

## سیستم ترمز BR

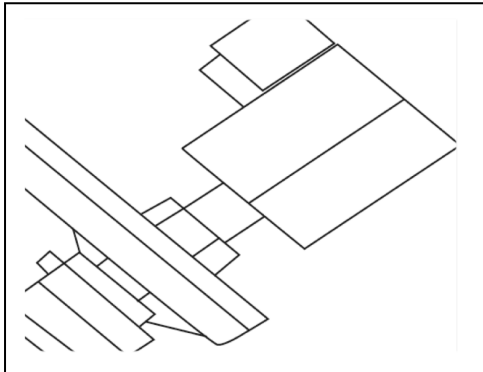
### پدال ترمز

#### بازرسی و تنظیم:

تنظیم پیچ خلاصی مابین پدال ترمز و فشنگی چراغ ترمز

1. مجموعه صفحه محافظ (صفحه زیر داشبورد) سمت راننده را پیاده کنید.
2. کانکتور فشنگی چراغ ترمز را جدا کرده، مهره تنظیم فشنگی چراغ ترمز را شل، پدال در حالت آزاد و با چرخاندن پیچ فشنگی خلاصی مابین پیچ فشنگی و پدال ترمز را در حد  $0.5\text{mm} \sim 1\text{mm}$  تنظیم کنید.

■ گشتاور سفت کردن:  $8 \sim 10 \text{ N.m}$



#### خلاصی پدال ترمز:

1. هنگام خاموش بودن موتور پدال ترمز را 2 الی 3 مرتبه فشار داده و آزاد کنید.
2. از تخلیه شدن خلاء داخل محفظه بوستر ترمز اطمینان پیدا کرده، سپس پدال را با دست فشار دهید.
3. در حد استاندارد بودن خلاصی پدال یعنی تا قبل از ظاهر شدن (احساس) مقاومت پدال را بازرسی کنید.

■ مقدار استاندارد:  $3\text{mm} \sim 8\text{mm}$

4. اگر خلاصی پدال خارج مقدار استاندارد باشد، آن را تنظیم کنید.

#### توجه:

■ اگر خلاصی پدال در حد استاندارد تنظیم نمی شود، لطفا قطعات معیوب را تعویض کنید.

#### پیاده کردن و نصب

1. پیاده کردن

① مجموعه صفحه محافظ (صفحه زیر داشبورد) سمت راننده را پیاده کنید.

② کانکتور فشنگی چراغ ترمز را جدا کنید.

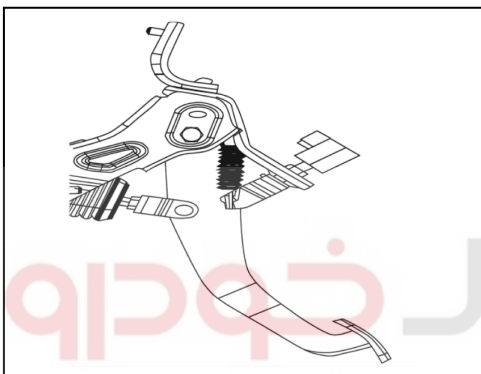
③ اتصال پین قفل کن بوستر خلاء ترمز را پیاده کرده و سپس اتصال بوستر خلاء ترمز را جدا کنید.

④ پیچ محکم کننده مابین پدال ترمز بدنه خودرو، و مهره محکم کننده مابین آن و بوستر خلاء ترمز را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن:  $17 \sim 26 \text{ N.m}$

⑤ پدال ترمز را از محل نصب خارج کنید.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن



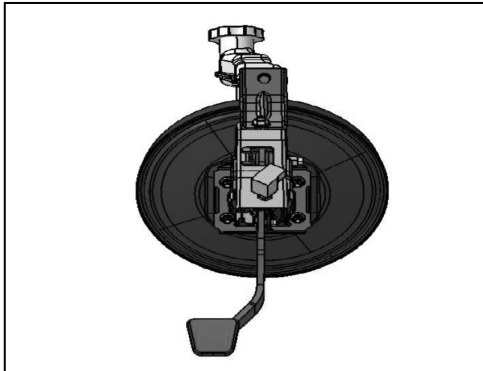
## ① پدال ترمز

■ بین پدال ترمز را برای فرسودگی یا تغییر شکل بازرسی کنید.

■ پدال ترمز را برای ترک، تابیدگی یا آسیب‌های دیگر بازرسی کنید.

## ② بین قفل‌کن بوش

■ بین قفل‌کن بوش را برای آسیب و تغییر شکل بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.



## ③ فشنگی چراغ ترمز

(a) با استفاده از مولتی‌متر، دو ترمینال فشنگی چراغ ترمز را به هم متصل کرده و هنگام فشردن و آزاد کردن فشنگی چراغ ترمز چگونگی ارتباط را آزمایش کنید.

(b) مطابق شکل نشان داده شده، هنگام فشردن بیشتر از 4mm فشنگی ارتباطی وجود ندارد، حین آزاد کردن آن ترمینال‌ها به هم متصل می‌شوند. در این شرایط عملکرد فشنگی چراغ ترمز نرمال (عادی) است.

## 3. نصب

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

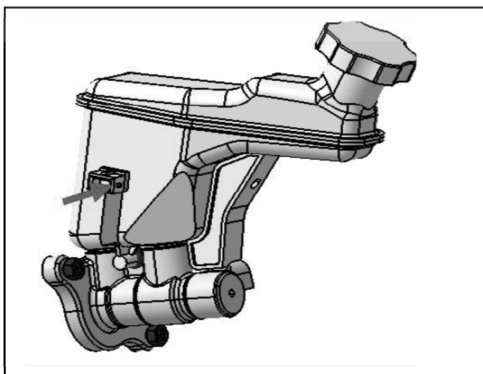
## توجه:

■ عملکرد نرم و یکنواخت پدال ترمز را بازرسی کنید.

■ خلاصی پدال ترمز را بازرسی کنید.

■ خلاصی مابین پدال ترمز و فشنگی چراغ ترمز را بازرسی کنید. شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



## سیلندر اصلی ترمز (پمپ ترمز)

## بازرسی روی خودرو

سطح پایه، سطح نشیمنگاه مخزن ذخیره روغن ترمز سیلندر اصلی و اتصال لوله‌های ترمز را برای نشتی بازرسی کنید.

پیاده کردن و نصب

① روغن ترمز را تخلیه کنید.

② مجموعه فیلتر هوا را پیاده کنید.

③ فیش (کانکتور) سوئیچ سطح روغن ترمز را جدا کنید.

④ با استفاده از آچار مخصوص لوله روغن ترمز، لوله‌های فلزی روغن ترمز را از سیلندر اصلی جدا کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 13~17N.m

⑤ لوله متصل مابین سیلندر اصلی ترمز و سیلندر اصلی کلاچ و مهره محکم کننده سیلندر اصلی ترمز را پیاده کرده و سپس مجموعه سیلندر اصلی ترمز را پیاپه کنید.

**توجه:**

■ لوله‌های ترمز خم یا آسیب نبینند.

2. نصب

**توجه:**

■ قبل از نصب پین شفت سیلندر اصلی لازم است تا به گریس SAE J310 یا مشابه آن آغشته گردد.

① مجموعه سیلندر اصلی را روی بوستر خلاء ترمز نصب کرده و مهره‌های آن را سفت کنید.

**توجه:**

■ لطفاً به سطح حرکت میله فشاری پیستون آسیب وارد نکرده و از آلوده شدن این سطح به مواد خارجی جلوگیری کنید.

② لوله روغن ترمز را روی سیلندر اصلی نصب کرده و آن را سفت کنید.

③ با استفاده از آچار لوله روغن ترمز با ابزار مشابه آن مهره لوله روغن ترمز را سفت کنید.

④ کانکتور سوئیچ سطح روغن ترمز را نصب کنید.

⑤ کانکتور سوئیچ سطح روغن ترمز را نصب کنید.

**روغن ترمز**

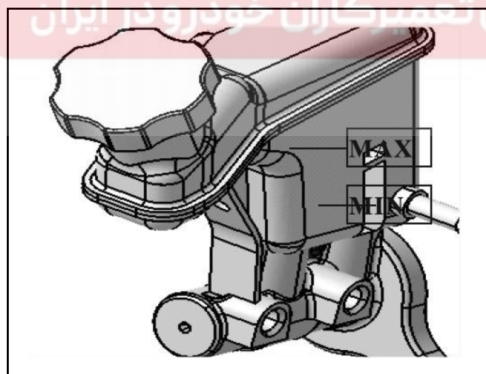
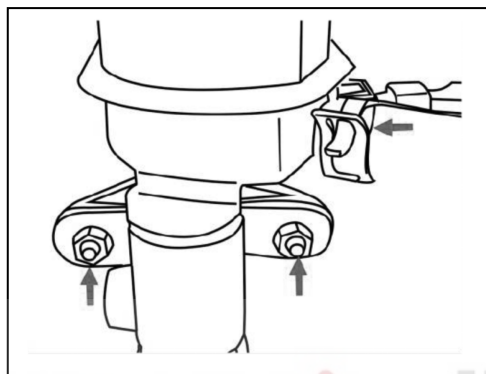
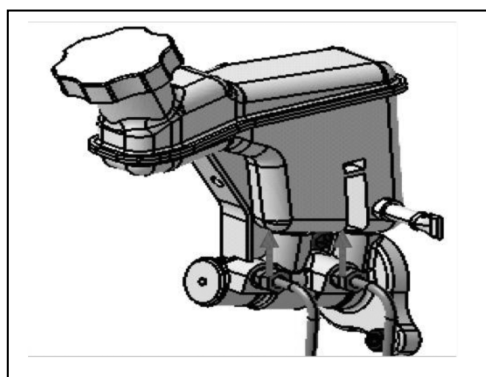
**پارامترهای روغن ترمز**

| برند | مقدار |
|------|-------|
| DOT4 | 0.4L  |

**بازرسی سطح ارتفاع روغن ترمز**

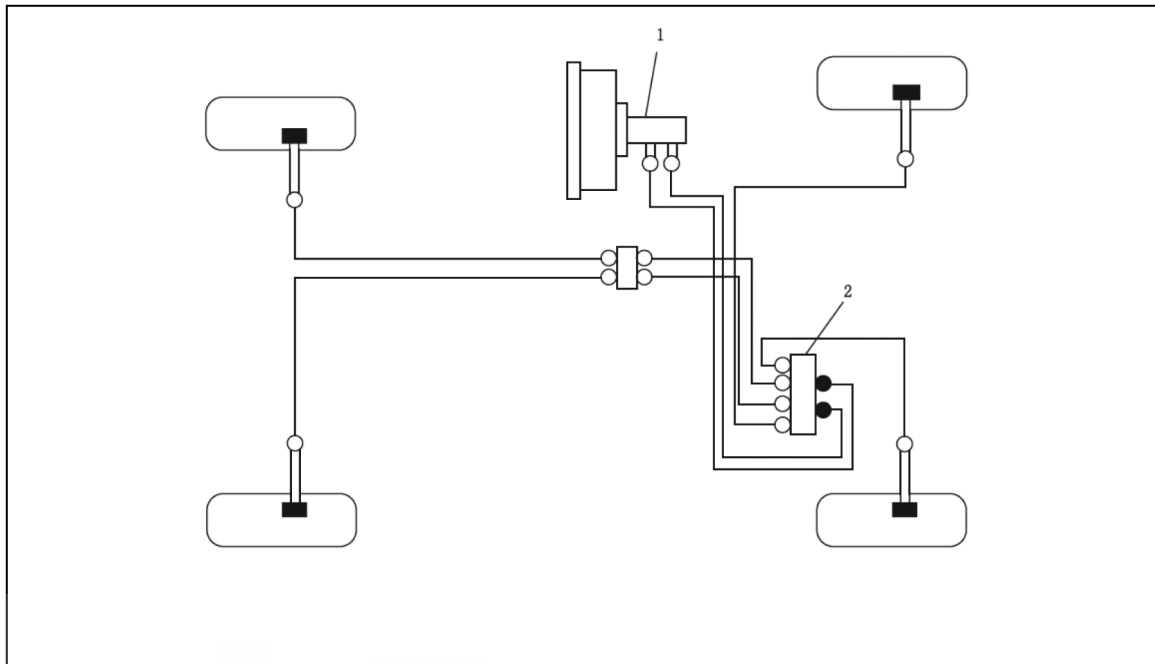
1. سطح روغن ترمز داخل مخزن روغن را بررسی کرده و در حد مجاز بون آن (مابین MAX و MIN) را تأیید کنید. اگر سطح روغن ترمز خیلی پایین است، لطفاً اطراف مخزن روغن ترمز و سیستم ترمز را برای نشتی بازرسی کنید.

2. خودرو را روشن کرده و ترمز دستی را آزاد کنید. خاموش شدن چراغ اخطار ترمز را مشاهده کنید. اگر خاموش نگردد، لطفاً فشنگی ترمز پارک، سطح روغن ترمز را از جهت عیب بازرسی کنید.



## لوله‌ها روغن ترمز

دیاگرام مسیر لوله‌های کنترل روغن ترمز

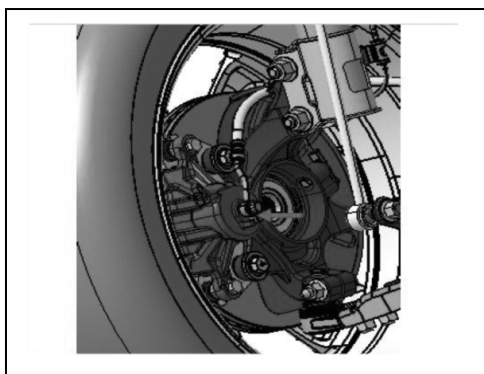


دیاگرام مسیر لوله‌های روغن ترمز

1. سیلندر اصلی 2. آکمولاتور ABS

توجه:

- اجازه خم کردن یا کشیدن هیچ کدام از لوله‌های ترمز را ندارید.
- هنگام توقف (ایستادن) یا حرکت خودرو از برخورد نکردن تمام لوله‌های روغن ترمز با قطعات دیگر اطمینان پیدا کنید.
- لوله روغن ترمز از قسمت‌های ایمنی خیلی مهم می‌باشند. اگر نشت روغن ترمز پیدا شد، همیشه آن اتصال را محکم کنید. اگر قطعه معیوب پیدا شد، لطفاً آن را با قطعه مناسب جدید تعویض کنید.
- هنگام جدا کردن لوله روغن ترمز، لطفاً برای جلوگیری از ورودی گرد و خاک به داخل آن، انتهای لوله را با درپوش مناسب مسدود کنید.



## لوله فلزی و لاستیکی ترمز جلو

1. پیاده کردن

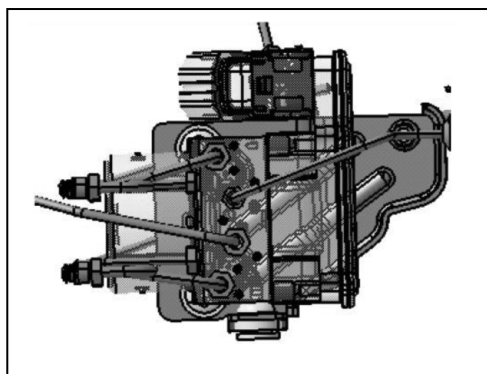
① چرخ جلو را پیاده کنید.

② پیچ‌های لوله لاستیکی روغن ترمز را پیاده کنید.

توجه:

- کاملاً دقت کرده و از افتادن (سقوط) پیچ‌ها و واشرها جلوگیری کنید.
- گشتاور سفت کردن: 25~30 N.m





■ گشتاور سفت کردن: 16~18 N.m

③ ابتدا اتصال لوله مابین لوله سیلندر اصلی ترمز و مجموعه تنظیم‌گر هیدرولیک ESC را جدا کرده و سپس به ترتیب هر اتصال را جدا کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 16~18 N.m

**توجه:**

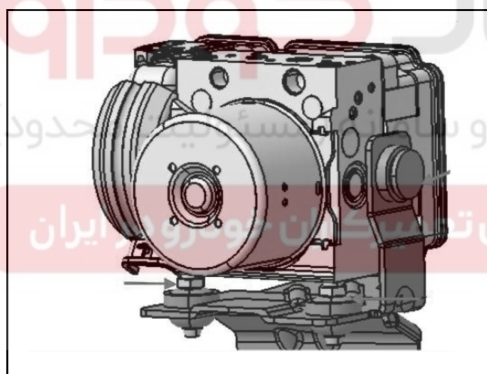
■ تمام روغن ترمز را از مجموعه تنظیم‌گر هیدرولیک ESC را تخلیه نکرده یا تنظیم‌گر هیدرولیک ESC را پیاده نکنید.

2. نصب

**توجه:**

■ ابتدا تنظیم‌گر هیدرولیک ترمز ABS را نصب و سپس پیچ‌های آن را سفت کنید. بعد از آن بست مجموعه تنظیم‌گر هیدرولیک را روی پایه ABS قرار دهید. مجموعه تنظیم‌گر هیدرولیک به ترتیب نشان داده شده، در شکل سمت چپ نصب کنید.

■ به دلیل سخت بودن نصب در لوله روغن ترمز تغییر شکل ایجاد نکنید. هنگام نصب هر مجموعه لوله، از محکم بودن بست هر لوله و نصب صحیح هر بوش محافظ اطمینان پیدا کنید.



① مجموعه لوله ترمز جلو سمت چپ را به کالیپر ترمز جلو سمت چپ متصل کرده و سپس اجازه دارید تمام لوله انعطاف‌پذیر را به پایه ارتعاش‌گیر و سپس پایه روی بدنه خودرو نصب کنید. بعد از آن لوله فلزی ترمز جلو سمت چپ و بست آن‌ها را نصب کنید. در پایان، با استفاده از پیچ آن‌ها را به پایه محور چرخ (سگدست) محکم کنید. نصب قطعات سمت راست مشابه سمت چپ است.

② با استفاده از پیچ پایه عقب مجموعه لوله اگزوز را به زیر بدنه خودرو محکم کنید.

③ مجموعه فیلتر هوا، مجموعه باتری و مجموعه ESC موتور را نصب کنید.

④ روغن ترمز را پر کرده و سیستم ترمز را هواگیری کنید.

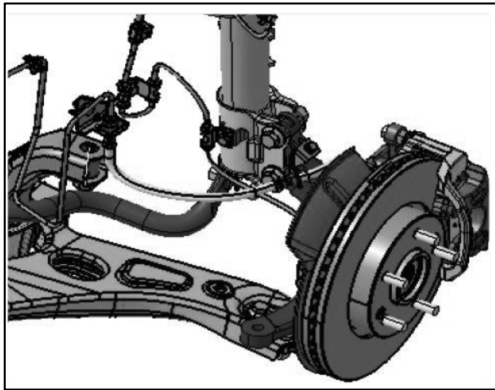
3. بازرسی بعد از نصب

**توجه:**

■ اگر اتصالات لوله‌های فلزی و لوله‌های لاستیکی نشستی دارند، آنها را مجدداً سفت کنید. اگر بعضی قطعات معیوب پیدا شد، لطفاً آن را تعویض کنید.

① لوله‌های لاستیکی، لوله‌های فلزی، اتصالات آنها را برای وجود نشستی، آسیب، تابیدگی، تغییر شکل یا برخورد (تماس) با قطعات و شل شدن بازرسی کنید.

② هنگام روشن بودن موتور، به پدال ترمز فشار وارد کرده و چند ثانیه پدال را نگه دارید. و سپس هر قسمت را برای وجود نشت روغن ترمز بازرسی کنید.



③ با استفاده از آچار لوله روغن ترمز اتصال مابین لوله لاستیکی ترمز و لوله فلزی ترمز را جدا کرده و سپس بست را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 13~17 N.m

④ لوله لاستیکی و لوله فلزی ترمز را پیاده کنید.

2. نصب

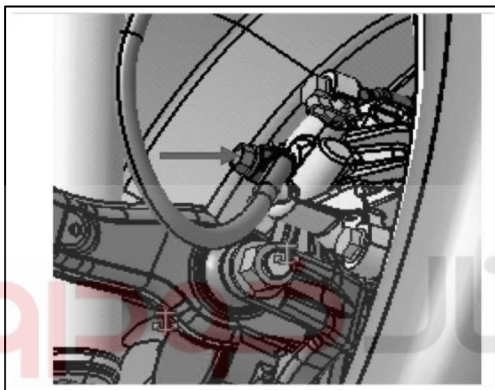
مراحل نصب عکس روش پیاده کردن است.

**توجه:**

■ لطفا شیم و بست لوله روغن ترمز را مجدد استفاده نکنید.

■ به جهت نصب اتصال لوله لاستیکی ترمز کاملاً دقت کنید.

■ روغن ترمز را پر کرده و سیستم ترمز را هواگیری کنید.

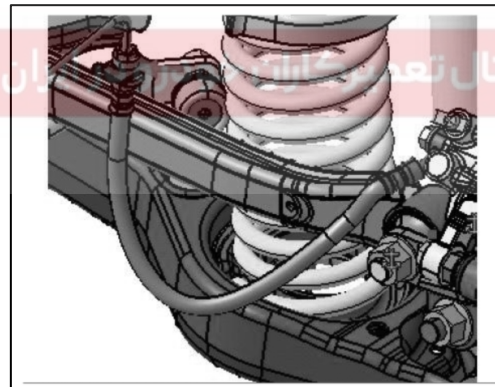


**لوله فلزی و لوله لاستیکی ترمز عقب**

1. پیاده کردن

① پیچ محکم کننده لوله لاستیکی سیلندر ترمز عقب را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 25~30 N.m



② اتصال مابین لوله لاستیکی و لوله فلزی ترمز عقب را جدا کرده و بست را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 13~17 N.m

③ لوله لاستیکی و لوله فلزی ترمز را پیاده کنید.

**(2) نصب**

روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

**لوله فلزی سیلندر اصلی ترمز و تنظیم گر هیدرولیکی ترمز ABS.**

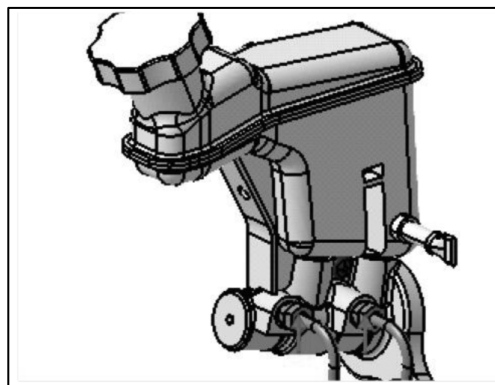
1) پیاده کردن

① مجموعه فیلتر هوا را پیاده کنید.

② مجموعه باتری را پیاده کنید.

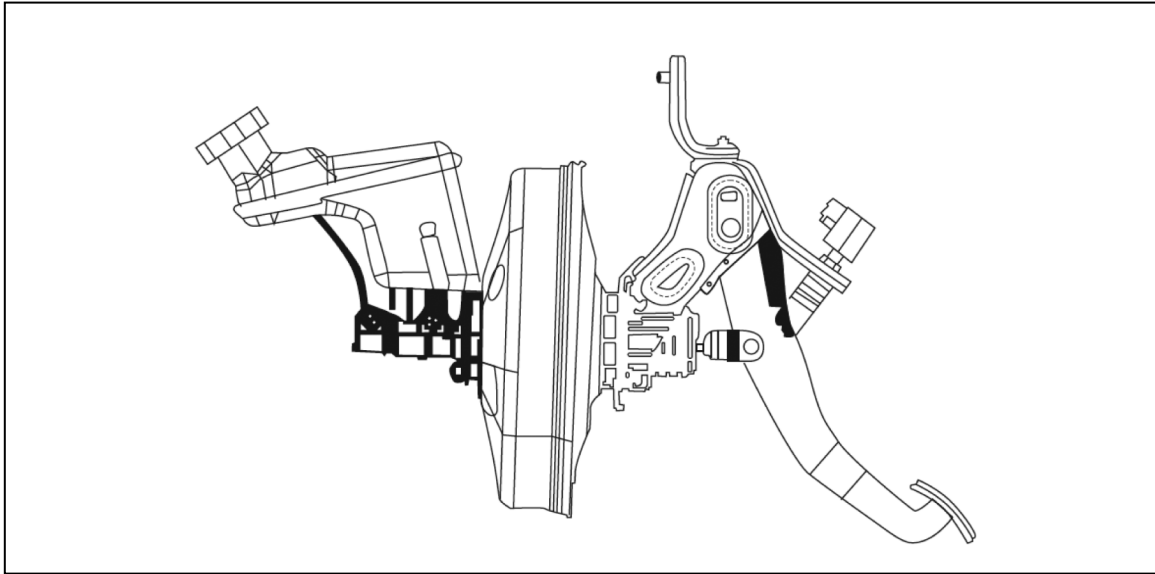
③ مجموعه ECU موتور را پیاده کنید.

④ اتصال لوله فلزی روغن ترمز سیلندر اصلی را جدا کنید.



## بوستر خلائی ترمز

مجموعه ساختار



معیوب بودن بوستر خلائی ترمز

1. مجموعه بوستر خلائی 2. سیلندر اصلی ترمز 3. مخزن روغن ترمز 4. مجموعه پدال ترمز

بازرسی خودرو

1. بازرسی عملکرد

موتور را خاموش کرده و سپس چند مرتبه پدال ترمز را فشار داده و آزاد کنید تا خلاء داخل بوستر ترمز با هوا پر شود. پدال ترمز را کاملاً فشار داده و موتور را روشن کنید. هنگامی که خلاء به حد استاندارد رسید، فاصله هوایی، مابین پدال ترمز و کف اتاق خودرو را در کمترین مقدار تأیید کنید.

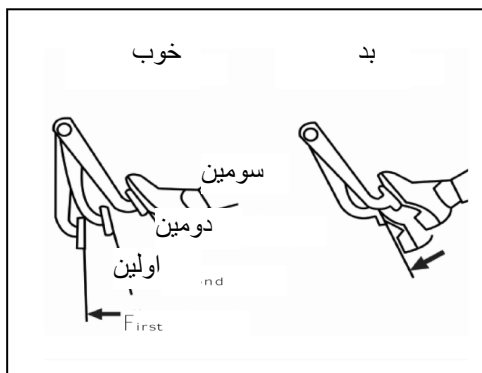
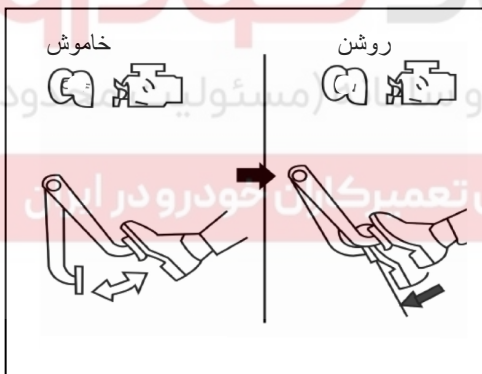
توجه:

■ پدال ترمز را برای مدت 5 ثانیه فشار دهید.

2. بازرسی آببندی بودن

■ موتور را روشن کرده و در دور آرام برای یک دقیقه کار کند، و سپس هنگامی که خلاء داخل بوستر ترمز وجود دارد موتور را خاموش کنید. پدال ترمز را فشار داده و آزاد کرده تا خلاء از بین برود. افزایش مرحله ای فاصله مابین پدال ترمز و کف اتاق خودرو را تأیید کنید.

■ هنگام روشن بودن موتور پدال ترمز را فشار دهید و سپس با فشردن پدال موتور را خاموش کنید. پدال ترمز را برای 30 ثانیه فشار داده و سپس تغییر کورس پدال ترمز را بررسی کنید.



## پیاده کردن و نصب قطعات

## توجه:

■ هنگام پیاده کردن بوستر خلائی ترمز، لطفاً لوله ترمز را خم نکنید.

■ لطفاً پین قفل کن (خار) معیوب را مجدد استفاده نکنید.

■ رزوه های پیچ محکم کننده بوستر خلائی ترمز را معیوب نکنید.

1. پیاده کردن

① مجموعه فیلتر هوا را پیاده کنید.

② بست لوله خلاء را پیاده کرده و سپس لوله خلاء را از بوستر ترمز جدا کنید.

③ پین قفل کن (خار) و واشر را از پدال ترمز پیاده کنید.

④ مهره اتصال مابین پدال ترمز و بوستر ترمز را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 17~26 N.m

⑤ بوستر ترمز را از محفظه موتور پناه پیاده کنید.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

① بازرسی طول میله فشاری

(a) با استفاده از یک پمپ خلاء دستی فشار خلاء 6.6~7kpa برای بوستر ترمز ایجاد کنید.

(b) طول میله فشاری را بازرسی کنید.

■ طول میله فشاری: 122.5~123.5 mm

② لوله خلاء

لوله خلاء برای ترک داشتن یا آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن را تعویض کنید.

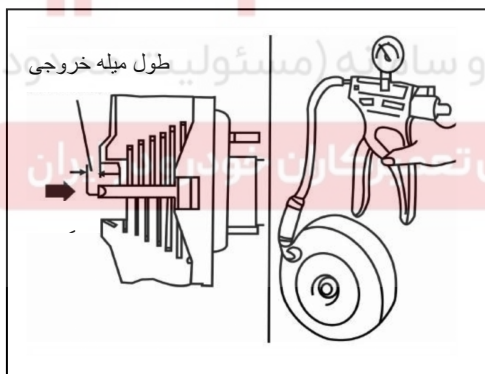
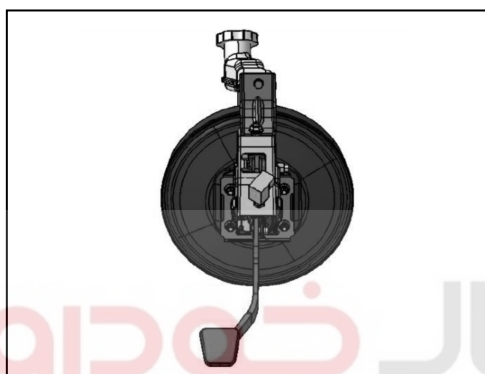
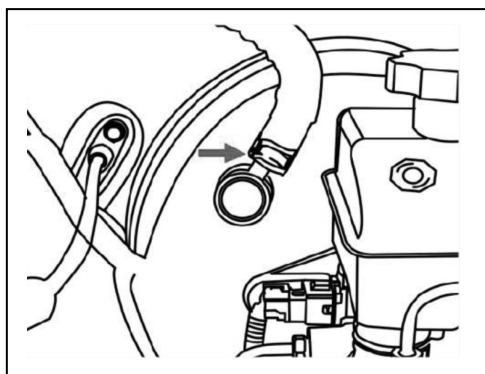
3. نصب

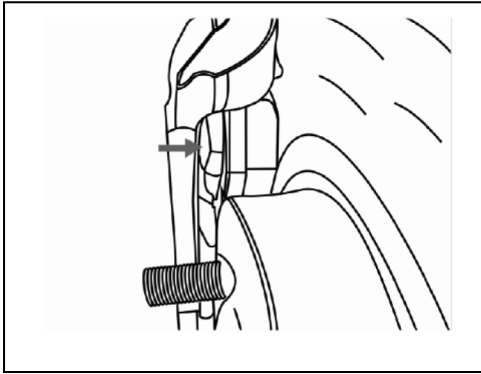
① مجموعه سیلندر اصلی ترمز را روی محل مربوطه در بدنه خودرو نصب کرده و پدال ترمز را از طریق میله فشاری به بوستر ترمز متصل کرده و پیچ های بوستر ترمز را نصب کرده و سپس مهره های پایه آن را سفت کنید.

② پین رابط پدال ترمز و میله فشاری بوستر ترمز را نصب کنید. در ضمن، سطح بین رابط را به گریس SAF NLGT، شماره O آغشته کنید. هنگامی که پین به درستی نصب نمی شود، طول پیچ تنظیم پدال را تنظیم کرده. از نصب درست (عادی) پین رابط اطمینان پیدا کنید. اما طول میله فشار بوستر ترمز را تنظیم نکرده یا اجازه ندهید میله فشاری بوستر ترمز تحت فشار قرار گیرد.

③ با استفاده از پیچ شش گوش، بالای پایه پدال ترمز را محکم کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 17~26 N.m

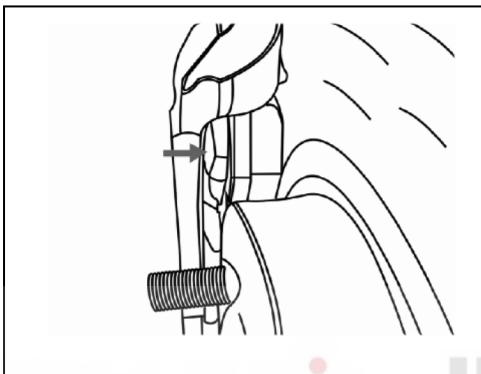




④ مجموعه لوله خلاء را در موقعیت مناسب روی پوستر ترمز محکم کنید.

#### توجه:

- هنگام نصب لوله خلاء را در موقعیت مناسب قرار دهید.
- هنگام نصب لطفاً از روغن روانکاری استفاده کنید.
- ⑤ خلاصی پدال ترمز را تنظیم کنید.
- ⑥ مهره قفل شونده میله فشاری را با گشتاور مجاز سفت کنید.
- ⑦ مجموعه فیلتر هوا را نصب کنید.
- ⑧ روغن ترمز را پر کرده و سیستم را هواگیری کنید.



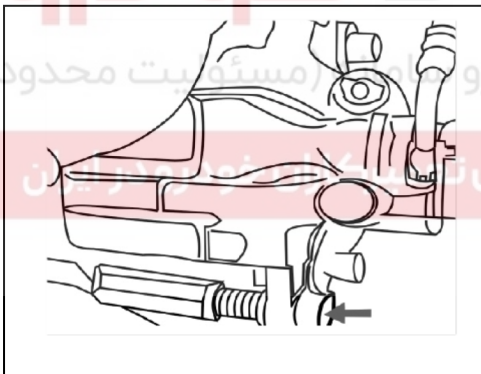
### کالیپر ترمز دیسکی جلو

#### بازرسی روی خودرو

1. لنت را برای فرسودگی بازرسی کنید.

#### توجه:

- ضخامت استاندارد: 11mm
- حداقل سایش ضخامت: 2mm



2. پیاه کردن

① چرخ خودرو را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن: 100~120 N.m

② بین لغزنده کالیپر ترمز را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 22~32 N.m

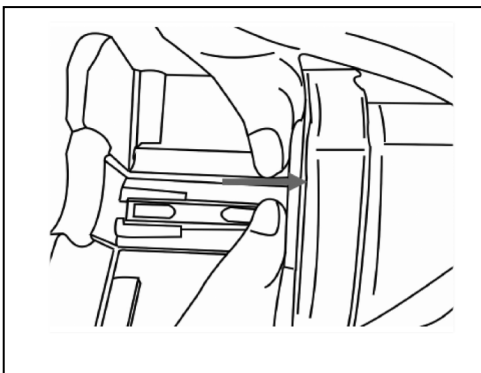
③ با استفاده از یک نوار مجموعه کالیپر ترمز را در محل مناسبی محکم کرده و سپس لنت ترمز و غیره را پیاده کنید.

3. نصب

① شیم لنت ترمز و واشر حلقه‌ای برگشت دهنده را روی هر یک از لنت‌ها نصب کنید.

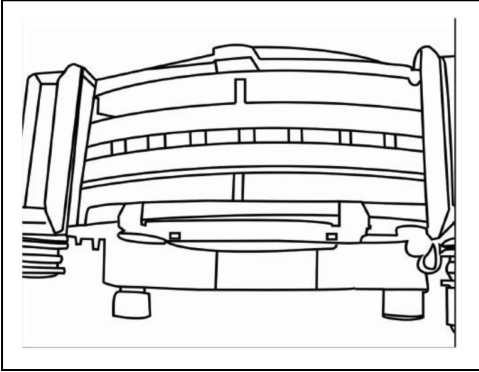
#### توجه:

- آن را مطابق جهت محکم کردن صفحه محافظ نصب کنید.
- ② هنگام نصب لنت ترمز، پیستون را فشار داده و سپس سیلندر ترمز را روی پایه ثابت سیلندر ترمز نصب کنید.





③ لنت ترمز را روی پایه ثابت سیلندر ترمز نصب کنید.



#### توجه:

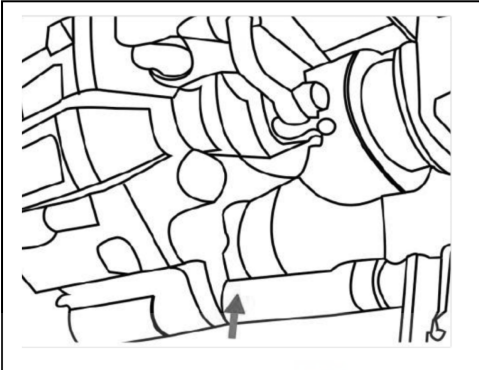
■ به سطح روغن ترمز در مخزن ذخیره روغن ترمز کاملاً دقت کنید.

④ پیچ لغزنده سیلندر ترمز را نصب و آن را سفت کنید.

⑤ دیسک ترمز را ثابت کرده و پدال ترمز را فشار و آزاد کرده تا ترمز پاسخ دهد (احساس ترمز ایجاد گردد یا پدال زیر پا سفت شود).

⑥ مقاومت دورانی (قدرت) ترمز را بازرسی کنید.

⑦ تایر را نصب کنید.



#### پیاده کردن و نصب اجزاء کالیبر ترمز

1. پیاده کردن

① چرخ را پیاده کنید.

② پیچ‌های شلنگ ترمز را پیاده کرده و سپس شلنگ ترمز را از محل نصب خارج کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز : 25~30 N.m

#### توجه:

■ کاملاً دقت کرده و اجازه ندهید تا پیچ‌ها و واشرها سقوط کند.

③ پیچ‌های پایه ثابت مجموعه کالیبر ترمز را پیاده کرده و سپس اجزاء کالیبر ترمز را پیاده کنید.

■ گشتاور سفت کردن مجاز : 70~90 N.m

2) نصب

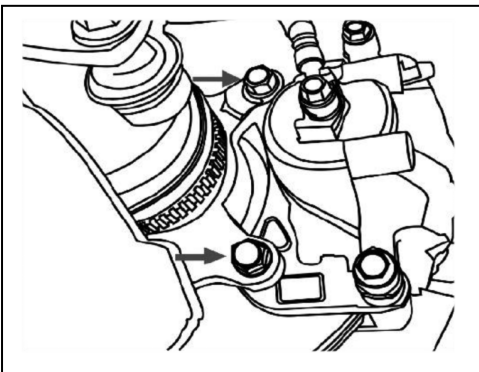
روش نصب عکس مراحل پیاده کردن است.

#### پیاده کردن و نصب

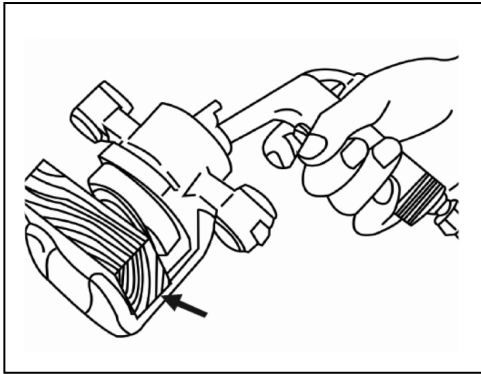
1. پیاده کردن

① پیچ لغزنده سیلندر ترمز را پیاده کرده و سپس سیلندر ترمز را از پایه ثابت سیلندر ترمز پیاده کنید. اگر لازم

است، لنت ترمز، صفحه محافظ لنت ترمز را از پایه ثابت سیلندر ترمز پیاده کنید.





**توجه:****توجه:**

- کاملاً دقت کرده و اجازه ندهید پیچ‌ها و واشرها سقوط کنند.
- ② پین لغزنده را از سیلندر ترمز چرخ و گردگیر پین لغزنده را از پایه ثابت سیلندر ترمز پیاده کنید.
- ③ یک بلوک چوبی مناسب در محل نشان داده شده در شکل قرار دهید و بعد از آن هوای فشرده را به داخل سوراخ پیچ ثابت لنت ترمز اعمال کرده و سپس پیستون و گردگیر پیستون را از محل نصب خارج کنید.

**توجه:**

- کاملاً دقت کرده تا به دیواره داخلی سیلندر ترمز چرخ آسیب نرسد.

2. بازرسی بعد از پیاده کردن

① سیلندر ترمز چرخ

**توجه:**

- سیلندر ترمز را با استفاده از روغن ترمز جدید پاک کنید. بنزین یا نفت سفید و غیره استفاده نکنید.

- دیواره داخلی سیلندر ترمز را برای فرسودگی یا آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً سیلندر ترمز چرخ را تعویض کنید.

② پایه ثابت سیلندر ترمز چرخ

- پایه ثابت سیلندر ترمز را برای فرسودگی، ترک یا آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

③ پیستون

- سطح پیستون را برای خوردگی، فرسودگی یا آسیب بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

- از کاغذ سنباده برای ساییدن سطح پیستون استفاده نکنید.

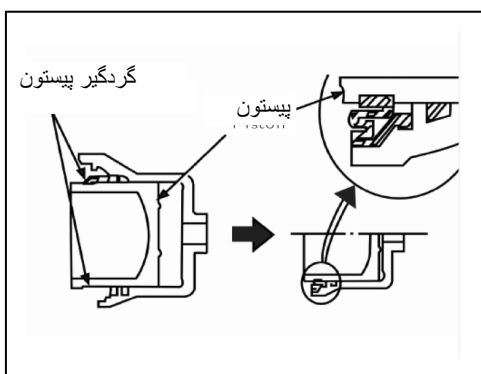
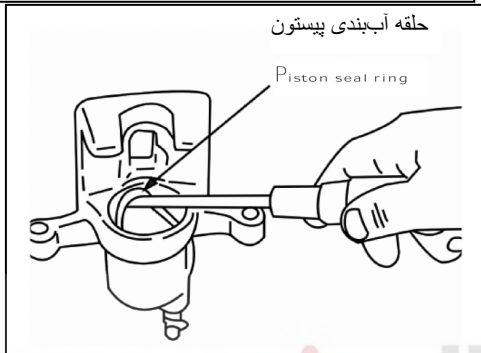
④ لغزنده رزوه دار، پیچ و گردگیر پیچ

- لغزنده رزوه دار، پیچ و گردگیر پیچ را برای فرسودگی و ترک بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

3. نصب

**توجه:**

- هنگام نصب از گریس مخصوص لوازم لاستیکی ترمز استفاده کنید.



■ از حلقه آببندی پیستون و گردگیر پیستون مجددا استفاده نکنید.

- ① حلقه آببندی پیستون به گریس لوازم لاستیکی ترمز آغشته کرده و آن را داخل سیلندر ترمز نصب کنید.
- ② روی پیستون را به روغن ترمز و گردگیر پیستون را به گریس آغشته کنید. انتهای پیستون را با درپوش گردگیر پیستون بپوشانید و سپس سمت سیلندر، گردگیر پیستون را به آرامی روی شیار سیلندر ترمز قرار دهید.
- ③ دست خود را داخل سیلندر فرو برده و سمت لبه گردگیر پیستون را به داخل شیار پیستون وارد (نصب) کنید.

#### نکته:

■ پیستون را یکنواخت فشار داده و از حرکت حلقه آببندی، داخل دیواره سیلندر ترمز جلوگیری کنید.

④ پین لغزنده و گردگیر آن را روی پایه شاسی ثابت سیلندر ترمز چرخ نصب کنید.

⑤ صفحه محافظ لنت ترمز را روی لنت ترمز نصب کنید.

#### توجه:

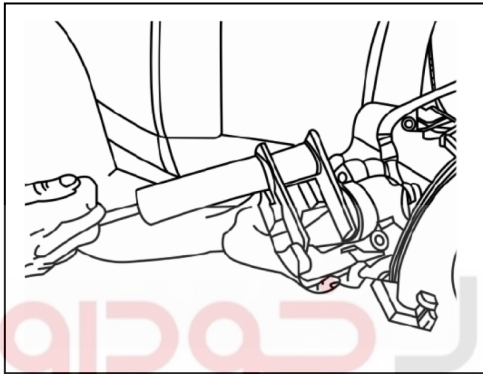
■ آن را مطابق جهت ثابت شدن صفحه محافظ نصب کنید.

⑥ اجزاء لنت ترمز را روی پایه ثابت سیلندر ترمز چرخ نصب کنید.

⑦ هنگام نصب لنت ترمز، پیستون را فشار داده و سپس سیلندر ترمز چرخ را روی پایه ثابت سیلندر ترمز

چرخ نصب کنید.

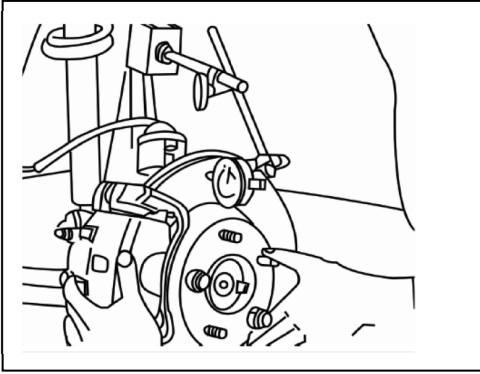
⑧ پیچ پین را سفت کنید.



دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## بازرسی دیسک ترمز



1. بازرسی ظاهری (چشمی)

■ سطح دیسک ترمز را برای ساییدگی غیر یکنواخت، ترک و آسیب جدی بازرسی کنید. اگر وجود دارد، لطفاً آن‌ها را تعویض کنید.

2. بازرسی و تاییدگی

① دیسک ترمز را روی تویی چرخ ثابت کنید.

**توجه:**

قبلاً با اندازه‌گیری از بیشتر از حد مجاز بودن خلاصی محوری بیرینگ‌های چرخ اطمینان پیدا کنید.

② با استفاده از میکرومتر عقربه دار (ساعتی) تاییدگی را بازرسی کنید. (محل اندازه‌گیری باید در 10mm داخل از لبه دیسک ترمز باشد).

■ مقدار تاییدگی مجاز: 0.05mm

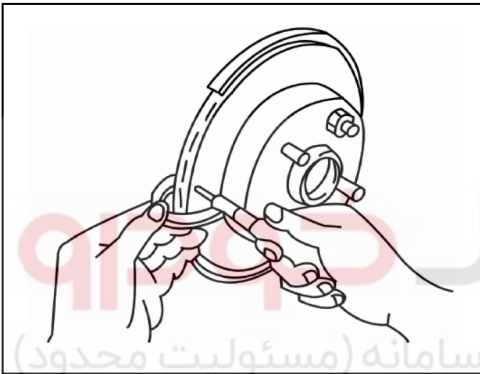
③ اگر مقدار تاییدگی بیشتر از حد مجاز باشد، لطفاً تعویض یا عملیات لازم را انجام دهید.

3. بازرسی ضخامت

■ با استفاده از میکرومتر خارج سنج مقدار ضخامت دیسک را بازرسی کنید. اگر مقدار ضخامت کمتر از حد مجاز است، لطفاً دیسک ترمز را تعویض کنید.

ضخامت استاندارد: 26mm

حداقل مقدار مجاز: 24.4mm



## مراحل کارکرد نرم ترمز

بعد از تعمیر یا تعویض دیسک ترمز و تعویض لنت ترمز یا در طول حرکت در مسافت‌های کوتاه، اگر در ترمز علائم نرم (ضعیف) شدن ظاهر شد، لطفاً سطح تماس دیسک ترمز و لنت ترمز را بررسی کنید.

■ قبل از انجام، اگر اثر ترمز بد است، لطفاً سرعت خود را کنترل کنید.

■ این مرحله را فقط می‌توان با توجه کامل به نکات ایمنی در شرایط جاده و ترافیک امن انجام داد.

1. خودرو را روی جاده صاف و مستقیم حرکت دهید. (برانید).

2. با کنترل نیروی به پدال ترمز، ترمز خودرو را برای 3 الی 5 ثانیه فعال کنید. (ترمز بگیرید)

3. بعد از طی مسافتی، خودرو را برای 3 دقیقه متوقف کرده تا سیستم ترمز خنک شود.

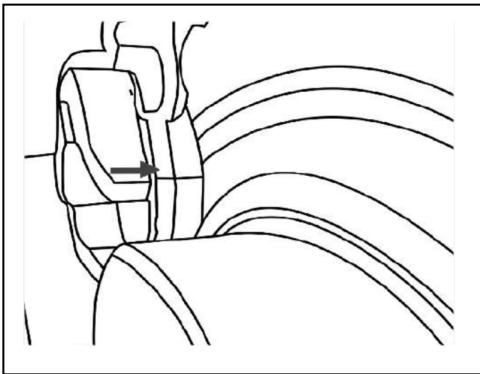
4. مراحل 1 الی 3 تا درگیر شدن کامل لنت ترمز و دیسک ترمز تکرار شود.

## کالیپر ترمز دیسکی عقب

### بازرسی شرایط ساییدگی لنت ترمز

توجه:

- لطفاً از یک اندازه گیر استفاده کنید.
- ضخامت استاندارد: 8mm
- حداقل مقدار سایش مجاز: 2mm



### پیاده کردن و نصب قطعات

1. پیاده کردن

① چرخ را پیاده کنید.

② پیچ‌های سیلندر ترمز چرخ را پیاده کنید.

توجه:

■ گشتاور سفت کردن مجاز: 22~32N.m

④ با استفاده از نوار، سیلندر ترمز را در محل مناسبی محکم کرده و سپس لنت ترمز و واشر حلقه‌ای برگشت دهنده را پیاده کنید.

2) نصب

① شیم لنت ترمز و حلقه برگشت دهنده هر یک از لنت‌ها را نصب کنید.

توجه:

■ شیم و حلقه برگشت دهنده لنت ترمز را مطابق جهت ثابت کردن نصب کنید.

② هنگام نصب لنت ترمز، پیستون را فشار داده، و سپس سیلندر ترمز چرخ را روی پایه ثابت سیلندر ترمز چرخ نصب کنید.

③ لنت ترمز را روی پایه ثابت سیلندر ترمز چرخ نصب کنید.

توجه:

■ روغن ترمز داخل مخزن روغن ترمز

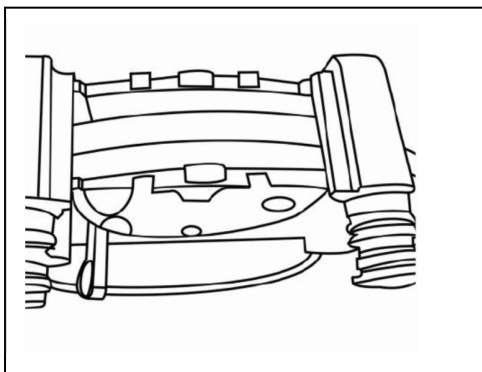
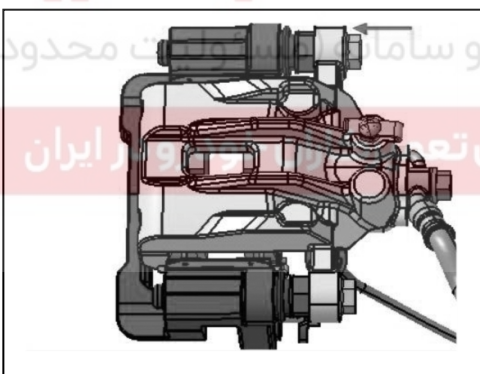
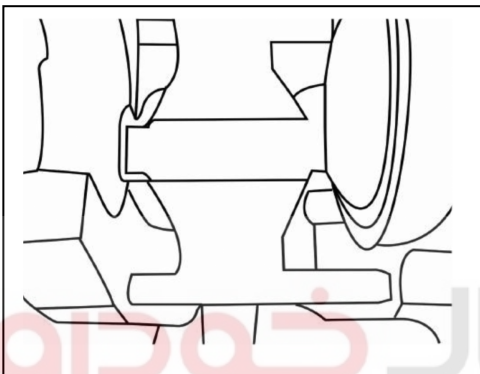
④ پیچ لغزنده را روی سیلندر نصب کرده و آن را سفت کنید.

⑤ با استفاده از مهره چرخ، دیسک ترمز را ثابت کرده و تا ایجاد اثر ترمز، پدال ترمز را فشار داده و آزاد کنید.

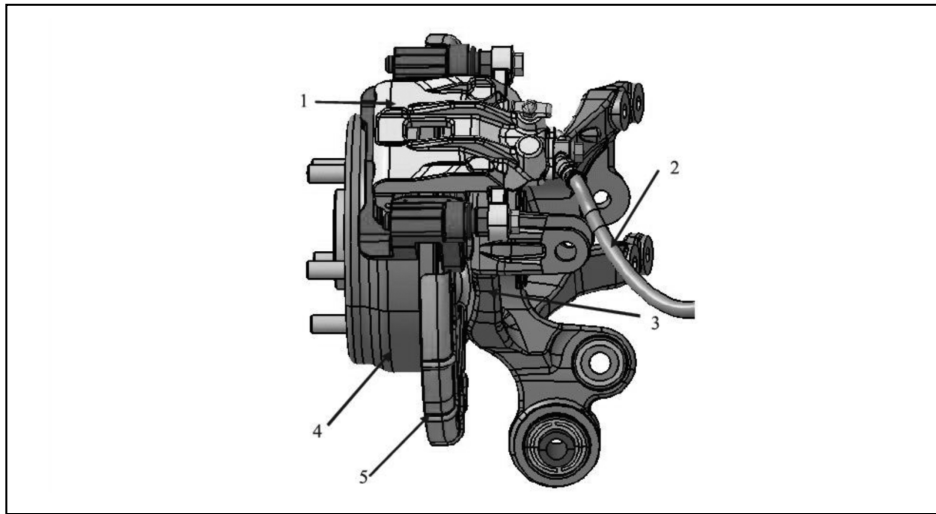
(احساس ترمز ایجاد گردد یا پدال زیر پا سفت شود).

⑥ مقاومت چرخشی (دورانی) ترمز را بازرسی کنید.

⑦ چرخ را نصب کنید.



## نصب ترمز عقب



شماتیک دیاگرام مجموعه ترمز عقب

1. مجموعه کالیپر ترمز عقب 2. مجموعه لوله ترمز عقب 3. مجموعه تویی چرخ عقب 4. دیسک ترمز عقب 5. مجموعه ترمز پارک عقب

① در انتها، مجموع لوله ترمز عقب، پیچ سوراخ دار لوله ترمز و شیم را نصب کنید.

## توجه:

■ نکات ایمنی در تعمیر و نگهداری مشابه سیستم ترمز جلو می باشد.

② بعد از نصب سیستم ترمز، پدال ترمز را چند مرتبه فشار داده و آزاد کنید و از نصب صحیح لنت ترمز اطمینان پیدا کنید.

## بازرسی دیسک ترمز

برای جزئیات مراحل اجرا، لطفا به کالیپر ترمز جلو مراجعه کنید.

1. بازرسی ضخامت

## توجه:

■ با استفاده از میکرومتر عقربه دار ضخامت دیسک ترمز را بازرسی کنید، اگر ضخامت کمتر از حد مجاز باشد، لطفا دیسک را تعویض کنید.

ضخامت استاندارد: 10mm

حداقل مقدار ضخامت: 8.4mm

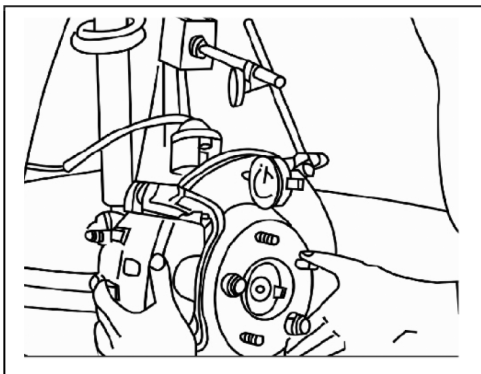
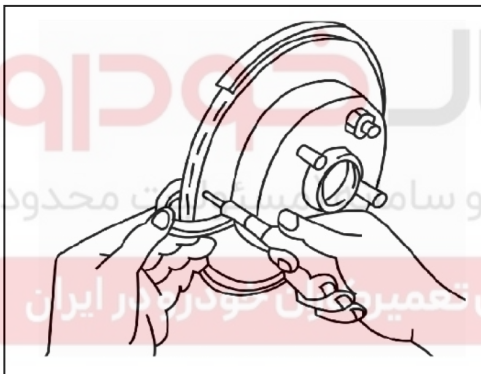
## 2. بازرسی تابیدگی

① دیسک ترمز را روی تویی چرخ ثابت کنید.

② با استفاده از میکرومتر عقربه دار (ساعتی) تابیدگی را بازرسی کنید. (محل اندازه گیری باید 10mm داخل لبه دیسک ترمز باشد).

## توجه:

مقدار مجاز تابیدگی: 0.05mm





## عیب یابی

## جدول عیب یابی

| علت احتمالی                                                   | روش اصلاح عیب    | علائم عیب                                          |
|---------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|
| ناکافی بودن فشار باد تایر سمت چپ و راست                       | تنظیم            | هنگام ترمز کردن خودرو به یک سمت کشیده می شود       |
| نامناسب بودن زوایای چرخ جلو                                   | تنظیم            |                                                    |
| شرایط بد لنت ترمز                                             | تنظیم            |                                                    |
| آغشته شدن لنت ترمز به گریس و روغن                             | تعویض            |                                                    |
| نصب نامناسب سیلندر ترمز                                       | تنظیم            |                                                    |
| معیوب بودن مکانیزم خود تنظیمی                                 | تنظیم            |                                                    |
| ناکافی بودن یا کیفیت بودن روغن ترمز                           | پر کردن یا تعویض | کافی نبودن نیروی ترمز                              |
| هوا داشتن سیستم ترمز                                          | هواگیری          |                                                    |
| معیوب بودن بوستر ترمز                                         | تنظیم            |                                                    |
| اتصال (تماس) بد لنت ترمز                                      | تنظیم            |                                                    |
| آغشته شدن سطح لنت ترمز به گریس روغن                           | تعویض            |                                                    |
| معیوب بودن مکانیزم خود تنظیمی                                 | تنظیم            |                                                    |
| گیر کردن لنت ترمز به دلیل گرمای زیاد قطعات دورانی ترمز        | تنظیم            | افزایش کورس ترمز (کم شدن فاصله مابین پدال کف خورو) |
| گرفتگی لوله ترمز                                              | تنظیم            |                                                    |
| وجود هوا در سیستم ترمز                                        | هواگیری          |                                                    |
| نشت روغن ترمز                                                 | تنظیم            |                                                    |
| معیوب بودن مکانیزم خود تنظیمی                                 | تنظیم            |                                                    |
| زیاد شدن خلأصی مابین میله فشاری و سیلندر اصلی ترمز            | تنظیم            |                                                    |
| آزاد نشدن کامل ترمز دستی                                      | آزاد کردن        | درگیر بودن ترمز                                    |
| تنظیم نامناسب ترمز دستی                                       | تنظیم            |                                                    |
| فرسودگی فنر برگشت پدال ترمز                                   | تعویض            |                                                    |
| گرفتگی مجرای برگشت روغن ترمز در سیلندر اصلی ترمز              | تنظیم            |                                                    |
| ناکافی بودن روانکاری قطعات لغزنده                             | روانکاری         |                                                    |
| معیوب بودن سوپاپ یک طرفه سیلندر اصلی ترمز یا فنر برگشت پیستون | تعویض            |                                                    |
| خیلی کم بودن خلأصی مابین میله فشاری و سیلندر اصلی ترمز        | تنظیم            | عملکرد بد ترمز دستی                                |
| معیوب بودن لنت ترمز عقب                                       | تنظیم            |                                                    |
| آغشته بودن سطح لنت ترمز عقب به گریس و روغن                    | تعویض            |                                                    |
| چسبندگی سیستم ترمز دستی                                       | تنظیم            |                                                    |
| معیوب بودن مکانیزم خود تنظیمی                                 | تنظیم            |                                                    |
| کورس زیاد اهرم ترمز دستی                                      | تنظیم            |                                                    |

## اطلاعات و مشخصات تعمیر

## جدول مشخصات فنی

| مشخصات                        | عنوان                         |             |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Series arrangement            | نوع                           | سیلندر اصلی |
| 22.22mm                       | قطر                           |             |
| خلائی                         | نوع                           | بوستر خلائی |
| 203~228mm                     | قطر موثر                      |             |
| 9:1                           | نسبت تقویت                    |             |
| کالیپر شناور / دیسک خنک شونده | نوع                           | ترمز جلو    |
| 280mm                         | قطر دیسک ترمز                 |             |
| 26mm                          | ضخامت دیسک ترمز               |             |
| 11mm                          | ضخامت بلوک اصطکاکی (لنت ترمز) |             |
| 57mm                          | قطر سیلندر                    |             |
| کالیپر شناور / دیسک ساده      | نوع                           | ترمز عقب    |
| 262mm                         | قطر دیسک ترمز                 |             |
| 10mm                          | ضخامت دیسک ترمز               |             |
| 8mm                           | ضخامت بلوک اصطکاکی (لنت ترمز) |             |
| 34mm                          | قطر سیلندر                    |             |

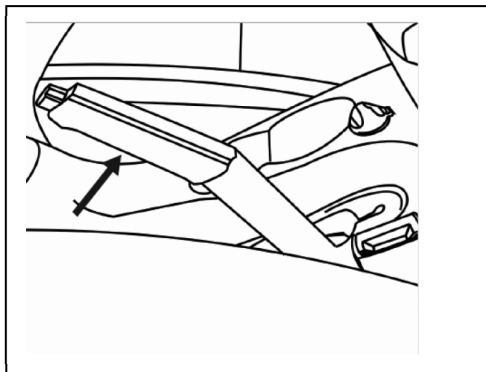
## جدول گشتاور مجاز

| گشتاور N.m | عنوان                                           |
|------------|-------------------------------------------------|
| 69~85      | پیچ اتصال مابین کالیپر ترمز جلو و پایه محور چرخ |
| 69~85      | پیچ اتصال مابین کالیپر ترمز عقب و پایه محور چرخ |
| 6~9        | پیچ هواگیری کالیپر ترمز جلو و عقب               |
| 30~35      | پیچ محکم کننده پایه بالایی پدال ترمز            |
| 30~35      | مهره محکم کننده پدال ترمز                       |
| 25~30      | پیچ اتصال مابین لوله ترمز و کالیپر ترمز         |
| 13~17      | اتصالات لوله فلزی ترمز                          |

## ترمز پارک (دستی) PB

### نکات ایمنی در تعمیر و نگهداری

- ترمز پارک (دستی) را تحت شرایط معمولی ترمز تنظیم و بازرسی کنید.
- هنگام بازرسی سیستم پارک، خودرو را روی سطح صاف قرار داده و چرخ آن را به وسیله بلوک چوبی ثابت کنید.



### کنترل ترمز پارک (دستی)

#### بازرسی روی خودرو

##### 1. کورس اهرم پارک

- اهرم ترمز پارک را با نیروی 200N بالا بکشید و از قرار گرفتن زبانه در شیار مشخص شده اطمینان پیدا کنید. (هنگام عبور از هر دنده صدای "کلیپ" ایجاد می شود. این بازرسی را می توان به وسیله شنیده شدن صدا و شمردن صدای ایجاد شده به وسیله زبانه انجام داد.)

- مقدار استاندارد: 8 الی 9 دنده

##### 2. بازرسی مجموعه

- 1 شرایط محکم بودن هر یک از اجزاء را تأیید کنید.

- 2 اهرم ترمز پارک را برای خمیدگی، آسیب یا ترک بازرسی کنید، اگر وجود دارد، آن را تعویض کنید.

- 3 سیم ترمز پارک را برای فرسودگی یا آسیب بررسی کنید، اگر وجود دارد، آن را تعویض کنید.

- 4 سوئیچ اخطار ترمز پارک را برای عادی (سالم) بودن بررسی کنید. اگر به درستی کار نمی کند، آن را بازرسی و تعویض کنید.

- 5 سوئیچ کانکتور ترمز پارک را جدا کرده و چگونگی ارتباط مابین ترمینال مثبت و بدنه خودرو را بازرسی کنید.

- اگر اهرم ترمز پارک بالا باشد اتصال سوئیچ برقرار است.

- اگر اهرم ترمز پارک پایین باشد اتصال سوئیچ برقرار نیست.

##### 3. تنظیم

- 1 در وضعیتی که اهرم ترمز پارک در شرایط آزاد قرار دارد، کابل سیم ترمز پارک سمت چپ و راست را وارد سوراخ صفحه بالانس اهرم کنترل ترمز پارک قرار دهید. مطابق شکل نشان داده شده، بعد از نصب سیم، مهره های تنظیم را سفت کرده و از فاصله L مابین مهره تنظیم و انتهای سیم به اندازه  $8 \pm 2\text{mm}$  اطمینان پیدا کنید.