید تعویض می کنید.
- هنگامی که ضخامت لنت ترمز را چک می کنید.
- قبل از بستن مجدد قطعات کالیپر ترمز عقب

کالیپر ترمز و حامل کالیپر ترمز

سیلندر داخلی کالیپر ترمز و حامل کالیپر ترمز را برای خوردگی، ترک، خرابی و زنگ زدگی چک کنید و در صورت وجود هر گونه نقص آنها را تعویض کنید.

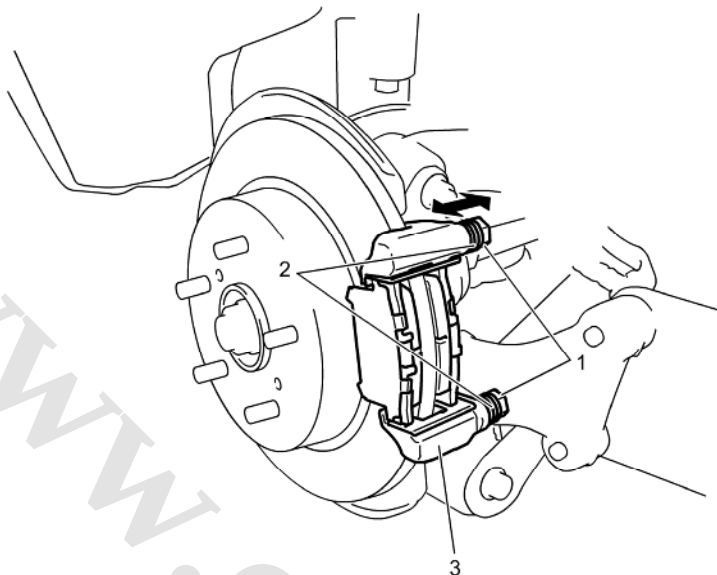
گردگیر سیلندر

گردگیر سیلندر (1) را برای وجود هر گونه ترک، بریدگی و نشستی روغن چک کنید. در صورت وجود هر گونه نقص آن را تعویض کنید.



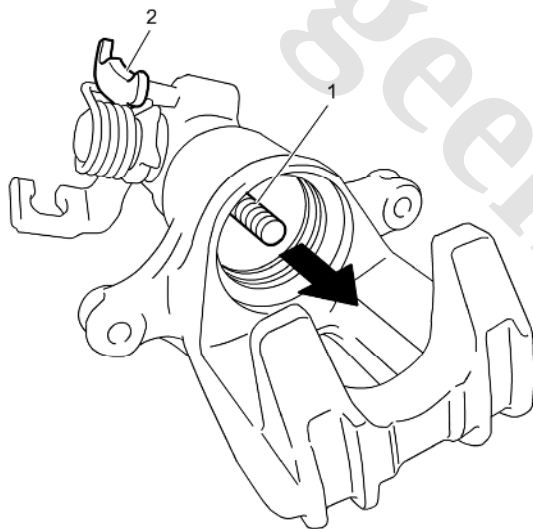
پین راهنما

چک کنید که پین های راهنما (1) قبل از نصب در کالیپر ترمز عقب و محل قرار گیری آن (3) به راحتی در مسیر مشخص شده بر روی شکل حرکت می کنند. پین راهنما ها (1) و گردگیر های پین (2) را در صورت وجود نقص تعویض کنید.



کالیپر ترمز

پیچ تنظیم (1) را با استفاده از دست فشار دهید و سپس چک کنید هنگامی که اهرم (2) حرکت می کند، پیچ تنظیم (1) در جهت نشان داده شده حرکت کند.



باز و بست صفحه گردگیر دیسک ترمز عقب

به "باز کردن و بستن تویی چرخ عقب و بازوئی سیستم تعلیق (مدل 2 چرخ محرک)" / "باز کردن و بستن تویی چرخ عقب و سگدست سیستم تعلیق (مدل 4 چرخ محرک)" برای باز کردن و بستن ورقه گردگیر دیسک ترمز عقب مراجعه کنید.

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

گشتاور بستن			بست
lbf-ft	kgf-m	N·m	
17.0	2.3	23	پیچ پین کالیپر ترمز عقب
44.5	6.1	60	حامل کالیپر ترمز عقب
17.0	2.3	23	پیچ اتصال شیلنگ قابل انعطاف
20.0	2.8	27	مهره اهرم داخلی ترمز دستی
5.5	0.71	7.0	پیچ هواگیری

توجه:

گشتاور های بستن مشخص شده در بخش های زیر توضیح داده شده اند.

اجزاء ترمز عقب

مرجع:

برای سفت کردن بست هایی که در این بخش مشخص نشده اند به "اطلاعات بست ها" مراجعه کنید.

تجهیزات و ابزار مخصوص

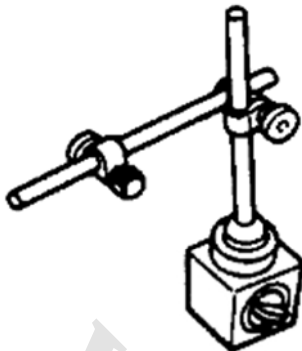
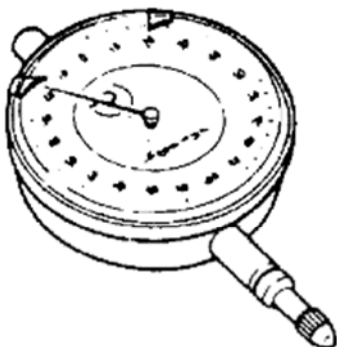
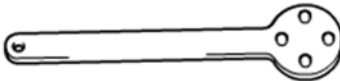
قطعات توصیه شده برای سرویس

توجه:

قطعات لازم برای سرویس در زیر شرح داده شده است.

اجزاء ترمز عقب

ابزار مخصوص

 09900-20701 پایه مغناطیسی (کد اختصاصی) (۲۴۴۰۲۰۱۰) 09900-20701 Magnetic stand	 09900-20607 ساعت اندازه گیری (کد اختصاصی) (۲۵۷۰۲۰۰۵) 09900-20607 Dial gauge
	 09945-16060 دسته جازن پیستون (کد اختصاصی) (۲۵۱۰۱۰۲۱) 09945-16060 Piston installer handle



ترمز دستی

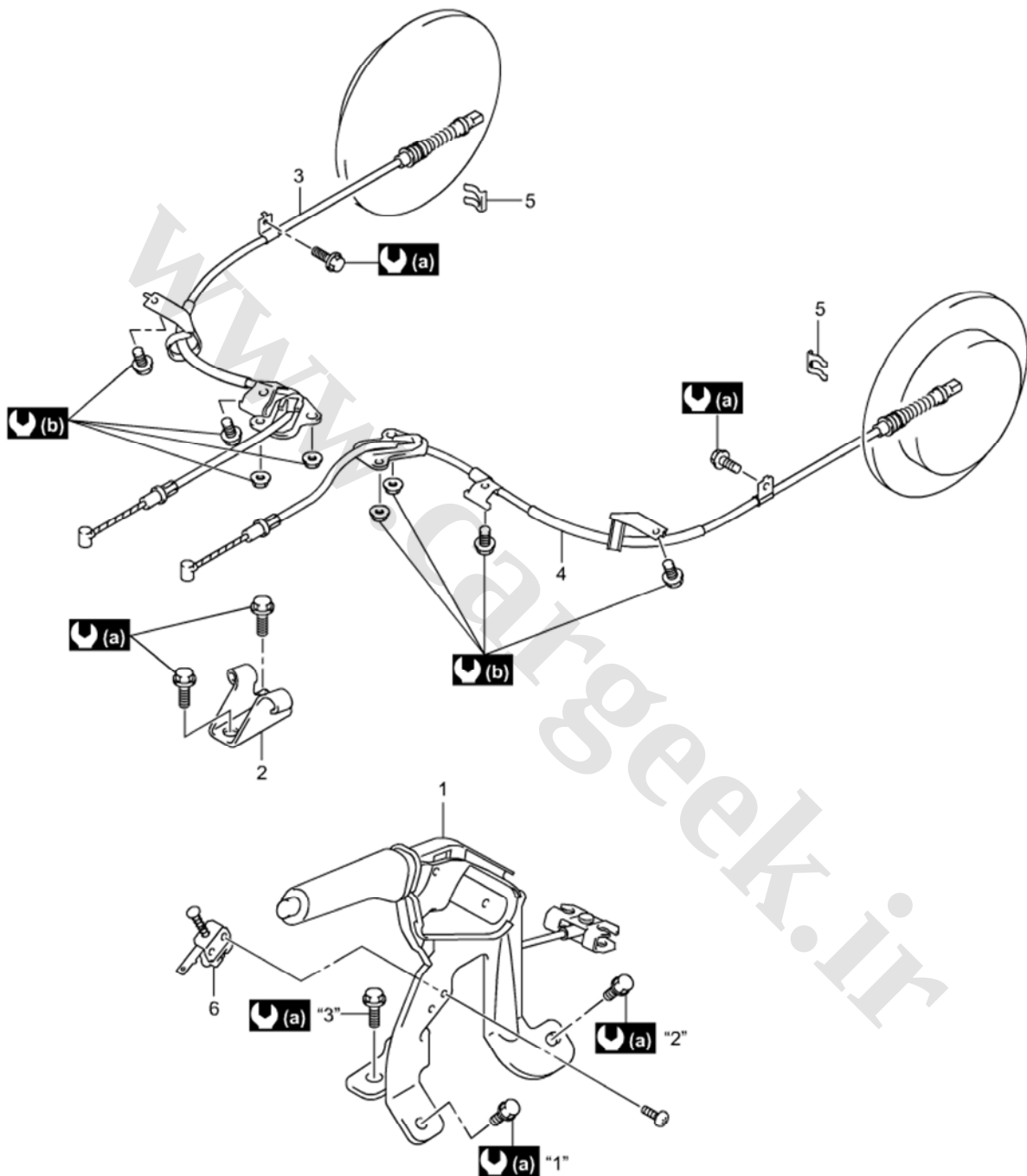
توضیحات عمومی

توضیحات عمومی ترمز دستی

سیستم ترمز دستی یک سیستم مکانیکی است که با اعمال نیروی ترمز تنها به لاستیک های چرخ با استفاده از کابل و اتصالات مکانیکی عمل می کند. ترمز دستی و ترمز اصلی ماشین از لنت اصلی ترمز برای ترمز گرفتن استفاده می کنند.

www.cargeek.ir

اجزای ترمز دستی





25 N·m (2.5 kgf-m, 18.5 lbf-ft)		4. کابل سمت چپ ترمز دستی	1. اهرم ترمز دستی ترتیب بستن پیچ ها از "1" تا "3" می باشد.
11 N·m (1.1 kgf-m, 8.5 lbf-ft)		5. بست U شکل	2. بست کابل ترمز دستی
		6. سوئیچ ترمز دستی	3. کابل سمت راست ترمز دستی

بازبینی و تنظیم ترمز دستی

توجه:

- شرایط زیر را قبل از بازبینی و تنظیم ترمز دستی چک کنید.
 - هیچ هوایی در سیستم ترمز وجود نداشته باشد
 - کورس حرکت پدال ترمز مناسب باشد
 - لنت ترمز عقب کمتر از حد مجاز ساییده نشده باشد
- وقتی سوئیچ خودرو با فشردن کلید استارت در حالت "ON" قرار میگیرد چراغ خطر ترمز روشن و سپس خاموش می شود.

بازبینی

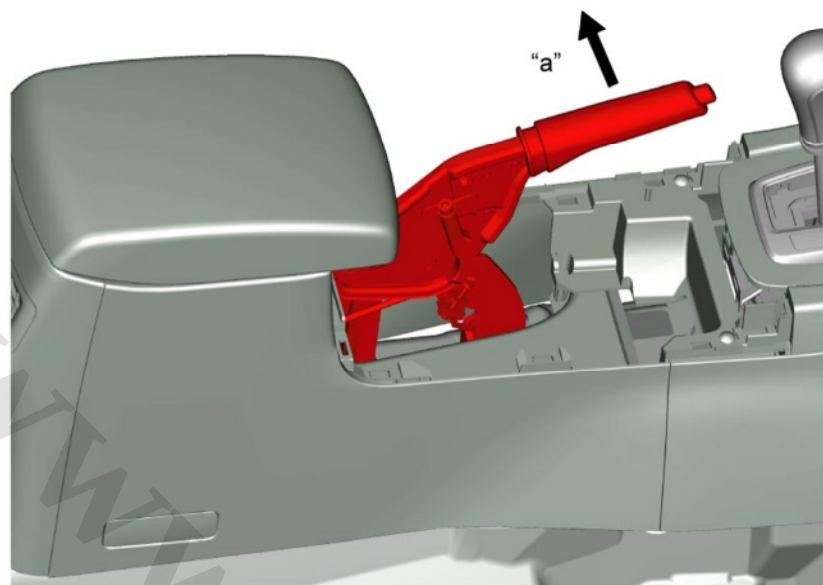
- موتور را روشن کنید، پدال ترمز را سه مرتبه یا بیشتر با نیروی تقریبی 150 N فشار دهید و سپس اهرم ترمز دستی را 2 تا 3 مرتبه با نیروی تقریبی 500 N بکشید.
- هنگامی که اهرم ترمز دستی بالا آمد موارد زیر را بازبینی کنید. در صورت وجود نقص کابل ترمز دستی را تنظیم و یا تعویض کنید.
 - (a) عملکرد اهرم ترمز دستی نرم و روان است
 - (b) چرخ های عقب کاملاً قفل شده اند
 - (c) اهرم ترمز دستی را با نیروی 200 N بکشید و تعداد دندانهای درگیر شده را بشمارید

توجه:

هر صدای کلیک یا تق معادل درگیری یک دندان می باشد.

کورس حرکتی اهرم ترمز دستی "a"

کورس حرکتی: بین 6 تا 8 دندان



- موارد زیر را چک کنید

(a) چراغ خطر ترمز هنگامی که اهرم ترمز دستی کاملاً پایین است خاموش باشد
 (b) چراغ خطر ترمز هنگامی که دستگیره ترمز دستی به اندازه ی یک دندانه (معادل یک صدای تق) بالا آمده است، روشن شود. در صورت نقص موارد زیر را بررسی و در صورت لزوم اصلاح نمایید

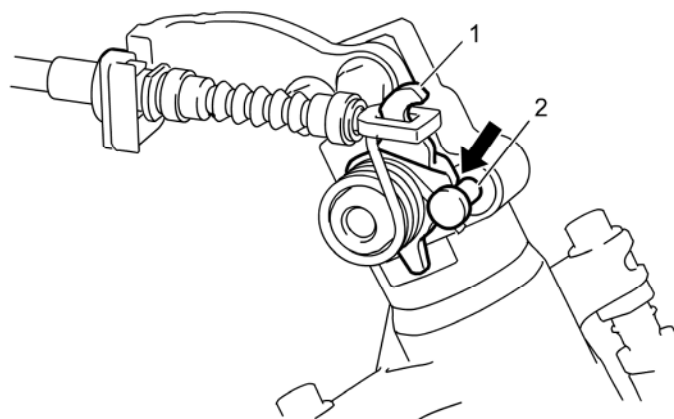
توجه:

چک کنید که چراغ خطر ترمز ABS خاموش باشد

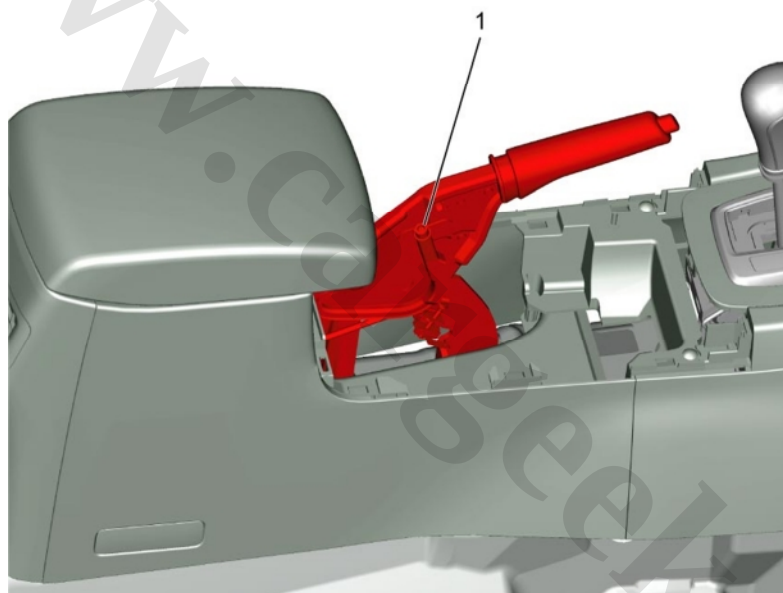
- (a) مقدار باقی مانده روغن ترمز
 (b) سوئیچ روغن ترمز (به مخزن سیلندر اصلی ترمز متصل شده است)
 (c) سوئیچ دستگیره ترمز دستی

تنظیم

1. کنسول را باز کنید.
2. ترمز دستی را در کاملاً بخوابانید
3. مهره تنظیم را تا اندازه ای که کشش کابل ترمز دستی کم شود، باز کنید
4. موتور را روشن کنید و پدال ترمز را سه مرتبه با نیرویی در حدود 150 (15.3 kgf, 33.7 lbf) نیوتن فشار دهید.
5. موتور را خاموش کنید و سپس از تماس اهرم کالیپر (1) و پین (2) اطمینان حاصل کنید. اگر کالیپر با پین تماس نداشت عملیات 3 و 4 را دوباره انجام دهید.



6. مهره تنظیم (1) را سفت کنید به طوری که کشیده شدن اهرم ترمز دستی به اندازه یک دندانه، نیروی مخالفی را حس نمود. (اهرم خلاصی نداشته باشد)



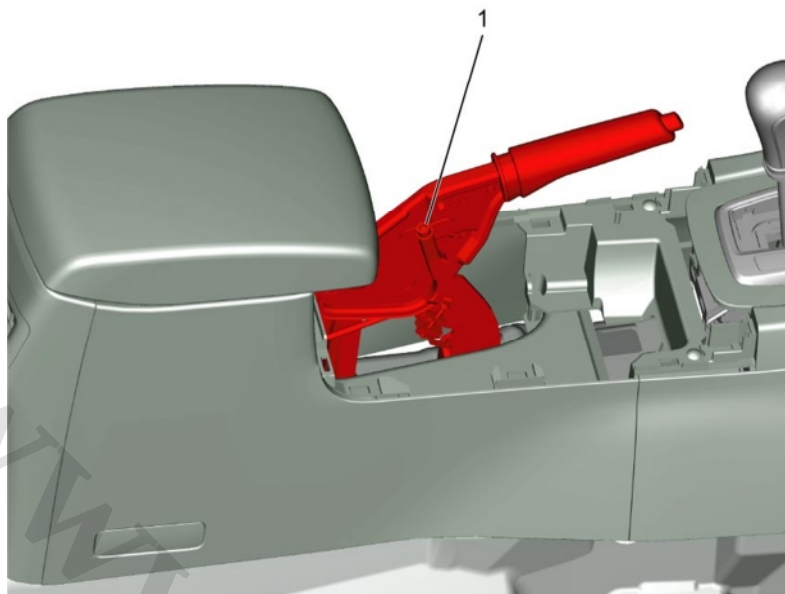
7. چک کنید هنگامی که اهرم ترمز دستی با نیروی 200 N کشیده می شود بین 6 تا 8 دندانه، کورس حرکتی داشته باشد.
8. بعد از تکمیل عملیات تنظیم، ترمز دستی را بخوابانید و چک کنید که ترمز دستی در حالت خوابیده نیروی ترمزی به چرخ ها وارد نمی کند.

باز و بست کابل ترمز دستی

مرجع: اجزاء ترمز دستی

باز کردن

1. کابل ترمز دستی را از کالیپر ترمز چرخ عقب باز کنید
2. کنسول را خارج کنید
3. مهره تنظیم (1) را باز کنید



4. کابل ترمز دستی را خارج کنید

نصب

عملیات نصب را با توجه به نکات زیر، عکس عمل باز کردن انجام دهید.

- هر پیچ را با مقدار گشتاور مشخص شده سفت نمایید
- چک کنید که انتهای کابل ترمز دستی به صورت ایمن به اهرم های کالیپر دیسک عقب و کابلگیر ترمز دستی (قلاب) وصل شده است
- کابل ترمز دستی را تنظیم کنید.
- بعد از تنظیم کورس حرکتی اهرم ترمز دستی، مطمئن شوید که سیستم ترمز به درستی عمل می کند

باز و بست اهرم ترمز دستی

مرجع: اجزاء ترمز دستی

هشدار:

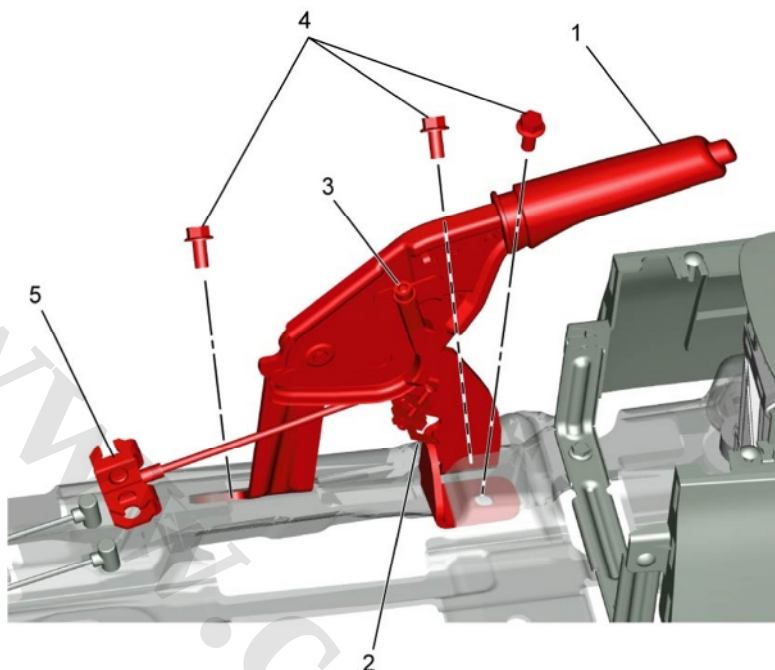
قبل از شروع به کار از وجود شرایط زیر اطمینان حاصل کنید.

- بر روی یک سطح صاف کار کنید
- خودرو در دنده 1 یا در حالت "P" باشد
- چرخ ها را با استفاده از مانع ثابت کنید.

باز کردن

1. کنسول را خارج کنید
2. کانکتور سوئیچ ترمز دستی (2) را از سوئیچ ترمز دستی جدا کنید
3. مهره تنظیم کابل ترمز دستی (3) را شل کنید

4. مهره های اهرم ترمز دستی (4) را باز کنید و مجموعه اهرم ترمز دستی (1) را همراه با کابلگیر ترمز دستی (قلاب) (5) از خودرو باز کنید.



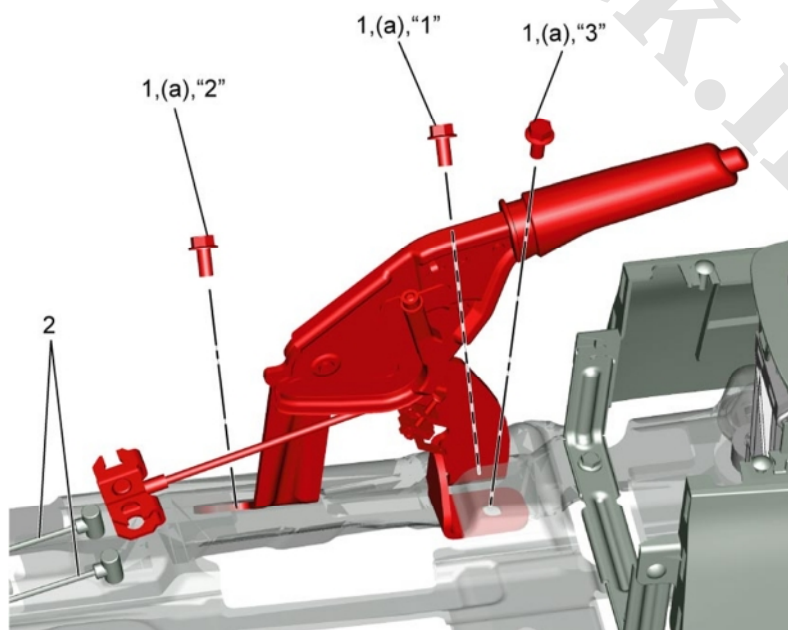
نصب

1. مهره های اهرم ترمز دستی (1) با توجه به گشتاور مشخص شده به ترتیب "1" تا "3" سفت کنید

گشتاور سفت کردن

مهره اهرم ترمز دستی (a): 25 N·m (2.5 kg-m, 18.5 lbf-ft)

2. کابل های ترمز دستی (2) را به کابلگیر ترمز دستی (قلاب) و کابل تنظیم ترمز دستی متصل کنید.



3. اطمینان حاصل کنید که سیستم ترمز به درستی کار می کند.

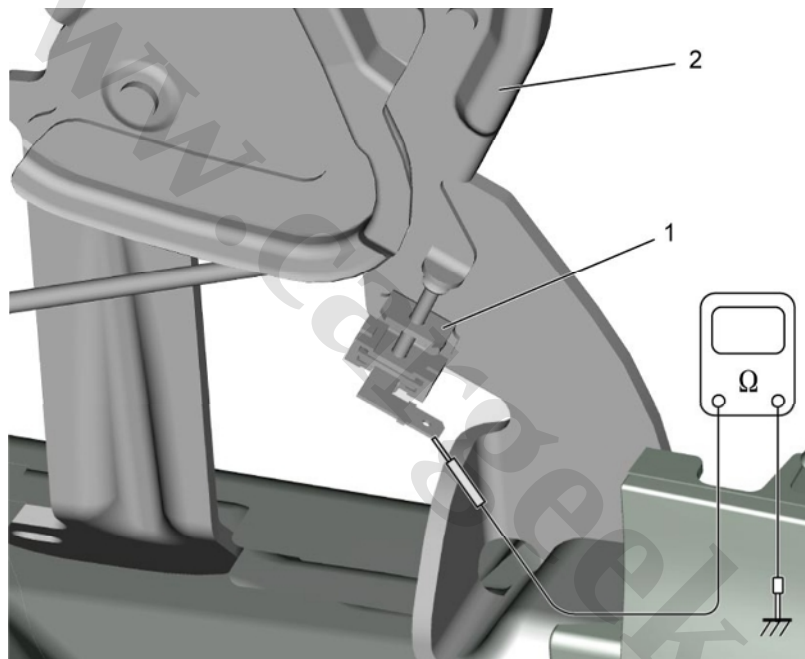
بازبینی سوئیچ ترمز دستی بر روی خودرو

1. کنسول پایین را باز کنید
2. کانکتور سوئیچ ترمز دستی را از سوئیچ ترمز دستی که بر روی اهرم ترمز دستی است، جدا کنید.
3. سوئیچ ترمز دستی را برای اتصال بین ترمینال سوئیچ ترمز دستی و بدنه خودرو چک کنید. در صورت وجود هر گونه نقص سوئیچ را تعویض کنید.

مشخصات سوئیچ ترمز دستی

ترمز دستی خوابیده: عدم اتصال

اهرم ترمز دستی به بالا کشیده شده است: اتصال برقرار است



1.	سوئیچ ترمز دستی	2.	اهرم ترمز دستی
----	-----------------	----	----------------

باز و بست سوئیچ ترمز دستی

مرجع: اجزاء ترمز دستی

مرجع: بازبینی سوئیچ ترمز دستی بر روی خودرو

باز کردن

1. کنسول را خارج کنید.
2. کانکتور سوئیچ ترمز دستی (2) را از سوئیچ ترمز دستی جدا کنید.
3. سوئیچ ترمز دستی را از اهرم ترمز دستی جدا کنید



نصب

عملیات نصب کردن را عکس عمل باز کردن انجام دهید.

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

گشتاور سفت کردن			بست ها
lbf-ft	kgf-m	N·m	
18.5	2.5	25	مهره اهرم ترمز دستی

توجه:

گشتاور های سفت کردن مشخص شده در قسمت "اجزاء ترمز دستی" توضیح داده شده است.

مرجع:

برای گشتاور سفت کردن بست هایی که در این قسمت مشخص نشده است به "اطلاعات بست ها" مراجعه کنید.

برنامه پایداری الکترونیکی خودرو

احتیاط ها

احتیاط های لازم برای سیستم ESP®

هنگامی که کانکتور واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را جدا می کنید، از جدا بودن کابل منفی باتری اطمینان حاصل نمایید. زیرا ولتاژ باتری به طور دائم به واحد کنترل / هیدرولیک ESP® اعمال می شود.

احتیاط ها برای عیب یابی

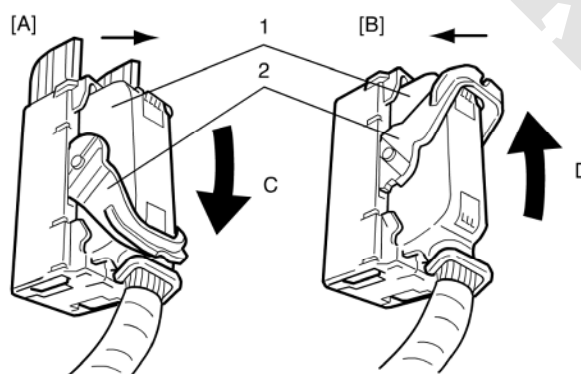
برای اطمینان از انجام دقیق عیب یابی، موارد زیر را رعایت نموده و مطابق با بررسی سیستم ESP® عمل نمایید.

- قبل از استفاده از دستگاه عیب یاب "راهنمای استفاده (کاربری)" را مطالعه کنید تا با نحوه ی استفاده از آن آشنا شوید.
- هنگامی که خودرو در شرایط زیر کار می کند، چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار ESP® به صورت لحظه ای روشن می شوند اما این به معنای نقص در سیستم ESP® نیست.

- فعال بودن ترمز دستی هنگام رانندگی با خودرو.
- خودرو در حالی که لنت های ترمز ها گیر کرده اند در حال حرکت باشد.
- خودرو در گل یا شن گیر کرده باشد.
- لغزش چرخ ها (بوکسبات) اتفاق افتاده است.
- چرخش چرخها هنگامی که خودرو توسط جک بالا رفته باشد.

• از فرآیندهای عیب یابی توضیح داده شده در بخش بررسی سیستم ESP® پیروی نمایید. در صورتی که پروسه های عیب یابی به درستی انجام نشود، این احتمال وجود دارد که عیب یابی به طور کامل انجام نشود. (در صورتی که پروسه ها به نحو درستی انجام نشده باشد، DTC ی دیگری ممکن است در واحد کنترل / هیدرولیک ESP® باقی بمانند).

• هنگامی که کانکتور واحد هیدرولیک ESP® (1) را جدا می کنید، اهرم قفل کانکتور (2) را به سمت پایین بکشید. هنگام وصل کردن، کانکتور واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را وصل کنید و اهرم قفل (2) را به سمت بالا بکشید تا قفل شود.



[A]: جدا کردن	[C]: به سمت پایین بکشید تا باز شود
[B]: وصل کردن	[D]: به سمت بالا بکشید تا قفل شود.

• ارتباط واحدهای کنترل $ECM, TCM, BCM, ESP^{\circledR}$ ، واحد کنترل 4WD، واحد کنترل D/S، DLC، سنسور زاویه فرمان و پشت آمپر با استفاده از شبکه CAN برقرار شده است. بنابر قبل از بررسی یا انجام عملیات تعمیراتی بر روی شبکه CAN "احتیاط ها نصب تجهیزات ارتباطی بی سیم" را مطالعه نمایید.

تست با استفاده از سرعت سنج و تجهیزات دیگر

توجه:

قبل از انجام تست سرعت سنج یا تست های دیگر با استفاده از دستگاه سرعت سنج یا دینامومتر شاسی، باید با استفاده از سوئیچ ESP OFF یا دستگاه عیب یاب سیستم کنترل کشش (Traction Control System) غیر فعال شده باشد.

تشریح کلی

تشریح سیستم ABS

سیستم ABS (سیستم ترمز ضد قفل) مقدار فشار روغن اعمالی به کالیپر ترمز هر یک از چرخها را از طریق پمپ اصلی ترمز کنترل می کند تا حتی در شرایط ترمز گیری سخت نیز چرخ ها قفل نکنند.

سیستم ABS به سیستم EBD نیز مجهز شده است.

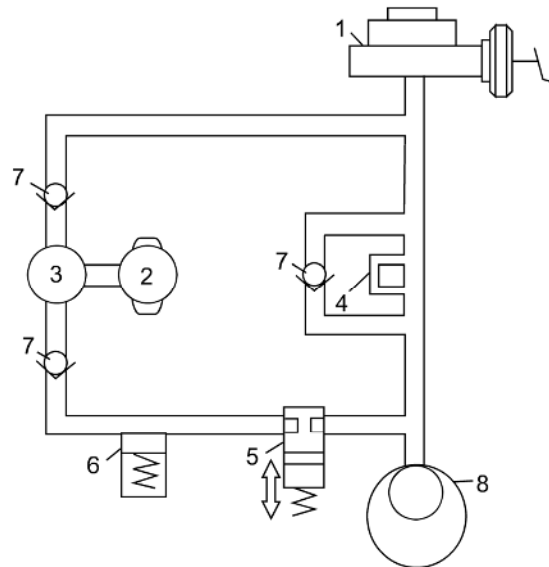
هنگامی که شدت ترمز اعمال شده به اندازه ای نباشد که سیستم کنترل ABS فعال شود، نیروی ترمز بین چرخ های جلو و عقب بصورت نسبی توزیع می شود تا از قفل شدن زودهنگام چرخ های عقب جلوگیری کرده و باعث پایداری بهتر خودرو گردد.

اگر سیستم EBD دچار نقص شود، چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) روشن می شود تا وجود نقص در سیستم را اطلاع دهد.

واحد کنترل / هیدرولیک $ESP^{\circledR}$

• واحد کنترل / هیدرولیک $ESP^{\circledR}$ با استفاده از سیگنال هایی که از طرف سنسور سرعت هر چرخ می آید لغزش چرخ ها را تشخیص داده و سیگنال های کنترلی را به واحد هیدرولیک ارسال می کند. واحد کنترل / هیدرولیک $ESP^{\circledR}$ همچنین شرایط سیستم را مانیتور می کند و در صورت تشخیص بروز عیب، عملکرد سیستم ABS را از متوقف نموده و چراغ اخطار ABS را روشن می کند.

• واحد هیدرولیک $ESP^{\circledR}$ از شیرهای سلنوئیدی ورودی (4) (در حالت طبیعی این شیر باز است)، شیرهای سلنوئیدی خروجی (5) (در حالت طبیعی این شیر بسته است)، پمپ (3)، موتور پمپ (2)، مخزن ها (6) و شیر یک طرفه (7) تشکیل شده است. این واحد، شیرهای سلنوئیدی ورودی و خروجی را با استفاده از سیگنال هایی که از طرف واحد کنترل / هیدرولیک $ESP^{\circledR}$ فعال می کند و فشار روغن ترمز اعمالی بر روی ترمز هر چرخ را کنترل می کند. (شکل زیر مدار یک چرخ با شیرهای سلنوئیدی ورودی و خروجی در حالت خاموش نشان می دهد).



1	پمپ اصلی ترمز	8	کالیپر ترمز
---	---------------	---	-------------

کنترل فشار هیدرولیک در سه حالت انجام می شود: افزایش فشار، نگهداری فشار و کاهش فشار

• در حالت افزایش فشار، شیرهای سلنوییدی ورودی و خروجی OFF می شوند و فشار روغن ترمز از طرف پمپ اصلی ترمز به کالیپر ترمز افزایش می یابد.

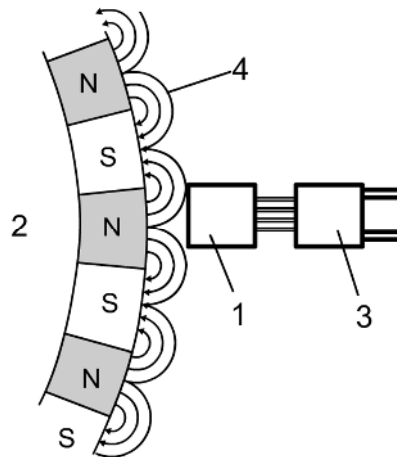
• در حالت نگهداری فشار، شیر سلنوییدی ورودی ON می شود و فشار روغن ترمز در کالیپر ترمز ثابت می ماند.

• در حالت کاهش فشار، شیرهای سلنوییدی ورودی و خروجی ON می شوند و فشار روغن ترمز اعمالی به کالیپرهای ترمز داخل منبع رزرو تخلیه می شود. در نتیجه نیروی ترمز اعمالی به هر چرخ که احتمال می رود قفل شود کاهش می یابد. روغن ترمزی که به صورت موقت در مخزن ذخیره شده است به پمپ اصلی ترمز منتقل می گردد.

سنسور سرعت چرخ

سرعت تمامی چرخ ها با استفاده از سنسور سرعت چرخ از نوع اثر مقاومت مغناطیسی (1) و روتور سنسور (انکودر) (2) مشخص می شود. سنسور سرعت چرخ ها به سگدست فرمان و سگدست چرخ عقب وصل شده است. روتور سنسور (انکودر) از یک آهنربای دائم که دارای قطب های شمال و جنوب است، تشکیل شده است. از آنجایی که روتور سنسور (انکودر) بر روی توپی چرخ نصب شده است همراه با چرخ در حال گردش می باشد.

سنسور سرعت چرخ، پالس های سیگنال را که متناسب با سرعت چرخ است را به واحد کنترل ABS ارسال می کند. این واحد، سرعت حرکت چرخ ها را با استفاده از اطلاعات به دست آمده از سیگنال های ارسالی محاسبه می کند.



خطوط میدان مغناطیسی	4	مدار مجتمع	3
---------------------	---	------------	---

تشریح ESP®

توجه:

ESP® یک مارک تجاری ثبت شده شرکت Daimler AG می باشد.

ESP® (برنامه پایداری الکترونیکی خودرو) یک سیستم کمکی است که به پایداری خودرو در حال حرکت، ایستادن و دور زدن کمک می کند.

ESP® شامل عملکردهای زیر است:

ABS (سیستم ضد قفل)

به تشریح ABS مراجعه کنید.

EBD (سیستم الکترونیکی توزیع نیروی ترمزی)

به تشریح ABS مراجعه کنید.

سیستم کنترل کشش

این سیستم، با کنترل موتور و ترمزها از لغزش (یکسوبات) چرخهای محرک در حین حرکت و شتاب گیری جلوگیری می نماید. همچنین، این سیستم به رانندگی ایمن در جاده های گلی و یخی کمک می کند. هنگامی که واحد کنترل / هیدرولیک ESP® با استفاده از سنسور سرعت زاویه ای / مجموعه سنسور G و سنسورهای سرعت چرخ، لغزش چرخ ها را تشخیص دهد، به وسیله دریچه گاز و ریتارد نمودن زمان جرقه، گشتاور خروجی از موتور را کاهش می دهد و بصورت همزمان ترمز چرخي که در حال لغزش است فعال شده و در نتیجه گشتاور موتور می تواند به چرخ های دیگر انتقال یابد.

کنترل پایداری

این سیستم در حین دور زدن، با استفاده از کنترل موتور و ترمزها، از بیش فرمانی یا کم فرمانی خودرو در هنگام دور زدن جلوگیری می نماید.

هنگامی که کم فرمانی اتفاق می افتد این سیستم گشتاور موتور را کاهش داده و ترمز را به چرخ داخلی عقب اعمال می کند تا از حرکت خودرو به سمت بیرون پیچ جلوگیری کند. هنگامی که بیش فرمانی اتفاق می افتد، این سیستم، ترمز چرخ خارجی جلو را فعال کرده تا از حرکت خودرو به سمت داخل پیچ جلوگیری کند.

سیستم ESP® به سوئیچ ESP® OFF مجهز شده است. به " سوئیچ ESP® OFF " در قسمت تشریح اجزاء ESP® مراجعه کنید. سیستم کنترل کشش، سیستم کنترل پایداری، کنترل کمکی ESP® (ESP® Cooperative Control) می تواند در شرایط شتابگیری توسط سوئیچ ESP® OFF یا دستگاه عیب یاب متوقف یا از سر گرفته شود. اگر کلید فشاری سیستم استارت بدون کلید در حالت OFF و سپس در حالت ON قرار گیرد، سیستم کنترل کشش، سیستم کنترل پایداری و سیستم کنترل تغییر اصطکاک بر روی چرخ ها، تحت شرایط شتابگیری به صورت اتوماتیک از سر گرفته خواهد شد.

کنترل کمکی ESP®

این سیستم پایداری خودرو را با کمک کردن به راننده برای چرخاندن فرمان با گشتاور مناسب حفظ می کند و از حرکت چرخ به یک طرف بر روی جاده های با ضریب اصطکاک متغیر جلوگیری می کند.

جاده با ضریب اصطکاک متغیر به جاده ای گفته می شود که ضریب اصطکاک چرخ های سمت راست با چرخهای سمت چپ متفاوت است.

تشریح اجزاء ESP®

واحد کنترل / هیدرولیک ESP® از اجزاء زیر تشکیل شده است. برای بررسی موقعیت اجزاء به موقعیت اجزاء ESP® مراجعه نمایید.

واحد کنترل / هیدرولیک ESP®

این واحد کنترل، سیگنالها را از سنسور سرعت هر چرخ، سوئیچ ESP® OFF، سنسور فشار پمپ اصلی ترمز (7) و سنسور زاویه فرمان دریافت می نماید. سپس این سیستم بر مبنای این سیگنال ها در مورد شرایط و وضعیت خودرو قضاوت کرده و فشار هیدرولیکی ترمز را با ترکیب کنترل عملکرد سلنویید های ON/OFF در واحد هیدرولیک و موتور پمپ کنترل می کند. واحد هیدرولیک شامل یک شیر سلنوییدی ورودی (8) و یک شیر سلنوییدی خروجی (9) و شیر سلنوییدی قطع کن (10) برای هر چرخ و یک شیر سلنوییدی فشار ضعیف (11) برای هر مدار هیدرولیکی می باشد. همچنین، یک سنسور فشار پمپ اصلی، موتور پمپ (6) و ... می باشد. کنترل فشار هیدرولیک در سه حالت افزایش فشار، نگهداری فشار و کاهش فشار انجام می شود.

• موتور پمپ:

موتور پمپ در وضعیتی که سیستم های پایداری و سیستم کنترل کشش فعال می شوند روشن شده و فشار را به هر یک از ترمز ها اعمال می کند. در حالت کاهش فشار، این پمپ روغن ترمز موجود در مخزن رزرو (12) را به پمپ اصلی (1) منتقل می کند.

• سنسور فشار پمپ اصلی ترمز :

هنگامی که سیستم ترمز در شرایط عادی کار می کند این سنسور فشار هیدرولیک ترمز را در لوله ای اصلی اندازه گیری می کند. همچنین این سنسور وضعیت حرکت موتور پمپ را در هنگامی که ترمز ها در وضعیت سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری قرار دارند شناسایی می کند.

• شیر سلنوییدی ورودی :

هنگام عملکرد سیستم ترمز ABS، سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری، این شیر با بستن مسیر روغن ترمز باعث کاهش و نگهداری فشار می شود. و در نتیجه از افزایش فشار روغن اعمال شده به کالیپر ترمز جلوگیری بعمل می آید.

• شیر سلنوئیدی خروجی :

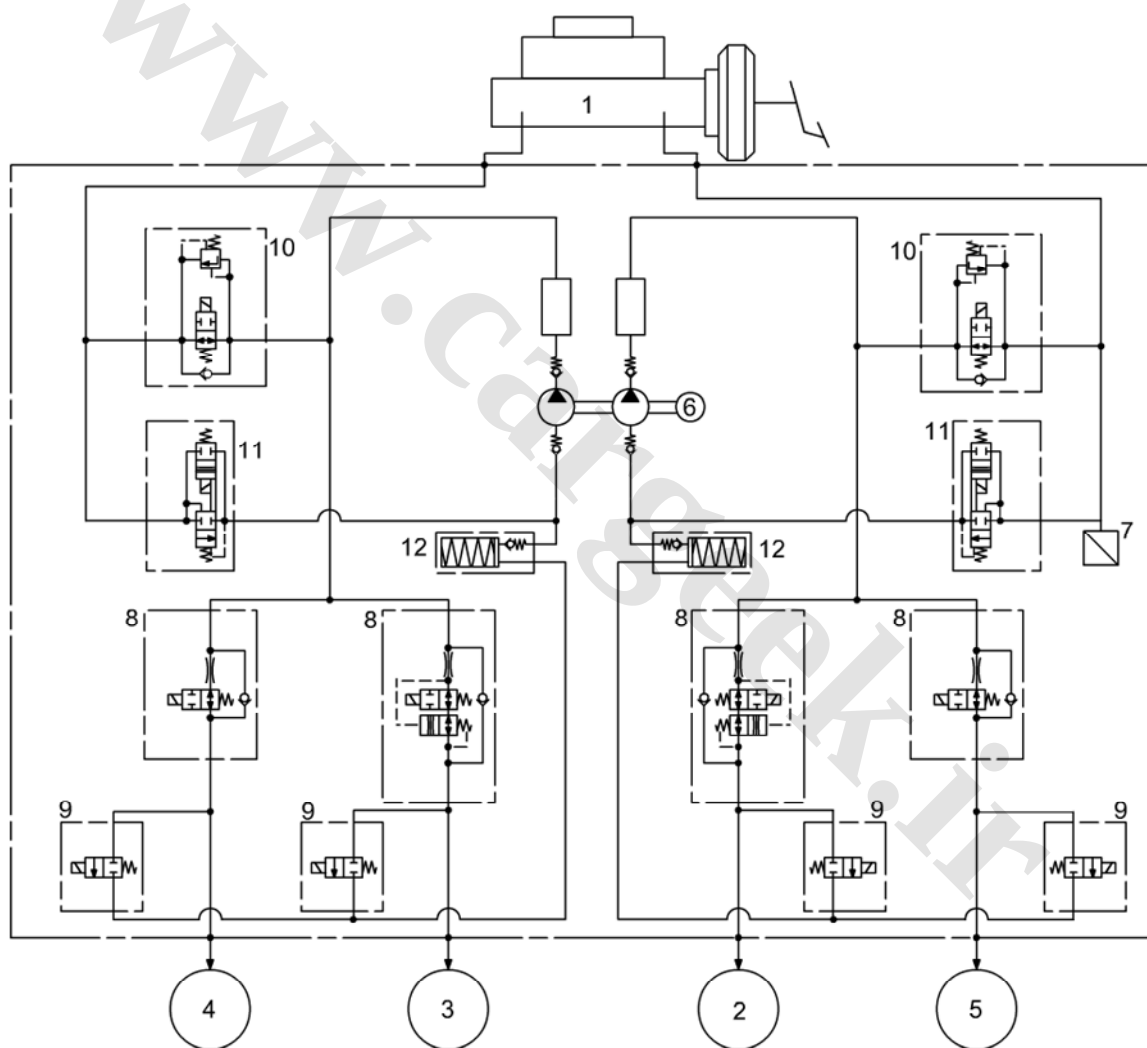
هنگام عملکرد سیستم ترمز ABS، سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری، این شیر با باز کردن مسیر روغن ترمز باعث کاهش فشار می شود. و در نتیجه فشار روغن اعمال شده به کالیپر های ترمز را کاهش می دهد.

شیر سلنوئیدی قطع کن :

هنگامی که دستور فعال شدن ترمز ها از طرف سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری داده می شود، این شیر فعال شده تا مسیر روغن ترمز را ببندد و در نتیجه فشار هیدرولیکی تولید شده توسط موتور پمپ به کالیپر های ترمز اعمال شود.

شیر سلنوئیدی فشار پایین :

هنگامی که دستور فعال شدن ترمز ها از طرف سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری داده می شود، این شیر فعال شده و مسیر روغن ترمز را از پمپ اصلی ترمز به موتور پمپ باز می نماید.



1	پمپ اصلی ترمز	4	کالیپر ترمز (عقب-راست)
2	کالیپر ترمز (جلو-راست)	5	کالیپر ترمز (عقب-چپ)
3	کالیپر ترمز (جلو-چپ)		

سنسور زاویه فرمان

سنسور زاویه فرمان به همراه یک سیم پیچ تماسی به عنوان یک واحد بر روی ستون فرمان نصب شده است. هنگامی که فرمان می چرخد این سنسور اطلاعات را به واحد کنترل / هیدرولیک ESP® ارسال می کند.

سوئیچ ESP® OFF

این سوئیچ از نوع تماسی است و در سمت راست پشت آمپر، در کنار سوئیچ خاموش کردن سنسور پارک قرار دارد. هنگامی که سوئیچ ESP® OFF فشرده می شود، واحد کنترل / هیدرولیک ESP® سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری را متوقف میکند. چراغ ESP® OFF در پشت آمپر روشن شده و به راننده اعلام می کند که این سیستم ها غیر فعال شده اند. هنگامی که سوئیچ ESP® OFF دوباره فشار داده شود، واحد کنترل / هیدرولیک ESP® این سیستم ها را دوباره راه اندازی می نماید.

سنسور سرعت چرخ

به "سنسور سرعت چرخ" در تشریح ABS مراجعه کنید.

تشریح سیستم OBD

مدول کنترل ESP® در واحد کنترل / هیدرولیک ESP® تعبیه شده و عملکردهای زیر را دارد.

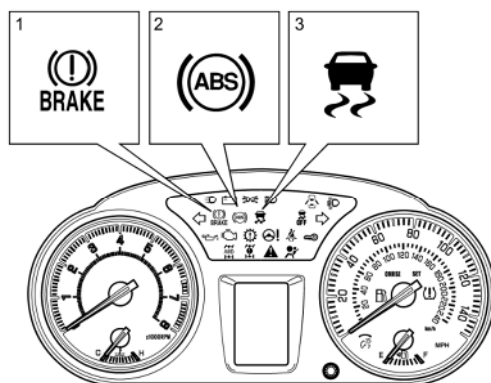
عملکرد خود-عیب یابی

واحد کنترل / هیدرولیک ESP® سیگنالهای ورودی و خروجی را مانیتور نموده و در صورت تشخیص هر گونه نقص، چراغ اخطار ABS (1)، چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) (2)، چراغ اخطار ESP® (3)، و/یا چراغ ESP® OFF (4) را روشن می کند تا بروز وضعیت غیر عادی را به راننده اعلام نماید.

• هنگامی که کلید فشاری استارت به وضعیت "ON" (سوئیچ باز) تغییر نماید، چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)، چراغ اخطار ESP® و چراغ ESP® OFF به مدت 2 ثانیه برای کنترل مدارهای خود روشن می شود.

• هنگامی که هیچ وضعیت غیر طبیعی شناسایی نشود (عملکرد عادی سیستم)، این چراغ ها بعد از 2 ثانیه خاموش می شوند. با وجود این، اگر ترمز دستی فعال باشد، چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) روشن باقی خواهد ماند.

• هنگامی که یک وضعیت غیرطبیعی در سیستم شناسایی می شود، چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)، چراغ اخطار ESP® و/یا چراغ ESP® OFF روشن می شود و DTC در واحد کنترل / هیدرولیک ESP® ذخیره خواهد شد.

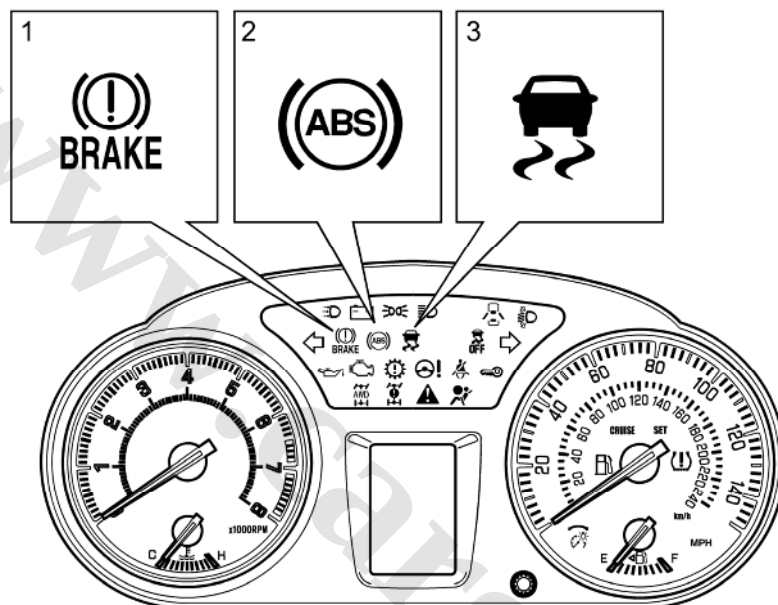


حالت حفاظتی عیوب

اگر واحد کنترل / هیدرولیک ESP® یک DTC را ذخیره کند، واحد هیدرولیک ESP® / مجموعه واحد کنترل، عملکرد ABS و EBD و سیستم کنترل کشش و/یا سیستم کنترل پایداری را مطابق با محل عیب متوقف می کند. این امکان وجود دارد که سیستم(های) متوقف شده با استفاده از چراغ های اخطار/نمایش دهنده در پشت آمپر، اعلام شوند.

تشریح چراغ اخطار/نمایش

چهار چراغ اخطار و نمایش دهنده وجود دارد که توسط واحد کنترل / هیدرولیک ESP® در پشت آمپر کنترل می شود. این چراغ ها در سه حالت به راننده اخطار یا علامت می دهند: روشن/ در حال چشمک زدن/ خاموش



1	چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)	3	چراغ اخطار ESP®
2	چراغ اخطار ABS	4	چراغ ESP® OFF

شرایط و کارکرد چراغ های نمایش دهنده و چراغ های اخطار

چراغ اخطار/چراغ نمایش دهنده	شرایط و عملکرد
چراغ اخطار ABS	اگر ABS دارای وضع غیر عادی باشد، آنگاه چراغ روشن می شود.
چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)	- اگر EBD دارای وضع غیر عادی باشد، آنگاه چراغ روشن می شود. - اگر روغن ترمز در مخزن از سطح حداقل (MIN) کمتر باشد، آنگاه چراغ روشن می شود. - اگر ترمز دستی کشیده شده باشد، آنگاه چراغ روشن می شود.
چراغ اخطار ESP®	اگر ESP® دارای وضع غیر عادی باشد، آنگاه چراغ روشن می شود.
چراغ ESP® OFF	چراغ ESP® OFF نشان دهنده توقف عملکرد واحد هیدرولیک ESP® / مجموعه واحد کنترل، سیستم کنترل کشش و سیستم کنترل پایداری می باشد.

تشریح شرایط کالیبره کردن سنسور

تحت شرایط زیر بدلیل پاک شدن کالیبراسیون سنسور، باید عملیات کالیبراسیون سنسور انجام گیرد.

سنسوری که باید کالیبره شود	شرایط لازم برای کالیبره کردن
سنسور زاویه فرمان	- در صورت تعویض سنسور زاویه فرمان . - در صورت تعویض واحد کنترل / هیدرولیک ESP®
سنسور فشار پمپ اصلی ترمز	- در صورت تعویض واحد کنترل / هیدرولیک ESP® - در صورت باز شدن واحد کنترل / هیدرولیک ESP®
مجموعه ی سنسور G / سرعت زاویه ای	در صورت تعویض واحد کنترل / هیدرولیک ESP®

کالیبراسیون سنسور را مطابق با کالیبراسیون سنسور ESP® انجام دهید.

تشریح DLC

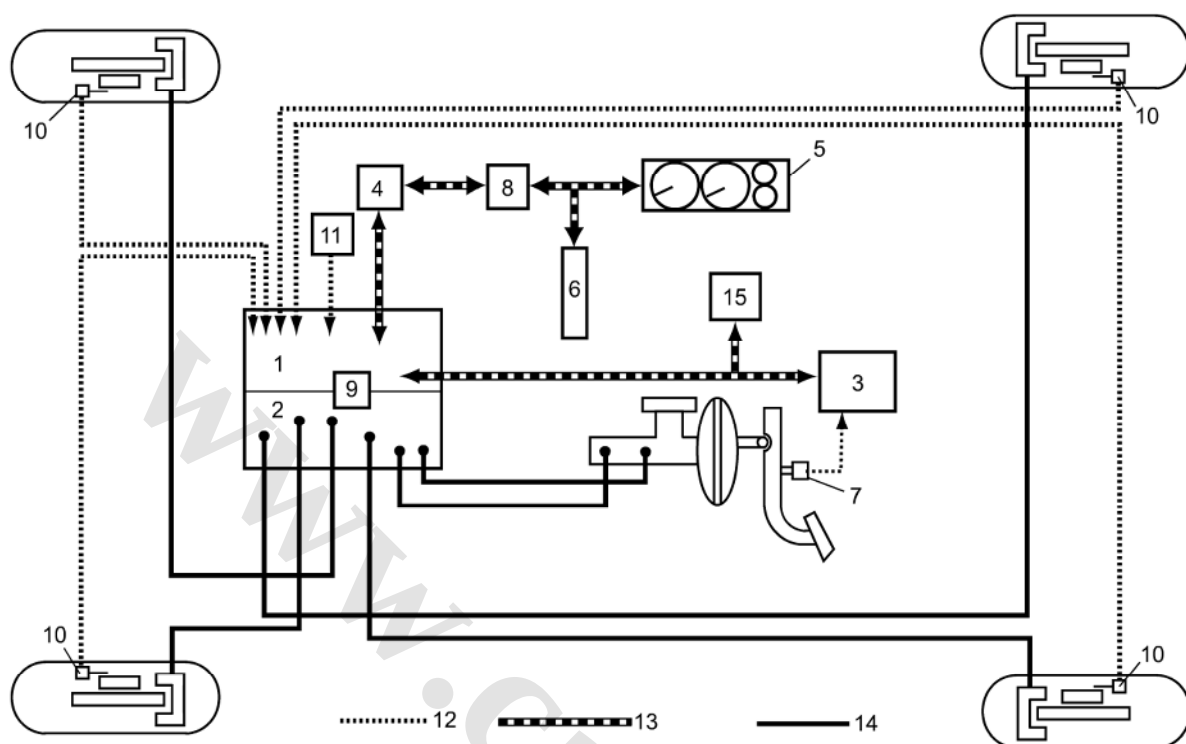
• به تشریح DLC مراجعه کنید.

تشریح سیستم ارتباطی CAN

برای تشریح عملکرد سیستم ارتباطی CAN به بررسی شبکه ارتباطی CAN مراجعه کنید.

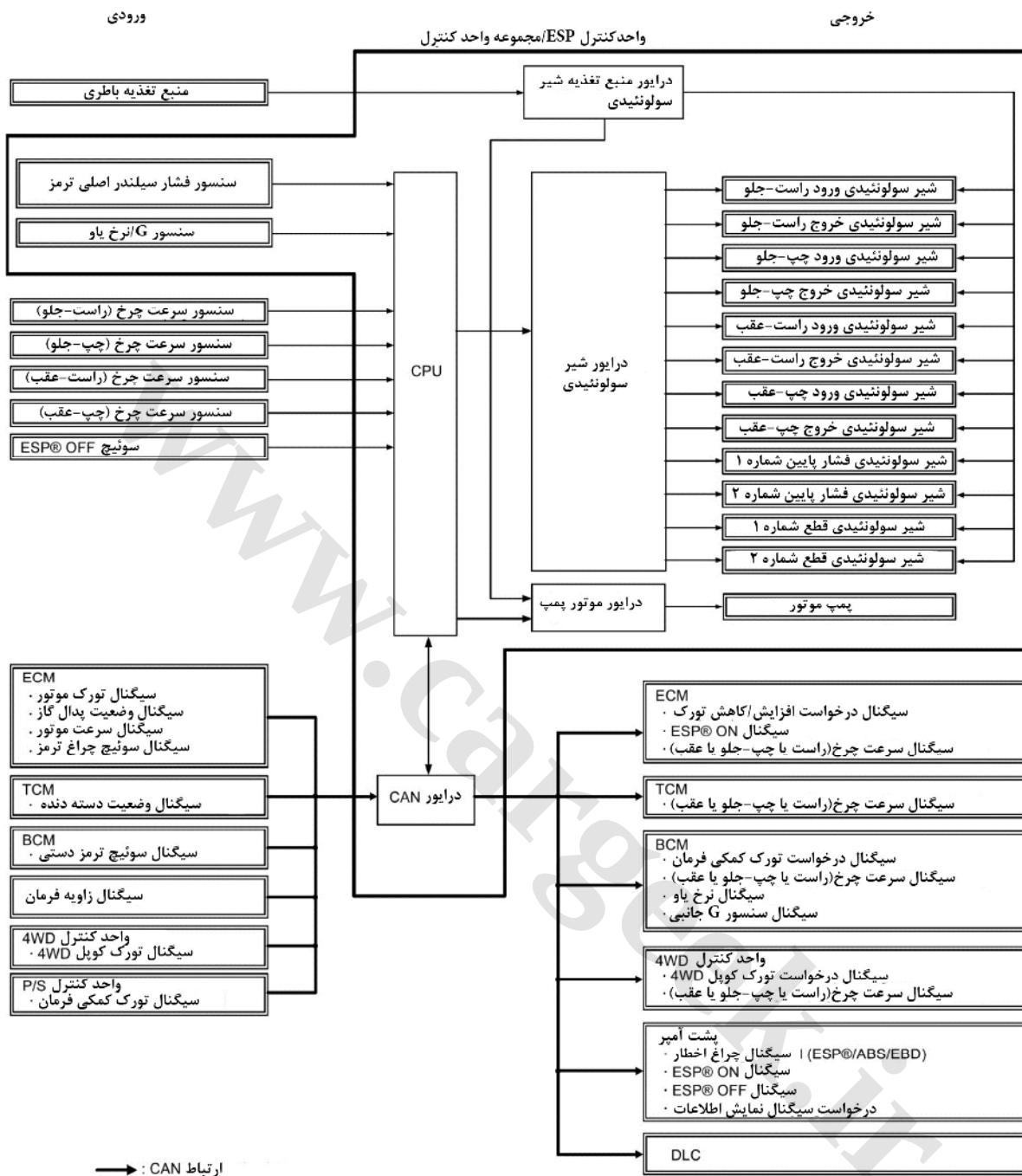
دیاگرام شماتیک و مسیریابی

دیاگرام سیستم ESP®

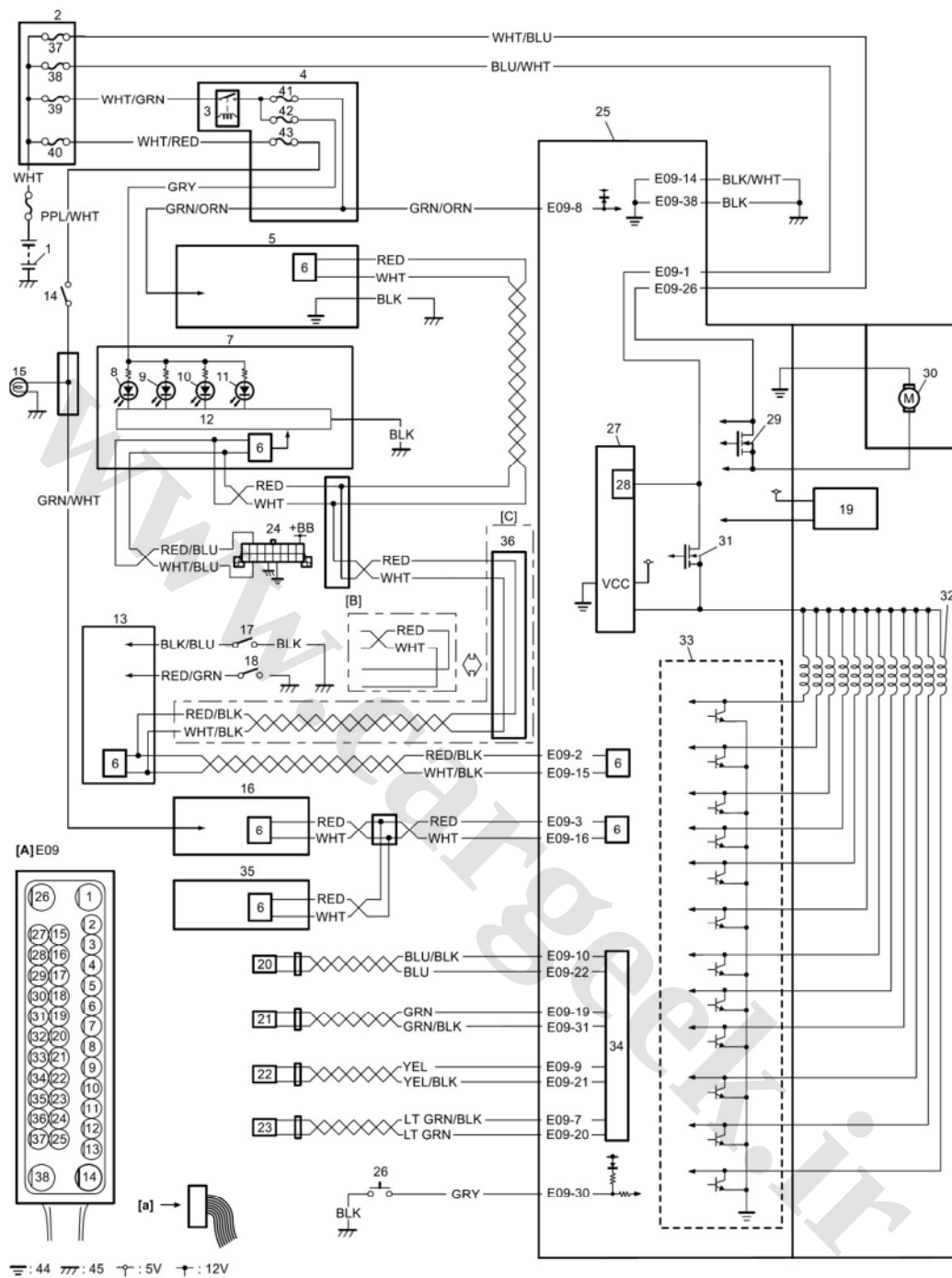


1. واحد کنترل / هیدرولیک ESP®	6. سنسور زاویه فرمان	11. سوئیچ ESP® OFF
2. واحد هیدرولیک	7. سوئیچ چراغ ترمز	12. سیگنال الکترونیک
3. ECM	8. واحد کنترل 4WD	13. سیگنال CAN
4. BCM	9. سنسور فشار پمپ اصلی ترمز	14. مدار هیدرولیکی
5. پشت آمپر	10. سنسور سرعت چرخ	15. واحد کنترل P/S

دیاگرام ورودی / خروجی سیستم ESP®



دیاگرام مدار ESP®



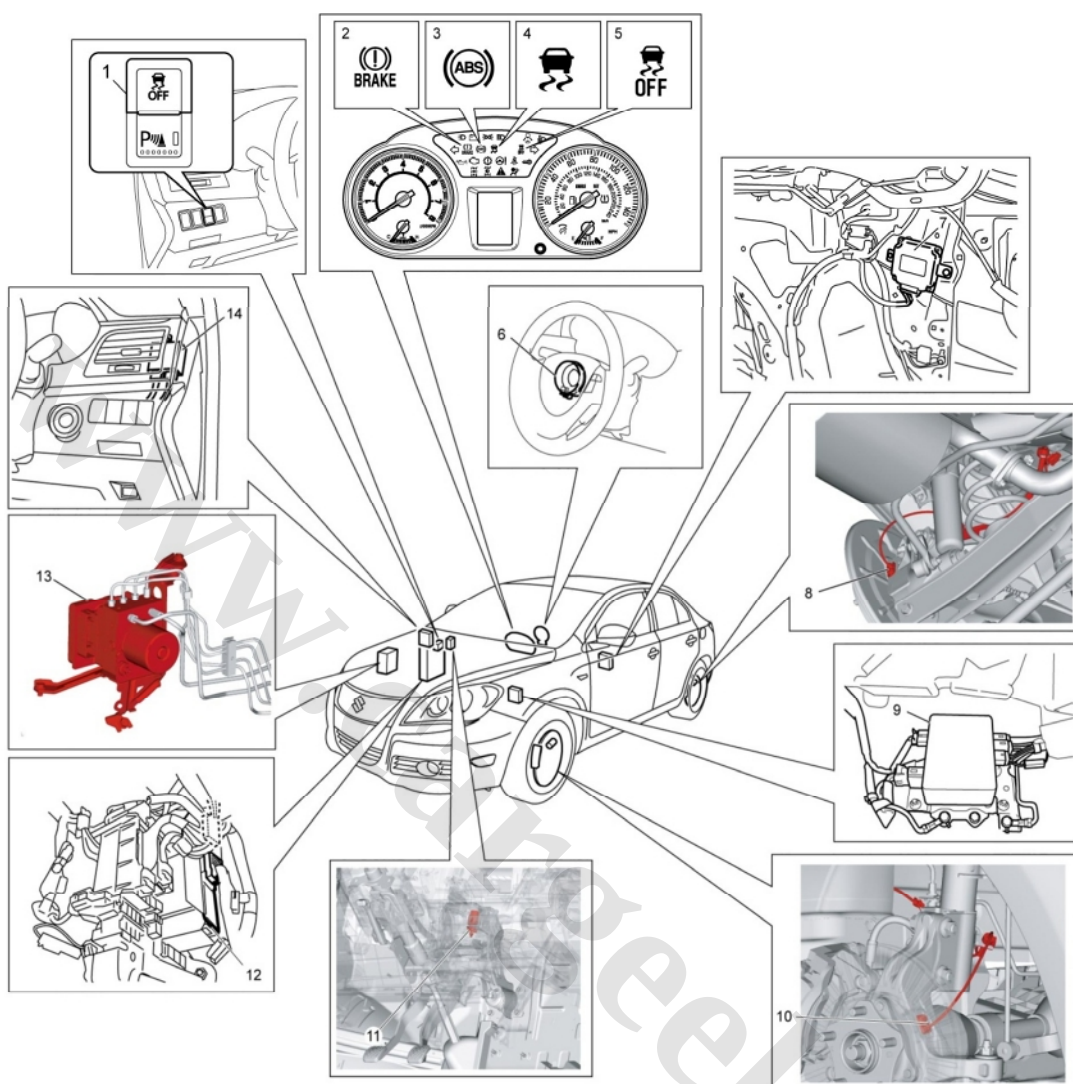
[A]:	واحد کنترل / هیدرولیک ESP® (نما: [a])	14.	سوئیچ چراغ ترمز	30.	موتور پمپ
[B]:	2WD	15.	چراغ ترمز	31.	رله منبع تغذیه شیر سلنوئیدی
[C]:	4WD	16.	ECM	32.	شیر سلنوئیدی
1.	باطری	17.	سوئیچ سطح روغن ترمز	33.	رله شیر سلنوئیدی
2.	جعبه رله شماره 1	18.	سوئیچ ترمز دستی	34.	محرك سنسور سرعت چرخ
3.	رله IG1	19.	سنسور G / سرعت زاویه ای	35.	واحد کنترل P/S
4.	BCM & J/B	20.	سنسور سرعت چرخ جلو- چپ	36.	واحد کنترل 4WD
5.	سنسور زاویه فرمان	21.	سنسور سرعت چرخ جلو- راست	37.	فیوز "ABS MOT"
6.	محرك CAN	22.	سنسور سرعت چرخ جلو- چپ	38.	فیوز "ABS SOL"
7.	پشت آمپر	23.	سنسور سرعت چرخ عقب -راست	39.	فیوز "IGN"
8.	چراغ ESP® OFF	24.	DLC	40.	فیوز "BT RX"
9.	چراغ اخطار ESP®	25.	واحد کنترل / هیدرولیک ESP®	41.	فیوز "ESP"
10.	چراغ اخطار ABS	26.	سوئیچ ESP® OFF	42.	فیوز "MTR"
11.	چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)	27.	CPU	43.	فیوز "STOP"
12.	واحد محرك چراغ	28.	حافظه ی داخلی	44.	بدنه موتور
13.	BCM	29.	رله موتور پمپ	45.	بدنه



ترمینال	مدار	مدار
1	BLU/WHT	درایور رله منبع تغذیه شیر سلنوییدی
2	RED/BLK	خط ارتباطی CAN (بالا) برای BCM
3	RED	خط ارتباطی CAN (بالا) برای BCM
7	LT GRN/BLK	سنسور سرعت چرخ عقب - راست (-)
8	GRN/ORN	منبع تغذیه واحد کنترل / هیدرولیک ESP®
9	YEL	سنسور سرعت چرخ عقب - چپ (+)
10	BLU/BLK	سنسور سرعت چرخ جلو - چپ (-)
14	BLK/WHT	بدنه خودرو
15	WHT/BLK	خط ارتباطی CAN (پایین) برای BCM
16	WHT	خط ارتباطی CAN (پایین) برای BCM
19	GRN	سنسور سرعت چرخ جلو - راست (+)
20	LT GRN	سنسور سرعت چرخ عقب - راست (+)
21	YEL/BLK	سنسور سرعت چرخ عقب - چپ (-)
22	BLU	سنسور سرعت چرخ جلو - چپ (+)
26	WHT/BLU	درایور منبع تغذیه موتور پمپ
30	GRY	سوئیچ ESP® OFF
31	GRN/BLK	سنسور سرعت چرخ جلو - راست (-)
38	BLK	بدنه خودرو

موقعیت اجزاء

موقعیت اجزاء ESP®



1. سوئیچ ESP® OFF	6. سنسور زاویه فرمان	11. سوئیچ چراغ ترمز
2. چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)	7. واحد کنترل 4WD	12. BCM
3. چراغ اخطار ABS	8. سنسور سرعت چرخ عقب	13. واحد کنترل / هیدرولیک ESP®
4. چراغ اخطار ESP®	9. واحد کنترل P/S	14. TCM
5. چراغ ESP® OFF	10. سنسور سرعت چرخ جلو	

اطلاعات و پروسه های عیب یابی

کنترل سیستم ESP®

برای جزئیات هر مرحله به موارد زیر مراجعه کنید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آنالیز عیب 1. آنالیز مشکل مشتری را انجام دهید.	به مرحله 6 بروید.	به مرحله 2 بروید.



		2. بررسی علائم عیب را انجام دهید. 3. عملیات بررسی، ذخیره و پاک کردن DTC را انجام دهید و DTC را دوباره بررسی نمایید. آیا DTC یکسان دوباره بعد از پاک کردن DTC شناسائی می شود؟	
2	بازبینی ظاهری 1. بازبینی چشمی را انجام دهید. آیا وضعیت معیوبی وجود دارد؟	قطعه ی معیوب را تعمیر و یا تعویض کرده به مرحله 6 بروید.	به مرحله 3 بروید.
3	تست رانندگی 1. مرحله 3: از تست رانندگی را انجام دهید. آیا عیبی در عملکرد سیستم شناسائی شده است؟	قطعه ی معیوب را تعمیر و یا تعویض کرده به مرحله 6 بروید.	به مرحله 4 بروید.
4	عیب یابی ترمز ها 1. با مراجعه به عیب یابی علائم ترمز بررسی و تعمیرات را انجام دهید. آیا عیبی در عملکرد سیستم شناسائی شده است؟	قطعه ی معیوب را تعمیر و یا تعویض کرده به مرحله 6 بروید.	به مرحله 5 بروید.
5	بررسی مشکل ایراد موقت 1. برای بررسی ایرادات متناوب به بازبینی اتصال ضعیف و ارتباط متناوب مراجعه کنید. آیا عیبی در عملکرد سیستم شناسائی شده است؟	قطعه ی معیوب را تعمیر و یا تعویض کرده به مرحله 6 بروید.	به مرحله 6 بروید.
6	تست تایید نهایی 1. مرحله 6: تست تایید نهایی را انجام دهید. آیا عیب دوباره تکرار می شود؟	به مرحله 4 بروید.	پایان.

مرحله 1: آنالیز عیب

آنالیز شکایت مشتری

جزئیات مشکل (خرابی، شکایت) و نحوه اتفاق افتادن آن که توسط مشتری تشریح شده است را به دقت ثبت کنید.

برای این کار از چنین پرسشنامه ای مطابق با جدول نشان داده شده استفاده کنید. این کار به جمع آوری اطلاعات لازم برای عیب یابی و آنالیز درست کمک می کند.



پرسشنامه مشتری (نمونه)

نام مشتری :	مدل خودرو :	VIN :
تاریخ مراجعه :	تاریخ ثبت :	

علائم عیب	- عدم عملکرد مناسب چراغ هشدار ESP® : خطا در روشن شدن / خطا در خاموش شدن - عدم عملکرد مناسب چراغ هشدار ABS : خطا در روشن شدن / خطا در خاموش شدن - عدم عملکرد مناسب چراغ هشدار EBD : خطا در روشن شدن / خطا در خاموش شدن - صدای نامناسب هنگام حرکت خودرو : از موتور ، از سوپاپ و موارد دیگر ----- - ترمز چرخها قفل شده اند. - گیر کردن لنت ها هنگام گردش فرمان - عدم توقف موتور پمپ (عملکرد دائمی موتور) - عدم عملکرد سیستم ترمز - موارد دیگر :
بازه رخ دادن عیب	دائمی / متناوب (دفعه در روز، در ماه) / یا موارد دیگر :
شرایط رخ دادن عیب	- در حالت توقف خودرو و سوئیچ در وضعیت ON : - در حین استارت زدن : در استارت زدن اول / در تمامی حالت های استارت / موارد دیگر : -- - سرعت خودرو : هنگام شتاب گیری / هنگام کاهش شتاب / هنگام توقف خودرو / هنگام گردش فرمان / هنگام حرکت در سرعت ثابت / - موارد دیگر : ----- - شرایط سطح جاده : جاده صاف / جاده ناهموار / جاده برفی / - مجموعه (زنجیره) تجهیزات :
شرایط محیطی	- شرایط آب و هوایی : مطلوب / ابری / بارانی / برفی / موارد دیگر : ----- - دمای هوا : °F (°C)
کد خطای عیب	- بررسی اولیه : کد عادی / کد خرابی () - بررسی دوم ، بعد از تست جاده : کد عادی / کد خرابی ()

تایید علائم عیب

اگر علائم در "پرسشنامه مشتری" ثبت شده است یا ایجاد دوباره آن روی خودرو امکانپذیر می باشد، وجود علائم عیب را تایید نمایید. (این مرحله در صورت امکان نباید توسط مشتری انجام شود). چراغ های اخطار مربوط به سیستم ترمز را چک کنید. در بخش بررسی چراغ اخطار به "کنترل چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)"، "کنترل چراغ اخطار ABS" و "کنترل چراغ اخطار ESP®" مراجعه کنید.

بررسی، ثبت و پاک کردن DTC

فرآیند بررسی DTC را انجام دهید، بعد از ثبت کد خطا، آنرا پاک کنید.

DTC را دوباره بررسی کنید.

هنگامی که DTC ثبت شده ای، بعد از پاک کردن DTC دوباره شناسایی شد، برای عیب یابی به فرآیند بررسی DTC مراجعه کنید.

هنگامی که DTC ثبت شده ای، بعد از پاک کردن DTC دوباره شناسایی نشد، مدول کنترل ESP® عملیات عیب یابی را انجام نمی دهد، یا به صورت موقت وضعیت غیر عادی ممکن است اتفاق بیفتد، بنابر این به مرحله 3: تست جاده برای انجام عملیات عیب یابی بروید.

مرحله 2: بازدید چشمی

به عنوان یک گام مقدماتی، حتما به انجام بررسی چشمی از آیت می هایی که از کارکرد صحیح سیستم ESP® پشتیبانی می کند، بپردازید.

مرحله 3: تست جاده

خودرو را در سرعت 40 کیلومتر بر ساعت (25 مایل بر ساعت) برای بیش از یک دقیقه شامل چرخش به راست و چپ تست کنید و وجود هر گونه علائم عیب (مانند چراغ اخطار ESP® و/یا چراغ اخطار ABS) را بررسی کنید.

مرحله 4: عیب یابی ترمزها

قطعات و سیستم های مشکوک را بعنوان علت احتمالی بررسی کنید و به عیب یابی علائم ترمز مراجعه کنید. بر مبنای علائم ظاهر شده بر روی خودرو (علائم به دست آمده از مراحل 1 تا 3) قطعات معیوب را در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض کنید.

مرحله 5: مشکلات متناوب

قطعاتی را که مشکلات پی در پی به سادگی در آنها اتفاق می افتد را بررسی کنید. (برای مثال دسته سیم یا کانکتور). به بازدید اتصال ضعیف و ارتباط متناوب و مدار مرتبط با کد عیب ثبت شده از مراحل 1 تا 5 مراجعه کنید.

مرحله 6: تست تایید نهایی

تایید کنید که علائم مشکل ساز رفع شده اند و ESP® از هرگونه شرایط غیر عادی عاری می باشد. اگر کد DTC عیب مربوط تعمیرات انجام شده را ابتدا پاک کنید. (برای این کار به پاک کردن DTC مراجعه کنید) و سپس تست جاده را انجام داده و تایید کنید که هیچ DTC شناسایی نشده است.



بازدید چشمی

قطعات و سیستم های زیر را به صورت چشمی بررسی کنید.

مورد بازبینی	مراجعه شود به
باتری	تشریح باتری
کانکتور های دسته سیم های الکترونیکی	بازبینی اتصال ضعیف و ارتباط متناوب
فیوز ها	سوخته
روغن ترمز	بازبینی سطح روغن ترمز
چراغ اخطار ABS	کنترل چراغ اخطار
چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)	در حال کار
چراغ اخطار ESP®	در حال کار
قطعات دیگری که می تواند چشمی چک شوند	

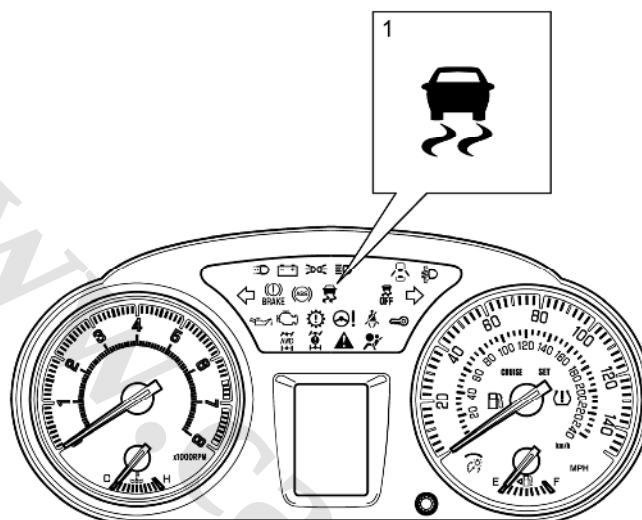
علائم عیب یابی سیستم ESP®

شرایط	دلیل احتمالی	اقدام
چراغ خطر ESP® برای بیش از 2 ثانیه بعد از قرار گرفتن سوئیچ فشاری سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "ON"، روشن می ماند.	معیوب بودن سیستم ESP®	بررسی ESP® را انجام دهید.
	معیوب بودن مدار چراغ خطر ESP®	سیستم ESP® را بررسی کنید.
چراغ خطر ABS برای بیش از 2 ثانیه بعد از قرار گرفتن سوئیچ فشاری سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "ON"، روشن می ماند.	معیوب بودن سیستم ESP®	بررسی ESP® را انجام دهید.
	معیوب بودن مدار چراغ خطر ABS	مدار را تعمیر کنید.
بعد از قرار گرفتن سوئیچ فشاری سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "ON"، چراغ خطر ABS و/یا ESP® روشن نمی شود.	معیوب بودن سیستم ESP®	بررسی ESP® را انجام دهید.
	معیوب بودن پشت آمپر	سیستم ESP® را بررسی کنید.
	معیوب بودن شبکه ارتباطی CAN	شبکه ارتباطی CAN را چک کنید.
چراغ خطر ترمز چشمک می زند	کم بودن سطح روغن ترمز	روغن ترمز را درون سیستم ترمز بریزید.
چراغ خطر EBD برای بیش از 2 ثانیه بعد از قرار گرفتن سوئیچ فشاری سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "ON"، روشن می ماند.	ترمز دستی کشیده شده است.	ترمز دستی را بخوابانید و بررسی کنید که چراغ خطر EBD (چراغ خطر ترمز) خاموش شود.
	مقدار ناکافی روغن ترمز	سطح روغن ترمز را بررسی کنید.
	معیوب بودن سوئیچ ترمز دستی و/یا مدار سوئیچ سطح روغن ترمز	BCM و مدار آن را بررسی کنید.
	معیوب بودن سوئیچ ترمز دستی و/یا سوئیچ سطح روغن ترمز	سوئیچ ترمز دستی و/یا سوئیچ سطح روغن ترمز را بررسی کنید. سوئیچ ترمز دستی سوئیچ سطح روغن ترمز
	معیوب بودن سیستم EBD	“بررسی سیستم ESP®” را انجام دهید
	معیوب بودن مدار منبع تغذیه و اتصال بدنه واحد کنترل ESP®	منبع تغذیه مدول کنترل ESP® و مدار زمین را بررسی کنید.
	معیوب بودن شبکه ارتباطی CAN	شبکه ارتباطی CAN را چک کنید.
	معیوب بودن پشت آمپر	پشت آمپر را تعویض کنید.
	معیوب بودن BCM	BCM و مدار آن را بررسی کنید.
	معیوب بودن مدول کنترل ESP®	مدول کنترل ESP® را تعویض کنید.
بعد از قرار گرفتن سوئیچ فشاری سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "ON"، چراغ خطر EBD (چراغ خطر ترمز) روشن نمی شود.	معیوب بودن سیستم ESP®	سیستم ESP® را بررسی کنید.
	معیوب بودن پشت آمپر	پشت آمپر را تعویض کنید.
	معیوب بودن شبکه ارتباطی CAN	شبکه ارتباطی CAN را بررسی کنید.

کنترل چراغ اخطار

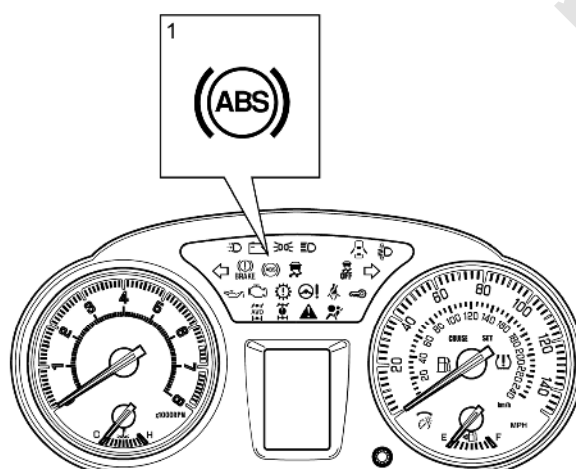
کنترل چراغ اخطار ESP®

1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
2. بررسی کنید که چراغ اخطار ESP® (1) برای دو ثانیه روشن شده و سپس خاموش شود. اگر چراغ اخطار ESP® روشن نشد، به روشن نشدن چراغ اخطار ESP® بعد از فشار دادن کلید فشاری استارت جهت تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید به وضعیت "ON" مراجعه کنید. اگر چراغ اخطار ESP® به صورت روشن باقی ماند و هیچ گونه DTC در مدول کنترل ESP® ذخیره نشد، به روشن ماندن چراغ اخطار ESP® مراجعه کنید.



چراغ اخطار ABS

1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
2. چک کنید که چراغ اخطار ABS (1) برای دو ثانیه روشن شده و سپس خاموش شود. اگر چراغ اخطار ABS هرگز روشن نشد، به روشن نشدن چراغ اخطار ABS بعد از فشار دادن کلید فشاری استارت جهت تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید به وضعیت "ON" مراجعه کنید. اگر چراغ اخطار ABS به صورت روشن باقی ماند و هیچ گونه DTC در واحد کنترل ABS ذخیره نشد، به روشن ماندن چراغ اخطار ESP® مراجعه کنید.

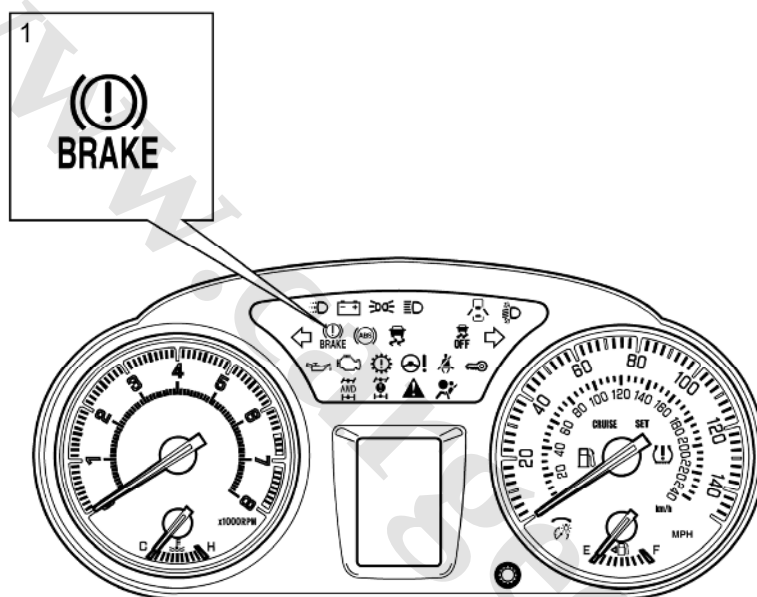


چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)

توجه:

این بررسی را بر روی تراز انجام دهید.

1. سطح روغن ترمز را بررسی کنید.
2. اهرم ترمز دستی را بکشید.
3. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
4. چک کنید که چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) (1) روشن شود. اگر چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) هرگز روشن نشد، به روشن نشدن چراغ اخطار EBD بعد از فشار دادن کلید فشاری استارت جهت تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید به وضعیت "ON" مراجعه کنید.



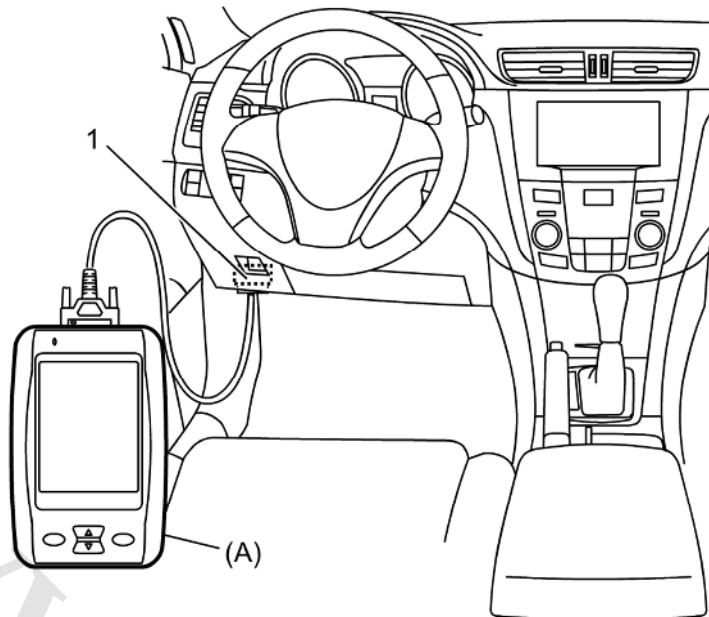
5. اهرم ترمز دستی را بخوابانید و چک کنید چراغ اخطار EBD خاموش می شود. اگر چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) به صورت روشن باقی ماند و هیچ گونه DTC در واحد کنترل ABS ذخیره نشد، به روشن ماندن چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) مراجعه کنید.

بررسی DTC

1. سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "OFF" قرار دهید.
2. دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.

ابزار عیب یاب

(A): دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT)



3. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
4. DTC را مطابق دستور العمل نمایش داده شده بر روی دستگاه عیب یاب بخوانید و آنرا پرینت یا یادداشت کنید. برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنما دستگاه عیب یاب مراجعه کنید. اگر ارتباط بین دستگاه عیب یاب و مدول کنترل ESP® امکان پذیر نیست، برق و بدنه مدول کنترل ESP® را چک کنید. اگر نتیجه بررسی مطلوب بود به عیب یابی قطع ارتباط BUS مراجعه کنید.
5. سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "OFF" قرار دهید و بعد از تکمیل فرآیند بررسی دستگاه عیب یاب را از DLC جدا کنید.

پاک کردن DTC

هشدار:

برای تست جاده از مکان ایمن بدون ترافیک استفاده نمایید تا از بروز تصادف و حوادث رانندگی جلوگیری شود، سپس تست را با دقت و پرهیز از حادثه‌ی رانندگی انجام دهید.

1. سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "OFF" قرار دهید.
2. دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.
3. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
4. DTC را مطابق با دستور العمل نشان داده شده بر روی دستگاه عیب یاب پاک کنید. برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنما دستگاه عیب یاب مراجعه کنید.
5. "مرحله 3: تست جاده" را در کنترل سیستم ESP® و کنترل DTC تایید کنید که عبارت "NO DTC" بر روی دستگاه عیب یاب نمایش داده می شود.
6. بعد از تکمیل فرآیند پاک کردن DTC، دستگاه عیب یاب را جدا کنید.

جدول DTC

احتیاط:

مطمئن شوید که قبل از شروع عیب یابی بررسی سیستم ESP® انجام شده است.

توجه:

• 1*: در صورت خرابی سه سنسور سرعت چرخ یا بیشتر، چراغ اخطار ABS، چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز)، چراغ اخطار ESP® روشن می شود و همه سیستم های کنترلی غیر فعال می شوند. اگر یک یا دو سنسور معیوب باشد، چراغ اخطار ABS و چراغ اخطار ESP® روشن می شود و کنترل پایداری و کنترل سیستم لغزش غیر فعال می شوند.

• 2*: تنها DTC های ثبت شده نشان داده می شود.

• 3*: DTC به صورت خودکار با کالیبراسیون سنسورها پاک می شود.

• 4*: درموردی که هر دو کد C1024 و C1075 تشخیص داده می شود، به عیب یابی کد C1024 بروید.

DTC	شرح عیب	شرایط تشخیص DTC	چراغ اخطار ABS	چراغ اخطار EBD	چراغ اخطار ESP®
بدون DTC	عادی	—	—	—	—
C1015	سیگنال طولی G انحراف دارد / سنسور G معیوب است.	سیگنال طولی سنسور G در محدوده ی مشخص شده نیست.	خاموش (چراغ 4WD : روشن)	خاموش	روشن می شود
		گیر کردن سنسور که به وسیله ی مقایسه شتاب خودرو و سیگنال G مشخص شده است.	روشن می شود	خاموش	روشن می شود
C1016	عملکرد مدار سوئیچ چراغ ترمز	سیگنال ورودی فشار پمپ اصلی علیرغم عدم وجود سیگنال از سوئیچ چراغ ترمز تشخیص داده می شود.	خاموش	خاموش	روشن می شود
		ECM سیگنال سوئیچ چراغ ترمز را برای بیش از زمان مشخص شده شناسایی می کند در صورتی که سرعت خودرو بیش از حد مشخص و پدال گاز فشار داده شود.	خاموش	خاموش	روشن می شود

C1017	عملکرد مدار سنسور G جانبی	سیگنال سنسور G جانبی خارج از محدوده‌ی مشخص شده است.	خاموش (4WD: روشن)	خاموش	روشن می شود
C1020	ولتاژ منبع تغذیه سنسور فشار پمپ راصلی	ولتاژ تغذیه سنسور فشار پمپ اصلی در مدول کنترل ESP® خارج از مقدار مشخص شده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1021	ولتاژ مدار سنسور سرعت چرخ جلو- راست	سیگنال سنسور سرعت چرخ خارج از مقدار مشخص شده است.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1022	عملکرد سیگنال روتور چرخ یا سنسور سرعت چرخ جلو- راست	سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی می شود.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1023	عملکرد مدار سنسور	سیگنال سنسور سرعت زاویه ای خارج از محدوده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
		با وجود اینکه خودرو متوقف است، سیگنال سنسور سرعت زاویه ای شناسایی می شود.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1024*4	عملکرد مدار سنسور زاویه فرمان	CPU داخل سنسور زاویه فرمان خرابی دخی را تشخیص داده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
		سیگنال سنسور زاویه فرمان خارج از محدوده‌ی مشخص شده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1025	ولتاژ مدار سنسور سرعت چرخ جلو- چپ	سیگنال سنسور سرعت چرخ خارج از محدوده‌ی مشخص شده است.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1026	عملکرد سیگنال کد گذار یا سنسور سرعت چرخ جلو- چپ	سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی می شود.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1027	خرابی سوئیچ ESP® OFF	سوئیچ ESP® OFF بیشتر از زمان مشخص شده روشن می ماند.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1028	ولتاژ مدار سنسور فشار پمپ اصلی	ولتاژ سیگنال ورودی از سنسور فشار پمپ اصلی ترمز در مدول کنترل ESP® بسیار کم یا بسیار زیاد می باشد.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1031	ولتاژ مدار سنسور سرعت چرخ عقب- راست	سیگنال سنسور سرعت چرخ خارج از محدوده‌ی مشخص شده است.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود

C1032	عملکرد سیگنال روتور یا سنسور سرعت چرخ عقب-راست	سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی می شود.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1033	انحراف سنسور سرعت چرخ	سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی می شود.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
		سیستم ABS بیشتر از زمان مشخص شده وارد عمل شده است.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
		ولتاژ غیر عادی منبع تغذیه سنسور سرعت چرخ شناسایی شده است.	روشن می شود	خاموش	روشن می شود
C1035	ولتاژ مدار سنسور سرعت چرخ عقب-چپ	سیگنال سنسور سرعت چرخ خارج از محدوده ی مشخص شده است.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1036	عملکرد سیگنال روتور یا سنسور سرعت چرخ عقب-چپ	سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی شده است.	روشن می شود	روشن می شود 1*	روشن می شود
C1037 *2	ولتاژ تغذیه سنسور زاویه فرمان	ولتاژ غیر عادی از سنسور زاویه فرمان شناسایی شده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1038	سنسور زاویه فرمان، ایراد در شمارشگر چرخش شناسایی کرده است.	سنسور زاویه فرمان از مدول کنترل ESP® اطلاعات CAN غیر عادی تشخیص داده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1039	خرابی در داخل مجموعه سنسور G/سرعت زاویه ای	خرابی در داخل سنسور G/سرعت زاویه ای شناسایی می شود.	خاموش (4WD; روشن)	خاموش	روشن می شود
C1040	کارکرد مداوم ESP®	سیستم کنترل پایداری بیشتر از زمان مشخص شده وارد عمل شده است.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1041	ارتباط مدار شیر سلنوئیدی ورودی جلو-راست	خروجی سلنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سلنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1042	ارتباط مدار شیر سلنوئیدی خروج راست-جلو	خروجی سلنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سلنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1043	ارتباط مدار شیر سلنوئیدی قطع کن شماره 1	خروجی سلنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سلنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود



C1044	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی قطع کن شماره 2	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1045	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی ورود جلو -چپ	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1046	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی خروج چپ-جلو	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1047	عملکرد سیگنال روتور یا سنسور سرعت چرخ هر دو چرخ جلو	سرعت زاویه ای اندازه گیری شده برای تخمین سرعت زاویه ای از هر دو سنسورهای سرعت چرخ جلو با یکدیگر ای مطابقت ندارد.	روشن می شود	خاموش	روشن می شود
C1048	عملکرد سیگنال کد گذار یا سنسور سرعت چرخ هر دو چرخ عقب	سرعت زاویه ای اندازه گیری شده برای تخمین سرعت زاویه ای از هر دو سنسورهای سرعت چرخ جلو با یکدیگر ای مطابقت ندارد.	روشن می شود	خاموش	روشن می شود
C1051	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی ورود راست-عقب	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1052	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی خروج عقب -راست	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1053	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی فشار ضعیف شماره 1	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1054	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی فشار ضعیف شماره 2	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1055	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی ورود عقب -چپ	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود
C1056	ارتباط مدار شیر سرنوئیدی خروج چپ-عقب	خروجی سرنوئید با اطلاعات مانیتورینگ سرنوئید مطابقت ندارند.	روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود

روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود	ولتاژ منبع تغذیه مدول کنترل ESP® بالای 16.8 V می باشد.		
روشن می شود	خاموش	روشن می شود	ولتاژ منبع تغذیه مدول کنترل ESP® بین 7.8V تا 9.3V ولت می باشد.	ولتاژ منبع تغذیه	C1057
روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود	ولتاژ منبع تغذیه مدول کنترل ESP® زیر 7.7V می باشد.		
روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود	موتور پمپ گیر کرده است.	عملکرد مدار موتور پمپ	C1061
روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود	ولتاژ منبع تغذیه موتور پمپ بسیار کم می باشد.		
روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود	خروجی رله شیر سلنوییدی روشن است در صورتی که خاموش شناسایی شده است.	عملکرد مدار درایور منبع تغذیه شیر سلنوییدی	C1063
روشن می شود	خاموش	روشن می شود	خروجی رله شیر سلنوییدی خاموش است در صورتی که روشن شناسایی شده است.		
روشن می شود	روشن می شود	روشن می شود	خرابی داخلی مدول کنترل ESP® شناسایی شده است.	خرابی داخلی مدول کنترل ESP®	C1071
روشن می شود	خاموش	خاموش (4WD: روشن)	کالیبراسیون سنسور G کامل نشده است.	کالیبراسیون سنسور G	C1074 *3, *4
روشن می شود	خاموش	خاموش	کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان کامل نشده است.	کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان	C1075 *3, *4
خاموش	خاموش	خاموش	اطلاعات نامعتبر CAN از کنترلر P/S دریافت می شود. (مقدار شمارشگر)	ESP® پیغام خرابی شمارشگر از EPS دریافت می کند.	C1084
خاموش	خاموش	خاموش	اطلاعات نامعتبر CAN از کنترلر P/S دریافت می شود. (مقدار مجموع)	ESP® خرابی مجموعه EPS را تشخیص داده است.	C1085
روشن می شود	خاموش	خاموش	اطلاعات نامعتبر CAN از کنترلر ECM دریافت می شود. (درباره کنترل گشتاور موتور)	ECM خرابی شمارشگر چرخش را از مدول کنترل ESP® شناسایی می کند.	C1090
روشن می شود	خاموش	خاموش	DTC مربوط به ECM شناسایی شده است.	دریافت اطلاعات نامعتبر شبکه CAN از ECM	C1091

C1092	دریافت اطلاعات نامعتبر شبکه CAN از TCM	DTC مربوط به شناسایی TCM شده است.	خاموش	خاموش	خاموش
C1093	خرابی خط CAN در واحد کنترل 4WD	DTC مربوط به شناسایی 4WD شده است.	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1094	وضعیت رد درخواست گشتاور	اطلاعات نامعتبر از کنترلر ECM دریافت می شود. (درباره کنترلر گشتاور موتور)	خاموش	خاموش	روشن می شود
C1096	پیغام خطای شمارشگر مجموعه سنسور G/سرعت زاویه ای	دریافت اطلاعات نامعتبر از کنترلر سنسور G/سرعت زاویه ای (شن)	خاموش (4WD: رو)	خاموش	روشن می شود
C1097	DTC در مورد واحد کنترل قدرت فرمان	DTC در رابطه با P/S شناسایی شده است.	خاموش	خاموش	خاموش
U0073	قطع ارتباط BUS واحد کنترل	امکان دریافت دریافت و انتقال اطلاعات CAN وجود ندارد.	خاموش	خاموش	روشن می شود
U0100	عدم ارتباط با ECM	عدم دریافت اطلاعات ECM از ارتباط CAN	خاموش	خاموش	روشن می شود
U0101	عدم ارتباط با TCM	عدم دریافت اطلاعات CVT از طریق ارتباط CAN	خاموش	خاموش	خاموش
U0114	عدم ارتباط با واحد کنترل 4WD	عدم دریافت اطلاعات BCM از طریق ارتباط CAN	خاموش	خاموش	روشن می شود
U0126	عدم ارتباط با سنسور زاویه فرمان	اطلاعات پیغام سنسور زاویه فرمان در شبکه CAN وجود ندارد.	خاموش	خاموش	روشن می شود
U0134	قطع ارتباط با واحد کنترل فرمان هیدرولیک	اطلاعات پیغام P/S از ارتباط CAN وجود ندارد.	خاموش	خاموش	خاموش
U0140	قطع ارتباط با واحد کنترل تجهیزات بدنه	عدم دریافت اطلاعات BCM از طریق ارتباط CAN	خاموش	خاموش	خاموش

جدول Fail-Safe (سیستم حفاظتی)

هنگامی که هر یک از DTC های زیر تشخیص داده شوند، سیستم ESP نسبت به کد DTC در وضعیت Fail-Safe قرار گرفته و سیستم های ABS، EBD، کنترل لغزش، کنترل پایداری را تا زمان حل مشکل غیر فعال می نماید.

توجه:

- O: فعال می باشد.
- -: غیر فعال است.
- *1: اگر یک یا دو سنسور سرعت چرخ معیوب است، سیستم کنترل EBD فعال می باشد، اما در صورت خرابی سه سنسور یا بیشتر این سیستم غیر فعال می گردد.
- *2: وضعیت ESP® OFF لغو شده و تمامی سیستم های کنترلی فعال می شود.
- *3: سیستم کنترل EBD فعال می شود فقط وقتی که ولتاژ تغذیه بین 7.6-9.6 V شود (عملکرد ناصحیح)
- *4: سیستم کنترل EBD فعال می شود اگر شیر سلنوئیدی در موقعیت روشن باقی بماند.
- سیستم کنترل EBD غیر فعال می شود اگر شیر سلنوئیدی در موقعیت خاموش باقی بماند.
- *5: کنترل پشتیبان

شرایط لغو حفاظت عیوب	عمل کردن حفاظت عیوب				DTC
	کنترل روی شیب صعودی	کنترل لغزش/کنترل پایداری	EBD	ABS	
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O (2WD)– (4WD)	C1015
—	—	O	O	O	C1016
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O (2WD) – (4WD)	C1017
	—	—	O	O	C1020
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1021

هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON و سرعت خودرو از مقدار تقریبی 15 km/h (9 mile/h) افزایش یابد، عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1022
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	X (ترمز TCS، *5 است)	O	O	C1023
	—	—	O	O	C1024
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1025
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON و سرعت خودرو از مقدار تقریبی 15 km/h (9 mile/h) افزایش یابد، عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1026
—	—	—	O	O	C1027 *2
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O	C1028
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1031
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON و سرعت خودرو از مقدار تقریبی 15 km/h (9 mile/h) افزایش یابد، عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1032
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1033
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1035
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON و سرعت خودرو از مقدار تقریبی 15 km/h (9 mile/h) افزایش یابد، عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	1*	—	C1036

هنگامی که واحد کنترل ESP® عملکرد سیستم را عادی تشخیص دهد.	—	—	O	O	C1037
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O	C1038
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O (2WD) (— 4WD)	C1039
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	—	—	C1040
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	—	—	C1041
	—	—	—	—	C1042
	—	—	—	—	C1043
	—	—	—	—	C1044
	—	—	—	—	C1045
	—	—	—	—	C1046
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	—	C1047
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	—	C1048
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	—	—	C1051
	—	—	—	—	C1052
	—	—	—	—	C1053
	—	—	—	—	C1054
	—	—	—	—	C1055
	—	—	—	—	C1056
هنگامی که واحد کنترل ESP® عملکرد سیستم را عادی تشخیص دهد.	—	—	3*	—	C1057

هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON و سرعت خودرو از مقدار تقریبی 15 km/h (9 mile/h) افزایش یابد، عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	5*	—	C1061
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	4*	—	C1063
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	—	—	C1071
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	○	○ (2WD) (— (4WD	C1074
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	○	○	C1075
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	○	○	○	○	C1084
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	○	○	○	○	C1085
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	○	○	C1090
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	○	○	C1091
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	○	○	○	C1092
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	○	○	C1093

هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O	C1094
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O (2WD) (— 4WD)	C1096
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	O	O	O	C1097
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O	U0073
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	—	O	O	U0100
	O	O	O	O	
	—	O	O	O	U0101
	—	—	O	O	U0114
	—	—	O	O	U0126
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	O	O	O	O	U0134
هنگامی که واحد کنترل ESP® بعد از تغییر وضعیت سوئیچ از OFF به ON عملکرد سیستم را عادی تشخیص داده است.	—	O	O	O	U0140

اطلاعات دستگاه عیب یاب

مدول کنترل ESP®

از آنجایی که مقادیر اطلاعات، مقادیر استاندارد هستند که بر مبنای کارکرد معمولی خودرو با استفاده از دستگاه عیب یاب به دست آمده اند، از آنها به عنوان مقادیر مرجع استفاده کنید. حتی در هنگامی که خودرو در شرایط خوبی است ممکن است مقادیر چک شده در محدوده‌ی مقادیر مشخص شده نباشد. بنابر این قضاوت در مورد غیر عادی بودن نباید تنها بر اساس این اطلاعات صورت گیرد.

توجه:

وضعیت سوئیچ استارت جهت فعال شدن منبع تغذیه به وضعیت کلید فشاری استارت سیستم استارت بدون کلید وابسته می باشد.

اطلاعات دستگاه عیب یاب	شرایط خودرو	وضعیت/مقدار مرجع
ولتاژ باتری	سیستم استارت بدون کلید "ON" (موتور خاموش است)	13.0 – 15.0 ولت
محرک موتور پمپ	غیر فعال (پمپ موتور کار نمی کند)	0.0 ولت
	فعال (پمپ موتور کار می کند)	13.0 – 15.0 ولت
سرعت چرخ جلو-راست	در توقف (خودرو در وضعیت ساکن قرار دارد)	0 km/h (0 mph)
سرعت چرخ جلو-چپ	در توقف (خودرو در وضعیت ساکن قرار دارد)	0 km/h (0 mph)
سرعت چرخ عقب-راست	در توقف (خودرو در وضعیت ساکن قرار دارد)	0 km/h (0 mph)
سرعت چرخ عقب-چپ	در توقف (خودرو در وضعیت ساکن قرار دارد)	0 km/h (0 mph)
سوئیچ ترمز	پدال ترمز را فشار دهید.	روشن
	پدال ترمز را رها کنید.	خاموش
فشار پمپ اصلی ترمز	پدال ترمز را فشار دهید.	بیش از 0 ± 0.8 MPa
	پدال ترمز را رها کنید.	0 ± 0.8 MPa
سنسور G (جانبی)	پارک (سوئیچ خودرو باز "ON"، بر روی سطح صاف)	0 G
	چرخش به راست	-0.1 G
	چرخش به چپ	0.1 G
سنسور G (در جلو و پشت)	پارک (سوئیچ خودرو باز "ON"، بر روی سطح صاف)	0 G
	شتاب گیری	0.1 G
	کاهش سرعت	-0.1 G
سنسور سرعت زاویه ای	پارک (سوئیچ خودرو باز "ON"، بر روی سطح تراز)	0 ± 4 deg/s
	چرخش به راست	0 ± 4 deg/s یا بیشتر
	چرخش به چپ	0 ± 4 deg/s یا کمتر

$0 \pm 3^\circ$	چرخ جلو مستقیم به جلو قرار گیرد.	سنسور زاویه فرمان
$360^\circ \pm 3^\circ$	غربیلک فرمان را یک مرتبه در جهت عقربه های ساعت بچرخانید.	
$-360^\circ \pm 3^\circ$	غربیلک فرمان را یک مرتبه در جهت عکس عقربه های ساعت بچرخانید.	
خاموش	سوئیچ ESP® OFF در حالت آزاد	وضعیت سوئیچ ESP® OFF
روشن	سوئیچ ESP® OFF در حالت فشرده	
Neutral	چرخ جلو مستقیم به جلو قرار گیرد. (بین 5 و منفی 5 درجه)	سیگنال زاویه فرمان
Not N	به غیر از شرایط بالا و/یا کالیبره نشده است.	
روشن	در حین عملکرد	کنترل پایداری
خاموش	عدم عملکرد	
روشن	ترمز فعال به خودرو روی شیب سربالایی اعمال شده است.	کنترل بر روی شیب سربالایی
خاموش	غیر از شرایط بالا	
روشن	ترمز فعال به چرخ اعمال شده است.	کنترل TCSS (ترمز)
خاموش	غیر از شرایط بالا	
روشن	کنترل گشتاور موتور در حال کار می باشد.	کنترل TCSS (موتور)
خاموش	غیر از شرایط بالا	

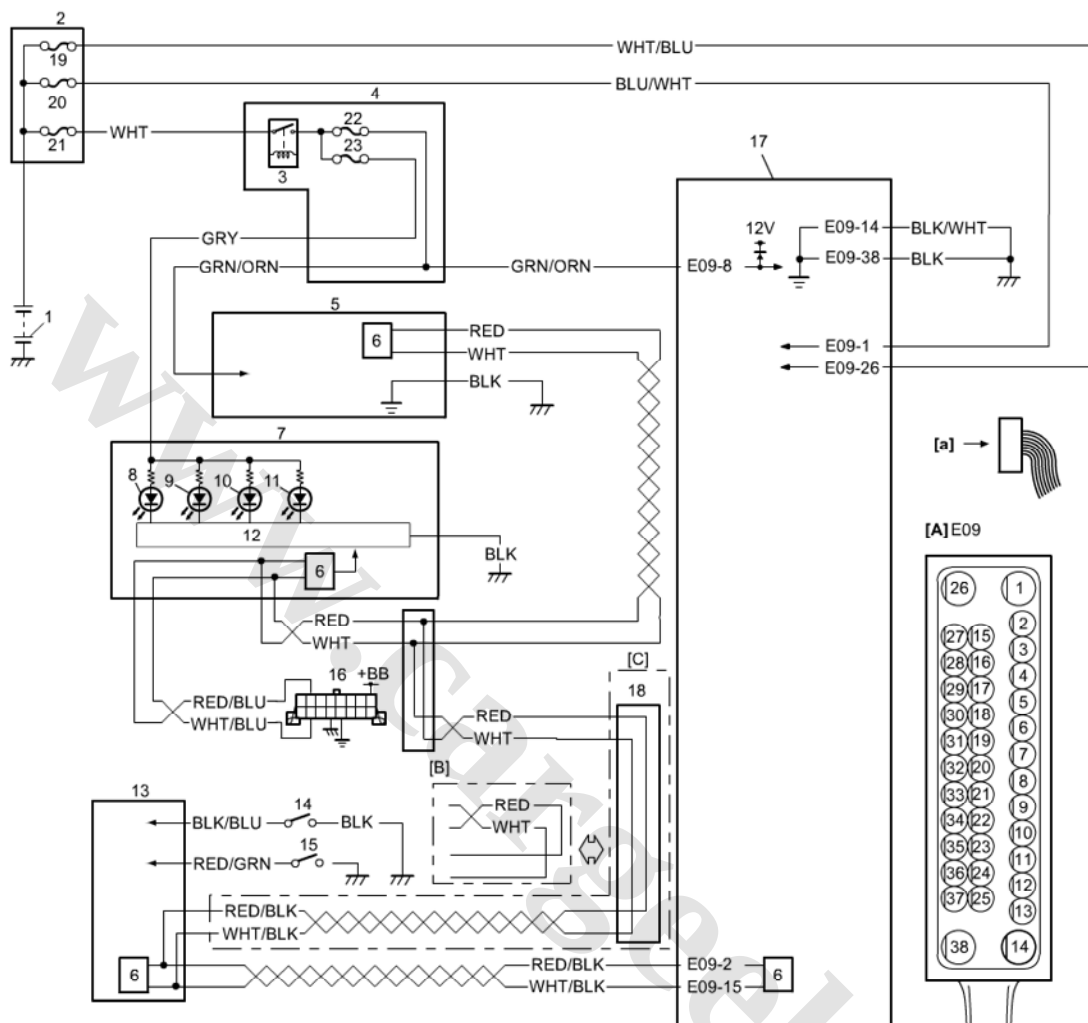
تعریف اطلاعات دستگاه عیب یاب

ولتاژ باتری یک سیگنال ورودی آنالوگ است که توسط مدول کنترل ESP® خوانده می شود. مدول کنترل ESP® ممکن است در صورت کاهش یا افزایش ولتاژ باتری بیشتر از حد آستانه، از کار بیفتد.	ولتاژ باتری (V) Battery Volt (V)
این پارامتر وضعیت کاری محرک موتور پمپ را نشان می دهد. (ترانزیستور)	محرک موتور پمپ (V) Pump Motor Driver (V)
سرعت چرخ یک پارامتر داخلی مدول کنترل ESP® است. این پارامتر با استفاده از پالسهای مرجع فرستاده شده از طرف سنسور سرعت چرخ محاسبه می شود.	سرعت چرخ راست - جلو، سرعت چرخ چپ جلو، سرعت چرخ راست عقب، سرعت چرخ چپ - عقب (کیلومتر بر ساعت، مایل بر ساعت) RF Wheel Speed, LF Wheel Speed, RR Wheel Speed and LR Wheel Speed (km / h, MPH)
این سیگنال فعال یا عدم فعالیت سوئیچ ترمز را به واحد کنترل ESP® اطلاع می دهد.	سوئیچ ترمز (روشن، خاموش) Brake Switch (ON, OFF)
فشار روغن ترمز دریافتی از پمپ اصلی ترمز را مشخص می کند.	فشار پمپ ترمز (MPa) Master Cyl Press (MPa)
شتاب جانبی توسط سنسور G/سرعت زاویه ای در مدول کنترل ESP® اندازه گیری می شود.	سنسور G (جانبی) (G) G Sensor (Lateral) (G)
شتاب گیری و کاهش سرعت توسط سنسور G/سرعت زاویه ای در مدول کنترل ESP® اندازه گیری می شود.	سنسور G (در جلو و پشت) (G)



	G Sensor (In front and behind) (G)
سرعت زاویه ای توسط مجموعه سنسور G/سرعت زاویه ای اندازه گیری شده و به شکل سیگنال پالس به مدول کنترل ESP® ارسال می شود.	سنسور سرعت زاویه ای (Deg/s)
	Yaw Rate Sensor (Deg / s)
زاویه چرخش فرمان توسط سنسور زاویه فرمان اندازه گیری می شود و با پالس سیگنال خروجی این سنسور به مدول کنترل ESP® ارسال می شود.	سنسور زاویه فرمان (°)
	Steering Angle Sen (°)
این پارامتر وضعیت سوئیچ ESP® OFF (روشن، خاموش)	وضعیت سوئیچ ESP® OFF (روشن، خاموش)
	ESP® OFF SW State (ON, OFF)
این پارامتر قرار داشتن فرمان در راستای مستقیم را با اندازه گیری زاویه غربیلک فرمان مشخص می نماید.	سیگنال زاویه فرمان (خنثی، عدم خنثی)
	Steering Angle Sig (Neutral, Non N)
این پارامتر فعالیت یا عدم فعالیت سیستم ترمز نسبت به اینکه خودرو در وضعیت بیش فرمانی یا کم فرمانی قرار داشته باشد، نشان می دهد.	کنترل پایداری (روشن، خاموش)
	Stability Control (ON, OFF)
این پارامتر فعالیت یا عدم فعالیت سیستم ترمز، هنگام قرار داشتن خودرو بر روی شیب صعودی را نشان می دهد.	کنترل بر روی شیب صعودی (روشن، خاموش)
	Hill Hold Control (ON, OFF)
این پارامتر فعالیت یا عدم فعالیت سیستم ترمز، هنگام قرار داشتن خودرو در حال شتابگیری را نشان می دهد.	کنترل TCSS (ترمز) (روشن، خاموش)
	TCSS Control (Brake) (ON, OFF)
این پارامتر فعالیت یا عدم فعالیت کنترل گشتاور موتور، هنگام قرار داشتن خودرو در حال شتابگیری را نشان می دهد.	کنترل TCSS (موتور) (روشن، خاموش)
	TCSS Control (Engine) (ON, OFF)

دیاگرام مدار



[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	7.	پشت آمپر	16.	DLC
[B]:	2WD	8.	چراغ ESP® OFF	17.	مدول کنترل ESP®
[C]:	4WD	9.	چراغ اخطار ESP®	18.	واحد کنترل WD4
1.	باطری	10.	چراغ اخطار ABS	19.	فیوز "ABS MOT"
2.	جعبه رله شماره 1	11.	چراغ اخطار EBD	20.	فیوز "ABS SOL"
3.	رله IG1	12.	مدول محرک چراغ	21.	فیوز "IGN"
4.	BCM & J/B	13.	BCM	22.	فیوز "ESP"
5.	سنسور زاویه فرمان	14.	سوئیچ سطح روغن ترمز	23.	فیوز "MTR"
6.	محرک CAN	15.	سوئیچ ترمز دستی		

تشریح مدار

عملکرد (روشن/خاموش) چراغ اخطار ESP® توسط مدول کنترل ESP® از طریق واحد محرک چراغ در پشت آمپر کنترل می شود.

اگر سیستم ESP® در وضعیت عادی قرار داشته باشد، مدول کنترل ESP® با تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید به حالت "ON"، چراغ اخطار ESP® را بمدت 2 ثانیه روشن نگه داشته و سپس آن را خاموش می کند. اگر هر گونه شرایط غیر عادی در سیستم شناسایی شود، چراغ اخطار ESP® به طور مداوم توسط مدول کنترل ESP® روشن باقی خواهد ماند. همچنین این چراغ به طور دائم توسط واحد محرک چراغ در صورت قطع ارتباط با مدول کنترل ESP®، روشن می ماند.

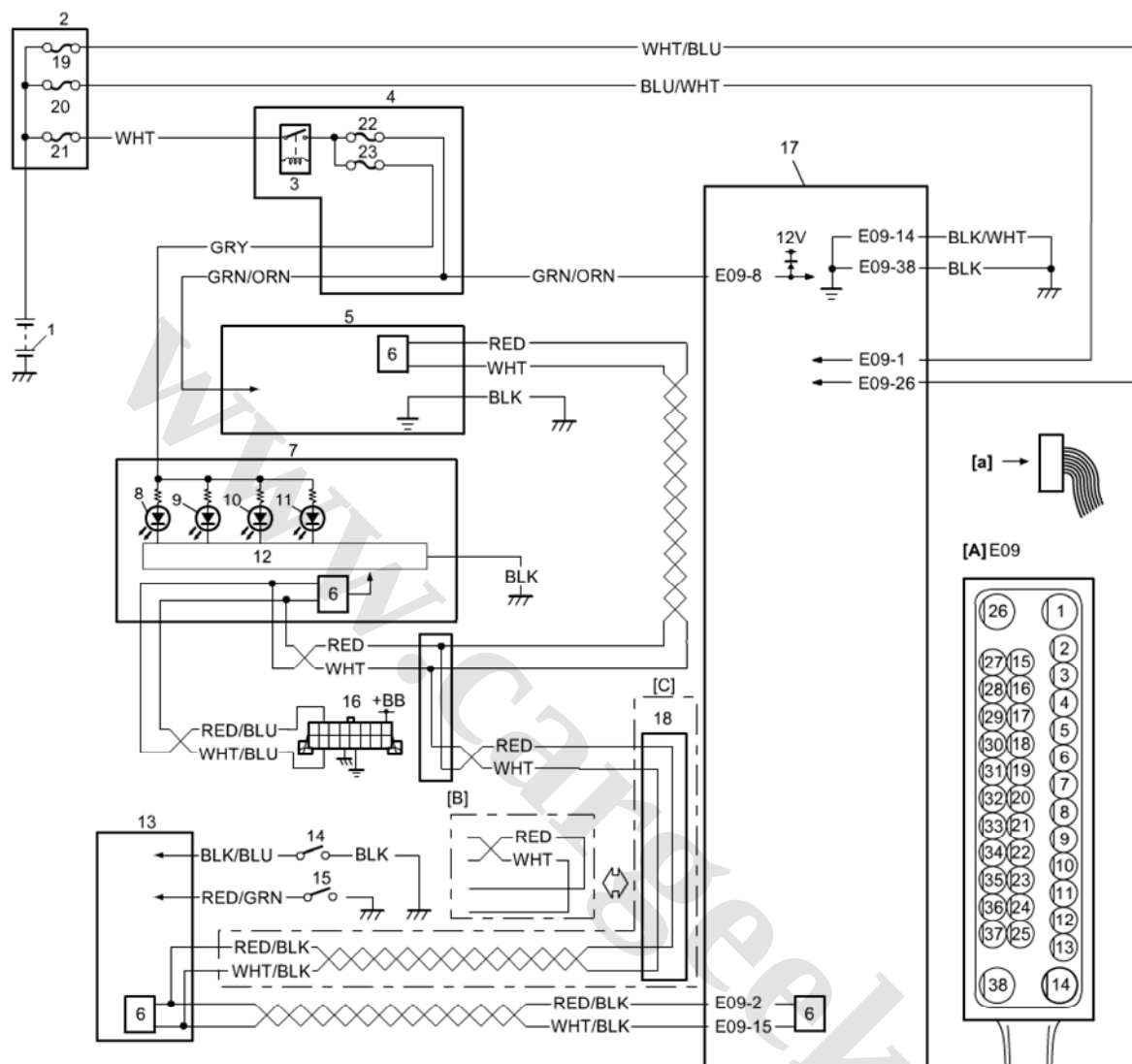
عیب یابی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	کنترل چراغ اخطار 1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. آیا چراغ های نشان دهنده ی دیگر روشن می شوند؟	به مرحله 2 بروید.	به مرحله 4 بروید.
2	کنترل DTC 1. از قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" اطمینان حاصل نمایید. 2. دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید. 3. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. 4. DTC را چک کنید. آیا U0073 DTC شناسایی می شود؟	به "قطع ارتباط BUS" مراجعه کنید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل پارامتر دستگاه عیب یاب 1. عملگر "Indicator" را در بخش "Active test" انتخاب کنید. آیا چراغ اخطار ESP® روشن می شود؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	یک پشت آمپر سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.
4	کنترل فیوز آیا فیوز "MTR" مربوط به پشت آمپر سالم است؟	به مرحله 5 بروید.	فیوز "MTR" را تعویض کرده و اتصال کوتاه به بدنه خودرو را بررسی کنید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
5	کنترل مدار ارتباطی CAN 1. مدار ارتباطی CAN بین واحد کنترل ESP® و پشت آمپر را بررسی کنید. آیا مدار ارتباطی در شرایط مطلوب است؟	به مرحله 6 بروید.	دسته سیم معیوب را تعمیر و یا جایگزین کنید.
6	کنترل مدار منبع تغذیه پشت آمپر 1. از قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" اطمینان حاصل نمایید. 2. پشت آمپر را جدا کنید. 3. سیم های "GRY" و "BLK" را از لحاظ اتصال مناسب به کانکتور پشت آمپر بررسی کنید. 4. در صورت مناسب بودن، با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید و ولتاژ بین ترمینال کانکتور "G240-1" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. 5. ولتاژ بین سیم "GRY" و بدنه خودرو را بررسی کنید. آیا ولتاژ بین 10 تا 14 ولت است؟	به مرحله 7 بروید.	مدار منبع تغذیه پشت آمپر را تعمیر کنید.
7	کنترل مدار اتصال بدنه پشت آمپر 1. مقاومت بین سیم "BLK" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا کمتر از 2 اهم است؟	یک پشت آمپر سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	مدار باز "BLK"

چراغ اخطار ESP® به صورت مداوم روشن می ماند

دیگرام مدار



[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نمای: [a])	7.	پشت آمپر	16.	DLC
[B]:	2WD	8.	چراغ ESP® OFF	17.	مدول کنترل ESP®
[C]:	4WD	9.	چراغ اخطار ESP®	18.	واحد کنترل 4WD
1.	باتری	10.	چراغ اخطار ABS	19.	فیوز "ABS MOT"
2.	جعبه رله شماره 1	11.	چراغ اخطار EBD	20.	فیوز "ABS SOL"
3.	رله IG1	12.	واحد محرک چراغ	21.	فیوز "IGN"
4.	BCM & J/B	13.	BCM	22.	فیوز "ESP"
5.	سنسور زاویه فرمان	14.	سوئیچ سطح روغن ترمز	23.	فیوز "MTR"
6.	درایور CAN	15.	سوئیچ ترمز دستی		



تشریح مدار

به قسمت "تشریح مدار" در بخش چراغ خطر ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود. مراجعه نمایید.

عیب یابی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	کنترل کانکتور مدول کنترل ESP® 1. اتصال صحیح کانکتور مدول کنترل ESP® را بررسی نمایید. آیا شرایط کانکتور مطلوب است؟	به مرحله 2 بروید.	کانکتور را به صورت مناسب متصل کنید.
2	کنترل DTC سیستم ESP® 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل مدار اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP® 1. مدار منبع تغذیه و مدار اتصال بدنه مدول کنترل ESP® را چک کنید. آیا شرایط آنها مطلوب است؟	یک پشت آمپر سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید. اگر چراغ خطر ESP® روشن باقی می ماند، یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید.	مدار اتصال بدنه و منبع تغذیه واحد کنترل ESP® را تعمیر کنید.

چراغ اخطار ABS بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود.

دیاگرام مدار

به قسمت "دیاگرام مدار" در بخش چراغ اخطار ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود. مراجعه نمایید.

تشریح مدار

عملکرد (روشن/خاموش) چراغ اخطار ABS توسط مدول کنترل ESP® از طریق واحد محرک چراغ در پشت آمپر کنترل می شود.

اگر سیستم ABS در وضعیت عادی قرار داشته باشد، مدول کنترل ESP® با تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید به حالت "ON"، چراغ اخطار ABS را بمدت 2 ثانیه روشن نگه داشته و سپس آن را خاموش می کند. اگر هر گونه شرایط غیر عادی در سیستم شناسایی شود، چراغ اخطار ABS به طور مداوم توسط مدول کنترل ESP® روشن باقی خواهد ماند. همچنین این چراغ به طور دائم توسط واحد محرک چراغ در صورت قطع ارتباط با مدول کنترل ESP®، روشن می ماند.

عیب یابی

به قسمت "عیب یابی" در بخش چراغ اخطار ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود. مراجعه نمایید.

چراغ اخطار ABS به صورت مداوم روشن می ماند.

دیاگرام مدار

به قسمت "دیاگرام مدار" در بخش چراغ اخطار ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود. مراجعه نمایید.

تشریح مدار

به قسمت "تشریح مدار" در بخش چراغ اخطار ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود. مراجعه نمایید.

عیب یابی

به قسمت "عیب یابی" در بخش چراغ اخطار ESP® بصورت مداوم روشن می ماند. مراجعه نمایید.

چراغ خطر EBD بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود.

دیاگرام مدار

به قسمت "دیاگرام مدار" در بخش چراغ خطر ESP® بعد از فشار دادن سوئیچ موتور برای تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در حالت "ON" روشن نمی شود. مراجعه نمایید.

تشریح مدار

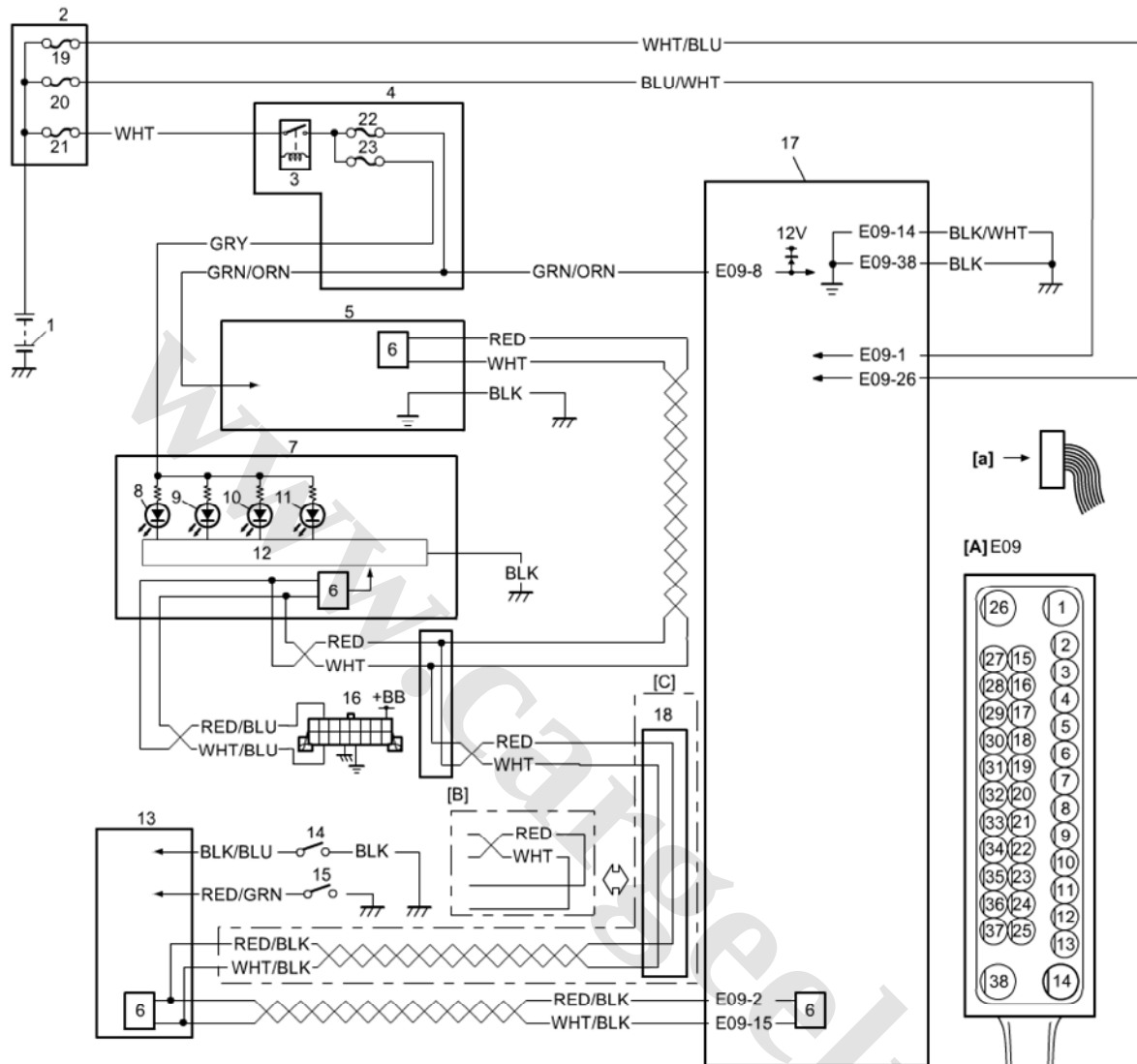
به قسمت "تشریح مدار" در بخش چراغ خطر ESP® بصورت مداوم روشن می ماند. مراجعه نمایید.

عیب یابی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	کنترل چراغ خطر 1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. آیا چراغ خطر ABS به صورت مداوم روشن نمی ماند؟	بخش "چراغ خطر ABS" به صورت مداوم روشن می ماند" را انجام دهید.	به مرحله 2 بروید.
2	کنترل پارامتر دستگاه عیب یاب 1. "Indicator" را در بخش "Active test" انتخاب کنید. آیا چراغ EBD روشن می شود؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	یک پشت آمپر سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.

چراغ اخطار EBD (چراغ اخطار ترمز) به صورت مداوم روشن می ماند.

دیagram مدار



[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نمای [a])	7.	پشت آمپر	16.	DLC
[B]:	2WD	8.	چراغ ESP® OFF	17.	مدول کنترل ESP®
[C]:	4WD	9.	چراغ اخطار ESP®	18.	واحد کنترل 4WD
1.	باتری	10.	چراغ اخطار ABS	19.	فیوز "ABS MOT"
2.	جعبه رله شماره 1	11.	چراغ اخطار EBD	20.	فیوز "ABS SOL"
3.	رله IG1	12.	واحد محرک چراغ	21.	فیوز "IGN"
4.	BCM & J/B	13.	BCM	22.	فیوز "ESP"
5.	سنسور زاویه فرمان	14.	سوئیچ سطح روغن ترمز	23.	فیوز "MTR"
6.	محرک CAN	15.	سوئیچ ترمز دستی		

تشریح مدار

عملکرد (روشن/خاموش) چراغ خطر EBD در جلو آمپر توسط مدول کنترل ESP® و BCM کنترل می شود.

اگر سیستم EBD در وضعیت عادی قرار داشته باشد، مدول کنترل ESP® با تغییر وضعیت سوئیچ سیستم استارت بدون کلید به حالت "ON"، چراغ خطر EBD را بمدت 2 ثانیه روشن نگه داشته و سپس آن را خاموش می کند.

چراغ خطر EBD (چراغ خطر ترمز) در شرایط زیر به صورت مداوم روشن باقی می ماند.

- اگر هر گونه شرایط غیر عادی در سیستم EBD وجود دارد.
- اهرم ترمز دستی کشیده می شود.
- سطح روغن ترمز از سطح مینیمم کمتر است.

اطلاعت سوئیچ ترمز دستی و سطح روغن ترمز از BCM به واحد محرک چراغ خطر درون پشت آمپر از طریق شبکه ارتباطی CAN انتقال داده می شود، همچنین این چراغ به طور دائم توسط واحد محرک چراغ در صورت قطع ارتباط با مدول کنترل ESP®، روشن می شود.

عیب یابی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	کنترل کانکتور مدول کنترل ESP® 1. اتصال صحیح کانکتور مدول کنترل ESP® را بررسی نمایید. آیا شرایط کانکتور مطلوب است؟	به مرحله 2 بروید.	کانکتور را به صورت مناسب متصل کنید.
2	کنترل سطح روغن ترمز و ترمز دستی 1. موارد زیر را بررسی کنید. • ترمز دستی کاملاً خوابیده است. • سطح روغن ترمز از سطح مینیمم بیشتر است. آیا آنها در وضعیت خوبی هستند؟	به مرحله 3 بروید.	ترمز دستی را بخوابانید و سطح روغن ترمز را چک کنید.
3	کنترل عملکرد چراغ خطر ABS 1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. آیا چراغ خطر ABS به صورت مداوم روشن می ماند؟	فرآیند عیب یابی "چراغ خطر ABS به صورت مداوم روشن می ماند" را انجام دهید.	به مرحله 4 بروید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
4	کنترل مدار سوئیچ سطح روغن ترمز و مدار سوئیچ ترمز دستی - از قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" اطمینان حاصل نمایید. - کانکتور های "E05" و "L03" را از BCM جدا کنید. - موارد زیر را بررسی کنید. - مقاومت بین "E05-18" و بدنه خودرو 2 اهم یا کمتر است. - مقاومت بین "L03-21" و بدنه خودرو 2 اهم یا کمتر است. آیا آنها در وضعیت خوبی هستند؟	مدارهای مربوطه را از لحاظ اتصال کوتاه با بدنه خودرو بررسی کنید. اگر مشکلی نبود، سوئیچ ترمز دستی و/یا سوئیچ سطح روغن ترمز را بررسی کنید. <u>سوئیچ ترمز دستی</u> <u>سوئیچ سطح روغن ترمز</u>	به مرحله 5 بروید.
5	کنترل مدار ارتباطی شبکه CAN - کانکتور های "E05" و "L03" را به BCM متصل کنید. - دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید. - با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. - DTC را چک کنید. آیا DTC U0073 تشخیص داده می شود؟	به بررسی "قطع ارتباط BUS" مراجعه کنید.	به مرحله 6 بروید.
6	کنترل DTC مدول BCM - دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید. - با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. - DTC (های) مدول کنترل BCM را بررسی کنید. آیا DTC U0073 تشخیص داده می شود؟	به بررسی "قطع ارتباط BUS" مراجعه کنید.	یک پشت آمپر سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید اگر چراغ اخطار ABS به صورت مداوم روشن می ماند یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.



DTC C1015 / C1017 / C1023

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
مدول کنترل ESP®	C1015 : ایراد انحراف در سنسور G طولی / یا خرابی سنسور G - عملکرد سنسور G طولی خارج از محدوده ی مشخص شده است. - با مقایسه شتاب خودرو و سیگنال G گیر کردن سنسور تشخیص داده شده است.
	C1017 : عملکرد مدار سنسور G جانبی عملکرد سنسور G جانبی خارج از محدوده ی مشخص شده است.
	C1023 : عملکرد مدار سنسور سرعت زاویه ای - سیگنال سنسور سرعت زاویه ای خارج از محدوده ی مشخص شده است. - با وجود اینکه خودرو متوقف است، سیگنال سرعت زاویه ای شناسایی می شود.

عیب یابی DTC

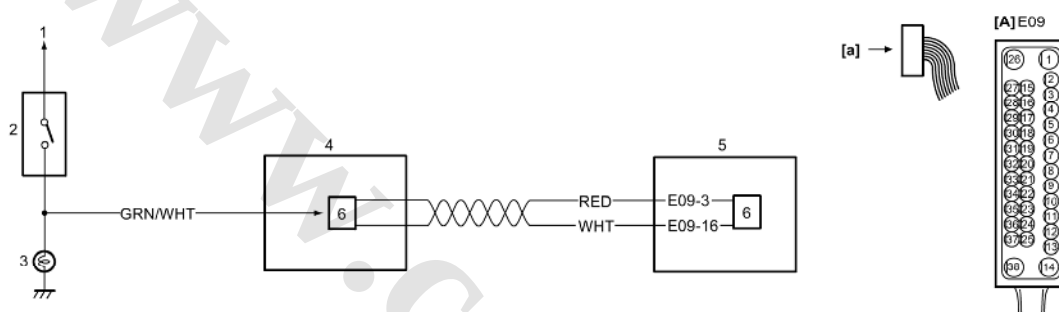
مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	به کنترل سیستم ESP® بروید.
2	کنترل DTC مدول کنترل ESP® - از قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" اطمینان حاصل نمایید. - دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید. - با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. - DTC را چک کنید. آیا DTC هایی غیر از C1051, C1017, C1023 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.

DTC C1016

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدار سوئیچ چراغ ترمز • سوئیچ چراغ ترمز • ECM • مدول کنترل ESP®	C1016: عملکرد مدار سوئیچ چراغ ترمز • در حالی که پدال گاز فشرده می شود، سوئیچ چراغ ترمز بیش از زمان مشخص شده روشن مانده است. • هیچ سیگنالی از سوئیچ چراغ ترمز شناسایی نمی شود در حالی که از سنسور فشار پمپ اصلی ترمز سیگنال دریافت می شود.

دیagram مدار



[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	3.	چراغ ترمز	6.	محرک CAN
1.	متصل به باتری	4.	ECM		
2.	سوئیچ چراغ ترمز	5.	مدول کنترل ESP®		

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®
2	کنترل DTC مدول کنترل ESP® 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC U0073 یا DTC 0100 شناسایی می شود؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل مدار سوئیچ چراغ ترمز 1. سوئیچ چراغ ترمز، چراغ ترمز و مدارهای آنها را بررسی کنید. آیا آنها در وضعیت خوبی هستند؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	عملیات تعمیر و یا تعویض را انجام دهید.

DTC C1020

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
مدول کنترل ESP®	C1020 : خرابی منبع تغذیه سنسور فشار پمپ اصلی ولتاژ منبع تغذیه سنسور فشار پمپ اصلی ترمز در مدول کنترل ESP® خارج از محدوده‌ی مشخص شده است.

عیب یابی DTC

1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
2. از اتصال صحیح مدول کنترل ESP® اطمینان حاصل نمایید.
3. اگر اتصال درست است، یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کنید.
4. سیستم را دوباره بررسی کنید.

DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1033/ C1035 / C1036

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

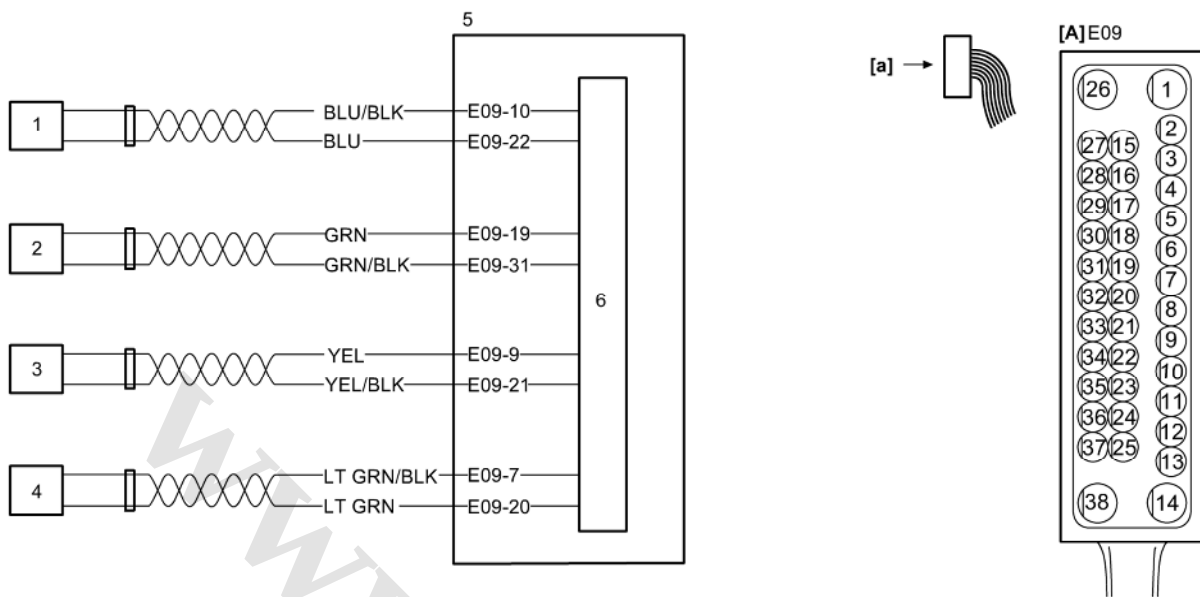
محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• سنسور سرعت چرخ • مدار سنسور سرعت چرخ • روتور سنسور سرعت چرخ عقب • مدول کنترل ESP®	C1021/ C1025 / C1031/ C1035 : ولتاژ مدار سنسور سرعت چرخ راست - جلو/چپ - جلو/راست - عقب/چپ - عقب سیگنال سنسور سرعت چرخ خارج از محدوده‌ی مشخص شده است.
	C1022 / C1026 / C1032 / C1036 : میزان کارایی سیگنال روتور یا سنسور سرعت چرخ راست - جلو/چپ - جلو/راست - عقب/چپ - عقب سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی می شود.
	C1033 : انحراف سنسور سرعت چرخ • سیگنال غیر عادی سنسور سرعت چرخ به طور مداوم شناسایی می شود. • سیستم ABS بیشتر از زمان مشخص شده وارد عمل شده است. • ولتاژ غیر عادی از منبع تغذیه سنسور سرعت چرخ شناسایی شده است.

توجه:

در صورتیکه خودرو تحت شرایط زیر مورد استفاده قرار گرفته باشد، حتی اگر سنسور سالم باشد امکان ایجاد یکی از این کدها وجود دارد. چنانچه احتمال موارد مشابه را می دهید، کدهای DTC را یکبار پاک کرده و وجود موارد غیر عادی را با انجام دادن تست جاده و فرآیند توضیح داده شده در مرحله 3 بررسی سیستم ESP® مورد بررسی قرار دهید.

- خودرو در حالی که ترمز دستی کشیده شده است در حال حرکت است.
- لغزش چرخ در حال رانندگی رخ داده است.
- چرخ ها هنگامی که خودرو با جک بلند شده بودند، چرخیده اند.

دیاگرام مدار



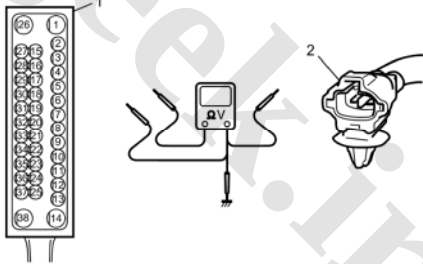
[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	3.	سنسور سرعت چرخ چپ-عقب	6.	محرک سنسور سرعت چرخ
1.	سنسور سرعت چرخ چپ-جلو	4.	سنسور سرعت چرخ راست-عقب		
2.	سنسور سرعت چرخ راست-جلو	5.	مدول کنترل ESP®		

عیب یابی DTC

آماده سازی

- بررسی کنید که DTC C1057 شناسایی نشده است.
 - هر یک از پروسه های زیر را بیش از 8 بار پی در پی انجام دهید.
1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
 2. با سرعت بیش از 20 کیلومتر بر ساعت یا 12 مایل بر ساعت حرکت کنید.
 3. از قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" اطمینان حاصل نمایید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	به کنترل سیستم ESP® مراجعه نمایید.
2	کنترل فشار تایر 1. چک کنید که فشار باد تایر به مقدار مشخص شده باشد. آیا آن در وضعیت خوبی است؟	به مرحله 3 بروید.	فشار باد تایر را چک کنید یا تایر را تعویض کرده و DTC را دوباره چک کنید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
3	کنترل مدار سنسور سرعت چرخ 1. از قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" اطمینان حاصل نمایید. 2. کانکتور "E09" و کانکتور های سنسور سرعت چرخ را جدا کنید. 3. اتصال صحیح کانکتور "E09" و کانکتور های سنسور سرعت چرخ را بررسی کنید. 4. اگر اتصال ها درست است، موارد زیر را بررسی کنید: • عدم برقراری ارتباط دو ترمینال کانکتور "E09" (1) مربوط به ترمینال های سنسور (کنترل اتصال کوتاه) • عدم برقراری ارتباط دو ترمینال کانکتور "E09" با بدنه خودرو (کنترل اتصال کوتاه به بدنه) • اتصال ترمینال سنسور روی کانکتور "E09" و ترمینال معادل کانکتور سنسور سرعت چرخ (2) در دسته سیم اصلی (برای سنسور جلو) یا دسته سیم کف (برای سنسور عقب). (کنترل اتصال) • ولتاژ بین ترمینال سنسور کانکتور "E09" و بدنه خودرو 0 V (سوئیچ در وضعیت "ON"). (کنترل اتصال کوتاه به منبع تغذیه)  آیا نتایج شرایط فوق مطلوب هستند؟	به مرحله 3 بروید.	دسته سیم معیوب را تعمیر و یا تعویض کنید.
4	کنترل سیگنال سنسور سرعت چرخ 1. شکل موج یا ولتاژ خروجی سنسور را بررسی کنید. آیا ولتاژ و/یا شکل موج مشخص شده به دست آمده است؟	به مرحله 6 بروید.	به مرحله 5 بروید.



مرحله	اقدام	بله	خیر
5	کنترل سنسور سرعت چرخ 1. سنسور سرعت چرخ را بررسی کنید. آیا وضعیت سنسور مطلوب است؟	به مرحله 6 بروید.	سنسور سرعت چرخ را تعمیر، تعویض یا تمیز کنید. - سنسور سرعت چرخ جلو - سنسور سرعت چرخ عقب
6	کنترل روتور سنسور سرعت چرخ 1. روتور سنسور سرعت چرخ را چک کنید. آیا وضعیت روتور مطلوب است؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	روتور سنسور سرعت چرخ جلو و یا سنسور سرعت چرخ عقب را تعمیر، تعویض و یا تمیز کنید. - روتور سنسور سرعت چرخ جلو - روتور سنسور سرعت چرخ عقب

DTC C1024

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• سنسور زاویه فرمان • مدول کنترل ESP®	C1024: عملکرد مدار سنسور زاویه فرمان • خرابی داخلی سنسور زاویه فرمان توسط CPU در سنسور زاویه فرمان، شناسایی شده است. • سیگنال سنسور زاویه فرمان خارج از محدوده‌ی مشخص شده است

عیب یابی DTC

احتیاط: شناسایی هر دو خطای DTC 1024 و DTC C1075 به معنای نقص فنی در سنسور زاویه فرمان است. سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید.
--

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC U0073 و یا DTC U0126 شناسایی می شود؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.

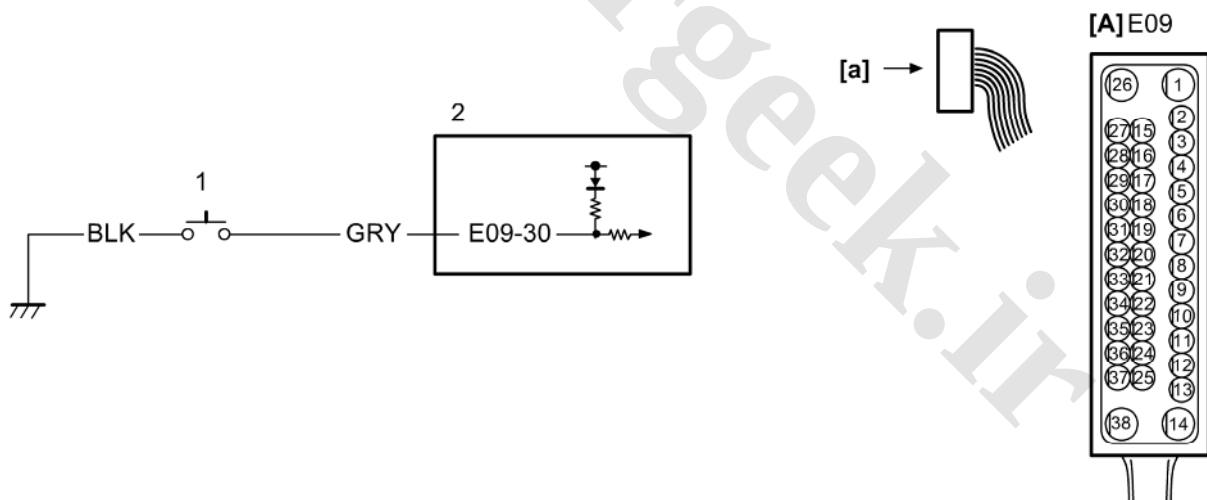
مرحله	اقدام	بله	خیر
3	آیا هر دو کد DTC C1024 و DTC C1075 شناسایی می شود؟	سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید.	به مرحله 4 بروید.
4	بازدید سنسور زاویه فرمان روی خودرو 1. سنسور زاویه فرمان را بررسی کنید. آیا وضعیت سنسور مطلوب است؟	به مرحله 5 بروید.	سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید.
5	بازدید سنسور زاویه فرمان 1. سنسور زاویه فرمان را بررسی کنید. آیا آن در وضعیت خوبی است؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید.	سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید.

DTC C1027

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

شرایط تشخیص DTC	محل عیب
C1027: خرابی سوئیچ ESP® OFF ESP® OFF بیش از زمان مشخص شده روشن می ماند.	- سوئیچ ESP® OFF - مدار سوئیچ ESP® OFF - مدول کنترل ESP®

دیاگرام مدار



[A]: کانکتور مدول کنترل ESP® (نمای: [a])	1. سوئیچ ESP® OFF	2. مدول کنترل ESP®
--	-------------------	--------------------

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم" ESP® انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل سوئیچ ESP® OFF 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. سوئیچ ESP® OFF را جدا کنید. 3. ترمینالهای ESP® OFF را از لحاظ اتصال صحیح بررسی کنید. 4. اگر اتصال درست است، سوئیچ ESP® OFF را چک کنید. آیا وضعیت سوئیچ مطلوب است؟	به مرحله 3 بروید.	سوئیچ ESP® OFF را تعویض کنید.
3	بررسی مدار سوئیچ ESP® OFF 1. کانکتور "E09" را جدا کنید. 2. اتصال صحیح به ترمینال "E09-30" را بررسی کنید. 3. اگر اتصال درست است، مقاومت بین "E09-30" و بدنه خودرو را چک کنید. آیا مقاومت بینهایت است؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	مدار سیم "GRY" اتصال کوتاه به بدنه خودرو شده است.

DTC C1028

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
سیستم ترمز مدول کنترل ESP®	C1028 : ولتاژ مدار سنسور فشار پمپ اصلی ترمز ولتاژ سیگنال ورودی سنسور فشار پمپ اصلی ترمز در مدول کنترل ESP® بسیار زیاد یا بسیار کم است.

عیب یابی DTC

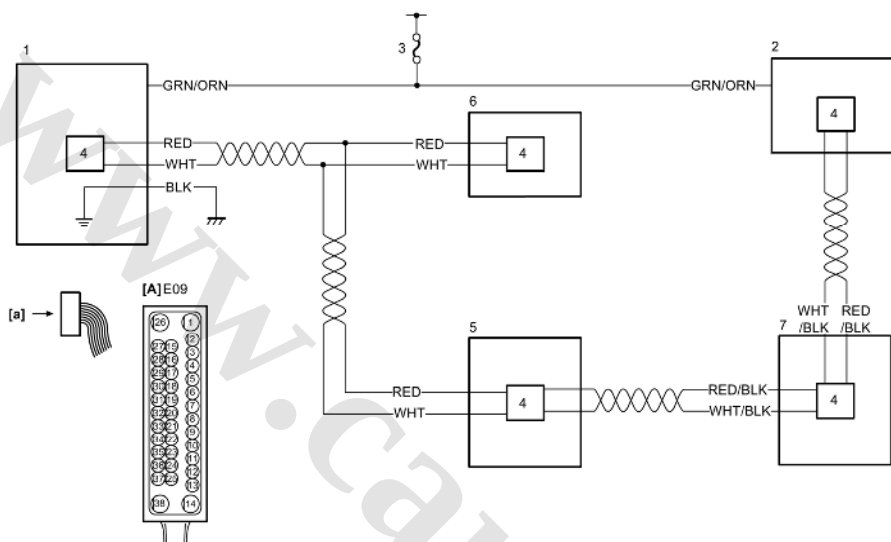
مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم" ESP® انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل سیستم ترمز 1. موارد زیر را بررسی کنید. • نشستی روغن ترمز یا هوا در سیستم هیدرولیک ترمز • خلاصی بین لنت ترمز و دیسک بسیار زیاد است. آیا وضعیت موارد فوق مطلوب هستند؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	سیستم ترمز را تنظیم، تعویض یا تعمیر کنید.

DTC C1037

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدار منبع تغذیه سنسور زاویه فرمان • مدار اتصال بدنه سنسور زاویه فرمان • سنسور زاویه فرمان • مدول کنترل ESP®	C1037: ولتاژ منبع تغذیه سنسور زاویه فرمان ولتاژ غیر عادی از سنسور زاویه فرمان شناسایی شده است.

دیاگرام مدار



4WD کنترل	6	فیوز "ESP"	3	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	[A]:
BCM	7	محرك CAN	4	سنسور زاویه فرمان	1
		پشت آمپر	5	مدول کنترل ESP®	2

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به <u>کنترل سیستم ESP®</u> .
2	کنترل DTC 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید. 3. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. 4. DTC را چک کنید. آیا DTC (هایی) به جز C1037, C1038 و C1057 وجود دارند؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
3	کنترل DTC مدول کنترل BCM 1. DTC (های) مدول BCM را بررسی کنید. آیا هیچ یک از DTC های U0073, U0121, U0126 شناسایی می شود؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 4 بروید.
4	کنترل فیوز 1. کنترل فیوز "ESP" آیا فیوز سالم است؟	به مرحله 5 بروید.	فیوز را تعویض کرده و اتصال کوتاه به بدنه خودرو را بررسی کنید.
5	کنترل مدار منبع تغذیه سنسور زاویه فرمان 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. کانکتور سنسور زاویه فرمان را جدا کنید. 3. کانکتور "E09" را جدا کنید. 4. اتصال صحیح "GRN/ORN" را چک کنید. 5. اگر اتصال درست است، با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. 6. ولتاژ بین سیم "GRN/ORN" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا بین 10-14 V است؟	به مرحله 6 بروید.	قطعی در مدار سیم "GRN/ORN"
6	کنترل مدار زمین سنسور زاویه فرمان 1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. 2. مقاومت سیم "BLK" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا کمتر از 2 اهم است؟	به مرحله 7 بروید.	قطعی در مدار سیم "BLK".
7	کنترل سنسور زاویه فرمان 1. کانکتور سنسور زاویه فرمان را وصل کنید. 2. سنسور زاویه فرمان را بررسی کنید. آیا وضعیت سنسور مطلوب است؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.	سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید و DTC را دوباره چک کنید.

DTC C1038

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدار ارتباطی CAN • سنسور زاویه فرمان • مدول کنترل ESP®	C1038: سنسور زاویه فرمان ، خرابی شمارشگر چرخش را تشخیص داده است. سنسور زاویه فرمان اطلاعات CAN غیر عادی را از مدول کنترل ESP® تشخیص داده است.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا هیچ DTC (هایی) به غیر از C1038 شناسایی می شود؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	سنسور زاویه فرمان را تعویض نموده و DTC را دوباره چک کنید. اگر هنوز DTC C1038 شناسایی می شود یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کنید.

DTC C1039 / C1071 / C1096

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدول کنترل ESP®	C1039: خرابی داخلی مجموعه سنسور G/سرعت زاویه ای خرابی داخلی مجموعه سنسور G/سرعت زاویه ای شناسایی می شود.
	C1071: خرابی داخلی مدول کنترل ESP® خرابی داخلی مدول کنترل ESP® شناسایی می شود.
	C1096: واحد سنسور G/سرعت زاویه ای پیغام خطای شمارش می دهد. اطلاعات CAN غیر مجاز از سنسور G/سرعت زاویه ای دریافت می شود.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1039, C1071 و C1096 وجود دارند؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید.

DTC C1040

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
•مدول کنترل ESP®	C1040: عملکرد مداوم ESP® کنترل پایداری بیش از زمان مشخص شده فعال است.

عیب یابی DTC

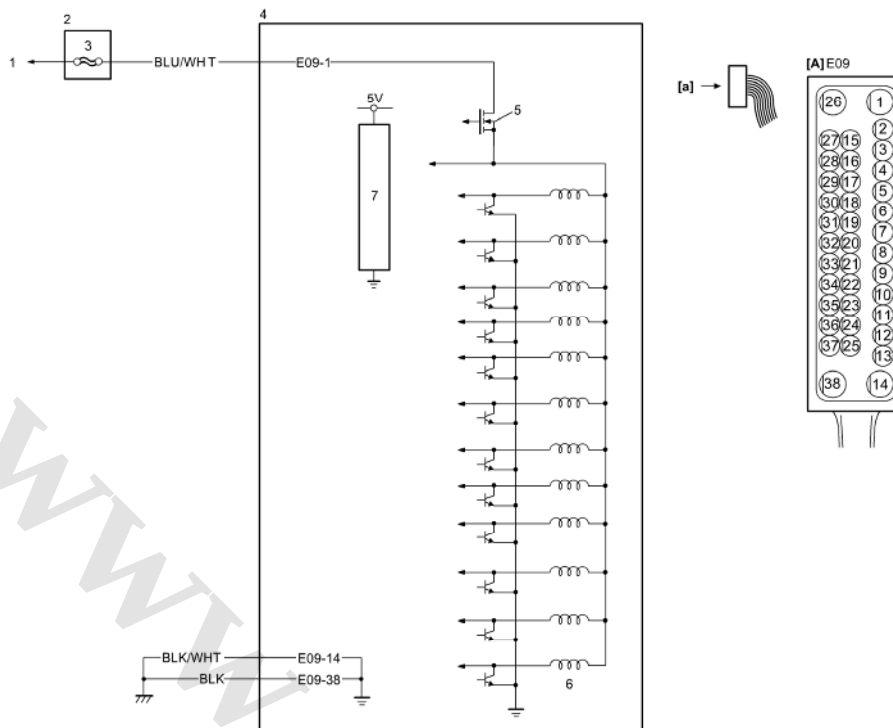
مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به <u>کنترل سیستم ESP®</u> .
2	کنترل DTC 1. <u>کنترل DTC</u> را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1040 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید.

DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056 / C1063

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
•مدار منبع تغذیه مدول کنترل ESP® •مدار اتصال بدنه مدول کنترل ESP® •مدول کنترل ESP®	C1041 / C1045 / C1051 / C1055 : شیر سلنوئیدی ورود جلو - راست/ جلو - چپ / عقب - راست / عقب - راست C1042 / C1046 / C1052 / C1056 : شیر سلنوئیدی جلو - راست/ جلو - چپ / عقب - راست / عقب - راست C1043 / C1044 : ارتباط مدار شیر سلنوئیدی قطع کن شماره 1 و 2 C1053 / C1054 : ارتباط مدار شیر سلنوئیدی فشار پایین شماره 1 و 2 مدار شیر سلنوئیدی باز است، اتصال کوتاه به منبع تغذیه، اتصال کوتاه به بدنه خودرو و یا اتصال کوتاه بین شیرها در مدول کنترل ESP® C1063: عملکرد مدار محرک منبع تغذیه شیر سلنوئیدی خروجی رله شیر سلنوئیدی روشن (حالت عادی خاموش) است با وجود این خروجی آن خاموش (حالت عادی روشن) شناسایی می شود.

دیاگرام مدار



شیر سلفونیدی	6.	فیوز "ABS SOL"	3.	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	[A]:
CPU	7.	مدول کنترل ESP®	4.	باتری	1.
		رله شیر سلفونیدی	5.	جعبه رله شماره 1	2.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل مدارهای اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP® 1. منبع تغذیه مدول کنترل ESP® و مدارهای اتصال بدنه را چک کنید. آیا آنها در وضعیت خوبی هستند؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید.	مدارهای اتصال بدنه و منبع تغذیه واحد کنترل ESP® را تعمیر کنید.

DTC C1047 / C1048

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• سنسور زاویه فرمان • سنسور سرعت چرخ • مدار سنسور سرعت چرخ • روتور سنسور سرعت چرخ • مدول کنترل ESP®	C1047: سیگنال عملکرد روتور (انکدر) یا سنسور سرعت هر دو چرخ جلو سرعت زاویه ای اندازه گیری شده توسط سنسور سرعت هر دو چرخ جلو با مقدار تخمین زده شده ی نرخ یا تطابق ندارد.
	C1048: سیگنال عملکرد روتور یا سنسور سرعت هر دو چرخ عقب سرعت زاویه ای اندازه گیری شده توسط سنسور سرعت هر دو چرخ عقب با مقدار سرعت زاویه مورد انتظار مطابقت ندارد.

عیب یابی DTC

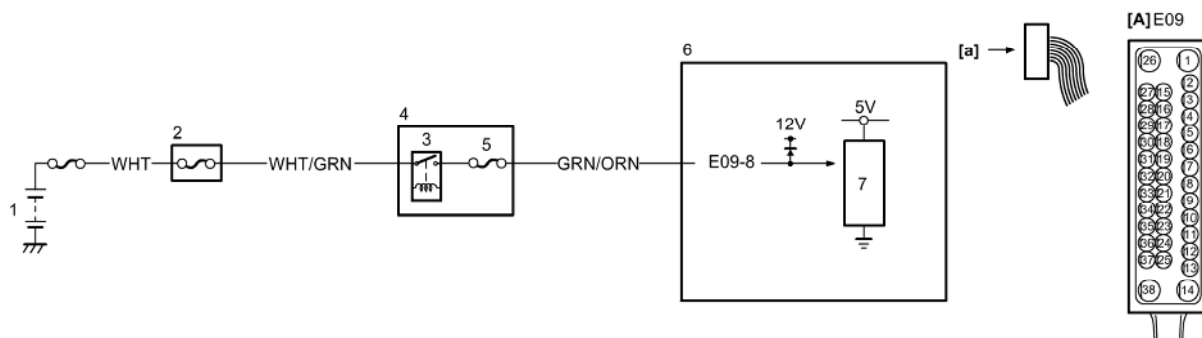
مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC را انجام دهید. 1. کنترل DTC (هایی) به غیر از C1047 یا C1048 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	بازدید سنسور زاویه فرمان بر روی خودرو 1. سنسور زاویه فرمان را بررسی کنید. آیا وضعیت سنسور مطلوب است؟	به عیب یابی سنسور سرعت چرخ مراجعه نمایید.	سنسور سرعت چرخ را تعویض کنید و DTC را دوباره چک کنید. - سنسور سرعت چرخ جلو - سنسور سرعت چرخ عقب

DTC C1057

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدار منبع تغذیه مدول کنترل ESP® • مدار اتصال بدنه مدول کنترل ESP® • سیستم شارژ • مدول کنترل ESP®	C1057: ولتاژ منبع تغذیه • ولتاژ منبع تغذیه مدول کنترل ESP® بیش از 16.8 V است. • ولتاژ منبع تغذیه مدول کنترل ESP® کمتر از 9.3 V است.

دیاگرام مدار



[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP (نما: [a])	3.	رله IG1	6.	مدول کنترل ESP
1.	باتری	4.	J/B	7.	CPU
2.	جعبه رله شماره 1	5.	فیوز "ESP"		

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP.
2	کنترل مدارهای اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP 1. مدارهای اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP را بررسی کنید. آیا وضعیت مدار مطلوب است؟	به مرحله 3 بروید.	مدارهای اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP را تعمیر کنید.
3	کنترل ولتاژ منبع تغذیه مدول کنترل ESP 1. ولتاژ باتری در دور موتور 300 rpm را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بین 9.4 و 16.7 ولت است؟	یک مدول کنترل ESP سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید.	سیستم شارژ را چک کنید.

DTC C1061

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدار منبع تغذیه مدول کنترل ESP (موتور پمپ) • مدار اتصال بدنه واحد کنترل ESP • مدول کنترل ESP	C1061: عملکرد مدار موتور پمپ • موتور پمپ گیر کرده است. • ولتاژ منبع تغذیه موتور پمپ بسیار پایین است.

[illegible]

[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	3.	رله موتور پمپ	6.	فیوز "ABS MOT"
1.	مدول کنترل ESP®	4.	موتور پمپ	7.	جعبه رله شماره 1
2.	CPU	5.	متصل به باتری		

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل مدار منبع تغذیه واحد کنترل ESP® 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. کانکتور "E09" را جدا کنید. 3. اتصال صحیح ترمینال "E09-26" را چک کنید. 4. اگر اتصال درست است، ولتاژ بین ترمینال "E09-26" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا بین 10 تا 14 V است؟	به مرحله 3 بروید.	قطعی مدار سیم "WHT/BLU"
3	بررسی مدار اتصال بدنه واحد کنترل ESP® 1. مقاومت بین هر یک از ترمینال های "E09-14" و "E09-38" و زمین را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 1 اهم است؟	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و دوباره چک کنید.	قطعی در مدار اتصال بدنه مدول کنترل ESP®.



DTC C1074 / C1075

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• کالیبراسیون سنسور G/سرعت زاویه ای کامل نشده است. • مدول کنترل ESP®	C1074: کالیبراسیون سنسور G کالیبراسیون سنسور G تکمیل نشده است.
• سنسور زاویه فرمان • کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان کامل نشده است. • مدول کنترل ESP®	C1075: کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان عدم وجود اطلاعات کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان تشخیص داده شده است.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1074 یا C1057 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کالیبراسیون سنسور 1. تمامی سنسورها را کالیبره کنید. آیا کالیبراسیون به اتمام رسیده است؟	به مرحله 4 بروید.	سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید.
4	1. همه ی DTC (ها) را پاک کرده و DTC را بررسی کنید. آیا C1074 DTC و / یا C1075 هنوز شناسایی می شود؟	DTC C1074: یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید. DTC C1075: سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید و DTC را دوباره بررسی کنید.	کالیبراسیون کامل نشده است.

DTC C1084 / C1085 / C1097

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• سیستم P/S • واحد کنترل P/S • مدول کنترل ESP®	C1084 : مدول کنترل ESP® خرابی شمارشگر پیام از ESP را شناسایی می کند. اطلاعات CAN غیر مجاز از واحد کنترل P/S شناسایی می شود. (مقدار شمارشگر)
	C1085 : مدول کنترل ESP® خرابی مجموعه EPS را شناسایی می کند. اطلاعات CAN غیر مجاز از واحد کنترل P/S شناسایی می شود. (مقدار مجموع)
	C1097 : مدول کنترل ESP® مربوط به واحد کنترل فرمان الکتریکی DTC مربوط به P/S شناسایی می شود.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1084 یا C1085 یا C1097 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل DTC برای سیستم P/S 1. DTC را برای واحد کنترل P/S چک کنید. آیا DTC (هایی) به جز C1084 یا C1085 یا C1097 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	یک P/S سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید. اگر DTC هنوز وجود دارد، یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کنید.

DTC C1090 / C1091 / C1094

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
• مدار ارتباطی CAN • ECM • مدول کنترل ESP®	C1090 : ECM خرابی شمارشگر چرخش را از مدول کنترل ESP® تشخیص داده شده. اطلاعات CAN غیر مجاز از ECM دریافت شده است. (درباره کنترل گشتاور موتور)
	C1091 : دریافت اطلاعات غیر مجاز CAN از ECM اطلاعات سیگنال CAN غیر مجاز از ECM دریافت می شود.
	C1094 : وضعیت رد درخواست گشتاور اطلاعات سیگنال غیرمجاز کنترل گشتاور از ECM دریافت می شود.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1091, C1090 یا C1094 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل DTC مدول کنترل ECM 1. DTC مدول کنترل ECM را بررسی کنید. آیا DTC های U0073 یا U0121 شناسایی می شود؟	به بررسی DTC U0073 یا DTC U0121 مراجعه نمایید.	یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید.

DTC C1092

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
- سیستم CVT - TCM - مدول کنترل ESP®	DTC C1092: دریافت اطلاعات غیر مجاز CAN از TCM DTC مربوط به TCM شناسایی می شود.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1092 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل DTC مدول کنترل TCM 1. DTC مدول TCM را بررسی کنید. آیا هیچ DTC ای شناسایی می شود؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	یک TCM سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره چک کنید. اگر DTC C1092 هنوز وجود دارد، یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کنید.

DTC C1093

شرایط تشخیص DTC و محل عیب

محل عیب	شرایط تشخیص DTC
- سیستم 4WD - واحد کنترل 4WD - مدول کنترل ESP®	DTC C1093: خرابی خط CAN در اطلاعات واحد کنترل 4WD DTC مربوط به 4WD شناسایی می شود.

عیب یابی DTC

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم ESP®" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	برو به کنترل سیستم ESP®.
2	کنترل DTC 1. کنترل DTC را انجام دهید. آیا DTC (هایی) به جز C1093 وجود دارد؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	به مرحله 3 بروید.
3	کنترل DTC برای سیستم 4WD 1. DTC واحد کنترل 4WD چک کنید. آیا هیچ DTC ای (هایی) شناسایی می شود؟	به عیب یابی DTC مربوطه مراجعه نمایید.	یک واحد کنترل 4WD سالم جایگزین کرده و DTC را دوباره بررسی کنید. اگر DTC C1093 هنوز وجود دارد، یک مدول کنترل ESP® سالم جایگزین کنید.

DTC U0073

به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

DTC U0100

به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

DTC U0101

به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

DTC U0114

به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

DTC U0126

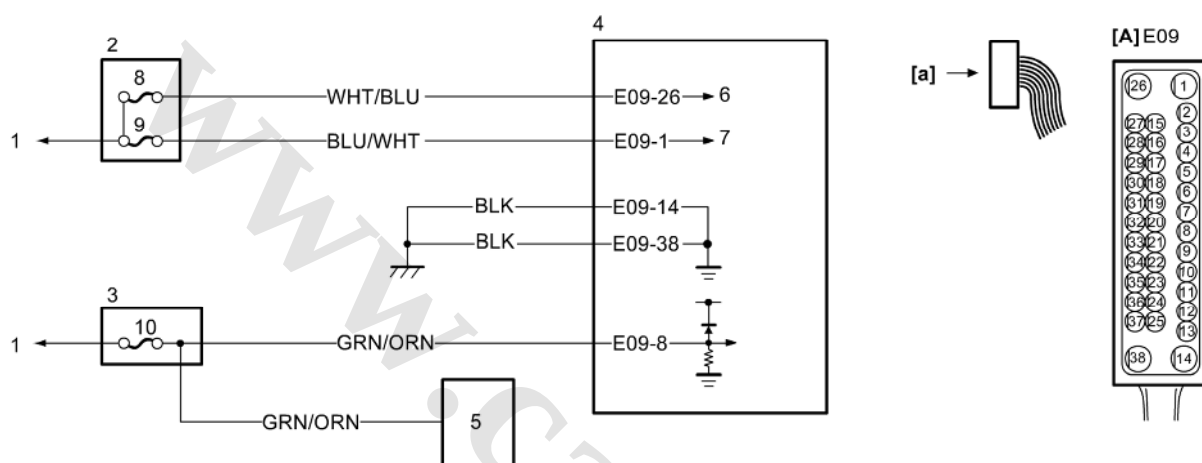
به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

DTC U0134

به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

DTC U0140

به جدول DTC شبکه CAN (قطع ارتباط و BUS OFF) مراجعه کنید.

کنترل مدار اتصال بدنه و منبع تغذیه مدول کنترل ESP®**دیاگرام مدار**

[A]:	کانکتور مدول کنترل ESP® (نما: [a])	4.	مدول کنترل ESP®	8.	فیوز "ABS MOT"
1.	متصل به باتری	5.	سنسور زاویه فرمان	9.	فیوز "ABS SOL"
2.	جعبه فیوز اصلی	6.	متصل به رله موتور پمپ	10.	فیوز "ESP"
3.	J/B	7.	متصل به رله شیر سلنوئیدی		

تشریح مدار

هنگام قرار گرفتن سوئیچ استارت در وضعیت "ON"، منبع تغذیه به مدول کنترل ESP® متصل می شود. سپس منبع تغذیه از طریق مدول کنترل ESP® به موتور پمپ و شیر سلنوئیدی با استفاده از سیستم سوئیچینگ اعمال می شود.

عیب یابی

مرحله	اقدام	بله	خیر
1	کنترل فیوز آیا فیوزهای "ABS", "ABS MCT", "SOL" و "ESP" سالم هستند؟	به مرحله 2 بروید.	فیوز را تعویض کرده و اتصال کوتاه به بدنه خودرو را بررسی کنید.

مرحله	اقدام	بله	خیر
2	کنترل مدار منبع تغذیه واحد کنترل ESP® 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. کانکتور "E09" را جدا کنید. 3. اتصال صحیح ترمینال های "E09-1"، "E09-8"، "E09-14"، "E09-26" و "E09-38" را چک کنید. 4. اگر اتصال ها درست هستند، با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. 5. ولتاژ بین ترمینال "E09-8" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا بین 10 تا 14 ولت است؟	به مرحله 3 بروید.	قطعی مدار سیم " GRN/ORN "
3	کنترل منبع تغذیه شیر و موتور پمپ 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. 3. ولتاژ بین ترمینال های "E09-26" و "E-09-1" با بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا بین 10 تا 14 ولت است؟	به مرحله 4 بروید.	قطعی مدار " WHT/BLU " یا " BLU/WHT "
4	مدار زمین مدول کنترل ESP® 1. قرار داشتن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" را بررسی نمایید. 2. ولتاژ بین ترمینال های "E09-14" و "E09-38" با بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژهای اندازه گیری شده 0V هستند؟	به مرحله 5 بروید.	مدار باز در " BLK/WHT " و یا " BLK "
5	بررسی مدار اتصال بدنه واحد کنترل ESP® 1. مقاومت بین ترمینال های "E09-14" و "E09-38" با بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا مقاومت کمتر از 2 اهم است؟	منبع تغذیه مدول کنترل ESP® و مدارهای بدنه خودرو در شرایط خوبی هستند.	مدار را تعویض یا تعمیر کنید.

دستورالعمل تعمیر

کنترل عملکرد مدول هیدرولیک ESP®

احتیاط:

قبل از بررسی عملکرد واحد کنترل هیدرولیک ESP®، بررسی نمایید شرایط زیر برقرار باشد.
در غیر این صورت بررسی عملکرد واحد هیدرولیک ESP® به خوبی انجام نمی شود.

- هوا داخل سیستم ترمز وجود نداشته باشد.
- ولتاژ باتری 11 V یا بیشتر باشد.
- ترمز درگیر نباشد.
- واحد کنترل / هیدرولیک ESP® هیچ DTC ای را شناسایی نمی کند.

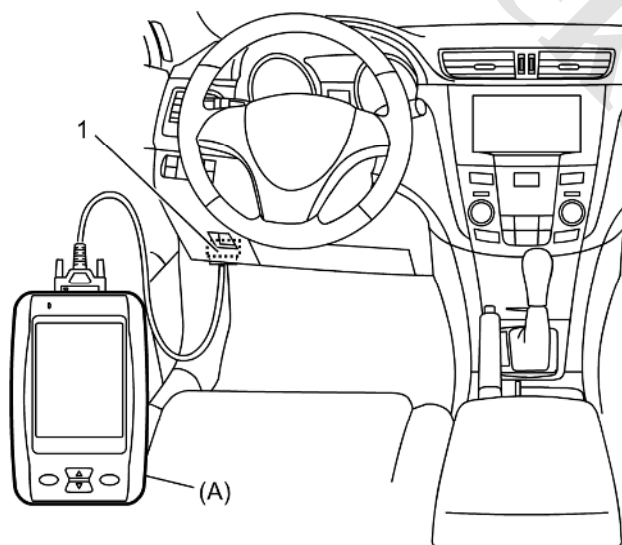
توجه:

- کنترل عملکرد باید توسط دو نفر صورت گیرد.
- هنگامی که واحد کنترل / هیدرولیک ESP® (واحد هیدرولیک) تعویض می شود، DTC های C1074 و C1075 شناسایی می شوند و همچنین چراغ خطر ESP® و چراغ خطر ABS روشن می شوند. بررسی عملکرد واحد هیدرولیک ESP® را بعد از کالیبراسیون سنسور انجام دهید.
- با قرار گرفتن سوئیچ در وضعیت "ON"، بعد از بررسی عملکرد واحد هیدرولیک ESP®، چراغ های خطر روشن یا چشمک زن، با قرار گرفتن سوئیچ در وضعیت "ON" خاموش خواهند شد.

1. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید.
2. دستگاه عیب یاب را به DLC (1) که در زیر پشت آمپر طرف راننده قرار دارد وصل کنید.

ابزار عیب یاب

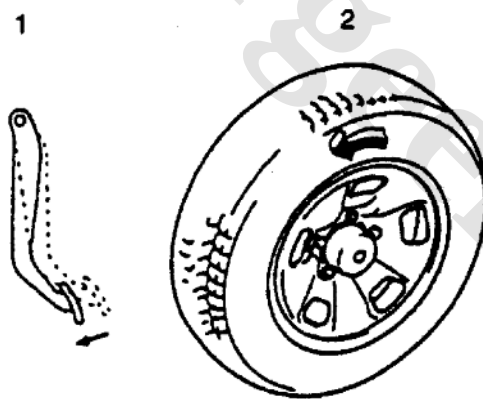
(A): دستگاه عیب یاب SUZUKI



3. خودرو را با جک به گونه ای بلند کنید که چرخ ها آزادانه بچرخند.
4. دنده را خلاص کنید و ترمز دستی را بخوابانید.
5. با فشار کلید فشاری سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید. و منوی "Depressurization check" / "Pressurization check" را در "Hydraulic Control Test" بخش "Utility" از دستگاه عیب یاب انتخاب کنید.
6. موارد زیر را با کمک شخص دیگری انجام دهید.
 - کنترل برداشتن فشار (Depressurization check)
- پای خود را بر روی پدال ترمز (1) بگذارید و با استفاده از دستگاه عیب یاب سوزوکی، چرخ مورد تست را انتخاب نموده و به کمک فرد دیگر چرخش چرخ (2) با دست را بررسی نمایید.
- کنترل اعمال فشار (Pressurization check)
- پای خود را از روی پدال ترمز (1) بردارید و با استفاده از دستگاه عیب یاب سوزوکی، چرخ مورد تست را انتخاب نموده و به کمک فرد دیگر چرخش چرخ (2) با دست را بررسی نمایید.

توجه:

اعمال فشار/ برداشتن فشار (Pressurization/ Depressurization) توسط دستگاه عیب یاب برای 0.5 ثانیه امکانپذیر می باشد.



7. این کار را برای هر چهار چرخ به ترتیب انجام دهید.
8. بررسی کنید که هنگامی سوئیچ سیستم استارت بدون کلید از وضعیت "OFF" به وضعیت "ON" تغییر می کند، چراغهای خطر ABS و ESP® خاموش می شوند. در صورت روشن بودن چراغ های خطر، DTC را بررسی کنید.
9. در صورت بروز هرگونه عیب، واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را تعویض کنید.
10. بعد از اتمام بررسی، تایید کنید که سوئیچ استارت سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "OFF" قرار داده و دستگاه عیب یاب را از DLC جدا کنید.

کالیبراسیون سنسور ESP®

توجه:

- در صورت تشخیص کدی غیر از کدهای DTC C1074, C1075 ، تکمیل فرآیند کالیبراسیون سنسور امکانپذیر نمی باشد. ابتدا علت عیب DTC را رفع کنید.
- واحد کنترل / هیدرولیک ESP® نقطه مرجع سنسور فشار پمپ اصلی ترمز و سنسور G/سرعت زاویه ای را ذخیره می کند. همچنین سنسور زاویه فرمان نقطه مرجع خود را ذخیره میکند. سیستم کنترل لغزش و پایداری بر اساس انحراف از این نقاط مرجع کار میکنند. اگر نقطه مرجع از بین برود یا بدلائل تعمیراتی زیر تغییر کند، نیاز به کالیبراسیون سنسور می باشد.

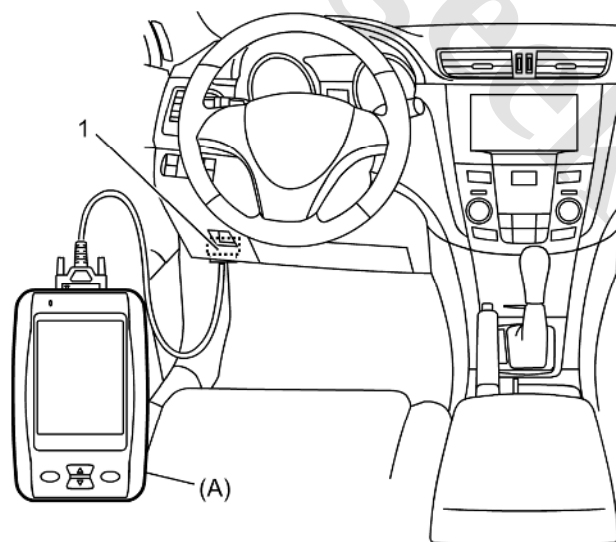
سنسور	عملیات تعمیر
سنسور G/سرعت زاویه ای	واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را تعویض کنید. (C1074)
سنسور زاویه فرمان	واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را تعویض کنید. سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید. (C1075)
سنسور فشار سیلندر اصلی	واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را تعویض کنید. مجموعه واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را جدا کنید.

- هنگامی که عملیات کالیبراسیون انجام می شود تمامی سنسورها با هم کالیبره می شوند.

1. غربلیک فرمان را طوری قرار دهید که چرخها در راستای مسیر مستقیم قرار گیرند.
2. هنگامیکه سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" قرار دارد، دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.

ابزار عیب یاب

(A): دستگاه عیب یاب SUZUKI



3. با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید و بررسی کنید که هیچ DTC بغیر از C1074, C1075 ذخیره نشده باشد. در صورت تشخیص هر DTC ، منطقه معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.

4. خودرو را بر روی یک سطح صاف پارک کنید، ترمز دستی را بکشید، با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار داده و موتور خاموش باشد، غربیلک فرمان را طوری قرار دهید که چرخها در راستای مسیر مستقیم قرار گیرند، پدال ترمز را رها کنید.

توجه:

شرایط ذکر شده در مرحله 4 را تا پایان عملیات کالیبراسیون حفظ نمایید.

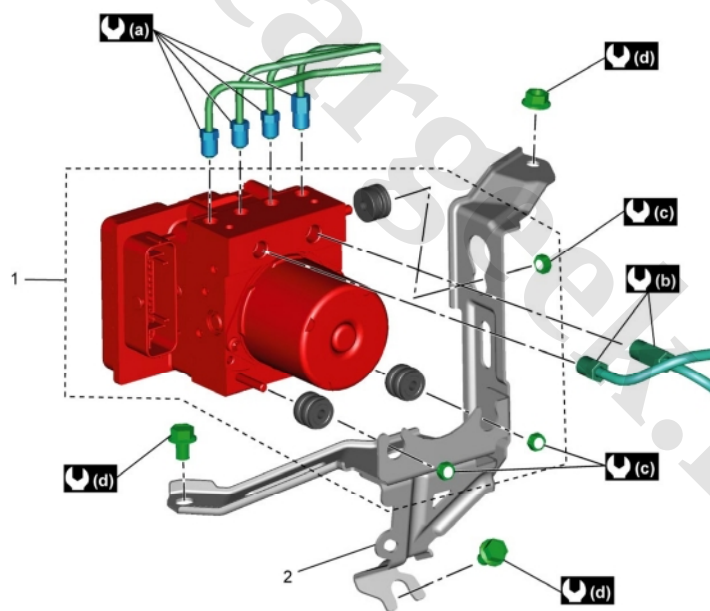
5. با استفاده از دستگاه عیب یاب، زیرمنوی "Sensor Calibration" را از منوی اصلی "Utility" انتخاب نموده و سنسور ها را با قرار دادن سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "ON"، کالیبره کنید، برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنما دستگاه عیب یاب مراجعه کنید.

6. بعد از تکمیل عملیات کالیبراسیون، عدم ذخیره DTC(ها) در واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را بررسی نمایید.

7. هنگامیکه سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" قرار دارد، دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.

اجزاء واحد کنترل / هیدرولیک ESP®**احتیاط:**

هیچ گاه اجزاء واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را باز نکنید، در پوش کورکن را شل نکنید یا موتور را خارج نکنید. انجام هر یک از سرویس های ممنوع بالا، ممکن است به تنظیمات و عملکرد صحیح واحد کنترل / هیدرولیک ESP® آسیب برساند.



1.	واحد کنترل / هیدرولیک ESP®	(a)	16 N.m (1.6 kgf-m, 12.0 lbf-ft)	(c)	8 N.m (0.8 kgf-m, 5.9 lbf-ft)
2.	بست عملگر	(b)	19 N.m (1.9 kgf-m, 14.0 lbf-ft)	(d)	25 N.m (2.5 kgf-m, 18.5 lbf-ft)

بازدید واحد کنترل / هیدرولیک ESP® بر روی خودرو

احتیاط:

هیچ گاه اجزاء واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را باز نکنید، در پوش کورکن را شل نکنید یا موتور را خارج نکنید. انجام هر یک از سرویس های ممنوع بالا، ممکن است به تنظیمات و عملکرد صحیح واحد کنترل / هیدرولیک ESP® آسیب برساند.

واحد هیدرولیک را از لحاظ نشتی روغن ترمز بررسی کنید.

در صورت معیوب بودن واحد کنترل / هیدرولیک ESP®، آنرا تعویض کنید.

باز کردن و بستن واحد کنترل / هیدرولیک ESP®

ارجاع: اجزاء واحد هیدرولیک ESP® /مدول کنترلی

ارجاع: بازدید واحد هیدرولیک ESP® /مدول کنترلی بر روی خودرو

احتیاط:

• مراقب باشید که گرد و غبار وارد واحد کنترل / هیدرولیک ESP® نشود.

• واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را به پهلو قرار ندهید یا آنرا نچرخانید. شرایط غیر مناسب به عملکرد اصلی آن آسیب می رساند.

• هیچ گاه اجزاء واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را باز نکنید، در پوش کورکن را شل نکنید یا موتور را خارج نکنید. انجام هر یک از سرویس های ممنوع بالا، ممکن است به تنظیمات و عملکرد صحیح واحد کنترل / هیدرولیک ESP® آسیب برساند.

• اجازه ندهید که روغن ترمز بر روی سطوح رنگ شده بریزد. سطوح رنگ شده بر اثر ریختن روغن ترمز بر روی آنها آسیب می بیند. در صورت ریختن روغن ترمز سریعاً آن را با آب پرفشار بشوید.

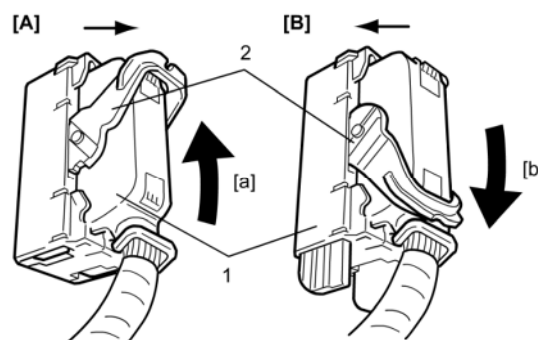
• مطمئن شوید که بست ها با گشتاور مشخص شده و با استفاده از ترکمر سفت شده اند تا از خرابی جلوگیری شود.

• به واحد هیدرولیک ضربه نزنید.

باز کردن

1. کابل منفی (-) باتری را جدا کنید.

2. کانکتور واحد کنترل / هیدرولیک ESP® (1) را با کشیدن اهرم قفل (2) به سمت پایین جدا کنید.



A: برای جدا کردن به سمت پایین بکشید.

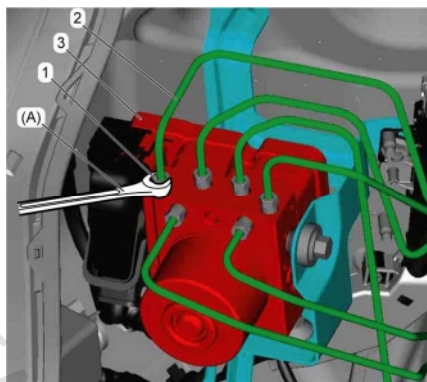
3. مهره اتصال کُنیک (1) را با استفاده از ابزار مخصوص شل کنید و لوله های ترمز (2) را از واحد کنترل / هیدرولیک ESP® (3) جدا کنید.

ابزار مخصوص

(A) 09950-78220 (کد اختصاصی ۲۵۹۰۴۰۰۲)

توجه:

درپوش پیچ هواگیری یا چیزی شبیه به آن را بر روی لوله قرار دهید تا از ریختن روغن ترمز جلو گیری شود.



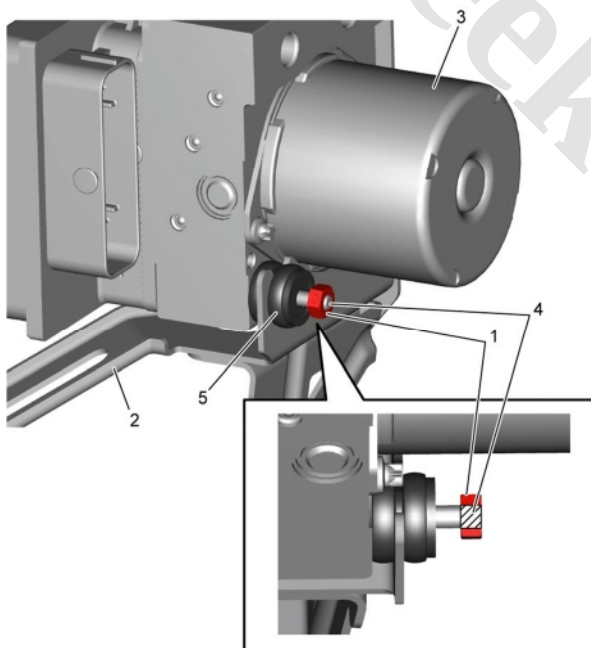
4. مهره های واحد کنترل / هیدرولیک ESP® (1) را باز یا شل کنید و مجموعه واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را از بست عملگر (2) جدا کنید.

احتیاط:

مراقب باشید که به بوش ها آسیب نرسانید (5)

وجه:

اگر مهره های واحد کنترل / هیدرولیک ESP® خارج نشده اند، مهره ها را با انتهای پیچ (4) مطابق شکل نشان داده شده، شل کنید.



روش نصب کردن

روش نصب با توجه به موارد زیر برعکس روش باز کردن می باشد.

- مهره اتصال کُنیک لوله ترمز را با استفاده از ابزار مخصوص و مهره های واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

ابزار مخصوص

(A): 09950-78220 (کد اختصاصی ۲۵۹۰۴۰۰۲)

گشتاور سفت کردن

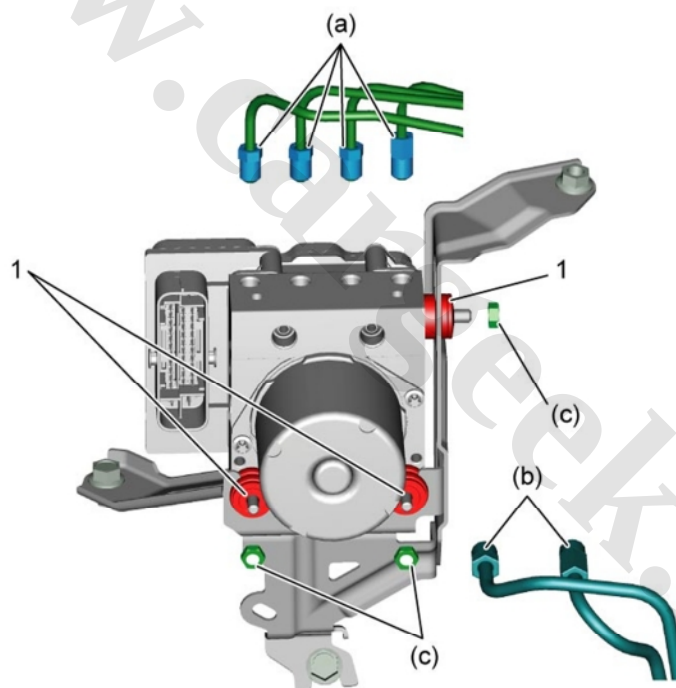
مهره اتصال اتصال کُنیک لوله ترمز (a) (M10): 16 N·m (1.6 kg-m, 12.0 lbf-ft)

مهره اتصال اتصال کُنیک لوله ترمز (b) (M12): 19 N·m (1.9 kg-m, 14.0 lbf-ft)

مهره واحد کنترل / هیدرولیک ESP® (c): 8.0 N·m (0.8 kg-m, 6.0 lbf-ft)

احتیاط:

مراقب باشید در هنگام نصب واحد کنترل / هیدرولیک ESP®، بوش تغییر فرم ندهد یا خراشیده نشود.



- سیستم ترمز را هواگیری نمایید. (روغن ترمز را تعویض کنید).
- نشستی روغن ترمز را بررسی نموده و کنترل عملکرد واحد هیدرولیک ESP® را انجام دهید.

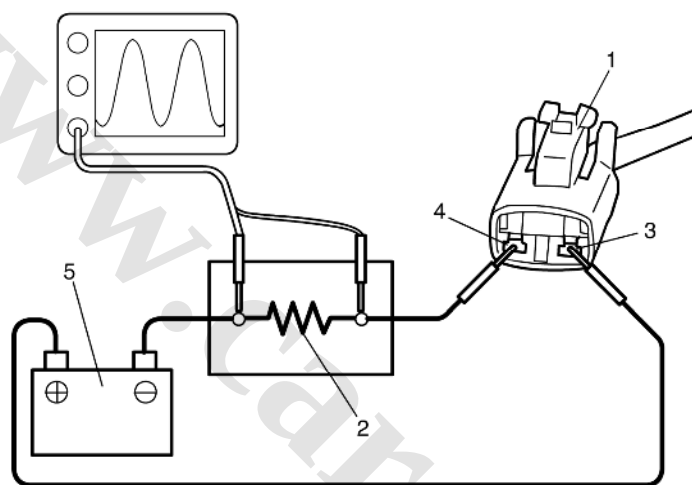
بازدید سنسور سرعت چرخ عقب و جلو بر روی خودرو

احتیاط:

ولتاژ اشتباه و/یا اتصال اشتباه می تواند به سنسور سرعت چرخ آسیب برساند.

بازدید ولتاژ خروجی

1. کابل (-) را از باتری جدا کنید.
2. با استفاده از جک خودرو را کمی بالا ببرید.
3. کانکتور سنسور سرعت چرخ (1) را جدا کنید.
4. وسایل اندازه گیری را مطابق شکل وصل کنید.



ترمینال سیم "BLU"	4	مقاومت (75Ω)	2
منبع تغذیه (12 V)	5	ترمینال سیم "WHT"	3

5. ولتاژ هر دو انتهای مقاومت را بدون چرخش چرخ اندازه گیری کنید. اگر نتیجه بررسی مطابق با مقدار مشخص شده نبود، بررسی سنسور، شرایط نصب و نحوه قرارگیری سنسور نسبت به روتور را انجام دهید.

ولتاژ دوسر مقاومت 75 اهمی بدون چرخش چرخ

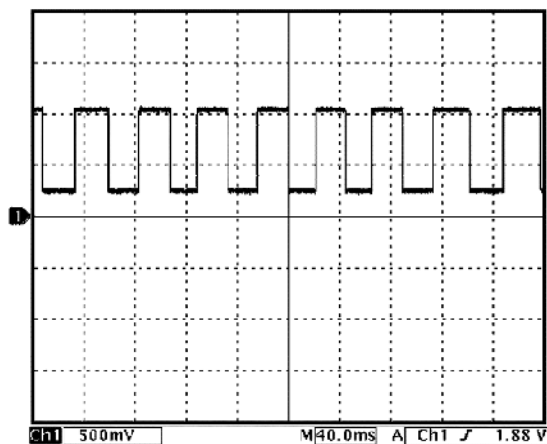
443 – 630 mV

6. ولتاژ دو انتهای مقاومت را با چرخش چرخ اندازه گیری کنید و ولتاژ بالا (1) و پایین (2) را چک کنید که در محدوده مشخص شده است. بررسی نمایید شکل موج نامنظم نباشد.

ولتاژ دوسر مقاومت 75 اهمی با چرخش چرخ

ولتاژ پایین : 443 – 630 mV

ولتاژ بالا : 885 – 1260 Mv



باز کردن و نصب سنسور سرعت چرخ جلو

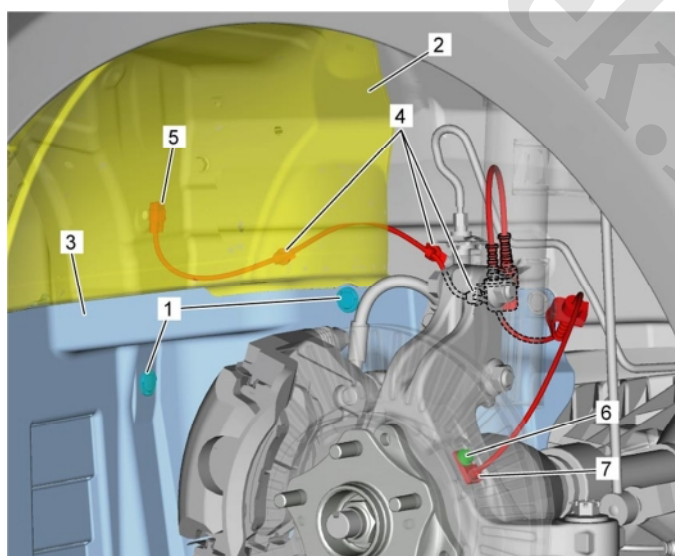
ارجاع: بازدید سنسور سرعت چرخ عقب و جلو بر روی خودرو

احتیاط:

هنگام باز کردن و بستن سنسور سرعت چرخ، دسته سیم را محکم نچرخانید یا نکشید.

باز کردن

1. کابل (-) را از باطری جدا کنید.
2. با استفاده از جک خودرو را کمی بالا ببرید.
3. خار (1) را جدا کنید و بخش پایین گلگیر جلو (3) را از گلگیر جلو (2) باز کنید.
4. بست (4) را باز نموده و کانکتور سنسور سرعت چرخ جلو (5) را جدا کنید.
5. پیچ سنسور سرعت چرخ جلو را باز کنید (6).
6. سنسور سرعت چرخ جلو (7) را از سگدست فرمان جدا کنید.



روش نصب کردن

ارجاع: بازدید سنسور سرعت چرخ جلو و عقب

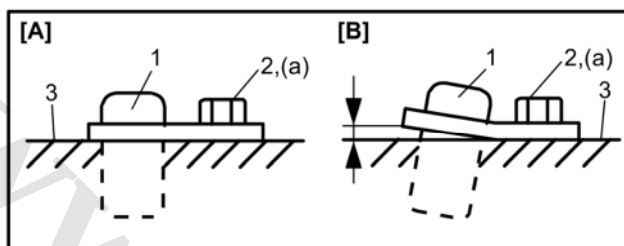
روش نصب با توجه به موارد زیر برعکس روش باز کردن می باشد.

- بررسی کنید، سطح بیرونی سنسور سرعت چرخ (1) با پودر آهن پوشیده نشده باشد.
- پیچ سنسور چرخ (2) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور سرعت چرخ جلو (a): $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($110 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $8.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

- توجه نمایید که هیچ فاصله ای بین سنسور سرعت چرخ جلو و سگدست فرمان (3) وجود نداشته باشد.



[A]	درست	[B]	غلط
-----	------	-----	-----

- چرخ را نصب کنید.

باز کردن و نصب سنسور سرعت چرخ عقب

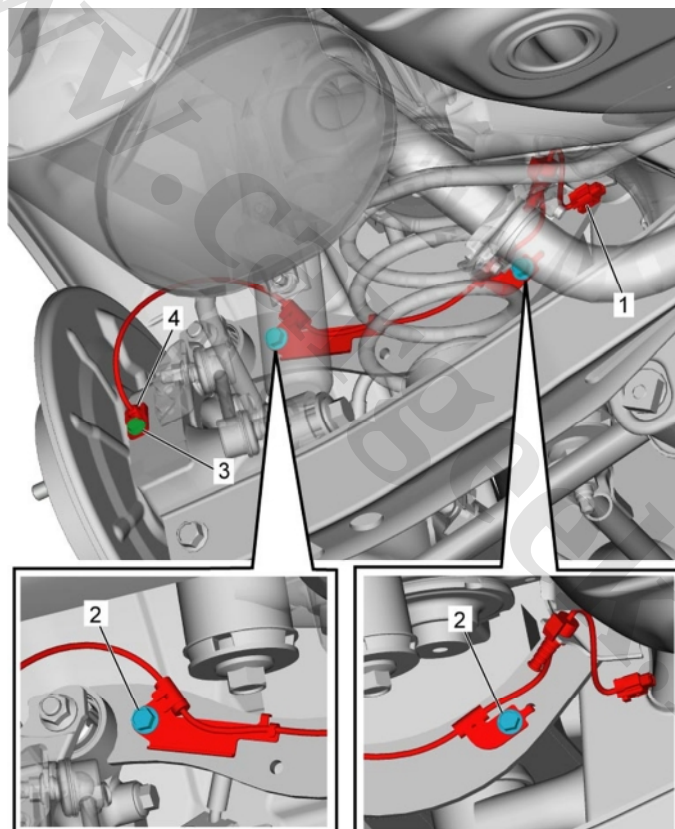
ارجاع: بازبینی سنسور سرعت چرخ جلو و عقب بر روی خودرو

احتیاط:

هنگام باز کردن و بستن سنسور سرعت چرخ، دسته سیم را محکم نچرخانید یا نکشید.

باز کردن

1. کابل (-) را از باطری جدا کنید.
2. با استفاده از جک خودرو را کمی بالا ببرید.
3. کانکتور سنسور سرعت چرخ عقب (1) را جدا کنید.
4. پیچ بست سنسور سرعت چرخ عقب (2) و پیچ سنسور سرعت چرخ (3) را خارج کنید.
5. سنسور سرعت چرخ عقب (4) را از سگدست عقب جدا کنید.



روش نصب کردن

ارجاع: بازبینی سنسور سرعت چرخ جلو و عقب

روش نصب با توجه به موارد زیر برعکس روش باز کردن می باشد.

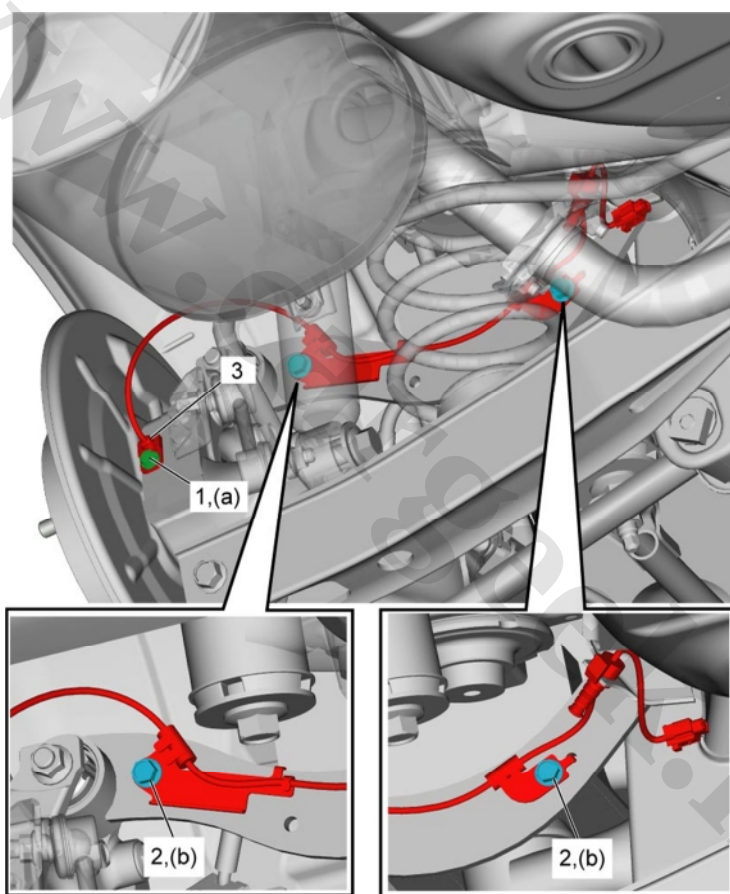
- بررسی کنید، سطح بیرونی سنسور سرعت چرخ (1) با پودر آهن پوشیده نشده باشد.
- پیچ سنسور چرخ عقب (1) و پیچ بست سنسور سرعت چرخ عقب (2) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

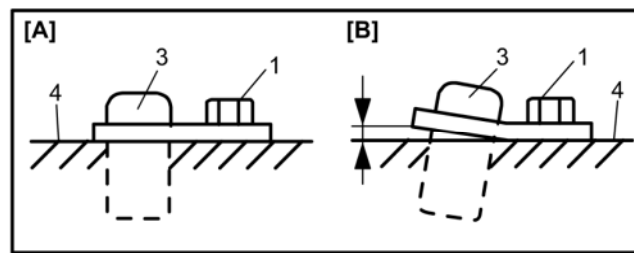
گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور سرعت چرخ عقب (a): $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ (110 kg-m, 8.5 lbf-ft)

پیچ بست سنسور سرعت چرخ عقب (b): $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ (110 kg-m, 8.5 lbf-ft)

- توجه نمایید که هیچ فاصله ای بین سنسور سرعت چرخ عقب (3) و سگدست عقب (4) وجود نداشته باشد.





[A]:	درست	[B]:	غلط
------	------	------	-----

• چرخ را نصب کنید.

بازبینی سنسور سرعت چرخ عقب و جلو

ارجاع: باز کردن و نصب سنسور سرعت چرخ جلو

ارجاع: باز کردن و نصب سنسور سرعت چرخ عقب

در صورتی که قسمتی از سنسور سرعت چرخ آسیب دیده یا با پودر آهن پوشیده شده است، سنسور سرعت چرخ را تعویض و یا تمیز کنید.

باز کردن و نصب روتور سنسور سرعت چرخ جلو

به باز کردن و نصب توپی چرخ جلو و سگدست فرمان مراجعه کنید.

باز کردن و نصب روتور سنسور سرعت چرخ عقب

به باز کردن و نصب توپی چرخ جلو و سگدست چرخ عقب (2WD) و باز کردن و نصب توپی چرخ جلو و سگدست عقب (4WD) مراجعه کنید

بازدید روتور سنسور سرعت چرخ عقب و جلو

به باز کردن و نصب روتور سنسور سرعت چرخ جلو مراجعه کنید.

به باز کردن و نصب روتور سنسور سرعت چرخ عقب مراجعه کنید.

توجه:

روتور سنسور سرعت چرخ با مجموعه توپی چرخ، یکپارچه است. اگر نیاز است تا روتور سنسور سرعت چرخ تعویض شود، مجموعه توپی چرخ را تعویض کنید.

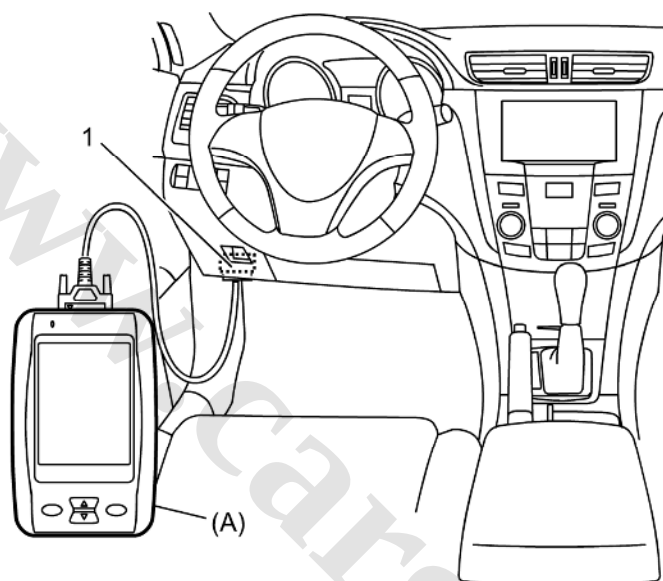
روتور سنسور سرعت چرخ عقب و جلو را از لحاظ وجود ترک، آسیب دیدگی، تغییر شکل چک کنید.

بازدید سنسور فشار پمپ اصلی ترمز بر روی خودرو

1. سنسور ها را کالیبره کنید.
2. قسمت های اصلی سیستم ترمز را به جز ESP® بررسی کنید.
3. سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "OFF" قرار دهید.
4. دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.

ابزار عیب یاب

(A): دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT)



5. با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید و از منوی دستگاه عیب یاب "DATA LIST" را انتخاب کنید، برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنما دستگاه عیب یاب مراجعه کنید.
6. آیتم "Master Cyl Pre" را در منوی "DATA LIST" دستگاه عیب یاب انتخاب نموده و در حالت پدال ترمز آزاد، آنرا بررسی نمایید.

اگر نتایج بررسی مطابق با مشخصات نیست واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را تعویض کنید.

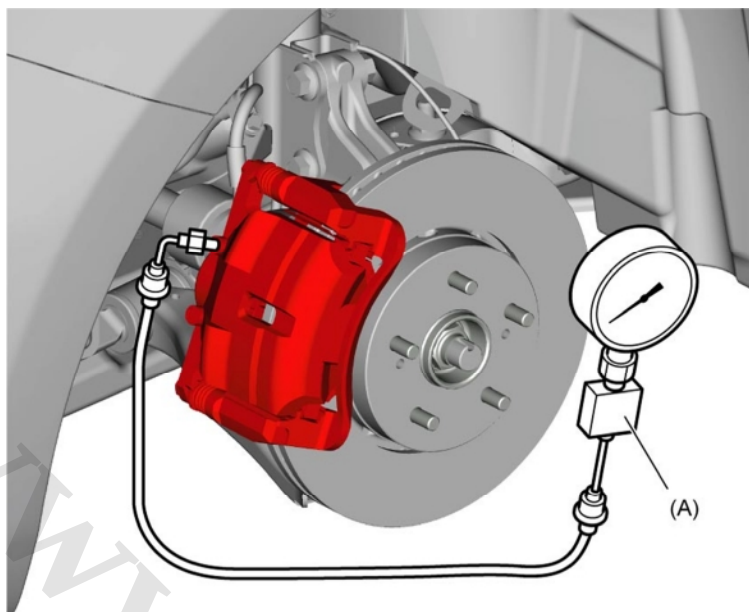
مشخصات فشار پمپ اصلی ترمز

پدال ترمز رها شده: $0 \pm 0.8 \text{ MPa}$ ($0 \pm 8.2 \text{ kgf/cm}^2$, $0 \pm 116 \text{ psi}$)

7. با استفاده از جک خودرو را کمی بالا برده و چرخ جلو- چپ را جدا کنید.
8. پیچ هواگیری را از کالیپر ترمز چرخ جلو- چپ باز کنید و ابزار مخصوص را به کالیپر ترمز وصل کنید.

ابزار مخصوص

(A): 09956-02311 (کد اختصاصی ۲۴۷۰۸۰۰۴)



9. هنگامی که پدال ترمز را فشار می دهید تا میزان فشار قرائت شده بر روی گیج به عدد 10 MPa (102 kgf/cm², 1450 psi) برسد، سپس پارامتر "Master Cyl Press" در منوی "DATA LIST" دستگاه عیب یاب بررسی نمایید.

اگر نتایج نشان داده شده بر روی دستگاه عیب یاب مطابق با مقدار مشخص شده نیست، واحد کنترل / هیدرولیک ESP[®] را تعویض کنید.

مشخصات فشار پمپ اصلی ترمز

پدال ترمز فشرده تا 10 MPa (102.0 kgf/cm², 1450 psi) :

10 ± 1.2 MPa (102 ± 12.2 kgf/cm², 1450 ± 174 psi)

10. بعد از تکمیل فرآیند بررسی، با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "OFF" قرار دهید و دستگاه عیب یاب را از DLC جدا کنید.

11. ابزار مخصوص را جدا کنید، پیچ هواگیری را ببندید و سیستم ترمز را هواگیری کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ هواگیری : 8.0 N·m (0.82 kg-m, 6.0 lbf-ft)

12. سطح روغن ترمز در مخزن پمپ اصلی را چک کنید.

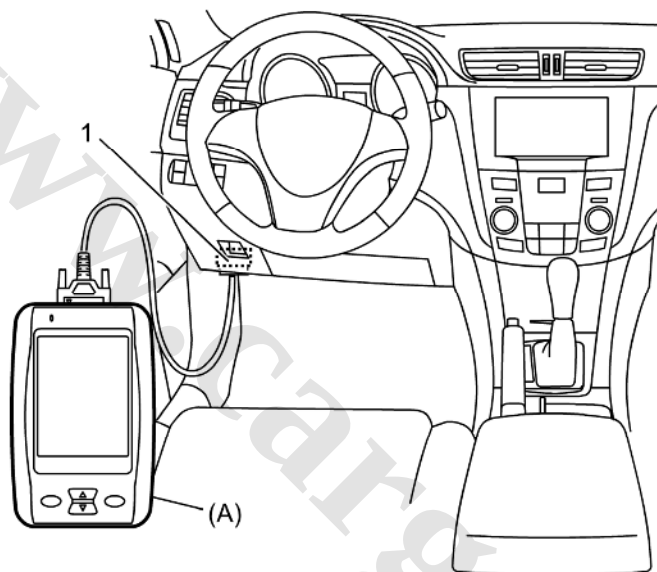
بازدید سنسور G/سرعت زاویه ای روی خودرو

بازدید سنسور G جانبی

1. مجموعه سنسور G/سرعت زاویه ای را کالیبره کنید.
2. خودرو را بر روی سطح صاف پارک نموده و ترمز دستی را فعال و چرخ ها را با استفاده مانع، ثابت کنید.
3. هنگامیکه سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" قرار دارد، دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.

ابزار عیب یاب

(A): دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT)



4. با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید و منوی "DATA LIST" را از دستگاه عیب یاب انتخاب کنید، برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای کاربر دستگاه عیب یاب مراجعه کنید.
5. در منوی "DATA LIST" آیتم "G Sensor (Lateral)" را از دستگاه عیب یاب انتخاب کنید و خودرو را در شرایط زیر بررسی کنید.

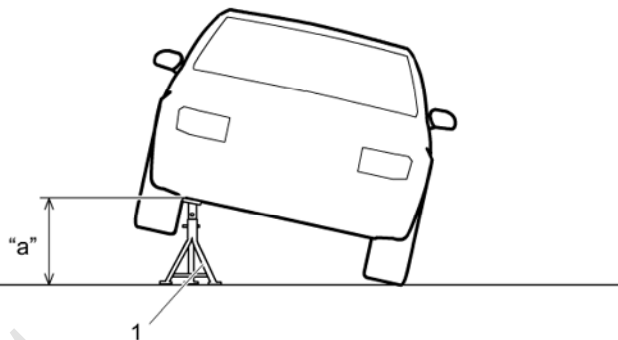
- سطح صاف
- طرف راست بالا
- طرف چپ بالا

واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را در صورتی که نتایج مطابق با مقادیر مشخص شده نیست، تعویض کنید.

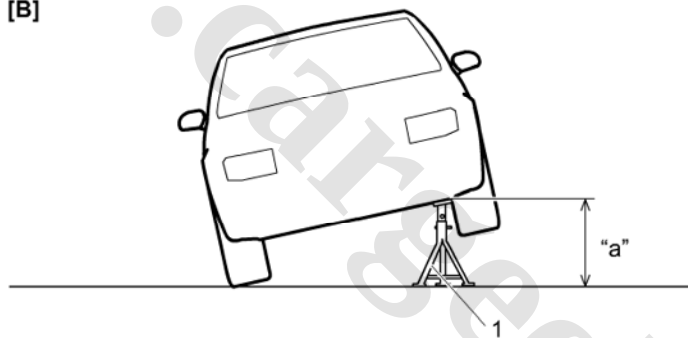
مشخصات سنسور G جانبی

شرایط خودرو	سنسور G (جانبی)
سطح صاف	$0 \pm 0.1 \text{ G}$
طرف راست بالا	$0.1 \pm 0.1 \text{ G}$
طرف چپ بالا	$-0.1 \pm 0.1 \text{ G}$

[A]



[B]



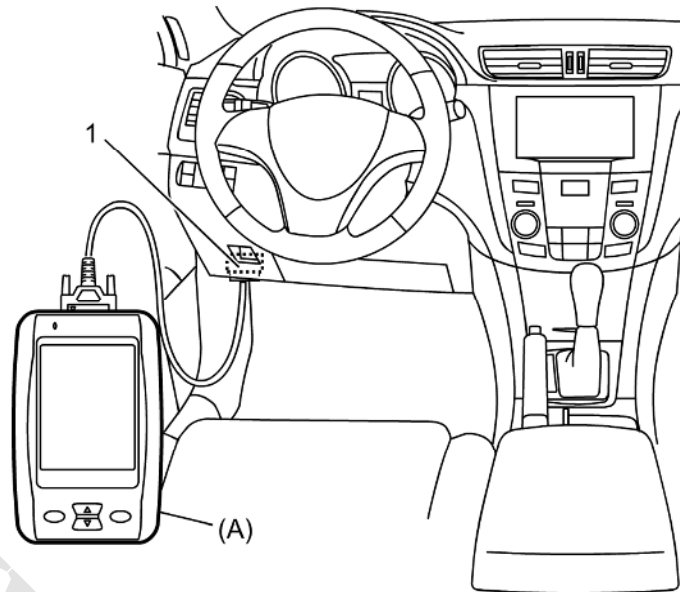
[A]:	طرف راست بالا	"a"	تقریباً 180 mm (7.09 in)
[B]:	طرف چپ بالا	1	پایه نگه دارنده (خرک)

بازدید سنسور سرعت زاویه ای

1. سنسور G / سرعت زاویه ای را کالیبره کنید.
2. هنگامیکه سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" قرار دارد، دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید.

ابزار عیب یاب

(A): دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT)



3. با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید و منوی "DATA LIST" را از دستگاه عیب یاب انتخاب کنید. برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای کاربر دستگاه عیب یاب مراجعه کنید.
4. پارامتر "Yaw Rate Sensor" را از منوی "DATA LIST" دستگاه عیب یاب در شرایط زیر بررسی کنید.

- وضعیت پارک
 - خودرو در حال پیچیدن به راست در حالی که فرمان کاملاً چرخیده است.
 - خودرو در حال پیچیدن به چپ در حالی که فرمان کاملاً چرخیده است.
- اگر نتایج مطابق با مقادیر مشخص شده نیست، واحد کنترل / هیدرولیک ESP® را تعویض کنید.

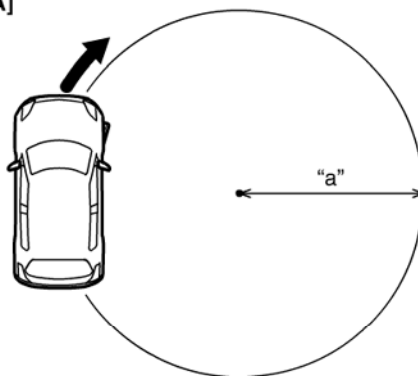
مشخصات سنسور سرعت زاویه ای

شرایط خودرو	سرعت زاویه ای
پارک	$0 \pm 4 \text{ deg/s}$
چرخیدن به راست	$38.9 \pm 4 \text{ deg/s}$
چرخیدن به چپ	$-37.2 \pm 4 \text{ deg/s}$

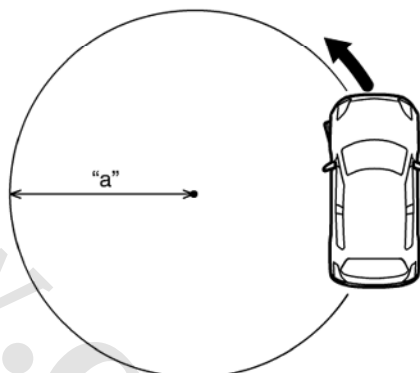
توجه:

- بر روی سطح تراز به سرعت 10km/h (6 mile/h) رانندگی کنید.
- کمترین شعاع چرخش 5.5m (18.0 ft) است

[A]



[B]



[A]:	چرخش به راست	"a": تقریباً 5.5m (18.0 ft)
[B]:	چرخش به چپ	

بازدید سنسور زاویه فرمان بر روی خودرو

احتیاط

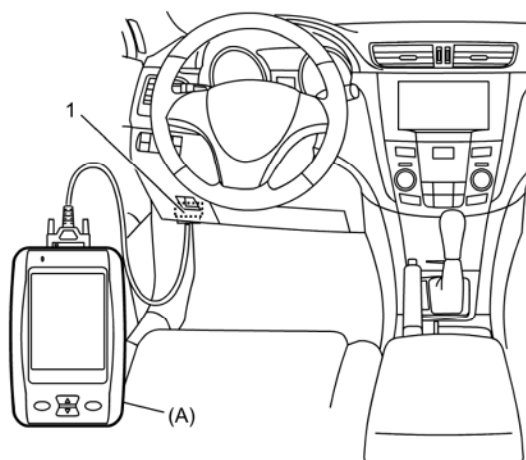
قبل از هر گونه بازبینی از کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان اطمینان حاصل نمایید.

اگر کالیبراسیون تکمیل نشده است، سنسور را کالیبره کنید.

1. هنگامیکه سوئیچ سیستم استارت بدون کلید در وضعیت "OFF" قرار دارد، دستگاه عیب یاب را به DLC (1) وصل کنید.

ابزار عیب یاب

(A): دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT)



2. با فشار کلید فشاری، سوئیچ سیستم استارت بدون کلید را در وضعیت "ON" قرار دهید و منوی "DATA LIST" را از دستگاه عیب یاب انتخاب کنید. برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای کاربر دستگاه عیب یاب مراجعه کنید.

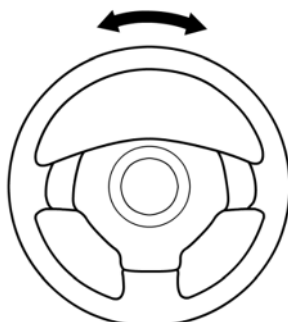
3. در منوی "DATA LIST" پارامتر "Steering Angle Sen" را از دستگاه عیب یاب در شرایط زیر بررسی کنید.

- چرخ های جلو در راستای مستقیم قرار داشته باشند.
- غربیلک فرمان را از وضعیت مستقیم یک دور در جهت عقربه های ساعت بچرخانید.
- غربیلک فرمان را از وضعیت مستقیم یک دور در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید.

اگر نتایج مطابق با مقادیر مشخص شده نیست سنسور زاویه فرمان را تعویض کنید.

مشخصات زاویه فرمان

شرایط خودرو	زاویه فرمان
چرخ های جلو در راستای مستقیم	$0 \pm 3^\circ$
غربیلک فرمان را از وضعیت مستقیم یک دور در جهت عقربه های ساعت بچرخانید.	$360 \pm 3^\circ$
غربیلک فرمان را از وضعیت مستقیم یک دور در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید .	$-360 \pm 3^\circ$



باز کردن و نصب سنسور زاویه فرمان

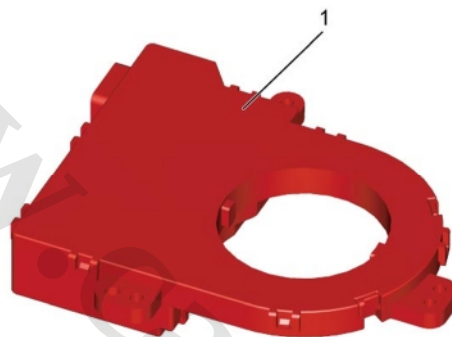
ارجاع: بازدید سنسور زاویه فرمان بر روی خودرو

به باز کردن و نصب سنسور زاویه فرمان مراجعه کنید.

بازدید سنسور زاویه فرمان

ارجاع: باز کردن و نصب سنسور زاویه فرمان

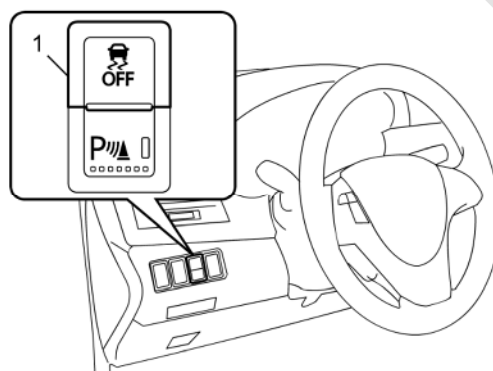
- سنسور را از لحاظ وجود اثر ضربه، ترک، و تغییر شکل چک کنید.
 - کانکتور سنسور (طرف سنسور و طرف دسته سیم) و مکانیسم قفل کانکتور سنسور را از لحاظ آسیب دیدگی بررسی کنید.
 - ترمینال های کانکتور را از لحاظ خمیدگی، خوردگی و زنگ زدگی بررسی کنید.
- در صورت معیوب بودن سنسور زاویه فرمان (1) را تعویض کنید.



باز کردن و نصب سوئیچ ESP® OFF

روش باز کردن

1. پنل سوئیچ داشبورد را جدا کنید.
2. کانکتور سوئیچ سنسور پارک OFF و سوئیچ ESP® OFF را جدا کنید.
3. سوئیچ های سنسور پارک OFF و ESP® OFF (1) را از پنل سوئیچ داشبورد جدا کنید.



بازدید سوئیچ **ESP® OFF**ارجاع: باز کردن و نصب سوئیچ **ESP® OFF**

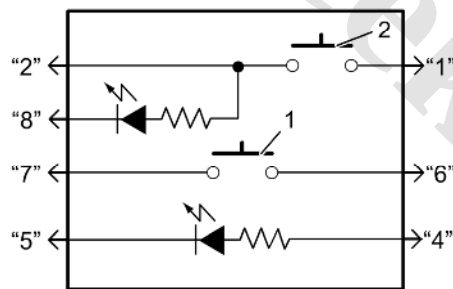
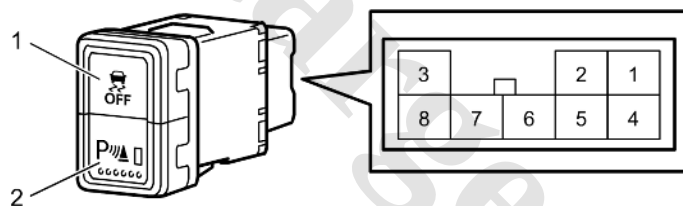
سوئیچ های سنسور پارک **OFF** و **ESP® OFF** را از لحاظ برقراری ارتباط بین ترمینال ها در هرکدام از موقعیت های سوئیچ، بررسی کنید.

اگر نتایج مطابق با مقادیر مشخص شده نیست، سوئیچ های سنسور پارک **OFF** و **ESP® OFF** را تعویض کنید.

توجه:

هنگام بررسی ترمینال های 2-8 و 4-5، از تست دیود و قسمت اندازه گیری ظرفیت مولتی متر استفاده نموده و برقراری ارتباط را بررسی نمایید.

Terminal		1	2	8	6	7	4	5
Switch position								
Parking sensor OFF switch	OFF							
	ON							
ESP OFF® switch	OFF							
	ON							



1. سوئیچ ESP® OFF	2. سوئیچ سنسور پارک OFF
--------------------------	--------------------------------

مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

گشتاور سفت کردن			بست
lbf-ft	kgf-m	N-m	
12.0	1.6	16	مهره اتصال کُنیک لوله‌ی ترمز (M10)
14.0	1.9	19	مهره اتصال کُنیک لوله‌ی ترمز (M10)
6.0	0.8	8.0	مهره واحد هیدرولیک ESP® / مجموعه واحد کنترل
8.5	110	11	پیچ سنسور سرعت چرخ جلو
8.5	110	11	پیچ سنسور سرعت چرخ عقب
18.5	250	25	پیچ بست سنسور سرعت چرخ عقب
6.0	0.82	8.0	پیچ هواگیری

توجه:

گشتاور سفت کردن مشخص شده در زیر شرح داده شده است.

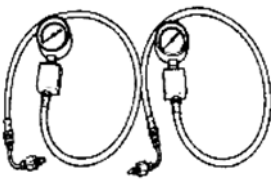
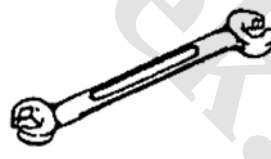
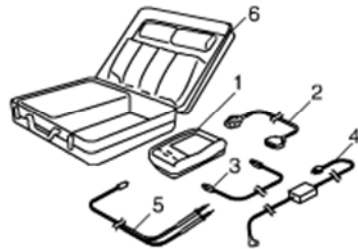
اجزاء مهره واحد هیدرولیک ESP® / مجموعه واحد کنترل

مرجع:

برای گشتاور سفت کردن بست‌هایی که در این بخش توضیح داده نشده است، به اطلاعات بست‌ها مراجعه کنید.

ابزار مخصوص و تجهیزات

ابزار مخصوص

 09956-02311 فشار سنچ ترمز (کد اختصاصی) (۲۴۴۰۲۰۱۰)	 09950-78220 آچار مهره اتصال کُنیک (کد اختصاصی) (۲۴۴۰۲۰۱۰)
 دستگاه عیب یاب سوزوکی این کیت شامل موارد زیر است: 1. SUZUKI-SDT 2. کابل DLC 3. کابل USB 4. منبع تغذیه AC/DC 5. پراب اندازه گیری ولتاژ 6. کیف نگهداری	



www.cargeek.ir